令 01 原機（再）008
令和元年 9 月 26 日

原子力規制委員会　殿

住　　所　茨城県那珂郡東海村大字舟石川 765 番地 1
申請者名　国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
代表者の氏名　理　事　長　　児玉　敏雄

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構　核燃料サイクル工学研究所
再処理施設に係る廃止措置計画変更認可申請書の一部補正について

平成 30 年 6 月 13 日付け原規規発第 1806132 号をもって認可を受け，その後別表のとおり変更の認可を受け，平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054 をもって変更認可を申請した核燃料サイクル工学研究所　再処理施設の廃止措置計画を別紙のとおり一部補正いたします。

別表

変更認可の経緯（１／２）

| 認可年月日 | 認可番号 | 備　考 |
|---|---|---|
| 平成 30 年 11 月 30 日 | 原規規発第 1811305 号 | 再処理施設に関する設計及び工事の方法の認可を受けている案件について廃止措置期間中に工事を行うことを明記，ガラス固化技術開発施設の工程制御装置等の更新 |
| 平成 31 年 2 月 18 日 | 原規規発第 19021811 号 | ガラス固化技術開発施設の溶融炉制御盤の更新，ガラス固化技術開発施設の固化セルのインセルクーラの電動機ユニットの交換 |
| 平成 31 年 3 月 29 日 | 原規規発第 1903297 号 | ガラス固化技術開発施設の溶融炉の間接加熱装置（予備品）の製作及び交換 |
| 令和元年 9 月 10 日 | 原規規発第 1909101 号 | 動力分電盤制御用電源回路の一部変更，管理区域境界に設置された窓ガラスの交換，分離精製工場プール水処理系第２系統のポンプの交換，クリプトン回収技術開発施設の浄水供給配管等の一部更新，分離精製工場，放出廃液油分除去施設等への浄水供給配管の一部更新，分離精製工場のアンバー系排風機の電動機交換 |

別表

変更認可の経緯（２／２）

| 認可年月日 | 認可番号 | 備　考 |
|---|---|---|
| 令和元年 9 月 10 日 | 原規規発第 1909102 号 | ガラス固化技術開発施設における放射線管理設備の更新 |
| 令和元年 9 月 10 日 | 原規規発第 1909103 号 | アスファルト固化処理施設の浄水配管及び蒸気凝縮水配管の一部更新，第二アスファルト固化体貯蔵施設の水噴霧消火設備の一部更新 |

別紙

# 核燃料サイクル工学研究所　再処理施設　廃止措置計画変更認可申請書

## 補正前後比較表

核燃料サイクル工学研究所　再処理施設　廃止措置計画変更認可申請書　補正前後比較表

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 六．性能維持施設の位置，構造及び設備並びにその性能，その性能を維持すべき期間並びに再処理施設の性能に係る技術基準に関する規則（平成二十五年原子力規制委員会規則第二十九号）第二章及び第三章に定めるところにより難い特別の事情がある場合はその内容<br><br>1 性能維持施設の位置，構造<br>1.1 性能維持施設の位置，構造<br>(1)性能維持施設の位置<br>省略<br><br>(2)性能維持施設の一般構造<br>1）～3）省略<br><br>4）地震による損傷の防止<br>①～③　省略<br><br>④ 基準地震動の策定に当たり実施する地質・地質構造評価については，隣接する原子力科学研究所の JRR-3 原子炉施設での敷地周辺及び敷地近傍の地質・地質構造評価を参照する。<br>基準地震動の策定に当たり選定する敷地に大きな影響を及ぼすと予想される地震及び地震動については，JRR-3 原子炉施設における地震動評価のうち敷地周辺で想定される検討用地震を参照し，以下に示す地震学的見地から想定することが適切な地震及び地震動を考慮している。<br>「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」<br>・ F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震<br>・ 2011 年東北地方太平洋沖型地震<br>・ 茨城県南部の地震<br>「震源を特定せず策定する地震動」<br>・ 加藤ほか（2004）による応答スペクトル<br>・ 2004 年北海道留萌支庁南部の地震<br>以上を踏まえ，再処理施設における「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について，不確かさを考慮した地震動評価を行い，基準地震動 Ss を策定した。<br>地質・地質構造評価及び基準地震動の策定について別添 6-1-14 に示す。 | 六．性能維持施設の位置，構造及び設備並びにその性能，その性能を維持すべき期間並びに再処理施設の性能に係る技術基準に関する規則（平成二十五年原子力規制委員会規則第二十九号）第二章及び第三章に定めるところにより難い特別の事情がある場合はその内容<br><br>1 性能維持施設の位置，構造<br>1.1 性能維持施設の位置，構造<br>(1)性能維持施設の位置<br>変更なし<br><br>(2)性能維持施設の一般構造<br>1）～3）変更なし<br><br>4）地震による損傷の防止<br>①～③　変更なし<br><br>④ 基準地震動の策定に当たり実施する地質・地質構造評価については，隣接する原子力科学研究所の JRR-3 原子炉施設での敷地周辺及び敷地近傍の地質・地質構造評価を参照する。<br>基準地震動の策定に当たり選定する敷地に大きな影響を及ぼすと予想される地震及び地震動については，JRR-3 原子炉施設における地震動評価のうち敷地周辺で想定される検討用地震を参照し，以下に示す地震学的見地から想定することが適切な地震及び地震動を考慮している。<br>「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」<br>・ F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震<br>・ 2011 年東北地方太平洋沖型地震<br>・ 茨城県南部の地震<br>「震源を特定せず策定する地震動」<br>・ 加藤ほか（2004）による応答スペクトル<br>・ 2004 年北海道留萌支庁南部の地震<br>以上を踏まえ，再処理施設における「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について，不確かさを考慮した地震動評価を行い，基準地震動 Ss を策定した。<br>基準地震動の策定について別添 6-1-14 に示す。 | ○申請対象の一部削除 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 5)津波による損傷の防止<br>① 安全機能を有する施設は，隣接する原子力科学研究所の JRR-3 原子炉施設の津波に係る評価を踏まえて策定した基準津波(以下「基準津波」という。)により，その安全性が損なわれるおそれがないものとするよう検討する。また，基準津波(平成 29 年 9 月末までに策定済)については，本申請以降に廃止措置計画の変更申請を行う。<br>高放射性廃液を内蔵する設備については，基準津波に対する防護措置その他の適切な措置を行うよう検討する。<br>なお，暫定津波シミュレーションから高放射性廃液貯蔵場(HAW)の浸水深を東京湾平均海面(以下「T.P.」という。)+12.8 m と評価しており，高放射性廃液を内蔵する建家開口部に浸水防止扉を設置している T.P.+14.4 m を超えるものではない。また，基準津波の襲来により電源供給機能を維持できない場合でも，崩壊熱除去機能，水素掃気機能等の安全機能を維持できるよう可搬型発電機を T.P.+約 18 m の地点に配備している。さらに，漂流物等により敷地内のアクセス性が低下した場合に備え，漂流物撤去用の重機を配備している。現状の安全対策及び検討中の安全対策の例を別添 6-1-4 に示す。<br>一方，高放射性廃液貯蔵場(HAW)に非常用電源を供給する第二中間開閉所及びガラス固化技術開発施設(TVF)開発棟に非常用電源を供給するガラス固化技術開発施設(TVF)管理棟については，T.P.+約 8 ～11 m までの浸水防止対策を実施しているものの，基準津波が襲来した場合に電源供給機能を維持できない可能性があり，基準地震動に対する耐震性も不足する見通しである。現状よりさらに高い位置まで浸水防止対策を実施するには，建家等の耐震補強が必要となるが，既存建家及び設備直下の大規模な補強工事は，困難な状況である。さらに，蒸気及び水を供給する既存の設備についても，基準地震動に対する耐震性が不足する見通しであることから，浸水防止対策を実施するには，建家等の耐震補強が必要となるが，既存建家及び設備直下の大規模な補強工事は，困難な状況である。このため，再処理維持基準規則を踏まえた安全対策を実施できないおそれがあることから，より難い特別な事情を明確にした上で，可搬型設備等の代替策も視野に入れ，安全機能の維持や回復を検討する。その際，既に配備している可搬型設備の有効性を確認した上で，分散配置の仕方及び追加設備の必要性を検討し，その詳細について遅くとも平成 31 年度末までに定め，逐次廃止措置計画の変更申請を行う。<br>その他の防護対象施設については，基準津波に対する防護措置その他の適切な措置を行うよう検討する。 | 5)津波による損傷の防止<br>① 安全機能を有する施設は，隣接する原子力科学研究所の JRR-3 原子炉施設の津波に係る評価を踏まえて策定した基準津波(以下「基準津波」という。)により，その安全性が損なわれるおそれがないものとするよう検討する。また，基準津波(平成 29 年 9 月末までに策定済)については，本申請以降に廃止措置計画の変更申請を行う。<br>高放射性廃液を内蔵する設備については，基準津波に対する防護措置その他の適切な措置を行うよう検討する。<br>なお，暫定津波シミュレーションから高放射性廃液貯蔵場(HAW)の浸水深を東京湾平均海面(以下「T.P.」という。)+12.8 m と評価しており，高放射性廃液を内蔵する建家開口部に浸水防止扉を設置している T.P.+14.4 m を超えるものではない。また，基準津波の襲来により電源供給機能を維持できない場合でも，崩壊熱除去機能，水素掃気機能等の安全機能を維持できるよう可搬型発電機を T.P.+約 18 m の地点に配備している。さらに，漂流物等により敷地内のアクセス性が低下した場合に備え，漂流物撤去用の重機を配備している。現状の安全対策及び検討中の安全対策の例を別添 6-1-4 に示す。<br>一方，高放射性廃液貯蔵場(HAW)に非常用電源を供給する第二中間開閉所及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟に非常用電源を供給するガラス固化技術開発施設(TVF) ガラス固化技術管理棟については，T.P.+約 8 ～11 m までの浸水防止対策を実施しているものの，基準津波が襲来した場合に電源供給機能を維持できない可能性があり，基準地震動に対する耐震性も不足する見通しである。現状よりさらに高い位置まで浸水防止対策を実施するには，建家等の耐震補強が必要となるが，既存建家及び設備直下の大規模な補強工事は，困難な状況である。さらに，蒸気及び水を供給する既存の設備についても，基準地震動に対する耐震性が不足する見通しであることから，浸水防止対策を実施するには，建家等の耐震補強が必要となるが，既存建家及び設備直下の大規模な補強工事は，困難な状況である。このため，再処理維持基準規則を踏まえた安全対策を実施できないおそれがあることから，より難い特別な事情を明確にした上で，可搬型設備等の代替策も視野に入れ，安全機能の維持や回復を検討する。その際，既に配備している可搬型設備の有効性を確認した上で，分散配置の仕方及び追加設備の必要性を検討し，その詳細について遅くとも平成 31 年度末までに定め，逐次廃止措置計画の変更申請を行う。<br>その他の防護対象施設については，基準津波に対する防護措置その他の適切な措置を行うよう検討する。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| ② 基準津波の策定に当たり選定する敷地に最も影響を及ぼす波源については，隣接する原子力科学研究所の JRR-3 原子炉施設での津波評価を参照し，以下に示す地震学的見地から想定することが適切な波源を考慮している。<br>・2011 年東北地方太平洋沖型地震津波<br>・茨城県沖から房総沖に想定する津波<br>・海洋プレート内地震<br>・海域の活断層による地殻内地震<br>・陸上及び海底での地すべり並びに斜面崩壊<br>・火山現象<br>以上を踏まえ，再処理施設に最も影響を与える津波波源を想定し，不確かさを考慮した津波評価を行い，基準津波を策定した。<br>基準津波の策定について別添 6-1-15 に示す。<br><br>6)外部からの衝撃による損傷の防止<br>① 安全機能を有する施設は，想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全性を損なうおそれがある場合において，防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を行うよう検討する。<br>なお，自然現象の抽出は，国内外の文献等から再処理施設の立地及び周辺環境を踏まえて再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある事象を選定する。<br><br>(a) 竜巻<br>「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」(平成 26 年 9 月 17 日原規技発第 1409172 号原子力規制委員会決定)に基づき，再処理施設の敷地で想定される基準竜巻・設計竜巻及びそれらから導かれる設計荷重に対して，防護措置その他の適切な措置を行う。<br>竜巻に対する防護措置を行うための設計竜巻の最大風速は，100 m/s とした。設計竜巻の設定等について別添 6-1-16 に示す。<br>設計荷重は設計竜巻による風圧力による荷重，気圧差による荷重及び飛来物が施設に衝突する際の衝撃荷重等を適切に組み合わせた荷重を設定する。設定する設計飛来物は鋼製材（長さ 4.2 m×幅 0.3 m×高さ 0.2 m，質量 135 kg，飛来時の水平速度 51 m/s，飛来時の鉛直速度 34 m/s）とし，設計飛来物より運動エネルギー又は貫通力が大きなものに対し，施設からの離隔又は固縛等の適切な措置を行うよう検討する。<br>高放射性廃液を内蔵する設備については，設定した設計竜巻を基に，防護措置その他の適切な措置を行うよう検討する。 | ② 基準津波の策定に当たり選定する敷地に最も影響を及ぼす波源については，隣接する原子力科学研究所の JRR-3 原子炉施設での津波評価を参照し，以下に示す地震学的見地から想定することが適切な波源を考慮している。<br>・2011 年東北地方太平洋沖型地震津波<br>・茨城県沖から房総沖に想定する津波<br>・海洋プレート内地震<br>・海域の活断層による地殻内地震<br>・陸上及び海底での地すべり並びに斜面崩壊<br>・火山現象<br>以上を踏まえ，再処理施設に最も影響を与える津波波源を想定し，不確かさを考慮した津波評価を行い，基準津波を策定した。<br>基準津波の策定について別添 6-1-15 に示す。<br><br>6)外部からの衝撃による損傷の防止<br>① 安全機能を有する施設は，想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全性を損なうおそれがある場合において，防護措置，基礎地盤の改良その他の適切な措置を行うよう検討する。<br>なお，自然現象の抽出は，国内外の文献等から再処理施設の立地及び周辺環境を踏まえて再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある事象を選定する。<br><br>(a) 竜巻<br>「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」(平成 26 年 9 月 17 日原規技発第 1409172 号原子力規制委員会決定)に基づき，再処理施設の敷地で想定される基準竜巻・設計竜巻及びそれらから導かれる設計荷重に対して，防護措置その他の適切な措置を行う。<br>竜巻に対する防護措置を行うための設計竜巻の最大風速は，100 m/s とした。設計竜巻の設定等について別添 6-1-16 に示す。<br><br>高放射性廃液を内蔵する設備については，設定した設計竜巻を基に，防護措置その他の適切な措置を行うよう検討する。 | ○申請対象の一部削除 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| なお，竜巻発生時においても崩壊熱除去機能及び水素掃気機能を維持できるよう可搬型発電機及び可搬型給水設備を既往の許認可を受けた設備から離して配備している。現状の安全対策及び検討中の安全対策の例を別添 6-1-5 に示す。<br>一方，高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)開発棟の屋上に設置している冷却設備については，設計飛来物により損傷する可能性があるが，竜巻防護対策(防護ネット等の設置)を施し飛来物からの損傷を防ぐ場合，重量の増加により建家の耐震性が確保できない可能性がある。このため，再処理維持基準規則を踏まえた安全対策を実施できないおそれがあることから，より難い特別な事情を明確にした上で，可搬型設備等の代替策も視野に入れ，安全機能の維持や回復を検討する。その際，既に配備している可搬型設備の有効性を確認した上で，分散配置の仕方及び追加設備の必要性を検討し，その詳細について遅くとも平成 31 年度末までに定め，逐次廃止措置計画の変更申請を行う。<br>その他の防護対象施設については，基準竜巻・設計竜巻に対して防護措置その他の適切な措置を行うよう検討する。<br><br>(b)～(e)　省略<br><br>②～③　省略<br><br>7)～48)　省略<br><br>2　性能維持施設の設備，その性能，その性能を維持すべき期間<br><br>省略<br><br>3　再処理施設の性能に係る技術基準に関する規則第二章及び第三章に定めるところにより難い特別の事情<br><br>省略<br><br>表 6-1　耐震重要施設の概要（1/2）<br>省略 | なお，竜巻発生時においても崩壊熱除去機能及び水素掃気機能を維持できるよう可搬型発電機及び可搬型給水設備を既往の許認可を受けた設備から離して配備している。現状の安全対策及び検討中の安全対策の例を別添 6-1-5 に示す。<br>一方，高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟の屋上に設置している冷却設備については，設計飛来物により損傷する可能性があるが，竜巻防護対策(防護ネット等の設置)を施し飛来物からの損傷を防ぐ場合，重量の増加により建家の耐震性が確保できない可能性がある。このため，再処理維持基準規則を踏まえた安全対策を実施できないおそれがあることから，より難い特別な事情を明確にした上で，可搬型設備等の代替策も視野に入れ，安全機能の維持や回復を検討する。その際，既に配備している可搬型設備の有効性を確認した上で，分散配置の仕方及び追加設備の必要性を検討し，その詳細について遅くとも平成 31 年度末までに定め，逐次廃止措置計画の変更申請を行う。<br>その他の防護対象施設については，基準竜巻・設計竜巻に対して防護措置その他の適切な措置を行うよう検討する。<br><br>(b)～(e)　変更なし<br><br>②～③　変更なし<br><br>7)～48)　変更なし<br><br>2　性能維持施設の設備，その性能，その性能を維持すべき期間<br><br>変更なし<br><br>3　再処理施設の性能に係る技術基準に関する規則第二章及び第三章に定めるところにより難い特別の事情<br><br>変更なし<br><br>表 6-1　耐震重要施設の概要（1/2）<br>変更なし | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 表 6-1　耐震重要施設の概要（2/2）<br>省略 | 表 6-1　耐震重要施設の概要（2/2）<br>変更なし | |
| 表 6-2　安全上重要な施設の概要<br>省略 | 表 6-2　安全上重要な施設の概要<br>変更なし | |
| 別添 6-1-1～6-1-13　省略 | 別添 6-1-1～6-1-13　変更なし | |
| 別添 6-1-14　地質・地質構造評価及び基準地震動の策定 | 別添 6-1-14　基準地震動の策定 | ○申請対象の一部削除 |
| 1. 地質・地質構造評価<br>省略 | 削る<br>削る | ○申請対象の一部削除 |
| 2　基準地震動の策定 | 削る | ○記載の適正化 |
| 2.1　概要<br>省略 | 1　概要<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 2.2　敷地周辺の地震発生状況 | 2　敷地周辺の地震発生状況 | ○記載の適正化 |
| 2.2.1　過去の被害地震 | 2.1　過去の被害地震 | ○記載の適正化 |
| 宇佐美ほかの「日本被害地震総覧」（2013）[2] および気象庁の「気象庁地震カタログ」（2017）[3] に記載されている被害地震のうち，敷地からの震央距離が約 200 km 以内の被害地震の震央分布を図 2-1 に示す。ここで，地震の規模及び震央位置は，1922 年以前の地震については宇佐美ほか（2013）[2] を，1923 年以降の地震については気象庁（2017）[3] を用いている。 | 宇佐美ほかの「日本被害地震総覧」（2013）[2] および気象庁の「気象庁地震カタログ」（2017）[3] に記載されている被害地震のうち，敷地からの震央距離が約 200 km 以内の被害地震の震央分布を図 1-1 に示す。ここで，地震の規模及び震央位置は，1922 年以前の地震については宇佐美ほか（2013）[2] を，1923 年以降の地震については気象庁（2017）[3] を用いている。 | ○記載の適正化 |
| 2.2.2　活断層の分布状況 | 2.2　活断層の分布状況 | ○記載の適正化 |
| 敷地周辺で実施した地質調査の結果に基づく敷地周辺の活断層等の分布を図 2-2 に示す。 | 敷地周辺で実施した地質調査の結果に基づく敷地周辺の活断層等の分布を図 1-2 に示す。 | ○記載の適正化 |
| 2.3　敷地及び敷地近傍の地盤振動特性 | 3　敷地及び敷地近傍の地盤振動特性 | ○記載の適正化 |
| 2.3.1　解放基盤表面の設定 | 3.1　解放基盤表面の設定 | ○記載の適正化 |
| 地質調査によると，新第三系鮮新統～第四系下部更新統の久米層は敷地及び敷地近傍でほぼ水平で相当な拡がりを持って分布しており，敷地内において G.L.約-6 m 以深からボーリング調査下端の G.L.約-344 m まで分布している。また，PS | 地質調査によると，新第三系鮮新統～第四系下部更新統の久米層は敷地及び敷地近傍でほぼ水平で相当な拡がりを持って分布しており，敷地内において G.L.約-6 m 以深からボーリング調査下端の G.L.約-344 m まで分布している。また，PS | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 検層結果によると G.L.-309 m 以深で S 波速度がおおむね 0.7 km/s 以上となり，著しい風化も見られない。以上を踏まえ，G.L.-309 m の位置に解放基盤表面を設定する。なお，地震動評価のうち応答スペクトルに基づく手法における解放基盤表面での地盤の弾性波速度値を，P 波速度については 1.855 km/s と，S 波速度については 0.7 km/s と設定する。敷地における解放基盤表面の設定を図 2-3 に示す。 | 検層結果によると G.L.-309 m 以深で S 波速度がおおむね 0.7 km/s 以上となり，著しい風化も見られない。以上を踏まえ，G.L.-309 m の位置に解放基盤表面を設定する。なお，地震動評価のうち応答スペクトルに基づく手法における解放基盤表面での地盤の弾性波速度値を，P 波速度については 1.855 km/s と，S 波速度については 0.7 km/s と設定する。敷地における解放基盤表面の設定を図 1-3 に示す。 | ○記載の適正化 |
| 2.3.2　地盤構造モデル | 3.2　地盤構造モデル | ○記載の適正化 |
| 地震動評価に用いる地盤構造モデルについては，解放基盤表面付近以浅をモデル化した浅部の地盤構造モデルと，解放基盤表面付近以深をモデル化した深部の地盤構造モデルを設定する。<br>浅部の地盤構造モデルは，地震観測記録から表層地盤の影響を取り除くはぎとり解析に用いることとし，敷地内で実施したボーリング孔（RP-1）における PS 検層等の地質構造調査結果を踏まえ，その付近に設置された地中地震計から得られた地震観測記録を用いて最適化したものを採用する。<br>一方，深部の地盤構造モデルは，敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の評価及び震源を特定せず策定する地震動の評価に用いることとし，敷地及び敷地周辺で実施した微動アレイ探査や地震波速度トモグラフィ解析等の地質構造調査結果を踏まえて最適化したものを採用する。 | 地震動評価に用いる地盤構造モデルについては，解放基盤表面付近以浅をモデル化した浅部の地盤構造モデルと，解放基盤表面付近以深をモデル化した深部の地盤構造モデルを設定する。<br>浅部の地盤構造モデルは，地震観測記録から表層地盤の影響を取り除くはぎとり解析に用いることとし，敷地内で実施したボーリング孔（RP-1）における PS 検層等の地質構造調査結果を踏まえ，その付近に設置された地中地震計から得られた地震観測記録を用いて最適化したものを採用する。<br>一方，深部の地盤構造モデルは，敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の評価及び震源を特定せず策定する地震動の評価に用いることとし，敷地及び敷地周辺で実施した微動アレイ探査や地震波速度トモグラフィ解析等の地質構造調査結果を踏まえて最適化したものを採用する。 | |
| 浅部の地盤構造モデルを表 2-1 に，深部の地盤構造モデルを表 2-2 に示す。 | 浅部の地盤構造モデルを表 1-1 に，深部の地盤構造モデルを表 1-2 に示す。 | ○記載の適正化 |
| 2.4　基準地震動 Ss | 4　基準地震動 Ss | ○記載の適正化 |
| 2.4.1　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動 | 4.1　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動 | ○記載の適正化 |
| (1) 検討用地震の選定<br>省略 | (1) 検討用地震の選定<br>変更なし | |
| (2) 検討用地震の地震動評価<br>(i) 内陸地殻内地震<br>a. 基本震源モデルの設定<br>F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の基本震源モデルは，原則として地震調査研究推進本部（2017）[6] による震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）（以下「強震動予測レシピ」という。）及び地質調査結果に基づき設定する。 | (2) 検討用地震の地震動評価<br>(i) 内陸地殻内地震<br>a. 基本震源モデルの設定<br>F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の基本震源モデルは，原則として地震調査研究推進本部（2017）[6] による震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）（以下「強震動予測レシピ」という。）及び地質調査結果に基づき設定する。 | |
| 設定した基本震源モデルの断層パラメータを表 2-3 に，断層モデルを図 2-4 に示す。 | 設定した基本震源モデルの断層パラメータを表 1-3 に，断層モデルを図 1-4 に示す。 | ○記載の適正化 |
| b. 不確かさを考慮するパラメータの選定 | b. 不確かさを考慮するパラメータの選定 | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 地震動評価における不確かさとして，短周期レベル，断層傾斜角及びアスペリティ位置について考慮する。 | 地震動評価における不確かさとして，短周期レベル，断層傾斜角及びアスペリティ位置について考慮する。 | |
| 地震動評価において考慮する各検討ケースを表 2-4 に，設定した各検討ケースの断層パラメータを表 2-5 に，断層モデルを図 2-5 に示す。 | 地震動評価において考慮する各検討ケースを表 1-4 に，設定した各検討ケースの断層パラメータを表 1-5 に，断層モデルを図 1-5 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| c. 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価 | c. 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価 | |
| 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価は，Noda et al. (2002)[7] に基づき行うものとし，福島県と茨城県の県境付近で発生した内陸地殻内地震による補正係数を考慮し，Noda et al. (2002)[7] による内陸地殻内地震に対する補正については考慮しない。設定した補正係数を図 2-6 に示す。 | 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価は，Noda et al. (2002)[7] に基づき行うものとし，福島県と茨城県の県境付近で発生した内陸地殻内地震による補正係数を考慮し，Noda et al. (2002)[7] による内陸地殻内地震に対する補正については考慮しない。設定した補正係数を図 1-6 に示す。 | ○記載の適正化 |
| 表 2-4 に示す検討ケースを対象として，上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 2-7 に示す。 | 表 1-4 に示す検討ケースを対象として，上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 1-7 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| d. 断層モデルを用いた手法による地震動評価 | d. 断層モデルを用いた手法による地震動評価 | |
| 断層モデルを用いた手法による地震動評価は，経験的グリーン関数法及び波数積分法を用いたハイブリッド法により行う。要素地震の諸元を表 2-6 に，震央位置を図 2-8 に示す。 | 福島県と茨城県の県境付近で発生した内陸地殻内地震については，敷地の観測記録にやや長周期成分を含む後続波が観測されており，これは敷地周辺の基盤形状の不整形性により生じていると考えられる（図 1-8）。この地震波を経験的グリーン関数法の要素地震に用いる場合には，長周期側を適切に評価する必要があることから，断層モデルを用いた手法による地震動評価は，短周期側に経験的グリーン関数法，長周期側に波数積分法を用いたハイブリッド法により行う。要素地震の諸元を表 1-6 に，震央位置を図 1-9 に示す。 | ○ハイブリッド法の適用に関する説明の追加<br>○記載の適正化 |
| 表 2-4 に示す各検討ケースを対象として，上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 2-9 に示す。 | 表 1-4 に示す各検討ケースを対象として，上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 1-10 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| （ⅱ）プレート間地震 | （ⅱ）プレート間地震 | |
| a. 基本震源モデルの設定 | a. 基本震源モデルの設定 | |
| 2011 年東北地方太平洋沖型地震の基本震源モデルは，諸井ほか（2013）[8] における検討を踏まえ，強震動予測レシピに基づき設定する。 | 2011 年東北地方太平洋沖型地震の基本震源モデルは，諸井ほか（2013）[8] における検討を踏まえ，強震動予測レシピに基づき設定する。 | |
| 設定した基本震源モデルの断層パラメータを表 2-7 に，断層モデルを図 2-10 に示す。 | 設定した基本震源モデルの断層パラメータを表 1-7 に，断層モデルを図 1-11 に示す。 | ○記載の適正化 |
| b. 不確かさを考慮するパラメータの選定 | b. 不確かさを考慮するパラメータの選定 | |
| 地震動評価における不確かさとして，SMGA 位置，短周期レベル及び両者の重畳について考慮する。 | 地震動評価における不確かさとして，SMGA 位置，短周期レベル及び両者の重畳について考慮する。 | |
| 地震動評価において考慮する各検討ケースを表 2-8 に，設定した各検討ケースの断層パラメータを表 2-9 に，断層モデルを図 2-11 に示す。 | 地震動評価において考慮する各検討ケースを表 1-8 に，設定した各検討ケースの断層パラメータを表 1-9 に，断層モデルを図 1-12 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| c. 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価 | c. 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価 | |
| 2011 年東北地方太平洋沖地震の本震のような複雑な震源過程から生成される強震動を，短周期から長周期にわたり精度良く評価できる距離減衰式はないと | 2011 年東北地方太平洋沖地震の本震のような複雑な震源過程から生成される強震動を，短周期から長周期にわたり精度良く評価できる距離減衰式はないと | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 考えられるため，応答スペクトルに基づく手法による地震動評価として，2011 年東北地方太平洋沖地震の本震における解放基盤波を基に，それを包絡した応答スペクトルを用いる。 | 考えられるため，応答スペクトルに基づく手法による地震動評価として，2011 年東北地方太平洋沖地震の本震における解放基盤波を基に，それを包絡した応答スペクトルを用いる。 | |
| 上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 2-12 に示す。 | 上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 1-13 に示す。 | ○記載の適正化 |
| d. 断層モデルを用いた手法による地震動評価 | d. 断層モデルを用いた手法による地震動評価 | |
| 断層モデルを用いた手法による地震動評価は，経験的グリーン関数法により行う。要素地震の諸元を表 2-10 に，震央位置を図 2-13 に示す。 | 断層モデルを用いた手法による地震動評価は，経験的グリーン関数法により行う。要素地震の諸元を表 1-10 に，震央位置を図 1-14 に示す。 | ○記載の適正化 |
| 表 2-8 に示す各検討ケースを対象として，上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 2-14 に示す。 | 表 1-8 に示す各検討ケースを対象として，上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 1-15 に示す。 | ○記載の適正化 |
| （iii）海洋プレート内地震 | （iii）海洋プレート内地震 | |
| a. 基本震源モデルの設定 | a. 基本震源モデルの設定 | |
| 茨城県南部の地震の基本震源モデルは，原則として最新の知見である中央防災会議（2013）[5] に基づき設定する。 | 茨城県南部の地震の基本震源モデルは，原則として最新の知見である中央防災会議（2013）[5] に基づき設定する。 | |
| 設定した基本震源モデルの断層パラメータを表 2-11 に，断層モデルを図 2-15 に示す。 | 設定した基本震源モデルの断層パラメータを表 1-11 に，断層モデルを図 1-16 に示す。 | ○記載の適正化 |
| b. 不確かさを考慮するパラメータの選定 | b. 不確かさを考慮するパラメータの選定 | |
| 地震動評価における不確かさとして，断層傾斜角，アスペリティ位置，応力降下量及び地震規模について考慮する。 | 地震動評価における不確かさとして，断層傾斜角，アスペリティ位置，応力降下量及び地震規模について考慮する。 | |
| 地震動評価において考慮する各検討ケースを表 2-12 に，設定した各検討ケースの断層パラメータを表 2-13 に，断層モデルを図 2-16 に示す。 | 地震動評価において考慮する各検討ケースを表 1-12 に，設定した各検討ケースの断層パラメータを表 1-13 に，断層モデルを図 1-17 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| c. 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価 | c. 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価 | |
| 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価は，Noda et al.（2002）[7] に基づき行うものとし，陸域寄りで発生した海洋プレート内地震による補正係数を考慮する。設定した補正係数を図 2-17 に示す。 | 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価は，Noda et al.（2002）[7] に基づき行うものとし，陸域寄りで発生した海洋プレート内地震による補正係数を考慮する。設定した補正係数を図 1-18 に示す。 | ○記載の適正化 |
| 表 2-12 に示す各検討ケースを対象として，上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 2-18 に示す。 | 表 1-12 に示す各検討ケースを対象として，上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 1-19 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| d. 断層モデルを用いた手法による地震動評価 | d. 断層モデルを用いた手法による地震動評価 | |
| 断層モデルを用いた手法による地震動評価は，統計的グリーン関数法により行う。 | 断層モデルを用いた手法による地震動評価は，統計的グリーン関数法により行う。 | |
| 表 2-12 に示す各検討ケースを対象として，上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 2-19 に示す。 | 表 1-12 に示す各検討ケースを対象として，上記の手法に基づき算定した応答スペクトルを図 1-20 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| 2.4.2　震源を特定せず策定する地震動 | 4.2　震源を特定せず策定する地震動 | ○記載の適正化 |
| (1) 評価方針 | (1) 評価方針 | |
| 省略 | 変更なし | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| (2) 既往の知見<br>加藤ほか（2004）[1] は，内陸地殻内地震を対象として，詳細な地質学的調査によっても震源位置と地震規模をあらかじめ特定できない地震（以下「震源を事前に特定できない地震」という。）による震源近傍の硬質地盤上における強震記録を用いて，震源を事前に特定できない地震による水平成分の地震動の上限スペクトルを提案している。この加藤ほか（2004）[1] による「震源を事前に特定できない地震」は，「震源を特定せず策定する地震動」と同等の考え方に基づく知見と考えられる。<br>以上を踏まえ，加藤ほか（2004）[1] による水平成分の応答スペクトルに対し，Noda et al.（2002）[7] の方法を用いて敷地の地盤物性を考慮した水平成分及び鉛直成分の応答スペクトルを「震源を特定せず策定する地震動」として考慮する。<br>加藤ほか（2004）[1] に基づき設定した応答スペクトルを図 2-20 に示す。 | (2) 既往の知見<br>加藤ほか（2004）[1] は，内陸地殻内地震を対象として，詳細な地質学的調査によっても震源位置と地震規模をあらかじめ特定できない地震（以下「震源を事前に特定できない地震」という。）による震源近傍の硬質地盤上における強震記録を用いて，震源を事前に特定できない地震による水平成分の地震動の上限スペクトルを提案している。この加藤ほか（2004）[1] による「震源を事前に特定できない地震」は，「震源を特定せず策定する地震動」と同等の考え方に基づく知見と考えられる。<br>以上を踏まえ，加藤ほか（2004）[1] による水平成分の応答スペクトルに対し，Noda et al.（2002）[7] の方法を用いて敷地の地盤物性を考慮した水平成分及び鉛直成分の応答スペクトルを「震源を特定せず策定する地震動」として考慮する。<br>加藤ほか（2004）[1] に基づき設定した応答スペクトルを図 1-21 に示す。 | ○記載の適正化 |
| (3) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集<br>震源と断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震に関する震源近傍の観測記録の収集においては，震源断層がほぼ地震発生層の厚さ全体に広がっているものの，地表地震断層としてその全容を表すまでには至っていない Mw6.5 以上の地震及び断層破壊領域が地震発生層内部に留まり，国内においてどこでも発生すると考えられる地震で，震源の位置も規模も分からない地震として，地震学的見地から全国共通で考慮すべき Mw6.5 未満の地震を対象とする。検討対象地震を表 2-14 に示す。 | (3) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集<br>震源と断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震に関する震源近傍の観測記録の収集においては，震源断層がほぼ地震発生層の厚さ全体に広がっているものの，地表地震断層としてその全容を表すまでには至っていない Mw6.5 以上の地震及び断層破壊領域が地震発生層内部に留まり，国内においてどこでも発生すると考えられる地震で，震源の位置も規模も分からない地震として，地震学的見地から全国共通で考慮すべき Mw6.5 未満の地震を対象とする。検討対象地震を表 1-14 に示す。 | ○記載の適正化 |
| (i) Mw6.5 以上の地震<br>表 2-14 に示す検討対象地震のうち，Mw6.5 以上の地震である 2008 年岩手・宮城内陸地震及び 2000 年鳥取県西部地震は，事前に活断層の存在が指摘されていなかった地域において発生し，地表付近に一部痕跡が確認された地震である。これらの地震の震源域と敷地近傍には，地質・地質構造，変動地形，火山フロント，地震地体構造，応力場等について地域差があると考えられる。<br>2008 年岩手・宮城内陸地震の震源域と敷地近傍の比較を表 2-15 に，2000 年鳥取県西部地震の震源域と敷地近傍の比較を表 2-16 に示す。表に示すように，震源域と敷地近傍の特徴には類似性がないことから，敷地近傍において 2008 年岩手・宮城内陸地震及び 2000 年鳥取県西部地震と同様の地震が発生する可能性は低いと考えられるため，観測記録の収集対象外とする。 | (i) Mw6.5 以上の地震<br>表 1-14 に示す検討対象地震のうち，Mw6.5 以上の地震である 2008 年岩手・宮城内陸地震及び 2000 年鳥取県西部地震は，事前に活断層の存在が指摘されていなかった地域において発生し，地表付近に一部痕跡が確認された地震である。これらの地震の震源域と敷地近傍には，地質・地質構造，変動地形，火山フロント，地震地体構造，応力場等について地域差があると考えられる。<br>2008 年岩手・宮城内陸地震の震源域と敷地近傍の比較を表 1-15 に，2000 年鳥取県西部地震の震源域と敷地近傍の比較を表 1-16 に示す。表に示すように，震源域と敷地近傍の特徴には類似性がないことから，敷地近傍において 2008 年岩手・宮城内陸地震及び 2000 年鳥取県西部地震と同様の地震が発生する可能性は低いと考えられるため，観測記録の収集対象外とする。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| （ⅱ）Mw6.5 未満の地震<br>表 2-14 に示した検討対象地震のうち，2008 年岩手・宮城内陸地震及び 2000 年鳥取県西部地震を除いた 14 地震について，震源近傍の観測記録を収集し，その地震動レベルを整理した。その結果，加藤ほか（2004）[1] による応答スペクトルとの比較から敷地に及ぼす影響が大きいと考えられる記録として，2004 年北海道留萌支庁南部地震，2011 年茨城県北部地震，2013 年栃木県北部地震，2011 年和歌山県北部地震及び 2011 年長野県北部地震における防災科学技術研究所の強震観測網 K-NET 及び KiK-net 観測点の記録を選定した。このうち，2004 年北海道留萌支庁南部地震の記録については，佐藤ほか（2013）[9] により K-NET 港町観測点において詳細な地盤調査及び基盤地震動の推定が行われ，信頼性の高い基盤地震動が得られていることから，これらを参考に K-NET 港町観測点の地盤構造モデルの不確かさを考慮した基盤地震動を評価する。 | （ⅱ）Mw6.5 未満の地震<br>表 1-14 に示した検討対象地震のうち，2008 年岩手・宮城内陸地震及び 2000 年鳥取県西部地震を除いた 14 地震について，震源近傍の観測記録を収集し，その地震動レベルを整理した。その結果，加藤ほか（2004）[1] による応答スペクトルとの比較から敷地に及ぼす影響が大きいと考えられる記録として，2004 年北海道留萌支庁南部地震，2011 年茨城県北部地震，2013 年栃木県北部地震，2011 年和歌山県北部地震及び 2011 年長野県北部地震における防災科学技術研究所の強震観測網 K-NET 及び KiK-net 観測点の記録を選定した。このうち，2004 年北海道留萌支庁南部地震の記録については，佐藤ほか（2013）[9] により K-NET 港町観測点において詳細な地盤調査及び基盤地震動の推定が行われ，信頼性の高い基盤地震動が得られていることから，これらを参考に K-NET 港町観測点の地盤構造モデルの不確かさを考慮した基盤地震動を評価する。 | ○記載の適正化 |
| (4) 震源を特定せず策定する地震動の設定<br>震源を特定せず策定する地震動として，「2.4.2 (2) 既往の知見」で示した加藤ほか（2004）[1] に基づき設定した応答スペクトル及び「2.4.2 (3) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集（ⅱ）Mw6.5 未満の地震」で評価した基盤地震動に K-NET 港町観測点と敷地の解放基盤表面相当位置の地盤物性の相違（S 波速度で K-NET 港町観測点 938 m/s に対し，敷地は表 2-2 に示す地盤構造モデル（深部）において 700 m/s）による影響等を考慮して評価した地震動の応答スペクトルを考慮する。<br>ここで，解放基盤表面相当位置の地盤物性の相違による影響等を考慮する際には，「地盤物性の影響を考慮した検討」と「PS 検層に基づく検討」を踏まえた地盤構造モデルを用いて評価した地震動に，保守性を考慮する。検討に当たり設定した地盤構造モデルを表 2-17 に示す。<br>以上を踏まえた，「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトルを図 2-21 に示す。 | (4) 震源を特定せず策定する地震動の設定<br>震源を特定せず策定する地震動として，「4.2 (2) 既往の知見」で示した加藤ほか（2004）[1] に基づき設定した応答スペクトル及び「4.2 (3) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集（ⅱ）Mw6.5 未満の地震」で評価した基盤地震動に K-NET 港町観測点と敷地の解放基盤表面相当位置の地盤物性の相違（S 波速度で K-NET 港町観測点 938 m/s に対し，敷地は表 1-2 に示す地盤構造モデル（深部）において 700 m/s）による影響等を考慮して評価した地震動の応答スペクトルを考慮する。<br>ここで，解放基盤表面相当位置の地盤物性の相違による影響等を考慮する際には，「地盤物性の影響を考慮した検討」と「PS 検層に基づく検討」を踏まえた地盤構造モデルを用いて評価した地震動に，保守性を考慮する。検討に当たり設定した地盤構造モデルを表 1-17 に示す。<br>以上を踏まえた，「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトルを図 1-22 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| 2.4.3　基準地震動 Ss の策定<br>基準地震動 Ss は，「2.4.1　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「2.4.2　震源を特定せず策定する地震動」の評価に基づき，敷地の解放基盤表面における水平成分及び鉛直成分の地震動として策定する。<br><br>(1)　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動に基づく基準地震動 Ss<br>(i) 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss | 4.3　基準地震動 Ss の策定<br>基準地震動 Ss は，「4.1　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「4.2 震源を特定せず策定する地震動」の評価に基づき，敷地の解放基盤表面における水平成分及び鉛直成分の地震動として策定する。<br><br>(1)　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動に基づく基準地震動 Ss<br>(i) 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |

