

アメリカにおける監督事情

国土交通省大臣官房技術調査課 工事監視官 みやたけ こうじ 宮武 晃司

マンションなどの建築工事の設計で建築士が構造計算書を偽装するという事件が、昨年来世間を騒がせている。テロや事故さらには地震等の自然災害など、ただでさえ安全・安心に対する国民の不安が高まっているところに、生活の根本となる住居の安全性に大きな疑念がもたれることとなった。

国土交通省では、国民の安全・安心をしっかりと確保することを大きな目的の一つに据え、日々努力しているが、今回の事件はきわめて憂うべき問題である。一方国土交通省では、国民の安全・安心を支えるための社会基盤整備を行っている。道路、河川および港湾などの整備である。このような社会基盤施設に不良品があってはならない。昨年4月には公共工事の品質確保の促進に関する法律が施行され、入口論として入札制度に総合評価落札方式が導入された。それに合わせて施工者の技術力を適正に評価する監督・検査体制の充実が求められている。

筆者は平成17年12月11日から18日の約1週間、アメリカのニュージャージー州、オレゴン州、ミシガン州およびバージニア州の四つの州政府における監督・検査体制の調査のため渡米する好機に恵まれ、関連するさまざまな貴重な情報を得ることができた。

本稿では、その概要をご紹介します。

各ヒヤリングでは、有効な情報や資料を提供いただいた。その中でポイントとなる話題を8点整理した。

- ① 検査・監督について、業者の技術評価、検査労力と品質確保のバランスなど、日本と同じ悩みをもっている。
- ② 日本に比べて検査・監督するインハウスエンジニアの人数は多い。発注者による常時施工確認制度およびそれに伴う出来高払いを行っている

ることなどが要因と考えられる。

- ③ インハウスエンジニアは、財政悪化などの理由から議会からの圧力で人数が減らされている。その分アウトソーシング（多いところで50%）で補っているが、州政府は品質確保の観点から危惧を抱いている。
- ④ 良い仕事をすると支払いを割り増す制度がある（契約単価の最大10%割り増し）。
- ⑤ 支払いの単価ユニットと積算ユニットは同じ。かつ日本のユニットプライス型積算方式の区分単位とほぼ同じ工種規模。
- ⑥ 発注機関が自前の材料検査試験場をもっている。
- ⑦ 性能発注は瑕疵担保を持たせる意味で重用されている。つまり「年後に の性能を持たせること。」という契約とし、性能が満足されないときには賠償請求を行う。議会は、性能発注により瑕疵担保性を向上させ、監督・検査体制を減らそうという考えをもっている。
- ⑧ すべての州ではなかったが、今後の入札参加可能性があることを理由に元請企業のみならず下請企業の技術力評価も行っていた。

さらに、各州政府と国土交通省の関東地方整備局における監督・検査体制などの比較表を作成した（工事件数、工事金額に比して、わが国と比較すると工事の監督・検査に係わる職員数がアメリカは多い。別表参照）。

アメリカにおいては、基本的に工事目的物の品質保証「Quality Assurance」を行うのは発注者の業務であり、請負者が行うのは「Quality Control」であるという考え方に基づいて監督・検査が実施されている。また、部分払いを基本としているため、現場に職員（外部からの委託職員を含む）が常駐していることが基本となっている。

