

「基本技術分野」における標準化戦略

日本工業標準調査会 標準部会
基本技術専門委員会

日本工業標準調査会 標準部会 計測計量技術専門委員会 構成表

(委員長)今井 秀孝 独立行政法人 産業技術総合研究所 理事(研究部門担当)

大井 みさほ 東京学芸大学 名誉教授

尾島 善一 東京理科大学理工学部 教授

加藤 久明 日本デザイン学会 理事

小松原 仁 財団法人 日本色彩研究所 研究2部長

橘 秀樹 東京大学生産技術研究所第5部 教授

田森 行男 財団法人 日本品質保証機構 技術顧問

徳岡 直静 慶應義塾大学理工学部機械工学科 助教授

藤咲 浩二 社団法人 日本産業機械工業会 専務理事

前原 郷治 社団法人日本鉄鋼連盟標準化センター事務局長

村上 陽一 社団法人 日本電機工業会 技術部長

山村 修蔵 財団法人 日本規格協会 技術部長

(五十音順、敬称略)

目 次

	頁
1．標準化対象分野及び主なデジュール規格制定の状況	1
1.1 標準化対象分野	1
1.2 J I S 制定の状況	2
1.3 J I S と強制法規、調達基準との関係	3
1.4 国際規格の整備動向	3
2．デファクト標準の形成の動向	5
2.1 主なデファクト標準の現状	5
2.2 主なデジュール標準（I S O、I E C）との関係	5
3．標準化・国際標準化活動の問題点、課題及びその対応策	5
3.1 全般について	5
3.1.1 国内対策委員会の運営について	5
3.1.2 国際標準の品質と発行までの速度について	6
3.1.3 標準策定後の活動について	6
3.2 個別分野について	7

1. 標準化対象分野及び主なデジュール規格制定の状況

1.1 標準化対象分野

産業横断的な基礎的・基盤的分野の標準化を実施

共通的試験・測定方法の標準化に関すること。

量及び単位の標準化に関すること。(ISO/TC12)

図記号の標準化に関すること。(ISO/TC145 (TC10))

製図一般の標準化に関すること。(ISO/TC10)

色彩・照明・光学の標準化に関すること。(CIE)

統計的品質管理などの標準化に関すること。(ISO/TC69)

安全・保安の標準化に関すること。

音響の標準化に関すること。(ISO/TC43)

粉体技術の標準化に関すること。(ISO/TC24)

真空計測 (ISO/TC112/SC2)

機械振動・衝撃の人体影響に関すること。(ISO/TC108/SC4)

規格作成に関する基本的事項の標準化。

1.2 J I S 制定の状況

分野別に、基本的・基盤的規格として、用語や記号、試験方法等の J I S を制定している。
製品規格については、安全標識関係の 2 件のみである。

基本規格

分 野	主な J I S 規格	件数
共通的試験方法	Z2371 塩水噴霧試験方法 Z2911 かび抵抗性試験方法	15
統計的品質管理	Z8101-1 統計 - 用語と記号 - 第 1 部：確率及び一般統計用語 Z8402 シリーズ 測定方法及び測定結果の精確さ(真度及び精度) Z9021 シューハート管理図	30
色彩・照明・光学	Z8102 物体色の色名 Z8110 色の表示方法 - 光源色の色名	26
音響	Z8735 振動レベル測定方法 Z8731 環境騒音の表示・測定方法	11
製図一般	Z8114 製図 - 製図用語 Z8310 製図総則	16
真空技術	Z8126-1 真空技術 - 用語 - 第 1 部：一般用語 Z8754 真空技術 - 質量分析計形リークディテクター校正方法	8
量及び単位	Z8202 量記号，単位記号及び化学記号 Z8203 国際単位系 (S I) 及びその使い方	14
図記号	Z8250 図記号通則 Z8206 工程図記号	6
粉体技術	Z8801 試験用ふるい Z8908 集じん用ろ布	13
安全・保安	Z9101 安全色及び安全標識 Z8813 浮遊粉じん濃度測定方法通則	5
その他	Z8301 規格票の様式 Z8303 帳票の設計基準	16

製品規格

- ・ Z9107安全標識板
- ・ Z9117保安用反射シート及びテープ

1.3 J I S と強制法規、調達基準との関係

< J I S の強制法規等における活用例 >

基本関係の J I S で、強制法規等における活用例は次のとおりである。

- ・ Z8305 (活字の基準寸法): 電波法, 高圧ガス取締法などに基づく書面や食品衛生法に基づく成分表示で用いる活字の大きさ
- ・ Z8731 (環境騒音の表示・測定方法): 騒音規制法に基づく騒音測定方法
- ・ Z8801 (試験用ふるい): 飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律に基づく飼料の粒度試験
: 消防法に基づく粉末消火薬剤の粒度測定
- ・ Z8802 (pH 測定方法): 計量法に基づく標準物質の値付け方法
- ・ Z9015 (計数調整型抜取検査): 防衛庁仕様書などにおける製品検査