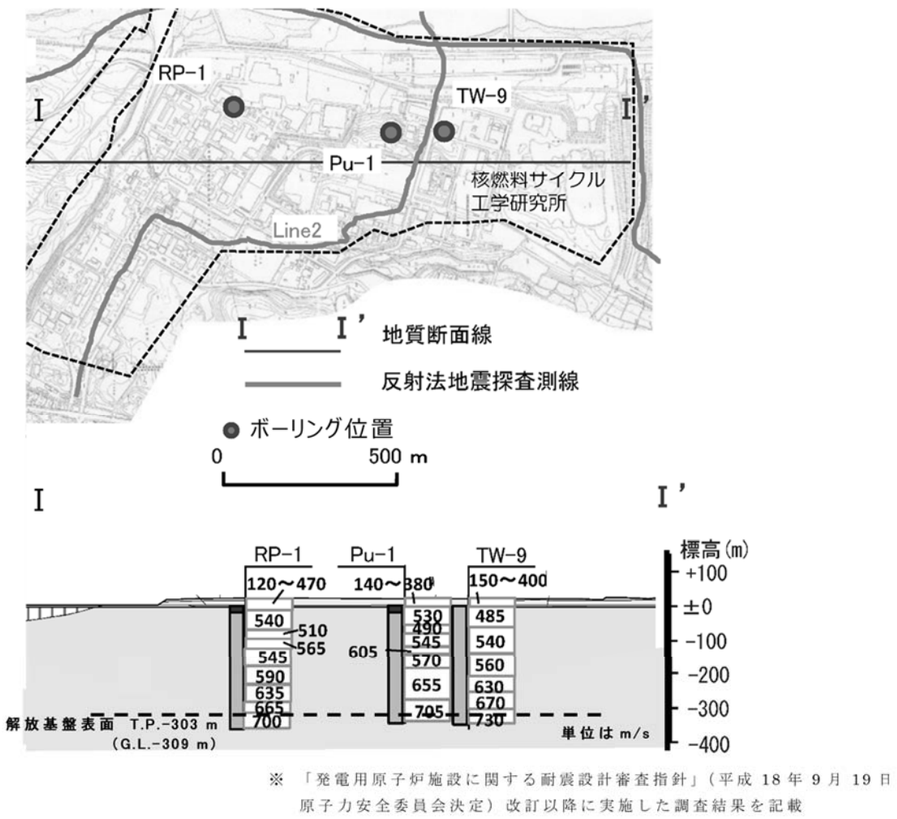
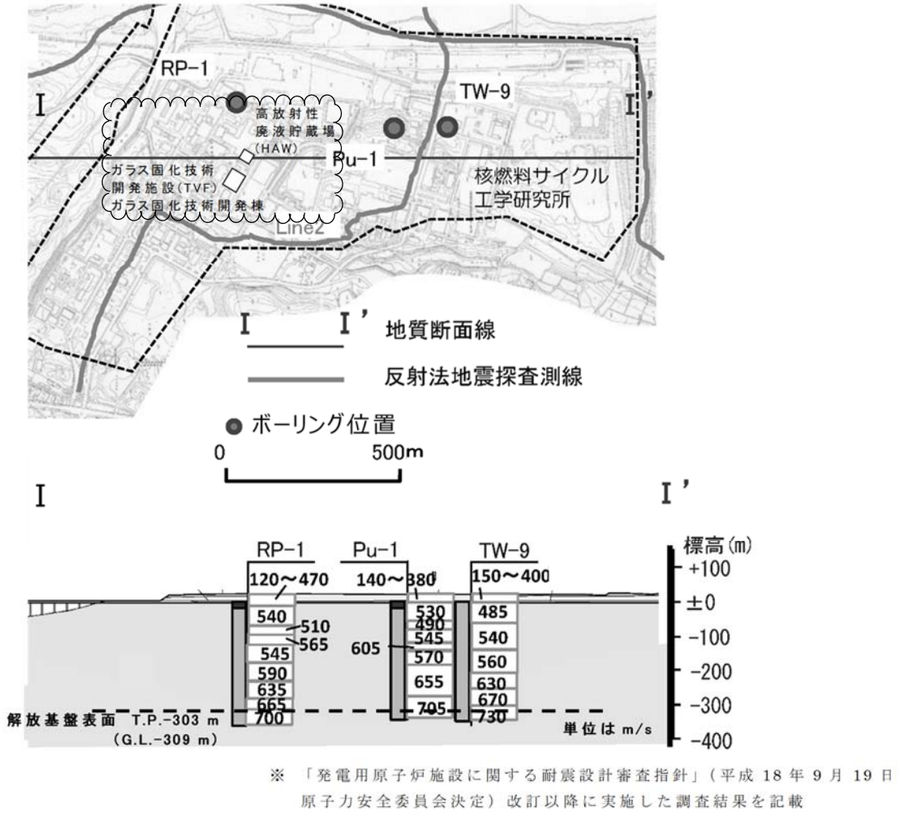
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss は，「2.4.1　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における各検討用地震の応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果を全て包絡するように設定した基準地震動 Ss-D とする（水平成分を Ss-$D_H$ と，鉛直成分を Ss-Dv とする。）。 | 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss は，「4.1　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における各検討用地震の応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果を全て包絡するように設定した基準地震動 Ss-D とする（水平成分を Ss-$D_H$ と，鉛直成分を Ss-Dv とする。）。 | ○記載の適正化 |
| 各検討用地震の応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果と基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルを比較したものを図 2-22 に示す。 また，基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルのコントロールポイントの値を表 2-18 に示す。 | 各検討用地震の応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果と基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルを比較したものを図 1-23 に示す。 また，基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルのコントロールポイントの値を表 1-18 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| （ⅱ）断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss | （ⅱ）断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss | |
| 断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss は，「2.4.1　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における各検討用地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果と，前節で示した基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルを比較し，包絡関係を考慮して選定する。 | 断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss は，「4.1　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」における各検討用地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果と，前節で示した基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルを比較し，包絡関係を考慮して選定する。 | ○記載の適正化 |
| 各検討用地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果と基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルを比較したものを図 2-23 に示す。図 2-23 より，包絡関係を考慮して選定した基準地震動 Ss-1 及び基準地震動 Ss-2 の応答スペクトルを図 2-24 に示す。 | 各検討用地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果と基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルを比較したものを図 1-24 に示す。図 1-24 より，包絡関係を考慮して選定した基準地震動 Ss-1 及び基準地震動 Ss-2 の応答スペクトルを図 1-25 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (2) 震源を特定せず策定する地震動に基づく基準地震動 Ss | (2) 震源を特定せず策定する地震動に基づく基準地震動 Ss | |
| 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss は，「2.4.2　震源を特定せず策定する地震動」における震源を特定せず策定する地震動の評価結果と，「2.4.3 (1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動に基づく基準地震動 Ss」に示す基準地震動 Ss を比較し，包絡関係を考慮して選定する。 | 震源を特定せず策定する地震動による基準地震動 Ss は，「4.2　震源を特定せず策定する地震動」における震源を特定せず策定する地震動の評価結果と，「4.3 (1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動に基づく基準地震動 Ss」に示す基準地震動 Ss を比較し，包絡関係を考慮して選定する。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| 震源を特定せず策定する地震動の評価結果と基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルを比較したものを図 2-25 に示す。図 2-25 より，基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルが全ての周期帯において震源を特定せず策定する地震動の評価結果を上回ることを確認した。 | 震源を特定せず策定する地震動の評価結果と基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルを比較したものを図 1-26 に示す。図 1-26 より，基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルが全ての周期帯において震源を特定せず策定する地震動の評価結果を上回ることを確認した。 | ○記載の適正化 |
| (3) 基準地震動 Ss の応答スペクトル | (3) 基準地震動 Ss の応答スペクトル | |
| 「2.4.3 (1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動に基づく基準地震動 Ss」及び「2.4.3 (2) 震源を特定せず策定する地震動に基づく基準地震動 Ss」を踏まえて策定した基準地震動 Ss の応答スペクトルを図 2-26 に示す。 | 「4.3 (1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動に基づく基準地震動 Ss」及び「4.3 (2) 震源を特定せず策定する地震動に基づく基準地震動 Ss」を踏まえて策定した基準地震動 Ss の応答スペクトルを図 1-27 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (4) 基準地震動 Ss の時刻歴波形 | (4) 基準地震動 Ss の時刻歴波形 | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 基準地震動 Ss の時刻歴波形は，応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルに適合する模擬地震波と，断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-1 及び基準地震動 Ss-2 の地震波とする。 | 基準地震動 Ss の時刻歴波形は，応答スペクトルに基づく手法による基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルに適合する模擬地震波と，断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-1 及び基準地震動 Ss-2 の地震波とする。 | |
| 基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルに適合する模擬地震波は，乱数の位相を持つ正弦波の重ね合わせによって作成するものとし，振幅包絡線の経時的変化については，Noda et al.　(2002)[7] の方法に基づき，表 2-19 に示す形状とする。 | 基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトルに適合する模擬地震波は，乱数の位相を持つ正弦波の重ね合わせによって作成するものとし，振幅包絡線の経時的変化については，Noda et al.　(2002)[7] の方法に基づき，表 1-19 に示す形状とする。 | ○記載の適正化 |
| 策定した基準地震動 Ss-D の時刻歴波形を図 2-27 に，断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-1 及び基準地震動 Ss-2 の時刻歴波形を図 2-28 に示す。 | 策定した基準地震動 Ss-D の時刻歴波形を図 1-28 に，断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss-1 及び基準地震動 Ss-2 の時刻歴波形を図 1-29 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| また，基準地震動 Ss の最大加速度値を表 2-20 に示す。 | また，基準地震動 Ss の最大加速度値を表 1-20 に示す。 | ○記載の適正化 |
| （参考文献）<br>省略 | （参考文献）<br>変更なし | |
| 省略<br>図 2-1　敷地周辺における過去の被害地震の震央分布 | 変更なし<br>図 1-1　敷地周辺における過去の被害地震の震央分布 | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-2　地質調査結果に基づく敷地周辺の活断層等の分布 | 変更なし<br>図 1-2　地質調査結果に基づく敷地周辺の活断層等の分布 | ○記載の適正化 |

