

土木工事失敗の メカニズムと 失敗しない段取り力

～適材適所の良い段取り～

(株)建設経営サービス提携講師
クロズテック株式会社
黒 岡 茂 雄



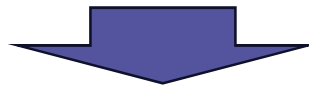


1.失敗のメカニズム

土木工事生産方法の特徴①（設計）

設計と施工の分離

土木工事での多くが公共工事であり、発注者が事前に設計条件を明示して業務委託で詳細設計を行い、入札により決定された施工者が工事を行う。



設計の不確実性の発生

- ・設計段階の土質条件など不確定要素の顕在化
- ・設計調査不足による埋設管などによる施工不能

施工者の設計詳細不足の発生

- ・施工前の事前調査不足による施工条件の見落とし
- ・土質の支持力不足の発見遅れによる手戻り
- ・調査不足による仮設備の不備

土木工事生産方法の特徴②（自然条件）

自然対峙型の施工

土木工事は屋外で行うため、自然条件の変化や気象現象による工事への影響が多く、計画段階では予期せぬ事態が発生することがある。



豪雨、台風による被害

- ・河川の水位上昇や土砂崩壊による被害の発生
- ・仮排水能力不足による現場の崩壊の手戻り
- ・土質の軟弱化により盛土の締固め・仕上げ不良

軟弱地盤による工事と周辺への影響

- ・軟弱地盤による支持力不足による重機転倒
- ・周辺家屋の地盤沈下の発生
- ・構造物、盛土の完成後の沈下の発生

土木工事生産方法の特徴③（多工種）

多種一物生産

土木工事の施工は多種にわたり生産は屋外で同じものを作ることなく、すべてが受注生産方式であり、生産物の繰り返しの工事が少なく現場毎に習熟度が上がりにくい特徴がある。



作業手順の統一が困難

- ・作業手順をの多種にわたり、工事毎に決定して周知することが難しくミスが発生しやすい。
- ・作業に不慣れな状態で作業を継続する。
- ・作業に慣れたことには作業が終了

施工条件変更に対応できない

- ・自然条件による施工条件の変化を予測できないため、対応が後手になる。

土木工事生産方法の特徴③（人材）

人手不足の下請構造

現在の人手不足の現状から、施工に必要な知識や経験を有する有能な下請を選定した施工体制が構築できず、下請の重層化や人員の寄せ集めによる施工になる。



技能・経験不足による不具合の発生

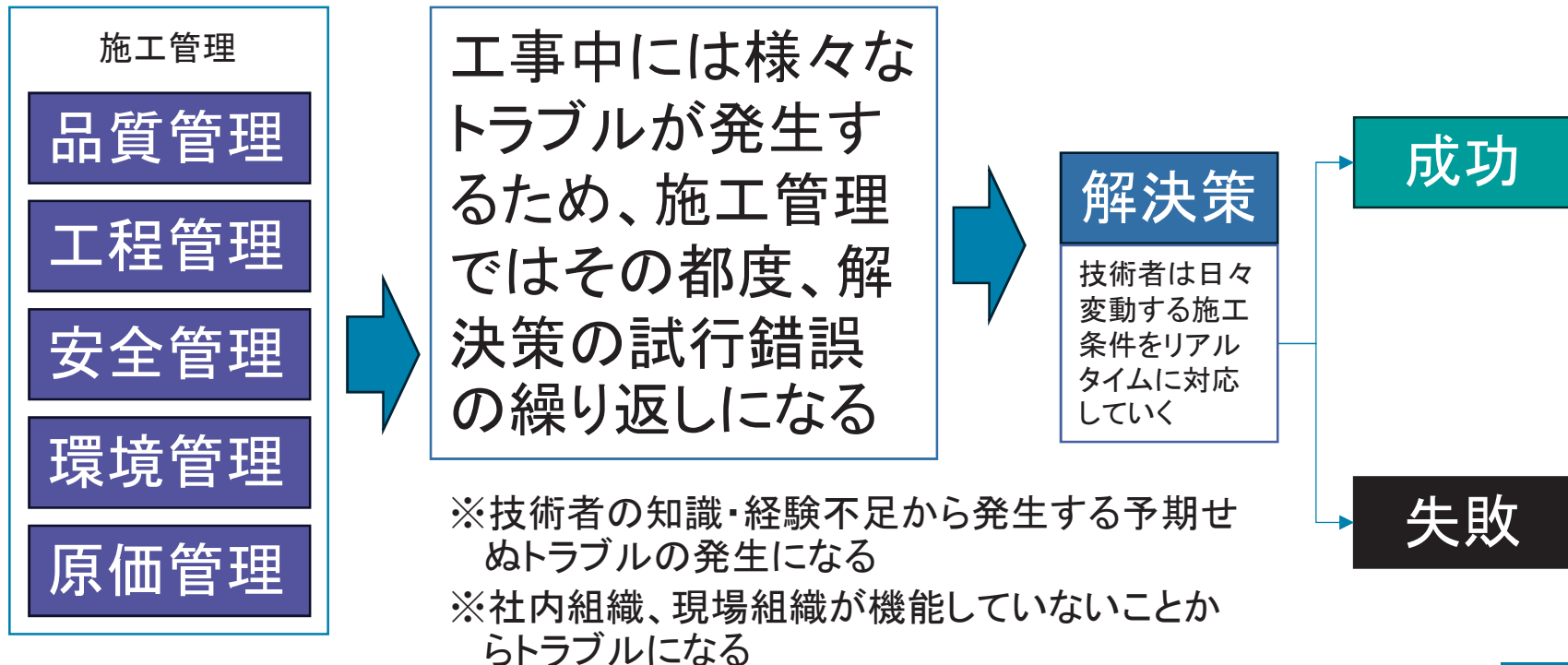
- ・技能を有しない作業員による施工不良の発生
- ・経験のない工事の施工間違えの発生
- ・人員不足による手抜き工事の発生

知識不足による施工不良の発生

- ・施工手順の抜け漏れによる施工不良の発生
- ・施工目的の無知による要求品質不足

施工管理の特徴①（施工管理全般）

土木工事は、現場に構築物の位置を決める測量を行い、材料を搬入して各作業が行われます。その工事全体を取り仕切る技術者の施工管理により、工期内に品質の良い構築物を完成させます。工事は限られた日数で要求品質を予算内で行うため、施工管理の中には多くの失敗の要因が隠れています。



