



リサイクル燃料備蓄センター 使用済燃料貯蔵事業変更許可申請

新知見の反映について

令和 4 年 4 月 2 5 日
リサイクル燃料貯蔵株式会社

コメントリスト

| 番号 | 項目 | 指摘日 | コメント内容 |
|----|----|---------------|---|
| 1 | 地震 | 2022年 2月4日 | 「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(2020))の地震動評価への影響について資料化して提出すること。 |
| 2 | 地質 | 2022年 2月4日 | 「20万分の1地質図幅「野辺地」(第2版)」と申請書とで地層名の呼称の違いについて混乱しないよう、対応表や対比表等を申請書に記載すること。 |
| 3 | 地質 | 2022年 2月4日 | 目名層が事業者独自につけた地層名であるのであれば、仮称を付記して用いること。 |

目次

1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察
(コメント1回答) 3
2. 敷地周辺の地質・地質構造について
(20万分の1地質図幅「野辺地」(第2版)について)
(コメント2, 3回答) 15

1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察 (コメント1回答)

評価結果（概要）

➤ 既許可（R2.11.11）の申請での評価（津波評価）

- ・ リサイクル燃料備蓄センターの施設特性上、敷地がドライサイトである必要はないことから、仮想的な大規模津波を想定し、敷地が浸水したとしても施設の健全性を確保できることを示すことで津波に対する評価とすることとした。
- ・ 仮想的な大規模津波を策定するにあたっては、青森県の津波想定をベースとし、敷地付近における津波想定最大の高さ（T.P.+11.5m）の2倍となる23mを津波高とすることで、保守性のある設定としている。

➤ 今回申請（R4.1.20）での評価（津波評価）

- ・ 2020年4月、内閣府の日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会が、「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）」を公表した。また、2021年5月、青森県海岸津波対策検討会が内閣府の公表内容を踏まえた津波想定を公表した。
- ・ 公表された津波想定（敷地前面海域での津波高T.P.+13.4m）の内容を踏まえても、既許可の申請で示した仮想的な大規模津波（津波高さT.P.+23m）の評価範囲内であり、既許可の申請での評価結果に変更はない。

➤ 今回申請（R4.1.20）での評価（地震動評価）

- ・ 内閣府（2020）の日本海溝モデルと、検討用地震（プレート間地震）の比較を踏まえても、既許可の申請での地震動評価結果に変更はない。

1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察 (検討の経緯)

- 2020年4月、内閣府の日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会が、「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）（以下、「内閣府(2020)という。」）」を公表した。
- 内閣府(2020)は、過去6千年間の津波堆積物から想定される最大の津波断層モデルを、防災対策の観点から想定する最大クラスの津波断層モデルとして取り扱うこととし、岩手県沖から北海道日高地方の沖合の日本海溝沿いの領域を対象とした「日本海溝（三陸・日高沖）モデル (Mw9.1)」、襟裳岬から東の千島海溝沿いの領域を対象とした「千島海溝（十勝・根室沖）モデル (Mw9.3)」としている。
- 2021年5月、青森県が、内閣府の公表内容を踏まえた津波浸水想定（以下、「青森県(2021)という。」）を公表した。

1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察 (内閣府(2020)における最大クラスの津波断層モデルの概要)

