

# 建設製品と設計に係る適合性評価の現状と課題

松井謙二\* 木村 慎\*\* 菊地 稔\*\*\*

## 1. はじめに

本文は建設製品と設計に係る適合性評価の現状と課題を国際的な観点から考察したものである。

まず、適合性評価とはどういうことかを概説し、適合性評価に関する国際整合化を求めたWTO/TBT協定とその手本と見なされている欧州の施策を概観する。続けて、適合性評価に使用されるISO/IECガイド・規格類を紹介し、建設製品の認証に係わる機関の具備すべき要件は規定されているものの、性能規定化基準に基づく性能設計を審査する設計認証機関の要件は未整備であることを指摘する。最後に、我が国は基準・規格類の国際整合化とともに、設計認証機関の要件の策定に向けて努力することが期待されているとまとめている。

## 2. 適合性評価と認証・認定

適合性評価 (Conformity Assessment) とは、ISO/IEC ガイド 2 : 1996 を後継する ISO/IEC 17000: 2004 「適合性評価一用語及び一般原則」<sup>1)</sup>によれば、“製品、プロセス、システム、人または機関に関連する要求事項が満たされていることを実証する活動”と定義されている。また、適合性評価の具体的活動として、①試験、②検査、③認証 (certification)、ならびに④適合性評価機関の認定 (accreditation) が挙げられている。

ここで、「認証」とは“製品、プロセス、システムまたは人に関する第三者証明”、また「認定」とは“適合性評価機関が要求事項を満たし、かつ特定の適合性評価任務を実施する力量を持っていることの証明”と定義される<sup>1)</sup>。

また、適合性評価機関とは適合性評価サービスを実施し認定の対象となる機関の総称であり、具体的には試験機関、検査機関、製品認証機関などを指す (後述する表-1参照)。

## 3. WTO/TBT協定とニューアプローチ施策

### 3.1 WTO/TBT協定

適合性評価の重要性は、WTO/TBT協定<sup>2)</sup> (1995年) から国際的に認知されるようになった。この協定は、各国がお互いの規格や認証機関を相互に認め合い、一度どこかで実施された試験や認証の結果が世界中どこでも通用するようにすることにより貿易への技術的障害を除去する目的で締結されたものである。ここでは、強制分野、任意分野を問わず、①基準・規格は国際規格に基づいて作成すること、②基準・規格に対する適合性評価の手続きは、国際標準化機関が発表した指針または勧告にもとづいて作成することとされ、規格作りから適合性評価の方法まで国際的な基準・規格の整合化が加盟国に強く求められている。

ここで、「強制」とは英語で mandatory といい法的に裏付けられたもので、例えば強制基準 (technical regulations) とは規制当局 (我が国では国土交通省や地方自治体) が策定している技術基準類のことで必ず遵守しなければならないものをいう。一方、「任意」とは英語で voluntary といい、任意規格 (standards) とは学協会が策定する示方書や指針類を指し遵守する義務がないものをいう。また、国際規格とはISO (国際標準化機構) に代表される国際機関が策定した規格類をいう。

### 3.2 欧州のニューアプローチ施策<sup>3)</sup>

適合性評価に関する国際整合化の手本とされているのが、欧州市場の統合に用いられた欧州のシステムである。欧州連合 (EU) 理事会は、域内の市場統合に向けて各国ごとに異なる基準認証制度 (強制分野では適合性評価を基準認証制度と称し、法令で定められた遵守すべき強制基準を設定し、製品がその基準を満たしているかどうかを確認する制度) を整合させ、域内の技術的障害を除去するため、ニューアプローチ指令 (1985年 EU 理事会決議) およびグローバルアプローチ指令 (同、1989年) を策定<sup>4)</sup>した。

