



国土交通省 技術センターの概要

令和2年10月

| | |
|------------------|----|
| ①本省訓令室 | 1 |
| ②関東維持管理技術センター | 3 |
| ③北陸雪害対策技術センター | 5 |
| ④中部地震津波対策技術センター | 7 |
| ⑤九州防災・火山技術センター | 9 |
| ⑥大規模土砂災害対策技術センター | 11 |

技術センターの設立

●技術センターの概要

○大規模な災害の頻発、社会資本の老朽化の進行に対する懸念が増大する中、国土交通省として、これらの事態に対応するための現場力の強化が求められており、そのための技術開発が喫緊の課題



○特定の災害(地震・津波、火山及び雪害)対策及び構造物の維持管理に関する建設技術の研究開発の推進体制を整備

◆平成25年6月4日

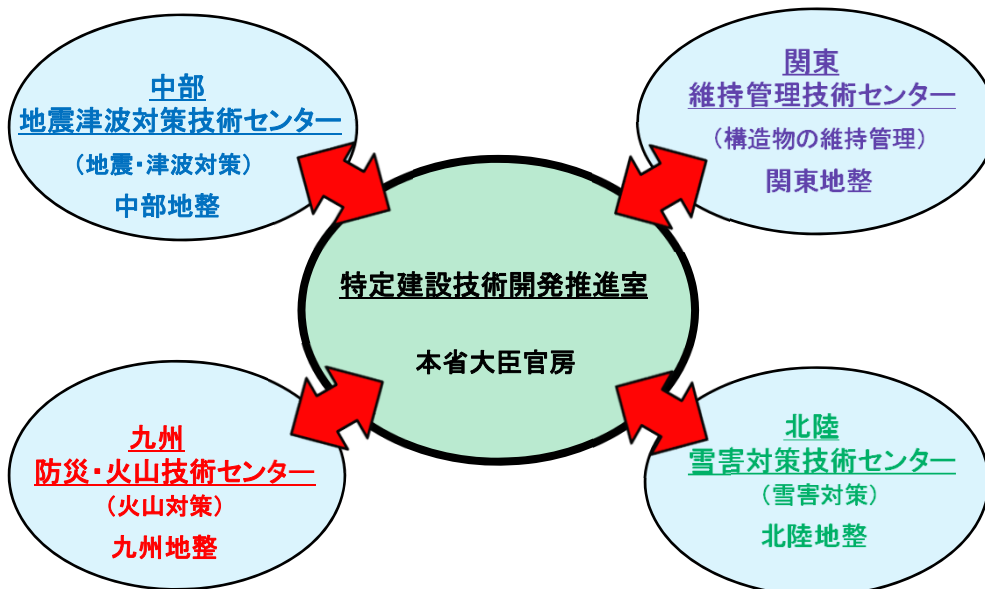
国土交通省(本省大臣官房)に**特定建設技術開発推進室**を設置

→建設技術の研究開発の実行を適切にマネジメント

◆平成25年7月1日

関東・北陸・中部・九州の4つの地方整備局に**特定テーマに係る「技術センター」**を設置

→特定テーマ(維持管理、雪害、地震・津波、火山対策)に係る研究開発をより効率的に推進



【特定建設技術開発推進室と技術センター】



【技術センター開所式】
(上)北陸、(下)中部



国土交通省特定建設技術開発推進室・技術センター連絡会

技術センターの取組み

○研究開発の推進

- ・特定テーマ(維持管理、雪害、地震・津波、火山対策)に関する研究開発を推進



【無人化施工に関する検討】

○地方公共団体等への支援(技術的支援)

- ・地方公共団体からの依頼を受け技術的支援を実施

(研修)

