

令和6年能登半島地震への対応

2024年3月21日

北陸電力送配電株式会社

1. 今回の震災の特徴および復旧対応の概要

1

1. 今回の震災の特徴

- 激甚災害 ⇒ M7.6、最大震度7、東日本大震災、阪神淡路大震災に次ぐ規模
- 元日(1/1)16時10分に最大規模の地震発生(発災)。その後も多数の余震
- 大規模複合災害(大地震・津波・火災等)のため、広範囲で被害および停電が発生(石川県および富山県西部)
- 震源地は珠洲市。奥能登地域で特に大きな被害(珠洲市、輪島市、能登町、穴水町)
- 道路、建物・住宅、水道、電気等に大きな被害(特に被害の大きかった奥能登地域は建物全壊が多数発生)
- 特に道路は、土砂崩れ、崩落、陥没、隆起等が幹線道路(国道249号線等)を含めて多数発生かつ未復旧状態が継続。奥能登に至るルート(道路)が限られ、かつ道路が寸断された中、大渋滞もあって、奥能登への車両等の移動に大変長時間を要した
- 断水の他、冬季の厳気象日には、降雪・積雪、凍結、低気温(氷点下)等あり、現地は過酷な状況

2. 復旧対応の概要

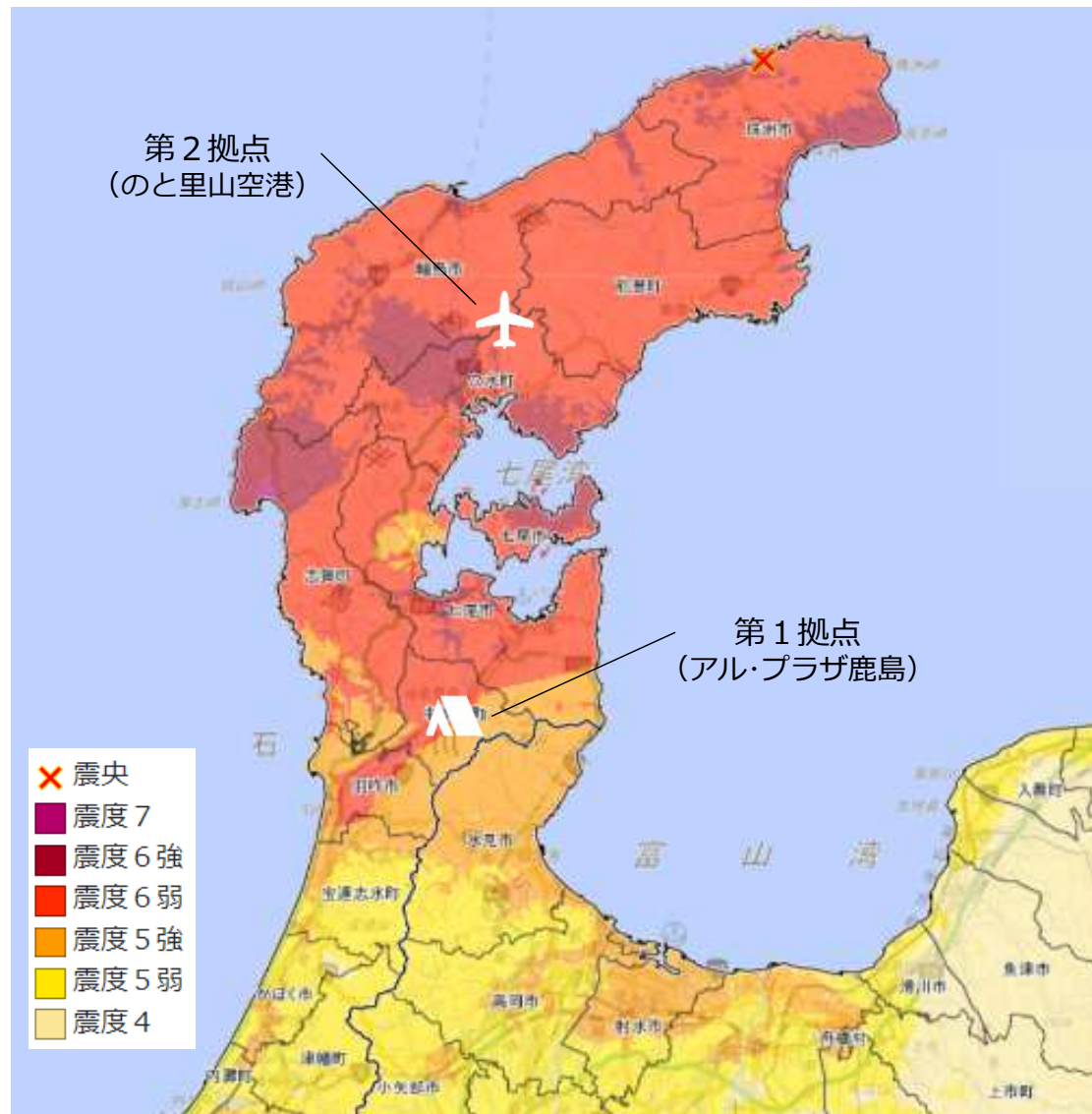
最大停電戸数	•地震直後 <u>約4万戸</u> ⇒ 立入困難箇所等を除き、約2,500戸(1/31現在) ⇒ <u>約600戸</u> (2/29現在)
非常災害対策本部	•総本部長：松田北陸電力社長，送配電本部長：棚田北陸電力送配電社長 • <u>初回会議(1/1 18時)</u> を皮切りに <u>2月末まで計59回開催</u> •本店各班、現地各班(石川支店・石川支社、七尾支店、珠洲営業所、輪島営業所他)
現地投入配電要員※	•当初約200名 ⇒ <u>最大1,400名規模</u> (可能な限り最大人数を派遣) •拠点：第1拠点アル・プラザ鹿島、第2拠点のと里山空港

