

## 2007 年 AJCE 年次セミナーの総括

日本工営(株) 常務執行役員  
AJCE 副会長 技術研修委員会委員長 畑尾成道

### 1. はじめに

2007 年度 AJCE 年次セミナーはタイトルを「設計・施工一括契約 (DB 方式) におけるコンサルタントの役割」と定め、2007 年 11 月 20 日 (火) に行われた。欧米ではインフラ事業の工事執行において、従来の「D&B&B : Design, Bid, Build 設計・施工分離執行方式」(以下 DBB と記す)にかわり、「D&B : 設計・施工一括執行方式」(以下 DB と記す。)が採用されることが多くなってきている。発展途上国でもその適用事例は増える傾向にある。

日本でも公共事業に設計・施工一括発注方式として DB 方式の導入が検討され、すでに適用されている事例もある。インフラ構築事業に対する官民協力や民間資金の活用が図られるなかで、今後 DB 方式の導入が世界的に進むものと予想される。今回のセミナーの主な目的は AJCE 会員から海外での DB 案件への参加事例を報告してもらうことにあった。

従来、海外では DBB 方式のもとで設計や施工管理を担当してきたコンサルタントが DB 方式に対しどのように取り組んでいくべきかが大きな問題となっている。ここ数年来、FIDIC (国際コンサルティング・エンジニア連盟) で議論されているテーマのひとつが、DB 方式におけるコンサルタントの役割や課題である。本セミナーへの関心は比較的高いと思われ、参加者は例年より多く、90 名を超えた。セミナーの前半は 4 名のプレゼンターによる DB 案件の概要や事例の紹介とし、後半はそれを踏まえたパネルディスカッションから構成された。

DB 方式の概要と事例の紹介は下記の通り行われた。

- DB 方式の概要 : 日本工営(株) 民活プロジェクト部 藤原亮太氏
- 韓国における DB プロジェクトの一例 (仁川大橋) : (株)長大 構造事業本部 秋元仁志氏
- デザインビルドによる浄水場建設 : (株)エヌ・ジェー・エスコンサルタンツ 技術第 2 部 鬼木哲 (おにきさとる) 氏
- 設計施工プロジェクトの実態 英国契約の実例 : 日本工営(株) コンサルタント海外事業本部 杉山正氏

セミナーの総合司会は技術研修委員会金井副委員長が担当し、パネルディスカッションでは技術研修委員会畑尾委員長がモデレーターをつとめた。パネルディスカッションは上記 4 名のプレゼンターを中心に進行されたが、フロアーからは AJCE 廣谷会長、同名誉会員竹村陽一氏、JBIC プロジェクト開発部宮尾泰助課長の方々にも議論に参加していただいた。

## 2. 海外の DB 案件の事例紹介

韓国の仁川斜張橋(5径間鋼床版連続箱桁斜張橋、延長1,480m、主塔高さ230m、民間資金によるBOT案件)は本邦コンサルタントがDBコントラクターとの契約に基づいて、設計業務と工事管理業務への参加した事例の紹介であった。ここでは設計承認プロセスと所要時間やチェッカーおよび諮問審議会の存在が紹介された。諮問審議会のメンバーは韓国の大学の先生や韓国の民間コンサルであった。本件では工期短縮に対する設計サイドの貢献が特に求められた。本件への参加は高い設計技術と信頼があったからであろうと容易に推察できる大規模斜張橋の事例であった。どのような執行方式になろうと高度でかつ差別化できる技術を保有することがコンサルタントの基本であることを痛感させられた事例であった。



(株)長大 構造事業本部  
秋元仁志氏

メキシコのカナリア市浄水場(ODA有償資金協力案件、増設216,000m<sup>3</sup>/日、新設86,400m<sup>3</sup>/日)は実施機関のOwner's ConsultantとしてDB契約の入札図書作成、準備、評価、審査および施工時の設計や仕様のチェックおよび審査業務に参加した事例の報告であり、DB契約コントラクターは別途調達された。この事例でも契約に至るまでのプロセス、手続き、所用期間、またDB案件における基準・規格・仕様の規定のしかた、仕様を規定する言語(英語、スペイン語)の差について興味深い事項の紹介があった。工事实施中に発生した設計や仕様に関する議論も参考になり、当該国の浄水場の設計仕様や規格、そして顧客側の顧客要求事項と詳細設計との関係についても報告があった。発注者の要求仕様や性能仕様という条件に十分に留意する必要があることが強調された。尚、本件での設計は概略設計であったが、その後の実施設計に大きく影響するので慎重に対応した由。



エヌ・ジェー・エスコンサルタンツ  
鬼木哲氏

英国やアイルランドのトンネル工事は日本のコントラクターがDB案件に参加した事例であった。英国のドッグランドライトレールウエー・ルーシャム延長線プロジェクト(全長4.2km、トンネル部、内径5.2m、延長1.1km)では英国政府から認可をうけた施主が事業会社に事業権を付与し、そことターンキー契約を締結した建設会社JVによるDB案件の事例であった。建設会社JVは設計を設計会社に委託して



