

# 講座・土木 と JIS

# 1

## 総論

三木五三郎\*

### 1. まえがき

近代的工業国に成長したわが国に住むわれわれは、日常生活でも JIS マークのついた商品は安心して購入使用できるものと感じているが、専門とする土木の分野でも、所要材料を JIS 規格に決められたものの中から選定し、必要な材料試験を JIS 規格に従って実施することが多くなった。JIS が決まっていな場合には、むしろ当惑を感じずることも多いはずである。

このように、JIS は、現在、われわれの中になんとなく受け入れられてきているものの、一步すすんで、ではどのようにして JIS 規格はとり決められるのか、どんな分野にどのくらいの数の規格があるのか、JIS マークの表示はどのような場合に許可されるのか、JIS に決めるのは良いことばかりだろうかといった問題となると、案外わかっていないことが多いのではないだろうか。

そこで、以下には土木の分野を中心として、JIS を決める、すなわち工業標準化を行なうことの意義、現状、今後の問題点について、海外との関係も考えながら概観してみることにする。

なお、この「土木と JIS」という講座では、今回の「総論」に引続いて、「SI 単位」、「土質試験法」、「セメント・コンクリートの素材、試験法、製品」、「アスファルト・プラスチック」、「鋼材の材料、素材、試験法、製品、継手」、「計測」などの諸分野についての解説が、数回に分けて行なわれるはずである。

### 2. 工業標準化の意義と沿革

工業標準化とは、工業の領域で物事に合理的な基準を設定し、多数の人が物事をその基準に合わせて行動することである。工業標準化の目的は、生産能率を高め、生産費を下げ、資材を節約しながら品質を向上させ、使用・消費の合理化と取引きの単純公正化を行なうことによ

\* 正会員 工博 東京大学教授 生産技術研究所

り、究極的には技術の広い範囲にわたる向上をはかることである。標準化の対象は表-1 に示すように広範囲に及ぶことが考えられるが<sup>1)</sup>、標準化によってもたらされる効果に比して、標準化に合わせる行為に要する負担のほうが大きい場合や個人的な趣味に属するものについては、標準化の効果が考えられないので、それには限界のあることも知らねばならない。したがって、この工業標準化は、水準別に行なわれることが合理的であり、国際標準化、国家的標準化、団体標準化、および企業内標準化の別が考えられる。そして、われわれがこれから考える日本工業規格 (JIS—Japanese Industrial Standards) は、もちろんわが国の国家規格であり、工業標準化法により主務大臣によって制定されているものである。

工業標準化事業の沿革を考えると、アメリカ合衆国などでは専門団体や産業グループが設定する自主的標準化が主流をなしているのに対し、近代工業の急速な導入と進展とをはかったわが国では、むしろ官庁主導型であり、政府が明治 38 年に公布した「ポルトランドセメント試験方法」という試験規格や、物品購入規格として決められた大正初期における水道鉄管の標準仕様書などはその例である。そして、この事業が正式に制度化されたのは、大正 10 年の工業品規格統一調査会の設置以来であり、その後の経過は図-1 にみることができる<sup>2)</sup>。当初着実に制定をみていた「日本標準規格」は、第二次世界大戦の遂行に合わせて臨戦的な性格をもつものに変化していったが、終戦とともに経済再建をめざして方向を変え、昭和 21 年の工業標準調査会を経て、昭和 24 年の日本工業標準調査会の設立以来、現在の「日本工業規格」が順調に制定され、その成果は JIS マーク表示制定ともども、わが国の驚異的な工業発展の一素因にあげることができるまでに進展したのである。そして、本事業の最近の指向としては、公害防止・消費者保護・国際規格との調整といった新しい面が現われてきていることも見逃すことができない。

### 3. JIS の制定と普及

JIS (ジス) は、前述したように日本工業規格の英訳

表-1 標準化の対象<sup>1)</sup>

(1)	物	形状・寸法	法
		構成備置	成
(2)	行為	動作手順	作
		方法	法
(3)	物質	計量単位	量
		用語・符号	語
(4)	物	記号・数値	号
		関連する基礎的事項	項

