

【公開版】

提出年月日	令和元年 12 月 10 日	R11
日本原燃株式会社		

六ヶ所再処 理施設 における
新規制基準 に対する 適合性

安全審査 整理資料

第 1 1 条：溢水による損傷の防止

2 章 補足説明資料

第11条:溢水による損傷の防止

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	第1表 事業指定基準規則第11条と再処理施設安全審査指針 比較表	11/15	1/0	新規作成
補足説明資料2-1	自然事象による溢水影響の考慮について	11/8	3	補足説明資料-5 自然事象による溢水影響の考慮について
補足説明資料3-1	再処理施設における「事業指定基準規則」に基づく防護対象設備の抽出 (内部溢水と内部火災における防護対象の比較)	11/21	3	補足説明資料-4 再処理施設における「事業指定基準規則」に基づく防護対象設備の抽出 (内部溢水と内部火災における防護対象の比較)
補足説明資料3-2	溢水防護対象設備リスト及び配置図(例)	11/21	4	新規作成
補足説明資料3-3	評価対象除外リスト	11/15	4	新規作成
補足説明資料3-4	没水評価における防護対象設備及びアクセスルートの機能喪失高さについて	11/21	2	新規作成
補足説明資料3-5	溢水防護建屋内の現場アクセスの考え方について	10/18	0	他の補足説明資料(7-7)を呼び込む内容であるため削除
補足説明資料3-6	壁、防水扉、堰等による溢水経路への対策他について	11/21	2	新規作成
補足説明資料3-7	応力評価に基づくサポート等改造対策の概要について	10/18	1	補足説明資料-18 応力評価に基づくサポート等改造対策の概要について
補足説明資料3-8	耐震B、Cクラス機器の評価について	11/8	1	補足説明資料-2 耐震B、Cクラス機器の評価について
補足説明資料3-9	緊急遮断弁の設計について	11/21	3	新規作成
補足説明資料3-10	被水影響評価における防滴仕様の扱いについて	10/18	1	補足説明資料-6 被水影響評価における防滴仕様の扱いと結果について
補足説明資料3-11	被水防護対策(例)	11/21	3	新規作成
補足説明資料3-12	溢水評価上のセルの扱いについて	-	-	セル内の除外項目はなくなったため欠番
補足説明資料3-13	蒸気防護対策(例)	11/21	2	新規作成
補足説明資料3-14	溢水経路上期待する「壁、堰、防水扉」の保守及び運用管理について	11/1	1	新規作成
補足説明資料3-15	溢水影響評価の対象外とする理由について	11/21	4	新規作成
補足説明資料3-16	貫通部の止水対策について	10/18	1	補足説明資料-7 貫通部の止水対策について
補足説明資料3-17	貫通部シール材等の止水性能及び耐震性について	10/18	1	補足説明資料-8 貫通部シール材等の止水性能及び耐震性について
補足説明資料4-1	溢水源とする機器(配管、容器)について	11/15	2	新規作成
補足説明資料4-2	配管の破損位置及び破損形状の評価について	10/18	1	補足説明資料-3 配管の破損位置及び破損形状の評価について
補足説明資料4-3	連結散水及び水噴霧消火設備の使用例	10/18	0	新規作成
補足説明資料4-4	溢水源となりうる機器からのセル内機器の除外について	10/18	0	セル内の除外項目はなくなったため欠番
補足説明資料4-5	その他漏えい事象に対する確認について	11/21	4	補足説明資料-11 その他漏えい事象に対する確認について
補足説明資料4-6	消火栓の設置する区域について	10/18	0	新規作成
補足説明資料5-1	溢水経路モデル(代表例)	11/1	1	新規作成
補足説明資料5-2	インターキャンペーン中の溢水影響について	10/18	0	新規作成

