記者発表資料

平成２０年１０月１５日
東 北 地 方 整 備 局

「岩手・宮城内陸地震を教訓とした今後の災害対応」を取りまとめました

～　想定される宮城県沖地震に備えます　～

東北地方整備局では、「岩手・宮城内陸地震を教訓とした今後の災害対応」について取りまとめました。

これにより、今回の災害対応活動から得られた知見と経験を教訓として、今後三十年間に９９％の確率で発生すると言われている宮城県沖地震をはじめとした災害に備えて参ります。

なお、この「今後の災害対応」を防災関係機関へ配布し、災害対応における連携を強化して参ります。

○「岩手・宮城内陸地震を教訓とした今後の災害対応」の主な内容については以下のとおりです。

Ⅰ．ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの活動と今後の対応
　１．ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ制度について
　２．ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの活動拠点
　３．山間地など通信手段の確保が困難な地域での活動について
　４．被災地でのＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの円滑な活動に向けて
　５．ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ活動のレベルアップ
　６．無人化施工機械について
Ⅱ．災害対応における全体的な課題
　１．防災ヘリの活用について
　２．技術開発について
Ⅲ．リエゾン派遣における課題と対応策
　１．リエゾン制度の周知について

〈記者発表先：宮城県政記者会、東北電力記者会、東北専門記者会〉

問い合わせ先
東北地方整備局
住所：仙台市青葉区二日町 9-15
電話：022-225-2171（代表）
企画部　防災対策官　熊谷　順子　（内線 3125）
防災課長　松井　幸一　（内線 3411）

岩手・宮城内陸地震を教訓とした
今後の災害対応について

平成２０年１０月

東北地方整備局

— 目 次 —

第１章　ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの活動と今後の対応
1. ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ制度について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
(1)　隊員の任命数・班編成・活動期間
2. ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの活動拠点　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
3. 山間地など通信手段の確保が困難な地域での活動について　・・・・・・・5
(1)　通信の手段
4. 被災地でのＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの円滑な活動に向けて　・・・・・・・・・6
(1)　地域住民への事前周知
(2)　調査地域でのコミュニケーション
(3)　調査地点の地図等
(4)　作業内容の事前周知
(5)　ロジスティク対応
(6)　防災服
5. ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ活動のレベルアップ　・・・・・・・・・・・・・・・・8
6. 無人化施工機械　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9

第２章　災害対応における全体的な課題について
1. 情報の収集共有化について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
(1)　防災ヘリの活用について
2. 技術開発について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11

第３章　リエゾン派遣における課題と対応策
1. リエゾン制度の周知　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12

はじめに

平成 20 年 6 月 14 日（土）8 時 43 分、岩手県内陸南部一関市の深さ 8ｋｍにおいて、マグニチュード 7.2 の地震が発生し、岩手県奥州市及び宮城県栗原市において震度 6 強を観測した。

この地震により、宮城県栗原市駒ノ湯温泉における土石流による建物倒壊や、岩手県奥州市においてマイクロバスが土砂崩れに巻き込まれ転落するなど、土砂災害等により死者・行方不明者があわせて 23 名にのぼり、各地で大きな被害が発生した。

国土交通省においては、この地震災害に対して創設間もない「ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ」を被災地に派遣・出動し、応援・支援（被害状況の把握、二次災害の防止、早期復旧に関する支援等）を実施した。

今回の活動から得られた知見・経験を以下にとりまとめ、今後の災害対応の教訓としていく。

第１章　ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの活動と今後の対応

国土交通省では、緊急災害対策派遣隊 TEC-FORCE を平成２０年４月に設置し、岩手・宮城内陸地震発生当日（６月１４日）から７月２２日までの期間、初めての活動を行った。TEC-FORCE が具体的に行った活動は、ヘリコプターによる先遣班、土砂災害危険箇所や道路・橋梁の被災状況調査班、河道閉塞に対応した高度技術指導班など表―１の通りであり、１４１班（のべ９２１班・日）、派遣人数４３７人（のべ１，４９９人・日）が被災地に派遣された。特に被災状況調査班は関係自治体に被災状況を早急に伝達するとともに、その調査結果は二次災害の防止や応急復旧に活かされた。

以下に、ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ活動状況を整理するとともに、今後の東北地方整備局の対応について整理する。



東北地方整備局ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ出発式における久保田東北地方整備局長の訓示



被災状況の調査結果を栗原市長に報告

１［ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ制度について］

（1）隊員の任命数・班編成・活動期間

- 東北地方整備局においては平成 20 年 5 月 28 日にＴＥＣ－Ｆ０ＲＣＥが発足した。
- 隊員として、事務所の係長級以上の職員２９３名（職員の約１割）に対して、任命した。
- 東北地整からＴＥＣ－ＦＯＲＣＥとして出動した７２名の職員のうち、事前に任命されていた隊員は約３割であり、事前に任命されていない職員については、派遣期間に限定した任命を行った。
- 東北地方整備局から派遣したＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの隊員は、平均の派遣期間は約３日間であり、最長の派遣期間は６日間であった。また、班体制の人員は土砂災害危険箇所へは４名と運転員、道路被災箇所へは３名と運転員、被害建築物箇所へは２名と運転員で対応した。
- 班編成・活動の期間・活動内容は表―１のとおり。

［今後の対応］

■ 交替や業務の緊急性を考慮し、また、若手職員への技術の継承の面からも、ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ任命範囲の対象を広げるなど隊員増強を検討する必要がある。

■ 東北地方整備局のＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ活動マニュアルに主旨、派遣期間と活動内容について明記していく。１班のＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの派遣期間は１週間以内とし、対応期間が１週間以上に及ぶ場合は、５日間程度を目安とし交代制を事前に定めておく必要がある。

ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ活動内容一覧表　　表－１

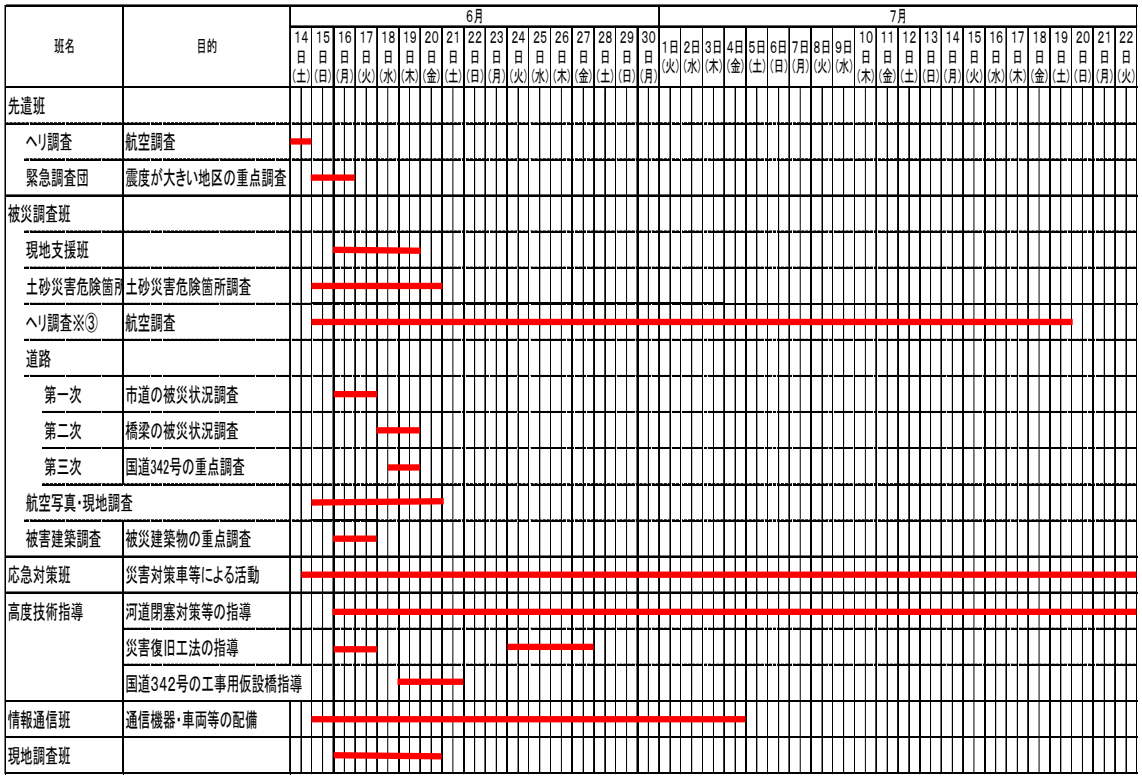
	班名	活動期間	活動内容等
先遣班	（ヘリ調査）	6月14日 10:00みちのく号離陸 10:26ほくりく号離陸 12:40あおぞら号離陸	▼直ちに調査を開始し、岩手県及び宮城県の広範囲にわたる地域において被災箇所や被災状況の把握を開始し被災地の映像を本部及び各関係機関に配信
	（緊急調査団）	６月14日14:10本省を出発 ６月15日～16日２日間	▼河川、砂防、道路、住宅、鉄道、港湾、ダム、下水道の専門家で編成された25名▼地上からの調査を実施
被災状況調査班	（ヘリ調査）	6月15日～7月19日 35日間	▼先遣調査に引き続き、中部地方整備局の「まんなか号」、北海道開発局の「ほっかい号」も加え（ローテーションにより２機体制で）▼主に地上からの踏査が難しい地域を対象とした河道閉塞や大規模地すべりの調査、河道閉塞箇所の監視を実施。
	（土砂災害危険箇所）	6月15日～20日 6日間 19班87名	▼11市町村において、1,713箇所を点検。 （班編成） 本部3名、東北・北陸の班編制は４名＋運転員、関東・中部・北海道の班編制は３名＋運転員（関東と中部は途中で交代）
	（道路）	6月16日～19日 4日間 24班102名	▼国道342号と398号（橋梁19橋含む）市道1,312路線（橋梁210橋含む）を点検。 （班編成） 東北の班編制は３名＋運転員、関東・北陸の班編制は４名＋運転員
	（被害建築物調査）	6月16日～17日 2日間 2班8名	▼被災建築物応急危険度判定士により、63件の建築物について危険性を応急的に判断した。
高度技術指導班	（河道閉塞）	6月15日～7月22日 37日間	▼磐井川及び迫川における河道閉塞箇所についてヘリ及び地上からの状況把握、その河道閉塞に対する危険度判定及び対策工の技術的指導、関係機関の活動における二次災害防止のための観測機器設置・警戒避難体制構築に関する技術的指導を実施。
		6月15日～６月20日 6日間	▼市野々原地区（岩手県磐井川）、湯ノ倉地区（宮城県迫間川）等への排水ポンプ運搬における分解組立に関する指導を実施。
	（道路災害復旧）	6月16日､17日に秋田県 24日、25日に岩手県 26日、27日に宮城県	▼国道342号、397号、398号をはじめ県道や市道の災害復旧申請に向けた調査や工法検討に関する指導を実施。
	（仮設橋梁）	６月19日～６月21日 ３日間	▼国道342号岩手県一関市厳美町（矢櫃ダム附近）において、孤立した集落への仮設道路を確保するため岩手県に貸し出した応急組立橋を設置（磐井川を渡河する延長約7.0ｋｍの仮設道路計画）するための技術指導を実施。
応急対策班	照明車	▼［関東］6月15日（８台）が一関出張所に集合し待機、３台は6月17日～7月7日まで順次R342及び市野々原地区等へ投入し作業▼［北陸］6月14日（５台）が一関出張所に集合、１台は6月17日～6月28日までR342へ投入し作業	
	遠隔バックホウ	▼［北陸］6月14日（１台）が花山道の駅に参集し待機、6月16日～6月20日坂下地区付近にて活動▼［北陸］6月14日（２台）が一関出張所に参集し待機、6月19日～7月7日R342、産女川地区にて活動 ▼［関東］6月15日（１台）が一関出張所に参集し待機	
	排水ポンプ車	▼［北陸］２台が6月20日～6月22日市野々原地区にて稼動、湯ノ倉へヘリ空輸し7月5日～8月21日稼働 ▼［中国］１台が6月25日～6月30日浅布地区にて稼動	
情報通信班	衛星通信車	▼栗原市役所　6月19日～6月25日▼温湯6月29日～▼石楠花（しゃくなげ）センター　現地対策本部（栗原市役所花山支所）6月14日～6月27日▼道の駅「路田里はなやま」6月15日～6月22日▼浅布6月22日～6月27日	
	Ｋｕ－ＳＡＴ	▼湯浜峠付近（R398）６月15日～６月28日▼厳美付近（R342）６月15日～６月18日▼厳美町板川（R342）６月19日～７月４日▼▼築館栗駒公園線（道路）６月16日～６月17日	

