

請負工事における安全確保のための諸問題

岡 田 宏*

1. はじめに

最近における建設工事に従事する労働者の不足は、非常に深刻であって、労務賃金の高騰も著しいものがあるが、このような傾向は、国民生活水準の向上、雇用の拡大に伴って、今後もますます激化するものと考えられる。かかるすう勢の中で、建設工事費の上昇——その結果は社会資本の立ち遅れを招くことになる——を押えてゆくためには、新技術・新工法の開発によって建設工事における労働の生産性の向上をはかってゆく以外に道はない。

このような観点からすると、建設技術の開発のために衆知を集めるという意味で、施工面において施工者の創意工夫を尊重し、その活用をはかることは、発注者の立場からみても、きわめて重要であると考えられる。

最近アメリカ合衆国においては、建設業者の新技術の開発意欲を促進し、これを奨励するために“VALUE ENGINEERING”の制度が普及しつつあると聞く。この制度のもとでは、建設業者が、受注した工事の内容について、技術的に改良案を提案し、その採用によって工事費が節減された場合には、その節減額の1/2が報償金として建設業者に与えられる。

わが国においても、施工面における施工者の自主性の尊重に関する業界の要望は非常に強く、契約書の中に、たとえば「工事目的物を完成するための工法・仮設等で、契約書類に別段の定めがないものについては、受注者が選択できるものとする」というような条項を追加、整備すべきであるとの意見が出されている。

もとより、施工面における施工業者の自主性の尊重といっても、採用しようとしている施工法等が工事目的物の所要の品質が確保しうるものであり、工事の施行にあたって課せられる、もろもろの施工条件——たとえば安全の確保、公害の防止等々——に合致するものであることが大前提であることはいうまでもない。施工に課せられる各種の制約条件のうち、もっとも広範囲にわたり、かつきめの細かい配慮を必要とするのは安全対策の問題であろう。

* 正会員 日本国有鉄道建設局調査役

鉄道の改良工事現場では、列車を運転している線路や旅客の密集しているホーム・駅建物などに近接して、あるいは直上や直下で、工事を施工しなければならない場合が非常に多いため、安全の確保のための配慮から、施工条件の制約が大きい代表的な例である。もっとも、こうした工事は、なにも鉄道改良工事だけに限られているわけではなく、市街地における高速道路や地下鉄の建設などの場合でも大同小異であって、最近この種の工事が著しく増加しつつある。

この種の工事の施工にあたっては、施工者の自由裁量の幅が必然的にせまくなり、発注者側から、たとえば労働者の安全教育や訓練の方法、日々の仕事の施工範囲の限定などの細部に至るまでの指示が必要とされる。このことは、先に述べた“施工面における施工者の自主性の尊重”や“施工者の工法の任意選択”など、今後の工事施工について必要とされているたてまえと、なかなかうまくかみ合わない面を持っている。

本文では、鉄道改良工事現場を例として安全対策のための施工上の制約条件を述べ、これらの条件を工事の請負契約面で、今後どのように取り扱ってゆくべきかについて考えることとしたい。

2. 安全確保のための施工条件の制約

安全確保のために必要とされる施工上の各種の制約条件は、工法、仮設上の問題から、作業可能な時間帯、日々の工事の施工範囲の限定に至るまで、広い範囲に及ぶものである。鉄道改良工事現場におけるこれらの施工制約条件は次のとおりである。

(1) 工 法

たとえば線路に近接して現場杭を施工する場合、ベント工法・リバースサーキュレーション工法・深礎工法のいずれが使えるかは、線路に近接の度合い、架空ケーブルの有無などから制約を受けて定まる場合が多い。現在では、この種の基本的な工法については示方書や図面などで指定されているのが一般的である。また、線路に近接する切取りり面の切崩しにあたって火薬の使用が禁止されることなども、安全確保のための制約条件の一例

である。

(2) 仮 設

線路下の掘削などのために使用される工事用の仮設物は、工事用の仮設といえども本線桁に準ずる安全率を要求されるし、製作の許容誤差も小さい。また、線路に近接して施工される根掘りの山留め仮設などについてみると、地質、掘削の深さなど通常の土木工事で考えられる条件のほかに、線路に近接する度合いからも制約を受ける。大阪駅の建築とりこわし工事にあたってホーム上に設置した防護用の仮設が、過載荷によって倒壊し、死傷者を出す惨事を招いたことは、われわれの記憶に新しい。現状では、これらの重要仮設は契約図面で指定されたいわゆる“指定仮設”となっている。