日本工営(株)  
杉山正氏

いる。工程上の制約からトンネル設計断面の承認前に泥水式シールド機械の発注を余儀なくされたことが紹介された。またダブリンポートトンネル(内径 10.3m、全長 5.3km、TBM+開削)も DB 契約であり契約関係や執行組織の詳細が紹介された。英国では DB 案件 (PFI) が従来型に比べ、コストオーバーランや工期延長を避けることができる方式として評価されているとのことであった。またコントラクターからみた設計会社に対する留意点の指摘などはコンサルタントにとって極めて有益であった。

従来方式に比べ、DB 方式が適している場合として下記があげられた。

- 施工条件が構造に影響し、施工技術が設計に大きく関係する場合
- 施工をしながら設計を詰めるほうが適している場合
- 設備や機械のように、細部設計については製造者に委ねたほうがいい場合
- 設計リスクを事業者が特定できず、受注者に委ねたほうがいい場合
- 事業者の予算に柔軟性がなく、事前に設計と施工の費用をできる限り確定したい場合
- 設計を含めた工事工程を短くしたい場合
- 震災復興や災害復旧の工事のような場合

DB 方式は企業が開発した特別な設計・施工技術を一括して活用するという考え方があり、設計が事前にひとつに絞れない場合、プラント類のように設計と製造が不可分な場合、設計先行では時間的余裕がない場合、設計精度が確定できない場合には DB 方式を採用することは妥当と思われる。また土木工事と異なり、水車、発電機等のプラント類の調達本来 DB 方式に近いものであったと理解される。

DBB 方式または DB 方式のどちらにすべきかは、プロジェクトに求められる工期、費用および品質を確保することを十分に考慮したうえで、事業者自身が選択すべき問題のように思われる。しかし、DB 方式にも長所と短所があることを関係者は認識する必要がある。発注者(事業者)からみた場合の主な長所としては調達の手間の省略、事業予算の確定、設計と施工の責任を受注者に転嫁できること等があげられる。難点としては受注者側に様々なリスクを負わせる場合は応札費用が高くなること、また入札設計等に多額の費用がかかるので応札者が少なくなる可能性がある等があげられている。DB 方式が採用された動機のひとつは建設産業で設計責任に関するクレームや紛争が事業者と受注者の間で顕在化しかつ長期化したため、それを回避するために「single responsibility」として業者側にそのリスクを転嫁するという背景もあったと聞いた。

尚、プレゼンターより DB 案件におけるコンサルタントの参加形態や役割としてはいくつかあることが紹介された。即ち、事業者のコンサルタント、融資側のコンサルタント、DB コントラクターの JV メンバー、DB コントラクターの設計者等があげられた。

### 3. パネルディスカッション

DB 案件に参加するコンサルタントまたは設計会社の関心事のひとつは入札設計をどのように、どこまで詳細に行い、またその費用はどのように弁済されるかにあると思われる。入札設計では当然のことながらその費用を抑えるべく、工事数量を積算できる最低限のものであればよいとの意見があった。この入札費用はどうしても低く抑えられがちになるが、もし落札すればボーナスが支払われる事例もあるようである。

入札設計をコンサルに発注する場合は一括支払い（ランプサム）契約になることが多いが、その費用はコントラクターJV メンバーでシェアすることになる。やはり地質条件に関するリスクは最大の関心事となるようであり、これをどのように取り組むかがおおきな課題になっている。また DB 案件といえども、工事実施中に設計内容の承認に様々な手続きが求められ、また事業者側または独立した機関のチェックを受けることがあることに十分に留意する必要がある。



左：日本工営(株) 藤原亮太氏  
右：技術研修委員会 畑尾成道委員長

DB 方式の長所のひとつは施工性を十分に考慮した設計が提案できることであろう。工事に技術的な困難が予想される場合には DB 方式の方が工費がトータルでは安くなるとのコメントが杉山氏からあった。費用の面で DB 方式と従来方式とでどの程度の差があるかは、極めて興味深い。事業者にとっても DB 方式が費用の面で有利であるとの確信がなければ、この方式を安易に導入することには躊躇するはずである。しかし当該案件においてそれを事前に確認することは極めて難しい。一方で受注者からの設計に関するクレームを回避できたり、それに関連する工期延長クレームを少なくできる可能性は発注者にとって魅力となるかもしれない。

DB 案件においてコンサルタントが参加する場はいくつか考えられる。すなわち事業者側のコンサルタント、EPC コントラクター（または DB コントラクター）の設計担当パートナー（JV のメンバーとして）またはコントラクターの設計下請け会社、DB 設計のチェッカー、資金融資側のコンサルタント等としての参画が考えられる。またコンサルタントがオーナーズコンサルタント（事業者へのコンサルタント）として仕様や基準を定めるサービスを提供することもある。