施工管理の特徴②（品質）

施工プロセス

品質管理では構築物の最終段階に行う試験や検査に重点を置くのではなく、施工プロセスとして良い結果を導き出す施工中の取組に重点を置く必要がある。



施工プロセスが明確ではない

- ・品質特性、品質標準を明確にしていない
- ・品質標準を達成するための作業標準が不明
- ・施工プロセスが作業員それぞれの経験と勘

品質管理手法が理解できていない

- ・品質管理が工程の初期に行われていない
- ・結果が出た段階で手遅れ
- ・中小規模の工事は、統計的手法が活用出来ない

トラブル時の初期対応力不足

- ・担当者の責任感欠如
- ・ベテラン技能者の不足
- ・チームの連携力不足

施工管理の特徴③（工程）

工程のフォローアップ

工程管理における失敗では、工程遅れを突貫工事で解決することである、工程管理は施工プロセスのスケジュールであり、工程の良し悪しが施工プロセスの良し悪しに大きな影響がある



クリティカルパスが不明確

- ・工程かの先行作業と後続作業の関連が不明であるため、一つの工事の遅れが全体の大きな遅れの発生
- ・工程計画の施工速度（施工歩掛）が管理できていない遅れの積み重ねの発生

工程計画の資料が無い

- ・施工歩掛が無い
- ・日数算出根拠がない
- ・技術者の経験で作成
- ・計画資料がない

進捗管理不足

- ・計画工程と実施工程を比較せず、施工管理者の感覚で判断して遅れの発生
- ・工程の進捗遅れが小さい段階で、フォローアップを実施していないため大きな遅れが発生

工程表の種類が無い

- ・複雑な工事でもバーチャート工程表
- ・全体工程表を活用していない

施工管理の特徴④（安全）

ハインリッヒの法則

土木工事の現場事故では、ハインリッヒの法則（1件の重大災害の陰に29件の軽微の事故が発生し、300件ヒヤリハットが存在する）によるヒヤリハットをなくすことがすべての事故や災害をなくせるとされている。

人的要因 ヒューマンエラー

ヒューマンエラーの分類

- ・無知、未熟、慣れ
- ・場面行動本能
- ・危険軽視、慣れ
- ・パニック
- ・不注意、集団欠如
- ・錯覚
- ・近道・省略行為
- ・中高年の機能低下
- ・疲労
- ・単純作業等による意識低下

作業方法（人と物の組合せ）

作業中に人と物（潜在する危険）が接触

物的要因 作業環境・機械

物体に潜在する危険（エネルギー）

- ・位置エネルギー：高所作業に存在
- ・運動エネルギー：稼働機械、車両に存在
- ・熱エネルギー：溶接、溶断の高温作業に存在
- ・化学エネルギー：発破や薬品の作業に存在

エネルギーの集中

工事進捗に伴い潜在エネルギーの変化

施工管理の特徴⑤（環境）

発生源対策が基本

現場の作業では、騒音・振動や濁水、粉塵など工事現場を取り巻く環境に大きな影響を及ぼすことがある。施工計画時には、まずは発生源対策として騒音・振動の小さい工法や機械の選定を行い、それでも影響がある場合には伝搬ルート対策や受音点や受信点の対策を行うことである。

公害の種類	公害の定義	関連法規制
騒音	著しく不快な大きな音や好ましくない衝撃音など	振動規制法
振動	著しく不快な大きな振動や不快な継続的な振動	騒音規制法
水質汚濁	土砂による濁水や、油の流出、アルカリによる汚濁	水質汚濁防止法
大気汚染	汚染物質や粉じんの飛散により汚染	大気汚染防止法
地盤沈下	地下水のくみ上げにより家屋や周辺地盤の沈下	工業用水法
悪臭	不快なアスファルト臭や化学物質の悪臭の飛散	悪臭防止法

施工管理の特徴⑥（原価）

適正な実行予算の作成

原価管理に起因する現場の失敗では、ムリな実行予算による原価を遂行することで、ミスのごまかしや施工管理の虚偽報告が行われるなど、実行予算外の費用の発生を嫌うことが原因になることが多い。



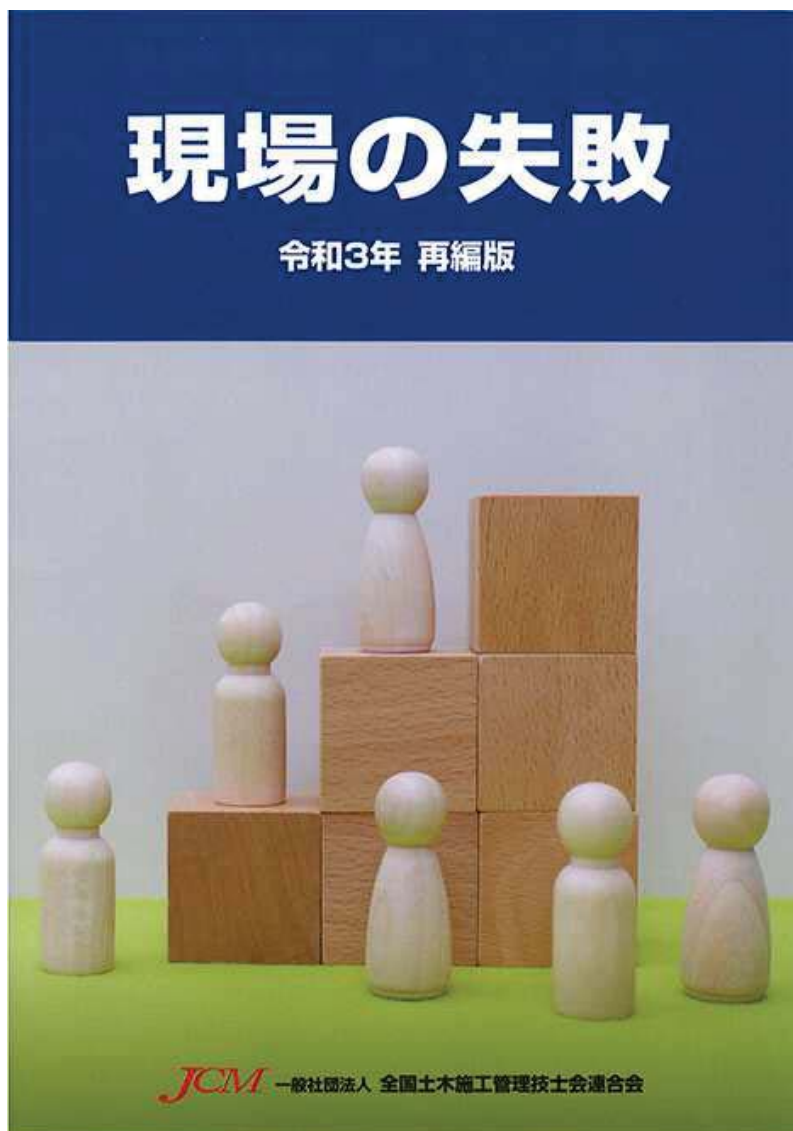
実行予算の作成と決定

- ・施工方法や工程に関連しない無計画な原価設定
- ・下請の意見を聞かず無理な原価での工事発注
- ・決定した実行予算による原価を変更できない
- ・実行予算を作成していない工事の遂行

