

# 『中国 Light ICT』 活用ツールの事例

資料-6

① EVERYDAY DRONE

② KomEye AR

③ クイックスマートコンストラクション

2019年4月23日

(一社) 日本建設機械レンタル協会 中国支部

# EVERYDAY DRONE

## エブリデイドローン

### 日々変化する現場を、最短20分で3次元化

- ◆離陸・飛行・着陸がボタン1つで、自動飛行。
- ◆標定点 (GCP) の 設置作業が不要。
- ◆EdgeBox 自体がGNSS・補正情報受信。どこにでも設置可能。
- ◆点群データ作成から不要物除去処理まで EdgeBox が高速処理。



日々変化する現場の出来形、土量の把握など進捗管理の「見える化」が図れます：  
世界初！

- ◆離陸・飛行・着陸がボタン1つで自動飛行。
- ◆標定点 (GCP) の設置作業が不要。
- ◆EdgeBox 自体がGNSS・補正情報を受信。どこでも設置可能。
- ◆点群データ作成から不要物の除去処理までEdgeBoxが高速処理。

エブリデイドローン

## 現場全体の施工進捗をどうやって「見える化」するか？



現場が始まると何がどうなるか分からなくて計画通りに進まない。  
日々の進捗・出来高が分からないと、軌道修正が難しい。



従来

起工測量

日々進捗

日々進捗

日々進捗

完工測量

日々刻々と変化する現場の現況を「デジタル化」するために、日々簡単に測量することができないか？

## 現場全体の地形変化を毎日「3次元化」するエブリデイドローン！



誰でも簡単にボタン1つで飛行ができる最新の自動飛行ドローン

Edge Box

GCP等事前準備の必要もなし！



飛行写真を高速で3次元処理をする高性能画像処理機器 (Edge1)

点群データ作成、不要物除去処理まで自動!!



データは瞬時にクラウド上で確認することができる

現場の3次元データ完成まで、現場作業（飛行）含め最短20分!!

## エブリデイドローン仕様 Everyday Drone Spec

## Explore 1



寸法	幅65cm 奥行65cm 高さ27cm
機体重量	約3Kg (バッテリー/カメラ含む)
最大飛行時間	約17分
通信距離	約2km
飛行方法	自動及び手動
カメラ	20メガピクセル

## EdgeBox



寸法	幅16cm 奥行16cm 高さ20cm
重量	約2Kg
連続使用時間	12時間/充電1回
G P U	NVIDIA
仕様	防水防塵
データストレージ	250GB

※ドローン本体 + EdgeBoxのセットにてレンタルのみでご提供します！

3D設計図面をAR表示してオペレーターに可視化

# Kom Eye AR

～建機搭載型ARビューワ～

**施工進捗の管理作業の効率化が図れます：**

ICT建機搭載のステレオカメラで通常建機の施工範囲も点群データの生成が可能に。

さらに3D設計図面をAR表示してオペレーターに可視化  
丁張なしでも完成イメージが持てるようになります。

## ■ ARとは KomEye ARで3次元完成図面を可視化

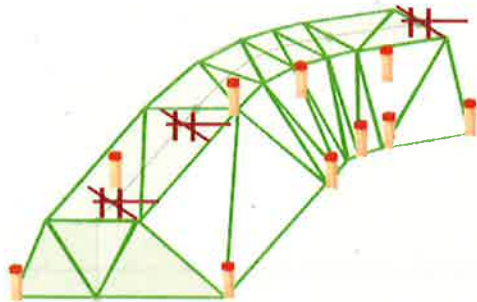
実在する風景にバーチャルの視覚情報を重ねて表示することで、目の前にある世界を“仮想的に拡張する”ことをいう。

### ■ KomEye ARアプリが求められた理由

従来施工では施工の目印となる丁張が現場にあり施工のイメージが掴めたが、ICT施工になり丁張なしの現場が増え、現場には目印となる丁張がなくなり現場完成のイメージが持てなくなった。そこで現場完成イメージを可視化できるARビューワを開発。

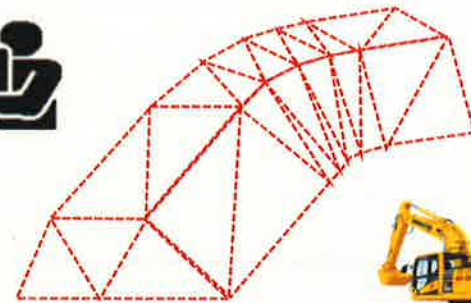
#### 従来施工

丁張があることで現場での完成イメージが持てる



#### ICT施工

丁張がないことで現場での完成イメージが持てない  
(ICT建機側は設計データを確認できるため施工は可能)



