3月31日全体修正版

令和２年３月
ＷＧ報告資料

災害対応における課題と対策について

〇平成28年8月北海道豪雨災害の概要
〇応急復旧工事に関するアンケート調査
〇ワーキングにおける検討結果～災害対応における課題と対策～

北海道土木技術会　建設マネジメント研究委員会
公共調達・生産システム小委員会　災害対応調査WG

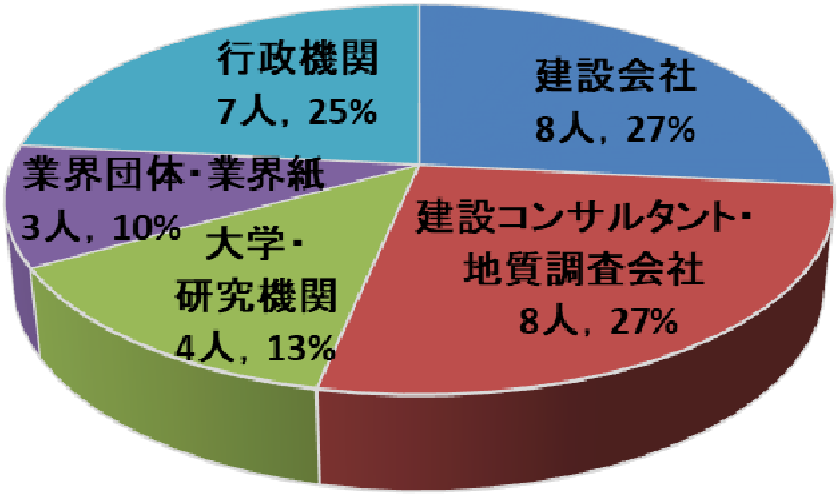
〔概要〕

〇H28豪雨災害時の地元建設会社等の災害対応における様々な課題に対し、アンケート調査の後、６回のWGを実施

〇3つの課題に対し、関係各機関（インフラ管理者、建設会社、建設コンサルタント等の3つに大別）に対策を提案

①資機材・経験者の不足　⇒対策１：地域での資機材確保・人材育成
②情報の収集・共有・提供 ⇒対策２：情報共有による相互理解
③担い手の健康・安全管理⇒対策３：災害時の働き方改革

北海道土木技術会 建設マネジメント研究委員会
公共調達・生産システム小委員会 災害対応調査WG
委員構成



（R元．１１ 現在30名）

北海道土木技術会 建設マネジメント研究委員会
公共調達・生産システム小委員会 災害対応調査WG 活動経緯

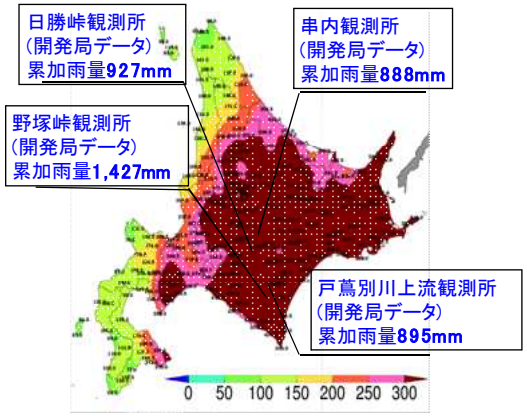
平成28年8月	被災	
平成29年4～5月	建設会社への応急復旧に関するアンケート実施	
平成29年11月 2日(木)	第1回WG	・アンケート調査結果 ・H28豪雨災害対応時の課題
平成30年 1月29日(月)	第2回WG	・災害対応における課題の整理 ・想定される対策案
平成31年 1月23日(水)	第3回WG	・H30胆振東部地震対応時の課題 ・成果とりまとめの方向性
令和元年 5月20日(月)	第4回WG	・成果とりまとめ方法 ・今後のWGの方向性
令和元年 9月 4日(水)	第5回WG	・対策の具体内容検討
令和元年11月13日(水)	講演会	「岐阜における建設業広域BCMの取組について」 岐阜大学　高木朗義教授
令和 2年 1月21日(火)	第6回WG	・道内建設業のBCPについて今 北大教授より講演 ・成果とりまとめ

