

パブリックインハウスエンジニアリングの抱える幾つかの課題とそのシステム論的分析

北海道建設技術センター○伊藤 昌勝*
 北海道大学 工学部 高野 伸栄**
 北海道大学 工学部 佐藤 馨一***

By Masakatsu Itoh・Shin-ei Takano and Keiichi Satoh

本研究は公共事業である土木事業のインハウスエンジニアリング（PIEG****）を、専門情報の統括による創造行為と解釈し、システム論的な分析をしている。その結果、システム全体は、「技術評価」「予算化」「外部発注」「合意形成」などの業務を実施するツールに、「技術基準」「積算資料」などの専門情報を取り込むことで、個別の業務が達成される構成になっていることが分かった。

公共事業に携わるインハウスエンジニアの役割は、公益に立って専門技術を統括することにより、効率的で客観性の高いPIEGシステム運用のためには、建設に関するCALSの構築などシステムの標準化、情報の共有化への積極的な取組が必要である。

【キーワード】 インハウスエンジニア、入札制度、公共事業

1. はじめに

一般に、地方公共団体で公共事業を担当している土木技術職員は、インハウスエンジニア（以降IHE）と呼ばれている。土木行政部門に属する公務員として、事業場面では発注者の立場になる。

しかし、IHEは一般企業にも広く存在することから、本研究では、IHEを「組織業務に必要な専門技術を担当し、技術に関する権限と責任を持つ組織内職員」と定義し、公共事業を担当するIHEを特にパブリックインハウスエンジニア（以降PIE）と呼称することとして論を進める。

PIEのルーツは官公署直営事業にあるが、今日では、土木事業を直営で実施することは少ない。しかし、住民の価値観や公共事業に対するニーズの多様化・複雑化、企業技術力の発展などによって、PIEの役割は改めて重要になって来ている¹⁾。また一方では、このような実状にも係わらず、PIEの組織や意識は直営時代のままとの指摘もある²⁾。PIEは、今日的な

役割にふさわしい素養を身に付ける必要があり、そのための実態分析と学問体系の確立は急務と思われる。

以上の背景のもと、本研究は、北海道が行っている道路、河川、海岸、砂防、漁港に関する土木事業を念頭に置いて、土木PIEが担当しているインハウスエンジニアリング（以降PIEG）の課題を再認識するとともに実態をシステム論的に分析し、効率的で客観性の高いPIEGのあり方について考察する。

2. 技術とPIE

まず、本研究における技術および技術者の認識について述べる。技術は一般に「科学を実地に応用して自然の事物を改変、加工し、人間生活に利用するわざ」などとされている³⁾。科学の目的が真理の究明であるのに対して、技術の目的は人間生活の必要に応じて、様々なものを創造することにある。このため、技術はミクロ的に未解明であっても、経験などを基にマクロ的には決断、実行する場合も多い。

建設技術に携わる者は、技術者と技能者に分けて論じられている⁴⁾。この場合、技術者は建造物等ハードばかりでなくソフトも含めた、広い意味での設計者。また、技能者は設計されたものを実際に仕上げる実行者と考えられる。

* 事務局長 011-232-5757
 ** 土木工学科助手 011-706-6213
 *** 土木工学科教授 011-706-6209
 **** public in-house engineering

設計は言語、文書、図面、デジタル機器などで表現、伝達、蓄積、貯蔵できる。同様に技能も、例え厳しい修行による師弟相伝であっても、脳細胞から脳細胞への情報伝達と考えることができ、何時の日か機械やコンピューターに置き換えられる。また、技術貿易あるいは産業スパイなる言語も情報伝達を意味している。

つまり、技能を含めて「技術とは専門情報の集合体」と考えられる。従って、技術者とは専門情報を縦横に統括し、駆使してソフト、ハードの目的物を創造する者ということができる。当然、技術者には専門情報の鍵となる専門知識が必要である。また換言すれば、技術者はその分野のプロフェッショナルである。猪瀬によれば、プロフェッショナルとは、習熟したスポーツ選手のように、正確に即断し実行できる者である⁵⁾。いうまでもなくPIEは技術者である。

以上に従えば、地方公共団体の土木事業に関しては、土木技術職員がPIEとして、土木の専門情報を統括し、事業の執行に当たっていることになる。なお、北海道では、経歴に関わりなく専門職試験に合格した者が土木PIEとして活躍している。以下、土木事業について述べる。

