

第63回(2019年度) 北海道開発技術研究発表会論文

# 令和元年台風第19号に伴う TEC-FORCE 広域派遣について —地域支援の現状と課題, そして今後に向けて—

札幌開発建設部 防災課 ○奥山 昌幸  
小川 直樹  
西山 章彦

札幌開発建設部は令和元年台風第19号に伴う応援対策本部を10月13日に設置し、TEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)派遣を行った。派遣人数66名、延べ人数413名は過去最大の派遣となり、支援地域からは高い評価を受けた一方、頻発する災害とこれからも向き合うためには、派遣職員の負担軽減を図る必要がある。本報ではTEC-FORCE派遣の現状と課題、今後に向けた改善策(案)を報告する。

キーワード：防災, TEC-FORCE, 防災意識向上, 防災力向上, 業務改善

## 1. はじめに

大規模自然災害への備えとして、迅速に地方公共団体等への支援が行えるよう、平成20年4月に「緊急災害対策派遣隊(Technical Emergency Control Force 以下「TEC-FORCE」という。)が国土交通省に創設され、平成30年で10年を迎えた。

TEC-FORCEは、大規模な自然災害等に際して、被災自治体が行う被災状況の迅速な把握、被害の拡大の防止、被災地の早期復旧等に対する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施するもので、本省災害対策本部長等の指揮命令のもと、全国の地方整備局等の職員が活動(12,654名の職員を予め指名(うち北海道開発局においてはH31.4.1現在で1,126名)され、災害の規模に応じて全国各地から被災地に集結している(図-1)。

106の災害に対し、派遣のべ103,394人・日のTEC-FORCE隊員が全国各地へ派遣されている(図-2)。



図-2 TEC-FORCEの派遣実績 (※令和元年11月7日現在)

近年、地球温暖化に伴う気候変動による水害(洪水、内水、高潮)、土砂災害等の頻発化、切迫する「南海トラフ地震」、「首都直下地震」などの巨大地震発生など、激甚化する大規模自然災害に係るリスクが懸念されている。

本論文は、過去最大規模となった令和元年台風第19号に伴うTEC-FORCE広域派遣における現状と課題を振り返り、今後更なる激甚化が懸念する自然災害に向け改善策(案)を報告するものである。

## 2. TEC-FORCE 広域派遣

### (1) 令和元年台風第19号 概要

台風が上陸する3日前の令和元年10月9日、広い範囲で大きな影響を受ける恐れがあるため、気象庁は台風の予報にまだ幅がある中、「台風第19号に早めの備えを！」

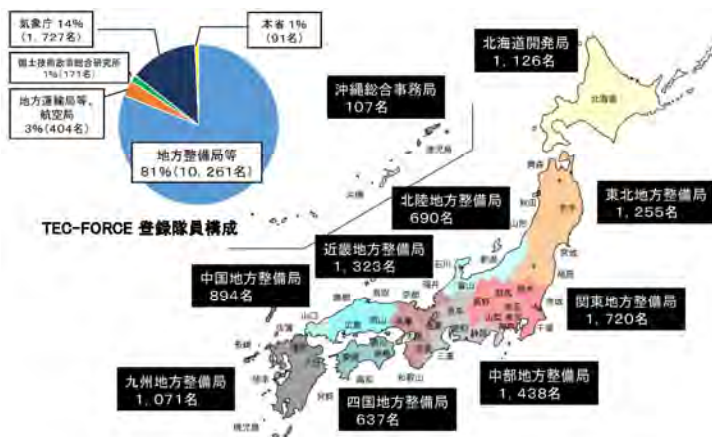


図-1 TEC-FORCEの隊員数

平成20年の創設以降、令和元年11月7日までに、平成30年北海道胆振東部地震、令和元年台風第19号をはじめ Masayuki Okuyama, Naoki Ogawa, Akihiko Nishiyama

として異例の記者会見を実施、また上陸直前には1958年に1,000人を超える死者・行方不明者を出すなど甚大な被害をもたらした狩野川台風を例とし、更なる注意喚起を行った。またこのことからマスメディアからも「2019年最強クラス」「地球史上最大級」等の報道がなされ全国的に事前に注意喚起がなされていた。

このような中、台風第19号は12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した後、関東地方を通過し、13日未明に東北地方の東海上に抜けた(図-3)。



図-3 令和元年台風第19号経路図(気象庁資料より)

