

## V.-3 今後の進むべき道

品質管理, 工程管理, 熱管理, 計量管理, 予防保全, 潤滑管理, 色彩管理, 安全管理等を主体に鉄鋼工場における管理方式が逐次進歩してきたのであるが, さらにプランニングの問題としての全ての行動を統計的に観察研究する Operation Research, 或いは経営自体に対する経営管理の問題等が目下研究されつつあり, これらおよび前述の事項に対する総合的な運営が今後の課題となっている。

最近の管理思想の発達は誠にめざましいものがあり,

産業を隆盛に導く大きな変革であるといわねばならない。唯この場合色々な行き過ぎや或いは, ちゆうちよ逡巡を是正していくことが必要であろう。

鉄鋼界においては今後適切な判断と推進により産業界における指導的地歩を築き, もつて国際市場への飛躍的發展を期したい本。

本文記述にあたり絶大なる御協力を戴いた富士製鉄本社能率課長熊沢淳氏, 通産省重工業局製鉄課技官木下亨氏日鉄清算事務所高見沢栄寿氏に対し厚く感謝の意を表する次第である。

## 最近の我国鉄鋼関係規格の変遷

吉 村 浩\*

MODERN TRENDS IN THE IRON AND STEEL STANDARD  
SPECIFICATION IN JAPAN*Hiroshi Yoshimura*

## Synopsis:

The enterprise of Government engineering normalization started by the hand of the Research Committee for Engineering Products Specification Unification (Kogyohin-Kikaku-Toitsu Chosakai) in 1921, when the specification of the metallic tensile specimen was marked as No.1 of Japanese Engineering Standard(JES). In 1939, when the Chino-Japanese Incident was prospected to be long-lasting, another group of Provisional JES specifications were established to meet the quasi-war or war-time demands. At the time of defeat(Aug. 1945), there were present 520 JES and 933 provisinal JES specifications.

In 1949, the old Committee since 1921 was abolished and an Engineering Standard Research Committee(Kogyo-Hyojun-Chosakai) was instituted. Here new specifications(New JES) under 20 divisions were to be determined. The iron and steel specifications belonged to the division of Japanese Metal Standard (chairman Dr. Kuniichi Tawara), which was again subdivided into several subdivisions. The conversion from the old to new standard were successively performed in this Division.

However, to overcome all out-of-date traditions and to realize a scientific rationalization, the 5th Session of Japanese Parliament in 1949 decided to pass an Industrial Standardization Law(Kogyo-Hyojunka-ho). To promote this standardization Japanese Industrial Standard Research Committee (Nihon Kogyo-Hyojun-Chosakai) was instituted, that belonged to 10 Ministries including Ministry of International Trade and Industry (MITI). At the top of this organization was situated a Standard Council (Hyojun-Kaigi), under which there were several divisions under which again, respective technical committees should be organized for discussion of each (JIS) specifications. To all discussions in these organizations equitably participated opinions of manufactacturers, users, sellers and neutral scientists. In the Metal Divisions, Dr. Tokushichi Mishima was appointed chairman. In March 1954 all necessary transference from the old to the new iron and steel specifications had been completed. In February 1955, the number of specifications in the iron and steel division amounted to 138.

On the other hand, in view of encouraging the specified products and protecting the bona-

\* 工業技術院標準部材料規格課

vide manufacturers, the Industrial Standardization Law instituted a system of JIS marking for the qualified products.

After the aforementioned historical introduction the author described in detail the postwar progress of iron and steel JIS specifications in fields of raw materials, rolled steel products by different shapes, chemical compositions, steel casting and various methods of testing.

## I. 日本工業規格 (JIS) の誕生まで

我国の国家的工業標準化事業の発足は大正10年(1921)にさかのぼり、そのときの官制で発足した工業品規格統一調査会はず金属材料引張試験片の規格を日本標準規格 (JES) 第1号として定め、以来各分野で活発な活動がつけられた。昭和14年になつて日華事變の長期化と将来重大事態に発展して行きそうな情勢となつたため、戦時経済上物資の有効利用、軍需品の増産を目的として、日本標準規格の内、簡略化せざるを得ないものと、未だ標準化ができていなかったが急速に規格化しなければならないもの等、所謂戦時規格の制定の必要にせまられ、これらを臨時日本標準規格という名称で制定された。以後昭和20年までこの臨時日本標準規格の制定がつづけられたが、戦争が終つたときは古くからあつた日本標準規格520、臨時日本標準規格933ができていた。