※他一送各社からの応援要員を含む

(参考1) 令和6年能登半島地震について

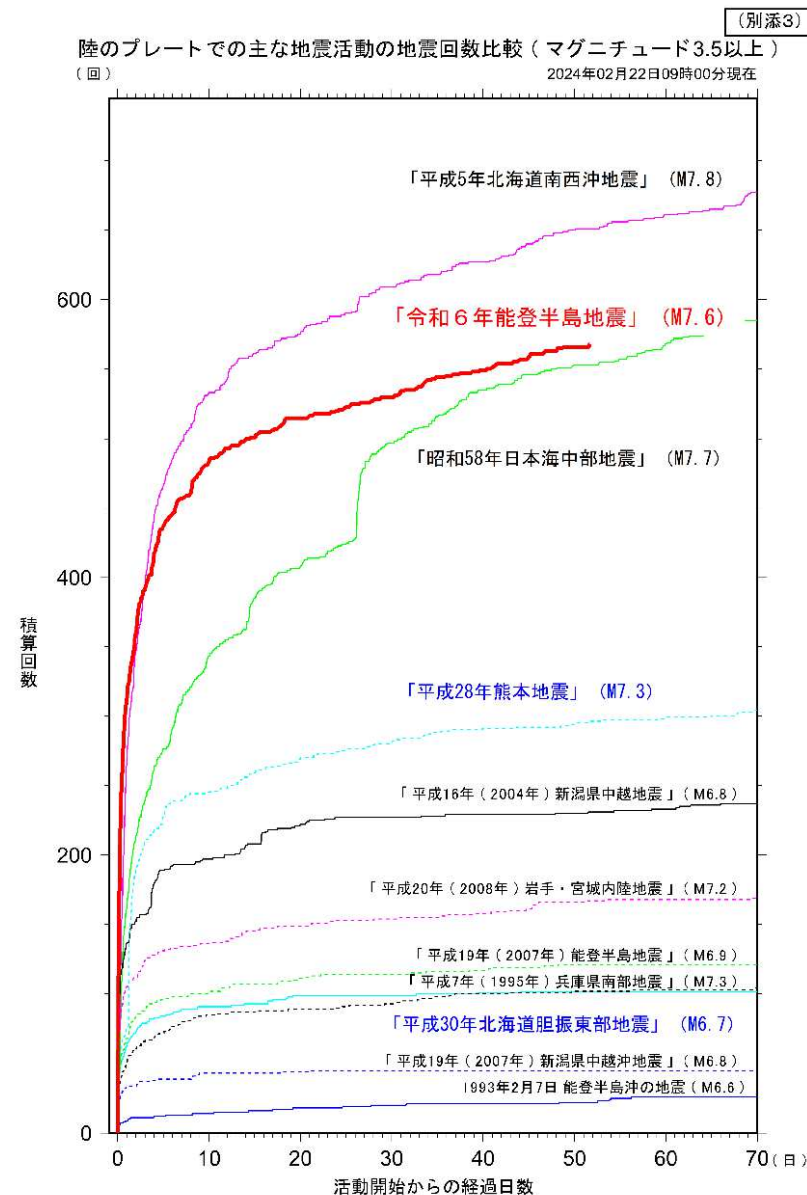
2

➤ 石川県および富山県西部の広範囲で大きな揺れ。その後も余震が多発



(出典) 気象庁「推計震度分布」

気象庁「「令和6年能登半島地震」について(第19報)」



※この資料は速報値であり、後日の調査で変更することがある。
※今回の地震のマグニチュードについては、これまでの最大を基にしている。
(注1) 2024年1月1日16時10分(M7.6)の地震を起点にカウントしている。
(注2) 2016年4月14日21時26分(M6.5)の地震を起点にカウントしている。

気象庁作成

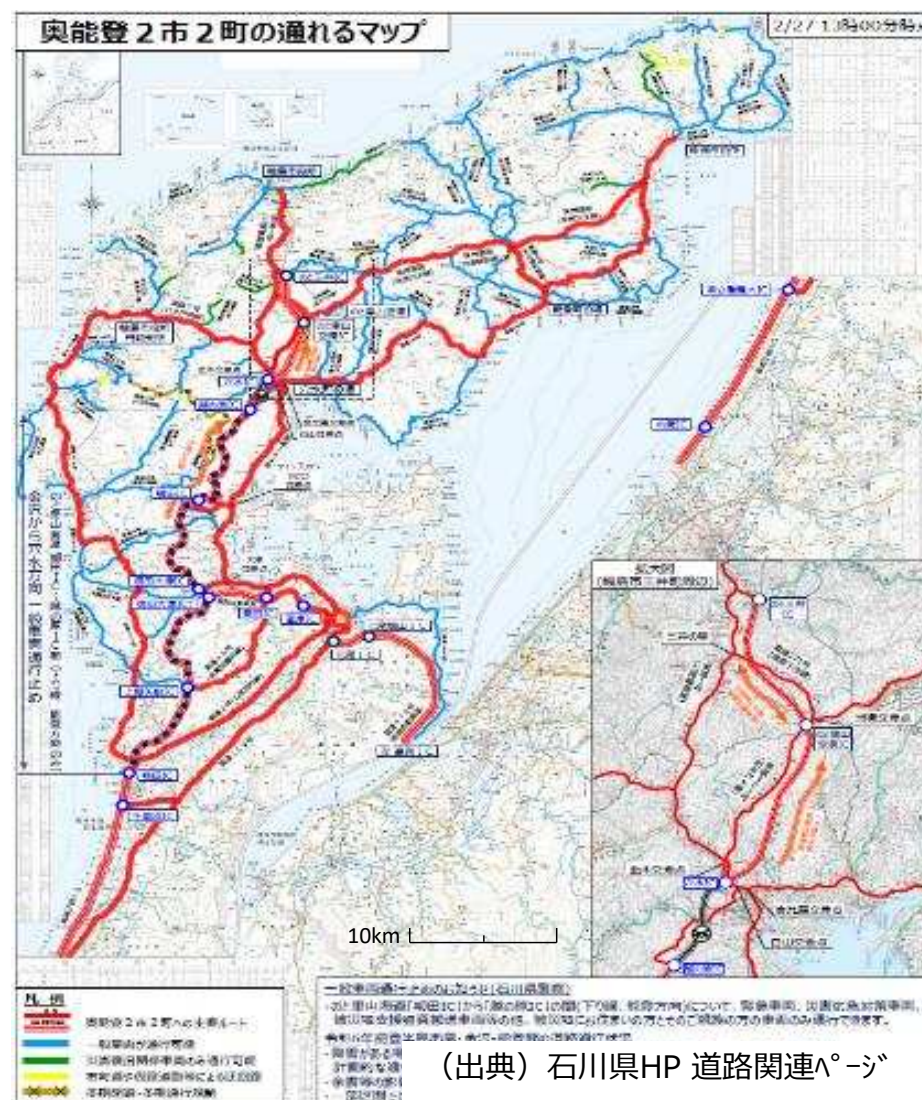
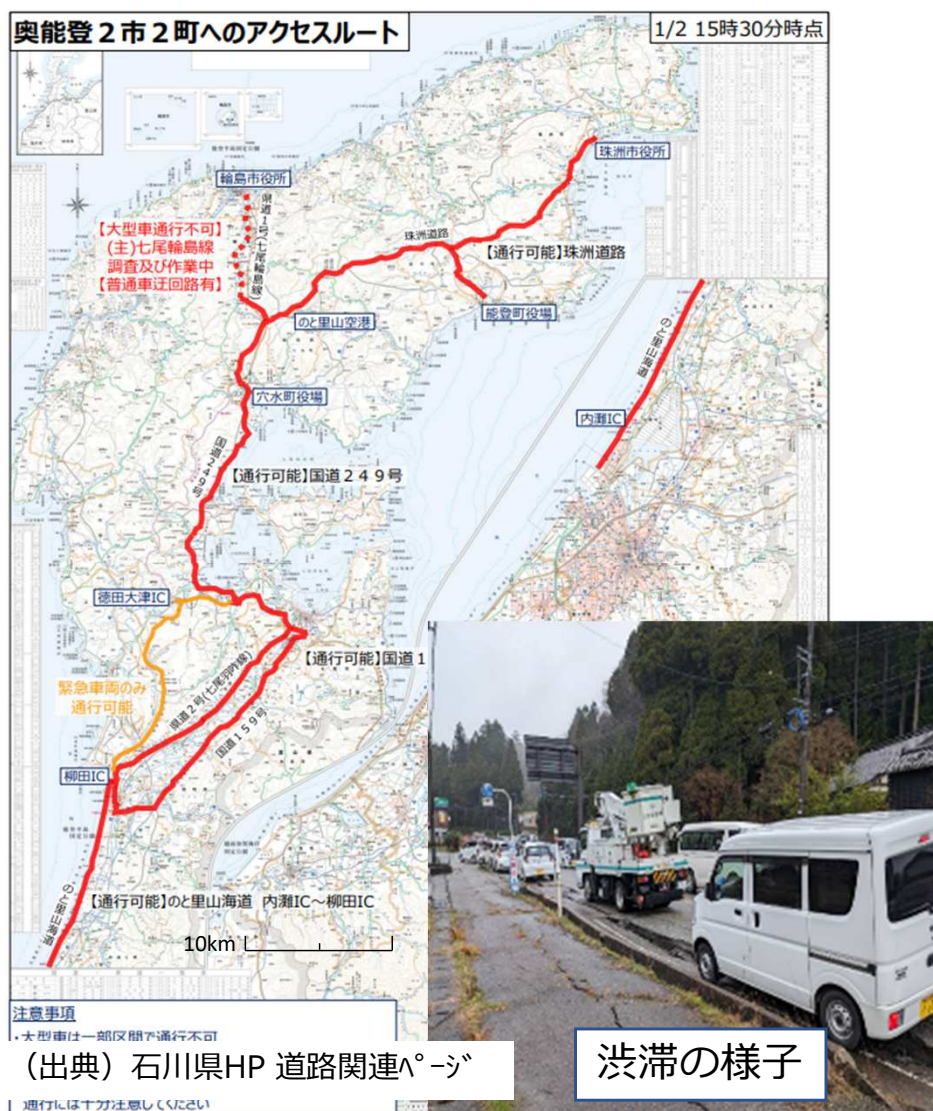
(参考2) 令和6年能登半島地震について



