別冊

大規模停電への備え

＜事　例　集＞

平成３０年１１月

北海道経済部

目　次

Ⅰ　調査概要 … 1

Ⅱ　個別事例

1　生活系分野

（1）　家庭 … 2

（2）　医療・福祉 … 4

（3）　教育 … 5

（4）　警察（犯罪予防） … 6

2　産業系分野

（1）　農業 … 7

（2）　林業・木材産業 … 8

（3）　水産 … 8

（4）　製造業 … 9

（5）　商業 … 11

（6）　観光 … 12

（7）　金融サービス … 13

3　交通・インフラ系分野

（1）　警察（交通） … 14

（2）　消防 … 14

（3）　地域交通 … 15

（4）　空港 … 16

（5）　海上輸送 … 16

（6）　河川・砂防・治山 … 17

（7）　上水道 … 18

（8）　下水道 … 18

（9）　エネルギー … 19

(10)　道立公園等 … 20

(11)　通信 … 21

(12)　放送 … 21

(13)　廃棄物処理 … 22

(14)　市町村における災害・危機対応 … 23

Ⅲ　大規模停電時の対応状況　市町村調査結果 … 26

Ⅰ　調査概要

（１）調査の趣旨

平成 30 年９月６日に発生した北海道胆振東部地震においては、過去に例のない道内全域での大規模停電が発生し、道民生活や経済活動に甚大な影響が発生した。

このため、今般の大規模停電に際し、生活や産業など各分野における対応事例を取りまとめ、今後の非常時に向けた備えや対応に活用していく。

（２）調査内容

①　調査方法

大規模停電が発生した場合に各分野で懸念される事象、停電への備え及び対応事例等について、関係業界や個別企業、行政機関等へのヒアリングを実施。

②　調査区分

大規模停電時における対応事例を類型化するため、次の区分により調査を実施。

分　　野	区　　分
１　生活系分野	（１）家庭、（２）医療・福祉、（３）教育、 （４）警察（犯罪予防）
２　産業系分野	（１）農業、（２）林業・木材産業、（３）水産、 （４）製造業、（５）商業、（６）観光、 （７）金融サービス
３　交通・インフラ系分野	（１）警察（交通）、（２）消防、（３）地域交通、 （４）空港、（５）海上輸送、（６）河川・治山、 （７）上水道、（８）下水道、（９）エネルギー、 (10) 道立公園等、(11) 通信、(12) 放送、 (13) 廃棄物処理、(14) 市町村における災害・危機対応

（３）その他

本事例を道のホームページ等で公開するとともに、生活関連団体や経済団体等へ情報提供する。

Ⅱ　個別事例

1　生活系分野

（1）家　庭

＜懸念される事象＞

エレベータや給水設備、オートロックシステム、インターンホンの停止など

◇具体事例　高層マンション

停電の期間：9 月 6 日　3 時 11 分～9 月 7 日　17 時 40 分頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （重油・8 時間分） ○住民の緊急連絡先の整備	○自家発電機によるオートロックシステム、給水設備等の稼働 ○携帯電話による高齢者の安否確認	○貯水など停電が起きたときの対応などの住民周知 ○新たな停電への備えの検討
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○住民等への水の貯水等の館内放送による呼びかけ ○自家発電機の停止後、監視カメラに代わって管理者が巡回	○保守担当者によるエレベーターの早期復旧 ○自家発電機の燃料補充	

◇対応状況　戸建住宅

停電の期間：9 月 6 日　3 時 11 分～9 月 8 日まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○住宅用太陽光発電設備の設置 ○蓄電池・ＥＶ等の蓄電機能の整備	○食材の保存、調理 ○携帯電話の充電 ○ポータブルＴＶによる震災情報の入手 ○通常の生活の継続（蓄電機能を併設されている場合）	○設備の追加設置の検討 ○自立運転機能の事前確認
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○太陽光発電設備の自立運転への切替	○太陽光発電設備の自立運転の活用 【できなかった理由】 ・自立運転機能があることを知らなかった ・運転方法、自立運転用コンセントの位置不明 ・自立運転用コンセント未設置 ・自立運転機能が未作動 ・使用前に復電　など	

（一般社団法人　太陽光発電協会ホームページから抜粋）

◇対応状況　戸建住宅（札幌市）

停電の期間：9 月 6 日　3 時 11 分～9 月 7 日まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○停電時でも発電が可能な家庭用燃料電池システムの設置 ＜システム概要＞ ・都市ガスやプロパンガスから水素を取り出し、空気中の酸素との化学反応によって発電。発電した際の発生熱でお湯を作ることが可能	○システムが発電中のときに停電したため、システムが自動的に発電を継続 ○生活に必要な最低限の電力を宅内で使用できるため、照明や携帯電話の充電に使用 ○給湯を日常どおり使用 ○冬季であれば暖房も使用可 **対応できなかったこと** ○システムの貯湯タンク内のお湯が湧き上がり、停電復旧前に発電が停止 （お湯を使用するか、浴室排水設定を「入」にすることにより発電継続が可能）	○システム停止中の停電時に自立起動させるための外部電源の用意を検討（携帯型の発電機や蓄電池など）

◇対応状況　戸建住宅（札幌市）

停電の期間：9 月 6 日　3 時 11 分～9 月 7 日まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○停電時でも発電が可能な家庭用コージェネレーションシステムの設置 ＜システム概要＞ ・ガスエンジンで発電し、発電時に発生する熱を暖房に有効利用 **緊急に取った行動** ○停電前に、暖房スイッチを入れてシステムを起動	○停電前にシステムを起動できたため、停電時に発電を継続 ○生活に必要な最低限の電力を宅内で使用できるため、照明や携帯電話の充電に使用 ○給湯を日常どおり使用 ○暖房運転が強制的に入るため、窓を開けて室温を管理	○システム停止中の停電時に自立起動させるためのオプション設置を検討