昭和21年、我国産業界はその再建の気運がわき上つてきているときで、ここに工業標準化事業の目標も新しい気持で平時規格の整備と輸出産業の振興をねらい、大正10年以来の工業品規格統一調査会を廃止して、新たな官制によつて工業標準調査会を設けることになり、ここで審議された規格は日本規格(略称はJESとしたが、新JESと呼ばれた)と総称し、機械、電気、金属、…等20の部門規格を作ることになつた。鉄鋼関係規格は日本金属規格に含まれていた。このような新しい構想によつて発足した工業標準調査会での金属部門の各委員会の総括は金属部会が担当し、その部会長には俵国一先生があたり、金属規格の体系を立案し、差当つて日本標準規格と臨時日本標準規格の日本金属規格への切換えの審議が行われた。

この切換えの仕事が順調に、また活発に行われ出した頃、事務当局では各方面からの批判をおおぎつつ、将来の恒久的な工業標準化事業の持つて行きかたについての検討を行いつつあつた。それは過去の我国の工業標準化事業をふり返つてみると、大正10年以来當々として築き上げてきたこの仕事も特定の人々を除いて、決して我国産業界全体にその主旨が徹底され効果を上げてきたとはいえないということで、さらに悪いことに今次の戦争となつて以来、軍需品の増産をねらいとして政府によつ

て徹底的な規格統一が進められ、古くからある日本標準規格および臨時日本標準規格以外に陸海軍の規格、そのほか後になつて陸海軍統一化されたが航空機規格があり一般には規格とは政府が天下りの示し、これに従わなければならないものという印象を与えて了。戦争が終つて再び工業標準化事業を始めたが真の工業標準化の理念は理解されないようになっていた。また戦後、政府各機関でもその意味が十分理解されず、その行政施策の手段として、それぞれその都度、不統一な標準を用いていることが多く、工業標準調査会で広く意見を集め審議されている日本規格の支持が得られていないといえた。

戦後の我国産業の再建の目標は、敗戦による莫大な資源の喪失により原料を海外から入手しなければならず、過剰な人口、人件費の非常な値上り等悪条件の下で、国民生活水準の向上を計るため輸出の振興により経済的自立をしなければならないのであるが、過去の我国の輸出産業は低賃金により多量の安物を製造するということが特徴となつていたので大分様相が變つて了つた。そこで特に優秀な天才的技術を用いた高級手製品あるいは美術品等のようなものは別として、一般工業製品については生産の合理化を計らなければならなくなつており、この合理化は人員の削減とか賃金の引下げとかの安易な手段であつてはならず、品質の均一化、そしてそのできるだけ品質を均一化した製品の平均しての品質をできるだけ向上させ、併せて生産増強を計ることによつて製品コストを低くするようにする必要がある。

このような工業製品の品質の改善向上、生産能率の増進など生産の合理化と同時に使用消費の合理化、取引の単純化を計るためには工業標準化を徹底的に進めなければならないと、またこの工業標準化は民主的な運営によつて行われ、国全体の支持を得たものでなくてはならないことが痛感された。

また工業標準化の一環として、とくに生産面において、科学的な生産管理方式を普及し推進して行く必要も認められた。

以上のような我国の工業標準化事業の過去の経験と当時漸く明らかになつた戦後の海外の動向に刺戟を受け、ここに工業標準化事業の本質を広く理解されるよう明文化することと、またこの事業を広く支持されるように民

主的な運営が行われるように昭和 24 年の第 5 国会で工業標準化法の成立を見るに到つた。

工業標準化法では今まではつきりせず割合狭く考えられていた工業標準化の定義を明確にしている。即ち、工業標準化とは工業製品（法律では鉄工業品という言葉を使っている。）の種類、型式、形状、寸法、構造、装備、品質、等級、成分、性能、耐久度、安全度、生産方法、設計方法、使用方法、生産についての作業方法と安全条件、包装、試験、検査、鑑定、検定、測定方法、用語、略語、記号、符号、標準数、単位、原単位、製図方法、建築物その他の構造物の設計、施行方法または安全条件を全国的に統一、単純化することであるとしている。

また工業標準化推進のための審議機関を日本工業標準調査会といい、一通商産業省に附属するものではなく、総理府、文部、厚生、農林、運輸、郵政、電気通信、労働および建設省をも含めた 10 府省の共同省令によつてその工業製品を主管する大臣が標準化を行う場合、この日本工業標準調査会に諮問し、その答申に基いて実施することとし、この調査会の議決を経て答申されたものを始めて各主管大臣が日本工業規格（JIS）として制定することになっている。また調査会内の構成は最高議決機関として標準会議があり、その下部機構として各専門部会さらに各規格を審議することに新たに専門委員会を設けることになっている。調査会内の審議は生産、使用、販売および中立的な学識経験者の意見が反映され、とくに実質的に利害関係ある生産、使用および販売業者の意向を十分に容れ、その適用にあつては同じ条件の下にあるすべての者が不当な差別をつけるようなことがあつてはならないとしている。また標準会議または各部会で不相当と認められた原案は 1 回だけを限つて下部機構で再審議することができ、それでも議決できないときは廃案とすることになっている。

