



国立研究開発法人

土木研究所

PUBLIC WORKS RESEARCH INSTITUTE



国立研究開発法人

土木研究所

PUBLIC WORKS RESEARCH INSTITUTE

国立研究開発法人 土木研究所の紹介

土木研究所の役割



土木研究所は、国土交通省が所管する国立研究開発法人です。

土木研究所は、国土交通省や地方公共団体が行うインフラ整備の現場で発生
する様々な技術的課題を解決するための技術開発等（現場ニーズを踏まえた、
課題解決型の研究開発）を行う。

その成果の社会還元（現場実装化等）を進めることで、社会資本の効率的な
整備や的確な管理を促進し、社会に貢献していくことを使命としている。

災害発生時には、国土交通省や地方公共団体から要請を受け、全国どこでも、
速やかに技術支援（被災要因等に関する調査や迅速な災害復旧に向けた指導
等）を行う。

※成果の社会還元：得られた研究成果を、国交省等の現場実務に必要な技術基準等
への反映と現場への技術指導、災害時の技術支援。
論文等の発表を通じて、成果の普及を図る。

土木研究所の活動拠点



【茨城県つくば市】

つくば中央研究所※

水災害・リスクマネジメント国際センター

構造物メンテナンス研究センター

先端材料資源研究センター

【北海道札幌市】

寒地土木研究所

※つくば中央研究所（現地実験施設・現地観測等）

雪崩・地すべり研究センター（新潟県妙高市）

自然共生研究センター（岐阜県各務原市）

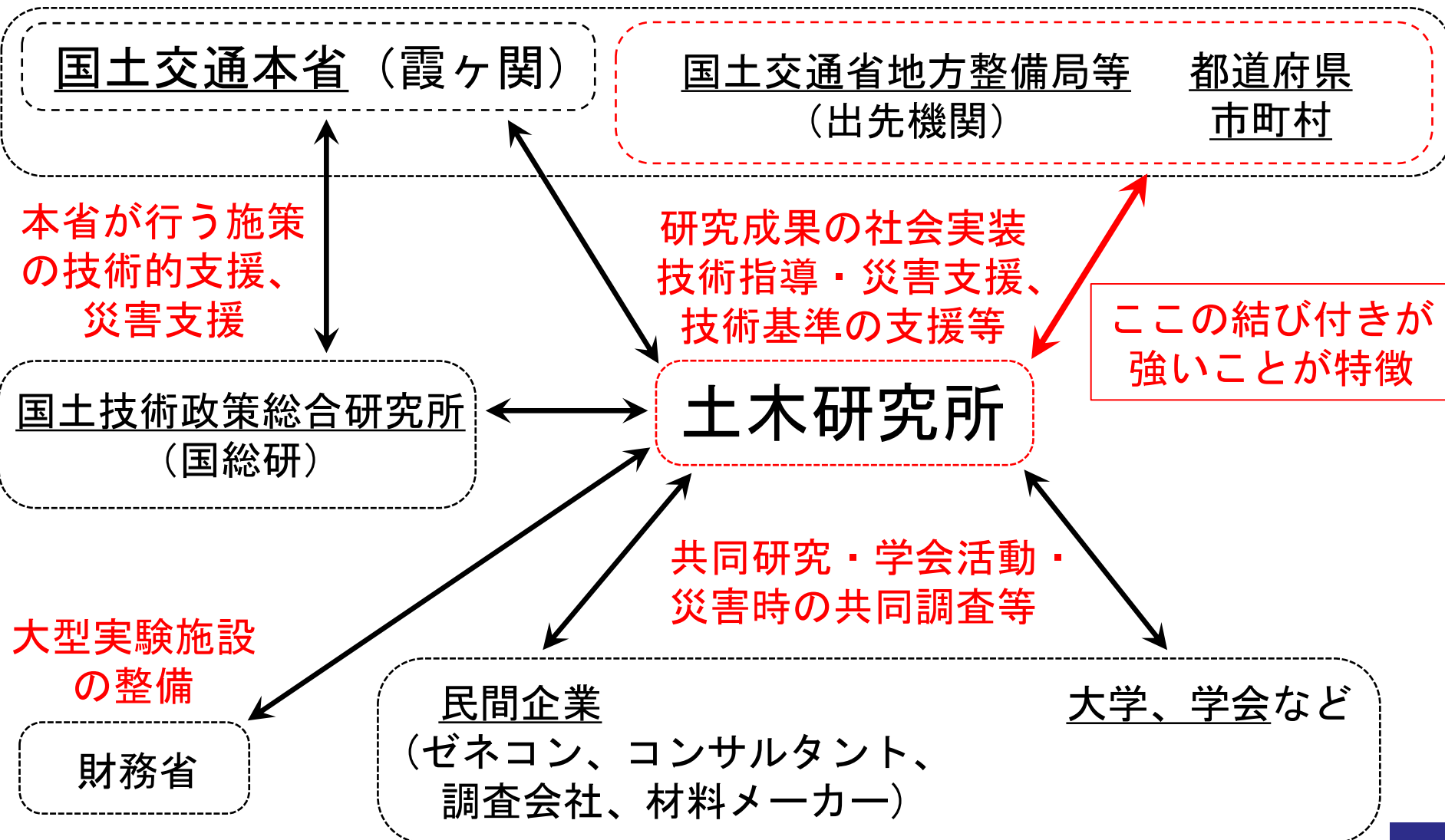


土木研究所の歴史



土木研究所の流れ	寒地土木研究所の流れ	土研の役割の変遷
<p>大正10年 内務省土木局に道路材料試験所が発足</p> <p>大正11年 <u>内務省土木試験所として</u> (1922年) <u>独立官署となる</u></p> <p>昭和23年 <u>建設省土木研究所</u>と改称</p> <p>昭和54年 筑波研究学園都市に移転</p>	<p>昭和12年 内務省北海道庁に土木部試験室が発足</p> <p>昭和22年 <u>北海道土木試験所として独立官署となる</u></p> <p>昭和26年 <u>北海道開発局土木試験所</u>と改称</p> <p>昭和63年 