

雄物川下流繋地区築堤工事

# ICT建機施工説明



## 工事概要

工事名：平成28年年度 雄物川下流繋地区築堤工事  
 工事場所：秋田市雄和繋 地内  
 工期：平成28年8月26日～平成29年3月17日  
 請負金額：¥238,680,000.-  
 発注者：国土交通省 東北地方整備局 秋田河川国道事務所  
 請負者：秋田振興建設株式会社

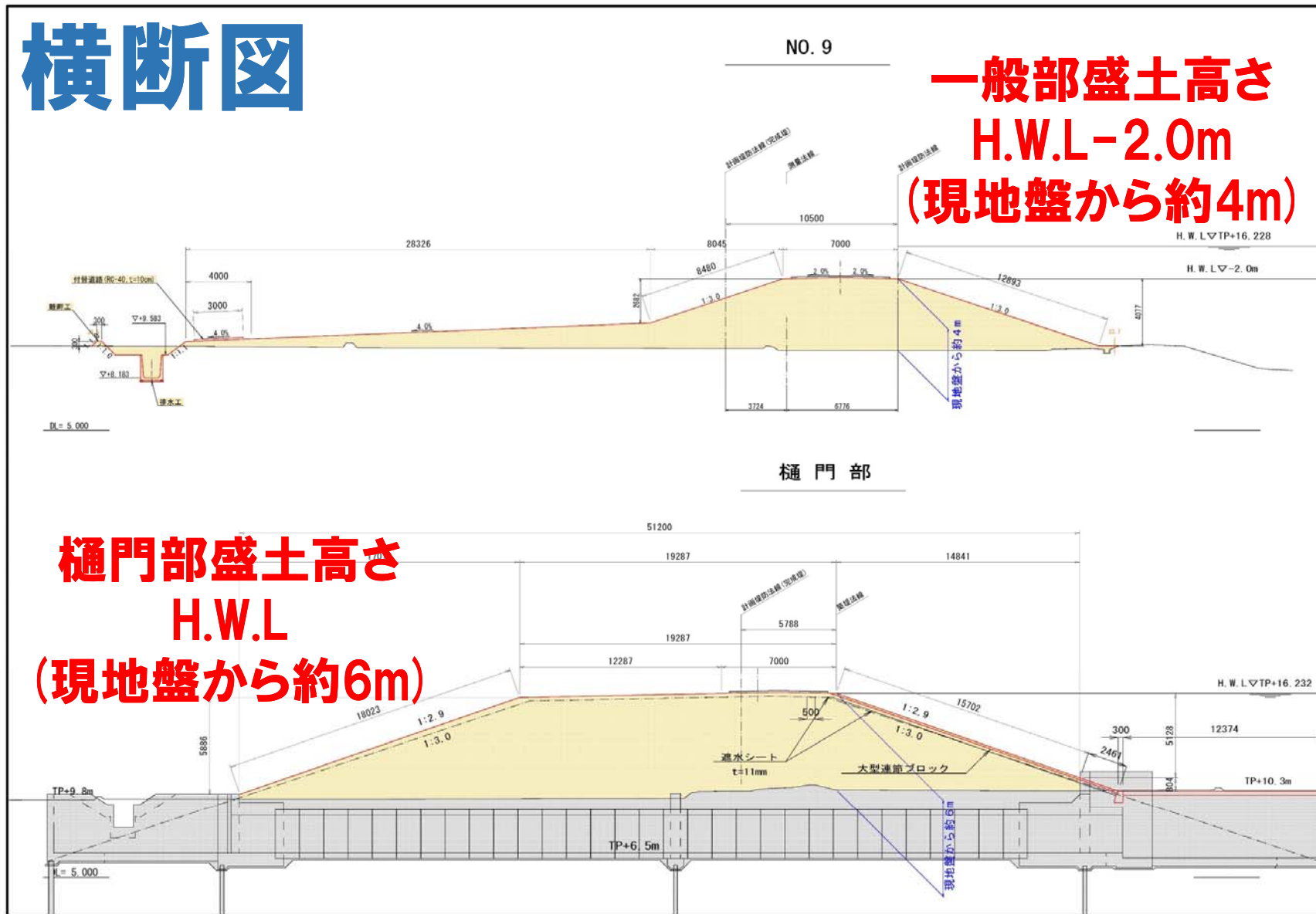
3次元データを活用するICT活用工事(施工者希望I型)の対象工事



## ICT活用工事内容

建設生産プロセスの段階	作業内容	技術名
①3次元起工測量		レーザースキャナーによる起工測量
②3次元設計データ作成		
③ICT建設機械による施工	盛土工	3次元マシンコントロール(ブルドーザ)技術
	法面整形工	3次元マシンコントロール(バックホウ)技術
④3次元出来形管理等の施工管理	出来形	レーザースキャナーによる出来形管理技術(土工)
	品質	TS・GNSSによる締め回数管理技術(土工)
⑤3次元データの納品		

