

災害時連携計画 別添 1

応援実施要領

応援実施要領

災害時連携計画に基づき、応援実施要領を下記のとおり定める。

1. 応援派遣に係る基本的な役割分担

非常災害時における被災事業者および応援事業者の役割は下表を原則とする。

(1) 復旧資材の応援に係る業務

被災事業者	応援事業者
①復旧資材応援の必要性確認、被害状況等の連絡 ②復旧資材応援の要請 ⑤輸送ルートの情報収集（近傍のルート）および応援事業者への情報提供	③応援可能資材の数量確認および確保 ④応援可能資材数の報告 ⑤輸送ルートの情報収集（輸送ルート策定） ⑥資材輸送手段の確保、発送

(2) 役務の応援に係る業務

被災事業者	応援事業者
①役務応援の必要性確認、被害状況等の連絡 ②役務応援の要請 ⑥復旧作業の内容（場所、工法、指揮命令系統、受入体制等）に関する調整	①被害が甚大な場合は、自発的に電源車等を近傍まで移動（プッシュ型応援） ③応援可能要員の人数確認および召集 ④応援可能要員の報告 ⑤応援要員の輸送手段の確保 ⑥復旧作業の内容（場所、工法、指揮命令系統、受入体制等）に関する確認 ⑦役務応援

2. 応援要請の手続き

非常災害時における応援は下記の要領により実施する。

(1) 初動対応

a. 被災事業者

①発災前および災害発生直後の連絡（速報）

被災事業者は、被災状況、復旧体制の状況、連絡窓口（責任者、連絡手段）等について、災害発生後すみやかに（発災前における応援要請の場合は判明後すみやかに）被災地域幹事事業者^(注)へ連絡する。

(注) 被災地域幹事事業者とは、被災事業者のいる地域で幹事を担う一般送配電事業者をいう。なお、移動用変電設備（移動用開閉器、移動用変圧器）の融通においては、被災地域幹事事業者は被災事業者、地域幹事事業者は応援事業者と読み替える。

②復旧応援の連絡

被災事業者は、復旧応援の必要性の有無、具体的応援要請事項について被災地域幹事事業者へ連絡する。

③被災状況、復旧工事の進捗状況の連絡

被災事業者は、被災状況、復旧工事の進捗状況等について、被災地域幹事事業者へ連絡する。

b. 被災地域幹事事業者

①被災状況等の連絡

被災地域幹事事業者は、被災事業者へ被災状況および当日、翌日の対応の要否を確認し、地域幹事事業者を通じて応援事業者へ連絡を行う。

②応援体制の決定

被災地域幹事事業者は、被災事業者と調整のうえ、災害の程度（「参考判断基準」を参照）に応じて応援体制を決定する。決定した応援体制は、被災事業者から得た情報とあわせて地域幹事事業者を通じて応援事業者へ連携する。なお、被災地域幹事事業者は、被災事業者の近傍の一般送配電事業者より順に応援調整を行うことを基本とする。

参考判断基準

全国協力体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全国的に災害を被った場合 ・ 1地域以上または大都市が災害を被った場合 ・ 地域内の一つ以上の事業者が災害を被り、当該地域内および隣接地域の応援だけでは不十分な場合 ・ その他上記に準ずる場合
局部協力体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 隣接地域の被災で、他地域からの応援の方が事故復旧の迅速化を期せられる場合 ・ 地域内の一つ以上の事業者が災害を被り、当該地域内の応援だけでは不十分な場合 ・ 被災地域のみで十分な応援が可能となる場合 ・ その他必要ある場合

③地域幹事事業者任務の代行の選定

地域幹事事業者が被災したとき、又は地域内の複数の事業者が被災し1社で地域幹事事業者の任を果たすことが困難であると考えられるときは、地域幹事事業者は、当該地域の所属事業者に対し、地域幹事事業者任務の代行を要請する。ただし、地域内の全事業者が被災したときは、隣接地域の地域幹事事業者が代行する。

c. 応援事業者

①社内関係箇所との連携

応援の要請を受けた各事業者は、社内関係箇所と連携して情報の共有化を図り、円滑な応援の実施に備える。

(2) 応援の要請

a. 被災事業者

① 応援要請

被災事業者は、応援要請を行う品目名・品目数、応援要員数および車両の台数ならびに受入れ場所を明確にして、被災地域幹事事業者へ応援要請を行う。

b. 被災地域幹事事業者

① 応援事業者への応援要請の連携

被災地域幹事事業者は、地域幹事事業者を通じて応援事業者へ応援要請の内容について連絡する。

(3) 応援可能数の把握・報告

a. 応援事業者

① 応援可能数の回答

要請を受けた応援事業者は、ただちに社内、協力会社、要請のあった品目に対してメーカーへ在庫の確認を行い、復旧資材の応援可否、応援可能数、その他特記事項および役務の応援可能数、作業内容等を地域幹事事業者へ報告する。

b. 地域幹事事業者

① 応援可能数の集約

地域幹事事業者は、地域内各事業者の応援可能数を集計し、被災地域幹事事業者へ報告する。

(4) 応援事業者の決定

a. 被災地域幹事事業者

① 応援事業者の決定

被災地域幹事事業者は、地域幹事事業者からの各地域応援可能数を取りまとめ最適な応援事業者を決定し、決定内容を纏めて、被災事業者へ連携する。

b. 被災事業者

① 電力広域的運営推進機関との調整

被災事業者は、社内窓口を通じ復旧応援の実施について、電力広域的運営推進機関（以下、「広域機関」という）と連絡調整を行い、被災地域幹事事業者へ結果を連携する。

(5) 応援事業者の通知

a. 被災地域幹事事業者

① 応援事業者の通知

被災地域幹事事業者は、応援決定内容を、地域幹事事業者を通じて各事業者（被災事業者を除く）へ連携する。

3. 復旧資材の輸送

(1) 輸送計画の策定

a. 被災事業者

①輸送計画作成依頼

被災事業者は応援決定内容に基づき、復旧資材受入一覧を作成し、応援事業者へ送付する。

b. 応援事業者

①輸送計画の作成

応援事業者は、輸送計画に必要な道路、鉄道、港湾、ヘリポート等の状況を被災事業者等と協力して調査し、安全性を確認したうえで最も迅速かつ経済的な輸送計画を策定のうえ、結果を被災事業者へ連携する。

②輸送に関する調整

応援事業者は、輸送会社等に輸送ルートをはじめ安全確保上必要となる情報を連携し、輸送指示を行う。

(2) 輸送

a. 応援事業者

①輸送中の状況確認

応援事業者は、輸送の状況（出発、途中地点通過、到着等）について運転手等から得た情報を随時被災事業者へ報告し、双方で輸送状況を確認する。

被災事業者、応援事業者とも輸送途中においても道路等の状況変化の情報収集に努め、変化がある場合は、ただちに運転手等へ通知し、安全かつ迅速な輸送を後方支援する。

(3) 着荷の確認

a. 被災事業者

①着荷の確認被災事業者は、現品確認を行い、結果を応援事業者に通知する。

b. 応援事業者

①着荷情報の被災地域幹事事業者への連絡

応援事業者は、各地域幹事事業者を通じ、被災地域幹事事業者へ到着連絡をその都度行う。なお、被災地域幹事事業者は到着連絡について適切に管理し、進捗が芳しくないものについては各地域幹事事業者を通じて再度要請する。

(4) 応援状況の管理（情報の共有化）

a. 被災地域幹事事業者

- ① 応援状況の情報共有化応援が輻輳又は長期化した場合、被災地域幹事事業者は応援状況を管理し、各事業者（地域幹事事業者経由）と情報の共有化を図る。

4. 役務の応援の実施

(1) 役務応援にあたっての基本的事項

役務の応援にあたっては、応援事業者は、被災事業者との間で、応援隊の組織、指揮命令系統に関して調整を行う。また、現地での生活必需品の手配は、応援事業者で準備することを基本とする。

(2) 配電設備の復旧に係る相互応援

多数の設備が被害を受けた際に、応援要員が被害箇所で行って同時に作業する可能性があることから、安全かつ迅速に作業を行いつつ一定の品質を確保することを目的として別添 5「配電設備復旧相互応援マニュアル」を取り纏める。

5. 平常時の協力および準備

各事業者は、復旧応援の実効性を高めるため、日頃より、事業者間および地域間の連携を強める。また、各事業者は、道路状況の確認先や船舶定期航路の運行状況の確認先、輸送会社の連絡先について確認しておくとともに、社内で保有する非常災害用資材の数量、保管場所等についても確認しておく。

以上

連絡体制フロー

【発災前】 ①→⑭まで実施

【発災後】 ⑮および並行して①→④を再度実施し、要員等が不足すると判断した場合は追加で

⑤→⑭を実施（特に追加要請等必要なければ⑤→⑭は実施しない）

その後、⑮→⑰を実施

項目	広域機関	被災事業者	被災地域幹事事業者	地域幹事事業者	応援事業者
①被害・復旧状況などの把握（想定※ ¹ ）		●			
②被害・復旧状況（想定※ ¹ ）等の情報提供・出社要請および応援体制の構築		●	○	○	○※
③復旧用資機材等の所要数確認・把握		●			
④応援要請の必要性を判断・確認		●			
⑤復旧用資機材・役務の応援要請		●	○	○	○※
⑥応援可能数の報告・集約（復旧用資機材・役務）			○	○	●※
⑦応援事業者・応援数の決定（復旧用資機材・役務）		○	●		
⑧広域機関との連絡調整	○	●			
⑨応援事業者および応援数の決定通知（復旧用資機材・役務）			●	○	○※
⑩復旧用資機材の輸送計画作成依頼		●	○	○	○
⑪復旧用資機材の輸送計画報告		○	●	●	●
⑫復旧用資機材・役務の輸送		○	●	●	●
⑬復旧用資機材の受領結果報告		●	○	○	○
⑭応援状況の管理（情報の共有）		○	●	○	○※
⑮災害復旧工事		復旧工事			
⑯災害復旧完了		完了			
⑰応援役務の撤収		●	○	○	○

（凡例：● 起点箇所、○ 関係箇所）

※1 発災前に応援要請する場合。

※2 上記**②⑤⑥⑨⑭**については、応援を実施しない各事業者へも情報連携する。

(更新履歴)

- 2021. 6 発災前の応援要請を明確化
- 2024. 3 移動用変電設備における地域幹事事業者の考え方を追記

災害時連携計画 別添 2

連絡体制および連絡フロー

連絡体制および連絡フロー

災害時連携計画に基づき、非常災害時の連絡体制および連絡フローについて下記のとおり定める。

1. 各一般送配電事業者の体制整備・事前の共有

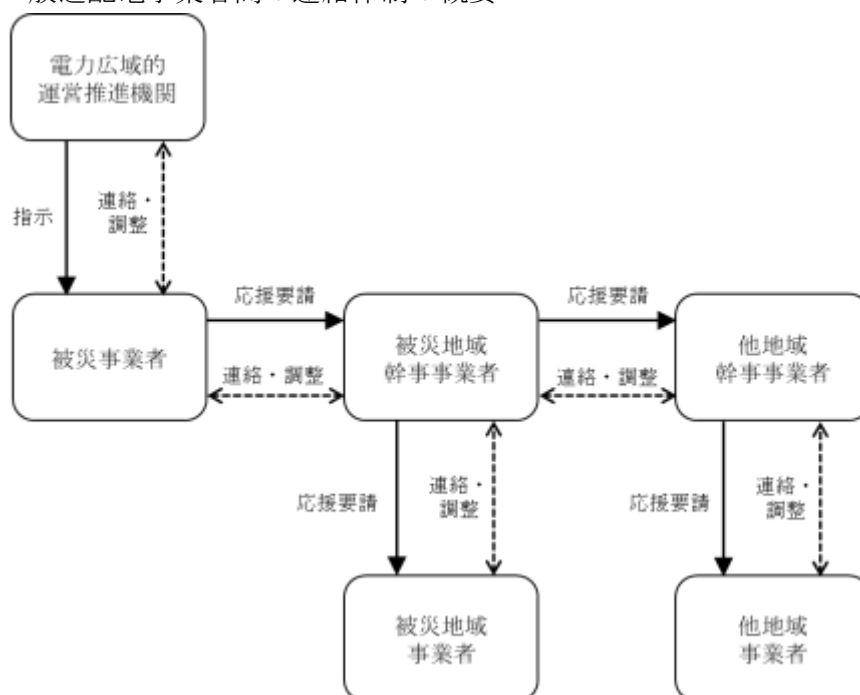
各一般送配電事業者は、非常災害時の連携が円滑に進むよう、事前に各一般送配電事業者の災害対応の総括窓口や各部門の窓口を設置のうえ、その連絡先を共有する。非常災害時における基本的事項の連絡は、総括窓口の責任者間で行うことを原則とする。ただし、対応の長期化が予想される場合は、関係箇所に周知のうえ、代員を連絡窓口に充てることことができる。

2. 各一般送配電事業者間の連絡

被災事業者への連絡輻輳等による負担を軽減することを目的に、地域毎に幹事事業者をおくこととし、あらかじめ選出しておく。また、その幹事事業者が被災した場合に備え、幹事会社の代行順位を定めておく。

被災事業者は、被災地域幹事事業者（代行幹事事業者）を通じて、各一般送配電事業者と連絡をとるとともに、電力広域的運営推進機関と復旧応援の実施について連絡・調整を行う。

(参考) 一般送配電事業者間の連絡体制の概要



(参考) 一般送配電事業者の地域割り

地域	一般送配電事業者
東地域	北海道電力ネットワーク(株)、東北電力ネットワーク(株)、東京電力パワーグリッド(株)
中地域	中部電力パワーグリッド(株)、北陸電力送配電(株)、関西電力送配電(株)
西地域	中国電力ネットワーク(株)、四国電力送配電(株)、九州電力送配電(株)、沖縄電力(株)

以上

(更新履歴)

災害時連携計画 別添 3

電源車等の資機材保有状況

電源車等の資機材保有状況

災害時連携計画に基づき、一般送配電事業者間の非常災害時の電源車の融通を円滑に行うことを目的とし、一般送配電事業者の電源車保有リストを別途整理する。

なお、電源車を含むその他の資機材については、従前から実施しているように、電力広域的運営推進機関が定める防災業務計画に基づき、毎年 1 回、電力広域的運営推進機関に提出するとともに、一般送配電事業者間で共有する。

以 上

(更新履歴)

電源車等の資機材保有状況

2024年3月

目次

1. 配電設備
 1. 1 高圧電源車
 1. 2 低圧電源車
2. 変電設備
 2. 1 高圧電源車
 2. 2 移動用開閉器
 2. 3 移動用変圧器

1. 配電設備

1. 1 高圧電源車

No	品目	電力会社	原動機	発 電 機				保有数
				定格電圧 (V)	周波数 (Hz)	定格出力 (kVA)	使用燃料	
1	高圧電源車	北海道	ガス タービン	6,600	50	625	灯油	7
2	高圧電源車	北海道	ガス タービン	6,600	50	250	灯油	6
3	高圧電源車	北海道	ディーゼル	6,600	50/60	500	軽油	13
4	高圧電源車	東北	ディーゼル	6,600	50/60	400	軽油	64
5	高圧電源車	東京	ディーゼル	6,600	50/60	500	軽油	65
6	高圧電源車	中部	ディーゼル	6,600	50/60	500	軽油	16
7	高圧電源車	中部	ディーゼル	6,600	50/60	300	軽油	44
8	高圧電源車	中部	ディーゼル	6,600	50/60	100	軽油	2
9	高圧電源車	北陸	ディーゼル	6,600	50/60	250/300	軽油	24
10	高圧電源車	北陸	ディーゼル	6,600	60	300	軽油	1
11	高圧電源車	北陸	ディーゼル	6,600	50/60	1,000/1,000	軽油	3
12	高圧電源車	関西	ディーゼル	6,600	60	500	軽油	4
13	高圧電源車	関西	ディーゼル	6,600	50/60	500	軽油	35
14	高圧電源車	中国	ディーゼル	6,600/3,300	50/60	625	軽油	3
15	高圧電源車	中国	ディーゼル	6,600/3,300	50/60	1,000	軽油	2
16	高圧電源車	中国	ディーゼル	6,600/3,300	60	500	軽油	1
17	高圧電源車	中国	ディーゼル	6,600	50/60	500	軽油	4
18	高圧電源車	中国	ディーゼル	6,600/3,300	50/60	300	軽油	4
19	高圧電源車	中国	ディーゼル	6,600	60	300	軽油	12
20	高圧電源車	中国	ディーゼル	6,600	50/60	300	軽油	16
21	高圧電源車	四国	ディーゼル	6,600	50/60	250/300	軽油	25
22	高圧電源車	九州	ディーゼル	6,600	60	500	軽油	30
23	高圧電源車	九州	ディーゼル	6,600	50/60	500	軽油	18
24	高圧電源車	九州	ディーゼル	6,600	60	300	軽油	3
25	高圧電源車	九州	ディーゼル	6,600	50/60	300	軽油	6
26	高圧電源車	九州	ディーゼル	6,600	60	200	軽油	5
27	高圧電源車	沖縄	ディーゼル	6,600	50/60	500	軽油	8
28	高圧電源車	沖縄	ディーゼル	6,600	60	300	軽油	1

計 422

1. 配電設備

1. 2 低圧電源車

No	品目	電力会社	原動機	発 電 機				保有数
				定格電圧 (V)	周波数 (Hz)	定格出力 (kVA)	使用燃料	
1	低圧電源車	北海道	ディーゼル	210/105	50	75	軽油	16
2	低圧電源車	東北	ディーゼル	210/105	50	75	軽油	12
3	低圧電源車	東北	ディーゼル	210/105	50/60	75	軽油	51
4	低圧電源車	東北	ディーゼル	210/105	50/60	13	軽油	7
5	低圧電源車	東京	ディーゼル	210/105	50/60	75	軽油	69
6	低圧電源車	東京	ディーゼル	210/105	50	75	軽油	35
7	低圧電源車	北陸	ディーゼル	210/105	60	60	軽油	31
8	低圧電源車	北陸	ディーゼル	210/105	50/60	75	軽油	6
9	低圧電源車	関西	ディーゼル	210	50/60	75	軽油	4
10	低圧電源車	中国	ディーゼル	210/105	50/60	75	軽油	51
11	低圧電源車	中国	ディーゼル	210/105	60	75	軽油	11
12	低圧電源車	四国	ディーゼル	210/105	60	75	軽油	25
13	低圧電源車	四国	ディーゼル	210/105	50/60	75	軽油	23
14	低圧電源車	九州	ディーゼル	210/105	60	75	軽油	56
15	低圧電源車	九州	ディーゼル	210/105	60	100	軽油	17
16	低圧電源車	沖縄	ディーゼル	210/105	60	75	軽油	2

計 416

2. 変電設備

2. 1 高圧電源車

No	品目	電力会社	原動機	発電機				保有数
				定格電圧 (V)	周波数 (Hz)	定格出力 (kVA)	使用燃料	
1	高圧電源車	北海道	ガス タービン	6,600	50	4000	灯油	1
2	高圧電源車	北海道	ガス タービン	6,600	50	2000	灯油・A重油	1
3	高圧電源車	北海道	ガス タービン	6,600	50	2000	灯油	4
4	高圧電源車	東北	ディーゼル	6,600	50/60	1000	軽油	5

計 11

2. 変電設備

2. 2 移動用開閉器

No	品目	電力会社	設備	定格電圧 (kV)	定格電流 (A)	周波数 (Hz)	保有数 ※
1	移動用開閉器	北海道	遮断器	72	1,200	50	18
			断路器	設備無し			
			接地装置	設備無し			
			ブッシング	72			
2	移動用開閉器	東北	遮断器	72	1,200	50/60	62
			断路器	72		50/60	
			接地装置	72		50/60	
			ブッシング	72			
3	移動用開閉器	東京	遮断器	72	800	50	8
			断路器	72		50	
			接地装置	72		50	
			ブッシング	72			
4	移動用開閉器	中部	遮断器	84	800/1,200/2,000	60	50
			断路器	設備無し			
			接地装置	設備無し			
			ブッシング	84			
5	移動用開閉器	北陸	遮断器	84	2,000	60	16
			断路器	84		60	
			接地装置	84		60	
			ブッシング	84			
6	移動用開閉器	関西	遮断器	84	1,200	60	6
			断路器	84		60	
			接地装置	84		60	
			ブッシング	84			
7	移動用開閉器	中国	遮断器	72	2,000	60	5
			断路器	72		60	
			接地装置	72		60	
			ブッシング	72			
8	移動用開閉器	四国	遮断器	72	800	60	7
			断路器	設備無し			
			接地装置	設備無し			
			ブッシング	設備無し			
9	移動用開閉器	九州	遮断器	72	1,200	60	21
			断路器	設備無し			
			接地装置	設備無し			
			ブッシング	72			
10	移動用開閉器	沖縄	遮断器	72	1,200	60	5
			断路器	72		60	
			接地装置	72		60	
			ブッシング	80.5			

※記載の仕様は代表仕様による。保有数は代表仕様以外を含めた数量。

計 198

2. 変電設備

2. 3 移動用変圧器

No	品目	電力会社	定格電圧 (V)	定格電流 (A)	定格容量 (MVA)	周波数 (Hz)	保有数 ※
1	移動用変圧器	北海道	1次:64,500 2次:6,900	1次:89.5 2次:837	10	50	18
2	移動用変圧器	東北	1次:67,500 2次:6,900	1次:171 2次:1,670	20	50	40
3	移動用変圧器	東京	1次:64,500 2次:6,900	1次:89.5 2次:837	10	50	13
4	移動用変圧器	中部	1次:75,250 2次:6,750	1次:記載なし 2次:885	10	60	45
5	移動用変圧器	北陸	1次:75,250 2次:6,900	1次:115 2次:1,260	15	60	13
6	移動用変圧器	関西	1次:75250, 2次:6,900	1次:89.5 2次:837	10	60	11
7	移動用変圧器	中国	1次:64,500 2次:6,900	1次:89.5 2次:837	10	60	8
8	移動用変圧器	四国	1次:64,500 2次:6,900	1次:89.5 2次:837	10	60	14
9	移動用変圧器	九州	1次:66,000 2次:6,900	1次:131 2次:1,255	15	60	26
10	移動用変圧器	沖縄	1次:66,000 2次:6,900	1次:65.6 2次:628	7.5	60	5

※記載の仕様は代表仕様による。保有数は代表仕様以外を含めた数量

計 193

災害時連携計画 別添 4

燃料調達方針

燃料調達方針

災害時連携計画に基づき、電源車等の燃料調達方針を下記のとおり定める。

1. 調達すべき燃料および資機材

一般送配電事業者は非常災害時に連携して下記の燃料および資機材の調達をできるよう平時より努める。

(1) 燃料必要量

- ・油種：軽油
- ・数量：100,000L^(注1)

(2) ドラム缶必要量

- ・ドラム缶(容量200L)：500本^(注2)

(3) 燃料輸送車両

- ・20台^(注3)

* ローリーもしくはドラム缶輸送等、同等の輸送力を持つ車両を前提とする。

2. 燃料調達の手段

一般送配電事業者は、非常災害時に必要となる燃料および資機材を調達するため、平時より、以下の手法により燃料調達方針の実現に努める。

(1) 石油業界をはじめとした他事業者との非常災害協定等の締結

燃料輸送車両およびドラム缶等を保有する事業者と非常災害時に協力を得られる協定等の締結に努める。

(2) 石油製品販売事業者との燃料調達に係る協定等の締結

必要に応じて、非常災害時に一般送配電事業者が石油製品販売事業者より優先的な燃料供給(備蓄を含む)を受けられる燃料調達に係る協定等の締結に努める。

(3) 石油製品販売事業者との連携強化

平時より各供給区域の石油製品販売事業者と連携を強化し、非常災害時における燃料調達に協力が得られる関係性を構築する。また、必要に応じて、石油製品販売事業者と平時の給油契約を検討する。

(4) 電源車の燃料調達等に係る人員の応援体制整備

一般送配電事業者相互の連絡体制構築に努める。

(5) 経済産業省からの石油製品販売事業者斡旋

非常災害発生時においては、必要に応じて、資源エネルギー庁(資源・燃料部 石油流通課)より提供される石油製品販売事業者リストに基づき、各供給区域の石油製品販売事業者に給油の要請を行う。

(注1) 非常災害発災後72時間分の調達量を想定。必要量(L/日)は令和元年台風第15号の最大消費量実績より。

(注2) 燃料必要量を全量ドラム缶に充填することを前提。

(注3) 令和元年台風第15号の実績より。

3. 協定締結状況

別紙「電源車燃料等の平常時契約先・非常災害時協定締結状況」を別途整理し、記載内容を変更した場合は、速やかに電力広域的運営推進機関に提出するとともに、一般送配電事業者間で共有する。

4. 非常災害時の応動

非常災害時においては、本調達方針に基づき、被災事業者が以下の応動を行う。

- (1) 「2. 燃料調達的手段」に基づき、発災後24時間以内^(注4)に初動対応として必要な燃料輸送車両7台^(注5)と、それに準じた燃料およびドラム缶等の資機材を調達するよう努める。
- (2) 電源車の設置場所からの給油要請に応じて、燃料を(1)で調達した輸送手段を用いて配送する。
- (3) 燃料使用のピーク時を想定し、(1)及び(2)の初動対応と並行して、「1. 調達すべき燃料および資機材」で定めた燃料および資機材の調達に努める。なお、被災事業者単独で「1. 調達すべき燃料および資機材」の調達が難しい場合は以下の追加的な燃料調達を実施する。
 - ① 地域幹事事業者を通じて他の一般送配電事業者への応援要請
 - ② 資源エネルギー庁幹旋の各供給区域の石油製品販売事業者への給油依頼

5. その他

地理的条件等を考慮し、沖縄電力株式会社については本調達方針に準じた体制構築に可能な限り努める。

以 上

(注4) 令和元年台風第15号の実績より。

(注5) 令和元年台風第15号の実績より。

(更新履歴)

電源車燃料等の平時契約先・非常災害時協定締結状況

事業者	契約形態(※)	都道府県	契約・協定 先数	給油所数	ローリー 保有数	備考
北海道電力NW	平常時・非常災害時双方	北海道	1	263	166	
東北電力NW	平常時のみ	青森県	25			
東北電力NW	平常時のみ	岩手県	17			
東北電力NW	平常時のみ	秋田県	13			
東北電力NW	平常時のみ	宮城県	17			
東北電力NW	平常時のみ	山形県	14			
東北電力NW	平常時のみ	福島県	22			
東北電力NW	平常時のみ	新潟県	16			
東北電力NW	非常災害時のみ	青森県	1	2	11	
東北電力NW	平常時・非常災害時双方	岩手県	4	7	12	
東北電力NW	平常時・非常災害時双方	秋田県	4	26	15	
東北電力NW	平常時・非常災害時双方	宮城県	1	29	7	
東北電力NW	平常時・非常災害時双方	山形県	2	18	10	
東北電力NW	平常時・非常災害時双方	福島県	4	39	16	
東北電力NW	平常時・非常災害時双方	新潟県	3	22	16	
東京電力PG	平常時のみ	東京都	1			
東京電力PG	非常災害時のみ	東京都	7	9	182	
東京電力PG	非常災害時のみ	神奈川県	6	15	63	
東京電力PG	非常災害時のみ	千葉県	16	36	124	
東京電力PG	非常災害時のみ	埼玉県	5	13	41	
東京電力PG	非常災害時のみ	茨城県	9	22	103	
東京電力PG	非常災害時のみ	群馬県	8	13	84	
東京電力PG	非常災害時のみ	栃木県	12	19	50	
東京電力PG	非常災害時のみ	山梨県	12	17	82	
東京電力PG	非常災害時のみ	静岡県	34	34	127	
東京電力PG	非常災害時のみ	福島県	3	4	0	
中部電力PG	非常災害時のみ	愛知県	16	371		
中部電力PG	非常災害時のみ	静岡県	5	23	70	
中部電力PG	非常災害時のみ	岐阜県	33	83		
中部電力PG	非常災害時のみ	長野県	1	532		
北陸電力送配電	平常時のみ	富山県	3			
北陸電力送配電	平常時のみ	石川県	7			
北陸電力送配電	平常時のみ	福井県	9			
北陸電力送配電	平常時のみ	岐阜県	1			
北陸電力送配電	平常時・非常災害時双方	富山県	3	30	5	
北陸電力送配電	平常時・非常災害時双方	石川県	2	18	12	
北陸電力送配電	非常災害時のみ	石川県	1	0	1	
北陸電力送配電	非常災害時のみ	福井県	1	27	29	
関西電力送配電	非常災害時のみ	大阪府	1	0	0	
関西電力送配電	平常時のみ	東京都	1			
関西電力送配電	平常時のみ	福井県	1			
関西電力送配電	平常時のみ	兵庫県	2			
関西電力送配電	平常時のみ	奈良県	3			
関西電力送配電	平常時のみ	富山県	3			
関西電力送配電	平常時のみ	岐阜県	2			
関西電力送配電	平常時のみ	和歌山県	0			
関西電力送配電	平常時・非常災害時双方	大阪府		47		
関西電力送配電	平常時・非常災害時双方	兵庫県		8		
関西電力送配電	平常時・非常災害時双方	京都府	2	2		
関西電力送配電	平常時・非常災害時双方	和歌山県		7		
関西電力送配電	平常時・非常災害時双方	滋賀県		5		
関西電力送配電	平常時・非常災害時双方	奈良県		1		
関西電力送配電	非常災害時のみ	兵庫県	1	835		
関西電力送配電	非常災害時のみ	和歌山県	1	283		
関西電力送配電	非常災害時のみ	奈良県	1	137		
中国電力NW	平常時のみ	広島県	2			
中国電力NW	平常時・非常災害時双方	広島県	3	54	2	
中国電力NW	非常災害時のみ	山口県	5	72	36	
中国電力NW	非常災害時のみ	島根県	5	16	25	
中国電力NW	非常災害時のみ	鳥取県	3	40	12	
中国電力NW	非常災害時のみ	岡山県	8	61	17	

事業者	契約形態(※)	都道府県	契約・協定 先数	給油所数	ローリー 保有数	備 考
中国電力NW	非常災害時のみ	広島県	9	37	56	
四国電力送配電	平常時のみ	徳島県	0			
四国電力送配電	平常時のみ	高知県	0			
四国電力送配電	平常時のみ	愛媛県	0			
四国電力送配電	平常時のみ	香川県	0			
四国電力送配電	平常時・非常災害時双方	香川県	1	0	0	
四国電力送配電	非常災害時のみ	徳島県	2	18	13	
四国電力送配電	非常災害時のみ	高知県	1	13	15	
四国電力送配電	非常災害時のみ	香川県	6	31	21	
四国電力送配電	非常災害時のみ	愛媛県	1	390	(約50)	
九州電力送配電	平常時のみ	福岡県	14			
九州電力送配電	平常時のみ	佐賀県	3			
九州電力送配電	平常時のみ	長崎県	22			
九州電力送配電	平常時のみ	大分県	13			
九州電力送配電	平常時のみ	熊本県	17			
九州電力送配電	平常時のみ	鹿児島県	11			
九州電力送配電	平常時・非常災害時双方	大分県	1	10	2	
九州電力送配電	平常時・非常災害時双方	鹿児島県	1	5	3	
九州電力送配電	平常時・非常災害時双方	福岡県	1	42	11	
九州電力送配電	平常時・非常災害時双方	宮崎県	1	345	541	
沖縄電力	平常時のみ	沖縄県	18			
沖縄電力	非常災害時のみ	沖縄県	2	-	21	
沖縄電力	平常時・非常災害時双方	沖縄県	1	5	13	

(※) 契約形態の定義

- ・平常時のみ: 平時の車両への給油契約締結
- ・非常災害時のみ: 非常災害時協定の締結(平時の給油契約無し)
- ・平常時・非常災害時双方: 平時の給油契約および非常災害時協定を締結

災害時連携計画 別添5

配電設備復旧相互応援マニュアル

配電設備復旧相互応援マニュアル

災害時連携計画に基づき、一般送配電事業者間の配電設備復旧に係る相互応援の方針を下記のとおり定める。

1. 応援の実施

(1) 自発的な派遣（プッシュ型応援）

被災事業者の供給区域の被害が甚大な場合、隣接事業者は、被災事業者からの要請を待たずに自供給区域内で被災事業者の供給区域の近傍まで電源車等を移動させると共に、それぞれの地域幹事事業者に応援実施状況について連絡を入れる。

連絡を受けた地域幹事事業者は、被災地域幹事事業者へ連絡を入れる。また、連絡を受けた被災地域幹事事業者は、被災事業者へ連絡を入れる。

a. 自発的な派遣（プッシュ型応援）の前提条件

- ・ 被災事業者からの応援要請がない場合
- ・ 応援事業者の供給区域において設備被害がないまたは、被害予想がされない場合
- ・ 応援事業者の供給区域において復旧の目途が立っている場合

b. 自発的な派遣（プッシュ型応援）要否の判断基準

応援要否判断を迅速に行うため、一般送配電事業者であらかじめ自発的な派遣（プッシュ型応援）要否の判断基準を定めておく。

c. 応援要否連絡

被災事業者は、被災地域幹事事業者から一般送配電事業者の準備体制の連絡を受けた後、速やかに応援要否連絡を行う。

(2) 要請に基づく応援

応援事業者は、被災事業者から復旧要員の不足が見込まれる等の理由による応援要請があった場合、直営による応援、または必要により協力会社の斡旋を行う。また、応援事業者は、被災事業者から応援要請に基づき、電源車による応急送電、電柱復旧、外線復旧、樹木伐採、引込線復旧などの作業を実施する。なお、応援事業者は、協力会社を斡旋した場合、協力会社の作業内容や応援規模について被災地域幹事事業者（地域幹事事業者）と連絡・調整を行う。

a. 要請に基づく応援の前提条件

- ・ 応援事業者の供給区域において設備被害がないまたは、設備被害予想がない場合
- ・ 応援事業者の供給区域において復旧の目途が立っている場合

b. 発災前における応援要請の判断基準

発災前における応援要請の判断を迅速に行うため、要請要否判断基準を次のとおり定める。

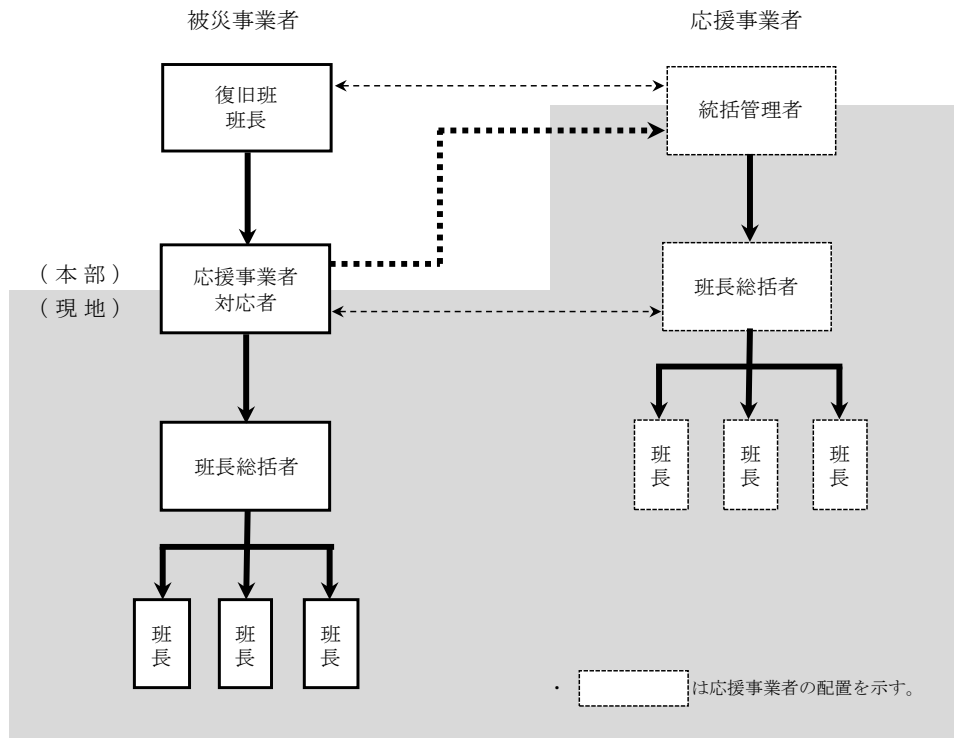
- ・ 非常に強いまたは猛烈な台風について、48時間先までの予想進路に電力供給エリアが入る場合
- ・ 電力供給エリアで大雨特別警報、暴風特別警報等の各種特別警報が発表された場合（もしくは、発表されることが想定される場合）

2. 指揮命令系統

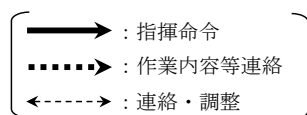
(1) 復旧作業における指揮命令系統

復旧作業における指揮命令系統は、「復旧作業時の指揮命令系統」を標準とする。

(図) 復旧作業時の指揮命令系統



(凡例)



(2) 復旧作業の班編成

班編成に当たっては、被災事業者および被災事業者の協力会社と、応援事業者との混成はしない。なお、同じ応援事業者の応援班については、極力同一エリアへ配置する。

3. 応援時の携行品

(1) 工具・車両等

応援事業者は、原則として復旧工事に必要な工具、測定器類、車両および連絡用通信機器を持参する。

(2) 生活必需品・宿泊場所の手配

現地での応援事業者の身の回り品、生活必需品（食料、水、寝袋、テント等）、宿泊場所の手配は、応援事業者で準備することを基本とする。また、食料、飲料水等は3日分程度を携行する。

(3) 燃料

現地での車両への燃料補給は、被災事業者が燃料給油所を紹介し、応援事業者で行うことを基本とする。ただし、電源車等、一箇所に設置し移動させて燃料補給を行うことが不適当な車両は被災事業者にて別添4「燃料調達方針」のとおり燃料調達を行う。

4. 資材の支給

電線類、縮付型コネクタ等の復旧工事に必要な資材は、原則として被災事業者が支給する。

5. 交通手段等の手配

(1) 集結拠点

応援移動の効率化を図るため、一般送配電事業者であらかじめ集結する拠点等を定めておく。

(2) 拠点までの手配

原則として、拠点までの交通手段の手配は応援事業者で行う。

(3) 拠点からの手配

拠点から応援先事業所までの交通手段の手配は、被災事業者と応援事業者で調整する。

(4) 輸送手段の確認

応援時の輸送手段については、民間輸送機関のチャーター方法を事前に確認する他、自衛隊の航空機や船舶による輸送も検討する。

6. 復旧作業

(1) 被害・復旧状況把握方法

巡視進捗状況、設備被害状況（被害設備種類・数等）、および設備被害写真等の情報を現地でシステム入力する等により、迅速かつ網羅的に情報確認・共有できるよう、一般送配電事業者でシステム構築を進める。

なお、システム構築までの間は、現地で撮影した被害状況の写真等を被災事業者に報告する方法や応援事業者等への共有方法を予め定めておく事で、非常災害時における迅速な情報確認・共有を図る。

また、停電が長期化し、通信断絶により携帯電話端末や GPS 情報等が使用不可となった場合を想定し、無線局や衛星電話等の代替手段を配備するなどの事前対策を実施する。

(2) 復旧方針

被災事業者は、設備被害状況に応じて「復旧作業時の指揮命令系統」に基づき応援事業者に復旧方針を連絡する。なお、復旧方法等の統一化に向けた取り組みについては、別紙

1「復旧作業迅速化に向けた復旧方法、設備仕様等の統一化への取り組み」を参照のこと。

応援事業者は、原則、被災事業者の復旧方針に従う。

(3) 復旧作業内容

復旧作業は原則として停電作業での仮復旧工法による。仮復旧工法の手順は、別紙2「仮復旧手順」を参照のこと。

(4) 活線作業

活線作業の可否については、応援事業者・被災事業者の双方の協議事項とする。

(5) ローテーション

応援事業者は、被災事業者からの要請規模、被害予測に基づく応援期間、自社の事業継続に必要な体制等を勘案し、ローテーションを計画するものとし2泊3日程度を目安とする。

(6) 作業時間等

作業時間、休憩時間については、応援事業者・被災事業者の双方で協議のうえ決定する。

7. 電源車の運用

(1) 基本的事項

非常災害時の電源車の運用方法としては、電力系統復旧の支障とならない箇所に接続することを原則とし、高圧系統から切り離れた高圧需要家（個別送電）、または電力系統復旧が長期間困難と予想される遠隔地の孤立集落（エリア送電）への応急送電に活用する。

(2) 操作方法

一般送配電事業者の電源車の操作方法については、別紙3「電源車操作マニュアル」を参照のこと。

(3) 電源車等の位置や稼働状況等の把握方法

電源車や復旧要員の位置や稼働状況等を管理・共有する方法として、一般送配電事業者はシステム構築を進める。

- ・ 電源車本体やモバイル端末のGPS情報や設備位置情報等を活用し、電源車および代表的な復旧要員の位置をシステム上で確認することにより、復旧箇所・状況をリアルタイムに把握する。
- ・ 電源車の稼働状況（発電中、待機中等）は、現地復旧要員が端末に入力する等により、効率的に稼働情報集約・共有を行う。

なお、システム構築までの間は、モバイル端末のGPS情報等を最大限活用するとともに、現地復旧要員と電話連絡等で確認する。

(4) 電源車ニーズの管理方法

- ・ 一般送配電事業者は、都道府県が取り纏める重要施設リストを平時より都道府県と共有しておくことで、非常災害時においても都道府県から速やかに電源車の優先派遣ニーズを収集できるよう準備しておく。
- ・ 電源車の重要施設への派遣要請があった場合は、7.(3)のシステムを活用して電源車の位置等の情報を把握・管理する。

