

検証項目⑨

ライフライン

ライフラインの被害及び復旧、並びに各事業者間の連携



ブラックアウト時の札幌市内（出典：札幌市）

○ 検証の視点

- ▶ 停電時における停電情報の迅速な情報共有や燃料の確保及び支援等（断水による給水支援や水道施設の迅速な復旧支援など）

1 平常時の取組や災害予防・応急対策計画など

1-1 電力事業者等が定める防災業務計画等

災害時の電力供給のための応急対策については、北海道電力株式会社は、災害時の電力施設及び設備被害の軽減、復旧の迅速化を図るため、防災業務計画によって対策を講じている。

具体的には、所定の系統に従い、社内外の情報を収集し、復旧対策を確立するとともに、停電、復旧見込みなどの状況について、当該市町村及び道に連絡するとともに、災害による停電及び使用制限に当たっては、停電状況及び復旧見込み等を直接又は報道機関を通じて速やかに道民に周知を図ることとされている。

また、電源開発株式会社は、災害に対処して遺漏のないよう応急措置及び復旧を図るための災害対策組織等を定め、災害対策に必要な措置を講じている。

1-2 石油類燃料供給計画

災害時の石油類燃料の供給については、緊急通行車両、停電時の非常用発電装置及び積雪寒冷期の暖房等の機能を維持するために重要である。

市町村は、管理している緊急通行車両のガソリン等の確保に努めるとともに、災害対策上重要な施設、避難所、医療機関及び社会福祉施設等における暖房用燃料の確保に努めるものとされている。このため、地域内で調達できる石油類燃料の調達先及び集積場所等の状況を把握したり地域の事業者との間で協定を締結する等、石油類燃料を迅速に調達できる方法を定めることとされている。

道は、管理している緊急通行車両のガソリン等の確保に努めるとともに、災害時における石油類燃料について、市町村等からの要請に基づき斡旋及び調達を行うものとされ、市町村等からの要請に円滑に対応するため、北海道石油業協同組合連合会（以下「北石連」という。）と災害時における石油類燃料の供給等に関する協定を締結している。

さらに、道は、関係団体等と協力して、道民に対し、車両等の燃料を日頃から満量としておく等、平常時からの燃料確保を啓発するとともに、災害時においては、燃料の供給不足に伴う混乱を防止するため、道民に対し、節度ある給油マナーと燃料の節約について呼びかけを行うこととされている。

1-3 給水計画

市町村は、地震発生に伴う水道施設の損壊により、生活用水が枯渇して飲料に適する水を得ることができない者が発生した場合、給水活動を迅速かつ円滑に実施するための応急給水体制を確立し、地域住民の生活用水及び医療機関等の医療用水を確保するとともに、給水施設等の応急復旧を実施する。

道は、市町村の水道施設等が被災し、広範囲にわたって断水となったときは、自衛隊その他関係機関の応援を得て応急給水についての調整を図るとともに、復旧資機材の斡旋調達の調整、給水開始の指導を行う。

給水の方法としては、被災地の近隣地域の補給水源や輸送の状況に応じて、給水車、浄水装置、家庭用井戸によって住民に給水することを定めているが、市町村自ら飲料水の供給を実施することが困難な場合は、他市町村又は道へ飲料水の供給等の応援を要請するものとし、道は、水道施設の円滑かつ迅速な復旧支援のために、公益社団法人日本水道協会北海道地方支部との間で覚書を交わしている。

2 主な対応

2-1 大規模停電等の状況

地震発生直後、全道の電力需要の約半分を供給していた苫東厚真火力発電所が地震による損傷で停止し、9月6日3時25分に道内295万戸の全戸停電（ブラックアウト）が発生した。

道災害対策本部指揮室では、災害対策地方本部から被害情報等を収集していたものの、北海道電力から連絡があった同日5時35分までブラックアウトを確認することができず、道民への情報発信が遅れた。地震発生当時、道と北海道電力の間では、情報の報告期限に関する取り決めはなく、また、道災害対策本部指揮室から北海道電力に対するリエゾン参集要請が遅れた（同日5時15分）ため、リエゾンの到着が同日6時3分となる等、

