

建設マネジメントと人材育成

たかがき ひろのり
広島県土木建築部技術管理総室技術調整室長 高垣 広徳

1. はじめに

現在，分権時代における税財政のあり方について，三位一体改革の推進をめくり，知事会をはじめとする地方6団体と政府の間で精力的な調整が進められている。本県は地方分権の先進県として市町村合併を推進し，平成17年3月には86の市町村から29の市町村体制となり，今後，道州制を視野に入れた広域自治体構築に向けた次のステージに入りつつある。

先般，本県においては次の三つの視点からなる「広島県分権改革推進プログラム」が策定された。

- ・ 具体的な合併後の基礎自治体の姿を前提とした分権改革の推進（分権改革推進計画）
- ・ 行財政改革と民間開放につながる分権改革の推進（第2次行政システム改革推進計画，第2次中期財政運営方針）
- ・ 既存の制度を前提とせず，あるべき姿を目指した分権改革の推進

この計画は平成17年度から21年度の5年間を計画期間とし，今後着実な実行が求められている。

このような中，土木建築部においては①国，県，基礎自治体の役割分担を踏まえた「基礎自治体への事務・権限の大幅な委譲」②スリムでスピーディな県庁の構築として「地方機関の組織見直

し，事務プロセスの見直し，生産性を高める人材育成，出資法人の見直し」③財政健全化方策としての「普通建設事業等の削減，事務事業の見直し」などが課題としてあげられ，これまでの事業の進め方や人材養成のあり方，出資法人の支援のあり方などについて検討を進めてきている。

本稿では，このうち「県庁の土木技術者の役割」「人材養成のあり方」「建設技術センターの役割」について，現在検討過程のものもあり一部私見ではあるがご紹介したい。

2. 県庁の土木技術者に求められる能力と実態

(1) 県庁土木技術者に求められる能力

社会資本の建設や維持管理にかかわる県庁の土木技術者の事業プロセスを分解し，その事業段階に必要とされる能力を整理したものが表1である。これらの能力を総称すれば「建設マネジメント能力」ということができ，建設に係る川上から川下まで全般をマネジメントしていく能力が必要であることが理解できる。さらに昨今では，公共事業に対する批判や管理すべき公共資産が増大する中，技術者倫理や説明責任，金融資産運用の概念であるアセットマネジメント手法なども必要とされ，有能な技術者を育てていくためには計画的な職員養成プログラムが必要であることが痛感される。

