

「(仮称)大和風力発電事業環境影響評価方法書」に対する11月25日技術審査会の指摘事項と事業者回答

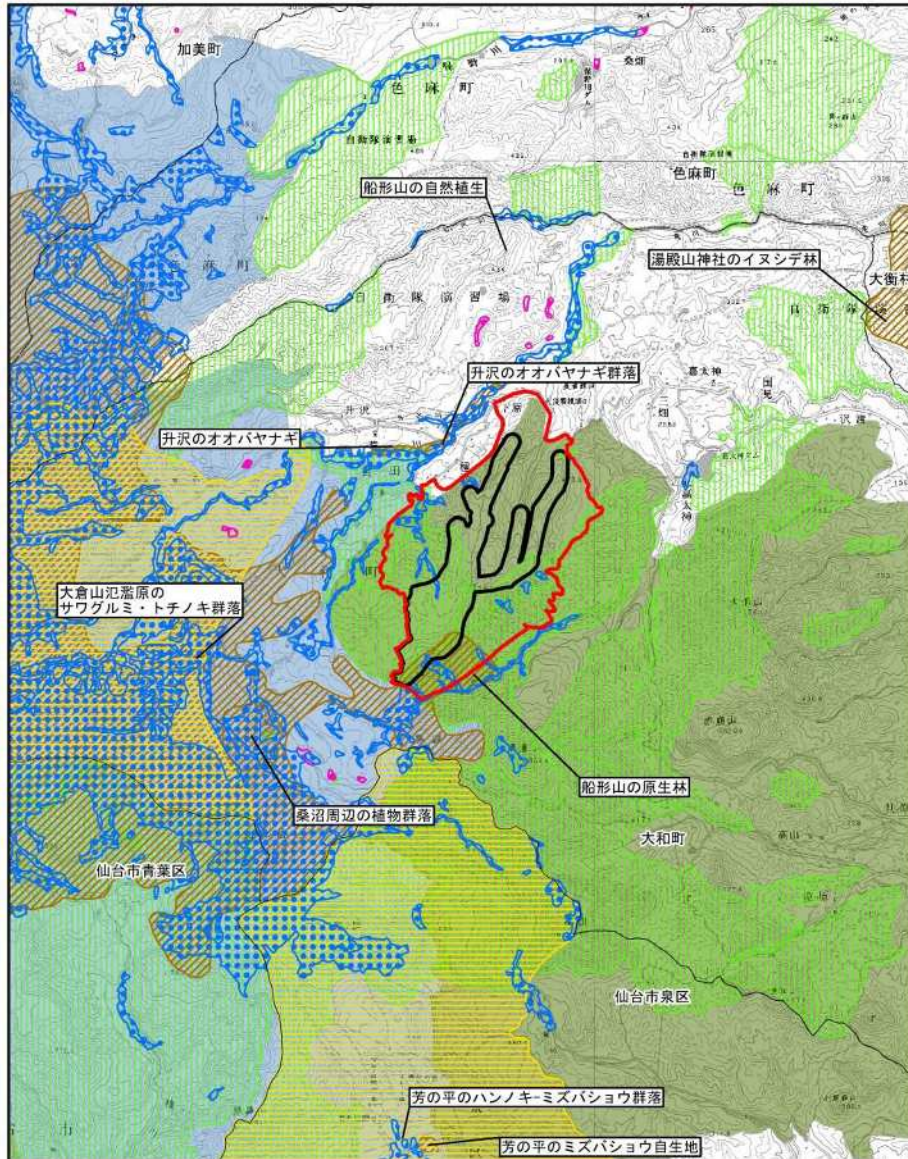
| 項目 | 審査会当日意見 (※Pは配慮書のページ番号) | 文書意見 | 事業者回答 (※Pは添付資料ページ番号) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全般的事項 | <p>① 配慮書段階で、動植物、地形・地質及び保安林等の環境保全の観点から、対象事業実施区域の設定に当たって配慮を求めたところであるが、方法書には反映されていない。対象事業実施区域の設定経緯について、環境保全の観点から環境要素ごとに技術的な根拠を示して説明すること。</p> <p>【太田委員，平野委員】 P.6～8,P.333～342</p> | | <p>方法書の対象事業実施区域としては、動植物及び地形・地質等の環境保全の観点に配慮し、配慮書段階の事業実施想定区域からエリアの絞り込みを行いました。</p> <p>動植物については、特定植物群落の先行現地調査をふまえブナが生育する範囲における風車設置検討範囲を最大限配慮するとともに、升沢のオオバヤナギ群落との離隔を確保しました。</p> <p>地形・地質については、土砂災害危険箇所（土石流危険渓流）を対象事業実施区域から除外するとともに、「日本の典型地形」に選定されている「地すべり地形」の位置を確認し、最大限配慮しました。また今後も、専門家の助言に基づき、地形判読並びに必要に応じて詳細の現地調査を行い、環境保全上および安全上の両観点で、配慮エリアを明確にしたうえで、変更範囲を可能な限り小さくすべく検討を進めて参ります。</p> <p>保安林については、今後、関係機関と協議を行い、保安林の指定理由等を鑑み、検討を進めて行く予定です。</p> |
| | <p>② 風力発電機設置検討範囲・配置及び対象事業実施区域の設定結果の重ね合わせ図に事業想定区域及びその周囲の重要な自然環境のまとまりの場の情報も重ね合わせ示すこと。</p> <p>【平野委員】 P.6～8,P.212～213,P.338～339</p> | | <p>事業計画および重要な自然環境のまとまりの場の重ね合わせ図を「別紙-1」の図①および図②に示します。</p> |
| 地形・地質 | <p>③ 対象事業実施区域の西側は、日本の典型地形である大規模な地すべり地が存在している。隣接する地すべり地も含め、それらの地域を事業区域から除外すること。</p> <p>【伊藤委員】 P.52～54</p> | | <p>「日本の典型地形」に選定されている「地すべり地形」の位置を確認し、最大限配慮しました。また今後も、専門家の助言に基づき、地形判読並びに必要に応じて詳細の現地調査を行い、環境保全上および安全上の両観点で、配慮すべきエリアを明確にしたうえで、変更範囲を可能な限り小さくすべく検討を進めて参ります。</p> |
| | <p>④ 山地災害危険地区（地すべり危険地区）に風力発電設備等の設置を計画するに至った技術的判断の根拠を示すこと。</p> <p>【伊藤委員，平野委員】 P.164</p> | | <p>当該地域に安全への配慮が必要なことは承知しており、安全面の配慮については、保安林または林地開発の許認可手続きでも審査されるものと理解しております。弊社としても、専門家の助言に基づき、地形判読並びに必要に応じて詳細の現地調査を行い、環境保全上および安全上の両観点で、配慮すべきエリアを明確にしたうえで、変更範囲を可能な限り小さくすべく検討を進めて参ります。</p> <p>なお、弊社が秋田県で操業中の由利高原案件は、地震ハザードステーションマップ（防災科学技術研究所）の地すべり地にて風力発電機を設置しておりますが、2015年12月の運転開始以降、事故無く運転しております。</p> |

