

別紙

データ活用による現場マネジメント
(ICT 施工 StageII)に関する
実施要領(案)
(北海道開発局独自)

令和 8年 4月

北海道開発局 技術管理課

目 次

1. 概要.....	1
1-1 本要領の対象.....	1
1-2 使用機器等.....	1
1-3 データ活用による現場マネジメントに関する具体的な実施内容.....	2
① 作業の最適化.....	2
② 工程の最適化.....	3
③ 予実管理.....	3
④ 安全等.....	3
⑤ 環境等.....	4
2. 受注者の実施事項.....	4
2-1 実施計画書.....	4
3. 監督職員の実施事項.....	5
4. 留意事項等.....	5
4-1 効果や実施内容の把握.....	5
4-2 留意事項.....	5
4-3 施工計画・工程管理に関する留意事項.....	5
4-4 その他参考事項.....	5
5. 参考資料.....	6
5-1 入札公告等における記載例.....	6

1. 概要

本要領は、ICT を活用することにより、建設現場におけるあらゆる活動をデータにより可視化することで現場の状況を把握（以下、「見える化」という）するとともに、見える化した情報を基に必要な人員や資機材を見直すこと等により建設現場を最適化する「データ活用による現場マネジメント」（以下、「ICT施工 StageⅡ」という）の取組に適用する。

ICT施工 StageⅡは、建設現場のマネジメントにおいて、個別最適の考えにとどまらず、データを有効活用することにより、関係者が相互の課題に対して共感・協調し、建設現場全体の最適化を継続的に行うことを目的とする。

1-1 本要領の対象

本要領は、工事全体の状況等を見える化し、次の①から⑤いずれか又は複数の項目を実施する工事を基本的な対象とする。なお、現場条件等によって、通信環境が整わない現場や導入の効果が不十分、非効率的な活用になってしまう恐れのある場合は、対象としないこととする。

- ①作業の最適化 = 時間の最適化（待ち・手戻り・切替ロスを減らす）・資源の最適化
- ②工程の最適化 = 資源の最適化（建設機械・人・車両の能力を最大化する）
- ③予実管理 = 計画の適応化（計画を固定せず、実績に合わせて再調整する）
- ④安全等 = リスクの最小化（兆候検知→早期介入→事故発生防止を繰り返す）
- ⑤環境等 = 温室効果ガス排出量の最小化（段取りや工程の最適化→CO₂排出の最小化）

上記の考え方は、単に ICT 機器を導入すること自体を目的とするのではなく、データを介して必要なものを必要な時に必要なだけ供給することで、現場の施工段取りを全体最適化へ向かわせる“循環型のマネジメントシステム”を構築する取り組みである。そのための重要な要素は、一定の正確性と即応性をもって捉え、関係者が同じ前提で会話できる状態を作る「見える化」である。建設機械の稼働、作業員やダンプの移動、生産量や進捗といった建設現場の状況を把握し続けることで、遅れや停滞、危険兆候といった「変化」を即座に捉え、必要な資機材や人員配置、運行ルートの見直し等の調整や判断を遅滞なく行える状態をつくる。

これは、現場の問題の多くが、能力不足ではなく情報の遅れ・欠落から起こるためである。たとえば、到着時刻が読めないことで待機が発生する、稼働の実態が見えずボトルネックが放置される、進捗の把握が週・月単位で遅れて対策が後手になる、といった構造的なロスが想定される。このような状況を、早期に解決することで建設現場を最適化していく。

得られたデータは類似工事や過去の検証にも利用できるとともに、自動施工やフィジカル AI といった新たな技術開発につながる基盤ともなり得る。

1-2 使用機器等

工事全体の状況等をデータにより把握するにあたっては、下記 1-3 を実施するために必要な性能を有する機器・WEBアプリケーション等を活用するものとし、監督職員等の承諾を得ること。

1-3 ICT 施工 Stage II に関する具体的な実施内容

上記 1-1 ①から⑤におけるデータ活用の実施事項（要求事項含む）について、以下に示す。
 なお、契約図書で確認する事項において、監督職員からデータ提供を求められた場合はデータ提供を行うこと。