今後の備えの例

○集合住宅における住民の緊急連絡先の整備
○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認
（※一酸化炭素中毒のおそれがあるため、屋内で使用する場合は、十分な換気を行うこと）
○住宅用太陽光発電設備、家庭用燃料電池システムまたは家庭用コージェネレーションシステムの設置
○蓄電池・ＥＶ等の蓄電機能の整備

（２）医療・福祉

＜懸念される事象＞

医療機関や福祉施設における設備や機器等の停止（電子カルテシステムや人工呼吸器など診察・治療に必要な機器、給水設備、調理機器、照明設備、消防設備、エレベーターなど）

◇具体事例　総合病院

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 6 日　18 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○コージェネレーションシステムの設置 （都市ガス・960kW）	○コージェネレーションシステムを活用し、非常用電力で人工呼吸器、ナースコール等の重要機器やスプリンクラー等の保安系設備の電源を確保した後、順次医療機器を復旧 ○重要機器の電力使用量を確認しつつ、一般電灯、大型調理器具、食器洗浄機等に電力供給	○電子カルテを使用する端末に通信する機器への通電措置 ○災害マニュアルの作成及び災害訓練の実施 ○非常用発電機の電気供給先の優先順位の検討 ○職員用の食料の備蓄 ○ランタンなど簡易照明機器等の備蓄
緊急に取った行動		
○電子カルテサーバーへの電源確保 ○酸素療法や人工呼吸器を使用している在宅患者の入院措置		

◇具体事例　特別養護老人ホーム

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 8 日　朝方まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （32kW×3 台、軽油） ○簡易発電機の設置 （ガスボンベ） ○乾電池で稼働するランタン ○非常食の備蓄 ○紙皿等の備蓄	○自家発電機により給水設備や消防設備の稼働を維持 ○簡易発電機により痰吸引機を稼働 ○ランタンを廊下に置くなどして、照明の停止に対応 ○非常食や紙皿等を使用して給食を継続 ○ナースコールが停止したが、職員による巡回や見守り等を強化	○紙皿など予想より消費が多かった物品の備蓄量の見直し ○現在策定しているＢＣＰの見直し
緊急に取った行動		
○職員による巡回や見守り等の強化		

今後の備えの例

○乾電池で稼働するランタン及び予備電池の備蓄
○非常食、紙皿等の備蓄
○事業継続計画（ＢＣＰ）、緊急時の対応マニュアル等の整備、見直し
○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認
○コージェネレーションシステムの設置

（3）教育

＜懸念される事象＞

学校照明、冷暖房設備、給食設備、トイレの排水、教育用機材等の設備停止や通信手段の遮断による保護者への連絡不通など

◇対応状況　小学校

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　22 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○懐中電灯、ラジオ **緊急に取った行動** ○児童の安全を考慮した休校措置 ○連絡が繋がらない家庭への訪問による状況伝達 ○携帯電話の充電切れなどによる連絡不通を想定し、学校からの伝達情報を玄関に掲示	○児童の安全を考慮した休校措置の迅速な決定 ○事前に登録した各家庭のメールでの情報伝達	○緊急時の連絡方法の再確認 ○継続的な避難訓練の実施

◇具体事例　保育所

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 8 日　12 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○停電時は休園を前提としており、特に準備はしていない **緊急に取った行動** ○停電期間（9 月 6 日～7 日）を休園とした ○休園の連絡ができなかった子どもの受入、昼食提供	○水、ガスが使えたため、9 月 6 日に登園した子どもに昼食を提供	○休園等の連絡方法の確保 ○保育中に地震が発生した場合の冬期間の暖房方法 ○保存非常食（現在は乾パン等）の内容の検討

今後の備えの例

○臨時休業、休園の場合の連絡方法の整理と事前周知
○登校、登園した幼児・児童・生徒への対応方法の整理
○定期的な訓練の実施

（４）警察（犯罪予防等）

＜懸念される事象＞

停電の混乱に乗じた犯罪の多発

◇対応状況

<table>
<tr><th>停電への備え</th><th>対応できたこと</th><th>今後の対応の方向性</th></tr>
<tr><td>○非常用発動発電機等の設置</td><td rowspan="3">○2,000 件を超える地震関連通報を含め、平常時の約 4 倍に当たる 4,261 件の 110 番通報に対応
○地震発生後、一時的に 110 番通報が増加したが、警察活動に間隙を生じさせることのないよう取り組んだことにより、犯罪や交通事故の増加を防止
○避難地域、被災地域の警戒活動による防犯対策のほか、防犯情報の発信、悪質な流言飛語への対応など</td><td rowspan="3">○この度の実績を踏まえ、今後も同様に対応</td></tr>
<tr><th>緊急に取った行動</th></tr>
<tr><td>○道外からの特別派遣部隊による被災地域における警戒活動</td></tr>
</table>

２　産業系分野

（１）農業

＜懸念される事象＞

酪農・畜産業における設備や機器等の停止（搾乳機、生乳冷却用バルククーラー、家畜や家きん用の給水ポンプ、温度管理用の換気用ファン、飼料の自動搬送機など）

◆対応状況　酪農業

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 ○配電盤の整備 （一部生産者）	○自家発電による搾乳等 ○自家発電機等の手配による搾乳等（一部地域）	○自家発電機の設置 ○配電盤の設置による外部発電機との接続 ○停電時における地域での体制づくり
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○乳房炎発生防止のため手搾りで搾乳 ○地域での自家発電機及び電気工事士の手配・活用 ○給水や飼料給与の削減 ○地域での給水活動	○搾乳（乳房炎の発症） ○給水ポンプによる給水 ○バルククーラーによる生乳冷却 ○稼働停止した乳業工場への生乳出荷	

