

四国地方整備局i-Constructionの推進について 四国で初めてICTを活用した舗装工事を実施！

一人一人の生産性を向上させ、企業の経営環境を改善し、建設現場に携わる方々の賃金の水準の向上を図るなど魅力のある建設現場を目指していく取り組みとして、四国地方整備局においても、平成28年3月14日に四国地方整備局i-Construction推進本部会議を立ち上げ、i-Constructionの推進を図っているところです。

この度、中村河川国道事務所の各事業箇所において、ICT※を活用した舗装工事を四国地方で初めて実施します。

■新規発注工事におけるICT活用工事（舗装）

- ①工事名：平成29-30年度 はやさき 早咲舗装工事
おおがたかいりょう
 （一般国道56号 大方改良）
 場 所：こうちけんはたぐんくろしおちようはやさき 高知県幡多郡黒潮町早咲地先 いりのほんむら から入野本村地先
 施工着手予定：平成30年5月下旬
 内 容：別紙-1、2のとおり
- ②工事名：平成29-30年度 こぶしのかわ 拳ノ川舗装工事
かたさか
 （一般国道56号 片坂バイパス）
 場 所：こうちけんはたぐんくろしおちようこぶしのかわ 高知県幡多郡黒潮町拳ノ川地先
 施工着手予定：平成30年6月上旬
 内 容：別紙-3、4のとおり
- ③工事名：平成29-30年度 たちばながわ 橘川外舗装工事
かたさか
 （一般国道56号 片坂バイパス）
 場 所：こうちけんたかおぐんしまんとちようきんじょうの 高知県高岡郡四万十町金上野地先から はたぐんくろしおちようたちばながわ 幡多郡黒潮町橘川地先
 施工着手予定：平成30年6月上旬
 内 容：別紙-3、4のとおり

※ICT（Information and Communication Technology）は「情報通信技術」の略です。

問い合わせ先：

国土交通省 四国地方整備局 企画部
 TEL：087-851-8061（代表）

◎全般に関すること

技術管理課長 しょうの たつや 庄野 達也（内線：3311）

◎施工技術に関すること

施工企画課長 ふたがわ よしひと 二川 義人（内線：3451）

◎工事①②③に関すること

国土交通省 四国地方整備局 中村河川国道事務所
 TEL：0880-34-7301（代表）

副所長（道路） えがわ まさかつ 江川 昌克（内線：205）

工務第二課長 まつもと よういち 松本 洋一（内線：411）

【概要】

一般国道56号大方改良は、道路幅員が狭く、歩道が整備されていない現国道の課題を解消し、歩行者や自転車利用者の安全性向上を目的とする道路です。

また、南海トラフ巨大地震による大規模な被害が想定される黒潮町内において、防災拠点地域として黒潮町が整備した黒潮町役場新庁舎等と相まって、地域住民の避難を支援するとともに、被災後の迅速な救援・啓開活動を支援する道路です。

