資料３－１

令和６年能登半島地震
災害対応の振り返り

2024年８月20日

北陸電力送配電株式会社

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

1．今回の震災の特徴および復旧対応の概要

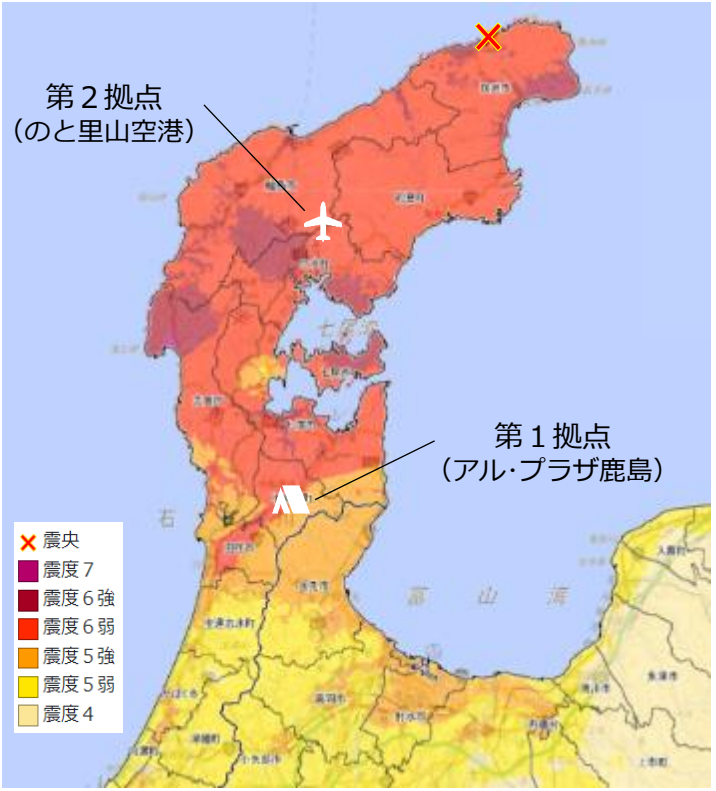
- **石川県能登地方を震源とする最大震度７の地震**により、**火災、津波、土砂災害などの複合災害が同時多発的に発生**
- 建物や人的被害に加え、**広範囲にわたり道路、電気、水道などに甚大な被害発生**
- 当社管内では電柱損傷、断線等により広範囲で停電が発生し、**最大約4万戸が停電**
- **余震の長期化や奥能登へのルート寸断に加え、積雪等により復旧作業は難航**

《令和６年能登半島地震》※**東日本大震災、阪神淡路大震災に次ぐ規模**

・発生日時　：2024年1月1日 16時10分
・最大震度　：震度７（M7.6）

＜復旧対応の概要＞

停電戸数		・発災直後　：約4万戸 ・1月末時点：約2千5百戸※1 ・3月末時点：約3百戸※2 ・7月末時点：約70戸※2 ※1 立入り困難箇所を除き概ね復旧 ※2 安全確保等の観点から通電できない状態の戸数を除いた場合、停電戸数は０戸
体制	社内	・非常災害対策本部設置（1/1 18時）
	現地	・最大1,400名規模で復旧(他社応援含む) ・現地拠点の設置 1/2　設置：第1拠点（アル･プラザ鹿島） 1/10設置：第2拠点（のと里山空港）