8. 開閉器操作および作業着手・完了連絡

系統操作の責任は被災事業者にあるものとし、開閉器操作および応援事業者に対する作業着手・完了等の指示は原則として被災事業者で実施する。

9. 安全管理

- ・ 応援事業者の安全管理および健康管理は、原則として応援事業者で行う。
- ・ 復旧作業等に際しての安全を確保するための措置（検電や短絡接地器具の取り付け）等は、当該作業を行う応援事業者で行う。
- ・ 相互応援にあたっては、災害復旧により迅速な対応を求められる作業環境下であることや、不慣れな地理環境や気象条件下であること等を考慮し、応援事業者および被災事業者の双方が、復旧責任者会議等を通じて被災状況等の共有を図ることで災害発生未然防止に向けて十分に配慮する。
- ・ 応援受け入れ時に、被災事業者および応援事業者間で系統状況（停電範囲等）や安全措置状況に関する連絡体制および連絡ルートを定め、相互に安全確認を行う。特に、系統送電前には、送電対象となる配電線区間に復旧作業中の箇所がないこと等、安全確認を確実にを行う。

10. 施工の配慮

応援事業者は、特に公衆の安全に配慮し、万一、復旧応援中に公衆災害、設備、資機材、車両等の損壊等が発生した場合には、応援事業者が誠意をもって対応し、被災事業者もこ

れに協力する。

1 1. その他

別紙 1「復旧作業迅速化に向けた復旧方法、設備仕様等の統一化への取組み」、別紙 2「仮復旧手順」、別紙 3「電源車操作マニュアル」については、関係者が最新の情報を共有し、その有効性を確保し、機動的な対応を行うことが災害時の対応に資することから、別途整理し、記載内容を変更した場合は、速やかに電力広域的運営推進機関に提出するとともに、一般送配電事業者間で共有する。

以 上

(更新履歴)

2021.6 発災前の応援要請における前提条件および判断基準を明確化

復旧作業迅速化に向けた復旧方法、設備仕様等の統一化への取組み

1 相互応援による復旧作業の課題

令和元年台風 15 号の他の一般送配電事業者による復旧活動において、復旧作業の支障になった要因を調査した結果、以下のとおりであった。

- ・ 復旧方法は「仮復旧工法を原則」とする事の認識統一ができておらず、また「仮復旧工法の作業手順」が統一されていなかったため、応援事業者が実施している仮復旧工法の適用について判断に迷い、各現場での復旧作業指示の混乱・輻輳が生じた。
- ・ 各一般送配電事業者の設備形成の違いにより応援事業者が採用している電線径と異なる場合、同事業者が実施している電線被覆剥ぎ取り工法で剥ぎ取り作業ができず、電源車による応急送電が遅延した。

2 課題を踏まえた復旧方法、設備仕様等の統一化

上記課題について、激甚化する自然災害にも柔軟かつ迅速に対応すべく、大規模災害時の相互応援について以下のとおり取組みを実施した。

- ・ 大規模災害時の相互応援は、応急送電の迅速化を主眼に仮復旧とする方針を統一した。
- ・ 工法は、応急送電に最低限必要な電柱倒壊、電線断線の仮復旧方法を精査・統一し、対応方針を一般送配電事業者 10 社共通の「配電設備復旧相互応援マニュアル」として編纂した。また、その他設備は、応急送電の迅速化のため当該設備を撤去し電線相互を直接接続または延線する仮復旧方針で統一した。
- ・ また、電柱倒壊、電線断線等の仮復旧工法に使用する機材・工具は、汎用材料、工具で仮復旧可能であることを確認した。
- ・ 電線被覆の剥ぎ取りは、各一般送配電事業者が実施して電線被覆剥ぎ取り工法で剥ぎ取り可能な「間接活線用電線被覆剥取工具購入仕様書」を制定し、如何なる状況下においても仮復旧可能な体制を構築した。

今後は、新たな災害に対応した相互応援や共同訓練等を通じ、仮復旧工法を技術伝承するとともに、新規課題の精査を行うことにより、さらなる仮復旧作業の迅速化に努めていく。

■仮復旧工法の統一状況

設備	実施結果	
電柱	マニュアル作成	補強材(副木、腕金等)を用い添柱補強により仮復旧
高低圧電線	接続作業	マニュアル作成
	被覆剥取	共通工具導入
断線箇所	共通	断線箇所に同種電線を添え線し、締付型コネクタで接続
間接活線用電線被覆剥取	共通	間接活線用電線被覆剥取工具の購入仕様書を制定
引込線	マニュアル作成	断線箇所に同種電線を添え線し、締付型コネクタで接続
開閉器	仮復旧方針を統一	故障した開閉器を撤去し、電線相互を直接接続することにより仮復旧
変圧器	仮復旧方針を統一	周辺の変圧器から低圧電線を延線することにより仮復旧

■仮復旧に係る機材・工具の統一

作業	実施結果
電線接続	各一般送配電事業者保有の締付型コネクタと他の一般送配電事業者電線との勘合性を確認し、汎用品工具で電線接続可能な締付型コネクタを使用機材として統一
電線被覆剥ぎ	各一般送配電事業者が保有する間接活線工具で電線被覆の剥ぎ取り可能な「間接活線用電線被覆剥取工具購入仕様書」を制定
電源車による 応急送電	各一般送配電事業者電源車の操作マニュアルを整備 ※新規導入分の仕様統一を検討

以上

地際折損柱の仮復旧手順

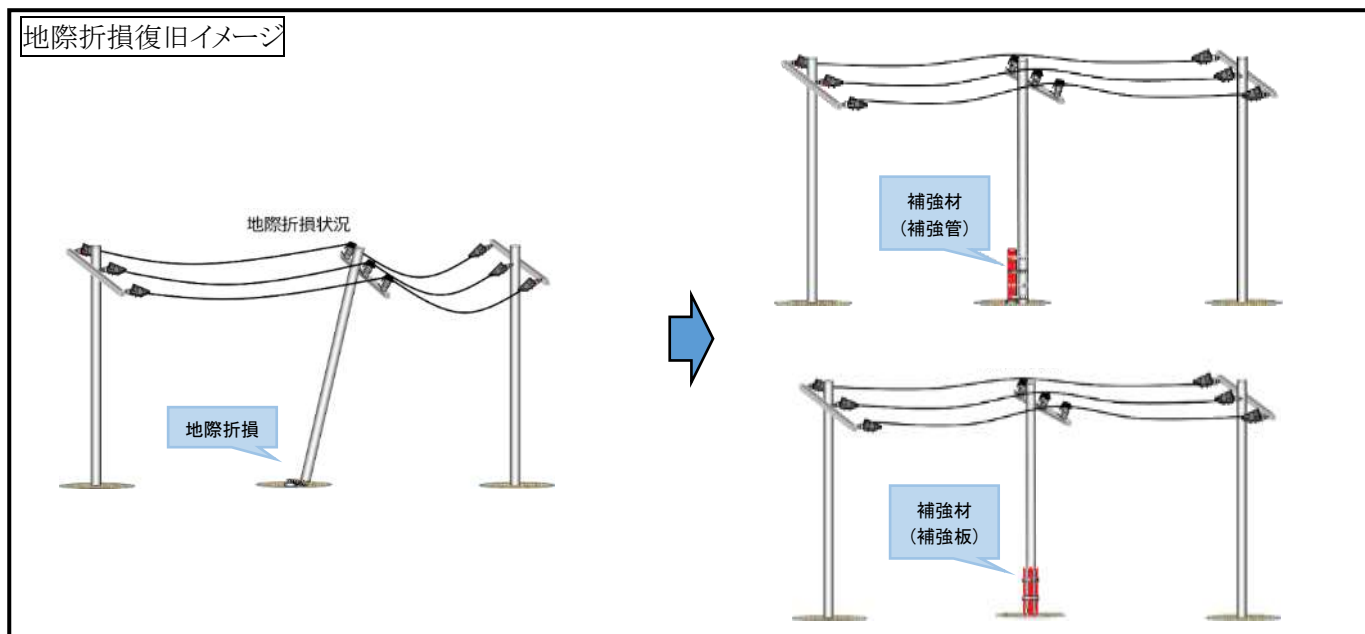
1 適用範囲

電柱が地際で折損した場合の仮復旧工法として適用する。

2 仮復旧方法

補強材*を用いた添柱補強により仮復旧する。

※副木・腕金・鋼鉄製補強管・補強板 等、総じて「補強材」と呼ぶ。

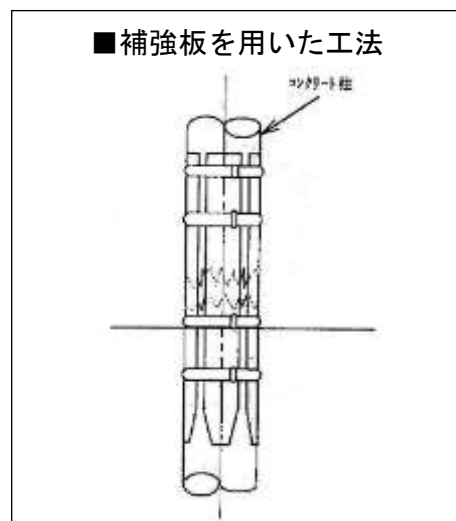


3 車両・工具・材料

車両： 高所作業車、穴掘建柱車



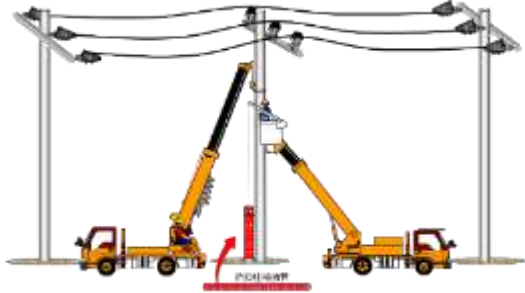

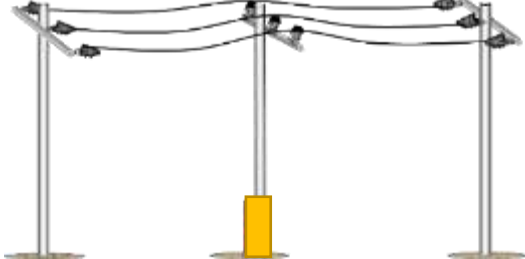
工具名	数量	材料名	数量
ハンマー(大、小)、スコップ、レバーブロック(仮締用)、チェーン(電柱固定用)、カッター(鉄筋切断用)、玉掛けワイヤ、ラチェット、スパナ 等	一式	補強材 自在バンド、アームタイバンド 防護シート 等	一式

<補強材による添柱補強例>


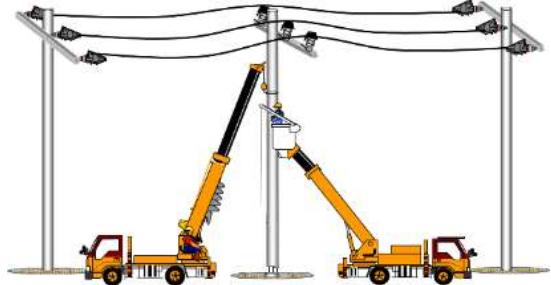
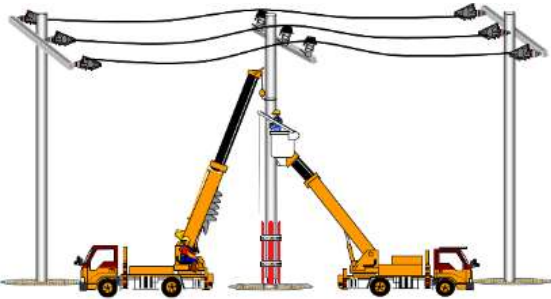
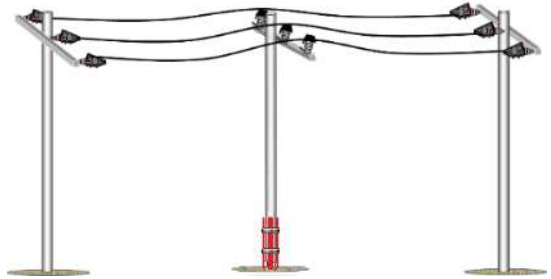



4 作業手順

①補強材(補強管)による添柱補強

作業内容	説明	図面・写真等
玉掛け取付	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高所作業車にて電柱丈尺の1/3より上部の位置に玉掛けワイヤを取付ける。 ➤ 穴掘建柱車のフックに玉掛けワイヤを取付ける。 	
吊起こし	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 穴掘建柱車にて吊起こし方向を確認しながら電柱を垂直に起こす。 	
鉄筋切断	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 不要な鉄筋は切断する。ただし、ブレ防止のため補強管の取付けに支障とならない鉄筋は切断しない(1/3以上残す) 	<p style="text-align: center;">—</p>
補強管による補強	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 補強管を電柱側部に建込む。 ➤ レバーブロック(仮締用)を用いて電柱と補強管を引き寄せ、仮固定する。 ➤ 自在バンドやチェーン(電柱固定用)を用いて、3箇所を標準として電柱に補強管を堅牢に固定する。 	
玉掛け取外	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 穴掘建柱車のワイヤを緩め電柱が傾斜しないことを確認する。 ➤ 穴掘建柱車のフックから玉掛けワイヤを取外す。 	
防護シート取付	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 現場状況に応じて補強管と電柱下部に、防護シート等で覆い、公衆保安措置を行う。 	

②補強材(補強板)による添柱補強

作業内容	説明	図面・写真等
玉掛け取付	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高所作業車にて電柱丈尺の 1/3 より上部の位置に玉掛けワイヤを取付ける。 ➤ 穴掘建柱車のフックに玉掛けワイヤを取付ける。 	
吊起こし	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 穴掘建柱車にて吊起こし方向を確認しながら電柱を垂直に起こす。 	
鉄筋切断	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 不要な鉄筋は切断する。ただし、ブレ防止のため補強板の取付けに支障とならない鉄筋は切断しない(1/3 以上残す) 	<p style="text-align: center;">—</p>
補強板による補強	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 補強板 4 枚を標準として、中央部分が折損箇所付近となるように、電柱周りに均等に打ち込む。 ➤ レバーブロック(仮締用)を用いて電柱と補強板を引き寄せ、仮固定する。 ➤ 自在バンドやチェーン(電柱固定用)を用いて、折損箇所の上部 2 箇所、下部 2 箇所の計 4 箇所を標準として、電柱に補強板を堅牢に固定する。 	
玉掛け取外	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 穴掘建柱車のワイヤを緩め電柱が傾斜しないことを確認する。 ➤ 穴掘建柱車のフックから玉掛けワイヤを取外す。 	
防護シート取付	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 現場状況に応じて補強板と電柱下部に、防護シート等で覆い、公衆保安措置を行う。 	

胴部折損柱の仮復旧手順

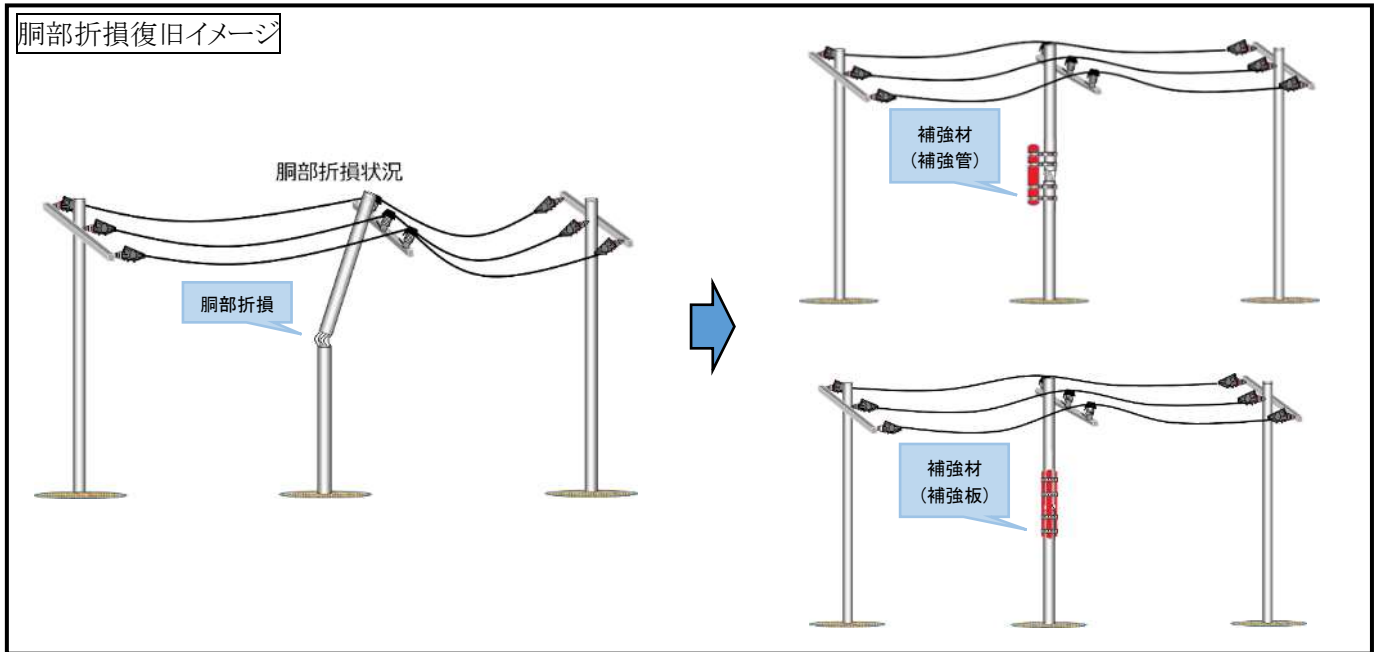
1 適用範囲

電柱が胴部で折損した場合の仮復旧工法として適用する。

2 仮復旧方法

補強材*を用いた添柱補強により仮復旧する。

※副木・腕金・鋼鉄製補強管・補強板 等、総じて「補強材」と呼ぶ。

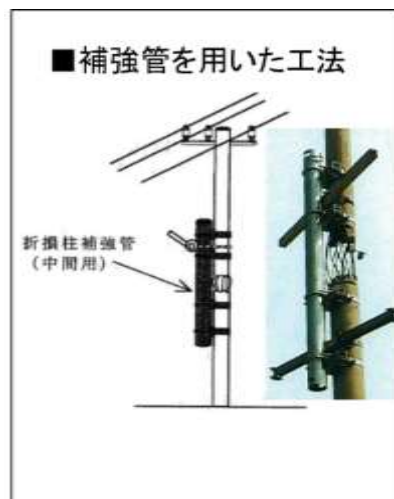
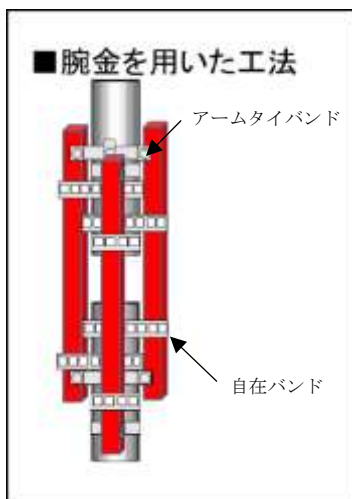


3 車両・工具・材料

車両： 高所作業車、穴掘建柱車



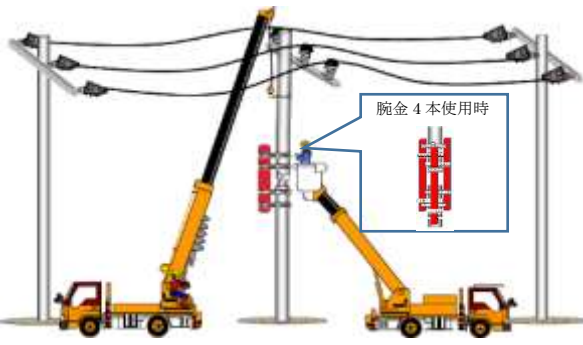
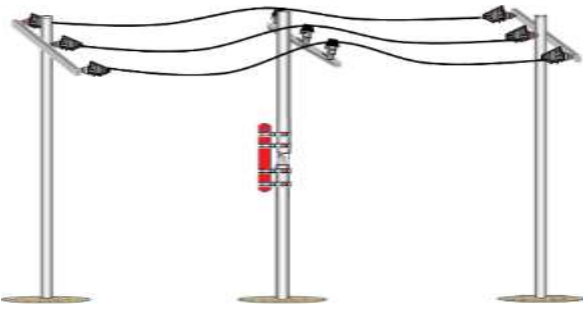
工具名	数量	材料名	数量
チェーン(電柱固定用)、カッター(鉄筋切断用)、玉掛けワイヤ、ラチェット、スパナ 等	一式	補強材 自在バンド、アームタイバンド	一式

<補強材による添柱補強例>




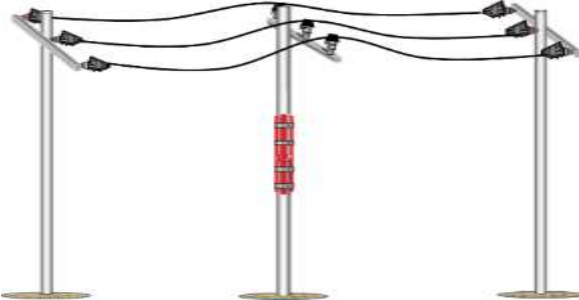


4 作業手順

①補強材(補強管)による添柱補強

作業内容	説明	図面・写真等
玉掛け取付	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高所作業車にて折損箇所の上部の位置に玉掛けワイヤを取付ける。 ➤ 穴掘建柱車のフックに玉掛けワイヤを取付ける。 	
吊起こし	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 穴掘建柱車にて吊起こし方向を確認しながら電柱を垂直に起こす。 	
補強管による補強	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 電柱の折損箇所付近にアームタイバンドを取付け、補強管を電柱に沿わせる。 ➤ 自在バンドやチェーン(電柱固定用)を用いて、電柱に補強管*を堅牢に固定する。 <p>※補強管として腕金を使用する際は、現場状況に応じて 2~4 本使用し、バンド等を用いて、腕金 1 本につき上部、下部それぞれ 1 箇所以上固定する。</p>	
玉掛け取外	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 穴掘建柱車のワイヤを緩め電柱が傾斜しないことを確認する。 ➤ 穴掘建柱車のフックと玉掛けワイヤを取外す。 	

②補強材(補強板)による添柱補強

作業内容	説明	図面・写真等
玉掛け取付	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高所作業車にて折損箇所の上部の位置に玉掛けワイヤを取付ける。 ➤ 穴掘建柱車のフックに玉掛けワイヤを取付ける。 	
吊起こし	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 穴掘建柱車にて吊起こし方向を確認しながら電柱を垂直に起こす。 	
補強板による補強	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 補強板 4 枚を標準として、中央部分が折損箇所付近となるように、電柱周りに均等に沿わせる。 ➤ 自在バンドを用いて、折損箇所の上部 2 箇所、下部 2 箇所の計 4 箇所を標準として、電柱に補強板を堅牢に固定する。 	
玉掛け取外	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 穴掘建柱車のワイヤを緩め電柱が傾斜しないことを確認する。 ➤ 穴掘建柱車のフックから玉掛けワイヤを取外す。 	

高低圧本線断線の仮復旧手順

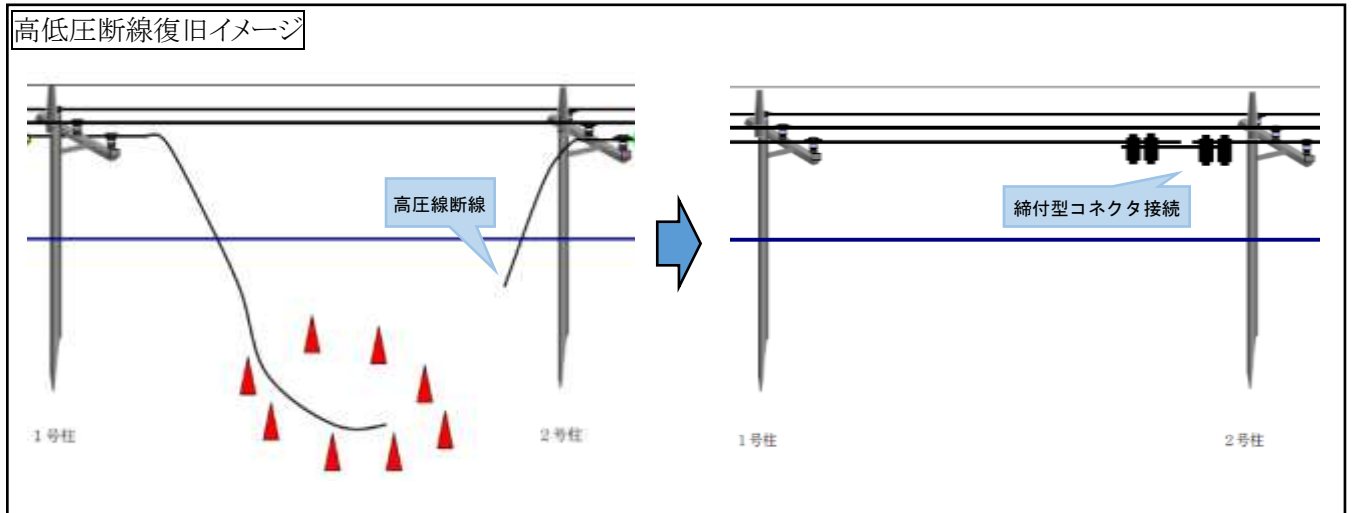
1 適用範囲

高低圧本線が断線した場合の仮復旧工法として適用する。

2 仮復旧方法

断線箇所に同種電線を添え線し、締付型コネクタ※¹で接続する。

※¹ 締付型コネクタとは「ボルト型コネクタ」、「蓄力コネクタ」等、締付によって接続するコネクタ全般を意味する。



3 車両・工具・材料

車両: 高所作業車

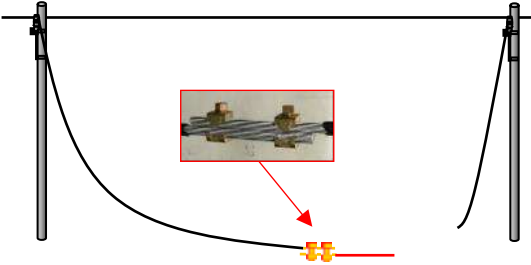
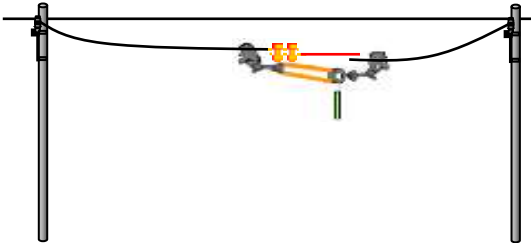
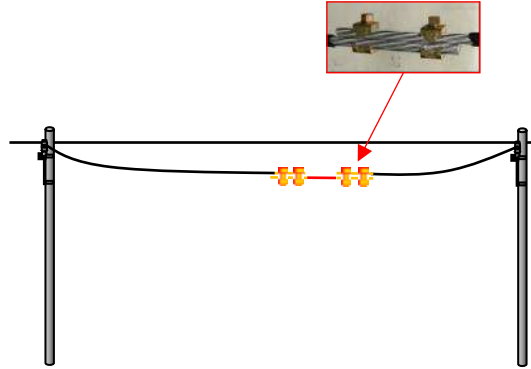
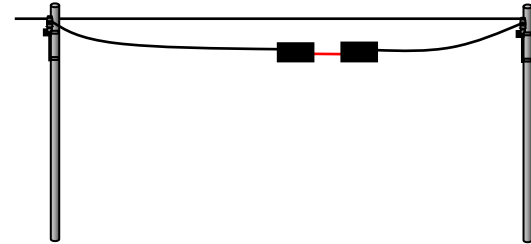
工具名	数量	単位	材料名	数量	単位
締付工具※ ²	1	セット	締付型コネクタ※ ³	4	個
張線器, ロープ	1	式	足し線用電線(同種電線)	適	m

※² 締付工具とは、ラチェット・レンチ・スパナ・プライヤなどの締付に使用する工具全般を意味する。

※³ 一般送配電事業者における電線とコネクタの適用は「5 締付型コネクタ適用表」を参照。



4 作業手順

作業内容	説明	図面・写真等
電線の足し線・接続	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 接続に必要な長さの電線を足し線する。 ➤ 縮付型コネクタは、電線太さに適合したものを選定し、1箇所につき、縮付型コネクタ2個を標準として接続する。 ➤ 縮付工具にて力いっぱい締め付ける。 	
電線の張り上げ・張線	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ロープ等にて電線を張り上げ、張線器により弛度を調整する。 	
接続	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 電線と足し線を接続する。 ➤ 縮付型コネクタは、電線太さに適合したものを選定し、1箇所につき、縮付型コネクタ2個を標準として接続する。 ➤ 縮付工具にて力いっぱい締め付ける。 	
絶縁処理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ コネクタ用カバーを取付する(テーピングでも可)。 	

5 締付型コネクタ適用表

電線径	適用締付型コネクタ	電線採用事業者									
		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
4mm ² ~22mm ²	22号	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
25mm ² ~38mm ²	38号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
55mm ² ~60mm ²	60号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
80mm ² ~100mm ²	100号	○	○	—	—	○	○	—	○	—	○
110mm ² ~150mm ²	150号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
200mm ² ~240mm ²	240号	○	—	○	—	○	—	○	○	○	○
400mm ²	400号	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—

○…コネクタ接続可

—…当該電線径採用無し

低圧引込線断線の仮復旧手順

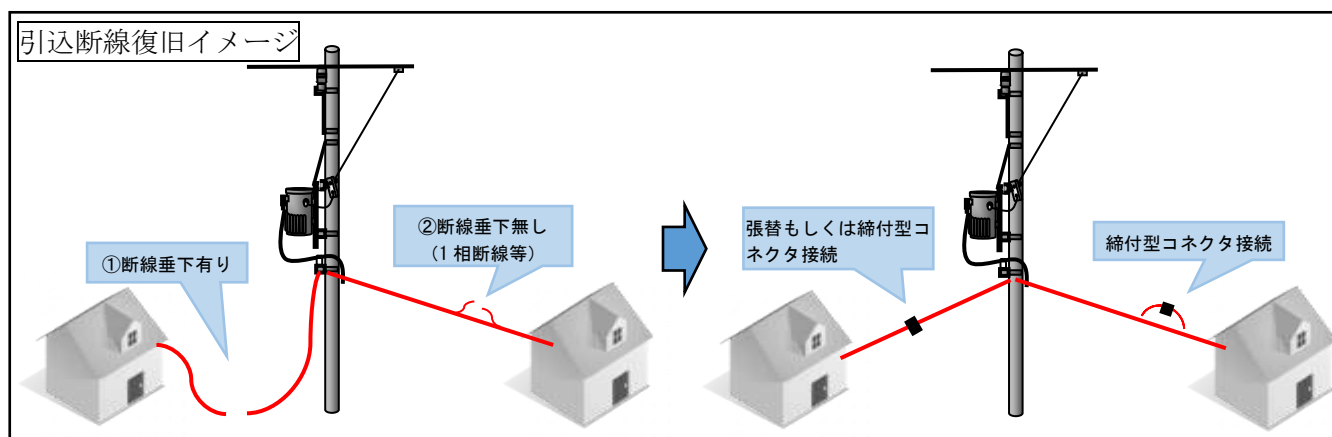
1 適用範囲

低圧引込線が断線した場合の仮復旧工法として適用する。

2 仮復旧方法

- ①断線垂下有り:全張替もしくは部分張替とする。
- ②断線垂下無し:断線箇所に同種電線を添え線し、締付型コネクタ^{※1}で接続する。

※1 締付型コネクタとは「ボルト型コネクタ」、「蓄力コネクタ」等、締付によって接続するコネクタ全般を意味する。



3 車両・工具・材料

車両:高所作業車

①-1 断線垂下有り(全張替)

工具名	数量	単位	材料名	数量	単位
締付工具 ^{※2}	1	セット	締付型コネクタ ^{※3}	6	個
張線器、ロープ	1	式	足し線用電線(同種電線)	適	m

①-2 断線垂下有り(部分張替)

工具名	数量	単位	材料名	数量	単位
締付工具 ^{※2}	1	セット	締付型コネクタ ^{※3}	9	個
張線器、ロープ	1	式	足し線用電線(同種電線)	適	m

② 断線垂下無し

工具名	数量	単位	材料名	数量	単位
締付工具 ^{※2}	1	セット	締付型コネクタ ^{※3}	2	個
張線器、ロープ	1	式	足し線用電線(同種電線)	適	m

※2 締付工具とは、ラチェット・レンチ・スパナ・プライヤなどの締付に使用する工具全般を意味する。

※3 一般送配電事業者における電線とコネクタの適用は「5 締付型コネクタ適用表」を参照。

締付型コネクタ 例



4 作業手順

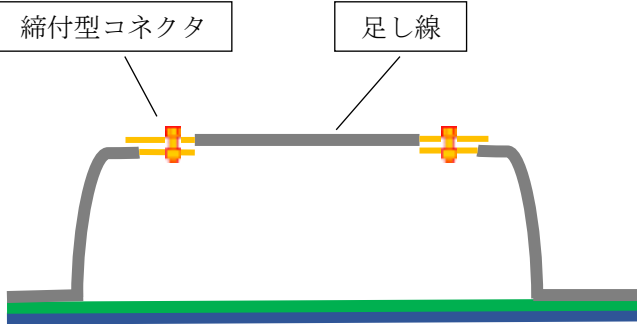
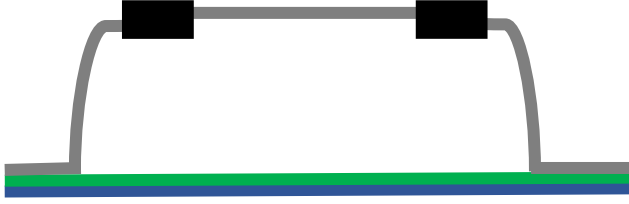
①-1 断線垂下有り(全張替)

作業内容	説明	図面・写真等
引込線の撤去	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ヒューズ電線流用可能な場合は、ヒューズ電線は残して撤去する。 ※ヒューズ電線流用不可の場合は撤去し、ヒューズ電線無しでの復旧を可とする。 	
電線の張り上げ・張線	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ロープ等にて電線を張り上げ、弛度を調整する。 ➤ 電線固定用の資材が流用可能な場合は、流用する。 	
お客さま側接続・絶縁処理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 電線固定用の資材が流用可能な場合は、流用する。 ➤ 締付型コネクタは、電線太さに適合したものを選定し、1箇所につき、締付型コネクタ1個で接続する。 ➤ 締付工具にて力いっぱい締め付ける。 ➤ コネクタ用カバーを取付する(テーピングでも可)。 	
電源側接続・絶縁処理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 締付型コネクタは、電線太さに適合したものを選定し、1箇所につき、締付型コネクタ1個で接続する。 ➤ 締付工具にて力いっぱい締め付ける。 ➤ コネクタ用カバーを取付する(テーピングでも可)。 	

①-2 断線垂下有り(部分張替)

作業内容	説明	図面・写真等
引込線の撤去	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ヒューズ電線流用可能な場合は、ヒューズ電線は残して撤去する。 ※ヒューズ電線流用不可の場合は撤去し、ヒューズ電線無しでの復旧を可とする。 	
電線の足し線・接続・絶縁処理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 接続に必要な長さの電線を足し線する。 ➤ 縮付型コネクタは、電線太さに適合したものを選定し、1箇所につき、縮付型コネクタ 2 個を標準として接続する。 ➤ 縮付工具にて力いっぱい締め付ける。 ➤ 縮付型コネクタは互いに 300mm 以上離して接続する。 ➤ コネクタ用カバーを取付する(テーピングでも可)。 	
電線の張り上げ・張線	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ロープ等にて電線を張り上げ、弛度を調整する。 ➤ 電線固定用の資材が流用可能な場合は、流用する。 	
電源側接続・絶縁処理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 縮付型コネクタは、電線太さに適合したものを選定し、1箇所につき、縮付型コネクタ 1 個で接続する。 ➤ 縮付工具にて力いっぱい締め付ける。 ➤ コネクタ用カバーを取付する(テーピングでも可)。 	

②断線垂下無し

作業内容	説明	図面・写真等
電線の足し線・接続	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 締付型コネクタは、電線太さに適合したものを選定し、1箇所につき、締付型コネクタ 1個で接続する。 ➤ 締付工具にて力いっぱい締め付ける。 	
絶縁処理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ コネクタ用カバーを取付する(テーピングでも可)。 ➤ 2相断線していた場合は、接続箇所同士を十分に離す。 	

5 締付型コネクタ適用表

電線径	適用締付型コネクタ	電線採用事業者									
		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
2.6mm～3.2mm	3.2号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4mm～22mm ²	22号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25mm ² ～38mm ²	38号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
55mm ² ～60mm ²	60号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
80mm ² ～100mm ²	100号	—	○	—	○	—	○	—	—	○	—

○…コネクタ接続可

—…当該電線径採用無し

以上

電源車操作マニュアル

災害時連携計画 - 別添 5 配電設備復旧相互応援マニュアル

1. 外観・仕様	.....	P.	3 ~ 12
2. 準備操作	.....	P.	13
3. 停電区間送電の概要	.....	P.	14
4. 電源車操作方法	.....	P.	15 ~ 16
5. 送電後の点検	.....	P.	17 ~ 18
6. 給油方法	.....	P.	19
7. 電源車停止方法	.....	P.	20

■ 車両写真



■ 仕様

全長	6.9m	定格電圧	6,600 V
全幅	2.2m	定格電流	43.7 A (単相時 : 22.7 A)
全高	3.3m	相数	3相3線式
総重量	8 t 未満	周波数	60Hz、50 Hz
三相負荷容量	500 kVA	燃料タンク容量	225 L (軽油 走行用と発電用を共用)
単相負荷容量	150 kVA	燃料消費量	110 L/H (定格出力時)
定格出力	400 kW	接地	A種接地 (10Ω以下) が必要

1. 外観・仕様 【東北電力ネットワーク(株)】

■ 車両写真



■ 仕様

全長	6.9m	電圧	5940~7000V
全幅	2.2m	電流	35A
全高	3.0m	相数	3相3線式
総重量	8t 未満	周波数	60Hz、50Hz
三相負荷容量	400kVA	燃料タンク容量	発電用250L, 走行用70L (旧モデル100L) ※発電・走行共用350L (2020年度以降)
単相負荷容量	125kVA	燃料	軽油
定格出力	400kVA	燃料消費量	100L/H (定格出力時)
		接地	A種接地 (10Ω以下) が必要

■ 車両写真



■ 仕様

全長	6.8m	電圧	6270～6930V
全幅	2.2m	電流	43.7A
全高	3.2m	相数	3相3線式
総重量	8t 未満	周波数	60Hz、50Hz
三相負荷容量	500kVA	燃料タンク容量	250L（軽油 走行用と発電用を共用）
单相負荷容量	125kVA	燃料消費量	105L/H（定格出力時）
定格出力	500kVA	接地	A種接地（10Ω以下）が必要

■ 車両写真



■ 仕様

全長	6.5m	電圧	6270～6930V
全幅	2.2m	電流	26.2A
全高	3.0m	相数	3相3線式
総重量	8t 未満	周波数	60Hz、50Hz
三相負荷容量	300kVA	燃料タンク容量	225L (軽油 走行用と発電用を共用)
单相負荷容量	100kVA	燃料消費量	75L/H (定格出力時)
定格出力	300kVA	接地	A種接地 (10Ω以下) が必要

■ 車両写真



■ 仕様

全長	7.0m	電圧	6600V
全幅	2.2m	電流	26.2A (※単相時 15.2A)
全高	3.0m	相数	3相3線式
総重量	8t 未満	周波数	60Hz、50Hz
三相負荷容量	300kVA	燃料タンク容量	225L (軽油：走行用と発電用を共用)
単相負荷容量	105kVA	燃料消費量	70L/H (定格出力時)
定格出力	240kW	接地	A種接地 (10Ω以下) が必要

1. 外観・仕様 【関西電力送配電(株)】

■ 車両写真



■ 仕様

全長	6.8m	電圧	6270～6930V
全幅	2.2m	電流	43.7A
全高	3.3m	相数	3相3線式
総重量	8t 未満	周波数	60Hz、50Hz
三相負荷容量	500kVA	燃料タンク容量	225L (軽油 走行用と発電用を共用)
单相負荷容量	125kVA	燃料消費量	140L/H (定格出力時)
定格出力	500kVA	接地	A種接地 (10Ω以下) が必要

1. 外観・仕様 【中国電力ネットワーク(株)】

■ 車両写真



■ 仕様

全長	6.6m	電圧	6600V (3300V※)
全幅	2.2m	電流	26.2/21.9A (52.5A/43.7A)
全高	3.0m	相数	3相3線式
総重量	8t 未満	周波数	60Hz、50Hz
三相負荷容量	300kVA	燃料タンク容量	250L
单相負荷容量	100kVA	燃料消費量	約65L/hr
定格出力	300/250kVA (240/200kW)	接地	A種接地 (10Ω) が必要

(※一部の車両に切換え式あり)

■ 車両写真



■ 仕様

全長	6.6m	電圧	6600 V
全幅	2.2m	電流	26.2 A (※単相時15.2 A)
全高	3.0m	相数	3相3線式
総重量	8 t 未滿	周波数	60Hz、50 H z
三相負荷容量	300kVA	燃料タンク容量	250 L (軽油 走行用と発電用を共用)
単相負荷容量	100kVA	燃料消費量	60 L/H (定格出力時)
定格出力	300kVA	接地	A 種接地 (10Ω以下) が必要

■ 車両写真



■ 仕様

全長	6.5m	電圧	6,600V
全幅	2.2m	電流	43.7A(60Hz時)
全高	3.2m	相数	3相3線式
総重量	8t 未満	周波数	60Hz、50Hz
三相負荷容量	400kW(60Hz時)	燃料タンク容量	225L(軽油 走行用と発電用を共用)
单相負荷容量	60kW(60Hz時)	燃料消費量	106L/H(60Hzの定格出力時)
定格出力	500kVA(60Hz時)	接地	A種接地(10Ω以下)が必要

