

地震・津波対策の進捗状況

内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」  
公表内容を踏まえた対応について

2020年5月28日

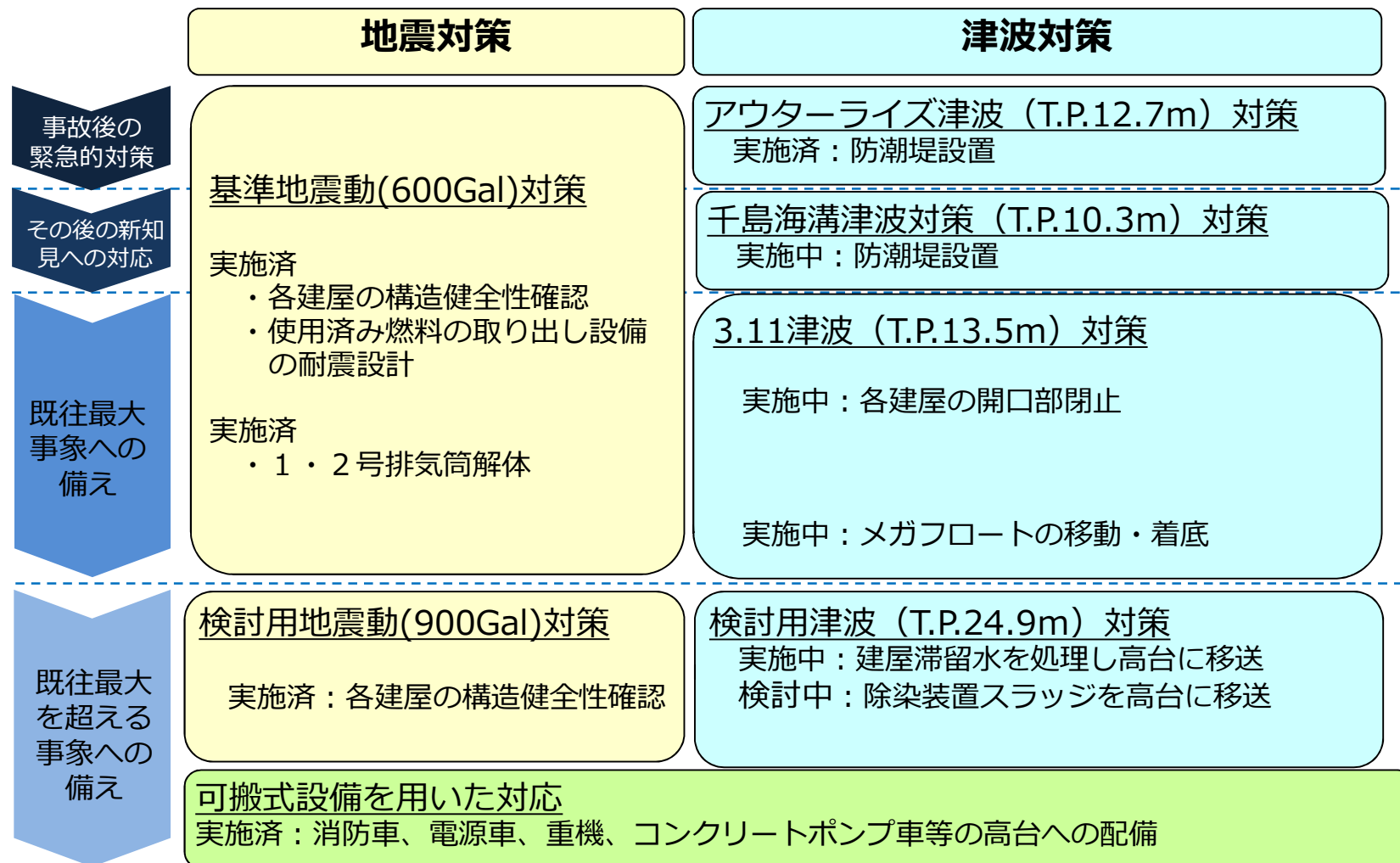
**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 1 - 1. 地震・津波対策の基本的な考え方

- 安全上重要な対策および評価を、実現可能性等を考慮しつつ段階的に実施



## 1 - 2. 千島海溝沿いの地震に伴う津波の検討経緯

### (1) 千島海溝津波に対する検討 (2014年10月)

- 1F検討用津波策定の一環として、千島海溝沿いの地震に伴う津波（以下、「千島海溝津波」）について検討を実施第27回特定原子力施設監視・評価検討会（2014.10.3）で報告。 <https://www.nsr.go.jp/data/000051144.pdf>
- 千島海溝から日本海溝北部（三陸沖北部）の領域の波源（Mw9.4）を考慮。