開発土木研究所と改称</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設立当初：建設現場における土木技術の基礎の確立 ■ 戦後～高度経済成長期：技術基準類の策定とより使いやすいものに改定 ■ 近年： <ul style="list-style-type: none"> 社会インフラの老朽化への対応、効率的な維持管理に資する技術開発 近年の災害の激甚化への対応、防災面の強化に資する技術開発
<p>平成13年 <u>国土交通省土木研究所</u>と改称</p> <p><u>独立行政法人土木研究所</u>となる</p>	<p>平成13年 <u>独立行政法人北海道開発土木研究所</u>となる</p>	
<p>平成18年 独立行政法人北海道開発土木研究所と統合して「<u>独立行政法人土木研究所</u>」が発足</p> <p>平成27年 <u>国立研究開発法人土木研究所</u>となる</p> <p>令和4年 <u>創立100周年</u> (2022年)</p>		<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>現在～今後：インフラ・土木分野のDX・生産性向上に資する技術開発等</u>

土木研究所の研究体制



土木研究所の魅力



1. 現場のニーズを把握する専門家集団

日頃から河川や道路等を管理する国土交通省の現場事務所や地方公共団体等への技術指導等を実施。(H28年～R2年の5年間で約10,700件の技術指導等を実施)

2. 技術開発の現場実装

現場ニーズに基づいた研究課題を特定し、現場で適用可能な技術として研究成果をとりまとめることで、国土交通省が行う基準化、現場実装に適切なタイミングでつながる取り組みを実施。

3. 技術の普及

土木研究所の研究成果は、国土交通省の技術基準類への反映や、国・地方公共団体・民間等が行う建設事業等に容易に活用することができるように研究開発成果を資料や法人出版物等としてとりまとめ、全国の現場の課題改善や新しい技術の適用に貢献。

4. 災害時の技術指導・支援

大規模な水害や地震等による災害発生時には、国土交通省や地方公共団体からの要請を受けて技術支援を派遣。(H28年~R2年の5年間で約630名を派遣)

