国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所

寒地土木研究所では、地方公共団体への技術支援 を行っています。

・「土木技術のホームドクター」宣言 （平成22年6月）

【 ホームドクター https://www.ceri.go.jp/research/cooperation.html 】

⇒ 研究成果等を生かし、道内地方公共団体の技術相談、技術指導などの活動を積極的に行う

1. 土木技術に関する諸問題の相談などの支援

【 技術相談窓口 https://chouseikan.ceri.go.jp/suishin/soudan/ 】

寒地土木研究所では、相談内容に関連する各種技術資料等の情報提供を行ったり、必要に応じて現地に関係チーム等を派遣し、現地調査を実施し対策についてのアドバイスなどを行っており、様々な問題の解決に貢献しています。

令和7年度には、道内市町村から19件の技術相談がありました。

【技術相談の事例】

・市町村道橋梁の損傷について
・河川におけるアイスジャム予測プログラムについて
・田んぼダムの効果評価について
・ナマコ漁業のより効果的な方法について
・無電柱化整備における景観舗装について



道路陥没における技術指導①
【発生初期の状況】



道路陥没における技術指導②
【開削による大規模空洞の確認状況】

2. 土木技術者の技術力向上などの支援

寒地土木研究所では、全道各地においてまたはWeb配信で土木技術に関する研修会・講習会を行っており、現場の問題解決や技術者育成に貢献しています。

また、芽室町と函館市への講師派遣など地方自治体が主催する講習会等への講師派遣や、旭川市での雪対策審議会への参画など各種技術検討委員会への派遣などにも対応しています。

3. 災害時における技術指導などの支援

令和6年1月に能登半島地震が発生し、各地で道路施設などが被災し、土砂災害、宅地被害も発生。

寒地土木研究所では、MAFF－SAT（農林水産省・サポート・アドバイス・チーム）と連携し、被災した農業集落排水施設の被災状況調査及び調査結果のとりまとめや、農業用管水路の被災状況調査、応急復旧工事などの対応を実施。



【農業集落排水施設の調査】



【被災施設の調査】



【復旧工事の状況】

技 術 相 談 窓 口（総 合 窓 口）

《 寒地技術推進室 》

mail： gijutusoudan@ceri.go.jp

技術相談窓口
アクセス先二次元コード

電 話: 011-590-4050

※電話の受付時間は、９時から１６時まで（土日祝祭日・年末年始を除く）

※関係するチームがわかる方はこちらの専門窓口からもお問い合わせできます。

◇技術相談（専門窓口）

寒地構造チーム	011-841-1698	寒地交通チーム	011-841-1738
耐寒材料チーム	011-841-1719	雪氷チーム	011-841-1746
寒地地盤チーム	011-841-1709	寒地道路保全チーム	011-841-1747
防災地質チーム	011-841-1775	資源保全チーム	011-841-1754
寒地河川チーム	011-841-1639	水利基盤チーム	011-841-1764
水環境保全チーム	011-841-1696	寒地機械技術チーム	011-590-4051
寒冷沿岸域チーム	011-841-1684	地域景観チーム	011-590-4044
水産土木チーム	011-841-1695		

