

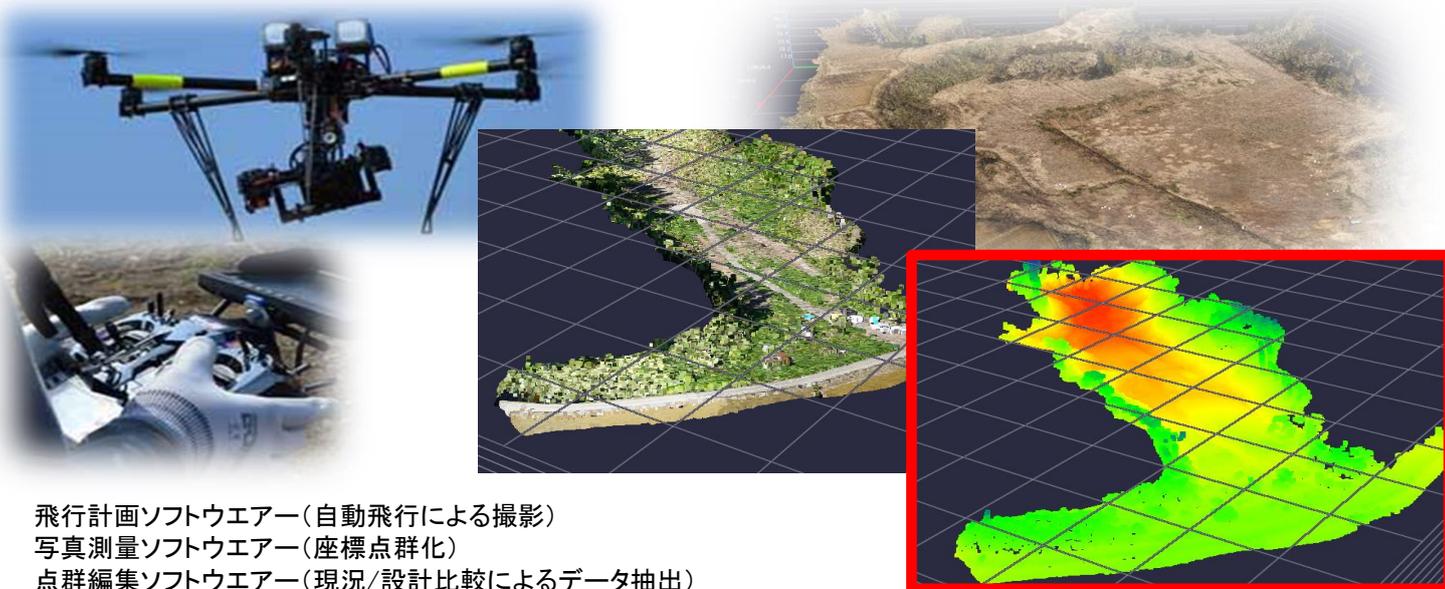
ICT土工 (i-Construction)

ICT土工 (i-Construction)

UAV空撮～3次元設計～機械施工～UAV3次元計測

i-Constructionとは「ICT技術の全面的な活用」「規格の標準化」「施工時期の平準化」等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図りもって魅力ある建設現場を目指す取組です。ICT土工においては調査・測量、設計、施工、検査のプロセスにおいて現在の紙図面を前提とした基準類を変更し、すべての建設プロセスに対して3次元データの活用を目指すものです。

■UAVによる空撮 (飛行計画～計測計画～フライト～写真測量～制度確認～点群編集～土量計算)



飛行計画ソフトウェア(自動飛行による撮影)  
 写真測量ソフトウェア(座標点群化)  
 点群編集ソフトウェア(現況/設計比較によるデータ抽出)

■測量計算ソフトウェア(3次元設計データの作成)