表 1 発注者として土木技術者に求められる能力

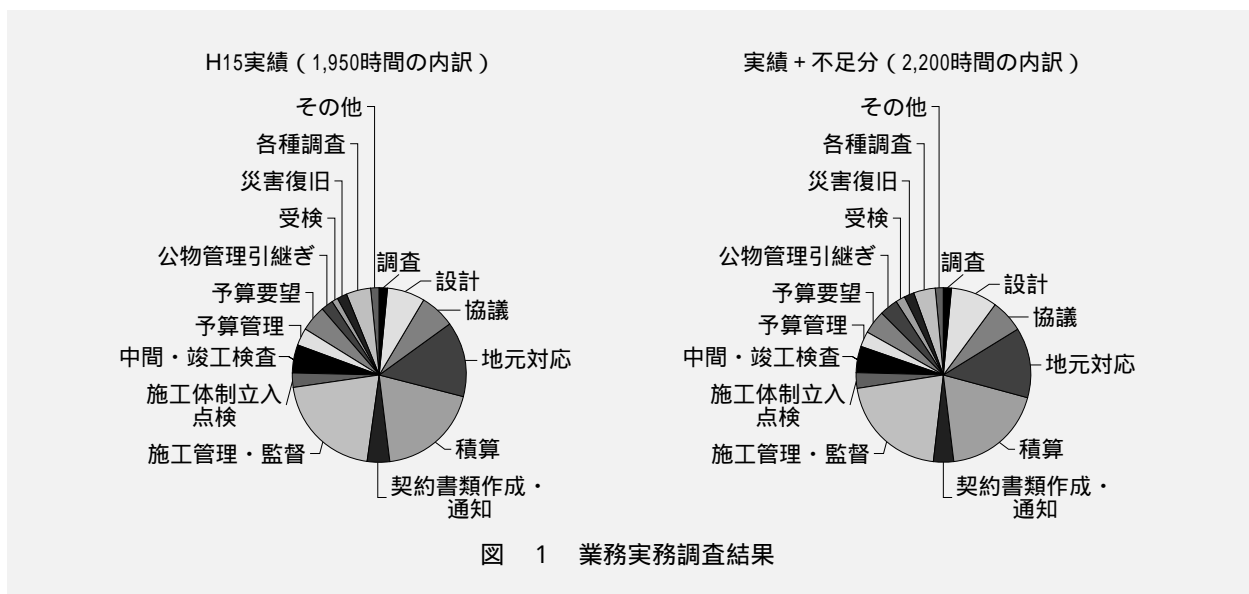
| 事業プロセス | | 発注者に求められる能力 |
|---------------------|--|---|
| 全般 | | プロジェクトの目的、計画の妥当性、事業の適正かつ公正な執行を対外的に説明できる能力 |
| 計画調査 (構想策定、概略設計) | 構想・計画策定 事業評価 予算策定 関連機関・地元協議 | 技術的な視点から実現可能な構想・計画案を提案できる能力 技術的な視点を含め、事業評価を行い、結果を判断して課題を抽出できる能力 工事に関する専門知識を活用し、予算要求、予算確保ができる能力 関係機関との協議・調整、地元との合意形成等において技術知識を活用できる能力 関係機関の所掌する法律等の理解力 |
| 設計 (予備・実施設計) | 設計方針・条件設定 設計審査 技術審査 | 設計仕様・条件等を設定できる能力、設計思想が判断できる能力 設計を審査・照査できる能力 技術提案を審査し判断できる能力 |
| 積算 | 工事条件設定 請負対象額設定 特記仕様書作成 | 工期・工事条件設定等のための工事のリスクの判断力 標準的な施工計画を立案しそれに基づく積算能力 工事に関する専門知識を活用し、特記仕様書で記載すべき事項を抽出できる能力 |
| 入札・契約 | 予定価格設定 企業選定 入札 技術審査 契約 低入札価格調査 | 適正な予定価格を設定できる能力 工事内容に応じて適切な企業を評価し選定する能力 工事内容(規模・難易度等)に応じて、適切な入札方式を選定できる能力 技術提案を審査し判断できる能力 適切な契約関係を設定できる能力 工事積算に関する知識を活用し、低入札価格の可否を審査できる能力 |
| 施工 | 契約図書の内容把握 施工状況確認 設計変更 工事監督 機関・地元協議 完了検査 工事成績評定 | 工事に関する専門知識を活用し、契約内容を把握し、理解できる能力 工事に関する専門知識を活用し、契約内容を理解し、的確な状況確認ができる能力 設計変更等の判断ができる能力 工事中の安全、品質確保等を含め企業の技術力を評価し指導できる能力 災害・事故等が生じた際に技術的視点からの的確に対応できる能力 関係機関との協議・調整、地元との合意形成等において技術知識を活用できる能力 関係機関の所掌する法律等の理解力 工事に関する専門知識を活用し、契約履行を確認できる能力 工事に関する専門知識を活用し、企業の成績を的確に評価できる能力 |
| 維持管理 | 公物管理 健全性確認 補修計画 | 社会環境管理を含め長寿命化や有効利用を検討・実施計画を策定できる能力 効率的な維持管理を推進するための公物の健全性を評価できる能力 効率的な維持更新や新技術を導入した補修方法を評価・実施できる能力 |

(2) 現状分析

本県の土木技術者は631人(派遣を除く)で本庁が141人地方機関が490人で構成され、約1,500億円の事業を執行している。今年度地方機関の職

員に業務実態のアンケート調査を行ったが、調査結果から次のことがうかがえる(図1)。

- ① 年間労働時間は1,950時間あまりであるが、自分が満足いく仕事をするためにはさらに250



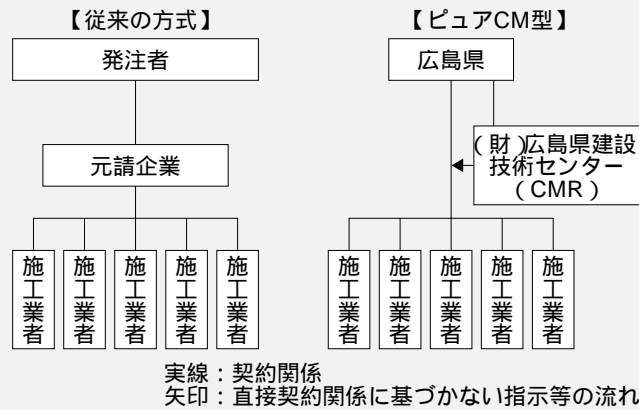


図 2 契約とマネジメントの形態

時間程度が必要とされ、1人当たりの業務負荷が大きく、十分な設計審査や施工管理ができていない。

- ② 工事の積算や施工管理に要する時間は全体の5割を占めているが十分ではなく、さらに120時間程度の時間が必要である。
- ③ 建設に係る業務に多くの時間を割き、公物管理をする上でデータベースとなる資料引継ぎが十分できていない。