今後の参考になれば幸いである。

	Oregon DOT	Michigan DOT																		
組織	<p>出先事務所：16 組織：次図</p> <table border="1"> <tr> <td>Project Manager</td> <td>1名 5～10件の工事を監督</td> </tr> <tr> <td>Assistant Project Manager</td> <td>5～10件程度の工事を監督1名</td> </tr> <tr> <td>Inspector</td> <td>3～6名/事務所</td> </tr> <tr> <td>Quality assurance testing</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Project Manager から独立してランダム試験 本庁所属の州職員により実施 </td> </tr> </table> <p> <ul style="list-style-type: none"> 1事務所では10～15名の職員があり、工事監督関係については州全体で200名程度の職員（設計等は含まない） Quality assurance testing は施工者が行う試験の10%程度行っている。 現場事務所での監督の状況は、本庁が監督している </p>	Project Manager	1名 5～10件の工事を監督	Assistant Project Manager	5～10件程度の工事を監督1名	Inspector	3～6名/事務所	Quality assurance testing	<ul style="list-style-type: none"> Project Manager から独立してランダム試験 本庁所属の州職員により実施 	<p>出先事務所：26の TSC (Transportation Service Center) 組織：次図</p> <table border="1"> <tr> <td>Transportation Service Center Manager</td> <td>1 TSC で 1 名</td> </tr> <tr> <td>Delivery Engineer</td> <td>1 名 5～50件の工事を監督</td> </tr> <tr> <td>Assistant</td> <td>1～3名 5～50件の工事を監督</td> </tr> <tr> <td>Inspector</td> <td>3～12名/事務所 5～50件の工事を監督</td> </tr> <tr> <td>Lab</td> <td>州内に7カ所</td> </tr> </table> <p> <ul style="list-style-type: none"> TSC は、工事だけでなく設計、維持管理等も行っている QA のための試験は、自らがサンプリングし、試験を行っている 州内に7カ所の試験場を有している 請負者の試験結果（QC の試験結果）を使っていたこともあったが、連邦補助事業では、自らの試験が求められている </p>	Transportation Service Center Manager	1 TSC で 1 名	Delivery Engineer	1 名 5～50件の工事を監督	Assistant	1～3名 5～50件の工事を監督	Inspector	3～12名/事務所 5～50件の工事を監督	Lab	州内に7カ所
Project Manager	1名 5～10件の工事を監督																			
Assistant Project Manager	5～10件程度の工事を監督1名																			
Inspector	3～6名/事務所																			
Quality assurance testing	<ul style="list-style-type: none"> Project Manager から独立してランダム試験 本庁所属の州職員により実施 																			
Transportation Service Center Manager	1 TSC で 1 名																			
Delivery Engineer	1 名 5～50件の工事を監督																			
Assistant	1～3名 5～50件の工事を監督																			
Inspector	3～12名/事務所 5～50件の工事を監督																			
Lab	州内に7カ所																			
州全体の工事量 地整全体の工事量	<p>工事件数：約150件/年 工事発注額：全州で4億ドル（480億円） 工事監督関係職員：200名</p>	<p>工事件数：約850件/年 工事発注額：全州で11.5億ドル（1,380億円） 工事監督関係職員：280名 上記に加え180名程度のコンサルタント</p>																		
具体の事例事務所の状況	<p>工事件数：5～10件 工事発注額：1,000万～5,000万ドル（12億～60億円） Project Manager：16名 上記に加え8～12名のコンサルタント Assistant Project Manager：1～2名/Project manager office Inspector：4～8名/Project manager office</p>	<p>工事件数：36件/年 工事発注額：6,000万ドル/年（72億円） Delivery Engineer：1名 Assistant：3名 Inspector：9名 上記に加え6名のコンサルタント</p>																		

