

令和5年度

東日本大震災における電気通信職員の活動記録
【災害対策・電源と通信確保への備え】

令和6年3月

一般社団法人 建設電気技術協会

災害対策・通信確保検討会 電気通信震災対応WG

3.11 東日本大震災における 電気通信職員の活動記録集の編纂にあたって

東日本大震災により被害を受けられました皆様に謹んでお見舞い申し上げますとともに、その復興にご尽力いただきました方々には感謝並びに厚くお礼を申し上げます。

東日本大震災から13年が過ぎ、東北地方整備局の電気通信業務を担っている職員も約3割の者が、東日本大震災以降の採用となっており、あの混沌としたなかで、職員が全力で救援・復旧を行った経験がありません。現在、彼らに震災での経験や教訓を如何に伝承していくかが課題となっており、加えて、昨今の災害対応においては、国土交通省の地方自治体に対する支援の重要性は一層高まっております。

また、国土交通省関係の震災初動対応については、様々なメディアで取り上げられていた一方で、電気通信（防災情報通信システム）に係る活動については、内部資料として個々にまとめられていたものの、外部に発信されていないため、地方自治体がTEC-FORCE（情報通信班）支援などを求めるにあたって必要となる展開イメージ構築情報が不足していたところでした。

以上のことを踏まえ、電気通信職員が被災地支援にあたって、システム展開等に苦勞し奮闘したかを記録に残し、国土交通省の関係者をはじめ、外部に知ってもらふこと（発信）が重要であり、かつ、現役の電気通信職員に対し、いつ来るかわからない大災害に備え、東日本大震災で起こった事実をしっかりと伝えること（技術の伝承）が我々の責務であると認識するところです。

今般、一般社団法人建設電気技術協会に於いて「災害対策・通信確保検討会」のもとに「電気通信震災対応WG」を設置し震災当時の行動記録に加え、技術動向も踏まえた幅広い視点での資料整理を行いたいとの相談がありました。

東北地方整備局としても、技術伝承などに資するなど大変有意義であることから、この「電気通信震災対応WG」に参画したものであります。

ここでは、東日本大震災における電気通信職員の行動記録を振り返り、整理することにより、今後の電気通信業務の発展に寄与できるよう取りまとめております。なお、震災を踏まえたその後の処置（電気通信施設に係る基準の改定、耐震対策など）については、多岐にわたることから速やかに取り組みがなされることを願うものであります。

《電気通信震災対応WG メンバー》

○はWGの主査を示す

- 齋藤 清見 国土交通省 東北地方整備局 防災情報調整官
【震災時：東北地方整備局 仙台河川国道事務所 防災課専門職】
- 北城 崇史 国土交通省 東北地方整備局 企画部 情報通信技術課長
【震災時：宮城県仙台市在住】
- 有江 健治 国土交通省 東北地方整備局 企画部 建設専門官
【震災時：東北地方整備局 企画部 情報通信技術課専門員】
- 鈴木 弘二 (一社)建設電気技術協会 個人会員
【震災時：東北地方整備局 企画部 情報通信技術課長】
- 大江 達也 (一社)建設電気技術協会 個人会員
【震災時：(株)ケーネス 東北支店 技術部 技術第一課長代理】
- 小島 昇 (一社)建設電気技術協会 個人会員
【震災時：東北地方整備局 企画部 情報通信技術課長補佐】
- 平城 正隆 (一社)建設電気技術協会 専務理事
【震災時：国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター 情報基盤研究室長】
- 小野寺次雄 (一社)建設電気技術協会 東北支部事務局長
【震災時：(一社)建設電気技術協会 調査部長】
- 八城 光寿 (一社)建設電気技術協会 東北支部事務局参与
【震災時：東北地方整備局 磐城国道事務所 品質確保課長】

令和6年3月 吉日

電気通信震災対応WG 主査
(東北地方整備局 防災情報調整官)
齋藤 清見

活動記録の発刊に寄せて

平成23年3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震（M9.0）及びこれに伴う福島第一原子力発電所事故による災害、いわゆる「東日本大震災」から13年が過ぎました。

東日本大震災においては、国土交通省の災害対応や復旧活動として、管理している河川・道路等への対応はもちろんのこと、直轄管理地域以外の復旧活動支援である「道路啓開」をはじめ、津波浸水エリアの排水活動など、住民から直接見えていた活動は良く知られているところです。

一方、国土交通省の電気通信部隊においても、被災した自治体等が復旧活動するのに欠かせない情報伝送手段を確保し、自治体職員等が活動しやすい環境整備の支援を実施しておりました。

今般、当協会が中心となって当時を振り返り、国土交通省の電気通信部隊がTEG-FORCE（情報通信班）として、自治体等を支援した活動について改めて調査を実施しました。

本書はその活動を紹介し、今後起こりうる災害への対策として、国土交通省と自治体等が共同して防災行動を行うための基礎資料として取りまとめたものがあります。

今後、自治体等において、TEG-FORCE（情報通信班）の支援を求める際の活動展開をあらかじめ理解していただくためにも、防災部署などにおいて一読頂ければ幸いです。

令和6年3月吉日

一般社団法人建設電気技術協会

会長 脇 雅史

発刊に寄せて

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災は、多くの人命、資産、生活を奪いました。

この未曾有の大災害に対し、東北地方整備局は、発災直後から組織一丸となって総力戦で対応に当たりました。このうち情報通信班は、災害対応に欠かせないヘリコプターからの映像伝送、情報伝達手段の確保及び被災自治体への映像の提供などに尽力しました。

東日本大震災から 13 年が経過しますが、これまでに、復興事業として、三陸沿岸道路等の道路、河川堤防、国営追悼記念施設などの整備が進められてきたところであり、現在までに一部を除いて完成しています。

発災直後の復旧から復興まで長期間にわたって、多くの関係者のご協力をいただいていたところであり、建設電気技術協会及び会員の皆様のご尽力にも改めて感謝申し上げます。

時間の経過とともに復旧・復興が進む一方、課題として顕在化してくるのが、当時の記憶や教訓の風化です。東北地方整備局では、“教訓が、いのちを救う”をキーワードとして、震災で得られた経験と教訓を多くの方々や後世に伝える「震災伝承」の取組を進めるため、『3.11 伝承ロード』を通じて防災力強化と地域活性化に取り組んでいます。

さて、今般、一般社団法人建設電気技術協会により、東日本大震災における情報通信班の活動並びに現地で対応いただいた会員の活動記録がとりまとめられました。

災害時における情報収集や情報伝達等の情報通信分野の活動は、災害対応や復旧作業などを円滑に進めるために非常に重要な活動であり、様々な分野で DX 化が急速に進んでいる現在、その重要性は一層増しています。個々の活動についてしっかりと伝えていくことが求められており、震災の対応を記録し、伝承していくことは、次世代の防災力の強化につながります。

本年 1 月 1 日、能登半島地震が発生し、甚大な被害が発生しました。このように、我が国は、常に巨大地震が発生するリスクを抱えており、災害時の様々な分野の伝承は必ず役立つものと考えています。

一般社団法人建設電気技術協会の取組に敬意を表するとともに、この活動記録が経験知を継承する一助となることを祈念しております。

令和 6 年 3 月 吉日

国土交通省 東北地方整備局

企画部長 宮本 健也

目次

【本編】

I. 東日本大震災での被災概要	1
II. 東日本大震災時に TEC-FORCE (情報通信班) を派遣した自治体	11
III. TEC-FORCE (情報通信班) 自治体等支援活動状況	13
IV. 震災を踏まえ、自治体災害対応支援の強化に向けた対応	43
V. 東日本大震災を 教訓とした電気通信施設改善 (改良) への取組	53
VI. 災害対策用機械 (防災通信機械) 概要説明資料	65

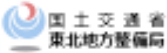
I. 東日本大震災での被災概要

平成 23 年 3 月 11 日（金）14 時 46 分に、宮城県牡鹿半島の東南東沖 130km、深さ 24km を震源とする東北地方太平洋沖地震が発生しました。地震の規模はモーメントマグニチュード 9.0 で、発生時点で日本周辺における観測史上最大の地震でした。これに伴い福島第一原子力発電所事故による災害も発生し、同年 4 月 1 日に、政府（菅直人内閣）は持ち回り閣議で、福島第一原発事故を含め当地震によってもたらされた一連の災害（震災）を指す名称を「東日本大震災」と命名されました。

震源域は広大で、岩手県沖から茨城県沖までの南北約 500km、東西約 200km のおよそ 10 万 km² に及び、最大震度は宮城県栗原市で観測された震度 7 で、宮城・福島・茨城・栃木の 4 県 36 市町村と仙台市内の 1 区で震度 6 強を観測しております。

なお、東北地方における被災概要は、次のとおりです。

被害の概要



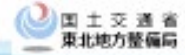
○最大遡上高さ約40mの津波により、**超広範囲で甚大な被害**が発生

- ①**人的被害、家屋被害**（警察庁緊急災害警備本部平成23年12月22日時点）
 - ・死者15,843人・行方不明者3,469人・負傷者5,890人
 - ・全壊127,091戸・半壊230,896戸
 - ・全焼,半焼281戸 床上浸水12,917戸 床下浸水13,952戸
 - ・津波浸水面積は3県(岩手、宮城、福島)合計で約500km²。
 - ・避難者数は、約34万4千人。(H24. 3. 22現在)
- ②**停電被害** 約450万戸 (東北電力3月11日20時時点)
- ③**都市ガス供給停止** 約46万戸 ((社)日本ガス協会3月15日20時30分時点)
- ④**断水** 約170万戸 (厚生労働省3月15日15時時点)
- ⑤**通信被害** 約190万回線、約2万9千局の基地局が停止
(総務省作成資料_2011年9月10日)

○直接経済被害額推計 16兆9000億円(内閣府)

被災前後の写真

岩手県



2007年5月撮影



陸前高田市



出典: 東北建設協会

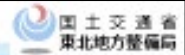
< 陸前高田市 >



2011年3月28日撮影

被災前後の写真

宮城県



2001年9月撮影



石巻市



出典: 東北建設協会

< 石巻市旧北上川河口 >



2011年4月5日撮影

津波襲来



宮古市田老地区

田老町漁業協同組合提供資料

海岸保全施設の被災状況



仙台湾南部海岸（蒲崎海岸）（宮城県岩沼市）

港湾の被災状況



河川堤防の被災状況(液状化による被害)



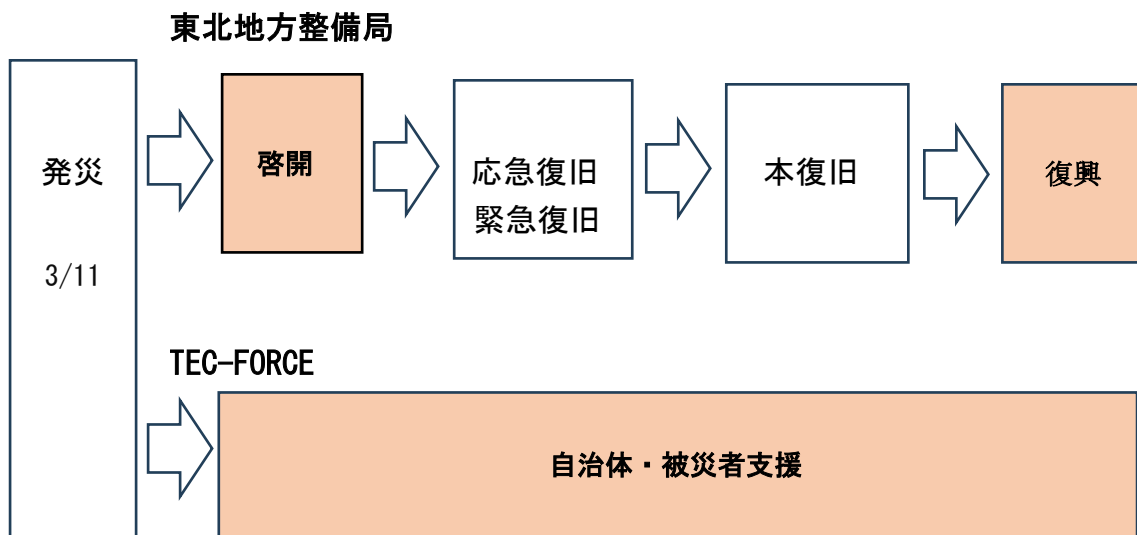
・江合川の緊急復旧状況(宮城県大崎市福沼地先)



また、東北地方整備局としても、管内の自治体が甚大な被害を受けたことから、これまで経験したことのない、次のような対応を行いました。

- ① 交通路の「啓開」（陸・海・空）
- ② 広域の緊急排水
- ③ 被災市町村への直接支援（※通信・リエゾン・物資）

地震発生からの流れ



○通常の発災においては、応急復旧→本復旧の流れとなるが、大災害の場合は、応急復旧の前の救援ルートを確認する「啓開」と事後の「復興」が追加。

○また今回は、津波により沿岸自治体が大被害を受けたことに対応して、異例ながら「自治体・被災者支援」も本格的に実施。

(3/11夜の方針)

- ・太平洋沿岸に大被害が発生を想定。
- ・最悪を想定して準備。
- ①情報収集 (防災ヘリ4機体制、太平洋沿岸部の情報)
- ②救援・輸送ルート(道路啓開、業者・機材確保、港湾利用可能性)
- ③県・自治体の応援(前例にとらわれない支援、救援物資調達)

テレビ会議メモ

3月12日の対応

(前提)

- 太平洋沿岸に大災害を生じている。
- 最悪を想定して準備した。
- 市街地壊滅、道路上に障害物山積み
港湾施設に被害+浮遊物、死者

1. 情報収集

- (1)夜明けから、防災ヘリによる情報収集
沿岸を中心に、5機の分担調整
- (2)津波警報解除後の点検準備(港、道、河、砂)

2. 救援・輸送ルート

- (1)内陸からの道路啓開+業者・機材確保
- (2)港湾・水域の利用可能性判断+船舶の移動

3. 県・自治体の応援

- ・青森・岩手・宮城・福島の4県
- ・従来のリエゾン以上の判断できるレベルの各県
担当責任者を特定
- ・何が不足していて、何をやるか
ex 通信、映像、照明
- ・県(知事)に顔が見えること
- ・市町村については、必要に応じて

翌日の対応方針(メモ)

7:00 下田報告
2011.3.12
0:15

3月12日の対応

(前提) ・太平洋沿岸に大被害を生じている
・最悪を想定して準備した。
↳ 市街地壊滅、道路上に障害物山積み
港湾施設に被害+浮遊物、死者

1. 情報収集

- (1)夜明けから、ヘリによる情報収集
沿岸を中心に、4機の分担調整
- (2)津波警報解除後の点検準備(港、道、河、砂)

2. 救援・輸送ルート

- (1)内陸からの道路ルート啓開 + 業者・機材確保
- (2)港湾・利用可能性判断 + 船舶の移動
(水産)

3. 県・自治体の応援 ^{ex 福島県庁}

- ・青森、岩手、宮城、福島の4県
- ・従来のリエゾン以上の判断できるレベルの
各県担当責任者を特定
- ・何が不足していて、何をやるか
^{ex 通信、映像、照明、給水車}
- ・市町村への派遣と30名と選抜済
<sup>ex 釜石、宮古、大船渡、相馬、美山町
随時活用</sup>

整備局長直筆メモ

3月11日 23:33

・国土交通大臣の了解を得て、3月12日の対応を指示した命令書です。まず23:33にマイクで全員に指示した後、配布するために0:15に書き直したものです。

・今回の整備局の初動のポイントである「救援・輸送ルート」確保と「県・自治体の応援」という2項目がこの時点ではっきりと示されています。

・中程に、「啓開」の文字が初めて示されているほか、「業者・機材確保」をどれだけやれるかが死命を制すると指示しています。また、市町村へのリエゾン派遣も要員を選抜済と書かれています。

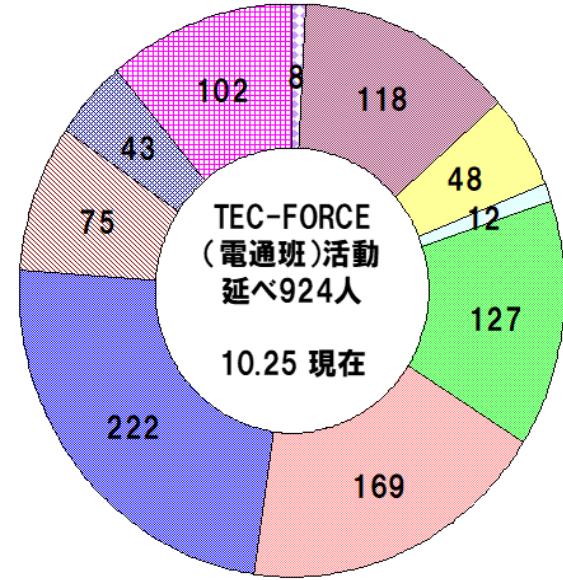
TEC-FORCE (電気通信班)

TEC-FORCE及び東北地整の活動状況

H23.7.31現在

場 所	支援内容	3月			4月			5月			備 考			
		3週目	4週目	5週目	1週目	2週目	3週目	4週目	5週目	1週目		2週目	3週目	4週目
野田村	自治体通信	24日	東北 Ku-SAT:青森V3											
田野畑村	自治体通信	22日	北海道 Ku-SAT:函館V2			22日						三陸等施設点検の実施		
宮古市田老支所	自治体通信	19日	中部 Ku-SAT:岐阜V2			3日								
宮古市重茂地区避難所	自治体通信		4日			近畿 Ku-SAT:岐阜V2			25日					
大槌町	自治体通信	17日	中国 Ku-SAT:太田川V2						25日					
山田町	自治体通信	22日	東北 Ku-SAT:北上川V1			5日 6日			東北 Ku-SAT:三陸V2			継続運用中		
釜石市	自治体通信	16日	北陸 Ku-SAT:新潟V2			20日								
釜石市振興局	自治体通信	14日 15日	← 東北 ← Ku-SAT:若手V2											
大船渡市	自治体通信	15日	中部 衛星通信車:名古屋可搬地球1			16日 17日			東北 Ku-SAT:若手V1			継続運用中		
大船渡振興局	自治体通信	19日	九州 衛星通信車:福岡可搬地球1			21日 22日			16日 17日			6月7日まで運用		
大船渡市末崎中学校	自治体通信		九州 ← Ku-SAT:久留米V1			21日 21日								
陸前高田市	自治体通信	15日	近畿 衛星通信車:大阪可搬地球2			21日 21日			東北 Ku-SAT:秋田V1			7月22日まで運用		
陸前高田市 箱根山	津波監視画像		26日			10日 11日			東北 Ku-SAT:若手V1			継続運用中		
陸前高田市 給食センター	津波監視画像		26日			10日 11日			東北 簡易画像伝送			継続運用中		
南三陸町	自治体通信	14日 18日	← 中部 ← Ku-SAT:岐阜V2			30日								
南三陸町	自治体通信	17日	近畿 衛星通信車:福井可搬地球2											
気仙沼市	自治体通信	15日	中国 衛星通信車 ← 岡山可搬地球2			22日								
気仙沼市 安波山公園	津波監視画像		26日			東北 Ku-SAT:福島県子国通V1						継続運用中		
気仙沼市 市役所	津波監視画像		26日			東北 Ku-SAT:福島郡山河川V1						継続運用中		
石巻市	自治体通信	15日	北陸 衛星通信車:上越可搬地球1			20日 21日			東北 Ku-SAT:湯沢V3			継続運用中		
石巻市北上支所	自治体通信		10日			近畿 衛星通信車:福井可搬地球1			25日 25日			近畿:山形施設点検の実施 東北:継続運用中		
石巻市雄勝支所	自治体通信		11日			東北 衛星通信車:福島可搬地球1			18日					
女川町	自治体通信	23日	東北 衛星通信車:若手可搬地球1			23日								
東松島市	自治体通信	17日	17日 30日			北海道衛星:函館可搬地球1								
名取市	自治体通信	15日	北陸 Ku-SAT:新潟V1			7日 8日			20日					
相馬市	自治体通信	18日	22日			東北 衛星通信車 ← 福島可搬地球1								
南相馬市小高	排水作業画像		30日			東北 Ku-SAT:最上川V1			30日					
東北地方整備局	衛星運用管理		中部		中部		中部		近畿		近畿			
北上川下流河川事務所	電通施設点検		四国		中国		中国		四国		四国			

- 発災翌日には、北陸地整から衛星通信車1台と職員1名が到着。
- 翌日より青葉山ヘリテレ局の補完を実施。
- 本省はじめ各地整から延べ924名が活動。
- 自治体支援数は18自治体。箇所数28箇所
- 支援期間:自3月14日 ~ 至10月5日
- 災害現場は、20箇所。内他地整担当3箇所



- 本省
- 北海道開発局
- 東北地整
- 関東地整
- 北陸地整
- 中部地整
- 近畿地整
- 中国地整
- 四国地整
- 九州地整

凡 例
TEC-FORCE 東北地整

TEC-FORCE (電通班・緊急復旧支援)



仙台市南部海岸で緊急復旧支援にあたる近畿班



新北上河口の道路兼用堤防の緊急復旧支援にあたる国交省職員



東北技術で電源復旧の支援を行う国交省職員



原発20km圏内で捜索のための排水作業にあたる国交省職員



原発20km圏内で捜索のための排水作業の支援にあたる国交省職員



汚染状況確認(スクリーニング)



