

# 鋼構造の製作と架設に関する基準の 国際化をめぐる動向

千葉大学 教授 博士(工学)

原田 幸博



## 1. はじめに

公共調達における手続きの透明化や国際ルールに則った障壁の撤廃などが要請されている今日では、技術基準や関連する指針類・共通仕様書などを、国際規格などと整合の取れたものにする必要がある。鋼構造の製作と架設に関しても ISO 10721-2 という国際規格が存在するが、現状の同 ISO は定性的な内容に留まっており、国内の関連基準との整合性に問題はない。しかし、同 ISO の改訂作業が現在進行中であり、ISO と国内の関連基準類との整合性を意識せねばならない状況である。

筆者は、日本鋼構造協会の国際委員会の傘下に設置されている国際統合化 WG のメンバーとして、鋼構造の製作と架設に関する ISO 10721-2:1999 の改訂に向けた TC167 WG3 に日本側委員として関わっており、本稿ではその委員会活動の中で鋼構造の製作と架設に関する基準の国際化について思うことを記す。

## 2. 鋼構造の製作と架設に関する ISO の改訂動向

鋼構造の製作と架設(建方)に関する ISO 10721-2:1999 の改訂作業が始まったのは、2011年6月にドイツ・デュッセルドルフで開催された TC167 WG3 会議だった(同 ISO 改訂開始をめぐる詳しい経緯は、参考文献<sup>1)</sup>を参照されたい)。この改訂では「ISO 10721-2:1999 の改訂は欧州規格である EN 1090-2:2008<sup>2)</sup>を基に進める」ことが最初の方針として示された。同 ISO が我が国にとって不利な基準とな

らないようにするため、国内では国際統合化 WG が組織されて、我が国の意見を改訂作業の議論に反映させるための活動を行ってきた。国際統合化 WG はおよそ二ヶ月おきに国内会合を開催して国内関連基準類との統合化を図る対応についての議論を行い、欧州・米国各所で半年に一回開催される ISO TC167 WG3 会合に委員が出席して我が国の意見を改訂作業に反映させる活動を行ってきた。

2014年度には、Working draft (WD)案の投票が行われ、国際統合化 WG 内に留まらず、関係省庁の国土交通省・経済産業省への意見聴取も行い、日本は結局反対票を投じた。EN が基になっている WD では我が国の基準類と十分に整合させることは困難と判断したのである。しかし、投票の結果、賛成多数で WD は承認され、改訂作業は継続されることとなった。本稿執筆の2015年夏の時点では、国際規格案の投票期限を目前にし、改訂作業が継続されるか否かの分かれ目にいる状況である。

## 3. ISO 改訂における課題

EN を基にしている同改訂案には、我が国の立場では受け入れにくい点が多々あるのだが、最も大きな課題は次の二点である。

一点目は、我が国でこれまで構築されてきた建築鉄骨・橋梁に関する製作・施工基準類と考え方や数値などが整合しないことである(例えば、建築鉄骨に関する整合の状況は参考文献<sup>3)</sup>を参照されたい)。各国の環境で作りと上

げられた基準に違いがあるのは当然で、標準化の流れの中でも各国の基準が活かされることが望ましい。改訂案の一部は、各国の基準に従えば ISO にも従うことになるという「アンブレラコード」的にまとめられているが、我が国の立場からはまだ不十分である。

二点目は、改訂案には「実施等級(Execution class (EXC))」という概念が取り入れられ、その等級が製作・施工・検査の内容を規定する構成となっているが、日本の基準類ではそのような施工品質の等級分けが基本的に存在せず、整合が困難なことである。

実施等級とは、工事全体あるいは一部の構造物やディテールに部分的に適用する等級である。この実施等級を決めるための指針が ISO 改訂案の附属書に示されており、構造物の規模などに応じた EXC1~EXC4 までの 4 段階の等級がある(表 1)。そして、製作・架設における様々な要求事項が等級ごとにレベル分けして提示されているのである。それらの要求事項のごく一部の例として、実施等級ごとの非破壊検査の抜取率を表 2 に示す。この数値をどう見るかは読者ごとで異なるだろうが、筆者自身は、数値の妥当性はともかく、国際規格としては分類が細かすぎると感じている。

#### 4. 結び

鋼構造の製作と架設に関する ISO 規格と国内基準類の整合性は、国内に建設される構造物の国際調達の際に問題となり、それ以外の場合には大きな問題とならないと推測される。しかし、国内基準を国際規格に整合させる受け身の対応だけではなく、国内各種基準を英訳して公開するなどして我が国の鋼構造のレベルの高さを海外に積極的に知らせていく活動も、今後ますます重要になるだろう。

表 1 構造物の種類と実施等級\*

建物の種類	橋梁の種類
EXC4	
著しい疲労を受ける溶接部を有する構造, その他の特別な検討を必要とする構造	
EXC3	
15 層以上の高層建物, 大競技場(収容 5000 人以上), 産業用重量構造物	ケーブル系橋梁や大スパン橋梁, 複雑に補強されたプレート構造移動橋, トラスやプレート桁からなる橋
EXC2	
15 層までの中低層建物, 大スパントラスや鋼管構造の倉庫, 工場やコンベアの支持構造	歩道橋, 門型標識柱, 橋の改装
EXC1	
小建物, 動物小屋, 鋼製意匠物, 軽量構造物	—

表 2 溶接部非破壊検査の抜取率の例\*

溶接の種類	工場・現場溶接		
	EXC2	EXC3	EXC4
完全溶込み溶接・部分溶込み溶接のうち, 引張を受けるもの U ≥ 0.5 U < 0.5 (U: 溶接部の終局耐力に対する荷重効果の割合)	10% 0%	20% 10%	100% 50%
完全溶込み溶接・部分溶込み溶接のうち 十字継手 T 継手	10% 5%	20% 10%	100% 50%
すみ肉溶接のうち, 引張またはせん断を受けるもの a > 12mm または t > 20mm a ≤ 12mm かつ t ≤ 20mm (a: のど厚, t: 母材板厚)	5% 0%	10% 5%	20% 10%
クレーンガーダーのウェブと上フランジの間の完全溶込み溶接	10%	20%	100%
その他の材軸方向溶接とスチフナ溶接	0%	5%	10%

\*: 参考文献 2)中の表の内容を筆者が和文に訳したものの

#### 参考文献

- 1) 杉山俊幸: ISO 10721-2:1999 鋼構造—製作と架設(建方)の改訂動向, JSSC, pp. 40-42, 2013.7.
- 2) EN 1090-2: Technical requirements for the execution of steel structures
- 3) 松下真治, 杉山俊幸, 原田幸博, 岩城英夫: 海外の寸法精度基準, 2012 年度日本建築学会大会(東海) 材料施工部門 パネルディスカッション資料 建築鉄骨の精度測定における課題と展望, pp. 50-56, 2012.9