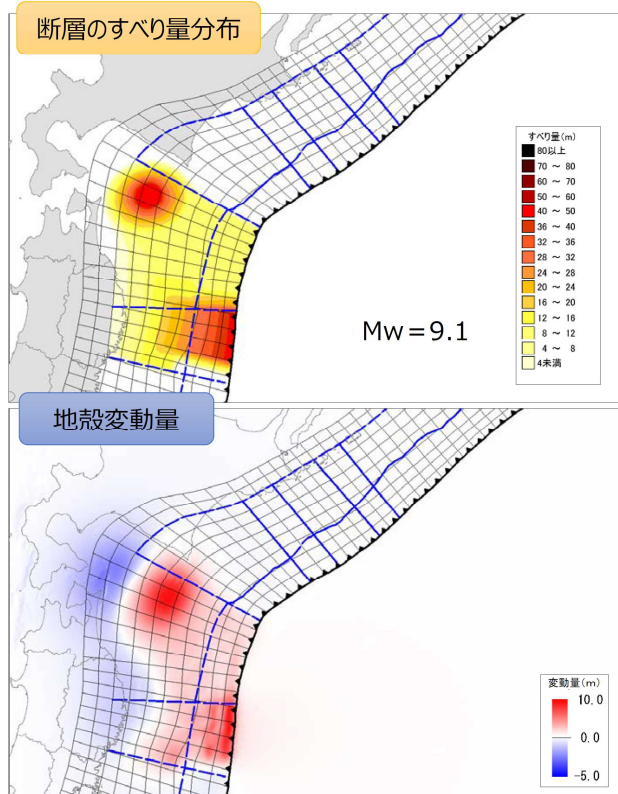
内閣府(2020)：最大クラスの津波断層モデルの概要

- 日本海溝(三陸・日高沖)モデルMw9.1，千島海溝(十勝・根室沖)モデルMw9.3を設定

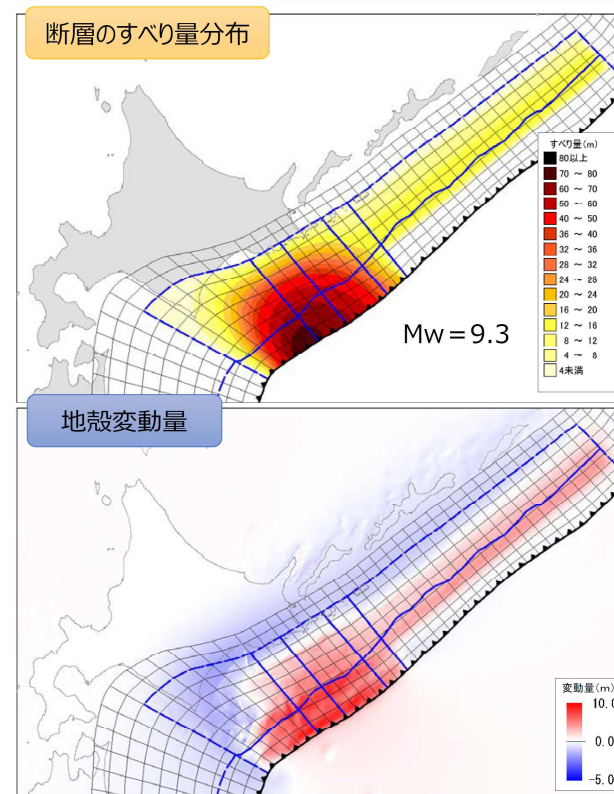
最大クラスの津波断層モデル

○津波堆積物などのデータを用いて、これらを説明するような津波断層モデルを推定し検討

【①日本海溝(三陸・日高沖)モデル】



【②千島海溝(十勝・根室沖)モデル】



津波断層モデル

(http://www.bousai.go.jp/jishin/nihonkaiko_chishima/model/pdf/sankozuhyou.pdf から引用)