第11条:溢水による損傷の防止

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料5-3	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の溢水経路対策について	11/1	1	新規作成
補足説明資料5-4	溢水伝播経路図(FA建屋1Fの代表例)	11/15	2	新規作成
補足説明資料5-5	溢水経路となる開口部について	10/18	0	新規作成
補足説明資料5-6	没水及び蒸気影響評価における別区画の考え方について	10/18	0	新規作成
補足説明資料5-7	溢水防護区画を構成するシャッターについて	11/21	0	新規作成
補足説明資料6-1	溢水による各設備の機能喪失高さの考え方	10/18	0	他の補足説明資料(3-4)を呼び込む内容であるため削除
補足説明資料6-2	溢水影響評価における床勾配及びゆらぎの考え方と評価の妥当性について	10/18	0	新規作成
補足説明資料6-3	アクセスが可能な滞留水位の設定について	11/15	1	新規作成
補足説明資料6-4	滞留面積の算出について	11/1	0	新規作成
補足説明資料7-1	損失係数の根拠について	10/18	1	補足説明資料-12 流出係数の根拠について
補足説明資料7-2	系統溢水量の算出要領	11/8	1	新規作成
補足説明資料7-3	漏えい時の隔離時間について	10/18	0	新規作成
補足説明資料7-4	想定破損による溢水量の算定(例)	11/1	1	新規作成
補足説明資料7-5	想定破損による没水影響評価結果(例)	11/15	2	新規作成
補足説明資料7-6	破損配管からの蒸気噴流の影響について	10/18	1	補足説明資料-16 破損配管からの蒸気噴流の影響について
補足説明資料7-7	想定破損の現場確認に用いるアクセス通路の環境想定について	11/15	1	新規作成
補足説明資料7-8	応力評価により破損を想定しない配管の管理について	10/18	0	新規作成
補足説明資料7-9	想定破損による被水影響評価結果(例)	11/15	1	新規作成
補足説明資料7-10	蒸気曝露試験及び机上評価について	11/21	2	新規作成
補足説明資料7-11	想定破損による蒸気拡散解析結果(例)	11/1	0	新規作成
補足説明資料8-1	消火活動に伴う放水量について	11/15	3	新規作成
補足説明資料9-1	女川発電所使用済み燃料プール水のダクト流入に関する検討について	11/1	1	新規作成
補足説明資料9-2	耐震B, Cクラスの溢水防護対象設備(例)	11/1	0	新規作成
補足説明資料9-3	地震破損による没水影響評価結果(例)	11/15	1	新規作成
補足説明資料10-1	汎用熱流体解析コードSTAR-CDについて	11/15	1	新規作成
補足説明資料10-2	スロッシングによる溢水量低減のために設置する止水板又は堰、及び蓋について	11/21	0	新規作成
補足説明資料11-1	屋外タンク等の容量について	12/10	3	新規作成

第11条:溢水による損傷の防止

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料11-2	屋外タンク等の配置について	12/10	3	新規作成
補足説明資料11-3	屋外タンク等の溢水による影響評価	12/10	3	新規作成
補足説明資料11-4	屋外からの溢水経路について	11/1	1	新規作成
補足説明資料12-1	重大事故等対処施設を対象とした溢水防護の基本方針について	10/18	1	補足説明資料-14 重大事故等対処施設を対象とした溢水防護の基本方針について
補足説明資料12-2	内部溢水影響評価における保守性について	10/18	1	補足説明資料-9 内部溢水影響評価における保守性について
補足説明資料12-3	過去の不具合事例への対応について	10/18	1	補足説明資料-10 過去の不具合事例への対応について

令和元年 12 月 10 日 R 3

補足説明資料 11-1 (1 1 条)

屋外タンク等の容量について

1. はじめに

再処理事業所敷地内にある屋外タンク等の溢水により、防護対象建屋へ影響を与えるおそれのあるタンク等の容量を第1表に示す。

屋外タンク等の配置は、補足説明資料 11-2、屋外タンク等の溢水による影響評価は、補足説明資料 11-3 に示す。

第1表 溢水影響のあるタンク等の容量

No.	建屋・設備名称	機器番号	機器名称	保有量 (m3)
1	開閉所	CLR-D1	構内電源設備現流リアクトルD1	5.2
		CLR-D2	構内電源設備現流リアクトルD2	5.2
2	常用冷却水設備	■	冷却塔	367.0
3	常用冷却水設備		散水用水貯槽	160.0
4	ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所		燃料油貯蔵タンクA	2,000.0
			燃料油貯蔵タンクB	2,000.0
5	ボイラ用燃料貯蔵所		燃料油サービスタンクA	150.0
			燃料油サービスタンクB	150.0
6	工業用水施設		ろ過水貯槽	2,500.0
			飲料水貯槽	1,000.0
			純水貯槽 A	1,000.0
			純水貯槽 B	1,000.0
7	工業用水施設		飲料水増設貯槽	150.0
8	D/G 燃料油受入貯蔵所		燃料油貯槽タンクA	50.0
			燃料油貯槽タンクB	50.0
			燃料油貯槽タンクC	50.0
			燃料油貯槽タンクD	50.0
9	先行用常用冷却水製造設備		冷却塔	4.9
			膨張槽	0.3
10	運転予備用冷却水設備		冷却塔	13.2
11	ユーティリティ施設		冷却塔	25
			膨張槽	0.7
12	ユーティリティ施設		1号受電変圧器	24.0
			2号受電変圧器	24.0
13	第2ユーティリティ施設	3号受電変圧器	24.0	
		4号受電変圧器	24.0	
14	第2ユーティリティ施設	冷却塔A～D	9.0	
15	再処理事務所 西棟	受水槽	50.0	
16	非常用電源建屋冷却水設備	冷却塔 A	26.0	
		冷却塔 B	24.0	
17	冷却水設備	安全冷却水 A 冷却塔	328.3	
18	冷却水設備	安全冷却水 B 冷却塔	546.9	
19	使用済燃料受入れ・貯蔵施設用冷却水設備	安全冷却水系冷却塔 A	50.0	
		膨張槽 A	15	
20	使用済燃料受入れ・貯蔵施設用冷却水設備	安全冷却水系冷却塔 B	50.0	
		膨張槽 B	15	
21	原水ポンプ建屋	貯水槽	10,000.0	
22	旧バッチャープラント	二	貯水地	13,275.0
合計				35,216.7

