		参考1-3
MOX燃料加丁施設 事業変更	「許可申請書」本文「ロ」加丁施設の一般構造」前後	
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備考(変更理由等)
ロ.加工施設の一般構造	ロ.加工施設の一般構造	
(イ) 核燃料物質の臨界防止に関する構造	(イ) 核燃料物質の臨界防止に関する構造	
(ロ) 放射線の遮蔽に関する構造	(ロ) 放射線の遮蔽に関する構造	
(ハ) 核燃料物質の閉じ込めに関する構造	(ハ) 核燃料物質の閉じ込めに関する構造	
(ニ) 火災及び爆発の防止に関する構造	(ニ) 火災及び爆発の防止に関する構造	
(ホ) 耐震構造	(ホ) 耐震構造	
MOX燃料加工施設は,次の方針に基づき耐震設計を行い,	MOX燃料加工施設は、次の方針に基づき耐震設計を行い、	
事業許可基準規則に適合するように設計する。	事業許可基準規則に適合するように設計する。	
(1) 安全機能を有する施設の耐震設計	(1) 安全機能を有する施設の耐震設計	
① 安全機能を有する施設は、地震力に対して十分耐えること	 ②~④ 変更なし 	
ができる構造とする。		
② 安全機能を有する施設は、地震の発生によって生ずるおそ		
れがある安全機能を有する施設の安全機能の喪失及びそれに		
続く放射線による公衆への影響の観点から、耐震設計上の重		
要度をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれ		
の重要度に応じた地震力に十分耐えることができるように設		
計する。		
Sクラスの施設:自ら放射性物質を内蔵している施設,当		
該施設に直接関係しておりその機能喪失		
により放射性物質を外部に放散する可能		
性のある施設,放射性物質を外部に放散		
する可能性のある事態を防止するために		
必要な施設及び放射性物質が外部に放散		
される事故発生の際に外部に放散される		
放射性物質による影響を低減させるため		
に必要となる施設であって、環境への影		
響が大きいもの。		

本(ロ.加工施設の一般構造)-1

MOX燃料加工施設 事業変更	「許可申請書 本文「ロ.加工施設の一般構造」前後	2022 年 1 月 24 日 後対比表 日本原燃株式会社
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備考(変更理由等)
Bクラスの施設:安全機能を有する施設のうち,機能喪失		
した場合の影響がSクラスに属する施設		
と比べ小さい施設。		
Cクラスの施設:Sクラスに属する施設及びBクラスに属		
する施設以外の一般産業施設又は公共施		
設と同等の安全性が要求される施設。		
③ 安全機能を有する施設は、耐震設計上の重要度に応じた地		
震力が作用した場合においても当該安全機能を有する施設を		
十分に支持することができる地盤に設置する。		
④ Sクラスの施設は、基準地震動による地震力に対してその		
安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。		
⑤ 基準地震動は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、敷地	⑤ 基準地震動は,最新の科学的・技術的知見を踏まえ,敷地	
及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性	及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性	
等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切なも	等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切なも	
のを選定することとし、敷地ごとに震源を特定して策定する	のを選定することとし、敷地ごとに震源を特定して策定する	
地震動及び震源を特定せず策定する地震動について、敷地の	地震動及び震源を特定せず策定する地震動について、敷地の	
解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動として	解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動として	
それぞれ策定する。策定した基準地震動の応答スペクトルを	それぞれ策定する。策定した基準地震動の応答スペクトルを	・「標準応答スペクトル」に関する記
第3回に,加速度時刻歴波形を第4回に示す。解放基盤表面	第3図に,加速度時刻歴波形を第4図に示す。解放基盤表面	載追記
は、敷地地下で著しい高低差がなく、ほぼ水平で相当な拡が	は、敷地地下で著しい高低差がなく、ほぼ水平で相当な拡が	 ・第3図(1)及び第3図(2):変更
りを有し、著しい風化を受けていない岩盤でS波速度がおお	りを有し、著しい風化を受けていない岩盤でS波速度がおお	・第4図(11):追加
むね0.7km/s以上となる標高-70mとする。	むね 0.7km/s 以上となる標高-70mとする。	
また、弾性設計用地震動を以下のとおり設定する方針とす	また、弾性設計用地震動を以下のとおり設定する方針とす	
る。	る。	
a. 地震動設定の条件	a. 地震動設定の条件	
基準地震動との応答スペクトルの比率は、工学的判断と	基準地震動との応答スペクトルの比率は、工学的判断と	
して以下を考慮し、Ss-B1からB5、Ss-C1からC4に	して以下を考慮し、Ss-B1からB5、Ss-C1からC5に	・「標準応答スペクトル」に関する記

本(ロ.加工施設の一般構造)-2

MOX燃料加工施設 事業変更	夏許可申請書 本文「ロ.加工施設の一般構造」前後	发対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
対して0.5, Ss-Aに対して0.52と設定する。 (a) 基準地震動との応答スペクトルの比率は,MOX燃料加工施設の安全機能限界と弾性限界に対する入力荷重の比率に対応し,その値は0.5程度である。 (b) 再処理施設と共用する施設に,基準地震動及び弾性設計用地震動を適用して耐震設計を行うものがあるため,設計に一貫性をとることを考慮し,基準地震動との応答スペクトルの比率は再処理施設と同様に設定する。 ⑥ 地震応答解析による地震力及び静的地震力の算定方針 ⑦ 荷重の組合せと許容限界の設定方針 ⑧ 耐震重要施設の周辺斜面は,基準地震動による地震力に対して,耐震重要施設に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。 	対して0.5, Ss-Aに対して0.52と設定する。 (a) 基準地震動との応答スペクトルの比率は,MOX燃料加工施設の安全機能限界と弾性限界に対する入力荷重の比率に対応し,その値は0.5程度である。 (b) 再処理施設と共用する施設に,基準地震動及び弾性設計用地震動を適用して耐震設計を行うものがあるため,設計に一貫性をとることを考慮し,基準地震動との応答スペクトルの比率は再処理施設と同様に設定する。 ⑥~⑨ 変更なし	載追記
(2) 重大事故等対処施設の耐震設計	(2) 重大事故等対処施設の耐震設計	
(へ) 耐津波構造	(へ) 耐津波構造	
(ト) その他の主要な構造	(ト) その他の主要な構造	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	2022 年 1 月 24 日 前後対比表 日本原燃株式会社
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備考(変更理由等)
口. 地盤	口. 地盤	
(ロ) 敷地周辺の地質・地質構造	(ロ) 敷地周辺の地質・地質構造	
(1) 調査内容	(1) 調査内容	
① 文献調査	① 文献調査	
敷地周辺の地形及び地質・地質構造に関する主要な文献	敷地周辺の地形及び地質・地質構造に関する主要な文献と	
としては,工業技術院地質調査所(現 国立研究開発法人	しては、工業技術院地質調査所(現)国立研究開発法人産業	
産業技術総合研究所地質調査総合センター)発行の5万分	技術総合研究所地質調査総合センター)発行の5万分の1地	
の1地質図幅及び説明書のうち,今井(1961) ⁽¹⁾ の	質図幅及び説明書のうち,今井(1961) ⁽¹⁾ の「近川」,上村	
「近川」,上村(1983) ⁽²⁾ の「浅虫」,山崎ほか(1986)	(1983) ⁽²⁾ の「浅虫」,山崎ほか(1986) ⁽³⁾ の「50万分の1活	
⁽³⁾ の「50万分の1活構造図,青森」,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾	構造図,青森」,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ の「20万分の1青森県地	
の「20万分の1青森県地質図及び地質説明書」, 箕浦ほか	質図及び地質説明書」,箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の「20万分の1	
(1998) ⁽⁵⁾ の「20万分の1青森県地質図及び地質説明	青森県地質図及び地質説明書」,活断層研究会編(1980)	
書」,活断層研究会編(1980) ⁽⁶⁾ の「日本の活断層-分布	⁽⁶⁾ の「日本の活断層-分布図と資料」,同(1991) ⁽⁷⁾ の	
図と資料」,同(1991) ⁽⁷⁾ の「新編 日本の活断層-分布	「新編 日本の活断層-分布図と資料」, 今泉ほか編	
図と資料」, 今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ の「活断層詳細デジタ	(2018) ⁽⁸⁾ の「活断層詳細デジタルマップ[新編]」,北	
ルマップ[新編]」,北村編(1986) ⁽⁹⁾ の「新生代東北本	村編(1986) ⁽⁹⁾ の「新生代東北本州弧地質資料集」,日本地	
州弧地質資料集」,日本地質学会編(2017)(10)の「日本地方	質学会編(2017) ⁽¹⁰⁾ の「日本地方地質誌2 東北地方」,工 <mark>藤</mark>	・文献の追加に伴う修正(以降、文献番号の繰り下
地質誌2 東北地方」,工業技術院地質調査所発行の20万分の	ほか(2021)(11)の「20万分の1地質図幅「野辺地」(第2	げ)
1海底地質図及び説明書のうち,玉木(1978) ⁽¹¹⁾ の「20万	版)」,工業技術院地質調査所発行の20万分の1海底地質図	
分の1八戸沖海底地質図及び説明書」,奥田(1993) ⁽¹²⁾	及び説明書のうち,玉木(1978) ⁽¹²⁾ の「20万分の1八戸沖	
の「20万分の1下北半島沖海底地質図及び説明書」,国土	海底地質図及び説明書」,奥田(1993) ⁽¹³⁾ の「20万分の	
地理院(1982) ⁽¹³⁾ の「10万分の1沿岸域広域地形図及び	1 下北半島沖海底地質図及び説明書」,国土地理院	
土地条件図,陸奥湾」,海上保安庁水路部(現 海洋情	(1982) ⁽¹⁴⁾ の「10万分の1沿岸域広域地形図及び土地条	
報部)(1973a) ⁽¹⁴⁾ の「20万分の1海底地形図, 八戸	件図,陸奥湾」,海上保安庁水路部(現 海洋情報部)	
沖」,同(1973b) ⁽¹⁵⁾ の「20万分の1海底地質構造図,	(1973a) ⁽¹⁵⁾ の「20万分の1海底地形図,八戸沖」,同	
八戸沖」,同(1974) ⁽¹⁶⁾ の「20万分の1海底地形図,下北	(1973b) ⁽¹⁶⁾ の「20万分の1海底地質構造図,八戸	
半島沖」,同(1975) ⁽¹⁷⁾ の「20万分の1海底地質構造図,	沖」,同(1974) ⁽¹⁷⁾ の「20万分の1海底地形図,下北半島	
下北半島沖」,同(1982) ⁽¹⁸⁾ の「5万分の1海底地形図,	沖」,同(1975) ⁽¹⁸⁾ の「20万分の1海底地質構造図,下北	
5万分の1海底地質構造図及び調査報告,むつ小川原」,	半島沖」,同(1982) ⁽¹⁹⁾ の「5万分の1海底地形図,5万	

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
同(1996) ⁽¹⁹⁾ の「5万分の1海底地形図,5万分の1海底	分の1海底地質構造図及び調査報告,むつ小川原」,同
地質構造図及び調査報告、八戸」、同(1998) ⁽²⁰⁾ の「5	(1996) ⁽²⁰⁾ の「5万分の1海底地形図,5万分の1海底地
万分の1海底地形図,5万分の1海底地質構造図及び調査	質構造図及び調査報告、八戸」、同(1998) ⁽²¹⁾ の「5万
報告,尻屋崎」,徳山ほか(2001) ⁽²¹⁾ の「日本周辺海域中	分の1海底地形図、5万分の1海底地質構造図及び調査報
新世最末期以降の構造発達史」等がある。	告,尻屋崎」,徳山ほか(2001) ⁽²²⁾ の「日本周辺海域中新
また、重力異常に関する文献としては独立行政法人産業技術	世最末期以降の構造発達史」等がある。
総合研究所地質調査総合センター編(2013) ⁽²²⁾ の「日本重力デ	また、重力異常に関する文献としては独立行政法人産業技術
ータベース DVD版」が、磁気異常に関する文献としては中	総合研究所地質調査総合センター編(2013) ⁽²³⁾ の「日本重力デ
塚・大熊(2009) ⁽²³⁾ の「日本空中磁気DBによる対地1500m平	ータベース DVD版」が,磁気異常に関する文献としては中
滑面での磁気異常分布データの編集」等が、微小地震に関する	塚・大熊(2009) ⁽²⁴⁾ の「日本空中磁気DBによる対地1500m平
文献としては総理府地震研究推進本部地震調査委員会(以下、	滑面での磁気異常分布データの編集」等が,微小地震に関する
「地震調査委員会」という。)(1999) ⁽²⁴⁾ の「日本の地震活	文献としては総理府地震研究推進本部地震調査委員会(以下,
動」,気象庁 ⁽²⁵⁾ の「気象庁地震カタログ」等がある。	「地震調査委員会」という。)(1999) ⁽²⁵⁾ の「日本の地震活
これらの文献により敷地周辺の地形及び地質・地質構造	動」,気象庁 ⁽²⁶⁾ の「気象庁地震カタログ」等がある。
の概要を把握した。	これらの文献により敷地周辺の地形及び地質・地質構造
	の概要を把握した。
 陸域の地質調査 	 陸域の地質調査
文献調査の結果を踏まえて,敷地を中心とする半径30km	文献調査の結果を踏まえて,敷地を中心とする半径30km
の範囲及びその周辺の陸域について、変動地形学的調査及	の範囲及びその周辺の陸域について、変動地形学的調査及
び地質・地質構造に関する各種調査を実施した。	び地質・地質構造に関する各種調査を実施した。
変動地形学的調査としては、主に国土地理院で撮影され	変動地形学的調査としては、主に国土地理院で撮影され
た縮尺4万分の1の空中写真に加え,必要に応じて縮尺2	た縮尺4万分の1の空中写真に加え,必要に応じて縮尺2
万分の1及び縮尺1万分の1の空中写真並びに同院発行の	万分の1及び縮尺1万分の1の空中写真並びに同院発行の
縮尺2万5千分の1の地形図を使用して、空中写真判読等	縮尺2万5千分の1の地形図を使用して、空中写真判読等
を行い、その結果に基づいて敷地周辺陸域の地形面区分	を行い、その結果に基づいて敷地周辺陸域の地形面区分
図、リニアメント・変動地形の分布図等を作成した。	図、リニアメント・変動地形の分布図等を作成した。
地質・地質構造に関する調査としては、地形調査に使用	地質・地質構造に関する調査としては、地形調査に使用
した空中写真及び地形図を使用して地表踏査等を行ったほ	した空中写真及び地形図を使用して地表踏査等を行ったほ
か、必要に応じてボーリング調査、トレンチ調査を組み合	か、必要に応じてボーリング調査、トレンチ調査を組み合

2022年1月24日

日本原燃株式会社

		而及八
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
わせた調査を行い、それらの結果に基づいて敷地周辺陸域	わせた調査を行い、それらの結果に基づいて敷地周辺陸域	
の地質平面図、地質断面図等を作成した。	の地質平面図,地質断面図等を作成した。	
 海域の地質調査 	 海域の地質調査 	
敷地を中心とする半径30kmの範囲及びその周辺海域にお	敷地を中心とする半径30kmの範囲及びその周辺海域にお	
いて、国土地理院、工業技術院地質調査所(現 国立研究	いて、国土地理院、工業技術院地質調査所(現 国立研究	
開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センター)、海	開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センター)、海	
上保安庁水路部(現海洋情報部),石油公団(現独立行	上保安庁水路部(現海洋情報部),石油公団(現独立行	
政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構),東北電力株式	政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構),東北電力株式	
会社,東京電力株式会社(現 東京電力ホールディングス	会社、東京電力株式会社(現 東京電力ホールディングス	
株式会社)等によって実施されている音波探査記録の解析	株式会社)等によって実施されている音波探査記録の解析	
を行った。	を行った。	
敷地前面海域において、海底地形、地質・地質構造に関	敷地前面海域において、海底地形、地質・地質構造に関	
する資料を得るため、ウォーターガンを音源としたシング	する資料を得るため、ウォーターガンを音源としたシング	
ルチャンネル方式の音波探査を約240km, マルチチャンネル	ルチャンネル方式の音波探査を約240km, マルチチャンネル	
方式(48チャンネル)の音波探査を約300km実施した。さら	方式(48チャンネル)の音波探査を約300km実施した。さら	
に、深部地質構造に関する資料を得るため、エアガンを音源	に、深部地質構造に関する資料を得るため、エアガンを音源	
としたマルチチャンネル方式(156チャンネル,一部48チャン	としたマルチチャンネル方式(156チャンネル,一部48チャン	
ネル)の音波探査を約400km実施した。なお、大陸棚外縁部付	ネル)の音波探査を約400km実施した。なお、大陸棚外縁部付	
近において、マルチビームによる海底地形面調査を約830km ²	近において、マルチビームによる海底地形面調査を約830km ²	
実施した。	実施した。	
また、海域と陸域との地質の対比を行うため、尾駮沖で	また、海域と陸域との地質の対比を行うため、尾駮沖で	
孔数4孔,総延長約400mの海上ボーリング調査(微化石分	孔数4孔,総延長約400mの海上ボーリング調査(微化石分	
析を含む。)を,尻屋崎沖及び東通村老部川沖で地球深部	析を含む。)を,尻屋崎沖及び東通村老部川沖で地球深部	
探査船「ちきゅう」による孔数6孔,総延長約1820mの海	探査船「ちきゅう」による孔数6孔,総延長約1820mの海	
上ボーリング調査(微化石分析,火山灰分析等を含む。)	上ボーリング調査(微化石分析,火山灰分析等を含む。)	
を、そして数kmのスパーカーによる海上音波探査を実施し	を、そして数kmのスパーカーによる海上音波探査を実施し	
た。	た。	
これらの調査結果に基づいて、敷地周辺海域の海底地形	これらの調査結果に基づいて、敷地周辺海域の海底地形	
図、海底地質図及び海底地質断面図を作成した。	図、海底地質図及び海底地質断面図を作成した。	

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表 日本原燃株式会社

2022年1月24日

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所) 変更後(赤字:変更対象箇所) 音波探査記録から地質構造を解釈する際には、断層関連 音波探査記録から地質構造を解釈する際には、断層関連 褶曲(岡村(2000)⁽²⁷⁾)についても考慮して、断層の評価 褶曲(岡村(2000)⁽²⁶⁾)についても考慮して、断層の評価 を行った。 を行った。 (2) 調査結果 (2) 調査結果 敷地周辺陸域の地形
 ・① 敷地周辺陸域の地形
 敷地周辺陸域の地形図を添3-ロ(ロ)第1図に、地形区 敷地周辺陸域の地形図を添3-ロ(ロ)第1図に、地形区 分図を添3-ロ(ロ)第2図に示す。 分図を添3-ロ(ロ)第2図に示す。 敷地周辺陸域は、地形の特徴から、主に山地からなる 敷地周辺陸域は、地形の特徴から、主に山地からなる **=こ 吹越地域,台地からなる六ヶ所地域及び山地からなる **こし 吹越地域,台地からなる六ヶ所地域及び山地からなる あずまだけ はちまんだい あずまだけ はちまんだけ 東岳 ・八幡岳地域に大きく区分される。敷地は、六ヶ所地 東岳 · 八幡岳地域に大きく区分される。敷地は、六ヶ所地 域の北東部の台地に位置する。 域の北東部の台地に位置する。 a. 吹越地域 a. 吹越地域 吹越地域は、主に山地からなり、山麓部には丘陵地、山 吹越地域は、主に山地からなり、山麓部には丘陵地、山 麓部から海岸にかけては台地、河川下流部には低地、海岸 麓部から海岸にかけては台地、河川下流部には低地、海岸 沿いには砂丘地がみられる。山地は、比較的緩やかな起伏 沿いには砂丘地がみられる。山地は,比較的緩やかな起伏 ^{かなつやま} を示し、吹越烏帽子、金津山等がほぼNNE−SSW方 ふっこしえぼし かなつやま を示し、吹越烏帽子、金津山等がほぼNNE-SSW方 向に連なる。丘陵地は、特に吹越地域北部に広くみられ 向に連なる。丘陵地は、特に吹越地域北部に広くみられ る。台地は、主に段丘からなる地形であり、段丘面は、高 る。台地は、主に段丘からなる地形であり、段丘面は、高 位面,中位面及び低位面の3面に区分される。低地は, 位面,中位面及び低位面の3面に区分される。低地は, いまいずみがわ ひのきがわ こおいっぺがわ いまいずみがわ ひのきがわ こおいっぺがわ 今泉川, 桧木川, 小老部川等の河川下流部にみられる。 今泉川 , 桧木川, 小老部川等の河川下流部にみられる。 砂丘地は、海岸沿いにみられる。 砂丘地は、海岸沿いにみられる。 b. 六ヶ所地域 b. 六ヶ所地域 六ヶ所地域は、主に台地からなり、河川下流部及び湖沼 六ヶ所地域は、主に台地からなり、河川下流部及び湖沼 周辺には低地、海岸沿いには砂丘地がみられる。台地は、 周辺には低地、海岸沿いには砂丘地がみられる。台地は、 主に段丘からなる地形であり、段丘面は、高位面、中位面 主に段丘からなる地形であり、段丘面は、高位面、中位面 のへじがわ のへじがわ 及び低位面の3面に区分される。低地は,野辺地川, 及び低位面の3面に区分される。低地は,野辺地川, おぶちぬま おがわらこ どばがわ おぶちぬま おがわらこ どばがわ 土場川等の河川下流部及び太平洋側の尾駮沼、小川原湖等 土場川等の河川下流部及び太平洋側の尾駮沼、小川原湖等 の湖沼周辺にみられる。砂丘地は、海岸沿いにみられる。 の湖沼周辺にみられる。砂丘地は、海岸沿いにみられる。 c. 東岳·八幡岳地域 c. 東岳•八幡岳地域

2022年1月24日

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
東岳・八幡岳地域は、主に山地からなり、山麓部には丘	東岳・八幡岳地域は、主に山地からなり、山麓部には丘	
陵地、山麓部から海岸にかけては台地、河川下流部には低	陵地、山麓部から海岸にかけては台地、河川下流部には低	
地がみられる。山地は,比較的緩やかな起伏を示し, ^{えぼしだけ まっくらやま} 烏帽子岳,松倉山等からなる。丘陵地は,陸奥湾側の山麓	地がみられる。山地は、比較的緩やかな起伏を示し、 ^{えぼしだけ} まっくらやま 烏帽子岳、松倉山等からなる。丘陵地は、陸奥湾側の山麓	
部にみられる。台地は、主に段丘からなる地形であり、段	部にみられる。台地は、主に段丘からなる地形であり、段	
丘面は,高位面,中位面及び低位面の3面に区分される。 ^{こみなとがわ} しみずがわ 低地は,小湊川,清水川等の河川下流部及び海岸沿いに	丘面は,高位面,中位面及び低位面の3面に区分される。 ^{こみなとがわ しみずがわ} 低地は,小湊川,清水川等の河川下流部及び海岸沿いに	
みられる。	みられる。	
なお、段丘面の高度分布と隆起の関連性については、	なお、段丘面の高度分布と隆起の関連性については、	
「ロ. (ロ)(2)⑦ 敷地周辺海域の地質構造」に後述する	「ロ. (ロ)(2)⑦ 敷地周辺海域の地質構造」に後述する	
とおり、大陸棚外縁断層は第四紀後期更新世以降の活動性	とおり、大陸棚外縁断層は第四紀後期更新世以降の活動性	
はないものと判断したことから、敷地周辺の地形の隆起に	はないものと判断したことから、敷地周辺の地形の隆起に	
対して、第四紀後期更新世以降、この断層は関与していな	対して、第四紀後期更新世以降、この断層は関与していな	
い。第四紀後期更新世以降の隆起の要因は、大陸棚外縁断	い。第四紀後期更新世以降の隆起の要因は,大陸棚外縁断	
層以外の海洋プレートの沈み込み等による他の要因による	層以外の海洋プレートの沈み込み等による他の要因による	
ものと考えられる。	ものと考えられる。	
 敷地周辺陸域の地質 	 敷地周辺陸域の地質 	
敷地周辺陸域の地質層序表を添3-ロ(ロ)第1表に、地	敷地周辺陸域の地質層序表を添3-ロ(ロ)第1表に、地	
質平面図及び地質断面図を、それぞれ添3-ロ(ロ)第3図	質平面図及び地質断面図を,それぞれ添3-ロ(ロ)第3図	
及び添3-ロ(ロ)第4図に示す。	及び添3-ロ(ロ)第4図に示す。	
敷地周辺陸域の地質層序は、以下のとおりである。	敷地周辺陸域の地質層序は、以下のとおりである。	
a. 先新第三系	a. 先新第三系	
敷地周辺陸域の先新第三系は、東岳・八幡岳地域北部の なつどまり 夏泊半島付近に分布する立石層からなる。	敷地周辺陸域の先新第三系は、東岳・八幡岳地域北部の なっどまり 夏泊半島付近に分布する立石層からなる。	
立石層は,上村(1983) ⁽²⁾ の立石層に相当し,石灰	立石層は,上村(1983) ⁽²⁾ の立石層に相当し,石灰	
岩、チャート等からなり、三畳紀後期~ジュラ紀前期の地	岩、チャート等からなり、三畳紀後期~ジュラ紀前期の地	
層とされている。	層とされている。	
b. 新第三系中新統	b. 新第三系中新統	
敷地周辺陸域の新第三系中新統は, 吹越地域では,	敷地周辺陸域の新第三系中新統は、吹越地域では、	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	実変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
^{なるがもり} 猿ヶ森層,泊層及び蒲野沢層,六ヶ所地域では,泊層及 ^{たかほこ} び鷹架層,東岳・八幡岳地域では,和田川層,小坪川 「 ^{いちのわたり} 層,松倉山層及び市ノ渡層からなる。 猿ヶ森層は,吹越地域北部に分布し,北村編(1986) ⁽⁹⁾ の猿ヶ森層に相当し,泥岩,砂岩等からなる。	^{なるがもり} 猿ヶ森層, 泊層及び蒲野沢層, 六ヶ所地域では, 泊層及 ^{たかほこ} び鷹架層, 東岳・八幡岳地域では, 和田川層, 小坪川 「 ^{いちのわたり} 層, 松倉山層及び市ノ渡層からなる。 猿ヶ森層は, 吹越地域北部に分布し, 北村編 (1986) ⁽⁹⁾ 及び工藤ほか (2021) ⁽¹¹⁾ の猿ヶ森層に相当し, 泥岩,	・文献の追加に伴
	砂岩等からなる。	
泊層は, 吹越地域及び六ヶ所地域北東部に分布し, 北村編 (1986) ⁽⁹⁾ の泊安山岩に相当し, 安山岩溶岩, 凝灰角礫 岩, 軽石海広岩等からなる	泊層は、吹越地域及び六ヶ所地域北東部に分布し、北村編 (1986) ⁽⁹⁾ の泊安山岩及び工藤ほか(2021) ⁽¹¹⁾ の泊層に 相当し、安山岩溶岩、海灰角礫岩、軽石海灰岩等からな	・文献の追加に伴
2000 ひがしどおり すなごまた 東通 村砂子又南東部における猿ヶ森層と泊層の地質 構造及び累重関係から,猿ヶ森層と泊層とは整合関係であ り、一部指交関係にあるものと判断した。	る。 ^{ひがしどおり すなごまた} 東通 村砂子又南東部における猿ヶ森層と泊層の地質 構造及び累重関係から、猿ヶ森層と泊層とは整合関係であ り、一部指交関係にあるものと判断した。	
 蒲野沢層は、吹越地域の老部川(北)中流付近等に分 布し、北村編(1986)⁽⁹⁾の蒲野沢層及び多田ほか (1988)⁽²⁷⁾の蒲野沢層に相当し、泥岩、砂岩、凝灰質シ 	蒲野沢層は, 吹越地域の老部川(北)中流付近等に分 布し, 北村編(1986) ⁽⁹⁾ , 多田ほか(1988) ⁽²⁸⁾ 及び工藤 ほか(2021) ⁽¹¹⁾ の蒲野沢層に相当し, 泥岩, 砂岩, 凝灰	・文献の追加に伴
ルト岩,軽石凝灰岩等からなる。芳賀・山口(1990) ⁽²⁸⁾ によると,蒲野沢層と下位の泊層が不整合関係にあるとさ れている。	質シルト岩,軽石凝灰岩等からなる。芳賀・山口(1990) ⁽²⁹⁾ によると,蒲野沢層と下位の泊層が不整合関係にある とされている。	
鷹架層は, 六ヶ所地域の老部川(南)中流から 	鷹架層は,六ヶ所地域の老部川(南)中流から ^{5,t ± t × t × t × t × t × t × t × t × t ×}	・記載の適正化
面等に分布する。鷹架層は、柴崎ほか(1958) ⁽²⁹⁾ の鷹架 層、青森県(1970a) ⁽³⁰⁾ 、同(1970b) ⁽³¹⁾ 及び箕浦ほか (1998) ⁽⁵⁾ の鷹架層並びに北村編(1986) ⁽⁹⁾ 及び工藤	面等に分布する。鷹架層は、柴崎ほか(1958) ⁽³⁰⁾ ,青森 県(1970a) ⁽³¹⁾ ,同(1970b) ⁽³²⁾ ,箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ ,北村編(1986) ⁽⁹⁾ 及び工藤ほか(2021) ⁽¹¹⁾ の鷹架	(「鷹架層,」の
ほか(2021)の鷹架層に相当し,泥岩,砂岩,軽石凝灰 ^{でと} 岩,軽石質砂岩等からなる。六ヶ所村出戸西方及び老部川 (南)中流付近における泊層と鷹架層の地質構造及び累重 関係から,鷹架層と泊層は指交関係にあるものと判断し	層に相当し,泥岩,砂岩,軽石凝灰岩,軽石質砂岩等か 。 。 。 っ 。 、 、 が 所 村 出 戸 西 方及び 老 部 川 (南)中流付近にお ける 泊 層 と 鷹 架 層 の 地 質 構 造 及 び 累 重 関係から,鷹 架 層 と 泊 層 に お 泊 眉 と に お	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

別加に伴う修正

皇加に伴う修正

皇加に伴う修正

,」の削除)

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
TE.		
和田川層は、東岳・八幡岳地域の夏泊半島、清水川流	和田川層は、東岳・八幡岳地域の夏泊半島、清水川流	
」 「「「」」 」、「「」」」 「」、「」」」 「」、「」」 「」、「」」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、	ッぽかわ てんま 域, 坪川上流の天間ダム周辺等に分布し, 北村ほか	・文献の追加に伴
(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の和田川層並びに	(1972) ⁽⁴⁾ ,箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ ,北村編(1986) ⁽⁹⁾ 及	
北村編(1986) ⁽⁹⁾ の和田川層等にほぼ相当し, 頁岩, 凝	び工藤ほか(2021) ⁽¹¹⁾ の和田川層等にほぼ相当し, 頁	
	岩,凝灰岩,凝灰角礫岩等からなる。夏泊半島の安井崎付	
ける立石層と和田川層の地質構造及び累重関係から、和田	近における立石層と和田川層の地質構造及び累重関係か	
川層は下位の立石層を不整合に覆うものと判断される。	ら、和田川層は下位の立石層を不整合に覆うものと判断さ	
	れる。	
小坪川層は、東岳・八幡岳地域に広く分布し、主に北村	小坪川層は、東岳・八幡岳地域に広く分布し、主に	
ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の小坪川安山岩	北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の小坪川	・文献の追加に伴
類にほぼ相当し、安山岩溶岩、凝灰岩等からなる。北村ほ	安山岩類 <mark>並びに工藤ほか(2021)⁽¹¹⁾の小坪川層にほぼ</mark>	
か(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ では,小坪川層が	相当し、安山岩溶岩、凝灰岩等からなる。北村ほか	
下位の和田川層を整合に覆うとされている。	(1972)及び箕浦ほか(1998)では,小坪川層が下位	
	の和田川層を整合に覆うとされている。	
松倉山層は、東岳・八幡岳地域の松倉山周辺、枇杷野川	松倉山層は、東岳・八幡岳地域の松倉山周辺、枇杷野川	
上流等に分布し,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか	上流等に分布し,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか	・文献の追加に伴
(1998) ⁽⁵⁾ の小坪川安山岩類の一部に相当し,安山岩溶	(1998) ⁽⁵⁾ の小坪川安山岩類の一部 <mark>並びに工藤ほか</mark>	
岩、凝灰角礫岩等からなる。本層が小坪川安山岩類の下部	(2021) ⁽¹¹⁾ の小坪川層の一部に相当し,安山岩溶岩,凝	
を不整合に覆うことから、小坪川層から分離して松倉山層	灰角礫岩等からなる。本層が小坪川安山岩類の下部を不整	
と命名した。	合に覆うことから、小坪川層から分離して松倉山層と命名	
	した。	
市ノ渡層は、東岳・八幡岳地域東部に分布し、北村ほか	市ノ渡層は、東岳・八幡岳地域東部に分布し、北村ほか	・文献の追加に伴
(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の市ノ渡層並びに北	(1972) ⁽⁴⁾ ,箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ ,北村編(1986) ⁽⁹⁾ 及	
村編(1986) ⁽⁹⁾ の市ノ渡層に相当し、シルト岩、凝灰	び工藤ほか(2021) ⁽¹¹⁾ の市ノ渡層に相当し、シルト岩、	
岩,凝灰質砂岩等からなる。市ノ渡川付近における小坪川	凝灰岩,凝灰質砂岩等からなる。市ノ渡川付近における小	
層と市ノ渡層の地質構造及び累重関係から、市ノ渡層は下	坪川層と市ノ渡層の地質構造及び累重関係から、市ノ渡層	
位の小坪川層を不整合に覆うものと判断した。また、市ノ	は下位の小坪川層を不整合に覆うものと判断した。また、	
渡層は、 松倉山層とは接しないが、 分布状況から松倉山層	市ノ渡層は, 松倉山層とは接しないが, 分布状況から松倉	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

却に伴う修正

即に伴う修正

即に伴う修正

即に伴う修正

MOX燃料加工施設	事業変更許可申請書	添付書類三の内「ロ.	地盤」	前後対.
-----------	-----------	------------	-----	------

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
と不整合関係にあると推定した。	山層と不整合関係にあると推定した。	
c. 新第三系鮮新統~第四系下部更新統	c. 新第三系鮮新統~第四系下部更新統	
敷地周辺陸域の新第三系鮮新統~第四系下部更新統は,	敷地周辺陸域の新第三系鮮新統~第四系下部更新統は,	
砂子又層からなる。	砂子又層からなる。	
砂子又層は, 吹越地域から六ヶ所地域にかけての丘陵地及	砂子又層は, 吹越地域から六ヶ所地域にかけての丘陵地及	
び台地に広く分布し、今井(1961) (1) の砂子又累層、青森	び台地に広く分布し、今井(1961) ⁽¹⁾ の砂子又累層、青森	・文
県 (1970a) ⁽³⁰⁾ ,同(1970b) ⁽³¹⁾ ,箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の	県(1970a) ⁽³¹⁾ 及び同(1970b) ⁽³²⁾ の浜田層並びに北村ほか	
浜田層,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の	(1972) ⁽⁴⁾ 及び北村編(1986) ⁽⁹⁾ の砂子又層及び甲地層に	
砂子又層及び甲地層,北村編(1986) ⁽⁹⁾ の砂子又層及び	相当する。また,箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の砂子又層,甲地層	
甲地層並びに日本地質学会編(2017)(10)の砂子又層及び	及び浜田層,日本地質学会編(2017)(10)の砂子又層及び浜	
浜田層に相当する。砂子又層は、砂岩、凝灰質砂岩、シル	田層並びに工藤ほか(2021) ⁽¹¹⁾ の浜田層,甲地層,清水目	
ト岩、軽石凝灰岩等からなり、下位の泊層、小坪川層、蒲	<mark>層及びその相当層</mark> に相当する。砂子又層は、砂岩、凝灰質	
野沢層,鷹架層及び市ノ渡層を不整合に覆う。	砂岩、シルト岩、軽石凝灰岩等からなり、下位の泊層、小	
	坪川層,蒲野沢層,鷹架層及び市ノ渡層を不整合に覆う。	
吹越地域の今泉川周辺に分布する砂子又層の地質年代に	吹越地域の今泉川周辺に分布する砂子又層の地質年代に	
ついては, 芳賀・山口(1990) ⁽²⁸⁾ , Kanazawa(1990) ⁽³²⁾	ついては,芳賀・山口(1990) ⁽²⁹⁾ ,Kanazawa(1990) ⁽³³⁾	
等によると、微化石分析結果から、新第三紀鮮新世〜第四	等によると、微化石分析結果から、新第三紀鮮新世〜第四	
紀前期更新世とされている。また、六ヶ所地域の土場川沿	紀前期更新世とされている。また、六ヶ所地域の土場川沿	
いにおいて、本層上部に挟まれる凝灰岩を対象に、フィッ	いにおいて、本層上部に挟まれる凝灰岩を対象に、フィッ	
ション・トラック法による年代測定を実施したところ、	ション・トラック法による年代測定を実施したところ、	
1.6±0.3M a が得られたほか,敷地周辺陸域の各地点から	1.6±0.3M a が得られたほか,敷地周辺陸域の各地点から	
採取された試料の年代測定結果によると、0.88±0.16M a	採取された試料の年代測定結果によると、0.88±0.16Ma	
~4.3±0.5M a の年代値が得られており(添3-ロ(ロ)第	~4.3±0.5M a の年代値が得られており(添3-ロ(ロ)第	
5 図参照),これらの測定結果は珪藻化石による生層序地	5 図参照),これらの測定結果は珪藻化石による生層序地	
質年代と矛盾しない。これらから,砂子又層は,新第三紀	質年代と矛盾しない。これらから、砂子又層は、新第三紀	
鮮新世〜第四紀前期更新世の地層と判断した。	鮮新世〜第四紀前期更新世の地層と判断した。	
d. 第四系下部~中部更新統	d. 第四系下部~中部更新統	
敷地周辺陸域の第四系下部~中部更新統は、六ヶ所層	敷地周辺陸域の第四系下部~中部更新統は,六ヶ所層	
(仮称:「ロ.(ハ) 敷地近傍の地質・地質構造」で後	(仮称:「ロ.(ハ) 敷地近傍の地質・地質構造」で後	

比表

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

な献の追加に伴う修正

	変更後(赤字:変更対象箇所)	変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)
	述)及び田代平溶結凝灰岩からなる。	述)及び田代平溶結凝灰岩からなる。
	六ヶ所層は、敷地近傍に分布しており、北村ほか	六ヶ所層は,敷地近傍に分布しており,北村ほか
	(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ が野辺地町周辺に図	(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ が野辺地町周辺に図
・文献の追加	示する野辺地層,北村編(1986) ⁽⁹⁾ が下北半島の基部か	示する野辺地層,北村編(1986) ⁽⁹⁾ が下北半島の基部か
	ら八戸市周辺にかけて図示する三沢層並びに工藤ほか	ら八戸市周辺にかけて図示する三沢層に相当し、主に細粒
	(2021) (11) が示す浜田層,甲地層,清水目層及びその相	砂、シルト等からなる。六ヶ所層は、その上下位層との累
Ń	当層の一部 に相当し,主に細粒砂,シルト等からなる。六	重関係や年代測定結果から、砂子又層の主部を不整合に覆
	ヶ所層は、その上下位層との累重関係や年代測定結果か	い、上部とは指交関係にあり、古期低地堆積層とは指交関
-	ら、砂子又層の主部を不整合に覆い、上部とは指交関係に	係にあり、高位段丘堆積層に不整合に覆われ、その一部と
Mint	あり、古期低地堆積層とは指交関係にあり、高位段丘堆積	は指交関係にあるものと判断した。
-	層に不整合に覆われ、その一部とは指交関係にあるものと	
	判断した。	
Ê	田代平溶結凝灰岩は、東岳・八幡岳地域の天間ダム付近	田代平溶結凝灰岩は、東岳・八幡岳地域の天間ダム付近
	に分布し、北村ほか(1972)(4)の田代平溶結凝灰岩及び	に分布し、北村ほか(1972)(4)の田代平溶結凝灰岩及び
Ĩ	箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の八甲田凝灰岩に相当し,主に溶結	箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の八甲田凝灰岩に相当し,主に溶結
	凝灰岩からなり、開析が進んだ火砕流堆積面を形成す	凝灰岩からなり、開析が進んだ火砕流堆積面を形成す
1412	る。田代平溶結凝灰岩は,村岡・高倉(1988) ⁽³⁴⁾ ,工藤	る。田代平溶結凝灰岩は,村岡・高倉(1988) ⁽³³⁾ ,工藤
	ほか(2011) ⁽³⁵⁾ 等によって,下位より熊ノ沢火砕流堆積	ほか(2011) ⁽³⁴⁾ 等によって、下位より熊ノ沢火砕流堆積
Let a	物,高峠火砕流堆積物,八甲田中里川火砕流堆積物,黄瀬	物,高峠火砕流堆積物,八甲田中里川火砕流堆積物,黄瀬
E	川火砕流堆積物,八甲田黄瀬火砕流堆積物,八甲田第1期	川火砕流堆積物,八甲田黄瀬火砕流堆積物,八甲田第1期
	火砕流堆積物及び八甲田第2期火砕流堆積物に区分されて	火砕流堆積物及び八甲田第2期火砕流堆積物に区分されて
)	いる。このうち最上位である八甲田第2期火砕流堆積物の	いる。このうち最上位である八甲田第2期火砕流堆積物の
	地質年代は,村岡・高倉(1988) ⁽³⁴⁾ によるカリウム-ア	地質年代は,村岡・高倉 (1988) ⁽³³⁾ によるカリウム-ア
・文献の追加	ルゴン法で約40万年前,高島ほか(1990) ⁽³⁶⁾ による熱ル	ルゴン法で約40万年前,高島ほか(1990) ⁽³⁵⁾ による熱ル
	ミネッセンス法で約25万年前とされ、工藤ほか(2021)	ミネッセンス法で約25万年前とされている。
	(11)では層序から約30万年前とされている。	
	e. 第四系中部~上部更新統	e. 第四系中部~上部更新統
1111	敷地周辺陸域の第四系中部~上部更新統は、古期低地堆	敷地周辺陸域の第四系中部~上部更新統は、古期低地堆
Ê	積層,段丘堆積層,十和田火山軽石流堆積物,火山灰層等	積層,段丘堆積層,十和田火山軽石流堆積物,火山灰層等

3 (口.地盤) -9

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

加に伴う修正

即に伴う修正

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
からなる。	からなる。	
古期低地堆積層は、六ヶ所地域及び東岳・八幡岳地域の	古期低地堆積層は、六ヶ所地域及び東岳・八幡岳地域の	・文献の汕
台地斜面に小規模に分布し, 岩井(1951) ⁽³⁶⁾ の野辺地	台地斜面に小規模に分布し,岩井(1951) ⁽³⁷⁾ ,北村ほ	
層並びに北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾	か(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の野辺地層 <mark>並び</mark>	
の野辺地層にほぼ相当し、主にシルト、砂及び礫からな	に工藤ほか(2021)(11)の古期扇状地及び河川成堆積物の	
る。古期低地堆積層の地質年代は,下位の砂子又層を不整	一部に相当し、主にシルト、砂及び礫からなる。古期低地	
合に覆い、上位の高位段丘堆積層に不整合に覆われること	堆積層の地質年代は、下位の砂子又層を不整合に覆い、上	
から、第四紀中期更新世と判断した。	位の高位段丘堆積層に不整合に覆われることから、第四紀	
	中期更新世と判断した。	
段丘堆積層は,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか	段丘堆積層は,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか	・文献の汕
(1998) ⁽⁵⁾ の段丘堆積物に相当し,主に砂及び礫からな	(1998) ⁽⁵⁾ の段丘堆積物並びに工藤ほか(2021) ⁽¹¹⁾ の海	
る。段丘堆積層は、分布標高から高位段丘堆積層、中位段	成段丘堆積物等に相当し、主に砂及び礫からなる。段丘堆	
丘堆積層及び低位段丘堆積層に3区分され,それぞれ高位	積層は、分布標高から高位段丘堆積層、中位段丘堆積層及	
面、中位面及び低位面を形成する。空中写真判読及び地表	び低位段丘堆積層に3区分され,それぞれ高位面,中位面	
地質調査による段丘面の分布高度、分布形態及び火山灰層	及び低位面を形成する。空中写真判読及び地表地質調査に	
との累重関係等から、高位面はH1面、H2面、H3面、H4	よる段丘面の分布高度,分布形態及び火山灰層との累重関	
面,H ₅ 面及びH ₆ 面に,中位面はM ₁ 面,M ₂ 面及びM ₃ 面	係等から, 高位面はH1面, H2面, H3面, H4面, H5面	
に,低位面はL1面,L2面及びL3面にそれぞれ細区分さ	及びH6面に、中位面はM1面、M2面及びM3面に、低位	
れる。	面はL1面, L2面及びL3面にそれぞれ細区分される。	
敷地周辺陸域の地形面区分図を添3-ロ(ロ)第6図に示	敷地周辺陸域の地形面区分図を添3-ロ(ロ)第6図に示	
し、段丘堆積層と示標テフラの層位関係を添3-ロ(ロ)第	し、段丘堆積層と示標テフラの層位関係を添3-ロ(ロ)第	
2表に示す。	2表に示す。	
H ₁ 面は, 東岳・八幡岳地域の尾根部にごく狭い範囲に分	H1面は, 東岳・八幡岳地域の尾根部にごく狭い範囲に分	
布し, H ₂ 面は, 吹越地域及び東岳・八幡岳地域の尾根部に	布し, H2面は, 吹越地域及び東岳・八幡岳地域の尾根部に	
分布する。H3面, H4面及びH5面は, 吹越地域及び東岳・	分布する。H₃面, H₄面及びH₅面は, 吹越地域及び東岳・	
八幡岳地域では山地を取り巻いて狭い範囲に分布し、六ヶ	八幡岳地域では山地を取り巻いて狭い範囲に分布し、六ヶ	
所地域では広く平坦な面を形成する。また、H6面は、主	所地域では広く平坦な面を形成する。また, H6面は, 主	
に陸奥湾側の河川沿いに狭小に分布する。	に陸奥湾側の河川沿いに狭小に分布する。	
H3面及びH4面は、各面の分布標高と堆積物を覆う火山灰	H3面及びH4面は、各面の分布標高と堆積物を覆う火山灰	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

追加に伴う修正

追加に伴う修正

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
層との累重関係から、それぞれ宮内(1988) ⁽³⁷⁾ の高位面及び	層との累重関係から、それぞれ宮内(1988) ⁽³⁸⁾ の高位面及び	
七百 面に相当する。H5面は, その堆積物を覆う火山灰層	七百 面に相当する。H5面は、その堆積物を覆う火山灰層	
の下部に宮内(1988) ⁽³⁷⁾ によるヌカミソ軽石及び甲地軽石が	の下部に宮内(1988) ⁽³⁸⁾ によるヌカミソ軽石及び甲地軽石が	
挟まれることから、宮内(1988) ⁽³⁷⁾ の天狗岱面に相当し、酸	挟まれることから,宮内 (1988) ⁽³⁸⁾ の天狗岱面に相当し,酸	
素同位体ステージ(以下、「MIS」という。)7に対比さ	素同位体ステージ(以下、「MIS」という。)7に対比さ	
れる。	れる。	
M ₁ 面, M ₂ 面及びM ₃ 面は, 吹越地域及び六ヶ所地域で	M ₁ 面, M ₂ 面及びM ₃ 面は, 吹越地域及び六ヶ所地域で	
は、太平洋及び陸奥湾の沿岸部に、東岳・八幡岳地域で	は、太平洋及び陸奥湾の沿岸部に、東岳・八幡岳地域で	
は、陸奥湾の沿岸部に比較的広く分布する。	は、陸奥湾の沿岸部に比較的広く分布する。	
M ₁ 面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・新井	M1面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・新井	
(2011) ⁽³⁸⁾ による洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)が挟ま	(2011) ⁽³⁹⁾ による洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)が挟ま	
れることから,宮内 (1988) ⁽³⁷⁾ の高舘面に相当し,MIS	れることから, 宮内 (1988) ⁽³⁸⁾ の高舘面に相当し, MIS	
5 e に対比される。M2面は、その堆積物の最上部に洞爺火	5 e に対比される。M2面は、その堆積物の最上部に洞爺火	
山灰が挟まれることから,宮内(1988) ⁽³⁷⁾ の多賀台面に相	山灰が挟まれることから、宮内(1988) ⁽³⁸⁾ の多賀台面に相	
当し, MIS5 e 末ないし直後の海面安定期に対比され	当し, MIS5e末ないし直後の海面安定期に対比され	
る。M 3面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・	る。M ₃ 面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・	
新井(2011) ⁽³⁸⁾ による阿蘇4火山灰(8.5~9万年前)が	新井(2011) ⁽³⁹⁾ による阿蘇4火山灰(8.5~9万年前)が	
挟まれることから,宮内(1988) ⁽³⁷⁾ の根城面に相当し,	挟まれることから,宮内(1988) ⁽³⁸⁾ の根城面に相当し,	
M I S 5 c に対比される。	M I S 5 c に対比される。	
L ₁ 面及びL ₂ 面は, 吹越地域及び六ヶ所地域の比較的	L1面及びL2面は, 吹越地域及び六ヶ所地域の比較的	
大きな河川沿いにおいて,比較的狭小な分布を示す。L3	大きな河川沿いにおいて,比較的狭小な分布を示す。L ₃	
面は、東岳・八幡岳地域の坪川、清水目川等の比較的大き	面は、東岳・八幡岳地域の坪川、清水目川等の比較的大き	
な河川沿いにみられる。	な河川沿いにみられる。	
L ₁ 面は、その堆積物を覆う火山灰層の最下部に十和	L ₁ 面は、その堆積物を覆う火山灰層の最下部に十和	
田レッド火山灰が挟まれることから,宮内(1988) ⁽³⁷⁾	田レッド火山灰が挟まれることから,宮内(1988) ⁽³⁸⁾	
の柴山面に相当する。また、十和田レッド火山灰は町	の柴山面に相当する。また、十和田レッド火山灰は町	
田・新井(2011) ⁽³⁸⁾ によって「MIS5a?」とされ	田・新井(2011) ⁽³⁹⁾ によって「MIS5a?」とされ	
ており、層位関係も考慮し、十和田レッド火山灰の年代は	ており、層位関係も考慮し、十和田レッド火山灰の年代は	
約8万年前と判断した。L2面は、その堆積物を覆う火山	約8万年前と判断した。L2面は、その堆積物を覆う火山	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
^{おおふどう} 灰層の下部に町田・新井(2011) ⁽³⁸⁾ による十和田大不動	^{おおふどう} 灰層の下部に町田・新井(2011) ⁽³⁹⁾ による十和田大不動	
火山灰(約3.2万年前)が挟まれることから, 宮内	火山灰(約3.2万年前)が挟まれることから、宮内	
(1988) ⁽³⁷⁾ の七戸面に相当し,MIS3に対比される。	(1988) ⁽³⁸⁾ の七戸面に相当し, MIS3に対比される。	
L ₃ 面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・新井	L ₃ 面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・新井	
(2011) ⁽³⁸⁾ による十和田八戸火山灰(約1.5万年前)が挟	(2011) ⁽³⁹⁾ による十和田八戸火山灰(約1.5万年前)が挟	
まれることから,宮内 (1988) ⁽³⁷⁾ の三本木面に相当す	まれることから,宮内 (1988) ⁽³⁸⁾ の三本木面に相当す	
る。	る。	
十和田火山軽石流堆積物は、六ヶ所地域南西部の坪川流	十和田火山軽石流堆積物は、六ヶ所地域南西部の坪川流	
域等に分布し,東北地方第四紀研究グループ(1969) ⁽³⁹⁾	域等に分布し,東北地方第四紀研究グループ(1969) ⁽⁴⁰⁾	
の十和田火山軽石流堆積物に相当し、軽石凝灰岩等からな	の十和田火山軽石流堆積物に相当し、軽石凝灰岩等からな	
る。十和田火山軽石流堆積物は,町田・新井(2011) ⁽³⁸⁾	る。十和田火山軽石流堆積物は,町田・新井(2011) ⁽³⁹⁾	
による大不動火砕流堆積物(約3.2万年前)及び八戸火砕	による大不動火砕流堆積物(約3.2万年前)及び八戸火砕	
流堆積物(約1.5万年前)に相当する。	流堆積物(約1.5万年前)に相当する。	
火山灰層は、丘陵地及び台地上に広く分布し、主に褐色	火山灰層は、丘陵地及び台地上に広く分布し、主に褐色	
の粘土質火山灰からなる。火山灰層中には,主な示標テフ	の粘土質火山灰からなる。火山灰層中には、主な示標テフ	
ラとしてBoP軽石,甲地軽石,ヌカミソ軽石,オレンジ	ラとしてBoP軽石,甲地軽石,ヌカミソ軽石,オレンジ	
軽石,洞爺火山灰,阿蘇4火山灰,十和田レッド火山灰,	軽石,洞爺火山灰,阿蘇4火山灰,十和田レッド火山灰,	
十和田大不動火山灰,十和田八戸火山灰等が認められる。	十和田大不動火山灰,十和田八戸火山灰等が認められる。	
f. 第四系完新統	f. 第四系完新統	
敷地周辺陸域の第四系完新統は、沖積低地堆積層、砂丘	敷地周辺陸域の第四系完新統は、沖積低地堆積層、砂丘	
砂層及び崖錐堆積層からなる。	砂層及び崖錐堆積層からなる。	
沖積低地堆積層は、河川及び海岸沿いの低地等に分布	沖積低地堆積層は、河川及び海岸沿いの低地等に分布	
し、主に礫、砂及び粘土からなる。	し、主に礫、砂及び粘土からなる。	
砂丘砂層は、吹越地域及び六ヶ所地域の太平洋側及び陸	砂丘砂層は、吹越地域及び六ヶ所地域の太平洋側及び陸	
奥湾側の海岸部に帯状に分布し、主に砂からなる。	奥湾側の海岸部に帯状に分布し、主に砂からなる。	
崖錐堆積層は、山地及び丘陵地の斜面の裾部等に分布	崖錐堆積層は、山地及び丘陵地の斜面の裾部等に分布	
し、主に礫、砂及び粘土からなる。	し、主に礫、砂及び粘土からなる。	
g. 貫入岩	g. 貫入岩	
敷地周辺陸域の貫入岩は、吹越地域では、泊層に貫入す	敷地周辺陸域の貫入岩は、吹越地域では、泊層に貫入す	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
る安山岩, デイサイト, 閃緑玢岩 等からなり, 東岳・八	る安山岩,デイサイト, 閃緑玢岩 等からなり,東岳・八	
幡岳地域では,和田川層及び小坪川層に貫入する安山岩,	幡岳地域では、和田川層及び小坪川層に貫入する安山岩、	
デイサイト,流紋岩等からなる。	デイサイト,流紋岩等からなる。	
③ 敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形	③ 敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形	
空中写真判読によるリニアメント・変動地形の判読基準	空中写真判読によるリニアメント・変動地形の判読基準	
を添3-ロ(ロ)第3表に,敷地周辺陸域のリニアメント・	を添3-ロ(ロ)第3表に,敷地周辺陸域のリニアメント・	
変動地形の分布図を添3-ロ(ロ)第7図に示す。	変動地形の分布図を添3-ロ(ロ)第7図に示す。	
敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形の判読基準につ	敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形の判読基準につ	
いては,土木学会(1999) ⁽⁴⁰⁾ ,井上ほか(2002) ⁽⁴¹⁾ 等を参	いては,土木学会(1999) ⁽⁴¹⁾ ,井上ほか(2002) ⁽⁴²⁾ 等を参	
考にして、地域特性を考慮して設定した。これをもとに、	考にして、地域特性を考慮して設定した。これをもとに、	
敷地周辺のリニアメント・変動地形を,変動地形である可	敷地周辺のリニアメント・変動地形を,変動地形である可	
能性が高いL _A ,変動地形である可能性があるL _B ,変動地	能性が高いL _A ,変動地形である可能性があるL _B ,変動地	
形である可能性が低いLc及び変動地形である可能性が非常	形である可能性が低いLc及び変動地形である可能性が非常	
に低いL _D の4ランクに区分した(以下, これらのリニアメ	に低いLoの4ランクに区分した(以下, これらのリニアメ	
ント・変動地形を,それぞれ「L _A リニアメント」,「L _B	ント・変動地形を,それぞれ「L _A リニアメント」,「L _B	
リニアメント」, 「L _c リニアメント」及び「L _D リニアメ	リニアメント」, 「L _C リニアメント」及び「L _D リニアメ	
ント」という。)。	ント」という。)。	
敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形は、N-S方向~	敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形は、N-S方向~	
NNE-SSW方向のものが卓越し,一部でNE-SW方	NNE-SSW方向のものが卓越し、一部でNE-SW方	
向, NW-SE方向あるいはE-W方向のものが認められ	向、NW-SE方向あるいはE-W方向のものが認められ	
る。これらのリニアメント・変動地形は,主にランクが低い	る。これらのリニアメント・変動地形は、主にランクが低い	
LDリニアメントからなり、一部にLB及びLcリニアメント	L _D リニアメントからなり、一部にL _B 及びL _C リニアメント	
が判読される。	が判読される。	
 敷地周辺陸域の地質構造 	 敷地周辺陸域の地質構造 	
a.敷地周辺陸域の地質構造	a.敷地周辺陸域の地質構造	
敷地周辺陸域の地質構造として、主に新第三系中新統に	敷地周辺陸域の地質構造として、主に新第三系中新統に	
褶曲構造が認められる。新第三系鮮新統~第四系下部更新	褶曲構造が認められる。新第三系鮮新統~第四系下部更新	
統については、横浜町桧木川中流部等において、一部に	統については、横浜町桧木川中流部等において、一部に	
褶曲構造が認められるものの、大局的には同斜構造を示	褶曲構造が認められるものの、大局的には同斜構造を示す	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
す。(添3-ロ(ロ)第3図及び添3-ロ(ロ)第4図参照)	(添3-ロ(ロ)第3図及び添3-ロ(ロ)第4図参照)。
吹越地域では,老部川(南)上流部にNE-SW方向の	吹越地域では、老部川(南)上流部にNE-SW方向の
軸をもつ長さ約3kmの背斜及び長さ約4kmの向斜が認めら	軸をもつ長さ約3kmの背斜及び長さ約4kmの向斜が認めら
れる。また、桧木川中流部にもNNE-SSW方向の軸を	れる。また, 桧木川中流部にもNNE-SSW方向の軸を
もつ長さ約11kmの背斜及び向斜がそれぞれ認められ,その	もつ長さ約11kmの背斜及び向斜がそれぞれ認められ, その
背斜の東翼部に、一部、撓曲構造が認められる。	背斜の東翼部に、一部、撓曲構造が認められる。
六ヶ所地域では、棚沢川から老部川(南)に至る間及	六ヶ所地域では、棚沢川から老部川(南)に至る間及
び土場川上流部に、ほぼN-S方向の軸をもつ長さ約5km	び土場川上流部に,ほぼN-S方向の軸をもつ長さ約5km
の背斜がそれぞれ認められる。また、尾駮沼及び鷹架沼付	の背斜がそれぞれ認められる。また、尾駮沼及び鷹架沼付
近から内沼西方にかけて、NE-SW方向の軸をもつ長	近から内沼西方にかけて、NE-SW方向の軸をもつ長
さ約10kmの向斜が認められる。	さ約10kmの向斜が認められる。
東岳・八幡岳地域では,烏帽子岳周辺にNW-SE方向	東岳・八幡岳地域では,烏帽子岳周辺にNW-SE方向
の軸をもつ長さ約6kmの背斜及び長さ4km~6kmの向斜が	の軸をもつ長さ約6kmの背斜及び長さ4km~6kmの向斜が
認められる。また、山地の東縁部には、ほぼN-S方向に	認められる。また、山地の東縁部には、ほぼN-S方向に
延びる撓曲構造が認められる。	延びる撓曲構造が認められる。
重力異常に関しては、独立行政法人産業技術総合研究所	重力異常に関しては、独立行政法人産業技術総合研究所
地質調査総合センター編(2013) ⁽²²⁾ による重力データ等	地質調査総合センター編(2013) ⁽²³⁾ による重力データ等
を用いて、重力異常図を作成した。敷地周辺陸域において	を用いて、重力異常図を作成した。敷地周辺陸域において
は、吹越地域及び東岳・八幡岳地域の山地が高重力異常を	は、吹越地域及び東岳・八幡岳地域の山地が高重力異常を
示すのに対し、六ヶ所地域の台地が低重力異常を示す。こ	示すのに対し、六ヶ所地域の台地が低重力異常を示す。こ
のうち、東岳・八幡岳地域と六ヶ所地域の境界部には、概	のうち、東岳・八幡岳地域と六ヶ所地域の境界部には、概
ねN-S方向に延びる重力異常の急変部が認められるが,	ねN-S方向に延びる重力異常の急変部が認められるが,
その他の地域では、延長が長い線状の重力異常の急変部は	その他の地域では、延長が長い線状の重力異常の急変部は
認められず、地下深部に大きな地質構造の変化は推定され	認められず、地下深部に大きな地質構造の変化は推定され
ない。(添3-ロ(ロ)第8図参照)	ない(添3-ロ(ロ)第8図参照)。
磁気異常に関しては,中塚・大熊(2009) ⁽²³⁾ による	磁気異常に関しては,中塚・大熊(2009) ⁽²⁴⁾ による
と、敷地周辺陸域においては、顕著な磁気異常は認められ	と、敷地周辺陸域においては、顕著な磁気異常は認められ
ないものの、敷地周辺海域においては、北海道苫小牧から	ないものの、敷地周辺海域においては、北海道苫小牧から
三陸沖にかけて概ねN-S方向に延びる正の磁気異常が認	三陸沖にかけて概ねN-S方向に延びる正の磁気異常が認

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備考(婆
められ,長﨑(1997) ⁽⁴²⁾ が示す苫小牧リッジに対応して	められ,長﨑(1997) ⁽⁴³⁾ が示す苫小牧リッジに対応して	
いる。長﨑(1997) ⁽⁴²⁾ においては,苫小牧リッジは主に	いる。長﨑(1997) ⁽⁴³⁾ においては,苫小牧リッジは主に	
花崗岩等によって構成されており、この花崗岩はコア分析	花崗岩等によって構成されており、この花崗岩はコア分析	
の結果から前期白亜紀を示唆する年代が得られ,前期~後	の結果から前期白亜紀を示唆する年代が得られ、前期~後	
期白亜紀に連続していた正磁極期に熱残留磁化を獲得した	期白亜紀に連続していた正磁極期に熱残留磁化を獲得した	
可能性が高いとされている。以上のことから、敷地周辺海	可能性が高いとされている。以上のことから、敷地周辺海	
域に認められる正の磁気異常は,海底下に強い磁気を帯び	域に認められる正の磁気異常は、海底下に強い磁気を帯び	
た岩体等が分布する地質構造を反映しているものと考えら	た岩体等が分布する地質構造を反映しているものと考えら	
れる。(添3-ロ(ロ)第9図参照)	れる(添3-ロ(ロ)第9図参照)。	
微小地震に関しては,気象庁 ⁽²⁵⁾ に基づき小・微小地震	微小地震に関しては、気象庁 ⁽²⁶⁾ に基づき小・微小地震	
分布図を作成した。敷地周辺においては、断層の存在を示	分布図を作成した。敷地周辺においては、断層の存在を示	
唆するような微小地震分布の面状の配列は認められない。	唆するような微小地震分布の面状の配列は認められない	
(添3-ロ(ロ)第10図参照)	(添3-ロ(ロ)第10図参照)。	
b. 敷地を中心とする半径30km範囲の断層	b. 敷地を中心とする半径30km範囲の断層	
文献調査結果に基づく、敷地周辺陸域の活断層分布図(半	文献調査結果に基づく、敷地周辺陸域の活断層分布図(半	
径30km範囲)を添3-ロ(ロ)第11図に示す。	径30km範囲)を添3-ロ(ロ)第11図に示す。	
敷地周辺陸域の主な断層及び撓曲構造として、山崎ほか	敷地周辺陸域の主な断層及び撓曲構造として、山崎ほか	
(1986) ⁽³⁾ ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ 及び今泉ほか編	(1986) ⁽³⁾ ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ 及び今泉ほか編	
(2018) ⁽⁸⁾ が示す横浜断層,野辺地断層,上原子断層,	(2018) ⁽⁸⁾ が示す横浜断層,野辺地断層,上原子断層,	・文献の追加に伴う修正
天間林断層及び十和田市西方断層があり、十和田市奥入	天間林断層及び十和田市西方断層並びに工藤ほか(2021)	
瀬川以南には, Chinzei(1966) ⁽⁴³⁾ 及び工藤(2005) ⁽⁴⁴⁾ が	(11)が示す横浜断層、上原子断層及び底田撓曲があり、十	
示す猿辺撓曲及び底田撓曲がある(以下,天間林断層,十	和田市奥入瀬川以南には,Chinzei(1966) ⁽⁴⁴⁾ 及び工藤	
和田市西方断層,猿辺撓曲及び底田撓曲を一括して「七戸	(2005) ⁽⁴⁵⁾ が示す猿辺撓曲及び底田撓曲がある(以下,	
西方断層」という。)。さらに,藤田ほか(1980) ⁽⁴⁵⁾ が	天間林断層、十和田市西方断層、猿辺撓曲及び底田撓曲を	
示す後川-土場川沿いの断層(以下, 「後川-土場川断	一括して「七戸西方断層」という。)。さらに、藤田ほか	
層」という。)がある。なお,敷地を中心とする半径約5	(1980) ⁽⁴⁶⁾ が示す後川-土場川沿いの断層(以下,「後	
kmの範囲の敷地近傍には,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ 及	川-土場川断層」という。)がある。なお,敷地を中心と	
び今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が示す出戸西方断層がある。	する半径約5kmの範囲の敷地近傍には、活断層研究会編	
	(1991) ⁽⁷⁾ 及び今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が示す出戸西方断	・文献の追加に伴う修正

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

1110 7 旅河加上旭队 事本	民友又可可中明言 你们首叔——"八丁一口,地盗」	时仅八
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
	層並びに工藤ほか(2021)(11)が示す出戸西方断層, 六ヶ	
	<mark>所撓曲</mark> がある。	
(a) 横浜断層	(a) 横浜断層	
i. 文献調査結果	i. 文献調査結果	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,横浜町有畑東方から同	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,横浜町有畑東方から同	
町横浜東方にかけて, NNE-SSW方向, 長さ4km,	町横浜東方にかけて, NNE-SSW方向, 長さ4km,	
活動度C,「活断層であると推定されるもの(確実度	活動度C, 「活断層であると推定されるもの(確実度	
Ⅱ)」の横浜断層を図示・記載し、開析扇状地に西側隆	Ⅱ)」の横浜断層を図示・記載し、開析扇状地に西側隆	
起20mの逆むき低断層崖がみられるとしている。	起20mの逆むき低断層崖がみられるとしている。	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,むつ市中野沢付近から横	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,むつ市中野沢付近から横	
浜町向平付近に,長さ約10km(図読では約13km),ほぼ	浜町向平付近に,長さ約10km(図読では約13km),ほぼ	
南北方向に延びる西側隆起の逆断層帯として横浜断層帯	南北方向に延びる西側隆起の逆断層帯として横浜断層帯	
を図示・記載し、「後期更新世の段丘面に明瞭な変位を	を図示・記載し、「後期更新世の段丘面に明瞭な変位を	
与え、断層変位の累積が確認されている。平均上下変位	与え、断層変位の累積が確認されている。平均上下変位	
速度や活動履歴は不明である。」としている。	速度や活動履歴は不明である。」としている。	・文献の追
山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は,当該断層を図示していない。	工藤ほか(2021)(11)は、むつ市中野沢付近から同町太	
	郎須田付近にかけて,長さ約11km(図読),NNE-S	
	SW方向に延びる横浜断層を図示・記載している。	
	山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は,当該断層を図示していない。	
ii. 変動地形学的調査結果	ii. 変動地形学的調査結果	
横浜断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第12図	横浜断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第12図	
に示す。	に示す。	
むつ市中野沢東方の畑沢川左岸から横浜町有畑東方の	むつ市中野沢東方の畑沢川左岸から横浜町有畑東方の	
鶏沢川を経て、同町横浜南東の荒内川右岸に至る約	鶏沢川を経て、同町横浜南東の荒内川右岸に至る約	
13km間に、NNE-SSW~N- S方向のL _B 、L _C 及	13km間に、NNE-SSW~N-S方向のL _B 、L _C 及	
びL _D リニアメントが断続的に判読される。これらは,	びL _D リニアメントが断続的に判読される。これらは,	
主に高位面(H₃面, H₄面, H₅面及びH₀面)の山側	主に高位面(H3面, H4面, H5面及びH6面)の山側	
向きの崖, 鞍部からなり, このうち鶏沢川付近から横浜	向きの崖, 鞍部からなり, このうち鶏沢川付近から横浜	
町北東の田ノ沢川付近に至る約4km間が活断層研究会編	町北東の田ノ沢川付近に至る約4km間が活断層研究会編	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

追加に伴う修正

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
(1991) ⁽⁷⁾ の横浜断層に,林崎川付近から荒内川付近に	(1991) ⁽⁷⁾ の横浜断層に,林崎川付近から荒内川付近に	
至る約10km間が今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ の横浜断層帯にほ	至る約10km間が今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ の横浜断層帯にほ	
ぼ対応する。しかし、鶏沢川及び横浜東方の三保川の低	ぼ対応する。しかし,鶏沢川及び横浜東方の三保川の低	
位面(L1面及びL2面)に,リニアメント・変動地形は	位面(L ₁ 面及びL ₂ 面)に,リニアメント・変動地形は	
判読されない。また、北方延長の林崎川右岸の中位面	判読されない。また,北方延長の林崎川右岸の中位面	
(M2面)及び南方延長の荒内川左岸の中位面(M1面)	(M2面)及び南方延長の荒内川左岸の中位面(M1面)	
に、リニアメント・変動地形は判読されない。	に、リニアメント・変動地形は判読されない。	
iii. 地表地質調査結果	iii. 地表地質調査結果	
横浜断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第13図に,	横浜断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第13図に,	
地質断面図を添3-ロ(ロ)第14図に示す。	地質断面図を添3-ロ(ロ)第14図に示す。	
横浜断層周辺には、新第三系中新統の泊層及び蒲野沢	横浜断層周辺には、新第三系中新統の泊層及び蒲野沢	
層,新第三系鮮新統~第四系下部更新統の砂子又層,第	層,新第三系鮮新統~第四系下部更新統の砂子又層,第	
四系中部更新統の高位段丘堆積層,第四系上部更新統の	四系中部更新統の高位段丘堆積層,第四系上部更新統の	
中位段丘堆積層及び低位段丘堆積層等が分布する。	中位段丘堆積層及び低位段丘堆積層等が分布する。	
泊層は, 主に凝灰角礫岩からなる。 蒲野沢層は, 主に	泊層は, 主に凝灰角礫岩からなる。蒲野沢層は, 主に	
泥岩及び砂岩からなる。両層は、桧木川以北の山地から	泥岩及び砂岩からなる。両層は,桧木川以北の山地から	
丘陵地にかけて分布しており、走向はほぼNNE-SS	丘陵地にかけて分布しており、走向はほぼNNE-SS	
W方向であり、概ね20°~50°の西傾斜を示す。砂子又	W方向であり, 概ね20°~50°の西傾斜を示す。砂子又	
層は主に砂岩からなり、横浜断層周辺に広く分布する。	層は主に砂岩からなり、横浜断層周辺に広く分布する。	
本層は、ほぼNNE-SSW方向の走向で、概ね20°以	本層は,ほぼNNE-SSW方向の走向で,概ね20°以	
下の西傾斜を示し、下位の新第三系中新統を不整合に覆	下の西傾斜を示し、下位の新第三系中新統を不整合に覆	
う。高位段丘堆積層は、主に砂及び礫からなり、高位面	う。高位段丘堆積層は、主に砂及び礫からなり、高位面	
(H3面, H4面, H5面及びH6面)を形成する。中位	(H₃面, H₄面, H₅面及びH₅面)を形成する。中位	
段丘堆積層は,主に砂及び礫からなり,中位面(M ₁	段丘堆積層は、主に砂及び礫からなり、中位面(M ₁	
面, M2面及びM3面)を形成する。このうち, 横浜町の	面,M2面及びM3面)を形成する。このうち,横浜町の	
林崎川河口付近では,中位段丘堆積層(M2面堆積物)	林崎川河口付近では,中位段丘堆積層(M2面堆積物)	
の最上部に洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)が挟まれる	の最上部に洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)が挟まれる	
ことを確認している(Y-3 露頭)。低位段丘堆積層	ことを確認している(Y-3露頭)。低位段丘堆積層	
は、主に砂及び礫からなり、低位面(L1面及びL2面)	は、主に砂及び礫からなり、低位面(L1面及びL2面)	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
を形成する。	を形成する。
中野沢東方の南川代沢付近から三保川付近にかけての	中野沢東方の南川代沢付近から三保川付近にかけての
砂子又層には、背斜軸と向斜軸が近接して認められ、背	砂子又層には、背斜軸と向斜軸が近接して認められ、背
斜軸の東翼部には傾斜30°~60°の東急傾斜を示す撓曲	斜軸の東翼部には傾斜30°~60°の東急傾斜を示す撓曲
構造が認められる。リニアメント・変動地形はこの撓曲	構造が認められる。リニアメント・変動地形はこの撓曲
構造に対応して判読され、林崎川付近から桧木南東に至	構造に対応して判読され、林崎川付近から桧木南東に至
る間においては,リニアメント両側において複数の段丘	る間においては,リニアメント両側において複数の段丘
面にいずれも西側が高い高度差が認められ、高位の段丘	面にいずれも西側が高い高度差が認められ、高位の段丘
面ほど高度差が大きくなっている。(添3-ロ(ロ)第15	面ほど高度差が大きくなっている(添3-ロ(ロ)第15図
図参照)	参照) <mark>。</mark>
林崎川左岸において,ほぼN-S走向で,約40°西傾	林崎川左岸において,ほぼN-S走向で,約40°西傾
斜の逆断層が認められ,砂子又層が高位段丘堆積層(H ₅	斜の逆断層が認められ,砂子又層が高位段丘堆積層(H ₅
面堆積物)へ衝上している(Y-1露頭,添3-ロ(ロ)	面堆積物)へ衝上している(Y−1露頭, 添3−ロ(ロ)
第16図及び添3-ロ(ロ)第17図参照)。この北側延長部	第16図及び添3-ロ(ロ)第17図参照)。この北側延長部
にあたる林崎川右岸では,本断層は砂子又層中で2条に	にあたる林崎川右岸では,本断層は砂子又層中で2条に
分岐している。このうち、西側の断層は、さらに北側の	分岐している。このうち、西側の断層は、さらに北側の
露頭において、高位段丘堆積物(H₅面堆積物)を変位さ	露頭において、高位段丘堆積物(H₅面堆積物)を変位さ
せているものの,これを覆う中位段丘堆積層(M2面堆積	せているものの、これを覆う中位段丘堆積層(M2面堆積
物)の下面に変位を与えていない(Y-2露頭,添3-	物)の下面に変位を与えていない(Y-2露頭, 添3-
ロ(ロ)第18図参照)。一方,東側の断層は,Y-2露頭	ロ(ロ)第18図参照)。一方,東側の断層は, Y-2露頭
とその東側の露頭との間に延長すると考えられるが、両	とその東側の露頭との間に延長すると考えられるが、両
露頭で確認されるM2面堆積物の下面に標高差が認められ	露頭で確認されるM2面堆積物の下面に標高差が認められ
ず(添3-ロ(ロ)第19図参照),また,これより北側に	ず(添3-ロ(ロ)第19図参照),また,これより北側に
広く分布する中位段丘堆積層(M2面堆積物)の上面は,	広く分布する中位段丘堆積層(M2面堆積物)の上面は,
断層推定位置を挟んで連続する(添3-ロ(ロ)第20図参	断層推定位置を挟んで連続する(添3-ロ(ロ)第20図参
照)ことから、中位段丘堆積層(M2面堆積物)に変位を	照)ことから、中位段丘堆積層(M2面堆積物)に変位を
与えていないと判断される。	与えていないと判断される。
さらに, 桧木川右岸において, L _B 及びL _c リニアメン	さらに, 桧木川右岸において, L _B 及びL _c リニアメン

ト通過位置を挟むようにボーリング調査を実施した結

ト通過位置を挟むようにボーリング調査を実施した結

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
果,砂子又層に明瞭な撓曲構造が認められたが,これを	果,砂子又層に明瞭な撓曲構造が認められたが,これを	
不整合に覆う中位段丘堆積層(M3面堆積物)の下面に	不整合に覆う中位段丘堆積層(M3面堆積物)の下面に	
は変位・変形が認められない(添3-ロ(ロ)第21図参	は変位・変形が認められない(添3-ロ(ロ)第21図参	
照)。	照)。	
一方,鶏沢川東方のLcリニアメント通過位置付近に	一方,鶏沢川東方のLcリニアメント通過位置付近に	
おいて、東京電力株式会社(現 東京電力ホールディン	おいて、東京電力株式会社(現 東京電力ホールディン	
グス株式会社),東北電力株式会社及びリサイクル燃料	グス株式会社),東北電力株式会社及びリサイクル燃料	
貯蔵株式会社が実施した反射法地震探査並びに東京電力	貯蔵株式会社が実施した反射法地震探査並びに東京電力	
株式会社(現東京電力ホールディングス株式会社)が	株式会社(現東京電力ホールディングス株式会社)が	
実施したボーリング調査により、砂子又層の撓曲部に西	実施したボーリング調査により、砂子又層の撓曲部に西	
上がりの逆断層が確認され、その変位が段丘礫層にも及	上がりの逆断層が確認され、その変位が段丘礫層にも及	
んでいることが認められた(添3-ロ(ロ)第22図及び添	んでいることが認められた(添3-ロ(ロ)第22図及び添	
3-ロ(ロ)第23図参照)。また,確認された逆断層付近	3-ロ(ロ)第23図参照)。また,確認された逆断層付近	
において東京電力株式会社(現 東京電力ホールディン	において東京電力株式会社(現 東京電力ホールディン	
グス株式会社),東北電力株式会社及びリサイクル燃料	グス株式会社),東北電力株式会社及びリサイクル燃料	
貯蔵株式会社が実施したトレンチ調査の結果,洞爺火山	貯蔵株式会社が実施したトレンチ調査の結果,洞爺火山	
灰(11.2~11.5万年前)に断層変位が及んでおり、その	灰(11.2~11.5万年前)に断層変位が及んでおり、その	
上位の阿 蘇 4火山灰(8.5~9万年前)にも断層による	上位の阿蘇4火山灰(8.5~9万年前)にも断層による	
変形が及んでいる可能性を否定できない(添3-ロ(ロ)	変形が及んでいる可能性を否定できない(添3-ロ(ロ)	
第24図参照)。	第24図参照)。	
荒内川右岸に判読されるLDリニアメント南方の横浜	荒内川右岸に判読されるL _D リニアメント南方の横浜	
町向平付近において,東京電力株式会社(現 東京電力	町向平付近において、東京電力株式会社(現 東京電力	
ホールディングス株式会社),東北電力株式会社及びリ	ホールディングス株式会社),東北電力株式会社及びリ	

ホールディングス株式会社),東北電力株式会社及びリ サイクル燃料貯蔵株式会社が反射法地震探査(向平測 線)を実施した結果、リニアメント・変動地形の延長位 置に断層及び撓曲構造は認められない(添3-ロ(ロ)第 25図参照)。なお、リニアメント・変動地形の延長位置 の東方に1条の断層が推定され、さらに向平より南方の 横浜町松栄付近で東京電力株式会社(現東京電力ホー

3 (口. 地盤) -19

サイクル燃料貯蔵株式会社が反射法地震探査(向平測

線)を実施した結果、リニアメント・変動地形の延長位

置に断層及び撓曲構造は認められない(添3-ロ(ロ)第

25図参照)。なお、リニアメント・変動地形の延長位置

の東方に1条の断層が推定され、さらに向平より南方の

横浜町松栄付近で東京電力株式会社(現東京電力ホー

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

変更前(令和2年12月9日計可)(赤子:変更対象箇所) 		
ルディングス株式会社),東北電力株式会社及びリサイ	ルディングス株式会社),東北電力株式会社及びリサイ	
クル燃料貯蔵株式会社が実施した反射法地震探査(松栄	クル燃料貯蔵株式会社が実施した反射法地震探査(松栄	
測線) でも3条の断層が推定されるものの, これらの断	測線)でも3条の断層が推定されるものの, これらの断	
層上に分布するH₅面~M₂面に東側の低い高度不連続は	層上に分布するH₅面~M₂面に東側の低い高度不連続は	
認められない(添3-ロ(ロ)第26図参照)。	認められない(添3-ロ(ロ)第26図参照)。	
なお、向平測線より南には、横浜町向沢付近に、東側低	なお、向平測線より南には、横浜町向沢付近に、東側低	
下のL _D リニアメントが断続的に判読される(「ロ.	下のL _D リニアメントが断続的に判読される(「ロ.	
(ロ)(2)④b. (f)vii. 向沢付近のリニアメント・変	(ロ)(2)④b. (f)vii. 向沢付近のリニアメント・変	
動地形」参照)。向平測線上において、向沢付近のLDリ	動地形」参照)。向平測線上において,向沢付近のL _D リ	
ニアメント北方延長にあたる位置で実施したボーリング	ニアメント北方延長にあたる位置で実施したボーリング	
調査結果によると,砂子又層の上部は西緩傾斜の同斜構	調査結果によると、砂子又層の上部は西緩傾斜の同斜構	
造を示し、H ₅ 面堆積物の上面にも有意な不連続は認め	造を示し、H₅面堆積物の上面にも有意な不連続は認め	
られない。L _D リニアメントが判読される北端付近の向	られない。L _D リニアメントが判読される北端付近の向	
沢北方において実施したボーリング調査結果によると,	沢北方において実施したボーリング調査結果によると,	
L _D リニアメントを挟んで砂子又層は西緩傾斜の同斜構	L _D リニアメントを挟んで砂子又層は西緩傾斜の同斜構	
造を示す。この南の向沢周辺において、L _D リニアメン	造を示す。この南の向沢周辺において, L _D リニアメン	
トを挟んで実施したオーガーボーリング調査等の結果に	トを挟んで実施したオーガーボーリング調査等の結果に	
よると、H6面堆積物上面に不連続は認められない。さ	よると、H6面堆積物上面に不連続は認められない。さ	
らに, L _D リニアメントが判読される南端付近の武ノ川	らに,L _D リニアメントが判読される南端付近の武ノ川	
右岸付近において,東京電力株式会社(現 東京電力ホ	右岸付近において、東京電力株式会社(現 東京電力ホ	
ールディングス株式会社),東北電力株式会社及びリサ	ールディングス株式会社),東北電力株式会社及びリサ	
イクル燃料貯蔵株式会社が実施したボーリング調査結果	イクル燃料貯蔵株式会社が実施したボーリング調査結果	
によると、砂子又層は西緩傾斜の同斜構造を示す。向沢	によると、砂子又層は西緩傾斜の同斜構造を示す。向沢	
北方においては、LDリニアメントが判読される位置付	北方においては,L _D リニアメントが判読される位置付	
近のみH4面堆積物の礫層が分布せず,砂子又層を削り	近のみH4面堆積物の礫層が分布せず,砂子又層を削り	
込んだ谷が認められる。また,向沢周辺及び武ノ川右岸	込んだ谷が認められる。また,向沢周辺及び武ノ川右岸	
付近においては, L _D リニアメントが判読される位置付	付近においては,L _D リニアメントが判読される位置付	・記載の道
近にH ₆ 面堆積物を覆って風成層・ローム層互層が分布	近にH ₆ 面堆積物を覆って <mark>風成砂・ローム互層</mark> が分布し	
している。これらのことから、向沢付近のL _D リニアメ	ている。これらのことから,向沢付近のL _D リニアメン	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

適正化

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
ント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は	ト付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存	
存在しないものと判断した。LDリニアメントは,砂子	在しないものと判断した。L _D リニアメントは,砂子又	
又層を浸食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる	層を浸食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂	
砂丘の上面形態を反映したものであると判断される。	丘の上面形態を反映したものであると判断される。	
畑沢川左岸に判読されるLヮリニアメント北方におい	畑沢川左岸に判読されるL _D リニアメント北方におい	
ては、南川代沢付近まで撓曲構造が認められ、その西側	ては、南川代沢付近まで撓曲構造が認められ、その西側	
の背斜軸部では、蒲野沢層の砂岩分布域中に、泊層の凝	の背斜軸部では、蒲野沢層の砂岩分布域中に、泊層の凝	
灰角礫岩や蒲野沢層の凝灰岩が細長く分布している。南	灰角礫岩や蒲野沢層の凝灰岩が細長く分布している。南	
川代沢より北方のむつ市北川代沢においては,蒲野沢層	川代沢より北方のむつ市北川代沢においては、蒲野沢層	
の砂岩分布域中に、泊層の凝灰角礫岩や蒲野沢層の凝灰	の砂岩分布域中に、泊層の凝灰角礫岩や蒲野沢層の凝灰	
岩の分布は認められず,蒲野沢層及び泊層が約60°西傾	岩の分布は認められず、蒲野沢層及び泊層が約60°西傾	
斜の同斜構造を示しており, 撓曲構造は認められない。	斜の同斜構造を示しており、撓曲構造は認められない	
(添3-ロ(ロ)第27図参照)	(添3-ロ(ロ)第27図参照)。	
なお、横浜断層の北方に位置する朝比奈平周辺には、	なお、横浜断層の北方に位置する朝比奈平周辺には、	
西側低下のL _D リニアメントが判読される(添3-ロ	西側低下のL _D リニアメントが判読される(添3-ロ	
(ロ)第12図参照)。地表地質調査の結果,L _D リニアメ	(ロ)第12図参照)。地表地質調査の結果,L _D リニアメ	
ントの東側では、新第三系が西へ急傾斜する撓曲構造を	ントの東側では、新第三系が西へ急傾斜する撓曲構造を	
示す(添3-ロ(ロ)第13図参照)。この撓曲構造は,西	示す(添3-ロ(ロ)第13図参照)。この撓曲構造は、西	
側低下の変位形態を示し、NNE-SSW方向に連続す	側低下の変位形態を示し、NNE-SSW方向に連続す	
ることから、地下に断層が存在するものと推定され、北	ることから、地下に断層が存在するものと推定され、北	
村・藤井(1962) ⁽⁴⁶⁾ の下北断層に対応すると考えられ	村・藤井(1962) ⁽⁴⁷⁾ の下北断層に対応すると考えられ	
る。むつ市近川北東の蜆沢中流部の露頭では、砂子又	る。むつ市近川北東の蜆沢中流部の露頭では、砂子又	
層内の不整合面を境に、それより下位の軽石凝灰岩、泥	層内の不整合面を境に、それより下位の軽石凝灰岩、泥	
質砂岩等に急傾斜構造が認められるが、それより上位の	質砂岩等に急傾斜構造が認められるが、それより上位の	
主に砂岩からなる地層には、撓曲による変形は認められ	主に砂岩からなる地層には、撓曲による変形は認められ	
ない(SH-1露頭, 添3-ロ(ロ)第28図参照)。ま	ない(SH-1露頭, 添3-ロ(ロ)第28図参照)。ま	
た,この撓曲構造は,近川東方では確認できない。以上	た、この撓曲構造は、近川東方では確認できない。以上	
のように、この撓曲構造は、横浜断層の変位形態及び活	のように、この撓曲構造は、横浜断層の変位形態及び活	
動性と異なることから、横浜断層とは連続しないものと	動性と異なることから、横浜断層とは連続しないものと	

3 (口. 地盤) - 2 1

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
判断した。また,L _D リニアメントは,中新統の撓曲構	判断した。また,L _D リニアメントは,中新統の撓曲構	
造に沿って判読されるが、猿ヶ森層と泊層、あるいは泊	造に沿って判読されるが、猿ヶ森層と泊層、あるいは泊	
層と蒲野沢層等の地層境界にほぼ対応しており、リニア	層と蒲野沢層等の地層境界にほぼ対応しており、リニア	
メント・変動地形の位置には断層は認められないことか	メント・変動地形の位置には断層は認められないことか	
ら、岩質の差を反映した浸食地形であると判断した。	ら、岩質の差を反映した浸食地形であると判断した。	
iv. 総合評価	iv. 総合評価	
横浜断層周辺には、約13km間にL _B 、L _C 及びL _D リニ	横浜断層周辺には、約13km間にL _B 、L _C 及びL _D リニ	
アメントが判読される。	アメントが判読される。	
南川代沢付近から三保川付近にかけての砂子又層に	南川代沢付近から三保川付近にかけての砂子又層に	
は,ほぼNNE-SSW方向に延びる1背斜・1向斜か	は,ほぼNNE-SSW方向に延びる1背斜・1向斜か	
らなる褶曲構造が認められる。背斜の東翼部には,東急傾	らなる褶曲構造が認められる。背斜の東翼部には、東急傾	
斜の撓曲構造が認められ,判読されるL _B ,L _C 及びL _D リ	斜の撓曲構造が認められ,判読されるL _B ,L _C 及びL _D リ	
ニアメントにほぼ対応する。この撓曲構造上の林崎川左岸	ニアメントにほぼ対応する。この撓曲構造上の林崎川左岸	
において,砂子又層と高位段丘堆積層(H5面堆積物)と	において、砂子又層と高位段丘堆積層(H5面堆積物)と	
を境する西上がりの逆断層が認められるものの、中位段	を境する西上がりの逆断層が認められるものの、中位段	
丘堆積層(M2面堆積物)に変位を与えていないことを	丘堆積層(M2面堆積物)に変位を与えていないことを	
確認した。また,桧木川右岸におけるボーリング調査結	確認した。また,桧木川右岸におけるボーリング調査結	
果により、砂子又層の撓曲構造からリニアメントに対応	果により、砂子又層の撓曲構造からリニアメントに対応	
する断層が存在するものと考えられるが、この位置を挟	する断層が存在するものと考えられるが、この位置を挟	
んで分布する中位段丘堆積層(M ₃ 面堆積物)に変位・変	んで分布する中位段丘堆積層 (M ₃ 面堆積物) に変位・変	
形が認められないことを確認した。	形が認められないことを確認した。	
一方、東京電力株式会社(現 東京電力ホールディン	一方、東京電力株式会社(現 東京電力ホールディン	
グス株式会社),東北電力株式会社及びリサイクル燃料	グス株式会社),東北電力株式会社及びリサイクル燃料	
貯蔵株式会社が、鶏沢川東方において実施したトレンチ	貯蔵株式会社が、鶏沢川東方において実施したトレンチ	
調査結果によると、段丘堆積層に西上がりの逆断層が認	調査結果によると、段丘堆積層に西上がりの逆断層が認	
められ,洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)に断層変位が	められ,洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)に断層変位が	
及んでおり、その上位の阿蘇4火山灰(8.5~9万年	及んでおり、その上位の阿蘇4火山灰(8.5~9万年前)に	

前)にも断層による変形が及んでいる可能性を否定でき

ない。

も断層による変形が及んでいる可能性を否定できない。

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
南川代沢より北方の北川代沢においては、横浜断層に	南川代沢より北方の北川代沢においては、横浜断層に	
対応する砂子又層の撓曲構造は認められない。また、向	対応する砂子又層の撓曲構造は認められない。また、向	
平においては,反射法地震探査結果により,砂子又層相	平においては、反射法地震探査結果により,砂子又層相	
当層に横浜断層に対応する断層及び撓曲構造は認められ	当層に横浜断層に対応する断層及び撓曲構造は認められ	
ない。	ない。	
以上のように、横浜断層は、第四紀後期更新世に形成	以上のように、横浜断層は、第四紀後期更新世に形成	
された中位段丘堆積層に変位・変形を与えていることが	された中位段丘堆積層に変位・変形を与えていることが	
否定できないことから、第四紀後期更新世以降の活動性	否定できないことから、第四紀後期更新世以降の活動性	
を考慮することとし,その長さを北川代沢付近から向平	を考慮することとし,その長さを北川代沢付近から向平	
付近までの約15kmと評価した。	付近までの約15kmと評価した。	
(b) 野辺地断層	(b) 野辺地断層	
i. 文献調査結果	i. 文献調査結果	
山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は、野辺地町まかど温泉南方の ^{5かざわがわ} がみ 近沢川付近から東北町上板橋西方の赤川付近にかけ	山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は、野辺地町まかど温泉南方の ^{ちかざわがわ} がり、 近沢川付近から東北町上板橋西方の赤川付近にかけ	
て、長さ約7kmの推定活断層(主として第四紀後期に活	て,長さ約7kmの推定活断層(主として第四紀後期に活	
動したもの)を図示し,東側落下,平均変位速度1m/	動したもの)を図示し,東側落下,平均変位速度1m	
10 ³ 年未満としている。	<mark>/10³年未満としている。</mark>	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,山崎ほか(1986) ⁽³⁾	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,山崎ほか(1986) ⁽³⁾	
とほぼ同じ位置に, NNW-SSE方向, 長さ7km, 活	とほぼ同じ位置に, NNW-SSE方向, 長さ7km, 活	
動度B, 「活断層であると推定されるもの(確実度	動度B, 「活断層であると推定されるもの(確実度	
Ⅱ)」の野辺地断層を図示・記載し,西側隆起100m	Ⅱ)」の野辺地断層を図示・記載し,西側隆起100m	
を超える山地高度差がみられるとし、本断層付近の山地	を超える山地高度差がみられるとし、本断層付近の山地	
と平野の分化が第三紀末から第四紀にかけての西側隆起	と平野の分化が第三紀末から第四紀にかけての西側隆起	
の変動により生じたとしている。	の変動により生じたとしている。	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,野辺地町まかど温泉付近か	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は、野辺地町まかど温泉付近か	
ら同町上小中野開拓西方の枇杷野川付近まで,長さ約4	ら同町上小中野開拓西方の枇杷野川付近まで,長さ約4	
kmの推定活断層を図示している。	kmの推定活断層を図示している。	・文献の追加に伴
	工藤ほか(2021) ⁽¹¹⁾ は、当該断層を図示していない。	
青森県(1996) ⁽⁴⁷⁾ の調査結果によると、文献が指摘す	青森県(1996) ⁽⁴⁸⁾ の調査結果によると、文献が指摘す	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