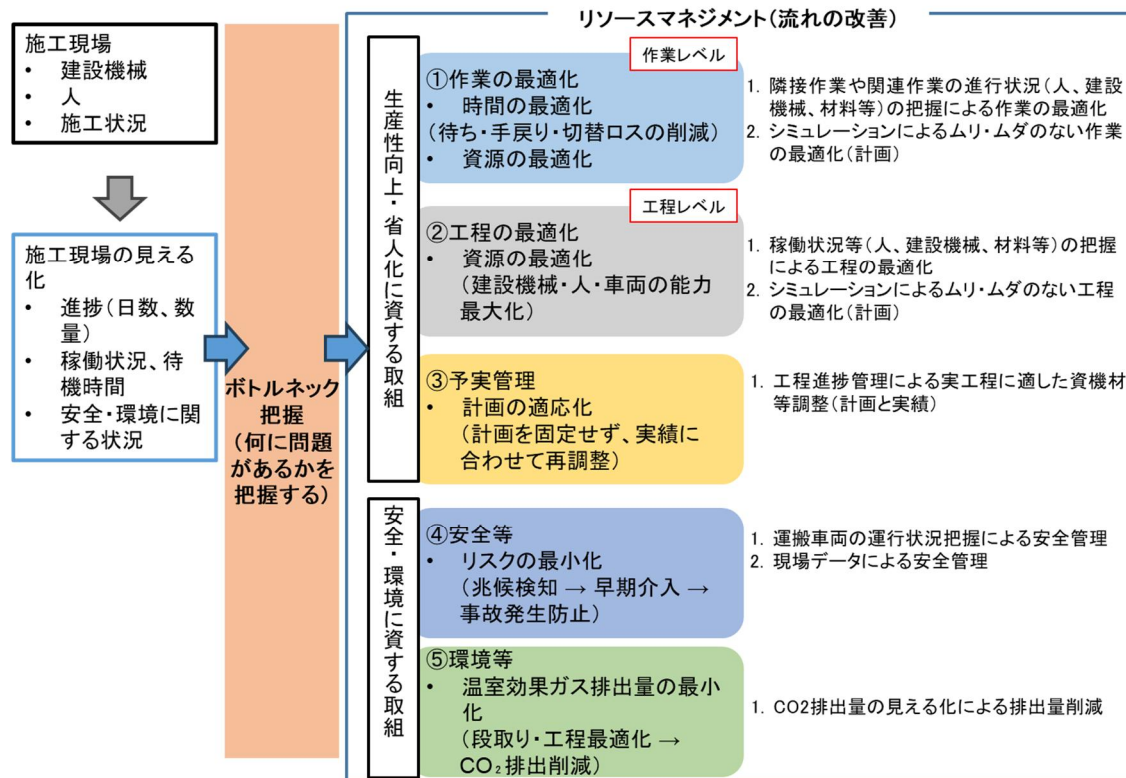


図-1 ICT 施工 Stage II に関する実施内容

①作業の最適化

(1) 隣接作業や関連作業の進捗状況（人、建設機械、材料等）の把握による作業の最適化

従来の建設現場では、隣接作業や関連作業の進捗、資機材の状況を正確に共有できず、待機時間や手戻り、資源の過不足等が発生する場合がある。

これらを改善し、作業の最適化（個々の作業能力の最大化）を実現するため、隣接作業や関連作業の進捗状況（人、建設機械、材料等）を見える化し、作業開始時期や資機材（建設機械、材料等）・人員を調整することで、待機時間の削減や動作の改善、多能工化（一人が様々な工程や役割を担う）を図る。

(2) シミュレーションによるムリ・ムダのない作業の最適化（計画）

従来の建設現場では、経験や勘などに基づいた属人的な施工計画の立案・改善が行われており、計画段階において現場条件や資機材の条件を十分考慮できず、待機時間や手戻り、資源の過不足等が発生する場合がある。

これらを改善し、ムリ・ムダのない施工計画を実現するため、施工計画の立案・改善時において、資機材（建設機械、材料等）・人員の配置や能力、制約条件に関するデータを用いてシミュレーションを実施し、複数案のシミュレーション結果から作業計画（能力の最大化、人員配置の最適化等）の検証を行う。

②工程の最適化

(1) 稼働状況等（人、建設機械、材料等）の把握による工程の最適化

従来の建設現場では、掘削・積込・運搬・敷均し等の一連の作業プロセスの中で、特定の工程の作業能力が他の工程よりも低いなど、工程間の能力の不一致等により工程全体の能力が低下する場合がある。

これらを改善し、工程全体のムリ・ムダの改善を行うため、一連の作業プロセスについて各作業の稼働状況（人、建設機械、材料等）や待機状況を見える化し、工程全体の流れを阻害している要因を把握することで、作業プロセスや資機材（建設機械、材料等）・人員配置の見直し等を実施する。

(2) シミュレーションによるムリ・ムダのない工程の最適化（計画）

従来の建設現場では、経験や勘などに基づいた属人的な施工計画の立案・改善が行われていたため、計画段階において現場条件や資機材の条件を十分考慮できず、工程間の能力の不一致等により工程全体の能力が低下する場合がある。

