

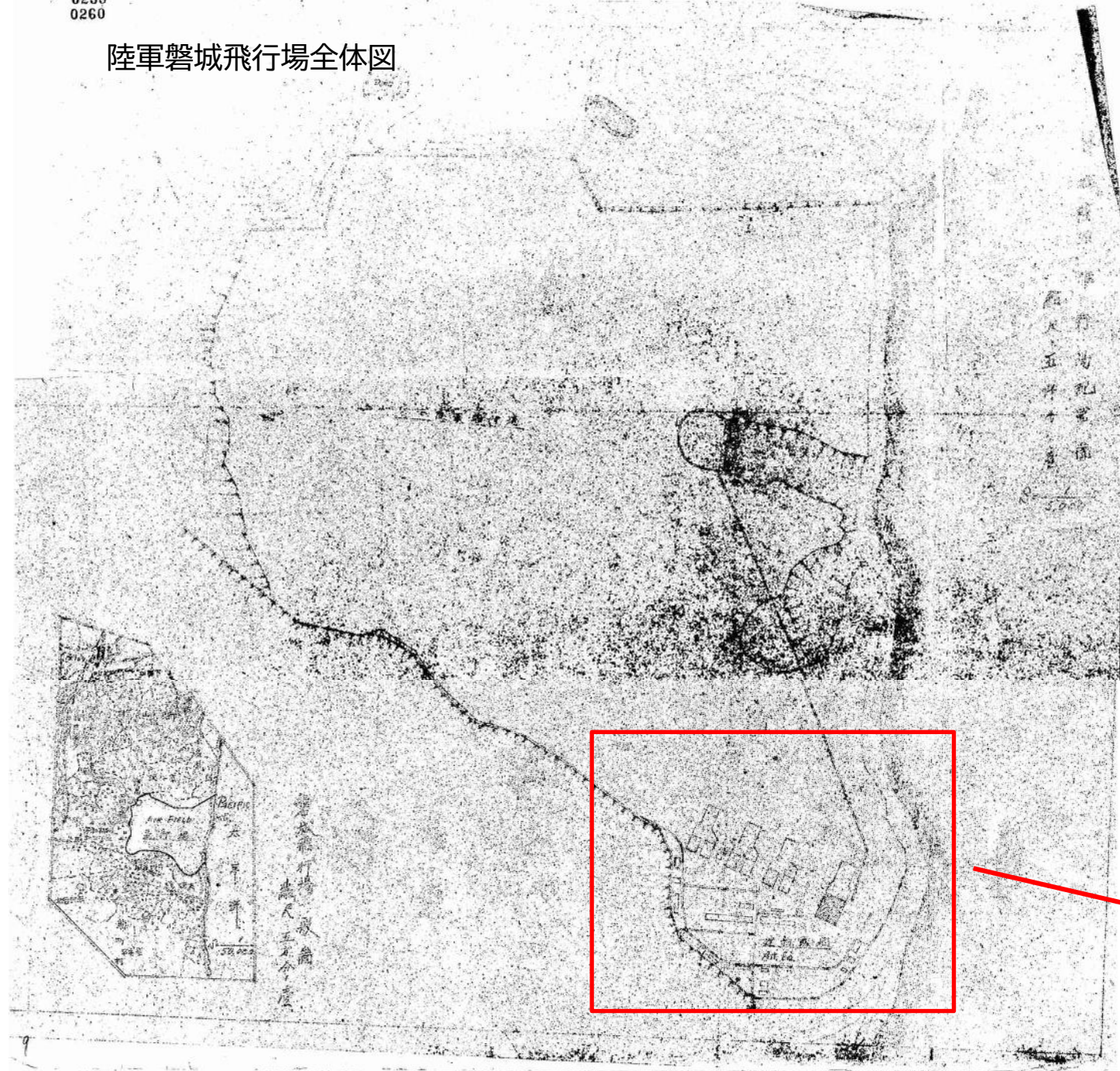


# 福島第一原発の 廃炉状況

2026/2/19

松久保 肇（原子力資料情報室）

# 陸軍警城飛行場全体図



## 国土地理院地図(1974~78)

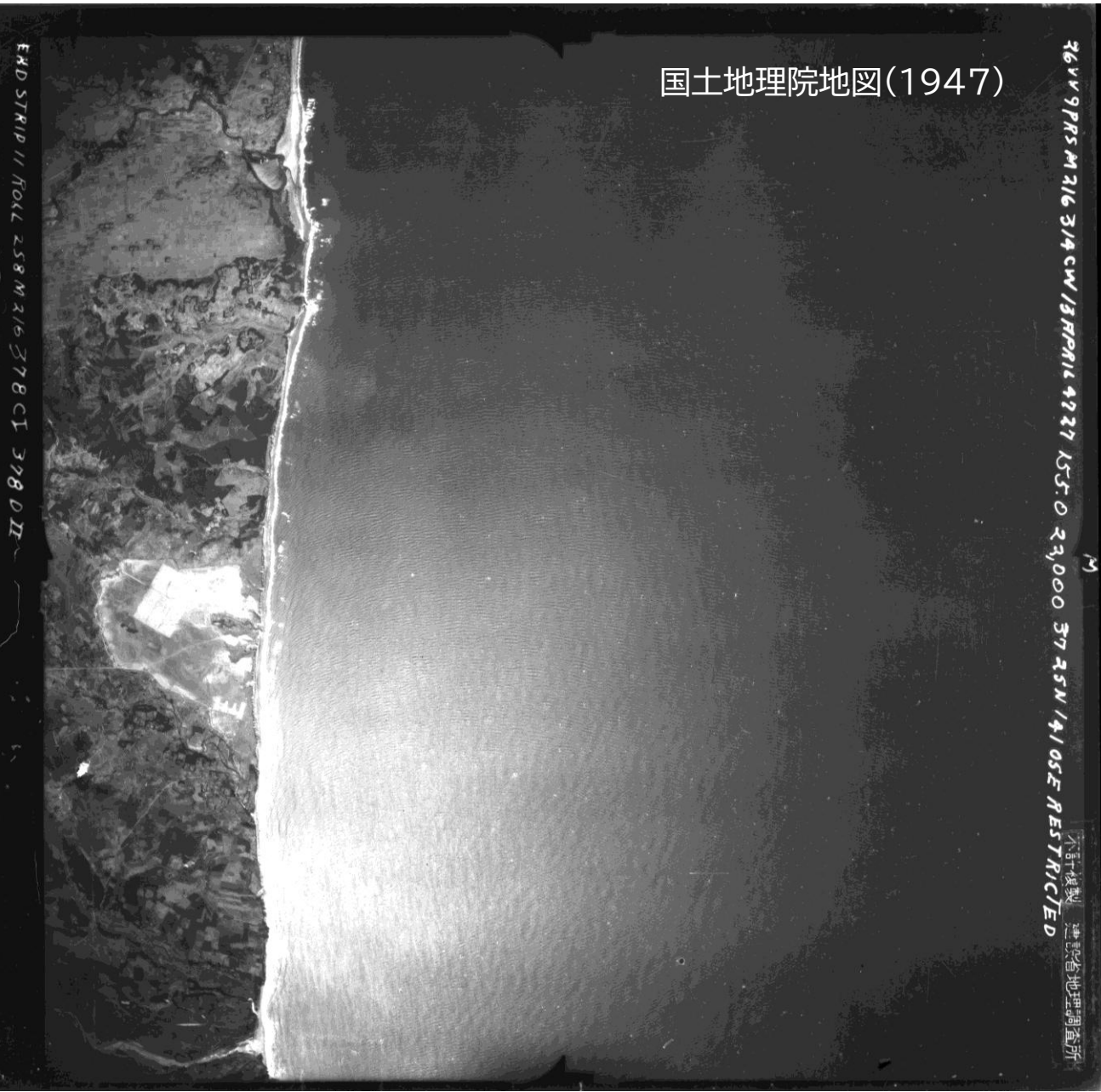


国土地理院地図(1947)

FMD STRIP II FOLL 258M 216 378 CI 378 D II

26VV9PRS M 216 314 CW 13RPRIL 4227 153.0 23.000 37 25N 141 05E RESTRICTED

本封筒製 国土地理院 調査所



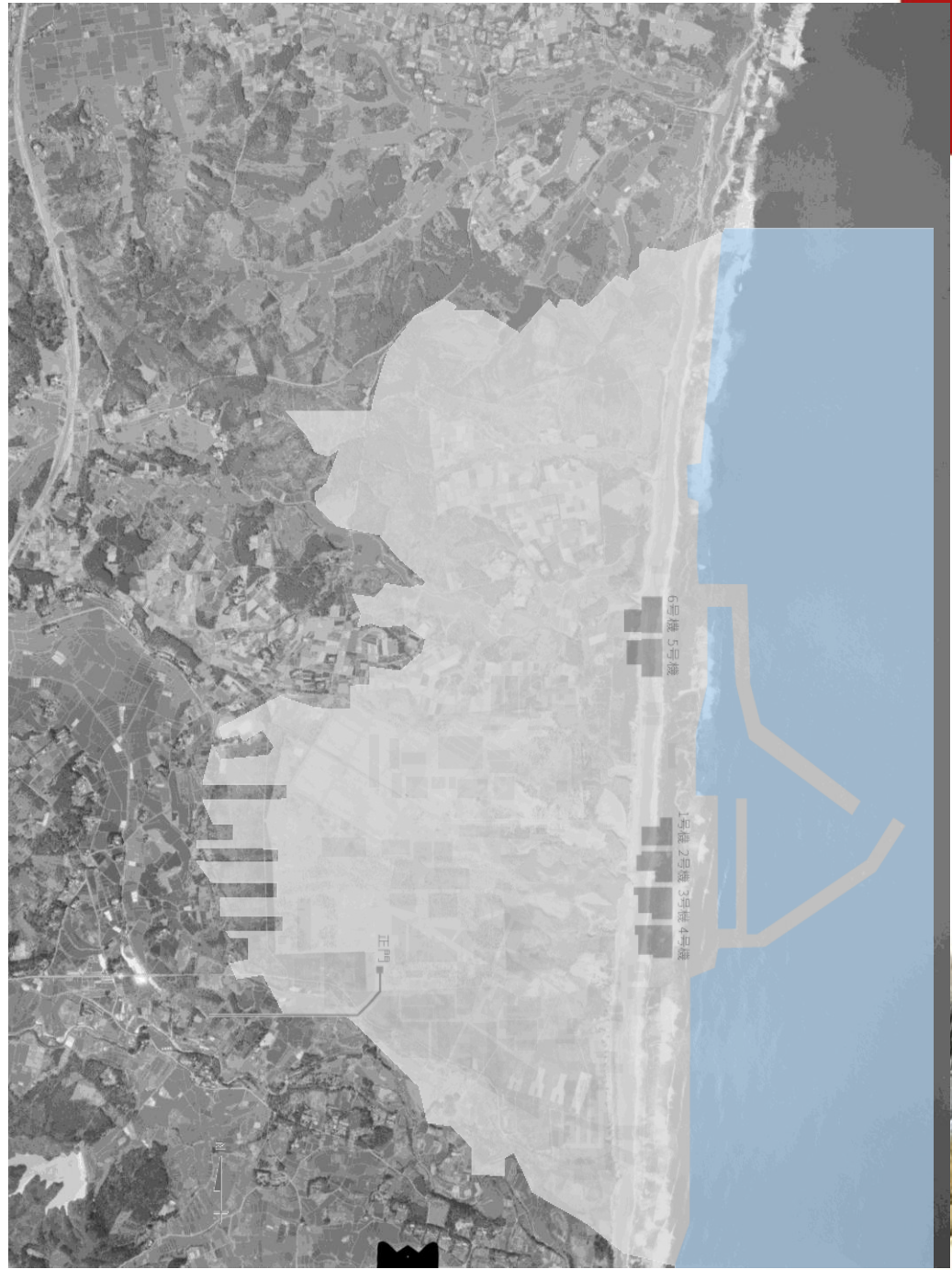
塩田 (1947~59)

掩体壕?

格納庫?



国土地理院地図(1963)



[https://service.gsi.go.jp/map-photos/app/map?search=photo&id=440868&search\\_date\\_from=1930&search\\_date\\_to=1965&color\\_type\\_ids=1%2C2&scale\\_from=0&scale\\_to=99999999&lon\\_min=140.8331584944832&lon\\_max=141.18088476022518&lat\\_min=37.421089776770245&lat\\_max=37.49954402018038#12/37.43119444999999/141.02441667](https://service.gsi.go.jp/map-photos/app/map?search=photo&id=440868&search_date_from=1930&search_date_to=1965&color_type_ids=1%2C2&scale_from=0&scale_to=99999999&lon_min=140.8331584944832&lon_max=141.18088476022518&lat_min=37.421089776770245&lat_max=37.49954402018038#12/37.43119444999999/141.02441667)

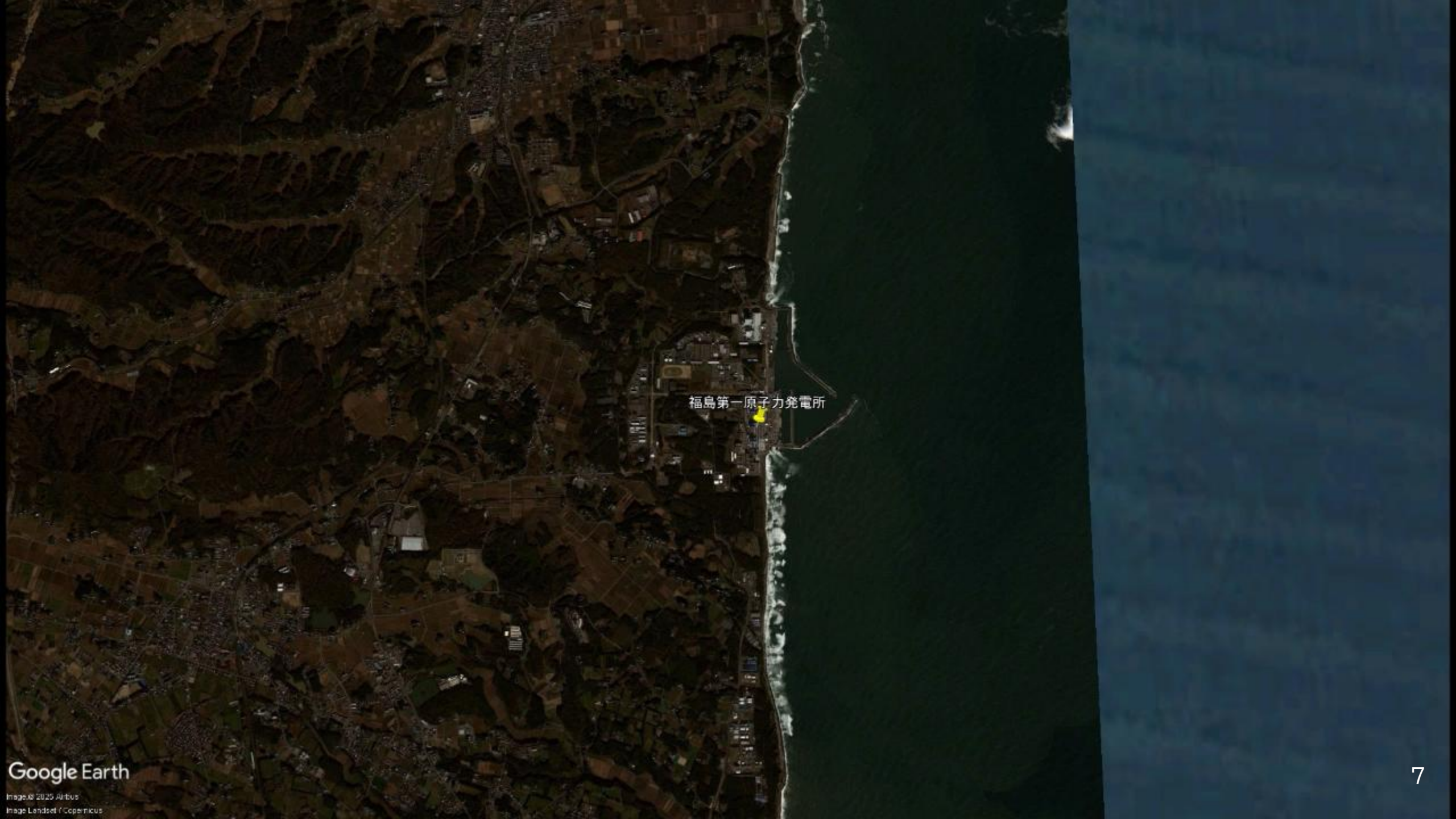
Google earth  
2009/11/15



Google earth  
2011/3/12







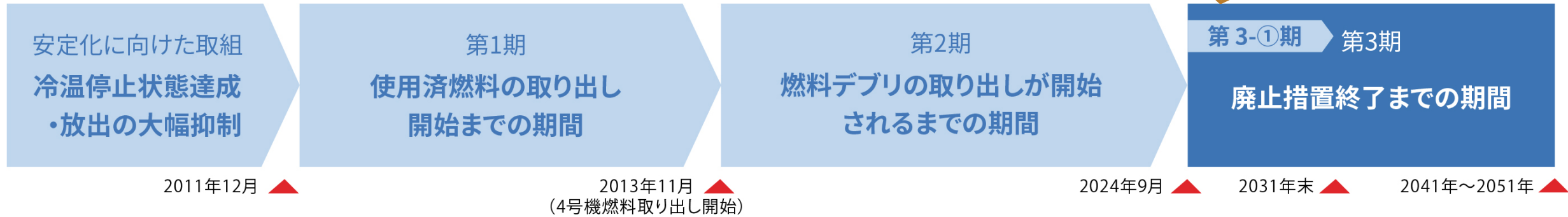
福島第一原子力発電所



# 中長期ロードマップの目標行程

2041-51に完了する  
予定

9



汚染水対策	汚染水発生量を150m <sup>3</sup> /日程度に抑制	2020年内 達成	2023年度 80m <sup>3</sup> 平年並み降雨だと 90m <sup>3</sup>	
	汚染水発生量を100m <sup>3</sup> /日程度に抑制	2025年内		
	滞留水処理	建屋内滞留水処理完了※1～3号機原子炉建屋、プロセス建屋、高温焼却炉建屋を除く		2020年内 達成
		原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減		2022年度～2024年度
燃料取り出し	1～6号機燃料取り出しの完了	2031年内		
	1号機大型カバーの設置完了	2023年度頃		
	1号機燃料取り出しの開始	2027年度～2028年度		
	2号機燃料取り出しの開始	2024年度～2026年度		
燃料デブリ取り出し	初号機の燃料デブリ取り出しの開始(2号機から着手。段階的に取り出し規模を拡大)	<b>2021年内⇒2024年9月10日</b>		
廃棄物対策	処理・処分の方策とその安全性に関する技術的な見通し	<b>2021年度頃</b>		
	ガレキ等の屋外一時保管解消	2028年度内		