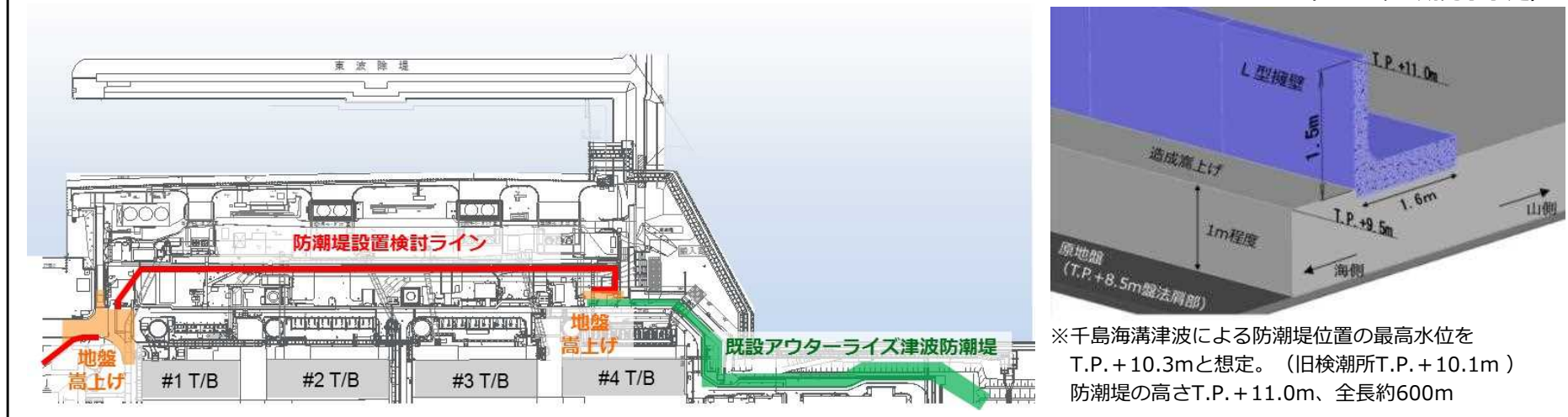
### (2) 地震本部発表 (2017年12月)

- 地震調査推進本部は千島海溝沿いの地震活動の長期評価（第三版）を発表（2017.12.19）。
- 超巨大地震（17世紀型， Mw8.8程度以上）は発生から400年程度経過し， 切迫している可能性が高いと評価。
- 波源については， 三陸沖北部の日本海溝沿いと十勝沖以東の連動にも言及。

### (3) 地震本部発表を受けた現在の対応状況

- 1F検討用津波検討にて考慮した波源の設定に大きな課題はないと判断（日本海溝北部（三陸沖北部）との連動も考慮， 規模もMw9.4と十分保守的に設定）， アウターライズ津波防潮堤のモデル化等を行い改めて津波解析を実施。  
→ 1F：1～4号機エリア（T.P.+8.5m盤）浸水， 5～6号機エリア（T.P.+11.5m盤）浸水せず
- 切迫している可能性が高いことが示されたため， これに対する対応が必要と判断し， 防潮堤設置作業を実施中。

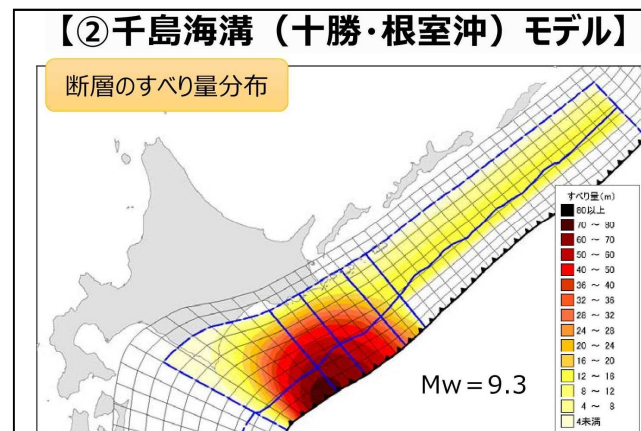
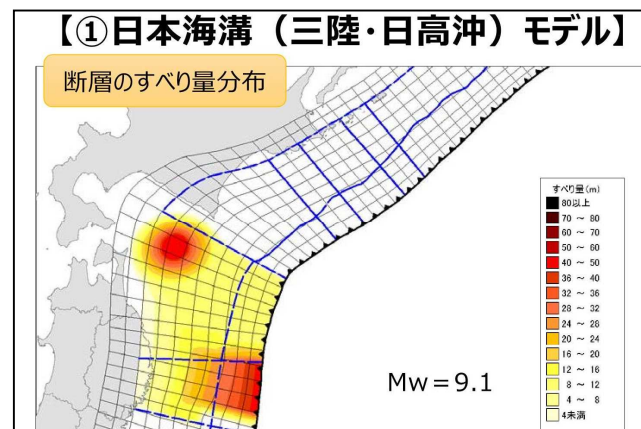
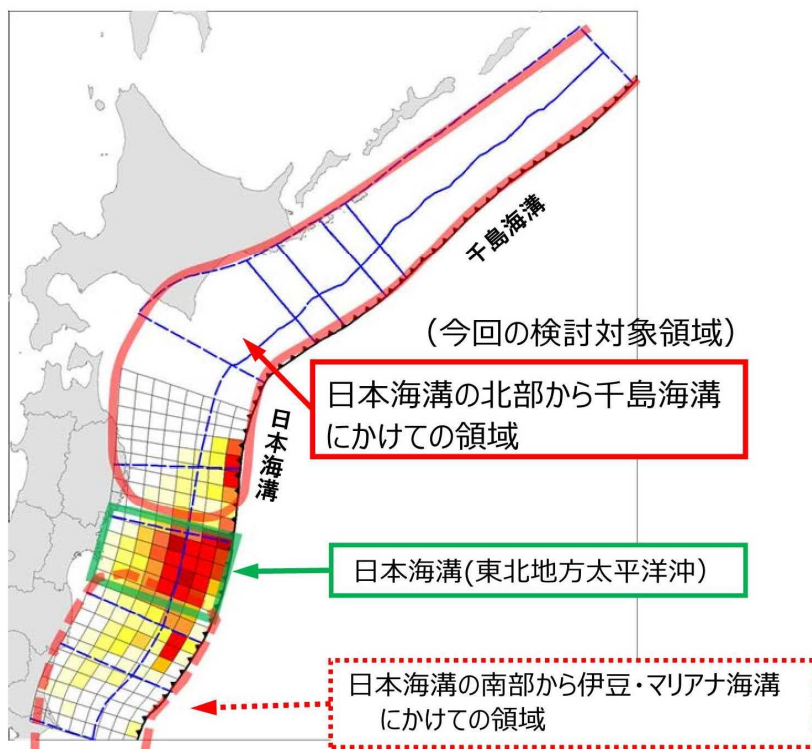
(2020年上期完了予定)