これらを改善し、ムリ・ムダのない施工計画を実現するため、施工計画の立案・改善時において、各工程間のつながりや資機材（建設機械、材料等）・人員の能力・数量、制約条件に関するデータを用いてシミュレーションを実施し、複数案のシミュレーション結果から工程計画や機械計画の検証を行う。

③予実管理

(1) 工程進捗管理による実工程に適した資機材等調整（計画と実績）

従来の建設現場では、月間や週間単位で進捗状況（施工量）や施工状況（人、建設機械、材料等）の把握が行われており、工程遅延の発見や施工計画の見直しに時間を要し、最適な資機材等の再配置が困難な場合がある。

これらを改善し、工程遅延の早期発見及び早期対策を実現するため、各作業に対して、一定の精度を有する進捗状況（施工量）や施工状況（人、建設機械、材料等）を見える化し、当該工事や関係工事の計画と実績との差異を継続的に把握することで、工程遅延の兆候を早期に捉え、必要に応じて工程計画や資機材（建設機械、材料）・人員配置の改善を行う。

なお、計画の見直しにあたっては、発注者を含む関係者と適切に施工計画に関する協議を行う。

④安全等

(1) 運搬車両の運行状況把握による安全管理

従来の建設現場では、運転手への聞き取りや定期巡回により運行状況の把握が行われており、運行計画に対する運行実績との差異の把握に時間を要し、安全運行に関わる予防的管理や問題発生時の早期対策が困難な場合がある。

これらを改善するため、運搬車両の一定の精度を有する位置や走行状態を見える化し、運行計画に対する実績との差異を把握することで、法令遵守の徹底や安全意識の向上を図るとともに、問題発生時の要因分析を行い、適当な改善を行う。

(2) 現場データによる安全管理

従来の建設現場では、作業員の目視や経験、勘に基づいた安全管理が行われており、建設機械、運搬車両、作業員等の相互の位置関係や危険な作業状況が正確に共有できず、危険な状況の早期把握や予防的管理、問題発生時の早期対策が困難な場合がある。

これらを改善するため、工事現場内における建設機械、運搬車両、作業員等の作業状況や相互の位置関係、作業状態を見える化し、危険な状況や発生頻度を把握することで、危険な現場の改善、安全教育への活用、ヒヤリハット事例の蓄積・分析等により、事故リスクの低減を図る。

⑤環境等

(1) CO₂排出量の見える化による排出量削減

従来の建設現場では、給油伝票や建設機械の燃料メーターの読み取り等による燃料使用量の管理が行われており、施工計画時点での燃料使用量の見込みや作業後の実績の燃料使用量、さらには現場全体の建設機械の燃料使用量を容易に把握できず、環境に配慮した定量的な施工計画の立案・改善が困難な場合がある。

これらを改善するため、建設機械や運搬車両等の燃料使用量や電力使用量等のエネルギー使用量を見える化し、各建設機械や各作業のCO₂排出量を把握する。これにより、待機時間の削減、作業手順や資機材（建設機械、材料）・人員配置の見直し等を行い、現場全体のCO₂の削減を図る。

2. 受注者の実施事項

実施計画書の作成、機器の準備、データ活用による現場マネジメント、契約図書による監督職員へのデータ提供等を行うものとする。

なお、監督職員へのデータ提供等を行う場合には、受注者が必要な機器を用意し、データを監督職員に提供することを基本とする。

2-1 実施計画書

受注者は、「ICT 施工 Stage II」について受発注者間で協議し、実施計画書に次の事項を記載するものとする。

○実施内容

適用する工種を記載する。

○実施内容

「ICT 施工 Stage II」に関し、上記1-3における実施内容を、使用する機器・WEBアプリケーションを踏まえ記載する。

○使用機器等

対象工事でデータを取得する機器・WEBアプリケーション等を記載する。

1) 現場データを取得する機器の仕様

対象工事で使用する現場データを取得するために使用する機器の仕様を記載する。

2) WEBアプリケーション等の仕様

上記1) で取得した現場データによって現場状況を見える化し、受注者や監督職員等が

確認するために使用するWEBアプリケーション等の仕様を記載する。

3. 監督職員の実施事項

監督職員等は、提出された実施計画書及び履行の確認を実施するとともに、契約図書に示すデータ提供等を受けた場合は、土量配分計画の見直し等の必要な措置を講じるものとする。

4. 留意事項等

4-1 効果や実施内容の把握

今後の取組の適正化のため、実施内容や実施を通じた効果の検証及び課題の抽出等について、受注者及び監督職員等を対象としたアンケート調査及びヒアリング調査等の依頼があった場合は対応することとする。