○国土交通本省及び地方整備局等の派遣状況

	先遣班				被災調査班										応急対策班			高度技術指導		情報通信班		現地調査班		その他※①		合計			
	ヘリ調査		緊急調査団		現地支援班		土砂危険箇所		ヘリ調査		道路		被災建物調査															
	班数	人数	班数	人数	班数	人数	班数	人数	班数	人数	班数	人数	班数	人数	班数	人数	機械	班数	人数	班数	人数	班数	人数	班数	人数	班数	人数	機械	平均
本省	※③	4	1	8			1	2										4	12							6	26		4
国土技術政策総合研究所				8				1										1	6							1	15		15
北海道開発局							1	4	1	※②																2	4		2
東北地方整備局	1	5					5	24	1	※②	14	52	2	8	17		17	2	8							42	97	17	2
関東地方整備局	1	1		2			3	13	1	※②	4	20			9	2	9			1	2					19	40	9	2
北陸地方整備局	1	4			2	11	5	27	1	※②	6	30			10	2	10	2	6							27	80	10	3
中部地方整備局							4	16	1	※②																5	16		3
中国地方整備局															1	1	1									1	1	1	1
(独)土木研究所				5														※③	8			5	17			5	30		6
(独)建築研究所				1																							1		
(独)港湾空港技術研究所				1																							1		
気象庁																								9	45	9	45		5
東北運輸局																								2	11	2	11		6
国土地理院																								22	70	22	70		3
合計	3	14	1	25	2	11	19	87	5	※②	24	102	2	8	37	5	37	9	40	1	2	5	17	33	126	141	437	37	

※①その他:航空写真現地調査班、地震機動観測班、輸送支援班、地理情報支援班、気象・地象情報提供班　　※活動日数を乗じると延べ1,499人・日
※②:土砂危険箇所調査と兼務
※③:他地整等の班に含む

○活動状況



２［ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの活動拠点］

（被災状況調査班の活動拠点について）

（土砂災害危険箇所班）

・ 東北地整災害対策本部は６月 14 日に、一関出張所をＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ活動の拠点施設として設定した。

・ 一関出張所は施設の規模（作業スペースの広さ等）、設備（コピー機、ＦＡＸ、通信等）、ストックヤード・待機場所等、拠点施設として十分であり、調査箇所からの位置という面で適切な拠点選定であった。

・ 一方で、全ての隊員の宿泊場所を拠点施設付近に確保することができなかったことから、宿泊地と拠点施設間の移動時間に長時間（１時間程度）を要した班もあった。

（道路班）

・ 道路班については被災箇所が広域にわたったため、東北地方整備局（仙台）を拠点施設に設定した。

・ 本局であることから、設備の面で、また人員等のバックアップ体制、情報の一元化・意思統一という面では効果的であったが、一部、道路の寸断のため調査箇所までの移動時間をかなり要した班（最大で片道５時間）もあった。

（道の駅の活用）

・ 被災地域の路田里（ろうたりい）はなやま「道の駅」の駐車場を救援機関の活動拠点（各機関の災害復旧支援車両の活動拠点）として活用した。

［今後の対応］

■ 災害状況から今回は２つの活動拠点を定め活動を行った。今後は事前に被災内容を想定した活動拠点を東北６県において想定しておき、必要に応じ事前に活動拠点予定地に資機材などを配備しておくことで初動の円滑化につなげていく。

■ 現在、この教訓を活かし東北地方整備局では、管内の各事務所・出張所、防災ステーション、道の駅等の所管施設を中心に活動拠点候補施設のマップを作成中である。なお、 所管施設がない地域については地方公共団体などの施設の活用についても連携調整を行っていく必要がある。

■ 拠点施設マップを活用し集合場所、資機材のストックヤードの調査結果を活かし、被害状況調査等の情報集約機能と現地の調査効率のバランスを考慮した活動拠点の設定に努めていく。

■ 今回被災地の「道の駅」は、被災地や災害対応の関係機関の活動拠点として有効であったことを踏まえ、「道の駅」、「川の駅」、などの平時と緊急時の使用方法についてのルールを予め定めていく。



拠点施設での作業状況（一関出張所）



「道の駅」 路田里（ろうたりい）はなやま を活動拠点に活用

3［山間地など通信手段の確保が困難な地域での活動について］

（1）通信の手段

・ 被災状況調査における通信手段については、携帯電話、衛星携帯電話、Ｋ－ＣＯＳＭＯＳ（陸上移動通信システム：多チャンネル接続方式の無線通信システム）、無線機等を主な通信手段とした。
・ しかし、今回の活動では、山間部での被災調査地点が多かったことから、衛星携帯電話以外の通信手段では十分通信できないエリアがあり、外部との通信が不可能な地域で活動する班もあった。
・ 衛星携帯電話を持参した調査班でも、機種によっては、重量がかさみ徒歩による調査に適さないものや、機能面で通話状態が良くないものもあった。また、アンテナ指向性の衛星携帯電話では、現地の固定箇所からの発信はできても、移動中の待ち受けには不向きであった。

［今後の対応］

■ 被災地での活動において、調査中に万が一の事故が発生した場合などのため、複数の通信手段を帯同する必要がある。
■ ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの活動に適した小型の衛星携帯電話の導入を検討するとともに、待ち受けに不向きな現用衛星携帯電話の使用においては、本部での定時連絡など運用方法を事前に定めておく必要がある。
■ なお、調査効率を向上させるため、携帯電話、Ｋ－ＣＯＳＭＯＳの通信エリアマップ（既に整備済み）を調査マニュアルに記載し、調査時に携行できるよう、他地整等を含め周知を図る。



通常配備されている衛星携帯電話。徒歩調査には若干大きい。



衛星携帯電話（小型）

4［被災地でのＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの円滑な活動に向けて］

（1）地域住民への事前周知

・土砂災害危険個所班については、地域の協力により、個人の私有地での立ち入り調査を行った。
・その際、市町村の防災無線等により不審者への注意喚起がなされたこともあり、ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ隊の活動についての理解を得るために時間を要する事例もあった。

［今後の対応］

■ 円滑に被災状況調査が実施できるようＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ隊員が調査することの情報を市町村などから、防災無線やビラ等により地域住民への伝達を依頼するとともに、ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ隊員である証明書を事前に隊員に発行しておく必要がある。

