

3. 造成・土工事における情報化施工技術

造成・土工事にあって活用できる技術 23 編について調査シートに取りまとめた。

表 3 文献調査シート一覧 1/2 (造成・土工事)

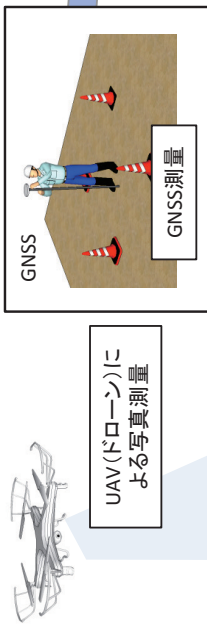
No.	技術名	工事名 (発注者)	キーワード
3-1	UAVを用いた土工事の現況測量	県立奈良病院建替整備事業 他 造成工事(奈良県)	UAV(無人航空機)、三次元写真測量、土量管理、ドローン
3-2	UAVを活用した土工管理システム	平成 25 年度町方地区整地工事((独)都市再生機構 岩手震災復興支援本部)	UAV(無人航空機)、GNSS 測量
3-3	ネットワーク型 RTK-GPS による盛土品質管理	摩当山トンネル工事(国土交通省東北地方整備局)	RTK-GNSS 測量、VRS
3-4	統合情報施工管理システム「ベルーガ・ネット」	2期空港島埋立工事(関西空港用地造成(株))	無線LAN、リアルタイム遠距離監視管理、双方向データ通信
3-5	IT 土工システム「ITeam」	ホンダ寄居新工場造成工事(本田技研工業(株))	締固め管理システム、大規模土工管理、土量バランス、3次元CAD
3-6	3D 土工事施工支援システム「Ni-CSS 3D」	新東名高速道路新城工事(中日本高速道路(株))	3D-CAD、GNSS・TS 出来形測量、3D スキャナ
3-7	ICT 土工管理システム	京極発電所新設工事のうち土木本工事(第4工区)(北海道電力(株))	RTK-GNSS 測量、3D-CAD 統合データベース
3-8	ICT による大規模浄化土壌対策	—	掘削管理システム、土壌洗浄処理
3-9	GPS 土工管理システム	第二東名高速道路小瀬戸工事(日本道路公団静岡建設局)	締固め管理システム
3-10	TS/GNSSを用いた盛土の締固め技術	袖ヶ浦都市計画事業袖ヶ浦市袖ヶ浦駅海側特定土地区画整理事業に係る造成本体工事他(袖ヶ浦市土地区画整理組合)	締固め管理
3-11	ブルドーザ造成管理システム	①東京国際空港 D 滑走路建設外工事(国土交通省関東地方整備局)②2期空港島埋立工事(造成その 5)③2期空港島埋立工事(二次揚土その 8)(②③関西国際空港用地造成(株))	GNSS 敷均し管理、マシンガイダンス
3-12	転圧管理システム	①東京国際空港D滑走路建設外工事(国土交通省関東地方整備局)②第二東名高速道路大淵工事(中日本高速道路(株))③2期空港島埋立工事(造成その 5)(関西国際空港用地造成(株))	GNSS 締固め管理、転圧回数管理、加速度計による面的管理
3-13	盛土施工管理システム	東京国際空港 B 平行誘導路用地造成等工事(国土交通省関東地方整備局)	TS・GNSS 締固め管理、転圧回数管理
3-14	GPS・地盤反力データを利用した盛土の自動締固め管理システム	圏央道牛久稻敷地区改良その 8(国土交通省関東地方整備局)	CCV(振動加速度応答値)、締固め管理
3-15	マシンガイダンス(バックホウ)技術	平成 21 年度 木曾川源緑排水機樋管改築工事(国土交通省中部地方整備局)	マシンガイダンス、丁張レス
3-16	のり面締固め管理システム	北海道横断自動車道塩谷工事(東日本高速道路(株))	GNSS マシンガイダンス、締固めエネルギー、バケットセンサ
3-17	ダンプ積載土量計測システム	—	デジタル写真測量、土量計測
3-18	ダンプ運行管理システム	大槌町浪板地区、吉里吉里地区、赤浜地区、安渡地区及び小枕・伸松地区他第 1 期工事(大槌町)	土質材料トレーサビリティ

表3 文献調査シート一覧 2/2 (造成・土工事)