体制比較

New Jersey DOT	Virginia DOT	関東地方整備局																												
<p>出先事務所：3の地域事務所（Regional Construction Office） 組織：次図</p> <table border="1" data-bbox="199 421 563 974"> <tr> <td>Regional Construction Engineer</td> <td>1 Region で 1 名</td> </tr> <tr> <td>Field Manager Engineer</td> <td>1 Region で複数名</td> </tr> <tr> <td>Resident Engineer</td> <td>1～数件の工事を監督 Field manager の基に 6～7名</td> </tr> <tr> <td>Inspector</td> <td>1 件の工事に対して複数</td> </tr> <tr> <td>Regional Lab</td> <td>監督チームとは別の材料試験チーム</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・工種，工事規模，工期等を CEMM システムに入力すると，工事監督に必要なエンジニアのレベル，人員等が算定されて出力される ・この結果を基に体制上，州の職員が不足する場合には外部の支援を受ける ・請負者は，前日の 2 時まで，翌日使用する材料の種類と量を Resident Engineer に知らせる 	Regional Construction Engineer	1 Region で 1 名	Field Manager Engineer	1 Region で複数名	Resident Engineer	1～数件の工事を監督 Field manager の基に 6～7名	Inspector	1 件の工事に対して複数	Regional Lab	監督チームとは別の材料試験チーム	<p>出先事務所：9の District 組織：次図</p> <table border="1" data-bbox="619 421 983 1003"> <tr> <td>District Construction Engineer</td> <td>1 District で 1 名</td> </tr> <tr> <td>Area Construction Engineer</td> <td>1 District で 2～3 名 1 以上の County を監督</td> </tr> <tr> <td>Construction Manager</td> <td>1 以上の Area を監督 1～5 件の工事を監督</td> </tr> <tr> <td>Project Inspector</td> <td>1 件の工事を監督 5～10年の経験</td> </tr> <tr> <td>Inspector</td> <td>1 件の工事に対して複数</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・バージニア全体で Construction Manager～Inspector までの州職員が600名程度 ・現在，外部のコンサルタントの職員を含めてバージニア全体で Construction Manager～Inspector が900～1,300名で工事監督を実施 	District Construction Engineer	1 District で 1 名	Area Construction Engineer	1 District で 2～3 名 1 以上の County を監督	Construction Manager	1 以上の Area を監督 1～5 件の工事を監督	Project Inspector	1 件の工事を監督 5～10年の経験	Inspector	1 件の工事に対して複数	<p>出先事務所：56事務所 組織：次図（千葉国道事務所の例）</p> <table border="1" data-bbox="1034 421 1398 772"> <tr> <td>事業担当課長</td> <td>5 事業課で 5 名</td> </tr> <tr> <td>出張所長 建設監督官</td> <td>5 出張所 4 監督官 計 9 名</td> </tr> <tr> <td>事業担当係長 出張所係長</td> <td>事業担当係長 7 名 出張所係長 10 名 計 17 名</td> </tr> <tr> <td>現場技術補助</td> <td>監督補助 30 名</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・関東地整全体で工事関係職員約 340名 	事業担当課長	5 事業課で 5 名	出張所長 建設監督官	5 出張所 4 監督官 計 9 名	事業担当係長 出張所係長	事業担当係長 7 名 出張所係長 10 名 計 17 名	現場技術補助	監督補助 30 名
Regional Construction Engineer	1 Region で 1 名																													
Field Manager Engineer	1 Region で複数名																													
Resident Engineer	1～数件の工事を監督 Field manager の基に 6～7名																													
Inspector	1 件の工事に対して複数																													
Regional Lab	監督チームとは別の材料試験チーム																													
District Construction Engineer	1 District で 1 名																													
Area Construction Engineer	1 District で 2～3 名 1 以上の County を監督																													
Construction Manager	1 以上の Area を監督 1～5 件の工事を監督																													
Project Inspector	1 件の工事を監督 5～10年の経験																													
Inspector	1 件の工事に対して複数																													
事業担当課長	5 事業課で 5 名																													
出張所長 建設監督官	5 出張所 4 監督官 計 9 名																													
事業担当係長 出張所係長	事業担当係長 7 名 出張所係長 10 名 計 17 名																													
現場技術補助	監督補助 30 名																													
	<p>工事件数：350～400件/年 工事監督関係職員：600名（900～1,300名）</p>	<p>工事件数：2,400件/年 工事発注額：2,422億円/年 工事監督関係職員：340名</p>																												
	<p>工事件数：35～40件/年 District Construction Engineer：1名</p>	<p>工事件数：160件/年 事業担当課長：5名 監督官：9名 係長：17名 技術補助（外部委託）：30名</p>																												

人材育成

技術者の真の技術力が問われる時代

財団法人全国建設研修センター 理事 にわ かおる 丹羽 薫

1. 公共事業をめぐる変革

「公共事業の品質確保の促進に関する法律」の施行に伴い、公共工事の入札契約に総合評価方式が取り入れられ、価格とあわせて、技術力が評価されるようになりました。また、工事の技術検査および工事成績評価がより充実されてきており、公共工事において、技術力の優劣が問われる時代となっています。

また、公共事業の建設においてはコスト縮減がいっそう求められ、既設構造物においては効率的管理が求められています。それらを進める上で基本となる多くの技術基準において性能規定化が進み、基準を満たすものであれば工法等については自由に選べるようになってきました。この面でも、発注者および受注者ともに技術力が強く求められるようになりました。