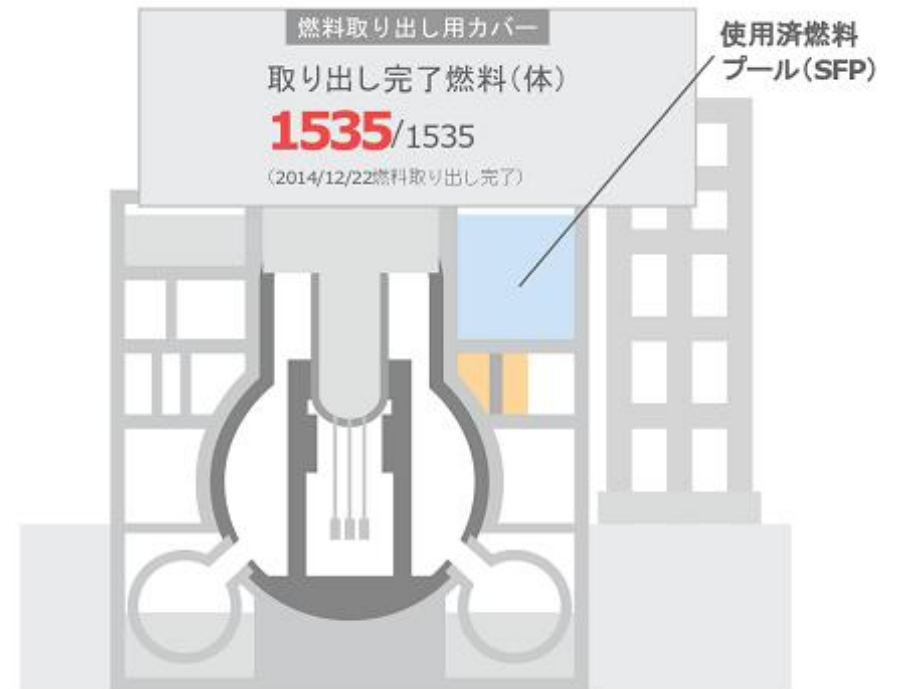
# 使用済燃料プール 4号機

2011年3月



東京電力ウェブサイトより

2013年12月



# 幸運な偶然によって助かった福島第一4号プール

2010年11月に定期点検入り。  
地震当時、シュラウドの取換え工事中。

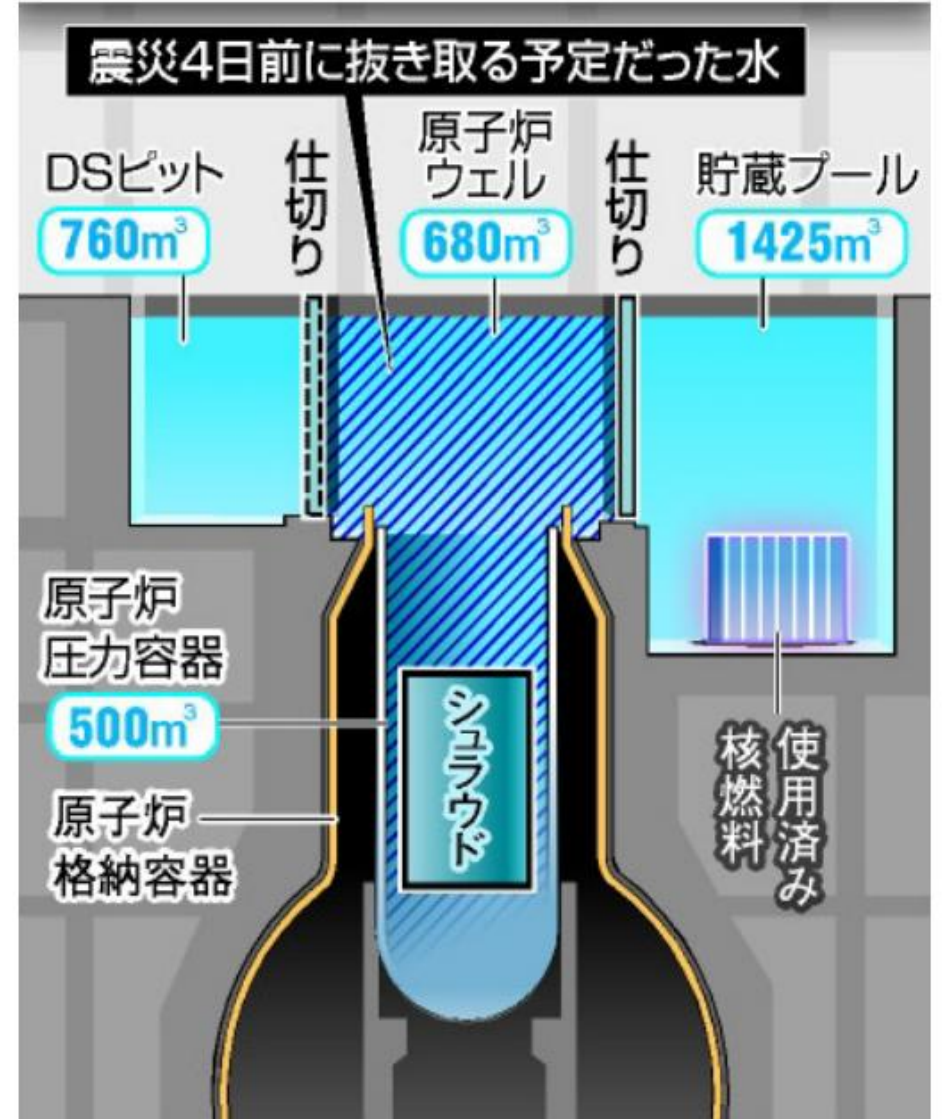
## もともとの計画:

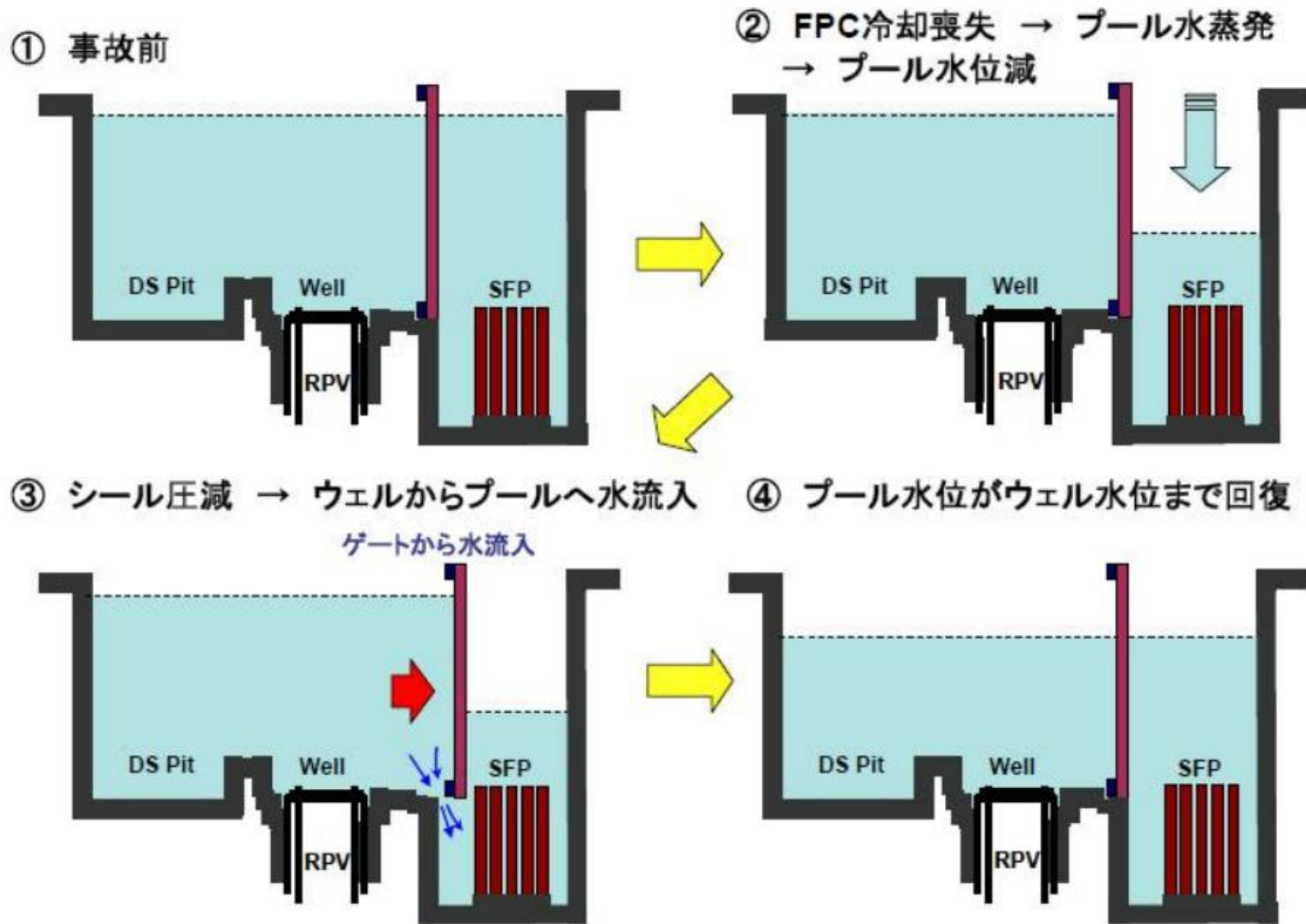
シュラウドは水の中で切断し、DSピットまで水中を移動。その後、**3月7日までに**DSピット側に仕切りを立て、原子炉ウエルの水を抜く計画

ところが

シュラウドを切断する工具を炉内に入れようとしたところ、工具を炉内に導く補助器具の**寸法違い**が判明。この器具の改造で工事が遅れ、**震災のあった3月11日は原子炉ウエルに水を張ったまま**にしていた。

震災当日の4号機の水の状況



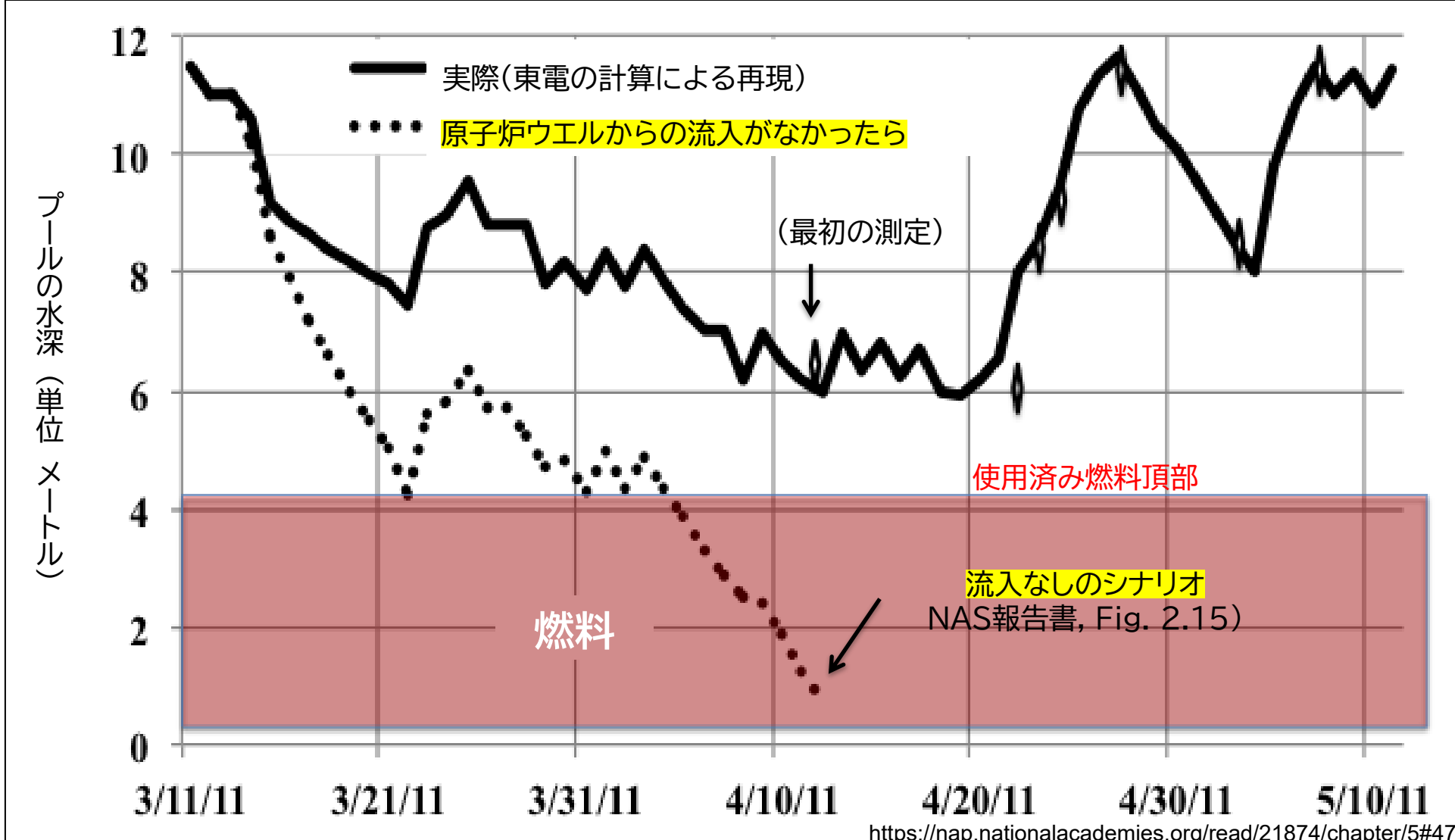


## プールゲートからの水流入メカニズム



# 原子炉ウェルからの水の流入がなかったら...

\*水位ピークは、不十分ながらコンクリートポンプ(麒麟)による注入があったため



# 福島第一4号プール火災仮想事故(フランク・フォンヒッペルら)

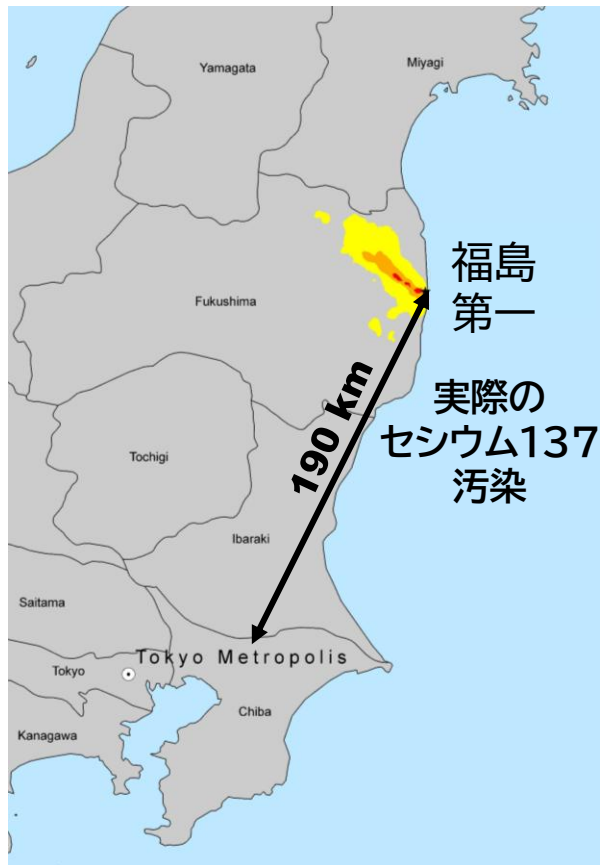
セシウム137 汚染  $\geq 1.5 \text{ MBq/m}^2$  (オレンジ)で住民避難と想定 (福島・チェルノブイリと同等)

HYSPLIT大気拡散モデル 計算 当日の天候

実際の福島第一事(3/15/2011)