5. 産学官連携

現場の課題解決に向けて幅広い知見を取り入れるため、大学や民間企業等と適切な連携を実施。第三者的な立場である土研が中心となり、民間企業の研究開発促進や、開発した技術を現場で適用する環境の整備を実施。

6. 大規模実験施設の活用

一般的な民間企業等では整備が困難な実験施設や特殊な土木試験機を数多く保有し、実大規模の実験を行うことが可能な設備等が充実。

概要

つくば中央研究所

水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)

構造物メンテナンス研究センター(CAESAR)

先端材料資源研究センター(iMaRRC)

研究部門の組織体制(つくば)



つくば中央研究所

技術推進本部

先端技術チーム

実装技術チーム

水工研究グループ

水理チーム

水文チーム

地質・地盤研究グループ

地質チーム

土質・振動チーム

施工技術チーム

土砂管理研究グループ

火山・土石流チーム

地すべりチーム

雪崩・地すべり研究センター

水環境研究グループ

河川生態チーム

水質チーム

自然共生研究センター

道路技術研究グループ

舗装チーム

トンネルチーム

水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)

水災害研究グループ

水災害担当

広報・研修担当

リスクマネジメント担当

構造物メンテナンス研究センター(CAESAR)

橋梁構造研究グループ

管理システム・
下部構造担当

予測評価技術・
上部構造担当

補修技術・
耐震技術担当

検査技術・
コンクリート構造物担当

先端材料資源研究センター(iMaRRC)

材料資源研究グループ

資源循環担当

汎用材料担当

先端材料・高度化担当

技術開発の現場実装(つくば)



地すべり災害対応におけるCIM※の活用

※ CIMとは、3次元モデルによる建設・管理の効率化を図るもの

これまでの課題

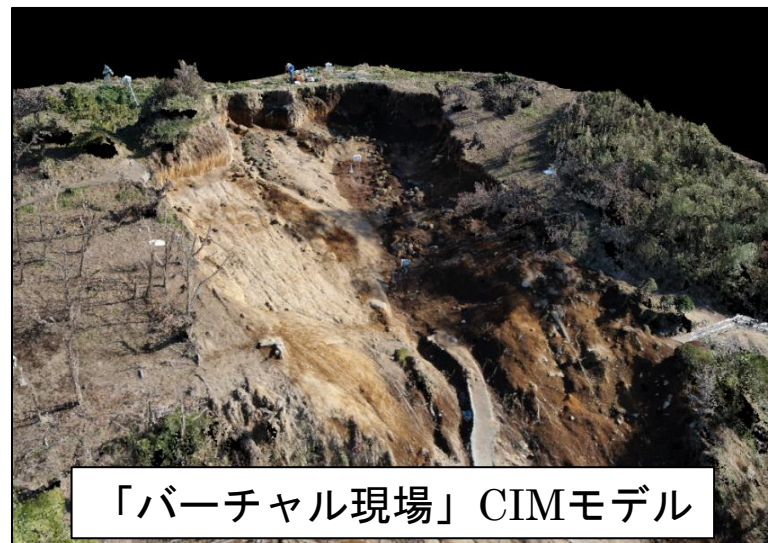
地すべり災害の全体像を把握し、関係機関で共有しながら対応。しかし、大規模地すべりは全体像の把握が難しく、情報伝達するのに地図や写真では難しかった。