台風本体の発達した雨雲や台風周辺の湿った空気の影響で、静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方を中心に広い範囲で記録的な大雨となった。10日からの総雨量は神奈川県箱根町で1,000ミリに達し、関東甲信地方と静岡県の17地点で500ミリを超えた(図-4)。

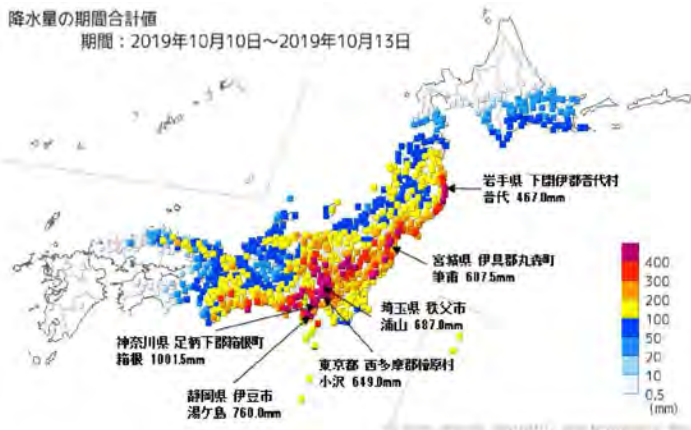


図-4 降水量の期間合計値(気象庁資料より)

この記録的な大雨により、12日15時30分に静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県、群馬県、山梨県、長野県の7都県に、12日19時50分に茨城県、栃木県、新潟県、福島県、宮城県の5県に、13日0時40分に岩手県に特別警報を発表した。

また東京都江戸川臨海では観測史上1位の値を超える最大瞬間風速43.8メートルを観測するなど、関東地方の

Masayuki Okuyama, Naoki Ogawa, Akihiko Nishiyama

7か所で最大瞬間風速40メートルを超える暴風となったほか、東日本から北日本にかけての広い範囲で非常に強い風を観測した。また、12日には千葉県市原市で竜巻とみられる突風が発生した。

残念ながらこの一連の災害において、死者99名、行方不明者は3名であった。(令和元年12月12日15:00現在:消防庁情報)お亡くなりになられた方々にはお悔やみ申し上げますとともに、被災された皆様、そのご家族の方々に対して、心よりお見舞い申し上げます。また住家被害は、全壊3,081棟、半壊24,998棟、一部破損26,284棟、床上浸水12,817棟、床下浸水24,472棟、ライフラインである水道は最大で約16万8千戸が断水、電気は最大約52万戸の停電が発生した。

河川の氾濫は、関東・東北地方を中心に計140箇所堤防が決壊するなど、国管理河川だけでも約25,000haの浸水が発生、土砂災害はS57統計開始以来、台風に伴うとしては過去最大の発生件数1都19県958件が発生した。

## (2) 札幌開発建設部の体制

札幌開発建設部は、東北地方を支援するため、令和元年10月13日(日)12時00分に令和元年台風第19号に伴う広域対策本部(その他(支援)の注意体制を発令)を設置したが、事前体制の強化として下記の準備を行った。

### ■令和元年10月9日(水)12時07分

台風の予測経路から札幌開発建設部管内及び北海道内への影響は幸いにも大きくないと判断でき、台風19号接近に伴い近畿地方～関東・東北地方への影響が予想されたことから、TEC-FORCEの広域派遣に向けた準備を開始した。北海道開発局として河川5班、道路5班の計10班、うち札幌開発建設部は半数となる河川3班、道路2班の派遣候補者の選定、携行品の事前準備等を行った。

### ■令和元年10月11日(金)11時00分

第1回災害対策本部会議(国土交通省)で国土交通大臣より「TEC-FORCEは、自治体の要請を待つことなく支援に取り組むこと。」と指示があった。

### ■令和元年10月11日(金)15時00分

何時、何処に派遣されるかは不明な状況ではあったが、TEC-FORCE派遣候補者を防災対策室に参集し、防災課からは活動内容や携行品の使用方法、総務課はロジスティクス担当(後方支援担当、以下「ロジ」という。)への連絡方法等、広報官は写真撮影等について事前レクを実施した。この時点で札幌管内への降雨の予測は、13日早朝がピーク、時間雨量5～10ミリ、総雨量40～60ミリの見込みであったため、当部への影響は小さいものと予想された。