令和8年度　寒地土木研究所 普及技術

番号	チーム名	技 術 名 称
1	寒地構造	透明折板素材を用いた越波防止柵
2	寒地地盤	衝撃加速度試験装置を用いた盛土および石灰・セメント改良盛土の品質管理技術
3	寒地地盤	積雪寒冷地における冬期土工の手引き
4	寒地地盤	砕石とジオテキスタイルを用いた低コスト地盤改良技術（グラベル基礎補強工法）
5	寒地地盤	すき取り物および表土ブロック移植による盛土のり面の緑化工
6	寒地地盤	泥炭性軟弱地盤対策工マニュアル
7	寒地地盤	不良土対策マニュアル
8	寒地地盤	施工性と安全性に優れた切土のり面の凍上対策(ワンパック断熱ふとんかご)
9	寒地地盤	オオイタドリの生育を効果的に抑制するシートとその接続方法
10	防災地質	写真計測技術を活用した斜面点検手法
11	耐寒材料	超音波によるコンクリートの 凍害劣化点検技術（表面走査法）
12	耐寒材料	コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル 2022年版
13	耐寒材料	コンクリート構造物における表面含浸材の適用手法
14	寒地道路保全	機能性SMA（舗装体及びアスファルト混合物）
15	寒地河川	3D浸水ハザードマップ作成技術
16	寒地河川	堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料
17	寒地河川	結氷河川における合理的な管理・防災に関する技術
18	水産土木	ナマコのゆりかご（ナマコの中間育成礁）
19	寒地交通	冬期路面管理支援システム
20	寒地交通	大型車対応ランブルストリップス
21	寒地交通	AIS3（凍結防止剤散布支援システム）
22	寒地交通	AI画像認識を用いた路面雪氷推定システム
23	雪氷	高盛土・広幅員に対応した新型防雪柵
24	雪氷	吹雪時の視程推定技術と情報提供
25	雪氷	道路吹雪対策マニュアル
26	雪氷	暴風雪・大雪の評価技術資料
27	水利基盤	寒地農業用水路の補修におけるFRPM板ライニング工法
28	水利基盤	寒地農業用水路の補修・補強に資する水路更生工法
29	水利基盤	寒地農業用水路における超高耐久性断面修復・表面被覆技術
30	地域景観	路側式道路案内標識の提案
31	地域景観	積雪寒冷地の道路緑化指針
32	地域景観	道路景観デザインブックとチェックリスト
33	地域景観	積雪寒冷地の道路施設の色彩検討の手引き
34	地域景観	景観検討にどう取り組むか－景観予測・評価の手順と手法－
35	地域景観	「道の駅」の整備に関するポイントブックシリーズ
36	地域景観	ラウンドアバウト中央島のランドスケープ設計に関するポイントブック
37	寒地機械技術	メンブランパッチを用いたRGB色相による潤滑油診断技術
38	寒地機械技術	除雪機械オペレータ支援アプリ「スマートアラート」
39	寒地機械技術	郊外部における電線類地中化の新たなスピードアップ工法（トレンチャー工法）
40	寒地地盤	砕石とセメントを用いた高強度地盤改良技術（グラベルセメントコンパクションパイル工法）
41	寒地地盤	グラウンドアンカー工および地山補強土工の凍上対策技術
42	寒地河川	樋門操作の省力化・効率化に資する樋門監視システム
43	水環境保全	山地河道における濁度計観測
44	水環境保全	河川工作物評価（魚介類対象）のためのバイオテレメトリー調査技術
45	寒冷沿岸域	海岸護岸における防波フェンスの波力算定法
46	雪氷	斜風対応型吹き払い柵
47	資源保全	バイオガスプラント運転シミュレーションプログラム
48	資源保全	酸性硫酸塩土壌の簡易判定法
49	資源保全	肥培かんがい施設の泡の流出を防止しよう
50	資源保全	農地土壌の作物生産性を考慮した区画整備
51	水利基盤	アメダスデータを用いた農業用ダム流域の積雪水量の推定方法
52	水利基盤	農林地流域からの流出土砂量観測方法
53	水利基盤	農業水利施設管理者のための災害対応計画策定技術
54	寒地機械技術	電流情報診断によるコラム形水中ポンプの状態監視

開発技術の紹介ページ
アクセス先　二次元コード

開発技術に関するお問い合わせ（メールフォーム）も、「開発技術の紹介」ページの最下部にあります。

3D浸水ハザードマップ作成技術

研究背景

- 近年、「想定外」や「経験したことが無い」と呼ばれる水害が増加傾向にあります。しかし、ハザードマップの内容まで理解している住民は多くない状況にあります。
- そこで、想定される浸水深を直観的に把握できるようにするため、Google EarthやGoogle Street Viewを活用した「理解しやすく利用しやすいハザードマップ」を提案します。

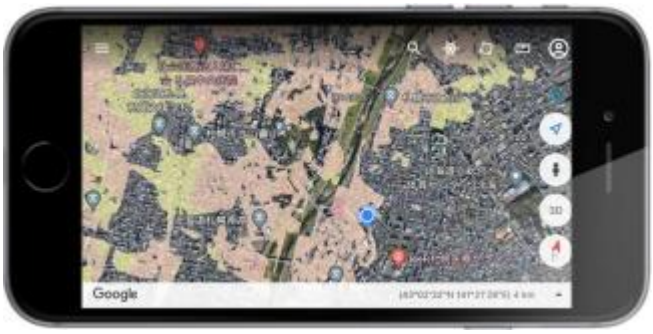


■ 従来のハザードマップの課題



- ✓ 土地勘がないと理解するのに時間を要する。
- ✓ 視覚的に浸水リスクを実感できない。
- ✓ 外国人の方（居住者、旅行者）には理解困難。
- ✓ 作成費用がそれなりにかかる。
- ✓ 避難所情報が更新されるたびに、マップを作成し直すことが費用の面から難しい。
- ✓ マップを配布しただけでは避難しない住民の方も多く、防災講座の開催等の様々な工夫が必要