| 項目 | 審査会当日意見 (※P は配慮書のページ番号) | 文書意見 | 事業者回答 (※P は添付資料ページ番号) |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 動物 | ⑤ 動物の調査において、踏査ルート及び調査地点が不足しているため、動物の行動範囲や生活史等を踏まえ追加すること。 【太田委員，由井委員】 P.276~284 | | 任意調査により現地の状況を網羅的に確認し、動物の生息する可能性のある環境があれば適宜調査を行い、調査範囲に生息する動物相を適切に把握するよう努めます。 |
| | ⑥ コウモリ類の夜間サーチライトによる飛翔確認調査については、対象事業実施区域中央の尾根に加えて、別のコウモリ類の飛翔ルートとなっている可能性がある東縁側の尾根でも実施すること。 【由井委員】 P.274 | | 現地の状況も確認し、再検討しましたが、東側の尾根は、上空が開けた場所が無い場合、サーチライトの調査の適切な地点を設けることが難しいため、代替案として、「東側の尾根」と同様の環境である「西側の尾根」に調査地点を設定し、そこでの調査回数を当初予定よりも増やすことで、調査地域のコウモリ類の飛翔状況の把握に努めます。 |
| 動物 | ⑦ 対象事業実施区域の沢筋には、ミゾゴイが生息する可能性があることから、それらの種の生息場所や行動範囲を踏まえ、適切に調査を実施すること。 【由井委員】 P.277 | | IC レコーダー等も活用しながらミゾゴイを対象とした夜間調査を行います。 |
| | ⑧ 小鳥の空間飛翔密度については、100m×500m の帯状区間において風車の回転する高度を飛翔する個体数を計測するなど適切に調査を実施すること。 【由井委員】 P.274 | | 小鳥の空間飛翔密度については 100m×500m の帯状区間で個体数を計測します。 |
| | ⑨ 資料編の確認種におけるダルマガエルは、トウキョウダルマガエルの錯誤であるため、修正するとともに本編の重要種のリストにトウキョウダルマガエルを加えること。 【太田委員】 P.189,資-7 | | ダルマガエルをトウキョウダルマガエルに修正し、重要種のリストにトウキョウダルマガエルを加えます。 |

