

生産性向上チャレンジ工事の
取組事例集
(第二版) 重複事例

掲載No	ジャンル	地方整備局	工事名	分野	備考(重複した事例等)
10	足場	北海道	一般国道36号室蘭市御崎トンネル補修工事	道路	北海道_一般国道36号 室蘭市 汐見トンネル補修工事
17	工法	東北	石巻気仙沼地区区画線工事	道路	北海道_岩内管内区画線設置工事 東北_青森国道区画線工事 東北_大曲国道区画線工事 東北_尾花沢国道区画線工事 東北_鶴岡国道管内区画線工事
33	測量	中部	令和元年度 富士海岸沼川新放水路建設工事	その他	北海道_十勝川改修工事の内 音更築堤防保護工事 北海道_勇知地区勇知地域農地保全工事 東北_大沢田道路改良工事 東北_矢沢地区道路改良工事 東北_雄物川上流小平沢碑門新設工事 東北_北目地区橋梁下部工事 関東_H30荒川右岸小台一丁目高規格堤防整備工事(R2版再掲) 関東_H30多摩川本町低水護岸工事(R2版再掲) 関東_H30横浜湘南道路栄IC・JCT下部(その2)工事(R2版再掲) 中部_令和2年度 東海環状岐阜IC地区 ランプ橋下部工事 九州_R2岩崎地区矢板護岸補修工事

発注者：北海道開発局

工種：一般土木

工期：R3.4.2～R3.10.18

一般国道36号 室蘭市 汐見トンネル補修工事

【工事概要】

汐見トンネルは一般国道36号室蘭市街にある延長165mのトンネルで、昭和47年に完成している。過年度調査より、トンネル覆工上部に空洞が確認されたことから、裏込め注入工の施工に伴う覆工部分補強として、増厚工の施工を実施する工事である。

【生産性向上の取組内容】

従来、増厚工の施工は高所作業車を使用して実施しているが、作業範囲が狭い為、作業車の移動・固定等の作業が必要となるが、移動式足場を使用する事により、作業の効率化及び作業時間の短縮を図った。

【期待される効果】

移動式足場はトンネル内面に沿った形で足場を設置でき、また資機材の積み下ろしも昇降設備を取付ける事により容易に出きる為、高所作業車作業床の巡回移動及び格納作業が省略化でき、それに伴い作業の効率化、作業時間の短縮を図れる。



移動式足場使用全景



移動式足場作業床での作業状況



移動式足場作業床での作業状況

【効果】

・作業時間の短縮

従来の高所作業車では、移動式足場で行える面積を作業するには、1日に換算すると作業箇所への移動8回、作業に伴う設置及び格納時間は1.3時間かかる。

それに対し移動式足場は1/6以下の作業時間で済んだ。

よって、増厚補強工は22日の作業となるので24時間短縮できた。

1日の作業回数及び時間	従来高所作業車	取組移動式足場
作業箇所への移動回数(回)	8	1
作業に伴う設置及び格納時間(h)	1.3	0.2

発注者：北海道開発局

工種：塗装

工期：R3.4.1～R3.7.30

岩内管内区画線設置工事

【工事概要】

水性ペイントにて区画線設置工事を実施するものである。

【生産性向上の取組内容】

中央線、車線境界線、中央分離帯、外側線において水性ペイントにて施工を行う。従来は自然乾燥にて交通解放を行っていたが、表面塗膜を強制乾燥させ養生時間が短縮されることで生産性の向上を図る。

【期待される効果】

ロードラインマーキュリーサポート工法を使用することにより表面塗膜を強制乾燥させ、養生時間の短縮を図る。定量的な効果の確認方法については新技術情報システムに記載の養生時間の短縮による活用効果を当該現場の工程の短縮に合わせて定量的に確認する。



ロードラインマーキュリーサポート工法
の特殊硬化液



ロードラインマーキュリーサポート工法
特殊硬化液の散布状況 (NETIS掲載より)

【効果】

◎1000m当たりの施工時間の比較

	従来工法(自然乾燥)	ロードラインマーキュリーサポート工法	短縮率
塗装時間	8分	8分	1.00
養生時間	15分	5分	0.33
規制撤去時間	10分	10分	1.00
総施工時間	33分	23分	0.70
工程短縮率	43.48%	(実施短縮) 42.42%	(予定短縮) 0.98