# 横断図



# レーザー scannerによる起工測量







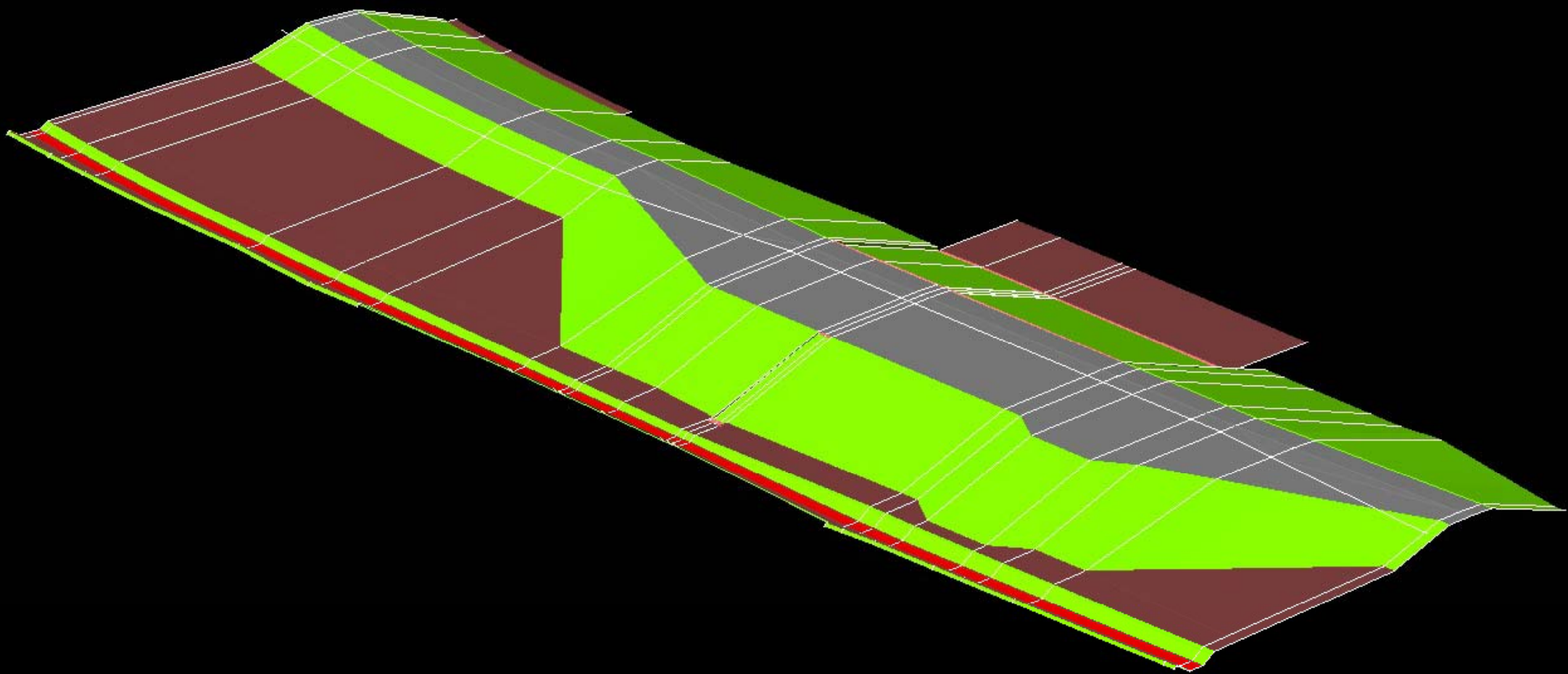
UAV (ドローン) による起工測量



# 現況点群データ

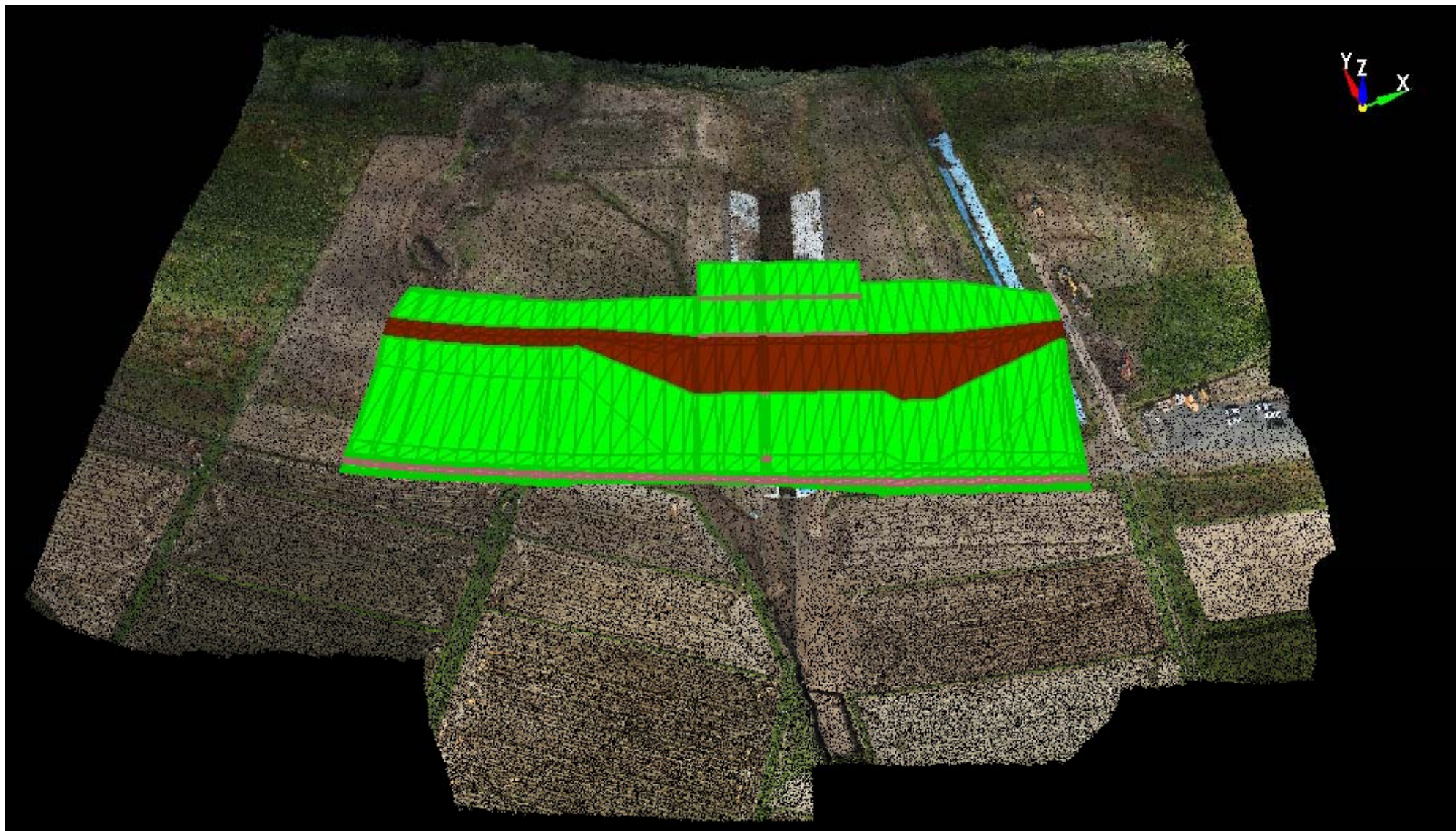


# 三次元設計データ



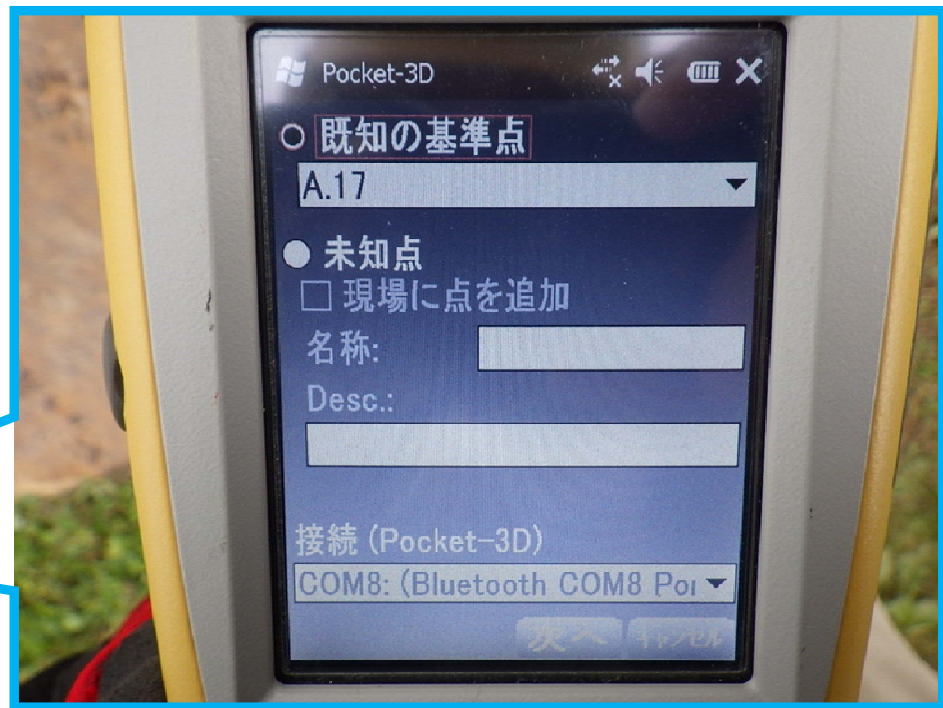


