

# ICT施工普及促進に関する 重点プログラム(提案)

---

# 重点目標に対する取り組み方針

目標と取組項目		
(1) ICT活用工事に関連する基準類のフォローアップ		
1	ICT施工に関連する基準類の見直し	① 出来形管理基準(面管理)の検証
		② 出来形管理要領の検証
		③ 2次元図面と混在する状況での完成図書の規定の整理
		④ 機能要求仕様規定 & 機能確認ガイドライン等の整備
2	ICT施工の定量的な評価の実施	⑤ ICT活用の効果検証等の実施
(2) 新たに普及を推進する技術・工種に関する目標		
3	新たなICTを導入する仕組み作り	⑥ 新たなICTの活用ルール等の提案の枠組み常設
		⑦ ICT土工でのUAV、LP以外の測定方法の検討・整備
4	ICT活用工事に新たな工種を拡大する仕組み作り	⑧ 土工周辺構造物への拡大検討
		⑨ NETIS等から有用な技術を抽出し、新工種の展開ロードマップ策定
5	ICTの活用場면을拡大する仕組み作り	⑩ 工程マネジメント等へのIoT活用方策の検討
(3) ICT活用工事の普及の拡大に関する目標		
6	ユーザが容易に調達できる環境の整備	⑪ 補助金、融資制度、税制優遇措置の設定
7	直轄工事での実施拡大	⑫ 積算基準の見直し(施工合理化調査)
		⑬ 問合せに対する全国窓口(ヘルプデスク)やポータルサイトの開設・運営
(4) 地方公共団体等への展開に関する目標		
7	情報発信の強化	⑭ ICTを積極的に活用した広報活動
8	ICT活用工事の導入現場の公開や支援の充実	⑮ ICT活用工事の積極的な現場公開による水平展開
(5) ICT活用工事に関連する教育・教習の充実に関する目標		
9	研修の継続と内容の充実	⑯ 研修資料の整理

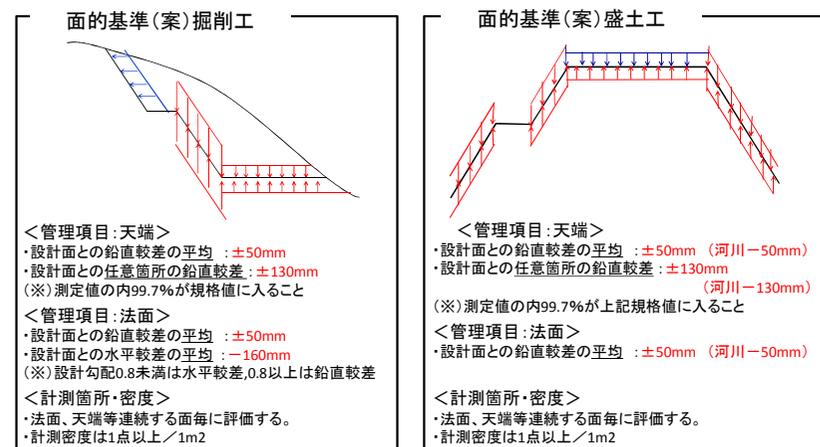
## □課題

- 出来形管理基準(面管理)の現場適用性に関するフォローアップ
  - ・ 過年度調査した面的な出来形のばらつきを追跡調査し、規格値の妥当性の確認が必要
  - ・ ICT土工現場の出来形が、従来管理基準と照らし合わせて、適合しているかの確認が必要

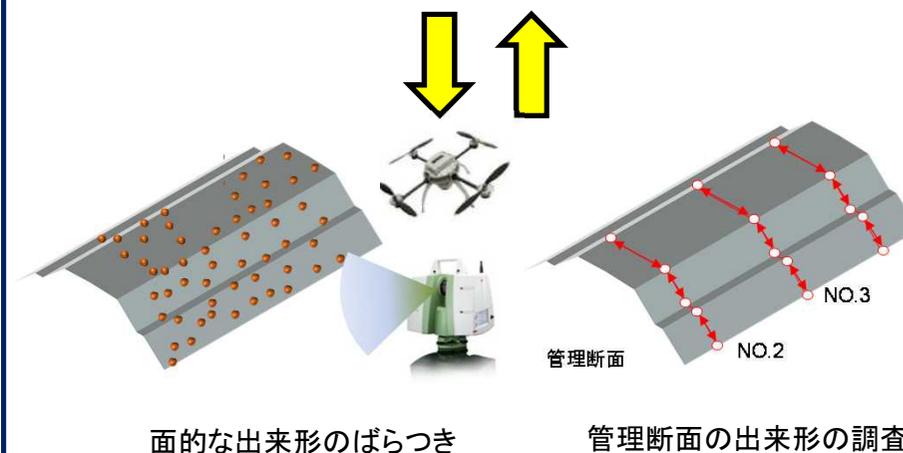
## □アウトプット

- 検証結果を踏まえた出来形管理基準(面管理)の改訂
  - ・ 必要に応じて土木工事施工管理基準(案)(出来形管理基準および規格値)やICT土工に対応した出来形管理要領、監督検査要領、検査技術基準等の改訂

■ICT土工現場を対象に出来形管理基準(面管理)に関するフォローアップ調査を実施し、現場適用性を確認する必要がある。また、必要に応じて、新基準類の改訂を実施する。



## ○出来形管理基準(面管理)



## ○フォローアップ調査(出来形管理基準)

# (1) ① 出来形管理基準(面管理)の検証

## □スケジュール

	平成28年度								平成29年度以降
	~8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
現場調査									
精度評価(施工精度、計測精度、規格値等)									
基準類の作成(管理基準・規格値、算出要領、管理要領、監督・検査要領の改訂)									
基準類の改訂・公表(検査技術基準、監督技術基準等)									
改訂案の適用、フォローアップ									

↑ ICT導入協議会

(※) 精度評価の結果、管理基準の改訂の必要が無い場合は引き続きフォローアップとする。

## □ 課題

- 出来形管理要領のフォローアップ
  - ・ ICT土工に対応した計測機器の計測精度がモデル全体で±50mm以内を満たしているかの確認が必要
  - ・ 計測精度を担保するための計測精度確認試験方法等のフォローアップ
- 計測基準の緩和の可能性に関する検証
  - ・ ICT土工の出来形管理等の計測ルール(写真測量に係わるラップ率や地上解像度、標定点の設置頻度、要求精度等)について、計測精度との関係を調査し、作業手間が少なく、確実に計測できる計測基準の整備が必要
  - ・ 業団体等と協力の上、十分な検証数を確保する。

## □ アウトプット

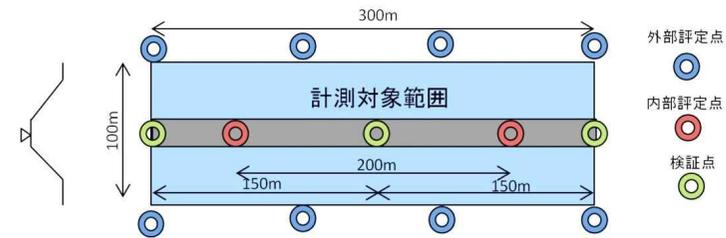
- 検証結果を踏まえた計測基準の改訂
  - ・ 必要に応じてICT土工に対応した出来形管理要領、監督検査要領等の改訂

