



災害対応と今後

北海道胆振東部地震での影響

帯広シティーケーブル

鵜野 直樹



自己紹介

名前: 鵜野 直樹 (Naoki Uno)

所属: 株式会社帯広シティーケーブル (OCTV/AS23629)

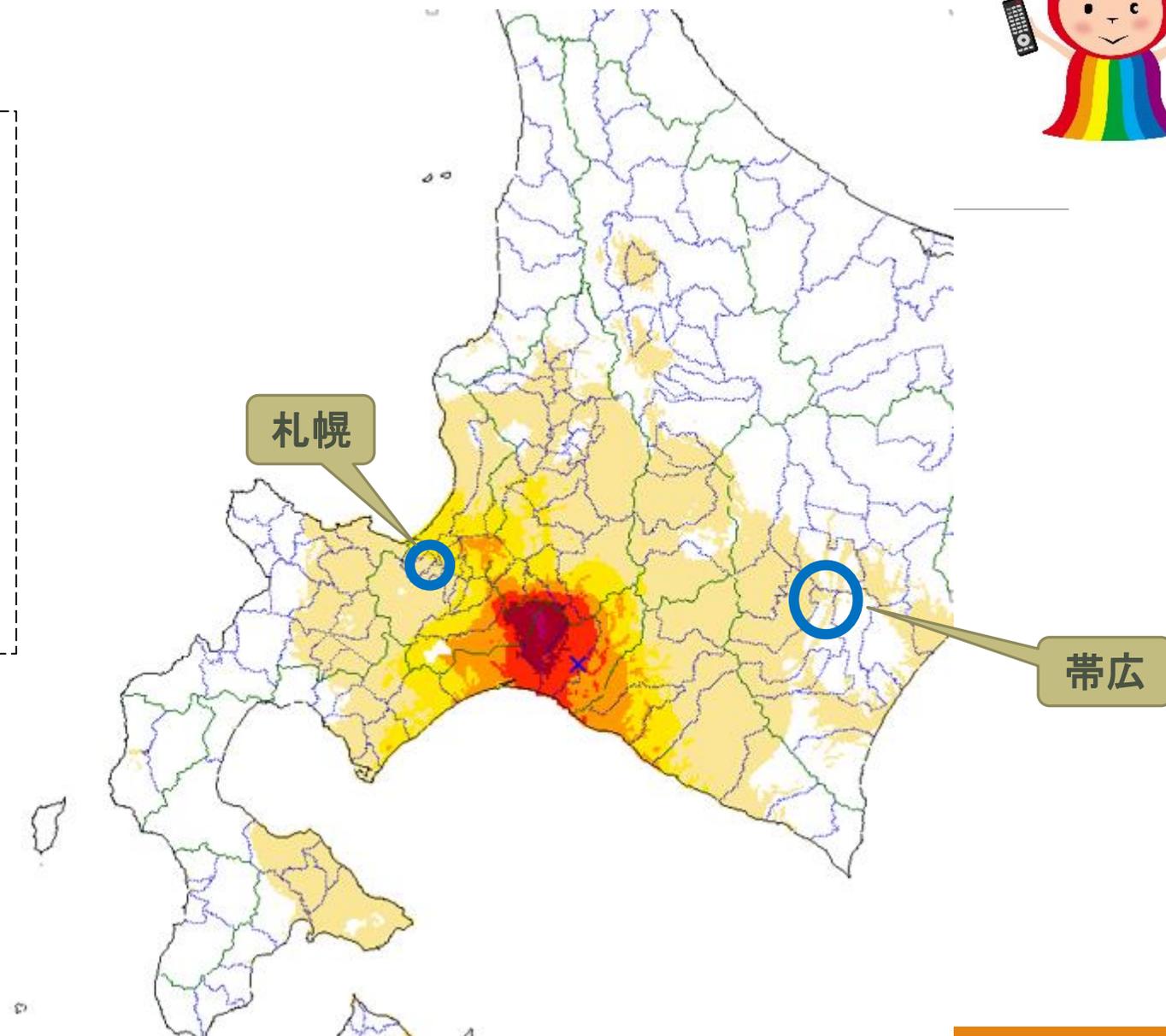
部署: 東京事業所 (東銀座)