活用の効果

比較する従来技術	区画線設置工法(水性路面標示用塗料)	
項目	活用の効果	比較の根拠
経済性	向上 (6.27%) <input type="radio"/> 同程度 <input type="radio"/> 低下	特殊硬化液を使用する事でトータルコストが低減する。
工程	短縮 (42.42%) <input type="radio"/> 同程度 <input type="radio"/> 増加	塗装後の養生時間が短縮される事から施工出来高が増え、工程の短縮となる。

青森国道区画線工事

発注者：東北地方整備局

工種：塗装

工期：R3.5.8～R3.8.12

【工事概要】

本工事は、交通安全対策事業の一環として、青森地区国道維持管理室管内（東津軽郡平内町大字狩場沢～青森市大字鶴ヶ坂）において区画線を設置し、交通の安全の円滑化、交通事故の軽減を図るものである。

【生産性向上の取組内容】

従来、水性路面標示用塗料の乾燥は自然乾燥であったが、特殊硬化液散布による強制乾燥の工法を採用し、省人化・省力化を図った。

【期待される効果】

特殊硬化剤散布による強制乾燥に変えたことから、塗装後の養生時間短縮による施工性向上→省力化、乾燥までの規制材設置が省略できるため省人化が図れる。



使用状況



乾燥時間確認状況（1分で乾燥）



「従来式工法」による乾燥時間確認状況（1分では未乾燥。乾燥には3分かかる）

【効果】

・施工性向上

散布なし：乾燥時間3分

散布あり：乾燥時間1分

乾燥時間の短縮により約42%施工性が向上した。

散布なし	0. 33日 ／1000m	
散布あり	0. 19日 ／1000m	約42%向上

・省人化

乾燥時間の短縮により養生材（規制材）の設置が不要となり、規制材設置人員を省人化することができた。

発注者：東北地方整備局

工種：塗装

工期：R3.5.10～R3.7.30

大曲国道区画線工事

【工事概要】

主要幹線道路である国道13号線の道路利用者の交通の安全を目的として横手市安本～大仙市協和上淀川区間の区画線設置を行う工事である。

【生産性向上の取組内容】

車道外側線施工時、水性型塗料を使用し施工した。施工の際、ペイント塗布面に乾燥時間を早めるスプレーを使用することにより、乾燥時間を著しく短縮できた。乾燥時間が通常10～15分かかるところ、1分程度で乾燥となる。

(冬季でも3～5分程度で乾燥となる。)

【期待される効果】

通常施工時はペイント塗布後、ラバーコーンを使用し、養生乾燥を行う。その際、ペイント施工班（4名）の他、ラバーコーン回収班を常時3名配置するが、速乾の為、ラバーコーンの設置自体が不要となる。よって回収班が不要となり、外側線施工時の日当り人員の削減が実現できる。



塗布状況（拡大）



乾燥確認（拡大）



塗布状況及び乾燥確認

【効果】

・日当り作業量の増加

ラバーコーン回収班3名が削減できた。

4名以上の作業員が配置できた場合、規制看板の移動・手直しなど、同時作業も可能となり、日当り施工量も増加した。

発注者：東北地方整備局

工種：塗装

工期：R3.4.16～R3.8.17

尾花沢国道区画線工事

【工事概要】

山形河川国道事務所尾花沢国道維持出張所管内の国道13号、国道47号、東北中央自動車道において、区画線工事を行うものである。

【生産性向上の取組内容】

水性型路面標示に特殊硬化液を塗布し速乾させることにより、カラーコーンの設置・回収が不要となり、それに係わる作業人員の削減と、作業時間の削減により、工程短縮を実現した。



【効果】 ※水性ペイント施工量約74,000m当たり

- 人員 カラーコーン回収人員3名/1日を削減
- 工程 予定より2日短縮
- 安全 カラーコーンが飛ばされる等の災害リスクの低減
- 環境 カラーコーン回収用作業車両の削減によるCO2の低減



