

東京電力福島第一原子力発電所敷地境界における実効線量の制限の 達成に向けた規制要求について

平成26年2月26日

原子力規制委員会

1. 経緯

- (1) 原子力規制委員会は、原子炉等規制法に基づき東京電力福島第一原子力発電所を特定原子力施設に指定し、「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について」（平成24年11月7日原子力規制委員会決定。以下「措置を講ずべき事項」という。）を示し、実施計画の提出を求めた。措置を講ずべき事項では、「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）について、平成25年3月までに1mSv/年未満とすること」としている。
- (2) 措置を講ずべき事項で求めている実効線量の制限である1mSv/年未満は、平成25年3月時点の評価では達成されていた。しかしながら、同年4月に発生した地下貯水槽からの漏えいに対応するため、地下貯水槽に貯蔵されていた汚染水が敷地境界近くのタンクに移送されたことに伴い、これを超過し、同年12月の実施計画の変更認可申請によれば、当該タンク付近の敷地境界における実効線量の評価値は約8mSv/年となっている（参考1～4）。
- (3) 原子力規制委員会は、施設全体からの放射性物質等の追加的放出による実効線量の評価値が措置を講ずべき事項で求めている制限を大幅に超過している状況と汚染水対策の緊急性とを総合的に検討し、当該実効線量の評価値を線量低減対策等により、早急に1mSv/年未満に復帰させる必要があるとの留意事項を示した上で、平成25年8月14日に、東京電力から提出された実施計画を認可した。

2. 現状に係る課題

施設全体からの放射性物質等の追加的放出による実効線量の評価値が、措置を講ずべき事項で求めている制限から大幅に超過している原因は、汚染水の地下貯水槽からタンクへの移送、汚染水貯蔵量の増大、瓦礫の撤去に伴う固体廃棄物貯蔵量の増加である。また、今後の汚染水貯蔵量の増大や固体廃棄物の貯蔵状況により、当該実効線量の評価値は更に増大するおそれがある。

このため、以下の課題について対応する必要がある。

- (1) 措置を講ずべき事項で求めている実効線量の制限について、いつまでに達成できるかが明確になっていないこと。

- (2) 措置を講ずべき事項で求めている実効線量の制限を満足していないため、達成時期までの間において、状況が改善されていくことを確認できるアプローチが存在しないこと。

3. 今後の対応

東京電力に対し、以下を内容とする実施計画の変更を指示する。

- (1) 措置を講ずべき事項で求めている実効線量の制限を達成する時期の明確化

措置を講ずべき事項で求めている実効線量の制限である敷地境界で1 mSv/年未満を達成する時期は、遅くとも平成28年3月末とする。

- (2) 上記(1)の達成時期までの実効線量の制限

上記(1)の達成時期まで、毎年状況が改善されていくことを確認できるアプローチとして以下の措置を講じる。

- ① 上記(1)の達成時期(遅くとも平成28年3月末)まで、敷地境界における実効線量(評価値)の低減目標は、平成27年3月末には2 mSv/年未満、平成28年3月末には1 mSv/年未満とする。
- ② タンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界における実効線量(評価値)の低減目標は、遅くとも平成27年3月末までに1 mSv/年未満とする。ただし、以下の3つを起源とする敷地境界における実効線量(評価値)の低減目標は、実施計画の認可日から継続して1 mSv/年未満とする。
 - a) 実施計画(変更認可申請中のものも含む)に記載されているものであって、敷地の外に排出する水
 - b) 原子炉建屋から放出される気体廃棄物
 - c) タンクに貯蔵された汚染水以外に起因する直接線・スカイシャイン線

- (3) 制限の対象とする排水の範囲の明確化

排水路の水を含め濃度及び量を把握でき、排出を制御できる水全般について、上記実効線量の規制対象である液体廃棄物と同様に扱う。また、それによる敷地境界における実効線量の評価に当たっての考慮事項は別紙のとおりとする。

- (4) 敷地内における空間線量低減に係る計画の明確化

作業員の被ばく線量を可能な限り低減するため、発電所内の除染について、少なくとも「緊急安全対策」(平成25年11月8日)に示された発電所内の除染などに関する計画を明確化する。

液体廃棄物等の実効線量の評価に当たっての考慮事項

1. 特定原子力施設の敷地境界における実効線量の評価方法

敷地境界の実効線量を評価するにあたっては、従来から、ガレキ等の表面線量率やモニタリング等の実測値に基づき、施設の実態に即した評価を可としている。

2. 排出される水の実効線量の評価方法

(1) 排出する排水口ごとに濃度の評価を行うことが原則ではあるが、複数の地点から排出される水のうち、混合する効果が見込める場合に限り、それぞれの水の濃度を放出量に応じて加重平均したものをもって評価することができることとする。