■ 車両写真



■ 仕様

全長	6.9m	電圧	6600V
全幅	2.2m	電流	43.7A
全高	3.0m	相数	3相3線式
総重量	8t 未満	周波数	60Hz、50Hz
三相負荷容量	500kVA	燃料タンク容量	225L (軽油 走行用と発電用を共用)
单相負荷容量	75kVA	燃料消費量	110L/H (定格出力時)
定格出力	500kVA	接地	A種接地 (10Ω以下) が必要



【その他確認事項】

- ・ 車体前後水平角度
- ・ 排気口付近の可燃物
- ・ 燃料残量
- ・ 潤滑油残量
- ・ 冷却水残量



【バッテリースイッチ】
「ON」にする。



【50/60Hz切替式のみ操作】
周波数切替スイッチを確認する。
※ 供給エリアにより、周波数が違うことから事前に確認のうえ操作する。



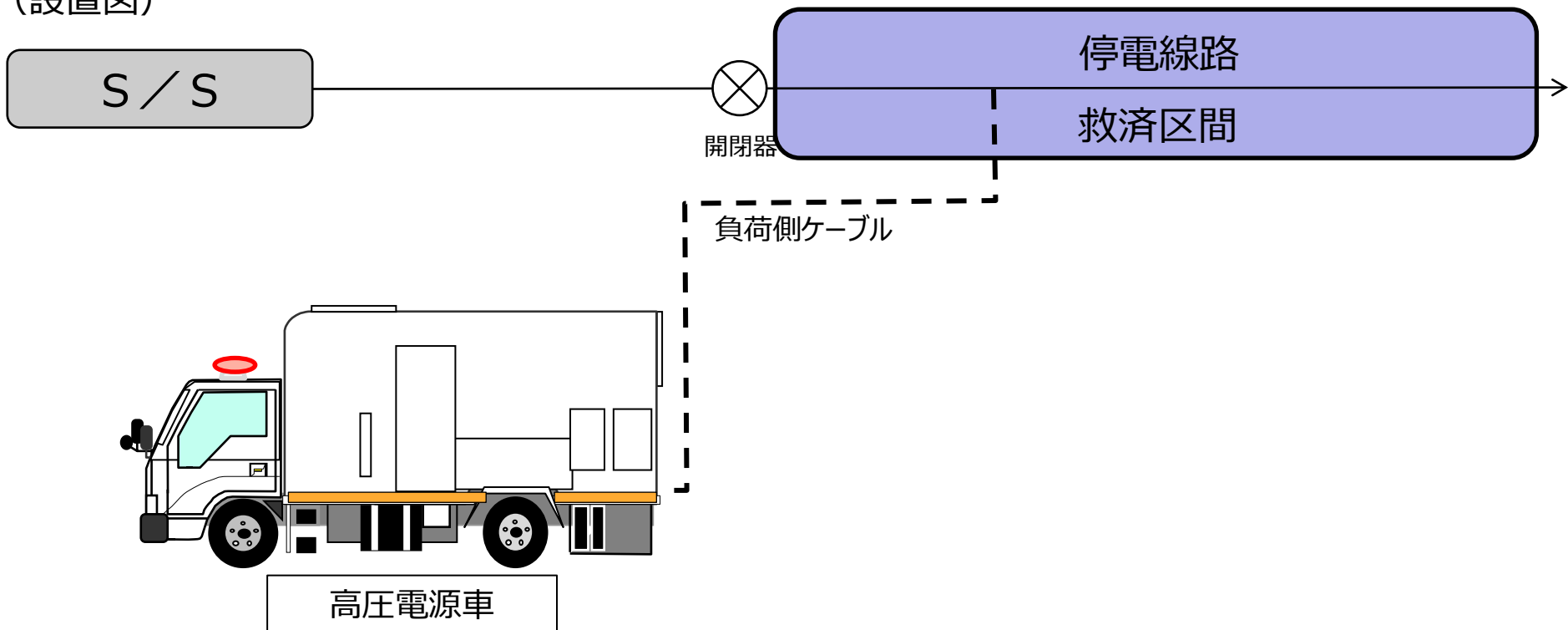
【断路器】
現場到着後は開放する。
※ 車両走行時は投入。

<送電方法>

〔送電時〕停電している線路に電源車を接続し、送電する方法

〔復電時〕発電機停止により、一旦配電線路を停電させてから、開閉器を投入することで商用電源にて復電する。

(設置図)



4. 電源車操作方法（停電区間への送電）

工 程	ポイント
①操作盤にて設定確認 （親機設定）	・ 1 台で送電の場合は、親機設定か確認。 ・ 複数台で送電する場合は、親機、子機に設定か確認。
②送電モード選択	三相か单相を選択する。
③制御電源	制御電源を「入」にする。
④ランプ試験	ランプ試験釦を押下し、ランプ類の点灯を確認する。
⑤柱上 SW	柱上 SW の「切」を確認する。
⑥発電側とバイパス遮断機の 確認	発電側とバイパス遮断機の「切」を確認。
⑦電源側・負荷側の断路器 の確認	電源側・負荷側に断路器の「切」を確認。
⑧車体接地（A 種）の接続	車体接地（A 種）を接続する。
⑨高圧ケーブルを引き出す	

4. 電源車操作方法（停電区間への送電）

工 程	ポイント
⑩停電区間の相順確認	停電線路の相順を事前に確認する。
	※ 定格の50%以上の負荷を一度にかけてはいけない。 応急送電負荷がそれ以上の場合は、小区間にしてから 順次送電すること。
⑪ケーブルの接続	接続前には断路器の開放を確認し、電源車（発電機負荷側 （下段））へケーブル接続してから、配電線路へ接続すること。 ※ケーブルの接続箇所は、原則電力側設備（引込線等）とする。
⑫断路器投入	ロック解除し、負荷側断路器を投入する。
⑬発電機始動	発電電圧計を確認しながら、手動電圧設定SWにより 6,600Vへ合わせる。 周波数計により、周波数を確認する。
⑭発電側遮断器を投入	発電側遮断器釦「入」を押下する。
送 電 完 了	

5. 送電後の点検



■ デジタルメータ（タッチパネル）



■ アナログメータ



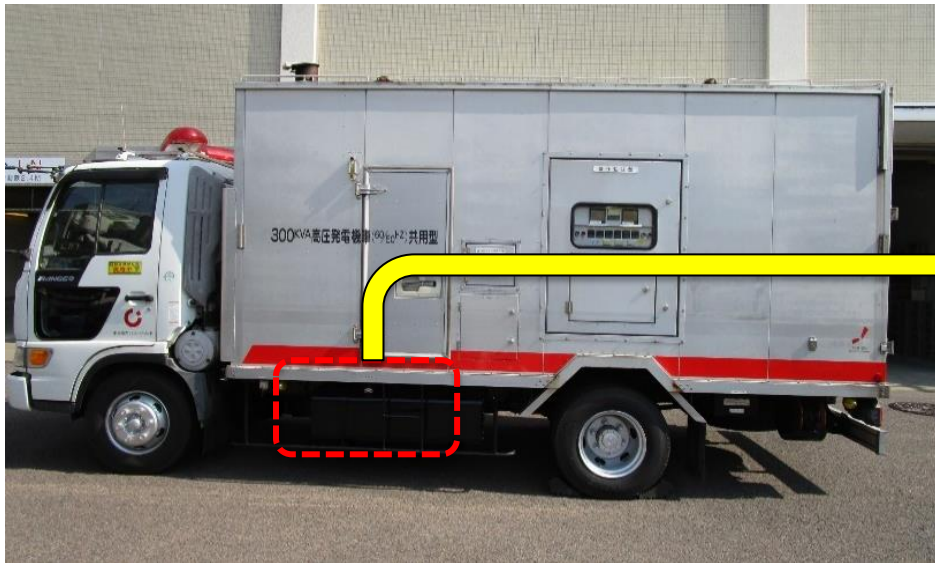
○電源車は稼動中に点検が必要。

- 計測モニターにより状態確認を行う。
- 点検記録表の確認項目に基づき確認し記入する。(1回/2時間)
(※ 東北・中国・四国は1回/1時間)

(参考) 点検記録票

発電機車送電監視記録票

											車輜NO.	
											メーカー	
発電日時	年 月 日 時 分 ~ 年 月 日 時 分										記録者	
点検項目	計器指示値・装置異常の有無											
	点検時間	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
発電電圧	6,600V	R-S										
		S-T										
		T-R										
発電電流	26.2A以下	R										
		S										
		T										
発電電力	300kW以下											
周波数	60Hz(50Hz)											
潤滑油圧力	150kPa以下~											
潤滑油温度	100℃以下											
冷水温度	90℃以下											
排気温度	500℃以下											
固定子温度	100℃以下											
軸受温度	80℃以下											
回転速度	1,800(1,500)rpm											
燃料油量			良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
潤滑油量 サブタンク			良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
配管類油漏れ等異常の有無			良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
積算電力量	発電開始時	(kwh × 10)					発電終了時	(kwh × 10)				
運転時間		h						h				



○稼動中に燃料が不足した場合は給油が必要となる。（ドラム缶よりポンプにて）

- ※ 給油には別にドラム缶、ポンプが必要。
- ※ ポンプには、「自動」「手動」があり、本体側の操作で切替が可能。
（基本的には「自動」）
- ※ ポンプ本体の構造は以下のとおり。
 - ・「自動」電源で稼動するタイプ
 - ・「手動」ハンドルを回すタイプ

・発電機を停止し、線路を一旦停電させてから商用電源にて送電し復電する。

<以下、電源車停止手順>

工程	ポイント
①No1遮断器を「切」にする	
②発電機を停止する	約5分間の無負荷運転後に停止する
③No1断路器を「切」にする	
④高圧ケーブルを撤去する	
⑤商用電源を復電する	電源側の柱上開閉器を投入し送電する。 当該エリア所管の送配電会社と連携のうえ投入すること。
⑥点灯確認	
⑦No 1. No2断路器を「入」にする	走行中の刃ズレ防止のため
⑧制御電源を「切」にする	
⑨バッテリースイッチを「切」にする	
完了	

移動用変電設備の融通方法

1. 融通時の役割分担	.....	P.3
2. 移動用変電設備の使用方法	.....	P.4
3. 貸出・返却時の確認内容	.....	P.5
4. 融通設備の適合性	.....	P.7
5. 外観・仕様	.....	P.10

1. 融通時の役割分担

- 災害時における移動用変電設備の融通時の役割分担は以下の通り

【実働時の役割分担】

実施内容	車載型	非車載型	備考
車両への積載（保管場所）		応援事業者	保管場所での積載・荷下ろしは、応援事業者にて実施する方が安全で効率的なため。
運搬(保管場所→借用箇所)	被災事業者	応援事業者	被災事業者は復旧作業が輻輳するため非車載型は応援事業者で実施。
荷下ろし	被災事業者	被災事業者	
布設・設置，接続	被災事業者	被災事業者	
解体・撤去，車両への積載	被災事業者	被災事業者	
運搬(借用箇所→保管場所)	被災事業者	被災事業者	
荷下ろし（保管場所）		応援事業者	積載時と同様。

2. 移動用変電設備の使用方法

- 移動用変電設備の融通時の使用方法は以下の通り

工 程		ポイント
移動前	外観確認	移動時に振動を受けるため、締付箇所に緩みがないことを確認
	扉施錠	移動用機器の扉部分の施錠を確認
	付属品確認	付属品の数量を確認
移動時	走行速度	推奨走行速度での走行と急発進・急制動・急ハンドルを避ける
使用前	扉開錠	移動用機器の扉部分の開錠
	状態確認	各部の状態に異常のないことを確認（主回路端子、油面（変圧器）等）
	制御ケーブル接続	制御ケーブルの接続
	使用前点検	機器使用前の点検を実施
	主回路接続	一次・二次への電力ケーブルの接続
運 転 開 始		

3. 貸出・返却時の確認内容

- 各社社内における運用実態を踏まえ、基本的には各社で使用可能な状態を維持していること、使用前の試験を実施することから、融通前後の確認・点検内容については、以下内容を原則とする。
- なお、追加の確認・点検が必要な場合は、当事者間で都度に協議する。

○貸出時：前回点検の報告書の確認

外観確認

数量チェック

○返却時：使用前の試験・点検報告書の確認

使用実績報告書※の確認

外観確認

数量チェック

※変圧器の過負荷運転時は油中ガス分析を実施する等、実績に応じて被災事業者で健全性を確認する。

【貸出・返却時の書類一覧】

様式①：移動用機器 数量チェックリスト
 様式②：移動用機器 使用実績報告書

書類	貸出時	返却時	様式
前回点検の報告書	応援事業者→被災事業者	—	各社既存の様式
数量チェックリスト	応援事業者↔被災事業者	被災事業者↔応援事業者	様式①または各社既存の様式
使用前の試験・点検報告書	—	被災事業者→応援事業者	各社既存の様式
使用実績報告書	—	被災事業者→応援事業者	様式②

3. 貸出・返却時の確認内容

【様式①】移動用機器 数量チェックリスト

移動用機器 数量チェックリスト										〇〇電力〇〇株式会社	
往路	運輸区間										
	運輸者	所属 氏名	運輸年月日		年 月 日						
復路	運輸区間										
	運輸者	所属 氏名	運輸年月日		年 月 日						
		年 月 日	会社名・所属			チェック者 氏名		連絡先			
保管所	貸出時										
	返却時										
使用所	貸出時										
	返却時										
No.	品 目	定数量	保管箇所				使用箇所				
			貸出時		返却時		貸出時		返却時		
			数量	外観確認	数量	外観確認	数量	外観確認	数量	外観確認	
1	前回点検の報告書 (各社既存の様式による)	1式	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	使用前の試験・点検報告書 (各社既存の様式による)	1式	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	移動用機器 使用実績報告書 (様式-3)	1式	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

【様式②】移動用機器 使用実績報告書

		年 月 日	
移動用機器 使用実績報告書			
件 名			
使用箇所			
借用期間	自： 年 月 日 ～ 至： 年 月 日 (延べ 日間)		
系統接続期間	自： 年 月 日 ～ 至： 年 月 日 (延べ 日間)		
使用場所			
目 的	1. 災害時対応 2. その他 ()		
使用機器名			
運 搬	往路	k m, 復路	k m
系統接続実績等	変圧器	最大皮相電力	k V A
		LTC動作回数	使用前 回, 使用後 回
	開閉装置	CB動作回数	使用前 回, 使用後 回
		事故遮断回数	短絡 回, 地絡 回
	ケーブル	ケーブルヘッド・ストレスコン挿入回数	回, 延線回数 回
備 考			

4. 融通設備の適合性

- 激甚化する自然災害に柔軟かつ迅速に対応するため、大規模災害時における資機材（移動用変電設備）の相互融通は、共通する機器仕様を整理し運用することで方針を統一
- 応援事業者（保有者）と被災事業者（使用者）間での適合性は以下の通り

東地域			被災事業者（使用者）		
			北海道NW	東北NW	東京PG
応援事業者 （保有者）	北海道	移動用開閉器		○	○
		移動用変圧器		—	—
	東北	移動用開閉器	○		○
		移動用変圧器	—		○
	東京	移動用開閉器	○	○	
		移動用変圧器	—	○	

4. 融通機器の適合性確認

中地域			被災事業者（使用者）		
			中部PG	北陸送配電	関西送配電
応援事業者 (保有者)	中部	移動用開閉器		○	○
		移動用変圧器		○	—
	北陸	移動用開閉器	○		○
		移動用変圧器	○		—
	関西	移動用開閉器	○	○	
		移動用変圧器	—	—	

4. 融通機器の適合性確認

西地域			被災事業者（使用者）			
			中国NW	四国送配電	九州送配電	沖縄
応援事業者 (保有者)	中国	移動用開閉器		○	○	○
		移動用変圧器		○	○	—
	四国	移動用開閉器	○		○	○
		移動用変圧器	○		○	—
	九州	移動用開閉器	○	○		○
		移動用変圧器	○	○		—
	沖縄	移動用開閉器	○	○	○	
		移動用変圧器	—	—	—	

5-1. 外観・仕様【北海道電力ネットワーク】

【移動用開閉器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	9,550mm	定格電圧	72kV
全幅	2,490mm	定格電流	1200A
全高	3,680mm	定格周波数	50Hz
総重量	21,800kg	遮断電流	31.5kA
車載方式	車載	遮断方式	真空
特車申請	要	端末形状	気中

5-1. 外観・仕様【北海道電力ネットワーク】

【移動用変圧器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	9,000mm	定格電圧	一次：64.5kV，二次：6.9kV
全幅	2,490mm	容量	10MVA
全高	3,300mm	定格周波数	50Hz
総重量	19,700kg	結線	Y-△
車載方式	車載	タップ数	17タップ
特車申請	不要	端末形状	一次：気中，二次：気中

5-2. 外観・仕様【東北電力ネットワーク】

【移動用開閉器】

■外観イメージ



移動用GIS



移動用GCS



移動用CB

■仕様例（移動用GIS）

全長	9,150mm	定格電圧	72kV
全幅	2,490mm	定格電流	1200A
全高	3,800mm	定格周波数	50/60Hz
総重量	18,980kg	遮断電流	25kA
車載方式	車載	遮断方式	ガス
特車申請	不要	端末形状	気中

5-2. 外観・仕様【東北電力ネットワーク】

【移動用変圧器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	11,020mm	定格電圧	一次：67.5kV，二次：6.9kV
全幅	2,480mm	容量	20MVA
全高	3,795mm	定格周波数	50Hz
総重量	24,980kg	結線	Y-Y
車載方式	車載	タップ数	17タップ
特車申請	要	端末形状	一次：気中，二次：気中

5-3. 外観・仕様【東京電力パワーグリッド】

【移動用開閉器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	10,505mm	定格電圧	72kV
全幅	2,480mm	定格電流	800A
全高	3,665mm	定格周波数	50Hz
総重量	16,535kg	遮断電流	25kA
車載方式	車載	遮断方式	真空
特車申請	不要	端末形状	気中

5-3. 外観・仕様【東京電力パワーグリッド】

【移動用変圧器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	8,990mm	定格電圧	一次：64.5kV，二次：6.9kV
全幅	2,480mm	容量	10MVA
全高	3,390mm	定格周波数	50Hz
総重量	19,900kg	結線	Y-Y-△
車載方式	車載	タップ数	17タップ
特車申請	不要	端末形状	一次：気中，二次：気中

5-4. 外観・仕様【中部電力パワーグリッド】

【移動用開閉器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	9,100mm	定格電圧	84kV
全幅	2,480mm	定格電流	1200A
全高	3,700mm	定格周波数	60Hz
総重量	7,000kg (車両除く)	遮断電流	25kA
車載方式	車載	遮断方式	ガス
特車申請	不要	端末形状	気中

5-4. 外観・仕様【中部電力パワーグリッド】

【移動用変圧器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	5,410mm	定格電圧	一次：75.25kV, 二次：6.75kV
全幅	3,000mm	容量	10MVA
全高	2,915mm	定格周波数	60Hz
総重量	19,800kg	結線	Y-Y
車載方式	車載	タップ数	19タップ
特車申請	不要	端末形状	一次：気中, 二次：気中

5-5. 外観・仕様【北陸電力送配電】

【移動用開閉器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	9,400mm	定格電圧	84kV
全幅	2,450mm	定格電流	2000A
全高	3,795mm	定格周波数	60Hz
総重量	4,000kg (車両除く)	遮断電流	31.5kA
車載方式	非車載	遮断方式	ガス
特車申請	不要	端末形状	気中

5-5. 外観・仕様【北陸電力送配電】

【移動用変圧器】

■ 外観イメージ



■ 仕様例

全長	9,305mm	定格電圧	一次：75.25kV，二次：6.9kV
全幅	2,480mm	容量	15MVA
全高	3,380mm	定格周波数	60Hz
総重量	19,700kg	結線	Y-Y
車載方式	車載	タップ数	17タップ
特車申請	不要	端末形状	一次：気中，二次：気中

5-6. 外観・仕様【関西電力送配電】

【移動用開閉器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	9,000mm	定格電圧	84kV
全幅	2,350mm	定格電流	1200A
全高	3,800mm	定格周波数	60Hz
総重量	4,900kg (車両除く)	遮断電流	25kA
車載方式	非車載	遮断方式	ガス
特車申請	必要 (トレーラー運搬)	端末形状	気中

5-6. 外観・仕様【関西電力送配電】

【移動用変圧器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	5,770mm	定格電圧	一次：75.25kV，二次：6.9kV
全幅	2,500mm	容量	10MVA
全高	3,720mm	定格周波数	60Hz
総重量	19,800kg	結線	S-D
車載方式	車載	タップ数	17タップ
特車申請	不要	端末形状	一次：スリップオン 二次：気中

5-7. 外観・仕様【中国電力ネットワーク】

【移動用開閉器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	5,170mm	定格電圧	72kV
全幅	2,600mm	定格電流	2000A
全高	3,450mm	定格周波数	60Hz
総重量	5,000kg	遮断電流	31.5kA
車載方式	非車載	遮断方式	ガス
特車申請	不要	端末形状	気中

5-7. 外観・仕様【中国電力ネットワーク】

【移動用変圧器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	8,560mm	定格電圧	一次：64.5kV，二次：6.9kV
全幅	2,490mm	容量	10MVA
全高	3,590mm	定格周波数	60Hz
総重量	19,980kg	結線	Y-Y-Y (△)
車載方式	車載	タップ数	11タップ
特車申請	不要	端末形状	一次：気中，二次：気中

5-8. 外観・仕様【四国電力送配電】

【移動用開閉器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	11,990mm	定格電圧	72kV
全幅	2,500mm	定格電流	800A
全高	3,366mm	定格周波数	60Hz
総重量	3,700kg (車両除く)	遮断電流	25kA
車載方式	車載	遮断方式	真空
特車申請	不要	端末形状	気中

5 - 8. 外観・仕様【四国電力送配電】

【移動用変圧器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	8,435mm	定格電圧	一次：64.5kV，二次：6.9kV
全幅	2,460mm	容量	10MVA
全高	3,620mm	定格周波数	60Hz
総重量	19,890kg	結線	Y - Y
車載方式	車載	タップ数	17タップ
特車申請	不要	端末形状	一次：気中，二次：気中

5-9. 外観・仕様【九州電力送配電】

【移動用開閉器】

■ 外観イメージ



■ 仕様例

全長	3,970mm	定格電圧	72kV
全幅	2,500mm	定格電流	1200A
全高	3,605mm	定格周波数	60Hz
総重量	3,200kg	遮断電流	25kA
車載方式	非車載	遮断方式	ガス
特車申請	不要	端末形状	気中

5-9. 外観・仕様【九州電力送配電】

【移動用変圧器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	9,355mm	定格電圧	一次：66.0kV，二次：6.9kV
全幅	2,480mm	容量	15MVA
全高	3,800mm	定格周波数	60Hz
総重量	20t未満	結線	Y-Y
車載方式	車載	タップ数	19タップ
特車申請	不要	端末形状	一次：気中，二次：気中

5-10. 外観・仕様【沖縄電力】

【移動用開閉器】

■ 外観イメージ



■ 仕様例

全長	6,110mm	定格電圧	72kV
全幅	2,400mm	定格電流	1200A
全高	3,695mm	定格周波数	60Hz
総重量	8,000kg	遮断電流	31.5kA
車載方式	非車載	遮断方式	真空
特車申請	不要	端末形状	気中

5-10. 外観・仕様【沖縄電力】

【移動用変圧器】

■外観イメージ



■仕様例

全長	8,990mm	定格電圧	一次：66.0kV，二次：6.9kV
全幅	2,480mm	容量	7.5MVA
全高	3,450mm	定格周波数	60Hz
総重量	19,450kg	結線	Y-△
車載方式	車載	タップ数	17タップ
特車申請	不要	端末形状	一次：スリップオン 二次：気中

災害時連携計画 別添 7

関係機関との連携にあたっての 留意事項および連携事例集

1 はじめに

過去の自然災害において、一般送配電事業者は、被害状況の把握に時間を要し、関係機関への情報共有が遅れ、関係機関の活動が進まないといった、情報収集や情報共有の体制について課題が挙げられた事例があった。

また、一般送配電事業者と関係機関との間において、事前の役割分担等の明確化とその共有が不十分だったために、平時の備えが進んでおらず、非常災害時も連携が進まない、といった課題が挙げられた事例もあった。

以上のような過去の自然災害からの教訓を踏まえ、一般送配電事業者は、災害時連携計画にもとづき、関係機関との連携事例について一般送配電事業者間での共有を図るため、電気事業連合会等において定期的に会議を開催し、この関係機関との連携にあたっての留意事項および連携事例集（以下「留意事項および連携事例集」という）に整理する。また、一般送配電事業者は、関係機関との連携にあたって特に留意すべき事項がある場合は、この留意事項および連携事例集に整理する。

一般送配電事業者は、共有された他の一般送配電事業者の関係機関との連携事例および特に留意すべき事項をもとに、地域性等を踏まえ、自者と関係機関との連携強化を図るものとする。

なお、一般送配電事業者間で共有した関係機関との連携事例を取りまとめた別紙「連携事例集」については、その取りまとめの都度、速やかに電力広域的運営推進機関に提出するものとする。

2 連携にあたっての留意事項

関係機関との間で、平時からの災害への備えを充実させるとともに、非常災害時の円滑な連携を図るため、一般送配電事業者は、これまでに一般送配電事業者間で共有した連携事例等に鑑み、各関係機関との連携にあたって次の事項に特に留意する。

(1) 地方自治体との連携

非常災害時、停電復旧作業の障害を速やかに取り除けるように、地方自治体（都道府県等）との間で非常災害時における連絡窓口の構築・確認を実施するとともに、役割の明確化等を行う。また、平時においては、非常災害時に優先して復旧を検討すべき重要施設に関する情報共有等の調整を行う。

(2) 自衛隊との連携

非常災害時は、都道府県知事から自衛隊へ災害派遣を要請していただくことを基本とするも、平時から定例的な会議による意見交換や訓練を行うなど、自衛隊との連携強化を図る。

(3) 通信事業者との連携

引き続き、重要インフラ事業者である通信事業者との連絡窓口の確認等を行う。また、電柱情報の共有等、非常災害時における協力事項の具体化を図る。

(4) 復旧工事に係る施工者との連携

非常災害時の連携については、既存の契約や協定等を充実する方向で協議を進める。なお、協議にあたっては、対応事項や対応範囲の明確化を行う。

(5) 電気事業者との連携

① 電気事業者との連携

電気事業者間の連携を含めた更なるコールセンターの強化を行うとともに、チャットシステムや自動音声応答システム等、コールセンターひっ迫時の改善を図る。

② 配電事業者との連携

非常災害時に円滑に連携が取れるように、連絡事項や連絡頻度、地域独立系統への対応等、連携が必要な事項について事前に協議を行う。

(6) その他の関係機関との連携

インターネットを使うことができないお客さまに対しても、停電情報、復旧見込み等の周知を徹底するため、引き続きラジオ局との連携を強化する。なお、連携強化にあたっては、日頃から機会を捉えて非常災害時の連携についてお願いをしていくことに加え、情報発信訓練を実施する等、災害に対する意識付け強化とともに円滑な連携体制の構築を図る。

また、非常災害時の復旧作業の円滑化等を実現するため、引き続き道路関係機関との連絡窓口の確認や協定の締結等を進める。また、定期的に意見交換や訓練等を実施し、継続して非常災害時の連絡体制を維持できる仕組みの構築を図る。

以 上

(更新履歴)

2022. 6	配電事業者との連携を追記
2024. 3	別添番号の変更

連携事例集

目次

- 1 地方自治体との連携
- 2 自衛隊との連携
- 3 通信事業者との連携
- 4 復旧工事に係る施工者との連携
- 5 電気事業者との連携
- 6 その他の関係機関との連携

1 地方自治体との連携

事例 (1) 重要インフラ施設周辺森林整備に関する説明会 (2020 年 3 月 9 日、7 月 20 日) における林野庁からの説明内容および林野庁との質疑内容の共有

【概要】 (共有内容のポイント)

- ・ 今般、重要インフラ施設周辺森林整備という枠組みが森林整備事業に創設。
- ・ 自助努力では森林整備が困難な森林所有者が自治体や施設管理者と協定を結び、公的主体に森林整備を任せるのが特定森林再生事業。特定森林再生事業の費用負担は、大半は公的主体側となるが、10 年間は森林所有者による伐採ができない、森林以外の用途に転用できない等の制約がある。重要インフラ施設周辺森林整備は、特定森林再生事業に位置づけられる。
- ・ 従来の特定期間再生事業は、何か問題が発生し、森林所有者が森林を整備できなくなってから自治体等が主体となって対処してきたが、今般の枠組みは重要なインフラ施設に被害が発生する前に、手入れ不足の森林が生じているという段階で、関係者が連携しつつ重要インフラ施設周辺の森林を整備するという枠組み。
- ・ ただし、重要インフラ施設周辺の森林であっても、森林所有者が自ら整備できる場合や、重要インフラ施設に倒れ掛かっている等緊急避難的な場合には、従来からの方法で解決。
- ・ 補助率については、例えば、市町村が事業実施主体となった場合は約 9 割の補助となり、市町村の負担は約 1 割となる。森林組合等が事業実施主体となった場合でも、関係者が協定を締結すれば、約 7 割の補助となる場合がある。
- ・ 地域での優先度を判断するのは、公的主体 (都道府県・市町村)。
- ・ 重要インフラ施設を維持するための事業ではなく、森林整備が主目的の事業。
例えば、電線路付近だけ伐採したいという場合は適用困難だが、対象の山林について、広葉樹林への植替による伐採や混み入った杉林の間伐などを行う場合については、適用可能と考えられる。それぞれのケースごとに適用可否が判断される。

【出典】

- ・ 林野庁ホームページ 令和 2 年度林野庁予算の概要「森林整備事業<公共>」

【事例共有の場での議論概要】

(2020 年 3 月 12 日、7 月 22 日、8 月 5 日～6 日 電気事業連合会および一般送配電事業者)

- ・ 一般送配電事業者の立場からは、災害時に設備被害が大きく、停電復旧作業が多かった山林について、まずは都道府県等に「林野庁森林整備事業と協調して優先して整備したい」と相談し、都道府県等で重要インフラ施設周辺森林整備事業が適用されるか確認いただいてから、森林整備事業の目的の『山を良くすること』と『電力設備被害を抑制すること』を両立するように協議を更に進めていくといったことが考えられる。
- ・ もし、適用対象となり補助金が交付されれば、都道府県等も積極的に伐採等に協力していただけるといった効果が期待できるのではないかと。

【今後の展開等】

- ・ 非常災害時の役割分担や伐採・倒木処理および平時の計画伐採等に関する都道府県等との協議を進めていく過程の中で、当該森林整備の活用についても都道府県等と合意できれば、合理的な範囲で活用協力する。

事例 (2) 北海道電力株式会社、北海道電力ネットワーク株式会社
北海道胆振東部地震対応についての検証を踏まえた関係機関との連携

【概要】

a. 目的

- ・ 関係機関との連携による災害時の早期復旧の円滑化

b. 関係機関との連携内容

- ① 北海道・振興局・自治体との連絡体制の確立および相互連携
 - ・ 北海道・振興局・自治体との連絡体制を確立するとともに、毎年 4 月に双方の連絡体制を確認。
 - ・ 従来からの緊急電話に加え、管理職によるホットラインを新設。
- ② 道路管理者との連絡体制の確立および相互連携
 - ・ 北海道開発局、各自治体など道路管理者と早期復旧を目的とした道路啓開の情報収集や厳寒期優先除雪を円滑に行うため、毎年 4 月および 11 月に連絡体制を確認。
 - ・ 災害対応の課題やニーズの把握などを目的とした意見交換を原則、年 1 回実施。

【出典】

- ・ 北海道電力株式会社、北海道電力ネットワーク株式会社「平成 30 年北海道胆振東部地震対応について（概要版）」（2020 年 4 月 21 日）…【別紙 1】

【当該事例について】（北海道電力株式会社、北海道電力ネットワーク株式会社）

- ・ 関係機関との連携の全体像については、【別紙 1】スライド 12 を参照。

【事例共有の場での議論概要】（2020 年 6 月 5 日 電気事業連合会および一般送配電事業者）

- ・（特記なし）

【今後の展開等】

- ・ 今後も引き続き、各供給区域内の地方自治体（都道府県等）および道路管理者（地方自治体、地方整備局等）と定期的に意見交換や訓練等を実施し、継続して非常災害時の連絡体制を維持できる仕組みの構築を図る。

事例 (3) 中部電力株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社
岐阜県との大規模災害時における相互連携に関する協定

【概要】

a. 目的

- ・岐阜県内で震度5強以上の地震および風水害・雪害等による大規模災害が発生した場合、または発生が予想される場合、岐阜県および中部電力が相互に連携し、迅速かつ的確に対応することにより、県民生活の早期復旧に資する。

b. 災害時の連携内容

- ・連絡体制の確立、県管理道路上の支障物（電力設備）除去の連携、電力復旧のための道路啓開の要請、電源車配置先の協議、復旧作業のための活動拠点の提供、県民への停電情報・復旧見通しの発信

c. 平時の連携内容

- ・重要施設情報の共有・自家発電設備等の設置促進、事前対策（事前伐採）の実施、訓練への積極的な協力

【出典】

- ・中部電力株式会社 プレスリリース「岐阜県と中部電力株式会社の『大規模災害時における相互連携に関する協定』締結について」（2020年3月27日）

【当該事例について】（中部電力株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社）

- ・他県でも同様に大規模災害時の包括的な連携に関する協定の締結について、現在協議を進めている。

【事例共有の場での議論概要】（2020年6月5日 電気事業連合会および一般送配電事業者）

- ・系統復旧状況等を勘案のうえ、最終的に電源車を配置するか否かは一般送配電事業者が決定するにしても、災害時に優先して復旧を検討すべき重要施設は都道府県で決めていただくことが基本と考える。

【今後の展開等】

- ・非常災害時、停電復旧作業の障害を速やかに取り除けるように、地方自治体（都道府県等）との間で非常災害時における連絡窓口の構築・確認を実施するとともに、役割の明確化等を行う。また、平時においては、非常災害時に優先して復旧を検討すべき重要施設に関する情報共有等の調整を行う。

事例(4) 関西電力株式会社、関西電力送配電株式会社

関西広域連合との大規模広域災害における連携・協力に関する協定

【概要】

a. 目的

- ・関西広域連合をはじめ構成団体の各府県・政令市とライフライン事業者が、平時からの情報共有と災害時の連携・協力に向けた体制を構築し、大規模広域災害におけるライフラインの早期復旧を目指す。

b. 平時の取組み

- ・相互の連絡窓口の明確化等による情報共有体制の構築や、災害時に優先して復旧を検討すべき重要施設に関する情報共有等

c. 災害発生時

- ・道路、電気設備等の被災状況、および道路啓開や障害物除去、電気設備の応急復旧状況に関する情報共有

d. 復旧時の連携

- ・道路啓開や電気設備等の復旧に関する事業について連携・協力

【出典】

- ・関西電力株式会社 プレスリリース「関西広域連合との『大規模広域災害における連携・協力に関する協定』の締結について」(2020年3月26日)

【当該事例について】(関西電力株式会社、関西電力送配電株式会社)

- ・(特記なし)

【事例共有の場での議論概要】(2020年6月5日 電気事業連合会および一般送配電事業者)

- ・(特記なし)

【今後の展開等】

- ・非常災害時、停電復旧作業の障害を速やかに取り除けるように、地方自治体(都道府県等)との間で非常災害時における連絡窓口の構築・確認を実施するとともに、役割の明確化等を行う。また、平時においては、非常災害時に優先して復旧を検討すべき重要施設に関する情報共有等の調整を行う。

事例 (5) 中国電力株式会社、中国電力ネットワーク株式会社
鳥取県との災害時における電力供給のための連携等に関する協定

【概要】

a. 目的

- ・鳥取県および中国電力株式会社（中国電力ネットワーク株式会社を含む）が、平時から連携し、電力設備の減災に取り組むとともに、災害時にはさらに密に連携して電力設備の早期復旧に努める。

b. 協定の内容

① 連絡体制および情報共有

- ・緊急連絡先および災害対応に必要な情報の共有
- ・電力設備周辺の樹木等の事前伐採のための調整
- ・災害発生時にドローン・ヘリコプターを活用した災害情報の共有
- ・災害対策本部へのリエゾンの派遣

② 早期復旧のための支援および協力

- ・停電の早期復旧作業の支援
- ・復旧作業の支障となる樹木・土砂などの除去等作業への協力
- ・停電の復旧見込みの情報共有、県民への情報提供等

【出典】

- ・中国電力株式会社 プレスリリース「鳥取県との『災害時における電力供給のための連携等に関する協定』の締結について」（2020年1月28日）

【当該事例について】（中国電力株式会社、中国電力ネットワーク株式会社）

- ・鳥取県とは、2020年10月5日付で、協定に関わる実施細目（覚書）についても締結済み。
- ・中国地方の他県とも、協定締結済み。

【事例共有の場での議論概要】（2020年6月5日、11月30日、2021年5月26日、12月1日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・（特記なし）

【今後の展開等】

- ・非常災害時、停電復旧作業の障害を速やかに取り除けるように、地方自治体（都道府県等）との間で非常災害時における連絡窓口の構築・確認を実施するとともに、役割の明確化等を行う。また、平時においては、非常災害時に優先して復旧を検討すべき重要施設に関する情報共有等の調整を行う。

事例 (6) 東京電力パワーグリッド株式会社

千葉県「災害に強い森づくり事業」を活用した事前伐採の実施(R2年度)

【概要】

- ・林野庁が創設した「重要インフラ施設周辺森林整備事業」を活用して、重要インフラ施設に近接する森林の整備を行うことにより、倒木や土砂災害流出等による重要インフラ施設への被害を未然に防止する。
- ・「災害に強い森づくり事業」を推進すべく、「重要インフラ施設周辺森林整備事業」の適用要件となる、市町村、林業事業者、森林所有者、東京電力パワーグリッド株式会社（以下「東電P G」）の 4 者協定締結に向けて、千葉県が協定書の例を作成するとともに当該事業を実施する市町村を支援。
- ・一部市町では伐採箇所の選定にあたり、令和元年に発生した台風 15 号被害状況を踏まえ、倒木による停電が発生した箇所や倒木の虞がある箇所の情報を東電P Gが提供し「重要インフラ施設周辺森林整備事業」の適用要件と照らし合わせるなどして関係者間で伐採箇所の協議等を実施。
- ・伐採する森林が電力設備に影響を及ぼしている場合、または、及ぼす虞がある場合は、電力設備から 2m 以内の樹木の伐採・枝払い等を東電P Gが実施する。それ以外については、国、県、市町村、事業主体の費用負担で実施する。

【実施内容】

- ・当該事業の実施を希望する 7 市町（千葉市、市原市、八街市、山武市、君津市、鴨川市、神崎町）について、4 者が連携して、現地調査、伐採箇所の協議等を実施。
- ・関係者間の調整が完了した事業実施箇所から事前伐採を実施。

【出典】

- ・「千葉県農林水産部森林課令和 2 年 12 月 22 日発信文書『「災害に強い森づくり事業」の実施状況について」・・・【別紙 2】

【今後の展開等】

- ・風倒木が多いエリアの市町村を中心に、千葉県が被害箇所における現地調査のための技術指導や、事業実施箇所の選定に係る助言を行うほか、説明会等を通じて、先行実施箇所の事例を紹介するなどして、更なる事前伐採の推進を図る。

【事例共有の場での議論概要】 (2021 年 5 月 26 日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

- ・千葉県は台風 15 号の経験から、平時より災害の予防対策、応急対策、復旧対策など防災対策の充実、強化を図っており、防災対策の一環として、事前伐採の取り組みが進んでいることが共有された。
- ・自治体の予算都合もあるが、千葉県が「災害に強い森づくり事業」を主導的に実施する市町村を支援していただくことで、比較的大規模な事前伐採についても早期に進めることができることを確認した。

事例 (7) 東京電力パワーグリッド株式会社

秩父市との「災害予防のための樹木伐採作業に関する覚書」の締結

【概要】

a. 目的

- ・秩父市内の森林等において、台風などの災害時に倒木等により電力の復旧に支障を来す虞のある樹木を除去するため、秩父市と東京電力パワーグリッド株式会社（以下「東電PG」）が相互に連携、協力を図る。

b. 連携内容

- ・事前伐採が必要な箇所に関する情報の提供
- ・事前伐採箇所の協議
- ・事前伐採の実施

【当該事例について】

- ・東電PGが秩父市と事前伐採に係る協定書、覚書を締結。病院や無線放送基地局等の重要設備へ電力を供給するルートで、倒木により長時間停電する可能性のある箇所を協議。
- ・秩父市と連携して現地調査を行った上で伐採箇所を特定し、秩父市が事前伐採を実施。
- ・事前伐採に係る費用については、秩父市に交付される森林環境譲与税を活用。

【出典】

- ・秩父市プレスリリース「東京電力パワーグリッド株式会社熊谷支社・秩父市『災害予防のための樹木伐採等に関する協定』締結！」（令和2年7月21日）・・・【別紙3】
- ・総務省「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律の概要」・・・【別紙4】
- ・林野庁「森林環境譲与税の取組事例集」抜粋（令和2年10月）・・・【別紙5】

【今後の展開等】

- ・令和3年も重要施設へ電力を供給するルートで、間伐等による森林整備事業を継続的に実施することで、倒木等による災害の防止に努める。

【事例共有の場での議論概要】（2021年5月26日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・秩父市において事前伐採に森林環境譲与税を活用することが示された。
- ・他電力管内の自治体からは事前調整の段階で森林環境譲与税では「伐採は金額が高くて難しい」、「伐採してもエリアが小さい」といった意見を頂いていること等が共有された。
- ・森林環境譲与税という国の制度を活用することで、秩父市の事例のように事前伐採を進めることができることを確認した。