皇加に伴う修正

MOX燃料加工施設事	業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
る野辺地断層沿いに判読されるリニアメント周辺には,	る野辺地断層沿いに判読されるリニアメント周辺には、	
第四紀層に断層の存在を示すような地層の乱れは認め	第四紀層に断層の存在を示すような地層の乱れは認めら	
れず, リニアメントは組織地形によるものである可能	生 れず、リニアメントは組織地形によるものである可能性	
が高いとしている。	が高いとしている。	
ii. 変動地形学的調査結果	ii. 変動地形学的調査結果	
野辺地断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)	第 野辺地断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第	
29図に示す。	29図に示す。	
野辺地町狩場沢西方付近から同町上小中野開拓西方を		
て,七戸町上原子西方の坪川左岸付近に至る約104	m て,七戸町上原子西方の坪川左岸付近に至る約10km	
間に、NNW-SSE~N-S方向のLDリニアメン	「間に、NNW-SSE~N-S方向のL _D リニアメン」	
トが断続的又は一部平行して判読される。これらの	トが断続的又は一部平行して判読される。これらの	
L _D リニアメントは、主に西側の山地と東側の台地。	L _D リニアメントは、主に西側の山地と東側の台地と	
の境界付近の傾斜変換部又は鞍部からなり、一部に	の境界付近の傾斜変換部又は鞍部からなり,一部は	
山地斜面に認められる東側低下の崖及び鞍部から	よ山地斜面に認められる東側低下の崖及び鞍部からな	
る。このうち、近沢川付近から赤川付近に至る約	る。このうち、近沢川付近から赤川付近に至る約7	
km間が,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の野辺地断層(km間が,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の野辺地断層に	
ほぼ対応する。しかし、北方延長の狩場沢西方付は	f ほぼ対応する。しかし、北方延長の狩場沢西方付近	
にみられる高位面(H4面)に, リニアメント・変動	はかられる高位面(H4面)に、リニアメント・変動	
地形は判読されない。また,南方延長の坪川沿いに	地形は判読されない。また、南方延長の坪川沿いにみ	
られる田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に、リニアメン	られる田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に、リニアメン	
ト・変動地形は判読されない。	ト・変動地形は判読されない。	
野辺地断層北方延長位置において段丘面の旧汀線高度	き 野辺地断層北方延長位置において段丘面の旧汀線高度	
分布を検討した結果, M₃面, M₂面, M₁面及びH₅ī	面 分布を検討した結果, M ₃ 面, M ₂ 面, M ₁ 面及びH ₅ 面	
に,西側隆起の変形は認められない。また,地形断面[図 に、西側隆起の変形は認められない。また、地形断面図	
における中位段丘面の勾配は現在の海底勾配と概ね調測	ロ における中位段丘面の勾配は現在の海底勾配と概ね調和	
的であり、その平面形態も併せて考えると、これらの	的であり、その平面形態も併せて考えると、これらの中	
位段丘面は小池・町田編(2001) ⁽⁴⁸⁾ が指摘するような	毎 位段丘面は小池・町田編(2001) ⁽⁴⁹⁾ が指摘するような海	
成段丘であると考えられる。これらの背後に分布する	高 成段丘であると考えられる。これらの背後に分布する高	

位段丘面群は、海底勾配よりやや急な傾斜を示すもの

位段丘面群は、海底勾配よりやや急な傾斜を示すもの

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
の、段丘構成層が河成層(砂礫)を示すことから、小	の、段丘構成層が河成層(砂礫)を示すことから、小	
池・町田編(2001) ⁽⁴⁸⁾ が指摘するような扇状地性段丘群	池・町田編(2001) ⁽⁴⁹⁾ が指摘するような扇状地性段丘群	
であると考えられる。(添3-ロ(ロ)第30図及び添3-	であると考えられる (添3-ロ(ロ)第30図及び添3-ロ	
ロ(ロ)第31図参照)	(ロ)第31図参照)。	
iii. 地表地質調査結果	iii. 地表地質調査結果	
野辺地断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第32図	野辺地断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第32図	
に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第33図に示す。	に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第33図に示す。	
野辺地断層周辺には、新第三系中新統の小坪川層、松	野辺地断層周辺には,新第三系中新統の小坪川層,松	
倉山層及び市ノ渡層,第四系中部更新統の古期低地堆積	倉山層及び市ノ渡層, 第四系中部更新統の古期低地堆積	
層及び高位段丘堆積層,第四系完新統の崖錐堆積層等が	層及び高位段丘堆積層,第四系完新統の崖錐堆積層等が	
分布する。	分布する。	
まかど温泉付近以北のL _D リニアメント周辺には,高	まかど温泉付近以北のL _D リニアメント周辺には,高	
位段丘堆積層(H3面堆積物及びH4面堆積物)が分布	位段丘堆積層(H3面堆積物及びH4面堆積物)が分布	
し, L _D リニアメントはこれらが形成する高位面(H ₃	し, L _D リニアメントはこれらが形成する高位面(H ₃	
面)と高位面(H4面)との境界あるいは高位面(H4	面)と高位面(H4面)との境界あるいは高位面(H4	
面)を刻む沢部に位置している。	面)を刻む沢部に位置している。	
まかど温泉付近から上小中野開拓西方付近にかけて,	まかど温泉付近から上小中野開拓西方付近にかけて,	
主に小坪川層、古期低地堆積層、高位段丘堆積層及び崖	主に小坪川層、古期低地堆積層、高位段丘堆積層及び崖	
錐堆積層が分布する。この間に判読されるLDリニアメン	錐堆積層が分布する。この間に判読されるLDリニアメン	
トは、主に西側の山地を形成する小坪川層と、東側の台	トは、主に西側の山地を形成する小坪川層と、東側の台	
地を形成する高位段丘堆積層(H ₃ 面堆積物)との地層	地を形成する高位段丘堆積層(H ₃ 面堆積物)との地層	
境界にほぼ対応する。この付近の高位段丘堆積層(H3	境界にほぼ対応する。この付近の高位段丘堆積層(H ₃	
面堆積物)の傾斜は水平から5 [°] 前後と緩い。また、こ	面堆積物)の傾斜は水平から5 [°] 前後と緩い。また,こ	
れと平行して山側に判読されるLDリニアメントは、主	れと平行して山側に判読されるLDリニアメントは、主	
に小坪川層と松倉山層との地層境界にほぼ対応する。	に小坪川層と松倉山層との地層境界にほぼ対応する。	
上小中野開拓西方付近から坪川左岸にかけて、主に小	上小中野開拓西方付近から坪川左岸にかけて、主に	
坪川層,市ノ渡層,古期低地堆積層及び高位段丘堆積層	小坪川層,市ノ渡層,古期低地堆積層及び高位段丘堆	
が分布する。この間に判読されるLDリニアメントは、	積層が分布する。この間に判読されるLDリニアメント	
主に西側の山地を形成する相対的に硬質な火山岩類から	は、主に西側の山地を形成する相対的に硬質な火山岩	

3 (口. 地盤) - 2 5

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)
なる小坪川層と、東側の丘陵地から台地を形成する相対	類からなる小坪川層と、東側の丘陵地から台地を形成
的に軟質な堆積岩からなる市ノ渡層あるいは未固結堆積	する相対的に軟質な堆積岩からなる市ノ渡層あるいは
物からなる高位段丘堆積層(H2面堆積物及びH3面堆積	未固結堆積物からなる高位段丘堆積層(H ₂ 面堆積物及
物)との地層境界にほぼ対応する。市ノ渡層は、主に凝	びH3面堆積物)との地層境界にほぼ対応する。市ノ渡
灰質砂岩からなり、NNE-SSW~NNW-SSE走	層は、主に凝灰質砂岩からなり、NNE-SSW~N
向で,東に約30°傾斜する同斜構造を示し,下位の小坪	NW-SSE走向で,東に約30°傾斜する同斜構造を
川層を不整合に覆う。この付近では、枇杷野川や添ノ沢	示し、下位の小坪川層を不整合に覆う。この付近で
西方などの谷に沿って、主にシルト、砂及び礫からなる	^{そえのさわ} は、枇杷野川や添ノ沢西方などの谷に沿って、主にシ
古期低地堆積層が分布し、下位の小坪川層及び市ノ渡層	ルト,砂及び礫からなる古期低地堆積層が分布し,下
を不整合に覆う。特に、添ノ沢付近では、活断層研究会	位の小坪川層及び市ノ渡層を不整合に覆う。特に、添
編(1991) ⁽⁷⁾ の「活断層であると推定されるもの(確実	ノ沢付近では,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の「活断層
度Ⅱ)」及び判読されるLDリニアメントの位置を挟ん	であると推定されるもの(確実度Ⅱ)」及び判読され
で、古期低地堆積層が5°~8°で東傾斜して分布して	るLDリニアメントの位置を挟んで、古期低地堆積層が
いる(添3-ロ(ロ)第34図参照)。なお,倉岡川におい	5°~8°で東傾斜して分布している(添3-ロ(ロ)
て実施した古期低地堆積層中に挟まれる軽石層のフィッ	第34図参照)。なお,倉岡川において実施した古期低
ション・トラック法による年代測定値は0.4±0.1M a を	地堆積層中に挟まれる軽石層のフィッション・トラッ
示す。また,高位段丘堆積層は,下位の小坪川層及び市	ク法による年代測定値は0.4±0.1M a を示す。また,
ノ渡層を不整合に覆い、ほぼ水平に堆積している。	高位段丘堆積層は,下位の小坪川層及び市ノ渡層を不
	整合に覆い、ほぼ水平に堆積している。
まかど温泉付近のL _D リニアメント沿いで実施したボー	まかど温泉付近のL _D リニアメント沿いで実施したボー
リング調査の結果、高位段丘堆積層(H4面堆積物)の上	リング調査の結果、高位段丘堆積層(H4面堆積物)の上
面及びオレンジ軽石に高度不連続は認められない(添3-	面及びオレンジ軽石に高度不連続は認められない(添3-
ロ(ロ)第35図参照)。	ロ(ロ)第35図参照)。
野辺地断層の北方延長には,高位面(H4面)が分布	野辺地断層の北方延長には、高位面(H4面)が分布
しており、断層運動に起因する変位・変形は認められな	しており、断層運動に起因する変位・変形は認められな
い。また,南方延長に当たる坪川沿いには,田代平溶結	い。また、南方延長に当たる坪川沿いには、田代平溶結

い。また、南方延長に当たる坪川沿いには、田代平溶結 凝灰岩が分布している。

iv. 総合評価

野辺地断層周辺には、約10km間にL_Dリニアメントが

iv. 総合評価

凝灰岩が分布している。

野辺地断層周辺には、約10km間にLDリニアメントが

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
判読される。いずれも変動地形としてのランクが低いL	判読される。いずれも変動地形としてのランクが低いL	
Dリニアメントであり、北方延長の高位面(H4面)及び	Dリニアメントであり、北方延長の高位面(H4面)及び	
南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面には、リニ	南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面には、リニ	
アメント・変動地形は認められない。また、判読される	アメント・変動地形は認められない。また、判読される	
L _D リニアメントのうち,北部のL _D リニアメントは,小	L _D リニアメントのうち,北部のL _D リニアメントは,小	
坪川層と高位段丘堆積層(H ₃ 面堆積物)あるいは松倉山	坪川層と高位段丘堆積層(H3面堆積物)あるいは松倉山	
層との地層境界にほぼ対応し、南部のLDリニアメント	層との地層境界にほぼ対応し、南部のLDリニアメント	
は、主に小坪川層と市ノ渡層あるいは高位段丘堆積層(H	は、主に小坪川層と市ノ渡層あるいは高位段丘堆積層(H	
2面堆積物及びH3面堆積物)との地層境界にほぼ対応す	2面堆積物及びH3面堆積物)との地層境界にほぼ対応す	
ることから、相対的な岩質の硬軟の差を反映した浸食地形	ることから、相対的な岩質の硬軟の差を反映した浸食地形	
であると判断した。さらに、判読されるLDリニアメント	であると判断した。さらに、判読されるLDリニアメント	
付近には断層露頭は認められず,市ノ渡層は東に約30°傾	付近には断層露頭は認められず,市ノ渡層は東に約30°傾	
斜する同斜構造を示し、上位の古期低地堆積層は、添ノ沢	斜する同斜構造を示し、上位の古期低地堆積層は、添ノ沢	
付近において,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の確実度Ⅱの	付近において,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の確実度Ⅱの	
断層及び判読されるLDリニアメントの位置を挟んで5°	断層及び判読されるL _D リニアメントの位置を挟んで5°	
~8°東傾斜して分布しており,まかど温泉付近のL _D	~8°東傾斜して分布しており,まかど温泉付近のL _D	
リニアメント沿いで実施したボーリング調査の結果,高	リニアメント沿いで実施したボーリング調査の結果,高	
位段丘堆積層(H ₄ 面堆積物)の上面及びオレンジ軽石	位段丘堆積層(H4面堆積物)の上面及びオレンジ軽石	
に高度不連続は認められず、断層運動に起因する変位・	に高度不連続は認められず、断層運動に起因する変位・	
変形は認められない。また、南方延長の田代平溶結凝灰	変形は認められない。また、南方延長の田代平溶結凝灰	
岩の火砕流堆積面に断層運動に起因する変位・変形は認	岩の火砕流堆積面に断層運動に起因する変位・変形は認	
められない。野辺地断層北方延長位置において段丘面の	められない。野辺地断層北方延長位置において段丘面の	
旧汀線高度分布を検討した結果,H ₅ 面以降の段丘面	旧汀線高度分布を検討した結果, H ₅ 面以降の段丘面	
に、西側隆起の変形は認められない。	に、西側隆起の変形は認められない。	
以上のことから、野辺地断層付近には、第四紀後期更	以上のことから、野辺地断層付近には、第四紀後期更	
新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。	新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。	
(c) 上原子断層	(c) 上原子断層	
i. 文献調査結果	i. 文献調査結果	
^{うどさか} 山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は,東北町宇道坂南方の清水目川	^{うどさか} 山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は,東北町宇道坂南方の清水目川	

3 (口. 地盤) - 27

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可) (赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
右岸付近から七戸町上原子北西の坪川左岸付近にかけ て,推定活断層(主として第四紀後期に活動したもの) を図示し,西側落下,平均変位速度1m/10 ³ 年未満とし ている。 活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,山崎ほか(1986) ⁽³⁾ とほぼ同じ位置に,N-S方向,長さ2km,活動度C, 「活断層であると推定されるもの(確実度II)」の上原 子断層を図示・記載し,開析扇状地に東側隆起20mの逆 むき低断層崖がみられるとしている。 今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,宇道坂南方付近から上原子	右岸付近から七戸町上原子北西の坪川左岸付近にかけ て,推定活断層(主として第四紀後期に活動したもの) を図示し,西側落下,平均変位速度1m/10 ³ 年未満とし ている。 活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,山崎ほか(1986) ⁽³⁾ とほぼ同じ位置に,N-S方向,長さ2km,活動度C, 「活断層であると推定されるもの(確実度II)」の上原 子断層を図示・記載し,開析扇状地に東側隆起20mの逆 むき低断層崖がみられるとしている。 今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,宇道坂南方付近から上原子	
北西村近にかりて安さ約3Kmの推定活体層を図示している。	北西村近にかりて長さ約3kmの推足活跡層を図示してい る。 工藤ほか(2021) ⁽¹¹⁾ は、三角岳山地の東縁に沿って野 辺地川から上原子付近にかけて、長さ約4km(図読)、 NNW-SSE方向に延びる上原子断層を図示・記載し ている。	・文献の追加に伴
 i. 変動地形学的調査結果 上原子断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第 36図に示す。 野辺地町上小中野開拓南西の尾根から七戸町上原子北 西までの約5km間に、NNW-SSE~N-S方向のL B及びLcリニアメントが断続的に判読される。これら は、いずれも西側低下の低崖、鞍部等からなり、活断層 研究会編(1991)⁽⁷⁾の上原子断層にほぼ対応する。しか し、北方延長の上小中野開拓西方の高位面(H₄面) に、リニアメント・変動地形は判読されない。また、南 方延長の上原子付近の坪川沿いにみられる田代平溶結凝 灰岩の火砕流堆積面の分布標高には、リニアメント・変 動地形の延長位置を挟んで不連続は認められない(添3) 	 i.変動地形学的調査結果 上原子断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第 36図に示す。 野辺地町上小中野開拓南西の尾根から七戸町上原子北 西までの約5km間に,NNW-SSE~N-S方向のL B及びLcリニアメントが断続的に判読される。これら は、いずれも西側低下の低崖、鞍部等からなり、活断層 研究会編(1991)⁽⁷⁾の上原子断層にほぼ対応する。しか し、北方延長の上小中野開拓西方の高位面(H₄面) に、リニアメント・変動地形は判読されない。また、南 方延長の上原子付近の坪川沿いにみられる田代平溶結凝 灰岩の火砕流堆積面の分布標高には、リニアメント・変 動地形の延長位置を挟んで不連続は認められない(添3) 	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

自加に伴う修正

г	MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
	変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
	-ロ(ロ)第37図参照)。	-ロ(ロ)第37図参照)。	
	iii. 地表地質調査結果	iii. 地表地質調査結果	
	上原子断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第38図	上原子断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第38図	
	に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第39図に示す。	に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第39図に示す。	
	上原子断層周辺には、新第三系中新統の市ノ渡層、新	上原子断層周辺には、新第三系中新統の市ノ渡層、新	
	第三系鮮新統~第四系下部更新統の砂子又層,第四系中	第三系鮮新統~第四系下部更新統の砂子又層,第四系中	
	部更新統の古期低地堆積層及び高位段丘堆積層,第四系	部更新統の古期低地堆積層及び高位段丘堆積層,第四系	
	上部更新統の十和田火山軽石流堆積物等が分布する。	上部更新統の十和田火山軽石流堆積物等が分布する。	
	市ノ渡層は主に凝灰質砂岩からなり、ほぼNNW-S	市ノ渡層は主に凝灰質砂岩からなり,ほぼNNW-S	
	SE走向で,東に30°~70°急傾斜する。砂子又層は主	SE走向で,東に30°~70°急傾斜する。砂子又層は主	
	に砂岩からなり、走向はほぼNNW-SSE方向で、東	に砂岩からなり、走向はほぼNNW-SSE方向で、東	
	に約30°傾斜する。古期低地堆積層は主にシルト,砂及	に約30°傾斜する。古期低地堆積層は主にシルト,砂及	
	び礫からなり、台地斜面のごく狭い範囲に分布する。本	び礫からなり、台地斜面のごく狭い範囲に分布する。本	
	層は下位の市ノ渡層及び砂子又層を不整合に覆い,傾斜	層は下位の市ノ渡層及び砂子又層を不整合に覆い,傾斜	
	は5°前後と緩い。高位段丘堆積層は主に砂及び礫から	は5°前後と緩い。高位段丘堆積層は主に砂及び礫から	
	なり,台地に広く分布し,高位面(H2面,H3面及びH	なり,台地に広く分布し,高位面(H2面,H3面及びH	
	4面)を形成する。十和田火山軽石流堆積物は軽石凝灰	4面)を形成する。十和田火山軽石流堆積物は軽石凝灰	
	岩からなり、狭小な平坦面を形成する。	岩からなり、狭小な平坦面を形成する。	
	東北町赤川右岸で,高位段丘堆積層(H3面堆積物)	東北町赤川右岸で,高位段丘堆積層(H3面堆積物)	
	を変位させる断層露頭(K-1露頭)が認められる。さ	を変位させる断層露頭(K-1露頭)が認められる。さ	
	らに、この北方の宇道坂の清水目川右岸及び添ノ沢東方	らに、この北方の宇道坂の清水目川右岸及び添ノ沢東方	
	にも断層露頭(K-2露頭及びK-3露頭)が認められ	にも断層露頭(K-2露頭及びK-3露頭)が認められ	
	る。	る。	
	K-1 露頭の断層は,走向がほぼNNW-SSE方	K-1 露頭の断層は、走向がほぼNNW-SSE方	
	向で約30°東傾斜し,高位段丘堆積層(H3面堆積	向で約30°東傾斜し,高位段丘堆積層(H3面堆積	
	物)を変位させている。断層下盤側の高位段丘堆積層	物)を変位させている。断層下盤側の高位段丘堆積層	
	(H ₃ 面堆積物)に挟在する溶結凝灰岩が上方へ引き	(H ₃ 面堆積物)に挟在する溶結凝灰岩が上方へ引き	
	ずられていることから、本断層は東上がりの逆断層と	ずられていることから、本断層は東上がりの逆断層と	

判断した。この断層を挟んで分布する高位面(H3

3 (口. 地盤) - 2 9

判断した。この断層を挟んで分布する高位面(H3

2022年1月24日

日本原燃株式会社

 MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
面)には,約20mの高度不連続がみられる。(添3-	面)には、約20mの高度不連続がみられる(添3-ロ	
ロ(ロ)第40図参照)	(ロ)第40図参照)。	
K-2露頭の断層は、走向がほぼN-S方向で約30°	K-2露頭の断層は、走向がほぼN-S方向で約30°	
東傾斜し,市ノ渡層を変位させている。同一層準の層厚	東傾斜し、市ノ渡層を変位させている。同一層準の層厚	
約30mの軽石凝灰岩が、断層の両側で認められることか	約30mの軽石凝灰岩が、断層の両側で認められることか	
ら、本断層は東上がりの逆断層と判断した。(添3-ロ	ら、本断層は東上がりの逆断層と判断した(添3-ロ	
(ロ)第41図参照)	(ロ)第41図参照)。	
K-3露頭の断層は、走向がほぼN-S方向で約20°東	K-3露頭の断層は、走向がほぼN-S方向で約20°東	
傾斜し、高位段丘堆積層(H ₃ 面堆積物)に東上がりの変	傾斜し、高位段丘堆積層(H3面堆積物)に東上がりの変	
位が認められる。この露頭の周辺では、断層上盤側の高位	位が認められる。この露頭の周辺では、断層上盤側の高位	
段丘堆積層(H ₃ 面堆積物)が,断層運動に伴う変形によ	段丘堆積層(H ₃ 面堆積物)が、断層運動に伴う変形によ	
り最大約60°西に傾動している。(添3-ロ(ロ)第42図参	り最大約60°西に傾動している(添3-ロ(ロ)第42図参	
照)	照)。	
上原子断層の北方延長に位置する枇杷野川右岸の高位	上原子断層の北方延長に位置する枇杷野川右岸の高位	
面(H ₄ 面)における露頭調査及びボーリング調査の結	面(H ₄ 面)における露頭調査及びボーリング調査の結	
果によると、Lcリニアメントの北方延長位置を挟んで	果によると、Lcリニアメントの北方延長位置を挟んで	
オレンジ軽石に高度不連続は認められないことから、枇	オレンジ軽石に高度不連続は認められないことから、枇	
杷野川右岸の高位面(H4面)には断層運動に起因する	杷野川右岸の高位面(H4面)には断層運動に起因する	
変位・変形は認められない。また、南方延長に位置する	変位・変形は認められない。また、南方延長に位置する	
坪川沿いの田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に、断層運	坪川沿いの田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に、断層運	
動に起因する変位・変形は認められない。(添3-ロ	動に起因する変位・変形は認められない(添3-ロ(ロ)	
(ロ)第37図参照)	第37図参照)。	
iv. 総合評価	iv. 総合評価	
上原子断層周辺には、約5km間にLB及びLcリニアメ	上原子断層周辺には、約5km間にLB及びLcリニアメ	
ントが判読される。	ントが判読される。	
地表地質調査結果によると、東北町赤川右岸、宇道坂	地表地質調査結果によると、東北町赤川右岸、宇道坂	
の清水目川右岸及び添ノ沢東方に断層露頭が認められ,	の清水目川右岸及び添ノ沢東方に断層露頭が認められ、	
LBリニアメントに対応する東上がりの逆断層が存在	LBリニアメントに対応する東上がりの逆断層が存在	
し、赤川右岸では、高位段丘堆積層(Hュ面堆積物)に	し,赤川右岸では,高位段丘堆積層(H3面堆積物)に	

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
約20mの変位が想定される。	約20mの変位が想定される。	
上原子断層の北方延長に位置する枇杷野川右岸の高位	上原子断層の北方延長に位置する枇杷野川右岸の高位	
面(H ₄ 面)に、断層運動に起因する変位・変形は認め	面(H ₄ 面)に、断層運動に起因する変位・変形は認め	
られず、南方延長に位置する坪川沿いの田代平溶結凝灰	られず、南方延長に位置する坪川沿いの田代平溶結凝灰	
岩の火砕流堆積面に,断層運動に起因する変位・変形は	岩の火砕流堆積面に、断層運動に起因する変位・変形は	
認められない。	認められない。	
以上のように,上原子断層は,高位段丘堆積層(H ₃	以上のように,上原子断層は,高位段丘堆積層(H ₃	
面堆積物)に変位を与えており、断層と第四系上部更新	面堆積物)に変位を与えており、断層と第四系上部更新	
統との関係が確認されないことから、第四紀後期更新世	統との関係が確認されないことから、第四紀後期更新世	
以降の活動性が否定できない。したがって、その活動性	以降の活動性が否定できない。したがって,その活動性	
を考慮することとし、その長さを枇杷野川右岸から坪川	を考慮することとし、その長さを枇杷野川右岸から坪川	
付近までの約5kmと評価した。	付近までの約5kmと評価した。	
(d) 七戸西方断層	(d) 七戸西方断層	
i. 文献調査結果	i. 文献調査結果	
山崎ほか(1986)(3)は、七戸町白石西方の坪川右岸	山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は、七戸町白石西方の坪川右岸	
から同町上牧場を経て十和田市奥入瀬川左岸にかけ	から同町 上牧場 を経て十和田市奥入瀬川左岸にかけ	
て,長さ約22kmの推定活断層(主として第四紀後期に活	て,長さ約22kmの推定活断層(主として第四紀後期に活	
動したもの)を図示し,東側落下,平均変位速度1m	動したもの)を図示し,東側落下,平均変位速度1m	
/10 ³ 年未満としており、奥入瀬川の南方に断層や撓曲を	/10 ³ 年未満としており、奥入瀬川の南方に断層や撓曲を	
図示していない。	図示していない。	
活断層研究会編(1991)(7)は、七戸町栗ノ木沢から同	活断層研究会編(1991)(7)は、七戸町栗ノ木沢から同	
町上牧場を経て十和田市奥入瀬川左岸にかけて、天間林	町上牧場を経て十和田市奥入瀬川左岸にかけて、天間林断	
断層及び十和田市西方断層を図示・記載しており、奥入	層及び十和田市西方断層を図示・記載しており、奥入瀬川	
瀬川の南方に断層や撓曲を図示していない。天間林断層	の南方に断層や撓曲を図示していない。天間林断層は、N	
は, NNE-SSW~NNW-SSE方向, 長さ9km,	NE-SSW~NNW-SSE方向, 長さ9km, 活動度	
活動度B,「活断層であると推定されるもの(確実度	B, 「活断層であると推定されるもの(確実度Ⅱ)」で	
Ⅱ)」であり,西側隆起100mを超える山地高度差がみ	あり,西側隆起100mを超える山地高度差がみられ,本地	
られ、本地域の山地と平野の分化が第三紀末から第四紀	域の山地と平野の分化が第三紀末から第四紀にかけての	
にかけての西側隆起の変動により生じたとしている。ま	西側隆起の変動により生じたとしている。また、十和田	

^{3 (}ロ.地盤) - 3 1

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
た,十和田市西方断層は,NNW-SSE方向,長さ6	市西方断層は、NNW-SSE方向、長さ6km、「活断	
km, 「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」で	層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」であり,西側	
あり,西側隆起60mの山地高度差がみられるとしてい	隆起60mの山地高度差がみられるとしている。	
る。		
工藤(2005) ⁽⁴⁴⁾ は,図幅の表示範囲全体にわたる道地	工藤(2005) ⁽⁴⁵⁾ は,図幅の表示範囲全体にわたる道地	
川以北から小林川以南にかけて,長さ20km以上の底田撓	川以北から小林川以南にかけて,長さ20km以上の底田撓	
曲を図示し、同撓曲は第四系下部更新統(高森山層)よ	曲を図示し,同撓曲は第四系下部更新統(高森山層)よ	
り上位の地層に伏在されるとしている。また、底田撓曲	り上位の地層に伏在されるとしている。また、底田撓曲	
の活動時期については、撓曲崖の不明瞭さと青森県	の活動時期については、撓曲崖の不明瞭さと青森県	
(1996) ⁽⁴⁷⁾ の調査結果から第四紀後半にはほとんど活動	(1996) ⁽⁴⁸⁾ の調査結果から第四紀後半にはほとんど活動	
していないとしており、その活動時期を鮮新世以降から	していないとしており、その活動時期を鮮新世以降から	
中期更新世であるとしている。	中期更新世であるとしている。	・文献の
	工藤ほか(2021)(11)は、三角岳山地の東縁に沿って坪	
	川付近から南方へおよそN-S方向に図幅表示範囲の南	
	端まで延びる,長さ約14km(図読)以上の底田撓曲を図	
	示・記載している。	
青森県(1996) ⁽⁴⁷⁾ は,道地川以北における撓曲構造の	青森県(1996) ⁽⁴⁸⁾ は,道地川以北における撓曲構造の	
活動性について、高位段丘堆積層(44~46万年前)の変	活動性について、高位段丘堆積層(44~46万年前)の変	
位が70mであるとし,平均変位速度を0.18~0.19m/千	位が70mであるとし,平均変位速度を0.18~0.19m/千	
年以上と見積もり、最新活動時期を「約8万年前以前」	年以上と見積もり、最新活動時期を「約8万年前以前」	
としている一方で、それ以南についての記載はない。	としている一方で、それ以南についての記載はない。	
Chinzei(1966) ⁽⁴³⁾ は,浅水川付近から猿辺川付近に	Chinzei(1966) ⁽⁴⁴⁾ は,浅水川付近から猿辺川付近に	
かけて,長さ8km以上の猿辺撓曲を図示しており,同撓	かけて,長さ8km以上の猿辺撓曲を図示しており,同撓	
曲は第四系更新統に伏在されるとしている。	曲は第四系更新統に伏在されるとしている。	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,当該断層を図示していな	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,当該断層を図示していな	
$\langle v \rangle_{o}$	V_{o}	
ii. 変動地形学的調査結果	ii. 変動地形学的調査結果	
七戸西方断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第	七戸西方断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第	
43図に示す。	43図に示す。	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

つ追加に伴う修正

MOX燃料加工施設 事	『業変更許可申請書	添付書類三の内「	口.	地盤」	前後対
-------------	-----------	----------	----	-----	-----

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	
七戸町白石の坪川右岸から十和田市奥入瀬川を経て二	
戸市金田一川までの約55km間に、NNE-SSW~NN	
W-SSE方向のL _C 及びL _D リニアメントが,平行又は	
断続的に判読される。	

奥入瀬川以北については、七戸町白石の坪川右岸か ら同町上牧場を経て十和田市奥入瀬川左岸までの約 22km間に、NNE-SSW~NNW-SSE方向のL_c 及びL_Dリニアメントが、平行又は断続的に判読される。 L_cリニアメントは、主に西側の山地と東側の台地との境 界付近に当たる地形の傾斜変換部又は鞍部の断続として 判読される。L_Dリニアメントは、主に山地斜面に認めら れる谷、崖及び鞍部の断続として判読される。このう ち、山地と台地との境界付近に判読されるL_cリニアメン トが、活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾の天間林断層及び十和 田市西方断層にほぼ対応する。また、北方延長の上原子 付近の坪川沿いにみられる田代平溶結凝灰岩の火砕流堆 積面の分布標高には、リニアメント・変動地形を挟んで 不連続は認められない。

奥入瀬川以南については、十和田市奥入瀬川右岸から 二戸市金田一川までの約33km間に、概ね文献が指摘する 撓曲軸に沿って、NNW-SSE方向のL_Dリニアメン トが断続的に判読される。これらのL_Dリニアメント は、丘陵地内における直線状の沢や尾根筋の傾斜変換部 からなり、奥入瀬川以北に比べてリニアメントの東西の 大局的な地形面高度の差が認められない。なお、二戸市 金田一川より南方にリニアメント・変動地形は判読され ない。

iii. 地表地質調査結果

七戸西方断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第44図

変更後(赤字:変更対象箇所)

七戸町白石の坪川右岸から十和田市奥入瀬川を経て二 戸市金田一川までの約55km間に、NNE-SSW~NN W-SSE方向のL_c及びL_Dリニアメントが、平行又は 断続的に判読される。

奥入瀬川以北については、七戸町白石の坪川右岸か ら同町上牧場を経て十和田市奥入瀬川左岸までの約 22km間に、NNE-SSW~NNW-SSE方向のLc 及びLDリニアメントが、平行又は断続的に判読される。 Lcリニアメントは、主に西側の山地と東側の台地との境 界付近に当たる地形の傾斜変換部又は鞍部の断続として 判読される。LDリニアメントは、主に山地斜面に認めら れる谷、崖及び鞍部の断続として判読されるしてリニアメン トが、活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾の天間林断層及び十和 田市西方断層にほぼ対応する。また、北方延長の上原子 付近の坪川沿いにみられる田代平溶結凝灰岩の火砕流堆 積面の分布標高には、リニアメント・変動地形を挟んで 不連続は認められない。

奥入瀬川以南については、十和田市奥入瀬川右岸から 二戸市金田一川までの約33km間に、概ね文献が指摘する 撓曲軸に沿って、NNW-SSE方向のL_Dリニアメン トが断続的に判読される。これらのL_Dリニアメント は、丘陵地内における直線状の沢や尾根筋の傾斜変換部 からなり、奥入瀬川以北に比べてリニアメントの東西の 大局的な地形面高度の差が認められない。なお、二戸市 金田一川より南方にリニアメント・変動地形は判読され ない。

iii. 地表地質調査結果

七戸西方断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第44図

2022年1月24日

比表

日本原燃株式会社
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第45図に示す。	に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第45図に示す。
奥入瀬川以北の七戸西方断層周辺には、新第三系中新	奥入瀬川以北の七戸西方断層周辺には、新第三系中新
統の和田川層,小坪川層及び市ノ渡層,新第三系鮮新統	統の和田川層、小坪川層及び市ノ渡層、新第三系鮮新統
~第四系下部更新統の砂子又層,第四系中部更新統の古	~第四系下部更新統の砂子又層,第四系中部更新統の古
期低地堆積層,田代平溶結凝灰岩及び高位段丘堆積層,	期低地堆積層,田代平溶結凝灰岩及び高位段丘堆積層,
第四系上部更新統の低位段丘堆積層及び十和田火山軽石	第四系上部更新統の低位段丘堆積層及び十和田火山軽石
流堆積物等が分布する。	流堆積物等が分布する。
奥入瀬川以南の七戸西方断層周辺には,新第三系中新 ^{すえのまつやま} 総の末ノ松山層,留崎層,和田川層,久保層及び市ノ渡	奥入瀬川以南の七戸西方断層周辺には,新第三系中新 ^{すえのまっやま} 総の末ノ松山層,留崎層,和田川層,久保層及び市ノ渡
僧, 新弗二米 鮮新統の 御返地 アイサイト 及ひ 尚室 アイサ	僧, 新弗二米 耕新統の 御返地 アイサイト 及び 尚室 アイサ
イト、新弗二糸 鮮新統 ~ 弗四糸 ト部 更新統 の 砂子 乂 増 、	イト、新第二糸駐新統~第四糸ト部更新統の砂子又層、
第四糸中部更新統の古期低地堆積層,田代平裕結礙火宕	第四糸甲部更新統の古期低地堆積層,田代平浴結礙火岩 エジェートの「単体は見」 第四本 しおまずは のも たいは
及び高位段上堆積層、第四糸上部更新統の甲位段上堆積	及び高位段丘堆積層, 第四糸上部更新統の中位段丘堆積
層、低位段上堆積層及び十和田火山軽石流堆積物等が分	層、低位段上堆積層及び十和田火山軽石流堆積物等が分
布する。	布する。
野辺地断層から七戸西方断層にかけての地質構造図	野辺地断層から七戸西方断層にかけての地質構造図
を添3-ロ(ロ)第46図に示し、地質構造詳細図を添3	を添3-ロ(ロ)第46図に示し、地質構造詳細図を添3
- ロ (ロ) 第47 図に示す。	- ロ (ロ) 第47図に示す。
これらの調査結果によると、奥入瀬川以北の七戸町坪	これらの調査結果によると、奥入瀬川以北の七戸町坪
川付近から同町道地川付近に至る区間では、砂子又層及	川付近から同町道地川付近に至る区間では、砂子又層及
びその下位層に明瞭な撓曲構造が認められる。この付近	びその下位層に明瞭な撓曲構造が認められる。この付近
の砂子又層は、走向がNNE-SSW~NNW-SSE	の砂子又層は、走向がNNE-SSW~NNW-SSE
方向であり, 東に50°~80°傾斜している。このうち,	方向であり, 東に50°~80°傾斜している。このうち, 七
七戸町倉岡川付近から同町高瀬川付近にかけて分布する	戸町倉岡川付近から同町高瀬川付近にかけて分布する市ノ
市ノ渡層及び和田川層については、一部地層が逆転して	渡層及び和田川層については、一部地層が逆転している。
いる。七戸町市ノ渡北方の栗ノ木沢川支流では,高位段	七戸町市ノ渡北方の栗ノ木沢川支流では、高位段丘堆積層
丘堆積層(H4面堆積物)が, 撓曲する砂子又層を不整	(H4面堆積物)が, 撓曲する砂子又層を不整合に覆
合に覆い,かつ東に約15°傾動している(S-2露頭,	い、かつ東に約15°傾動している(S-2露頭、添3-
添3-ロ(ロ)第48図参照)。なお、この南方の七戸町市	ロ(ロ)第48図参照)。なお、この南方の七戸町市ノ渡川

2022年1月24日

日本原燃株式会社

- MOA燃科加上他設 - 事業変更計	刊甲酮香	称竹 香頬二のわ	\square	地盘」	刖仮刈
---------------------	------	----------	-----------	-----	-----

前(令和2年12月9日許つ	可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
ノ渡川右岸では,撓曲す	る砂子又層とこれを不整合に覆	右岸では、撓曲する砂子又層とこれを不整合に覆う低位	
う低位段丘堆積層(L1面	i堆積物)が認められ,L1面堆	段丘堆積層(L1面堆積物)が認められ、L1面堆積物	
積物は, L c リニアメン	、の位置を横断してほぼ水平か	は、Lcリニアメントの位置を横断してほぼ水平かつ連	
つ連続的に分布しており,	同堆積物には変位・変形は認	続的に分布しており、同堆積物には変位・変形は認めら	
められない(S-1ル-	-ト, 添3-ロ(ロ)第49図参	れない(S-1ルート, 添3-ロ(ロ)第49図参照)。	
照)。			
坪川付近以北についてに	は、傾斜が緩くなりつつも撓曲	坪川付近以北については、傾斜が緩くなりつつも撓曲	
構造が認められ、この撓	曲構造は東北町清水目川付近ま	構造が認められ、この撓曲構造は東北町清水目川付近ま	
で確認される。清水目川伯	寸近より以北では, 被覆層に覆	で確認される。清水目川付近より以北では、被覆層に覆	
われているため地質構造の	の詳細は不明であるが、中部更	われているため地質構造の詳細は不明であるが、中部更	
新統の古期低地堆積層は	5°~8°の緩く一様な傾斜で	新統の古期低地堆積層は5°~8°の緩く一様な傾斜で	
分布しており、高位段丘	面に不自然な傾斜は認められな	分布しており、高位段丘面に不自然な傾斜は認められな	
い。また、坪川右岸の田伯	七平溶結凝灰岩の火砕流堆積面	い。また、坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面	
に, 断層運動に起因する?	を位・変形は認められない。	に、断層運動に起因する変位・変形は認められない。	
道地付近以南について	も、傾斜が緩くなりつつも撓曲	道地付近以南についても、傾斜が緩くなりつつも撓曲	
構造が認められる。十和日	田市奥入瀬川左岸付近に至る間	構造が認められる。十和田市奥入瀬川左岸付近に至る間	
に断続的に判読されるLo	及びL _D リニアメントは,主に	に断続的に判読されるLc及びLDリニアメントは、主に	
砂子又層と十和田火山軽	石流堆積物若しくは高位段丘堆	砂子又層と十和田火山軽石流堆積物若しくは高位段丘堆	
積層(H4面堆積物)と	の地層境界にほぼ対応してお	積層(H ₄ 面堆積物)との地層境界にほぼ対応してお	
り、岩質の差を反映した	員食地形であると考えられるも	り、岩質の差を反映した浸食地形であると考えられるも	
のの、七戸町道地以南にな	分布する第四系中部更新統の田	のの、七戸町道地以南に分布する第四系中部更新統の田	
代平溶結凝灰岩(約25万年	手前,約40万年前)は,リニア	代平溶結凝灰岩(約25万年前,約40万年前)は,リニア	
メントの西側にのみ分布な	が確認され、東側については十	メントの西側にのみ分布が確認され、東側については十	
和田火山軽石流堆積物に	覆われているため分布が確認さ	和田火山軽石流堆積物に覆われているため分布が確認さ	
れない。		れない。	
奥入瀬川以南では、中新	所統の市ノ渡層には撓曲構造が	奥入瀬川以南では、中新統の市ノ渡層には撓曲構造が	
顕著であるが、これを不認	整合に覆って分布する砂子又層	顕著であるが、これを不整合に覆って分布する砂子又層	
の傾斜は概ね20°以下と約	爰く,撓曲構造は顕著でない。	の傾斜は概ね20°以下と緩く, 撓曲構造は顕著でない。	

このうち、猿辺川付近においては、中新統の市ノ渡層が

3 (口. 地盤) - 3 5

このうち、猿辺川付近においては、中新統の市ノ渡層が

2022年1月24日

比表

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
顕著な撓曲構造を示しているが、鮮新統の高堂デイサイ	顕著な撓曲構造を示しているが、鮮新統の高堂デイサイ	
トに撓曲構造は認められず,撓曲軸を挟んで概ね水平に	トに撓曲構造は認められず,撓曲軸を挟んで概ね水平に	
分布している。さらに南方の熊原川付近においては、中	分布している。さらに南方の熊原川付近においては、中	
新統にみられる撓曲構造は不明瞭となる。	新統にみられる撓曲構造は不明瞭となる。	
iv. 総合評価	iv. 総合評価	
七戸町白石の坪川右岸から十和田市奥入瀬川を経て二	七戸町白石の坪川右岸から十和田市奥入瀬川を経て二	
戸市金田一川までの約55km間にLc及びL _D リニアメント	戸市金田一川までの約55km間にLc及びLbリニアメント	
が、平行又は断続的に判読される。	が、平行又は断続的に判読される。	
地表地質調査結果によると、七戸町坪川付近から同町	地表地質調査結果によると、七戸町坪川付近から同町道	
道地付近にかけて、新第三系中新統及び新第三系鮮新統	地付近にかけて、新第三系中新統及び新第三系鮮新統〜第	
~第四系下部更新統に西上がりの撓曲構造が認められ	四系下部更新統に西上がりの撓曲構造が認められる。撓曲	
る。撓曲構造のほぼ中央に当たる七戸町市ノ渡北方の栗	構造のほぼ中央に当たる七戸町市ノ渡北方の栗ノ木沢川支	
ノ木沢川支流では、高位段丘堆積層(H4面堆積物)	流では、高位段丘堆積層(H4面堆積物)が、 撓曲する砂	
が, 撓曲する砂子又層を不整合に覆い, かつ東に約15°	子又層を不整合に覆い、かつ東に約15°傾動している。	
傾動している。		
七戸西方断層の北方延長に位置する坪川右岸の田代平	七戸西方断層の北方延長に位置する坪川右岸の田代平	
溶結凝灰岩の火砕流堆積面に、変位・変形は認められ	溶結凝灰岩の火砕流堆積面に、変位・変形は認められ	
ず、南方延長位置の猿辺川付近の鮮新統の高堂デイサイ	ず、南方延長位置の猿辺川付近の鮮新統の高堂デイサイ	
トに撓曲構造は認められない。	トに撓曲構造は認められない。	
以上のように、七戸西方断層は、高位段丘堆積層(H	以上のように、七戸西方断層は、高位段丘堆積層(H	
4面堆積物)を傾動させており,第四紀後期更新世以降	4面堆積物)を傾動させており,第四紀後期更新世以降	
の活動性が否定できない。したがって、その活動性を考	の活動性が否定できない。したがって、その活動性を考	
慮することとし、その長さを七戸町坪川右岸から三戸町	慮することとし、その長さを七戸町坪川右岸から三戸町	
猿辺川付近までの約46kmと評価した。	猿辺川付近までの約46kmと評価した。	
なお、前述の上原子断層と七戸西方断層は変位センス	なお,前述の上原子断層と七戸西方断層は変位センス	
が異なるものの、相互の位置関係や活動時期の類似性か	が異なるものの、相互の位置関係や活動時期の類似性か	
ら、地震動評価上は一連のものとして考え、その長さを	ら、地震動評価上は一連のものとして考え、その長さを	
約51kmと評価した。	約51kmと評価した。	
(e) 後川-土場川断層	(e) 後川-土場川断層	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
i. 文献調査結果	i. 文献調査結果	
藤田ほか(1980) ⁽⁴⁵⁾ は,鷹架沼に注ぐ後川と,その南	藤田ほか(1980) ⁽⁴⁶⁾ は,鷹架沼に注ぐ後川と,その南	
方の土場川をつなぐ細長い低地を一種の構造谷としてみ	方の土場川をつなぐ細長い低地を一種の構造谷としてみ	
なし、六ヶ所村千樽付近の後川から東北町切左坂付近の	^{せんたる} なし、六ヶ所村千樽付近の後川から東北町切左坂付近の	
土場川沿いにかけて,長さ約14kmの南北方向の断層を図	土場川沿いにかけて,長さ約14kmの南北方向の断層を図	
示している。さらに,東北町柵東方の後川流域で断層	示している。さらに,東北町 柵 東方の後川流域で断層	
露頭を確認したとし,露頭には5条の断層が存在し,こ	露頭を確認したとし、露頭には5条の断層が存在し、こ	
のうちの2条の断層は,新第三系中新統の鷹架層及び第	のうちの2条の断層は,新第三系中新統の鷹架層及び第	
四系の野辺地層を切っていると記載している。	四系の野辺地層を切っていると記載している。	
山崎ほか(1986) ⁽³⁾ ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ 及び	山崎ほか(1986) ⁽³⁾ ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ 及び	・文献の追加に伴
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,当該断層を図示していない。	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ 及び工藤ほか(2021) ⁽¹¹⁾ は,当	
	該断層を図示していない。	
ii. 変動地形学的調査結果	ii. 変動地形学的調査結果	
後川-土場川断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ	後川-土場川断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ	
(ロ)第50図に示す。	(ロ)第50図に示す。	
地形調査結果によると、後川及び土場川の両岸に分布	地形調査結果によると、後川及び土場川の両岸に分布	
する高位面(H4面)には、ほとんど標高差が認められ	する高位面(H4面)には、ほとんど標高差が認められ	
ない(添3-ロ(ロ)第51図参照)。また,後川及び土場	ない(添3-ロ(ロ)第51図参照)。また,後川及び土場	
川沿いの斜面には、微小な尾根地形あるいは沢地形が認	川沿いの斜面には、微小な尾根地形あるいは沢地形が認	
められるが、三角末端面等の断層変位地形は認められな	められるが、三角末端面等の断層変位地形は認められな	
い。さらに、本川は不規則に蛇行しており、これに流れ	い。さらに、本川は不規則に蛇行しており、これに流れ	
込む支流河川に系統的な屈曲は認められず、閉塞丘ある	込む支流河川に系統的な屈曲は認められず、閉塞丘ある	
いは截頭谷等の横ずれに伴う断層変位地形も認められな	いは截頭谷等の横ずれに伴う断層変位地形も認められな	
ل ک _و	$\langle v \rangle_{o}$	
以上のように,藤田ほか(1980) ⁽⁴⁵⁾ が後川-土場川断	以上のように,藤田ほか(1980) ⁽⁴⁶⁾ が後川-土場川断	
層を図示・記載している位置周辺に、断層運動に起因す	層を図示・記載している位置周辺に、断層運動に起因す	
るようなリニアメント・変動地形は判読されない。	るようなリニアメント・変動地形は判読されない。	
iii. 地表地質調査結果	iii. 地表地質調査結果	
後川-土場川断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第	後川-土場川断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

自加に伴う修正

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
52図に,地質断面図を添3-ロ(ロ)第53図に示す。	52図に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第53図に示す。	
後川-土場川断層周辺には、新第三系中新統の鷹架	後川-土場川断層周辺には,新第三系中新統の鷹架	
層、新第三系鮮新統~第四系下部更新統の砂子又層、第	層,新第三系鮮新統~第四系下部更新統の砂子又層,第	
四系中部更新統の高位段丘堆積層,第四系完新統の沖積	四系中部更新統の高位段丘堆積層,第四系完新統の沖積	
低地堆積層等が分布する。	低地堆積層等が分布する。	
鷹架層は、主に泥岩、シルト岩及び細粒砂岩からな	鷹架層は、主に泥岩、シルト岩及び細粒砂岩からな	
り、後川下流沿いに分布する。本層はNNE-SSW走	り、後川下流沿いに分布する。本層はNNE-SSW走	
向で東に10°~20°傾斜しており,文献に示される後川	向で東に10°~20°傾斜しており,文献に示される後川	
- 土場川断層の方向と斜交する。	 土場川断層の方向と斜交する。 	
砂子又層は、主に砂岩及びシルト岩からなり、後川及	砂子又層は、主に砂岩及びシルト岩からなり、後川及	
び土場川両岸の台地を形成する。本層は、主にN-S走	び土場川両岸の台地を形成する。本層は、主にN-S走	
向で,後川両岸で5°~10°西傾斜を示し,土場川付近	向で,後川両岸で5°~10°西傾斜を示し,土場川付近	
で両翼部の傾斜が10°~20°程度の緩い背斜構造を示	で両翼部の傾斜が10°~20°程度の緩い背斜構造を示	
す。	す。	
断層露頭周辺においては、砂子又層は、層相、分布、	断層露頭周辺においては、砂子又層は、層相、分布、	
地質構造及び地質年代により、下位から主に凝灰質粗粒	地質構造及び地質年代により、下位から主に凝灰質粗粒	
砂岩からなる下部及び主に細粒砂岩からなる上部の2つ	砂岩からなる下部及び主に細粒砂岩からなる上部の2つ	
の地層に細区分され、鷹架層を不整合に覆う。	の地層に細区分され、鷹架層を不整合に覆う。	
高位段丘堆積層は、主に砂及び礫からなり、後川両岸	高位段丘堆積層は、主に砂及び礫からなり、後川両岸	
及び土場川両岸の台地を覆って分布し,高位面(H ₃ 面	及び土場川両岸の台地を覆って分布し,高位面(H ₃ 面	
及びH4面)を形成する。	及びH4面)を形成する。	
東北町柵東方の後川流域において,藤田ほか(1980)	東北町柵東方の後川流域において,藤田ほか(1980)	
(45)が記載した露頭には、鷹架層及び砂子又層下部が分布	(46)が記載した露頭には、鷹架層及び砂子又層下部が分布	
する(添3-ロ(ロ)第54図(1)参照)。鷹架層は,軽石	する(添3-ロ(ロ)第54図(1)参照)。鷹架層は,軽石	
混りの凝灰質シルト岩〜細粒砂岩からなり、貝化石片を	混りの凝灰質シルト岩〜細粒砂岩からなり、貝化石片を	
含んでいる。砂子又層下部は、細粒砂岩、軽石質凝灰岩	含んでいる。砂子又層下部は、細粒砂岩、軽石質凝灰岩	
~軽石質粗粒砂岩及び砂質凝灰岩からなり、下位の鷹架	~軽石質粗粒砂岩及び砂質凝灰岩からなり、下位の鷹架	
層を不整合に覆う。藤田ほか(1980) ⁽⁴⁵⁾ はこれらのうち	層を不整合に覆う。藤田ほか(1980) ⁽⁴⁶⁾ はこれらのうち	
の細粒砂岩を第四系の野辺地層としているが、岩相の特徴	の細粒砂岩を第四系の野辺地層としているが、岩相の特徴	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
及び周辺地域を含む地質分布の連続性により、後川沿いに	及び周辺地域を含む地質分布の連続性により、後川沿いに	
砂子又層の分布を確認したことから、本露頭の細粒砂岩	砂子又層の分布を確認したことから、本露頭の細粒砂岩	
は、新第三系鮮新統の砂子又層下部であると判断した。な	は、新第三系鮮新統の砂子又層下部であると判断した。な	
お,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ も,本	お,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ も,本	
露頭付近の後川沿いには、砂子又層相当層の甲地層を図示	露頭付近の後川沿いには、砂子又層相当層の甲地層を図示	
している。	している。	
また,藤田ほか(1980) ⁽⁴⁵⁾ は本露頭で2条の断層が野	また,藤田ほか(1980) ⁽⁴⁶⁾ は本露頭で2条の断層が野	
辺地層を切っているとしているが、このうち東側の断層	辺地層を切っているとしているが、このうち東側の断層	
とされた地質境界は、鷹架層と砂子又層下部との不整合	とされた地質境界は、鷹架層と砂子又層下部との不整合	
面である(添3-ロ(ロ)第54図(1)中の ⑤ 参照)。鷹架	面である(添3-ロ(ロ)第54図(1)中の ⑤ 参照)。鷹架	
層と砂子又層下部の不整合関係は、同露頭の別の位置で	層と砂子又層下部の不整合関係は、同露頭の別の位置で	
も観察される。西側の地質境界は、砂子又層下部の細粒	も観察される。西側の地質境界は、砂子又層下部の細粒	
砂岩と砂質凝灰岩を境する正断層であり、露頭下部では	砂岩と砂質凝灰岩を境する正断層であり、露頭下部では	
断層面は明瞭で幅1cmの固結した褐鉄鉱が付着している	断層面は明瞭で幅1cmの固結した褐鉄鉱が付着している	
のに対し、露頭上部では断層面は密着して不明瞭となっ	のに対し、露頭上部では断層面は密着して不明瞭となっ	
ており、鏡肌及び条線は認められない(添3-ロ(ロ)第	ており、鏡肌及び条線は認められない(添3-ロ(ロ)第	
54図(1)中の@参照)。この断層以外にも9条の断層が	54図(1)中の@参照)。この断層以外にも9条の断層が	
認められるが、いずれも固結した褐鉄鉱を伴い、断層	認められるが、いずれも固結した褐鉄鉱を伴い、断層	
面には鏡肌及び条線は認められず, 落差が1m以下の	面には鏡肌及び条線は認められず, 落差が1m以下の	
小規模なものである。	小規模なものである。	
なお,藤田ほか(1980) ⁽⁴⁵⁾ が記載した露頭は,その	なお, 藤田ほか(1980) ⁽⁴⁶⁾ が記載した露頭は, その	
後,掘削・改変されているが,改変後の露頭において	後,掘削・改変されているが,改変後の露頭において	
も、掘削・改変前の露頭に認められた地質状況を確認し	も、掘削・改変前の露頭に認められた地質状況を確認し	
た(添3-ロ(ロ)第54図(2)参照)。この露頭では,鷹	た(添3-ロ(ロ)第54図(2)参照)。この露頭では,	

(你 5 = 1(1) $\pi 54$ $\Delta (2)$ ∞ $\pi)$ 。 この路現 いは, 鳫 架層と砂子又層下部は、不整合関係で接しており、砂子 又層下部の細粒砂岩には, 堆積時又は堆積直後の重力す べりによると考えられるせん断面を確認した。また、砂 子又層下部の細粒砂岩と砂質凝灰岩とを境する断層は, 露頭の南部では断層面が明瞭であるのに対し, 露頭の北

3 (口. 地盤) - 3 9

鷹架層と砂子又層下部は,不整合関係で接しており,

砂子又層下部の細粒砂岩には、堆積時又は堆積直後の

重力すべりによると考えられるせん断面を確認した。

また、砂子又層下部の細粒砂岩と砂質凝灰岩とを境す

る断層は、露頭の南部では断層面が明瞭であるのに対

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
部では軽微な不整合境界となり、断層面は認められない	し、露頭の北部では軽微な不整合境界となり、断層面	
(添3-ロ(ロ)第54図(2)中の@参照)。	は認められない (添3-ロ(ロ)第54図(2)中の@参	
	照)。	
この断層露頭周辺の地質構造を添3-ロ(ロ)第53図	この断層露頭周辺の地質構造を添3-ロ(ロ)第53図	
の地質断面図に示す。断層露頭がある左岸側では,鷹	の地質断面図に示す。断層露頭がある左岸側では,鷹	
架層を不整合に覆って砂子又層下部が厚く分布してい	架層を不整合に覆って砂子又層下部が厚く分布してい	
るのに対し、右岸側では主に鷹架層が分布する。地表地	るのに対し、右岸側では主に鷹架層が分布する。地表地	
質調査結果によると、左右両岸の標高50m付近より上部	質調査結果によると、左右両岸の標高50m付近より上部	
には、砂子又層上部が一様に分布することから、左岸	には、砂子又層上部が一様に分布することから、左岸	
側に分布する砂子又層下部が、右岸側の鷹架層を削り	側に分布する砂子又層下部が、右岸側の鷹架層を削り	
込んで傾斜不整合で接しているものと判断した。ま	込んで傾斜不整合で接しているものと判断した。ま	
た,高位段丘堆積層(H4面堆積物)の下面にも,両岸	た,高位段丘堆積層(H4面堆積物)の下面にも,両岸	
でほとんど標高差は認められない。	でほとんど標高差は認められない。	
iv. 総合評価	iv. 総合評価	
文献が指摘する後川-土場川断層周辺には、リニアメ	文献が指摘する後川-土場川断層周辺には、リニアメ	
ント・変動地形が判読されず、両岸に分布する高位面	ント・変動地形が判読されず、両岸に分布する高位面	
(H4面)には、ほとんど標高差が認められない。ま	(H4面)には,ほとんど標高差が認められない。ま	
た、本川に流れ込む支流河川に系統的な屈曲は認められ	た、本川に流れ込む支流河川に系統的な屈曲は認められ	
ず、閉塞丘あるいは截頭谷等の横ずれに伴う断層変位地	ず、閉塞丘あるいは截頭谷等の横ずれに伴う断層変位地	
形も認められない。	形も認められない。	
藤田ほか(1980) ⁽⁴⁵⁾ が第四系の野辺地層を切ると指摘	藤田ほか(1980) ⁽⁴⁶⁾ が第四系の野辺地層を切ると指摘	
した2条の断層は、鷹架層と砂子又層下部との不整合境	した2条の断層は、鷹架層と砂子又層下部との不整合境	
界、若しくは砂子又層下部の堆積時又は堆積直後に形成	界、若しくは砂子又層下部の堆積時又は堆積直後に形成	
された重力すべりによる断層であり、第四紀後期更新世	された重力すべりによる断層であり、第四紀後期更新世	
以降に活動した断層ではないと判断した。	以降に活動した断層ではないと判断した。	
地表地質調査結果によると、後川及び土場川両岸にお	地表地質調査結果によると、後川及び土場川両岸にお	
いて,高位段丘堆積層(H4面堆積物)の下面及び砂子	いて,高位段丘堆積層(H4面堆積物)の下面及び砂子	
又層上部の下面には、ほとんど標高差は認められない。	又層上部の下面には、ほとんど標高差は認められない。	
以上のことから、文献が示す後川-土場川断層付近に	以上のことから、文献が示す後川-土場川断層付近に	

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
は、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しない	は、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しない	
ものと判断した。	ものと判断した。	
(f) その他の断層及びリニアメント・変動地形	(f) その他の断層及びリニアメント・変動地形	
敷地を中心とする半径30km範囲の陸域においては、横浜	敷地を中心とする半径30km範囲の陸域においては、横浜	
断層、野辺地断層、上原子断層、七戸西方断層及び出戸西	断層,野辺地断層,上原子断層,七戸西方断層及び出戸西	
方断層以外にも,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,「活断	方断層以外にも,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,「活断	
層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示している	層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示している	
が,山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は,これらの「活断層の疑のあ	が,山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は,これらの「活断層の疑のあ	
るリニアメント(確実度Ⅲ)」付近に活断層又は推定活断	るリニアメント(確実度Ⅲ)」付近に活断層又は推定活断	
層を図示していない。	層を図示していない。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ による「活断層の疑のある	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ による「活断層の疑のある	
リニアメント(確実度Ⅲ)」及び今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾	リニアメント(確実度Ⅲ)」及び今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾	
による推定活断層のうち、一切山東方断層、御宿山北	による推定活断層のうち、一切山東方断層、御宿山北	
方断層及び淋代東方のリニアメント・変動地形並びに敷	方断層及び淋代東方のリニアメント・変動地形並びに敷	
地を中心とする半径約5kmの範囲の敷地近傍に位置する	地を中心とする半径約5kmの範囲の敷地近傍に位置する	
二又付近のリニアメント・変動地形については、図示さ	二又付近のリニアメント・変動地形については、図示さ	
れた位置に部分的に一致するLDリニアメントが判読さ	れた位置に部分的に一致する L Dリニアメントが判読さ	
れる。	れる。	
このほか,敷地を中心とする半径30km範囲の陸域におい	このほか、敷地を中心とする半径30km範囲の陸域におい	
ては,空中写真判読によりL _D リニアメントが判読される	ては, 空中写真判読により L D リニアメントが判読される	
ものの,山崎ほか(1986) ⁽³⁾ ,活断層研究会編(1991)	ものの,山崎ほか(1986) ⁽³⁾ ,活断層研究会編(1991)	
⁽⁷⁾ , 今泉ほか編 (2018) ⁽⁸⁾ 等の文献に図示されていない	⁽⁷⁾ , 今泉ほか編 (2018) ⁽⁸⁾ 等の文献に図示されていない	
リニアメント・変動地形として、一里小屋付近、	リニアメント・変動地形として、一里小屋付近、	
小田野沢西方,向沢付近,豊栄平付近,豊前付近,	小田野沢西方,向沢付近,豊栄平付近,豊前付近,	
うちぬま 内沼付近,乙部付近,清水目川付近,有戸南方及び口広	うちぬま 内沼付近、乙部付近、清水目川付近、有戸南方及び口広	
付近のリニアメント・変動地形がある。	付近のリニアメント・変動地形がある。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が「活断層の疑のあるリニ	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が「活断層の疑のあるリニ	
アメント(確実度Ⅲ)」を図示しているものの,空中写	アメント(確実度Ⅲ)」を図示しているものの,空中写	
真判読によりリニアメント・変動地形が判読されないも	真判読によりリニアメント・変動地形が判読されないも	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
のとして、月山東方の断層、金津山付近、千歳平付近及	のとして、月山東方の断層、金津山付近、千歳平付近及
び十二里南方のリニアメント・変動地形がある(添3-	び十二里南方のリニアメント・変動地形がある(添3-
ロ(ロ)第55図参照)。	ロ(ロ)第55図参照)。
さらに、上記以外に、地表地質調査により断層の存在	さらに、上記以外に、地表地質調査により断層の存在
が推定されるものとして,朝比奈平付近の断層,桧木川	が推定されるものとして、朝比奈平付近の断層、桧木川
付近の断層及び小老部川上流付近の断層がある。	付近の断層及び小老部川上流付近の断層がある。
i. 一切山東方断層	i. 一切山東方断層
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,東通村の小老部川から	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は、東通村の小老部川から
老部川(北)支流の中ノ又沢南方にかけて、NNE-S	老部川(北)支流の中ノ又沢南方にかけて、NNE-S
SW方向,長さ7km,活動度C,「活断層の疑のあるリ	SW方向,長さ7km,活動度C,「活断層の疑のあるリ
ニアメント(確実度Ⅲ)」の一切山東方断層を図示・記	ニアメント(確実度III)」の一切山東方断層を図示・記
載し、山地斜面に西側隆起100mを超える高度不連続が	載し、山地斜面に西側隆起100mを超える高度不連続が
認められるとしている。	認められるとしている。
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,老部川(北)左岸付近に長	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,老部川(北)左岸付近に長
さ約2kmの推定活断層を図示している。	さ約2kmの推定活断層を図示している。
一切山東方断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)	一切山東方断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)
第56図に示す。	第56図に示す。
東通村の小老部川から老部川(北)支流の中ノ又沢南	東通村の小老部川から老部川(北)支流の中ノ又沢南
方にかけて,ほぼNNE-SSW方向に,長さ約4.5km	方にかけて,ほぼNNE-SSW方向に,長さ約4.5km
間にLDリニアメントが判読される。LDリニアメント	間にL _D リニアメントが判読される。L _D リニアメント
は、丘陵東縁にみられる崖、谷等の断続からなり、東側	は、丘陵東縁にみられる崖、谷等の断続からなり、東側
が低い高度差が認められ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の	が低い高度差が認められ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の
一切山東方断層の一部に対応する。	一切山東方断層の一部に対応する。
一切山東方断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第57	一切山東方断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第57
図に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第58図に示す。	図に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第58図に示す。
一切山東方断層周辺には、新第三系中新統の泊層及び	一切山東方断層周辺には、新第三系中新統の泊層及び
蒲野沢層,第四系中部更新統の高位段丘堆積層,第四系	蒲野沢層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層、第四系
上部更新統の中位段丘堆積層及び低位段丘堆積層等が分	上部更新統の中位段丘堆積層及び低位段丘堆積層等が分
布する。	布する。

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
判読されるLDリニアメントの一部に対応した位置	判読されるLDリニアメントの一部に対応した位置	
に、泊層と蒲野沢層とを境する東落ちの正断層が認めら	に、泊層と蒲野沢層とを境する東落ちの正断層が認めら	
れる。断層露頭には、明瞭な断層面及び軟質な破砕帯は	れる。断層露頭には、明瞭な断層面及び軟質な破砕帯は	
認められない (H-1露頭, 添3-ロ(ロ)第59図参	認められない (H-1露頭, 添3-ロ(ロ)第59図参	
照)。また、小老部川右岸では、本断層が中位段丘堆積	照)。また、小老部川右岸では、本断層が中位段丘堆積	
層(M ₁ 面堆積物)の下面に変位を与えていないことを	層(M ₁ 面堆積物)の下面に変位を与えていないことを	
確認した(H-2露頭, 添3-ロ(ロ)第60図参照)。	確認した(H-2露頭, 添3-ロ(ロ)第60図参照)。	
本断層は,東北電力株式会社(1998) ⁽⁴⁹⁾ によれば,	本断層は,東北電力株式会社(1998) ⁽⁵⁰⁾ によれば,	
F-1断層に連続するものとしており,同(1998) ⁽⁴⁹⁾	F-1断層に連続するものとしており,同(1998) ⁽⁵⁰⁾	
の調査結果によれば、F-1断層はMIS5eの堆積	の調査結果によれば、F-1断層はMIS5eの堆積	
物に相当する中位段丘堆積物の下面に変位を与えてい	物に相当する中位段丘堆積物の下面に変位を与えてい	
ないとしている。	ないとしている。	
以上のことから、一切山東方断層は、第四紀後期更新	以上のことから、一切山東方断層は、第四紀後期更新	
世以降の活動はないものと判断した。	世以降の活動はないものと判断した。	
また、判読されるLDリニアメントと断層の位置が必	また、判読されるLDリニアメントと断層の位置が必	
ずしも一致しておらず,本断層の中央部においては, L	ずしも一致しておらず,本断層の中央部においては, L	
Dリニアメントは蒲野沢層の泥岩と砂岩の地層境界にほ	Dリニアメントは蒲野沢層の泥岩と砂岩の地層境界にほ	
ぼ対応していることから、両側の岩質の差を反映した浸	ぼ対応していることから、両側の岩質の差を反映した浸	
食地形であると判断した。	食地形であると判断した。	
一切山東方断層の東方の老部川(北)右岸には、泊	一切山東方断層の東方の老部川(北)右岸には、泊	
層と蒲野沢層とを境する断層露頭が認められ(OB-	層と蒲野沢層とを境する断層露頭が認められ(OB-	
1 露頭, 添 3 - ロ (ロ) 第61 図参照), N N E - S S W 走	1 露頭, 添 3 - ロ (ロ) 第61 図参照), N N E - S S W 走	
向の西落ちの正断層が推定される。この断層沿いに	向の西落ちの正断層が推定される。この断層沿いに	
は,長さ約1.5km間に西側低下のLDリニアメントが判読	は,長さ約1.5km間に西側低下のLDリニアメントが判読	
されるが、推定される断層の北方延長に位置にする中位	されるが、推定される断層の北方延長に位置にする中位	
面(M ₁ 面)に、断層運動に起因する変位・変形は認め	面(M ₁ 面)に、断層運動に起因する変位・変形は認め	
られない。本断層は,東北電力株式会社(1998) ⁽⁴⁹⁾	られない。本断層は,東北電力株式会社(1998) ⁽⁵⁰⁾	
に示されている F - 9 断層に連続するものと考えられ	に示されている F-9 断層に連続するものと考えられ	
るが,同(1998) ⁽⁴⁹⁾ の調査結果によれば,F-9断層	るが,同(1998) ⁽⁵⁰⁾ の調査結果によれば,F-9断層	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
はMIS5eの堆積物に相当する中位段丘堆積物の下面	はMIS5eの堆積物に相当する中位段丘堆積物の下面	
を変位させていないとしている。これらのことから、老	を変位させていないとしている。これらのことから、老	
部川(北)右岸の断層は,第四紀後期更新世以降の活動	部川(北)右岸の断層は,第四紀後期更新世以降の活動	
はないものと判断した。なお、仮の評価として、敷地か	はないものと判断した。なお、仮の評価として、敷地か	
ら老部川(北)右岸の断層までの距離を考慮し,応答ス	ら老部川(北)右岸の断層までの距離を考慮し,応答ス	
ペクトルに基づく手法を用いて出戸西方断層による影響	ペクトルに基づく手法を用いて出戸西方断層による影響	
と比較検討を行った結果、敷地への影響は出戸西方断層	と比較検討を行った結果、敷地への影響は出戸西方断層	
による影響と比べ十分に小さい。	による影響と比べ十分に小さい。	
ii. 小老部川上流付近の断層	ii. 小老部川上流付近の断層	
小老部川上流付近の断層周辺の地質平面図を添3-ロ	小老部川上流付近の断層周辺の地質平面図を添3-ロ	
(ロ)第57図に,地質断面図を添3-ロ(ロ)第58図に示	(ロ)第57図に,地質断面図を添3-ロ(ロ)第58図に示	
す。	す。	
地表地質調査結果によると、東通村の小老部川上流	地表地質調査結果によると、東通村の小老部川上流	
付近には,新第三系中新統の泊層及び蒲野沢層の地質	付近には、新第三系中新統の泊層及び蒲野沢層の地質	
分布から、NNE-SSW走向の東落ちの正断層が推	分布から、NNE-SSW走向の東落ちの正断層が推	
定され、東方に認められる一切山東方断層及び老部川	定され、東方に認められる一切山東方断層及び老部川	
(北)右岸の断層と同様の変位形態を示す。一切山東方	(北) 右岸の断層と同様の変位形態を示す。一切山東方	
断層及び老部川(北)右岸の断層は,中位段丘堆積層	断層及び老部川(北)右岸の断層は,中位段丘堆積層	
(M1面堆積物)を変位させていないことから、これら	(M1面堆積物)を変位させていないことから、これら	
小老部川上流付近の断層についても、第四紀後期更新世	小老部川上流付近の断層についても,第四紀後期更新世	
以降の活動はないものと判断した。	以降の活動はないものと判断した。	
ⅲ. 御宿山北方断層	iii. 御宿山北方断層	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は、六ヶ所村泊西方の	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は、六ヶ所村泊西方の	
明神川 付近から御宿山北方にかけて, NE-SW方	明神川 付近から御宿山北方にかけて,NE-SW方	
向,長さ約4km,「活断層の疑のあるリニアメント(確	向,長さ約4km,「活断層の疑のあるリニアメント(確	
実度Ⅲ)」を図示しており, リニアメントは直線状の	実度Ⅲ)」を図示しており,リニアメントは直線状の	
谷、鞍部、傾斜変換部等にほぼ位置している。	谷、鞍部、傾斜変換部等にほぼ位置している。	
御宿山周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第62図に	御宿山周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第62図に	
示す。	示す。	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
^{たけのかわ} 六ヶ所村泊西方の明神川付近から横浜町の武ノ川上流	たヶ所村泊西方の明神川付近から横浜町の武ノ川上流	
にかけて,ほぼNE-SW方向に,長さ約7.5km間のL _D	にかけて、ほぼNE-SW方向に、長さ約7.5km間のLo	
リニアメントが判読される。L _D リニアメントは,山地	リニアメントが判読される。L _D リニアメントは,山地	
内の鞍部、谷等の断続からなり、このうちの北東部が活	内の鞍部、谷等の断続からなり、このうちの北東部が活	
断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の「活断層の疑のあるリニアメ	断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の「活断層の疑のあるリニアメ	
ント(確実度Ⅲ)」に対応する。	ント(確実度Ⅲ)」に対応する。	
御宿山周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第63図に,地	御宿山周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第63図に、地	
質断面図を添3-ロ(ロ)第64図に示す。	質断面図を添3-ロ(ロ)第64図に示す。	
御宿山周辺には、新第三系中新統の泊層の安山岩溶	御宿山周辺には、新第三系中新統の泊層の安山岩溶	
岩,凝灰角礫岩,砂質凝灰岩,軽石凝灰岩,凝灰質砂岩	岩,凝灰角礫岩,砂質凝灰岩,軽石凝灰岩,凝灰質砂岩	
等が分布し、これらの地層が約30°以下の緩い傾斜を示	等が分布し、これらの地層が約30°以下の緩い傾斜を示	
しており、これらの地質分布から南東落ちの高角度断層	しており、これらの地質分布から南東落ちの高角度断層	
が推定される(以下、本断層を「御宿山北方断層」とい	が推定される(以下、本断層を「御宿山北方断層」とい	
う。)。	う。)。	
御宿山北方断層沿いには複数の断層露頭が認められ	御宿山北方断層沿いには複数の断層露頭が認められ	
る。いずれの露頭においても、断層面には粘土状破砕部	る。いずれの露頭においても、断層面には粘土状破砕部	
が認められるが、顕著な破砕部は認められない。御宿山	が認められるが、顕著な破砕部は認められない。御宿山	
北方断層沿いに判読されるLDリニアメントは、この泊層	北方断層沿いに判読されるLDリニアメントは、この泊層	
中の断層とほぼ対応し、断層と対応しない部分において	中の断層とほぼ対応し、断層と対応しない部分において	
は、泊層の岩相境界等に対応している。(添3-ロ(ロ)	は、泊層の岩相境界等に対応している(添3-ロ(ロ)第	
第65図参照)	65図参照)。	
御宿山周辺の水系図及び接峰面図によると、御宿山北	御宿山周辺の水系図及び接峰面図によると、御宿山北	
方断層及び判読されるLDリニアメントを挟んで,山地	方断層及び判読されるL _D リニアメントを挟んで、山地	
高度の不連続や水系の系統的な屈曲等の変動地形は認め	高度の不連続や水系の系統的な屈曲等の変動地形は認め	
られない(添3-ロ(ロ)第66図参照)。	られない(添3-ロ(ロ)第66図参照)。	
御宿山北方断層の北東延長部に分布する中位段丘面上	御宿山北方断層の北東延長部に分布する中位段丘面上	
には,撓み等の地形は認められず,リニアメント・変動	には、撓み等の地形は認められず、リニアメント・変動	
地形は判読されない。また、中位段丘面の旧汀線高度	地形は判読されない。また、中位段丘面の旧汀線高度	
(泊層上限)は概ね標高26m前後で一定であり,系統的	(泊層上限)は概ね標高26m前後で一定であり,系統的	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
な高度不連続は認められない (添3-ロ(ハ)第45図参	な高度不連続は認められない(添3-ロ(ハ)第45図参	
照)。断層の南西延長部に分布する高位段丘面上には、	照)。断層の南西延長部に分布する高位段丘面上には、	
リニアメント・変動地形は判読されず、段丘面の高度不	リニアメント・変動地形は判読されず、段丘面の高度不	
連続も認められない(添3-ロ(ロ)第67図参照)。	連続も認められない(添3-ロ(ロ)第67図参照)。	
以上のことから、御宿山北方断層は、水系図、接峰面	以上のことから、御宿山北方断層は、水系図、接峰面	
図等による変動地形学的検討結果、地表地質調査結果に	図等による変動地形学的検討結果、地表地質調査結果に	
基づく全体の地質分布、断層面の性状等を総合的に判断	基づく全体の地質分布、断層面の性状等を総合的に判断	
すると, 第四紀後期更新世以降の活動性はなく, L _D リ	すると、第四紀後期更新世以降の活動性はなく、L _D リ	
ニアメントは泊層の岩質の差を反映した浸食地形である	ニアメントは泊層の岩質の差を反映した浸食地形である	
と判断した。	と判断した。	
なお、御宿山の東方には、泊層の地質分布から、ほぼ	なお、御宿山の東方には、泊層の地質分布から、ほぼ	
N-S走向及びNNE-SSW走向の2条の西落ちの正	N-S走向及びNNE-SSW走向の2条の西落ちの正	
断層が推定される(添3-ロ(ロ)第63図参照)。これら	断層が推定される(添3-ロ(ロ)第63図参照)。これら	
断層については、後述する出戸西方断層(ロ. (ハ)(2)	断層については,後述する出戸西方断層(ロ.(ハ)(2)	
④b.(a)参照)において,詳細を記載する。	④ b. (a)参照)において,詳細を記載する。	
iv. 淋代東方のリニアメント・変動地形	iv. 淋代東方のリニアメント・変動地形	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,東北町淋代東方に,N	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,東北町淋代東方に,N	
-S方向,長さ約2km,「活断層の疑のあるリニアメン	-S方向,長さ約2km,「活断層の疑のあるリニアメン	
ト(確実度Ⅲ)」を図示しており,直線状の谷及び鞍部	ト(確実度Ⅲ)」を図示しており,直線状の谷及び鞍部	
にほぼ位置している。	にほぼ位置している。	
東北町淋代東方周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)	東北町淋代東方周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)	
第68図に示す。	第68図に示す。	
東北町美須々付近から同町豊畑付近を経て同町淋代東	東北町美須々付近から同町豊畑付近を経て同町淋代東	
方にかけて,ほぼNNE-SSW方向に,長さ約2.1km	方にかけて,ほぼNNE-SSW方向に,長さ約2.1km	
及び約3.5kmの2条のL Dリニアメントが判読される。こ	及び約3.5kmの2条のL Dリニアメントが判読される。こ	
れらのL _D リニアメントは、主に東側低下の高度不連	れらのL _D リニアメントは、主に東側低下の高度不連	
続、低崖、谷等からなり、その一部が活断層研究会編	続、低崖、谷等からなり、その一部が活断層研究会編	
(1991) ⁽⁷⁾ による「活断層の疑のあるリニアメント(確	(1991) ⁽⁷⁾ による「活断層の疑のあるリニアメント(確	
実度Ⅲ)」に対応する。	実度Ⅲ)」に対応する。	

3 (口.地盤) - 4 6

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
淋代東方周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第69図に示	淋代東方周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第69図に示	
す。	す。	
淋代東方周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新	淋代東方周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新	
統の砂子又層,第四系中部更新統の高位段丘堆積層等が	統の砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層等が	
分布する。	分布する。	
東北町美須々の高位面(H ₃ 面)上から実施したハン	東北町美須々の高位面(H ₃ 面)上から実施したハン	
ドオーガーボーリング等の調査結果によると、判読され	ドオーガーボーリング等の調査結果によると、判読され	
るLDリニアメントを挟んで高位段丘堆積層(H3面堆積	るLDリニアメントを挟んで高位段丘堆積層(H3面堆積	
物)上面は連続的に分布しており、これを覆うオレンジ	物)上面は連続的に分布しており、これを覆うオレンジ	
軽石(約17万年前)及び洞爺火山灰(11.2~11.5万年	軽石(約17万年前)及び洞爺火山灰(11.2~11.5万年	
前)もほぼ水平に分布する(添3-ロ(ロ)第70図のA-	前)もほぼ水平に分布する(添3-ロ(ロ)第70図のA-	
A'断面参照)。	A'断面参照)。	
東北町豊畑南方の高位面 (H ₃ 面) 上から実施したハ	東北町豊畑南方の高位面(H ₃ 面)上から実施したハ	
ンドオーガーボーリング調査結果によると、判読される	ンドオーガーボーリング調査結果によると、判読される	
L _D リニアメントを挟んで高位段丘堆積層(H ₃ 面堆積	L _D リニアメントを挟んで高位段丘堆積層(H ₃ 面堆積	
物)は連続的に分布しており、これを覆う甲地軽石(18	物)は連続的に分布しており、これを覆う甲地軽石(18	
~28万年前)及びオレンジ軽石(約17万年前)もほぼ水	~28万年前)及びオレンジ軽石(約17万年前)もほぼ水	
平に連続する(添3-ロ(ロ)第71図のD-D'断面参	平に連続する(添3-ロ(ロ)第71図のD-D'断面参	
照)。	照)。	
淋代東方の調査結果によると、活断層研究会編	淋代東方の調査結果によると、活断層研究会編	
(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニアメント及びL _D	(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニアメント及びL _D	
リニアメントを挟んで、砂子又層のシルト岩中に挟まれ	リニアメントを挟んで、砂子又層のシルト岩中に挟まれ	
る軽石凝灰岩、砂岩及び凝灰岩の構造に不連続は認めら	る軽石凝灰岩、砂岩及び凝灰岩の構造に不連続は認めら	
れず,砂子又層中に断層は推定されない(添3-ロ(ロ)	れず,砂子又層中に断層は推定されない(添3-ロ(ロ)	
第72図のE-E'断面参照)。	第72図のE-E'断面参照)。	
以上のことから、淋代東方のLDリニアメント及び活	以上のことから、淋代東方のLDリニアメント及び活	
断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示するリニアメント付近に	断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示するリニアメント付近に	
は、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しない	は、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しない	
ものと判断した。	ものと判断した。	

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
また,東北町美須々及び豊畑南方の高位面(H ₃ 面)	また,東北町美須々及び豊畑南方の高位面(H ₃ 面)	
には、風成砂による砂丘状の高まりが認められることか	には、風成砂による砂丘状の高まりが認められることか	
ら、風成砂による地形的な高まりが撓み状の崖と類似し	ら、風成砂による地形的な高まりが撓み状の崖と類似し	
た地形形態を呈しているものと判断される。	た地形形態を呈しているものと判断される。	
v. 一里小屋付近のリニアメント・変動地形	v. 一里小屋付近のリニアメント・変動地形	
東通村一里小屋付近には, NNW-SSE方向に, ほ	東通村一里小屋付近には、NNW-SSE方向に、ほ	
ぼ並走する2条のL _D リニアメントが判読される(以	ぼ並走する2条のL _D リニアメントが判読される(以	
下, 西側のLpリニアメントを「一里小屋(西) リニア	下,西側のL _D リニアメントを「一里小屋(西)リニア	
メント」,東側のL _D リニアメントを「一里小屋(東)	メント」,東側のL _D リニアメントを「一里小屋(東)	
リニアメント」という。)。	リニアメント」という。)。	
一里小屋(西)リニアメントは、東通村一里小屋東方	一里小屋(西)リニアメントは,東通村一里小屋東方	
からむつ市石蕨北方に至る約2.5km間に判読され、中位	からむつ市石蕨北方に至る約2.5km間に判読され,中位	
面(M ₁ 面)若しくは高位面(H ₅ 面)と背後の丘陵地	面 (M ₁ 面) 若しくは高位面 (H ₅ 面) と背後の丘陵地	
との境界付近を開析する谷の断続からなり、東側が低い	との境界付近を開析する谷の断続からなり、東側が低い	
高度差が認められる。	高度差が認められる。	
一里小屋(東)リニアメントは、東通村一里小屋東方	一里小屋(東)リニアメントは,東通村一里小屋東方	
からむつ市石蕨南方に至る約4.5km間に判読され,丘陵	からむつ市石蕨南方に至る約4.5km間に判読され,丘陵	
地斜面の鞍部、傾斜変換部、谷等の断続からなり、東側	地斜面の鞍部、傾斜変換部、谷等の断続からなり、東側	
が低い高度差が認められる。	が低い高度差が認められる。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,一里小屋付近に判読さ	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,一里小屋付近に判読さ	
れるL _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図	れるL _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図	
示していない。	示していない。	
東通村一里小屋周辺の地質平面図及び地質断面図を添	東通村一里小屋周辺の地質平面図及び地質断面図を添	
3-ロ(ロ)第73図に示す。	3-ロ(ロ)第73図に示す。	
一里小屋周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新	一里小屋周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新	
統の砂子又層,第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H	統の砂子又層,第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H	
5面堆積物), 第四系上部更新統の中位段丘堆積層 (M ₁	5面堆積物),第四系上部更新統の中位段丘堆積層(M1	
面堆積物及びM2面堆積物)等が分布する。	面堆積物及びM2面堆積物)等が分布する。	
一里小屋(西)リニアメント沿いには、砂子又層の砂	一里小屋(西)リニアメント沿いには,砂子又層の砂	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
岩及び泥岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており,	岩及び泥岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており,	
両者の岩相境界はLDリニアメントの位置を挟んで連続	両者の岩相境界はLDリニアメントの位置を挟んで連続	
することから、第四紀後期更新世以降に活動した断層は	することから、第四紀後期更新世以降に活動した断層は	
存在しないものと判断した。中位面(M ₁ 面)上には,	存在しないものと判断した。中位面(M1面)上には,	
砂丘状の高まりが認められ、その背後の丘陵地との境界	砂丘状の高まりが認められ、その背後の丘陵地との境界	
付近が浸食され、相対的に低い地形が形成されている。	付近が浸食され、相対的に低い地形が形成されている。	
L _D リニアメントは、この地形的な高まりの背後に位置	L _D リニアメントは、この地形的な高まりの背後に位置	
しており、風成砂による地形的な高まりの背後斜面が逆	しており、風成砂による地形的な高まりの背後斜面が逆	
むき低崖と類似した地形を呈しているものと判断した。	むき低崖と類似した地形を呈しているものと判断した。	
一里小屋(東)リニアメント沿いには,砂子又層の砂	一里小屋(東)リニアメント沿いには,砂子又層の砂	
岩及び泥岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており,	岩及び泥岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており,	
砂子又層はLDリニアメントの位置を挟んで一様な傾斜	砂子又層はLDリニアメントの位置を挟んで一様な傾斜	
を示すことから、第四紀後期更新世以降に活動した断層	を示すことから、第四紀後期更新世以降に活動した断層	
は存在しないものと判断した。砂子又層の泥岩は、砂岩	は存在しないものと判断した。砂子又層の泥岩は、砂岩	
に比べ緻密かつ硬質であり、LDリニアメントの西側で	に比べ緻密かつ硬質であり、LDリニアメントの西側で	
突出した丘状の地形を形成している。L _D リニアメント	突出した丘状の地形を形成している。L _D リニアメント	
の位置は、相対的に硬質な泥岩と軟質な砂岩との岩相境	の位置は、相対的に硬質な泥岩と軟質な砂岩との岩相境	
界に一致しており、岩質の差を反映した浸食地形である	界に一致しており、岩質の差を反映した浸食地形である	
と判断した。	と判断した。	
vi. 小田野沢西方のリニアメント・変動地形	vi. 小田野沢西方のリニアメント・変動地形	
東通村小田野沢西方には、N-S方向に、長さ約1.9km	東通村小田野沢西方には、N-S方向に,長さ約1.9km	
のL _D リニアメントが判読される。L _D リニアメントは,	のL _D リニアメントが判読される。L _D リニアメントは,	
主に山地斜面の傾斜変換部からなり,東側が低い高度差が	主に山地斜面の傾斜変換部からなり,東側が低い高度差が	

活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、小田野沢西方に判読さ れるLDリニアメント付近に断層及びリニアメントを図 示していない。

認められる。

東通村小田野沢西方周辺の地質平面図及び地質断面図 を添3-ロ(ロ)第74図に示す。

を添3-ロ(ロ)第74図に示す。

活断層研究会編(1991)(7)は、小田野沢西方に判読さ

東通村小田野沢西方周辺の地質平面図及び地質断面図

れるLDリニアメント付近に断層及びリニアメントを図

認められる。

示していない。

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
小田野沢西方周辺には、新第三系中新統の猿ヶ森層及	小田野沢西方周辺には、新第三系中新統の猿ヶ森層及
び 泊層,第四系上部更新統の中位段丘堆積層(M1面堆	び 泊層, 第四系上部更新統の中位段丘堆積層(M1面堆
積物,M2面堆積物及びM3面堆積物)等が分布する。猿	積物,M2面堆積物及びM3面堆積物)等が分布する。猿
ヶ森層は、主に泥岩及び砂岩からなる。泊層は、凝灰質	ヶ森層は、主に泥岩及び砂岩からなる。泊層は、凝灰質
砂岩、凝灰角礫岩、安山岩溶岩等からなり、猿ヶ森層に	砂岩、凝灰角礫岩、安山岩溶岩等からなり、猿ヶ森層に
比べ相対的に硬質である。	比べ相対的に硬質である。
L _D リニアメント東側の緩斜面には猿ヶ森層が分布	L _D リニアメント東側の緩斜面には猿ヶ森層が分布
し、西側の急峻な山地には泊層が分布している。両者の	し、西側の急峻な山地には泊層が分布している。両者の
地層境界は、ほぼ水平ないし西に緩く傾斜しており、第	地層境界は、ほぼ水平ないし西に緩く傾斜しており、第
四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと	四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと
判断した。	判断した。
また, L _D リニアメントは, 相対的に軟質な猿ヶ森層	また, L _D リニアメントは, 相対的に軟質な猿ヶ森層
と、硬質な泊層との地層境界にほぼ一致しており、猿ヶ	と、硬質な泊層との地層境界にほぼ一致しており、猿ヶ
森層と泊層の岩質の差を反映した浸食地形であると判断	森層と泊層の岩質の差を反映した浸食地形であると判断
した。	した。
vii. 向沢付近のリニアメント・変動地形	vii. 向沢付近のリニアメント・変動地形
横浜町向沢付近には、ほぼN-S方向に、長さ約	横浜町向沢付近には、ほぼN-S方向に、長さ約
1.5kmのL _D リニアメントが判読される。L _D リニアメン	1.5kmのL _D リニアメントが判読される。L _D リニアメン
トは、H4面及びH6面における鞍部、傾斜変換部等の連	トは、H4面及びH6面における鞍部、傾斜変換部等の連
続からなり、リニアメントの両側で段丘面に東側がやや	続からなり、リニアメントの両側で段丘面に東側がやや
低い高度差が認められる。段丘面は,リニアメントの西	低い高度差が認められる。段丘面は、リニアメントの西
側では東側と比べ緩やかな傾斜を示す。	側では東側と比べ緩やかな傾斜を示す。
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,向沢付近に判読される	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,向沢付近に判読される
L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し	L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し
ていない。	ていない。
横浜町向沢付近の地質平面図及び地質断面図を添3-	横浜町向沢付近の地質平面図及び地質断面図を添3-
ロ(ロ)第75図に示す。	ロ(ロ)第75図に示す。
向沢付近には、新第三系鮮新統~第四系下部更新統の	向沢付近には、新第三系鮮新統~第四系下部更新統の
砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H3面	砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H3面

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
堆積物, H4面堆積物, H5面堆積物及びH6面堆積	堆積物, H4面堆積物, H5面堆積物及びH6面堆積	
物), 第四系上部更新統の低位段丘堆積層(L ₁ 面堆積	物), 第四系上部更新統の低位段丘堆積層(L ₁ 面堆積	
物)等が分布する。	物)等が分布する。	
向平測線上において,向沢付近のリニアメントの北方	向平測線上において,向沢付近のリニアメントの北方	
延長にあたる位置で実施したボーリング調査結果による	延長にあたる位置で実施したボーリング調査結果による	
と、砂子又層の下部の傾斜はやや凹凸を示すものの、こ	と、砂子又層の下部の傾斜はやや凹凸を示すものの、こ	
れを不整合に覆う砂子又層の上部は西緩傾斜の同斜構造	れを不整合に覆う砂子又層の上部は西緩傾斜の同斜構造	
を示し, H₅面堆積物の上面にも有意な不連続は認めら	を示し, H5面堆積物の上面にも有意な不連続は認めら	
れない(添3-ロ(ロ)第76図参照)。	れない(添3-ロ(ロ)第76図参照)。	
向沢北方において、LDリニアメントを挟んで実施し	向沢北方において、LDリニアメントを挟んで実施し	
たボーリング調査結果によると、砂子又層は西緩傾斜の	たボーリング調査結果によると、砂子又層は西緩傾斜の	
同斜構造を示し、L _D リニアメントが判読される位置付	同斜構造を示し、L _D リニアメントが判読される位置付	
近のみ,H ₄ 面堆積物である礫層が分布せず,砂子又層	近のみ, H ₄ 面堆積物である礫層が分布せず,砂子又層	
を削り込んだ谷が認められる(添3-ロ(ロ)第77図参	を削り込んだ谷が認められる(添3-ロ(ロ)第77図参	
照)。	照)。	
向沢周辺において、LDリニアメントを挟んで実施し	向沢周辺において、LDリニアメントを挟んで実施し	
たオーガーボーリング調査等の結果によると, H ₆ 面堆	たオーガーボーリング調査等の結果によると, H ₆ 面堆	
積物上面に不連続は認められず, L _D リニアメントが判	積物上面に不連続は認められず, L _D リニアメントが判	
読される位置付近ではH6面堆積物を覆って風成砂・ロ	読される位置付近ではH6面堆積物を覆って風成砂・ロ	
ーム互層がやや厚く分布している(添3-ロ(ロ)第78図	ーム互層がやや厚く分布している(添3-ロ(ロ)第78図	
参照)。	参照)。	
武ノ川右岸付近において, L _D リニアメントを挟んで	武ノ川右岸付近において, L _D リニアメントを挟んで	
東京電力株式会社(現 東京電力ホールディングス株式	東京電力株式会社(現 東京電力ホールディングス株式	
会社),東北電力株式会社及びリサイクル燃料貯蔵株式	会社),東北電力株式会社及びリサイクル燃料貯蔵株式	
会社が実施したボーリング調査結果によると、砂子又層	会社が実施したボーリング調査結果によると、砂子又層	
は西緩傾斜の同斜構造を示し、L _D リニアメントが判読	は西緩傾斜の同斜構造を示し、L _D リニアメントが判読	
される位置付近にH6面堆積物を覆って風成砂・ローム	される位置付近にH6面堆積物を覆って風成砂・ローム	