3. PIEの現状、課題等

(1) PIEの役割

PIEの役割は、国民の代理者として、国民の意思に基づいて、所要の品質の公共事業というサービスを購入すること、すなわち広い意味での国民利益を守ることにある。そして、このことが行政インハウスとすることの意義であると考えられる。

- このため、PIEには
- ①長期的、広域的な国民ニーズを正しく把握し、もっとも効果的、効率的な事業を計画的に進める
 - ②専門企業と請負契約等で実施している事業を所期の通り完成させる
 - ③完成した社会資本が、所要の機能を発揮し、国民の財産として公正に利用されるよう、健全良好に維持管理する
- 等の責務がある。PIEGはそのための具体的業務といえる。

(2) PIEの位置づけ

公共事業を実施する上での地方公共団体の位置づけは図-1のように示すことができる。PIE組織は、楽器や奏者の持味を組合わせて、公共事業というシンフォニーを作り上げるコンダクターのように見える。次に、図について説明する。

まず、公共事業の大本の方針は国民意思をベースに議会（政治）が決定する。しかし、必ずしも合意の形成、利害調整などが十分といえない場合も多い。さらに、近年は社会資本の整備が一定のレベルまで達したことなどから、国民ニーズに多様化傾向が見られ、総論賛成各論反対も決して珍しいことではない。このため、広範な住民意志の把握と利害関係者などとの合意形成がPIEGの重要な部分となっている。（合意フィールド）

一方、社会資本は機能、規格の上で国際的、国内的に統一されていることが望ましく、加えて、公共事業の大半が国庫補助で行われているため、地方にとって

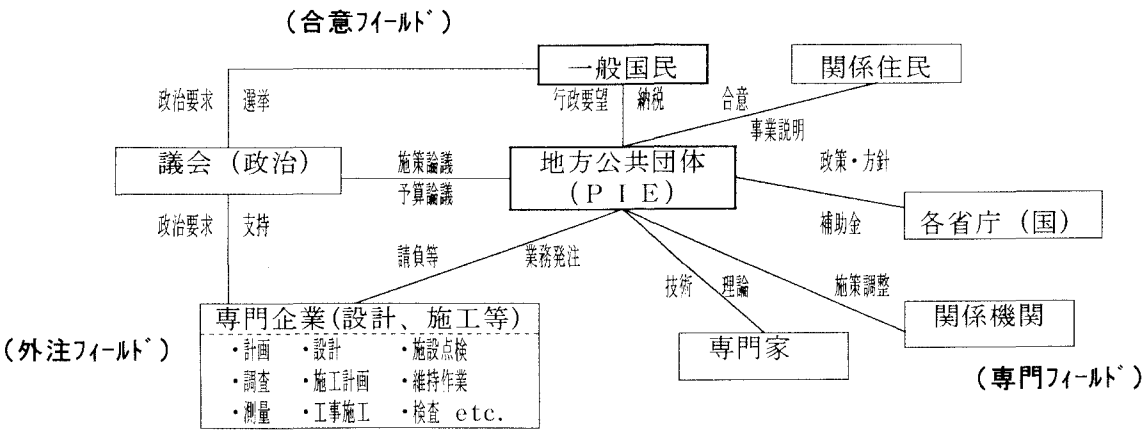


図-1 公共事業における地方公共団体の位置づけ

各省庁（国）の政策が大きなファクターとなる。特に専門技術的な問題は、国の考え方のほかに、専門家の指導や助言に依ることが多い。（専門フィールド）

また、全てではないにしても、具体的な業務はそれぞれの専門企業に外注され、これの指示、監督、検査などがPIEGの量として最も大きな仕事になっている。平成7年度に改訂された公共工事標準請負契約約款などでは、発注者と受注者の更なる対等性とビジネスライクな関係がうたわれ、国際的な契約精神が強く求められてきていることが注目される⁶⁾。（外注フィールド）

（３）地方におけるPIEの現状

北海道関係出先機関の調査資料⁷⁾によると、土木行政の第一線にいるPIEは、執務時間の36%を予定価格等に関する積算に当てている。これに対して、PIE自身が重視すべきと考えているのは、36%の人が企画業務を、33%が工事監督業務を上げており、PIEに期待される役割や心づもりと実態が乖離している。

さらに、北海道内の市町村PIEの実態に関する調査資料⁸⁾では、札幌市を除く211市町村の半数以上、114市町村が4名以下のPIEで、一人平均18件の業務を遂行している。図一1に示す通り、PIEGには事業規模に関わりなく一定の実務がある。関係職員が極めて厳しい執務条件にあるといえ、適切な土木行政が難しくなっていると考えることができる