設計図面より3次元設計データを作成します

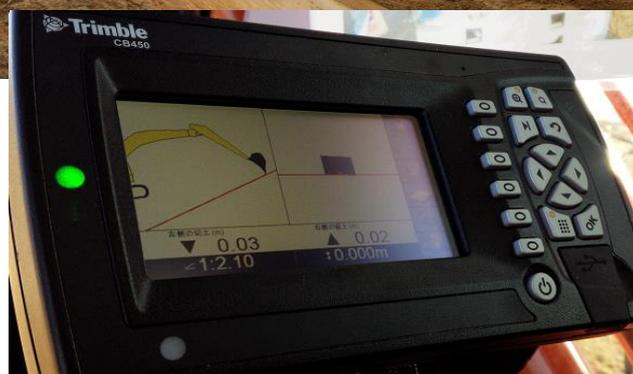
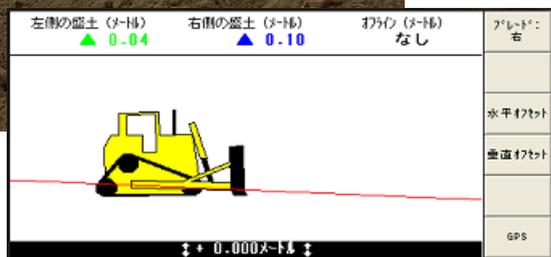
NO.	要素の種類	IP.	曲りの方向	設枕名	座標 X	座標 Y	円曲線 R 半径	加付 A1 A1'分-A2	加付 L1 曲線長 L2
1	曲円		右曲り	EC	-108732.7890	4349.3400	800.000		
				BC	-108750.4290	4226.9170			
2	曲円	2	右曲り	EC	-108818.4380	4226.8470	500.000		
				BC	-108867.6710	4157.0370			
3	曲円	3	左曲り	EC	-108899.1410	4071.2410	700.000		
				BC	-108899.1410	4071.2410			
4	曲円	4	右曲り	EC	-108956.5080	3930.4590	1200.000		
				BC	-108956.5080	3930.4590			

専用ソフトウェアにより線形計算/縦断横断計上の入力等を行います。

ICT土工 (i-Construction)

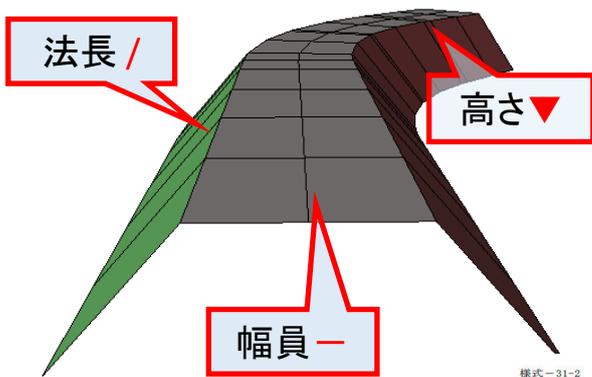
■ ICT建機による施工 (マシンコントロール / マシンガイダンス)

3次元設計データを搭載したICT建機による高効率/  
高精度な施工を行います。  
GNSS測量機等によりリアルタイム即位された建機  
による施工を実現。



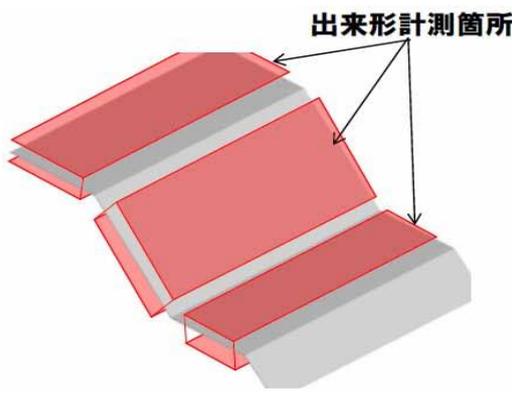
■ 出来形検査 (施工完了現況と設計比較)

施工終了後、再度UAV(ドローン)による現況の3次元計測を行います。  
計測結果と設計との比較を行い、出来形帳票(ドローン計測対応)を作成します。



測定結果一覧表

| 工種   |        | 盛土   |        |
|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| 測点   | 高さ     |
| 測点1  | 46.121 |
| 測点2  | 46.122 |
| 測点3  | 46.123 |
| 測点4  | 46.124 |
| 測点5  | 46.125 |
| 測点6  | 46.126 |
| 測点7  | 46.127 |
| 測点8  | 46.128 |
| 測点9  | 46.129 |
| 測点10 | 46.130 |