平成28年8月の台風被害の状況

＜大雨の概要＞

○ 北海道に4つの台風が上陸・接近
○ 各地で記録的な大雨
・ 89地点*で月の降水量の1位を更新

＊アメダス225地点中



アメダス降水量分布（気象台データなど）
台風第7,11,9,10号累計（平成28年8月16日～31日）

＜被害の状況＞

被害内容	被害数
人的被害	死者4名、 行方不明者2名
全壊半壊	126棟
一部損壊	963棟
床上浸水	273棟
床下浸水	989棟
農作物被害	40,258ha

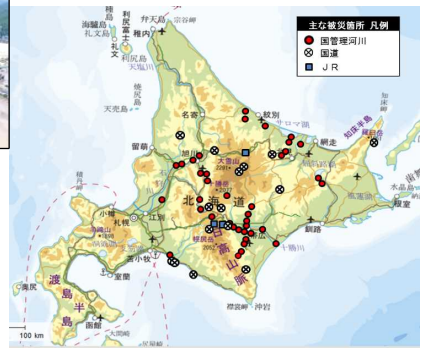
（10/26北海道災害検証委員会資料）

平成28年8月の台風被害の状況

＜被害の状況＞

○ 各地で河川氾濫し、人的被害等が発生
○ 道央～道東の人流・物流が長期間分断

石狩川水系空知川 堤防決壊
（南富良野町）



台風による主な被災箇所

国道38号 太平橋 橋台背面洗掘
（南富良野町）

農作物ごと土壌が流出
（芽室町）

国道274号 日勝峠8号目付近
盛土崩壊 （清水町）

（国土交通省資料）

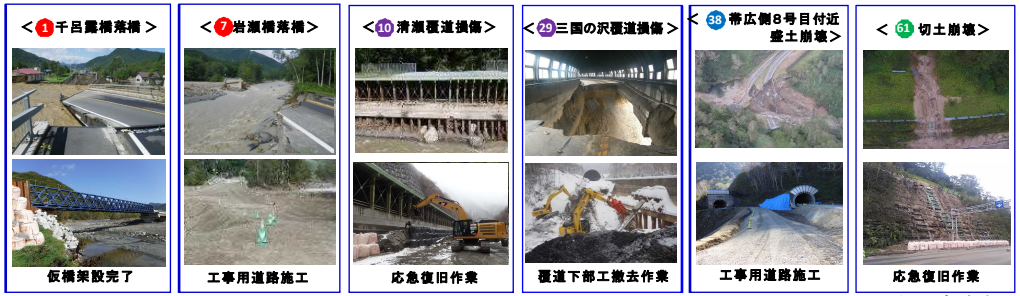
北海道の東西を結ぶ陸上交通が寸断

（国土交通省資料）

一般国道274号日勝峠の被災箇所

・被災区間：国道２７４号日高町～清水町（延長43.0km）
・被災内容：落橋等による橋梁損傷１０箇所、道路本体の大規模欠損６箇所、覆道損傷３箇所、
　　その他損傷４７箇所、計６６箇所
・被災原因：「河川氾濫」と「土石流・表面水」

被災箇所図



（国土交通省資料）

一般国道274号日勝峠における現地調査状況

- 被災概要を把握するため、被災翌日の9月１日にはヘリコプターによる空撮や目視調査を実施。
- 現地踏査では車両進入困難な箇所を徒歩の他、自転車による移動、落橋箇所でのゴムボートによる渡河やヘリコプターによる移動等様々な工夫をしながら、早期に被災状況を把握。
- 被災地は山間地で、羆の足跡だけでなく、羆自体の目撃もあったことから、ハンター同伴で調査を実施。

＜ヒグマの足跡＞

＜徒歩による調査＞　＜落橋箇所のゴムボートによる渡河＞　＜自転車による移動＞　＜ヘリコプターによる移動＞

（国土交通省資料）

困難な状況を克服した一般国道274号日勝峠の復旧作業

日勝峠復旧工事連絡協議会を発足し、他官庁発注工事も含めた週単位での工程調整により、円滑な工事進捗を確保

昼は改良工事を優先させ、夜間に舗装工事を実施するなど、昼夜を問わず施工

ダンプトラックの稼働が少ない4～6月に盛土材料の仮置き運搬を実施し、復旧最盛期に場内運搬を行うことで、ピークとなる7月以降のダンプトック不足による施工の停滞がないように管理