北海道帯広市のケーブルテレビ事業者

北海道胆振東部地震



- ・発生日時: 2018/9/6 03:07
- ・規模 マグニチュード6.7
- ・震源の深さ37km
- ・最大震度7(厚真町)
- ・震度4(帯広市)





北海道胆振東部地震

○人的被害

死者41人、負傷者749人

○住家被害

全壊409棟、半壊1262棟、一部破壊8463棟

○非住家被害

2249棟

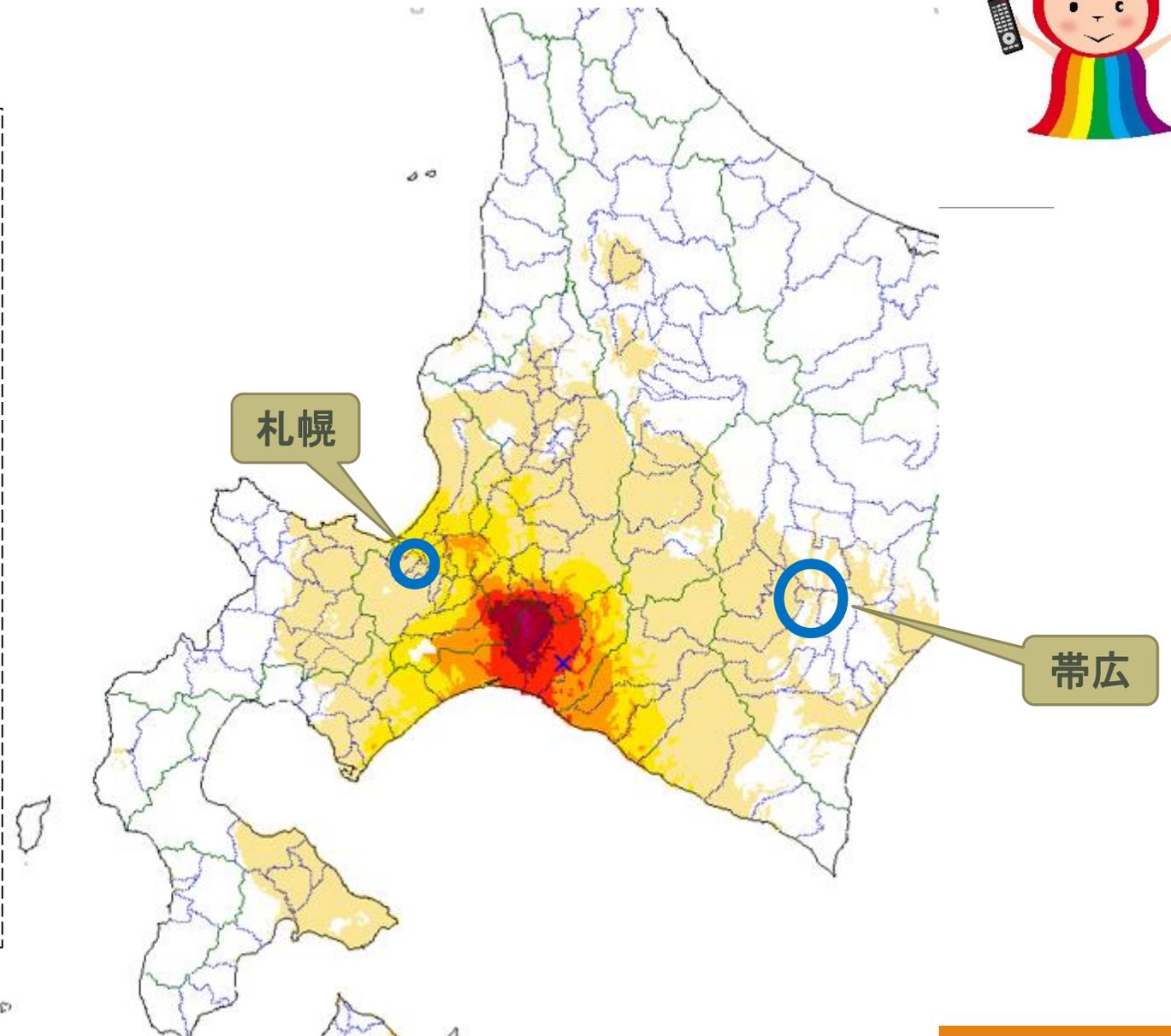
・土砂崩れ(厚真町)