■ ICT土工現場を対象に出来形管理要領に関するフォローアップ調査を実施し、計測精度の確認や計測精度確認方法の妥当性を確認する。

■ ICT土工の出来形管理等の計測ルールについて、計測精度との関係性を調査し、緩和の可能性を検証する必要がある。また、必要に応じて、計測基準の改訂を実施する。

工種別	UAV		レーザースキャナー		評価に必要な点群密度 (メッシュの大きさ) ※計測時の密度設定
	要求精度 精度確認	地上画素寸法	要求精度 精度確認	計測最大距離	
出来形計測	±5cm以内	1cm/画素以内	±20mm以内	精度確認試験の 測定距離以内	1点以上/1㎡ (1m×1m) ※出来形計測時は1点以上/0.01㎡ (10cm×10cm)にて実施
起工測量	10cm以内	2cm/画素以内	10cm以内		1点以上/0.25㎡ (50cm×50cm) ※計測密度は上記以上を確保する設定
岩線計測	10cm以内	2cm/画素以内	10cm以内		1点以上/0.25㎡ (50cm×50cm) ※計測密度は上記以上を確保する設定
部分払出来高	20cm以内	3cm/画素以内	20cm以内		1点以上/0.25㎡ (50cm×50cm) ※計測密度は上記以上を確保する設定

○ 計測基準 (要求性能と必要な点群密度)



- UAVでの主な計測ルール
- ・ 進行方向のラップ率 90%以上
  - ・ 隣接コースとのラップ率 60%以上
  - ・ 要求精度によらず一定。
  - ・ 外部標定点 100m以内の間隔
  - ・ 内部標定点 天端上200m間隔程度
  - ・ 検証点 天端上200m間隔程度

○ 計測基準 (写真測量のラップ率、標定点設置頻度) 5

## (1) ②出来形管理要領の検証

### □スケジュール

	平成28年度									平成29年度以降
	～8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
現場調査				■						
基準類の改訂・公表						■				
改訂案の適用、フォローアップ									■	

 ICT導入協議会

(※) 検討の結果、計測精度を維持しつつ計測基準の緩和を図るのが困難な場合は、引き続きフォローアップ・検証作業を進める。

## □課題

- 発注者が3次元データを設計図面として公告手続きを行うための環境整備
  - ・ 2次元図面と3次元データが混在する環境下で、設計図添付図面として具備すべき情報の持たせ方が未解決
  - ・ これら図面・データは工事完成図として施工者が作成し、次工事での設計図面として利用されることを鑑み、既存のソフトウェアで施工者が容易に実現出来ることが必要
  - ・ 設計図面に表現される情報が数量算出とリンクしていることから、積算区別の数量算出が容易に実現できる環境整備が必要

## □アウトプット

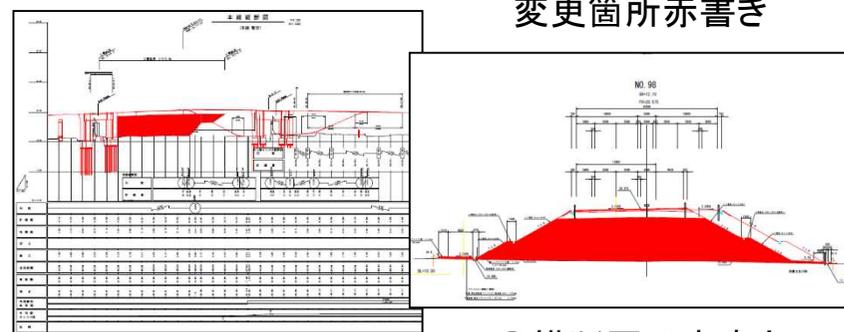
- 場面別の製図運用ルール of 整理
  - ・ 地整の設計要領等に規定される設計書添付図面の作成要領等に相当する製図の運用ルールを策定
- 数量算出を対象としたソフトウェア機能要求仕様規定の整備

■設計図書としての位置付けをするには、変更箇所の記載ルールのような情報の表現方法を取り決める必要がある。



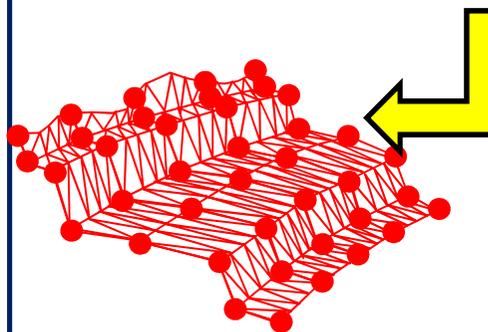
○平面図への変更箇所赤書き

○構造図への変更箇所赤書き



○縦断図への変更箇所赤書き

○横断図の赤書き



・2次元図面の削除or情報項目の削減が出来るか  
・3次元設計データにはレイヤーを分けることで表現するか??

□スケジュール

	平成28年度								平成29年度以降
	~8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
製図ルールの確定									
ソフトウェア機能要求仕様規定への反映検討									

↑ ICT導入協議会

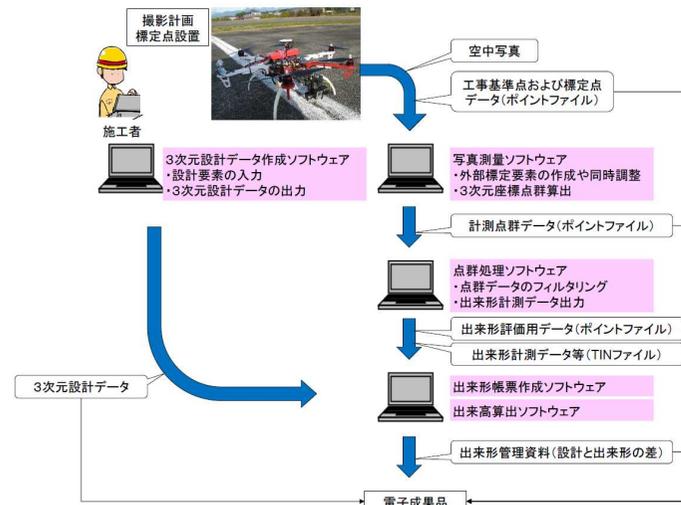
## □課題

- ICT土工対応ソフトウェアが数量や出来形評価を正しく算出するかどうかを保障する体系の整備
  - ・ ICT土工に対応するソフトウェアは、複数存在し、数量や出来形評価の算出方法が複数存在するが、同一性を担保する仕組みが未整備
  - ・ 同一性を担保するために必要なソフトウェアの機能要件の整備が必要
  - ・ 開発されたソフトウェアがソフトウェアに求める機能要件を満たしているかの確認方法と評価基準の整備が必要