日本工業規格は常にその時勢に合致したものでなくてはならないので、主管大臣が必要と認めたとときか利害関係者からの要求があれば直ちに再検討し、また制定の日から 3 年目毎に自動的に再検討し、そのまま残置してよいという確認をするか、あるいは改正、廃止等の処置を採らなくてはならないことになっている。

昭和 24 年工業標準化法が成立し、再び新たに日本工業標準調査会が発足し、石川一郎氏が会長に推され、金属関係では俄国一先生が工業標準調査会の廃止と共に勇退せられ三島徳七先生が金属部会長となられた。そこで戦後制定された日本規格の切替と未だ残つている日本標準規格および臨時日本標準規格の切替が開始されたが、

鉄鋼部門は開始の初めには日本金属規格で 121、日本標準規格 14 および臨時日本標準規格 33 であつたのが昭和 29 年 3 月、もう切替の必要のない日本金属規格 12、日本標準規格 7 および臨時日本標準規格 13 を廃止したので、以来、戦後始めて国家規格は古い規格を整理する仕事に終り日本工業規格 1 本となつた。昭和 30 年 2 月現在で日本工業規格の鉄鋼部門の規格数は 138 を数える。

なお工業標準化法では規格品の奨励と良心的な生産業者保護のため、JIS マーク制度を規定している。それは規格品を確実に作り工業標準化に協力する生産業者のみに製品にマークをつけることを許可するもので、とくに統計的品質管理の実施を立前としており鉄鋼関係でも多くの製品について多くの生産業者が許可されている。

## II. 戦後の鉄鋼関係規格の歩み

現在の日本工業規格の鉄鋼部門の目録を本記事のあとにつけたがそれを見ると戦後の規格が 2 回も変更されたにも拘らず現在の規格は最近新たに作られたものは少なく、大正 10 年以来工業品規格統一調査会の頃、各界の推威の方々によつて作られた日本標準規格および臨時日本標準規格とが基になつていていることを了解されると思う。これらの歴史を持つ規格がその時その時の時勢に合せて再検討され修正されて今日に到つていのである。

昭和 21 年から昭和 24 年始めまでの工業標準調査会で審議された日本金属規格は日本標準規格、臨時日本標準規格を主とし、さらに日本航空規格をも参照して当時として差当つて必要なものからとり上げられ検討されたが、戦後の製造設備の老朽化と多量の雑多なスクラップの処理による不均一さの影響等で規格の規定水準は戦前の日本標準規格より低いものが多く、このような傾向は最近までつづいていた。また一方戦時研究の結果で平時規格として今後も残しておいた方がよいものも加味されている。輸出に関係するものの規格は重要視され、尺度とか品質で国内規格で同一にできないものは輸出用の規格が別に作られた。

昭和 24 年以降日本工業規格の制定が始められたが、日本金属規格と未だ残つている日本標準規格および臨時日本標準規格の切替を優先的に行われた。日本工業規格では段々と国内産業の復興が進み、鉄鋼工業も常態化し原料事情もよくなり、製造設備の改善もめざましく、使用部門の品質管理の推進と共に鉄鋼工業での品質管理もめざましい成果を上げるようになり、規格の内容も向上してきた。また戦後は手ずかずに放置された化学分析方法の規格とか各種試験方法、あるいは圧延鋼材の形状、寸

法等重要な、または基本的な規格の審議も国内産業界の落着きを取りもどしてきたのにつれ、とり上げられるようになってきた。

昭和 27 年講和条約の発効と共に、禁止産業の制限も解かれ、とくに航空機の製造、修理の必要上日本工業規格にも航空部門ができ、材料関係は夫々の部門(鉄鋼は鉄鋼部門で)に含めることになった。戦時中日本標準規格と臨時日本標準規格があるにも拘らず航空関係の鉄鋼材料は日本航空規格に含められ、材料の標準化の見地から同一材料が他方の規格にあり面白くない状態であったが、今度は航空部門の材料も特別扱いをせず日本工業規格の担当部門に入れ、とくに区別する必要ある場合には等級分けをして一般の用途と区別して一本化することにした。このことは最近防衛生産の兵器材料についても一般に用いられるものと同一あるいは同種のものであればそれぞれの材料部門の現行規格の中に含ませるようになる。