これらのことから、向沢付近のLDリニアメント付近

互層が分布している(添3-ロ(ロ)第79図参照)。

3 (口.地盤) -51

互層が分布している(添3-ロ(ロ)第79図参照)。

これらのことから、向沢付近のLDリニアメント付近

2022年1月24日

日本原燃株式会社

には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しな いものと判断した。 L_D リニアメントは、砂子又層を浸 食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂丘の上 面形態を反映したものであると判断した。には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しな いものと判断した。 L_D リニアメントは、砂子又層を浸 食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂丘の上 面形態を反映したものであると判断した。mi. 豊栄平付近のリニアメント・変動地形 横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6km の L_D リニアメントが判読される。 L_D リニアメントは、 丘陵地斜面の崖、傾斜変換部等からなり、東側が低い高 度差が認められる。 活断層研究会編 (1991) (7)は、豊栄平付近に判読され る L_D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しな いものと判断した。 いものと判断した。 取りニアメントは、砂子又層を浸 食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂丘の上 面形態を反映したものであると判断した。 (アメント・変動地形)
 いものと判断した。L_Dリニアメントは、砂子又層を浸 食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂丘の上 面形態を反映したものであると判断した。 wii. 豊栄平付近のリニアメント・変動地形 横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6km oL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、 ご酸地斜面の崖、傾斜変換部等からなり、東側が低い高 度差が認められる。 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、豊栄平付近に判読される。 レ_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。 いものと判断した。L_Dリニアメントは、、砂子又層を浸 食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂丘の上 面形態を反映したものであると判断した。 wii. 豊栄平付近のリニアメント・変動地形 横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6km のL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、 た陵地斜面の崖、傾斜変換部等からなり、東側が低い高 度差が認められる。 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、豊栄平付近に判読され るL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。
食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂丘の上 面形態を反映したものであると判断した。食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂丘の上 面形態を反映したものであると判断した。vii.豊栄平付近のリニアメント・変動地形面形態を反映したものであると判断した。wii.豊栄平付近のリニアメント・変動地形横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6km 横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6kmのL _D リニアメントが判読される。L _D リニアメントは、 丘陵地斜面の崖、傾斜変換部等からなり、東側が低い高 度差が認められる。し Dリニアメントが判読される。 上 回びりニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。食力る谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂丘の上 面形態を反映したものであると判断した。vii.豊栄平付近のリニアメント・変動地形横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6km 横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6kmのL _D リニアメントが判読される。L _D リニアメントは、 丘陵地斜面の崖、傾斜変換部等からなり、東側が低い高 度差が認められる。活断層研究会編(1991)(7)は、豊栄平付近に判読され るL _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。
 面形態を反映したものであると判断した。 面形態を反映したものであると判断した。
 vii. 豊栄平付近のリニアメント・変動地形 横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6km のL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、 丘陵地斜面の崖、傾斜変換部等からなり、東側が低い高 度差が認められる。 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、豊栄平付近に判読される し_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。 vii. 豊栄平付近のリニアメント・変動地形 横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6km のL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、 丘陵地斜面の崖、傾斜変換部等からなり、東側が低い高 度差が認められる。 石断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、豊栄平付近に判読され るL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。
 横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6km のL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、 丘陵地斜面の崖、傾斜変換部等からなり、東側が低い高 度差が認められる。 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、豊栄平付近に判読される し_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。 横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6km のL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、 丘陵地斜面の崖、傾斜変換部等からなり、東側が低い高 度差が認められる。 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、豊栄平付近に判読され るL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。
$ の L_D リニアメントが判読される。L_D リニアメントは, 丘陵地斜面の崖,傾斜変換部等からなり,東側が低い高 度差が認められる。 活断層研究会編(1991)(7)は,豊栄平付近に判読され る L_D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。 していない。 の L_D リニアメントが判読される。L_D リニアメントは,丘陵地斜面の崖,傾斜変換部等からなり,東側が低い高度差が認められる。た防地斜面の崖,傾斜変換部等からなり,東側が低い高度差が認められる。た防害研究会編(1991)(7)は,豊栄平付近に判読される L_D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。 $
 丘陵地斜面の崖,傾斜変換部等からなり,東側が低い高度差が認められる。 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は,豊栄平付近に判読されるしL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。 丘びいない。 丘陵地斜面の崖,傾斜変換部等からなり,東側が低い高度差が認められる。 方陵地斜面の崖,傾斜変換部等からなり,東側が低い高度差が認められる。 大陵地斜面の崖,傾斜変換部等からなり,東側が低い高度差が認められる。 大陵地斜面の崖,傾斜変換部等からなり,東側が低い高度差が認められる。 大陵地斜面の崖,傾斜変換部等からなり,東側が低い高度差が認められる。 大阪シントのシーン た防層研究会編(1991)⁽⁷⁾は,豊栄平付近に判読されるしていない。
度差が認められる。 活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,豊栄平付近に判読され るL _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。 度差が認められる。 活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,豊栄平付近に判読され るL _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,豊栄平付近に判読され るL _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。 活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,豊栄平付近に判読され るL _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示
るL _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示 していない。 していない。
していない。
横浜町豊栄平周辺の地質平面図及び地質断面図を添3 横浜町豊栄平周辺の地質平面図及び地質断面図を添3
-ロ(ロ)第80図に示す。 -ロ(ロ)第80図に示す。
豊栄平周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新 豊栄平周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新
統の砂子又層,第四系中部更新統の高位段丘堆積層 統の砂子又層,第四系中部更新統の高位段丘堆積層
(H4面堆積物及びH5面堆積物),第四系上部更新 (H4面堆積物及びH5面堆積物),第四系上部更新
統の中位段丘堆積層(M ₁ 面堆積物及びM ₂ 面堆積 統の中位段丘堆積層(M ₁ 面堆積物及びM ₂ 面堆積
物)等が分布する。物)等が分布する。
L _D リニアメント沿いには,砂子又層の砂岩及びシル L _D リニアメント沿いには,砂子又層の砂岩及びシル
ト岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子又ト岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子又
層はL _D リニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示 層はL _D リニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示
す。また, L _D リニアメントの両岸に分布する高位段丘 す。また, L _D リニアメントの両岸に分布する高位段丘
堆積層(H4面堆積物)に高度差は認められない。これ 堆積層(H4面堆積物)に高度差は認められない。これ
らのことから,豊栄平付近のL _D リニアメント付近に らのことから,豊栄平付近のL _D リニアメント付近に
は、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しない は、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しない
ものと判断した。 ものと判断した。
また, L _D リニアメントは,相対的に軟質な砂子又層 また,L _D リニアメントは,相対的に軟質な砂子又層
の砂岩と、硬質なシルト岩との岩相境界にほぼ対応しての砂岩と、硬質なシルト岩との岩相境界にほぼ対応して

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事	業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
おり(添3-ロ(ロ)第81図参照),砂子又層中の岩質	の おり(添3-ロ(ロ)第81図参照),砂子又層中の岩質の	
差を反映した浸食地形であると判断した。	差を反映した浸食地形であると判断した。	
ix. 豊前付近のリニアメント・変動地形	ix. 豊前付近のリニアメント・変動地形	
東北町豊前付近から六ヶ所村倉内付近に至る間には	東北町豊前付近から六ヶ所村倉内付近に至る間には、	
ENE-WSWないしE-W方向に長さ約6.0kmのL _D	リ ENE-WSWないしE-W方向に長さ約6.0kmのL _D リ	
ニアメントが判読される。L _D リニアメントは, 高位	面 ニアメントが判読される。L _D リニアメントは, 高位面	
(H4面)上の撓み状の崖,谷,段丘面外縁をなす崖等	の (H4面)上の撓み状の崖,谷,段丘面外縁をなす崖等の	
連続からなり、南側が低い高度差が認められる。	連続からなり、南側が低い高度差が認められる。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,豊前付近に判読され	る 活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,豊前付近に判読される	
L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示	し L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し	
ていない。	ていない。	
東北町豊前周辺の地質平面図及び地質断面図を添3	- 東北町豊前周辺の地質平面図及び地質断面図を添3-	
ロ(ロ)第82図に示す。	ロ(ロ)第82図に示す。	
豊前周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新統	の 豊前周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新統の	
砂子又層, 第四系中部更新統の高位段丘堆積層 (H ₃	面 砂子又層, 第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H3面	
堆積物, H4面堆積物及びH5面堆積物), 第四系上部	更 堆積物, H4面堆積物及びH5面堆積物), 第四系上部更	
新統の中位段丘堆積層(M1面堆積物)等が分布する。	新統の中位段丘堆積層(M1面堆積物)等が分布する。	
L _D リニアメント沿いには,砂子又層の砂岩が西傾	斜 L _D リニアメント沿いには,砂子又層の砂岩が西傾斜	
の同斜構造をなして分布しており、砂子又層はLDリ	ニの同斜構造をなして分布しており、砂子又層はLDリニ	
アメントの位置を挟んで一様な傾斜を示す。六ヶ所村	アメントの位置を挟んで一様な傾斜を示す。六ヶ所村倉	
内西方では、L _D リニアメントが判読される谷を横断	し 内西方では、L _D リニアメントが判読される谷を横断し	
て、砂子又層の露頭が複数認められ、露頭にみられる	シ て、砂子又層の露頭が複数認められ、露頭にみられるシ	
ルト岩と中粒砂岩の岩相境界は、LDリニアメントの	立 ルト岩と中粒砂岩の岩相境界は、L _D リニアメントの位	
置を挟んでほぼ連続的に分布しており、不連続は認め	ら 置を挟んでほぼ連続的に分布しており、不連続は認めら	
れない。これらのことから、豊前付近のLDリニアメ	ン れない。これらのことから,豊前付近のL Dリニアメン	
ト付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は	存 ト付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存	
在しないものと判断した。(添3-ロ(ロ)第83図参照)	在しないものと判断した(添3-ロ(ロ)第83図参照)。	
また, L _D リニアメントは, 高位面(H ₄ 面)上に認	め また, L _D リニアメントは, 高位面 (H ₄ 面) 上に認め	
られる砂丘状の高まりあるいは段丘崖にほぼ対応して	お られる砂丘状の高まりあるいは段丘崖にほぼ対応してお	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
り、風成砂による地形的な高まりが撓み状の崖と類似し	り、風成砂による地形的な高まりが撓み状の崖と類似し	
た地形を呈しているもの、あるいは開析された段丘崖で	た地形を呈しているもの、あるいは開析された段丘崖で	
あると判断した。	あると判断した。	
x. 内沼付近のリニアメント・変動地形	x. 内沼付近のリニアメント・変動地形	
六ヶ所村倉内北方から内沼付近を経て同村中志に至る間	六ヶ所村倉内北方から内沼付近を経て同村中志に至る間	
には、NNE-SSW方向に長さ約7.3kmのL _D リニアメ	には、NNE-SSW方向に長さ約7.3kmのL _D リニアメ	
ントが判読される。L _D リニアメントは,高位面(H ₅	ントが判読される。L _D リニアメントは,高位面(H ₅	
面)及び中位面(M1面)上の撓み状の崖,谷等の連続	面)及び中位面(M1面)上の撓み状の崖,谷等の連続	
からなり,南東側が低い高度差が認められる。	からなり,南東側が低い高度差が認められる。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,内沼付近に判読される	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,内沼付近に判読される	
L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し	L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し	
ていない。	ていない。	
六ヶ所村内沼周辺の地質平面図及び地質断面図を添3	六ヶ所村内沼周辺の地質平面図及び地質断面図を添3	
- ロ (ロ) 第84図に示す。	- ロ (ロ) 第84図に示す。	
内沼周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新統の	内沼周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新統の	
砂子又層, 第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H4面	砂子又層, 第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H4面	
堆積物及びH₅面堆積物), 第四系上部更新統の中位段	堆積物及びH₅面堆積物),第四系上部更新統の中位段	
丘堆積層(M1面堆積物及びM2面堆積物)等が分布す	丘堆積層(M ₁ 面堆積物及びM ₂ 面堆積物)等が分布す	
る。	る。	
内沼付近のL _D リニアメント沿いには,砂子又層の砂	内沼付近のL _D リニアメント沿いには,砂子又層の砂	
岩が東傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子又	岩が東傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子又	
層はLDリニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示	層はLDリニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示	
す。六ヶ所村六原南方の谷壁に認められる砂子又層中	す。六ヶ所村六原南方の谷壁に認められる砂子又層中	
の礫岩及び粗粒砂岩は、LDリニアメントの位置を挟ん	の礫岩及び粗粒砂岩は、LDリニアメントの位置を挟ん	
で連続的に分布し、これを覆う中位段丘堆積層(M1面堆	で連続的に分布し、これを覆う中位段丘堆積層(M1面堆	
積物)の下面に不連続は認められない。これらのこと	積物)の下面に不連続は認められない。これらのこと	
から, 内沼付近のLDリニアメント付近には, 第四紀後	から,内沼付近のL _D リニアメント付近には,第四紀後	
期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断	期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断	
した。(添3-ロ(ロ)第85図参照)	した (添3-ロ(ロ)第85図参照)。	

3 (口. 地盤) - 5 4

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
また, L _D リニアメントは, 中位面(M ₁ 面)上に認め	また, L _D リニアメントは, 中位面(M ₁ 面)上に認め	
られる砂丘状の高まりにほぼ対応しており、風成砂によ	られる砂丘状の高まりにほぼ対応しており、風成砂によ	
る地形的な高まりが撓み状の崖と類似した地形を呈して	る地形的な高まりが撓み状の崖と類似した地形を呈して	
いるものであると判断した。	いるものであると判断した。	
xi. 乙部付近のリニアメント・変動地形	xi. 乙部付近のリニアメント・変動地形	
東北町乙部付近から同町内蛯沢付近に至る間には,N	東北町乙部付近から同町内蛯沢付近に至る間には、N	
E-SW方向に長さ約4.0kmのL _D リニアメントが判読さ	E-SW方向に長さ約4.0kmのL _D リニアメントが判読さ	
れる。L _D リニアメントは,高位面(H ₄ 面)と中位面	れる。L _D リニアメントは、高位面(H ₄ 面)と中位面	
(M1面)を境する撓み状の崖,高位面(H4面)上の撓	(M1面)を境する撓み状の崖,高位面(H4面)上の撓	
み状の崖若しくは傾斜変換部等の連続からなり,南東側	み状の崖若しくは傾斜変換部等の連続からなり,南東側	
が低い高度差が認められる。	が低い高度差が認められる。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,乙部付近に判読される	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,乙部付近に判読される	
L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し	L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し	
ていない。	ていない。	
東北町乙部周辺の地質平面図及び地質断面図を添3-	東北町乙部周辺の地質平面図及び地質断面図を添3-	
ロ(ロ)第86図に示す。	ロ(ロ)第86図に示す。	
乙部周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新統の	乙部周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新統の	
砂子又層, 第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H4面	砂子又層, 第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H4面	
堆積物及びH₅面堆積物),第四系上部更新統の中位段	堆積物及びH₅面堆積物), 第四系上部更新統の中位段	
丘堆積層(M ₁ 面堆積物及びM ₂ 面堆積物),低位段丘堆	丘堆積層(M ₁ 面堆積物及びM ₂ 面堆積物),低位段丘堆	
積層(L ₃ 面堆積物),十和田火山軽石流堆積物等が分	積層(L ₃ 面堆積物),十和田火山軽石流堆積物等が分	
布する。	布する。	
東北町乙部南方の岩渡沢右岸では,砂子又層とこれを	東北町乙部南方の岩渡沢右岸では,砂子又層とこれを	
覆う高位段丘堆積層(H4面堆積物)の露頭が複数認め	覆う高位段丘堆積層(H4面堆積物)の露頭が複数認め	
られる。各露頭における高位段丘堆積層(H4面堆積	られる。各露頭における高位段丘堆積層(H4面堆積	
物)下面は、LDリニアメントの位置を挟んでほぼ水平	物)下面は、LDリニアメントの位置を挟んでほぼ水平	
に分布し、不連続は認められず、乙部付近のLDリニア	に分布し、不連続は認められず、乙部付近のLDリニア	
メント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層	メント付近には, 第四紀後期更新世以降に活動した断層	
は存在しないものと判断した。(添3-ロ(ロ)第87図参	は存在しないものと判断した(添3-ロ(ロ)第87図参	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
照)	照)。
また、L _D リニアメントは、高位面(H ₄ 面)上に認め	また,L _D リニアメントは,高位面(H ₄ 面)上に認め
られる砂丘状の高まりにほぼ対応しており(添3-ロ	られる砂丘状の高まりにほぼ対応しており(添3-ロ
(ロ)第88図参照),風成砂による地形的な高まりが撓み	(ロ)第88図参照),風成砂による地形的な高まりが撓み
状の崖と類似した地形を呈しているものであると判断し	状の崖と類似した地形を呈しているものであると判断し
た。	た。
xii. 清水目川付近のリニアメント・変動地形	xii. 清水目川付近のリニアメント・変動地形
野辺地町敦平付近から東北町下清水曽付近を経て同町	野辺地町敦平付近から東北町下清水目付近を経て同町
^{ちびき} 千曵付近に至る間には,ほぼN-S方向に長さ約4.5km	千曵付近に至る間には、ほぼN-S方向に長さ約4.5km
のL _D リニアメントが判読される。L _D リニアメントは,	のL _D リニアメントが判読される。L _D リニアメントは,
高位面(H4面及びH5面)上の撓み状の崖若しくは急斜	高位面(H4面及びH5面)上の撓み状の崖若しくは急斜
面,谷等の連続からなり,東側が低い高度差が認められ	面, 谷等の連続からなり, 東側が低い高度差が認められ
る。	る。
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,清水目川付近に判読さ	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,清水目川付近に判読さ
れるLDリニアメント付近に断層及びリニアメントを図	れるL _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図
示していない。	示していない。
東北町清水目川周辺の地質平面図及び地質断面図を添	東北町清水目川周辺の地質平面図及び地質断面図を添
3-ロ(ロ)第89図に示す。	3-ロ(ロ)第89図に示す。
清水目川周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新	清水目川周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新
統の砂子又層, 第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H	統の砂子又層,第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H
3面堆積物, H4面堆積物及びH5面堆積物), 第四系上	3面堆積物, H4面堆積物及びH5面堆積物), 第四系上
部更新統の中位段丘堆積層(M1面堆積物及びM2面堆積	部更新統の中位段丘堆積層(M ₁ 面堆積物及びM ₂ 面堆積
物),低位段丘堆積層(L3面堆積物)等が分布する。	物)、低位段丘堆積層(L3面堆積物)等が分布する。
清水目川沿いでは、砂子又層の露頭が複数認められ	清水目川沿いでは、砂子又層の露頭が複数認められ
る。この付近の砂子又層は、北東方向に緩く傾斜した同	る。この付近の砂子又層は、北東方向に緩く傾斜した同
斜構造を示し、L _D リニアメントの位置を挟んで一様な	斜構造を示し、L _D リニアメントの位置を挟んで一様な
傾斜を示すことから,清水目川付近のL D リニアメント	傾斜を示すことから,清水目川付近のL _D リニアメント
付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在	付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在
しないものと判断した。(添3-ロ(ロ)第90図参照)	しないものと判断した(添3-ロ(ロ)第90図参照)。

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
野辺地町敦平付近では、撓み状の崖が判読された位置	野辺地町敦平付近では,撓み状の崖が判読された位置	
に,高位段丘堆積層(H5面堆積物)の露頭が認めら	に,高位段丘堆積層(H5面堆積物)の露頭が認められ,高	
れ,高位段丘堆積層(H ₅ 面堆積物)の砂礫及びシルト	位段丘堆積層(H ₅ 面堆積物)の砂礫及びシルトがほぼ水	
がほぼ水平に堆積しており, 撓曲は認められない(添3	平に堆積しており, 撓曲は認められない(添3-ロ(ロ)	
ーロ(ロ)第91図参照)。東北町石坂から同町千曳に至る	第91図参照)。東北町石坂から同町千曳に至る間では,	
間では、L _D リニアメントを挟んで、高位段丘堆積層	L _D リニアメントを挟んで、高位段丘堆積層(H ₄ 面堆積	
(H4面堆積物)の下面に標高差は認められず, LDリニ	物)の下面に標高差は認められず,L _D リニアメントが	
アメントが判読される浅い谷には、旧河道に堆積したと	判読される浅い谷には、旧河道に堆積したと考えられる	
考えられる円礫主体の砂礫層が認められる(添3-ロ	円礫主体の砂礫層が認められる (添3-ロ(ロ)第92図参	
(ロ)第92図参照)。これらのことから,清水目川付近の	照)。これらのことから,清水目川付近のL _D リニアメ	
L _D リニアメントは,段丘崖が浸食により丸みを帯び,	ントは、段丘崖が浸食により丸みを帯び、撓み状の崖と	
撓み状の崖と類似した地形を呈しているものであると判	類似した地形を呈しているものであると判断した。	
断した。		
xiii. 有戸南方のリニアメント・変動地形	xiii. 有戸南方のリニアメント・変動地形	
野辺地町有戸南方の明前付近から同町野辺地付近に	野辺地町有戸南方の明前付近から同町野辺地付近に至	
至る間には、NE-SWないしENE-WSW方向に長	る間には、NE-SWないしENE-WSW方向に長さ	
さ約5.1kmのL _D リニアメントが判読される。L _D リニア	約5.1kmのLDリニアメントが判読される。LDリニアメ	
メントは,中位面(M1面)上の撓み状の低崖,谷,鞍	ントは,中位面(M1面)上の撓み状の低崖,谷,鞍部等	
部等の連続からなり,南東側が低い高度差が認められ	の連続からなり,南東側が低い高度差が認められる。	
る。		
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,有戸南方に判読される	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,有戸南方に判読される	
L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し	L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し	
ていない。	ていない。	
野辺地町有戸南方周辺の地質平面図及び地質断面図を	野辺地町有戸南方周辺の地質平面図及び地質断面図を	
添3-ロ(ロ)第93図に示す。	添3-ロ(ロ)第93図に示す。	
有戸南方周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新	有戸南方周辺には、新第三系鮮新統~第四系下部更新	
統の砂子又層,第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H	統の砂子又層,第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H	
3 面堆積物及びH5面堆積物),第四系上部更新統の中位	3面堆積物及びH5面堆積物),第四系上部更新統の中位	
段丘堆積層(M ₁ 面堆積物, M ₂ 面堆積物及びM ₃ 面堆積	段丘堆積層(M ₁ 面堆積物, M ₂ 面堆積物及びM ₃ 面堆積	

3 (ロ.地盤) -57

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	後変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
物)、低位段丘堆積層(L1面堆積物)等が分布する。	物)、低位段丘堆積層(L1面堆積物)等が分布する。	
有戸南方付近のLDリニアメント沿いには,砂子又層	有戸南方付近のL _D リニアメント沿いには,砂子又層	
の砂岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子	の砂岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子	
又層はLDリニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示	又層はLDリニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示	
す。	す。	
野辺地町千草橋南東の中位面(M1面)におけるボー	野辺地町千草橋南東の中位面(M ₁ 面)におけるボー	
リング調査結果によると、中位段丘堆積層(M ₁ 面堆積	リング調査結果によると、中位段丘堆積層(M ₁ 面堆積	
物)の背後に、後背湿地に堆積したと考えられるシルト	物)の背後に、後背湿地に堆積したと考えられるシルト	
層主体の軟質な地層が認められ、両地層の下位には砂子	層主体の軟質な地層が認められ、両地層の下位には砂子	
又層が認められる。砂子又層中の鍵層の分布から、同層	又層が認められる。砂子又層中の鍵層の分布から、同層	
は海側へ緩く一様に傾斜し,L _D リニアメントの位置を	は海側へ緩く一様に傾斜し,L _D リニアメントの位置を	
挟んで連続的に分布している。(添3-ロ(ロ)第94図及	挟んで連続的に分布している。(添3-ロ(ロ)第94図及	
び添3-ロ(ロ)第95図参照)	び添3-ロ(ロ)第95図参照)	
これらのことから、有戸南方付近のLDリニアメント	これらのことから、有戸南方付近のLDリニアメント	
沿いには、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在	沿いには、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在	
しないものと判断した。	しないものと判断した。	
また, L _D リニアメントは, 中位面(M ₁ 面)上の砂丘	また, L _D リニアメントは, 中位面(M ₁ 面)上の砂丘	
状の高まりの背後に位置しており、風成砂による地形的	状の高まりの背後に位置しており、風成砂による地形的	
な高まりの背後斜面が逆むき低崖と類似した地形を呈し	な高まりの背後斜面が逆むき低崖と類似した地形を呈し	
ているものであると判断される。	ているものであると判断される。	
xiv. 口広付近のリニアメント・変動地形	xiv. 口広付近のリニアメント・変動地形	
平内町口広付近には、WNW−ESE方向のLDリニ	平内町口広付近には、WNW-ESE方向のLDリニ	
アメント(以下,「口広西方リニアメント」という。)	アメント(以下,「口広西方リニアメント」という。)	
及びENE-WSW方向のLヮリニアメント(以下,	及びENE-WSW方向のL _D リニアメント(以下,	
「口広南方リニアメント」という。)が判読される。	「口広南方リニアメント」という。)が判読される。	
口広西方リニアメントは,高位面(H₅面)及び中位	口広西方リニアメントは,高位面(H ₅ 面)及び中位	
面(M2面)上の溝状の凹地,小丘状の膨らみ, 鞍部等	面(M2面)上の溝状の凹地,小丘状の膨らみ, 鞍部等	
の断続からなる。	の断続からなる。	
口広南方リニアメントは,高位面(H₅面)上の崖,	口広南方リニアメントは,高位面(H5面)上の崖,	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
鞍部, 溝状の凹地等の断続からなり,北西側が低い高度	鞍部, 溝状の凹地等の断続からなり,北西側が低い高度	
差が認められる。	差が認められる。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は、口広付近に判読される	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は、口広付近に判読される	
L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し	L _D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示し	
ていない。	ていない。	
平内町口広周辺の地質平面図及び地質断面図を添3-	平内町口広周辺の地質平面図及び地質断面図を添3-	
ロ(ロ)第96図に示す。	ロ(ロ)第96図に示す。	
口広周辺には、新第三系中新統の和田川層、小坪川層	口広周辺には、新第三系中新統の和田川層、小坪川層及	
及び松倉山層,第四系中部更新統の古期低地堆積層及び	び松倉山層,第四系中部更新統の古期低地堆積層及び高位	
高位段丘堆積層(H4面堆積物及びH5面堆積物), 第四	段丘堆積層(H4面堆積物及びH5面堆積物), 第四系上	
系上部更新統の中位段丘堆積層(M2面堆積物及びM3面	部更新統の中位段丘堆積層(M2面堆積物及びM3面堆積	
堆積物),低位段丘堆積層(L3面堆積物)等が分布す	物),低位段丘堆積層(L3面堆積物)等が分布する。	
る。		
平内町大萢西方では,中位段丘堆積層(M2面堆積	平内町大萢西方では、中位段丘堆積層(M2面堆積	
物)が口広西方リニアメントを横断して連続的に分布	物)が口広西方リニアメントを横断して連続的に分布	
し、その上面に変位は認められない(添3-ロ(ロ)第97	し、その上面に変位は認められない(添3-ロ(ロ)第97	
図参照)。平内町口広南方の口広川右岸では、古期低地	図参照)。平内町口広南方の口広川右岸では、古期低地	
堆積層に属すると考えられる古期扇状地堆積物が口広南	堆積層に属すると考えられる古期扇状地堆積物が口広南	
方リニアメントを横断して連続的に分布し,礫と凝灰質	方リニアメントを横断して連続的に分布し,礫と凝灰質	
砂の層相境界及びこれを覆う火山灰層との地層境界に変	砂の層相境界及びこれを覆う火山灰層との地層境界に変	
位は認められない(添3-ロ(ロ)第98図参照)。これら	位は認められない(添3-ロ(ロ)第98図参照)。これら	
のことから、口広付近のLDリニアメント付近には、第	のことから、口広付近のLDリニアメント付近には、第	
四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと	四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと	
判断した。	判断した。	
また, L _D リニアメントの位置では, 中位段丘堆積層	また, L _D リニアメントの位置では, 中位段丘堆積層	
(M2面堆積物)を覆う風成砂層が認められ、中位面	(M ₂ 面堆積物)を覆う風成砂層が認められ、中位面	
(M2面)上で地形的な高まりを形成しており, 口広付	(M2面)上で地形的な高まりを形成しており、口広付	
近のL _D リニアメントは、中位面(M ₂ 面)及び高位面	近のL _D リニアメントは、中位面(M ₂ 面)及び高位面	
(H ₅ 面)上の風成砂による地形的な高まりが撓み状の	(H ₅ 面)上の風成砂による地形的な高まりが撓み状の	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	実変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
崖や溝状の凹地等と類似した地形を呈しているものであ	崖や溝状の凹地等と類似した地形を呈しているものであ	
ると判断した。	ると判断した。	
xv. 月山東方の断層	xv. 月山東方の断層	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,六ヶ所村北部の月山東	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,六ヶ所村北部の月山東	
方に、ほぼNNW-SSE方向、長さ約4.2kmの「活断層	方に,ほぼNNW-SSE方向,長さ約4.2kmの「活断層	
の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示しており,	の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示しており,	
リニアメントは、鞍部の断続や直線状の谷等にほぼ位置し	リニアメントは、 鞍部の断続や直線状の谷等にほぼ位置し	
ている。	ている。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニ	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニ	
アメント沿いには、空中写真判読により、リニアメン	アメント沿いには,空中写真判読により,リニアメン	
ト・変動地形は判読されない。	ト・変動地形は判読されない。	
リニアメント周辺の地質平面図及び地質断面図を添3-	リニアメント周辺の地質平面図及び地質断面図を添3-	
ロ(ロ)第99図に示す。	ロ(ロ)第99図に示す。	
リニアメント周辺には、主に新第三系中新統の泊層	リニアメント周辺には,主に新第三系中新統の泊層	
が分布する。	が分布する。	
月山南東斜面において,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が	月山南東斜面において,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が	
図示する確実度Ⅲのリニアメントに対応する位置に断層	図示する確実度Ⅲのリニアメントに対応する位置に断層	
露頭が認められ、泊層の岩相分布から、この断層は東傾	露頭が認められ、泊層の岩相分布から、この断層は東傾	
斜の正断層と判断した。本断層の北東部に位置する東通	斜の正断層と判断した。本断層の北東部に位置する東通	
村白糠南方の物見崎付近では、断層推定位置を挟んで分	村白糠南方の物見崎付近では、断層推定位置を挟んで分	
布する中位面(M1面)に高度差は認められず(添3-	布する中位面(M1面)に高度差は認められず(添3-	
ロ(ロ)第100図参照),東通村白糠から物見崎にかけて	ロ(ロ)第100図参照),東通村白糠から物見崎にかけて	
の中位面(M ₁ 面)の分布高度に高度差が認められない	の中位面(M ₁ 面)の分布高度に高度差が認められない	
(添3-ロ(ロ)第101図参照)ことから、本断層は、第	(添3-ロ(ロ)第101図参照) ことから,本断層は,第	
四紀後期更新世以降の活動性はないものと判断した。	四紀後期更新世以降の活動性はないものと判断した。	
xvi. 金津山付近のリニアメント・変動地形	xvi. 金津山付近のリニアメント・変動地形	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,金津山付近の山地に,	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,金津山付近の山地に,	
長さ1.0~4.2kmの6条の「活断層の疑のあるリニアメン	長さ1.0~4.2kmの6条の「活断層の疑のあるリニアメン	
ト(確実度Ⅲ)」(以下、北東部より「滝グ沢中流リニ	ト(確実度Ⅲ)」(以下,北東部より「滝ノ沢中流リニ	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
アメント」,「滝ノ沢上流リニアメント」,「金津山北	アメント」,「滝ノ沢上流リニアメント」,「金津山北
方リニアメント」, 「金津山西方リニアメント」, 「金	方リニアメント」, 「金津山西方リニアメント」, 「金
津山リニアメント」及び「金津山東方リニアメント」と	津山リニアメント」及び「金津山東方リニアメント」と
いう。)を図示している。	いう。)を図示している。
滝ノ沢中流リニアメントは,横浜町有畑東方に,ほぼ	滝ノ沢中流リニアメントは,横浜町有畑東方に,ほぼ
NE-SW方向で,長さ約1.8km間に図示されており,	NE-SW方向で、長さ約1.8km間に図示されており、
滝ノ沢中流域に沿った狭い低地と、その右岸の山麓斜面	滝ノ沢中流域に沿った狭い低地と,その右岸の山麓斜面
との境界付近にほぼ位置している。	との境界付近にほぼ位置している。
滝ノ沢上流リニアメントは,横浜町有畑東方に,ほぼ	滝ノ沢上流リニアメントは,横浜町有畑東方に,ほぼ
WNW-ESE方向で,長さ約2.4km間に図示されて	WNW-ESE方向で,長さ約2.4km間に図示されて
おり、滝ノ沢上流の比較的直線状の谷、若しくは滝	おり、滝ノ沢上流の比較的直線状の谷、若しくは滝
ノ沢上流に沿った山地斜面の傾斜変換部等にほぼ位	ノ沢上流に沿った山地斜面の傾斜変換部等にほぼ位
置している。	置している。
金津山北方リニアメントは、横浜町東部の金津山	金津山北方リニアメントは、横浜町東部の金津山
北方に, ほぼWNW-ESE方向で, 長さ約1.5km	北方に, ほぼWNW-ESE方向で, 長さ約1.5km
間に図示されており、山地斜面の傾斜変換部等にほ	間に図示されており、山地斜面の傾斜変換部等にほ
ぼ位置している。	ぼ位置している。
金津山西方リニアメントは,金津山西方に,ほぼNNW	金津山西方リニアメントは, 金津山西方に, ほぼNNW
-SSE方向で,長さ約3.0km間に図示されており,山	-SSE方向で,長さ約3.0km間に図示されており,山
地斜面の傾斜変換部や鞍部の断続等にほぼ位置してい	地斜面の傾斜変換部や鞍部の断続等にほぼ位置してい
る。	る。
金津山リニアメントは、金津山の東麓付近から南方に	金津山リニアメントは、金津山の東麓付近から南方に
かけて,ほぼNNW-SSE方向で,長さ約4.2km間に	かけて,ほぼNNW-SSE方向で,長さ約4.2km間に
図示されており、鞍部の断続や直線状の谷等にほぼ位置	図示されており、鞍部の断続や直線状の谷等にほぼ位置
している。	している。
金津山東方リニアメントは、六ヶ所村馬門川上流に、ほ	金津山東方リニアメントは、六ヶ所村馬門川上流に、ほ
ぼNNW-SSE方向で,長さ約1.0km間に図示されて	ぼNNW-SSE方向で,長さ約1.0km間に図示されて
おり、山地斜面の傾斜変換部や直線状の谷等にほぼ位置	おり、山地斜面の傾斜変換部や直線状の谷等にほぼ位置
している。	している。

3 (口.地盤) - 6 1

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニ	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニ	
アメント沿いには、いずれも空中写真判読により、リニ	アメント沿いには、いずれも空中写真判読により、リニ	
アメント・変動地形は判読されない。	アメント・変動地形は判読されない。	
金津山周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第102図に,	金津山周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第102図に,	
地質断面図を添3-ロ(ロ)第103図に示す。	地質断面図を添3-ロ(ロ)第103図に示す。	
金津山周辺には、新第三系中新統の泊層の凝灰角礫	金津山周辺には、新第三系中新統の泊層の凝灰角礫	
岩、安山岩溶岩、凝灰質砂岩等が分布し、これに安山岩	岩、安山岩溶岩、凝灰質砂岩等が分布し、これに安山岩	
が貫入している。泊層の安山岩溶岩の地層は、緻密な安	が貫入している。泊層の安山岩溶岩の地層は、緻密な安	
山岩溶岩の岩相を示す部分と、自破砕溶岩の岩相を示す	山岩溶岩の岩相を示す部分と、自破砕溶岩の岩相を示す	
部分に細区分され、確実度Ⅲのリニアメントが示されて	部分に細区分され、確実度Ⅲのリニアメントが示されて	
いる位置では、泊層の各岩相境界に不連続は認められな	いる位置では、泊層の各岩相境界に不連続は認められな	
$\langle v \rangle_{o}$	k vo	
また、金津山周辺の水系図及び接峰面図によると、リ	また、金津山周辺の水系図及び接峰面図によると、リ	
ニアメントを挟んで、山地高度の不連続や水系の系統的	ニアメントを挟んで、山地高度の不連続や水系の系統的	
な屈曲等の変動地形は認められない(添3-ロ(ロ)第	な屈曲等の変動地形は認められない (添3-ロ(ロ)第	
104図参照)。	104図参照)。	
以上のことから, 金津山付近に活断層研究会編	以上のことから、金津山付近に活断層研究会編	
(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニアメント付近に	(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニアメント付近に	
は、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しない	は、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しない	
ものと判断した。	ものと判断した。	
xvii. 千歳平付近のリニアメント・変動地形	xvii. 千歳平付近のリニアメント・変動地形	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は、六ヶ所村千歳平北方	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,六ヶ所村千歳平北方	
に, ほぼE-W方向で長さ約1.8kmの「活断層の疑のあ	に, ほぼE-W方向で長さ約1.8kmの「活断層の疑のあ	
るリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示しており、主に直	るリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示しており,主に直	
線状の谷に位置している。	線状の谷に位置している。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニ	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニ	
アメント沿いには、空中写真判読により、リニアメン	アメント沿いには、空中写真判読により、リニアメン	
ト・変動地形は判読されない。	ト・変動地形は判読されない。	
リニアメント周辺には、主に新第三系中新統の鷹架層	リニアメント周辺には、主に新第三系中新統の鷹架層	

3 (口. 地盤) - 6 2

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
が分布し、六ヶ所村千歳平北方の直線状の谷では、リニ	が分布し、六ヶ所村千歳平北方の直線状の谷では、リニ	
アメントの位置を横断して,鷹架層の連続露頭が認めら	アメントの位置を横断して,鷹架層の連続露頭が認めら	
れる。露頭における鷹架層は、シルト岩を主体とし、細	れる。露頭における鷹架層は、シルト岩を主体とし、細	
粒砂岩との岩相境界や粗粒砂岩の薄層(挟み層)に不連	粒砂岩との岩相境界や粗粒砂岩の薄層(挟み層)に不連	
続は認められず, 断層は認められない (添3-ロ(ロ)第	続は認められず、断層は認められない(添3-ロ(ロ)第	
105図参照)ことから、千歳平付近に活断層研究会編	105図参照)ことから、千歳平付近に活断層研究会編	
(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニアメント付近に	(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニアメント付近に	
は、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しない	は、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しない	
ものと判断した。	ものと判断した。	
xviii. 十二里南方のリニアメント・変動地形	xviii. 十二里南方のリニアメント・変動地形	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,東北町十二里南方に,	活断層研究会編(1991)(7)は、東北町十二里南方に、	
ほぼN-S方向で長さ約0.8kmの「活断層の疑のあるリニ	ほぼN-S方向で長さ約0.8kmの「活断層の疑のあるリニ	
アメント(確実度Ⅲ)」を図示しており,主に直線状の崖	アメント(確実度III)」を図示しており,主に直線状の崖	
に位置している。	に位置している。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニ	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニ	
アメント沿いには、空中写真判読により、リニアメン	アメント沿いには、空中写真判読により、リニアメン	
ト・変動地形は判読されない。	ト・変動地形は判読されない。	
東北町十二里南方周辺の地形図及び地すべり地形分布	東北町十二里南方周辺の地形図及び地すべり地形分布	
図を添3-ロ(ロ)第106図に示す。	図を添3-ロ(ロ)第106図に示す。	
十二里南方に活断層研究会編(1991)(7)が図示する確	十二里南方に活断層研究会編(1991)(7)が図示する確	
実度Ⅲのリニアメント付近は、地すべり地形を呈してお	実度Ⅲのリニアメント付近は,地すべり地形を呈してお	
り、新第三系鮮新統~第四系下部更新統の砂子又層から	り、新第三系鮮新統~第四系下部更新統の砂子又層から	
なる地すべり土塊が小規模なブロックに分割されてい	なる地すべり土塊が小規模なブロックに分割されてい	
る。個々の地すべり土塊の頭部は尾根頂部にまで達し、	る。個々の地すべり土塊の頭部は尾根頂部にまで達し、	
これらの滑落崖が見掛け上、直線状に配列しており、こ	これらの滑落崖が見掛け上、直線状に配列しており、こ	
の位置には断層は認められない。	の位置には断層は認められない。	
xix. 朝比奈平付近の断層	xix. 朝比奈平付近の断層	
朝比奈平周辺の地質平面図及び地質断面図を添3-ロ	朝比奈平周辺の地質平面図及び地質断面図を添3-ロ	
(ロ)第107図に示す。	(ロ)第107図に示す。	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
地表地質調査結果によると、むつ市朝比奈平西方の	地表地質調査結果によると、むつ市朝比奈平西方の	
^{しじみさわ} 蜆沢上流付近において,新第三系中新統の猿ヶ森層と	^{しじみさわ} 蜆沢上流付近において,新第三系中新統の猿ヶ森層と	
泊層を境する断層露頭が認められる(添3-ロ(ロ)第	泊層を境する断層露頭が認められる (添3-ロ(ロ)第	
108図参照)。断層露頭の性状及び周辺地域の地質分布	108図参照)。断層露頭の性状及び周辺地域の地質分布	
から、本断層は、NNE-SSW走向で東落ちの正断層	から、本断層は、NNE-SSW走向で東落ちの正断層	
と判断した。本断層の南方延長部では、泊層が広く分布	と判断した。本断層の南方延長部では、泊層が広く分布	
しているが、泊層の岩相分布に顕著な不連続は認められ	しているが、泊層の岩相分布に顕著な不連続は認められ	
ないことから、本断層は泊層内の地層を変位させる連続	ないことから、本断層は泊層内の地層を変位させる連続	
性の乏しい小規模な断層であると判断した。	性の乏しい小規模な断層であると判断した。	
xx. 桧木川付近の断層	xx. 桧木川付近の断層	
桧木川周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第109図に,	桧木川周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第109図に,	
地質断面図を添3-ロ(ロ)第110図に示す。	地質断面図を添3-ロ(ロ)第110図に示す。	
地表地質調査結果によると、横浜町の桧木川及びその	地表地質調査結果によると、横浜町の桧木川及びその	
北方の滝ノ沢において、N-SないしNNE-SSW走	北方の滝ノ沢において、N-SないしNNE-SSW走	
向で東落ちの断層露頭が認められるが、周辺に分布する	向で東落ちの断層露頭が認められるが、周辺に分布する	
新第三系中新統の泊層と蒲野沢層との地層境界や泊層の	新第三系中新統の泊層と蒲野沢層との地層境界や泊層の	
岩相境界に不連続は認められないことから、これらの断	岩相境界に不連続は認められないことから、これらの断	
層は泊層内の地層を変位させる連続性の乏しい小規模な	層は泊層内の地層を変位させる連続性の乏しい小規模な	
断層であると判断した。	断層であると判断した。	
c. 敷地を中心とする半径30km以遠の断層	c.敷地を中心とする半径30km以遠の断層	
敷地を中心とする半径100km範囲の陸域の活断層分布	敷地を中心とする半径100km範囲の陸域の活断層分布図	
図を添3-ロ(ロ)第111図に示す。	を添3-ロ(ロ)第111図に示す。	
敷地を中心とする半径30km以遠100kmまでの範囲の陸	敷地を中心とする半径30km以遠100kmまでの範囲の	
域には,山崎ほか(1986) ⁽³⁾ ,活断層研究会編(1991)	陸域には,山崎ほか(1986) ⁽³⁾ ,活断層研究会編	
⁽⁷⁾ ,宮内ほか(2001) ⁽⁵⁰⁾ ,池田ほか編(2002) ⁽⁵¹⁾ ,地	(1991) ⁽⁷⁾ ,宮内ほか(2001) ⁽⁵¹⁾ ,池田ほか編	
震調査委員会(2004a) ⁽⁵²⁾ ,同(2004b) ⁽⁵³⁾ ,同	(2002) ⁽⁵²⁾ ,地震調査委員会(2004a) ⁽⁵³⁾ ,同	
(2004c) ⁽⁵⁴⁾ 及び今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ によると,主な	(2004b) ⁽⁵⁴⁾ ,同(2004c) ⁽⁵⁵⁾ 及び今泉ほか編	
活断層として、折爪断層、青森湾西岸断層帯、津軽山地	(2018) ⁽⁸⁾ によると,主な活断層として,折爪断層,	
西縁断層帯(北部・南部)等がある。これらの断層につ	青森湾西岸断層帯,津軽山地西縁断層帯(北部・南部)	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
いて文献調査を行い、敷地に与える影響が大きいと考え	等がある。これらの断層について文献調査を行い,敷地	
られる折爪断層について、変動地形学的調査及び地表地	に与える影響が大きいと考えられる折爪断層について、	
質調査を行った。	変動地形学的調査及び地表地質調査を行った。	
(a) 折爪断層	(a) 折爪断層	
i. 文献調査結果	i. 文献調査結果	
山崎ほか(1986)(3)は、青森県南部町法光寺付近の	山崎ほか(1986)(3)は,青森県南部町法光寺付近	
^{まべちがわ} 馬淵川南方から岩手県 葛巻町 葛巻北方にかけて, 長さ約	の馬淵川南方から岩手県葛巻町葛巻北方にかけて,	
30kmの推定活断層(主として第四紀後期に活動したも	長さ約30kmの推定活断層(主として第四紀後期に活動	
の)を図示し,東側落下,平均変位速度1m/10 ³ 年未満	したもの)を図示し,東側落下,平均変位速度1m	
としている。さらに, 南部町の馬淵川以北に長さ約15km	/10 ³ 年未満としている。さらに,南部町の馬淵川以	
の第四紀後期層の撓曲を図示している。	北に長さ約15kmの第四紀後期層の撓曲を図示してい	
	る。	
活断層研究会編(1991)(7)は,南部町高瀬付近の馬淵	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,南部町高瀬付近の馬淵	
川右岸から葛巻町葛巻付近にかけて、山崎ほか(1986)	川右岸から葛巻町葛巻付近にかけて、山崎ほか	
⁽³⁾ とほぼ同じ位置に、NNW-SSE方向、長さ44km、	(1986) ⁽³⁾ とほぼ同じ位置に,NNW-SSE方向,	
活動度 B, 「活断層であると推定されるもの(確実度	長さ44km,活動度B,「活断層であると推定されるもの	
Ⅱ)」,西側隆起300mの折爪断層を図示・記載し,西	(確実度Ⅱ)」,西側隆起300mの折爪断層を図示・記	
側隆起の断層変位があるとし、平均変位速度を0.1~0.2	載し、西側隆起の断層変位があるとし、平均変位速度を	
m/10 ³ 年としている。	0.1~0.2m/10 ³ 年としている。	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は、山崎ほか(1986) ⁽³⁾ とほ	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,山崎ほか(1986) ⁽³⁾ とほ	
ぼ同じ位置に,長さ約30km(図読では約36km),北北西	ぼ同じ位置に,長さ約30km(図読では約36km),北北西	
一南南東方向に延びる高角な断層面を持つ逆断層帯とし	–南南東方向に延びる高角な断層面を持つ逆断層帯とし	
て折爪断層帯を図示・記載し、「この断層帯に沿って	て折爪断層帯を図示・記載し、「この断層帯に沿って	
は、鮮新統の撓曲や高位段丘面上の溝状凹地などが認め	は、鮮新統の撓曲や高位段丘面上の溝状凹地などが認め	
られるが、後期更新世以降の断層変位地形が認められな	られるが、後期更新世以降の断層変位地形が認められな	
いので、推定活断層とした。」としている。	いので、推定活断層とした。」としている。	
地震調査委員会(2004a) ⁽⁵²⁾ は,青森県五戸町から岩	地震調査委員会(2004a) ⁽⁵³⁾ は,青森県五戸町から岩	
手県葛巻町北部にかけて、長さ最大47km程度の折爪断層	手県葛巻町北部にかけて、長さ最大47km程度の折爪断層	

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
を図示・記載し、第四紀後期の活動の実態は不明として	を図示・記載し、第四紀後期の活動の実態は不明として	
いる。	いる。	
大和(1989) ⁽⁵⁵⁾ 及び青森県(1998) ⁽⁵⁶⁾ によると,折	大和(1989) ⁽⁵⁶⁾ 及び青森県(1998) ⁽⁵⁷⁾ によると,折	
爪断層の北端については、五戸川と浅水川沿いの段丘面	爪断層の北端については、五戸川と浅水川沿いの段丘面	
高度分布から,高位面 ・高舘面の西側隆起の変形とその	高度分布から、高位面・高舘面の西側隆起の変形とその	
累積性が指摘されており、五戸川以北では撓曲構造が消	累積性が指摘されており、五戸川以北では撓曲構造が消	
滅するとしている。	滅するとしている。	
ii. 変動地形学的調査結果	ii. 変動地形学的調査結果	
折爪断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第112図	折爪断層周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ロ)第112図	
に示す。	に示す。	
青森県五戸町清三久保付近の五戸川左岸から、岩手県葛	青森県五戸町清三久保付近の五戸川左岸から,岩手県葛	
参町茶屋場付近に至る約57km間に、LB、Lc及びLDリニ	参町茶屋場付近に至る約57km間に、LB、Lc及びLDリニ	
アメントが断続的に判読される。このうち,南部町高瀬付	アメントが断続的に判読される。このうち,南部町高瀬付	
近の馬淵川右岸から南方の葛巻町に至る間については、活	近の馬淵川右岸から南方の葛巻町に至る間については、活	
断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の折爪断層の位置にほぼ対応す	断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ の折爪断層の位置にほぼ対応す	
Z.	Z.	
南部町相内付近の馬淵川左岸以北では、LDリニアメ	南部町相内付近の馬淵川左岸以北では、LDリニアメ	
ントが判読される。このL _D リニアメントは,山地内の	ントが判読される。このL _D リニアメントは,山地内の	
鞍部,傾斜変換部,谷等からなり,西側が高い地形を呈	鞍部, 傾斜変換部, 谷等からなり, 西側が高い地形を呈	
するものの、断続的であり不明瞭である。	するものの、断続的であり不明瞭である。	
南部町高瀬付近から葛巻町馬場付近では、LB、Lc及	南部町高瀬付近から葛巻町馬場付近では、LB、Lc及	
びL _D リニアメントが判読される。これらは,西側の山	びL _D リニアメントが判読される。これらは,西側の山	
地と東側の丘陵地との境界付近に判読され、主に鞍部の	地と東側の丘陵地との境界付近に判読され、主に鞍部の	
断続及び斜面の傾斜変換部からなり、西側が高い地形を	断続及び斜面の傾斜変換部からなり、西側が高い地形を	
呈する。このうち、名久井岳の東方、折爪岳の東方及び	呈する。このうち、名久井岳の東方、折爪岳の東方及び	
就志森の東方では、山地斜面は急崖を呈し、傾斜変換部	就志森の東方では、山地斜面は急崖を呈し、傾斜変換部	
が比較的明瞭かつ連続的である。また、この東方には、	が比較的明瞭かつ連続的である。また、この東方には、	
主に丘陵地内の傾斜変換部からなるL Dリニアメントが	主に丘陵地内の傾斜変換部からなるL Dリニアメントが	
名久井岳南東から折爪岳南部にかけて、断続的に判読さ	名久井岳南東から折爪岳南部にかけて、断続的に判読さ	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
れる。	れる。	
折爪断層北部における段丘面高度分布の検討結果を添	折爪断層北部における段丘面高度分布の検討結果を添	
3-ロ(ロ)第113図に示す。	3-ロ(ロ)第113図に示す。	
折爪断層北端付近の五戸川及び浅水川付近について	折爪断層北端付近の五戸川及び浅水川付近について	
は、リニアメント通過位置を挟んで、H5面で約20~25m	は、リニアメント通過位置を挟んで、H5面で約20~25m	
の高度差が認められることから、西側隆起の撓曲変形が	の高度差が認められることから、西側隆起の撓曲変形が	
示唆される。これに対して、五戸川以北の後藤川付近で	示唆される。これに対して,五戸川以北の後藤川付近で	
は、リニアメント延長位置を挟んだH4面の分布高度に顕	は、リニアメント延長位置を挟んだH4面の分布高度に顕	
著な不連続が認められず、西側隆起の変形が示唆されな	著な不連続が認められず、西側隆起の変形が示唆されな	
V_{\circ}	V_{\circ}	
iii. 地表地質調査結果	iii. 地表地質調査結果	
折爪断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第114図	折爪断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ロ)第114図	
に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第115図に示す。	に、地質断面図を添3-ロ(ロ)第115図に示す。	
折爪断層周辺の地質は、下位より、中・古生層、新第	折爪断層周辺の地質は、下位より、中・古生層、新第	
三系中新統の四ツ役層、門ノ沢層、末ノ松山層、留崎	三系中新統の四ツ役層、門ノ沢層、末ノ松山層、留崎	
層、舌崎層及び久保層、新第三系鮮新統の斗川層、第四	層、舌崎層及び久保層、新第三系鮮新統の斗川層、第四	
系更新統の段丘堆積層,十和田火山軽石流堆積物,第四	系更新統の段丘堆積層,十和田火山軽石流堆積物,第四	
系完新統の沖積低地堆積層等からなり、南部の一部に年	系完新統の沖積低地堆積層等からなり、南部の一部に年	
代不詳の安山岩及び貫入岩が分布する。	代不詳の安山岩及び貫入岩が分布する。	
南部町相内付近の馬淵川左岸以北では、斗川層以下の	南部町相内付近の馬淵川左岸以北では、斗川層以下の	
新第三系に東急傾斜の撓曲構造が認められる。馬淵川左	新第三系に東急傾斜の撓曲構造が認められる。馬淵川左	
岸付近では、留崎層が東に向かって約30°~約70°急傾	岸付近では, 留崎層が東に向かって約30°~約70°急傾	
斜し、その東の留崎層と舌崎層の境界付近から 久保層に	斜し、その東の留崎層と舌崎層の境界付近から久保層に	
かけて東傾斜が最大約85°になり、さらに東側の斗川層	かけて東傾斜が最大約85°になり、さらに東側の斗川層	
が約30°~10°以下の緩傾斜を示す。この撓曲による東	が約30°~10°以下の緩傾斜を示す。この撓曲による東	
傾斜は、北部へ向かうにつれ緩く不明瞭となり、五戸町	傾斜は,北部へ向かうにつれ緩く不明瞭となり,五戸町	
浅水の浅水川付近では最大約50°であり、その北方の	浅水の浅水川付近では最大約50°であり、その北方の	
五戸町小渡の五戸川付近で最大約20°となる。さらに	五戸町小渡の五戸川付近で最大約20°となる。さらに	
北方の五戸町清三久保の後藤川付近においては、斗川層	北方の五戸町清三久保の後藤川付近においては、斗川層	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
の傾斜は概して5°以下を示し、同斜構造となる。以上	の傾斜は概して5°以下を示し、同斜構造となる。以上
のことから、馬淵川以北から五戸川左岸付近にかけて	のことから、馬淵川以北から五戸川左岸付近にかけて
は、新第三系に撓曲構造が認められ、地下深部に断層の	は、新第三系に撓曲構造が認められ、地下深部に断層の
存在が推定される。なお,撓曲構造がみられなくなる五	存在が推定される。なお、撓曲構造がみられなくなる五
戸町清三久保以北では,リニアメント・変動地形は判読	戸町清三久保以北では、リニアメント・変動地形は判読
されない。	されない。
南部町高瀬付近の馬淵川右岸以南では,折爪岳南部に	南部町高瀬付近の馬淵川右岸以南では、折爪岳南部に
かけて、山地と丘陵地の境界付近に分布する新第三系	かけて、山地と丘陵地の境界付近に分布する新第三系
に,東急傾斜を示す撓曲構造が認められる。このうち,	に、東急傾斜を示す撓曲構造が認められる。このうち、
南部町石和西方では、西側の末ノ松山層と東側の留崎層	南部町石和西方では、西側の末ノ松山層と東側の留崎層
を境する西上がりの逆断層が認められる。さらに、この	を境する西上がりの逆断層が認められる。さらに、この
断層より東側の丘陵地側にも新第三系中に地層の急傾斜	断層より東側の丘陵地側にも新第三系中に地層の急傾斜
構造が認められ、岩手県軽米町高清水西方では、西側の	構造が認められ、岩手県軽米町高清水西方では、西側の
留崎層と東側の斗川層とを境する西上がりの逆断層が認	留崎層と東側の斗川層とを境する西上がりの逆断層が認
められる。これらの平行する2条の断層は、判読される	められる。これらの平行する2条の断層は、判読される
リニアメント・変動地形と概ね対応する。	リニアメント・変動地形と概ね対応する。
折爪岳南部から南方においては, 前述の2条の断層が	折爪岳南部から南方においては,前述の2条の断層が
1条に会合し, 西側の中・古生層と東側の新第三系がこ	1条に会合し、西側の中・古生層と東側の新第三系がこ
の断層で接しているものと推定される。この推定断層	の断層で接しているものと推定される。この推定断層
は、山地とその裾部に広がる扇状地面との明瞭な地形境	は、山地とその裾部に広がる扇状地面との明瞭な地形境
界に位置し、判読されるリニアメント・変動地形に概ね	界に位置し、判読されるリニアメント・変動地形に概ね
対応する。	対応する。
西側の山地と東側の丘陵地を境する明瞭な急崖は、南	西側の山地と東側の丘陵地を境する明瞭な急崖は、南方
方の葛巻町馬場付近まで連続するが、馬場付近より南に	の葛巻町馬場付近まで連続するが、馬場付近より南につい
ついては、リニアメント・変動地形は山地内の鞍部の断	ては、リニアメント・変動地形は山地内の鞍部の断続とし
続として判読され、変位の向きも一定しない。リニアメ	て判読され,変位の向きも一定しない。リニアメント・変
ント・変動地形付近には、主に中・古生層が分布してお	動地形付近には、主に中・古生層が分布しており、葛巻町
り, 葛巻町 十良沢 付近においては, リニアメント・変	+良沢 付近においては, リニアメント・変動地形の判読
動地形の判読位置に断層は確認されず,西側の中・古生	位置に断層は確認されず、西側の中・古生層と東側のデイ

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
層と東側のデイサイトが貫入関係で接していることを確	サイトが貫入関係で接していることを確認した。	
認した。		
iv. 総合評価	iv. 総合評価	
折爪断層周辺には、約57km間にL _B 、L _C 及びL _D リニ	折爪断層周辺には、約57km間にL _B 、L _C 及びL _D リニ	
アメントが判読される。	アメントが判読される。	
地表地質調査結果によると、判読されるリニアメン	地表地質調査結果によると、判読されるリニアメン	
ト・変動地形にほぼ対応する位置に、断層の存在が推定	ト・変動地形にほぼ対応する位置に、断層の存在が推定	
される。	される。	
折爪断層北部にあたる五戸町の五戸川左岸から南部町	折爪断層北部にあたる五戸町の五戸川左岸から南部町	
の馬淵川付近に至る間では、新第三系に撓曲構造が認め	の馬淵川付近に至る間では,新第三系に撓曲構造が認め	
られ、地下深部に断層の存在が推定される。一方、五戸	られ、地下深部に断層の存在が推定される。一方、五戸	
川以北の後藤川付近では、リニアメント延長位置を挟ん	川以北の後藤川付近では、リニアメント延長位置を挟ん	
だH4面の分布高度に顕著な不連続が認められない。	だH4面の分布高度に顕著な不連続が認められない。	
折爪断層南部にあたる南部町の馬淵川付近から折爪岳	折爪断層南部にあたる南部町の馬淵川付近から折爪岳	
南部に至る間では、新第三系に東急傾斜の撓曲構造及び	南部に至る間では、新第三系に東急傾斜の撓曲構造及び	
西上がりの逆断層が認められる。折爪岳南部から葛巻町	西上がりの逆断層が認められる。折爪岳南部から葛巻町	
馬場付近に至る区間では、中・古生層と新第三系の分布	馬場付近に至る区間では、中・古生層と新第三系の分布	
状況等から断層が推定される。葛巻町馬場付近より以南	状況等から断層が推定される。葛巻町馬場付近より以南	
については、リニアメント・変動地形は山地内の鞍部の	については、リニアメント・変動地形は山地内の鞍部の	
断続として判読され、変位の向きも一定しない。葛巻町	断続として判読され、変位の向きも一定しない。葛巻町	
十良沢付近においては、リニアメント・変動地形の判読	十良沢付近においては,リニアメント・変動地形の判読	
位置に断層は確認されず、中・古生層とデイサイトが貫	位置に断層は確認されず、中・古生層とデイサイトが貫	
入関係で接していることを確認した。	入関係で接していることを確認した。	
以上のように、折爪断層の存在が推定される位置にお	以上のように、折爪断層の存在が推定される位置にお	
いて、断層と第四系上部更新統との関係が確認されない	いて、断層と第四系上部更新統との関係が確認されない	
ことから、その活動性を考慮することとし、その長さを	ことから、その活動性を考慮することとし、その長さを	
後藤川左岸から馬場付近までの約53kmと評価した。	後藤川左岸から馬場付近までの約53kmと評価した。	
(b) 青森湾西岸断層帯	(b) 青森湾西岸断層帯	

i. 文献調査結果

3 (口.地盤) -69

i. 文献調査結果

2022年1月24日

日本原燃株式会社
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は,青森県東津軽郡蓬田村の蓬	山崎ほか(1986)(3)は,青森県東津軽郡蓬田村の蓬	
田川付近から青森県青森市新城の天田内川付近にかけ	田川付近から青森県青森市新城の天田内川付近にかけ	
て,長さ約16kmの推定活断層(主として第四紀後期に活	て,長さ約16kmの推定活断層(主として第四紀後期に活	
動したもの)及び青森県青森市三内付近から青森県青森	動したもの)及び青森県青森市三内付近から青森県青森	
市入内付近にかけて,長さ約12kmの推定活断層(主と	^{にゅうない} 市入内付近にかけて,長さ約12kmの推定活断層(主と	
して第四紀後期に活動したもの)を図示し、いずれも東	して第四紀後期に活動したもの)を図示し、いずれも東	
側落下,平均変位速度1m/10 ³ 年未満としている。	側落下,平均変位速度1m/10 ³ 年未満としている。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,山崎ほか(1986) ⁽³⁾	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,山崎ほか(1986) ⁽³⁾	
とほぼ同じ位置に、NNW-SSE方向~NE-SW方	とほぼ同じ位置に、NNW-SSE方向~NE-SW方	
向,長さ16km,活動度B,「活断層であると推定される	向,長さ16km,活動度B,「活断層であると推定される	
もの(確実度Ⅱ)」,西側隆起150mを超える青森湾西	もの(確実度Ⅱ)」,西側隆起150mを超える青森湾西	
断層を図示・記載している。また,山崎ほか(1986)	断層を図示・記載している。また,山崎ほか(1986)	
⁽³⁾ とほぼ同じ位置に, NE-SW方向, 長さ7.5km, 活	⁽³⁾ とほぼ同じ位置に, NE-SW方向, 長さ7.5km, 活	
動度A-B, 「活断層であることが確実なもの(確実度	動度A-B, 「活断層であることが確実なもの(確実度	
I)」,西側隆起140mを超える入内断層を図示・記載	I)」,西側隆起140mを超える入内断層を図示・記載	
している。	している。	
地震調査委員会(2004c) ⁽⁵⁴⁾ は,蓬田村付近から青森	地震調査委員会(2004c) ⁽⁵⁵⁾ は,蓬田村付近から青森	
市入内付近にかけて、青森湾西断層、野木和断層及び入	市入内付近にかけて、青森湾西断層、野木和断層及び入	
内断層によって構成される長さ約31kmの青森湾西岸断層	内断層によって構成される長さ約31kmの青森湾西岸断層	
帯を図示・記載し、西側隆起の逆断層、平均的なずれの	帯を図示・記載し、西側隆起の逆断層、平均的なずれの	
速度0.4~0.8m/10 ³ 年程度(上下成分)としている。	速度0.4~0.8m/10 ³ 年程度(上下成分)としている。ま	
また、青森湾西岸断層帯の地震規模は、断層長さからマ	た、青森湾西岸断層帯の地震規模は、断層長さからマグ	
グニチュード7.3程度としている。	ニチュード7.3程度としている。	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は、地震調査委員会(2004c)	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は、地震調査委員会	
⁽⁵⁴⁾ の青森湾西岸断層帯とほぼ同じ位置に,長さ約20km	(2004c) ⁽⁵⁵⁾ の青森湾西岸断層帯とほぼ同じ位置に,	
(図読では約16km)の津軽断層帯及び長さ約20km(図読	長さ約20km(図読では約16km)の津軽断層帯及び長さ	
では約16km)の入内断層帯を図示・記載している。津軽	約20km(図読では約16km)の入内断層帯を図示・記載	
断層帯は西傾斜の逆断層で,平均上下変位速度は0.5m	している。津軽断層帯は西傾斜の逆断層で、平均上下	

/千年程度としており,入内断層帯は西側隆起の逆断層

変位速度は0.5m/千年程度としており、入内断層帯は

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
で、平均上下変位速度は0.5m/千年以下としている。	西側隆起の逆断層で,平均上下変位速度は0.5m/千年	
また、津軽断層帯は南西に位置する長さ約5kmの浪岡断	以下としている。また、津軽断層帯は南西に位置する	
層帯(逆断層,平均上下変位速度は約0.7m/千年)に	長さ約5kmの浪岡断層帯(逆断層,平均上下変位速度	
連続する可能性を示し、その場合の全長を約50kmとして	は約0.7m/千年)に連続する可能性を示し,その場合	
いるが、具体的な図示はなく、津軽断層帯から浪岡断層	の全長を約50kmとしているが, 具体的な図示はなく,	
帯の全長は,図読では約31kmである。	津軽断層帯から浪岡断層帯の全長は,図読では約31km	
	である。	
以上のように、断層長さと敷地との位置関係から、地	以上のように、断層長さと敷地との位置関係から、地	
震調査委員会(2004c) ⁽⁵⁴⁾ による長期評価は,敷地に与	震調査委員会(2004c) ⁽⁵⁵⁾ による長期評価は,敷地に与	
える影響が大きいと考えられることから、同委員会の青	える影響が大きいと考えられることから、同委員会の青	
森湾西岸断層帯の約31kmについて, 第四紀後期更新世以	森湾西岸断層帯の約31kmについて, 第四紀後期更新世以	
降の活動性を考慮することとし、その長さを蓬田村付近	降の活動性を考慮することとし、その長さを蓬田村付近	
から青森市入内付近までの約31kmと評価した。	から青森市入内付近までの約31kmと評価した。	
(c) 津軽山地西縁断層帯(北部・南部)	(c) 津軽山地西縁断層帯(北部・南部)	
i. 文献調査結果	i. 文献調査結果	
山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は,青森県五所川原市飯詰付近	山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は,青森県五所川原市飯詰付近	
から青森県青森市浪岡付近にかけて、NNW-SSE方	から青森県青森市浪岡付近にかけて、NNW-SSE方	
向,長さ約12kmの推定活断層(主として第四紀後期に活	向,長さ約12kmの推定活断層(主として第四紀後期に活	
動したもの),第四紀後期層の撓曲及びN-S方向,長	動したもの),第四紀後期層の撓曲及びN-S方向,長	
さ約5kmの推定活断層(主として第四紀後期に活動した	さ約5kmの推定活断層(主として第四紀後期に活動した	
もの)を図示し、東側若しくは西側落下、平均変位速度	もの)を図示し、東側若しくは西側落下、平均変位速度	
1 m/10 ³ 年未満としている。	1 m/10 ³ 年未満としている。	
活断層研究会編(1991)(7)は,青森県北津軽郡中泊	活断層研究会編(1991)(7)は,青森県北津軽郡中泊	
町付近から青森市浪岡付近にかけて、NNW-SSE方	町付近から青森市浪岡付近にかけて、NNW-SSE方	
向,長さ30km,活動度B,「活断層であることが確実な	向,長さ30km,活動度B,「活断層であることが確実な	
もの(確実度 I)」,東側隆起の津軽山地西縁断層帯を	もの(確実度 I)」,東側隆起の津軽山地西縁断層帯を	
図示・記載している。また、青森市浪岡付近の津軽山地	図示・記載している。また、青森市浪岡付近の津軽山地	
西縁断層帯の東側に、NNW-SSE方向,長さ8km,	西縁断層帯の東側に、NNW-SSE方向、長さ8㎞、	
活動度C, 「活断層であることが確実なもの(確実度	活動度C,「活断層であることが確実なもの(確実度	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

,		
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
I)」,西側隆起4~6mの大平断層を図示・記載し,	I)」,西側隆起4~6mの大平断層を図示・記載し,	
平均変位速度を0.04m/10 ³ 年とし,青森市浪岡付近に	平均変位速度を0.04m/10 ³ 年とし,青森市浪岡付近に	
は, N-S方向, 長さ8km, 活動度B, 「活断層であるこ	は, N-S方向, 長さ8km, 活動度B, 「活断層であるこ	
とが確実なもの(確実度 I)」,西側隆起80mの浪岡撓曲	とが確実なもの(確実度 I)」,西側隆起80mの浪岡撓曲	
を図示・記載している。	を図示・記載している。	
地震調査委員会(2004b) ⁽⁵³⁾ は,五所川原市飯詰付近	地震調査委員会(2004b) ⁽⁵⁴⁾ は,五所川原市飯詰付近	
から青森市浪岡付近にかけて、五所川原市ー浪岡町付近	から青森市浪岡付近にかけて、五所川原市-浪岡町付近	
の断層、大平断層、山越断層及び浪岡撓曲によって構成	の断層、大平断層、山越断層及び浪岡撓曲によって構成	
される長さ約16kmの津軽山地西縁断層帯北部を図示・記	される長さ約16kmの津軽山地西縁断層帯北部を図示・記	
載している。津軽山地西縁断層帯北部は東側隆起の逆断	載している。津軽山地西縁断層帯北部は東側隆起の逆断	
層,平均的なずれの速度0.2~0.3m/10 ³ 年程度(上下	層,平均的なずれの速度0.2~0.3m/10 ³ 年程度(上下成	
成分),最新活動は1766年(明和3年)の地震としてい	分),最新活動は1766年(明和3年)の地震としてい	
る。また、青森市西部から青森県南津軽郡平賀町(現在	る。また,青森市西部から青森県南津軽郡平賀町(現在	
の平川市)にかけて、黒石断層から構成される長さ約	の平川市)にかけて,黒石断層から構成される長さ約	
23kmの津軽山地西縁断層帯南部を図示・記載している。	23kmの津軽山地西縁断層帯南部を図示・記載している。	
津軽山地西縁断層帯南部は東側隆起の逆断層、平均的な	津軽山地西縁断層帯南部は東側隆起の逆断層,平均的な	
ずれの速度は不明であるが、最新活動は1766年(明和3	ずれの速度は不明であるが,最新活動は1766年(明和3)	
年)の地震としている。津軽山地西縁断層帯北部及び南	年)の地震としている。津軽山地西縁断層帯北部及び南	
部の地震規模の最大は、1766年(明和3年)の地震か	部の地震規模の最大は、1766年(明和3年)の地震か	
ら,いずれもマグニチュード7.3程度としている。	ら,いずれもマグニチュード7.3程度としている。	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は、地震調査委員会(2004b)	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は,地震調査委員会(2004b)	
(53)の津軽山地西縁断層帯北部とほぼ同じ位置に、長さ約	⁽⁵⁴⁾ の津軽山地西縁断層帯北部とほぼ同じ位置に、長さ約	
20km(図読では約21km),北北西-南南東方向に断続的	20km(図読では約21km), 北北西-南南東方向に断続的	
に延びる逆断層帯として津軽山地西縁断層帯を図示・記	に延びる逆断層帯として津軽山地西縁断層帯を図示・記	
載している。また、同委員会の津軽山地西縁断層帯南部	載している。また、同委員会の津軽山地西縁断層帯南部	
と一部同じ位置に,長さ約15km(図読では約13km),南	と一部同じ位置に,長さ約15km(図読では約13km),南	

であるとしている。

と一部同じ位置に,長さ約15km(図読では約13km),南 北方向に延びる東側隆起の逆断層帯として黒石断層帯を 北方向に延びる東側隆起の逆断層帯として黒石断層帯を 図示・記載しており,いずれも平均上下変位速度は不明 図示・記載しており,いずれも平均上下変位速度は不明 であるとしている。

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
以上のように、断層長さと敷地との位置関係並びに歴	以上のように、断層長さと敷地との位置関係並びに歴	
史地震による地震規模から,地震調査委員会(2004b)	史地震による地震規模から,地震調査委員会(2004b)	
(53)による長期評価は、敷地に与える影響が大きいと考え	(54)による長期評価は、敷地に与える影響が大きいと考え	
られることから、同委員会の津軽山地西縁断層帯北部の	られることから、同委員会の津軽山地西縁断層帯北部の	
約16km(マグニチュード7.3)及び津軽山地西縁断層帯	約16km(マグニチュード7.3)及び津軽山地西縁断層帯	
南部の約23km(マグニチュード7.3)について, 第四紀	南部の約23km(マグニチュード7.3)について, 第四紀	
後期更新世以降の活動性を考慮することとし、その長さ	後期更新世以降の活動性を考慮することとし、その長さ	
を五所川原市飯詰付近から青森市浪岡付近までの約16km	を五所川原市飯詰付近から青森市浪岡付近までの約16km	
及び青森市西部から平川市付近までの約23kmと評価し	及び青森市西部から平川市付近までの約23kmと評価し	
た。	t∈₀	
⑤ 敷地周辺海域の地形	⑤ 敷地周辺海域の地形	
敷地周辺海域は、太平洋、津軽海峡及び陸奥湾からな	敷地周辺海域は、太平洋、津軽海峡及び陸奥湾からな	
る。敷地周辺海域の地形図を添3-ロ(ロ)第116図に示す。	る。敷地周辺海域の地形図を添3-ロ(ロ)第116図に示す。	
a. 太平洋	a. 太平洋	
太平洋側における調査海域の海底地形は、陸域から沖合	太平洋側における調査海域の海底地形は、陸域から沖合	
に向かって大陸棚及び大陸斜面からなり、大陸斜面の沖合	に向かって大陸棚及び大陸斜面からなり、大陸斜面の沖合	
部は深海平坦面となっている。	部は深海平坦面となっている。	
大陸棚は、水深100m~140m以浅に位置する。大陸棚の	大陸棚は、水深100m~140m以浅に位置する。大陸棚の	
幅は、物見崎沖付近で約3kmと最も狭く、それより北方及	幅は、物見崎沖付近で約3kmと最も狭く、それより北方及	
び南方に向かって広くなり,北部の左京沼沖付近では約8	び南方に向かって広くなり,北部の左京沼沖付近では約8	
km, 南部の小川原湖沖では約30km以上に達している。大陸	km, 南部の小川原湖沖では約30km以上に達している。大陸	
棚の勾配は、沖合に向かって5/1000~40/1000程度と緩や	棚の勾配は、沖合に向かって5/1000~40/1000程度と緩や	
かに傾斜している。また、東通村尻屋崎沖では北北東へ約	かに傾斜している。また、東通村尻屋崎沖では北北東へ約	
30km突出する尻屋海脚がみられる。	30km突出する尻屋海脚がみられる。	
深海平坦面は、水深300m~560m以深に位置する。深海	深海平坦面は,水深300m~560m以深に位置する。深海	
平坦面の勾配は、尻屋崎東方沖以北では25/1000~40/1000	平坦面の勾配は、尻屋崎東方沖以北では25/1000~40/1000	
程度, 尻屋崎東方沖以南では10/1000~25/1000程度であ	程度, 尻屋崎東方沖以南では10/1000~25/1000程度であ	
る。	る。	

大陸棚と深海平坦面とを繋ぐ急勾配の斜面は、水深100

3 (口. 地盤) - 7 3

大陸棚と深海平坦面とを繋ぐ急勾配の斜面は、水深100

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
m~560mに位置し、その幅は物見崎沖以北では1km~7	m~560mに位置し、その幅は物見崎沖以北では1km~7
km,物見崎沖以南では7km~22kmである。大陸斜面の勾配	km,物見崎沖以南では7km~22kmである。大陸斜面の勾配
は,沖合に向かって物見崎沖以北では50/1000~570/1000	は,沖合に向かって物見崎沖以北では50/1000~570/1000
程度,物見崎沖以南では15/1000~50/1000程度である。ま	程度,物見崎沖以南では15/1000~50/1000程度である。ま
た,尾駮沼の沖合では大陸斜面頂部に谷頭を有するほぼS	た,尾駮沼の沖合では大陸斜面頂部に谷頭を有するほぼS
SW-NNE方向に刻まれた小川原海底谷及びその支谷が	SW-NNE方向に刻まれた小川原海底谷及びその支谷が
みられる。	みられる。
b. 津軽海峡	b. 津軽海峡
津軽海峡側における調査海域は、沿岸域に太平洋及び尻	津軽海峡側における調査海域は、沿岸域に太平洋及び尻
屋海脚から連続する大陸棚が分布し、水深は100m以浅	屋海脚から連続する大陸棚が分布し、水深は100m以浅
で、その外縁は概ね海岸線と平行に連続する。大陸棚の勾	で、その外縁は概ね海岸線と平行に連続する。大陸棚の勾
配は, 10/1000程度を示し, その幅は約10kmである。	配は, 10/1000程度を示し, その幅は約10kmである。
大陸斜面は、大陸棚外縁とほぼ平行に延びる水深340mの	大陸斜面は、大陸棚外縁とほぼ平行に延びる水深340mの
海底水道へ向かって傾斜する。大陸斜面の勾配は、大陸棚外	海底水道へ向かって傾斜する。大陸斜面の勾配は、大陸棚外
縁から水深約200m~約250mまでが30/1000~60/1000程	縁から水深約200m~約250mまでが30/1000~60/1000程
度, その沖合では水深約300mまでが15/1000程度, 海底水	度, その沖合では水深約300mまでが15/1000程度, 海底水
道付近では40/1000程度を示す。	道付近では40/1000程度を示す。
c. 陸奥湾	c. 陸奥湾
陸奥湾側における調査海域は、水深約50m以浅の内湾で	陸奥湾側における調査海域は、水深約50m以浅の内湾で
あり、その海底の勾配は湾の中央に向かって5/1000~	あり、その海底の勾配は湾の中央に向かって5/1000~
20/1000程度である。	20/1000程度である。
⑥ 敷地周辺海域の地質	⑥ 敷地周辺海域の地質
敷地周辺海域の地層区分を添3-ロ(ロ)第4表に,海域	敷地周辺海域の地層区分を添3-ロ(ロ)第4表に、海域
の地層と陸域の地層との対比結果を添3-ロ(ロ)第5表に	の地層と陸域の地層との対比結果を添3-ロ(ロ)第5表に
示す。また,敷地周辺海域の海底地質図を添3-ロ(ロ)第	示す。また、敷地周辺海域の海底地質図を添3-ロ(ロ)第
117図に,海底地質断面図を添3-ロ(ロ)第118図に,音波	117図に、海底地質断面図を添3-ロ(ロ)第118図に、音波
探査記録を添3-ロ(ロ)第119図に示す。	探査記録を添3-ロ(ロ)第119図に示す。
敷地周辺海域の地層は、反射パターン、不整合関係等か	敷地周辺海域の地層は、反射パターン、不整合関係等か
ら、太平洋側では上位よりA層、B _Ρ 層、C _Ρ 層、D _Ρ 層、E	ら、太平洋側では上位よりA層、B _P 層、C _P 層、D _P 層、E

2022年1月24日

日本原燃株式会社

		<u> </u>
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
層、F層及びG層に、津軽海峡側では上位よりA層、B層、	層,F層及びG層に,津軽海峡側では上位よりA層,B層,	
C層, D層, E層, F層及びG層に, 陸奥湾側では上位より	C層, D層, E層, F層及びG層に, 陸奥湾側では上位より	
A層、B層、C層、D層及びE層に区分される。	A層、B層、C層、D層及びE層に区分される。	
A層は、太平洋側及び津軽海峡側では大陸棚上に、陸奥湾	A層は、太平洋側及び津軽海峡側では大陸棚上に、陸奥湾	
側では、ほぼ全域に分布する。本層は、大陸棚において顕著	側では、ほぼ全域に分布する。本層は、大陸棚において顕著	
な浸食面を覆い、海底面と平行に堆積していること、尾駮沖	な浸食面を覆い、海底面と平行に堆積していること、尾駮沖	
の海上ボーリング調査でA層相当層より採取した試料の ¹⁴ C法	の海上ボーリング調査でA層相当層より採取した試料の ¹⁴ C法	
年代値が約6600年前~約11700年前を示すことから、最終氷期	年代値が約6600年前~約11700年前を示すことから、最終氷期	
以降の第四系上部更新統最上部〜完新統と判断され、陸域の	以降の第四系上部更新統最上部~完新統と判断され、陸域の	
沖積低地堆積層等に対比される。	沖積低地堆積層等に対比される。	
B _P 層は、太平洋側に分布する。主として大陸斜面に分	B _P 層は、太平洋側に分布する。主として大陸斜面に分	
布しており,東通村老部川沖以南では大陸棚外縁部にも,	布しており, 東通村老部川沖以南では大陸棚外縁部にも,	
さらに南方の市柳沼沖以南では大陸棚全域にも分布する。	さらに南方の市柳沼沖以南では大陸棚全域にも分布する。	
ВР層の堆積年代は, 「ちきゅう」の試験掘削(site	B _₽ 層の堆積年代は, 「ちきゅう」の試験掘削(site	
C9001)により得られた年代指標を基に作成された青	C9001)により得られた年代指標を基に作成された青	
池(2008) ⁽⁵⁷⁾ の年代モデルとの対比結果(添3-ロ(ロ)	池(2008) ⁽⁵⁸⁾ の年代モデルとの対比結果(添3-ロ(ロ)	
第120図参照),また,尻屋崎沖及び東通村老部川沖で実	第120図参照),また,尻屋崎沖及び東通村老部川沖で実	
施した「ちきゅう」による海上ボーリング調査において本	施した「ちきゅう」による海上ボーリング調査において本	
層の下位のСР層との境界付近に恐山火山起源の降下火砕	層の下位のСР層との境界付近に恐山火山起源の降下火砕	
物(Os-2)を確認していること(添3-ロ(ロ)第121	物(Os-2)を確認していること(添3-ロ(ロ)第121	
図参照)から、中期更新世後半~後期更新世と判断した。	図参照)から、中期更新世後半~後期更新世と判断した。	
B層は、津軽海峡側及び陸奥湾側に分布し、反射パター	B層は、津軽海峡側及び陸奥湾側に分布し、反射パター	
ン及び軽微な不整合から、上位より B1部層、 B2部層及び	ン及び軽微な不整合から、上位より B1部層、 B2部層及び	
B3部層に細分される。	B3部層に細分される。	
B ₁ 部層は、津軽海峡側では、主として大陸斜面に分布	B1部層は、津軽海峡側では、主として大陸斜面に分布	
し、沿岸部では大陸棚外縁部まで分布する。陸奥湾側で	し、沿岸部では大陸棚外縁部まで分布する。陸奥湾側で	
は、沿岸部を除く広い範囲に分布する。	は、沿岸部を除く広い範囲に分布する。	
B2部層は、津軽海峡側では、主として大陸斜面及び沿岸	B2部層は、津軽海峡側では、主として大陸斜面及び沿岸	
部の大陸棚に分布し、尻屋海脚西側の大陸棚外縁部にも部	部の大陸棚に分布し、尻屋海脚西側の大陸棚外縁部にも部	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
分的に分布が認められる。沿岸部の大陸棚、尻屋海脚西側	分的に分布が認められる。沿岸部の大陸棚,尻屋海脚西側	
の大陸斜面最上部(部分的に大陸棚外縁部も含む)及び尻	の大陸斜面最上部(部分的に大陸棚外縁部も含む)及び尻	
屋海脚北側の海底谷付近では海底面直下あるいはA層直下	屋海脚北側の海底谷付近では海底面直下あるいはA層直下	
に分布する。陸奥湾側では、沿岸部を除く広い範囲に分布	に分布する。陸奥湾側では,沿岸部を除く広い範囲に分布	
し、分布域の周縁部ではA層直下に分布する。	し、分布域の周縁部ではA層直下に分布する。	
B3部層は,津軽海峡側では,大陸斜面及び沿岸部の大陸	B ₃ 部層は、津軽海峡側では、大陸斜面及び沿岸部の大陸	
棚に分布する。尻屋海脚北側の海底谷付近及び尻屋崎西方	棚に分布する。尻屋海脚北側の海底谷付近及び尻屋崎西方	
の大陸棚等では海底面直下あるいはA層直下に分布する。	の大陸棚等では海底面直下あるいはA層直下に分布する。	
陸奥湾側では、東部及び南部の沿岸部の一部を除く広い範	陸奥湾側では、東部及び南部の沿岸部の一部を除く広い範	
囲に分布し、分布域の周縁部ではA層直下に分布する。	囲に分布し、分布域の周縁部ではA層直下に分布する。	
B層のうち, B₂部層は, 津軽海峡に面した海岸付近まで	B層のうち, B2部層は, 津軽海峡に面した海岸付近まで	
分布し,海食崖に分布する田名部層に連続することから	分布し、海食崖に分布する田名部層に連続することから	
(添3-ロ(ロ)第122図参照),その堆積年代は中期更新世	(添3-ロ(ロ)第122図参照),その堆積年代は中期更新世	
の後半と判断した。 B1部層の堆積年代は、完新世のA層	の後半と判断した。 B1部層の堆積年代は、完新世のA層	
に不整合で覆われ, B2部層を不整合あるいは整合に覆う	に不整合で覆われ, B2部層を不整合あるいは整合に覆う	
こと,また,東北電力株式会社 ⁽⁴⁹⁾ 及び東京電力株式会社	こと,また,東北電力株式会社 ⁽⁴⁹⁾ 及び東京電力株式会社	
(58)により実施された採泥結果によると、陸奥湾では本部層	(58)により実施された採泥結果によると、陸奥湾では本部層	
中に洞爺火山灰層(11.2~11.5万年前)が挟在することか	中に洞爺火山灰層(11.2~11.5万年前)が挟在することか	
ら,後期更新世と判断した。B3部層の堆積年代は,B2部	ら,後期更新世と判断した。B3部層の堆積年代は,B2部	
層に不整合あるいは整合に覆われ、後述のC層(後期鮮新	層に不整合あるいは整合に覆われ,後述のC層(後期鮮新	
世~前期更新世)を不整合に覆うことから、中期更新世の	世~前期更新世)を不整合に覆うことから、中期更新世の	
前半と判断した。	前半と判断した。	
C _P 層は、太平洋側に分布する。主として大陸斜面に分布	C _P 層は、太平洋側に分布する。主として大陸斜面に分布	
しており、東通村老部川沖以南では大陸棚外縁部にも、さ	しており、東通村老部川沖以南では大陸棚外縁部にも、さ	
らに南方の市柳沼沖以南では大陸棚全域にも分布する。 C _P	らに南方の市柳沼沖以南では大陸棚全域にも分布する。 C p	
層の堆積年代は、上位のBP層の年代が中期更新世後半~後	層の堆積年代は、上位のBP層の年代が中期更新世後半~後	
期更新世,後述する D P 層の年代が鮮新世~前期更新世前半	期更新世,後述するD _P 層の年代が鮮新世〜前期更新世前半	
とそれぞれ判断されることから、前期更新世後半~中期更	とそれぞれ判断されることから、前期更新世後半~中期更	
新世後半と判断した。	新世後半と判断した。	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
C層は、津軽海峡側及び陸奥湾側に分布する。津軽海峡	C層は、津軽海峡側及び陸奥湾側に分布する。津軽海峡	
側では、大陸斜面、尻屋海脚西側の大陸棚外縁部及び沿岸	側では,大陸斜面,尻屋海脚西側の大陸棚外縁部及び沿岸	
部の大陸棚に分布する。尻屋海脚西側の大陸棚外縁部付近	部の大陸棚に分布する。尻屋海脚西側の大陸棚外縁部付近	
及び沿岸部の大陸棚では部分的に海底面直下あるいはA層	及び沿岸部の大陸棚では部分的に海底面直下あるいはA層	
直下に分布する。陸奥湾側におけるC層は,夏泊半島北方	直下に分布する。陸奥湾側におけるC層は,夏泊半島北方	
の下位層の高まりが存在する地域を除いて、ほぼ全域に分	の下位層の高まりが存在する地域を除いて、ほぼ全域に分	
布する。東部及び南部の沿岸部の一部では海底面直下ある	布する。東部及び南部の沿岸部の一部では海底面直下ある	
いはA層直下に分布する。C層の堆積年代は、本層の分布	いはA層直下に分布する。C層の堆積年代は、本層の分布	
が津軽海峡側及び陸奥湾側で陸域の砂子又層に連続してい	が津軽海峡側及び陸奥湾側で陸域の砂子又層に連続してい	
ること,奥田(1993) ⁽¹²⁾ によると,尻屋海脚西側の本層分	ること,奥田(1993) ⁽¹³⁾ によると,尻屋海脚西側の本層	
布域で採取された試料からNeodenticula koizumii zoneに対	分布域で採取された試料からNeodenticula koizumii zone	
比される珪藻化石群集が得られていること等から、後期鮮	に対比される珪藻化石群集が得られていること等から、後期	
新世〜前期更新世と判断した。	鮮新世〜前期更新世と判断した。	
D _P 層は、太平洋側に分布する。主として大陸斜面に分	D _P 層は、太平洋側に分布する。主として大陸斜面に分	
布し、市柳沼沖以南では大陸棚にも分布が認められ、南	布し、市柳沼沖以南では大陸棚にも分布が認められ、南	
部の大陸斜面では下位層の高まりが存在し、比較的広く	部の大陸斜面では下位層の高まりが存在し、比較的広く	
欠如している。D _P 層の堆積年代は、地球深部探査船「ち	欠如している。D _P 層の堆積年代は、地球深部探査船「ち	
きゅう」の試験掘削(site C9001)によりDp	きゅう」の試験掘削(site C9001)によりD _Ρ	
層の最上部から前期更新世中頃を示す石灰質ナンノ化石	層の最上部から前期更新世中頃を示す石灰質ナンノ化石	
が得られていること(添3-ロ(ロ)第120図参照),深海	が得られていること(添3-ロ(ロ)第120図参照),深海	
掘削(IPOD site 438)の珪藻化石層序と	掘削(IPOD site 438)の珪藻化石層序と	
対比するとほぼ <i>Neodenticula koizumii zone</i> 及び	対比するとほぼNeodenticula koizumii zone及び	
Neodenticula kamtschatica zoneにあたること(添3-ロ	Neodenticula kamtschatica zoneにあたること(添3-ロ	
(ロ)第122図参照)から,鮮新世〜前期更新世前半と判断し	(ロ)第122図参照)から,鮮新世〜前期更新世前半と判断し	
た。	た。	
D層は、津軽海峡側及び陸奥湾側に分布する。津軽海峡	D層は、津軽海峡側及び陸奥湾側に分布する。津軽海峡	

側では, 主として大陸斜面及び沿岸部の大陸棚に分布し, 尻屋海脚西側の大陸棚外縁部にも部分的に分布が認められ る。尻屋海脚西側の大陸棚外縁部及び沿岸部の大陸棚の一

3 (口. 地盤) - 7 7

側では, 主として大陸斜面及び沿岸部の大陸棚に分布し,

尻屋海脚西側の大陸棚外縁部にも部分的に分布が認められ

る。尻屋海脚西側の大陸棚外縁部及び沿岸部の大陸棚の一

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
部では海底面直下あるいはA層直下に分布する。陸奥湾側	部では海底面直下あるいはA層直下に分布する。陸奥湾側	
では、ほぼ全域に分布し、夏泊半島北方では下位層の高ま	では、ほぼ全域に分布し、夏泊半島北方では下位層の高ま	
りが存在し、欠如している。D層の堆積年代は、上位のC	りが存在し、欠如している。D層の堆積年代は、上位のC	
層の年代が後期鮮新世~前期更新世,後述するE層の年代	層の年代が後期鮮新世~前期更新世,後述するE層の年代	
が中期中新世~後期中新世とそれぞれ判断したことから,	が中期中新世~後期中新世とそれぞれ判断したことから,	
前期鮮新世と判断した。	前期鮮新世と判断した。	
E層は,太平洋側,津軽海峡側及び陸奥湾側のほぼ全域	E層は、太平洋側、津軽海峡側及び陸奥湾側のほぼ全域	
に分布しており、太平洋側棚沢川沖以北の沿岸部及び尻屋	に分布しており、太平洋側棚沢川沖以北の沿岸部及び尻屋	
海脚西縁部では下位層の高まりが存在し、比較的広く欠如	海脚西縁部では下位層の高まりが存在し、比較的広く欠如	
している。また、太平洋側の大陸斜面においても下位層の	している。また、太平洋側の大陸斜面においても下位層の	
高まりが存在し、部分的に欠如し、南部では大陸棚東部か	高まりが存在し、部分的に欠如し、南部では大陸棚東部か	
ら大陸斜面にかけて比較的広く欠如している。太平洋側か	ら大陸斜面にかけて比較的広く欠如している。太平洋側か	
ら尻屋海脚にかけての大陸棚では海底面直下あるいはA層	ら尻屋海脚にかけての大陸棚では海底面直下あるいはA層	
直下に分布する。E層の堆積年代は、尾駮沼沖の大陸棚で	直下に分布する。E 層の堆積年代は、尾駮沼沖の大陸棚で	
実施したボーリング調査結果によるとE層分布域において	実施したボーリング調査結果によるとE層分布域において	
鷹架層上部層を確認したこと、小老部川北東沖及び東通村	鷹架層上部層を確認したこと、小老部川北東沖及び東通村	
老部川南東沖の大陸棚で東北電力株式会社 ⁽⁴⁹⁾ 及び東京電	老部川南東沖の大陸棚で東北電力株式会社 ⁽⁵⁰⁾ 及び東京電	
力株式会社 ⁽⁵⁸⁾ により実施されたボーリング調査結果による	力株式会社 ⁽⁵⁹⁾ により実施されたボーリング調査結果による	
とE層分布域において蒲野沢層が確認されていること、尻	とE層分布域において蒲野沢層が確認されていること、尻	
屋崎沖及び東通村老部川沖で実施した「ちきゅう」による	屋崎沖及び東通村老部川沖で実施した「ちきゅう」による	
海上ボーリング調査結果によると細粒砂岩・泥質砂岩・珪	海上ボーリング調査結果によると細粒砂岩・泥質砂岩・珪	
質泥岩等からDenticulopsis lauta zoneに対比される珪藻化	質泥岩等からDenticulopsis lauta zoneに対比される珪藻化	
石群集,有孔虫化石のGloborotalia rikuchuensis及び放散虫化	石群集,有孔虫化石のGloborotalia rikuchuensis及び放散虫化	
石のCytocapsella tetraperaやEucyrtidium inflatumが産出す	石のCytocapsella tetraperaやEucyrtidium inflatumが産出す	
ること(添3-ロ(ロ)第121図及び添3-ロ(ロ)第124図参	ること(添3-ロ(ロ)第121図及び添3-ロ(ロ)第124図参	
照)、小老部川沖の大陸棚外縁部で実施したドレッジ調査	照),小老部川沖の大陸棚外縁部で実施したドレッジ調査	
結果によるとE層分布域から採取された砂岩・シルト岩か	結果によるとE層分布域から採取された砂岩・シルト岩か	
らDenticulopsis lauta zone及びDenticulopsis hyaline	らDenticulopsis lauta zone及びDenticulopsis hyaline	
zoneに対比される珪藻化石群集が産出すること(添3-ロ(ロ)	zoneに対比される珪藻化石群集が産出すること(添3-ロ(ロ)	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
第125図参照),また,深海掘削(IPOD site 43	第125図参照), また, 深海掘削(IPOD site 43
8)の珪藻化石層序と対比すると本層上限がほぼ <i>Rouxia</i>	8)の珪藻化石層序と対比すると本層上限がほぼRouxia
<i>californica zone</i> にあたること(添3-ロ(ロ)第123図参照)	<i>californica zone</i> にあたること(添3-ロ(ロ)第123図参照)
から、中期中新世初頭~後期中新世であると判断した。	から、中期中新世初頭~後期中新世であると判断した。
F層は,太平洋側及び津軽海峡側に広く分布しており,	F層は、太平洋側及び津軽海峡側に広く分布しており、
尻屋海脚西縁部の一部では下位層の高まりが存在し、欠如	尻屋海脚西縁部の一部では下位層の高まりが存在し、欠如
している。また、太平洋側の大陸斜面においても下位層の	している。また、太平洋側の大陸斜面においても下位層の
高まりが存在し、部分的に欠如し、南部では大陸棚東部か	高まりが存在し、部分的に欠如し、南部では大陸棚東部か
ら大陸斜面にかけて広く欠如している。太平洋側棚沢川沖	ら大陸斜面にかけて広く欠如している。太平洋側棚沢川沖
以北の沿岸部及び尻屋海脚西縁部では海底面直下あるいは	以北の沿岸部及び尻屋海脚西縁部では海底面直下あるいは
A層直下に分布する。F層の堆積年代は、本層の分布が太	A層直下に分布する。F層の堆積年代は、本層の分布が太
平洋側で陸域の泊層及び猿ヶ森層に連続すること、小老部	平洋側で陸域の泊層及び猿ヶ森層に連続すること、小老部
川沖の大陸棚で東北電力株式会社 ⁽⁴⁹⁾ 及び東京電力株式会社	川沖の大陸棚で東北電力株式会社 ⁽⁵⁰⁾ 及び東京電力株式会社
⁽⁵⁸⁾ により実施されたボーリング調査結果によるとF層分布	(59)により実施されたボーリング調査結果によるとF層分布
域において泊層が確認されていることから、前期中新世~	域において泊層が確認されていることから、前期中新世~
中期中新世初頭であると判断した。	中期中新世初頭であると判断した。
G層は、太平洋側の大陸斜面、尻屋海脚及び太平洋側南	G層は、太平洋側の大陸斜面、尻屋海脚及び太平洋側南
部の大陸棚で確認され、その他では探査深度以深である。	部の大陸棚で確認され、その他では探査深度以深である。
尻屋海脚西縁部では部分的に海底面直下に分布する。本層	尻屋海脚西縁部では部分的に海底面直下に分布する。本層
は、周辺海域における最下位層であり、一般に音響基盤を	は、周辺海域における最下位層であり、一般に音響基盤を
なし、尻屋崎では陸域の尻屋層群に連続することから、先	なし、尻屋崎では陸域の尻屋層群に連続することから、先
第三系と判断した。また、大陸斜面の沖合側では音響基盤	第三系と判断した。また、大陸斜面の沖合側では音響基盤
の上位に,傾斜した反射パターンを示し,F層に顕著な傾	の上位に、傾斜した反射パターンを示し、F層に顕著な傾
斜不整合で覆われる地層が存在することから、古第三系を	斜不整合で覆われる地層が存在することから、古第三系を
含むものと判断した。	含むものと判断した。
 敷地周辺海域の地質構造 	⑦ 敷地周辺海域の地質構造
a. 概要	a. 概要
太平洋側の大陸棚外縁部より沖合及び市柳沼沖以南の大	太平洋側の大陸棚外縁部より沖合及び市柳沼沖以南の大
陸棚では、BP層~F層は海底面とほぼ平行に、北東方向	陸棚では、BP層~F層は海底面とほぼ平行に、北東方向