また、現場における技術力の欠如（測量，施工管理上での適切な指示，設計変更，住民に対する技術的な説明）が指摘されており適正な定数を確保すると同時に，建設マネジメントの基礎となる能力の向上に向け，測量，設計業務の一部内部化など従来の積算を中心とする仕事の進め方の改革や適切なOJTなど組織的な取り組みが必要となってきている。

(3) CM（建設マネジメント）の試行

本県では民間のマネジメント技術の活用や品質管理の徹底を図るため，特殊な県事業でCMの試行を行っている。平成15年度から開始し，CMRの主体として財団法人広島県建設技術センターを活用し，課題の検証を行っている（図 2）。また，この業務に現場技術研修を兼ね若手職員の現場における技術力の強化を図っている。今後発注者支援としてのCMは県事業においては橋梁やトンネルなど特殊な事業に限定されると思われるが，土木技術者の少ない市町村においては有効な

手法と考えている。

3. 技術職員養成プログラム

(1) 必要とされる技術

技術職員の建設マネジメント能力向上のためには，事業プロセスに応じ，表 2 に示すような必要とされる要素技術がある。これらの技術は主に経営工学などで学ぶ基礎的なものもあるが，経済性管理，人的資源管理，社会・環境管理，情報管理，安全管理など総合技術監理に必要とされる技術である。これらの技術は，高校や大学の専門課程のカリキュラムに入っているものは少なく，土木工学を終了したものにとっては，新たに習得していかなければならない技術が多い。このことから体系的・段階的な研修制度が重要となってくる。

(2) 職員研修制度

現行の本県の研修制度は，昭和58年より開始し，地方機関において開催する「職場研修」と技術管理総室が主催する「土木技術研修」に大別される。土木技術研修は技術職員として必要な土木行政を担う上で必要となる基礎的な知識を習得する「一般研修」と道路・河川等の事業を執行する上で必要となる，特に設計技術を中心とした部門研修，さらに現場技術力の低下に対応するため，実際の公共工事を題材とした「現場技術研修」で構成している（図 3）。昨今の土木行政をめぐ

表 2 事業プロセス段階で必要とされる要素技術

| 事業プロセス | | 必要とされる要素技術 |
|-------------------------|--|--|
| 全般 | | (アカウントビリティ(説明責任), 情報公開) |
| 計画調査 (構想策定, 概略設計) | 構想・計画策定 事業評価 予算策定 関連機関・地元協議 | 政策アセスメント, フィージビリティ・スタディ (FS) リスクマネジメント, 費用便益, 環境アセスメント, ライフサイクルアセスメント (予算の仕組みなど財政論) ディベート・ネゴシエーション, 法解釈, 顧客満足 (CS), PI (パブリックインボルブメント) |
| 設計 (予備・実施 設計) | 設計方針・条件設定 設計審査 技術審査 | 全社的品質管理 (TQC), ライフサイクルコスト (LSC), 原価管理, 作業標準, ナレッジマネジメント |
| 積算 | 工事条件設定 請負対象額設定 特記仕様書作成 | 施工計画, ネットワーク手法 積算基準, 原価管理 施工計画, TQC |
| 入札・契約 | 予定価格設定 企業選定 入札 技術審査 契約 低入札価格調査 | 原価管理 情報管理 情報管理, CALS リスクマネジメント, 情報管理 契約関連法規解釈 積算基準, 原価管理 |
| 施工 | 契約図書の内容把握 施工状況確認 設計変更 工事監督 機関・地元協議 完了検査 工事成績評定 | 施工計画, TQC, 積算基準, 進行管理, TQC, ネットワーク手法 原価管理, TQC TQC, 工程管理, 原価管理, リスクマネジメント, 労働安全衛生管理, ナレッジ マネジメント ディベート・ネゴシエーション, 法解釈, 顧客満足 (CS) TQC TQC |
| 維持管理 | 公物管理 健全性確認 補修計画 | アセットマネジメント, 情報管理, CALS リスクマネジメント リサイクル, ライフサイクルコスト |