（４）PIEの課題等

このような実状を反映して、公共事業の外部発注においてPIEとの接点にいる受注者の立場から、専門誌の投稿欄（93年4月～94年11月）に次のような意見（筆者要約）が寄せられている。必ずしも地方公共団体だけを指している訳ではないが、現状のPIEが抱える課題の一面を表しているものと思われる⁹⁾。

- ① 施工技術に関しては、官庁技術者に判断を求めること自体が非現実的で、技術開発などの努力も理解されない。
- ② 予算の単年度主義は、多様な業務を一定の期間に押込める、あるいは長期事業を一年ごとに区切るなどのため、発注ピークの発生や現場条件を考慮しない工期、用地買収の遅れによる無理な工期の設定などを招いている。

③ 工事費の予定価格における安全費などの積算は現場の実態を反映していない。また、発注後に技術的問題が発生した場合や住民対策、儀式等の負担責任が曖昧である。

④ 発注者が対処すべき会計検査対応作業が受注者に付け回しされている。また、会計検査を意識するあまりオリジナルな取組み意欲に乏しい。

⑤ 入札は技術力より価格が重視されている。

４．PIEGシステムの分析と構成

地方公共団体の土木PIEの役割や課題などについて述べて来たが、これらの改善のためにはPIEGの実態を正しく把握する必要がある。上述に従いPIEGを専門情報の統括による創造行為であるとして、専門情報の流れに着目して分析すると、PIEGは図一2のようにまとめられ、定型化したシステム（以降ツール）などで構成される一つのシステムとして考えることができる。

システムは、PIEの担当分野(①)で例えば、地域幹線道路網計画策定、小規模ダムの建設、地域建設業近代化などの個別業務が発生し(②)、発生した業務は、その内容(③)に応じて、該当する幾つかの実施ツール(④)に、専門情報群(⑤)から必要十分な情報を取り込むことで、達成されていると考えるものである。また、専門情報はそれぞれの情報整備ツール(⑥)で整備される。

PIEは、このシステム全体の中で、自らの業務を達成するため、主として実施ツールおよび専門情報整備ツールの運用にあたっている。

現状において、PIEが担当している分野は、第一に管轄地域全体に関わる社会資本整備の施策、第二は現実に所管している社会資本の管理と整備、第三は建設産業行政である。第一と第三はソフトな業務となるが、第二の業務においても、施設の運用などソフトな業務も多い。ここでは、第二の役割を土木事業と考えることとし、以下図一2で、土木事業を達成する場合のシステムの内容などを説明する。

（１）個別業務の内容

土木事業の個別業務(③)はハード、ソフトを問わず「計画」「事業実施」「管理」の手順で進められて

の「執行計画」に基づいて「予算化」が行われたり、各ツールのための資料整備が「外部発注」されたりするなど互いに関連しながら実施されるケースも多い。

公共事業は、透明性、客観性、競争性が必要なことから、これらの実施ツールは業務内容、事業種や事業主体に囚われない、共通性の高いものであることが望ましい。次に各ツールについて述べる。

a) 技術評価

技術評価は、目的物の備えるべき機能、性能、強度、施工性など広い意味での品質の設定と実現性の検討である³⁾。これはPIEGの根本となるもので、専門理論、技術基準などによって行われる。今日、技術は極めて専門化、細分化されているため、PIEは、外部発注などで得られた専門情報や専門家意見などを最終的に判断し取りまとめる役割を果たすことになる。

例えば、3(4)①の施工技術に関する課題については、PIEは施工技術の内容そのものよりも、技術採用の考え方を判断することが役割になる。

b) 環境対策

環境対策は業務に付随する環境問題に予め対策を講じることである。土木事業は自然界、人間社会に対する大きなアクションで、その影響は十分考慮されるべきである。しかし、これまでは、財政上の理由、社会資本整備の相対的メリットなどから、本格的対応は猶予されてきたと思われる。環境基本法の制定を見た現在では、事業のリアクションの程度を十分予測して、意志決定や設計などの重要な判断基準にすること（アセスメント）は当然とされている。

土木技術には、元々「天地の美に原いて万物の理に達する」精神がある。建設省も、環境を建設行政において内部目的化することとしていることなどから、環境対策は、事業の規模にかかわらず、強度計算などと同等な当然のPIEGと位置づけられることになる¹⁰⁾。土木事業の判断基準の透明性や客観性を確保するための、共通ツールとなすべきであろう。環境に関する法規制や基準、事業箇所の自然環境データなどが必要情報となる。

c) 予算化

予算化は業務に必要な予算を獲得することである。地方財源だけ、国庫補助対象、事業の種類などによって多少手続きが異なるが、予算化の基本的考え方や流れは図-3に示すツールとして表現できる。