（2）調査地域でのコミュニケーション

・土砂災害危険箇所の調査時に近隣の民家の方からヒアリングを実施したが、他の地域から派遣された隊員のなかには高齢者の方言などを十分に聞き取れず、状況把握にとまどったケースもあった。

［今後の対応］

■ 地元市町村などに調査の同行を求め、円滑な現地調査の実施に努めていく。

（3）調査地点の地図等

・今回の被災状況調査においては、ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ隊員への統一した図面の配布が十分に行き届かず、調査地点の位置確認などにあたりカーナビゲーションや、市役所等からの入手情報、また地域住民からのヒアリング等によって特定を行った事例が多かった。

［今後の対応］

■ 事前に統一した図面を用意し、派遣時、移動時、現地集合時などの機会をとらえ、隊員に速やかに調査地点に関する詳細な図面・地形図などの情報を隊員に順次配信できるバックアップ体制の充実を行う必要がある。

（4）作業内容の事前周知

・派遣時において業務内容や派遣期間について十分な定めがないなかで出動したケースもあり、どの程度の期間緊張してＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ業務にあたればよいのか、どのようなものを装備すればよいのかなど、不安を感じた隊員が多かった。

［今後の対応］

■ 派遣時における調査内容及び派遣期間についての事前周知に努め、調査の内容に応じた携行品や派遣期間により必要となる所持金の準備が円滑になされるよう努める必要がある。なお、携行品については、調査班の活動内容ごとに標準的な装備をリストアップし、各事務所へ周知していく。

（5）ロジスティック対応

・各調査班が同一の施設に宿泊した場合には、調査、とりまとめにあたり情報の共有化や意思統一が図られ非常に有効であった。
・一方で、派遣者の宿泊所の手配にあたり、個別に宿泊所を手配した地整や、東北地整から斡旋を受けた地整もあり、その手配に一部混乱が生じた。

［今後の対応］

■ 隊員の宿泊施設については、極力、被災地方整備局で斡旋できる体制を整える。なお、東北６県の公的宿泊施設の配置状況などについて東北地方整備局として事前にデータベース化し、速やかな対応が図られるようにしていく。なお、調査が 1 週間にわたる場合があることから、洗濯、入浴の可能な施設確保等、バックアップ体制を整えることが重要。

■ 活動拠点施設の周辺生活マップ（ホテル、コンビニ、病院等）を作成し、隊員に配布するとともに発災時には速やかに派遣元地整等へも情報提供をし、後方支援の充実を図る。

■ 今後、電子国土（ＧＩＳ）を利用し、活動拠点施設マップ、拠点周辺の生活情報マップ、携帯・K―ＣＯＳMＯＳ通信エリアマップ、調査地点箇所マップ等を統合し条件を選択して表示できるようなシステムの構築を検討する。

（6）防災服

・防災服を着用した隊員はＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ隊員（国交省職員）であることが一目でわかり、マスコミ対応や自治体の対策本部での活動が円滑に行うことができた。また、防災服の統一化は住民の協力を得る上でも有効であった。
・ 東北地方整備局における防災服の配備数は隊員 292 名に対して 361 着であるが、配備状況は、事務所によってバラツキがある。（H20.10.01 時点）

［今後の対応］

■ 防災服を配備されていない事務所もあることから、班体制を考慮し必要な防災服の配備を行っていく。

■ また、ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ隊員（国交省職員）を示す安全ベストや腕章等の装備品の統一化を図り、活動の明確化を図っていく。これにより防災服のもつ地域住民等へのＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ隊員の識別機能を補完することができる。

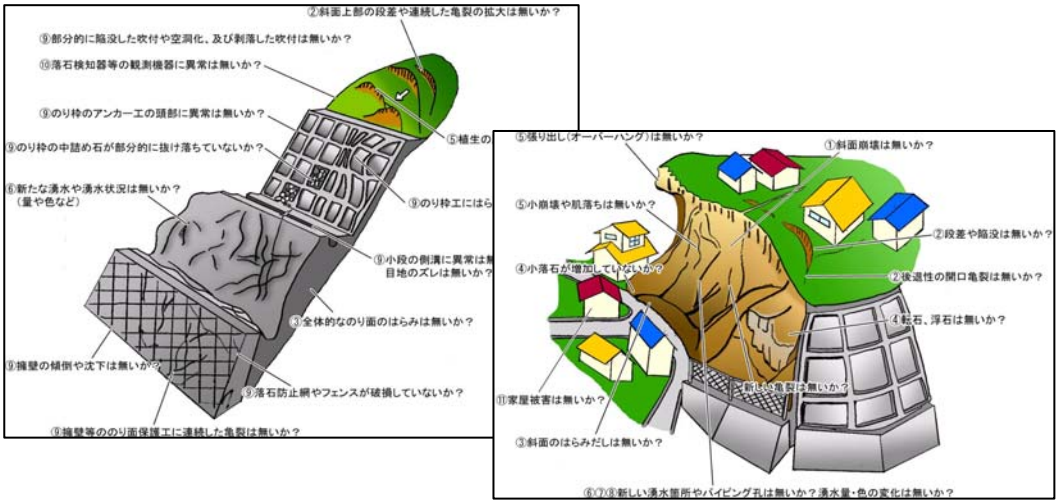
５［ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ活動のレベルアップ］

・ 土砂災害危険箇所調査と建築物危険度判定はマニュアルが整備されていたが、ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥ制度が創設され間もない活動でもあり、隊員の間で調査方法や調査結果の記載方法等にバラツキが生じた。

［今後の対応］

■ さらに、各班毎の調査・活動マニュアルの整備・充実を図るとともに、日頃から TEC-FORCE 隊員を対象とした研修やセミナーを実施し、調査方法や調査結果のとりまとめの標準化に努めていく。

■ 国土交通省職員による TEC-FORCE 隊員だけでなく、協定に基づく学識者、民間機関の協力者の派遣も必要となることから産官学民が連携した研修や会議を適宜行い、調査・活動マニュアル等の周知を図っていく。



土砂災害危険箇所等緊急点検要領（案）より抜粋（点検時の着目点）

被災状況調査班　活動状況



土砂災害危険箇所　調査状況



道路被災箇所　調査状況



被害建築物調査　調査状況

6［無人化施工機械について］

・有人施工では施工ができないような危険箇所における作業、特に河道閉塞箇所の土砂撤去作業や道路における土砂崩落箇所の啓開活動において北陸地整派遣の無人遠隔バックホウ３台が有効に活用された。
・無人化施工機械は特殊な施工機械であり、現在東北地方整備局には配備されていないため、熟練したオペレータの配備に苦慮した。