# 現況点群・三次元設計 重ね合わせ



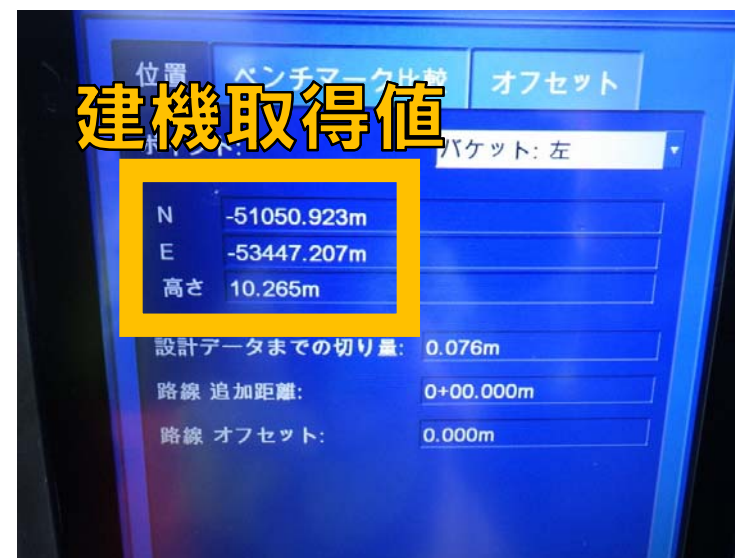


# 基準点設定





# ICT 建機 精度 確認



# 雄物川下流繋地区築堤工事 オペレーター紹介

## ICT建機オペレーター



氏名 **柴田 和弥**  
 所属 **秋田振興建設(株)**  
 生年月日 **平成 7年 7月 29日**  
 (21歳)  
 入社年月日 **平成 26年 4月**  
 オペレーター経験年数 **6ヶ月**  
 担当機種  
 主：振動ローラ  
 副：ブルドーザ  
 副：バックホウ

## ICT建機オペレーター



氏名 **佐藤 義春**  
 所属 **侑丸橋産業**  
 生年月日 **昭和 48年 5月 8日**  
 (43歳)  
 入社年月日 **平成 22年 4月**  
 オペレーター経験年数 **18年**  
 担当機種  
 主：ブルドーザ  
 副：バックホウ  
 副：振動ローラ