情報の授受について連携が不十分であった。

北海道電力では、情報発信については、非常事態対策本部会議において、情報内容を確認した後に提供するルールとしていたため、9月6日5時から非常事態対策本部会議が開催されるまでの間、外部への全戸停電の情報提供が行われなかった。また、北海道電力各支店支部から振興局及び市町村に対しても情報提供が行われる体制となっていたものの、停電の復旧状況等、ニーズに応じた情報提供は少なかった。さらに、発災当初は、アクセスの集中や障害によって、北海道電力のホームページ上で停電情報や復旧状況を確認できない状況となり、特に停電情報システムの復旧が9月11日16時30分となったことから、住民等の停電復旧状況の確認に支障が生じることとなった。

停電への対応として、北海道総合通信局は、移動電源車等を被災町へ貸与して行政機能の継続に寄与するとともに、海上保安庁・自衛隊、道・市町村・民間事業者は、携帯電話等への充電サービスを行い、災害時に重要な情報インフラが確保されるよう努めた。

また、道は、9月7日からの国からの節電要請を踏まえ、市町村や関係団体等に節電の取組について直ちに通知を行うとともに、9月10日には北海道経済産業局とともに北海道地域電力需給連絡会を開催して取組の共有を図ったほか、効果的な節電手法を掲載したリーフレットの作成、街頭での啓発などにより、関係機関と連携しつつ、迅速に対応した。

なお、このブラックアウトにより、道民の暮らしや経済・産業活動に大きな被害が生じた。国では、北海道電力の設備形成や運用上の不適切な点は確認されていないとしているが、道としては、北海道電力に対し、電力広域的運営推進機関により設置された検証委員会が提示した再発防止策等を着実に実施し、今後の電力の安全供給に万全を期すよう求めるとともに、風評被害の払拭を含め、復興対策に努めてきたところである。

2-2 石油類燃料の状況

北海道全域が停電する事態に際し、道内の約1,800ヶ所のガソリンスタンド(以下「SS」という。)のうち、災害時に緊急車両への優先給油を行う「中核SS」、地域住民の給油の拠点となる「住民拠点SS」など約300ヶ所において、自家発電機を稼働させ、拠点病院や避難所等への燃料供給を行う「小口燃料配送拠点」とともに営業を継続した(図表3-9-1参照)。

一方で、営業を継続したSSには、給油を求める車が殺到し、多くで渋滞が発生するとともに、平常時1~2日分程度の燃料在庫が半日程度で底をつき、休業を余儀なくされるSSがあった。

道(振興局)は、燃料が不足する可能性のある市町村や重要施設等からの燃料供給要請に基づき、北石連(地方石油業協同組合)と連携して対応を行った。このなかで、停電によって、振興局と地方石油業協同組合の間で連絡が一部不通となり、供給に支障を生じた事例もあった。

また、市町村によっては、燃料の優先供給について、民間事業者等と協定に基づいた対応を行った。

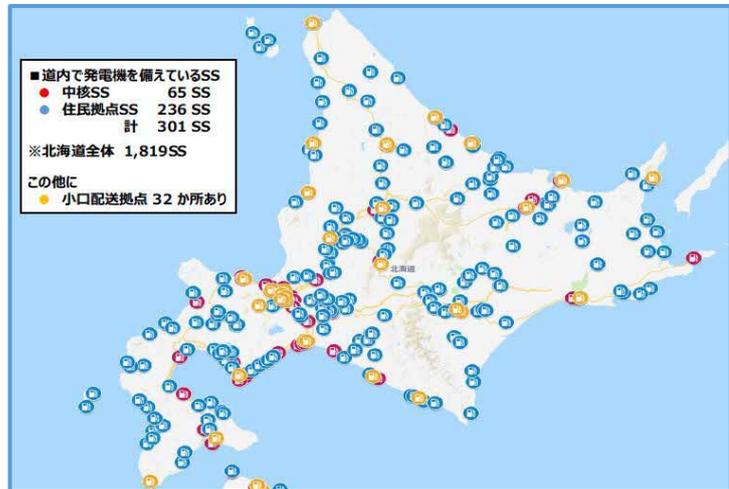
一部の重要施設では、優先供給の方法及び連絡先が十分に周知されておらず、災害時の燃料供給体制の構築が不十分であったため、燃料供給要請に時間を要した、または要請しても燃料調達ができない状況が生じた。