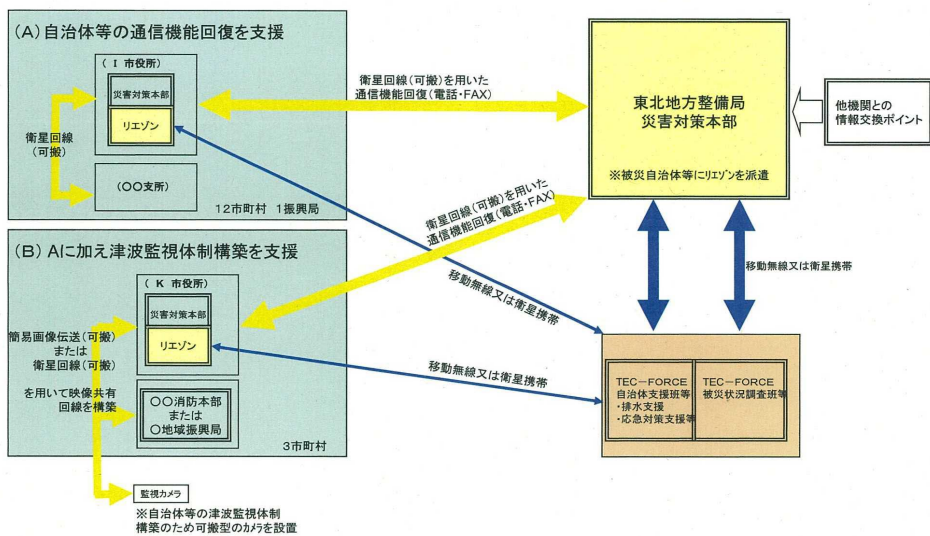
新北上河口の道路兼用堤防の緊急復旧支援にあたる近畿班



本局支援にあたる他地控TEC-FORCEと東北の当番職員
4月7日23時32分(余震)直後の様子

国土交通省で設営した通信システム系統

国土交通省では、発災直後から自治体の災害対応支援のため、情報連絡担当官(リエゾン)を派遣し、必要とされる公共土木施設の被災状況調査のほか、津波による湛水地区の排水支援等を実施した。
また、被災した自治体の機能確保のため、国土交通省の保有する災害対策本部車や衛星通信車により通信システムを確保した。



Ⅱ. 東日本大震災時に TEC-FORCE (情報通信班) を派遣した自治体

東日本大震災では、地震による災害よりも津波による災害が大きかった。

特に、岩手県、宮城県及び福島県の沿岸市町村においては、被災、停電、通信の遮断などにより、役場、公民館、学校などの防災拠点（避難所を含む）も孤立した。これら地域の通信手段の確保のため、国土交通省が所有している災害対策用機械（防災通信機器）を駆使し、その対策の中に取り組みながら活動したので、その稼働概要を整理したものです。

なお、下記の要請文（写し）は、東北地方整備局災害対策本部長が国土交通省災害対策本部長にあてた「TEC-FORCE の派遣について（要請）」です。

副本部長 [署名]	本部長 [署名]
--------------	-------------

H23.3.11 東北地方太平洋沖地震一

様式-4 (派遣要請様式) 平成 23年 3月 11日

国土交通省災害対策本部長 殿

東北地方整備局 災害対策本部長
徳山 日本男

TEC-FORCE の派遣について (要請)

標記について、当局管内において発生した災害対応のため、下記のとおり要請します。

記

1. 要請理由 平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震により被災した東北地方整備局管内の事務所、出張所、県地方局及び各市役所において、通信手段の確保並びに情報通信業務を支援するため。

2. 派遣規模

任務	班数	派遣場所
情報通信班	20	東北地方整備局
被災状況調査班 (情通)	1	"

3. 派遣期間 平成 23 年 3 月 11 日～平成 23 年 3 月 31 日

4. 受入責任者 東北地方整備局 企画部 情報通信技術課長 鈴木 弘二 (M82-3351)

5. 特記事項 情報通信班への依頼内容

- 衛星通信車、Ku-SAT の設営及び運営 (本省～各市庁舎間)
- 電気通信施設 (多重、テレメータ (水位及び雨量局等) の点検調査 (被災状況、機能低下等)

Ⅲ. TEC-FORCE（情報通信班）自治体等支援活動状況

東日本大震災は、広範囲での被災であったことから、他地方整備局等のTEC-FORCE（情報通信班）の受援を受け、被災自治体に寄り添いながら支援活動がなされました。その支援先自治体等は、次の一覧のとおりです。

なお、支援活動の詳細（個票）は、各葉にて整理しております。

自治体等の支援先一覧

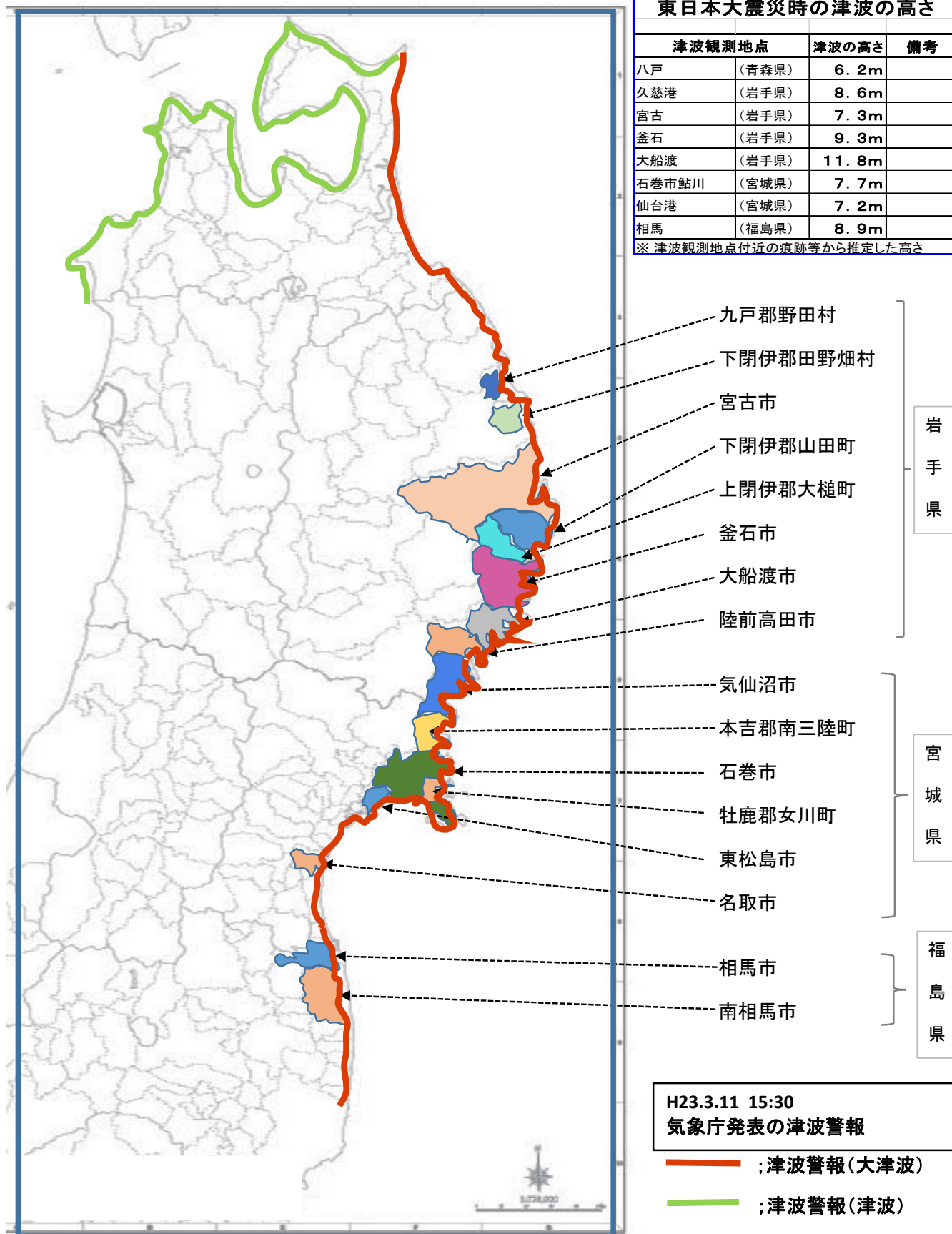
整理	派遣した地域	支援した機関	支援地整	派遣機材	派遣期間	備考	
①	岩手県 宮古市	田老支所	中部地整	Ku-SAT 岐阜可搬地球V2	H23.3.19 土 ~ H23.4.3 日		
②		重茂小規模多機能支援センター (避難施設)	中部地整	Ku-SAT 岐阜可搬地球V2	H23.4.4 月 ~ H23.4.25 月		
③ a b	大船渡市	大船渡市役所	中部地整	衛星車 名古屋可搬地球局1	H23.3.15 火 ~ H23.5.16 月		
			東北地整	Ku-SAT 岩手可搬地球V1	H23.5.17 火 ~ H23.8.4 木		
大船渡地方振興局		九州地整	衛星車 福岡可搬地球1	H23.3.19 土 ~ H23.4.14 木			
		九州地整	衛星車 熊本可搬地球1	H23.4.15 金 ~ H23.4.21 木			
		東北地整	衛星車 秋田可搬地球3	H23.4.22 金 ~ H23.5.17 火			
		東北地整	Ku-SAT 岩手可搬地球V2	H23.5.18 水 ~ H23.6.7 火			
⑤		末崎中学校	九州地整	Ku-SAT 久留米可搬地球V1	H23.4.17 日 ~ H23.4.22 金		
⑥ a b		大船渡市	給食センター	近畿地整	衛星車 大阪可搬地球2	H23.3.15 火 ~ H23.4.21 木	
				東北地整	Ku-SAT 秋田可搬地球V2	H23.4.22 金 ~ H23.7.22 金	
⑦		陸前高田市	給食センター	東北地整	Ku-SAT 岩手可搬地球V1 簡易画像伝送 (パソリンク)	H23.4.26 火 ~ H23.5.10 火 H23.5.11 水 ~ H24.2.2 木	
	東北地整			Ku-SAT 岩手可搬地球V2 簡易画像伝送 (パソリンク)	H23.4.26 火 ~ H23.5.10 火 H23.5.11 水 ~ H24.2.2 木		
	箱根山		東北地整	Ku-SAT 岩手可搬地球V2 簡易画像伝送 (パソリンク)	H23.4.26 火 ~ H23.5.10 火 H23.5.11 水 ~ H24.2.2 木		
⑧	釜石市	振興局	東北地整	Ku-SAT 岩手可搬地球V2	H23.3.14 月 ~ H23.3.15 火		
⑨		シーブラザ釜石(災害対策本部)	北陸地整	Ku-SAT 新潟可搬地球V2	H23.3.14 月 ~ H23.4.20 水		
⑩	上閉伊郡大槌町	大槌町役場	中国地整	Ku-SAT 太田川可搬地球V2	H23.3.17 木 ~ H23.4.25 月		
⑪	下閉伊郡山田町	山田町役場	東北地整	Ku-SAT 北上川ダム可搬地球V1	H23.3.23 水 ~ H23.5.5 木		
			東北地整	Ku-SAT 三陸可搬地球V2	H23.5.6 金 ~ H23.10.5 水		
⑫	下閉伊郡田野畑村	田野畑村役場	北海道開発	Ku-SAT 函館可搬地球V1	H23.3.22 火 ~ H23.4.22 金		
⑬	九戸郡野田村	野田村役場	東北地整	Ku-SAT 青森可搬地球V3	H23.3.24 木 ~ H23.4.26 火		
⑭	宮城県 石巻市	石巻市役所	北陸地整	衛星車 上越可搬地球局1	H23.3.15 火 ~ H23.5.20 金		
			東北地整	Ku-SAT 湯沢可搬地球局V3	H23.5.20 金 ~ H23.8.3 水		
北上総合支所		近畿地整	衛星車 福井可搬地球局1	H23.4.10 日 ~ H23.4.26 火			
		東北地整	Ku-SAT 山形可搬地球局V2	H23.5.26 木 ~ H23.8.3 水			
⑮		雄勝支所	東北地整	衛星車 福島可搬地球局1	H23.4.11 月 ~ H23.5.17 火		
⑯		気仙沼市	気仙沼市役所	中国地整	衛星車 岡山可搬地球局1	H23.3.15 火 ~ H23.3.23 水	
				東北地整	Ku-SAT 郡山河川可搬地球局V1	H23.4.26 火 ~ H23.9.28 水	
			安波山公園	東北地整	Ku-SAT 栗子国道可搬地球局V1	H23.4.26 火 ~ H23.9.28 水	
⑰		名取市	名取市役所	北陸地整	Ku-SAT 新潟可搬地球V1	H23.3.15 火 ~ H23.4.7 木	
⑱		東松島市	東松島市役所	北海道開発	衛星車 函館可搬地球局1	H23.3.16 水 ~ H23.3.28 月	
⑲	牡鹿郡女川町	女川町女川第二小学校	東北地整	衛星車 岩手可搬地球局1	H23.3.23 水 ~ H23.5.23 月		
⑳	本吉郡南三陸町	南三陸町役場	中部地整	Ku-SAT 岐阜可搬地球V2	H23.3.14 月 ~ H23.3.18 金		
㉑	本吉郡南三陸町	南三陸町バイサイディアリーナ	近畿地整	衛星車 福井可搬地球局1	H23.3.17 木 ~ H23.3.30 水		
㉒	福島県 相馬市	相馬市役所	東北地整	衛星車 福島可搬地球局1	H23.3.18 金 ~ H23.3.22 火		
		南相馬市	小高	東北地整	Ku-SAT 最上川ダム可搬地球V1	H23.4.30 土 ~ H23.5.30 月	

TEC-FORCE(情報通信班)を派遣した自治体

東日本大震災時の津波の高さ

津波観測地点	津波の高さ	備考
八戸 (青森県)	6.2m	
久慈港 (岩手県)	8.6m	
宮古 (岩手県)	7.3m	
釜石 (岩手県)	9.3m	
大船渡 (岩手県)	11.8m	
石巻市鮎川 (宮城県)	7.7m	
仙台港 (宮城県)	7.2m	
相馬 (福島県)	8.9m	

※ 津波観測地点付近の痕跡等から推定した高さ



自治体への職員派遣先（ヘリコプタによる現地調査除く）と自治体の被災状況について

派遣先	派遣要員				自治体被災状況(ウィキペディアから引用) TEC-FORCE(情通通信班)の稼働内容	備考	
	リエゾン	TEC-FORCE					
		派遣期間	派遣期間	情通班			
青森県	県庁	● H23.3.11 ~ H23.3.14	-	-	-	マイクロ接続 光接続	
	八戸市	-	● H23.3.14 ~ H23.3.16	-	-	光接続	
	三戸郡階上町	-	-	-	-		
岩手県	県庁	● H23.3.11 ~ H23.9.10	-	-	-	マイクロ接続 光接続	
	九戸郡洋野町	-	-	-	-	旧種市町と光接続	
	久慈市	● H23.3.22 ~ H23.4.24	-	H23.3.13 ~ H23.3.18	-		
	九戸郡野田村	● H23.3.21 ~ H23.4.25	● H23.3.24 ~ H23.3.24	●	● H23.3.24 に、TEC-FORCE(情通通信班)として「自治体の通信確保」の支援活動		
	下閉伊郡普代村	-	-	-	-	光接続	
	下閉伊郡田野畑村	● H23.3.21 ~ H23.4.23	● H23.3.22 ~ H23.4.26	●	● H23.3.29 ~ H23.4.26 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「自治体の通信確保」の支援活動	光接続	
	下閉伊郡岩泉町	● H23.3.21 ~ H23.3.22	-	H23.3.13 ~ H23.3.16	-	光接続	
	宮古市	● H23.3.12 ~ H23.4.26	● H23.3.12 ~ H23.4.19	●	○宮古市役所庁舎の1階部分が浸水。 ●H23.3.19 ~ H23.4.19 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「自治体の通信確保」の支援活動	NTT専用線接続	
	下閉伊郡山田町	● H23.3.21 ~ H23.6.3	● H23.3.13 ~ H23.3.25	●	●H23.3.23 ~ H23.3.25 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「自治体の通信確保」の支援活動	光接続	
	上閉伊郡大槌町	● H23.3.14 ~ H23.4.25	● H23.3.16 ~ H23.4.25	●	○大槌町役場庁舎が全損。 ○隣地に役場庁舎を移転。 ●H23.3.13 ~ H23.3.17 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「現地調査の通信確保」の支援活動 ●H23.3.15 ~ H23.4.5 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「調査・技術指導」の支援活動	光接続	
	釜石市	● H23.3.13 ~ H23.5.30	● H23.3.13 ~ H23.4.5	●	○釜石市役所庁舎の1階・地階部分が浸水。 ○庁舎の受電設備が喪失。	光接続	
	大船渡市	● H23.3.12 ~ H23.5.31	● H23.3.12 ~ H23.5.31	●	●H23.3.12 ~ H23.4.25 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「自治体の通信確保」の支援活動 ●H23.5.17に、TEC-FORCE(情通通信班)として「自治体の通信確保」の支援活動	三陸支所と光接続	
	陸前高田市	● H23.3.15 ~ H23.4.26	● H23.3.12 ~ H23.5.20	○	○陸前高田市役所庁舎が全損。 ○市役所庁舎を移転。	光接続 被災後は、切断中	
	宮城県	県庁	● H23.3.11 ~ H23.4.1	-	-	-	マイクロ接続 光接続
気仙沼市		● H23.3.12 ~ H23.5.31	● H23.3.12 ~ H23.3.16	○			
本吉郡南三陸町		● H23.3.14 ~ H23.5.31	● H23.3.14 ~ H23.5.27	●	○南三陸町役場庁舎が全壊。 ○町役場庁舎を移転。 ●H23.3.14 ~ H23.5.27 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「現地調査の通信確保」の支援活動		
石巻市		● H23.3.12 ~ H23.6.1	● H23.3.12 ~ H23.5.30	●	○石巻市役所庁舎の1階部分が数日間水没。 ○石巻市役所北上総合支所が全階。支所を移転。 ○石巻市役所雄勝総合支所が全階。支所を移転。 ●H23.3.14 ~ H23.3.21 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「現地調査の通信確保」の支援活動 ●H23.3.15 ~ H23.5.21 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「調査・技術指導」の支援活動	光接続	
牡鹿郡女川町		● H23.3.21 ~ H23.6.3	●	○	○女川町役場庁舎が全壊。 ○町役場庁舎を移転。		
東松島市		● H23.3.14 ~ H23.5.30	● H23.3.13 ~ H23.6.10	●	●H23.3.16 ~ H23.3.30 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「自治体支援」の支援活動	光接続	
宮城県松島町		● H23.3.22 ~ H23.3.25	-	-	-	光接続	
宮城県利府町		● H23.3.22 ~ H23.3.25	-	-	-		
塩竈市		● H23.3.22 ~ H23.4.22	-	H23.5.20 ~ H23.6.21	-		
宮城県七ヶ浜町		● H23.3.21 ~ H23.4.30	-	-	-		
多賀城市		● H23.3.21 ~ H23.4.30	-	H23.4.18 ~ H23.4.19	-		
仙台市		● H23.3.12 ~ H23.4.25	-	H23.3.12 ~ H23.6.1	●	●H23.3.12 ~ H23.4.26 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「自治体支援」の支援活動	光接続
名取市		● H23.3.12 ~ H23.4.25	● H23.3.11 ~ H23.4.5	●	●H23.3.15 ~ H23.3.18 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「調査・技術指導」の支援活動	光接続	
岩沼市		● H23.3.21 ~ H23.4.28	-	H23.3.14 ~ H23.5.2	-	光接続	
亶理郡亶理町		● H23.3.12 ~ H23.4.25	-	H23.3.13 ~ H23.5.20	-	○亶理町役場庁舎の躯体損傷?使用不能。 ○隣地に町役場を移転。	光接続
亶理郡山元町		● H23.3.23 ~ H23.5.24	-	H23.3.30 ~ H23.5.28	-	○山元町役場庁舎の躯体損傷?使用不能。 ○隣地に町役場を移転。	光接続
大崎市		-	● H23.3.13 ~ H23.3.28	●	●H23.3.22 ~ H23.3.28 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「自治体の通信確保」の支援活動	光接続	
福島県		県庁	● H23.3.11 ~ H23.3.27	-	-	-	マイクロ接続 光接続
		相馬郡新地町	-	-	-	-	
	相馬市	● H23.3.12 ~ H23.5.9	● H23.3.12 ~ H23.4.27	○			
	南相馬市	-	-	○			
	双葉郡浪江町	-	-	-	-		
	双葉郡双葉町	-	-	-	-	○原発地域内。 ○町役場を移転。	
	双葉郡大熊町	-	-	-	-	○原発地域内。 ○町役場を移転。	


自治体への職員派遣先（ヘリコプタによる現地調査除く）と自治体の被災状況について

派遣先	派遣要員			自治体被災状況(ウィキペディアから引用) TEC-FORCE(情報通信班)の稼働内容	備考
	リエゾン	TEC-FORCE			
	派遣期間	派遣期間	情通班		
双葉郡富岡町	-	-	-	○原発地域内。 ○町役場を移転。	
双葉郡楢葉町	-	-	-	○原発地域内。 ○町役場を移転。	
双葉郡広野町	-	-	-	○原発地域内。	
いわき市	● H23.3.13 ~ H23.4.28	● H23.3.13 ~ H23.3.27	●	●H23.3.15、TEC-FORCE(情通通信班)として「現地調査の通信確保」の支援活動	
須賀川市	● H23.3.11 ~ H23.3.14	-	-	○須賀川市役所庁舎の躯体損傷?使用不能。 ○市役所を移転。	通信事業者回線接続
白河市	● H23.3.11 ~ H23.3.24	-	-		
西白川郡矢吹町	● H23.3.11 ~ H23.3.12	-	-		光接続
岩瀬郡鏡石町	● H23.3.11 ~ H23.3.11	-	-		光接続
郡山市	-	● H23.3.11 ~ H23.3.18	●	●H23.3.14 ~ H23.3.18 まで、TEC-FORCE(情通通信班)として「自治体支援」の支援活動	光接続
山形県 県庁	● H23.3.25 ~ H23.4.6	-	-		マイクロ接続 光接続