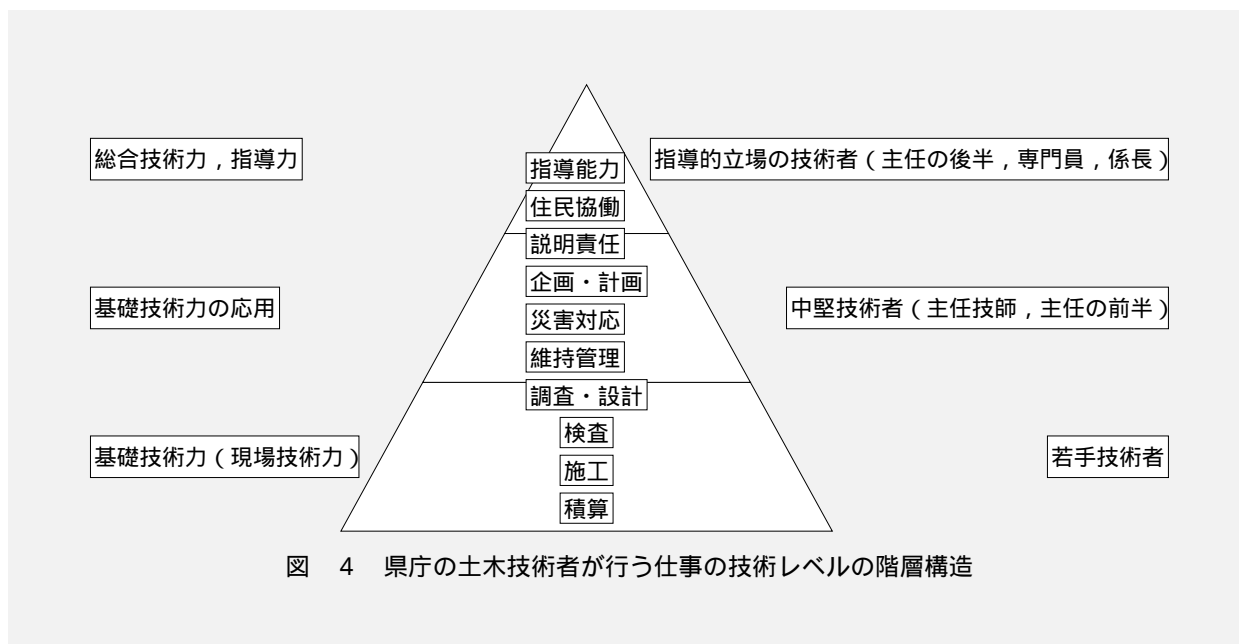
図 3 これまでの研修体系

る大きな環境変化の中で、前述の必要とされる技術を踏まえた新たな研修制度の確立が求められている。

(3) 今後の職員研修のあり方

人材育成には自己啓発、職場内研修 (OJT), 職場外研修 (OFFJT), ジョブローテーションが適宜適切に展開されることが重要である。さらに仕事の技術レベルの階層に応じた研修が必要であ

る (図 4)。今後職員へのアンケート調査などを通じ、どの分野を強化していかなければならないか分析し、効果的な研修計画を構築する計画であるが、採用後数年の若手技術者には現場技術力を中心とする基礎技術力, 中堅職員には基礎技術力の応用や事業企画や計画に係る技術力, 指導的立場の技術者には総合的な技術力, 技術の伝承などが必要であると考えている。



4. 県出資法人「建設技術センター」の改革

(1) 建設技術センターの現状

本県の建設技術センターは、地方公共団体における建設行政を支援・補完し、良質な社会資本整備に貢献することを目的として、県・市町村の出資のもと平成3年に設立され、職員数は常勤職員が25名で県職員が14名、市町村からの派遣7名、プロパー職員4名となっている。支援業務は基本的に、市町村に対しては技術力の不足を補完するため建設事業に係る全般的業務、県に対しては橋梁やトンネルなどノウハウ、専門知識を生かし効率的・効果的に遂行できる業務とし、積算、総括管理業務(CM)、施工管理、研修、調査などを行っている。技術管理総室が主催している土木技術研修のうち、設計演習を行う部門研修や現場技術研修についても受託実施している。

(2) 建設技術センターの改革

今回の出資法人見直しの中で、建設技術センターは(県に対する)役割終了等により法人の業務縮小や廃止に向け、協議調整を行うものとされ、分権改革期間の平成21年以降において解散とされている。権限委譲の進展や土木技術者の少ない市町村にとってCM業務などの業務支援は引き続き

必要な受け皿機関であり、今後市町村合併に伴う市町の体制整備の動向を勘案しつつ、市町長の意見を踏まえながら新たな発注者支援のあり方を検討することとしている。県に対する業務支援は、執行事業量が削減される中、段階的に直営化を図ることとされており、今後どのような形の庁内組織としていくか検討を進めることとしている。

5. おわりに

以上のように本県の建設事業執行環境は大きく変化しつつある。このような状況の中、引き続き県民から信頼され、期待される土木技術者であるためには、適切な建設マネジメントができる有能な技術者であることが必要であろう。このような能力のある技術者は、一朝一夕にできるものではなく、個々のたゆまない啓発と組織的、計画的な人材の育成が図られなければならない。人材育成に関しては、各都道府県も同様な課題を抱えているであろうし、建設コンサルタントや建設業者においても、多少内容は異なるとしても、技術の継承や発展については共通の問題があると思う。本稿では多分に独断的な部分もあるが読者の批判やご指導を仰ぐことができれば幸甚である。