研究内容

ドローンから撮影した写真等をもとに1日程度で迅速に作成でき、コンピュータ上に「バーチャルな現場」を再現できるCIMモデルを提案。

社会への貢献

CIMモデルの仕様・作成方法を公表し、国・都道府県・民間に対して普及を図っている。迅速かつ効率的な災害対応につながることを期待される。



「バーチャル現場」 CIMモデル



リモートによる技術支援

災害時の技術指導・支援

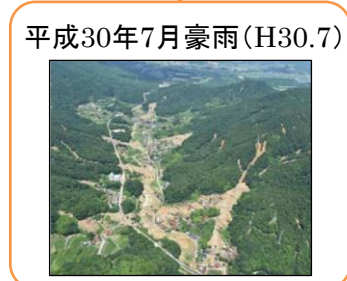
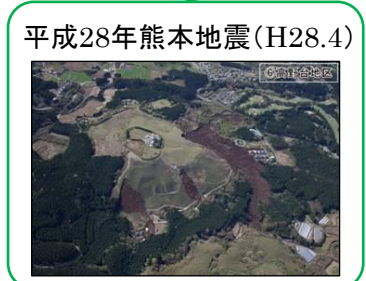
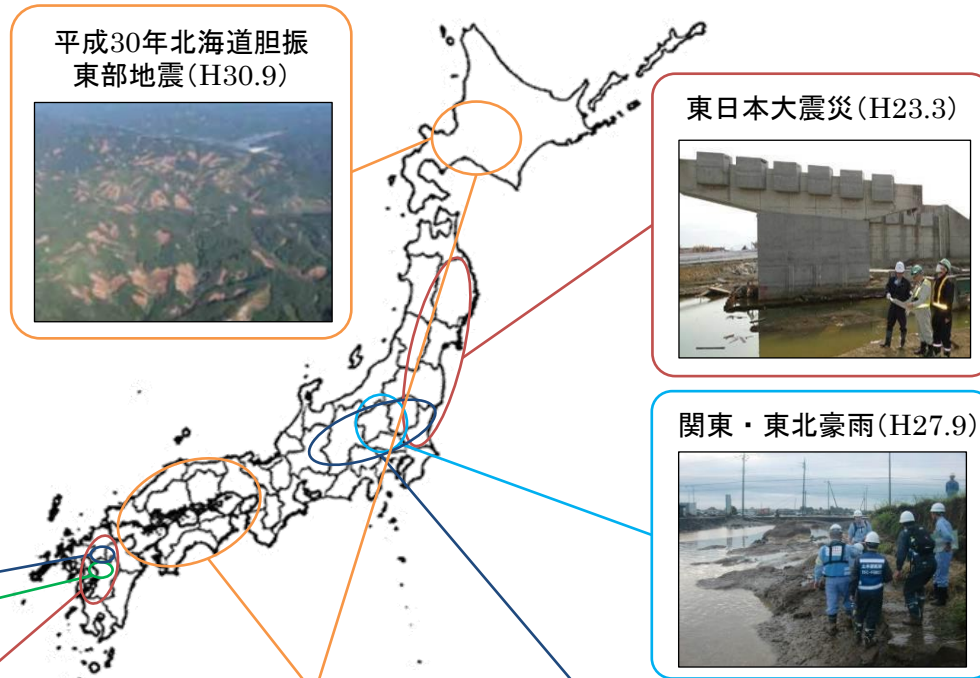


災害発生時には、国・地方公共団体等からの要請を受け、各分野の専門家である職員を派遣し、迅速な災害復旧・復興に向けた支援を実施。

近年の災害時の派遣実績

(年度)	H28	H29	H30	R1	R2
地震	160	-	77	-	-
土砂災害	50	30	38	23	17
河川、ダム	75	-	9	49	20
橋梁	-	-	-	9	4
道路	15	4	14	22	3
下水道	-	-	-	2	-
雪崩	-	6	-	2	-
合計	300	40	138	107	44

(単位：のべ人・日、R2.11.25時点)



災害対応例：令和元年東日本台風



- 令和元年東日本台風に伴う大雨により、東日本を中心に大規模災害が発生。
- 河川堤防等の河川施設や橋梁等の道路施設が被災し、土砂災害も発生。
- 土木研究所は、国・地方自治体等の施設管理者から要請を受け、被災直後から延べ72人・日の専門家を現地へ派遣し、技術支援活動を実施