原価管理手法が未成熟

- ・発生原価を日常に原価集計を行わない
- ・変更工事の原価予測を立てていない

現場の失敗 令和3年 再編版



一般社団法人全国土木施工管理技士会連合会が、会員である土木技術者からの公募で集めた失敗事例を取りまとめたもので、失敗事例とその原因および対策を図表で示しながら解説している。

発行／一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

発行日／2022年5月9日

定価／2,800円＋税



2. 段取りの構築

段取り力の必要性

- 建設業では、法令や施工管理基準によって、厳格な管理が求められている。
- 契約工期内に工事を完成させるためには、厳格な管理を“いつ”、“どこで”、“誰が”何をするかをスケジュールすることが段取りである。

労働時間の短縮の中で、段取りが多様化する中で正確性が必要性

施工や施工管理の多様化で段取りの複雑化

- ICTの全面的な活用など生産性の向上
- 生産性向上や仕事量の安定等により賃金水準の向上
- 施工時期の平準化等により十分な休暇の取得
- 高所作業の減少等により安全性の向上
- 若手・女性や高齢者等の多様な人材の活用
- 新3K「給与、休暇、希望」の実現 など



施工管理のQCDS+Eの段取り要素

4大施工管理

「品質管理」(Quality)
「原価管理」(Cost)
「工程管理」(Delivery)
「安全管理」(Safety)



「環境」
(Environment)
エンヴァイアロメント

施工管理の基本の4大施工管理に近年では環境が加わり、それぞれの頭文字を取ったものを

「施工管理のQCDSE」

とされています。

土木工事の段取りとは

土木工事の段取りとは、施工と施工管理結びつける「手続」「準備」のことであり、現場施工に支障が発生しないように、「先を読んで施工に関連する条件をコントロール」することです

段取りが
良ければ

Q:**品質**が良くなる
D:**工程**通りに終る
C:**利益**が確保できる
S:**安全**に作業できる
E:**環境**配慮ができる

段取りミス！？
“何かわすれて
いませんか？”



段取りはQCDSEのコントロール

土木工事では作業の各段階に段取りが発生

- “QDCSE”の段取り要素の組合せと、優先順位のスケジューリングが段取りの基本です。
- 段取り要素に対する技術者の行動をコントロールすることです

段取り要素の抽出力と管理能力が必要になる！

段取りフロー

着手前

施工条件から段取り項目の抽出



段取りの優先順位を決定する



段取りのスケジューリングを行う



工程との比較でして調整する



工事着手



施工中に段取りを追加、変更する



工事の完成に伴う段取りを行う



工事完成



工事引き渡しの段取り

段取り評価

工事を進めていくためには、多くの段取りがあるため、個人の認識では抜けや間違いが発生することが良くあります。

社内の組織の活用や下請や材料メーカーなどの段取り評価で段取りの適正化



段取り力には組織力も必要！

工事完成後には工事反省会で段取りの事後評価を行い次の工事に反映させる




工事段取りのポイント

段取りのポイントとは、様々な準備の段階で**優先順位を決め**、どのタイミングでその工程に関連する管理や工事を実行するか判断をすること

- 仕事の前後関係が把握できること
- 準備すべき事項の抽出の判断ができること
- 工事のコストの判断ができること
- 事前のトラブル回避の予測ができること
- 施工・施工管理のチームワークの確立

段取り力に必要なこと

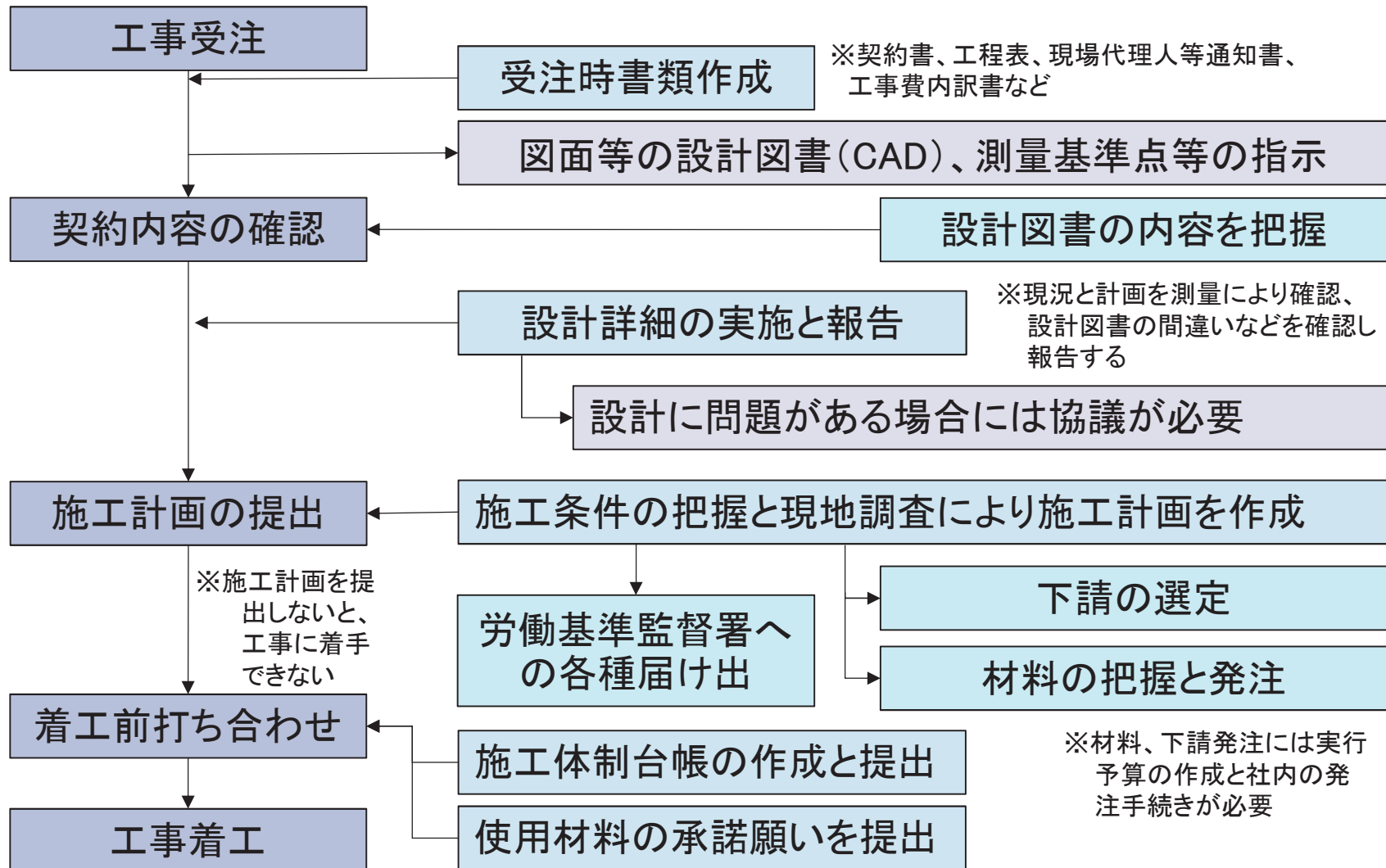
1. **優先順位を判断**する能力を高めること
2. 工事の制約条件や手続きの**抽出**ができること
3. 最善の施工方法・手順が立案できること
4. 予測判断ができる工程計画が立案できること
5. 工事のトラブルを回避できる**チーム力を高める**こと
6. 段取りの**重点ポイントからの逆算**ができること
7. 常に目標意識を高め、**作業の効率化を意識**できること