避難人口: **8万8000人**

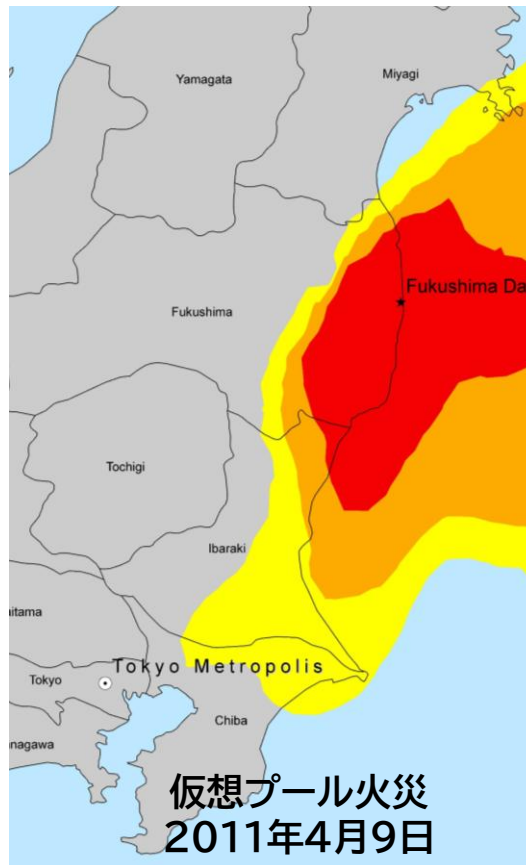
面積  $1100 \text{ km}^2$



海岸側への風(4/9/2011)

避難人口: **80万人**

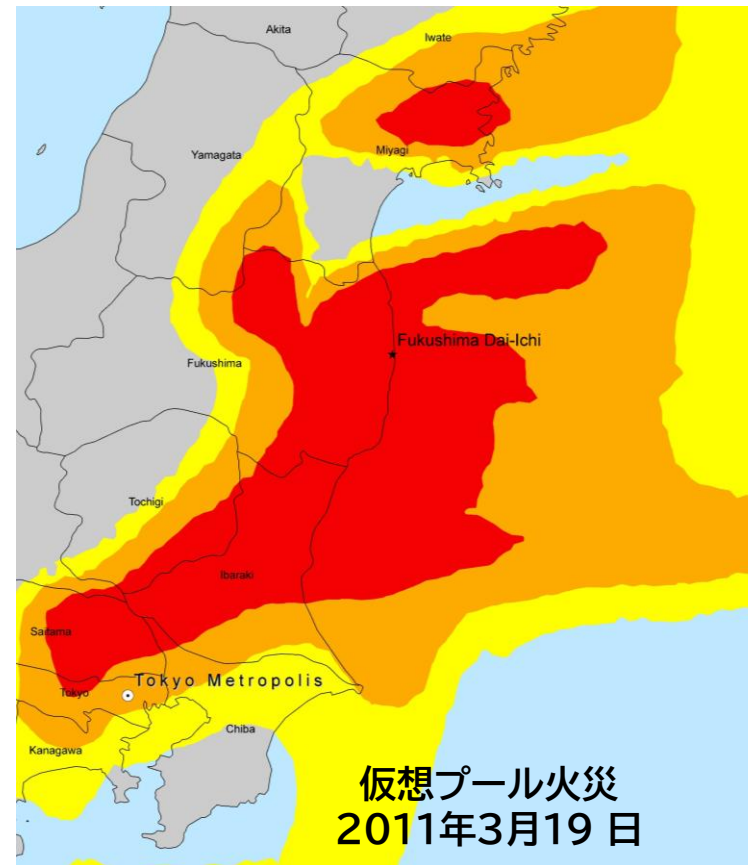
面積  $2600 \text{ km}^2$



陸地側への風(3/19/2011)

避難人口: **2900万人**

面積  $2万5000 \text{ km}^2$



$\text{MBq/m}^2$



仮想プール火災  
2011年4月9日

仮想プール火災  
2011年3月19日

果たして、これは受け入れ可能なリスクなのか？

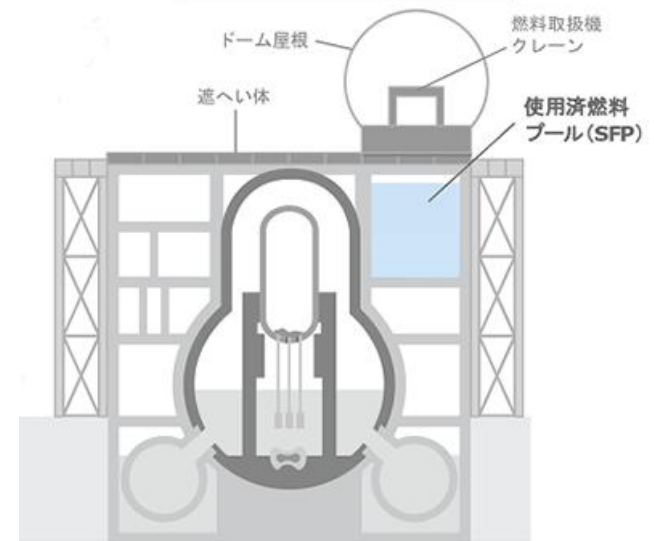


# 使用済燃料プール 3号機

2011年3月



取り出し完了燃料（体）  
**566** / 566  
(2021/2/28燃料取り出し完了)

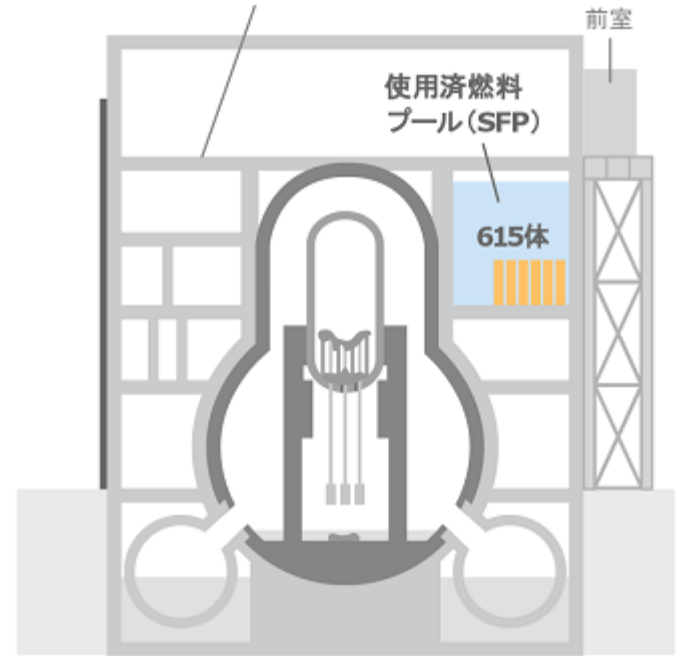


# 使用済燃料プール 2号機

2011年3月



2026年度第1四半期に開始予定  
オペレーティングフロア



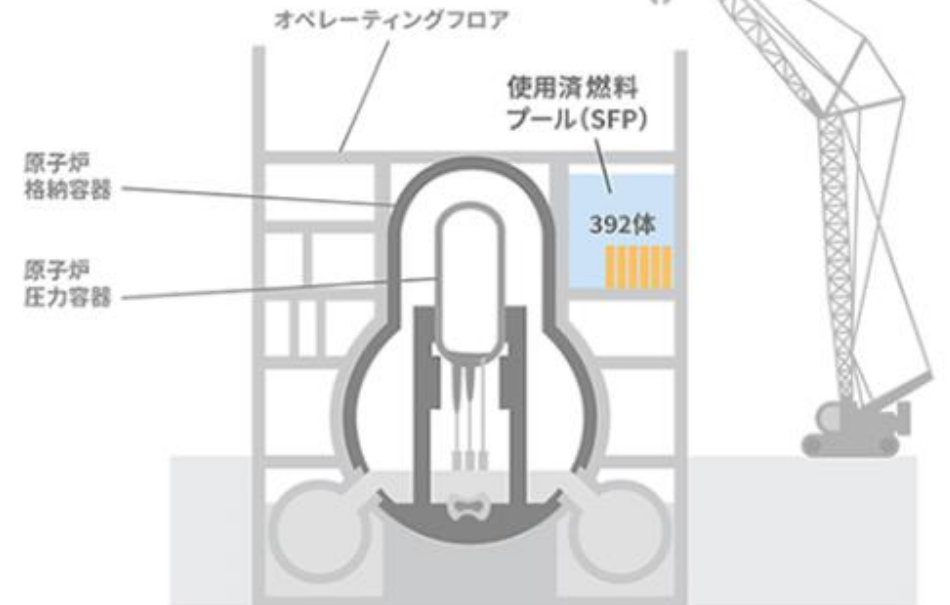
# 使用済燃料プール 1号機

2011年3月



18

2027～2028年度に燃料取り出しを開始する計画



# デブリ

- デブリとは:原子炉の内部にあった核燃料が溶け、さまざまな構造物と混じりながら、冷えて固まったもの。
- デブリ量:約880トン(1号機で279トン、2号機で237トン、3号機で364トン)  
→スリーマイル島原発事故でのデブリは約133トン

2号機から取り出されたデブリ0.7g+0.2g

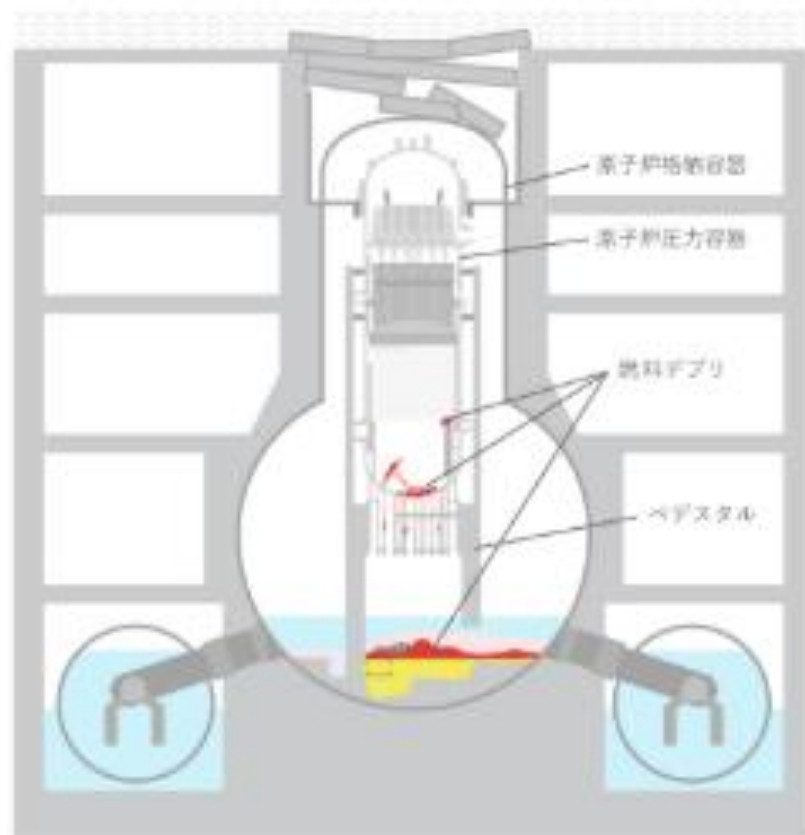


	総被ばく線量		個人最大線量	取り出し量
	装置搬入・設置	燃料デブリ取り出し		
1回目	約360人・mSv	約360人・mSv	約12mSv	0.7g
2回目		約140人・mSv	約6mSv	0.2g

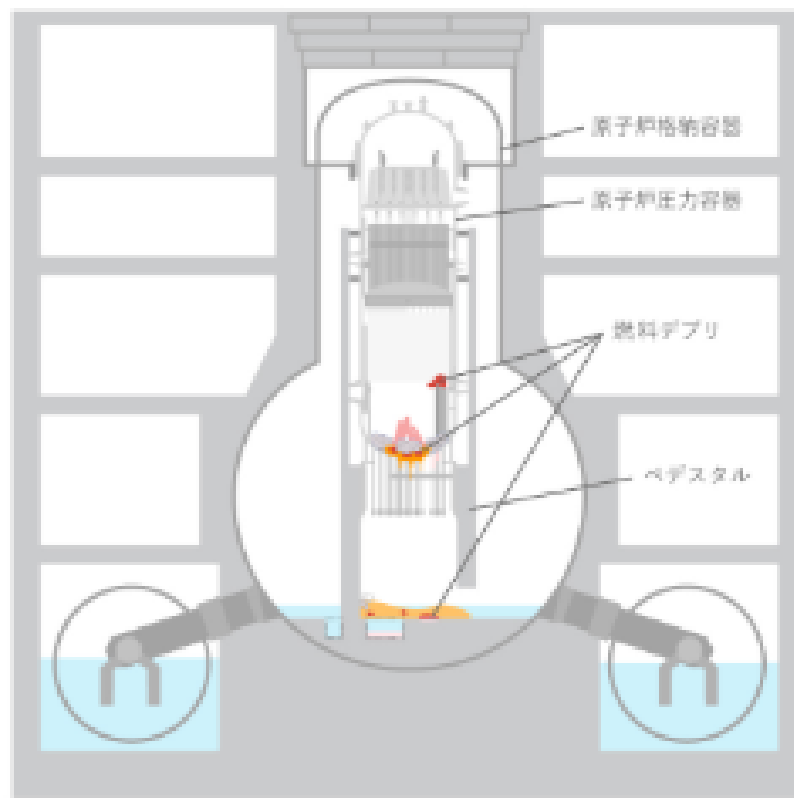


# デブリ推定位置

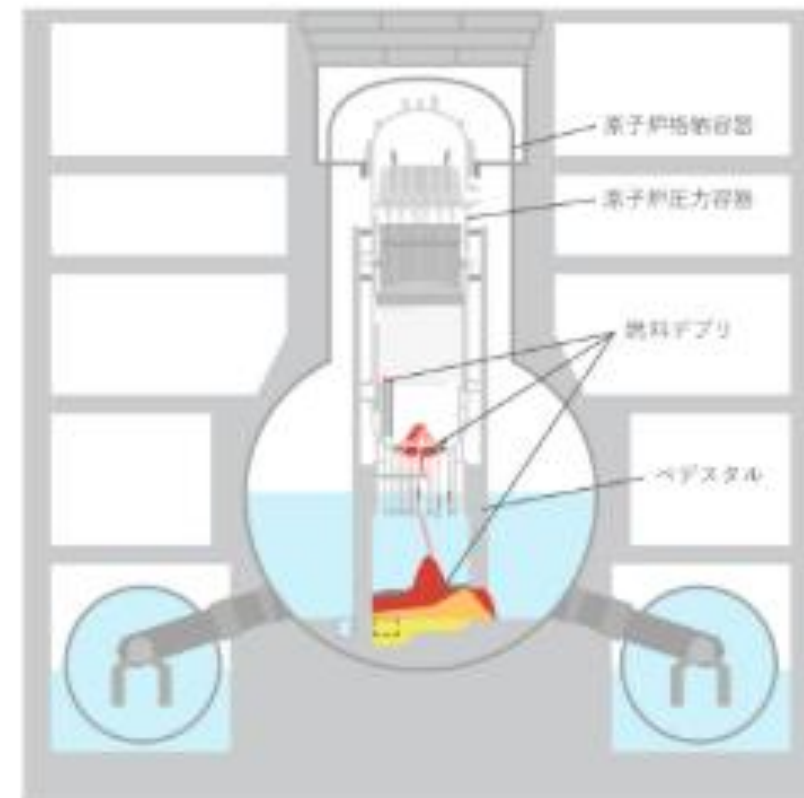
1号機



2号機

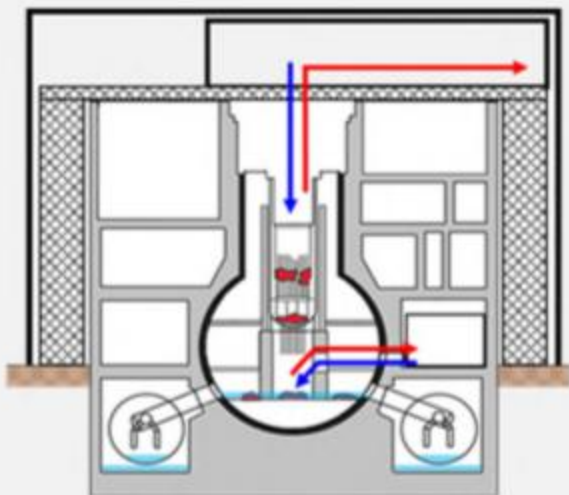


3号機



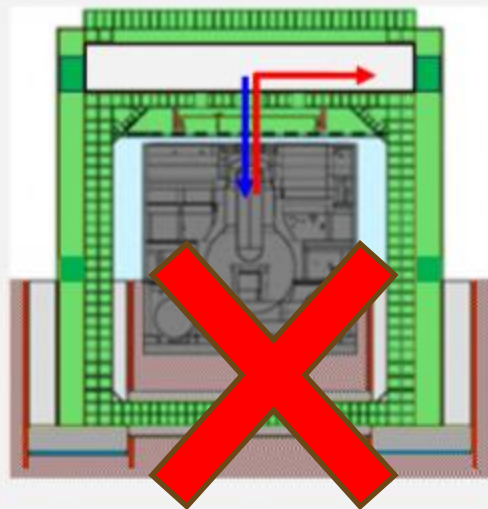
- 装置類のアクセス方向
- 燃料デブリ、廃棄物等の搬出方向
- 充填材

## 気中工法（RPV注水）



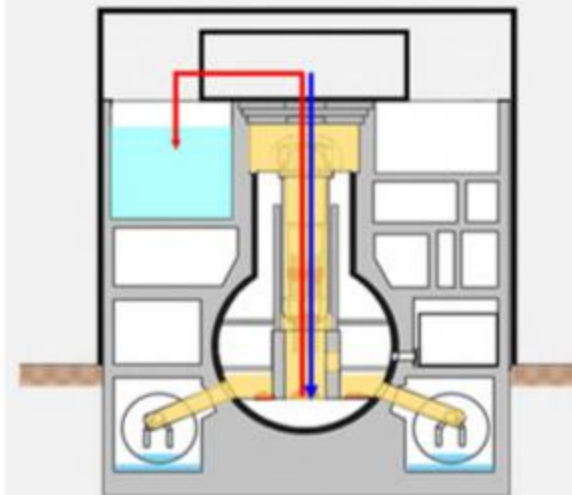
燃料デブリが気中に露出  
もしくは低水位で浸漬した  
状態で、RPV内部へ水を  
かけ流しながら取り出す工法