| 項目 | 審査会当日意見 (※P は配慮書のページ番号) | 文書意見 | 事業者回答 (※P は添付資料ページ番号) |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>⑩ 哺乳類、鳥類、爬虫類・両生類及び昆虫類における夜行性傾向が強い種等の確認を目的とした夜間調査を実施すること。</p> <p style="text-align: right;">【太田委員、由井委員】 P.271~275</p> | | <p>哺乳類については足跡等の痕跡確認が中心であるため日中の調査により夜行性の種も確認可能であり、さらに、センサーカメラを夜間に設置するため夜行性の種を確認可能であると考えています。</p> <p>鳥類については IC レコーダー等も活用しながら夜行性の種の確認を行います。</p> <p>爬虫類・両生類については早朝や夕方、日中に隠れていそうな場所を調査することで夜行性の種も確認することができると考えています。一部先行調査を実施しており、夜行性の種であるシロマダラ等も確認できています。</p> <p>昆虫類についてはトラップを夜間に設置するため、夜行性の種を確認可能であると考えています。</p> |
| 植物 | <p>⑪ 対象事業実施区域に含まれる特定植物群落及びその周辺の原生林は、保全上の重要度が高く、風力発電設備等の設置による近傍の開発により影響を受けるおそれがあるため、適切に調査、予測及び評価した上で、緩衝帯を設けること。また、隣接するミズナラ林及びブナの小径木林は、原生林に戻る可能性があるため、保全することとし、事業区域から除外すること。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員、牧委員】 P.336,P.338</p> | | <p>特定植物群落（船形山の原生林）については、適切に調査・予測及び評価した上で、検討を行って参ります。</p> <p>また、特定植物群落内の実態について先行調査を実施した段階であり、ミズナラ等の小径木林を含めたその他の植生については、今後の調査結果を踏まえて検討を進めて行く予定です。</p> |
| 生態系 | <p>⑫ まとまりとしての生態系への理解・配慮に乏しく、特定の目立つ種についてだけ記載している。影響回避のための適切な方法の記載を行うこと。この地域においては、自然環境に手をつけられないことが、それらに対する一番の貢献であることを理解し、中止の可能性も検討すること。</p> <p style="text-align: right;">【太田委員】</p> | | <p>今後の調査、予測及び評価の結果をふまえ、必要に応じて適切な環境保全措置を検討する予定です。検討結果については、準備書の段階でお示しします。</p> |
| 景観 | <p>⑬ 眺望点に主要な市街地や集落を加えること。また、可視領域図にて明らかに不可視となる地点は除外するとともに、近接して多くの地点を選定している箇所は、主要な地点に代表させること。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員】 P.292~299</p> | | <p>眺望点に主要な市街地や集落を加えます。また、可視領域図にて明らかに不可視となる地点は除外し、近接して多くの地点を選定している箇所は、主要な地点で代表して選定し、結果については準備書段階でお示しします。</p> |