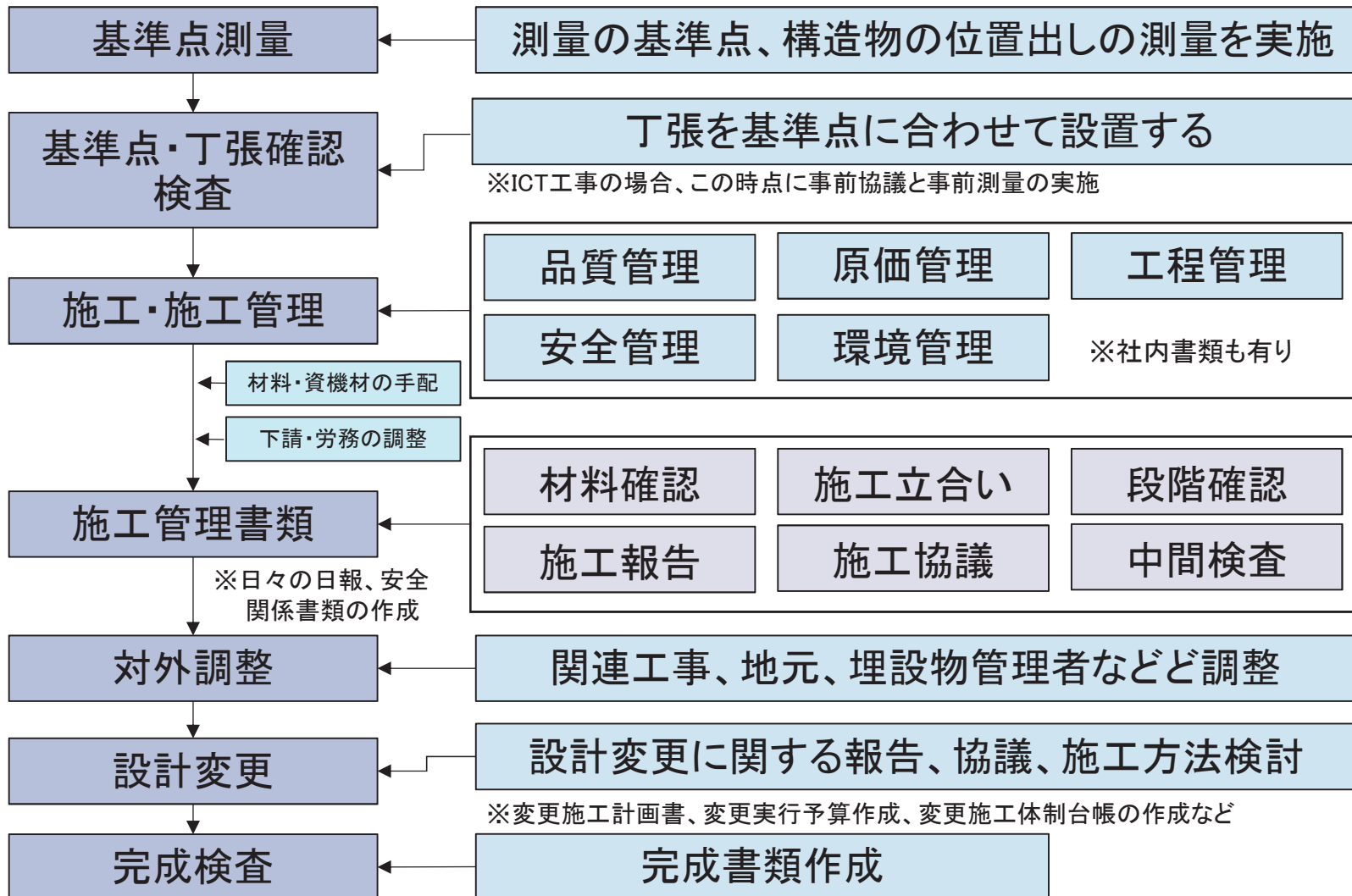
3. 施工計画と段取り

～段取りに必要な段取り項目の抽出～

工事受注から着工までの施工管理業務



着手後の施工管理業務



施工計画書と段取り

設計照査や事前調査結果により施工計画書を作成する



- 施工計画の施工条件が段取り項目になる
- 施工管理項目の決定による段取り決定



施工計画は施工条件に合わせて、経験に基づく項目の組合せによる、管理項目を割り付けること

自主施工の原則

公共工事標準請負契約約款第1条3

仮設、施工方法その他工事目的物を完成するために必要な一切の手段（以下「施工方法等」という）については、この約款及び設計図書に特別の定めがある場合を除き、受注者がその責任において定める