なお、大方改良(延長2.6km)は平成30年度開通に向け工事を推進しています。

【位置図】



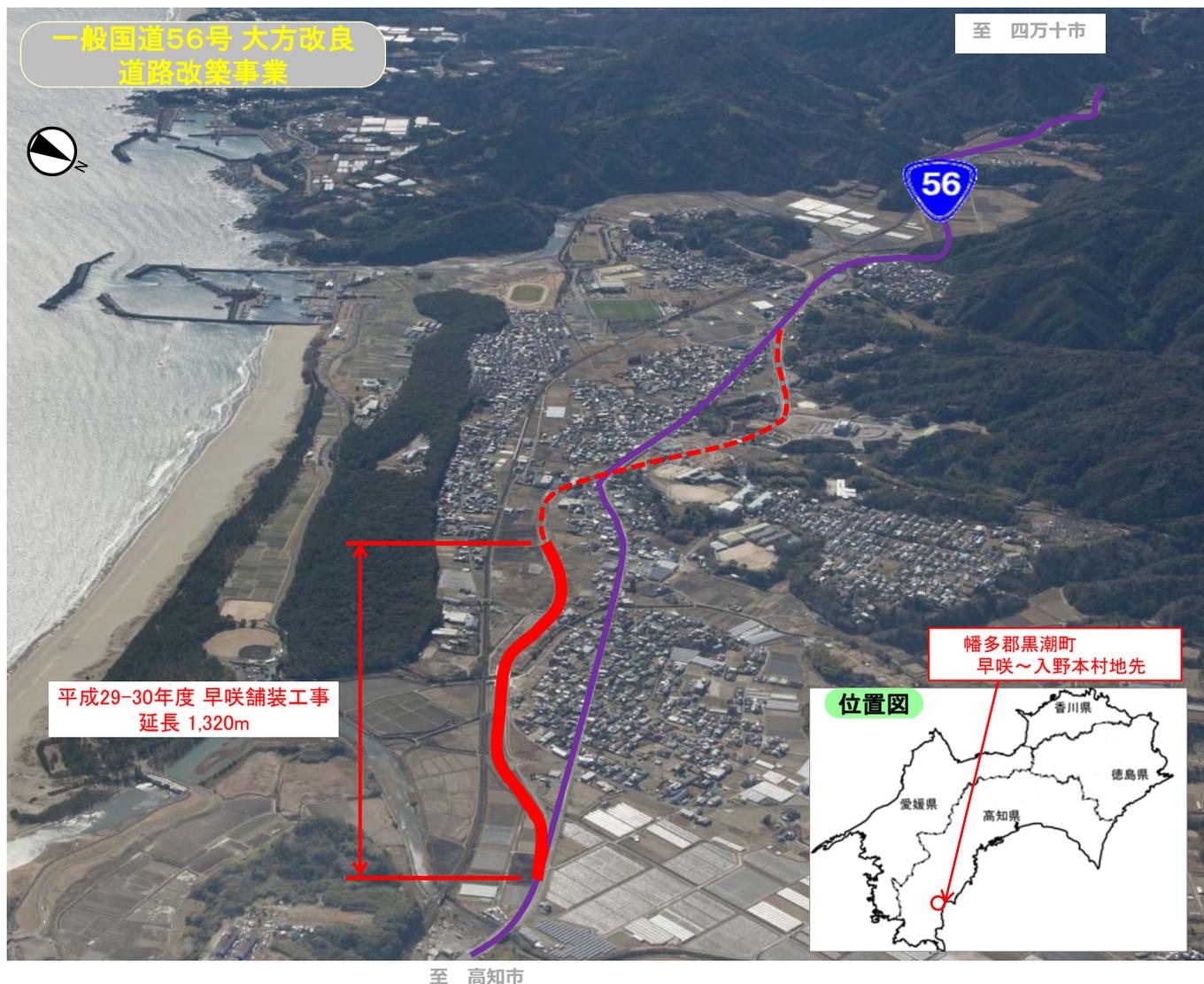
■新規発注工事におけるICT活用工事(舗装)

【工事概要】

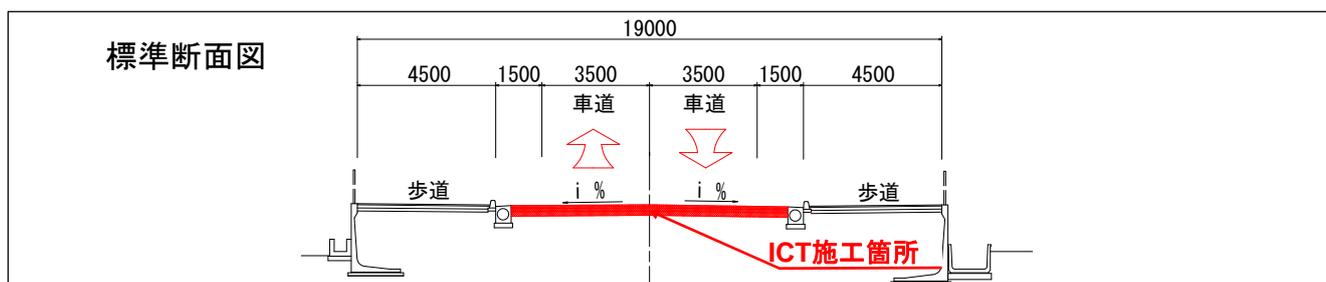
一般国道56号^{おおがたかいりょう}大方改良におけるアスファルト舗装工事の施工において、T L S (地上型レーザースキャナ)を使った測量により3次元測量データを取得し、3D設計を実施します。

