第 79 回特定原子力施設監視・評価検討会
資料１

# 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（2020 年 3 月版）

令和２年３月４日
原子力規制委員会

## リスクの低減に向けた分野と目指すべき姿

| 分野 | |
|---|---|
| 液状の放射性物質 | ・建屋内滞留水（α核種を含む）の処理を進め、原子炉建屋を除き排水完了エリアとして維持する<br>・雨水・地下水流入抑制策を進め、建屋内滞留水の増加を抑えつつ、原子炉建屋内滞留水の全量処理を行う。<br>・１／３号機のサプレッションチェンバの内包水は漏えい時に建屋外に流出しないレベルまで減らす |
| 使用済燃料 | ・１・２・３・５・６号機の使用済燃料プールから全ての燃料の取り出しを完了させる<br>・乾式貯蔵キャスク置き場を増設し、必要な使用済燃料貯蔵容量を確保する<br>・共用プール内の燃料についても可能な限り乾式貯蔵キャスクにて保管する |
| 固形状の放射性物質 | ・プロセス主建屋等に残っている高線量のゼオライト入り土嚢の取り出し・安定保管<br>・使用済セシウム吸着塔等の建屋内安定保管及びALPSスラリーの安定化処理・保管を行う<br>・瓦礫等の減容・焼却を進め、その総量を減らし、屋外での一時保管状態を解消させる<br>・その他の固形状の放射性物質のより安全な状態での保管・管理<br>・燃料デブリ性状の把握やその他の固形状の放射性物質の処理に必要な分析施設を設置し、作業に必要な人員・能力を確保する<br>・燃料デブリ取り出しに伴う安全対策及び燃料デブリの安定な状態での保管を行う |
| 外部事象等への対応 | ・建屋外壁の止水を行い、建屋への地下水流入を大幅に抑制する<br>・建屋内への雨水流入防止のための建屋屋上部等を修繕する<br>・津波による滞留水流出・増加防止のため建屋開口部の閉止・流入抑制等の措置を講じる<br>・建屋構築物等の劣化や損傷状況に応じた対策を講じる |
| 廃炉作業を進める上で重要なもの | ・リスク低減活動の迅速な実施のために必要な体制を強化するとともに、品質管理を向上させる<br>・１／２号機排気筒下部などの高線量線源の除去又は遮へいによる被ばく低減対策及び原子炉建屋内作業時のダスト飛散対策を講じる<br>・多核種除去設備等処理水の海洋放出等を行う |

以上を踏まえて個別の目標を設定

## 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（主要な目標）

| 分野 | 液状の放射性物質 | 使用済燃料 | 固形状の放射性物質 | 外部事象等への対応 | 廃炉作業を進める上で重要なもの |
|---|---|---|---|---|---|
| （年度） | 11 タービン建屋ドライアップ<br>12 原子炉注水停止に向けた取り組み | 21 3号機燃料取り出し<br>22 2号機燃料取り出し遮へい設計等 | 31 増設焼却設備設置<br>32 プロセス主建屋等ゼオライト等安定化策検討<br>1号機の格納容器内部調査 | 41 建屋屋根修繕【雨水】<br>42 1,2号機排気筒の上部解体【耐震】 | 廃炉プロジェクト・品質管理体制の強化<br>事業者による施設検査開始（長期保守管理）<br>労働安全衛生環境の継続的改善 |
| 2020 | | | | | |
| 2021 | 13 建屋内滞留水のα核種除去方法の確立<br>14 1・3号機S/C水位低下の先行的な取り組み | 23 5又は6号機燃料取り出し開始（時期未定）<br>24 乾式貯蔵キャスク増設開始 | 33 大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）設置<br>34 ALPSスラリー(HIC)安定化処理設備設置<br>2号機燃料デブリ試験的取り出し・格納容器内部調査・性状把握<br>分析施設本格稼働分析体制確立 | 43 建屋開口部閉塞等【津波】<br>44 除染装置スラッジの移送【津波】 | 高線量下での被ばく低減<br>建物等からのダスト飛散対策<br>1,2号機排気筒下部の高線量SGTS配管等の撤去 |
| 2022 | 15 タンク内未処理水の処理 | 25 2号機原子炉建屋オペフロ遮へい・ダスト抑制 | 35 減容処理設備・廃棄物保管庫(10棟)設置<br>燃料デブリ取り出しの安全対策（時期未定） | 45 建屋周辺のフェーシング範囲の拡大【雨水】 | 多核種除去設備処理済水の海洋放出等（時期未定） |
| 今後の更なる目標 2023 ～ 2031 | 16 原子炉建屋内滞留水の可能な限りの移送・処理<br>17 プロセス主建屋等ドライアップ<br>16 原子炉建屋内滞留水の全量処理 | 26 1号機原子炉建屋カバー設置<br>24 乾式貯蔵キャスク増設エリア拡張<br>27 1・2号機燃料取り出し<br>23 全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し | 32 プロセス主建屋等ゼオライト等の安全な状態での管理<br>36 瓦礫等の屋外保管の解消<br>37 廃棄物のより安全・安定な状態での管理<br>分析第2棟等の燃料デブリ分析施設の設置<br>取り出し燃料デブリの安定な状態での保管 | 46 建物構築物・劣化対策・健全性維持<br>建屋外壁の止水【地下水】 | |