■ 3D浸水ハザードマップのメリット



- ✓ 知りたい場所の想定される浸水深を、周辺の建物との比較により、直感的に把握できる！
- ✓ 旅行者や外国人にもわかりやすい!（Google Earthを用いているため、外国語表記も可能）
- ✓ 寒地河川チームHPからダウンロードできるマップの作成ソフトやマニュアルと、Google Earthを利用すれば無料で作成可能！
- ✓ 避難所情報の変更に伴うマップの更新作業が容易で、役場職員の直営対応が可能！
- ✓ 学校や町内会等での防災教育にも活用可能！



表示例（左図）

マニュアル・ソフト

国立研究開発法人　土木研究所　寒地土木研究所　寒地水圏研究グループ　寒地河川チーム
〒062-8602　札幌市豊平区平岸１条3-1-34
TEL 011-841-1639　FAX 011-820-4246　WEBサイトURL: https://river.ceri.go.jp/newpage/

吹雪の視界情報



寒地土木研究所では、例年11月中旬～12月に「吹雪の視界情報」の提供開始について、プレスリリースを行っています。住民周知のために、自治体広報での掲載を是非ご検討ください。

掲載例

「吹雪の視界情報」（北海道版）のお知らせ

寒地土木研究所では、例年冬期間限定で、「吹雪の視界情報」（北海道版）の情報提供を行っています。「吹雪の視界情報」では、視界の現況と24時間後までの予測情報を5段階に区分し、北海道内の旧市町村を基本とした221エリアについて提供しています。

《情報へのアクセス方法》
PC版　https://northern-road.ceri.go.jp/navi/touge/fubuki.htm
スマートフォン版
https://northern-road.ceri.go.jp/navi/touge/sp/fubuki.htm

スマートフォン版アクセス先二次元コード

《問い合わせ先》
国立研究開発法人　土木研究所
寒地土木研究所　寒地道路研究グループ　雪氷チーム
TEL：011－841－1746（平日9：30～17：30）
E-mail:snow@ceri.go.jp

「除雪機械オペレータ支援アプリ」について
ー道路付属物位置情報提供アプリー

寒地機械技術チーム

背景と目的

・除雪作業では車両運転と除雪ブレード等の作業装置を同時に操作する必要があり、オペレータは卓越した操作技量により、これらを同時かつ的確に操作しています。

・ただし、道路上には凸状となったマンホールや橋梁ジョイントなど、除雪時に障害となる道路付属物が散在しています。路線を知り尽くした熟練オペレータは、積雪下の隠れた道路付属物も適切に回避して除雪を行っています。

・一方、一般道の除雪は、一般車両、歩行者が通行する中で行われ、周囲に十分、注意を払いながら作業を行う必要があるため、現在、国道の除雪施工はオペレータと助手の二人体制を基本としています。

・近年、オペレータの高齢化が顕著となっており、熟練オペレータが引退、減少しています。また、将来的には労働者人口の減少が予想されており、オペレータのみで除雪を行う、ワンマン乗車が求められます。

・ワンマン乗車では、これまで助手が主に行っていた周辺安全確認もオペレータが担わなければならないため、道路付属物回避を失念してしまうことや、逆に周辺安全確認がおろそかになることが懸念されます。

・そこで、低コストで導入が容易な除雪車のオペレータ操作支援技術としてマンホール、橋梁ジョイント等の道路付属物の位置を除雪車オペレータに音声ガイダンス等で伝えるスマートフォン用の道路付属物位置情報提供アプリ（以下「アプリ」という）を開発しました。



除雪時に障害となり得るマンホール

アプリの概要

・アプリはAndroid専用（Ver.7.0以降）です。ストア等には公開しておらず、入手希望者に個別にアプリデータを無償で提供しています。

・アプリ画面には地図が表示され、地図内に登録されたマンホール等の道路付属物の位置が表示されます。「警告」ボタンを押すと運用が開始され、中心部に除雪車の現在位置及び道路付属物との設定警告距離が赤色同心円で表示されます。

・除雪車と道路付属物の距離が設定値に達すると、スマートフォンはアラートを発信します。アラートは、画面点灯、バイブレーション、テキスト読み上げ、警告音を組み合わせて選択することができます。また、アラートは、除雪車が道路付属物に近づくレベルに応じ、最大5段階の警告パターンが設定可能です。

