

平成 16 年 10 月 1 日

各 位

社団法人 土木学会  
会長 森地 茂  
(公印省略)

平成 16 年度会長提言特別委員会  
土木界における技術力の維持と向上に関する特別委員会へのご協力をお願い

拝 啓 時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

貴殿におかれましては、平素より土木学会の諸活動にご助言、ご協力を賜り、誠に有難うございます。

さて、土木学会では毎年会長を委員長とする会長提言特別委員会を設置し、社会の諸事情に鑑みて適切なテーマを定めて議論を重ね、土木学会としての考えを社会に提言しております。

平成 16 年度は標記委員会を設置し、我が国の将来に向けて技術力の維持・継承ならびに技術力向上・技術開発を図るためには土木界全体での長期的な戦略づくりが必要であるとの認識の下、具体的にどの様な課題があるかを抽出し、それらの問題にどう対応すべきかを検討した上で、対応策を提言し、実行に移すことを目的としております。

つきましては、課題があると思われる技術の洗い出しと問題の把握を行う上で、是非とも貴殿の御意見を賜りたくご連絡差し上げた次第です。

突然のご依頼で恐縮に存じますが、下記の調査要領をご了解頂いて、別紙の調査票にご記入いただき、担当事務局までご返信いただきますようお願い申し上げます。

ご多忙中のところ誠に恐縮に存じますが、宜しくご協力賜りますようお願い申し上げます。

敬 具

## 調査要領

### 1. 調査項目

次の3つの調査項目について、貴殿の御意見をお伺いします。

- (1) 国内土木界における、技術の維持・継承に係る課題と対策
- (2) 国内土木界における、技術力向上・技術開発に係る課題と対策
- (3) 海外部門における、我が国の土木技術力の課題と対策

(注) 技術力の維持・継承の課題とは、既存の土木技術が諸般の事情により低下、衰退の恐れがあり、これが国民生活、社会経済に影響をもたらすと予想される課題であり、技術力向上・技術開発の課題とは、今後の社会資本整備等のために向上ないしは新たに開発する必要のある技術の内容とその方法を想定しています。

### 2. 調査方法

上記の3つの調査項目について、調査票(1)、調査票(2)、調査票(3)を用意していますので、これに記入して頂いてご返送下さい。

(調査票は、土木学会ホームページからダウンロード出来ます)

#### ① 調査票(1) -国内技術力の維持・継承の課題と対策-

国内の土木界における技術力の維持・継承に係る課題と対策について、調査票(1)に、記入例を参考に箇条書きで御記入下さい。

#### ② 調査票(2) -国内技術力向上・技術開発の課題と対策-

国内の土木界における技術力向上・技術開発に係る課題と対策について、調査票(2)に、記入例を参考に箇条書きで御記入下さい。課題が複数ある時は、調査票(2)用紙をコピーして御記入下さい。

#### ③ 調査票(3) -海外部門における技術力の維持と向上に関するアンケート票-

海外部門における我が国土木技術の課題と対策について、調査票(3)のアンケート票にお答え下さい。

(注) 調査票(3)は、海外業務・工事の経験のある方を対象としています。

### 3. 調査対象者

今回の調査は、次の方々に御依頼しています。

- (1) 土木学会理事（理事職としてではなく、技術者個人の立場で御記入下さい）
- (2) 土木学会調査研究委員会委員長（委員会委員長職としてではなく、技術者個人の立場で御記入下さい）
- (3) 土木学会特別上級技術者
- (4) 本委員会および理事より依頼する、各技術分野の専門家
- (5) 本件について御意見のある会員の方（土木学会ホームページにおいて協力を依頼中）

### 4. 調査票は 10月18日（月） までにご返送下さい。

本件に関する問い合わせ先ならびに調査票の返信先は以下のとおりです。

※同封のFAX送信票をご利用ください。

（社）土木学会事務局企画広報室 石郷岡（いしごうおか）猛

TEL：03-3355-3433/FAX：03-5379-2769/e-mail：isi@jsce.or.jp

以上

**調査票（1）**  
**「技術力の維持・継承の課題と対策」**

注1：課題と対策が複数ある場合は、テーマ毎に記入整理してください。

注2：分野分類は、添付の「土木学会認定技術者資格制度」における10の分野分類と、教育、研究を加えた12分類から記入してください。該当しない場合は空白でも構いません。