（出典）気象庁「推計震度分布」

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

（参考）令和6年能登半島地震について

火災

津波

建物倒壊

道路崩落（寸断）

液状化

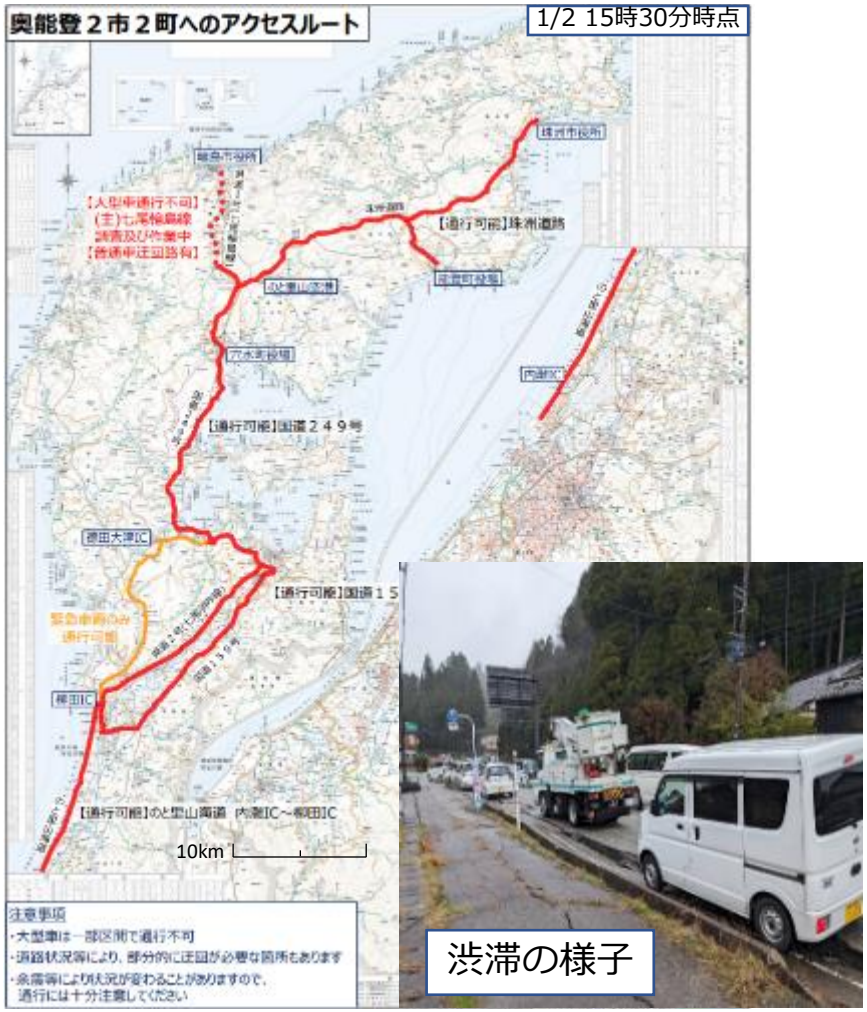
降雪・積雪

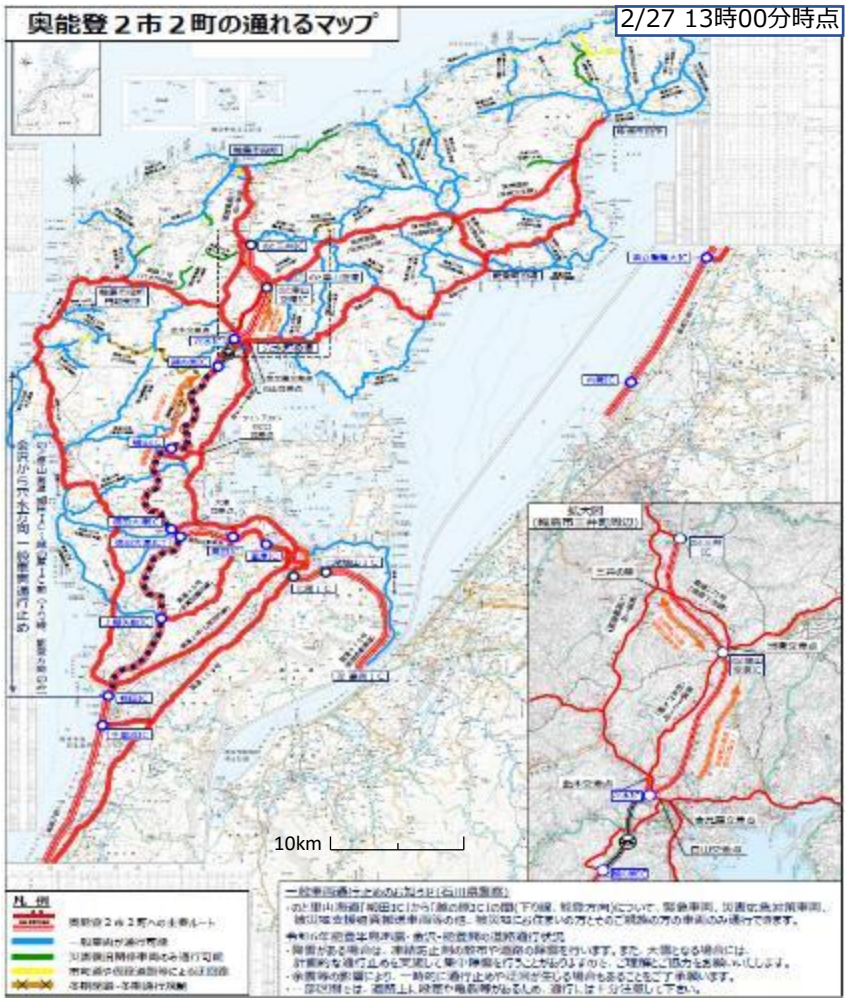
土砂崩れ（寸断）

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

（参考）被災地の道路状況

- 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、渋滞が恒常化**
- 2月下旬までには、相当程度復旧が進捗