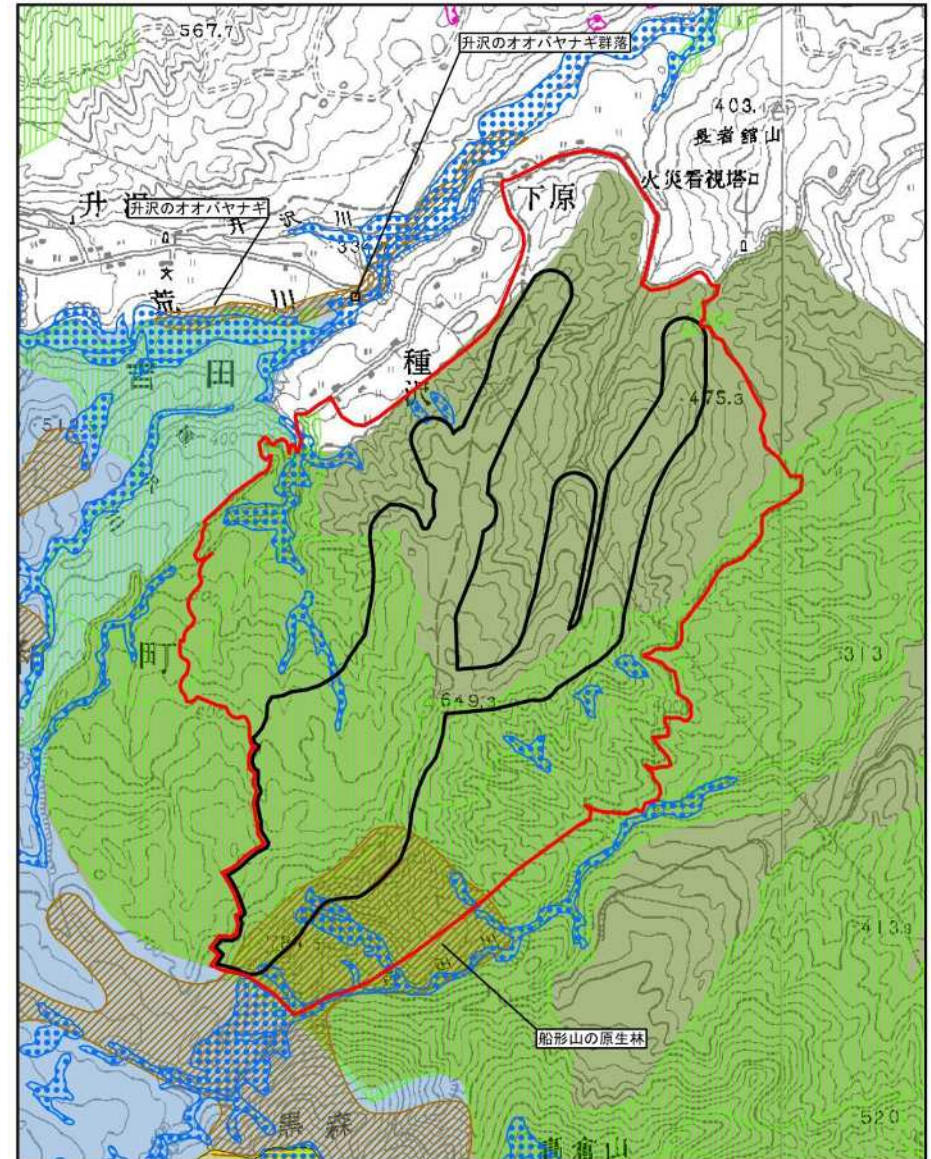
| 項目 | 審査会当日意見 (※P は配慮書のページ番号) | 文書意見 | 事業者回答 (※P は添付資料ページ番号) |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 人と自然との 触れ合いの活 動の場 | <p>⑭ バードウォッチングサイト等、特に静穏環境における利用を前提とした活動の場については、文献だけではなく、地域の専門家等にも聞き取りをした上で、抽出すること。また、予測及び評価に当たっては、指標の設定も含め、適切な手法を用いること。</p> <p style="text-align: right;">【永幡委員】 P.300～304</p> | | <p>今後、施設管理者等のその場所に詳しい方にヒアリングを行い、バードウォッチング等の利用状況を確認します。</p> <p>また、予測及び評価に当たっては、今後適切な手法を検討して参ります。</p> |
| 温室効果ガス | <p>⑮ 森林伐採や取付道路の新設・拡幅を含む土地の改変等の工事、設置される風力発電設備等の製造・輸送・稼働・廃棄等による温室効果ガスの排出量と再生可能エネルギーの導入による温室効果ガス削減量を把握し、発電方式別及び電力会社平均値別に試算経緯が分かるように複数の結果を算出すること。また、事後調査報告書には、工事の実績を踏まえて算出の上、記載すること。</p> <p style="text-align: right;">【山本会長】 P.17</p> | | <p>頂いたご意見をふまえ、森林伐採や取付道路の新設・拡幅を含む土地の改変等の工事、設置される風力発電設備等の製造・輸送・稼働・廃棄等による温室効果ガスの排出量と再生可能エネルギーの導入による温室効果ガス削減量を把握し、発電方式別及び電力会社平均値別に試算経緯が分かるように結果を算出します。また、事後調査報告書では、工事の実績を踏まえて検討を進めて行く予定です。</p> |
| 放射性物質 | <p>⑯ 土壌の放射性物質濃度の調査について、検体採取方法及び検出機器など具体的な調査方法を示すこと。</p> <p style="text-align: right;">【石井委員】 P.104,P.105</p> | | <p>土壌の放射性物質濃度の調査について、準備書段階で、検体採取方法及び検出機器など具体的な調査方法を示します。なお、検体はリター層及び表層 5cm を採取し、「別紙-2」の表①に示す方法及び検出機器で分析しました。</p> <p>表層土壌を採取する深さについて再検討した結果は次のとおりです。</p> <p>「文部科学省による放射線量等分布マップ(放射性セシウムの土壌濃度マップ)の作成について」(平成 23 年 8 月 30 日)や「平成 31 年度福島県の発電所周辺環境モニタリング計画」(福島県)等を確認した結果、いずれも表層 5cm で調査が行われており、表層 5cm を採取することは一般的であると考えられます。また、「別紙-3」の図②に示す環境省ホームページの資料によると、放射性セシウムの 90%が存在する土壌表面からの深度(90%深度)の幾何平均値は平成 27 年 8 月時点で 4.1cm となっています。以上より、土壌の採取深さは 5cm で適切であると考えております。</p> |