出来形合否判定総括表

工種: 道路土工  
種別: 盛土  
測点 No. 1~No. 3  
合否判定結果: 異常値有

測定項目	規格値	判定	測点
平均値	-11mm ±50mm	異常値有	
最大値(面)	42mm ±100mm	異常値有	
最小値(面)	-62mm ±100mm	異常値有	
データ数	1000	1点/±2以上 (1000点以上)	
評価面積	1000m <sup>2</sup>		
棄却点数	0	0.3%未満 (3点以下)	異常値有
平均値	7mm ±80mm		
最大値(面)	92mm ±140mm		
最小値(面)	-60mm ±140mm		
データ数	1700	1点/±3以上 (1700点以上)	
評価面積	1700m <sup>2</sup>		
棄却点数	0	0.3%未満 (5点以下)	

天端のばらつき: 評価面積の20%以内のデータ数 1000  
 法面のばらつき: 評価面積の20%以内のデータ数 967  
 天端のばらつき: 評価面積の20%以内のデータ数 1700  
 法面のばらつき: 評価面積の20%以内のデータ数 1360

ICT土工 ( i-Construction )

■ 情報化施工機器

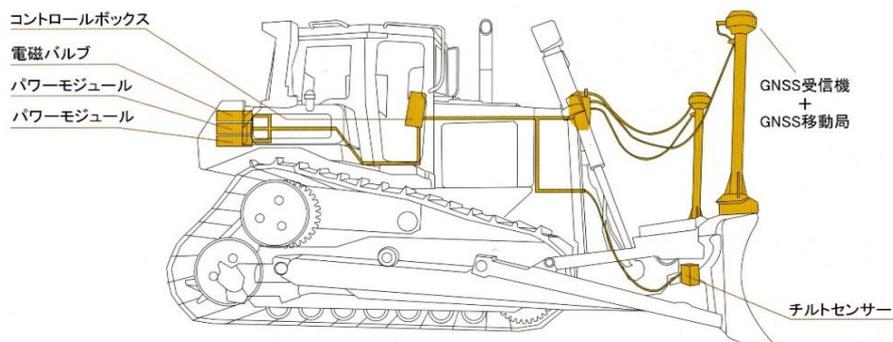
土木設計データをもとに、自動追尾トータルステーション・GNSS受信機・レーザ等のセンサからの情報を利用して、重機を自動制御(コントロール)または誘導(ガイダンス)します。

ブルドーザ用マシンコントロールシステム  
ブルドーザ用マシンガイダンスシステム

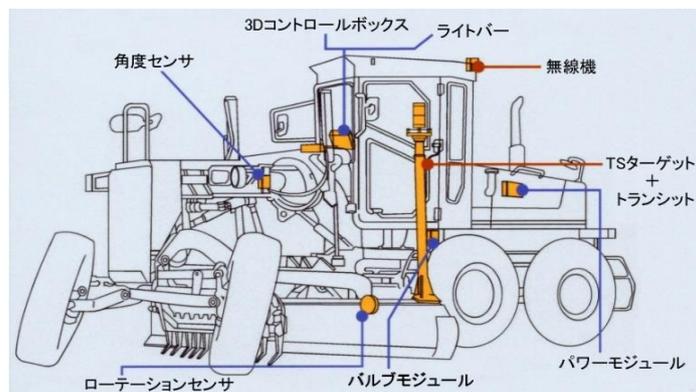


D65PX-15Eに装着

【 構成例 】

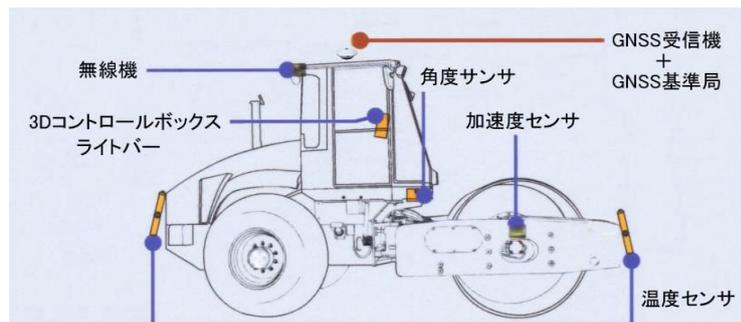


モーターグレーダー用マシンコントロールシステム



振動ローラ用マシンコントロールシステム

締固め回数管理



油圧ショベル用マシンコントロールシステム  
油圧ショベル用マシンガイダンスシステム

丁張りなしで法面形成や掘削が可能