- ・地方公共団体職員等の技術力育成のための研修を運営



【地方公共団体管理橋梁への技術的支援】

○多様な機関との連携等

- ・国土技術政策総合研究所、(国立研究開発法人)土木研究所と連携した研究開発、関係機関との意見交換等を実施



【地方公共団体等との意見交換】

○情報発信

- ・研究開発の成果や各種の情報等を発信



【道路利用者への情報発信】



関東維持管理技術センターの概要

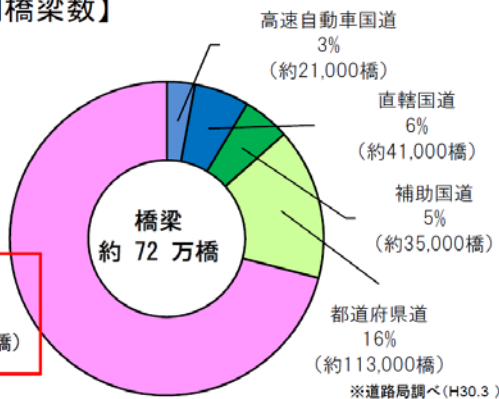
～急速に進む構造物の老朽化に対応するための技術開発を効率的に推進します～

1. 背景と目的

■我が国では、高度経済成長時代に集中投資した社会資本が急速に老朽化しています。既存のインフラを安心して利用し続けることができるようにするためには、各施設の特徴を踏まえた適切な点検による現状確認と、その結果に基づいた確かな修繕の実施が不可欠です。

■このため、平成25年7月1日付けで、「**関東維持管理技術センター**」を設置し、インフラの戦略的な維持管理・更新を実現するために**現場で必要とされる技術開発等を効率的に推進**しています。

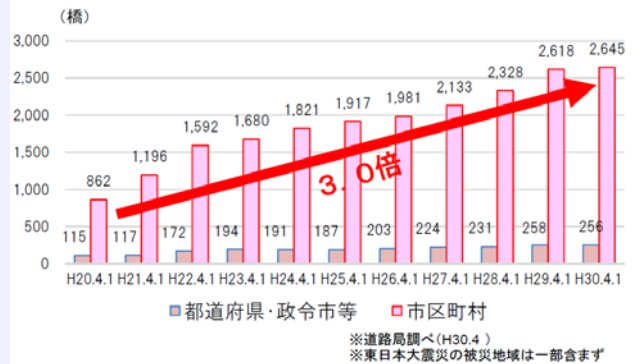
【道路種別別橋梁数】



【重大な損傷の事例(橋梁)】



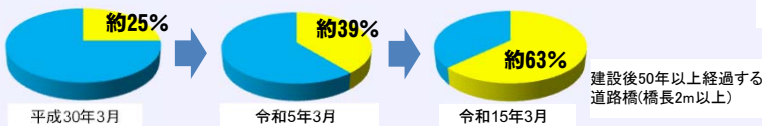
■見晴橋(市道 新山下第8号線)は、37歳で損傷を発見
【地方公共団体管理橋梁の通行規制等の推移(2m以上)】



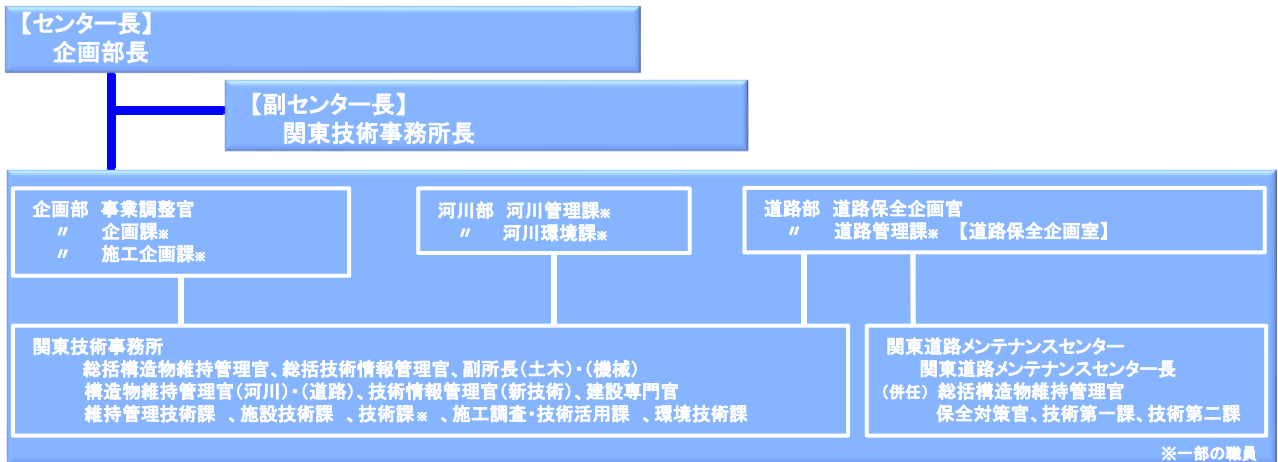
《建設後50年以上経過する社会資本の割合》(抜粋)

| | 2018年3月 | 2023年3月 | 2033年3月 |
|-------------|---------|---------|---------|
| 道路橋(橋長2m以上) | 約25% | 約39% | 約63% |
| トンネル | 約20% | 約27% | 約42% |
| 河川管理施設(水門等) | 約32% | 約42% | 約62% |