## (3) 派遣概要(派遣人数・機械数)

札幌開発建設部は、管内及び北海道内での台風に伴う影響がないことを確認の上、台風第19号に伴う被災地における応急対策・被災状況調査等を支援するため、令和

元年10月13日（土）から、東北地方整備局管内にTEC-FORCEを派遣した。北海道開発局が組織するTEC-FORCEは、自然災害により重大な人的・物的被害が生じる、又はそのおそれがある場合において、市町村等の災害応急対策及び災害復旧を支援するため、①先遣班、②現地支援班、③情報通信班、④高度技術指導班、⑤被災状況調査班、⑥応急対策班により構築されており、また必要に応じてその他の班を設置することができる、と定義されている。このうち⑤被災状況調査班、⑥応急対策班の派遣を行った。

■令和元年10月13日（日）

まず人員に先立ち早期に浸水被害を解消するため災害対策機械（排水ポンプ車）を協定業者の協力のもと出動させた。

■令和元年10月14日（月）

引き続き応急対策班（排水1班）、被災状況調査班（河川2班、砂防1班、道路2班）の派遣を行った。航空チケットの確保が一括で出来なかったため、出発時間の足並みを揃えることが出来なかった。

- 5時45分 応急①、道路①班出発
- 7時45分 河川①班出発
- 15時45分 河川②班、砂防①班出発

■令和元年10月15日（火）

- 9時20分 道路②班出発

(4) 派遣の特徴

（派遣箇所・派遣期間・派遣人数・機械数）

派遣した直後は不明であったが、今回の出水で都道府県が管理する河川で堤防が決壊した箇所は全国で128箇所、そのうち上位1、2は福島県（49箇所）宮城県（36箇所）で全体数の約66%であった。被災状況が分からないまま札幌開発建設部がTEC-FORCEを派遣し活動したのがこの2県であった。このため派遣期間は24日間と長期化し、派遣人数は66名、延べ413名となり、TEC-FORCE派遣人数が過去最大となった（図-5）。

■東北地方整備局派遣分

班名	派遣	10月														11月												
		13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	
被災状況調査班	河川①	第1陣	4名 延べ28人				4名 延べ24人				5名 延べ30人																	
		第2陣					4名 延べ24人																					
		第3陣									4名 延べ24人																	
	河川②	第1陣	4名 延べ28人				4名 延べ24人				4名 延べ24人																	
		第2陣					4名 延べ24人																					
		第3陣									4名 延べ24人																	
	砂防③	第1陣	4名 延べ28人				4名 延べ24人				4名 延べ24人																	
		第2陣					4名 延べ24人				第2陣から河川⑥に班名変更																	
		第3陣									4名 延べ24人																	
	道路①	第1陣	4名 延べ28人				4名 延べ24人				4名 延べ24人																	
		第2陣					4名 延べ24人																					
		第3陣									4名 延べ24人																	
道路②	第1陣	4名 延べ24人																										
応急対策班	排水①	第3陣									1名 延べ7人																	
		第1陣	1名 延べ6人				3名 延べ18人																					
	給水⑤	第1陣									1名 延べ6人																	
		第2陣									3名 延べ18人																	
第3陣															3名 延べ18人													
第4陣																												

図-5 TEC-FORCE派遣人数と派遣期間（北海道開発局札幌開発建設部全体）

Masayuki Okuyama, Naoki Ogawa, Akihiko Nishiyama

※参考：主な災害のTEC-FORCE派遣延べ人数

- （平成30年）平成30年9月北海道胆振東部地震 314名
- 平成30年7月豪雨の派遣（広島県） 263名
- （平成28年）熊本地震 386名
- （平成23年）東日本大震災時の派遣 60名

また札幌開発建設部が、東北地方整備局管内に派遣した災害対策用機械は、排水ポンプ車3台、散水車（給水機能付き含む）7台、路面清掃車5台、側溝清掃車2台、合計17台となった。協力業者（協定・維持業者）16社の協力のもと、被災地域で支援を活動を行うことが出来た。

(5) 情報発信

札幌開発建設部の対応状況等については、派遣直後から報道発表、ホームページ、ツイッター等を通じ、都度、情報発信した。北海道開発局の支援活動は、首相官邸ホームページに特設された令和元年台風第19号災害対策のホームページのトップページに掲載された（図-6）。またツイッターは動画を含む13回の投稿を行い、見られた回数を表すインプレッションは218,986回数をカウントした。