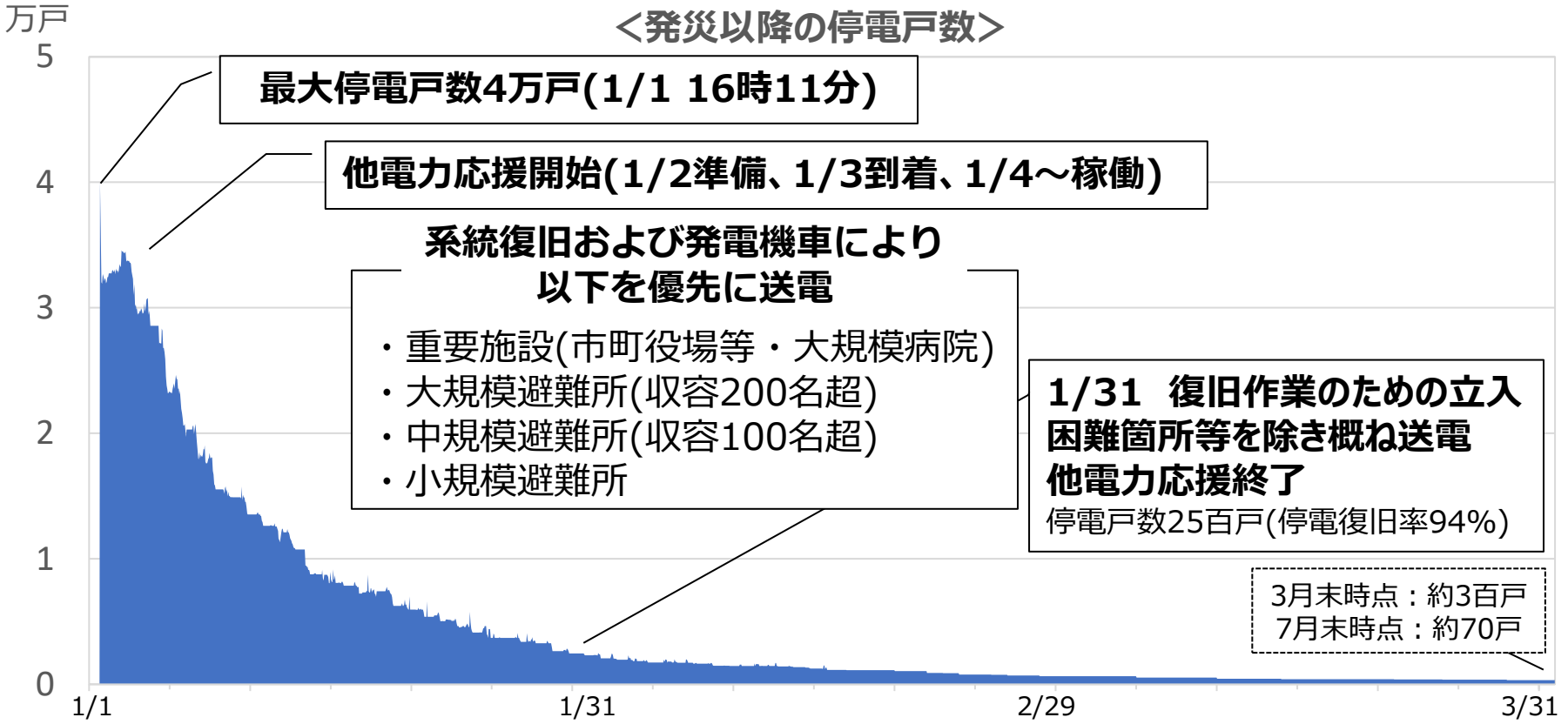


（出典）石川県HP 道路関連ページ

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

2．停電復旧状況

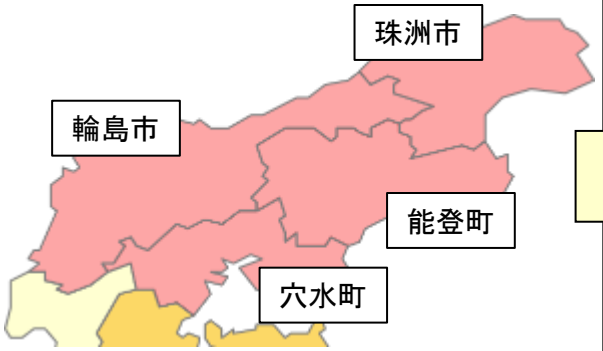
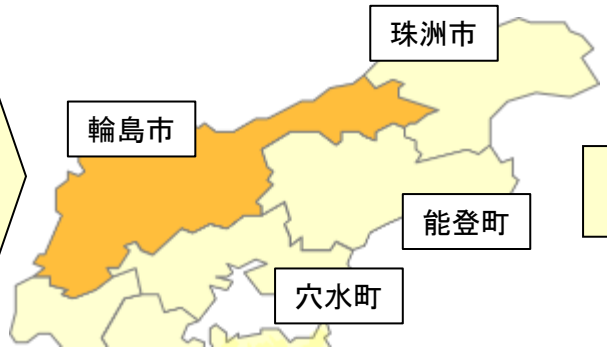
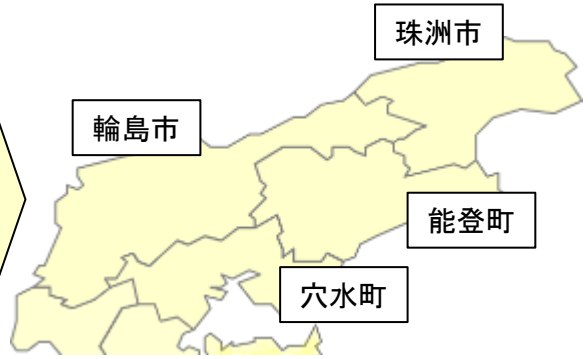
- 能登地域を中心に**最大約4万戸の停電**が発生したが、**１月末には立入困難箇所等を除き概ね復旧**
- **『災害時連携計画』**に基づき、発災後速やかに他電力応援を要請
- 国や自治体と優先順位を確認しながら、重要施設（市町役場等・大規模病院）や大規模避難所等を優先して停電復旧を実施
- 国や自治体と連携し、道路アクセス可能な停電エリアから段階的に停電復旧を実施



© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

（参考）停電復旧状況（道路等のアクセス状況）

- 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）	3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3百戸 ＜送電率＞ 輪島市98%、珠洲市99% 穴水町100%、能登町99%

送電率：各市町の送電戸数/契約戸数　1,000戸未満　1,000戸以上　5,000戸以上

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