※明治以降国内最大規模。

○重要施設被害

・石油コンビナート施設火災(室蘭)

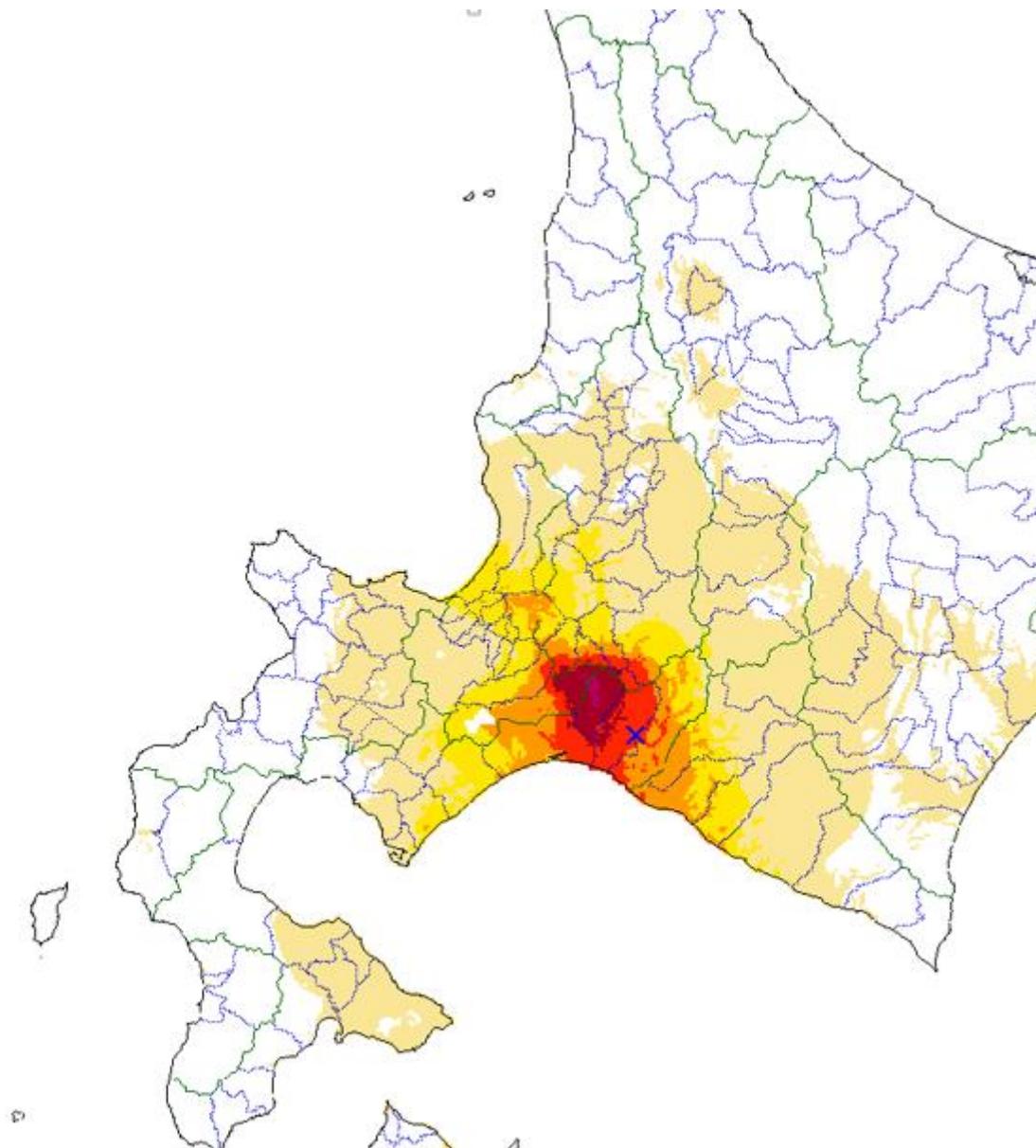
・火力発電所施設火災(厚真)



北海道胆振東部地震

3:25ごろ

北海道全域停電(ブラックアウト)