(出典)「令和元年度国土交通白書」(国土交通省)



2. 組織構成(国土交通省 関東地方整備局) 《令和2年4月1日時点》



国土交通省特定建設技術開発推進室・技術センター連絡会

関東維持管理技術センターの概要

～急速に進む構造物の老朽化に対応するための技術開発を効率的に推進します～

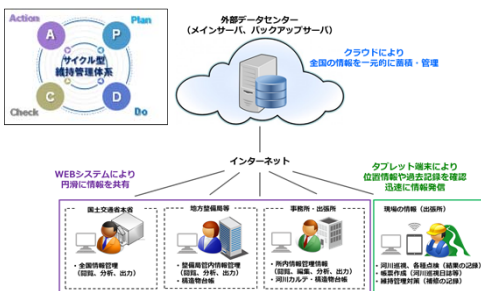
3. 主な業務

- ① 構造物の点検・診断、補修・補強等の維持管理技術の検討・開発
- ② 構造物の合理的な維持管理手法の検討
- ③ 点検結果や施設データ等維持管理に関するデータの一元的な管理・システム化
- ④ 維持管理に係わる地方公共団体への支援

4. 分野別の主な取組み

○技術開発(河川)

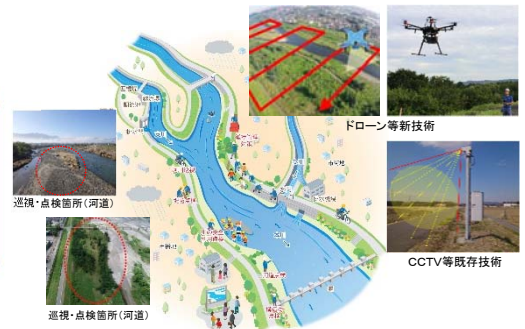
- ・河川管理支援システム(河川維持管理データベース: RiMaDIS(リマディス))の機能改善・改良検討
- ・河川維持管理技術の高度化等検討



【RiMaDIS構成図】



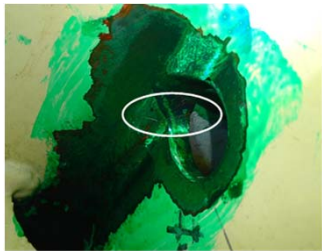
【タブレットによる堤防点検状況】



【河川維持管理技術の高度化検討】

○技術開発(道路)

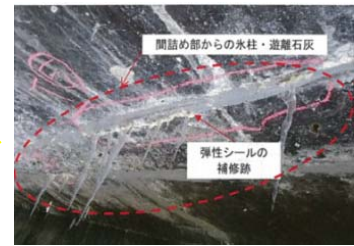
- ・鋼橋疲労き裂対策技術の効果と適用方法の検討
(例: 鋼橋疲労き裂対策技術の効果検証、モニタリング手法検討、技術資料作成、技術基準への反映等)
- ・橋梁の補修・補強箇所の劣化予防策等の検討
(例: 劣化メカニズムの推定、劣化防止策の検討、技術資料の作成、技術基準への反映等)
- ・鋼床版の疲労き裂検出・対策技術の検証 → 《内閣府: 官民研究開発投資拡大プログラム【PRISM4】》



【ストップホールによるき裂補修技術】



【補修後(橋面防水、弾性シール材)の状況】



【再劣化の状況】

○技術開発(機械設備)

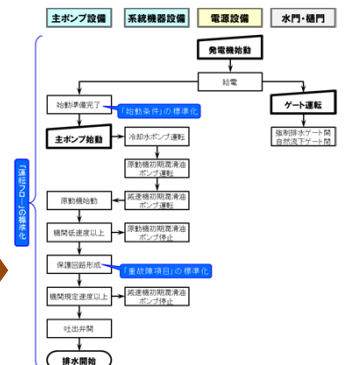
- ・排水機場の操作制御方法標準化に関する調査
- ・機械設備の状態監視に関する調査
(例: 水中ポンプを水中から引き揚げずに機械の状態を把握する方法の調査等)