(3) 使用機械

工事の施工に伴い列車の運転に支障を与えた事故例を見ると、工事用機械に起因するものが非常に大きな部分を占めている。しかも、建設機械による事故は、その結果が重大であるおそれがきわめて大きい。そこで、線路に近接して行なう機械作業については、機械の種類、形式などについて制約を受けるだけでなく、必要に応じて過旋回止めあるいは過旋回警報装置をつけるとか、機械の修理の経歴や整備状態、運転手の資格・経歴などについてチェックするなど、きめの細かい管理が必要となってくる。

(4) 防護設備

線路に近接しかつ平行して作業を行なうような場合、労務者が不用意に線路に立ち入ったり、鉄筋や足場材などを進行中の列車に接触させたりするのを防ぐため、パイプと鋼網でつくった防護柵を営業線路から適当な距離をとって設置することが、通常行なわれている。あるいは、より軽易な短期間の作業に対しては、トラ縞^{じま}ロープを張って作業可能区域の限界を表示することも行なわれ

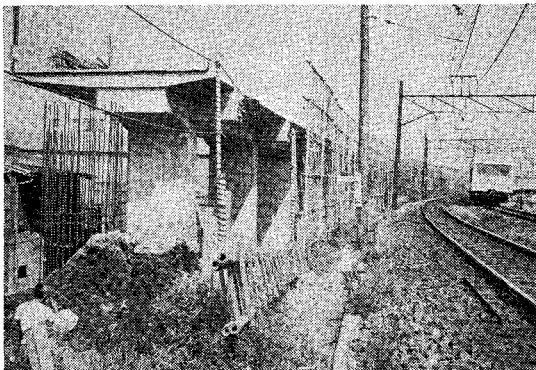


写真1 線路防護柵

ている。

また万一、異常な事態が発生した場合に備えて、工事現場に近接する線路の前後に発焰筒を固定して設置し、これと作業現場内の適当な位置に設備した押しボタンスイッチとの間に配線を行なって、異常事態の発生と同時に、スイッチを操作することによって発焰筒に点火し、進行する列車を工事現場の区域に入る以前に停車させる固定式発焰筒等を設けることも、しばしば行なわれている。

(5) 埋設物・架空線の防護

大阪におけるガス爆発の惨事は、われわれ工事関係者に大きな教訓を与えたが、ガス・水道・下水・電力・通信・信号ケーブル等、各種埋設物の存在する区域の掘削にあたっては、その防護、点検の方法など、きめの細かい配慮が必要である。架空ケーブルについても、その防護や作業上の制限などについての配慮が必要とされる。

(6) 保安要員の配置

事故防止に万全を期するため、事故防止に専従する要員の張付けも必要である。工事現場を常時巡回して、仮設物・防護設備・材料および機械・器具等の整備状況を点検し、事故要因のとりぞきにあたる「事故防止専任