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
にやや傾斜した緩やかな構造を示し、層厚も北東方向に増	にやや傾斜した緩やかな構造を示し、層厚も北東方向に増
加する。太平洋側の南部にはG層の高まりが存在し、上位	加する。太平洋側の南部にはG層の高まりが存在し、上位
層はG層上面の凹凸を埋めて堆積している。鷹架沼沖以北	層はG層上面の凹凸を埋めて堆積している。鷹架沼沖以北
の大陸棚には主にE層及びF層が分布しており、大陸棚外	の大陸棚には主にE層及びF層が分布しており、大陸棚外
縁のNNE-SSW方向の急崖付近で,Cp層及びBp層	縁のNNE-SSW方向の急崖付近で、CP層及びBP層
がE層あるいはF層にアバットしている。大陸棚は尻屋崎	がE層あるいはF層にアバットしている。大陸棚は尻屋崎
北方の尻屋海脚まで連続しており、E層以下の地層がNN	北方の尻屋海脚まで連続しており、E層以下の地層がNN
E-SSW方向の隆起帯を形成している。	E-SSW方向の隆起帯を形成している。
津軽海峡側では、D層以上の地層が尻屋海脚の隆起帯に	津軽海峡側では、D層以上の地層が尻屋海脚の隆起帯に
分布するE層以下の地層にアバットしている。津軽海峡側	分布するE層以下の地層にアバットしている。津軽海峡側
の大陸棚外縁部より沖合では、B層~D層は海峡中央部の	の大陸棚外縁部より沖合では、B層~D層は海峡中央部の
凹型の構造を埋めるように堆積し,尻屋海脚側,下北半島	凹型の構造を埋めるように堆積し、尻屋海脚側、下北半島
側及び亀田半島側に向かって、各層の層厚は徐々に薄くな	側及び亀田半島側に向かって、各層の層厚は徐々に薄くな
る。	る。
陸奥湾側では、夏泊半島の北方延長部にE層の高まりが	陸奥湾側では、夏泊半島の北方延長部にE層の高まりが
存在し、この高まりにC層及びD層がアバットしており、	存在し、この高まりにC層及びD層がアバットしており、
C層以下の地層は湾中央部に向かって傾斜した構造を示	C層以下の地層は湾中央部に向かって傾斜した構造を示
す。湾中央部では再びE層が高まりを形成し、D層最上部	す。湾中央部では再びE層が高まりを形成し、D層最上部
以上の地層はこの高まりを被覆している。C層以下の地層	以上の地層はこの高まりを被覆している。C層以下の地層
は一部でやや急な傾斜を示すものの、これらを不整合に覆	は一部でやや急な傾斜を示すものの、これらを不整合に覆
うB層以上の地層は、陸奥湾の全域においてほぼ水平な構	うB層以上の地層は、陸奥湾の全域においてほぼ水平な構
造を示す。	造を示す。
b. 敷地を中心とする半径30km範囲の断層	b. 敷地を中心とする半径30km範囲の断層
奥田(1993) ⁽¹²⁾ ,海上保安庁水路部(1975) ⁽¹⁷⁾ ,同	奥田(1993) ⁽¹³⁾ ,海上保安庁水路部(1975) ⁽¹⁸⁾ ,同
(1973b) ⁽¹⁵⁾ ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ 等による敷地周辺	(1973b) ⁽¹⁶⁾ ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ 等による敷地周辺
海域の断層分布図を添3-ロ(ロ)第126図に示す。	海域の断層分布図を添3-ロ(ロ)第126図に示す。
文献調査結果及び音波探査記録の解析結果に基づき、断	文献調査結果及び音波探査記録の解析結果に基づき、断
層の長さ、敷地からの距離等を考慮すると、敷地を中心と	層の長さ、敷地からの距離等を考慮すると、敷地を中心と
する半径30km範囲の海域における主要な断層としては,尻	する半径30km範囲の海域における主要な断層としては,尻

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表 変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所) 変更後(赤字:変更対象箇所) 屋海脚東縁の大陸棚外縁~下北半島北部の大陸棚外縁~下 屋海脚東縁の大陸棚外縁~下北半島北部の大陸棚外縁~下 北半島南部の大陸棚に示されている断層(以下、「大陸棚 北半島南部の大陸棚に示されている断層(以下、「大陸棚 外縁断層」という。)及び下北半島南端部の大陸棚に示さ 外縁断層」という。)及び下北半島南端部の大陸棚に示さ れている断層(以下,「F-d断層」という。)がある れている断層(以下,「F-d断層」という。)がある (添3-ロ(ロ)第6表参照)。 (添3-ロ(ロ)第6表参照)。 (a) 大陸棚外縁断層 (a) 大陸棚外縁断層 i. 文献調査結果 i. 文献調査結果 海上保安庁水路部(1975)(17)は、六ヶ所村北部沖 海上保安庁水路部(1975)(18)は、六ヶ所村北部沖 から東通村沖の大陸棚外縁に沿ってNNE-SSW走 から東通村沖の大陸棚外縁に沿ってNNE-SSW走 向,長さ約37km,東落ちの断層を示し、さらに、その 向,長さ約37km,東落ちの断層を示し、さらに、その 北方の尻屋海脚東縁に沿って、NNE-SSW走向、 北方の尻屋海脚東縁に沿って、NNE-SSW走向、 長さ約45kmの東落ちの断層を示している。 長さ約45kmの東落ちの断層を示している。 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は,海上保安庁水路部 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、海上保安庁水路部 (1975)⁽¹⁷⁾とほぼ同位置に, 崖高200m以上, 長さ約84km (1975)⁽¹⁸⁾とほぼ同位置に, 崖高200m以上, 長さ約84km の東落ちの活断層を示している。 の東落ちの活断層を示している。 奥田(1993)⁽¹²⁾は、尻屋海脚東縁に沿ってNNE-S 奥田(1993)⁽¹³⁾は,尻屋海脚東縁に沿ってNNE-S SW走向,長さ約23.5kmの東落ちの断層を示し,そのう| SW走向,長さ約23.5kmの東落ちの断層を示し,そのう ち,北部の約19.5km区間は伏在断層としている。また, ち,北部の約19.5km区間は伏在断層としている。また, その南方の物見崎沖にも、大陸棚外縁に沿ってNNE-その南方の物見崎沖にも、大陸棚外縁に沿ってNNE-SSW走向,長さ約6kmの伏在断層を示している。しか| SSW走向,長さ約6kmの伏在断層を示している。しか し、同文献は、エアガン記録の解析結果から、活断層研 し、同文献は、エアガン記録の解析結果から、活断層研 究会編(1991)⁽⁷⁾により活断層が示されている大陸棚外 究会編(1991)⁽⁷⁾により活断層が示されている大陸棚外 縁部には、少なくとも長さ20kmを超える活断層は存在し 縁部には、少なくとも長さ20kmを超える活断層は存在し ないとしている。 ないとしている。 |一方,海上保安庁水路部(1998) ⁽²⁰⁾及び徳山ほか|| 一方,海上保安庁水路部(1998)⁽²¹⁾及び徳山ほか (2001)⁽²¹⁾には大陸棚外縁に沿う断層は示されていな (2001)⁽²²⁾には大陸棚外縁に沿う断層は示されていな V) 6 また,池田(2012)⁽⁶⁰⁾は,海上音波探査記録の解釈 また,池田(2012)⁽⁵⁹⁾は,海上音波探査記録の解釈を 提示し、陸上の海岸段丘の発達状況から大陸棚外縁断層 を提示し、陸上の海岸段丘の発達状況から大陸棚外縁

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

MOX燃料加工施設事	業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
の動きは最近12万年間も継続しているとしている。渡	四 断層の動きは最近12万年間も継続しているとしてい	
ほか(2008) ⁽⁶⁰⁾ 及び渡辺(2016) ⁽⁶¹⁾ は,陸域におけ	る。渡辺ほか(2008) ⁽⁶¹⁾ 及び渡辺(2016) ⁽⁶²⁾ は,陸域	
海成段丘面との関連から、この断層が第四紀後期にも	舌 における海成段丘面との関連から、この断層が第四紀	
動を繰り返している可能性があるとしている。	後期にも活動を繰り返している可能性があるとしてい	
	る。	
ii. 海底地形面調查結果	ii. 海底地形面調査結果	
大陸棚外縁断層周辺の地形陰影図を添3-ロ(ロ)第12	7 大陸棚外縁断層周辺の地形陰影図を添3-ロ(ロ)第127	
図に示す。	図に示す。	
文献により断層が示されている位置付近には、急斜	面 文献により断層が示されている位置付近には、急斜面	
が認められるものの、そのトレースは直線的ではなく、	が認められるものの、そのトレースは直線的ではなく、	
凹凸を繰り返しており、多くの谷地形が認められる。	ま 凹凸を繰り返しており、多くの谷地形が認められる。ま	
た,東通村老部川沖以南では斜面の傾斜が緩くなってい	た,東通村老部川沖以南では斜面の傾斜が緩くなってい	
る。	る。	
iii. 音波探查記録解析結果	iii. 音波探查記錄解析結果	
大陸棚外縁断層の位置及び音波探査測線位置図を添3	- 大陸棚外縁断層の位置及び音波探査測線位置図を添3-	
ロ(ロ)第128図に,音波探査記録及び解釈図を添3-	ロ(ロ)第128回に,音波探査記録及び解釈図を添3-ロ	
(ロ)第129図に示す。	(ロ)第129図に示す。	
文献により断層が示されている位置付近においては,	文献により断層が示されている位置付近においては,	
F層及びE層は大陸棚に厚く分布し、大陸斜面では比較	校 F層及びE層は大陸棚に厚く分布し、大陸斜面では比較	
的薄くなっている。また, D _P 層以上の地層は大陸棚に	t 的薄くなっている。また, D _P 層以上の地層は大陸棚には	
分布せず、大陸斜面のみに分布している。このように、	分布せず、大陸斜面のみに分布している。このように、	
大陸棚外縁部を境とする盆地反転構造が認められる。	大陸棚外縁部を境とする盆地反転構造が認められる(添	
(添3-ロ(ロ)第117図及び添3-ロ(ロ)第118図(1)	~ 3-ロ(ロ)第117図及び添3-ロ(ロ)第118図(1)~添3	
添3-ロ(ロ)第118図(3)参照)	-ロ(ロ)第118図(3)参照)。	
大陸棚外縁部の斜面が急傾斜を示す北部の海域に:	大陸棚外縁部の斜面が急傾斜を示す北部の海域にお	
いては、急斜面基部付近の地下に西側隆起の逆断層	いては、急斜面基部付近の地下に西側隆起の逆断層が	
推定される (添3-ロ(ロ)第129図(2)~添3-1	1 推定される (添3-ロ(ロ)第129図(2)~添3-ロ	
(ロ)第129図(11)参照)。また,No.3測線の急斜i	面 (ロ)第129図(11)参照)。また, No. 3測線の急斜面	
基部付近で実施した2孔の海上ボーリング調査におい	て 基部付近で実施した2孔の海上ボーリング調査において	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
も、両孔の間にE層の落差が確認されることから、この	も、両孔の間にE層の落差が確認されることから、この	
間に逆断層が推定される(添3-ロ(ロ)第124図参	間に逆断層が推定される(添3-ロ(ロ)第124図参	
照)。	照)。	
大陸棚外縁部の斜面の傾斜が緩くなる海域のうち馬門	大陸棚外縁部の斜面の傾斜が緩くなる海域のうち馬門	
川沖以南においては、西側隆起の逆断層が推定されるも	川沖以南においては、西側隆起の逆断層が推定されるも	
のの、その位置は急斜面基部付近ではなく、大陸棚の地	のの、その位置は急斜面基部付近ではなく、大陸棚の地	
下に位置する (添3-ロ(ロ)第129図(12)~添3-ロ	下に位置する (添3-ロ(ロ)第129図(12)~添3-ロ	
(ロ)第129図(15)参照)。	(ロ)第129図(15)参照)。	
これらの逆断層は推定された全区間においてСР層に変	これらの逆断層は推定された全区間においてСР層に変	
位を与えていると解釈されるものの、大陸棚外縁断層直	位を与えていると解釈されるものの、大陸棚外縁断層直	
上のB _P 層/C _P 層境界に断層活動の影響による変位・変	上のBp層/Cp層境界に断層活動の影響による変位・変	
形は認められない (添3-ロ(ロ)第129図(2)~添3-ロ	形は認められない (添3-ロ(ロ)第129図(2)~添3-ロ	
(ロ)第129図(15)参照)。	(ロ)第129図(15)参照)。	
iv. 総合評価	iv. 総合評価	
尻屋海脚東縁部の大陸棚外縁部から東通村老部川沖の	尻屋海脚東縁部の大陸棚外縁部から東通村老部川沖の	
大陸棚外縁部を経て鷹架沼沖の大陸棚に至る海域におい	大陸棚外縁部を経て鷹架沼沖の大陸棚に至る海域におい	
て, 西側隆起の逆断層が推定される。全区間においてC	て, 西側隆起の逆断層が推定される。全区間においてC	
P層下部に変位あるいは変形が認められるものの,いず	P層下部に変位あるいは変形が認められるものの, いず	
れの測線においても,大陸棚外縁断層直上のВ Р 層/С Р	れの測線においても,大陸棚外縁断層直上の B P 層/ C P	
層境界に断層活動の影響による変位・変形は認められな	層境界に断層活動の影響による変位・変形は認められな	
$\langle v \rangle_{o}$	b_{o}	
以上のことから、大陸棚外縁断層は第四紀後期更新世	以上のことから,大陸棚外縁断層は第四紀後期更新世	
以降の活動性はないものと判断した。	以降の活動性はないものと判断した。	
(b) F-d断層	(b) F-d断層	
i. 文献調査結果	i. 文献調査結果	
海上保安庁水路部(1982) ⁽¹⁸⁾ 及び同(1998) ⁽²⁰⁾ は物	海上保安庁水路部(1982) ⁽¹⁹⁾ 及び同(1998) ⁽²¹⁾ は物	
見崎南東沖の大陸棚外縁部から小川原湖沖の大陸棚に至る	見崎南東沖の大陸棚外縁部から小川原湖沖の大陸棚に至る	
約34km間に、N-S方向に断続して雁行する延長の短い伏	約34km間に、N-S方向に断続して雁行する延長の短い伏	
在断層を多数示している。この断層群のうち北部について	在断層を多数示している。この断層群のうち北部について	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可) (赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
は,海上保安庁水路部(1975)(17)及び活断層研究会編	は,海上保安庁水路部(1975) ⁽¹⁸⁾ 及び活断層研究会編	
(1991) ⁽⁷⁾ に示されている大陸棚外縁断層に対応してい	(1991) ⁽⁷⁾ に示されている大陸棚外縁断層に対応してい	
るものの、南部については、両文献ともに断層は示され	るものの、南部については、両文献ともに断層は示され	
ていない。	ていない。	
また,奥田(1993) ⁽¹²⁾ 及び徳山ほか(2001) ⁽²¹⁾ に	また,奥田(1993) ⁽¹³⁾ 及び徳山ほか(2001) ⁽²²⁾ に	
は、同位置に断層は示されていない。	は、同位置に断層は示されていない。	
ii. 音波探查記録解析結果	ii. 音波探查記録解析結果	
F-d断層の位置を添3-ロ(ロ)第130図に,断層周	F-d断層の位置を添3-ロ(ロ)第130図に, 断層周	
辺の音波探査記録及び解釈図を添3-ロ(ロ)第131図に	辺の音波探査記録及び解釈図を添3-ロ(ロ)第131図に	
示す。	示す。	
文献により伏在断層が示されている位置付近におい	文献により伏在断層が示されている位置付近におい	
て, C _P 層以下の地層に断層及び撓曲が推定され, 一部	て, C _P 層以下の地層に断層及び撓曲が推定され, 一部	
区間においてB _P 層に変形が認められる(添3-ロ(ロ)	区間においてB _P 層に変形が認められる(添3-ロ(ロ)	
第131図(2)~添3-ロ(ロ)第131図(4)参照)。同区間	第131図(2)~添3-ロ(ロ)第131図(4)参照)。同区間	
北側の07S8測線では、CP層下部に変位を与える断層	北側の07S8測線では、CP層下部に変位を与える断層	
が推定されるものの、СР層上部以上の地層に変形は認	が推定されるものの、СР層上部以上の地層に変形は認	
められない(添3-ロ(ロ)第131図(1)参照)。また,	められない (添3-ロ(ロ)第131図(1)参照) 。また,	
同区間南側の07S10測線では、E層下部に僅かに変位を	同区間南側の07S10測線では、E層下部に僅かに変位を	
与え, D _P 層まで変形を与える断層が推定されるもの	与え、DP層まで変形を与える断層が推定されるもの	
の、 C _P 層以上の地層に変形は認められない(添3-ロ	の, C _P 層以上の地層に変形は認められない(添3-ロ	
(ロ)第131図(5)参照)。	(ロ)第131図(5)参照)。	
ⅲ. 総合評価	ⅲ.総合評価	
F-d 断層については、文献により伏在断層が示され	F-d 断層については、文献により伏在断層が示され	
ている位置付近において, C _P 層以下の地層に断層及び	ている位置付近において、 C P層以下の地層に断層及び	
撓曲が推定され、BP層に変形が認められることから、	撓曲が推定され、Bp層に変形が認められることから、	
第四紀後期更新世以降における活動性を考慮することと	第四紀後期更新世以降における活動性を考慮することと	
し、その長さをBp層に断層活動による変位・変形が認	し、その長さをB _P 層に断層活動による変位・変形が認	
められない0758測線から07510測線までの約6kmと評	められない07S8測線から07S10測線までの約6kmと評	
価した。	価した。	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

	MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更	〔前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
(c) その他の断層	(c) その他の断層	
	敷地を中心とする半径30km範囲には,前述の断層の他	敷地を中心とする半径30km範囲には,前述の断層の他	
	に,海上保安庁水路部(1975) ⁽¹⁷⁾ により,小川原海底谷	に,海上保安庁水路部(1975) ⁽¹⁸⁾ により,小川原海底谷	
	に沿う断層群が示されているものの(添3-ロ(ロ)第	に沿う断層群が示されているものの (添3-ロ(ロ)第	
	126図参照),音波探査記録の解析結果によると、当該	126図参照), 音波探査記録の解析結果によると, 当該	
	位置に断層の存在を示唆する構造は認められない。	位置に断層の存在を示唆する構造は認められない。	
	c.敷地を中心とする半径30km以遠の断層	c. 敷地を中心とする半径30km以遠の断層	
	敷地を中心とする半径30km以遠の海域には,奥田	敷地を中心とする半径30km以遠の海域には,奥田	
	(1993) ⁽¹²⁾ ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ 等の文献調査結果	(1993) ⁽¹³⁾ ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ 等の文献調査結果	
	によると、添3-ロ(ロ)第126図に示すように、いくつかの	によると, 添3-ロ(ロ)第126図に示すように, いくつかの	
	断層及び撓曲が示されており、これらのうち、敷地に与え	断層及び撓曲が示されており、これらのうち、敷地に与え	
	る影響が比較的大きいと考えられるものについて、音波探	る影響が比較的大きいと考えられるものについて、音波探	
	査記録の解析を行った。その結果によると、敷地を中心と	査記録の解析を行った。その結果によると、敷地を中心と	
	する半径30km以遠の海域における主要な断層としては、下	する半径30km以遠の海域における主要な断層としては、下	
	北半島東方沖に示されている伏在断層(以下, 「F-c断	北半島東方沖に示されている伏在断層(以下, 「F-c断	
	層」という。)及び八戸市北東沖に示されている2条の活	層」という。)及び八戸市北東沖に示されている2条の活	
	断層(以下,「F-a断層」及び「F-b断層」とい	断層(以下, 「F- a 断層」及び「F- b 断層」とい	
	う。)がある(添3-ロ(ロ)第6表参照)。	う。)がある(添3-ロ(ロ)第6表参照)。	
(a) F-c断層	(a) F-c断層	
	奥田(1993) ⁽¹²⁾ は,東通村東方沖の大陸斜面に,NE	奥田(1993) ⁽¹³⁾ は,東通村東方沖の大陸斜面に,NE	
	-SW走向,長さ約11.5kmの南東落ちの伏在断層を示し	-SW走向,長さ約11.5kmの南東落ちの伏在断層を示し	
	ている(添3-ロ(ロ)第132図参照)。	ている(添3-ロ(ロ)第132図参照)。	
	音波探査記録の解析結果によると、文献により断層が	音波探査記録の解析結果によると、文献により断層が示	
	示されている位置付近において、C┏層以下の地層に断	されている位置付近において、C┏層以下の地層に断層及	
	層及び撓曲の推定が可能であり、 B P 層に変形が認めら	び撓曲の推定が可能であり、BP層に変形が認められる	
	れる (添3-ロ(ロ)第133図(2)~添3-ロ(ロ)第133図	(添3-ロ(ロ)第133図(2)~添3-ロ(ロ)第133図(7)参	
	(7)参照)。一方,No.c-6測線では,Bp層に変	照)。一方, No.c-6測線では, Bp層に変形は認め	
	形は認められず(添3-ロ(ロ)第133図(1)参照), J	られず (添3-ロ(ロ)第133図(1)参照) , JS73-1	
	S73-1測線では、G層上面の強い反射面が連続的に確	測線では、G層上面の強い反射面が連続的に確認され、	

3 (口.地盤) - 8 5

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変更許可甲	請書 添付書類二の内	口. 地	盤」
-------------------	------------	------	----

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
認され,変位・変形は認められない(添3-ロ(ロ)第	変位・変形は認められない (添3-ロ(ロ)第133図(8)	
133図(8)参照)。なお,断層中央の一部において変形	参照)。なお、断層中央の一部において変形が海底面付	
が海底面付近まで及んでいる可能性がある(添3-ロ	近まで及んでいる可能性がある(添3-ロ(ロ)第133図	
(口)第133図(4)参照)。	(4)参照)。	
以上のことから, F-c 断層については第四紀後期更	以上のことから, F-c 断層については第四紀後期更新	
新世以降における活動性を考慮することとし、その長さ	世以降における活動性を考慮することとし、その長さをB	
をB _P 層に断層活動による変位・変形が認められないN	P層に断層活動による変位・変形が認められないNo.C−	
o.C-6測線からJS73-1測線までの約15kmと評	6測線からJS73-1測線までの約15kmと評価した。	
価した。		
(b) F-a 断層	(b) F-a 断層	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,八戸市北東沖の大陸棚	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,八戸市北東沖の大陸棚	
に、NNW-SSE走向,長さ約11kmの東落ちの活断層を	に、NNW-SSE走向、長さ約11kmの東落ちの活断層を	
示している。また,海上保安庁水路部(1973b) ⁽¹⁵⁾ は,活	示している。また,海上保安庁水路部(1973b) ⁽¹⁶⁾ は,活	
断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ とほぼ同位置に,長さ約8kmの	断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ とほぼ同位置に,長さ約8kmの	
東落ちの断層を示している(添3-ロ(ロ)第134図参	東落ちの断層を示している(添3-ロ(ロ)第134図参	
照)。	照)。	
音波探査記録の解析結果によると、文献により断層が	音波探査記録の解析結果によると、文献により断層が	
示されている位置付近において、E層中に断層が推定さ	示されている位置付近において、E層中に断層が推定さ	
れ, B _P 層に変位若しくは変形が及んでいる可能性を否	れ, B _P 層に変位若しくは変形が及んでいる可能性を否	
定できない(添3-ロ(ロ)第135図(2)~添3-ロ(ロ)	定できない (添3-ロ(ロ)第135図(2)~添3-ロ(ロ)	
第135図(5)参照)。一方,文献により断層が示されてい	第135図(5)参照)。一方,文献により断層が示されてい	
る位置の北方延長のGh33測線及び南方延長のH-263	る位置の北方延長のGh33測線及び南方延長のH-263	
測線では、E層中に断層活動による変位・変形は認めら	測線では, E層中に断層活動による変位・変形は認めら	
れない (添3-ロ(ロ)第135図(1)及び添3-ロ(ロ)第	れない (添3-ロ(ロ)第135図(1)及び添3-ロ(ロ)第	
135図(6)参照)。	135図(6)参照)。	
以上のことから, F-a 断層については第四紀後期更	以上のことから, F-a断層については第四紀後期更	
新世以降における活動性を考慮することとし、その長さ	新世以降における活動性を考慮することとし、その長さ	
をE層以上の地層に断層活動による変位・変形が認めら	をE層以上の地層に断層活動による変位・変形が認めら	
れないGh33測線からH-263測線までの約20kmと評価	れないGh33測線からH-263測線までの約20kmと評価	

讨比表

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
した。	した。	
(c) F-b 断層	(c) F-b断層	
活断層研究会編(1991)(7)は、八戸市北東沖の大陸斜	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,八戸市北東沖の大陸斜	
面の約21km間に、NNW-SSE方向に断続する3条の	面の約21km間に、NNW-SSE方向に断続する3条の	
東落ちの活断層を示している(添3-ロ(ロ)第136図参	東落ちの活断層を示している(添3-ロ(ロ)第136図参	
照)。	照)。	
音波探査記録の解析結果によると、文献により断層	音波探査記録の解析結果によると、文献により断層	
が示されている位置付近において、断層の存在を否定	が示されている位置付近において、断層の存在を否定	
できない区間が認められる (添3-ロ(ロ)第137図	できない区間が認められる (添3-ロ(ロ)第137図	
(2)~添3-ロ(ロ)第137図(7)参照)が,同区間北	(2)~添3-ロ(ロ)第137図(7)参照)が,同区間北	
側のGh36測線及び同区間南側のGh32測線では、断	側のGh36測線及び同区間南側のGh32測線では,断	
層は推定されず、C _P 層及びB _P 層に変位・変形は認め	層は推定されず、C _P 層及びB _P 層に変位・変形は認め	
られない(添3-ロ(ロ)第136図(1)及び添3-ロ	られない (添3-ロ(ロ)第136図(1)及び添3-ロ	
(ロ)第136図(8)参照)。	(ロ)第136図(8)参照)。	
以上のことから、F-b断層については第四紀後期更	以上のことから, F-b断層については第四紀後期更	
新世以降における活動性を考慮することとし、その長さ	新世以降における活動性を考慮することとし、その長さ	
をB _P 層に断層活動による変位・変形が認められないG	をB _P 層に断層活動による変位・変形が認められないG	
h36測線からGh32測線までの約15kmと評価した。	h36測線からGh32測線までの約15kmと評価した。	
(d) その他の断層	(d) その他の断層	
敷地を中心とする半径30km以遠には,前述の断層の	敷地を中心とする半径30km以遠には,前述の断層の	
他に,奥田(1993) ⁽¹²⁾ ,海上保安庁水路部(1975)	他に,奥田(1993) ⁽¹³⁾ ,海上保安庁水路部(1975)	
(17),活断層研究会編(1991)(7)等によると,多くの断	⁽¹⁷⁾ ,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ 等によると,多くの断	
層が示されているが(添3-ロ(ロ)第126図参照),音	層が示されているが(添3-ロ(ロ)第126図参照),音	
波探査記録の解析結果によると, B _P 層あるいはB ₂ 部層	波探査記録の解析結果によると、 В Р 層あるいは В 2 部層	
に変位・変形が認められる延長の長い断層は存在しない	に変位・変形が認められる延長の長い断層は存在しない	
ものと判断した。	ものと判断した。	
(ハ) 敷地近傍の地質・地質構造	(ハ) 敷地近傍の地質・地質構造	
(1) 調査内容	(1) 調査内容	

日本原燃株式会社

変更則(令和2年12月9日計可)(亦子:変更对家固所) 	发更俊(亦子:发更对家固 <u>所</u>)	
① 文献調査	① 文献調査	
敷地近傍の地形及び地質・地質構造に関する主要な文献	敷地近傍の地形及び地質・地質構造に関する主要な文献	
としては,工業技術院地質調査所(現 国立研究開発法人	としては、工業技術院地質調査所(現 国立研究開発法人	
産業技術総合研究所地質調査総合センター)発行の山崎ほ	産業技術総合研究所地質調査総合センター)発行の山崎ほ	
か(1986) ⁽³⁾ の「50万分の1活構造図「青森」」,青森県	か(1986) ⁽³⁾ の「50万分の1活構造図「青森」」, 青森県	
発行の北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ の「20万分の1青森県地質図及	発行の北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ の「20万分の1青森県地質図及	
び地質説明書」,同じく箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の「20万分の	び地質説明書」,同じく箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の「20万分の	
1 青森県地質図及び地質説明書」,活断層研究会編	1 青森県地質図及び地質説明書」,活断層研究会編	
(1980) ⁽⁶⁾ の「日本の活断層-分布図と資料」及び同	(1980) ⁽⁶⁾ の「日本の活断層-分布図と資料」及び同	
(1991) ⁽⁷⁾ の「新編 日本の活断層-分布図と資料」, 今	(1991) ⁽⁷⁾ の「新編 日本の活断層-分布図と資料」, 今	
泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ の「活断層詳細デジタルマップ[新	泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ の「活断層詳細デジタルマップ[新	
編]」,北村編(1986) ⁽⁹⁾ の「新生代東北本州弧地質資料	編]」,北村編(1986) ⁽⁹⁾ の「新生代東北本州弧地質資料	
集」,独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合セン	集」,独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合セン	
ター編(2013) ⁽²²⁾ の「日本重力データベースDVD版」等	ター編(2013) ⁽²³⁾ の「日本重力データベースDVD版」,	・文献の追加
があり、これらの文献により敷地近傍の地形及び地質・地	工藤ほか(2021)(11)の「20万分の1地質図幅「野辺地」	
質構造の概要を把握した。	(第2版)」等があり、これらの文献により敷地近傍の地	
	形及び地質・地質構造の概要を把握した。	
②地質調査	② 地質調査	
文献調査の結果を踏まえ,敷地を中心とする半径約5kmの	文献調査の結果を踏まえ,敷地を中心とする半径約5kmの	
範囲及びその周辺において、変動地形学的調査及び物理探査	範囲及びその周辺において、変動地形学的調査及び物理探査	
を含む地質・地質構造に関する各種調査を実施した。	を含む地質・地質構造に関する各種調査を実施した。	
変動地形学的調査としては、主に国土地理院で撮影された	変動地形学的調査としては、主に国土地理院で撮影された	
縮尺4万分の1の空中写真に加え、必要に応じて縮尺2万分	縮尺4万分の1の空中写真に加え、必要に応じて縮尺2万分	
の1及び縮尺1万分の1の空中写真並びに同院発行の縮尺2	の1及び縮尺1万分の1の空中写真並びに同院発行の縮尺2	
万5千分の1の地形図を使用して空中写真判読を行い、その	万5千分の1の地形図を使用して空中写真判読を行い,その	
結果に基づいて,敷地を中心とする半径約5kmの範囲の原	結果に基づいて,敷地を中心とする半径約5kmの範囲の原	
縮尺2万5千分の1の地形面区分図,リニアメント・変動地	縮尺2万5千分の1の地形面区分図,リニアメント・変動地	
形の分布図等を作成した。	形の分布図等を作成した。	

地質・地質構造に関する調査としては、地形調査に使用

地質・地質構造に関する調査としては、地形調査に使用

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

加に伴う修正

	MOX	燃料加工施設	事業	\$変更許可申請書	添付書類三の内	「ロ. 地盤」	前後対比表
変	更前(令和2年12月9日許可)	(赤字:変更対象箇所	听)	変更後	(赤字:変更対象箇所)		備
	した空中写真及び地形図を使用	して地表踏査等を行・	ったほ	した空中写真及び地	形図を使用して地表踏査	登等を行ったほ	
	か,必要に応じてボーリング調	査及びトレンチ調査を	を組み	か、必要に応じてオ	ドーリング調査及びトレン	/チ調査を組み	
	合わせた調査を行い,それらの;	結果に基づいて敷地	丘傍の	合わせた調査を行い	、それらの結果に基づい	いて敷地近傍の	
	地質平面図、地質断面図等を作成	ました。		地質平面図,地質断	「面図等を作成した。		
	物理探査としては、地下深部の	の大局的な地質構造な	あるい	物理探査としては	は, 地下深部の大局的な地	也質構造あるい	
	は活断層の存否及び連続性を確認	認するため,敷地を「	中心と	は活断層の存否及び	『連続性を確認するため,	敷地を中心と	
	する半径約5kmの範囲において	重力探査及び反射法は	也震探	する半径約5kmの範	5回において重力探査及び	バ反射法地震探	
	査を実施した。重力探査結果に	ついては,独立行政治	去人産	査を実施した。重力	」探査結果については、独	由立行政法人産	
	業技術総合研究所地質調査総合一	センター編(2013) ⁽²	²⁾ によ	業技術総合研究所地	質調査総合センター編	(2013) ⁽²³⁾ によ	
	るデータと併せて解析を行い、	重力異常図等を作成し	した。	るデータと併せて解	術を行い,重力異常図等	静を作成した。	
	反射法地震探査については、深	部及び浅部の地下構成	告を把	反射法地震探査につ	かては、深部及び浅部の	つ地下構造を把	
	握するため、深度断面図等を作	成した。反射法地震排	衆査と	握するため、深度断	「面図等を作成した。反射	対法地震探査と	
	併せて、地下深部の速度構造を把	巴握するために、一部の	の測線	併せて、地下深部の	速度構造を把握するため	っに、一部の測線	
	において屈折法地震探査を実施し	た。		において屈折法地震	探査を実施した。		
	また、地質・地質構造について	〔詳細な検討を行うたと	めに,	また、地質・地質	「構造について詳細な検討	すを行うために,	
	一部でボーリング調査を実施した	-0		一部でボーリング課	査を実施した。		
(2) 調査結果			(2) 調査結果			
) 敷地近傍の地形			① 敷地近傍の地形			
	敷地近傍の地形図を添3-ロ	(ハ)第1図に,地形面	面区分	敷地近傍の地形図]を添3-ロ(ハ)第1図に	2,地形面区分	
	図を添3-ロ(ハ)第2図に示す。			図を添3-ロ(ハ)第	52図に示す。		
	敷地は下北半島南部の六ヶ所:	地域に位置し、敷地を	を中心	敷地は下北半島南	前部の六ヶ所地域に位置し	_, 敷地を中心	
	とする半径約5kmの範囲は,主	に標高80m以下の台歩	地から	とする半径約5kmの)範囲は,主に標高80m以	以下の台地から	
	なる。一部の河川の下流部、湖	沼及び海岸沿いには低	氐地が	なる。一部の河川の)下流部,湖沼及び海岸沿	沿いには低地が	
	みられ、台地上及び海岸沿いの	一部に砂丘地が局所的	的にみ	みられ、台地上及び	海岸沿いの一部に砂丘地	也が局所的にみ	
	られる。また、北部の一部に標調	高200m以下の丘陵地対	がみら	られる。また,北部	3の一部に標高200m以下	の丘陵地がみら	
	れる。			れる。			
	台地は, 主に段丘からなる地	形であり,高位面,「	中位面	台地は、主に段丘	からなる地形であり、高	高位面,中位面	
	及び低位面の3面に区分される。	さらに、地形面の標準	高,火	及び低位面の3面に	区分される。さらに,地	也形面の標高,火	

及び低位面の3面に区分される。さらに、地形面の標高、火 山灰層との累重関係等から,高位面はH3面,H4面及びH5

山灰層との累重関係等から,高位面はH3面,H4面及びH5

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
面に,中位面はM1面,M2面及びM3面に,低位面はL1	面に、中位面はM1面、M2面及びM3面に、低位面はL1	
面,L2面及びL3面にそれぞれ細区分される。また,本地域	面,L2面及びL3面にそれぞれ細区分される。また、本地域	
には, M2面よりも若干低い平坦面(M2'面)及びM3面よ	には, M2面よりも若干低い平坦面(M2'面)及びM3面よ	
りも若干低い平坦面(M_3 '面)が認められる。 M_2 '面は,	りも若干低い平坦面(M ₃ '面)が認められる。M ₂ '面は,	
その堆積物の上部に洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)が挟ま	その堆積物の上部に洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)が挟ま	
れることから、MIS5e~MIS5dに対比される。	れることから、MIS5e~MIS5dに対比される。	
 敷地近傍の地質 	 敷地近傍の地質 	
敷地近傍の地質層序表を添3-ロ(ハ)第1表に,地質平	敷地近傍の地質層序表を添3-ロ(ハ)第1表に,地質平	
面図及び地質断面図を,それぞれ添3-ロ(ハ)第3図及び	面図及び地質断面図を、それぞれ添3-ロ(ハ)第3図及び	
添3-ロ(ハ)第4図に示す。	添3-ロ(ハ)第4図に示す。	
敷地を中心とする半径約5kmの範囲には、下位より新第	敷地を中心とする半径約5kmの範囲には、下位より新第	
三系中新統の泊層及び鷹架層,新第三系鮮新統の砂子又層	三系中新統の泊層及び鷹架層,新第三系鮮新統の砂子又層	
下部層及び中部層, 第四系下部~中部更新統の六ヶ所層,	下部層及び中部層,第四系下部~中部更新統の六ヶ所層,	
第四系中部~上部更新統の古期低地堆積層,段丘堆積層及	第四系中部~上部更新統の古期低地堆積層,段丘堆積層及	
び火山灰層並びに第四系完新統の沖積低地堆積層,砂丘砂	び火山灰層並びに第四系完新統の沖積低地堆積層、砂丘砂	
層及び崖錐堆積層がそれぞれ分布している。	層及び崖錐堆積層がそれぞれ分布している。	
a. 新第三系中新統	a. 新第三系中新統	
泊層は,敷地近傍北端の六ヶ所村出戸付近より北方に分	泊層は、 敷地近傍北端の六ヶ所村出戸付近より北方に分	・文献の追
布しており,北村編(1986) ⁽⁹⁾ の泊安山岩に相当し,安	布しており,北村編(1986) ⁽⁹⁾ の泊安山岩 <mark>及び工藤ほか</mark>	
山岩溶岩、凝灰角礫岩、軽石凝灰岩等からなる。	(2021) ⁽¹¹⁾ の泊層に相当し,安山岩溶岩,凝灰角礫岩,	
鷹架層は、敷地近傍の台地斜面に露出している。鷹架層	軽石凝灰岩等からなる。	
は,柴崎ほか(1958) ⁽²⁹⁾ の鷹架層,青森県(1970) ⁽³⁰⁾ 及	鷹架層は、敷地近傍の台地斜面に露出している。鷹架層	
び同(1970) ⁽³¹⁾ の鷹架層並びに北村編(1986) ⁽⁹⁾ の鷹架	は,柴崎ほか(1958) ⁽³⁰⁾ ,青森県(1970a) ⁽³¹⁾ ,同	・文献の追
層に相当し、泥岩、砂岩、軽石凝灰岩、軽石質砂岩等から	(1970b) ⁽³²⁾ ,北村編(1986) ⁽⁹⁾ 及び工藤ほか(2021)	
なる。鷹架層は、層相及び累重関係から、下位より下部	(11)の鷹架層に相当し,泥岩,砂岩,軽石凝灰岩,軽石質	
層、中部層及び上部層の3層に細区分される。鷹架層下部	砂岩等からなる。鷹架層は、層相及び累重関係から、下位	
層は、泥岩、細粒砂岩等からなり、一部に凝灰岩を挟む。	より下部層、中部層及び上部層の3層に細区分される。鷹	
鷹架層中部層は、礫岩、礫混り砂岩、軽石質砂岩、軽石凝	架層下部層は、泥岩、細粒砂岩等からなり、一部に凝灰岩	
灰岩、凝灰岩等からなる。鷹架層上部層は、泥岩、細粒砂	を挟む。鷹架層中部層は、礫岩、礫混り砂岩、軽石質砂	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

自加に伴う修正

自加に伴う修正

MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
岩等からなり、一部に凝灰岩を挟む。	岩,軽石凝灰岩,凝灰岩等からなる。鷹架層上部層は,泥 岩,細粒砂岩等からなり、一部に凝灰岩を挟む。	
六ヶ所村の老部川(南)中流付近より北方における泊層	六ヶ所村の老部川(南)中流付近より北方における泊層	
と鷹架層の地質構造及び累重関係から、両者は指交関係に	と鷹架層の地質構造及び累重関係から、両者は指交関係に	
あるものと判断した。	あるものと判断した。	
b. 新第三系鮮新統	b. 新第三系鮮新統	
砂子又層は,敷地近傍の丘陵地及び台地に広く分布して	砂子又層は,敷地近傍の丘陵地及び台地に広く分布して	・文献の追加に伴
おり,青森県(1970) ⁽³⁰⁾ 及び同(1970) ⁽³¹⁾ の浜田層,北村	おり,青森県 (1970a) ⁽³¹⁾ 及び同 (1970b) ⁽³²⁾ の浜田層並び	
ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の砂子又層及び	に北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び北村編(1986) ⁽⁹⁾ の砂子又層及	
甲地層,北村編(1986) ⁽⁹⁾ の砂子又層及び甲地層並びに	び甲地層に相当する。また,箕浦ほか (1998) ⁽⁵⁾ の砂子	
日本地質学会編(2017) ⁽¹⁰⁾ の砂子又層に相当する。砂子	又層,甲地層及び浜田層,日本地質学会編(2017)(10)の	
又層は、砂岩、凝灰質砂岩、シルト岩、軽石凝灰岩等から	砂子又層及び浜田層並びに工藤ほか(2021)(11)の浜田	
なり、下位層を不整合に覆う。砂子又層は、層相及び累重	層、甲地層、清水目層及びその相当層の一部に相当する。	
関係から、下位より下部層及び中部層の2層に細区分され	砂子又層は、砂岩、凝灰質砂岩、シルト岩、軽石凝灰岩等	
る(添3-ロ(ロ)第5図参照)。砂子又層下部層は、主に	からなり、下位層を不整合に覆う。砂子又層は、層相及び	
凝灰質粗粒砂岩からなり、一部に凝灰質細粒砂岩等を挟	累重関係から、下位より下部層及び中部層の2層に細区分	
む。砂子又層中部層は、主にシルト岩からなり、一部に細	される(添3-ロ(ロ)第5図参照)。砂子又層下部層は,	
粒砂岩を挟む。	主に凝灰質粗粒砂岩からなり、一部に凝灰質細粒砂岩等を	
	挟む。砂子又層中部層は、主にシルト岩からなり、一部に	
	細粒砂岩を挟む。	
鷹架沼南岸において,砂子又層下部層に挟まれる凝灰岩	鷹架沼南岸において、砂子又層下部層に挟まれる凝灰岩	
を対象に年代測定を実施したところ、フィッション・トラ	を対象に年代測定を実施したところ、フィッション・トラ	
ック法では3.7±0.3Ma, 3.8±0.4Ma及び3.9±0.4Ma	ック法では3.7±0.3Ma, 3.8±0.4Ma及び3.9±0.4Ma	
の年代値が得られ,ウラン-鉛法では4.0±0.1M a の年代	の年代値が得られ,ウラン-鉛法では4.0±0.1M a の年代	
値が得られた。これらから、砂子又層下部層は新第三系鮮	値が得られた。これらから、砂子又層下部層は新第三系鮮	
新統であると判断した。(添3-ロ(ロ)第5図参照)	新統であると判断した(添3-ロ(ロ)第5図参照)。	
c. 第四系下部~中部更新統	c. 第四系下部~中部更新統	
六ヶ所層は,敷地近傍の丘陵地及び台地に分布してお	六ヶ所層は,敷地近傍の丘陵地及び台地に分布してお	
り,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ が野辺	り,北村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ が野辺	
	3 (口. 地盤) - 9 1	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

自加に伴う修正

MOX燃料加工施設	事業	変更許可申請書	添付書類三の内「	口. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)		変更後	(赤字:変更対象箇所)		備
地町周辺に図示する野辺地層,北村編(1986) ⁽⁹⁾ が ⁻	下北	地町周辺に図示す	る野辺地層,北村編(1986	6) ⁽⁹⁾ が下北	・文献の追加に伴
半島の基部から八戸市周辺にかけて図示する三沢層に林	相当	半島の基部から八	戸市周辺にかけて図示する	5三沢層 <mark>並びに</mark>	
する。六ヶ所層は主に細粒砂,シルト等からなり,下位	立の	工藤ほか(2021)	(11)の浜田層、甲地層、清オ	k目層及びそ	
砂子又層下部層を不整合に覆い、古期低地堆積層とは打	省交	の相当層の一部に	相当する。六ヶ所層は主に	こ細粒砂、シル	
関係であり、高位段丘堆積層に不整合に覆われ、一部	省交	ト等からなり、下	位の砂子又層下部層を不整	を合に覆い, 古	
関係にあるものと判断した。		期低地堆積層とは	指交関係であり、高位段丘	主堆積層に不整	
		合に覆われ、一部	指交関係にあるものと判断	斥した。	
鷹架沼南岸において、六ヶ所層に挟まれる火山灰を対	対象	鷹架沼南岸にお	いて、六ヶ所層に挟まれる	火山灰を対象	
に年代測定を実施したところ、フィッション・トラック	ク法	に年代測定を実施	したところ, フィッション	・トラック法	
では1.3±0.2M a 及び0.5±0.1M a の年代値が得られ,	ウ	では1.3±0.2M a	及び0.5±0.1M a の年代値	直が得られ,ウ	
ランー鉛法では378±3k a の年代値が得られたことから	ò,	ランー鉛法では37	8±3kaの年代値が得られ	いたことから,	
六ヶ所層は第四系下部~中部更新統であると判断した	(添	六ヶ所層は第四系	下部~中部更新統であると	判断した(添	
3-ロ(ロ)第5図参照)。		3-ロ(ロ)第5図	参照)。		
d. 第四系中部~上部更新統		d. 第四系中部~上	部更新統		
古期低地堆積層は、尾駮沼の北岸沿い等に小規模に分	分布	古期低地堆積層	は、尾駮沼の北岸沿い等に	こ小規模に分布	
しており, 岩井(1951) ⁽³⁶⁾ の野辺地層並びに北村は	まか	しており、岩井(1951) ⁽³⁷⁾ の野辺地層並びは	こ北村ほか	
(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の野辺地層にほぼ	ぼ相	(1972) ⁽⁴⁾ 及び筆	ミ浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の野辺	地層にほぼ相	
当し、主にシルト、砂及び礫からなる。古期低地堆積	漬層	当し, 主にシルト	,砂及び礫からなる。古期	朋低地堆積層	
は、下位の六ヶ所層を不整合に覆い(添3-ロ(ニ)第2	22図	は、下位の六ヶ所	層を不整合に覆い(添3-	-ロ(ニ)第22	
(1)及び添3-ロ(ニ)第22図(2)参照), 六ヶ所層とに	ナー	図(1)及び添3-	ロ(ニ)第22図(2)参照),	六ヶ所層と	
部指交関係であり、上位の高位段丘堆積層に不整合に	覆わ	は一部指交関係で	あり、上位の高位段丘堆積	遺層に不整合に	
れることから、同層の地質年代は中期更新世と判断した	2-C-0	覆われることから	,同層の地質年代は中期更	夏新世と判断し	
		Ť.			
段丘堆積層は,敷地近傍の台地に広く分布しており,	北	段丘堆積層は,	敷地近傍の台地に広く分布	うしており,北	
村ほか(1972) ⁽⁴⁾ 及び箕浦ほか(1998) ⁽⁵⁾ の段丘堆積	漬物	村ほか(1972) ⁽⁴)及び箕浦ほか(1998)(5)	の段丘堆積層	・文献の追加に伴
に相当し、主に砂及び礫からなる。段丘堆積層は、分	分布	並びに工藤ほか(2021) (11) の海成段丘堆積(<mark>物等</mark> に相当	
標高,堆積物の層相,火山灰層との関係等から,高	氰位	し, 主に砂及び礫	からなる。段丘堆積層は,	分布標高,	
段丘堆積層、中位段丘堆積層及び低位段丘堆積層に	23	堆積物の層相,火	<山灰層との関係等から,	高位段丘堆	
区分され,それぞれ高位面,中位面及び低位面を用	影成	積層,中位段丘均	推積層及び低位段丘堆積層	に3区分さ	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

国加に伴う修正

国加に伴う修正

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
する(添3-ロ(ロ)第2表参照)。	れ、それぞれ高位面、中位面及び低位面を形成する	
	(添3-ロ(ロ)第2表参照)。	
火山灰層は,敷地近傍の丘陵地及び台地上に広く分布	火山灰層は、敷地近傍の丘陵地及び台地上に広く分布	
し、主に褐色の粘土質火山灰からなる。火山灰層中には、	し、主に褐色の粘土質火山灰からなる。火山灰層中には、	
主な示標テフラとして甲地軽石、オレンジ軽石、洞爺火山	主な示標テフラとして甲地軽石、オレンジ軽石、洞爺火山	
灰, 阿蘇4火山灰, 十和田レッド火山灰, 十和田大不動火	灰,阿蘇4火山灰,十和田レッド火山灰,十和田大不動火	
山灰及び十和田八戸火山灰が認められる。	山灰及び十和田八戸火山灰が認められる。	
e. 第四系完新統	e. 第四系完新統	
沖積低地堆積層は,老部川(南),二又川から下流の尾	沖積低地堆積層は、老部川(南)、二又川から下流の尾	
「家沼, 戸鎖川から下流の鷹架沼等, 河川沿いの低地等に	較沼, 戸鎖川から下流の鷹架沼等, 河川沿いの低地等に	
分布しており、主に礫、砂及び粘土からなる。	分布しており、主に礫、砂及び粘土からなる。	
砂丘砂層は、敷地近傍東端の太平洋側の海岸沿いあるい	砂丘砂層は、敷地近傍東端の太平洋側の海岸沿いあるい	
は段丘面上の一部に分布しており、主に砂からなる。	は段丘面上の一部に分布しており、主に砂からなる。	
崖錐堆積層は ,敷地近傍北方の山麓斜面等に分布してお	崖錐堆積層は、敷地近傍北方の山麓斜面等に分布してお	
り、主に礫、砂及び粘土からなる。	り、主に礫、砂及び粘土からなる。	
③ 敷地近傍のリニアメント・変動地形	③ 敷地近傍のリニアメント・変動地形	
空中写真判読によるリニアメント・変動地形の判読基準	空中写真判読によるリニアメント・変動地形の判読基準	
を添3-ロ(ロ)第3表に,敷地近傍のリニアメント・変動	を添3-ロ(ロ)第3表に,敷地近傍のリニアメント・変動	
地形の分布図を添3-ロ(ハ)第5図に示す。	地形の分布図を添3-ロ(ハ)第5図に示す。	
敷地近傍には, 六ヶ所村泊南方の棚沢川右岸から老部川	敷地近傍には, 六ヶ所村泊南方の棚沢川右岸から老部川	
(南) 右岸にかけて,ほぼN-S方向のL _B ,L _C 及びL _D リ	(南) 右岸にかけて, ほぼN-S方向のL _B , L _C 及びL _D リ	
ニアメントが判読される。また、六ヶ所村二又の北西付近	ニアメントが判読される。また、六ヶ所村二又の北西付近	
には、ほぼE-W方向のL _D リニアメント及びNW-SE方	には、ほぼE-W方向のL _D リニアメント及びNW-SE方	
向のLDリニアメントが判読され、六ヶ所村戸鎖南方に、ほ	向のLDリニアメントが判読され、六ヶ所村戸鎖南方に、ほ	
ぼE-W方向のLDリニアメントが判読される。	ぼE-W方向のL _D リニアメントが判読される。	
④ 敷地近傍の地質構造	 ・敷地近傍の地質構造 	
a. 敷地近傍の地質構造	a. 敷地近傍の地質構造	
敷地近傍の地質構造として、尾駮沼付近から鷹架沼付近	敷地近傍の地質構造として、尾駮沼付近から鷹架沼付近	
にかけて, NE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造が	にかけて、NE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造が	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
認められ、南方の市柳沼付近まで認められる。この非対称	認められ、南方の市柳沼付近まで認められる。この非対称
な向斜構造は、新第三系中新統の鷹架層及び新第三系鮮新	な向斜構造は、新第三系中新統の鷹架層及び新第三系鮮新
統の砂子又層下部層に認められるが、これより上位の第四	統の砂子又層下部層に認められるが、これより上位の第四
系下部~中部更新統の六ヶ所層及びこれより上位の堆積物	系下部~中部更新統の六ヶ所層及びこれより上位の堆積物
には認められない。(添3-ロ(ハ)第3図及び添3-ロ	には認められない(添3-ロ(ハ)第3図及び添3-ロ(ハ)
(ハ)第4図参照)	第4図参照)。
老部川(南)左岸付近から棚沢川付近にかけて,ほぼN	老部川(南)左岸付近から棚沢川付近にかけて,ほぼN
-S方向の軸をもつ背斜構造が認められる。この背斜構造	-S方向の軸をもつ背斜構造が認められる。この背斜構造
は、新第三系中新統の鷹架層及び泊層に認められるが、こ	は、新第三系中新統の鷹架層及び泊層に認められるが、こ
れより上位の第四系中部更新統の段丘堆積層及びこれより	れより上位の第四系中部更新統の段丘堆積層及びこれより
上位の堆積物には認められない。	上位の堆積物には認められない。
敷地近傍の重力異常図(ブーゲー異常図)を添3-ロ	敷地近傍の重力異常図(ブーゲー異常図)を添3-ロ
(ハ)第6図に示す。	(ハ)第6図に示す。
敷地近傍では、大局的に、敷地の北東の丘陵地において	敷地近傍では、大局的に、敷地の北東の丘陵地において
相対的に高重力異常を示し、これより南西に向かって緩や	相対的に高重力異常を示し、これより南西に向かって緩や
かに低重力異常を示している。顕著な重力異常の急変部は	かに低重力異常を示している。顕著な重力異常の急変部は
認められず、地下深部の大きな地質構造の変化は推定され	認められず、地下深部の大きな地質構造の変化は推定され
ない。また、敷地近傍に認められる褶曲構造及びリニアメ	ない。また、敷地近傍に認められる褶曲構造及びリニアメ
ント・変動地形に対応するような線状の重力異常の急変部	ント・変動地形に対応するような線状の重力異常の急変部
も認められない。	も認められない。
敷地近傍の反射法地震探査の測線位置を添3-ロ(ハ)第	敷地近傍の反射法地震探査の測線位置を添3-ロ(ハ)第
3図に、反射法地震探査結果を添3-ロ(ハ)第7図に示	3図に、反射法地震探査結果を添3-ロ(ハ)第7図に示
す。	す。
これによると、西側低下の正断層の形態を示す反射面の	これによると、西側低下の正断層の形態を示す反射面の
不連続が認められ、その位置、走向、断層形態等から、敷	不連続が認められ、その位置、走向、断層形態等から、敷
地内で確認されているf-2断層と判断される。また,	地内で確認されている f - 2 断層と判断される。また,
出戸西方断層が、西上がりの逆断層の形態を示す反射面の	出戸西方断層が、西上がりの逆断層の形態を示す反射面の
不連続として認められる。さらに、後述の地表地質調査に	不連続として認められる。さらに、後述の地表地質調査に
よって明らかとなった尾駮沼付近から鷹架沼付近にかけて	よって明らかとなった尾駮沼付近から鷹架沼付近にかけて

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
認められるNE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造の	認められるNE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造の	
位置に対応して、鷹架層相当層からなる緩やかで非対称な	位置に対応して、鷹架層相当層からなる緩やかで非対称な	
向斜構造が認められ、その西縁部でやや急傾斜となる。こ	向斜構造が認められ、その西縁部でやや急傾斜となる。こ	
の向斜構造は、北東に位置する尾駮沼口付近で、さらに緩	の向斜構造は、北東に位置する尾駮沼口付近で、さらに緩	
やかになりながらも認められ、反射面の形状やその方向	やかになりながらも認められ、反射面の形状やその方向	
性、地表部における鷹架層の走向・傾斜等から、これらは	性、地表部における鷹架層の走向・傾斜等から、これらは	
連続した一連の構造であると判断した(添3-ロ(ハ)第8	連続した一連の構造であると判断した(添3-ロ(ハ)第8	
図参照)。	図参照)。	
この向斜構造の直上部では、中位段丘堆積層(M ₁ 面堆	この向斜構造の直上部では,中位段丘堆積層(M ₁ 面堆	
積物及び M_2 面堆積物)が形成する中位面(M_1 面及び M_2	積物及び M_2 面堆積物)が形成する中位面(M_1 面及び M_2	
面)にリニアメント・変動地形は判読されず,急傾斜に対	面)にリニアメント・変動地形は判読されず,急傾斜に対	
応する高度差も認められない。	応する高度差も認められない。	
反射法地震探査結果では, f-2断層, 出戸西方断層及	反射法地震探査結果では, f-2断層, 出戸西方断層及	
び向斜構造の他には、顕著な反射面の不連続は認められな	び向斜構造の他には、顕著な反射面の不連続は認められな	
\mathcal{V}_{o}	$\langle v \rangle_{o}$	
屈折法地震探査結果によると、最下位速度層 (V_P =	屈折法地震探査結果によると,最下位速度層 (V _P =	
5.5km/s相当層)上面が深度2km付近にあり、この深度以深	5.5km/s相当層)上面が深度2km付近にあり、この深度以深	
に広く先新第三系の尻屋層の分布が想定される。	に広く先新第三系の尻屋層の分布が想定される。	
b. 敷地を中心とする半径約5km範囲の断層及びリニアメ	b. 敷地を中心とする半径約5km範囲の断層及びリニアメ	
ント・変動地形	ント・変動地形	
文献調査結果に基づく、敷地近傍の活断層分布図(半径	文献調査結果に基づく、敷地近傍の活断層分布図(半径	
約5km範囲)を添3-ロ(ハ)第9図に示す。	約5km範囲)を添3-ロ(ハ)第9図に示す。	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ によると,敷地を中心とす	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ によると,敷地を中心とす	
る半径約5kmの範囲には、六ヶ所村出戸付近に1条(出	る半径約5kmの範囲には、六ヶ所村出戸付近に1条(出	
戸西方断層)、六ヶ所村二又付近に2条、六ヶ所村戸鎖付	戸西方断層)、六ヶ所村二又付近に2条、六ヶ所村戸鎖付	
近に1条及び老部川(南)上流付近に1条の合計5条のリ	近に1条及び老部川(南)上流付近に1条の合計5条のリ	
ニアメントが図示されており、いずれも「活断層の疑のあ	ニアメントが図示されており、いずれも「活断層の疑のあ	
るリニアメント(確実度Ⅲ)」とされている。今泉ほか編	るリニアメント(確実度Ⅲ)」とされている。今泉ほか編	
(2018) ⁽⁸⁾ によると、六ヶ所村泊付近から同村尾駮付近	(2018) ⁽⁸⁾ によると、六ヶ所村泊付近から同村尾駮付近	・ 文献の i

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
に1条(出戸西方断層帯)を図示している。山崎ほか	に1条(出戸西方断層帯)を図示している。 工藤ほか	
(1986) ⁽³⁾ は、敷地近傍の半径約5km範囲には、活断層	(2021) (11) によると、老部川から棚沢川南方に1条(出	
又は推定活断層を図示していない。	戸西方断層)及び六ヶ所村東部に1条(六ヶ所撓曲)を図	
	<mark>示している。</mark> 山崎ほか(1986) ⁽³⁾ は,敷地近傍の半径約	
	5km範囲には、活断層又は推定活断層を図示していない。	
変動地形学的調査結果によると、添3-ロ(ハ)第5図に	変動地形学的調査結果によると、添3-ロ(ハ)第5図に	
示すように,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ による出戸付近	示すように,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ による出戸付近	
のリニアメントにほぼ対応する位置及び今泉ほか編	のリニアメントにほぼ対応する位置及び今泉ほか編	
(2018) ⁽⁸⁾ による活断層の一部に対応する位置に,L	(2018) ⁽⁸⁾ による活断層の一部に対応する位置に, L	
B, Lc及びLDリニアメントが判読される。同じく二又付	B, L _c 及びL _D リニアメントが判読される。同じく二又付	
近及び戸鎖付近に、それぞれLDリニアメントが判読され	近及び戸鎖付近に、それぞれLDリニアメントが判読され	
る。また,老部川(南)上流付近には,リニアメント・変	る。また,老部川(南)上流付近には,リニアメント・変	
動地形は判読されない。	動地形は判読されない。	
(a) 出戸西方断層	(a) 出戸西方断層	
i. 文献調査結果	i. 文献調査結果	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は、六ヶ所村泊南方の棚沢	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は、六ヶ所村泊南方の棚沢	
川付近から同村出戸新町南方にかけて、ほぼN-S方	川付近から同村出戸新町南方にかけて、ほぼN-S方	
向,長さ4km,活動度B,「活断層の疑のあるリニアメ	向,長さ4km,活動度B,「活断層の疑のあるリニアメ	
ント(確実度Ⅲ)」の出戸西方断層を図示・記載し、下	ント(確実度Ⅲ)」の出戸西方断層を図示・記載し、下	
末吉面相当に低断層崖がみられるとしている。また、低	末吉面相当に低断層崖がみられるとしている。また、低	
断層崖状の崖が旧海食崖の可能性もあり、低断層崖とする	断層崖状の崖が旧海食崖の可能性もあり、低断層崖とする	
証拠がないので確実度をⅢとしたと記載している。	証拠がないので確実度をⅢとしたと記載している。	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は、六ヶ所村泊の中山崎付近か	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は、六ヶ所村泊の中山崎付近か	
ら同村尾駮の老部川(南)左岸にかけて,長さ約20km(図	ら同村尾駮の老部川(南)左岸にかけて,長さ約20km(図	
読では約13km),ほぼ南北方向に延びる西側隆起の逆断	読では約13km), ほぼ南北方向に延びる西側隆起の逆断	
層帯として出戸西方断層帯を図示・記載し、南部の老部	層帯として出戸西方断層帯を図示・記載し、南部の老部	
川の北岸では、後期更新世の海岸段丘面を変位させる断	川の北岸では、後期更新世の海岸段丘面を変位させる断	
層露頭が確認され、北部では、海岸沿いの段丘面が本断	層露頭が確認され、北部では、海岸沿いの段丘面が本断	
層帯に向かって西向きに傾動しており、平均上下変位速	層帯に向かって西向きに傾動しており、平均上下変位速	

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表 変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所) 変更後(赤字:変更対象箇所) 度や活動履歴は不明であるとしている。 度や活動履歴は不明であるとしている。 渡辺ほか(2008)⁶⁰⁾及び渡辺(2016)⁶¹⁾は、六ヶ所 渡辺ほか(2008)⁽⁶¹⁾及び渡辺(2016)⁽⁶²⁾は、六ヶ所 村周辺に分布する段丘面上に撓曲崖を図示しており、こ 村周辺に分布する段丘面上に撓曲崖を図示しており、こ の変形は西傾斜の逆断層によるものであるとしている。 の変形は西傾斜の逆断層によるものであるとしている。 また、この逆断層は第四紀後期まで活動を繰り返してい また、この逆断層は第四紀後期まで活動を繰り返してい る活断層であるとし、NNE-SSW方向に連続し、陸 る活断層であるとし、NNE-SSW方向に連続し、陸 上部での延長は少なくとも15kmであるとしている。 上部での延長は少なくとも15kmであるとしている。 ・ 文献の追加に伴う修正 工藤ほか(2021)⁽¹¹⁾は、老部川から棚沢川南方にかけ てほぼ南北に延びる約5km(図読)の逆断層として出戸 西方断層を図示・記載している。また、渡辺ほか (2008)⁽⁶¹⁾及び渡辺(2016)⁽⁶²⁾の六ヶ所村周辺に分布 する段丘面上の撓曲崖を引用し、六ヶ所撓曲として図示 している。 山崎ほか(1986)⁽³⁾は当該断層を図示していない。 山崎ほか(1986)⁽³⁾は当該断層を図示していない。 ii. 変動地形学的調査結果 ii. 変動地形学的調査結果 出戸西方断層周辺の空中写真判読図(当社判読図)を 出戸西方断層周辺の空中写真判読図(当社判読図)を

添3-ロ(ハ)第10図(1)に、空中写真判読図(今泉ほか) 編(2018)の活断層図と当社判読図との重ね図)を添3 - ロ(ハ)第10図(2)に、及び赤色立体地図(今泉ほか編 (2018)の活断層図と当社判読図との重ね図)を添3-ロ(ハ)第10図(3)に示す。

六ヶ所村泊の馬門川右岸付近から同村棚沢川を経て同村老 部川(南)右岸付近までの約11km間に、ほぼN-S方向のL B, Lc及びLDリニアメントが判読される。

棚沢川の北方には、御宿山東方の馬門川右岸付近に至る 約4km間の山地内に、ほぼN-S方向のL_Dリニアメン トが断続的に判読される。このリニアメントは、連続性 の非常に悪い鞍部と直線状の谷・急斜面からなる。

六ヶ所村石川南方の棚沢川右岸から、同村出戸新町を経て

| 添3-ロ(ハ) 第10図(1)に、空中写真判読図(今泉ほか) 編(2018)の活断層図と当社判読図との重ね図)を添3 -ロ(ハ)第10図(2)に、及び赤色立体地図(今泉ほか編) (2018)の活断層図と当社判読図との重ね図)を添3-ロ(ハ)第10図(3)に示す。

六ヶ所村泊の馬門川右岸付近から同村棚沢川を経て同村老 部川(南)右岸付近までの約11km間に、ほぼN-S方向のL B, L_c及びL_Dリニアメントが判読される。

棚沢川の北方には、御宿山東方の馬門川右岸付近に至る 約4km間の山地内に、ほぼN-S方向のL_Dリニアメン トが断続的に判読される。このリニアメントは、連続性 の非常に悪い鞍部と直線状の谷・急斜面からなる。

六ヶ所村石川南方の棚沢川右岸から、同村出戸新町を経て

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
老部川(南)右岸付近に至る約6km間に,ほぼN-S方向の	老部川(南)右岸付近に至る約6km間に,ほぼN-S方向の	
L _B , L _C 及びL _D リニアメントが判読される。	L _B , L _C 及びL _D リニアメントが判読される。	
このうち,棚沢川右岸から出戸新町南方に至る約4km	このうち,棚沢川右岸から出戸新町南方に至る約4km	
間では、L _B リニアメントが連続する。L _B リニアメント	間では、L _B リニアメントが連続する。L _B リニアメント	
は, 主に中位面 (M2' 面) にみられる東側が低い低崖,	は, 主に中位面 (M2' 面) にみられる東側が低い低崖,	
若しくは中位面(M1面)と中位面(M2面, M2'面及	若しくは中位面(M1面)と中位面(M2面, M2'面及	
びM3面)との境界からなる。	びM3面)との境界からなる。	
出戸新町南方から老部川(南)左岸にかけて, L c リ	出戸新町南方から老部川(南)左岸にかけて, L c リ	
ニアメントが連続する。このLcリニアメントは、中位	ニアメントが連続する。このLcリニアメントは,中位	
面(M2面)の急傾斜部及び中位面(M2面)と中位面	面(M2面)の急傾斜部及び中位面(M2面)と中位面	
(M₃面)を境する低崖からなる。	(M₃面)を境する低崖からなる。	
老部川(南)右岸付近には, L _D リニアメントが判読	老部川(南)右岸付近には, L _D リニアメントが判読	
される。このLDリニアメントは、中位面(M2面)と	される。このL _D リニアメントは,中位面(M ₂ 面)と	
その東側の低地を境する崖からなる。	その東側の低地を境する崖からなる。	
これらのリニアメント・変動地形のうち,棚沢川右岸	これらのリニアメント・変動地形のうち,棚沢川右岸	
から出戸新町南方付近に至る約4km間が活断層研究会編	から出戸新町南方付近に至る約4km間が活断層研究会編	
(1991) ⁽⁷⁾ の出戸西方断層に,また,棚沢川右岸から老	(1991) ⁽⁷⁾ の出戸西方断層に,また,棚沢川右岸から老	
部川(南)左岸付近に至る約5km間が今泉ほか編	部川(南)左岸付近に至る約5km間が今泉ほか編	・文献の追加に伴
(2018) ⁽⁸⁾ の出戸西方断層帯の南部に対応する。	(2018) ⁽⁸⁾ の出戸西方断層帯の南部 <mark>及び工藤ほか</mark>	
	(2021) ⁽¹¹⁾ の出戸西方断層に対応する。	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が図示・記載する出戸西方断	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が図示・記載する出戸西方断	
層帯の北部(棚沢川右岸から中山崎に至る約8km間)	層帯の北部(棚沢川右岸から中山崎に至る約8km間)	
は、大局的には西側の山地斜面と東側の台地との境をな	は、大局的には西側の山地斜面と東側の台地との境をな	
す遷緩線と判読され、微視的にみても山地斜面裾部から	す遷緩線と判読され、微視的にみても山地斜面裾部から	
台地にかけての扇状地面分布域を含めてリニアメント・	台地にかけての扇状地面分布域を含めてリニアメント・	
変動地形は判読されない。	変動地形は判読されない。	
棚沢川北方の馬門川右岸付近に判読されるLDリニア	棚沢川北方の馬門川右岸付近に判読されるLDリニアメ	
メントより北方には、リニアメント・変動地形は認めら	ントより北方には、リニアメント・変動地形は認められな	
れない。また、同リニアメント南方延長位置における北	い。また,同リニアメント南方延長位置における北川左岸	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

加に伴う修正

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
川左岸に判読される高位段丘面(Η2面)に顕著な高度	に判読される高位段丘面 (H2面) に顕著な高度不連続は
不連続は認められない。なお、棚沢川右岸の低位段丘面	認められない。なお、棚沢川右岸の低位段丘面(L1面)
(L1面)及び棚沢川左岸の中位段丘面(M1面, M2面	及び棚沢川左岸の中位段丘面(M1面, M2面及びM2'
及びM2'面)には、リニアメント・変動地形は判読さ	面)には、リニアメント・変動地形は判読されない。
れない。	
断層南方延長の老部川(南)右岸付近以南にあたる六	断層南方延長の老部川(南)右岸付近以南にあたる六
ヶ所村尾駮地区の中位面(M1面, M2面及びM2'面)	ヶ所村尾駮地区の中位面(M1面, M2面及びM2'面)
には、リニアメント・変動地形は判読されない。	には、リニアメント・変動地形は判読されない。
地形面の分布及び変動地形を詳細に把握することを目	地形面の分布及び変動地形を詳細に把握することを目
的として作成した, DEMに基づく出戸西方断層周辺の	的として作成した, DEMに基づく出戸西方断層周辺の
空中写真判読図(鳥瞰図)及び地形断面図を添3-ロ	空中写真判読図(鳥瞰図)及び地形断面図を添3-ロ
(ハ)第11図及び添3-ロ(ハ)第12図に示す。	(ハ)第11図及び添3-ロ(ハ)第12図に示す。
棚沢川以南のリニアメント・変動地形が判読される位置	棚沢川以南のリニアメント・変動地形が判読される位置
に対応して、低崖及び地形の撓みが認められる。低崖の標	に対応して、低崖及び地形の撓みが認められる。低崖の標
高差は、六ヶ所村出戸西方の村営放牧場北付近で最大であ	高差は、六ヶ所村出戸西方の村営放牧場北付近で最大であ
り、北方及び南方に向かって徐々に減少する。この低崖を	り、北方及び南方に向かって徐々に減少する。この低崖を
挟んだ東西で段丘面が異なり,西側には主にM1面が分布	挟んだ東西で段丘面が異なり、西側には主にM1面が分布
し, 東側にはM2面, M2' 面及びM3面が分布しているこ	し, 東側にはM2面, M2'面及びM3面が分布しているこ
とから,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が指摘するとおり,	とから,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が指摘するとおり,
崖は海水準変動に伴う段丘崖である可能性が高いと判断	崖は海水準変動に伴う段丘崖である可能性が高いと判断
した。一方で,この段丘崖に沿ってリニアメント・変動	した。一方で,この段丘崖に沿ってリニアメント・変動
地形が判読され,老部川(南)左岸のD-1 露頭(H	地形が判読され,老部川(南)左岸のD-1露頭(H
16)において、中位段丘堆積層(M2面堆積物)に西上が	16)において、中位段丘堆積層(M2面堆積物)に西上が
りの変位を与える逆断層を確認したことから、崖の標高	りの変位を与える逆断層を確認したことから、崖の標高
差には出戸西方断層の活動による西上がりの成分も含ま	差には出戸西方断層の活動による西上がりの成分も含ま
れているものと考えられる。	れているものと考えられる。
また、出戸西方断層周辺の中位段丘面の勾配は、リニ	また、出戸西方断層周辺の中位段丘面の勾配は、リニ
アメント・変動地形が判読される近傍を除き、現在の海	アメント・変動地形が判読される近傍を除き、現在の海

底地形勾配と同等であり、段丘面の傾動を示唆する地形

底地形勾配と同等であり、段丘面の傾動を示唆する地形

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
は認められない。ただし、一部の中位段丘面の勾配が周	は認められない。ただし、一部の中位段丘面の勾配が周
辺の段丘面及び海底地形の勾配よりも大きい地点がいく	辺の段丘面及び海底地形の勾配よりも大きい地点がいく
つかある。勾配が大きい理由については、これらの地点	つかある。勾配が大きい理由については、これらの地点
におけるボーリング調査の結果から、出戸西方断層によ	におけるボーリング調査の結果から、出戸西方断層によ
る変形を除き,	る変形を除き,
・表層を覆う扇状地性堆積物によって海成段丘が埋没	・表層を覆う扇状地性堆積物によって海成段丘が埋没
していること	していること
・段丘構成層が河成堆積物からなること	・段丘構成層が河成堆積物からなること
といった2つの要因が考えられる。(添3-ロ(ハ)第13	といった2つの要因が考えられる(添3-ロ(ハ)第13図
図及び添3-ロ(ハ)第46図参照)	及び添3-ロ(ハ)第46図参照)。
出戸西方断層周辺の旧汀線高度分布図を添3-ロ(ハ)	出戸西方断層周辺の旧汀線高度分布図を添3-ロ(ハ)
第14図に示す。	第14図に示す。
中位段丘面の旧汀線高度分布を検討した結果による	中位段丘面の旧汀線高度分布を検討した結果による
と,棚沢川右岸から老部川(南)右岸付近にかけて, M	と,棚沢川右岸から老部川(南)右岸付近にかけて, M
1面に代表される中位段丘面の高まりが認められるもの	1面に代表される中位段丘面の高まりが認められるもの
の、この範囲より北側あるいは南側においては、このよ	の、この範囲より北側あるいは南側においては、このよ
うな傾向は認められない。	うな傾向は認められない。
ⅲ. 物理探查結果	iii. 物理探查結果
重力探査結果に基づく、出戸西方断層周辺の残差重力	重力探査結果に基づく、出戸西方断層周辺の残差重力
分布図を添3-ロ(ハ)第15図に示す。	分布図を添3-ロ(ハ)第15図に示す。
出戸西方断層周辺では、大局的に、北方の丘陵地及び	出戸西方断層周辺では、大局的に、北方の丘陵地及び
山地において相対的に高重力異常を示し、これより南方	山地において相対的に高重力異常を示し、これより南方
に向かって低重力異常を示している。出戸西方断層に対	に向かって低重力異常を示している。出戸西方断層に対
応するような重力異常の急変部は認められない。	応するような重力異常の急変部は認められない。
出戸西方断層南方の反射法地震探査結果によると、老	出戸西方断層南方の反射法地震探査結果によると、老
部川(南)付近の出戸西方断層の位置に、西上がりの高	部川(南)付近の出戸西方断層の位置に、西上がりの高
角度な逆断層の形態を示す反射面の不連続が認められる	角度な逆断層の形態を示す反射面の不連続が認められる
(添3-ロ(ハ)第7図(1)参照)。反射面の不連続は、	(添3-ロ(ハ)第7図(1)参照)。反射面の不連続は、
深部の泊層相当層から浅部の鷹架層相当層まで認めら	深部の泊層相当層から浅部の鷹架層相当層まで認めら

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
れ、西側隆起の変位が地表付近まで及んでいると推定さ	れ、西側隆起の変位が地表付近まで及んでいると推定さ	
れるが、出戸西方断層の南方延長には、このような地表	れるが、出戸西方断層の南方延長には、このような地表	
付近まで達する反射面の不連続は認められない(添3-	付近まで達する反射面の不連続は認められない(添3-	
ロ(ハ)第7図(2)参照)。	ロ(ハ)第7図(2)参照)。	
iv. 地表地質調査結果等	iv. 地表地質調査結果等	
出戸西方断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ハ)第16図	出戸西方断層周辺の地質平面図を添3-ロ(ハ)第16図	
に、地質断面図を添3-ロ(ハ)第17図に示す。	に、地質断面図を添3-ロ(ハ)第17図に示す。	
断層周辺には、新第三系中新統の泊層及び鷹架層、第	断層周辺には、新第三系中新統の泊層及び鷹架層、第	
四系上部更新統の中位段丘堆積層,低位段丘堆積層等が	四系上部更新統の中位段丘堆積層,低位段丘堆積層等が	
分布する。	分布する。	
泊層は、凝灰角礫岩、安山岩溶岩等からなり、主に出	泊層は、凝灰角礫岩、安山岩溶岩等からなり、主に出	
戸新町以北に分布している。鷹架層は,泥岩,砂岩,軽	戸新町以北に分布している。鷹架層は,泥岩,砂岩,軽	
石凝灰岩等からなり、棚沢川付近より南方に分布し、特	石凝灰岩等からなり、棚沢川付近より南方に分布し、特	
に出戸新町以南に広く分布している。	に出戸新町以南に広く分布している。	
(i) 断層主部の地質調査結果	(i) 断層主部の地質調査結果	
出戸新町以南の鷹架層には、ほぼN-S~NNE-	出戸新町以南の鷹架層には、ほぼN-S~NNE-	
SSW走向で東急傾斜する地質構造が認められる。東	SSW走向で東急傾斜する地質構造が認められる。東	
急傾斜の地質構造は、判読されるリニアメント・変動	急傾斜の地質構造は、判読されるリニアメント・変動	
地形の位置にほぼ一致している。	地形の位置にほぼ一致している。	
断層中央部にあたる出戸川では, L _B リニアメント	断層中央部にあたる出戸川では, L _B リニアメント	
に対応する位置において、断層露頭が認められる	に対応する位置において、断層露頭が認められる	
(DW-1 露頭及びDW-2 露頭: 添3-ロ(ハ)第18	(DW−1 露頭及びDW−2 露頭: 添3−ロ(ハ)第18	
図及び添3-ロ(ハ)第19図参照)。本露頭において	図及び添3-ロ(ハ)第19図参照)。本露頭において	
は、被覆層との関係は確認できないものの、泊層の凝	は、被覆層との関係は確認できないものの、泊層の凝	
灰角礫岩と砂質凝灰岩を境する明瞭かつシャープな断	灰角礫岩と砂質凝灰岩を境する明瞭かつシャープな断	
層面が認められ、断層面にはフィルム状の粘土状破砕	層面が認められ、断層面にはフィルム状の粘土状破砕	
部が認められる。	部が認められる。	
老部川(南)左岸のLcリニアメントに対応する位置	老部川(南)左岸のL c リニアメントに対応する位置	
において, 断層露頭が認められる (D-1 露頭全体の調	において, 断層露頭が認められる (D-1 露頭全体の調	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
査位置及びD-1露頭(H16): 添3-ロ(ハ)第20図及	査位置及びD-1露頭(H16):添3-ロ(ハ)第20図及	
び添3-ロ(ハ)第21図参照)。D-1 露頭(H16)に	び添3-ロ(ハ)第21図参照)。D-1 露頭(H16)に	
おいては、鷹架層とその上位を不整合に覆う中位段丘	おいては、鷹架層とその上位を不整合に覆う中位段丘	
堆積層(M2面堆積物)に西上がりの逆断層が認めら	堆積層(M2面堆積物)に西上がりの逆断層が認めら	
れ、中位段丘堆積層(M2面堆積物)の上面に約4mの	れ,中位段丘堆積層(M2面堆積物)の上面に約4mの	
鉛直変位が認められる。本露頭においては、十和田レ	鉛直変位が認められる。本露頭においては、十和田レ	
ッド火山灰(約8万年前)及びその上位の十和田大不	ッド火山灰(約8万年前)及びその上位の十和田大不	
動火山灰(約3.2万年前)に断層変位が及んでいるも	動火山灰(約3.2万年前)に断層変位が及んでいるも	
のの, さらに上位の十和田八戸火山灰(約1.5万年	のの, さらに上位の十和田八戸火山灰(約1.5万年	
前)には変位・変形が及んでいない。また, D-1	前)には変位・変形が及んでいない。また, D-1	
露頭前トレンチの地質観察結果によると、鷹架層を覆	露頭前トレンチの地質観察結果によると、鷹架層を覆	
う第四紀の地層に西側隆起の変位・変形を与える逆断	う第四紀の地層に西側隆起の変位・変形を与える逆断	
層が認められ,断層は概ね南北走向で70°西傾斜を示	層が認められ、断層は概ね南北走向で70°西傾斜を示	
す(添3-ロ(ハ)第22図参照)。D-1 露頭は平成8	す(添3-ロ(ハ)第22図参照)。D-1 露頭は平成8	
年から平成14年を経て平成16年にかけて造成され,各	年から平成14年を経て平成16年にかけて造成され、各	
段階における露頭観察結果によると、断層トレースは	段階における露頭観察結果によると、断層トレースは	
湾曲した分布形態を示し、直線的に南方へ連続する	湾曲した分布形態を示し、直線的に南方へ連続する	
(添3-ロ(ハ)第20図及び添3-ロ(ハ)第23図参	(添3-ロ(ハ)第20図及び添3-ロ(ハ)第23図参	
照)。なお, D-1 露頭西側法面の地質観察結果に	照)。なお, D-1 露頭西側法面の地質観察結果に	
よると、鷹架層の地質構造はE-W走向、高角度北	よると、鷹架層の地質構造はE-W走向、高角度北	
傾斜を示し、破砕部を伴うような断層は認められな	傾斜を示し、破砕部を伴うような断層は認められな	
い(添3-ロ(ハ)第24図参照)。また,D-1露頭	い(添3-ロ(ハ)第24図参照)。また, D-1 露頭	
(H16)の観察結果から,第四紀後期更新世の累積	(H16)の観察結果から,第四紀後期更新世の累積	
的活動が明らかであり、平均変位速度は約4m/10	的活動が明らかであり、平均変位速度は約4m/10	
万年と見積もられる(添3-ロ(ハ)第25図参照)。	万年と見積もられる(添3-ロ(ハ)第25図参照)。	
(ii) 断層南端付近の地質調査結果	(ii) 断層南端付近の地質調査結果	
出戸西方断層の南方への連続性、南方の地質構造把	出戸西方断層の南方への連続性,南方の地質構造把	
握等を目的にボーリング調査及び反射法地震探査を実	握等を目的にボーリング調査及び反射法地震探査を実	
施した。出戸西方断層南方の鷹架層上限面図を添3-	施した。出戸西方断層南方の鷹架層上限面図を添3-	

^{3 (}口. 地盤) -102

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
ロ(ハ)第26図に,地質断面図を添3-ロ(ハ)第27図	ロ(ハ)第26図に,地質断面図を添3-ロ(ハ)第27図	
に、反射法地震探査結果を添3-ロ(ハ)第28図に示	に、反射法地震探査結果を添3-ロ(ハ)第28図に示	
す。	す。	
ボーリング調査結果によると、出戸西方断層南方の	ボーリング調査結果によると、出戸西方断層南方の	
基盤は主に鷹架層中部層粗粒砂岩層,軽石凝灰岩層,	基盤は主に鷹架層中部層粗粒砂岩層、軽石凝灰岩層、	
軽石混り砂岩層及び礫混り砂岩層並びに鷹架層上部層	軽石混り砂岩層及び礫混り砂岩層並びに鷹架層上部層	
泥岩層が分布する。	泥岩層が分布する。	
D-1 露頭における出戸西方断層の走向・傾斜から	D-1 露頭における出戸西方断層の走向・傾斜から	
想定される南方延長では、老部川(南)左岸から老部	想定される南方延長では、老部川(南)左岸から老部	
川(南)河床付近のX測線,Y測線及びA測線におい	川(南)河床付近のX測線,Y測線及びA測線におい	
て高角度西傾斜の出戸西方断層を確認した。確認した	て高角度西傾斜の出戸西方断層を確認した。確認した	
出戸西方断層は、いずれも幅1cm~3cmの粘土状破砕	出戸西方断層は、いずれも幅1cm~3cmの粘土状破砕	
部を伴い,最新面の変位センスは逆断層である。しか	部を伴い、最新面の変位センスは逆断層である。しか	
し,老部川(南)右岸のL _D リニアメント位置に対応す	し,老部川(南)右岸のL _D リニアメント位置に対応す	
るZ測線以南では、出戸西方断層と同様の特徴を持つ	るZ測線以南では、出戸西方断層と同様の特徴を持つ	
断層は確認されない。なお,X測線,Y測線,A測線	断層は確認されない。なお,X測線,Y測線,A測線	
及びZ測線の出戸西方断層の西側にみられ,濃縮・埋	及びZ測線の出戸西方断層の西側にみられ、濃縮・埋	
設事業所敷地に連続すると想定される s f 断層 (s f	設事業所敷地に連続すると想定される s f 断層(s f	
- b 断層及び s f - c 断層)は,ボーリング調査結果	- b 断層及び s f - c 断層)は,ボーリング調査結果	
等から、断層面は固結・ゆ着し、断層面及び周辺にせ	等から、断層面は固結・ゆ着し、断層面及び周辺にせ	
ん断面や破砕部は認められないことから、鷹架層堆積	ん断面や破砕部は認められないことから、鷹架層堆積	
当時~堆積直後の未固結時の断層であると判断した。	当時~堆積直後の未固結時の断層であると判断した。	
また, s f 断層 (s f - b 断層及び s f - c 断層)	また, s f 断層 (s f - b 断層及び s f - c 断層)	
は,中位段丘堆積層(M1面堆積物)に変位・変形を与	は、中位段丘堆積層(M1面堆積物)に変位・変形を与	
えていないことから、第四紀後期更新世以降の活動は	えていないことから、第四紀後期更新世以降の活動は	
ないものと判断した。	ないものと判断した。	
鷹架層の地質構造は、C測線付近以北ではN-S走	鷹架層の地質構造は、C測線付近以北ではN-S走	
向,東に急傾斜する構造が認められ,Z測線付近以北	向、東に急傾斜する構造が認められ、Z測線付近以北	
では一部傾斜が逆転している。C測線付近以南ではN	では一部傾斜が逆転している。C測線付近以南ではN	

3 (口. 地盤) -103

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
E-SW走向を示し, 出戸西方断層沿いに認められる	E-SW走向を示し, 出戸西方断層沿いに認められる	
急傾斜構造は、南方に向かって傾斜が緩くなることか	急傾斜構造は、南方に向かって傾斜が緩くなることか	
ら, C測線付近を境に鷹架層の地質構造に差異が認め	ら、C測線付近を境に鷹架層の地質構造に差異が認め	
られる。	られる。	
反射法地震探査結果によると、老部川(南)左岸	反射法地震探査結果によると、老部川(南)左岸	
(X測線)付近では,明瞭な反射面がみられる深度	(X測線)付近では、明瞭な反射面がみられる深度	
300m付近まで西上がりの高角度な逆断層の形態を示	300m付近まで西上がりの高角度な逆断層の形態を示	
す反射面の不連続が認められ、ボーリング調査結果等	す反射面の不連続が認められ、ボーリング調査結果等	
に基づく出戸西方断層の地表トレース位置と一致する	に基づく出戸西方断層の地表トレース位置と一致する	
(添3-ロ(ハ)第28図(2)参照)。また,尾駮沼北方	(添3-ロ(ハ)第28図(2)参照)。また,尾駮沼北方	
(F測線)付近では、南東に緩く傾斜する反射面が認	(F測線)付近では,南東に緩く傾斜する反射面が認	
められ、ボーリング調査結果等に基づく地質構造と整	められ、ボーリング調査結果等に基づく地質構造と整	
合する(添3-ロ(ハ)第28図(1)参照)。	合する(添3-ロ(ハ)第28図(1)参照)。	
老部川(南)右岸のL _D リニアメントの南方延長位	老部川(南)右岸のLDリニアメントの南方延長位	
置において、出戸西方断層の南端の地質構造を詳細に	置において、出戸西方断層の南端の地質構造を詳細に	
確認することを目的として、B測線付近において東西	確認することを目的として、B測線付近において東西	
方向423m区間のトレンチ調査(以下,「断層南方延	方向423m区間のトレンチ調査(以下,「断層南方延	
長トレンチ」という。)を実施した(添3-ロ(ハ)第	長トレンチ」という。)を実施した(添3-ロ(ハ)第	
29図参照)。断層南方延長トレンチ付近の地形標高	29図参照)。断層南方延長トレンチ付近の地形標高	
は、西端が標高24m程度、東端が標高17m程度であ	は、西端が標高24m程度、東端が標高17m程度であ	
り,標高20m付近に傾斜変換点が認められる。なお,	り,標高20m付近に傾斜変換点が認められる。なお,	
傾斜変換点の基盤標高は、西側で高く、東側で低い。	傾斜変換点の基盤標高は、西側で高く、東側で低い。	
断層南方延長トレンチ内で確認される地質は,鷹架	断層南方延長トレンチ内で確認される地質は、鷹架	
層,中位段丘堆積層,火山灰層等である。鷹架層は,	層,中位段丘堆積層,火山灰層等である。鷹架層は,	
中部層礫混り砂岩層及び上部層泥岩層が分布する。礫	中部層礫混り砂岩層及び上部層泥岩層が分布する。礫	
混り砂岩層は、凝灰岩、礫岩、礫混り砂岩及び砂岩に	混り砂岩層は,凝灰岩,礫岩,礫混り砂岩及び砂岩に	
細分される。中位段丘堆積層は、淘汰が良い中粒砂、	細分される。中位段丘堆積層は、淘汰が良い中粒砂、	
シルト等からなり,堆積相から大きく4層(砂層1,	シルト等からなり、堆積相から大きく4層(砂層1,	
砂層2,砂層3及び砂層4)に区分される(添3-ロ	砂層2,砂層3及び砂層4)に区分される(添3-ロ	

3 (口. 地盤) -104

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
(ハ)第30図参照)。火山灰層は,洞爺火山灰(11.2~	(ハ)第30図参照)。火山灰層は,洞爺火山灰(11.2~	
11.5万年前),十和田レッド火山灰(約8万年前)等	11.5万年前),十和田レッド火山灰(約8万年前)等	
を挟む。洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)は,傾斜変	を挟む。洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)は,傾斜変	
換点の西側の標高21m以上の範囲では火山灰層の最下	換点の西側の標高21m以上の範囲では火山灰層の最下	
部付近に風成で堆積しており,東側の標高20m以下の	部付近に風成で堆積しており,東側の標高20m以下の	
範囲では砂層4の下位に挟まれることから、断層南方	範囲では砂層4の下位に挟まれることから、断層南方	
延長トレンチ西側と東側では離水時期が異なる段丘面	延長トレンチ西側と東側では離水時期が異なる段丘面	
であると判断した。	であると判断した。	
鷹架層は、全体にNNE-SSW走向、30°~70°	鷹架層は、全体にNNE-SSW走向、30°~70°	
東傾斜の構造を有し、西側から東側に向かって上位の	東傾斜の構造を有し、西側から東側に向かって上位の	
地層が出現する。鷹架層の上限面は浸食面であり、岩	地層が出現する。鷹架層の上限面は浸食面であり、岩	
質の影響を受けて, 礫質部で高く, 砂質部で低い。出	質の影響を受けて、礫質部で高く、砂質部で低い。出	
戸西方断層と同様の特徴を有する高角度西傾斜、西上	戸西方断層と同様の特徴を有する高角度西傾斜、西上	
がりの断層は認められない。ただし、複数の小規模な	がりの断層は認められない。ただし、複数の小規模な	
断層が認められ、基盤上面及び第四系に変位・変形を	断層が認められ、基盤上面及び第四系に変位・変形を	
与える構造として、NNE-SSW走向、東傾斜及び	与える構造として、NNE-SSW走向、東傾斜及び	
東上がりの断層が3条(イ断層, ロ1断層及びロ2断	東上がりの断層が3条(イ断層、ロ1断層及びロ2断	
層)認められる(添3-ロ(ハ)第31図参照)。これら	層)認められる(添3-ロ(ハ)第31図参照)。これら	
断層は、いずれも断層面が平滑であり、断層面に沿っ	断層は、いずれも断層面が平滑であり、断層面に沿っ	
て軟質細粒物を挟む特徴を有する。いずれの断層も連	て軟質細粒物を挟む特徴を有する。いずれの断層も連	
続性が乏しく,活動に累積性は認められないものの,	続性が乏しく、活動に累積性は認められないものの、	
基盤岩上面及び第四系に変位・変形を与えていること	基盤岩上面及び第四系に変位・変形を与えていること	
から、これら断層を出戸西方断層の副次的な断層とし	から、これら断層を出戸西方断層の副次的な断層とし	
て安全側に評価した。	て安全側に評価した。	
B測線におけるボーリング調査結果によると、A測	B測線におけるボーリング調査結果によると、A測	
線以北で認められる明瞭な西傾斜の断層は認められな	線以北で認められる明瞭な西傾斜の断層は認められな	
い。また,断層南方延長トレンチ付近の中位段丘堆積	い。また、断層南方延長トレンチ付近の中位段丘堆積	
層はほぼ水平に堆積しており、西側隆起の傾向は認め	層はほぼ水平に堆積しており、西側隆起の傾向は認め	