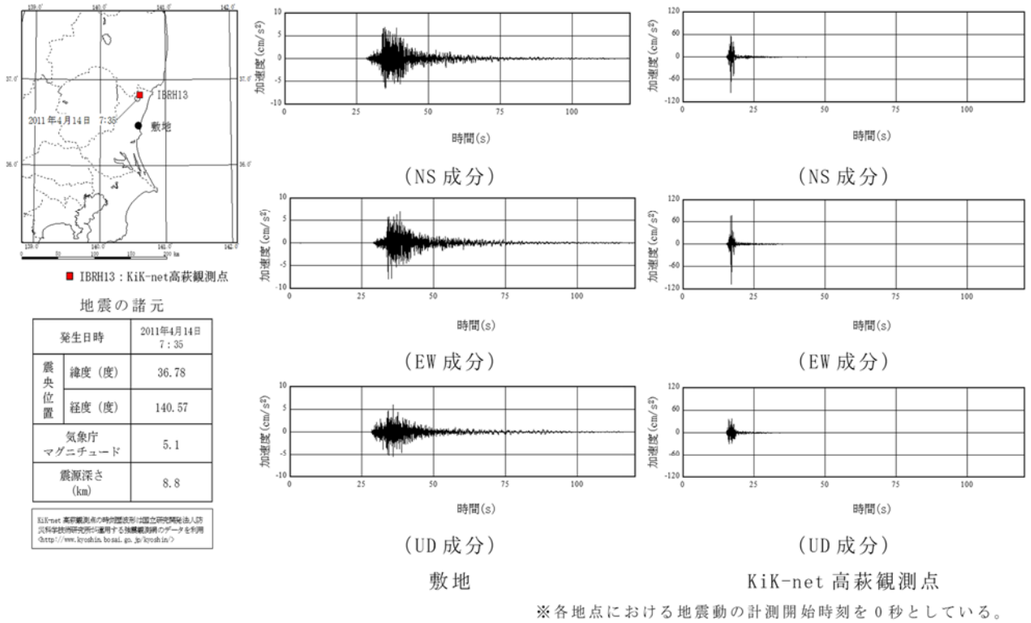
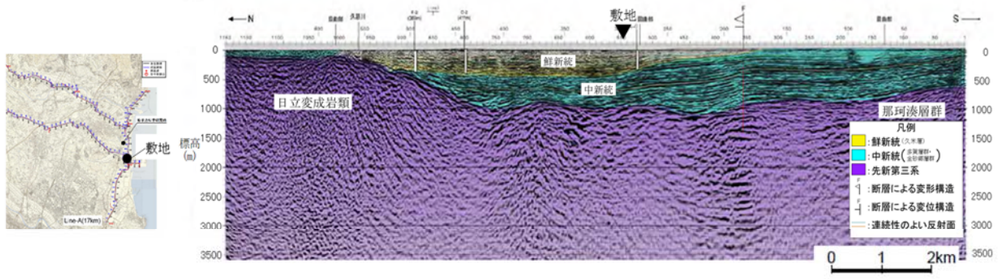
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>図 2-3　敷地における解放基盤表面の設定 |  <br>図 1-3　敷地における解放基盤表面の設定 | ○ボーリング位置と評価対象施設との位置関係を明記<br><br>○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 省略<br>図 2-4　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の断層モデル（基本震源モデル） | 変更なし<br>図 1-4　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の断層モデル（基本震源モデル） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-5(1)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の断層モデル（不確かさを考慮したケース：短周期レベル） | 変更なし<br>図 1-5(1)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の断層モデル（不確かさを考慮したケース：短周期レベル） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-5(2)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の断層モデル（不確かさを考慮したケース：断層傾斜角） | 変更なし<br>図 1-5(2)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の断層モデル（不確かさを考慮したケース：断層傾斜角） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-5(3)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の断層モデル（不確かさを考慮したケース：アスペリティ位置） | 変更なし<br>図 1-5(3)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の断層モデル（不確かさを考慮したケース：アスペリティ位置） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-6　解放基盤波と Noda et al.(2002)の方法による応答スペクトルの比<br>（福島県と茨城県の県境付近で発生した内陸地殻内地震） | 変更なし<br>図 1-6　解放基盤波と Noda et al.(2002)の方法による応答スペクトルの比<br>（福島県と茨城県の県境付近で発生した内陸地殻内地震） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-7(1)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果<br>（水平成分） | 変更なし<br>図 1-7(1)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果<br>（水平成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-7(2)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果<br>（鉛直成分） | 変更なし<br>図 1-7(2)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果<br>（鉛直成分） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| |  <br><br>地震の諸元<br>発生日時 2011年4月14日 7：35<br>震央位置 緯度（度） 36.78<br>震央位置 経度（度） 140.57<br>気象庁マグニチュード 5.1<br>震源深さ（km） 8.8<br>※各地点における地震動の計測開始時刻を 0 秒としている。<br>(a)　敷地及び KiK-net 高萩観測点における地震観測記録の比較<br>  <br><br>(b)　敷地周辺の反射法地震探査結果（Line-A）<br>図 1-8　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の地震動評価に係る地震観測記録の比較と敷地周辺の基盤形状 | ○ハイブリッド法の適用に関する説明の追加 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 省略<br>図 2-8　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>地震動評価に用いる要素地震の震央位置 | 変更なし<br>図 1-9　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>地震動評価に用いる要素地震の震央位置 | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-9(1)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>(NS 成分) | 変更なし<br>図 1-10(1)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>(NS 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-9(2)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>(EW 成分) | 変更なし<br>図 1-10(2)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>(EW 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-9(3)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>(UD 成分) | 変更なし<br>図 1-10(3)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>(UD 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-10　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層モデル<br>（基本震源モデル） | 変更なし<br>図 1-11　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層モデル<br>（基本震源モデル） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-11(1)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：SMGA 位置） | 変更なし<br>図 1-12(1)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：SMGA 位置） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-11(2)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：短周期レベル） | 変更なし<br>図 1-12(2)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：短周期レベル） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 省略<br>図 2-11(3)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：SMGA 位置と短周期レベルの不確かさの重畳） | 変更なし<br>図 1-12(3)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：SMGA 位置と短周期レベルの不確かさの重畳） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-12(1)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果と<br>2011 年東北地方太平洋沖地震の本震の解放基盤波の比較<br>（水平成分） | 変更なし<br>図 1-13(1)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果と<br>2011 年東北地方太平洋沖地震の本震の解放基盤波の比較<br>（水平成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-12(2)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果と<br>2011 年東北地方太平洋沖地震の本震の解放基盤波の比較<br>（鉛直成分） | 変更なし<br>図 1-13(2)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果と<br>2011 年東北地方太平洋沖地震の本震の解放基盤波の比較<br>（鉛直成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-13　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>地震動評価に用いる要素地震の震央位置 | 変更なし<br>図 1-14　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>地震動評価に用いる要素地震の震央位置 | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-14(1)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>（NS 成分） | 変更なし<br>図 1-15(1)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>（NS 成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-14(2)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>（EW 成分） | 変更なし<br>図 1-15(2)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>（EW 成分） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 省略<br>図 2-14(3)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>(UD 成分) | 変更なし<br>図 1-15(3)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>(UD 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-15　茨城県南部の地震の断層モデル<br>（基本震源モデル） | 変更なし<br>図 1-16　茨城県南部の地震の断層モデル<br>（基本震源モデル） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-16(1)　茨城県南部の地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：断層傾斜角） | 変更なし<br>図 1-17(1)　茨城県南部の地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：断層傾斜角） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-16(2)　茨城県南部の地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：アスペリティ位置） | 変更なし<br>図 1-17(2)　茨城県南部の地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：アスペリティ位置） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-16(3)　茨城県南部の地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：応力降下量） | 変更なし<br>図 1-17(3)　茨城県南部の地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：応力降下量） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-16(4)　茨城県南部の地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：地震規模） | 変更なし<br>図 1-17(4)　茨城県南部の地震の断層モデル<br>（不確かさを考慮したケース：地震規模） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-17　解放基盤波と Noda et al.(2002)の方法による応答スペクトルの比<br>（陸域寄りで発生した海洋プレート内地震） | 変更なし<br>図 1-18　解放基盤波と Noda et al.(2002)の方法による応答スペクトルの比<br>（陸域寄りで発生した海洋プレート内地震） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 省略<br>図 2-18(1)　茨城県南部の地震の<br>応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果<br>（水平成分） | 変更なし<br>図 1-19(1)　茨城県南部の地震の<br>応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果<br>（水平成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-18(2)　茨城県南部の地震の<br>応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果<br>（鉛直成分） | 変更なし<br>図 1-19(2)　茨城県南部の地震の<br>応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果<br>（鉛直成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-19(1)　茨城県南部の地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>（NS 成分） | 変更なし<br>図 1-20(1)　茨城県南部の地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>（NS 成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-19(2)　茨城県南部の地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>（EW 成分） | 変更なし<br>図 1-20(2)　茨城県南部の地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>（EW 成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-19(3)　茨城県南部の地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>（UD 成分） | 変更なし<br>図 1-20(3)　茨城県南部の地震の<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果<br>（UD 成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-20(1)　加藤ほか（2004）に基づき設定した応答スペクトル<br>（水平成分） | 変更なし<br>図 1-21(1)　加藤ほか（2004）に基づき設定した応答スペクトル<br>（水平成分） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 省略<br>図 2-20(2)　加藤ほか（2004）に基づき設定した応答スペクトル<br>（鉛直成分） | 変更なし<br>図 1-21(2)　加藤ほか（2004）に基づき設定した応答スペクトル<br>（鉛直成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-21(1)　震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル<br>（水平成分） | 変更なし<br>図 1-22(1)　震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル<br>（水平成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-21(2)　震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル<br>（鉛直成分） | 変更なし<br>図 1-22(2)　震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル<br>（鉛直成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-22(1)　基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトル<br>（水平成分、$Ss\text{-}D_H$） | 変更なし<br>図 1-23(1)　基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトル<br>（水平成分、$Ss\text{-}D_H$） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-22(2)　基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトル<br>（鉛直成分、Ss-Dv） | 変更なし<br>図 1-23(2)　基準地震動 Ss-D の設計用応答スペクトル<br>（鉛直成分、Ss-Dv） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-23(1)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較<br>（NS 成分） | 変更なし<br>図 1-24(1)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較<br>（NS 成分） | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-23(2)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較<br>（EW 成分） | 変更なし<br>図 1-24(2)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較<br>（EW 成分） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 省略<br>図 2-23(3)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較<br>(UD 成分) | 変更なし<br>図 1-24(3)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較<br>(UD 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-24(1)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss の比較<br>(NS 成分) | 変更なし<br>図 1-25(1)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss の比較<br>(NS 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-24(2)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss の比較<br>(EW 成分) | 変更なし<br>図 1-25(2)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss の比較<br>(EW 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-24(3)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss の比較<br>(UD 成分) | 変更なし<br>図 1-25(3)　基準地震動 Ss-D と<br>断層モデルを用いた手法による基準地震動 Ss の比較<br>(UD 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-25(1)　基準地震動 Ss-D と震源を特定せず策定する地震動の比較<br>(水平成分) | 変更なし<br>図 1-26(1)　基準地震動 Ss-D と震源を特定せず策定する地震動の比較<br>(水平成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-25(2)　基準地震動 Ss-D と震源を特定せず策定する地震動の比較<br>(鉛直成分) | 変更なし<br>図 1-26(2)　基準地震動 Ss-D と震源を特定せず策定する地震動の比較<br>(鉛直成分) | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 省略<br>図 2-26(1)　基準地震動 Ss の応答スペクトル<br>(NS 成分) | 変更なし<br>図 1-27(1)　基準地震動 Ss の応答スペクトル<br>(NS 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-26(2)　基準地震動 Ss の応答スペクトル<br>(EW 成分) | 変更なし<br>図 1-27(2)　基準地震動 Ss の応答スペクトル<br>(EW 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-26(3)　基準地震動 Ss の応答スペクトル<br>(UD 成分) | 変更なし<br>図 1-27(3)　基準地震動 Ss の応答スペクトル<br>(UD 成分) | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-27　基準地震動 Ss-D の時刻歴波形 | 変更なし<br>図 1-28　基準地震動 Ss-D の時刻歴波形 | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-28(1)　基準地震動 Ss-1 の時刻歴波形 | 変更なし<br>図 1-29(1)　基準地震動 Ss-1 の時刻歴波形 | ○記載の適正化 |
| 省略<br>図 2-28(2)　基準地震動 Ss-2 の時刻歴波形 | 変更なし<br>図 1-29(2)　基準地震動 Ss-2 の時刻歴波形 | ○記載の適正化 |
| 表 2-1　敷地の地盤構造モデル（浅部）<br>省略 | 表 1-1　敷地の地盤構造モデル（浅部）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-2　敷地の地盤構造モデル（深部）<br>省略 | 表 1-2　敷地の地盤構造モデル（深部）<br>変更なし | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 表 2-3　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層パラメータ（基本震源モデル）<br>省略 | 表 1-3　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層パラメータ（基本震源モデル）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-4　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>検討ケース<br>省略 | 表 1-4　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>検討ケース<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-5(1)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層パラメータ（不確かさを考慮したケース：短周期レベル）<br>省略 | 表 1-5(1)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層パラメータ（不確かさを考慮したケース：短周期レベル）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-5(2)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層パラメータ（不確かさを考慮したケース：断層傾斜角）<br>省略 | 表 1-5(2)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層パラメータ（不確かさを考慮したケース：断層傾斜角）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-5(3)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層パラメータ（不確かさを考慮したケース：アスペリティ位置）<br>省略 | 表 1-5(3)　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>断層パラメータ（不確かさを考慮したケース：アスペリティ位置）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-6　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>地震動評価に用いる要素地震の諸元<br>省略 | 表 1-6　F1 断層～北方陸域の断層～塩ノ平地震断層による地震の<br>地震動評価に用いる要素地震の諸元<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-7　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層パラメータ<br>（基本震源モデル）<br>省略 | 表 1-7　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層パラメータ<br>（基本震源モデル）<br>変更なし | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 表 2-8　2011 年東北地方太平洋沖型地震の検討ケース<br>省略 | 表 1-8　2011 年東北地方太平洋沖型地震の検討ケース<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-9(1)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：SMGA 位置）<br>省略 | 表 1-9(1)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：SMGA 位置）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-9(2)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：短周期レベル）<br>省略 | 表 1-9(2)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：短周期レベル）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-9(3)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：SMGA 位置と短周期レベルの不確かさの重畳）<br>省略 | 表 1-9(3)　2011 年東北地方太平洋沖型地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：SMGA 位置と短周期レベルの不確かさの重畳）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-10　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>地震動評価に用いる要素地震の諸元<br>省略 | 表 1-10　2011 年東北地方太平洋沖型地震の<br>地震動評価に用いる要素地震の諸元<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-11　茨城県南部の地震の断層パラメータ<br>（基本震源モデル）<br>省略 | 表 1-11　茨城県南部の地震の断層パラメータ<br>（基本震源モデル）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-12　茨城県南部の地震の検討ケース<br>省略 | 表 1-12　茨城県南部の地震の検討ケース<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-13(1)　茨城県南部の地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：断層傾斜角）<br>省略 | 表 1-13(1)　茨城県南部の地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：断層傾斜角）<br>変更なし | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 表 2-13(2)　茨城県南部の地震の断層パラメータ<br>(不確かさを考慮したケース：アスペリティ位置)<br>省略 | 表 1-13(2)　茨城県南部の地震の断層パラメータ<br>(不確かさを考慮したケース：アスペリティ位置)<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-13(3)　茨城県南部の地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：応力降下量）<br>省略 | 表 1-13(3)　茨城県南部の地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：応力降下量）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-13(4)　茨城県南部の地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：地震規模）<br>省略 | 表 1-13(4)　茨城県南部の地震の断層パラメータ<br>（不確かさを考慮したケース：地震規模）<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-14　検討対象とする内陸地殻内地震<br>省略 | 表 1-14　検討対象とする内陸地殻内地震<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-15　2008 年岩手・宮城内陸地震の震源域と敷地近傍の比較<br>省略 | 表 1-15　2008 年岩手・宮城内陸地震の震源域と敷地近傍の比較<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-16　2000 年鳥取県西部地震の震源域と敷地近傍の比較<br>省略 | 表 1-16　2000 年鳥取県西部地震の震源域と敷地近傍の比較<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-17　震源を特定せず策定する地震動の設定に用いる地盤構造モデル<br>省略 | 表 1-17　震源を特定せず策定する地震動の設定に用いる地盤構造モデル<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-18　設計用応答スペクトルのコントロールポイント<br>省略 | 表 1-18　設計用応答スペクトルのコントロールポイント<br>変更なし | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 表 2-19　振幅包絡線の経時的変化<br>省略 | 表 1-19　振幅包絡線の経時的変化<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 表 2-20　基準地震動 Ss の最大加速度<br>省略 | 表 1-20　基準地震動 Ss の最大加速度<br>変更なし | ○記載の適正化 |
| 別添 6-1-15　基準津波の策定<br>省略 | 別添 6-1-15　基準津波の策定<br>変更なし | |
| 別添 6-1-16　基準竜巻及び設計竜巻の設定<br>省略 | 別添 6-1-16　基準竜巻及び設計竜巻の設定<br>変更なし | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 別添 6-1-17　火山影響評価<br>1.　火山<br>1.1　検討の基本方針<br>省略<br><br>1.2　調査内容及び検討内容<br>1.2.1　文献調査<br>第四紀における活動が認められる火山（以下「第四紀火山」という。）のうち，再処理施設に影響を及ぼし得る火山の抽出を目的として，第四紀火山について，再処理施設の敷地（以下「敷地」という。）を中心とする半径 160 km の範囲（以下「地理的領域」という。）を対象に文献調査を実施した。<br>主な文献としては「日本活火山総覧（第 3 版）」（気象庁編（2013）[1]），「日本の第四紀火山カタログ」（第四紀火山カタログ委員会編（1999）[2]），「日本の第四紀火山」（産業技術総合研究所地質調査総合センター（2012）[3]），「日本の火山（第 3 版）」（中野他（2013）[4]），20 万分の 1 地質図幅「新潟（第 2 版）」（2010）[5]，「福島」（2003）[6]，「高田」（1994）[7]，「日光」（2000）[8]，「白河」（2007）[9]，「長野」（1998）[10]，「宇都宮」（1991）[11]，「水戸（第 2 版）」（2001）[12]，「甲府」（2002）[13]，「東京」（1987）[14]，「千葉」（1983）[15]，「横須賀」（1980）[16]，「大喜多」（1980）[17]，「第四紀噴火・貫入活動データベース」（西来他（2016）[18]），「海域火データベース」（海上保安庁海洋情報部（2013）[19]）及び「新編火山灰アトラス」（町田・新井（2011）[20]）がある。<br>これらの文献に基づき，地理的領域内の第四紀火山を抽出し，火山噴出物の種類，分布，地形，規模，活動間隔等を把握した。<br><br>1.2.2　地形・地質及び火山学的調査<br>省略<br><br>1.3　再処理施設に影響を及ぼし得る火山の抽出<br>省略<br><br>1.3.1　完新世に活動を行った火山 | 別添 6-1-17　火山影響評価<br>1.　火山<br>1.1　検討の基本方針<br>変更なし<br><br>1.2　調査内容及び検討内容<br>1.2.1　文献調査<br>第四紀における活動が認められる火山（以下「第四紀火山」という。）のうち，再処理施設に影響を及ぼし得る火山の抽出を目的として，第四紀火山について，再処理施設の敷地（以下「敷地」という。）を中心とする半径 160 km の範囲（以下「地理的領域」という。）を対象に文献調査を実施した。<br>主な文献としては「日本活火山総覧（第 4 版）」（気象庁編（2013）[1]），「日本の第四紀火山カタログ」（第四紀火山カタログ委員会編（1999）[2]），「日本の第四紀火山」（産業技術総合研究所地質調査総合センター（2012）[3]），「日本の火山（第 3 版）」（中野他（2013）[4]），20 万分の 1 地質図幅「新潟（第 2 版）」（2010）[5]，「福島」（2003）[6]，「高田」（1994）[7]，「日光」（2000）[8]，「白河」（2007）[9]，「長野」（1998）[10]，「宇都宮」（1991）[11]，「水戸（第 2 版）」（2001）[12]，「甲府」（2002）[13]，「東京」（1987）[14]，「千葉」（1983）[15]，「横須賀」（1980）[16]，「大多喜」（1980）[17]，「第四紀噴火・貫入活動データベース」（西来他（2016）[18]），「海域火データベース」（海上保安庁海洋情報部（2013）[19]）及び「新編火山灰アトラス」（町田・新井（2011）[20]）がある。<br>これらの文献に基づき，地理的領域内の第四紀火山を抽出し，火山噴出物の種類，分布，地形，規模，活動間隔等を把握した。<br><br>1.2.2　地形・地質及び火山学的調査<br>変更なし<br><br>1.3　再処理施設に影響を及ぼし得る火山の抽出<br>変更なし<br><br>1.3.1　完新世に活動を行った火山 | ○記載の適正化<br><br>○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 完新世に活動を行った火山としては，高原山，那須岳，男体・女峰火山群，日光白根山，赤城山，燧ヶ岳（ひうちがたけ），安達太良山，磐梯山，沼沢，吾妻山及び榛名（はるな）山の11の火山があり，将来の活動可能性が否定できない火山として抽出した。 | 完新世に活動を行った火山としては，高原山，那須岳，男体・女峰火山群，日光白根山，赤城山，燧ヶ岳（ひうちがたけ），安達太良山，磐梯山，沼沢，吾妻山及び榛名（はるな）山の 11 の火山があり，再処理施設に影響を及ぼし得る火山として抽出した。 | ○記載の適正化 |
| (1) ～ (4)　省略 | (1) ～ (4)　変更なし | |
| (5) 赤城山<br>赤城山は，群馬県前橋市北部に位置する第四紀火山であり，複成火山ーカルデラ，溶岩ドームで構成される。敷地からの距離は約 127 km である。活動年代については，30 万年前より古くから活動し，最新噴火は 1251 年とされている（西来他（2016）[18]）。赤城山の活動履歴の評価に当たっては大森（1986）[38]，鈴木（1990）[39]，富田他（1994）[40]，宇井（1997）[41]，青木他（2008）[42]，高橋他（2012）[43]，及川（2012）[44]，山元（2014a）[45]，山元（2014b）[46]，山元（2016）[47]，気象庁編（2013）[1] 及び産業技術総合研究所地質調査総合センター編（2014）[30] を参照した。<br>赤城山の活動は中央火口丘形成期，新期成層火山形成期，古期成層火山形成期に分けられる。最新活動期の中央火口丘形成期は 4.4 万年前に開始され，最新の噴火は 1251 年噴火であり，この噴火による降下火砕物が確認されている（山元（2014a）[45]，青木他（2008）[43]，及川（2012）[44] 等）。一方で，早川（1999）[48] によれば，1251 年噴火に対応する堆積物は確認されておらず，1251 年噴火の根拠とされる吾妻鏡の記録は，噴火ではなく山火事の記録である可能性が指摘されている。しかし，及川（2012）[44] 等では，1251 年の水蒸気噴火による堆積物の可能性がある火山灰層が認められ，同時期の噴火を記録した別の歴史記録も報告されている。<br>完新世に活動を行った火山であることから，再処理施設に影響を及ぼし得る火山として抽出した。 | (5) 赤城山<br>赤城山は，群馬県前橋市北部に位置する第四紀火山であり，複成火山ーカルデラ，溶岩ドームで構成される。敷地からの距離は約 127 km である。活動年代については，30 万年前より古くから活動し，最新噴火は 1251 年とされている（西来他（2016）[18]）。赤城山の活動履歴の評価に当たっては大森（1986）[38]，鈴木（1990）[39]，富田他（1994）[40]，宇井（1997）[41]，青木他（2008）[42]，高橋他（2012）[43]，及川（2012）[44]，山元（2014a）[45]，山元（2014b）[46]，山元（2016）[47]，気象庁編（2013）[1] 及び産業技術総合研究所地質調査総合センター編（2014）[30] を参照した。<br>赤城山の活動は中央火口丘形成期，新期成層火山形成期，古期成層火山形成期に分けられる。最新活動期の中央火口丘形成期は 4.4 万年前に開始され，最新の噴火は 1251 年噴火であり，この噴火による降下火砕物が確認されている（山元（2014a）[45]，高橋他（2012）[43]，及川（2012）[44] 等）。一方で，早川（1999）[48] によれば，1251 年噴火に対応する堆積物は確認されておらず，1251 年噴火の根拠とされる吾妻鏡の記録は，噴火ではなく山火事の記録である可能性が指摘されている。しかし，及川（2012）[44] 等では，1251 年の水蒸気噴火による堆積物の可能性がある火山灰層が認められ，同時期の噴火を記録した別の歴史記録も報告されている。<br>完新世に活動を行った火山であることから，再処理施設に影響を及ぼし得る火山として抽出した。 | ○記載の適正化 |
| (6) ～ (10)　省略 | (6) ～ (10)　変更なし | |
| (11) 榛名山<br>榛名山は，群馬県高崎市に位置する第四紀火山であり，成層火山ーカルデラ，溶岩ドーム及び火砕丘で構成される。敷地からの距離は約 157 km である。活動年代は約 50 万年前以降で，最新噴火は 6 世紀後半 | (11) 榛名山<br>榛名山は，群馬県高崎市に位置する第四紀火山であり，成層火山ーカルデラ，溶岩ドーム及び火砕丘で構成される。敷地からの距離は約 157 km である。活動年代は約 50 万年前以降で，最新噴火は 6 世紀後半 | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| ～7 世紀初頭とされている（西来他（2016）[18]）。榛名山の活動履歴の評価に当たっては大森（1986）[38]，Soda（1996）[63]，第四紀火山カタログ委員会編（1999）[2]，下司（2013）[64]，山元（2013a）[26]，中野他（2013）[4]，気象庁編（2013）[1] 及び産業技術総合研究所地質調査総合センター編（2014）[30] を参照した。<br>榛名山は古期榛名火山，新期榛名火山に区分される（下司（2013）[64] 等）。最新の噴火では，プリニー式噴火により降下火砕物，火砕流として榛名二ツ岳伊香保テフラが噴出したとされた（山元（2013b）[65]）。<br>完新世に活動を行った火山であることから，再処理施設に影響を及ぼし得る火山として抽出した。<br><u>全活動期間よりも最後の活動終了からの期間が短い火山であることから，再処理施設に影響を及ぼし得る火山として抽出した。</u> | ～7 世紀初頭とされている（西来他（2016）[18]）。榛名山の活動履歴の評価に当たっては大森（1986）[38]，Soda（1996）[63]，第四紀火山カタログ委員会編（1999）[2]，下司（2013）[64]，山元（2013a）[26]，中野他（2013）[4]，気象庁編（2013）[1] 及び産業技術総合研究所地質調査総合センター編（2014）[30] を参照した。<br>榛名山は古期榛名火山，新期榛名火山に区分される（下司（2013）[64] 等）。最新の噴火では，プリニー式噴火により降下火砕物，火砕流として榛名二ツ岳伊香保テフラが噴出したとされた（山元（2013b）[65]）。<br>完新世に活動を行った火山であることから，再処理施設に影響を及ぼし得る火山として抽出した。 | ○記載の適正化 |
| 1.3.2　完新世に活動を行っていない火山のうち将来の火山活動可能性が否定できない火山<br>完新世に活動を行っていない 21 の火山のうち，最後の活動終了からの期間が過去の最大休止期間より短いとみなされる場合は，将来の活動可能性が否定できないと判断し，その結果，笹森山と子持山の 2 火山を<u>将来の活動可能性が否定できない</u>火山として抽出した。 | 1.3.2　完新世に活動を行っていない火山のうち将来の火山活動可能性が否定できない火山<br>完新世に活動を行っていない 21 の火山のうち，最後の活動終了からの期間が<u>全活動期間又は</u>過去の最大休止期間より短いとみなされる場合は，将来の活動可能性が否定できないと判断し，その結果，笹森山と子持山の 2 火山を<u>再処理施設に影響を及ぼし得る</u>火山として抽出した。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (1) ～ (2)　省略 | (1) ～ (2)　変更なし | |
| 1.3.3　再処理施設に影響を及ぼし得る火山<br>省略 | 1.3.3　再処理施設に影響を及ぼし得る火山<br>変更なし | |
| 1.4　火山活動に関する個別評価<br>1.4.1　活動履歴に関する文献調査<br>省略 | 1.4　火山活動に関する個別評価<br>1.4.1　活動履歴に関する文献調査<br>変更なし | |
| 1.5　火山事象の影響評価<br>再処理施設に影響を及ぼし得る火山（13 火山）について，<u>再処理施設の廃止措置中における</u>活動可能性と規模を考慮し，再処理施設の安全性に影響を与える可能性について検討した。<br>なお，降下火砕物については，地理的領域外の火山も含めてその影響を評価した。 | 1.5　火山事象の影響評価<br>再処理施設に影響を及ぼし得る火山（13 火山）について，活動可能性と規模を考慮し，再処理施設の安全性に影響を与える可能性について検討した。<br>なお，降下火砕物については，地理的領域外の火山も含めてその影響を評価した。 | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 1.5.1　降下火砕物 | 1.5.1　降下火砕物 | |
| (1) 層厚に関する評価 | (1) 層厚に関する評価 | |
| 町田・新井（2011）[20]，山元（2013a）[26] 等に基づき，敷地周辺に分布が確認または推定される降下火砕物を確認した。そのうち，噴出源が同定できる降下火砕物については，当該火山の将来の噴火の可能性について噴火履歴等から検討した。一方，噴出源が同定できない降下火砕物については，その堆積状況より検討した。敷地周辺で分布が推定される主な降下火砕物の給源火山と敷地の距離，敷地での層厚，噴火規模及び再処理施設の廃止措置中における同規模の噴火の可能性の有無について、文献調査の結果の整理を表 1.5-1 に示し、再処理施設の廃止措置中に同規模の噴火の可能性のある降下火砕物の分布を図 1.5-1 に示す。 | 町田・新井（2011）[20]，山元（2013a）[26] 等に基づき，敷地周辺に分布が確認または推定される降下火砕物を確認した。そのうち，噴出源が同定できる降下火砕物については，当該火山の将来の噴火の可能性について噴火履歴等から検討した。一方，噴出源が同定できない降下火砕物については，その堆積状況より検討した。敷地周辺で分布が推定される主な降下火砕物の噴出源と敷地の距離，敷地での層厚，噴火規模及び降下火砕物が再処理施設に影響を及ぼす可能性の有無について，文献調査の結果の整理を表 1.5-1 に示し，再処理施設に影響を及ぼす可能性のある降下火砕物の分布を図 1.5-1 に示す。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| a．降下火砕物の給源を特定できる火山の同規模噴火の可能性 | a．噴出源が同定できる降下火砕物の同規模噴火の発生可能性 | ○記載の適正化 |
| (a) 満美穴テフラ，日光早乙女テフラ，日光行川テフラ，日光矢板テフラ（男体・女峰火山群）<br>満美穴テフラ，日光早乙女テフラ，日光行川テフラ及び日光矢板テフラは男体女峰火山群を給源火山とし，それぞれ約 10 万年前，約 13 万年前，約 14 万年前に噴出したとされる（山元（2012）[24]）。<br>佐々木（1994）[33] によれば，男体・女峰火山群において，約 60 万年前から約 7 万年前までは女峰赤薙火山が活動し，日光溶岩ドーム群の活動を経て，約 2 万年前以降に男体火山，三ツ岳火山，日光白根火山が活動したとされる。<br>上記を踏まえると，満美穴テフラ，日光早乙女テフラ，日光行川テフラ及び日光矢板テフラが噴出されたのは女峰赤薙火山の活動期であり，現在の活動は男体火山の活動期であると考えられる。<br>以上のことから，再処理施設の廃止措置中における満美穴テフラ，日光早乙女テフラ，日光行川テフラ及び日光矢板テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | (a) 満美穴テフラ，日光早乙女テフラ，日光行川テフラ，日光矢板テフラ（男体・女峰火山群）<br>満美穴テフラ，日光早乙女テフラ，日光行川テフラ及び日光矢板テフラは男体女峰火山群を噴出源とし，それぞれ約 10 万年前，約 13 万年前，約 14 万年前に噴出したとされる（山元（2012）[24]）。<br>佐々木（1994）[33] によれば，男体・女峰火山群において，約 60 万年前から約 7 万年前までは女峰赤薙火山が活動し，日光溶岩ドーム群の活動を経て，約 2 万年前以降に男体火山，三ツ岳火山，日光白根火山が活動したとされる。<br>上記を踏まえると，満美穴テフラ，日光早乙女テフラ，日光行川テフラ及び日光矢板テフラが噴出されたのは女峰赤薙火山の活動期であり，現在の活動は男体火山の活動期であると考えられる。<br>以上のことから，満美穴テフラ，日光早乙女テフラ，日光行川テフラ及び日光矢板テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (b) 真岡テフラ（飯士山）<br>真岡テフラは飯士山を給源火山とし，約 22 万年前に噴出したとされる（山元（2013a）[26]）。<br>西来他（2016）[18]，中野他（2013）[4]，赤石・ 梅田（2002）[70] によれば，飯士山の活動形式は成層火山であり，その活動年代は約 30 万年前～約 20 万年前とされている。<br>上記を踏まえると，全活動期間よりも最後の活動からの期間が長いことか | (b) 真岡テフラ（飯士山）<br>真岡テフラは飯士山を噴出源とし，約 22 万年前に噴出したとされる（山元（2013a）[26]）。<br>西来他（2016）[18]，中野他（2013）[4]，赤石・ 梅田（2002）[70] によれば，飯士山の活動形式は成層火山であり，その活動年代は約 30 万年前～約 20 万年前とされている。<br>上記を踏まえると，全活動期間よりも最後の活動からの期間が長いことか | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| ら，飯士山は将来の活動可能性はない火山と判断される。<br>以上のことから，再処理施設の廃止措置中における真岡テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ら，飯士山は将来の活動可能性はない火山と判断される。<br>以上のことから，真岡テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化 |
| (c) 谷口テフラ，大峰テフラ（爺ヶ岳），恵比須峠福田テフラ，丹生川テフラ（穂高岳） | (c) 谷口テフラ，大峰テフラ（爺ヶ岳），恵比須峠福田テフラ，丹生川テフラ（穂高岳） | |
| 谷口テフラ及び大峰テフラの給源火山である爺ヶ岳，並びに恵比須峠福田テフラ及び丹生川テフラの給源火山である穂高岳はいずれも飛騨山脈に位置する第四紀火山である（及川（2003）[71]）。 | 谷口テフラ及び大峰テフラの噴出源である爺ヶ岳，並びに恵比須峠福田テフラ及び丹生川テフラの噴出源である穂高岳はいずれも飛騨山脈に位置する第四紀火山である（及川（2003）[71]）。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| 及川（2003）[71] によれば，飛騨山脈での火成活動はステージ 1～3 の 3 つの活動期に区分され，谷口テフラ，大峰テフラ，恵比須峠福田テフラ，丹生川テフラを発生させた時期はいずれもステージ 1（2.5 Ma～1.5 Ma）である。<br>現在の活動期はステージ 3（0.8 Ma～0 Ma）であり，東西圧縮応力場のもとで，成層火山形成を主体とした活動が継続していることから，飛騨山脈においてステージ 1 で発生した大規模な噴火の発生可能性は十分に小さいと考えられる。 | 及川（2003）[71] によれば，飛騨山脈での火成活動はステージ 1～3 の 3 つの活動期に区分され，谷口テフラ，大峰テフラ，恵比須峠福田テフラ，丹生川テフラを発生させた時期はいずれもステージ 1（2.5 Ma～1.5 Ma）である。<br>現在の活動期はステージ 3（0.8 Ma～0 Ma）であり，東西圧縮応力場のもとで，成層火山形成を主体とした活動が継続していることから，飛騨山脈においてステージ 1 で発生した大規模な噴火の発生可能性は十分に小さいと考えられる。 | |
| 以上のことから，再処理施設の廃止措置中において谷口テフラ，大峰テフラ，恵比須峠福田テフラ，丹生川テフラと同規模の噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | 以上のことから，谷口テフラ，大峰テフラ，恵比須峠福田テフラ，丹生川テフラと同規模の噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化 |
| (d) 姶良Ｔｎテフラ（姶良カルデラ） | (d) 姶良Ｔｎテフラ（姶良カルデラ） | |
| 姶良Ｔｎテフラは，南九州の姶良カルデラを給源火山とし，約 2.8 万年前～約 3 万年前に噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]） | 姶良Ｔｎテフラは，南九州の姶良カルデラを噴出源とし，約 2.8 万年前～約 3 万年前に噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]） | ○記載の適正化 |
| 現在の姶良カルデラの活動期は，Nagaoka（1988）[72] に基づけば，後カルデラ火山噴火ステージであると考えられる。破局的噴火の活動間隔（約 6 万年以上）は，最新の破局的噴火である約 4 万年前の姶良Ｔｎテフラの噴出からの経過期間と比べ十分に長く，破局的噴火に先行して発生するプリニー式噴火ステージの兆候が認められないことから，破局的噴火までには十分な時間的余裕があると考えられる。 | 現在の姶良カルデラの活動期は，Nagaoka（1988）[72] に基づけば，後カルデラ火山噴火ステージであると考えられる。破局的噴火の活動間隔（約 6 万年以上）は，最新の破局的噴火である約 3 万年前の姶良Ｔｎテフラの噴出からの経過期間と比べ十分に長く，破局的噴火に先行して発生するプリニー式噴火ステージの兆候が認められないことから，破局的噴火までには十分な時間的余裕があると考えられる。 | ○記載の適正化 |
| 以上のことから，再処理施設の廃止措置中における，姶良Ｔｎテフラと同規模噴火の可能性は十分に小さいと判断される。 | 以上のことから，姶良Ｔｎテフラと同規模噴火の可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化 |
| (e) 鬼界アカホヤテフラ，鬼界葛原テフラ（鬼界カルデラ） | (e) 鬼界アカホヤテフラ，鬼界葛原テフラ（鬼界カルデラ） | |
| 鬼界アカホヤテフラは約 7,300 年前に，鬼界葛原テフラは約 9.5 万年前に，いずれも鬼界カルデラを給源火山として噴出した広域テフラであ | 鬼界アカホヤテフラは約 7,300 年前に，鬼界葛原テフラは約 9.5 万年前に，いずれも鬼界カルデラを噴出源として噴出した広域テフラであ | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| る（町田・新井（2011）[20]）。現在の鬼界カルデラの活動期は，Nagaoka（1988）[72] による後カルデラ火山噴火ステージ（薩摩硫黄島）と考えられる。また，鬼界カルデラにおける破局的噴火の活動間隔は約 5 万年以上であり，最新の破局的噴火からの経過期間（約 0.7 万年）に比べて十分長いことから，破局的噴火までには十分な時間的余裕があると考えられる。<br>以上のことから，再処理施設の廃止措置中における鬼界アカホヤテフラ及び鬼界葛原テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | る（町田・新井（2011）[20]）。現在の鬼界カルデラの活動期は，Nagaoka（1988）[72] による後カルデラ火山噴火ステージ（薩摩硫黄島）と考えられる。また，鬼界カルデラにおける破局的噴火の活動間隔は約 5 万年以上であり，最新の破局的噴火からの経過期間（約 0.7 万年）に比べて十分長いことから，破局的噴火までには十分な時間的余裕があると考えられる。<br>以上のことから，鬼界アカホヤテフラ及び鬼界葛原テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化 |
| | (f) 阿蘇 4・阿蘇 3 テフラ（阿蘇カルデラ） | ○記載の適正化 |
| 阿蘇 4 テフラは約 8.5 万年前～約 9 万年前に，阿蘇 3 テフラは約 13 万年前にいずれも阿蘇カルデラを給源火山として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>Nagaoka（1988）[72] に基づけば，現在の阿蘇カルデラの活動期は，最新の破局的噴火（約 9 万年前の阿蘇 4 テフラの噴出）以降，阿蘇山において草千里ヶ浜軽石等の多様な噴火様式による小規模噴火が発生していることから，阿蘇山における後カルデラ期の活動と考えられる。破局的噴火の最短の活動間隔（約 2 万年）は，最新の破局的噴火からの経過期間（約 9 万年）と比べて短いため，破局的噴火のマグマ溜まりを形成している可能性，破局的噴火を発生させるマグマ供給系ではなくなっている可能性が考えられる。苦鉄質火山噴出物及び珪長質火山噴出物の給源火口の分布（三好他（2005）[73]）から，地下に大規模な珪長質マグマ溜まりは存在していないと考えられる。<br>以上のことから，再処理施設の廃止措置中における阿蘇 4，阿蘇 3 テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | 阿蘇 4 テフラは約 8.5 万年前～約 9 万年前に，阿蘇 3 テフラは約 13 万年前にいずれも阿蘇カルデラを噴出源として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>Nagaoka（1988）[72] に基づけば，現在の阿蘇カルデラの活動期は，最新の破局的噴火（約 9 万年前の阿蘇 4 テフラの噴出）以降，阿蘇山において草千里ヶ浜軽石等の多様な噴火様式による小規模噴火が発生していることから，阿蘇山における後カルデラ期の活動と考えられる。破局的噴火の最短の活動間隔（約 2 万年）は，最新の破局的噴火からの経過期間（約 9 万年）と比べて短いため，破局的噴火のマグマ溜まりを形成している可能性，破局的噴火を発生させるマグマ供給系ではなくなっている可能性が考えられる。苦鉄質火山噴出物及び珪長質火山噴出物の給源火口の分布（三好他（2005）[73]）から，地下に大規模な珪長質マグマ溜まりは存在していないと考えられる。<br>以上のことから，阿蘇 4，阿蘇 3 テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (f) 大山倉吉テフラ（大山火山）<br>大山倉吉テフラは，約 5.5 万年前に大山を給源火山として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>守屋（1983）[74] の日本の第四紀火山の地形発達過程に基づく分類によれば，大山は最終期である第 4 期とされる。また，米倉（2001）[75] によれば，一般にこの第 4 期の噴出量は第 1 期～第 3 期と比べて少なく，数 $km^3$ とされる。<br>山元（2014b）[46] による活動履歴情報の整理に基づけば，約 40 万年前以降，最も規模の大きな噴火は大山倉吉テフラ噴火であるが，これに至る活動間隔は，大山倉吉テフラ噴火以降の経過期間に比べて十分に長く，次の大山倉吉テフラ規模の噴火までには十分な時間的余裕があると考えられる。 | (g) 大山倉吉テフラ（大山火山）<br>大山倉吉テフラは，約 5.5 万年前に大山を噴出源として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>守屋（1983）[74] の日本の第四紀火山の地形発達過程に基づく分類によれば，大山は最終期である第 4 期とされる。また，米倉（2001）[75] によれば，一般にこの第 4 期の噴出量は第 1 期～第 3 期と比べて少なく，数 $km^3$ とされる。<br>山元（2014b）[46] による活動履歴情報の整理に基づけば，約 40 万年前以降，最も規模の大きな噴火は大山倉吉テフラ噴火であるが，これに至る活動間隔は，大山倉吉テフラ噴火以降の経過期間に比べて十分に長く，次の大山倉吉テフラ規模の噴火までには十分な時間的余裕があると考えられる。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| ただし，噴出量が数 $km^3$ 以下の規模の噴火については，大山倉吉テフラ噴火以前もしくは以降においても繰り返し発生している。また，Zhao et al.（2011）[76] によれば，大山火山の地下深部に広がる低速度層と，大山火山の西方地下で発生している低周波地震の存在から，地下深部にはマグマ溜まりが存在している可能性が示唆される。保守的に，この低速度層をマグマ溜まりとして評価した場合，その深度は 20 km 以深に位置し，これは爆発的噴火を引き起こす珪長質マグマの浮力中立点の深度 7 km（東宮（1997）[77]）よりも深い位置に相当する。<br>以上のことから，再処理施設の廃止措置中における大山倉吉テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ただし，噴出量が数 $km^3$ 以下の規模の噴火については，大山倉吉テフラ噴火以前もしくは以降においても繰り返し発生している。また，Zhao et al.（2011）[76] によれば，大山火山の地下深部に広がる低速度層と，大山火山の西方地下で発生している低周波地震の存在から，地下深部にはマグマ溜まりが存在している可能性が示唆される。保守的に，この低速度層をマグマ溜まりとして評価した場合，その深度は 20 km 以深に位置し，これは爆発的噴火を引き起こす珪長質マグマの浮力中立点の深度 7 km（東宮（1997）[77]）よりも深い位置に相当する。<br>以上のことから，大山倉吉テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化 |
| (g) 御嶽第１テフラ（御嶽山）<br>御嶽第１テフラは，約 9.5 万年前～約 10 万年前に御嶽山を給源火山として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>御嶽山の活動は，山元（2014b）[46] 及び及川他（2014）[78] によれば，古期御嶽火山と新期御嶽火山に分けられ，現在は新期御嶽火山の活動期であり，御嶽第１テフラは約 10 万年前に発生したとされる。また，木村（1993）[79] によれば，新期御嶽火山の活動は３つのステージに分けられ，御嶽第１テフラをもたらした噴火が発生したステージはＯ1 ステージ（デイサイト－流紋岩質のプリニー式噴火と，カルデラ陥没及び溶岩ドームの形成）であり，現在は山頂付近の小円錐火山群の形成期であるＯ３ステージであるとされる。<br>なお，及川他（2014）[78] によれば，過去１万年以内に少なくとも４回のマグマ噴火が確認されている。<br>以上のことから，御嶽山においては，現在の活動期（Ｏ３ステージ）が今後も継続すると考えられることから，再処理施設の廃止措置中における御嶽第１テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | (h) 御嶽第１テフラ（御嶽山）<br>御嶽第１テフラは，約 9.5 万年前～約 10 万年前に御嶽山を噴出源として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>御嶽山の活動は，山元（2014b）[46] 及び及川他（2014）[78] によれば，古期御嶽火山と新期御嶽火山に分けられ，現在は新期御嶽火山の活動期であり，御嶽第１テフラは約 10 万年前に発生したとされる。また，木村（1993）[79] によれば，新期御嶽火山の活動は３つのステージに分けられ，御嶽第１テフラをもたらした噴火が発生したステージはＯ1 ステージ（デイサイト－流紋岩質のプリニー式噴火と，カルデラ陥没及び溶岩ドームの形成）であり，現在は山頂付近の小円錐火山群の形成期であるＯ３ステージであるとされる。<br>なお，及川他（2014）[78] によれば，過去１万年以内に少なくとも４回のマグマ噴火が確認されている。<br>以上のことから，御嶽山においては，現在の活動期（Ｏ３ステージ）が今後も継続すると考えられることから，御嶽第１テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (h) 立川ローム上部ガラス質テフラ，浅間板鼻黄色テフラ（浅間山）<br>立川ローム上部ガラス質テフラは約 1.5 万年前～約 1.6 万年前に，浅間板鼻黄色テフラは約 1.5 万年前～約 1.65 万年前に，浅間山を給源火山として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>高橋他（2013）[80] によれば，浅間山の活動は，黒斑火山，仏岩火山，前掛火山に区分される。高橋・安井（2013）[81] によれば，最新期の活動である前掛火山は約１万年前（山元（2014b）[46]）から活動を開始したとされる。<br>山元（2014b）[46] によれば，立川ローム上部ガラス質テフラ及び浅間板鼻黄 | (i) 立川ローム上部ガラス質テフラ，浅間板鼻黄色テフラ（浅間山）<br>立川ローム上部ガラス質テフラは約 1.5 万年前～約 1.6 万年前に，浅間板鼻黄色テフラは約 1.5 万年前～約 1.65 万年前に，浅間山を噴出源として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>高橋他（2013）[80] によれば，浅間山は，黒斑火山，仏岩火山，前掛火山に区分される。高橋・安井（2013）[81] によれば，最新期の活動である前掛火山は約１万年前（山元（2014b）[46]）から活動を開始したとされる。<br>山元（2014b）[46] によれば，立川ローム上部ガラス質テフラ及び浅間板鼻黄 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 色テフラは仏岩火山の活動であり，現在は前掛火山の活動となっており，2015 年にはごく小規模な噴火が発生し，微量の降灰が確認された（気象庁（2015）[82]）。<br>なお，現在の活動での最大規模の噴火は，浅間Ｂテフラであるが，敷地周辺（半径約 30 km 以内）で確認または分布は推定されない。 | 色テフラは仏岩火山の活動であり，現在は前掛火山の活動となっており，2015 年にはごく小規模な噴火が発生し，微量の降灰が確認された（気象庁（2015）[82]）。<br>なお，現在の活動での最大規模の噴火は，浅間Ｂテフラであるが，敷地周辺（半径約 30 km 以内）で確認または分布は推定されない。<br>以上のことから，浅間山においては，立川ローム上部ガラス質テフラ及び浅間板鼻黄色テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化 |