※主要な目標の数字は、（別紙1，別紙2）放射性物質の所在状況との関連を示したもの

# 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（その他のもの）（案）1/2

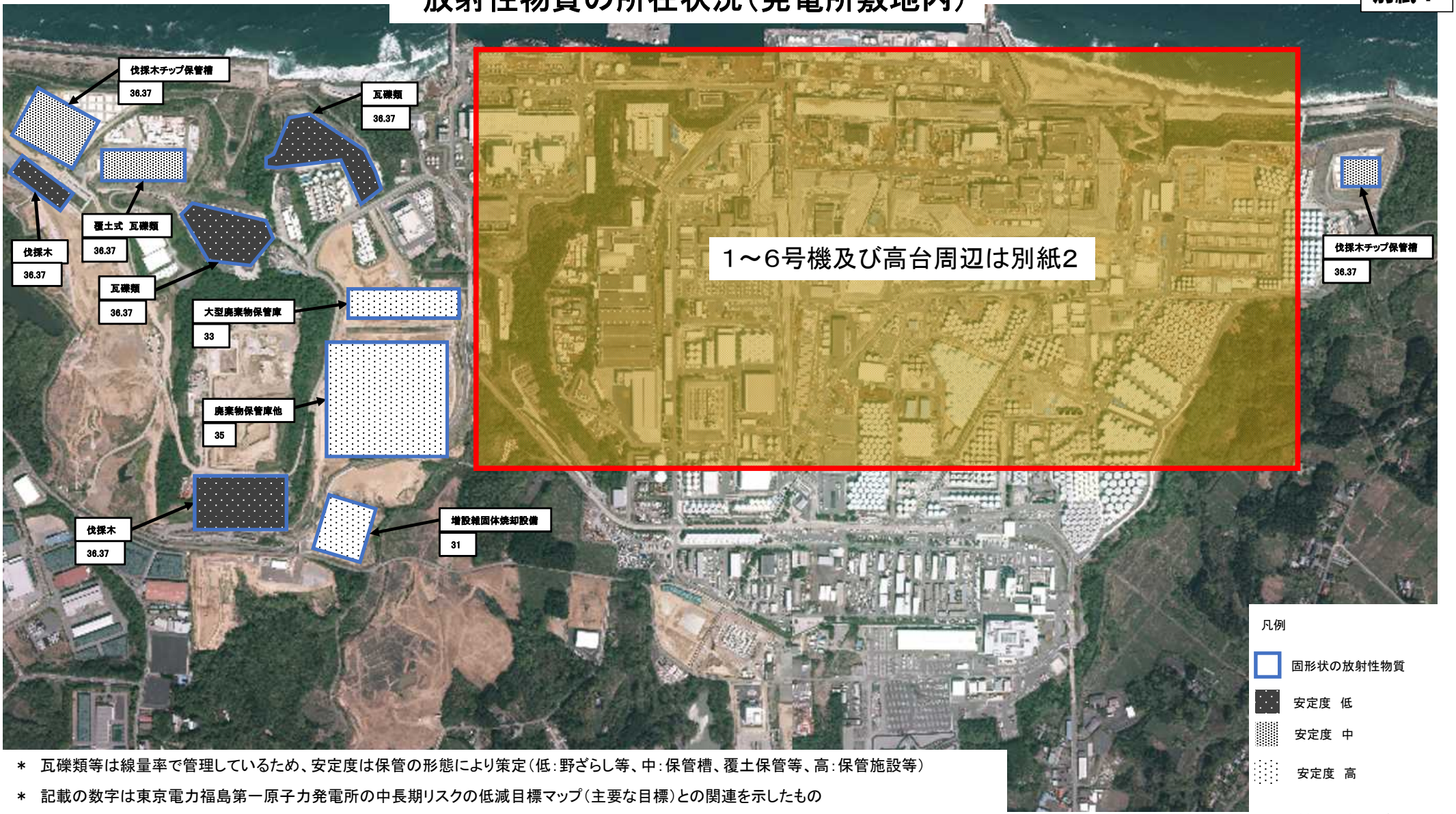
| | | |
|---|---|---|
| ◯液状の放射性物質 | | 完了時期 |
| 実施予定 | Sr未処理水の処理 | 2020年内 |
| 実施時期未定 | 構内溜まり水等の除去 | |
| | 地下貯水槽の撤去 | |
| ◯使用済燃料 | | |
| 実施時期未定 | 1号機原子炉建屋オペフロウェルプラグ処置、瓦礫撤去 | |
| | 使用済制御棒の取り出し | |
| ◯固形状の放射性物質 | | |
| 実施予定 | 汚染土一時保管施設の設置 | 2020年度内 |
| | 増設焼却設備の設置 | 2020年度内 |
| | 放射性物質分析・研究施設（第１棟）の設置 | 2021年度内 |
| 実施時期未定 | 除染装置スラッジの安定化処理設備設置 | |