なお最近の工業規格はアメリカからの軍事援助を受けているためアメリカの規格の影響を受けており、今後この傾向はつづくものと思われる。

つきに戦後の各鉄鋼関係の主な規格のあとをたどり、現状をも述べてみよう。

**原材料関係** 中でも一番変化がはげしかつたのは銑鉄の規格である。元来我国の銑鉄の規格としては大正13年に日本標準規格で JES 7 として鋳物用銑の規格だけしかなくかつたが、昭和 22 年、日本金属規格の制定の際、この鋳物用銑の規格を当時の状況に合せて切換えると同時に、製鋼用銑および低リン銑の規格も始めて制定された。日本金属規格で JES 金属 2202 として制定された鋳物用銑の規格は、前の JES 7 では C, Si および S の含有量によつて 4 等級の品質に区分されていたものを 2 等級だけとし、その成分許容範囲が拡げられ、緩和された形となつた。これは当時の我国の製鉄業の鉱石および石炭事情が非常に悪く不安定な操業状態にあつたためである。然しこのとき、高炉銑のみならず、戦時中から行われていた電気銑をも考慮されていた。ところが高炉銑と電気銑を一緒の規格とすることは無理があり、とくに S を 0.050% 以下と制限することは困難のため、その翌年改正が行われ、JES 金属 2202 の中で高炉銑と電気銑とは別々に規定し、高炉銑は C, Si および S によつて 3 等級に区分し、とくに S の制限は 0.050% 以下 0.080% 以下および 0.120% 以下とした。

昭和 25 年日本工業規格の切換えの際には電気銑の規定は削られ再び 2 等級とされ、1 号銑は Si の高いもの

と低いものにと 2 分され、S は元の 0.050% 以下とし、2 号銑は S 0.080% 以下とした。このときの切換えで日本金属規格のときできた製鋼用銑、低リン銑を切換えると同時に低炭素銑および可鍛鋳鉄用銑の規格もできた。これは使用者側からの要求で当時としては製鉄業者は別の独立した規格を作らざるを得なかつたのである。然しこのときの一般用の鋳物用銑は未だ戦前の水準には達していなかつた。

その後昭和 28 年になつて再び改正されたが、当時になると我国の製鉄業は鉱石および石炭の品質状況も選択でき品質も安定して相当順調な操業が行われるようになったので規格の内容も向上し、また単純化され、可鍛鋳鉄用銑は鋳物用銑に包含され、また低リン銑および低炭素銑も製鋼用銑の規格に包含され、鋳物用銑の規格を見ても戦前と同程度と見られるようになった。Table. 1 は今述べた鋳物用銑の規格の変遷を示したものである。

フェロアロイ関係は日本標準規格および臨時日本標準規格でほとんど整備され、日本金属規格、つづいて日本工業規格に切換えられたが、日本工業規格になつてカルシウム・シリコン、シリコ・クロムおよびフェロ・ニッケルの規格およびフェロ・アロイの各化学分析方法の規格が制定されるに到つた。古い規格からみると今の規格は製鋼工場の作業管理上主要元素の最低値しかほとんど規定してなかつたのが成分範囲を示すようになり、品質の均一化をねらうようになり、各不純物の制限も厳格になつてきている。

そのほか日本金属規格のときから金属マンガン、金属ケイ素および金属クロム、あるいはスクラップの分類のための鉄クズ分類基準の規格がある。

**形状別圧延鋼材規格** 構造材料として用いられる炭素鋼の棒、厚板、平および形鋼に対して、日本標準規格および臨時日本標準規格の時代からある一般構造用圧延鋼材の規格は、JES 24, 430 および臨時 JES 281 および 740 を同様な考えかたで、日本金属規格のときにまとめて切換えられたが、昭和 24 年日本工業規格に切換えるため審議されるときになり、根本的に再検討され、結論が得られたのは昭和 27 年になつた。その問題点は、建築、橋、船舶、鉄道車輛等一般に広く構造用として用いられる鋼材の品質の巾は非常に大きく、その品質の分け方として、インゴットから製造されるものと、伸鉄製品とがあり、インゴットから始まるものでもアメリカ船級協会から申入れのあつた Mn と C の比を 2.5 以上とするような船舶以外でも用いられる熔接構造をとくに考慮したものと、普通のもの、さらに例えば雑用鉄筋用とし

Table. 1. Changes of standards of foundry pig irons in this 30 years.