・アプリはスマートフォンにインストール後、すぐに使用が可能ですが、事前に道路付属物の登録作業が必要です。

・道路付属物は段差、グレーチング等などが用意されていますが、任意の種類を設定することや、アイコンを写真等に変更することが可能です





アプリ画面の一例

導入事例

・R5年度に実際の除雪施工で使用され、1年目のオペレータからは「安心感があり非常に良い」という意見を頂きました。また、除雪施工担当者からは、アプリは事故安全対策として有効であり、オペレータの熟練度に関わらず、導入を進めたいとの意見を頂きました。

・これまで、除雪業者や発注者など51件の配布を行いました（2024年12月時点、再配布含まず）。また、青森市の除排雪事業実施計画では、アプリの活用が記載されました。



工区毎、除雪機械機種毎に用意されたスマートフォン

（株）玉川組提供



除雪トラックでの使用状況

（株）玉川組提供



歩道除雪車での使用状況

（株）玉川組提供

お問合せ先

「道路付属物位置情報提供アプリ」

※Andoroid専用ver.7.0以降

国立研究開発法人土木研究所
寒地土木研究所　寒地機械技術チーム
E-mail：kanchikikai@ceri.go.jp
TEL　：011-590-4049

※アプリはストア等には公開していません。ご連絡頂いた方に無償で提供致します。

タイトル

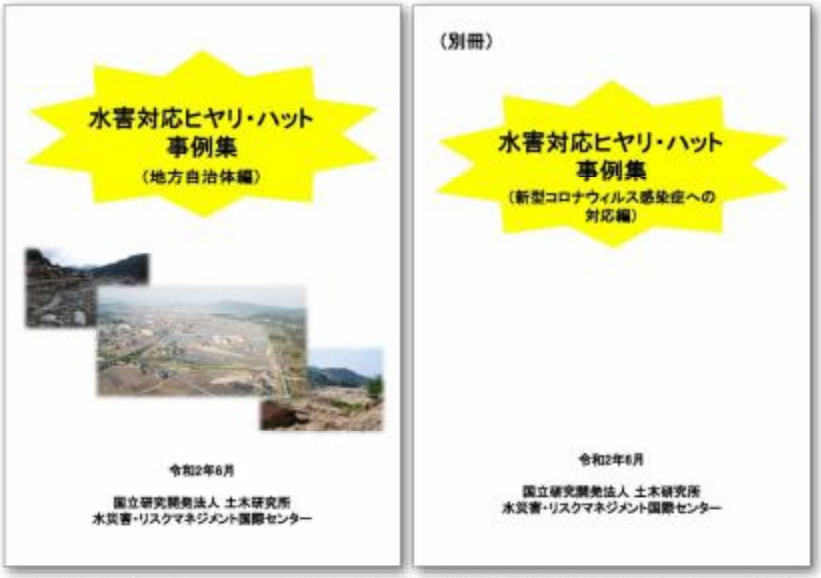
水害対応ヒヤリ・ハット事例集（地方自治体編）

現状・課題

・平成21～30年までの10年間に、全国の市町村の約97%で1回以上の水害が発生しており、半数以上（約56%）の市町村で、10回以上もの水害が発生。

・過去の水害後に自らの災害対応について検証作業を行い、報告書を作成・公開している地方自治体もある。これらには、傾聴すべき反省や改善案が職員の声として数多く含まれており、地方自治体の災害対応力向上への更なる活用が必要。

技術の特徴



水害対応ヒヤリ・ハット事例集（地方自治体編及び別冊）の表紙

・本編の**「地方自治体編」**では、水害対応において、職員が「困る・焦る・戸惑う・迷う・悩む」などの状況に陥った事例を**「水害対応ヒヤリ・ハット事例」**として新たに定義。

・地方自治体が公表している過去の災害対応検証報告書等から典型的な28の事例を抽出し、**それぞれのヒヤリ・ハット事例と教訓を見開きページで紹介。**

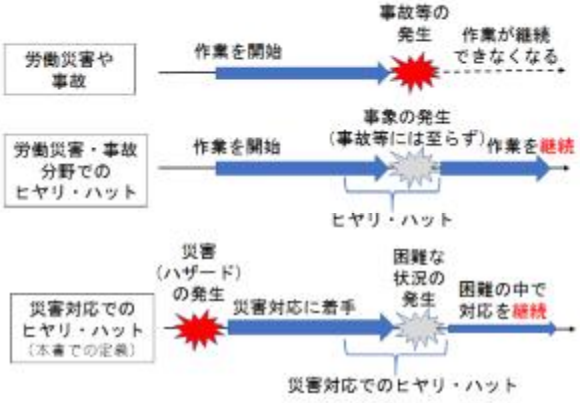
・**別冊「新型コロナウィルス感染症への対応編」**では、新型コロナウィルスの感染が懸念される中での水害発生時のヒヤリ・ハット事例も紹介。