年次	大正 10	14	昭和 5	10	15	20	25	30	35	40	
	1921	1925	1930	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	
規格の変遷											
規格の名称(略号)	日本標準規格(本JIS)					臨時日本標準規格(臨JIS)	日本規格(新JIS)	日本工業規格(JIS)			
調査審議機関名	工業品規格統一調査会(官制による)					航空機規格調査会	工業標準調査会(官制)	日本工業標準調査会(法律による)			
根拠法規	勅令(大正10年勅令第164号)					航空機製造事業法	勅令(昭和14年勅令第8号)	工業標準化法(昭和24年法律第185号)			

注：① 事務局/大正10～14年農商務省工務局，大正14～昭和5年商工省工務局，昭和5～12年商工省外局臨時産業合理化局，昭和12～14年商工省統制局，昭和14～17年商工省総務局，昭和17～20年内閣技術院。

② 凡 例/ 制定されていた期間 存続していた期間。

図-1 国家規格の変遷

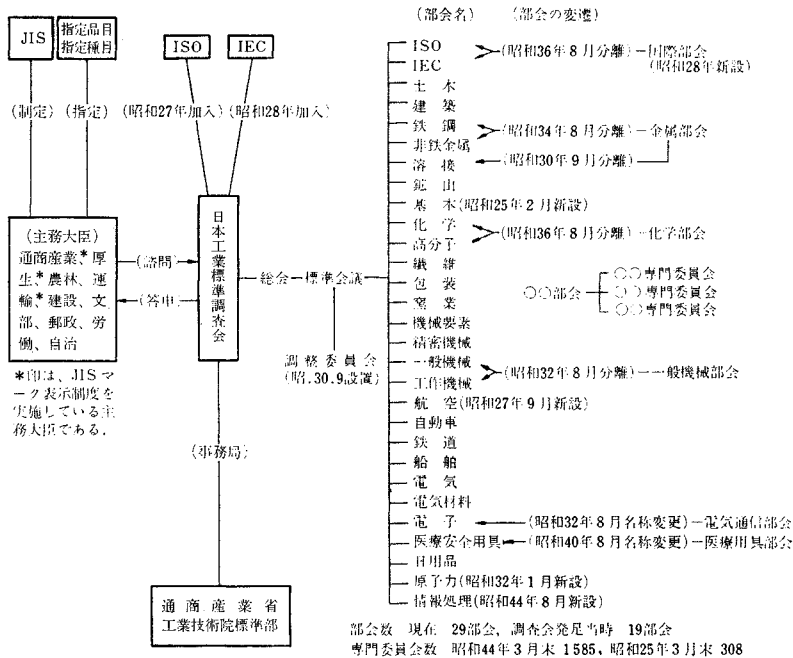


図-2 工業標準化事業の機構

名に由来する略号である。わが国の国家規格としては、このほかに、日本農林規格 (JAS—Japanese Agricultural Standards) がある。

JIS の制定と改廃は、昭和 24 年に制定された工業標準化法によって行なわれるが、その機構の概要は 図-2 に示されている<sup>2)</sup>。以下に、順を追ってその概要を簡単に説明してみよう。

JIS を制定・確認・改正・廃止するのは主務大臣であり、したがってコンクリート試験法や土質試験法の担当

は建設省住宅局建築指導課で、コンクリート製品や施工機械の性能試験法の担当は通商産業省工業技術院標準部の材料規格課である。ただし主務大臣は、このような場合にあらかじめ、通商産業省に置かれた日本工業標準調査会の議決を経なければならないことになっている。この調査会は、定数 240 名の委員や臨時委員らによって構成されており、委員が総会、標準会議、および 29 にも及ぶ部会に参加するとともに、主として臨時委員からなる専門委員会が開かれる。ちなみに、現在の土木部会