この3D設計データを入力したICT建設機械 (ICTモーターグレーダ) によるマシンコントロールで舗装工事を実施するほか、T L Sを使った測量による出来形管理を行う予定です。

これらにより、測量・設計から施工、検査に至るまでの効率化を図るものです。



工事説明図



[概要]

一般国道56号片坂バイパスは、南海トラフ地震や豪雨時において法面崩壊等、災害発生の可能性が高い国道56号の危険箇所や線形不良箇所を回避し、災害時に機能する緊急輸送道路を確保するとともに、第3次医療施設への迅速な救急搬送の支援や地域産業の活性化に寄与する道路です。また将来は、「四国8の字ネットワーク」として高知自動車道と接続し、高知西南地域的高速交通ネットワークの一翼を担う道路となります。なお、一般国道56号片坂バイパス(延長6.1km)は平成30年度開通に向け工事を推進しています。

[位置図]



■新規発注工事におけるICT活用工事(舗装)

【工事概要】

一般国道56号片坂バイパスかたさかにおけるアスファルト舗装工事の施工において、T L S (地上型レーザースキャナ)を使った測量により3次元測量データを取得し、3D設計を実施します。

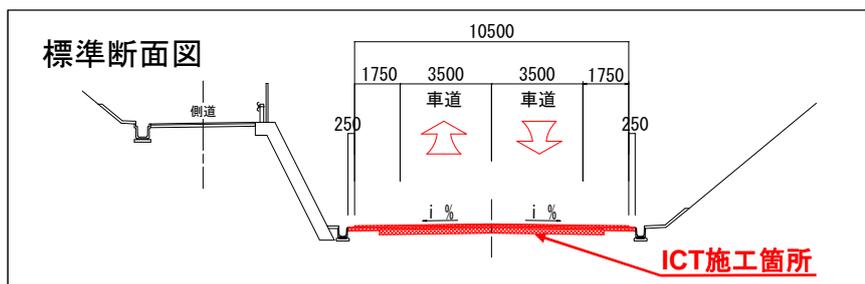
この3D設計データを入力したICT建設機械 (ICTモーターグレーダ) によるマシンコントロールで舗装工事を実施するほか、T L Sを使った測量による出来形管理を行う予定です。

これらにより、測量・設計から施工、検査に至るまでの効率化を図るものです。

一般国道56号片坂バイパス 道路改築事業



工事説明図



今こそ生産性向上のチャンス

□労働力過剰を背景とした生産性の低迷

- バブル崩壊後、建設投資が労働者の減少を上回って、ほぼ一貫して労働力過剰となり、省力化につながる建設現場の生産性向上が見送られてきた。

□生産性向上が遅れている土工等の建設現場

- トンネルなどは、約50年間で生産性を最大10倍に向上。一方、土工やコンクリート工などは、改善の余地が残っている。(土工とコンクリート工で直轄工事の全技能労働者の約4割が占める)(生産性は、対米比で約8割)

□依然として多い建設現場の労働災害

- 全産業と比べて、2倍の死傷事故率(年間労働者の約0.5%(全産業約0.25%))

□予想される労働力不足

- 技能労働者約340万人のうち、約110万人の高齢者が10年間で離職の予想

- 労働力過剰時代から労働力不足時代への変化が起こりつつある。
- 建設業界の世間からの評価が回復及び安定的な経営環境が実現し始めている今こそ、抜本的な生産性向上に取り組む大きなチャンス

プロセス全体の最適化

□ICTの全面的な活用

- 測量、設計から施工、検査、さらには維持管理・更新までの全てのプロセスにおいてICT技術を導入

□規格の標準化

- 寸法等の規格の標準化された部材の拡大

□施工時期の平準化

- 2カ年国債の適正な設定等により、年間を通じた工事件数の平準化

プロセス全体の最適化へ

従来：施工段階の一部



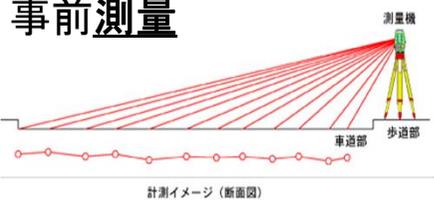
今後：調査・設計から施工・検査、さらには維持管理・更新まで

i-Constructionの目指すもの

- 一人一人の生産性を向上させ、企業の経営環境を改善
- 建設現場に携わる人の賃金の水準の向上を図るなど魅力ある建設現場に
- 死亡事故ゼロを目指し、安全性が飛躍的に向上