# 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（その他のもの）（案） 2/2

| | | |
|---|---|---|
| ◯外部事象等への対応 | | 実施時期 |
| 実施予定 | メガフロートの対策 | 2020年度内 |
| | 千島海溝津波防潮堤の設置 | 2020年度内 |
| | 建屋内雨水流入の抑制　3号機タービン建屋への流入抑制 | 2020年度内 |
| | 建屋内雨水流入の抑制　1,2号機廃棄物処理建屋への流入抑制 | 2021年度内 |
| ◯廃炉作業を進める上で重要なもの | | |
| 実施予定 | 原子炉建屋内等の汚染状況把握（核種分析等） | 2020年度以降 |
| | 原子炉冷却後の冷却水の性状把握（核種分析） | 2020年度以降 |
| | 原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握 | 2020年度以降 |
| | 格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握 | 2020年度以降 |
| 実施時期未定 | 建屋周辺瓦礫の撤去 | |
| | 排水路の水の放射性物質の濃度低下 | |
| 要否検討 | T.P.2.5m 盤の環境改善 | |

# 放射性物質の所在状況（発電所敷地内）

別紙１



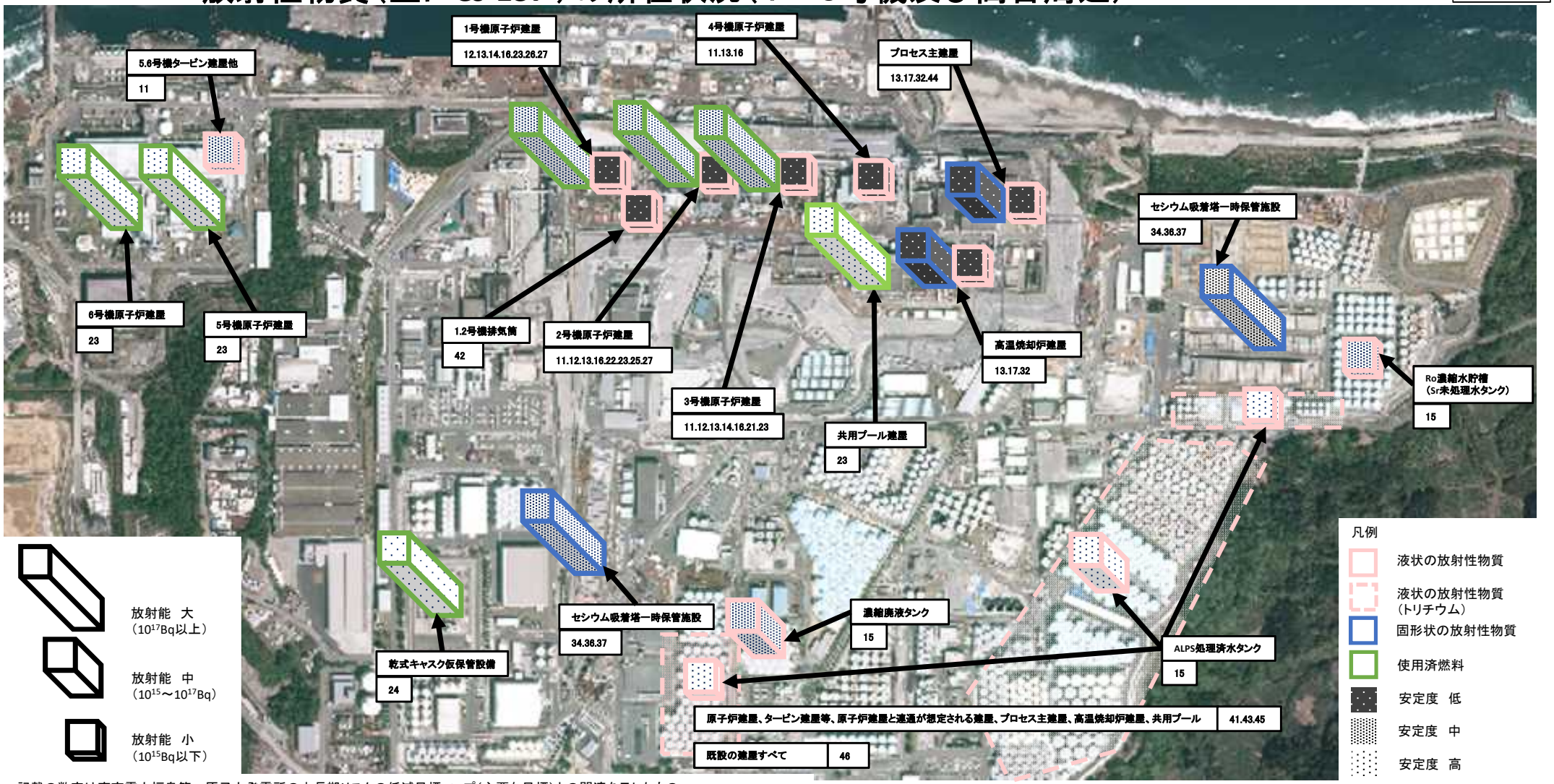

＊　瓦礫類等は線量率で管理しているため、安定度は保管の形態により策定（低：野ざらし等、中：保管槽、覆土保管等、高：保管施設等）

＊　記載の数字は東京電力福島第一原子力発電所の中長期リスクの低減目標マップ（主要な目標）との関連を示したもの

出典：国土地理院撮影の空中写真（2018年撮影）

別紙２

# 放射性物質（主にCs-137）の所在状況（１～６号機及び高台周辺）




＊　記載の数字は東京電力福島第一原子力発電所の中長期リスクの低減目標マップ（主要な目標）との関連を示したもの
＊　具体的な対策が求められる燃料デブリ及び高線量瓦礫類は記載していない
＊　各施設の放射能はCs-137の放射能を代表とした。ただし、ALPS処理済水タンクについては、トリチウム（H-3）の総放射能、濃縮廃液タンクとSr未処理水タンクはストロンチウム（Sr-90）の総放射能を代表とした
＊　1～4号機原子炉建屋は原子炉建屋、廃棄物処理建屋、タービン建屋（1号機を除く）の滞留水中のCs-137の放射能を記載
＊　構内溜まり水については2.5m盤等広範囲に点在するが総放射能が少ないことから、1.2号排気筒を代表とした