事例 (8) 北陸電力株式会社、北陸電力送配電株式会社

富山県氷見市の「森林環境譲与税」を活用した事前伐採事業

【概要】

a. 背景

- ・富山県氷見市は、2021年1月の記録的な大雪で倒木による道路の通行止めが相次ぎ、6集落の孤立が発生した。さらに電線や電柱が巻き込まれたことで復旧の足かせになり、停電が市民生活に支障をきたしたことを教訓に、2021年度から氷見市では「森林環境譲与税」を活用し、雪や台風による倒木を未然に防ぐために、沿道にある樹木の事前伐採事業（沿道林整備事業）を開始した。

b. 事業の内容

- ・複数年の実施計画（伐採範囲）を決め、孤立した6集落の計159径間、約6.4kmを優先し伐採工事を実施するもの。

c. 今年度の事業

- ・今年度は6径間、0.2kmを選定し伐採工事を完了（7/13～30）
（事業費） 380万円
 - ① 280万円 ⇒ 氷見市の受託を受けた業者の伐採費用
 - ② 100万円 ⇒ 森林所有者自身が伐採を行う場合、費用の半額を助成

d. 当社の関わり

- ・上記c.①の事業について、伐採箇所の選定、防護管取付け、工事立会いなどの協力を実施（伐採費用の負担は無し）

【出典】

- ・氷見市の事前伐採事業の実施状況について ……【別紙6】

【事例共有の場での議論概要】（2021年12月1日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・費用は自治体に100%負担していただき、電力が伐採箇所の選定、防護管取付け、工事立会いなどに協力したケースが共有され、伐採場所の選定はどのように行ったのか。伐採範囲についてはどのように決定されたものか。今後どの程度の期間で伐採するイメージか。などの意見交換を行った。
- ・自治体や関係者と打合せしながら電力のニーズをしっかりと伝えること、平時からの自治体等との連携強化が重要であることをあらためて参加者で確認した。

【今後の展開等】

- ・自治体主導の事前伐採は、停電事故防止に非常に有効であることから、氷見市の事業には引き続き協力するとともに、本事業を良好事例として、他の自治体にも同様の事業の実施について働き掛けを行う。

事例(9) 中国電力ネットワーク株式会社

鳥取県八頭郡八頭町の「八頭町危険木予備伐採事業」を活用した事前伐採の実施

【概要】

- ・2021年8月および同年11月に、八頭町が創設した「八頭町危険木予備伐採事業」を活用して、八頭町行政區長（自治会長）において、道路や配電設備への倒木防止を目的とした事前伐採を実施した。
- ・これは2020年12月の雪害で倒木が発生し、損壊した配電設備の復旧に長期間要した箇所について八頭町と事前伐採の協議を進めていたところ、倒木被害が大きく地元から強い要望のあった地区の危険木伐採と連携して実施することとなったもの。

【出典】

- ・八頭町危険木予備伐採事業補助金交付要綱

【当該事例について】（中国電力ネットワーク株式会社）

- ・八頭町との「災害時における連絡体制および協力体制に関する取扱い」に「事前伐採への取り組み」を追加し、2021年8月に改定。

【事例共有の場での議論概要】（2021年12月1日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・費用は100%自治体に負担していただき、電力が伐採個所の選定、防護管取付け、工事立会いなどに協力したケースが共有され、自治体が危険木伐採をやろうとしたきっかけ、八頭町危険木予備伐採事業補助金交付要綱の内容等について意見交換を行った。
- ・災害発生を契機にした地域防災の高まりに電力としても積極的に参画していくこと、必要に応じて連携協定の内容を強化していくことの重要性を参加者で確認した。

【今後の展開等】

- ・引き続き、八頭町との「災害時における連絡体制および協力体制に関する取扱い」に基づく事前伐採に係る協議を行い、事前伐採の推進を図る。



八頭町，地元自治会，中国電力ネットワークによる危険木の伐採作業

事例（10） 沖縄電力株式会社

沖縄県との災害時における電力供給のための連携等に関する協定

【概要】

a. 目的

- ・ 沖縄県および沖縄電力株式会社が、災害発生時に相互に連携し、迅速かつ的確に対応することにより、県民生活の早期安定に資することを目的としている。

b. 協定の内容

- ・ 緊急連絡先の共有
- ・ 活動拠点の提供
- ・ 燃料の供給への協力
- ・ 通信手段の利用の協力
- ・ 防災訓練の連携・協力
- ・ 復旧作業に必要となる樹木・土砂などの除去等作業への協力

【出典】

- ・ 沖縄電力株式会社 プレスリリース「沖縄県と沖縄電力の『災害時における停電復旧作業等の連携に関する協定』について」（2020年12月18日） ……【別紙7】
- ・ 沖縄電力株式会社 プレスリリース「沖縄県と沖縄電力の『災害時における相互連携に関する協定』について」（2021年6月30日） ……【別紙8】

【当該事例について】（沖縄電力株式会社）

- ・ （特記なし）

【事例共有の場での議論概要】（2021年12月1日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・ （特記なし）

【今後の展開等】

- ・ 非常災害時、迅速に対応できるように、沖縄県との間で非常災害時における連絡窓口の構築・確認を実施するとともに、役割の明確化等を行う。また、防災訓練での連携を継続的に行い、非常災害時に的確に対応できるよう努める。

事例(11) 中部電力パワーグリッド株式会社
関係機関との道路啓開訓練の実施

【概要】

a. 訓練目的

- ・岐阜県との災害時における連携協定等^{*}に基づき、豪雨等の自然災害時の道路啓開における関係機関との連携手順・役割について確認するとともに、その実効性を高め、迅速な復旧に繋げる。

※「大規模災害時における相互連携に関する協定」および「大規模災害時における道路啓開等に関する確認書」

b. 参加機関

- ・主催：国土交通省中部地方整備局高山国道事務所、岐阜県下呂土木事務所
- ・協力：下呂市役所、下呂警察署、下呂市消防本部、中部電力パワーグリッド高山営業所

c. 訓練内容

- ・道路啓開における電力設備（倒壊電柱など）の撤去については、岐阜県と中部電力が締結した連携協定等に基づき、中部電力パワーグリッドが電氣的な安全措置（アースの取り付け、電線の切断など）を実施し、感電の恐れがない状態にしたうえで、岐阜県の委託業者が電力設備等の撤去を含めた道路啓開を実施した。

【出典】

- ・国土交通省中部地方整備局高山国道事務所 プレスリリース
「道路啓開訓練を実施！ ～災害時の迅速な救助活動及び道路啓開のために～」

【当該事例について】

- ・本訓練は中部地方整備局高山国道事務所の主催のもと毎年実施しており、今回は岐阜県下呂土木事務所も主催者に加わり、岐阜県との協定等に基づく連携手段・役割を確認するとともに、その実効性の向上を図った。

【事例共有の場での議論概要】（2022年5月18日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・国（地方整備局）や県（土木事務所）、地方自治体等と連携した、道路啓開訓練の具体的な実施方法や効果について意見交換した。一送各社は連携協定の実効性を高めることを重要課題と捉えており、同様な訓練実施を調整している会社もあった。

【今後の展開等】

- ・非常災害時の速やかな道路啓開による電力設備の早期復旧を図るべく、引き続き、関係機関と連携した道路啓開訓練を実施する。



事例(12) 東北電力ネットワーク株式会社

鹿角市との事前伐採の連携を含めた災害時連携協定の改定について

【概要】

- ・ 鹿角市と東北電力ネットワーク間で締結している「災害時の協力に関する協定書」について、「事前伐採」に関する条項を盛り込み協定書を改定した。

＜追加条項＞

- ・ 倒木による停電や道路寸断等の発生を防止するため、支障となる樹木の事前伐採について、双方が連携して実施するよう努めるものとする。

＜細則による具体的役割分担＞

	工事計画	伐採交渉	伐採工事
鹿角市	○	○	
東北電力ネットワーク	○		○

※費用負担は都度協議

【出典】

- ・ 北鹿新聞「事前伐採を積極推進 鹿角市と東北電力ネットワーク停電防止へ改定協定」(2022年11月2日)
- ・ よねしろ新報「事前伐採を協定に追加 倒木による停電を未然防止」(2022年11月10日)

【当該事例について】(東北電力ネットワーク株式会社)

- ・ 激甚化・頻発化する自然災害の備えとして、事前伐採の推進による停電の未然防止と復旧の迅速化を図るため当該協定を改定した。

【事例共有の場での議論概要】(2023年5月31日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

- ・ (特記なし)

【今後の展開等】

- ・ 当該協定に基づき事前伐採を具体的に推進するとともに、非常災害時における連携強化を目的に、協力体制を継続していくよう情報交換会などにより情報連携を深めていく。

事例 (13) 東京電力パワーグリッド株式会社

山梨県との「災害時における停電の発生を防止するための樹木伐採に関する覚書」の締結

【概要】

a. 目的

- ・令和 2 年 3 月 30 日山梨県と締結した「災害時における電力復旧のための連携等に関する基本協定」第 4 条に基づき、台風等の災害時における停電の発生を防止することを目的に行う樹木伐採に関して、連携・協力を図るため、令和 2 年 8 月 27 日山梨県との「災害時における停電の発生を防止するための樹木伐採に関する覚書」を締結。

b. 連携内容

- ・上記「覚書」及び同日に県が策定を公表した「山梨県電力供給体制強靱化戦略」に基づき、事前伐採を山梨県・県内市町村・その他関係者と東京電力パワーグリッドが連携し計画的に実施。
- ・東京電力パワーグリッドが事前伐採地域の選定を行い、山梨県・県内市町村・その他関係者に情報提供。
- ・事前伐採場所毎に山梨県が関係者会議を設置し、詳細を協議し決定。

【出典】

- ・山梨県と東京電力パワーグリッド株式会社山梨総支社、災害時における電力復旧のための連携等に関する基本協定を締結（令和 2 年 3 月 30 日）・・・【別紙 9】
- ・山梨県電力供給体制強靱化戦略を策定（令和 2 年 8 月 27 日）・・・【別紙 10】
- ・事前伐採事例：山梨県韮崎市甘利山地区内・・・【別紙 11】

【当該事例について】

- ・東京電力パワーグリッドが倒木被害による配電線事故が多発しているエリアを把握し、倒木被害により広範囲の停電につながるおそれのある優先伐採地域を選定。
- ・伐採事業主体となる山梨県、市町村、森林組合等と東京電力 P G が連携し、伐採候補地の現地確認、伐採範囲や伐採時期、方法等の詳細を決定。
- ・事前伐採の財源としては、林野庁が創設した「重要インフラ周辺森林整備事業」や「山梨県の森林環境税」等を主に活用。
- ・詳細決定後に関係者間にて協定書を締結。協定書の様式については、県下統一したものとするため山梨県にて作成し、県内全体に展開。
- ・協定書に基づき関係者間で協力体制のもと、事前伐採を実施。

「2022 年度事前伐採実績」

重要インフラ施設周辺森林整備による伐採：6 件

山梨県による道路の通行への支障となる樹木の伐採：1 件

【事例共有の場での議論概要】（2023 年 5 月 31 日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・（特記なし）

【今後の展開等】

- ・これまでの取り組みにより、山梨県内各地域において事前伐採事例が着実に増えてきていることから、今後も関係者間での協調を図り、更なる事前伐採を推進する。

事例 (14) 東京電力パワーグリッド株式会社

静岡県の「地震・津波対策等減災交付金」を活用した事前伐採の実施 (R4 年度)

【概要】

- ・ 静岡県では、第 4 次地震被害想定において推計された被害をできる限り減らすため、2013 年に静岡県地震・津波対策アクションプログラム 2013 を策定。
- ・ 令和 4 年度で 10 年間の期限を迎えたことから、これまでの成果及び課題を踏まえ、令和 5 年度以降の新たな行動計画として「静岡県地震・津波対策アクションプログラム 2023」を策定。
- ・ 本交付金は地震・津波対策アクションプログラムの目標達成に向けて、市町の実施を支援するため、静岡県が財政支援を行うもの。
- ・ 東京電力パワーグリッド株式会社（静岡総支社）と静岡県ならびに関係市町はこれまでに「災害時における停電復旧の連携等に関する基本協定」および「災害等における障害物等の除去に関する覚書」を締結済。
- ・ 静岡県東部では災害時における道路寸断および停電を未然に防止するため、被害を及ぼす恐れのある倒木等の除去に関して、地域局単位で予防伐採推進連絡会を開催し、情報交換を実施。

【出典】

- ・ 静岡県地震・津波対策アクションプログラム 2013, 2023、減災交付金概要・・・【別紙 12】
- ・ 当該市町における実施状況・・・【別紙 13】

【当該事例について】

- ・ 東京電力パワーグリッドが倒木被害による配電線事故が多発しているエリアを把握し、倒木被害により広範囲の停電につながるおそれのある優先伐採地域を選定。
- ・ 伐採事業主体となる市町等と東京電力パワーグリッドが連携を図り、伐採候補地にて現地確認を実施し、伐採範囲や伐採時期、方法等の詳細を協議。
- ・ 「災害等における障害物等の除去に関する覚書」に基づき関係者間で協力し、事前伐採を実施。

【事例共有の場での議論概要】 (2023 年 5 月 31 日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

- ・ (特記なし)

【今後の展開等】

- ・ 非常災害時の役割分担や伐採・倒木処理および平時の計画伐採等に関する都道府県等との協議を進めていく過程の中で、当該森林整備の活用についても都道府県等と合意できれば、合理的な範囲で活用を協力する。

事例（15）北陸電力送配電株式会社

富山県の孤立集落対策としての沿道林事前伐採事業

【概要】

a. 背景

- ・2021年1月の記録的な大雪により、富山県内の市町村で道路周辺の倒木により孤立集落や電線の遮断に伴う停電が発生した。そのため、富山県では倒木による通行止めに伴う孤立集落や停電等の発生を防ぐため、市町村や電力会社と連携して2022年度より「孤立集落対策としての沿道林事前伐採事業」を開始した。

b. 事業の内容

[予算規模] 2022年度 900万円 ※実施期間は3年間（2023年度以降も予算規模は同じ）

[財源] 「水と緑の森づくり税」（県民税）

[事業主体] 市町村 ⇒ 伐採交渉や伐採工事発注等を実施

※事業実施年度前に富山県から市町村へ事前伐採の要望調査を実施

[負担割合]

配電線の有無	道路管理者	負担割合
配電線あり	市町村	県:1/3、市町村:1/3、電力 [*] :1/3
	県	県:2/3、電力 [*] :1/3
配電線なし	市町村	県:1/2、市町村:1/2
	県	県:1

※電力以外の電線管理者も合意があれば参画

c. 今年度の事業

2022年度「孤立集落対策としての沿道林事前伐採事業」・・・【別紙14】

d. 当社の関わり

- ・事業実施箇所の検討のため県主催の検討会議（県・市町村・当社）に参加
- ・事前伐採箇所の選定に関する市町村との調整・協議
- ・伐採工事時の防護管取付け、工事立会いなど

【出典】

- ・富山県HP（広報紙「県公報とやま」2022年4月号NO.500）

【当該事例について】

- ・当該事業は県内全市町村を対象としていることから、2021年度に先行して事前伐採事業を実施している氷見市も参画し当該事業へ移行して事前伐採を継続

【事例共有の場での議論概要】（2023年5月31日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・事前伐採にかかる費用負担の考え方について、全体共有が図られた。

【今後の展開等】

- ・次年度以降の本事業への参画市町村の拡大と当社ニーズの高い路線を選定いただくよう事前伐採の候補地をリスト化し、全自治体に事前説明を実施し事業参画を訴求

事例（16） 関西電力送配電株式会社

兵庫県養父市と連携した障害物除去および事前伐採の実施

【概要】

- ・2023年1月30日、養父市内の県道において積雪による倒木が発生し、停電および民家の孤立が発生。関西電力送配電にて現地調査するも、現地は多数の樹木が倒伏しており、また、現地調査中も次々と樹木が倒伏している状況であり、安全面を考慮すると倒木等を除去するまでは作業困難と判断。
- ・養父市へ当日中の停電復旧が困難な旨を伝えたところ、養父市が現場視察をされ、森林組合に対して翌日以降の伐採を指示。
- ・翌31日、養父市、森林組合、兵庫県但馬県民局養父土木事務所と連携し、障害物除去の覚書に基づく役割分担によって除雪（兵庫県但馬県民局養父土木事務所）と倒木除去（養父市発注のもと森林組合で実施）を繰り返し、速やかに道路啓開を実施いただいた結果、早期の停電復旧を達成。
- ・復旧作業完了後、養父市が、今回の被害箇所および今後被害が予想される箇所の事前伐採の実施を判断。養父市と関西電力送配電が合同で危険木を選定し、2023年2～3月にかけて養父市発注のもと森林組合にて事前伐採を実施。以降、積雪による樹木の倒伏に伴う停電を未然に防止。

【出典】

- ・（特記なし）

【当該事例について】（関西電力送配電株式会社）

- ・他自治体においても事前伐採の実現に向けて協議を進めている。

【事例共有の場での議論概要】（2023年5月31日送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・（特記なし）

【今後の展開等】

- ・強風や豪雪等の自然災害に対するレジリエンス強化の観点では、自治体等との連携が重要であり、倒木等による停電事故の未然防止対策としては「事前伐採」の取り組みが有効な施策と認識している。今後も本事業等を連携事例として紹介する事で、他の自治体にも同様の事業の実施について働き掛けを行う。



事例 (17) 関西電力送配電株式会社

滋賀県高島市との災害時連携強化の取り組みに伴う情報連携訓練の実施

【概要】

- ・ 滋賀県高島市にて、2021年12月、記録的な大雪により複数の箇所で停電が発生。
- ・ 関西電力送配電株式会社（以下、「関西電力送配電」という）は、高島市との情報を一元管理するため連絡要員を選任し高島市に派遣。連絡要員はメールや電話を介して高島市と関西電力送配電の対策本部間の情報連携を行い、除雪や倒木処理等により必要箇所の道路啓開を行うことで全面復旧に至った。
- ・ 関西電力送配電において当該災害の対応について事後検証を行ったところ、課題として連絡要員を介した情報連携について、情報の錯綜、伝達の遅れが抽出されたため、連絡要員を介さないリモートによる情報連携の仕組みを検討し、高島市の協力を得てその検証訓練を実施した。また、同訓練内において、災害時連携協定に基づく連絡訓練（道路啓開作業の連携）も合わせて実施した。
- ・ 訓練は、高島市北部において大雪警報が発令され、大雪による停電、復旧に支障となる2カ所の通行止めが発生した想定で、高島市と関西電力送配電 滋賀電力本部間を ZOOM で接続し、2022年10月19日に実施した。
- ・ 訓練の結果、当初の連絡要員を介した情報連携よりも、ZOOM による連携の方が、迅速かつタイムリーに情報連携可能であることが確認できた。また、災害時連携協定に基づく連携についても、訓練実施により実効性が向上した。

【出典】

- ・ （特記なし）

【当該事例について】（関西電力送配電株式会社）

- ・ （特記なし）

【事例共有の場での議論概要】（2023年5月31日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・ リモートの有効性が議論され、今後の検討すべき事項等についても情報共有を図った。

【今後の展開等】

- ・ 滋賀県高島市同様に、滋賀県ともリモートによる情報連携を検討していく。
- ・ 正確な情報連携の迅速化を目指し、滋賀県内の他市町や他のライフライン機関とのリモートを活用した情報共有体制の構築に向け検討していく。
- ・ 災害時連携協定に基づく連携訓練については、より協定の実効性を向上させるべく、滋賀県以外の他の自治体においても実施に向けた取り組みを進める。



事例（18） 関西電力送配電株式会社

奈良県吉野郡野迫川村オープンスペースを活用した訓練の実施

【概要】

- ・ 2022年8月30日から31日にかけて、奈良県吉野郡野迫川村のオープンスペースを活用した訓練を実施した。
- ・ 関西電力送配電奈良電力本部では、管内の複数の自治体とオープンスペース借用の防災協定を締結しており、2021年度よりオープンスペース活用の実効性向上を目的とした検証訓練を行っている。
- ・ 2022年度には奈良県吉野郡野迫川村のオープンスペースを借用し、2日間の行程で実施した。初日は、復旧の拠点本部となるテントの設営、電源や通信環境の確保、高圧発電機車設置・接続訓練を実施し、二日目は、設備被害調査訓練として、ドローンによる上空からの被害状況確認や自転車による山間部移動検証、携帯電話圏外となる現場における衛星電話の通信確認を実施した。

【出典】

- ・ （特記なし）

【当該事例について】（関西電力送配電株式会社）

- ・ （特記なし）

【事例共有の場での議論概要】（2023年5月31日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・ （特記なし）

【今後の展開等】

- ・ 今回の訓練を通じ、オープンスペースまでの高圧発電機車移動ルートの手前確認の必要性や、オープンスペースへの拠点本部設置関連資材の保管方法に関する課題が抽出されたため、これらへの対策を今後検討していく。
- ・ 抽出された課題について、検討、対策を行い、引き続き、協定を締結しているオープンスペースで訓練を実施し、より実効性を高めていく。



2 自衛隊との連携

事例(1) 東北電力株式会社、東北電力ネットワーク株式会社
海上自衛隊大湊地方総監部との連携に関する協定

【概要】

a. 目的

- ・平素から連携を図り、各種被害発生時の相互協力を円滑に行う。

b. 協定範囲

- ・青森県

c. 連携内容

① 平常時

- ・定期的な会議および各種訓練の実施

② 災害時

- ・災害復旧に必要な資機材および人員の輸送、輸送手段等の調整
- ・救援活動の拠点となる基地施設等への電源供給支援
- ・救援活動に必要な施設、敷地等の提供
- ・復旧作業を行う上で必要となる資料等の提供

d. 連絡態勢の確立と被害情報の共有

- ・各種災害発生時に十分な情報を共有し得る連絡態勢を確立し、相互に協力して被害情報をはじめとする、救援・復旧活動に必要な情報を共有

【出典】

- ・東北電力株式会社 プレスリリース「災害時の相互協力に向けた協定を締結いたしました～海上自衛隊大湊地方総監部と東北電力株式会社～」(2019年11月1日)

【当該事例について】(東北電力株式会社、東北電力ネットワーク株式会社)

- ・本協定では、当社が自衛隊に対して資機材や人員の輸送を依頼する場合には、自衛隊法に基づき災害派遣要請元である県知事等を通じて依頼する定めとなっており、大規模災害時には自衛隊、自治体、電力会社が相互に連携して早期復旧を目指すこととしている。

【事例共有の場での議論概要】(2020年6月5日 電気事業連合会および一般送配電事業者)

- ・(特記なし)

【今後の展開等】

- ・自衛隊等と協定を締結する等して、非常災害時の緊急輸送等における協力体制の構築を図るとともに、引き続き定期的な意見交換や訓練等を実施する。

事例 (2) 東京電力ホールディングス株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社
2019 年台風 15 号対応における自衛隊との連携

【概要】

- ・ 発災当初は、県全体の伐採作業等を集約し、自衛隊と作業調整を行っていたため、現場対応までに時間を要していた。
- ・ 当社グループとしても、自衛隊が災害派遣で実施可能な活動範囲に理解がなく、道路啓開や大規模な倒木処理以外は自衛隊に依頼できないと認識していた。
- ・ なお、9 月 15 日以降、当社グループと自衛隊との共同調整所を、本社本部のほか千葉県エリア 6 箇所を設置したことにより、それぞれの担当者が、各現場において、直接、作業内容や計画を協議する体制が整備できたことから、伐採作業等が加速し、その後の復旧作業の進捗に貢献した。

【出典】

- ・ 東京電力ホールディングス株式会社「台風 15 号対応検証委員会報告書（最終報告）」（2020 年 1 月 16 日）

【対応の方向性】（東京電力ホールディングス株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社）

- ・ 自然災害時の電力復旧に向けて、自衛隊との協議が必要な事項（共同調整所の設置・派遣要請の基準などの社内ルール整備）を整理し、加えて、自衛隊との図上訓練を実施するなど平時から連携強化に努める。

【事例共有の場での議論概要】（2020 年 2 月 3 日 電気事業連合会および一般送配電事業者）

- ・ 台風 15 号の際は、自治体による自衛隊への人命救助の要請がなかったこと、および自治体より自衛隊へ電力復旧の要請をしたことから、自衛隊が電力復旧に部隊を集中して活動いただけたという面もある。特に、共同調整所開設という取り組みは、稀なケースとして認識しておくべきではないか。
- ・ 台風 15 号の際は、結果として、自衛隊と直接やり取りをして上手くいったということはあるが、自衛隊法の規定にもとづき、災害対策の一次的な責任を負っている都道府県知事から自衛隊に災害派遣を要請していることから、今後の災害対応においても原則として同様な手順を踏むことを基本とすべきである。

【今後の展開等】

- ・ 非常災害時は、都道府県知事から自衛隊へ災害派遣を要請していただくことを基本とするも、平時から定例的な会議による意見交換や訓練を行うなど、自衛隊との連携強化を図る。

事例 (3) 九州電力株式会社、九州電力送配電株式会社
2018 年台風 7 号襲来時における自衛隊との連携

【概要】

- ・ 2013 年に陸上自衛隊西部方面隊、2017 年に海上自衛隊佐世保地方隊と災害発生時の相互連携に関する協定を締結済。2018 年台風 7 号の襲来時には、長崎県五島列島の停電復旧作業のため、陸上自衛隊西部方面との協定に基づいた自衛隊による災害派遣の枠組みの中で、自衛隊ヘリ 2 機で新上五島町および五島市へそれぞれ復旧応援要員や工具類を輸送。
- ・ 復旧応援要員を追加派遣できたことで、早期復旧が可能となった。

【出典】

- ・ 九州電力株式会社、九州電力送配電株式会社「2018 年台風 7 号襲来時における自衛隊との連携について」…【別紙 15】

【当該事例について】 (九州電力株式会社、九州電力送配電株式会社)

- ・ 当社が、自衛隊に対して資機材や人員の輸送を依頼する場合には、自衛隊法に基づき災害派遣要請元である県知事等を通じて依頼する定めとなっており、大規模災害時には自衛隊、自治体、電力会社が相互に連携して早期復旧を目指すこととしている。

【事例共有の場での議論概要】 (2020 年 6 月 5 日 電気事業連合会および一般送配電事業者)

- ・ (特記なし)

【今後の展開等】

- ・ 自衛隊等と協定を締結する等して、非常災害時の緊急輸送等における協力体制の構築を図るとともに、引き続き定期的な意見交換や訓練等を実施する。

事例(4) 北海道電力株式会社、北海道電力ネットワーク株式会社
海上自衛隊大湊地方総監部との連携

【概要】

- ・2019年11月に海上自衛隊大湊地方総監部と災害発生時の相互連携に関する協定を締結済み。
- ・2020年10月13日(火)、本協定に基づく燃料輸送に関する訓練を実施した。
- ・本訓練では、大規模災害時における移動発電機車や復旧車両等の燃料確保を目的に、海上自衛隊の艦艇で燃料を輸送した後、ドラム缶を輸送車両に積載する作業手順を確認した。

【出典】

北海道電力株式会社プレスリリース

「災害時における相互協力に向けた協定の締結について」(2019年11月1日)

【当該事例について】

- ・本訓練は、函館市が主催する総合防災訓練に合わせて実施したもの。
- ・本協定では、本協定で定められた内容を災害発生時に円滑に行い得ることを確認するため、原則として年1回以上実施することとしており、訓練実施に際しては、地方自治体の実施する防災訓練の場等の活用を考慮するものとしている。

【事例共有の場での議論概要】(2020年11月30日 電気事業連合会および一般送配電事業者)
(特記なし)

【今後の展開等】

- ・災害時の迅速かつ円滑な対応に向けて、引き続き、定期的な訓練や意見交換を実施する。

事例 (5) 東北電力株式会社, 東北電力ネットワーク株式会社

自然災害を想定した陸上自衛隊との連携による復旧訓練

【概要】

- ・2020年9月3日～同年9月4日にかけて、陸上自衛隊東部方面隊との災害時協定に基づいた連携について復旧訓練を通じて確認した。
- ・訓練では、台風の影響による倒木や土砂崩れにより道路が寸断し、被害を受けた配電設備の復旧現場に立ち入ることができない状況を想定し、陸上自衛隊による道路を閉塞している倒木や土砂の除去に加え、配電設備の復旧作業の一部（電柱建込み場所の掘削、不整地運搬車による変圧器運搬）を陸上自衛隊で実施した。

【出典】

- ・東北電力ネットワーク Twitter 「陸上自衛隊と連携した訓練」（2020.9.4）

【当該事例について】

- ・倒木や土砂崩れの影響により設備復旧に着手できない等、実災害を模した訓練を実施することで、早期復旧に向けた陸上自衛隊との連携について確認した。

【事例共有の場での議論概要】（2020年11月30日 電気事業連合会および一般送配電事業者）

- ・（特記なし）

【今後の展開等】

- ・非常災害時における連携強化を目的に、今後も協力体制を確認することを目的に定期的な意見交換や訓練等を実施する。



電柱建て込み場所の掘削作業



不整地運搬車による変圧器運搬

事例 (6) 中国電力ネットワーク株式会社
自衛隊との共同訓練

【概要】

① 広島市総合防災訓練

2020年9月4日、令和2年度広島市総合防災訓練において、陸上自衛隊 第46普通科連隊と共同で、豪雨により山中にて地滑りが発生した影響で複数箇所で電柱損壊・断線が発生し大規模停電となったとの想定のもと、復旧の支障となる倒木等除去、道路啓開、合同調整所運営等の実働訓練を実施。

② 鳥取県原子力防災訓練

2021年8月および11月に実施された令和3年度鳥取県原子力防災訓練において、海上自衛隊舞鶴地方総監部の多用途支援艦のクレーンを活用した復旧車両の搭載訓練(8月8日)および陸上自衛隊中部方面隊の大型輸送ヘリによる復旧車両・資機材の搭載・輸送訓練(11月5日)を実施。

【出典】

- ・中国電力ネットワーク株式会社「陸上自衛隊との共同訓練について」…【別紙16】

【当該事例について】

- ・自衛隊とは、平時から連携・共同して災害発生直後に想定される内容を盛り込んだ訓練を実施し、大規模災害時における相互の連携強化を図るとともに、災害応急対策の検証・確認を行ない、今後の災害対応に万全を図ることとしている。

【事例共有の場での議論概要】(2020年11月30日、2022年5月18日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会))

- ・ヘリコプターへの車両搭載訓練を実際に行った知見や細かい気づきを持ち寄り、相互共有した。また、年一回行う住民避難が主の原子力防災訓練において、本訓練が実現した経緯等も共有された。

【今後の展開等】

- ・今後も引き続き、平時から協定に基づく定例的な会議による意見交換や訓練を行うなど、自衛隊との連携強化を図る。

事例 (7) 中国電力株式会社、中国電力ネットワーク株式会社

2020 年台風 10 号来襲時における自衛隊との連携

【概要】

- ・ 2014 年 3 月に陸上自衛隊中部方面隊、および海上自衛隊呉地方総監部、2018 年 8 月に海上自衛隊舞鶴地方総監部と災害発生時の相互連携に関する協定を締結済。
2020 年 9 月の台風 10 号の来襲時には、山口県の停電復旧作業のため、陸上自衛隊中部方面隊との協定に基づいた自衛隊による災害派遣の枠組みの中で、当社本社にて陸上自衛隊のリエゾン 1 名を受入れるとともに、自衛隊ヘリ 1 機に社員が搭乗し、山口県中西部地域の送変電設備や通信設備の巡視を実施。
- ・ 自衛隊のヘリを活用できたことで、早期に各設備の状況、各設備周辺の土砂崩れや樹木接触の有無等を確認することができ、停電の早期復旧に寄与した。

【出典】

- ・ 中国電力株式会社、中国電力ネットワーク株式会社「2020 年台風 10 号来襲時における自衛隊との連携について」…【別紙 17】

【当該事例について】 (中国電力株式会社、中国電力ネットワーク株式会社)

- ・ 当社が、自衛隊に対して資機材や人員の輸送を依頼する場合には、自衛隊法に基づき災害派遣要請元である県知事等を通じて依頼する定めとなっており、大規模災害時には自衛隊、自治体、電力会社が相互に連携して早期復旧を目指すこととしている。

【事例共有の場での議論概要】 (2020 年 11 月 30 日 電気事業連合会および一般送配電事業者)

- ・ (特記なし)

【今後の展開等】

- ・ 非常災害時は、都道府県知事から自衛隊へ災害派遣を要請していただくことを基本とするも、平時から定例的な会議による意見交換や訓練を行うなど、自衛隊との連携強化を図る。

事例(8) 沖縄電力株式会社

2020年台風10号襲来時における自衛隊との連携

【概要】

- ・2013年に陸上自衛隊第15旅団と災害時における連携に関する協定を締結済。2020年台風10号襲来時には、沖縄県北大東島の停電復旧のため、県知事からの災害派遣要請に基づき、自衛隊へ1機で、復旧応援要員や工具類を輸送。
- ・復旧応援要員を追加派遣できたことで、早期復旧が可能となった。

【出典】

- ・沖縄電力株式会社 社内報 2020年10月号

【当該事例について】

- ・当社が、自衛隊に対して資機材や人員の輸送を依頼する場合には、自衛隊法に基づき災害派遣要請元である県知事等を通じて依頼する定めとなっており、大規模災害時には自衛隊、自治体、電力会社が相互に連携して早期復旧を目指すこととしている。

【事例共有の場での議論概要】 (2020年11月30日 電気事業連合会および一般送配電事業者)

- ・(特記なし)

【今後の展開等】

- ・非常災害時は、都道府県知事から自衛隊へ災害派遣を要請していただくことを基本とするも、平時から定例的な会議による意見交換や訓練を行うなど、自衛隊との連携を継続する。

事例 (9) 北海道電力株式会社、北海道電力ネットワーク株式会社
海上自衛隊大湊地方総監部との連携

【概要】

- ・ 2019 年 11 月に海上自衛隊大湊地方総監部と災害時の相互連携に関する協定を締結。
- ・ 2021 年 2 月、本協定に基づき復旧車両の輸送に関する訓練を実施した。
- ・ 本訓練では、海上自衛隊の輸送艦による復旧車両の海上輸送を想定し、実際に輸送艦の昇降機を活用し、当社復旧車両の昇降・搭載、作業に係る手順等を確認した。

【出典】

北海道電力株式会社プレスリリース

「災害時における相互協力に向けた協定の締結について」(2019 年 11 月 1 日)

【当該事例について】

- ・ 本訓練は、協定に定められた内容を災害発生時に円滑に行い得ることを確認するため、原則として年 1 回以上実施することとしている。

【事例共有の場での議論概要】 (2021 年 5 月 26 日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

- ・ 2018 年のブラックアウトの際、各社からの応援を民間の輸送で調整したが大変苦勞したため、東北地方のむつ市にある大湊地方総監部と協定を締結した経緯がある。今回実際に釧路で電源車の輸送訓練を実施したこと等が共有された。
- ・ 電源車用の燃料についても、安定供給に資する輸送として対応いただけることになる。

【今後の展開等】

- ・ 災害時の迅速かつ円滑な対応に向けて、引き続き、定期的な訓練や意見交換を実施する。



海上自衛隊輸送艦による復旧車両等の輸送

事例（10） 関西電力株式会社、関西電力送配電株式会社
陸上自衛隊中部方面隊との連携

【概要】

- ・ 2014年に陸上自衛隊中部方面隊と関西電力株式会社との間で災害発生時の相互連携に関する協定を締結済み。
- ・ 2021年3月18日、本協定に基づく連携訓練を実施した。
- ・ 本訓練では、大規模地震発生による孤立地域の設備復旧を想定して、陸上自衛隊のヘリによる資機材・車両・作業員の空輸を実施し、手順・ポイントを確認した。

【出典】

- ・ 関西電力株式会社プレスリリース
「災害時の相互協力に向けた協定を締結いたしました」（2014年3月6日）

【当該事例について】（関西電力株式会社、関西電力送配電株式会社）

- ・ 協定に定められた内容を災害発生時に円滑に行い得ることを確認するため、原則として年1回以上、各種連携訓練を実施することとしている。

【事例共有の場での議論概要】（2021年5月26日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・ 陸上自衛隊との連携の有効性を高める訓練の重要性をあらためて確認した。

【今後の展開等】

- ・ 今後も引続き、平時から協定に基づく定期的な訓練や会議での意見交換を通して、自衛隊との連携強化を図る。



陸上自衛隊ヘリによる資機材・車両・人員の空輸

事例（11）北海道電力株式会社・北海道電力ネットワーク株式会社

陸上自衛隊北部方面総監部との連携

【概要】

- ・ 2014 年 12 月に陸上自衛隊北部方面隊と災害時の相互連携に関する協定を締結。
- ・ 以降、年 1 回意見交換会を実施。
- ・ 2021 年 11 月、復旧要員・復旧資機材の輸送に関する訓練を実施した。
- ・ 本訓練では、大規模災害時における復旧要員・復旧資機材の円滑な輸送に向けてヘリコプターを活用した輸送に係る手順を確認した。

【出典】

北海道電力株式会社プレスリリース

「災害時の相互協力に向けた協定を締結しました」（2014 年 12 月 11 日）

【当該事例について】

- ・ 本協定では、定められた事項を災害発生時に円滑に実施するため、訓練や会議を原則として年 1 回以上実施することとしている。

【事例共有の場での議論概要】（2021 年 12 月 1 日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・（特記なし）

【今後の展開等】

- ・ 災害時の迅速かつ円滑な対応に向けて、引き続き、定期的な訓練や意見交換を実施する。



陸上自衛隊ヘリコプターによる復旧要員・資機材の輸送

事例 (12) 中部電力株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社
航空自衛隊と連携した防災訓練の実施

【概要】

- ・ 2022 年 9 月、静岡県総合防災訓練（島田市）にて、航空自衛隊航空救難団と連携した、大型輸送ヘリコプター（CH-47J）による高圧発電機車の懸吊訓練を実施した。
- ・ 今回、静岡県を通じて航空自衛隊との連携訓練の提案があり、初めて航空自衛隊との懸吊訓練が実現した。
- ・ 本訓練では、従来、陸上自衛隊と実施してきた、孤立地域への応急送電を想定した高圧発電機車の懸吊訓練の手順に基づき、航空自衛隊とも同手順で実施できることを確認した。

【当該事例について】

- ・ 高圧発電機車の空輸には大型輸送ヘリコプターを必要とするが、今回の訓練により航空自衛隊とも陸上自衛隊と同手順で実施できることが確認できたため、今後は陸上自衛隊に加え、航空自衛隊との連携調整が可能となった。

【事例共有の場での議論概要】（2022 年 11 月 29 日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・ これまでの陸上自衛隊との連携により、航空自衛隊との連携にも繋がることを確認された。

【今後の展開等】

- ・ 非常災害時は、都道府県知事から自衛隊へ災害派遣を要請していただくことを基本とするも、平時から防災訓練等を通じて自衛隊との連携強化を図る。



航空自衛隊の大型輸送ヘリコプターによる高圧発電機車の懸吊訓練

3 通信事業者との連携

事例 (1) 東京電力ホールディングス株式会社
通信事業会社 (NTT ドコモ, KDDI) との連携協定締結

【概要】

a. 締結の背景

昨年の台風 15 号による停電復旧の際、携帯電話基地局のサービス停止により現地復旧作業員の通信手段および、スマートメーターによる低圧お客さま停電状況の把握に影響が出たため、災害発生時の相互協力について協定を締結した。

b. 締結内容

○通信事業会社→東京電力グループ

- ・通信事業会社が所有している携帯電話不感エリア情報などに関するデータの提供
- ・上記データに関する問い合わせへの対応

○東京電力グループ→通信事業会社

- ・停電情報などに関するデータの提供
- ・上記データに関する問い合わせへの対応

○相互協力

- ・平時において定期的な意見交換・情報交換、防災訓練の視察などについて協議し実施
- ・非常災害時の円滑な連絡体制を確立するために相互の連絡窓口を確認

【出典】

- ・2020年6月16日経済産業省電力安全小委員会合同電力レジリエンスワーキンググループ (第11回) 開催資料4 東京電力HD, 東京電力PG資料 (2019年台風15号対応を踏まえた今夏までの検討すべき課題の対応状況) 一部抜粋 … 【別紙18】

【当該事例について】 (東京電力パワーグリッド株式会社)

- ・当社配電復旧支援ツールは社給 iPhone (キャリア KDDI) から報告されるため、参考情報として KDDI 不感エリアデータを見える化システムへ連携させ、地図上で通信使用可能エリアの確認を可能とした
- ・当社の携帯方式スマートメーターは NTT ドコモ回線を使用しているため、通信不能スマートメーターデータから NTT ドコモ停波の影響を排除することで、低圧お客さま停電情報の精度を向上させた

【事例共有の場での議論概要】 (2020年11月30日 電気事業連合会および一般送配電事業者)

- ・現場と基地をキャリア通信で繋ぐ配電復旧を支援するシステムやスマートメーターの導入が各社で進むなか、一般送配電事業者が携帯電話の不感エリア情報等に関するデータを通信事業者から受領し活用することは被災電力設備の早期復旧に有効である。
- ・また、災害時の通信事業者との相互協力について、平時からの意見交換や訓練実施などを行うことの重要性をあらためて確認した。

【今後の展開等】

- ・引き続き、協定に基づく意見交換や訓練を行う等、連携強化を図る。

事例 (2) 北陸電力株式会社、北陸電力送配電株式会社
通信事業者との北陸地方連絡会による連携

【概要】

- ・ 2020 年 8 月 20 日に北陸総合通信局および通信事業者[※]と北陸電力送配電株式会社が災害に対する復旧・支援体制等に関する情報共有や意見交換を実施。

[※]通信事業者：西日本電信電話(株)、(株)NTT ドコモ、KDDI(株)、ソフトバンク(株)

(主な内容)

- (1) 災害時における通信サービスの確保に関する連絡会（中央）等の情報共有
- (2) 北陸地域で災害が発生した場合の復旧策・地域に対する支援策等の情報共有
- (3) 大規模災害発生時の県外支援体制における新型コロナウイルスの PCR 検査受診に関する意見交換
- (4) その他

【出典】

- ・ (特記なし)