※「TEC-FORCE(情報通信班)」の「●」はTEC-FORCE活動としての記録があり、「○」は自治体支援実績があることを示している。

※「特定被災地方公共団体」の指定は、次の何れかに該当している市町村のこと。

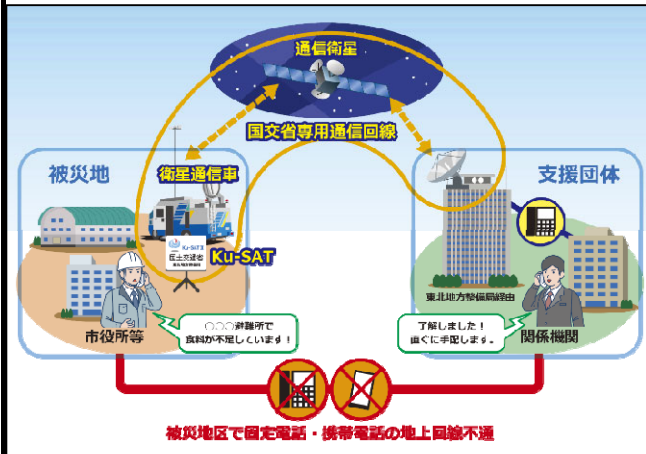
- ①震度6弱以上
- ②住宅の全壊戸数が一定規模以上
- ③津波予定区域内の最大津波観測値が2.4m以上であり、浸水被害が確認されている
- ④公共土木施設の災害復旧事業費、災害廃棄物処理等に係る地元負担額の標準収入割合が5%超

国土交通省情報通信班災害支援活動記録		被災自治体支援編
 <p>地理院タイル（標高タイル）を加工して作成</p>	派遣場所位置図	支援市町名 岩手県宮古市田老
	支援	中部地方整備局による自治体の通信確保の支援
	支援場所	宮古市田老総合事務所
	支援期間	H23年3月19日～4月3日（中部：Ku-SAT）
	被災時状況	被災後、衛星通信回線を利用した岩手県防災行政情報通信ネットワークは、停電により、3月11日～18日まで使用できない状況だった。また、NTT一般回線、携帯電話回線についても、一部を除き2週間程度不通となった。
支援要望	通信が途絶しているため、被害状況や救助要請、支援物資要請等の情報収集が困難となり、電話回線の提供が求められた。	
支援対応	・代替通信手段の確保 中部地方整備局Ku-SAT（岐阜可搬地球V2）を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営し電話1台を提供した。	

支援活動行動記録

中部TEC-FORCEによる小型携帯衛星通信機器（Ku-SAT）等設営状況

通信支援イメージ図



田老総合事務所舎周辺の被災時状況（宮古市田老総合事務所には浸水被害なし）



TEC-FORCE隊員による衛星通信機器設営




設営した電話の利用状況



宮古消防田老分署の隊員が医療機関など通話可能な関係職員への連絡用として、頻繁に使用。消防署の隊員には、連絡手段ができたと大変感謝された。

国土交通省情報通信班災害支援活動記録

被災自治体支援編

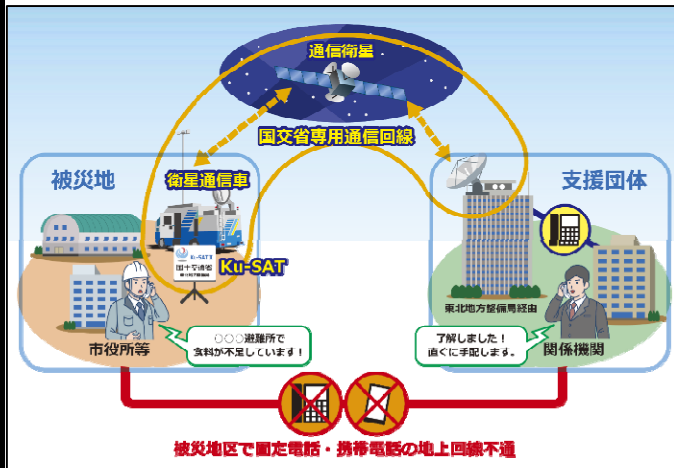
派遣場所位置図	支援市町名	岩手県宮古市重茂
	支援	中部地方整備局による自治体の通信確保の支援
	支援場所	宮古市重茂地区避難所
	支援期間	H23年4月4日～4月25日（中部：Ku-SAT）
	被災時状況	被災後、NTT一般回線、携帯電話回線が不通となった。
	支援要望	携帯電話等を持っていない避難されている方のために、安否確認用として電話回線の提供が求められた。
支援対応	・代替通信手段の確保 中部地方整備局Ku-SAT（岐阜可搬地球V2）を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営し電話1台を提供した。	

支援活動行動記録

中部TEC-FORCEによる小型携帯衛星通信機器（Ku-SAT）等設営状況

通信支援イメージ図

重茂地区避難所周辺の被災時状況



TEC-FORCE隊員による衛星通信機器設営


設営した電話の利用状況



被災者の利用ができるように、案内表示板もたてた。利用者からは国土交通省もこんなものを持っているのか?と驚かれた。

国土交通省情報通信班災害支援活動記録

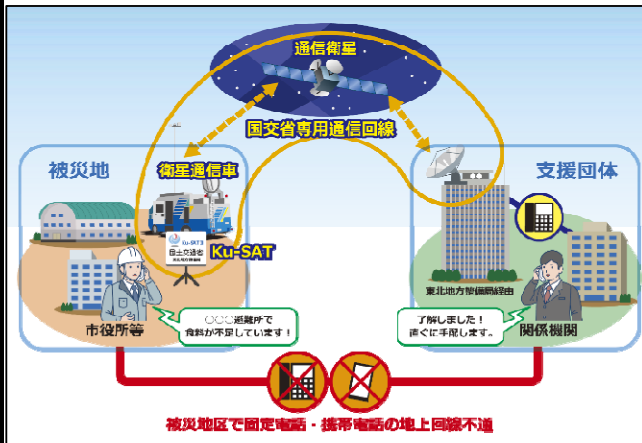
被災自治体支援編

<p>派遣場所位置図</p>	<p>支援市町名</p>	<p>岩手県大船渡市</p>
 <p>地理院タイル（標高タイル）を加工して作成</p>	<p>支援</p>	<p>中部・東北地方整備局による自治体の通信確保の支援</p>
	<p>支援場所</p>	<p>大船渡市役所</p>
	<p>支援期間</p>	<p>H23年3月15日～5月16日（中部：衛星通信車）</p>
	<p>支援期間</p>	<p>H23年5月17日～8月4日（東北：Ku-SAT）</p>
<p>被災時状況</p>	<p>被災後、衛星通信回線を利用した岩手県防災行政情報通信NWは、停電により使用できない状況だった。また、NTT一般回線、携帯電話回線についても、一部を除き不通となった。</p>	
<p>支援要望</p>	<p>通信が途絶しているため、被害状況や救助要請、支援物資要請等の情報収集が困難となり、電話回線の提供が求められた。</p>	
<p>支援対応</p>	<p>・代替通信手段の確保 中部地方整備局衛星通信車（名古屋可搬地球局1）を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営し電話2台・FAX兼電話1台を提供した。</p> <p>東北地方整備局Ku-SAT（岩手可搬地球V1）を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営しFAX兼電話1台を提供した。</p>	

支援活動行動記録

中部・東北TEC-FORCEによる衛星通信機器（衛星通信車・Ku-SAT）等設営状況

通信支援イメージ図



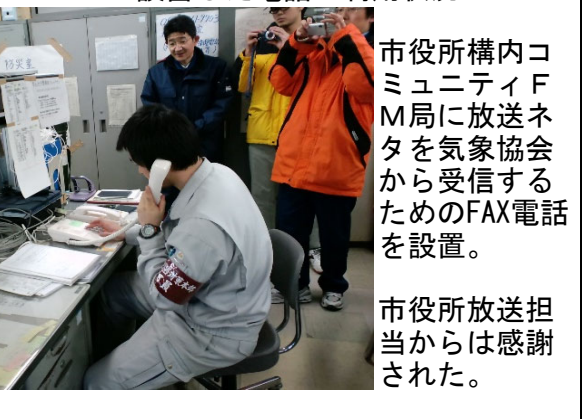
大船渡市役所周辺の被災時状況（大船渡市役所には浸水被害なし）



中部TEC-FORCE隊員による衛星通信機器設営




設営した電話の利用状況



国土交通省情報通信班災害支援活動記録

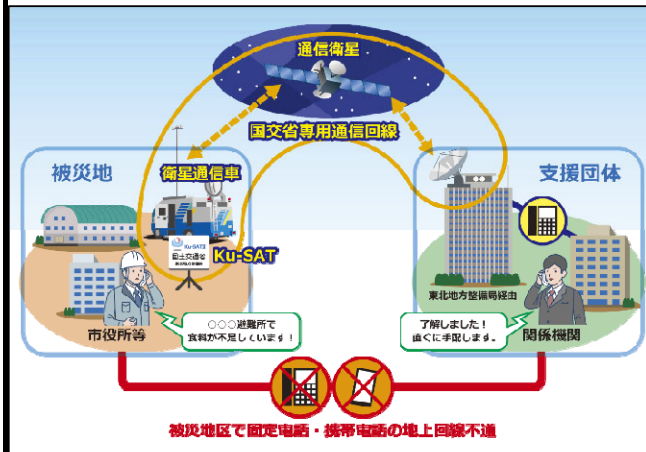
被災自治体支援編

派遣場所位置図	支援市町名	岩手県大船渡市猪川町
 <p>地理院タイル（標高タイル）を加工して作成</p>	支援	九州・東北地方整備局による自治体の通信確保の支援
	支援場所	大船渡市振興局
	支援期間	H23年3月19日～4月21日（九州：衛星通信車） H23年4月22日～5月17日（東北：衛星通信車） H23年5月18日～6月7日（東北：Ku-SAT）
	被災時状況	被災後、衛星通信回線を利用した岩手県防災行政情報通信ネットワークは、停電により使用できない状況だった。また、NTT一般回線、携帯電話回線についても、一部を除き不通となった。
	支援要望	通信が途絶しているため、被害状況や救助要請、支援物資要請等の情報収集が困難となり、電話回線の提供が求められた。
支援対応	・代替通信手段の確保 九州地方整備局衛星通信車（福岡可搬地球局1）を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営し電話2回線・FAX2回線を提供した。 東北地方整備局衛星通信車（秋田可搬地球局1）及びKu-SAT（岩手可搬地球V2）を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営し電話1回線を提供した。	

支援活動行動記録

九州・東北TEC-FORCEによる衛星通信機器（衛星通信車・Ku-SAT）等設営状況

通信支援イメージ図



大船渡市振興局周辺の被災時状況（大船渡市振興局には浸水被害なし）



中部TEC-FORCE隊員による衛星通信機器設営




設営した電話の利用状況



国土交通省情報通信班災害支援活動記録

被災自治体支援編

派遣場所位置図	支援市町名	岩手県大船渡市末崎町
 <p>地理院タイル（標高タイル）を加工して作成</p>	支援	中部・九州地方整備局による津波監視画像提供
	支援場所	大船渡市市役所
	支援期間	H23年4月14日～5月16日（中部：衛星通信車） H23年4月17日～4月22日（九州：Ku-SAT）
	被災時状況	大船渡市役所防災対策本部では、余震が続くなか津波注意報及び警報が発令された場合、毎回市職員が津波の監視を行っていた。
	支援要望	大きな余震が続いており市民の不安が強く津波警戒を強化するため、大船渡市防災対策本部から湾内及び沖合の津波監視を必要としていた。
支援対応	<p>・津波監視画像の提供</p> <p>大船渡市役所からの要請を受け、赤崎区公民館及び末崎中学校に津波監視用カメラを設営し簡易画像伝送（パソリンク）と可搬型衛星通信機器（Ku-SAT）を用いて、大船渡市役所防災対策本部に津波監視画像の提供を実施した。</p>	

支援活動行動記録

中部・九州地方整備局による小型携帯衛星通信機器（Ku-SAT）等設営状況



被災地 支援団体

衛星通信車 Ku-SAT

被災地で固定基地局・携帯基地局の地上設備不備



赤崎地区公民館 カメラ湾内津波監視

末崎中学校 沖合津波監視





大船渡市役所

赤崎地区公民館（漁村センター）

末崎中学校



Ku-SATアンテナ：屋上

Ku-SAT本体：3F音楽準備室


監視カメラ：3F音楽室踊場



衛星通信車 Ku-SAT パソリンク カメラ

国土交通省情報通信班災害支援活動記録

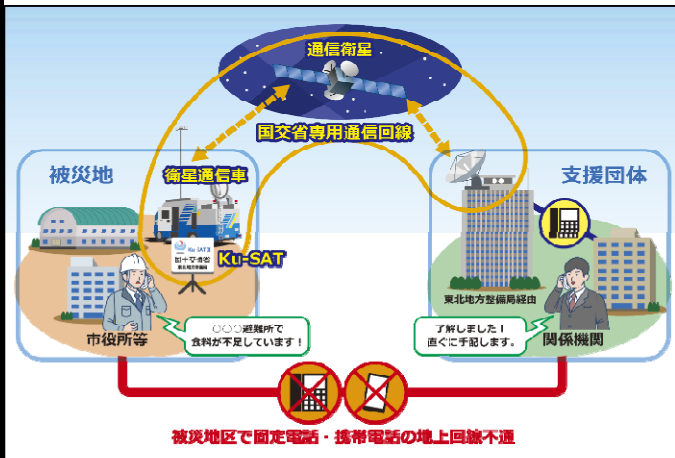
被災自治体支援編

<p>派遣場所位置図</p>	<p>支援市町名</p>	<p>岩手県陸前高田市</p>
 <p>地理院タイル(標高タイル)を加工して作成</p>	<p>支援</p>	<p>近畿・東北地方整備局による自治体の通信確保の支援</p>
	<p>支援場所</p>	<p>陸前高田市給食センター(臨時市役所)</p>
	<p>支援期間</p>	<p>H23年3月15日～4月21日(近畿:衛星通信車) H23年4月22日～7月22日(東北:Ku-SAT)</p>
<p>被災時状況</p>	<p>被災後、市庁舎が全壊した。衛星通信回線を利用した岩手県防災行政情報通信ネットワークは、設備の流出や停電により電源が消失し使用できない状況だった。また、NTT一般回線、携帯電話回線についても、一部を除き不通となった。</p>	
<p>支援要望</p>	<p>通信が途絶しているため、被害状況や救助要請、支援物資要請等の情報収集が困難となり、電話回線の提供が求められた。</p>	
<p>支援対応</p>	<p>・代替通信手段の確保 近畿地方整備局衛星通信車(大阪可搬地球2)を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営しFAX兼用電話2台を提供した。 東北地方整備局(Ku-SAT)を設営し、国交省経由の臨時電話回線を設営し電話1台を提供した。</p>	

支援活動行動記録

近畿・東北TEC-FORCEによる衛星通信機器(衛星通信車・Ku-SAT)等設営状況

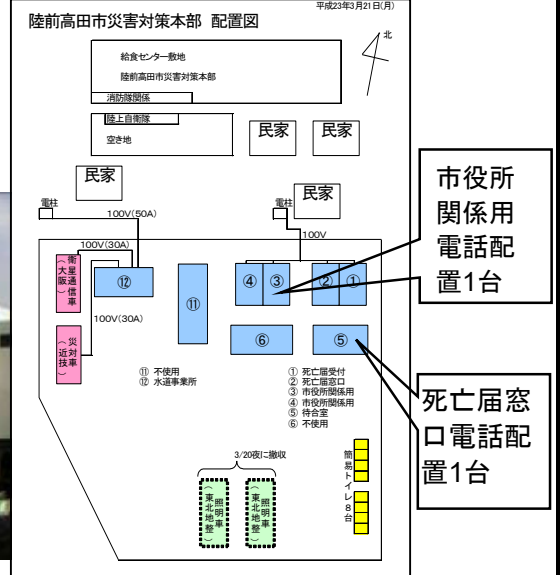
通信支援イメージ図



陸前高田市役所周辺の被災時状況



設営した電話の設営状況




近畿TEC-FORCE隊員による衛星通信機器設営

衛星通信車



災害対策車

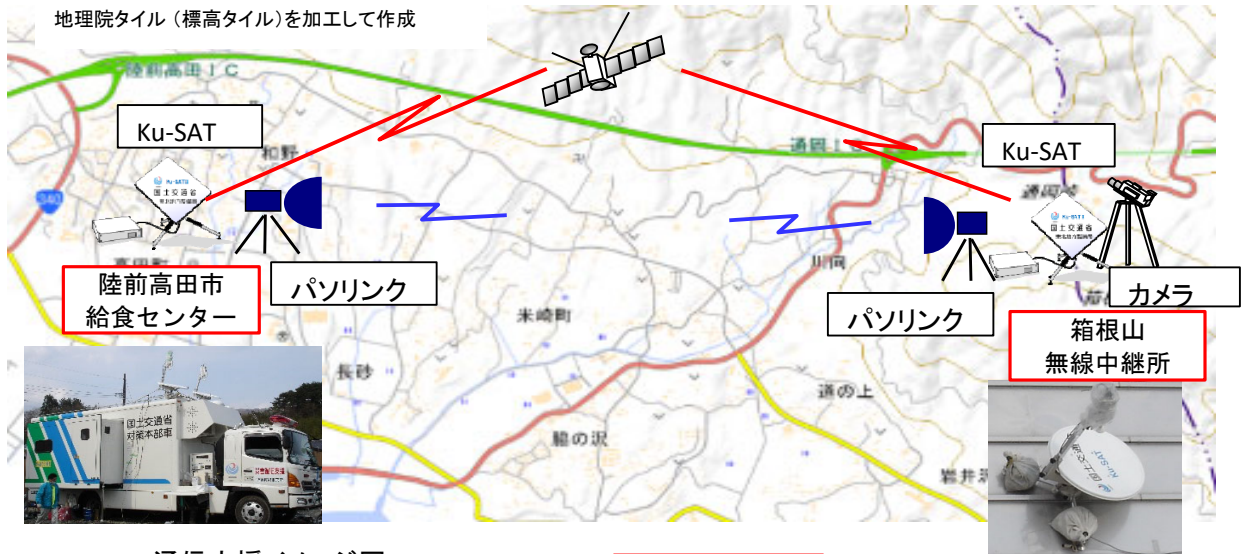


<p>派遣場所位置図</p>	<p>支援市町名</p>	<p>岩手県陸前高田市</p>
 <p>地理院タイル(標高タイル)を加工して作成</p>	<p>支援</p>	<p>東北地方整備局による津波監視画像提供</p>
	<p>支援場所</p>	<p>陸前高田市給食センター(臨時消防本部)</p>
	<p>支援期間</p>	<p>H23年4月26日～5月10日(Ku-SAT) H23年5月10日～H24年2月2日(簡易画像伝送)</p>
	<p>被災時状況</p>	<p>陸前高田市消防本部は津波により庁舎が被災したため、仮庁舎(陸前高田市給食センター)で業務を継続していた。</p>
	<p>支援要望</p>	<p>大きな余震が続いており市民の不安が強く津波警戒を強化するため、消防本部が河口部の状況確認を必要としていた。</p>
<p>支援対応</p>	<p>・津波監視画像の提供 岩手県陸前高田市消防本部からの要請を受け、東北地方整備局箱根山無線中継所に津波監視用カメラを設営し可搬型衛星通信機器(Ku-SAT)を用いて、仮庁舎の消防本部(陸前高田市給食センター)に津波監視画像の提供を実施した。5月10日から伝送装置をKu-SATから簡易画像伝送装置(パソリンク)に変更し、津波画像の提供を継続した。</p>	

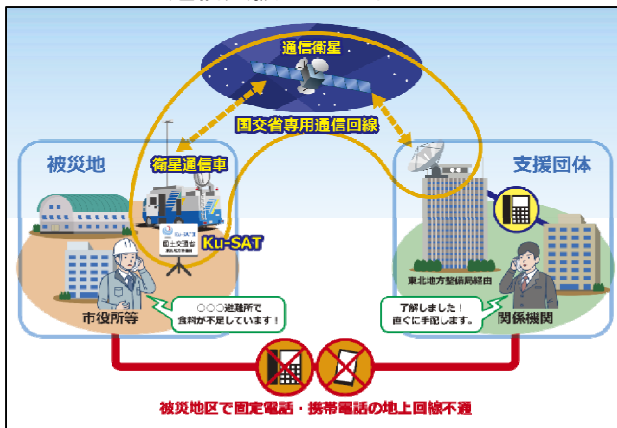
支援活動行動記録

東北地方整備局による小型携帯衛星通信機器(Ku-SAT)等設営状況

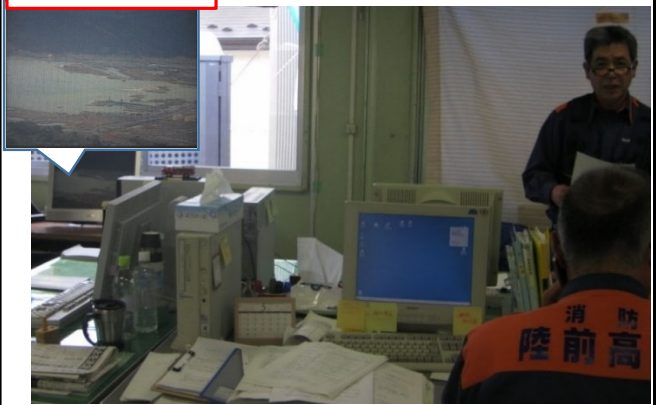
地理院タイル(標高タイル)を加工して作成



通信支援イメージ図



津波監視画像



派遣場所位置図



地理院タイル(標高タイル)を加工して作成

支援市町名

岩手県釜石市新町

支援

東北地方整備局による自治体の通信確保の支援

支援場所

岩手県沿岸広域振興局

支援期間

H23年3月14日～3月15日 (Ku-SAT)