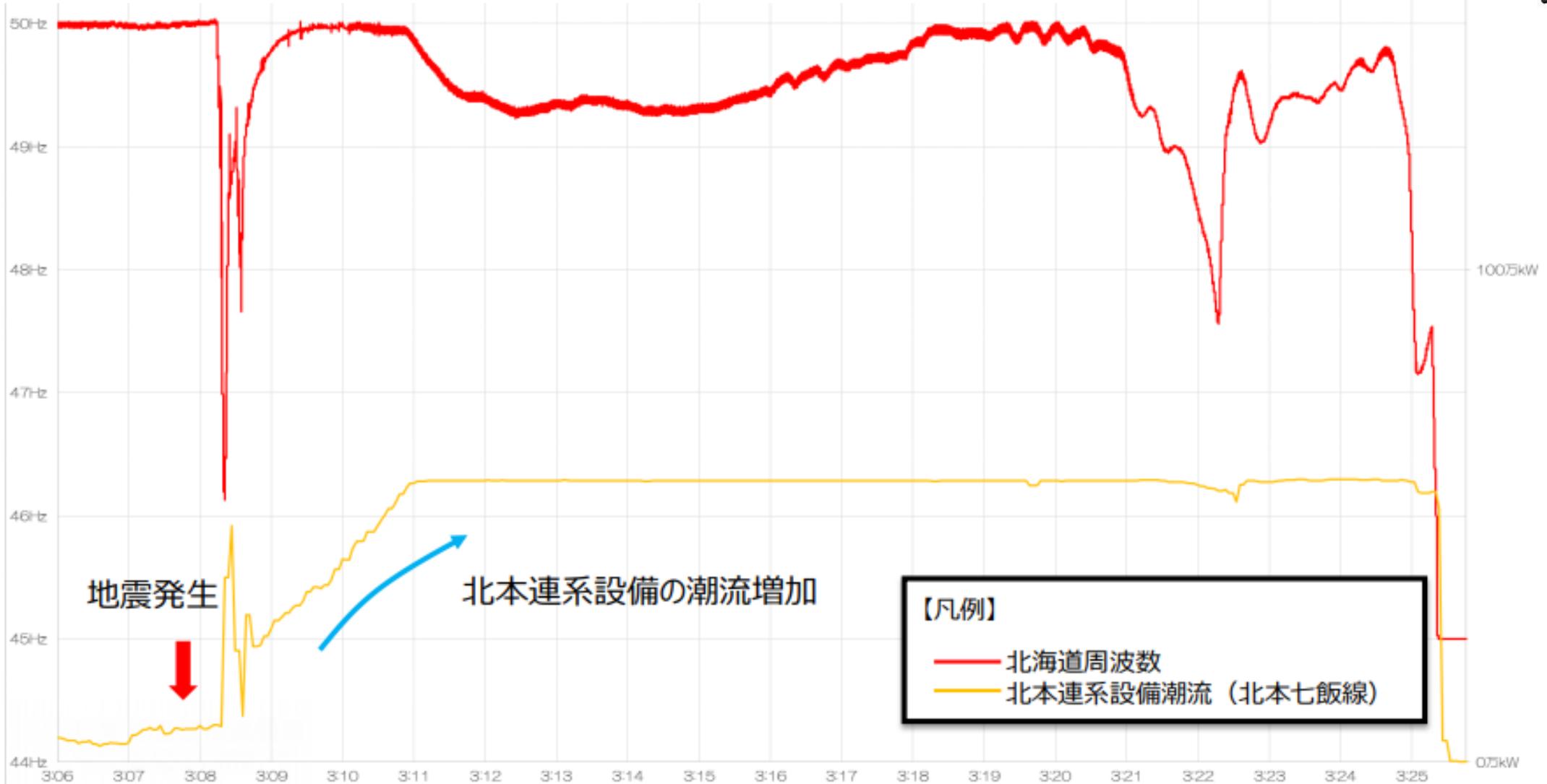
なぜ北海道全域停電？

地震により北海道内半分の電気供給を行っていた、「苫東厚真火力発電所」の2, 4号機の停止と、幹線事故による水力発電の停止。

北海道・本州間連系の緊急送電が活用されたが、苫東1号機の停止により、需給バランスが崩れ、交流電源喪失で連携設備も停止。