は、福田武雄元土木学会長を部会長に、13名の委員から構成されている。なお、この調査会の事務局を担当しているのが通商産業省工業技術院標準部であることも図一2より明らかであろう。

そこで、いま JIS ができるまでの経過を改めてとらえてみると、まず主務大臣が規格の制定を必要と考えたならば、その原案を作成するが、これには政府職員が担当する場合と、コンクリート会議とか土質工学会のような民間団体に委託する場合とがあり、最近はほとんど後者によっている。原案が調査会に付議されると、標準会議において専門委員会における審議方針とその構成員比率を定め、ついで関係部会において審議方針をさらにくわしく検討するとともに専門委員会の構成メンバーを決定し、ここで初めて原案が各分野の公平な意見を反映しながら緻密に審議される。その結果は親部会に報告されて、ここで改めて審議され、必要があれば標準会議に図ったうえで調査会としての結論が出されて主務大臣に答申される。主務大臣は、この答申がすべての実質的な利害関係者の意向を適正に反映しており、その適用にあたって同様な条件のもとに、ある関係者に対して不当に差別をつけるものでなく、適当であると認めるときにそれを決裁し、当該 JIS の名称および番号などを官報で告示するのである。また制定された規格は、少なくとも3年ごとに再検討されねばならないことになっているが、その結果、規格の改正、廃止または確認を行なう場合についても、上記の手続きが準用される。ただし、この確認の手続きは、現状では必ずしも実質的に行なわれておらず、一度 JIS 化されたものは、その改正の必要性が認められているにもかかわらず、かなりの長期にわたって形式的な確認を重ねながら放置されていることがあるのには注意しなければならない。

標準化の対象は、一般的には表一1に示したように広範囲に及ぶが、JIS では主として次のような事項について規定することが考えられている。

- ① 技術的用語、記号、計量単位など
- ② 鉱工業品の種類、形状、品質、性能など
- ③ 試験、分析、検査、測定の方法など
- ④ 設計、製造、使用、包装の方法など

これらの JIS は、表一2に示すような17部門に分類され、各部門別に部門記号および4桁の番号を付して、たとえば JIS A 0101 番と呼ぶようになっている。

JIS の内容は、各番号ごとに「規格票」として印刷・発行されるが、その様式は JIS Z 8301（規格票の様式）の規定ののっとり作成されており、また製品規格の内容については、調査会が昭和45年3月にまとめた「日本工業規格における製品規格のまとめ方」ののっとりになっている。しかし、各種規格は長年にわたって次

表一2 部門別規格制定状況の推移<sup>1),2)</sup>

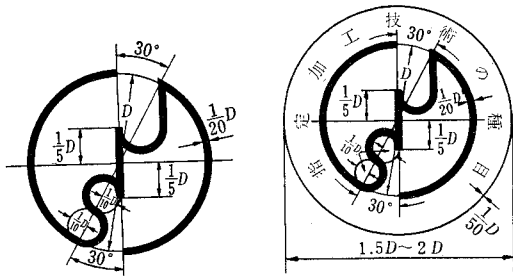
部門	分類記号	規格総数			昭和47年度の動向	
		昭和34年3月末	昭和44年3月末	昭和48年3月末	制定	改正
土木・建築	A	155	266	322	15	20
機械	B	609	912	1004	35	60
電気	C	422	644	706	20	28
自動車	D	146	252	275	7	21
鉄道	E	83	151	165	2	9
船舶	F	346	474	482	13	18
鉄鋼	G	151	241	271	6	29
非鉄金属	H	192	357	349	4	89
化学	K	1322	1608	1719	34	110
繊維	L	329	331	315	6	16
鉱山	M	117	208	221	5	11
紙・パルプ	P	56	95	101	1	3
窯業	R	157	206	219	5	10
日用品	S	197	184	192	7	8
医療安全	T	115	137	166	0	0
航空	W	207	263	178	1	5
包装	Z	84	114	141	5	7
溶接		28	84	100	6	7
基本		59	195	207	4	3
放射線		26	100	111	3	3
その他		24	1	5		
合計		4825	6823	7249	179	457