＜破堤箇所への被災状況調査とマスコミ対応＞

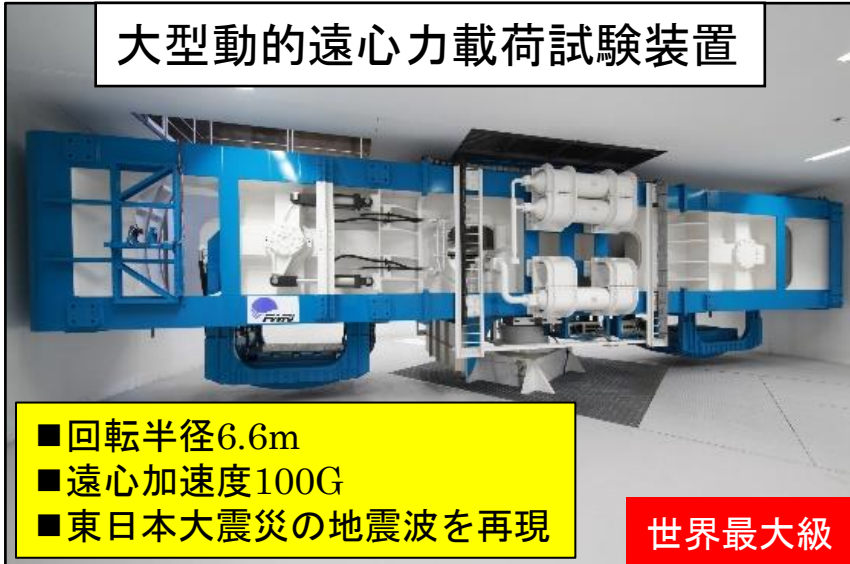
＜橋の被災状況調査と管理者への報告＞



大規模実験施設の活用(つくば)



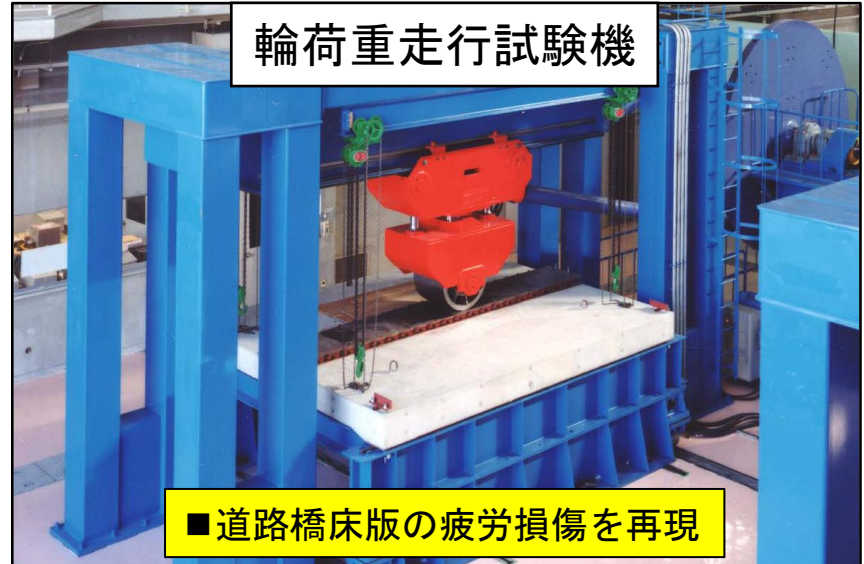
大型動的遠心力载荷試験装置



- 回転半径6.6m
- 遠心加速度100G
- 東日本大震災の地震波を再現

世界最大級

輪荷重走行試験機



- 道路橋床版の疲労損傷を再現

ダム水理実験施設



- ダムの大規模模型による実験

国内最大級

舗装走行実験施設



- 国内唯一の無人走行による舗装の耐久性評価

寒地土木研究所の概要



研究所(札幌)の全景

研究部門の組織体制（寒地）



寒地土木研究所

技術開発調整監

寒地技術推進室

寒地機械技術チーム

寒地基盤技術研究グループ

寒地構造チーム

寒地地盤チーム

防災地質チーム

寒地保全技術研究グループ

耐寒材料チーム

寒地保全道路チーム

特別研究監

地域景観チーム

寒地水圏研究グループ

寒地河川チーム

水環境保全チーム

寒冷沿岸域チーム

水産土木チーム

寒地道路研究グループ

寒地交通チーム

雪氷チーム

寒地農業基盤研究グループ

資源保全チーム

水利基盤チーム

技術開発の現場実装（寒地）

ワイヤロープ式防護柵

交通事故から人命を守るため
『狭い場所にも設置可能な防護柵』を研究開発




(今まで)

