



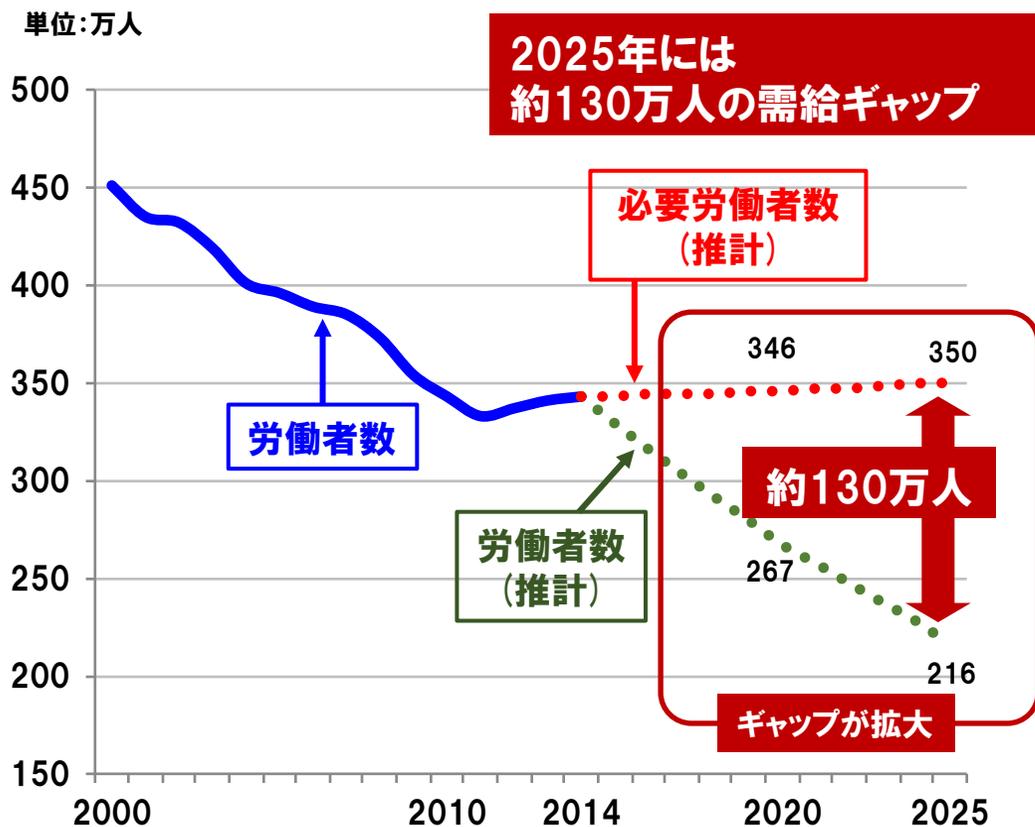
# スマートコンストラクション のご紹介

2016年9月21日  
CSIS  
第1回公開シンポジウム

コマツ ICTソリューション本部  
情報化施工推進部 高橋純一  
(SDM研究員)

## 労働力の不足が深刻な問題となる

建設技能労働者数の推移と推計



<参照>  
総務省「労働力調査」  
一般社団法人日本建設業連合会「再生と進化に向けて～建設業の長期ビジョン～」

## 建設会社の90%以上が中小規模

建設会社の売上高規模別の状況

年商規模	企業数	平均			年商合計 (兆円)	構成比
		年商 (百万円)	社員数	創業年		
61億円以上	2,204	30,560	502	75	67.3	0.5%
31～60億円	2,317	4,156	92	67	9.6	0.5%
13～30億円	8,029	1,818	45	59	14.6	1.8%
7～12億円	14,980	832	24	53	12.5	3.3%
1.3～6億円	104,761	255	10	44	26.8	23.3%
1.2億円以下	318,292	43	3	38	13.8	70.6%
合計	450,583	37,664	676	336	145	100%

建設会社の総計は145兆円、建設投資額の約3倍

(当社調べ)

**情報化技術を活用した課題解決  
国土交通省の方針「情報化施工の推進」**

**「施工」のプロセスの情報化活用「情報化施工」**

情報化施工は、建設事業の調査、設計、施工、監督・検査、維持管理という建設生産プロセスのうち「施工」に注目して、ICTの活用により各プロセスから得られる電子情報を利用して高効率・高精度な施工を実現し、さらに施工で得られる電子情報を他のプロセスに活用することによって、建設生産プロセス全体における生産性の向上や品質の確保を図ることを目的としたシステムである。