られない。B測線付近で実施した反射法地震探査結果

3 (口.地盤) -105

られない。B測線付近で実施した反射法地震探査結果

2022年1月24日

日本原燃株式会社
MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
によると、東に急傾斜する反射面が認められ、断層を	によると、東に急傾斜する反射面が認められ、断層を	
示唆するような不連続は認められず、ボーリング調査	示唆するような不連続は認められず、ボーリング調査	
結果等に基づく地質構造と整合する(添3-ロ(ハ)第	結果等に基づく地質構造と整合する (添3-ロ(ハ)第	
28図(3)参照)。	28図(3)参照)。	
また、イ断層、ロ1断層及びロ2断層と同様に軟質	また、イ断層、ロ1断層及びロ2断層と同様に軟質	
細粒物を挟む断層の有無を確認することを目的とし	細粒物を挟む断層の有無を確認することを目的とし	
て、出戸西方断層南方のボーリングコア等に認められ	て、出戸西方断層南方のボーリングコア等に認められ	
る断層の性状分類を行い(添3-ロ(ハ)第32図参	る断層の性状分類を行い(添3-ロ(ハ)第32図参	
照),確認された断層を対象に針貫入試験を実施した	照),確認された断層を対象に針貫入試験を実施した	
(添3-ロ(ハ)第2表参照)。出戸西方断層及び軟質	(添3-ロ(ハ)第2表参照)。出戸西方断層及び軟質	
細粒物を挟む断層の針貫入試験結果は測定下限値以下	細粒物を挟む断層の針貫入試験結果は測定下限値以下	
であり、軟質細粒物を挟む断層はB測線以北では確認	であり、 軟質細粒物を挟む断層はB測線以北では確認	
されるが、C測線以南では認められない。なお、C測	されるが、C測線以南では認められない。なお、C測	
線以南においても測定下限値以下の箇所が認められる	線以南においても測定下限値以下の箇所が認められる	
が、せん断面及び破砕部を伴わないこと、断層部だけ	が、せん断面及び破砕部を伴わないこと、断層部だけ	
ではなく周辺の母岩でも測定下限値以下を確認したこ	ではなく周辺の母岩でも測定下限値以下を確認したこ	
と、また、D測線及びE測線の同層準では測定下限値	と、また、D測線及びE測線の同層準では測定下限値	
以下を確認していないことから、断層の影響によるも	以下を確認していないことから、断層の影響によるも	
のではなく、また、連続的に分布するものではないと	のではなく、また、連続的に分布するものではないと	
判断した。	判断した。	
断層南方延長トレンチ東端の調査結果に加え、同ト	断層南方延長トレンチ東端の調査結果に加え、同ト	
レンチ東側の低位段丘面(L1面)にみられる低崖に	レンチ東側の低位段丘面(L1面)にみられる低崖に	
おいて実施した地形調査結果及びボーリング調査結果	おいて実施した地形調査結果及びボーリング調査結果	
によると、低崖の西側に砂丘砂層が認められること及	によると、低崖の西側に砂丘砂層が認められること及	

び、鷹架層中に出戸西方断層と同様の特徴を持つ断層 は認められないことを確認した。このことから、低位 段丘面(L1面)にみられる低崖は砂丘砂層の高まり によるものと判断した。

さらに、出戸川南方の海上音波探査記録の検討結果

さらに、出戸川南方の海上音波探査記録の検討結果

び、鷹架層中に出戸西方断層と同様の特徴を持つ断層

は認められないことを確認した。このことから、低位

段丘面(L₁面)にみられる低崖は砂丘砂層の高まり

によるものと判断した。

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
より、出戸西方断層南方からF-d断層に連続するよ	より、出戸西方断層南方からF-d断層に連続するよ	
うな活構造は認められないことを確認した。	うな活構造は認められないことを確認した。	
(iii) 断層南方の向斜構造に係る地質調査結果	(iii) 断層南方の向斜構造に係る地質調査結果	
尾駮沼付近から鷹架沼付近にかけて認められるNE	尾駮沼付近から鷹架沼付近にかけて認められるNE	
- SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造の上載地層で	- SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造の上載地層で	
ある六ヶ所層の分布を把握することを目的として、尾	ある六ヶ所層の分布を把握することを目的として、尾	
駮沼南岸及び鷹架沼南岸において、地表地質調査、ボ	「「「「「「「「「「「「「「「「」」」」」」では「「「」」」では「「「」」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「「」」では「」」では「」」では「「」」では「」」では「」」では「「」」では、」」では「」」では「	
ーリング調査及び地質年代測定を実施した。調査位置	ーリング調査及び地質年代測定を実施した。調査位置	
を添3-ロ(ハ)第16図に示す。	を添3-ロ(ハ)第16図に示す。	
尾駮沼南岸において実施したボーリング調査結果に	尾駮沼南岸において実施したボーリング調査結果に	
よると、鷹架層上部層は、それに挟まれる鍵層(砂	よると、鷹架層上部層は、それに挟まれる鍵層(砂	
岩)の分布から、向斜軸の北西側で急傾斜を示し、南	岩)の分布から、向斜軸の北西側で急傾斜を示し、南	
東側で緩傾斜を示しており、向斜軸を挟んで非対称な	東側で緩傾斜を示しており、向斜軸を挟んで非対称な	
特徴を示す(添3-ロ(ハ)第33図参照)。尾駮沼南岸	特徴を示す(添3-ロ(ハ)第33図参照)。尾駮沼南岸	
の向斜構造西縁部において実施したボーリング調査結	の向斜構造西縁部において実施したボーリング調査結	
果によると、南東に傾斜して分布する鷹架層上部層及	果によると、南東に傾斜して分布する鷹架層上部層及	
び砂子又層下部層を、不整合に覆って六ヶ所層がほぼ	び砂子又層下部層を、不整合に覆って六ヶ所層がほぼ	
水平に分布する(添3-ロ(ハ)第34図参照)。	水平に分布する(添3-ロ(ハ)第34図参照)。	
鷹架沼南岸において実施した地表地質調査結果によ	鷹架沼南岸において実施した地表地質調査結果によ	
ると、地質は下位より鷹架層上部層、砂子又層下部	ると、地質は下位より鷹架層上部層、砂子又層下部	
層、六ヶ所層、中位段丘堆積層等からなる(添3-ロ	層、六ヶ所層、中位段丘堆積層等からなる(添3-ロ	
(ハ)第35図参照)。向斜軸から西翼部にかけて重点的	(ハ)第35図参照)。向斜軸から西翼部にかけて重点的	
に実施したボーリング調査及び地表地質調査結果によ	に実施したボーリング調査及び地表地質調査結果によ	
ると、ボーリングコア及び複数の露頭において砂子又	ると、ボーリングコア及び複数の露頭において砂子又	
層下部層と六ヶ所層との不整合を確認した(添3-ロ	層下部層と六ヶ所層との不整合を確認した(添3-ロ	
(ハ)第36図及び添3-ロ(ハ)第37図参照)。砂子又層	(ハ)第36図及び添3-ロ(ハ)第37図参照)。砂子又層	
下部層の地質構造は、北西から南東に向かうにつれて	下部層の地質構造は、北西から南東に向かうにつれて	
傾斜を減じ,ボーリング地点及びTkh露頭付近で約	傾斜を減じ,ボーリング地点及びTkh露頭付近で約	

40°~30°南東傾斜を示し, 露頭3及び露頭4で約

3 (口. 地盤) -107

40°~30°南東傾斜を示し, 露頭3及び露頭4で約

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
20°南東傾斜を示す(添3-ロ(ハ)第38図(1),添3	20°南東傾斜を示す(添3-ロ(ハ)第38図(1),添3	
- ロ(ハ)第38図(4)及び添3-ロ(ハ)第38図(5)参	-ロ(ハ)第38図(4)及び添3-ロ(ハ)第38図(5)参	
照)。向斜軸の南東の露頭5,露頭1及び露頭2では	照)。向斜軸の南東の露頭5,露頭1及び露頭2では	
傾斜方向を転じ, 1°~4°の緩い北西傾斜を示す	傾斜方向を転じ, 1°~4°の緩い北西傾斜を示す	
(添3-ロ(ハ)第38図(2),添3-ロ(ハ)第38図(3)	(添3-ロ(ハ)第38図(2),添3-ロ(ハ)第38図(3)	
及び添3-ロ(ハ)第38図(6)参照)。すなわち,砂子	及び添3-ロ(ハ)第38図(6)参照)。すなわち,砂子	
又層下部層は向斜軸の北西側で急傾斜を示し、南東側	又層下部層は向斜軸の北西側で急傾斜を示し、南東側	
で緩傾斜を示しており、向斜軸を挟んで非対称な特徴	で緩傾斜を示しており、向斜軸を挟んで非対称な特徴	
を示す。六ヶ所層は、下位の砂子又層下部層を不整合	を示す。六ヶ所層は、下位の砂子又層下部層を不整合	
に覆い,大局的には約15m~20mのほぼ一定の層厚で	に覆い,大局的には約15m~20mのほぼ一定の層厚で	
東に緩く傾斜しており、向斜構造を形成する下位層と	東に緩く傾斜しており、向斜構造を形成する下位層と	
は非調和な分布を示している(添3-ロ(ハ)第35図参	は非調和な分布を示している(添3-ロ(ハ)第35図参	
照)。六ヶ所層の内部構造に着目すると、最下位に基	照)。六ヶ所層の内部構造に着目すると、最下位に基	
底礫を伴うシルト・砂互層が分布し、その上位にシル	底礫を伴うシルト・砂互層が分布し、その上位にシル	
トが累重しており、このシルトを削り込んで礫混り砂	トが累重しており、このシルトを削り込んで礫混り砂	
(非海成層)が分布し、その上位に細粒砂、粗粒砂及	(非海成層)が分布し、その上位に細粒砂、粗粒砂及	
びシルトが累重している。これらはチャネル状に分	びシルトが累重している。これらはチャネル状に分	
布すると解釈される礫混り砂(非海成層)を除い	布すると解釈される礫混り砂(非海成層)を除い	
て、いずれもほぼ水平に分布しており、向斜構造を	て、いずれもほぼ水平に分布しており、向斜構造を	
形成した構造運動の影響を受けていないものと判断	形成した構造運動の影響を受けていないものと判断	
される(添3-ロ(ハ)第37図参照)。また,Tkh	される(添 3 – ロ (ハ) 第37図参照)。また, T k h	
露頭と露頭1の標高データ等から算出される中位段丘	露頭と露頭1の標高データ等から算出される中位段丘	
堆積層(M1面堆積物)基底面の勾配は約1.2%であ	堆積層(M1面堆積物)基底面の勾配は約1.2%であ	
り,添3-ロ(ハ)第33図に示す⑪測線の中位面(M1	り、添3-ロ(ハ)第33図に示す⑪測線の中位面(M ₁	
面)の勾配1.1%と調和的である。	面)の勾配1.1%と調和的である。	
T k h 露頭及び露頭3において,砂子又層下部層に挟	Tkh露頭及び露頭3において,砂子又層下部層に挟	
まれる凝灰岩を対象に年代測定を実施したところ、フィ	まれる凝灰岩を対象に年代測定を実施したところ、フィ	

ッション・トラック法では3.7±0.3Ma, 3.8±0.4Ma

及び3.9±0.4Maの年代値が得られ,ウランー鉛法では

ッション・トラック法では3.7±0.3Ma, 3.8±0.4Ma

及び3.9±0.4Maの年代値が得られ,ウランー鉛法では

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
4.0±0.1Maの年代値が得られた。これらから,砂子又	4.0±0.1M a の年代値が得られた。これらから,砂子又	
層下部層は、新第三系鮮新統であると判断した。また、	層下部層は、新第三系鮮新統であると判断した。また、	
Tkh露頭において、六ヶ所層の標高26.5m付近に挟ま	Tkh露頭において、六ヶ所層の標高26.5m付近に挟ま	
れる粗粒火山灰を対象に年代測定を実施したところ、	れる粗粒火山灰を対象に年代測定を実施したところ、	
フィッション・トラック法では0.5±0.1M a の年代値	フィッション・トラック法では0.5±0.1M a の年代値	
が得られ,ウランー鉛法では378±3kaの年代値が得	が得られ,ウラン-鉛法では378±3kaの年代値が得	
られた。さらに、露頭1において、六ヶ所層の標高	られた。さらに、露頭1において、六ヶ所層の標高	
10.5m付近に挟まれる軽石質粗粒火山灰を対象にフィ	10.5m付近に挟まれる軽石質粗粒火山灰を対象にフィ	
ッション・トラック法による年代測定を実施したとこ	ッション・トラック法による年代測定を実施したとこ	
ろ,1.3±0.2M a の年代値が得られた。これらから,	ろ, 1.3±0.2M a の年代値が得られた。これらから,	
六ヶ所層は第四系下部~中部更新統であると判断し	六ヶ所層は第四系下部~中部更新統であると判断し	
た。	た。	
以上のことから、尾駮沼付近から鷹架沼付近にかけて	以上のことから、尾駮沼付近から鷹架沼付近にかけて	
認められるNE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造	認められるNE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造	
を形成した構造運動は六ヶ所層の堆積中及び堆積後には	を形成した構造運動は六ヶ所層の堆積中及び堆積後には	
認められないと判断した。また、同構造は、出戸西方断	認められないと判断した。また、同構造は、出戸西方断	
層とは方向及び活動時期が異なることから、一連の構造	層とは方向及び活動時期が異なることから、一連の構造	
ではないことが明らかとなった。	ではないことが明らかとなった。	
(iv) 断層北端付近の地質調査結果	(iv) 断層北端付近の地質調査結果	
棚沢川左岸から御宿山東方の馬門川付近にかけて、泊	棚沢川左岸から御宿山東方の馬門川付近にかけて、泊	
層の地質分布から、ほぼN-S走向及びNNE-SSW	層の地質分布から、ほぼN-S走向及びNNE-SSW	
走向の2条の西落ちの正断層が推定される。このうち,	走向の2条の西落ちの正断層が推定される。このうち,	
東側に位置するN-S走向の断層沿いには、L Dリニア	東側に位置するN−S走向の断層沿いには、L _D リニア	
メントが断続的に判読される。	メントが断続的に判読される。	
棚沢川以北においては、一部の尾根筋にL _D リニア	棚沢川以北においては、一部の尾根筋にL _D リニア	
メントが断続的に判読されるが、北川左岸に分布する	メントが断続的に判読されるが、北川左岸に分布する	
高位段丘面(H2面)付近で実施した地表地質調査及	高位段丘面(H2面)付近で実施した地表地質調査及	
びボーリング調査の結果によると、リニアメントを挟	びボーリング調査の結果によると、リニアメントを挟	

んだ東西の高位段丘面に高度不連続は認められず,被

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表

3 (口.地盤) -109

んだ東西の高位段丘面に高度不連続は認められず、被

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設	事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
覆層の境界にも不連続は認められない(添3-ロ(ハ) 覆層の境界にも不連続は認められない(添3-ロ(ハ)	
第16図及び添3-ロ(ハ)第39図参照)。	第16図及び添3-ロ(ハ)第39図参照)。	
棚沢川北方の断層沿いには, OT-1 露頭及びC	T 棚沢川北方の断層沿いには、OT-1露頭及びOT	
-2露頭が認められる(添3-ロ(ハ)第40図(1)及	-2露頭が認められる(添3-ロ(ハ)第40図(1)及び	
添3-ロ(ハ)第40図(2)参照)。北川左岸付近に研	認 添3-ロ(ハ)第40図(2)参照)。北川左岸付近に確認	
されるOT-2露頭の地質観察結果によると、被称	層 されるOT-2露頭の地質観察結果によると、被覆層	
との関係は確認できないものの、泊層の凝灰角礫岩	との関係は確認できないものの、泊層の凝灰角礫岩と	
セピオライト脈とを境するシャープな断層面が認め	っら セピオライト脈とを境するシャープな断層面が認めら	
れ,破砕幅は約15cmであり,断層面には軟質で直線	約 れ、破砕幅は約15cmであり、断層面には軟質で直線的	
な粘土状破砕部が認められる。 OT-2 露頭から気	な粘土状破砕部が認められる。OT-2露頭から定方	
位でブロックサンプリングを行い,採取した試料の	の研 位でブロックサンプリングを行い,採取した試料の研	
磨片観察結果及びCT画像観察結果を添3-ロ(ハ	第 磨片観察結果及びCT画像観察結果を添3-ロ(ハ)第	
41図(2)に,薄片観察結果を添3-ロ(ハ)第42図(2) 41図(2)に,薄片観察結果を添3-ロ(ハ)第42図(2)	
にそれぞれ示す。これらの結果から、最新活動を示	、す にそれぞれ示す。これらの結果から、最新活動を示す	
断層面の変位センスは逆断層である。	断層面の変位センスは逆断層である。	
馬門川右岸付近に確認されるOT-1 露頭の地質	「観」 馬門川右岸付近に確認されるOT-1露頭の地質観	
察結果によると、被覆層との関係は確認できないも	の 察結果によると、被覆層との関係は確認できないもの	
の、泊層の安山岩溶岩とセピオライト脈とを境する	断の, 泊層の安山岩溶岩とセピオライト脈とを境する断	
層面が認められ,破砕幅は約1cmであり,顕著な破	一層面が認められ、破砕幅は約1cmであり、顕著な破砕	
部は認められず、断層面は固結している。OT-1	露 部は認められず、断層面は固結している。OT-1露	
頭から定方位でブロックサンプリングを行い,採取	(し) 頭から定方位でブロックサンプリングを行い、採取し	
た試料の研磨片観察結果及びCT画像観察結果を液	3 た試料の研磨片観察結果及びCT画像観察結果を添3	
ーロ(ハ)第41図(1)に,薄片観察結果を添3-ロ(ハ) - ロ(ハ)第41図(1)に,薄片観察結果を添3-ロ(ハ)	
第42図(1)にそれぞれ示す。これらの結果から,	最第42図(1)にそれぞれ示す。これらの結果から、最	
新活動を示す断層面の変位センスは正断層であり,	出 新活動を示す断層面の変位センスは正断層であり、出	
戸西方断層の変位センスとは一致しない。なお、	T 戸西方断層の変位センスとは一致しない。なお、OT	
-1 露頭以北にはリニアメント・変動地形は判読さ	れ -1 露頭以北にはリニアメント・変動地形は判読され	
ない。	ない。	
さらに、棚沢川から物見崎付近の海上音波探査語	2録 さらに、棚沢川から物見崎付近の海上音波探査記録	

3 (口.地盤) -110

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
の検討結果より、出戸西方断層北端付近から太平洋側	の検討結果より、出戸西方断層北端付近から太平洋側	
に連続するような活構造は認められないことを確認し	に連続するような活構造は認められないことを確認し	
た。	た。	
(v) 棚沢川北方の平野部を対象にした地質調査結果	(v) 棚沢川北方の平野部を対象にした地質調査結果	
棚沢川北方の平野部を対象に実施したボーリング調	棚沢川北方の平野部を対象に実施したボーリング調	
査結果等によると、段丘面構成層は主に砂礫からなる	査結果等によると、段丘面構成層は主に砂礫からなる	
河成層であり、段丘面構成層の層相分布は東西方向に	河成層であり、段丘面構成層の層相分布は東西方向に	
連続し、その勾配は原地形と概ね整合的である(添3)	連続し、その勾配は原地形と概ね整合的である(添3	
-ロ(ハ)第13図参照)。また,東京電力株式会社	-ロ(ハ)第13図参照)。また,東京電力株式会社	
(2010) ⁽⁵⁸⁾ が実施した地形・地質調査結果によると,	(2010) ⁽⁵⁹⁾ が実施した地形・地質調査結果によると,	
扇状地面及び中位段丘面が単調に東方へ緩く傾斜して	扇状地面及び中位段丘面が単調に東方へ緩く傾斜して	
おり、リニアメント・変動地形は判読されず、河川沿	おり、リニアメント・変動地形は判読されず、河川沿	
いに確認される泊層も緩傾斜を示しており、断層及び	いに確認される泊層も緩傾斜を示しており、断層及び	
その構造を示唆する地質構造は認められない(添3-	その構造を示唆する地質構造は認められない(添3-	
ロ(ハ)第43図参照)。	ロ(ハ)第43図参照)。	・適正化
vi. 文献が指摘する出戸西方断層帯の北部を対象にした地	v. 文献が指摘する出戸西方断層帯の北部を対象にした地	
質調査結果	質調査結果	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が棚沢川右岸から中山崎にか	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が棚沢川右岸から中山崎にか	
けて図示・記載する出戸西方断層帯の北部における「活	けて図示・記載する出戸西方断層帯の北部における「活	
断層」の存否を把握することを目的として,馬門川周辺	断層」の存否を把握することを目的として、馬門川周辺	
に2本の測線(MK測線及びIB測線)を配して地表地	に2本の測線(MK測線及び I B測線)を配して地表地	
質調査及びボーリング調査を実施した。	質調査及びボーリング調査を実施した。	
馬門川左岸において今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が最も確	馬門川左岸において今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が最も確	
実とする「断層崖」直近の平坦面上にて、断層線の走向	実とする「断層崖」直近の平坦面上にて、断層線の走向	
と概ね直交するようにMK測線を配し、斜めボーリン	と概ね直交するようにMK測線を配し,斜めボーリン	
グ、鉛直ボーリング及び地表地質調査を実施した。その	グ、鉛直ボーリング及び地表地質調査を実施した。その	
結果、地質は大局的に緩い西傾斜を示す泊層の安山岩溶	結果、地質は大局的に緩い西傾斜を示す泊層の安山岩溶	
岩、火山角礫岩等からなり、それらに出戸西方断層の存	岩、火山角礫岩等からなり、それらに出戸西方断層の存	
在を示唆する断層及び地質構造は認められない。(添3	在を示唆する断層及び地質構造は認められない。(添3	

3 (口.地盤) -111

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
ーロ(ハ)第44図(1)参照)	-ロ(ハ)第44図(1)参照)	
馬門川南方において今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が最も確実	馬門川南方において今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が最も確実	
とする「断層崖」を横断するようにIB測線を配し、ボ	とする「断層崖」を横断するように I B 測線を配し, ボ	
ーリング調査を実施した。その結果,地質は泊層の安山	ーリング調査を実施した。その結果,地質は泊層の安山	
岩溶岩、中位段丘堆積層(M2面堆積物)等からなり、中	岩溶岩、中位段丘堆積層(M2面堆積物)等からなり、中	
位段丘堆積層(M ₂ 面堆積物)の上位には洞爺火山灰	位段丘堆積層(M2面堆積物)の上位には洞爺火山灰	
(11.2~11.5万年前) , 十和田レッド火山灰(約8万年	(11.2~11.5万年前),十和田レッド火山灰(約8万年	
前)等を挟むローム層、扇状地堆積物が分布する。洞爺	前)等を挟むローム層,扇状地堆積物が分布する。洞爺	
火山灰(11.2~11.5万年前)は今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が	火山灰(11.2~11.5万年前)は今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が	
図示する「断層崖」を横断する東西でほぼ水平に連続し	図示する「断層崖」を横断する東西でほぼ水平に連続し	
ており、IB-1 孔からIB-4 孔間の泊層と中位段丘	ており, IB-1孔からIB-4孔間の泊層と中位段丘	
堆積層(M2面堆積物)との不整合面の勾配(3.7%)と洞	堆積層(M2面堆積物)との不整合面の勾配(3.7%)と洞	
爺火山灰(11.2~11.5万年前)の勾配(3.6%)はほぼ平	爺火山灰(11.2~11.5万年前)の勾配(3.6%)はほぼ平	
行に連続していることから、出戸西方断層の存在を示唆す	行に連続していることから、出戸西方断層の存在を示唆す	
るような断層は推定されない。なお,今泉ほか編(2018)	るような断層は推定されない。なお,今泉ほか編(2018)	
⁽⁸⁾ が図示する「断層崖」の西側には, 礫混りシルトか	⁽⁸⁾ が図示する「断層崖」の西側には,礫混りシルトか	
らなる扇状地堆積物が最大層厚5m程度で分布してお	らなる扇状地堆積物が最大層厚5m程度で分布してお	
り、この東側には分布していないことから、この「断層	り、この東側には分布していないことから、この「断層	
崖」は扇状地堆積物の堆積状況を判読したものと判断さ	崖」は扇状地堆積物の堆積状況を判読したものと判断さ	
れる。(添3-ロ(ハ)第44図(2)参照)	れる(添3-ロ(ハ)第44図(2)参照)。	・適正化
vii. 文献が指摘する出戸西方断層帯の北端付近に係る地質	vi. 文献が指摘する出戸西方断層帯の北端付近に係る地質	
調査結果	調査結果	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ 図示する出戸西方断層帯の北	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ 図示する出戸西方断層帯の北	
端付近の中位段丘面の旧汀線高度を把握することを目	端付近の中位段丘面の旧汀線高度を把握することを目	
的として,中山崎周辺に9本の測線(北からNKf測	的として,中山崎周辺に9本の測線(北からNKf測	
線、NKa測線、NKb測線、NKN測線、NKc測	線,NKa測線,NKb測線,NKN測線,NKc測	
線、NK測線、NKd、測線、NKS測線、NKg測	線,NK測線,NKd'測線,NKS測線,NKg測	

線)を配してボーリング調査を実施した。その結果、地

質は基盤をなす泊層の玄武岩溶岩,安山岩溶岩,凝灰角

線)を配してボーリング調査を実施した。その結果、地 質は基盤をなす泊層の玄武岩溶岩,安山岩溶岩,凝灰角

3 (口. 地盤) -112

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
礫岩等と、これを不整合で覆う中位段丘堆積層(M ₁ 面	礫岩等と、これを不整合で覆う中位段丘堆積層(M ₁ 面	
堆積物)等からなる。中位段丘面(M1面)の構成層は	堆積物)等からなる。中位段丘面(M1面)の構成層は	
分布しないか極めて薄い砂や円礫層等からなる。特にN	分布しないか極めて薄い砂や円礫層等からなる。特にN	
K測線においては、泊層を直接覆う風成の火山灰層の下	K測線においては、泊層を直接覆う風成の火山灰層の下	
部に洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)を挟んでおり、段	部に洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)を挟んでおり,段	
丘面は波食台の様相を呈している。NK c 測線以北では	丘面は波食台の様相を呈している。NK c 測線以北では	
中位段丘面は古期扇状地堆積物に広く覆われており、そ	中位段丘面は古期扇状地堆積物に広く覆われており、そ	
の下位に中位段丘面が埋没していることから、中位段丘	の下位に中位段丘面が埋没していることから、中位段丘	
面(M ₁ 面)の旧汀線高度(地形面)は古期扇状地堆積層	面(M1面)の旧汀線高度(地形面)は古期扇状地堆積層	
の厚さに対応して異なっている。一方,旧汀線高度(泊	の厚さに対応して異なっている。一方,旧汀線高度(泊	
層上限)は概ね標高26m前後で一定であり、今泉ほか編	層上限)は概ね標高26m前後で一定であり、今泉ほか編	
(2018) ⁽⁸⁾ の出戸西方断層帯の北端付近を境として系統	(2018) ⁽⁸⁾ の出戸西方断層帯の北端付近を境として系統	
的な高度不連続は認められない。(添3-ロ(ハ)第45図	的な高度不連続は認められない(添3-ロ(ハ)第45図及	
及び添3-ロ(ハ)第46図参照)	び添3-ロ(ハ)第46図参照)。	
今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ はNK測線及びNKS測線	今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ はNK測線及びNKS測線	
付近の中位段丘面上に西向きの傾動を図示してい	付近の中位段丘面上に西向きの傾動を図示してい	
る。これらについて、NK測線の調査結果による	る。これらについて、NK測線の調査結果による	
と、NK-4孔付近における中位段丘面(M ₁ 面)の	と、NK-4孔付近における中位段丘面(M1面)の	
浸食地形と古砂丘堆積物の高まりからなる、やや西	浸食地形と古砂丘堆積物の高まりからなる、やや西	
傾斜の地形面範囲を判読したものと判断される(添	傾斜の地形面範囲を判読したものと判断される(添	
3-ロ(ハ)第46図(2)参照)。 NKS測線の調査結	3-ロ(ハ)第46図(2)参照)。NKS測線の調査結	
果によると、NKS-3孔及びNKS-4孔とこれよ	果によると、NKS-3孔及びNKS-4孔とこれよ	
n 亜側にひられるとられて世間回坐地推 建物の屋頂の造い	れ亜側にひられるようわ士期巨骨地推動の屋底の違い	

り四側にみられるような古期扇状地堆積物の層厚の遅い による段丘面の傾斜が、みかけ緩傾斜になっている範囲 を判読したものと判断される(添3-ロ(ハ)第46図(3) 参照)。

NKN測線では,西側が高く,東側が低い泊層上限 高度の不連続が崖状に認められる。崖の東側には石英 粒子を多く含む円礫混り砂が泊層を直接覆っており,

リ四側にみられるような占期扇状地堆積物の増厚の運ん による段丘面の傾斜が、みかけ緩傾斜になっている範囲 を判読したものと判断される(添3-ロ(ハ)第46図(3) 参照)。

NKN測線では,西側が高く,東側が低い泊層上限 高度の不連続が崖状に認められる。崖の東側には石英 粒子を多く含む円礫混り砂が泊層を直接覆っており,

3 (口. 地盤) -113

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
阿蘇4火山灰(8.5~9万年前)を挟む湿地堆積物に覆	阿蘇4火山灰(8.5~9万年前)を挟む湿地堆積物に覆	
われることから中位段丘堆積物(M ₃ 面堆積物)と判断	われることから中位段丘堆積物(M3面堆積物)と判断	
される。崖の西側は段丘堆積物が分布しないものの、	される。崖の西側は段丘堆積物が分布しないものの、	
NK測線のテフラ層序から標高23m付近の平坦面をM	NK測線のテフラ層序から標高23m付近の平坦面をM	
IS5eのM1面とした。この結果から, 崖はMIS5	IS5eのM1面とした。この結果から, 崖はMIS5	
eから5 c にかけての海水準変動に伴う段丘崖と判断され	eから5cにかけての海水準変動に伴う段丘崖と判断され	
るが、断層崖の可能性について確認するため、NKN-8	るが、断層崖の可能性について確認するため、NKN-8	
孔及びNKN-9孔により崖直下における泊層中の地質確	孔及びNKN-9孔により崖直下における泊層中の地質確	
認を行った結果、断層は認められない。 (添3-ロ(ハ)第	認を行った結果,断層は認められない(添3-ロ(ハ)第46	
46図(2)参照)	図(2)参照)。	
以上のことから, 今泉ほか編 (2018) ⁽⁸⁾ が指摘する	以上のことから, 今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が指摘する	
出戸西方断層帯の北端付近には出戸西方断層の存在を示	出戸西方断層帯の北端付近には出戸西方断層の存在を示	
唆する断層及び地質構造は存在しないと判断した。	唆する断層及び地質構造は存在しないと判断した。	・適正化
v. 総合評価	vii. 総合評価	
出戸西方断層周辺には、六ヶ所村泊馬門川右岸付近か	出戸西方断層周辺には、六ヶ所村泊馬門川右岸付近か	
ら同村棚沢川を経て同村老部川(南)右岸付近までの約	ら同村棚沢川を経て同村老部川(南)右岸付近までの約	
11km間にL _B , L _C 及びL _D リニアメントが判読される。	11km間にL _B , L _C 及びL _D リニアメントが判読される。	
地表地質調査結果によると、老部川(南)左岸のL	地表地質調査結果によると、老部川(南)左岸のL	
cリニアメントに対応する位置において,中位段丘堆	cリニアメントに対応する位置において,中位段丘堆	
積層(M2面堆積物)に西上がりの変位を与える逆断	積層(M2面堆積物)に西上がりの変位を与える逆断	
層が認められる(D-1露頭(H16))。D-1露頭	層が認められる(D-1露頭(H16))。D-1露頭	
(H16) では、中位段丘堆積層(M2面堆積物)の上面	(H16) では、中位段丘堆積層(M2面堆積物)の上面	
に,約4mの鉛直変位が認められ,その上位の十和田レ	に,約4mの鉛直変位が認められ,その上位の十和田レ	
ッド火山灰(約8万年前)及び十和田大不動火山灰(約	ッド火山灰(約8万年前)及び十和田大不動火山灰(約	
3.2万年前)に断層変位が及んでいる。	3.2万年前)に断層変位が及んでいる。	
老部川(南)右岸のL _D リニアメント位置に対応する	老部川(南)右岸のL _D リニアメント位置に対応する	
Z測線より南には、リニアメント・変動地形は判読され	Z測線より南には、リニアメント・変動地形は判読され	
ず、出戸西方断層と同じ西傾斜の逆断層は認められな	ず、出戸西方断層と同じ西傾斜の逆断層は認められな	

い。

 $\langle v \rangle_{\circ}$

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象	箇所) 変更後(赤字:変更対象箇所)	
断層南方延長トレンチにおいて確認される-	断層, ロ 断層南方延長トレンチにおいて確認されるイ断層	, 🏿
1断層及びロ2断層については、連続性が乏し	く,累積 1断層及びロ2断層については,連続性が乏しく,	累積
性が認められないものの、基盤岩上面及び第	四系に変性が認められないものの、基盤岩上面及び第四系に変	変
位・変形を与えていることから、これら断層を	戸西方断 位・変形を与えていることから、これら断層を出戸西	西方断
層の副次的な断層として安全側に評価した。こ	ら副次的 層の副次的な断層として安全側に評価した。これら副	訓次的
な断層は、断層南方延長トレンチ位置と概ね-	致するB な断層は、断層南方延長トレンチ位置と概ね一致す	ЗB
測線から南へ約245mの位置であるC測線以南に	は確認さ 測線から南へ約245mの位置であるC測線以南には確	崔認さ
れず,鷹架層の地質構造は,C測線付近以北~	はN-S れず,鷹架層の地質構造は,C測線付近以北ではN	S - S
走向、C測線付近以南ではNE-SW走向を表	し,出戸 走向, C測線付近以南ではNE-SW走向を示し,	出戸
西方断層沿いに認められる急傾斜構造は、南ス	に向かっ 西方断層沿いに認められる急傾斜構造は,南方に向	可かっ
て傾斜が緩くなることから、C測線付近を境に	鷹架層の て傾斜が緩くなることから、C測線付近を境に鷹架	層の
地質構造に差異がみられる。(添3-ロ(ハ	第47図参 地質構造に差異がみられる (添3-ロ(ハ)第47図参	:
照)	照)。	
なお、尾駮沼南岸及び鷹架沼南岸における地	質調査結 なお、尾駮沼南岸及び鷹架沼南岸における地質調	『査結
果によると、尾駮沼付近から鷹架沼付近にから	て認めら 果によると、尾駮沼付近から鷹架沼付近にかけて認	引めら
れるNE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜棒	造を形成 れるNE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造を	-形成
した構造運動は、六ヶ所層の堆積中及び堆積	には認め した構造運動は、六ヶ所層の堆積中及び堆積後には	認め
られない。また、同構造は、出戸西方断層とに	方向及び られない。また、同構造は、出戸西方断層とは方向	可及び
活動時期が異なることから、一連の構造ではな	い。 活動時期が異なることから、一連の構造ではない。	
棚沢川北方の北川左岸付近に確認されるO^	-2 露頭 棚沢川北方の北川左岸付近に確認されるOT-2	? 露頭
における断層の破砕幅は約15cmであり、断層	には軟質 における断層の破砕幅は約15cmであり、断層面には	t軟質
で直線的な粘土状破砕部が認められ、薄片観察	の結果, で直線的な粘土状破砕部が認められ,薄片観察の結	;果,
最新活動を示す断層面の変位センスは逆断層~	ある。し 最新活動を示す断層面の変位センスは逆断層である	5° L
かし,馬門川右岸付近に確認されるOT-1富	頭におけ かし、馬門川右岸付近に確認されるOT-1 露頭に	こおけ
る断層の破砕幅は約1cmであり、顕著な破砕音	は認めら る断層の破砕幅は約1cmであり,顕著な破砕部は認	ふめら
れず, 断層面は固結している。薄片観察の結果	,最新活 れず,断層面は固結している。薄片観察の結果,最	是新活
動を示す断層面の変位センスは正断層であり,	出戸西方 動を示す断層面の変位センスは正断層であり、出戸	ず西方
断層の変位センスとは異なる。なお、OT-	露頭以北 断層の変位センスとは異なる。なお、OT-1 露頭	馭北
にリニアメント・変動地形は判読されない。	にリニアメント・変動地形は判読されない。	

3 (口.地盤) -115

2022年1月24日

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
なお, 今泉ほか編 (2018) ⁽⁸⁾ が図示する出戸西方断	なお, 今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ が図示する出戸西方断	
層帯北部及び北端付近で実施した地質調査結果による	層帯北部及び北端付近で実施した地質調査結果による	
と,棚沢川右岸から中山崎に至る同(2018) ⁽⁸⁾ の出戸	と,棚沢川右岸から中山崎に至る同(2018) ⁽⁸⁾ の出戸	
西方断層帯の北部に対応した出戸西方断層の存在を示唆	西方断層帯の北部に対応した出戸西方断層の存在を示唆	
する断層及び地質構造は存在しない。	する断層及び地質構造は存在しない。	
さらに、海上音波探査記録の検討結果等から、出戸西	さらに、海上音波探査記録の検討結果等から、出戸西	
方断層は、海側に連続しないことを確認した。	方断層は、海側に連続しないことを確認した。	
以上のように、出戸西方断層及び出戸西方断層の副次	以上のように、出戸西方断層及び出戸西方断層の副次	
的な断層は、第四紀後期更新世に形成された中位段丘堆	的な断層は、第四紀後期更新世に形成された中位段丘堆	
積層に変位・変形を与えていることから、第四紀後期更	積層に変位・変形を与えていることから、第四紀後期更	
新世以降の活動性を考慮することとし、その長さをOT	新世以降の活動性を考慮することとし、その長さをOT	
-1露頭からC測線までの約11kmと評価した。	-1露頭からC測線までの約11kmと評価した。	
(b) 二又付近のリニアメント・変動地形	(b) 二又付近のリニアメント・変動地形	
i. 文献調査結果	i. 文献調査結果	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,六ヶ所村二又の北西付	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ は,六ヶ所村二又の北西付	
近に,長さ約2.3km,E-W方向のリニアメント及び長	近に,長さ約2.3km,E-W方向のリニアメント及び長	
さ約1.8km, NNW-SSE方向のリニアメントを図示	さ約1.8km, NNW-SSE方向のリニアメントを図示	
し, 「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」と	し, 「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」と	
している。	している。	・ 文献のi
山崎ほか(1986) ⁽³⁾ 及び今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ は当	山崎ほか(1986) ⁽³⁾ ,今泉ほか編(2018) ⁽⁸⁾ <mark>及び工</mark>	
該リニアメントを図示していない。	<mark>藤ほか(2021)⁽¹¹⁾は当該リニアメントを図示していな</mark>	
	$k n_{o}$	
ii. 変動地形学的調査結果	ii. 変動地形学的調査結果	
六ヶ所村二又周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ハ)第	六ヶ所村二又周辺の空中写真判読図を添3-ロ(ハ)第	
48図に示す。	48図に示す。	
六ヶ所村二又の北西付近には, E-W方向のL _D リニ	六ヶ所村二又の北西付近には, E-W方向のL Dリニ	
アメント(以下、「二又西方リニアメント」という。)	アメント(以下,「二又西方リニアメント」という。)	
及びNW-SE方向のL _D リニアメント(以下,「二又	及びNW-SE方向のL _D リニアメント(以下, 「二又	
北方リニアメント」という。)が判読される。	北方リニアメント」という。)が判読される。	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

追加に伴う修正

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
二又西方リニアメントは,長さが約1.5kmで,高位面	二又西方リニアメントは,長さが約1.5kmで,高位面
(H ₄ 面)上にみられる北側が低い撓み状の崖からな	(H4面)上にみられる北側が低い撓み状の崖からな
る。リニアメントは、二又川を挟んで西側と東側に分か	る。リニアメントは、二又川を挟んで西側と東側に分か
れ,両者の直線性はよくない。このうち,東側のL _D リ	れ,両者の直線性はよくない。このうち,東側のL _D リ
ニアメントが,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度	ニアメントが,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度
Ⅲのリニアメントにほぼ対応する。	Ⅲのリニアメントにほぼ対応する。
二又北方リニアメントは,長さが約2kmで,山腹斜面	二又北方リニアメントは,長さが約2kmで,山腹斜面
上にみられる南西側が低い傾斜変換部の断続からなる。	上にみられる南西側が低い傾斜変換部の断続からなる。
なお,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲの	なお,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲの
リニアメントは、二又北方リニアメントの南西側の直線	リニアメントは、二又北方リニアメントの南西側の直線
状の谷にほぼ位置している。	状の谷にほぼ位置している。
iii. 地表地質調査結果	iii. 地表地質調査結果
六ヶ所村二又周辺の地質平面図を添3-ロ(ハ)第49図	六ヶ所村二又周辺の地質平面図を添3-ロ(ハ)第49図
に示す。	に示す。
二又周辺には、新第三系中新統の泊層及び鷹架層、新	二又周辺には、新第三系中新統の泊層及び鷹架層、新
第三系鮮新統の砂子又層下部層が分布する。また、これ	第三系鮮新統の砂子又層下部層が分布する。また、これ
らを不整合に覆って第四系下部~中部更新統の六ヶ所層	らを不整合に覆って第四系下部~中部更新統の六ヶ所層
及び第四系中部更新統の高位段丘堆積層が広く分布し,	及び第四系中部更新統の高位段丘堆積層が広く分布し,
沢沿いの一部に第四系上部更新統の低位段丘堆積層が局	沢沿いの一部に第四系上部更新統の低位段丘堆積層が局
所的に分布する。	所的に分布する。
(i) 二又西方リニアメント	(i) 二又西方リニアメント
六ヶ所村雲雀平付近では、砂子又層下部層を覆って	六ヶ所村雲雀平付近では、砂子又層下部層を覆って
高位段丘堆積層(H4面堆積物)が分布する。高位面	高位段丘堆積層(H4面堆積物)が分布する。高位面
(H ₄ 面)上からのハンドオーガーボーリング調査結	(H4面) 上からのハンドオーガーボーリング調査結
果によると、二又西方リニアメント及び活断層研究会	果によると、二又西方リニアメント及び活断層研究会
編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントを挟ん	編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントを挟ん
で、高位段丘堆積層(H4面堆積物)上面がほぼ水平	で、高位段丘堆積層(H4面堆積物)上面がほぼ水平
に分布しており,高度不連続は認められない(添3-	に分布しており,高度不連続は認められない(添3-
ロ(ハ)第50図参照)。	ロ(ハ)第50図参照)。

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
また, 雲雀平付近の高位面(H4面)上では, 風成	また, 雲雀平付近の高位面(H4面)上では, 風成
砂からなる砂丘状の地形的な高まりが多くみられる。	砂からなる砂丘状の地形的な高まりが多くみられる。
(ii) 二又北方リニアメント ^{だいさんふたまた} 六ヶ所村 第三二又 付近では,砂子又層下部層及び	(ii) 二又北方リニアメント ^{だいさんふたまた} 六ヶ所村 第三二又 付近では,砂子又層下部層及び
六ヶ所層が同斜構造をなして分布する。二又北方リニ	六ヶ所層が同斜構造をなして分布する。二又北方リニ
アメントを横断する沢の両岸には、砂子又層下部層の	アメントを横断する沢の両岸には、砂子又層下部層の
露頭が断続的に分布しており、粗粒砂岩中に挟まれる	露頭が断続的に分布しており、粗粒砂岩中に挟まれる
軽石質砂岩, 礫岩, 軽石密集層等の地層がリニアメン	軽石質砂岩, 礫岩, 軽石密集層等の地層がリニアメン
ト位置を横断して連続的に分布している。判読される	ト位置を横断して連続的に分布している。判読される
L _D リニアメントの位置は、砂子又層下部層の粗粒砂	L _D リニアメントの位置は、砂子又層下部層の粗粒砂
岩と,これに挟まれる硬質な礫岩又は含礫砂岩の岩相	岩と、これに挟まれる硬質な礫岩又は含礫砂岩の岩相
境界にほぼ対応している。(添3-ロ(ハ)第51図参	境界にほぼ対応している(添3-ロ(ハ)第51図参
照)	照)。
なお、二又北方リニアメントの南西側にある直線状	なお、二又北方リニアメントの南西側にある直線状
の谷に,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲの	の谷に,活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲの
リニアメントが位置するが、リニアメントの両側で砂	リニアメントが位置するが、リニアメントの両側で砂
子又層下部層中の軽石密集層が連続して分布してお	子又層下部層中の軽石密集層が連続して分布してお
り、両岸に狭小に分布する中位段丘堆積層(M2面堆	り、両岸に狭小に分布する中位段丘堆積層(M2面堆
積物)の下面にも高度差が認められない(添3-ロ	積物)の下面にも高度差が認められない(添3-ロ
(ハ)第52図参照)。	(ハ)第52図参照)。
iv. 総合評価	iv. 総合評価
(i) 二又西方リニアメント	(i) 二又西方リニアメント
二又西方リニアメントは、活断層研究会編(1991)	二又西方リニアメントは、活断層研究会編(1991)
(7)が図示する確実度Ⅲのリニアメントと概ね対応す	⁽⁷⁾ が図示する確実度IIIのリニアメントと概ね対応す
る。	る。
地表地質調査の結果,二又西方リニアメント及び活	地表地質調査の結果、二又西方リニアメント及び活
断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメン	断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメン
トを挟んで、高位段丘堆積層(H4面堆積物)上面に	トを挟んで、高位段丘堆積層(H4面堆積物)上面に
高度不連続は認められないことから、第四紀後期更新	高度不連続は認められないことから、第四紀後期更新

3 (口.地盤) -118

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
 世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。 また、L_Dリニアメントの位置は、高位面(H₄面) 上に認められる砂丘状の高まりにほぼ対応していることから、二又西方リニアメントは、風成砂による砂丘状の高まりが撓み状の崖と類似した地形を呈しているものであると判断した。 (ii) 二又北方リニアメント 二又北方リニアメントの両側では、砂子又層下部層 	 世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。 また、L_Dリニアメントの位置は、高位面(H₄面) 上に認められる砂丘状の高まりにほぼ対応していることから、二又西方リニアメントは、風成砂による砂丘状の高まりが撓み状の崖と類似した地形を呈しているものであると判断した。 (ii) 二又北方リニアメント 二又北方リニアメントの両側では、砂子又層下部層 	
の地質構造に不連続は認められないことから,第四紀 後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判 断した。 また,L _D リニアメントの位置は,砂子又層下部層 中の岩相境界にほぼ対応していることから,二又北方 リニアメントは岩質の差を反映した浸食地形であると	の地質構造に不連続は認められないことから,第四紀 後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判 断した。 また,L _D リニアメントの位置は,砂子又層下部層 中の岩相境界にほぼ対応していることから,二又北方 リニアメントは岩質の差を反映した浸食地形であると	
判断した。 なお、この南西側にある直線状の谷に、活断層研 究会編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントが 位置するが、リニアメントの両側で砂子又層下部層の 地質構造に不連続は認められず、中位段丘堆積層 (M ₂ 面堆積物)の下面に高度差が認められないこと から、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在し ないものと判断した。	判断した。 なお、この南西側にある直線状の谷に、活断層研 究会編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントが 位置するが、リニアメントの両側で砂子又層下部層の 地質構造に不連続は認められず、中位段丘堆積層 (M ₂ 面堆積物)の下面に高度差が認められないこと から、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在し ないものと判断した。	
 (c) 戸鎖付近のリニアメント・変動地形 i. 文献調査結果 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は,六ヶ所村戸鎖付近に,長さ約2.2km, E-W方向の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示している。 山崎ほか(1986)⁽³⁾及び今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾は当該リニアメントを図示していない。 	 (c) 戸鎖付近のリニアメント・変動地形 i. 文献調査結果 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は,六ヶ所村戸鎖付近に,長さ約2.2km, E-W方向の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度III)」を図示している。 山崎ほか(1986)⁽³⁾,今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾及び工 藤ほか(2021)⁽¹¹⁾は当該リニアメントを図示していな 	・文献の追加に伴

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

自加に伴う修正

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
この露頭の東方では、戸鎖南方リニアメントの位置を	この露頭の東方では,戸鎖南方リニアメントの位置を
挟んで,高位段丘堆積層(H5面堆積物)下面がほぼ水	挟んで,高位段丘堆積層(H5面堆積物)下面がほぼ水
平に連続して分布しており、リニアメントは風成砂から	平に連続して分布しており、リニアメントは風成砂から
なる砂丘状の地形的な高まりに対応している。さらにこ	なる砂丘状の地形的な高まりに対応している。さらにこ
の東方で判読されるL _D リニアメントは高位面(H ₄ 面)	の東方で判読されるLDリニアメントは高位面(H4面)
と高位面(H₅面)とを境する段丘崖に対応している。	と高位面(H₅面)とを境する段丘崖に対応している
(添3-ロ(ハ)第56図参照)	(添3-ロ(ハ)第56図参照)。
なお、戸鎖南方リニアメントの約1km南に、活断層研	なお、戸鎖南方リニアメントの約1km南に、活断層研
究会編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントが位置	究会編(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントが位置
するが、リニアメントの両側に分布するオレンジ軽石	するが、リニアメントの両側に分布するオレンジ軽石
(約17万年前)はほぼ水平に分布しており,高位段丘堆	(約17万年前)はほぼ水平に分布しており、高位段丘堆
積層(H4面堆積物)の下面にも高度不連続は認められ	積層(H4面堆積物)の下面にも高度不連続は認められ
ない(添3-ロ(ハ)第57図参照)。	ない(添3-ロ(ハ)第57図参照)。
iv. 総合評価	iv. 総合評価
六ヶ所村戸鎖の南の露頭では,戸鎖南方リニアメント	六ヶ所村戸鎖の南の露頭では,戸鎖南方リニアメント
の位置を挟んで、砂子又層下部層が連続して分布してお	の位置を挟んで、砂子又層下部層が連続して分布してお
り,断層は認められない。リニアメントは,M₂面形成	り,断層は認められない。リニアメントは,M2面形成
期における旧汀線地形を反映したものであると判断し	期における旧汀線地形を反映したものであると判断し
た。また、この露頭の東方では、LDリニアメントの位	た。また、この露頭の東方では、LDリニアメントの位
置を挟んで、高位段丘堆積層(H₅面堆積物)下面がほ	置を挟んで、高位段丘堆積層(H5面堆積物)下面がほ
ぼ水平に連続して分布しており、第四紀後期更新世以降	ぼ水平に連続して分布しており、第四紀後期更新世以降
に活動した断層は存在しないものと判断した。さらにこ	に活動した断層は存在しないものと判断した。さらにこ
の東方で判読されるL _D リニアメントは高位面(H ₄ 面)	の東方で判読されるL _D リニアメントは高位面(H ₄ 面)
と高位面(H₅面)とを境する段丘崖に対応している。	と高位面(H₅面)とを境する段丘崖に対応している。
リニアメントは、風成砂からなる砂丘状の地形的な高ま	リニアメントは、風成砂からなる砂丘状の地形的な高ま
り及び段丘崖の形態を反映したものであると判断した。	り及び段丘崖の形態を反映したものであると判断した。
また,この約1km南の直線状の谷に,活断層研究会編	また、この約1km南の直線状の谷に、活断層研究会編
(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントが位置するが,	(1991) ⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントが位置するが,
リニアメントの両側に分布する高位段丘堆積層(H ₄ 面堆	リニアメントの両側に分布する高位段丘堆積層(H4面堆

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表 変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所) 変更後(赤字:変更対象箇所) 積物)の下面に高度不連続は認められないことから、第四 積物)の下面に高度不連続は認められないことから、第四 紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断 紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断 した。 した。 (d) 老部川(南)上流付近のリニアメント・変動地形 (d) 老部川(南)上流付近のリニアメント・変動地形 i. 文献調査結果 i. 文献調査結果 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、六ヶ所村の老部川 活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、六ヶ所村の老部川 (南)上流付近に,長さ約2.8km, NW-SE方向の (南)上流付近に,長さ約2.8km,NW-SE方向の 「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示 「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示 している。 している。 山崎ほか(1986)⁽³⁾及び今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾は当 山崎ほか(1986)⁽³⁾, 今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾ 及び工 該リニアメントを図示していない。 藤ほか(2021)(11)は当該リニアメントを図示していな い。 ii. 変動地形学的調査結果 ii. 変動地形学的調査結果 老部川(南)上流付近には、リニアメント・変動地形 老部川(南)上流付近には、リニアメント・変動地形 は判読されない。 は判読されない。 なお,活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲ なお,活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲ のリニアメントは、老部川(南)沿いの直線状の谷にほ のリニアメントは、老部川(南)沿いの直線状の谷にほ ぼ位置している。 ぼ位置している。 iii. 地表地質調査結果 iii. 地表地質調査結果 六ヶ所村老部川(南)上流周辺の地質平面図及び地質 六ヶ所村老部川(南)上流周辺の地質平面図及び地質 断面図を添3-ロ(ハ)第58図に示す。 断面図を添3-ロ(ハ)第58図に示す。 老部川(南)上流周辺には、主に新第三系中新統の鷹 老部川(南)上流周辺には、主に新第三系中新統の鷹 架層及び泊層と、これを覆う第四系中部更新統の高位段 架層及び泊層と、これを覆う第四系中部更新統の高位段 丘堆積層等が分布する。泊層は、主に凝灰角礫岩及び安 丘堆積層等が分布する。泊層は、主に凝灰角礫岩及び安 山岩溶岩からなる。老部川(南)の両岸には泊層の安山 山岩溶岩からなる。老部川(南)の両岸には泊層の安山 岩溶岩が層状に分布するが、リニアメント位置を挟んで 岩溶岩が層状に分布するが、リニアメント位置を挟んで 不連続は認められない。 不連続は認められない。 また、老部川(南)上流の河床部には、リニアメント また、老部川(南)上流の河床部には、リニアメント 位置を横断して、凝灰角礫岩を主体とする泊層の連続露 位置を横断して、凝灰角礫岩を主体とする泊層の連続露

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

・文献の追加に伴う修正

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
頭が認められるが、この泊層中に断層は認められない	頭が認められるが、この泊層中に断層は認められない	
(添3-ロ(ハ)第59図参照)。	(添3-ロ(ハ)第59図参照)。	
iv. 総合評価	iv. 総合評価	
活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が老部川(南)上流付近に	活断層研究会編(1991) ⁽⁷⁾ が老部川(南)上流付近に	
図示している確実度Ⅲのリニアメント周辺には,リニア	図示している確実度Ⅲのリニアメント周辺には,リニア	
メント・変動地形は判読されない。	メント・変動地形は判読されない。	
確実度Ⅲのリニアメントは,直線状の谷にほぼ位置	確実度Ⅲのリニアメントは,直線状の谷にほぼ位置	
し、泊層の連続露頭に断層は認められず、泊層の安山岩	し、泊層の連続露頭に断層は認められず、泊層の安山岩	
溶岩もリニアメント位置を挟んで不連続は認められな	溶岩もリニアメント位置を挟んで不連続は認められな	
$\langle \mathcal{V}_{o} \rangle$	$\langle v_{o} \rangle$	
以上のことから、老部川(南)上流付近の確実度Ⅲの	以上のことから、老部川(南)上流付近の確実度Ⅲの	
リニアメント周辺には、第四紀後期更新世以降に活動し	リニアメント周辺には,第四紀後期更新世以降に活動し	
た断層は存在しないものと判断した。	た断層は存在しないものと判断した。	
		 (ホ)項に
(ホ) MOX燃料加工施設の耐震重要施設等及び常設重大事故	(ホ) MOX燃料加工施設の耐震重要施設等及び常設重大事故	番号繰り下に
等対処施設設置位置付近の地質・地質構造及び地盤	等対処施設設置位置付近の地質・地質構造及び地盤	
(1) 調査内容	(1) 調査内容	
① ボーリング調査	① ボーリング調査	
耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付	
近の基礎地盤の地質・地質構造を把握するための資料を得	近の基礎地盤の地質・地質構造を把握するための資料を得	
るとともに、岩石試験供試体の採取及びボーリング孔を利	るとともに、岩石試験供試体の採取及びボーリング孔を利	
用しての原位置試験を実施するために、耐震重要施設等及	用しての原位置試験を実施するために、耐震重要施設等及	
び常設重大事故等対処施設設置位置付近でボーリング調査	び常設重大事故等対処施設設置位置付近でボーリング調査	
を実施した。掘削に当たっては、ロータリ型ボーリングマ	を実施した。掘削に当たっては、ロータリ型ボーリングマ	
シンを使用し, 掘削孔径76mm~86mmのオールコアボーリン	シンを使用し, 掘削孔径76mm~86mmのオールコアボーリン	
グとした。	グとした。	
採取したボーリングコアについては詳細な観察を行い,	採取したボーリングコアについては詳細な観察を行い,	
地質柱状図を作成した。また、他の調査結果と併せて原縮	地質柱状図を作成した。また、他の調査結果と併せて原縮	
尺千分の1の地質図を作成し,耐震重要施設等及び常設重	尺千分の1の地質図を作成し,耐震重要施設等及び常設重	

-	レ主	
-		

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

については文献の追加に伴う参考文献の げ修正のみ。

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
大事故等対処施設設置位置付近の基礎地盤の地質・地質構	大事故等対処施設設置位置付近の基礎地盤の地質・地質構	
造について検討を行った。	造について検討を行った。	
調査位置を添3-ロ(ホ)第1図に示す。	調査位置を添3-ロ(ホ)第1図に示す。	
② 岩石試験	 2 岩石試験 	
耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤	
の物理特性及び力学特性を明らかにし、施設の設計及び施	の物理特性及び力学特性を明らかにし、施設の設計及び施	
工の基礎資料を得るため、基礎地盤から採取した試料を用	工の基礎資料を得るため、基礎地盤から採取した試料を用	
いて、物理試験及び力学試験を実施した。	いて、物理試験及び力学試験を実施した。	
試料の採取は, 添3-ロ(ホ)第1図に示すボーリング孔	試料の採取は,添3-ロ(ホ)第1図に示すボーリング孔	
位置及び試掘坑内で実施した。	位置及び試掘坑内で実施した。	
試験は,日本工業規格,地盤工学会等 ^{(62)~(66)} に準拠して	試験は、日本工業規格、地盤工学会等 ^{(63)~(67)} に準拠して	
実施した。	実施した。	
a. 試験項目	a. 試験項目	
物理特性を明らかにする試験として、湿潤密度、含水	物理特性を明らかにする試験として、湿潤密度、含水	
比,土粒子密度等を計測する物理試験を実施した。また,	比、土粒子密度等を計測する物理試験を実施した。また、	
強度特性及び変形特性を明らかにする試験として、引張強	強度特性及び変形特性を明らかにする試験として、引張強	
度試験,三軸圧縮試験,ポアソン比測定,圧密試験,三軸	度試験,三軸圧縮試験,ポアソン比測定,圧密試験,三軸	
クリープ試験,繰返し三軸試験(変形特性)及び繰返し三	クリープ試験、繰返し三軸試験(変形特性)及び繰返し三	
軸試験(強度特性)を実施した。	軸試験(強度特性)を実施した。	
b. 試験方法	b. 試験方法	
(a) 引張強度試験	(a) 引張強度試験	
圧裂試験を実施し、引張強度を求めた。供試体寸法は、	圧裂試験を実施し、引張強度を求めた。供試体寸法は、	
原則として直径約5cm,長さ約5cmとした。	原則として直径約5cm,長さ約5cmとした。	
(b) 三軸圧縮試験	(b) 三軸圧縮試験	
三軸圧縮試験を実施するにあたり、試料の採取深度の有	三軸圧縮試験を実施するにあたり、試料の採取深度の有	
効土被り圧相当で圧密を行い、非排水状態のもと軸荷重を	効土被り圧相当で圧密を行い、非排水状態のもと軸荷重を	
載荷する方法(以下,「CU条件」という。)で実施し,	載荷する方法(以下,「CU条件」という。)で実施し,	
強度定数及び変形係数を求めた。なお、一部の岩種につい	強度定数及び変形係数を求めた。なお、一部の岩種につい	
ては非排水状態で所定の側圧のもとで軸荷重を載荷する方	ては非排水状態で所定の側圧のもとで軸荷重を載荷する方	
	3 (口.地盤) -124	

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
法(以下,「UU条件」という。)も実施した。	法(以下, 「UU条件」という。)も実施した。	
軸荷重の載荷は一定のひずみ速度で実施した。供試体寸	軸荷重の載荷は一定のひずみ速度で実施した。供試体寸	
法は, 直径約5cm, 高さ約10cmとした。	法は, 直径約5cm, 高さ約10cmとした。	
(c) ポアソン比測定	(c) ポアソン比測定	
ポアソン比は、三軸圧縮試験実施時に2重セル法を用い	ポアソン比は、三軸圧縮試験実施時に2重セル法を用い	
て計測し、算出した。	て計測し、算出した。	
(d) 圧密試験	(d) 圧密試験	
0.10MPa, 0.29MPa, 0.49MPa, 0.98MPa, 1.96MPa, 3.92	0.10MPa, 0.29MPa, 0.49MPa, 0.98MPa, 1.96MPa, 3.92	
MPa, 7.85MPa, 15.7MPa, 31.4MPa及び62.8MPaの10段	MPa, 7.85MPa, 15.7MPa, 31.4MPa及び62.8MPaの10段	
階の圧密圧力で実施し, 圧密降伏応力を求めた。供試体寸	階の圧密圧力で実施し, 圧密降伏応力を求めた。供試体寸	
法は、直径約4cm、高さ約2cmとした。	法は、直径約4cm、高さ約2cmとした。	
(e) 三軸クリープ試験	(e) 三軸クリープ試験	
供試体に所定の側圧を負荷し, 次いで, 0.49MPaの軸差	供試体に所定の側圧を負荷し, 次いで, 0.49MPaの軸差	
応力を約30日間負荷する方法で三軸クリープ試験を実施し	応力を約30日間負荷する方法で三軸クリープ試験を実施し	
た。試験は,所定の圧密応力で圧密した後,排水状態のも	た。試験は,所定の圧密応力で圧密した後,排水状態のも	
と軸荷重を載荷する方法(以下,「CD条件」という。)	と軸荷重を載荷する方法(以下,「CD条件」という。)	
で実施し、クリープ係数を求めた。	で実施し、クリープ係数を求めた。	
側圧は, 0.05MPa, 0.10MPa, 0.49MPa及び0.98MPaの	側圧は, 0.05MPa, 0.10MPa, 0.49MPa及び0.98MPaの	
4種類とした。供試体寸法は,直径約5cm,高さ約10cmと	4種類とした。供試体寸法は,直径約5cm,高さ約10cmと	
した。	した。	
(f) 繰返し三軸試験(変形特性)	(f) 繰返し三軸試験(変形特性)	
供試体を採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で圧密	供試体を採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で圧密	
した後,非排水状態で周波数1Hzの一定振幅の繰返し荷重	した後,非排水状態で周波数1Hzの一定振幅の繰返し荷重	
(正弦波)を段階的に加える方法で繰返し三軸試験を実施	(正弦波)を段階的に加える方法で繰返し三軸試験を実施	
した。試験結果から、正規化せん断弾性係数 G/G の及び減	した。試験結果から、正規化せん断弾性係数 G/G の及び減	
衰率h(%)のひずみ依存性を求めた。供試体寸法は,原	衰率h(%)のひずみ依存性を求めた。供試体寸法は、原	
則として直径約5cm,高さ約10cmとした。	則として直径約5cm, 高さ約10cmとした。	
(g) 繰返し三軸試験(強度特性)	(g) 繰返し三軸試験 (強度特性)	
供試体を採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で圧密	供試体を採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で圧密	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
した後,非排水状態で周波数0.5Hzの一定振幅の繰返し	した後,非排水状態で周波数0.5Hzの一定振幅の繰返し	
荷重(正弦波)を10波を1段階として、軸差応力及び振	荷重(正弦波)を10波を1段階として,軸差応力及び振	
幅を段階的に増加させながら加える方法で繰返し三軸試験	幅を段階的に増加させながら加える方法で繰返し三軸試験	
を実施した。添3-ロ(ホ)第1表に試験条件、添3-ロ	を実施した。添3-ロ(ホ)第1表に試験条件,添3-ロ	
(ホ)第2図に載荷パターンを示す。供試体寸法は,直径約	(ホ)第2図に載荷パターンを示す。供試体寸法は、直径約	
5 cm, 高さ約10 cmと, 直径約12.5 cm, 高さ約25 cmの2種類と	5 cm, 高さ約10 cmと, 直径約12.5 cm, 高さ約25 cmの2種類と	
した。	した。	
 PS検層 	 PS検層 	
耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤	
及び設置位置付近の力学特性を明らかにし、施設の設計及	及び設置位置付近の力学特性を明らかにし、施設の設計及	
び施工の基礎資料を得るため、添3-ロ(ホ)第1図に示	び施工の基礎資料を得るため、添3-ロ(ホ)第1図に示	
すボーリング孔において,延長約13600mのPS検層を	すボーリング孔において,延長約13600mのPS検層を	
実施した。試験は、土質工学会(1989) ⁽⁶⁷⁾ 及び地盤工学会	実施した。試験は,土質工学会(1989) ⁽⁶⁸⁾ 及び地盤工学会	
(2013) ⁽⁶⁸⁾ に準拠し,原則として2m間隔に孔中受振器を	(2013) ⁶⁹⁾ に準拠し,原則として2m間隔に孔中受振器を	
設け、地上で重錘落下及び板たたき法によって起振する方	設け、地上で重錘落下及び板たたき法によって起振する方	
法で測定を実施した。得られた各深度の受振記録から走時	法で測定を実施した。得られた各深度の受振記録から走時	
曲線を作成し、基礎地盤及び設置位置付近のP波及びS波	曲線を作成し、基礎地盤及び設置位置付近のP波及びS波	
の伝播速度を求めた。	の伝播速度を求めた。	
PS検層の概略を添3-ロ(ホ)第3図に示す。	PS検層の概略を添3-ロ(ホ)第3図に示す。	
④ 土質試験	 ④ 土質試験 	
f-1断層, f-2断層,新第三系鮮新統(以下,「P	f-1断層, f-2断層,新第三系鮮新統(以下,「P	
P1」という。),第四系下部~中部更新統(以下,「P	P1」という。),第四系下部~中部更新統(以下,「P	
P2」という。), 第四系中部更新統〜完新統(以下,	P2」という。), 第四系中部更新統〜完新統(以下,	
「PH」という。),造成盛土,埋戻し土及び流動化処理	「PH」という。),造成盛土,埋戻し土及び流動化処理	
土(A)の物理特性及び力学特性を明らかにするため、以	土(A)の物理特性及び力学特性を明らかにするため、以	
下の土質試験を実施した。試料の採取は、添3-ロ(ホ)第	下の土質試験を実施した。試料の採取は、添3-ロ(ホ)第	
1図に示すボーリング孔位置で実施した。	1図に示すボーリング孔位置で実施した。	
試験は,日本工業規格,地盤工学会等(62),(64),(69)に準拠し	試験は,日本工業規格,地盤工学会等(63),(65),(70)に準拠し	
て実施した。	て実施した。	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
a. 試験項目	a. 試験項目	
物理特性を明らかにする試験として、湿潤密度、含水	物理特性を明らかにする試験として、湿潤密度、含水	
比,土粒子密度等を計測する物理試験を実施した。また,	比、土粒子密度等を計測する物理試験を実施した。また、	
強度特性及び変形特性を明らかにする試験として、三軸圧	強度特性及び変形特性を明らかにする試験として、三軸圧	
縮試験,ポアソン比測定,繰返し三軸試験(変形特性),	縮試験,ポアソン比測定,繰返し三軸試験(変形特性),	
繰返し単純せん断試験及び超音波速度測定を実施した。	繰返し単純せん断試験及び超音波速度測定を実施した。	
b. 試験方法	b. 試験方法	
(a) 三軸圧縮試験	(a) 三軸圧縮試験	
三軸圧縮試験はCU条件で実施し,強度定数及び変形係	三軸圧縮試験はCU条件で実施し、強度定数及び変形係	
数を求めた。なお、PP1については、採取深度の有効土	数を求めた。なお、PP1については、採取深度の有効土	
被り圧相当の圧密応力で圧密した後、分布深度を考慮した	被り圧相当の圧密応力で圧密した後、分布深度を考慮した	
側圧のもとUU条件で実施した。	側圧のもとUU条件で実施した。	
軸荷重の載荷は一定のひずみ速度で実施した。供試体寸	軸荷重の載荷は一定のひずみ速度で実施した。供試体寸	
法は,原則として,直径約5cm,高さ約10cmとした。	法は,原則として,直径約5cm,高さ約10cmとした。	
(b) ポアソン比測定	(b) ポアソン比測定	
ポアソン比は,三軸圧縮試験実施時に2重セル法を用い	ポアソン比は,三軸圧縮試験実施時に2重セル法を用い	
て計測し、算出した。	て計測し、算出した。	
(c) 繰返し三軸試験(変形特性)	(c) 繰返し三軸試験(変形特性)	
供試体を採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で圧	供試体を採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で圧	
密した後,非排水状態で周波数1Hzの一定振幅の繰返し	密した後,非排水状態で周波数1Hzの一定振幅の繰返し	
荷重(正弦波)を段階的に加える方法で繰返し三軸試験	荷重(正弦波)を段階的に加える方法で繰返し三軸試験	
を実施した。試験結果から,正規化せん断弾性係数 G/	を実施した。試験結果から、正規化せん断弾性係数 G/	
G_0 及び減衰率 h (%)のひずみ依存性を求めた。供試	G_0 及び減衰率 h (%)のひずみ依存性を求めた。供試	
体寸法は,直径約5cm,高さ約10cmとした。	体寸法は,直径約5cm,高さ約10cmとした。	
(d) 繰返し単純せん断試験	(d) 繰返し単純せん断試験	
上載圧を与えた後,周波数1Hzの一定振幅の繰返しせ	上載圧を与えた後,周波数1Hzの一定振幅の繰返しせ	
ん断荷重(正弦波)を段階的に加える方法で繰返し単純	ん断荷重(正弦波)を段階的に加える方法で繰返し単純	
せん断試験を実施した。試験結果から、正規化せん断	せん断試験を実施した。試験結果から、正規化せん断	
弾性係数G/Go及び減衰率h(%)のひずみ依存性を求	弾性係数 G/G_0 及び減衰率 h (%)のひずみ依存性を求	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
めた。	めた。	
上載圧は、試料採取地点の有効土被り圧及び分布深度	上載圧は、試料採取地点の有効土被り圧及び分布深度	
を考慮して選択した。供試体寸法は,直径約10cm,高さ	を考慮して選択した。供試体寸法は,直径約10cm,高さ	
約4cmと、直径約5cm、高さ約2cmの2種類とした。	約4cmと、直径約5cm、高さ約2cmの2種類とした。	
(e) 超音波速度測定	(e) 超音波速度測定	
三軸圧縮状態で圧密応力を段階的に増加させながら、	三軸圧縮状態で圧密応力を段階的に増加させながら、	
P波速度及びS波速度の測定を実施した。試験結果か	P 波速度及びS 波速度の測定を実施した。試験結果か	
ら, f-1 断層及び f-2 断層の動せん断弾性係数及び	ら, f-1 断層及び f-2 断層の動せん断弾性係数及び	
動ポアソン比を求めた。	動ポアソン比を求めた。	
圧密応力は、0.05MPa~3.00MPaの範囲の5段階又は	圧密応力は、0.05MPa~3.00MPaの範囲の5段階又は	
6段階とした。供試体寸法は,直径約5cm,高さ約5cm	6段階とした。供試体寸法は,直径約5cm,高さ約5cm	
とした。	とした。	
(2) 調査結果	(2) 調査結果	
耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付	
近における地質・地質構造及び力学特性を以下に記載す	近における地質・地質構造及び力学特性を以下に記載す	
る。	る。	
 耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付 	 耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付 	
近の地質・地質構造	近の地質・地質構造	
a. 地質	a. 地質	
ボーリング調査結果等を基に作成した原縮尺千分の1の	ボーリング調査結果等を基に作成した原縮尺千分の1の	
地質図を添3-ロ(ホ)第4図に,主な地質柱状図を添3-	地質図を添3-ロ(ホ)第4図に,主な地質柱状図を添3-	
ロ(ホ)第5図に示す。	ロ(ホ)第5図に示す。	
耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付	
近の地質は、「ロ. (ニ)(2)② 敷地内の地質」に記載の	近の地質は、「ロ. (ニ)(2)② 敷地内の地質」に記載の	
とおり,鷹架層下部層,同層中部層及び同層上部層からな	とおり、鷹架層下部層、同層中部層及び同層上部層からな	
る。また、各施設の基礎底面付近の地質は、f-1断層の	る。また,各施設の基礎底面付近の地質は, f-1断層の	
東側では鷹架層中部層が分布し、 f − 1 断層と f − 2 断層	東側では鷹架層中部層が分布し、f-1断層とf-2断層	
に挟まれた地域では鷹架層下部層及び同層中部層が分布	に挟まれた地域では鷹架層下部層及び同層中部層が分布	
し, f-2断層の西側では主に鷹架層上部層が分布する。	し、 f-2 断層の西側では主に鷹架層上部層が分布する。	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

鷹架層下部層は、下位より泥岩層及び細粒砂岩層に区分 される。泥岩層は、堆積岩である泥岩及び凝灰質砂岩並び に火山砕屑岩である砂質軽石凝灰岩からなる。細粒砂岩層 は、堆積岩である細粒砂岩からなる。

鷹架層中部層は、下位より粗粒砂岩層、軽石凝灰岩層及 び軽石混り砂岩層に区分される。粗粒砂岩層は、堆積岩で ある礫岩及び粗粒砂岩並びに火山砕屑岩である砂質軽石凝 灰岩からなる。軽石凝灰岩層は、堆積岩である礫岩及び軽 石質砂岩並びに火山砕屑岩である軽石凝灰岩及び凝灰岩か らなる。軽石混り砂岩層は、堆積岩である軽石混り砂岩、 砂岩・泥岩互層、礫混り砂岩及び砂岩・凝灰岩互層並びに 火山砕屑岩である砂質軽石凝灰岩からなる。なお、これら のうち礫岩及び軽石混り砂岩は、他の岩種に比べて不均質 である。

鷹架層上部層は, 泥岩層からなり, 鷹架層下部層の泥岩 に比べてやや軟質な堆積岩である泥岩からなる。

鷹架層は各岩種とも節理が少なく、耐震重要施設等及び 常設重大事故等対処施設設置位置のボーリングコアの採取 率は100%で、*R. Q. D.* の平均は99.5%である。

なお、鷹架層上限面付近では、風化の影響により健岩部 に比べてやや軟質な部分、あるいは節理がやや多い部分が 認められる。

b. 岩盤分類

耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付 近の岩盤が鷹架層の火山砕屑岩及び堆積岩からなることか ら、日本電気協会(1987)(70)の軟質岩盤分類基準案に示さ れている考え方に基づき岩盤分類を行った。

火山砕屑岩及び不均質な堆積岩については、不均質軟岩 (軟岩Ⅲ類)の岩盤分類の考え方に基づき、岩種・岩相に

変更後(赤字:変更対象箇所)

鷹架層下部層は、下位より泥岩層及び細粒砂岩層に区分 される。泥岩層は、堆積岩である泥岩及び凝灰質砂岩並び に火山砕層岩である砂質軽石凝灰岩からなる。細粒砂岩層 は、堆積岩である細粒砂岩からなる。

鷹架層中部層は、下位より粗粒砂岩層、軽石凝灰岩層及 び軽石混り砂岩層に区分される。粗粒砂岩層は、堆積岩で ある礫岩及び粗粒砂岩並びに火山砕屑岩である砂質軽石凝 灰岩からなる。軽石凝灰岩層は、堆積岩である礫岩及び軽 石質砂岩並びに火山砕屑岩である軽石凝灰岩及び凝灰岩か らなる。軽石混り砂岩層は、堆積岩である軽石混り砂岩、 砂岩・泥岩互層、礫混り砂岩及び砂岩・凝灰岩互層並びに 火山砕屑岩である砂質軽石凝灰岩からなる。なお、これら のうち礫岩及び軽石混り砂岩は、他の岩種に比べて不均質 である。

鷹架層上部層は, 泥岩層からなり, 鷹架層下部層の泥岩 に比べてやや軟質な堆積岩である泥岩からなる。

鷹架層は各岩種とも節理が少なく、耐震重要施設等及び 常設重大事故等対処施設設置位置のボーリングコアの採取 率は100%で、*R. Q. D.* の平均は99.5%である。

なお、鷹架層上限面付近では、風化の影響により健岩部 に比べてやや軟質な部分、あるいは節理がやや多い部分が 認められる。

b. 岩盤分類

耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付 近の岩盤が鷹架層の火山砕屑岩及び堆積岩からなることか ら、日本電気協会(1987)⁽⁷¹⁾の軟質岩盤分類基準案に示さ れている考え方に基づき岩盤分類を行った。

火山砕屑岩及び不均質な堆積岩については、不均質軟岩 (軟岩Ⅲ類)の岩盤分類の考え方に基づき, 岩種・岩相に

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
よる区分を基本とした岩盤分類を行った。 上記以外の堆積岩については、準硬質軟岩(軟岩 I 類) に区分されるものの、節理が少なく、風化の影響も鷹架層 上限面付近に限定されるため、岩種・岩相による区分を基 本とした岩盤分類を行った。 以上の岩盤分類の結果、鷹架層の火山砕屑岩は、凝灰 岩、軽石凝灰岩及び砂質軽石凝灰岩に区分した。また、鷹 架層の堆積岩は、泥岩(上部層)、泥岩(下部層)、細粒 砂岩、凝灰質砂岩、軽石質砂岩、粗粒砂岩、砂岩・泥岩互 層、砂岩・凝灰岩互層、礫混り砂岩、軽石混り砂岩及び礫 岩に区分した。なお、鷹架層上限面付近の風化部は、新鮮 な岩石とは異なることから、独立した岩盤分類上の区分と した。 以上のとおり、本地点の岩盤については、岩種・岩相に よる区分を基本として、以下に示す15種類の岩種・岩相名 とした。	よる区分を基本とした岩盤分類を行った。 上記以外の堆積岩については、準硬質軟岩(軟岩 I 類) に区分されるものの、節理が少なく、風化の影響も鷹架層 上限面付近に限定されるため、岩種・岩相による区分を基 本とした岩盤分類を行った。 以上の岩盤分類の結果、鷹架層の火山砕屑岩は、凝灰 岩、軽石凝灰岩及び砂質軽石凝灰岩に区分した。また、鷹 架層の堆積岩は、泥岩(上部層)、泥岩(下部層)、細粒 砂岩、凝灰質砂岩、軽石質砂岩、粗粒砂岩、砂岩・泥岩五 層、砂岩・凝灰岩五層、礫混り砂岩、軽石混り砂岩及び礫 岩に区分した。なお、鷹架層上限面付近の風化部は、新鮮 な岩石とは異なることから、独立した岩盤分類上の区分と した。 以上のとおり、本地点の岩盤については、岩種・岩相名 とした。

2022年1月24日

日本原燃株式会社



上記の岩盤分類にPP1, PP2, PH, 断層(f系断 層),造成盛土,埋戻し土,流動化処理土及びマンメイ ドロック(以下、「MMR」という。)を含めた解析用 地盤分類を用いて、岩盤分類図を添3-ロ(ホ)第6図に示 す。

c. 地質構造

耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付 近に分布する鷹架層中には、敷地をNE-SW~NNE -SSW走向で縦断するf-1断層, f-2断層, こ れらの断層から派生する断層であるf-1a断層,f-1 b 断層及び f - 2 a 断層並びにこれらの断層に切られる E-W~ENE-WSW走向のsf系断層が分布する。ま た、常設重大事故等対処施設のうち、「第2保管庫・貯水 所(第2軽油貯槽含む)」の基礎地盤にはsf-6断層が 存在するが、この断層は、「ロ.(二)(2)④ 敷地内の地

上記の岩盤分類にPP1、PP2、PH、断層(f系断 層),造成盛土,埋戻し土,流動化処理土及びマンメイ ドロック(以下、「MMR」という。)を含めた解析用 地盤分類を用いて、岩盤分類図を添3-ロ(ホ)第6図に示 す。

c. 地質構造

耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付 近に分布する鷹架層中には、敷地をNE-SW~NNE - S S W 走向 で 縦断 する f - 1 断層, f - 2 断層, こ れらの断層から派生する断層であるf-1a断層,f-1 b 断層及び f -2 a 断層並びにこれらの断層に切られる E-W~ENE-WSW走向のsf系断層が分布する。ま た、常設重大事故等対処施設のうち、「第2保管庫・貯水 所(第2軽油貯槽含む) | の基礎地盤にはsf-6断層が 存在するが、この断層は、「ロ.(二)(2)④ 敷地内の地