緊急車両への燃料優先供給については、一部の中核SSでは、一般車両の列が発生したことにより、緊急車両への給油に支障が生じた。また、中核SSにおける優先給油に係る

現行ルールでは、行政機関や指定公共機関が運行する緊急通行車両については、通行規制が発令された場合に発行される緊急通行車両確認標章の掲出が求められるため、標章が発行されない場合の対応も含め、優先給油のあり方の検討が必要である。

■図表3-9-1：
北海道内で自家発電機を備えているSSの設置状況

※全国石油商業組合連合会
「第1回災害時の燃料供給の
強靱化に向けた有識者会議」
(2018年10月)説明資料
から抜粋



2-3 断水等及び給水の状況

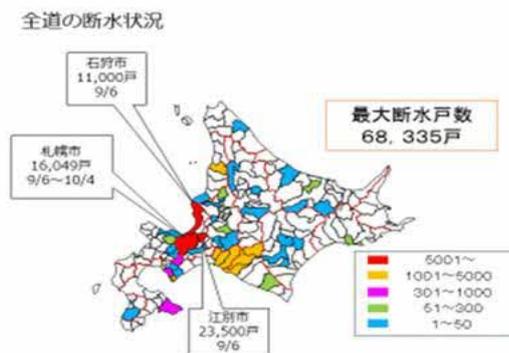
地震・土砂崩れ等により、浄水施設や水道管路の破損が発生するとともに、停電による送・配水ポンプの停止等の影響もあり、最大44市町村、68,335戸で断水が発生した。被害が大きく家屋が損壊したことにより復旧が不可能となった地域を除いても、市町村によっては約1ヶ月間断水状態が継続した(図表3-9-2参照)。

断水等への対応については、市町村は、給水車によって住民に給水を行ったり、備蓄していた水の配布を行ったりする等して必要な水を供給した。

防災関係機関については、自衛隊が、災害派遣活動として4市8町において累計約1,200トンの給水支援を行った。さらに、国土交通省北陸地方整備局所属の大型浚渫兼油回収船「白山」が苫小牧港に入港し、維持作業用の散水車等を活用した給水活動を行い9日間で約32,000リットルの給水支援を行った。

また、水道の復旧事業については、公益社団法人日本水道協会北海道地方支部が、被災町の復旧事業を支援した。

■図表3-9-2：全道の断水状況等



断水解消に時間を要した主な市町村

| 市町村名 | 断水期間 | 最大断水戸数 |
|------|-----------------|---------|
| 厚真町※ | 9/6~10/9 (34日間) | 1,969戸 |
| 札幌市 | 9/6~10/4 (29日間) | 16,049戸 |
| 安平町 | 9/6~9/29 (24日間) | 3,593戸 |
| 日高町 | 9/6~9/16 (11日間) | 1,530戸 |
| むかわ町 | 9/6~9/12 (7日間) | 1,031戸 |

※富里浄水場(平成30年8月9日稼働)が栗山の大规模な土砂崩れにより使用できなくなったため、新町浄水場を再稼働して応急対応

関係機関の取組

ソフトバンク株式会社

通信サービスの維持／障害復旧活動

震災発生当日に、関東や東北などをはじめ全国から復旧対応メンバーを招集し、準備が整ったチームより救援物資を携えて北海道入りした。また、陸上自衛隊との災害協定に基づき、自衛隊のヘリコプターや輸送艦による復旧対応メンバーの移動や燃料の運搬などを実施（写真①，②）。300名以上の技術チームのメンバーが被災地に入り、停電の影響を受けた基地局に対し、移動電源車や可搬型発電機を利用して復旧作業を進め（写真③，④）、伝送路支障の影響を受けた基地局に対しては、小型かつ軽量で携行性に優れ短時間での設置を可能な「FLY-981」などの可搬型衛星アンテナを持ち込み、衛星回線を活用した伝送路の復旧作業を行った（写真⑤）。その他移動基地局車を稼働させ避難所などスポットエリアの救済を実施した（写真⑥）。