# 1-3. 内閣府検討結果公表（2020年4月21日）①

- 2020.4.21 内閣府より「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル」が公表。
- 日本海溝沿い北部の領域と千島海溝沿いの領域に区別して検討。それぞれ「日本海溝（三陸・日高沖）モデル」（Mw9.1）と「千島海溝（十勝・根室沖）モデル」（Mw9.3）とされ、いずれも最大クラスの津波の発生が切迫している、とされている。
- 福島第一原子力発電所周辺の津波の高さは、日本海溝（三陸・日高沖）モデルの影響が大きいため、日本海溝モデルを中心に再評価していく。

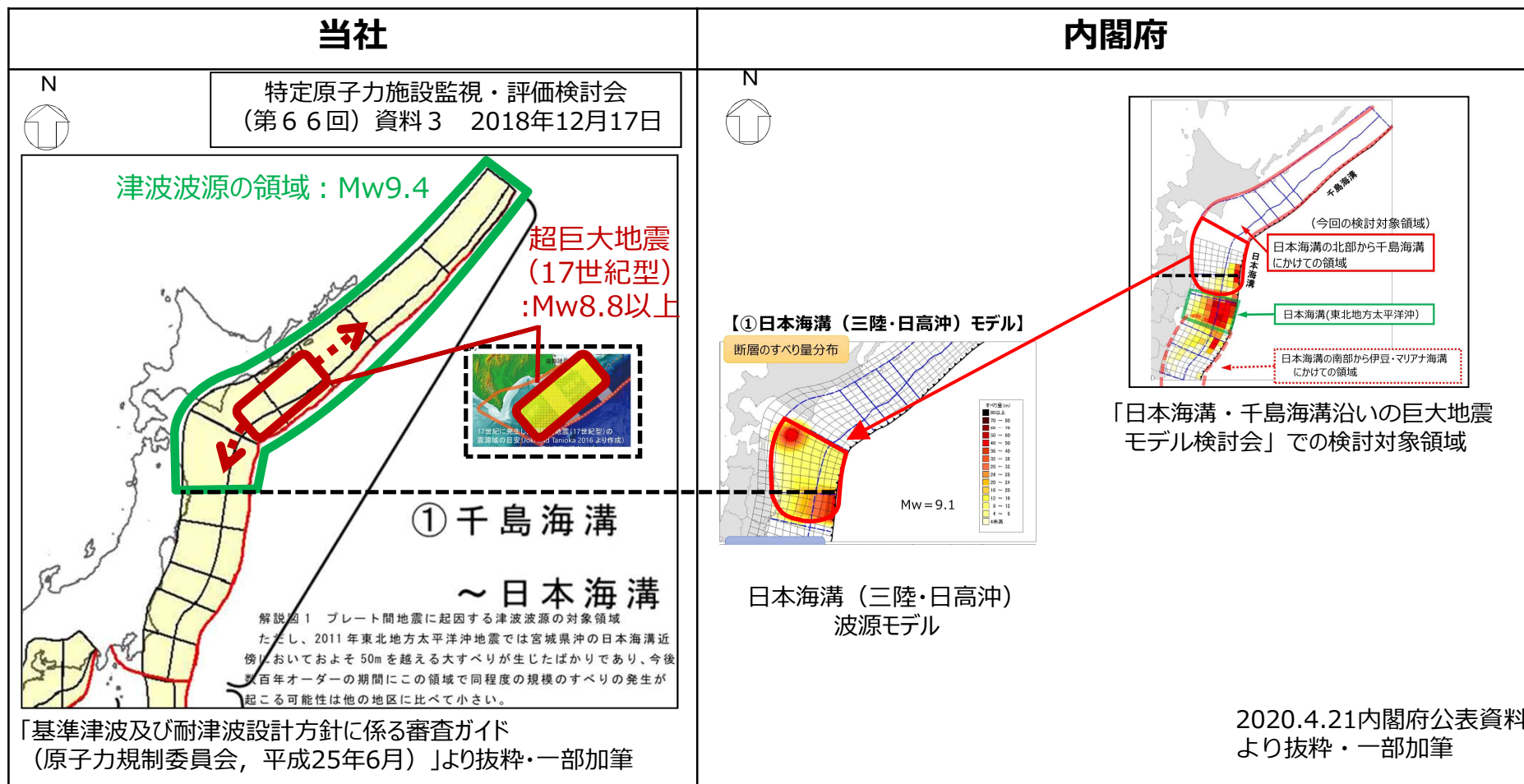
## ○「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」での検討対象領域



