

総論 現場のサポート

工事の安全と品質向上を図る 現場のサポート体制



いちかわ まさみ
市川 政美

戸田建設株式会社
本社土木工事事務課課長
(兼)本社土木技術営業部主管

1 はじめに

近年の推進工事は、都市部における施工が多く周辺地域の配慮や交通事情などの制約によって、立坑の築造位置が限定され、超長距離施工や道路状況に合わせた複雑な曲線施工が多く、工事の難易度を高めています。施工するには、推進工法の適用範囲、施工性および安全性に充分配慮して適切な計画を行う必要があります。計画立案では土木工事行政を取り巻く状況も流動的で厳しい時代が続いており、以前は難易度の高い施工に関しては現場努力という形で掘進機の仕様向上や推進力伝達性材の採用、推進力低減システム採用などのグレードアップにより、施工性や安全性の向上を図ってきました。しかし、現在の受注環境では、現場努力は事実上不可能であり、設計通りの余裕のない施工を余儀なくされています。このような背景で、施工トラブルの発生を未然に回避するためには現場だけに負担を迫らせるのではなく、支店や本社が現場の情報を共有化して情報交換をするとともに、業務の効率化を図りながら後戻りのない施工をするようにサポートすることが重要です。

2 現場へのサポート

最近よく耳にするのは「落札率が低下して利益確保が難しくなった」「クレームの質が専門的になり対応に追われる時間が増えた」「配置する技術者数が減って一人ひとりの負荷が増えた」等、各現場だけでの対応が難しくなってきているということです。これらを受け支店や本社が支援をしていくことが現場にいる社員のモチベーションを保ち、工事を無事竣工に導くことに繋がります。現場へのサポートとして重要なことは、その現場のリスク管理を含めた効率化を図り、安全に竣工を迎えることです。下記に主な支援業務である現場工程、安全管理、施工管理について述べます。

2.1 工程表の管理

(1) 工程表の作成

工事の確実な進捗は工程表から生じる。そのためには、工程表の原案を作成し、それを見直し、さらに工程表最適案を作成する。工程表は、

- ①工種・推進工数量を洗い出し、日当たり施工量を想定する
- ②推進工事の1サイクルの詳細工程を作る

- ③道路許可などの制約を考慮した工事全体の工程を積み上げる

この時点で、どの部分がどの程度条件を満たさないか、問題点は何かを洗い出す

- ④問題点を解決するために機械の変更や工夫による施工能力の向上、同時並行で進行できる作業の見直し、設備・人員の増加を検討した工程表を作成する

(2) 工程表のフォロー

一定の時期に、各工程が進んでいるか遅れているかを把握し、問題点を分析して必要な対策を取り、工程を遅延させないように検討会を行う。大切なことは問題点に早く気がつき、適切な対策を行うことによって現在の作業が改善されることで、メンバー全員が一緒に考えて解決策を見いだすことである。

(3) 記録の作成・保存

記録のために新たに書式を作るのでは負担となる。現場で使用している作業日報を利用して日々、週間、月間の記録を集計していく。失敗や成功の経験をデータとして残していくことが重要である。

2.2 安全管理

推進工事では繰り返し作業が多く、事故の特長としてヒューマン・エラーや不安全行動に起因する事故が目立つ。ヒューマン・エラーは、「そのつもりではなかった」などの意図に反して安全を妨げたものであり、不安全行動は「危険だと知りつつ意図的に行われた」ものである。安全活動は個々が行うものと共に、多い情報量をもつ本社及び支店から現場に合った事例を元に作業する全員に伝達、教育することが重要である。

(1) 不安全行動の要因と対策

【要因1】危険の知覚がない

▶対策

- ・KY（危険予知）活動を充実させて、強制的なKYや職長一人がボードに記入するKYでなく、自分で想像し、一人ひとりが危険を肌で感じること
- ・4S（整理、整頓、清掃、清潔）運動：乱雑な現場では危険が分からない

【要因2】危険の評価が低い

▶対策

- ・リスクは自分の都合の良いことの確立は高く、都合の悪いことの確立は小さく見積もる傾向があるため、安全教育で実例をもとに、どのような時にどの程度の事故が発生し、損害はどの程度かということを客観的に教育することで自分勝手な都合をなくす
- ・急いでいるときや何かに気を取られているときは、損害を小さく見積もる傾向にあるので連絡調整会議・安全施工サイクルで作業工程を余裕のないものにしないこと

(2) 安全行動の重要性

危険な行動が取られるまでの経緯は、危険が分かる→危険を回避する手間が大きいことがわかる→できれば避けたいと考える→一方、危険をおかして得られる価値は大きい→意図的に危険の伴う行動を選ぶ、というものであ

る。対策の一つとして、危険箇所に「立入り禁止」と表示するより「ジャッキ稼働中」「〇〇で測量中」とする方が効果的である。

2.3 施工管理の流れ

上記を踏まえ、施工においては、工事を受注した直後に現場配属者と支店、本社を交えて設計照査・施工方法検討会を開催し、工事における周辺環境や、事前調査（土質、家屋、井戸等）を元に問題を洗い出す。問題点は、現場に掲示して解決した時点でその解決方法と日時を記入し、会議の参加者に報告する。次に現地において施工検討会の開催を行う。ここでは、まず全員で路線を踏査し、計画と実施に相違点はないかを確認する。設計照査・工法検討会の問題点との相違や現場で計画した管理値（管の精度、路面沈下、掘削土量、最大推進力値、滑材注入量、管耐力、管割、排水基準等）の妥当性を討議する。施工方法では、切羽圧力保持方法や曲線がある場合は曲線施工方法、長距離の場合は滑材の選定や注

入方法等を討議する。推進機は、現場だけではなく機械専門者や経験者の意見を十分踏まえて選定する。施工開始後は問題が起こる前、例えば昨日に比べて推進力が高くなってきたり、路面沈下量が多くなってきたりした時点で支店の統括者に連絡を入れ、必要に応じて本社を交え原因を追究する。また、突発的な路面の陥没や管の損傷等は直ぐに発注者や関係各署に連絡が取れるような組織図を事務所に掲示しておくことが大事である。現場に問題が起こらなくとも本社、支店は安全パトロールを行う事が施工を円滑にさせることになる。重要なことは、職員だけではなく携わる協力業者も含め極力全員参加で行うことである。

3 現場での失敗をなくすことについて

現場の不具合には必ず前兆がある。ただそのことに気づかないだけで気づくことができれば「先が読める」ということになり失敗が予測できることに



写真-1 本社・支店の安全講和