| (i) 箱根火山群（箱根東京テフラ，箱根吉沢下部７テフラ）<br>箱根東京テフラは約 6.6 万年前に，箱根吉沢下部７テフラは約 12.8 万年前～約 13.2 万年前の間に，箱根火山群を給源火山として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>長井・高橋（2008）[83] によれば，箱根火山群の活動は，初期の陸上火山活動であるステージ 1，玄武岩～安山岩質成層火山群形成期のステージ 2，安山岩質成層火山群及び独立単成火山群形成期のステージ 3，カルデラ及び単成火山群形成期のステージ 4，前期中央火口丘形成期のステージ 5，爆発的噴火期のステージ 6，後期中央火口丘形成期のステージ 7 に区分される。<br>山元（2014b）[46] によれば，箱根東京テフラは爆発的噴火を主体としていたステージ 6，箱根吉沢下部７テフラはステージ 5 で発生した降下火砕物である。現在は中央火口丘での溶岩ドームの活動であるステージ 7 であり，顕著な降下火砕物の発生は確認されない。<br>以上のことから，箱根火山群については，現在の活動期（ステージ 7）が今後も継続すると考えられることから，再処理施設の廃止措置中における箱根東京テフラ及び箱根吉沢下部７テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | (j) 箱根火山群（箱根東京テフラ，箱根吉沢下部７テフラ）<br>箱根東京テフラは約 6.6 万年前に，箱根吉沢下部７テフラは約 12.8 万年前～約 13.2 万年前の間に，箱根火山群を噴出源として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>長井・高橋（2008）[83] によれば，箱根火山群の活動は，初期の陸上火山活動であるステージ 1，玄武岩～安山岩質成層火山群形成期のステージ 2，安山岩質成層火山群及び独立単成火山群形成期のステージ 3，カルデラ及び単成火山群形成期のステージ 4，前期中央火口丘形成期のステージ 5，爆発的噴火期のステージ 6，後期中央火口丘形成期のステージ 7 に区分される。<br>山元（2014b）[46] によれば，箱根東京テフラは爆発的噴火を主体としていたステージ 6，箱根吉沢下部７テフラはステージ 5 で発生した降下火砕物である。現在は中央火口丘での溶岩ドームの活動であるステージ 7 であり，顕著な降下火砕物の発生は確認されない。<br>以上のことから，箱根火山群については，現在の活動期（ステージ 7）が今後も継続すると考えられることから，箱根東京テフラ及び箱根吉沢下部７テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (j) 飯縄山（飯縄上樽ａテフラ）<br>飯縄上樽ａテフラは，約 13 万年前に飯縄山を給源火山として噴出したテフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>飯縄山は，第 1 活動期と第 2 活動期の 2 つの活動期間に大別され，第 1 活動期は，約 34 万年前ごろ，第 2 活動期は約 20 万年前にはじまり，飯縄上樽ａテフラは第 2 活動期に発生した（早津他（2008）[84]）。早津他（2008）[84] によれば，飯縄山は妙高火山群を構成する火山の 1 つであり，その活動は玄武岩質マグマによって開始し，デイサイト質マグマの活動によって終わるとされ，飯縄山の第 2 活動期においても噴出するマグマの性質が玄武岩質から安山岩質，安山岩質からデイサイト質へと変化したとされる。また，第 | (k) 飯縄山（飯縄上樽ａテフラ）<br>飯縄上樽ａテフラは，約 13 万年前に飯縄山を噴出源として噴出したテフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>飯縄山は，第 1 活動期と第 2 活動期の 2 つの活動期間に大別され，第 1 活動期は，約 34 万年前ごろ，第 2 活動期は約 20 万年前にはじまり，飯縄上樽ａテフラは第 2 活動期に発生した（早津他（2008）[84]）。早津他（2008）[84] によれば，飯縄山は妙高火山群を構成する火山の 1 つであり，その活動は玄武岩質マグマによって開始し，デイサイト質マグマの活動によって終わるとされ，飯縄山の第 2 活動期においても噴出するマグマの性質が玄武岩質から安山岩質，安山岩質からデイサイト質へと変化したとされる。また，第 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 2 活動期は，飯縄上樽 a テフラ噴出後の活動である溶岩ドーム群の活動を最後に急速に衰退し，約 6 万年前の水蒸気爆発の発生以降，噴火の痕跡は確認されず，噴気活動や高温の温泉の湧出等は全く認められないことから，現在，火山活動は完全に停止状態にあると考えられる（早津他（2008）[84]）。<br>以上のことから，再処理施設の廃止措置中における飯縄上樽 a テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | 2 活動期は，飯縄上樽 a テフラ噴出後の活動である溶岩ドーム群の活動を最後に急速に衰退し，約 6 万年前の水蒸気爆発の発生以降，噴火の痕跡は確認されず，噴気活動や高温の温泉の湧出等は全く認められないことから，現在，火山活動は完全に停止状態にあると考えられる（早津他（2008）[84]）。<br>以上のことから，飯縄上樽 a テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化 |
| (k) 大町 Apm テフラ群（樅沢岳）<br>大町 Apm テフラ群は，樅沢岳を給源火山として噴出した広域テフラ群である（町田・新井（2011）[20]）。<br>西来他（2016）[18]，中野他（2013）[4]，原山（1990）[85]，町田・新井（2011）[20] 等によれば，火山の活動形式は火砕流であり，その活動年代は約 40 万年～約 30 万年前とされている。<br>上記を踏まえると，樅沢岳は全活動期間より，最後の活動終了からの期間が長いことから，将来の活動可能性はないと判断される。<br>以上のことから，再処理施設の廃止措置中における大町 Apm テフラ群と同規模噴火の可能性は十分に小さいと判断される。 | (l) 大町 Apm テフラ群（樅沢岳）<br>大町 Apm テフラ群は，樅沢岳を噴出源として噴出した広域テフラ群である（町田・新井（2011）[20]）。<br>西来他（2016）[18]，中野他（2013）[4]，原山（1990）[85]，町田・新井（2011）[20] 等によれば，火山の活動形式は火砕流であり，その活動年代は約 40 万年～約 30 万年前とされている。<br>上記を踏まえると，樅沢岳は全活動期間より，最後の活動終了からの期間が長いことから，将来の活動可能性はないと判断される。<br>以上のことから，大町 Apm テフラ群と同規模噴火の可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (l) 貝塩上宝テフラ（上宝）<br>貝塩上宝テフラは，上宝を給源として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>西来他（2016）[18]，中野他（2013）[4] によれば，火山の活動形式は火砕流であり，その活動期間は約 60 万年前とされている。また，鈴木（2000）[86] 等によれば，約 62 万年前から約 60 万年前の間に大規模な噴火が発生し，貝塩給源火道から上宝火砕流及び貝塩上宝テフラが噴出したとされる。上宝は全活動期間よりも最後の活動終了からの期間が長いことから，将来の活動可能性はないと判断される。<br>以上のことから，再処理施設の廃止措置中における貝塩上宝テフラと同規模噴火の可能性は十分に小さいと判断される。 | (m) 貝塩上宝テフラ（上宝）<br>貝塩上宝テフラは，上宝を噴出源として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>西来他（2016）[18]，中野他（2013）[4] によれば，火山の活動形式は火砕流であり，その活動期間は約 60 万年前とされている。また，鈴木（2000）[86] 等によれば，約 62 万年前から約 60 万年前の間に大規模な噴火が発生し，貝塩給源火道から上宝火砕流及び貝塩上宝テフラが噴出したとされる。上宝は全活動期間よりも最後の活動終了からの期間が長いことから，将来の活動可能性はないと判断される。<br>以上のことから，貝塩上宝テフラと同規模噴火の可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (m) 八甲田国本テフラ（八甲田カルデラ）<br>八甲田国本テフラは，約 76 万年前に八甲田カルデラ（八甲田火山）を給源火山とし噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>気象庁編（2013）[1] によれば，八甲田火山は，南八甲田火山群，北八甲田火山群に区分され，八甲田カルデラは北八甲田火山群の直下～北東に存在するとされている。中野他（2013）[4] 及び工藤他（2011）[87] によれば，八甲田 | (n) 八甲田国本テフラ（八甲田カルデラ）<br>八甲田国本テフラは，約 76 万年前に八甲田カルデラ（八甲田火山）を噴出源とし噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>気象庁編（2013）[1] によれば，八甲田火山は，南八甲田火山群，北八甲田火山群に区分され，八甲田カルデラは北八甲田火山群の直下～北東に存在するとされている。中野他（2013）[4] 及び工藤他（2011）[87] によれば，八甲田 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 火山の活動を，南八甲田火山群，八甲田カルデラ及び北八甲田火山群の活動に区分し，このうち，八甲田カルデラにおいては，約 1 Ma（八甲田中里川），0.9 Ma（八甲田黄瀬），0.76 Ma（八甲田第１期）及び 0.4 Ma（八甲田第２期）に大規模火砕流を噴出したとされている。八甲田火山は，110 万年前から活動を開始し，南八甲田火山及び八甲田カルデラの活動後，最近 30 万年間では，北八甲田火山群のみの活動が継続している。八甲田国本テフラは八甲田カルデラの活動で発生したものであり，現在は北八甲田群の活動である。<br>以上のことから，再処理施設の廃止措置中における八甲田国本テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | 火山の活動を，南八甲田火山群，八甲田カルデラ及び北八甲田火山群の活動に区分し，このうち，八甲田カルデラにおいては，約 1 Ma（八甲田中里川），0.9 Ma（八甲田黄瀬），0.76 Ma（八甲田第１期）及び 0.4 Ma（八甲田第２期）に大規模火砕流を噴出したとされている。八甲田火山は，110 万年前から活動を開始し，南八甲田火山群及び八甲田カルデラの活動後，最近 30 万年間では，北八甲田火山群のみの活動が継続している。八甲田国本テフラは八甲田カルデラの活動で発生したものであり，現在は北八甲田火山群の活動である。<br>以上のことから，八甲田国本テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (n) 玉川 R4 テフラ（玉川カルデラ）<br>玉川 R4 テフラは，約 200 万年前に玉川カルデラを給源火山とし噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>鈴木・中山（2007）[88] によれば，敷地周辺に玉川 R4 テフラの分布が示され，その降灰年代は 2.0 Ma と推定されるとしている。梅田他（1999）[57] によれば，東北日本の 2 Ma 以降の火山活動は，活動年代，噴出量，噴火様式及び広域応力場変遷の観点から次の 3 ステージに区分される。ステージ 1（2 Ma～1 Ma）では，弱圧縮応力場の環境下で大規模珪長質火砕流の噴出が卓越したとされる。ステージ 2（1 Ma～0.6 Ma）では，強圧縮場の環境下で成層火山の活動が卓越したとされる。ステージ 3（0.6 Ma 以降）では，強圧縮場におかれ，脊梁山脈全体で断層運動が活発化し，大規模珪長質火砕流，成層火山の活動が共に認められ，マグマ噴出量が増大したとされる。<br>現在の東北日本における火山活動はステージ 3 に相当することに加え，高橋（1995）[89]によれば，大量の珪長質マグマを蓄積するには低地殻歪速度が必要であるとされることから，再処理施設の廃止措置中における玉川 R4 テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | (o) 玉川 R4 テフラ（玉川カルデラ）<br>玉川 R4 テフラは，約 200 万年前に玉川カルデラを噴出源として噴出した広域テフラである（町田・新井（2011）[20]）。<br>鈴木・中山（2007）[88] によれば，敷地周辺に玉川 R4 テフラの分布が示され，その降灰年代は 2.0 Ma と推定されるとしている。梅田他（1999）[57] によれば，東北日本の 2 Ma 以降の火山活動は，活動年代，噴出量，噴火様式及び広域応力場変遷の観点から次の 3 ステージに区分される。ステージ 1（2 Ma～1 Ma）では，弱圧縮応力場の環境下で大規模珪長質火砕流の噴出が卓越したとされる。ステージ 2（1 Ma～0.6 Ma）では，強圧縮応力場の環境下で成層火山の活動が卓越したとされる。ステージ 3（0.6 Ma 以降）では，強圧縮応力場におかれ，脊梁山脈全体で断層運動が活発化し，大規模珪長質火砕流，成層火山の活動が共に認められ，マグマ噴出量が増大したとされる。<br>現在の東北日本における火山活動はステージ 3 に相当することに加え，高橋（1995）[89]によれば，大量の珪長質マグマを蓄積するには低地殻歪速度が必要であるとされることから，玉川 R4 テフラと同規模噴火の発生可能性は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| b.　給源火山が特定できない降下火砕物<br>敷地周辺で確認された給原火山が特定できない降下火砕物は，敷地から南西に約 34 km の茨城県笠間町大古山の涸沼川沿いで確認される「涸沼川テフラ」（山元（2013a）[26]）の 1 つである。本テフラは見和層下部のエスチュアリー相泥質堆積物中に再堆積物として挟まれる層厚 15 cmの軽石質の粗粒火山灰であるとされている（山元（2013a）[26]）。また，涸沼川テフラは敷地近傍においてその分布が認められないことから，敷地への影響は十分に小さいと判断される。 | b.　噴出源が同定できない降下火砕物<br>敷地周辺で確認された噴出源が同定できない降下火砕物は，敷地から南西に約 34 km の茨城県笠間町大古山の涸沼川沿いで確認される「涸沼川テフラ」（山元（2013a）[26]）の 1 つである。本テフラは見和層下部のエスチュアリー相泥質堆積物中に再堆積物として挟まれる層厚 15 cmの軽石質の粗粒火山灰であるとされている（山元（2013a）[26]）。また，涸沼川テフラは敷地近傍においてその分布が認められないことから，敷地への影響は十分に小さいと判断される。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| c.　設計上考慮する降下火砕物の層厚の検討<br>文献調査の結果から，敷地周辺で分布が推定される主な降下火砕物のうち，噴出源が同定でき，再処理施設の廃止措置中における同規模の噴火の可能性のある降下火砕物として，赤城山を給源とする赤城鹿沼テフラ，赤城水沼 1 テフラ，赤城水沼 8－9 テフラ，赤城行川テフラ，赤城水沼 2 テフラ，赤城水沼 8 テフラ，男体・女峰火山群を給源とする男体今市テフラ，男体七本桜テフラ，沼沢を給源とする沼沢芝原テフラ，高原山を給源とする高原戸室山 2 テフラ，榛名山を給源とする榛名八崎テフラ及び燧ケ岳を給源とする燧ヶ岳七入テフラが挙げられる。<br>一方，噴出源が同定できない降下火砕物として，涸沼川テフラが認められる。<br>これらの降下火砕物のうち，敷地周辺において層厚とその噴火規模が最も大きい降下火砕物は赤城鹿沼テフラであり，設計上考慮する降下火砕物として詳細に検討を行った。 | c.　設計上考慮する降下火砕物の層厚の検討<br>文献調査の結果から，敷地周辺で分布が推定される主な降下火砕物のうち，噴出源が同定でき，同規模の噴火の可能性のある降下火砕物として，赤城山を噴出源とする赤城鹿沼テフラ，赤城水沼 1 テフラ，赤城水沼 9－10 テフラ，赤城行川 2 テフラ，赤城水沼 2 テフラ，赤城水沼 8 テフラ，男体・女峰火山群を噴出源とする男体今市テフラ，男体七本桜テフラ，沼沢を噴出源とする沼沢芝原テフラ，高原山を噴出源とする高原戸室山 2 テフラ，榛名山を噴出源とする榛名八崎テフラ，燧ケ岳を噴出源とする燧ヶ岳七入テフラ及び四阿山を噴出源とする四阿菅平 2 テフラが挙げられる。<br>一方，噴出源が同定できない降下火砕物として，涸沼川テフラが認められる。<br>これらの降下火砕物のうち，敷地周辺において層厚とその噴火規模が最も大きい降下火砕物は赤城鹿沼テフラであり，設計上考慮する降下火砕物として詳細に検討を行った。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (a) 降下火砕物の分布状況<br>赤城鹿沼テフラの分布に関する以下の文献調査の結果及び敷地周辺で実施された既往の地質調査の結果から，赤城鹿沼テフラの敷地及び敷地近傍での最大の層厚は 20 cm であることが確認されるが，敷地周辺における層厚のばらつきを考慮した場合，過去の分布状況から想定される層厚として最大 40 cm と評価される。 | (a) 降下火砕物の分布状況<br>赤城鹿沼テフラの分布に関する以下の文献調査の結果及び敷地周辺で実施された既往の地質調査の結果から，赤城鹿沼テフラの敷地及び敷地近傍での最大の層厚は 20 cm であることが確認されるが，敷地周辺における層厚を考慮した場合，最大 45 cm と評価される。 | ○降下火砕物の層厚設定について、敷地及びその周辺での調査結果等を踏まえた設定であることが分かるように記載の見直し |
| ｲ.　文献調査<br>省略 | ｲ.　文献調査<br>変更なし | |
| ﾛ.　地質調査<br>再処理施設の近隣の原子力施設である日本原子力発電株式会社（JAPC）の東海第二原子力発電所における敷地周辺の地質調査の結果（JAPC（2017）[105]）によると，赤城鹿沼テフラの分布状況は文献調査の結果と整合しており，敷地及び敷地近傍で約 15 cm～約 20 cm としている（図 1.5－2）。また，再処理施設敷地から西方約 3 km に位置する東海駅地点の地質調査（JAPC（2017）[105]）においては，露頭の一部に段丘堆積物を削り込む谷が認 | ﾛ.　地質調査<br>再処理施設の近隣の原子力施設である日本原子力発電株式会社（JAPC）の東海第二原子力発電所における敷地周辺の地質調査の結果（JAPC（2017，2018）[105]）によると，赤城鹿沼テフラの分布状況は文献調査の結果と整合しており，敷地及び敷地近傍で約 15 cm～約 20 cm，敷地周辺で最大 45 cm（東茨城郡茨城地点）としている（図 1.5－2）。また，再処理施設敷地から西方約 3 km に位置する東海駅地点の地質調査（JAPC（2017，2018）[105]） | ○記載の適正化<br>○降下火砕物の層厚設定について、敷地及びその周辺で |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| められ，この谷部を埋めるように，男体今市テフラ等をレンズ状に含む風化火山灰（谷埋め堆積物）とそれをさらに削り込んで分布する腐植土が認められるとしており，本露頭における赤城鹿沼テフラの層厚は最大約 20 cm であるとしている（図 1.5－3）。 | においては，露頭の一部に段丘堆積物を削り込む谷が認められ，この谷部を埋めるように，男体今市テフラ等をレンズ状に含む風化火山灰（谷埋め堆積物）とそれをさらに削り込んで分布する腐植土が認められるとしており，本露頭における赤城鹿沼テフラの層厚は最大約 20 cm であるとしている（図 1.5－3）。 | の調査結果等を踏まえた設定であることが分かるように記載の見直し |
| (b) 降下火砕物シミュレーション<br>現在の気象条件での敷地における降下火砕物の層厚を検討するため，敷地周辺における堆積厚さが最も大きい赤城鹿沼テフラの給原火山である赤城山を対象に，数値シミュレーション（Tephra2）を用いて降下火砕物の堆積量を推定した。 | (b) 降下火砕物シミュレーション<br>現在の気象条件での敷地における降下火砕物の層厚を検討するため，敷地周辺における堆積厚さが最も大きい赤城鹿沼テフラの噴出源である赤城山を対象に，数値シミュレーション（Tephra2）を用いて降下火砕物の堆積量を推定した。 | ○記載の適正化 |
| 山元（2016）[47]，高橋他（2012）[43] 及び守屋（1979）[90] によれば，赤城山の活動は約 50 万年前から溶岩と火砕岩を主とした噴火様式の古期成層山の活動から始まり，約 22 万年前の山体崩壊を境に，その後，新期成層火山の火山となっている。新期成層火山についても 3 つの活動期に分けられ，赤城鹿沼テフラは現在の活動ステージである後カルデラ期に発生した降下火砕物であるとされる。現在の赤城山の活動ステージにおいて最大規模の降下火砕物噴火は赤城鹿沼テフラであり，その噴出量は 2 DRE $km^3$（見かけ体積 5 $km^3$）とされている（図 1.5－4）。このことを踏まえ，解析条件の噴出量には見かけ体積 5 $km^3$ を設定し，その他のパラメータについては，町田・新井（2011）[20] 及び山元（2013a）[26] の等層厚線図と解析結果とがおおむね整合する解析条件を設定した。主な解析条件については表 1.5－2 に示す。<br>風向・風速は，気象庁が行っているラジオゾンデの定期観測データ（観測地点：館野）を用いて行った。<br>月別平年解析の結果，1 年を通じて偏西風の影響を受け，分布主軸が東から東北東に向く傾向があり，敷地における降下火砕物の堆積厚さは 7 月の 9 時の風のケースで最大（約 15 cm）となる（図 1.5－5）。さらに，層厚が最大となった 7 月の 9 時を基本ケースとして，噴煙柱・風速・風向の 3 つの要素について，不確かさに関する検討を行った（図 1.5－6）。その結果，風速の不確かさを考慮した場合が最大となり，その層厚は約 20 cm である。 | 山元（2016）[47]，高橋他（2012）[43] 及び守屋（1979）[90] によれば，赤城山の活動は約 50 万年前から溶岩と火砕岩を主とした噴火様式の古期成層火山の活動から始まり，約 22 万年前の山体崩壊を境に，その後，新期成層火山の活動となっている。新期成層火山についても 3 つの活動期に分けられ，赤城鹿沼テフラは現在の活動ステージである後カルデラ期に発生した降下火砕物であるとされる。現在の赤城山の活動ステージにおいて最大規模の降下火砕物噴火は赤城鹿沼テフラであり，その噴出量は 2 DRE $km^3$（見かけ体積 5 $km^3$）とされている（図 1.5－4）。このことを踏まえ，解析条件の噴出量には見かけ体積 5 $km^3$ を設定し，その他のパラメータについては，町田・新井（2011）[20] 及び山元（2013a）[26] の等層厚線図と解析結果とがおおむね整合する解析条件を設定した。主な解析条件については表 1.5－2 に示す。<br>風向・風速は，気象庁が行っているラジオゾンデの定期観測データ（観測地点：館野）を用いて行った。<br>月別平年解析の結果，1 年を通じて偏西風の影響を受け，分布主軸が東から東北東に向く傾向があり，敷地における降下火砕物の堆積厚さは 7 月の 9 時の風のケースで最大（約 15 cm）となる（図 1.5－5）。さらに，層厚が最大となった 7 月の 9 時を基本ケースとして，噴煙柱・風速・風向の 3 つの要素について，不確かさに関する検討を行った（図 1.5－6）。その結果，風速の不確かさを考慮した場合が最大となり，その層厚は約 20 cm である。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| (c) 降下火砕物の分布事例<br>省略 | (c) 降下火砕物の分布事例<br>変更なし | |
| d.　設計上考慮する降下火砕物の層厚の設定<br>省略 | d.　設計上考慮する降下火砕物の層厚の設定<br>変更なし | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| (2) 粒径及び密度に関する評価<br>a． 粒径<br>山元（2013a）[26] によると，敷地は赤城鹿沼テフラの 8 mm と 4 mm の等粒径線の間に位置する。また，東海第二原子力発電所で実施した敷地での赤城鹿沼テフラの粒度分布を土質試験によって確認した結果（JAPC（2017）[105]），最大約 4.7 mm であったとされている。<br>以上のことから，8.0 mm以下と設定する。 | (2) 粒径及び密度に関する評価<br>a． 粒径<br>山元（2013a）[26] によると，敷地は赤城鹿沼テフラの 8 mm と 4 mm の等粒径線の間に位置する。また，東海第二原子力発電所で実施した敷地での赤城鹿沼テフラの粒度分布を土質試験によって確認した結果（JAPC（2017,2018）[105]），最大で約 4.8 mm であったとされている。<br>以上のことから，8.0 mm以下と設定する。 | ○記載の適正化<br>○記載の適正化 |
| b. 密度<br>富田他（1994）[40] によれば，笠間地区における赤城鹿沼テフラの密度は湿潤状態で 1.0 g/cm$^3$，乾燥状態で 0.3 g/cm$^3$ である。また，東海第二原子力発電所で実施した地質調査（土質試験）により敷地における赤城鹿沼テフラの密度を確認した結果（JAPC（2017）[105]），湿潤密度で最大約 1.1 g/cm$^3$，乾燥密度で最小約 0.3 g/cm$^3$ であったとされている。<br>一方で，宇井（1997）[41] によれば，乾燥した火山灰は密度が 0.4 g/cm$^3$～0.7 g/cm$^3$ であるが，湿ると 1.2 g/cm$^3$ を超えることがあるとされている。<br>以上のことから，湿潤密度は 1.5g/cm$^3$，乾燥密度は 0.3g/cm$^3$ と設定する。 | b. 密度<br>富田他（1994）[40] によれば，笠間地区における赤城鹿沼テフラの密度は湿潤状態で 1.0 g/cm$^3$，乾燥状態で 0.3 g/cm$^3$ である。また，東海第二原子力発電所で実施した地質調査（土質試験）により敷地における赤城鹿沼テフラの密度を確認した結果（JAPC（2017,2018）[105]），湿潤密度で最大約 1.1 g/cm$^3$，乾燥密度で最小約 0.3 g/cm$^3$ であったとされている。<br>一方で，宇井（1997）[41] によれば，乾燥した火山灰は密度が 0.4 g/cm$^3$～0.7 g/cm$^3$ であるが，湿ると 1.2 g/cm$^3$ を超えることがあるとされている。<br>以上のことから，湿潤密度は 1.5g/cm$^3$，乾燥密度は 0.3g/cm$^3$ と設定する。 | ○記載の適正化 |
| 1.5.2～1.5.5　省略 | 1.5.2～1.5.5　変更なし | |
| (参考文献)<br>(1) 気象庁，日本活火山総覧（第 4 版），気象業務支援センター，2013，1500p<br>(2) 第四紀火山カタログ委員会，日本の第四紀火山カタログ，火山，vol.44，no.6，1999，pp.285-289<br>(3) 産業技術総合研究所地質調査総合センター，日本の第四紀火山，https://gbank.gsj.jp/volcano－QV/VOL_JP/index.htm，Ver.1.49，更新 :2012，6.25<br>(4) 中野俊他，日本の火山（第 3 版），産業技術総合研究所地質調査総合センター，2013<br>(5) 高橋浩他，20 万分の 1 地質図幅「新潟（第２版）」，産業技術総合研究所地質調査総合センター，2010<br>(6) 久保和也他，20 万分の 1 地質図幅「福島」，産業技術総合研究所地質調査総合センター，2003<br>(7) 竹内圭史他，20 万分の 1 地質図幅「高田」，工業技術院地質調査所，1994<br>(8) 山元孝広他，20 万分の 1 地質図幅「日光」，工業技術院地質調査所，2000 | (参考文献)<br>(1) 気象庁，日本活火山総覧（第 4 版），気象業務支援センター，2013，1500p<br>(2) 第四紀火山カタログ委員会，日本の第四紀火山カタログ，火山，vol.44，no.6，1999，pp.285-289<br>(3) 産業技術総合研究所地質調査総合センター，日本の第四紀火山，https://gbank.gsj.jp/volcano－QV/VOL_JP/index.htm，Ver.1.49，更新 :2012，6.25<br>(4) 中野俊他，日本の火山（第 3 版），産業技術総合研究所地質調査総合センター，2013<br>(5) 高橋浩他，20 万分の 1 地質図幅「新潟（第２版）」，産業技術総合研究所地質調査総合センター，2010<br>(6) 久保和也他，20 万分の 1 地質図幅「福島」，産業技術総合研究所地質調査総合センター，2003<br>(7) 竹内圭史他，20 万分の 1 地質図幅「高田」，工業技術院地質調査所，1994<br>(8) 山元孝広他，20 万分の 1 地質図幅「日光」，工業技術院地質調査所，2000 | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| (9) 久保和也他，20 万分の１地質図幅「白河」，産業技術総合研究所地質調査総合センター，2007<br>(10) 中野俊他，20 万分の１地質図幅「長野」，工業技術院地質調査所，1998<br>(11) 須藤定久他，20 万分の１地質図幅「宇都宮」，工業技術院地質調査所，1991<br>(12) 吉岡敏和他，20 万分の１地質図幅「水戸（第２版)」，工業技術院地質調査所，2001<br>(13) 尾崎正紀他， 20 万分の１地質図幅「甲府」，産業技術総合研究所地質調査総合センター，2002<br>(14) 坂本亨他，20 万分の１地質図幅「東京」，工業技術院地質調査所，1987<br>(15) 宇野沢昭他，20 万分の１地質図幅「千葉」，工業技術院地質調査所，1983<br>(16) 三梨昂他，20 万分の１地質図幅「横須賀」，工業技術院地質調査所，1980<br>(17) 三梨昂，須田芳朗，20 万分の１地質図幅「大多喜」，工業技術院地質調査所，1980<br>(18) 西来邦章他，第四紀噴火・貫入活動データベース，<br>https://gbank.gsj.jp/quatigneous/index_qvir.php<br>（参照：2017 年 3 月 24 日）<br>(19) 海上保安庁海洋情報部，海域火山データベース<br>http://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/list－2.htm<br>（参照：2017 年 3 月 24 日）<br>(20) 町田洋，新井房夫，新編火山灰アトラス－日本列島とその周辺，東京大学出版会，2011，360p<br>(21) 鈴木毅彦，北関東那須野原周辺に分布する指標テフラ層，地学雑誌，vol.102，no.1，1993，pp.73－90<br>(22) 井上道則他，東北本州弧，高原火山群における山体形成史とマグマの成因，核理研研究報告，vol.7，no.2，1994，pp.169－198<br>(23) 奥野充他，北関東，高原火山の約 6500cal yr BP の噴火，火山，vol.42，no.6，1997，pp.393－402<br>(24) 山元孝広，福島－栃木地域における過去約 30 万年間のテフラの再記載と定量化，地質調査研究報告，vol.63，no.3-4，2012，pp.35－91<br>(25) 弦巻賢介，東北日本弧南部，高原火山における山体形成史とマグマ供給系の発達，日本火山学会講演予稿集，2012，p.56<br>(26) 山元孝広，栃木－茨城地域における過去約 30 万年間のテフラの再記載と定量化，地質調査研究報告，vol.64，no.9/10，2013a，pp.251－304<br>(27) 鈴木毅彦，那須火山のテフロクロノロジー，火山，vol.37，no.5，1992，pp.251－263 | (9) 久保和也他，20 万分の１地質図幅「白河」，産業技術総合研究所地質調査総合センター，2007<br>(10) 中野俊他，20 万分の１地質図幅「長野」，工業技術院地質調査所，1998<br>(11) 須藤定久他，20 万分の１地質図幅「宇都宮」，工業技術院地質調査所，1991<br>(12) 吉岡敏和他，20 万分の１地質図幅「水戸（第２版)」，工業技術院地質調査所，2001<br>(13) 尾崎正紀他， 20 万分の１地質図幅「甲府」，産業技術総合研究所地質調査総合センター，2002<br>(14) 坂本亨他，20 万分の１地質図幅「東京」，工業技術院地質調査所，1987<br>(15) 宇野沢昭他，20 万分の１地質図幅「千葉」，工業技術院地質調査所，1983<br>(16) 三梨昂他，20 万分の１地質図幅「横須賀」，工業技術院地質調査所，1980<br>(17) 三梨昂，須田芳朗，20 万分の１地質図幅「大多喜」，工業技術院地質調査所，1980<br>(18) 西来邦章他，第四紀噴火・貫入活動データベース，<br>https://gbank.gsj.jp/quatigneous/index_qvir.php<br>（参照：2017 年 3 月 24 日）<br>(19) 海上保安庁海洋情報部，海域火山データベース，<br>http://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/list－2.htm<br>（参照：2017 年 3 月 24 日）<br>(20) 町田洋，新井房夫，新編火山灰アトラス－日本列島とその周辺，東京大学出版会，2011，360p<br>(21) 鈴木毅彦，北関東那須野原周辺に分布する指標テフラ層，地学雑誌，vol.102，no.1，1993，pp.73－90<br>(22) 井上道則他，東北本州弧，高原火山群における山体形成史とマグマの成因，核理研研究報告，vol.7，no.2，1994，pp.169－198<br>(23) 奥野充他，北関東，高原火山の約 6500cal yr BP の噴火，火山，vol.42，no.6，1997，pp.393－402<br>(24) 山元孝広，福島－栃木地域における過去約 30 万年間のテフラの再記載と定量化，地質調査研究報告，vol.63，no.3-4，2012，pp.35－91<br>(25) 弦巻賢介，東北日本弧南部，高原火山における山体形成史とマグマ供給系の発達，日本火山学会講演予稿集，2012，p.56<br>(26) 山元孝広，栃木－茨城地域における過去約 30 万年間のテフラの再記載と定量化，地質調査研究報告，vol.64，no.9/10，2013a，pp.251－304<br>(27) 鈴木毅彦，那須火山のテフロクロノロジー，火山，vol.37，no.5，1992，pp.251－263 | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| (28) 伴雅雄，高岡宣雄，東北日本弧，那須火山群の形成史，岩鉱，vol.90，1995，pp.195－214<br>(29) 山元孝広，テフラ層序から見た那須茶臼岳火山の噴火史，地質学雑誌，vol.103，no.7，1997，pp.676－691<br>(30) 産業技術総合研究所地質調査総合センター編，1 万年噴火イベントデータ集（ver.2.3），https://gbank.gsj.jp/volcano/eruption/　（参照：2018 年 10 月 9 日）<br>(31) 村本芳英，日光火山群東方地域に分布する中・後期更新世テフラ－日光火山群の噴火史－，静岡大学地球科学研究報告，vol.18，1992，pp.59－91<br>(32) 鈴木毅彦他，テフラからみた日光火山群の噴火史，月刊地球，vol.16，1994，pp.215－221<br>(33) 佐々木 実，日光火山群の岩石学，月刊地球，vol.16，no.4，1994，pp.221－230<br>(34) 石崎泰男他，男体火山の最近 17000 年間の噴火史，火山，vol.59，no.3，2014，pp.185 - 206<br>(35) 奥野充他，那須・高原・日光白根火山の完新世テフラの加速器 14C 年代，日本火山学会講演予稿集，1993，p.92<br>(36) 佐々木 実他，日光火山群，日光白根火山および三ツ岳火山の地質と岩石，弘前大学理学部地球科学科報告，vol.40，1993，pp.101－117<br>(37) 高橋正樹他，日光白根火山下マグマ供給システムの岩石学的モデル，月間地球，vol.17，1995，pp.113－119<br>(38) 大森昌衛，日本の地質 3　関東地方，共立出版，1986，335p<br>(39) 鈴木毅彦，テフロクロノロジーからみた赤城火山最近 20 万年間の噴火史，地学雑誌，vol.99，no.2，1990，pp.60－75<br>(40) 富田平四郎他，地域，深さによる鹿沼土の物理的構成と各種物理性の差異について，土壌の物理性，第 69 号，1994，pp.11－21<br>(41) 宇井忠英，火山噴火と災害，東京大学出版会，1997，232p<br>(42) 青木かおり他，鹿島沖海底コア MD01－2421 の後期更新世テフラ層序，第四紀研究，vol.47，no.6，2008，pp.391－407<br>(43) 高橋正樹他，赤城火山噴出物の全岩化学組成－分析データ 381 個の総括－，日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要，no.47，2012，pp.341－400<br>(44) 及川輝樹，赤城山と栗駒山の歴史時代の噴火記録，日本火山学会講演予稿集，2012，p.140<br>(45) 山元孝広，赤城火山の噴火履歴の再検討と定量化，日本火山学会講演予稿集，2014a，p.29<br>(46) 山元孝広，日本の主要第四紀火山の積算マグマ噴出量階段図，地質調査総合センター研究資料集，no.613，2014b，7p | (28) 伴雅雄，高岡宣雄，東北日本弧，那須火山群の形成史，岩鉱，vol.90，1995，pp.195－214<br>(29) 山元孝広，テフラ層序から見た那須茶臼岳火山の噴火史，地質学雑誌，vol.103，no.7，1997，pp.676－691<br>(30) 産業技術総合研究所地質調査総合センター編，1 万年噴火イベントデータ集（ver.2.3），https://gbank.gsj.jp/volcano/eruption/　（参照：2018 年 10 月 9 日）<br>(31) 村本芳英，日光火山群東方地域に分布する中・後期更新世テフラ－日光火山群の噴火史－，静岡大学地球科学研究報告，vol.18，1992，pp.59－91<br>(32) 鈴木毅彦他，テフラからみた日光火山群の噴火史，月刊地球，vol.16，1994，pp.215－221<br>(33) 佐々木 実，日光火山群の岩石学，月刊地球，vol.16，no.4，1994，pp.221－230<br>(34) 石崎泰男他，男体火山の最近 17000 年間の噴火史，火山，vol.59，no.3，2014，pp.185 - 206<br>(35) 奥野充他，那須・高原・日光白根火山の完新世テフラの加速器 14C 年代，日本火山学会講演予稿集，1993，p.92<br>(36) 佐々木 実他，日光火山群，日光白根火山および三ツ岳火山の地質と岩石，弘前大学理学部地球科学科報告，vol.40，1993，pp.101－117<br>(37) 高橋正樹他，日光白根火山下マグマ供給システムの岩石学的モデル，月間地球，vol.17，1995，pp.113－119<br>(38) 大森昌衛，日本の地質 3　関東地方，共立出版，1986，335p<br>(39) 鈴木毅彦，テフロクロノロジーからみた赤城火山最近 20 万年間の噴火史，地学雑誌，vol.99，no.2，1990，pp.60－75<br>(40) 富田平四郎他，地域，深さによる鹿沼土の物理的構成と各種物理性の差異について，土壌の物理性，第 69 号，1994，pp.11－21<br>(41) 宇井忠英，火山噴火と災害，東京大学出版会，1997，232p<br>(42) 青木かおり他，鹿島沖海底コア MD01－2421 の後期更新世テフラ層序，第四紀研究，vol.47，no.6，2008，pp.391－407<br>(43) 高橋正樹他，赤城火山噴出物の全岩化学組成－分析データ 381 個の総括－，日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要，no.47，2012，pp.341－400<br>(44) 及川輝樹，赤城山と栗駒山の歴史時代の噴火記録，日本火山学会講演予稿集，2012，p.140<br>(45) 山元孝広，赤城火山の噴火履歴の再検討と定量化，日本火山学会講演予稿集，2014a，p.29<br>(46) 山元孝広，日本の主要第四紀火山の積算マグマ噴出量階段図，地質調査総合センター研究資料集，no.613，2014b，7p | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| (47) 山元孝広，赤城火山軽石噴火期のマグマ噴出率と組成の変化，地質学雑誌，vol.122，no.3，2016，pp.109－126 | (47) 山元孝広，赤城火山軽石噴火期のマグマ噴出率と組成の変化，地質学雑誌，vol.122，no.3，2016，pp.109－126 | |
| (48) 早川由紀夫，赤城山は活火山か？，地球惑星科学関連学会合同大会，As－012，1999，1p | (48) 早川由紀夫，赤城山は活火山か？，地球惑星科学関連学会合同大会，As－012，1999，1p | |
| (49) 早川由紀夫他，燧ヶ岳火山の噴火史，地学雑誌，vol.106，no.5，1997，pp.660－664 | (49) 早川由紀夫他，燧ヶ岳火山の噴火史，地学雑誌，vol.106，no.5，1997，pp.660－664 | |
| (50) 山元孝広，福島－栃木地域に分布する 30－10 万年前のプリニー式降下火砕物：沼沢・燧ヶ岳・鬼怒沼・砂子原火山を給源とするテフラ群の層序，地質調査所月報，vol.50，no.12，1999，pp.743－767 | (50) 山元孝広，福島－栃木地域に分布する 30－10 万年前のプリニー式降下火砕物：沼沢・燧ヶ岳・鬼怒沼・砂子原火山を給源とするテフラ群の層序，地質調査所月報，vol.50，no.12，1999，pp.743－767 | |
| (51) 山元孝広，阪口圭一，テフラ層序からみた安達太良火山，最近約 25 万年間の噴火活動，地質学雑誌，vol.106，no.12，2000，pp.865－882 | (51) 山元孝広，阪口圭一，テフラ層序からみた安達太良火山，最近約 25 万年間の噴火活動，地質学雑誌，vol.106，no.12，2000，pp.865－882 | |
| (52) 藤縄明彦他，安達太良火山の K－Ar 年代：安達太良火山形成史の再検討，火山，vol.46，no.3，2001，pp.95－106 | (52) 藤縄明彦他，安達太良火山の K－Ar 年代：安達太良火山形成史の再検討，火山，vol.46，no.3，2001，pp.95－106 | |
| (53) 藤縄明彦，鎌田光春，安達太良火山の最近 25 万年間における山体形成史とマグマ供給系の変遷，岩石鉱物科学，vol.34，2005，pp.35－58 | (53) 藤縄明彦，鎌田光春，安達太良火山の最近 25 万年間における山体形成史とマグマ供給系の変遷，岩石鉱物科学，vol.34，2005，pp.35－58 | |
| (54) 長谷川健他他，活火山ランク B の三火山，地質学雑誌，vol.117，Supplement，2011，pp.33－48 | (54) 長谷川健他，活火山ランク B の三火山，地質学雑誌，vol.117，Supplement，2011，pp.33－48 | ○記載の適正化 |
| (55) 三村弘二，磐梯火山の放射年代－概報－，地質調査所月報，vol.45，no.10，1994，pp.565－571 | (55) 三村弘二，磐梯火山の放射年代－概報－，地質調査所月報，vol.45，no.10，1994，pp.565－571 | |
| (56) 三村弘二，中村洋一，磐梯山の地質形成史と岩石，磐梯火山，1995，pp.87－101 | (56) 三村弘二，中村洋一，磐梯山の地質形成史と岩石，磐梯火山，1995，pp.87－101 | |
| (57) 梅田浩司他，東北日本，火山フロント付近の 2.0 Ma 以降の火山活動とテクトニクスの推移，火山，vol.44，no.5，1999，pp.233－249 | (57) 梅田浩司他，東北日本，火山フロント付近の 2.0 Ma 以降の火山活動とテクトニクスの推移，火山，vol.44，no.5，1999，pp.233－249 | |
| (58) 山元孝広，沼沢火山における火砕流噴火の多様性，沼沢湖および水沼火砕堆積物の層序，火山，vol.40，no.2，1995，pp.67－81 | (58) 山元孝広，沼沢火山における火砕流噴火の多様性，沼沢湖および水沼火砕堆積物の層序，火山，vol.40，no.2，1995，pp.67－81 | |
| (59) 山元孝広，東北日本，沼沢火山の形成史：噴出物層序，噴出年代及びマグマ噴出量の再検討，地質調査研究報告，vol.54，no.9/10，2003，pp.323－340 | (59) 山元孝広，東北日本，沼沢火山の形成史：噴出物層序，噴出年代及びマグマ噴出量の再検討，地質調査研究報告，vol.54，no.9/10，2003，pp.323－340 | |
| (60) 新エネルギー，産業技術総合開発機構（NEDO），磐梯地域火山地質図及び地熱地質編図説明書，全国地熱資源総合調査（第３次）広域熱水流動系調査火山性熱水対流系地域タイプ③，1991，p.80 | (60) 新エネルギー，産業技術総合開発機構（NEDO），磐梯地域火山地質図及び地熱地質編図説明書，全国地熱資源総合調査（第３次）広域熱水流動系調査火山性熱水対流系地域タイプ③，1991，p.80 | |
| (61) 高橋正樹，小林哲夫，吾妻火山－雄大な爆裂カルデラと中央火口丘を歩く－，東北の火山フィールドガイド日本の火山④，築地書館，1999，pp.89－104 | (61) 高橋正樹，小林哲夫，吾妻火山－雄大な爆裂カルデラと中央火口丘を歩く－，東北の火山フィールドガイド日本の火山④，築地書館，1999，pp.89－104 | |
| (62) 山元孝広，福島県，吾妻火山の最近７千年間の噴火史：吾妻－浄土平火山噴出物の層序とマグマ供給系，地質学雑誌，vol.111，no.2，2005，pp.94－110 | (62) 山元孝広，福島県，吾妻火山の最近７千年間の噴火史：吾妻－浄土平火山噴出物の層序とマグマ供給系，地質学雑誌，vol.111，no.2，2005，pp.94－110 | |
| (63) Soda，T.，Explosive activities of Haruna volcano and their impacts on human life in the sixth century A.D，Geographical reports of Tokyo Metropolitan University，no.31，1996，pp.37－52 | (63) Soda，T.，Explosive activities of Haruna volcano and their impacts on human life in the sixth century A.D，Geographical reports of Tokyo Metropolitan University，no.31，1996，pp.37－52 | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成30 年11 月9 日付け30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| (64) 下司信夫，詳細火山データ集：榛名火山，日本の火山，<br>https//gbank.gsj.jp/volcano/Act_Vol/haruna/index.html<br>（参照：2017 年3 月24 日）<br>(65) 山元孝広，東茨城台地に分布する更新統の新層序とMIS5－7 海面変化との関係：地下地質とテフラ対比による茨城層，見和層，夏海層，笠神層の再定義，地質調査所報告，vol.64，no.9/10，2013b，pp.225－249<br>(66) 阪口圭一，5 万分の1 地質図幅「二本松地域の地質」，産業技術総合研究所地質調査総合センター，1995，p.66<br>(67) 長橋良隆他，福島市南西部に分布する鮮新世「笹森山安山岩」のK－Ar 年代，地球科学，vol.58，2004，pp.407－412<br>(68) 山元孝広，新たに認定された第四紀火山の放射年代：笹森山火山，地質調査研究報告，vol.66，no.1/2，2015，pp.15－20<br>(69) 飯塚義之，子持火山の地質と活動年代，岩鉱，vol.91，1996，pp.73－85<br>(70) 赤石和幸，梅田浩司，新潟県飯士火山の形成史とK－Ar 年代（演旨）日本鉱物学会年会，日本岩石鉱物鉱床学会学術講演会講演要旨集，2002，p.304<br>(71) 及川輝樹，飛騨山脈の隆起と火成活動の時空的関連，第四紀研究，vol.42，no.3，2003，pp.141－156<br>(72) Nagaoka S.，The late quaternary tephra layers from the caldera volcanoes in and around kagoshima bay，southern kyushu，Japan，Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University，no.23，1988，pp.49－122<br>(73) 三好雅也他，阿蘇カルデラ形成後に活動した多様なマグマとそれらの因果関係について，火山，vol.50，no.5，2005，pp.269－283<br>(74) 守屋以智雄，日本の火山地形，東京大学出版会，1983，p.135<br>(75) 米倉伸之，日本の地形〈1〉総説，東京大学出版会，2001，p.349<br>(76) Zhao D. et al，Low－frequency earthquakes and tomography in western Japan：Insight into fluid and magmatic activity，Journal of Asian Earth Sciences，vol.42，issue.6，2011，pp.1381－1393<br>(77) 東宮昭彦，実験岩石学的手法で求めるマグマ溜まりの深さ，月刊地球，vol.19，no.11，1997，pp.720－724<br>(78) 及川輝樹他，御嶽山の噴火－その歴史と2014 年噴火，科学，vol.84，no.12，2014，pp.1218－1225<br>(79) 木村純一，後期更新世の御岳火山：火山灰層序と火山層序学を用いた火山活動史の再検討，地球科学，vol.47，no.4，1993，pp.301－321<br>(80) 高橋正樹他，浅間黒斑火山崩壊カルデラ壁北部仙人岩付近のプロキシマル火砕岩相－牙溶岩グループの火山角礫岩・凝灰角礫岩および仙人溶岩グループの溶 | (64) 下司信夫，詳細火山データ集：榛名火山，日本の火山，<br>https//gbank.gsj.jp/volcano/Act_Vol/haruna/index.html<br>（参照：2017 年3 月24 日）<br>(65) 山元孝広，東茨城台地に分布する更新統の新層序とMIS5－7 海面変化との関係：地下地質とテフラ対比による茨城層，見和層，夏海層，笠神層の再定義，地質調査所報告，vol.64，no.9/10，2013b，pp.225－249<br>(66) 阪口圭一，5 万分の1 地質図幅「二本松地域の地質」，産業技術総合研究所地質調査総合センター，1995，p.66<br>(67) 長橋良隆他，福島市南西部に分布する鮮新世「笹森山安山岩」のK－Ar 年代，地球科学，vol.58，2004，pp.407－412<br>(68) 山元孝広，新たに認定された第四紀火山の放射年代：笹森山火山，地質調査研究報告，vol.66，no.1/2，2015，pp.15－20<br>(69) 飯塚義之，子持火山の地質と活動年代，岩鉱，vol.91，1996，pp.73－85<br>(70) 赤石和幸，梅田浩司，新潟県飯士火山の形成史とK－Ar 年代（演旨）日本鉱学会年会，日本岩石鉱物鉱床学会学術講演会講演要旨集，2002，p.304<br>(71) 及川輝樹，飛騨山脈の隆起と火成活動の時空的関連，第四紀研究，vol.42，no.3，2003，pp.141－156<br>(72) Nagaoka S.，The late quaternary tephra layers from the caldera volcanoes in and around kagoshima bay，southern kyushu，Japan，Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University，no.23，1988，pp.49－122<br>(73) 三好雅也他，阿蘇カルデラ形成後に活動した多様なマグマとそれらの因果関係について，火山，vol.50，no.5，2005，pp.269－283<br>(74) 守屋以智雄，日本の火山地形，東京大学出版会，1983，p.135<br>(75) 米倉伸之，日本の地形〈1〉総説，東京大学出版会，2001，p.349<br>(76) Zhao D. et al，Low－frequency earthquakes and tomography in western Japan：Insight into fluid and magmatic activity，Journal of Asian Earth Sciences，vol.42，issue.6，2011，pp.1381－1393<br>(77) 東宮昭彦，実験岩石学的手法で求めるマグマ溜まりの深さ，月刊地球，vol.19，no.11，1997，pp.720－724<br>(78) 及川輝樹他，御嶽山の噴火－その歴史と2014 年噴火，科学，vol.84，no.12，2014，pp.1218－1225<br>(79) 木村純一，後期更新世の御岳火山：火山灰層序と火山層序学を用いた火山活動史の再検討，地球科学，vol.47，no.4，1993，pp.301－321<br>(80) 高橋正樹他，浅間黒斑火山崩壊カルデラ壁北部仙人岩付近のプロキシマル火砕岩相－牙溶岩グループの火山角礫岩・凝灰角礫岩および仙人溶岩グループの溶 | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 結火砕岩ー，日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要，no.48，2013，pp.141－168 | 結火砕岩ー，日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要，no.48，2013，pp.141－168 | |
| (81) 高橋正樹・安井真也，浅間前掛火山のプロキシマル火山地質学及び巡検案内書ー浅間前掛火山黒豆河原周辺の歴史時代噴出物ー，火山，vol.58，no.1，2013，pp.311－328 | (81) 高橋正樹・安井真也，浅間前掛火山のプロキシマル火山地質学及び巡検案内書ー浅間前掛火山黒豆河原周辺の歴史時代噴出物ー，火山，vol.58，no.1，2013，pp.311－328 | |
| (82) 気象庁，浅間山の火山活動解説資料，火山活動解説資料（平成 27 年 6 月 24 日 18 時 30 分），気象庁地震火山部火山監視・情報センター，2015，10p | (82) 気象庁，浅間山の火山活動解説資料，火山活動解説資料（平成 27 年 6 月 24 日 18 時 30 分），気象庁地震火山部火山監視・情報センター，2015，10p | |
| (83) 長井雅史，高橋正樹，箱根火山の地質と形成史，神奈川県立博物館研究調査報告（自然），vol.13，2008，pp.25－42. | (83) 長井雅史，高橋正樹，箱根火山の地質と形成史，神奈川県立博物館研究調査報告（自然），vol.13，2008，pp.25－42. | |
| (84) 早津賢二他，妙高火山群　多世代火山のライフヒストリー，実業公報社，2008，424p | (84) 早津賢二他，妙高火山群　多世代火山のライフヒストリー，実業公報社，2008，424p | |
| (85) 原山 智，上高地地域の地質，地域地質研究報告，5 万分の 1 地質図幅，地質調査所，1990，175p | (85) 原山 智，上高地地域の地質，地域地質研究報告，5 万分の 1 地質図幅，地質調査所，1990，175p | |
| (86) 鈴木毅彦，飛騨山脈貝塚給源火道起源の貝塚上宝テフラを用いた中期更新世前半の地形面編年，地理学評論，73A－1，2000，pp.1－25 | (86) 鈴木毅彦，飛騨山脈貝塩給源火道起源の貝塩上宝テフラを用いた中期更新世半の地形面編年，地理学評論，73A－1，2000，pp.1－25 | ○記載の適正化 |
| (87) 工藤 崇他，八甲田カルデラ起源火砕流堆積物の層序の再検討，日本第四紀学会講演要旨集，2011，pp.144－145 | (87) 工藤 崇他，八甲田カルデラ起源火砕流堆積物の層序の再検討，日本第四紀学会講演要旨集，2011，pp.144－145 | |
| (88) 鈴木毅彦，中山俊雄，東北日本弧，仙岩地熱地域を給源とする 2.0Ma に噴出した大規模火砕流に伴う広域テフラ，火山，vol.52，no.1，2007，pp.23－38 | (88) 鈴木毅彦，中山俊雄，東北日本弧，仙岩地熱地域を給源とする 2.0Ma に噴出した大規模火砕流に伴う広域テフラ，火山，vol.52，no.1，2007，pp.23－38 | |
| (89) 高橋正樹，大規模珪長質火山活動と地殻歪速度，火山，vol.40，no.1，1995，pp.33－42 | (89) 高橋正樹，大規模珪長質火山活動と地殻歪速度，火山，vol.40，no.1，1995 pp.33－42 | |
| (90) 守屋以智雄，日本の第四紀火山の地形発達と分類，地理学評論，52－9，1979，pp.479－501 | (90) 守屋以智雄，日本の第四紀火山の地形発達と分類，地理学評論，52－9，1979，pp.479－501 | |
| (91) 坂本亨，宇野沢昭，茨城県瓜連丘陵の第四系と久慈川・那珂川の河谷発達史，地質調査所月報，vol.27，no.10，1976，pp.655－664 | (91) 坂本亨，宇野沢昭，茨城県瓜連丘陵の第四系と久慈川・那珂川の河谷発達史，地質調査所月報，vol.27，no.10，1976，pp.655－664 | |
| (92) 三村弘二，東北日本，猫魔火山の地質と放射年代，火山，vol.47，no.4，2002，pp.217－225 | (92) 三村弘二，東北日本，猫魔火山の地質と放射年代，火山，vol.47，no.4，2002，pp.217－225 | |
| (93) Tamura I. et al, Characteristics for the recognition of Pliocene and early Pleistocene marker tephras in central Japan , Quaternary International 178, 2008, pp.85－99 | (93) Tamura I. et al, Characteristics for the recognition of Pliocene and early Pleistocene marker tephras in central Japan, Quaternary International 178, 2008, pp.85－99 | |
| (94) 大石雅之，四阿火山を起源とする噴出物の岩石記載的特徴とテフラ分布，地学雑誌，vol.118，no.6，2009，pp.1237－1246 | (94) 大石雅之，四阿火山を起源とする噴出物の岩石記載的特徴とテフラ分布，地学雑誌，vol.118，no.6，2009，pp.1237－1246 | |
| (95) 鈴木毅彦，海洋酸素同位体ステージ 5－6 境界に降下した飯縄上樽テフラ群とその編年学的意義，第四紀研究，vol.40，no.1，2001，pp.29－41 | (95) 鈴木毅彦，海洋酸素同位体ステージ 5－6 境界に降下した飯縄上樽テフラ群とその編年学的意義，第四紀研究，vol.40，no.1，2001，pp.29－41 | |
| (96) 鈴木毅彦他，東北日本の大規模火砕流は広域テフラを生産したか？，月間地球，vol.23，no.9，2001，pp.610－613 | (96) 鈴木毅彦他，東北日本の大規模火砕流は広域テフラを生産したか？，月間地球，vol.23，no.9，2001，pp.610－613 | |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| (97) Newhall, C., Self, S., The Volcanic Explosivity Index (VEI) 'An Estimate of Explosive Magnitude for Historical Volcanism, Journal of Geophysical Research, vol. 87, no. C2, 1982, pp.1231－1238<br>(98) 萬年一剛，降下火山灰シミュレーションコード Tephra2 の理論と現状－第四紀学での利用を視野に，第四紀研究，vol.52，no.4，2013，pp.173－ 187<br>(99) 山崎正男，日光火山群，地球科学，vol.36，1958，pp.27－35<br>(100) 山元孝広，磐梯火山最初期噴出物におけるマグマ組成の時間変化：裏磐梯高原コアの化学分析結果，火山，vol.56，no.6，2011，pp.189－200<br>(101) 山元孝広，須藤 茂，テフラ層序からみた磐梯火山の噴火活動史，地質調査所月報，vol.47，no.6，1996，pp.335－359<br>(102) 小荒井衛他，磐梯山の地形発達史，「火山地域における土砂災害発生予測手法の開発に関する国際共同研究」「岩屑流発生場に関する研究」分科会研究成果，磐梯火山，1995，pp.135－143<br>(103) 山元孝広，長谷部忠夫，福島県只見町叶津の埋没化石林の放射性炭素年代：沼沢火山水沼噴火年代の再検討，地質学雑誌，vol.120，no.1，2014，pp.1－9<br>(104) 早田 勉，6 世紀における榛名火山の 2 回の噴火とその災害，第四紀研究，vol.27，no.4，1989，pp.297－312<br>(105) 日本原子力発電株式会社（JAPC），東海第二発電所発電用原子炉設置変更許可申請書　（発電用原子炉施設の変更）添付書類六の一部補正，2017，pp. 6-7-1 ～ 6-7-78 | (97) Newhall, C., Self, S., The Volcanic Explosivity Index (VEI) 'An Estimate of Explosive Magnitude for Historical Volcanism, Journal of Geophysical Research, vol. 87, no. C2, 1982, pp.1231－1238<br>(98) 萬年一剛，降下火山灰シミュレーションコード Tephra2 の理論と現状－第四紀学での利用を視野に，第四紀研究，vol.52，no.4，2013，pp.173－ 187<br>(99) 山崎正男，日光火山群，地球科学，vol.36，1958，pp.27－35<br>(100) 山元孝広，磐梯火山最初期噴出物におけるマグマ組成の時間変化：裏磐梯高原コアの化学分析結果，火山，vol.56，no.6，2011，pp.189－200<br>(101) 山元孝広，須藤 茂，テフラ層序からみた磐梯火山の噴火活動史，地質調査所月報，vol.47，no.6，1996，pp.335－359<br>(102) 小荒井衛他，磐梯山の地形発達史，「火山地域における土砂災害発生予測手法の開発に関する国際共同研究」「岩屑流発生場に関する研究」分科会研究成果，磐梯火山，1995，pp.135－143<br>(103) 山元孝広，長谷部忠夫，福島県只見町叶津の埋没化石林の放射性炭素年代：沼沢火山水沼噴火年代の再検討，地質学雑誌，vol.120，no.1，2014，pp.1－9<br>(104) 早田 勉，6 世紀における榛名火山の 2 回の噴火とその災害，第四紀研究，vol.27，no.4，1989，pp.297－312<br>(105) 日本原子力発電株式会社（JAPC），東海第二発電所発電用原子炉設置変更許可申請書　（発電用原子炉施設の変更）添付書類六の一部補正，2017，pp. 6-7-1 ～ 6-7-78 及び 2018，pp. 6-7-1 ～ 6-7-33 | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