# 1 - 3. 内閣府検討結果公表 (2020年4月21日) ②



- 当社は、千島海溝と日本海溝の北部が連動するとし、岩手県中部までの全長約1400km、Mw9.4の波源を考慮。
- 内閣府は「日本海溝 (三陸・日高沖) モデル」において、千島海溝とは連動せず、地震規模をMw9.1と評価。
- ただし、当社評価と異なり津波の発生が切迫しているとした領域が岩手県南部まで及んでいる。





# 1 - 4. 今後の検討スケジュール



- 内閣府公表内容における津波計算の条件等を確認し、福島第一原子力発電所周辺の最新の海底地形・震災以降に建設した設備（海底土被覆・海側遮水壁・メガフロート・千島海溝津波防潮堤等）を反映した津波再評価を実施中であり、当社の津波評価にどのような影響があるのか検討している段階。
- 2020年度上期を目標に津波再評価を実施し、その結果を踏まえ、必要に応じて追加対策を講じていく。

	2020年度		2021年度		2022年度以降
	4月	10月	4月	10月	
建屋開口部閉止等工事	現在	▼区分④完了			▼区分⑤完了
千島海溝津波対策防潮堤工事		▼防潮堤完成			
メガフロート工事		▼津波リスク低減完了			▼護岸及び物揚場として有効活用化工事完了
津波再評価 日本海溝モデル等	モデル構築 津波再解析 ⇕ 対応策の検討				