1.4 国際規格の整備動向

ISO/TC12 量, 単位, 記号, 換算率及び換算量: (財)日本規格協会

幹事国は SIS (スウェーデン) で, 26 ヶ国の P メンバー及び 33 ヶ国の O メンバーから構成され, 3 つの WG が設置されている。我が国の参加地位は P メンバー。

主な ISO 規格は ISO31 シリーズ (各分野の量記号, 単位記号) 及び ISO1000 (S I 単位) である。メートル条約に基づく国際度量衡委員会での決定を受けて, SI 単位に関する国際規格の見直しを適宜行っている。

ISO/TC24 ふるい, ふるい分け及びふるい分け法以外の粒子径測定方法: (社)日本粉体工業技術協会

幹事国は DIN で, 12 ヶ国の P メンバー及び 32 ヶ国の O メンバーから構成され, 4 つの専門委員会 (SC1, 3, 4, 7) が設置されている。我が国の参加地位は P メンバー。

粉体の粒子径測定方法に関する国際標準の作成に向けて活発な活動が行われており, 我が国も国際会議には複数の代表を派遣し, 昨年は SC4 (ふるい分け法以外の粒子径測定方法) 国際会議を大阪で開催するなど, 積極的に参加している。

ISO/TC37 用語 (原則及び調整): (財)日本規格協会

幹事国は ON (オーストリア) で, 21 ヶ国の P メンバー及び 32 ヶ国の O メンバーから構成され, 3 つの専門委員会 (SC1, 2, 3) が設置されている。我が国の参加地位は P メンバー。

技術用語に関する規格化に向けて, 用語原則を定めている。

ISO/TC43/SC1 騒音：(社)日本音響学会

幹事国は DS (デンマーク) であり、22 の WG が設置されている。我が国の参加地位は P メンバーで、WG25 ではコンベナー。

各種の騒音源の音響測定方法の国際規格を作成している。我が国は、積極的な対応を行っており、適宜国際一致規格として J I S 化を行っている。

ISO/TC69 統計的方法の適用：(財)日本規格協会

幹事国は AFNOR で、22 ヶ国の P メンバー及び 36 ヶ国の O メンバーから構成され、5 つの専門委員会 (SC1, 3, 4, 5, 6) が設置されている。我が国の参加地位は P メンバー。

統計用語、サンプリング、統計的工程管理、合否判定抜取検査及び測定結果の精確さに関する国際規格を作成している。我が国は、SC6 (測定方法及び測定結果) の議長及び幹事国を務めている。

ISO/TC108/SC4 機械振動と衝撃人体への影響：(社)日本機械学会

幹事国は DIN で、7 つの WG が設置されている。我が国の参加地位は P メンバーで、WG11 ではコンベナー。

各種の機械から生じる振動と衝撃が人体に与える影響評価方法に関して国際規格化を進めている。我が国も、国際会議に積極的に参加している。

ISO/TC112/SC2 真空技術低圧力測定、リーク検出及び用語：日本真空協会

幹事国は AFNOR で、1 つの WG が設置されている。我が国の参加地位は P メンバー。

真空測定方法、リーク検出に関する国際規格を作成している。

現在、幹事国は米国であるが、幹事国業務を引き受けてくれる国をさがしており、日本 (日本真空工業会) が手を挙げる方向で検討中である。

ISO/TC145 図記号：(財)日本規格協会、(社)日本保安用品協会

幹事国は BSI で、15 ヶ国の P メンバー及び 32 ヶ国の O メンバーから構成され、3 つの専門委員会 (SC1, 2, 3) が設置されている。我が国の参加地位は P メンバー。国内審議団体は、(社)日本保安用品協会が SC2 を、(財)日本規格協会がそれ以外の TC・SC を引き受けている。

TC145 には次の WG が設置されている。

- ・JWG11：IEC/TC3/SC3C との JWG であり、図記号の作成と使用の基本原則に関する国際規格を作成。コンベナーは日本。

- ・WG3：図記号に関する用語を共通化するために設置され、国際規格案は CD 段階である。

○ SC1 (一般案内用図記号)