々と決められてきているものであり、また、試験法に関する規格などは、いまのところそのまとめ方が明確にされていないことなどもあり、規格票の様式や内容の配列などは全般的になお統一を欠いている点を多く残していることは否めない。なお、規格によっては、その制定・改正のねらい、いきさつ、技術的な根拠、問題点とその検討事項、改正箇所と改正理由、関連法規と関係ある点の明示、今後に残された問題点などが、「解説」として付けられているものがある。また、現在制定されている7000余のJISのうち、約2200について英訳JISができていないことは意外知られていない。土木関係のもので、たとえばコンクリート試験法ではその大部分が英訳されているので、技術の輸出入に関連しての活用が考えられる。

JIS規格票は、工業技術院の監督のもとに、財団法人日本規格協会が印刷・発行しているもので、その窓口を通じて随時購入できる。部門別の規格制定の推移は表一2に明らかであるが、年間に600をこえる制定・改正の動向は、全般的には新聞（たとえば日本経済新聞の毎月第3火曜日）や雑誌（たとえば規格協会発行の「標準化ジャーナル」）によって知ることができるほか、専門的には関係学会誌や技術雑誌などの記事によって把握すべきであり、雑誌によっては、定常的にJISに関するコーナーを設けているものもある。また、同協会が年度ごとにとりまとめて発行している「JIS総目録」は、索引を完備しているほか、工業標準化事業の関連記事を豊富に登載しているので便利に利用できる。

#### 4. JIS マーク表示制度

JIS マーク表示制度とは、まず使用目的に応じた品質を JIS で具体的に規定しておき、その JIS に該当する品物には図-3 に示す JIS マークを表示することによって品質を保証する制度で、工業標準化法の第 19 条に規定されている。この制度があると、消費者または使用者は、安心して JIS に適合した商品ないしは加工品を手入手できるので、取引の単純化と公正化がすすむ一方、表示許可に際しては製造ないしは加工業者が、社内標準化と品質管理の実施を義務づけられているため、とくに中小企業のこの面での体質改善にも効果があると考えられている。以下には、順を追ってその概要を簡単に解説してみよう。



工業標準化法第 19 条に基づく指定商品について、その製造業者が同条の許可を受けた場合に、その指定商品またはその包装、容器もしくは送り状につけるマーク

工業標準化法第 25 条に基づく指定加工技術について、その加工業者が同条の許可を受けた場合に、その加工技術により加工した加工品またはその包装、容器もしくは送り状につけるマーク

図-3 JIS マーク<sup>1)</sup>

JIS マーク表示制度が適用される品目または種目は、主務大臣が JIS が制定されている 鉱工業品の品目または

は 鉱工業品の加工技術の種目の中から指定して官報に告示するが、それには実情を十分調査し、さらに日本工業標準調査会にはかかったうえで行なわれることになっている。

JIS マークの表示許可を得たいものは主務大臣に申請するが、その場合に、主務大臣は申請者の工場に直接係官を派遣し、指定商品および指定加工技術に関する社内標準化、製造設備、加工設備、品質確保に必要な技術的生産条件等を厳正に審査し、単に現在の製品や加工品が JIS に適合しているだけでなく、当該工場が JIS に適合する製品の製造または JIS に適合する加工を、将来とも継続して行ないうる能力を有していることが確認できた場合に、初めて JIS マークの表示を許可して官報に公示する。この表示を許可された工場が「JIS マーク表示許可工場」である。