以上

■については商業機密の観点から公開できません。

令和元年 12 月 10 日 R 3

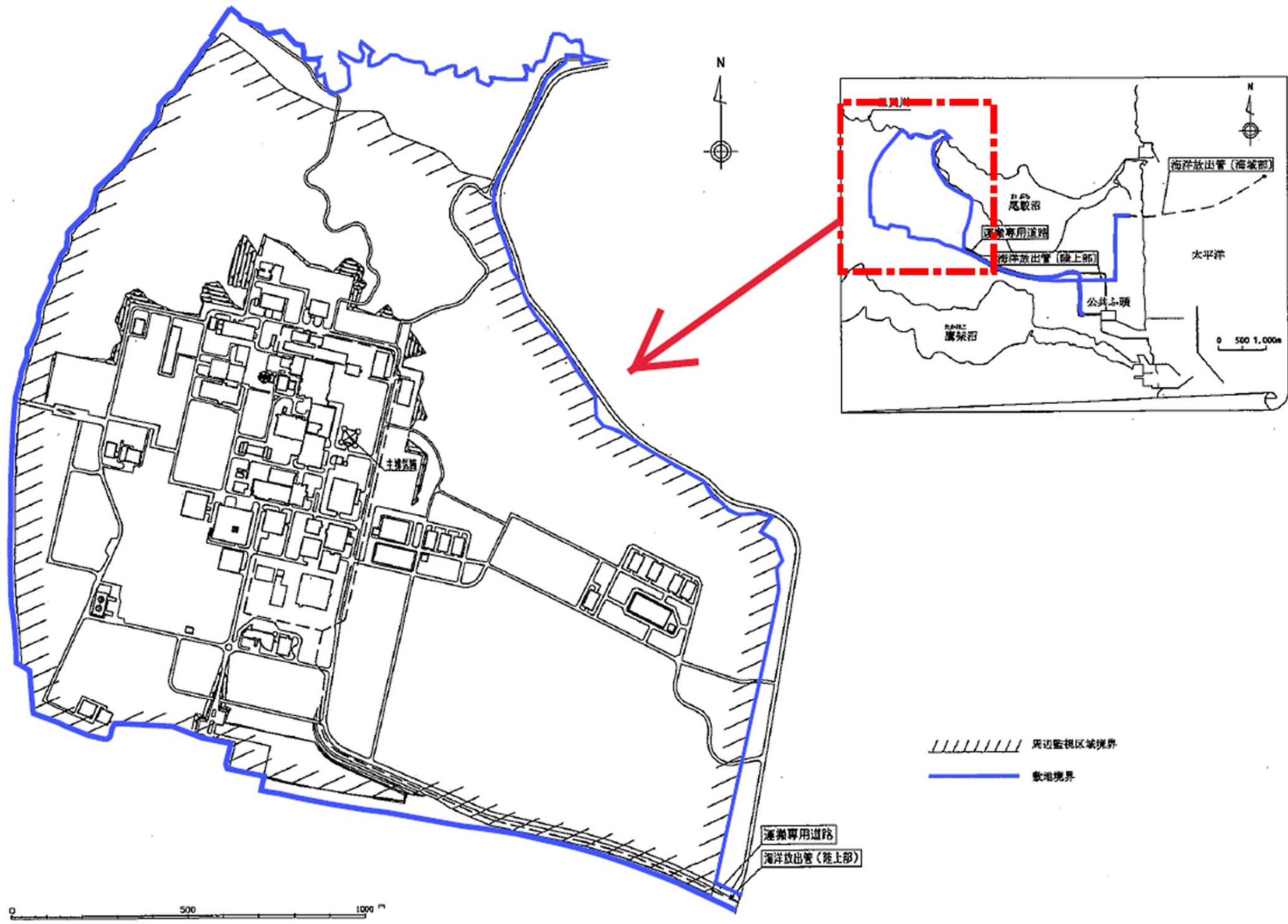
補足説明資料 1 1 - 2 (1 1 条)