【水中ポンプの陸上点検(現在)】



【施設で異なる排水ポンプ操作盤(現在)】



【標準的な操作制御フロー(検討中)】



北陸雪害対策技術センターの概要

～雪害に関わる防災・減災対策を強化・推進します～

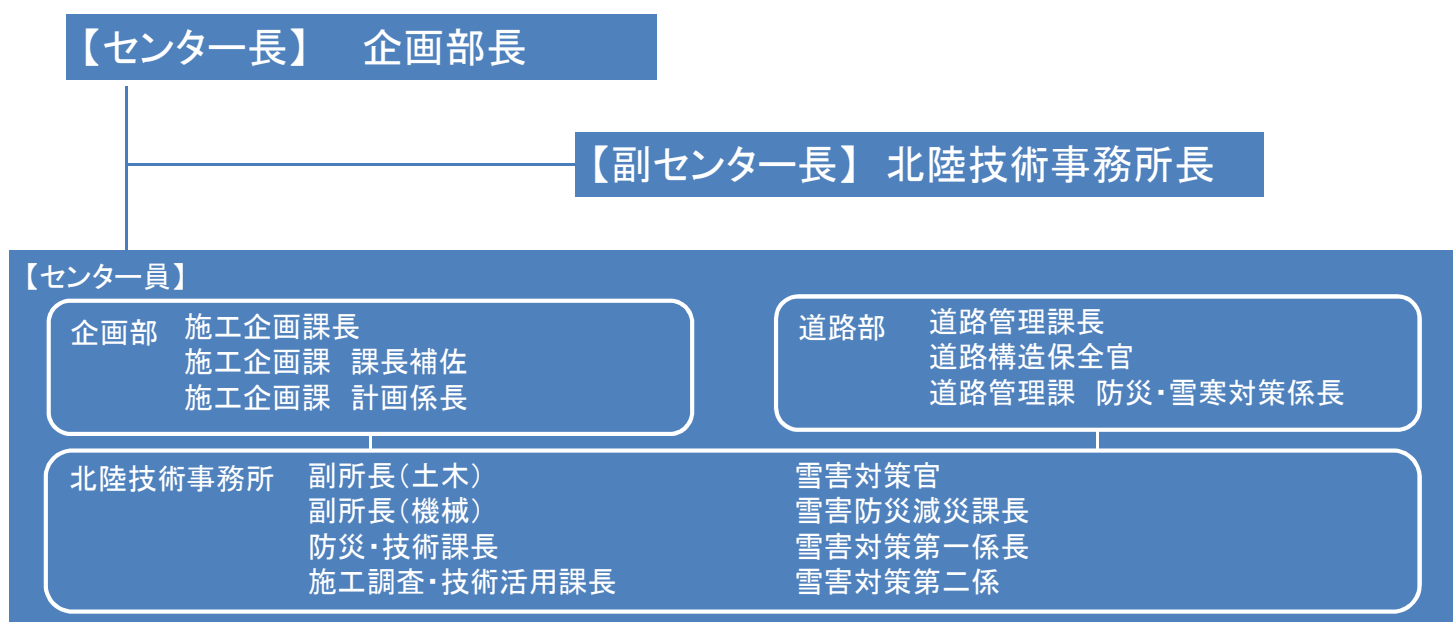
北陸地方整備局では「^{さんばち}38豪雪」を契機に本格的な雪害対策に取り組み、除雪延長の拡大や防雪施設整備、除雪機械の改良、路面凍結対策を推進してきたところです。

一方近年、集中降雪による走行環境の悪化、渋滞や通行止めによる、日常生活・社会経済活動へ与える影響はより拡大しています。

これらの課題に対応するため平成25年7月1日付けで、「北陸雪害対策技術センター」を設置し、雪害に関する防災・減災対策の取り組みを推進します。



○組織構成(国土交通省 北陸地方整備局)



