

○ICT機器を活用した防災訓練における機器の操作やデータ作成等により、幅広い世代の現場の技能者及び技術者への導入と習熟の広がりを目指す。

実施概要

導入事業者	株式会社小林組（新潟県阿賀野市）
導入機器	ICT建機（0.45m ³ BHマシンガイドンス）、ドローン、3Dスキャナー機器、ローテティングレーザー、自動追尾トータルステーションほか
補助対象経費（交付決定額）	21,172,600円（10,586,000円）
活用した防災訓練	令和7年度北陸地方整備局防災訓練（令和7年9月1日、北陸地方整備局管内）
訓練と機器活用の概要	<p>本防災訓練は大規模な地震発生、それに伴う津波発生を想定し、発災後の初動対応手順の確認、D Xを活用した情報収集・伝達・共有体制の確認及び関係機関との連携の確認を行い、災害発生時に迅速かつ確かな災害対応の遂行に資することを目的とする。</p> <p>発災後の道路段差解消・土砂崩落除去のための応急対応で、現地状況の早急な把握のためドローン及びレーザースキャナーで地形の計測、0.45m³マシンガイドンスにより崩壊斜面の崩落土砂除去等を行った。</p>



（ICT建機による崩壊斜面の土砂撤去）



（マシンガイドンスによる操作状況）



（ドローンによる計測）



（ドローンの計測状況）

導入効果



今後も定期的に防災訓練するとともに、各現場でも日ごろからICT機器を使用し、生産性向上と省力化により担い手不足を補うことで、いつ来るかわからない災害に常に対応できるように心がけたい。

導入機器	導入効果	
ICT建機	導入前	2次災害防止のため、丁張設置や手元作業員の配置で時間と人が必要
	導入後	丁張不要、手元作業員不要で災害箇所へ 3名程度人員の削減、2割程度の工程短縮、安全性の確保 を図ることができた
ドローン、3Dスキャナー機器	導入前	測量機器を設置できない箇所、災害被災箇所などへ測量する際は測量機器を設置できる箇所までの通路の確保が必要
	導入後	道路啓開前でもUAVでの点群データ作成により大幅な日数軽減、効率的に測量ができ、点群撮影も 2日かかるものが30分で可能 になった
ローテティングレーザー（レーザレベル）	導入前	道路啓開、土砂崩れの整地等において細かく設計高の丁張設置が必要
	導入後	重機に受光器を付けることにより、2次災害の防止、丁張不要で 3名程度省力化し、3割程度工程短縮し安全に施工 ができた
自動追尾トータルステーション	導入前	災害箇所での測量は危険箇所も多々あるが、 <u>2人で行っていた</u>
	導入後	<u>1人で測量、出来形計測も可能なため、品質の向上と1名削減し省力化</u> に繋がった

○ICT機器を活用した防災訓練における機器の操作やデータ作成等により、若手技術者の経験不足を補完し、災害時の迅速かつ的確な対応を実現する。
地域で就労する建設関係者のICT機器に関する知見向上、操作技術の習熟及び普及に寄与することを目指す。

実施概要

導入事業者	株式会社井中組（鳥取県倉吉市）
導入機器	ICT建機（3D 0.8㎡マシンコントロールBH+遠隔操縦装置）、評定点不要GNSSローバー
補助対象経費（交付決定額）	39,056,000円（19,528,000円）
活用した防災訓練	令和7年度倉吉市防災訓練（令和7年11月4日、鳥取県倉吉市関金地内）
訓練と機器活用の概要	<p>本防災訓練は激甚化・頻発化する自然災害が電波不感地帯で発生し、孤立集落が発生することを想定し、災害時の迅速かつ的確な災害応急対応の遂行に資することを目的に訓練を実施した。</p> <p>①ドローンや衛星インターネットを用いた被災箇所の迅速な状況把握と災対対策本部を含む関係者との迅速な情報共有、②ドローン及びGNSS（全球測位衛星システム）を用いた点群測量の実施、③3次元設計データを活用したICT建機による遠隔施工を行った。</p>



（ICT建機の遠隔操作による崩落土砂撤去）



（ドローンによる被災箇所の状況確認）



（GNSSローバーの使い方講習）



（ドローンで撮影した被災箇所の情報共有）

導入効果



各現場でも日ごろからICT機器を使用し、生産性向上や知識習熟により、熟練技術者の退職による技術力の低下や災害時の即応力強化に努めたい。

導入機器	導入効果	
ICT建機 （マシンコントロールバックホウ）	導入前	2次災害防止のため、 <u>丁張設置や手元作業員の配置で時間と人が必要であった。</u>
	導入後	1現場当たり、 測量丁張2名程度、丁張合図10人程度の人員削減、二次災害を防止し安全性の確保 を図ることができた。
GNSSローバー	導入前	災害時はドローンによる測量であっても、 <u>標定点を作成するには危険が伴うことに加え、人員配置に時間を要していた。</u>
	導入後	標定点不要GNSSローバーを利用することで、 標定点作成のための人員1人、事務所での作業0.5人、標定点マーク0.5人の合計3人日の削減 ができた。