氏 名		
所 属		
課題の名称 (テーマ)		
分 野	名 称	
	分 類	
課題の内容		
課題の背景		
対 策		

調査票 (1)  
「技術力の維持・継承の課題と対策」

注1：課題と対策が複数ある場合は、テーマ毎に記入整理してください。

注2：分野分類は、添付の「土木学会認定技術者資格制度」における10の分野分類と、教育、研究を加えた12分類から記入してください。該当しない場合は空白でも構いません。

氏 名		
所 属		
課題の名称 (テーマ)		建設コンサルタント設計業務における瑕疵
分 野	名 称	土木工事詳細設計業務全般
	分 類	設計
課題の内容		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 近年、土木詳細設計業務における瑕疵は、従前に比して頻発の傾向にあると思われる。このため、土木構造物の安全性が低下するとともに、建設コンサルタント企業経営における大きなリスクとなっている。</li> </ul>
課題の背景		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設コンサルタント業務における外注等による技術の空洞化</li> <li>・ 建設コンサルタント市場競争の激化による照査不十分</li> <li>・ 発注機関技術力の低下による監督、検査能力の低下</li> <li>・ 施工者での技術力（図面理解力）の低下</li> </ul>
対 策		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設コンサルタント選定における価格競争から技術競争への転換</li> <li>・ 設計業務における照査業務項目の経費の計上</li> <li>・ 技術者ならびに企業の業務成果評価の導入</li> <li>・ 損害賠償保険制度の導入</li> <li>・ 第三者による照査の実施。ドイツでの照査技術者制度の導入。</li> </ul>

**調査票（２）**  
**「技術力向上・技術開発の課題と対策」**

注１：課題と対策が複数ある場合は、テーマ毎に記入整理してください。

注２：分野分類は、添付の「土木学会認定技術者資格制度」における１０の分野分類と、教育、研究を加えた１２分類から記入してください。該当しない場合は空白でも構いません。

氏 名		
所 属		
課題の名称 (テーマ)		
分 野	名 称	
	分 類	
課題の内容		
課題の背景		
対 策		

調査票 (2)  
「技術力向上・技術開発の課題と対策」

注1：課題と対策が複数ある場合は、テーマ毎に記入整理してください。

注2：分野分類は、添付の「土木学会認定技術者資格制度」における10の分野分類と、教育、研究を加えた12分類から記入してください。該当しない場合は空白でも構いません。

氏 名		
所 属		
課題の名称 (テーマ)		技術開発投資の縮小、国際競争力の低下
分 野	名 称	
	分 類	
課題の内容		<ul style="list-style-type: none"> <li>・わが国総合建設業の国際競争力が問われている。現場技術者のマネジメント能力の問題だけでなく、技術力の源泉となっていた技術開発に対する投資も縮小し、世界におけるわが国建設業の将来の競争力をどこに求めるかが問われている。</li> </ul>
課題の背景		<ul style="list-style-type: none"> <li>・アジア諸国の建設業の技術力がしだいに向上。</li> <li>・国内マーケットの縮小に伴い、巨大プロジェクトが減少するとともに、技術開発に対する投資も縮小。</li> <li>・国内プロジェクトにおいては、技術提案が必ずしも評価されない。</li> <li>・技術開発投資が回収されるメカニズムがうまく回らない。</li> </ul>
対 策		<ul style="list-style-type: none"> <li>・国際競争力のある技術者の育成（契約・交渉等を含む）</li> <li>・国内マーケットにおける技術開発投資の回収メカニズムの構築</li> <li>・サービスプロバイダーとしての総合建設業の新しいビジネスモデルの創出とそのための技術戦略</li> <li>・産官学の連携を考慮した国際戦略</li> </ul>