ISO7001 (一般案内用図記号)、一般案内用図記号の評価とテストなどの国際規格が制定されており、現在見直し審議中である。

○ SC2 (安全認識、標識、図形、記号、色及び文字)

- ・ISO3864 (安全色彩、安全標識) が制定されているが、現在 Part 制に見直し中であり、その中で新たに Part3 として製品安全表示図記号を審議中 (現在 CD 段階)。

- ・安全標識板の耐久性についての国際規格化を進めており，我が国が JIS Z 9107（安全標識板）の英訳版を国際提案し，それを元に審議中（現在 WD 段階）
- ・非常時の安全誘導システムについての国際規格化を進めており，我が国は消防庁の意見も参考に対応を図っている（現在 CD 段階）

○ SC3（機器・装置用図記号）

機器・装置用図記号の調整，確認，登録を行う WG1 と，ISO7000（装置用図記号 索引）の見直しを行う WG2 が設置され，我が国も専門家を登録。作業は始まったばかりである。

各種の機器に用いられている図記号の調整は重要であるが，これまで幹事国不在のため個別 TC で決定した図記号の登録作業がなされず，混乱が生じていた。2000 年にそれぞれの WG が立ち上がり，これから活動を軌道に乗せていくことが重要。

ISO/CIE 色彩・照明・光学：(社)日本照明委員会

照明および光、色に関する規格、指針等を7つの部会で検討、審議している。CIE DS 008.3 “Lighting of Indoor Work Places（屋内作業場の照明）”の審議は終了し、CIE Standard 008-2001として発行された。ISOとの共同規格発行に向けて、本年7月、ISOで審議される予定。

2. デファクト標準形成の動向

2.1 主なデファクト標準の現状

粉体技術分野では，(社)日本粉体工業技術協会が団体規格を作成している。

そのほかには，産業横断的な分野であり，デファクト標準といえるものは存在しない。

2.2 主なデジュール標準（ISO、IEC）との関係

粉体関係では，JISの国際統合化に合わせ，団体規格もISOとの整合を図って見直しを行っている。

3. 標準化・国際標準化活動の問題点、課題及びその対応策

3.1 全般について

基本関係のJIS・ISOの審議団体では，業界団体である(社)日本保安用品協会を除き，学術的団体である各種学・協会が事務局を担っている。しかしながら，基本分野に關与する学・協会は，JIS作成に永年携わっており，標準化事業を当該団体の目的に掲げている団体も多い。したがって，国際標準化活動においても積極的な対応を行っているが，国際会議出席などの経済的・時間的負荷のかかる業務は，特定の個人の努力に負う部分も多い。

3.1.1 国内対策委員会の運営について

[論点]

学・協会のボランティア的な活動の側面もあり，「国内対策委員会」が十分な頻度で開催されないことも見受けられる。学・協会の標準化に対するモチベーションをどのように高めるか。

国内委員会のとりまとめや国際会議への出席は、個人の標準化に対する理解に負っている部分も多く、ますます重要となる国際標準化活動をどのように発展させていくか。

[今後の対応策]

’ 基礎的・基盤的標準，産業横断的な標準の重要性を明確にし，学・協会と国の標準化活動における役割を整理する。また，学・協会の活動に対する対外的な評価を高める手法を検討する。

’ 学・協会における標準化活動を担う人材の発掘・育成を促進する。
独立行政法人 産業技術総合研究所等の研究機関を積極的に活用することが重要である。

3.1.2国際標準の品質と発行までの速度について

[論点]

国際的なコンセンサスを得るのに時間がかかり，関係者の時間的負担，国内審議団体の経済的な負担を招いていないか。

基礎的な規格という側面から，TC をまたがる国際規格間での引用も多いが，訳語の食い違い，国際規格様式や量記号の不揃いなどの問題が生じている。TC 間ではリエゾンが機能しているが、対応する国内委員会間では充分なリエゾンが取られていないことも問題の一因と思われる。幹事国の責任に負う部分も多いが，国際審議のあり方で改善すべき点はないか。

3.1.3標準策定後の活動について

[論点]

基本規格の見直しに伴い，引用する強制法規・個別規格等の整合化が必要となる。

また，基本規格と個別規格における用語の定義が異なっていることが，産業活動に混乱を招くおそれが生じる。

[今後の対応策]

基本規格は，共通的試験方法規格のように他の規格に引用されるもの，統計的品質管理，規格票の様式など企業活動において使われているものなどあるが，いずれも産業の幅広い分野での基準として重要な位置を占めている。基本規格の制定・改正の内容を，迅速にかつ混乱なく普及を図る方策をとることが重要である。