(参考3) 被災地の道路状況

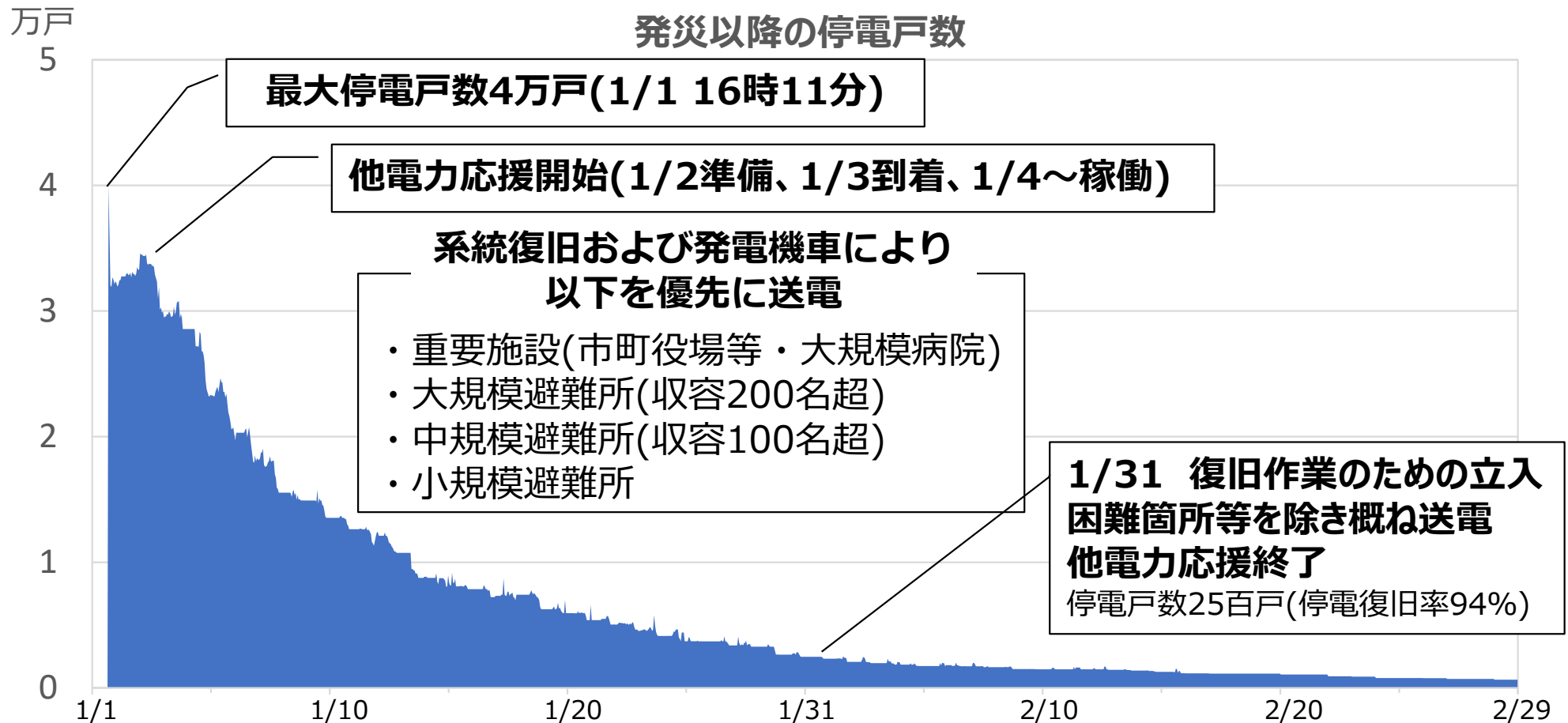
4

- 発災直後は、**通行止め箇所が多数発生したため、奥能登全体が孤立状態**
- 幹線道路の啓開後も、**輪島、珠洲へのルートが限定され（1本ずつ）、渋滞が恒常化**
- 2月下旬までには、相当程度復旧が進捗



2. 停電復旧状況①

- 能登地域を中心に**最大約4万戸の停電**が発生したが、立入困難箇所を除き約**6百戸まで減少(2月末時点)**
- 『**災害時連携計画**』に基づき、発災後速やかに他電力応援を要請
- 国や自治体と優先順位を確認しながら、重要施設(市町役場等・大規模病院)や大規模避難所等を優先して停電復旧を実施
- 国や自治体と連携し、道路アクセス可能な停電エリアから段階的に停電復旧を実施



2. 停電復旧状況②

6

- 復旧作業のための立入困難な箇所および建物が甚大な被害を受ける等早期復旧が見通せない一部地域を除き、**1月中に概ね復旧**（奥能登地域の送電率推移は下図参照）
- 以降も、自治体や道路関係機関と連携しつつ**道路等のアクセス改善に応じて順次復旧進捗**
- 遠隔の奥能登地域の被害が甚大かつ復旧作業に向かう**アクセスルートが限られる**中、地震による**土砂崩れ・道路損壊・倒木・津波等に加え、降雪被害も複合**したため、道路アクセス改善が困難な状況が長期化。渋滞も頻繁に発生したため、**復旧作業が難航**