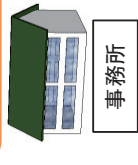
No.	技術名	工事名 (発注者)	キーワード
3-19	車両運行管理システム	①苅田沖土砂処分場(中工区)地盤改良工事②新若戸道路沈埋トンネル部(4・5号函)築造工事(①②国土交通省九州地方整備局)③第二東名高速道路大淵工事(中日本高速道路(株))	走行軌跡管理、積み下ろし履歴管理、車両速度 WEB 管理
3-20	建設重機アイドリング監視システム	常磐自動車道山元工事(東日本高速道路(株))	アイドリング監視システム、環境保全、見える化、エコ運転判定
3-21	長距離無線 LAN、携帯電話通信網等を利用した環境監視システム	①宮城県内国道トンネル②和歌山県内高速道路トンネル③④秋田県内国道トンネル	振動監視システム、粉塵監視システム、濁度監視システム、穿孔データ伝送システム
3-22	省燃費運転評価システム「Eco-Dash」	新名神高速道路 道場トンネル工事(西日本高速道路(株))	省燃費運転評価システム、エコドライブ車載機、OBD(On-Board Diagnostics)
3-23	情報化設計施工管理システム「TOMS」	①首都高速中央環状線 SJ46 工区(3)立坑工事②長久保工場用地取得造成事業敷地造成工事③アイランドシティ地区平成 12 年度外周護岸(B1・B2)築造工事④千代田区一、三番町付近再構築その2工事 No.1 両発進立坑	山留め管理、地盤の沈下安定管理、斜面安定管理、地下水管理

測量

- 3-1 UAVを用いた工事の現況測量 p19
- 3-2 UAVを活用した土工管理システム p22
- 3-3 ネットワーク型RTK-GPSによる盛土品質管理 p25



遠隔監視

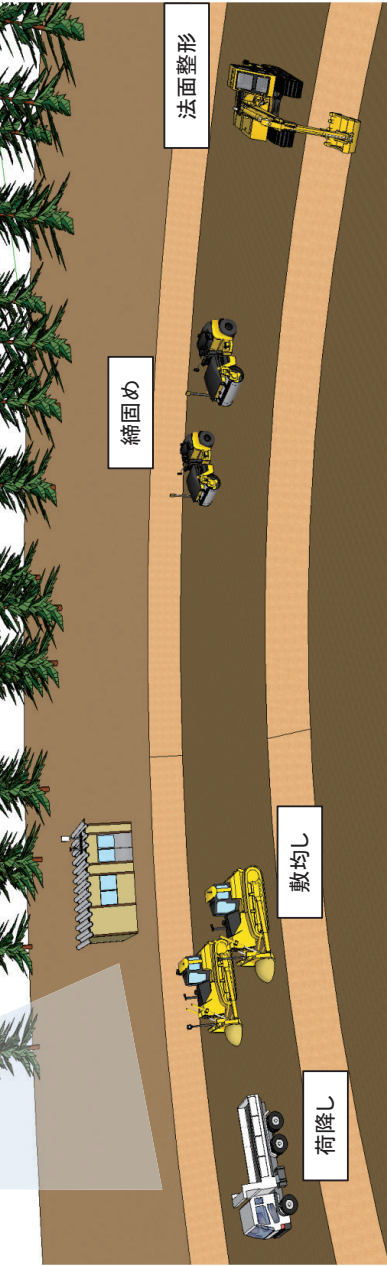


データ収集・蓄積

3Dモデル



施工管理(出来形)



傾斜計

GNSS

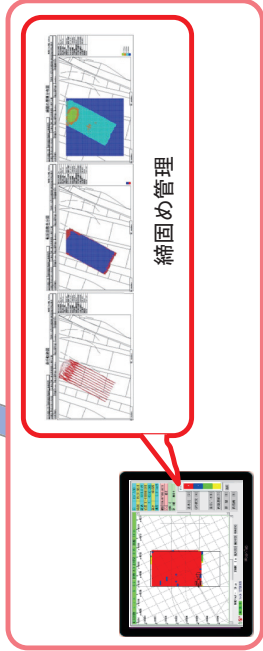


法面整形バケットセンサー

誘導画面

- 3-5 ITシステム「Team」 p32
- 3-6 3D土工工事施工支援システム「NI-CSS 3D」 p36
- 3-7 ICT土工管理システム p39
- 3-8 ICTによる大規模浄化土壌対策(3-8) p43

施工管理(品質)



締固め管理

運行管理

- 3-17 ダンプ積載土量計測システム p68
- 3-18 ダンプ運行管理システム p71
- 3-19 車両運行管理システム p74

環境監視

- 3-20 建設重機アイドリング監視システム p76
- 3-21 長距離無線LAN、携帯電話通信網等を利用した環境監視システム p79
- 3-22 省燃費運転システム「Eco-Dash」 p83
- 3-23 情報化設計施工管理システム「TOMS」 p86

- 3-9 GPS土工管理システム p47
- 3-10 TS/GNSSを用いた盛土の締固め技術 p50
- 3-11 ブルドーザ造成管理システム p52
- 3-12 転圧管理システム p54
- 3-13 盛土施工管理システム p56
- 3-14 GPS・地盤反力データを利用した盛土の自動締固め管理システム p60
- 3-15 マシンガイダンス(バックホウ)技術 p64
- 3-16 のり面締固め管理システム p66

3-4 統合情報施工管理システム「ペルーガー・ネット」 p28