(2) 上記により得られた濃度のうち最大のを、排出される水全体の濃度とする。

3. 液体廃棄物の実効線量の評価方法

液体廃棄物関連の評価方法については、以下で示す方法も可とする。

(1) 計測対象とする核種の選定

評価にあたっては、原則、管理対象となる水（液体廃棄物等）に含まれるすべての核種を対象とする。ただし、各核種の生成過程や半減期を考慮し、計測対象を被ばく評価上有意なものに限定することができるものとする。

(2) 3ヶ月平均の濃度算出方法

管理対象とする核種の濃度の計測は、定期的なサンプリングによって行うことができるものとする。

3ヶ月平均濃度の算出にあたっては、定期的なサンプリングによる測定結果から算出される管理対象核種の総量と排出する水の総量から求められる3ヶ月の平均値を用いることができるものとする。

なお、台風・豪雨等の際のモニタリングについては、労働災害防止の観点からサンプリングに伴う危険性を回避して推計を行うことができるものとする。

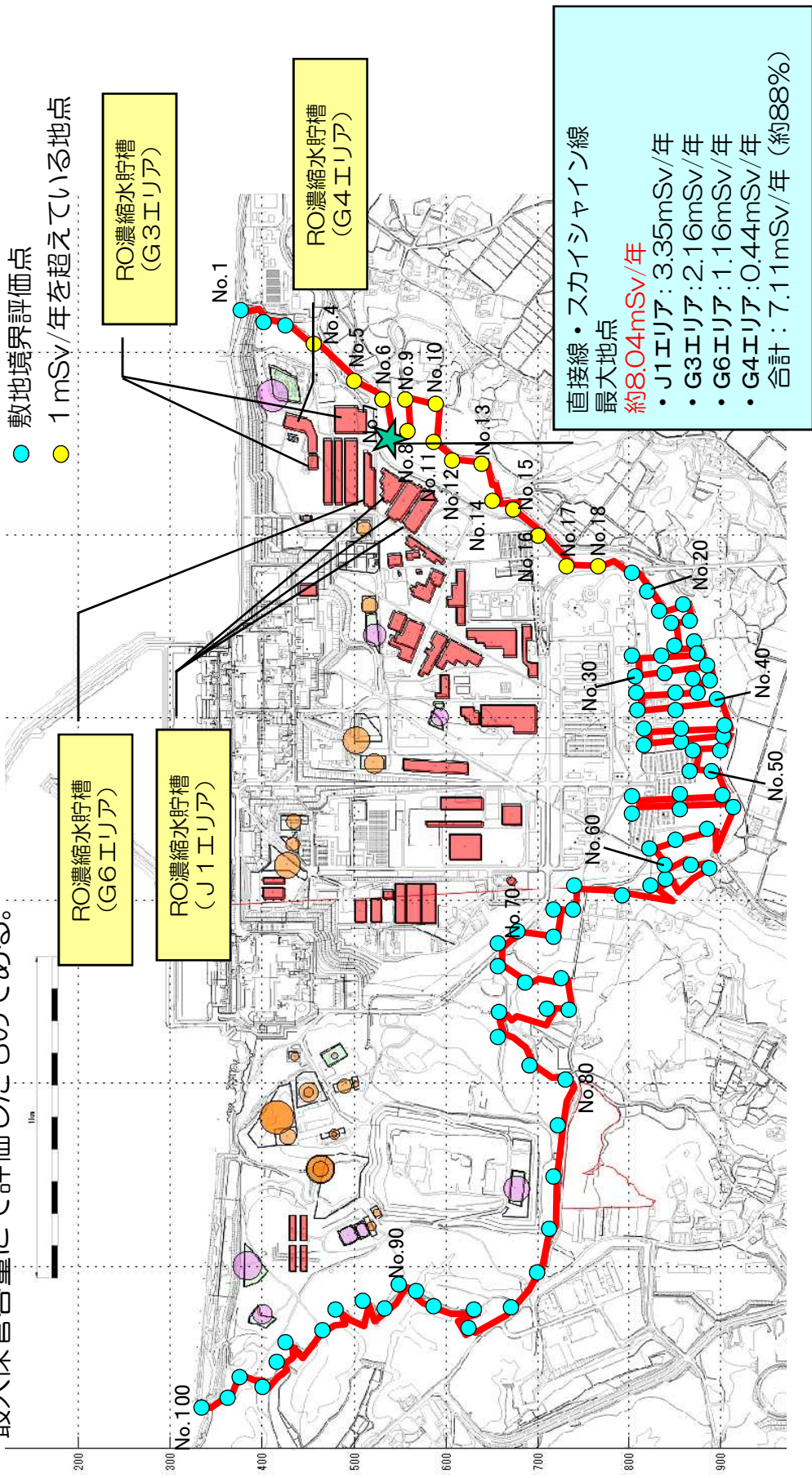
(3) 排水口でのサンプリング

排水口での放射能濃度に代えて、その上流に設ける集水ますなどのサンプリング地点の放射能濃度を用いることができるものとする。ただし、その妥当性については、実測によって定期的に確認するものとする。