3-1. 電力設備の被害状況

- 道路損壊、家屋倒壊、土砂崩れ等により設備被害が発生（3月末時点の被害状況）
  - ○ 配電設備における主な被害：**電柱傾斜**（約3,780本）、**電柱折損**（約770本）、**高圧線の断混線**（約1,690箇所）等
  - ○ 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**(19台)

電柱傾斜（道路損壊）

66kV 鉄塔主材変形

154kV Tr1次ブッシング破損

電柱折損（家屋倒壊）

66kV 鉄塔部材変形・ボルト折損

66kV 鉄塔敷地ひび割れ

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

3-2. 電力設備の被害状況（復旧費用）

- 配電設備を中心に甚大な設備被害が発生し、2023年度は修繕費等の復旧費用として**116億円の特別損失を計上**
- 2024年度以降は、60億円程度の設備投資を見込んでおり、**復旧費用総額は180億円程度となる見込み**

＜復旧費用総額：180億円程度＞

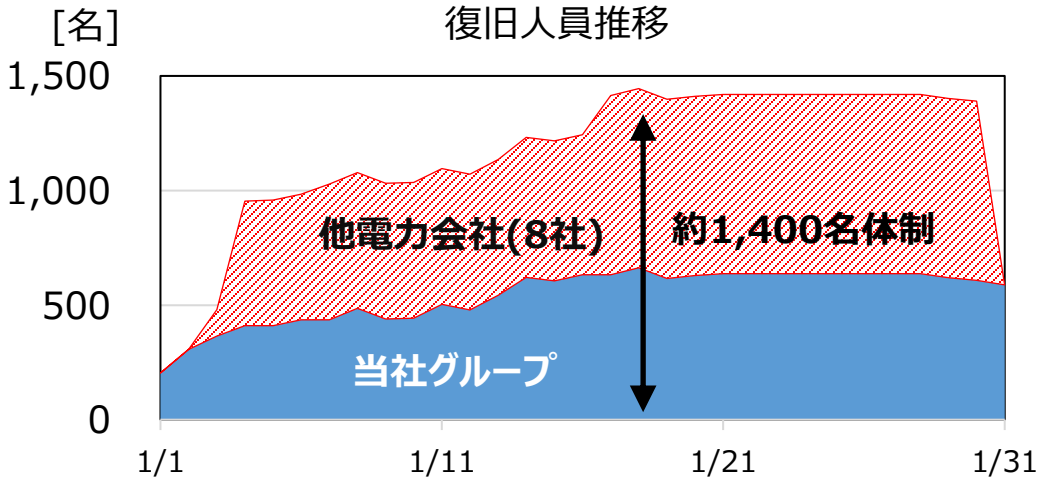
特別損失 **116億円** （2023年度計上）	○ **早期の停電復旧対応（仮復旧費用）:60億円程度** ・電線接続や支持物の補強等の仮工事 ・他電力等からの応援費用 ・発電機車の活用　など ○ **電力設備の本復旧（修繕・除却）：60億円程度** ・鉄塔、変圧器、支持物等の修理 ・資産滅失相当　など
設備投資 **60億円程度※** （2024年度以降） ※2024年3月末時点の見積値	○ **電力設備の本復旧（取替）：60億円程度** ・配電：電柱建替　など