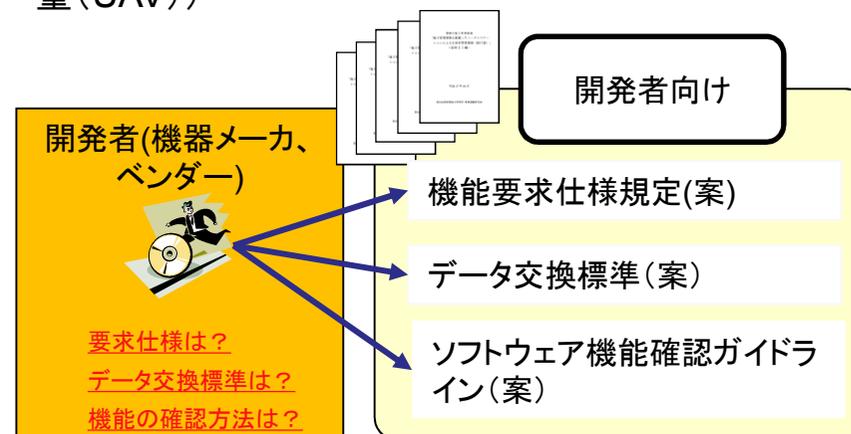
## □アウトプット

- 機能要求仕様規定 & 機能確認ガイドライン等の整備
  - ・ ICT土工に対応したソフトウェアについて、機能要件を定める機能要求仕様規定と機能の確認方法を定める機能確認ガイドライン等の整備

■ ICT土工に対応したソフトウェアの機能や算出方法等の実態を調査し、同一性を担保できるソフトウェアの機能要件や確認方法を整備する。



○ICT土工で使用するソフトウェアと機能(空中写真測量(UAV))



○機能要求仕様書等の整備

□スケジュール

	平成28年度								平成29年度以降
	~8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
ICT土工対応ソフトウェアの実態調査									
ソフトウェア機能要求仕様規定等の作成									
ソフトウェア機能要求仕様規定等の公表									
ソフトウェア機能要求仕様書等の適用、フォローアップ									

↑ ICT導入協議会

## □課題

- ICT土工の定量的な効果と課題に関するフォローアップ
  - ・ ICT土工に期待される効果について、追跡調査し、人工数や作業時間の増減等定量的な効果の確認が必要
  - ・ ICT土工は、本格運用直後であることから、基準類やソフトウェア・ハードウェア等の改善要望や課題等の確認が必要
  - ・ 得られた結果から現場条件等の要因分析を実施する。

## □アウトプット

- ICT土工の定量的効果と課題のとりまとめ
  - ・ ICT導入による各プロセスの時間短縮効果等の確認や課題の抽出
  - ・ 必要に応じてICT活用実施方針の適宜見直し

■ICT土工現場を対象に効果や課題に関するフォローアップ調査を実施し、各プロセス毎の時間短縮効果や課題等を確認する。

ICT土工の導入効果の調査			
Q 下記の①～⑥について、ICT土工導入によってお感じになった効果をお答えください。			
①3次元起工測量			
定量的効果 (省力化)	計測範囲	No.○○～No.○○	
	従来手法での所要時間 のべ作業工数	計測日数	○○(日)
		のべ作業工数	○○(人・日)
	ICT施工での所要時間	計測日数	○○(日)
		のべ作業工数	○○(人・日)
定性的な評価 (複数回答可)	<input type="checkbox"/> 現況測量の省力化 <input type="checkbox"/> 面的な地形の3Dデータを活用した詳細・正確な設計照査 <input type="checkbox"/> 施工検討開始時期の早期化 <input type="checkbox"/> 地形と写真の立体可視化による工事関係者への説明等の高度化 <input type="checkbox"/> その他(詳細をご記入ください) (例:「現場作業が大幅に減ったため、作業員の負担が軽減された(測量作業員)」 「2日程度の講習ですぐに理解出来、実際にやってみたら思いのほか簡単。」 等)		
	状況等写真	・UAV、もしくはLSでの測量状況の写真を添付してください(複数枚可) ・上記「定性的評価」のご回答者様の写真も可能であれば添付してください	写真添付欄
②3次元設計データ作成			
定量的効果 (省力化)	従来手法での所要時間 (従来方法を実施しない場合は同規模の想定工数を記載してください)。		
	設計データ作成範囲	No.○○～No.○○	
	起工測量(横断計測)字結果の設計横断面上への図化	作業日数	○○(日)
		のべ作業工数	○○(人・日)
	丁張り設置の為の準備計算	作業日数	○○(日)
		のべ作業工数	○○(人・日)
	ICT手法での所要時間		
設計図書を基に3D設計データを作成	作業日数	○○(日)	
	のべ作業工数	○○(人・日)	
3D起工測量結果と3D設計データの重ね合わせ	計測日数	○○(日)	
	のべ作業工数	○○(人・日)	

アンケート調査(調査票(案))



ヒアリング調査

○フォローアップ調査(効果と課題)

□スケジュール

	平成28年度								平成29年度以降
	~8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
アンケート調査票の作成・作業依頼				■					
アンケート調査票回収・中間とりまとめ				■	■	■	■		
ICT土工における定量的効果とりまとめ、課題抽出				■				■	
活用効果のフォローアップ				■					■