1. 現状（直接線・スカイシヤイン線の最大評価地点）

第17回特定原子力施設監視・
評価検討会資料1-1より抜粋

■ 敷地境界における直接線・スカイシヤイン線は、敷地南側にて最大約8.04mSv/年と評価。
なお、現在の評価値は実際に保有している逆浸透膜濃縮水（RO濃縮水）や瓦礫等によるものではなく、
最大保管容量にて評価したものである。

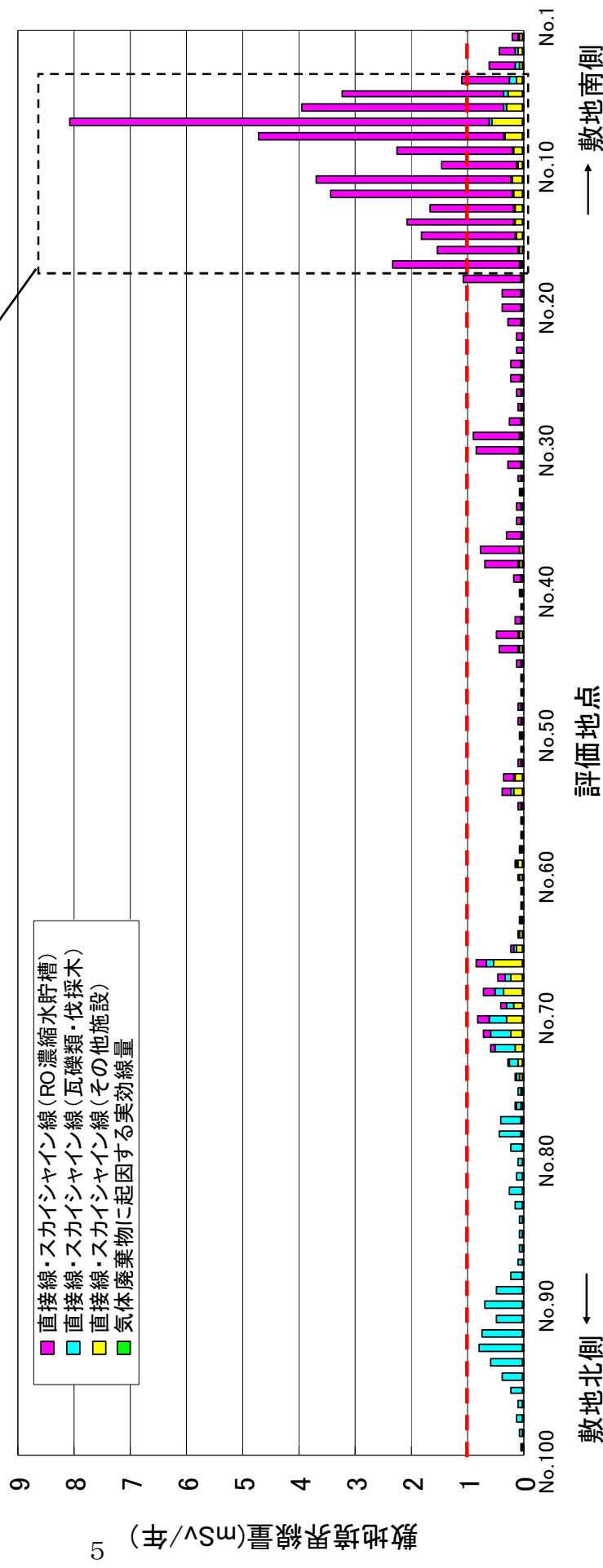


1. 現状（評価点における敷地境界線量）

第17回特定原子力施設監視・
評価検討会資料1-1より抜粋

敷地境界の評価点（100地点）における敷地境界線量を以下に示す。
敷地南側は主にRO濃縮水貯槽の影響があり、敷地北側は主に瓦礫類・伐採木の影響がある。