［今後の対応］（早急）

■ 東北地方整備局においても遠隔バックホウの導入について検討する。
■ 遠隔バックホウの保有に努めるとともに、日頃からオペレータの訓練を実施し、技能向上に努める。



遠隔バックホウ稼働状況

第２章　災害対応における全体的な課題について

１［情報の収集・共有化について］

（1）防災ヘリの活用について

・先遣班（ヘリ）については、みちのく号が 6 月 14 日 10:00 に離陸、ほくりく号が 10:26 に離陸、あおぞら号が 12:40 に離陸後、直ちに調査を開始し、岩手県及び宮城県の広範囲にわたる地域において被災箇所や被災状況の把握を行い、被災地の映像を本部及び各関係機関に配信。

・被災状況調査班（ヘリ）については、先遣調査に引き続き、中部地方整備局の「まんなか号」、北海道開発局の「ほっかい号」も加え、ローテーションにより２機体制で、6 月 15 日～7 月 19 日の間調査を実施。主に地上からの踏査が難しい地域を対象とした河道閉塞や大規模地すべりの調査、河道閉塞箇所の監視を実施。

［今後の対応］

■今後３０年間で９９％の確率で発生が想定されている宮城県沖地震での被災範囲は今回の地震よりも被災地が広範囲で、かつ、津波被害も想定されていることから、短時間でより効果的な調査を実施するためには、応援ヘリを含めた調査範囲、飛行ルートの分担に努めていく。さらに、応援地方整備局の防災ヘリコプターだけでなく自衛隊等の防災関係機関のヘリコプターと連携した調査が実施できるよう関係機関間の調整を引き続き行う。

■　平成１８年度設置された「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震対策東北地区連絡協議会」において、自衛隊や海上保安庁、県警等メンバーによる情報共有専門部会が設置されている。当会議においてヘリコプターの情報共有や画像配信のあり方等について東北地方整備局から提案を行い、各防災機関がそれぞれ連携して調査できる体制をさらに強化していく。

■　また、ヘリ映像の配信は１基地局につき１映像の受信であることから、複数ヘリに対応するために隣接する基地局を利用し、複数映像の受配信が可能となるようにヘリ統制や基地局運用に努めていく。



東北地方整備局「みちのく号」



陸上自衛隊のヘリコプター

２［技術開発について］

（応急対策班）

・ 山間部における土砂崩落により河道閉塞箇所が１５箇所発生し、そのうち８地区を直轄砂防災害関連緊急事業として採択し工事を実施している。
・ 山間部における河道閉塞箇所へは工事用の道路を造成しなければ重機等の進入は不可能であったことから、排水ポンプ及び施工機械等をヘリにより輸送し工事を実施した。

［今後の対応］

■ 排水ポンプ及び施工機械等については、空輸を想定した機械ではなく分解等に手間取り作業効率が十分上がらなかったことから、排水ポンプ車、遠隔バックホウ等について、分解・組立による空輸を想定した新技術の開発を進める必要がある。

重機（バックホウ）の分解・空輸・組立状況

分解



空輸



組立





排水ポンプの空輸状況



排水ポンプの稼働状況（湯ノ倉温泉地区）

第３章　リエゾン派遣における課題と対応策

従来から整備局として、自治体に対する支援を実施してきているところであるが、より的確で迅速な災害対応支援を目的として現地情報連絡員（リエゾン※）の制度が平成１９年１２月に創設された。

今回の災害においても、被災のあった２県３市（岩手県庁、宮城県庁、一関市、奥州市、栗原市）に対して近隣の事務所からリエゾンを１～２名派遣・配置した。

それらのリエゾンによる情報収集・提供によって、各地の被害規模等を速やかに把握でき、ＴＥＣ－ＦＯＲＣＥの派遣の判断材料となる等、非常に有効に機能した。

※リエゾン（Ｌｉａｉｓｏｎ、「つなぐ」という意味のフランス語）：災害対策現地情報連絡員
被災地方公共団体との災害支援窓口として、県等の災害対策本部等に派遣することで、被災情報の収集や提供を行い、的確な災害対策支援の実施に資することを目的としたもの。

１［リエゾン制度の周知］

・ 現在、東北地方整備局、東北６県の各県庁及び仙台市において連絡会議を設置し、リエゾン制度について周知し、相互理解を深め、担当の窓口を決定してきたが、他の市町村との取り決めがなされていない状況にある。

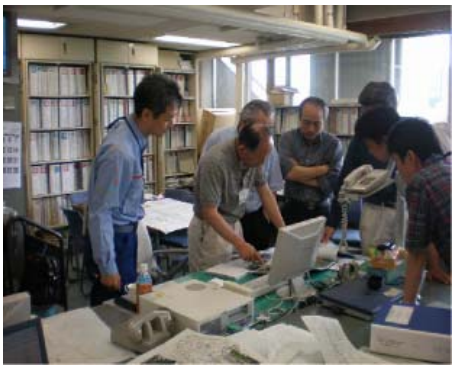
［今後の対応］

■ 今後、直轄事務所が各県との調整を行った上で、各市町村に対し、リエゾンの目的、業務の内容等を記載したリーフレットなどを活用し、リエゾン制度を説明し、万が一に備えさらなるリエゾン制度の充実を図っていく。

■ また、併せてリエゾンの活動が円滑に実施できるように、災害時における市町村の災害対策本部での執務や電子機器の使用が可能な作業スペースの確保・提供について働きかけていく。



宮城県災害対策本部での活動状況



岩手県災害対策本部での活動状況

岩手・宮城内陸地震を教訓とした今後の災害対応について（概要）

平成２０年１０月
東北地方整備局

１．TEC－FORCEの制度について

○活動内容

・東北地方整備局においては、TEC－FORCEの発足が平成20年5月28日であり、発足後間もない出動であった。
・多くの調査人員を確保するために、隊員として任命を受けていない職員も派遣し、臨機に対応した。