↑ ICT導入協議会

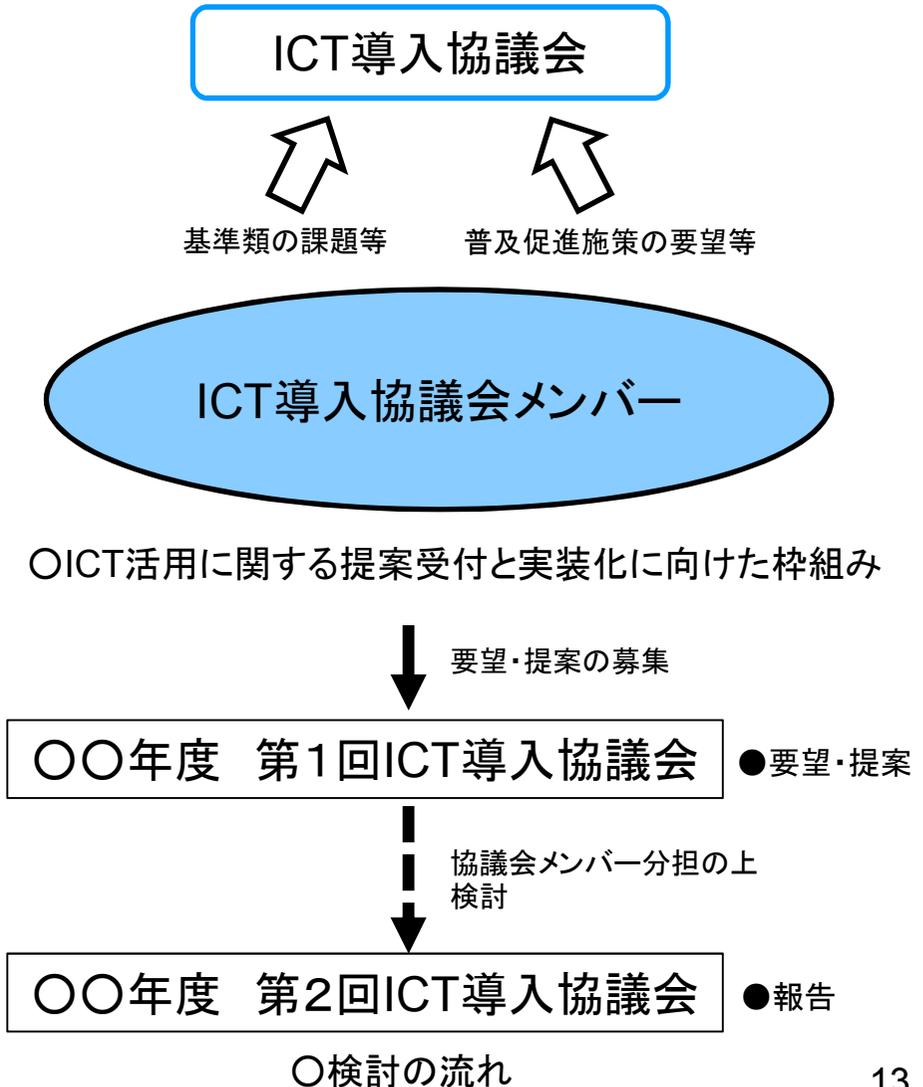
□課題

- ICT土工の課題や普及促進に向けた要望の抽出と実装に向けた協議
  - ・ ICT土工に関する基準類の課題や改善要望の吸い上げが必要
  - ・ ICTを普及促進させるための新たな提案の窓口が必要
  - ・ 新たな技術の提案を受け付けた上、現場実装に必要なルール化を官民連携してスピーディに行うべき

□アウトプット

- ICT導入協議会を窓口とした要望から実装化に向けた枠組みの整備
  - ・ 毎年度第1回協議会にて、基準類の改善要望や新たな技術の提案等を受けつけることを定例化する。
  - ・ 基準類改訂のための検証作業やルール化に向けた作業を官民連携で進めるべく、メンバー協議の上、作業分担することとする。

■ICT導入協議会を窓口として、協議会メンバーより、ICT活用に関する要望・提案等を受けつけ、現場実装に向けて協議する場を定例化する。



### □課題

- ICT土工に対応する計測機器の拡大に関する検討
  - ・ 現在、ICT土工で利用できる面的な計測機器は、空中写真測量(UAV)とLSとなっており、その他の面的計測機器の計測基準等は未整備
  - ・ その他の面的な計測機器の計測精度等の調査をした上で、ICT土工に適用可能な機器の選定・計測基準の整備が必要

### □アウトプット

- 新たな面的計測機器に対応した計測基準の整備
    - ・ 新たな面的計測機器に対応した出来形管理要領、監督検査要領等の改訂
- 今年度はIMU, GNSSを搭載し地上実測の軽減が図れることが期待される以下を対象
- ・ MMS等地上移動体搭載のレーザー扫描仪
  - ・ レーザー扫描仪搭載UAV
  - ・ UAV(空中写真測量)
  - ・ 地上移動体搭載のステレオカメラ

※精度及び精度担保手法が確立することが前提

■ UAVやLS以外の面的計測機器を対象に、計測精度や作業性を調査し、ICT土工に適用可能な新たな面的計測機器を抽出する。また、新たな面的計測機器に対応した計測基準を整備する。

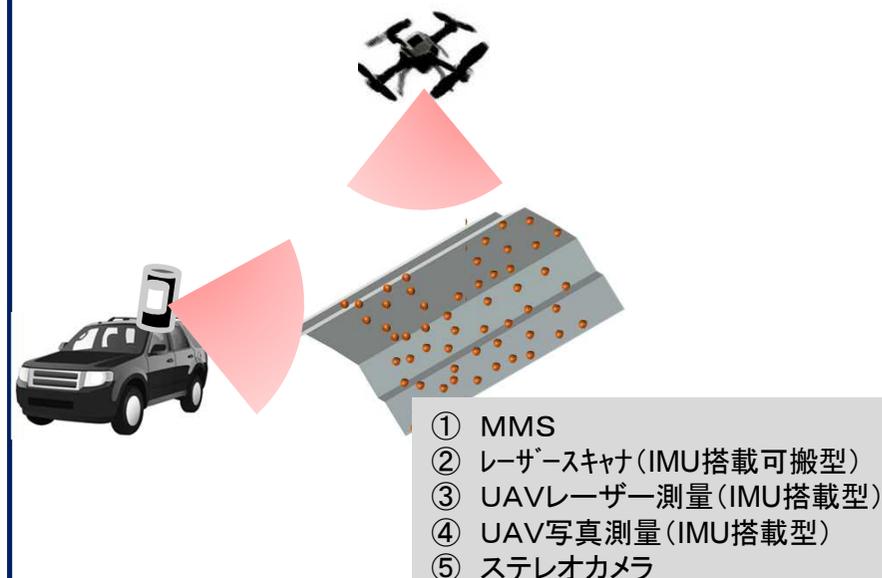


空中写真測量(UAV)



地上型レーザー扫描仪

○ICT土工に利用可能な計測機器



○新たな面的計測機器の検討

## (2) ⑦ICT土工でのUAV、LP以外の測定方法の検討・整備

### □スケジュール

	平成28年度								平成29年度以降
	～8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
模擬現場を用いた性能評価									
実現場での検証									
基準類(出来形管理要領素案)の作成									
基準類の策定・公表									
・当該技術のフォローアップ ・別の技術に関する検証									

↑ ICT導入協議会

(※) 検討対象の技術のうち、精度担保方法の確立が困難なものについては、基準類の策定を見送り、引き続きフォローアップ・検証作業を進める。

## (2) ⑧ 土工周辺構造物への拡大検討

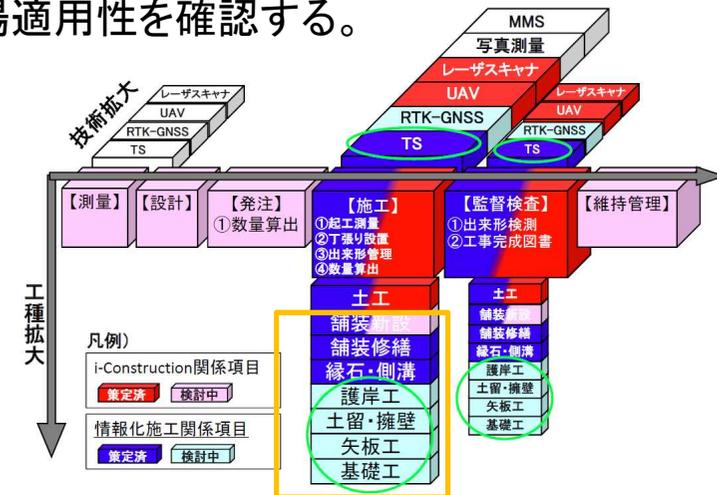
### □ 課題

- 土工の周辺構造物(土工と同時に施工されることの多い工種等)の事前測量及び出来形管理への面的管理手法の導入
  - ・ 現在は、断面での計測を実施。面的な出来形管理方法は未整備
  - ・ 面的な計測機器を利用した出来形管理に向けて、計測精度や作業性等のデータ収集・解析が必要
- 新たな面的計測機器(出来形)に対応した面的管理手法の整備
  - ・ 新たな面的計測機器に対応した出来形管理要領、監督検査要領等の策定が必要
  - ・ 当該工種の面管理基準策定が必要