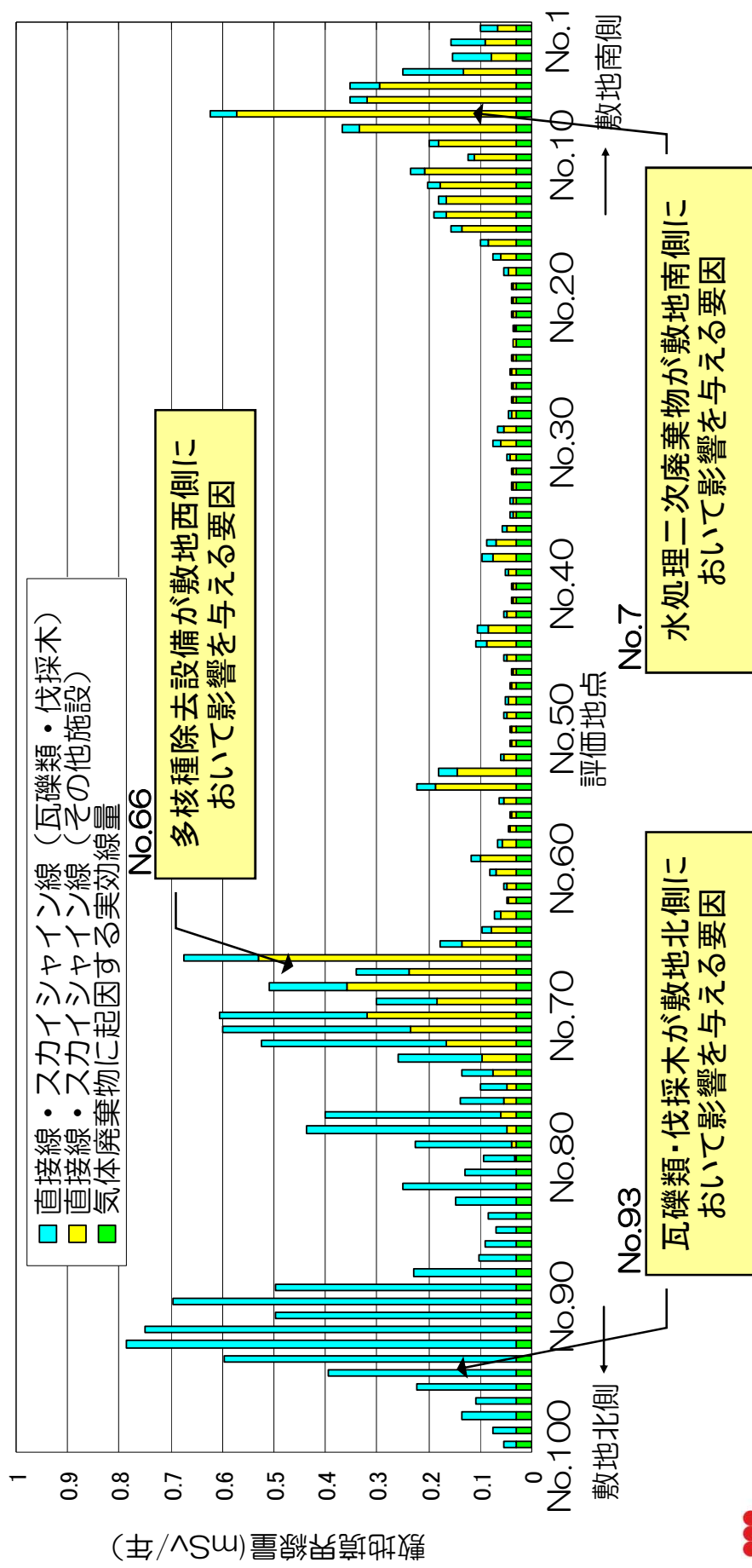
1mSv/年を超える評価点（No.4~No.18）について次ページに示す。



第17回特定原子力施設監視・
評価検討会資料1-1より抜粋

1. 現状 (RO濃縮水貯槽以外の実効線量)

RO濃縮水貯槽の影響を除いた場合には、敷地境界における実効線量は1mSv/年未満となる。ただし、排水等の評価は含まれていない。



排水路の現況について

(参考4)

採取日	14/2/7
Cs-134 (Bq/L)	8.3
Cs-137 (Bq/L)	20
全β (Bq/L)	40
H-3 (Bq/L)	—※
告示濃度比	0.58