- 入職者の減少から、少人数で複数の現場を施工することが常態化しており、省力化のためには生産性向上が不可欠となっている。
- また、災害対応等緊急時の施工記録は、写真撮影や手書きが想定されており、記録保存の面で不安が残る。ICT機器やデジタル技術を活用し、災害現場における初動対応の迅速化と記録精度の向上、防災訓練の実施による地域全体への技術知識の移転を目指す。

実施概要

導入事業者	株式会社藤本建設（徳島県阿南市）
導入機器	点群データリアルタイム処理機能付レーザースキャナー、点群処理ソフトウェアほか
補助対象経費（交付決定額）	13,146,000円（6,573,000円）
活用した防災訓練	令和7年度南海トラフ地震を想定した道路啓開訓練（令和7年10月15日、徳島県徳島市国府町延命地先）
訓練と機器活用の概要	<p>本防災訓練は、南海トラフ地震により、国道55号線が地震・津波被害により通行不能となった状態を想定し、地元建設企業による道路啓開作業のための迅速な状況把握と情報共有を行うことを目的に実施した。</p> <p>被災現場における初動対応として、①地上型レーザースキャナーを用いることで目視確認や写真では取得できなかった三次元データを短時間で取得、②点群処理・解析ソフトウェアによる被災箇所の可視化や土量算出の迅速かつ確かな実施、③PCを使った即時の情報共有を行った。</p>



（レーザースキャナーによる三次元データ取得）



（ポータブル電源の活用）



（点群処理ソフトによる状況把握）



（ノートPCによる情報共有）

導入効果



防災訓練では、デジタル技術による三次元データ取得や情報の即時共有の有効性を確認できた。
平時の施工管理にも積極的に活用し、操作技術向上、生産性向上に努めたい。

導入機器	導入効果	
地上型レーザースキャナー	導入前	被災状況の確認は写真撮影やスケッチによる二次元的な記録に留まり、記録内容の把握や精度確認に時間を要していた。
	導入後	点群データの取得と可視化により、現場全体の 三次元記録時間が3割短縮 でき、 被災範囲や変状の把握精度が大幅に向上 した。
点群データ処理ソフトウェア	導入前	点群データの整理・解析に専門知識を要し、結果の共有までに時間を要していた。
	導入後	レーザースキャナーで 取得したデータを、その場で処理し短時間で断面図が作成 できた。 処理時間は7割削減 され、 現場での即応力向上、後工程の省力化が実現 できた。

○会員企業の従業員の高齢化、若年層の不足により、業務効率化、生産性向上は喫緊の課題となっているほか、頻発化・激甚化する自然災害への対応のため、協会でもICT機器を導入し、防災訓練を通じて会員企業に利用方法を周知することで、災害対応の迅速化を図る。

実施概要

導入事業者	塩谷建設業協同組合（栃木県矢板市）
導入機器	ドローン、ウェアラブルカメラほか
補助対象経費（交付決定額）	986,750円（493,000円）
活用した防災訓練	令和7年9月18日 栃木県合同水防及び地震情報伝達訓練（令和7年9月18日、栃木県矢板市、宇都宮市、さくら市、塩谷町ほか）
訓練と機器活用の概要	<p>本防災訓練は、局所的豪雨による河川氾濫情報発令に伴い、河川状況の調査、堤防浸食等の被害調査、橋梁点検を、ICT機器等を使用して関係機関で情報共有を行い、災害発生時に迅速かつ確な災害対応のための情報収集、情報共有に資することを目的とする。</p> <p>①ドローンを用いた、管理用道路が狭い河川での被災状況調査結果及び橋梁点検における目視確認が困難な箇所の確認結果、②人手不足解消のためのウェアラブルカメラを用いた被災箇所の情報について、③ノートP Cを使い迅速に情報共有を行った。</p>



（ドローンによる空撮）



（ウェアラブルカメラによる点検・情報共有）

導入効果



毎年実施している情報伝達訓練において、ドローンやウェアラブルカメラ、ノートP Cを導入したことにより、従来のシナリオ型訓練から、実践型訓練を取り入れることが可能となり、対応人員の削減を図りながら、災害時に有効な訓練を実施することができた。

訓練を通じて、生産性向上、省力化が実感できたため、平時の受注工事においても積極的に活用したい。

導入機器	導入効果	
ドローン	導入前	車両が通行できない箇所には徒歩で調査を実施していた。高架橋点検では足場やはしご設置が必要であり、多くの手間がかかっていた。
	導入後	車両通行できない箇所や危険個所では、ドローンにより撮影した状況を本部で共有できた。橋梁点検時には足場やはしごの設置が不要になり、5人の人員削減ができた。
ウェアラブルカメラ	導入前	被災箇所の情報をリアルタイムに共有できず、帰社後、データ整理や紙の出力をする必要があった。
	導入後	被災箇所の情報をリアルタイムで道路（河川）管理者と共有することができ、管理者の移動時間が削減され、迅速に対応判断及び災害対応ができるようになった。現地調査員4人削減できた。