北陸雪害対策技術センターの概要

～雪害に関わる防災・減災対策を強化・推進します～

○異常降雪への備え、異常降雪時における広域道路ネットワークの確保

冬期道路上の立ち往生車両を発生させないために

○冬期道路情報・雪に関する情報提供

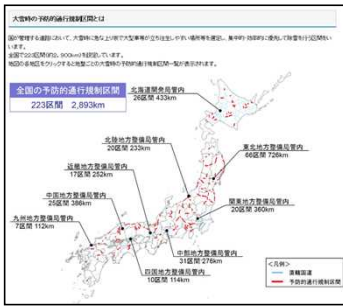


Twitter「緊急情報」インプレッション(閲覧数)124,000
リツイート 511

○その他雪に関する情報発信

大雪時の予防的通行規制区間

ゆきみち情報チラシ



おしえて!雪ナビ

<http://www.hrr.mlit.go.jp/hokugi/yukinavi/>



雪に関する記録映像

雪害・除雪記録映像アーカイブ

<http://www.hrr.mlit.go.jp/hokugi/movie/index.html>



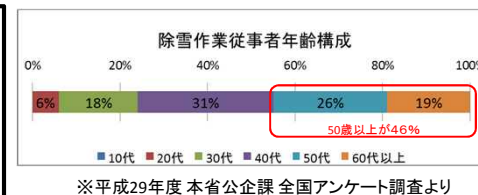
注意喚起ポスター

除雪工法や防雪施設等の紹介

○除雪作業におけるICTの活用

○背景・目的

除雪作業現場では、熟練オペレータの高齢化、若手オペレータの減少に伴う担い手不足が問題となっている。また、担い手不足に伴い熟練オペレータの技術が継承されないため、除雪レベルの低下が懸念されている。そのため、ICT技術を取り入れ若手オペレータでも熟練オペレータと同等の除雪作業が可能となるように除雪作業自動化を行う。



1. 一次除雪機械除雪作業装置の自動化(H29～)

・一次除雪機械(除雪トラック)を対象に 自動化に向けたICT活用による除雪作業の情報化施工の技術開発を検討

【検討内容】

- ・作業装置(サイドシャッタ、フロントプラウ)の部分的なマシンコントロール
- ・マシンコントロール用データとして、道路中心線・白線・縁石・障害物等を抽出したベクトルデータの作成
- ・準天頂衛星システム「みちびき」について精度検証



2. ロータリ除雪車用作業ガイダンス(案内)装置(H25～H26、H29)

ハザードまで 15m

ハザード表示

ハザードまでの距離

計測設定

終了

- ・路側端(縁石)との接近警告
- ・投雪禁止区間の警告



国土交通省特定建設技術開発推進室・技術センター連絡会

中部地震津波対策技術センターの概要

～南海トラフ巨大地震の広域的な地震津波対策を推進します～

◎ 設置目的と役割（設置年：平成25年7月1日）

○設置目的

・地震・津波に係る以下について、建設技術の研究及び開発を進めることを目的としています

①「現場対応への技術検討」、②「広域的な地震・津波対策の推進」、③「地方公共団体への支援」

○役割

・地震・津波対策に係る技術開発や各種検討等について全国を総括して主体となって進めます
 ・具体的な成果を広く全国に発信、普及していきます

◎ 組織構成（国土交通省中部地方整備局）

【センター長】 企画部長

【副センター長】 中部技術事務所長

【センター員】

総括防災調整官
 防災室
 災害対策マネジメント室
 地震津波対策官

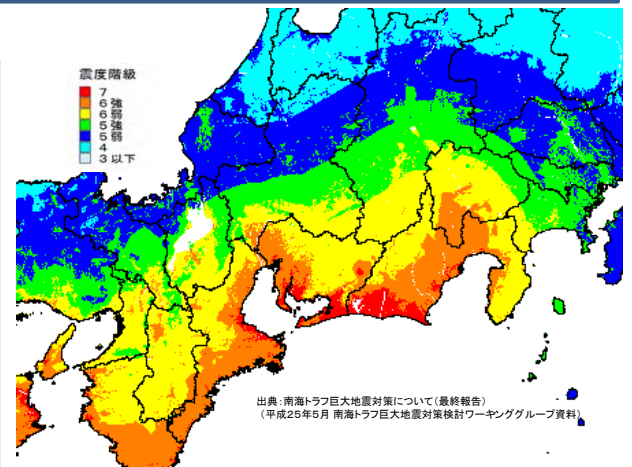
企画部
 機械施工管理官
 施工企画課

河川部
 河川計画課
 水災害対策センター

道路部
 道路管理課

中部技術事務所
 副所長（技術・機械）
 防災・技術課
 技術情報管理官

建設専門官
 地震津波対策技術課
 維持管理技術課



出典：南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）
 （平成25年6月 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ資料）