○課　題

・東北地整では、正規のTEC－FORCE隊員のみでは十分な人員を確保できなかったため、任命を受けていない職員を派遣した。

○対　応　策

・任命範囲の対象を広げて隊員増加を検討する。

現在の東北地整TEC-FORCE隊員数293名

1．交替や業務の緊急性を考慮

2．若手職員への技術の継承
若手職員が任命されていない。

この両面から隊員増加を検討する必要がある。

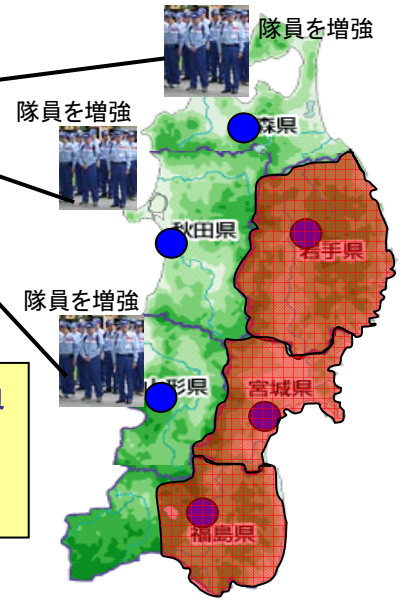
より広範囲の職員をTEC-FORCE隊員として任命し、人的面からTEC-FORCE制度を強化