①



②



③



④



⑤



⑥

関係機関の取組

KDDI 株式会社

通信エリアの確保について

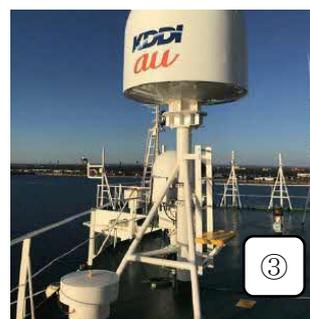
北海道全域の大規模停電により、携帯電話基地局数1,847局が停波し163市町村に影響が出たため、北海道全体を道南、道央、道北、道東の4エリアに分割し、延べ200名で復旧対応を行った。厚真町役場をはじめ必要各所へ、車載型/可搬型基地局、移動電源車/ポータブル発電機などを配備、また日本で初めてとなる船舶型基地局をKDDI オーシャンリンク（海底ケーブル敷設船）に積載し、日高沖から、むかわ・日高町付近の通信エリア救済を行った。被災地への主な対応は次のとおり。

○厚真町

- ・ 役場に車載型基地局を立ち上げ …写真①
エリア救済のほか、自衛隊様などの関係機関の復旧活動などによりトラフィックが増加したため車載型基地局で増強し品質改善を図った。
- ・ 土砂災害の高丘地区に徒歩で可搬型基地局を設置 …写真②

○むかわ町

- ・ 船舶型基地局によるエリア救済 …写真③



関係機関の取組

株式会社NTTドコモ 北海道支社

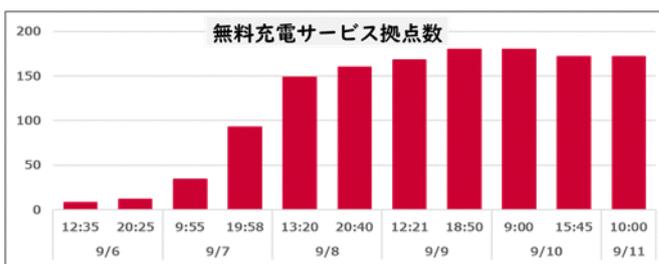
釧路大ゾーン基地局の発動

9月6日発災後、北海道すべての大ゾーン基地局（札幌、旭川、釧路）の運用を検討していた。釧路市内の基地局のサービス断状況から釧路市の大ゾーン基地局を9月6日16時26分運用開始し、釧路市内の携帯電話エリアの救済を行った。その後、市内の基地局の停電が解消したことから、9月7日14時45分に大ゾーン基地局を停波した。



無料充電サービス対応

9月6日午後から、ドコモビル、ドコモショップ等において、一般の方々に無料充電サービスを提供した。ドコモHPや各種メディア（TV、ラジオ等）を通じてお知らせし、多数の方にご利用頂いた。



関係機関の取組

東日本電信電話株式会社 北海道事業部

全道停電の対応

商用電力の全道停電により、全道の通信ビル・通信設備（離島等一部を除く）で停電が発生したが、発災直後は非常用電源への切り替えにより通信サービスを維持する事ができた。

停電が長期化する様相だったことから、非常用電源が枯渇しないよう、移動電源車による電源供給、非常用発電エンジンへの燃料補給を弛まず続け、道外からも移動電源車（写真1）や燃料をグループ会社の海底ケーブル敷設船（写真2）や防衛省チャーターの輸送船（写真3）等で運搬。約50台の移動電源車で電源維持対応を行った。しかしながら、停電が継続した通信ビルは想定を大きく超え、移動電源車が絶対的に不足していた為、「非常用電源枯渇による通信サービス影響予測（写真4）」を随時報道発表した（前例の無い発表だったが、災害対応及び社会活動に対する通信サービス中断の影響を踏まえ、防災関係機関や様々なお客様の準備行動に資するものとして発表）。この後、非常用電源枯渇により最大72の通信ビル（16.1万加入）で通信サービスが中断が発生した。