南海トラフ巨大地震 想定震度

◎ 中部地震津波対策技術センターの取り組み

1. 現場対応への技術検討

○地震津波対策に係る技術開発、災害対策用機械等の改良・開発

- ・排水オペレーション支援システムの開発
- ・道路啓開オペレーション計画実行支援システムの開発

2. 広域的な地震・津波対策の推進

○広域連携防災訓練

○災害対策用機械の操作訓練



照明車



無人化施工バックホウ

3. 地方公共団体への支援

○防災意識改革と防災教育及び人材育成の推進



「防災」タブの
中部5県の防災教育の取組状況

各県の「防災教育の取組状況」
 （中部技術事務所HP）



防災教育担当者会議



国土交通省特定建設技術開発推進室・技術センター連絡会

中部地震津波対策技術センターの概要

～南海トラフ巨大地震の広域的な地震津波対策を推進します～

排水オペレーション支援システムの概要

迅速に復旧作業に着手し効率的な排水作業を実施するため様々なツールを準備

①各区域の被災状況を把握 → 被災状況把握・提供システム

JAXAの衛星画像等を元に、浸水範囲の把握、湛水量の計算、排水ポンプ車の配置計画、現地責任者への情報提供など、一連の排水オペレーションを円滑に支援するシステム

②排水ポンプ車の遠隔監視 → 排水ポンプ車状態監視システム

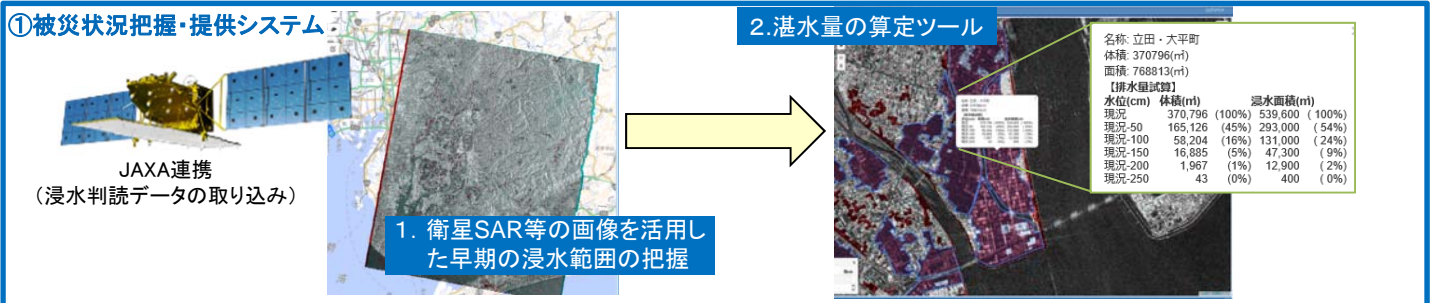
(DSシステム※) ※Drainage pump truck State monitoring System

現場に配置された複数の排水ポンプ車の稼働状況や残燃料等を遠隔地で集約・集中するシステム

③湛水深のリアルタイム把握 → 移動式アドホック型簡易水位計

計測した各区域の湛水深を、観測局間でのアドホック通信※により水位情報を収集するシステム

※アドホック通信: 親機(集約中継局)と子機(観測局)間だけでなく子機と子機間でも通信を行うこと



国土交通省特定建設技術開発推進室・技術センター連絡会

九州防災・火山技術センターの概要

～大規模災害時の対応を強化するための技術開発を推進します～

九州防災・火山技術センターは、地震や水害、火山噴火など大規模災害時の対応を強化するために平成24年4月『九州防災センター』として設置。その後、防災センターの機能強化及び降灰に伴う土石流等の火山災害にも対応も加わり、平成25年7月1日に『九州防災・火山技術センター』となった。平成27年7月には、特に土砂災害対応を中心に実施する「土砂災害対策分室」を川辺川ダム砂防事務所を設置。

九州防災・火山技術センターの任務

- 防災・火山対策に関する訓練・研修の企画・運営
- 防災・火山対策に関する調査・技術開発
- 地方公共団体等の防災活動、火山対策の技術的支援
- 大規模災害時における緊急災害対策派遣隊、資機材等の派遣、運用
- 全国の火山防災対策に関するデータ集積、調査手法・機械等の技術開発、人材育成