被災時状況

津波被害は免れたが、周辺道路が瓦礫が散乱し機材搬入ができない状態であった。また、通信回線も途絶し通信確保に奔走していた。

支援要望

リエゾンから、岩手県庁との通信手段として通信支援要請を受けた。

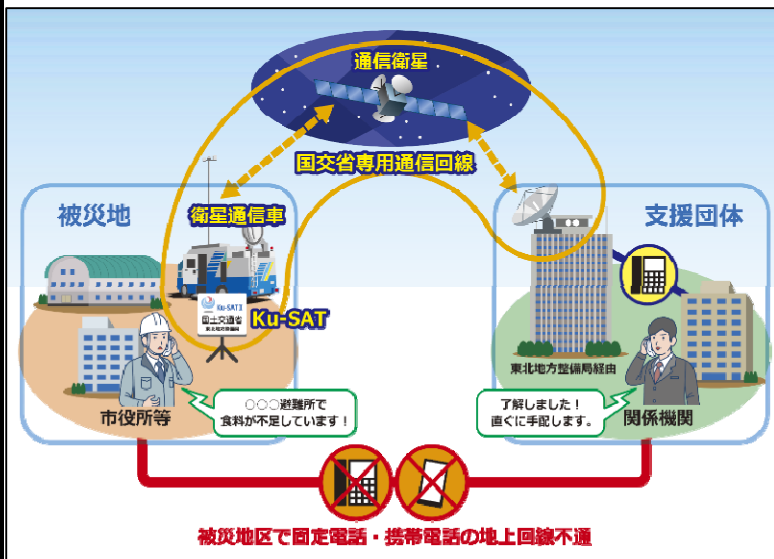
支援対応

・代替通信手段の確保
岩手河川国道事務所電気通信班より派遣要請を受けた維持業者がKu-SAT設営に当たった。
岩手可搬V2を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営し電話1回線を提供した。

支援活動行動記録


東北地方整備局岩手河川国道事務所による小型携帯衛星通信機器 (Ku-SAT) 設営状況

通信支援イメージ図



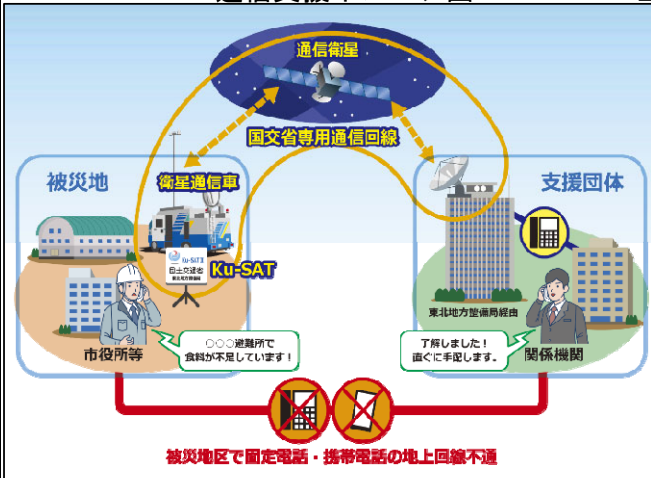
岩手県沿岸広域振興局(釜石市)



国土交通省情報通信班災害支援活動記録		被災自治体支援編
派遣場所位置図	支援市町名	岩手県釜石市
 <p>地理院タイル（標高タイル）を加工して作成</p>	支援	北陸地方整備局による自治体の通信確保の支援
	支援場所	シープラザ釜石（臨時釜石市役所災害対策本部）
	支援期間	H23年3月16日～4月20日（Ku-SAT）
	被災時状況	被災後、市役所庁舎は地下浸水で電源・通信機能が使用不能となり、防災対策本部は教育センター経由後、釜石シープラザ2階に設置された。衛星通信回線を利用した岩手県防災行政情報通信NWiは、停電により使用できない状況だった。また、NTT一般回線、携帯電話回線についても、一部を除き2週間以上不通となった。
	支援要望	リエゾンより衛星通信回線の要望があった。
	支援対応	<ul style="list-style-type: none"> 代替通信手段の確保 北陸地方整備局TEC-FORCE通信班が迅速な準備及び隊員招集を行い現地に出動し、可搬型衛星通信機器（Ku-SAT）を用いた電話機及びFAXを設営し、災害対策本部職員に対し操作説明を行い代替通信手段を確保した。

支援活動行動記録

北陸地方整備局TEC-FORCE通信班による小型携帯衛星通信機器（Ku-SAT）設営状況
通信支援イメージ図 釜石市役所被災時（出展：消防防災博物館）




防災対策本部（釜石シープラザ）



電話機とFAX（2F災対本部）

TEC-FORCE隊員による衛星通信機器設営



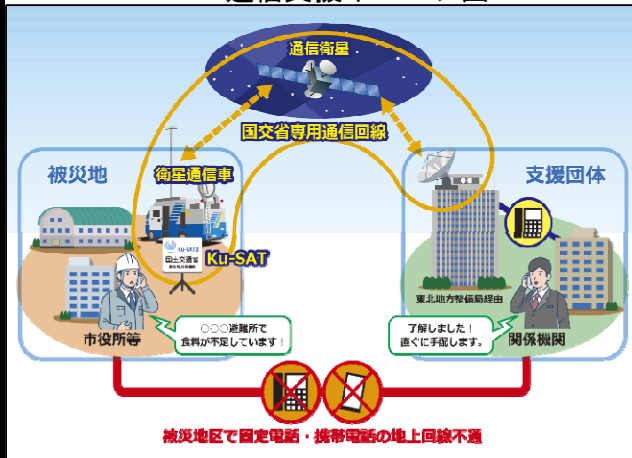
国土交通省情報通信班災害支援活動記録		被災自治体支援編
派遣場所位置図	支援市町名	岩手県上閉伊郡大槌町
 <p>地理院タイル（標高タイル）を加工して作成</p>	支援	中国地方整備局による自治体の通信確保の支援
	支援場所	大槌町中央公民館（臨時大槌町役場災害対策本部）
	支援期間	H23年3月17日～4月25日（Ku-SAT）
	被災時状況	（出展：J-LIS 地方公共団体情報システム機構） 大津波により、2階建ての役場庁舎は2階天井付近まで浸水したため、中央公民館で町災害対策本部を再建。公衆通信回線は途絶状態であった。
支援要望	被災後、リエゾンによる衛星携帯電話1台で緊急通信していたが、通信量が確保できず追加要請があった。	
支援対応	・代替通信手段の確保 中国地方整備局から派遣されたTEC-FORCE通信班により可搬型衛星通信機器（Ku-SAT）を用いた電話機及びFAXを設置し、役場職員に対し操作説明を行い代替通信手段を確保した。	

支援活動行動記録

中国地方整備局TEC-FORCE通信班による小型携帯衛星通信機器（Ku-SAT）設置状況
被災直後の役場

通信支援イメージ図


（出展：J-LIS 地方公共団体情報システム機構）



被災した小学校校庭に仮庁舎を設置した

（出展：J-LIS 地方公共団体情報システム機構）



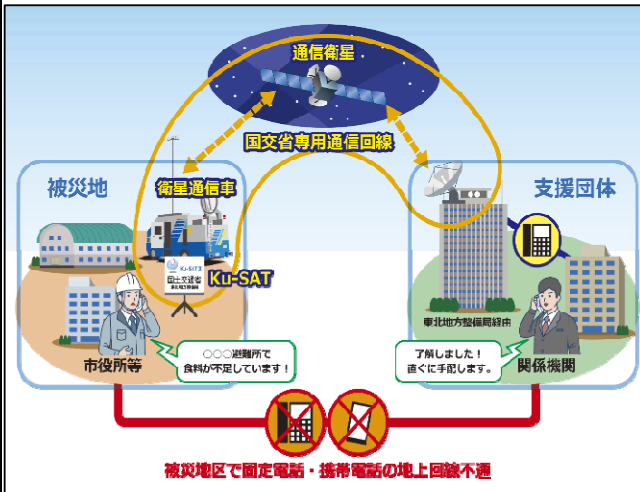
国土交通省情報通信班災害支援活動記録		被災自治体支援編
派遣場所位置図	支援市町名	岩手県下閉伊郡山田町
 <p>地理院タイル（標高タイル）を加工して作成</p>	支援	東北地方整備局による自治体の通信確保の支援
	支援場所	山田町役場
	支援期間	H23年3月23日～10月5日（Ku-SAT）
	被災時状況	被災後、停電状態で、かつ、公衆通信も途絶状態だった。
支援要望	リエゾンより衛星通信回線の要望があった。	
支援対応	<ul style="list-style-type: none"> 代替通信手段の確保 三陸国道事務所管内の国道45号も甚大な被害にあったことから、山田町通信支援は急遽北上川ダム統合管理事務所電気通信職員が派遣され、可搬型衛星通信機器（Ku-SAT）を用いた電話機及びFAXを設営し、役場職員に対し操作説明を行い代替通信手段を確保した。 	

支援活動行動記録

東北地方整備局TEC-FORCE通信班による小型携帯衛星通信機器（Ku-SAT）設営状況

通信支援イメージ図

被災後の役場から見た被災町内




TEC-FORCE隊員による衛星通信機器設営

役場屋上アンテナ設置

電話機とFAX（4F災対本部）

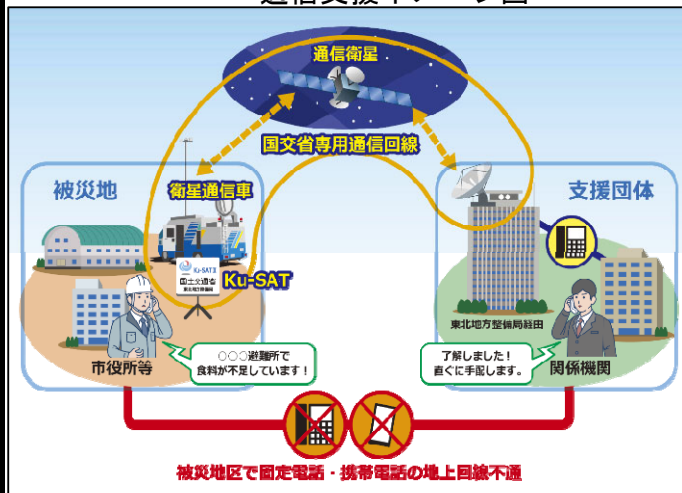


国土交通省情報通信班災害支援活動記録		被災自治体支援編
派遣場所位置図	支援市町名	岩手県下閉伊郡田野畑村
 <p>地理院タイル（標高タイル）を加工して作成</p>	支援	北海道開発局による自治体の通信確保の支援
	支援場所	田野畑村役場
	支援期間	H23年3月22日～4月22日（Ku-SAT）
	被災時状況	地震発生直後から通信状況が悪化し始め、その後、公衆通信網が途絶。電力の供給は停電することなく安定供給されていた。
支援要望	県及び関係機関に対する被災状況報告及び支援要請に用いる公衆電話回線の代替手段として、NTT衛星携帯電話機1台はリエゾンにより確保されたが、FAXによる図や表等の伝送を行う必要があり追加の衛星通信機器を必要としていた。	
支援対応	<ul style="list-style-type: none"> 代替通信手段の確保 北海道開発局TEC-FORCE通信班が迅速な準備及び隊員招集を行い、東松島市支援後に岩手県田野畑村役場に移動し、可搬型衛星通信機器（Ku-SAT）を用いた電話機及びFAXを設営し、村長及び役場職員に対し操作説明を行い代替通信手段を確保した。	

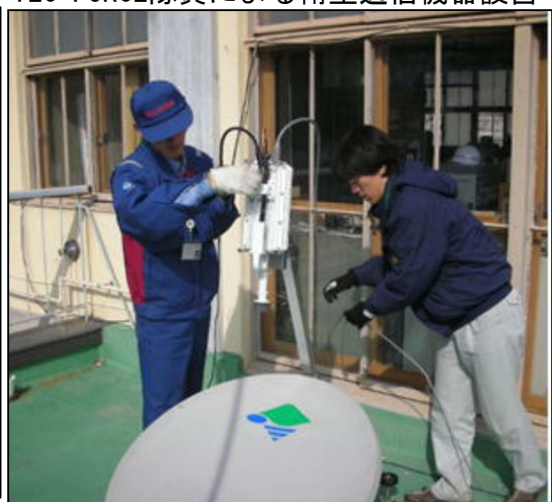
支援活動行動記録

北海道開発局TEC-FORCE通信班による小型携帯衛星通信機器（Ku-SAT）等設営状況

通信支援イメージ図



TEC-FORCE隊員による衛星通信機器設営




北海道TEC-FORCE（田野畑村村長に操作説明）



役場職員による機器活用



国土交通省情報通信班災害支援活動記録		被災自治体支援編
 <p>地理院タイル（標高タイル）を加工して作成</p>	派遣場所位置図	支援市町名 岩手県九戸郡野田村
	支援	東北地方整備局による自治体の通信確保の支援
	支援場所	野田村役場
	支援期間	H23年3月24日～4月26日（Ku-SAT）
	被災時状況	地震発生直後から通信状況が悪化し始め、その後、公衆通信網が途絶。電力の供給は停電することなく安定供給されていた。役場の業務は浸水、がれきの流入等で停止していた。役場1階部分は自衛隊の休憩場所、ご遺体の置き場となっていた。
支援要望	野田村リエゾンから本部（本局）に通信回線確保とFAXの要請があり、本局からの指示を受け出動した。	
支援対応	<ul style="list-style-type: none"> 代替通信手段の確保 青森河川国道事務所の防災課職員が要請後迅速な準備を行い、3月24日に出発し岩手県野田村役場に移動し、可搬型衛星通信機器（Ku-SAT）を用いた電話機及びFAXを設営し、村長及び役場職員に対し操作説明を行い代替通信手段を確保した。 	

支援活動行動記録

東北地方整備局TEC-FORCE通信班による小型携帯衛星通信機器（Ku-SAT）設営状況

通信支援イメージ図

役場庁舎被災時状況（出展：野田村観光協会）



役場庁舎（出展：野田村観光協会）



TEC-FORCE隊員による衛星通信機器設営

役場内電話機/FAX設置



派遣場所位置図



地理院タイル(標高タイル)を加工して作成

支援市町名

宮城県石巻市

支援

北陸・東北地方整備局による自治体の通信確保の支援

支援場所

石巻市役所

支援期間

H23年3月15日～5月20日(上越可搬地球局1)

H23年5月21日～8月3日(Ku-SAT湯沢V3)

被災時状況

被災後、庁舎1階及び周辺は浸水。停電により非常用発電装置で一部庁舎電源は確保。また、一般電話回線は不通、携帯電話回線についても、一部を除き不通となった。

支援要望

通信が途絶しているため、被害状況や救助要請、支援物資要請等の情報収集が困難となり、電話回線の提供が求められた。

支援対応

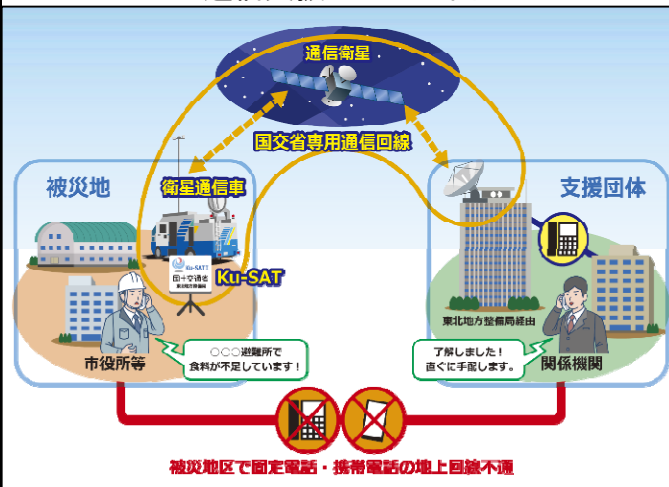
・代替通信手段の確保
北陸地方整備局衛星通信車(上越可搬地球局1)を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営しFAX兼電話1台を提供した。

東北地方整備局Ku-SAT(湯沢可搬地球V3)を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営しFAX兼電話1台を提供した。

支援活動行動記録

北陸・東北TEC-FORCEによる衛星通信機器(衛星通信車・Ku-SAT)等設営状況

通信支援イメージ図

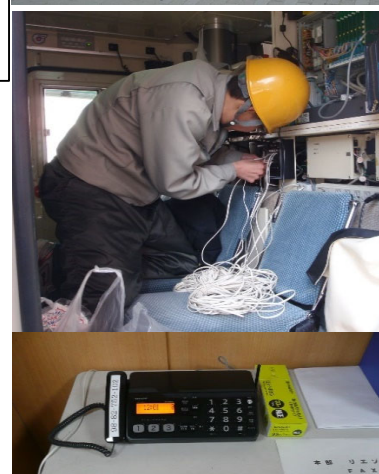


市役所周辺の歩道に衛星通信車を設営通信支援を実施(5/20まで)



衛星通信車からKu-SATに機器を変更して支援を継続(8/3まで)

屋上にアンテナ、駐車場内に本体を設置



衛星通信車から庁舎4階災害対策本部までケーブルを設置し、電話/FAXを運用

○支援通信機器

・衛星通信車 1台 ・Ku-SAT 1台

○構築した通信路

・有線電話 1本

派遣場所位置図



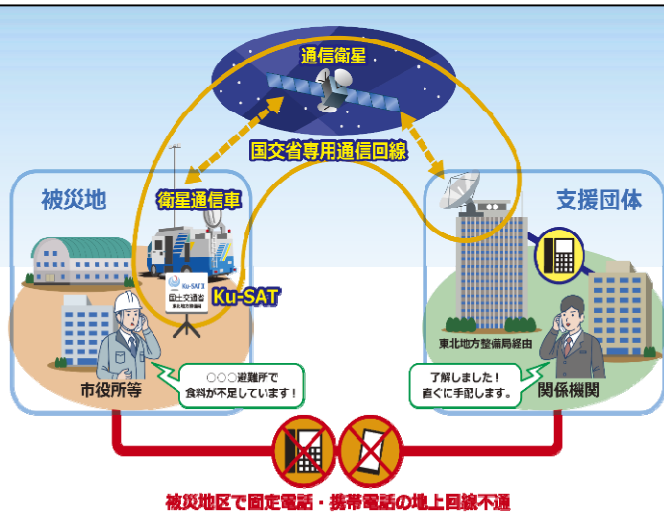
地理院タイル（標高タイル）を加工して作成

支援市町名	宮城県石巻市北上
支援	近畿地方整備局による自治体の通信確保の支援
支援場所	石巻市北上総合支所
支援期間	H23年4月10日～4月26日（福井可搬地球局1） H23年5月26日～8月3日（Ku-SAT山形V2）
被災時状況	本庁舎は津波被害のため北上中学校体育館で仮運用。5月末にプレハブの仮庁舎に移転。
支援要望	仮設プレハブに衛星回線を使用した電話回線の確保。
支援対応	<ul style="list-style-type: none"> 代替通信手段の確保 近畿地方整備局衛星通信車（福井可搬地球局1）を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営しFAX兼電話1台を提供した。 東北地方整備局Ku-SAT（山形可搬地球V2）を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営しFAX兼電話1台を提供した。

支援活動行動記録

近畿・東北TEC-FORCEによる衛星通信機器（衛星通信車・Ku-SAT）等設営状況

通信支援イメージ図

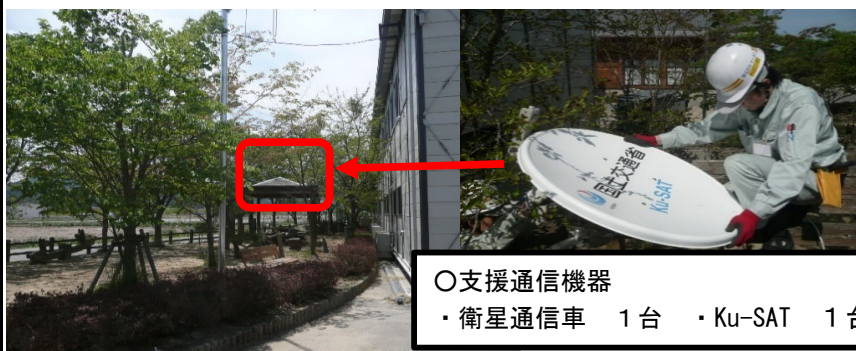


サンパーククラブハウスに衛星通信車を設営通信支援を実施（4/26まで）



電話機/FAX動作確認状況

衛星通信車からKu-SATに機器変更して支援の継続（8/3まで）
アンテナは運用の長期化を考慮し屋外東屋上に設置



- | | |
|------------|----------|
| ○支援通信機器 | ○構築した通信路 |
| ・衛星通信車 1台 | ・有線電話 1本 |
| ・Ku-SAT 1台 | |

派遣場所位置図



地理院タイル(標高タイル)を加工して作成

支援市町名

宮城県石巻市雄勝

支援

東北地方整備局による自治体の通信確保の支援

支援場所

石巻市雄勝総合支所

支援期間

H23年4月11日～5月17日(福島可搬地球局1)

