

(I-5)

米国における現場マネジメントについて

REPORT OF ON-SITE MANAGEMENT IN THE U. S. A.

榎大林組 二宮 康郎・
By Yasuo Ninomiya

経済のボーダレス化、グローバリゼーションの波の中にあつて建設業も例外ではあり得ず、米国企業の参入問題を初めとして、わが国建設市場の国際化が求められている現在、各国が持っている独自のシステムをお互いに理解することが重要である。その理解の一助として米国ユタ州のストロベリートンネル工事の現場マネジメントについて、主に定性的な面から報告する。入札・契約については、落札者決定の条件、ボンド、雇用の機会均等、バイアメリカン、VEを紹介し、実際の現場管理については管理組織、管理者としての米国人社員の気質、労務問題で最も大きな影響力を持つユニオンの状況、日本人と比較した米国人作業員の質等を述べた。また、安全管理の状況及び発注者である米国内務省開拓局の管理組織についても紹介した。筆者の限られた経験のなかで、米国の現場マネジメントを一般化するのには難しいが、しいて言えば特徴はその個性と多様性にある。

【キーワード】米国、現場マネジメント、トンネル工事、ユニオン

1. はじめに

経済のボーダレス化、グローバリゼーションの波の中にあつて建設業も例外ではあり得ず、これまで海外進出一辺倒であつたわが国の建設業界も、1986年の米国による関西国際空港プロジェクトの国際入札要求以来、日米建設合意に基づく特定プロジェクトにおいて徐々に米国企業の日本建設市場への参入を受け入れている。今後とも日米構造問題協議やガット・ウルグアイ・ラウンド等の進展によつては、わが国建設市場のさらなる国際化が求められよう。

このような状況下で、わが国建設市場の閉鎖性、すなわち外国企業の参入のしにくさが米国側から指摘されている。しかし、建設市場におけるさまざまなシステムはその地域の歴史の中で醸成されてきたものであり、日本のみでなく欧米も含めて各国が、契約や制度から現場でのマネジメントにいたるまで、さまざまなレベルで独自のシステムを持っている。したがって外国企業から見れば、どの国もある

程度参入のしにくさを持っているのは当然であり、そこに進出しようとするれば、その国のシステムを習得・実施しなければならない。いたずらに自国のシステムの有効性のみを主張したり、特別な保護待遇の下での短期的な利益を求めることでは、その国で根を張った企業活動を行うことはできない。まずはその国のしくみ・やり方を識り、理解することが重要であり、日米の現状ではその理解が十分であるとは言い難い。

このような観点から、当報告では当社が米国で受注・施工したトンネル工事を例にとり、主に請負者の立場に立った米国の現場マネジメントの一部を紹介し、その理解の一助としたい。

米国における当社の土木工事としてはハワイでの造成工事が最初であるが、1979年サンフランシスコ市から下水道シールド工事を受注して以来、主として連邦政府・州・市等が発注するトンネル・ダム等の公共工事を中心に多くの工事を受注・施工してきた。ここでは、それらの工事の中から筆者が体験した、ユタ州におけるストロベリートンネル工事について報告を行う。

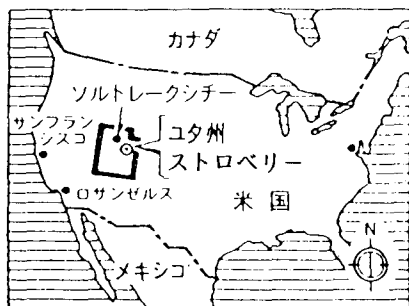
2. 工事概要

当工事は、米国中西部のユタ州ソルトレーク市の南東約90kmにあるストロベリー湖における、ダムの嵩上げによる湖の貯水容量の増加に伴う、ゲート立坑及び送水トンネルの新設と旧トンネルへの接続が主要なものであった。これは総額15億ドルに上るCentral Utah総合利水事業の一環であり、発注者は米国西部地方の水資源開発を担当する内務省開拓局で、日本の建設会社としては連邦政府からの初めての工事受注であった。工期は1981年12月より84年10月まで、請負金額は約1,170万ドルであった。

工事概要は以下の通り。

- | | |
|------------|-----------------------|
| ・送水トンネル工事 | 掘削径：4.1 m |
| | 延長：774 m |
| ・ゲート立坑工事 | 掘削径：7.8 m |
| | 延長：24 m |
| ・開水路掘削・仮締切 | 320,000m ² |