結果、道内全域約295万戸でブラックアウト発生。

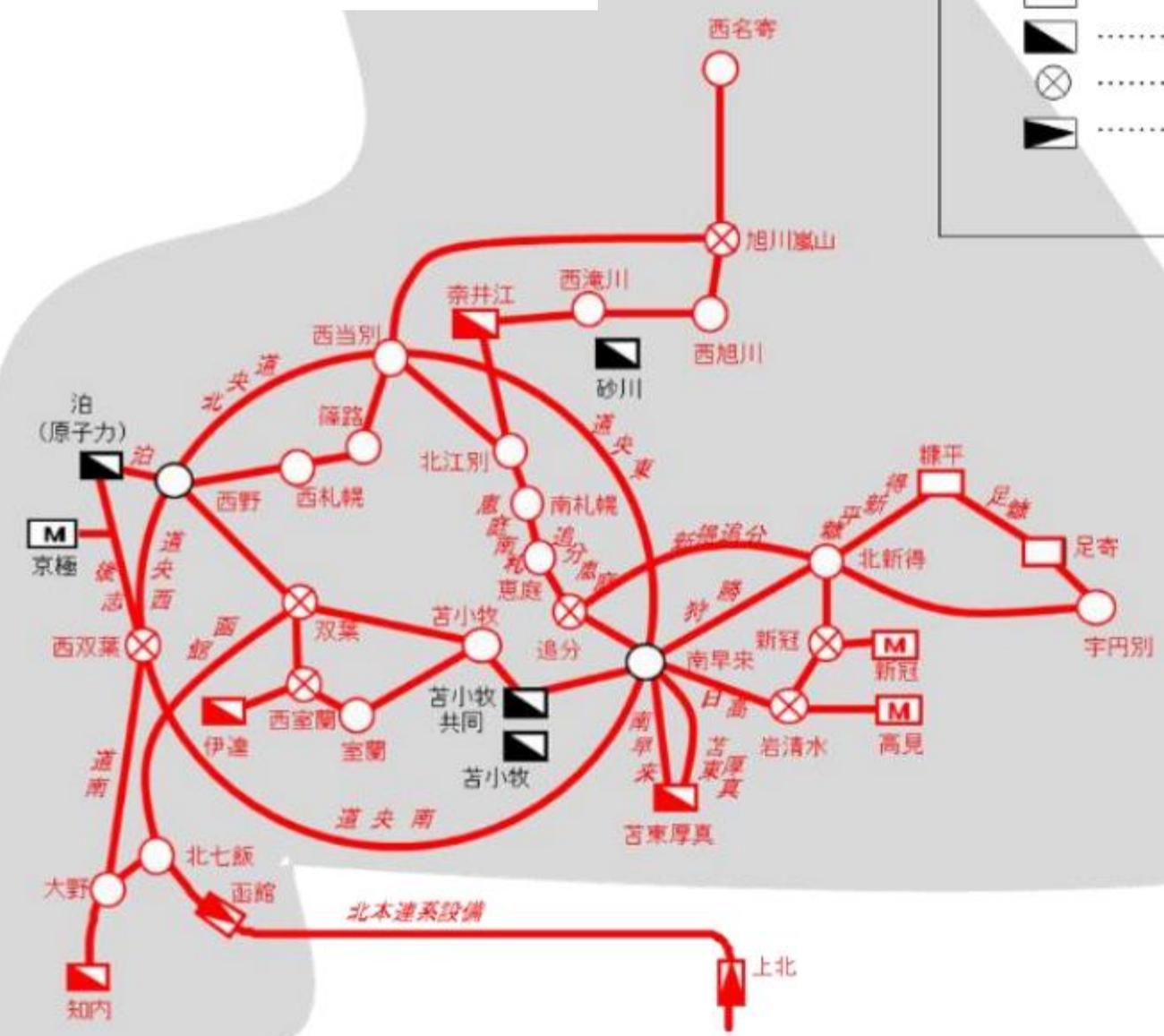
地震直後からブラックアウトまで



北海道の送電網



- 変電所
 - (M) 揚水式発電所
 - 水力発電所(除揚水式)
 - ◼ 火力・ガス・原子力発電所
 - ⊗ 開閉所
 - ◼ 交直変換所
- ※ 斜体文字は送電線名