Adoped or revised dates	Titles of standards		Chemical compositions (%)									
			Grade	C	Si	Mn	P	S	Cr			
March 27 1924 Adopted	JES 7 Foundry pig iron		(min)				(max)	(max)	(max)			
		No. 1	3.0	2.5 ~ 3.5			0.04					
		No. 2	3.0	2.0 ~ 3.0			0.06					
		No. 3 No. 4	2.8 2.8	1.5 ~ 2.5 1.0 ~ 2.0			0.08 0.10					
April 16 1947 Adopted	JES Metal 2202 Foundry pig iron	No. 1	2.8	2.00(min)	1.00(max)	0.400	0.050		JES 7 was cancelled.			
		No. 2	2.8	1.50(min)	1.00(max)	0.600	0.050					
April 26 1948 Revised	JES Metal 2202 Foundry pig iron	Blast furnace pig	No. 1	3.50	2.00~3.00			0.050				
			No. 2	3.50	2.00~3.00			0.080				
			No. 3	3.30	1.50~3.00			0.120				
		Electric furnace pig	No. 0	3.70	2.00~3.00	0.80(max)		0.030				
			No. 1	3.30	2.00~3.00	0.80(max)		0.040				
			No. 2 No. 3	3.00 3.00	2.00~3.00 1.50~3.00	0.80(max) 1.00(max)		0.060 0.080				
March 10 1950 Adopted	JISG 2202 (1950) Foundry pig iron	No. 1	A	3.40	1.50~2.50			0.050	JES Metal 2204 was cancelled.			
			B	3.30	2.51~3.50			0.050				
	No. 2			3.30	1.50~3.00			0.080				
	JISG 2204 (1950) Malleable pig iron	No. 1	A	3.50	1.00~2.50	0.20~0.50	0.150	0.035		0.030		
B			3.00	2.00~3.50	0.40~0.80	0.150	0.035	0.030				
		No. 2	A	3.50	1.00~2.50	0.20~0.50	0.200	0.045	0.035			
			B	3.00	2.00~3.50	0.40~0.80	0.200	0.045	0.035			
Nov. 7 1953 Revised	JISG 2202 (1953) Foundry pig iron	I	No. 1	A	3.40	1.40~1.80	0.30~0.90	0.500	0.050	JISG 2204 was cancelled.		
				B	3.40	1.81~2.20	0.30~0.90	0.500	0.050			
				C	3.30	2.21~2.60	0.30~0.90	0.500	0.050			
				D	3.30	2.61~3.50	0.30~0.90	0.500	0.080			
		No. 2			3.30	1.40~3.00	0.30~1.00	0.700	0.080			
		II	A	No. 1		3.50	1.00~2.50	0.20~0.50	0.150		0.035	0.030
					No. 2		3.50	1.00~2.50	0.20~0.50		0.200	0.045
			B	No. 1		3.00	2.51~4.50	0.40~0.80	0.150		0.035	0.030
No. 2					3.00	2.51~4.50	0.40~1.00	0.200	0.045	0.035		
C			3.30	4.50(min)	1.00	0.200	0.045	0.035				

て用いられている一段低いものが考えられ、また構造用材料として規定するならば古い規格のように引張り強さ伸びおよび曲げ以外に降伏点をも規定する必要があるということが考慮され、JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材、JIS G 3106 熔接構造用鋼材、JIS G 3107 再生鋼材そのあとつづいて鉄筋コンクリート用の JIS G 3110 異形丸鋼が制定された。

また昭和 29 年になつて日本金属規格では切換えられなかつたあらゆる一般構造用圧延品の形状と寸法の規格も制定された。

薄板関係では臨時日本標準規格には臨時 JES 832 高

級仕上鋼板だけが制定されており、黒板は戦時中寸法だけが定められていたが日本金属のとき黒板の規格として JES 金属 3301 炭素鋼薄板ができ、また仕上の程度により 2 規格即ち、JES 金属 3304 仕上鋼板および臨時 JES 832 の切換えられたものとして JES 金属 3305 高級仕上鋼板が制定され、その後内容を検討し、厳格な規定となり、とくにエリキゼン値の規定も加えられ日本工業規格に切換えられたが、最近になつてヨーロッパ・ストリップ・ミルによる冷間圧延率が高く、品質良好で寸法の精度の高い冷間仕上鋼板が出廻るに到り、昭和 29 年 JIS G 3306 冷間圧延薄鋼板が制定されたが、このよう

な板が亜鉛メッキされたり、あらゆる方面に用いられているので日本工業規格にあるすべての薄鋼板関係規格を再検討しなければならなくなり、現在その原案が作成されつつある。

鋼管関係では日本工業規格になつてから、電気抵抗溶接鋼管があらゆる鋼管規格に考慮されるようになった。

線材および線関係では日本標準規格時代から、線材、ピアノ線材、鋼線、ピアノ線および被覆溶接棒心線の規格があつたが、日本金属規格から日本工業規格に切換えられ、さらに鉄線、クギ用鉄線、ガイ装線、通信線およびパーブド・ワイヤの規格が輸出用も考慮されて制定され、さらに鋼索規格も再検討の上切換えられ、また最近航空機用の鋼索も JIS G 3535 として制定された。日本航空規格の頃の航空機用鋼索は麻芯のもののみが使用されたが、最近では、とくにアメリカが共芯のもののみを使用しており、またステンレス鋼製のものも使用されているので、これらが包含された。

最近になつて JIS G 3501 の線材の規格は低炭素の普通鉄線用のものから、高炭素の高級な用途に到るまで臨時 JES 166 と同じような化学成分だけしか定めてない規格であり、用途によつてはもつと規定すべき事項もあるので近く再検討されることになつている。