1/1（発災時）	1月末（概ね復旧）	2月末
停電戸数：約4万戸 ＜送電率＞ 輪島市17%、珠洲市12% 穴水町 3%、能登町14%	停電戸数：約2千5百戸 ＜送電率＞ 輪島市89%、珠洲市88% 穴水町99%、能登町99%	停電戸数：約6百戸 ＜送電率＞ 輪島市97%、珠洲市98% 穴水町100%、能登町99%

送電率：各市町の停電戸数/契約戸数

1,000戸未満

1,000戸以上

5,000戸以上

3-1. 電力設備の被害状況（配電設備）

7

- 道路損壊、家屋倒壊、土砂崩れ等により設備被害が発生（2月末時点の被害状況）
 - 電柱傾斜（約2,290本）、電柱折損（約750本）、高圧線の断混線（約1,680箇所）等
- 無電柱化エリアにおいても、家屋倒壊等により路上機器に設備被害が発生



＜無電柱化エリア＞



3-2. 電力設備の被害状況（送変電設備）

8

➤ 一部の送変電設備に被害はあったものの、代替ルートは使用可能であったことから、特別高圧系設備が起因する供給支障は1月1日17時13分に解消

- 送電設備における主な被害：鉄塔部材変形(14線路)、碍子割れ(19線路)、素線切れ(13線路)
- 変電設備における主な被害：変圧器ブッシング破損他(18台)



66kV 鉄塔主材変形



154kV Tr1次ブッシング破損



500kV GISブッシング破損



66kV 鉄塔部材変形・ボルト折損



66kV 鉄塔敷地ひび割れ



275kV 避雷器破損

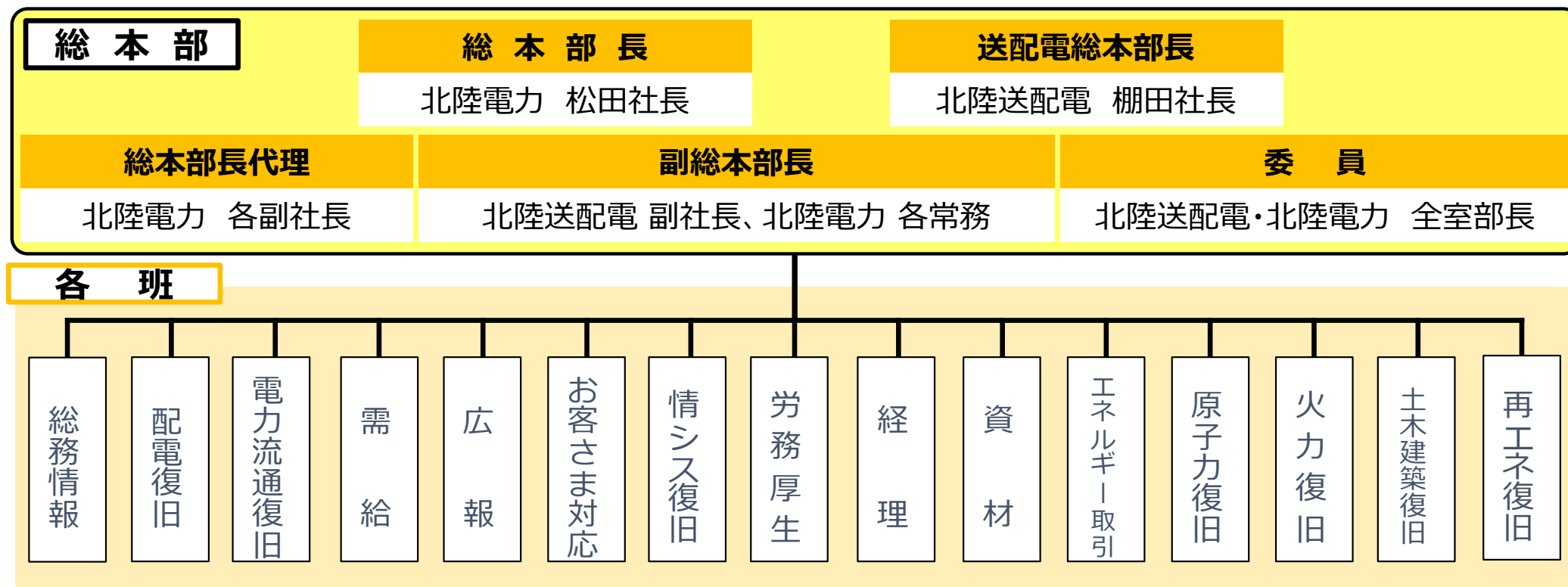
4-1. 復旧体制（非常災害対策総本部）

9

- 1月1日16時10分に非常災害体制が発令され、「**非常災害対策総本部**」を設置。
発災直後の**同日18時に第1回総本部会議を開催**し、以降、2月末までに計59回開催

＜主な議題＞

- ・当社設備の被害状況把握
 - ・需給見通し
 - ・停電状況報告、復旧対応方針
 - ・後方支援対応 等
- 北陸電力・北陸電力送配電の本店各室部および各支店支社による**後方支援対応を含め、総合力発揮(総力戦)での復旧対応を継続**



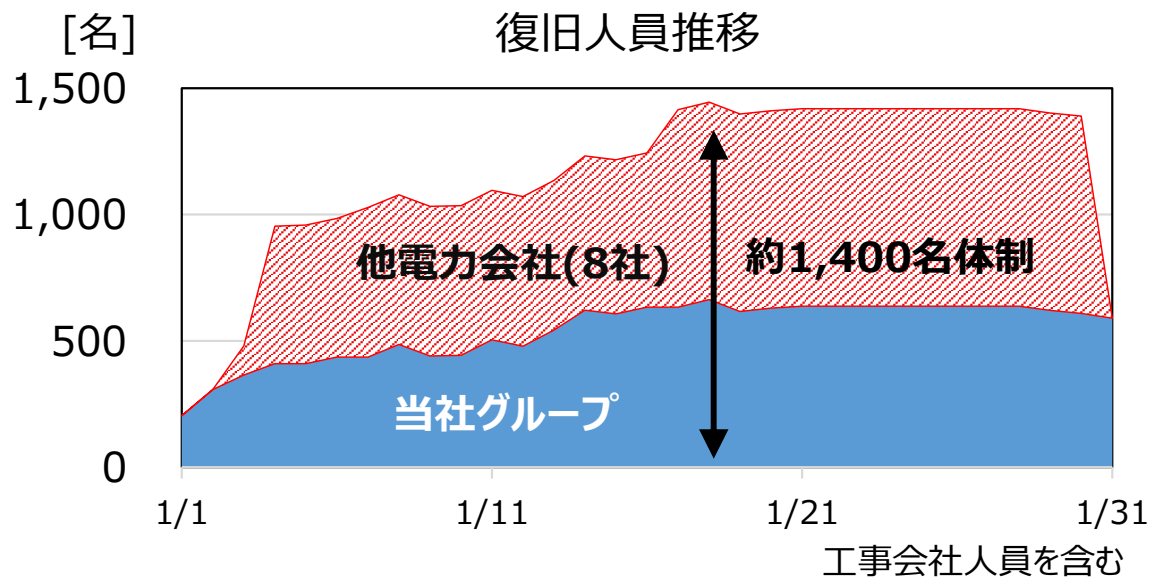
※支店・支社の非常災害対策本部から自治体（県、市町）と連携

4-2. 配電復旧体制（復旧人員）

10

- 『災害時連携計画』に基づき、当社グループに加え、他電力8社からの応援により、1日あたり**最大1,400名規模(当社グループ約650名、他電力約750名)**の体制で対応
- 隣接電力は発災時にプッシュ型で応援準備を始め、1/3に被災地に入り、1/4から稼働