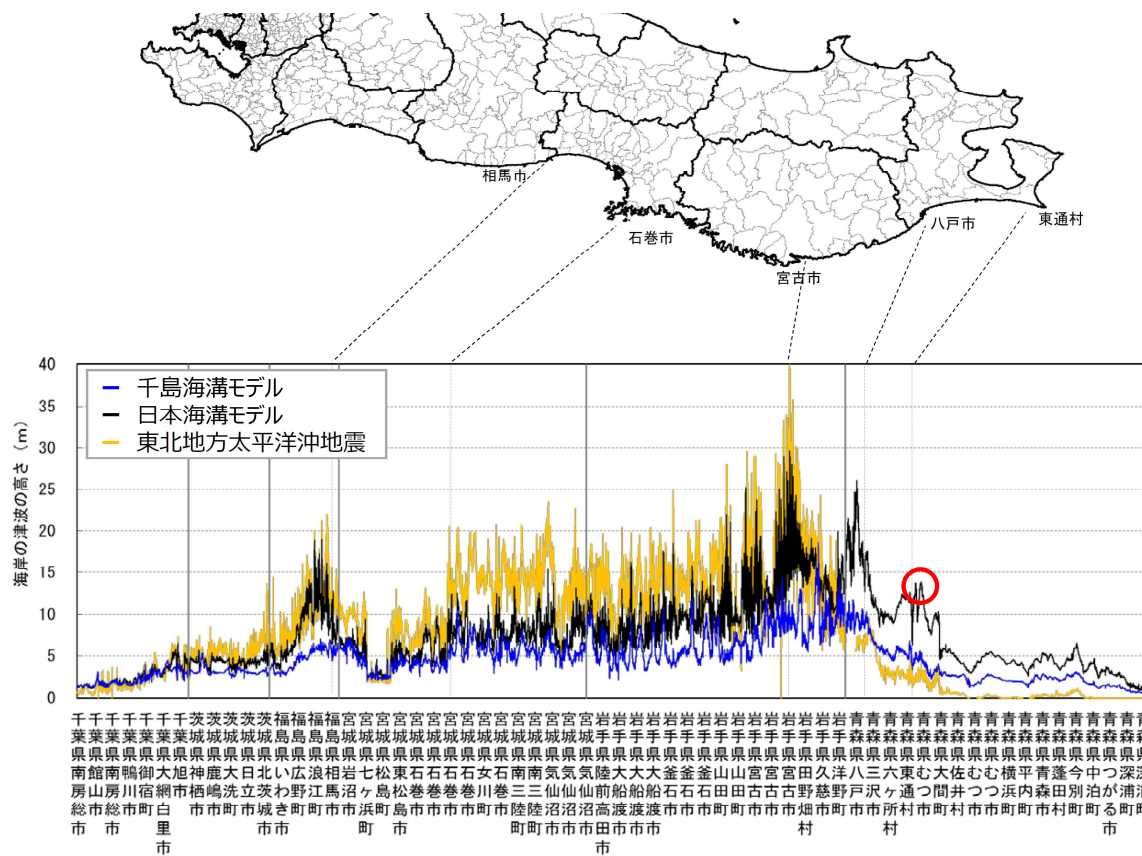
1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察 (内閣府(2020)における津波高さ)

内閣府(2020)：津波高さ

- ・ むつ市津軽海峡側における最大津波高さは日本海溝モデル, 13~14m(図読)

想定される沿岸での津波の高さ① (青森県以南)

○検討した津波断層モデルをもとに、津波シミュレーションを実施し、沿岸での津波の高さや浸水範囲を推計



5

沿岸での津波高さ (青森県以南)

(http://www.bousai.go.jp/jishin/nihonkaiko_chishima/model/pdf/sankozuhyou.pdf に一部加筆)

1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察

(内閣府(2020)における日本海溝(三陸・日高沖)モデルによる浸水想定)

内閣府(2020)：日本海溝(三陸・日高沖)モデルによる浸水想定

- むつ市における最大沿岸津波高は、津軽海峡側の敷地前面付近における13.4m



浸水想定 (むつ市)