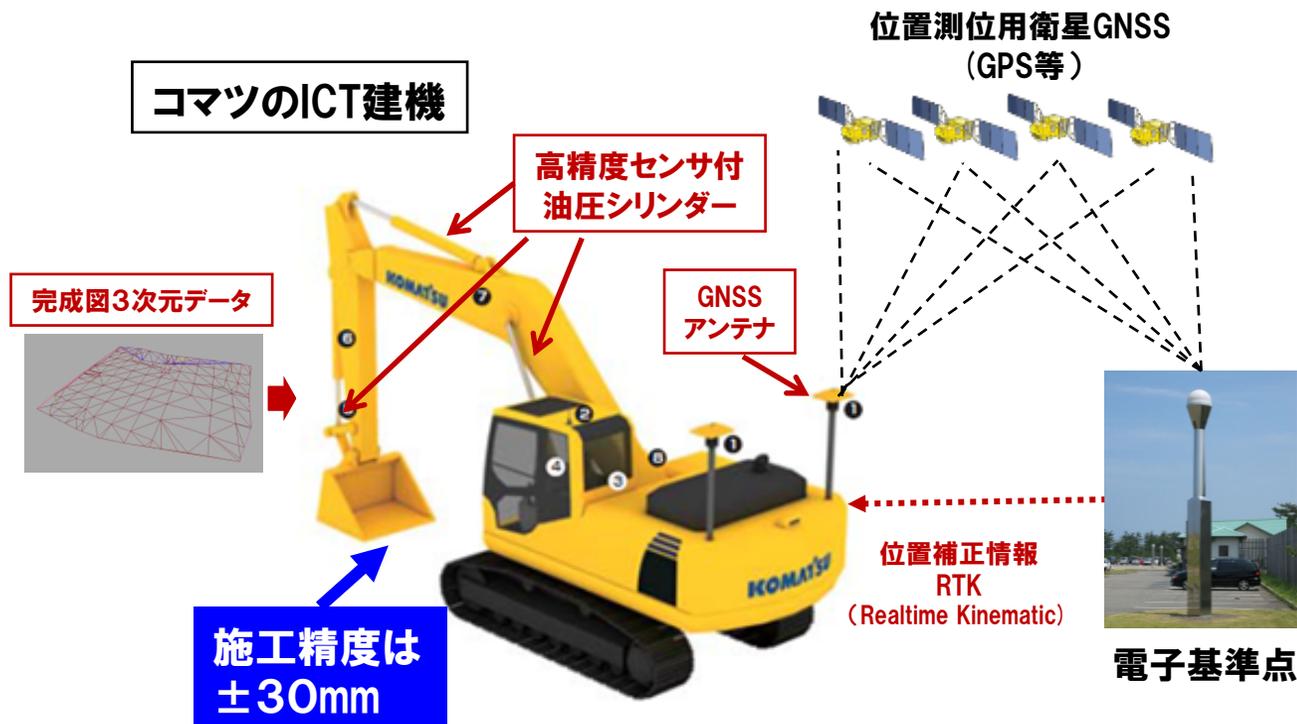
2008年7月31日 情報化施工推進会議

情報化技術導入のステップ



将来

**ICT建機の開発および市場導入  
コマツ**



**2013年 ICTブルドーザを市場導入 (世界初\*)**  
**2014年 ICT油圧ショベルを市場導入(世界初\*)**  
 \*全自動ブレード制御機能 \*マシンコントロール搭載



2014年6月 全国紙に掲載したコマツの新聞広告(見開き30段)

KOMATSU D61PX1-23

何ヘクタールもの土地を、  
センチメートルの精度で  
整地する。

「ICT×ブルドーザー」に、  
驚いたのは現場だった。

ICT建機による施工の  
前工程にボトルネックが発生

自動車専用道路の路床工事

		1日当たりの施工土量		前工程にボトルネックが発生
		従来施工	ICT施工	
	掘る 積む 従来建機 ×1台	576 m <sup>3</sup>	576 m <sup>3</sup>	←
	運ぶ 10tダンプ ×15台	412 m <sup>3</sup>	412 m <sup>3</sup>	
	盛る ICT建機 ×1台	550 m <sup>3</sup>	825 m <sup>3</sup>	
	転圧 振動ローラ ×1台			
	法面 従来建機 ×1台			