2. 技術力向上のための継続教育

このように、発注者、受注者共に技術者の技術力の強化が求められる時代となりましたが、そのために必要となる継続教育に関する制度も整備されつつあります。

技術者の継続教育の必要性が言われてきてお

り、各学会や技術士会などで必要な継続教育の時間量を示して推奨されています。特に、建設コンサルタント協会では協会認定のRCCM技術者に対して、今年度から継続教育として定められた時間の研修等を受けることが義務付けされました。

近年、国、県における一部の入札参加資格審査等において、継続教育を技術力評価項目の一つに加えられるようになってきています。また、平成17年9月に制定された「国土交通省直轄工事における品質確保促進ガイドライン」にも、有資格業者名簿の作成に際しての資格審査や配置予定技術者の能力評価に継続教育が加えることができると示されています。

3. 人材育成 研修・講習

多くの行政および民間の組織においては、研修所等を設けてそれぞれの職員を対象に研修を実施されています。しかしながら、各組織において必要なすべての研修をそろえるには限界があり効率的ではありません。

財団法人全国建設研修センターでは、行政および民間の建設分野の業務に従事する職員を対象に毎年100コース以上の各種研修や講習を実施しています。本年度は表1に示す各分野の研修を実施しています。この中には、それぞれの研修テーマに関係する協会などと共催で実施しているもの

もいくつかあります。

研修コースは時代の要請に沿ったものとなるように、国土交通省など関係機関のキーパーソンの方々に相談しながら、毎年見直しを行い、本年度は9コースを新設しました。また、既存のコースについても研修の中身の見直しを行っています。

各研修コース共に国土交通省や各界の第一人者を講師としており、行政および技術の最新動向が分かります。また、当センターの研修の大部分は研修生の対象を限定していませんので、行政および民間のさまざまな立場の方が広く集まり、一緒に討議しながら学べることで好評を得ております。

表 1 平成18年度実施研修

区分	部門	コース数
共通分野	1)事業監理	11
	2)施工管理	8
	3)環境	5
	4)土質	4
	5)防災	5
	6)トンネル	3
専門分野	7)土地・用地	9
	8)河川・砂防	7
	9)ダム	5
	10)道路	7
	11)橋梁	5
	12)都市	17
	13)建築	12
	14)港湾	1
	15)電通・機械	2

4. 事業監理・施工管理に関する研修

上記の研修のうち、事業監理および施工管理に関する研修を表 2 に示します。品確法の施行等この分野での社会的関心が高まる中、18年度は6コースの新規研修を設けました。当センターの研修全体で新規9コースのうち6コースをこの二つの部門で占めていますので、当センターとしてこの分野の研修に力を入れているのがお分かりいただけるかと思えます。

表 2 に示す研修の中で、特に監督検査・品質確保に関するものの概要を表 3 に示します。これらの研修は、研修テーマの関係から対象者が行政向けとなっているものが多くなっています。

表 2 事業監理・施工管理に関する研修(H18年度)

部門	対象	研修名	新規
事業監理部門	行政	公共工事契約実務 建設マネジメント 総合評価方式の活用	
	一般	アセットマネジメント PFI実務 住民参加合意形成 P(市民参画) 公共測量と電子納品実務 GIS(地理情報システム)一般 GIS(地理情報システム)実務 VE手法実践 建設プレゼンテーション・スキル	
施工管理部門	行政	土木工事積算 土木工事監督者 品質確保と検査	改題
	一般	土木施工管理 コンクリート施工管理 コンクリート構造物の維持管理・補修 仮設工 仮設工専門	

このうち、「建設マネジメント」研修は、品確法の施行を受けて、国土交通省技術調査課のご指導を得て平成17年度に新設したものであり、今年度からは行政機関の指導的立場にある職員を対象として実施しています。

また「品質確保と検査」研修は、昨年度まで実施していた「品質管理」を改め、品確法の実施を受けた工事検査方法、評価点の付け方、その活用方法なども含めて学ぶものとします。