■当社グループ



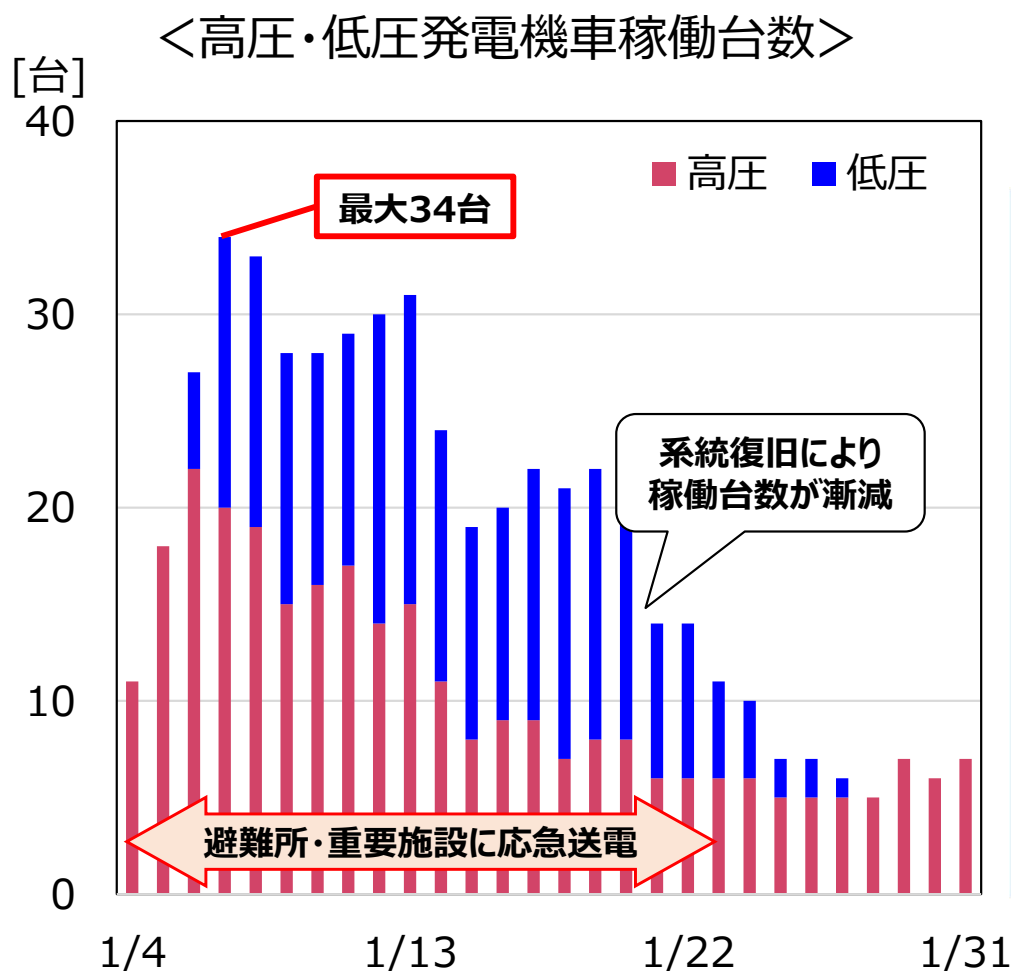
■他電力応援



4-3. 配電復旧体制（発電機車）

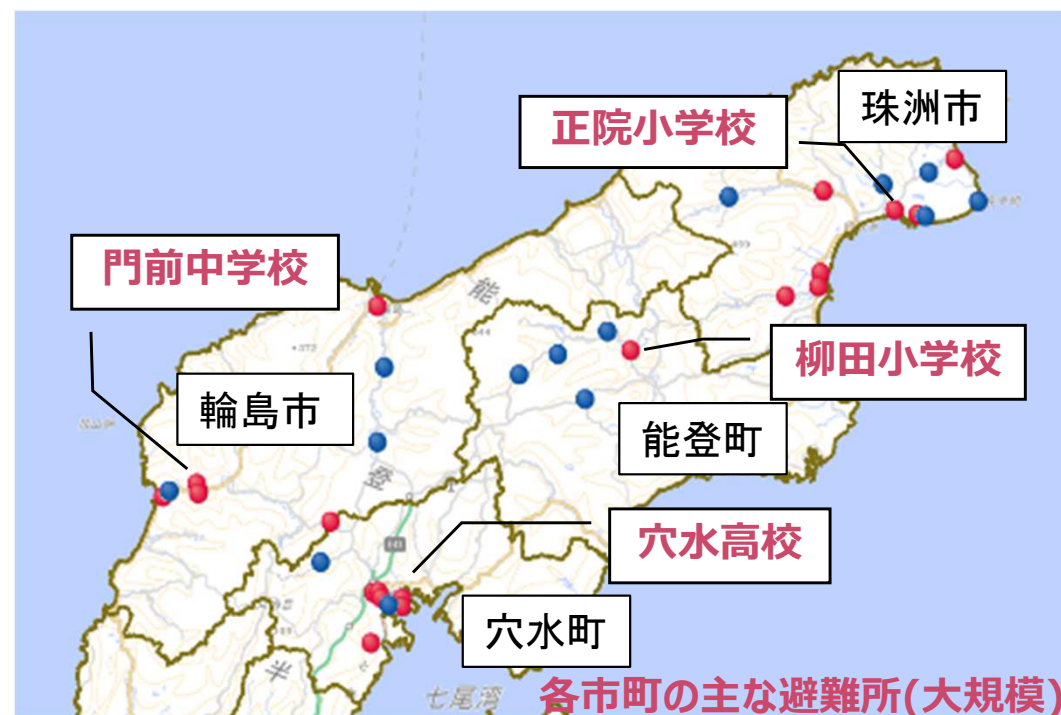
11

- 系統復旧と併行し、**避難所を中心に高圧・低圧発電機車により応急送電を実施**
（『災害時連携計画』に基づき他電力を含め、高圧・低圧発電機車 **計95台体制**で対応）
- 最大稼働日(1/7)は、高圧発電機車20台＋低圧発電機車14台＝**計34台が稼働**
- 1月下旬には、系統復旧の進展により、発電機車設置箇所が漸減