3次元設計データ



建機側のカメラ映像と3次元設計データを重ね合わせ

アプリ上でARビューワ表示

上カメラ映像「CH1」 下カメラ映像「CH3」



3次元設計データ

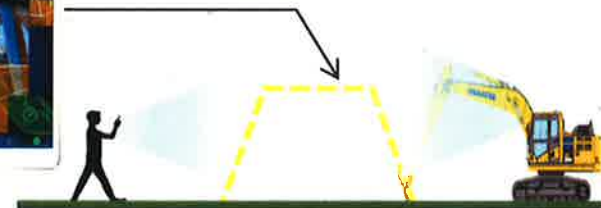


アプリ

実際の現場映像に完成イメージが表示



ARビュー上の設計面

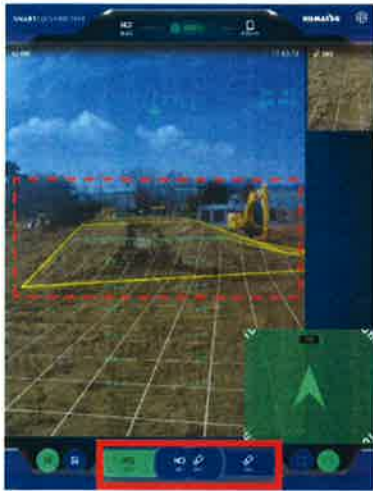


## ■アプリ機能紹介

### ①3次元設計データ表示機能

リアルタイムに更新されるカメラ映像に  
設計面3DモデルデータをAR合成表示可能

**Point** 視覚的に施工の進捗把握が可能  
完成イメージを持ちながら施工が可能



設計面：

### ②作業範囲表示機能

建機中心より半径10mを表示可能

**Point** 作業範囲の目安を確認できながら  
作業が可能になり安全性が向上

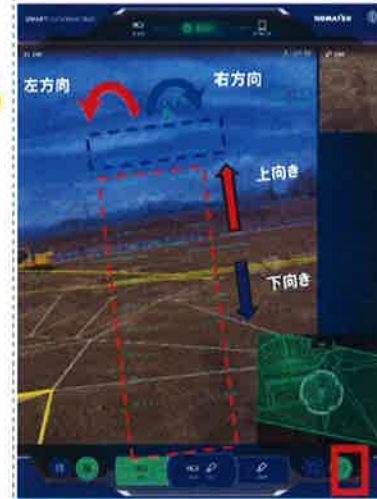


建機中心より  
半径**10m**表示

### ③建機傾き表示機能

建機の向いている方向や姿勢の状態を表示可能

**Point** 図面上での建機の現在位置把握や  
建機の傾きがわかり水平の足場作り  
の目安に活用可能



## ■アプリ配信状況、対応機種

Androidとiosにてアプリ配信中。お手元のタブレットやスマホにてアプリをダウンロードしICT建機と接続することによりお使いできます。

**Android版**  
・Playストア

タブレット (Android版)    スマートフォン (Android版)

**ios版**  
・AppStore

i-Pad

**KomEye AR** → **PC200i-11型のみ**

(注) ICT建機はご購入もしくはレンタル機の**PC200i-11型のみ**ご利用が可能となります

## クイックスマートコンストラクション

建築基礎工事の根伐り作業や床掘り作業の場面で  
省人化及び生産性向上（墨出し作業不要、3次元設計  
データ作成が不要）と安全性向上（補助作業員を削減）  
が図れます：**簡単にICT 3D施工を可能にしました！**

### 【NETIS登録技術】

技術名称：クイックスマートコンストラクション 登録番号：KT-180045-A

特許取得済 特許名：【施工管理システム、作業機械及び施工管理方法】

特許番号：特開2018-21351

【国土交通省・中国地方整備局・営繕部】

海保大学 国際交流センターその他建築工事にて  
ICT建築土工部分で当技術が採用

# 施工状況 比較

7

## 従来施工

x、yに関しては  
マーキングで位置出し



雨の場合、線が消えてしまいます



Z (高さ) に関しては  
オートレベルで測定

建機の回りに人が立ち入り  
危険です

## ICT施工

### ラインワーク LINE WORK

-現場に図面が浮き上がる！-

平面設計データ(CAD)を取り込むことで、画面上で自機と図面を照らし合わせて  
バケットやブレードの位置を確認しながら施工ができます。



モニター上で図面と自機を  
照らし合わせて施工出来ます。

- 赤線:掘削幅
- 桃線:杭
- 白数字:掘削深さ
- 青線:バケット先位置(ライン表示)
- 黄線:掘削中心線  
(通り芯)
- 自機
- 現在のバケット先高さ

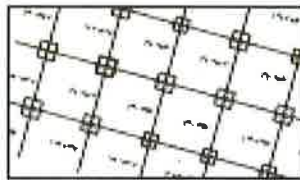
目印がない単純な現場でも、どの部分を施工してるか一目瞭然。  
施工範囲と切り出し位置が簡単に確認できます。



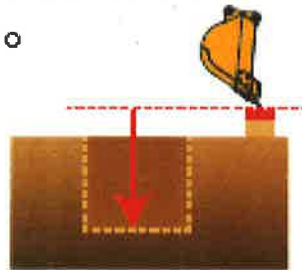
## 大規模「建設基礎工事」も楽々

墨出しや丁張の必要がなく、深さもいちいち測る手間がないので、大きな広い現場でも、簡単に図面通りの根切りができます。

- ① ラインワーク(平面図)で、実際の掘削位置&掘削深さを機械の車載モニターで確認。



- ② レベルセッティング(無限平面)で、基準高(FL)を設定し、掘削深さを入力。



- ③ 後は、バケット先を掘削ラインに合わせて操作することで、設計図面通りの掘削が簡単にできます。