被災時状況

津波の被害(3階天井まで到達)により雄勝総合支所は全壊。通信手段も無し。

支援要望

通信が途絶しているため、被害状況や救助要請、支援物資要請等の情報収集が困難となり、電話回線の提供が求められた。

支援対応

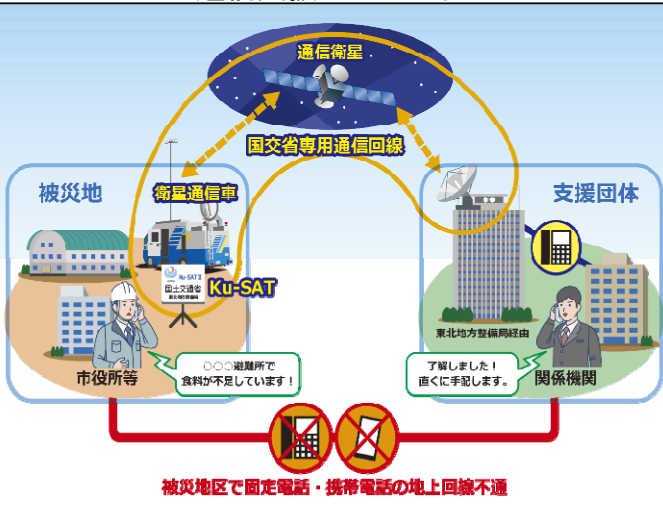
・代替通信手段の確保
東北地方整備局衛星通信車(福島可搬地球局1)を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設営しFAX兼電話1台を提供した。

昼間の8:30～17:00のみ運用を行い夜間は停止するという運用を実施。

支援活動行動記録

東北地方整備局TECH-FORCEによる衛星通信機器(衛星通信車)、指揮車等設営状況

通信支援イメージ図



総合支所前に衛星通信車と指揮車を設営通信支援を実施(5/17まで)

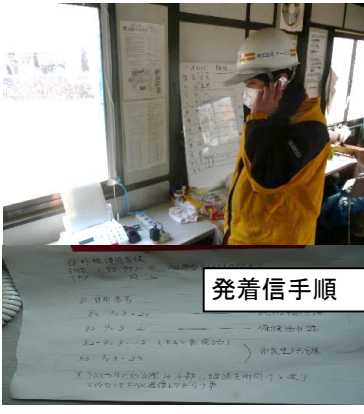


仮設の災害対策本部



衛星通信車へ燃料補給状況

電話機/FAX動作確認状況



発着信手順



○支援通信機器

・衛星通信車 1台 ・指揮車 1台

○構築した通信路

・有線電話 1本

派遣場所位置図



支援市町名 宮城県気仙沼市

支援 中国地方整備局による自治体の通信確保の支援

支援場所 気仙沼市役所（臨時気仙沼市災害対策本部）

支援期間 H23年3月15日～3月23日（岡山可搬地球局1）

被災時状況

状況不明。
避難場所及び被災者安否確認場所。

支援要望

通信が途絶しているため、被害状況や救助要請、支援物資要請等の情報収集が困難となり、電話回線の提供が求められた。

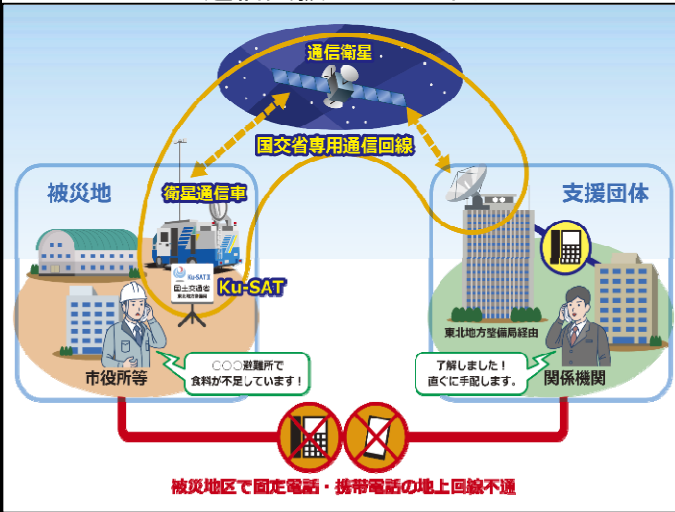
支援対応

・代替通信手段の確保
中国地方整備局衛星通信車（岡山可搬地球局1）を利用して、国交省経由の臨時電話回線を設置しFAX兼電話1台を提供した。

支援活動行動記録

中国地方整備局TECH-FORCEによる衛星通信機器（衛星通信車）設営状況

通信支援イメージ図



市役所前に衛星通信車と指揮車を設営通信支援を実施（3/23まで）



電話用配線状況



○支援通信機器


・衛星通信車 1台 ・指揮車 1台

○構築した通信路

・有線電話 1本

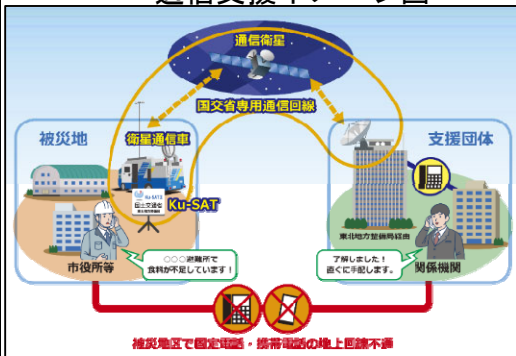
国土交通省情報通信班災害支援活動記録

被災自治体支援編

派遣場所位置図	支援市町名	宮城県気仙沼市
 <p>地理院タイル(標高タイル)を加工して作成</p>	支援	東北地方整備局による津波監視画像提供
	支援場所	気仙沼市役所・気仙沼消防本部
	支援期間	H23年4月26日～9月28日 (Ku-SAT) H23年5月16日～H24年2月2日 (パソリンク)
	被災時状況	気仙沼市役所 避難場所及び被災者安否確認場所。 気仙沼消防本部 状況不明。
	支援要望	気仙沼市役所及び気仙沼消防本部として津波警報が発令された際に、河口部の状況確認を必要としていた。
支援対応	津波監視画像提供の要請を受け 画像伝送のため、安波山公園に津波監視用カメラを設置し可搬型衛星通信機器 (Ku-SAT 栗子国道V1) を用いて気仙沼市役所 (Ku-SAT 郡山河川V1) へ画像を伝送。 同様に安波山のカメラ画像をパソリンク (建設仙台500) を用いて気仙沼消防本部 (建設仙台501) へ画像の伝送を実施した。	

支援活動行動記録

東北地方整備局による小型携帯衛星 (Ku-SAT)、簡易画像伝送装置 (パソリンク) 等設営状況
通信支援イメージ図



②気仙沼市役所

Ku-SAT
アンテナ



津波監視画像



③気仙沼消防本部



派遣場所位置図



地理院タイル(標高タイル)を加工して作成

支援市町名

宮城県名取市

支援

北陸地方整備局による自治体の通信確保の支援

支援場所

名取市役所

支援期間

H23年3月15日～4月7日 (Ku-SAT新潟V1)

被災時状況

市内全域で停電。電話も不通。
沿岸部での津波の高さは9mほどで海岸から内陸部へ5.5kmまで進入している。

支援要望

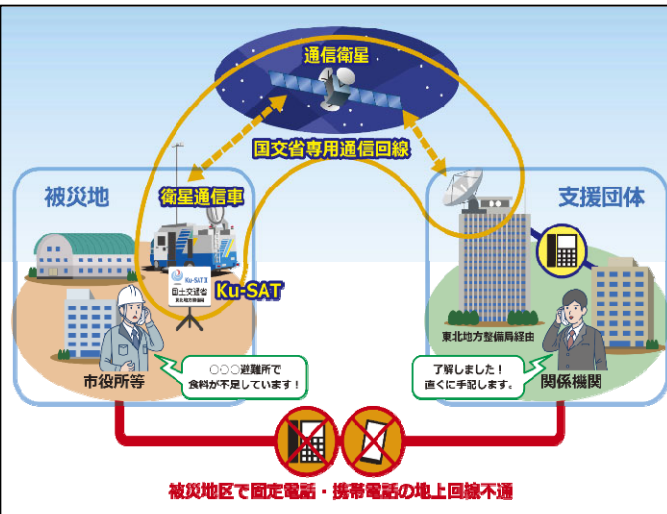
通信が途絶しているため、被害状況や救助要請、支援物資要請等の情報収集が困難となり、電話回線の提供が求められた。

支援対応

・代替通信手段の確保
北陸地方整備局可搬型衛星通信機器 (Ku-SAT新潟V1) を利用して、国交省経由の電話1台を設営し臨時電話回線を提供した。

支援活動行動記録

北陸地方整備局TECH-FORCE通信班による小型携帯衛星通信機器(Ku-SAT)の設営状況
通信支援イメージ図



役場2階ベランダにKu-SATアンテナを設置



市役所3階会議室内に本体を設置
電話機通話状況

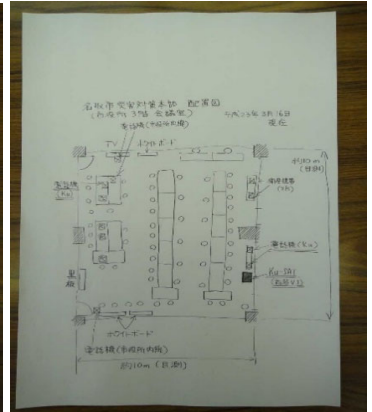


○支援通信機器
・ Ku-SAT 1台

○構築した通信路
・ 有線電話 1本

リエゾンへの引継ぎ事項と簡易的な設置図

東北地整の名取市 (リエゾンの方へ)
北陸地整 通信班
宮城県災害対策本部から東北地整へ一般電話回線への
接続通信回線 (Ku-SAT) を設置しました。
Ku-SATは災害発生時、災害現場に設置して通信確保に利用
します。名取市役所に設置されたKu-SATは、国交省専用通信
回線に接続し、災害発生時の緊急連絡に利用します。
災害発生時に、市役所とTECH-FORCE、北陸地整の
情報通信班が連携してTAXと連携します。
TAX番号 024-280-8269
電話番号 024-280-8393 (内線 89-2613)
なお、上記要項へ連絡がない場合は、東北地整
情報通信班が連携して連絡をお願いします。



派遣場所位置図



地理院タイル(標高タイル)を加工して作成

支援市町名	宮城県東松島市
支援	自治体の通信確保 【北海道開発局 TEC-FORCE】
支援場所	東松島市役所
支援期間	H23年3月16日～3月28日(衛星通信車)
被災時状況	○3月15日時点で、固定電話・携帯電話とも使用不可。なお、3月24日までに通信環境がほぼ回復した。
支援要望	○東松島市及びリエゾンとの通信を確保するため、通話回線が求められた。
支援対応	○市長コメント 一番きつい時に来てくれて助かった。 ○OTEC隊員コメント 東松島市の判断で、一般への電話回線開放は実施していない。 なお、隊員からは、電話回線の一般開放やインターネット回線構築も必要があったとの感想。

支援活動行動記録



東松島市長へのあいさつ

東松島市役所前に衛星通信車を配置し、現地(東松島市)と国土交通省自営通信網を相互に接続して、公衆回線にも発信可能な通信を確保したものの。



通話方法の説明状況



衛星通信車の設営状況

- 支援通信機器
 - ・衛星通信車(函館可搬地球局1) 1台
- 構築した通信路
 - ・電話回線 3本
 - ・ネットワーク(LAN) 1回線(対北海道庁)

派遣場所位置図



地理院タイル（標高タイル）を加工して作成

支援市町名	宮城県牡鹿郡女川町
支援	自治体の通信確保 【東北地方整備局 TEC-FORCE】
支援場所	女川町立女川第二小学校
支援期間	H23年3月23日～5月23日（衛星通信車）
被災時状況	○女川町役場庁舎が津波で全壊したことから、役場仮庁舎として小学校の教室を間借り。
支援要望	○女川町とリエゾンとの通信を確保するため、通話回線が求められた。
支援対応	○代替通信手段の確保 東北地方整備局衛星通信車（岩手可搬地球局1）を利用して、国交省経由の電話3台を設営し臨時電話回線を提供した。

支援活動行動記録



衛星通信車の設置状況

臨時の女川町役場に衛星通信車を配置し、現地（女川第二小学校）と国土交通省自営通信網を相互に接続して、公衆回線にも発信可能な通信を確保したもの。

- 支援通信機器
 - ・衛星通信車（岩手可搬地球局1） 1台
- 構築した通信路
 - ・電話回線 3本

派遣場所位置図



地理院タイル（標高タイル）を加工して作成

支援市町名

宮城県本吉郡南三陸町

支援

自治体の通信確保 【中部地方整備局 TEC-FORCE】

支援場所

臨時南三陸町役場（町総合体育館）

支援期間

H23年3月14日～3月18日（Ku-SAT）

被災時状況

○固定電話以外、移動基地局が配備されたことから携帯電話は通話可能。

支援要望

○臨時南三陸町災害対策本部（～3/18）と宮城県庁、東北地方整備局本局との間に、ホットライン通信路を確保するため、通話回線が求められた。

支援対応

○OTEC隊員コメント
一般への電話開放は実施していない。


支援活動行動記録

現地（町総合体育館）にKu-SATを配置し、南三陸町災害対策本部（臨時）と国土交通省自営通信網を相互接続し、公衆回線にも発信可能な通信を確保した。
主な用途は、南三陸町・宮城県庁・東北地方整備局との間における、画像共有によるホットラインとして使



- 援通信機器
- ・Ku-SAT(岐阜可搬地球V2) 1台

- 構築した通信路
- ・映像回線 1本
- ・電話回線 1本

国土交通省情報通信班災害支援活動記録		被災自治体支援編
派遣場所位置図	支援市町名	宮城県本吉郡南三陸町
 <p>地理院タイル(標高タイル)を加工して作成</p>	支援	自治体の通信確保 【近畿地方整備局 TEC-FORCE】
	支援場所	ベイサイドアリーナ (臨時南三陸町災害対策本部)
	支援期間	H23年3月17日～3月30日 (衛星通信車)
	被災時状況	○被災直後は、通信回線が不通となったが、3月17日には、NTTが仮設で有線電話を設置。また、3月22日頃には、携帯電話がほぼ復旧した。
	支援要望	○臨時南三陸町災害対策本部 (3/17～) 及びリエゾンとの通信を確保するため、通話回線が求められた。 ○臨時執務室に、衛星通信車附属のPHS電話機を貸出した。
	支援対応	○一般からのコメント 衛星通信車を見て、「これはなんですか?」、「すごいですね?」との声有り。 ○TEC隊員コメント 一般への電話回線開放無し (携帯電話復旧)。 ドコモでは、発電機による充電サービスを実施し、多くの利用者がいた。


支援活動行動記録

現地(ベイサイドアリーナ)に衛星通信車を配置し、南三陸町災害対策本部(臨時)と国土交通省自営通信網を相互接続し、公衆回線にも発信可能な通信を確保した。



○支援通信機器
・衛星通信車(福井可搬地球局1) 1台

○構築した通信路
・有線電話 1本
・PHS電話 5本

<p>派遣場所位置図</p>	<p>支援市町名</p>	<p>福島県相馬市</p>
 <p>地理院タイル（標高タイル）を加工して作成</p>	<p>支援</p>	<p>自治体の通信確保 【東北地方整備局 TEC-FORCE】</p>
	<p>支援場所</p>	<p>相馬市役所</p>
	<p>支援期間</p>	<p>H23年3月18日～3月22日（衛星通信車）</p>
	<p>被災時状況</p>	<p>○3月15日、福島第一原子力発電所から30km圏内に屋内退避指示。（相馬市役所は42km） ○相馬市役所に隣接の体育館が支援物資の収集場所となっていた。</p>
<p>支援要望</p>	<p>○相馬市及びリエゾンとの通信確保のため、通話回線が求められた。</p>	
<p>支援対応</p>	<p>○相馬市役所南側に衛星通信車及び指揮車を配備。 ○衛星通信車より指揮車内に電話回線1本構築し、外線の提供を実施。（一般への電話開放は実施していない）</p>	

支援活動行動記録



衛星通信車の設置状況

相馬市役所前に衛星通信車を配置し、現地（相馬市）と国土交通省自営通信網を指揮車に接続して、公衆回線に発信可能な通信を確保したもの。

- 支援通信機器
- ・衛星通信車（福島可搬地球局1） 1台
- ・指揮車 1台

- 構築した通信路
- ・電話 1台

派遣場所位置図



地理院タイル（標高タイル）を加工して作成

支援市町名 福島県南相馬市小高

支援 排水画像の提供 【東北地方整備局 TEC-FORCE】

支援場所 南相馬市小高地区 排水活動現場

支援期間 H23年4月30日～5月30日（Ku-SAT）

被災時状況 ○津波により浸水した小高地区の排水活動の監視。

支援要望 ○放射線汚染エリア内での排水活動状況を映像にて監視するため、伝送回線が求められた。

支援対応 ○Ku-SATを放射線汚染エリアに設営した。
○汚染エリア内での活動であったことから、防護服を着用しての作業となった。

支援活動行動記録



排水ポンプ車による排水活動



派遣隊員



小高排水機場の屋上にカメラ設置




アンテナ設置状況

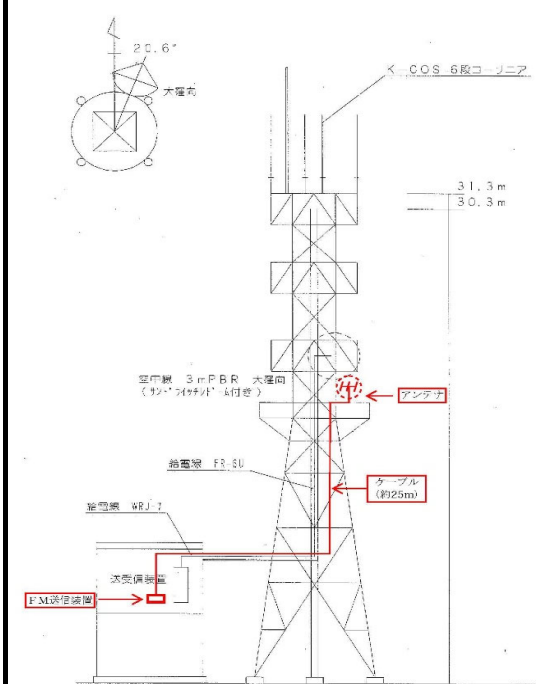
- 支援通信機器
 - ・Ku-SAT(最上川ダム可搬地球V1) 1台
- 構築した通信路
 - ・映像回線 1本

国土交通省情報通信班災害支援活動記録

被災自治体支援編

<p>派遣場所位置図</p>	<p>支援市町名</p>	<p>大船渡市</p>
	<p>支援</p>	<p>臨時災害FM局の開設</p>
	<p>支援場所</p>	<p>箱根山無線中継所</p>
	<p>支援期間</p>	<p>H23年4月 7日 ~ 6月30日</p>
	<p>被災時状況</p>	<p>○被災した市民に向け、防災情報や生活関連情報を提供したいとの要望。</p>
	<p>支援要望</p>	<p>○市民向けに、防災情報及び生活関連情報等を発信するため、無線中継所の利用が求められた。</p>
	<p>支援対応</p>	<p>○臨時災害放送局として、3月28日に“大船渡災害FM”が開局。 ○「行政財産使用許可申請書」により、災害時特例として無償貸出。 ○なお、臨時災害放送局が閉局せずそのままコミュニティ放送（現 特定非営利活動法人 防災・市民メディア推進協議会（FMねまらいん））に転換されている。（本事例は、全国2番目（東北初））。</p>

支援活動行動記録



空中線 3mPBR 大電向 (約1449dBi) (付巻)

揚電機 FR-SU

送電機 WRJ-1

FM送信装置

アンテナ

ケーブル (約25m)


31.3m

30.3m

20.6°


大船渡

←COS 6段コリニア




臨時災害放送局を開設のため、箱根山無線中継所にFM送信装置及びアンテナを設置したものの。

横からの撮影



放送局スタッフ



送信装置

IV. 震災を踏まえ、自治体災害支援の強化に向けた対応

3.11 東日本大震災での災害支援活動などの実態を踏まえ、現在では、自治体支援活動の円滑化のために『自治体災害支援台帳』の作成（管理）や顔の見える防災活動に資する意味合いも兼ねて自治体等との防災訓練の実施などの取り組みの強化を図っております。

また、東北地方整備局では、東北 6 県各自治体への迅速な災害支援を行うため、各市町村と災害時における各種情報交換等に関して、「災害時の情報交換に関する協定」を締結しております。

主な支援のための活動内容は、次のとおりです。

- ① 市町村の災害対策本部に、災害対策現地情報連絡員（リエゾン）を派遣
- ② 必要に応じ情報交換に関する防災訓練及び防災に関する地図等の資料の整備

この協定は、青森県 40 市町村、岩手県 33 市町村、宮城県 35 市町村、秋田県 25 市町村、山形県 35 市町村、福島県 59 市町村の合計 227 の東北 6 県全市町村が対象になっております。

また、災害対策用機械・通信設備を迅速・円滑に設営できることを目的とした”地図等の資料の整理”は、『自治体災害支援台帳』と位置付けられ、全市町村を対象に整理（管理）がなされております。