## 冠水工法（船殻工法）



船殻構造体と呼ばれる  
新規構造物で原子炉  
建屋全体を囲い、原子  
炉建屋を冠水させ燃料  
デブリを取り出す工法

## 気中工法オプション （RPV充填固化）



ペDESTAL底部、RPV、原子  
炉ウェル等を充填材で固め、  
充填材と共に燃料デブリを掘  
削して取り出す工法



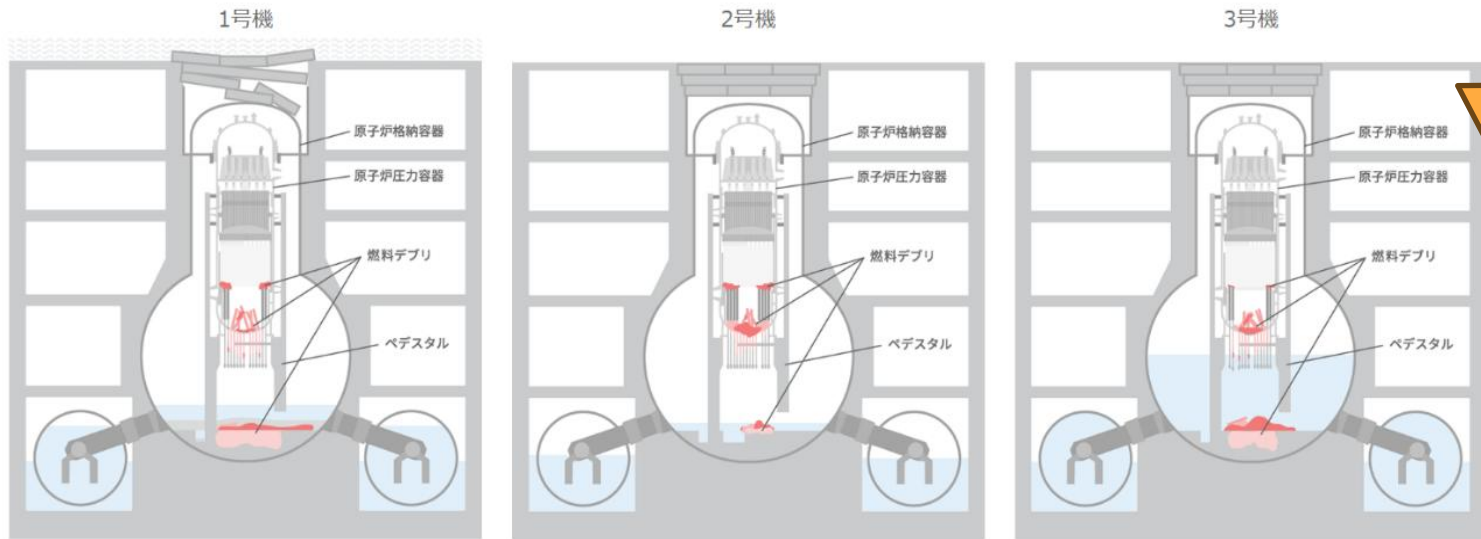
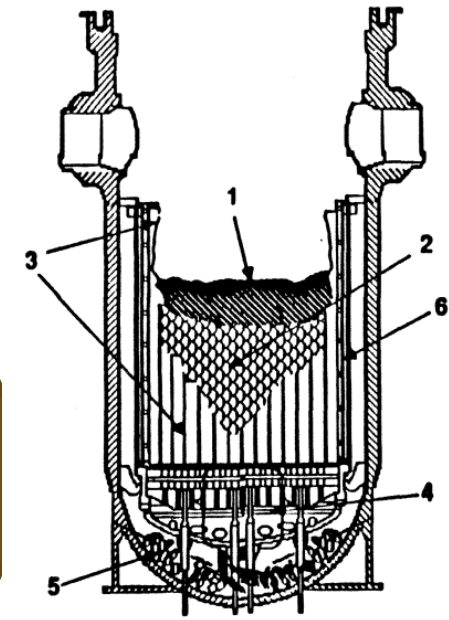
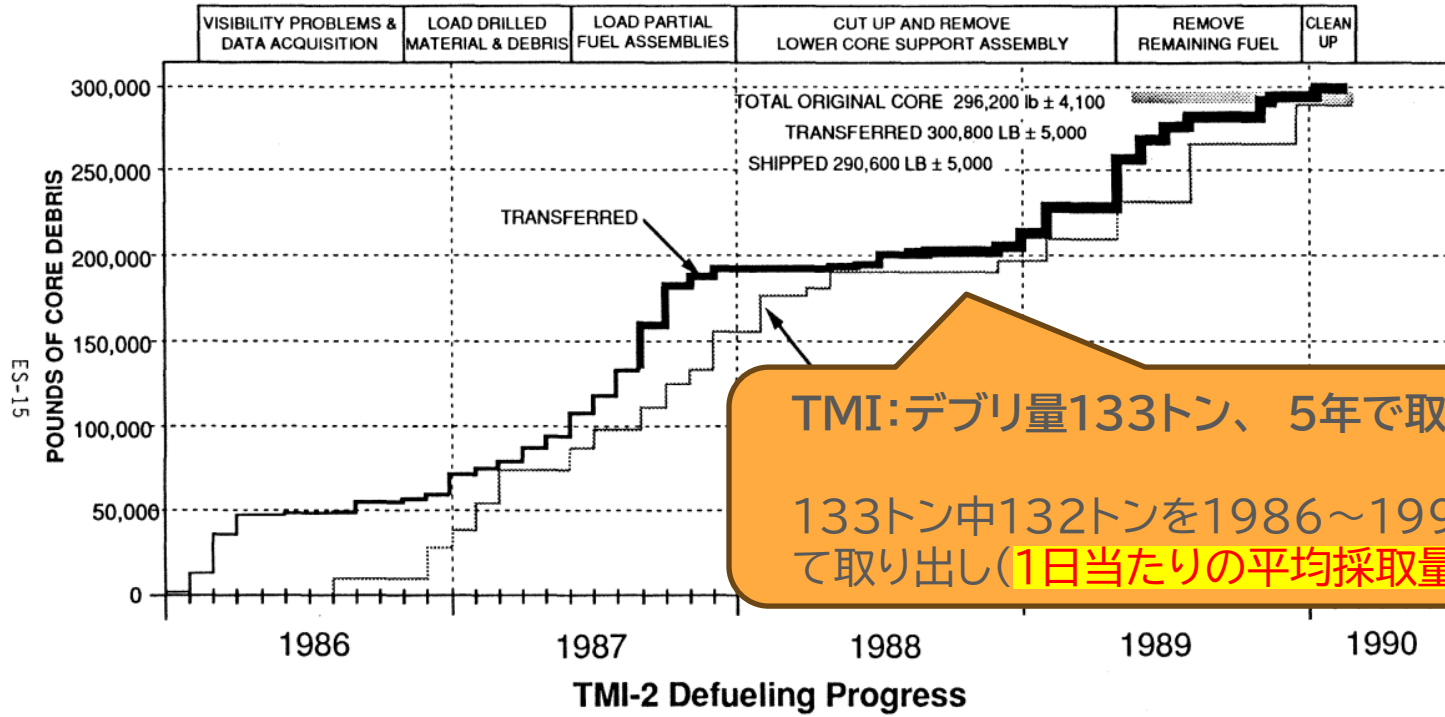


図2 溶融デブリの位置推定(東京電力資料)

福島第一: 推定量880トン 2051年廃炉完了

通常原発の廃炉スケジュール: 原子炉領域の解体7年、建屋解体4年

同じスケジュールを想定すると、デブリ取り出しは2040年完了させる必要。**1日当たり平均採取量160kg以上**(2025年1月から2040年末まで)

解体放射性廃棄物の発生量（110万kW級発電所1基）

（単位：m<sup>3</sup>）

	レベル区分	金属	コンクリート	二次燃物	合計
BWR	高βγ低レベル放射性廃棄物	90	0	10	100
	コンクリート埋設対象低レベル放射性廃棄物	440 (800)	370	830 (470)	1,640 (1,650)
	極低レベル放射性廃棄物	5,340 (23,240)	1,720	0	7,050 (24,960)
PWR	高βγ低レベル放射性廃棄物	120	80	60	260
	コンクリート埋設対象低レベル放射性廃棄物	1,420 (2,230)	390	580 (500)	2,390 (3,120)
	極低レベル放射性廃棄物	2,160 (2,190)	880	0	3,030 (3,070)

- （注）1. ( ) 内の数値は、解体後除染前の物量を示す。  
 2. 上記数値は廃棄体換算後の値である。  
 3. 端数処理のため合計が一致しないことがある。  
 4. グラスレベル以下の廃棄物の発生量は、202,000m<sup>3</sup>(BWR)、186,000m<sup>3</sup>(PWR)。

表 3.4-2 1F 廃炉・サイト修復で発生する放射性廃棄物の試算例<sup>20)</sup>

分類	1-6号機	他の施設	水処理施設	廃棄物処理/貯蔵施設	サイト修復	合計
燃料デブリ	644	0	0	0	0	644
HLW	2,042	0	0	0	83	2,125
TRU	0	0	16	0	830	846
L1	100,135	104,543	310	1,050	76,030	282,068
L2	429,462	329,364	38,174	200	1,424,600	2,221,800
L3	951,309	2,825,634	151,320	26,325	1,375,000	5,329,588
合計	1,483,592	3,259,541	189,820	27,575	2,876,543	7,837,071

HLW：高レベル放射性廃棄物相当 TRU：TRU廃棄物相当

L1：放射能レベルが比較的高い廃棄物 L2：放射能レベルが比較的低い廃棄物 L3：放射能レベルが極めて低い廃棄物

[https://www.aesj.net/uploads/dlm\\_uploads/kokusaihyojun\\_report202007.pdf](https://www.aesj.net/uploads/dlm_uploads/kokusaihyojun_report202007.pdf)

個別積算法による算定費用

（単位：億円）

規模	処理・検査・輸送・処分費用	
	BWR	PWR
大規模(110万kW級)	178	192
中規模(80万kW級)	133	152
小規模(50万kW級)	108	106

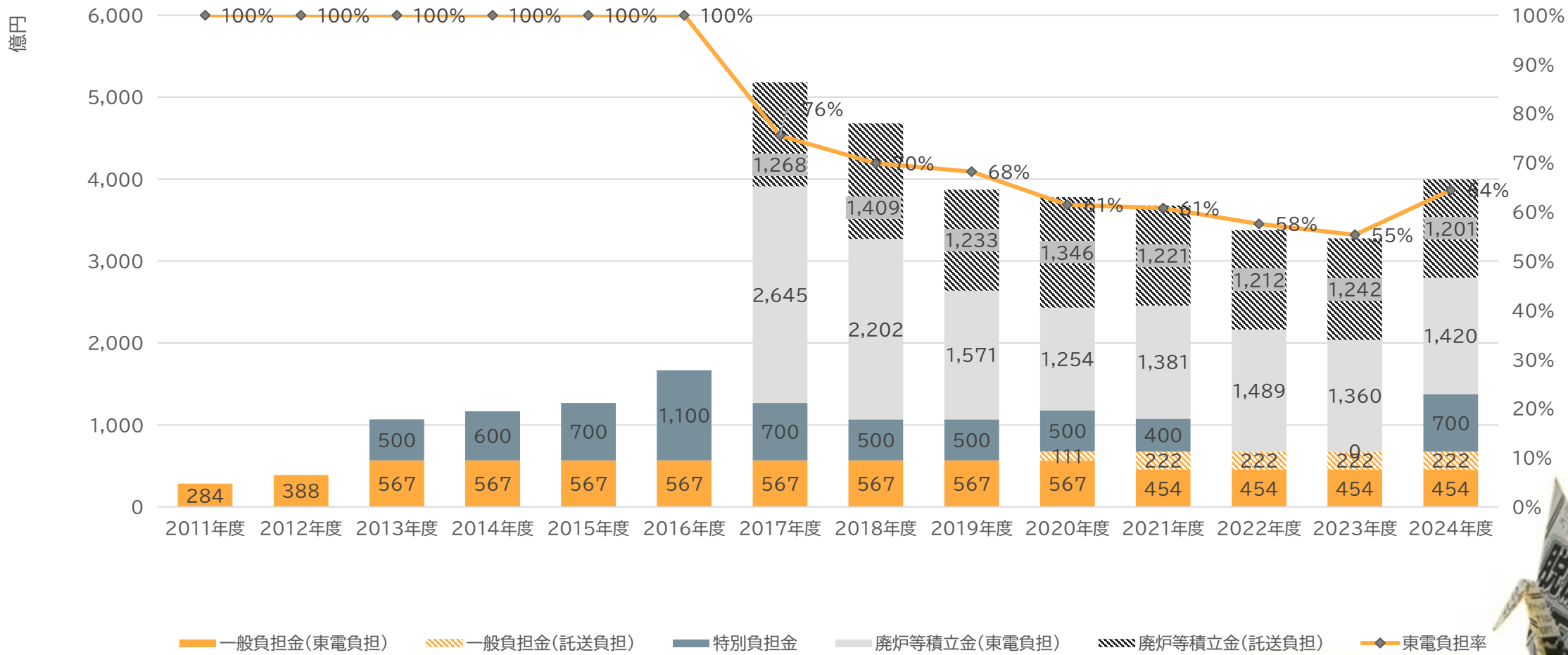
<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1003665/www.meti.go.jp/report/downloadfiles/ggebc1j.pdf>

通常炉のL1～L3廃棄物の処分費用  
**178億円 = 267億円(2024年価格)**  
**(8790トン)**

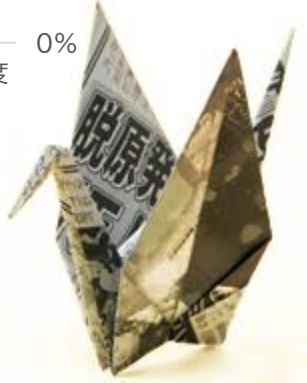
↓  
 廃棄物発生量  
 891倍

福島第一のL1～L3廃棄物の処分費用  
**23.8兆円 (7,833,456トン)**

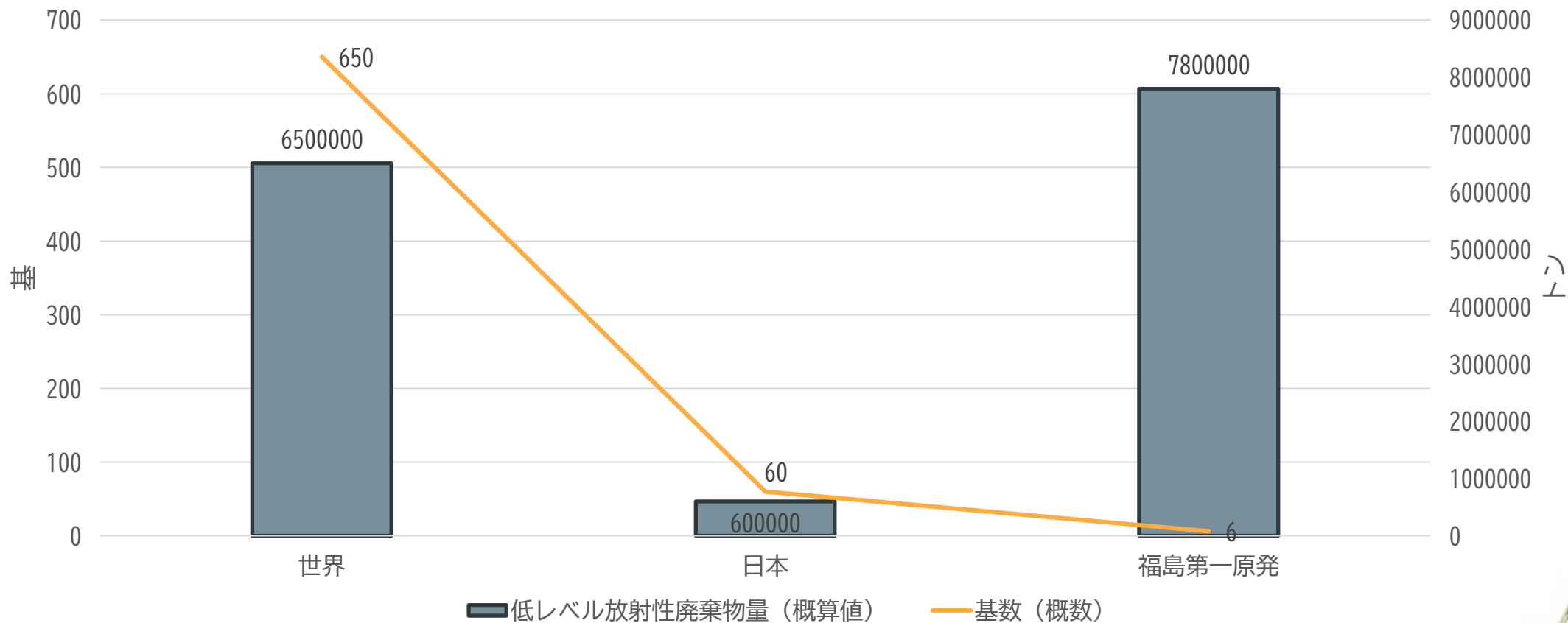
### 東京電力の福島第一原発事故関連費用の捻出状況 (一般・特別負担金/廃炉等積立金)