3 (口. 地盤) -131

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

変更前(今和2年12月9日許可)(米牛:変更考察箇所) 変更後(米牛:変更考察箇所) 営 営舗違)に記載のとおり,(条餅層に切られること等から、将来活動する可能性のある断層等ではない(添3-== (:)第12回参照)。 営備違,に記載のとおり,(条餅層に切られること等から、将来活動する可能性のある断層等ではない(添3-== (:)第12回参照)。 (2) 第台報販練果 耐費重要施設等及び常設立大手数等対処施設の基礎地解 である鷹次層から採取した試料による当る試験結果を以下 に示す。 ご前2回参照)。 ② 営者診験結果 耐費重要施設等及び常設立大手数等対処施設の基礎地解 である鷹次層から採取した試料による当る試験結果を以下 に示す。 a、物理特性 ボーリングコブから標高4m~標高(200mの範囲で採取した した4123個の軟料について、(物理地像を強した。) 副書を設置着4m~標高(200mの範囲で採取 した4123個の軟料について、(物理地像を強した。) 副書を読る4m~標高(200mの範囲で採取 した4123個の軟料について、(物理地像を強した。) 週週で成と構着了(m)の関係を添3-==(h)第72(1) 及び添3-==(h)第72(2)に示す。また、含水比、土粒 子塗度及び開隙比の試験結果を添3-==(h)第72(1) 及び添3-==(h)第72(2)に示す。また、含水比、土粒 子塗度及び開隙比の試験起来を添3-==(h)第72(2)に示す。また、含水比、土粒 子塗度及び開隙比の試験起来を添3-==(h)第32素に示 す。 a. 物理特定 素価の範囲のには数した640個の体試集につい て、可能理地算要素問題の範囲では表した540個の体試集につい て、可能理地算要素問題の範囲では表した540個の体試集につい て、可能対象室になる。 可以注意で電験な変にた。 解Uとご試験線要の最大士応の声をもとは次めた料体水せん 断強度 よ、と標素 Z (m)の関係を添3===(i)第2 (1)~添3===(i)第2 (3)、添3===(i)第2 (3)、添3===(i)第2 (3)、3(3)==(i)第2 (4)、第2 (4)~添3===(i)第2 (5)、第125555 ご前4m~標高(200mの範囲ではない に の)の様を添3===(i)第2 (4)、第2 (5)、第155555 ご前55555 (i) (i) (i) (i) (i) (i) (i) (i) (i) (i)			
質構造」に記載のとおり、子系所層に切られること等か 資構造」に記載のとおり、子系所層に切られること等か 6、特来活動する可能性のある断層等ではない(添3-口 (二第12図参照)、 (二)第12図参照)、 (二第二2図参照)、 (二)第12図参照)、 (二第二2図参照)、 (二)第12図参照)、 (二第二2図参照)、 (二)第12図参照)、 (二第二2図参照)、 (二)第12図参照)、 (二第二2図参照)、 (二)第12図参照)、 (二第二2回参照)、 (二)第12図参照)、 (二第二2回参照)、 (二)第12図参照)、 (二第二2回参照)、 (二)第12図参照)、 (二第二2回参照)、 (二)第二回(本)総設した試得による岩石試験結果を以下 (二第二回(本)総式大事はなまる岩石試験結果を以下 (二, 本) (二二第二回(本)第三、二、主社 (二)第二回(本)第2支(3)、添3-口(本)第2支 (二十二本 (1)~添3-口(ホ)第2支(3)、添3-口(本)第3支に示す。 (二十二単転転数 (二)第二型論文書「本 (二)第二型論式論書」 (二)第二型論文書「本 (二)第二型論式論書」 (二)第二型論文書「本 (二)第二型論式論書」 (二)第二型論文書「本 (二)第二型論式論書」 (二)第二型論文書「本 (二)第二型論式論書」 (二)第二型論式論書」 (二)第二本 (二)第二型論文書」 (二)第二型論式論書」 (二)第二型論文書」 (二)第二本 (二)二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二	変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
 6、得未活動する可能性のある肺層等ではない(添3-ロ (二)第12國参照)。 6、得未活動結果の 耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎地震 である慮架層から採取した試料による岩石試験結果を以下 に示す。 a、物理物件 ボーリングコアから標高折面へ標高-209mの範囲で採取 した4123個の軟料について、物理試験を実施した。 濃濃密度と標高Z (m)の関係を添3-ロ(防第2支(3),添3-ロ(防第2支(3),添3-u(防第2支(3),添3-u(防第2支(3), 添3-u(市)第4支(2)に示す。また、含水比、土粒 下密度及び間隙比の試験結果を添3-u(防第3支(2)) b、引度強度 物理試験と同能の範囲から採取した640個の供試体について、引度強度装備を差価3-u(応)第3支(2), 示す。 b、引度強度 物理試験と同能の範囲から採取した640個の供試体について、引度強度装備を差価3-u(応)第3支(2), 示す。 b、引度強度 物理試験と同能の範囲から採取した640個の供試体について、引度強度装備を差価3-u(応)第3支(2), 示す。 b、引度強度 物理試験と同能の範囲から採取した640個の供試体について、引度強度装備を差価3-u(応)第4支(2), 高3-u(応第8)型に示す。 c、二輪中縮試験結果(0)定葉地とた。 原則として採取液定の有効土被り正相当の圧密応力で実施した34個の供試体について、二輪中縮試験結果(0)定葉地とた。 所動度 s、と標高 Z (m)の関係を添3-u(応)第2支 (1)~添3-u(n)第2支(3), 添3-u(n)第2支 (1)本3-u(n)第4支(3), 添3-u(n)第4支(3), 添3-u(n)第4支(3), 添3-u(n)第4支(3) (1)本3-u(n)第4支(3), 添3-u(n)第2支 (1)本3, a, a,	質構造」に記載のとおり、 f 系断層に切られること等か	質構造」に記載のとおり、 f 系断層に切られること等か	
 (二)第12図参照), (二)第12 (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2	ら,将来活動する可能性のある断層等ではない(添3-ロ	ら、将来活動する可能性のある断層等ではない(添3-ロ	
 ② 岩石試験結果 耐震重変施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤 である慮架層から採取した試料による岩石試験結果な以下 に示す。 a. 物理特性 ボーリングコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123個の試料について、物理試験を実施した。 濃濃密度と標高Z (m) の関係を添3 - ロ (お)第2表 (1)~添3 - ロ (ホ)第2 表(3),添3 - ロ (ホ)第7 図(1) 及び添3 - ロ (ホ)第7 図(2)に示す。また、含水比、土粒 千密度及び開隙比の試験結果を添3 - ロ (ホ)第7 図(1) 及び添3 - ロ (ホ)第7 図(2)に示す。また、含水比、土粒 千密度及び開隙比の試験結果を添3 - ロ (ホ)第3 表に示 す。 b. 引張娘庭 と構高Z (m) の関係を添3 - ロ (ホ)第3 表に示 す。 c. 三軸正編試験結果 (強度特性) 物理試験と同様の範囲がら採取した610個の供試体につい て、引振娘庭 場応名(m) の関係を添3 - ロ (ホ)第4表及び添 3 - ロ (ホ)第8 2 図に示す。 c. 三軸正編試験結果 (強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て、三軸正編試験結果 (強度特性) 物理試験を見協力 (C U 条件)を実施した。 原則として採取深度の有効 上級の理相的で除広方式を 加した試験結果の最大主応方定をもとに求めた非状水支心 断強度 <i>s</i> ₀ <i>c s s c x d c i x d k x c i x x c x d k x c k x c k x d k x c k k x c k k x c k k x c k k x c k k x c k k x c k k k k k k k k k k</i>	(ニ)第12図参照)。	(ニ)第12図参照)。	
 耐震重要施設等及び常設重大事改等対処施設の基礎地築 である腐架層から採取した試料による岩石試験結果を以下 に示す。 ・動理約性 ボーリングコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123値の試料について、物理試験を実施した。 ・増増増性 ボーリングコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123値の試料について、物理試験を実施した。 ・増増増増性 ボーリングコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123値の試料について、物理試験を実施した。 ・増増増増について、物理試験を実施した。 ・増増増増産を建築 ・ボーリングコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123値の試験を実施した。 ・増増増増産を装置 した4123値の試験を定した。 ・増増増増増産を装置 ・グングコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123値の試験を実施した。 ・増増増増 ・「リングラコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123値の試験を定した。 ・増増増壊した4123値の試験を実施した。 ・「の場係を話 3 ーロ(ぶ)第 2 表 いが第 7 図(2)に示す。また、含水比、土粒 子密度及び間隙比の試験結果を読3 - ロ(ぶ)第 2 表 ・引増強度 や理試験と同様の範囲から読載を実施した。 ・引増強度 ・「引振強度試験を実施した。 ・ ・	② 岩石試験結果	② 岩石試験結果	
である鷹架層から採取した試料による岩石試験結果を以下 に示す。 である鷹架層から採取した試料による岩石試験結果を以下 に示す。 a.物理物性 ボーリングコブから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123個の試料について、物理試験を実施した。 a.物理物性 ボーリングコブから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123個の試料について、物理試験を実施した。 温潤密度と標高乙(m)の関係を添3-u(ホ)第2表 (1)~添3-u(ホ)第7図(2)に示す。また、含水比、土粒 子密度及び間隙比の試験結果を添3-u(ホ)第3表に示 す。 a.物理物性 ボーリングコブから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123個の試料について、物理試験を実施した。 週間密度と標高乙(m)の関係を添3-u(ホ)第3表に示 す。 a.物理物性 ボーリングコブから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123個の試料について、物理試験を実施した。 週間密度を標高乙(m)の関係を添3-u(ホ)第3表に示 す。 a.物理物性 ボーリングコブから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123個の試料について、物理試験を実施した。 週間強度を標高乙(m)の関係を添3-u(ホ)第3表に示 す。 a.物理物 素素を度及び間隙比の試験結果を添3-u(ホ)第3表に示 す。 b.引振強度 物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て、引振強度影響と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て、引振強度影響と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て、引振強度と標高乙(m)の関係を添3-u(ホ)第4表及び添 3-u(3)第8国に示す。 c. 三軸正縮試験結果の最大主応力差をもとに求めた非体水せん 断強度 g.s.と標高乙(m)の関係を添3-u(ホ)第9回(1) 及び添3-u(ホ)第9回(3)に示す。また、広力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤	
に示す。 a. 物理特性 ホーリングコブから標高46m~標高-209mの範囲で採取 ボーリングコブから標高46m~標高-209mの範囲で採取 た4123個の読料について、物理試験を実施した。 湿潤密度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第7図(1) 及び添3-□(ホ)第7図(2)に示す。また、含水比、土粒 子密度及び間隙比の試験結果を添3-□(ホ)第3表に示す。 この(ホ)第7図(2)に示す。また、含水比、土粒 子密度及び間隙比の試験結果を添3-□(ホ)第3表に示す。 一 b. 引張強度 物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体について、、引張強度影験を実施した。 引張強度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第4表及び除 3-□(ホ)第8図に示す。 c. 三軸正縮試験(CU条件)を実施した。 引原強度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第4表及び除 3-□(ホ)第8図に示す。 引服強度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第4表及び除 3-□(ホ)第8図に示す。 引服強度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第4表及び除 3-□(ホ)第8図に示す。 引服強度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第4表及び除 3-□(ホ)第8図に示す。 引服強度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第4表及び除 3-□(ホ)第8図に示す。 引服強度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第4表及び除 3-□(ホ)第8図に示す。 引服強度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第4表及び除 3-□(ホ)第8図に示す。 こ==■■F縮電験結果(LLC+1) 板正載取使した540個の供試体について、、三軸正縮試験に見(LL+1) マ、三輪正縮計換 市協試験(CU条件)を実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧縮広力をなる」□(ホ)第2表 (1)~添3-□(ホ)第2表 (1)~添3-□(ホ)第2表 (1)~添3-□(ホ)第9回(1) 反び添3-□(ホ)第9回(1) 及び添3-□(ホ)第9回(1) 反び添3-□(ホ)第9回(3)に示す。また、広力-○す 本価に対験を認る(1)~(ホ)第2表(1) (1)~(ホ)第2表(2)	である鷹架層から採取した試料による岩石試験結果を以下	である鷹架層から採取した試料による岩石試験結果を以下	
a. 物理特性 a. 物理特性 ボーリングコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取 した4123個の試料について、物理試験を実施した。 湿潤密度と標高Z(m)の関係を添3-口(ホ)第2表 (1)~添3-口(ホ)第2表(3),添3-口(ホ)第7図(1) 及び添3-口(ホ)第7図(2)に示す。また、含水比、土粒 子密度及び開隙比の試験結果を添3-口(ホ)第3表に示す。 す。 b. 引張強度 物理試験と同様の範囲がら採取した640個の供試体について、引張強度試験を実施した。 可認強度試験を実施した。 引感強度と標高Z(m)の関係を添3-口(ホ)第3表に示す。 す。 b. 引張強度 物理試験と同様の範囲がら採取した640個の供試体について、引張強度と標高Z(m)の関係を添3-口(ホ)第4表及び添 3-口(ホ)第8図に示す。 す。 c. 三軸圧縮試験記定した。 可認強度と標高Z(m)の関係を添3-口(ホ)第4表及び添 3-口(ホ)第8回(にっす。 成正縮軟酸(CU条件) 物理試験と同様の範囲で採取した514個の供試体について、 で、三軸圧縮試験記果(強度整件性) 物理試験と同様の範囲で採取した514個の供試体について、 で、三軸圧縮試験記果(強度整件性) 物理試験と同様の範囲で採取した514個の供試体について、 で、三軸圧縮試験記品、 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した。 所強度 s。と標高Z(m)の関係を添3-口(ホ)第2表 (1)~添3-口(ホ)第2表(3),添3-口(ホ)第9回(1) 反び添3-口(ホ)第2表(3),添3-口(ホ)第9回(1) 反び添3-口(ホ)第2表(3),添3-口(ホ)第9回(1) 反び添3-口(ホ)第2表(3),添3-口(ホ)第9回(1) 反び添3-口(ホ)第2表(3),添3-口(ホ)第9回(1)	に示す。	に示す。	
 ボーリングコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取 レた4123個の試料について、物理試験を実施した。 湿潤密度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第2表 (1)~添3-□(ホ)第2表(3),添3-□(ホ)第7図(1) 及び添3-□(ホ)第7図(2)に示す。また、含水比、土粒 子密度及び間隙比の試験結果を添3-□(ホ)第3表に示す。 む.引張強度 物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体について、引振強度試験を実施した。 引腰強度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第4表及び添 3-□(ホ)第8図に示す。 c. 三軸正縮試験結果(強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体について、引振強度試験を実施した。 引腰強度と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第4表及び添 3-□(ホ)第8図に示す。 c. 三軸正縮試験結果(強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体について、三軸正縮試験結果(強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体について、三軸正縮試験結果(強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体について、三軸正縮試験結果(強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体について、三軸正縮試験にの試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 所強度 s a, と標高Z(m)の関係を添3-□(ホ)第9図(1) 及び添3-□(ホ)第2表(3), 添3-□(ホ)第9図(1) 及び添3-□(ホ)第9回(3)に示す。また、応力-ひずみ曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 	a.物理特性	a. 物理特性	
した4123個の試料について、物理試験を実施した。 湿潤密度と標高Z(m)の関係を添 $3 - u(\pi)$ 第 2表 (1)~添 $3 - u(\pi)$ 第 2支(3),添 $3 - u(\pi)$ 第 7図(1) 及び添 $3 - u(\pi)$ 第 7図(2)に示す。また、含水比、土粒 子密度及び開隙比の試験結果を添 $3 - u(\pi)$ 第 3表に示 す。 b. 引張強度 物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て、引張強度試験を実施した。 引脱強度と標高Z(m)の関係を添 $3 - u(\pi)$ 第 4表及び添 $3 - u(\pi)$ 第 8回に示す。 c. 三軸圧縮試験結果(強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した540個の供試体につい て、引張強度と標高Z(m)の関係を添 $3 - u(\pi)$ 第 4表及び添 $3 - u(\pi)$ 第 8回に示す。 c. 三軸圧縮試験結果(強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て、三軸圧縮試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度 s_n と標高Z(m)の関係を添 $3 - u(\pi)$ 第 2表 (1)~添 $3 - u(\pi)$ 第 2表(3),添 $3 - u(\pi)$ 第 9回(1) 及び添 $3 - u(\pi)$ 第 9回(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した	ボーリングコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取	ボーリングコアから標高46m~標高-209mの範囲で採取	
漏潤密度と標高Z (m)の関係を添3 - $\alpha(\pi)$ 第2表漏潤密度と標高Z (m)の関係を添3 - $\alpha(\pi)$ 第2表(1)~添3 - $\alpha(\pi)$ 第2表(3), 添3 - $\alpha(\pi)$ 第7図(1)及び添3 - $\alpha(\pi)$ 第7図(2)に示す。また、含水比、土粒子密度及び間隙比の試験結果を添3 - $\alpha(\pi)$ 第3表に示す。b. 引張強度物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体について、引振強度支標高Z (m)の関係を添3 - $\alpha(\pi)$ 第4表及び添3 - $\alpha(\pi)$ 第8図に示す。c. 三軸圧縮試験結果(強度特性)物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体についで、三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん断強 度 s_a と標高Z (m)の関係を添3 - $\alpha(\pi)$ 第9図(1)及び添3 - $\alpha(\pi)$ 第9回(3)に示す。また、応力-ひずみ曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した	した4123個の試料について、物理試験を実施した。	した4123個の試料について、物理試験を実施した。	
(1)~添3- $-n(x)$ 第2表(3), 添3- $-n(x)$ 第7図(1)(1)~添3- $-n(x)$ 第2表(3), 添3- $-n(x)$ 第7図(1)及び添3- $-n(x)$ 第7図(2)に示す。また、含水比、土粒子密度及び間隙比の試験結果を添3- $-n(x)$ 第7図(2)に示す。また、含水比、土粒子密度及び間隙比の試験結果を添3- $-n(x)$ 第3表に示 す。子密度及び間隙比の試験結果を添3- $-n(x)$ 第3表に示 す。b. 引張強度9. 引張強度物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て、引張強度試験を実施した。9. 引張強度 物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て、引張強度試験を実施した。引誘触度と標高Z (m) の関係を添3- $-n(x)$ 第4表及び% 3- $-n(x)$ 第8図に示す。9. 引張強度と標高Z (m) の関係を添3- $-n(x)$ 第4表及び% 3- $-n(x)$ 第8図に示す。a- $n(x)$ 第8図に示す。c. 三軸圧縮試験結果 (強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て、三軸圧縮試験 (CU条件)を実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強 度 s a と標高Z(m)の関係を添3- $-n(x)$ 第9図(1) 及び添3- $-n(x)$ 第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した	湿潤密度と標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表	湿潤密度と標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表	
及び添3- $u(\pi)$ 第7図(2)に示す。また、含水比、土粒 子密度及び間隙比の試験結果を添3- $u(\pi)$ 第3表に示 す。及び添3- $u(\pi)$ 第7図(2)に示す。また、含水比、土粒 子密度及び間隙比の試験結果を添3- $u(\pi)$ 第3表に示 す。b.引張強度 物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て、引張強度試験を実施した。 引勝強度と標高Z(m)の関係を添3- $u(\pi)$ 第4表及び添 3- $u(\pi)$ 第8図に示す。b.引張強度 物理試験と同様の範囲で採取した640個の供試体につい て、引張強度試験を実施した。 引勝強度と標高Z(m)の関係を添3- $u(\pi)$ 第4表及び添 3- $u(\pi)$ 第8図に示す。c. 三軸圧縮試験結果 (油度特性)物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て、三軸圧縮試験 (CU条件)を実施した。c. 三軸圧縮試験結果(強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て、三軸圧縮試験 (CU条件)を実施した。の関係を添3- $u(\pi)$ 第2表 (1)~添3- $u(\pi)$ 第2表(3), 添3- $u(\pi)$ 第9図(1) 及び添3- $u(\pi)$ 第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した及び添3- $u(\pi)$ 第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した	(1)~添3-ロ(ホ)第2表(3),添3-ロ(ホ)第7図(1)	(1)~添3-ロ(ホ)第2表(3), 添3-ロ(ホ)第7図(1)	
子密度及び開隙比の試験結果を添 3 - $\alpha(\pi)$ 第 3 表に示 す。子密度及び開隙比の試験結果を添 3 - $\alpha(\pi)$ 第 3 表に示 す。b. 引張強度 物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て,引張強度試験を実施した。 引脱強度と標高Z (m) の関係を添 3 - $\alpha(\pi)$ 第 4 表及び添 3 - $\alpha(\pi)$ 第 8 図に示す。b. 引張強度 物理試験と同様の範囲で採取した640個の供試体につい て, 引張強度試験を実施した。 引脱強度と標高Z (m) の関係を添 3 - $\alpha(\pi)$ 第 8 図に示す。 c. 三軸圧縮試験結果 (強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て, 三軸圧縮試験 (CU条件)を実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度 s_u と標高 Z (m) の関係を添 3 - $\alpha(\pi)$ 第 9 図(1) 及び添 3 - $\alpha(\pi)$ 第 9 図(3)に示す。また、広力 - ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した子密度及び開隙比の試験結果を添 3 - $\alpha(\pi)$ 第 3 表に示 す。 か理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て,引張強度試験を実施した。 引脱強度と標高Z (m) の関係を添 3 - $\alpha(\pi)$ 第 4 表及び添 3 - $\alpha(\pi)$ 第 4 表及び 次 4 表 4 第 4 和 4 <br< td=""><td>及び添3-ロ(ホ)第7図(2)に示す。また、含水比、土粒</td><td>及び添3-ロ(ホ)第7図(2)に示す。また、含水比、土粒</td><td></td></br<>	及び添3-ロ(ホ)第7図(2)に示す。また、含水比、土粒	及び添3-ロ(ホ)第7図(2)に示す。また、含水比、土粒	
す。 す。 b. 引張強度 b. 引張強度 物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい 物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て、引張強度試験を実施した。 物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て、引張強度は際高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第4表及び添 引張強度と標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第4表及び添 3-ロ(ホ)第8回に示す。 引馬強度と標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第4表及び添 c. 三軸圧縮試験結果(強度特性) 引用指数 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て、三軸圧縮試験結果(強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい 切里試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て、三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。 に、三軸圧縮試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい で、三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。 切里試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい で、三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度 s_u と標高 $Z(m)$ の関係を添 $3 - u(\pi)$ 第 2 表 (1)~添 $3 - u(\pi)$ 第 2 表(3), 添 $3 - u(\pi)$ 第 9 の(1) Gび添 $3 - u(\pi)$ 第 9 の(3)に示す。また、応力 $ 0$ 可 みび添 $3 - u(\pi)$ 第 9 の(3)に示す。また, 応力 $ 0$ 可 曲線において最大主応力差を過ぎた後, $-$ 定値に収束した	子密度及び間隙比の試験結果を添3-ロ(ホ)第3表に示	子密度及び間隙比の試験結果を添3-ロ(ホ)第3表に示	
b. 引張強度b. 引張強度物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体について、引張強度試験を実施した。物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体について、引張強度試験を実施した。引張強度引防強度と標高Z (m) の関係を添3 - $\mu(\pi)$ 第4表及び添3 - $\mu(\pi)$ 第8回に示す。引張強度試験を実施した。c. 三軸圧縮試験結果 (強度特性)3 - $\mu(\pi)$ 第8回に示す。物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい7、三軸圧縮試験結果 (強度特性)物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい7、三軸圧縮試験結果 (強度特性)物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい7、三軸圧縮試験結果 (強度特性)物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい7、三軸圧縮試験結果 (強度特性)物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい7、三軸圧縮試験結果 (強度特性)物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい7、三軸圧縮試験結果 (強度特性)物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい7、三軸圧縮試験にした314個の供試体について、三軸圧縮試験 (CU条件) を実施した。原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん断強度 s_a と標高 Z (m)の関係を添 3 - $\mu(\pi)$ 第2表(1) ~添 3 - $\mu(\pi)$ 第2表(3), 添 3 - $\mu(\pi)$ 第9図(1)(1) ~添 3 - $\mu(\pi)$ 第9回(3)に示す。また、応力-ひずみ曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した	す。	す。	
物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て,引張強度試験を実施した。物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい て,引張強度試験を実施した。ご、引張強度試験を実施した。 引房強度と標高Z (m)の関係を添3 - $\alpha(\pi)$ 第4表及び添 	b. 引張強度	b. 引張強度	
て、引張独度試験を実施した。て、引張独度試験を実施した。引脱強度と標高Z(m)の関係を添3-口(ホ)第4表及び添 3-口(ホ)第8回に示す。引脱強度と標高Z(m)の関係を添3-口(ホ)第4表及び添 3-口(ホ)第8回に示す。c. 三軸圧縮試験結果(強度特性) $3-\mu(\pi)$ 第8回に示す。物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て、三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。c. 三軸圧縮試験結果(強度特性)物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て、三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て、三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度 s_u と標高Z(m)の関係を添3-口(ホ)第2表 (1)~添3-口(ホ)第2表(3),添3-口(ホ)第9図(1) 及び添3-口(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束したて、引張強度試験を装飾した。の口 の の の の の に な の 	物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい	物理試験と同様の範囲から採取した640個の供試体につい	
引張独度と標高Z (m)の関係を添3-口(ホ)第4表及び添 3-口(ホ)第8図に示す。引殷独度と標高Z (m)の関係を添3-口(ホ)第4表及び添 3-口(ホ)第8図に示す。 $a-n(\pi)$ 第8図に示す。 $a-n(\pi)$ 第8図に示す。 $c. 三軸圧縮試験結果(強度特性)$ 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て,三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。 $c. 三軸圧縮試験結果(強度特性)$ 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て,三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。 $c, 三軸圧縮試験(CU条件) を実施した。multimeteon物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体について, 三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。c, 三軸L原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せんmmultimeteon断強度s_uと標高Z(m)の関係を添3-口(ホ)第2表(1)~添3-口(ホ)第2表(3),添3-口(ホ)第9回(1)及び添3-口(ホ)第9回(3)に示す。また、応力-ひずみ曲線において最大主応力差を過ぎた後,一定値に収束した$	て、引張強度試験を実施した。	て、引張強度試験を実施した。	
$3-n(\pi)$ 第8図に示す。 $3-n(\pi)$ 第8図に示す。c. 三軸圧縮試験結果(強度特性)c. 三軸圧縮試験結果(強度特性)物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体について, 三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体について, 三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん断強度 s_u と標高 $Z(m)$ の関係を添 $3-n(\pi)$ 第9図(1)及び添 $3-n(\pi)$ 第9図(3)に示す。また,応力-ひずみ曲線において最大主応力差を過ぎた後,一定値に収束した	引張強度と標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第4表及び添	引張強度と標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第4表及び添	
 c. 三軸圧縮試験結果(強度特性) 物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体について、三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度suと標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表(3),添3-ロ(ホ)第9図(1) 及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 	3-ロ(ホ)第8図に示す。	3-ロ(ホ)第8図に示す。	
物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て,三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て,三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度 s_u と標高 $Z(m)$ の関係を添 $3-u(\pi)$ 第2表 (1)~添 $3-u(\pi)$ 第2表(3),添 $3-u(\pi)$ 第9図(1) 及び添 $3-u(\pi)$ 第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後,一定値に収束した物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい て,三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度 s_u と標高 $Z(m)$ の関係を添 $3-u(\pi)$ 第2表 (1)~添 $3-u(\pi)$ 第2表(3),添 $3-u(\pi)$ 第9図(1) 及び添 $3-u(\pi)$ 第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後,一定値に収束した	c. 三軸圧縮試験結果(強度特性)	c. 三軸圧縮試験結果(強度特性)	
 て,三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した。 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度suと標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表 (1)~添3-ロ(ホ)第2表(3),添3-ロ(ホ)第9図(1) 及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した て,三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した。 (1)~振3(CU条件)を実施した。 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した。 原則として採取深度の有効土被りた相当の圧密応力で実施した。 原則として採取深度の有効土被りた相当の圧密応力で実施した。 原則として採取深度の有効土被りた。 原則として採取深度の有効土被りた。 (1)~振3(CU条件)を実施した。 原則として採取深度の有効土被りた 加と試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん断強度suと標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表 (1)~添3-ロ(ホ)第2表(3),添3-ロ(ホ)第9図(1) 及び添3-ロ(ホ)第9回(3)に示す。また、応力-ひずみ曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 	物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい	物理試験と同様の範囲で採取した314個の供試体につい	
 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度suと標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表 (1)~添3-ロ(ホ)第2表(3),添3-ロ(ホ)第9図(1) 及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実 原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度suと標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表 (1)~添3-ロ(ホ)第2表(3),添3-ロ(ホ)第9図(1) 及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 	て、三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。	て、三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。	
 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度suと標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表 (1)~添3-ロ(ホ)第2表(3),添3-ロ(ホ)第9図(1) 及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん 断強度suと標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表 (1)~添3-ロ(ホ)第2表(3),添3-ロ(ホ)第9図(1) 及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 	原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実	原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実	
 断強度suと標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表 (1)~添3-ロ(ホ)第2表(3),添3-ロ(ホ)第9図(1) 及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 断強度suと標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表 (1)~添3-ロ(ホ)第2表(3)、添3-ロ(ホ)第9図(1) 及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 	施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん	施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん	
 (1)~添3-□(ホ)第2表(3),添3-□(ホ)第9図(1) 及び添3-□(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した (1)~添3-□(ホ)第2表(3)、添3-□(ホ)第9図(1) 及び添3-□(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 	断強度 <i>s u</i> と標高 <i>Z</i> (m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表	断強度 s uと標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表	
及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した	(1)~添3-ロ(ホ)第2表(3),添3-ロ(ホ)第9図(1)	(1)~添3-ロ(ホ)第2表(3), 添3-ロ(ホ)第9図(1)	
曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した 曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した	及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ	及び添3-ロ(ホ)第9図(3)に示す。また、応力-ひずみ	
	曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した	曲線において最大主応力差を過ぎた後,一定値に収束した	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表 変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所) 変更後(赤字:変更対象箇所) 時点の主応力差をもとに残留強度を設定し,残留強度 S " r 時点の主応力差をもとに残留強度を設定し,残留強度 *s* " r と標高Z(m)の関係を添3- μ (ホ)第2表(1)~添3-と標高Z(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表(1)~添3- $<math>
 (\pi)$ 第2表(3)、
派3- (π) 第9図(2)及び
派3- (π) (ホ)第9図(3)に示す。 (ホ)第9図(3)に示す。 d. 三軸圧縮試験結果(変形特性) d. 三軸圧縮試験結果(変形特性) 三軸圧縮試験(CU条件)による初期変形係数Eoと標高 三軸圧縮試験(CU条件)による初期変形係数Eoと標高 Z(m)の関係を添3- μ (ホ)第2表(1)~添3- μ (ホ) Z(m)の関係を添3- μ (ホ)第2表(1)~添3- μ (ホ) 第2表(3)、添3- $\mu(\pi)$ 第10図(1)及び添3- $\mu(\pi)$ 第 第2表(3)、添3- μ (ホ)第10図(1)及び添3- μ (ホ)第 10図(3)に示す。 10図(3)に示す。 e. ポアソン比 e. ポアソン比 三軸圧縮試験(CU条件)によるポアソン比と標高Z 三軸圧縮試験(CU条件)によるポアソン比と標高Z (m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表(1)~添3-ロ(ホ)第 (m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表(1)~添3-ロ(ホ)第 2表(3), 添3- $\mu(\pi)$ 第10図(2)及び添3- $\mu(\pi)$ 第10 2表(3), 添3-ロ(ホ)第10図(2)及び添3-ロ(ホ)第10 図(3)に示す。 図(3)に示す。 f. 圧密降伏応力 f. 圧密降伏応力 耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎面付 耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎面付 近から採取した凝灰岩3個及び軽石凝灰岩3個の供試体に 近から採取した凝灰岩3個及び軽石凝灰岩3個の供試体に ついて, 凝灰岩では圧密圧力62.8MPaまで, 軽石凝灰岩で ついて,凝灰岩では圧密圧力62.8MPaまで,軽石凝灰岩で は圧密圧力31.4MPaまでの圧密試験を行った。この結果 は圧密圧力31.4MPaまでの圧密試験を行った。この結果 は、 添3-ロ(ホ) 第5表及び添3-ロ(ホ) 第11図に示すと は、 添3-ロ(ホ) 第5表及び添3-ロ(ホ) 第11図に示すと おりである。 おりである。 間隙比-圧密圧力曲線からCasagrandeの方法により求め 間隙比-圧密圧力曲線からCasagrandeの方法により求め た圧密降伏応力 p 。の平均値は、凝灰岩が10.8MPa、軽石凝 た圧密降伏応力 p の平均値は、凝灰岩が10.8MPa、軽石凝 灰岩が4.2MPaである。 灰岩が4.2MPaである。 g. クリープ係数 g. クリープ係数 耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎面付 耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎面付 近から採取した凝灰岩4個及び軽石凝灰岩4個の供試体に 近から採取した凝灰岩4個及び軽石凝灰岩4個の供試体に ついて, 軸差応力0.49MPaで三軸クリープ試験(CD条) ついて、軸差応力0.49MPaで三軸クリープ試験(CD条 件)を行った。この結果は、添3-ロ(ホ)第6表及び添3 件)を行った。この結果は、添3-ロ(ホ)第6表及び添3

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表 変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所) 変更後(赤字:変更対象箇所) -ロ(ホ)第12図に示すとおりである。 -ロ(ホ)第12図に示すとおりである。 ひずみー時間曲線を ひずみー時間曲線を $\varepsilon = \varepsilon_e + \varepsilon_c$ $\varepsilon = \varepsilon_e + \varepsilon_c$ $= \varepsilon_{e} \{ 1 + \alpha (1 - e^{-\beta t}) \}$ $= \varepsilon_{e} \{ 1 + \alpha (1 - e^{-\beta t}) \}$ で近似させて算出したクリープ係数の平均値は、凝灰岩で| で近似させて算出したクリープ係数の平均値は,凝灰岩で α が0.17, β が0.33 d⁻¹, 軽石凝灰岩で α が0.16, β が α が0.17, β が0.33 d⁻¹, 軽石凝灰岩で α が0.16, β が 0.23 d⁻¹である。 0.23 d⁻¹である。 h. 動的変形特性(ひずみ依存性) h. 動的変形特性(ひずみ依存性) ボーリングコアから採取した134個の供試体について、繰 ボーリングコアから採取した134個の供試体について、繰 返し三軸試験(変形特性)を実施した。この結果の正規 返し三軸試験(変形特性)を実施した。この結果の正規 化せん断弾性係数 G/G_0 とせん断ひずみ γ (%)の関係 化せん断弾性係数 G/G_0 とせん断ひずみ γ (%)の関係 及び減衰率h(%)とせん断ひずみ γ (%)の関係は添3 及び減衰率h(%)とせん断ひずみ ν (%)の関係は添3 - ロ(ホ)第13図(1)~添3-ロ(ホ)第13図(15)に示すとお - ロ(ホ)第13図(1)~添3-ロ(ホ)第13図(15)に示すとお りであり、正規化せん断弾性係数 G/G_0 とせん断ひずみ γ りであり、正規化せん断弾性係数 G/G_0 とせん断ひずみ γ (%)の関係及び減衰率h(%)とせん断ひずみ γ (%)の (%)の関係及び減衰率h(%)とせん断ひずみ γ (%)の 関係の近似式をそれぞれ求め添3-ロ(ホ)第2表(1)~添3 関係の近似式をそれぞれ求め添3-ロ(ホ)第2表(1)~添3 --ロ(ホ)第2表(3)に示す。 i. 繰返し三軸試験結果(強度特性) i. 繰返し三軸試験結果(強度特性) ボーリングコアから採取した供試体について、繰返し三 ボーリングコアから採取した供試体について、繰返し三 軸試験(強度特性)を実施した。この試験結果から求めた 軸試験(強度特性)を実施した。この試験結果から求めた 動的強度と同一ボーリング孔の同一深度の三軸圧縮試験に 動的強度と同一ボーリング孔の同一深度の三軸圧縮試験に よる静的強度の関係は添3-ロ(ホ)第14図に示すとおりで よる静的強度の関係は添3-ロ(ホ)第14図に示すとおりで あり,動的強度は静的強度を下回っていない。 あり、動的強度は静的強度を下回っていない。 ③ PS検層結果 PS検層結果 耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤 耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤 及び設置位置付近で実施した岩盤試験結果を以下に示す。 及び設置位置付近で実施した岩盤試験結果を以下に示す。 a. PS検層による弾性波速度 a. PS検層による弾性波速度 ボーリング孔を利用して実施したPS検層によるP波及 ボーリング孔を利用して実施したPS検層によるP波及 びS波速度を添3-ロ(ホ)第7表に、主なボーリング孔で びS波速度を添3-ロ(ホ)第7表に、主なボーリング孔で

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
のPS検層結果を添3-ロ(ホ)第15図に示す。	のPS検層結果を添3-ロ(ホ)第15図に示す。	
弾性波速度は深度方向に増大する傾向を示す。	弾性波速度は深度方向に増大する傾向を示す。	
b. 動せん断弾性係数	b. 動せん断弾性係数	
PS検層によるS波速度 <i>Vs</i> 及び同一ボーリング孔の各	PS検層によるS波速度 Vs及び同一ボーリング孔の各	
深度の供試体の湿潤密度 ρ t から次式により動せん断弾性	深度の供試体の湿潤密度 ρ t から次式により動せん断弾性	
係数Goを求めた。	係数 G_0 を求めた。	
$G_0 = \rho_t \times V_S^2$	$G_{0} = \rho_{t} \times V_{S}^{2}$	
動せん断弾性係数 G_o と標高 Z (m)の関係を添3-ロ	動せん断弾性係数 G_o と標高 Z (m)の関係を添3-ロ	
(ホ)第2表(1)~添3-ロ(ホ)第2表(3), 添3-ロ(ホ)	(ホ)第2表(1)~添3-ロ(ホ)第2表(3), 添3-ロ(ホ)	
第16図(1)及び添3-ロ(ホ)第16図(3)に示す。	第16図(1)及び添3-ロ(ホ)第16図(3)に示す。	
c. 動ポアソン比	c. 動ポアソン比	
動せん断弾性係数 G_o を求めたボーリング孔の PS 検層	動せん断弾性係数 G_o を求めたボーリング孔のPS検層	
による P 波速度 V _P 及び S 波速度 V _S から次式により動ポ	による P 波速度 V_P 及び S 波速度 V_S から次式により動ポ	
アソン比レdを求めた。	アソン比ναを求めた。	
$v = \frac{(V_P/V_S)^2 - 2}{(V_P/V_S)^2 - 2}$	$v = \frac{(V_P/V_S)^2 - 2}{(V_P/V_S)^2 - 2}$	
$^{\nu_{\rm d}} 2\{(V_P/V_S)^2-1\}$	$V_{\rm d} = 2\{(V_P/V_S)^2 - 1\}$	
動ポアソン比 〃 よと標高 Z(m)の関係を添 3 – ロ(ホ) 筆	動ポアソン比ッ」と標高フ(m)の関係を添3-ロ(ホ)筆	
2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 = 2 =	2 表(1)~添3- μ (木)第2表(3) 添3- μ (木)第16図	
(2) 及び添3- $\mu(\pi)$ 第16図 (3) に示す	$(2)及び添3-\mu(\pi)第16図(3)に示す$	
④ 十質試験結果	④ 十質試験結果	
一 工具 表示	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設設置位置付	
近のf-1断層, f-2断層, PP1, PP2, PH, 造	近のf-1断層、f-2断層、PP1、PP2、PH、造	
成盛土、埋戻し土及び流動化処理土(A)を対象にした土	成盛土、埋戻し土及び流動化処理土(A)を対象にした土	
質試験結果を以下に示す。	質試験結果を以下に示す。	
a. 物理特性	a. 物理特性	
ボーリングコアから採取したPP1, PP2, PH, 造	ボーリングコアから採取したPP1, PP2, PH, 造	
成盛土, 埋戻し土及び流動化処理土(A)の336個の試料	成盛土, 埋戻し土及び流動化処理土(A)の336個の試料	
について、また、トレンチ近傍からブロックサンプリング	について、また、トレンチ近傍からブロックサンプリング	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
により採取した f - 1 断層及び f - 2 断層の36個の試料に	により採取した f - 1 断層及び f - 2 断層の36個の試料に
ついて物理試験を実施した。湿潤密度と標高Z(m)又は	ついて物理試験を実施した。湿潤密度と標高Z(m)又は
地表からの深度D(G. L. -m)の関係を添3-ロ(ホ)	地表からの深度D(G. Lm)の関係を添3-ロ(ホ)
第2表(4), 添3-口(ホ)第2表(5), 添3-口(ホ)第7	第2表(4), 添3-口(ホ)第2表(5), 添3-口(ホ)第7
図(2)及び添3-ロ(ホ)第7図(3)に示す。含水比,土粒	図(2)及び添3-ロ(ホ)第7図(3)に示す。含水比、土粒
子密度及び間隙比の試験結果を添3-ロ(ホ)第8表に示	子密度及び間隙比の試験結果を添3-ロ(ホ)第8表に示
す。	す。
b. 三軸圧縮試験結果(強度特性)	b. 三軸圧縮試験結果(強度特性)
物理試験と同様の範囲から採取した238個の供試体につい	物理試験と同様の範囲から採取した238個の供試体につい
て, 三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。三軸圧縮試験結	て, 三軸圧縮試験(CU条件)を実施した。三軸圧縮試験結
果から求めた非排水せん断強度 s_u と圧密応力 p (MPa)の関	果から求めた非排水せん断強度 s_u と圧密応力 p (MPa)の関
係を添3-ロ(ホ)第2表(4),添3-ロ(ホ)第2表(5)及び	係を添3-ロ(ホ)第2表(4),添3-ロ(ホ)第2表(5)及び
添3-ロ(ホ)第9図(4)~添3-ロ(ホ)第9図(6)に示す。	添3-ロ(ホ)第9図(4)~添3-ロ(ホ)第9図(6)に示す。
また、応力ーひずみ曲線において最大非排水せん断強度を過	また、応力-ひずみ曲線において最大非排水せん断強度を過
ぎた後、一定値に収束した時点の主応力差をもとに残留強度	ぎた後、一定値に収束した時点の主応力差をもとに残留強度
を設定し、残留強度 s_{ur} と圧密応力 p (MPa)の関係を添3-	を設定し、残留強度 s_{ur} と圧密応力 p (MPa)の関係を添3-
ロ(ホ)第2表(4), 添3-ロ(ホ)第2表(5)及び添3-ロ	ロ(ホ)第2表(4), 添3-ロ(ホ)第2表(5)及び添3-ロ
(ホ)第9図(4)~添3-ロ(ホ)第9図(6)に示す。	(ホ)第9図(4)~添3-ロ(ホ)第9図(6)に示す。
また, PP1については, 三軸圧縮試験結果からモー	また, PP1については, 三軸圧縮試験結果からモー
ル・クーロンの破壊規準で設定した強度定数と標高Z	ル・クーロンの破壊規準で設定した強度定数と標高Z
(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表(4)及び添3-ロ(ホ)	(m)の関係を添3-ロ(ホ)第2表(4)及び添3-ロ(ホ)
第9図(7)に示す。	第9図(7)に示す。
c. 三軸圧縮試験結果(変形特性)	c. 三軸圧縮試験結果(変形特性)
三軸圧縮試験による初期変形係数Eoと土被り圧から静	三軸圧縮試験による初期変形係数Eoと土被り圧から静
水圧を差し引いた圧密応力 p (MPa)又は標高 Z (m)の関	水圧を差し引いた圧密応力 p (MPa)又は標高 Z (m)の関
係を添3-ロ(ホ)第2表(4),添3-ロ(ホ)第2表(5)及び	係を添3-ロ(ホ)第2表(4),添3-ロ(ホ)第2表(5)及び
添3-ロ(ホ)第10図(4)~添3-ロ(ホ)第10図(7)に示	添3-ロ(ホ)第10図(4)~添3-ロ(ホ)第10図(7)に示
す。	す。

d. ポアソン比

3 (口.地盤) -136

d. ポアソン比

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
三軸圧縮試験(CU条件)実施時にポアソン比測定を実	三軸圧縮試験(CU条件)実施時にポアソン比測定を実	
施した。ポアソン比 ν と標高 Z (m)の関係を添 3 - ロ	施した。ポアソン比 v と標高Z(m)の関係を添3-ロ	
(ホ)第2表(4), 添3-ロ(ホ)第2表(5)及び添3-ロ	(ホ)第2表(4), 添3-ロ(ホ)第2表(5)及び添3-ロ	
(ホ)第10図(4)~添3-ロ(ホ)第10図(7)に示す。	(ホ)第10図(4)~添3-ロ(ホ)第10図(7)に示す。	
e. 動的変形特性(ひずみ依存性)	e. 動的変形特性(ひずみ依存性)	
ボーリングコアから採取したPP1, PP2, PH, 造	ボーリングコアから採取したPP1, PP2, PH, 造	
成盛土, 埋戻し土及び流動化処理土(A)の72個の供試体	成盛土, 埋戻し土及び流動化処理土(A)の72個の供試体	
について、繰返し三軸試験(変形特性)を実施した。ま	について、繰返し三軸試験(変形特性)を実施した。ま	
た,ボーリングコアから採取したPP2及びPHの4個の	た,ボーリングコアから採取したPP2及びPHの4個の	
供試体並びにトレンチ近傍からブロックサンプリングによ	供試体並びにトレンチ近傍からブロックサンプリングによ	
り採取したf-1断層及びf-2断層の12個の供試体につ	り採取した f-1 断層及び f-2 断層の12個の供試体につ	
いて、繰返し単純せん断試験を実施した。	いて、繰返し単純せん断試験を実施した。	
これらの結果の正規化せん断弾性係数 G/G oとせん断ひず	これらの結果の正規化せん断弾性係数 G/G oとせん断ひず	
$\lambda_{\gamma}(\%)の関係及び減衰率h(\%)とせん断ひず\lambda_{\gamma}(\%)の関$	$\lambda_{\gamma}(\%)$ の関係及び減衰率 $h(\%)$ とせん断ひず $\lambda_{\gamma}(\%)$ の関	
係は添3-ロ(ホ)第13図(16)~添3-ロ(ホ)第13図(23)に示	係は添3-ロ(ホ)第13図(16)~添3-ロ(ホ)第13図(23)に示	
すとおりであり、正規化せん断弾性係数 <i>G/G</i> oとせん断ひず	すとおりであり、正規化せん断弾性係数G/Goとせん断ひず	
$\lambda_{\gamma}(\%)$ の関係及び減衰率 $h(\%)$ とせん断ひず $\lambda_{\gamma}(\%)$ の関	$\lambda_{\gamma}(\%)$ の関係及び減衰率 $h(\%)$ とせん断ひず $\lambda_{\gamma}(\%)$ の関	
係の近似式をそれぞれ求め、添3-ロ(ホ)第2表(4)及び添	係の近似式をそれぞれ求め、添3-ロ(ホ)第2表(4)及び添	
3-ロ(ホ)第2表(5)に示す。	3-ロ(ホ)第2表(5)に示す。	
f. 超音波速度	f. 超音波速度	
トレンチ近傍からブロックサンプリングにより採取した	トレンチ近傍からブロックサンプリングにより採取した	
f-1断層及びf-2断層の4個の供試体について,超音	f-1断層及びf-2断層の4個の供試体について,超音	
波速度測定を実施した。この結果は、添3-ロ(ホ)第9表	波速度測定を実施した。この結果は、添3-ロ(ホ)第9表	
に示すとおりである。	に示すとおりである。	
圧密応力0.05MPa~3.00MPaの範囲で実施した測定結果	圧密応力0.05MPa~3.00MPaの範囲で実施した測定結果	
によると、圧密応力の増加に伴い増大する傾向が認められ	によると、圧密応力の増加に伴い増大する傾向が認められ	
る。	る。	
g. 動せん断弾性係数	g. 動せん断弾性係数	
f-1 断層及び f-2 断層を対象として実施した超音波	f-1断層及びf-2断層を対象として実施した超音波	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
速度測定によるS波速度 Vs及び供試体の湿潤密度ρtか	速度測定によるS波速度 Vs及び供試体の湿潤密度 ρ t か
ら動せん断弾性係数Goを求めた。この結果を添3-ロ(ホ)	ら動せん断弾性係数 G_0 を求めた。この結果を添3-ロ(ホ)
第2表(4),添3-ロ(ホ)第9表及び添3-ロ(ホ)第16図	第2表(4), 添3-ロ(ホ)第9表及び添3-ロ(ホ)第16図
(4)に示す。	(4)に示す。
一方, PP1, PP2, PH, 造成盛土, 埋戻し土及び	一方,PP1,PP2,PH,造成盛土,埋戻し土及び
流動化処理土(A)については、動せん断弾性係数 G_o は	流動化処理土(A)については、動せん断弾性係数 G_o は
PS検層によるS波速度Vs及び同一ボーリング孔の供試体	PS検層によるS波速度 <i>Vs</i> 及び同一ボーリング孔の供試体
の湿潤密度 ρ tより求めた。この結果を添3-ロ(ホ)第2	の湿潤密度ρ _t より求めた。この結果を添3-ロ(ホ)第2
表(4), 添3-ロ(ホ)第2表(5)及び添3-ロ(ホ)第16図	表(4), 添3-ロ(ホ)第2表(5)及び添3-ロ(ホ)第16図
(5)~添3-ロ(ホ)第16図(8)に示す。	(5)~添3-ロ(ホ)第16図(8)に示す。
h. 動ポアソン比	h. 動ポアソン比
f-1 断層及び f-2 断層については,超音波速度測定	f-1断層及びf-2断層については,超音波速度測定
による P 波速度 V_P 及び S 波速度 V_S から動ポアソン比 ν_d	による P 波速度 V_P 及び S 波速度 V_S から動ポアソン比 ν_d
を求めた。この結果を添3-ロ(ホ)第2表(4), 添3-ロ	を求めた。この結果を添3-ロ(ホ)第2表(4),添3-ロ
(ホ)第9表及び添3-ロ(ホ)第16図(4)に示す。また, PP	(ホ)第9表及び添3-ロ(ホ)第16図(4)に示す。また, PP
1, PP2, PH, 造成盛土, 埋戻し土及び流動化処理土	1,PP2,PH,造成盛土,埋戻し土及び流動化処理土
(A) については、動ポアソン比 ν d は P S 検層による P	(A) については,動ポアソン比 ν dは P S 検層による P
波速度 V_P 及びS波速度 V_S より求めた。この結果を添3-	波速度 V_P 及びS波速度 V_S より求めた。この結果を添3-
ロ(ホ)第2表(4), 添3-ロ(ホ)第2表(5)及び添3-ロ	ロ(ホ)第2表(4), 添3-ロ(ホ)第2表(5)及び添3-ロ
(ホ)第16図(5)~添3-ロ(ホ)第16図(8)に示す。	(ホ)第16図(5)~添3-ロ(ホ)第16図(8)に示す。
(へ) 基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価	(へ) 基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価
(1) 基礎地盤の安定性評価	(1) 基礎地盤の安定性評価
基礎地盤の安定性評価について、評価対象施設として添	基礎地盤の安定性評価について、評価対象施設として添
3-ロ(へ)第1図に示す耐震重要施設等及び常設重大事故	3-ロ(へ)第1図に示す耐震重要施設等及び常設重大事故
等対処施設に対し、以下の検討を行い評価した。	等対処施設に対し、以下の検討を行い評価した。
 地震力に対する基礎地盤の安定性評価 	 地震力に対する基礎地盤の安定性評価
a. 評価手法	a. 評価手法
基礎地盤のすべり、基礎地盤の支持力及び基礎底面の傾	基礎地盤のすべり、基礎地盤の支持力及び基礎底面の傾
	3 (口. 地盤) -138

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
斜に関する安全性については、2次元有限要素法による動	斜に関する安全性については,2次元有限要素法による動	
的解析により検討した。	的解析により検討した。	
有限要素法による動的解析では、動せん断弾性係数及び	有限要素法による動的解析では、動せん断弾性係数及び	
減衰定数のひずみ依存性を考慮するため、等価線形化法に	減衰定数のひずみ依存性を考慮するため、等価線形化法に	
よる周波数応答解析手法を用いた。なお、常時応力は、地	よる周波数応答解析手法を用いた。なお、常時応力は、地	
盤の自重計算により求まる初期応力、建屋基礎掘削に伴う	盤の自重計算により求まる初期応力、建屋基礎掘削に伴う	
解放力及び建屋・埋戻し土の荷重を考慮した有限要素法に	解放力及び建屋・埋戻し土の荷重を考慮した有限要素法に	
よる静的解析により求めた。各評価項目における詳細な評	よる静的解析により求めた。各評価項目における詳細な評	
価手法は以下のとおりである。	価手法は以下のとおりである。	
(a) 基礎地盤のすべりに対する評価手法	(a) 基礎地盤のすべりに対する評価手法	
地盤のすべりに対する安全性については、常時応力と	地盤のすべりに対する安全性については、常時応力と	
動的解析により求まる地震時増分応力を重ね合わせた地	動的解析により求まる地震時増分応力を重ね合わせた地	
震時応力に基づき、想定すべり面上の応力状態を考慮	震時応力に基づき、想定すべり面上の応力状態を考慮	
し、すべり面上のせん断抵抗力の和をせん断力の和で除	し、すべり面上のせん断抵抗力の和をせん断力の和で除	
した値が評価基準値1.5以上を満足していることを確認	した値が評価基準値1.5以上を満足していることを確認	
した。	した。	
なお、想定すべり面は、評価対象施設直下のすべり面	なお、想定すべり面は、評価対象施設直下のすべり面	
及び評価対象施設と隣接する施設の直下を連続して通る	及び評価対象施設と隣接する施設の直下を連続して通る	
すべり面に加え、断層を通るすべり面を設定した。	すべり面に加え、断層を通るすべり面を設定した。	
(b) 基礎地盤の支持力に対する評価手法	(b) 基礎地盤の支持力に対する評価手法	
基礎地盤の支持力については、常時応力と動的解析に	基礎地盤の支持力については、常時応力と動的解析に	
より求まる地震時増分応力を重ね合わせた地震時応力か	より求まる地震時増分応力を重ね合わせた地震時応力か	
ら算出した接地圧が、岩盤支持力試験における最大荷重	ら算出した接地圧が、岩盤支持力試験における最大荷重	
から設定した評価基準値を下回っていることより、接地	から設定した評価基準値を下回っていることより、接地	
圧に対して十分な支持力を有していることを確認した。	圧に対して十分な支持力を有していることを確認した。	
(c) 基礎底面の傾斜に対する評価手法	(c) 基礎底面の傾斜に対する評価手法	
基礎底面の傾斜に対する安全性については、動的解析	基礎底面の傾斜に対する安全性については、動的解析	
により求まる地震時の評価対象施設基礎底面の傾斜が、	により求まる地震時の評価対象施設基礎底面の傾斜が、	
評価基準値の目安である1/2000を下回っていることを確	評価基準値の目安である1/2000を下回っていることを確	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
認した。	認した。	
なお、地殻変動による基礎地盤の影響評価について	なお、地殻変動による基礎地盤の影響評価について	
は, 「ロ. (ヘ)(1)③ 地殻変動による基礎地盤の影響	は, 「ロ. (へ)(1)③ 地殻変動による基礎地盤の影響	
評価」に評価手法を記載する。	評価」に評価手法を記載する。	
b.評価条件	b.評価条件	
(a) 解析用物性値の設定	(a) 解析用物性値の設定	
解析用物性値は、岩石試験、PS検層及び土質試験か	解析用物性値は、岩石試験、PS検層及び土質試験か	
ら得られた各種物性値に基づいて設定した。解析用物性	ら得られた各種物性値に基づいて設定した。解析用物性	
値を添3-ロ(へ)第1表に示す。	値を添3-ロ(へ)第1表に示す。	
(b) 解析対象断面	(b) 解析対象断面	
評価対象施設のうち、小規模施設(「重油貯槽」、	評価対象施設のうち、小規模施設(「重油貯槽」、	
「第1軽油貯槽」及び「第2軽油貯槽」)については,	「第1軽油貯槽」及び「第2軽油貯槽」)については,	
近接する評価対象施設と同様に直接又はMMRを介して	近接する評価対象施設と同様に直接又はMMRを介して	
岩盤に支持されており、規模・接地圧が小さいことか	岩盤に支持されており、規模・接地圧が小さいことか	
ら、近接する評価対象施設の評価に代表させることと	ら、近接する評価対象施設の評価に代表させることと	
し、評価対象施設から上記の小規模施設を除いた施設を	し、評価対象施設から上記の小規模施設を除いた施設を	
解析対象施設とした(添3-ロ(へ)第2表参照)。	解析対象施設とした(添3-ロ(へ)第2表参照)。	
解析対象断面の設定に当たっては、解析対象施設に直	解析対象断面の設定に当たっては、解析対象施設に直	
交する2断面を基本とし,近接する建屋の影響を考慮す	交する2断面を基本とし,近接する建屋の影響を考慮す	
るため、複数の建屋が含まれる断面を解析対象断面とし	るため、複数の建屋が含まれる断面を解析対象断面とし	
て選定した。解析対象断面位置図を添3-ロ(へ)第1図	て選定した。解析対象断面位置図を添3-ロ(へ)第1図	
に示す。	に示す。	
(c) 解析モデル及び境界条件	(c) 解析モデル及び境界条件	
ボーリング調査等の結果を用いて作成した岩盤分類図	ボーリング調査等の結果を用いて作成した岩盤分類図	
に基づき,日本電気協会(2008) ⁽⁷¹⁾ に準拠し,添3-ロ	に基づき,日本電気協会(2008) ⁽⁷²⁾ に準拠し,添3-ロ	
(へ)第2図に示す解析用要素分割図を作成した。モデル	(へ)第2図に示す解析用要素分割図を作成した。モデル	
下端深さは,建屋底面幅の1.5倍~2倍以上である標高	下端深さは、建屋底面幅の1.5倍~2倍以上である標高	
-150mまで,側方境界は建屋幅の2.5倍以上としてモデ	-150mまで、側方境界は建屋幅の2.5倍以上としてモデ	
ル化を行った。要素分割に当たっては,地盤のせん断波	ル化を行った。要素分割に当たっては,地盤のせん断波	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設	事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
速度,解析で考慮する最大周波数等を勘案した。ま7	上, 速度,解析で考慮する最大周波数等を勘案した。また,	
f 系断層についてはジョイント要素を用い,土木4	全会 f 系断層についてはジョイント要素を用い,土木学会	
(2009) ⁽⁷²⁾ に準拠し,以下の式を用いてせん断バネ?	三数 (2009) ⁽⁷³⁾ に準拠し,以下の式を用いてせん断バネ定数	
及び垂直バネ定数を設定した。	及び垂直バネ定数を設定した。	
$k_s = \frac{G}{t}$	$k_s = \frac{G}{t}$	
$k = \frac{2(1-\nu_d)}{G}$	$k = \frac{2(1-\nu_d)}{G}$	
$\kappa_n = \frac{1 - 2v_d}{1 - 2v_d} t$	$\frac{v_n}{1-2v_d} t$	
: k_s ぜん断ハネ定数 (N/mm°)	$:k_s$ ぜん断ハネ正毅 (N/mm°)	
k_n 垂直八不定数 (N/mm^3)	$:k_n 垂 圓 八 不 正 数 (N/mm3)$	
:G 断層のせん断弾性係数 (N/mm ²)	:G 断層のせん断弾性係数 (N/mm ²)	
:t 断層モデル化の幅 (mm)	:t 断層モデル化の幅 (mm)	
: Va 断層の動ポアソン比	: va 断層の動ポアソン比	
評価対象施設の建屋モデルは,土木学会(2009) ⁽⁷	²⁾ を 評価対象施設の建屋モデルは、土木学会(2009) ⁽⁷³⁾ を	
参考に, 質点系モデルと等価な振動特性の有限要素	テラジン 参考に、質点系モデルと等価な振動特性の有限要素モデ	
ルとした。	ルとした。	
解析モデルの境界条件を添3-ロ(へ)第3図に示~	一。 解析モデルの境界条件を添3-ロ(へ)第3図に示す。	
常時解析における境界条件は、モデル下端を固定境	常, 常時解析における境界条件は,モデル下端を固定境界,	
側方を鉛直ローラー境界とした。また、地震時解析に	にお 側方を鉛直ローラー境界とした。また、地震時解析にお	
ける境界条件は、モデル下端を粘性境界、側方をエス	ペル ける境界条件は、モデル下端を粘性境界、側方をエネル	
ギー伝達境界とした。	ギー伝達境界とした。	
(d)地下水位の設定	(d) 地下水位の設定	
解析用地下水位は、保守的に地表面あるいは建屋	k礎 解析用地下水位は,保守的に地表面あるいは建屋基礎	
上端に設定した。	上端に設定した。	
(e)地震力	(e)地震力	
動的地震力としては、「ニ.(ヘ)(3) 基準地震颤	あS 動的地震力としては、「ニ.(へ)(3) 基準地震動S	
s」に示す基準地震動Ss(Ss-A, Ss-B1~	-B s」に示す基準地震動Ss (Ss-A, Ss-B1~B	・地震動の追加
5 及びSs−C1~C4)を用いた。なお,水平方□	可の 5及びSs−C1~C5)を用いた。なお,水平方向の	
み設定されている基準地震動(S s − C 4)の鉛直動	かと み設定されている基準地震動(Ss-C4)の鉛直動と	
して, 添付書類五「ホ. (ハ)(3)② 一関東評価用地	して、添付書類五「ホ.(ハ)(3)② 一関東評価用地震	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)
_	1110 7 旅行加工旭队 事未	突入时马中明首 你们首叔二卯月一日,地盈」	时区州上
	変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
	動(鉛直)」に示す工学的に水平方向の地震動から設定	動(鉛直)」に示す工学的に水平方向の地震動から設定	
	した鉛直方向の評価用地震動(以下,「一関東評価用地	した鉛直方向の評価用地震動(以下,「一関東評価用地	
	震動(鉛直)」という。)を用いた。	震動(鉛直)」という。)を用いた。	
	入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動	入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動	
	を,1次元波動論による地震応答解析により,2次元解	を、1次元波動論による地震応答解析により、2次元解	
	析モデルの入力位置で評価したものを用いた。入力地震	析モデルの入力位置で評価したものを用いた。入力地震	
	動の考え方を添3-ロ(へ)第4図に示す。また, Ss-	動の考え方を添3-ロ(へ)第4図に示す。また, Ss-	・地震動の社
	Aについては水平地震動及び鉛直地震動の位相反転, S	A及びS s − C 5 については水平地震動及び鉛直地震動	
	s-C1~C4については水平地震動の位相反転を考慮	の位相反転, Ss-C1~C4については水平地震動の	
	した場合についても検討した。	位相反転を考慮した場合についても検討した。	
	c. 評価結果	c. 評価結果	
	(a) 基礎地盤のすべり	(a) 基礎地盤のすべり	
	各断面における最小すべり安全率一覧表を添3-ロ	各断面における最小すべり安全率一覧表を添3-ロ	
	(へ)第3表に示す。評価対象施設のうち耐震重要施設等	(へ)第3表に示す。評価対象施設のうち耐震重要施設等	
	(常設重大事故等対処施設を兼ねる施設を含む)の最小	(常設重大事故等対処施設を兼ねる施設を含む)の最小	
	すべり安全率はE-E断面で4.0(「燃料加工建屋」下	すべり安全率はE-E断面で4.0(「燃料加工建屋」下	
	部かつ断層を通るすべり)であり、また、常設重大事故	部かつ断層を通るすべり)であり、また、常設重大事故	
	等対処施設の最小すべり安全率はC-C断面で3.7	等対処施設の最小すべり安全率はC-C断面で3.7	
	(「緊急時対策建屋」の底面を通るすべり)であること	(「緊急時対策建屋」の底面を通るすべり)であること	
	から、すべり安全率の評価基準値1.5以上を十分に満足	から、すべり安全率の評価基準値1.5以上を十分に満足	
	している。また、各断面における想定すべり面ごとのす	している。また、各断面における想定すべり面ごとのす	
	べり安全率一覧表を添3-ロ(へ)第4表に示す。	べり安全率一覧表を添3-ロ(へ)第4表に示す。	
	地盤物性のばらつきを考慮した場合(強度について	地盤物性のばらつきを考慮した場合(強度について	
	「平均値-1.0×標準偏差(σ)」とした)について	「平均値-1.0×標準偏差(σ)」とした)について	
	も、すべり安全率の評価基準値1.5以上を十分に満足し	も、すべり安全率の評価基準値1.5以上を十分に満足し	
	ている。	ている。	
	Ss-C4については、解析対象施設の基礎地盤のす	Ss-C4については、解析対象施設の基礎地盤のす	
	べり安全率に影響を与える0.3秒~0.5秒の周期帯におい	べり安全率に影響を与える0.3秒~0.5秒の周期帯におい	
	て、Ss-C1に包絡されていることから、Ss-C1	て, Ss-C1に包絡されていることから, Ss-C1	

3 (口. 地盤) -142

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

追加

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
の評価をもって十分なすべり安全裕度を確保していると	の評価をもって十分なすべり安全裕度を確保していると	
工学的に判断した。さらに、Ss-C4(水平)と一関	工学的に判断した。さらに、Ss-C4(水平)と一関	
東評価用地震動(鉛直)を同時入力した解析の結果,添	東評価用地震動(鉛直)を同時入力した解析の結果、添	
3-ロ(へ)第5図に示すとおり、Ss-C1が支配的な	3-ロ(へ)第5図に示すとおり、Ss-C1が支配的な	
地震動であり、添3-ロ(へ)第5表に示すとおり、耐震	地震動であり、添3-ロ(へ)第5表に示すとおり、耐震	
重要施設等(常設重大事故等対処施設を兼ねる施設を含	重要施設等(常設重大事故等対処施設を兼ねる施設を含	
む)の最小すべり安全率はA-A断面及びE-E断面で	む)の最小すべり安全率はA-A断面及びE-E断面で	
6.2(「燃料加工建屋」下部かつ断層を通るすべり)で	6.2(「燃料加工建屋」下部かつ断層を通るすべり)で	
あり、また、常設重大事故等対処施設の最小すべり安全	あり、また、常設重大事故等対処施設の最小すべり安全	
率はC-C断面で4.9(「緊急時対策建屋」の底面を通	率はC-C断面で4.9(「緊急時対策建屋」の底面を通	
るすべり)であることから、すべり安全率の評価基準値	るすべり)であることから、すべり安全率の評価基準値	
1.5以上を十分に満足している。	1.5以上を十分に満足している。	
以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、地震力	以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、地震力	
によるすべりに対して十分な安全性を有している。	によるすべりに対して十分な安全性を有している。	
(b) 基礎地盤の支持力	(b) 基礎地盤の支持力	
基礎底面の支持力に対する解析結果を添3-ロ(へ)第	基礎底面の支持力に対する解析結果を添3-ロ(へ)第	
6表に示す。解析対象施設の基礎底面における耐震重要	6表に示す。解析対象施設の基礎底面における耐震重要	
施設等(常設重大事故等対処施設を兼ねる施設を含む)	施設等(常設重大事故等対処施設を兼ねる施設を含む)	
の地震時最大接地圧は,「燃料加工建屋」で2.6MPaで	の地震時最大接地圧は,「燃料加工建屋」で2.6MPaで	
あり、また、常設重大事故等対処施設の地震時最大接地	あり、また、常設重大事故等対処施設の地震時最大接地	
圧は「第1保管庫・貯水所」で1.3MPaであることか	圧は「第1保管庫・貯水所」で1.3MPaであることか	
ら,評価基準値である7.5MPaを大きく下回っている。	ら,評価基準値である7.5MPaを大きく下回っている。	
Ss-C4(水平)と一関東評価用地震動(鉛直)に	Ss-C4(水平)と一関東評価用地震動(鉛直)に	
よる解析結果を添3-ロ(へ)第7表に示す。解析対象施	よる解析結果を添3-ロ(へ)第7表に示す。解析対象施	
設の基礎底面における耐震重要施設等(常設重大事故等	設の基礎底面における耐震重要施設等(常設重大事故等	
対処施設を兼ねる施設を含む)の地震時最大接地圧は,	対処施設を兼ねる施設を含む)の地震時最大接地圧は,	
「燃料加工建屋」で2.1MPaであり,また,常設重大事故	「燃料加工建屋」で2.1MPaであり,また,常設重大事故	
等対処施設の地震時最大接地圧は「第1保管庫・貯水	等対処施設の地震時最大接地圧は「第1保管庫・貯水	
所」で1.2MPaであることから,評価基準値である7.5M	所」で1.2MPaであることから,評価基準値である7.5M	

3 (口. 地盤) -143

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	き変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
Paを大きく下回っている。	Paを大きく下回っている。	
以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、接地圧	以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、接地圧	
に対して十分な支持力を有している。	に対して十分な支持力を有している。	
(c) 基礎底面の傾斜	(c) 基礎底面の傾斜	
基礎底面の相対変位と傾斜に対する解析結果を添3-	基礎底面の相対変位と傾斜に対する解析結果を添3-	
ロ(へ)第8表に示す。解析対象施設の基礎底面における	ロ(へ)第8表に示す。解析対象施設の基礎底面における	
耐震重要施設等(常設重大事故等対処施設を兼ねる施設	耐震重要施設等(常設重大事故等対処施設を兼ねる施設	
を含む)の最大傾斜は,「燃料加工建屋」で1/4800(底	を含む)の最大傾斜は,「燃料加工建屋」で1/4800(底	
面両端の最大相対変位は18.4mm)であり、また、常設重	面両端の最大相対変位は18.4mm)であり、また、常設重	
大事故等対処施設の最大傾斜は「緊急時対策建屋」で	大事故等対処施設の最大傾斜は「緊急時対策建屋」で	
1/10400 (底面両端の最大相対変位は5.5mm) であること	1/10400 (底面両端の最大相対変位は5.5mm) であること	
から,評価基準値の目安である1/2000を下回っている。	から,評価基準値の目安である1/2000を下回っている。	
Ss-C4(水平)と一関東評価用地震動(鉛直)に	S s − C 4 (水平) と一関東評価用地震動(鉛直) に	
よる解析結果を添3-ロ(へ)第9表に示す。解析対象施	よる解析結果を添3-ロ(へ)第9表に示す。解析対象施	
設の基礎底面における耐震重要施設等(常設重大事故等	設の基礎底面における耐震重要施設等(常設重大事故等	
対処施設を兼ねる施設を含む)の最大傾斜は、「燃料加	対処施設を兼ねる施設を含む)の最大傾斜は、「燃料加	
工建屋」で1/8600であり、また、常設重大事故等対処施	工建屋」で1/8600であり、また、常設重大事故等対処施	
設の最大傾斜は「緊急時対策建屋」で1/16200であるこ	設の最大傾斜は「緊急時対策建屋」で1/16200であるこ	
とから,評価基準値の目安である1/2000を下回ってい	とから,評価基準値の目安である1/2000を下回ってい	
る。	る。	
以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、傾斜に	以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、傾斜に	
対して十分な安全性を有している。	対して十分な安全性を有している。	
② 周辺地盤の変状による施設への影響評価	② 周辺地盤の変状による施設への影響評価	
耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設について	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設について	
は、岩盤に直接又はMMRを介して支持されていることか	は、岩盤に直接又はMMRを介して支持されていることか	
ら、周辺地盤の変状(不等沈下、液状化及び揺すり込み沈	ら、周辺地盤の変状(不等沈下、液状化及び揺すり込み沈	
下)の影響を受けるおそれはない。	下)の影響を受けるおそれはない。	
③ 地殻変動による基礎地盤の影響評価	③ 地殻変動による基礎地盤の影響評価	
敷地近傍の断層(出戸西方断層)の活動に伴い生ずる地	敷地近傍の断層(出戸西方断層)の活動に伴い生ずる地	

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)
盤の傾斜について、食い違い弾性論に基づき算定し、解析	盤の傾斜について、食い違い弾性論に基づき算定し、解析
対象施設の基礎底面における傾斜を評価した。なお、評価	対象施設の基礎底面における傾斜を評価した。なお、評価
に用いる断層パラメータは、添3-ロ(へ)第10表に示す地	に用いる断層パラメータは, 添3-ロ(へ)第10表に示す地
震動評価に用いたパラメータとし,地殻変動量は0kada	震動評価に用いたパラメータとし,地殻変動量は0kada
(1992) ⁽⁷³⁾ の手法により算出した。地殻変動による基礎底	(1992) ⁽⁷⁴⁾ の手法により算出した。地殻変動による基礎底
面の傾斜に対する解析結果を添3-ロ(へ)第11表に示す。	面の傾斜に対する解析結果を添3-ロ(へ)第11表に示す。
解析対象施設の基礎底面における耐震重要施設等(常設重	解析対象施設の基礎底面における耐震重要施設等(常設重
大事故等対処施設を兼ねる施設を含む)の最大傾斜は「燃	大事故等対処施設を兼ねる施設を含む)の最大傾斜は「燃
料加工建屋」で1/17900,常設重大事故等対処施設の最大傾	料加工建屋」で1/17900,常設重大事故等対処施設の最大傾
斜は「第2保管庫・貯水所」で1/15400である。出戸西方断	斜は「第2保管庫・貯水所」で1/15400である。出戸西方断
層に起因する地震動(Ss-A及びSs-B1~B5)に	層に起因する地震動(S s − A及びS s − B 1 ~ B 5)に
よる傾斜との重畳を考慮した場合においても、解析対象施	よる傾斜との重畳を考慮した場合においても、解析対象施
設の基礎底面における耐震重要施設等(常設重大事故等対	設の基礎底面における耐震重要施設等(常設重大事故等対
処施設を兼ねる施設を含む)の最大傾斜は「燃料加工建	処施設を兼ねる施設を含む)の最大傾斜は「燃料加工建
屋」で1/5100であり、また、常設重大事故等対処施設の最	屋」で1/5100であり、また、常設重大事故等対処施設の最
大傾斜は「緊急時対策建屋」の1/7500であることから、評	大傾斜は「緊急時対策建屋」の1/7500であることから,評
価基準値の目安である1/2000を下回っている。	価基準値の目安である1/2000を下回っている。
以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、地殻変動	以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、地殻変動
による傾斜に対して十分な安全性を有している。	による傾斜に対して十分な安全性を有している。
(2) 周辺斜面の安定性評価	(2) 周辺斜面の安定性評価
地震力により評価対象施設に重大な影響を与える周辺斜面は存	地震力により評価対象施設に重大な影響を与える周辺斜面は存
在しない(添3-ロ(ニ)第10図参照)。	在しない(添3-ロ(ニ)第10図参照)。
参考文献	参考文献
(1) 今井功. 5万分の1地質図幅「近川」及び説明書. 工業技	(1) 今井功. 5万分の1地質図幅「近川」及び説明書. 工業技
術院地質調査所, 1961.	術院地質調査所, 1961.
(2) 上村不二雄. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅):	(2) 上村不二雄. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅):
浅虫地域の地質.工業技術院地質調査所, 1983.	浅虫地域の地質.工業技術院地質調査所, 1983.
(3) 山崎晴雄,粟田泰夫,加藤碵一,衣笠善博. 50万分の1	(3) 山崎晴雄,粟田泰夫,加藤碵一,衣笠善博. 50万分の1

3 (口. 地盤) -145

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	美変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備
活構造図「青森」. 工業技術院地質調査所, 1986.	活構造図「青森」. 工業技術院地質調査所, 1986.	
(4) 北村信,岩井武彦,多田元彦. 20万分の1青森県地質図	(4) 北村信,岩井武彦,多田元彦. 20万分の1青森県地質図	
及び地質説明書. 青森県, 1972.	及び地質説明書. 青森県, 1972.	
(5) 箕浦幸治,小菅正裕,柴正敏,根本直樹,山口義伸. 20	(5) 箕浦幸治,小菅正裕,柴正敏,根本直樹,山口義伸.20	
万分の1青森県地質図及び地質説明書. 青森県, 1998.	万分の1青森県地質図及び地質説明書. 青森県, 1998.	
(6) 活断層研究会編.日本の活断層-分布図と資料.東京大	(6) 活断層研究会編.日本の活断層-分布図と資料.東京大	
学出版会, 1980.	学出版会, 1980.	
(7) 活断層研究会編.新編 日本の活断層-分布図と資料.	(7) 活断層研究会編.新編 日本の活断層-分布図と資料.	
東京大学出版会, 1991.	東京大学出版会, 1991.	
(8) 今泉俊文, 宮内崇裕, 堤浩之, 中田高編. 活断層詳細デ	(8) 今泉俊文, 宮内崇裕, 堤浩之, 中田高編. 活断層詳細デ	
ジタルマップ[新編].東京大学出版会,2018.	ジタルマップ[新編].東京大学出版会,2018.	
(9) 北村信編. 新生代東北本州弧地質資料集. 宝文堂,	(9) 北村信編. 新生代東北本州弧地質資料集. 宝文堂,	
1986.	1986.	
(10) 日本地質学会編. 日本地方地質誌 2 東北地方. 朝倉書	(10) 日本地質学会編. 日本地方地質誌 2 東北地方. 朝倉書	
店, 2017.	店, 2017.	・文献の追加に伴
	(11) 工藤崇,小松原純子,内野隆之,昆慶明,宮川歩夢. 20	げ)
	万分の1地質図幅「野辺地」(第2版).産業総合技術	
	研究所地質調査総合センター, 2021.	
(11) 玉木賢策. 20万分の1八戸沖海底地質図及び説明書. 工	(12) 玉木賢策. 20万分の1八戸沖海底地質図及び説明書. 工	
業技術院地質調査所, 1978.	業技術院地質調査所, 1978.	
(12) 奥田義久. 20万分の1下北半島沖海底地質図及び説明	(13) 奥田義久. 20万分の1下北半島沖海底地質図及び説明	
書. 工業技術院地質調査所, 1993.	書. 工業技術院地質調査所, 1993.	
(13) 国土地理院. 10万分の1沿岸域広域地形図及び土地条件	(14) 国土地理院. 10万分の1沿岸域広域地形図及び土地条件	
図「陸奥湾」. 建設省国土地理院, 1982.	図「陸奥湾」. 建設省国土地理院, 1982.	
(14) 海上保安庁水路部. 20万分の1海底地形図「八戸沖」.	(15) 海上保安庁水路部. 20万分の1海底地形図「八戸沖」.	
海上保安庁水路部, 1973.	海上保安庁水路部, 1973.	
(15) 海上保安庁水路部. 20万分の1海底地質構造図「八戸	(16) 海上保安庁水路部. 20万分の1海底地質構造図「八戸	・記載の適正化
沖」. 海上保安庁水路部, 1973.	沖」.海上保安庁水路部, 1973b.	
(16) 海上保安庁水路部. 20万分の1海底地形図「下北半島	(17) 海上保安庁水路部. 20万分の1海底地形図「下北半島	

2022年1月24日 日本原燃株式会社 備考(変更理由等) 加に伴う修正(以降、文献番号の繰り下 i正化

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表 変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所) 変更後(赤字:変更対象箇所) 沖」. 海上保安庁水路部, 1974. 沖」. 海上保安庁水路部, 1974. (17) 海上保安庁水路部. 20万分の1海底地質構造図「下北半| (18) 海上保安庁水路部. 20万分の1海底地質構造図「下北半 島沖□. 海上保安庁水路部, 1975. 島沖」.海上保安庁水路部,1975. (18) 海上保安庁水路部.5万分の1海底地形図:5万分の1海底 (19) 海上保安庁水路部. 5万分の1海底地形図:5万分の1海底 地質構造図及び調査報告「むつ小川原」.海上保安庁水 地質構造図及び調査報告「むつ小川原」.海上保安庁水 路部、1982. 路部, 1982. (19) 海上保安庁水路部.5万分の1海底地形図:5万分の1海底 (20) 海上保安庁水路部.5万分の1海底地形図:5万分の1海底 地質構造図及び調査報告「八戸」.海上保安庁水路部, 地質構造図及び調査報告「八戸」.海上保安庁水路部, 1996.1996. (20) 海上保安庁水路部.5万分の1海底地形図:5万分の1海底 (21) 海上保安庁水路部.5万分の1海底地形図:5万分の1海底 地質構造図及び調査報告「尻屋崎」.海上保安庁水路 地質構造図及び調査報告「尻屋崎」.海上保安庁水路 部、1998. 部, 1998. (21) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, (22) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 壯,阿部寬信,坂井眞一,向山建二郎.日本周辺海域中 壯,阿部寬信,坂井眞一,向山建二郎.日本周辺海域中 新世最末期以降の構造発達史.海洋調査技術,2001, 新世最末期以降の構造発達史.海洋調査技術, 2001, vol. 13, no. 1. vol. 13, no. 1. (22) 産業技術総合研究所地質調査総合センター.数値地図P-(23) 産業技術総合研究所地質調査総合センター.数値地図P-2「日本重力データベースDVD版」. 独立行政法人産業技 2「日本重力データベースDVD版」. 独立行政法人産業技 術総合研究所地質調査総合センター, 2013. 術総合研究所地質調査総合センター, 2013. (23) 中塚正, 大熊茂雄. 日本空中磁気DB による対地 1,500m (24) 中塚正, 大熊茂雄. 日本空中磁気DB による対地 1,500m 平滑面での磁気異常分布データの編集:地質調査総合セ 平滑面での磁気異常分布データの編集:地質調査総合セ ンター研究資料集.独立行政法人産業技術総合研究所地 ンター研究資料集.独立行政法人産業技術総合研究所地 質調査総合センター, 2009, no. 516. 質調査総合センター, 2009, no. 516. ・記載の適正化 (24) 地震調査委員会.日本の地震活動.1999. (25) 地震調査委員会.日本の地震活動,1999. (25) 気象庁. 「気象庁地震カタログ」, 1951~2015年. (26) 気象庁. 「気象庁地震カタログ」, 1951~2015年. (26) 岡村行信. 音波探査プロファイルに基づいた海底活断層 (27) 岡村行信. 音波探査プロファイルに基づいた海底活断層 の認定.地質調査所月報, 2000, Vol.51. の認定.地質調査所月報, 2000, Vol.51. (27) 多田隆治,水野達也,飯島東.青森県下北半島北東部新 (28) 多田隆治,水野達也,飯島東.青森県下北半島北東部新

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

	MOX燃料加工施設 事業	愛更	許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更	前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)		変更後(赤字:変更対象箇所)	備
	第三系の地質とシリカ・沸石続成作用.地質学雑誌, 1988, vol. 94.		第三系の地質とシリカ・沸石続成作用.地質学雑誌, 1988, vol. 94.	
(28)	芳賀正和、山口寿之.下北半島東部の新第三系-第四系	(29)	芳賀正和,山口寿之.下北半島東部の新第三系-第四系	
	の層序と珪藻化石.国立科学博物館研究報告,1990,		の層序と珪藻化石.国立科学博物館研究報告,1990,	
	vol. 16.		vol. 16.	
(29)	柴崎達雄,青木滋,小松直幹,大森隆一郎,藤田至則.	(30)	柴崎達雄,青木滋,小松直幹,大森隆一郎,藤田至則.	
	青森県下北半島南部の地質と地下水.藤本教授記念論文		青森県下北半島南部の地質と地下水.藤本教授記念論文	
	集, 1958.		集, 1958.	
(30)	青森県. 土地分類基本調査5万分の1表層地質図「陸奥横	(31)	青森県. 土地分類基本調査5万分の1表層地質図「陸奥横	・記載の適正化
	浜」. 青森県, 1970.		浜」. 青森県, <mark>1970a</mark> .	
(31)	青森県.土地分類基本調査5万分の1表層地質図「平	(32)	青森県.土地分類基本調査5万分の1表層地質図「平	・記載の適正化
	沼」. 青森県, 1970.		沼」. 青森県, 1970b.	
(32)	Kanazawa, K Early Pleistocene glacio-eustatic	(33)	Kanazawa, K Early Pleistocene glacio-eustatic	
	sea-level fluctuations as deduced from periodic		sea-level fluctuations as deduced from periodic	
	changes in cold- and warm-water molluscan		changes in cold- and warm-water molluscan	
	associations in the Shimokita Peninsula, North-east		associations in the Shimokita Peninsula, North-east	
	Japan. Palaeogeo, Palaeocli, Palaeoecology, 1990,		Japan. Palaeogeo, Palaeocli, Palaeoecology, 1990,	
	79.		79.	
(33)	村岡洋文,高倉伸一.10万分の1八甲田地熱地域地質図	(34)	村岡洋文,高倉伸一.10万分の1八甲田地熱地域地質図	
	及び説明書:特殊地質図(21-4).工業技術院地質調査		及び説明書:特殊地質図(21-4).工業技術院地質調査	
	所, 1988.		所, 1988.	
(34)	工藤崇, 檀原徹, 山下透, 植木岳雪, 佐藤大介. "八甲	(35)	工藤崇,檀原徹,山下透,植木岳雪,佐藤大介. "八甲	
	田カルデラ起源火砕流堆積物の層序の再検討". 日本第		田カルデラ起源火砕流堆積物の層序の再検討". 日本第	
	四紀学会講演要旨集, 2011, no. 41.		四紀学会講演要旨集, 2011, no. 41.	
(35)	高島勲,本多朔郎,納谷宏.青森県八甲田地域の火砕流	(36)	高島勲,本多朔郎,納谷宏.青森県八甲田地域の火砕流	
	堆積物のTL年代. 岩石鉱物鉱床学雑誌, 1990, vol.		堆積物のTL年代. 岩石鉱物鉱床学雑誌, 1990, vol.	
	85.		85.	
(36)	岩井淳一. 青森県東部の更新統. 東北大学理学部地質学	(37)	岩井淳一. 青森県東部の更新統. 東北大学理学部地質学	
	古生物学教室研究邦文報告, 1951, vol. 40.		古生物学教室研究邦文報告, 1951, vol. 40.	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

	MOX燃料加工施設 事業	美変更	許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更	前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)		変更後(赤字:変更対象箇所)	備
(37)	宮内崇裕. 東北日本北部における後期更新世海成面の対	(38)	宮内崇裕. 東北日本北部における後期更新世海成面の対	
	比と編年.地理学評論, 1988, vol. 61.		比と編年. 地理学評論, 1988, vol. 61.	
(38)	町田洋,新井房夫.新編 火山灰アトラス [日本列島と	(39)	町田洋,新井房夫.新編 火山灰アトラス [日本列島と	
	その周辺].東京大学出版会,2011.		その周辺].東京大学出版会,2011.	
(39)	東北地方第四紀研究グループ.東北地方における第四紀	(40)	東北地方第四紀研究グループ.東北地方における第四紀	
	海水準変化:日本の第四系.地学団体研究会専報,		海水準変化:日本の第四系.地学団体研究会専報,	
	1969, no. 15.		1969, no. 15.	
(40)	土木学会. 原子力発電所の立地多様化技術-断層活動性	(41)	土木学会. 原子力発電所の立地多様化技術-断層活動性	
	評価技術ー(C級活断層の分類と電子スピン共鳴法によ		評価技術ー(C級活断層の分類と電子スピン共鳴法によ	
	る断層年代測定). 土木学会原子力土木委員会, 1999.		る断層年代測定). 土木学会原子力土木委員会, 1999.	
(41)	井上大榮, 宮腰勝義, 上田圭一, 宮脇明子, 松浦一樹.	(42)	井上大榮, 宮腰勝義, 上田圭一, 宮脇明子, 松浦一樹.	
	2000年鳥取県西部地震震源域の活断層調査. 地震第2		2000年鳥取県西部地震震源域の活断層調査. 地震第2	
	輯, 2002, vol. 54, no. 4.		輯, 2002, vol. 54, no. 4.	
(42)	長崎康彦. 岩石磁気と磁気異常から得られる地質情報,	(43)	長崎康彦. 岩石磁気と磁気異常から得られる地質情報,	
	A Case Study:東北日本前弧陸棚における岩石磁気測定		A Case Study:東北日本前弧陸棚における岩石磁気測定	
	と地磁気異常解析:石油の開発と備蓄.石油公団,		と地磁気異常解析:石油の開発と備蓄.石油公団,	
	1997, vol. 30, no. 6.		1997, vol. 30, no. 6.	
(43)	Chinzei, K. Younger Tertiary geology of the Mabechi	(44)	Chinzei, K. Younger Tertiary geology of the Mabechi	
	River Valley, Northeast Honshu, Japan. Journal of		River Valley, Northeast Honshu, Japan. Journal of	
	the Faculty of Science, University of Tokyo, 1966.		the Faculty of Science, University of Tokyo, 1966.	
(44)	工藤崇. 5万分の1地質図幅「十和田」. 独立行政法人産	(45)	工藤崇. 5万分の1地質図幅「十和田」. 独立行政法人産	
	業技術総合研究所地質調査総合センター, 2005.		業技術総合研究所地質調査総合センター, 2005.	
(45)	藤田至則, 宮城一男, 松山力, 木村千恵子. 「むつ小川	(46)	藤田至則, 宮城一男, 松山力, 木村千恵子. 「むつ小川	
	原・石油備蓄基地建設予定地」における"活断層"問題		原・石油備蓄基地建設予定地」における"活断層"問題	
	-特に"島弧変動論"の立場から新潟大災害研年		-特に"島弧変動論"の立場から新潟大災害研年	
	報, 1980, vol. 2.		報, 1980, vol. 2.	
(46)	北村信,藤井敬三.下北半島東部の地質構造について-	(47)	北村信,藤井敬三.下北半島東部の地質構造について-	
	とくに下北断層の意義について 東北大学理学部地質		とくに下北断層の意義について 東北大学理学部地質	
	学古生物学教室研究邦文報告, 1962, vol. 56.		学古生物学教室研究邦文報告, 1962, vol. 56.	

3 (口. 地盤) -149

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更	前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)		変更後(赤字:変更対象箇所)	
(47)	青森県.津軽山地西縁断層帯及び野辺地断層帯に関する	(48)	青森県.津軽山地西縁断層帯及び野辺地断層帯に関する	
	調查:平成7年度地震調查研究交付金成果報告書(概要		調查:平成7年度地震調查研究交付金成果報告書(概要	
	版). 青森県, 1996.		版). 青森県, 1996.	
(48)	小池一之,町田洋編.日本の海成段丘アトラス.東京大	(49)	小池一之,町田洋編.日本の海成段丘アトラス.東京大	
	学出版会, 2001.		学出版会, 2001.	
(49)	東北電力株式会社. 東通原子力発電所原子炉設置許可申	(50)	東北電力株式会社. 東通原子力発電所原子炉設置許可申	
	請書, 平成8年8月(平成9年7月一部補正, 平成10年5月		請書, 平成8年8月(平成9年7月一部補正, 平成10年5月	
	一部補正), 1998.		一部補正), 1998.	
(50)	宮内崇裕, 佐藤比呂志, 八木浩司, 越後智雄, 佐藤尚	(51)	宮内崇裕, 佐藤比呂志, 八木浩司, 越後智雄, 佐藤尚	
	登. 1:25,000都市圈活断層図「青森」. 国土地理院技術		登. 1:25,000都市圈活断層図「青森」. 国土地理院技術	
	資料, 2001, D・1-No. 388.		資料, 2001, D・1-No. 388.	
(51)	池田安隆,今泉俊文,東郷正美,平川一臣,宮内崇裕,	(52)	池田安隆,今泉俊文,東郷正美,平川一臣,宮内崇裕,	
	佐藤比呂志編. 第四紀逆断層アトラス. 東京大学出版		佐藤比呂志編. 第四紀逆断層アトラス. 東京大学出版	
	숲, 2002.		숲, 2002.	
(52)	地震調査委員会. 折爪断層の長期評価について. 2004.	(53)	地震調査委員会.折爪断層の長期評価について.	
			2004a.	・記載の適正
(53)	地震調査委員会. 津軽山地西縁断層帯の長期評価につい	(54)	地震調査委員会. 津軽山地西縁断層帯の長期評価につい	
	て. 2004.		て. 2004b.	・記載の適正
(54)	地震調査委員会. 青森湾西岸断層帯の長期評価につい	(55)	地震調査委員会. 青森湾西岸断層帯の長期評価につい	
	て. 2004.		て. 2004c.	・記載の適正
(55)	大和伸友. "五戸川流域の地形面". 駒沢大学大学院地	(56)	大和伸友. "五戸川流域の地形面". 駒沢大学大学院地	
	理学研究, 1989, no. 19.		理学研究, 1989, no. 19.	
(56)	青森県.入内断層及び折爪断層に関する調査,平成8・9	(57)	青森県.入内断層及び折爪断層に関する調査,平成8・9	
	年度地震調查研究交付金成果報告書(概要版).青森		年度地震調查研究交付金成果報告書(概要版).青森	
	県, 1998.		県, 1998.	
(57)	青池寛. 「ちきゅう」下北半島沖慣熟航海掘削コアにつ	(58)	青池寛. 「ちきゅう」下北半島沖慣熟航海掘削コアにつ	
	いて.月刊地球, 2008, vol. 30.		いて.月刊地球, 2008, vol. 30.	
(58)	東京電力株式会社. 東通原子力発電所原子炉設置許可申	(59)	東京電力株式会社. 東通原子力発電所原子炉設置許可申	
	請書 平成18年9月(平成19年3月一部補正, 平成21年4月		請書 平成18年9月(平成19年3月一部補正, 平成21年4月	

3 (口. 地盤) -150

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

正化

正化

正化

	MOX燃料加工施設 事業	度変更	許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」	前後対比表
変更	前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)		変更後(赤字:変更対象箇所)	備
	一部補正, 平成21年12月一部補正, 平成22年4月一部補		一部補正, 平成21年12月一部補正, 平成22年4月一部補	
	正), 2010.		正), 2010.	
(59)	池田安隆. "下北半島沖の大陸棚外縁断層". 科学,	(60)	池田安隆. "下北半島沖の大陸棚外縁断層". 科学,	
	2012, vol. 82.		2012, vol. 82.	
(60)	渡辺満久,中田高,鈴木康弘. "下北半島南部における	(61)	渡辺満久,中田高,鈴木康弘. "下北半島南部における	
	海成段丘の撓曲変形と逆断層運動".活断層研究,		海成段丘の撓曲変形と逆断層運動".活断層研究,	
	2008, no. 29.		2008, no. 29.	
(61)	渡辺満久. "六ヶ所断層周辺における海成段丘面の変形	(62)	渡辺満久. "六ヶ所断層周辺における海成段丘面の変形	
	と地形発達". 活断層研究, 2016, no. 44.		と地形発達". 活断層研究, 2016, no. 44.	
(62)	土質工学会. 土質試験法(第2回改訂版). 土質工学	(63)	土質工学会. 土質試験法(第2回改訂版). 土質工学	
	会, 1979.		会, 1979.	
(63)	土質工学会. 土質試験の方法と解説. 土質工学会,	(64)	土質工学会.土質試験の方法と解説.土質工学会,	
	1990.		1990.	
(64)	地盤工学会.地盤材料試験の方法と解説.地盤工学会,	(65)	地盤工学会. 地盤材料試験の方法と解説. 地盤工学会,	
	2009.		2009.	
(65)	土木学会岩盤力学委員会. 軟岩の調査・試験の指針	(66)	土木学会岩盤力学委員会. 軟岩の調査・試験の指針	
	(案)-1991年版-,土木学会,1991.		(案)-1991年版-,土木学会,1991.	
(66)	地盤工学会.新規制定地盤工学会基準・同解説(2013年	(67)	地盤工学会.新規制定地盤工学会基準・同解説(2013年	
	度版). 地盤工学会, 2014.		度版). 地盤工学会, 2014.	
(67)	土質工学会. 岩の調査と試験. 土質工学会, 1989.	(68)	土質工学会. 岩の調査と試験. 土質工学会, 1989.	
(68)	地盤工学会. 地盤調査の方法と解説. 地盤工学会,	(69)	地盤工学会. 地盤調査の方法と解説. 地盤工学会,	
	2013.		2013.	
(69)	物理探鉱技術協会.物理探鉱第15巻第1号.物理探鉱技	(70)	物理探鉱技術協会.物理探鉱第15巻第1号.物理探鉱技	
	術協会, 1962.		術協会, 1962.	
(70)	日本電気協会電気技術基準調査委員会. JEAG 4601-	(71)	日本電気協会電気技術基準調査委員会. JEAG 4601-	
	1987. 原子力発電所耐震設計技術指針. 日本電気協会,		1987. 原子力発電所耐震設計技術指針. 日本電気協会,	
	1987.		1987.	
(71)	日本電気協会原子力規格委員会. JEAG 4601-2008. 原子	(72)	日本電気協会原子力規格委員会. JEAG 4601-2008. 原子	
	力発電所耐震設計技術指針. 日本電気協会, 2008.		力発電所耐震設計技術指針. 日本電気協会, 2008.	

3 (口. 地盤) -151

2022年1月24日

日本原燃株式会社

r				
変更	前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字 : 変更対象箇所</mark>)		変更後(赤字:変更対象箇所)	
(72)	土木学会原子力土木委員会.原子力発電所の基礎地盤及 び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料>.土木学会, 2009.	(73)	土木学会原子力土木委員会.原子力発電所の基礎地盤及 び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料>.土木学会, 2009.	
(73)	On AZAMINOS X LIEN MIX (KM GAMPS: LARPEX, 2009. Okada, Y Internal deformation due to shear and tensile faults in a half-space. Bulletin of the Seismological Society of America, 1992, vol.82-2.	(74)	OKADAMAGINOSACTION MICHAN CRANGUATE. ESREPA, 2009. Okada, Y Internal deformation due to shear and tensile faults in a half-space. Bulletin of the Seismological Society of America, 1992, vol.82-2.	