| 項目 | 審査会当日意見 (※P は配慮書のページ番号) | 文書意見 | 事業者回答 (※P は添付資料ページ番号) |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| その他 | <p>⑰ 対象事業実施区域は、水害で度々甚大な被害を受けている吉田川流域の上流に位置する。本事業実施によって、雨水の流出が増加し、下流の安全性が低下する。山の保水力・洪水調節能力を減ずることなく事業を実施する方策について提示すること。</p> <p style="text-align: right;">【太田委員】</p> | | <p>本事業実施によって雨水の流出が増加し、下流の安全性が低下するのは極力避けるべきと考えております。そのため、国及び県の関係機関等とも協議をしながら安全面も含めた計画を検討していく予定です。</p> |
| その他 | <p>⑱ 水道水源特定保全地域に風力発電設備等の設置が計画されているため、水道水源に対する影響について適切に調査、予測及び評価し、影響の回避・低減策を明示すること。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員】 P.160,P.161</p> | | <p>今後、関係機関と協議を行い、水質への影響が最小限となるよう事業計画の検討を進めて行く予定です。</p> |
| | <p>⑲ 近隣の電力系統図を提示すること。</p> <p style="text-align: right;">【山本会長】</p> | | <p>「別紙-4」の図③に示しました。 環境負荷と事業面の両方の観点より、可能な限り近い地点への連系を行いたいと考えています。</p> |