宮城県沖地震へ向けての強化

今回の地震では、国管理の施設被害がわずかであったが、今後高確率で発生が予想されている宮城県沖地震では、国管理施設の被害も十分に想定される。

県・市町村を支援





他の3県のTEC-FORCE隊員は自治体支援も念頭におき実施できる体制を整えていかなければならない。

宮城県沖地震の被災を直接受けることが想定される、岩手・宮城・福島の事務所所属のTEC-FORCE隊員は、直轄施設の対応に従事しなければならない。

2. TEC－FORCEの活動拠点

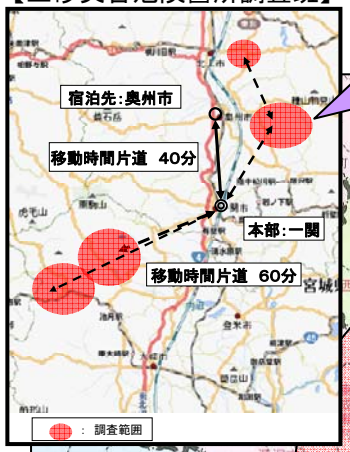
○活動内容

今回、TEC－FORCE活動の拠点施設となった一関出張所は、施設の規模、設備、ストックヤード・待機場所等、拠点施設として役割を果たした。

○課　題

・調査箇所が広範囲であったため、一部の地域では移動に時間がかかり効率的な調査ができなかった局面もあった。

【土砂災害危険箇所調査班】



【今回派遣されたある班の活動状況】
活動拠点の一関出張所から、調査箇所まで片道60分、活動拠点から、宿泊先（奥州市等）まで片道約40分を要した。

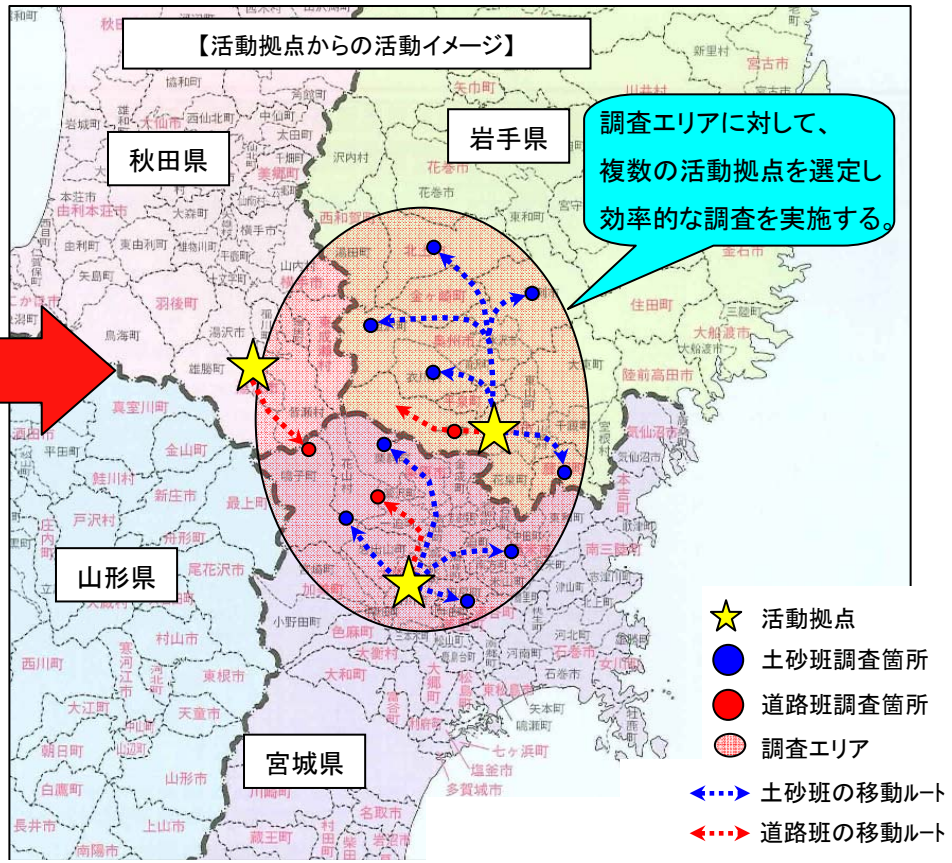
調査エリアに対して、活動拠点施設が1カ所で、移動時間を要した。

○対　応　策

・活動拠点候補地となる所管施設の整理。
・地方自治体の施設等も含めて検討。

防災拠点マップを作成し、迅速かつ適切な活動拠点の選定に結びつける。

複数の活動拠点を選定



３．山間地など通信手段の確保が困難な地域での活動について

○活動内容

・今回のTEC-FORCE活動では通信を確保するために、携帯電話、衛星携帯電話、K-COSMOS、無線機を使用した。

○課　題

・今回の活動では、山間部での被災調査が多かったことから、携帯電話のみでは通信が十分に確保できなかった。

・衛星携帯電話を持参した調査班もあったが、機種によっては重量がかさみ徒歩による調査に適さないものもあった。



通常配備されている衛星携帯電話は、定点での通話が可能であるが、徒歩調査中には通信がしづらい。

○対　応　策

・通信不感地帯を解消するため、小型の衛星携帯電話の導入を検討する。

・携帯電話、K－COSMOS（※）の通信エリアマップ（既に整備済み）を調査マニュアルに記載し、迅速かつ的確に通信手段を確保していく。

※K-COSMOS（陸上移動通信システム）

多チャンネル接続方式の無線通信システムで国土交通省専用のマイクロ回線を利用したもの

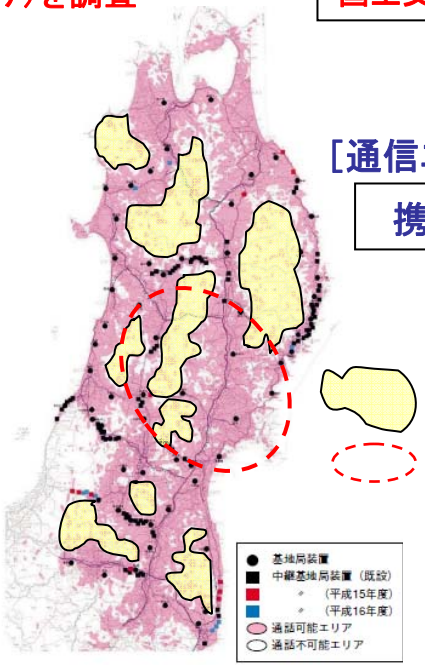
小型衛星携帯電話の導入



衛星携帯電話（小型）

［通信エリアマップ］

携帯電話等の不感地帯の把握



：不感地帯

：今回TEC-FORCE調査範囲

携帯電話・K-COSMOSの不感地帯で活動する班には、衛星携帯電話の配備が必要

4. 被災地でのTEC－FORCEの円滑な活動にむけて

○活動内容

・TEC－FORCE隊員は全国各地から被災直後に現地に入り、詳しい現地情報が十分でないなか、市役所等からの情報入手や地域住民へのヒアリング等を行った。

○課　題

・私有地への立ち入り調査では、TEC-FORCEの活動について、住民の理解を得るために時間を要する事例があった。
・被災地の詳細地図や統一した図面の配布が十分に行き届かず、被災地の情報収集に苦労した。
・宿泊施設の確保、被災地における飲食等、調査活動以外のロジスティックが十分でなかった面があった。

○対　応　策

・円滑に被災状況調査が実施できるよう、地元市町村との連携及びバックアップ体制の整備を図る。

円滑な調査活動

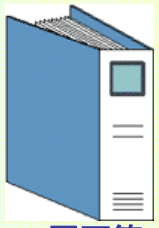
市町村との連携

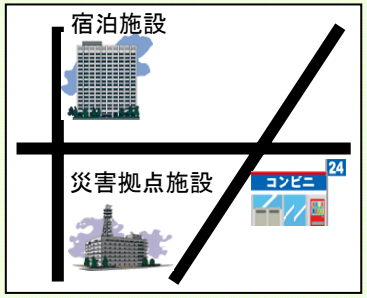
TEC-FORCE　　市町村

・平時からの市町村に対するTEC-FORCE制度の周知
・調査活動に必要な情報の提供を依頼
・TEC-FORCEによる調査を防災無線やビラ等により地域住民に伝達
・災害発生時に地元市町村等と一体となったTEC-FORC活動

バックアップ体制の整備


データベース化


図面等



周辺生活マップ

・地図や図面や周辺生活マップのデータベース化
・TEC-FORCE隊員への迅速な提供

５．TEC－FORCE活動のレベルアップ

○活動内容

・TEC-FORCE制度が創設され間もない活動であったが、先遣班、土砂災害危険箇所や道路・橋梁の被災状況調査班、河道閉塞の高度技術指導班などが出動し、活躍した。

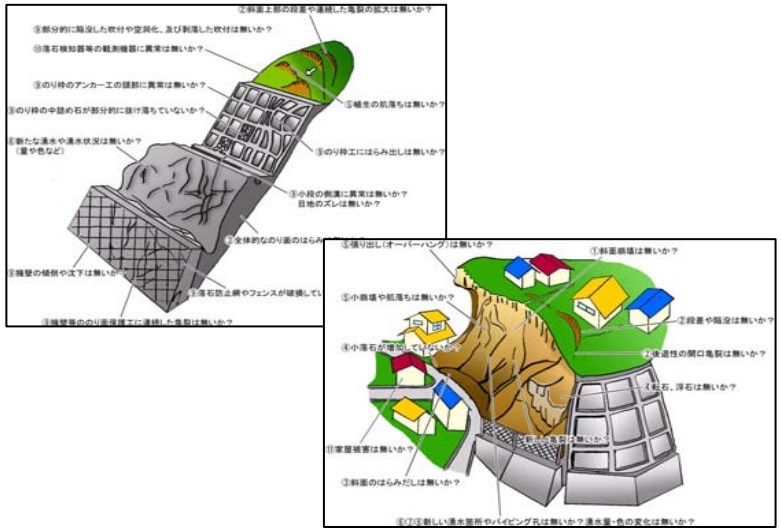
○課　題

・隊員間の調査方法や調査結果の記載方法等にバラツキが生じた。

○対　応　策

・今回の教訓を活かし、各調査班毎の調査・活動マニュアルの充実・整備を行うとともに、TEC-FORCE隊員等を対象にした研修やセミナーを実施していく。
・TEC-FORCE隊員以外の協定に基づく学識者、民間機関の協力者の派遣も必要となることから、産官学民が連携して研修や会議を実施していく。

調査・活動マニュアル整備

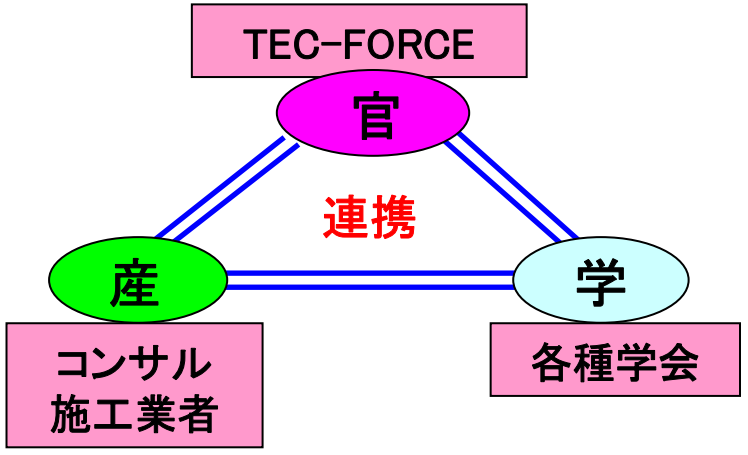


土砂災害危険箇所等緊急点検要領（案）より抜粋（点検時の着目点）

研修・セミナーの実施及び産官学の連携







・TEC-FORCE制度の周知、平時の意見交換
・研修・会議への参加、講師の派遣
・災害発生時の合同調査

6．無人化施工機械について

○活動内容

・有人施工では施工ができない危険箇所における作業において無人遠隔バックホウが有効であった。（河道閉塞箇所の土砂撤去作業、土砂崩落箇所の啓開活動等）
※今回は北陸地整派遣の無人化施工機械（3台）を使用



