

ICT活用工事実施要領等の改定等について

ICT施工工種拡大に伴う基準類策定・改定(3工種)

※出来形管理要領等にて表示,軽微な改定除く

工種	対応	基準名
ICT構造物工	新規基準策定	<ul style="list-style-type: none"> ・3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)(橋脚・橋台編) ・3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領(案)(橋脚・橋台編)
ICT路盤工	新規基準策定	<ul style="list-style-type: none"> ・加速度応答法を用いた路盤の締固め管理試行要領(案) ・加速度応答法を用いた路盤の締固め管理の監督・検査試行要領(案)
ICT海上地盤改良工 (床掘工・置換工)	新規基準策定	<ul style="list-style-type: none"> ・マルチビームを用いた深淺測量マニュアル(海上地盤改良工:床掘工・置換工編) ・3次元データを用いた港湾工事数量算出要領(海上地盤改良工:床掘工・置換工編) ・3次元データを用いた出来形管理要領(海上地盤改良工:床掘工・置換工編) ・3次元データを用いた出来形管理の監督・検査要領(海上地盤改良工:床掘工・置換工編) ・ICT活用工事積算要領(海上地盤改良工:床掘工・置換工編)

民間等の要望を踏まえた基準の策定・改定(産学官連携による基準作成の取組)

工種	対応	基準名
ICT土工	新規基準策定	<ul style="list-style-type: none"> ・3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)(土工編) 施工履歴データによる出来形管理の(土工編)を策定
ICT法面工	既存基準改定	<ul style="list-style-type: none"> ・3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)(法面工編) 空中写真測量(無人航空機)での斜め撮影を可能とするための改定
ICT護岸工	既存基準改定	<ul style="list-style-type: none"> ・3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)(護岸工編) 多点計測技術(UAV写真測量、地上レーザースキャナー等)の適用追加による改定

土木工事標準歩掛(ICT関連)の新規制定

工種	対応	基準名
砂防土工(ICT)	新規基準策定	<ul style="list-style-type: none"> ・土木工事標準歩掛「砂防土工(ICT)」

○主要工種から順次、ICTの活用のための基準類を拡充。

平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度 (予定)
ICT土工						
	ICT舗装工(平成29年度:アスファルト舗装、平成30年度:コンクリート舗装)					
	ICT浚渫工(港湾)					
		ICT浚渫工(河川)				
			ICT地盤改良工(令和元年度:浅層・中層混合処理、令和2年度:深層混合処理)			
			ICT法面工(令和元年度:吹付工、令和2年度:吹付法砕工)			
			ICT付帯構造物設置工			
				ICT舗装工(修繕工)		
				ICT基礎工・ブロック据付工(港湾)		
					ICT構造物工(橋脚・橋台)	
					ICT路盤工	
					ICT海上地盤改良工(床掘工・置換工)	
					ICT構造物工(橋梁上部)(基礎工)	
				民間等の要望も踏まえ更なる工種拡大		

ICT活用工事実施要領等の新設・改訂の詳細情報



建設施工・建設機械

ホーム > 政策・仕事 > 総合政策 > 建設施工・建設機械 > ICTの全面的な活用

ICTの全面的な活用

今後、我が国において生産年齢人口が減少することが予想されている中、建設分野において、生産性向上は避けられない課題です。国土交通省においては、建設現場における生産性を向上させ、魅力ある建設現場を目指す新しい取組であるi-Constructionを進めるとしました。

i-Constructionによって、建設現場における一人一人の生産性を向上させるの向上を図るとともに安全性の確保を推進していきたいと考えています

ICT導入協議会

i-Constructionの3本柱の一つである土工への「ICTの全面的な活用」に、関係業界等の意見を聴取し、具体的な課題解決に向け共通の認識をしました。

[設立趣旨](#)
[名簿\(平成28年2月5日現在\)](#)



基本情報

[建設施工・建設機械](#)