進入路が1本しかないという困難な状況の中、一日も早い通行止解除を目指し、多くの人員と建設機械・運搬車両等を投入。各社が密接に連携しながら、昼夜を問わず安全かつ効率的に復旧工事を促進した。

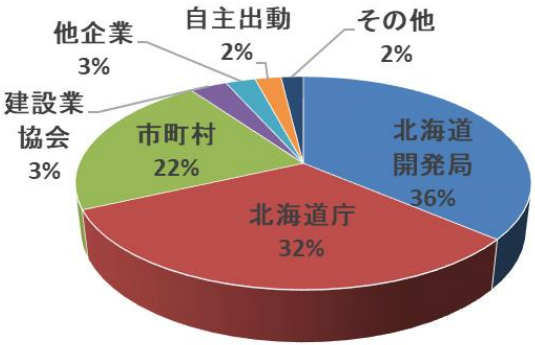
（国土交通省資料）

○平成28年8月北海道豪雨災害の応急復旧工事に関するアンケート調査　概要（北海道土木技術会 建設マネジメント研究委員会）

実施期間：平成29年4月～5月
対象　　：北海道建設業協会会員企業　約600社
調査方法：道協会及び地方協会を通じてメールで調査票を配信し、メールで回答
設問内容：企業毎の設問　　6問
（技術者数・手持ち工事件数など企業概要、災害対応全般）
個別工事（現場）毎の設問　　17問
計　23問
※回答者の負担を考慮し、1社当たりの回答数を3工事以内として依頼

【調査結果概要】
回答企業数：　87社
回答現場数：　170工事
工期　　：　平均20日（1～2日で終わった現場も多数）
従事者数　：　延べ5，491人日、平均32人日