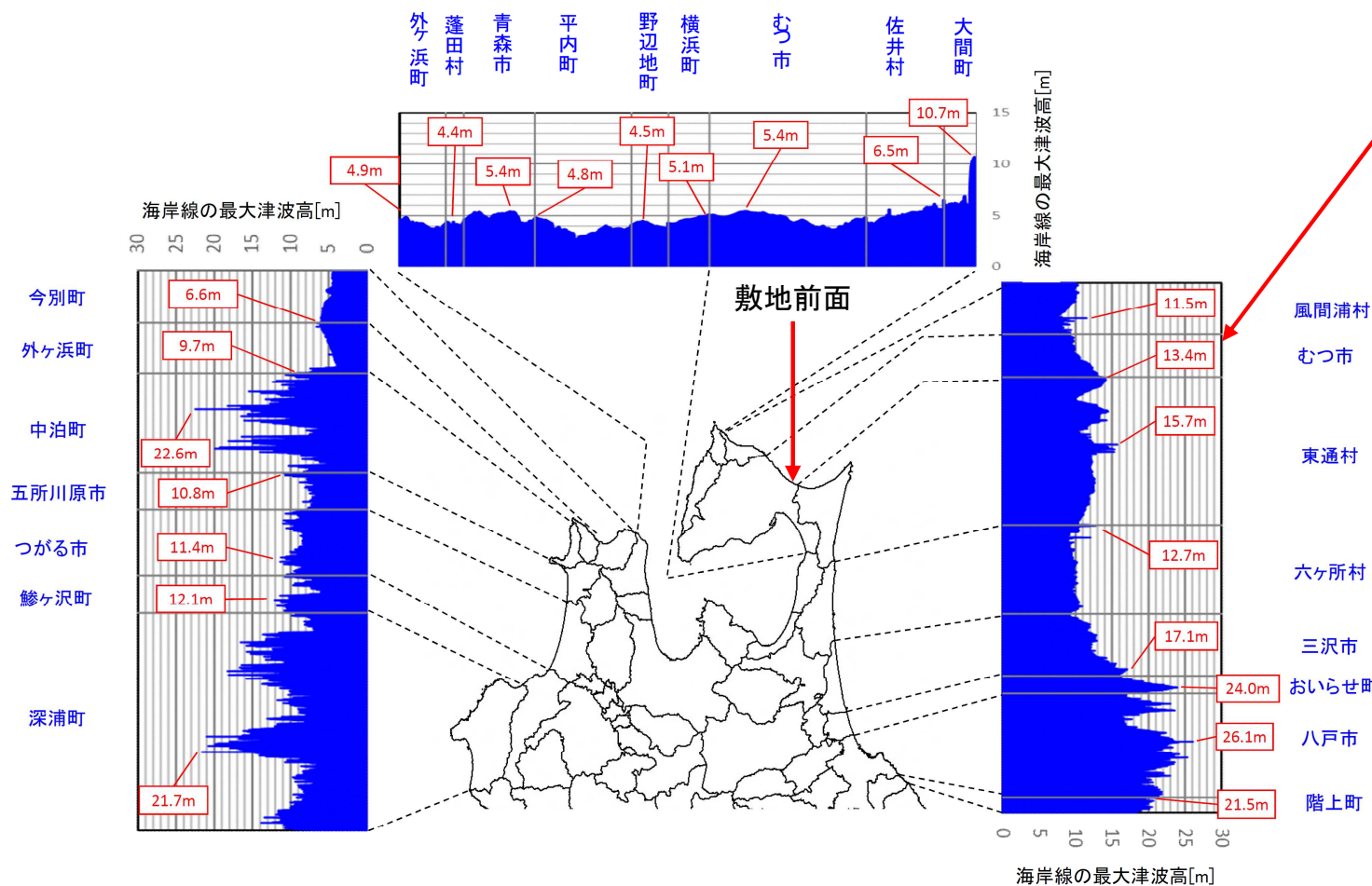
(http://www.bousai.go.jp/jishin/nihonkaiko_chishima/model/pdf/aomori.pdf から引用)

1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察 (青森県(2021)における最大津波波高)