## ICT建機オペレーター



氏名 **高橋 敬**  
 所属 **侑丸橋産業**  
 生年月日 **昭和 31年 1月 27日**  
 (60歳)  
 入社年月日 **昭和 53年 4月**  
 オペレーター経験年数 **30年**  
 担当機種  
 主：バックホウ

### ICT建機を使用してみたの感想

整地や法面整形など、まだまだ未経験の自分でもベテランのオペレーターのように仕上げることができ、とても感動しました。

i-Construction

### ICT建機を使用してみたの感想

整地作業の時、排土板が自動で動いてくれるので操作がとても簡単です。現場が広ければ広いほど、その効果を実感できると思います。

i-Construction

### ICT建機を使用してみたの感想

稼働前の様々なセットアップの仕方に最初は戸惑いましたが、慣れてくると色々な作業の動作に対応できる仕組みになっているので、大変便利でした。

丁張り無しで現場を作れるのですごい！

i-Construction



# 使用機械



マシンコントロール油圧ショベル  
「PC200i」





# 使用機械



マシンコントロールブルドーザ  
「D65PXi」



# デイリーキャリブレーション (日常点検)



# デイリーキャリブレーション (日常点検)







# 設計データ読み込み (油圧ショベル)

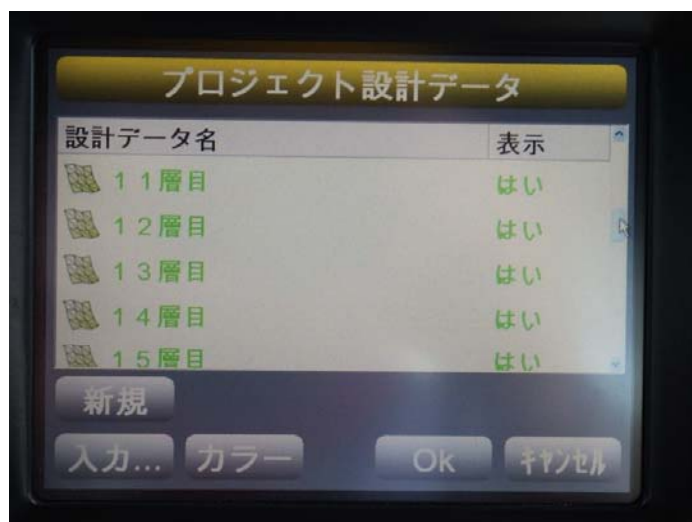




**バケットが自動で制御され簡単仕上げ！**



# 設計データ読み込み (ブルドーザ)





**排土板操作なしで簡単整地！**



# ICT油圧ショベルの機能について



PC200i-10

PC128USi-10

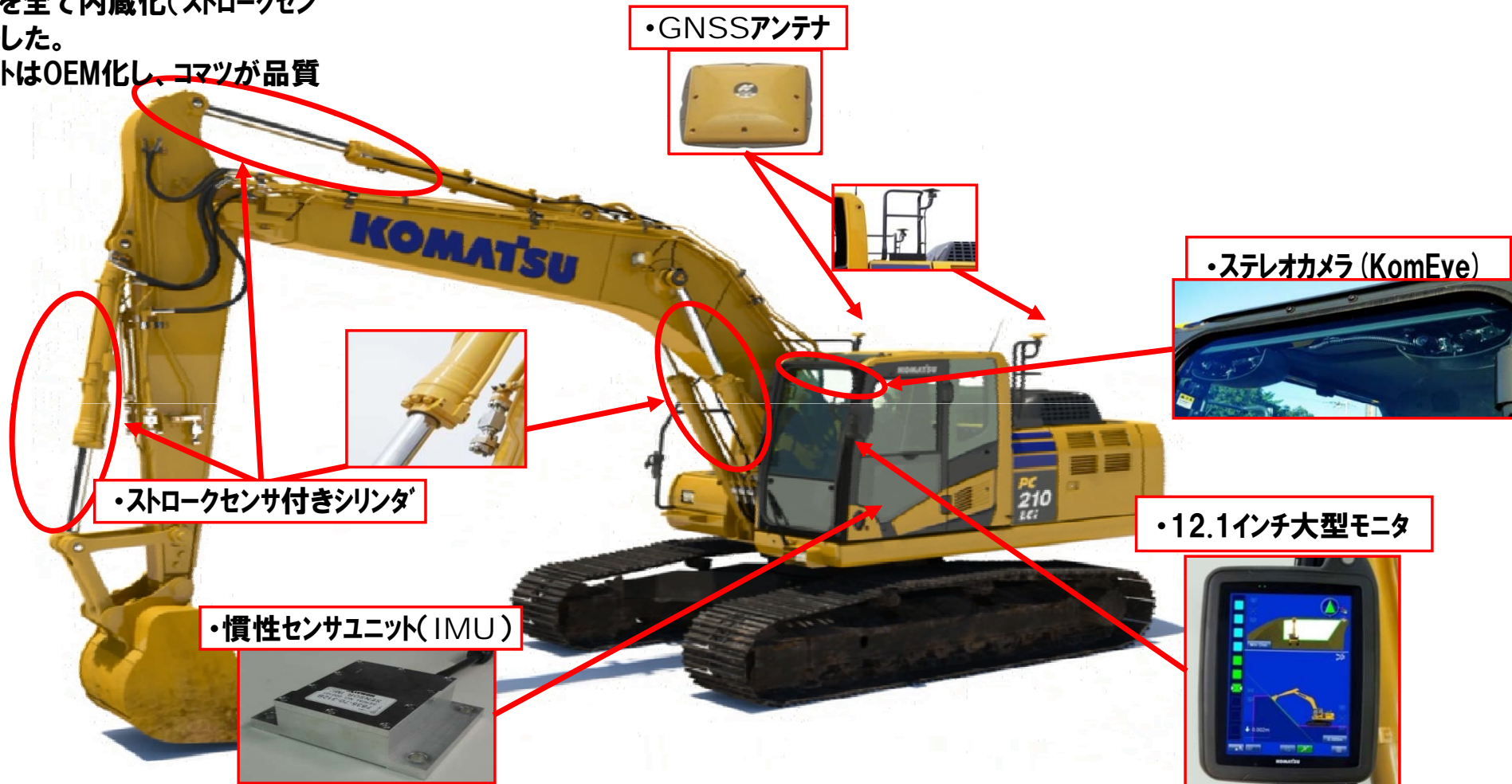




# ICT油圧ショベルの特徴

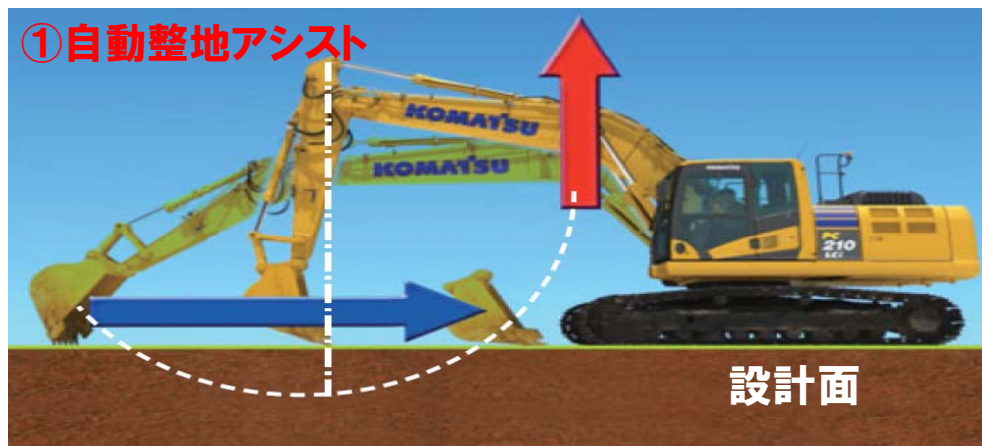
## ICT油圧ショベル専用機器

コマツコンポーネントを全て内蔵化(ストロークセンサ付きシリンダ等)した。  
トップコンポーネントはOEM化し、コマツが品質保証。



# ICT油圧ショベルの機能①

## ①自動整地アシスト



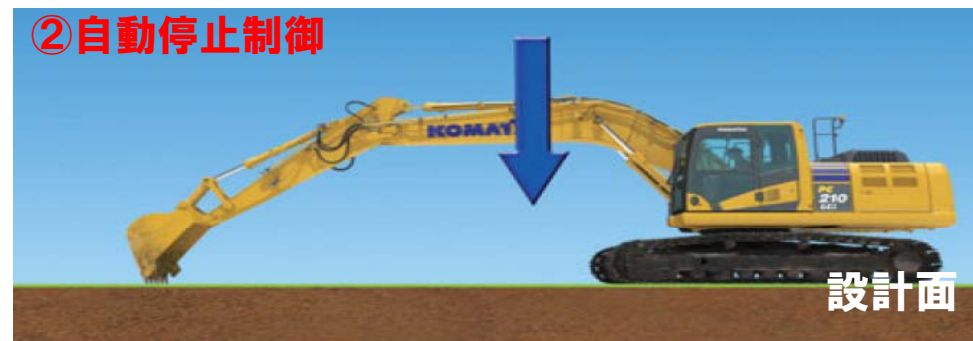
アーム操作した際に、バケットが設計面に沿って動くように自動でブームが上昇。  
★粗掘削作業：設計面を気にすることなく作業が可能。  
★仕上げ作業：ブームレバー操作無しで作業が可能。