赤：送電している状態
(運転中及び充電中)
黒：停止中

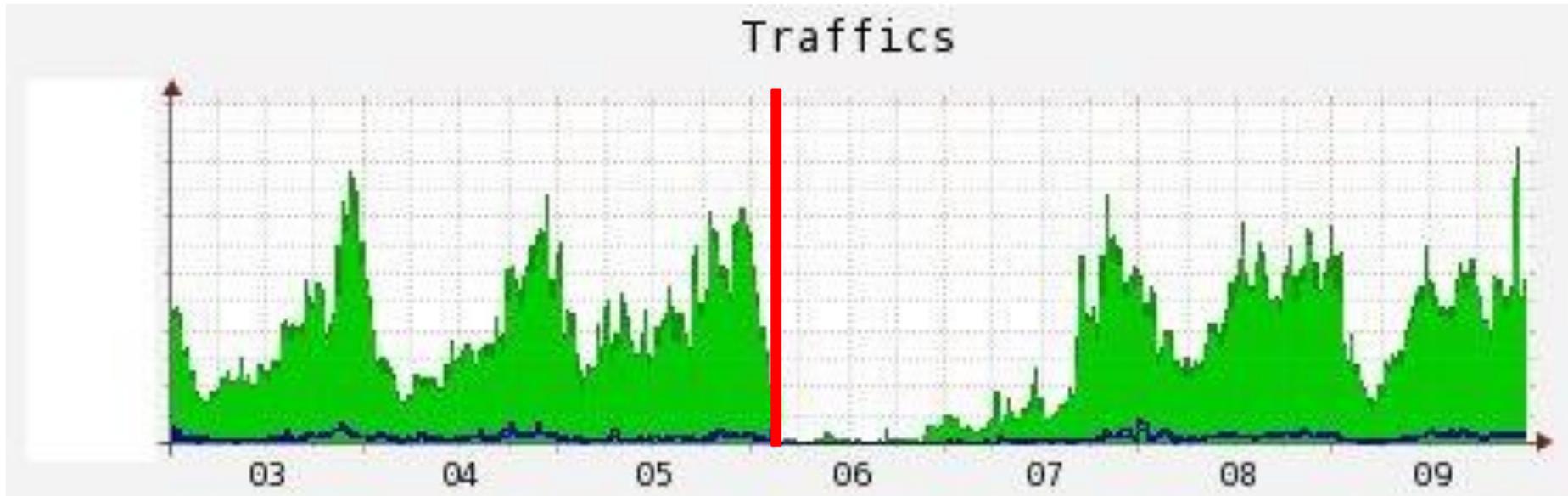
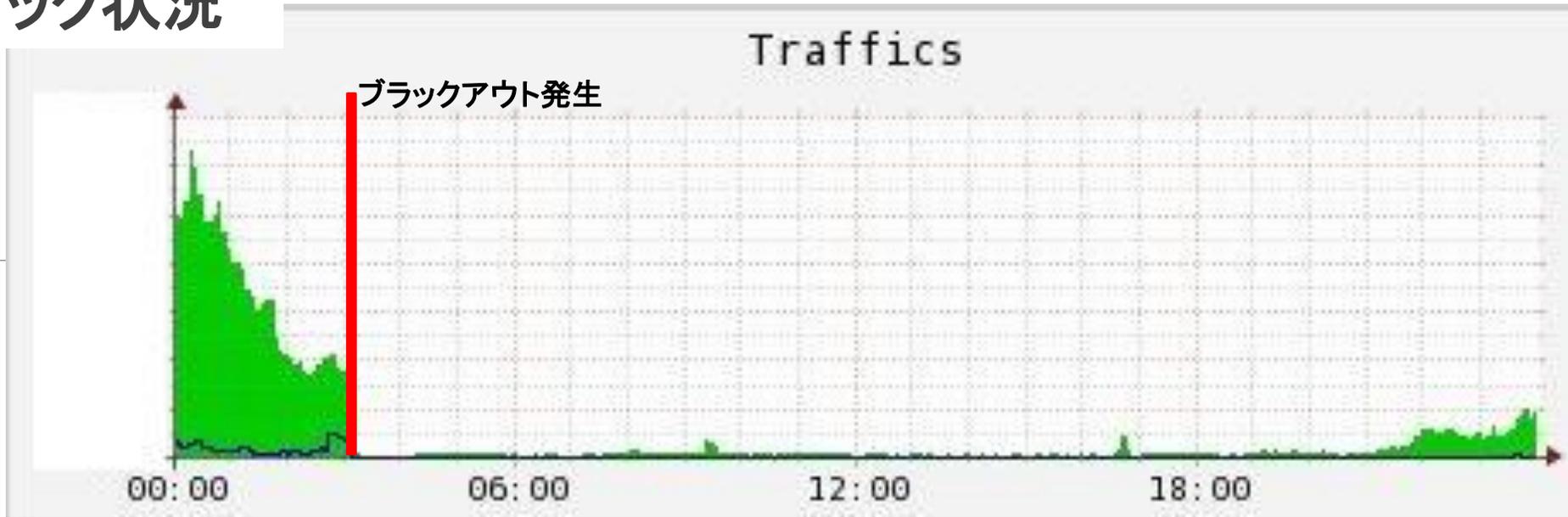
電力広域的運営推進機関
検証委員会配布資料より