## 補正前

廃止措置計画変更認可申請書（平成30年11月9日付け30原機（再）054）

表1.3-1　地理的領域内の第四紀火山における活動可能性

| No. | 火山名※1 | 敷地からの距離(km) | 火山の形式※2 | 活動年代※3(千年前) | 全活動期間(千年) | 最後の活動からの期間(千年前) | 再処理施設に影響を及ぼし得る火山(13火山) 完新世に活動を行った火山(11火山) | 将来の活動可能性が否定できない火山(2火山) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 高原山 | 90 | 複成火山,溶岩ドーム | 300 ～ | 300 | 6.5 | ○ | － |
| 2 | 塩原カルデラ | 92 | カルデラ－火砕流 | 350 ～ 300 | 50 | 300 | × | × |
| 3 | 那須岳 | 95 | 複成火山 | 500 ～ | 500 | A.D.1963 | ○ | － |
| 4 | 塔のへつりカルデラ群 | 101 | カルデラ－火砕流,溶岩ドーム | 1400 ～ 1000 | 400 | 1000 | × | × |
| 5 | 二岐山 | 106 | 複成火山,溶岩ドーム | 140 ～ 90 | 50 | 90 | × | × |
| 6 | 男体・女峰火山群 | 106 | 複成火山,溶岩ドーム | 900※4 ～ | 900 | 7※4 | ○ | － |
| 7 | 会津布引山 | 111 | 複成火山 | 1400 | － | 1400 | × | × |
| 8 | 榎名草山 | 117 | 溶岩ドーム | 300 | － | 300 | × | × |
| 9 | 日光白根山 | 117 | 溶岩流及び小型楯状火山,溶岩ドーム | 20 ～ | 20 | A.D.1890 | ○ | － |
| 10 | 皇海山 | 117 | 複成火山 | 1600 ～ 900 | 700 | 900 | × | × |
| 11 | 鍋ヶ岳 | 118 | 複成火山？ | 2700 ～ 2100 | 600 | 2100 | － | × |
| 12 | 桧和田カルデラ | 120 | カルデラ－火砕流,溶岩ドーム | 3000 ～ 2600 | 400 | 2600 | × | × |
| 13 | 鬼怒沼 | 121 | 溶岩流，火砕流 | 240 | － | 240 | × | × |
| 14 | 四郎岳 | 123 | 複成火山？ | 2200 | － | 2200 | × | × |
| 15 | 沼上山 | 125 | 複成火山 | 1100 | － | 1100 | × | × |
| 16 | 赤城山 | 127 | 複成火山－カルデラ,溶岩ドーム | 300 ～ | 300 | A.D.1251 | ○ | － |

※1，2　火山名，火山の形式は中野他（2013）[4]に基づく。
※3　活動年代は，中野他（2013）[4]も含め，それ以降に公表された第四紀火山に関するデータを収集・整理した「第四紀噴火・貫入岩体データベース」（西来他（2016）[18]）を基本にして評価した。
※4　大真名子山，女峰山を含んだ年代を示している中野他（2013）[4]に基づき評価した。

○：該当する
×：該当しない
－：検討対象外

## 補正後

表1.3-1　地理的領域内の第四紀火山における活動可能性

| No. | 火山名※1 | 敷地からの距離(km) | 火山の形式※2 | 活動年代※3(千年前) | 全活動期間(千年) | 最後の活動からの期間(千年前) | 再処理施設に影響を及ぼし得る火山(13火山) 完新世に活動を行った火山(11火山) | 将来の活動可能性が否定できない火山(2火山) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 高原山 | 90 | 複成火山,溶岩ドーム | 300 ～ | 300 | 6.5 | ○ | － |
| 2 | 塩原カルデラ | 92 | カルデラ－火砕流 | 350 ～ 300 | 50 | 300 | × | × |
| 3 | 那須岳 | 95 | 複成火山 | 500 ～ | 500 | A.D.1963 | ○ | － |
| 4 | 塔のへつりカルデラ群 | 101 | カルデラ－火砕流,溶岩ドーム | 1400 ～ 1000 | 400 | 1000 | × | × |
| 5 | 二岐山 | 106 | 複成火山,溶岩ドーム | 140 ～ 90 | 50 | 90 | × | × |
| 6 | 男体・女峰火山群 | 106 | 複成火山,溶岩ドーム | 900※4 ～ | 900 | 7※4 | ○ | － |
| 7 | 会津布引山 | 111 | 複成火山 | 1400 | － | 1400 | × | × |
| 8 | 榎名草山 | 117 | 溶岩ドーム | 300 | － | 300 | × | × |
| 9 | 日光白根山 | 117 | 溶岩流及び小型楯状火山,溶岩ドーム | 20 ～ | 20 | A.D.1890 | ○ | － |
| 10 | 皇海山 | 117 | 複成火山 | 1600 ～ 900 | 700 | 900 | × | × |
| 11 | 鍋ヶ岳 | 118 | 複成火山？ | 2700 ～ 2100 | 600 | 2100 | × | × |
| 12 | 桧和田カルデラ | 120 | カルデラ－火砕流,溶岩ドーム | 3000 ～ 2600 | 400 | 2600 | × | × |
| 13 | 鬼怒沼 | 121 | 溶岩流，火砕流 | 240 | － | 240 | × | × |
| 14 | 四郎岳 | 123 | 複成火山？ | 2200 | － | 2200 | × | × |
| 15 | 沼上山 | 125 | 複成火山 | 1100 | － | 1100 | × | × |
| 16 | 赤城山 | 127 | 複成火山－カルデラ,溶岩ドーム | 300 ～ | 300 | A.D.1251 | ○ | － |

※1，2　火山名，火山の形式は中野他（2013）[4]に基づく。
※3　活動年代は，中野他（2013）[4]も含め，それ以降に公表された第四紀火山に関するデータを収集・整理した「第四紀噴火・貫入岩体データベース」（西来他（2016）[18]）を基本にして評価した。
※4　大真名子山，女峰山を含んだ年代を示している中野他（2013）[4]に基づき評価した。

○：該当する
×：該当しない
－：検討対象外

## 補正理由

○記載の適正化

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

## 補正前

廃止措置計画変更認可申請書（平成30年11月9日付け30原機（再）054）

第 1.3-1　地理的領域内の第四紀火山における活動可能性

| No. | 火山名※1 | 敷地からの距離（km） | 火山の形式※2 | 活動年代※3（千年前） | 全活動期間（千年） | 最後の活動からの期間（千年前） | 原子力再処理施設に影響を及ぼし得る火山（13火山） 完新世に活動を行った火山（11火山） | 将来の活動可能性が否定できない火山 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 博士山 | 130 | 複成火山 | 2800 ～ 2500 | 300 | 2500 | × | × |
| 18 | 燧ヶ岳 | 131 | 複成火山 | 160 ～ | 160 | A.D.1544 | ○ | － |
| 19 | アヤメ平 | 132 | 複成火山 | 1600 | － | 1600 | × | × |
| 20 | 安達太良山 | 135 | 複成火山，溶岩ドーム | 550 ～ | 550 | A.D.1900 | ○ | － |
| 21 | 笹森山 | 136 | 複成火山？ | 3700 ～ 1800※4 | 1900 | 1800 | × | ○ |
| 22 | 磐梯山 | 137 | 複成火山 | 700 ～ | 700 | A.D.1888 | ○ | － |
| 23 | 上州武尊山 | 138 | 複成火山 | 1200 ～ 1000 | 200 | 1000 | × | × |
| 24 | 猫魔ヶ岳 | 140 | 複成火山 | 1430※5 ～ 400※5 | 1030 | 400 | × | ×※5 |
| 25 | 砂子原カルデラ | 140 | カルデラ，溶岩ドーム | 290 ～ 220 | 70 | 220 | × | × |
| 26 | 奈良俣カルデラ | 143 | カルデラ－火砕流 | 2100 | － | 2100 | × | × |
| 27 | 沼沢 | 145 | 溶岩ドーム，カルデラ | 110 ～ | 110 | 5.4 | ○ | － |
| 28 | 子持山 | 145 | 複成火山，溶岩ドーム | 900 ～ 200 | 700 | 200 | × | ○ |
| 29 | 吾妻山 | 150 | 複成火山，溶岩流及び小型楯状火山，火砕丘 | 1300 ～ | 1300 | A.D.1977 | ○ | － |
| 30 | 小野子山 | 150 | 複成火山 | 1300 ～ 1200 | 100 | 1200 | × | × |
| 31 | 浅草岳 | 159 | 複成火山 | 1700 ～ 1500 | 200 | 1500 | × | × |
| 32 | 榛名山 | 157 | 複成火山－カルデラ，溶岩ドーム，火砕丘 | 500 ～ | 500 | 6世紀後半～7世紀初頭 | ○ | － |

※1，2　火山名，火山の形式は中野他（2013）[4]に基づく。
※3　活動年代は，中野他（2013）[4]も含め，それ以降に公表された第四紀火山に関するデータを収集・整理した「第四紀噴火・貫入岩体データベース」」（西来他（2016）[18]）を基本にして評価した。
※4　笹森山起源の火砕流堆積物のフィッション・トラック年代を示している山元（2015）[68]による。
※5　活動休止期間が明確に記される知見である三村（2002）[92]に基づき，最後の活動からの経過期間が活動期間中の最大休止期間よりも長いとみなせる火山として評価した。

○：該当する
×：該当しない
－：検討対象外

## 補正後

第 1.3-1　地理的領域内の第四紀火山における活動可能性

| No. | 火山名※1 | 敷地からの距離（km） | 火山の形式※2 | 活動年代※3（千年前） | 全活動期間（千年） | 最後の活動からの期間（千年前） | 原子力再処理施設に影響を及ぼし得る火山（13火山） 完新世に活動を行った火山（11火山） | 将来の活動可能性が否定できない火山 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 博士山 | 130 | 複成火山 | 2800 ～ 2500 | 300 | 2500 | × | × |
| 18 | 燧ヶ岳 | 131 | 複成火山 | 160 ～ | 160 | A.D.1544 | ○ | － |
| 19 | アヤメ平 | 132 | 複成火山 | 1600 | － | 1600 | × | × |
| 20 | 安達太良山 | 135 | 複成火山，溶岩ドーム | 550 ～ | 550 | A.D.1900 | ○ | － |
| 21 | 笹森山 | 136 | 複成火山？ | 3700 ～ 1800※4 | 1900 | 1800 | × | ○ |
| 22 | 磐梯山 | 137 | 複成火山 | 700 ～ | 700 | A.D.1888 | ○ | － |
| 23 | 上州武尊山 | 138 | 複成火山 | 1200 ～ 1000 | 200 | 1000 | × | × |
| 24 | 猫魔ヶ岳 | 140 | 複成火山 | 1430※5 ～ 400※5 | 1030 | 400 | × | ×※5 |
| 25 | 砂子原カルデラ | 140 | カルデラ，溶岩ドーム | 290 ～ 220 | 70 | 220 | × | × |
| 26 | 奈良俣カルデラ | 143 | カルデラ－火砕流 | 2100 | － | 2100 | × | × |
| 27 | 沼沢 | 145 | 溶岩ドーム，カルデラ | 110 ～ | 110 | 5.4 | ○ | － |
| 28 | 子持山 | 145 | 複成火山，溶岩ドーム | 900 ～ 200 | 700 | 200 | × | ○ |
| 29 | 吾妻山 | 150 | 複成火山，溶岩流及び小型楯状火山，火砕丘 | 1300 ～ | 1300 | A.D.1977 | ○ | － |
| 30 | 小野子山 | 150 | 複成火山 | 1300 ～ 1200 | 100 | 1200 | × | × |
| 31 | 浅草岳 | 159 | 複成火山 | 1700 ～ 1500 | 200 | 1500 | × | × |
| 32 | 榛名山 | 157 | 複成火山－カルデラ，溶岩ドーム，火砕丘 | 500 ～ | 500 | 6世紀後半～7世紀初頭 | ○ | － |

※1，2　火山名，火山の形式は中野他（2013）[4]に基づく。
※3　活動年代は，中野他（2013）[4]も含め，それ以降に公表された第四紀火山に関するデータを収集・整理した「第四紀噴火・貫入岩体データベース」」（西来他（2016）[18]）を基本にして評価した。
※4　笹森山起源の火砕流堆積物のフィッション・トラック年代を示している山元（2015）[68]による。
※5　活動休止期間が明確に記される知見である三村（2002）[92]に基づき，最後の活動からの経過期間が活動期間中の最大休止期間よりも長いとみなせる火山として評価した。

○：該当する
×：該当しない
－：検討対象外

## 補正理由

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

## 補　正　前

廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054）

表 1.4-1　火砕物密度流，溶岩流等の敷地への到達可能性

| No. | 火山名 | 敷地からの距離(km) | 火砕物密度流(160km) | | 溶岩流，岩屑なだれ，地すべり及び斜面崩壊（50km） | 新しい火口の開口<br>地殻変動 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 到達可能性範囲(km) | 評価結果 | | |
| 1 | 高原山 | 90 | - | 活動履歴上，噴出物は溶岩や火砕岩，降下火砕物が主であり，火砕物密度流の発生実績は認められない | 敷地と火山の距離から，再処理施設に影響を及ぼす可能性はない。 | 敷地は，火山フロントより前弧側(東方)に位置すること，敷地周辺では火成活動は確認されていないことから，この事象が再処理施設 の廃止措置期間中 に影響を及ぼす可能性は十分に小さい。 |
| 3 | 那須岳 | 95 | 17 | 敷地と火砕物密度流の到達可能性範囲の距離から，再処理施設に影響を及ぼす可能性は十分に小さい。 | | |
| 6 | 男体・女峰<br>火山群 | 106 | 18 | | | |
| 9 | 日光白根山 | 117 | - | 活動履歴上，噴出物は溶岩や火砕岩，降下火砕物が主であり，火砕物密度流の発生実績は認められない | | |
| 16 | 赤城山 | 127 | 24 | 敷地と火砕物密度流の到達可能性範囲の距離から，再処理施設に影響を及ぼす可能性は十分に小さい。 | | |
| 18 | 燧ケ岳 | 131 | 6 | | | |
| 20 | 安達太良山 | 135 | 16 | | | |
| 21 | 笹森山 | 136 | 13 | | | |
| 22 | 磐梯山 | 137 | 10 | | | |
| 27 | 沼沢 | 145 | 17 | | | |
| 28 | 子持山 | 145 | 6 | | | |
| 29 | 吾妻山 | 150 | 19 | | | |
| 32 | 榛名山 | 157 | 23 | | | |

## 補　正　後

表 1.4-1　火砕物密度流，溶岩流等の敷地への到達可能性

| No. | 火山名 | 敷地からの距離(km) | 火砕物密度流(160km) | | 溶岩流，岩屑なだれ，地すべり及び斜面崩壊（50km） | 新しい火口の開口<br>地殻変動 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 到達可能性範囲(km) | 評価結果 | | |
| 1 | 高原山 | 90 | - | 活動履歴上，噴出物は溶岩や火砕岩，降下火砕物が主であり，火砕物密度流の発生実績は認められない | 敷地と火山の距離から，再処理施設に影響を及ぼす可能性はない。 | 敷地は，火山フロントより前弧側(東方)に位置すること，敷地周辺では火成活動は確認されていないことから，この事象が再処理施設に影響を及ぼす可能性は十分に小さい。 |
| 3 | 那須岳 | 95 | 17 | 敷地と火砕物密度流の到達可能性範囲の距離から，再処理施設に影響を及ぼす可能性は十分に小さい。 | | |
| 6 | 男体・女峰<br>火山群 | 106 | 18 | | | |
| 9 | 日光白根山 | 117 | - | 活動履歴上，噴出物は溶岩や火砕岩，降下火砕物が主であり，火砕物密度流の発生実績は認められない | | |
| 16 | 赤城山 | 127 | 24 | 敷地と火砕物密度流の到達可能性範囲の距離から，再処理施設に影響を及ぼす可能性は十分に小さい。 | | |
| 18 | 燧ケ岳 | 131 | 6 | | | |
| 20 | 安達太良山 | 135 | 16 | | | |
| 21 | 笹森山 | 136 | 13 | | | |
| 22 | 磐梯山 | 137 | 10 | | | |
| 27 | 沼沢 | 145 | 17 | | | |
| 28 | 子持山 | 145 | 6 | | | |
| 29 | 吾妻山 | 150 | 19 | | | |
| 32 | 榛名山 | 157 | 23 | | | |

## 補正理由

○記載の適正化

# 核燃料サイクル工学研究所　再処理施設　廃止措置計画変更認可申請書　補正前後比較表

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

## 補　正　前

廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054）

表 1.5-1　　降下火砕物の文献調査結果

| 敷地周辺及び敷地近傍で確認される主な降下火砕物 | 記号 | 敷地の層厚 | 火山から敷地への方向（距離（km）） | 給源火山（内：地理的領域内，外：地理的領域外） | | 発電所再処理施設廃止措置中の同規模噴火の可能性（○：あり，×：可能性は十分に小さい） | | 降下火砕物の噴火規模※（ＶＥＩ） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 赤城鹿沼テフラ | Ag-KP | 10 cm～40 cm *1 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 5 |
| 男体今市テフラ | Nt-I | 16 cm～32 cm *2 | 東南東（約 109km） | 内 | 男体・女峰火山群 | ○ | － | 4 |
| 瀬美穴テフラ | Nk-Ma | 32 cm以下 *3 | 東南東（約 109km） | 内 | 男体・女峰火山群 | × | 女峰赤痢火山の活動で発生した降下火砕物であり，現在は男体山，三ツ岳火山の活動が継続 | 5 |
| 真岡テフラ | MoP | 16 cm～32 cm *2 | 東南東（約 169km） | 外 | 板士山 | × | 将来の活動可能性のない火山 | 5 |
| 恵比須峠福田テフラ | Ebz-Fkd | 約 30 cm *4 | 東（約 km） | 外 | 飛騨山脈（穂高岳） | × | 将来の活動可能性のない火山 | ?? |
| 谷口テフラ | Tng | 30 cm以下 *4 | 東（約 256km） | 外 | 飛騨山脈（鉢ヶ岳） | × | 将来の活動可能性のない火山 | ? |
| 丹生川テフラ（穂高-Kd39） | Nyg（Htk-Kd39） | 10 cm～20cm *4 | 東（約 km） | 外 | 飛騨山脈（穂高岳） | × | 将来の活動可能性のない火山 | ? |
| 給良Ｔｎテフラ | AT | 10 cm～20 cm *1 | 東北東（約 km） | 外 | 給良カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | 7 |
| 赤城水沼１テフラ | Ag-MtP1 | 5 cm～20 cm *1 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 4 |
| 鬼界アカホヤテフラ | K-Ah | 0 cm～20 cm *1 | 北東（約 1141km） | 外 | 鬼界カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | 7 |
| 男体七本桜テフラ | Nt-S | 0～20ｃｍ *1 | 東南東（約 109km） | 内 | 男体・女峰火山群 | ○ | － | 4 |
| 赤城水沼９－１０テフラ | Ag-MtP9-10 | 16 cm以下 *2 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 4 |
| 沼沢芝原テフラ | Nm-SB | 16 cm以下 *3 | 南東（約 145km） | 内 | 沼沢 | ○ | － | 4 |
| 高原戸奈山２テフラ | Tk-TME | 8 cm～16 cm *2 | 東南東（約 99km） | 内 | 高原山 | ○ | － | 5 |
| 日光早乙女テフラ | Nk-SO | 16 cm以下 *3 | 東南東（約 109km） | 内 | 男体・女峰火山群 | × | 女峰赤痢火山の活動で発生した降下火砕物であり，現在は男体山，三ツ岳火山の活動が継続 | 4 |
| 日光行川テフラ | Nk-NM | 16 cm以下 *3 | | | | | | 5 |
| 日光矢板テフラ | Nk-YT | 16 cm以下 *3 | | | | | | 4 |
| 鬼怒沼黒田原テフラ | Kn-KD | 16 cm以下 *3 | 東南東（約 121ｋｍ） | 内 | 鬼怒沼 | × | 将来の活動可能性のない火山 | 5 |
| 阿蘇４テフラ | Aso-4 | 15 cm以下 *1 | 東北東（約 km） | 外 | 阿蘇カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | 7 |
| 榛名八崎テフラ | Hr-HP | 0 cm～10 cm *1 | 東（約 157km） | 内 | 榛名山 | ○ | － | 4 |
| 赤城行川２テフラ | Ag-NME | 4 cm以下 *2 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 4 |
| 赤城水沼２テフラ | Ag-MtP2 | 4 cm～8 cm *2 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 4 |
| 鬼界葛原テフラ | K-Kz | 2 cm～5 cm *1 | 北東（約 km） | 外 | 鬼界カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | 7 |
| 大山倉吉テフラ | DKP | 0 cm～5 cm *1 | 東北東（約 km） | 外 | 大山 | × | 数 $km^3$ 以下の噴火活動が継続 | 6 |
| 赤城水沼８テフラ | Ag-MtP8 | 8 cm以下 *2 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 4 |
| 燧ヶ岳七入テフラ | Hu-NN | 8 cm以下 *3 | 東南東（約 131km） | 内 | 燧ヶ岳 | ○ | － | 5 |
| 大峰テフラ（大峰-SK110） | Omn（Om-SK110） | 10 cm以下 *4 | 東（約 km） | 外 | 飛騨山脈（鉢ヶ岳） | × | 将来の活動可能性のない火山 | 6? |
| 御岳第１テフラ | On-Pml | 0 cm～10 cm *1 | 東北東（約 km） | 外 | 御岳山 | × | 山頂付近における小規模の噴火活動が継続 | 6 |
| 立川ローム上部ガラス質テフラ | UG | 0 cm以上 *1 | 東（約 187km） | 外 | 浅間山 | × | 仏岩期の活動で発生した降下火砕物であり。現在は前掛火山の活動が継続 | 6 |
| 浅間板鼻黄色テフラ | As-YP | 0 cm以上 *1 | | | | | | 5 |
| 四阿普平２テフラ | Azy-SgP2 | 0 cm以上 *5 | 東（約 197km） | 外 | 四阿山 | ○ | － | 5 |
| 箱根東京テフラ | Hk-TP | 0 cm以上 *1 | 北東（約 km） | 外 | 箱根火山群 | × | 現在は溶岩ドームの活動が継続（顕著な降下火砕物発生はない） | 6 |
| 箱根西沢下部７テフラ | Hk-KIp7 | 0cm 以上 *1 | | | | | | 5 |
| 板鼻上樹ａテフラ | In-Kta | 0 cm以上 *6 | 東（約 224km） | 外 | 板鼻山 | × | 現在は活動停止期が継続 | ? |
| 大町Ａｐｍテフラ群 | Tky-Ng1 | 0 cm以上 *7 | 東（約 km） | 外 | 飛騨山脈（槍沢岳） | × | 将来の活動可能性のない火山 | 6? |
| 貝塩上宝テフラ | KMf | 0 cm以上 *1 | 東（約 km） | 外 | 飛騨山脈（上宝） | × | 将来の活動可能性のない火山 | 6? |
| 八甲田１テフラ（八甲田固本テフラ，Ku1） | Hkd1 | 0 cm以上 *8 | 南（約 km） | 外 | 八甲田カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | ? |
| 玉川Ｒ４テフラ | Tmg-R4 | 0 cm以上 *9 | 南（約 km） | 外 | 玉川カルデラ | × | 将来の活動可能性のない火山 | 6 |
| 阿蘇３テフラ | Aso-3 | 0 cm以上 *1 | 東北東（約 km） | 外 | 阿蘇カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | 7 |
| 湯沼川テフラ | － | （再堆積）*2,10 | － | － | | － | － | — |

＊１：町田・新井（2011）[20]，＊２：山元（2013a）[26]，＊３：山元（2012）[24]，
＊４：Tamura et al（2008）[93]，＊５：大石（2009）[94]，＊６：鈴木（2001）[95]，
＊７：鈴木・早川（1990）[39]，＊８：鈴木他（2001）[96]，＊９：鈴木・中山（2007）[88]，
＊１０：山元（2013b）[68]

■ 再処理施設運用期間中の同規模噴火の可能性が十分に小さい。
□ 再処理施設運用期間中の同規模噴火の可能性あり。

## 補　正　後

表 1.5-1　　降下火砕物の文献調査結果

| 敷地周辺及び敷地近傍で確認される主な降下火砕物 | 記号 | 敷地の層厚 | 火山から敷地への方向（距離（km）） | 噴出源（内：地理的領域内，外：地理的領域外） | | 降下火砕物の影響の可能性（○：あり，×：可能性は十分に小さい） | | 降下火砕物の噴火規模※（ＶＥＩ） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 赤城鹿沼テフラ | Ag-KP | 10 cm～40 cm *1 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 5 |
| 男体今市テフラ | Nt-I | 16 cm～32 cm *2 | 東南東（約 109km） | 内 | 男体・女峰火山群 | ○ | － | 4 |
| 瀬美穴テフラ | Nk-Ma | 32 cm以下 *3 | 東南東（約 109km） | 内 | 男体・女峰火山群 | × | 女峰赤痢火山の活動で発生した降下火砕物であり，現在は男体山，三ツ岳火山の活動が継続 | 5 |
| 真岡テフラ | MoP | 16 cm～32 cm *2 | 東南東（約 169km） | 外 | 板士山 | × | 将来の活動可能性のない火山 | 5 |
| 恵比須峠福田テフラ | Ebz-Fkd | 約 30 cm *4 | 東（約 265km） | 外 | 飛騨山脈（穂高岳） | × | 将来の活動可能性のない火山 | ?? |
| 谷口テフラ | Tng | 30 cm以下 *4 | 東（約 256km） | 外 | 飛騨山脈（鉢ヶ岳） | × | 将来の活動可能性のない火山 | ? |
| 丹生川テフラ（穂高-Kd39） | Nyg（Htk-Kd39） | 10 cm～20cm *4 | 東（約 265km） | 外 | 飛騨山脈（穂高岳） | × | 将来の活動可能性のない火山 | ? |
| 給良Ｔｎテフラ | AT | 10 cm～20 cm *1 | 東北東（約 105km） | 外 | 給良カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | 7 |
| 赤城水沼１テフラ | Ag-MtP1 | 5 cm～20 cm *1 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 4 |
| 鬼界アカホヤテフラ | K-Ah | 0 cm～20 cm *1 | 北東（約 1138km） | 外 | 鬼界カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | 7 |
| 男体七本桜テフラ | Nt-S | 0～20ｃｍ *1 | 東南東（約 109km） | 内 | 男体・女峰火山群 | ○ | － | 4 |
| 赤城水沼９－１０テフラ | Ag-MtP9-10 | 16 cm以下 *2 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 4 |
| 沼沢芝原テフラ | Nm-SB | 16 cm以下 *3 | 南東（約 145km） | 内 | 沼沢 | ○ | － | 4 |
| 高原戸奈山２テフラ | Tk-TME | 8 cm～16 cm *2 | 東南東（約 90km） | 内 | 高原山 | ○ | － | 5 |
| 日光早乙女テフラ | Nk-SO | 16 cm以下 *3 | 東南東（約 109km） | 内 | 男体・女峰火山群 | × | 女峰赤痢火山の活動で発生した降下火砕物であり，現在は男体山，三ツ岳火山の活動が継続 | 4 |
| 日光行川テフラ | Nk-NM | 16 cm以下 *3 | | | | | | 5 |
| 日光矢板テフラ | Nk-YT | 16 cm以下 *3 | | | | | | 4 |
| 鬼怒沼黒田原テフラ | Kn-KD | 16 cm以下 *3 | 東南東（約 121ｋｍ） | 内 | 鬼怒沼 | × | 将来の活動可能性のない火山 | 5 |
| 阿蘇４テフラ | Aso-4 | 15 cm以下 *1 | 東北東（約 959km） | 外 | 阿蘇カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | 7 |
| 榛名八崎テフラ | Hr-HP | 0 cm～10 cm *1 | 東（約 157km） | 内 | 榛名山 | ○ | － | 4 |
| 赤城行川２テフラ | Ag-NME | 4 cm以下 *2 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 4 |
| 赤城水沼２テフラ | Ag-MtP2 | 4 cm～8 cm *2 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 4 |
| 鬼界葛原テフラ | K-Kz | 2 cm～5 cm *1 | 北東（約 1130km） | 外 | 鬼界カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | 7 |
| 大山倉吉テフラ | DKP | 0 cm～5 cm *1 | 東北東（約 645km） | 外 | 大山 | × | 数 $km^3$ 以下の噴火活動が継続 | 6 |
| 赤城水沼８テフラ | Ag-MtP8 | 8 cm以下 *2 | 東（約 127km） | 内 | 赤城山 | ○ | － | 4 |
| 燧ヶ岳七入テフラ | Hu-NN | 8 cm以下 *3 | 東南東（約 131km） | 内 | 燧ヶ岳 | ○ | － | 5 |
| 大峰テフラ（大峰-SK110） | Omn（Om-SK110） | 10 cm以下 *4 | 東（約 259km） | 外 | 飛騨山脈（鉢ヶ岳） | × | 将来の活動可能性のない火山 | 6? |
| 御岳第１テフラ | On-Pml | 0 cm～10 cm *1 | 東北東（約 239km） | 外 | 御岳山 | × | 山頂付近における小規模の噴火活動が継続 | 6 |
| 立川ローム上部ガラス質テフラ | UG | 0 cm以上 *1 | 東（約 187km） | 外 | 浅間山 | × | 仏岩期の活動で発生した降下火砕物であり。現在は前掛火山の活動が継続 | 6 |
| 浅間板鼻黄色テフラ | As-YP | 0 cm以上 *1 | | | | | | 5 |
| 四阿普平２テフラ | Azy-SgP2 | 0 cm以上 *5 | 東（約 197km） | 外 | 四阿山 | ○ | － | 5 |
| 箱根東京テフラ | Hk-TP | 0 cm以上 *1 | 北東（約 195km） | 外 | 箱根火山群 | × | 現在は溶岩ドームの活動が継続（顕著な降下火砕物発生はない） | 6 |
| 箱根西沢下部７テフラ | Hk-KIp7 | 0cm 以上 *1 | | | | | | 5 |
| 板鼻上樹ａテフラ | In-Kta | 0 cm以上 *6 | 東（約 224km） | 外 | 板鼻山 | × | 現在は活動停止期が継続 | ? |
| 大町Ａｐｍテフラ群 | Tky-Ng1 | 0 cm以上 *7 | 東（約 269km） | 外 | 飛騨山脈（槍沢岳） | × | 将来の活動可能性のない火山 | 6? |
| 貝塩上宝テフラ | KMf | 0 cm以上 *1 | 東（約 273km） | 外 | 飛騨山脈（上宝） | × | 将来の活動可能性のない火山 | 6? |
| 八甲田１テフラ（八甲田固本テフラ，Ku1） | Hkd1 | 0 cm以上 *8 | 南（約 472km） | 外 | 八甲田カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | ? |
| 玉川Ｒ４テフラ | Tmg-R4 | 0 cm以上 *9 | 南（約 284km） | 外 | 玉川カルデラ | × | 将来の活動可能性のない火山 | 6 |
| 阿蘇３テフラ | Aso-3 | 0 cm以上 *1 | 東北東（約 959km） | 外 | 阿蘇カルデラ | × | 現在は後カルデラ火山の活動が継続 | 7 |
| 湯沼川テフラ | － | （再堆積）*2,10 | － | － | | － | － | — |

＊１：町田・新井（2011）[20]，＊２：山元（2013a）[26]，＊３：山元（2012）[24]，
＊４：Tamura et al（2008）[93]，＊５：大石（2009）[94]，＊６：鈴木（2001）[95]，
＊７：鈴木・早川（1990）[39]，＊８：鈴木他（2001）[96]，＊９：鈴木・中山（2007）[88]，
＊１０：山元（2013b）[68]

■ 降下火砕物が再処理施設に影響を及ぼす可能性が十分に小さい。
□ 降下火砕物が再処理施設に影響を及ぼす可能性あり。

## 補正理由

○記載の適正化

○記載の適正化

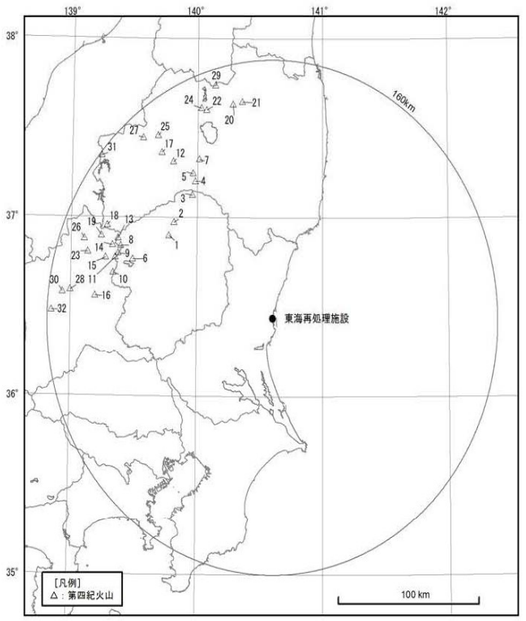
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