建設製品などあらゆる製品 (products) の自由流通は単一市場の基本であるため、欧州では当初、各製品について域内各国の国内基準の統一に努力した。しかし、この通称オールドアプローチと呼ばれる施策は、統一基準の策定にあまりに時間がかかり、また維持するのも面倒だったため、現在、農産物や自動車など一部の分野を除き放棄されている。これに代わり、1985年に導入されたニューアプローチ指令では、各国が遵守する安定性、安全性や環境などに係る「基本的要求事項 (Essential Requirements)」のみを欧州委員会レベルで決定し、それを満たしている製品は CE マーキングを貼付けて域内を自由に流通できることとした。CE マーキングとは、域内の市場に供給される製品が「基本的要求事項」に適合していることを、製造者自らが製品に貼付するマークで表明する制度である。さらに、グローバルアプローチ指令において、域外国との相互承認を推進するために、製品、プロセス、サービスが規定された要求事項を満たしているかどうかを決定する活動、すなわち適合性評価手続きについて次節に示す ISO/IEC ガイド・規格類に準拠した欧州規格の策定を進めている。

#### 4. 建設製品の認証

WTO/TBT協定という「国際標準化機関が発表した指針または勧告」が適合性評価に用いられる国際規格であり、その代表がISOとIEC（国際電気標準会議）が制定した適合性評価に関するISO/IECガイド・規格類である。世界の国々は建造物の安全性はもちろんのこと、健康、省エネルギー、環境保護などに関して強制法規を有しているが、各国が独自の方法でこれら基準認証制度を

制定、運用していると貿易上の技術的障壁となる恐れがあり、これはWTO/TBT協定の精神に反するものである。ここに、各国がそろって適合性評価に関するISO/IECガイド・規格類を用いるという国際整合化を図る必然性がある。

表-1に、適合性評価に使用されるISO/IECガイド・規格類を示す。製品認証に係る認定機関が満たすべき要件がISO/IEC 17011: 2004「適合性評価—適合性評価機関の認定を行う認定機関に対する一般要求事項」であり、適合性評価機関が満たすべき要件がISO/IECガイド65: 1996「製品認証機関に対する一般要求事項」に規定されている。

ここで、改めて“製品”とは何かについてふれておきたい。これについては、ISO/IECガイド65の「1. 適用範囲」に定義されている。それによれば、“製品”とはもっとも広い意味で使われプロセスと業務とを含むものであり、認証機関によって使われる認証システムは下記のもの1つ以上含むとされている。すなわち、

- a) 型式試験又は検査
- b) 見本品の試験又は検査
- c) あらゆる製品の、又は特別な製品の試験又は検査
- d) バッチ試験又は検査
- e) 設計評価 (design appraisal)

e)から分かるように、ISO/IECガイド65という「製品」とは鋼・コンクリート製品などといった建設製品はもちろんのこと、これを「設計」に置き直して解釈することも可能であるかもしれない。そうすると、性能規定化基準に基づく性能設計を審査する設計認証機関の要件は製品認証機関のそれを準用することができることになる。

表-1 適合性評価に使用されるISO/IECガイド・規格類一覧 (一部)

機能 対象 機関	校正・試験	検査	認 証			
			製品認証	品質システム 審査登録	環境マネジメント システム審査登録	要員認証
認定機関が満たすべき要件	ISO/IEC ガイド58	ISO/IEC 17010	ISO/IEC ガイド61	ISO/IEC ガイド61	ISO/IEC ガイド61	ISO/IEC ガイド61
(ISO/IEC 17011: 2004として既に統合)						
適合性評価機関が満たすべき要件	ISO/IEC 17025: 2005	ISO/IEC 17020 :1998	ISO/IEC ガイド65 : 1996	ISO/IEC ガイド62  (ISO/IEC 17021: 2006として既に 統合)	ISO/IEC ガイド66	ISO/IEC 17024 : 2003

(2009年1月現在)

しかし、「製品」はその内容が詳細かつ具体的に仕様規定されているのに対して、「設計」といった定性的なサービスには具体的な仕様を規定することは困難なことが多い。したがって、設計認証機関の要件は製品認証機関のそれとは区別するのが本来の姿であろう。