研究
開発



対向車との衝突を防ぐ！

 対向車線との間は
ゴム製ポールが標準

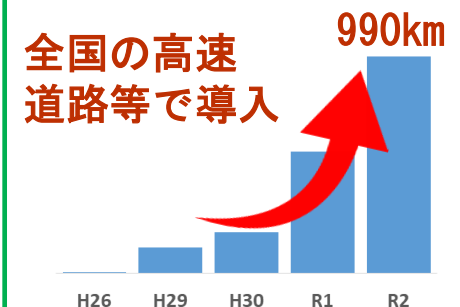


大きな事故に繋がる

安全・安心

【設置前】	
発生件数	157件
うち死傷事故	37件
【設置後】	
発生件数	5件
うち死傷事故	0件

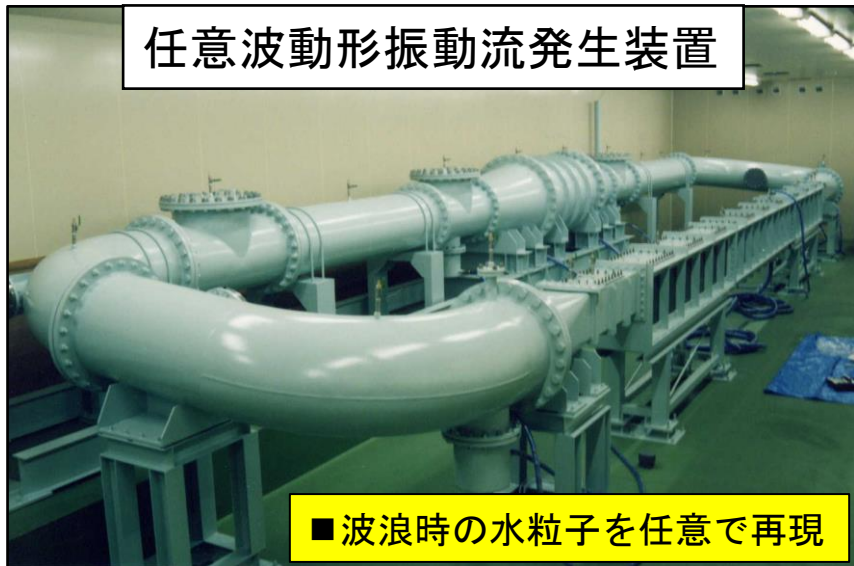
現場実装



※事故発生件数は、R2.12までにワイヤロープを設置した10区間における「H28年1年間の飛び出し事故件数」と「ワイヤロープ設置後R2.12までの事故件数」

大規模実験施設の活用(寒地)