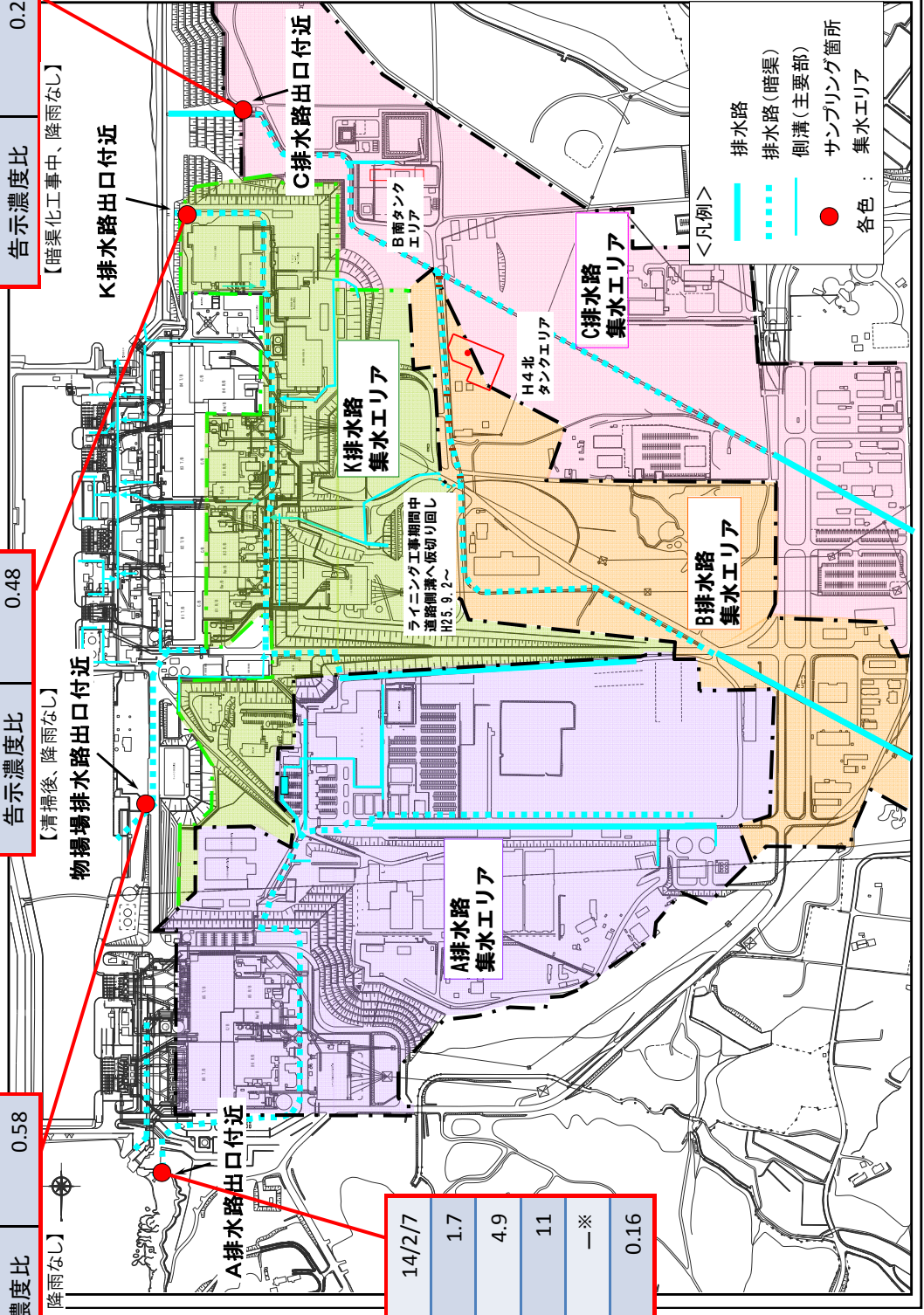
【清掃後、降雨なし】

採取日	14/2/7
Cs-134 (Bq/L)	5.8
Cs-137 (Bq/L)	19
全β (Bq/L)	34
H-3 (Bq/L)	—※
告示濃度比	0.48

【清掃後、降雨なし】

採取日	14/1/29
Cs-134 (Bq/L)	0.78
Cs-137 (Bq/L)	2.5
全β (Bq/L)	16
H-3 (Bq/L)	19
告示濃度比	0.27

【暗渠化工事中、降雨なし】



採取日	14/2/7
Cs-134 (Bq/L)	1.7
Cs-137 (Bq/L)	4.9
全β (Bq/L)	11
H-3 (Bq/L)	—※
告示濃度比	0.16

【清掃後、降雨なし】

※ H-3は過去の分析の結果、告示濃度^{に比べて十分低い}ため、測定していない。

(東京電力の資料を基に作成)