鶴岡国道管内区画線工事

発注者：東北地方整備局
 工種：塗装
 工期：R3.4.21～R3.7.30

【工事概要】

本工事は鶴岡国道維持出張所管内において、既存の消えかかっている区画線を、引き直す工事を実施するものである。

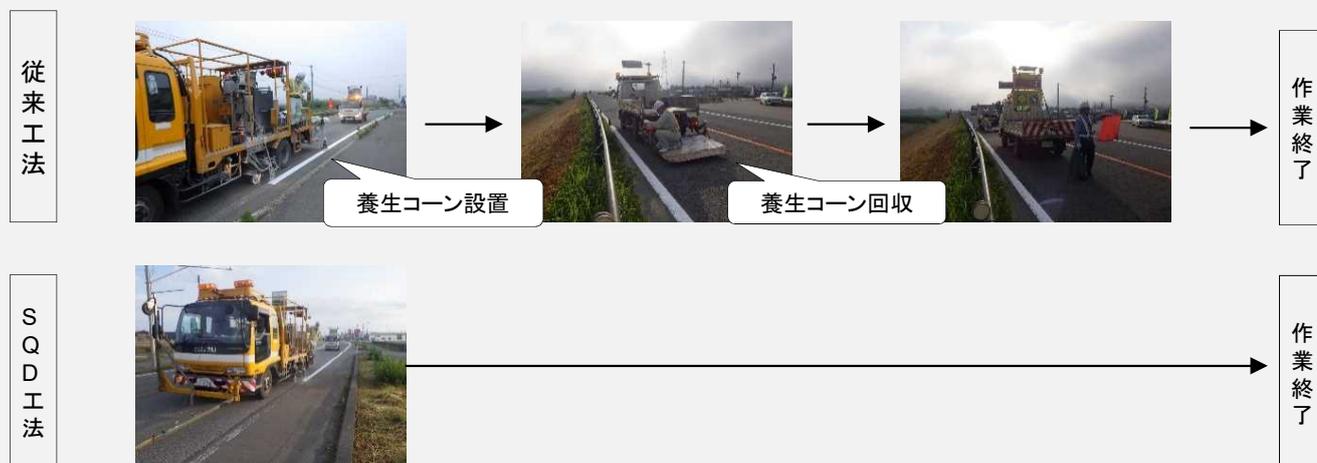
【生産性向上の取組内容】

強制乾燥の工法を活用することで塗料の乾燥時間を著しく向上させます。



【期待される効果】

超速乾工法の活用により、塗料の乾燥時間を短縮させ、塗布作業後の養生コーン設置作業をなくすことにより作業員の削減ができる。



【効果】

・省人力化・時間短縮

従来工法には、養生コーン回収作業におけるトラック運転手 2 名、コーン回収員 1 名が必要になるが、養生コーン設置作業を無くすことにより 3 名減らすことができ、ペイント塗布作業 5 日間× 3 名 = 15 名削減し省人力化、及び時間短縮を図ることが出来た。

・安定性の向上

養生コーン回収作業を無くすことにより、追突事故のリスクを回避できた。

十勝川改修工事の内 音更築堤堤防保護工事

発注者：北海道開発局
 工種：一般土木
 工期：R3.4.1～R3.7.19

【工事概要】

音更川の治水対策として、洪水流による高水敷の洗掘を防止し、堤防を保護することを目的としたものである。本工事は、音更川右岸音更築堤において、堤脚部（堤防に沿って）高水敷にブロックを敷設する堤防保護工事である。

【生産性向上の取組内容】

従来は複数名で行っていた作業を、「ICT施工現場端末アプリ」と「杭打ちナビゲーション」を使用することにより、省人化や省力化を図った。

【期待される効果】

複数人で行う作業がワンマンで計測・測定が可能となることや、ピンポイントでの位置出しができるので作業スピードの向上が図られる。また、路線データを入力してあるので現場で直接測量作業ができるため、前日の準備作業がなくなる事で省力化に伴うコスト縮減も図れる。