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ロ. 地盤」前後対比表 日本原燃株式会社

2022年1月24日

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
ニ. 地 震	ニ. 地 震
(イ) 概要	(イ) 概要
(ロ) 敷地周辺の地震発生状況	(ロ) 敷地周辺の地震発生状況
(ハ) 活断層の分布状況	(ハ) 活断層の分布状況
(ニ) 地震の分類	(ニ) 地震の分類
(ホ) 敷地地盤の振動特性	(ホ) 敷地地盤の振動特性
(へ) 基準地震動 S s	(へ) 基準地震動Ss
(1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動	(1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動
 検討用地震の選定 	 検討用地震の選定
a. プレート間地震	a. プレート間地震
b. 海洋プレート内地震	b. 海洋プレート内地震
c. 内陸地殼内地震	c. 内陸地殼内地震
d. 日本海東縁部の地震	d. 日本海東縁部の地震
 後討用地震の地震動評価 	 後討用地震の地震動評価
「(へ)(1)① 検討用地震の選定」において選定した「2011	「(へ)(1)① 検討用地震の選定」において選定した「2011
年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」、「想定海洋プレー	年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」,「想定海洋プレー
ト内地震」及び「出戸西方断層による地震」について、地震動	ト内地震」及び「出戸西方断層による地震」について、地震動
評価を実施する。	評価を実施する。
検討用地震の地震動評価においては、地震の発生様式に応じ	検討用地震の地震動評価においては、地震の発生様式に応じ
た特性を考慮するとともに、「(ホ) 敷地地盤の振動特性」に	た特性を考慮するとともに、「(ホ) 敷地地盤の振動特性」に
示した、敷地における地震観測記録等から得られる敷地地盤の	示した、敷地における地震観測記録等から得られる敷地地盤の
振動特性を考慮する。検討用地震による地震動は、「応答スペ	振動特性を考慮する。検討用地震による地震動は、「応答スペ
クトルに基づく方法」及び「断層モデルを用いた手法」により	クトルに基づく方法」及び「断層モデルを用いた手法」により
評価する。	評価する。
「応答スペクトルに基づく方法」では、検討用地震の地震規	「応答スペクトルに基づく方法」では、検討用地震の地震規
模,震源距離等から,適用条件及び適用範囲について検討した	模,震源距離等から,適用条件及び適用範囲について検討した

上で,適切な評価式を用いる。

上で、適切な評価式を用いる。

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
「断層モデルを用いた手法」では、敷地において要素地震と	「断層モデルを用いた手法」では、敷地において要素地震と
して適切な地震の観測記録が得られている場合は経験的グリー	して適切な地震の観測記録が得られている場合は経験的グリー
ン関数法 ^{(35) (36) (37)} を用い,得られていない場合は統計的グリー	ン関数法 ⁽³⁵⁾⁽³⁶⁾⁽³⁷⁾ を用い,得られていない場合は統計的グリー
ン関数法 ⁽²³⁾⁽²⁴⁾⁽³⁷⁾ を用いる。	ン関数法 ^{(23) (24) (37)} を用いる。
a. プレート間地震	a. プレート間地震
(a) 基本モデルの設定	(a) 基本モデルの設定
プレート間地震の検討用地震として選定した「2011年東	プレート間地震の検討用地震として選定した「2011年東
北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」については、地震調	北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」については,地震調
査委員会(2004) ⁽²⁷⁾ 及び諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ に基づき震	査委員会(2004) ⁽²⁷⁾ 及び諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ に基づき震
源モデルを設定した。	源モデルを設定した。
断層面の設定に当たっては、敷地前面の三陸沖北部の領	断層面の設定に当たっては、敷地前面の三陸沖北部の領
域を含む領域の連動を考慮し、「三陸沖北部~宮城県沖の	域を含む領域の連動を考慮し,「三陸沖北部~宮城県沖の
連動」及び「三陸沖北部〜根室沖の連動」について、それ	連動」及び「三陸沖北部〜根室沖の連動」について、それ
ぞれモデルを設定した。	ぞれモデルを設定した。
各領域におけるSMGAの位置については、モデル化する領	各領域におけるSMGAの位置については、モデル化する領
域ごとに諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ と同様に,過去に発生した	域ごとに諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ と同様に,過去に発生した
地 震 ^{(27) (38) (39)} を参照して地域性を考慮した位置に設定し	地 震 ^{(27) (38) (39)} を参照して地域性を考慮した位置に設定し
た。各領域のSMGAは,三陸沖北部の領域では1968年十勝沖	た。各領域のSMGAは、三陸沖北部の領域では1968年十勝沖
地震や1994年三陸はるか沖地震の発生位置に、三陸沖中部	地震や1994年三陸はるか沖地震の発生位置に、三陸沖中部
以南の領域では地震調査委員会(2012) ⁽¹⁷⁾ のセグメント	以南の領域では地震調査委員会(2012) ⁽¹⁷⁾ のセグメント
ごとに1つずつ、十勝沖の領域では2003年十勝沖地震の発	ごとに1つずつ、十勝沖の領域では2003年十勝沖地震の発
生位置に、根室沖の領域では1973年根室半島沖地震の発生	生位置に、根室沖の領域では1973年根室半島沖地震の発生
位置よりも領域内において敷地に近い位置にそれぞれ配置	位置よりも領域内において敷地に近い位置にそれぞれ配置
した。三陸沖中部以南の領域での設定に当たっては、既往	した。三陸沖中部以南の領域での設定に当たっては、既往
の地震観測記録の再現に関する入倉(2012) ⁽⁷⁸⁾ の知見を	の地震観測記録の再現に関する入倉(2012) ⁽⁷⁸⁾ の知見を
参照した。	参照した。
SMGAの面積は,諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ に基づき断層面積	SMGAの面積は,諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ に基づき断層面積

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
に対する面積比(以下「SMGA面積比」という。)が12.5%	に対する面積比(以下「SMGA面積比」という。)が12.5%
となるよう設定した。	となるよう設定した。
SMGAの短周期レベルは,諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ に基づき	SMGAの短周期レベルは,諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ に基づき
SMGA面積比12.5%相当の地震モーメントと短周期レベルの	SMGA面積比12.5%相当の地震モーメントと短周期レベルの
関係を基本としている。諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ に基づく	関係を基本としている。諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ に基づく
SMGA面積比12.5%相当の地震モーメントと短周期レベルの	SMGA面積比12.5%相当の地震モーメントと短周期レベルの
関係は、2011年東北地方太平洋沖地震の短周期レベルと整	関係は、2011年東北地方太平洋沖地震の短周期レベルと整
合することが確認されている佐藤(2010) ⁽⁸⁶⁾ のスケーリ	合することが確認されている佐藤(2010) ⁽⁸⁶⁾ のスケーリ
ング則を上回っている(添3-ニ第40図参照)。ここで、	ング則を上回っている(添3-ニ第40図参照)。ここで,
敷地に近く影響が大きいSMGA1及びSMGA2の短周期レベル	敷地に近く影響が大きいSMGA1及びSMGA2の短周期レベル
については, 1994年三陸はるか沖地震(M7.6)及び1978	については, 1994年三陸はるか沖地震(M7.6)及び1978
年宮城県沖地震(M7.4)が諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ に基づく	年宮城県沖地震(M7.4)が諸井ほか(2013) ⁽³⁸⁾ に基づく
SMGA面積比12.5%相当の地震モーメントと短周期レベルの	SMGA面積比12.5%相当の地震モーメントと短周期レベルの
関係をそれぞれ1.3倍及び1.4倍上回っていることから,割	関係をそれぞれ1.3倍及び1.4倍上回っていることから,割
増率として1.4倍を考慮した。一方,SMGA3~7について	増率として1.4倍を考慮した。一方,SMGA3~7について
は,敷地から遠く影響が小さいため,諸井ほか(2013)	は,敷地から遠く影響が小さいため,諸井ほか(2013)
⁽³⁸⁾ に基づくSMGA面積比12.5%相当の短周期レベルに設定	⁽³⁸⁾ に基づくSMGA面積比12.5%相当の短周期レベルに設定
した。	した。
なお、破壊開始点については、複数の位置を設定した。	なお、破壊開始点については、複数の位置を設定した。
基本モデルの検討ケース一覧を添3-ニ第11表に示す。	基本モデルの検討ケース一覧を添3-ニ第11表に示す。
基本モデルの断層モデル及び断層パラメータを添3-ニ第	基本モデルの断層モデル及び断層パラメータを添3-ニ第
41図及び添3-ニ第12表に示す。また、断層モデルのパラ	41図及び添3-ニ第12表に示す。また、断層モデルのパラ
メータの設定フローを添3-ニ第42図に示す。	メータの設定フローを添3-ニ第42図に示す。
ここで、2011年東北地方太平洋沖地震については、各種	ここで、2011年東北地方太平洋沖地震については、各種
の震源モデルが提案されていることから、これらと比較す	の震源モデルが提案されていることから、これらと比較す
ることで「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」	ることで「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」

の基本モデルで設定したSMGA面積,短周期レベル及びSMGA

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後対比表

の基本モデルで設定したSMGA面積,短周期レベル及びSMGA

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後求	寸比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
面積比の妥当性について確認する。「2011年東北地方太平	面積比の妥当性について確認する。「2011年東北地方太平	
洋沖地震を踏まえた地震」の基本モデルと、田島ほな	洋沖地震を踏まえた地震」の基本モデルと、田島ほか	
(2013) ⁽⁸⁰⁾ が取りまとめた各種震源モデルを比較した約	(2013) ⁽⁸⁰⁾ が取りまとめた各種震源モデルを比較した結	
果,基本モデルのSMGA面積,短周期レベルは各種震源モラ	果,基本モデルのSMGA面積,短周期レベルは各種震源モデ	
ルを概ね上回る値となっており,過小な設定とはなってレ	ルを概ね上回る値となっており,過小な設定とはなってい	
ない(添 3 -ニ第13表(a)参照)。また,諸井ほカ	ない(添3-ニ第13表(a)参照)。また,諸井ほか	
(2013) ⁽³⁸⁾ に示されているSMGA面積比を変えた場合の) (2013) ⁽³⁸⁾ に示されているSMGA面積比を変えた場合の	
SMGAの短周期レベルと, SMGA面積比を12.5%としている	SMGAの短周期レベルと, SMGA面積比を12.5%としている	
「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の基本モ	「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の基本モ	
デルのSMGAの短周期レベルを比較した結果,敷地に近く影	ジ デルのSMGAの短周期レベルを比較した結果,敷地に近く影	
響が大きいSMGA1及びSMGA2の短周期レベルは、諸井ほか	響が大きいSMGA1及びSMGA2の短周期レベルは、諸井ほか	
(2013) ⁽³⁸⁾ の検討におけるSMGAの短周期レベルの最大値	[(2013) ⁽³⁸⁾ の検討におけるSMGAの短周期レベルの最大値	
を上回っていることから,基本モデルのSMGA面積比は過小	を上回っていることから,基本モデルのSMGA面積比は過小	
な設定とはなっていない(添3-ニ第13表(b)参照)。	な設定とはなっていない(添3-ニ第13表(b)参照)。	
	さらに,内閣府(2020) ⁽⁸⁹⁾⁽⁹⁰⁾ で提案されている日本海溝	・新知」
	沿いの巨大地震の強震動予測モデルと比較した結果、敷地	
	に近く影響が大きいと考えられるSMGAは,「2011年東北地	
	方太平洋沖地震を踏まえた地震」の基本モデルと内閣府	
	(2020) ⁽⁸⁹⁾⁽⁹⁰⁾ で概ね同じ位置であり,基本モデルの応力	
	降下量及び短周期レベルは内閣府(2020)(89)(90)の設定値	
	を上回っていることから、基本モデルは過小な設定とはな	
	っていない。	
(b) 不確かさを考慮するパラメータの選定	(b) 不確かさを考慮するパラメータの選定	
(c) 応答スペクトルに基づく地震動評価	(c) 応答スペクトルに基づく地震動評価	
(d) 断層モデルを用いた手法による地震動評価	(d) 断層モデルを用いた手法による地震動評価	
b. 海洋プレート内地震	b. 海洋プレート内地震	
c. 内陸地殼内地震	c. 内陸地殼内地震	

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

・新知見による評価を追加

MOX燃料加工施設 事業変	・更許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後対比表	2022 年 1 月 24 日 日本原燃株式会社
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備考(変更理由等)
(2) 電源を特定せず策定する地震動	(2) 電源を特定せず策定する地震動	
① 評価方法	① 評価方法	
電源を特定せず策定する地震動の評価に当たってけ 電源と	ご 前 価 方 伝 電 源 を 特 定 せ ず 策 定 す ろ 地 電 動 の 評 価 に 当 た っ て け 電 源 と	
送版を特定です 泉足する地震動の計画にコにっては、 展旅で 活版 届を関連付けることが困難な過去の内陸地勢内地震を検討	活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地勢内地震を検討	
対象地電として選定し、それらの地電時に得られた電源近傍に	対象地震として選定し、それらの地震時に得られた電源近傍に	
おけろ観測記録を収集し、軟地の地般物性を加味した広答スペ	おけろ観測記録を収集し、軟地の地般物性を加味した応答スペ	
クトルを設定した。	クトルを設定した。	
採用する地震観測記録の選定に当たっては、敷地周辺との地	※日本の地震観測記録の選定に当たっては 敷地周辺との地	
城差を検討するとともに 観測記録と添3-二第58図に示す加	城差を検討するとともに 観測記録と添3-二第58図に示す加	
藤ほか(2004) ⁽⁵⁴⁾ の応答スペクトルとの大小関係を考慮す	藤ほか(2004) ⁽⁵⁴⁾ の応答スペクトルとの大小関係を考慮す	
 (2) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集 	 (2) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集 	
震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地	震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地	
電の電源近傍の観測記録の収集においては、以下の2種類の地	電の震源近傍の観測記録の収集においては、以下の「 <u>地域性を</u> 」・審査、	ガイドとの記載合わせ
震を対象とする。	考慮する地震動」及び「全国共通に考慮すべき地震動」の2種	
	類の地震を対象とする。	
・震源断層がほぼ地震発生層の厚さ全体に拡がっているも	 ・「地域性を考慮する地震動」として、震源断層がほぼ地・審査[*] 	ガイドとの記載合わせ
のの、地表地震断層としてその全容を現すまでに至って	電発生層の厚さ全体に拡がっているものの. 地表地震断	
いないMw6.5以上の地震	層としてその全容を現すまでに至っていないMw6.5程度	
	以上の地震	
・断層破壊領域が地震発生層内部に留まり、国内において	 「全国共通に考慮すべき地震動」として、断層破壊領域・審査 	ガイドとの記載合わせ
どこでも発生すると考えられる地震で、震源の位置も規	が地震発生層内部に留まり、国内においてどこでも発生	
模もわからない地震として地震学的検討から全国共通で	すると考えられる地震で、震源の位置及び規模が推定で	
考慮すべきMw6.5未満の地震	きない地震として地震学的検討から全国共通に考慮すべ	
	きM _w 6.5程度未満の地震及び「加工施設の位置、構造及」・「標準	準応答スペクトル」の概要追記
	び設備の基準に関する規則の解釈(別記3)」における	

変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)
	震源近傍の多数の地震観測記録に基づいて策定された標
	準応答スペクトル (以下「標準応答スペクトル」とい
	う。)
検討対象地震を添3-ニ第23表に示す。	検討対象地震を添3-ニ第23表に, <mark>標準応答スペクトルを添</mark>
	3-ニ第72図に示す。
a. M _w 6.5以上の地震	a. 「地域性を考慮する地震動」(Mw6.5程度以上の地震)
添3-ニ第23表に示した検討対象地震のうち, Mw6.5以	添3-ニ第23表に示した検討対象地震のうち, Mw6.5 <mark>程</mark>
上の2008年岩手・宮城内陸地震及び2000年鳥取県西部地震の	度以上の2008年岩手・宮城内陸地震及び2000年鳥取県西部地
震源域と敷地周辺との地域差を検討し、観測記録収集対象の	震の震源域と敷地周辺との地域差を検討し、観測記録収集対
要否について検討を行う。	象の要否について検討を行う。
(a) 2008年岩手・宮城内陸地震	(a) 2008年岩手・宮城内陸地震
2008年岩手・宮城内陸地震の震源域近傍は,新第三紀以	2008年岩手・宮城内陸地震の震源域近傍は,新第三紀以
降の火山岩類及び堆積岩類が広く分布し、断続的な褶曲構	降の火山岩類及び堆積岩類が広く分布し、断続的な褶曲構
造が認められ、東西圧縮応力による逆断層により脊梁山脈	造が認められ、東西圧縮応力による逆断層により脊梁山脈
を成長させている地域である。さらに,火山フロントに位	を成長させている地域である。さらに,火山フロントに位
置し,火山噴出物に広く覆われており断層変位基準となる	置し,火山噴出物に広く覆われており断層変位基準となる
段丘面の分布が限られている。また、産業技術総合研究所	段丘面の分布が限られている。また、産業技術総合研究所
(2009) ⁽⁵⁵⁾ によるひずみ集中帯分布図によれば, 震源近	(2009) ⁽⁵⁵⁾ によるひずみ集中帯分布図によれば, 震源近
傍は、地質学的・測地学的ひずみ集中帯の領域内にある。	傍は、地質学的・測地学的ひずみ集中帯の領域内にある。
一方,敷地周辺では,断層変位基準となる海成段丘面が	一方,敷地周辺では,断層変位基準となる海成段丘面が
広く分布していること、火山フロントの海溝側に位置し顕	広く分布していること、火山フロントの海溝側に位置し顕
著な火山噴出物が認められないこと、地質学的・測地学的	著な火山噴出物が認められないこと、地質学的・測地学的
ひずみ集中帯の領域外に位置していること等、震源域近傍	ひずみ集中帯の領域外に位置していること等,震源域近傍
との地域差は認められる。しかしながら、敷地周辺では震	との地域差は認められる。しかしながら、敷地周辺では震
源域と同様に東西圧縮応力による逆断層型の地震が発生し	源域と同様に東西圧縮応力による逆断層型の地震が発生し
ていることや、火山岩類及び堆積岩類が分布し、褶曲構造	ていることや、火山岩類及び堆積岩類が分布し、褶曲構造

の分布が認められること等、一部で類似点も認められる。

3 (ニ. 地震) -6

の分布が認められること等、一部で類似点も認められる。

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

 「標準応答スペクトル」に関する記 載追記

・添3-ニ第72図:追加

・審査ガイドとの記載合わせ

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
以上のことから、更なる安全性向上の観点から、より保	以上のことから、更なる安全性向上の観点から、より保
守的に2008年岩手・宮城内陸地震を観測記録収集対象とし	守的に2008年岩手・宮城内陸地震を観測記録収集対象とし
て選定する。	て選定する。
地震観測記録の収集に当たっては、断層最短距離30km	地震観測記録の収集に当たっては、断層最短距離30km
以内に位置するK-NET観測点及びKiK-net観測点の地震観測	以内に位置するK-NET観測点及びKiK-net観測点の地震観測
記録に加えて、震源近傍に位置する荒砥沢ダム及び栗駒ダ	記録に加えて、震源近傍に位置する荒砥沢ダム及び栗駒ダ
ムにおける地震観測記録を対象とし、18地点の地震観測記	ムにおける地震観測記録を対象とし、18地点の地震観測記
録を収集した。	録を収集した。
収集した地震観測記録の応答スペクトルに対して、加藤	収集した地震観測記録の応答スペクトルに対して、加藤
ほか(2004) ⁽⁵⁴⁾ の応答スペクトルを上回る地震観測記録	ほか(2004) ⁽⁵⁴⁾ の応答スペクトルを上回る地震観測記録
はK-NET観測点5地点,KiK-net観測点5地点,ダム2地点	はK-NET観測点5地点,KiK-net観測点5地点,ダム2地点
の合計12地点であり、このうち、K-NET観測点について	の合計12地点であり,このうち,K-NET観測点について
は, AVS30(地表から深さ30mまでの平均S波速度)が500	は, AVS30(地表から深さ30mまでの平均S波速度)が500
m/s以上の地震観測記録は1地点であったことから、合計	m/s以上の地震観測記録は1地点であったことから、合計
8地点の地震観測記録を抽出した。	8地点の地震観測記録を抽出した。
抽出した地震観測記録の分析・評価として、地盤応答等	抽出した地震観測記録の分析・評価として、地盤応答等
による特異な影響の評価及び基盤地震動を算定するための	による特異な影響の評価及び基盤地震動を算定するための
地盤モデルの妥当性確認を実施した。その結果、地盤の非	地盤モデルの妥当性確認を実施した。その結果、地盤の非
線形性や特異な増幅特性が無く、基盤地震動を算定する地	線形性や特異な増幅特性が無く、基盤地震動を算定する地
盤モデルについて、観測記録の伝達関数を再現できること	盤モデルについて、観測記録の伝達関数を再現できること
を確認したK-NET一関観測点, KiK-net花巻南観測点, KiK-	を確認したK-NET一関観測点, KiK-net花巻南観測点, KiK-
net金ヶ崎観測点及び栗駒ダム(右岸地山)の4地点の観	net金ヶ崎観測点及び栗駒ダム(右岸地山)の4地点の観
測記録を信頼性の高い基盤地震動が評価可能な観測記録と	測記録を信頼性の高い基盤地震動が評価可能な観測記録と
して選定した。これに加えて, KiK-net一関東観測点につ	して選定した。これに加えて, KiK-net一関東観測点につ
いては、地表観測記録に地盤の非線形性及び観測点周辺の	いては、地表観測記録に地盤の非線形性及び観測点周辺の
地形の影響が一部含まれており、鉛直方向の観測記録の伝	地形の影響が一部含まれており、鉛直方向の観測記録の伝
達関数を再現できていないことから信頼性の高い基盤地震	達関数を再現できていないことから信頼性の高い基盤地震

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
動の評価は困難であるものの、水平方向については地表観	動の評価は困難であるものの、水平方向については地表観
測記録を概ね再現できることから基盤地震動として選定可	測記録を概ね再現できることから基盤地震動として選定可
能と判断し、水平方向のみ基盤地震動が適切に評価可能な	能と判断し、水平方向のみ基盤地震動が適切に評価可能な
観測記録として選定した。	観測記録として選定した。
選定した5地点の観測記録の中で,大きな基盤地震動と	選定した5地点の観測記録の中で,大きな基盤地震動と
して, 栗駒ダム(右岸地山), KiK-net金ヶ崎観測点及び	して, 栗駒ダム(右岸地山), KiK-net金ヶ崎観測点及び
KiK-net一関東観測点(水平方向のみ)を, 震源を特定せ	KiK-net一関東観測点(水平方向のみ)を, 震源を特定せ
ず策定する地震動に考慮する基盤地震動として選定した。	ず策定する地震動に考慮する基盤地震動として選定した。
基盤地震動として選定した各観測点位置の S 波速度は,	基盤地震動として選定した各観測点位置のS波速度は,
栗駒ダムで700m/s以上, KiK-net金ヶ崎観測点で540m	栗駒ダムで700m/s以上, KiK-net金ヶ崎観測点で540m
/s, KiK-net一関東観測点で680m/sといずれの観測点も敷	/s, KiK-net一関東観測点で680m/sといずれの観測点も敷
地の解放基盤表面のS波速度と同等あるいは低い値となっ	地の解放基盤表面のS波速度と同等あるいは低い値となっ
ていることから、地盤のS波速度による補正を行わないこ	ていることから、地盤のS波速度による補正を行わないこ
ととした。	ととした。
以上より, 栗駒ダム(右岸地山), KiK-net金ヶ崎観測	以上より, 栗駒ダム(右岸地山), KiK-net金ヶ崎観測
点及びKiK-net一関東観測点(水平方向のみ)の基盤地震	点及びKiK-net一関東観測点(水平方向のみ)の基盤地震
動に保守性を考慮し、震源を特定せず策定する地震動とし	動に保守性を考慮し、震源を特定せず策定する地震動とし
て,「2008年岩手・宮城内陸地震(栗駒ダム[右岸地	て,「2008年岩手・宮城内陸地震(栗駒ダム[右岸地
山])」,「2008年岩手・宮城内陸地震(KiK-net金ヶ	山])」,「2008年岩手・宮城内陸地震(KiK-net金ヶ
崎)」及び「2008年岩手・宮城内陸地震(KiK-net一関	崎)」及び「2008年岩手・宮城内陸地震(KiK-net一関
東)」を採用する。	東)」を採用する。
(b) 2000年鳥取県西部地震	(b) 2000年鳥取県西部地震
2000年鳥取県西部地震は、西北西-東南東の圧縮応力に	2000年鳥取県西部地震は、西北西-東南東の圧縮応力に
よる横ずれ断層の地震とされている。	よる横ずれ断層の地震とされている。
岡田(2002) ⁽⁵⁶⁾ によれば,震源域周辺に活断層は記載	岡田(2002) ⁽⁵⁶⁾ によれば,震源域周辺に活断層は記載
されておらず、第四紀中期以降に新たな断層面を形成し	されておらず、第四紀中期以降に新たな断層面を形成し
て,断層が発達しつつあり,活断層の発達過程としては,	て,断層が発達しつつあり,活断層の発達過程としては,

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
初期ないし未成熟な段階にあるとしている。井上ほか	初期ないし未成熟な段階にあるとしている。井上ほか
(2002) ⁽⁵⁷⁾ によれば,震源域付近の地質・地質構造は,	(2002) ⁽⁵⁷⁾ によれば,震源域付近の地質・地質構造は,
白亜紀から古第三紀の花崗岩を主体とし、新第三紀中新世	白亜紀から古第三紀の花崗岩を主体とし、新第三紀中新世
に貫入した安山岩~玄武岩質の岩脈が頻繁に分布している	に貫入した安山岩~玄武岩質の岩脈が頻繁に分布している
ことが示されており、これら岩脈の特徴として、貫入方向	ことが示されており、これら岩脈の特徴として、貫入方向
が今回の震源断層に平行である北西-南東方向であること	が今回の震源断層に平行である北西-南東方向であること
が挙げられている。また、第四系の分布・地形面の発達状	が挙げられている。また、第四系の分布・地形面の発達状
況は,明瞭な断層変位基準の少ない地域である。	況は、明瞭な断層変位基準の少ない地域である。
一方,敷地周辺は,東西圧縮応力による逆断層として,	一方,敷地周辺は,東西圧縮応力による逆断層として,
出戸西方断層等が認められる地域であり、地形・地質調査	出戸西方断層等が認められる地域であり、地形・地質調査
等から,活断層の認定が可能である。敷地周辺の地質・地	等から、活断層の認定が可能である。敷地周辺の地質・地
質構造は, 主に新第三系中新統の泊層, 鷹架層や第四系中	質構造は, 主に新第三系中新統の泊層, 鷹架層や第四系中
部~上部更新統の段丘堆積層等が分布し、大規模な岩脈の	部~上部更新統の段丘堆積層等が分布し、大規模な岩脈の
分布は認められない。また、断層変位基準となる海成段丘	分布は認められない。また、断層変位基準となる海成段丘
面が広く認められる地域である。	面が広く認められる地域である。
なお,2000年鳥取県西部地震震源域と敷地周辺の地震地	なお,2000年鳥取県西部地震震源域と敷地周辺の地震地
体構造は、全ての文献において異なる地震地体構造区分と	体構造は、全ての文献において異なる地震地体構造区分と
されている。	されている。
以上より、2000年鳥取県西部地震震源域と、敷地周辺地	以上より、2000年鳥取県西部地震震源域と、敷地周辺地
域とは活断層の特徴,地質・地質構造等に地域差が認めら	域とは活断層の特徴、地質・地質構造等に地域差が認めら
れると判断されることから、2000年鳥取県西部地震は観測	れると判断されることから、2000年鳥取県西部地震は観測
記録収集対象外とする。	記録収集対象外とする。
b. M _W 6.5未満の地震	b. 「全国共通に考慮すべき地震動」 (M _w 6.5程度未満の地
	震)
添3-ニ第23表に示した検討対象地震のうち, M _w 6.5未	添3-ニ第23表に示した検討対象地震のうち, M _w 6.5 <mark>程</mark>
満の14地震について,震源近傍の観測記録を収集して,その	度 未満の14地震について,震源近傍の観測記録を収集して,
地震動レベルを整理した。	その地震動レベルを整理した。

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

・審査ガイドとの記載合わせ

・審査ガイドとの記載合わせ

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
その結果,加藤ほか(2004) ⁽⁵⁴⁾ を一部周期帯で上回る地	その結果,加藤ほか(2004) ⁽⁵⁴⁾ を一部周期帯で上回る地
震観測記録として2004年北海道留萌支庁南部地震,2013年栃	震観測記録として2004年北海道留萌支庁南部地震,2013年栃
木県北部地震, 2011年茨城県北部地震, 2011年和歌山県北部	木県北部地震, 2011年茨城県北部地震, 2011年和歌山県北部
地震及び2011年長野県北部地震の観測記録を抽出した。	地震及び2011年長野県北部地震の観測記録を抽出した。
抽出した観測記録のうち,2013年栃木県北部地震,2011年	抽出した観測記録のうち,2013年栃木県北部地震,2011年
茨城県北部地震,2011年和歌山県北部地震及び2011年長野県	茨城県北部地震,2011年和歌山県北部地震及び2011年長野県
北部地震については、記録の再現が可能な地盤モデルが構築	北部地震については、記録の再現が可能な地盤モデルが構築
できず、基盤地震動の評価が困難であることから、震源を特	できず、基盤地震動の評価が困難であることから、震源を特
定せず策定する地震動に考慮しない。	定せず策定する地震動に考慮しない。
一方,2004年北海道留萌支庁南部地震については,震源近	一方,2004年北海道留萌支庁南部地震については,震源近
傍のK-NET港町観測点において,佐藤ほか(2013) ⁽⁵⁸⁾ が詳細	傍のK-NET港町観測点において, 佐藤ほか(2013) ⁽⁵⁸⁾ が詳細
な地盤調査に基づいて基盤地震動の推定を行っており、信頼	な地盤調査に基づいて基盤地震動の推定を行っており、信頼
性の高い基盤地震動が得られていることから、これらを参考	性の高い基盤地震動が得られていることから、これらを参考
に地下構造モデルを設定し、基盤地震動を評価する。この基	に地下構造モデルを設定し、基盤地震動を評価する。この基
盤地震動に保守性を考慮し、震源を特定せず策定する地震動	盤地震動に保守性を考慮し、震源を特定せず策定する地震動
として「2004年北海道留萌支庁南部地震(K-NET港町)」を	として「2004年北海道留萌支庁南部地震(K-NET港町)」を
採用する。	採用する。
	また、標準応答スペクトルの考慮に当たっては、地震基
	盤面において、添3-ニ第72図に示す標準応答スペクトル
	に適合する模擬地震波を作成し、添3-ニ第7表に示す深
	部地盤モデルを用いて解放基盤表面における地震動(以下
	「標準応答スペクトルを考慮した地震動」という。)を設
	定する。地震基盤面における模擬地震波は、複数の方法に
	ついて検討を行った上で、一様乱数の位相をもつ正弦波の
	重ね合わせによって作成する。模擬地震波の継続時間と振
	幅包絡線は添3-ニ第73図の形状とし、振幅包絡線の経時

2022年1月24日 日本原燃株式会社 備考(変更理由等) ・「標準応答スペクトル」に関する記 載追記 ・添3-ニ第73図:追加 的変化を添3-ニ第32表に示す。地震基盤面における模擬・添3-ニ第32表:追加

MOX燃料加工施設 事業変	医許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後交	比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
	地震波の作成結果を添3-ニ第33表,標準応答スペクトル	·添3
	に対する模擬地震波の応答スペクトル比を添3-ニ第74図	· 添 3
	及び時刻歴波形を添3-ニ第75図に示す。	 ・添3
c. 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル	c. 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル	
震源を特定せず策定する地震動として採用した「2008年岩	震源を特定せず策定する地震動として採用した「2008年岩	
手・宮城内陸地震(栗駒ダム[右岸地山])」, 「2008年岩	手・宮城内陸地震(栗駒ダム[右岸地山])」, 「2008年岩	
手・宮城内陸地震(KiK-net金ヶ崎)」, 「2008年岩手・宮	手・宮城内陸地震(KiK-net金ヶ崎)」, 「2008年岩手・宮	
城内陸地震(KiK-net一関東)」 <mark>及び</mark> 「2004年北海道留萌支	城内陸地震(KiK-net一関東)」, 「2004年北海道留萌支庁	• 「標:
庁南部地震(K-NET港町)」の応答スペクトルを添3-ニ第	南部地震(K-NET港町)」及び「標準応答スペクトルを考慮	載追記
59図に示す。	した地震動」の応答スペクトルを添3-ニ第59図に示す。	 ・添3
(3) 基準地震動 S s	(3) 基準地震動 S s	
① 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動	① 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震	
S s	動Ss	
a. 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss	a. 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss	
b. 断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss	b. 断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss	
「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における断	「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における	
層モデルを用いた手法による地震動評価結果について、基準	断層モデルを用いた手法による地震動評価結果について、基	
地震動Ss-Aの設計用応答スペクトルを一部周期帯で上回	準地震動Ss-Aの設計用応答スペクトルを一部周期帯で上	
るケースのうち、添3-ニ第27表に示す5ケースを基準地震	回るケースのうち,添3-ニ第27表に示す5ケースを基準地	 ・添3
動Ss-B1, Ss-B2, Ss-B3, Ss-B4及びS	震動Ss-B1, Ss-B2, Ss-B3, Ss-B4及び	
s-B5として設定した。その応答スペクトルを添3-ニ第	Ss-B5として設定した。その応答スペクトルを添3-ニ	
64図に、加速度時刻歴波形を添3-ニ第65図に示す。	第64図に、加速度時刻歴波形を添3-ニ第65図に示す。	
② 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 S s	② 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 S s	
「震源を特定せず策定する地震動」は基準地震動Ss-Aの	「震源を特定せず策定する地震動」は基準地震動 Ss-Aの	
設計用応答スペクトルを一部周期帯で上回ることから、添3-	設計用応答スペクトルを一部周期帯で上回ることから、添3-	• 「標:
ニ第28表に示す4波を基準地震動Ss-C1, Ss-C2,	ニ第28表に示す5波を基準地震動Ss-C1, Ss-C2,	載追記

2022年1月24日

日本原燃株式会社 備考(変更理由等) ・添3-ニ第33表:追加 ・添3-ニ第74図:追加 ・添3-ニ第75図:追加 「標準応答スペクトル」に関する記 載追記 ・添3-ニ第59図:変更 ・添3-ニ第27表:変更 「標準応答スペクトル」に関する記 載追記

MIOA 然何加工 他 成	又可可于明目 你们自想——· 地辰」 时区 //
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
S s − C 3 及び S s − C 4 (水平方向のみ)として設定した。	S s - C 3, S s - C 4 (水平方向のみ) <mark>及び S s - C 5</mark> とし
その応答スペクトルを添3-ニ第66図に,加速度時刻歴波形を	て設定した。その応答スペクトルを添3-ニ第66図に、加速度
添3-ニ第67図に示す。	時刻歴波形を添3-ニ第67図に示す。
(4) 基準地震動Ssの年超過確率	(4) 基準地震動Ssの年超過確率
日本原子力学会(2007) ⁽⁵⁹⁾ に基づいて算定した敷地におけ	日本原子力学会(2007) ⁽⁵⁹⁾ に基づいて算定した敷地におけ
る地震動の一様ハザードスペクトルと基準地震動Ssの応答ス	る地震動の一様ハザードスペクトルと基準地震動Ssの応答ス
ペクトルを比較する。	ペクトルを比較する。
震源については、地震発生様式ごとに「特定震源モデルに基	震源については、地震発生様式ごとに「特定震源モデルに基
づく評価」及び「領域震源モデルに基づく評価」に分けて考慮	づく評価」及び「領域震源モデルに基づく評価」に分けて考慮
することとし、確率論的地震ハザードに大きな影響を及ぼす認	することとし、確率論的地震ハザードに大きな影響を及ぼす認
識論的不確かさを選定し、ロジックツリーを作成する。ロジッ	識論的不確かさを選定し、ロジックツリーを作成する。ロジッ
クツリーは,地震調査委員会 (2013) ⁽⁴³⁾ の考え方に基づき作	クツリーは,地震調査委員会 (2013) ⁽⁴³⁾ の考え方に基づき作
成する。	成する。
地震調査委員会(2013) ⁽⁴³⁾ では,「領域震源モデルに基づ	地震調査委員会(2013) ⁽⁴³⁾ では,「領域震源モデルに基づ
く評価」に用いる各領域の地震規模の設定に当たり、「モデル	く評価」に用いる各領域の地震規模の設定に当たり、「モデル
1」及び「モデル2」の2つの考え方を示しており、「モデル	1」及び「モデル2」の2つの考え方を示しており、「モデル
1 」においては地震調査委員会(2012) ⁽¹⁷⁾ で用いられている	1」においては地震調査委員会(2012) ⁽¹⁷⁾ で用いられている
各領域の地震規模を用い、「モデル2」においては地震規模が	各領域の地震規模を用い, 「モデル2」においては地震規模が
確率論的地震ハザード評価に与える影響を検討するために、各	確率論的地震ハザード評価に与える影響を検討するために、各
領域に「モデル1」より大きな地震規模を用いている。敷地で	領域に「モデル1」より大きな地震規模を用いている。敷地で
の確率論的地震ハザード評価における「領域震源モデルに基づ	の確率論的地震ハザード評価における「領域震源モデルに基づ
く評価」では、「モデル1」に加え「モデル2」についてもロ	く評価」では、「モデル1」に加え「モデル2」についてもロ
ジックツリーの分岐として考慮する。	ジックツリーの分岐として考慮する。
設定したロジックツリーを添3-ニ第68図に示す。また、特	設定したロジックツリーを添3-ニ第68図に示す。また、特
定震源モデルのうち、出戸西方断層以外の断層による地震にお	定震源モデルのうち、出戸西方断層以外の断層による地震にお
いて評価対象とする活断層の諸元を添3-ニ第29表に、領域震	いて評価対象とする活断層の諸元を添3-ニ第29表に、領域震

源におけるロジックツリーの分岐ごとの最大地震規模を添3-

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後対比表

源におけるロジックツリーの分岐ごとの最大地震規模を添3-

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備	考	(変更理由等)
1/114	~	

- ・添3-ニ第28表:変更
- ・添3-ニ第66図(1), (2):変更
- ・添3-ニ第67図(5):追加

変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
ニ第30表に示す。	ニ第30表に示す。	
なお、プレート間地震及び海洋プレート内地震の長期評価に	なお、プレート間地震及び海洋プレート内地震の長期評価に	
関する地震調査委員会(2019) ⁽⁸⁸⁾ の知見があるが,本知見に	関する地震調査委員会(2019) ⁽⁸⁸⁾ の知見があるが,本知見に	
おける地震規模及び発生間隔は、敷地での確率論的地震ハザー	おける地震規模及び発生間隔は、敷地での確率論的地震ハザー	
ド評価における設定と同等もしくは包絡されるものであること	ド評価における設定と同等もしくは包絡されるものであること	
から、敷地での確率論的地震ハザード評価に影響はない。	から、敷地での確率論的地震ハザード評価に影響はない。	
基準地震動Ss-A及びSs-B1~B5の応答スペクトル	基準地震動Ss-A及びSs-B1~B5の応答スペクトル	
と年超過確率ごとの一様ハザードスペクトルの比較を添3-ニ	と年超過確率ごとの一様ハザードスペクトルの比較を添3-ニ	
第69図に示す。基準地震動Ss-A及びSs-B1~B5の年	第69図に示す。基準地震動Ss-A及びSs-B1~B5の年	
超過確率は, 10 ⁻⁴ ~10 ⁻⁵ 程度である。	超過確率は, 10 ⁻⁴ ~10 ⁻⁵ 程度である。	
また,「震源を特定せず策定する地震動」に基づき設定した	また、「震源を特定せず策定する地震動」に基づき設定した	
基準地震動Ss-C1~C4の応答スペクトルと内陸地殻内地	基準地震動Ss-C1~C5の応答スペクトルと内陸地殻内地	
震の領域震源による一様ハザードスペクトルの比較を添3-ニ	震の領域震源による一様ハザードスペクトルの比較を添3-ニ	
第70図に示す。基準地震動Ss-C1~C4の年超過確率は、	第70図に示す。基準地震動Ss-C1~C5の年超過確率は,	
10 ⁻⁴ ~10 ⁻⁶ 程度である。	10 ⁻⁴ ~10 ⁻⁶ 程度である。	
(5) 建屋底面位置における地震動評価	(5) 建屋底面位置における地震動評価	
耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の耐震設計で	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の耐震設計で	
は、建屋底面位置における地震動を評価する必要がある。 その	は、解放基盤表面以浅の地盤モデルを作成し、建屋底面位置に	
際,解放基盤表面以浅については,f-1断層及びf-2断層	おける地震動を評価する必要がある。	
を境界として敷地内で地質構造が異なることから、「中央地		
盤」、「西側地盤」及び「東側地盤」の3つの領域ごとに、解		
放基盤表面以浅の地盤モデルを作成する。耐震重要施設等及び		
常設重大事故等対処施設が位置する「東側地盤」の解放基盤表		
面以浅の地盤モデルを添3-ニ第31表に示す。		
耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設のうち、「燃料	耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設のうち, 「 <mark>燃料</mark>	
加工建屋」の基準地震動 Ssによる建屋底面位置での地震動	加工建屋」の解放基盤表面以浅の地盤モデルを添3-ニ第31表	
の加速度波形,基準地震動 Ss との応答スペクトルによる比	に示す。また,基準地震動Ssによる建屋底面位置での地震動	

•	F	1	表
			1

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

・「標準応答スペクトル」に関する記
 載追記

・添3-ニ第70図(1), (2):変更

・施設設置地盤の明確化のため記載の 見直し

・施設設置地盤の明確化のため記載の
 見直し

・添3-ニ第31表:変更

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
較,解放基盤表面~建屋底面位置間の地震動の最大加速度分 布及び最大せん断ひずみ分布を添3-ニ第71図に示す。解放 基盤表面~建屋底面位置間において,基準地震動Ssに特異 な増幅はなく,地盤に顕著なせん断ひずみも認められない。	の加速度波形,基準地震動Ssとの応答スペクトルによる比較,解放基盤表面~建屋底面位置間の地震動の最大加速度分布 及び最大せん断ひずみ分布を添3-ニ第71図に示す。解放基盤 表面~建屋底面位置間において,基準地震動Ssに特異な増幅 はなく,地盤に顕著なせん断ひずみも認められない。
 (ト)参考文献一覧 (1)地震調査研究推進本部地震調査委員会編.日本の地震活動: -被害地震から見た地域別の特徴第2版,財団法人地震予知 総合研究振興会,2009. (2)文部省震災予防評議会編.増訂 大日本地震史料.第一巻~ 第三巻,鳴鳳社,1941-1943. (3)武者金吉.日本地震史料.毎日新聞杜,1951. (4)東京大学地震研究所編.新収 日本地震史料.東京大学地震 研究所.第一巻~第五巻,補遺,続補遺,1981-1993. (5) 宇佐美龍夫編.日本の歴史地震史料.拾遺,拾遺別巻,拾遺 二,拾遺三,1998-2005. (6)国立天文台編.理科年表.平成28年版,丸善,2015. (7)字佐美龍夫、日本被害地震総覧599-2012.東京大学出版会. 	 (ト)参考文献一覧 (1)地震調査研究推進本部地震調査委員会編.日本の地震活動:-被害地震から見た地域別の特徴第2版,財団法人地震予知総合研究振興会,2009. (2)文部省震災予防評議会編.増訂大日本地震史料.第一巻~第三巻,鳴鳳社,1941-1943. (3)武者金吉.日本地震史料.毎日新聞杜,1951. (4)東京大学地震研究所編.新収日本地震史料.東京大学地震研究所.第一巻~第五巻,補遺,続補遺,1981-1993. (5)宇佐美龍夫編.日本の歴史地震史料.拾遺,拾遺別巻,拾遺二,拾遺三,1998-2005. (6)国立天文台編.理科年表.平成28年版,丸善,2015. (7)字佐美龍夫、日本被害地震総覧599-2012.東京大学出版
(7) 宇佐美龍夫. 日本被害地震総覧599-2012. 東京大学出版会, 2013.	 (7) 宇佐美龍夫. 日本被害地震総覧599-2012. 東京大学出版 会, 2013.
2013.	$\Xi, 2013.$

2022年1月24日

日本原燃株式会社



- ・添3-ニ第71図(1)~(10):変更
- ・添3-ニ第71図(11):追加

MOX燃料加工施設 事業変	至更許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後対よ	比表
変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
(8) 宇佐美龍夫. Study of Historical Earthquakes in Japan. 1979, 東京大学地震研究所彙報, vol. 54.	(8) 宇佐美龍夫. Study of Historical Earthquakes in Japan. 1979, 東京大学地震研究所彙報, vol. 54.	
(9) 宇津徳治. 日本付近のM6.0以上の地震および被害地震の	(9) 宇津徳治.日本付近のM6.0以上の地震および被害地震の	
表:1885年~1980年.1982,東京大学地震研究所彙報, vol.	表:1885年~1980年.1982,東京大学地震研究所彙報,vol.	
57.	57.	
(10) 気象庁. 「地震年報」等. 1951-2015.7.	(10) 気象庁. 「地震年報」等. 1951-2015.7.	
(11) 宇津徳治.地震活動総説.東京大学出版会,1999.	(11) 宇津徳治. 地震活動総説. 東京大学出版会, 1999.	
(12) 青森県. 青森県大震災の記録 : -昭和43年の十勝沖地震	(12) 青森県.青森県大震災の記録:-昭和43年の十勝沖地震	
1969.	1969.	
(13) 気象庁. 災害時地震・津波速報:平成6年(1994年)三陸は	(13) 気象庁. 災害時地震・津波速報:平成6年(1994年)三陸は	
るか沖地震. 1995.	るか沖地震. 1995.	
(14) 気象庁, 消防庁. 震度に関する検討会報告書, 平成21年3	(14) 気象庁,消防庁. 震度に関する検討会報告書,平成21年3	
月. 2009.	月. 2009.	
(15) 村松郁栄. 震度分布と地震のマグニチュードとの関係.	(15) 村松郁栄. 震度分布と地震のマグニチュードとの関係.	
1969, 岐阜大学教育学部研究報告, no. 4.	1969, 岐阜大学教育学部研究報告, no. 4.	
(16) 勝又護,徳永規一. 震度IVの範囲と地震の規模および震度と	(16) 勝又護,徳永規一. 震度IVの範囲と地震の規模および震度	
加速度の対応. 1971, 験震時報, vol. 36.	と加速度の対応. 1971, 験震時報, vol. 36.	
(17) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 三陸沖から房総沖に	(17) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 三陸沖から房総沖	
かけての地震活動の長期評価(第二版)について. 2012.	にかけての地震活動の長期評価(第二版)について. 2012.	
(18) 活断層研究会編. [新編]日本の活断層:分布図と資料.	(18) 活断層研究会編. [新編]日本の活断層:分布図と資料.	
東京大学出版会, 1991.	東京大学出版会, 1991.	
(19) Masahiro Kosuga; Tamao Sato; Akira Hasegawa; Toru	(19) Masahiro Kosuga; Tamao Sato; Akira Hasegawa; Toru	
Matsuzawa; Sadaomi Suzuki; Yoshinobu Motoya. Spatial	Matsuzawa; Sadaomi Suzuki; Yoshinobu Motoya. Spatial	
distribution of intermediate-depth earthquakes with	distribution of intermediate-depth earthquakes with	
horizontal or vertical nodal planes beneath northeastern	horizontal or vertical nodal planes beneath northeastern	
Japan. 1996, Physics of the Earth and Planetary	Japan. 1996, Physics of the Earth and Planetary	
Interiors 93.	Interiors 93.	

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変	更許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)
(20) 迫田浩司,岡田知己,菅ノ又淳一,長谷川昭. 2003年5月26	(20) 迫田浩司,岡田知己,菅ノ又淳一,長谷川昭. 2003年5月26
日宮城県沖地震(M7.1)と二重深発地震面上面の地震活動:-	日宮城県沖地震(M7.1)と二重深発地震面上面の地震活動:-
スラブ内大地震震源域における地震活動の特徴抽出 2004,	スラブ内大地震震源域における地震活動の特徴抽出 2004,
地震第2輯, vol. 57.	地震第2輯, vol. 57.
(21) – Saeko Kita; Tomomi Okada; Akira Hasegawa; Junichi	(21) – Saeko Kita ; Tomomi Okada ; Akira Hasegawa ; Junichi
Nakajima;Toru Matsuzawa. Existence of interplane	Nakajima; Toru Matsuzawa. Existence of interplane
earthquakes and neutral stress boundary between the	earthquakes and neutral stress boundary between the
upper and lower planes of the double seismic zone	upper and lower planes of the double seismic zone
beneath Tohoku and Hokkaido, northeastern Japan. 2010,	beneath Tohoku and Hokkaido, northeastern Japan. 2010,
Tectonophysics 496.	Tectonophysics 496.
(22) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 全国地震動予測地	(22) 地震調查研究推進本部地震調查委員会. 全国地震動予測地
図:-地図を見て私の街の揺れを知る 2010.	図:-地図を見て私の街の揺れを知る 2010.
(23) DAVID M. BOORE. STOCHASTIC SIMULATION OF HIGH-	(23) DAVID M. BOORE. STOCHASTIC SIMULATION OF HIGH-
FREQUENCY GROUND MOTIONS BASED ON SEISMOLOGICAL MODELS	FREQUENCY GROUND MOTIONS BASED ON SEISMOLOGICAL MODELS
OF THE RADIATED SPECTRA. 1983. Bulletin of the	OF THE RADIATED SPECTRA. 1983. Bulletin of the
Seismological Society of America, vol. 73, no. 6.	Seismological Society of America, vol. 73, no. 6.
(24) 入倉孝次郎,香川敬生,関口春子.経験的グリーン関数を用	(24) 入倉孝次郎,香川敬生,関口春子.経験的グリーン関数を用
いた強震動予測方法の改良. 1997, 日本地震学会講演予稿集.	いた強震動予測方法の改良. 1997, 日本地震学会講演予稿集.
(25) 梅田尚子,小林喜久二.地震記録の逆解析による地下構造推	(25) 梅田尚子,小林喜久二.地震記録の逆解析による地下構造
定手法の適用性に関する検討. 2010, 日本建築学会学術講演梗	推定手法の適用性に関する検討. 2010, 日本建築学会学術講演
概集,構造Ⅱ.	梗概集,構造Ⅱ.
(26) 小林喜久二,久家英夫,植竹富一,真下貢,小林啓美. 伝達	(26) 小林喜久二,久家英夫,植竹富一,真下貢,小林啓美. 伝
関数の多地点同時逆解析による地盤減衰の推定:その3 Q値の	達関数の多地点同時逆解析による地盤減衰の推定:その3 Q値
基本式に関する検討. 1999, 日本建築学会大会学術講演梗概	の基本式に関する検討. 1999, 日本建築学会大会学術講演梗概
集,B2,構造Ⅱ.	集,B2,構造Ⅱ.
(27) 地震調査研究推進本部地震調査委員会.三陸沖北部の地震を	(27) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 三陸沖北部の地震
想定した強震動評価. 2004.	を想定した強震動評価. 2004.

3 (ニ.地震) -16

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変	医許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
(28) Tetsuo Seno; Masaki Yoshida. Where and why do large	(28) Tetsuo Seno; Masaki Yoshida. Where and why do large
shallow intraslab earthquakes occur ?. 2004, Physics of	shallow intraslab earthquakes occur ?. 2004, Physics of
the Earth and Planetary Interiors 141.	the Earth and Planetary Interiors 141.
(29) Shizuo Noda; Kazuhiko Yashiro; Katsuya Takahashi;	(29) Shizuo Noda; Kazuhiko Yashiro; Katsuya Takahashi;
Masayuki Takemura; Susumu Ohno; Masanobu Tohdo; Takahide	Masayuki Takemura ; Susumu Ohno ; Masanobu Tohdo ; Takahide
Watanabe. RESPONSE SPECTRA FOR DESIGN PURPOSE OF STIFF	Watanabe. RESPONSE SPECTRA FOR DESIGN PURPOSE OF STIFF
STRUCTURES ON ROCK SITES. 2002, OECD-NEA Workshop on the	STRUCTURES ON ROCK SITES. 2002, OECD-NEA Workshop on the
Relations between Seismological Data and Seismic	Relations between Seismological Data and Seismic
Engineering Analysis, Oct.16-18, Istanbul.	Engineering Analysis, Oct.16-18, Istanbul.
(30) 松田時彦.活断層から発生する地震の規模と周期について.	(30) 松田時彦.活断層から発生する地震の規模と周期につい
1975, 地震第2輯, vol. 28.	て. 1975, 地震第2輯, vol. 28.
(31) 原子力安全基盤機構. 平成15年度 地震記録データベース	(31) 原子力安全基盤機構. 平成15年度 地震記録データベース
SANDELのデータ整備と地震発生上下限層深さの評価に関する報	SANDELのデータ整備と地震発生上下限層深さの評価に関する報
告書. 2004, JNES/SAE04-0017.	告書. 2004, JNES/SAE04-0017.
(32) 長谷川昭,中島淳一,海野徳仁,三浦哲,諏訪謡子.東北日	(32) 長谷川昭,中島淳一,海野徳仁,三浦哲,諏訪謡子. 東北
本弧における地殻の変形と内陸地震の発生様式.2004,地震第	日本弧における地殻の変形と内陸地震の発生様式. 2004, 地震
2輯, vol.56.	第2輯, vol.56.
(33) Akiko Tanaka; Yuzo Ishikawa. Crustal thermal regime	(33) Akiko Tanaka;Yuzo Ishikawa. Crustal thermal regime
inferred from magnetic anomaly data and its relationship	inferred from magnetic anomaly data and its relationship
to seismogenic layer thickness : The Japanese islands	to seismogenic layer thickness : The Japanese islands
case study. 2005, Physics of the Earth and Planetary	case study. 2005, Physics of the Earth and Planetary
Interiors, vol. 152.	Interiors, vol. 152.
(34) 大久保泰邦. 全国のキュリー点解析結果. 1984, 地質ニュー	(34) 大久保泰邦. 全国のキュリー点解析結果. 1984, 地質ニュ
ス, no. 362.	ース, no. 362.
(35) Kojiro Irikura. PREDICTION OF STRONG ACCELERATION	(35) Kojiro Irikura. PREDICTION OF STRONG ACCELERATION
MOTIONS USING EMPIRICAL GREEN'S FUNCTION. 1986, 第7回日	MOTIONS USING EMPIRICAL GREEN'S FUNCTION. 1986, 第7回日
本地震工学シンポジウム.	本地震工学シンポジウム.

3 (ニ.地震) -17

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変	更許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
(36) 壇一男,佐藤俊明.断層の非一様すべり破壊を考慮した半経	(36) 壇一男,佐藤俊明.断層の非一様すべり破壊を考慮した半
験的波形合成法による強震動予測. 1991, 日本建築学会構造系	経験的波形合成法による強震動予測. 1991,日本建築学会構造
論文集, no. 509.	系論文集, no. 509.
(37) 釜江克弘,入倉孝次郎,福知保長.地震のスケーリング則に	(37) 釜江克弘,入倉孝次郎,福知保長.地震のスケーリング則
基づいた大地震時の強震動予測:統計的波形合成法による予	に基づいた大地震時の強震動予測:統計的波形合成法による予
測. 1991, 日本建築学会構造系論文集, no. 430.	測. 1991, 日本建築学会構造系論文集, no. 430.
(38) 諸井孝文,広谷浄,石川和也,水谷浩之,引間和人,川里	(38) 諸井孝文,広谷浄,石川和也,水谷浩之,引間和人,川里
健,生玉真也,釜田正毅.標準的な強震動レシピに基づく東北	健,生玉真也,釜田正毅.標準的な強震動レシピに基づく東北
地方太平洋沖巨大地震の強震動の再現. 2013, 日本地震工学会	地方太平洋沖巨大地震の強震動の再現. 2013,日本地震工学会
第10回年次大会梗概集.	第10回年次大会梗概集.
(39) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 千島海溝沿いの地震	(39) 地震調査研究推進本部地震調査委員会.千島海溝沿いの地
活動の長期評価(第二版). 2004.	震活動の長期評価(第二版). 2004.
(40) 笹谷努,森川信之,前田宜浩. スラブ内地震の震源特性.	(40) 笹谷努,森川信之,前田宜浩.スラブ内地震の震源特性.
2006, 北海道大学地球物理学研究報告, no. 69.	2006, 北海道大学地球物理学研究報告, no. 69.
(41) Junichi Nakajima;Akira Hasegawa;Saeko Kita. Seismic	(41) Junichi Nakajima;Akira Hasegawa;Saeko Kita. Seismic
evidence for reactivation of a buried hydrated fault in	evidence for reactivation of a buried hydrated fault in
the Pacific slab by the 2011 M9.0 Tohoku earthquake.	the Pacific slab by the 2011 M9.0 Tohoku earthquake.
2011, Geophysical Research Letters, vol. 38.	2011, Geophysical Research Letters, vol. 38.
(42) 原田怜, 釜江克宏. 2011年4月7日宮城県沖のスラブ内地震の	(42) 原田怜, 釜江克宏. 2011年4月7日宮城県沖のスラブ内地震
震源のモデル化. 2011, http://www.rri.kyoto-	の震源のモデル化. 2011,
u.ac.jp/jishin/eq/tohoku2/20110407miyagioki_slab.pdf(参	http://www.rri.kyoto-u.ac.jp/jishin/eq/tohoku2/201104
照 2011-06-02)	07miyagioki_slab.pdf(参照 2011-06-02)
(43) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 今後の地震動ハザー	(43) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 今後の地震動ハザ
ド評価に関する検討:~2013年における検討結果~. 2013.	ード評価に関する検討:~2013年における検討結果~.2013.
(44) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 震源断層を特定した	(44) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 震源断層を特定し
地震の強震動予測手法(「レシピ」). 2009.	た地震の強震動予測手法(「レシピ」). 2009.
(45) Tatsuo Kanno ;Akira Narita ;Nobuyuki Morikawa;	(45) Tatsuo Kanno ;Akira Narita ;Nobuyuki Morikawa;

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

MOX燃料加工施設 事業変	至許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
Hiroyuki Fujikawa ; Yoshimitsu Fukushima. A New	Hiroyuki Fujikawa; Yoshimitsu Fukushima. A New
Attenuation Relation for Strong Ground Motion in Japan	Attenuation Relation for Strong Ground Motion in Japan
Based on Recorded Data. 2006, Bulletin of the	Based on Recorded Data. 2006, Bulletin of the
Seismological Society of America, vol. 96, no. 3.	Seismological Society of America, vol. 96, no. 3.
(46) Jhon X. Zhao; Jian Zhang; Akihiro Asano; Yuki Ohno;	(46) Jhon X. Zhao; Jian Zhang; Akihiro Asano; Yuki Ohno;
Taishi Oouchi; Toshimasa Takahashi; Hiroshi Ogawa;	Taishi Oouchi; Toshimasa Takahashi; Hiroshi Ogawa;
Kojiro Irikura; Hong K. Thio; Paul G. Somerville;	Kojiro Irikura; Hong K. Thio; Paul G. Somerville;
Yasuhiro Fukushima; Yoshimitsu Fukushima. Attenuation	Yasuhiro Fukushima; Yoshimitsu Fukushima. Attenuation
Relations of Strong Ground Motion in Japan Using Site	Relations of Strong Ground Motion in Japan Using Site
Classification Based on Predominant Period. 2006,	Classification Based on Predominant Period. 2006,
Bulletin of the Seismological Society of America, vol.	Bulletin of the Seismological Society of America, vol.
96, no. 3.	96, no. 3.
(47) 内山泰生, 翠川三郎. 震源深さの影響を考慮した工学的基盤	(47) 内山泰生, 翠川三郎. 震源深さの影響を考慮した工学的基
における応答スペクトルの距離減衰式. 2006, 日本建築学会構	盤における応答スペクトルの距離減衰式. 2006, 日本建築学会
造系論文集, no. 606.	構造系論文集, no. 606.
(48) 片岡正次郎,佐藤智美,松本俊輔,日下部毅明.短周期レベ	(48) 片岡正次郎,佐藤智美,松本俊輔,日下部毅明.短周期レ
ルをパラメータとした地震動強さの距離減衰式. 2006,土木学	ベルをパラメータとした地震動強さの距離減衰式. 2006, 土木
会論文集A, vol. 62, no. 4.	学会論文集A, vol. 62, no. 4.
(49) Norman A. Abrahamson; Walter J. Silva; Ronnie Kamai.	(49) Norman A. Abrahamson; Walter J. Silva; Ronnie Kamai.
Summary of the ASK14 Ground Motion Relation for Active	Summary of the ASK14 Ground Motion Relation for Active
Crustal Regions. 2014, Earthquake Spectra, vol. 30, no.	Crustal Regions. 2014, Earthquake Spectra, vol. 30, no.
3.	3.
(50) David M. Boore; Jonathan P. Stewart; Emel Seyhan; Gail	(50) David M. Boore; Jonathan P. Stewart; Emel Seyhan;
M. Atkinson. NGA-West2 Equations for Predicting PGA,	Gail M. Atkinson. NGA-West2 Equations for Predicting
PGV, and 5% Damped PSA for Shallow Crustal Earthquakes.	PGA, PGV, and 5% Damped PSA for Shallow Crustal
2014, Earthquake Spectra, vol. 30, no. 3.	Earthquakes. 2014, Earthquake Spectra, vol. 30, no. 3.
(51) Kenneth W. Campbell; Yousef Bozorgnia. NGA-West2	(51) Kenneth W. Campbell; Yousef Bozorgnia. NGA-West2

日本原燃株式会社

備 考 (変更理由等)

MOX燃料加工施設	事業変	逐更許可申請書	添付書類三の内	۲ <u> </u>	地震」	前後來	ţ.
							1 -

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
Ground Motion Model for the Average Horizontal	Ground Motion Model for the Average Horizontal
Components of PGA, PGV, and 5% Damped Linear	Components of PGA, PGV, and 5% Damped Linear
Acceleration Response Spectra. 2014, Earthquake	Acceleration Response Spectra. 2014, Earthquake
Spectra, vol. 30, no. 3.	Spectra, vol. 30, no. 3.
(52) Brian SJ. Chiou; Robert R. Youngs. Update of the	(52) Brian SJ. Chiou; Robert R. Youngs. Update of the
Chiou and Youngs NGA Model for the Average Horizontal	Chiou and Youngs NGA Model for the Average Horizontal
Component of Peak Ground Motion and Response Spectra.	Component of Peak Ground Motion and Response Spectra.
2014, Earthquake Spectra, vol. 30, no. 3.	2014, Earthquake Spectra, vol. 30, no. 3.
(53) I. M. Idriss. An NGA-West2 Empirical Model for	(53) I. M. Idriss. An NGA-West2 Empirical Model for
Estimating the Horizontal Spectral Values Generated by	Estimating the Horizontal Spectral Values Generated by
Shallow Crustal Earthquakes. 2014, Earthquake Spectra,	Shallow Crustal Earthquakes. 2014, Earthquake Spectra,
vol. 30, no. 3.	vol. 30, no. 3.
(54) 加藤研一, 宮腰勝義, 武村雅之, 井上大榮, 上田圭一, 壇一	(54) 加藤研一,宮腰勝義,武村雅之,井上大榮,上田圭一,壇
男. 震源を事前に特定できない内陸地殻内地震による地震動レ	一男. 震源を事前に特定できない内陸地殻内地震による地震動
ベル:-地質学的調査による地震の分類と強震観測記録に基づ	レベル:-地質学的調査による地震の分類と強震観測記録に基
く上限レベルの検討 2004,日本地震工学会論文集, vol.	づく上限レベルの検討 2004,日本地震工学会論文集, vol.
4,	4,
no. 4.	no. 4.
(55) 産業技術総合研究所.地質学的歪みと測地学的歪みの集中域	(55) 産業技術総合研究所.地質学的歪みと測地学的歪みの集中
と地震との関係. 2009, 地震予知連絡会会報, vol. 81.	域と地震との関係. 2009, 地震予知連絡会会報, vol. 81.
(56) 岡田篤正. 山陰地方の活断層の諸特徴. 2002, 活断層研究,	(56) 岡田篤正. 山陰地方の活断層の諸特徴. 2002, 活断層研
no. 22.	究, no. 22.
(57) 井上大榮, 宮腰勝義, 上田圭一, 宮脇明子, 松浦一樹. 2000	(57) 井上大榮,宮腰勝義,上田圭一,宮脇明子,松浦一樹.
年鳥取県西部地震震源域の活断層調査. 2002, 地震第2輯,	2000年鳥取県西部地震震源域の活断層調査. 2002, 地震第2
vol. 54.	輯, vol. 54.
(58) 佐藤浩章,芝良昭,東貞成,功刀卓,前田宜浩,藤原広行.	(58) 佐藤浩章,芝良昭,東貞成,功刀卓,前田宜浩,藤原広
物理探査・室内試験に基づく2004年留萌支庁南部地震の地震に	行.物理探査・室内試験に基づく2004年留萌支庁南部地震の地

比表

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
よるK-NET港町観測点(HKD020)の基盤地震動とサイト特性評	震によるK-NET港町観測点(HKD020)の基盤地震動とサイト特
価. 2013, 電力中央研究所報告.	性評価. 2013, 電力中央研究所報告.
(59) 日本原子力学会.日本原子力学会標準 原子力発電所の地震	(59) 日本原子力学会. 日本原子力学会標準 原子力発電所の地
を起因とした確率論的安全評価実施基準:2007.2007.	震を起因とした確率論的安全評価実施基準:2007.2007.
(60) 長谷川昭,海野徳仁,高木章雄,鈴木貞臣,本谷義信,亀谷	(60) 長谷川昭,海野徳仁,高木章雄,鈴木貞臣,本谷義信,亀
悟,田中和夫,澤田義博.北海道および東北地方における微小	谷悟,田中和夫,澤田義博.北海道および東北地方における微
地震の震源分布:-広域の験震データの併合処理 1983, 地震	小地震の震源分布:-広域の験震データの併合処理 1983, 地
第2輯, vol. 36.	震第2輯, vol. 36.
(61) 佐藤良輔, 阿部勝征, 岡田義光, 島崎邦彦, 鈴木保典. 日本	(61) 佐藤良輔,阿部勝征,岡田義光,島崎邦彦,鈴木保典. 日
の地震断層パラメター・ハンドブック. 1989, 鹿島出版会.	本の地震断層パラメター・ハンドブック. 1989, 鹿島出版会.
(62) Paul Somerville; Kojiro Irikura; Robert Graves; Sumio	(62) Paul Somerville;Kojiro Irikura;Robert Graves;Sumio
Sawada; David Wald; Norman Abrahamson; Yoshinori	Sawada ; David Wald ; Norman Abrahamson ; Yoshinori
Iwasaki ; Takao Kanagawa ; Nancy Smith ; Akira Kowada.	Iwasaki ; Takao Kanagawa ; Nancy Smith ; Akira Kowada.
Characterizing Crustal Earthquake Slip Models for the	Characterizing Crustal Earthquake Slip Models for the
Prediction of Strong Ground Motion. 1999, Seismological	Prediction of Strong Ground Motion. 1999, Seismological
Research Letters, vol. 70.	Research Letters, vol. 70.
(63) 佐藤智美,巽誉樹.全国の強震記録に基づく内陸地震と海溝	(63) 佐藤智美,巽誉樹.全国の強震記録に基づく内陸地震と海
性地震の震源・伝播・サイト特性. 2002, 日本建築学会構造系	溝性地震の震源・伝播・サイト特性. 2002, 日本建築学会構造
論文集, vol. 556.	系論文集, vol. 556.
(64) ROVERT J. GELLER. SCALING RELATIONS FOR EARTHQUAKE	(64) ROVERT J. GELLER. SCALING RELATIONS FOR EARTHQUAKE
SOURCE PARAMETERS AND MAGNITUDES. 1976. Bulletin of the	SOURCE PARAMETERS AND MAGNITUDES. 1976. Bulletin of the
Seismological Society of America, vol. 66, no. 5.	Seismological Society of America, vol. 66, no. 5.
(65) 浅野公之,岩田知孝,入倉孝次郎. 2003年5月26日に宮城県	(65) 浅野公之,岩田知孝,入倉孝次郎. 2003年5月26日に宮城県
沖で発生したスラブ内地震の震源モデルと強震動シミュレーシ	沖で発生したスラブ内地震の震源モデルと強震動シミュレーシ
ョン. 2004, 地震第2輯, vol. 57.	ョン. 2004, 地震第2輯, vol. 57.
(66) 武村雅之. 日本列島およびその周辺地域に起こる浅発地震の	(66) 武村雅之.日本列島およびその周辺地域に起こる浅発地震
マグニチュードと地震モーメントの関係. 1990, 地震第2輯,	のマグニチュードと地震モーメントの関係. 1990, 地震第2

3 (ニ.地震) -21

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
vol. 43.	輯, vol. 43.
(67) 入倉孝次郎,三宅弘恵.シナリオ地震の強震動予測. 2001,	(67) 入倉孝次郎,三宅弘恵.シナリオ地震の強震動予測.
地学雑誌, vol. 110.	2001, 地学雑誌, vol. 110.
(68) 物理探查学会. 図解物理探查. 1989.	(68) 物理探查学会. 図解物理探查. 1989.
(69) 壇一男,渡辺基史,佐藤俊明,石井透.断層の非一様すべり	(69) 壇一男,渡辺基史,佐藤俊明,石井透.断層の非一様すべ
破壊モデルから算定される短周期レベルと半経験的波形合成法	り破壊モデルから算定される短周期レベルと半経験的波形合成
による強震測のための震源断層のモデル化.2001,日本建築学	法による強震測のための震源断層のモデル化.2001,日本建築
会構造系論文集, vol. 545.	学会構造系論文集, vol. 545.
(70) 鶴来雅人,田居優,入倉孝次郎,古和田明.経験的サイト増	(70) 鶴来雅人,田居優,入倉孝次郎,古和田明.経験的サイト
幅特性評価手法に関する検討. 1997, 地震第2輯, vol. 50.	増幅特性評価手法に関する検討. 1997, 地震第2輯, vol. 50.
(71) Hiroo Kanamori. The Energy Release in Great	(71) Hiroo Kanamori. The Energy Release in Great
Earthquakes. 1977, Journal of Geophysical Research,	Earthquakes. 1977, Journal of Geophysical Research,
vol. 82.	vol. 82.
(72) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 「全国を概観した地	(72) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 「全国を概観した
震動予測地図」報告書. 2005.	地震動予測地図」報告書. 2005.
(73) 武村雅之.日本列島における地殻内地震のスケーリング則:	(73) 武村雅之. 日本列島における地殻内地震のスケーリング
地震断層の影響および地震被害との関連. 1998, 地震第2輯,	則:地震断層の影響および地震被害との関連. 1998, 地震第2
vol. 51.	輯, vol. 51.
(74) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 青森県西岸断層帯の	(74) 地震調查研究推進本部地震調查委員会. 青森県西岸断層帯
長期評価について. 2004.	の長期評価について. 2004.
(75) 地震調查研究推進本部地震調查委員会. 津軽山地西縁断層帯	(75) 地震調查研究推進本部地震調查委員会. 津軽山地西縁断層
の長期評価について. 2004.	帯の長期評価について. 2004.
(76) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 震源断層を特定した	(76) 地震調査研究推進本部地震調査委員会. 震源断層を特定し
地震の強震動予測手法(「レシピ」). 2016.	た地震の強震動予測手法(「レシピ」). 2016.
(77) 岩田知孝,入倉孝次郎. 観測された地震波から,震源特性・	(77) 岩田知孝,入倉孝次郎. 観測された地震波から,震源特
伝播経路特性及び観測点近傍の地盤特性を分離する試み.	性・伝播経路特性及び観測点近傍の地盤特性を分離する試み.
1986、地震第2輯、vol. 39.	1986、地震第2輯, vol. 39.

2022年1月24日

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変	更許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後対比表
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
(78) 入倉孝次郎. 海溝型巨大地震の強震動予測のための震源モデ	(78) 入倉孝次郎.海溝型巨大地震の強震動予測のための震源モ
ルの構築. 2012, 第40回地盤震動シンポジウム.	デルの構築. 2012, 第40回地盤震動シンポジウム.
(79) 国立研究開発法人 防災科学技術研究所. 広域帯地震観測網	(79) 国立研究開発法人 防災科学技術研究所. 広域帯地震観測網
F-net. http://www.fnet.bosai.go.jp,(参照 2016-12-	F-net.
26).	http://www.fnet.bosai.go.jp, (参照 2016-12-26).
(80) 田島礼子,松元康広,司宏俊,入倉孝次郎. 内陸地殻内およ	(80) 田島礼子,松元康広,司宏俊,入倉孝次郎.内陸地殻内お
び沈み込みプレート境界で発生する巨大地震の震源パラメータ	よび沈み込みプレート境界で発生する巨大地震の震源パラメー
に関するスケーリング則の比較研究. 2013, 地震第2輯, vol.	タに関するスケーリング則の比較研究. 2013, 地震第2輯,
66.	vol. 66.
(81) Susumu Kurahashi;Kojiro Irikura. Short-Period Source	(81) Susumu Kurahashi; Kojiro Irikura. Short-Period Source
Model of the 2011 $M_{\tt W}$ 9.0 Off the Pacific Coast of Tohoku	Model of the 2011 $M_{\tt W}$ 9.0 Off the Pacific Coast of Tohoku
Earthquake. 2013, Bulletin of the Seismological Society	Earthquake. 2013, Bulletin of the Seismological Society
of America, vol. 103, no. 2B.	of America, vol. 103, no. 2B.
(82) Kimiyuki Asano; Tomotaka Iwata. Source model for	(82) Kimiyuki Asano; Tomotaka Iwata. Source model for
strong ground motion generation in the frequency range	strong ground motion generation in the frequency range
0.1-10 Hz during the 2011 Tohoku earthquake. 2012, Earth	0.1-10 Hz during the 2011 Tohoku earthquake. 2012, Earth
Planets Space, vol. 64.	Planets Space, vol. 64.
(83) 佐藤智美. 経験的グリーン関数法に基づく2011年東北地方太	(83) 佐藤智美. 経験的グリーン関数法に基づく2011年東北地方
平洋沖地震の震源モデル:-プレート境界地震の短周期レベル	太平洋沖地震の震源モデル:-プレート境界地震の短周期レベ
に着目して 2012, 日本建築学会構造系論文集, vol. 77,	ルに着目して 2012, 日本建築学会構造系論文集, vol. 77,
no. 675.	no. 675.
(84) 川辺秀憲, 釜江克弘. 2011年東北地方太平洋沖地震の震源の	(84) 川辺秀憲, 釜江克弘. 2011年東北地方太平洋沖地震の震源
モデル化. 2013, 日本地震工学会論文集, vol. 13, no. 2.	のモデル化. 2013, 日本地震工学会論文集, vol. 13, no. 2.
(85) 佐藤智美. 中小地震の応力降下量の断層タイプ・震源深さ依	(85) 佐藤智美. 中小地震の応力降下量の断層タイプ・震源深さ
存性及び地域性に関する研究. 2003, 土木学会地震工学論文	依存性及び地域性に関する研究. 2003, 土木学会地震工学論文
集, vol.27.	集, vol.27.
(86) 佐藤智美. 逆断層と横ずれ断層の違いを考慮した日本の地殻	(86) 佐藤智美. 逆断層と横ずれ断層の違いを考慮した日本の地

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「二. 地震」前後対比表		
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
内地震の短周期レベルのスケーリング則.2010,日本建築学会 構造系論文集,vol.75,no.651. (87) 地震調査研究推進本部地震調査委員会.千島海溝沿いの地震 活動の長期評価(第三版).地震調査研究推進本部,2017. (88) 地震調査研究推進本部地震調査委員会.日本海溝沿いの地震 活動の長期評価.地震調査研究推進本部,2019.	 設内地震の短周期レベルのスケーリング則、2010、日本建築学 会構造系論文集,vol.75,no.651. (87) 地震調査研究推進本部地震調査委員会、千島海溝沿いの地 廣活動の長期評価(第三版)、地震調査研究推進本部,2017. (88) 地震調査研究推進本部地震調査委員会、日本海溝沿いの地 震活動の長期評価、地震調査研究推進本部,2019. (89) 内閣府、"日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルの検 討について(概要報告)"、内閣府ホームページ、2020, http://www.bousai.go.jp/jishin/nihonkaiko_chishima/model /index.html,(参照 2021-10-20). (90) 内閣府、"内閣府 日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会/強震断層モデル(2) 強震断層バラメータ"、 -般社団法人 社会基盤情報流通推進協議会 G空間情報セン ターホームページ、2020-12-23 更新. https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/1-02,(参照 2021-10-20). 	 ・ 文献 ・ 文献

日本原燃株式会社

- ・文献(新知見)の追加
- ・文献(新知見)の追加

2022 年 1 月 24 日 日本原燃株式会社
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
へ. 津 波	へ. 津 波	
(ハ) 既往知見を踏まえた津波の評価	(ハ) 既往知見を踏まえた津波の評価	
(1) 地震に起因する津波の評価	(1) 地震に起因する津波の評価	
 ① 対象とする地震 	 ① 対象とする地震 	
地震に起因する津波の評価においては、敷地に影響を与	地震に起因する津波の評価においては,敷地に影響を与	
える可能性がある津波の波源として、プレート間地震、海	える可能性がある津波の波源として、プレート間地震、海	
洋プレート内地震及び海域の活断層による地殻内地震につ	洋プレート内地震及び海域の活断層による地殻内地震につ	
いて検討した。	いて検討した。	
② 数値シミュレーションの手法	② 数値シミュレーションの手法	
数値シミュレーションにおける主な計算条件,計算領	数値シミュレーションにおける主な計算条件、計算領	
域、水深及び格子分割については、添3-へ第5表、添3	域、水深及び格子分割については、添3-へ第5表、添3	
- へ第6図及び添3 - へ第7図に示す既往津波の再現性の	- へ第6図及び添3 - へ第7図に示す既往津波の再現性の	
確認と同様の条件とした。	確認と同様の条件とした。	
評価位置については、尾駮沼の形状を踏まえ、	評価位置については、 尾駮沼の形状を踏まえ、	
添 3 - へ第9図に示す尾駮沼奥の地点を選定した。ま	添 3 - へ第9図に示す尾駮沼奥の地点を選定した。ま	
た、尾駮沼入り口前面には防波堤が設置されていることか	た、尾駮沼入り口前面には防波堤が設置されていることか	
ら、防波堤を考慮して検討を行った。	ら、防波堤を考慮して検討を行った。	
さらに、津波による影響を評価するに当たっては、朔望	さらに、津波による影響を評価するに当たっては、朔望	
平均満潮位及び地殻変動量を考慮した津波高について評価	平均満潮位及び地殻変動量を考慮した津波高について評価	
することとした。	することとした。	
③ プレート間地震に起因する津波の評価	③ プレート間地震に起因する津波の評価	
プレート間地震は、地震調査委員会(2012) ⁽¹⁶⁾ で示され	プレート間地震は、地震調査委員会(2012) ⁽¹⁶⁾ で示され	
ている三陸沖北部のプレート間地震、津波地震及び2011年	ている三陸沖北部のプレート間地震、津波地震及び2011年	
東北地方太平洋沖地震で得られた知見を踏まえ、三陸沖北	東北地方太平洋沖地震で得られた知見を踏まえ、三陸沖北	
部と隣り合う領域の連動を考慮した連動型地震について検	部と隣り合う領域の連動を考慮した連動型地震について検	
計した。	討した。	
連動型地震については、三陸沖北部から北方の千島海溝	連動型地震については、三陸沖北部から北方の千島海溝	
沿いの領域への連動を考慮した連動型地震(以下、「北方	沿いの領域への連動を考慮した連動型地震(以下、「北方	
への連動型地震」という。)及び三陸沖北部から南方の日	への連動型地震」という。)及び三陸沖北部から南方の日	
本海溝沿いの領域への連動を考慮した連動型地震(以下,	本海溝沿いの領域への連動を考慮した連動型地震(以下,	
「南方への連動型地震」という。)が考えられるが、ここ	「南方への連動型地震」という。)が考えられるが、ここ	
では北方への連動型地震の波源モデルを設定して検討を実	では北方への連動型地震の波源モデルを設定して検討を実	
施する。一方、南方への連動型地震については青森県海岸	施する。一方、南方への連動型地震については青森県海岸	
津波対策検討会(2012) ⁽³⁵⁾ の結果を参照する。なお,南方	津波対策検討会(2012) ⁽³⁵⁾ の結果を参照する。なお,南方	
への連動型地震については地震調査委員会(2019) ⁽⁵²⁾ の知	への連動型地震については地震調査委員会(2019) ⁽⁵²⁾ の知	
見もあるが、敷地前面の三陸沖北部に超大すべり域及び大	見もあるが、敷地前面の三陸沖北部に超大すべり域及び大	
すべり域を設定した青森県海岸津波対策検討会(2012)(35)	すべり域を設定した青森県海岸津波対策検討会(2012)(35)	
の方が敷地への影響は大きいと評価した。	の方が敷地への影響は大きいと評価した。	
a. 基本モデル	a. 基本モデル	
(a) 三陸沖北部のプレート間地震	(a) 三陸沖北部のプレート間地震	
	3 (へ. 津波) - 1	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
三陸沖北部のプレート間地震の波源モデルについて	三陸沖北部のプレート間地震の波源モデルについて	
は、1856年の津波が古記録より推定されていることか	は、1856年の津波が古記録より推定されていることか	
ら、同一海域で発生し各地の津波高が数多く観測されて	ら、同一海域で発生し各地の津波高が数多く観測されて	
いる1968年十勝沖地震に伴う津波を対象とすることと	いる1968年十勝沖地震に伴う津波を対象とすることと	
し、前述の既往津波を再現する波源モデルをもとに、地	し、前述の既往津波を再現する波源モデルをもとに、地	
電規模が既往最大のMw8 4となるようにスケーリング則	電規模が既往最大のMw8 4となるようにスケーリング則	
に基づき設定した。添3 – へ第10図に示す波源モデル	に基づき設定した。添3 - へ第10図に示す波源モデル	
の位置及び諸元に其づき宝施した数値シミュレーション	の位置及び諸元に其づき宝施した数値シミュレーション	
の結果 評価位置におけろ津波高けT M S I $+1$ 38	の結果 評価位置におけろ津波高けT M S L $+1$ 38	
m \overline{r} b	m \overline{r}	
(b) 津波地震	(b) 津波地震	
(b) 中区地域 津波地震の波源モデルについては 十大学会 (2002)	(b) 中区地域 津波地震の波源モデルについてけ 土木学会(2002)	
⁽²⁶⁾ で示されていろ1896年明治三陸地雲津波の波源モデル	⁽²⁶⁾ で示されている1896年明治三陸地震津波の波源モデル	
(地震規模け既往最大の $M_w 8 3$)を設定した 添 3 -	(地震規模け既往最大の $M_w 8 3$)を設定した 添 3 -	
へ第11回に示す波源モデルの位置及び諸元に基づき実施	へ第11回に示す波源モデルの位置及び諸元に基づき実施	
した数値シミュレーションの結果 評価位置における津	した数値シミュレーションの結果 評価位置におけろ津	
波高はT_M_S_L_+1_28mであった。	波高はT M S L $+1.28m$ であった。	
(c) 北方への連動型地震	(c) 北方への連動型地震	
北方への連動型地震の波源モデルについては、日本海	北方への連動型地震の波源モデルについては、日本海	
満・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会		
(2006) ⁽⁴⁹⁾ . 文部科学省測地学分科会(2014) ⁽⁵⁰⁾ 及び	(2006) ⁽⁴⁹⁾ , 文部科学省測地学分科会(2014) ⁽⁵⁰⁾ 及び	
地震調査委員会(2017) ⁽⁴⁸⁾ を参考に、敷地前面の三陸沖	地震調査委員会(2017)(48)を参考に、敷地前面の三陸沖	
北部から根室沖までの領域を想定波源域として設定し	北部から根室沖までの領域を想定波源域として設定し	
E.	to	
波源モデルの設定に当たり、断層面積は地震調査委員	波源モデルの設定に当たり、断層面積は地震調査委員	
会(2004) ⁽⁵¹⁾ 及び地震調査委員会(2012) ⁽¹⁶⁾ を参考に	会(2004) ⁽⁵¹⁾ 及び地震調査委員会(2012) ⁽¹⁶⁾ を参考に	
プレート面形状を設定した上で算定した。波源モデルの	プレート面形状を設定した上で算定した。波源モデルの	
平均すべり量については、地震の規模に関するスケーリ	平均すべり量については、地震の規模に関するスケーリ	
ング則と地震モーメントの定義式から算定し、その際の	ング則と地震モーメントの定義式から算定し、その際の	
平均応力降下量については内閣府(2012) ⁽²⁷⁾ を参考に	平均応力降下量については内閣府(2012) ⁽²⁷⁾ を参考に	
3.0MPaと設定し,剛性率については土木学会(2016)	3.0MPaと設定し,剛性率については土木学会(2016)	
⁽⁴⁷⁾ を参考に5.0×10 ¹⁰ N/m ² と設定した。	⁽⁴⁷⁾ を参考に5.0×10 ¹⁰ N/m ² と設定した。	
すべり量の不均質性については、内閣府	すべり量の不均質性については、内閣府	
(2012) ⁽²⁷⁾ を参考に,超大すべり域及び大すべり域	(2012) ⁽²⁷⁾ を参考に,超大すべり域及び大すべり域	
のすべり量をそれぞれ平均すべり量の4倍、2倍に、面	のすべり量をそれぞれ平均すべり量の4倍、2倍に、面	
積をそれぞれ全体面積の5%程度,15%程度(超大すべ	積をそれぞれ全体面積の5%程度,15%程度(超大すべ	
り域と合わせて20%程度)となるように設定した。超大	り域と合わせて20%程度)となるように設定した。超大	
すべり域の位置については、基本的には三陸沖北部及び	すべり域の位置については、基本的には三陸沖北部及び	
十勝沖・根室沖の領域にそれぞれ存在すると想定される	十勝沖・根室沖の領域にそれぞれ存在すると想定される	
が、保守的に敷地前面の三陸沖北部にひとつにまとめ、	が,保守的に敷地前面の三陸沖北部にひとつにまとめ,	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
内閣府(2012) ⁽²⁷⁾ 及び青森県海岸津波対策検討会	内閣府(2012) ⁽²⁷⁾ 及び青森県海岸津波対策検討会	
(2012) ⁽³⁵⁾ を参考にプレート境界浅部のすべりが大きく	(2012) ⁽³⁵⁾ を参考にプレート境界浅部のすべりが大きく	
なるよう配置した。大すべり域の位置は超大すべり域を	なるよう配置した。大すべり域の位置は超大すべり域を	
取り囲むように配置した。	取り囲むように配置した。	
さらに、上述のとおり設定したモデルに対し、超大す	さらに、上述のとおり設定したモデルに対し、超大す	
べり域及び大すべり域を考慮した平均応力降下量が約3	べり域及び大すべり域を考慮した平均応力降下量が約3	
MPaとなるように地震モーメント(すべり量)の調整を	MPaとなるように地震モーメント(すべり量)の調整を	
行い, Mw9.04のモデルを設定した。また、ライズタイ	行い, Mw9.04のモデルを設定した。また、ライズタイ	
ムについては60秒とした。	ムについては60秒とした。	
添3-へ第12図に示す波源モデルの位置及び諸元に基	添3-へ第12図に示す波源モデルの位置及び諸元に基	
づき実施した数値シミュレーションの結果、評価位置に	づき実施した数値シミュレーションの結果、評価位置に	
おける津波高はT.M.S.L.+ 2.32mであった。	おける津波高はT.M.S.L.+ 2.32mであった。	
b. 不確かさの考慮に係る評価	b. 不確かさの考慮に係る評価	
三陸沖北部のプレート間地震、津波地震及び北方への連	三陸沖北部のプレート間地震、津波地震及び北方への連	
動型地震のうち、評価位置における津波高が最大となる北	動型地震のうち、評価位置における津波高が最大となる北	
方への連動型地震について、波源特性、波源位置及び破壊	方への連動型地震について、波源特性、波源位置及び破壊	
開始点の不確かさを考慮し評価を実施した。さらに、不確	開始点の不確かさを考慮し評価を実施した。さらに、不確	
かさの考慮において評価位置における津波高が最大となる	かさの考慮において評価位置における津波高が最大となる	
ケースと、南方への連動型地震である青森県海岸津波対策	ケースと、南方への連動型地震である青森県海岸津波対策	
検討会(2012) ⁽³⁵⁾ の結果の比較を行い,津波高の高い	検討会(2012) ⁽³⁵⁾ の結果の比較を行い,津波高の高い	
ケースをプレート間地震に起因する津波の最大ケースとし	ケースをプレート間地震に起因する津波の最大ケースとし	
て評価した。	て評価した。	
波源特性の不確かさについては、すべり量の不確かさを	波源特性の不確かさについては、すべり量の不確かさを	
考慮したすべり量割増モデル及びすべり分布の不確かさを	考慮したすべり量割増モデル及びすべり分布の不確かさを	
考慮した海溝側強調モデルを設定した。添 3 - へ第13	考慮した海溝側強調モデルを設定した。添 3 - へ第13	
図に示す波源モデルの位置及び諸元に基づき実施した数値	図に示す波源モデルの位置及び諸元に基づき実施した数値	
シミュレーションの結果、評価位置における津波高は、す	シミュレーションの結果、評価位置における津波高は、す	
べり量割増モデルでT.M.S.L.+3.01m, 海溝	べり量割増モデルでT.M.S.L.+3.01m, 海溝	
側強調モデルでT.M.S.L.+3.00mであった。	側強調モデルでT.M.S.L.+3.00mであった。	
波源位置の不確かさについては、すべり量割増モデル及	波源位置の不確かさについては、すべり量割増モデル及	
び海溝側強調モデルのそれぞれについて,北へ約50km移動	び海溝側強調モデルのそれぞれについて,北へ約50km移動	
させたケース並びに南へ約50km,約100km及び約150km移動	させたケース並びに南へ約50km,約100km及び約150km移動	
させたケースを設定した。数値シミュレーションを実施し	させたケースを設定した。数値シミュレーションを実施し	
た結果、評価位置における津波高が最大となるのは、すべ	た結果、評価位置における津波高が最大となるのは、すべ	
り量割増モデルを南に約100km移動させたケースで, T.	り量割増モデルを南に約100km移動させたケースで, T.	
M. S. L. + 3.65mであった。	M. S. L. + 3.65mであった。	
破壊開始点の不確かさについては、波源位置を変動させ	破壊開始点の不確かさについては、波源位置を変動させ	
た検討において評価位置における津波高が最大となるすべ	た検討において評価位置における津波高が最大となるすべ	
り量割増モデルを南に約100km移動させたケースについ	り量割増モデルを南に約100km移動させたケースについ	
て,内閣府(2012) ⁽²⁷⁾ を参考に複数設定した。添3-へ	て,内閣府(2012) ⁽²⁷⁾ を参考に複数設定した。添3-へ	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更対象箇所) 変更後(赤字:変更対象箇所)	変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)
数値シミュレーシ 事波高が最大とな たケースで、T. 115図参照)。 黒海岸津波対策検 シC シスを実施した結果、評価位置における津波高が最大とな るのは、破壊開始点としてP6を設定したケースで、T. M.S.L.+4.00mであった(添3-へ第15図参照)。 雨方への連動型地震については、青森県海岸津波対策検 討会(2012) (35)によると、六ヶ所村沿岸に来襲する津波 高について、敷地近傍においてはT.M.S.L.+10 mに達しておらず、公表された浸水深分布からも、耐震重 要施設等及び常設重大事故等対処施設の設置される敷地に 津波は到達していないことが確認できる(添 3 - へ第 16図参照)。一方、北方への連動型地震に、添 3 - へ 第15図に示すとおり、敷地近傍の海岸線上における津波高 はT.M.S.L.+10m以上であ が南方への連動型 た。・青粱 (茶 3 - へ第16回 (上第15回に示すとおり、敷地近傍の海岸線上における津波高 はT.M.S.L.+10m以上であり、北方への連動型地震に 起因する津波が南方への連動型地震に起因する津波を上回 る結果であった。また、青森県(2021) (53)においては、 (53)においては、 (本想定が示されたが、六ヶ所村沿岸に想定される津波の規 模観は既往知見と同等であり、津波評価への影響はない (添 3 - へ第17回参照)。	 第14図に示す位置で破壊開始点を設定し数値シミュレーションを実施した結果,評価位置における津波高が最大となるのは,破壊開始点としてP6を設定したケースで,T. M.S.L.+4.00mであった(添3-へ第15図参照)。 南方への連動型地震については,青森県海岸津波対策検討会(2012)⁽³⁵⁾によると,六ヶ所村沿岸に来襲する津波高について,敷地近傍においてはT.M.S.L.+10mに達しておらず(添3-へ第16図参照),公表された浸水深分布からも,耐震重要施設等及び常設重大事故等対処施設の設置される敷地に津波は到達していないことが確認できる(添3-へ第17図参照)。一方,北方への連動型地震は,添3-へ第15図に示すとおり,敷地近傍の海岸線上における津波高はT.M.S.L.+10m以上であり,北方への連動型地震に起因する津波が南方への連動型地震に起因する津波を上回る結果であった。
(森 3 - へ男1/図参照)。 以上より、プレート間地震に起因する津波について、評 価位置における津波高が最大となるのは、北方への連動型 地震のすべり量割増モデルを南に約100km移動させ破壊開 始点をP6と設定したケースであり、その津波高は評価位 置においてT.M.S.L.+4.00mであった。 c.尾駮沼の固有周期に係る検討 評価位置は尾駮沼の奥に位置していることから、評価位 置における津波高の算出に当たり、尾駮沼の固有周期の影 響が数値シミュレーションに反映されていることを確認す るため、尾駮沼の固有周期に係る検討を実施した。 尾駮沼の固有周期を確認するため、添3 - へ第7図に示 す敷地近傍の計算領域において、周期を変化させた正弦波 を入力し、評価位置における水位増幅率を求めた結果を添 3 - へ第7図に示 変化させた正弦波 を求めた結果を添 る評価位置の水位 均幅率は、15分程度の周期帯においてピークを示し、それ 以外の周期帯については減衰していることから、尾駮沼の 固有周期は15分程度であると評価した。 次に、添3 - へ第15図に示すケースの数値シミュレーシ ョンによる水位変動量時刻歴波形を用いて周波数分析を実 施した結果を添3 - へ第19図に示す。評価位置において15	以上より、プレート間地震に起因する津波について、評価位置における津波高が最大となるのは、北方への連動型地震のすべり量割増モデルを南に約100km移動させ破壊開始点をP6と設定したケースであり、その津波高は評価位置においてT.M.S.L.+4.00mであった。 c.尾駮沼の固有周期に係る検討 評価位置は尾駮沼の奥に位置していることから、評価位置における津波高の算出に当たり、尾駮沼の固有周期の影響が数値シミュレーションに反映されていることを確認するため、尾駮沼の固有周期に係る検討を実施した。 尾駮沼の固有周期を確認するため、添3-へ第7図に示す敷地近傍の計算領域において、周期を変化させた正弦波を入力し、評価位置における水位増幅率を求めた結果を添 3-へ第18図に示す。沖合い位置に対する評価位置の水位増幅率は、15分程度の周期帯においてピークを示し、それ以外の周期帯については減衰していることから、尾駮沼の固有周期は15分程度であると評価した。 次に、添3-へ第15図に示すケースの数値シミュレーションによる水位変動量時刻歴波形を用いて間波数分析を実

3(へ. 津波)-4

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

毎岸津波対策検討会(2012)の検討結果に の修正(添3-へ第16図、第17図→添3-(1), (2))

の連動型知見に係る新たな知見(青森県 内閣府(2020))に対する評価を追記 (2021) に係る図の追加含む)

変更前(今和9年19日9日許可) (赤字・変更対象箇所)	変 更 後 (赤字・変 更 対象 笛 斫)	
施した結果を添3-へ第19図に示す。評価位置において15	分程度の周期帯が卓越しており、正弦波入力による検討で	
分程度の周期帯が卓越しており、正弦波入力による検討で	評価した尾駮沼の固有周期の影響を捉えていることを確認	
評価した尾駮沼の固有周期の影響を捉えていることを確認	した。	
した。	なお、尾駮沼の固有周期を踏まえ、数値シミュレーショ	
なお、尾駮沼の固有周期を踏まえ、数値シミュレーショ	ンで設定している格子間隔の妥当性について検討した結	
ンで設定している格子間隔の妥当性について検討した結	果,添3-へ第20図に示すとおり,格子間隔が土木学会	
果,添3-へ第20図に示すとおり,格子間隔が土木学会	(2016) (47) により 算定される格子間隔の目安に対して十	
(2016)(47)により算定される格子間隔の目安に対して十	分小さいことを確認した。	
分小さいことを確認した。	以上のことから、評価位置における津波高の結果には、	
以上のことから,評価位置における津波高の結果には,	数値シミュレーションにより尾駮沼の固有周期の影響が反	
数値シミュレーションにより尾駮沼の固有周期の影響が反	映されていると評価した。	
映されていると評価した。	④ 海洋プレート内地震に起因する津波の評価	
④ 海洋プレート内地震に起因する津波の評価	海洋プレート内地震は,地震調査委員会(2012) (16)	
海洋プレート内地震は、地震調査委員会(2012) (16)	で示されている正断層型の地震について検討した。	
で示されている正断層型の地震について検討した。	海洋プレート内地震の波源モデルについては、土木学会	
海洋プレート内地震の波源モデルについては、土木学会	(2002) ⁽²⁶⁾ で示されている1933年昭和三陸地震津波の波源	
(2002) ⁽²⁶⁾ で示されている1933年昭和三陸地震津波の波源	モデルをもとに、地震規模が既往最大のMw8.6となるよう	
モデルをもとに、地震規模が既往最大のMw8.6となるよう	にスケーリング則に基づき設定した。添 3 - へ第21図に	
にスケーリング則に基づき設定した。添 3 - へ第21図に	示す波源モデルの位置及び諸元に基づき実施した数値シミ	
示す波源モデルの位置及び諸元に基づき実施した数値シミ	ュレーションの結果,評価位置における津波高は	
ュレーションの結果,評価位置における津波高は	T . M . S . L . +1.35mであった。	
T.M.S.L.+1.35mであった。	以上を踏まえると、海洋プレート内地震に起因する津波	
以上を踏まえると、海洋プレート内地震に起因する津波	は、プレート間地震に起因する津波を上回るものではな	
は、プレート間地震に起因する津波を上回るものではな	لا کې	
V_{\circ}	⑤ 海域の活断層による地殻内地震に起因する津	
⑤ 海域の活断層による地殻内地震に起因する津	海域の活断層による地殻内地震に起因する津波の評価を	
海域の活断層による地殻内地震に起因する津波の評価を	行うに当たり、添3-へ第22図に示す敷地周辺海域の活断	
行うに当たり、添3-へ第22図に示す敷地周辺海域の活断	層について,阿部(1989) ⁽³⁶⁾ の簡易予測式により推定津波	
層について、阿部(1989) ⁽³⁶⁾ の簡易予測式により推定津波	高を検討した。	
高を検討した。	簡易予測式による推定津波高を添3-へ第6表に示す。	
簡易予測式による推定津波高を添3-へ第6表に示す。	海域の活断層による地殻内地震に起因する津波の推定津波	
海域の活断層による地殻内地震に起因する津波の推定津波	高は最大でも0.3mであり、プレート間地震に起因する津波	
高は最大でも0.3mであり、プレート間地震に起因する津波	と比べて影響は非常に小さい。	
と比べて影響は非常に小さい。	(2) 地震以外の要因に起因する津波の評価	
(2) 地震以外の要因に起因する津波の評価	① 地すべり等に起因する津波の評価	
① 地すべり等に起因する津波の評価	a. 対象地すべりの選定	
a. 対象地すべりの選定	文献調査によると、敷地周辺における陸上及び海底の地	
文献調査によると,敷地周辺における陸上及び海底の地	すべり並びに斜面崩壊による歴史津波の記録は知られてい	
すべり並びに斜面崩壊による歴史津波の記録は知られてい	ない。また、陸上地すべりについて、防災科学技術研究所	
ない。また、陸上地すべりについて、防災科学技術研究所	(2009) ⁽³⁷⁾ 及び防災科学技術研究所(2013) ⁽³⁸⁾ による	
	3(へ. 津波)-5	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
(2009) ⁽³⁷⁾ 及び防災科学技術研究所(2013) ⁽³⁸⁾ による	と、敷地周辺陸域の海岸付近において大規模な地すべり地	
と、敷地周辺陸域の海岸付近において大規模な地すべり地	形は認められない。加えて、海底地すべりについても、徳	
形は認められない。加えて、海底地すべりについても、徳	山ほか(2001) ⁽³⁹⁾ によると,敷地周辺海域には海底地す	
山ほか(2001) ⁽³⁹⁾ によると,敷地周辺海域には海底地す	べり地形は認められない。	
べり地形は認められない。	一方、下北半島太平洋側前面海域の大陸棚部付近を対象	
一方、下北半島太平洋側前面海域の大陸棚部付近を対象	に海底地形調査を実施した結果、複数の地すべり地形が抽	
に海底地形調査を実施した結果、複数の地すべり地形が抽	出されたことから、抽出された地すべり地形に基づく数値	
出されたことから、抽出された地すべり地形に基づく数値	シミュレーションにより敷地への影響を評価した。抽出さ	
シミュレーションにより敷地への影響を評価した。抽出さ	れた海底地すべり地形を添3-へ第23図に示す。	
れた海底地すべり地形を添3-へ第23図に示す。	抽出された海底地すべり地形のうち、地すべり地形の崩	
抽出された海底地すべり地形のうち、地すべり地形の崩	壊規模から数値シミュレーションの対象とする地すべりと	
壊規模から数値シミュレーションの対象とする地すべりと	してSLS-2を選定し、地すべり前の海底地形を復元し	
してSLS-2を選定し、地すべり前の海底地形を復元し	た。海底地すべり地形の断面を添3-へ第24図に示す。	
た。海底地すべり地形の断面を添3-へ第24図に示す。	b. 海底地すべりの数値シミュレーションの手法	
b. 海底地すべりの数値シミュレーションの手法	海底地すべりの数値シミュレーションの手法としては、	
海底地すべりの数値シミュレーションの手法としては、	二層流モデル(Maeno and Imamura (2007) ⁽⁴⁰⁾)及び	
二層流モデル(Maeno and Imamura (2007) ⁽⁴⁰⁾)及び	Kinematic landslideモデル(佐竹・加藤(2002) ⁽⁴¹⁾)	
Kinematic landslideモデル(佐竹・加藤(2002) ⁽⁴¹⁾)	を用いた。	
を用いた。	数値シミュレーションに用いた計算領域とその水深及び	
数値シミュレーションに用いた計算領域とその水深及び	格子分割を添3-へ第25図に、主な計算条件を添3-へ第	
格子分割を添3-へ第25図に,主な計算条件を添3-へ第	7表に示す。	
7表に示す。	c. 評価結果	
c.評価結果	数値シミュレーションの結果,評価位置前面における津	
数値シミュレーションの結果、評価位置前面における津	波高は, 二層流モデルで0.07m, Kinematic landslideモ	
波高は, 二層流モデルで0.07m, Kinematic landslideモ	デルで0.20mであり、プレート間地震に起因する津波と比	
デルで0.20mであり、プレート間地震に起因する津波と比	べて影響は非常に小さい。	
べて影響は非常に小さい。	② 火山現象に起因する津波の評価	
② 火山現象に起因する津波の評価	文献調査によると,敷地周辺に大きな影響を及ぼした,	
文献調査によると,敷地周辺に大きな影響を及ぼした,	火山現象による歴史津波の記録は知られていないことか	
火山現象による歴史津波の記録は知られていないことか	ら、火山現象に起因する津波については、影響は極めて小	
ら、火山現象に起因する津波については、影響は極めて小	さいと評価した。	
さいと評価した。	(3) まとめ	
	既往知見を踏まえた津波の評価として、地震及び地震以	
既往知見を踏まえた津波の評価として、地震及び地震以	外の要因に起因する津波について評価を行った結果、評価	
外の要因に起因する津波について評価を行った結果、評価	位置における津波高が最大となるのは、プレート間地震に	
位置における津波高が最大となるのは、ブレート間地震に	起因する律仮のうち、北方への運動型地震のすべり量割増	
起因する律波のうち、北方への運動型地震のすべり量割増	モデルを南に約100km移動させ破壊開始点をP6と設定した	
モテルを南に約100km移動させ破壊開始点をP6と設定した	ケースであり、想定される津波の規模観は評価位置におい	
ケースであり、想定される津波の規模観は評価位置におい	てT.M.S.L.+4.00m程度であった。なお,地震以外の	
てT.M.S.L.+4.00m程度であった。なお,地震以外の	要因に起因する津波の影響は非常に小さいことから、地震	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
要因に起因する津波の影響は非常に小さいことから、地震	に起因する津波との重畳を考慮したとしても想定される津	
に起因する津波との重畳を考慮したとしても想定される津	波の規模観への影響けたい	
に起因うる中区との重重を引起したとしても応定となるの中		
(よ) 会考立計一覧	(1) 学行关盼 冕 (1) 学仕主報土 工士主 合社陈正 武 社班 · 松浦 · 小浦 · 小	
	(1) 于佐天龍大,石井舟,石竹隆正,武竹雄之,松佣伴丁.	
(1) 于任夫龍大,石井寿,写竹隆止,武村雅之,松庸伴于.	日本被害地震総見 599-2012. 東京人子田服会, 2013.	
日本被害地震総覧 599-2012. 東京大学出版会, 2013.	(2) 渡辺偉大. 日本被善津波総覧 [第2版]. 東京大学出版	
(2) 渡辺偉夫. 日本被害津波総覧 [第2版]. 東京大学出版	会, 1998.	
会, 1998.	(3) 気象庁. "各種データ・資料".	
(3) 気象庁. "各種データ・資料".	気象庁ホームページ .	
気象庁ホームページ .	http://www.jma.go.jp/jma/menu/menureport.html, (参	
http://www.jma.go.jp/jma/menu/menureport.html, (参	照 2014-08-18).	
照 2014-08-18).	(4) 国立天文台編. 平成26年 理科年表 机上版 第87冊.	
(4) 国立天文台編.平成26年 理科年表 机上版 第87冊.	丸善出版, 2014.	
丸善出版, 2014.	(5) 羽鳥徳太郎. "三陸沖歴史津波の規模の再検討". 津波	
(5) 羽鳥徳太郎, "三陸沖歴史津波の規模の再検討", 津波	工学研究報告、東北大学災害科学国際研究所(津波工学研	
工学研究報告、東北大学災害科学国際研究所(津波工学研	究分野), 2000, 第17号.	
空分野) 2000 第17号	(6) 中央气象台 昭和八年三日三日三陸沖強電及津波報告	
	○ 「 八八次日, 昭和八十二八二日二座 五次八十次報日,	
(0) 十八、(3) (1) $(1$	(7) 伊卡曾誠 "三陆地专净浪宝浪历调起生" 雪巛予防调	
《辰时報,1353,另一包,乙万加加· (7) 伊卡普誠 "二陆地士净油宝油版調起生" 雪巛子陆調	(7) 伊尔市碱, <u>一</u> 座地刀律很关仇圾啊報日 , 晨火了奶啊 本今起生 1907 第11早	
(7) 伊尔市碱, 二座地刀伴似天仇取啊報日, 晨火于奶啊 本今報生, 1907, 第11只	且云积口, 1057 , 5117 . (9) 松民 去做 "三陆净泊 调本 把 牛" 内 致 劣 十 卡 封 驗 而 把	
且云积日, 1057 , 5117 . (8) 松尾 去摊 "三陆净浪调本却生" 内孩劣十大封除诉却	(O) 伍尼香雄, 一座洋战朔直報日 ,户场有工个环候//T報 生 1032 第9/早	
生 1033 第24号	(9) 松尾 去 m "三陆 注 浪 調 本 報 生 (追 加) " 内 资 省 十 木	
(0) 於尾奏辦 "三陸津浪調本報告(追加)" 内容省十大	→ 「小田市市市」 「「山田市市」 「山田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田	
就驗前報告 103/ 第97号	(10) 地震研究所 "昭和8年3日3日三陸地方津浪に関する	
(10) 批書研究所 " $昭和 8 任 3 日 3 日 三陸地方津浪に$	▲文及報告" 甫古帝国大学地震研究所量報 1034 別冊	
関する論文及報告" 東京帝国大学地震研究所彙報	第1号	
893 - 3	(11) 岸力 "1968年十勝沖地震調杏報告 津波—北海道東北	
(11)	沿岸一" 1968年十勝沖地震調査報告 1968年十勝沖地震	
沿岸—" 1968年十勝沖地震調査報告 1968年十勝沖地震	調杏委員会編 1969	
調香委員会編 1969	(12) 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター	
(12) 東北大学大学院工学研究科附属災害制御研究センター	"笛?編 調杏報告" 净波丁学研究報告 東北大学災害	
"笔9編 調杏報告" 津波丁学研究報告 東北大学災害	科学国際研究所(津波工学研究分野) 2004 第21号	
科学国際研究所(津波工学研究分野) 2004 第21号	(13) 車北地方大亚洋油地震津波合同調杏グループ "調杏信	
(13) 車北地方大亚洋汕地雲津波合同調本グループ "調本情		
	http://www.coastal_in/ttit/ ($\&$ \Re $2014-09-01$)	
TK · 不 10 20 77 八 1 开 17 20 反 任 12 月 刊 · http://www.coastal in/ttit/ (宏昭 901/-00-01)	(14) チリ津波合同調本研 "津波の真さの測定古法なトアド生	
(14) 千日津油合同調本44 "浄油の宣々の測会专注セト7%世	准治に是宮波本龍晧刻について" 1060年5月94日チョー	
(11) ノノ住区日時期且処・ 住区の同じの側だ刀伝わよい茶 淮並に是直波本龍時刻について" 1060年5月94日チョー地	平亚に取回返へ表町久川について 1900年3月24日ノリ地 電油油に関する診立及び起生 市古七学地電位応託	
中亚に取同伙本表时刻について · 1900年3月24日79地 電油池に開まる設立及び報告 声音十学地電電空記	辰伴似に茂りる冊入及い報ロ・米尔八子地辰妍九別,	
辰伴仮に送りる神人及い報言. 泉泉人子地辰研先所,	1901.	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
1961.	(15) 気象庁. "第2章 各地の踏査および調査報告". 昭和	
(15) 気象庁. "第2章 各地の踏杳および調査報告", 昭和	35年5月24日チリ地震津波調査報告、気象庁技術報告。	
35年5月24日千川地震津波調杏報告 与象庁技術報告	1961 笛名号	
1061 笛 8 早		
	(10) 地長硐重切九推進平印地長硐重安貝云, 一陸仲かり万裕 油にかけての地電江動の目期冠伍(第二版)について一地	
(10) 地長調査研先推進平部地長調査委員去,二陸伊かり方応	仲にかりての地長伯動の女別計価(第二版)について、地	
沖にかけての地震活動の長期評価(第二版)について、地 重要素研究性(約)を見た。 2010	晨調査研究推進本部, 2012.	
震調査研究推進本部,2012.	(17) 相田男. "三陸沖の古い津波のシミュレーション". 東	
(17) 相田勇. "三陸沖の古い津波のシミュレーション". 東	京大学地震研究所彙報, 1977, 第52号.	
京大学地震研究所彙報,1977,第52号.	(18) 今村文彦,高橋重雄,藤間功司,富田孝史,有川太郎.	
(18) 今村文彦,高橋重雄,藤間功司,富田孝史,有川太	"2010年チリ地震津波の被害調査報告". 土木学会附属土	
郎. "2010年チリ地震津波の被害調査報告". 土木学会附	木図書館ホームページ 震災報告デジタルアーカイブ.	
属土木図書館ホームページ 震災報告デジタルアーカイ	http://www.jsce.or.jp/library/eq_repo/Vol3/13/	
ブ. http://www.jsce.or.jp/library/eq_repo/Vol3/13/	Chile.html, (参照 2014-09-01).	
Chile.html, (参照 2014-09-01).	(19) 都司嘉宣, 大年邦雄, 中野晋, 西村裕一, 藤間功司, 今	
(19) 都司嘉宣,大年邦雄,中野晋,西村裕一,藤間功司,今	村文彦、柿沼太郎、中村有吾、今井健太郎、後藤和久、行	
村文彦、柿沼太郎、中村有吾、今井健太郎、後藤和久、行	谷佑一、鈴木進吾、城下英行、松崎義孝、"2010年チリ中	
谷佑一、鈴木進吾、城下英行、松崎義孝 "2010年チリ中	部地震による日本での津波被害に関する広域現地調査"	
部地電に上る日本での津波被害に関する広城現地調査"	十大学会論文集 B 2 (海岸工学) 2010 Vol 66 No	
十大学会論文集 B 2 (海岸工学) 2010 Vol 66 No	1	
工小于云岫天采 D 2 (海井工于), 2010, 101.00, 10.	(20) 邦司宦宮 ト田和枯 仕が健治 "日本で記録された	
1. (90)	(20) 即可希旦,工田和仪,任日便伯. 日本 $($	
(20) 即可 <u>新</u> 旦,上田阳仪,任门健伯. 日平 (1700 年1日(二 <u></u> (二 <u></u>) (1700 年1日)(二 <u></u>) (1700 年1日)(二 <u></u>) (1700 年1日)(二 <u></u>)	1700年1月(几秋)二午)二月)北本巨八地辰による伴 沈" 地震 1000 第0 最 第1 米	
1/00年1月(兀俅十二年十二月)北不巳人地底による伴	彼 . 地長, 1998, 男 2 朝, 弗51 巻. (a1) 河田吉四 山池侍四 吉三壬仁 サーザナ "ゆぶ豆ツ	
波 . 地震, 1998, 弗乙택, 弗司苍.	(21) 初田思昭, 小池信昭, 嘉尸里仁, 开上推大. 初孙国沿	
(21) 初田思昭,小池信昭, 嘉尸里仁, 开上推大. わか国治	岸部における速地津波の伝播特性について ・海洋上学論	
岸部における遠地津波の伝播特性について ["] . 海洋上字論	又集, 1998, 第45卷.	
文集, 1998, 第45巻.	(22) 後藤智明,小川由信. Leap-frog法を用いた津波の数値	
(22) 後藤智明,小川由信. Leap-frog法を用いた津波の数値	計算法. 東北大学工学部土木工学科, 1982.	
計算法. 東北大学工学部土木工学科, 1982.	(23) 小谷美佐,今村文彦,首籐伸夫. "GISを利用した津	
(23) 小谷美佐,今村文彦,首籐伸夫. "GISを利用した津	波遡上計算と被害推定法".海岸工学論文集,1998,第45	
波遡上計算と被害推定法".海岸工学論文集, 1998, 第45	巻.	
巻.	(24) 本間仁. "低溢流堰堤の流量係数".土木学会誌,	
(24) 本間仁. "低溢流堰堤の流量係数". 土木学会誌,	1940, 第26巻.	
1940, 第26巻.	(25) L.Mansinha; D.E.Smylie. "The displacement fields	
(25) L.Mansinha; D.E.Smylie. "The displacement fields	of inclined faults". Bulletin of the seismological	
of inclined faults". Bulletin of the seismological	Society of America, 1971, Vol.61, No. 5.	
Society of America, 1971, Vol. 61, No. 5.	(26) 十大学会原子力十大委員会津波評価部会 原子力発電所	
(26) 十大学会原子力十大委員会津波評価部会 原子力發電所	の津波評価技術。十大学会 2002	
の津波評価技術 十大学会 2002	(27) 内関府 "南海トラフの日大地雲エデル検討会(第二次)	
(97) 内閉府 "南海トラフの日七州雪エデル絵計 (37)	出生) 浄波断層エデル編 - 浄波断層エデルと浄波道・温水	
(4) 「1)剤川・ 田畑ドノノツビ八地辰モノル便的云(第二次) 		
報ロ/ 伴仮別眉で / ル柵 一 伴仮別 眉で / ルと 伴 彼 尚 ・ 夜 小		
	3 (へ. 准波) - 8	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