◆対応状況　畜産業

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 ○配電盤の整備 （一部生産者）	○自家発電による換気、給水、飼料給与	○自家発電機の設置 ○配電盤の設置による外部発電機との接続
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○自家発電による換気、給水、飼料給与 ○扉やカーテンを開放し換気 ○地域での給水活動	○自家発電機等の手配 ○携帯電話やＴＶ等による情報収集・共有	

今後の備えの例

○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認
○配電盤の整備

（２）林業・木材産業

＜懸念される事象＞

木材加工製品の生産停止など

◇具体事例　木材・木製品製造業

停電の期間：9 月 6 日 3 時 25 分～9 月 7 日　22:00（町内）

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○端材を燃料とする木質バイオマスコージェネレーション施設の導入（工場への熱電エネルギー供給用）	○工場は通常月曜から金曜まで 24 時間操業しており、町内停電後も操業を継続	○非常食の備蓄
緊急に取った行動		
○工場設備の稼働は可能だったが、従業員の通勤の安全性や食料の確保が困難なことから、9 月 6 日 17 時で操業停止し 9 月 10 日から再開		

今後の備えの例

○ランタン、懐中電灯及び予備電池などの備蓄品の確保
○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認

（３）水産

＜懸念される事象＞

冷凍・冷蔵施設及び貯氷施設の停止に伴う製品、原料の廃棄や海水取水施設の停止に伴う育成種苗のへい死など

◇具体事例　種苗生産施設

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日（時刻不明）

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置（50kVA・10 時間）	○自家発電機の稼働により、最小限の範囲で業務を継続	○自家発電機の発電能力の増強 ○貯油量の定期確認 など
緊急に取った行動		
○取水量不足に対応するため、職員が昼夜を徹して手動で供水調整		

今後の備えの例

○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認
○自家発電機の発電容量の増加

（4）製造業

＜懸念される事象＞

○事務所機能、生産設備や機器の停止など

○食品加工業における原料の受入・保管・製品製造・出荷のサプライチェーンの停止、空気清浄機や排水処理システムの停止など

◇具体事例　乳製品製造

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 8 日　0 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （重油・最大 1 万 kW・3 日分） ○定期的な自家発電機の作動によるメンテナンスの実施 ○簡易発電装置の配備（本社屋）	○生乳の受け入れ ○自家発電機による製造ラインや空気清浄機、下水処理システムの稼働 ○簡易発電装置を利用した携帯電話による連絡体制の維持	○自家発電設備の無い生産工場での自家発電設備の設置 ○燃料調達ルートの複線化
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○基幹システムネットのネットワーク接続停止に伴う手作業による生乳受入業務の実施 ○冷蔵機能付きトレーラーでの製品保管	○自家発電機未整備の生産工場での操業 ○道内向け製品出荷（石狩物流拠点の停電による）	

◇具体事例　食肉加工

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　8 時 30 分頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （34.4kW・軽油）	○枝肉や製品は冷蔵庫や冷凍庫の開閉を極力避けたことで、庫内の温度を上げることなく、被害を回避	○災害時におけるガイドラインの作成
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○6 日と畜予定だった家畜に水を与え、電力復旧まで餓死しないようにした	○加工ラインの稼動	

◇具体事例　水産食品加工

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 8 日　0 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （燃料：軽油、発電量：50kW） ○自家発電機の電力供給先（冷凍庫と製造ライン）切替構造の併設	○自家発電機の電力供給先を切替装置を活用し、素材等の急速冷凍と製品製造ラインの稼働を交互に行い営業を継続	○自家発電機の更新を検討

◇具体事例　産業ガス・エネルギー

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　16 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置（軽油） ○ＬＰＧ移動式発電機の配備 ○非常食の備蓄	○衛星電話等による通信機能の維持 ○在宅酸素療法等を実施している顧客への酸素ボンベの配送 ○自家発電機によるパソコン、照明機器等の稼働　など	○発電設備の強化 ○発電機用燃料や配送車用燃料の確保 ○通信設備の強化 ○空調設備の確保 ○非常用在庫の積み増し など
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○ＬＰＧ移動式発電機の使用による製品出荷	○生産工場での製造、出荷	

◇具体事例　電気機械器具部品製造

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 8 日　早朝まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （燃料：重油、発電量：2,000kW）	○照明や電機機器を節電の上、自家発電機により一部ラインを稼働	○自家発電機に係る燃料確保の体制整備　など

今後の備えの例

○自家発電機の燃料残量の定期的な確認
○衛星電話などの導入も含めた通信機能の強化
○非常時の燃料供給ルートの確保
○簡易発電装置の配置
○自家発電機の設置や発電能力の増強

（５）商業

＜懸念される事象＞

冷凍・冷蔵庫や会計レジ、店内調理器具、ホストコンピュータの停止など

◇具体事例　コンビニエンスストア

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　21 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （燃料：1 日分） ○移動式発電機の設置 ○車のバッテリーから発電可能な簡易発電装置の設置 ○電気調理器のガス利用機器への一部転換	○自家発電機の稼働によるホストコンピュータや固定電話の稼働 ○簡易発電装置によるレジ等の稼働 ○ガス利用機器によるおにぎり等の販売	○車等からより大きな電力を確保する方法の検討 ○移動式発電機の増数の検討
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○一部店舗の店頭販売の準備（通電により実施せず）	○食品の保存（冷凍・冷蔵庫の停止により廃棄）	