【当該事例について】

- ・ 2019 年 5 月に北陸総合通信局と通信事業者による「災害時における通信サービス確保に関する地方連絡会」に参加し、北陸総合通信局の主な災害支援施策等の情報共有や通信事業者と北陸電力株式会社との連携・協力体制について意見交換を実施。
- ・ 電力からHPやアプリ等での情報発信，災害時の問合せ体制（コールセンター増強，HP 問合せフォーム）を紹介し，通信事業者自らで入手できる停電情報を案内。

【事例共有の場での議論概要】（2020 年 11 月 30 日 電気事業連合会および一般送配電事業者）

- ・ 関東総合通信局や中部総合通信局など各地方においても、災害の早期復旧やお客さまへの情報発信に有効な一般送配電事業者と通信事業者との連携が進められていることを確認した。

【今後の展開等】

- ・ 今後は、総務省・経済産業省間の「大規模災害時における社会機能の維持に必要な電力と通信の適切な確保に向けた申合せ」および「同申合せの運用に関するガイドライン」に基づき、北陸産業保安監督署も含め定期的な会議の開催に向け調整する。

事例 (3) 中部電力株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社

長野県と東日本電信電話株式会社の三者による相互連携に関する協定

【概要】

a. 目的

- ・地震、風水害および雪害等による災害が発生し、または発生が予想される場合、長野県、東日本電信電話および中部電力パワーグリッドが相互に連携し、かつ的確に対応することにより、県民生活の早期復旧に資する。

b. 災害時の連携内容

- ・連絡体制の確立、県管理道路上の支障物（電力・通信設備）除去の連携、電力・通信復旧のための道路啓開の要請、電源車配置先の協議、復旧作業のための活動拠点の提供、県民への停電情報・復旧見通しの発信

c. 平時の連携内容

- ・優先復旧施設の情報共有、事前対策（事前伐採）の実施、訓練への積極的な協力

【出典】

- ・中部電力パワーグリッド株式会社 プレスリリース「長野県と中部電力パワーグリッド株式会社、東日本電信電話株式会社の三者による『災害時における相互連携に関する協定』の締結について」（2020年6月30日）

【当該事例について】（中部電力株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社）

- ・他県でも同様に大規模災害時の包括的な連携に関する協定の締結について、現在協議を進めているが、当該事例は、通信事業者も含めた三者による相互連携により、電力と通信の双方の設備の早期復旧を目指している。

【事例共有の場での議論概要】（2021年5月26日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

【事例共有の場での議論概要】（2021年5月26日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・中部電力と長野県と東日本電信電話の3者での協定締結について良好事例として共有され、具体的な協定内容や対応状況等を確認した。

【今後の展開等】

- ・地方自治体（都道府県等）との連携に加え、通信事業者との連携も図り、非常災害時における三者の連絡窓口の構築・確認を実施するとともに、役割の明確化等を行う。

事例（4） 沖縄電力株式会社

「通信事業者及び電力会社の大規模災害時の対応に係る打合会」による連携

【概要】

- ・大規模災害時の対応に係る共通の現状認識や提供できる情報、さらに課題や対応策等を整理することを目的に、2021年1月20日に沖縄総合通信事務所および通信事業者*と沖縄電力株式会社にて「通信事業者および電力会社の大規模災害時の対応に係る打合会」を開催し、情報共有や意見交換を実施。

*通信事業者：西日本電信電話(株)、KDDI(株)、沖縄通信ネットワーク(株)、(株)NTT ドコモ、沖縄セルラー電話(株)、ソフトバンク(株)、楽天モバイル(株)

【出典】

- ・(特記なし)

【当該事例について】 (沖縄電力)

- ・大規模災害における、電力の復旧手順および、通信機器を活用する現場情報の収集システム等を紹介し電力復旧作業に関する通信の重要性について情報提供を行った。
- ・電力からHPでの停電情報発信を紹介し、通信事業者自らで入手できる停電情報を案内。
- ・災害担当部署の連絡先を交換し、情報連携体制を構築した。

【事例共有の場での議論概要】 (2021年5月26日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

- ・通信事業者との連携は電力早期復旧に活用するシステムの稼働や防災訓練等において欠かせないため、個社毎の連携は鋭意進められているが、複数の通信事業者と一同会して打合せすることの有効性への期待から、実施ポイントや打合せ内容について意見交換した。

【今後の展開等】

- ・今後も継続して打合会に参加し、大規模災害時の対応について更なる連携強化に努める。

事例（5） 北陸電力株式会社、北陸電力送配電株式会社

大規模自然災害時の通信サービス確保のための連携訓練（電力供給との連携）

【概要】

a. 目的

総務省が主催する「大規模自然災害時の通信サービス確保のための連携訓練（テーマ：電力供給との連携）」に参加し、大規模自然災害において、通信サービスを迅速に復旧させるための初動対応や停電により機能停止した通信設備の電力復旧等に係る総務省、自治体及び通信事業者等との連携について確認。

b. 訓練の概要

- ・日 時：令和3年2月12日 13：00～17：15
- ・場 所：能美市役所（石川県能美市）
- ・参加者：北陸総合通信局、通信事業者（NTT西日本・NTTドコモ・KDDI・ソフトバンク・楽天モバイル）
石川県、能美市、金沢地方気象台、北陸電力、北陸電力送配電
- ・オブザーバー：総務省（本省）、経産省（中部近畿産業保安監督部北陸産業保安監督署）
- ・有識者：金沢大学理工研究域地球社会基盤学系（地震工学）教授
- ・内 容：以下の会議を通じて、通信サービスの被害情報の収集・把握・共有等を行い、早期に復旧させるための電力供給等に関する課題の特定・対策の検討を討議
場面1：能美市災害対策本部会議
場面2：通信関係連絡・調整会議（情報共有・課題特定）
場面3：通信関係連絡・調整会議＜討議＞（対策の検討・各機関との調整）

【出典】

- ・総務省ホームページ：報道資料＞報道資料一覧（2021年2月）
2021年2月5日「大規模自然災害時の通信サービス確保のための連携訓練」の実施
- ・北陸総合通信局ホームページ：報道資料＞報道資料一覧（2021年2月）
2021年2月5日「大規模自然災害時の通信サービス確保のための連携訓練」の実施

【当該事例について】

- ・（特記なし）

【事例共有の場での議論概要】（2021年5月26日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・2020年3月の検証チームの取り纏め、総務省通信分野の3つの課題テーマ（燃料供給、倒木処理、電力供給）での各連携訓練の対応状況について共有された。
- ・今回は「電力供給との連携」の訓練を通じて、通信事業者との情報共有や課題対策の検討、連携方法の在り方等について確認した。

【今後の展開等】

- ・今後も国や自治体等主催の連携訓練や意見交換等を通じて、平時から通信事業者との連携強化を図る。

事例（6） 関西電力株式会社、関西電力送配電株式会社
通信事業者等との合同訓練

【概要】

- ・2020年11月18日、NTT西日本・NTTドコモグループ主催の合同防災訓練において、陸上自衛隊、関西広域連合とともに復旧活動訓練を実施した。
- ・本訓練では、大型台風直撃を想定し、ドローンによる被災状況の確認、道路上の障害物除去（自治体）、電力・通信設備復旧といった一連の復旧作業について訓練を行い、各機関の相互連携を確認した。

【出典】

- ・（特記なし）

【当該事例について】（関西電力株式会社、関西電力送配電株式会社）

- ・（特記なし）

【事例共有の場での議論概要】（2021年5月26日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・一連の合同復旧作業の内容に関して意見交換し、訓練の重要性を確認した。

【今後の展開等】

- ・今後も引続き、訓練や会議での意見交換を通して、通信事業者や関係機関との連携強化を図る。



ドローンによる被災状況の確認



電力設備復旧

事例（7） 北海道電力株式会社、北海道電力ネットワーク株式会社

NTT 東日本との大規模災害時における相互協力に関する協定

【概要】

a. 目的

- ・北海道内で地震、風水害その他の災害等が発生した場合、または発生するおそれがある場合に、3社が相互に連携し、停電・通信復旧の迅速化を図る。

b. 連携内容

① 災害発生時の情報共有

- ・停電情報・通信障害情報等、災害時に必要な情報の共有に努める。

② 施設・敷地・資機材などの資源提供

- ・災害復旧活動の実施にあたり、双方が所有する施設・敷地・資機材などの資源を相互に提供する。

③ 設備復旧に向けた活動の連携

- ・災害復旧活動の実施にあたり、双方が行う設備被害状況の確認や復旧作業について、可能な範囲で相互に連携する。

【出典】

- ・北海道電力株式会社、北海道電力ネットワーク株式会社プレスリリース
「北海道電力・北海道電力ネットワーク・NTT 東日本による「大規模災害時における相互協力に関する基本協定」の締結について」（2022年4月4日）

【当該事例について】（北海道電力株式会社・北海道電力ネットワーク株式会社）

○訓練への参加

- ・2022年7月28日、釧路で開催された「NTT 東日本北海道グループ防災実働演習」に参加し、電源車を用いた応急送電訓練を実施した。

【事例共有の場での議論概要】（2022年5月18日、2022年11月29日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・双方が所有する施設・敷地・資機材などの資源の相互提供、双方が行う復旧作業について、現在の検討調整状況や今後の展開など、具体的に意見交換を行った。
- ・平時からの相互の担当者間の連携強化が重要であることをあらためて参加者で確認した。

【今後の展開等】

- ・災害時の迅速かつ円滑な対応に向けて、引き続き、定期的な訓練や意見交換を実施する。

事例 (8) 東北電力株式会社、東北電力ネットワーク株式会社

東日本電信電話株式会社との相互連携に関する協定の締結

【概要】

・東日本電信電話株式会社、東北電力株式会社、東北電力ネットワーク株式会社が、それぞれ運営するインフラ事業の効率化および地域課題解決のために、以下を3本柱として2021年11月26日に連携協定を締結した。

- ① 社会インフラとして重要な役割を担う電力、通信の持続的で安定的な供給の達成に向け、連携した業務効率化を実現すること
- ② 情報連携強化等によりサービス品質や災害対応力を向上すること
- ③ 地域社会に、課題解決や持続的な発展に寄与する具体的な価値を還元すること

【出典】

- ・東北電力株式会社、東北電力ネットワークプレスリリース「東北6県と新潟県におけるインフラ事業の業務効率化および地域課題解決の取り組みに関する連携協定の締結について」(2021年11月26日)
- ・東日本電信電話株式会社プレスリリース「東北6県と新潟県におけるインフラ事業の業務効率化および地域課題解決の取り組みに関する連携協定の締結について」(2021年11月26日)

【当該事例について】 (東北電力、東北電力ネットワーク)

・各社それぞれの事業の強みを活かしながら、共通する業務分野の効率化や、情報連携強化等による地域の安心安全・災害対応力の向上を実現するとともに、地域の課題解決や持続的な発展に寄与することを目的として協定を締結した。

【事例共有の場での議論概要】 (2022年5月18日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

・協定締結の経緯、検討体制等を含め、幅広く情報交換が行われた。

【今後の展開等】

・非常災害時における連携強化を目的に、協力体制を継続していくよう情報交換会などにより情報連携を深めていく。



事例(9) 中国電力ネットワーク株式会社

西日本電信電話株式会社との災害時における現地情報の相互利用に関する覚書の締結

【概要】 (共有内容のポイント)

a. 目的

- ・自然災害などにより被災したライフラインの復旧にあたり、西日本電信電話株式会社（以下、「NTT西日本」という）および中国電力ネットワーク株式会社は、両社復旧対応にあたって取得した現地情報等を相互に利用することにより、現地被災状況の早期把握や迅速な復旧活動を行うことを目的とする。

b. 覚書の概要

(平常時の取り組み)

- ・情報共有体制の構築

(災害発生時の取り組み)

- ・復旧対応にあたって取得した設備被害箇所に係る写真データなどの相互利用

【出典】

- ・中国電力ネットワーク株式会社 プレスリリース「災害時における現地情報の相互利用に関する覚書の締結について」(2021年12月24日)

【当該事例について】

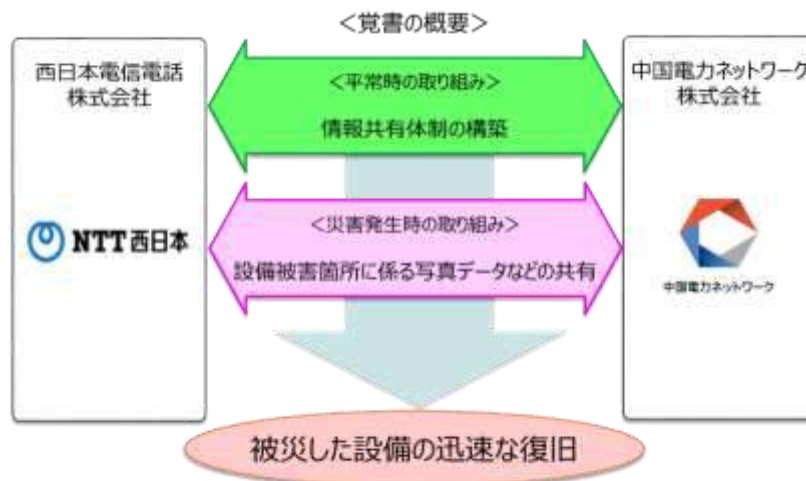
- ・特記無し

【事例共有の場での議論概要】 (2022年5月18日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

- ・設備被害箇所に係る写真データなどの相互利用について、具体的な共有方法(システム)、相互活用するための撮影方法や関係者への教育周知等について意見交換した。

【今後の展開等】

- ・今後、両社は災害時における早期の復旧活動に向けた会議を定期的を開催し、より一層の連携強化につなげる。



事例 (10) 中部電力株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社
NTT ドコモ東海グループの総合防災訓練への参加

【概要】

- ・ 2023年2月9日、「NTT ドコモ東海グループ 総合防災訓練」が岐阜ファミリーパーク（NTT ドコモと岐阜市とのオープンスペース協定の候補地）で開催された。
- ・ 当社は、NTT ドコモとの非常災害時の相互協力に関する協定（2014年12月8日締結）に基づき本訓練に参加した。
- ・ 本訓練では、災害復旧におけるNTT ドコモとの協力体制の確認を目的に、南海トラフ地震が発生したことを想定して、当社を含む関係機関（岐阜市、陸上自衛隊など）との実働訓練を実施するとともに、災害対策の取り組みが紹介された。

【当該事例について】

- ・ NTT ドコモとは協定に基づき、①災害発生時の連絡体制の確立、②当社の復旧活動に必要な機材の貸与および災害対応情報の共有、③NTT ドコモの復旧活動に必要な災害対応情報の共有、被災地域状況の共有、復旧活動拠点の提供等について協力することとしており、当社はNTT ドコモが主催する訓練に参加し、これらの協力体制の確認を実施している。

【事例共有の場での議論概要】（2023年5月31日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・ 具体的な訓練の実施内容について情報共有を図った。

【今後の展開等】

- ・ 引き続き、NTT ドコモが主催する訓練への参加や会議での意見交換を通して、非常災害時の連携強化を図る。



4 復旧工事に係る施工者との連携

事例(1) 沖縄電力株式会社

沖縄県電気工事業工業組合、(一財)沖縄電気保安協会との災害復旧に関する協定

【概要】

a. 目的

- ・台風、地震、雷害等の災害により、沖縄電力の配電設備に重大な被害が発生した場合、その復旧業務の一部を沖縄県電気工事業工業組合および(一財)沖縄電気保安協会へ委任し、配電設備の早期復旧を目指す。

b. 業務内容

- ① 配電線路巡視補助業務
 - ・車両運転、照明器の照射、歩行者等の安全誘導 等
- ② 現場確認業務
 - ・停電受付を行ったお客さまのもとへ訪問し停電原因を調査
 - ・調査結果のお客さまへの説明
- ③ 簡易な仮処置業務（低圧以下）
 - ・垂れ下がった電線の仮固定、充電部が露出していた際の絶縁処理（テープ巻き）
 - ・傾斜した電力量計の仮固定
- ④ 受付事務業務
 - ・現場確認業務の手配、現場確認結果の報告受付 等

【当該事例について】（沖縄電力株式会社）

- ・沖縄電気工事業工業組合および(一財)沖縄電気保安協会の協力を得ることで、限られた要員の中で効率的な復旧作業体制を構築することができており、早期復旧の一助となっている。

【出典】

- ・災害復旧業務に関する協定書

【事例共有の場での議論概要】（2020年6月5日 電気事業連合会および一般送配電事業者）

- ・(特記なし)

【今後の展開等】

- ・復旧工事に係る施工者との非常災害時の連携については、既存の契約や協定等を充実する方向で協議を進める。なお、協議にあたっては、対応事項や対応範囲の明確化を行う。

事例(2) 中部電力株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社
非常災害対策実働訓練における電気工事協力会との連携

【概要】

- ・2021年6月2日に中部電力株式会社および中部電力パワーグリッド株式会社が実施した非常災害対策実働訓練において、引込線および内線工事請負契約を締結している、静岡県電気工事協力会と非常災害時の応援業務に関する連携訓練を実施した。
- ・訓練では、静岡県へ上陸した大型台風により、静岡県掛川市を中心に大規模な停電の発生を想定し、つま恋リゾート駐車場（静岡県掛川市）に設置した前進基地にて、社内・社外関係機関と連携した復旧訓練を実施した。
- ・静岡県電気工事協力会との連携訓練では、応援要請から工事完了報告までの対応方法を確認するとともに、実働により対応力の向上を図った。

<応援業務の内容>

- ・引込線の張替工事および変更、取付点改修等の雑工事
- ・計器、電磁接触器、タイムスイッチ、サービスブレーカーの取替とタイムスイッチの調整
- ・一戸停電修理
- ・家屋の絶縁抵抗測定

【当該事例について】（中部電力株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社）

- ・本訓練では、他の社外関係機関として、自治体、陸上自衛隊、中部地方整備局をはじめ、連携協定締結事業者にも参加いただき、実働訓練による対応力の向上を図った。

【事例共有の場での議論概要】（2021年12月1日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・災害時における電気工事協力会との連携協定に基づく訓練の内容が共有され、連携対象とする災害種類や、訓練の実施方法（主催や自治体等との連携など）について意見交換した。
- ・台風に加え、地震への対応を強化するように連携協定を見直ししている会社からの状況報告もあった。

【今後の展開等】

- ・非常災害対策実働訓練を通じて、引き続き、施工者をはじめとする社外関係機関との連携を図っていく。

事例 (3) 東北電力ネットワーク株式会社

災害時連携に関する電気工事組合との協定締結について

【概要】

・大規模地震または台風等による災害発生に伴い広範囲な停電が発生した場合に、白河地区電気工事組合と東北電力ネットワーク白河電力センターが緊密な連携を保ち、住民の生活と安全を確保するために電力設備の迅速かつ円滑な復旧を図ることを目的として、非常時における連携として以下の項目について協定を締結した。

① 情報共有

災害による被害状況の早期把握に努めるとともに、必要に応じて把握した被害情報の共有を図る。

② 復旧工事への協力

電気工事共同組合は災害が発生した場合、災害復旧工事への協力依頼に対し、出来る限りの範囲で電気工事共同組合に加盟する電気工事会社と災害復旧工事への対応可否について協議する。

③ 連絡体制確保

迅速かつ適切に連絡体制を確保できるよう、平素から連絡窓口を確認しておく。

【出典】

- ・福島民友「災害時電力復旧へ協定」(2022年1月21日)
- ・福島民報「災害時の停電復旧へ協定」(2022年1月23日)

【当該事例について】(東北電力ネットワーク株式会社)

- ・激甚化・頻発化する自然災害の備えとして、停電復旧の迅速化を図るため当該協力協定を締結した。

【事例共有の場での議論概要】(2022年11月29日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

- ・(特記なし)

【今後の展開等】

- ・災害発生時を想定した合同訓練等を実施し、具体的な運用ルールの整備を進めるとともに、非常災害時における連携強化を目的に、協力体制を継続していくよう情報交換会などにより情報連携を深めていく。

5 電気事業者との連携

事例(1) 北海道電力株式会社、中部電力株式会社、関西電力株式会社、中国電力株式会社
青森カダルコンタクトセンターの開設

【概要】

- ・ 停電や電柱・電線等の送配電設備に係る電話問い合わせに対応する業務の一部を 4 社で共同して実施する「青森カダルコンタクトセンター (For 北海道電力・中部電力・関西電力・中国電力)」を開設。
- ・ 各社のサービスエリアにおいて、広域停電等により入電量が増加した場合や、自社エリアが被災した場合、相互応援を行う。

【出典】

- ・ 北海道電力株式会社、中部電力株式会社、関西電力株式会社、中国電力株式会社 プレスリリース 『青森カダルコンタクトセンター (For 北海道電力・中部電力・関西電力・中国電力)』の開設について』(2019年8月23日)

【当該事例について】(北海道電力株式会社、中部電力株式会社、関西電力株式会社、中国電力株式会社)

- ・ 2020年1月より、中部電力と関西電力が先行して共同運営を開始し、北海道電力および中国電力は、同年6月から参画。

【事例共有の場での議論概要】(2020年6月5日 電気事業連合会および一般送配電事業者)

- ・ (特記なし)

【今後の展開等】

- ・ 今後も引き続き、電気事業者間の連携を含めた更なるコールセンターの強化を行うとともに、チャットシステムや自動音声応答システム等、コールセンターひっ迫時の改善を図る。

事例 (2) 北海道電力 NW、東北電力 NW、東京電力 PG、中部電力 PG、北陸電力送配電、関西電力送配電、中国電力 NW、四国電力送配電、九州電力送配電、沖縄電力
チャット問合せ対応する共通システムの導入と、問い合わせに対応する
共同センターの開設。

【概要】

- ・送配電設備に係るチャット問合せに対して、各社共通のシステムを導入し、シナリオ型チャットボットにより自動で対応する。自動対応ができない問合せ等については共同センターのオペレータがチャットで対応する。
- ・地震や台風等による大規模停電が発生し、特定のサービスエリアにおいて、広域停電等によるチャット問合せ量が増加した場合には、オペレータはそのエリアの問合せ対応を優先し、お客さまに対し災害時でも「つながる」安心をお届けする。 … 【別紙 19】

【出典】

- ・北海道電力 NW、東北電力 NW、東京電力 PG、中部電力 PG、北陸電力送配電、関西電力送配電、中国電力 NW、四国電力送配電、九州電力送配電 プレスリリース
『一般送配電事業者 9 社によるチャット受付対応の連携について』(2020. 8. 31)
- ・北海道電力 NW、東北電力 NW、東京電力 PG、中部電力 PG、北陸電力送配電、関西電力送配電、中国電力 NW、四国電力送配電、九州電力送配電、沖縄電力 プレスリリース
『一般送配電事業者 10 社によるチャット受付対応の連携について』(2021. 5. 31)

【当該事例について】

- ・北海道電力 NW、東京電力 PG、中部電力 PG、関西電力送配電、九州電力送配電の 5 社は、2020 年 9 月 1 日の開所日同日に当センターでの連携を開始し、他の 5 社については 2021 年 6 月 4 日からの参画。

【事例共有の場での議論概要】(2020 年 7 月 9 日、11 月 30 日、2021 年 5 月 26 日送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

- ・一般送配電事業者 10 社によるチャット受付対応等の連携の効果、10 社でのプレスリリースについて確認した。

【今後の展開等】

- ・今後も引き続き、電気事業者間の連携を深め共同でお客さま対応力の強化(例:自動対応(シナリオトーク)の改善等のデジタル化施策)を図る。

事例 (3) 北海道電力 NW、東京電力 PG、中部電力 PG、関西電力送配電
広域停電発生時の電話対応要員の相互応援

【概要】

- ・各社のサービスエリアにおいて、広域停電等により入電量が増加した場合や、自社エリアが被災した場合、当該エリアを受け持つ送配電事業会社の受付対応拠点に対し電話対応要員の応援を行う。

【当該事例について】

- ・2020年より札幌エリアの受付拠点（北海道電力 NW、中部電力 PG、関西電力送配電と東京電力 PG）と関東エリアの受付拠点（中部電力 PG と東京電力 PG）において連携を開始。

【事例共有の場での議論概要】（2020年11月30日 電気事業者連合会および一般送配電事業者）

- ・（特記なし）

【今後の展開等】

- ・今後も引き続き、電気事業者間の連携を深め共同でお客さま対応力の強化（例：自動対応（シナリオトーク）の改善等のデジタル化施策）を図る。

6 その他の関係機関との連携

事例(1) 北陸電力株式会社、北陸電力送配電株式会社
地元ラジオ局との連携

【概要】

- ・北陸地方のラジオ局（AM・FM全6局）と、災害時の情報発信に関する確認書を取り交わし、北陸電力株式会社・北陸電力送配電株式会社からの連絡で注意喚起CMへの差し替えを実施。
- ・上記に加え、災害により被害を受けたエリアのコミュニティラジオ局と連携し、停電被害状況等の発信を依頼。

【出典】

- ・北陸電力株式会社、北陸電力送配電株式会社「地元ラジオ局との連携」…【別紙20】

【当該事例について】（北陸電力株式会社、北陸電力送配電株式会社）

- ・（特記なし）

【事例共有の場での議論概要】（2020年6月5日 電気事業連合会および一般送配電事業者）

- ・（特記なし）

【今後の展開等】

- ・インターネットを使うことができないお客さまに対しても、停電情報、復旧見込み等の周知を徹底するため、引き続きラジオ局との連携を強化する。なお、連携強化にあたっては、日頃から機会を捉えて非常災害時の連携についてお願いをしていくことに加え、情報発信訓練を実施する等、災害に対する意識付け強化とともに円滑な連携体制の構築を図る。

事例 (2) 四国電力株式会社、四国電力送配電株式会社

西日本高速道路株式会社との災害時の相互連携に向けた協定

【概要】

a. 目的

- ・災害発生時における迅速な被災地復旧活動の展開

b. 取り組み内容

① 災害時

(ア) 西日本高速道路株式会社から四国電力株式会社（四国電力送配電株式会社を含む）への協力

- ・緊急車両等の優先通行や緊急開口部の活用に関する便宜提供
- ・災害時の活動拠点となるサービスエリア等スペースの提供

(イ) 四国電力株式会社（四国電力送配電株式会社を含む）から西日本高速道路株式会社への協力

- ・電力施設等の被害状況および停電・復旧状況に関する情報提供
- ・緊急車両等が移動の際に発見した高速道路の被害状況等の提供

② 平常時

- ・連絡会議および連携訓練等の実施による関係構築と災害対応力強化

【出典】

- ・四国電力株式会社 プレスリリース「災害時の相互連携に向けた協定の締結について」(2018年6月22日)

【当該事例について】（四国電力株式会社、四国電力送配電株式会社）

- ・平成30年7月豪雨災害において、本協定に基づく緊急車両等の優先通行を実施し、復旧作業が円滑に進んだ実績がある。

【事例共有の場での議論概要】（2020年6月5日 電気事業連合会および一般送配電事業者）

- ・（特記なし）

【今後の展開等】

- ・非常災害時の復旧作業の円滑化等を実現するため、引き続き道路関係機関との連絡窓口の確認や協定の締結等を進める。また、定期的に意見交換や訓練等を実施し、継続して非常災害時の連絡体制を維持できる仕組みの構築を図る。

事例 (3) 中部電力株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社

地元コミュニティ FM 放送局との連携

【概要】

- ・中部エリア 5 県内のコミュニティ FM 放送局 (31 局) と、「大規模停電時における情報発信に関する協定書」を締結。
- ・大規模停電が発生し、または発生する恐れのある場合に、中部電力株式会社・中部電力パワーグリッド株式会社からの要請に基づいて、停電に関する情報を放送することにより、地域住民の安全・安心の確保および秩序の維持に寄与。
- ・コミュニティ FM 放送局 (31 局) の内訳
愛知県：10 局、静岡県：5 局 (県東部地域の局は除く)、三重県：4 局、岐阜県：4 局、長野県：8 局

【出典】

- ・第 8 回電力レジリエンスワーキンググループ 資料 3 「台風 19 号に伴う停電復旧対応の振り返り」(2019 年 11 月 19 日)

【当該事例について】(中部電力株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社)

- ・2019 年台風 19 号の際には、長野県内を中心に 200 回超の放送を行い、エリア毎の被害状況、お客さまへの注意喚起、低圧停電や浸水家屋の通電立会に関するお願い事項などの放送を実施。

【事例共有の場での議論概要】(2020 年 11 月 30 日 電気事業連合会および一般送配電事業者)

- ・(特記なし)

【今後の展開等】

- ・インターネットを使うことができないお客さまに対しても、停電情報、復旧見込み等の周知を徹底するため、引き続きコミュニティ FM 放送局との連携を強化する。

事例（4） 関西電力送配電株式会社

株式会社オークワとの災害時における相互支援に関する協定

【概要】

- ・全電力大でそれぞれにイオングループと協定を締結しており、関西電力㈱も2019年2月にイオン㈱と連携協定を締結し、大規模災害時における受け入れ拠点・復旧拠点の拡充に努めているが、災害時に大きな被害が出やすい和歌山県での復旧活動を強化するため、株式会社オークワとの災害時における相互支援に関する協定を締結した。
- ・大規模災害が発生した際に両社が協力して被災者支援にあたることを定め、相互の密接な連携により、他地域からの災害復旧要員の受け入れを円滑に行うことで後方支援体制の強化を図り、迅速な電力復旧に努める。

a. 平時の取組み

- ・意見交換等を通じた「顔の見える関係」の構築
- ・地震や豪雨など、大規模災害を想定した定期的な訓練。

b. 災害発生時の取組み

- ・復旧拠点設営用のスペースの貸与、および支援物資の提供

【出典】

- ・関西電力送配電株式会社 プレスリリース オークワと関西電力送配電による「災害時における相互支援に関する協定」の締結について（2020年6月19日）

【当該事例について】（関西電力送配電株式会社）

- ・（特記なし）

【事例共有の場での議論概要】（2020年11月30日 電気事業連合会および一般送配電事業者）

- ・全国展開の大手大規模店との協定に加え、各地域の実情に併せて、地域の有力店との連携を強化することは災害早期復旧に有効である。

【今後の展開等】

- ・非常災害時における復旧拠点については、公表される被害想定や社内訓練によるシミュレーション等も踏まえて活用性を評価し、必要に応じて協定先の追加要否を検討していく。

事例(5) 四国電力株式会社、四国電力送配電株式会社

災害時における第六管区海上保安本部との協力協定締結について

【概要】

a. 目的

- ・ 第六管区海上保安本部及び四国電力株式会社（四国電力送配電株式会社を含む）が、災害時に迅速かつ円滑に災害対応を実施するため、相互協力することを目的とする。

b. 取り組み内容

① 連絡体制の確立と被害情報の共有

第六管区海上保安本部の管轄区域での災害発生時、または災害の発生が予想される場合、相互協力を迅速かつ円滑にするため、連絡体制を構築し、必要な被害情報を共有

② 相互協力内容

(ア) 第六管区海上保安本部による四国電力株式会社（四国電力送配電株式会社を含む）への協力

- ・ 災害復旧に必要となる人員および資機材の搬送

(イ) 四国電力株式会社（四国電力送配電株式会社を含む）による第六管区海上保安本部への協力

- ・ 災害対応に必要な施設および活動拠点等への電力供給
- ・ 災害対応に必要なとなる施設や敷地の提供

【出典】

- ・ 四国電力株式会社 プレスリリース「災害時における第六管区海上保安本部との協力協定締結について」（2020年6月29日）

【当該事例について】（四国電力株式会社、四国電力送配電株式会社）

- ・ 本協定に基づき、海上保安部巡視艇による島嶼部への復旧要員・資機材等の搬送を実施し、復旧作業が円滑に進んだ実績がある。

（参考）2020年10月 松山海上保安部巡視艇による復旧要員等搬送

2021年2月 宇和島海上保安部巡視艇による復旧要員等搬送

2022年9月 高松海上保安部巡視艇による復旧要員等搬送

【事例共有の場での議論概要】（2020年11月30日、2021年5月26日、2022年11月29日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・ 悪天候により波が高く着岸できなかった事例も紹介された。

【今後の展開等】

- ・ 平時における第六管区海上保安本部との定期的な訓練をはじめ双方の緊密な連携を通じて災害対応力の更なる向上を図り、万一の際には、被災地域の迅速な電力復旧に努める。

事例(6) 九州電力株式会社、九州電力送配電株式会社

2020年台風10号襲来時におけるイオン株式会社との連携

【概要】

- ・2019年12月、イオン株式会社と災害時における相互支援に関する協定を締結。
2020年台風10号襲来時に、配電復旧拠点としてイオン施設駐車場を借用し、他電力応援要員の復旧拠点として活用。
(参考) イオン佐賀大和店…東京電力P G (復旧要員: 44名、高圧発電機車: 10台)
※東北電力NW (復旧要員: 70名、高圧発電機車: 8台) は到着前に応援要請解除
イオンモール熊本店…関西電力送配電 (復旧要員: 36名、高圧発電機車: 10台)
※北海道電力NW (復旧要員: 32名、高圧発電機車: 7台) は到着前に応援要請解除
イオン鹿児島店…中部電力P G (復旧要員: 104名、高圧発電機車: 10台)
北陸電力送配電 (復旧要員: 76名、高圧発電機車: 8台)

【出典】

- ・九州電力株式会社「2019年12月23日のプレスリリース」…【別紙21】

【当該事例について】 (九州電力株式会社、九州電力送配電株式会社)

- ・2019年12月に締結した協定の概要について
 - (1) イオンと九州電力は、相互の密接な連携・協力により、大規模災害への備えとなる防災力の向上を図り、災害復旧対策を円滑に実施する。
 - (2) 地震等による大規模災害が発生した場合、イオンは九州電力からの要請に基づき、災害復旧要員向けの支援物資(食糧、日用品等)の提供および復旧拠点設営用のスペースとして駐車場を貸与する。また、九州電力は自治体からの要請に基づき、自治体が指定するイオンの施設への電力供給を、各設備の被害・復旧状況を勘案し可能な範囲で対応する。
 - (3) 両社は相互支援を円滑に実施するため、平常時から相互の連絡体制の交換や必要に応じて訓練を行う。
- ・本協定に基づき、令和2年7月豪雨の際にも、イオン八代店の駐車場を借用し、熊本県南部の復旧拠点として活用した

【事例共有の場での議論概要】 (2020年11月30日 電気事業連合会および一般送配電事業者)

- ・(特記なし)

【今後の展開等】

- ・台風10号での対応を踏まえ、更なる円滑な相互協力を行うため、引き続き定期的な意見交換や訓練等を実施する。

事例（7） 沖縄電力株式会社

ラジオ局と連携した、台風対策等の呼びかけ

【概要】

- ・「台風等の災害時における停電情報の提供ならびに放送に関する協定」を締結しているコミュニティFMに出演し当社の台風対策や、事前の台風対策のお願い、ホームページの停電情報地図表示サービスの紹介を行った。2020年より取り組みを開始し現在まで6局訪問。

(直近の出演状況)

2022年8月23日(火) FMコザ

2022年8月30日(火) FMとよみ

【出典】

- ・沖縄電力株式会社 社内報 2022年9月号

【当該事例について】

- ・当社供給エリアすべてのコミュニティFM局（19局）と協定締結済。

【事例共有の場での議論概要】（2020年11月30日、2021年12月1日、2022年5月18日、
2022年11月29日送配電網協議会、一般送配電事業者および
電気事業連合会）

- ・HPでの停電情報の公開や自動応答システムについての周知が進んでいることについて、聴講者からの反応から推測できることや、聴講者から頂く激励の言葉などが現場の励みになっていることが紹介された。

【今後の展開等】

- ・インターネットを使うことができないお客さまに対しても、停電情報、復旧見込み等の周知を徹底するため、引き続きラジオ局との連携を強化する。なお、平時からの台風対策等の呼びかけについても引き続き連携を行う。

事例(8) 四国電力株式会社、四国電力送配電株式会社
災害時における建設機械等の賃貸借に関する協定

【概要】

- ・ 災害時に大規模な停電が発生した場合において、電力供給設備等を迅速かつ円滑に復旧するため、四国電力株式会社および四国電力送配電株式会社は、日本建設機械レンタル協会四国支部に建設機械等の物品^(※)について賃貸借を要請することができる。
 - ・ 日本建設機械レンタル協会四国支部は、要請を受けた場合、業務に支障のない範囲において、優先的かつすみやかに物品の賃貸を行う。
- (※) 高所作業車、資機材運搬用トラック、穴掘建柱車、小型クローラー運搬車、小型バックホー、小型自走式クレーン、簡易トイレ、仮設ハウス、発電機、照明機器など

【出典】

- ・ 四国電力株式会社、四国電力送配電株式会社 プレスリリース「災害時における建設機械等の賃貸借に関する協定締結について」(2021年2月1日)

【当該事例について】(四国電力株式会社、四国電力送配電株式会社)

- ・ (特記なし)

【事例共有の場での議論概要】(2021年5月26日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

- ・ 徳島県内の事業場が、徳島県にある建設機械等の商社と「災害時における建設機械等の賃貸借」に関する協議を進める中で、四国全域を対象とする「レンタル協会四国支部」との協定締結に発展した経緯等が共有された。
- ・ 災害時に必要な機材を優先的にレンタルできることの有効性を確認した。

【今後の展開等】

- ・ 引き続き各種災害に備えた対策の検討を進め、防災体制のさらなる充実・強化を図る。

事例 (9) 東北電力株式会社、東北電力ネットワーク株式会社

自然災害を想定した東日本高速道路株式会社との連携訓練

【概要】

- ・ 2020 年 11 月 10 日に、東日本高速道路株式会社（以下「NEXCO 東日本」という。）との災害時協定に基づいた連携について訓練を実施した。
- ・ 訓練では、一般道路や高速道路 I C が大雨による浸水で使用不可能となった場合を想定し、高速道路の緊急開口部を活用した高速道路への流入・流出方法の確認を行い、被災場所への応援隊の移動訓練を実施した。

【出典】

- ・ 東北電力ネットワーク Twitter 「NEXCO 東日本と連携した訓練」（2020. 12. 7）

【当該事例について】（東北電力、東北電力ネットワーク）

- ・ NEXCO 東日本とは、2019 年 6 月 13 日に災害発生時における連携協定を締結しており、本協定に基づき、通行止め区間における緊急開口部を活用した電力復旧に必要な緊急車両の通行について訓練を実施した。

【事例共有の場での議論概要】（2021 年 5 月 26 日、送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・ 訓練時の NEXCO 東日本による緊急通行車両の誘導等の状況が共有された。

【今後の展開等】

- ・ 今後も、非常災害時における連携強化を目的に、協力体制を継続していくよう定期的な意見交換や訓練等を実施する。



NEXCO 東日本の誘導による高速道路流入



緊急開口部から高速道路への流入状況

事例（10）中国電力株式会社、中国電力ネットワーク株式会社

災害時における第八管区海上保安本部との協力協定締結について

【概要】

a. 目的

- ・第八管区海上保安本部及び中国電力株式会社（中国電力ネットワーク株式会社を含む）が、災害時に迅速かつ円滑に災害対応を実施するため、相互協力することを目的とする。

b. 協定の内容

① 連絡体制の確立と被害情報の共有

第八管区海上保安本部の管轄区域での災害発生時、または災害の発生が予測される場合、相互協力を迅速かつ円滑にするため、連絡体制を構築し、必要な被害情報を共有

② 相互協力内容

(ア) 第八管区海上保安本部による中国電力株式会社（中国電力ネットワーク株式会社を含む）への協力

- ・災害復旧に必要となる人員及び資機材の搬送

(イ) 中国電力株式会社（中国電力ネットワーク株式会社を含む）による第八管区海上保安本部への協力

- ・災害対応に必要となる施設及び活動拠点等への電源供給
- ・災害対応に必要となる施設、敷地の提供

【出典】

- ・中国電力株式会社 プレスリリース「災害時における相互協力に関する協定の締結について」（2021年2月9日）

【当該事例について】（中国電力株式会社、中国電力ネットワーク株式会社）

- ・本協定に基づき、海上保安部巡視船による島嶼部への復旧要員・資機材等の搬送を実施し、復旧作業が円滑に進んだ実績がある。

（参考）2021年8月 境海上保安部巡視船による復旧要員等搬送

- ・2022年2月 第七管区海上保安部と災害時における相互協力協定を締結。

本協定締結により、供給エリアを管轄する全ての海上保安本部と協定締結が完了。

（参考）2020年1月 第六管区海上保安本部との相互協力協定締結

【事例共有の場での議論概要】（2021年5月26日、12月1日 2022年5月18日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・島嶼部への復旧要員や資機材の搬送を目的に、一昨年1月に第六管区、昨年2月に第八管区、今回第七管区と協定を締結。同様に海上自衛隊とも協定を締結する等、多くの島嶼部を抱える中国地方における島嶼部全域をカバーする備え、毎年行う各海上保安本部との訓練内容や台風時の実動実績が共有される等、その他の島嶼部を抱える電力との意見交換を行った。

【今後の展開等】

- ・平時における第八管区海上保安本部との訓練をはじめ双方の緊密な連携を通じて災害対応力の更なる向上を図り、万一の際には、被災地域の迅速な電力復旧に努める。

事例（11）東北電力株式会社、東北電力ネットワーク株式会社

自然災害を想定したイオン株式会社との連携訓練

【概要】

- ・ 2021年6月1日に、イオン株式会社との災害時協定に基づく連携について訓練を実施。
- ・ 訓練では、山形県内において大規模な供給支障が発生し、他県から多数の応援派遣者を受け入れることを想定。イオン株式会社の駐車場を活用した応援隊受入れ、現地対策本部の設営、衛星回線を活用した通信回線の設置訓練を実施した。

【出典】

- ・ (特記なし)

【当該事例について】 (東北電力、東北電力ネットワーク)

- ・ イオン株式会社とは、2019年11月19日に災害発生時における連携協定を締結しており、本協定に基づき、イオン株式会社の駐車場を活用した訓練を実施した。

【事例共有の場での議論概要】 (2021年12月1日 送配電協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会)

- ・ (特記なし)