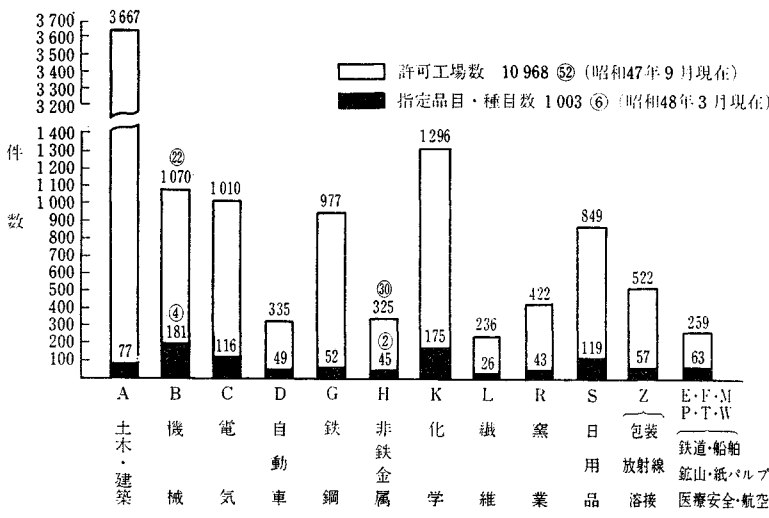
このようにして JIS マークをつけられた商品は、製造業者の責任において JIS 規格に該当していることが保証されるわけであるが、主務大臣としては、報告を求めたり立入検査を行なうことによって許可工場を監督するとともに、通商産業省のモニター制度によって商品の監視が行なわれたりもしている。

現在のところ、JIS マーク表示対象品目および種目の指定は、通商産業省、運輸省（船舶、鉄道関係）および厚生省（医療関係）だけで行なわれているが、その大部分を占める通商産業省関係の、JIS 分類部門別品目・種目指定と許可工場の現状は図-4 に示すとおりで<sup>1)</sup>、土木・建築関係で許可工場数が多いことが目立っている。

#### 5. 外国の標準化事業と国際標準化事業

工業の先進国である諸外国では、工業標準化事業も早くから着手され、たとえば、各種標準規格も単に国内に広く普及しているだけでなく、とくに世界的に通用する言葉で書かれた米英のそれは、広く世界各国でも利用され、技術輸出にも一役を買っている。現に、わが国の諸規格も、単位の相異などで多少の変更はあっても、骨子はアメリカ合衆国の団体規格である ASTM によっているといった類のものが多い。以下に、主要諸国の標準化事業の概要についてみてみよう。

まずアメリカ合衆国では、連



(通産省所管のみ・昭和48年3月末現在)  
図-4 JIS 分類部門別品目・種目指定と許可工場の現状<sup>1)</sup>

邦政府の政策が、自発的な標準の普及利用を助長することに置かれているのが特徴で、したがって、専門団体や産業グループが設定する自主的標準化が主流となっていて、われわれとしても前述の ASTM (アメリカ合衆国検査材料協会: American Society for Testing and Materials)にはなじみが深い、統一的な国家規格である USA Standards については関心が薄いのが実情であろう。その ASTM では、アメリカ合衆国におけるあらゆる材料およびその試験方法に関する調査研究ならびに標準化を行っており、研究成果は季刊誌 (Journal of Materials) に発表されるほか、制定規格は毎年 Annual Book of ASTM Standards として刊行される。これの 1973 年版では、総ページ 32 038 を 33 分冊にして逐次出版するが、含まれる規格数は 5 460 と発表されている。

イギリスの標準化の過程では、1901 年にイギリス土木学会が鉄鋼部門の標準化を推進するために関係団体と協力して工業標準化専門委員会を設立したのが、他分野にまで発展し、やがて現在のイギリス規格協会になったとされているが、国家規格である BS (British Standards) は、この協会によって制定され、現在数約 5 000 で、その影響はかつての大英帝国傘下の国々に及んでいる。

ドイツでは、ドイツ工業規格協会によって制定された規格が国家規格である DIN (Deutsche Normen) となり、現在 11 000 規格以上を擁するが、その分野は生産部門、医学部門、商業部門、建築部門をはじめ、美術、スポーツ関係にも及んでいるのが特徴の一つである。土木部門でも、調査法から設計・施工法にまでまたがる広い範囲の規格化がこの中で行なわれている。