## 補　正　前

廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054）

表 1.5-2　降下火砕物シミュレーションの主な解析条件

省略




中野他（2013）[4] に基づき作成　　（承認番号　平 30 情使，第 653 号）

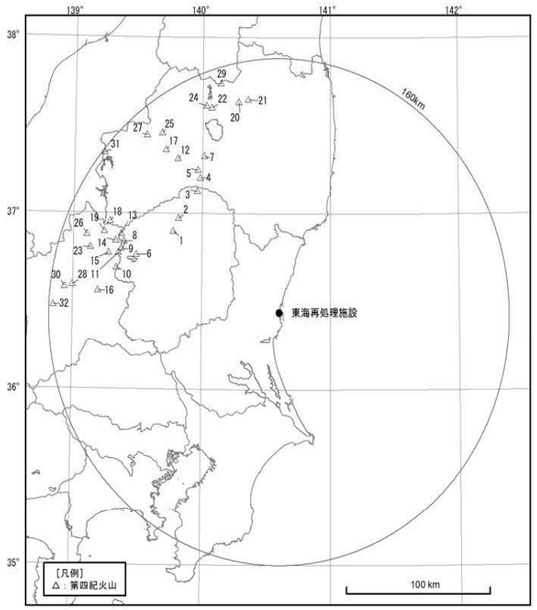
| No. | 第四紀火山 | 敷地からの距離（km） | No. | 第四紀火山 | 敷地からの距離（km） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 高原山 | 90 | 17 | 博士山 | 130 |
| 2 | 塩原カルデラ | 92 | 18 | 燧ケ岳 | 131 |
| 3 | 鼎須岳 | 95 | 19 | アヤメ平 | 132 |
| 4 | 塔のへつりカルデラ群 | 101 | 20 | 安達太良山 | 135 |
| 5 | 二岐山 | 106 | 21 | 笹森山 | 136 |
| 6 | 男体・女峰火山群 | 106 | 22 | 磐梯山 | 137 |
| 7 | 会津布引山 | 111 | 23 | 上州武尊山 | 138 |
| 8 | 根名草山 | 117 | 24 | 猫魔ケ岳 | 140 |
| 9 | 日光白根山 | 117 | 25 | 砂子原カルデラ | 140 |
| 10 | 皇海山 | 117 | 26 | 奈良俣カルデラ | 143 |
| 11 | 燧ケ岳 | 118 | 27 | 沼沢 | 145 |
| 12 | 檜和田カルデラ | 120 | 28 | 子持山 | 145 |
| 13 | 鬼怒沼 | 121 | 29 | 吾妻山 | 150 |
| 14 | 四郎岳 | 123 | 30 | 小野子山 | 150 |
| 15 | 沼上山 | 125 | 31 | 浅草岳 | 159 |
| 16 | 赤城山 | 127 | 32 | 榛名山 | 157 |

図 1.3-1　　地理的領域内の第四紀火山

## 補　正　後

表 1.5-2　降下火砕物シミュレーションの主な解析条件

変更なし




中野他（2013）[4] に基づき作成　　（承認番号　平 30 情使，第 653 号）

| No. | 第四紀火山 | 敷地からの距離（km） | No. | 第四紀火山 | 敷地からの距離（km） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 高原山 | 90 | 17 | 博士山 | 130 |
| 2 | 塩原カルデラ | 92 | 18 | 燧ケ岳 | 131 |
| 3 | 鼎須岳 | 95 | 19 | アヤメ平 | 132 |
| 4 | 塔のへつりカルデラ群 | 101 | 20 | 安達太良山 | 135 |
| 5 | 二岐山 | 106 | 21 | 笹森山 | 136 |
| 6 | 男体・女峰火山群 | 106 | 22 | 磐梯山 | 137 |
| 7 | 会津布引山 | 111 | 23 | 上州武尊山 | 138 |
| 8 | 根名草山 | 117 | 24 | 猫魔ケ岳 | 140 |
| 9 | 日光白根山 | 117 | 25 | 砂子原カルデラ | 140 |
| 10 | 皇海山 | 117 | 26 | 奈良俣カルデラ | 143 |
| 11 | 燧ケ岳 | 118 | 27 | 沼沢 | 145 |
| 12 | 檜和田カルデラ | 120 | 28 | 子持山 | 145 |
| 13 | 鬼怒沼 | 121 | 29 | 吾妻山 | 150 |
| 14 | 四郎岳 | 123 | 30 | 小野子山 | 150 |
| 15 | 沼上山 | 125 | 31 | 浅草岳 | 159 |
| 16 | 赤城山 | 127 | 32 | 榛名山 | 157 |

図 1.3-1　　地理的領域内の第四紀火山

## 補正理由

○記載の適正化

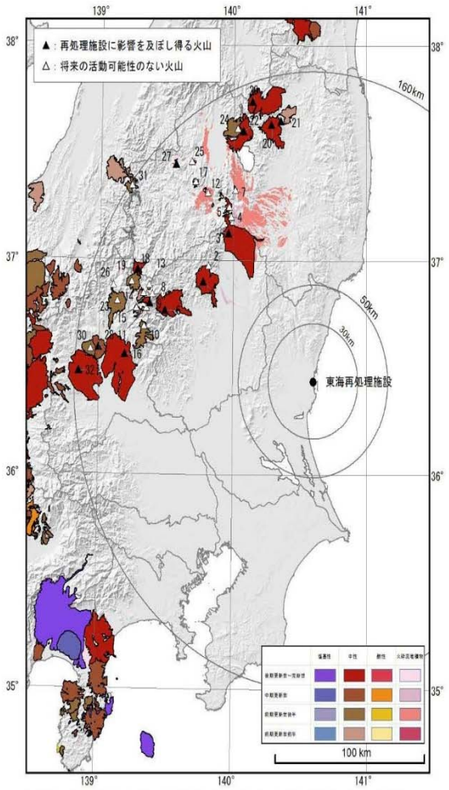
○記載の適正化

# 核燃料サイクル工学研究所　再処理施設　廃止措置計画変更認可申請書　補正前後比較表

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

## 補　正　前

廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054）




中野他（2013）[4] に基づき作成（承認番号　平 30 情使，第 653 号）

図 1.4-1　　地理的領域内の火山地質図

| No. | 第四紀火山 | 敷地からの距離（km） | No. | 第四紀火山 | 敷地からの距離（km） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 高原山 | 90 | 17 | 博士山 | 130 |
| 2 | 塩原カルデラ | 92 | 18 | 燧ケ岳 | 131 |
| 3 | 那須岳 | 95 | 19 | アヤメ平 | 132 |
| 4 | 塔のへつりカルデラ群 | 101 | 20 | 安達太良山 | 135 |
| 5 | 二岐山 | 106 | 21 | 笹森山 | 136 |
| 6 | 男体・女峰火山群 | 106 | 22 | 磐梯山 | 137 |
| 7 | 会津布引山 | 111 | 23 | 上州武尊山 | 138 |
| 8 | 根名草山 | 117 | 24 | 猫魔ケ岳 | 140 |
| 9 | 日光白根山 | 117 | 25 | 砂子原カルデラ | 140 |
| 10 | 皇海山 | 117 | 26 | 奈良俣カルデラ | 143 |
| 11 | 錫ケ岳 | 118 | 27 | 沼沢 | 145 |
| 12 | 桧和田カルデラ | 120 | 28 | 子持山 | 145 |
| 13 | 鬼怒沼 | 121 | 29 | 吾妻山 | 150 |
| 14 | 四郎岳 | 123 | 30 | 小野子山 | 150 |
| 15 | 沼上山 | 125 | 31 | 浅草岳 | 159 |
| 16 | 赤城山 | 127 | 32 | 榛名山 | 157 |

省略

図 1.4-2（1/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（那須岳）

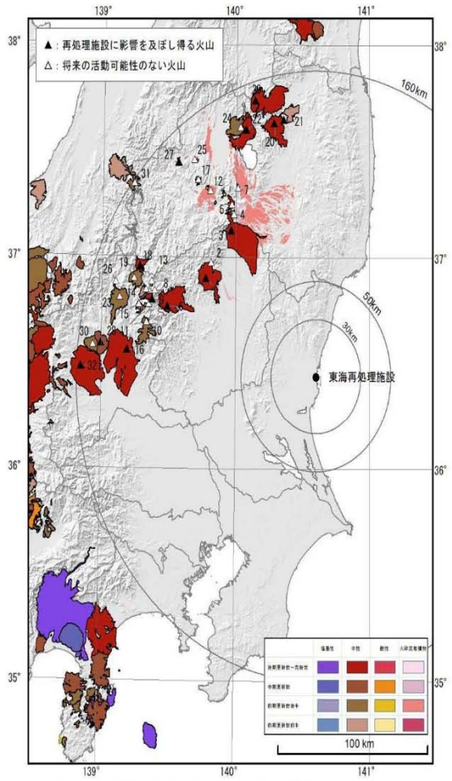
省略

図 1.4-2（2/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（男体・女峰火山群）

省略

図 1.4-2（3/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（赤城山）

## 補　正　後




中野他（2013）[4] に基づき作成（承認番号　平 30 情使，第 653 号）

図 1.4-1　　地理的領域内の火山地質図

| No. | 第四紀火山 | 敷地からの距離（km） | No. | 第四紀火山 | 敷地からの距離（km） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 高原山 | 90 | 17 | 博士山 | 130 |
| 2 | 塩原カルデラ | 92 | 18 | 燧ケ岳 | 131 |
| 3 | 那須岳 | 95 | 19 | アヤメ平 | 132 |
| 4 | 塔のへつりカルデラ群 | 101 | 20 | 安達太良山 | 135 |
| 5 | 二岐山 | 106 | 21 | 笹森山 | 136 |
| 6 | 男体・女峰火山群 | 106 | 22 | 磐梯山 | 137 |
| 7 | 会津布引山 | 111 | 23 | 上州武尊山 | 138 |
| 8 | 根名草山 | 117 | 24 | 猫魔ケ岳 | 140 |
| 9 | 日光白根山 | 117 | 25 | 砂子原カルデラ | 140 |
| 10 | 皇海山 | 117 | 26 | 奈良俣カルデラ | 143 |
| 11 | 錫ケ岳 | 118 | 27 | 沼沢 | 145 |
| 12 | 桧和田カルデラ | 120 | 28 | 子持山 | 145 |
| 13 | 鬼怒沼 | 121 | 29 | 吾妻山 | 150 |
| 14 | 四郎岳 | 123 | 30 | 小野子山 | 150 |
| 15 | 沼上山 | 125 | 31 | 浅草岳 | 159 |
| 16 | 赤城山 | 127 | 32 | 榛名山 | 157 |

変更なし

図 1.4-2（1/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（那須岳）

変更なし

図 1.4-2（2/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（男体・女峰火山群）

変更なし

図 1.4-2（3/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（赤城山）

## 補正理由

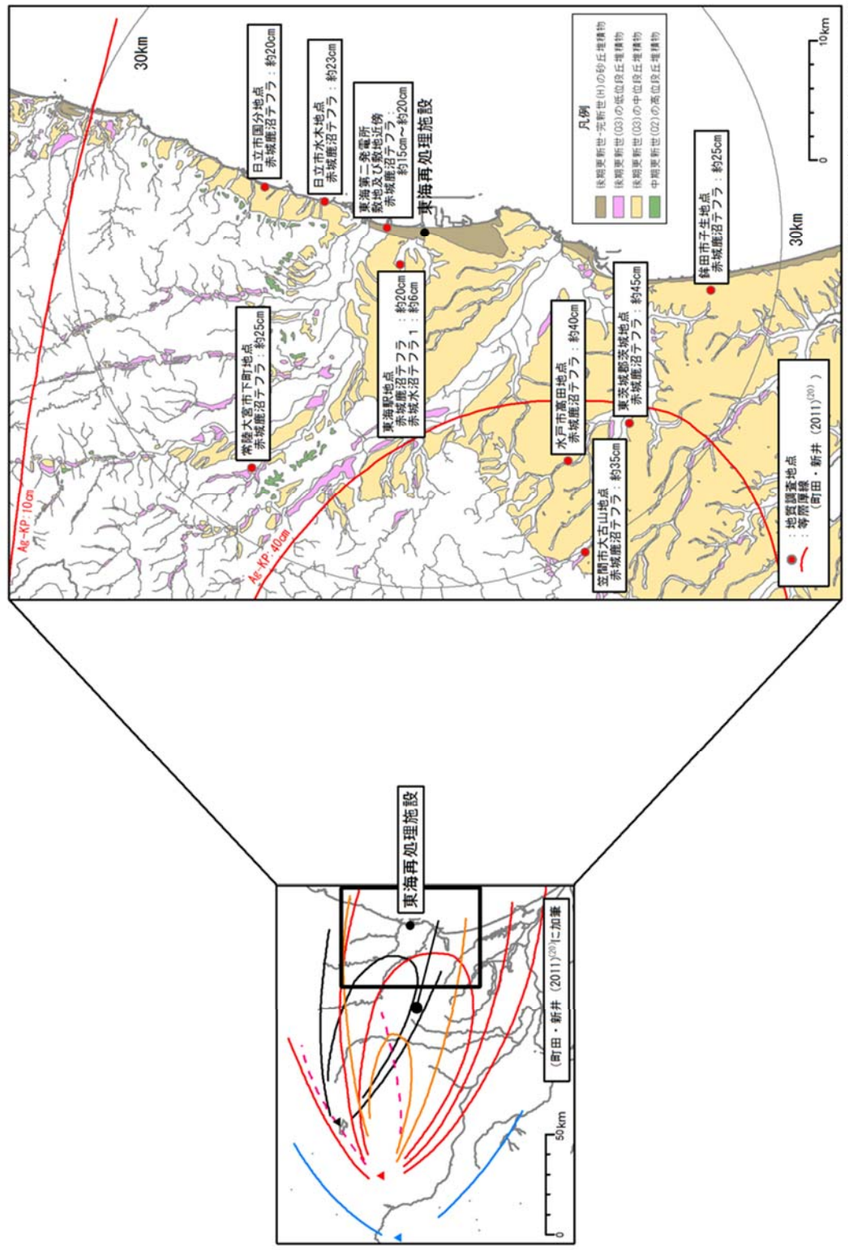
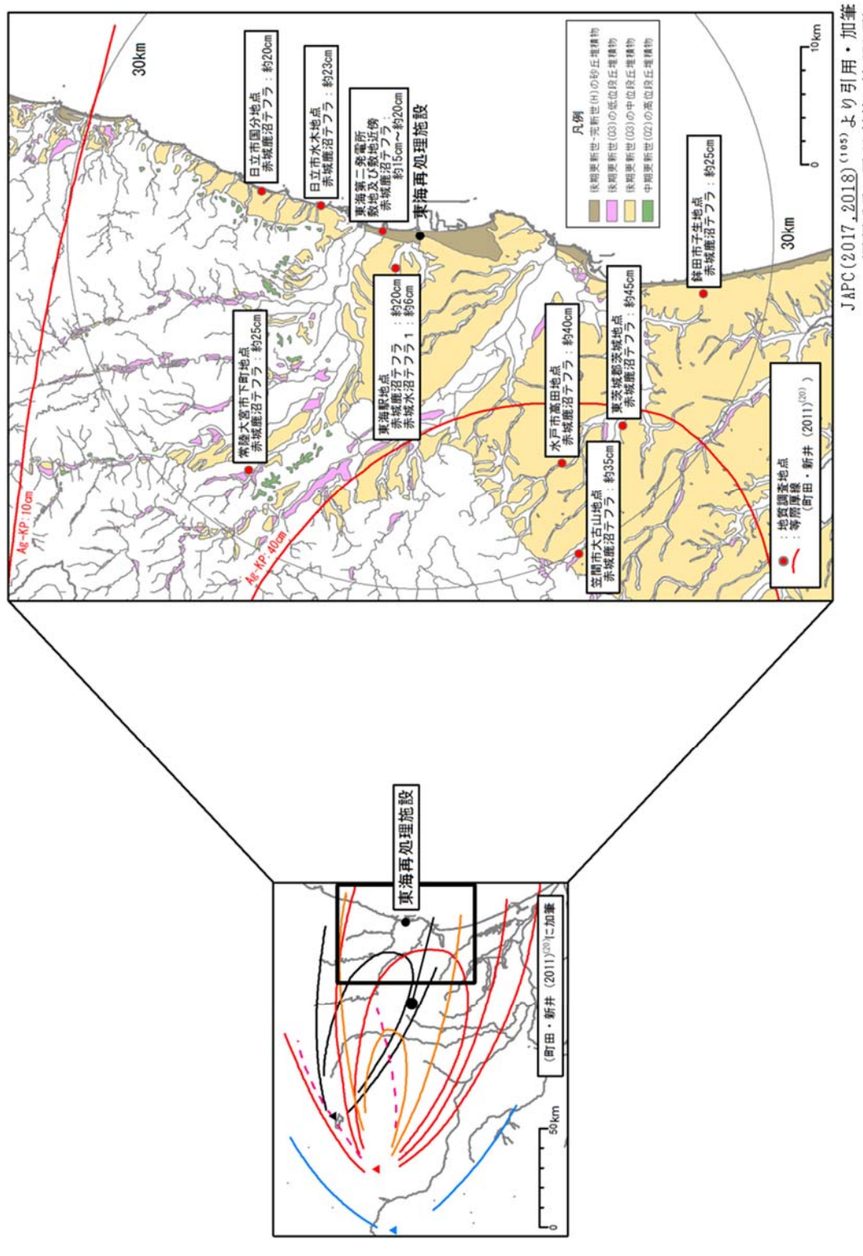
○記載の適正化

○記載の適正化

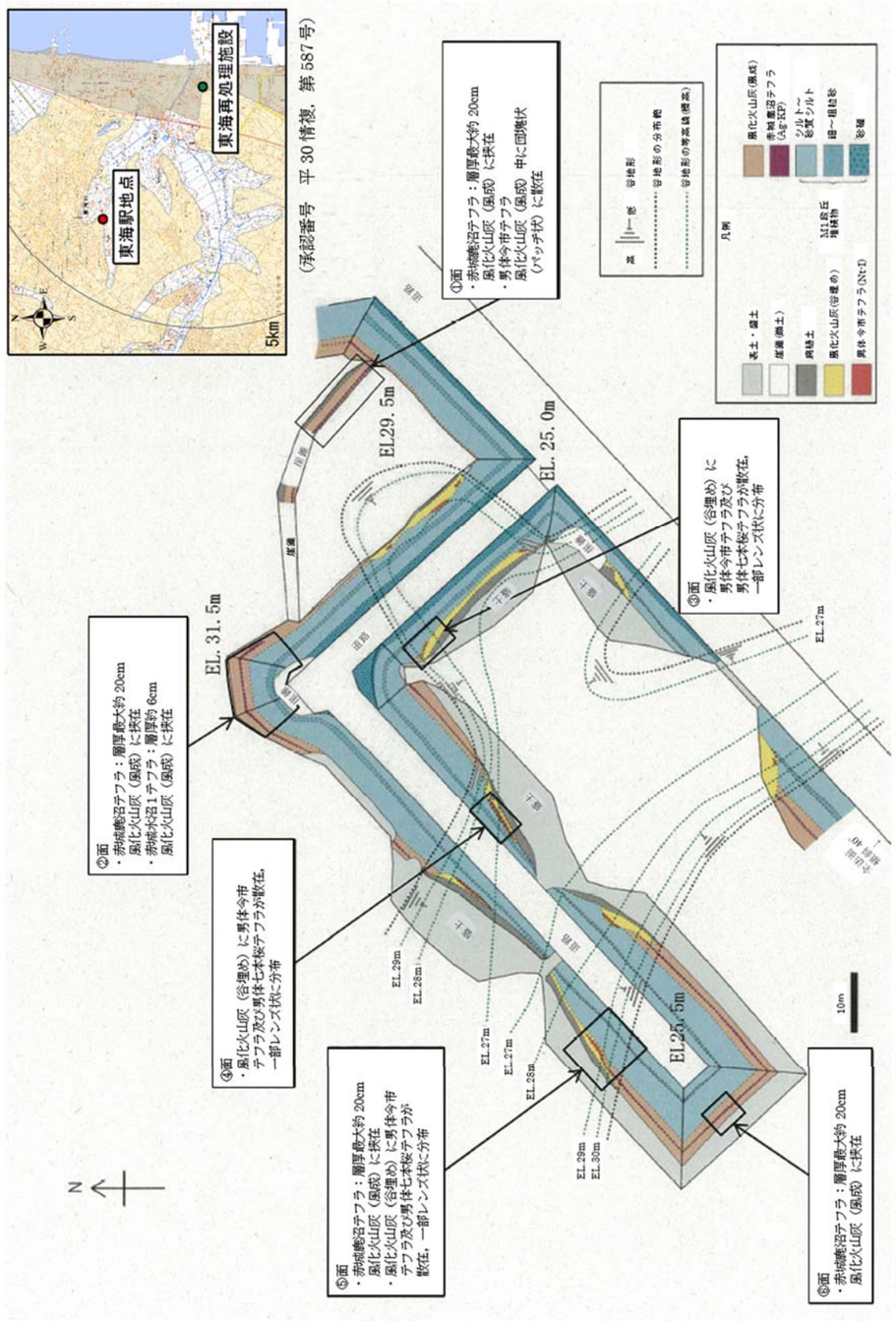
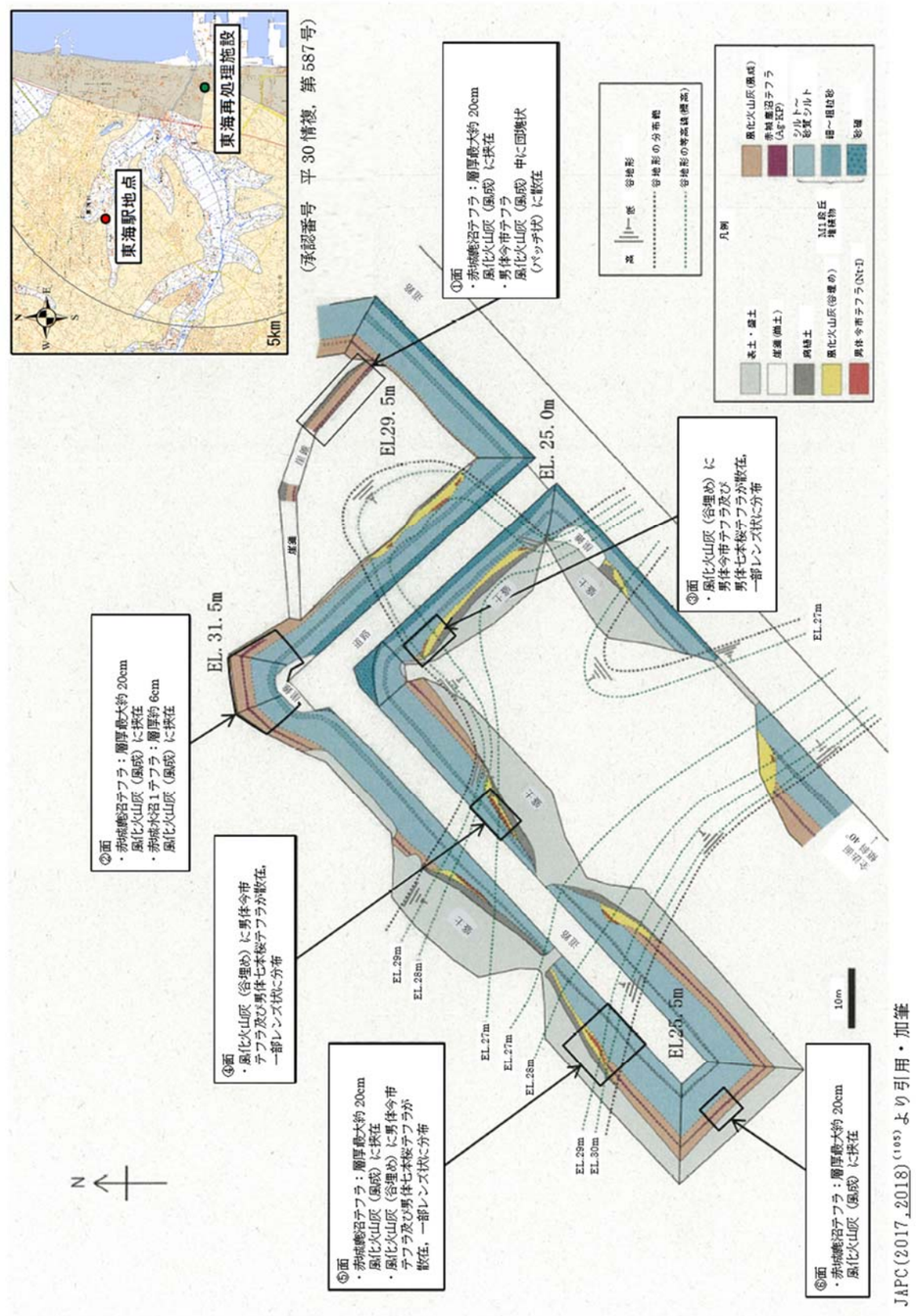
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 省略<br>図 1.4-2（4/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（燧ケ岳） | 変更なし<br>図 1.4-2（4/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（燧ケ岳） | |
| 省略<br>図 1.4-2（5/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（安達太良山） | 変更なし<br>図 1.4-2（5/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（安達太良山） | |
| 省略<br>図 1.4-2（6/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（笹森山） | 変更なし<br>図 1.4-2（6/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（笹森山） | |
| 省略<br>図 1.4-2（7/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（磐梯山） | 変更なし<br>図 1.4-2（7/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（磐梯山） | |
| 省略<br>図 1.4-2（8/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（沼沢） | 変更なし<br>図 1.4-2（8/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（沼沢） | |
| 省略<br>図 1.4-2（9/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（子持山） | 変更なし<br>図 1.4-2（9/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（子持山） | |
| 省略<br>図 1.4-2（10/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（吾妻山） | 変更なし<br>図 1.4-2（10/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（吾妻山） | |
| 省略<br>図 1.4-2（11/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（榛名山） | 変更なし<br>図 1.4-2（11/11）火砕物密度流の到達可能性範囲（榛名山） | |
| 省略<br>図 1.5-1　敷地周辺の主な降下火砕物の分布 | 変更なし<br>図 1.5-1　敷地周辺の主な降下火砕物の分布 | |

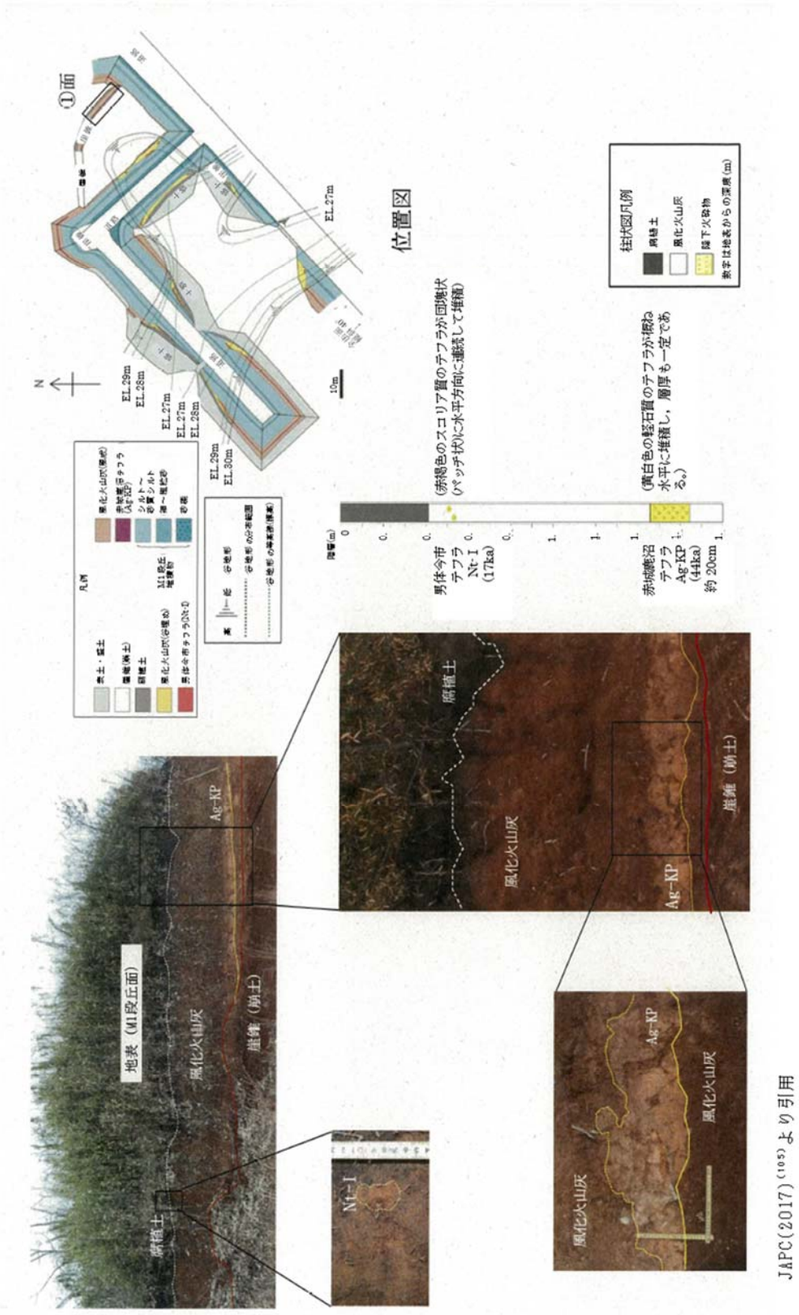
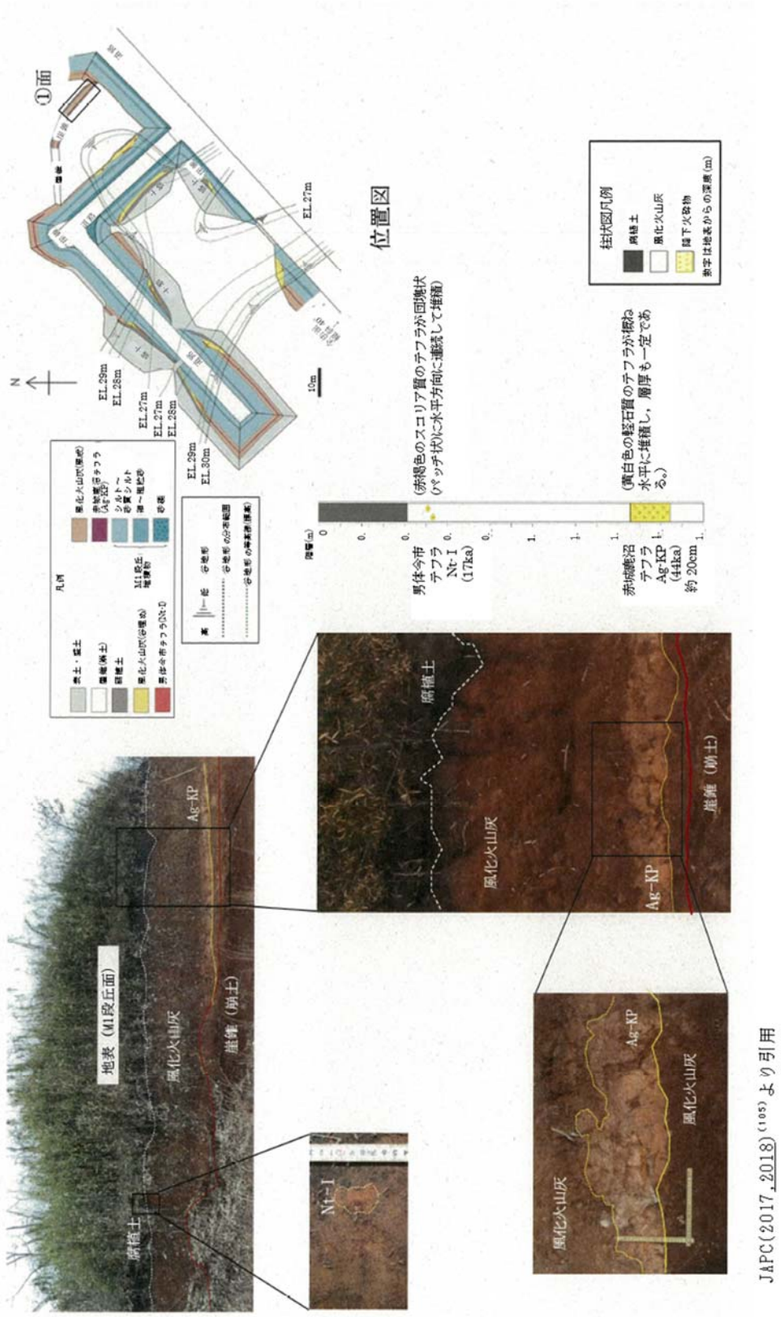
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>図 1.5－2　敷地及び敷地周辺で確認された赤城鹿沼テフラの層厚 |  <br>図 1.5－2　敷地及び敷地周辺で確認された赤城鹿沼テフラの層厚 | ○記載の適正化 |

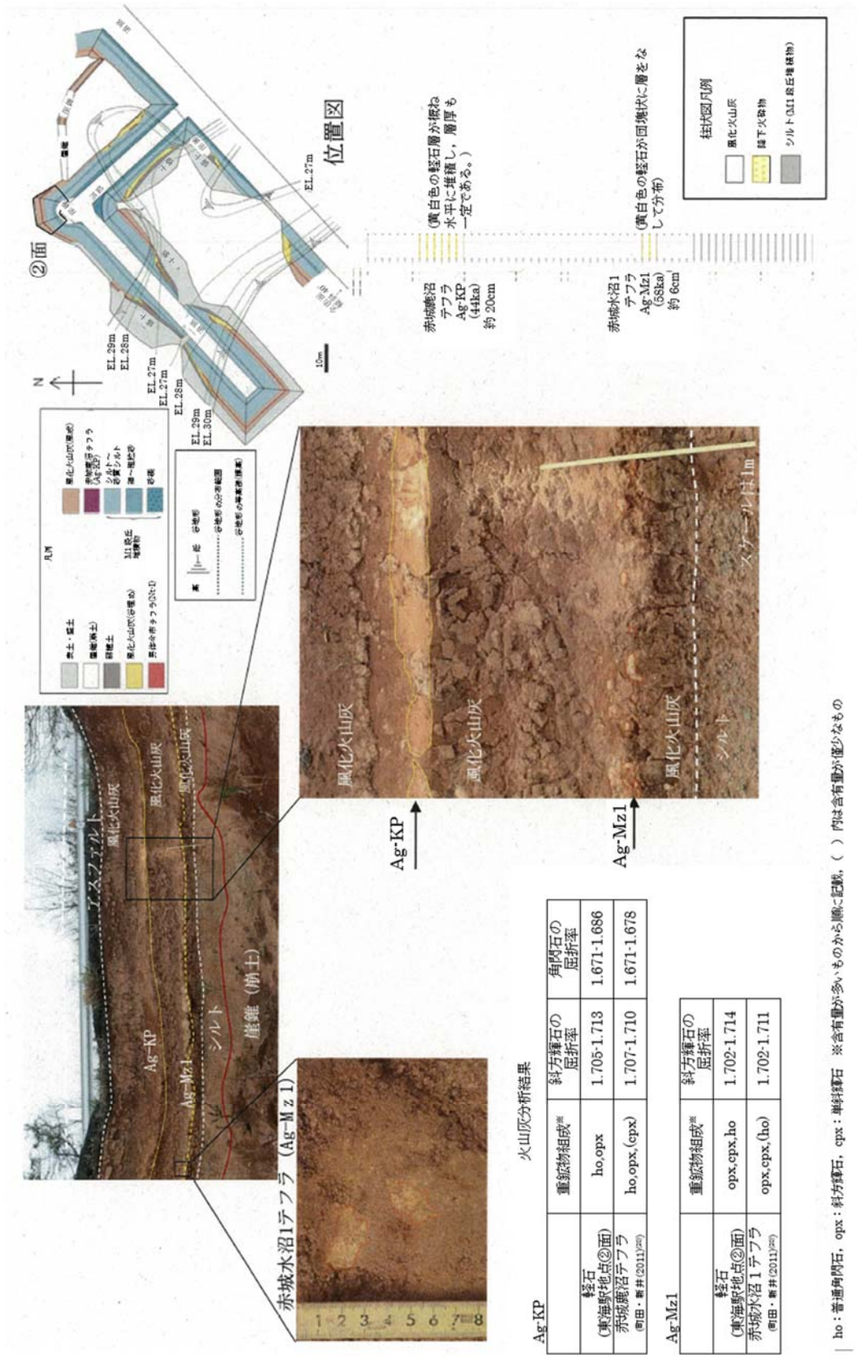
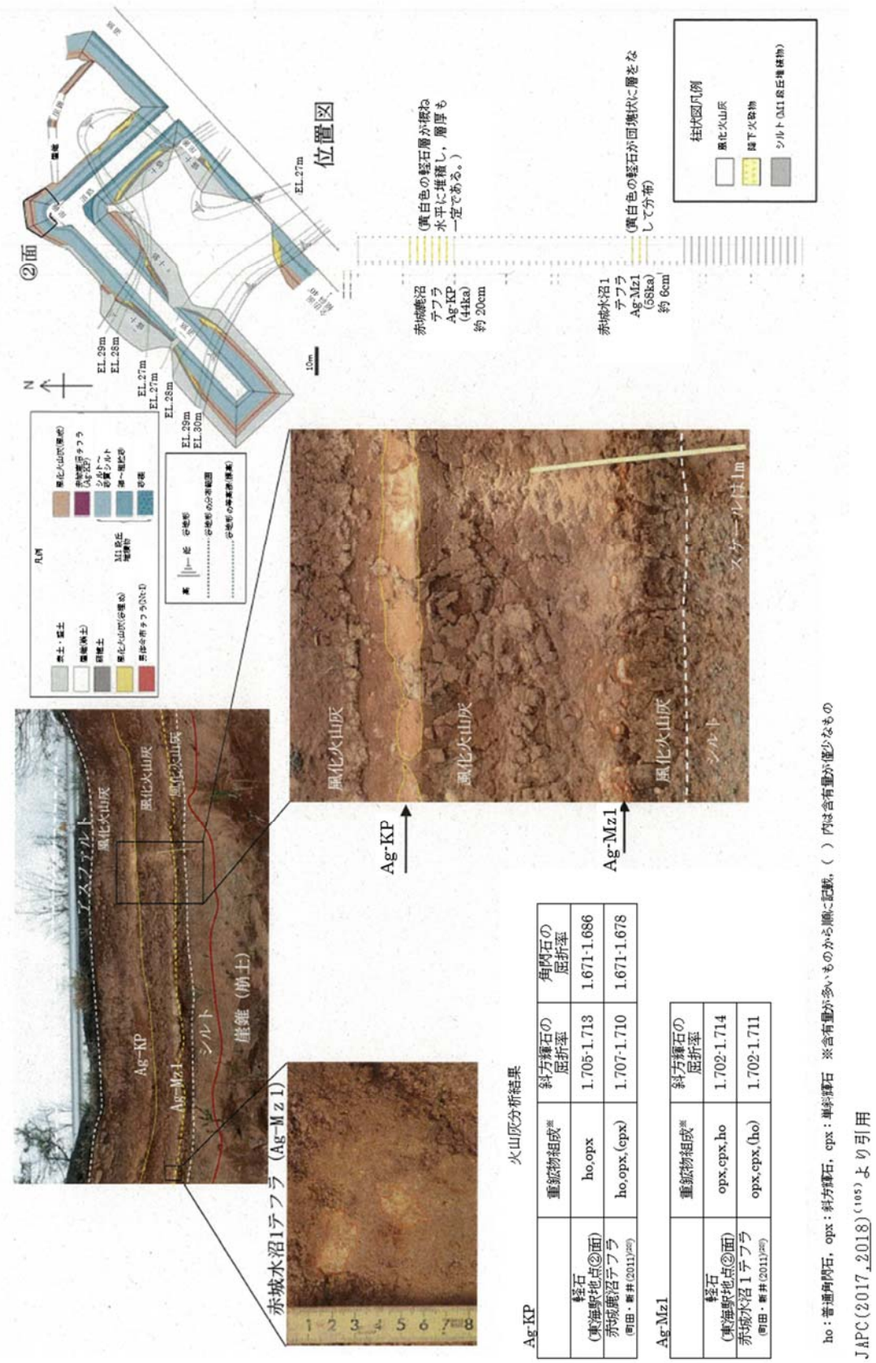
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br><br>J-APC(2017)[105] より引用・加筆<br>図 1.5－3（1/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点） |  <br><br>J-APC(2017_2018)[105] より引用・加筆<br>図 1.5－3（1/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点） | ○記載の適正化 |