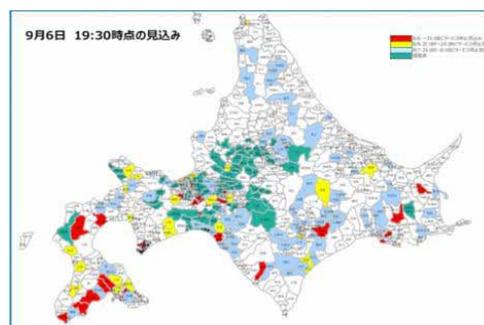
↑ 写真1 道外からの支援車両



↑ 写真2 海底ケーブル敷設船



↑ 写真3 防衛省チャーター船



↑ 写真4 通信サービス影響予測

被災者の支援活動

- ・公衆電話の無料化（9月6日～9月13日 全道約5,800台、ピーク時通常比7倍の利用）
- ・災害時用公衆電話開設（厚真、安平、むかわ、日高、札幌、北広島の避難所20箇所）
※事前設置型が無い避難所は、ポータブル衛星車（写真5）又は緊急の回線工事で対応。
- ・無料Wi-Fiアクセスポイント提供（厚真、むかわの避難所6箇所及び全道の光ステーション（約4,300箇所））

- ・災害用伝言サービス171の運用（9月6日～9月20日 171/約11.4万件の利用、Web171/約7.8万件の利用）
- ・災害救助法適用、避難指示等に伴う支援措置の実施（通信サービスの基本料金無料化等）
- ・仮設住宅入居者用の電話機を寄贈（被災自治体へ電話機120台を寄贈）



↑写真5 道外から支援のポータブル衛星車両



↑写真6 無料Wi-Fi

3 評価できる事項、課題

評価できる事項

- 【ライフラインの復旧について】
- 道への燃料の供給要請について、北石連との連携により一定程度対応できた
 - 市町村における燃料の優先供給について、民間事業者等との協定に基づき対応できた
 - 国・道・市町村・民間事業者等が電源供給支援を実施した
 - 断水被害の大きかった被災町へ、国や道、関係機関が職員を派遣し、応急給水や被災した水道施設の復旧作業などを支援した
- 【関係機関との連携について】
- 道では国からの節電要請を踏まえ、直ちに市町村や関係団体等に通知したほか、北海道地域電力需給連絡会の開催による取組の共有、効果的な節電手法を掲載したリーフレットの作成、街頭啓発など、関係機関と連携し、迅速に対応することができた
 - 自衛隊による災害派遣要請による対応が実施できた
 - 道では道民や旅行者等に対し、ホームページ等により、市町村では広報車や防災行政無線等により停電情報の発信した

課 題

【大規模停電に対する対応について】

- 大規模停電を想定した非常用電源の確保や設備の整備が十分でなかった行政機関や民間事業所等があった
- 指揮室では北海道電力から連絡があった9月6日5時35分まで全戸停電を確認することができず、道民への情報発信が遅れた（⑧広報・情報提供の再掲）
- 停電により、振興局と地方石油業協同組合の連絡が一部不通となり供給できなかったところがあった

【ライフラインの復旧について】

- 北石連から燃料供給の要請を受けた石油販売業者において、平時に燃料供給の取引が無い施設等については燃料の種類やタンクの容量などの情報が無いため、要請内容の確認に時間を要した
- 災害時に優先給油が必要な車両のうち、中核SSにおいて優先的に給油を受けられない車両があった
- 今回の災害時に生活物資の輸送において重要な役割を担った企業の中に、指定（地方）公共機関の指定を受けていないものがあった
- 重要施設の範囲や優先供給の方法及び連絡先が十分に周知されなかったことから、災害時に必要な優先給油を受けるための連絡等が円滑にできない事例があった

4 課題等への対応に対する提言

提 言

➤ 行政機関や病院等の重要な施設における非常用電源等の確保

- ・ 災害対策の拠点等となる行政機関や医療機関等の重要施設に関する非常用電源設備の整備は必要不可欠であり、加えて、ライフラインの途絶に加え、物資の調達や輸送が困難となることも想定して、72時間は稼働できる非常用電源や燃料等をあらかじめ確保しておく必要がある【道・市町村・関係機関】