施工技術

令和3年 第12回 2月26日	<p>【資料-0】議事次第 名簿</p> <p>【資料-1】前回協議会及び業団体からの意見・要望及び対応方針</p> <p>【資料-2】ICT 施工の基準類の策定・改定の取組</p> <p>【資料-3】ICT 施工の普及拡大に向けた取組</p> <p>【資料-4】建山委員提出資料(建設業におけるデジタル化推進必要性の再確認)</p> <p>【資料-5】インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション(DX)</p> <p>【資料-6】定置式水平ジブクレーンの活用等の取組</p> <p>【資料-7】建設機械における安全対策</p> <p>【資料-8】建設施工におけるパワーアシストスーツ導入に関する取組</p> <p>【資料-9】3次元成果品マニュアルの改定(点検支援)</p> <p>【資料-10】試行結果(PRISM)に関する報告書について</p>	議事概要
令和3年 第13回 7月14日	<p>【資料-0】議事次第 名簿</p> <p>【資料-1】ICT 施工の普及拡大に向けた取組</p> <p>【資料-2】ICT 施工の対象工種の拡大に向けた取組</p> <p>【資料-3】ICT 施工の普及に関する業団体等からの意見</p> <p>【資料-4】民間等電子基準点の現状について</p> <p>【資料-5】ICT 施工における安全対策</p> <p>【資料-6】建設施工におけるパワーアシストスーツ導入</p> <p>【資料-7】建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト</p> <p>【参考資料】i-Construction(ICT 施工)の導入に関する補助金等</p>	議事概要

ICT活用工事の実施要領(簡易型ICT活用工事の策定)

<国土交通省のICT活用工事の取り組み>

●普及拡大のため当初は5つの施工プロセス全てでICTを活用することからスタート。



●近年は持続的な普及拡大のため、自治体に合わせた実施要領の策定の推進や、施工環境に合わせた手法の選択(簡易型ICT活用工事)の策定などを行っている。

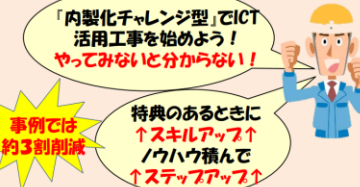
まずは、内製化チャレンジ型を試してみませんか？ ①

高知県独自制度として、令和2年3月にICT活用工事(ICT土工)の施工者希望型の1つとして、「内製化チャレンジ型」を創設しています。 ※ ICT活用工事の制度詳細は裏面にあり ※

【 ICT活用工事の人役削減効果の一例 】

<ICT活用工事 概要>
請負代金額:約8,700万円/工種:ICT土工, 施工量:約2,100m³ 単位:人役

	起工 測量	3D 設計	施工	出来形 管理	出来形 検測	電子 納品	合計
従来方法	3	5	3	6	4	6	27
ICT施工	2	5	2	4	2	4	19
削減効果	-1	0	-1	-2	-2	-2	-8



【 未経験の不安 と 体験後の実感 】

PC・デジタル・CADも最初は不安だった
慣れた後に手放すことが本当に可能?

	未経験の不安	体験後の実感
施工規模	小規模では採算性が合わない	従来方法に戻る事が厳しい
初期投資	初期費用の負担が厳しい	初期投資はソフトの150万円程度で開始
技術者	技術者の育成が難しい	1回の経験でそこそこ慣れる

【 ICT活用工事の特典 】

- ①測量及びデータ作成費用
3次元起工測量及び3次元設計データの作成に要する費用は、受注者から見積書等の提出を受け、設計変更で計上します。
- ②成績評定での加点
ICT活用工事を達成した場合は、「創意工夫」項目で0.8点加点評価されます。

(問合せ先)
高知県 土木部 技術管理課 設計基準担当
E-Mail: 170601@ken.pref.kochi.lg.jp
TEL: 088-823-9826 / FAX: 088-823-9263

別紙-4

ICT活用工事(土工)実施要領

1. ICT活用工事

1-1 概要

ICT活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すICT施工技術を全面的に活用する工事である。

1-2 ICT活用工事における土工

次の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事における土工とするが、次の②④⑤の段階で活用を必須とし、①③の段階で受注者の希望によりICT施工技術の活用を選択し、部分的に活用する工事を簡易型ICT活用工事とする。また「ICT土工」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ ICT建設機械による施工
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データの納品