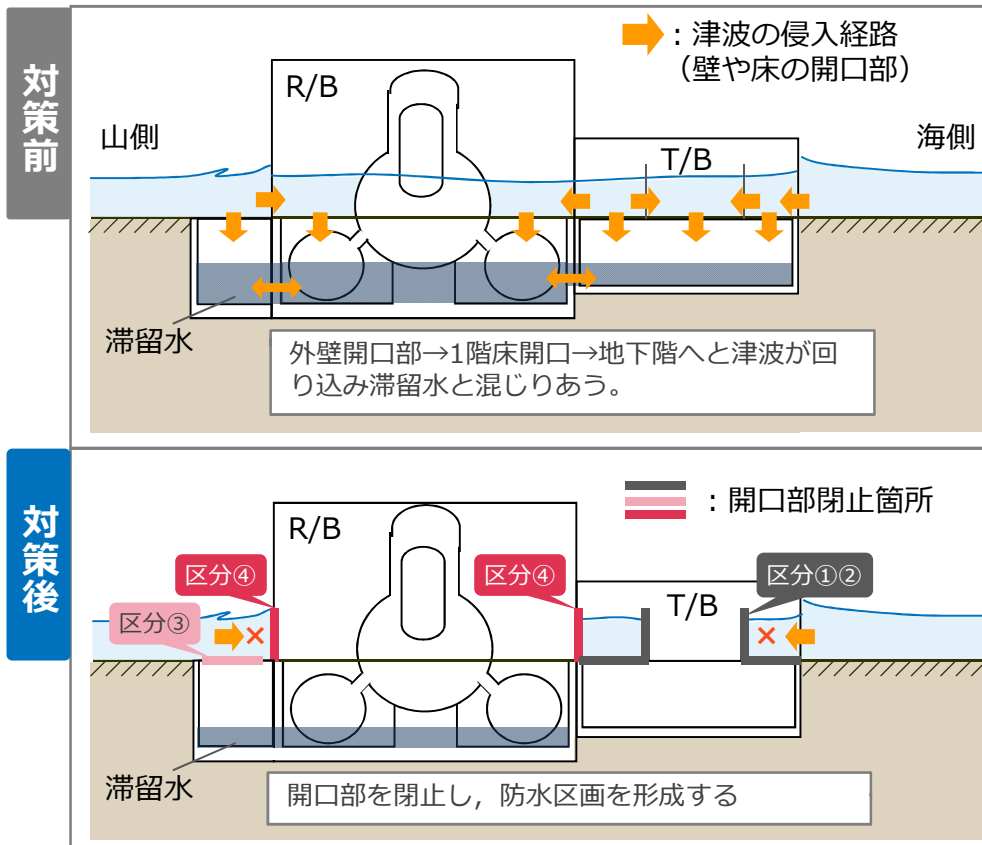
※対応策は纏まり次第公表予定

# 【参考】建屋開口部閉止の進捗状況

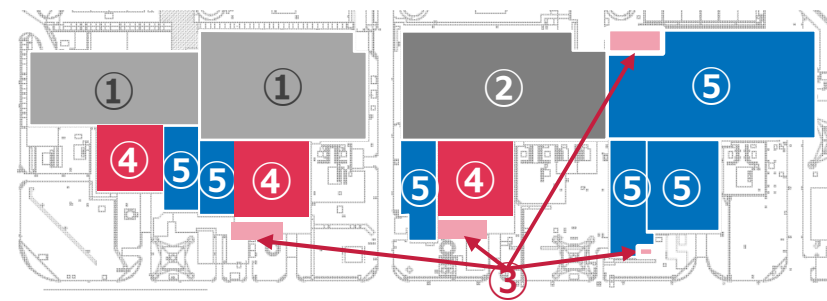
■ **実施目的**：1～4号機本館建屋の3.11級津波対策は、引き波による建屋滞留水の流出防止を図ると共に、津波流入を可能な限り防止し建屋滞留水の増加を抑制する観点から、開口部の対策を実施中。  
 (2020年5月22日現在：91箇所/122箇所完了)

■ **進捗状況**：1～4号機本館建屋開口部に「閉止」又は「流入抑制」対策を実施中。

- 区分①② ⇒ 2018年度末 (完了)
- 区分③ 2・3R/B (外部床) ⇒ 2019年度末 (完了)
- 区分④ 1～3R/B (扉) ⇒ 2020年末 完了予定 (工事中)
- 区分⑤ 1～4Rw/B他 ⇒ 2021年度末 完了予定 (工事中)