予算は特別に処理されているものの他は、年度単位で計上され決算される。予算化は次年度に予定する業務の決定から始まる。PIEは予定する業務の細部を積み上げ、積算資料等の専門情報によって、予算額を積算する。また、その執行は当然として、予算の締め切りである監査・検査に際しては、技術面の総括を行うことになる。3(4)の会計検査に関する課題も、このツールの中で改善されるべきものである。

d) 執行計画

執行計画は実施が決定した業務の具体的手順である。細部について業務の相互関係を明確にし、それぞれの開始、終了の時期、必要な予算、人員および得られる成果などについての綿密な計画が策定される。

状況の変化に柔軟に対処する事は当然としても、十分な検討を経て決定された執行計画は、粛々と実施されて行くべきものである。長期にわたる事業の場合は、これに従って各年の予算化も行われる。執行計画は業務の成否を左右するもので、業務細部を熟知しているPIEならではの任務となる。3の単年度予算主義に関する課題も、このツールの中で検討されるべきであろう。類似業務の実施事例などが有力な情報となる。

e) 合意形成

合意形成は関係住民などの意思を確認し、取りまとめ業務の方針を定めることである。国土の再建、ナショナルミニマム達成の時代は、それ自体が国民合意であったため、公共事業は敢えて合意形成を意識する必要もなかったと考えられる。

今日では、価値観の多様化や公共事業ニーズの複雑化に伴い、合意でスタートした事業においても、総論賛成、各論反対の事態を招くことは希ではない。個々の事業現場では、全国的な規模から個人的な問題まで様々な合意形成への努力が行われている。しかしながら、必ずしもシステムとして確立されている段階ではない。

法的に合意形成体系が確立されているものの一つとして都市計画法がある。建設省は、これまで都市計画手続が不必要であった大規模公共事業にも、適用する方針を明らかにしている¹¹⁾。PIEGとして、正しく伝え正しい理解を得るプレゼンテーションなどの技術確立とシステム化が重要である。技術検討、環境対策、予算化などの際の情報が必要とされる。