請負会社の「自主施工の原則」を明文化したもので、**段取り上必要な仮設や補助作業を必要に応じて実施**することです

指定仮設と任意仮設

指定仮設

発注者の指定に合わせた段取り
なので、段取りミスが少ない

任意仮設

施工者の自主性なので、段取り忘れ
やミスの発生が多い

施工計画では、任意仮設をどのよ
うに計画するかが重要になる

施工計画の基本事項

工事内容と契約条件を十分理解し、現場条件等を十分に把握するとともに、自らの技術と経験を生かし、いかなる方法・手段で工事を実施するかを検討し、決定しなければならない

契約条件等を理解

現場条件等を把握

技術と経験を生かし

施工計画の考案

施工計画書のマニュアル化の弊害

最近の施工計画書はマニュアル化しているため施工方法が実際の工事と異なっていたり、主任（監理）技術者が施工計画書そのものを理解していないことなどが見られる

技術者等が図上や現場でシミュレーションしながら施工方法等がしっかり検討され準備が万全であれば、「**段取り八分**」というように、工期等に**余裕をもって品質のよい工事目的物を作る**ことが期待できる

品質管理のPDCAサイクル

- ✓ 品質管理では、計画と実際の施工がかけ離れると、品質の良い製品を提供できなくなる。
- ✓ 必ず作業が計画どおり行われているかチェックして、必要があれば改善します

①計画(Plan)

品質規格を把握し、品質特性、品質標準を決定する。
品質標準を守るための作業標準を決定する。

②実施(Do)

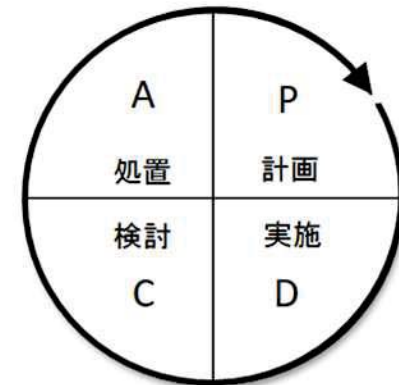
作業標準に従って施工し、データを採取する。

③検討(Check)

統計的手法等により、計画どおり実施しているか工程をチェックする。
データが品質規格を満たしているかチェックをする。

④処置(Action)

チェックの結果に異常がある場合は、原因を追究し、改善して再発防止の処置をとる。



施工計画立案の手順

➤ 事前調査の実施

施工計画の立案には、**契約条件や現場条件を把握**し、品質の要求事項や品質の阻害要因を十分調査して把握する必要がある

➤ 基本計画の作成

主要な工種については、使用機械の選定を含む施工順序と施工方法を検討し、**複数の施工案から最適な方法を選定**する

詳細計画

事前調査と基本計画から、施工方法を詳細に決定する

- ① 詳細計画: 機械の選定、人員配置、作業量、作業順序の詳細計画を決定する
- ② 環境保全計画: 法規に基づく規制基準に適合するように計画する
- ③ 工程計画: 工事全体を包括した工種別詳細工程を立案する
- ④ 仮設備計画: 仮設備の設計、仮設備の配置計画を検討して決定する
- ⑤ 調達計画: 労務、資材、機械などの調達、使用計画を立案する

※管理計画

上記の計画を確実に実施するために、現場組織と配置計画、資金計画、現場管理(品質、安全衛生、環境保全、工程、実行予算)のための諸計画を作成する

目標に応じた品質管理とは

施工管理の目的

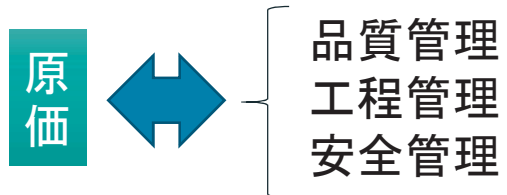
- ✓ 施工中の各段階における品質が確保できている活動証明
- ✓ 検査時の対応と勘違いしている会社やベテラン技術者も多いのでプロセス型へ移行

施工管理で重要なのは施工途中のプロセス管理
結果を導き出す信憑性と過程重視！

- ①要求品質(顧客が求める品質)
「顧客が求める要求品質」
- ②設計品質(ねらい品質)
「形にする設計を行う上で狙った品質」
- ③製造品質(出来栄え品質)
「設計品質に対して、どのくらいの適合度であるか」

品質管理に求められること（原価の段取り）

施工管理への要求とは

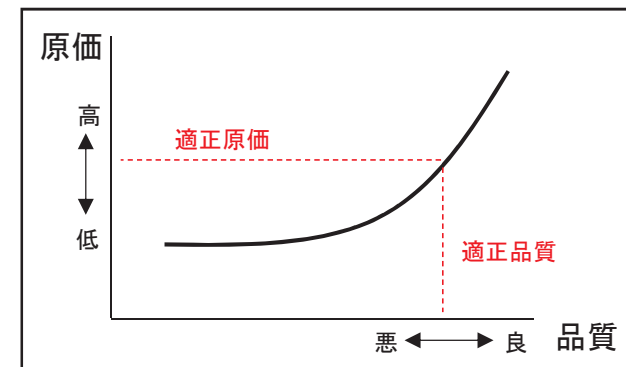


☆施工管理の要求レベル☆
原価を圧迫させない最適な管理をバランスよく
実践させる要求レベルの判断

品質と原価の関係

- ～適正な品質を確保できる原価～
- 品質を高めれば高めるほど原価は高くなる
 - 品質を低下させれば原価は安くなる

品質と原価のバランスを計画



適正な品質を確保するためには、適正な原価で工事を実施する

品質を確保する管理体制の計画

施工体制の構築

- 施工体制の構築は、品質を確保するうえで最も重要なこと
- 施工にあたっては、協力会社の技能労働者の技量を結集する
- 最善の施工計画でも、施工の質が低ければ品質は確保されない
- 協力会社の選定には、施工計画のプロセスを実行できることが重要

現在の人手不足の時代では、優れた協力会社だけを選定することが困難であるため、技能者への教育や指導を行う体制や、複数社に作業を振り分けて、お互いに技能を教えあえる施工体制を構築すると良い

元請技術者と協力会社の技術者の役割

- 元請の主任(監理)技術者と協力会社の主任技術者は、工事ごとに個々の協力会社の主任技術者の役割を明確にしなければならない
- 元請の主任(監理)技術者は、協力会社の主任技術者が適切に役割を果たしているかどうか管理する必要がある

日常からの元請、協力会社の技術者間のコミュニケーションにより、現場の品質管理に対する共通認識を持つことが大切

より良い品質管理を目指して

①品質の作り込み

建設業では、最終的な検査で不良品が発生することは許されず、不良品が発生しない施工が求められ、品質は工程(作業)で作り込み、各段階の結果を試験、検査で確認しなければならない