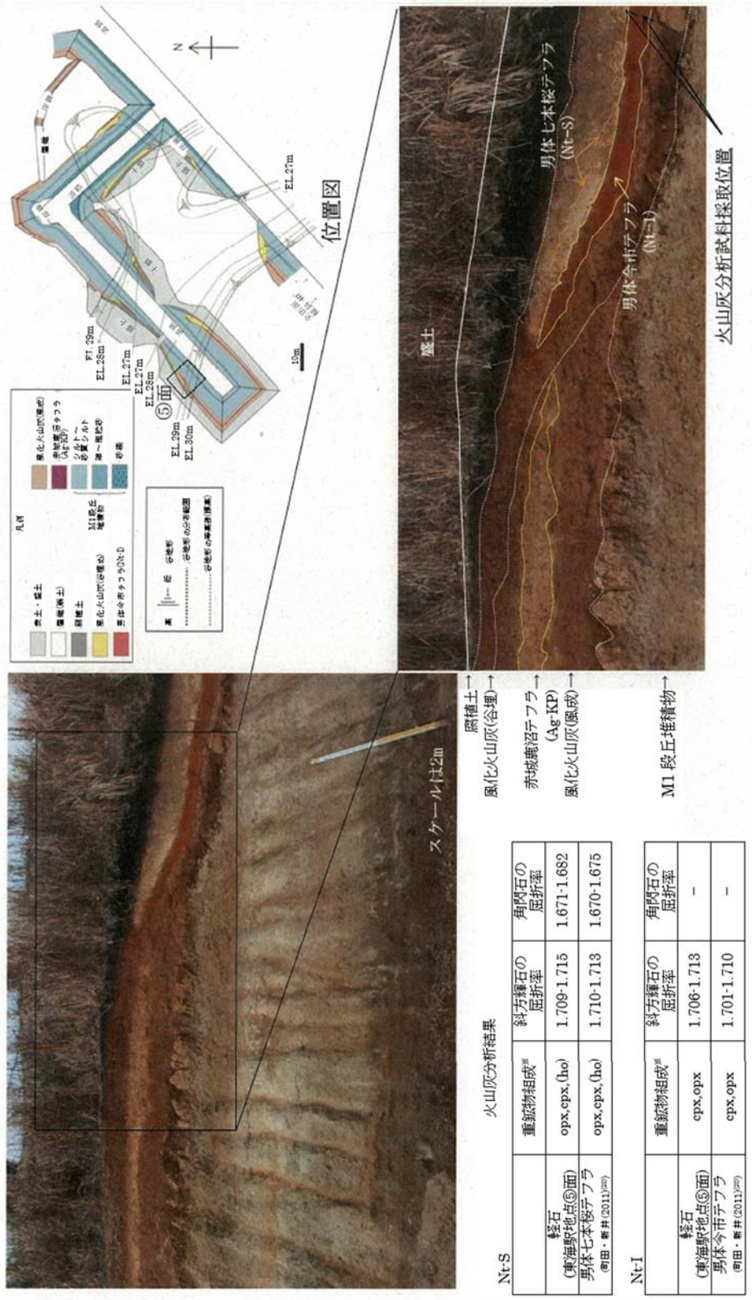
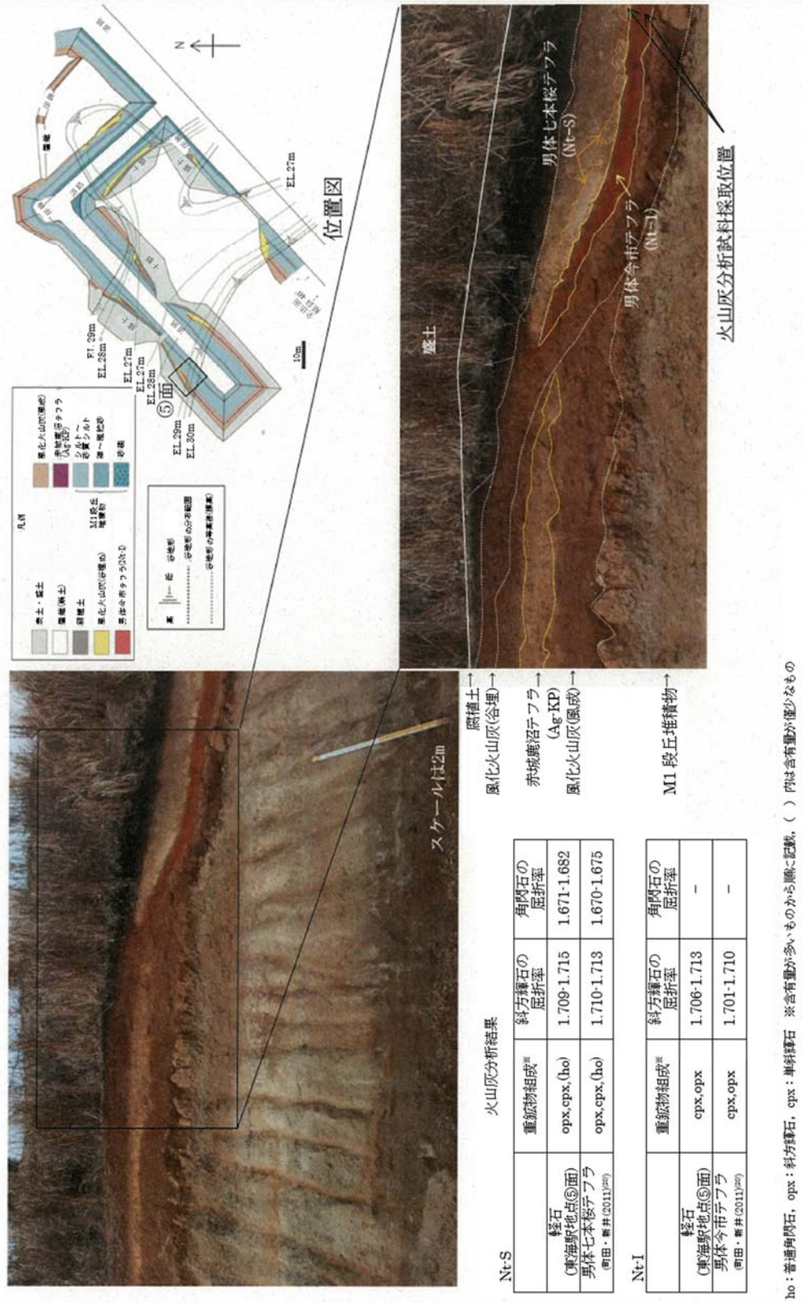
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>JAPC(2017)[105]より引用<br>図 1.5－3（2/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点①面） |  <br>JAPC(2017,2018)[105]より引用<br>図 1.5－3（2/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点①面） | ○記載の適正化 |

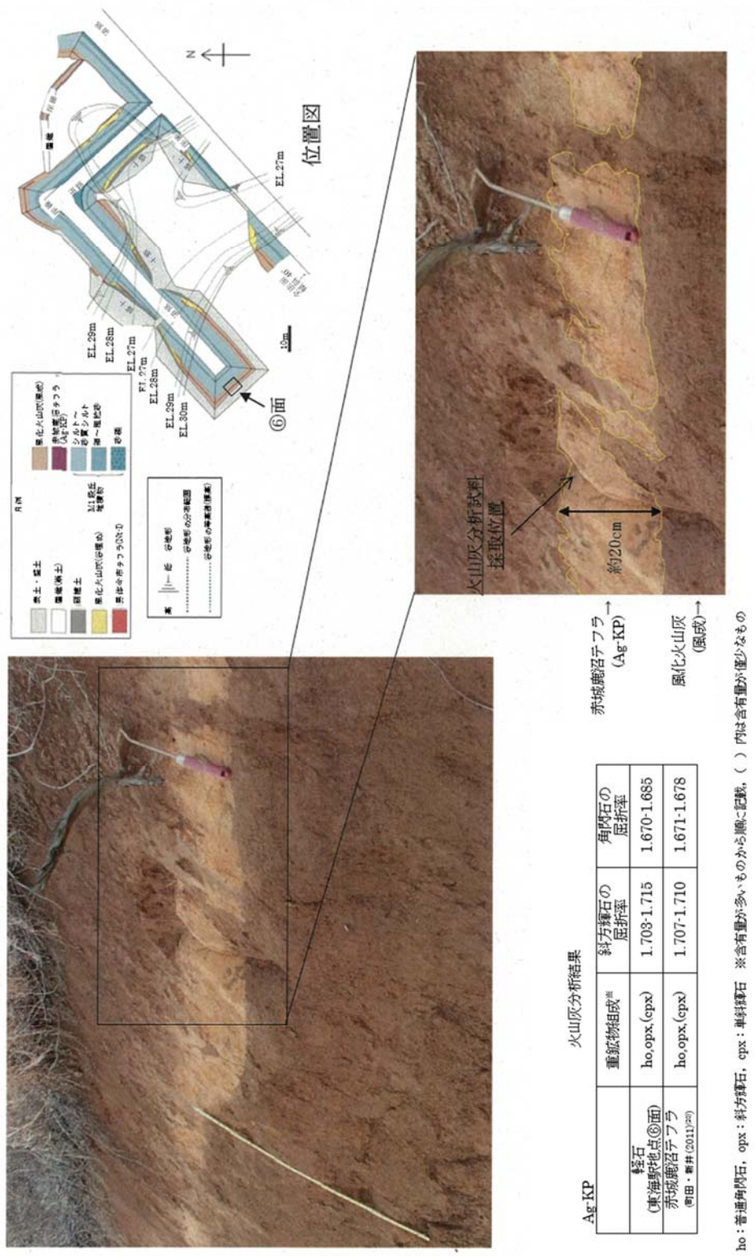
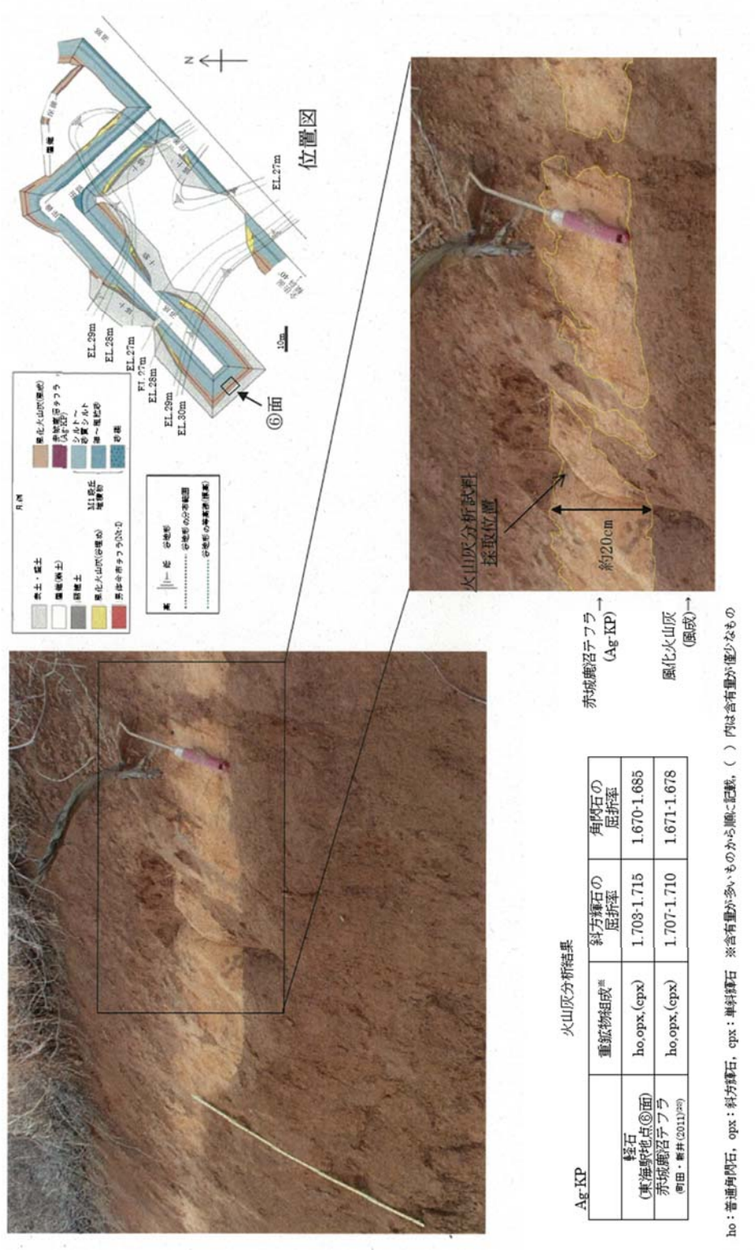
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>火山灰分析結果<br>Ag-KP<br>軽石（東海駅地点②面）：重鉱物組成 ho,opx；斜方輝石の屈折率 1.705-1.713；角閃石の屈折率 1.671-1.686<br>軽石（赤城鹿沼テフラ）：重鉱物組成 ho,opx,(cpx)；斜方輝石の屈折率 1.707-1.710；角閃石の屈折率 1.671-1.678<br>Ag-Mz1<br>軽石（東海駅地点②面）：重鉱物組成 opx,cpx,ho；斜方輝石の屈折率 1.702-1.714<br>赤城水沼1テフラ：重鉱物組成 opx,cpx,(ho)；斜方輝石の屈折率 1.702-1.711<br>ho：普通角閃石，opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石　※含有量が多いものから順に記載，（ ）内は含有量が僅少なもの<br>JAPC(2017)(105) より引用<br>図 1.5－3（3/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点②面） |  <br>火山灰分析結果<br>Ag-KP<br>軽石（東海駅地点②面）：重鉱物組成 ho,opx；斜方輝石の屈折率 1.705-1.713；角閃石の屈折率 1.671-1.686<br>軽石（赤城鹿沼テフラ）：重鉱物組成 ho,opx,(cpx)；斜方輝石の屈折率 1.707-1.710；角閃石の屈折率 1.671-1.678<br>Ag-Mz1<br>軽石（東海駅地点②面）：重鉱物組成 opx,cpx,ho；斜方輝石の屈折率 1.702-1.714<br>赤城水沼1テフラ：重鉱物組成 opx,cpx,(ho)；斜方輝石の屈折率 1.702-1.711<br>ho：普通角閃石，opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石　※含有量が多いものから順に記載，（ ）内は含有量が僅少なもの<br>JAPC(2017,2018)(105) より引用<br>図 1.5－3（3/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点②面） | ○記載の適正化 |

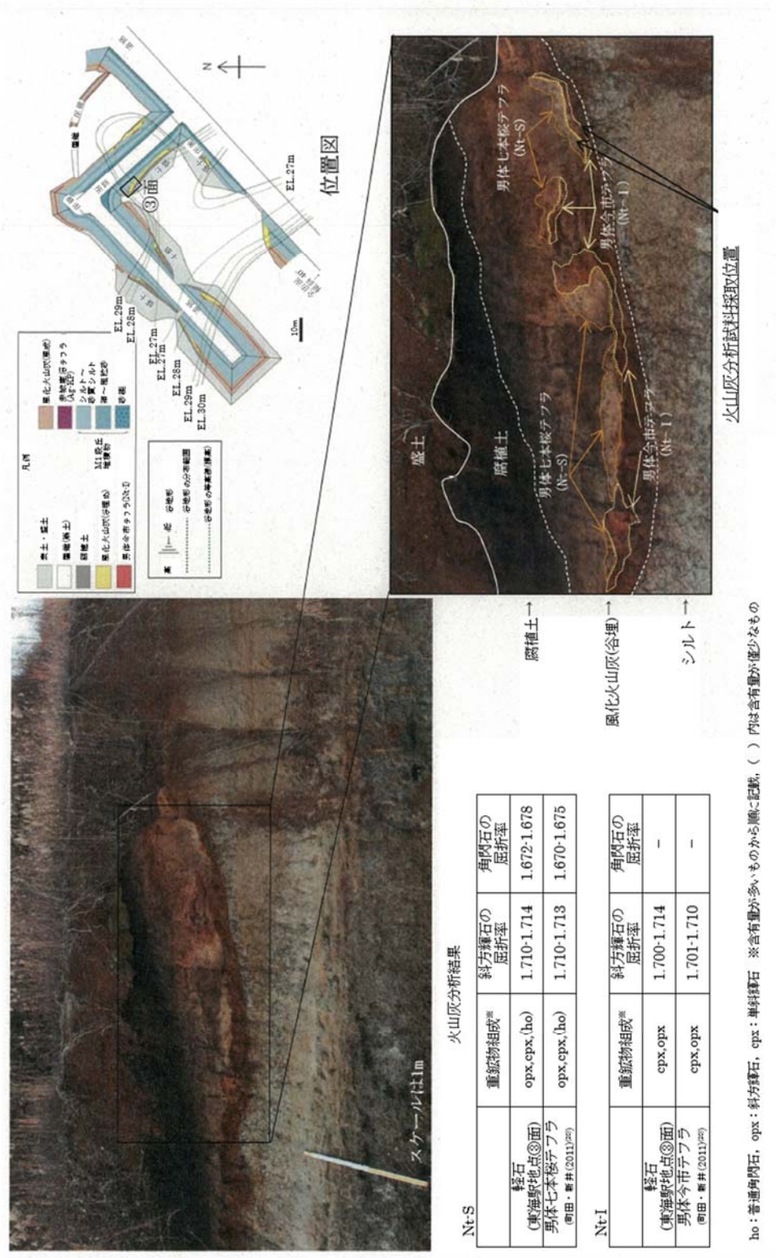
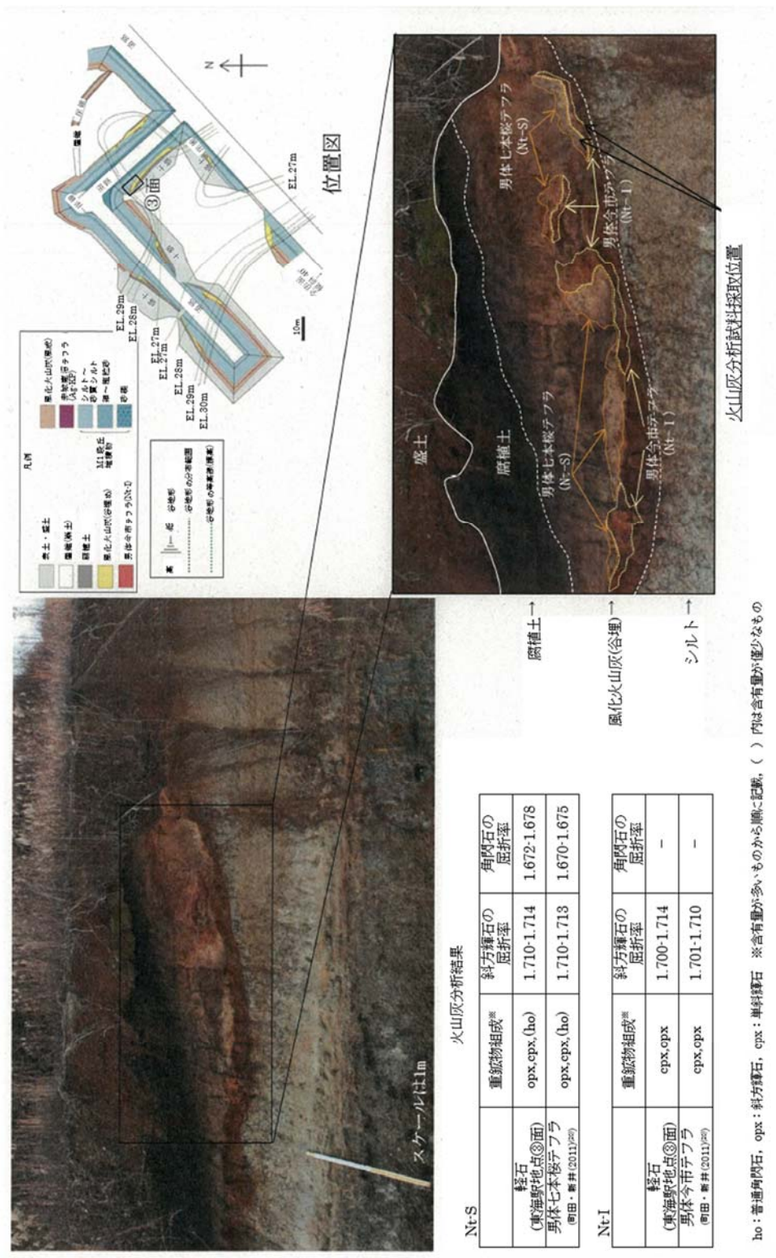
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>火山灰分析結果<br>Nt-S<br>重鉱物組成※　斜方輝石の屈折率　角閃石の屈折率<br>軽石（東海駅地点⑤面）　opx,cpx,(ho)　1.709-1.715　1.671-1.682<br>男体七本桜テフラ（町田・新井(2011)[20]）　opx,cpx,(ho)　1.710-1.713　1.670-1.675<br>Nt-I<br>重鉱物組成※　斜方輝石の屈折率　角閃石の屈折率<br>軽石（東海駅地点⑤面）　cpx,opx　1.706-1.713　－<br>男体今市テフラ（町田・新井(2011)[20]）　cpx,opx　1.701-1.710　－<br>ho：普通角閃石，opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石　※含有量が多い、ものから順に記載，（ ）内は含有量が僅少なもの<br>JAPC(2017)[105]より引用<br>図 1.5－3（4/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点⑤面） |  <br>火山灰分析結果<br>Nt-S<br>重鉱物組成※　斜方輝石の屈折率　角閃石の屈折率<br>軽石（東海駅地点⑤面）　opx,cpx,(ho)　1.709-1.715　1.671-1.682<br>男体七本桜テフラ（町田・新井(2011)[20]）　opx,cpx,(ho)　1.710-1.713　1.670-1.675<br>Nt-I<br>重鉱物組成※　斜方輝石の屈折率　角閃石の屈折率<br>軽石（東海駅地点⑤面）　cpx,opx　1.706-1.713　－<br>男体今市テフラ（町田・新井(2011)[20]）　cpx,opx　1.701-1.710　－<br>ho：普通角閃石，opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石　※含有量が多い、ものから順に記載，（ ）内は含有量が僅少なもの<br>JAPC(2017,2018)[105]より引用<br>図 1.5－3（4/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点⑤面） | ○記載の適正化 |

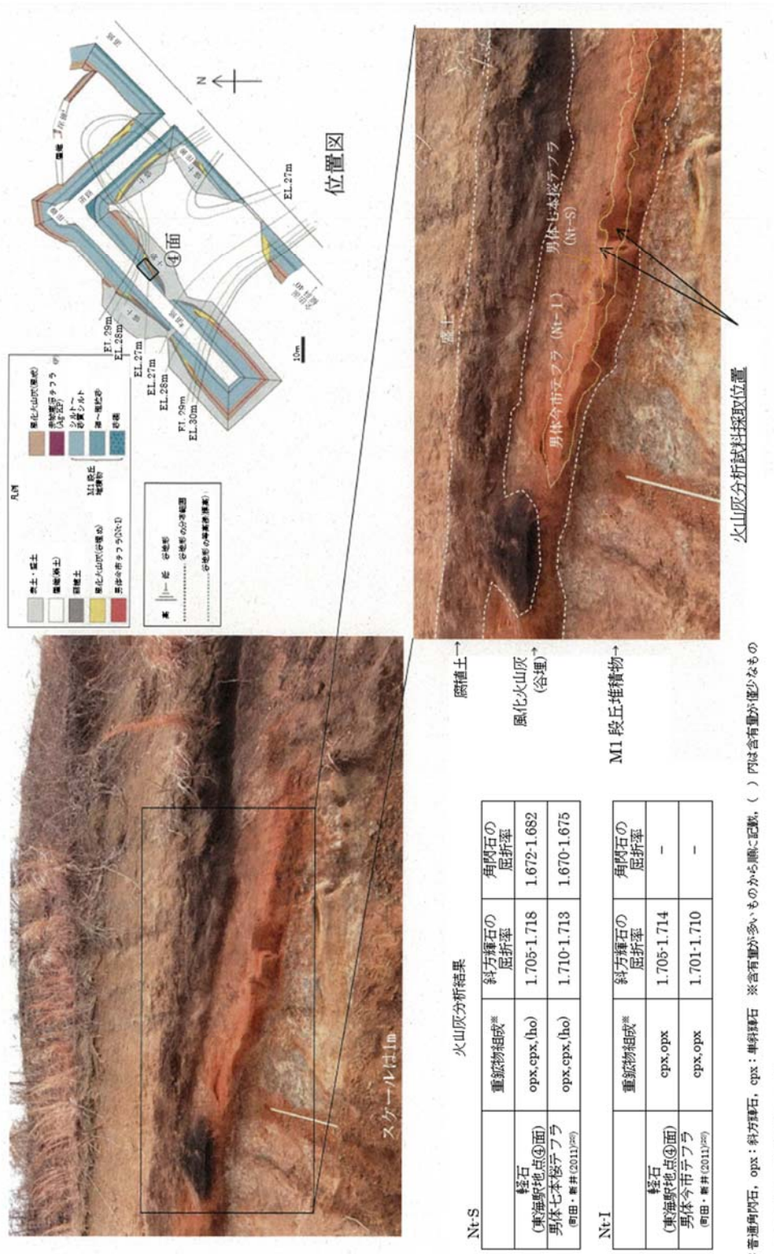
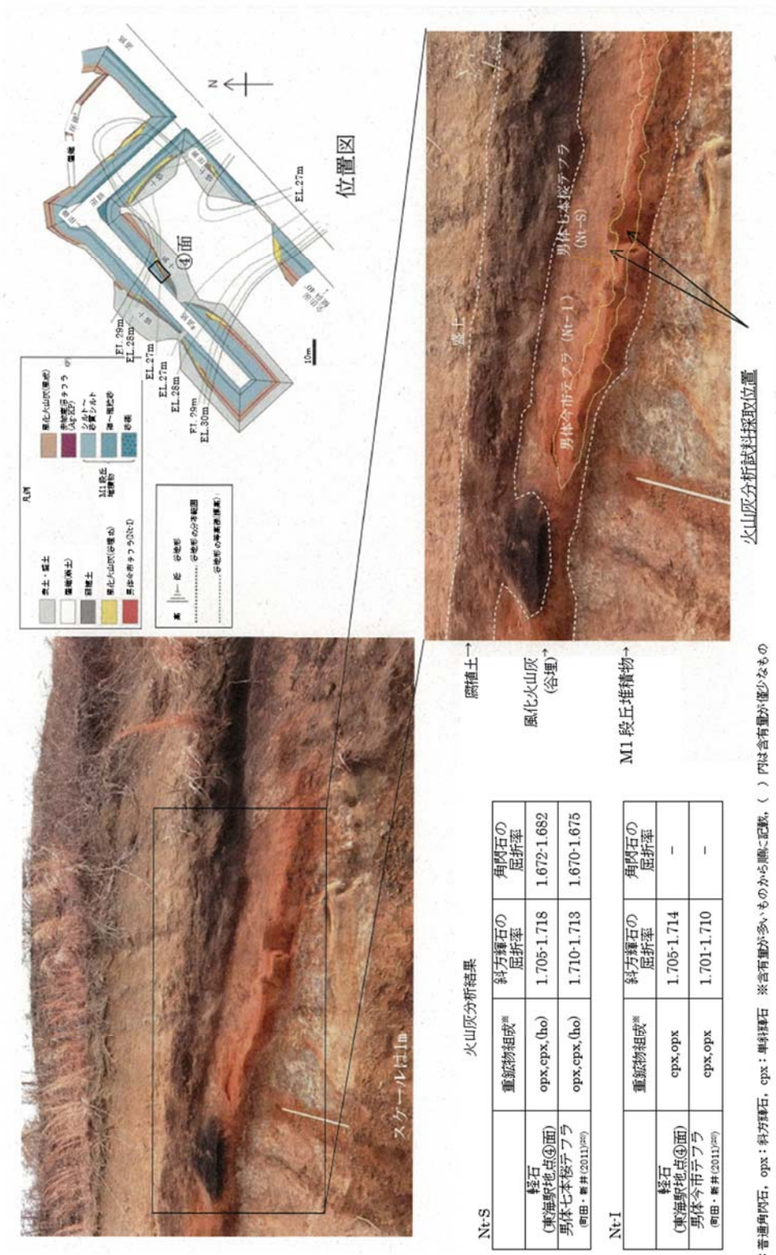
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>図 1.5－3（5/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点⑥面） |  <br>図 1.5－3（5/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点⑥面） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>火山灰分析結果<br>Nt-S<br>軽石（東海駅地点③面）：重鉱物組成※ opx,cpx,(ho)　斜方輝石の屈折率 1.710-1.714　角閃石の屈折率 1.672-1.678<br>男体七本桜テフラ（中田・青井(2011)[105]）：重鉱物組成※ opx,cpx,(ho)　斜方輝石の屈折率 1.710-1.713　角閃石の屈折率 1.670-1.675<br>Nt-I<br>軽石（東海駅地点③面）：重鉱物組成※ cpx,opx　斜方輝石の屈折率 1.700-1.714　角閃石の屈折率 –<br>男体今市テフラ（中田・青井(2011)[105]）：重鉱物組成※ cpx,opx　斜方輝石の屈折率 1.701-1.710　角閃石の屈折率 –<br>ho：普通角閃石，opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石　※含有量が多いものから順に記載，（ ）内は含有量が僅少なもの<br>JAPC(2017)[105]より引用<br>図 1.5－3（6/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点③面） |  <br>火山灰分析結果<br>Nt-S<br>軽石（東海駅地点③面）：重鉱物組成※ opx,cpx,(ho)　斜方輝石の屈折率 1.710-1.714　角閃石の屈折率 1.672-1.678<br>男体七本桜テフラ（中田・青井(2011)[105]）：重鉱物組成※ opx,cpx,(ho)　斜方輝石の屈折率 1.710-1.713　角閃石の屈折率 1.670-1.675<br>Nt-I<br>軽石（東海駅地点③面）：重鉱物組成※ cpx,opx　斜方輝石の屈折率 1.700-1.714　角閃石の屈折率 –<br>男体今市テフラ（中田・青井(2011)[105]）：重鉱物組成※ cpx,opx　斜方輝石の屈折率 1.701-1.710　角閃石の屈折率 –<br>ho：普通角閃石，opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石　※含有量が多いものから順に記載，（ ）内は含有量が僅少なもの<br>JAPC(2017_2018)[105]より引用<br>図 1.5－3（6/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点③面） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

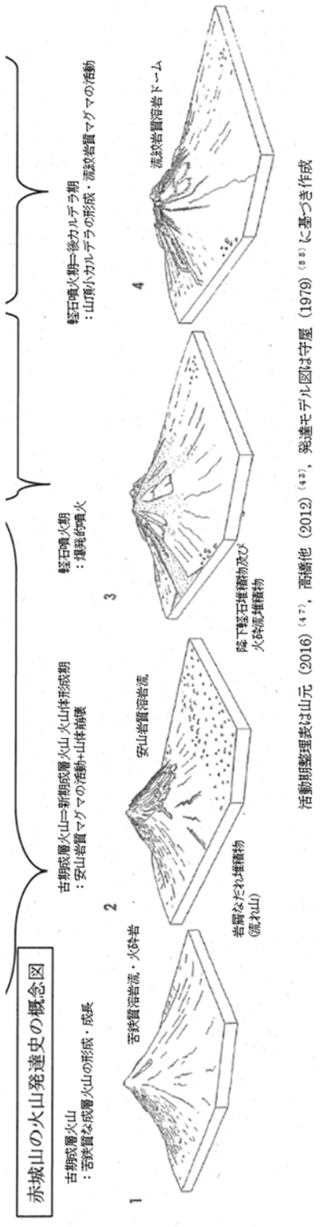
| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>火山灰分析結果<br>Nt-S<br>重鉱物組成※　斜方輝石の屈折率　角閃石の屈折率<br>軽石（東海駅地点④面）　opx,cpx,(ho)　1.705-1.718　1.672-1.682<br>男体七本桜テフラ（町田・新井(2011)[205]）　opx,cpx,(ho)　1.710-1.713　1.670-1.675<br>Nt-I<br>重鉱物組成※　斜方輝石の屈折率　角閃石の屈折率<br>軽石（東海駅地点④面）　cpx,opx　1.705-1.714　－<br>男体今市テフラ（町田・新井(2011)[205]）　cpx,opx　1.701-1.710　－<br>ho：普通角閃石，opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石　※含有量が多い、ものから順に記載。（ ）内は含有量が僅少なもの<br>JAPC(2017)[103]より引用<br>図 1.5－3（7/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点④面） |  <br>火山灰分析結果<br>Nt-S<br>重鉱物組成※　斜方輝石の屈折率　角閃石の屈折率<br>軽石（東海駅地点④面）　opx,cpx,(ho)　1.705-1.718　1.672-1.682<br>男体七本桜テフラ（町田・新井(2011)[205]）　opx,cpx,(ho)　1.710-1.713　1.670-1.675<br>Nt-I<br>重鉱物組成※　斜方輝石の屈折率　角閃石の屈折率<br>軽石（東海駅地点④面）　cpx,opx　1.705-1.714　－<br>男体今市テフラ（町田・新井(2011)[205]）　cpx,opx　1.701-1.710　－<br>ho：普通角閃石，opx：斜方輝石，cpx：単斜輝石　※含有量が多い、ものから順に記載。（ ）内は含有量が僅少なもの<br>JAPC(2017,2018)[103]より引用<br>図 1.5－3（7/7）　敷地近傍の赤城鹿沼テフラの産状（東海駅地点④面） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

## 補　正　前

廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054）

| 活動期 | 古期成層火山 | | 新期成層火山 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 軽石噴火期<br>(山頂カルデラの形成) | 後カルデラ期<br>(中央火口丘形成期) |
| | | | 火山体形成期 | |
| 活動期間 | 50万年前～22万年前 | 22万年前 | 22万年前～15万年前 | 15万年前～4.4万年前 | 4.4万年前以降<br>(溶岩ドームはATに覆われる) |
| マグマ噴出量 | 約46 DRE km$^3$<br>(第四紀火山カタログ委員会編(1999)を引用し算出) | – | 20 DRE km$^3$ | 約8 DRE km$^3$<br>(カルデラ形成時期(約6万年前の大胡軽石流噴火)を挟んでマグマ噴出率が急増) | 2.5 DRE km$^3$ |
| 山体形成様式 | 成層火山の形成・成長 | 山体崩壊 | 成層火山体の再生 | 火山麓扇状地の拡大,<br>山頂カルデラの形成 | 中央火口丘の形成 |
| 主な噴火様式 | 溶岩・火砕岩の流出 | (水蒸気噴火に起因) | 溶岩・火砕岩の流出 | プリニー式噴火<br>(降下軽石，火砕流) | 溶岩・火砕岩の流出 |
| 主な噴出物 | 荒山溶岩,<br>利平茶屋溶岩,<br>沼尾川溶岩　等 | 梨木岩屑<br>なだれ | 下田沢泥流,<br>花見ヶ原下火砕流,<br>桝形山溶岩　等 | 大胡軽石流・赤城水沼1降下軽石,<br>榛下軽石流・赤城水沼8降下軽石<br>等 | 赤城鹿沼テフラ<br>1251年噴火噴出物(?),<br>小沼溶岩,<br>小沼(降下)火山礫　等 |
| マグマ組成 | 玄武岩～デイサイト | – | 安山岩～デイサイト | 安山岩～デイサイト | デイサイト～流紋岩 |



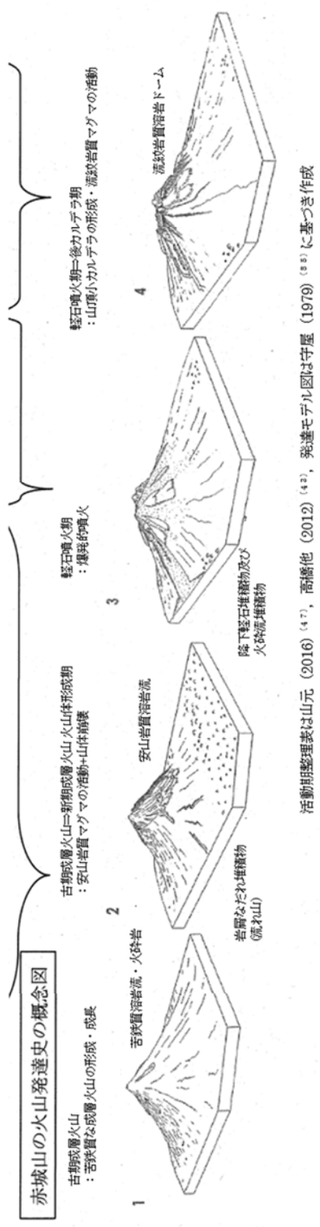

活動期区分は山元（2016）[47]，高橋他（2012）[42]，発達モデル図は守屋（1979）[88]に基づき作成

JAPC(2017)[105]より引用

図 1.5－4（1/2）　赤城山の火山発達史の整理

## 補　正　後

| 活動期 | 古期成層火山 | | 新期成層火山 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 軽石噴火期<br>(山頂カルデラの形成) | 後カルデラ期<br>(中央火口丘形成期) |
| | | | 火山体形成期 | |
| 活動期間 | 50万年前～22万年前 | 22万年前 | 22万年前～15万年前 | 15万年前～4.4万年前 | 4.4万年前以降<br>(溶岩ドームはATに覆われる) |
| マグマ噴出量 | 約46 DRE km$^3$<br>(第四紀火山カタログ委員会編(1999)を引用し算出) | – | 20 DRE km$^3$ | 約8 DRE km$^3$<br>(カルデラ形成時期(約6万年前の大胡軽石流噴火)を挟んでマグマ噴出率が急増) | 2.5 DRE km$^3$ |
| 山体形成様式 | 成層火山の形成・成長 | 山体崩壊 | 成層火山体の再生 | 火山麓扇状地の拡大,<br>山頂カルデラの形成 | 中央火口丘の形成 |
| 主な噴火様式 | 溶岩・火砕岩の流出 | (水蒸気噴火に起因) | 溶岩・火砕岩の流出 | プリニー式噴火<br>(降下軽石，火砕流) | 溶岩・火砕岩の流出 |
| 主な噴出物 | 荒山溶岩,<br>利平茶屋溶岩,<br>沼尾川溶岩　等 | 梨木岩屑<br>なだれ | 下田沢泥流,<br>花見ヶ原下火砕流,<br>桝形山溶岩　等 | 大胡軽石流・赤城水沼1降下軽石,<br>榛下軽石流・赤城水沼8降下軽石<br>等 | 赤城鹿沼テフラ<br>1251年噴火噴出物(?),<br>小沼溶岩,<br>小沼(降下)火山礫　等 |
| マグマ組成 | 玄武岩～デイサイト | – | 安山岩～デイサイト | 安山岩～デイサイト | デイサイト～流紋岩 |