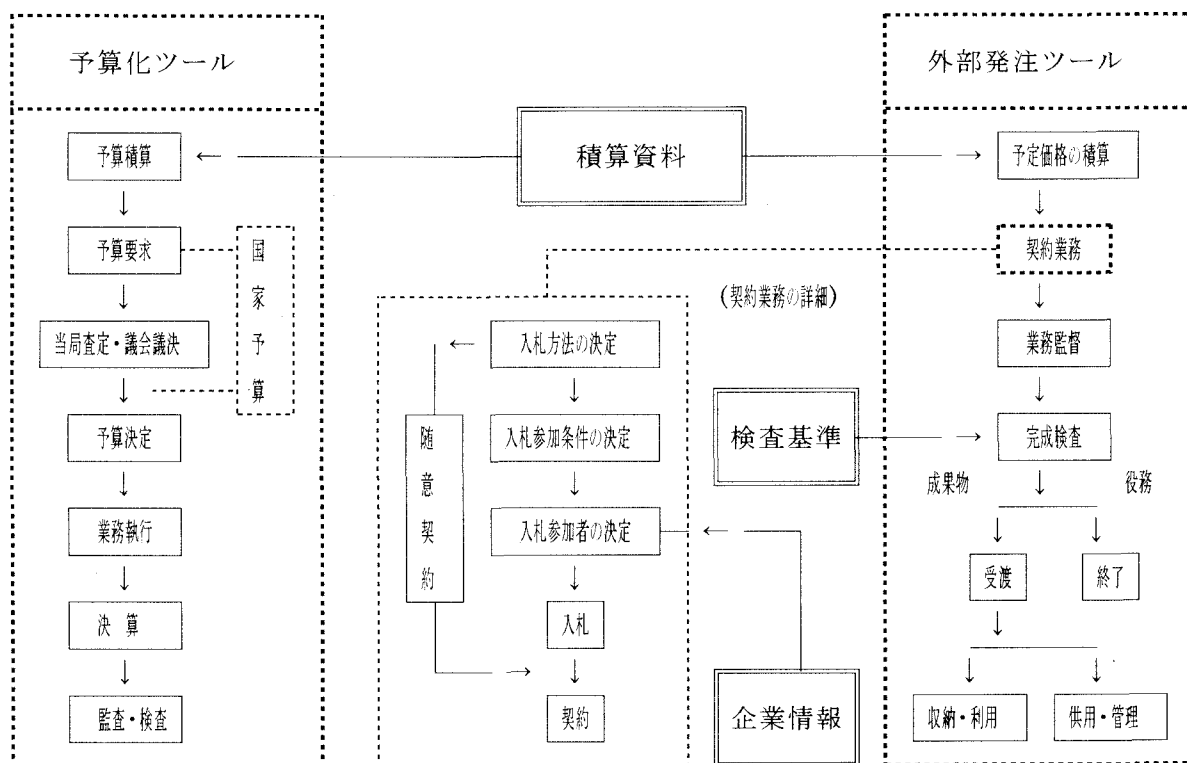


図-3 予算化および外部発注ツール

f) 外部発注

外部発注は具体的行為の購入である。現在では公共事業の多くの作業分野で外部発注が行われている¹⁾。発注に際して不祥事の発生も見られたことから、手続の透明性と判断の客観性が強く求められている。発注の基本は会計法、地方自治法などによるが、一般的なシステムは図-3のように示される。

外部発注ツールにおいて、PIEは、主として予定価格の積算、業務監督、完成検査を担当している。外部発注は業務の進行に合わせて行われており、PIEは、外部発注で得られた情報に基づき、業務上の各ステップをコンダクターのように統括することになる。また技術力を重視する入札では、その判断がPIEの新たな役割となる。さらに、PIEの不足傾向が続く市町村では、このツールでの検査、監督業務なども外部に発注される可能性が予想される。

このような場合、同じ建設事業であっても、空間を囲む原理の建築事業は代替性があるのに対して、大地を改造する土木事業は代替や造直しが不可能に近いことから、プロセスチェックを主眼にした、ISO9000シリーズの考え方は極めて重要であり、注目される¹²⁾。外部発注のための情報は、図-3に示す通り積算資料、

企業情報、検査基準、実施事例などである。

(3) 専門情報群および情報整備ツール

実施ツールに取り込まれる専門情報は、国際的、国内的、地域的にあるいは事業種間、同一業種の中で共通化されているものと、個別の事業に特有のものとがある。また、個別情報は「調査基準」などの共通情報に従って作成される。現在のところ、各専門情報は、法令・規則、学術書、研究報告書、事業要綱、設計基準、検査要領などの形で、PIEが自発的にあるいは配布されて入手し、各ツールの運用に当たっている。

専門情報は、今後出来る限り広い参加者を得てデータベース化されるべきである。データベース化されるべきものとしては、「専門理論」「法令規則等」「技術基準」「検査基準」など基本的なもの、「研究、技術開発事例」「施工事例」など応用情報、「積算資料」「企業情報」など守秘性の高い予算や発注に必要なものなどがある。以下に、主な専門情報の整備ツールについて次に述べる。

a) 技術基準

技術基準は、各業務の最初のステップである技術検討ツールの基礎となる情報である。公共事業に必要な

技術を体系化し、関連する法令・規則を整理して基本方針を定める。基本的には、需要者である一般国民の要請をベースに、望ましい姿などを検討し、広範な知識や理論によって設定される。

土木施設は、知悉出来ない自然の中に曝され、自然の脅威に対して、その時その時で最善の工夫をしながら問題を解決してきている。問題から逃避せず、失敗に学んで技術を発展させてきた点で、医学などと同様に多くの蓄積が大切である。

このため、単に基礎的な理論ばかりでなく、維持管理の段階で発生した問題、実施事例、新たな研究成果などが逐次盛り込まれる。技術基準が作成される過程は図一４に示すことができる。

b) 企業情報

企業情報は発注対象企業の経営力や技術力などに関する情報である。図一３に示す通り、外部発注ツールには多くのプロセスがあり、特に入札業務が社会の注目を浴びている。企業情報は、競争性、透明性、客観性の高い入札等に不可欠なものであるが、現状はその内容も発注者ごとに整理判断されている段階にある。技術力を重視する入札のためにも、建設業法の規定による企業の経営事項のほか、地域企業としての業績、特殊工事の施工実績など客観情報の充実が必要である。

近年、発注は受注者の技術力やプロポーザルの内容などを基準にすべきとの意見が台頭し、入札制度も大幅に改善された¹³⁾。指名競争入札の指名基準、一般競争入札などにおける、企業技術力の判断などは、特に