②重点管理

品質管理において、全ての品質を同じような労力で管理することは困難であり、最終品質や次工程に重大な影響を及ぼす段階や施工を重点的に管理することが大切

重点管理は、限られたコストと工期の中で、より高い品質を提供することにつながる

③将来の品質

引き渡し時点の構築物は、施工や検査で品質基準をクリアしていても、将来の品質までをうかがうことはできない

耐久性や保守性などのライフサイクルに関するものも施工段階の品質要求事項に含めておく

施工計画の作業員教育

専門知識を駆使して良質な施工管理を行うためには、下請職長、作業員に向けた技術教育が必要

そのためには、技術的背景や施工管理を充実させた施工計画書を作り、その現場の特徴にあった技術教育を行うと良い

技術教育例

- ・路盤材、盛土材の含水比はなぜ適正に必要なのか
 - ・路盤材、盛土材の粒度分布はなぜ必要なのか
 - ・コンクリートはなぜバイブレーターで締固めが必要なのか
 - ・コンクリート養生の散水、温度確保はなぜ必要なのか
 - ・レイタンス処理はなぜ行うのか
 - ・鉄筋のかぶりはなぜ必要なのか
 - ・モルタルの接着力はどのように発生するのか
 - ・基礎碎石はなぜ必要なのか
 - ・施工管理はなぜ行うのか
- 等

工程計画の検討・留意点

工程計画の立案では、1日の作業可能時間や資材の納入時期などの様々な検討を行い決定する

1) 基本検討事項

- 先行作業と後続作業
- 平行作業

2) 労働力・資機材の検討事項

- 1日の作業可能時間
- 1日当たりの労働者配置
- 下請の施工能力
- 資材の納入時期
- 資材の製作期間

3) その他

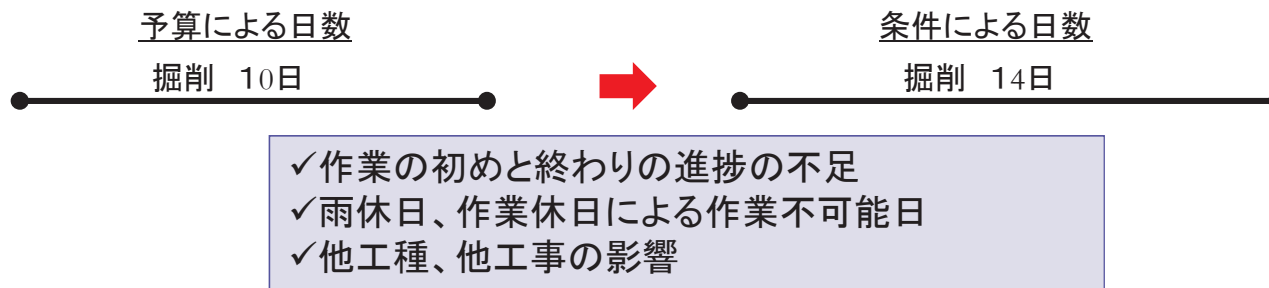
- 準備期間
- 関連工事との取り合い
- 施工の制約条件
- 祝祭日や週休2日などの休日
- 天候による不稼働日
- 余裕日数
- 下請会社の見積工程

施工手順の段取り

施工条件による施工日数

工程表の計画

当初計画工程表の作成は予算に応じて作成し、休日や施工条件による余裕日を考慮して施工日数を決定する



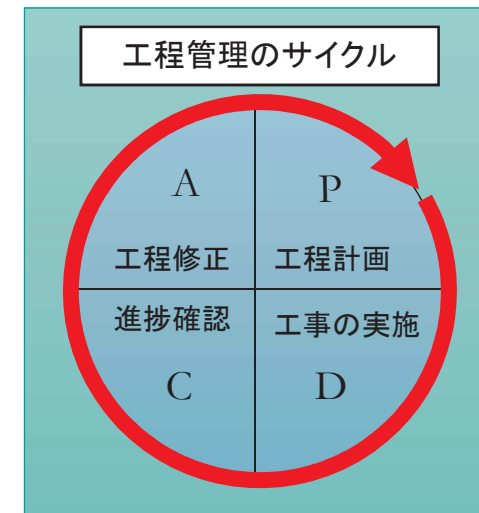
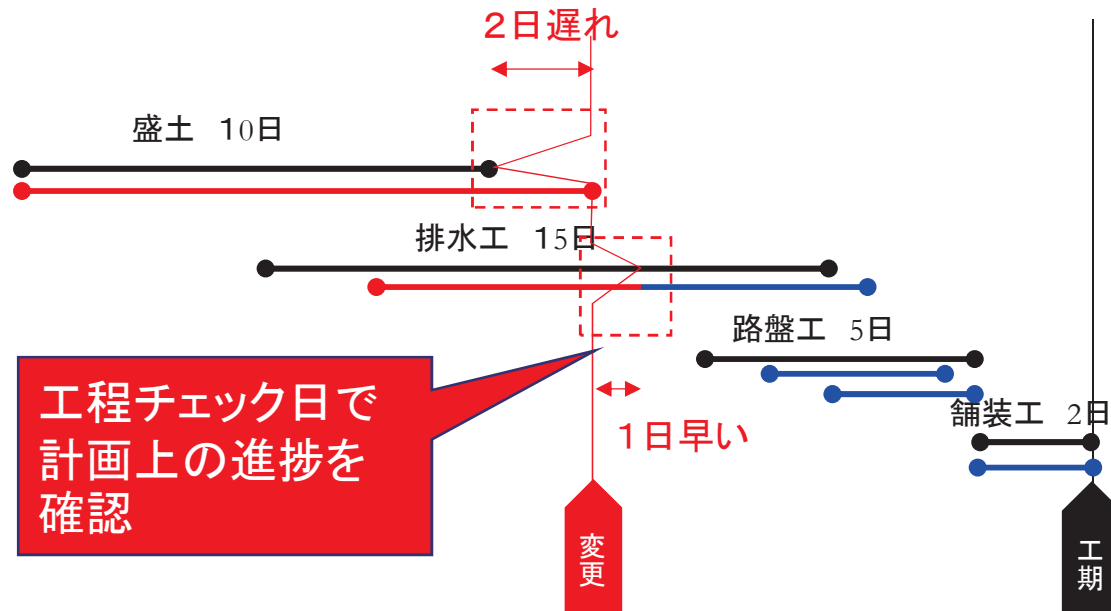
- 最近の工程計画では「雨なし工程」が多い、結果として天候により工程遅延が多いので、計画時には作業の工夫を計画しよう！
- 共通仮設費を工程、予算に計画する