## ③最短距離制御



バケットの幅・輪郭点の中で設計面にもっとも近い点を自動検出して刃先を制御。  
★設計面に正対していなくても掘り過ぎを気にせず作業可能。

## ②自動停止制御



ブームまたはバケットを操作した際に、バケット刃先が設計面に達すると作業機が自動停止。  
★設計面を傷つけず、また刃先位置合わせが容易。

オペレータは、設計面の掘り過ぎを気にせずに簡単に掘削作業が可能。  
作業効率・安全性を向上。



# ICT油圧ショベルの機能②

・コントロールボックスの機能配置

## ・バケット刃先位置 選択ボタン

設計面からの距離を測定するバケット刃先位置  
（右/中央/左/最短距離）を  
選択するために使用

## 設計面までの距離表示

## モード選択ボタン

走行、粗掘削、仕上掘削モード  
（ROUGH） （FINE）

スクリーン選択ボタン  
スクリーンレイアウト変更に使用  
・走行：2画面切替  
・掘削：3画面切替

刃先位置確認/測定ボタン  
バケット刃先位置補正/測定に使用  
（デイリーキャリブレーション用）

GNSS受信状態確認ボタン  
GNSSからの信号受信の確認に使用  
受信OK 未受信

## セミオート/マニュアルスイッチ

## ・正対コンパス

目視では合わせにくい目標面に対するバケット刃先の正対度を、矢印の向きと色でナビゲート。  
正対させるのが簡単で法面施工で特に威力を発揮。

## ・サウンドガイダンスON/OFF

目標面に対するバケット刃先位置を音でナビゲート。  
刃先を注視する作業などライトバーを見ることができない状況で有効。

## 制御面オフセット

設計面を制御面から垂直方向へオフセットすることが可能

## 設計面オフセット

設計面を水平面から垂直方向へオフセットすることが可能

## メインメニューボタン

各種セッティング・現場データ切換に使用