工事位置は下図の通りである。



現場条件の特徴としては、住居地区より50km以上離れた僻地で標高が高く（約2200m）、冬期は摂氏-30度を超える厳寒が続き、周辺は自然環境保護の規制が非常に厳しいことであった。

施工は、日本製のロードヘッダーと発破を用いてトンネルを掘削し、支保工で支持した後、コンクリートライニングを行う在来の工法を採用し、冬期の

低温によるトラブル等はあるながらも、工期内に完了した。

3. 入札及び契約

入札は多くの連邦政府工事と同様、一般競争入札で行われ、"lowest, responsive and responsible"な入札者として当社が落札し、契約した。一般の公共工事においては、最終的な落札者の選定に際しては、入札金額が最低価格であり（lowest）、仕様に合致した入札書類であり（responsive）、工事遂行能力についての信頼性があること（responsible）の三点を基準に決められるケースが多い。特に後の二点については、最低価格の入札者が落札者とならなかった場合や、二番札以下の入札者が落札者の正当性に対してクレームをつける場合の、争いの原因になることが多いようである。

請負契約は単価契約で、連邦政府の建築土木工事に用約款であるGSA, SF23-A及び特記仕様書を基に結ばれた。約款・仕様書の中で特徴的なものを挙げると、以下の通りである。

（1）ボンド（保証）

仕様書によって、入札者・請負者が提供すべき種類のボンドが義務づけられていた。入札ボンドは落札後に落札者が契約を辞退した場合に、発注者に対する損害を保証するもので、入札価格の20%または300万ドルのいずれか少ない方の金額であった。また、発注者に対して工事の完全履行を保証する履行ボンドは、契約金額の100%と定められていた。作業員や下請け業者及び材料納入業者等への支払いを保証する支払いボンドは、契約金額が100万ドル以下の場合、契約金額の50%、100万ドル以上500万ドル以下の場合40%、500万ドル以上の場合250万ドルとされていた。これは連邦政府発注の一般的な工事の場合と同じレートである。

（2）雇用の機会均等

1964年の公民権法の成立以来、米国では人種、宗教、性別、年齢等による雇用の差別を厳しく禁止しており、当工事においても約款・仕様書であらためて雇用・待遇上の差別厳禁を規定していた。さらに

は黒人やアジア系米国人等の、いわゆるマイノリティーが経営する企業や女性が所有する企業を、下請業者あるいは材料納入業者として採用することも奨励されていた。

実際の現場のマネージメントにおいて、これらを実践することはなかなか骨の折れることであるが、これは米国の歴史の中で積み上げられてきたものであり、米国で仕事を行う以上は当然、十分に理解し尊重しなければならないことである。

(3) バイアメリカン

連邦政府の工事として、米国産品を優先的に使用することを求められ、また材料の輸送や航空機の利用についても、特別の理由のないかぎり、米国籍の船舶・航空機を使うことを義務づけられていた。この点は米国人の税金の使われ方に対する厳しい考え方の一端を表しているといえよう。

(4) VE (バリューエンジニアリング)

公共工事への適用について、現在日本で盛んに議論されているVEは、当工事でも "Cost Reduction Incentive" として、特記仕様書に盛り込まれていた。請負契約締結後、請負者からのVE提案があった場合、発注者はそれが完成物の機能を損なわず、工期等にも悪影響を与えないことをチェックした上で、受け入れの可否を判断する。発注者がその提案を受け入れた場合、請負者が提案した節減金額を発注者と請負者が折半するよう、契約金額の変更を行なう。ただし当工事の場合、請負者が提案する節減金額が1万ドル以上でないとVE提案として認められなかった。

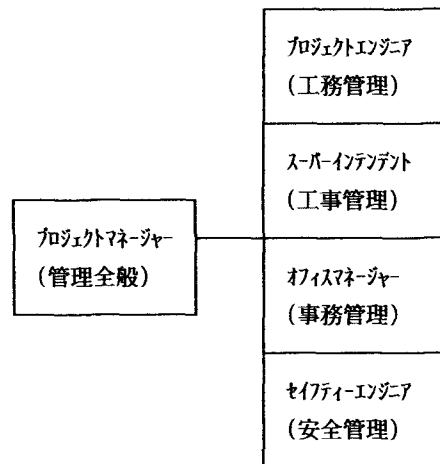
VE条項は請負者の立場からいえば、確かに魅力のあるものではあるが、反面その中身は使用材料の変更という単純なものから、請負者が長期間にわたって費用をかけて積み重ねたノウハウを使用したものまで幅が広いので、節減金の還元についてよりキメの細かい方法が必要かと思われる。特に請負者が時間と費用を費やして取得したノウハウを使用したVE提案の場合でも、特に制限しないかぎり、発注者がそのノウハウを以後の工事においても使用できることは仕様書にも謳われており、それについてはその工事における節減金の還付に加えて、他に何ら