・地方自治体での、事前の水害対策の検討や、職員一人一人やグループでの研修の機会にも活用可能。

事例集の構成

・抽出した事例を、「初動・本部運営・庁内体制・情報収集・関係機関との連携・警戒レベル4避難勧告等の発令・情報伝達・避難所等」という8つの局面に分類して、紹介。

・「設備・仕組み・スキル」に関する教訓も紹介。



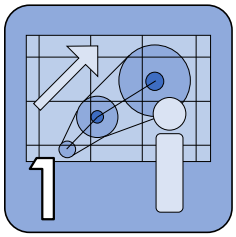
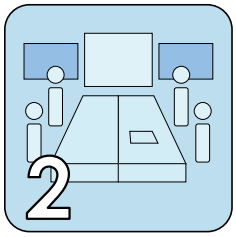
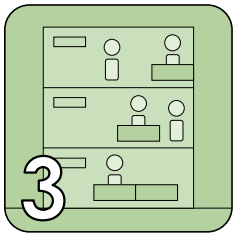
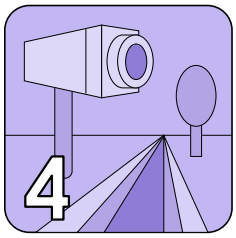
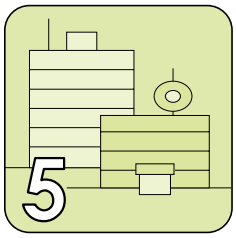
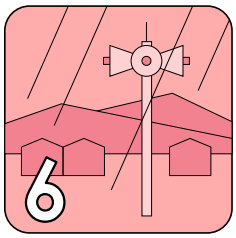
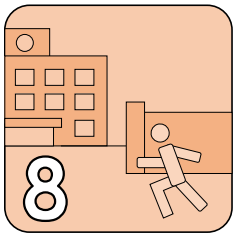
災害対応ヒヤリ・ハット事例の定義



水害対応ヒヤリ・ハット事例集の紙面の例

事例集は、下記のURL及び右記のQRコードから、無償でダウンロード可能：
https://www.pwri.go.jp/icharm/special_topic/20200625_flood_response_collection_j.html

国立研究開発法人　土木研究所　Public Works Research Institute　〒305－8516　茨城県つくば市南原1番地6　http://www.pwri.go.jp
水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM), http://www.icharm.pwri.go.jp/　　E-mail: icharm@pwri.go.jp

章	テーマ	自治体	ページ
1 初動 	1.1 庁舎の浸水	兵庫県佐用町	10
	1.2 災害対応経験者がいない	京都府宮津市	12
	1.3 災害対策本部の立ち上げ	茨城県常総市	14
	1.4 職員参集	岐阜県可児市	16
2 本部運営 	2.1 災害対策本部室の場所	茨城県常総市	20
	2.2 災害対策本部室の設備	山口県防府市	22
	2.3 災害対策本部の運営	茨城県常総市	24
	2.4 情報収集・整理・分析	山口県防府市	26
	2.5 電話での問い合わせ対応	京都府宇治市	28
	2.6 応援・派遣職員	茨城県	30
3 庁内体制 	3.1 庁内の情報共有	滋賀県草津市	34
	3.2 人員管理	三重県鈴鹿市	36
4 情報収集 	4.1 水位情報の収集	兵庫県佐用町	40
	4.2 現地状況・被害情報の収集	栃木県栃木市	42
5 関係機関との連携 	5.1 防災関係機関等との連携	茨城県常総市	46
	5.2 都道府県との情報共有・伝達	兵庫県	48
6 警戒レベル4 避難指示の発令 	6.1 避難指示の発令の判断基準	岐阜県	52
	6.2 避難指示の発令のタイミング	広島県広島市	54
	6.3 広域避難への対応	茨城県常総市	56
7 情報伝達 	7.1 住民への情報伝達	北海道札幌市	60
	7.2 防災行政無線	福岡県	62
	7.3 高齢者・障がい者等への情報伝達	北海道札幌市	64
	7.4 外国人への情報伝達	茨城県	66
	7.5 報道機関への対応	和歌山県新宮市	68
8 避難所等 	8.1 避難所等の場所	熊本県	72
	8.2 避難所等の開設	栃木県栃木市	74
	8.3 避難経路	京都府京都市	76
	8.4 避難所等の情報入手	岐阜県可児市	78