【今後の展開等】

- ・ 今後も、非常災害時における連携強化を目的に、協力体制を継続していくよう定期的な訓練や情報連携を実施する。



応援隊受入



衛星回線を活用した通信回線設置

事例（12） 関西電力株式会社、関西電力送配電株式会社

海上保安庁との連携・相互協力に関する文書の取り交わしと連携実績について

【概要】

①第五管区海上保安本部

- ・2021年3月に災害時における連携のため、第五管区海上保安本部との連携に関する文書の取り交わしを実施。
- ・2021年6月21日に第五管区海上保安本部・関西電力・関西電力送配電にて、連携文書の署名式を行うとともに、神戸海上保安部との海上輸送訓練を実施した。また、2021年6月24日には姫路海上保安部との海上輸送訓練を実施し、相互連携の強化を図った。

②第八管区海上保安本部

- ・2021年4月に災害時における連携のため、第八管区海上保安本部との相互協力に関する文書の取り交わしを実施。
- ・2021年10月6日に舞鶴海上保安部による資材や作業員の海上輸送訓練と関西電力送配電による電源供給訓練を実施し、相互連携の強化を図った。

【出典】

- ・関西電力グループ Facebook 「でんきの現場から～海上保安部との災害時海上輸送訓練～」（2021年7月19日）
- ・関西電力送配電株式会社 Twitter 「海上保安庁との合同訓練！！」（2021年10月8日）

【当該事例について】（関西電力株式会社、関西電力送配電株式会社）

- ・実災害の連携事例として、2021年8月9日の台風9号襲来時に、第五管区海上保安本部と連携し、離島での停電復旧にあたり、作業員及び資機材の運搬の協力を得て、早期復旧につながった。

【事例共有の場での議論概要】（2021年12月1日 送配電協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・物資や機材の輸送に関する制限や、車も輸送できるのかなどについて、相互確認した。

【今後の展開等】

- ・平時における第五管区・第八管区海上保安本部との定期的な訓練をはじめ、双方の緊密な連携を通じて災害対応力の更なる向上を図り、万一の際には、被災地域の迅速な電力復旧に努める。



第五管区との海上輸送訓練



第八管区との電源供給訓練



実災害での連携状況

**事例(13) 関西電力株式会社、関西電力送配電株式会社
阪神高速道路株式会社との災害時の相互連携に向けた協定**

【概要】

a. 目的

- ・災害発生時における円滑な相互連携

b. 取り組み内容

① 災害時

(ア) 阪神高速道路株式会社から関西電力株式会社（関西電力送配電株式会社を含む）への協力

- ・阪神高速道路における通行止め区間および被害・復旧状況に関する情報提供
- ・阪神高速道路における通行止め区間内および緊急開口部の使用を含む緊急通行車両の通行
- ・集合拠点となるパーキングエリアの提供

(イ) 関西電力株式会社（関西電力送配電株式会社を含む）から阪神高速道路株式会社への協力

- ・関西電力の電気事業区域（大阪府および兵庫県）における電力施設等の被害状況および停電・復旧状況に関する情報提供
- ・緊急通行車両等が移動中に発見した阪神高速道路の被害状況の情報提供

② 平常時

- ・連絡会議および連携訓練等の実施による関係構築と災害対応力強化

[出典]・関西電力株式会社 プレスリリース

「阪神高速道路株式会社と災害時の相互連携に向けた協定を締結」（2022年6月24日）

※主に、①災害時の取り組み内容について

【当該事例について】

特記なし

【事例共有の場での議論概要】（2022年11月29日 送配電網協議会、一般送配電事業者および電気事業連合会）

- ・他の道路事業者との連携協定との違いなどについて情報共有がなされた。

【今後の展開等】

- ・非常災害時の復旧作業の円滑化等を実現するため、引き続き道路関係機関との連絡窓口の確認や、協定の締結等を進める。
- ・また、定期的に意見交換や訓練等を実施し、災害時の連絡体制の維持と災害対応力の強化につながる相互理解活動を行う。

以上

平成30年北海道胆振東部地震対応について（概要版）

2020年4月21日

北海道電力株式会社

北海道電力ネットワーク株式会社

目次

1. 北海道胆振東部地震の対応を踏まえたアクションプランの取り組みについて…………… P 2
2. 【振り返り】社内検証委員会における最終報告の主なポイント…………… P 3～4
3. 【振り返り】アクションプランの実施状況…………… P 5
4. 広域委員会の検証報告を踏まえた「当社の設備対応に関する取り組み」
 - (1) ブラックスタートの対策に対する取り組み…………… P 6
 - (2) 運用上の中長期対策…………… P 7
 - (3) 設備形成上の中長期対策…………… P 8
5. 地震発生に伴う停電発生時および復旧時の対応に関する取り組み
 - (1) 停電発生時の対応…………… P 9～10
 - (2) 関係機関との連携…………… P 11～12
 - (3) 情報発信…………… P 13～14
 - (4) 事故復旧対応…………… P 15
6. おわりに

- 北海道胆振東部地震への対応について検証を取り進め、道内全域停電の再発防止策を検討し、今後の電力安定供給や情報発信・連携に活かしていくため、当社は、2018年10月15日、社長を委員長とする社内検証委員会を設置しました。
- 本委員会では、広域機関の検証委員会や国のレジリエンスWGにおいて示された、大規模停電の再発防止策に対する当社の取り組みと北海道エリアにおける設備形成上の中長期対策について検証を行ったほか、検証テーマである「停電発生時の対応」、「関係機関との連携」、「情報発信」、「事故復旧対応」に関する課題について検証し、具体的な対策を「アクションプラン」として取りまとめました。
- この「アクションプラン」を着実に実行するため、社長、送配電カンパニー社長（現在の北海道電力ネットワーク社長）のほか、社外役員を委員とする「確認委員会」を設置し、四半期毎に進捗状況を確認しています。

【振り返り】 社内検証委員会における最終報告の主なポイント（1）

広域委員会の検証報告を踏まえた当社の取り組み (設備対応、設備運用に関する検証結果)

当面の再発防止策

- 広域委員会において、ブラックアウトに対する当面の再発防止策として示された「緊急時のUFRによる負荷遮断量の追加（+35万kW）」、「京極発電所2台の稼働状態を前提とした苫東厚真発電所3台の運転」など7項目については、当社において全対策について実施済。
- 広域委員会で示された「ブラックスタートに関する対策」については、復旧手順の見直しなど当社において実施していく。

中長期対策

- 広域委員会において示された運用上の対策項目である「UFRの整定の考え方」については、主な取り組みとしてUFR整定の見直しを早期に実施する。
また、「最大規模発電所発電機の運用」については、適宜事前確認を行い、必要な措置を講じる。
等
- 広域委員会で示された設備形成上の対策項目である「北本連系設備の更なる増強案」については、国や広域機関で行われる検討に際して、適宜協力・検討等を行っていく。

【振り返り】 社内検証委員会における最終報告の主なポイント（2）

情報発信・事故復旧対応など4項目に関する検証結果

停電発生時の対応

- これまでの非常事態対策訓練(台風、暴風雪による停電想定)に加えて、2019年度より、非常事態対策組織のもとでブラックアウトを想定した全体訓練を実施する。
- 仮に、札幌市で直下型地震が発生した場合に、対策本部を本店に設置できるかという観点から、石狩低地東縁断層帯地震などに対応した事業継続計画を検討する。 等

関係機関との連携

- ブラックアウトが発生していることについて北海道・自治体への正式連絡が遅れたことから、情報提供に関する基準を見直すなど、連絡体制を強化する。
- 即応性を求められる情報を発信できるよう、情報発信に関する対策本部の運営を見直す。
- 土砂崩れ箇所への立ち入りを進めていくため、北海道開発局との情報連携に関する体制を強化する。 等

情報発信

- 道内全域停電時にお客さまからホームページへのアクセスが集中し、つながりにくい状況が続いたことから、社外クラウドサービスを基本としたシステム構成へ移行し、アクセス集中に対応できるように変更した。
- 道内全域停電でも集計処理が可能となるよう、停電情報システムプログラムを改修した。
- 大規模停電時における情報の受け手のニーズを把握したうえで、情報発信の内容を改めて整理し、発信していく。
- 大規模停電時において、道内滞在の外国人に向け英語・中国語などによる発信を行う。 等

事故復旧対応

- 電力各社からの応援車両（移動発電機車など）の迅速な受け入れが可能な体制を整備する。
- 当社から他電力へ迅速な応援派遣ができるよう準備体制を整理する。
- 道路が寸断された場合に設備被害状況を早期に確認するため、ヘリコプターやドローンを活用する。
- 長時間復旧作業や広域応援に対する後方支援の拡充に向け、関係機関と防災協定を締結する。 等

「電力レジリエンスワーキンググループ」の中間取りまとめと当社の取り組み

- 当社の取り組みが、国の「電力レジリエンスワーキンググループ」の中間取りまとめで提示された対策のうち、停電被害・リスクの最小化（減災対策）と比較して、齟齬がないこと、また抜け落ちたものがないことを確認した。

【振り返り】 アクションプランの実施状況

■ 電力広域的運営推進機関の検証報告を踏まえた「当社の設備対策に関する取り組み」に係るアクションプラン実施概要

- 電力広域的運営推進機関の検証報告により示された「ブラックスタートの今後講じるべき対策」「運用上・設備形成上の中長期対策」の項目に加え、その他設備に対する当社の取組みなど全4項目（21対策）のうち、20対策の完了を第5回確認委員会（4/21）までに確認した。
- 残り1対策「苫東厚真発電所の設備対策」の取組み状況については、計画どおり進捗していることを確認した。

■ 地震発生に伴う停電発生時の対応および復旧時の対応に関するアクションプラン実施状況の概要

- 地震発生に伴う停電発生時および復旧時の対応に係るアクションプラン全25項目（77対策）のうち、75対策の完了を第5回確認委員会（4/21）までに確認した。
- 残る2対策「社外コールセンターの体制構築」および「ISUT情報共有サイトの活用」の取組み状況については、計画どおり進捗していることを確認した。

～ブラックアウトを極力回避するための設備対策およびブラックスタート対策を実施～

(1) ブラックスタートの対策に対する取り組み

■ 新北本連系設備のブラックスタート機能等を反映した復旧手順による研修・訓練
中央給電指令所と各系統制御所の合同による研修および訓練を実施しました。



【中央給電指令所と各系統制御所の合同による研修の状況（2020年1月30、31日実施）】



【中央給電指令所と各系統制御所による合同訓練（2020年2月21日実施）】

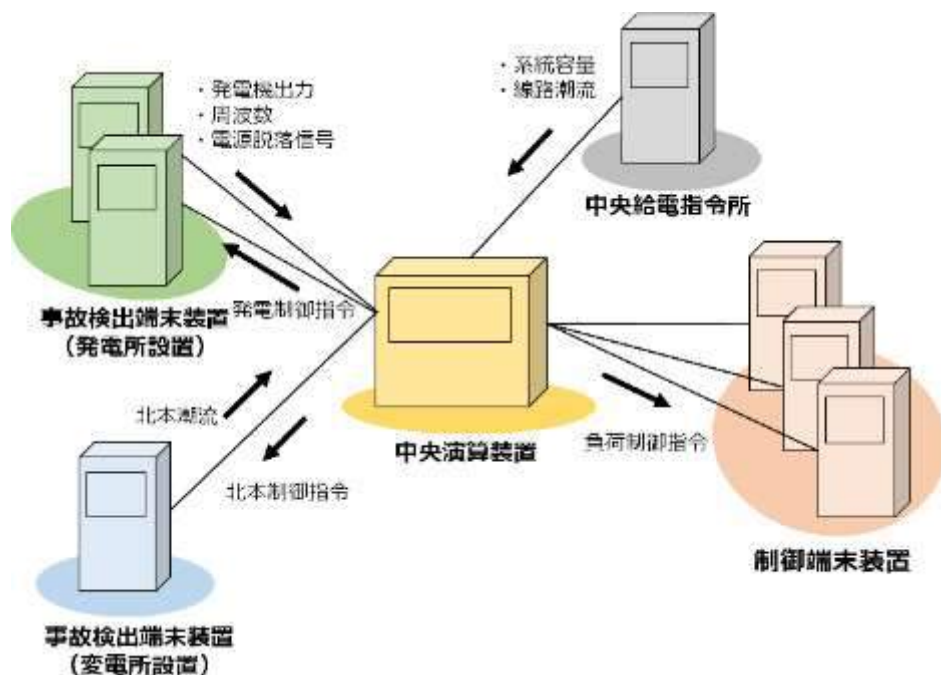
(2) 運用上の中長期対策

■ 運用上の中長期対策に対する取り組み（泊発電所再稼動後の対策）

地震による発電機脱落に伴い周波数異常低下が発生したことから、発電機脱落を検出し高速に負荷遮断を実施することで速やかに周波数を回復できる系統安定化装置を導入することとしました。

【系統安定化装置の概要】

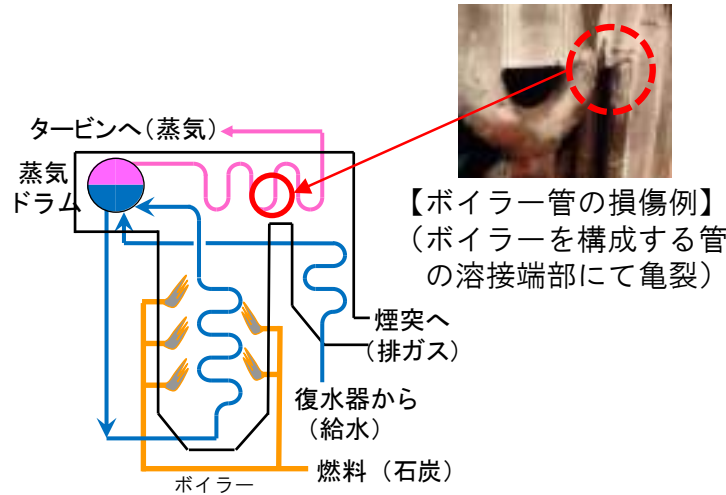
発電機が脱落または送電線事故が発生した場合、脱落した電力量を事故検出端末装置（図の緑色の装置）により検出し、その情報を中央演算装置（図の黄色の装置）に転送。この装置で必要な負荷遮断量を演算した後、そのデータを変電所に設置した制御端末装置（図の赤色の装置）へ高速通信にて転送し負荷遮断を実施する装置。UFRと比較して早く動作できることから、周波数低下が抑制され、お客さまの負荷遮断量が必要最小限となり、お客さまへの影響を低減できる他、再エネ大量連系など将来の電源や系統構成の変更にも柔軟に対応できる。



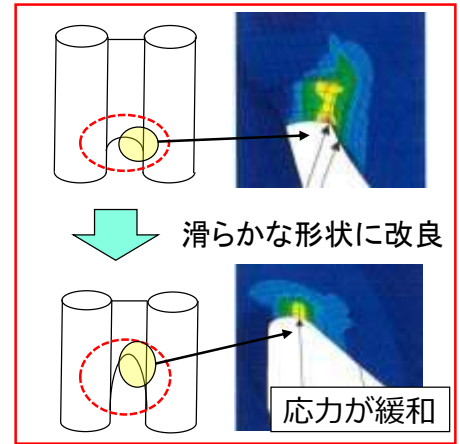
(3) 設備形成上の中長期対策

■ 発電設備に対する取り組み

地震によりボイラー管が損傷し、発電設備の復旧に数週間要したことから、ボイラー管構造をより滑らかな形状に改良（耐力向上）する対策等を順次実施しています。



【対策例】



■ 送電設備に対する取り組み

地震後、送電線4回線が同時にショートし、道東方面の水力発電の停止に繋がったことから、数値解析により地震で電線(ジャンパ線)が跳ね上がり鉄塔に触れたと想定し、電線(ジャンパ線)の触れや跳ね上がりを防止するため固定装置を設置しました。

275kV狩野幹線の事故箇所写真

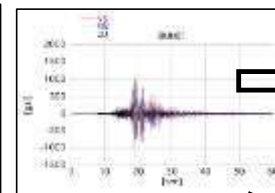


＜鉄塔・ジャンパをモデル化し、地震波を用いて数値解析を実施＞

鉄塔・ジャンパのモデル化



地震波の一例



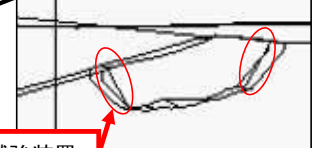
地震時のジャンパ挙動



固定装置設置後のジャンパ挙動



ジャンパ補強装置



2.地震発生に伴う停電発生時および復旧時の対応に関する取り組み

～復旧活動体制を強化し、お客さまへの迅速な情報提供を実施～

(1) 停電発生時の対応

■災害発生時の対応強化

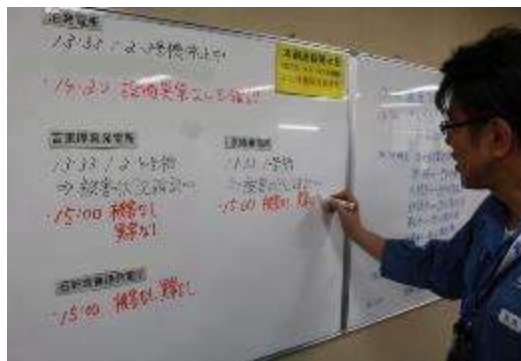
災害発生時の速やかな初動対応に向け、新たに「初動対応者」を選任し、迅速に事務局を立ち上げる体制を構築しました。また、お客さまへの迅速な情報提供を目的に情報発信に関する本部運営を見直しました。

■ブラックアウトを想定した情報伝達訓練および総合訓練の実施

ブラックアウト発生時の停電復旧過程における復電情報等の社内共有・迅速な情報発信を目的とした情報伝達訓練を実施しました。また、総合訓練では、非常用電源の起動失敗により初動30分間が全館停電という過酷な条件を想定しました。

【情報伝達訓練】

現場からの設備被害状況の把握からお客さまへの情報発信における流れを確認



(TV会議による本部→支部間の情報共有)

(本部速報掲示板へ掲示された情報をSNSにより発信)

【情報伝達訓練の状況（2019年7月10日実施）】

【総合訓練】

非常用発電機の停止、外線電話の遮断等、過酷条件を設定



(社内メール回線による本部→支部間の情報共有)

(本部速報掲示板へ掲示された情報をスマートフォンを利用してSNSにより発信)

【総合訓練の状況（2019年11月11日実施）】

■災害対策本部の機能強化

早期に設備被害状況を把握することを目的に、ドローンによる映像やスマホアプリによる画像をリアルタイムに伝送できるよう本部機能を強化しました。

【災害現場】

リアルタイム
動画配信

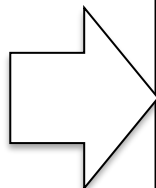
リアルタイム
情報共有アプリ画像



ドローン



スマートフォン



【本部対策会議】



【アプリ活用による映像伝送】



【ドローンからの映像伝送】



～災害時の早期復旧を円滑に行うため、関係機関と連携のうえ体制を構築～

(2) 関係機関との連携

■ 北海道・振興局・自治体との連絡体制の確立および相互連携

北海道・振興局・自治体との連絡体制を確立するとともに、毎年4月に双方の連絡体制を確認。また、従来からの緊急電話に加え、管理職によるホットラインを新設し、災害時の緊急連絡体制を強化した。

(現在、北海道および179自治体中103自治体とホットラインを確保)

■ 道路管理者との連絡体制の確立および相互連携

北海道開発局、各自治体など道路管理者と早期復旧を目的とした道路啓開の情報収集や厳寒期優先除雪を円滑に行うため、毎年4月および11月に連絡体制を確認。また、災害時の相互連携に向けて、災害対応の課題やニーズの把握などを目的とした意見交換を原則、年1回実施している。



【自衛隊と協力し復旧作業を実施・道路啓開箇所での復旧作業（北海道胆振東部地震）】

■ 協力体制の強化

災害時には北海道電力（株）および北海道電力ネットワーク（株）が相互協力により一体となって災害対策活動を迅速かつ円滑に行います。また、電力の安定供給や早期復旧を目的に、道内企業や自衛隊等と災害に備えた防災協定を締結しました。引き続き、関係機関との協力体制を強化します。



■ 平時および緊急時における連携

行政、社外関係機関等と連携し、相互協力を円滑に行うため連絡体制の共有や意見交換会訓練の実施等、平時から顔の見える関係を構築しました。



【イオン(株) との避難所設置訓練】

【北海道エネルギー(株)との給油接続訓練】

【陸上自衛隊との意見交換会】

～災害時に多くのお客さまからのお問合せに対応できる体制を構築～

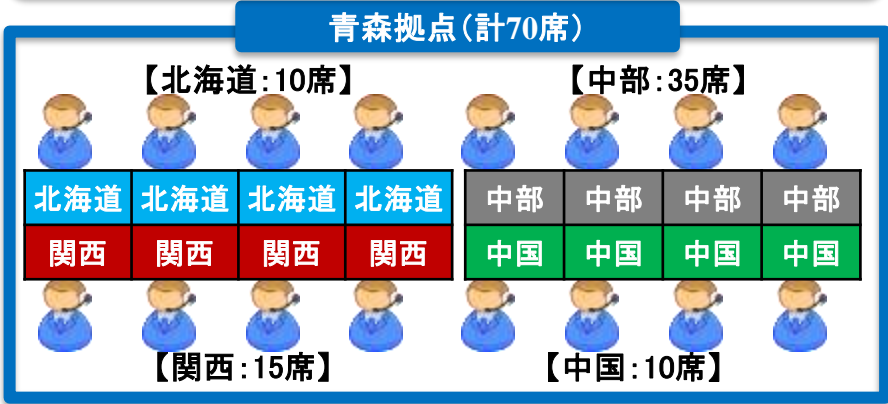
(3) 情報発信

■ 社外コールセンターの設置

中部電力、関西電力および中国電力と共同して、「青森カダルコンタクトセンター」を青森県青森市内に開設し、当社は2020年6月から運用を開始。停電等により入電量が増加した場合等、他電力会社と相互応援を行う体制を構築しました。

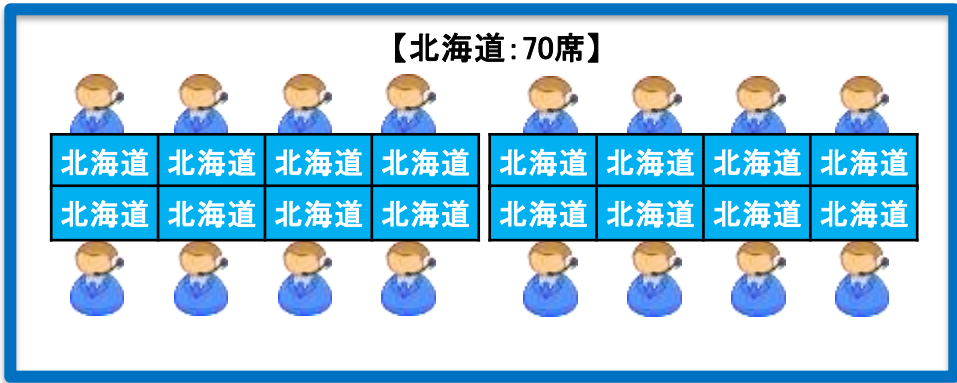
< 通常時の運用 >

- 各電力会社は青森拠点を含め複数拠点で受電業務を実施している。
- 青森拠点においては、**4社が同一フロアで運用しており、通常時には各社毎の受電業務を実施**している。



< 非常時の運用 >

- 非常時には**青森拠点のオペレーターは被災電力会社の受電応援を実施**する。
- 応援電力会社は自社分の受電を**青森拠点以外のコールセンター (他拠点)**で対応する。



～様々な媒体を活用した、お客さまへの迅速な情報提供～

■ 社外への情報発信

ホームページで公開している「停電情報」に加え、ツイッターやフェイスブックによる情報発信を開始。また、大規模停電時には、観光等で滞在する外国人の方々に向けて英語等の多言語での情報発信ができるよう定型文書を作成し、運用方法を整備しました。

ホームページでの情報発信



FB・TWでの情報発信



～停電の早期復旧に向けた取り組みを実施～

(4) 事故復旧対応

■ 衛星画像やヘリコプター、ドローンを活用した被害状況の把握

大規模災害時には、宇宙航空研究開発機構（JAXA）からの衛星画像データやヘリコプター、ドローンを活用して迅速に被害状況を把握します。ドローンについては、全道の事業所への配備を完了し、操作者を育成のうえ運営体制を整備しました。



【人口衛星からの画像】



【ドローンからの画像】

■ 大規模災害時における移動発電機車および復旧車両等への燃料確保

防災協定先である「北海道エネルギー様」と連携し、北海道エネルギー様の非常用電源の設置状況や応急送電が必要な油槽所に関する情報を整理のうえ、非常時の給油体制支援全般に関する取扱い方法を取りまとめました。また、給油が困難な状況を想定し、仮設給油所の設置場所や設置方法に関する具体的な手順等を整備しました。

- 当社は、北海道胆振東部地震対応において得られた様々な教訓や課題に対する具体的な対策を概ね1年間のスケジュールの中で目標を掲げ取り組んできました。
- 第5回確認委員会（2020年4月16日開催）において、2019年度計画として取り組んできた98対策のうち、95対策が完了し、残る3対策についても概ね完了の見通しがついたことから、今回の委員会をもって北海道胆振東部地震対応アクションプラン確認委員会を閉会いたします。
- なお、残るアクションプランについては、引き続き、事務局が進捗管理を行ってまいります。
- また、新たな災害等により課題や問題点が生じた場合は、必要な対策を検討のうえ実施し、今度とも関係機関と連携しながら、防災、減災に向け、PDCAサイクルを継続し、北海道の皆さまが安心、安全に電気をお使いいただけるよう、電力の安定供給に努めていきます。

「災害に強い森づくり事業」の実施状況について

令和2年12月22日
千葉県農林水産部森林課

昨年度の台風により、多数の風倒木が発生し、道路や電線等の重要インフラ施設に被害を与えたが、その未然防止に向けた取組のひとつとして、国により創設された「重要インフラ施設周辺森林整備事業」を活用した「災害に強い森づくり事業」を本年度より実施している。

【事業概要】

1 目的

国が創設した重要インフラ周辺森林整備を活用し、林所有者自らの努力だけでは適切な管理が期待できない、重要インフラ施設に近接する森林において、風倒木や土砂等流出等による施設への被害の未然防止につながる森林整備を支援する。

2 要件

市町村、森林所有者及び重要インフラ施設管理者等による協定が締結されていること。

3 補助事業者

市町村

4 事業主体

市町村、林業事業者(森林組合、森林整備法人、NPO法人、県が認めた民間事業者)

5 事業対象となる最小面積

1 施行地あたり0.1ha

6 施業内容

特殊地拵え※1、植栽、保育間伐、更新伐、発生材の運搬※2

7 補助率

(1) 事業主体が市町村の場合

特殊地拵え、植栽、保育間伐、更新伐…5/10(国3/10、県2/10)

発生材の運搬…4/10(県4/10)

(2) 事業主体が市町村以外の場合

特殊地拵え、植栽、保育間伐、更新伐…5/10以上(国3/10、県1/10、市町村1/10以上)

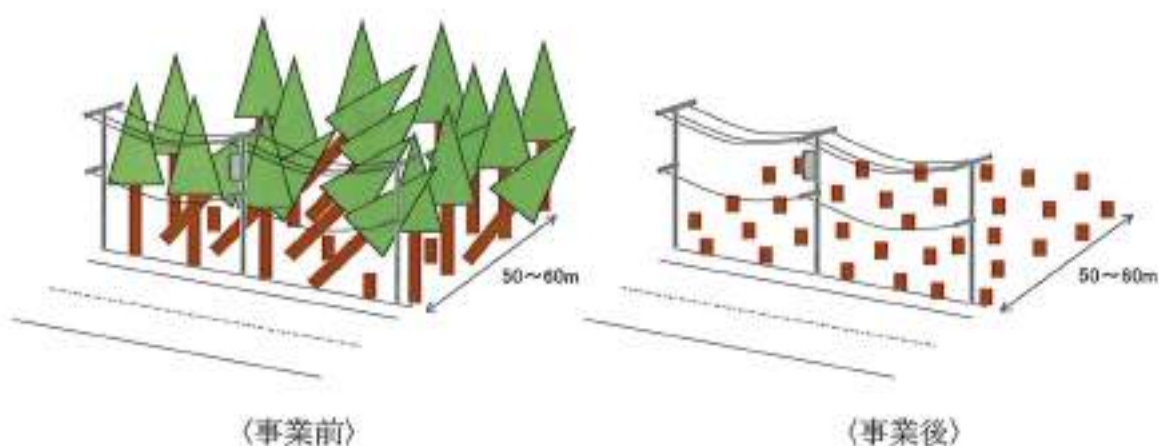
発生材の運搬…5/10以上(県4/10、市町村1/10以上)

8 実施状況

11月末時点で7市町11箇所の事業実施を見込んでおり、現在4市6箇所で事業が進められ、他の箇所についても12月中に事業に着手する予定である。

今後は、風倒木が多かった市町村を中心に、被害箇所における現地調査のための技術指導や、事業実施箇所の選定に係る助言を行うほか、説明会等を通じて先行自治体の事例を紹介することなどにより、更なる事業の推進に取り組む。

【事業のイメージ（例：風倒被害森林の特殊地拵え）】



【事例：八街市内】



Press Release

(報道関係各位)



秩父市

Chichibu City

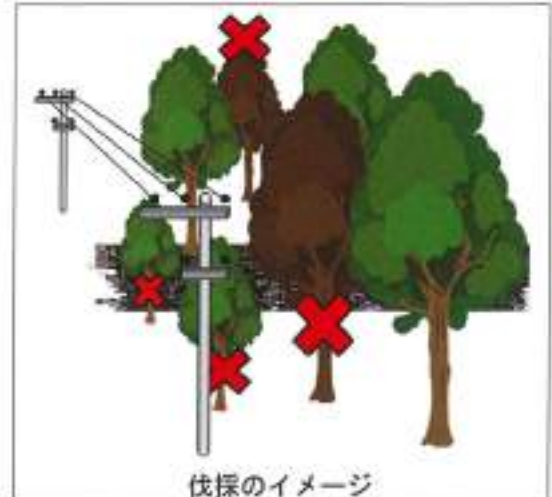
令和2年7月21日

東京電力パワーグリッド株式会社熊谷支社・秩父市 「災害予防のための樹木伐採等に関する協定」締結！

【strong point/ここが言いたい！】

近年、台風や豪雨等が全国各地で毎年のように猛威を振るっています。これらの災害時には併せて倒木が発生することも多く、その結果、電線に被害を及ぼすケースも見受けられます。電線に倒木がかかると電力の復旧に多くの時間と労力がかかります。

このため、市では東京電力パワーグリッド株式会社熊谷支社と重要インフラである電力の供給を守るため、「災害予防のための樹木伐採等に関する協定」を締結することとしました。



【協定概要】

- 1 目的 秩父市内の森林等において、台風などの災害時に倒木等により電力の復旧に支障をきたす恐れのある樹木を除去するため、秩父市・東京電力パワーグリッド株式会社熊谷支社の相互の連携・協力を図ることを目的とします。

【協定締結式】

- 1 期 日 7月29日(水) 午後4時開始
- 2 場 所 秩父市役所本庁舎3階 市長公室
※協定締結式をご取材される場合は、事前に下記担当までご連絡ください。

【next plan/今後の事業展開】

まず、市有林でモデル的に電線周辺の危険木の伐採を行い、その後、私有林でも電線周辺の危険木の伐採を行います。これにより、台風等の際に電線に樹木が倒れかかる危険性を減らします。

環境部部森づくり課

担当者：湯本

☎0494-22-2369

FAX：0494-22-2309



森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律の概要

総務省

パリ協定の枠組みの下におけるわが国の温室効果ガス排出削減目標の達成や災害防止等を図るため、森林整備等に必要な地方財源を安定的に確保する観点から、森林環境税及び森林環境譲与税を創設する。

◎ 森林環境税の創設 [平成36年度から課税] [平成36年1月1日施行]

納税義務者等：国内に住所を有する個人に対して課する国税

税 率：1,000円（年額）

賦課徴収：市町村（個人住民税と併せて実施）

国への払込み：都道府県を經由して税収の全額を交付税及び譲与税配付金特別会計に直接払込み

◎ 森林環境譲与税の創設 [平成31年度から譲与] [平成31年4月1日施行]

譲与総額：森林環境税の収入額（全額）に相当する額（注1）

譲与団体：市町村及び都道府県

使 途：（市町村）間伐や人材育成・担い手の確保、木材利用の促進や普及啓発等の森林整備及びその促進に関する費用

（都道府県）森林整備を実施する市町村の支援等に関する費用

譲与基準：（市町村）総額の9割に相当する額を私有林人工林面積（5/10）、林業就業者数（2/10）、人口（3/10）で按分

※市町村の私有林人工林面積は、林野率により補正

（都道府県）総額の1割（注2）に相当する額を市町村と同様の基準で按分

使 途 の 公 表：インターネットの利用等の方法により公表

（注1）平成35年度までの間は、暫定的に交付税及び譲与税配付金特別会計における借入れにより対応。借入金は、後年度の森林環境税の税収の一部をもって確実に償還。

（注2）制度創設当初は、都道府県への譲与割合を2割とし、段階的に1割に移行。

森林環境譲与税の取組事例集

令和2年10月

〔注：この事例集は、令和元年度に森林環境譲与税を使った取組事例を集めたものです。〕

- 秩父地域1市4町の「秩父地域森林林業活性化協議会」内に「集約化推進室」を設置、2名の推進員が各市町と連携しながら、9年間で意向調査や境界確認等を実施する計画
- 令和元年度は、意向調査（約2,142ha、1,065名）を実施し、1市3町で経営管理権集積計画を公告（59件、95ha）。令和2年度に再委託先を決定し、森林整備を実施する計画。全国初となった経営管理権集積計画（6月期の2件）については、一部は民間事業者へ再委託（経営管理実施権の設定）するとともに、林業経営が成り立たない森林については、市自らが発注して森林整備を実施済。

□ 事業内容

1 集約化推進室による意向調査等の実施

- ・ 集約化推進室を平成31年4月に設置し、森林施業プランナーを推進員として2名配置。
- ・ 集約化推進員と1市4町が連携して意向調査等を行う。

【事業費】8,000千円（うち譲与税8,000千円※1市4町で拠出）

【実績】1市4町で意向調査（約2,142ha、1,065名）を実施
1市3町で経営管理権集積計画を公告（59件、95ha）

2 森林経営管理制度に基づく間伐の実施

- ・ 令和元年6月、全国初となる経営管理権集積計画（2件、3.88ha）を公告し、秩父市が経営管理権（15年）を取得（森林所有者から市に経営管理を委託）。このうち、林業経営が成り立たない森林について、市が測量・資源調査、間伐を実施。

【事業費】2,710千円（全額譲与税）

【実績】間伐2.25ha



（間伐前の状況）



（間伐後の状況）

□ 事業スキーム



□ 工夫・留意した点

- ・ 集約化の実務能力を有する森林施業プランナーを配置。
- ・ 林業専門職員のいない町の実情等を踏まえた1市4町による協力体制での実施。モデル団地を設定し、秩父市が先行して経営管理集積計画の作成等に取り組むことで、後の事務手続きの効率化を図った。

◇ 基礎データ

①令和元年度譲与額	27,209千円
②私有林人工林面積（※1）	10,706ha
③林野率（※2）	86.6%
④人口（※3）	63,555人
⑤林業就業者数（※4）	132人

※1：「森林資源現況調査（林野庁、H29.3.31現在）」

※2：「2015農林業センサス」

※3、4：「H27年国勢調査」

氷見市の事前伐採事業の実施状況について

●事業概要

- ・氷見市では、2021年1月の雪害において**倒木等の影響により6集落で孤立が発生した**。
- ・これを受けて、今年度から「森林環境譲与税※」を活用し、**雪や台風による倒木を未然に防ぐために、沿道にある樹木の事前伐採事業（沿道林整備事業）を開始した**。※森林整備等の財源確保のために創設された国税で、都道府県・市町村に譲与される
- <今年度事業費> 総額380万円 ① **280万円 市の受託を受けた業者の伐採費用**
② 100万円 森林所有者自身が伐採を行う場合、費用の半額を助成
- <当社の関わり> ①の事業について**伐採箇所の選定、防護管取付け、工事立会などの協力を実施（伐採費用の負担なし）**

●実施状況

月 日	内 容	備 考
1/25	第1回打合せ	・氷見市から事前概要の説明および協力要請。
2/8	第2回打合せ	・伐採実績箇所および伐採方法について情報提供。
2/26	第3回打合せ	・事前伐採必要箇所の選定。（被害の大きい2地区）
3/11	合同現地調査	・老谷、胡桃地区を調査。伐採必要樹木の確認。
5月上旬	伐採路線決定	・氷見市にて老谷自治体と協議、伐採路線決定。
6月下旬	伐採業者決定	・浜林業。
7/12	現地施工前打合せ	・伐採木の確認および配電線付近作業時の注意喚起。
7/13 ~30	伐採実施	・0.2km区間、約40本の樹木を伐採完了。

打合せ結果・今後の方針

- ・当面は2021年1月の大雪にて、孤立した6集落（6路線）の計159径間、約6.4kmを優先する。事業費の制約により、今年度は上記のうち老谷地区の6径間、0.2kmを選定し伐採工事を完了した。
- ・自治体主導の事前伐採は、**停電事故防止に非常に有効であることから、氷見市の事業には引き続き協力するとともに、本事業を良好事例として、他の自治体にも同様の事業の実施について働き掛けを行う。**

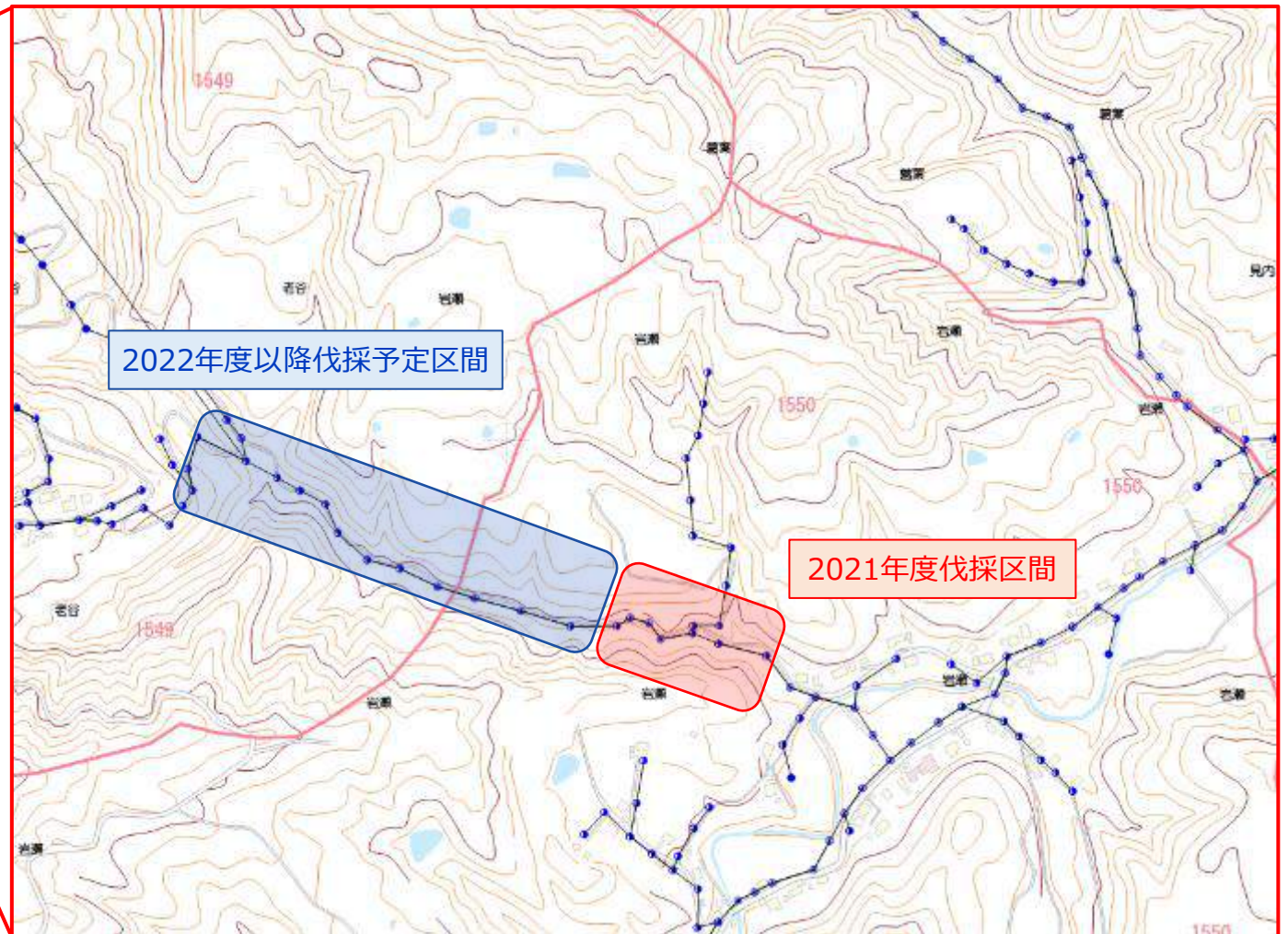
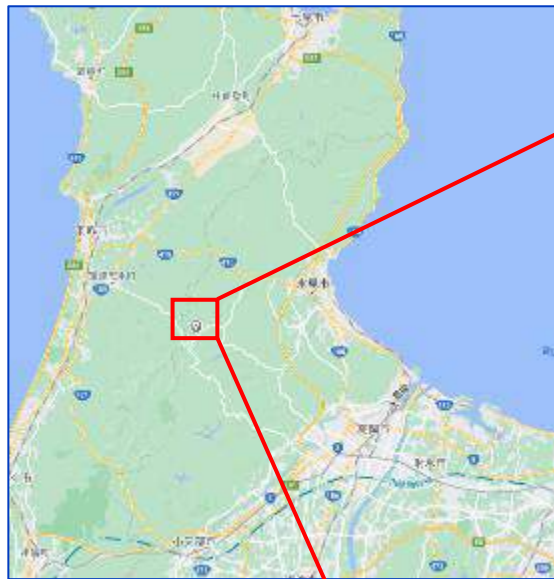
(参考) 2021/7/28 富山新聞記事