福島第一原発事故関連費用の東京電力負担率

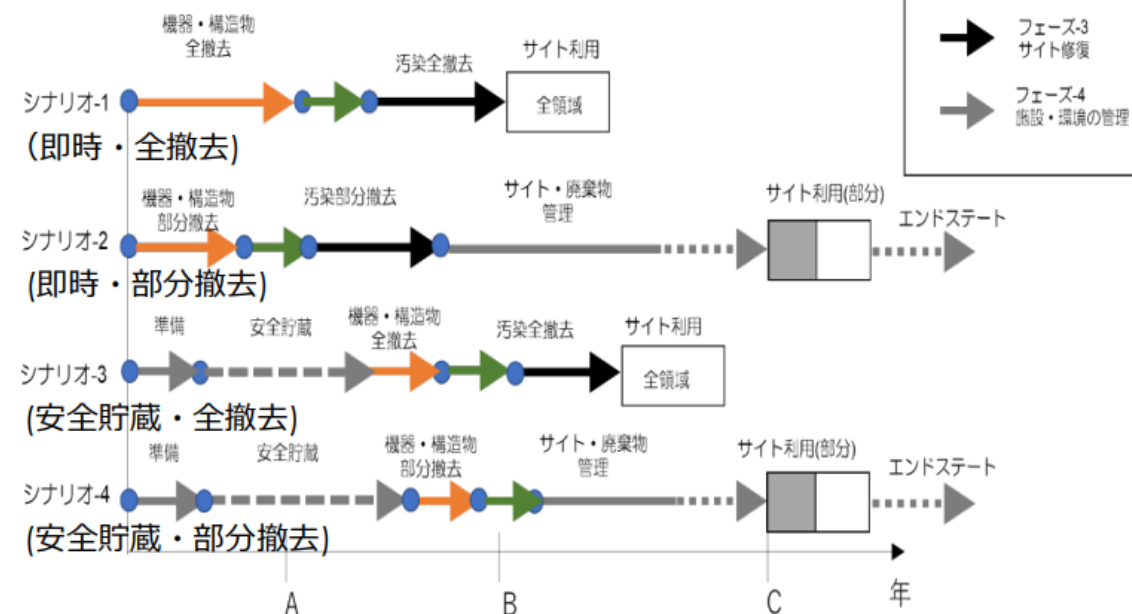


## 稼働中、または廃炉になった原発基数と発生する低レベル放射性廃棄物量 (1基1万トンとした場合)



## ■シナリオの検討(2/3)

本報告書では上述したタイムラインおよび領域区分に対し、2つの廃炉方式（即時解体、遅延解体）と2つのエンドステート（制限なし解放、制限付き解放）を組み合わせた4つのシナリオを設定。



時間軸の考え方の目安の一例として、Aには中長期ロードマップの目標工程として挙げられている30年程度、Bには100年程度、Cには低レベル放射性廃棄物処分施設の管理期間と同様の300年程度

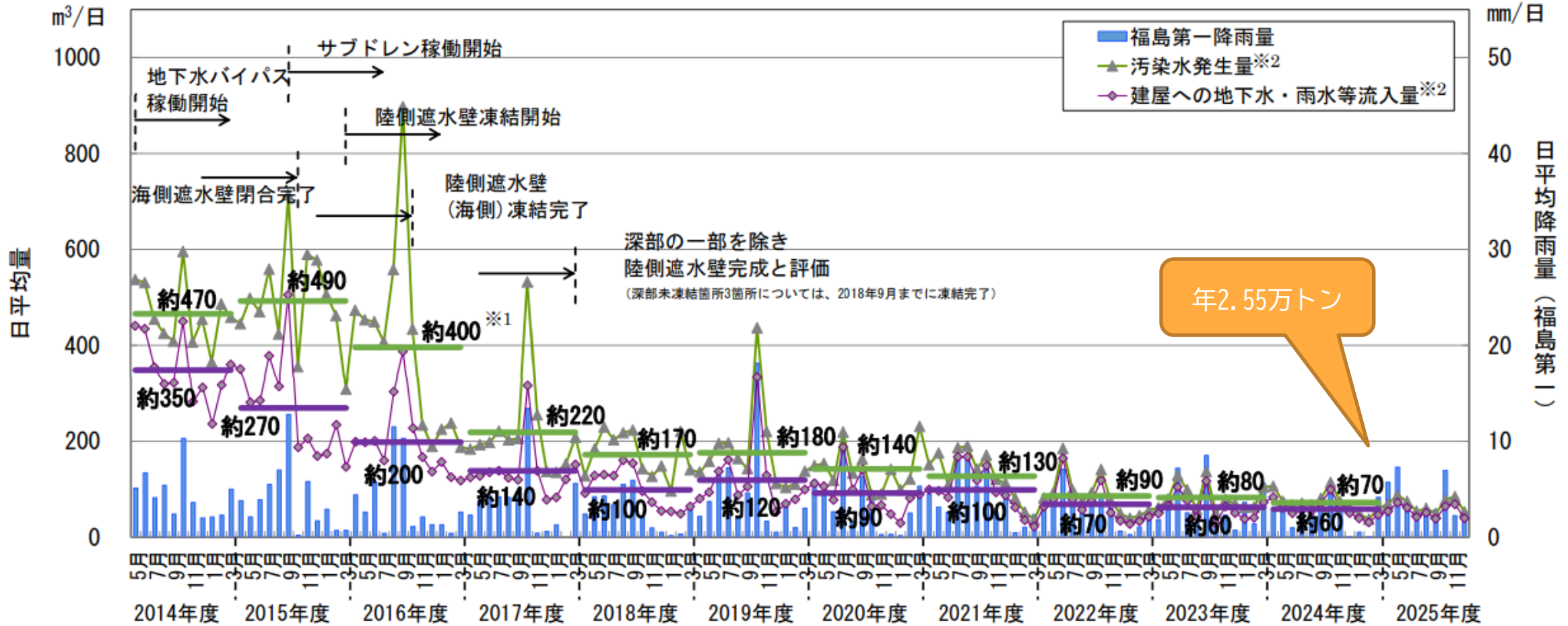
[https://www.aesj.net/uploads/dlm\\_uploads/hairohaikibutubunkakai\\_tyukanhoukokusyo0714.pdf](https://www.aesj.net/uploads/dlm_uploads/hairohaikibutubunkakai_tyukanhoukokusyo0714.pdf)

原子力学会 福島第一原子力発電所廃炉検討委員会 廃棄物検討分科会 中間報告書  
「国際標準からみた廃棄物管理」(2020.7)  
によれば、廃止措置は100年から数百年に及ぶ事業。

機器・構造物を30年～40年で撤去したとしても汚染は残り、サイト利用はできない。



# 汚染水発生量



※1: 2018年3月1日に汚染水発生量の算出方法を見直したため、第20回汚染水処理対策委員会（2017年8月25日開催）で公表した値と異なる。見直しの詳細については第50回、第51回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議資料に記載。

※2: 1ヶ月当たりの日平均量は、毎週木曜7時に計測したデータを基に算出した前週木曜日から水曜日までの1日当たりの量から集計。

## ALPS処理水等の貯蔵量

海洋放出前（2023年8月）から

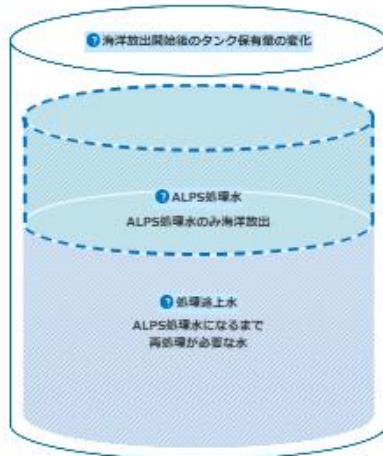
**6%減少**

海洋放出開始前 1,336,502m<sup>3</sup>

**1,253,959 m<sup>3</sup>**

(2026年2月5日現在)

\* 水位計の測定下限値からタンク底部までの水を含んだ貯蔵量



海洋放出前(2023年8月)のALPS処理水等の貯蔵量 **1,336,502 m<sup>3</sup>**

海洋放出開始以降のALPS処理水の新規発生量 : +50,778m<sup>3</sup>

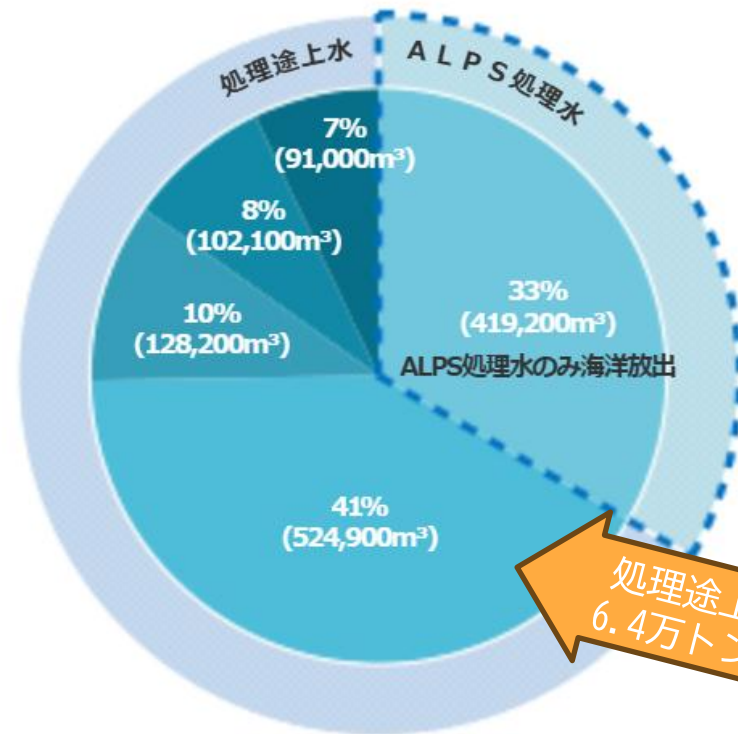
ALPS処理水の累計放出量 : -133,321m<sup>3</sup>

2026年2月5日現在のALPS処理水等の貯蔵量 **1,253,959 m<sup>3</sup>**

**減少量 : 82,543 m<sup>3</sup>**

(海洋放出前から6%減少)

## ALPS処理水等の放射能濃度

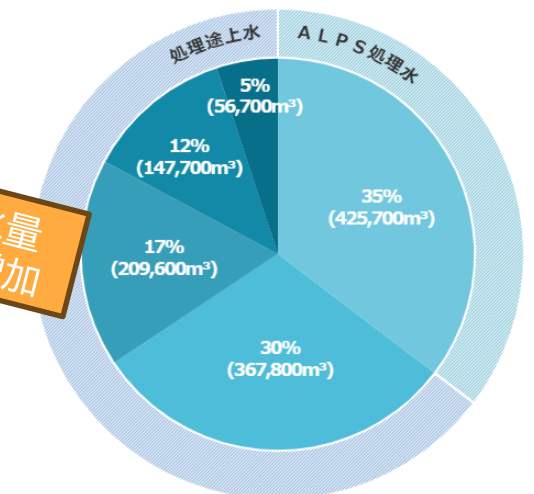


(2025年9月30日現在)

\* 満水タンクのみカウントした貯蔵量で、全体貯蔵量とは差があります

## 告示濃度比総和別(推定)貯蔵量

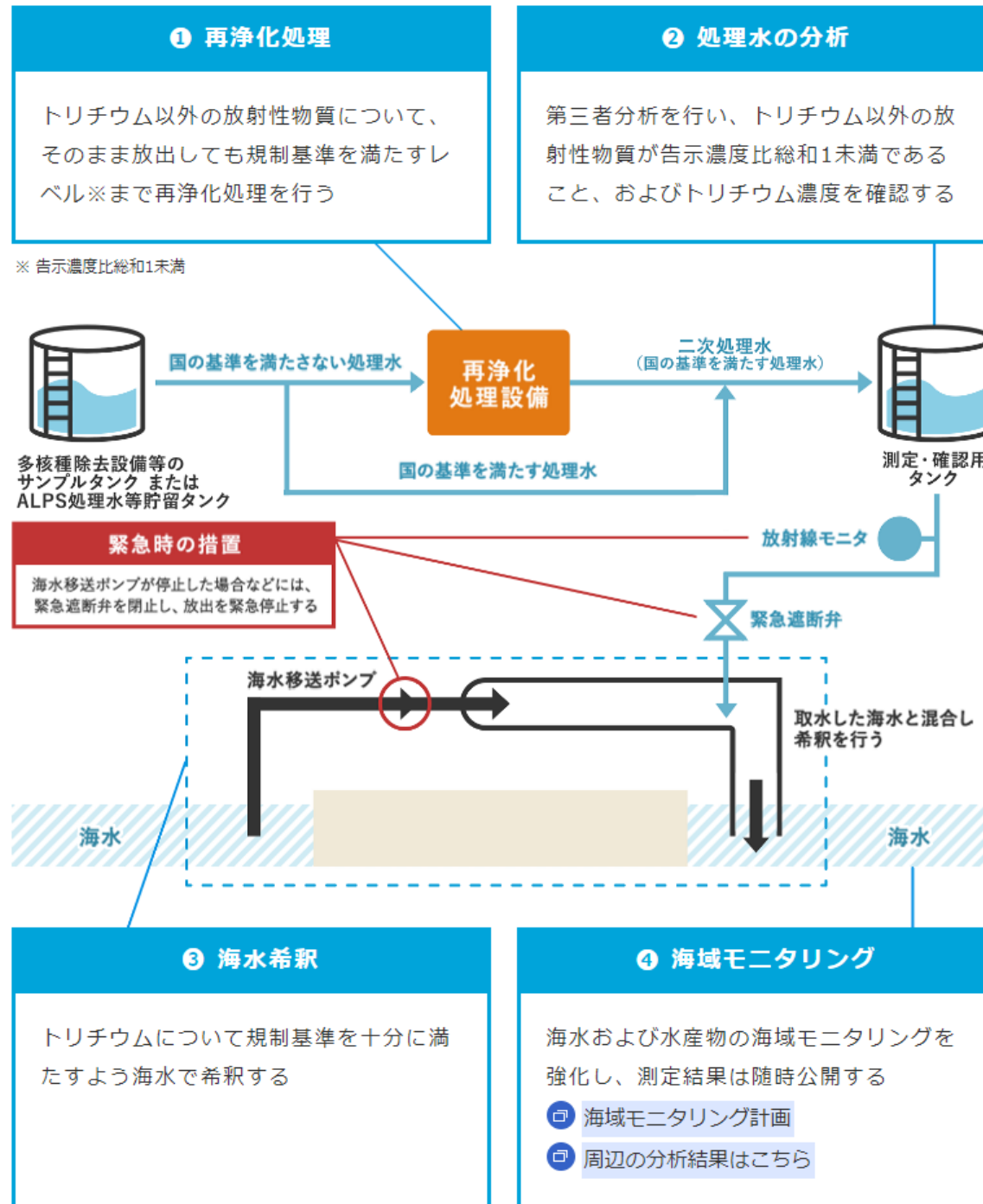
- ~1倍
- 1倍~5倍
- 5倍~10倍
- 10倍~100倍
- 100倍~



(2023年12月31日現在)