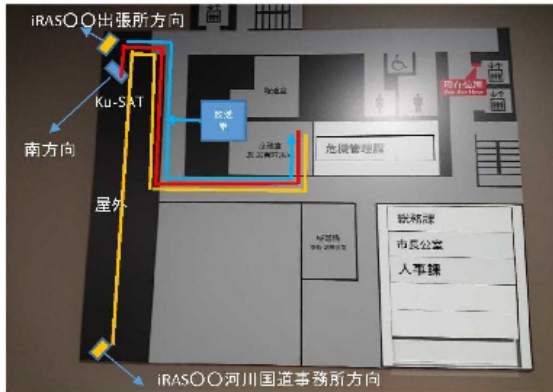
なお、その台帳の記載項目などの代表事例（イメージ）は、次のとおりです。

TEC-FORCE電気通信災害支援台帳（基本事項）

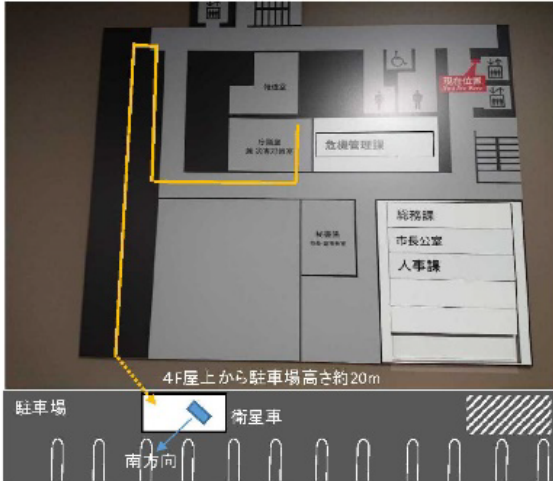
データ調査年月日	平成 年 月 日		
支援対象機関名	〇〇市役所		
災害時支援協定等	有り	平成 年 月 日 災害時の情報交換に関する協定	
住所	〇〇市〇〇番〇〇号		
代表電話番号	0xxxx-xx-xxxx		
代表FAX	0xxxx-xx-xxxx		
防災担当者緊急連絡先	〇〇部 〇〇〇課 0xxxx-xx-xxxx		
衛星携帯電話連絡先	*****-*****		
マイクロ電話番号	無し		
緯度経度	xx° xx' xx"	xxx° xx' xx"	
標高	EL xxm	津波想定	区域外
非常用発電設備	有り (xF)	油種: A重油	貯蔵量: xxxL
発電設備	有り (xF)		
国交省光ファイバ接続	有り(〇〇河川国道事務所と接続)		
臨時回線設置対象箇所 (I-RAS、公共BB等)	〇〇河川国道事務所、〇〇出張所		
臨時回線設置実績(上記)	机上	送信可能速度	90Mbps
衛星通信車設置場所	有り(東側駐車場)		
防災ヘリポート	無し		
近傍ガソリンスタンド	西 450m ENEOS	供給可能油種	ガソリン、軽油、灯油
近隣コンビニ	西 240m セブン-イレブン		
担当電力会社営業所	東電電力〇〇営業所 コールセンター 0120-xxx-xxx(停電・緊急時)		
備考	画像閲覧装置を危機管理課に設置済み		



TEC-FORCE電気通信災害支援台帳（配線ルート図）

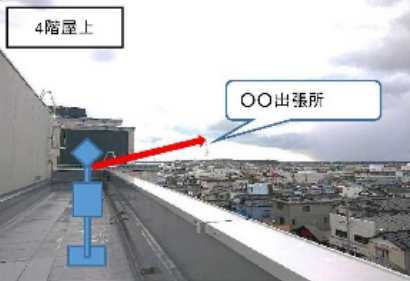
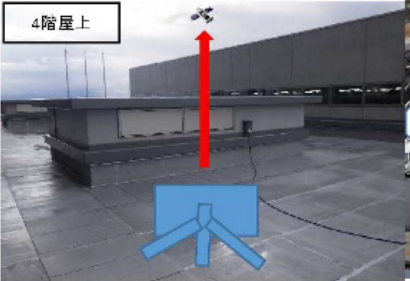
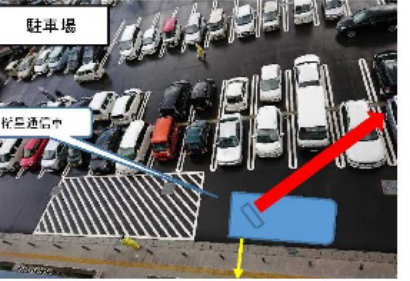
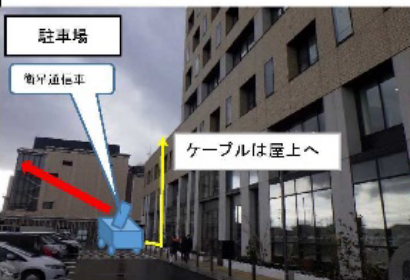
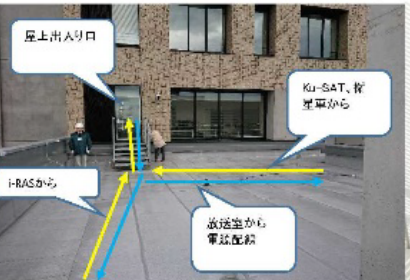
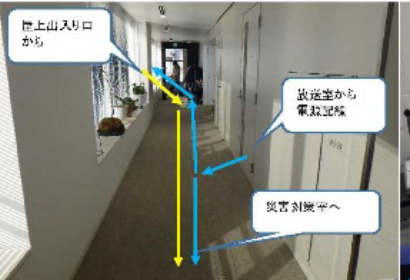





Ku-SAT(〇〇出張所向けiRAS)～災害対策室モニタ間は約50m
 〇〇河川国道事務所向けiRAS～災害対策室モニタ間は約80m
 放送室から電源～Ku-SAT(〇〇出張所向けiRAS)間は約30m
 放送室から電源～〇〇河川国道事務所向けiRAS間は約60m
 放送室から電源～災害対策室間は約30m



衛星通信車～災害対策室モニタ間は約130m(衛星車駐車箇所により変動あり)

TEC-FORCE電気通信災害支援台帳（現地写真）

5GHz帯無線アンテナ設置候補地点 ○○出張所向け	衛星通信装置Ku-SAT設置候補地点	衛星通信車 設置候補地点 屋上から	
<p>4階屋上</p> 	<p>4階屋上</p> 	<p>駐車場</p> 	
		ケーブルは屋上へ	
衛星通信車 設置候補地点 地上から	屋上 ケーブル引き込み口	屋上出入口、廊下通路	放送室から電線を供給
<p>駐車場</p> 	<p>屋上出入口</p> 	<p>屋上出入口から</p> 	<p>屋上コンセント</p> 
屋上出入口、廊下通路	災害対策室		
	<p>映像出力用キニタ</p> 		

TEC-FORCE電気通信災害支援台帳 (市役所周辺のガソリンスタンド)



「地理院地図(電子国土Web):国土地理院 を加工して作成」

●: ガソリンスタンド

TEC-FORCE電気通信災害支援台帳 (市役所周辺のコンビニエンスストア)



「地理院地図(電子国土Web):国土地理院 を加工して作成」

●: コンビニエンスストア

また、「情報交換に関する防災訓練」は、国土交通省防災業務計画の規定に基づき、災害発生時の速やかな通信確保を図るため、防災通信機器操作の習熟等に向けた防災通信訓練を、年二回実施しています。

東日本大震災時に民間通信回線が途絶したことを教訓に、防災通信訓練の中で、実際に自治体と連携した訓練を実施しています。

平成 24～30 年度：自治体に防災通信機器を設置し、被災現場の映像を自治体に配信する訓練を実施しています。

令和元年以降：自治体に防災通信機器を設置し、TV会議（自治体、河川国道事務所及び本局間）を実施しています。

東日本大震災以降の防災通信訓練の実施状況						
年次	前期			後期		
	実施県	幹事事務所	連携自治体	実施県	幹事事務所	連携自治体
H24	山形県内	山形河国	中山町 (映像伝送)	福島県内	郡山国道	郡山市 (映像伝送)
H25	青森県内	青森河国	青森県庁 (映像伝送)	岩手県内	岩手河国	仮想 (映像伝送)
H26	宮城県内	東北地整	仙台市 (映像伝送)	秋田県内	湯沢河国	湯沢市 (映像伝送)
H27	山形県内	酒田河国	酒田市 (映像伝送)	福島県内	福島河国	福島県庁 (映像伝送)
H28	青森県内	青森河国	弘前市 (映像伝送)	岩手県内	三陸国道	宮古市 (映像伝送)
H29	宮城県内	仙台河国	宮城県庁・名取市・石巻市 (映像伝送)	秋田県内	能代河国	能代市 (映像伝送)
H30	山形県内	山形河国	山形県庁・白鷹町 (映像伝送)	福島県内	郡山国道	猪苗代町 (映像伝送)
R01	岩手県内	岩手河国	雫石町 (映像伝送・TV会議)	青森県内	岩木統管	青森県庁・黒石市 (TV会議)
R02	-	災害で中止		青森県内	青森河国	黒石市 (TV会議)
R03	秋田県内	湯沢河国	大仙市 (映像伝送・TV会議)	宮城県内	下流河川	石巻市・北上総合支所 (TV会議)
R04	山形県内	山形河国	中山町 (映像伝送・TV会議)	岩手県内	三陸国道	山田町 (映像伝送・TV会議)
R05	福島県内	福島河国	本宮市 (映像伝送・TV会議)	秋田県内	秋田河国	秋田市 (映像伝送)

※H23は東日本大震災で中止

令和4年度防災通信訓練（前期）実施状況

- 多様な通信機器を活用した情報伝達、ヘリ映像の配信など、訓練項目を概ね達成。
- 中山町にi-RAS、Ku-SATを設営。防災通信機器を駆使し災害映像などのあらゆる情報を集約。
中山町長は「災害時に利用出来る最新の通信機器を見ることができ、心強い」と感想を述べられた。

【実施日時】 令和4年7月14日10時～16時



【中山町とのテレビ会議】



【中山町長への映像説明】



【Car-SAT設営訓練】



【Microsoft teamsによるヘリ映像伝達】



【町役場へのi-RAS設置】



【町役場へのKu-SAT設置】



【若手Ku-SAT設置訓練】



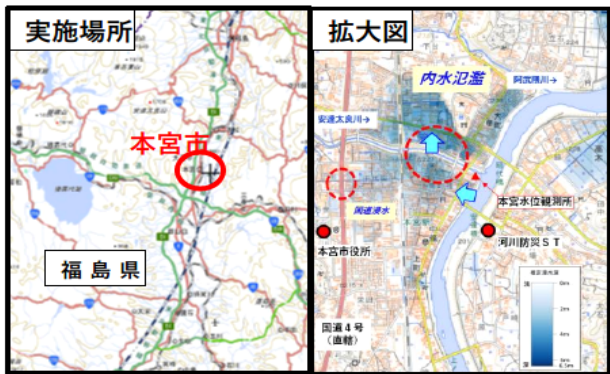
【照明車カメラ設営】



【公共BBによる実況伝達】

- 本宮市役所に対策本部車及び衛星通信車を設営、対策本部車にて本宮市長とWeb会議を実施した。
- 災害対策車両（対策本部車、照明車）及び通信機材（衛星通信車、Car-SAT、公共BB）の設営を目標時間内に達成。
- 自治体職員へ整備局が有する災害対策車両及び通信機材（Car-SAT,公共BB）について紹介及び体験する場を提供した。

実施日時：令和5年7月21日 10時～16時



【福島河国 災害対策室】



事務所長

Web
会議



本宮市長

【本宮市役所】

現地対策本部

【本宮河川防災ステーション】



照明車班



対策本部車

衛星通信車

公共BB班（県道本宮橋流下阻害状況）



Car-SAT班（伝送映像）



Ku-SAT班



衛星通信車班



Car-SAT概要説明



対策本部車概要説明



公共BB体験



V. 東日本大震災を教訓とした電気通信施設改善（改良）への取組

1. 東北地整管内における地震時の電気信施設運用状況

(1) マイクロ回線関係

① 河川道路系事務所：32/34 事務所で正常運用

- ・ 東北技術事務所：津波により 1F が浸水し、停電。予備発電機も水没したことにより通信が「断」→3/16 仮設電源により復旧
- ・ 北上川下流河川：4月7日23時32分に発生した余震（マグニチュード7.1、最大震度6強）により籠岳向け通信「断」→4/9 迂回措置実施により復旧

② 出張所：70/76 出張所で正常運用

- ・ 気仙沼国道維持（仙台河川国道）：津波により庁舎が流出
- ・ 石巻、古川、鳴子国道維持（仙台河川国道）：東北技術事務所通信「断」に関連して通信が「断」→3/13 迂回措置実施により復旧
- ・ 仙台海岸（仙台河川国道）：停電（予備発無、有線接続）により通信が「断」→3/14 復電により復旧
- ・ 宮古維持（三陸国道）：光ファイバ「断線」により通信が「断」→3/12Ku-SAT で通信を確保→3/18 光ファイバ応急復旧

③ 県庁関係：6 県とも正常運用

- ・ 福島県は県庁庁舎が被災し、自治会館（対策本部）、仲町会館（土木部）に移動、移動通信設備（K-COSMOS）及び衛星携帯電話により通信確保

④ 無線中継所：52/53 中継所で正常運用

- ・ 栗子中継所（福島河川国道）が停止→3/14 迂回措置実施により復旧

(2) 光ファイバ関係

(ア) 河川道路計系事務所：33/34 事備所で正常運用

- ・ 三陸国道：国道45号で光ファイバ「断線」→4/27 青森河川国道向けの幹線系復旧

(イ) 出張所：光ファイバ接続6出張所で「断線」

- ・ 国道45号の久慈、宮古、釜石、大船渡維持（三陸国道）、気仙沼維持（仙台河川国道）で「断線」→4/27 三陸国道の久慈、宮古維持管内の本線・支線系復旧
- ・ 国道6号の原町維持（磐城国道）で「断線」継続中→3/12 に福島第一原子力発電所から半径20Km圏内に対して避難指示が出され、その後、4/22 午前0時をもって半径20Km圏内は警戒区域に設定されたことから詳細

調査実施不可となっている。

※ 国道 45 号宮城県石巻～岩手県久慈(約 280km)でケーブルが「断線」→
4/27 国道 45 号宮城県石巻～岩手県大槌町(約 170km)でケーブル「断
線」継続中

※ 国道 6 号福島県檜葉町～新地町(約 50km)でケーブル「断線」

※ 名取川河口部(約 3km)、阿武隈川河口部(約 2 km)、北上川河口部(約 3km)、
旧北上川(約 2km)においてケーブル「断線」

(3) 移動通信(K-COSMOS)関係

① 統制局等：正常運用

② 基地局：55/57 局が正常運用

- ・多賀城局(東北技術事務所)：電源「断」により運用停止
- ・籠岳局(中継所)：多賀城局停止に伴い中継線が「断」となり単信折返しモードで運用→3/14に復旧

③ 移動局サービスエリア：地涯直後は宮城県東部エリア(石巻等)でマイ
クロ接続不可→3/14復旧

※ 岩手、宮城の沿岸部では相当な期間唯一の通信手段として運用され
た。

(4) 電源関係

① 河川道路系事務所:33/34 事務所で停電(97%)

- ・311 事務所:予備発電機による電源供給(みちのく社の 湖畔公園事務所
は予備発電機の燃料不足で日中のみ運転)
- ・2 ダム管理所：管理用小水力発電で電源供給
- ・東北技術事務所:津波により 1F が浸水し、予備発電機も水没、起動不
可→3/16 仮設電源により電源供給→4/27 仮設のキュービクルタイプの
受変電設備に切替えて商用受電開始

② 出張所：69/76 出張所で停電(91%)

- ・67 出張所で予備発電機による電源供給
- ・気仙沼国道維持(仙台河川国道)：津波により庁舎等流出
- ・仙台海岸(仙台河川国道)：予備発電機無し

③ 無線中継所:50/53 中継所で停電(94%)

- ・50 中継所で予備発電機による電源供給
折爪、大窪、鯨山、箱根山、大沢、田東山、青葉山、西仙台、入間、
山元等の無線中継所は 2 週間程度停電が継続したが、適宜給油等を実
施し、燃料不足による発電停止は無かった。停電期間の最長は田東山
無線中継所で、4/18 まで継続した。平成 23 年 6 月現在も余震に伴う

停電は起きているが、予備発電機により電源供給は確保している。

(5) 情報システム、管理施設運用/被災状況

- ① ヘリコプター画像受信基地局：11/12 基地局で正常運用
 - ・青葉山局：制御回線「断」により機能停止。3/12 には可搬型受信装置と衛星通信車により臨時的に機能確保。3/13 に復旧
- ② レーダ雨量計：2/3 雨量計が正常運用
 - ・物見山レーダ雨量計：アンテナ基部が損傷し、機能停止。洪水期前（5 月末）の復旧を目途に対応中
- ② CCTV カメラ関係
 - ・カメラ 48 台損傷。（三陸国道 11 台/仙台河川国道 16 台/北上下流河川 14 台/福島河川国道 6 台/岩手河川国道 1 台）
 - ※ 震災直後は広域停電により事務所、出張所（鉄塔や屋上等に設置）のカメラや停電対策を施してあったカメラ等以外は停止したが復電に伴い順次復旧
- ④ 道路附属物関係
 - ・道路附属物関係・道路情報板：9 基損傷（三陸国道 6 基/仙台河川国道 3 基）
 - ・道路照明灯：279 灯損傷（三陸国道 191 灯/仙台河川国道 88 灯）
- ⑤ 河川施設関係
 - ・7 施設で損傷（仙台河川国道 2/北上下流河川 5）

電気通信施設の被害状況を写真-1～写真-18 に示す。

光ケーブル切断地点（三陸国道管内）を図-1 に示す。



写真-1 R45(152.0KP) 気仙大橋CCTV 支柱傾斜



写真-2 R45(154.5KP) 沼田跨線橋 情報 BOX破損・光ケーブル切断



写真-3 R45(218.9KP上り) 片岸道路情報板本体流出

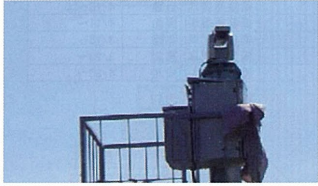


写真-4 R45(256.7KP) 宮古検測所 CCTV津波浸水



写真-5 R45(256.7KP下り) 金浜道路情報板倒壊



写真-6 R45(259.7KP) 宮古トラカン支柱アーム折損



写真-7 R45(264.1KP) 道の駅みやこ情報提供装置設置フロア浸水



写真-8 R45(276.3KP) 大平橋 光ケーブル切断



写真-9 R45(342.4KP) 米田海岸CCTV 支柱流出



写真-10 光ケーブル流出・切断(北上川河口)



写真-11 光ケーブル切断(北上川河口)



写真-12 月浜第一水門光ケーブル流出・切断(北上川河口)



写真-13 月浜第一水門電気室建屋周辺表土流出(北上川河口)



写真-14 月浜第一水門電気室浸水・岩石流入(北上川河口)



写真-15 B新北上大橋CCTV支柱傾斜、引込開閉器盤内浸水(北上川)



写真-16 日和山公園CCTV電源引込み柱倒壊(旧北上川河口)



写真-17 野蒜水門水位テレメータ局舎内浸水(鳴瀬川)

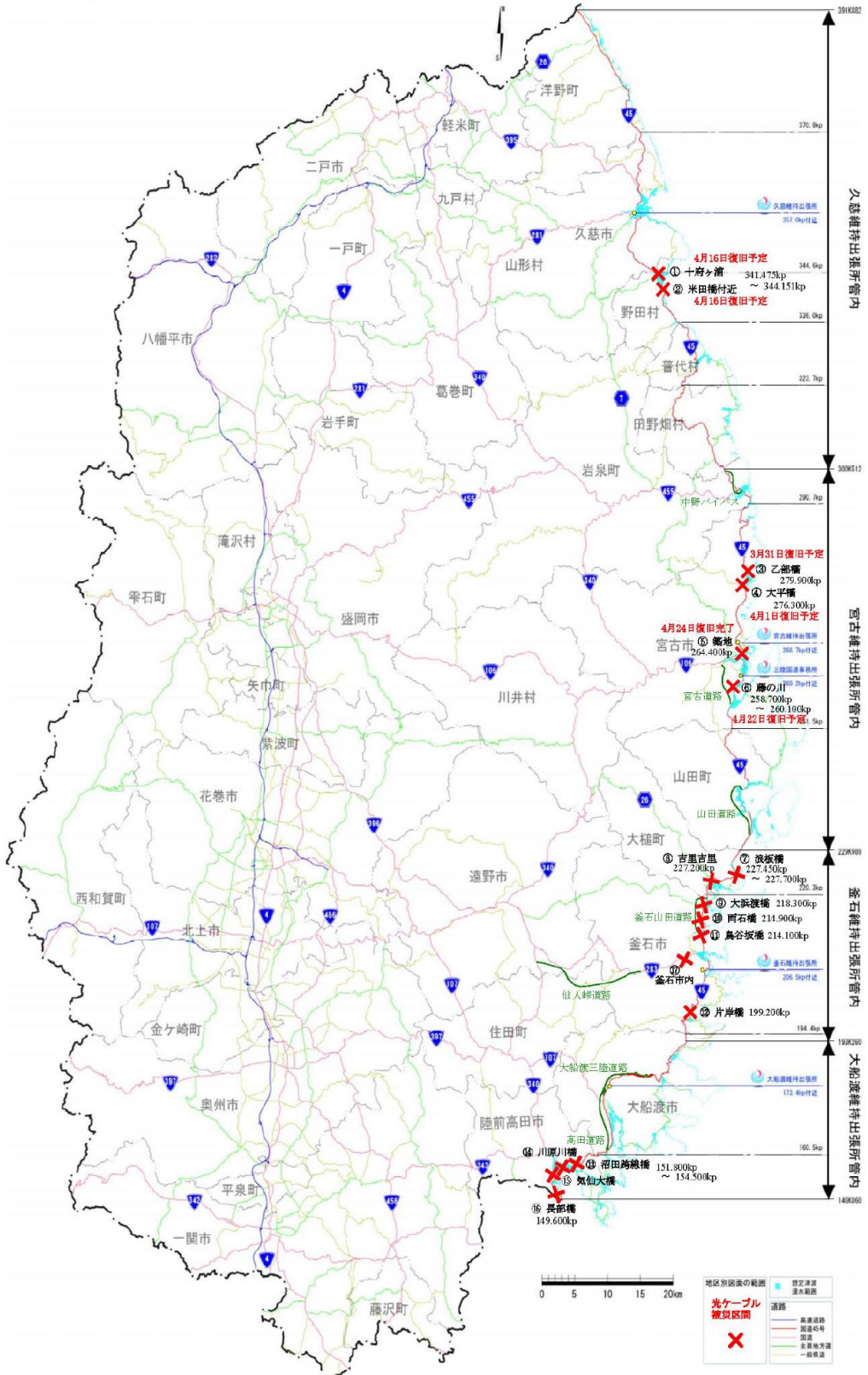


写真-18 鹿島台水位テレメータ支柱傾斜(鳴瀬川)