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

4-1. 配電復旧体制（復旧人員）

- 『**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>



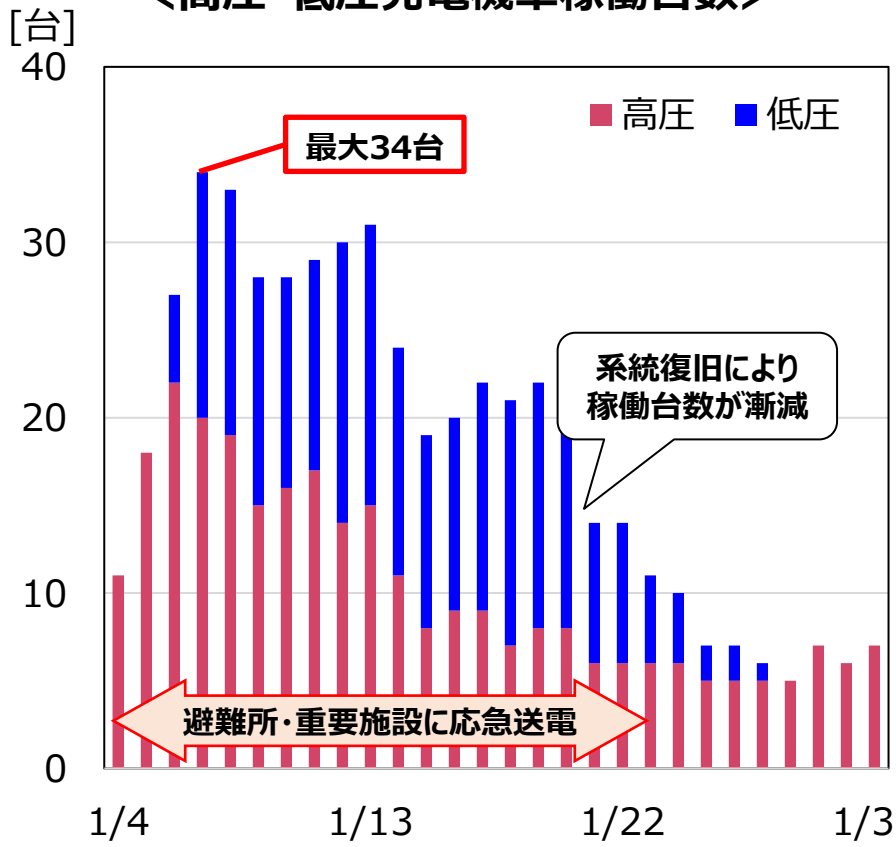
<他電力応援>

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

4-2．配電復旧体制（発電機車）

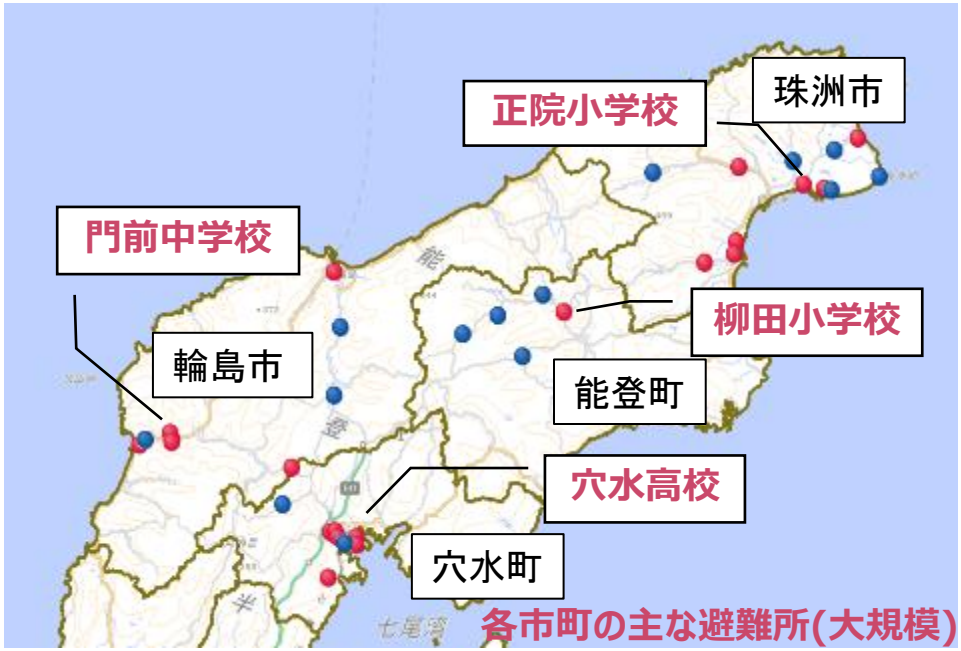
- 系統復旧と併行し、**避難所を中心に高圧・低圧発電機車により応急送電を実施**
  （『災害時連携計画』に基づき他電力を含め、高圧・低圧発電機車 **計95台体制**で対応）