### □ アウトプット

必要に応じて土木工事施工管理基準(案)(出来形管理基準および規格値)やICT施工に対応した出来形管理要領、監督検査要領、検査技術基準等の改訂

■ 土工の周辺構造物を対象にTSや面的計測機器等による出来形管理を実施(現場試行)し、現場適用性を確認する。



○ 土工以外の構造物への適用

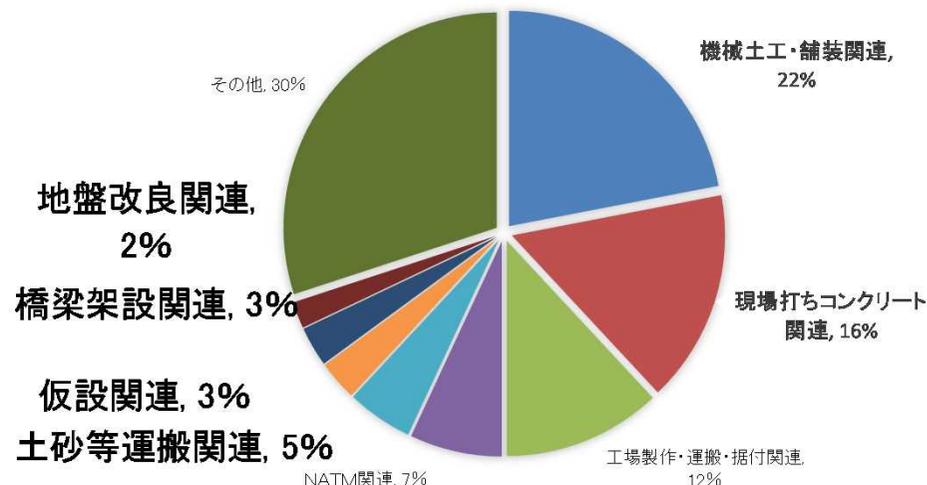
□課題

- ICT土工以外の取り組み
  - ・ 機械土工の以外の工種においても取り組みを進める必要がある。
  - ・ また、土工の分野でも人力施工等ICT土工が対象としていない分野にも取り組む必要がある

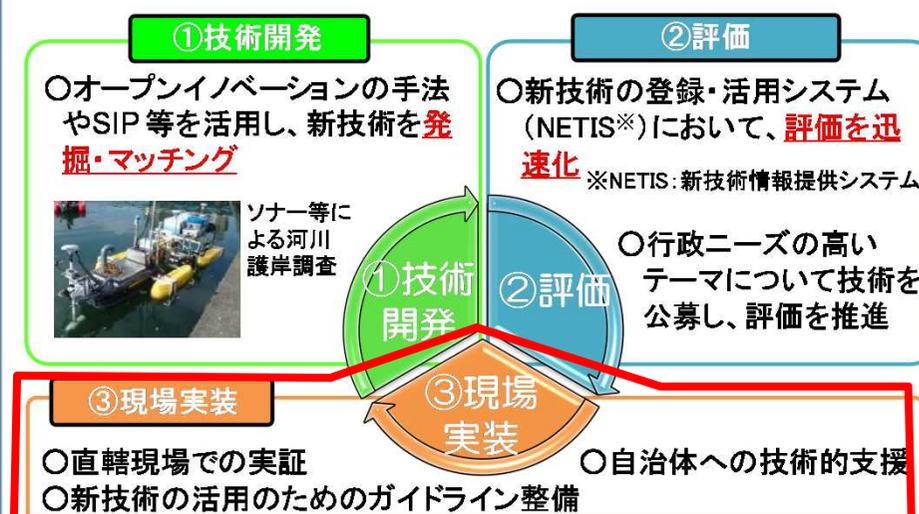
□アウトプット

- 土工以外のロードマップの検討
  - ・ NETIS等の枠組みで評価された技術のうち、基準類の改訂により現場展開を加速すべき技術（ICT）を抽出
  - ・ 生産性向上の観点からの期待できる効果を評価結果から整理
  - ・ 当該工種における基準類の見直し、新設等のロードマップを策定する