## 5. 設計の認証

### 5.1 設計照査と設計認証

設計成果のチェックという観点から言えば、それは設計照査と設計認証の二つに分けられよう。ここで、設計照査とは、設計成果の品質確保のための照査、すなわち設計条件の確認や計算ミスの防止などを目的とした作業をいうものである。これに対して、設計認証とは技術基準類に書かれていない設計や基準類の規定から外れた設計を行う、いわゆる基準類からの逸脱した設計が、あらかじめ明記されている構造物の要求性能を満足しているか、性能設計を審査することをいう。

土木学会・構造工学委員会「性能設計推進のための審査体制検討小委員会」<sup>5)</sup>が提案している設計審査体制案では、構造物の規模や重要度から審査グレードを分類しているのが特徴である。ここでは、ここでいう設計照査を“品質管理”、設計認証を“性能照査”と称し、審査グレード1と2の構造物は品質管理が主体の審査で、審査グレード3の構造物では性能照査の審査が加わり、「施工された構造物が要求性能を満足することを審査する」としている(表-2)。すなわち、

ここでは小規模構造物や重要度が低い構造物では品質管理(設計照査)を主体に審査し、規模や重要度が高まるにつれ性能照査(設計認証)を審査に加味するという内容となっている。

ここで興味深い提案は、(1)品質管理(設計照査)に係る審査者を「設計経験のある企業」、(2)性能照査(設計認証)に係る審査者を「必要に応じて学識経験者の委員会」と設定している点で、(1)はドイツの照査技師制度に、(2)は後述する港湾分野での登録確認機関(設計認証機関に同じ)に相当するものとなっている。

### 5.2 欧州の動き

ここで欧州に目を転ずれば、2010年を目途に域内での技術基準はユーロコードに統一されるものの、設計照査や設計認証を域内で統一する動きは見られない。しばらくは従来の各国ごとのスキーム、例えばドイツ、フランス、ベルギーでの照査専門の照査技師あるいは照査会社制度を活用した二重チェック制度による設計照査や、英国道

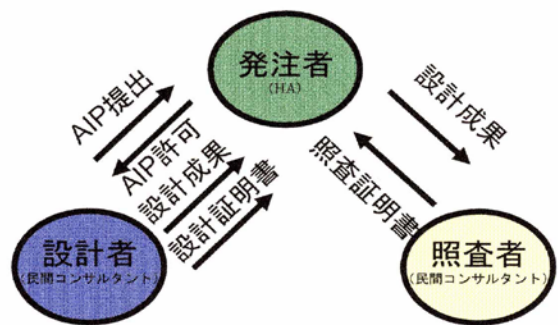


図-1 TAPにおける3者の関係<sup>6)</sup>

表-2 設計審査体制案 <sup>5)</sup>より抜粋

	審査グレード1	審査グレード2	審査グレード3
設計内容	設計基準に従えば、問題なく設計できる一般構造物	設計基準に従えば設計できるが、施工性を十分考慮する必要がある構造物(PC構造物・過密配筋になる構造物(鉄道高架橋など)等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計基準だけでは設計できない構造物</li> <li>複雑な構造を持つ構造物</li> <li>高度な解析を必要とする設計</li> <li>新しい設計法</li> </ul>
審査目的	設計へのインプットが正しく設計に反映されていることを審査する	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計へのインプットが正しく設計に反映されていることを審査する</li> <li>施工上問題ない設計であることを審査する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計へのインプットが正しく設計に反映されていることを審査する</li> <li>施工上問題ない設計であることを審査する</li> <li>経済設計であることを審査する</li> <li>必要に応じて、施工された構造物が要求性能を満足することを審査する</li> </ul>
審査者	発注者(設計技術者がいる場合)あるいは設計経験のある企業	発注者(設計技術者がいる場合)あるいは設計者と同等かそれ以上の設計能力がある企業	設計者と同等かそれ以上の設計能力がある企業および必要に応じて学識経験者の委員会