青森県(2021)：最大津波波高

- むつ市津軽海峡側の最大津波高は、敷地前面付近における13.4m

青森県想定津波 海岸線の最大津波高

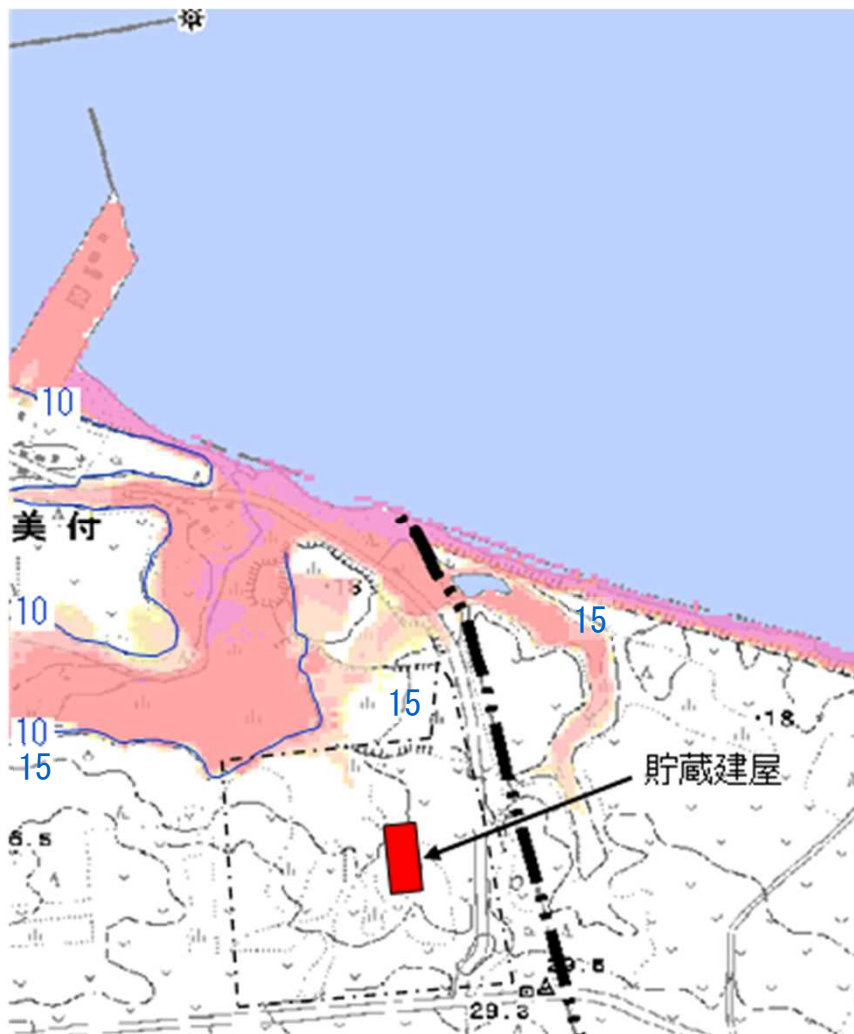


むつ市津軽海峡側の敷地前面付近の最大津波高は13.4m

なお、むつ市と東通村の境界付近における東通村側の最大津波高は、むつ市側よりも若干高いが、14mを僅かに超える程度(図読)