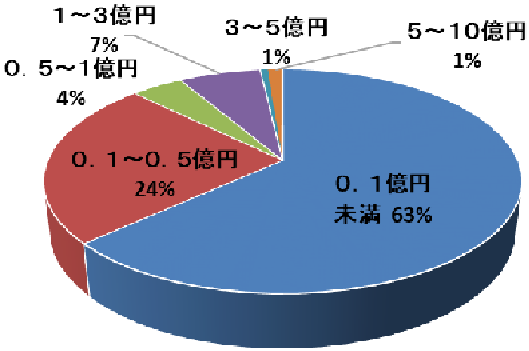
災害対応要請機関



災害対応要請機関別件数割合
（全317件）

⇒北海道開発局と北海道庁からの要請がそれぞれ約1／3、市町村まで含めると全体の9割

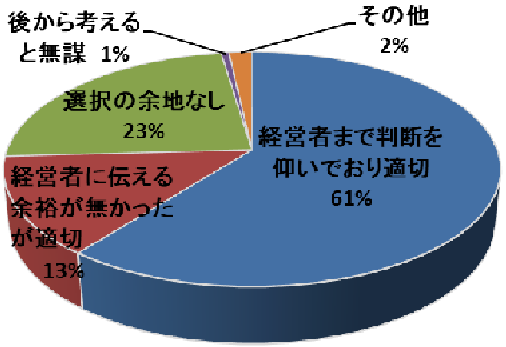
工事規模



請負額（166工事）

⇒1千万円未満の工事が63%、1億円未満が9割以上

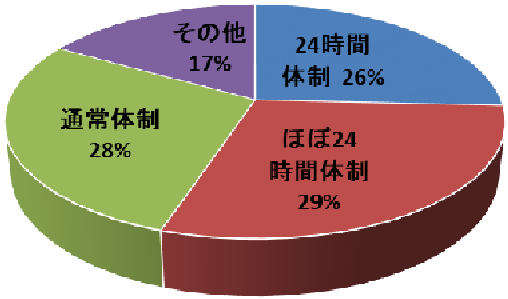
出動の判断



出動の判断（170工事）

⇒あらかじめ取り交わされていた協定に基づいた対応や、至急の要請に対する迅速な対応も一定程度あった模様

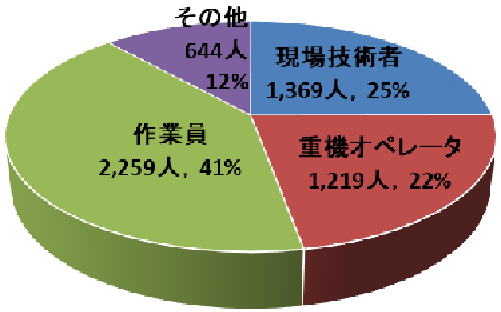
作業状況



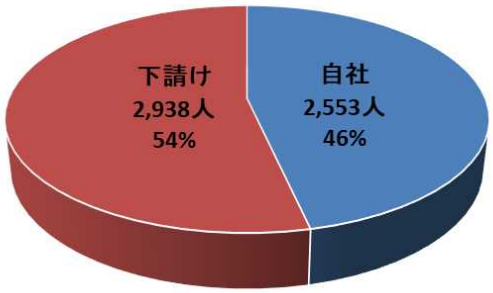
作業状況（167工事）

⇒半数以上の工事がほぼ24時間以上の体制

従事者区分



職種別従事者区分

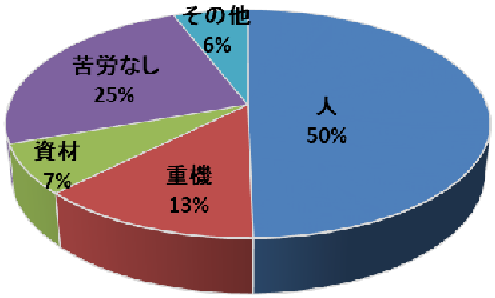


元下別従事者区分

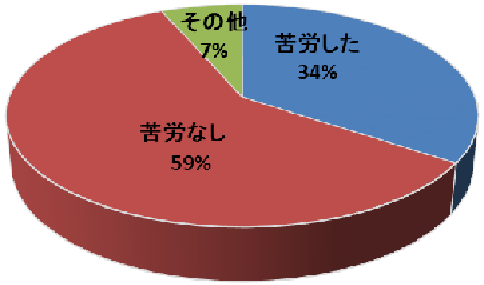
（計5,491人、170工事）

⇒工事による人数の幅は大きい（3～2,388人）が、下請けの協力を得ることで対応できている