（災害対策本部とのリアルタイム情報共有）

○群馬県建設業協会では従来から、災害情報共有システム「ぐんケン見張るくん」を運用し、災害発生時にいち早く駆けつけた会員企業が現場状況の写真や動画をアップロードすることで、行政機関を含め情報を共有してきた。ところが、災害が頻発化する中、携帯電話の電波が届かない伝播不感地域で災害が発生した際の対応が課題であった。衛星通信スターリンクを導入することで、課題を解消し、円滑な情報共有、迅速な災害対応を目指す。

実施概要

導入事業者	群馬県建設業協会
導入機器	スターリンクほか
補助対象経費（交付決定額）	2,230,760円（1,115,000円）
活用した防災訓練	令和7年11月14日 群馬県建設業協会我妻支部、令和7年11月20日 群馬県建設業協会富岡支部
訓練と機器活用の概要	<p>本防災訓練は、台風の接近に伴い県内全域で大雨洪水警報が発令され、災害発生のおそれがある地域でパトロールを実施することを想定。携帯電話の通信不感地域においても災害対応のための現場状況の情報収集、情報共有に資することを目的とする。</p> <p>①電波不感地域である山間部においてスターリンクを用いた通信環境の構築、③ノートPCを使った迅速な情報共有を行った。</p>



（スターリンクの組立て）



（スターリンクの設置）



（災害対策本部とのリアルタイム情報共有）



（スターリンクを用いた電波不感地域の状況報告）

導入効果



今回の災害情報共有訓練において、スターリンクを導入したことにより、伝播不感地域でも通信できることが確認できた。
訓練を通じ、設置手順や操作手順をできたため、会社でも共有し平時工事等においても活用したい。

導入機器	導入効果	
スターリンク	導入前	従来、電波不感地域では、システムを使った状況報告、共有のために、10km程度移動する必要があった。
	導入後	電波不感地域においても、 スターリンクを活用することで、災害現場の状況を即時に共有 できた。 効果を実感した企業では、 通信不感地域にある建設企業において、スターリンクの導入が積極的に議論されるようになり、今後の建設現場における安全管理や遠隔臨場の素地 ができた。

- 保坂組がある妙高市は山間地の多さとともに、災害リスクの高い地域である。同市はまた、日本有数の豪雪地帯でもあり、積雪や雪崩による集落の孤立や交通インフラへの影響も懸念され、平時より迅速かつ高精度な初動対応体制の整備が必要となっている。一方、労働者の高齢化等により、従来からのやり方で災害対応体制を維持することは困難となってきており、若手技術者の早期育成、効率のよい施工方法の確保が課題となっており、本補助事業を通じて、ICT施工技術及び災害対応力の向上を目指す。

実施概要

導入事業者	株式会社保坂組
導入機器	マシンコントロール型ICT建機ほか
補助対象経費（交付決定額）	25,009,242円（12,504,000円）
活用した防災訓練	令和7年11月27日 株式会社保坂組が実施し、協力会社および妙高市が参加した防災訓練
訓練と機器活用の概要	<p>本防災訓練は、豪雨や地震による同社災害の発生より、山間部において集落の孤立が発生した状況を想定。UAVによる現地の3D測量を基にした被災状況と設計データの差分分析を実施。更に、そのデータを活用し、ICT建機のマシンコントロール機能の活用により、若手オペレータでも正確な掘削等を可能とし、将来にわたる持続的な対応力の向上を図った。</p> <p>特に、山間部や降雪等の悪天候下における衛星信号を取得できない状況下で災害対応を行う必要があることも視野に、GNSSを利用せず現地に設置したトータルステーションから位置情報を取得するLPS※方式対応のマシンコントロール型ICT建機を導入して災害訓練を実施した。</p>

※LPS：Local Positioning System



(ドローンによる被災箇所の3D測量)



(被災地の差分分析)

導入効果



掘削深さを自動制御できるICT建機を導入したことにより、人による掘削管理が不要になった。
若手技術者でも、正確な掘削が可能になり、若手技術者の技術力の底上げや災害対応力の強化につながった。
通常の工事においても、積極的に活用し、省力化、作業効率の向上に努めたい。

導入機器	導入効果	
マシンコントロール型ICT建機	導入前	丁張設置や人による掘削管理が必要であり、施工前準備に時間を要していた。 また、掘削時にはオペレータのほか、掘削深さを確認する補助者が必要であるほか、施工の精度はオペレータの経験に依存する部分が大きかった。
	導入後	掘削深さが自動制御できることで、補助者による掘削管理作業の省力化が図られ、現場条件により 延べ1名分程度の効率化 が確認された。 また、自動制御により、過掘削や修正作業が減少し、従来、修正作業に要していた手間について、 概ね3割程度の削減効果 が確認された。 あわせて、掘削深さ確認のために作業員が危険箇所へ立ち入る機会も減少し、 災害対応時の安全性の向上にも寄与 した。



(施工箇所の可視化)



(ICT建機を用いた自動制御での掘削のイメージ)