◇具体事例　民営卸売市場

停電の期間：9 月 6 日　3 時 10 分頃～9 月 7 日　17 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○停電時に冷凍・冷蔵庫を閉鎖、密閉などの社内取り決め	○冷凍・冷蔵庫を閉鎖・密閉し温度保持	○冷凍、冷蔵庫稼働のための自家発電機や太陽光発電設備の導入 など
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○バナナや水、カップ麺などの常温品について一部販売	○食品の保存（冷凍・冷蔵庫の停止により一部廃棄）	

今後の備えの例

○事業継続計画（ＢＣＰ）、緊急時の対応マニュアル等の整備、見直し
○簡易発電機の設置
○自家発電機や太陽光発電設備の設置

（6）観光

＜懸念される事象＞

フロント業務への支障、客室を含む館内照明・空調、食材を保管する冷凍・貯蔵庫、トイレ・大浴場等への給水ポンプの停止など

◇具体事例　宿泊業

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 6 日　16 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機（72 時間対応） ○非常食（約 3,000 食） ○飲料水（約 1,400 本）	○移動困難な宿泊客への客室提供 ○移動困難な他ホテルの宿泊客等にロビーを開放して受入 ○非常食での食事提供 ○ﾀﾌﾞﾚｯﾄを利用したＴＶ視聴 ○炊き出し提供（6 日夜、7 日夜） ○ホワイトボードで交通機関の情報等の情報提供	○館内サービス情報の提供方法の改善
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○ロビーに自家発電を配置し、大型テレビ放映やモバイル端末の充電を提供	○多言語インフォメーション ○新たな宿泊客の受入（客室清掃等ができなかったため）	

◇具体事例　宿泊・リゾート業

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　17 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （軽油・20 時間程度） ○太陽光発電設備の設置 ○蓄電池の設置 ○貯湯槽の設置	○太陽光発電機及び自家発電機によるフロント等業務や客室への給水の継続 ○借り入れた自家発電機による冷蔵貯蔵庫の稼働	○自家発電機の稼働時間等を記載したより詳細な災害対応マニュアルの作成 ○大規模停電に対応した訓練の実施
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○自家発電機の借り入れ ○断水に備えた水の貯水	○大浴場の利用など一部サービスの提供（断水に備えた水の確保のため）	

今後の備えの例

○非常食、飲料水などの備蓄品の確保
○事業継続計画（ＢＣＰ）、緊急時の対応マニュアル等の整備、見直し
○定期的な訓練の実施
○自家発電機や太陽光発電設備（蓄電池の併設を含む）の設置

（7）金融サービス

＜懸念される事象＞

業務システム、ＡＴＭ、店内照明の停止など

◇具体事例　金融機関

停電の期間：9 月 6 日　3 時 20 分～9 月 8 日　まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機（道内大型店等）（軽油・20kW・15 時間程度） ○ランタン、懐中電灯及び予備電池	○自家発電機によるＡＴＭ等各種端末機器の稼働、照明や通信機器の稼働 **対応できなかったこと** ○自家発電機のない店舗の窓口業務	○自家発電機設置店舗の拡大 ○災害用備蓄品の追加配備 ○ＢＣＰに停電対応を追加

◇具体事例　金融機関

停電の期間：9 月 6 日　3 時 11 分～9 月 7 日　20 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置	○ＢＣＰに基づく緊急対策本部の立ち上げ ○窓口業務やＡＴＭの稼働等を縮小しての営業 ○業務可能な店舗をホームページで案内	○ＢＣＰの整備や見直し ○通信強化のための衛星電話の導入の検討
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○店舗入口付近に職員を配置し、来店者に対し業務停止と営業中の店舗を案内 ○ＡＴＭコーナーに「停電による窓口・ＡＴＭ取扱不可」の旨のポスターを掲示	○自家発電機を設置していない店舗の営業	

今後の備えの例

○ランタン、懐中電灯及び予備電池などの備蓄
○衛星電話などの導入も含めた通信機能の強化
○事業継続計画（ＢＣＰ）、緊急時の対応マニュアル等の整備、見直し
○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認

３　交通・インフラ系分野

（１）警察（交通）

＜懸念される事象＞

広範囲における信号機の滅灯

◇具体的な対応

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自動起動式の信号機電源付加装置付き信号機整備数 199 基	○最大時、全道 526 か所の交差点において、1,273 人の警察官が交通整理に従事（9 月 9 日までの間、延べ 1,826 人が従事）し、停電期間中の人身交通事故は減少	○信号機電源付加装置の整備を計画的に推進
緊急に取った行動		
○警察官を交差点に配置し、24 時間体制で交通整理を実施		

（２）消防

＜懸念される事象＞

通信機器や召集サイレン吹鳴装置等の停止など

◇具体事例

停電の期間：9 月 6 日　3 時 8 分～9 月 7 日　4 時 15 分頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （軽油・4.5 時間程度）	○自家発電機により通信指令システム機器を稼働し、通常の出動態勢を維持 ○職員・団員のメールによる召集	○携帯電話の電源確保策の検討（職員・団員をメールで召集しているため） ○自家発電機用の燃料備蓄の増加
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○自家発電機のない消防団詰所をアナログ回線に接続し、通話を確保	○分団詰所の召集サイレン吹鳴装置への電力供給	