機器使用による現地調査状況



ブロック布設図面データが入力されており、位置出ししたい箇所にターゲットを誘導する。



技術員1名での出来形測定作業状況

【効果】

・人員削減

従来の作業から13.0人工を削減することができた。

・作業時間短縮

従来作業の約1/4の作業時間に短縮。

工種	当初	試行後	備考
ブロック位置出し	12.0人	→ 4.0人	
出来形測量	6.0人	→ 1.0人	
合計	18.0人	→ 5.0人	

発注者：北海道開発局

工種：一般土木

工期：R3.4.27～ R3.12.10

勇知地区下勇知地域農地保全工事

【工事概要】

国営総合農地防災事業勇知地区の事業計画に基づき、農地の機能回復を行う工事である。

不陸整正 A=55ha、暗渠排水工 A=46ha、仮設工 一式

【生産性向上の取組内容】

従来の複数人で行っていた測量作業において、【自動追尾式トータルステーション】を使用し省人化を図った。

【期待される効果】

複数人で行う測量作業が、1人で行えることから、人員削減、ができコスト縮減につながる。



自動追尾トータルステーションを使用し施工区域・暗渠位置等を測量



トータルステーションと連動しているデータコレクターを使用

【効果】

・人員の削減

従来は2人で測量作業するがトータルステーションを使用することにより、1人で作業可能になった。

・作業時間の短縮

測量作業時間が1/2の作業時間で済んだ。

工種	当初	試行後	備考
不陸整正	80人	40人	
暗渠排水工	100人	50人	

大沢田道路改良工事

発注者：東北地方整備局
工種：一般土木
工期：R2.4.1～ R3.3.5

【工事概要】

東北中央自動車の一部である横堀道路事業は、湯沢市下院内～横堀地内における、冬期交通の安全確保や交通事故の縮減等を図ることを目的としたL=3.7kmの自動車専用道路である。本工事は、終点部の雄勝こまちIC周辺の路体盛土や地盤改良を行う道路改良工事である。

【生産性向上の取組内容】

従来、複数名で行っていた測量作業を「自動追尾式トータルステーション」を用いICT施工現場端末アプリを使用し、省人化や省力化を図る。

【期待される効果】

複数人で行う測量作業が1人で行えることから人員削減ができ、省力化に伴いコスト縮減も図れる。



自動追尾式トータルステーションを使用し位置出し作業状況



自動追尾式トータルステーションの使用状況

【効果】

- ・人員削減：従来の2人作業が「ICT施工現場端末機器」を操作する1名で作業が可能
- ・作業時間短縮：従来作業の約1 / 2の作業時間

発注者：東北地方整備局
 工種：一般土木
 工期：R3.3.31～R3.9.30

矢沢地区道路改良工事

【工事概要】

本事業は国道7号の事故対策事業である。
 本工事では、青森県南津軽郡藤崎町大字矢沢地内においてL=480mの防雪柵設置や地盤改良を行う道路改良工事である。

【生産性向上の取組内容】

自動追尾TSを用いることにより従来は2人で行う測量作業を1人で行うことができ、作業者間の意思疎通に要する時間を省くことができる。
 また、使用する携帯端末の画面表示により、測設点へ素早く誘導するため、計測作業スピードアップにも繋がる。



【効果】

- ・人員削減：従来2人の測量が自動追尾TSを使用することにより、1人での測量が可能になった。
- ・作業時間短縮：携帯端末の素早い誘導により、従来作業の約1/2の作業時間になった。

発注者：東北地方整備局

工種：一般土木

工期：R3.4.1～R4.3.18

雄物川上流小平沢樋門新設等工事

【工事概要】

本工事は、雄物川における河川激甚災害対策特別緊急事業の一環とし、小平沢地区において河川土工、樋門本體工、護岸工、切廻し道路工、現道復旧工を行うものである。

【生産性向上の取組内容】

従来、複数名で行っていた測量、丁張設置作業を「自動追尾式トータルステーション」を用い「ICT施工現場端末アプリ」を使用し、省人化や省力化を図った。

【期待される効果】

複数人で行う測量作業が1人で行えることから人員削減ができ、省人化、省力化に伴いコスト縮減も図れる。



自動追尾式トータルステーション



ICT施工現場端末アプリ

【効果】

1. 人員削減

従来の作業方法では2～3名で行っていた作業が1名で作業可能となった。

2. 作業時間短縮

従来作業の1/3程度の作業時間で作業時間が済んだ。

工種	当初	試行後	備考
準備工 丁張	人員：12名 作業時間： 48時間	人員6名 作業時間： 16時間	データ作成 時間は含ま ない
施工管理	人員：4名 作業時間： 8時間	人員：1名 作業時間： 3時間	TS出来形 管理とした 場合