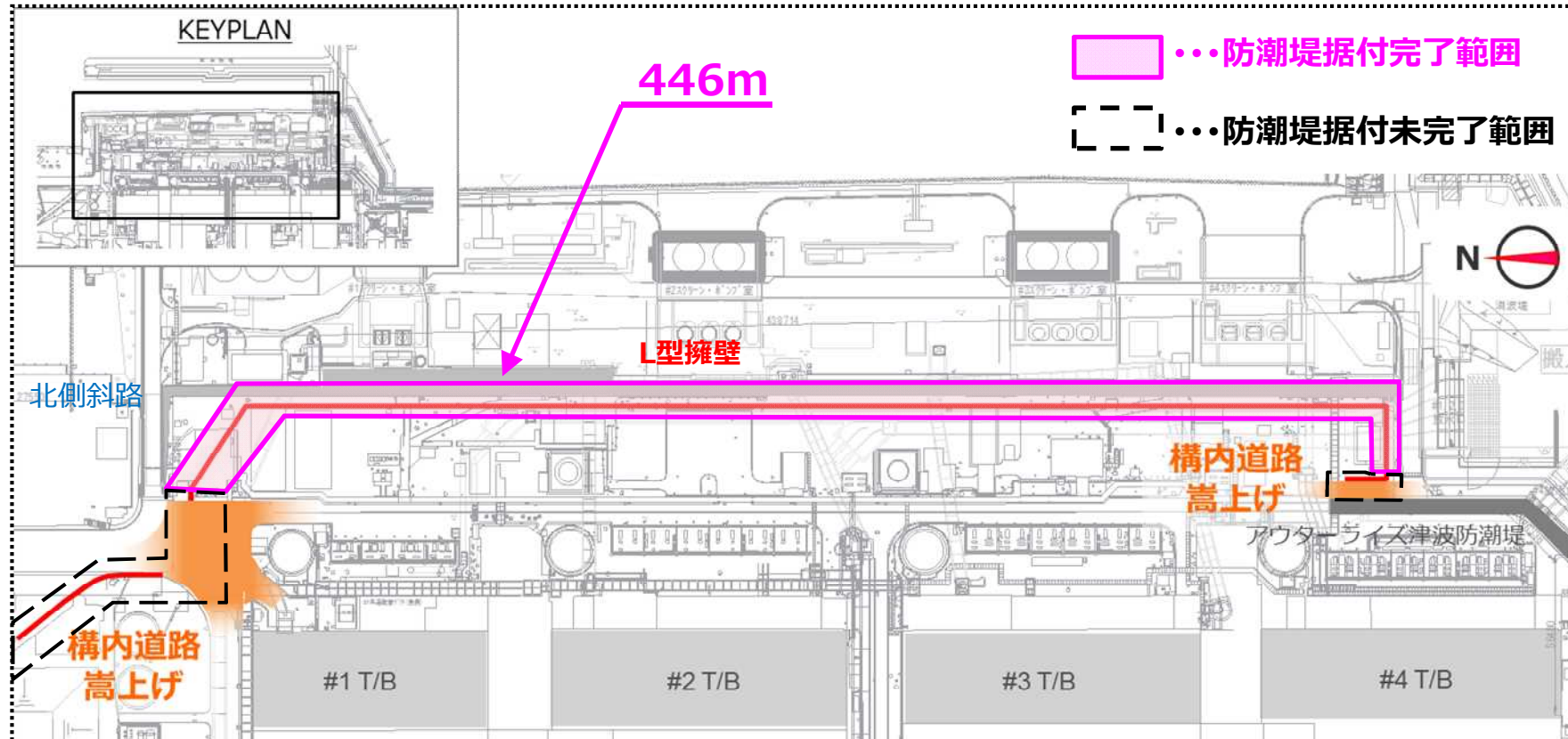


区分	建屋	完了/計画数	(年度)			
			2018	2019	2020	2021
①	1・2T/B, HTI, PMB, 共用プール	40/40	■		現在	滞留水処理完了
②	3T/B	27/27	■			
③	2・3R/B (外部床等)	20/20		■		
④	1～3R/B (扉)	3/14			■	完了 2020年末
⑤	1～4Rw/B 4R/B, 4T/B	1/21				2021年度末 完了



# 【参考】千島海溝津波対策防潮堤工事の進捗状況図

- 2020年度上期完成予定
- 全長約600mのうち約450m完了 (2020年5月22日現在)



	2018年度	2019年度		現在	2020年度
防潮堤設置工程	設計・技術検討	防潮堤工事実施			
		関連移設・撤去工事			

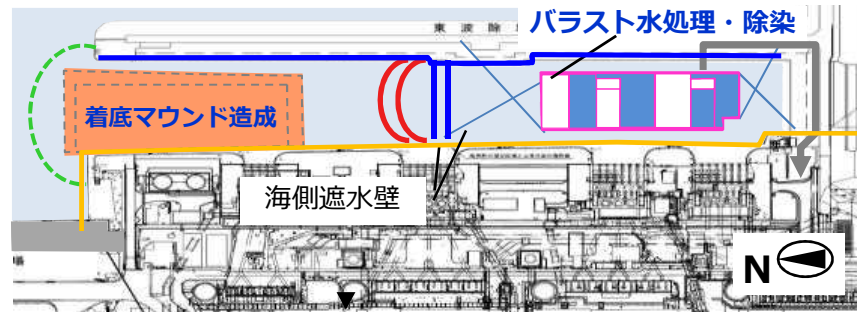


# 【参考】メガフロート工事の進捗状況

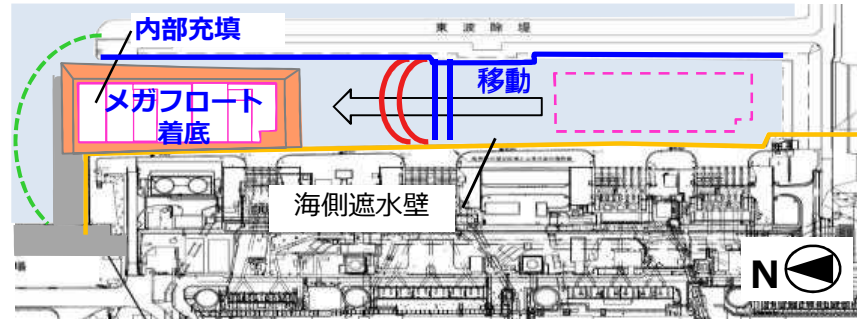


- **実施目的**：メガフロートが港湾内に係留する状況が継続した場合、津波漂流物となり周辺設備を損傷させるリスクがあるため、津波リスクを早期に低減させる観点で底上げした海底に着底（安定）させ、さらに物揚場等として有効活用する工事を実施中。
- **進捗状況**：2018年11月12日から工事着手し、ステップ1は2020年2月26日に完了し、2020年3月4日からステップ2として「メガフロート着底・内部充填」作業を実施中。2020年上期中には内部充填作業完了予定。

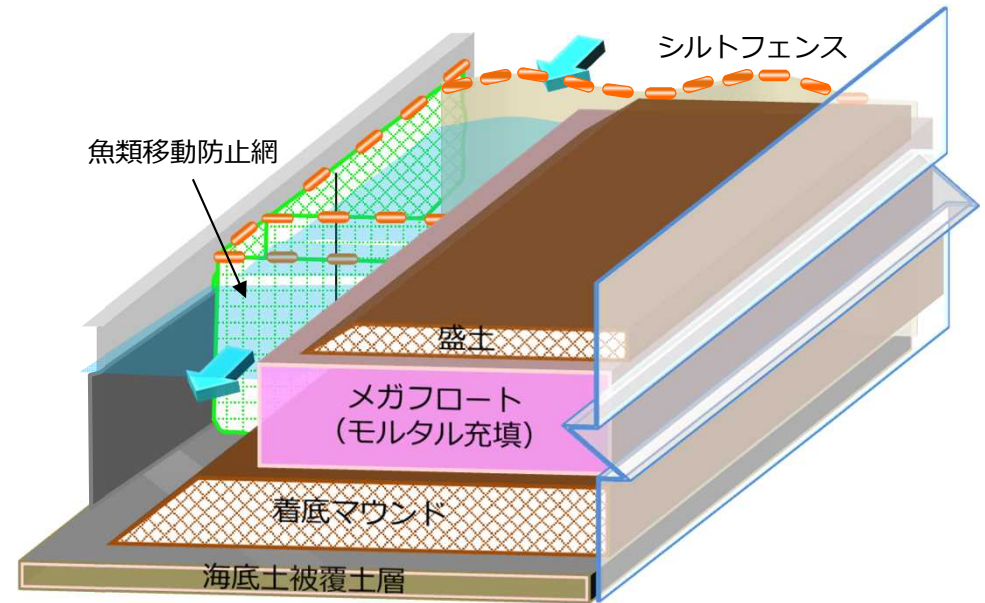
## 【ステップ1】メガフロート移動、着底マウンド造成、バラスト水処理、内部除染