図-6 首相官邸「令和元年台風第19号災害対策」HP

(6) 地域の声

札幌開発建設部のツイッターには、「遠いところありがとうございます。」「北海道から持ってきたのですよ

ね、感謝します。」「遠いところありがとうございます。皆様も体調に気をつけてご支援宜しくお願いします。」などの投稿があった。また地元自治体のホームページ(図-7)や地元マスメディアでのTV報道、新聞報道がされた。



テックフォースは、10月15日(火曜日)から10月17日(木曜日)までの間、台風19号による河川・道路の被害を現地調査し、調査結果をまとめた報告書を18日に町長へ提出されました。

いただいた報告書をもとに、早期の復旧に向けて行動していきます。



図-7 福島県桑折町HP

### 3. TEC-FORCE派遣の課題

#### (1) 派遣職員のスキル

今後のTEC-FORCE派遣活動へ役立てるため、帰還した派遣職員には、現地活動、班編制、連絡体制、資機材などの項目からなるアンケートにご協力してもらい、意見徴収を行った。アンケートは、派遣人数66名のうち49名から回答があった。

TEC-FORCE派遣者のうち全体の76%が、今回の派遣が初めての経験であった(図-8)。役割毎に見ても班長でさえ、複数回の経験があるものは44%にとどまった(図-9)。また派遣は第4陣までであったが、特に第3陣となると初派遣者の割合が増えた(図-10)。

またアンケートには「未経験者が多く作業イメージがつかめず作業分担が困難であった。」「不慣れから役割をこなすのに若干手間取った。」「被災調査において判

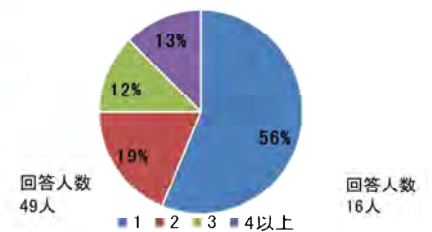
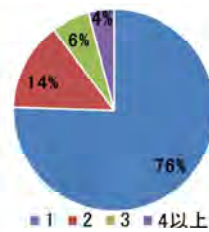


図-8 TEC-FORCE出動回数

図-9 TEC-FORCE出動回数 (班長)

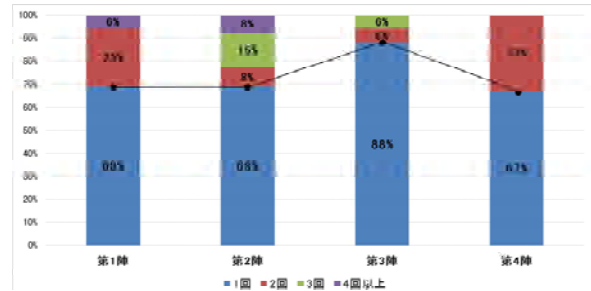


図-10 TEC-FORCE出動回数 (第1陣から第4陣)

断に悩む場面があった。」など現地で経験した意見があがっており、災害対応の難しさを表している。

#### (2) 派遣職員の勤務状況

TEC-FORCE派遣者66名の超過勤務時間を図-11に示す。派遣期間はほぼ5日間、1回の派遣で超過勤務時間は平均約39時間、日あたりの超過勤務時間は平均で約6.5時間であった。

またTEC-FORCE派遣者のうち約54.5時間と最長となった班のある1日の超過勤務状況を図-12に示す。派遣期間中における日あたりの超過勤務時間は平均で約9時間であった。

土地勘のない場所で派遣経験も浅く、被災地域の早期復旧のために、睡眠時間を削り、移動・調査・内業と日夜と問わず、多大な負担があったことが想像される。

■ TEC-FORCE東北地方整備局派遣分 超過勤務時間

班名	派遣	10月										11月													
		13日	14月	15火	16水	17木	18金	19土	20日	21月	22火	23水	24木	25金	26土	27日	28月	29火	30水	31木	1金	2土	3日	4月	5火
被災状況調査班	河川①	第1陣	35:50 平均5:07																						
		第2陣	54:30 平均9:05																						
		第3陣	39:30 平均6:35																						
	河川②	第1陣	41:15 平均5:53																						
		第2陣	53:05 平均8:50																						
		第3陣	36:15 平均6:02																						
	砂防③	第1陣	38:55 平均5:33																						
		第2陣	37:55 平均6:19										第2陣から河川⑥に班名変更												
		第3陣	39:16 平均6:32																						
道路①	第1陣	41:35 平均5:56																							
	第2陣	40:05 平均6:40																							
	第3陣	39:55 平均6:39																							
道路②	第1陣	26:20 平均4:23																							
応急対策班	排水①	第3陣	36:30 平均6:04																						
	排水②	第1陣	29:15 平均5:51																						
		第2陣	48:15 平均8:02																						
	給水⑤	第1陣	36:10 平均6:01																						
		第2陣	17:50 平均2:58										52:20 平均8:43												