路庁 (Highways Agency, HA) での発注者、設計者、照査者の 3 者からなる技術認証制度<sup>6)</sup> (Technical Approval Procedure, TAP、図-1 参照) と呼ばれる設計認証的なものに委ねるつもりなのである。

このTAPは、詳細設計の前にその設計方針を詳細に審査していることに特徴がある。設計者は、予備設計が終わった段階で許可申請書 (Approval in Principle, AIP) をHAの技術認証担当者に提出する。AIPとは詳細設計方針を詳細にまとめたものであり、このAIPにおける重要な審査項目が“Departure (逸脱)”という先の設計認証に類似するものである。しかし、TAPが設計認証機関と呼べないのはあくまでHAという発注者内の組織であり、第三者機関としての要件とは無縁の存在だからである。

### 5.3 我が国の動き

港湾構造物の設計は、新しく性能規定化された「港湾の施設の技術上の基準」にしたがって行われる。この港湾基準は、規制改革推進3ヵ年計画 (2001.3) やコスト構造改革プログラム (2003.3) の提言を受け、基準の性能規定化と階層化、信頼性設計法や技術適合性の確認制度の導入を目玉として2007年4月に改訂版の運用が始まっている<sup>7)</sup>。本基準の性能規定化に伴って必要とされてきたのが、「設計が要求された性能を満足することを証明する登録確認機関 (第三者設計認証機関)」である。登録確認機関が具備すべき要件は港湾法第56条の2 (登録) に明記されているが、これはISO/IECガイド65に規定された製品認証機関の要件をベースにしたといわれている。

先に述べたように、この設計に係る第三者認証機関が具備すべき要件については、現行ISO/IECガイド・規格類には該当するものがない。しかし、近年における我が国の技術基準類の

性能規定化に係る調査・研究の蓄積から、性能設計の妥当性を判断する第三者認証機関の要件に関するISO/IECガイドまたは規格の策定は我が国が率先して取り組む課題であろう。

### 6. おわりに

経済活動がグローバル化するなか、認証の究極の目的は「ワンストップテストング」(重複検査の排除) である。そのためには、適合性評価スキーム、すなわち規格作りから適合性評価の方法まで、国際的な整合化が我が国にも強く求められている。

適合性評価の手続きはISO/IECガイド・規格類に準拠することがWTO/TBT協定において要求されている。しかし、ガイド・規格類のなかに製品認証機関の要件は規定されているものの、設計認証機関のそれは未整備である。世界に先駆けて基準・規格類の性能規定化を推進する我が国としては、その策定に向けて一層の努力が期待されている。

### 参考文献

- 1) ISO/IEC 17000: 2004\_Conformity assessment – Vocabulary and general principles, 2004.
- 2) URL (<http://www.jisc.go.jp/cooperation/wto-tbt-guide.html>).
- 3) 土木学会：土木技術と国際標準・認証制度、pp.95-96、2008.
- 4) 欧州委員会：Guide to the implementation of directives based on the New Approach and the Global Approach, 1999.
- 5) URL ([http://www.jsce.or.jp/committee/struct/eval\\_performance/index.html](http://www.jsce.or.jp/committee/struct/eval_performance/index.html)).
- 6) 福井ら：英国道路庁における設計認証システム、橋梁と基礎、pp.35-42、2004-9.
- 7) 土木学会：土木技術と国際標準・認証制度、pp.81-88、2008.

松井謙二\*



独立行政法人土木研究所  
つくば中央研究所技術推  
進本部 招聘研究員  
Kenji MATSUI

木村 慎\*\*



独立行政法人土木研究所  
つくば中央研究所技術推  
進本部 主任研究員  
Makoto KIMURA

菊地 稔\*\*\*



独立行政法人土木研究所  
つくば中央研究所技術推  
進本部 上席研究員  
Minoru KIKUCHI