また臨時 JES 196 一般構造用被覆電弧溶接棒は、日本金属規格につづいて日本工業規格で JIS G 3524 として切換えられているが現在の規格は臨時 JES の面影はなくなり、とくに AWS の影響を受け、また我国で発達したイルミナイト系被覆棒も含められている。昭和 29 年には JIS G 3534 軟鋼用ガス溶接棒が制定されている。

#### 化学成分によつて分けられた規格

炭素鋼としては機械構造用として臨時 JES 42 が基になり、戦後日本航空規格の高級な炭素鋼をも加味され鍛造や熱処理に向くキルド炭素鋼と限られ、日本金属規格を経て日本工業規格で JIS G 3102 機械構造炭素鋼があるが、昭和 28 年の改正で、航空機工業の要求で高級な要求にも応ぜられるように考慮されている。

構造用合金鋼は戦後日本標準規格および臨時日本標準規格の系統のものと、日本航空規格の系統のものが基になり日本金属規格に切換えられたが別に自動車工業では AISI (SAE) 系統のものを要求され、始めは自動車鋼として別扱いになつていた。その後日本工業規格の切換審議のときには、AISI 系統のものが我国で各方面で使用されるようになり、終に昭和 28 年に改正されたときには航空機材料を考慮されたということも原因して

Ni, Mo, Cr 等合金元素の含有量の多いものは段々無くなり、とくにニッケル・クロム・モリブデン鋼はアメリカで戦時中から NE 鋼としてこの系統のものが広く用いられ今日に到っている関係上、日本工業規格でも鋼種が非常に多くなった。

日本航空規格では戦争末期になつて Mo の不足に対処して Mo を W に置換したことがあつたが、このような鋼種は戦後余りかえりみられなかつた。然しイ 234 として知られたケイ素・マンガン・クロム鋼は広くあらゆる構造部分に用いられたことがあり、データも多くとられた材料で、当時としては取扱い悪い材料で、失敗を起すことが多いというので嫌われた。現在見直してみるとあの当時、熱に敏感で加熱または焼入温度範囲狭く、過熱によつて局部的に結晶粒度粗大を起し、モロくなり易いということは現在の進んだ加熱設備ではそう問題とはならず、かえつてその鍛造性、圧延性あるいは溶接性、鑄造性がよく、然も資源的にみても我国に好都合な材料なので、見直され、なるべく欠点を起す恐れのないよう焼入性を犠牲にして Si 含有量を下げ JIS G 3104 クロム鋼の SCr 1 として加えられている。

また昭和 28 年の日本工業規格の改正では上に述べたように鋼種の整理統合が行われ、新しい鋼種が加えられたが、とくにハダ焼鋼は夫々の鋼種に包含された。それは今までハダ焼鋼と呼ばれてきたものは各鋼種の C 含有量の少いものであり、時にはハダ焼をせずに用いられるものもあり、また将来ボロン鋼や硫黄添加鋼等現在の鋼種が基になつて展開する鋼種も予想せられ、今のうちに規格の体系を単純化しておいた方がよく、将来は等級分けをして例えば「ハダ焼用」とかその他等級がつけられることになる。使用者には鋼種別に統一すると同時に詳しい各鋼種ごとの詳しい解説をつけ、その性質、使用データ、使用例などをかかげ、材料選択に便ならしめるようにした。

また使用者側の設計者は規格に規定された機械試験の数値をそのまま設計データとして用いることがよくあるが、質量効果があり、製品の实体は相当異つた数値になつている筈なので、今度の改正では上に述べた解説に設計上の参考データをかかげ、規格の規定は径 25 mm の供試材を熱処理した場合の数値とし、要するにその材料の検査のときの合否判定規準の数値だけに用いることにした。

ステンレス鋼も JES 382 および臨時 JES 8 の頃から比べると鋼種が多くなり、13 クロム、18 クロム、18-8 およびそれらの改善型の鋼種が加わり、とくに低炭

日本工業規格鉄鋼(G)部門

目 録

(昭和 30 年 2 月現在)