- 最大稼働日（1/7）は、高圧発電機車20台＋低圧発電機車14台＝**計34台が稼働**
- １月下旬には、系統復旧の進展により、発電機車設置箇所が漸減

＜高圧・低圧発電機車稼働台数＞



＜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

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

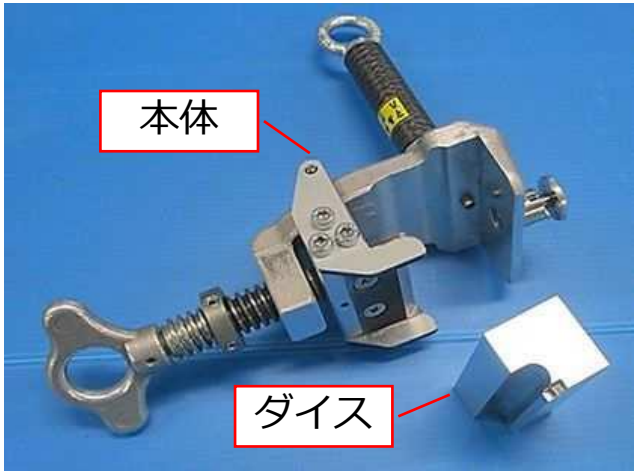
4-3．配電復旧体制（仕様・工法の統一）

➢『**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

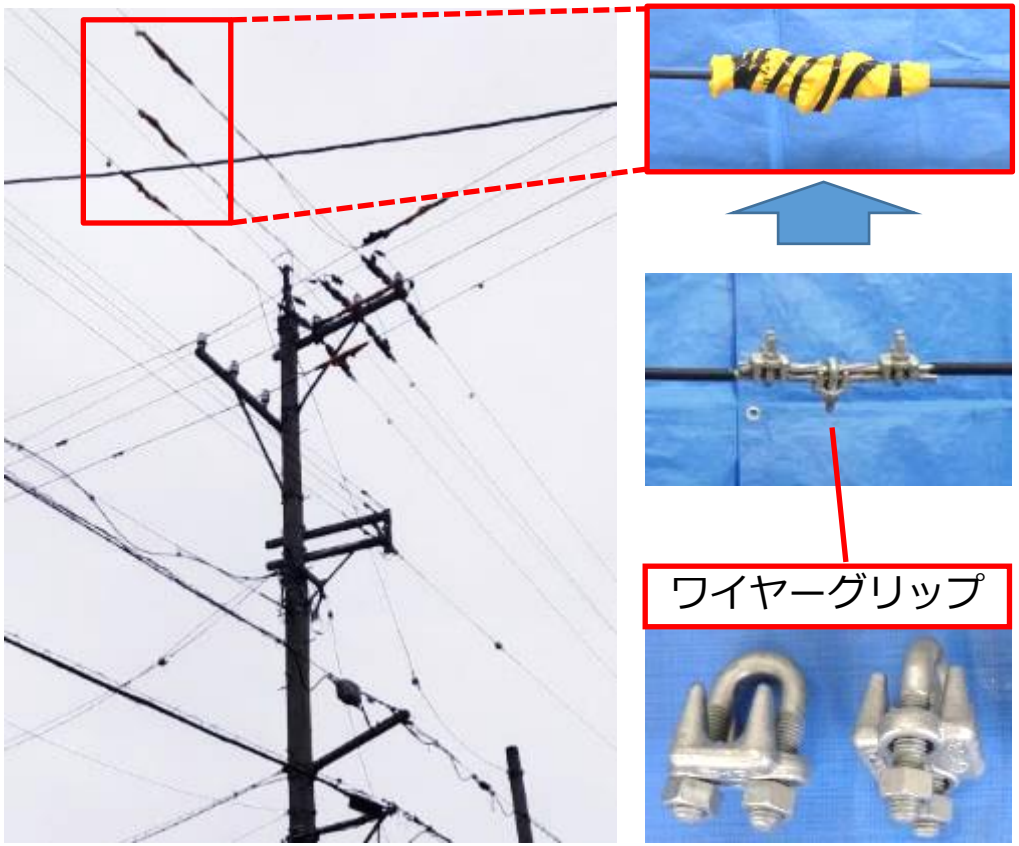
○高圧発電機車の高圧電線への接続に「マルチホットハグラー」での電線被覆剥ぎ取りを実施