- 凡例
- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対象事業実施区域 | 県立自然公園船形連邦 |
| 風力発電機設置検討範囲 | 特別区域 |
| 行政区区域 | 普通区域 |
| 鳥獣保護区 | 自然草原(植生自然度10) |
| 保安林(民有林) | 自然林(植生自然度9) |
| | 特定植物群落 |

図① 事業計画および重要な自然環境のままとりの場(広域)



- 凡例
- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対象事業実施区域 | 県立自然公園船形連邦 |
| 風力発電機設置検討範囲 | 特別区域 |
| 行政区区域 | 普通区域 |
| 鳥獣保護区 | 自然草原(植生自然度10) |
| 保安林(民有林) | 自然林(植生自然度9) |
| | 重要な植物群落 |
| | 特定植物群落 |

図① 事業計画および重要な自然環境のままとりの場(詳細)

表① 土壌の放射性物質濃度の分析方法等

| 分析項目 | 分析方法 | 分析装置 |
|-------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 放射性セシウム (C s-134) | ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー (H4 文部科学省) に準拠 | ゲルマニウム半導体検出器 (セイコー・イージーアンドジー社製 SEG-EMS 型) |
| 放射性セシウム (C s-137) | ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー (H4 文部科学省) に準拠 | ゲルマニウム半導体検出器 (セイコー・イージーアンドジー社製 SEG-EMS 型) |