J I S 番 号	規 格 名 称	制 定 年 月 日	改正または確認 年 月 日	旧 規 格
G0302	フェロアロイの分析試験検査通則	1952 7. 22	1953 7. 24 改正	
G0303	鋼材の検査通則	1951 2. 2	1954 1. 30 改正	
G0304	鋼管の試験ならびに検査通則	1951 7. 30	1954 7. 30 確認	
G0305	鋼線の試験ならびに検査通則	1953 12. 19		
G1201	鋼および銑鉄の分析方法の通則	1953 3. 28		
G1211	鋼および銑鉄の炭素分析方法	//		臨時JES 349
G1212	鋼および銑鉄のケイ素分析方法	//		臨時JES 444
G1213	鋼および銑鉄のマンガン分析方法	//		旧JES 86
G1214	鋼および銑鉄のリン分析方法	//		臨時JES 552
G1215	鋼および銑鉄の硫黄分析方法	//		臨時JES 551
G1216	鋼および銑鉄のニッケル分析方法	1954 3. 29		臨時JES 350
G1217	鋼およびクロム分析方法	//		臨時JES 351
G1218	鋼および銑鉄のモリブデン分析方法	//		臨時JES 616
G1219	鋼および銑鉄の銅分析方法	//		臨時JES 445
G1220	鋼および銑鉄のタンゲステン分析方法	//		臨時JES 352
G1221	鋼および銑鉄のバナジウム分析方法	//		臨時JES 353
G1222	鋼および銑鉄のコバルト分析方法	//		旧JES 172
G1223	鋼および銑鉄のチタン分析方法	//		旧JES 171
G1224	鋼および銑鉄のアルミニウム分析方法	//		旧JES 227
G1225	鋼および銑鉄のヒ素分析方法	//		臨時JES 890
G1226	鉄および銑鉄のスズ分析方法	1954 5. 22		
G1227	鋼および銑鉄のホウ素分析方法	//		
G1228	鋼および銑鉄の窒素分析方法	//		
G1229	鋼の鉛分析方法	//		
G1230	鋳鉄のマグネシウム分析方法	//		
G1301	フェロアロイ分析方法の通則	1953 3. 28		
G1311	フェロマンガンの分析方法	//		
G1312	フェロシリコンの分析方法	//		
G1313	フェロクロムの分析方法	//		
G1314	シリコマンガンの分析方法	//		
G1315	スピーゲルの分析方法	//		
G1316	フェロタンゲステンの分析方法	//		
G1117	フェロモリブデンの分析方法	//		
G1318	フェロバナジウムの分析方法	//		
G1319	フェロチタンの分析方法	//		
G1320	フェロホスホルの分析方法	//		
G1321	金属マンガンの分析方法	//		
G1322	金属ケイ素の分析方法	//		
G1323	金属クロムの分析方法	//		
G1324	カルシウムシリコンの分析方法	//		
G2201	製 鋼 用 銑	1950 3. 10	1953 11. 7 改正	新JES 金属 2201
G2202	鋳 物 用 銑	1950 3. 10	1953 11. 7 改正	旧JES 新JES 金属 2202
G2301	フェロマンガ	1950 7. 28	1953 7. 24 改正	旧JES 385 臨時JES 175
G2302	フェロシリ	//	//	旧JES 386 臨時JES 176
G2303	フェロクロ	//	//	旧JES 390
G2304	シリコマン	//	//	旧JES 387 臨時JES 177
G2305	スピーゲル	//	//	旧JES 388 臨時JES 178

G2306	フェロタンゲステン	1950 7. 28	1953 7. 24 改正	旧JES 391 新JES 金属 2306
G2307	フェロモリブデン	//	//	旧JES 435 新JES 金属 2307
G2308	フェロバナジウム	//	//	旧JES 436 新JES 金属 2308
G2309	フェロチタン	//	//	旧JES 437 新JES 金属 2309
G2310	フェロホスホル	//	//	旧JES 438 新JES 2310
G2311	金属マンガン	//	//	
G2312	金属ケイ素	//	//	
G2313	金属クロム	//	//	
G2314	カルシウムシリコン	//	//	
G2315	シリコクロム	1953 7. 24		
G2316	フェロニッケル	//		
G2401	鉄クラス分類基準	1952 2. 12		
G3101	一般構造用圧延鋼材	1952 11. 25		旧JES 24, 430 臨時JES 81, 740 新JES 金属 3101
G3102	機械構造用炭素鋼	1950 10.24	1953 10. 20 改正	臨時JES 42 新JES 金属 3102
G3103	ボイラ用圧延鋼材	1953 3. 28		旧JES 431 臨時JES 333 新JES 金属 3103
G3104	リベット用圧延鋼材	1953 12. 25		旧JES 432, 臨時JES 411 新JES 金属 3104
G3105	チエン用丸鋼	1953 3. 28		臨時JES 167 新JES 金属 3105
G3106	溶接構造用圧延鋼材	1952 11. 25		
G3107	再生棒鋼	1952 11. 25		
G3110	異形丸鋼	1953 11. 7		
G3123	ミガキ棒鋼	1955 3.		旧JES 107
G3191	棒鋼および平鋼の形状寸法および重量	1954 7. 30		旧JES 25, 88 臨時JES 162, 163, 279
G3192	形鋼の形状寸法および重量	//		旧JES 26 臨時JES 163
G3193	鋼板の寸法および重量	//		旧JES 89, 338 臨時JES 689, 437
G3201	鍛鋼品	1954 3. 29		旧JES 5 臨時JES 859 新JES 金属 3201
G3301	炭素鋼薄板	1951 2. 2	1952 3. 8 改正	新JES 金属 3301
G3302	亜鉛メッキ鋼板	1951 10. 31	1954 10. 31 確認	旧JES 302 臨時JES 446 新JES 金属 3302
G3303	ブリキ板	1952 4. 4		
G3304	普通仕上鋼板	1950 7. 28	1953 7. 24 確認	新JES 金属 3304
G3305	高級仕上鋼板	//	//	臨時JES 832 新JES 金属 3305
G3306	冷間圧延薄鋼板	1954 5. 22		
G3307	帯鋼	1950 5. 9	1953 5. 8 改正	臨時JES 280 新JES 3307
G3308	ミガキ帯鋼	//	//	臨時JES 280 新JES 金属 3308
G3311	ミガキ特殊帯鋼	1952 4. 14		
G3391	シートバー	1953 11. 7		
G3428	自転車用鋼管	1950 5. 9	1953 5. 8 確認	新JES 金属 3428