1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察 (青森県(2021)における敷地付近の浸水マップ)

○敷地付近の浸水マップ



- 青森県想定 of 浸水マップにおいて、敷地付近の浸水域はT. P. +15mの範囲内となっている。

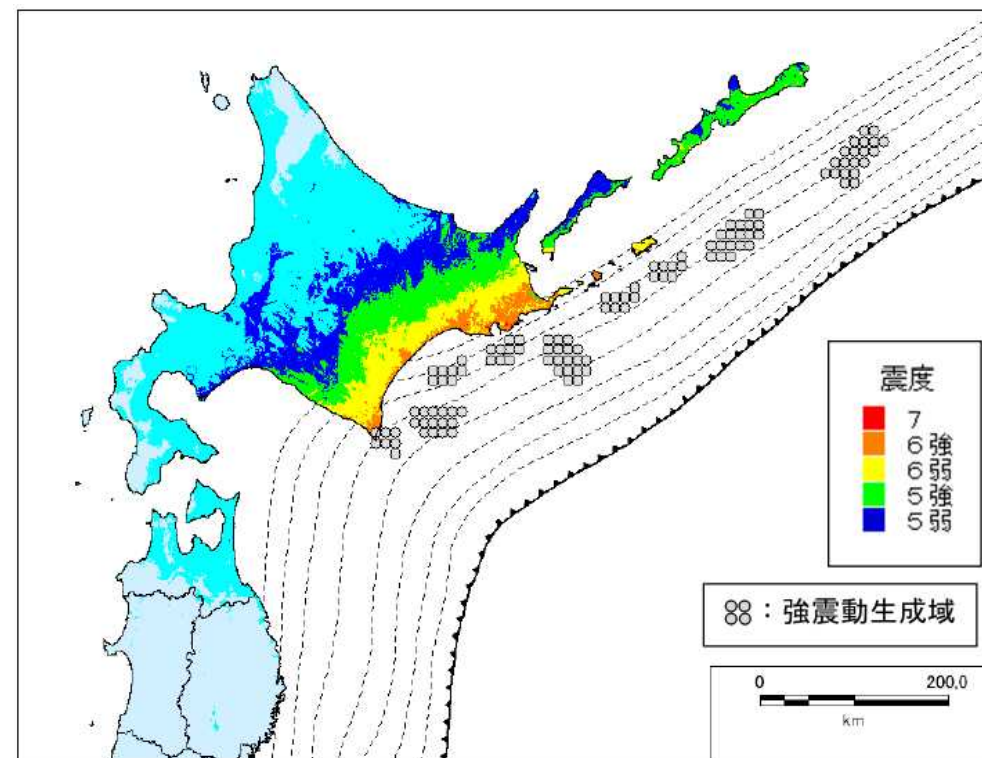
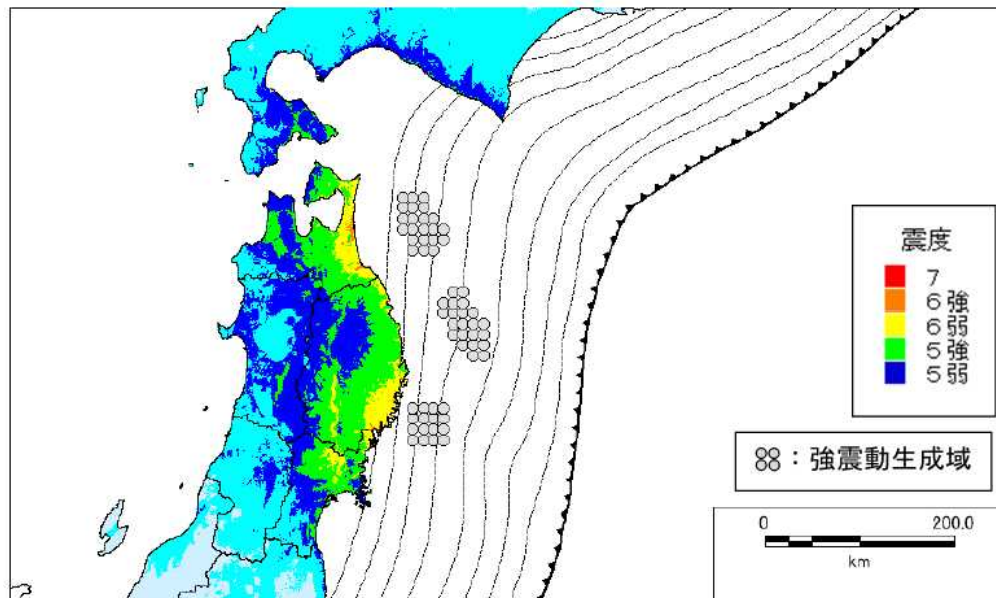