6 路線径間・距離内訳

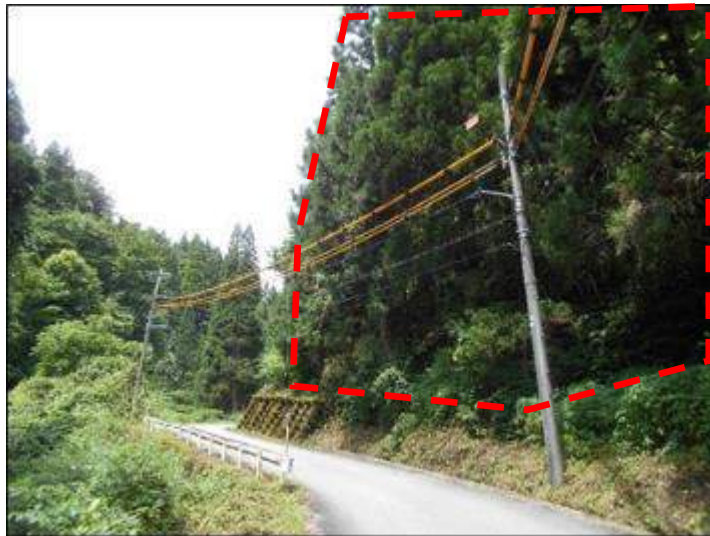
集落名	径間数	距離(m)
老 谷	36	1280.2
床 鍋	49	1985.4
葛 葉	8	302.5
三 尾	32	1301.1
胡 桃	19	882.3
仏生寺	15	689.8
計	159	6441.3

氷見市の事前伐採事業の実施状況について

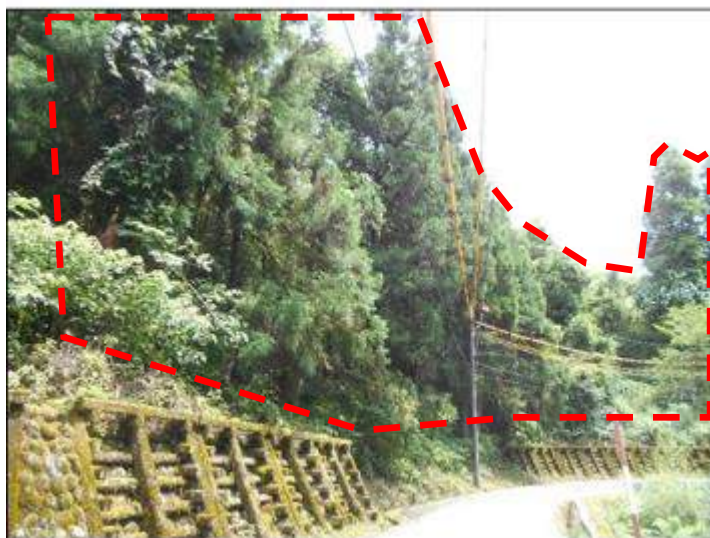


氷見市の事前伐採事業の実施状況について

伐採前



伐採後



氷見市の事前伐採事業の実施状況について

伐採前



伐採後





2020年12月18日
沖縄県
沖縄電力株式会社

沖縄県と沖縄電力の「災害時における停電復旧作業等の連携に関する協定」について

沖縄県と沖縄電力株式会社（本店：浦添市、代表取締役社長：本永 浩之、以下「沖縄電力」）は、本日、大規模災害に伴い広範囲の長時間停電が発生した場合において、停電復旧作業を連携して行うことを定めた「災害時における停電復旧作業等の連携に関する協定」を締結しました。

本協定により、大規模災害発生時、沖縄県は沖縄電力からの要請に基づき、沖縄県が管理する道路区域及びその周辺区域において、電力設備に寄りかかった樹木・土砂等の除去や道路の通行に支障をきたす電力設備を除去します。また、沖縄電力が行う復旧作業に必要な進入路を確保するため、優先的に道路上の樹木・土砂等を除去します。

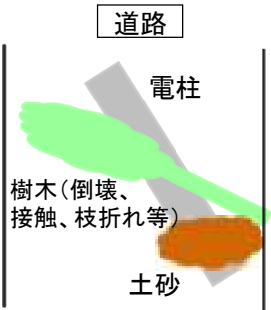
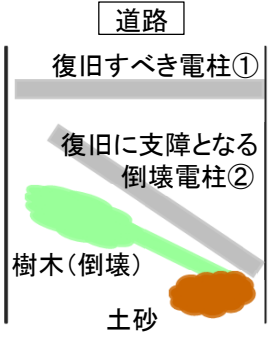
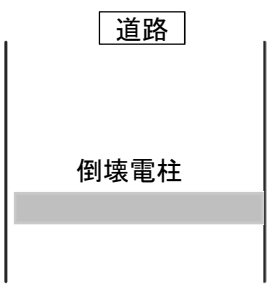
沖縄県は、災害時に道路ネットワーク機能を確保するため、道路施設の耐震化、長寿命化及び法面崩壊対策等の取り組みを積極的に進めています。また、被災後、速やかに救援・救出活動が行えるよう、関係機関と連携して道路上のがれき等を撤去する道路啓開計画に取り組んでおり、これからも安全・安心な道路ネットワークの形成に努めてまいります。

沖縄電力は、災害時における電力の早期復旧を果たすため、平常時から大規模災害を想定した訓練を定期的に行うなど、災害発生時の復旧活動を迅速、的確に行う態勢の確立に努めています。また、災害復旧への支援体制を強化するため、地方自治体や自衛隊など、様々な機関との連携も進めています。

本協定の締結により、大規模災害発生に伴う停電の早期復旧を実現し、県民生活の早期安定を図ることで、県民の暮らしを支えるライフラインとしての社会的責任を果たしてまいります。

添付資料：災害時における停電復旧作業の連携に関する協定の概要

災害時における停電復旧作業等の連携に関する協定の概要

ケース	従来	協定締結後
 <p>道路</p> <p>電柱</p> <p>樹木(倒壊、接触、枝折れ等)</p> <p>土砂</p>	<p>沖縄電力が、電力設備に寄りかかった樹木や土砂を撤去。</p> <p>【沖縄電力が実施】</p>	<p>沖縄県が、沖縄電力からの要請を受け、安全確認を行った上で、電力設備に寄りかかった樹木や土砂を撤去。</p> <p>【沖縄県が実施】</p>
 <p>道路</p> <p>復旧すべき電柱①</p> <p>復旧に支障となる倒壊電柱②</p> <p>樹木(倒壊)</p> <p>土砂</p>	<p>工事車両が通行可能となるように、沖縄電力が倒壊電柱②、沖縄県が樹木や土砂を撤去。</p> <p>【沖縄電力が実施】 【沖縄県が実施】</p>	<p>沖縄県が、沖縄電力からの要請を受け、安全確認を行った上で、樹木や土砂、倒壊電柱②を撤去。</p> <p>【沖縄県が実施】</p>
 <p>道路</p> <p>倒壊電柱</p>	<p>沖縄電力が、道路上の倒壊電柱を撤去。</p> <p>【沖縄電力が実施】</p>	<p>沖縄県が、沖縄電力からの要請を受け、安全確認を行った上で、倒壊電柱を撤去。</p> <p>【沖縄県が実施】</p>



2021年6月30日
沖 縄 県
沖縄電力株式会社

沖縄県と沖縄電力の「災害時における相互連携に関する協定」について

沖縄県と沖縄電力株式会社（代表取締役社長：本永 浩之）は、災害発生時に相互に連携し、迅速かつ的確に対応することにより、県民生活の早期安定に資することを目的とした「災害時における相互連携に関する協定」を本日、締結いたしました。

本協定では、緊急連絡先の共有、活動拠点の提供、通信手段の利用協力等に加え、連携を円滑に実施するため、双方が実施する訓練に積極的に協力することを定めております。

沖縄県は、災害時に円滑に災害対応を行えるよう、電気等のインフラ事業者との連携を強化し、迅速な復旧・復興に努めてまいります。

沖縄電力は、災害時における電力の早期復旧を果たすため、平常時から大規模災害を想定した訓練を定期的に行うなど、災害発生時の復旧活動を迅速、的確に行う態勢の確立に努めています。災害復旧への支援体制を強化するため、自衛隊や様々な関係機関との連携を図っており、本協定締結もその取り組みの一つとなります。

また、今後更なる体制強化に向けて、市町村との連携も進めてまいります。

本協定の締結により、平常時から災害に備えるとともに、災害発生に伴う停電の早期復旧を実現し、県民生活におけるライフラインの早期安定を図ることで、社会的責任を果たしてまいります。

添付：災害時における相互連携に関する協定の概要

以 上

災害時における相互連携に関する協定の概要

1. 名称：

災害時における相互連携に関する協定

2. 協定締結者：

沖縄県 沖縄県知事 玉城 康裕 (たまき やすひろ)
 沖縄電力株式会社 代表取締役社長 本永 浩之 (もとなが ひろゆき)

3. 目的：

沖縄県と沖縄電力株式会社が相互に連携し、迅速かつ的確に対応することにより、県民生活の早期安定に資することを目的とする。

4. 協定（連携）の内容

緊急連絡先の共有	平時から緊急連絡先を共有することで連絡体制の確立を行う。 また、県災害対策本部への情報連絡員の派遣については、沖縄県と沖縄電力協議のうえ実施する。
活動拠点の提供	沖縄電力は、復旧作業に必要な公園等の活動拠点について、必要に応じて、沖縄県へ協力を要請できるものとし、沖縄県はこれに協力する。
燃料の供給への協力	沖縄電力は、復旧作業に必要な燃料調達が困難となった場合、沖縄県へ協力を要請できるものとし、沖縄県はこれに協力する。
通信手段の利用の協力	沖縄電力が所有する通信手段の利用が困難となった場合、沖縄県が所有する通信手段の借用について協力を要請できるものとし、沖縄県はこれに協力する。
防災訓練の連携・協力	本協定に基づく連携を円滑に実施するため、双方が実施する訓練に積極的に協力するものとする。

以 上



令和2年3月30日

報道関係各位

山 梨 県
東京電力パワーグリッド株式会社山梨総支社

山梨県と東京電力パワーグリッド株式会社山梨総支社、 災害時における電力復旧のための連携等に関する基本協定を締結

山梨県(知事：長崎 幸太郎)と東京電力パワーグリッド株式会社山梨総支社(総支社長：川名 康雄)は、災害による大規模停電が発生した場合における情報共有や、早期の電力復旧のために行う停電復旧作業等において、相互に協力することを目的に、本日、基本協定を締結しました。

山梨県では、令和元年房総半島により千葉県内において大規模停電が長期化した状況を踏まえ、県庁内関係各課と東京電力パワーグリッド株式会社山梨総支社で災害による大規模停電からの早期復旧のための検討を進めてきました。

今回、山梨県と東京電力パワーグリッド株式会社山梨総支社は、平時からの協力関係を構築するとともに、大規模停電時の情報共有や作業への相互協力といった検討を加速させていきます。基本協定を通じた検討事項は別紙のとおりです。

山梨県と東京電力パワーグリッド株式会社山梨総支社は、官民が一体となった大規模停電からの早期復旧のための取組を進めて参ります。

以上



【基本協定の締結】

- 山梨県と東京電力との協力関係を構築
- 大規模停電時の情報共有や作業への相互協力



具体的な実施事項の検討を加速

【今後の検討事項】

平時の対策

事前伐採の強化

- ・ 倒木リスクの高い箇所における事前の共同伐採
- ・ 電力設備や県管理構造物の異常箇所に関する
相互の情報提供
- ・ 民有林の適切な管理に関する呼びかけ

電力供給インフラの強靱化

- ・ 無電柱化の共同推進
- ・ 鉄塔、電柱の強靱化

災害時の対策

大規模停電からの復旧

- ・ 情報収集と共有
〔重要施設リストの共有、ヘリを活用した情報収集の相互協力、緊急時連絡体制〕
- ・ 災害復旧作業の相互連携
〔災害復旧に必要な重機等の相互の提供、停電復旧作業と道路啓開作業の相互協力 など〕

応急電源の供給

- ・ 電源車の貸与スキームの一本化

山梨県と東京電力パワーグリッド株式会社が一体となった大規模停電からの早期復旧

報道関係者各位

令和2年8月27日
山梨県森林環境部環境・エネルギー課
課長 中澤 一郎
電話 055-223-1502(内線 6650)

東京電力パワーグリッド株式会社管内の都県として、初めての取り組み

山梨県電力供給体制強靱化戦略を策定

市町村等と連携した樹木の事前伐採や、電気自動車の活用における連携協定締結を予定

山梨県（知事：長崎幸太郎）は、災害時においても、重要なライフラインの一つである電力の供給を確保するため、東京電力パワーグリッド株式会社（以下、東京電力P G）管内の都県として初めて、電力会社や自治体などが連携し、供給体制の強靱化に向けて取り組む事項を取りまとめた「戦略」を策定しました。同戦略に基づき、東京電力P G山梨総支社や市町村など関係機関と連携し、災害時における電力供給体制の強靱化に向けた取り組みを推進していきます。

近年、自然災害による被害が全国各地で多発する中、令和元年房総半島台風（台風第15号）では、長期間にわたる大規模な停電が発生し、住民生活などに深刻な影響を与えました。本県では、災害時における電力供給体制を強靱化することが喫緊の優先課題であると考え、以下の三本を柱に、同戦略を具体的な対策等で整理いたしました。

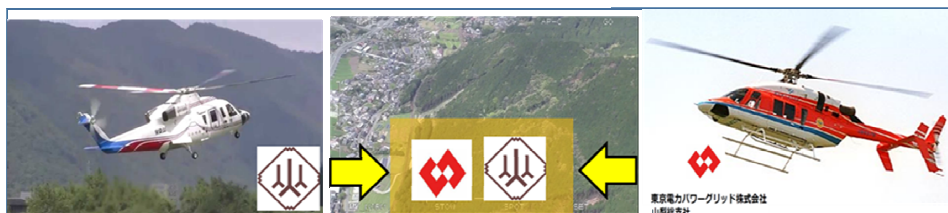


山梨県電力供給体制強靱化戦略の三本の柱

1. 事前の対策による被害の最小化
2. 停電からの早期復旧
3. 災害に強いエネルギーシステムの導入

同戦略の具体化に向けた第一歩として、東京電力P G山梨総支社との間で、災害時のヘリコプターによる空撮映像等の相互利用、発電車の派遣、防災活動拠点の一部提供、市町村等と連携した樹木の事前伐採など、各種取り組みにおける役割等を明らかにした覚書を、本日（令和2年8月27日）取り交わしました。

■ヘリコプター等による空撮映像の相互利用



■発電車の派遣



写真提供：東京電力P G

台風第15号により千葉県を中心に発生した大規模停電は、倒木等による二次被害が主な原因であったことを踏まえて、飛来物の防止対策や、樹木の事前伐採を本日（令和2年8月27日）から実施します。道路管理者である本県と東京電力PG山梨総支社等との連携により、北杜市内の県道沿いにて対策作業を実施します（県道の一部を通行止めにした作業は、令和2年9月8日に予定）。また、南部町内では、林野庁補助金を活用したインフラ施設周辺の森林整備モデル事業の実施に向け、現在準備を進めています。

■本県と東京電力PG等との連携作業



(山梨県)

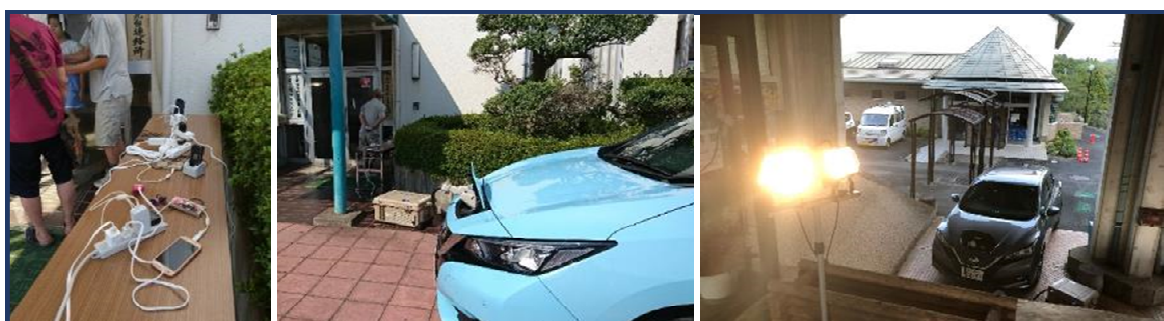
■林野庁補助金を活用したインフラ施設周辺の森林整備モデル事業



(林野庁資料より一部抜粋)

また本県は、災害時における電力供給体制強靱化の一環として、日産自動車株式会社、甲斐日産自動車株式会社、日産プリンス山梨販売株式会社の三社と、災害時等における電気自動車の活用についての連携協定を、令和2年9月15日に締結する予定です。この協定により、市町村と連携し、停電時における避難所において、スマートフォン充電、扇風機稼働等の電化製品の稼働や夜間照明の点灯など、住民生活の支援を行ってまいります。

■避難所での活用イメージ（スマートフォン充電・扇風機稼働・夜間照明点灯）



写真提供：日産自動車株式会社

担当者：
 (山梨県)
 ○戦略全般・事前伐採に関すること
 森林環境部環境・エネルギー課 中川・平賀 電話 055-223-1502 (内線 6651、6652)
 ○覚書(事前伐採を除く)・日産自動車株式会社等との協定に関すること
 防災局防災危機管理課 依田 電話 055-223-1432 (内線 2505)
 ○北杜市内の県道沿いにおける対策作業の実施に関すること
 県土整備部道路管理課 吉野 電話 055-223-1695 (内線 7252)
 (東京電力PG山梨総支社) 広報・渉外担当 有馬・渡邊 電話 055-215-5303

事前伐採事例：山梨県韮崎市甘利山地内

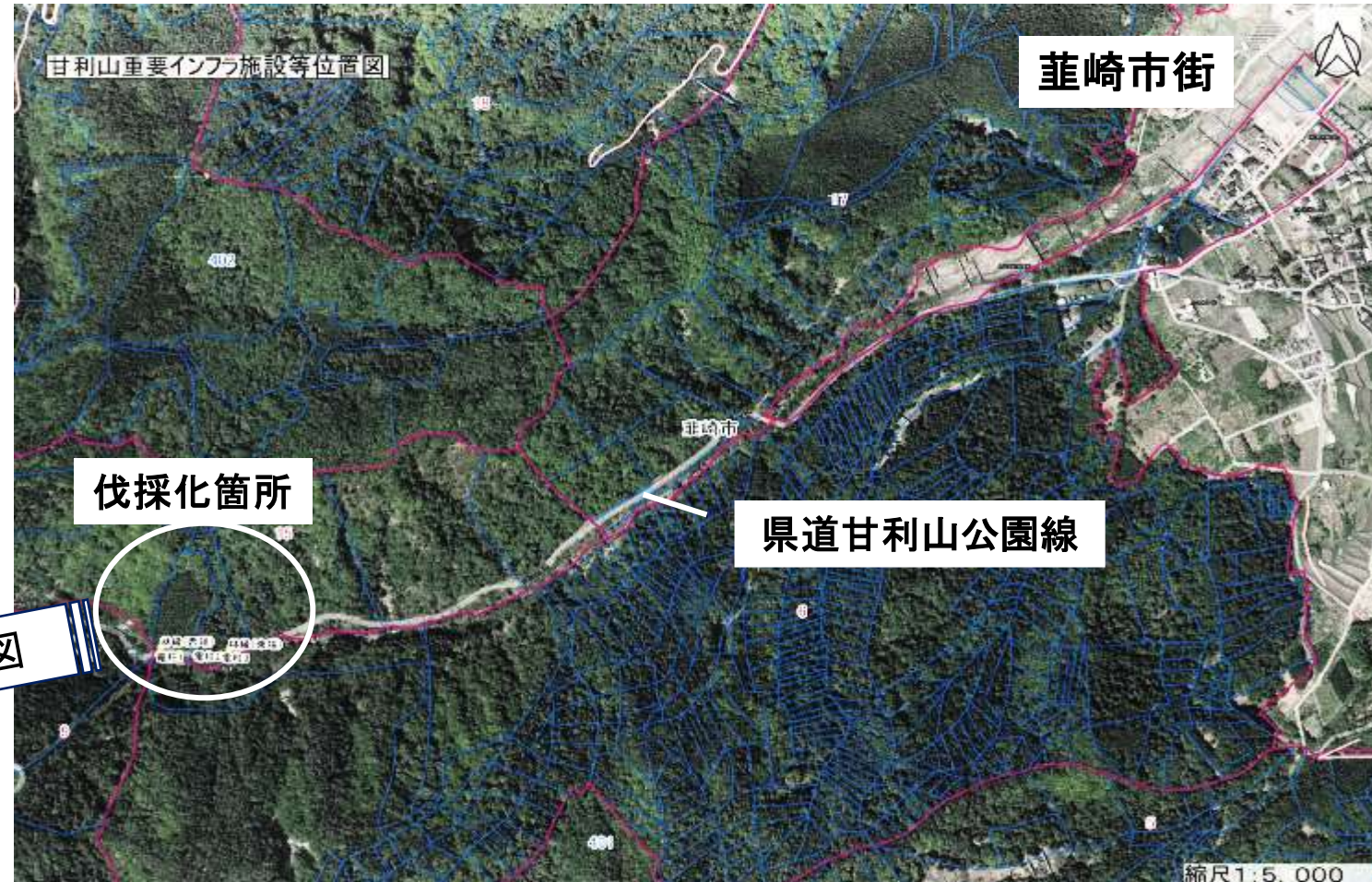
○関係者：以下4者協定(カッコ内は役割)

1. 山梨県中北林務環境事務所(県補助金拠出・関係者現場確認調整等)
2. 森林所有者(森林整備合意)
3. 東京電力PG山梨総支社(重要インフラ施設管理者・電線周り枝打ち等)
4. 峡北森林組合(事業主体・補助金を活用した森林整備)

○補助金

- ・重要インフラ周辺森林整備(林野庁)
- ・森林環境税(山梨県)

森林の現況及び造林種別			
計画面積 (ha)	樹種	林齢	造林種別
0.89	ヒノキ	34	間伐



山梨県韮崎市甘利山地内

伐採前



2022年1月伐採完了



伐採後





地震・津波対策等減災交付金 | 静岡県公式ホームページ (pref.shizuoka.jp)

制度内容

実施期間	令和元年度～令和4年度
交付対象	・市町(県及び市町アクションプログラムに基づく事業) ・一部事務組合(令和2年度～)
予算規模	約100億円(4年間:令和元年度26億円、令和2年度27億円、令和3年度30億円、令和4年度30億円)

交付率等

区分	交付率	交付額の上限
一般事業	1/3	各メニュー20,000千円
重点事業	津波関連事業	【嵩上げ】 1/2 上限なし (緊急防災・減災事業債の対象となるものは30,000千円)
	「津波対策がんばる市町」が実施する事業	【さらに嵩上げ】 2/3 上限なし ※県の認定が必要
重点事業	緊急的に進捗を図るもの	【嵩上げ】 1/2 各メニュー30,000千円
	被災者生活再建支援システム導入	
	大規模停電対策	
	防災コミュニティセンター整備	
	避難所等の感染防止資機材整備	
	避難所等の生活環境改善資機材整備	
	早期避難意識の向上	
	要支援者避難体制確保	
火山防災対策推進		
審査会事業	1/2 ～1/3	10,000千円



《基本理念》

《基本目標》

《施策分野》



- (1) 自主防災組織の活性化< 5 >
- (2) 県民等の防災意識の高揚、防災教育の充実< 9 >
- (3) 防災訓練の充実・強化< 2 >
- (4) 要配慮者の避難体制の整備< 4 >
- (5) ライフライン、事業所等の地震・津波対策の強化< 8 >

(5) ライフライン、事業所等の地震・津波対策の強化

No.	アクション名	目標指標
124	電線共同溝の整備の促進 (県管理道路)	地震防災対策特別措置法で規定されている県管理道路区間の電線共同溝整備延長 (2.9km) に対する整備率
125	電線共同溝の整備の促進 (街路区間の道路)	地震防災対策特別措置法で規定されている街路区間の電線共同溝整備延長 (4.3km) に対する整備率
126	電線共同溝の整備の促進 (土地区画整理)	地震防災対策特別措置法で規定されている土地区画整理事業等区域内道路の電線共同溝整備延長 (4.2km) に対する整備率
127	災害時の港関係者の連携強化	港湾・漁港のみならず機能継続計画の策定割合 (21港)
128	水道の石綿管布設替え事業の促進	石綿管(363km)の布設替え率
129	事業所の防災対策 (地震防災応急計画の策定) の促進	地震防災応急計画の策定率
130	土地改良施設管理者等に対する事業継続計画 (BCP) の策定の促進	重要な土地改良施設に係るBCPの策定率(受益面積12,887ha)
187	停電リスク低減のための予防伐採推進体制の構築	県、市町、電力事業者等で構成する推進連絡会の設置 (4地域)



津波・地震対策等減災交付金(概要)

地震・津波対策等減災交付金 | 静岡県公式ホームページ (pref.shizuoka.jp)

制度内容

実施期間	令和5年度～7年度(3箇年)
交付対象	市町、一部事務組合(消防関係)
内容	地震・津波対策を幅広く網羅した70を超えるメニューを用意
県予算額	令和5年度:2.5億円 (3箇年7.5億円規模を予定)

交付率等

	区分	交付率	メニュー毎 交付上限額
基本	<ul style="list-style-type: none"> ○ 地震・津波等への平時からの備え ○ 【新規】断水に備えた生活用水の確保(防災井戸制度に対する助成) 	1/3	2,000万円
重点	<ul style="list-style-type: none"> ○ 津波関連事業 ○ 緊急に進捗を図るもの <ul style="list-style-type: none"> ・避難所環境改善(パーティション、簡易ベッド、トイレ等) ・大規模停電対策(予防伐採、電気自動車活用) ・避難行動要支援者の個別避難計画策定 ・防災コミュニティセンター整備 ほか ○ 【新規】デジタル技術・ドローン活用 ○ 【新規】津波避難施設の潜在機能の強化(雨風・日照対策、トイレ、通信機能) 	1/2	3,000万円 (※)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 津波避難がんばる市町が実施する津波 ○ 【新規】「わたしの避難計画」がんばる市町 	2/3	3,000万円
その他	<ul style="list-style-type: none"> ○ メニューには無いが審査会で認められたもの 	1/3	1,000万円



- (1) ライフライン、事業所等の事業継続の強化<7>
- (2) 地域の迅速な復旧、復興計画策定の推進<2>
- (3) 遺体への適切な対応<2>

(1) ライフライン、事業所等の事業継続の強化

No.	アクション名	目標指標
129	電線共同溝の整備の促進	都市部（DID内）緊急輸送路のうち、静岡県無電柱化推進計画に位置付けた道路延長に対する電線共同溝の整備率
130	停電リスク低減のための予防検探推進体制の構築	県内4地域のうち予防検探実施箇所を調整する県、市町、電力事業者等による推進連絡会を開催した地域の割合
131	水道の基幹管路の耐震化計画策定の促進	基幹管路の耐震化計画の策定率
132	工業用水道・水道の受水者との連携体制の構築	工業用水道6事業の受水企業及び水道用水供給3事業の受水市町との連携訓練の実施率
133	事業所等の事業継続の促進	事業所（50人以上）及び事業所（49人以下）の事業継続計画BCPの策定率
134	事業所の防災対策（南海トラフ地震防災対策計画の策定）の促進	事業所の南海トラフ地震防災対策計画の策定率
135	工博等の防災・減災対策の促進	防災・減災対策に係る金融支援制度及び助成制度の実施率

静岡県地震・津波対策アクションプログラム2023の施策体系

名称	地震・津波対策アクションプログラム 2013	地震・津波対策アクションプログラム 2023
期間	平成 25 年度～令和 4 年度(10 年間)	令和 5 年度～令和 14 年度(10 年間)
基本理念	人命を守ることを最も重視し、地震・津波対策を充実・強化することにより、「減災」を目指す	犠牲者の最小化・減災効果の持続化とともに、被災後も命と健康を守り、健全に生活できる社会の実現
減災目標	〇想定される犠牲者を令和4年度までの10年間で、8割減少させることを目指す。	〇令和7年度までの3年間で想定犠牲者の9割減災を達成し、その後も9割以上の減災を維持する。 〇令和14年度までの10年間で被災後生活の質的向上により、被災者の健康被害等の最小化を図る。
基本目標	①地震・津波から命を守る ②被災後の県民生活を守る ③迅速かつ着実に復旧・復興を成し遂げる	①地震・津波から着実に命を守る ②被災後も命と健康を守り、生活再建に繋げる ③地域を迅速に復旧し、復興に繋げる

静岡県地震・津波対策アクションプログラム2023の計画期間や目標

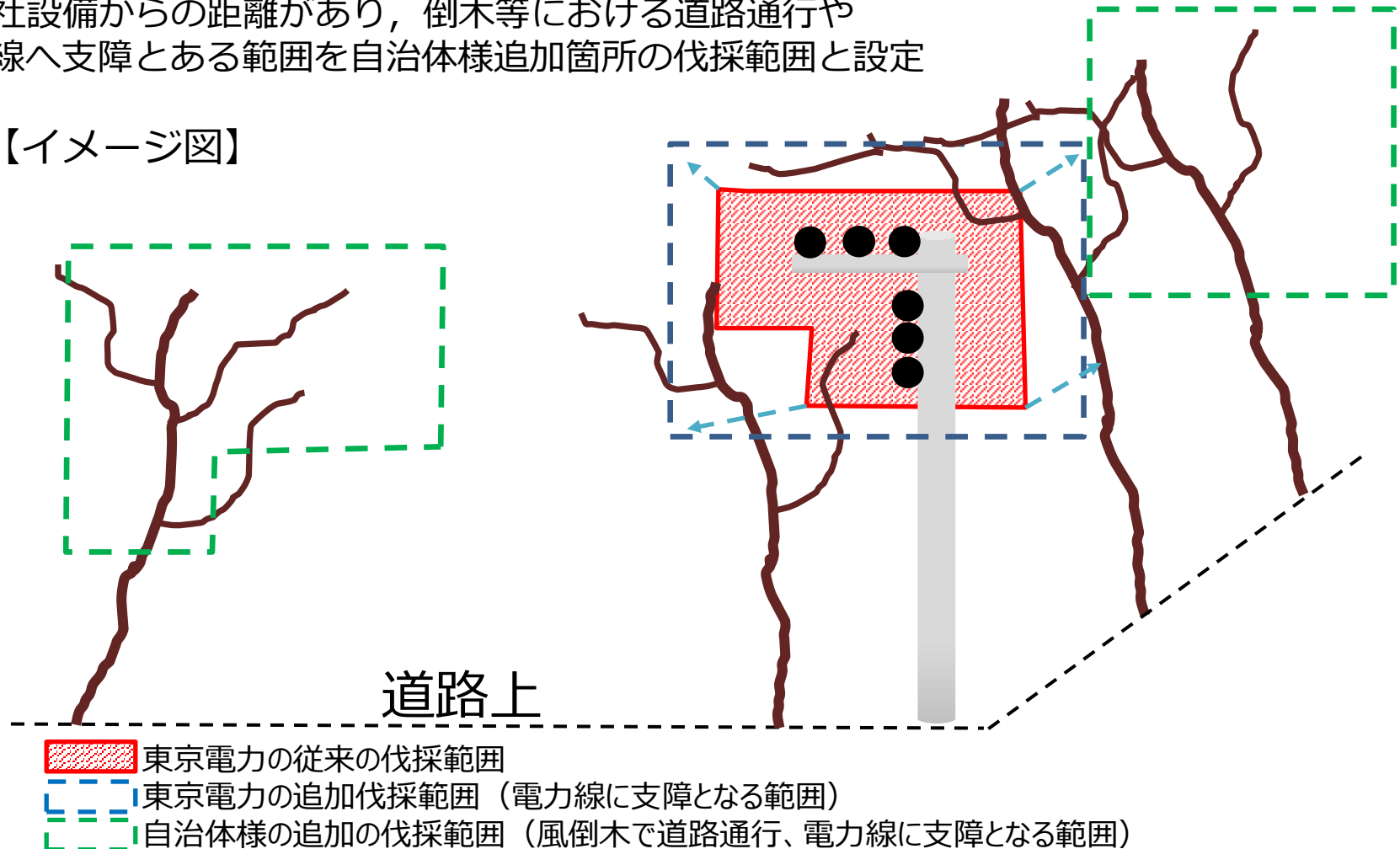


市町における実施状況

伐採範囲について

- ✓ 当社の保安上の伐採範囲は電線より 2 m 範囲伐採を実施
- ✓ 共同での予防伐採の為、当社追加伐採範囲を設定
- ✓ 当社設備からの距離があり、倒木等における道路通行や電線へ支障とある範囲を自治体様追加箇所の伐採範囲と設定

【イメージ図】



事前伐採事例(西伊豆町)

概要

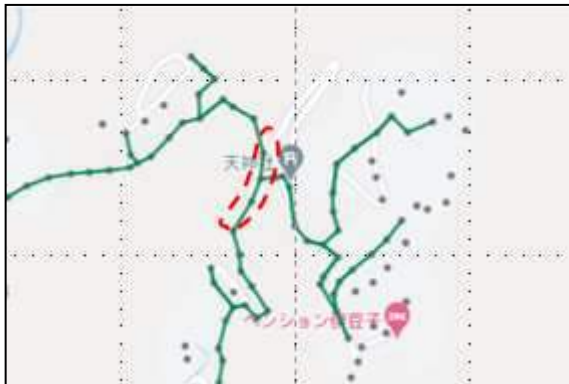
- ✓ 仁科6501号柱～仁科6530号柱間を西伊豆町様と協力し事前伐採を実施。(2021年度から計画実施)
伐採木を西伊豆町の所有地へ運搬することで、廃棄コストを抑制することができ、更に伐採木は薪として再利用され、西伊豆町の方々に無償で提供。



伐採前

伐採後

静岡県賀茂郡西伊豆町仁科1558-1地先



事前伐採事例(伊東市)

概要

- ✓ 事前伐採計画路線(草崎0101号~殖産9570号)線路巨長 約2,450mを伊東市様と協力して事前伐採を実施。
- ✓ 2022年度より計画的に実施。



2022年度 富山県「孤立集落対策としての沿道林事前伐採事業」

北陸電力送配電株式会社

○2022年度の事業実績

➤ 以下のとおり事前伐採を実施

市町村	No.	地名	道路 管理者	電線の 有無	事業補助・負担割合			伐採量 (本)
					富山県	市町村	当社	
氷見市	①	岩瀬・老谷	氷見市	有	1/3	1/3	1/3	113
	②	床鍋・葛葉	氷見市	有	1/3	1/3	1/3	47
高岡市	③	頭川	高岡市	有	1/3	1/3	1/3	1
	④	福岡町小野	富山県	有	2/3	0	1/3	3
小矢部市	⑤	菅ヶ原外	富山県	無	10/10	0	0	7
立山町	⑥	谷口	富山県	無	10/10	0	0	50
	⑦	横江	富山県	無	10/10	0	0	1
	⑧	虫谷	富山県	無	10/10	0	0	1

※電線「有」の区間は当社が1/3を負担

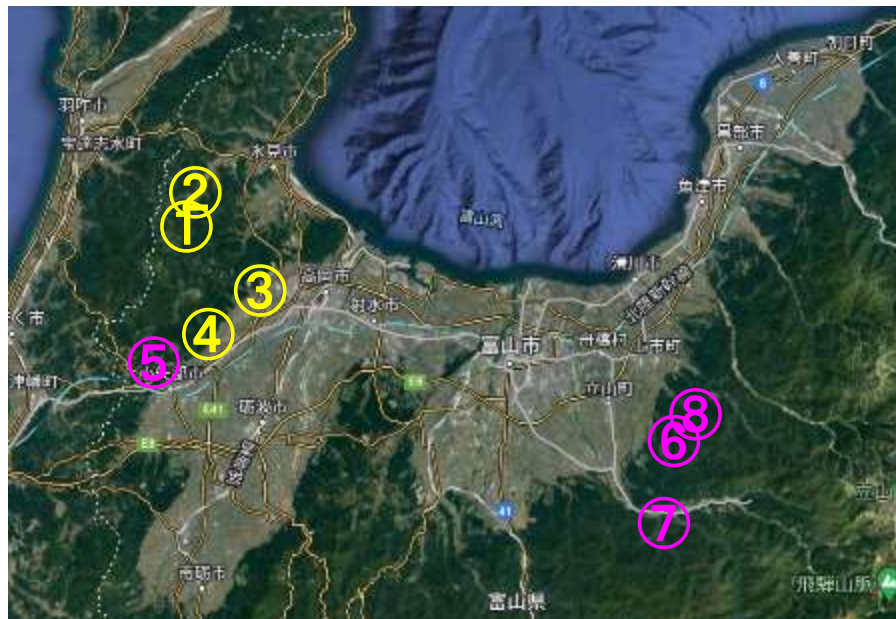
※「県道」は富山県が負担し、市町村の費用負担無し

※所有者の同意も含めた伐採の実施は各市町村が実施

【評 価】

電柱・電線付近の樹木が根切り伐採され、設備被害・事故の未然防止に繋がった

<参考:位置図, 現状写真>



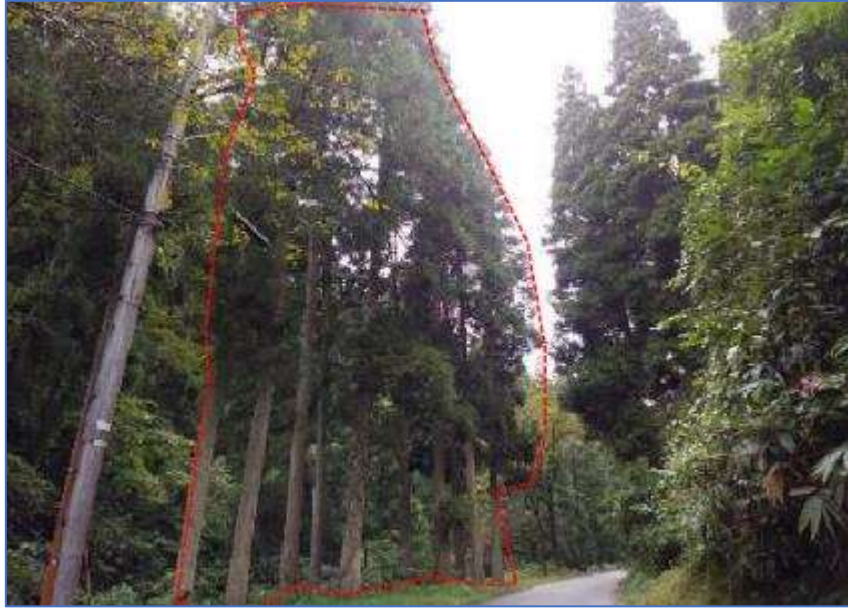
○: 電線あり
(当社負担あり)

○: 電線なし
(当社負担なし)

①氷見市 岩瀬・老谷



①氷見市 岩瀬・老谷



②氷見市 床鍋・葛葉



④高岡市福岡町小野



九州電力株式会社
九州電力送配電株式会社

2018年台風7号襲来時における自衛隊との連携について

2013年に陸上自衛隊西部方面隊、2017年に海上自衛隊佐世保地方隊と災害発生時の相互連携に関する協定を締結済。2018年台風7号の襲来時には、長崎県五島列島の停電復旧作業のため、陸上自衛隊西部方面隊との協定に基づいた自衛隊による災害派遣の枠組みの中で、自衛隊ヘリ2機で新上五島町及び五島市へそれぞれ復旧応援要員や工具類を輸送。復旧応援要員を追加派遣できたことで、早期復旧が可能となった。

[Facebook 掲載 (抜粋)] 2018年7月4日

この度の台風7号の影響により、7月4日(水)14時現在、九州全体で約2.5千戸のお客さまが停電し、大変ご迷惑をおかけしております。

本日朝、民間の航空機等が欠航している長崎県五島列島の停電復旧作業のため、長崎県の災害派遣要請に基づく陸上自衛隊西部方面航空隊(高遊原分屯地・熊本県益城町)の支援をいただき、復旧要員をヘリコプター2機で新上五島町と五島市へ輸送しました。

現在、長崎支社に非常災害対策本部、本店に同総本部を設置しており、早期復旧に努めています。



以上

中国電力ネットワーク株式会社

陸上自衛隊との共同訓練について

① 広島市総合防災訓練

2020年9月4日、令和2年度広島市総合防災訓練において、陸上自衛隊 第46普通科連隊と共同で、豪雨により山中にて地滑りが発生した影響で複数箇所電柱損壊・断線が発生し大規模停電となったとの想定のもと、復旧の支障となる倒木等除去、道路啓開、合同調整所運営等の実働訓練を実施。

【訓練の実施状況】



② 鳥取県原子力防災訓練

2021年8月および11月に実施された令和3年度鳥取県原子力防災訓練において、海上自衛隊舞鶴地方総監部の多用途支援艦のクレーンを活用した復旧車両の搭載訓練（8月8日）および陸上自衛隊中部方面隊の大型輸送ヘリによる復旧車両・資機材の搭載・輸送訓練（11月5日）を実施。

【訓練の実施状況】



以上

中国電力株式会社
中国電力ネットワーク株式会社

2020年台風10号襲来時における自衛隊との連携について

2014年3月に陸上自衛隊中部方面隊、および海上自衛隊呉地方総監部、2018年8月に海上自衛隊舞鶴地方総監部と災害発生時の相互連携に関する協定を締結済。

2020年9月の台風10号の来襲時には、山口県の停電復旧作業のため、陸上自衛隊中部方面隊との協定に基づいた自衛隊による災害派遣の枠組みの中で、当社本社にて陸上自衛隊のリエゾン1名を受入れるとともに、自衛隊ヘリ1機に社員が搭乗し、山口県中西部地域の送変電設備や通信設備の巡視を実施。