◇具体事例

停電の期間：9 月 6 日　3 時 10 分頃～9 月 7 日　2 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （軽油・5 時間以上対応）	○119 番通報の受理など通信・危機対応	○緊急時用の携帯電話の導入について検討 ○通信設備機械室などの空調設備への電源供給の設定の検討
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○電話回線障害で 119 番回線が使用不可能になった時、携帯電話へ回線を迂回し 119 番通報が入電できるよう対応 ○通信設備機械室の空調設備の停止により換気をサーキュレータや扇風機で対応	○自家発電の配線の関係などによる通信設備機械室の空調や召集サイレン吹鳴装置への電力供給	

今後の備えの例

○　緊急時連絡用の携帯電話、衛星携帯電話の導入及び電源の確保
○　自家発電機の燃料備蓄の増加

（３）地域交通

＜懸念される事象＞

〇鉄道事業における踏切設備、駅舎などの照明、券売機などの設備、事務機器の停止など

〇乗合バス事業における信号機の滅灯に伴う運行停止など

◇具体事例　地方鉄道

停電の期間：9 月 6 日　3 時頃～9 月 7 日　20 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
〇作業で使用する簡易発電機 〇懐中電灯	〇簡易発電機を使用した事務所通信機器等による情報収集 **対応できなかったこと** 〇列車の運行（踏切等の安全設備の停止による） ・全休：上り 19 本、下り 18 本 ・一部運休：上り 15 本、下り 16 本	〇停電時対応のランタンの購入 〇簡易発電機の発電能力の増強

◇対応状況　乗合バス事業

停電の期間：9 月 6 日　3 時頃～9 月 7 日　20 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
〇自社給油施設の整備 〇小型発電機の設置 〇充電式無線機の設置	〇小型発電機の使用による電灯、電話、パソコン等の稼働 〇ホームページ等において運行情報を発信 **対応できなかったこと** 〇バス運行の停止（信号機の回復までの間、安全な運行確保ができないため）	〇自家発電機の発電能力の増強

今後の備えの例

〇停電に備えた簡易照明（懐中電灯、ランタン）の確保

〇簡易発電機の発電能力の増強

〇自家発電機の設置や発電能力の増強

（4）空港

＜懸念される事象＞

空港施設における搭乗受付システム、保安検査場、ビル設備（自動ドア、照明、電話等）の停止など

◇具体事例　空港管理会社

停電の期間：9 月 6 日　3 時 11 分～9 月 7 日　20 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （軽油・18 時間分） ○停電時に自家発電機により電力供給されるコンセントの色分け（入居企業にも事前周知） ○毛布、食料、水などの備蓄	○国、航空会社など関係機関との連携による空港機能の維持 ・初便は定刻に運航 ・運休は１往復のみ ・臨時便（函館・釧路）を各１往復運航 ・道外から応援のヘリコプター約 20 機が被災地に向け発着 ○自家発電機による固定電話、搭乗受付システム、保安検査場の稼働	○関係機関との共同による非常時訓練の継続実施 ○災害時における自家発電機の燃料調達に係る協定の締結
緊急に取った行動		
○自家発電機の燃料の補充に着手（実際には給油前に通電） ○来場者向けに携帯電話の充電用コンセントを開放		

今後の備えの例

○関係機関との共同による非常時に備えた訓練の実施
○自家発電機の燃料調達に係る災害協定の締結

（5）海上輸送

＜懸念される事象＞

フェリー乗船者や車両の乗降に使用する連絡橋、ターミナル施設（自動ドア、照明、電話等）の停止など

◇具体事例　フェリーターミナル管理会社

停電の期間：9 月 6 日　3 時 11 分～9 月 7 日　4 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置（2 台） （Ａ重油・約 2 日間分弱） ○移動式発電機の設置（7 台） ○投光器付発電機の設置 ○停電時に自家発電機により電力供給されるコンセントの色分け（入居企業とも調整） ○毛布、食料、水などの備蓄	○国や行政機関、フェリー会社など関係機関との連携によるフェリー運航の維持 ・初便から全便定刻に運航 ・通常運航を維持し道外からの応援や物資を受入 ○自家発電機による船への乗降用連絡橋、固定電話やパソコンの稼働	○関係機関との共同による非常時訓練の継続実施 ○今回の教訓を基にＢＣＰの内容の見直しを検討
緊急に取った行動		
○自家発電機の燃料の補充 ○来場者の非常用コンセントからの携帯電話の充電		

今後の備えの例

○関係機関との共同による非常時に備えた訓練の実施
○事業継続計画（ＢＣＰ）、緊急時の対応マニュアル等の整備、見直し

（６）河川・砂防・治山

＜懸念される事象＞

○河川・砂防管理における、水位・雨量観測機器、観測データ送信機器の停止など
○山地災害情報システムにおける、雨量計、土石流センサー、観測データ送信機器の停止など

◇対応状況　河川・砂防管理

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　23 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○無停電電源装置	○無停電電源装置による水位・雨量観測装置等の稼働	○老朽化した無停電電源装置の更新
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○太陽光式観測・通信機器の準備	○老朽化した無停電電源装置設置箇所における水位・雨量観測装置等の稼働	

◇具体事例　山地災害情報システム

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　21 時 20 分頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 ○太陽光発電機の設置	○自家発電機などによる計測器の稼働	○特になし