# ICTブルドーザの機能について



D37PXi-  
23



D61PXi-23



D65PXi-  
18



D85EXi-  
18



D155AXi-  
8



# ICTブルドーザの特徴

## ICTブルドーザ専用機器

コマツコンポーネントを全て内蔵化(ストロークセンサ付きシリンダ等)した。  
トブコンコンポーネントはOEM化し、コマツが品質保証。

・後進整地モードスイッチ



・GNSSアンテナ



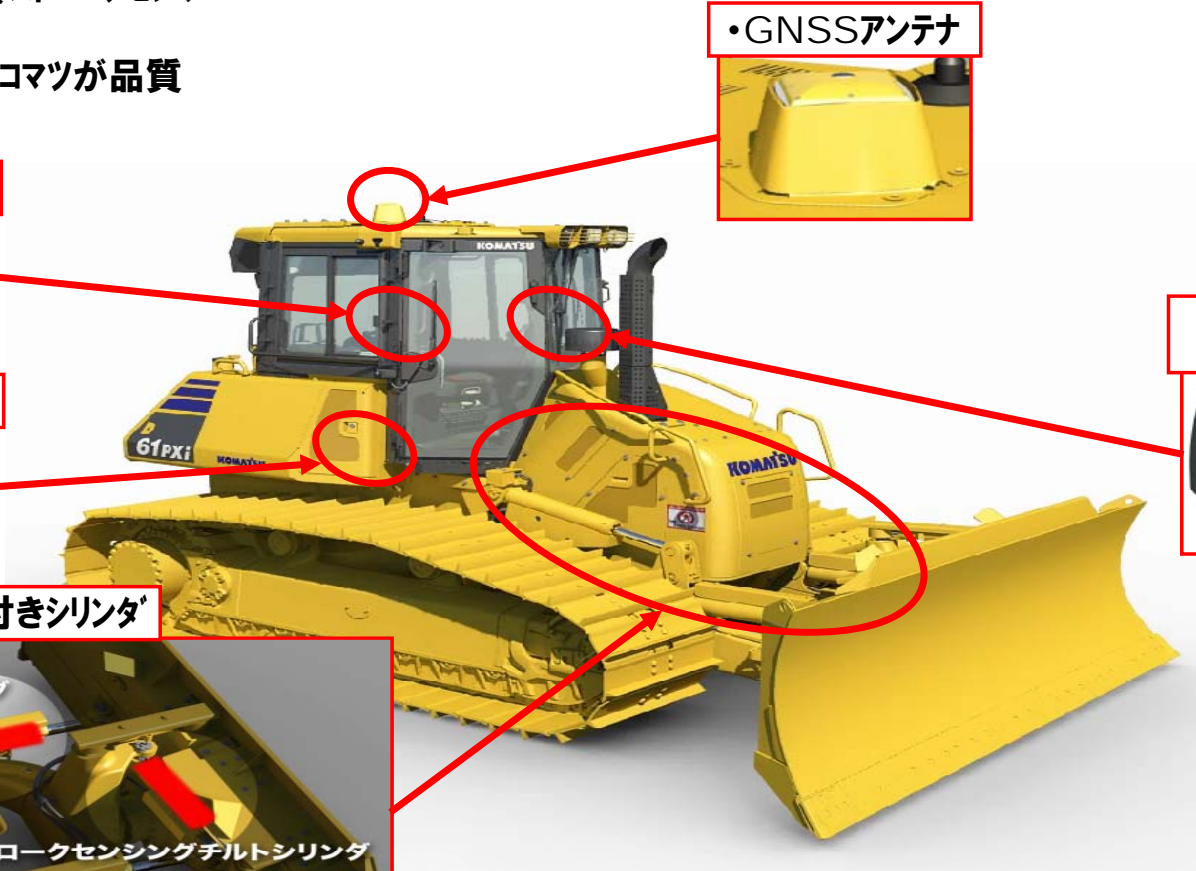
・慣性センサユニット(IMU+)



・コントロールボックス



・ストロークセンサ付きシリンダ



# ICTブルドーザの機能①

## 全自動ブレード制御

従来型情報化ブルドーザとの違い

従来の情報化施工



ブレード位置制御のみだったので軽負荷の仕上げ整地施工のみ自動制御を使用

## コマツICTブルドーザ



自動掘削制御から自動整地制御へのシームレスな切替によってオペレータは前後左右にブルドーザを走行させるだけで施工を完了。



# ICTブルドーザの機能②

## コントロールボックスの機能配置

作業モード選択ボタン  
...ドーピングモード選択  
...ブレード負荷モード選択

出来形表示切替ボタン  
(切り盛り・施工回数)

メインメニューボタン  
各種セッティング・現場データ切換に使用

電源ON  
電源OFF

モニター表示倍率変更  
(広域・詳細)

設計面オフセット  
設計面を水平面から垂直方向へ  
オフセットすることが可能

設計面までの距離表示

現場3次元データを送信

施工地点設計データのブレードチルト角表示  
(法勾配・道路勾配・角度)

切り盛り調整ボタン  
上(プラス側)・下(マイナス側)

後進整地モード



誇りまみれ。 毎日が