竹村氏からはご自身が最近経験された「寺社建立プロジェクト」において、それを従来型の方式で実施すべきか、またはDB方式で実施すべきかという興味深い事例につき説明があった。オーナーが事業に関する専門的な内容についての情報や知識が十分でない場合、やはりコンサルタントに打診し計画や事業内容を決めてから、業者に発注するほうが妥当ではないといかという意見であった。DB方式の生まれた背景には発注者側のインハウスエンジニアが少なくなってきたことやコントラクターの設計や品質管理の実力が上がってきたことがあるとのコメントが杉山氏からだされたが、竹村氏の事例と符号するところがあると思われた。

DB 案件では設計と工事を並行してまたは設計を工事の進捗に合わせて行うことができるという長所がある。JBIC からは融資側として事業の工費、工期、品質の確保に関心があるが、ODA 事業の迅速化が求められている現在、DB 方式が円借款案件の調達手続きや工期短縮につながるのであれば歓迎したいとの見解が述べられた。また、国内でも多様な執行制度の導入方針のもとで設計・施工一括発注方式の試行が平成12年から始まり、その実績が国、地方自治体で積み上がりつつあるとの報告が廣谷会長からあった。毎年10件、直近6年間で80件ほどの事例があり、道路案件が6割を占めている。DB方式はいまだ試行中ではあるが、国内コンサルとしてDB案件にどのように対応すべきか議論が続いているのが現状である。

DB 案件で設計を担当した場合、設計責任を負うことになるが、これに関するリスクをとるためには設計瑕疵担保保険（PI 保険）の付保が必要になる。施工会社は設計を下請け設計会社に出す場合でも設計責任を設計会社に転嫁する条件（Back to Back Contract）をつけることが通例なので設計会社はそのことに十分に留意すべきである。このことは市場でそのような保険が得られるかどうかという問題にも関係する。尚、工事保険は工事期間中のみの適用となるが、PI 保険は工事完了後もカバーする必要があることが紹介された。

DB 方式移行の流れはプロジェクトの資金源の変化、すなわち、公的資金から民的資金への変化が背景にあり、民間資金提供者が事業者となる場合、リスクを顕在化・増加させる結果に繋がることでもある。コンサルタントの民活案件への本格的取組みが議論されつつある現在、「民活事業の特性に関する一般的認識」の共有と共に、それを踏まえた「民活事業のリスク管理」について組織的知識の習得と管理システムの早期構築が必定であると思われる。特に契約における責任と責務に対する知識が重要である。一方で、土木工事は自然と対峙し、その制約下であり、かつそれを利用する構造物の構築プロセスともいえる。またその実施期間が長期になることも多い。そこにはおのずと予測不可能な事象（unforeseen）が含まれ、また発生する可能性も高くなる。それらに関するリスクは本来、オーナーが負うべきではないかとも思料されるが、リスク回避は大きな課題として取り組む必要がある。



DB 案件にコンサルタントが参加する場合、コントラクターと比較した場合のアイデンティティをどう維持していくかも大きな問題となる。これはコンサルタントの社会的地位の問題にも関係すると思われる。いずれにしても、コントラクターが保持していない差別化できる技術を保有していることが従来にも増して求められることになる。また同じコンサルタント企業が DBB 方式および DB 方式(コントラクターのパートナーとして参加する場合)に参加する場合の倫理問題やコンプライアンス問題も提起された。海外で DB 案件に参加する場合、事業を総合的にとらえ、様々なステークホルダーとのコミュニケーションが極めて重要であり、コンサルタントがより高いコスト意識を持つことも重要とのコメントが杉山氏からあった。

#### 4. おわりに

海外事業において従来行われてきた 3 者方式や DBB 方式に慣れてきたものにとって DB 方式による事業執行には戸惑うところがあると思われる。しかし国内でも DB 方式による公共事業が試行中である。この DB 方式が費用、工期、品質の面で従来方式に比べ、優位にあることが認められた場合、その普及には時間はかからないものと推察される。また欧米諸国のインフラの構築事業に DB 方式がしばしば採用されている事実を真摯にとらえる必要がある。従来、主として設計業務を行ってきたコンサルタントが DB 案件に参加する場合、その責任問題やリスク回避が大きな課題となることは明らかである。DB 案件に対するコンサルタントの取り組みについては本セミナーをスタートとしてさらに議論の機会を設けたいと考えている。

今年の年次セミナーは参加者も例年より多く、また各プレゼンターから貴重なかつ興味深い話を伺うことができ、極めて有意義であった。ここにプレゼンター、パネラーおよびフロアからの話題提供者の皆様から心から感謝いたします。またセミナーの準備・運営に尽力された事務局にも感謝する次第です。