今後の備えの例

○老朽化した電源装置の定期的な確認と更新

（７）上水道

＜懸念される事象＞

取水ポンプ、送水ポンプの停止など

◇具体事例

停電の期間：9 月 6 日　3 時頃～9 月 7 日　22 時 30 分頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （A 重油等・最大 500kVA・３日分）	○自家発電機の稼働による取水ポンプ、送水ポンプの稼働	○ＢＣＰに基づいた訓練等の継続実施
緊急に取った行動		
○石油業協同組合との協定に基づく燃料の緊急確保		

今後の備えの例

○非常時に備えた訓練の実施
○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認

（８）下水道

＜懸念される事象＞

下水処理場の処理機能停止や下水の汲み上げポンプの停止など

◇具体事例

停電の期間：9 月 6 日　3 時頃～9 月 7 日　22 時 30 分頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 （A 重油等・最大 625kVA・３日分） ○移動式発電機 （軽油・最大 50kVA・8 時間分）	○自家発電機の稼働による下水処理場の処理機能確保や中継ポンプ場の稼働 ○移動式発電機で自家発電機が無いマンホール内ポンプ所を稼働	○ＢＣＰに基づいた訓練等の継続実施
緊急に取った行動		
○石油業協同組合との協定に基づく燃料の緊急確保		

今後の備えの例

○非常時に備えた訓練の実施
○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認
○事業継続計画（ＢＣＰ）、緊急時の対応マニュアル等の整備、見直し

（9）エネルギー

＜懸念される事象＞

サービスステーションにおける、給油サービス設備、電話通信機能の停止など

◇具体事例　石油販売業

停電の期間：9 月 6 日　3 時 11 分～9 月 7 日　19 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置（灯油）（3 店舗中 1 店舗） ○災害時対応の机上訓練（業界団体が毎年実施）	○設備に被害の無いことを確認し、自家発電機のあった 1 店舗を開店 ○病院や通信会社からの要請による緊急燃料配達に対応	○地下タンクの容量の増量、自家発電機の追加設置を検討
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○給油希望者の車列が 200ｍを超えたことから、人員を増やして交通整理等に対応 ○自家発電機の無い店舗で、通信会社所有の電源車の派遣を受け、同社から要請のあった軽油を供給	○自家発電機の無い店舗での給油	

◇具体事例　ＬＰＧガススタンド業

停電の期間：9 月 6 日　3 時頃～9 月 7 日　1 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○車のバッテリーから発電できる簡易発電装置の設置 ○懐中電灯 ○予備電源の確保（電池等）	○簡易測定器等の使用によるガス漏れがないかの確認 ○簡易発電装置などによる固定電話等での連絡	○社員の保安研修や訓練などの継続的実施
	対応できなかったこと	
	○ＬＰＧガススタンドの営業	

今後の備えの例

○非常時に備えた訓練の実施

○自家発電機の設置、地下タンクの容量の増量

(10) 道立公園等

＜懸念される事象＞

入場ゲート、照明設備、券売機、通信設備の停止など

◇具体事例　道立公園

停電の期間：9 月 6 日　3 時 21 分～9 月 7 日　19 時 30 分頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○作業用インバータ発電機及び貸出用ランタンの活用 （※停電時専用ではない）	○作業用インバータ等を利用し、事務所の最小限の照明やパソコンを稼働 ○宿泊者へのランタン貸出	○発電機やランタン及びその燃料の追加配置の検討
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○休園の決定	○営業の継続	

◇具体事例　道立公園

停電の期間：9 月 6 日　3 時 10 分～9 月 6 日　23 時 30 分頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○電池式ランタン（オートリゾート宿泊者への配布用） ○毛布（無償貸出し用）	○ロッジ、カーサイトの水道は使用できたため、キャンプ場の営業は継続	○オートリゾートにおける携帯電話の充電機器の手配（スタッフ・来場者への対応）
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○被害状況の確認 ○カフェ営業中止の張紙掲示 ○オートリゾート宿泊者への停電の説明	○停電中のオートリゾート宿泊者のキャンセル及び予約対応 ○カフェの営業	

今後の備えの例

○停電に備えた簡易照明の確保
○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認
○携帯電話の充電機器の手配

(11) 通信

＜懸念される事象＞

基地局等の設備の停止、営業店舗の休止など

◇具体事例　通信業

停電の期間：9 月 6 日　3 時頃～9 月 8 日　19 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○通信設備ビルに自家発電機を設置 ○基地局にバッテリーを設置 ○通信設備用の移動電源車を保有	○自家発電機や移動電源車による基地局の電力確保	○バッテリーの増強、劣化バッテリーの早期交換　など

今後の備えの例

○基地局バッテリーの早期交換
○基地局バッテリー蓄電量の増強

(12) 放送

＜懸念される事象＞

放送機能、取材機能の停止など

◇具体事例　放送事業

停電の期間：9 月 6 日　3 時頃～9 月 7 日　2 時頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 ○非常食等の確保	○テレビ、ラジオ放送の継続 ○取材活動の継続	○停電時に安定的に燃料調達ができる手段の見直し
	対応できなかったこと	
	○車両燃料の確保に苦慮し、放送継続が危ぶまれた	

今後の備えの例

○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認
○非常時の燃料供給契約の締結（締結済の場合は、連絡系統の再確認）

(13) 廃棄物処理

＜懸念される事象＞

廃棄物処理施設の停止など

◇具体事例　産業廃棄物処理

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　夕方まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 2 台（軽油）（トラックスケールの稼働用）	○廃棄物の重量の計測 ○自社スタンドのポンプ稼働による自社重機への燃料補充 ○事務所の停電を解消	○特になし
	対応できなかったこと	
	○採石のプラントの稼働	