<https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kendo/kasensabo/tunami-sinsuisoutei.html> に一部加筆

1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察 (内閣府(2020)の地震動評価への影響について(1/2))

【内閣府(2020)の地震動評価の概要】

- 内閣府(2020)では、Mw9クラスの科学的に想定されうる最大クラスのモデルとして、①日本海溝(三陸・日高沖)モデルと②千島海溝(十勝・根室沖)モデルを想定し、震源域に強震動生成域(SMGA)を配置し、震度分布を想定している。
- 内閣府(2020)の震度分布によると、敷地への影響は日本海溝モデルによる影響が大きいことから、敷地において考慮しているプレート間地震の検討用地震のうち、日本海溝沿いに設定した「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震(Mw9.0)(三陸沖北部～宮城県沖の連動)」と断層パラメータの比較を行う。

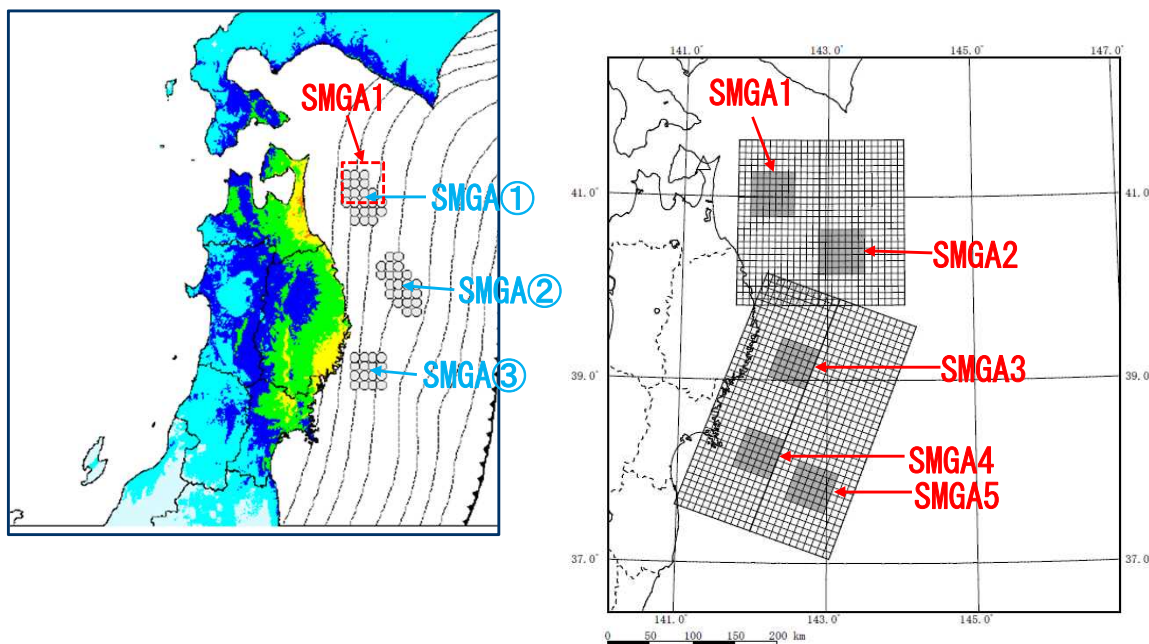


内閣府(2020)の日本海溝モデル(左)と千島海溝モデル(右)の震度分布

1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察 (内閣府(2020)の地震動評価への影響について(2/2))

【内閣府(2020)の日本海溝モデルと当社検討用地震(プレート間地震)の比較】

- 敷地に近く、影響が大きいと考えられる内閣府(2020)の日本海溝モデルのSMGA①と検討用地震(プレート間地震)のSMGA1を比較すると、基本ケースでは概ね同じ位置に同程度の面積を想定している。
- 応力降下量、短周期レベルともに、内閣府(2020)の日本海溝モデルのSMGA①よりも、検討用地震(プレート間地震)のSMGA1の方が大きな値である。



内閣府(2020)の日本海溝モデルと
検討用地震(プレート間地震)の断層パラメータの比較

| 敷地に近いSMGAの諸元 | | 内閣府(2020) 日本海溝モデル SMGA① | 検討用地震 SMGA1 |
|--------------|-------------------|-------------------------------|----------------|
| 地震モーメント | Nm | 1.8E+21 | 2.0E+21 |
| 面積 | Km ² | 2746.6 | 2500 |
| 応力降下量 | MPa | 30.0 | 34.5 |
| 短周期レベル | Nm/s ² | 1.70E+20 | 1.86E+20 |

内閣府(2020)の日本海溝モデル(左)と検討用地震(プレート間地震)(右)の比較

1. 内閣府(2020)及び青森県(2021)に対する考察 (まとめ)

(津波評価)

- 2020年4月、内閣府の日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会が、「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）」を公表した。また、2021年5月、青森県海岸津波対策検討会が、内閣府の公表内容を踏まえた津波想定を公表した。
- 公表された津波想定（敷地前面海域での津波高T.P. +13.4m）の内容を踏まえても、既許可の申請で示した仮想的な大規模津波（津波高さT.P. +23m）の評価範囲内であり、既許可の申請での評価結果に変更はない。

(地震動評価)

- 内閣府(2020)の日本海溝モデルと、検討用地震（プレート間地震）の比較を踏まえても、既許可の申請での地震動評価結果に変更はない。

参考文献

- 1) 内閣府(2020a): 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), http://www.bousai.go.jp/jishin/nihonkaiko_chishima/model/pdf/honbun.pdf
- 2) 青森県(2021): 津波浸水想定の設定, <https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kendo/kasensabo/tunami-sinsuisoutei.html>
- 3) 内閣府(2020b): 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)強震断層パラメータ, <https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/1-02>

2. 敷地周辺の地質・地質構造について (20万分の1地質図幅「野辺地」(第2版)について)