＜応急送電箇所（最大稼働日：1/7）＞

- 高圧発電機車設置 × 20箇所
- 低圧発電機車設置 × 14箇所



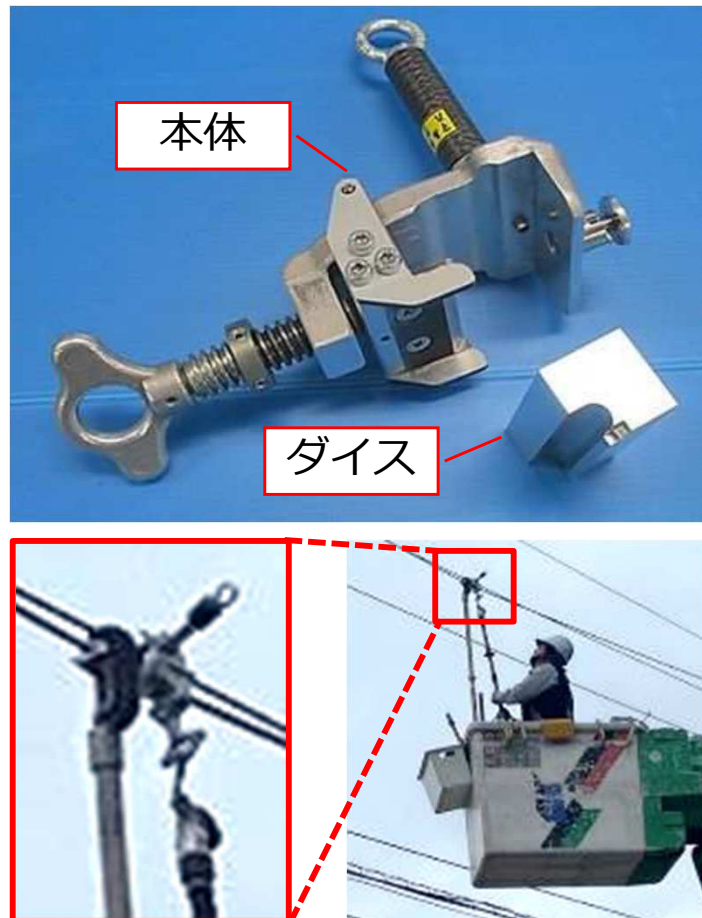
2/26全台数取外し完了

4-4. 配電復旧体制（仕様・工法の統一）

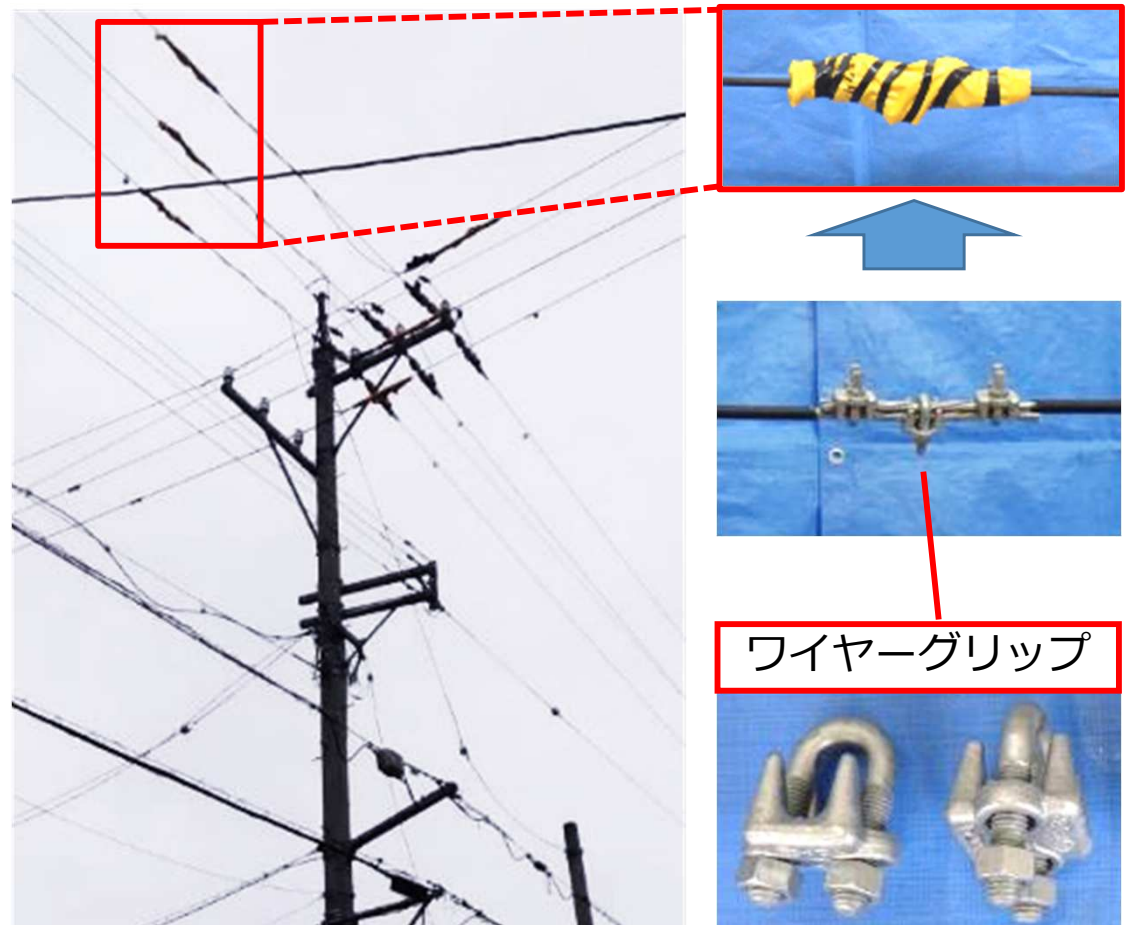
12

- 『災害時連携計画』における復旧作業（仮復旧工法）として、全電力（10社）で統一した仕様・工法を活用
- 高圧発電機車の高圧電線への接続に「マルチホットハグラー」での電線被覆剥ぎ取りを実施
 - 高圧電線の断線の仮復旧に「ワイヤーグリップ」や「締付型コネクタ」による電線接続を実施

＜マルチホットハグラー＞



＜ワイヤーグリップ＞



5-1. 復旧への取組み（ヘリ・ドローンの活用）

13

➤ **ヘリ：初期の設備被害状況把握**に活用（送変電）

➤ **ドローン：高高度や立入困難箇所の設備被害状況把握**に活用※（送変電・配電）

※発災を受け、1/2に能登半島全域が緊急用務空域に指定され、2/14の解除までドローン飛行には事前の現地確認・申請が必要とされた。迅速な点検の観点から、緊急性の高いインフラ設備点検に必要なドローン飛行申請の簡素化を政府に要請中。