屋外タンク等の配置について

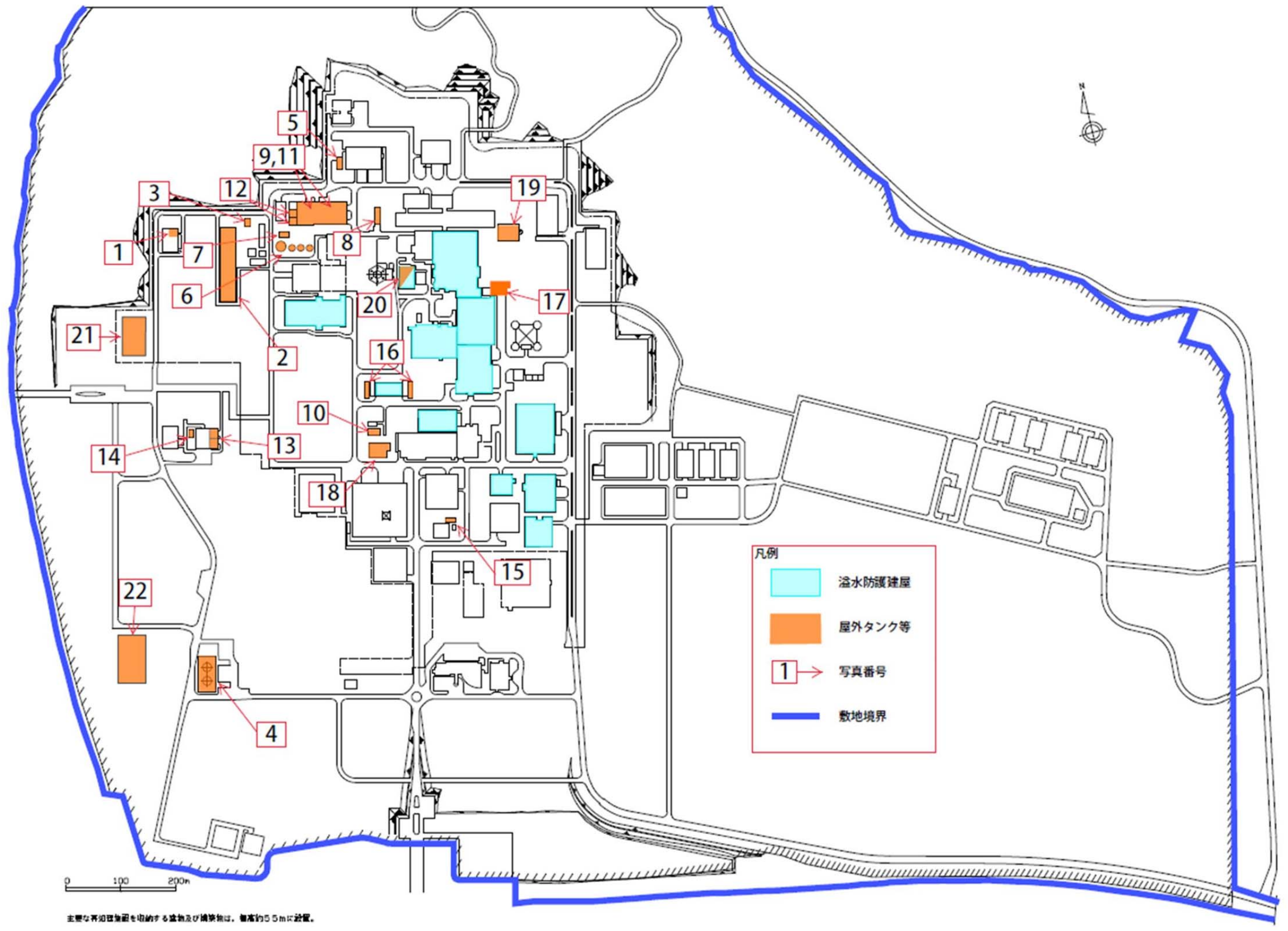
1. はじめに

再処理事業所の敷地（第1図）内にある屋外タンク等の溢水により、溢水防護建屋へ影響を与えるおそれのあるタンク等の配置図を第2図に示す。また、主な現地の状況を「別紙」に示す。

屋外タンク等の容量は、補足説明資料 11-1、屋外タンク等の溢水による影響評価は、補足説明資料 11-3 に示す。



第1図 再処理事業所 敷地の概況図



第2図 屋外タンク等の配置図

補11-2-3



1. G 1 開閉所：構内電源設備現流リアクトルD 1 / D 2

[CLR-D1/D2]