活動期区分は山元（2016）[47]，高橋他（2012）[42]，発達モデル図は守屋（1979）[88]に基づき作成

JAPC(2017_2018)[105]より引用

図 1.5－4（1/2）　赤城山の火山発達史の整理

## 補正理由

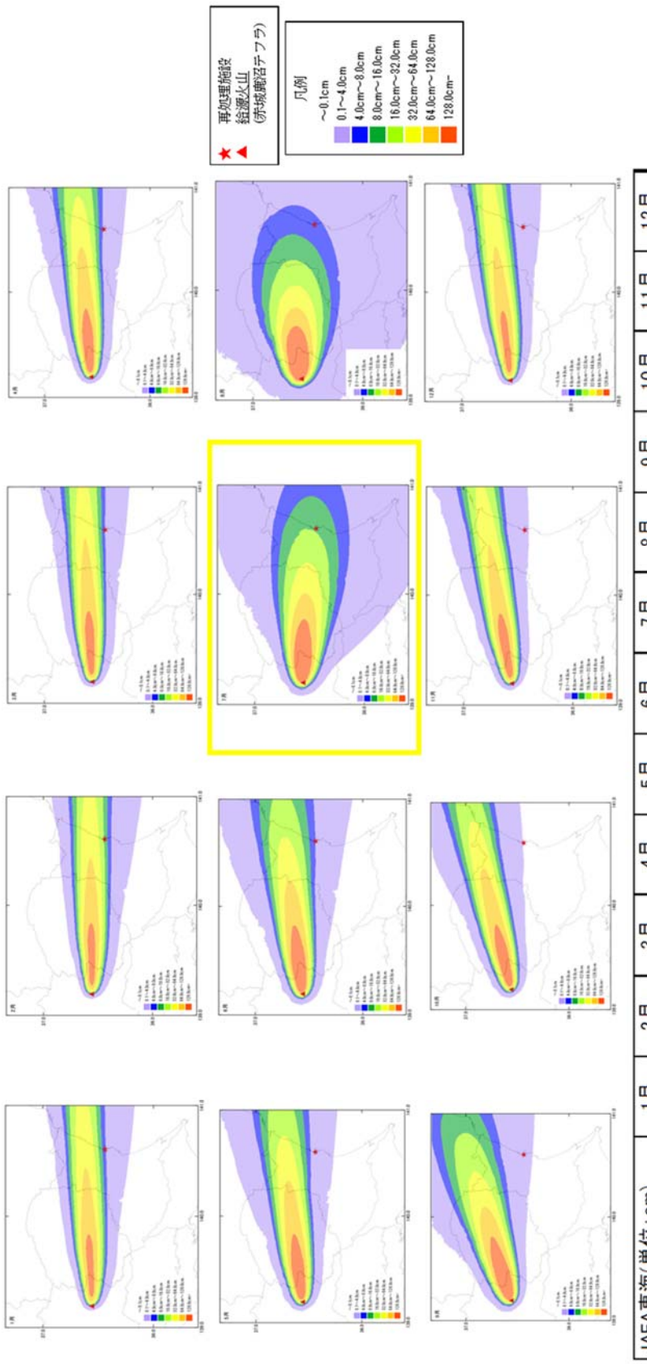
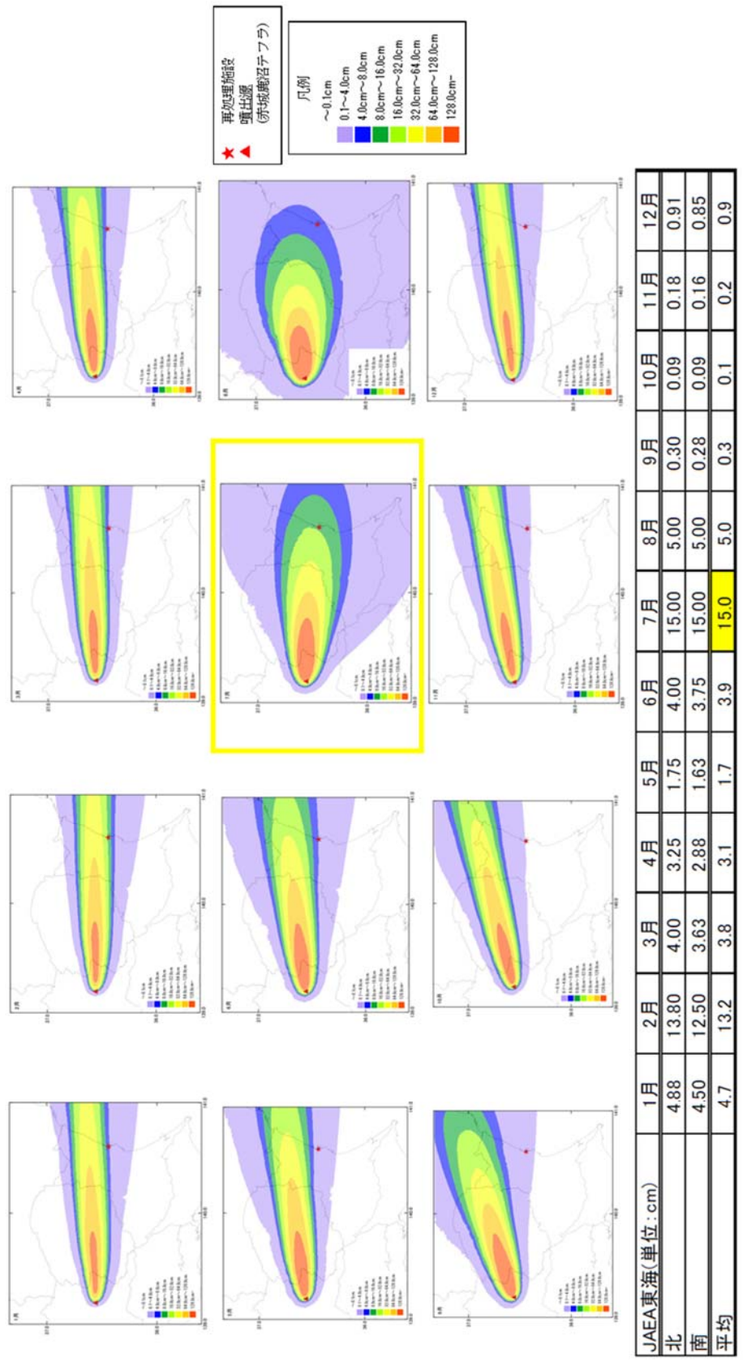
○記載の適正化

核燃料サイクル工学研究所　再処理施設　廃止措置計画変更認可申請書　補正前後比較表

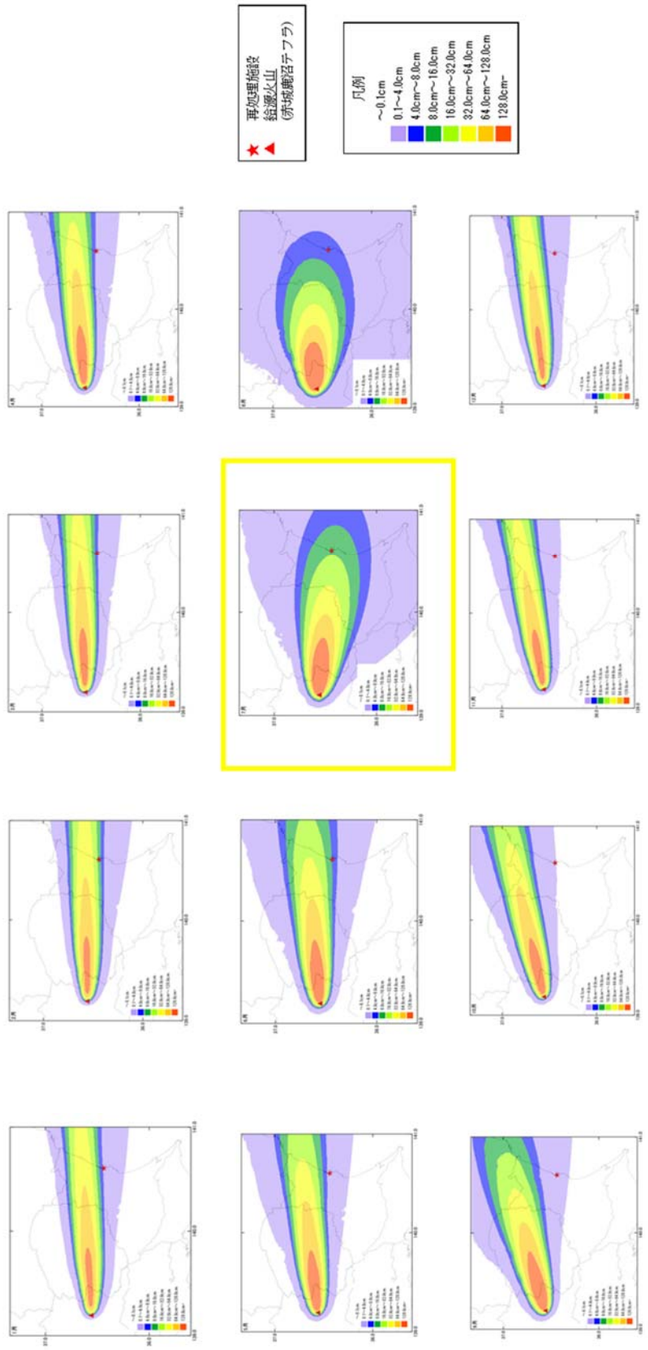
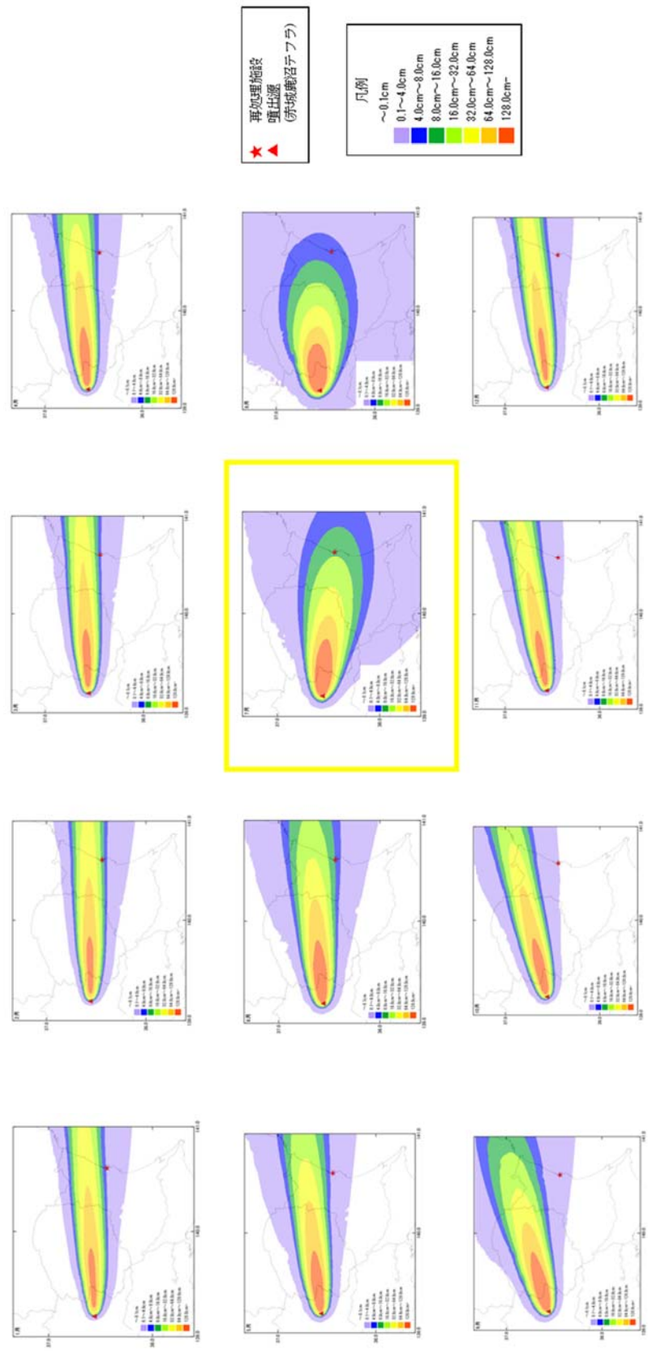
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 省略<br>図 1.5-4（2/2）　赤城山の活動履歴 | 変更なし<br>図 1.5-4（2/2）　赤城山の活動履歴 | |

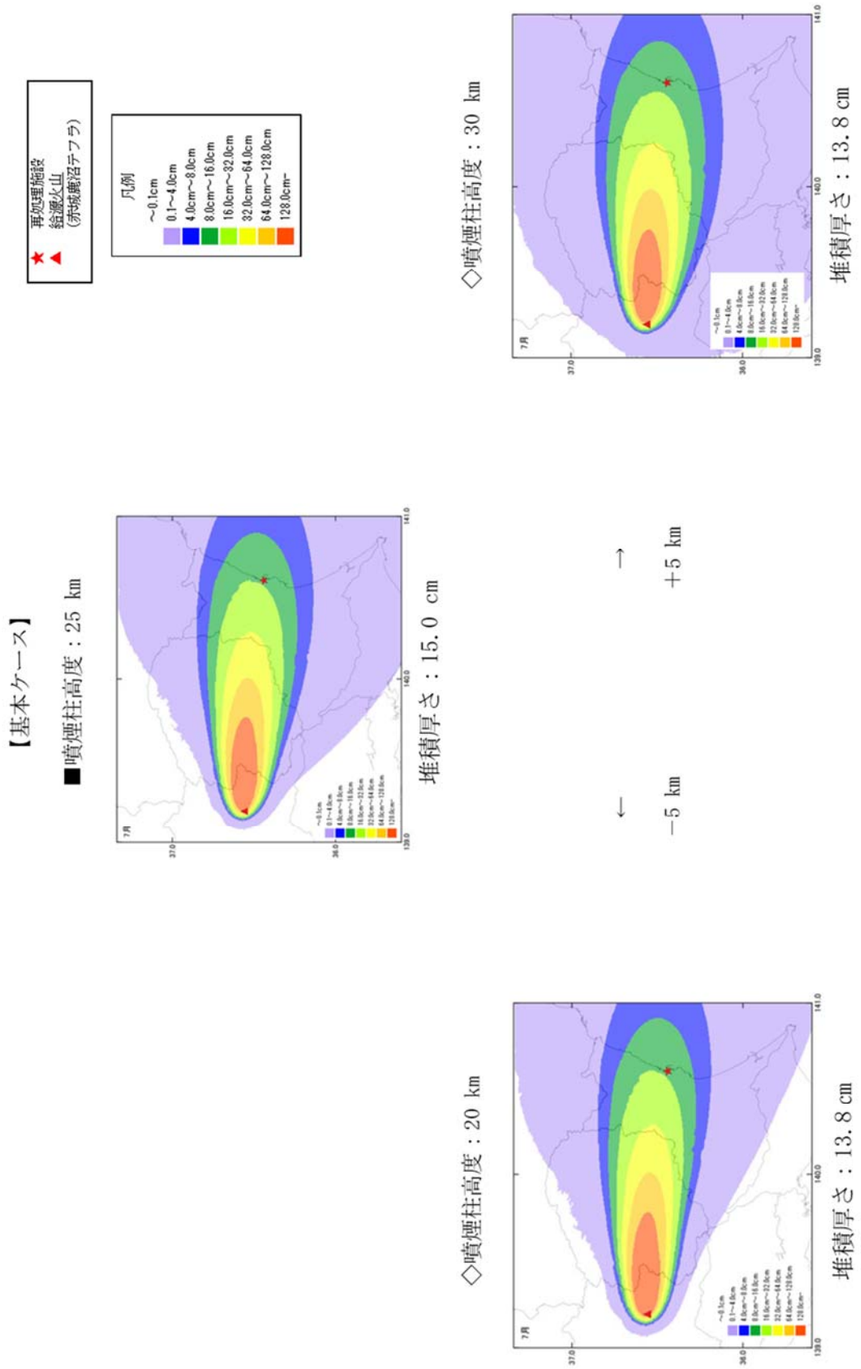
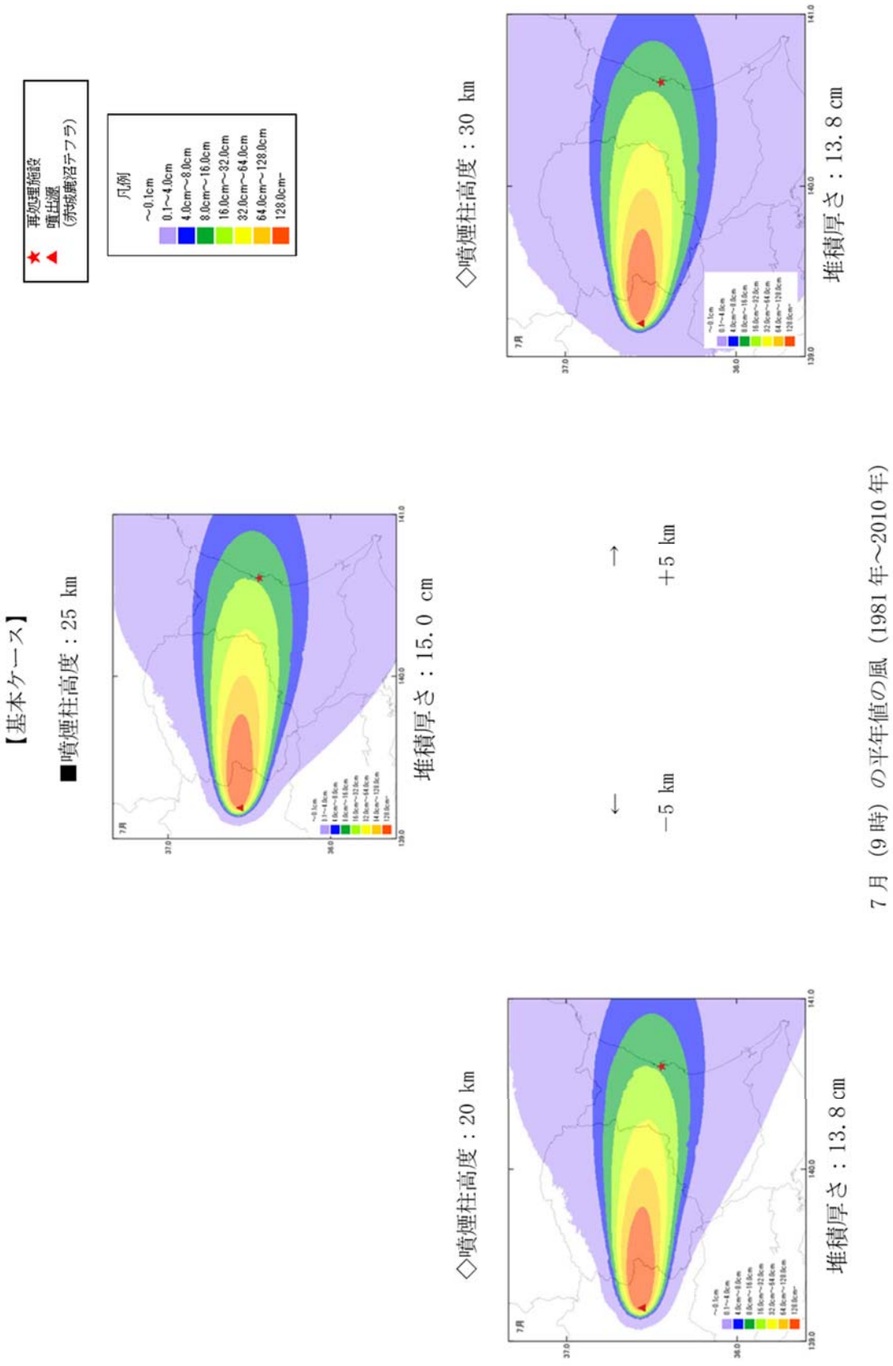
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br><br>JAEA東海(単位：cm)<br>北　4.88　13.80　4.00　3.25　1.75　4.00　15.00　5.00　0.09　0.18　0.91<br>南　4.50　12.50　3.63　2.88　1.63　3.75　15.00　5.00　0.09　0.16　0.85<br>平均　4.7　13.2　3.8　3.1　1.7　3.9　15.0　5.0　0.1　0.2　0.9<br>図 1.5-5（1/2）　月別平年解析結果（9 時） |  <br><br>JAEA東海(単位：cm)<br>北　4.88　13.80　4.00　3.25　1.75　4.00　15.00　5.00　0.09　0.18　0.91<br>南　4.50　12.50　3.63　2.88　1.63　3.75　15.00　5.00　0.09　0.16　0.85<br>平均　4.7　13.2　3.8　3.1　1.7　3.9　15.0　5.0　0.1　0.2　0.9<br>図 1.5-5（1/2）　月別平年解析結果（9 時） | ○記載の適正化 |

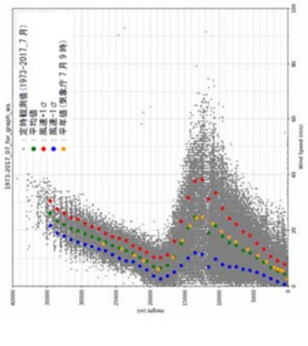
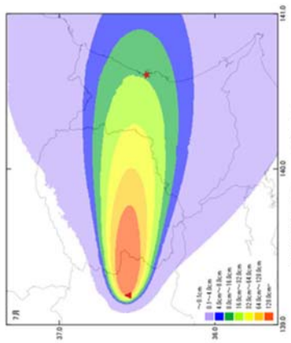
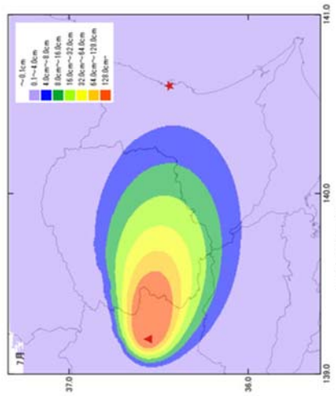
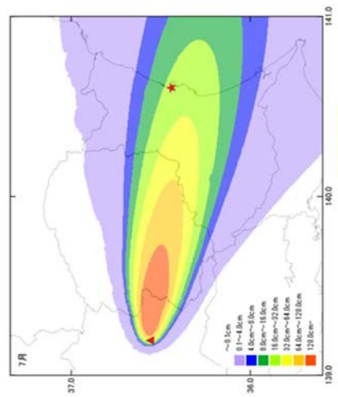
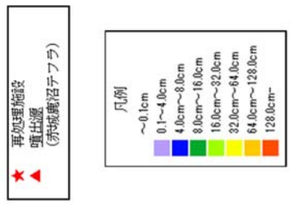
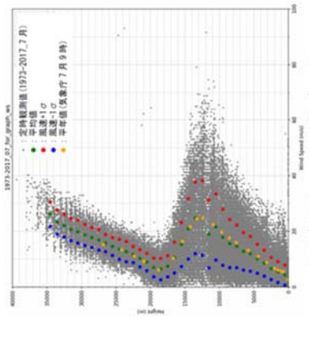
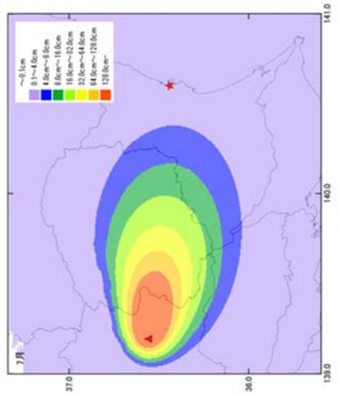
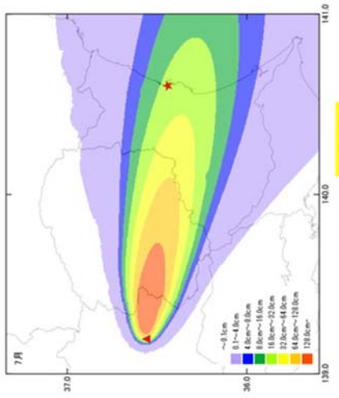
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>図 1.5-5（2/2）　月別平年解析結果（21 時）<br>JAEA東海(単位:cm)<br>北　3.50　12.00　3.50　3.50　2.63　7.75　13.75　5.75　0.51　0.11　0.24　0.91<br>南　3.25　11.00　4.50　3.13　2.38　7.38　13.75　5.63　0.48　0.11　0.23　0.85<br>平均　3.4　11.5　4.8　3.3　2.5　7.6　13.8　5.7　0.5　0.1　0.2　0.9 |  <br>図 1.5-5（2/2）　月別平年解析結果（21 時）<br>JAEA東海(単位:cm)<br>北　3.50　12.00　3.50　3.50　2.63　7.75　13.75　5.75　0.51　0.11　0.24　0.91<br>南　3.25　11.00　4.50　3.13　2.38　7.38　13.75　5.63　0.48　0.11　0.23　0.85<br>平均　3.4　11.5　4.8　3.3　2.5　7.6　13.8　5.7　0.5　0.1　0.2　0.9 | ○記載の適正化 |

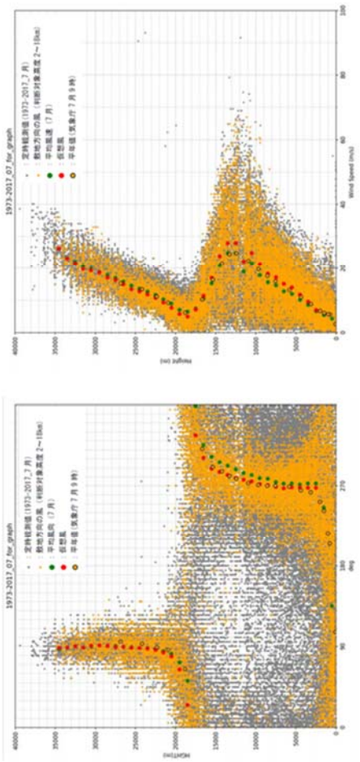
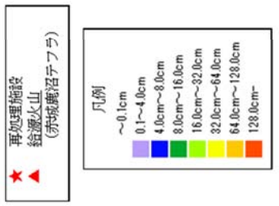
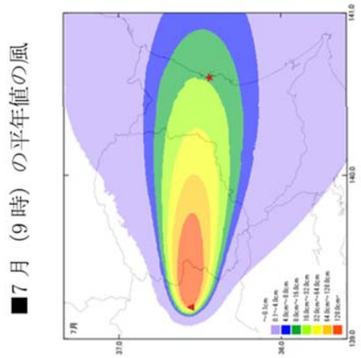
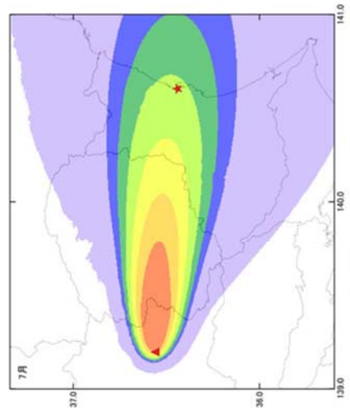
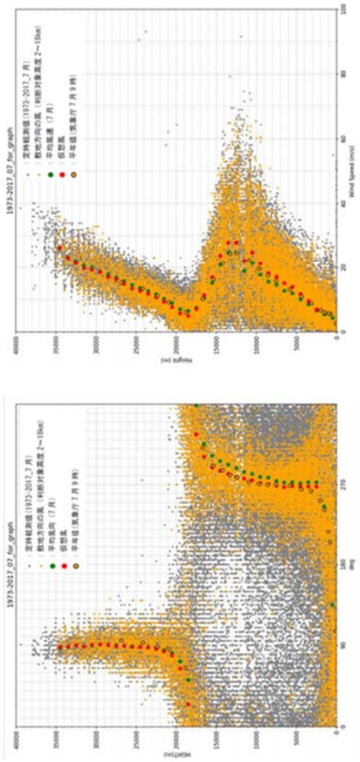
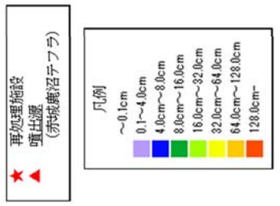
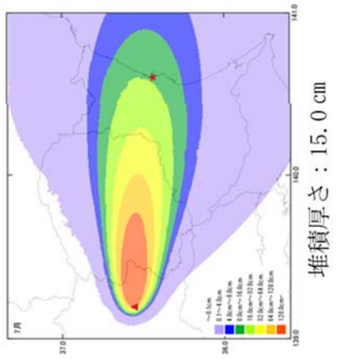
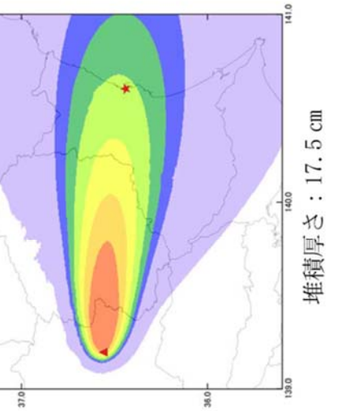
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>7 月（9 時）の平年値の風（1981 年～2010 年）<br>図 1.5-6（1/3）　不確かさ検討結果（噴煙柱高度） |  <br>7 月（9 時）の平年値の風（1981 年～2010 年）<br>図 1.5-6（1/3）　不確かさ検討結果（噴煙柱高度） | ○記載の適正化 |

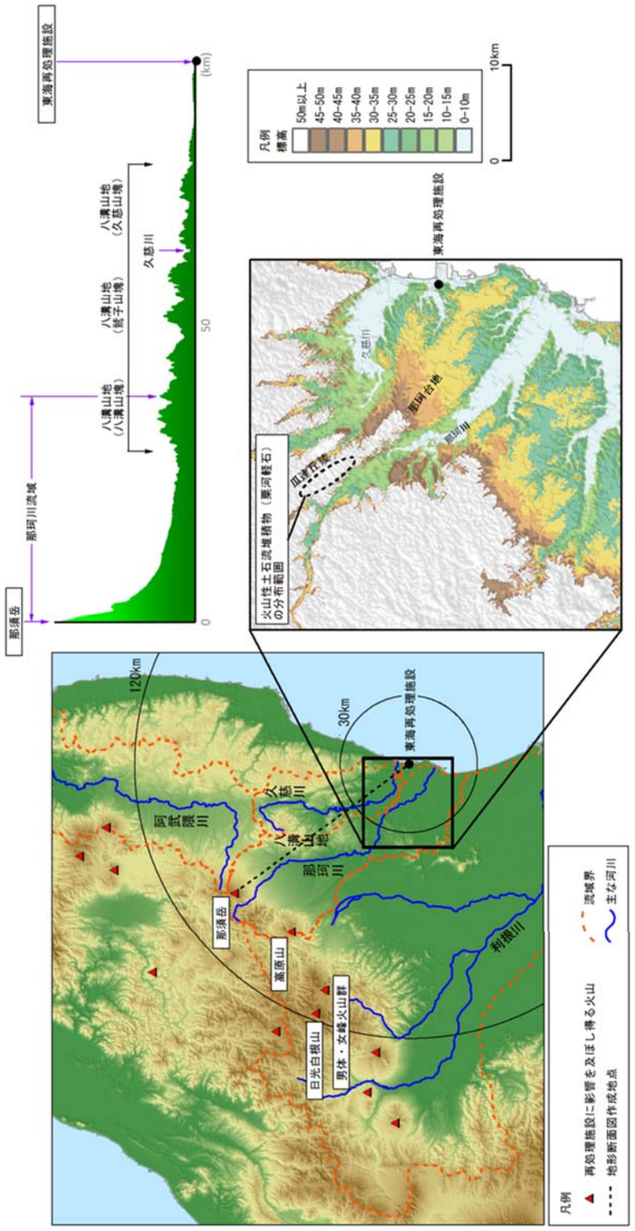
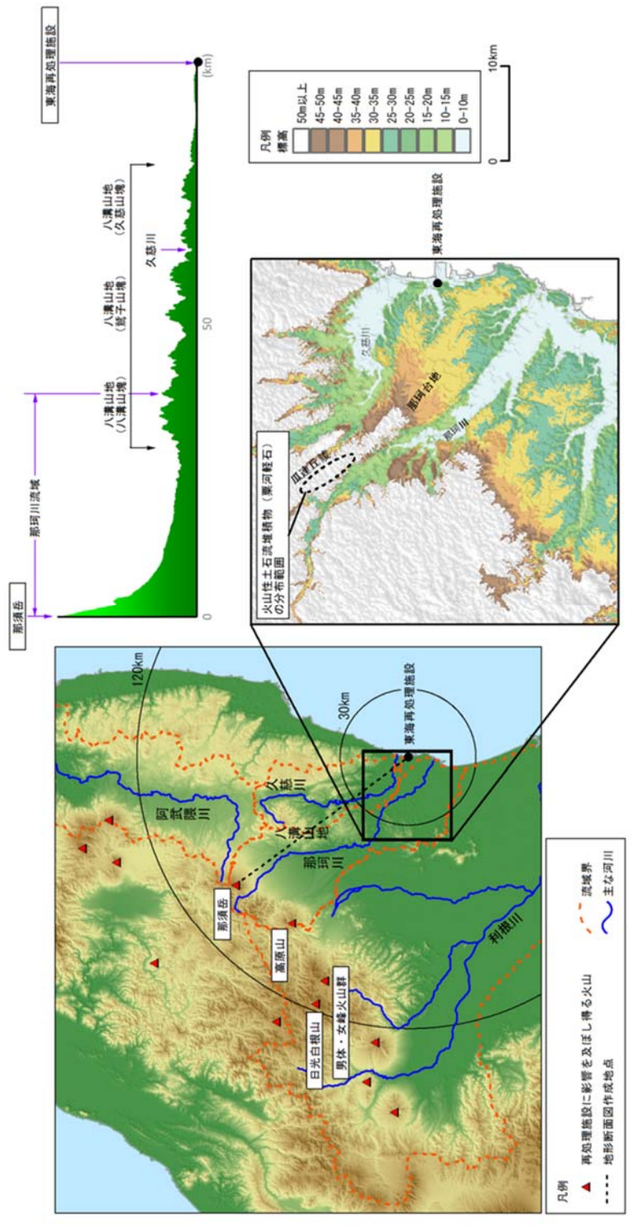
補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
| 【基本ケース】<br>■7 月（9 時）の平年値の風<br>  <br>風速±1σの風速データ<br>  <br>堆積厚さ：15.0 cm<br>◇風速-1σの堆積分布<br>  <br>堆積厚さ：2.3 cm<br>←<br>風速[小]<br>→<br>風速[大]<br>  <br>堆積厚さ：20.0 cm<br>◇風速+1σの堆積分布<br>  <br>凡例<br>~0.1cm<br>0.1~4.0cm<br>4.0cm~8.0cm<br>8.0cm~16.0cm<br>16.0cm~32.0cm<br>32.0cm~64.0cm<br>64.0cm~128.0cm<br>128.0cm~<br>再処理施設<br>建屋心山<br>（排気筒テラス）<br>図 1.5-6（2/3）　不確かさ検討結果（風速） | 【基本ケース】<br>■7 月（9 時）の平年値の風<br>  <br>風速±1σの風速データ<br>  <br>堆積厚さ：2.3 cm<br>◇風速-1σの堆積分布<br> <br>堆積厚さ：15.0 cm<br>←<br>風速[小]<br>→<br>風速[大]<br>  <br>堆積厚さ：20.0 cm<br>◇風速+1σの堆積分布<br><br>凡例<br>~0.1cm<br>0.1~4.0cm<br>4.0cm~8.0cm<br>8.0cm~16.0cm<br>16.0cm~32.0cm<br>32.0cm~64.0cm<br>64.0cm~128.0cm<br>128.0cm~<br>再処理施設<br>建屋心山<br>（排気筒テラス）<br>図 1.5-6（2/3）　不確かさ検討結果（風速） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br>敷地方向の風の風向データ　敷地方向の風の風速データ<br>◇敷地方向の風<br>  <br>【基本ケース】<br>■7 月（9 時）の平年値の風<br>  <br>堆積厚さ：15.0 cm<br>  <br>堆積厚さ：17.5 cm<br>→<br>**敷地方向の風**<br>図 1.5-6（3/3）　不確かさ検討結果（風向） |  <br>敷地方向の風の風向データ　敷地方向の風の風速データ<br>◇敷地方向の風<br>  <br>【基本ケース】<br>■7 月（9 時）の平年値の風<br>  <br>堆積厚さ：15.0 cm<br>  <br>堆積厚さ：17.5 cm<br>→<br>**敷地方向の風**<br>図 1.5-6（3/3）　不確かさ検討結果（風向） | ○記載の適正化 |

補正箇所を下線又は雲マークで示す。

| 補　正　前<br>廃止措置計画変更認可申請書（平成 30 年 11 月 9 日付け 30 原機（再）054） | 補　正　後 | 補正理由 |
|---|---|---|
|  <br><br>（承認番号　平 30 情使，第 653 号）<br>図 1.5-7 敷地周辺の地形及び火山性土石流堆積物の分布状況<br>JAPC(2017)[105]より引用・加筆 |  <br><br>（承認番号　平 30 情使，第 653 号）<br>図 1.5-7 敷地周辺の地形及び火山性土石流堆積物の分布状況<br>JAPC(2017,2018)[105]より引用・加筆 | ○記載の適正化 |