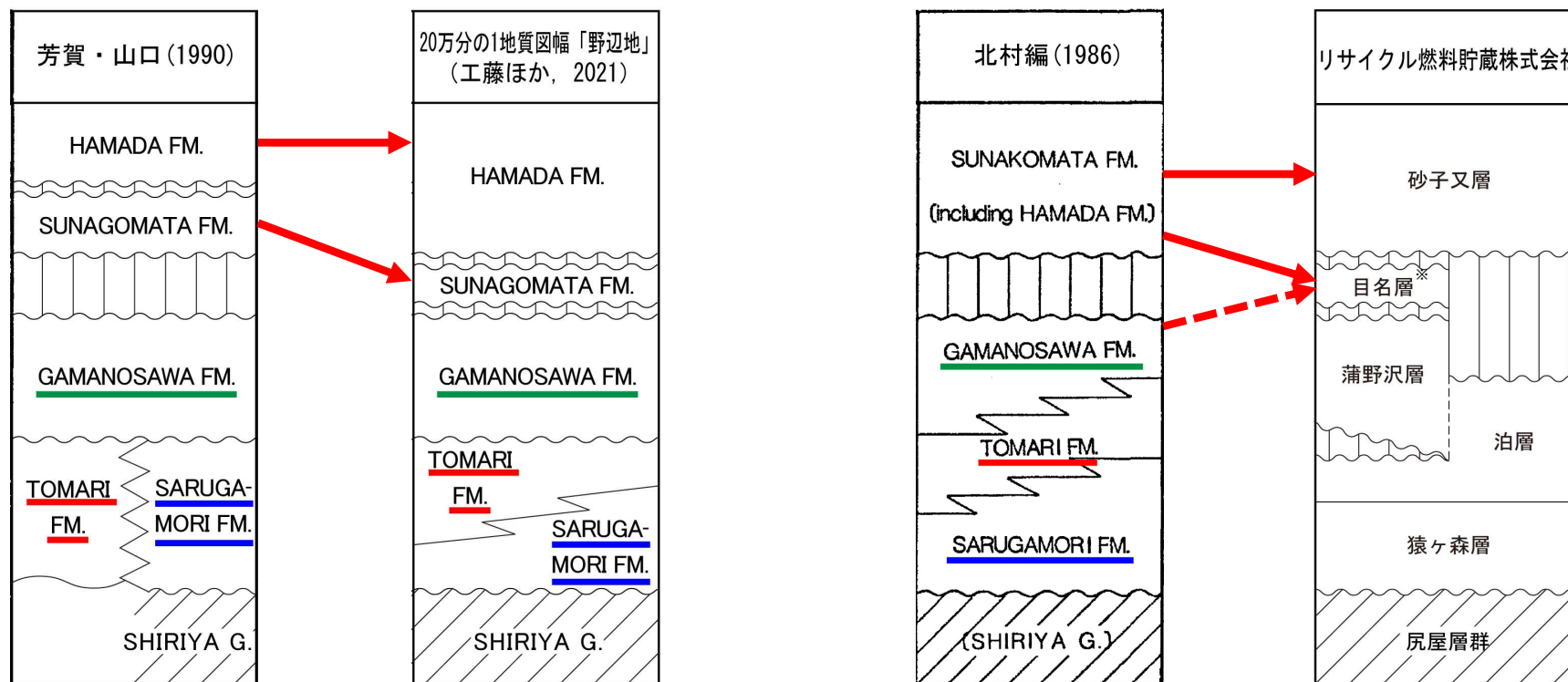
(コメント2, 3回答)

※蒲野沢層を不整合に覆い、砂子又層に不整合で覆われる地層については、本資料及び申請書では『目名層』と仮称する。
(従来、砂子又層の最下部あるいは一部蒲野沢層の最上部とされていた地層)

1. 20万分の1地質図幅「野辺地」(第2版)について

地層名の考え方について ①

- 芳賀・山口(1990)は、それまで砂子又層に一括されていた地層中に不整合を見出し、不整合より下位の地層を砂子又層と再定義し、上位の地層を浜田層とした。野辺地図幅では、この考え方を採用して地層名を付けているが、各層の分布及び年代については芳賀・山口(1990)とは異なっており、当社と概ね同じである。
- 北村編(1986)は、下北半島東部の広い範囲に分布する鮮新統～下部更新統を砂子又層としている。当社では、この考え方を採用して地層名を付けているが、砂子又層とされていた地層の一部が上部中新統であることを確認し、目名川付近に模式的に露出していることから、上部中新統を目名層と呼んでいる。なお、蒲野沢層とされていた地層の極一部についても、不整合関係及び層相の類似性から目名層としている。



野辺地図幅の砂子又層・浜田層の考え方

当社の目名層・砂子又層の考え方

※目名層：蒲野沢層を不整合に覆い、砂子又層に不整合で覆われる地層に対する仮称
(従来、砂子又層の最下部あるいは一部蒲野沢層の最上部とされていた地層)

※「20万分の1地質図幅「野辺地」(第2版)」と申請書とで地層名の呼称の違いについて混乱しないよう、
対比表等を申請書に記載する。