## 調査票(3)

### 「海外部門における技術力の維持と向上に関するアンケート票」

・氏名 \_\_\_\_\_ ・所属 \_\_\_\_\_

※ お手数ですが、設問Ⅰ、Ⅱにおいて複数の形態における海外建設プロジェクトに関与された方は、Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ、Ⅴの設問については本回答用紙をコピーした上で複数のご回答をお願い申し上げます。

Ⅰ. 貴方が過去に関与した海外建設プロジェクトへの参加形態を下記の4項目からお選びください。

1. 事業形成～進捗管理～完成における監理者的立場
2. 調査・設計・管理・維持管理等のコンサルタント的立場
3. 建設そのもの等の施工者的立場
4. 民活等を含めたマネージメント的立場
5. その他( \_\_\_\_\_ )

Ⅱ. Ⅰで関与した建設プロジェクトについてお答えください。

(1) ファイナンス形態

1. 援助型事業
2. 非援助型事業
3. 民資事業
4. コンセッション方式
5. その他( \_\_\_\_\_ )

(2) 関与した業務内容・範囲等

( \_\_\_\_\_ )

Ⅲ. 海外建設プロジェクト全般において、必要となる技術力(能力)は、以下に示すものと想定しました。他に必要と思われる技術力(能力)があれば22.以降に追記してください。

1. 社会・経済分析、把握力
2. 環境変化追従能力
3. 事業の透明性確保
4. 問題発見力
5. 発想・構想力
6. プレゼンテーション力
7. リーダーシップ力
8. 教育・指導力
9. 契約理解・活用力
10. 組織確立・運営力
11. 意思疎通力(語学力含む)
12. 施工管理力
13. 価格設定力
14. 原価統治力
15. 兵站確保力
16. 事業形成能力
17. 総合的判断能力
18. 調整能力
19. 商談管理能力
20. 事業執行に係る提案力
21. プロジェクトサイクル全般にわたる広い監理能力
22. ( \_\_\_\_\_ )
23. ( \_\_\_\_\_ )
24. ( \_\_\_\_\_ )
25. ( \_\_\_\_\_ )

Ⅳ. 上記のうち、Ⅰで関与した建設プロジェクトにおいて必要となる技術力(能力)を重要度の順に並べてください(最大で10項目程度)。(プロジェクトのおかれた状況、時間・出来高進捗によって重要度は変化するとは思いますが、大掴みでお答えください)

#1 ( \_\_\_\_\_ ) → #2 ( \_\_\_\_\_ ) → #3 ( \_\_\_\_\_ ) → #4 ( \_\_\_\_\_ ) → #5 ( \_\_\_\_\_ ) → #6 ( \_\_\_\_\_ ) →  
#7 ( \_\_\_\_\_ ) → #8 ( \_\_\_\_\_ ) → #9 ( \_\_\_\_\_ ) → #10 ( \_\_\_\_\_ )



V. それぞれの能力はどの様にして取得されましたか。下記の a. ~ h. からお選びください。(複数可)

取得方法

- #1 : ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
#2 : ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
#3 : ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
#4 : ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
#5 : ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
#6 : ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
#7 : ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
#8 : ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
#9 : ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
#10 : ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )

- a. 日本の大学(院)教育                      b. 海外の大学(院)教育                      c. 国内の現場実務  
d. 海外の現場実務                              e. 海外企業への派遣研修  
f. 企業内教育プログラム(国内外留学・企業派遣研修、人件費現場負担による現場 OJT は含まず)  
g. 書籍等による自習  
h. その他( \_\_\_\_\_ )

VI. 能力取得の場として、「海外の現場実務」が非常に重要と考えますが、その場を与えるに当たっての問題点を下記から選んでください。(複数可)

- 1.競争が厳しく、海外プロジェクトをなかなか入手できない。
- 2.価格競争力を維持するため、高コストの日本人を多数派遣できない。
- 3.語学力の問題もあるため、派遣者を絞らざるを得ず、多数派遣できない。
- 4.SPEC 等で要求される技術者レベル、キャリア等の水準が高く、派遣できる技術者が限定される。
- 5.海外の業務実績が国内で評価されないために技術者が限定される。
- 6.そもそも海外に行きたいという技術者が多くない。
- 7.その他( \_\_\_\_\_ )