- **停電や復旧状況等に関する迅速な情報把握（①情報収集・通信の再掲）**
 - ・ 北海道電力においては、道（振興局）や市町村に対し、停電の発生や復旧の目処などを迅速に伝達するため、情報提供に関する基準の見直しや職員間のホットラインを整備するなど連絡体制を構築する必要がある【北海道電力・道・市町村】
 - ・ 大規模災害が発生した際には、停電の発生が想定されることから、北海道電力から道（振興局）へ速やかにリエゾンを派遣し、停電状況の迅速な把握に努め、共有を図る必要がある【北海道電力・道】
- **大規模停電への備えの周知**
 - ・ 大規模停電時に向けた備えや対応ができるよう、生活や産業の各分野ごとに懸念される事象や対応の事例をまとめた「大規模停電への備え〈事例集〉平成30年11月」の幅広い周知に努める必要がある【道】
- **災害による停電発生時の充電対策**
 - ・ 災害による長期間の停電により、スマートフォンや携帯電話、その他充電が必要となる機器等を有している被災者に対して庁舎や管理施設などを開放し、電源の提供や民間事業者等と連携して充電機器等の提供に努める必要がある【国・道・市町村・関係機関】
- **関係機関と連携した節電対策**
 - ・ 大規模停電が発生した際、国からの節電要請も想定され、市町村や関係団体等への連絡、地域電力需給連絡会の開催による取組の共有、効果的な節電方法の啓発などを関係機関と連携して迅速に対応するほか、平常時より電力供給がひっ迫した際の連絡体制や節電対策を整備しておく必要がある【国・道・市町村・関係機関】
- **電力の安定供給に向けた対応**
 - ・ この度の大規模停電では、道民の暮らしと経済・産業活動に大きな被害が生じたところであり、国は、北海道電力の設備形成や運用上の不適切な点は確認されていないとしているところであるが、北海道電力は、電力広域的運営推進機関により設置された検証委員会が提示した再発防止策等を着実に実施し、今後の安定供給に万全を期す必要がある【北海道電力】
 - ・ 北海道電力は、大規模停電発生後の対応など自ら検証し、今後取り組むべき具体的な対策をとりまとめたところであり、この取組を確実かつ的確に進め、災害に強い電力供給体制を整備し、電力の安定供給や適切な情報発信に向けた体制を強化する必要がある【北海道電力】

➤ 地域における燃料供給要請に係る連携体制の強化

- ・ 地域における燃料供給要請については、できる限り地域内で調整を図ることを基本とし、重要施設等からの燃料供給要請に基づき振興局と地元の地方石油業協同組合が災害時において円滑に連絡が取れるよう、緊急連絡先等の整理・共有を行うことが必要である【道・市町村・北石連・関係機関】
- ・ 道は、災害時における石油燃料類の供給に係る市町村と民間事業者等との協定締結をさらに促進する必要がある【道・市町村・北石連・関係機関】

➤ 重要施設への燃料供給に係る備えの充実

- ・ 平常時から災害時に優先的に燃料供給を行うべき重要施設の情報を整理し、道と北石連が共有するとともに、重要施設に対して、災害時の優先給油の要請スキーム（窓口や手順等）を周知しておくことが必要である【道・北石連・関係機関】
- ・ 各重要施設においても、災害時の燃料供給について、あらかじめ燃料購買先と協議をしたり、燃料タンクを満量に維持するなど、平常時からの備えの重要性について、理解を深めることが必要である【道・北石連・関係機関】

➤ 中核SSにおける優先給油の対象車両の追加

- ・ 中核SSにおける優先給油の対象となる車両については、道路交通法に基づく緊急車両や自衛隊車両及び緊急通行車両確認標章の交付を受けた車両のみならず、災害時に優先給油が必要な車両が中核SSを優先的に利用できる方法について検討することが必要である【国】
- ・ 指定（地方）公共機関や災害時協定を締結した事業者は、その保有する応急対策に必要な物資の輸送等に係る緊急通行車両の事前届出を進めることが必要である【道・関係機関】