客観性が求められることになり、外部発注ツールの中で、PIEの新たな業務になると思われる。

WTO政府調達協定の発効などにより、外国企業の参入も十分予想されている現在、ISOなどの国際規格の取得状況も大きなファクターとして論議されることになる。建設産業政策大綱が掲げている目標を達成するためにも、企業情報データベースの早期構築が必要である⁴⁾。

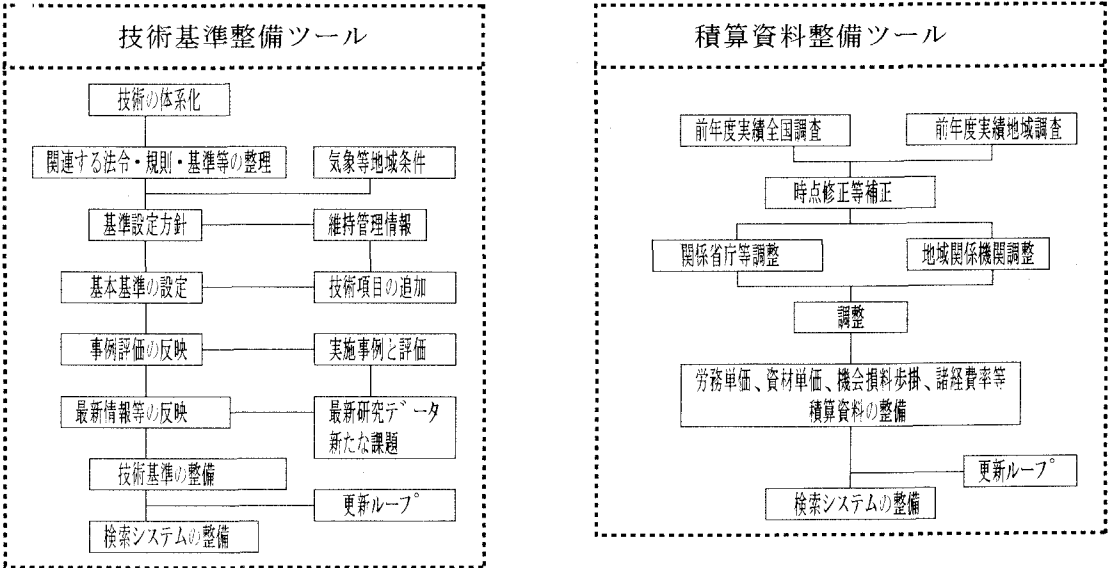
c) 積算資料

積算資料は、予算や発注に際して不可欠な予算額、予定価格の積算のための、単価・歩掛などに関する資料である(図一３)。積算は性格上、外部発注が困難であることから、PIEGの大きな部分を占めていることは前述の通りである。予定価格による調達制度は利点も多く、大きな変革は考えにくいので、積算資料は安全経費率など受注者の意見も考慮の上、さらに充実されることが望まれる。

現行の積算資料の蓄積は、長い経験に裏打ちされており、図一４に示す通り毎年の実態調査が逐次反映されるシステムで整備されている。しかし一方では、資材価格や技術革新の動きが速いことから、迅速で、リアルタイムな処置がなお望まれるところでもある。

5. システム標準化、情報共有化とCALS

我々の前には、インターネットなどの普及によって、



図一４ 専門情報の整備ツール

時間の壁、地理の壁が取り払われたバーチャル社会の時代が訪れようとしている¹⁴⁾。情報の集合体としての技術は、これまでの想像を超えた速度と広がりを取り扱われ、知的所有権が最大の商品となる時代に入る。また、その眼目は取扱の標準化と情報の共有化である。課題の一つである会計検査などへの対応体制も、システムの標準化と情報の共有化で大きく改善できると思われる。

現在のところ、図一2に示したPIEGの各実施ツールは、事業間で必ずしも統一されておらず、また、システムとして未熟なものもある。各業務の正当性や妥当性は、システムが公開され標準化されていることで一層深まる。例えば、本年2月に北海道で発生した豊浜トンネル崩落事故では、道路管理者、捜査当局が双方の立場で原因調査を行っているが、公開、標準化された調査システムがあれば、双方がこれに従い粛々と調査することで、結果への信頼も高まると思われる¹⁵⁾。

また現状では、専門情報の蓄積や利用もPIE個々の努力に負うところが大きく、担当者交替や事業の所管替、あるいは各実施ツール相互での情報伝達は必ずしも円滑ではない。PIEGシステムの効率的で客観性の高い運用のためには、全国的な専門情報の共有化とリアルタイム化が特に重要である。