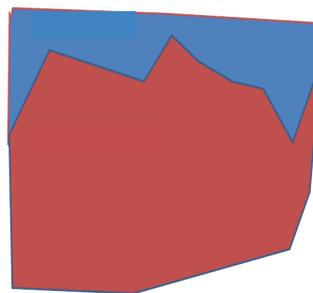
施工をする土量が正確に解らない  
正確な施工計画が作れない



従来の測量



掘削する土量(切土)  
14,100m<sup>3</sup>

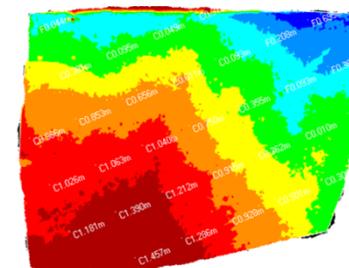


数千点を1週間で計測

ドローンでの測量



掘削する土量(切土)  
17,600m<sup>3</sup>



数百万点を15分で計測

土量差  
3,500m<sup>3</sup>  
10トンダンプ  
約600台分



精度と時間が  
大幅に改善

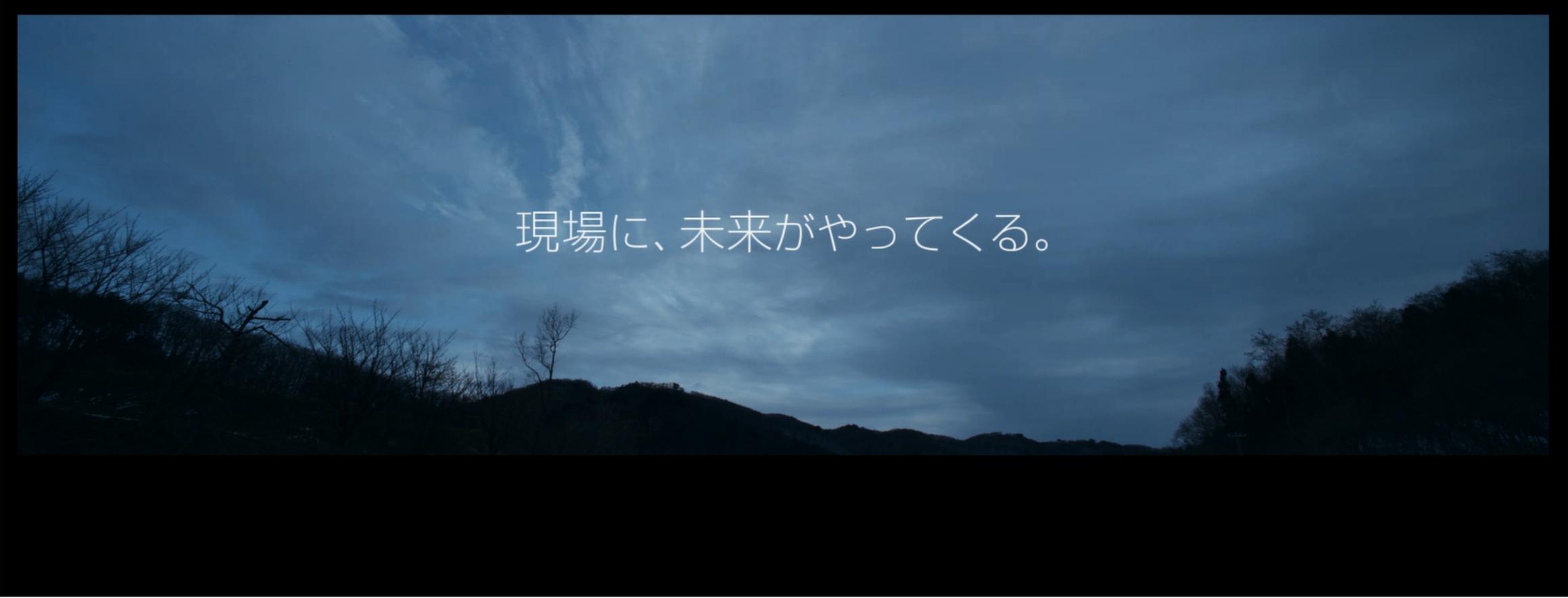
いくつかの現場経験から気づいた課題

**ICT建機による施工は施工全体の一部に過ぎず、  
施工全体の生産性向上には大きく寄与できていない**



**施工全体を一つと捉え、建設現場を全体最適の視点で安全性・生産性・品質の向上を、  
様々な最新ICT技術とコマツが持つ生産管理力、生産技術力を活かし、お客様と一緒に実現していく。**

これまでに無い現場を、これからも現場とともに  
**SMART CONSTRUCTION**



現場に、未来がやってくる。

公式サイト「スマートコンストラクション動画館」でご覧いただけます。  
URL: <http://smartconstruction.komatsu.co.jp/movie.html>

3分31秒



**ご清聴ありがとうございました**