さらに「土木工事監督者」研修においても、新しい契約・発注方式に対応した土木工事の施工監督および検査業務を含めて学びます。

5. 品質確保・監理技術に関する講習

(1) 公共工事の品質を確保するための講習

品確法では、発注者サイドにも高度な技術力が求められますが、発注者側の内部技術者だけでは対応が不十分な場合には、支援する技術者の制度が必要であり、各地方整備局で制度が整備されて来ています。一例として、関東地方整備局においては「公共工事品質確保技術者」制度を設け、局長から選定され支援業務に従事する者には、毎年講習を受けることが義務付けられています。

表 3 監督検査・品質確保に関する研修

対象	研修・講習名	研修目的	期日
行政	建設マネジメント（H17新設）	行政機関の指導的立場にある職員を対象に、公共工物品確法に基づく新しい事業管理，事業評価，コスト縮減等の知識や考え方を修得する。	5月
	総合評価方式の活用（H18新設）	公共工事における総合評価方式，特に小規模工事にも適用できる簡易型総合評価方式の導入・活用を図るうえで必要な知識を修得する。	7月
	土木工事監督者	従来の契約・発注形態から最近の新しい契約・発注形態まで，多様な方式に対応した土木工事の施工監督および検査業務のあり方について基本的な知識の修得から応用能力の涵養まで，広い分野の能力向上をはかる。	7月
	品質確保と検査（旧品質管理・改題）	公共工物品確法の実施を受けた工事検査方法，評価点の付け方，その活用等に関する知識の修得をはかる。	10月
一般	コンクリート施工管理	コンクリートの配合設計，施工，施工管理等および不具合原因と対策に関する知識と技術の修得をはかる。	5月
	土木施工管理（H18新設）	実務経験が2年未満程度の職員を対象に業務を行う上で必要な施工計画，工程管理，品質管理，安全管理，土木工事積算の基本的かつ実践的な知識の修得をはかる。	9月

(2) 監理技術者講習

建設業法第26条第4項の規定により，国，地方公共団体等が発注する公共工事において専任で配置される監理技術者となる者を対象とする講習です。本講習は5年に一度の受講が義務付けられていますので，概ねここ5年以内に改定された法制度，技術基準や新しい技術等について，監理技術者として知っておくべき事項について講義を行います。

この分野の技術や制度は毎年大きく変わっているため，当センターの監理技術者講習で使用しているテキストは毎年改定するとともに，新規の重要な事項については講習会資料として配布しています。特に，昨年の品格法施行に伴い諸制度が大きく変わったことから，現在テキストの大改定を進めており，今年9月に改訂版を発行します。

当センターの監理技術者講習を受講された方からは，「そのテキストを改めてみると建設業全体のことが広く簡潔にまとめられており，とてもよい内容です。これは若手技術者への教育や技術士の監理部門など，資格取得の際にも教材として役立ちます。」といった評価をいただいています（「道路建設」2006年3月号）。なお，本講習のテキストだけでも当センター調査会で販売しています。

また，最近ある建設会社からの要請を受けて，特定の分野の技術者を対象にした監理技術者講習

を実施しました。監理技術者に対する社会的ニーズが今後ますます高まることと考えられますので，このような要望にも対応いたしています。

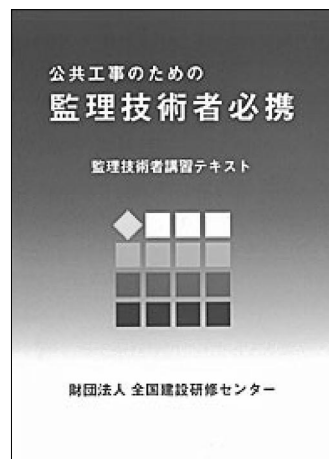


写真 1
監理技術者講習
テキスト

6. おわりに

当センターでは常に関係諸機関と連携してより良い研修，講習を行い，新しい情報を提供していくように努めておりますが，併せて受講される方々のご意見，ご要望も聞いて改善に努めております。ある程度人数が集まれば，こちらから講師が出向いて行って，ご希望のテーマで研修を行うことも可能ですので，お気軽にご相談ください。

また，各研修・講習の詳細については，当センターのホームページ（<http://www.jctc.jp/>）をご覧ください。