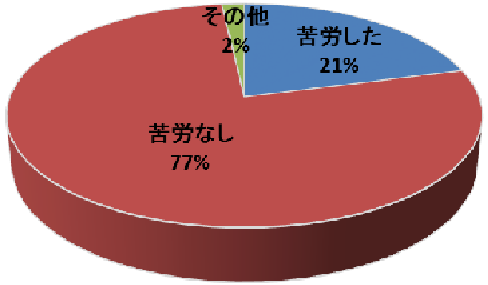
調達の苦労



一番苦労したこと（171工事）



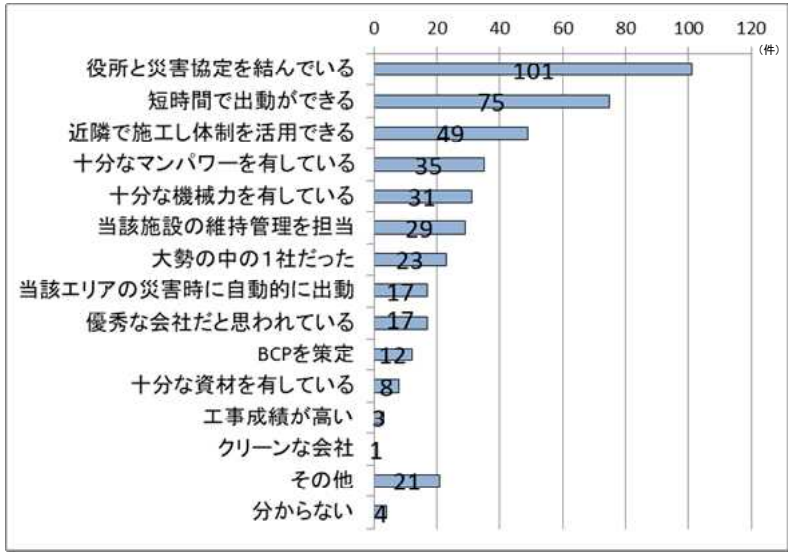
重機の調達（169工事）



資材の調達（167工事）

⇒　重機や資材の調達よりも人を集めることに苦労した

自社に出動依頼があった理由

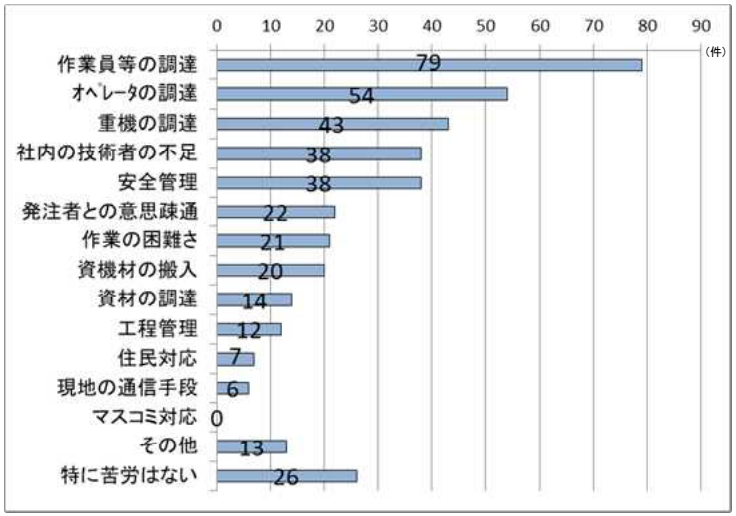


自社に出動依頼があった理由

（選択肢３つまで回答、170工事、426件）

⇒　迅速で確実な対応が期待されている、と感じている

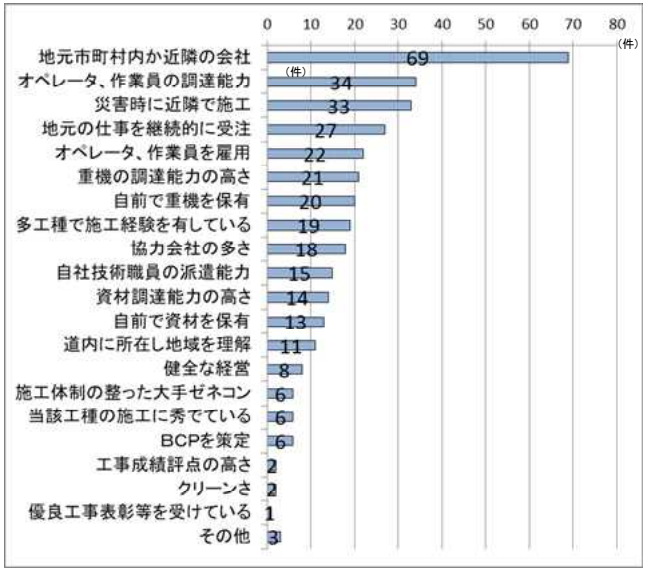
応急復旧作業で苦労したこと



応急復旧作業で苦労したこと
（選択肢３つまで回答、168工事、393件）

⇒ 人の確保や機材の調達が、災害対応における大きなネックになっていたことがうかがえる

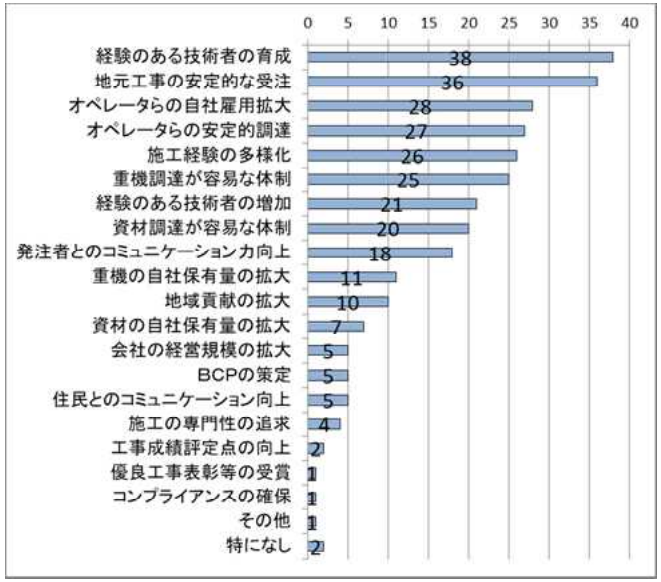
大規模災害対応を担うべき会社の要件



大規模災害対応を担うべき会社の要件
（選択肢５つまで回答、78社、350件）

⇒地元で安定的に人・資機材が調達できれば大規模災害にも対応可能

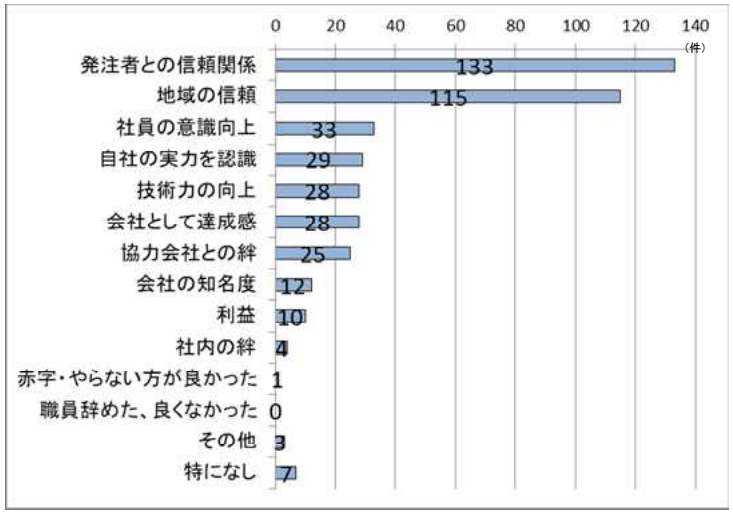