■直轄工事の工種別従事人工(積算ベース)で機械土工分野以外のボリュームゾーン



■NETISの高評価技術から抽出し現場実装

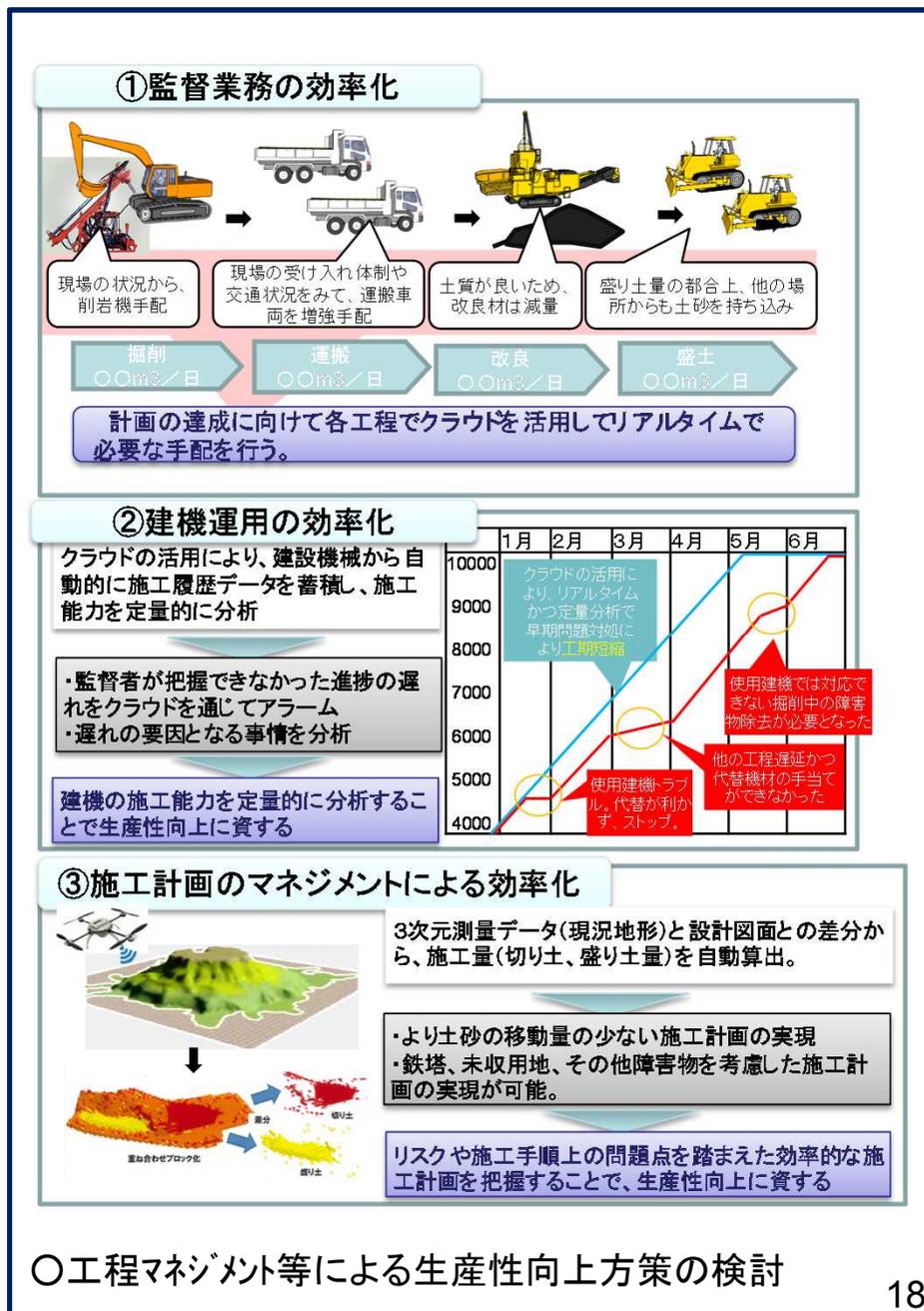


### □課題

- ICTで得られるリッチな情報の利活用極大化
  - ・ ICTで利用するツールを検査だけで無く日頃の進捗管理に活用することが有効
  - ・ 施工プロセス全体でさらなる生産性向上の余地がある。

### □アウトプット

- 工程マネジメント等へのIoT活用による生産性向上方策の検討
  - ・ ICT土工において段階確認等の監督業務の効率化、建機運用の効率化、工程マネジメントの精緻化・効率化によって生産性向上が図られる業務プロセスモデルを立案



### (3) ⑪ICT建機やソフトウェアの購入に際しての補助金（参考）

	省エネルギー型建設機械導入補助金	革新的ものづくり・商業・サービス開発 支援補助金
期 間	～H29.3.16	H28.11中旬～
利用できる方	民間企業等（民間企業、その他の法人（独立行政法人を除く）及び個人事業者）	中小企業・小規模事業者 ●3～5年で、「付加価値額」年率3%及び「経常利益」年率1%の向上を達成できる計画 ●「中小ものづくり高度化法」に基づく特定ものづくり基盤技術を活用した生産プロセスの改善等を行い、生産性を向上させる計画
対象設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>国土交通省策定の燃費基準値を超える（3つ星以上）燃費性能等を有する。</li> <li>オフロード法排出ガス四次規制等に適合した油圧ショベル、ブルドーザ又はホイールローダ</li> <li>『ハイブリッド機構』、『情報化施工』又は『電気駆動』等の先端的な省エネルギー技術が搭載されていること</li> <li>執行管理団体に設置する有識者委員会で審査決定された型式</li> </ul> これらをすべて満たす建設機械の導入に対して補助	①第四次産業革命に向けて、IoT・ビッグデータ・AI・ロボットを活用する革新的ものづくり・商業・サービスの開発を支援。 ②中小企業・小規模事業者のうち経営力向上に資する革新的ものづくり・商業・サービス開発を支援。 ※過年度の「平成27年度補正ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金」とほぼ同じなので、ICT活用工事で必要な建設機械以外の投資（ソフトウェア等）に活用できる可能性がある。 ※採択可否は個別事象による。
補助率	補助率：補助対象車両の購入価格と基準価格の差額の定額または2/3 補助上限額：300万円	①（補助上限額：3,000万円 補助率：2/3） ②（補助上限：1,000万円・500万円 補助率：2/3）
制度紹介HP	<a href="http://www.meti.go.jp/press/2016/05/20160517003/20160517003.pdf">http://www.meti.go.jp/press/2016/05/20160517003/20160517003.pdf</a>	<a href="http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/2016/160913mono.htm">http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/2016/160913mono.htm</a>

※正確なところは、制度紹介HPやHPに記載の問い合わせ窓口で、ご確認ください。

### (3) ⑪建機等の購入に際して活用できる税制優遇（参考）

	中小企業等経営強化法 (H28.7.1施行)	中小企業投資促進税制	生産性向上設備 投資促進税制
期 間	～H31.3末	～H29.3末	～H29.3末
利用できる方	中小企業（資本金1億円以下）、個人事業主 担当省庁（建設業は国交省）による 経営力向上計画の認定必要	（賃貸業は対象外）	青色申告している 法人・個人事業主 （対象業種や企業規模に制限なし）
対象設備	160万円以上の機械及び装置であること		
	経営力向上計画に基づき取得する新 規の機械装置（生産性が年平均1%以 上向上する設備等）	生産性向上に資する一定の設備等 （右記のA類型、B類型）は、上乗せ 措置を適用	最新設備を導入する場合（A類型） 利益改善のための設備を導入する場 合（B類型）
優遇内容	固定資産税	法人税	
	固定資産税の課税標準を <b>3年間1/2に軽減</b>	個人事業主、資本金3千万円以下 <b>特別償却30%</b> 又は <b>税額控除7%</b> 資本金3千万円超1億円以下 <b>特別償却30%</b>	<b>特別償却50%</b> 又は <b>税額控除4%</b>
そ の 他	<その他の支援措置> 政策金融機関の低利融資、民間金融 機関の融資に対する信用保証、債務 保証等による円滑な資金調達を支援	<上乗せ措置の内容> 個人事業主、資本金3千万円以下 <b>特別償却即時</b> 又は <b>税額控除10%</b> 資本金3千万円超1億円以下 <b>特別償却即時</b> 又は <b>税額控除7%</b>	<対象設備の要件> A類型 ・最新モデルであること ・生産性が年平均1%以上向上してい ること B類型 ・投資利益率が15%以上（中小企業 者等は5%）であること
制度紹介HP	<a href="http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/kyoka/index.html">http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/kyoka/index.html</a>	<a href="http://www.chusho.meti.go.jp/zaimu/zeisei/2014/tyuusyoutokigyoutousisoku/sinzeisei.htm">http://www.chusho.meti.go.jp/zaimu/zeisei/2014/tyuusyoutokigyoutousisoku/sinzeisei.htm</a>	<a href="http://www.meti.go.jp/policy/jigyousaisei/kyousouryoku/kyouka/seisanseikojo.html">http://www.meti.go.jp/policy/jigyousaisei/kyousouryoku/kyouka/seisanseikojo.html</a>

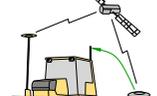
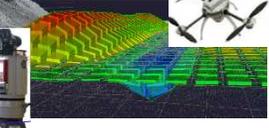
※詳細は、制度紹介HPやHPに記載の問い合わせ窓口で、ご確認ください。