3.2個別分野について

今後、基本関係の各分野ごとに標準化の方向性を検討する上で、国際標準や JIS の制定を体系的に見直し、我が国として今後整備すべき標準について整理することが重要である。

共通の試験・測定方法の標準化に関すること。

現存の規格の見直しのみが行われている。新たな規格ニーズを検討する必要がある。

原案作成団体は、(財)日本規格協会、(社)計測自動制御学会、(社)日本計量機器工業連合会、(社)日本電気計測器工業会と規格ごとに異なる。

技術の発展に即応した体系的な試験方法規格のあり方について、国際標準化の動向にも注意しつつ検討する。

表面化学分析関連

表面化学分析技術は、物質の表面へ光や電子などを入射し、その表面から反射又は放出される反射光や二次電子等のスペクトルを分析することによって、その物質の化学組成や表面状態を詳細に識別する技術。原子レベルの結晶構造解析技術や数 nm ~ 数 μm オーダーの分析精度をもつ分析装置の開発、超高真空技術の発展があってこそ実現できる最先端の技術である。

1983年から開始された V A M A S (新材料と標準に関する国際協力プロジェクト)において国際共同研究が行われており、ISO/TC201の設置は、この V A M A S の研究成果を国際的な標準化事業に結び付けるため、日本が中心となって I S O 中央事務局へ提案したものである。

我が国は、ISO/TC201 (表面化学分析)の議長国でかつ幹事国業務を行っている。国内審議団体は、中国が幹事国の ISO/TC202 (マイクロビーム分析)について、TC201との関連が深いので、我が国はその活動を支援している。

ISO/TC202もコンビナー等を引き受けている。

国内審議のサポートを担っているが、TC201で扱う分析機器に対する我が国の市場占有率が低いと、標準化に対する産業界の意識が弱く、技術開発と国際標準化事業との結びつきを強め、民間企業の積極的関与を引き出すことが課題である。

現在実施している調査研究は以下のとおり。

・国際規格共同開発調査「次世代半導体極浅ドープ層深さ分析法」(平成12~14年度)を実施中。

日本・中国・韓国で共同して分析法を開発し、国際提案を行う。

・アジア太平洋標準化体制整備 国内研修

アジア太平洋の関係国から研修生を招聘し、当該技術の研修を通じて我が国の国際標準化事業への協力体制を構築する。

統計的品質管理関係

ISO/TC69/SC6(統計的方法の適用/測定方法及び測定結果)で、ドイツの幹事国辞退を受け、我が国が幹事国となるとともに、後に議長も引き受けることとなった。当SCでは、測定方法及び測定結果の精確さ、標準物質に関する統計的方法、検出限界、規格値の決め方、試験所認定制度のための技能試験で用いられる統計的方法などについて審議しており、産業技術及び各種認証・規制において重要なSCと認識される。今後も国際審議に積極的に貢献していく。

タグチメソッド関連

新製品・新技術の設計段階で完成品の品質を予測し、最適化するために用いられるタグチメソッド品質工学手法は、製品の開発効率の向上、高品質の製品の早期の市場出荷を促す技術的手法として脚光を浴びている。

平成10年度NEDO即効型国際標準創成事業から、設計品質を機能性で評価し完成品の品質を最適化する工学手法(タグチメソッド)の国際標準化を目指した活動が始められた。また、日本規格協会自主事業として、タグチメソッドの一部「計測特性の動的測定・機能性の評価」について2002年を目標に国際提案すべく具体的な原案を作成している。

今後は、この手法に基づくシステムの機能性の評価方法に関する標準化について国際規格案をまとめるとともに、国際提案に向けて体制を整備し、国際規格化を目指す。

図記号関連

ISO/TC145/SC1で一般案内用図記号の国際標準化が進められており、運輸省(国土交通省)の提唱で、学識経験者、団体、関係省庁からなる国内委員会(一般案内用図記号検討委員会)が平成11年4月に設置され、内外の図記号調査を行った。平成12年度は、表示事項ごとに絞り込まれた図記号に対して一般人を対象に認知試験を行い、優れたものを国内の統一図記号案としてまとめ、関係者間のコンセンサスを得るとともに、平成12年10月に我が国で開催したISO/TC145/SC1国際会議に、この成果の中間発表を行った。その後、規格案としてまとめ、平成13年テキサス会議でISO7001のコンテンツを審議した。国内においてはJIS化するとともに、国際規格化を働きかける。

また、安全標識関係の図記号については、JISをもとにTC145/SC2でISO3864規格改正に日本案を提示し審議中である。国際提案を行っている。