以上のほか、主要な国家規格としては、約 7 000 規格に及ぶフランスの NF (Norme Francaise)、10 000 規格のソ連の GOST などがあるが、これらのほとんどは現在、日本の規格協会図書室で閲覧・複写が可能であるから、必要のむきは利用されるとよい。

工業標準化についての代表的な国際機関としては、国際標準化機構 (ISO—International Organization for Standardization) と国際電気標準会議 (IEC—International Electrotechnical Commission) とがある。IEC は ISO よりも歴史が古く、電気工業全般にわたる国際的な規格の統一に従事してきたが、現在は ISO の専門部会を構成している。

わが国は、日本工業標準調査会 (JISC) が昭和 27 年 ISO に、昭和 28 年 IEC に加入したが、現在の加入国はそれぞれ 56 개국と 41 개국である。

ISO の目的は、「物資およびサービスの国際的交換を容易にし、知的、科学的、技術的および経済的活動の分野において国際間の協力を助長するため、世界的に規格

類の審議・制定の推進を図ること」と規定されており、世界各国の積極的な協力が要請されているが、わが国の ISO 関係国際会議への参加は、従来は理事国でありながら予算的な関係もあって主として民間学協会などの手にゆだねられ、必ずしも十分な責任をはたしていなかった。そこで最近ようやくわが国の工業標準調査会でも、国際規格案国内対策専門委員会を設置し、ISO の国際規格案の審議も国家的見地から行ない、JIS との調整を図りながら、わが国の意見も国際規格に反映させる態勢をとることが決められた。

現在、ISO が決めている推薦規格または国際規格は 2 300 に達しているが、これらを審議する 154 の専門委員会のうち、わが国が P メンバー (Participating Member: 専門委員会の議席をもち、審議に積極的に参加するメンバー) として参加しているのは 49 にすぎない。しかし、たとえば「土工機械」などの委員会では幹事国となり、最近の建設機械の性能試験法の JIS 制定などでも、国際性を考慮して ISO の関連規格が一部採用されたりしている。

ISO の関係で近い将来に JIS に大きな影響を及ぼすものとしては、SI 単位の問題がある。SI 単位とは、国際単位系 (Système International d'Unités)、すなわち SI で用いられる単位で、ISO がその採用を勧告しており、最近イギリスがヤード・ポンド法をやめてその全面的な使用に踏み切ったため、にわかに注目を浴びようになった。わが国でもその採用には基本的な反対がないと思われるので、JIS ではその第一段階として、来年度から各 JIS の M.K.S. 単位による数値のあとに SI 単位による数値をカッコ書きすることが、昨年末の標準会議で議決された。なお、この SI 単位の内容などについては、次号に詳細な解説をする予定である。

## 6. 土木関連 JIS の現況

土木工学はまことに間口の広い学問であり、技術であるため、関連のある JIS が多くの部門にわたって制定されているのは当然であるが、同じ土木屋でも専門が違つとちょっと気がつかないような土木関連 JIS が決まっているのに驚くことがある。たとえば、A 8903-64 (両口および片口ハンマ) や、A 9201-67, A 9301~9305-66 の木材防腐剤関連規格などは、一般にはなじみが薄いと思われる。また、各規格票の中には、必要なときには関連規格名が箇条書きであげられているが、たとえば、A 5303-72 (遠心力鉄筋コンクリート管) には、G 部門 6. K 部門 2, R 部門 4, Z 部門 2 の計 14 の規格が列挙されている。したがって、われわれは、日ごろからなるべく広い範囲の JIS についてその制定や改正に関心を持

ち、せっかくできている JIS は有効に利用することを心がけたいものである。また、技術屋として対象をもっと広げて考えると、たとえば Z 部門の中にある単位の換算表、共通的な材料試験法、各種の物理化学的な測定法など、われわれがその規格の存在を知ってさえいれば、早速参照したくなるようなものが実に多数決まっていることにも注意しなければならない。しかし、ここではとりあえず、土木関連 JIS の中でもとくに重要だと思われるものに限って、その制定や改正に関する最近の動向を追ってみることにしたい。