### (3) ⑫積算基準の見直し(施工合理化調査)

#### □課題

必要に応じた積算基準の見直しや3次元起工測量・設計データ作成に係わる経費およびICT建設機械のリース料金設定の検討

#### ○ICT活用工事の流れと積算基準の概要

<p>ICT活用工事の流れ</p> <p>図はイメージ</p>	<p><b>①3次元起工測量</b></p>  <p>ドローン等による写真測量や地上型LS等により、短時間で面的(高密度)な3次元測量を実施。</p>	<p><b>②3次元設計データ作成</b></p>  <p>施工段階で一連の利用を前提として、施工前に発注図を3次元化。</p>	<p><b>③ICT建機による施工</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 3次元 MC/MGブルドーザ</li> <li>□ 3次元 MC/MGバックホウ</li> </ul> <p>3次元設計データを用い、効率的な作業を実施。</p>	<p><b>④3次元出来形管理等の施工管理</b></p>  <p>3次元設計データと多点観測結果を用いた面的な出来形管理を実施。</p>	<p><b>⑤3次元データの納品</b></p>  <p>ICT土工に対応した要領、電子納品等運用ガイドに基づき、3次元データを納品</p>
<p>ICT経費の積算</p>	<p>有</p>	<p>有</p>	<p>有</p>	<p>率計上</p>	<p>率計上</p>
<p>経費の対象範囲</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ④の多点観測による出来形管理対象範囲</li> <li>● 3次元測量を実施する場合の経費(労務および機材相当)</li> <li>● 3次元計測データの不要点処理などの作業にかかる経費(業務費相当)</li> </ul> <p>※上記範囲外の計測は施工者の任意</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ICT活用工事の土工部分で、④の多点観測による出来形管理対象範囲</li> </ul> <p>※上記範囲外の作成・活用は施工者の任意</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通常機械に後付するICT機器費(レンタル相当)</li> <li>● システムの設置・撤去と操作指導などの経費(初期費)</li> <li>● ICT建機の日常点検にかかる経費(保守点検費)</li> </ul>	<p>出来形管理等の施工管理および3次元データの納品にかかる経費は間接費に含まれることから別途計上はしない</p>	<p>同左</p>
<p>積算基準(要約)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事毎の参考見積りにより協議</li> </ul> <p>※標定点や検証点の設置作業、点群作成、点群のノイズ処理を含む</p> <p>× 工事基準点設置は対象外</p> <p>× 伐開や除根作業は対象外</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事毎の参考見積りにより協議</li> </ul> <p>※ICT土工による出来形管理対象部分。</p> <p>× 設計照査、設計変更作業、完成図書作成に関わる作業は対象外(従来と同じ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● H27年度調査より算定</li> <li>● H27年度調査よりICT建機の作業性向上を加味</li> <li>● 次頁参照</li> </ul>		

### (3) ⑫積算基準の見直し(施工合理化調査)

〇ICT建設機械の積算要領(抜粋)

	工種	ICTの経費	初期費	保守点検費													
MC・MG バックホウ	掘削積込み ➢ オープンカット (バックホウ掘削) ➢ 片切掘削 土砂 岩塊・玉石	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 施工数量の25%をICT施工の積算対象。</li> <li>➢ 作業能力は1.1倍を加味。</li> <li>➢ 41,000円/運転日を計上。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 598,000円/台・回を計上 取付け・取外し 試運転調整、操作説明 整備費 等を含む ※データ作成は対象外</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 0.05人/運転日 を計上(一般土 木世話役)</li> </ul>													
	法面整形 盛土/掘削 レキ質土 砂及び砂質土 粘性土 軟岩 I (掘削)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 施工数量の100%をICT施工の積算対象。</li> <li>➢ 作業能力は1.1倍を加味。</li> <li>➢ 41,000円/運転日を計上。</li> <li>➢ 労務歩掛りに以下の係数を加味。</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">適用区分</th> <th>普通作業員</th> <th>土木一般世話役</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">係 数</td> <td>機械による切土整形</td> <td>0.19</td> <td>0.55</td> </tr> <tr> <td>機械による築立(土羽)整形</td> <td>0.36</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>機械による削取り整形</td> <td>0.40</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table>	適用区分		普通作業員	土木一般世話役	係 数	機械による切土整形	0.19	0.55	機械による築立(土羽)整形	0.36	0.75	機械による削取り整形	0.40	0.80	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 598,000円/台・回を計上 取付け・取外し 試運転調整、操作説明 整備費 等を含む ※データ作成は対象外</li> </ul>
適用区分		普通作業員	土木一般世話役														
係 数	機械による切土整形	0.19	0.55														
	機械による築立(土羽)整形	0.36	0.75														
	機械による削取り整形	0.40	0.80														
MC・MG ブルドーザ	敷均し 路体/路床/築堤	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 施工数量の100%をICT施工の積算対象。</li> <li>➢ 作業能力は1.2倍を加味。</li> <li>➢ 39,000円/運転日を計上。</li> <li>➢ 補助労務の歩掛りに以下の係数を加味。 普通作業員の係数=0.45</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 548,000円/台・回を計上 取付け・取外し 試運転調整、操作説明 整備費 等を含む ※データ作成は対象外</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 0.11人/運転日 を計上(一般土 木世話役) ※TS等の設置・ 盛替え作業を含 む</li> </ul>													

### (3) ⑬問合せに対する全国窓口(ポータルサイトの運営)

国土技術政策総合研究所では、i-Constructionの普及促進のため、「i-Construction推進本部」を平成28年3月に発足しております。また、i-Constructionに関する研究の紹介や、基準類に関するQ&Aなどの情報をホームページに掲載しています。(URL: <http://www.nilim.go.jp/>)

国総研 国土交通省 国土技術政策総合研究所  
National Institute for Land and Infrastructure Management

美しく安全で活力ある国土を目指して

国総研について | 研究活動情報 | 研究成果・技術情報 | 報道・広報 | 講演会・イベント | 採用情報 | 交通案内

国総研について | ピックアップ

研究活動情報

研究成果・技術情報

報道・広報

講演会・イベント

採用情報

情報公開

交通案内

横須賀庁舎のページ

うみ・みち・そらの研究

研究新着情報

2016.06.15 **NEW** 国総研レポート  
「国総研レポート2016」(電子版)を刊行

2016.06.15 **NEW** 下水処理研究室  
下水処理研究室のホームページを更新しました。

2016.06.03 **研究成果資料**  
国総研資料を掲載しました。  
・「越水による決壊までの時間を少しでも引き延ばす河川堤防天端・のり岸の構造上の工夫に関する検討」(第911号)

2016.06.02 **基準類システム研究室**

各研究分野のページ

防災・減災研究推進本部  
メンテナンス研究推進本部  
環境研究推進本部  
無線移動通信研究本部  
**i-Construction推進本部**  
土木研究所  
河川研究部  
土砂災害研究部  
道路交通研究部  
道路構造物研究部  
建築研究部  
住宅研究部  
都市研究部  
沿岸海洋・防災研究部  
港湾研究部

### i-Construction推進本部

国総研におけるi-Construction推進本部では、下記に示す3つの役割によって、i-Construction(「ICTの全面的な活用」、「規格の標準化」)に関する研究開発や普及を推進し、魅力ある建設現場の実現に貢献することを目指します。

◆3つの役割

- ① 研究・開発の推進
  - ・i-Construction技術の活用ルールや基準類素案の作成等
- ② 普及の推進
  - ・研究・開発の成果の対外的発信
  - ・発注者や業界団体への技術支援等
- ③ 情報共有・連携

◆目指す姿

建設現場における生産性向上

i-Construction推進

### (3) ⑬問合せに対する全国窓口(ヘルプデスク)

近畿技術事務所ではメール対応のヘルプデスクを開設しており、近畿地整管内のみならず、全国の施工者にご利用いただけます。

(URL: [https://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/advice/index\\_jsf.html/](https://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/advice/index_jsf.html/))