2. G 2 常用冷却水設備：冷却塔 [██████████]

██████████については商業機密の観点から公開できません。



3. G 2 常用冷却水設備：散水用水貯槽 [██████████]



4. G 3 ボイラ用燃料受入れ・貯蔵所：
燃料油貯蔵タンク A / B [██████████]

██████ については商業機密の観点から公開できません。



5. G 4 ボイラ用燃料貯蔵所：

燃料油サービスタンク A / B [REDACTED]



6. G 6 工業用水施設：ろ過水貯槽 [REDACTED]、

飲料水貯槽 [REDACTED]、

純水貯槽 A / B [REDACTED]

[REDACTED]については商業機密の観点から公開できません。



7. G 6 工業用水施設：飲料水増設貯槽 [██████████]



8. G 7 D / G 燃料油受入れ貯蔵所：

燃料油貯槽タンク A / B / C / D [██████████]

██████ については商業機密の観点から公開できません。



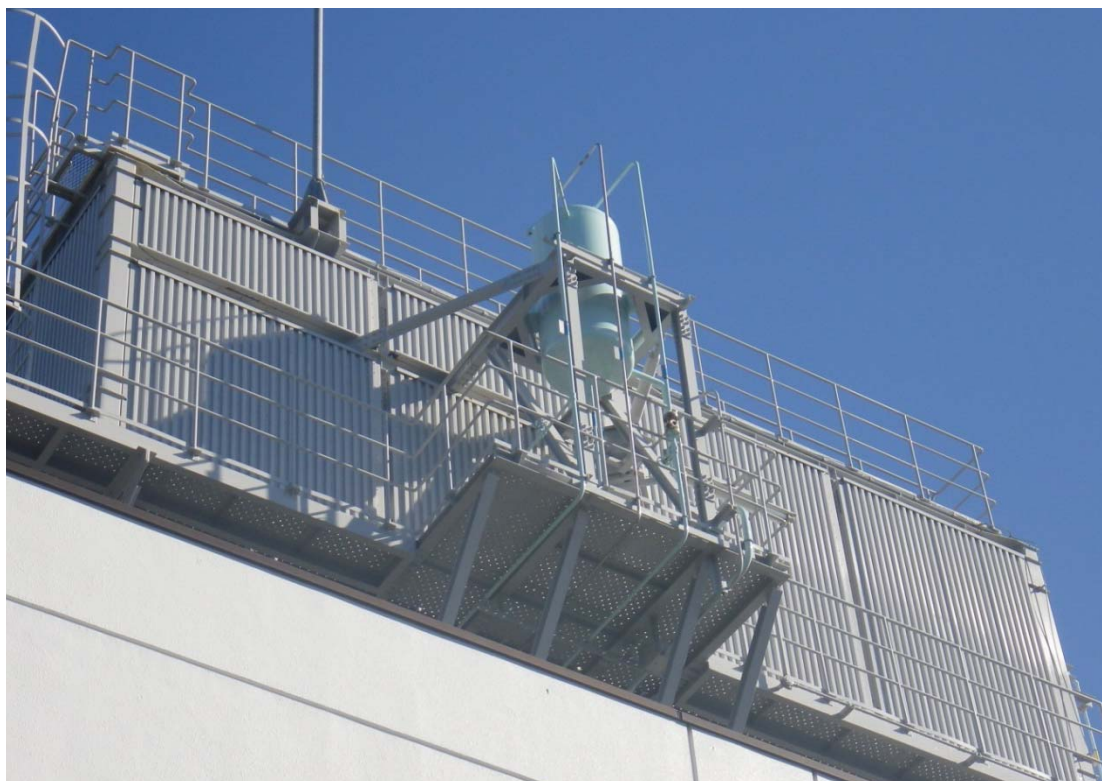
9. G 8 先行用冷却水設備：

冷却塔 []、膨張槽 []