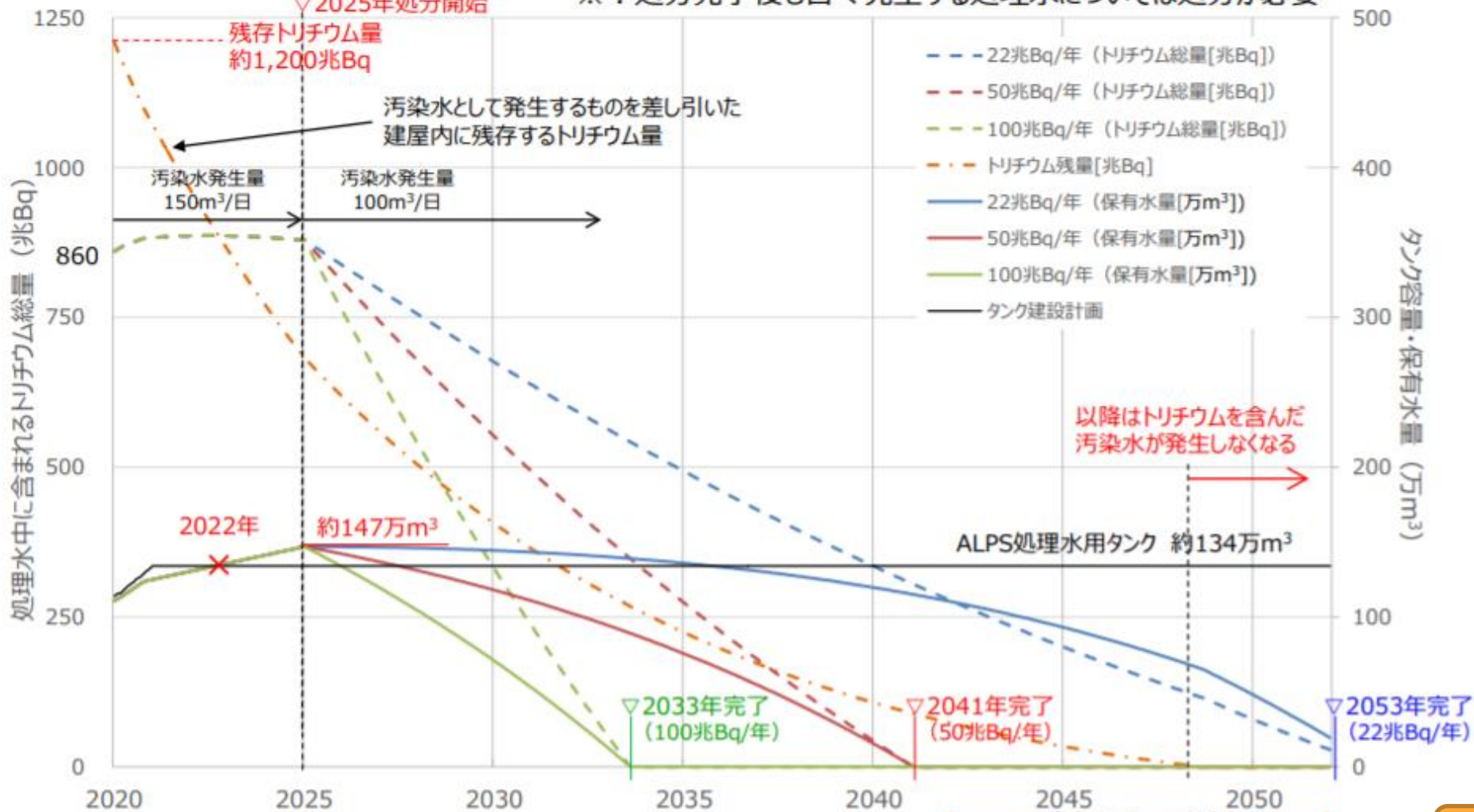
処理途上水量  
6.4万トン増加

# 海洋放出計画



- 処分開始：2025年1月1日
- 年間トリチウム処分量：①22兆Bq/年、②50兆Bq/年、③100兆Bq/年

※：処分完了後も日々発生する処理水については処分が必要



- 年間22兆Bqで2053年完了
- 年間50兆Bqで2041年完了
- 年間100兆Bqで2033年完了

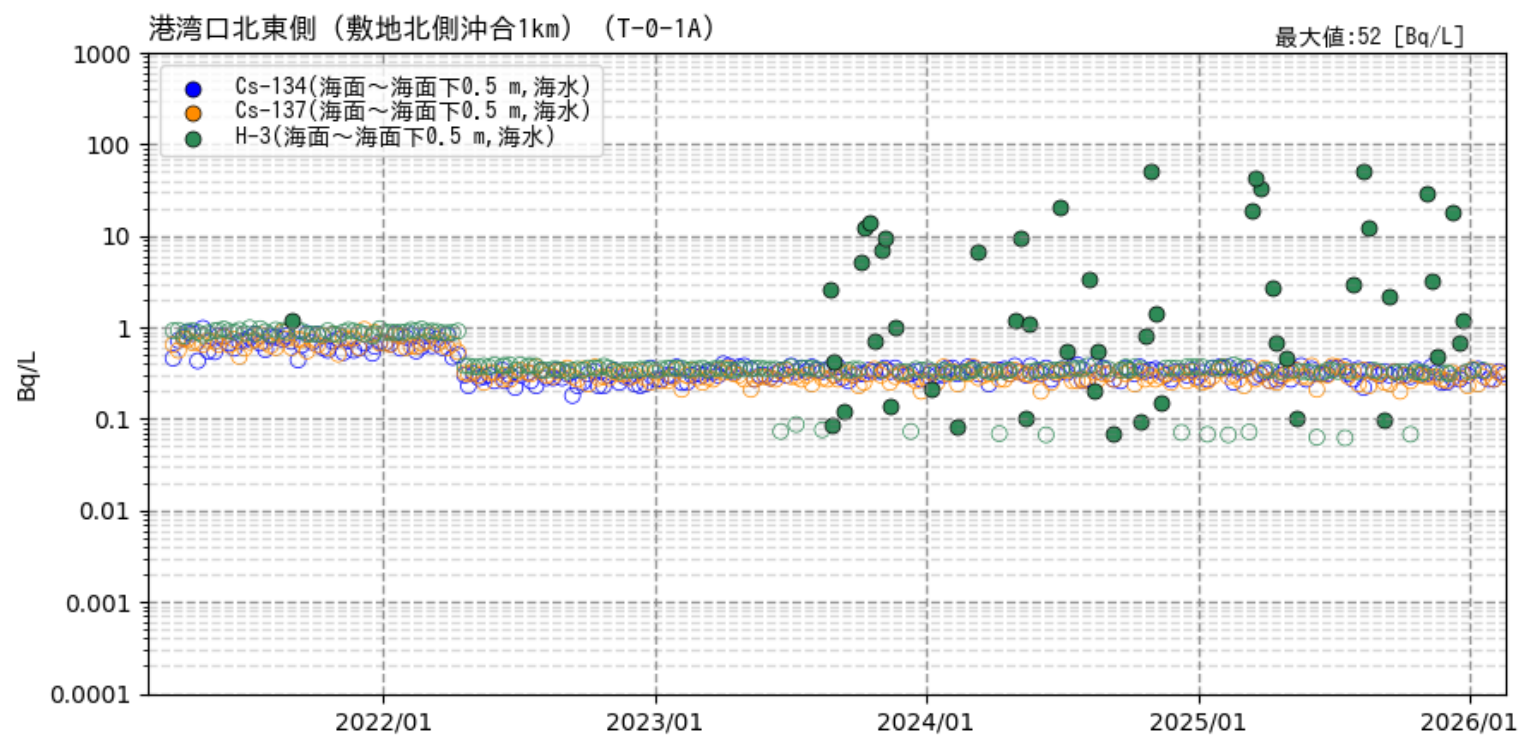
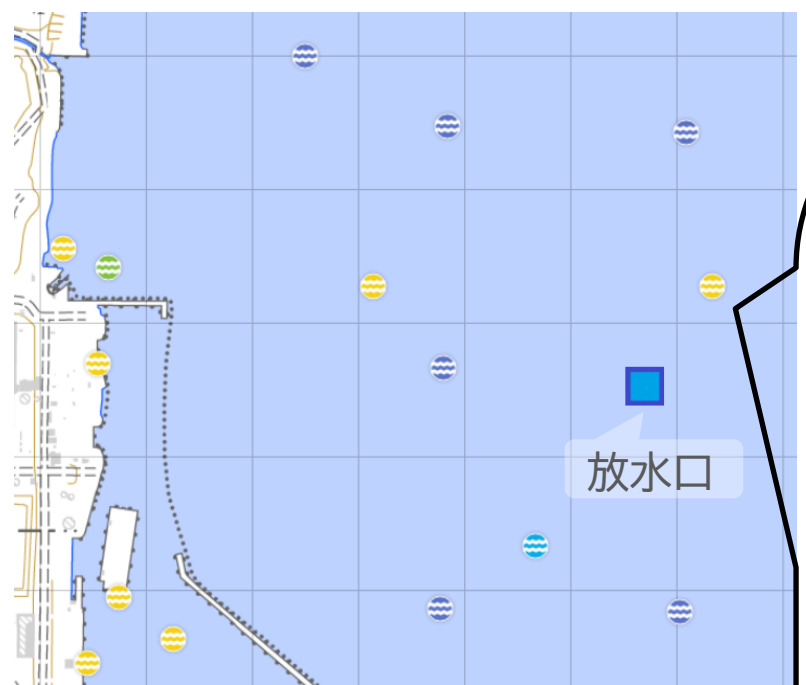


特定非営利活動法人

2041~51年

廃炉30~40年

# 処理水海洋放出の結果



放出口付近の海水のトリチウム濃度は明らかに上昇

<https://www.monitororbs.jp/ja/index.html>



# 2024年3月25日実施 放出前タンク水測定結果

2024年5月15日  
東京電力ホールディングス株式会社  
福島第一原子力発電所推進センター

ALPS処理水 測定・確認用タンク水の排水前分析結果 (1/4)

試料名	ALPS処理水 測定・確認用タンク水		A群	要約	測定・評価対象核種(29核種)	告示濃度比総和	0.17 (1未満を確認)
採取日時	2024年3月25日	10時05分					
貯留量 (m <sup>3</sup> )	8957						

放射能分析 測定・評価対象核種(29核種)

No.	核種	分析結果						告示濃度限度に対する比		告示濃度限度 ※2 (Bq/L)	分析値の求め方 ※4
		東京電力			(株) 化研			東京電力	(株) 化研		
		分析値 (Bq/L)	不確かさ ※1 (Bq/L)	検出限界値 (Bq/L)	分析値 (Bq/L)	不確かさ ※1 (Bq/L)	検出限界値 (Bq/L)				
1	C-14	1.3E+01	± 1.8E+00	1.6E+00	1.2E+01	± 9.2E-01	9.8E-01	6.7E-03	6.0E-03	2000	測定
2	Mn-54	ND	—	2.4E-02	ND	—	1.7E-02	2.4E-05 未満	1.7E-05 未満	1000	測定
3	Fe-55	ND	—	1.6E+01	ND	—	1.2E+01	7.9E-03 未満	6.1E-03 未満	2000	測定
4	Co-60	3.0E-01	± 5.8E-02	2.5E-02	2.7E-01	± 3.9E-02	2.1E-02	1.5E-03	1.3E-03	200	測定
5	Ni-63	ND	—	8.9E+00	ND	—	6.1E+00	1.5E-03 未満	1.0E-03 未満	6000	測定
6	Se-79	ND	—	1.3E+00	ND	—	8.2E-01	6.4E-03 未満	4.1E-03 未満	200	測定
7	Sr-90	2.8E-01	± 2.3E-02	3.6E-02	2.3E-01	± 3.3E-02	3.3E-02	9.2E-03	7.8E-03	30	測定
8	Y-90	2.8E-01	—	3.6E-02	2.3E-01	—	3.3E-02	9.2E-04	7.8E-04	300	Sr-90/Y-90放射平衡評価
9	Tc-99	5.5E-01	± 1.5E-01	1.9E-01	6.6E-01	± 1.4E-01	6.3E-02	5.5E-04	6.6E-04	1000	測定
10	Ru-106	ND	—	2.6E-01	ND	—	1.8E-01	2.6E-03 未満	1.8E-03 未満	100	測定
11	Sb-125	1.4E-01	± 7.0E-02	9.7E-02	ND	—	7.9E-02	1.8E-04	9.8E-05 未満	800	測定
12	Te-125m	5.2E-02	—	3.6E-02	ND	—	2.9E-02	5.8E-05	3.2E-05 未満	900	Sb-125/Te-125m放射平衡評価
13	I-129	1.0E+00	± 5.5E-02	5.5E-02	1.0E+00	± 1.1E-01	6.5E-02	1.1E-01	1.2E-01	9	測定
14	Cs-134	ND	—	3.0E-02	ND	—	2.2E-02	5.1E-04 未満	3.6E-04 未満	60	測定
15	Cs-137	3.0E-01	± 5.8E-02	3.4E-02	2.9E-01	± 4.0E-02	2.2E-02	3.3E-03	3.2E-03	90	測定
16	Ce-144	ND	—	5.1E-01	ND	—	3.0E-01	2.6E-03 未満	1.5E-03 未満	200	測定
17	Pm-147	ND	—	3.3E-01	ND	—	2.3E-01	1.1E-04 未満	7.6E-05 未満	3000	Eu-154相対比評価
18	Sm-151	ND	—	1.3E-02	ND	—	8.7E-03	1.6E-06 未満	1.1E-06 未満	8000	Eu-154相対比評価
19	Eu-154	ND	—	7.4E-02	ND	—	5.1E-02	1.9E-04 未満	1.3E-04 未満	400	測定
20	Eu-155	ND	—	2.1E-01	ND	—	1.6E-01	7.0E-05 未満	5.5E-05 未満	3000	測定
21	U-234									20	全α
22	U-238									20	全α
23	Np-237									9	全α
24	Pu-238	ND	—	2.5E-02	ND	—	2.3E-02	6.3E-03 未満 ※3	5.9E-03 未満 ※3	4	全α
25	Pu-239									4	全α
26	Pu-240									4	全α
27	Am-241									5	全α
28	Cm-244									7	全α
29	Pu-241	ND	—	7.0E-01	ND	—	6.4E-01	3.5E-03 未満	3.2E-03 未満	200	Pu-238相対比評価
告示濃度比総和 (告示濃度限度に対する比の和)								1.7E-01 未満	1.6E-01 未満		

・NDは検出限界値未満を表す。  
 ・0.0E±0とは、0.0×10<sup>0</sup>であることを意味する。  
 (例) 3.1E+01は3.1×10<sup>1</sup>で31, 3.1E+00は3.1×10<sup>0</sup>で3.1, 3.1E-01は3.1×10<sup>-1</sup>で0.31と読む。  
 ※1 「不確かさ」とは分析データの精度を意味している。  
 「不確かさ」は「拡張不確かさ」(包含係数k=2)を用いて算出している。  
 ※2 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則に定める告示濃度限度  
 (別表第一第六欄：周辺監視区域外の水中の濃度限度[本表では、Bq/cm<sup>3</sup>の表記をBq/Lに換算した値を記載])  
 ※3 α核種の告示濃度限度に対する比は、評価対象核種のうち最も低い告示濃度限度で評価する。  
 ※4 分析値の求め方は以下のとおり。  
 測定：放射能強度、元質量を直接計測・分析することによって放射性核種毎の濃度を求める。  
 全α：α線を直接計測し、試料に含まれるα核種の全量を求める。  
 放射平衡評価：放射性核種が壊変して生成する別の放射性核種の間で、その放射能量が一定の比率で存在する物理事象によって求める。  
 相対比評価：原子炉内に存在していた放射性核種の評価値を元に、放射性核種の崩壊、ALPS処理水への移行を考慮して求める。

## ALPS処理水海洋放出に伴う主な放射性物質放出量 (25年第6回放出まで)

核種	半減期	主な放射線	経口摂取換算係数 (Sv/百万Bq)	総放出量 (百万Bq)
C-14	5730 年	β <sup>-</sup>	0.00058	2633
Co-60	5.271 年	β <sup>-</sup> + γ	0.0034	45
Sr-90	29.12 年	β <sup>-</sup>	0.028	99
Y-90	64.0 時間	β <sup>-</sup>	0.0027	99
Tc-99	2.13×10 <sup>5</sup> 年	β <sup>-</sup>	0.00064	87
Sb-125	2.77 年	β <sup>-</sup> + γ	0.0011	19
Te-125m	58 日	γ	0.00087	7
I-129	1.57×10 <sup>7</sup> 年	β <sup>-</sup> + γ	0.11	115
Cs-137	30.0 年	β <sup>-</sup> + γ	0.013	36

# 放射性物質の漏えい

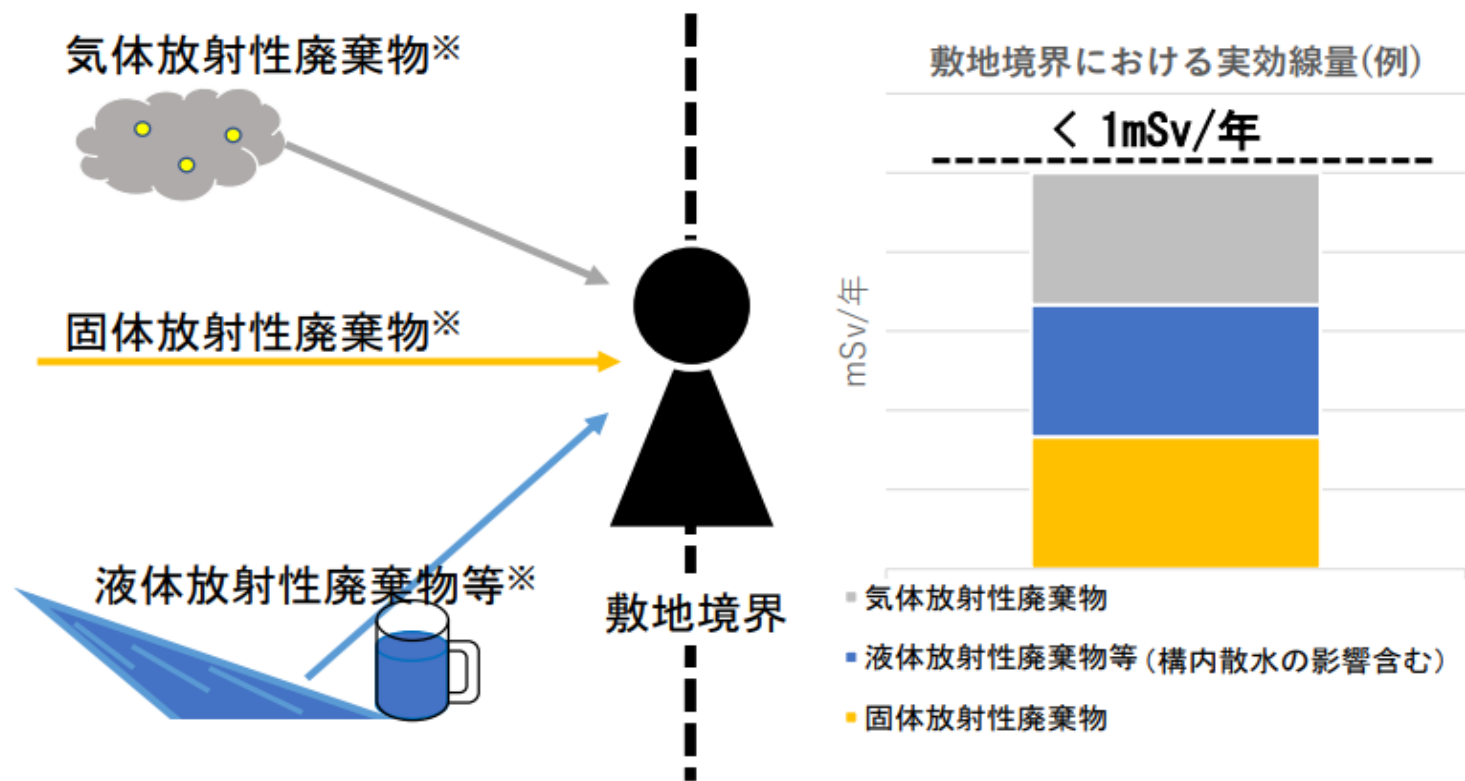


「特定原子力施設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項」  
(平成24年 原子力規制委員会決定) (抜粋)