当日の対応

- 4:00頃、本社から電話
- 監視系メール、設備稼働状況の確認開始
- 午前中は本社スタッフと電話対応
- 終日自宅待機(本社指示)

トラフィック状況





状況 (9/6 3:07 ~)

上位回線の回線断は発生しなかった。

自宅からVPN経由で社内監視系ネットワークへのアクセスが可能だった。



状況 (9/6 3:07 ~)

本社 (~ 9/6 22:14)

(60kVA発電機有り)/約19時間稼働/A重油480L使用

帯広サブセンター1 (~ 9/6 21:37)

(発電機無し)UPS約1時間稼働後、約18時間サービス断

帯広サブセンター2 (~ 9/7 17:27)

(発電機無し)UPS約1~2時間稼働、約38時間サービス断

本別サブセンター(IRUエリア) (~ 9/7 1:43)

(24kVA発電機あり)/約22時間稼働/軽油90L使用



状況

入居ビル(十勝毎日新聞社ビル)に設置している非常用発電機は、6, 7月にビル内電気設備更新の為、夜間フル稼働した日が数日あった。

8月下旬にオイル交換実施。燃料タンクも満タンになっていた。



状況 (9/6 3:07 ~)

非常用発電機が無いサブセンターへの対応

小型発電機(1~2.5KVA)は複数所有していたが、道内全域停電だったこと、復旧見通し目途が経たない状況(当初1週間目途)もあり、停電復旧まで待つ判断に。



復旧へ

停電復旧は、市内の個別エリアで順次復旧。

- ・早いエリア: 9/6(当日)21:30ごろ
- ・遅いエリア: 9/7(翌日)17:30ごろ

・どのエリアから復旧するかは、結局分からなかった。

・北海道電力HPは発電所の復旧目途はあっても個別エリアの復旧見通しは出なかった。

・Twitter情報が参考になった。



復旧後

- 計画停電実施の可能性が発表された。
- 非常用発電機のない2サブセンターへの対策検討
 - 発電機の緊急リリース手配
 - 運搬、切替手順、人員体制等の運用計画策定



故障状況

- ・設備障害

1. 放送用光アンプ故障(光出力無し)

2. WiMAX基地局内DC/ACインバーター(上位L2回線MC用の電源設備)故障



故障状況

1. V-ONU本体、PI(電源挿入器)、D-ONUなど合計30件程度交換。
2. 保守範囲外の集合住宅ブースター、共用電源故障も多かった。



事後

1. 各スタッフの勤怠管理問題

- ・自宅待機者(電話対応、遠隔作業)の扱い

2. 予備品や端末在庫問題

- ・高額なHE機器
- ・当初予算を超過する端末、緊急調達の納期問題

3. 安否確認サービスの再周知



事後アンケート抜粋

・用意しておけば良かったもの、役立ったもの

(会社設備): 携帯ラジオ、電気系配線図面、業務用無線、ランタン、非常食、飲料水、カセットコンロ、やかん

(個人): 現金、車用スマホ充電器、キャンプ道具一式、携帯ラジオ、懐中電灯



事後アンケート抜粋

- ・冬期災害に備えておいた方がよいもの

灯油ストーブ等電気を使わなくて良い暖房器具、カイロ、防寒着、防寒シート、毛布の類、長靴



考えどころ

停電復旧が見通せない状況でのサービス維持判断

非常用発電機の連続稼働時間

自身や家族が地震による被災を受けた場合の会社判断