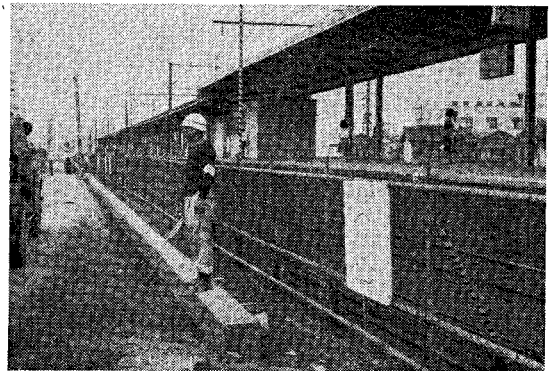


写真2 近接作業における保安要員

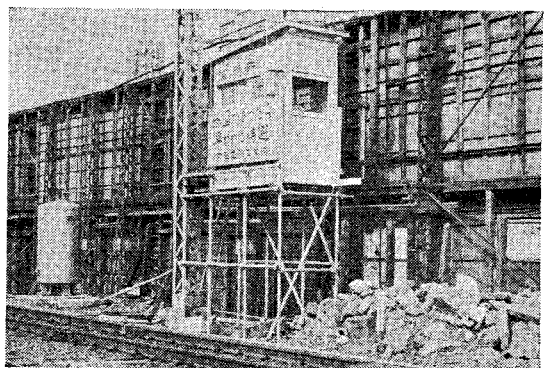


写真3 列車見張員の詰所

者」，線路内または近接作業現場において，列車の進来・通過を看視し，列車の進来を作業員に知らせて待避を行なわせたり，機械作業の制止を行なう任務を有する「列車見張員」，工所用機械または自動車を線路に支障するおそれのある箇所や旅客等に危害を与えるおそれのある箇所で使用する場合に，これらの誘導にあたる「重機誘導員」，工事のための専用踏切または工所用車両が常時通行する一般踏切に常駐して列車の監視，車両の制止にあたる「踏切監視員」などがそれである。現在では，これらの保安要員の配置については，示方書でその大綱を定め，細部については日々の施工打合せによって指示している。

(7) 作業の時間帯

線路内における杭打ち作業や，線路上空における桁架設の作業など，線路に列車が常時通る状態では安全に施工できない作業は，終列車の通過，後線路を閉鎖してから作業に着手し，所定の時間内に作業を終了して，初列車の通る前に閉鎖を解除しなければならない。この種の作業では，工事の時間帯に非常に大きな制約を受ける。また，たとえば終列車の遅れなどによって予定していた時間に作業が始められない場合もまま生ずる。現在ではこの種の作業については，示方書・内容説明書等でとくに作業を指定して，〇〇時から〇〇時までの時間帯で施工することを指示している場合が多い。

(8) 労務者の教育・訓練

近接作業を行なう労務者には，建築限界や列車の運転に関する，ひととおりの知識についての教育，異常時が発生した場合の処置に関する訓練なども欠かすことができない。とくに2.(6)で述べた保安要員については，系統だった教育や訓練，職務実歴などが必要とされる。現在では，保安要員については，それぞれ資格要件を定め，あらかじめ氏名，経歴などを届出で承認を受けねばならないこととしている。また，とくに指定する重機の運転者についても，氏名，経歴などを届け出ることとしている。

(9) 日々の施工の打合せ

もとより，工事現場の状況は工事の進行につれて日々激しく変化する。したがって，安全管理をきめ細かく行なうためには，日々の作業について監督員と施工者の間で，あらかじめ打合せを行なうことが，どうしても必要となる。日々の打合せにおいては，作業の内容の適否，使用機械とその運転者，各種保安要員の氏名と張付けの位置，国鉄監督員の立合いの要否，作業の開始時刻と終了の予定時刻などについて打合せを行なっている。

3. 請負契約における安全管理上の諸条件の処理

前章で鉄道改良工事を例にして述べたとおり，この種の工事における安全確保のための施工条件の制約は非常に大きく，かつはんざなものである。

請負工事における施工管理のすう勢が施工者の自主性の尊重に向っている現在，また，いままでの日本の工事請負の性格が，どちらかといえば清算的な色彩のうすい点からも，この種工事の契約面については何かと問題が多い。そこで，これら各種の施工制約条件の契約面における処理方について，二，三の私見を述べ，読者のご批判を仰ぐこととする。

(1) 契約条件として施工制約条件の提示

この種の工事の契約にあたっては，契約の条件として示方書・図面・内容説明書などを用いて，施工の制約条件を，なるべく具体的かつ明確に提示することが必要となろう。この場合，提示すべき事項とそれぞれの提示の方法について，先の鉄道改良工事を例として示すと次のとおりである。

a) 工 法

追加示方書，または内容説明書で具体的に指定する。

b) 仮 設

とくに重要な，または工事費の大きい仮設物については，図面（設計図・参考図）で指定する。その他の仮設物のうち，設計図・設計計算書を提出して承諾を受ける必要がある仮設物については，その範囲を具体的に指定する。

c) 使用機械等

機種・形式等にとくに制限のある場合には，示方書・内容説明書で提示する。近接作業に従事する場合の機種・履歴の届出等，共通事項については，共通示方書で提示する。

d) 防護設備

図面によってなるべく具体的に示す。

e) 埋設物等防護

防護の方法については，図面等で具体的に指示するほか，点検，管理，非常時の措置等について示方書で提示する。

f) 作業可能時間帯

線路閉鎖間合工事など，とくに作業時間帯に制約のあるものについては，その作業種別，時間帯を追加示方書などにより示す。また，作業可能日が通常考えられる以上に制約を受けると想定された場合（たとえば2日に1日）は，その旨を内容説明書などにより示す。

g) 保安要員の配置

保安要員の配置が必要と想定された作業について、その作業種別等を内容説明書等で示す。

h) その他安全対策としての共通事項

たとえば、日々の作業に際しての打合せ事項、保安要員や重機運転者の資格、要件、近接作業を行なう重機等に対する一般的注意事項等々の共通事項については、保安関係工事共通示方書などで提示する。