大規模災害対応で自社に足りないもの



大規模災害対応で自社に足りないもの
（選択肢５つまで回答、79社、293件）

⇒地元で安定的に人・資機材が調達できれば大規模災害にも対応可能

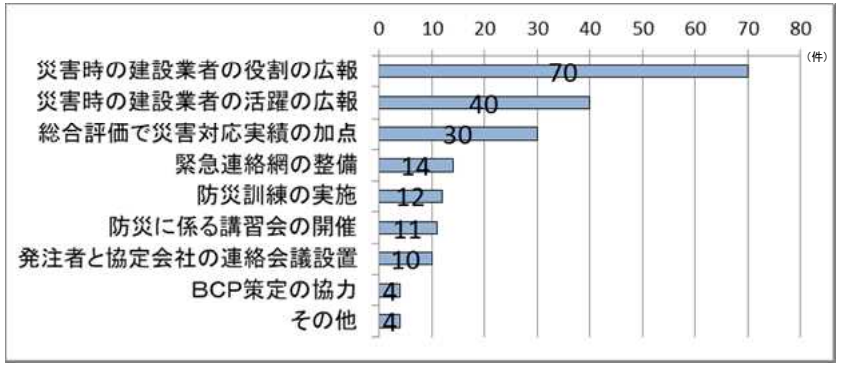
今回の災害対応で自社が得たもの



今回の災害対応で自社が得たもの
（選択肢３つまで回答、170工事、428件）

⇒発注者や地元から感謝されるものの負担も大きい

発注者や建設業協会への要望



発注者や建設業協会への要望
（選択肢３つまで回答、79社、195件）

⇒災害時の建設業の役割を広く認識してほしいとの思い

ワーキングで出された災害対応における主な課題

	１．資機材・経験者の不足	２．情報の収集・共有・提供	３．担い手の健康・安全管理
被災前	・通常時の近隣の現場が無いと地元企業でも重機が手配できない【建設会社】 ・建設コンサルタントの防災業務は、通常業務で表彰されづらく利益率も低い【建設コンサルタント】	・局地豪雨情報の収集機器不足による情報提供、初動の遅れ【管理者】	・防災業務担当者は、平常時から夜間休日も出勤準備している【建設コンサルタント】