## 【ステップ2】メガフロート着底、内部充填



— 魚類移動防止網 — シルトフェンス — 汚濁防止フェンス



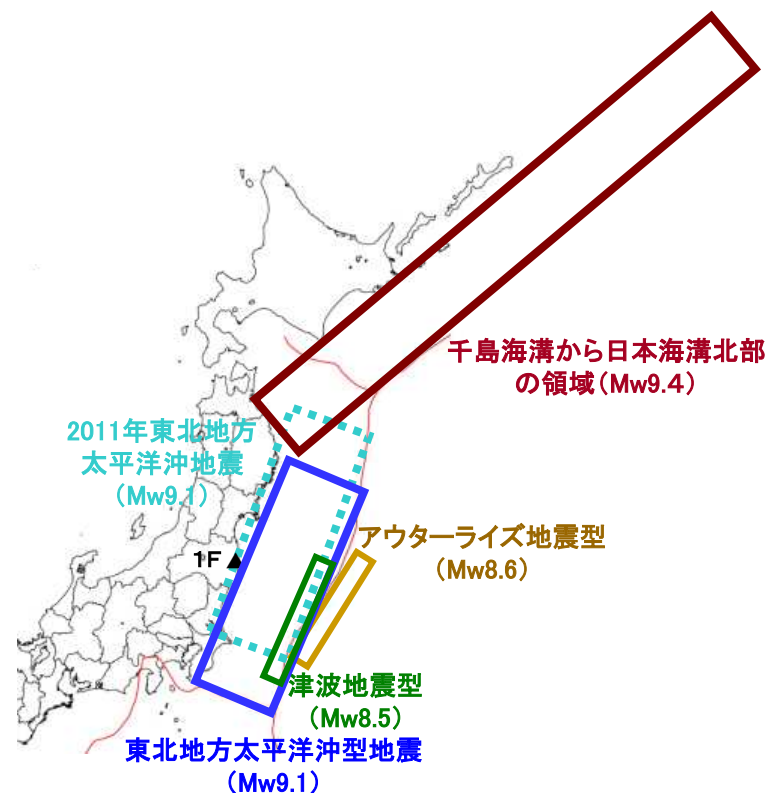
完成断面図（イメージ）

2018年度下期	2019年度	2020年度	2021年度
着手 2018.11.12 海側遮水壁 防衛盛土	ステップ1 メガフロート移動・着底マウンド造成 バラスト水処理・内部除染	ステップ2 現在 メガフロート着底 内部充填	津波リスク低減完了 2020年度上期目標 護岸工事・盛土工事 護岸及び物揚場として有効活用 工事完了 2021年度内目標

進捗率（2020年5月22日現在）メガフロート仮着底完了（2020年3月4日） 内部充填 35%

- 千島海溝津波については、1Fの検討用津波の策定過程において、日本海溝北部（三陸沖北部）との連動も含め保守的にMw9.4の波源で概略検討済み。
- 検討用津波の波源としては、上記の他、東北地方太平洋沖型地震、津波地震型及びアウターライズ地震型などを考慮。
- 波源の不確かさを考慮し、1Fに対して最も影響が大きくなるモデルを検討した結果、東北地方太平洋沖型地震が敷地に最も影響が大きい（検討用津波として採用）。

名称	既往地震	既往地震規模Mw	検討規模Mw	最高水位 1F旧検潮所
東北地方太平洋沖型地震	2011年東北地方太平洋沖地震	9.0 ~9.1	9.1	T.P.+21.8m
千島海溝から日本海溝北部	500年間隔地震	8.5 ~8.8	9.4	T.P.+10.1m
津波地震型	1677年延宝房総地震 1896年明治三陸地震	8.2 8.3	8.5	T.P.+13.1m
アウターライズ地震型	1933年昭和三陸地震	8.4	8.6	T.P.+3.8m
海域の活断層	—	—	6.8	T.P.+1.4m
海底地すべり	—	—	—	T.P.+0.6m