かの対価が必要であろう。

4. 現場管理者

(1) 現場管理組織

当工事における現場の管理組織は以下の通りであった。



ただし、これは標準的な体制であり、仕事量の増減に応じ、適宜要員の増減を行ないつつ工事を進めた。各人の業務の担当は図中に示すように、日本の場合とあまり変わらず、現場の忙しさや長時間にわたる勤務、現場を動かす熱意も日本の現場と同じである。土曜日は主要な作業はしないものの、機械のメンテナンス等に当てるので、担当の管理者は出勤しているのが常であった。

(2) 米国人社員

米国人は自己の責任範囲のこと以外は全く気にせず、全体を考慮したチームプレーは苦手であるとよく言われる。しかし、こと現場管理においては、一人ひとりの自己主張は日本人よりもはるかに強いものの、議論の後いったん最終判断が下されると、プロジェクトマネージャーをリーダーとした指示系統を良く守り、工事の進行を第一に自己の業務をこなしていく姿勢を示した。

ただ、マネージャーあるいはエンジニアになるまでの各人の経歴は非常に多様であり、その経歴によっては同じマネージャーのポジションでも、個人毎に仕事のやり方、レベルがかなり異なっている。たとえば日本の場合と同様、大学の土木教育を受けた後、直ちにエンジニアの仕事に就き、プロジェクトマネージャーへと進む者もいれば、一般の作業員からフォアマン、スーパーインテントへと上って行く者もいる。また、現場作業員として働いた後、大学院で土木教育を受ける者もいる。そして各人が自己の経験に大きく依存した考え方をするため、その結果として仕事ぶりは非常に個性的となる。当工事においても、何人かのスーパーインテントを雇用したが、それぞれの仕事のやり方・考え方は個人の持つ背景によって、かなり異なったものであった。したがって、いかにして優秀な技術者を見つけ出し、社員として雇用できるかは現場のマネジメントの成否に大きく影響する。

また、一般によく言われるように、米国人社員はたびたび会社を移るが、これは現場における社員も同様である。工事の途中で社員が退社することによる現場のロス是非常に大きい。彼らはその会社のために働いているというよりも、個々の仕事に対する忠誠心が強いとも考えられる。一つの工事が終わると他社の工事現場に移るケースは割合と多く、特にトンネル工事関係に携わる、いわゆる“トンネル屋”は、プロジェクトマネージャーからエンジニア、フォアマンも含めたグループで移動する例も多い。

5. 労務管理

労務管理は米国での現場におけるマネジメントの中で最も重要な仕事であり、トラブルも多く発生し、われわれ日本人にとって日米の違いを大きく感じる分野である。

(1) ユニオン

当社はユニオンコントラクターであり、当工事においても作業員はすべてユニオンから雇用した。建設業のユニオンの主要な勢力は、大工や坑夫等の職種別ユニオンとして全国規模の産業別組合組織であるAFL-CIOに加入している。AFL-CIO

傘下のユニオンの持つ大きな特徴は “Exclusive Jurisdiction (独占管轄権)” と地方レベルでの “Collective Bargaining (団体交渉)” である。

独占管轄権は、どの工種がどのユニオンに属するかという、言わば各ユニオンの基本的な“縄張り”のようなものであり、たとえば型枠の製作・組立は大工のユニオンメンバーが行わねばならないし、重機の運転は運転工のユニオンが管轄権を持つ。このような取り決めは現場でのすべての作業に及んでおり、当工事のようなトンネル工事で言えば、ズリ積機の運転は坑夫が行うが、ズリ運搬機は運転工が運転しなければならない等、なかなか理解しにくいものである。ただ取り決め通り進めておけば、特に問題は生じないが、新しい機械・施工法を取り入れる場合、その運転・作業をどのユニオンが管轄するかで、請負者対ユニオンあるいはユニオン同士の争いになることもある。また仕事の都合上、この管轄権を無視し、不適当なユニオンメンバーに作業を行わせた場合、このような情報は必ずユニオンに伝わりクレームを受ける結果になるので、十分な注意が必要である。筆者もこの点については少しの手間を惜しんだあまり、何回か苦い思いをした。