図-11 TEC-FORCE 派遣職員の超過勤務時間

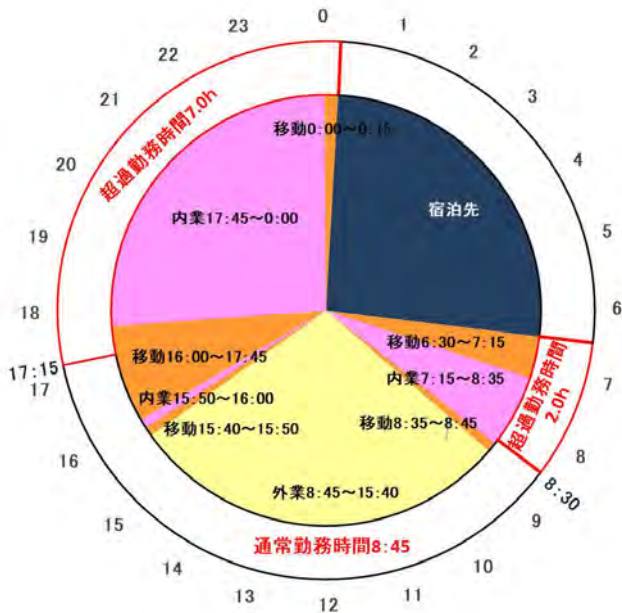


図-12 TEC-FORCE 派遣職員の勤務状況

### (3) 派遣期間の長期化

今回のTEC-FORCE派遣では、複数で浸水が発生し被害が広範囲に渡ったことにより、被災状況の把握が遅れたこと、また調査途中において低気圧による大雨（10月24日～26日）の影響があり、現地調査が一時中止、また更なる被災により一度調査した箇所への再調査が生じたことなどにより派遣期間が長期化した。このような中、運転業務を担っていた職員運転手のローテーションが確保できず、第3陣からは調査職員自ら運転をせざるを得なくなった。

## 4. 改善策（案）

### (1) 派遣職員のスキル

直近する首都直下地震や南海トラフ、千島海溝沿い巨大地震を想定し、札幌開発建設部ではTEC-FORCEの登録者数を平成30年度225名に対し、令和元年度は415名と倍増させた。北海道開発局ではTEC-FORCEに登録された職員に対し、研修を行っているが、年間80名の研修参加が限界となっている。またそれを補うために札幌開発建設部でもTEC-FORCE講習会、本派遣の報告会も開催しているが、実践に直結する講習内容とはいえず、またこれからも増えていくであろうTEC-FORCE登録者に対し、知識も経験もなく名刺だけを武器に被災地域で安全に活躍をさせることは出来ない。

そのため「のど元過ぎて忘れない」ために今回の広域派遣において、派遣された職員へのアンケートをとりまとめ、それぞれの項目に対し議論し対処方針をとりまとめた「防災対策行動アクションプラン」を作成した。札幌開発建設部も今回の広域派遣での経験、また経験したことから更に深化した想定イメージを共有することができた。「防災対策行動アクションプラン」にはアンケート以外にも、札幌開発建設部で行ったDIG訓練方式で

意見出しをし課題と感じた項目の追加もおこなった。

「防災対策行動アクションプラン」により、今回の派遣の課題に対しての対処方針まではとりまとめたが、公務員の宿命ではあるが、人事異動により取組の風化が懸念されることである。「防災対策行動アクションプラン」には、誰が主担当として行うか、進捗状況はどうなっているかが分かるよう、更なる更新をおこなう予定である。また行動は実行できることから、時に柔軟な発想を用いて一つづつ目に見える解決を行い、関係機関の協力が必要な課題は、組織として防災対策が重要であるという意識付けを共有し、解決に向け連携を図り、深化を図りつつ継続した取組を行うことが重要と考える。