被災直後	・大規模災害の経験者不足による初動の遅れ【共通】 ・測量業者が劇的に減少しており、争奪戦に【共通】 ・作業員、重機、ダンプ、クレーンの絶対数が不足【建設会社】 ・食料、仮眠室、トイレ等の手配が後手に回り、現場で苦労【共通】 ・ヘリでしか現地に入れない場所もあったが、霧の影響やマスコミとの取り合いで手配に苦労【管理者・建設コンサルタント】	・発注者側内部や各組織の連携不足による同時同種の依頼【管理者】 ・情報共有の齟齬で生じる指示遅延と変更による施工のロス【管理者】 ・メールの一斉配信による見落とし、ファイル解凍の時間ロス【共通】 ・仮設のための土地所有者や関係機関との協議が難航【管理者】	・不眠不休の作業員や管理者との窓口担当者の極度の疲弊【建設会社・建設コンサルタント】 ・強い前倒完了依頼による過剰な昼夜兼行作業の発注【建設会社・建設コンサルタント】 ・災害査定業務に関する資料作成が官民とも大きな負担【管理者・建設コンサルタント】 ・災害時の現地調査における安全/危険の判断が困難【建設コンサルタント】
本復旧	・作業員、重機、ダンプ、クレーンの絶対数が不足【建設会社】		・通常作業と長期化した災対作業の重複による心身の負担増【建設会社・建設コンサルタント】

課題①資機材・経験者の不足
→対策１：地域での資機材確保・人材育成

・被災時にすぐに使える重機、発電機、通信機器、計測機器等の資機材の整備（共通）

・燃料、非常食、水等の備蓄（共通）

・インフラ管理者と地方業協会等との災害協定締結、合同訓練実施等の連携協力体制の構築(共通)