**下請会社の見積時の工程表を提出させて、
比較検討、工程調整を行う**

実施工程表とフォローアップ

当初工程を基本に変更、修正を行う

- ✓ 当初工程は予算、条件に合わせて作成されているので、作成根拠を確認する
- ✓ 日数合わせの工程変更では突貫工事は避けられない
- ✓ 変更、修正の場合は計画変更時までの進捗を把握する



工事進捗確認は定期的を実施し、
遅れの度合いが小さいうちに解消する

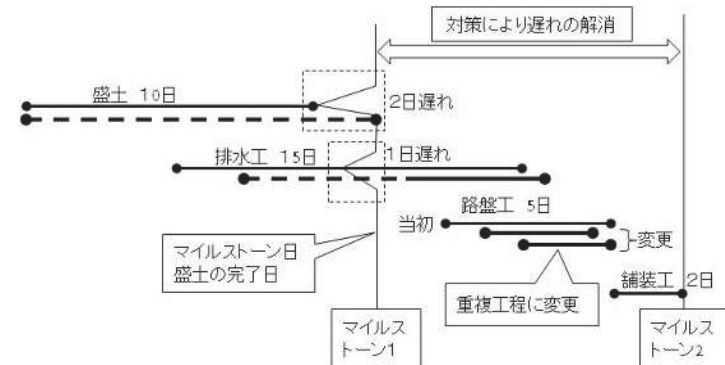
マイルストーンの設定

工程の重点管理項目

マイルストーンとは、工程管理の中で工程遅延が許されない生コン打設日などの主要な作業を重点管理する工程上の節目のこと

重点管理工種にマイルストーンを設定して、マイルストーンの日程を達成させる管理を実施する

マイルストーン達成に必要な段取り要素を洗い出し、**いつまで段取りが完了すればよいかを決定する**



マイルストーンに遅れが発生した場合には次のマイルストーンまでに遅れを解消する

工程管理のポイント

工程管理のポイントとは、様々な段階で、準備の順序を決め、どのタイミングでその工程の仕事を実行するかを決めること

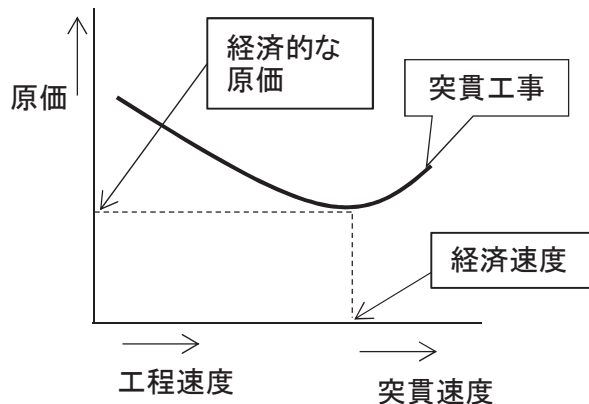
- 工程の優先順位を判断すること
- 仕事の前後関係が把握できること
- 準備すべき事項の抽出の判断ができること
- 工事のコストの判断ができること
- 事前のトラブル回避の予測ができること
- 施工・施工管理のチームワークの確立

工程管理では、常に工程の達成意識を持ち**作業の効率化を実現**できることが重要！

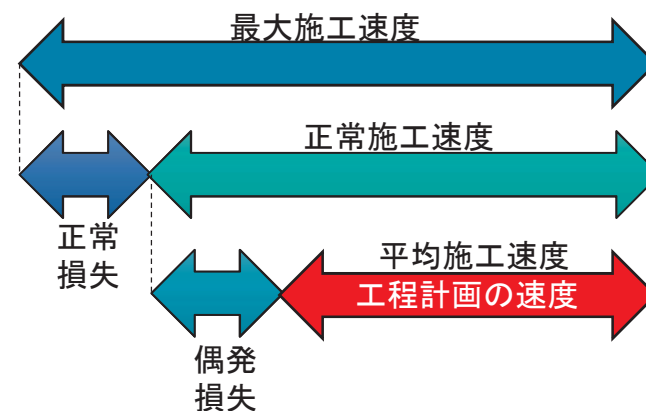
工程速度の決定

施工を速めて出来高を上げると単位当たりの原価は安くなるが、施工をさらに早めて突貫工事を行うと逆に原価は高くなる。

工程計画では、実行予算の検討とともに施工速度を十分に検討して**最も経済的な速度**で計画する。



機械施工では公称能力(カタログ値)の理想的な状態で作業を行う**最大施工速度**は工程計画では使用せず、作業上避けられない燃料給油や点検や整備を行う**正常損失時間**と作業の初めと終わりの作業の遅滞や故障などの**偶発損失時間**、考慮した**平均施工速度**で**工程計画を行う**





4. 進捗管理

工程管理の留意点

- ① 工程表は全体工程表だけでなく、重点的に管理を行う必要がある部分については部分工程表など**各種の工程表を組合せて作成**します
- ② 工程の計画に当たっては、工期ギリギリの工程としないで、工事の規模、困難性を考慮して全工期に**効率アップと工程短縮**方法を検討して**完成時期に余裕**を持たせます
- ③ 計画工程表と実施工程表の進捗を管理した場合、変更追加工事を含めて概ね**±10%を超える進捗不良が予測されたら変更工程計画**を行います
- ④ 作成については技術者個人の能力では経験や知識が不足がちなので、**全社的や下請会社を含めて検討**します
- ⑤ 工程の**進捗状況は、少なくとも月に1~2回**、重点作業の完了日には工程の異常を照査すると良い