### (2) 派遣職員の勤務状況

近年、大規模自然災害に係るリスクが懸念されている中、TEC-FORCEの役割はますます重要となっている。被災自治体の早期復旧・復興のため、的確かつ迅速な技術的助言が期待され、またドローンや360°カメラ、ウェアラブルカメラなど新技術が導入され、TEC-FORCE活動のさらなる高度化・迅速化が求められている。一方で、それらに対応すべくスキルアップも行っているが、被災状況調査にあたっては、それら機器の活用は緒についたばかりで、まだ効率的な機器となっていない。

今回のTEC-FORCE派遣者の勤務状況(図-12)を分析すると、現地調査後の内業の負荷が大きいことが分かった。現地調査はスマートフォンの普及により、調査位置、調査ルートが離れていてもわかり、アプリの活用により、活動内容をチャット方式で報告、活動写真の共有が容易となっている。

TEC-FORCEは北海道開発局札幌開発建設部が派遣しているもので、任命され派遣された職員のみが現地で活躍すればいいものではない。遠隔地ではあるが、被災地域で活動しているTEC-FORCE派遣者の調査内容を派遣元が受け取り、その内容をとりまとめ、派遣先にリターンする。このことにより、現在はTEC-FORCE派遣者が行っている調査とりまとめの負担軽減がかなり図れると考えている。またこれらのことを実施できる現地に寄り添ったサポート、バックアップ（後方支援）体制の構築、それを可能とする大容量通信方法の確保、情報の共有化が重要である。

札幌開発建設部の組織一体となった災害対応を行うなど、派遣された職員の負担が軽減され、迅速化に向けた効率化が図られることにより、被災自治体の復旧・復興を経済面等で後押しする激甚災害の早期指定に資することにも繋がる。

### (3) 派遣期間の長期化

通常の派遣における班体制は、班長・班員2人・ロジ・職員運転手の5名からなる体制であるが、派遣期間の長期化により不足した職員運転手にかわりロジ担当を

1人から2人に増員，ロジが主体となって班内で交代しながら運転する対応を行った。

アンケートでは「体調など状況に応じて交代ができてよかった。」「職員運転手ではなく内業・外業も担える職員が運転も兼ねた方が効率的。」といった意見があった一方で、「北海道と道幅が極端に狭い。被災による渋滞に苦慮した」「若手や特定職員に運転が集中する。」といった心配の声も寄せられた。

一長一短ある意見が多く，答えもないため災害状況に応じた派遣体制の検討を議論を重ね，今後も引き続き行っていきたい。

## 5. おわりに

本報ではTEC-FORCE派遣の現状と課題，今後に向けた改善策（案）の検討を行った。平成28年3月29日に閣議決定された8期目となる北海道総合開発計画は，「人が輝く地域社会」，「世界に目を向けた産業」，そして「強靱で持続可能な国土」の3つを大きな目標としている。また強靱で持続可能な国土を形成するため重要となる安全・安心の確保は，経済社会活動の基盤であり，大規模災害等に対する懸念が顕在化する中，自然災害等による被害を最小化するとともに，北海道のポテンシャルを活用して我が国全体の国土強靱化に貢献することが求められている，となっている。

安全・安心の確保は，国民生活や経済社会の安定を図るための前提条件である。ハード対策とソフト対策を効

果的に組み合わせて効率的な防災・減災対策を進め，国や地方公共団体を始めとして，あらゆる機関と連携しつつ，国土の強靱化を推進することにより，災害に強くしなやかな国土を構築することが必要である。

令和元年台風第19号は幸いにも北海道への影響は小さかったが，近年，地球温暖化に伴う気候変動による水害（洪水、内水、高潮），土砂災害等の頻発化、切迫する「千島海溝周辺海溝型地震」，「札幌圏都直下型地震」の発生など，激甚化する大規模自然災害は，北海道でも今後，起こりえる事象である。そのためにも今回のTEC-FORCEの広域派遣で得た反省すべき点や貴重な経験を対岸の火事として捉まえず，今後はTEC-FORCEの受け入れる側の視点にたち，受援体制の強化もあわせて推進して参りたい。

最後に「人間は自然のうちで最も弱い葦の一茎にすぎない、だがそれは考える葦である。」

## 謝辞：

本論文をまとめるにあたり，台風第19号災害対応で派遣されたTEC-FORCE隊員の皆様から貴重なご意見をいただいた。ここに謝意を表すとともに，現地で長らく活動されたご苦労とご努力に対して敬意を表します。

## 参考文献

1)国土交通省水管理・国土保全局HP「TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）」

<http://www.mlit.go.jp/river/bousai/pch-tec/index.html>