受注者からの提案・協議により、地盤改良工、付帯構造物設置工、法面工及び作業土工(床掘)にICT施工技術を活用する場合はそれぞれ実施要領及び積算要領を参照すること。

ICT活用工事の実施要領(解釈のポイント)

ICT活用工事に関する要領類には、適した技術、適した範囲への活用ができるように記載されている。ICTを無理やり活用するのではなく、生産性向上ができる技術、手法を選択することが大切。

生産性向上となるICT活用 **賛成!!**

無理なICT活用 **反対!!**

例 3次元起工測量において

1-3 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び表-1によるものとする。

① 3次元起工測量

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事での3次元納品データが活用できる場合等においては、管理断面及び変化点の計測による測量が選択できるものとし、ICT活用とする。

- 1) 空中写真測量(無人航空機)を用いた起工測量
- 2) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 3) TS等光波方式を用いた起工測量
- 4) TS(ノンプリズム方式)を用いた起工測量
- 5) RTK-GNSSを用いた起工測量
- 6) 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 7) 地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 8) その他の3次元計測技術を用いた起工測量

出来形管理においても、非効率であれば断面管理及び変化点の計測による測量が選択可能



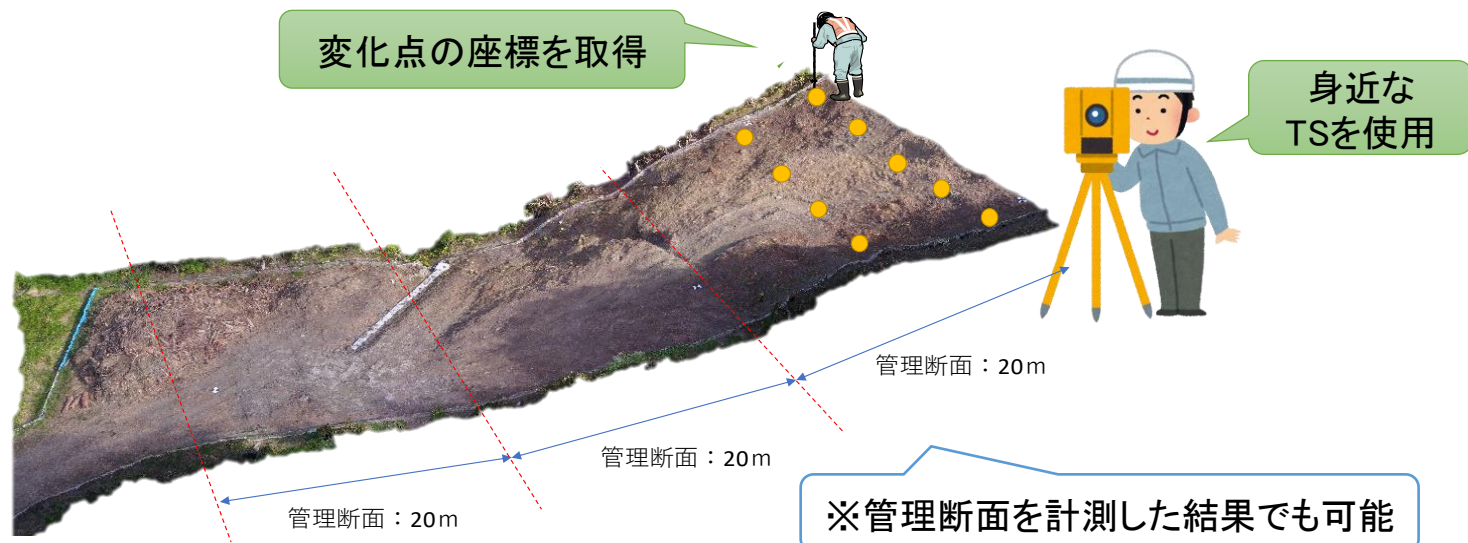
【他には】

- ・すぐ作業に入る必要がある(面計測するためには伐採・除草等が必要になり時間を要するため)
- ・狭隘な現場
- ・広くなく、起伏の少ない現場
- ・伐採・伐根ができない(斜面崩壊の危険性)