専門情報群は、これに向けて、すべてデータベース化されるべきである。そして、業務に必要な専門情報を効率的に、効果的に統括することこそPIEの本旨となる。

農林水産省、運輸省、建設省は共同事務局となって「公共工事の品質に関する委員会」を設置し、品質に関する提言を取りまとめた。このような三省の動きは、技術情報共有化への大きな一歩である。

提言では、いわゆる建設CALSの必要性がうたわれている¹⁶⁾。建設CALSは、業務のペーパーレス化とともにデータベースを総合化し、広範な通信ネットワークによって、情報の相互利用、蓄積、更新を行おうとするもので、情報力の乏しい地方公共団体にとっては、画期的なシステムとなる。

また、土木事業は地形、地質、気象、生態系などに左右される優れて属地的な業務である。施設の維持管理においても各地点の地理的情報は欠くことができない。建設省が整備しようとしているGIS（地理情報システム）は、CALSの確立と合わせて、これらの

需要に大きく貢献するものと期待される¹⁷⁾。

6. これからのPIEGに向けて

PIEGを一つのシステムとして整理した。はじめに述べたように、PIEの意識や組織機構が、直営時代からイノベイトされていないとの見方もある。次にPIEGの向かうべき方向について述べてみたい。

家事から教育まで外部発注の時代ではある。公共事業も、広範な分野で企業技術力が蓄積されるにつれて、特に市町村においては、前述のようにPIEGがさらに外部発注されることが予想される。しかし、企業は、注文者の利益より己の利益を優先させ、採算が合わなければ何時でも撤退するのが原則である^{18) 19)}。PIEの役割は、国民の代理者として、このような企業の活力と技術力を生かし、国民の利益を図ることにあることを、改めて自覚する必要がある。

代替ややり直しが困難である点で、医療と土木事業は共通する面がある。医学界では、実習時間の不足によって知識偏重に陥ることが、医師養成上の大きな問題になっている²⁰⁾。同様に、土木事業においても、外部発注が進むにつれて、PIEと現場が遊離して行く傾向は否めない。地方PIEの実状を踏まえながら、望ましいPIEGを達成するためには、プロセスを一つ一つ確認しながら仕事を進める仕組みが必要である。このためには、前述のようにISO9000シリーズの考え方は極めて有力である²¹⁾。地方PIEGの重要な要素として検討されるべきものと考ええる。

政治的な対立が解消されつつある時代状況の中で、なお公共事業の実施そのものが社会問題となる場合がある。問題は、合意形成や内容説明の段階での不徹底、消化不良が原因となるケースも多い。このためPIEにとって、正しい情報をわかりやすく発信することが重要になってきている²¹⁾。技術者は、技術の中に閉じこもらず、一般社会に開かれた言葉・感覚を持てという声も率直に聞く必要がある²²⁾。

また、企業の活力と技術力に任せられるものは、品質確保の仕組みを確立して、むしろ積極的に外部発注することとし、PIEは図一1の位置づけにあるように、公共事業のあるべき姿の追求、国民、住民のニーズの把握と合意作りにこそエネルギーと時間を注ぐべきである。このためには、合意形成、情報統括、執行

計画などのツール整備をバックアップできる学問体系の確立が強く望まれる。

7. おわりに

我が国の近代土木技術は、まず官公署の直営事業に導入され次第に民間に移転し、現在ではソフトを含めて技術の大半は企業にある。本研究は、P I Eの役割は国民の代理者として公共事業というサービスを購入することだとして論を進めた。従って、直営は供給体制が整うまでの自給行為と解釈するのである。

また、P I E Gを専門情報の統括による創造行為であると考え、専門情報の流れに注目し、その実態をシステムとして分析した。その結果システム構成は図-2のように示されつぎのように言える。

- ① P I Eの業務は、基本的に「計画」「事業実施」「管理」の内容で構成されている。
- ② 内容に含まれる、各業務は幾つかの定型化された実施ツールに、必要十分な専門情報を取り込むことによって、遂行される。
- ③ 実施ツールには、「技術評価」「予算化」「外部発注」などがあるが、公共事業を巡る環境の変化を反映して、「合意形成」「環境対策」などのツールも重要になってきている。
- ④ 実施ツールに必要な専門情報は、それぞれに情報整備ツールがあって、常時整備され、ストックされている。
- ⑤ 実施ツールや専門情報は、必ずしも公開、標準化、共有化されていない。