団体交渉はユニオンの地方単位とその地域の請負者団体との交渉であり、その結果により労働条件や賃金を定めた地方協定を締結する。これは請負者とユニオンの基本的な取り決めとして、その地域の各現場で実施されるものであるが、先に述べた新しい機械や施工法を採用するなど個別の工事の状況によっては、両者が着工前にPre-construction Meetingを持ち、その工事でのみ有効な Project Agreement を結ぶ場合もある。

ユニオンの存在はわれわれ請負者にとって、

- ①信頼できるレベルの熟練労働者を確保できる
- ②固定賃金により安定した労務コストを維持できる

等の利点がある。しかし反面、

- ①先に述べた管轄権に絡む争議を生じることがある
- ②新しい機械や施工法等の技術革新・生産性向上の手段を講じにくい
- ③作業員は雇用主である請負者よりもユニオンに対して忠誠心をもっている

等の短所もある。建築関係の小規模請負者は非組合員をも雇用するオープンショップが多いものの、土木工事の請負者はまだまだユニオンコントラクターが多く、米国での施工においては、ユニオン問題を避けて通ることはできない。

(2) 労務賃金

労務賃金については、当工事は連邦政府の工事として、最低賃金法である Davis-Bacon法の遵守を求められていた。しかしユニオンとの協定賃金は一般的には、この最低賃金よりも高いので、ユニオンとの協定賃金を払っているかぎり問題はない。

(3) 作業員の質

米国の現場における作業員の質については、筆者の限られた経験の範囲内で言えば、日本の作業員と比較して、劣ると感じたことはほとんどなかった。体格から言っても個人の生産性が高いのは当然であるが、作業に取り組む意欲も強い。当現場で雇用したのは坑夫と運転工が主であったが、彼らは特に熟練工としての自負心が強いようであり、作業の内容や方法について自分の意見を進言してくることも多い。それらの意見は管理者の立場から見れば、ほとんど取るに足らないものが多いが、彼ら個人のそうした意欲を抑えつけずに活かしながら、現場全体の生産性の向上に結びつけるマネジメントの重要性が痛感された。

6. 安全管理

当工事は一般の建設工事として遵守すべき、国の "Construction Safety & Health Standards" と、開拓局が持っている独自の "Construction Safety Standards" に従うことがもとめられ、さらに安全面で特に重要な事項については特記仕様書で触れられていた。国の Standard の実施については "Occupational Safety & Health Administration (OSHA)" の地方事務所が監督に当たることになるが、日本のように事前の届け出が必要ということはない。

発注者は安全対策について請負者に指示し、請負者がそれに従わない場合は、工事ストップの権限まで有するが、下請け業者も含めた現場全体の安全責

任は、最終的には請負者にあることとされていた。請負者のセーフティーエンジニアは有資格の安全専門者であり、発注者の承認を受けて任命される。彼の任務は請負者が作成・提出し、発注者によって承認された安全計画の、現場での実施と報告書の提出である。