(2) 制約条件が変更された場合の契約金額の増減

この種工事の契約に際して、複雑多岐にわたる施工の制約条件を契約の条件としてなるべく具体的に提示することとした目的は、施工業者の入札時における見積り違いをなくすこと、工事費に少なからぬ影響を与えるこれらの制約条件を単なる口頭の指示にゆだねることなく、契約の条件とすることによって、発注者・受注者間の不信感を除くことなどもあるが、最大の目的とするところは、これらの施工制約条件に著しい変化の生じた場合には、これに応じて契約金額を増減するためのよりどころとすることにある。

本来、建設工事は正確な予測がつきにくい自然条件や、日々変化する環境条件の支配下で施工されるために、当初契約時に想定したとおり、すんなりとすすめられることは、きわめて少ない。安全のための施工制約条件についてもその例外ではなく、たとえば、線路閉鎖間に施工するものと考えていた作業が、施工期間中、当該線路を一時休止することによって昼間施工が可能になるような場合など諸々の変化が生ずる。かかる施工制約条件の変更は、工事費に少なからぬ影響を与えるものである。

一方、本来工事請負契約は、契約の内容に変更がない限り（契約約款に定めのある特別な場合（スライド条項等）を除いて）、契約金額の変更を行わないのがたてまえとなっている。したがって、施工制約条件を、示方書・図面・内容説明書等、契約書類におこむことによって契約内容の一部として扱い、これらに変更が生じた場合に、契約金額の増減をしようしておくことが適当であると考えられる。

なお、工法や仮設物を指定した場合であっても、決してその工法や仮設を絶対不可変のものであると考える必要はない。所要の安全性が確保でき、より現場に適した工法が受注者側から提案された場合には、その工法について両者で十分検討したうえで、示方書や契約金額について変更することが必要であろう。

4. むすびにかえて

(1) いわゆる責任施工と安全問題

最近、“責任施工”という言葉がしばしば使われている。公共事業の増大に伴う発注者側の要員不足から、発注者の監督員による施工過程における管理の一部を省略し、これを施工者の管理にゆだね、施工者に“責任”を負わせるということを意味しているかと受けとれるが、こと新しく責任施工と称さないでも、受注者は工事を請負った以上、目的物の品質の確保、工事中の安全確保などについて責任を負っていることは当然であり、また一方、施工者が責任を負っているのも、公共事業の発注者の監督員の責任が消滅するものとは考えられない。品質の確保のためには、施工の過程における立合い監督を省略した場合には、施工完了後なんらかの方法によって検査を行ない、所要の品質が確保されていることを確認する必要がある。不完全の場合には、やり替え、補修を命ずる必要があると思われる。

やり替えや補修が容易にできる場合については、このような方法を積極的に採用することを検討すべきであるが、こと安全の問題については、事故は施工の過程で生ずるものであり、事故の結果はやり替えができないものであるだけに問題点が多い。施工過程の要所要所における監督員の立合いや指示は、安全確保に万全を期するために欠かすことができない。かといって、そのことによって、施工者の安全確保に関する責任がうすめられ、“無責任施工”であってよいわけでは決してない。両者が、その責任の分野を明確にしたうえで、協力しあって安全管理にベストをつくすことが必要である。

(2) 甲・乙間によきパートナーシップを

最近、契約問題に関して発注者、受注者の双方に根強い不信感があるのを痛感させられる。その原因の一つは、契約問題を処理する場合の発注者の一方的な押付けに対する受注者側の不満であり、他の一つは、最近急速に改善されつつあるとはいえ、まだ一部の施工者に見られる品質や安全の確保を犠牲にしても、少しでも工事費を安くあげたいという態度に対する発注者側の不信である。発注者と施工者が、“定められたことは必ず守る”という態度を貫くことによって、このような古い殻から一日も早く脱却し、信頼しあえるパートナーとして建設事業の発展につくしたいものである。