近畿技術事務所  
国土交通省 近畿地方整備局

サイトマップ | 交通アクセス | 意見箱 | リンク集

近技の紹介 | 新技術情報 | 情報データベース | 防災センター | 交通バリアフリー | 技術開発相談室

ご意見箱  
Contact & advice

ご意見箱 TOP  
トップにもどる

ICT施工ヘルプデスク

検索

ホーム > ICT施工ヘルプデスク

**ICT施工ヘルプデスク**

<注意事項>

- ・すべての欄にご記入ください
- ・フリーメールアドレスはご遠慮ください
- ・お問い合わせ内容欄の、「ICT施工:」はキーワードとして必要なため、削除しないでください
- ・お問い合わせの施工段階を下記より選んで、お問い合わせ内容欄に番号を記入してください
  - ①3次元起工測量
  - ②3次元設計データ作成
  - ③ICT建機による施工(ICT施工)
  - ④3次元出来形管理等の施工管理
  - ⑤3次元データの納品
- ・お問い合わせ内容は、400文字以内にてお願いします

お名前

お問い合わせ先

- 国土交通省の生産性向上施策「i-Construction」の地方公共団体・中小建設業者への浸透・拡大及びICT適用工種の拡大が必要。
- i-Constructionで示した業務プロセスモデルを中小建設業者へ効果的に普及・展開するため、適用性の検証や導入支援、好事例の創出が必要。



i-Constructionの本格実施に向け、ICT土工用の積算基準を平成28年度の積算基準改定時に創設。直轄工事では本格的に実施することとなった一方、地方公共団体・中小建設業者では出遅れていることから、地方公共団体の発注先である中小建設業者にもICTを活用した際のメリットをいかに伝えていくことが課題。

### 1 : i-Constructionの課題と対応策

#### ◆ i-Constructionの地方公共団体への拡大

##### <地方公共団体への展開上の課題と対応策>

■ 地方公共団体発注部局においてICT土工のメリットや基準が浸透していない。また、活用できる技能労働者もいない。

→現場でのICTのノウハウを形式知化し、広報戦略を展開することにより、ICT土工に対応できる技能労働者拡大  
→生産性向上に資する効果を体験させ普及活動を実施

■ ICT建機の普及が不十分

→技術導入のためICT建機を活用する機会を創出

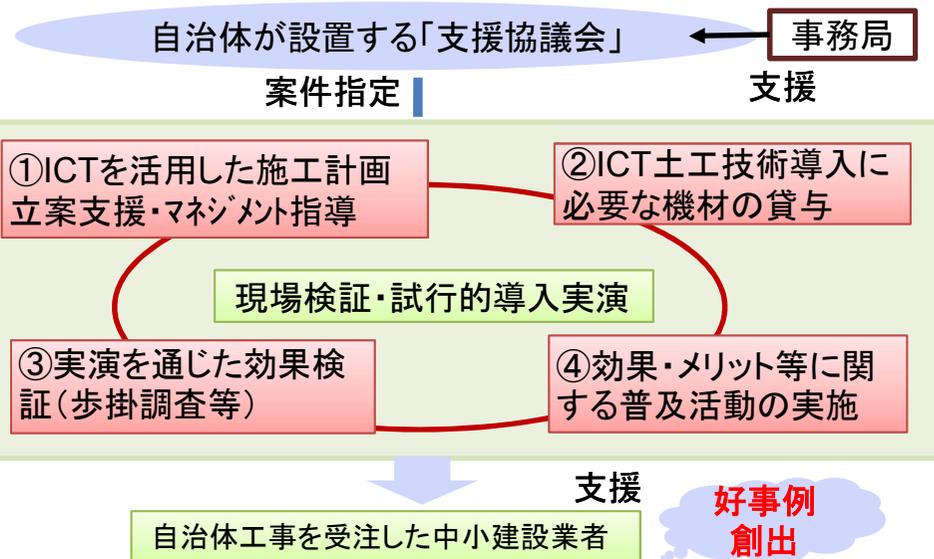
■ 国の基準について自治体の実情に即した運用提案

自治体工事で主流の工事規模や工種においても、ICTの活用により工期短縮・省人化につながるべく、国の基準類に対する留意点や運用を提案

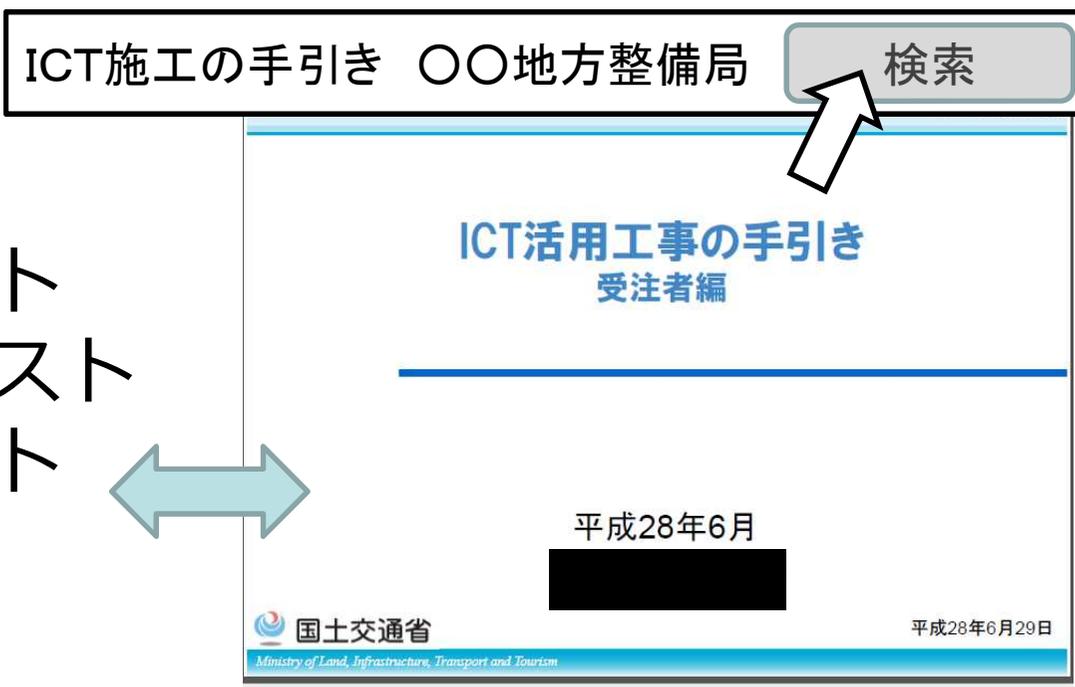
### 2 : 地方における現場検証・試行的実施方針について

#### ■ 実施主体

- ・ICT土工に取り組む自治体(発注者)が、建設業団体、レンタル会社・地元建設コンサル・ICT関係企業等からなる支援協議会を設立
- ・支援協議会に対して事務局に国が関与し支援



- ・ 地方整備局で展開している研修資料や様々な業団体に展開されている研修資料の連携・更新



- ○○協会監修テキスト
- ○○工業会監修テキスト
- ○○商会監修テキスト
- 
- 
- 

研修テキストの記載内容に齟齬が無いように、適宜情報交換を実施