# ホールボディカウンタによる不適切な内部被ばく測定 に関する報告について

2020年5月28日

**TEPCO**

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 報告の概要

- 2020年2月19日、発電所構内の大型休憩所1階に設置しているホールボディカウンタ※（以下「WBC」）で、協力企業作業員による不適切な測定を確認しました。（2月20日お知らせ済み）
- 当社は、本事案を受け、2月20日から、WBC測定室に配置した係員が、測定者の本人確認を行う運用に変更するとともに、2016年4月にWBC測定室における24時間無人測定運用を開始して以降、同様の不適切な測定が行われていないか調査を実施してまいりました。
- 5月1日には、富岡労働基準監督署から、不適切なWBC測定が発生した原因等の分析および、同様の不適切事案の有無に関する調査の実施、ならびにWBC測定を確実に実施し、全ての労働者の被ばく線量管理を適切に行う体制構築を図るよう、要請を受けました。
- 5月25日、上記の調査結果および再発防止対策を取りまとめ、富岡労働基準監督署に報告しましたのでお知らせします。（調査結果および再発防止対策は2頁以降参照）
- 当社といたしましては、本人以外の管理区域立入許可証（以下「許可証」）を使ってWBC測定をしたという本事案について、被ばく線量管理を適切に行う上で重大な問題であったと重く受け止め、係員が測定者の本人確認を行う運用を継続するとともに、協力企業各社への周知徹底や元請企業各社への指導等、再発防止の徹底に努めてまいります。

※：体内にある放射性物質を体外から測定する放射能測定装置

## 2. 調査結果（本事案以外の不適切なWBC測定の有無に関する調査） **TEPCO**

- 2016年4月1日※から2020年2月20日の期間を対象に、入退域管理棟のゲート通過記録とWBC測定記録を照合した結果、WBCの測定記録があるにも関わらず、同日のゲートの通過記録が確認できない件数が30件あること、およびその対象者が14名であることを確認。
- 当該14名については、本人がWBC測定を受けていない可能性があることから、14名が所属する企業の元請企業3社へ聴取を実施。
- 聴取の結果、対象者（14名）と別の作業員8名が、対象者14名に代わって不適切にWBCを測定していたことを確認。

元請企業	関係請負企業			左記の対象者に代わってWBC測定をした作業員数
	ゲート通過記録とWBC測定記録の日にちが一致しないデータ		データの対象者人数	
	一致しないデータ件数			
A社	D社 〈 A社の1次請 〉	12件	4名	D社4名 〈 D社4名がE,F社の分も含め 〉 代わりにWBC測定を実施
	E社 〈 D社の下請 〉	3件	3名	
	F社 〈 D社の下請 〉	2件	1名	
	G社 〈 D社とは別の1次請の下請 〉	1件	1名	G社1名
B社	H社 〈 B,C社の1次請 〉	9件	4名	H社3名
C社		3件	1名	
合計		30件	14名	8名
2月19日確認分 1件を含めた合計		31件	15名	9名

※：作業員のサマータイムや夜間工事をふまえ、大型休憩所に設置したWBCについて、24時間無人測定運用を開始



### 3. 原因（不適切なWBC測定が行われた原因）

- ①不適切なWBC測定が行われた背景として、他の作業員から「他の現場を兼務しており1Fに戻ることが難しい」「急病となった家族の看病が必要になった」等の相談を受けたり、他の作業員が「交通事故に遭い入院した」「持病で入院と通院を繰り返している」等の状況であることを知り、いずれの作業員も、他の作業員に代わってWBC測定を行うことが不適切な行為と認識していたものの、不適切な行動をとった。
- ②一部の協力企業作業員については、3ヶ月間以上放射線管理対象区域への入域がなければ、WBC測定を省略できることを知らず、仕事をするために無理をしても継続登録をしなければとの誤った認識をしていた。
- ③WBC測定を受ける際に必要となる許可証は、元請企業が、記名者本人以外に使用されることのないよう適切な管理を行うことが求められている（厚生労働省ガイドライン※）が、当該元請企業は、許可証を適切に管理しておらず、記名者本人以外においても持ち出せる状態であったことから、他の作業員による許可証の持ち出しを防ぐことができなかった。
- ④福島第一原子力発電所においては、夜間作業やサマータイムでの早朝作業等があることをふまえ、2016年4月1日から大型休憩所1階に設置しているWBCについて、24時間無人で測定できる運用に変更した。このため、本人以外の許可証でもWBC測定が行える環境となっていた。

※：東京電力福島第一原子力発電所における安全衛生管理対策のためのガイドライン

## 4. 再発防止対策

### 【原因①②の対策】

- 安全衛生推進協議会会員企業へ、周知徹底を行うとともに、許可証の管理に関する具体的な実施事項の例示、ならびに3ヶ月間放射線管理対象区域に入域がない等、法令上（放射線管理対象区域に入域してから3ヶ月以内に1回測定）にあたらぬ場合、WBC測定が不要であること等を周知済み（5月20日）。
- 福島第一原子力発電所の電子掲示板等に上記内容を掲載済み（5月21日）。
- 放射線防護教育等において、本事案を用いて適切な被ばく線量管理の重要性を教育する。

### 【原因③の対策】

- 元請企業各社が、厚生労働省ガイドライン※に基づき、許可証が記名者本人以外に使用されることのないよう適切に管理しているかを、当社が各企業の管理状況を確認し、改善の必要性が認められた企業に対し、許可証の適切な管理に向け指導を実施済み（5月18日）。

### 【原因④の対策】

- WBC測定室に係員を配置し、WBC測定者の本人確認を実施中（2月20日から）。

※：東京電力福島第一原子力発電所における安全衛生管理対策のためのガイドライン