発注者：東北地方整備局

工種：一般土木

工期：R3.3.1～R4.2.10

北目地区橋梁下部工工事

【工事概要】

日本海沿岸東北自動車（酒田みなと～遊佐間）の改築工事の一環として、山形県飽海郡遊佐町北目地内において、庄内高瀬川に掛かる庄内高瀬川橋（橋長44.8m）の橋台工1基（A1）の築造を行う橋梁下部工工事である。

下部工基礎形式：鋼管杭φ1000 L=17.0m 中掘り工法

【生産性向上の取組内容】

従来、鋼管杭打込み施工時の杭芯位置出しと傾斜度確認は複数名で測量作業を行っていたが、自動追尾トータルステーションによる杭芯位置出しと、杭ガイドシステム（GNSS、傾斜計）を搭載した三点式杭打機による杭芯確認・傾斜度確認を行い、測量作業の効率化と施工性の向上を図った。

【期待される効果】

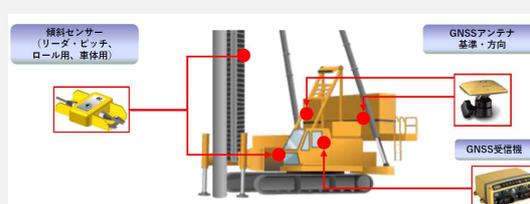
測量作業を一人で行えることから人員削減ができる。杭ガイドシステムでも位置を確認しながら作業を行うことで人為的な測量ミスを除去することができる。傾斜度をオペレーターがモニターで確認しながら直観的に操作を行うことができ施工性の向上が期待できる。

概要図



自動追尾トータルステーション使用状況

概要図



杭ガイドシステム使用時状況

【効果】

・人員削減

従来方法では2人での測量作業が1人で作業可能となった。

・施工性向上

杭芯位置を二重チェックで確認することができ測量ミスを除去できた。

傾斜度をオペレーターがモニターで確認しながら直観的に操作することができ施工性が向上した。出来形管理値は偏心量：規格値50%を100%クリア、傾斜度：規格値50%を85%クリアと、施工精度を確保することができた。

工種	当初	試行後	備考
既製杭工	2人×7日=14人	1人×7日=7人	N=20本÷3本/日施工

発注者：関東地方整備局

工種：一般土木

工期：H31.1.30～R2.3.23

H30荒川右岸小台一丁目高規格堤防整備工事**【工事概要】**

本事業対象区間は人口が集中した区域で、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間である。さらに、荒川下流沿川はゼロメートル地帯が広がっていることから、浸水深は5m以上に到達し、浸水継続時間は2週間以上に及ぶ。このため、高規格堤防の整備を実施し、堤防の決壊に伴う壊滅的な被害の発生を防止する。

【生産性向上の取組内容①】

地盤改良工において、ICT技術を活用した測量業務を行った。

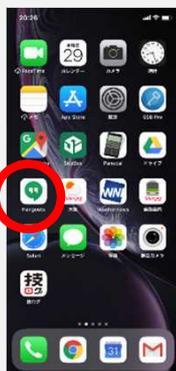
**【効果①】**

省人力可：1名削減

従来は測量に最低2人は人員を要していたが、1人で測量をすることができることで、省人力化を図ることができた。

【生産性向上の取組内容②】

タブレット・スマートフォンを利用して、ビデオ通話、リアルタイムでのメッセージ・写真・ビデオのやりとりを行った

**【効果②】**

時間短縮

コミュニケーションがリアルタイムで円滑になり、時間短縮を図ることができた。写真等の情報のやりとりが容易で、より綿密なコミュニケーションをとることができた。

発注者：関東地方整備局

工種：一般土木

工期：H30.10.24～ R2.7.31

H30多摩川本町低水護岸工事

【工事概要】

築堤・護岸 L=177.0m

河川土工 1式、矢板護岸工 1式

法覆護岸工 1式、根固め工 1式

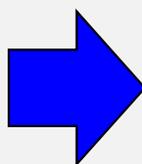
仮設工 1式

【生産性向上の取組内容①】

従来2人1組でおこなっていた測量作業について、スマートフォンにて自動追尾式光波測距角儀を制御することにより作業をワンマン化し、さらに眼鏡型ウェアラブル端末と連携させ作業員をハンズフリー化することで、測量作業の安全性と効率性を向上させる。