II. 11. 放射性物質の放出抑制等による敷地周辺の放射線防護等

○特定原子力施設から大気、海等の環境中へ放出される放射性物質の適切な抑制対策を実施することにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること。

○特に施設内に保管されている発災以降発生した瓦礫や汚染水等による敷地境界における実効線量（施設全体からの放射性物質の追加的放出を含む実効線量の評価値）を、平成25年3月までに1mSv/年未満とすること。



※発災以降発生した瓦礫や汚染水等による敷地境界における実効線量



### 3. 審査の概要 ～海水による希釈は十分か～

外部被ばくの影響

飲水による内部被ばくの影響

吸入による内部被ばくの影響

$$\frac{\text{外部被ばくによる実効線量(mSv/年)}}{1\text{mSv/年}} + \left( \frac{\text{放射性物質Aの水中濃度}}{\text{放射性物質Aの水中の告示濃度限度}} + \frac{\text{放射性物質Bの水中濃度}}{\text{放射性物質Bの水中の告示濃度限度}} + \dots \right) + \left( \frac{\text{放射性物質Aの空气中濃度}}{\text{放射性物質Aの空气中の告示濃度限度}} + \frac{\text{放射性物質Bの空气中濃度}}{\text{放射性物質Bの空气中の告示濃度限度}} + \dots \right) \leq 1$$

気体からの放射線による影響



固体からの放射線による影響



液体からの放射線による影響



放射性液体廃棄物等の排水による被ばく評価では、保守的に最も放射性物質の濃度が高い排水を飲水することによる影響を評価しています。

- 地下水バイパス : 0.22mSv/年(最大)
- サブドレン他浄化設備 : 0.20mSv/年
- 海水で希釈したALPS処理水: 0.035mSv/年

よって、海水で希釈したALPS処理水の排水による影響(0.035mSv/年)は、最大値0.22mSv/年を超えないため、全体の評価値(0.88mSv/年)は変わりません。

←海水で希釈したALPS処理水の排水により影響を受ける項目

#### 液体放射性廃棄物の評価対象

##### 2.2.3.2 各系統における線量評価

###### (1) 評価対象の系統

以下の系統について線量評価を行う。

###### ○排水する系統

- ・ALPS 処理水
- ・地下水バイパス水
- ・堰内雨水
- ・サブドレン他水処理施設の処理済水

###### ○散水する系統

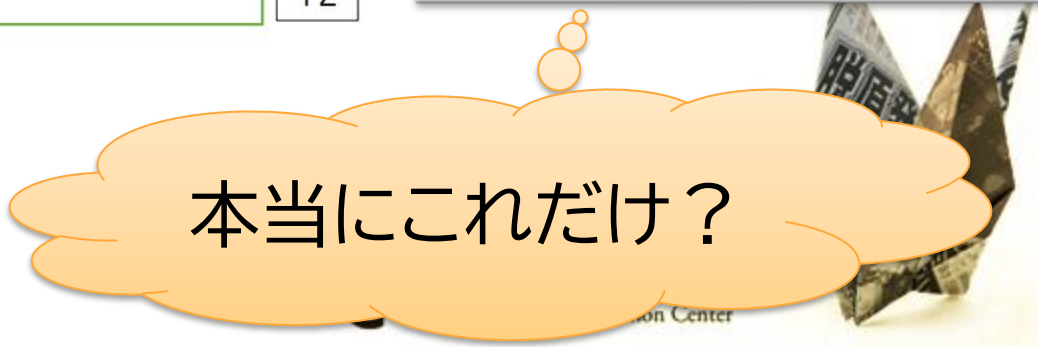
- ・堰内雨水
- ・5・6号機滞留水の処理済水

#### 【審査結果】

➤敷地境界の実効線量は、海水で希釈したALPS処理水の排水を考慮しても基準値の1mSv/年未満となること

12

[https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/monitoringusinpojiumu/3/pdf/shiryuu\\_5.pdf](https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/monitoringusinpojiumu/3/pdf/shiryuu_5.pdf)



本当にこれだけ?

## 福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画における 排水路を流れる水の実施計画上の整理について

平成27年4月1日  
原子力規制庁

福島第一原子力発電所における排水路（A、B・C、K、物揚場）（以下「当該排水路」という。）を流れる水に含まれる放射性物質の多くは、汚染水の漏えいといった直接的な汚染の起源が明らかなものではなく、水質分析調査の結果からセシウムが支配的で、汚染水には高濃度で含まれるストロンチウムやトリチウムの比率が低いという核種構成からも、**発災時に環境中に放出された放射性物質が雨水により流れ出したものに由来するものと考えられることから、「施設内に保管されている発災以降発生した瓦礫や汚染水等」には該当しない。**このため、当該排水路を流れる水は、「措置を講ずべき事項」の上記②において制限することを求めている敷地境界における実効線量（評価値）の対象<sup>（注2）</sup>には含まれない。

しかしながら、「措置を講ずべき事項」は、上記①に示すとおり環境中へ放出される放射性物質の適切な抑制対策を実施することにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減することを求めている。このため、東京電力に対し、以下を実施計画に追加することを求める。

- 放射性物質の濃度及び流量の継続的測定
- 当該排水路の水の放射性物質濃度の低減対策
- 汚染の性状に併せた拡散抑制措置（排水路流路の港湾内への付け替え等）
- 測定頻度を増した港湾内モニタリングの継続

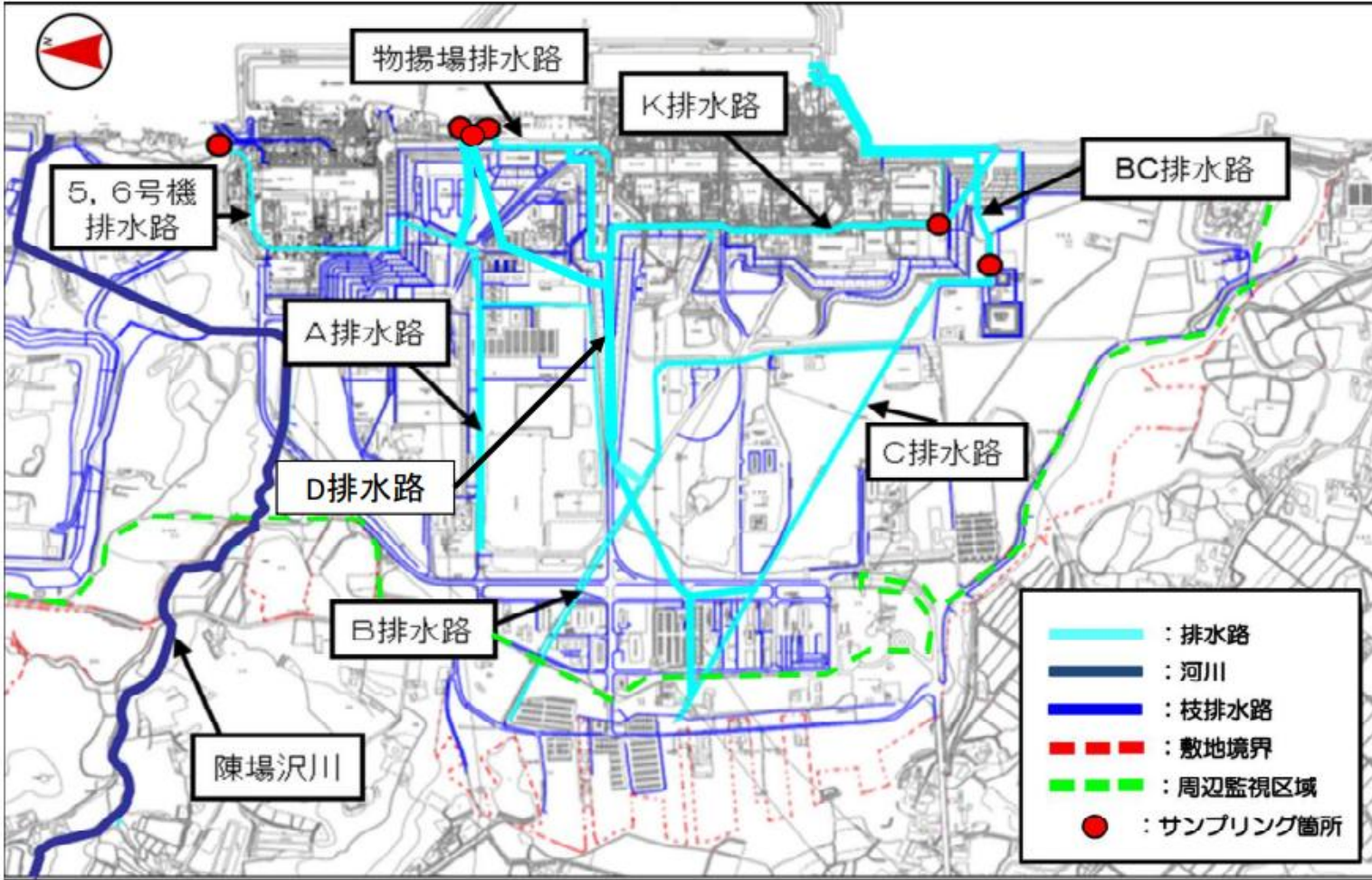
要するに…

事故時に環境中に放出されたものは、「発災以降に発生した汚染水等には該当しないから」、そのまま流してもよい。

だから、排水路を経由して放出されるものは、処理せずそのまま放水してよい

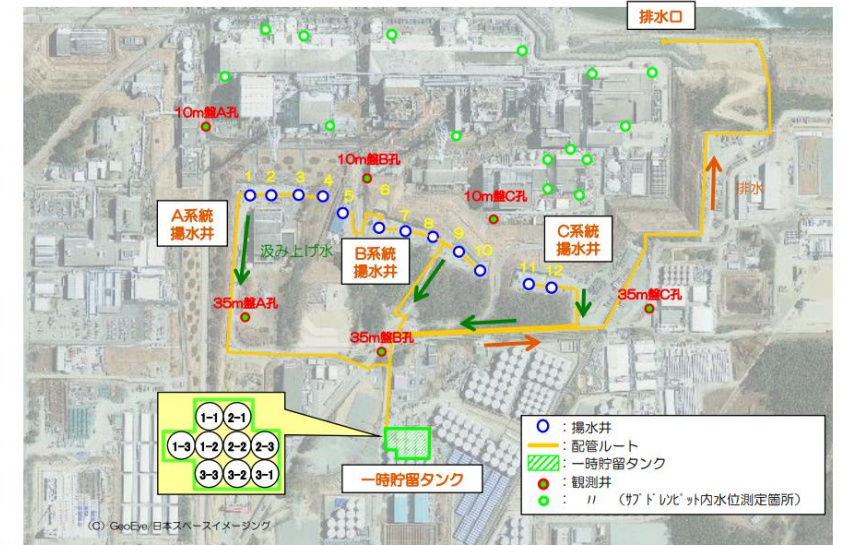


福島第一原子力発電所構内排水路のサンプリング箇所



[https://www.tepco.co.jp/decommission/data/analysis/pdf\\_csv/form.pdf/drainage\\_map\\_form-j.pdf](https://www.tepco.co.jp/decommission/data/analysis/pdf_csv/form.pdf/drainage_map_form-j.pdf)