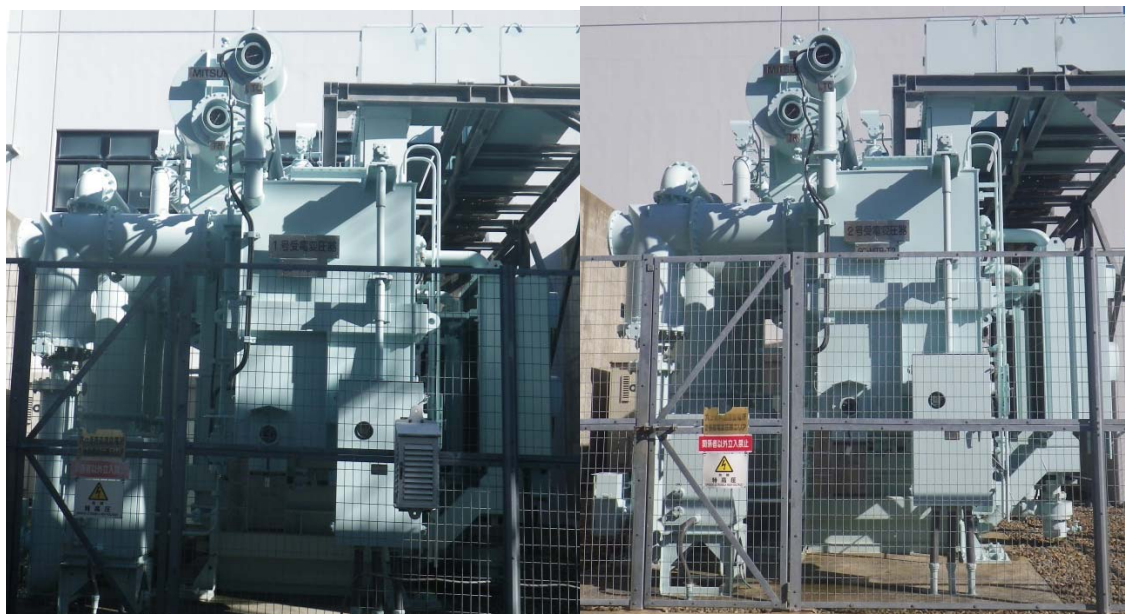
10. G 9 運転予備用冷却水設備：冷却塔 []

[] については商業機密の観点から公開できません。



11. G C ユーティリティ施設 :

冷却塔 [REDACTED]、膨張槽 [REDACTED]

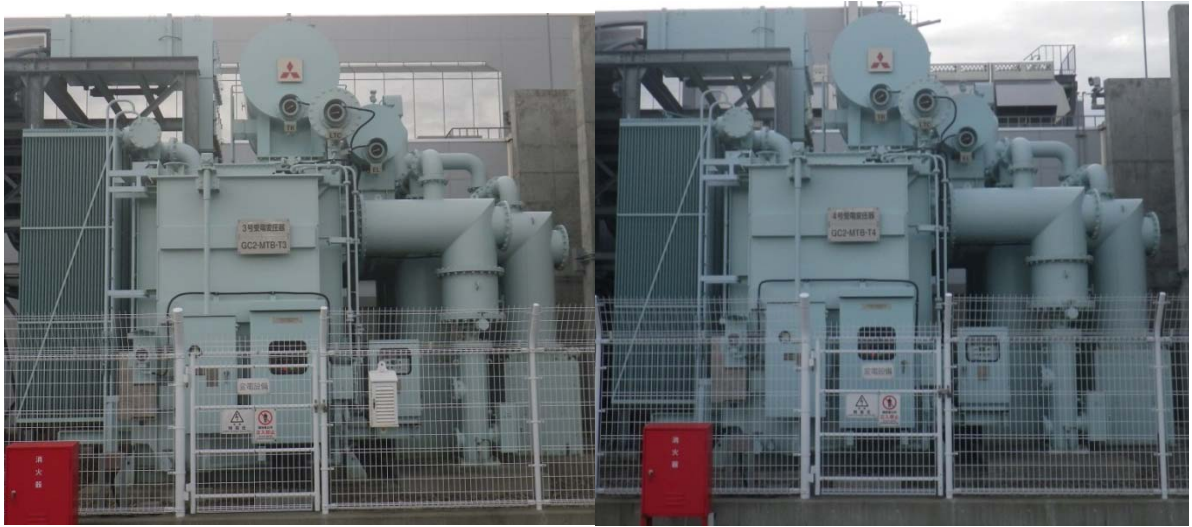


12. G C ユーティリティ施設 :

[REDACTED] については商業機密の観点から公開できません。

補 11-2-9

1号 / 2号受電変圧器 [MTB-T1/T2]



13. GC2 第2ユーティリティ建屋 :

3号 / 4号受電変圧器 [MTB-T3/T4]



14. GC2 第2ユーティリティ建屋 : 冷却塔 A / B / C / D

[XXXXXXXXXX]

XXXXXXXXXX については商業機密および核不拡散の観点から公開できません。



15. H 2 W 新緊急時対策所：受水槽



16. G10 非常用電源建屋 冷却水設備：
冷却塔 A / B [XXXXXXXXXX]

XXXXXXXXXX については商業機密の観点から公開できません。



17. 冷却水設備：安全冷却水A冷却塔 [██████████]

(前処理建屋北東地上へ移設予定)