◇具体事例　産業廃棄物処理

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　14 時 30 分

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 ○緊急時の対応マニュアル整備 ○防災訓練の実施 ○非常食・飲料水の確保	○プラズマ溶融分解炉からの排ガス処理の継続 ○自家発電機稼働による、管理用電源の確保 ○職員の招集 ○設備点検 ○自家発電機の重油調達	○特になし （事前の備えが概ね有効に機能した）
緊急に取った行動	対応できなかったこと	
○通信障害の際、携帯電話等により連絡を実施	○プラズマ溶融処理の継続 （停電時の想定のとおり） ○本社や一部職員との連絡 （ＮＴＴ回線の一時的な不通により支障が発生）	

今後の備えの例

○事業継続計画（ＢＣＰ）、緊急時の対応マニュアル等の整備、見直し
○非常時に備えた訓練の実施
○自家発電機の設置、燃料残量の定期的な確認

(14) 市町村における災害・危機対応

＜懸念される事象＞

災害対応業務に必要なＯＡ機器、通信機器、道防災行政ネットワークシステムの停止など

◇具体事例

停電の期間：9 月 6 日　3 時 7 分～9 月 7 日　23 時 5 分まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 ・対応能力：通常業務可能 ・備蓄量：970Ｌ、20～24 時間 ○非常時の燃料供給協定：有り （今回の優先供給：実施有り）	○役場本庁舎における内部業務は概ね問題なく対応 ＜災害時サービス＞ ○携帯電話充電場所の開設 ・役場庁舎 ○災害情報の発信 ・防災行政無線、防災メール、エリアメール使用	○本庁舎以外の施設（教育委員会施設・健康保健施設・災害対策本部代替機能施設）、各避難所の非常電源整備について検討中
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
○在宅酸素を使用されている町民への小型発電機の貸し出し	○オンラインによる支払業務、年金業務	

◇具体事例

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　1 時 30 分頃まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 ・対応能力：通常業務可能 （本庁舎で行う全業務対応可能） ・備蓄量：225Ｌ、16 時間 （燃料の追加確保により、連続 72 時間の使用が可能） ○非常時の燃料供給協定：有り （今回の優先供給：実施有り）	○本庁舎については、自家発電機により、通常業務に対応 ○住民への臨時給水所を開設 ＜災害時サービス＞ ○携帯電話充電場所の開設 ・本庁舎 ○災害情報の発信 ・防災行政無線、フェイスブック、町ＨＰ、広報車使用	○防災ハザードブック（仮称）に「停電時の備え」を加え、年内に町内全戸に配付予定 ○町広報紙を通じた防災啓発 ○公共施設の集中エリアを対象とした、停電時の電力対応が可能な自立・分散型エネルギーシステムの導入（CO2 排出量削減と行政運営に係るＢＣＰ機能の向上）

◇具体事例

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 7 日　6 時 11 分まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機の設置 ・対応能力：通信・危機対応のみ ・備蓄量：110Ｌ、15.7 時間 ○非常時の燃料供給協定：有り （今回の優先供給：実施有り）	○本部庁舎の機能維持 ・本部会議室の照明 ・総務課・建設課・本部会議室の電源コンセント（各 2 口） ・電話交換機 ・屋内消火栓ポンプ・消防司令台（消防上出張所が役場設） ○各施設の電源供給 ・可搬型発電機（備蓄資機材及び民間借上）により、避難所や水道施設、医療・福祉施設等における必要な電力供給を実施 **＜災害時サービス＞** ○携帯電話充電場所の開設 ・避難所 4 カ所 ○災害情報の発信 ・登録制防災メール（ﾉｰﾄﾊﾟｿｺﾝとﾎﾟｹｯﾄ Wi-Fi を活用）、広報車使用	・可搬型発電機の増設の検討 ・燃料備蓄の強化を検討（自家発電設備 72 時間分の燃料備蓄、少量危険物保管庫の設置） ・自家発電設備への接続設備拡張の検討（サーバ室、執務室照明、暖房） ・地域防災計画の見直し ・備蓄資機材の点検・見直し ・ＢＣＰ、ＩＴ-ＢＣＰ、停電時対応マニュアルの策定 ・地元業者との発電機等借上体制の構築 ・防災行政無線（移動系）の更新
緊急に取った行動	**対応できなかったこと**	
・災害情報の収集伝達に必要なインターネット接続及びメール配信を非常用ノートパソコンと LTE ルータ（ポケット Wi-Fi）で代用 ・庁舎内の必要な照明を、発電機と投光器で代用 ・庁舎から自家発電機能のない分庁舎または避難所へ、防災行政無線を中継して連絡	○庁内電算システムの利用（基幹系行政システムや庁内ネットワークシステム、職員の業務端末による共有ファイル参照、インターネット、電子メール等） ○役場庁舎から分庁舎や避難所、地域住民から警察・消防への救急電話連絡	

※ＩＴ-ＢＣＰ…情報システム運用継続計画

◇具体事例

停電の期間：9 月 6 日　3 時 25 分～9 月 8 日　0 時 10 分まで

停電への備え	対応できたこと	今後の対応の方向性
○自家発電機 ・対応能力：通信・機器対応のみ（災害対応部門の執務室照明、情報機器への給電、電話交換室への給電） ・備蓄量：40Ｌ、5～13 時間 ○非常時の燃料供給協定：有り（今回の優先供給：実施有り）	○災害対策本部用の電源供給 ○無線機を使用しての避難所との連絡 ○避難所への電源供給 ○各発電機への燃料供給 **＜災害時サービス＞** ○携帯電話充電場所の開設 ・避難所（大容量バッテリー・発電機の設置７カ所、ＦＣＶによる給電１カ所）、市役所（※通電後） ○災害情報の発信 ・ホームページ、ツイッター、ＦＭラジオ、津波警報サイレンのスピーカー、広報車使用 **対応できなかったこと** ○通常業務 ○固定電話、携帯電話による連絡 ○停電復旧見通しの把握 ○ＦＣＶへの水素充填	○非常時の燃料供給協定の確認 ○停電復旧の優先順位の確認 ○通信設備の停電対策の確認 ○無線機の増強 ○ＦＣＶへ水素充填のための電源確保 ○非常用携帯電話を複数キャリアと契約