○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＞



© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

4-4．復旧への取組み （ヘリ・ドローンの活用）

- ヘリ　　：**初期の設備被害状況把握**に活用（送変電）
- ドローン：**送電鉄塔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。経済産業省と国土交通省の協議の結果、今後、航空法第132条の92(捜索、救助等のための特例)が適用される見込み

＜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）＞

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

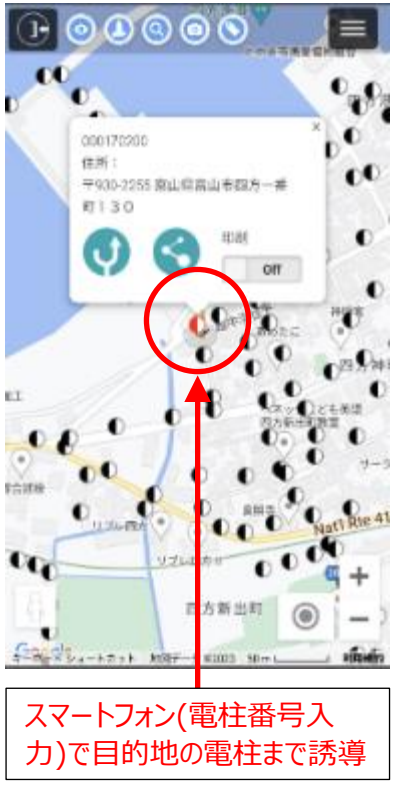
4－5．復旧への取組み（システム・DXの活用）

- 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者（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＞



© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

5-1．復旧への取組み （後方支援①）

＜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**

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

5-2．復旧への取組み （後方支援②）

＜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

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

5-3．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

現地宿泊施設(珠洲ビーチホテル)

キャンピングカー

コンテナハウス

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

6．社外への情報発信（SNS、ラジオ）

➢SNSによる情報発信

○ ３月末までに、**X（旧Twitter）により計148回情報発信（計758万回表示）**

○ **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**

➢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＞

（３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 **計**	40回 52回 56回 **148回**	131万回 563万回 64万回 **758万回**

＜ラジオ発信実績＞

（３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】

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

7-1．災害時の連携推進

➢ 災害時連携計画に基づき、2023年度は、**管内自治体との災害時連携協定の締結**や**陸上自衛隊、海上保安庁および民間協力会社等との連携訓練を着実に実施**

＜目標計画＞
災害時の連携推進
（2023～2027年度）

○災害時連携計画に基づき、関係箇所との連携を進める。
- 管内全自治体との協定等の締結（2023年）
- 関係機関および事業者との連携訓練を年１回以上実施
- 他電力との共同訓練を年１回以上実施
- 燃料調達先および配送手段（タンクローリー等）の確保

2023年度の取組み

○災害時連携協定
・管内自治体と「災害時連携協定」を締結(2023.5月)
⇒**2023年度に管内全自治体（52自治体）との締結が完了**

○陸上自衛隊、海上保安庁および民間協力会社との連携訓練
・陸上自衛隊、NEXCO中日本、イオン　…配電実働訓練を実施(2023.５月)
・海上保安本部　…人員輸送訓練・応急送電訓練等を実施(2023.11月、12月)
・イオンモール白山　…店舗・駐車場における復旧拠点設営訓練を実施(2023.８月)