◆ヘリ（広範囲の巡視・点検に活用）



◆ドローン（立入困難区域の巡視(被害把握)に活用）



5-2. 復旧への取組み（システム・DXの活用）

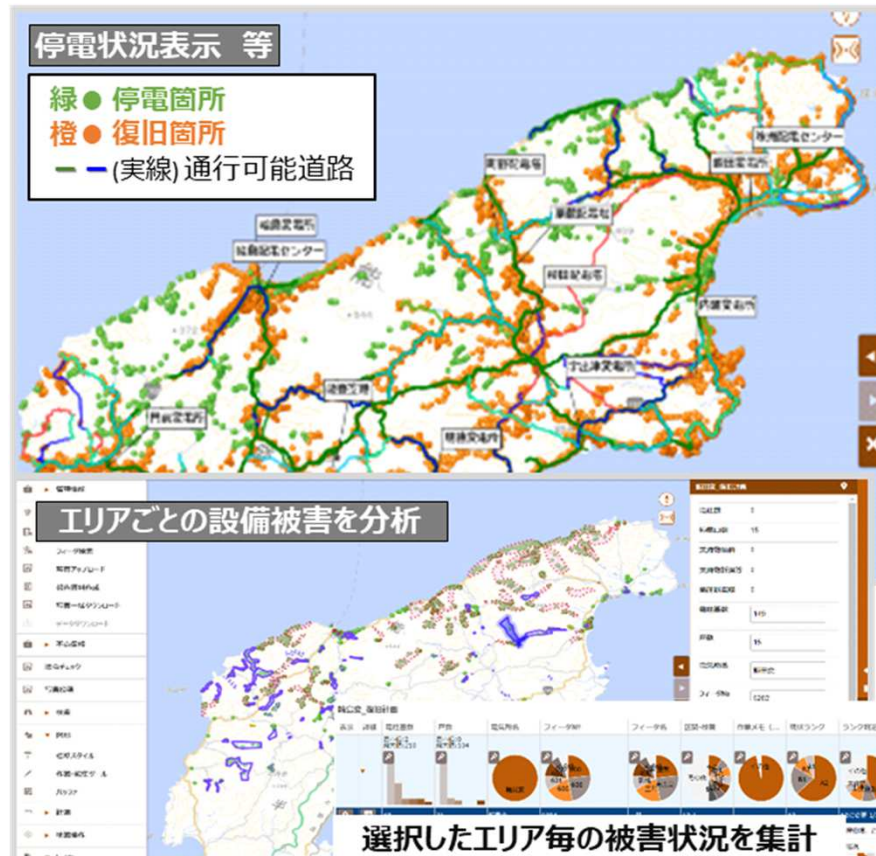
14

- 現場作業者がスマートフォンから設備被害写真や復旧作業工程をシステムに登録することで、各情報をリアルタイムで共有する「**設備被害情報共有システム**」を2020年に導入
- 上記システムと既存システムを統合した「**全社地図システム**」(開発中)を試用し、道路情報等も一元的に管理・見える化するとともに、エリア毎の設備被害状況を分析、復旧計画を策定
- 電柱GPS情報を用いたナビゲーションツール「**でんちゅうサーチ**」を2023年に導入し、現地の地理に不慣れな作業員(他電力等)の移動に活用

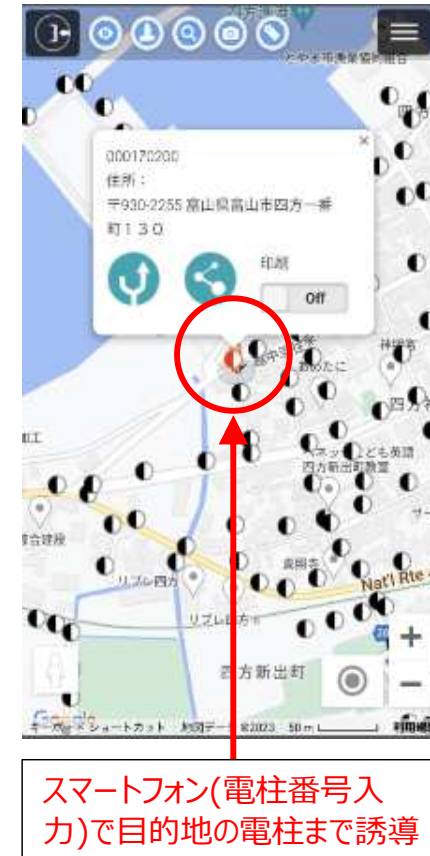
設備被害情報共有システム



全社地図システム



でんちゅうサーチ



5-3. 復旧への取組み（個別送電対応）

<通電火災防止に向けた個別送電対応>

- 輪島市や珠洲市などの被災家屋の多い地域では、停電復旧時の通電火災を防ぐ観点から配電設備の復旧が完了していても、状況に応じて引込線や電力メーターの配線開放により一旦通電を停止する措置を実施
- これら家屋への通電にあたっては、北陸電力社員（主に営業部門）も協力しながら、各戸を訪問して案内チラシを投函し、個別にお客さま立ち合いのもと安全を確認しながら対応（当社・北陸電力HPによるご案内、避難所での案内掲示も合わせて実施）

（F55）

能登半島地震による停電中のお客さまへ

電気の再送電連絡のお願い

「令和6年能登半島地震」により被災されたみなさまには、心からお見舞い申し上げます。

このたびは、地震による弊社設備の損傷により長時間の停電のご不便、ご迷惑をおかけしておりますこと、深くお詫言申し上げます。

さて、弊社設備の損傷箇所の修理が完了しましたが、**通電火災の恐れがあるため、お客さまへの送電を停止しております。**

送電を希望される場合は、お客さまにお立ち合いいただいた上で、作業いたしますので、下記連絡先まで、ご連絡くださいますようお願いいたします。

なお、お客さま設備に安全上の問題により、送電できない場合がございますので、あらかじめご了承ください。

【連絡先】
北陸電力送配電株式会社 ネットワークサービスセンター
フリーダイヤル：0120-837119
時 間：9:00～18:00
※電話が繋がりにくい場合があります。ご容赦願います。

【その他】
・電気の再送電に係る費用は一切かかりません。
・事前に、電気の停止・設備除去のお申込みをいただいているお客さまにつきましては、ご連絡不要です。

----- ご連絡の際は、以下の内容をお伝えください -----

電柱番号（XXXX-XXXX）	
計器番号（下3桁）	
電気切断箇所（設備に○）	CF・柱上引込・F-3-2次側

※乗員は、必ず、上記3点の記載を行い、投函ください。

北陸電力送配電株式会社



5-4. 復旧への取組み（後方支援①）

16

＜発電機車の燃料監視・給油・運搬＞

- 発電機車の運用では、当社他部門（配電部門以外）および北陸電力社員による後方支援を実施。また、『災害時連携計画』に基づき、電力各社等からタンクローリー車を多数手配
- 大雪時の集中除雪に伴う道路閉鎖に対応し、現地の体制を強化
 - 24時間体制の監視・給油対応・・・「燃料残量監視」「巡回するタンクローリー車から燃料貯蔵用ドラム缶への給油立会い」「発電機車への給油」を24時間体制で実施
 - 燃料貯蔵用ドラム缶の調達・運搬・・・ストックヤード拠点から発電機車の新規設置箇所へ順次運搬・設置（当初3本（約1日）程度から6本以上（2日以上）に増配置、合計300本超）
 - タンクローリー車の24時間体制での配備・・・当初の10台体制から、現地常駐（珠洲配電センター・輪島配電センター、のと里山空港の3拠点）を含めて、合計20台以上の体制で実施



