

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質 （該当する分類に○を付けてください）											
技術名称	次世代無人化施工技術	担当部署	九州支店 土木部									
NETIS登録番号		担当者	西尾 正隆									
社名等	株式会社 熊谷組	電話番号	092-721-0215									
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機 災害復旧工事などで人が近づけない危険区域の土木工事等が必要になります。そのような環境の中で安全に施工するために、雲仙普賢岳で初めて試験施工が開始された1994年以来、無人化施工の開発を継続して行っています。近年ではネットワーク技術をベースに情報化施工との融合を図り、より高度な作業が可能となりました。 2. 技術の内容 三次元情報化施工と無人化施工を組み合わせた無人情報化施工システムを完成させ、無人化施工砂防堰堤工事の主要な工種全てにおいて、情報化施工による無人化施工を実施しました。三次元データを使用して測量から重機のコントロール、施工品質管理までの一体管理が可能になり、施工の効率化、品質精度の向上、安全の確保を実現しました。ブルドーザ排土板制御システム、三次元バックホウ誘導システム等のマシンコントロールシステムおよびマシンガイダンスシステム、転圧機械管理システム、敷き均し標高管理システム等の重機管理システムに加えて無人測量システムを開発し、完全な遠隔操作無人建設機械により雲仙普賢岳赤松谷川床固工工事を施工しています。 3. 技術の効果 ①三次元データを使用することにより、丁張り等が不要になり施工効率向上が図れます。 ②マシンコントロールシステムおよびマシンガイダンスシステムにより精度向上とオペレータの操作負担軽減が図れます。 ③重機運行管理システムにより転圧回数や標高等の品質管理データが容易に確認でき省力化が図れます。 ④全ての管理情報が遠隔操作室に集約されるので集中管理が容易となります。 4. 技術の適用範囲 三次元情報化施工と無人化施工技術を組み合わせることにより、応用技術として災害復旧工事から大規模造成工事、ダム工事などに適用できます。ネットワーク対応が可能となったことで、数十km離れた場所からでも施工可能となりました。これにより火山等の大規模災害では大きな効果を発揮します。 5. 活用実績 <table border="0"> <tr> <td>国の機関</td> <td>13 件</td> <td>（九州 11件 、九州以外 2件 ）</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>15 件</td> <td>（九州 3件 、九州以外 12件 ）</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>0 件</td> <td>（九州 0件 、九州以外 0件 ）</td> </tr> </table>			国の機関	13 件	（九州 11件 、九州以外 2件 ）	自治体	15 件	（九州 3件 、九州以外 12件 ）	民間	0 件	（九州 0件 、九州以外 0件 ）
国の機関	13 件	（九州 11件 、九州以外 2件 ）										
自治体	15 件	（九州 3件 、九州以外 12件 ）										
民間	0 件	（九州 0件 、九州以外 0件 ）										

6. 写真・図・表

無人測量システム



排土板制御システム



ガイダンスシステム (3次元バックホウ誘導システム)



転圧管理システム



床固工工事全景



施工盛土および打設前清掃状況



コンクリート打設状況



無線操作室