まず、コンクリートは、土木では欠かせない材料であるため、必要な試験法はほとんど規格化されているが、その改正も逐次行なわれてきている。最近の話題としては、土木・建築両分野において同じ意味でありながら異なった用語が使用されているコンクリート用語の統一をめざして、専門委員会が発足しているが、その原案は日本コンクリート会議に委託して作成された。コンクリート関係ではまた、製品関係規格の内容充実が積極的に取り上げられ、無筋、鉄筋およびプレストレストコンクリートのくい、管、けた、矢板など、数多くの製品規格が制定されつつある。そして現在では、多くの生産会社ごとにまちまちなコンクリート積みブロックの規格化などまでが考えられている。

次に、建設資材として重要な鉄鋼関係では、質の向上に伴う既存規格の国際的水準への向上や、鉄鋼新製品の標準化に伴って、改正や制定される規格があいついでいる。最近の改正としては、鋼管ぐい、H型鋼ぐい、ピアノ線材など、新製品としては、高耐候性圧延鋼材などがあげられる。

土質関係では、はやばやと昭和 25~28 年に制定された試験法の規格が、ようやく昭和 45~46 年に改正されたり、一部廃止されたが、現場で要求の多い力学的な土質定数を求める試験法は、昭和 33~36 年に制定された 4 種の試験法だけでは不十分で、JIS に決まっていない試験法は一部土質工学会基準などによっているのが現状である。

部門としては D に属するが、審議は土木部会でなわられて、最近次々に規格化されたり改正されたりしているものに、建設機械の仕様書様式や性能試験方法の規格がある。なお、これらの規格原案の作製には日本建設機械化協会があたっている。

このようにみえてみると、土木関連 JIS の決まり方といってもその内容が実に広範囲で、むしろまとまりがないことに気づかれると思うが、これは後述のような制定態勢上のいろいろの問題と関係しているわけで、われわれとしては、本当に必要な規格が数量的にもかなりまとまってタイムリーに決まっていくようになることを望み

たいものである。

## 7. 工業標準化の現時点における問題点

JIS の制定や改正、JIS マーク表示制度の適用といった工業標準化事業が、戦後 1/4 世紀の間にわが国を世界有数の経済大国にまで発展させた一つの基礎的役割をになってきたことについては、異論のないところであろうが、標準化事業そのものは、この間に成長はしたものの多くの問題をはらんで、とくに土木関連部門では、今後の進路を模索しつつあるのが現状だといえそうである。そこで、以下にはいくつかの具体例をあげながら、解決しなければならない問題の展望を試みてみたい。

まず第一に、制定すべき JIS の取り上げ方の問題がある。もともと技術的な発達は急速に進むものであるから、規格化が早すぎるとむしろ進歩を阻害するおそれがあり、遅すぎると技術が多様化して規格化そのものが困難となり、いずれにしてもタイミングがむずかしい。ところが、多くの土木関連事項のように、制定する主務大臣は建設大臣、制定を担当する事務は通商産業省ということになると、お役所仕事の常で制定したいときとできたときとは数年のずれがわけなく起こる。最近では、長期的な制定計画をたてて実施することになってはいるが、計画そのものが実際の関係グループの意向を汲み上げかねて、必ずしも満足なものとなっていないのが実情のようである。この対策としては、単に建設・通産の担当官まかせではなく、この際、学会などが、広い分野で活躍している会員の声を積極的に取り上げるシステムをつくるべきではなからうか。

次に、制定することが望ましい規格の数がますます増加するのに対して、予算を含めて事務能力が追いつかない問題がある。このために、3年ごとに行なう JIS の確認が形式的になり、改正も思うにまかせないことになる。この解決策としては、学会基準や協会指針のような団体規格の整備で JIS の肩代りをするのが考えられる。すなわち、JIS にするのは国内のおよび国際的に関連分野の広いある水準以上のものだけとし、その代りに学協会の基準や指針に権威と協調をもたせることを考えればよい。たとえば、最近日本道路協会が「道路土工指針」の改訂を考えるのに、その中で用いる土の判別分類法としては、土質工学会がこの 4 月に制定した学会基準を全面的に採用することにしてはいるのは、まことに好ましい姿勢であると思われる。