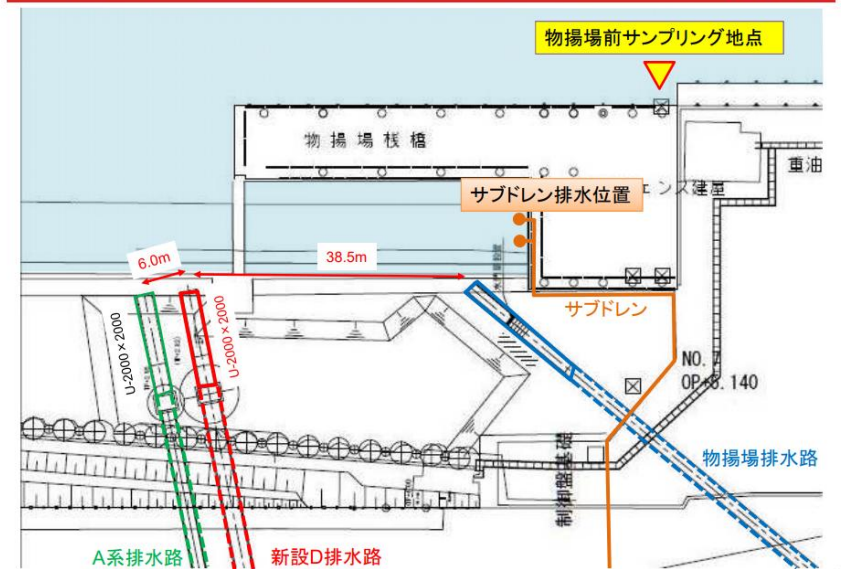
地下水バイパス設備全体平面図



<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/77811.pdf>

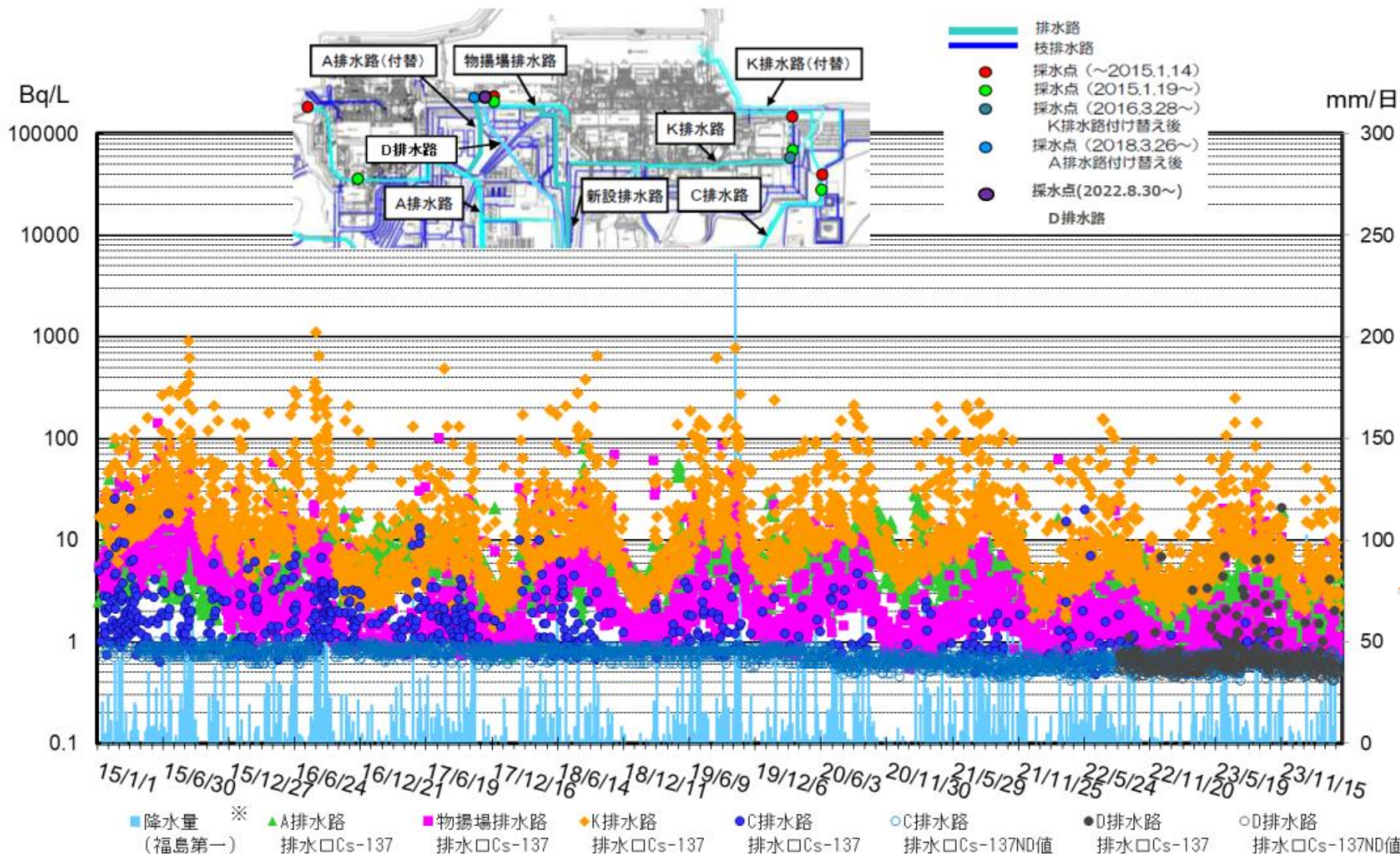
3

【参考資料】 D排水路の流末の位置関係について



<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2021/09/94-3-1-3.pdf>

12



降雨時にはCs-137で100Bq/Lを超える場合もある



※:2017/5/13~5/15 欠測につき浪江アタスのデータを使用。

注:検出限界値未満の場合は○で示す。検出限界値は各地点とも同等。

## 2.1 海側遮水壁閉合作業(鋼管矢板打設)の状況

海側遮水壁については、下記スケジュールにて閉合作業を実施した。

鋼管矢板打設:9/22 打設完了。

継手処理 ;10/26 作業完了。

### 【鋼管矢板打設状況】

〈鋼管矢板打設前〉



〈鋼管矢板打設完了後〉



### 【閉合作業実績】

#### ●鋼管矢板打設作業状況

9月10日 鋼管矢板一次打設開始

9月19日 鋼管矢板一次打設完了

9月22日 鋼管矢板二次打設開始・完了

#### ●継手処理作業状況

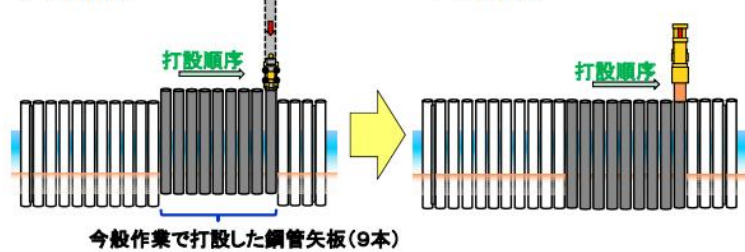
10月8日～19日 継手洗浄実施・完了

10月10日～26日 モルタル注入実施・完了

### 【鋼管矢板打設作業概要】

〈一次打設〉

〈二次打設〉



### (2) 設計条件

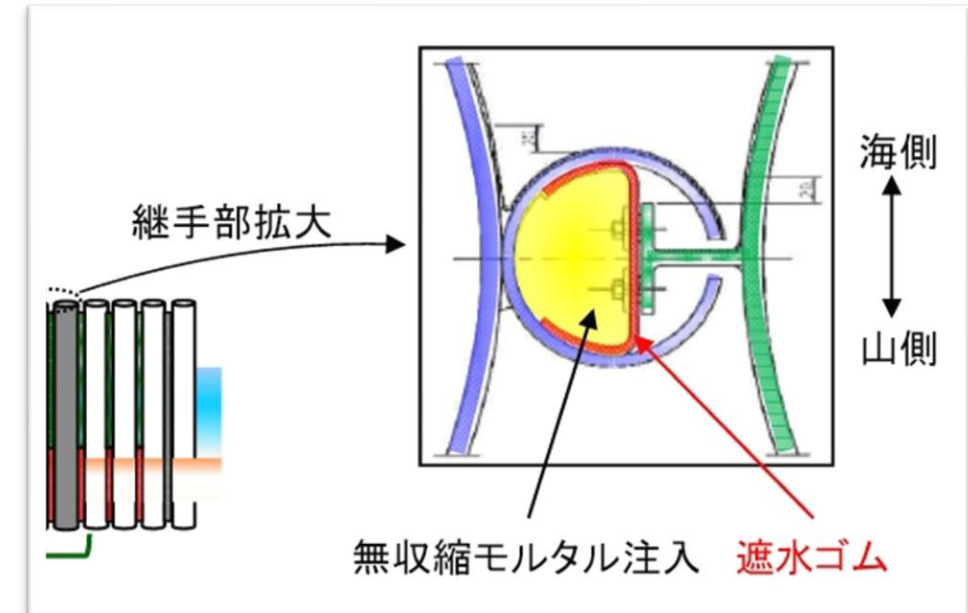
遮水壁には鋼管矢板を採用し、以下のとおり設計条件を設定する。

- ・ 遮水性：遮水壁の透水係数は、建屋周りの難透水層の透水係数と同程度となる  $10^{-6}$ cm/sec とする。
- ・ 耐震性：「港湾の施設の技術上の基準・同解説（平成19年7月，（社）日本港湾協会）」（以下「港湾基準」という。）に準拠して、表-1 に示す照査を行う。
- ・ 耐久性：耐用年数は30年と仮定する。

■海側遮水壁の構成  
2015年10月に設置完了

全長 約780m  
深さ 約 30m

=23,400m<sup>2</sup>

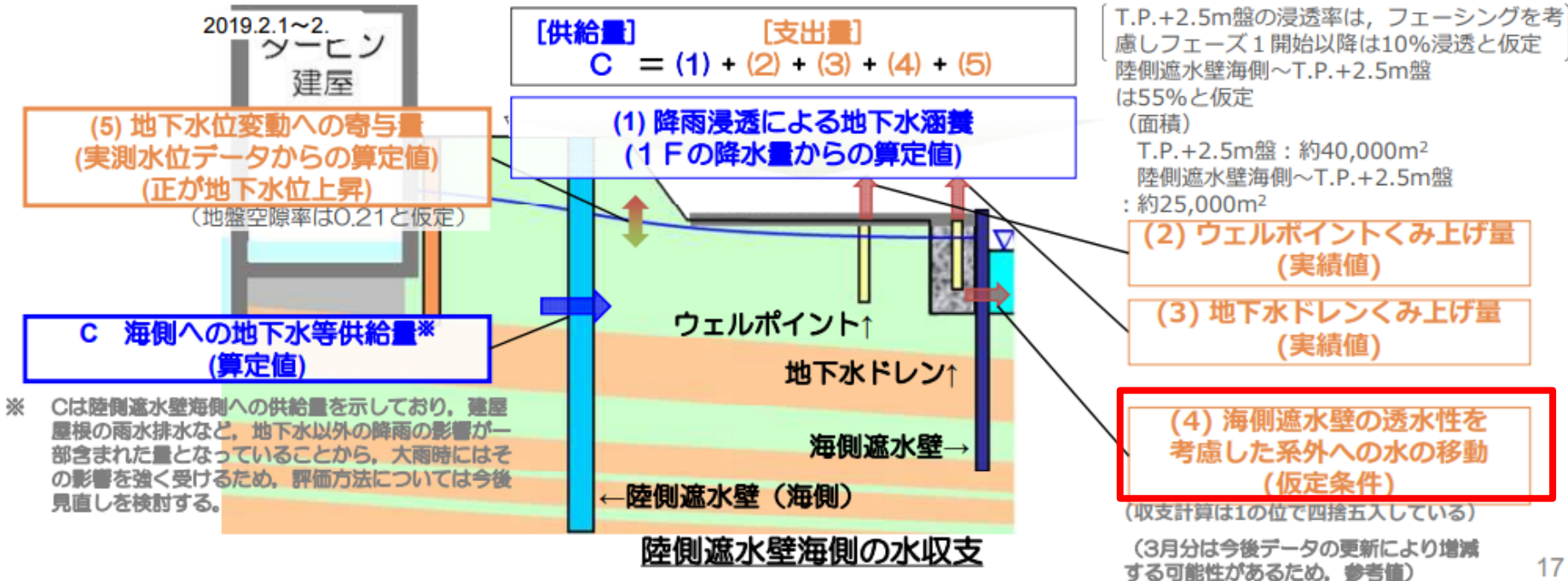


## 【参考】凍結開始前と現状の陸側遮水壁海側(T.P.+2.5m盤)の水収支の評価 **TEPCO**

- 凍結開始前と現状の陸側遮水壁海側(T.P.+2.5m盤)の水収支を比較すると、陸側遮水壁海側への地下水等供給量は大雨による一時的な増加はあるものの、全体としては陸側遮水壁閉合前と比較して大幅に減少している。
- 減少している要因は、雨水浸透防止策（フェーシング等）、サブドレン稼働、陸側遮水壁（海側）の閉合などの複合効果によるものと考えられる。

実績値(m <sup>3</sup> /日)	(参考)降水量	陸側遮水壁海側への地下水等供給量C*	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2016.1.1~3.31	1.4 mm/d	310	-40	80	240	50	-20
2018.1.1~3.31	2.4 mm/d	50	-40	10	50	30	0
2018.11.1~11.30	1.0mm/d	60	-20	10	60	30	-20
2018.12.1~12.31	0.5mm/d	50	-10	10	30	30	-10
2019. 1.1~ 1.31	0.2mm/d	50	0	10	10	30	0
2019. 2.1~ 2.28	0.3mm/d	40	0	10	10	30	-10
(参考)2019.3.1~3.20	4.4mm/d	20	-80	10	30	30	30

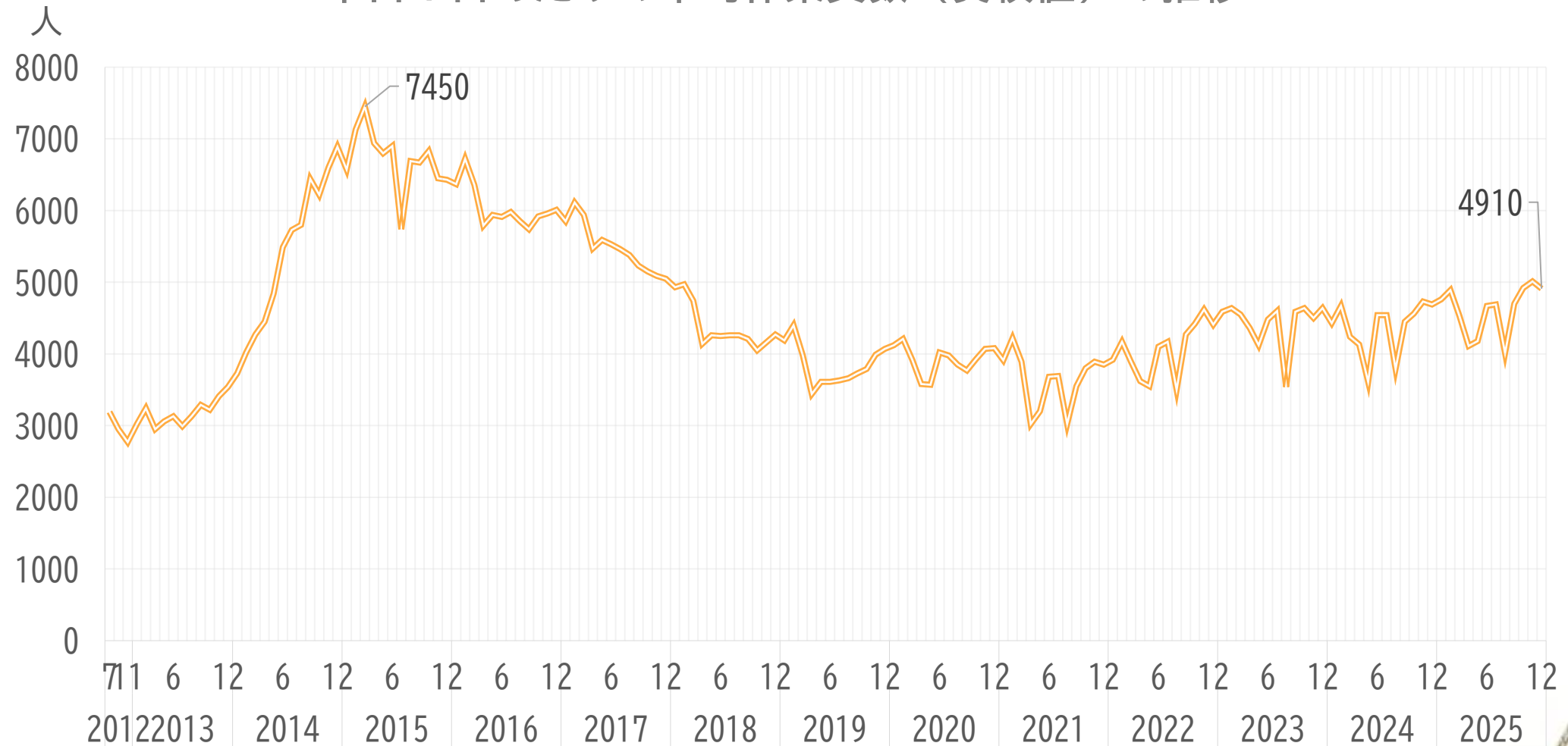
東電は海側遮水壁から30トン/日漏出と推計



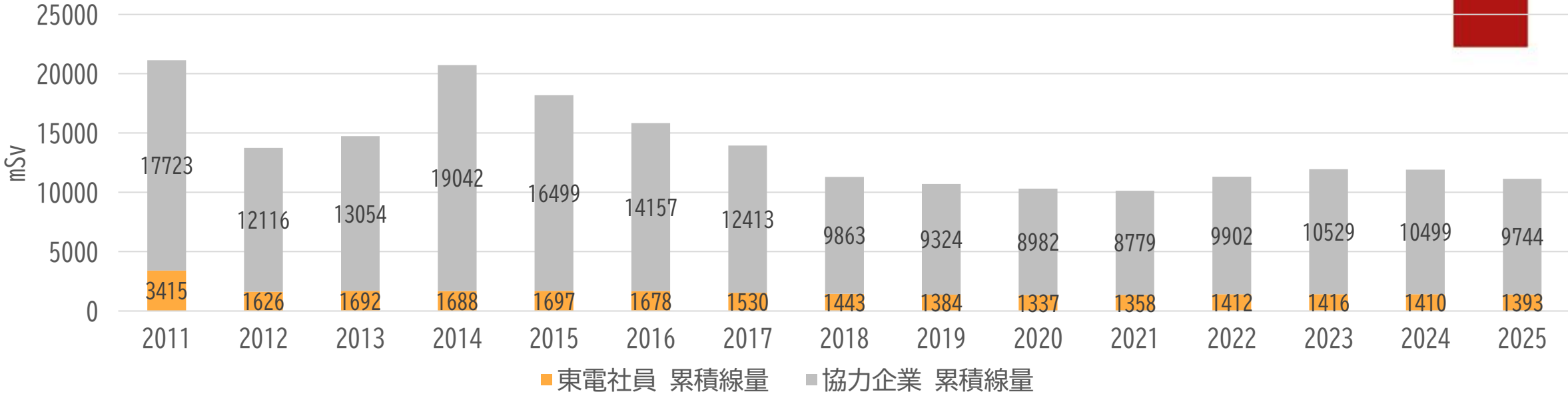
# 労働者被ばく



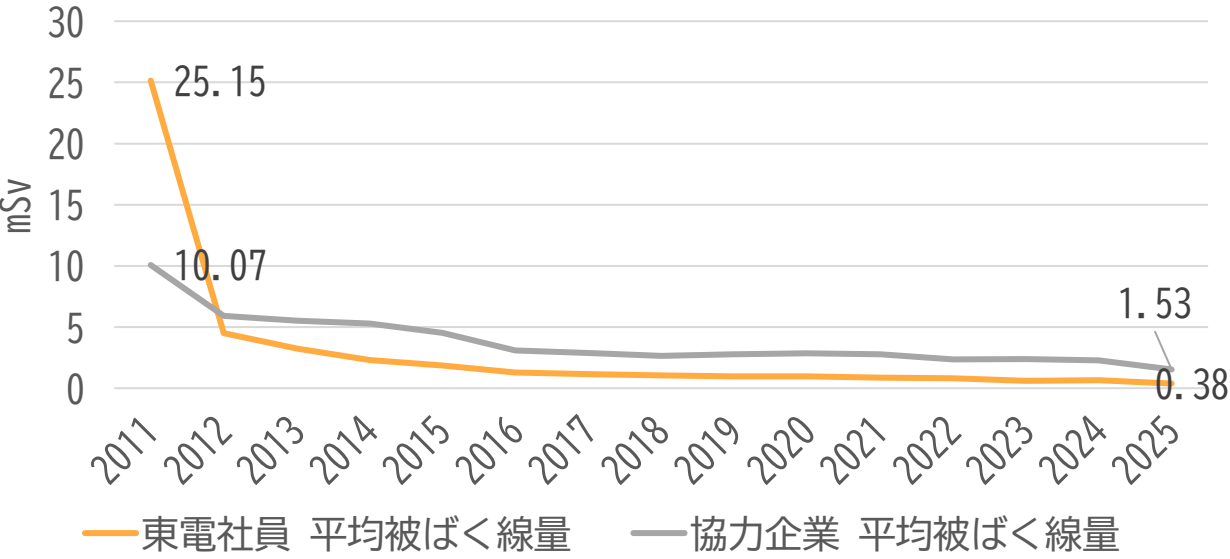
## 平日1日あたりの平均作業員数（実績値）の推移



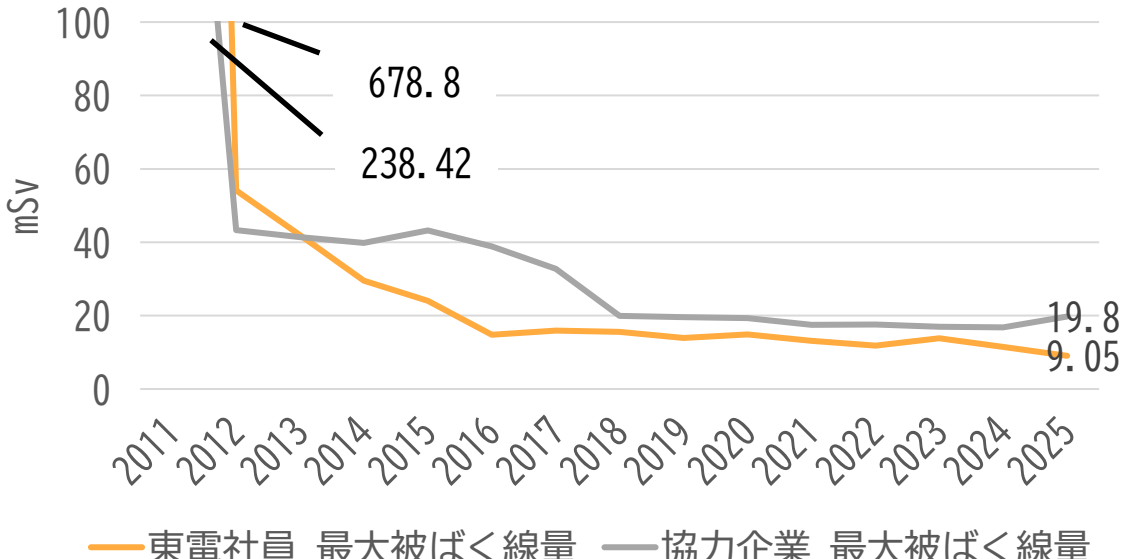
### 年度別累積線量



### 年度別平均線量



### 年度別最大線量



## 放射性廃棄物

- ・世界中の原発を廃炉にするよりも大量の廃棄物が出る
- ・今も大量に放出されている放射性物質

## 廃炉費用

- ・8兆円では全く不足、少なくとも23兆円は追加が必要
- ・東京電力にねん出できるか

## デブリ取り出し

- ・全く見えない将来
- ・懸念される被ばく