［急傾斜地作業状況］



［道路啓開活動状況］



［河道閉塞箇所作業状況］



［遠隔操作状況及びモニタ］

○課　題

・東北地方整備局での保有台数は0台。
・熟練したオペレータの確保が難しい。

北海道開発局	
小型無人ヘリコプター	1機
無人災害調査車	1台
北陸地方整備局	
遠隔操作バックホウ（BH）	3台
遠隔操作ラフテレーンクレーン	1台
関東地方整備局	
遠隔操作バックホウ（BH）	1台

［近隣地整保有台数］

※土石流等の危険性があり、目視で操作が出来ない場合は、バックホウにカメラを設置し安全な場所でモニターを確認しながら操作を行う。

○対　応　策

・東北地方整備局においても遠隔バックホウの導入について検討する。
・オペレータを確保し、日頃からの訓練を実施し、技能向上に努める。

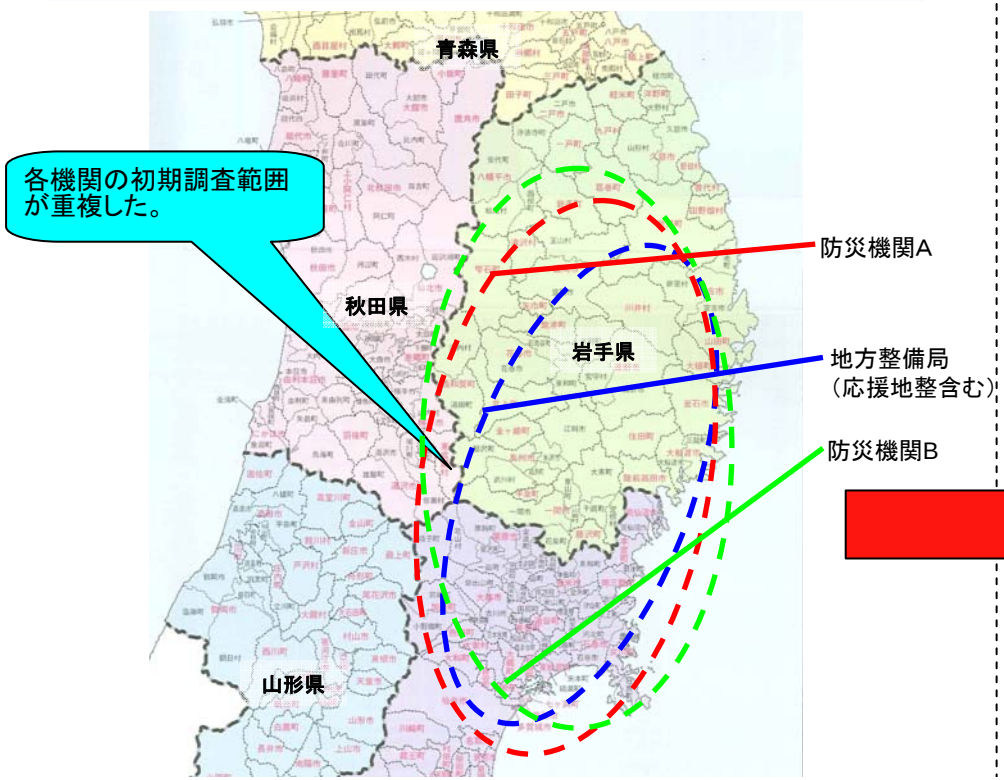
7．防災ヘリの活用について

○活動内容

・各防災機関（地方整備局、自衛隊、海上保安庁、県警等）が連携し、被災箇所や被災状況調査を実施した。

○課　題

・今後、発生が想定されている宮城県沖地震での被災範囲は広範囲で、かつ津波被害も想定されることから、調査範囲、飛行ルートを防災関係機関で分担し、より効果的な調査を実施する必要がある。



○対　応　策

・各防災機関がそれぞれ分担して調査できるよう調整を行う。
・「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震対策東北地区連絡協議会」で平常時及び発災後の情報共有や画像配信のあり方について検討し、連携関係を強化する。



8．技術開発について

○活動内容

・山間部の河道閉塞箇所へは工事用道路を造成しなければ重機等の進入は不可能であったが、ヘリによる重機の輸送を行い早急に対応を実施することができた。





［分解状況］　［空輸状況］　［組立状況］

←［湯ノ倉温泉地区］(H20.7.5　ポンプ排水開始時)
重機の進入可能な道路が無かったために、ヘリポートを造成し空輸を実施。

○課　題

・空輸を想定した機械ではない為、分解等に手間取った。

※今回は排水ポンプ及び遠隔バックホウを空輸

○対　応　策

・排水ポンプ車、遠隔バックホウ等について、分解・組立による空輸を想定した新技術の開発の検討を進める。
（パーツを軽量化し、分解・組立を考慮した構造とする。）

９．リエゾン制度の周知について

○災害対策現地情報連絡員（リエゾン）

・平成19年12月に創設
・被災地方公共団体との災害支援窓口として、県等の災害対策本部に派遣することで、被災情報の収集や提供を行い、的確な災害対策支援の実施に資することを目的。
※リエゾン（Liaison、「つなぐ」という意味のフランス語）

○活動内容

・被災のあった2県3市（岩手県庁、宮城県庁、一関市、奥州市、栗原市）に対して近隣事務所から1～2名派遣・配置。
・各地の被害規模等を速やかに把握し、TEC-FORCE派遣の判断材料となるなど、有効に機能した。

○課　題

・リエゾン制度の市町村へ対する周知不足

※東北6県の各県庁及び仙台市においては連絡会議を設置し、制度周知及び連絡窓口を決定している。





［リエゾン活動状況］

○対　応　策

○各市町村に対し、リエゾン制度を周知
・連絡窓口の開設
・災害対策本部席確保
・作業スペースの確保

○今後、リーフレットを作成し配布
・リエゾンの目的
・業務内容等