内容の充実した JIS をスムーズに制定していくためには、技術的な蓄積が必要で、その点では ASTM などは専門委員会や研究会の活発な活動によって、つねに多数の提案規格を持ち、その中から本規格が次々と制定さ

れている。たとえば、土と岩の試験法の場合には、現在の関係規格数が約 50 であるのに対して、1969 年にこの種の提案を集めて同協会が発行した単行本<sup>3)</sup>には、実に約 100 種の試験法が 630 ページにわたって収録されている。すなわち、わが国でもこのような態勢の整備が急がねばならない。

JIS を作製する場合の形式・表記に関する問題点も多い。すなわち、現在は、規格票が具備すべき内容・様式について明確でない点が残っていることについては前述したが、用字と用語の使い方も面倒である。

たとえば、「杭」の表記法を取り上げても、JIS では「くい」、文部省制定の学術用語および土質工学会の用語では「クイ」、土木学会誌での慣用は上記のように「杭」といった具合である。送りがなのつけ方については、この 6 月の新しい内閣告示で、しばらくはまたさらに混乱することが予想される。

新しく制定されたり改正されたりする JIS の普及問題も簡単ではない。この種の活動は主として日本規格協会によって行なわれているが、その重点は製造業関係に置かれがちであるため、土木関係としてはやはり関連学協会の強力な支援を必要とするであろう。

最後に工業標準化事業が円滑に行なわれて効果を發揮するためには、関係者の自主的な協力が不可欠であることに思い至らねばならない。現在のような情報化時代では、単に国内に限らず、国際的な視野にたつ協調によって、初めて、有力な標準化が行なわれ、それがやがてわれわれにも有効なものとなるのだといえよう。

## 8. あとがき

以上に土木と JIS との関係や問題点を概観してきたが、意を尽くせないことが多かったことをおそれている。ただ、このような方面でのさまざまな事情について、いささかでも関心をひき得たとすれば望外の幸である。なお本文をまとめるについては、文献 1) および 2) によるが多かったことを記しておきたい。

### 文 献

- 1) 日本規格協会：JIS 総目録 1973, 昭和 48 年 6 月
- 2) 工業技術院標準部：わが国の工業標準化—20 年のあゆみ, 日本規格協会, 昭和 44 年 10 月
- 3) ASTM: Special Procedures for Testing Soil and Rock for Engineering Purposes, ASTM STP 479, 1970

# コンピュータによる 構造工学講座

全 11 巻既刊 10 巻 日本鋼構造協会 編 / 吉識雅夫 監修

II-7 A 5 判・312 頁・192 頁・¥3900

## 薄板構造解析

—変位法・応力法

川井忠彦・川島矩郎・三本木茂夫共著

機械、航空、船舶、建築、土木において多用されている薄板構造物の応力解析を、変位法と応力法の 2 法について述べた。

## 建築構造物の自動設計と最適設計

田中 尚・中村雄治共著

ICES を例にとり、自動設計、最適設計に適したプログラミングシステムについて詳述し、ついで自動設計の実際を順を追って解説し、最適化の手法を各種構造物についての適用例とともに示す。

II-1 A 5 判・214 頁・316 頁・¥2800

## 計算技術および数値計算法 骨組構造解析

II-2 A 5 判・248 頁・200 頁・¥2900

## 塑性・粘弾性 有限要素法のプログラム・デザイン

II-3 A 5 判・208 頁・138 頁・¥2400

## 弾性学の変分原理概論 有限要素法と破壊力学

102 東京都千代田区九段南 4-3-12

培風館

振替 東京 44725 TEL (03) 262-5256