・日常業務のICT化等による多様な人材の確保育成（共通）

・災害対応するために必要となる被災地域外も含めた工事・業務の一時中止・期間延長の徹底（共通）

・災害対応経験者による経験知の伝承機会の創出、参加（共通）

課題②情報の収集・共有・提供
→対策２：情報共有による相互理解

・被災後を含む共通のタイムラインに対応する各機関のBCP（業務継続計画）の策定（共通）

・災害時連絡体制構築、定期的な情報伝達訓練等の実施（共通）

・日常業務における地形・構造物データ等の共有化・3D化、TV会議システムやヘリ・ドローン画像の活用（共通）

・現地対策本部や関係者間SNS等、関係機関の情報共有の場の設置（共通）

・複数部署からの同じ問合せや異なる指示の未然防止（管理者）

・パスワード付ファイル添付メールの頻繁な一斉送信を回避（共通）

・対応状況のSNSでの発信等の市民向けの情報提供や講演会、感謝状贈呈等を通じ、各機関の担当者が市民からリスペクトされることによる対応円滑化、担い手確保（共通）

課題③担い手の健康・安全管理

→対策３：災害時の働き方改革

・日常業務の省力化（共通）

・災害時も含めた労務管理の徹底（共通）

・災害申請書類の作成に必要となる資料の精度・量の見直し（管理者）

・災害対応状況に応じた履行工事・業務の一時中止や工期延長（共通）

・安全な調査・施工技術の開発（共通）

○インフラ管理者の皆様への提案

対策１：地域での資機材確保・人材育成

・被災時にすぐに使える発電機、通信機器等の資機材の整備

・燃料、非常食、水等の備蓄

・地方建設業協会、地方測量設計業協会等との災害協定締結、合同訓練実施等の連携協力体制の構築

・経営審査の評価改正等による地元建設会社の重機保有の促進

・日常業務のICT化等による多様な人材の確保育成

・災害対応を優先するために必要となる被災地域外も含めた工事・業務の一時中止・期間延長の徹底

・災害対応経験者による経験知の伝承機会の創出、参加促進

○インフラ管理者の皆様への提案

対策２：情報共有による相互理解

・被災後を含む共通のタイムラインに対応する各機関のBCP（業務継続計画）策定促進

・災害時連絡体制の構築、定期的な情報伝達訓練等の実施

・日常業務における地形・構造物データ等の共有化・3D化、TV会議システムやヘリ・ドローン画像の活用

・現地対策本部や関係者間SNS等、関係機関の情報共有の場の設置

・複数部署からの同じ問合せや異なる指示の未然防止

・パスワード付ファイル添付メールの頻繁な一斉送信を回避

・対応状況のSNSでの発信等の市民向けの情報提供や講演会、感謝状贈呈等を通じ、各機関の担当者が市民からリスペクトされることによる対応円滑化、担い手確保

○インフラ管理者の皆様への提案

対策３：災害時の働き方改革

・日常業務の省力化

・災害対応時も含めた労務管理の徹底

・災害申請書類の作成に必要となる資料の精度・量の見直し

・災害対応状況に応じた履行工事・業務の一時中止や工期延長の徹底

・安全な調査・施工技術の開発

○建設会社の皆様への提案

対策１：地域での資機材確保・人材育成

・被災時にすぐに使える自社持ちの重機、発電機保有

・燃料、非常食、水等の備蓄

・地方建設業協会を通じた災害協定締結、合同訓練実施等、地域間・企業間の連携協力体制の構築

・日常業務のICT化等による多様な人材の確保育成

・災害対応を優先するために必要となる被災地域外も含めた工事の一時中止・期間延長の徹底

・災害対応経験者による経験知の伝承機会の創出、参加

○建設会社の皆様への提案

対策２：情報共有による相互理解

・被災後を含む共通のタイムラインに対応するBCP（業務継続計画）の策定

・災害時連絡体制の構築、定期的な情報伝達訓練等の実施

・日常業務における地形・構造物データ等の共有化・3D化、TV会議システムやヘリ・ドローン画像の活用

・現地対策本部や関係者間SNS等、関係機関の情報共有の場への参加

・パスワード付ファイル添付メールの頻繁な一斉送信を回避

・対応状況のSNSでの発信等の市民向け講演会等を通じ、担当者が市民からリスペクトされることによる対応円滑化、担い手確保

○建設会社の皆様への提案

対策３：災害時の働き方改革

・日常業務の省力化

・災害対応時も含めた労務管理の徹底

・災害対応状況に応じた履行工事の一時中止や工期延長

・安全な施工技術の開発

○建設コンサルタント等の皆様への提案

対策１：地域での資機材確保・人材育成

・被災時にすぐに現地調査ができる計測機器、発電機等の整備

・燃料、非常食、水等の備蓄

・地方測量設計業協会等を通じた災害協定締結、合同訓練実施等、地域間・企業間の連携協力体制の構築

・日常業務のICT化等による多様な人材の確保育成

・災害対応を優先するために必要となる被災地域外も含めた業務の一時中止・期間延長の徹底

・災害対応経験者による経験知の伝承機会の創出、参加

○建設コンサルタント等の皆様への提案

対策2：情報共有による相互理解

・被災後を含む共通のタイムラインに対応するBCP（業務継続計画）の策定

・災害時連絡体制の構築、定期的な情報伝達訓練等の実施

・日常業務における地形・構造物データ等の共有化・3D化、TV会議システムやヘリ・ドローン画像の活用

・現地対策本部や関係者間SNS等、関係機関の情報共有の場への参加

・パスワード付ファイル添付メールの頻繁な一斉送信を回避

・対応状況のSNSでの発信等の市民向け講演会等を通じ、担当者が市民からリスペクトされることによる対応円滑化、担い手確保

○建設コンサルタント等の皆様への提案

対策3：災害時の働き方改革

・日常業務の省力化

・災害対応時も含めた労務管理の徹底

・災害申請書類の簡素化のため、書類作成に必要となる作業量の記録

・災害対応状況に応じた履行業務の一時中止や期限延長

・安全な調査技術の開発

北海道土木技術会 建設マネジメント研究委員会
公共調達・生産システム小委員会 災害対応調査WG
成果の対外発信

平成30年 6月12日（火）	道北若力会との意見交換会	話題提供
令和元年10月31日（木）	札樽若力会との意見交換会	話題提供
令和元年12月 2日（月）	土木学会 建設マネジメント委員会 第37回建設マネジメント問題に関する 研究発表・討論会	報告
令和 2年 2月	CONSTRUCTION'S EYES Vol.195	話題提供

・今後も様々な場で話題提供や報告を予定