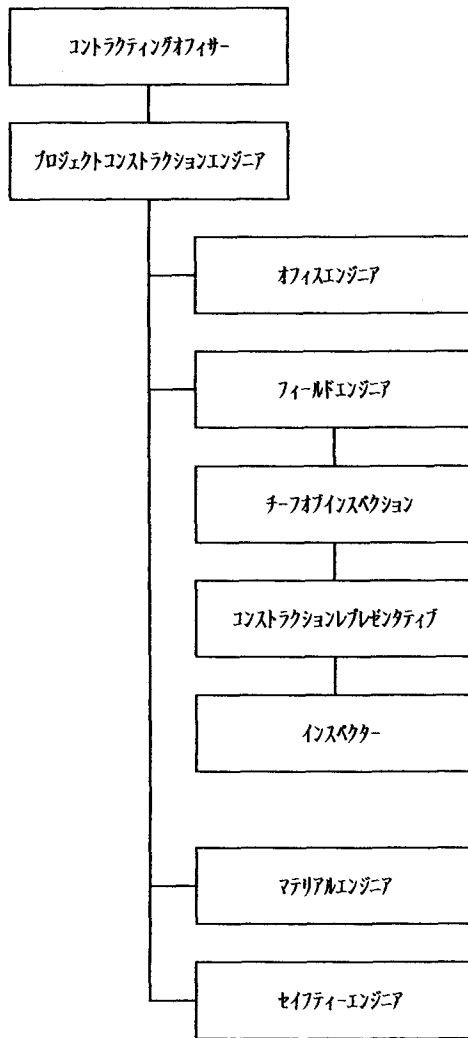
当現場は住居地区から遠い僻地であったため、特に現場内に、救急車を備えた救急施設を設け、現場での作業時間中は看護婦または救急医療トレーニングを受けた有資格者が、常駐しなければならなかった。また近接の国道が、冬期の積雪のために不通になり、救急車が活動できない時は作業を中断する、という細かな点まで指示されていた。幸い当工事では大きな事故もなく、現場の救急車は交通事故や釣り客の事故処理にもっぱら活躍したが、これら安全体制の維持にはかなりのコストを要した。

一般に米国人作業員には、自分の身は自分で守るという意識が強く、作業員自ら作業の安全性には十分気をつけており、ユニオンも強く指導している。また、請負者はいったん事故を起こせば、労災保険でカバーはされるものの、保険料率のアップや、発注者をも巻き込んだトラブルが生じる可能性があるため、これら为了避免のために、安全対策には万全を期さざるを得ない。このような点を考慮すると、数字的な裏付けは持っていないが、大きな事故は日本よりも少ないのではないかと思われる。

7. 発注者の管理体制

当工事の発注者である内務省開拓局の業務の基本的な目的は、年間雨量からみると半砂漠である西部地方の水資源の開発と確保である。その業務範囲は今日では大きく広がり、生活・工業・農業用水の確保から、洪水調整や水力発電、レジャー施設や自然環境保護、新エネルギー開発に関連する分野にまで及び、そのための研究・設計・建設等の部門を持っている。いずれにせよ建設関係においては、工兵隊と並ぶ、連邦政府最大の発注者である。

当工事も灌漑・水力発電・水辺レジャー等を目的とした総合開発事業の一環であったが、その現場管理事務所の体制は次の通りであった。



開拓局はインハウスのエンジニアを数多く抱えており、その永い歴史を通して、工事の設計から監理まで自ら行なってきた。これは同じ米国でも、多くの地方自治体が自前のエンジニアをあまり持たず、CM（コンストラクション・マネージメント）を採用することが多いのと対照的である。

実際の現場では、その直接監理のゆえもあって、書類の提出や検査・承認については非常に厳しく、制約の多かった現場条件とも相まって、その対応に

かなりのエネルギーが必要であった。また、一人ひとりのインスペクターについては、その知識レベルや問題の処理方法にバラツキがあり、それが現場での問題の解決を難しくするケースもあった。ただそのような場合でも、チーフインスペクター等のレベルまで行くと、仕様書に一字一句従うのではなく、経験に基づいた妥当な判断が期待できたという印象である。

8. おわりに

ストロベリートンネル工事を例にとり、米国での現場マネジメントの一端について、主に定性的な観点から筆者の経験を述べたが、結論的なことをまとめるのは難しい。なぜなら米国でのマネジメントは一律ではないからである。米国人一人ひとりが日本人よりもはるかに個性的であり、さらにその個性的な個人が激しく移動しつつ構成している組織はたとえ一律の制度やシステムの下にあっても、その活動の仕方は大きく異なっている。したがって、そういう組織のマネジメントも非常に多様であり、ましてや限られた経験しかない外国人の筆者には、それを普遍化して論ずるようなことは無理である。

ただ、筆者の実感として言えることは、建設という仕事に対する強い熱意は、米国人も日本人と同様であり、契約社会・訴訟社会と言われる米国においても、その熱意に対する信頼感なくしては何事もし遂げられないということである。異なる制度・システムを持つ外国に参入・進出する場合、このような考え方を基本として、根気よくその地域でのやり方を学び、実践して行くことが重要と考える。これは日米に限らず、どの国においても言えることではないだろうか。

【参考資料】

U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR ,
BUREAU OF RECLAMATION :

SPEC. 4D-C7479 for STRAWBERRY TUNNEL INLET
REHABILITATION