施工管理の段取りを割付

下請の入場計画

マイルストーンに基づいて、下請会社の入場日を決定

施工管理の計画

品質管理の試験や立会、検査などマイルストーンの施工管理を工程表に割り付ける

資機材の手配計画

使用機材の現場搬入日や材料の製作期間や注文日、現場搬入数量の手配を計画

安全管理計画

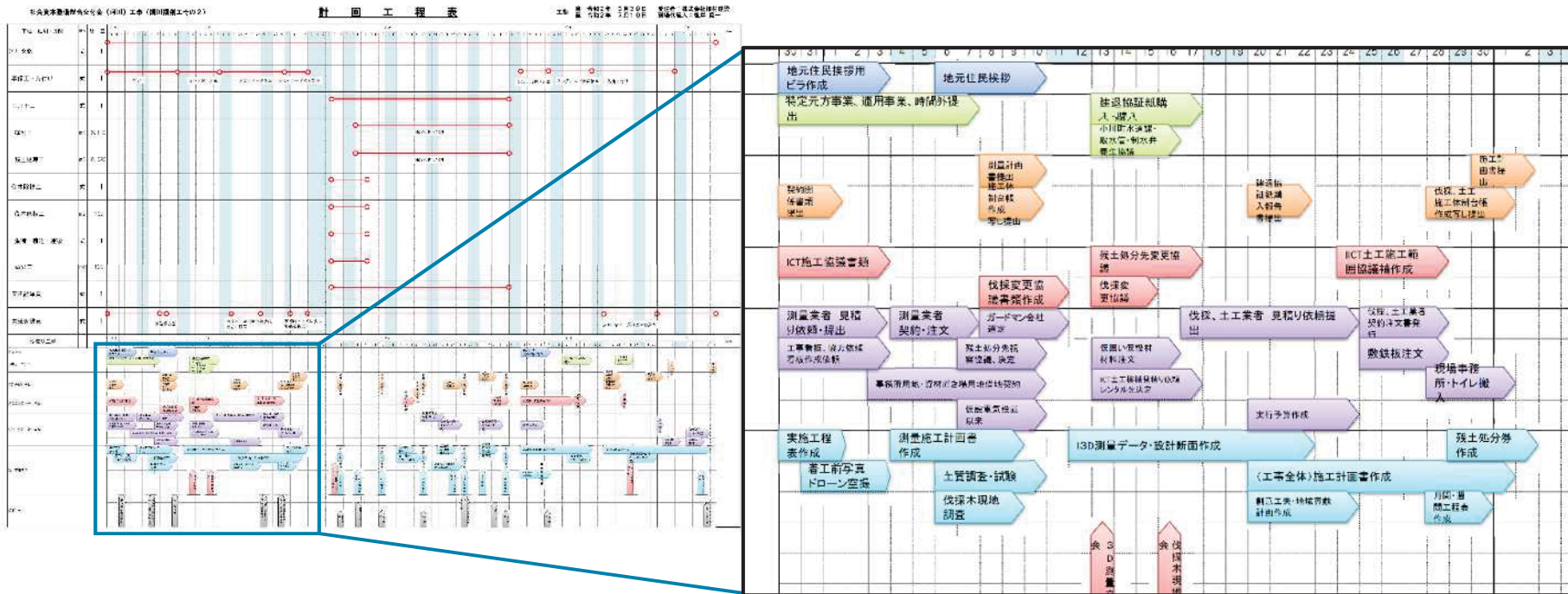
工事全体の安全計画を記した安全衛生管理計画表を作成

各施工管理では段取りの不手際による施工トラブルを防止するため、施工管理と段取り手配間の調整により工程を修正する

段取りの可視化

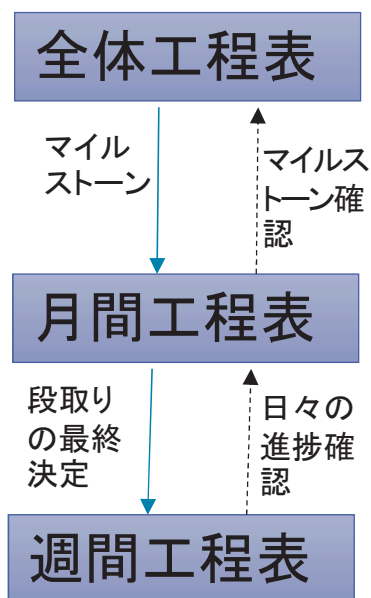
～段取り可視化～

工事のマイルストーンに合わせて、手続きや書類の作成、下請選定や資機材の手配、品質管理などの施工管理のスケジュールングを可視化すること



使用工程表へ段取り転記

全体工程表でマイルストーンを設定し段取り日程が確定したら、日常で使用する月間工程表、週間工程表で、詳細な段取り計画を行います



全体工程表は計画段階に作成される工程表で、工事全体を管理するために使用されます。工事の詳細工程は工種別や月間、週間工程表の併用が必要です。**マイルストーン管理**に向いています。工事の進捗状況を定期的に管理する実施工程表を作成することにも利用されます。

月間工程表は全体工程表に基づき月間の**工種別の詳細工程**を作成します。月間工程表には**材料の手配や施工管理の日程などの段取りの計画**に利用されます。月間工程表には工事の日程を管理するものと、安全活動の予定を併記した安全工程表もあり、災害防止協議会での工程説明で使用されます。

週間工程表は月間の工程表を達成するために、実働工程を詳細に計画します。週間工程表には**資機材の手配や施工管理の段取りを最終決定**して日々の詳細工程を管理していきます。週間工程表は2～3週間分の計画工程を作成し前週の実施を確認して、翌週の工程調整や軽微な工程修正を行います。

工程の日常管理

工程表間の連携

現場で日々使用される工程表は、週間工程表が多く、毎週の週末では、翌週の計画や進捗状況を行い、月末では月間工程表で進捗管理や翌月の計画を管理する

全体工程表では、月間工程表を作成するときのマイルストーンの確認と全体の進捗管理を計画線に赤線で実施工程を記入する

全体工程表に基づく下請の部分工程表も確認が必要です

工程の日常管理

作業打ち合わせ

工程管理で重要なのは現場全体で工程管理の状況を把握できていること

元請技術者が一方的に作業改善を申し入れても実際に作業を行う下請会社の能力などにより改善できないこともある

日常管理は、下請会社との日々の施工打ち合わせで話し合い、実際に作業を行う作業員にまで工程管理の共通認識を持たせることが必要である



現場におけるコミュニケーションを十分にとりそれぞれの立場での段取りの整合を図り、良い工程状態にする

失敗しない段取り

失敗しない
段取り

工事条件から段取り項目の抽出と工程配置

現場全体で情報共有の段取り確認

段取り手段を個人の経験に任せず、段取り工程の作成で段取りの“見える化”で体系的な段取り管理を行う！

ご清聴ありがとうございました

お問合せ

クロズテック株式会社

黒 岡 茂 雄

TEL:0493-53-6009

FAX:0493-53-6119

Info-kurotec@kurozu-tec.com

クロズテック(株)の業務

- 総合評価の施工計画書添削
- 工事成績アップ現場対策
- 土木現場の施工管理アシスト
- ドローン空撮、現場動画撮影、編集
- I C T土工施工、導入アシスト

※詳細につきましてはホームページをご覧ください。

全国各地の団体、企業
のセミナー講師派遣

社内研修もご依頼お待ちしております。

<http://kurozu-tec.com/>

クロズテック

検索