VII. 貴方あるいは貴方の祖属する組織は取得した能力を、どの様にして次世代に継承させようとしていますか。

- 1.継承するための教育活動を行っていますか?                      < はい                      いいえ >
- 2.どのような教育活動内容ですか? 上記問Vの a. ~h. の中から選択し、具体的に記述してください。  
< a.   b.   c.   d.   e.   f.   g.   h. >  
( \_\_\_\_\_ )
- 3.教育活動は継続的に実施していますか?                      < はい                      いいえ >
- 4.継承の効果を把握していますか?                                      < はい                      いいえ >
- 5.<はい>の場合、効果把握方法を記述してください。  
( \_\_\_\_\_ )

VIII. 海外建設プロジェクトの今後 10 年間程度の動向をどのように考えますか？

(1) 今後の海外市場の地域別の動向

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1.アジア地域          | < 増加 現状維持 減少 > |
| 2.中近東地域          | < 増加 現状維持 減少 > |
| 3.アフリカ地域         | < 増加 現状維持 減少 > |
| 4.北米・旧西欧・オセアニア地域 | < 増加 現状維持 減少 > |
| 5.旧東欧地域          | < 増加 現状維持 減少 > |

(2)ファイナンス形態、契約形態の動向

昨今、民活、コンセッション方式や D/B、CM、PM、パートナーシップ、ファストトラック方式等、新たなファイナンス形態、契約形態が注目されていますが、新形態の動向を予想してください。

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1.アジア地域          | < 増加 現状維持 減少 > |
| 2.中近東地域          | < 増加 現状維持 減少 > |
| 3.アフリカ地域         | < 増加 現状維持 減少 > |
| 4.北米・旧西欧・オセアニア地域 | < 増加 現状維持 減少 > |
| 5.旧東欧地域          | < 増加 現状維持 減少 > |

IX. VIIIの動向において、貴方あるいは貴方の所属する組織は海外部門への展開をどのように考えますか？

< 増加 現状維持 減少 >

X. VIIIの動向において、現状で必要な上記問 III. で挙げた技術力(能力)は、今後どの様に変化すると考えますか？また、それらをどのように取得、継承しますか？なるべく具体的に記述してください。

1.どのような事業(地域、ファイナンス形態等)に対して変化が考えられますか？

( \_\_\_\_\_ )

2.どのように変化すると考えられますか？

( \_\_\_\_\_ )

3.その際、追加すべき必要な技術力(能力)は何でしょうか？

( \_\_\_\_\_ )

4.それらはどのような方法で習得しますか？

( \_\_\_\_\_ )

5.それらはどのような方法で次世代に継承しますか？

( \_\_\_\_\_ )

:以 上

## 土木学会認定技術者資格制度における資格分野

### ● 総合 (General Engineering Expertise)

【資格要件】国土計画を責任を持って立案したり、社会基盤施設の整備や事業の運営を責任を持って実施することのできる総合的な能力を有していること。

【技術分野】(当面は技術分野を限定しませんが、将来、特定の技術分野として分かれる可能性もあります。)

### ● 鋼・コンクリート (Materials and Structures)

【資格要件】コンクリート、鋼等の構造材料のうち、いずれか一つを主分野として、その材料特性及び設計・製作・施工・維持管理に関する総合的な知識と経験を有しているとともに、主分野以外の分野に関する専門的な知識を有していること。

【技術分野】コンクリート構造、鋼構造、合成構造、複合構造、木構造、複合材料など

### ● 地盤・基礎 (Geotechnical Engineering)

【資格要件】地盤調査、土質試験、基礎構造物、地下構造物、地盤改良等の計画、設計、施工に関する知識や経験を有しているとともに、計測やその結果の評価、地盤・岩盤・基礎に係わる構造物の維持管理等を行う能力を有していること。

【技術分野】地盤調査、土質試験、土構造物、基礎構造物、地下構造物、地盤改良、地下水、地盤防災、地盤環境など

### ● 流域・都市 (Watershed, Coastal Zone and City)

【資格要件】流域・都市を連携して捉え、これらに関連する社会基盤施設の計画、整備、維持管理などを取り扱うことのできる能力を有しているとともに、都市・流域の開発や環境整備、ライフライン・エネルギー施設などの都市基盤施設の整備・維持管理、水環境の保全・整備、災害を含む流域・都市管理、河川・海岸整備事業等の知識を有していること。