九州防災・火山技術センターの組織構成

【センター長】 企画部長

《令和2年4月1日時点》

【副センター長】
・九州技術事務所長
・総括防災調整官

・統括防災官
・火山防災対策分析官※
・川辺川ダム砂防事務所長

注) ※印は火山技術関係

【センター員】

防災室
災害対策マネジメント室

企画部
・施工企画課

河川部
・河川計画課※

道路部
・道路管理課※

九州技術事務所
・技術情報管理官
・防災・技術課
・火山防災減災課※

筑後川河川事務所
・防災情報課

川辺川ダム砂防事務所
・工務第二課
・調査課
・ダム第二出張所



国土交通省特定建設技術開発推進室・技術センター連絡会

九州防災・火山技術センターの概要

～大規模災害時の対応を強化するための技術開発を推進します～

九州防災・火山技術センターは、地震や水害、火山噴火など大規模災害時の対応を強化するために平成24年4月『九州防災センター』として設置しました。その後、防災センターの機能強化及び降灰に伴う土石流等の火山災害の対応も加わり、平成25年7月に『九州防災・火山技術センター』となり、平成27年7月には、特に土砂災害対応を中心に実施する「土砂災害対策分室」を川辺川ダム砂防事務所を設置しました。

九州防災・火山技術センターでは、特定建設技術開発として火山防災技術の高度化・効率化に取り組んでいます。

【平成27年口永良部島噴火対応】

- 3D画像モデルの作成



明瞭な火山灰等の堆積範囲

3D画像モデル

【特定建設技術開発】

- コンクリートブロック把持装置の開発
- 火山噴火リアルタイムハザードマップ整備



センターホール挿入型



水平移動式グラブ型

コンクリートブロック把持装置

【保有資機材の運用】

- 無人航空機（ドローン）
- 分解組立型バックホウ



分解組立型バックホウ



分解

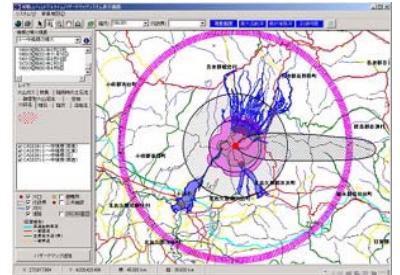
無人航空機（ドローン）



アーム仮置状況



空輸



リアルタイムハザードマップイメージ

平常時及び緊急時に関係機関が情報を共有できるよう火山防災リアルタイムハザードマップを整備する。

リアルタイムハザードマップシステムの整備

【土砂災害防止法に基づく緊急調査・応急対策のための研修・訓練】

- 大規模土砂災害緊急調査研修
- 火山噴火緊急調査訓練



火山噴火対応模擬演習（浸透能調査）



現地視察（R1桜島）



鹿児島大学 地頭蘭教授講義



火山防災情報共有会議



国土交通省特定建設技術開発推進室・技術センター連絡会

大規模土砂災害対策技術センターの概要

～大規模土砂災害に対応するための技術開発を推進していきます～

◎背景と目的

■ 平成23年台風12号によって紀伊半島では大規模な土砂災害が発生し、甚大な被害が生じました。今後起こりうる大規模土砂災害に対応するためには事前の調査や建設技術の研究及び開発が必要です。



■ このため平成26年4月1日付けで、「大規模土砂災害対策技術センター」を設置し、深層崩壊や同時多発的な土石流など大規模土砂災害に関する調査・研究、対策技術の開発を進めています。

平成23年台風12号による崩壊地

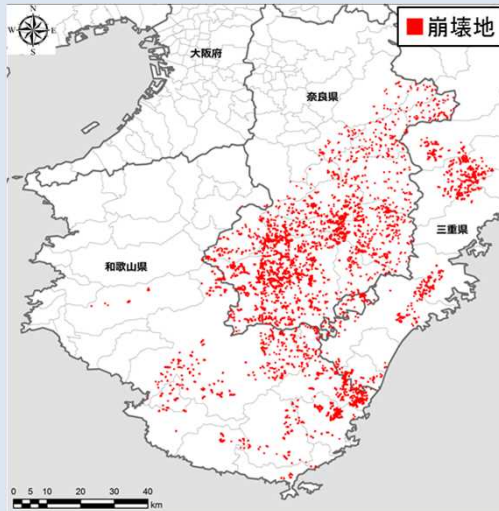
災害後の土砂流出状況(神納川)



深層崩壊(川原樋川地区)



土石流(那智川地区)



| | 全崩壊 | 大規模崩壊※ |
|------------------------|---------|---------|
| 崩壊地数 | 3,077 | 76 |
| 崩壊面積(m ²) | 約1,000万 | 約500万 |
| 崩壊土砂量(m ³) | 約1億 | 約8,000万 |