4-2 留意事項

現場データの活用にあたっては、以下に留意する。

- ・ 施工計画時点では想定できなかった通信機器故障の可能性があると判断された場合（例えば、夏場の気温上昇や電波状況の不具合等）は、受発注者間で協議の上、現場データの活用の実施可否を検討する。
- ・ 電波状況等により現場データの活用が中断された場合の対応について、事前に受発注者間で協議を行う。対応方法に関しては、従来実施していた手法で置き換えることも可能とする。
- ・ 本要領により難しい場合は、適宜受発注者間で協議すること。

4-3 施工計画・工程管理に関する留意事項

ICT 施工 Stage II の実施にあたっては、施工計画段階及び施工段階で、各種作業の作業手順、所要日数、クリティカルパスなどを見える化し、適切なリソースマネジメントを実施するものとする。また、工事関係者全体で工程・クリティカル等についての共通認識を形成し、ワンデーレスポンスの取組と併せて工事関係者間でのコミュニケーションの質の向上を図ることにより、各工事関係者が持続的な改善を図ることも併せて念頭に置くものとする。

4-4 その他参考事項

ICT 施工 Stage II の実施にあたっては、監督職員と受注者間、受注者と協力会社等の関係者との間で、円滑かつ持続的なコミュニケーションを図ることとし、相互の課題に対して共感・協調し、フラットな議論を重ね、現場の継続的改善を図り、人材育成を図りながらより良い現場を共創することとする。

なお、データを活用した現場マネジメントの実施に際しては、「全体最適化」、「流れの改善」、「自工程内品質管理」、「問題の即時対処」、「継続的改善」などを念頭に置き取り組むものとする。

5. 参考資料

5-1 入札公告等における記載例

本要領に基づく取組を対象とする工事の入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、以下を参考とする。

【入札公告】記載例

(記載例)

『(番号) 工事概要』に以下を記載する。

(番号) 本工事は、建設現場におけるあらゆる活動をデータにより可視化することで現場の状況を把握（見える化）するとともに、見える化した情報を基に必要な人員や資機材を見直す等により建設現場を最適化する「データ活用による現場マネジメント」（ICT施工 StageⅡ）の対象工事である。

【入札説明書】記載例

(記載例)

『(番号) 工事概要』に以下を記載する。

(番号) 工事の実施形態

(番号) 本工事は、建設現場におけるあらゆる活動をデータにより可視化することで現場の状況を把握（見える化）するとともに、見える化した情報を基に必要な人員や資機材を見直す等により建設現場を最適化する「データ活用による現場マネジメント」（以下「ICT施工 SstageⅡ」という）の対象工事である。詳細については、特記仕様書による。

【特記仕様書】記載例

(記載例)

第〇〇条 データ活用による現場マネジメント（ICT施工 stageⅡ）について

本工事は、建設現場におけるあらゆる活動をデータにより可視化することで現場の状況を把握（見える化）するとともに、見える化した情報を基に必要な人員や資機材を見直す等により建設現場を最適化する「データ活用による現場マネジメント」（以下「ICT施工 StageⅡ」という）の対象工事である。

ICT施工 StageⅡの取組を実施する場合には、以下に示す実施内容について、受発注者間で協議したうえで、データ活用による現場マネジメント実施計画書（以下、実施計画書という）を作成するものとする。実施に必要な機器等の準備やデータの提供等は受注者が行うものとする。

なお、各実施内容およびその他留意事項等については、『データ活用による現場マネジメント（ICT施工 StageⅡ）に関する実施要領（案）』を参照のこと。

〈実施計画書〉

ICT施工 StageⅡの取組について、実施計画書に次の事項を記載し、監督職員等に提出するものとする。内容に変更が生じる場合は、受発注者間で協議するものとする。

○適用工種

本工事でICT施工 StageⅡ適用する工種を記載する。

○使用機器等

本工事で使用するデータを取得する機器・WEBアプリケーション等を記載する。

1) 現場データを取得する機器の仕様

本工事で使用する現場データを取得するために使用する機器の仕様を記載する。

2) WEBアプリケーション等の仕様

上記1)で取得した現場データによって現場状況を見える化し、受注者や監督職員等が確認するために使用するWEBアプリケーション等を記載する。

○「ICT施工 StageⅡ」に関する実施内容

本工事で実施する「ICT施工 StageⅡ」の実施内容を、使用する機器・WEBアプリケーションを踏まえ記載する。

第〇〇条 実施概要及び効果等に関する調査

実施内容や実施を通じた効果の検証及び課題の抽出等について、アンケート調査及びヒアリング調査等により依頼があった場合は対応すること。