図一1

(H23.03.30作成)

東北地方太平洋沖地震に伴う津波被災：光ケーブル切断地点



2. 情報通信システムの基盤整備

3.11 東日本大震災での管内の管理用CCTV映像の途絶を踏まえ、情報通信システム基盤整備として、光ネットワーク網の迂回接続の機能強化を喫緊対策として推進することを、平成24年4月27日の全国局長会議で説明された。

(H24.4.27
全国局長会議) 82

情報通信システムの基盤整備

1. 東日本大震災での被害

被災3事務所の道路管理用CCTVカメラ311台の内
296台が映像途絶

1) 光ケーブルの流出・切断	太平洋沿岸で38箇所
CCTV設備	134台配信不能
(内39台は、出張所まで映像が届いたが、事務所への光ケーブル切断により配信不能)	
2) 停電	
CCTV設備	118台配信不能
3) その他	
① CCTVカメラの流出・脱落	38台配信不能
② 未確認(原発規制区域)	6台配信不能

2. 問題と対策

1) 光ケーブルの切断

- ① 現状の光ケーブル網は、事務所からスター状(たこ足状)に敷設
(1箇所切断で、その先全ての映像が途絶)
対策 ⇒ 末端接続による光ケーブルのループ化と映像伝送経路の切替が必要
- ② 出張所から、事務所・局へ配信不能となる事態が発生
対策(案) ⇒ 多重無線設備・衛星回線・無線LANの利用(応急措置)

2) 停電

- リアルタイムでの津波到達状況把握が不可能
対策(案) ⇒ 管理上重要な箇所について蓄電池が必要

3) 映像記録

- 映像記録していたのは、一部の出張所のみ
対策(案) ⇒ 映像記録ルールの確立

末端接続による光ループ化を図-1に示す。

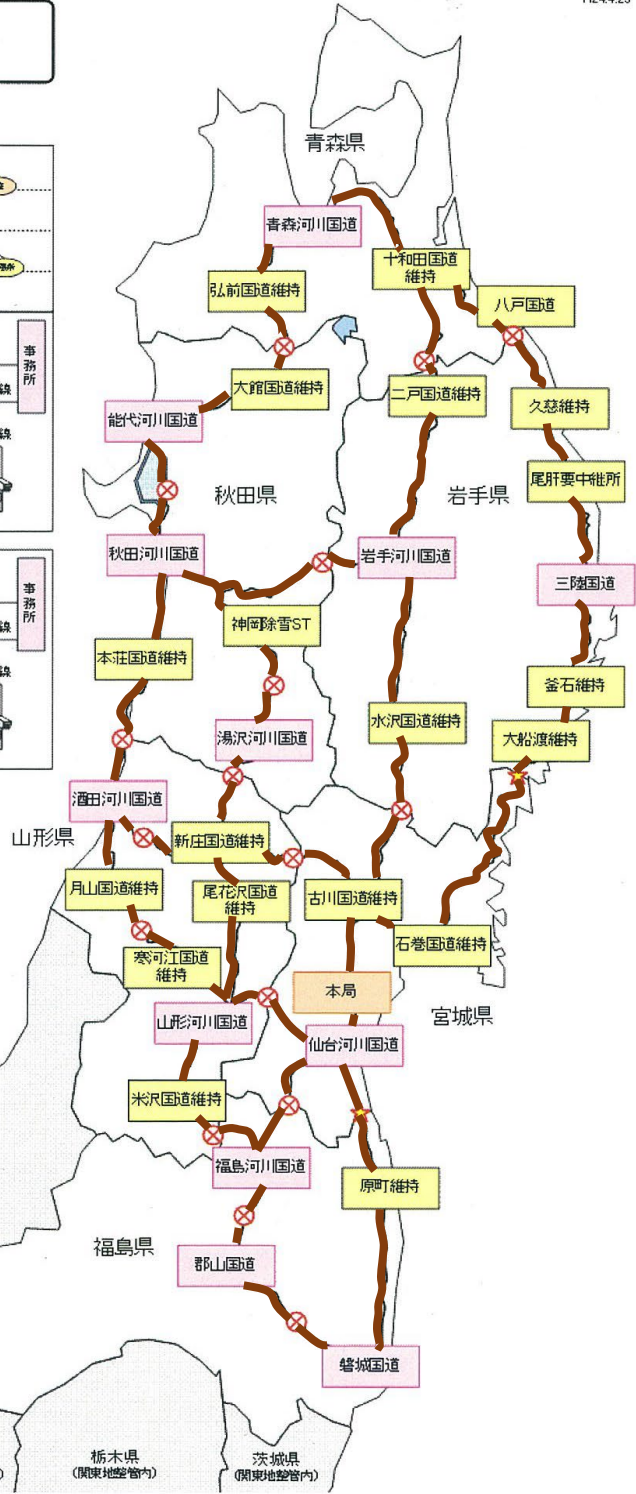
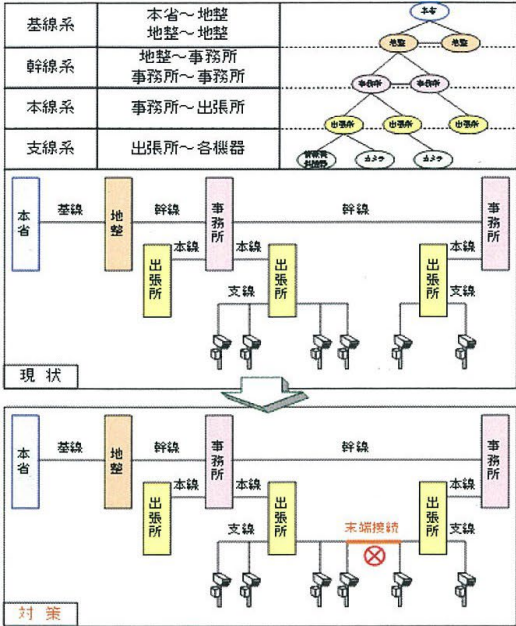
光ファイバー網の代替無線回線の構築を図-2に示す。

津波監視簡易カメラの構築を図-3に示す。

図-1

H24.4.23

末端接続による光ループ化



凡 例		
—	光ケーブルルート	
■	本局 光伝送装置	1台
■	事務所 光伝送装置	12台 33台
■	出張所・中継所 光伝送装置	20台
⊗	光ケーブル末端接続箇所	17箇所
★	光ケーブル末端接続箇所済	2箇所

図-2

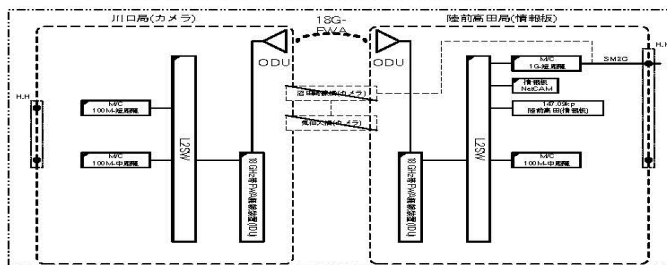
光ファイバー網の代替無線回線の構築【JRC】



地理院タイル(標高タイル)を加工して作成

- 支援市町名 : 岩手県陸前高田市
- 支援内容 : 陸前高田市のFWA迂回路伝送路構築
- 支援場所 : 国道45号(川口カメラ～陸前高田情報板)
- 支援概要 : 2011年4月1日、光ファイバー網迂回伝送に無線回線(FWA)での構築の検討依頼(東北地整)
: 2011年6月10日～6月16日(工場試験)
: 2011年6月23日～6月30日(現地調査及び試験)
- 被災状況 : 被災後、国道45号光ケーブル切断により、気仙沼市～陸前高田市周辺の情報(カメラ映像等)が途絶えた。
- 支援要望 : 通信が途絶しているため、被災状況、道路状況等の情報収集、提供が困難なため、無線による伝送路構築が求められた。
- 支援対応 ①: 無線(FWA)による迂回路伝送路確保
川口カメラ～陸前高田情報板間の光伝送路不通区間において、無線による迂回路伝送路を構築し、通信回線の確保。
②: 気仙沼国道維持～三陸国道～仙台河川国道間の伝送路迂回回線の構築(無線～光変換接続)

代替無線(FWA)回線構築の記録
FWA無線装置等による迂回伝送路構築状況

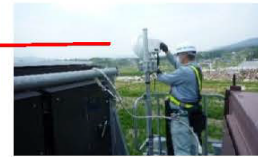


アンテナ方向調整

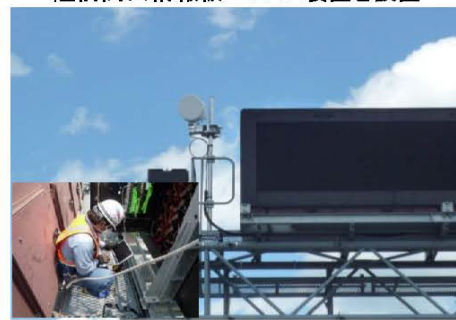
アンテナ方向調整



川口カメラへFWA装置を設置



陸前高田情報板へFWA装置を設置



- 支援通信機器
・FWA無線装置 2台 ・L2-SW 2台 ・VPN装置 2台 ・メディアコンバータ 2台

図-3

津波監視簡易カメラの構築【有電社】

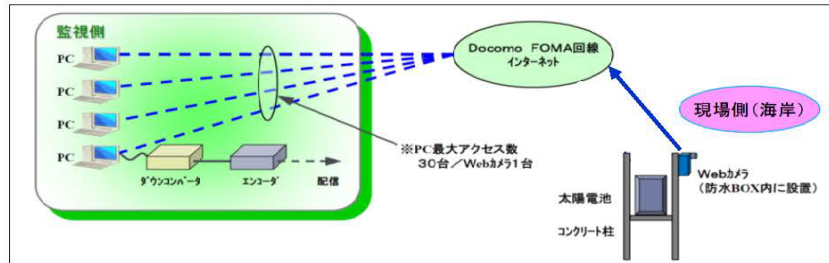


地理院タイル(標高タイル)を加工して作成

- 支援市町名 : 仙台河川国道事務所・岩沼市・山元町
- 支援内容 : 携帯電話回線を使用した津波監視簡易カメラ設置
- 支援場所 : 岩沼市(名亘地区)・山元町(中浜地区)
- 支援内容 : 2011年4月1日、携帯電話回線での津波監視簡易カメラ設置の構築検討の依頼(仙台河川)
 : 2011年4月11日~4月12日(現地調査)
 : 2011年4月19日~5月12日(仮設及び本設)
- 被災状況 : 海岸監視カメラ及び伝送路(光ケーブル)が流失し、カメラ映像による情報収集ができなくなった。
- 支援要望 : 海岸監視カメラが被災・流失し監視できない状況となった。海岸の状況をいち早く情報収集できる設備構築を求められた。
- 支援対応 ①: Webカメラの伝送路に携帯電話回線使用中浜、名亘地区にWebカメラを設置、携帯電話回線を活用し映像配信。仙台河川国道事務所では、パソコンからWebアクセスする事で海岸映像の確認と、他事務所への配信システム構築。
 ②: 太陽電池とバッテリーを使用し電源確保商用受電の引込が困難な場所だったため、太陽電池とバッテリーの組合せで連続稼働確保。

太陽電池とバッテリー駆動の簡易カメラ構築の記録

1. システム構成図



3. 東日本大震災後の防災通信機器及び運用の改善の概要

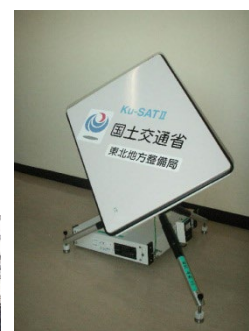
(1) 高度情報衛星通信車・Ku-SAT

高度情報衛星通信車とKu-SATで別々なシステムで運用していたものについて、2種類あるシステムの重複解消や、統合網の整備が進んだことによる固定局廃止等で整備台数等の削減によるイニシャルコスト及びランニングコストを削減できるシステムに移行した。

東北地方整備局では平成26年度から新しいシステム(Ku-SAT II)の運用を開始した。

表 衛星通信機器の新旧比較表

種類	旧:衛星通信車	新:衛星通信車 Ku-SAT II (車載型)	Ku-SAT (可搬型)	Ku-SAT II (可搬型)
運用時期	H26. 3. 31まで (運用終了)	H26. 4. 1から 運用開始	H26. 3. 31まで (運用終了)	H26. 4. 1から 運用開始
大きさ	2トン車	ミニバン(東技・岩手) 2t車(秋田・福島)	ミニバンに積載可	ミニバンに積載可
映像の解像度	SD(標準画質)程度 1.5Mbps~6Mbps MPEG2方式	SD(標準画質)程度 768Kbps~2Mbps H.264方式	準動画 64Kbps	準動画~SD程度 128Kbps~2Mbps H.264方式
全国での回線数	1.5Mbpsで6本 6Mbpsで1本	全国で15Mのうち 東北で5回線 全国で30回線	20本	全国で15Mのうち 東北で5回線 全国で30回線
回線設営までの時間	約30分	約15分	約45分	約20分
その他	使用燃料:軽油	使用燃料:軽油 メール使用可	500W以下 可搬型発電機で運用可	300W以下 可搬型発電機で運用可 メール使用可

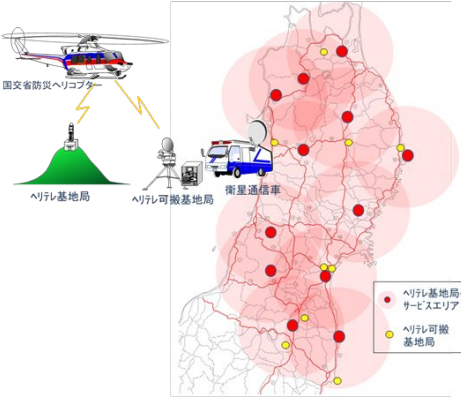
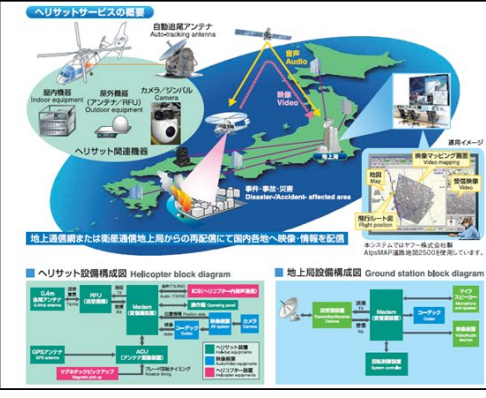


(2) ヘリサット

災害発生時における災害情報を迅速に把握するため、ヘリテレシステムが整備されていたが、老朽化と低空飛行時における山岳による電波遮断や中継局エリア内で2機以上の同時運用ができないなど、運用上の課題があった。

この対策として、衛星通信を利用したヘリサットシステムを導入することとしており、東北地方整備局では平成28年度にみちのく号に搭載し、平成29年度から運用を開始した。

表 ヘリテレとヘリサットの比較表

ヘリテレ	ヘリサット
	
<ul style="list-style-type: none"> ・通信エリアに応じて中継局が必要 ・山岳等による電波遮断あり (高度700m以下で電波遮断発生) 	<ul style="list-style-type: none"> ・衛星通信で日本全国が通信エリア ・山岳や高層ビル等による電波伝搬の影響が無い ・同一エリアでの複数機運用が可能 ・東北地整管内の基地局12局、可搬基地局9局が廃止出来るので大幅なランニングコストの削減が可能



4. 東日本大震災を踏まえた施工基準類の検討

電気通信設備工事共通仕様書をはじめとした各種基準類の改定検討を下図の体系により速やかに行われた。



VI. 災害対策用機械（防災通信機器）概要説明資料

1. 情報通信機器

東日本大震災以降、防災通信機器の仕様に関して機能強化され、「ヘリコプター画像伝送」は『地上波による中継』から『衛星による中継』へ、現場までのラストワンマイルの伝送として期待される「i-RAS」や「公共BB」、また、移動体通信のデジタル化「K-λ」などが、新たに整備されたので、その概要を紹介します。

参考：衛星通信車の現地設営条件

- ・ 進入路は、砂利等で整地されており「道路幅員4m以上」が必要です。
- ・ 設営スペースとして「幅3.5m×長さ6m程度」が必要です。
- ・ アンテナを設置するため「車体の直上部には障害物がない場所（駐車可能なスペース）」が必要です。
- ・ 通信可能状態までは「作業員2名で90分程度の時間」が必要です。
- ・ 1給油当たりの「連続運転時間は約20時間」です。
(燃料満載時：約200L)
- ・ 通信衛星の捕捉に「南側、仰角40度以上が見通せる場所で運用出来る」ことが必要です。

情報通信機器の概要

目次

1. ヘリサット（ヘリコプター搭載型衛星通信設備）
2. Car-SAT（移動型衛星通信設備）
3. Ku-SAT II（衛星小型画像伝送装置）
4. 衛星通信車
5. i-RAS（5GHz帯無線アクセスシステム）
6. 公共BB（公共ブロードバンド移動通信システム）
7. K- λ （デジタル陸上移動通信システム）



国土交通省 東北地方整備局

ヘリサット（ヘリコプター搭載型衛星通信設備）

～ 衛星を利用し、全国どこからでも通信が可能！ ～

概要

ヘリサット（ヘリコプター搭載型衛星通信設備）は、ヘリコプターに通信設備、映像設備を搭載したものです。

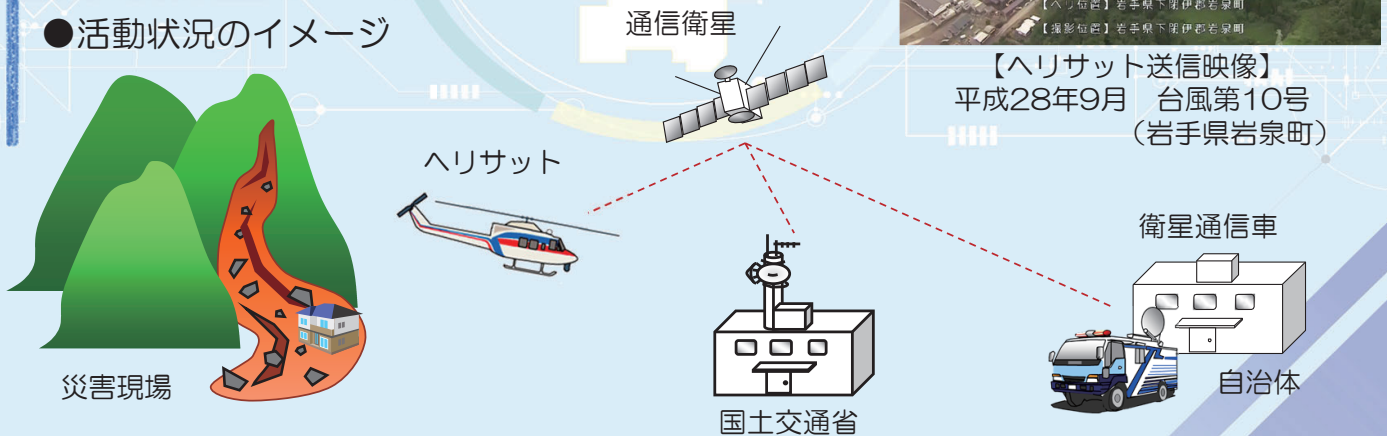
災害現場に出動し、ヘリコプターから上空映像をリアルタイムで配信します。

特徴

- ◆自動で通信衛星を補足することから、ヘリコプターで飛行しながら、どこからでも映像を配信することが可能
- ◆ハイビジョン映像の送信が可能（伝送速度2.3Mbps以上の場合）
- ◆周波数帯：送信14GHz帯、受信12GHz帯
- ◆伝送速度：最大6Mbps
- ◆東北地方整備局管内（宮城県）に1台配備

活動状況

●活動状況のイメージ



ヘリサットアンテナ



搭載カメラ



防災ヘリコプター みちのく号

Car-SAT (移動型衛星通信設備)

～ 衛星を利用し、全国どこからでも通信が可能！ ～

概要

Car-SAT (Car mounted mobile SATellite communications system) は、通信設備、映像設備及び電源設備を搭載した車両です。