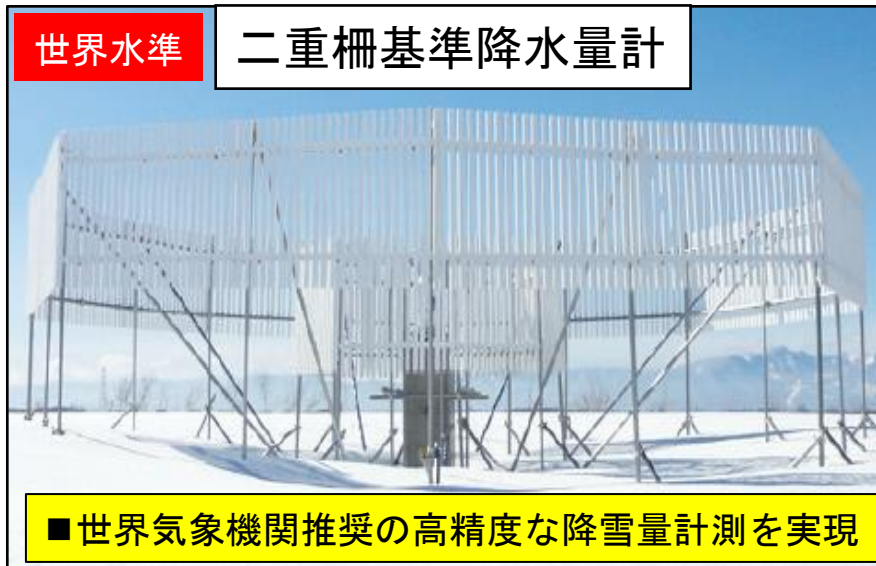
任意波動形振動流発生装置



■ 波浪時の水粒子を任意で再現

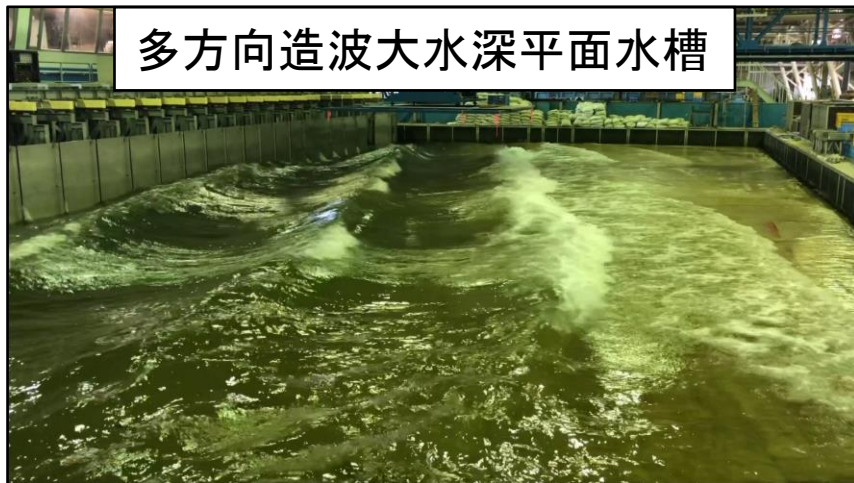
世界水準

二重柵基準降水量計



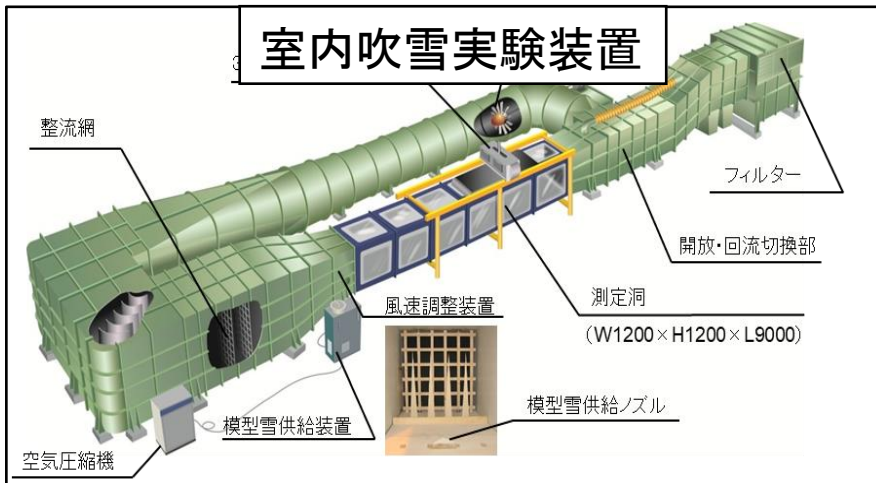
■ 世界気象機関推奨の高精度な降雪量計測を実現

多方向造波大水深平面水槽



■ 任意な条件の波浪現象を三次元的に再現

室内吹雪実験装置



■ 模型雪を用いた人工吹雪を発生