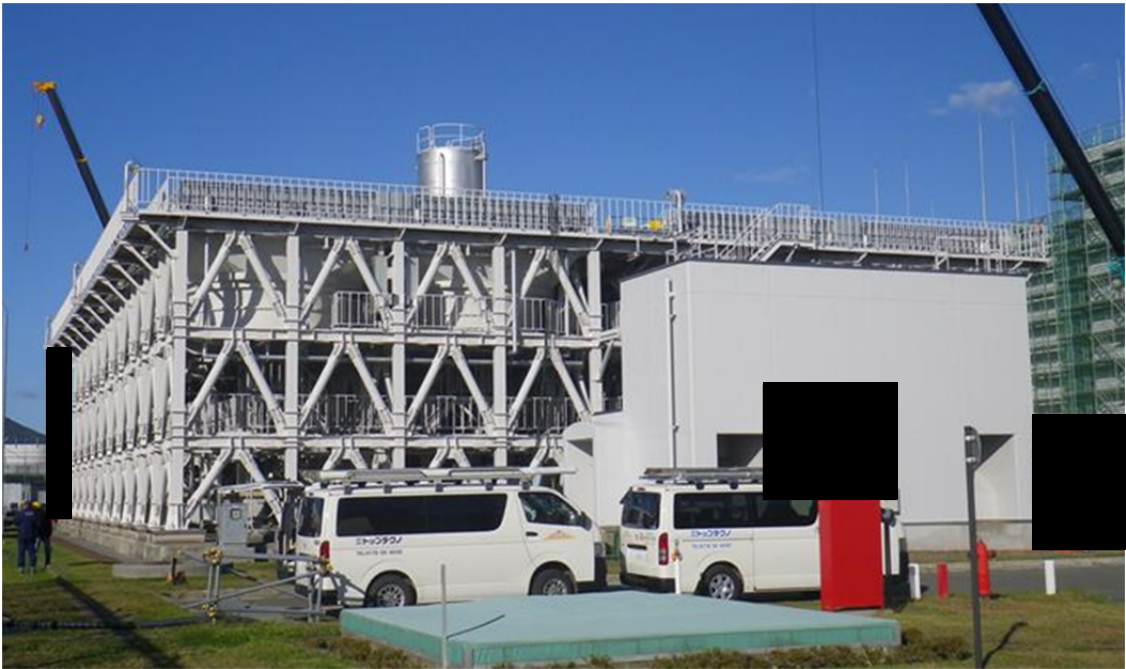


18. 冷却水設備：安全冷却水B冷却塔 [██████████]

██████ については商業機密の観点から公開できません。




19. 使用済燃料受入れ・貯蔵施設用冷却水設備：
安全冷却水系冷却塔A／膨張槽A [XXXXXXXXXX]



20. 使用済燃料受入れ・貯蔵施設用冷却水設備
安全冷却水系冷却塔B／膨張槽B [XXXXXXXXXX]

XXXXXXXXXX については商業機密および核不拡散の観点から公開できません。




21. 原水ポンプ建屋・貯水槽 []



22. 旧バッチャープラント・貯水地

以 上

 については商業機密および核不拡散の観点から公開できません。

令和元年 12 月 10 日 R3

補足説明資料 1 1 - 3 (1 1 条)

屋外タンク等の溢水による影響評価

溢水防護対象設備の設置されている溢水防護建屋外で溢水源となりうる屋外タンク等を現場調査した。(屋外タンク等の容量は、補足説明資料 11-1, 屋外タンク等の配置は、補足説明資料 11-2 に示す。)

その上で、屋外タンク等の破損による溢水による影響評価を行った。

1. 評価結果

第 1 表に示すとおり、再処理事業所の敷地内にある屋外タンク等が破損したと評価した場合においても、最大水位は約 0.09m であり、溢水防護建屋の外壁に設置した扉等の開口部は 再処理事業所の敷地 高さ EL. 55.0m より 0.3m 高い EL. 55.3m 以上に設置されているため、屋外タンク等の溢水により溢水防護対象設備に影響を及ぼすことはない。

なお、屋外の消火栓からの溢水量の算出に用いる放水流量は、消防法施行令第十九条に規定される「屋外消火栓設備に関する基準」により、消火栓 1 本からの放水流量を 350ℓ/min とし、保守的に消火栓 2 本分の放水を溢水流量とする。