従って、効率的で客観性の高いP I E Gのためには、実施ツールなどシステムの標準化、専門情報のデータベース化による共有化が不可欠であり、C A L SやG I SあるいはI S O 9000シリーズなどへの積極的な取り組みが必要である。

最近、技術立国としての我国の将来を危ぶむ声が少なからず聞かれる²³⁾。情報分野でのソフト技術の立ち後れ、I S Oなどの国際規格決定プロセスからの締め出し、技術を下支えしてきた職人技の先細りなどが心配されている。また、もんじゅ事故に見られるように、本来国民のために努力している技術者達が、国民の批判を浴びる立場に置かれることも、看過できない問題である。本研究は、根底にP I Eの役割と権威の確立

を多分に意識しながらとりまとめた。

柴山知也は、途上国の建設事業に関して「すぐれて工学的・力学的知見が要請される営みであると同時に、人々の生活と密接に関係する社会的・文化的営みでもある」としているが、現代の我が国においても然りである²⁴⁾。土木事業の基本である土木工学は、従来イメージされていた土木技術に加え計画、合意形成、環境対策、ライフサイクル評価など周辺理論が重要になりつつある。何よりも、万象に天意を覚えると記した先人の気概を心とすべきである。

本研究は、北海道が行っている土木事業を念頭に、公開されている手続、公開の場での論議等を題材にした。筆者としては、P I E Gシステムのさらに詳細な分析を進めることで、企業技術力を包含した計画から管理までのP I E Gトータルコンセプトが構築できれば、公共事業を巡る課題解決の幾分かの手掛かりが得られるのではないかと考えている。

[参考文献]

- 1) 伊藤昌勝、高野伸栄、佐藤馨一「地方公共団体インハウスエンジニアの役割と課題」、建設マネジメント研究論文集 Vol.3 1995、13P～22P
- 2) 日経コンストラクション、さらば、むなしき設計、1996.2.9
- 3) 例えば、酒井 孝、月刊建設、巻頭言、1995.11
- 4) 建設産業政策大綱、建設省建設経済局、1995.5
- 5) 猪瀬直樹 ニュースの考古学 週間文春など
- 6) 建設省直轄工事における工事請負契約書及び土木設計業務等委託契約書の手引、建設大臣官房監修、平成 7年 8月
- 7) 北海道、土木技術職員の日常業務に関する実態調査関係資料、平成 7年 7
- 8) 北海道、積算支援機関設立に係わる市町村意向調査関係資料、平成 4年11月
- 9) 日経コンストラクション ネットとわーく 1993.4.9～1994.11.11
- 10) 環境政策大綱、建設省、平成 6年 1月
- 11) 大規模公共事業に関する総合的な評価方策検討委員会報告書 建設省 1995.10
- 12) 桐越 信、建設業における I S O 9000シリーズ、月刊建設、1995.10
- 13) 公共工事の入札・契約手続の改善に関する行動計

画、閣議了解、平成 6年 1月18日

1996. 3

- 14) 圓川隆夫、伝田晴久、城戸俊二 CALSの実像、P19、日経BPセンター 1995. 7
- 15) 例えば、北海道新聞関連記事、1996. 2. 20
- 16) 公共工事の品質に関する委員会報告書、建設省大臣官房技術調査室、1996. 1
- 17) 21世紀の人と技術、建設省大臣官房監修、1996. 1
- 18) 山本夏彦、笑わぬでもなし、諸君、1996. 3
- 19) 例えば、読売新聞 1996. 1. 29 P26
- 20) 保阪正康、医師インターン制度を復活せよ、諸君
- 21) 芳村 仁、広がる土木技術者の役割、土木学会誌、1995. 10
- 22) 読売新聞、解説欄、1996. 1. 24
- 23) 例えば、西澤潤一、「独創」をつぶす日本の教育、別冊宝島 NO207 1994. 10
- 24) 途上国協力における土木工学の役割、土木学会誌、1995. 2、P45

Study on the System of the Local Public Body In-House Engineering

In this study, in-house engineering of public construction works(PIEG) was viewed as a creative activity through integration of technical information, and its system was analyzed. As a result, it was found that the entire system has the structure in which individual works can be achieved by incorporating technical information, such as "technical standards" and "estimated data" into the tool which implements operations including "technical verification," "budgeting," "placement of orders with outside suppliers" and "formations of agreement".

The role of in-house engineers for public works is to integrate technical information to promote the public interest. Highly efficient and objective PIEG requires positive approaches to system standardization and sharing of technical information, such as establishment of CALS related to construction.