長期的影響 土壤中の放射性セシウムの分布の状況

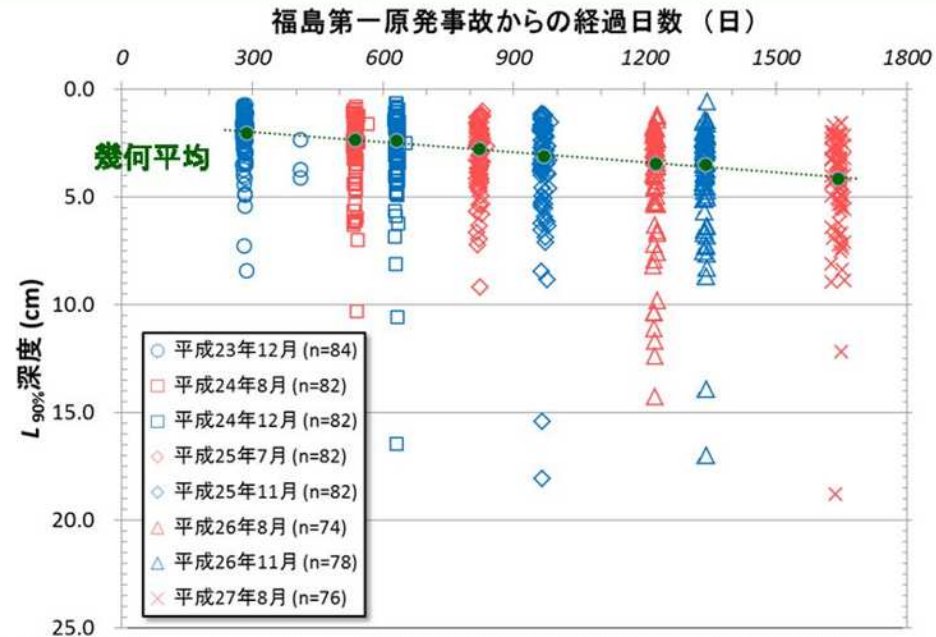
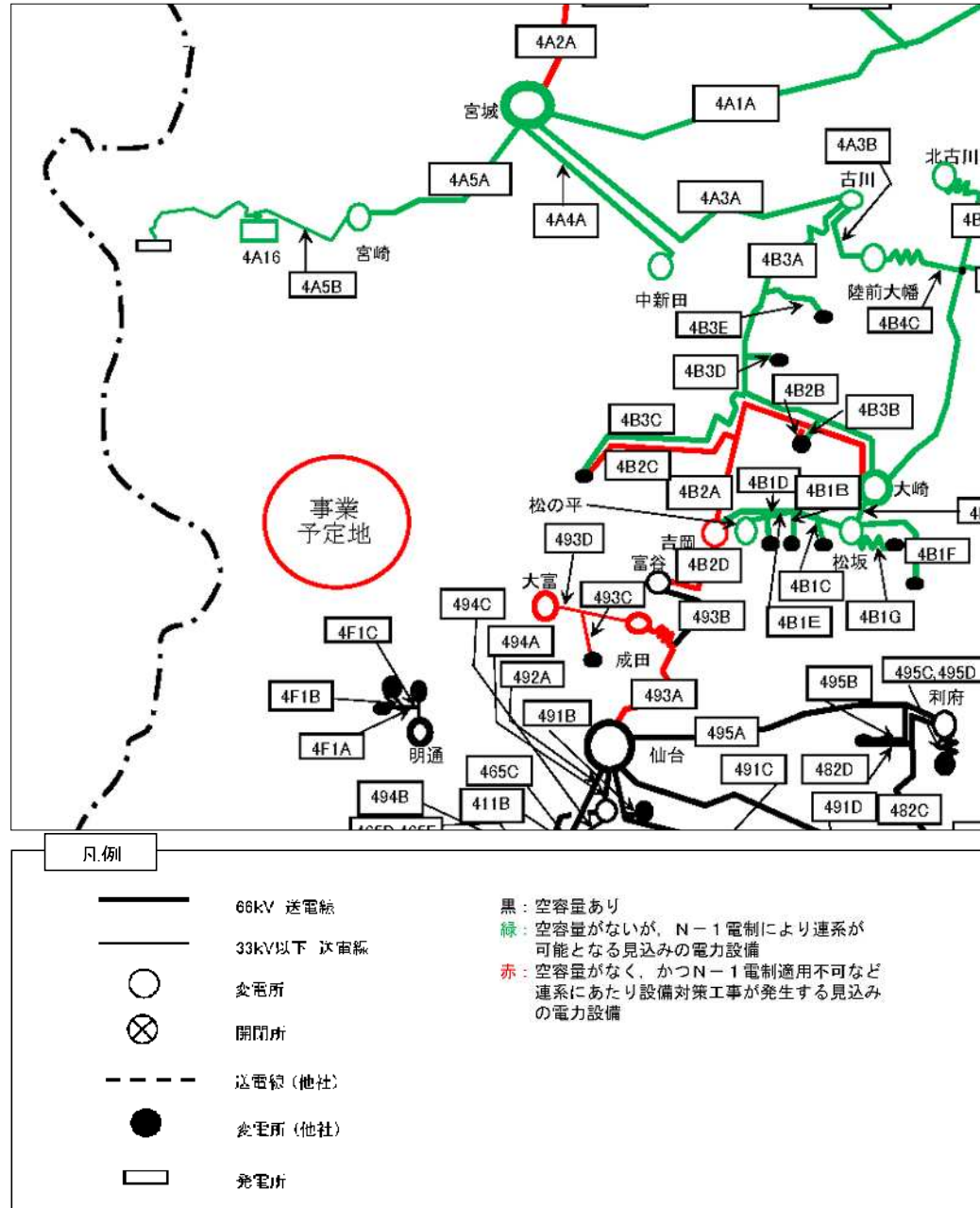


図 平成23年12月からの90%深度 $L_{90\%}$ *の経時的な変化データ群(福島県、宮城県南部、茨城県北部 85箇所、非耕作地)
 (参考) 90%深度 $L_{90\%}$: 放射性セシウムの沈着量の90%が含まれる地表面からの深度

出典: 平成27年度原子力規制庁委託事業「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約」成果報告書「土壤中の放射性セシウムの深度分布調査」より作成

図② 土壤中の放射性セシウムの分布の状況

(環境省ホームページ、<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/h28kisoshiryo/h28kiso-04-04-02.html>)



図③ 電力系統図

※「2019年12月24日 東北電力作成」より抜粋