仮に 6 時間放水した場合の溢水量は 252m³ であり、再処理事業所の敷地 浸水深は 0.001m 未満であることから、評価結果に影響を与えるものではない。

第 1 表 評価結果

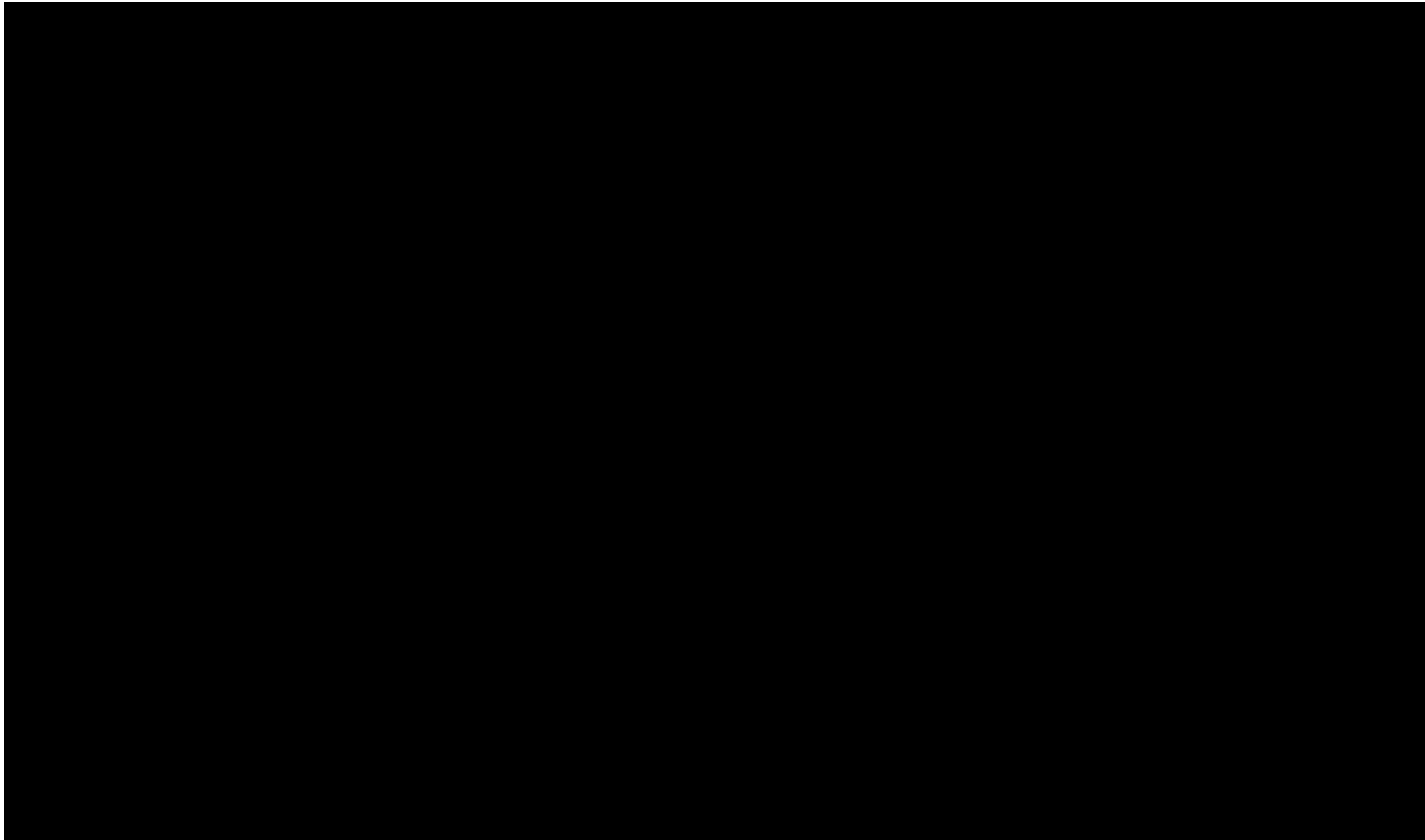
再処理事業所設置高さ (m)	EL. +55.0
許容浸水深 (m)*1	0.3
溢水防護建屋地表開口部高さ (m)*2	EL. +55.3 以上
溢水量 (m ³)*3	約 35,220
評価面積 (m ²) *4	約 390,000
浸水深 (m)	約 0.09

*1 : 再処理事業所設置高さから再処理事業所の敷地レベル
EL. +55.0m を引いた値 (設計床高さ)

*2 : 補足説明資料 11-4 「屋外からの溢水経路について」 参照。

*3 : 補足説明資料 11-1 「屋外タンク等の容量について」 参照。

*4 : 再処理事業所の敷地面積は約 3,900,000 m² であるが、影響評価範囲の面積設定にあたっては、溢水防護建屋付近の建物が密集した範囲に絞り、平地 (原野部) を除くことで保守的に設定した。具体的には、第 1 図に示す影響評価範囲の面積 (560,199 m²) から建屋面積 (165,905 m²) を減じた面積 (約 390,000 m²) を使用した。(第 1 図及び補足説明資料 11-2 「屋外タンク等の配置について」 参照。)



第 1 図 再処理事業所の敷地内溢水源配置と影響評価範囲

以 上

補 11-3-3

■ については核不拡散の観点から公開できません。