※ＦＣＶ…燃料電池自動車

今後の備えの例

○燃料残量の定期的な確認
○無線機などの導入も含めた通信機能の確保
○事業継続計画（ＢＣＰ）、緊急時の対応マニュアル等の整備、見直し
○非常時の燃料供給協定の締結（締結済の場合は、連絡系統の再確認）
○災害時に対応すべき業務範囲に応じた自家発電機の設置及び増強、燃料備蓄量の増強

Ⅲ　大規模停電時の対応状況 市町村調査結果

調査対象：北海道内の市町村
調査期間：平成 30 年 10 月 29 日（月）～平成 30 年 11 月 6 日（火）
調査方法：市町村防災担当者へ調査票を送付し回答を依頼
回 答 者：全 179 市町村から回答

＜調査結果の概要＞

1　自家発電設備の有無

・本庁舎に自家発電設備が有る、または貸与契約をしていると回答したのは、151 市町村である。
　①自家発電機が有る　　149 市町村
　②自家発電機が無く、貸与契約がある　 2 市町村

2　自家発電設備の対応能力

・自家発電設備を備える（貸与契約を含む）市町村における対応能力については、次のとおり。
　① 通信・危機対応のみ 54 市町村
　② 一部業務のみ　　49 市町村
　③ 通常業務可能　　48 市町村

3　自家発電設備の対応可能時間

・自家発電設備を備える（貸与契約を含む）と回答した 151 市町村のうち、業務の対応可能時間については、次のとおり。
　① 1～7時間　　10市町村
　② 8～23時間　　27市町村
　③ 24～47時間　　28市町村
　④ 48～71時間　　8市町村
　⑤ 72時間以上　　61市町村
　⑥ 不明（未回答を含む）　17市町村

（参考）市町村が保有する（貸与含む）自家発電設備の対応能力と対応可能時間

対応能力	市町村数						
	1～7時間	8～23時間	24～47時間	48～71時間	72時間～	不明	合計
（1）通信・危機対応のみ	5	10	15	4	11	9	54
（2）一部業務のみ	5	8	11	2	19	4	49
（3）通常業務可能	0	9	2	2	31	4	48
合　計	10	27	28	8	61	17	151

※対応可能時間は事前の想定。実際に利用する機器数や種類、季節によって変動が見込まれる。

4　非常時の燃料供給に係る協定

・非常時の燃料供給に係る地方石油協同組合または特定のガソリンスタンドとの協定を締結していると回答したのは、137 市町村である。
・協定を締結している 137 市町村のうち、今回の大規模停電時の優先供給状況は、次のとおり。
　① 優先供給が実施された　　90 市町村
　② 優先供給が受けられなかった　4 市町村
　③ 優先供給が必要なかった　　43 市町村

○優先供給が受けられなかった主な理由
・協定先の各ガソリンスタンドが停電しており、停電時の供給が不可能であったため。
・協定締結後、具体的な協議がされていなかったため。

５　今後の改善策

・今回の震災を受けて今後の非常時の備えについて改善策を検討していると回答したのは、150 市町村である。

○主な検討内容（例）
- 情報発信方法、手段の多様化（誤報等への対応）
- 電力供給の緊急性を要する施設、設備の把握
- 非常用発電機から電源を供給できる設備の追加
- 老朽化した自家発電機の更新
- 庁舎建替えに合わせた、大型自家発電機の設置
- 小型発電機の運用による充電ステーション等の開設
- 非常時の燃料供給に係る地方石油協同組合との協定締結
- 非常時の燃料供給に係る地方石油協同組合との協定に基づく連絡系統の再確認
- 公共施設の集中エリアを対象とした、自立・分散型エネルギーシステムの導入による停電時の電力対応

６　大規模停電時に住民向けに実施した情報発信やサービスの対応状況

（※奥尻町、利尻町、利尻富士町、礼文町は停電が発生していないので除く）

・住民への情報発信を実施したと回答したのは、170 市町村である。

・情報発信を実施した 170 市町村における具体的な実施方法については、次のとおり。（複数回答）

① 広報車両	102 市町村
② チラシ	9 市町村
③ ＳＮＳ	55 市町村
④ ホームページ	72 市町村
⑤ 防災行政無線	84 市町村
⑥ コミュニティＦＭ	13 市町村
⑦ メール/ＩＰ告知システム	46 市町村
⑧ その他	36 市町村

・自家発電機等を活用して充電サービス（携帯・スマートフォン）を実施したと回答したのは、136 市町村である。

・大規模停電時、その他の住民向けサービスを実施したと回答したのは、15 市町村である。

○その他のサービス（例）
- 庁舎ロビー、避難所でのテレビ放送
- 町内会館に発電機を貸出し、自由に使えるよう提供した
- 農家（牛舎）への非常用電源の巡回配備
- 水道水をポンプにより供給している市営住宅に、大型発電機を設置しポンプを稼働
- 市庁舎に設置した小型発電機を活用し、在宅酸素療法に使用する酸素供給機器のバッテリー充電に対応