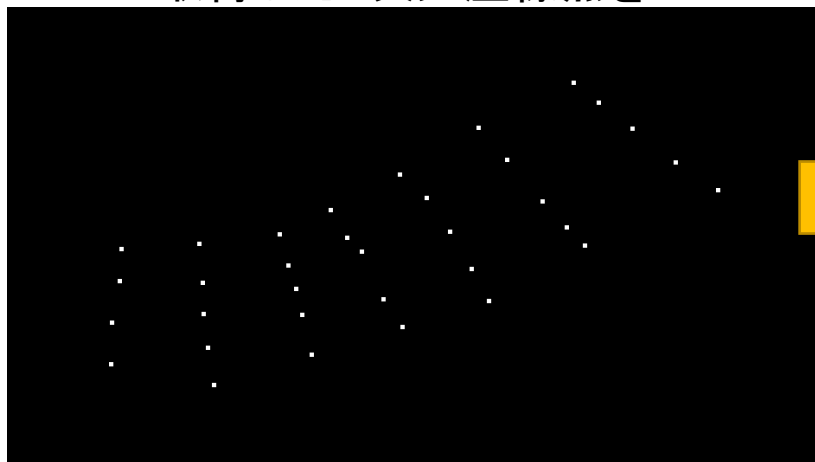
このうよなときは...

ICT活用工事の実施要領(解釈のポイント)

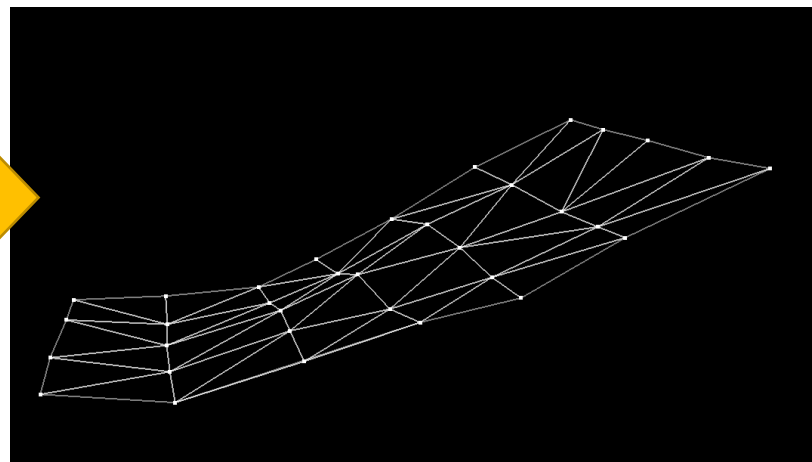
無理なICT活用は不要。従来からある技術でも目的達成できる！！



取得した3次元座標点を



TINデータ化(=3次元起工測量)



ICT活用工事のポイント（目的に応じた最適な計画）

ICT技術導入 ≠ 生産性向上（単にICT技術を導入しても生産性向上できるとは限らない）

ICT活用工事実施 ≠ 目的（ICT活用工事を実施する自体が目的となっていないか？）

ICT技術を使えばどのような現場でも効果が得られるわけではない。

現場環境や施工条件によっては、ICT技術の活用がかえって非効率となる場合もある。



ICT活用工事のポイント（ICT活用は選択肢のひとつ）

高速道路(=ICT活用工事)と一般道路(=従来工事)と考えると…。



目的地に到達するため(=工事を完成させるため)
どのようなルート・手段を選ぶかは利用者(=施工者)の自由。

<ルート>(=施工計画)

目的地への向かい方には、利用者の状況によって多くの選択肢がある。

⇒料金は発生しても時間短縮のため高速道路を使う。

⇒時間に余裕があるため一般道路を使う。

⇒ある程度時間も短縮し、コストも抑えたいため、一般道路と高速道路を併用する。

<手段>(=実施体制、使用する機械・機器類)