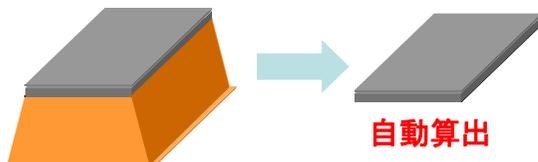
- 更なる生産性向上を目指して、舗装工にICTを全面的に導入する「ICT舗装工」を平成29年度より取組開始
- 必要となる技術基準や積算基準を平成28年度に整備、平成29年5月以降の工事に適用

①レーザースキャナ等で事前測量



レーザースキャナ等により、短時間で面的(高密度)な3次元測量を実施

②ICT土工の3次元測量データによる設計・施工計画



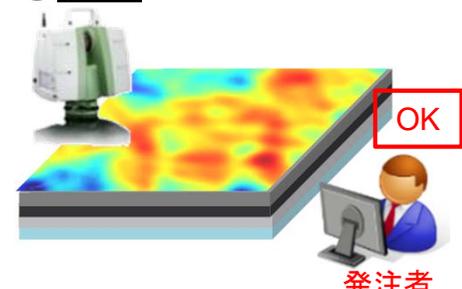
3次元設計データと事前測量結果の差分から、施工量を自動算出。

③ICTグレーダ等による施工

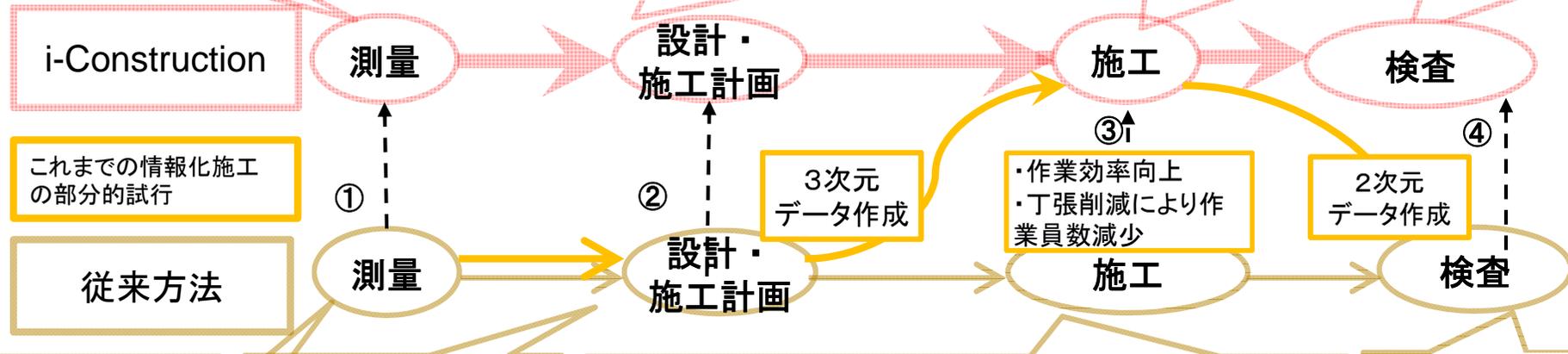


3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御

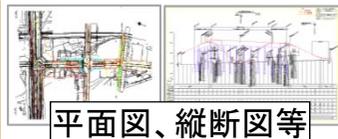
④検査の省力化



レーザースキャナ等のデータによる検査等で書類が半減



人手による測量



平面図、縦断図等
紙図面から
施工量算出



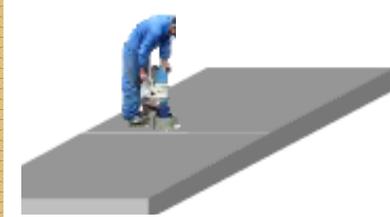
丁張り設置



丁張りに
合わせ施工



検測と施工を繰り返し
返して整形



叩きによる検査