従来測量



1人測量



【効果①】

省人力可、時間短縮

測点約30箇所の試験測量において、従来では作業員2人で60分を要する測量作業が作業員1人で40分にて完了でき、67%の費用縮減が期待される。

H30横浜湘南道路

栄IC・JCT下部（その2）工事

発注者：関東地方整備局

工種：一般土木

工期：H31.2.14～R2.6.30

【工事概要】

本工事は、圏央道の一部である横浜湘南道路の新設に伴い、栄IC・JCT(仮称)にて鋼製橋脚工橋脚フーチング2基の道路高架橋下部工事を行うものである。

【生産性向上の取組内容】

場所打杭施工前の、杭芯測量にICT技術を活用。

【期待される効果】

従来二人（測量器械と、測量杭打作業）で行っていた杭芯測量作業を、杭打作業員が端末で遠隔操作を行うことができるため、一人で行うことができる。



《一人で杭芯測量状況》



《手元操作タブレット》

【効果】

コスト：約90,000円のコスト減

従来工法と比較して、約90,000円のコスト削減となった。

（測量補助員4名削減）

名称	単位	数量	単価	金額
測量補助員	人	-4	22,700	-90,800

配置人員：4名削減

従来工法と比較して、2名×延べ4日間の仕事が1名×延べ4日間で行うことができた。よって、測量補助員を4名削減することができました。

令和2年度東海環状岐阜IC地区 ランプ橋下部工事

発注者：中部地方整備局
工種：一般土木
工期：R2.10.19～ R4.2.28

【工事概要】

一般国道475号 東海環状自動車道のうち、岐阜IC（岐阜市大学北地区）における下部工工事である。

主な工事内容は、場所打杭工（Φ1500）27本、RC橋脚工 4基、仮設工 1式です。

【生産性向上の取組内容】

場所打杭工の杭芯測量において、自動追尾のトータルステーションを使用した。

測量状況



【効果】

従来、光波測量機を設置して測量補助員と2人で測量を行い杭芯の位置出しを行うが、自動追尾のトータルステーションを使用することによって、1人で測量が行えるため、測量補助員を削減できる。又、手元のデータコレクターで精度を素早く確認できるため、2人で測量する場合には、重機等の音で測量合図の声が聞こえなかったりする現象もなくなり、作業効率がアップすると共に、少なからずあったストレスは軽減された。

発注者：九州地方整備局

工種：維持修繕

工期：R3.2.9～ R3.6.30

R2 岩崎地区矢板護岸補修工事

【工事概要】

令和2年7月出水により被災した黒川右岸2/000附近の岩崎地区の矢板護岸の補修を実施し、河川の維持補修を行うものである。

【生産性向上の取組内容】

従来、複数名で行っていた測量作業を「自動追尾式トータルステーション（杭ナビ）」と連動する「ICT施工現場端末アプリ（快速ナビ）」を使用し、省人化や省力化を図った。

【期待される効果】

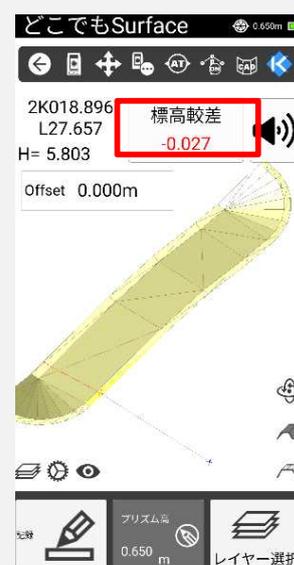
複数人で行う測量作業が1人で行えることから人員削減ができ、省力化に伴いコスト縮減も図れる。



自動追尾式TSと接続しリモートキャッチャー（プリズム）の使用した作業状況



ICT施工現場端末アプリ（快速ナビ）画面の例



【効果】

・人員削減

従来の2人作業が「ICT施工現場端末機器」を操作する1名で作業が可能となった。

・作業時間短縮

従来作業の約1 / 2の作業時間で済んだ。