どのような体制で実施し、機能を利用するのか。

⇒自家用車かレンタカーか。

⇒カーナビあり・なし。

⇒運転支援装置のあり・なし。

⇒ETCあり・なし。

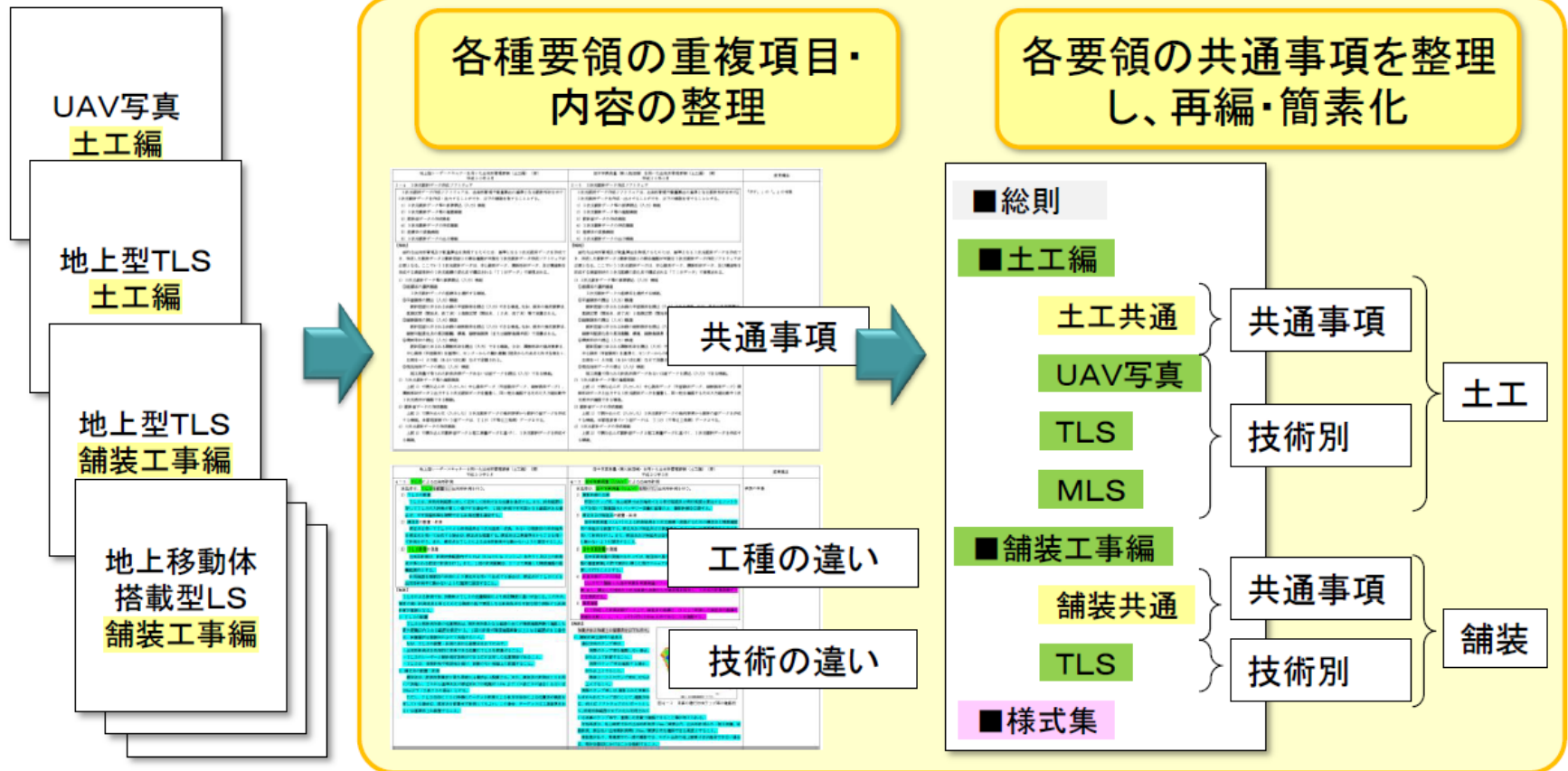
ICTを使うこと・導入することが目的ではない

ICTは目的達成や課題改善のための
選択肢のひとつ

要領の再編について

技術基準のスリム化について～要領再編～

- 工種拡大や計測技術の追加により、多くの出来形管理要領(約1150頁)がある。
- 利用者の読みやすさ、使いやすさ、改訂のしやすさを考慮し、令和3年度向けに技術基準類の構成を見直し、頁数を約3割(約800ページ)へ減らしスリム化を図る。