○他電力との共同訓練
＜他一般送配電事業者＞
・中地域（関西電力送配電・中部電力パワーグリッド）との共同訓練を実施（2023.６月）

＜北陸電力を含む合同訓練＞
・非常災害対応実動訓練等を実施（2023.5月、8月）

○燃料調達先および配送手段の確保
・日本BCPとの燃料配送契約の維持

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

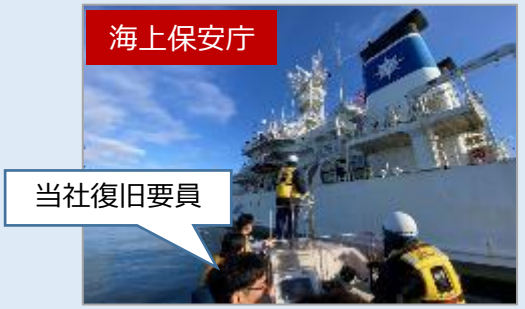
7-2．関係機関との連携 （国・自治体）

＜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	1／2～3／31※ ※4月以降も連絡体制を常時継続	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	

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

7-3．関係機関との連携 （民間協力会社）

＜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（1/1～1/31）
- 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

復旧拠点（アル･プラザ鹿島駐車場）

（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
  1/2　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

- 1/3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

- 1/2からタンクローリー車を活用（車両は金沢市常備）

日本BCPタンクローリーからの給油

（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1/4より復旧作業員への弁当を継続的に調達

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

（参考）その他の目標計画への影響

➢ 一部の目標計画に影響を及ぼす可能性あり

目標と取組み【2023～2027年度】	目標計画への影響
【設備保全】 ○高経年化設備更新ガイドライン等に基づく「設備保全計画」を策定し、設備更新工事を着実に実施	○震災により配電設備にて**計画外の物量の復旧工事が発生**し、高経年化工事に影響を及ぼす可能性 ○まずは、**災害復旧を優先的に取り組んでいく必要**があるが、**高経年化工事についても最大限の施工力を投入し、工事を推進**
【環境性への配慮】 ○温室効果ガスの排出量を抑制 －舳倉島発電所(離島)への蓄電池設置による発電機運転台数・燃料消費の低減 **【分散グリッド化の推進】** ○離島供給の脱炭素化の取組みを進め、分散グリッド化の推進に向けた技術的検討を実施 －本土系統から独立した離島系統の舳倉島における蓄電池等を用いた最適制御の実施	○**離島（舳倉島）での取組みを掲げていたが、震災影響により、中断** ○復興状況等を見極めつつ、今後対応を検討 （参考）舳倉島の概要

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

7-4．災害対応の振り返り

➢ 災害対応の振り返りを実施し、今後に向けた取組みを開始

災害対応の振り返り	当社の取組み
【道路啓開等における国・自治体等との連携】 ○復旧対応中は、**自治体と連携することで有効な道路啓開情報を入手**できた ただし、一部情報の精度の低さも見られた	○「北陸圏域道路啓開計画策定協議会※」にて、**道路啓開計画の策定や災害に強い道路について議論開始**　※3/13第一回、3/27第二回
【復旧作業のための拠点確保】 ○相互支援協定に基づき、現地拠点を迅速に立上げることができたが、**一部の作業拠点は、事業者間で拠点確保を競う場面**があった	○相互支援協定に基づく復旧拠点**以外**にも作業拠点になり得る候補施設（敷地等）を**リスト化**し、**災害時は、速やかに管理者と調整できるよう整備**
【発電機車の燃料監視・給油・運搬】 ○平時から締結していたタンクローリー専属契約や他電力との**災害時連携により安定的な給油体制を確保** 一方、一部は**降雪によりタンクローリーの巡回が困難**となることが想定された	○**24時間体制の監視・給油対応**や**燃料貯蔵用ドラム缶の増配置**などにより、降雪時においても、安定的な給油体制を確保 今後は、**初動時のタンクローリー台数確保のため、専属契約の拡充を実施予定**
【地元への効果的な情報提供】 ○プレスリリース、AM・FMラジオ、X（旧twitter）公式アカウント等の**各種媒体を通じて速やかに停電情報や電気災害の注意喚起等**を実施	○災害時は、被災地域の**お客さまに対しても正確かつ迅速な情報提供を行うため、今後も各種媒体の特性を活かした情報発信に努めていく**

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.

（おわりに）北陸電力グループスローガン

➢ **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

© Hokuriku Electric Power Transmission & Distribution Company, All Rights Reserved.