※崩壊土砂量が概ね10万m³以上の崩壊



H26.2(土砂撤去前)



H26台風11号後

H26.5(土砂撤去後)



H27台風11号後

H27.10(土砂堆積状況)

◎組織構成(国土交通省 近畿地方整備局) ※令和2年4月1日時点

【センター長】

河川部長

【副センター長】

広報広聴対策官

河川部
地域河川調整官

紀伊山系砂防事務所
紀伊山系砂防事務所長

近畿技術事務所
近畿技術事務所長

国土技術政策総合研究所
深層崩壊対策研究官
砂防研究室長

【センター員】

河川部
建設専門官、総合土砂災害対策係長

紀伊山系砂防事務所
副所長、調査課長、建設専門官、
建設監督官、調査係長、調査係員

近畿技術事務所
副所長、施工調査・技術活用課長、
専門官、施工調査・技術活用係長、
係員



国土交通省 近畿地方整備局 大規模土砂災害対策技術センター

大規模土砂災害対策技術センターの概要

～大規模土砂災害に対応するための技術開発を推進していきます～

◎センターのミッション

1. 大規模土砂災害対策技術(調査、施工)の確立・発展

→ 発生箇所、発生形態、観測技術、施工技術など一連の対策技術の研究・開発・普及

2. 地域防災力の向上への貢献(地域への成果の還元)

→ 研究成果の応用。例えば「UAVを活用した調査手法の提供」や「有効な避難手法の提示」

3. 成果の積極的な発信(論文、学会発表、広報活動)

→ 研究成果の外部への発表。一般市民への広報活動も含む。

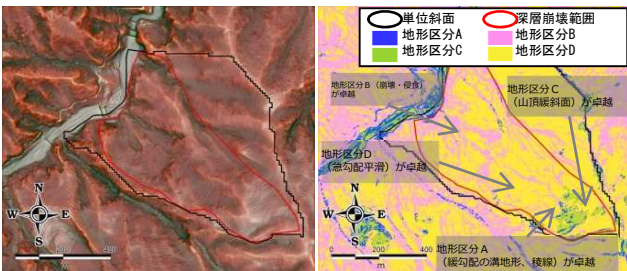
4. 土砂災害対策に関わる人材の育成

→ フィールドの提供、データ提供、地整職員・地方自治体の研修支援

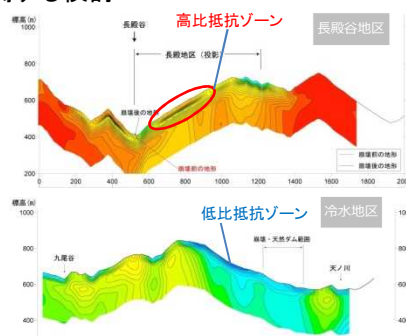
◎主な取り組み

1. 大規模土砂災害対策技術(調査、施工)の確立・発展

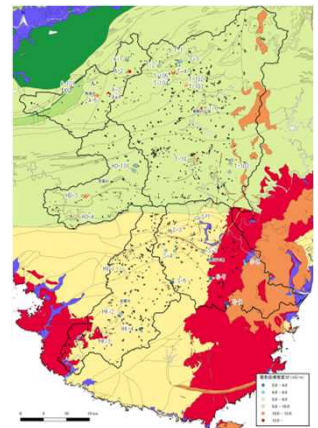
- ・深層崩壊が発生する恐れのある斜面の抽出手法に関する検討
- ・紀伊半島大水害後の土砂移動状況の把握



深層崩壊斜面に特徴的な地形を自動抽出する技術の検討



空中電磁探査による岩盤状況の把握



渓流水の電気伝導度を調査

2. 地域防災力の向上への貢献(地域への成果の還元)

- ・地域住民への土砂災害に関する警戒避難意識向上への取り組み
- ・紀伊半島で過去に発生した土砂災害に関する調査



防災教育の取り組み



児童向けの資料映像作成



過去の災害に関する資料



過去の災害に関する冊子作成

土砂災害に関する防災教育の検討

過去の土砂災害に関する検討

3. 成果の積極的な発信(論文、学会発表、広報活動)

- ・地域住民向けの講演会での発表
- ・研究発表会やシンポジウムなどで成果を発信



シンポジウムのようす



砂防学会での発表

4. 土砂災害対策に関わる人材の育成

- ・学生研修の受入
- ・地方自治体、JICAなど現地研修



学生研修の受入



JICA現地研修