自衛隊のヘリを活用できたことで、早期に各設備の状況、各設備周辺の土砂崩れや樹木接触の有無等を確認することができ、停電の早期復旧に寄与した。

陸上自衛隊中部方面隊との「災害時の相互協力に向けた協定」に基づき、自衛隊ヘリによる山口県中西部地域の送変電設備や通信設備の巡視を実施

【9月8日（火）当社社員が搭乗して巡視を実施】

<自衛隊ヘリ>



<当社社員搭乗>



<自衛隊ヘリによる巡視風景>



<自衛隊ヘリからの撮影>



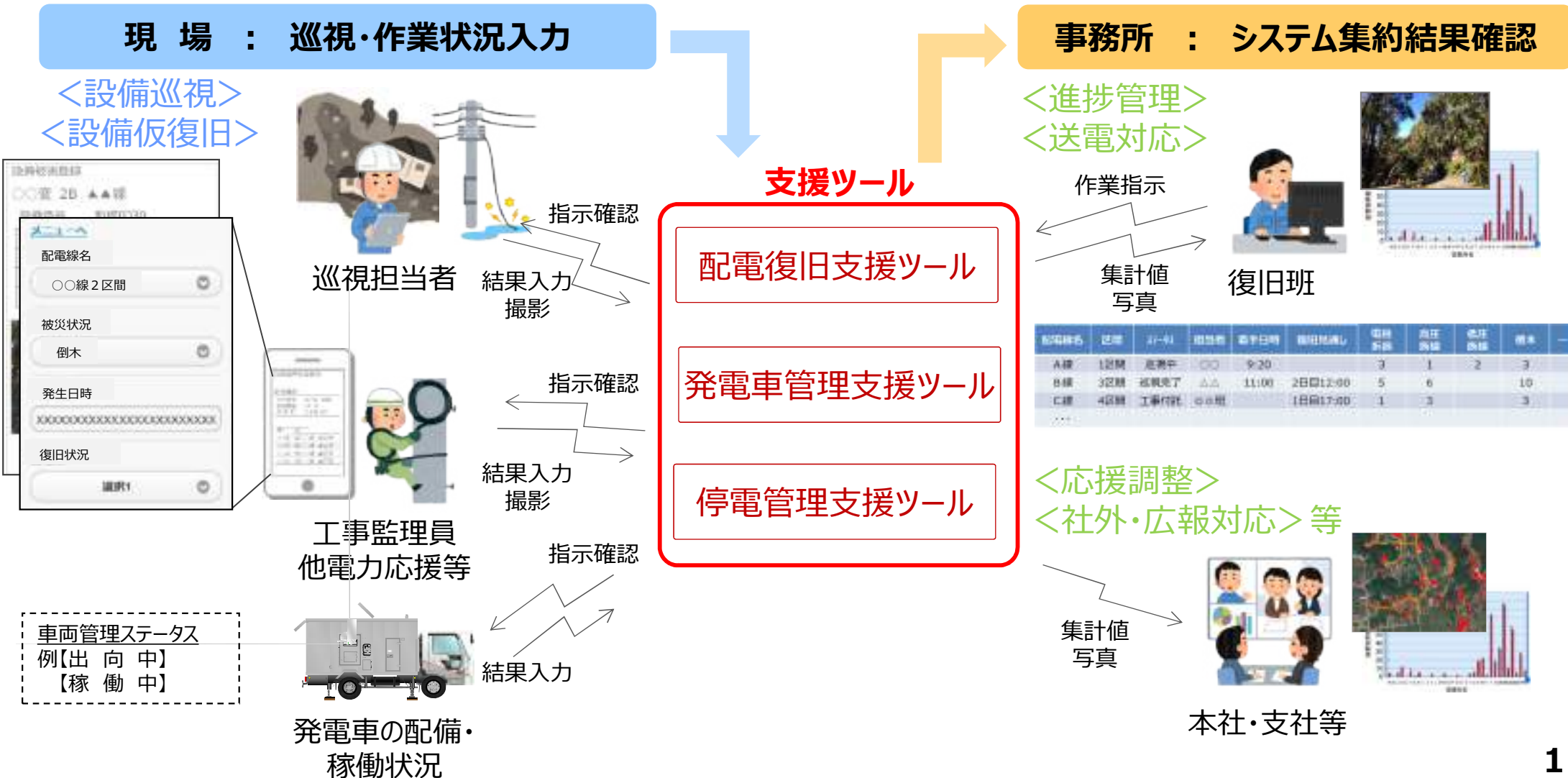
② 設備被害状況把握

4-1. リアルタイムでの被害・復旧状況把握・工程管理

発災後48時間以内に被害状況を把握し，復旧見通しを確定※するための仕組みを前倒して構築

- 現場作業員が状況をリアルタイムにデータ化し，本社・支社で情報共有できる環境を整備
- 設備被害数を現場で登録，リアルタイム集計
- 設備仮復旧の進捗を把握し，送電見通しを判断

※被害状況の把握が困難で復旧見通しが確定できない状況含む



② 設備被害状況把握

4-1. リアルタイムでの被害・復旧状況把握・工程管理（見える化）

- **情報共有基盤を構築し，様々な社内情報を一元的に見える化**
- 被害状況や復旧の進捗を視覚的に確認することで迅速な意思決定・対応に寄与



「金沢マゼルデジタルコンタクトセンター」の概要

- ◆ 10社共通のチャットシステムにより、チャットボットで自動受付
- ◆ チャットボットで受付ができないお問い合わせや、お客さまのご希望があれば、オペレータによるチャット対応を実施
- ◆ 各社サービスエリアでの広域停電発生時には、全オペレータにてそのエリアのお問い合わせ対応を実施

各社のHP・アプリ等の
対応チャネルよりお問い合わせ

北海道電力 ネットワーク
東北電力 ネットワーク
東京電力 パワーグリッド
中部電力 パワーグリッド
北陸電力 送配電
関西電力 送配電
中国電力 ネットワーク
四国電力 送配電
九州電力 送配電
沖縄電力

チャット
問合せ

10社共通
チャットシステム



金沢マゼルデジタルコンタクトセンター

チャットボット（自動受付）

- ✓ チャットボットによる自動受付
- ✓ 自動受付不可のお問い合わせや、お客さまのご希望によりオペレータによるチャット対応へ
 <停電> <送配電設備>



チャット自動応答不可
の場合は有人対応へ

オペレータ



- ✓ 各エリアでの非常災害発生時には、全オペレータが被災エリアのお問い合わせ対応を優先して実施

各社へ現場
出向指示

北陸のラジオ局(AM・FM全6局)と、災害時の情報発信に関する確認書を取り交わし、当社からの連絡で注意喚起CMへの差し替えを実施

<連携ラジオ局>

富山県	石川県	福井県
北日本放送 (2019年6月)	北陸放送 (2019年6月)	福井放送 (2019年6月)
富山エフエム放送 (2019年6月)	エフエム石川 (2008年3月)	福井エフエム (2019年6月)

※ 局名下段()は、確認書締結時期

CM差し替え事例

- ・台風10号:2019年 8月15-16日 ⇒ 6本
- ・台風15号:2019年 9月23日 ⇒ 7本
- ・台風17号:2019年10月3-4日 ⇒ 15本
- ・台風19号:2019年10月12日 ⇒ 4本

※上記期間のラジオCMを「台風防災案内篇」に差し替えし、注意喚起を実施

- ・上記に加え、災害により被害を受けたエリアのコミュニティラジオ局と連携し、停電被害状況等の発信を依頼

<注意喚起CMの事例>

台風防災案内篇

北陸電力(送配電)からのお知らせです。台風の影響で風が強くなることが予想されます。突然の停電に備え、懐中電灯などの防災用品をご準備ください。また、切れた電線は感電する危険がありますので、絶対に必要触らないようお願いいたします。

台風防災案内篇<改訂>

北陸電力(送配電)からのお知らせです。台風の影響で風が強くなることが予想されます。ビニールシートなどが飛ばされると停電の恐れがありますので、しっかりと固定するなど対策をお願いいたします。また、切れた電線は感電する危険がありますので、絶対に触らないようお願いいたします。

停電発生避難指示等発令篇

北陸電力(送配電)からのお知らせです。現在、停電が発生しています。屋外に避難される場合は、できる限りブレーカーを切ってください。切れた電線には絶対に触らないでください。停電情報は北陸電力送配電のホームページ、ツイッターでご案内しています。

※ 台風や地震等災害の状況にあわせ、上記に加え「台風停電発生篇」「地震停電発生篇」「強風停電発生篇」「地震避難指示発令篇」等のCMを準備

※ 2020年4月からは、北陸電力送配電からのお知らせとなる

九州電力株式会社
九州電力送配電株式会社

台風10号に伴う停電復旧の振り返り
(2020年12月24日 第12回電力レジリエンスWG資料抜粋)

(3 事前準備対応)

6

(3) 他社受入れ拠点の設置

- イオン(株)さまとの災害時の連携協定に基づき、イオン(佐賀大和・鹿児島)、イオンモール熊本の駐車場を他社受入れ拠点として台風襲来前に設置



以上

災害時連携計画 別添 8

共同訓練実施要領

共同訓練実施要領

非常災害時における相互応援の円滑化を図るため、共同訓練実施要領を下記のとおり定める。

1. 訓練の目的

非常災害時における相互応援を適切かつ円滑に実施するため、一般送配電事業者共同の連携訓練を行う。訓練にあたっては、至近の災害を踏まえつつ、具体的な訓練内容は、一般送配電事業者および関係者間で協議のうえ、都度調整する。

2. 開催頻度・時期

開催頻度については、平時においては少なくとも1年毎に開催する。開催時期は台風時期の開催を避ける等を考慮しつつ、開催時期および開催規模は一般送配電事業者および関係者間で都度調整する。

3. 共同訓練の項目

共同訓練の実施にあたっては、以下に留意して都度重点実施項目を定める等により、共同訓練計画を策定・実施する。

訓練項目	訓練内容
・ 実動訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・ 受援体制の構築 ・ 電源車による応急送電（他の一般送配電事業者保有の電源車の操作訓練も含む） ・ 仮復旧工法を用いた設備復旧
・ 資材融通訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・ 資機材の保有状況の共有、融通要請 ・ 一般送配電事業者間応援に伴う応援要請等、情報連携方法の確認 ・ 電力広域的運営推進機関との情報連携方法の確認

（訓練における留意事項）

- ・ 非常災害を想定した他の一般送配電事業者からの相互応援にあたり、受援体制が構築できるか
- ・ 各種システム等により、電源車および代表的な復旧要員の位置を把握できるか
- ・ 別添5「配電設備復旧相互応援マニュアル」の別紙3「電源車操作マニュアル」に基づき、他の一般送配電事業者の電源車の操作が可能か
- ・ 別添5「配電設備復旧相互応援マニュアル」の別紙2「仮復旧手順」に基づき、仮復旧工法による設備復旧が実施できるか
- ・ 別添4「燃料調達方針」に基づき、資機材および燃料の融通体制を構築できるか

4. 関係機関との連携に係る訓練

関係機関との訓練の実施にあたっては、連絡体制の構築等の連携に重点をおきつつ、都度重点実施項目を定める等により実施する。

訓練項目	訓練内容
・ 地方自治体との連携訓練	・ 連絡体制、被害情報の共有方法、役割分担の確認
・ 自衛隊との連携訓練	・ 連絡体制、被害情報の共有方法、役割分担の確認 ・ 要員や資機材の輸送方法の確認
・ 通信事業者との連携訓練	・ 連絡体制、被害情報の共有方法の確認
・ 復旧工事に係る施工者（配電工事会社、電気工事組合等）との連携訓練	・ 連絡体制、役割分担の確認
・ 配電事業者との連携訓練	・ 連絡体制、被害情報の連携内容・共有方法、役割分担の確認 ・ 仮復旧・応急送電、系統操作 ・ 応援要請、応援受入手配 ・ 地域独立系統への切替え・切戻し
・ 電力広域的運営推進機関との連携訓練	・ 需給状況の改善手順の確認

(参考) 一般送配電事業者が個別に実施する訓練

共同訓練は複数の一般送配電事業者や関係機関との連携に重点を置くものであるため、個社での災害復旧対応に必要な訓練については、一般送配電事業者の防災業務計画等と調整を図りつつ、各供給区域の実態に応じた形で個別に実施するものとする。

訓練項目	訓練内容
・ 社内防災訓練 ・ 技能訓練（復旧作業等）	・ 被害情報収集、社外発信、応援受入手配 ・ 現場での情報収集や社内連携 ・ 被害調査、障害物除去、仮復旧・応急送電 ・ 応援受入に伴う体制確認、復旧作業依頼方法の確認 系統復旧手順の確認

5. その他

共同訓練により連携計画の実効性確認を行い、適宜計画の更新を図っていく。

また、実効性を確認するにあたり、必要に応じて一般送配電事業者間で訓練の視察・見学等を実施する。

以上

(更新履歴)

2022. 6 配電事業者との連携訓練を追記
2024. 3 別添番号の変更

災害時連携計画 別添 9

需給状況改善・系統復旧方針

I. 需給ひっ迫時の需給状況の改善に関する手順

災害時連携計画に基づき、需給ひっ迫時の需給状況の改善に関する手順を下記のとおり定める。なお、本手順は、電力広域的運営推進機関（以下「広域機関」という）が定める業務規程および送配電等業務指針に則ったものとする。

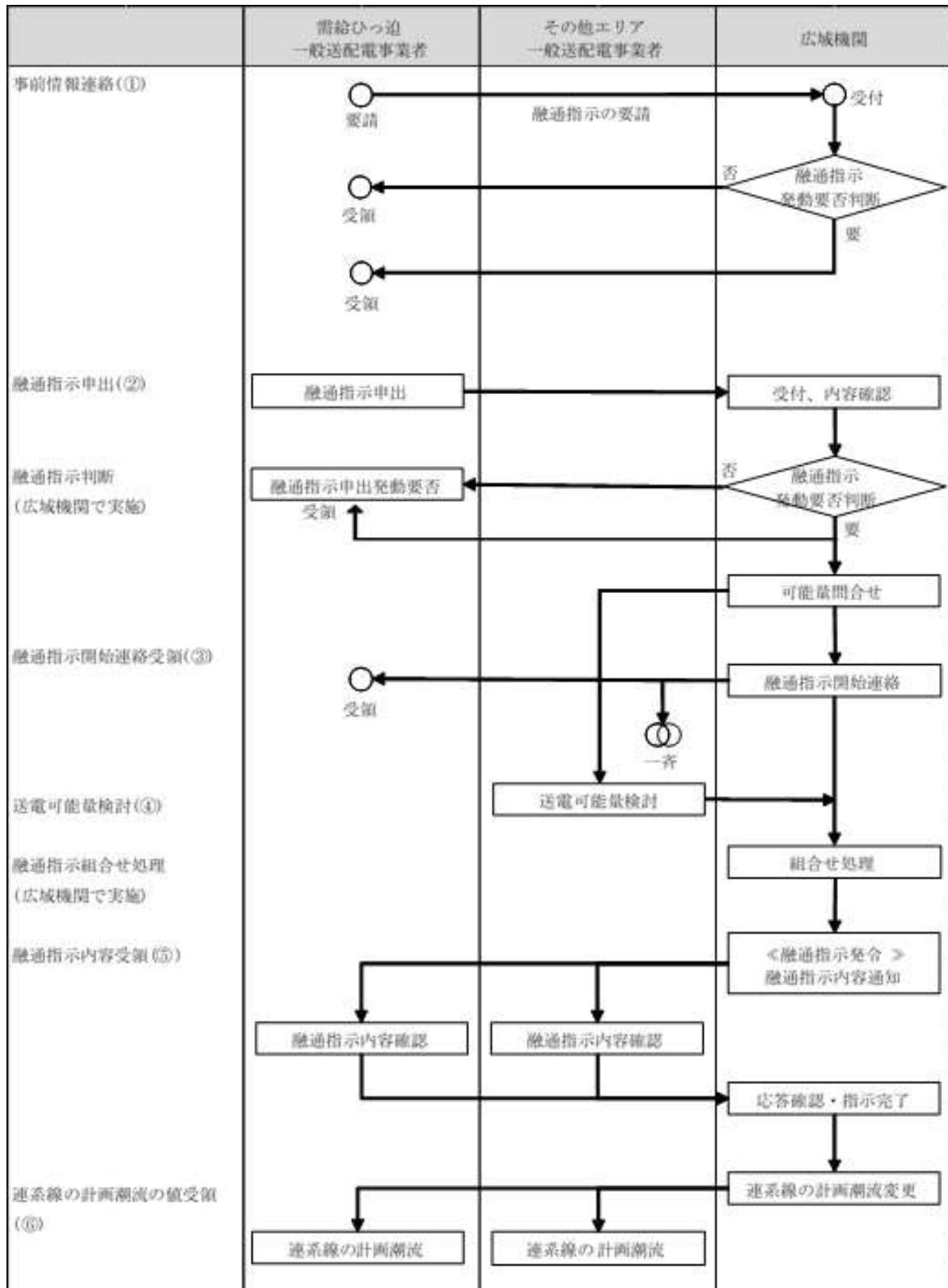
1. 需給ひっ迫または需給ひっ迫のおそれがある場合の電力融通の指示の要請

一般送配電事業者は、供給区域の運転予備力の確保に努めても、災害等により供給区域の需給状況がひっ迫またはひっ迫するおそれがある場合、需給状況を改善するために広域機関に対し、電力融通の指示を要請する。^(注1)

(注1) 沖縄エリアは連系線が無い場合、電力融通の対象外

2. 需給ひっ迫または需給ひっ迫のおそれがある場合の電力融通の実施手順

需給ひっ迫時の需給状況改善のための電力融通実施に関する各一般送配電事業者および広域機関間の連携等について基本的な考え方を定める。



①事前情報連絡

一般送配電事業者が供給区域の運転予備力の確保に努めても、エリア予備率(需給調整市場調達(域内・域外)分含む)が3%を下回るまたは下回るおそれがある場合、一般送配電事業者および広域機関は、広域ブロックおよび供給区域の需給状況を監視し、状況変化等、相互に情報共有する。

一般送配電事業者は、供給区域の需給ひっ迫または需給ひっ迫のおそれを解消するために必要がある場合、広域機関に対し、融通指示を要請する。広域機関は、需給状況を改善する必要があると認める場合、当該供給区域の一般送配電事業者の需給状況を確認し、融通指示を判断する。広域機関は、融通指示後の需給ひっ迫一般送配電事業者のエリア予備率(需給調整市場調達(域内・域外)分含む)が3%以上を確保できるよう指示内容を決定する。

②融通指示申出

需給ひっ迫一般送配電事業者は、融通指示申出時に以下の項目を広域機関へ連絡し^(注2)、広域機関は融通指示の発動要否を判断する。

<連絡項目>

- ・ 受給日時
- ・ 申出量
- ・ 需給バランス

③融通指示開始連絡受領

すべての一般送配電事業者は、広域機関から融通指示の開始および送電可能量提出に関する連絡を一斉受領する。

④送電可能量検討

需給ひっ迫一般送配電事業者を除く一般送配電事業者は、送電可能量を検討し、以下の項目を広域機関へ連絡する。

<連絡項目>

- ・ 送電エリア
- ・ 送電日時
- ・ 送電可能量

⑤融通指示内容受領

すべての一般送配電事業者は、広域機関から融通指示内容(組合せ結果)の連絡を受け、融通指示にかかわる一般送配電事業者(中継振替事業者含む)は、融通指示内容の確認結果を広域機関へ連絡する。

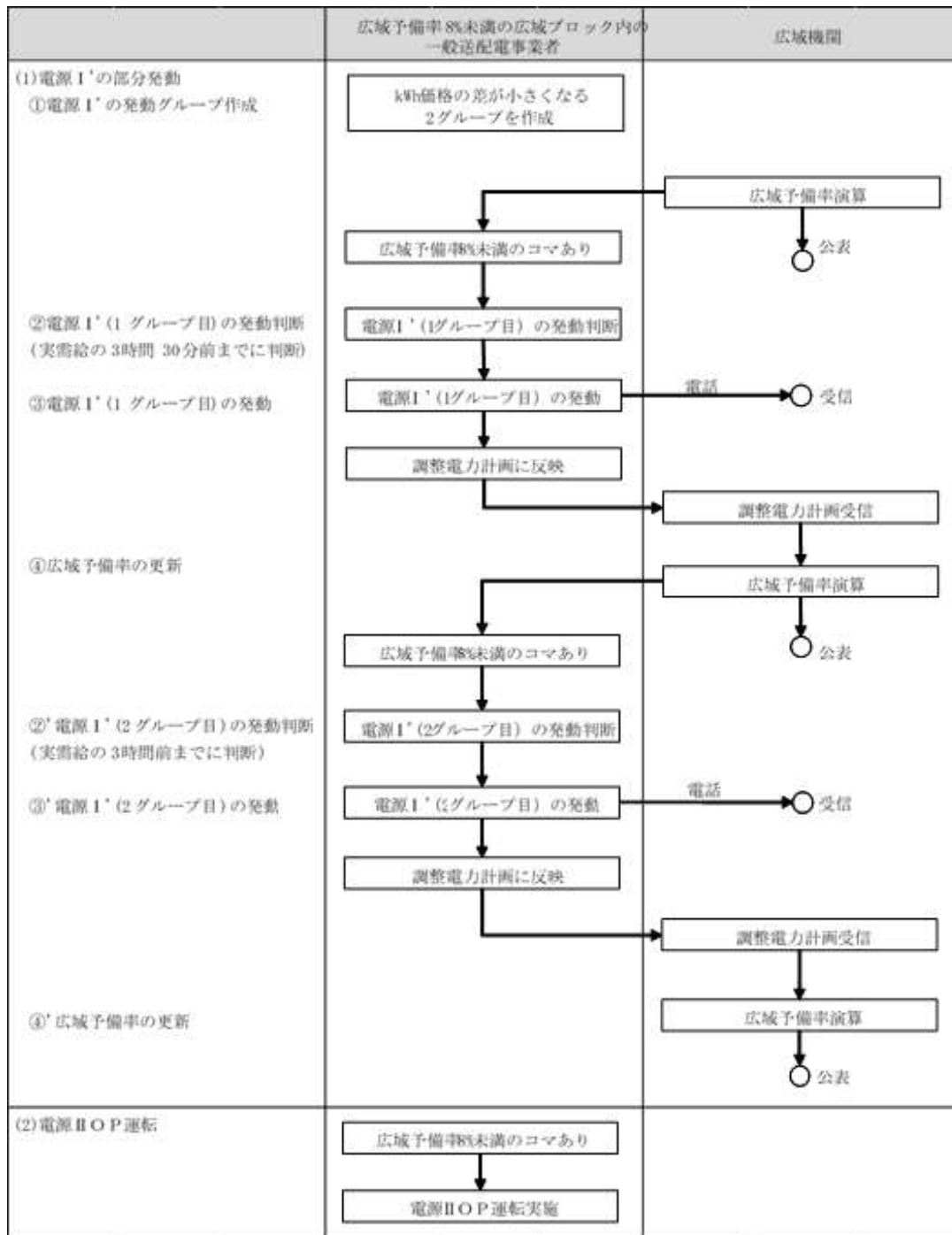
⑥連系線の計画潮流の値受領

関連する一般送配電事業者は、広域機関から融通指示後の連系線の計画潮流の値を受領する。

(注2) 融通指示申出は、広域機関での作成も可能

2.3. 追加供給力対策の発動手順

需給ひっ迫時の需給状況改善のための追加供給力対策発動に関する各一般送配電事業者および広域機関間の連携等について基本的な考え方を定める。(注3)



(注3) 沖縄エリアは連系線が無いので、エリア予備力に基づき追加供給力対策を実施する。

(1) 電源 I' の部分発動

①電源 I' の発動グループ作成

一般送配電事業者は、あらかじめ調達した電源 I' について、kWh 価格の差が小さくなるような 2 グループを構成する。

②電源 I' (1 グループ目) の発動判断 (実需給の 3 時間 30 分前まで)

広域予備率が 8%を下回る場合、当該広域ブロック内の全エリアの一般送配電事業者は電源 I' (1 グループ目) の発動を実需給の 3 時間 30 分前までに判断する。なお、発動対象となるグループは輪番制とする。

③電源 I' (1 グループ目) の発動

電源 I' (1 グループ目) の発動を決定した場合、各一般送配電事業者は発動量を次の調整電力計画送信の際に反映する。各一般送配電事業者は、電源 I' (広域調達分を除く) の発動時間帯と発動量を広域機関に電話にて報告する。

④広域予備率の更新

一般送配電事業者は、広域機関システムにて演算された広域予備率を受信する(自動処理)。

②' 電源 I' (2 グループ目) の発動判断 (実需給の 3 時間前まで)

広域予備率が 8%を下回る場合、当該広域ブロック内の全エリアの一般送配電事業者は電源 I' (2 グループ目) の発動を実需給の 3 時間前までに判断する。

③' 電源 I' (2 グループ目) の発動

電源 I' (2 グループ目) の発動を決定した場合、各一般送配電事業者は発動量を次の調整電力計画送信の際に反映する。各一般送配電事業者は、電源 I' (広域調達分を除く) の発動時間帯と発動量を広域機関に電話にて報告する。

④' 広域予備率の更新

一般送配電事業者は、広域機関システムにて演算された広域予備率を受信する(自動処理)。

(注意事項)電源 I' の広域的調達分については、各一般送配電事業者による電源 I' 発動後、属地エリアの調整力として、広域需給調整により空容量の範囲内で送電。

(2) 電源 II O P 運転

一般送配電事業者は、電源 I' 部分発動と同様、広域予備率 8%を下回るおそれがある場合には、8%を上回るように電源 II O P 運転を実施する。

Ⅱ. ブラックアウトからの系統復旧方策

災害時連携計画に基づき、ブラックアウトからの系統復旧方策について下記のとおり定める。

1. ブラックアウトからの系統復旧方策

一般送配電事業者は、災害等により大規模な電源脱落が発生した場合には、広域的な周波数低下対策を講じることで、ブラックアウトを極力回避するものとする。

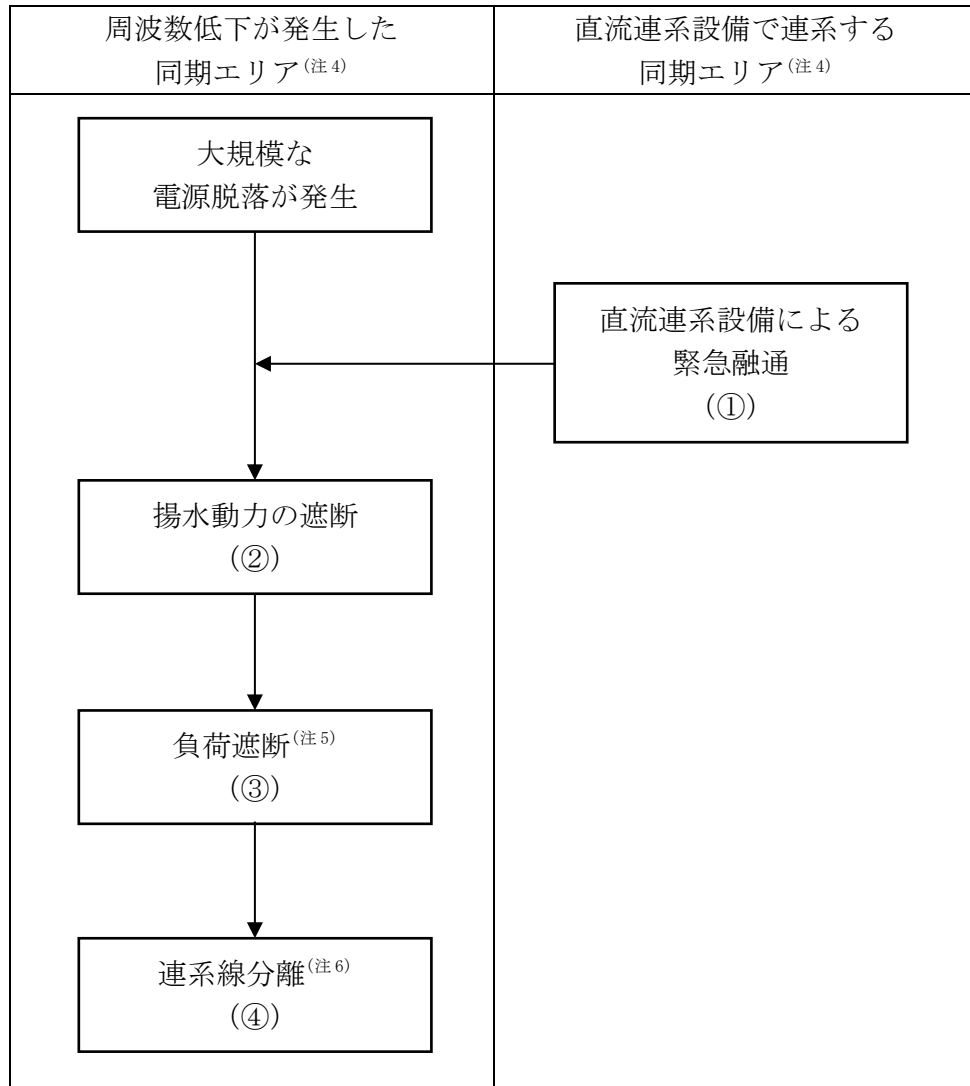
周波数低下対策を講じてもなお、万が一ブラックアウトが発生した場合は、電力融通等の早期復旧方策により、系統復旧する。

なお、ブラックアウトを極力回避するための方策、および万が一ブラックアウトが発生した場合に早期復旧させる方策については、継続して検討する。

(1) 周波数低下対策

大規模な電源脱落が発生した場合の、広域的な周波数低下対策に関する各一般送配電事業者の連携等について基本的な考え方を定める。

a. 広域的な周波数低下対策の時系列



(注4) 同期連系している各一般送配電事業者の供給区域全てを総称して「同期エリア」と呼称する。

(注5) 送電線ルート断等による周波数低下時は、広域的な負荷遮断に至らない場合がある。

(注6) 連系線分離後に電源制限や負荷遮断を行う場合がある。

① 直流連系設備による緊急融通

直流連系設備で連系している同期エリア間において、一方の同期エリアが、あらかじめ設定した周波数まで低下した場合に、もう一方の同期エリアの周波数が健全であることを条件に、電力を瞬時に送電することで、周波数低下を抑制する。

② 揚水動力の遮断

同期エリア内に揚水動力が稼働している場合は、あらかじめ設定した周波数まで低下した場合に、揚水動力を解列させることで、周波数低下を抑制する。

③ 負荷遮断

上記①②を行ってもなお、周波数を維持または回復できない場合は、あらかじめ設定した周波数まで低下した場合に、緊急的な対応として、同期エリア内の全一般送配電事業者が連携して、系統の安定が維持できる範囲内で負荷遮断を行うことで速やかに周波数を回復させる。

④ 連系線分離

負荷遮断を実施してもなお周波数が低下する場合は、同期エリアの全てのブラックアウトを回避し、かつ、系統復旧の起点とすることを目的として、あらかじめ設定した周波数まで低下した場合に、連系線を遮断し、電力系統を分離する。

(2) 供給区域のブラックアウトからの復旧

同期エリアブラックアウト^(注7)が発生した場合、もしくは一部エリアブラックアウト^(注8)が発生した場合の一般送配電事業者が連携して復旧する手順について基本的な考え方を定める。

なお、同期エリアブラックアウトの場合は、供給区域ごとにブラックスタート電源により復旧を進め、ある程度系統容量が拡大した断面で他の供給区域と連系することにより、同期エリアの系統容量をより大きくし、安定的に負荷送電を実施できることから、早期復旧に資することができる。(b. の復旧手順)

また、一部エリアブラックアウトの場合は、非ブラックアウトエリアとの連系により、ブラックアウトエリアの発電所の所内電源確保を行うことで、早期復旧に資することができる。(c. の復旧手順)

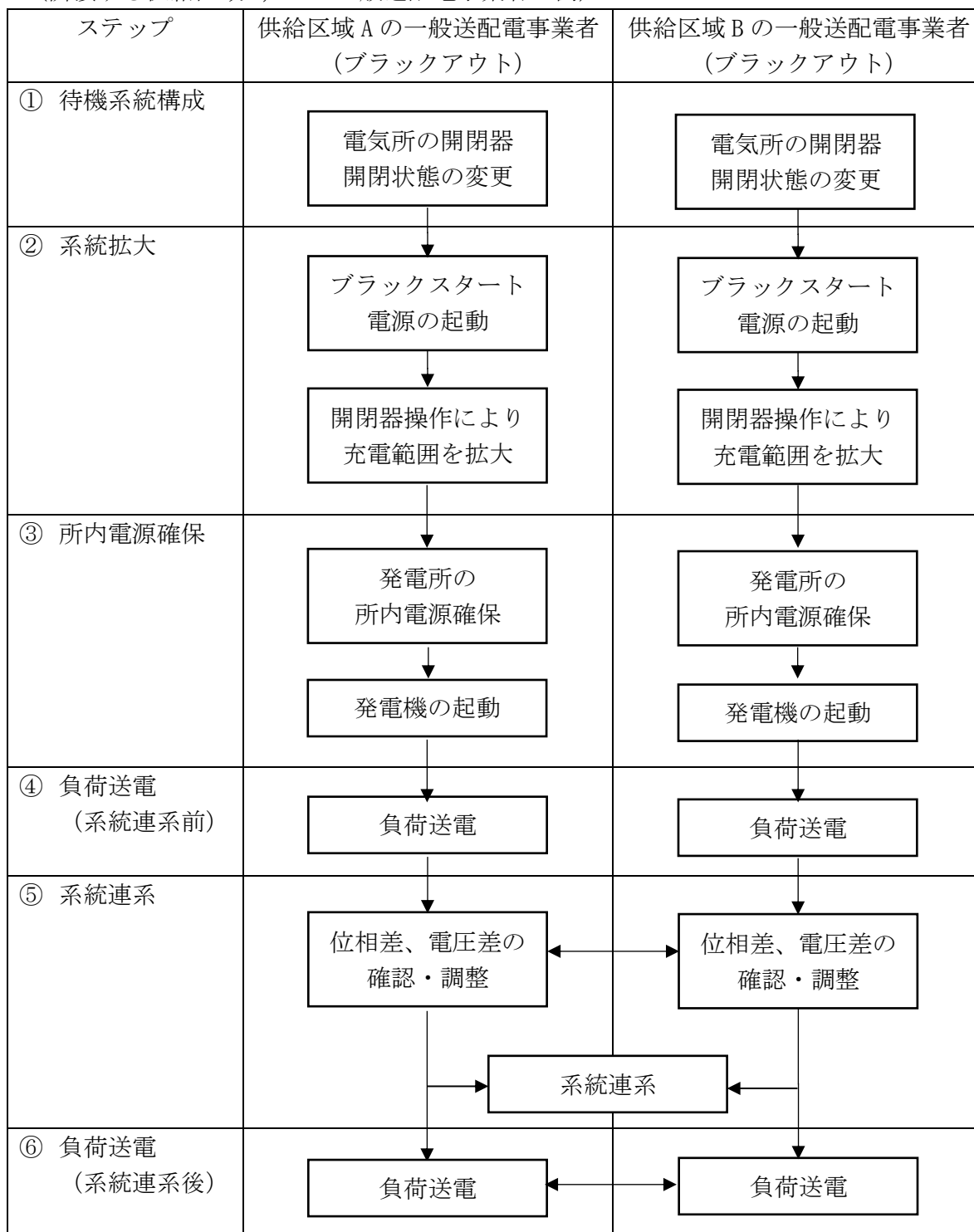
a. 情報連絡

一般送配電事業者は管轄する供給区域がブラックアウトとなった場合、広域機関や他の一般送配電事業者と情報共有を行い、以降も適宜情報共有しながら復旧する。

(注7) 同期エリアの全てがブラックアウトに至る場合を、「同期エリアブラックアウト」と呼称する。

(注8) 同期エリアの一部のみブラックアウトに至る場合を、「一部エリアブラックアウト」と呼称する。

b. 同期エリアブラックアウトが発生した場合の基本的な復旧手順
 (隣接する供給区域 A, B の一般送配電事業者の例)



なお、「(1) 周波数低下対策」の「③負荷遮断」を講じ、供給区域 A および供給区域 B がブラックアウトに至らなかった場合の負荷送電に関する一般送配電事業者間の連携は「⑥負荷送電 (系統連系後)」に準じて行う。

① 待機系統構成

一般送配電事業者は管轄する供給区域がブラックアウトとなった場合、管轄する電気所の開閉器開閉状態を変更し、ブラックスタート電源からの送電を開始するための待機系統を構成する。

② 系統拡大

ブラックスタート電源を起動し、それを起点として系統の拡大（電気所の開閉器操作により、充電範囲を拡大すること）を図る。

ブラックアウトからの復旧にあたっては、系統状況が平常時と大きく異なることから、系統復旧開始直後に特有の電圧過昇による設備損壊等回避や周波数変動による再度のブラックアウト回避に留意する必要がある。

③ 所内電源確保

系統を拡大していく過程で発電所の所内電源への送電を優先し、早期に発電機を起動並列させる。

④ 負荷送電（系統連系前）

発電機の起動並列後、管轄する供給区域の運転予備力の範囲内で負荷送電を行う。なお、周波数変動による再度のブラックアウトを回避するべく、自然変動電源に対する調整力を可能な限り確保した上で負荷送電を行うが、必要な調整力の確保が困難な場合は、自然変動電源の並列を段階的に行う場合がある。

⑤ 系統連系

系統連系点は、地域間連系線を基本とする。

なお、「④負荷送電（系統連系前）」の開始直後は、電圧差や位相差を自動同期並列装置の整定範囲内に維持することが難しいおそれがあり、また系統容量が小さく自然変動電源出力変動の影響が系統連系後、広域的に波及するおそれがある。よって、系統連系のタイミングは、「④負荷送電（系統連系前）」開始以降の系統容量がある程度拡大された後とし、負荷周波数制御（LFC）使用を目安に準備が整った供給区域から速やかに系統連系を行う。ただし、複数の供給区域が同時に系統連系の準備が完了した場合は、第一に、東地域と中西地域との早期連系に資する供給区域を優先し、第二に、系統連系時点における系統容量の大きい供給区域を優先する。

系統連系の手段は、自動同期並列装置による自動連系を基本とする。なお、系統連系点の電圧差、位相差の調整が必要となった場合は、以下の通りとする。

- ・電圧差調整：常時における電圧の運用範囲内となるようそれぞれの一般送配電事業者が調整する。
- ・位相差調整：系統連系時点において系統容量の小さい一般送配電事業者が基準周波数をずらすことにより、位相差を調整する。

⑥ 負荷送電（系統連系後）

基本的には「④負荷送電（系統連系前）」と同様の考え方で負荷送電を行う。なお、管轄する供給区域の運転予備力を用いて他の供給区域の負荷を送電する一般送配電事業者は、「Ⅰ．需給ひっ迫時の需給状況の改善に関する手順」に準じ、管轄する供給区域の運転予備力確保状況を踏まえて、地域間連系線を通じて他の供給区域を応援する。

c. 一部エリアブラックアウトが発生した場合の基本的な復旧手順

ステップ	供給区域 A の一般送配電事業者 (ブラックアウト)	供給区域 B の一般送配電事業者 (非ブラックアウト)
① 待機系統構成	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">電気所の開閉器 開閉状態の変更</div>	
② 系統拡大	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ブラックスタート 電源の起動 (省略の場合あり)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">開閉器操作により 充電範囲を拡大</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">供給区域 A への 電力融通</div>
③ 所内電源確保	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">発電所の 所内電源確保</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">発電機の起動</div>	
④ 負荷送電	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">負荷送電</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">供給区域 A への 電力融通</div>

なお、供給区域 A がブラックアウトに至らず、供給区域 A のみの停電となった場合の負荷送電に関する一般送配電事業者間の連携は、「④負荷送電」に準じて行う。

① 待機系統構成

一般送配電事業者は管轄する供給区域がブラックアウトとなった場合、管轄する電気所の開閉器開閉状態を変更し、ブラックスタート電源からの送電または隣接する供給区域からの受電を開始するための待機系統を構成する。

② 系統拡大

隣接する供給区域からの受電、または隣接する供給区域からの受電に並行してブラックスタート電源を起動し、それらを起点として系統の拡大（電気所の開閉器操作により、充電範囲を拡大すること）を図る。

隣接する供給区域からの受電については、「①待機系統構成」が完了した供給区域から速やかに実施することとし、応援可能量等は以下の通りとする。

- ・ 応援可能量の上限は、「送電する供給区域の運転予備力（現在値）－ 送電する供給区域の系統容量（負荷遮断前）× 3%分の瞬動予備力」とし、応援可能単位の上限は、「送電する供給区域の系統容量（現在値）× 3%」とする。

ただし、複数の供給区域が同時に隣接する供給区域から受電可能となった場合は、第一に、東地域と中西地域との早期連系に資する供給区域を優先し、第二に、ブラックアウト発生前の系統容量の大きい供給区域を優先する。

ブラックアウトからの復旧にあたっては、系統状況が平常時と大きく異なることから、系統復旧開始直後に特有の電圧過昇による設備損壊等回避や周波数変動による再度のブラックアウト回避に留意する。

③ 所内電源確保

系統を拡大していく過程で発電所の所内電源への送電を優先し、早期に発電機を起動並列させる。

④ 負荷送電

隣接する供給区域に運転予備力がある場合は、③と並行して、「I. 需給ひっ迫時の需給状況の改善に関する手順」に準じ、隣接する供給区域の運転予備力を用いた応援により負荷送電を行う。ただし、隣接する供給区域の運転予備力が無く応援が困難と考えられる場合は、「b. 同期エリアブラックアウトが発生した場合の基本的な復旧手順」の④以降に準じた対応を行う。

以 上

(更新履歴)

2022. 6 広域予備率運用開始に伴う改定

2024. 3 別添番号の変更