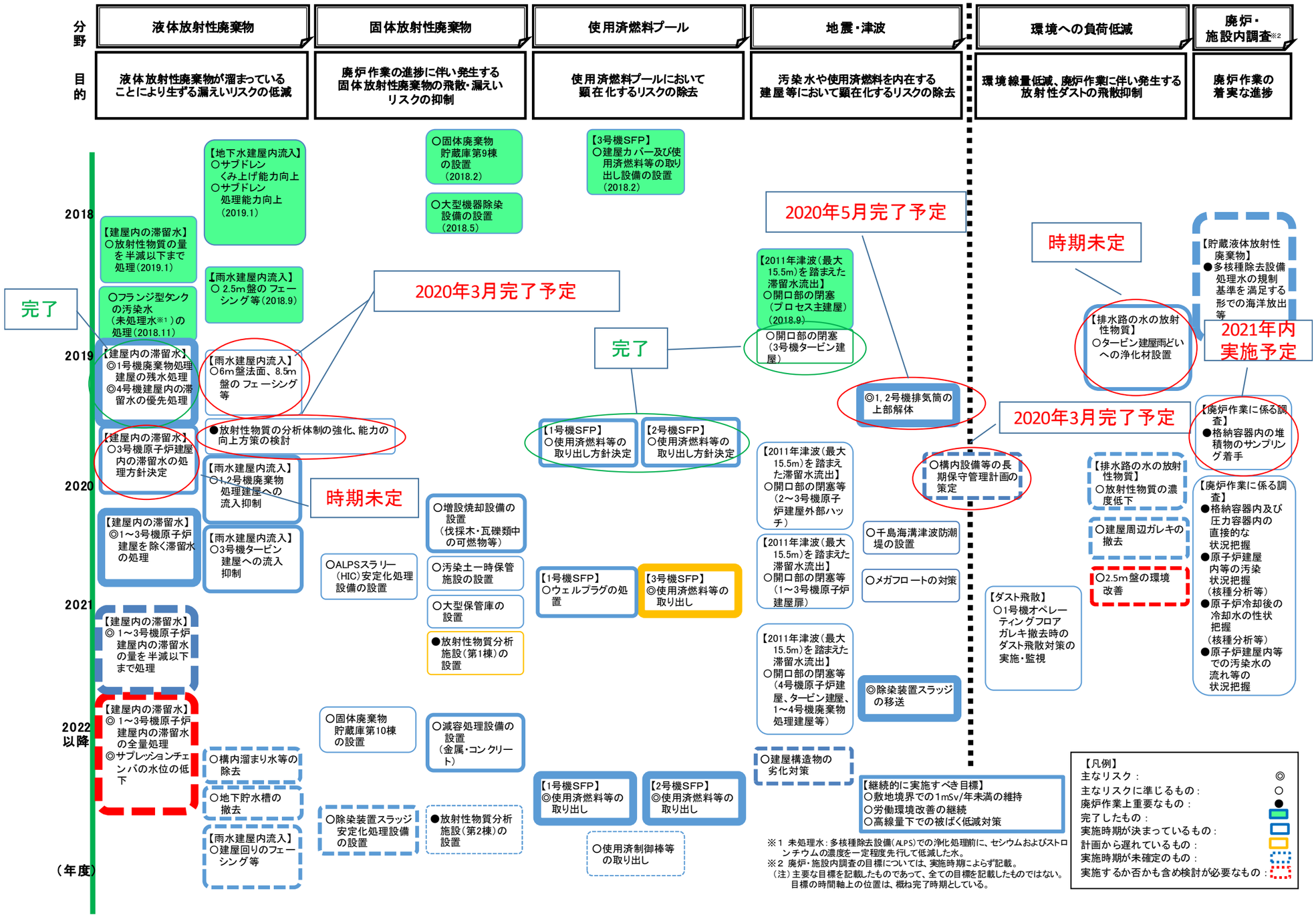
出典：国土地理院撮影の空中写真（2018年撮影）

参考

# 2019年3月版リスク低減目標マップの進捗状況

## 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（2019年3月版）

２０１９年３月６日
原子力規制委員会




※1 未処理水：多核種除去設備（ALPS）での浄化処理前に、セシウムおよびストロンチウムの濃度を一定程度先行して低減した水。
※2 廃炉・施設内調査の目標については、実施時期によらず記載。
（注）主要な目標を記載したものであって、全ての目標を記載したものではない。目標の時間軸上の位置は、概ね完了時期としている。