【技術分野】地域計画、都市計画、ライフライン・エネルギー施設、河川、湖沼、海岸、港湾、海洋、環境保全、環境管理、防災など

### ● 交通 (Transportation)

【資格要件】交通・運輸に係わる道路、鉄道、港湾、空港及び駐車場・ターミナル等の施設を連携して捉え、ロジスティクスや情報通信システムなどの広汎な基礎知識を備えて、計画、整備、維持管理等を行うことのできる能力を有していること。

【技術分野】交通・運輸計画、ロジスティクス、情報通信システム、道路交通システム、道路、鉄道、港湾、空港など

### ● 調査・計画 (Infrastructure Planning and Survey)

【資格要件】土木事業を推進するに当たっての計画の立て方、その手法、その支えとなる調査・探索及び評価、あるいは住民参加・情報公開などの計画技術を有しているとともに、社会経済分析評価、需要予測、景観計画、土木遺産調査、リモートセンシング、GIS等に関する知識を有していること。

【技術分野】計画、調査、評価、景観、土木史、土木遺産調査など

● 設計 (Infrastructure Design)

【資格要件】設計を構成する力学設計、耐久性設計、機能設計、デザインあるいはその性能照査に関して総合的知識と経験を有するとともに、解析・CAD・実験等の設計支援技術に関して体系的な知識または経験を有すること。

【技術分野】土木施設・構造物の計画、設計、景観デザイン、CAD、解析技術、耐震、耐風など

● 施工・マネジメント (Construction and Project Management)

【資格要件】建設現場における施工に関する技術的判断や建設事業の運営に関する技術的判断を行うことのできる能力を有しているとともに、建設プロジェクトの工事計画、施工管理 (品質管理、コスト管理、工程管理、安全管理、環境管理等)、リスクマネジメント、積算、入札・契約、CALS 等に関する知識を有していること。

【技術分野】施工技術、建設機械・工事管理・積算・入札・契約管理・技術評価・法令・基準など

● メンテナンス (Maintenance Engineering)

【資格要件】トンネル、ダム、橋梁等の土木構造物のメンテナンスならびにそれらの支援技術に関する知識や経験を有しているとともに、非破壊検査、モニタリング、健全度評価手法、補修技術、ライフサイクルコスト評価等に関する知識を有していること。

【技術分野】維持管理手法、補修・補強技術、検査手法、劣化度予測・評価技術など

● 防災 (Disaster Prevention and Mitigation)

【資格要件】都市域などの人工空間、社会基盤施設ならびに自然斜面などの自然空間の安全性向上と防災・保全、ならびにそれらへの支援技術に関する知識、経験を有しているとともに、耐震・耐風・治水・治山技術、地震・火山防災、土砂防災、健全度評価、余寿命予測、補修・補強技術、更新計画、ライフサイクルマネジメント、災害・事故リスクの評価等の知識を有していること。

【技術分野】耐震・耐風・治水・治山技術、健全度評価、維持・補修・補強技術、災害・事故リスクの評価など

● 環境 (Environmental Engineering and Management)

【資格要件】上下水道施設やシステムの設計と管理、廃棄物の管理と処理・処分システム、生態系の保全、水環境の保全、大気環境の保全、土壌環境の保全、騒音と振動の防止、環境影響評価、ライフサイクルアセスメント等の知識と経験を有していること。

【技術分野】環境保全、環境管理、環境システム、上下水道、用排水システム、廃棄物など

※アンケートの御返信にご利用ください。

\*\*\*\*\*

## F A X 送 信 票

土木学会事務局企画広報室 石郷岡あて

F A X : 03-5379-2769

\*\*\*\*\*

件名：平成 16 年度会長提言特別委員会

「土木界における技術力の維持と向上に関する特別委員会」アンケート

送信枚数：\_\_\_\_\_ 枚

ご氏名：\_\_\_\_\_

通信欄：

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---