<復旧拠点整備 等>

- 配電部門が復旧業務に専念できるよう、1月2日から当社他部門や北陸電力社員による幅広い支援を順次開始
 - 復旧拠点整備（アル・プラザ鹿島、のと里山空港）
 - ・ アル・プラザ鹿島、のと里山空港を支援拠点として整備。対策総本部と拠点を繋ぐ後方支援リーダーと補助者複数名を24時間常時配置し、円滑な現場作業補助・支援に貢献
 - 車両・復旧資材手配
 - ・ 現場に向かう人・物の流れを整理。発災当初は車両調達・配備に苦戦したが、レンタル会社の協力を得て解消。道路の整備により、運送会社を利用した物流も確立
 - 配電事務作業応援（本店、輪島配電センター、珠洲配電センター）
 - ・ 配電部門の事務作業応援として、毎日（土日含む）、本店配電部に加え、最前線の輪島・珠洲配電センターへ後方支援人員を派遣



アル・プラザ鹿島 ドームテント



復旧従事者ミーティング



のと里山空港 復旧従事者待機所

5-4. 復旧への取組み（後方支援③）

<復旧従事者の作業環境整備>

- 停電復旧を円滑に進めていくためには、支援物資の運搬に加え、宿泊先や食事、仮設トイレ・し尿処理の手配などが不可欠であり、北陸電力グループ一体で対応
- 自治体によるし尿回収は当初避難所優先であったため、当社設置トイレの維持管理が大きな課題となったが、経産省リエゾンの働きかけもあり、処理体制を確立
- 道路アクセス困難・断水が継続する能登地域に多くの復旧関係者が集まる中、現地宿泊所の確保が難航。被災された旅館・ホテルのご協力に加え、トレーラーハウス・コンテナハウスも活用し、連日の復旧作業を支援(拠点施設でのザコ寝や車中泊も併用)



仮設トイレの設置



車中泊



キャンピングカー



現地宿泊施設(珠洲ビーチホテル)



コンテナハウス

（１）プレスリリース

- 2月末までに、停電状況・復旧状況等について計42回プレスリリースを発信
- 1/29には報道公開を実施し、停電復旧に向けた最前線の取り組み状況を発信

（２）ホームページによる情報発信

- トップページ最上位部分に、お知らせ・停電復旧状況・通電火災注意喚起や、停電情報等の別サイトバナー掲載等、状況に応じて随時情報発信
- 「停電復旧への対応」や「停電中のお客さまへの安全に関するご案内」に関する専用ページを開設し、画像・動画を使って情報発信



【1/29報道公開（輪島市）】



【ホームページ情報発信】



6-2. 社外への情報発信（SNS、ラジオ）

（3）SNSによる情報発信

- 2月末までに、**X（旧Twitter）**により計**142回情報発信**（計**752万回表示**）
- 特に、「**停電復旧対応**」は動画、画像を中心とした発信により、多くの反響をいただいた

（4）ラジオによる情報発信

- **石川県内のAM・FM局では、1/2より災害時CMに切り替え**。避難時のブレーカー切や切れた電線の注意喚起を行ったほか、北陸3県のコミュニティFM局でも被災地域の電気料金特別措置適用や停電復旧時の個別送電対応のお知らせを実施

＜SNS発信実績＞

（2月末時点）

発信手段	発信概要	発信数	表示数
X (旧Twitter)	•お願い・注意喚起 •停電復旧対応 •プレス・お知らせ	39回 51回 52回 計 142回	130万回 559万回 63万回 752万回

＜ラジオ発信実績＞

（2月末時点）

発信手段	発信概要
石川県内 AM・FM局	•注意喚起、停電情報お知らせ •電気料金特別措置、二次災害防止措置
3県 コミュニティFM局	•電気料金特別措置、二次災害防止措置



【SNS発信内容】

7-1. 関係機関との連携（国・自治体）

<国・自治体との連携（重要施設、道路改修・障害物除去・除雪 等）>

- 国（経済産業省・国土交通省）や石川県、市町と連携し、復旧作業を実施
 - ✓ 優先的に停電復旧を行うべき重要施設の選定
 - ✓ 停電復旧に際し、道路改修や障害物除去、除雪を要する路線の情報連携・対応要請
- 特に被害の大きかった奥能登地域の2市2町（輪島市・珠洲市・能登町・穴水町）とは、定期的かつ頻繁に停電復旧状況等の情報を共有・交換し双方で密に連携

<陸上自衛隊、海上保安庁との連携>

- **陸上自衛隊**
当社復旧要員のヘリ輸送を実施
(1/5 舳倉島および1/8 高州山への輸送)
- **海上保安庁**
当社復旧要員の海上輸送を実施
(1/2 七尾港から輪島港への輸送)



<自治体との連携（当社リエゾン）>

- 当社リエゾンを通じて自治体と連携し、早期復旧を図った

自治体	期 間	リエゾン人数
石川県	1 / 2 ～継続中	2 名
6 市町 輪島市・珠洲市・能登町・ 穴水町・志賀町・七尾市	各市町と合意の下リエゾンの常駐は無かったものの、 発災後毎日24時間体制で専任の連絡要員を事業所に常駐し、必要な緊急訪問を含めて各市町と緊密に連携	



7-2. 関係機関との連携（民間協力会社）

22

<通信事業者との連携>

- NTT西日本との『災害時連携協定』に基づき、双方の設備復旧を円滑に実施

<その他民間協力会社との連携>

- 民間会社との『災害時連携協定』が今回十分に機能

（１）平和堂・イオンとの連携

- 平和堂店舗（アル・プラザ鹿島）駐車場を復旧拠点として使用（1月1日～1月31日）
- 平和堂・イオン（本店・店舗）と連携して復旧拠点へ支援物資（食料品・日用品等）を調達

（２）NEXCO中日本との連携

- 高速道路通行止め区間の緊急通行車両の優先通行
1月2日 5:00～8:30 21台（富山・福井方面からの復旧車両）

（３）丸一石油（地元石油販売店）との連携

- 1月3日から復旧拠点にあるガソリンスタンドで当社関係車両に優先給油（営業時間外に給油）
- タンクローリー車の燃料補給拠点として、油槽所（七尾市）を優先使用

（４）日本BCPとの連携

- 1月2日からタンクローリー車を活用（車両は金沢市常備）

（５）その他会社との連携

- レンタルのニッケンから仮設トイレ等のレンタル機材調達
- スターフェスティバルから1月4日より復旧作業員への弁当を継続的に調達



復旧拠点（アル・プラザ鹿島駐車場）



日本BCPタンクローリーからの給油

- 早期の設備復旧や地域の復興に向け、スローガンを制定し、北陸電力グループ総力を挙げて対応中



【スローガンに込めた思い】

- 地域に根差した企業として、被災された全ての方々に寄り添い、地域と「こころをひとつに」
- 北陸電力グループ各社や協力会社が「こころをひとつに」
- 能登の復興を願う全ての方々と「こころをひとつに」して、連携しながら復興に取り組んでいく