現状

再編・簡素化に関する検討

要領の再編について

既存の出来形管理要領(案)と再編版の対応表

既存の出来形管理要領(案)		再編版 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)			
		(本文)		(参考資料・様式集)	
		1編	総則	1編	総則
1	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	2編	土工編 (施工履歴データを用いた出来形管理要領追記)	2編	土工編(参考資料・様式集)
2	空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)				
3	TS等光波方式を用いた出来形管理の出来形管理要領(土工編)(案)				
4	TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)				
5	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)				
6	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)				
7	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)				
8	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	3編	舗装工事編	3編	舗装工事編(参考資料・様式集)
9	TS等光波方式を用いた出来形管理の出来形管理要領(舗装工事編)(案)				
10	TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理の出来形管理要領(舗装工事編)(案)				
11	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)				
12	施工履歴データを用いた出来形管理要領(路面切削工事編)(案)	4編	路面切削工事編	4編	路面切削工事編(参考資料・様式集)
13	音響測深機器を用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)(案)	5編	河川浚渫工事編	5編	河川浚渫工事編(参考資料・様式集)
14	施工履歴データを用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)(案)				
15	TS等光波方式を用いた出来形管理の出来形管理要領(護岸工編)(案)	6編	護岸工編 (UAV・TLS等の出来形管理要領追記)	6編	護岸工編(参考資料・様式集)
16	施工履歴データを用いた出来形管理要領(表層安定処理等・中層地盤改良工事編)(案)	7編	表層安定処理等・中層地盤改良工事編	7編	表層安定処理等・中層地盤改良工事編(参考資料・様式集)
17	施工履歴データを用いた出来形管理要領(スラリー攪拌工編)(案)	8編	スラリー攪拌工編	8編	固結スラリー攪拌工編(参考資料・様式集)
18	3次元計測技術を用いた計測要領(案)	9編	法面工編 (UAV斜め撮影の追記)	9編	法面工編(参考資料・様式集)
		10編	トンネル工編	10編	トンネル工編(参考資料・様式集)
		11編	橋脚・橋台編	11編	橋脚・橋台編(参考資料・様式集)

※赤字 R3年度 新規・改定に伴い追記した事項

要領の再編について

The screenshot shows the official website of the Ministry of Land, Infrastructure, and Transport (MLIT) of Japan. The page is in Japanese and features a navigation menu with options like 'Home', 'About MLIT', 'News', 'Policy/Law/Budget', 'White Paper/Open Data', and 'Contact/Inquiry'. The main content area is titled '建設施工・建設機械' (Construction and Construction Machinery). A sub-section is titled 'ICTの全面的な活用' (Comprehensive Use of ICT). The text discusses the challenges of a declining population and the need for productivity improvements in the construction industry, highlighting 'i-Construction' as a key strategy. A sidebar on the right contains a '基本情報' (Basic Information) section with links to '建設施工・建設機械', '施工技術', 'ICTの全面活用', '情報化施工', and '建設ロボット技術'. A QR code is located to the right of the website screenshot.



出来形管理要領	内容
<p>3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) R3.3.29 改定</p> <p>対象工種および対象技術一覧</p> <p>「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」と「対象工種及び対象技術一覧」の便利な使い方について下記の手引きを参照して下さい。</p> <p>3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)の手引き</p> <p>R3年度より出来形管理要領を再編(スリム化)しております。</p> <p>以前の出来形管理要領(案)との対応を一覧にしましたのでご参考にして下さい。</p> <p>【参考資料】再編版要領と既存要領との対応一覧</p>	<p>3次元計測技術を用いて出来形管理手法を定めたものです。</p>

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html

ご清聴ありがとうございました