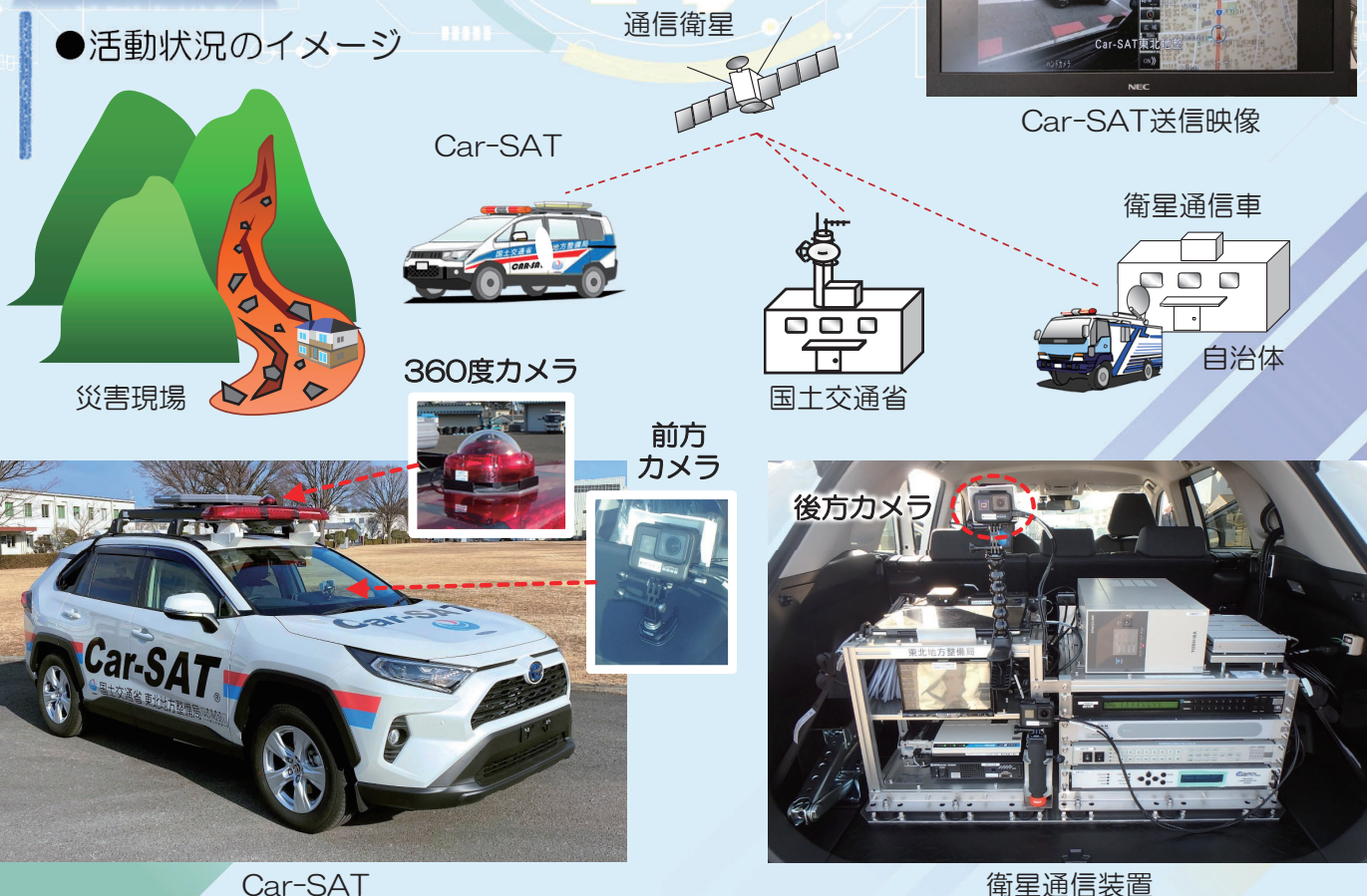
災害現場に出動し、走行時の映像配信及びドローン映像をリアルタイムで配信します。

特徴

- ◆自動で通信衛星を補足することから、設営時間が不要。
- ◆ヘリサット技術の応用により、車で走行しながら、どこからでも映像を配信することが可能（衛星通信車は移動しながらの通信は不可）
- ◆前方カメラ、後方カメラ、ハンドカメラ、360°カメラおよび位置情報（地図）から4つを選択して1画面に合成し配信可能。
- ◆周波数帯：送信14GHz帯、受信12GHz帯
- ◆伝送速度：最大3Mbps
- ◆東北地方整備局管内（宮城県）に1台配備。

活動状況

●活動状況のイメージ



(ケーユーサット)

Ku-SAT II (衛星小型画像伝送装置)

～ 衛星を利用し、全国どこからでも通信が可能！ ～

概要

Ku-SAT II (Kokudokotsu Universal Small Aperture Terminal) は、車両の乗り入れが困難な場所に、通信設備、映像設備及び発電設備を持ち込み、組み立てることによって使用できる装置です。

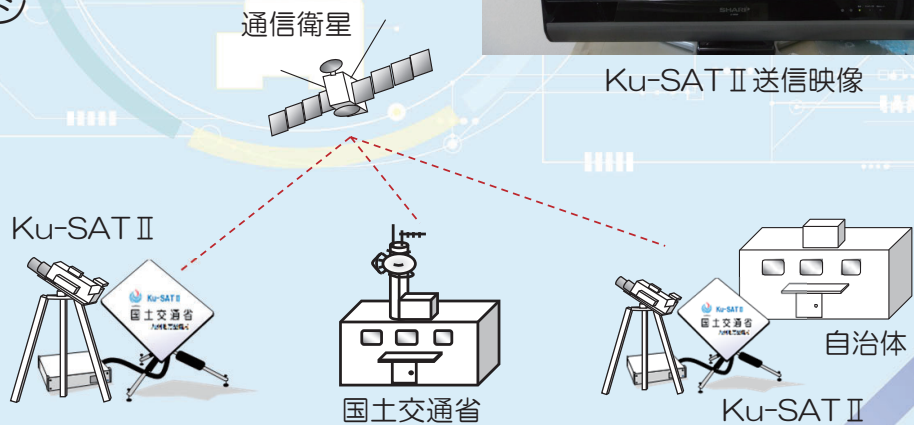
災害現場や自治体に出動し、被災地の映像配信や電話連絡等の通信回線を通信衛星を介して確保するものです。

特徴

- ◆組み立て開始から約30分で通信回線を構築。
- ◆周波数帯：送信14GHz帯、受信12GHz帯
- ◆伝送速度：最大2Mbps
- ◆東北地方整備局管内（全6県）に19台配備。

活動状況

●活動状況のイメージ



令和元年10月 台風第19号
(福島県鏡石町)



令和元年10月 台風第19号
(宮城県丸森町)

衛星通信車

～ 衛星を利用し、全国どこからでも通信が可能！ ～

概要

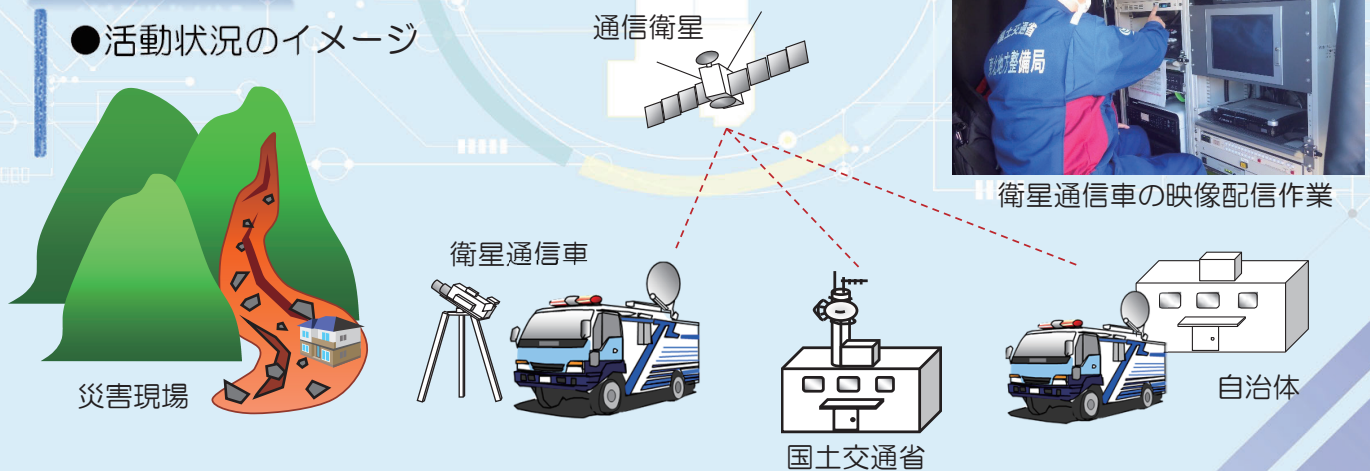
衛星通信車は、通信設備、映像設備及び発電設備を搭載した車両です。
災害現場や自治体等に出動し、被災地からの映像配信や電話連絡等の通信回線を通信衛星を介して確保するものです。

特徴

- ◆小型衛星自動捕捉アンテナを使用した車載用の衛星通信システムで、リモコンのタッチパネルをワンタッチするだけで目的の衛星を自動捕捉し、約15分で通信回線を構築。
- ◆周波数帯：送信14GHz帯、受信12GHz帯
- ◆伝送速度：最大2Mbps
- ◆東北地方整備局管内に4台配備。（岩手県、宮城県、秋田県、福島県）

活動状況

●活動状況のイメージ



令和元年10月 台風第19号
(宮城県丸森町)



令和3年2月 福島県沖震度6強
(福島県相馬市)

(アイラス)

i-RAS (5GHz帯無線アクセスシステム)

概要

i-RAS (Integrated network Radio Access System) は、通信設備、映像設備及び発電設備を持ち込み、組み立てることによって使用できる装置です。

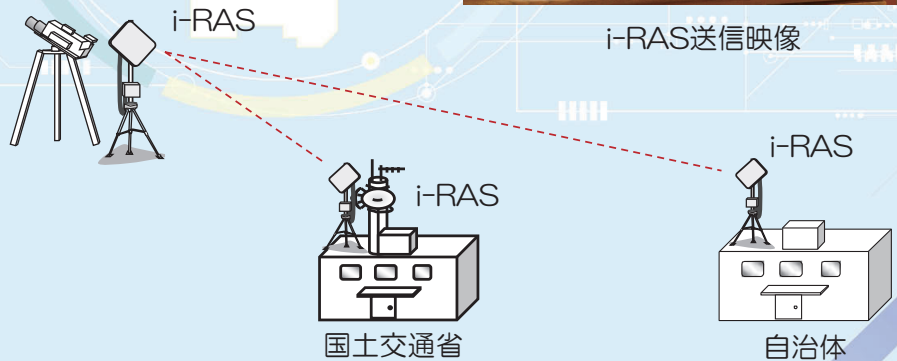
災害現場や自治体に出動し、被災地の映像配信や電話連絡等の通信回線を直接接続し確保するものです。

特徴

- ◆組み立て開始から約30分で通信回線を構築。
- ◆伝送距離：約30km (見通し)
- ◆周波数帯：4.9GHz帯
- ◆伝送速度：約10~35Mbps程度
- ◆東北地方整備局管内 (全6県) に20台配備。

活動状況

- 活動状況のイメージ



i-RAS送信映像



i-RAS設置状況



令和元年10月 台風第19号
(福島県鏡石町)

(ビービー) 公共BB (公共ブロードバンド 移動通信システム)

概要

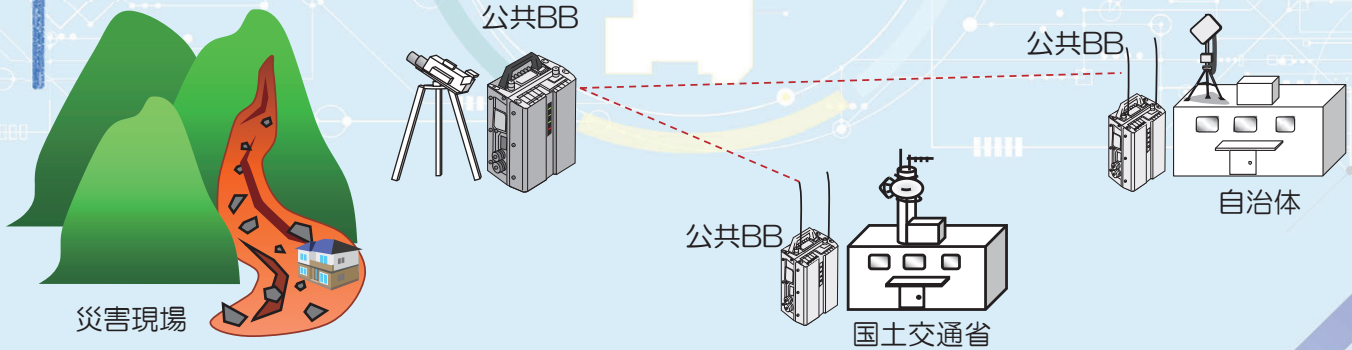
公共BB (公共ブロードバンド移動通信システム) は、通信設備、映像設備及び発電設備を持ち込み、組み立てることによって使用できる装置です。災害現場に出動し、被災地の映像を移動しながら配信するものです。

特徴

- ◆組み立て開始から約30分で通信回線を構築。(重量30kg程度)
- ◆伝送距離：約3km (見通し外通信可能)
- ◆周波数帯：200MHz帯
- ◆伝送速度：最大6Mbps程度
- ◆東北地方整備局管内 (全6県) に8台配備。

活動状況

●活動状況のイメージ



(ケーラムダ)

K-λ (デジタル陸上移動通信システム)

概要

K-λ (Kokudokoutsuu LAnd Mobile system By Digital Access) は、遠隔地同士で音声通信を行う装置です。

災害現場との通信手段のほか、河川・道路の維持管理業務における通信手段として活用されています。

特徴

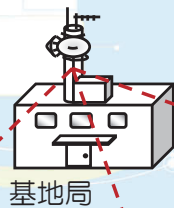
- ◆ 移動局-事務所/出張所のほか、移動局同士の音声通信が可能
- ◆ 周波数帯：150MHz帯
- ◆ デジタル信号で通信するため外部ノイズの影響が少ない
- ◆ 音声信号を暗号化して通信するため秘匿性が高い
- ◆ 東北地方整備局管内（全6県）に1000台以上配備

活動状況

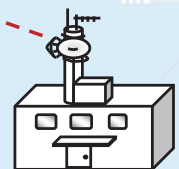
- 活動状況のイメージ



K-λ (携帯型)



K-λ (車載型)



K-λ (携帯型)



K-λ (車載型)

2. 災害対策用機械等に掲載された発電機を「移動用電気工作物」として活用

北海道胆振東部地震や令和元年房総半島台風による大規模停電等、被災地への支援項目として電源供給の要請が増加したことから、東北地方整備局として、令和2年2月26日付けで国土交通省東北地方整備局移動用電気工作物保安規程（東北地方整備局訓令第11号）を定めて、災害対策支援体制の強化を図っています。

上記の電気工作物保安規程で選定している災害対策用機械（令和6年度）は、次のとおりです。

地整等	都道府県	排水ポンプ車					
		配置事務所	建設機械番号	規格	発動発電機		
					φ	V	kVA
東北	青森	青森河川国道	18-4282	30m ³ /min、水中モーター式	3	440	125
東北	岩手	岩手河川国道	22-4280	30m ³ /min(高揚程)水中モーター式	3	440	300
東北	宮城	北上川下流河川	21-4280	30m ³ /min、水中モーター式	3	440	125
東北	秋田	秋田河川国道	21-4281	30m ³ /min(高揚程)水中モーター式	3	440	300
東北	山形	酒田河川国道	21-4282	30m ³ /min、水中モーター式	3	440	125
東北	福島(東北分)	福島河川国道	25-4263	30m ³ /min(高揚程)水中モーター式	3	440	300
東北	広域派遣用(技術事務所等)	東北技術	23-4251	30m ³ /min(高揚程)水中モーター式	3	440	300

地整等	都道府県	照明車					
		配置事務所	建設機械番号	規格	発動発電機		
					φ	V	kVA
東北	青森	青森河川国道	25-4280	20kVAブーム	3	220	25
東北	岩手	岩手河川国道	20-4282	20kVAブーム	3	220	25
東北	宮城	東北技術	23-4282	20kVAブーム	3	220	25
東北	秋田	秋田河川国道	19-4282	20kVAブーム	3	220	25
東北	山形	新庄河川	12-4283	20kVA ポール	3	220	25
東北	福島(東北分)	福島河川国道	21-4283	20kVAブーム	3	220	25
東北	広域派遣用(技術事務所等)	東北技術	23-4283	20kVAブーム	3	220	25

災害対策用機械等に搭載された発電機による電源供給

A. 電源供給設備	B. 電源供給方法	C. 保安監督	運用フロー
「排水ポンプ車」・「照明車」等の災害対策用機械に搭載された発電機	テーブルタップや電工ドラム等による電源供給	国土交通省の主任技術者	⇒運用案②
		支援先の主任技術者(貸付)	⇒運用案①
	発電機から電源切替盤へ接続し電源供給	国土交通省の主任技術者	⇒運用案③
		支援先の主任技術者(貸付)	⇒運用案①

A. 電源供給設備

「排水ポンプ車」・「照明車」等の災害対策用機械に搭載された発電機

- ・災害対策用機械
照明車、排水ポンプ車等
- ・発電容量 数10kW～300kW程度
- ・供給電源
コンセント渡し 100V 15A～20A
発電機盤渡し 3相220V、3相440V

災害対策用機械「照明車」



災害対策用機械等に搭載された発電機による電源供給

B. 電源供給方法

テーブルタップや電工ドラム等による電源供給



- 【電源供給対象のイメージ】
- ・個人 携帯電話・スマートフォン
 - ・役場 災害対応に使用するC 等

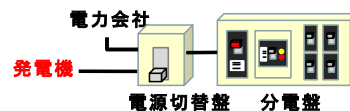
【実施内容】

- ・電工ドラム等あれば現地で手軽に電源供給可能。
- ・電気工事士等による工事が不要。

【留意点】

- ・保安規程の届出等電気事業法に基づく手続き、設備の保守が必須。
- ・発電容量にかかわらず100V、15A～20A程度の電源供給。大型機器への電源供給は不可能。

発電機から電源切替盤へ接続し電源供給



【電源供給対象のイメージ】

- ・公民館(避難所)等、低圧受電の一般用電機物
- ・公共機関、医療機関等の自家用電気工作物

【実施内容】

- ・供給先施設(避難所等)の電気設備と接続が可能。発電容量に応じた供給により、大型機器の使用が可能。

【留意点】

- ・保安規程の届出等電気事業法に基づく手続き、設備の保守が必須。
- ・接続には電気工事士等の有資格者が必要で、商用電源復電まで継続的な発電機の監視が必要。

C. 保安監督

支援先の主任技術者(貸付)

国土省の主任技術者

【留意点】

- ・接続先の電気工作物の事前確認が必要

【留意点】

- ・電源供給設備の貸付
- ・支援先による電気工作物保安監督体制等の事前確認が必要
- ・貸付時の運用条件、物品の扱い等を事前に整理

あとがき

本誌編さんのため、令和5(2023)年4月に(一社)建設電気技術協会「災害対策・通信確保検討会」のもと「電気通信震災対応WG」を立ち上げました。

東日本大震災における東北地方整備局災害対策本部の「情報通信班」が対応した内容は、情報通信技術課にあるサーバに電子データで膨大に保存されているものの、その整理と検証は手つかずのままでした。

そこで、まずは地方自治体に対しTEC-FOREGE(情報通信班)がどのような支援をしたかの整理にとりかかりました。各自治体への派遣は、リエゾンとTEC-FOREGEと2つあり、かつ、TEC-FOREGEも東北地整からの派遣と他地整からの派遣と多岐にわたり、特に作業に多くの時間を要しました。

作業の視点として、電気通信職員が正確な情報把握と共有を目的として行動しているなか、目立たないが地方自治体のため、ひいては住民のために現地の支援に尽力・奮励したかについて、特にマスコミや住民など、外部に知ってもらうことを踏まえながら行いました。

取り纏めにあたり、収集・整理した資料は、発災から現在までの記録などで、東北地方整備局が作成したもののほか、本省、他地整、県、市町村ほか他機関が作成したものも含まれ、多岐にわたります。

電気通信震災対応WGメンバーの皆様をはじめ、資料提供や情報収集にご協力いただいた方々に改めて感謝申し上げます。

当時、想定外の被害が発生したことから、国土交通省の情報通信システムが全て機能し対応できたわけではありませんが、組織が一丸となって何とかやりくりし対応できました。その後、新たな技術を導入するとともに様々な機能改善を行い、現在稼働している強固なシステムを構築するに至りました。

本誌は、東日本大震災において情報通信班が活動(活躍)した出来事の一端的な記載とはなりませんが、本誌をきっかけとして、皆さんが経験した東日本大震災の様々な出来事や教訓を後世に語り継いでいただくことを希望しております。

本年1月1日に発生しました能登半島地震につきましては、東日本大災害と比較すると時間帯、地理、地域性など、あらゆる点で次元が異なるものであったことから、情報通信システムが万全に機能したわけではなかったものの、おおむね想定どおり現地からの情報を得ることが出来たと伺っております。

被害とその対応についての総括はまだ出ておりませんが、今後も、震災時にどれが使えてどれが使えなかったかを取捨選択しながら、より強固でより使える情報通信システムを目指していかなければなりません。

国土交通省の情報通信システムを適切に運用・管理していくためには、被害の拡大の防止と被害施設の早期復旧を行うための体制構築に加えて、平時からの訓練などを通して培った対応能力（スキル）を発揮し、災害発生時に迅速かつ的確に活動することが国民の財産や命を守ることにつながります。

本誌が、今後起こるであろう災害への対策や、復旧への取組みの一助となれば幸いです。

令和6年3月吉日

一般社団法人 建設電気技術協会
専務理事 平城 正隆