 ダム、レフ、一、「、肉関 所 赤 ー ム ページ、 http://www.housai.go.jp/jishin/namkai/model/ in d e x. html、(参照 2015-12-02). 123 日本水居後会、日本近街のやグリッド水深テータ第二版 M1006-M1568、Fer2.0.0。海洋情報研究センター、2011- 035-04、(CD-R00). 123 日本水居後会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7000 (Ver.2.0)、加7010 (Vor.2.0). 海洋情報研究センター、2011- 05-4、(CD-R00). 123 日本水居後会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver.2.1)、油洋情報研究センター、2009, (CD-R00). 124 本水居後会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver.2.1)、油洋情報研究センター、2009, (CD-R00). 123 日本水居後会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver.2.2)、M7005 (Ver.2.2)、M7005 (Ver.2.2)、M7006 (Ver.2.2)、M7006 (Ver.2.2)、M7007 (Ver.2.1)、海洋情報研究センター、2012, (CD-R00). 124 正報研究主ビグラー、2012, (CD-R00). 126 エムアータ、M7005 (Ver.2.2)、M7007 (Ver.2.1)、M7005 (Ver.2.2)、M7007 (Ver.2.1)、M7005 (Ver.2.2)、M7007 (Ver.2.2)、M7005 (Ver.2.2)、M7007 (Ver.2.2)、M7007 (Ver.2.2)、M7005 (Ver.2.2)、M7007 (Ver.2.2) M7000 (Ver.2.2)、M7007 (Ver.2.2) M7000 (Ver.2.2)、M7007 (Ver.2.2) M7007 (Ver.2.2) M7007 (Ver.2.2) M7007 (Ver.2.2) M7000 (Ver.2.2) M7007 (Ver.2.2) M7000 (Ver.2.2) M	変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
 (a) 日本水路協会: 由まご席300 伊ノッド水洗データ第二版 M1006-M1508, Ver2.0.0, 海洋情報研究センター、2011- 08-01, (CD-R00). (28) 日本水路協会: 前途地形デジタルデータが1000シリーズ M7009 (Ver.2.0), M7010 (Ver.2.0), 海洋情報研究センター、2010- 08-01, (CD-R00). (29) 日本水路協会: 前途地形デジタルデータが1000シリーズ M7009 (Ver.2.0), M7010 (Ver.2.0), 海洋情報研究センター、2008, (CD-R00). (30) 日本水路協会: 海道地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver.2.1). 海洋情報研究センター、2009, (CD- R00). (31) 日本水路協会: 海道地形デジタルデータM7000シリーズ M7004 (Ver.2.2), M7005 (Ver.2.2), M7007 (Ver.2.1). 海洋情報研究センター、2012, (CD- R00). (32) 海上保安庁、"東北市海底地形データセット"、海上保 安庁海洋情報部, (人手 2014-09-18), 257前洋情報部, (人手 2014-09-18), 257前洋情報部, (人手 2014-09-25). (33) I H O · I O C. "大洋水環 総 図", General Bathymetric Chart of the Oceans ホームページ. http://www.gobco.nct/, (人手 2014-09-25). (34) 国土地理院: "素雄地図100 メッシュ (標高)", 素磁 地図情報ダウンロードサービス, 国土地理院市本ムページ. http://fpd, asi, go, pi/dom10ad/, (入手 2014- 09-25). (35) 音森県海岸海波教術授討会: "第4 回音森県海岸海波 紫旋封会資料", 古森県「泉土陸協部河川砂防課, 吉森県 市ホームページ, http://www.gobc.nct/, (人手 2014- 09-25). (36) 可能感狂: "地環子持線研究所開始討課, 吉森県 市ホームページ, http://www.gobc.nct/, (人手 2014- 09-25). (36) 可能感狂: "地環子法律術研究所見始, asi, go, pi/dom10ad/, (入手 2014- 09-25). (37) 市気科学技術研究所見始, si, go, pi/dom10ad/, (入手 2014- 09-25). (38) 可認純品, go, pi/dom10ad/, (入手 2014- 09-25). (39) 可能感狂: "地環子法律研究所見始, si, go, pi/dom10ad/, (入手 2014- 09-25). (39) 可能感狂: "地震子法律協研究所開始設計量 音森県 市ホームページ, http://www.pref, asonori.1, g. jp/kotsu/build/tunami-ke ntokai.html, (参照 2014-90-01). (39) 阿部統正: 地震子学技術研究所, 地子ベリ地形分布図第4, 2009, 第329-5, (39) 西球派社: 小天和 法参加市公方和総分布図第4, 2009, 第329-5, (39) 徳山英-, 本座学, 水大環保, 各本頁 -, 百万, fb, mi/cl, 売上等之人 体護成人 各点頁 - 百万, fb, mi/cl, 売上等之, 小衣取, Ak, Fb, mi/cl, 売上等之, 小太環, Fb, mi/cl, 賣」中写大, 世界の, ch, mi/cl, 賣」中写大, 野尾, mi/cl, 賣」中写大, Jp/kotan mi/cl, 賣」中子大, Jp/kotan mi/cl, 賣」中子大, Jp/kotan mi/cl, 賣」	域等についてー". 内閣府ホームページ. http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/model/	http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/model/ index.html, (参照 2015-12-02).	
 (20) 日本水館協会、日本処時約9000000000000000000000000000000000000	index.html, (参照 2015-12-02).	(28) 日本水路協会.日本近海30秒グリッド水深データ第二版 M1406 M1509 War2 0.0 海洋信却研究センス 2011	
 (29) 日本木熔協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.0) 加7010 (Ver. 2.0) 海洋情報研究センター、2008, (CD-R000). (29) 日本木熔協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1) 海洋情報研究センター、2009, (CD-R000). (30) 日本木熔協会、海底地形デジタルデークM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1) 海洋情報研究センター、2009, (CD-R000). (31) 日本木熔協会、海底地形デジタルデークM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1) 海洋情報研究センター、2009, (CD-R000). (32) 日本木熔協会、海底地形デジタルデークM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1). 海洋情報研究センター、2009, (CD-R000). (33) 日本小熔協会、海底地形デジタルデークM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1). 海洋情報研究センター、2012, (CD-R000). (34) 日本水熔協会、海底地形デジタルデークセット[*]、海上保 安庁海洋情報部, (入手 2014-09-18). (35) 「日小小海客は地形デークセット[*]、海上保 安庁海洋情報部, (入手 2014-09-18). (36) 「日本水熔協会、海底地形デジタルデークM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1). 海洋情報研究センター、2012, (CD-R000). (37) 日本水熔協会、海底地形デジタルデークM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1). 海洋情報研究センター、2019, (CD-R000). (38) 日本水熔協会、海底地形デジタルデークM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1). 海洋情報研究センター、2019, (CD-R000). (39) 日本水熔協会、海底地形デジタルデークM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1). 海洋情報研究センター、2019, (CD-R000). (30) 日本水熔協会、海底地形デジタルデークM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1). 海洋情報研究センター、2019, (CD-R000). (31) 日本水熔協会、海に地沖(Ver. 2.2), M7005 (Ver. 2.2), M7005 (Ver. 2.2), M7005 (Ver. 2.2), M7005 (Ver. 2.1), 海洋情報研究センター, 2012, (CD-R000). (31) 日本水熔協会、海正神(東西水(-1, 2)) 海洋情報研究センター, 2012, (CD-R000). (32) 直上保安庁、「東北神海底地形データセット[*]、海上保 安庁海洋情報研究(-人手 2014-09-18). (33) I H O · I O C . * 大洋水深線図 「. General Bathymotric Chart of the Oceans ホームページ. http://www.gelco.net/, (人手 2014-09-25). (34) 日土地理院: * 三盤地図10mメッシュ (標高) * 基盤 地図情報 サウレーレドサービス、田土地理院: * 二級「中本 NTDO-1 (Ver. 2.1), 海洋情報研究所 (A) 「東北神海底地市河市)(MP)(A) 「.4] (D) 「一人 (D) (D) 「.4] (D) 「.4] (D) 「.4] (D) (D) (D) (D) (D) (D) (D) (D) (D) (D)	(28) ロ本小路協会、ロ本近海30秒クリット小保ケータ第二版 M1406-M1508 Ver2 0 0 海洋情報研究センター 2011-	M1406-M1508. Ver2. 0. 0, 神津有報研究センター, 2011- 08-04 (CD-ROM)	
 (29) 日本水路稿会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7009(Ver. 2. 0)、M7010 (Ver. 2. 0)、海洋情報研究センター、2008,(CD-1000). (30) 日本水路稿会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2009,(CD- 1000). (31) 日本水路稿会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2009,(CD- 1000). (31) 日本水路稿会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2009,(CD- 1000). (31) 日本水路稿会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2012,(CD- 1000). (32) 海上保次庁、"東止神海盆地形データセット"、海上保 次庁海洋情報部、(人手 2014-09-18). (33) 「日〇・1〇С、"大洋水藻総図"、General Bathymetric Chart of the Oceans ホームページ. http://www.gebeo.net/,(人手 2014-09-25). (34) 国土地理院ホームページ. http://www.gebeo.net/,(人手 2014-09-25). (35) 古森県海岸港波ガ実検討会、"第4回古森県海岸港波ガ 案検討会資料",古森県庁県土華備部町川砂防課、吉森県 广ホームページ. (36) 阿希勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の子創",東京大学地震研究所、地マイショル形分右図第42集「精 河・広尾」,防災科学技術研究所 地マベリ地形分右図第42集「精 河・広尾」,防災科学技術研究所地すべり地形分右図第42集「精 河・広尾」,防災科学技術研究所地すべり地形分右図第42集「精 河・広尾」,防災科学技術研究所地すべら地形分右図第42集「精 河・広尾」,防災科学技術研究所地すべり地形分右図第42集「精 河・広尾」,防災科学技術研究所地すべり地形分右図第44集「精 河・広尾」,防災科学技術研究所地すべり地形分右図第44集「精 河・広尾」,防災科学技術研究所地すぐ自動子右図第44集「精 河・広尾」,防災科学技術研究所が完資料、2013,第382 2. (34) 個英一、本座菜一,太市政路,含木真一,芦方一部, 陶村行信、荒戸松之,伊藤県人、松尾、101-B54人、Kal, 目野売人、Sag http://www.pref.audia/, (人手 2014-09-13). (35) 古森県海岸大学地震研究所地支ィンポー ジ、http://www.pref.audia/, (人手 2014-09-25). (36) 阿希聯征. "地震と注意研究ので完了キュードに基づく津波 部分子創一, 国気学社研究所、地マペリ地形分右図第42集「精 河・広尾」, 防災科学技術研究所が完資料、2013, 第382 7. (35) 南美人学支術研究所が完了、2014-09-25, 北市, (本里、1), (法社学社会研究所、地マペリ地形分右図第44集「精 河・広尾」, 防災科学技術研究所が完美社、2013, 第382 7. (36) 阿子学大地市学大地地形分右図第44集「精 河・広尾」, 古米マ、大市会、, 大市政会、大市会、 (37) 横浜学社会研究所、地すべり地形分右図第44集「精 河・広尾」、防災科学技術研究所が完美社、第2014 (37) 横浜学社会研究所が完美社、2013, 第382 7. (36) 横浜学社会研究所が完合、2015, 大市会、 115世前の名(大市会、 115世前の名(大市会、 115世前の名(大市会、 115世前の名(大市会、 115世前の名(大市会、 115世前の名(大市会、 115世前の名(大市会、 115世前の名(大市会、 115世前の名(大市会、 115世前の名(大市会 115世前の名(大市会 115世前の名(大会 115世前の名(大会 115世前の名(大会 115世前の名(大会 115世前の名(大会 115世前の名(大会 115世前の名(大会 115世前の名(大会 115世前の 115世前の名(大会 115世前の名(大会 115世前) 115世前の名(大会 115 thttp://115 115 thttp:/	08-04, (CD-ROM) .	(29) 日本水路協会. 海底地形デジタルデータM7000シリーズ	
 M7009 (Ver. 2. 0)、M7010 (Ver. 2. 0)、海洋情報研究センター、2008, (CD-R0M). M7006 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2009, (CD-R0M). M7006 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2009, (CD-R0M). M7006 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2009, (CD-R0M). D本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7004 (Ver. 2. 2)、M7005 (Ver. 2. 2)、M7007 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2012, (CD-R0M). D本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7004 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2012, (CD-R0M). D本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7004 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2012, (CD-R0M). D本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7004 (Ver. 2. 2)、M7005 (Ver. 2. 2)、M7007 (Ver. 2. 1)、海洋情報研究センター、2012, (CD-R0M). TH O・I D C . "大洋 太澤総図"、6meral Bathymetric Chart of the 0ceans ホームページ. http://www.gebco.net/, (入手 2014-09-25). TH D・I D C . "大洋 太澤総図"、6meral Bathymetric Chart of the 0ceans ホームページ. http://www.gebco.net/, (入手 2014-09-25). TH Ly:/www.gebco.net/, (入手 2014-09-25). Th Ly://www.gebco.net/, (入手 2014-09-26). 市森県高県学権政対策検討会. "第4 回青森県海岸津波対策検討会. "第4 回青森県海岸波対策検討会. TH Strib/Wew.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/tunani-kentokai.html, (参照 2014-09-01). TH Ly://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/tunani-kentokai.html, (参照 2014-09-01). TH Ly://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/baild/tunani-kentokai.html, (参照 2014-09-01). TH Ly://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/baild/tunani-kentokai.html, (参照 2014-09-01). TH Ly://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/baild/tunani-kentokai.html, (参照	(29) 日本水路協会. 海底地形デジタルデータM7000シリーズ	M7009 (Ver.2.0), M7010 (Ver.2.0). 海洋情報研究セ	
 ンター、2008、(10-R00). (3) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1).海洋情報研究センター、2009、(10- R00). (3) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7004 (Ver. 2.2), M7005 (Ver. 2.2), M7007 (Ver. 2.1).海洋情報研究センター、2012、(10- R00). (3) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7004 (Ver. 2.1).海洋情報研究センター、2012、(10- R00). (3) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ (4) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7004 (Ver. 2.1).海洋情報研究センター、2012、(10- R00). (3) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ (4) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ (3) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ (4) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ (3) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ (3) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ (4) 日本地和広地形データセット"、海上保 安庁海洋情報部、(入手 2014-09-18). (3) 日10 C . "大洋水 洗絵協図". General Bathymetric Chart of the Oceans ホ ム ページ. http://www.gebco.net/, (入手 2014-09-25). (3) 日本地理院、"基盤地図10mメッシュ (標高)". 基盤 地図情報グウンロードサービス、国土地理院、"本公ページ. (3) 日本地理院、"基盤地図10mメッシュ (標高)". 基盤 地図情報グウンロードサービス、国土地理院、"基盤・ 地図情報グウンロードサービス、国土地理院、"本公ページ. (3) 古森県海岸津波対策検討会、"第4回青森県海岸津波対 策検討会資料". 青森県庁県土整備部河川砂防源、青森県 frホームページ. (3) 日本地理学、「地工学)地形分布図第42集 [Fj 辺地・ハ戸]. 防災科学技術研究所電空資料, 2019, 第 329 5. (3) 防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第 382 5. (4) 防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第 382 5. (5) 停止英一, 本座学一, 木村政略, 含本具一, 芹寿一郎, m村石信, 荒戸裕之, 伊藤康人, 谷山, 日野売太, 野原, http://www.end. Gavg-, 古ー声, m, m村石信, 荒戸裕之, 伊藤太人, 谷山, ロ野売太, 野原 	M7009(Ver.2.0), M7010(Ver.2.0). 海洋情報研究セ	ンター, 2008, (CD-ROM) .	
 (30) 日本水路協会: 海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7006 (Ver. 2.1).海洋情報研究センター、2009, (CD- R0M). (31) 日本水路協会: 海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7004 (Ver. 2.2), M7005 (Ver. 2.1).海洋情報研究センター、2012, (CD- R0M). (32) 海上保安庁: "東北沖海底地形データセット",海上保 安庁海洋情報部, (人手 2014-09-18). (33) IHO・IOC. "大洋水深総図", General Bathymetric Chart of the Oceans ホームページ. http://www.gebco.net/, (人手 2014-09-51). (34) 国土地理院. "基盤地図10mメッシュ (標高)", 基盤 地図情報グウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://www.gebco.net/, (人手 2014-09-51). (35) 青森県海岸主遊坊深検討会. "第4回青森県海岸海波対策検討会。"第4回青森県海岸海波対策検討会. "第4回青森県海岸海波対策検討会。"第4回青森県海岸海波対策検討会. "第4回青森県海岸海波対策検討会. "第4回青森県海岸海波対策検討会." http://www.pref.aonori.lg.jp/kotsu/build/tunani-ke ntokai.html, (参照 2014-09-10). (36) 阿部務征. "地震と准成のマグニチュードに基づく津波 高の予測", 東京大学地裏研究所葉親, 1989, Vol. 64. (37) 防災科学技術研究所,地すべり地形分布回第4案, 2009, 第 329 5. (38) 防災科学技術研究所,地すべり地形分布回第54案 [清 河・広尾]. 防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第382 5. (39) 磁山英一, 水屋栄一, 木村政昭, 倉本真一, 芦方一部, 同村行信, 荒戸浴之, 伊藤県人、谷垣, 日野茶大, 野原 	ンター, 2008, (CD-ROM).	(30) 日本水路協会. 海底地形デジタルデータM7000シリーズ	
 (100). (10	(30) 日本水路協会. 海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7000 (W 0.1) 海洋情報研究 トンク 0000 (OD	M7006(Ver.2.1). 海洋情報研究センター, 2009, (CD-	
 (30) 日本水路協会、海底地形デジタルデータM7000シリーズ M7004(Ver.2.2), M7005(Ver.2.2), M7007 (Ver.2.1).海洋情報研究センター,2012,(CD- R000). (32) 海上保安庁、"東北沖海底地形データセット",海上保 安庁海洋情報部,(人手 2014-09-18). (33) IHO・IOC、"大洋水漆総図",General Bathymetric Chart of the Oceans ホームページ. http://www.gebco.net/,(人手 2014-09-25). (34) 国土地理院、"基盤地図10mメッシュ(標高)",基盤 地図情報ダウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://www.gebco.net/,(人手 2014-09-25). (34) 国土地理院、"基盤地図10mメッシュ(標高)",基盤 地図情報ダウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://www.gebco.net/,(入手 2014-09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会。(第4回青森県海岸津波対 策検討会資料",青森県庁県土整備部河川砂坊速、青森県 庁ホームページ. http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/tunami-ke ntokai.html,(参照 2014-09-01). (36) 阿部勝征、"地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測",東京大学地震研究所彙製,1989, Vol.64. (37) 防災科学技術研究所,地寸べり地形分布図第42集「精 河・広屋」、防災科学技術研究所,地寸べり地形分布図第42集「福 河、広屋」、防災科学技術研究所研究資料,2009, 第 329 号. (38) 防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座架一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, m社行信、荒戸裕公,但藤康,谷田 日 医本、斯原 	M7006 (Ver.2.1) . 海洋情報研究センター, 2009, (CD- POM)	KUM). (21) 日本水路協会 海底地形デジタルデータM7000シループ	
 (1) 田が砂点に (Markey) (Markey)	(31) 日本水路協会 海底地形デジタルデータM7000シリーズ	M 7004 (Ver 2 2) M 7005 (Ver 2 2) M 7007	
 (Ver. 2. 1) . 海洋情報研究センター, 2012, (CD-R00). (32) 海上保安庁. "東北沖海底地形データセット".海上保安庁. "東北沖海底地形データセット". 海上保安庁: "東北沖海底地形デークセット". 海上保安市: "東北沖海底地形デークセット". 海上保安市: "東北沖海底地形デークセット". 海上保安市: "東北沖海底地形デークセット". 海上保安市: "東北沖海底地形デークセット". 海上保安: "安市海洋情報第、(人手 2014-09-25). (34) 国土地理院: "基盤地図10mメッシュ (標高)". 基盤 地図「福梨グウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://fgd.gsi.go.jp/download/, (人手 2014-09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会: "第4回青森県海岸津波対策検討会: "第4回青森県海岸津波対策検討会: "第4回青森県海岸津波対策検討会会報". 青森県庁県土整備部河川砂防課. 青森県庁ホームページ. http://fgd.gsi.go.jp/download/, (人手 2014-09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会会報》. 青森県庁県土整備部河川砂防課. 青森県庁ホームページ. http://fgd.gsi.go.jp/download/, (人手 2014-09-25). (36) 阿部勝征. "地度と津波のマグーチュードに基づく津波 (37) 防災科学技術研究所発展報, 1989, Vol. 64. (38) 防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第32 (39) 徳山美一, 本座栄一, 木村政昭, 倉本真一, 芦素一昭, 岡村会会, 本座栄一, 木村政昭, 倉本真一, 声寿一郎, 岡田村行信, 荒戸裕之, 休藤栄一, 本国地之, 阿二, 西以登中地村, 10, "中大国和学地球 	M 7004 (Ver. 2. 2) , M 7005 (Ver. 2. 2) , M 7007	(Ver.2.1). 海洋情報研究センター、2012, (CD-	
 ROM). ROM). (32) 海上保安庁. "東北沖海底地形データセット".海上保 安庁海洋情報部,(入手 2014-09-18). (33) IIO・IOC. "大洋水深総図". General Bathymetric Chart of the Oceans ホームベージ. http://www.gebco.net/,(入手 2014-09-25). (34) 国土地理院. "基盤地図10mメッシュ(標高)". 基盤 地図情報ダウンロードサービス. 国土地理院ホームベージ. http://gd.gsi.go.jp/download/,(入手 2014- 09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会. "第4回青森県海岸津波対 策検討会資料". 青森県庁県土整備部河川砂防課. 青森県 庁ホームベージ. (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測". 東式大学地震研究所彙報,1989, Vol. 64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「清 河・広尾」.防災科学技術研究所報究資料,2019, 第3 29 号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「清 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,大村政昭, 倉本真一, 芦寿一郎, 岡村行信, 荒戸裕之,伊藤広人,徐桓,19万,2014 (39) 徳山英一,本座栄一,大村政昭, 倉本真一, 芦寿一郎, 岡村行信, 荒戸裕之,伊藤広人,徐桓,19万,2014 (39) 徳山英一,本座栄一,大村政昭, 倉本真一, 芦寿一郎, 岡村行信, 荒戸裕之,伊藤広人,徐桓,19万,2014 	(Ver.2.1). 海洋情報研究センター, 2012, (CD-	ROM) .	
 (32) 海上保安庁. "東北沖海底地形データセット".海上保 安庁海洋情報部,(入手 2014-09-18). (33) IHO・IOC. "大洋水 深総図". General Bathymetric Chart of the Oceansホームページ. http://www.gebco.net/,(入手 2014-09-25). (34) 国土地理院. "基盤地図10mメッシュ(標高)". 基盤 地図情報ダウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://www.gebco.net/,(入手 2014-09-25). (34) 国土地理院. "基盤地図10mメッシュ(標高)". 基盤 地図情報ダウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://www.gebco.net/,(入手 2014-09-25). (34) 国土地理院. "基盤地図10mメッシュ(標高)". 基盤 地図情報ダウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://www.gebco.net/,(入手 2014-09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会。 "第4回青森県海岸津波対 策検討会資料". 青森県庁県土整備部河川砂防課. 青森県 庁ホームページ. http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/tunami-ke ntokai.html,(参照 2014-09-01). (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol.64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第 329 与. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,何藤康人、谷垣、日野嘉太、野原 H: 阿宮湾信 医士信一 6014第一郎 "日本园辺海峡山 	ROM) .	(32) 海上保安庁. "東北沖海底地形データセット". 海上保	
 (33) IHO・IOC. "大洋水深総図". General Bathymetric Chart of the Oceans ホームページ. http://www.gebco.net/, (入手 2014-09-25). (34) 国土地理院. "基盤地図10mメッシュ (標高)". 基盤 地図情報ダウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://www.gebco.net/, (入手 2014-09-25). (34) 国土地理院. "基盤地図10mメッシュ (標高)". 基盤 地図情報ダウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://www.gebco.net/, (入手 2014-09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会. "第4回青森県海岸津波対 策検討会資料". 青森県庁県土整備部河川砂防課. 青森県 庁ホームページ. (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測". 東京大学地震研究所彙報, 1989, Vol. 64. (37) 防災科学技術研究所. 地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」. 防災科学技術研究所. 地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」. 防災科学技術研究所. 地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」. 防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第382 号. (39) 徳山英一, 本座栄一, 木村政昭, 倉本真一, 芦寿一郎, m社行信, 常戸裕之, 伊藤康人, 徐垣, 日野亮大, 野原 料、阿納宮信 街土屋一 血山建一郎、"日本園河海峡地也 	(32) 海上保安庁. "東北沖海底地形データセット". 海上保	安庁海洋情報部, (入手 2014-09-18).	
 (33) IHO・IOC. "大洋水 深総図". General Bathymetric Chart of the Oceans ホームベージ. http://www.gebco.net/, (入手 2014-09-25). (34) 国土地理院. "基盤地図10mメッシュ(標高)".基盤 地図情報ダウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://gd.gsi.go.jp/download/, (入手 2014- 09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会. "第4回青森県海岸津波対 策検討会資料". 青森県庁県土整備部河川砂防課. 青森県 庁ホームページ. (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測". 東京大学地震研究所彙報, 1989, Vol. 64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第382 号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 丽村行倉,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 (34) 国土地理院. "上葉レス (本本文) (35) 青森県海岸津波対策検討会. "第4回青森県海岸津波対 策検討会資料". 青森県庁県土整備部河川砂防課. 青森県 庁ホームページ. (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測". 東京大学地震研究所彙報, 1989, Vol. 64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第382 号. (38) 防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 丽村行倉,荒戸裕之,伊藤康人,徐桓,日野亮、野原 	安庁海洋情報部, (入手 2014-09-18).	(33) I H O · I O C . "大洋水深総図". General	
 http://www.gebco.net/,(入手 2014-09-25). (34) 国土地理院:"基盤地図10mメッシュ (標高)".基盤 地図情報ダウンロードサービス、国土地理院ホームページ. http://gd.gsi.go.jp/download/,(入手 2014-09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会:"第4回青森県海岸津波対 策検討会資料".青森県庁県土整備部河川砂防課.青森県 庁ホームページ. http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/tunami-ke ntokai.html,(参照 2014-09-01). (36) 阿部勝征."地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol.64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第329号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第329号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 网材行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 批 「阿尔曾信」坂田堂一,南山健一郎,"日本周辺海地由 	(33) IHO・IOC. "大洋水深総凶". General	Bathymetric Chart of the Oceans $\pi - \Delta \sim - \mathcal{V}$.	
 (34) 国土地理院."基盤地図10mメッシュ(標高)"、基盤地図情報ダウンロードサービス、国土地理院ホームページ、 https://www.pedco.netが, 1g.jp/download/, (入手 2014- 09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会."第4回青森県海岸津波対 策検討会資料".青森県庁県土整備部河川砂防課.青森県 庁ホームページ. (35) 青森県海岸津波対策検討会."第4回青森県海岸津波対 策検討会資料".青森県庁県土整備部河川砂防課.青森県 庁ホームページ. (36) 阿部勝征."地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol.64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第329号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「蒲 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太、野原 批 「研究習信」が出屋一面山健一郎、"日本国辺海城山 	Bathymetric Chart of the Oceans $\Lambda - \Lambda \Lambda - \Sigma$.	nttp://www.gebco.net/ , (八手 2014-09-25). (34) 国土地理院 "其般地図10m メッシィ (煙喜)" 其般	
 (3) 国田(中坂) ウレードオービス、国土地理院ホームページ、 https://fgd.gsi.go.jp/download/, (入手 2014- 09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会. "第4回青森県海岸津波対 策検討会資料".青森県庁県土整備部河川砂防課.青森県 庁ホームページ. (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol.64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研研究資料,2009, 第 329号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「蒲 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野京大,野原 批 阿納曾信,坂士信一,向山(建一郎,"日太田辺)海峡山 	(34) 国土地理院 "基般地図10mメッシュ (標高)" 基般	(34) 国工地理院, 産盗地因1011アクライ(原向) , 産盗 地図情報ダウンロードサービス 国土地理院ホームペー	
 ジ. https://fgd.gsi.go.jp/download/, (入手 2014-09-25). (35) 青森県海岸津波対策検討会. "第 4 回青森県海岸津波対策検討会. "第 4 回青森県海岸津波対策検討会資料". 青森県庁県土整備部河川砂防課.青森県 庁ホームページ. (35) 青森県海岸津波対策検討会. "第 4 回青森県海岸津波対策検討会."第 4 回青森県海岸津波対策検討会資料". 青森県庁県土整備部河川砂防課.青森県 庁ホームページ. (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol.64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第 42 集「野辺地・八戸」.防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第 42 集「野辺地・八戸」.防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 世、阿翊宮倉、防土屋一、向山建二郎、"日本周辺海峡地由 	地図情報ダウンロードサービス. 国土地理院ホームペー	ジ. https://fgd.gsi.go.jp/download/, (入手 2014-	
 (35) 青森県海岸津波対策検討会. "第4回青森県海岸津波対 策検討会資料".青森県庁県土整備部河川砂防課.青森県 庁ホームページ. (35) 青森県海岸津波対策検討会. "第4回青森県海岸津波対 策検討会資料".青森県庁県土整備部河川砂防課.青森県 庁ホームページ. (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol. 64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第329号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信、荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 	ジ. https://fgd.gsi.go.jp/download/, (入手 2014-	09-25).	
 (35) 青森県海岸津波対策検討会. "第4回青森県海岸津波対 策検討会資料".青森県庁県土整備部河川砂防課.青森県 庁ホームページ. (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol.64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第329号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 批「気」、防災科学技術研究所,都原,1989,2013,第382 (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 批「気」、「方」 	09-25) .	(35) 青森県海岸津波対策検討会. "第4回青森県海岸津波対	
 策検討会資料".青森県庁県土整備部河川砂防課.青森県 庁ホームページ. http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/tunami-ke ntokai.html, (参照 2014-09-01). (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol.64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第 329 号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮大,野原 出 「小本国辺海城山 	(35) 青森県海岸津波対策検討会. "第4回青森県海岸津波対	策検討会資料". 青森県庁県土整備部河川砂防課. 青森県	
 「ホームページ、 http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/tunami-ke http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/tunami-ke ntokai.html, (参照 2014-09-01). (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol. 64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第 329 号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, (31) 御村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 批 阿部宮信, 振士旨一, 面山建二郎, "日本周辺海城中 	策検討会資料". 青森県庁県土整備部河川砂防課. 青森県	庁ホームページ.	
 http://www.pref.aomori.ig.jp/kotsu/build/tunami-ke ntokai.html, (参照 2014-09-01). (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測".東京大学地震研究所彙報, 1989, Vol. 64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料, 2009, 第329号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 批 阿部宮信,坂共宣一,西山建二郎, "日本国辺海城中」 	厅ホームページ.	http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/tunami-ke	
 (36) 阿部勝征. "地震と津波のマグニチュードに基づく津波 高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol. 64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第329号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 叶 阿部曾信,坂共賞一,南山建二郎,"日木周辺海城山 	http://www.pref.aomor1.lg.jp/kotsu/bulld/tunam1-ke	ntokal.html, (豕庶 2014-09-01). (26) 阿邨勝征 "地震と津波のマガーチュードに其べく津波	
 (60) 中国助加温: 定規定律成5 中外的工作在並少(中依 高の予測".東京大学地震研究所彙報,1989, Vol.64. (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第329号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 壯 阿部實信,坂共偏一,面山建一郎,"日本周辺海城山 	(36) 阿部勝征 "地震と津波のマグニチュードに基づく津波	高の予測" 東京大学地震研究所量報 1989 Vol 64	
 (37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009,第329号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎,岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原料、阿部實信、坂共富一、南山建二郎、"日本周辺海城山 	高の予測".東京大学地震研究所彙報, 1989, Vol. 64.	(37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野	
 辺地・八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009, 第329号. (38)防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦 河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39)徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 壯 阿部實信,坂共信一,南山建二郎,"日太周辺海城山 	(37) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第42集「野	辺地·八戸」.防災科学技術研究所研究資料,2009,	
 第329号. (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎,岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原田村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 	辺地・八戸」. 防災科学技術研究所研究資料, 2009,	第 329号.	
 (38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 一河・広尾」.防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 一町和石信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 	第 3 2 9 号.	(38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦	
 河・広尾」. 防災科学技術研究所研究資料,2013,第382 号. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 町村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 	(38) 防災科学技術研究所.地すべり地形分布図第54集「浦	河・広尾」. 防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第382	
方. (39) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎, 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原 岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原	河・広尾」. 防災科学技術研究所研究資料, 2013, 第382		
(37) ⁻	万.	(39) 偲山央一, 平坐宋一, 不付收昭, 倉本具一, 卢寿一郎, 岡村行信, 苦百公子, 伊萨库川, 公垣, 口照百十, 照百	
	(39) 闷叫夹一,平庄木一,不扪叹响,眉平具一,户寿一即, 岡村行信, 荒戸裕之, 伊藤康人, 徐垣,日野高大,野百,	画们11后,元尸裕之,伊藤承八,休坦,日野党众,野原 壯。阿部實信。坂井旨一。向山建一郎。"日太周辺海龂山。	

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)
壯,阿部寛信,坂井眞一,向山建二郎. "日本周辺海域中 新世末期以降の構造発達史".海洋調査技術,2001,	新世末期以降の構造発達史".海洋調査技術,2001, vol.13, No.1.
VOI. 13, NO. I	(40) Fukashi Maeno ; Fuminiko Imamura. Numerical
(40) Fukashi Maeno, Fuminiko imamura. Numerical	flows from the Kikei colders Jopan" Coophysical
flows from the Kikai caldera Japan" Geophysical	Research Letters ACU Publications 2007 Vol 34
Research Letters AGU Publications 2007 Vol 34	
	(A1) 佐ゲ健治 加藤幸引 "1741年宵保津波け渡阜大阜の山
(41) 佐竹健治 加藤幸弘 "1741年宵保津波け渡島大島の山	休崩壊によって生じた" 号外 海洋 海洋出版株式会
体崩壊によって生じた" 号外 海洋 海洋出版株式会	2002 号外28
社。2002、 号外28	(42) 杉野英治、岩渕洋子、橋本紀彦、松末和之、蛯澤勝三
(42) 杉野英治、岩渕洋子、橋本紀彦、松末和之、蛯澤勝三、	亀田弘行、今村文彦、"プレート間地震による津波の特性
亀田弘行、今村文彦、"プレート間地震による津波の特性	化波源モデルの提案". 日本地震工学会論文集, 2014, 第
化波源モデルの提案".日本地震工学会論文集,2014,第	14卷, 第5号.
14巻, 第5号.	(43) Jean M.Johnson ; Kenji Satake . "Asperity
(43) Jean M.Johnson ; Kenji Satake . "Asperity	Distribution of the 1952 Great Kamchatka Earthquake
Distribution of the 1952 Great Kamchatka Earthquake	and its Relation to Future Earthquake Potential in
and its Relation to Future Earthquake Potential in	Kamchatka". Pure and Applied Geophysics, 1999, 154.
Kamchatka". Pure and Applied Geophysics, 1999, 154.	(44) Yushiro Fujii; Kenji Satake. "Slip Distribution
(44) Yushiro Fujii; Kenji Satake. "Slip Distribution	and Seismic Moment of the 2010 and 1960 Chilean
and Seismic Moment of the 2010 and 1960 Chilean	Earthquakes Inferred from Tsunami Waveforms and
Earthquakes Inferred from Tsunami Waveforms and	Coastal Geodetic Data". Pure and Applied
Coastal Geodetic Data". Pure and Applied	Geophysics, 2012, 170.
Geophysics, 2012, 170.	(45) Jean M. Johnson; Kenji Satake; Sanford R. Holdahl;
(45) Jean M.Johnson; Kenji Satake; Sanford R.Holdahl;	Jeanne Sauber. "The 1964 Prince William Sound
Jeanne Sauber. "The 1964 Prince William Sound	earthquake:Joint inversion of tsunami and geodetic
earthquake:Joint inversion of tsunami and geodetic	data". Journal of Geophysical Reserch, 1996,
data". Journal of Geophysical Reserch, 1996,	vol. 101, No. B1.
vol. 101, No. B1.	(46) Yuichiro Tanioka; Yudhicara; Tomohiro Kususose;
(46) Yuichiro Tanioka ; Yudhicara ; Tomohiro Kususose ;	S.Kathiroli ; Yuichi Nishimura ; Sin-Iti Iwasaki ;
S.Kathiroli ; Yuichi Nishimura ; Sin-Iti Iwasaki ;	Kenji Satake. Rupture process of the 2004 great
Kenji Satake. Rupture process of the 2004 great	Sumatra-Andaman earthquake estimated from tsunami
Sumatra-Andaman earthquake estimated from tsunami	waveforms . Earth Planets Space, 2006, 58.
waveforms . Earth Planets Space, 2006, 58.	(41) 土木子会原于刀土木委員会律波評恤小委員会,原于刀免
(47) 工本学会原于刀工本委員会律波評価小委員会,原于刀免 電話の決波評価状態2016 土土党会 2016	電灯の律波評価技術2016. 工本字云, 2016. (40) 地震調本研究批准本部地震調本委員会 美自海港巡江の
電別の律波評価技術2010. 工本子云, 2010. (40) 地震調本研究推進大部地震調本禾昌会 千自海港巡江の	(48) 地展調査研先推進本部地展調査安員会, 十局御佛伯(10) 地震活動の長期評価(第二版) 地震調本研究推進大部
	·巴辰伯朔···································
2017 9017	(40) 日本海港・千島海港周辺海港刑地雲に関ナス甫明調本
(49) 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査	会. 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査

2022年1月24日

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(<mark>赤字:変更対象箇所</mark>)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
 会、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会報告、内閣府中央防災会議,2006. (50) 文部科学省測地学分科会、北海道周辺の超巨大地震の発生サイクル及び震源過程の解明・プレート運動の解明による衝突帯モデルの構築、「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」平成25年度年次報告(機関別),2014,課題番号1002. (51) 地震調査研究推進本部地震調査委員会、千島海溝沿いの地震活動の長期評価(第二版)について、地震調査研究推進本部,2004. (52) 地震調査研究推進本部地震調査委員会、日本海溝沿いの地震活動の長期評価、地震調査研究推進本部,2019. 	 会報告、内閣府中央防災会議,2006. (50) 文部科学省測地学分科会、北海道周辺の超巨大地震の発生サイクル及び震源過程の解明・ブレート運動の解明による衝突帯モデルの構築、「地震及び火山噴大予知のための 観測研究計画」平成25年度年次報告(機関別),2014,課題番号1002. (51) 地震調査研究推進本部地震調査委員会、千島海溝沿いの 地震活動の長期評価(第二版)について、地震調査研究推進本部,2004. (52) 地震調査研究推進本部地震調査委員会、日本海溝沿いの 地震活動の長期評価、地震調査研究推進本部,2019. (53) 青森県、"津波浸水想定の設定"、青森県庁県土整備部 河川砂防課、青森県庁ホームページ、 https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kendo/ kasensabo/tunami-sinsuisoutei.html, (参照2021-10-20). (54) 内閣府、"日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル の検討について(概要報告)"、内閣府ホームページ、 http://www.bousai.go.jp/jishin/nihonkaiko_ chishima/model/index.html, (参照 2021-10-20). 	・参考文献

2022年1月24日

北表	日本原燃株式会社
備	考 (変更理由等)

追加

追加

ト.火 山 (ハ) 施設に影響を及ぼし得る火山の抽出 (ハ) 施設に影響を及ぼし得る火山の抽出	
(ハ) 施設に影響を及ぼし得る火山の抽出 (ハ) 施設に影響を及ぼし得る火山の抽出	
地理的領域内の第四紀火山の分布を添3-ト第1表 地理的領域内の第四紀火山の分布を添3-ト第1表	
及び添3-ト第1図に、火山地質図を添3-ト第2図 及び添3-ト第1図に、火山地質図を添3-ト第2図	
に示す。地理的領域内には 48 の第四紀火山が分布す に示す。地理的領域内には 47 の第四紀火山が分布す・	「日本の
る。敷地が位置する下北半島は、北側は津軽海峡に、ろ。敷地が位置する下北半島は、北側は津軽海峡に、	
東側は太平洋に,西側は陸奥湾にそれぞれ面してい 東側は太平洋に,西側は陸奥湾にそれぞれ面してい	
る。敷地は,下北半島南部の太平洋側に位置し,この位 る。敷地は,下北半島南部の太平洋側に位置し,この位	
置は火山フロントの前弧側(東方)にある。	
地理的領域内の第四紀火山の形式,活動年代及び最地理的領域内の第四紀火山の形式,活動年代及び最	
後の活動からの経過期間を添3-ト第2表に示す。こ 後の活動からの経過期間を添3-ト第2表に示す。こ	
れらの火山について,施設に影響を及ぼし得る火山を れらの火山について,施設に影響を及ぼし得る火山を	
抽出した。 抽出した。	
(1) 完新世に活動を行った火山 (1) 完新世に活動を行った火山	
「日本の火山(第3版)」(中野ほか編, 2013) 「日本の火山(第3版)」(中野ほか編, 2013)	
(1)及び「日本活火山総覧(第4版)」(気象庁編, (1)及び「日本活火山総覧(第4版)」(気象庁編,	
2013) ⁽²⁾ を参照し,地理的領域内の第四紀火山のう 2013) ⁽²⁾ を参照し,地理的領域内の第四紀火山のう	
ち、完新世に活動を行った火山(以下、「活火山」と、完新世に活動を行った火山(以下、「活火山」	
という。)を抽出した。	
その結果、北海道駒ヶ岳、恵山、恐山、岩木山、その結果、北海道駒ヶ岳、恵山、恐山、岩木山、	
北八甲田火山群(気象庁編(2013) ⁽²⁾ による「八甲 北八甲田火山群(気象庁編(2013) ⁽²⁾ による「八甲	
田山」に相当する。),十和田,秋田焼山,八幡平 田山」に相当する。),十和田,秋田焼山,八幡平	
火山群(気象庁編(2013) ⁽²⁾ による「八幡平」に相 火山群(気象庁編(2013) ⁽²⁾ による「八幡平」に相	
当する。),岩手山及び秋田駒ヶ岳の10火山を完新 当する。),岩手山及び秋田駒ヶ岳の10火山を完新	
世に活動を行った火山として抽出した。 世に活動を行った火山として抽出した。	
(2) 完新世に活動を行っていない火山 (2) 完新世に活動を行っていない火山	_
完新世に活動を行っていない火山(38火山)につ 完新世に活動を行っていない火山(37火山)につ・	「日本の
いて,「日本の火山(第3版)」(中野ほか編, いて,「日本の火山(第3版)」(中野ほか編,	
2013) ⁽¹⁾ 等の記載年代に基づき,最後の噴火から現 2013) ⁽¹⁾ 等の記載年代に基づき,最後の噴火から現	
在までの経過期間の方が,全活動期間あるいは活動 在までの経過期間の方が,全活動期間あるいは活動	
期間内の最大休止期間よりも短いとみなせる場合期間内の最大休止期間よりも短いとみなせる場合	
は、将来の活動可能性が否定できない火山と評価し は、将来の活動可能性が否定できない火山と評価し	
た。 た。	
その結果、横津岳、陸奥燧岳、田代岳、藤沢森、南 その結果、横津岳、陸奥燧岳、田代岳、藤沢森、南 その結果、横津岳、陸奥燧岳、田代岳、藤沢森、南	
八甲田火山群,八甲田カルデラ,先十和田, 玉川カ 八甲田火山群,八甲田カルデラ, 八幡岳火山群,先 .	「日本の

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

の火山」更新の反映

の火山」更新の反映

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ト.火山」前後対」

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
ルデラ, 網張火山群, 乳頭・高倉及び荷葉岳の11火 山を将来の活動可能性が否定できない火山として抽 出した。 (3) 施設に影響を及ぼし得る火山 施設に影響を及ぼし得る火山として,「(ハ) (1) 完新世に活動を行った火山」及び「(ハ) (2) 完新世に活動を行っていない火山」より,北 海道駒ヶ岳,恵山,恐山,岩木山,北八甲田火山 群,十和田,秋田焼山,八幡平火山群,岩手山,秋 田駒ヶ岳,横津岳,陸奥燧岳,田代岳,藤沢森,南 八甲田火山群,八甲田カルデラ,先十和田,玉川カ ルデラ,網張火山群,乳頭・高倉及び荷葉岳の21 火山を抽出した。	 十和田, 玉川カルデラ, 網張火山群, 乳頭・高倉及 び荷葉岳の12火山を将来の活動可能性が否定できない火山として抽出した。 (3) 施設に影響を及ぼし得る火山 施設に影響を及ぼし得る火山として,「(ハ)(1) 完新世に活動を行った火山」及び「(ハ)(2) 完新 世に活動を行っていない火山」より,北海道駒ヶ 岳,恵山,恐山,岩木山,北八甲田火山群,十和 田,秋田焼山,八幡平火山群,岩手山,秋田駒ヶ 岳,横津岳,陸奥燧岳,田代岳,藤沢森,南八甲田 火山群,八甲田カルデラ,八幡岳火山群,先十和 田,玉川カルデラ,網張火山群,乳頭・高倉及び荷葉 岳の22火山を抽出した。 	 「日本の 「日本の 「日本の
(ニ) 施設に影響を及ぼし得る火山の火山活動に関する個別評価 (1) 詳細調査対象火山の抽出 施設に影響を及ぼし得る火山(21火山)につい て,活動履歴に関する文献調査により,立地評価の 対象となる設計対応不可能な火山事象の発生実績, 過去最大規模の噴火による火山噴出物の敷地への到 達可能性等について添3-ト第3表に整理した。 火砕物密度流については,敷地近傍では火砕流堆積 物の分布は認められないものの,十和田及び八甲田 カルデラの過去最大規模の噴火における火砕流の到 達可能性範囲に敷地若しくは敷地近傍が含まれる (添3-ト第3図,添3-ト第4図参照)。一方, 十和田及び八甲田カルデラ以外の施設に影響を及ぼ し得る火山については,発生実績や敷地からの離隔 等より,火砕物密度流が敷地に到達する可能性は十 分に小さいと評価した。 溶岩流,岩屑なだれ,地滑り及び斜面崩壊について は,敷地から50km以内に分布する恐山及び八甲田カ ルデラが評価対象火山となる。恐山については,溶 岩流,岩屑なだれ,地滑り及び斜面崩壊に伴う堆積 物は敷地周辺には分布しない。一方,八甲田カルデ	 (ニ) 施設に影響を及ぼし得る火山の火山活動に関する個別評価 (1) 詳細調査対象火山の抽出 施設に影響を及ぼし得る火山(22 火山)につい て,活動履歴に関する文献調査により,立地評価の 対象となる設計対応不可能な火山事象の発生実績, 過去最大規模の噴火による火山噴出物の敷地への到 達可能性等について添3-ト第3表に整理した。 火砕物密度流については,敷地近傍では火砕流堆積 物の分布は認められないものの,十和田及び八甲田 カルデラの過去最大規模の噴火における火砕流の到 達可能性範囲に敷地若しくは敷地近傍が含まれる (添3-ト第3図,添3-ト第4図参照)。一方, 十和田及び八甲田カルデラ以外の施設に影響を及ぼ し得る火山については,発生実績や敷地からの離隔 等より,火砕物密度流が敷地に到達する可能性は十分に小さいと評価した。 溶岩流,岩屑なだれ,地滑り及び斜面崩壊については、溶岩流,岩屑なだれ,地滑り及び斜面 崩壊に伴う堆積物は敷地周辺には分布しない。一 	 「日本の 「日本の

日

	2022 年 1 月 24 日
比表	日本原燃株式会社
備考	(変更理由等)
の火山」更	新の反映

- の火山」更新の反映
- の火山」更新の反映
- つ火山」更新の反映

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
ラについては,溶岩流,岩屑なだれ,地滑り及び斜 面崩壊の発生実績が認められない。	方,八甲田カルデラについては,溶岩流,岩屑なだ れ,地滑り及び斜面崩壊の発生実績が認められな い。八幡岳火山群については,溶岩流に伴う堆積物 は敷地周辺には分布せず,岩屑なだれ,地滑り及び	 「日本の
その他の19火山については,敷地から50km以内に 分布しないことから,評価対象外である。したがっ て,これらの火山事象が敷地に到達する可能性は十	斜面崩壊の発生実績は認められない。その他の19火 山については、敷地から50km以内に分布しないこと から、評価対象外である。したがって、これらの火	
分に小さいと評価した。 新しい火口の開口及び地殻変動については,敷地 が,施設に影響を及ぼし得る火山の過去の火口及び	山事象が敷地に到達する可能性は十分に小さいと評 価した。 新しい火口の開口及び地殻変動については,敷地	
その近傍に位置しないこと,並びに火山フロントよ り前弧側(東方)に位置することから,これらの火 山事象が敷地において発生する可能性は十分に小さ	が,施設に影響を及ぼし得る火山の過去の火口及び その近傍に位置しないこと,並びに火山フロントよ り前弧側(東方)に位置することから,これらの火	
いと評価した。 以上のことから、施設に影響を及ぼし得る火山(21	山事象が敷地において発生する可能性は十分に小さいと評価した。 以上のことから、施設に影響を及ぼし得る火山(22)	 「日本の
火山)の火砕物密度流以外の設計対応不可能な火山 事象は,過去最大規模の噴火を想定しても,施設に 影響を及ぼす可能性は十分小さいと評価した。	火山)の火砕物密度流以外の設計対応不可能な火山 事象は,過去最大規模の噴火を想定しても,施設に 影響を及ぼす可能性は十分小さいと評価した。	
一方,火砕物密度流については,敷地及び敷地近傍 が十和田及び八甲田カルデラの火砕流の到達可能性 範囲に含まれることから,十和田及び八甲田カルデ	一方,火砕物密度流については,敷地及び敷地近傍 が十和田及び八甲田カルデラの火砕流の到達可能性 範囲に含まれることから,十和田及び八甲田カルデ	
フについて,詳細な調査・検討を実施した。なお, 八甲田カルデラについては,隣接する南八甲田火山 群及び北八甲田火山群を含めて「八甲田山」として 詳細な調査・検討を実施した。	フについて,詳細な調査・検討を実施した。なお, 八甲田カルデラについては,隣接する南八甲田火山 群及び北八甲田火山群を含めて「八甲田山」として 詳細な調査・検討を実施した。	
(4) まとめ	(4) まとめ	
施設に影響を及ばし得る火山(21 火山)を対象 に,設計対応不可能な火山事象について,発生実 績,過去最大規模の噴火等の知見に基づき敷地への	施設に影響を及ばし得る火山(22 火山)を対象 に,設計対応不可能な火山事象について,発生実 績,過去最大規模の噴火等の知見に基づき敷地への	• 1040
到達可能性について評価した。 火砕物密度流以外の設計対応不可能な火山事象につ いては,発生実績や敷地と火山の離隔等から,過去 鼻士想道の確実な想定してす。 拡張に影響な及びす	到達 9 配住について評価した。 火砕物密度流以外の設計対応不可能な火山事象につ いては,発生実績や敷地と火山の離隔等から,過去 是大規模の確実な規定してす。	
取入 成 候 の 頃 久 を 忠 た し て も , 施 設 に 彰 響 を 及 は う 可能性は十分小さい。 一方,火砕物密度流については,文献調査の結果,	取入 成 候 の 頃 久 を 忠 た し て も , 他 設 に 彰 響 を 及 は う 可能性は十分小さい。 一方,火砕物密度流については,文献調査の結果,	

3 (ト. 火山) - 3

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

の火山」更新の反映

の火山」更新の反映

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ト.火山」前後対比

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
+和田及び八甲田カルデラの巨大噴火に伴う火砕流 の到達可能性範囲に敷地若しくは敷地近傍が含まれ	+和田及び八甲田カルデラの巨大噴火に伴う火砕流 の到達可能性範囲に敷地若しくは敷地近傍が含まれ	
ることから、十和田及び八甲田山について、詳細な	ることから、十和田及び八甲田山について、詳細な	
調査・検討を実施した。	調査・検討を実施した。	
十和田の巨大噴火の可能性評価については、地質調	十和田の巨大噴火の可能性評価については、地質調	
査及び火山学的調査の結果、敷地は巨大噴火による	査及び火山学的調査の結果、敷地は巨大噴火による	
火砕流の末端に位置すると考えられるが、活動履	火砕流の末端に位置すると考えられるが、活動履	
歴,地震波速度構造,比抵抗構造,地震・地殻変動	歴、地震波速度構造、比抵抗構造、地震・地殻変動	
アーダ等から、巨大噴火か差し迫った状態ではなく	アーダ等から、巨大噴火か差し迫った状態ではなく く、巨士廃止の可能性なごよ利益的にへ畑性のなる。	
く、巨大噴火の可能性を示す科学的に合理性のある	く、巨大噴火の可能性を示す科学的に合理性のある	
具体的な依拠が待られていないことから, 他夜の連 田期間内における巨大陸水の可能性は上公に小さい	具体的な依拠が待られていないことから, 他設の連 田期間中における巨士達水の可能性は上公に小さい	
用期間中にわける巨人噴火の可能性は一刀に小さい と評価した また	用期間中にわける巨人噴火の可能性は一万に小さい と評価した また 是後の巨士噴水凹路の水山活動	
こ 一 に つ い て け に 活 動 層 歴 及 び 地 哲 調 本 ・ 水 山 学 的 調 本	これ回した。よた、取後の巨八噴八以降の八回伯勤 についてけ 活動履歴及び地質調本・水山学的調本	
の結果上りの最後の日本暗水以降の最大相構の水砕	の結果上り、最後の日大晴水以降の最大相構の水砕	
流が動地に到達していたいことから「施設に影響を	流が動地に到達していたいことから 施設に影響を	
及ぼす可能性は十分小さく、火砕物密度流以外の設	及ぼす可能性は十分小さく、火砕物密度流以外の設	
計対応不可能な火山事象は、敷地と火山の離隔等か	計対応不可能な火山事象は、敷地と火山の離隔等か	
ら、施設に影響を及ぼす可能性は十分小さいと評価	ら、施設に影響を及ぼす可能性は十分小さいと評価	
した。	した。	
八甲田山の巨大噴火の可能性評価については、地	八甲田山の巨大噴火の可能性評価については、地質	
質調査及び火山学的調査の結果、巨大噴火による火	調査及び火山学的調査の結果、巨大噴火による火砕	
砕流は敷地に到達していないと考えられ、活動履	流は敷地に到達していないと考えられ,活動履歴,	
歷, 地震波速度構造, 比抵抗構造, 地震 · 地殼変動	地震波速度構造,比抵抗構造,地震・地殻変動デー	
データ等から、巨大噴火が差し迫った状態ではな	タ等から、巨大噴火が差し迫った状態ではなく、巨	
く、巨大噴火の可能性を示す科学的に合理性のある	大噴火の可能性を示す科学的に合理性のある具体的	
具体的な根拠が得られていないことから、施設の運	な根拠が得られていないことから、施設の運用期間	
用期間中における巨大噴火の可能性は十分に小さい	中における巨大噴火の可能性は十分に小さいと評価	
と評価した。また、最後の巨大噴火以降の火山活動	した。また、最後の巨大噴火以降の火山活動につい	
については,活動履歴及び地質調査・火山学的調査	ては、活動履歴及び地質調査・火山学的調査の結果	
の結果より、設計対応不可能な火山事象は、発生実	より、設計対応不可能な火山事象は、発生実績や敷	
績や敷地と火山の離隔等から、施設に影響を及ぼす	地と火山の離隔等から、施設に影響を及ぼす可能性	
可能性は十分小さいと評価した。	は十分小さいと評価した。	
(へ) 施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象	(へ) 施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事	
		「┍⊥ぃ
他設に影響を及はし得る火山(21火山)について,	他設に影響を及はし得る火山(22火山)について,	• 日本0
現状における	現状における沽動可能性及び規模を考慮し、施設の安	

3 (ト. 火山) - 4

2022年1月24日

6	±
	衣

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
全性に影響を与える可能性のある火山事象について検 討した。 なお、降下火砕物については、地理的領域外の火山 を含めてその影響を評価した。	全性に影響を与える可能性のある火山事象について検 討した。 なお,降下火砕物については,地理的領域外の火山 を含めてその影響を評価した。	
参考文献 (1) 中野俊, 西来邦章, 宝田晋治, 星住英夫, 石塚吉 浩, 伊藤順一, 川辺禎久, 及川輝樹, 古川竜太, 下 司信夫, 石塚治, 山元孝広, 岸本清行編. "日本の 火山". 第四紀火山. Ver. 2.30, 産業技術総合研究 所 地質調査総合センター, 2013, 2019-10-21 更 新.	参考文献 (1) 中野俊, 西来邦章, 宝田晋治, 星住英夫, 石塚吉 浩, 伊藤順一, 川辺禎久, 及川輝樹, 古川竜太, 下 司信夫, 石塚治, 山元孝広, 岸本清行編. "日本の 火山". 第四紀火山. Ver. 2.38, 産業技術総合研究 所 地質調査総合センター, 2013, 2021-09-22 更 新.	・「日本
 https://gbank.gsj.jp/volcano/Quat_Vol/index.html, (参照 2019-11-25). (2) 気象庁編.日本活火山総覧(第4版).2013. (3) 西来邦章,伊藤順一,上野龍之編.第四紀火山岩体・貫入岩体データベース 地質調査総合センター速報.No.60,産業技術総合研究所地質調査総合センター、2012. 	 https://gbank.gsj.jp/volcano/Quat_Vol/index.html, (参照 2021-10-04). (2) 気象庁編.日本活火山総覧(第4版).2013. (3) 西来邦章,伊藤順一,上野龍之編.第四紀火山岩体・貫入岩体データベース 地質調査総合センター速報.No.60,産業技術総合研究所地質調査総合センター、2012. 	
 (4) 西来邦章,伊藤順一,上野龍之,内藤一樹,塚本 斉編.第四紀噴火・貫入活動データベース.Ver. 1.00,産業技術総合研究所 地質調査総合センタ 一,2014. 	 (4) 西来邦章,伊藤順一,上野龍之,内藤一樹,塚本 斉編.第四紀噴火・貫入活動データベース.Ver. 1.00,産業技術総合研究所 地質調査総合センター,2014. (5) 第四紀水山カタログ委員会短 日本の第四紀水山 	
 (5) 第四紀火山ガタログ委員会編. 日本の第四紀火山 カタログ. 1999. (6) 産業技術総合研究所地質調査総合センター編. 1 万年噴火イベントデータ集. Ver. 2.3, 産業技術総 合研究所 地質調査総合センター, 2017. (7) 海上保安庁海洋情報部. "海域火山データベー マ" 	 (5) 第四紀火山ガタログ委員会編. 日本の第四紀火山 カタログ. 1999. (6) 産業技術総合研究所地質調査総合センター編. 1 万年噴火イベントデータ集. Ver. 2.3, 産業技術総 合研究所 地質調査総合センター, 2017. (7) 海上保安庁海洋情報部. "海域火山データベー マ" 	
 http://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/ka iikiDB/list-2.htm, (参照 2016-09-06). (8) 山元孝広.日本の主要第四紀火山の積算マグマ噴 出量階段図.地質調査総合センター研究資料集. No. 613, 産総研地質調査総合センター, 2015. (9)町田洋,新井房夫.新編 火山灰アトラス[日本 列島とその周辺].東京大学出版会, 2011. 	 http://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/ka iikiDB/list-2.htm, (参照 2016-09-06). (8) 山元孝広.日本の主要第四紀火山の積算マグマ噴 出量階段図.地質調査総合センター研究資料集. No. 613, 産総研地質調査総合センター, 2015. (9) 町田洋,新井房夫.新編 火山灰アトラス[日本 列島とその周辺].東京大学出版会, 2011. 	

3 (ト. 火山) -5

2022年1月24日

日本原燃株式会社

備考(変更理由等)

MOX燃料加工施設 事業	修変更許可申請書 添付書類三の内「ト.火山」	前後対比
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
 (10) Yukio Hayakawa. Pyroclastic Geology of Towada Volcano. Bulletin of the Earthquake Research Institute University of Tokyo, 1985, Vol. 60. (11) 工藤崇,小林淳,山元孝広,岡島靖司,水上啓 治. "十和田火山における噴火活動様式の時代変遷 と長期的予測". 日本第四紀学会講演要旨集. 徳 	 (10) Yukio Hayakawa. Pyroclastic Geology of Towada Volcano. Bulletin of the Earthquake Research Institute University of Tokyo, 1985, Vol. 60. (11) 工藤崇,小林淳,山元孝広,岡島靖司,水上啓 治. "十和田火山における噴火活動様式の時代変遷 と長期的予測". 日本第四紀学会講演要旨集. 徳 	
島, 2011-08-26/28, 日本第四紀学会, 2011. (12) Takahiro Yamamoto; Takashi Kudo; Osamu Isizuka. Temporal variations in volumetric magma eruption rates of Quaternary volcanoes in Japan. Earth, Planets and Space, 2018, Vol. 70.	島, 2011-08-26/28, 日本第四紀学会, 2011. (12) Takahiro Yamamoto; Takashi Kudo; Osamu Isizuka. Temporal variations in volumetric magma eruption rates of Quaternary volcanoes in Japan. Earth, Planets and Space, 2018, Vol. 70.	
 (13) 高橋正樹.破局噴火-秒読みに入った人類壊滅の 日.祥伝社新書,2008. (14) 十和田火山防災協議会. "十和田火山災害想定影 響範囲図".青森県防災危機管理課・秋田県総合防 災課・鹿角市総務課・小坂町総務課.青森県防災ホ ームページ. 	 (13) 高橋正樹.破局噴火-秒読みに入った人類壊滅の 日.祥伝社新書,2008. (14) 十和田火山防災協議会. "十和田火山災害想定影響範囲図".青森県防災危機管理課・秋田県総合防災課・鹿角市総務課・小坂町総務課.青森県防災ホームページ. 	
http://www.bousai.pref.aomori.jp/DisasterFireD ivision/council/towadaAgreement/index.html, (参照 2018-03-27). (15) 下司信夫.大規模火砕噴火と陥没カルデラ:その 噴火準備と噴火過程.火山.2016, Vol. 61, No.	http://www.bousai.pref.aomori.jp/DisasterFireD ivision/council/towadaAgreement/index.html, (参照 2018-03-27). (15) 下司信夫.大規模火砕噴火と陥没カルデラ:その 噴火準備と噴火過程.火山.2016, Vol. 61, No.	
(16) Junichi Nakajima; Toru Matsuzawa; Akira Hasegawa; Dapeng Zhao. Three-dimensional structure of Vp, Vs and Vp/Vs and beneath northeastern Japan: Implications for arc magmatism and fluids. Journal of Geophysical Research, 2001, Vol. 106, No. B01.	(16) Junichi Nakajima; Toru Matsuzawa; Akira Hasegawa; Dapeng Zhao. Three-dimensional structure of Vp, Vs and Vp/Vs and beneath northeastern Japan: Implications for arc magmatism and fluids. Journal of Geophysical Research, 2001, Vol. 106, No. B01.	
 (17) 中島淳一.東北地方の火山周辺の地震波速度・減 衰構造:地殻構造と低周波地震・S 波反射面との関 係.東京大学地震研究所彙報. 2017, Vol. 92. (18) Makoto Matsubara; Hiroshi Sato; Kenji 	 (17) 中島淳一.東北地方の火山周辺の地震波速度・減 衰構造:地殻構造と低周波地震・S 波反射面との関 係.東京大学地震研究所彙報. 2017, Vol. 92. (18) Makoto Matsubara; Hiroshi Sato; Kenji 	

2022年1月24日

_	~	=	Þ.
-	Ĺ	オ	X

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ト.火山」前後対比

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
Uehira ; Masashi Mochizuki ; Toshihiko Kanazawa ; Narumi Takabashi : Kensuke Suzuki : Shin' ichiro	Uehira ; Masashi Mochizuki ; Toshihiko Kanazawa ; Narumi Takahashi : Kensuke Suzuki : Shin' ichiro	
Kamiya. "Seismic Velocity Structure in and around the Japanese Island Arc Derived from	Kamiya. "Seismic Velocity Structure in and around the Japanese Island Arc Derived from	
Seismic Tomography Including NIED MOWLAS Hi- net and S-net Data". Seismic Waves - Probing	Seismic Tomography Including NIED MOWLAS Hi- net and S-net Data". Seismic Waves - Probing	
Earth System. Masaki Kanao, ed. IntechOpen, 2019.	Earth System. Masaki Kanao, ed. IntechOpen, 2019.	
(19) Wataru Kanda; Yasuo Ogawa. Three-dimensional electromagnetic imaging of fluids and melts	(19) Wataru Kanda; Yasuo Ogawa. Three-dimensional electromagnetic imaging of fluids and melts	
beneath the NE japan arc revisited by using geomagnetic transfer function data. Earth,	beneath the NE japan arc revisited by using geomagnetic transfer function data. Earth,	
Planets and Space, 2014, Vol. 66. (20) 気象庁. 地震月報(カタログ編). 気象庁ホーム	Planets and Space, 2014, Vol. 66. (20) 気象庁. 地震月報(カタログ編). 気象庁ホーム	
http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/bullet ip/hypo.html (参昭 2019-03-17)	http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/bullet	
(21) 防災科学技術研究所.気象庁一元化処理震源要素.防災科学技術研究所ホームページ.	(21) 防災科学技術研究所.気象庁一元化処理震源要素.防災科学技術研究所ホームページ.	
https://hinetwwwll.bosai.go.jp/auth/?LANG=ja (参照 2019-03-17)	https://hinetwww11.bosai.go.jp/auth/?LANG=ja (参照 2019-03-17)	
(22) 気象庁. 十和田の火山活動解説資料(平成 26 年 1月). 2014.	(22) 気象庁. 十和田の火山活動解説資料(平成 26 年 1月). 2014.	
(23) 国土地理院. 平成 30 年 5 月の地殻変動. 国土地 理院ホームページ.	(23) 国土地理院. 平成 30 年 5 月の地殻変動. 国土地 理院ホームページ.	
http://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/2018- goudou0608.html (参照 2018-06-08)	http://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/2018- goudou0608.html (参照 2018-06-08)	
(24) 気象庁. 第131 回火山噴火予知連絡会資料. 2015-02-24.	 (24) 気象庁.第131回火山噴火予知連絡会資料. 2015-02-24. (25) 左矢庁、第148回小山塘市区加速線へ流出。 	
 (25) 気象庁, 第 143 回火田噴火 予知連絡会資料, 2019-02-27. (26) 広共自美、広大教、田中伶ク、上和田水山亚字時 	 (25) 気象庁, 第143 回火田噴火 予知連絡会資料, 2019-02-27. (26) 広共自美、 宣太部、田中伶九、 上和田水山亚字崎 	
(20) 四井長天, 西本級, 田中佃久, 干和田久田平女頃 火 (噴火エピソードA)の噴出物層序及び噴火推移 の再検討 水山 2015 Vol 60 No 2	(40) 四井皮天, 西平級, 田平価久, 干和田八田平女頃 火 (噴火エピソードA)の噴出物層序及び噴火推移 の再検討 火山 2015 Vol 60 No 2	
(27) 宝田晋治,村岡洋文.八甲田山地域の地質 地域 地質研究報告(5万分の1地質図幅).産業技術総	(27) 宝田晋治,村岡洋文.八甲田山地域の地質 地域 地質研究報告(5万分の1地質図幅).産業技術総	

2022年1月24日

_	~	=	Þ.
-	Ĺ	オ	X

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
 合研究所 地質調査総合センター,2004. (28) 村岡洋文,高倉伸一.10万分の1八甲田地熱地 域地質図説明書 特殊地質図.通商産業省 工業技 術院 地質調査所 1988 No 21 	 合研究所 地質調査総合センター,2004. (28) 村岡洋文,高倉伸一.10万分の1八甲田地熱地 域地質図説明書 特殊地質図.通商産業省 工業技 術院 地質調査所 1988 No 21 	
 (29) 工藤崇,檀原徹,山下透,植木岳雪,佐藤大介. "八甲田カルデラ起源火砕流堆積物の層序の再検 討".日本第四紀学会講演要旨集.徳島,2011-08- 26/28 日本第四紀学会 2011 	 (29) 工藤崇,檀原徹,山下透,植木岳雪,佐藤大介. "八甲田カルデラ起源火砕流堆積物の層序の再検討".日本第四紀学会講演要旨集.徳島,2011-08- 26/28 日本第四紀学会,2011 	
 (30) 工藤崇, 宝田晋治, 佐々木実. 東北日本, 北八甲 田火山群の地質と火山発達史. 地質学雑誌. 2004, Vol. 110, No. 5. 	 (30) 工藤崇,宝田晋治,佐々木実.東北日本,北八甲 田火山群の地質と火山発達史.地質学雑誌. 2004, Vol. 110, No. 5. 	
(31) 八甲田山火山防災協議会. "火山災害予想区域図 (数値シミュレーション計算結果)". 第5回八甲 田山火山防災協議会,平成26年3月26日,14p. 青森県防災ホームページ.	(31) 八甲田山火山防災協議会. "火山災害予想区域図 (数値シミュレーション計算結果)". 第5回八甲 田山火山防災協議会, 平成26年3月26日, 14p. 青森県防災ホームページ.	
http://www.bousai.pref.aomori.jp/DisasterFireD ivision/council/hakkodaAgreement/index.html (参照 2018-03-27). (22) 工藤島 植木氏家 空田悪治 佐々木素 佐々木	http://www.bousai.pref.aomori.jp/DisasterFireD ivision/council/hakkodaAgreement/index.html (参照 2018-03-27). (32) 工藤島 植太氏電 空田悪治 佐々太寿 佐々太	
 (32) 工廠宗, 福水田当, 玉田首伯, 住々 木寿, 住々 木 実. 八甲田カルデラ南東地域に分布する鮮新世末期 ~中期更新世火砕流堆積物の層序と給源カルデラ. 地学雑誌. 2006, Vol. 115, No. 1. 	(32) 工廠宗, 福木田当, 玉田首名, 在本木寿, 在本木 実. 八甲田カルデラ南東地域に分布する鮮新世末期 ~中期更新世火砕流堆積物の層序と給源カルデラ. 地学雑誌. 2006, Vol. 115, No. 1.	
(33) 工藤崇. 十和田地域の地質 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅). 産業技術総合研究所 地 質調査総合センター, 2005.	(33) 工藤崇. 十和田地域の地質 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅). 産業技術総合研究所 地 質調査総合センター, 2005.	
 (34) 桑原拓一郎.青森県東部上北平野における海成段 丘構成物の層序と相対的海面変化.地質学雑誌. 2004, Vol. 110, No. 2. (25) 桑原拡一郎 ヶ原菊 山下添 青本県 ト北亚野 	 (34) 桑原拓一郎.青森県東部上北平野における海成段 丘構成物の層序と相対的海面変化.地質学雑誌. 2004, Vol. 110, No. 2. (25) 桑原切一郎 ヶ原御 山下添 毒本県 ト北平野 	
 (35) 梁原福 郎, 檀原徹, 田下透, 肖森県, 工北平野 北部に分布する袋町1~9 テフラの記載岩石学的特 徴. 第四紀研究. 2007, Vol. 46, No.1. (36) 小川康雄, 八甲田火山群の深部比抵抗構造に関す 	 (35) 梁原福 郎, 檀原徹, 田子透, 肖森原, 工北平野 北部に分布する袋町1~9 テフラの記載岩石学的特 徴. 第四紀研究. 2007, Vol. 46, No.1. (36) 小川康雄, 八甲田火山群の深部比抵抗構造に関す 	
る考察.地質調査所報告. 1991, No. 275. (37) 気象庁. 八甲田山の火山活動解説資料(令和元年 10月7日). 2019.	る考察.地質調査所報告. 1991, No. 275. (37) 気象庁. 八甲田山の火山活動解説資料(令和元年 10月7日). 2019.	
(38) 気象庁. "火山の状況に関する解説情報(八甲田 山第3号)令和元年10月8日16時00分発表".	(38) 気象庁. "火山の状況に関する解説情報(八甲田 山第3号)令和元年10月8日16時00分発表".	

2022年1月24日

_	~	=	Þ.
-	Ĺ	オ	X

日本原燃株式会社

MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ト.火山」	2022年1月24日 前後対比表 日本原燃株式会社
変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	備考(変更理由等)
 気象庁ホームページ. http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/ STOCK/volinfo/VK20191008160000_203.html,(参 照 2019-11-25) (39) 気象庁. 八甲田山の火山活動解説資料(平成 26 年 6 月). 2014. (40) 地学団体研究会 新版地学事典編集委員会編.新 版地学事典.平凡社,2007. (41) 小尾亮,藤沢康弘,厚井高志,池田暁彦,堤宏 徳,山本陽子. "降灰後の土石流発生に関わる火山 灰特性(軽石の堆積密度)について".2019年度砂 防学会研究発表会概要集.岩手,2019-5-21/23.砂 防学会,2019. (42) 雁澤好博,紀藤典夫,柳井清治,貞方昇.北海道 駒ケ岳の最初期テフラの発見と初期噴火活動史の検 討.地質学雑誌.2005,Vol.111,No.10. (43) 髙田倫義,中川光弘. "南西北海道,横津火山群 の地質と岩石:150万年間の活動様式とマグマ化学 組成の時間変遷".日本地質学会第123年学術大会 講演要旨.東京・桜上水,2016-9-10/12,日本地質 学会,2016. (44) 新エネルギー総合開発機構.No.13-南茅部地域- 地熱開発促進調査報告書.1988. (45) 宝田晋治.岩屑流の流動・堆積機構-田代岳火山 起源の岩瀬川岩屑流の研究火山.1991,Vol. 	 気象庁ホームページ. http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/ STOCK/volinfo/VK20191008160000_203.html, (参 照 2019-11-25) (39) 気象庁. 八甲田山の火山活動解説資料(平成 26 年 6 月). 2014. (40) 地学団体研究会 新版地学事典編集委員会編.新 版地学事典.平凡社, 2007. (41) 小尾亮,藤沢康弘,厚井高志,池田暁彦,堤宏 徳,山本陽子. "降灰後の土石流発生に関わる火山 灰特性(軽石の堆積密度)について".2019年度砂 防学会研究発表会概要集.岩手,2019-5-21/23.砂 防学会,2019. (42) 雁澤好博,紀藤典夫,柳井清治,貞方昇.北海道 駒ケ岳の最初期テフラの発見と初期噴火活動史の検 討.地質学雑誌.2005, Vol. 111, No. 10. (43) 高田倫義,中川光弘. "南西北海道,横津火山群 の地質と岩石:150万年間の活動様式とマグマ化学 組成の時間変遷".日本地質学会第 123 年学術大会 講演要旨.東京・桜上水,2016-9-10/12,日本地質 学会,2016. (44) 新エネルギー総合開発機構.No. 13-南茅部地域- 地熱開発促進調査報告書.1988. (45) 宝田晋治.岩屑流の流動・堆積機構-田代岳火山 起源の岩瀬川岩屑流の研究火山.1991, Vol. 	
36, No. 1.	 36, No. 1. (46) 新エネルギー総合開発機構.全国地熱資源総合調査(2次)火山性熱水対流系地域タイプ③八甲田地域火山地質図1:50,000・八甲田地域地熱地質編図1:100,000及び同説明書.1987. 	・新知見の追加(「日本の火山」の更新)に伴 い反映)
 (46) 工藤崇. 十和田湖周辺地域における前期~中期更新世火山活動史. 地質調査研究報告. 2018, Vol. 69, No. 3. (47) 須藤茂. 5万分の1仙岩地域中心部地熱地質図説明書(21-5). 地質調査所, 1992. (48) 工藤崇,内野隆之,濱崎聡志. 十和田湖地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅) 産 	 (47) 工藤崇. 十和田湖周辺地域における前期~中期更新世火山活動史. 地質調査研究報告. 2018, Vol. 69, No. 3. (48) 須藤茂. 5万分の1仙岩地域中心部地熱地質図説明書(21-5). 地質調査所, 1992. (49) 工藤崇,内野隆之,濱崎聡志. 十和田湖地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅) 産 	・文献番号の繰り下げ(以下同じ)

3 (卜. 火山) - 9

MOX燃料加工施設 事業変更許可申請書 添付書類三の内「ト.火山」前後対比

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
業技術総合研究所 地質調査総合センター, 2019. (49) 早川由紀夫. 十和田火山中掫テフラ層の分布, 粒 度組成, 年代. 火山第2集. 1983, Vol. 28, No. 3.	業技術総合研究所 地質調査総合センター, 2019. (50) 早川由紀夫. 十和田火山中掫テフラ層の分布, 粒 度組成, 年代. 火山第2集. 1983, Vol. 28, No. 3.	
 (50) 萬年一剛. 降下火山灰シミュレーションコード Tephra2 の理論と現状-第四紀学での利用を視野に. 第四紀研究. 2013, Vol. 52, No. 4. 	 (51) 萬年一剛. 降下火山灰シミュレーションコード Tephra2の理論と現状-第四紀学での利用を視野に. 第四紀研究. 2013, Vol. 52, No. 4. 	
 (51) 内阁府(防災担当), 消防庁, 国土父通省水管 理・国土保全局砂防部, 気象庁. 火山防災マップ作 成指針. 2013. (52) 気象庁, 気象細測統計指針, 2018 	 (52) 内阁府(防災担当), 消防庁, 国土父通省水管 理・国土保全局砂防部, 気象庁. 火山防災マップ作 成指針. 2013. (53) 気象庁, 気象細測統計指針, 2018 	
 (52) 风家角. 风家鼠肉桃田指近. 2010. (53) 中川久夫,中馬教允,石田琢二,松山力,七崎 修,生出慶司,大池昭二,高橋一. 十和田火山発達 史概要. 東北大學理學部地質學古生物學教室研究邦 文報告, 1072, No. 73 	 (55) 风家角. 风家鼠肉,船前面, 2018. (54) 中川久夫,中馬教允,石田琢二,松山力,七崎 修,生出慶司,大池昭二,高橋一.十和田火山発達 史概要. 東北大學理學部地質學古生物學教室研究邦 文報告, 1072, No. 73 	
 (54) 土井宣夫. 盛岡市付近に分布する十和田-大不動・八戸火砕流堆積物の産状. 日本地質学会東北支部会報. 1993, No. 22. 	 (55) 土井宣夫. 盛岡市付近に分布する十和田-大不動・八戸火砕流堆積物の産状. 日本地質学会東北支部会報. 1993, No. 22. 	
 (55) 村岡洋文,山口靖,長谷紘和.八甲田地熱地域で 見出されたカルデラ群.地質調査所報告.1991, No. 275. 	 (56) 村岡洋文,山口靖,長谷紘和.八甲田地熱地域で 見出されたカルデラ群.地質調査所報告. 1991, No. 275. 	
 (56) 大沢穠,三村弘二,広島俊男,中島和敏. 20万分の1地質図幅 青森 第2版.通商産業省 工業 技術院 地質調査所,1993. 	 (57) 大沢穠,三村弘二,広島俊男,中島和敏. 20万分の1地質図幅 青森 第2版. 通商産業省 工業技術院 地質調査所, 1993. 	
 (57) 大沢穠,須田芳朗. 20万分の1地質図幅 弘前 及び深浦.工業技術院 地質調査所,1978. (58) 長森英明、宝田晋治、吾妻崇、青森西部地域の地 	 (58) 大沢穠,須田芳朗. 20万分の1地質図幅 弘前 及び深浦.工業技術院 地質調査所,1978. (59) 長森英明、宝田晋治、吾妻崇、青森西部地域の地 	
質,地域地質研究報告(5万分の1地質図幅).産 業技術総合研究所 地質調査総合センター,2013.	質,地域地質研究報告(5万分の1地質図幅).産 業技術総合研究所 地質調査総合センター,2013.	
 (59) 育森県史編さん自然部会、育森県史 自然編 地 学、青森県史友の会, 2001. (60) Vasuo Ogawa Preliminary interpretation on 	 (60) 育森県史編さん自然部会. 育森県史 自然編 地 学. 青森県史友の会, 2001. (61) Vasuo Ogawa Preliminary interpretation on 	
detailed magnetovariational profilings in the Northern	detailed magnetovariational profilings in the Northern	
Tohoku district, Journal of geomagnetism and geoelectricity, 1987, Vol. 39.	Tohoku district, Journal of geomagnetism and geoelectricity, 1987, Vol. 39.	
(61) 上嶋誠. MT 法による電気伝導度構造研究の現	(62) 上嶋誠. MT 法による電気伝導度構造研究の現	

2022年1月24日

_	~	=	Þ.
-	Ĺ	オ	X

日本原燃株式会社

変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所) 変更後(赤字:変更対象箇所)	MOX燃料加工施設 事業	変更許可申請書 添付書類三の内「ト.火山」	前後対
	変更前(令和2年12月9日許可)(赤字:変更対象箇所)	変更後(赤字:変更対象箇所)	
 株. 2009, 地震第2幅, vol. 61. (62) Koji Umeda; Masno Ban; Shintaro Hayashi; Tomohiro Kusano. Tectonic shortening and coeval volcanism during the Quaternary, Northeast Japan arc. Journal of Earth System Science, 2013, Vol. 122, No. 1. (63) 広藤玲介, 塚本すみ子, 上藤崇, 漢雄邦彦, 小林 洿, 坂本竜彦, レス郑積物の pIRIR 年代制定にたる 1 和田大山期辺におけるケンラ彦下年代の推定, 由 本窃叫紀学会, 2012. (64) 正藤崇, 小林湾, 十和田大山, 江カルデラ勅〜カ ルデラ形成期テフラの放射年代測定, 地質調査研究 報告, 2013, Vol. 64, No. 9/10. (65) 桑原拓一郎, 青森県上北平野に分布する白ベタテ フラ (WP) のジルコン・フィッション・トラック年 代、 第四紀研究, 2007, Vol. 45, No. 5. (66) リサイクハ松縣時蔵株式会社, リサイクハ松縣悄 蓄センター, 使用道燃料貯蔵康美舎許可中詰書 平成 19 年 3 月 (平成 21 年 8 月 - 部補正, 平成 21 年 6 月 一部補正, 平成 21 年 8 月 - 部補正, 平成 21 年 12 月 一部補正, 平成 21 年 8 月 - 部補正, 平成 21 年 12 月 一部補正, 平成 21 年 4 月 一部本 , 平成 21 年 8 月 一部補正, 平成 21 年 12 月 一部本 , 平成 21 年 8 月 一部補正, 平成 21 年 12 月 一部補正, 平成 21 年 14 月 一部 , 平成 14 年 月 一部 , 平成 14 月 二, 14 月 二,	 状. 2009, 地震第2輯, vol. 61. (62) Koji Umeda; Masao Ban; Shintaro Hayashi; Tomohiro Kusano. Tectonic shortening and coeval volcanism during the Quaternary, Northeast Japan arc. Journal of Earth System Science, 2013, Vol. 122, No. 1. (63) 近藤玲介, 塚本すみ子, 工藤崇, 遠藤邦彦, 小林 淳, 坂本竜彦. レス堆積物の pIRIR 年代測定による 十和田火山周辺におけるテフラ降下年代の推定. 日 本第四紀学会講演要旨集. 埼玉, 2012-08-20/22, 日本第四紀学会, 2012. (64) 工藤崇, 小林淳. 十和田火山, 先カルデラ期〜カ ルデラ形成期テフラの放射年代測定. 地質調査研究 報告. 2013, Vol. 64, No. 9/10. (65) 桑原拓一郎. 青森県上北平野に分布する白ベタテ フラ (WP) のジルコン・フィッション・トラック年 代. 第四紀研究. 2007, Vol. 45, No. 5. (66) リサイクル燃料貯蔵株式会社. リサイクル燃料備 蓄センター 使用済燃料貯蔵事業許可申請書 平成 19年3月(平成21年4月一部補正, 平成21年6月 一部補正, 平成22年4月一部補正). (67) 曽屋龍典, 勝井義雄, 新井田清信, 堺幾久子, 東 宮昭彦. 有珠火山地質図(第2版). 産業技術総合 研究所 地質調査総合センター, 2007. (68) 中川光弘, 松本亜希子, 田近淳, 広瀬亘, 大津 直. 有珠火山の噴火史の再検討: 寛文噴火(1663 年)と明和噴火(1769年)に挟まれた17世紀末の 先明和噴火の発見. 火山. 2005, Vol. 50, No. 2. 	 状. 2009, 地震第2輯, vol. 61. (63) Koji Umeda; Masao Ban; Shintaro Hayashi; Tomohiro Kusano. Tectonic shortening and coeval volcanism during the Quaternary, Northeast Japan arc. Journal of Earth System Science, 2013, Vol. 122, No. 1. (64) 近藤玲介,塚本すみ子, 工藤崇,遠藤邦彦, 小林 淳,坂本竜彦. レス堆積物の pIRIR 年代測定による 十和田火山周辺におけるテフラ降下年代の推定. 日 本第四紀学会講演要旨集. 埼玉, 2012-08-20/22, 日本第四紀学会, 2012. (65) 工藤崇,小林淳. 十和田火山,先カルデラ期〜カ ルデラ形成期テフラの放射年代測定. 地質調査研究 報告. 2013, Vol. 64, No. 9/10. (66) 桑原拓一郎. 青森県上北平野に分布する白ベタテ フラ (WP) のジルコン・フィッション・トラック年 代. 第四紀研究. 2007, Vol. 45, No. 5. (67) リサイクル燃料貯蔵株式会社. リサイクル燃料備 蓄センター 使用済燃料貯蔵事業許可申請書 平成 19年3月(平成21年4月一部補正,平成21年6月 一部補正,平成21年8月一部補正,平成21年12 月一部補正,平成22年4月一部補正). (68) 曽屋龍典,勝井義雄,新井田清信,堺幾久子,東 宮昭彦. 有珠火山地質図(第2版). 産業技術総合 研究所 地質調査総合センター, 2007. (69) 中川光弘,松本亜希子,田近淳,広瀬亘,大津 直. 有珠火山の噴火史の再検討:寛文噴火(1663 年)と明和噴火(1769年)に挟まれた17世紀末の 先明和噴火の発見. 火山. 2005, Vol. 50, No. 2. 	

2022年1月24日

_	6	=	E.
-	L	オ	X

日本原燃株式会社