G3429	高压ガス容器用継目無鋼管	1952 2. 12			旧JES 303 臨時JES 496 新JES 金属 3430 臨時JES 497
G3430	水道用継目無鋼管	1952 11. 25			旧JES 19, 38, 臨 JES 164, 165, 685, 686, 687, 668 新JES 金属0505, 3427 旧JES 18, 臨JES 337 新JES 金属 3421, 臨JES 408, 3422
G3431	水道用電弧溶接鋼管	〃			JES 3421
G3432	ガス管 (配管用鋼管)	1955 3.			新JES 金属 3422 旧JES 15, 16 新JES 334, 335 新JES 金属 3423, 3424 旧JES 17, 臨JES 336 新JES 金属 3425 新JES 金属 3426
G3433	圧力配管用鋼管	1955 3.			旧JES 350
G3434	特殊高压配管用鋼管	1955 3.			臨JES 23
G3435	高温高压配管鋼用管	1955 3.			臨JES 166 新JES 金属 3501 臨JES 269 新JES 金属 3502, 0532 臨JES 40 新JES 金属 3523 臨JES 583 新JES 金属 3521 臨JES 270 新JES 金属 3522, 0532 臨JES 40 新JES 金属 3523 臨JES 196 新JES 基本 9001 臨JES 425
G3436	ボイラ用鋼	1955 3.			
G3437	機関車ボイラ用鋼管	1955 3.			
G3438	化学工業用鋼管	1955 3.			
G3439	油井用継目無鋼管	1955 1. 31			
G3451	水道用継目無鋼管用異形管	1952 11. 25			
G3491	水道用鋼管塗覆装方法	〃			
G3501	線材	1950 3. 10	1953 11. 7 改正		
G3502	ピアノ線材	1951 10. 31	1954 10. 31 確認		
G3503	被覆アーク溶接棒心線用線材	1954 3. 15			
G3521	硬引鋼線	1953 12. 19			
G3522	ピアノ線	1951 10. 31			
G3523	被覆アーク溶接棒心線	1950 5. 8	1953 5. 8 確認 1954 3. 15 改正		
G3524	軟鋼用被覆アーク溶接棒	1950 6. 20	1953 6. 6 改正		
G3525	鋼索	1950 5. 9	1953 5. 8 改正		
G3526	輸出鉄丸クギ	1951 2. 2	1954 1. 30 確認		
G3530	輸出ガイ装線	1951 2. 2	1954 1. 30 確認		
G3531	輸出電信線	1951 2. 2	1954 1. 30 確認		
G3532	鉄線	1954 1. 30			
G3533	バーブド・ワイヤ	1954 1. 30			
G3534	軟鋼用ガス溶接棒	1954 7. 20			
G3535	航空機用鋼索	1954 12. 18			
G4102	ニッケル・クロム鋼	1950 10. 24	1953 10. 20 改正		旧JES 224, 臨JES 5 新JES 金属 4102
G4103	ニッケル・クロム・モリブデン鋼	1950 10. 24	1953 10. 20 改正		新JES 金属 4103 臨JES 95
G4104	クロム鋼	1950 6. 20	1953 6. 13 確認 1953 10. 20 改正		新JES 金属 4104 臨JES 96
G4105	クロム・モリブデン鋼	1950 6. 20	1953 6. 13 確認 1953 10. 20 改正		臨JES 231
G4202	アルミニウム・クロム・モリブデン鋼	1953 10. 20			旧JES 382 臨JES 8 新JES 金属 4301
G4301	ステンレス鋼	1951 2. 2	1954 1. 30 改正 1955		

G4302	耐 熱 鋼	1951 2. 2	1954 1. 30 改正	新JES金属 4302
G4401	炭 素 工 具 鋼	1950 10. 24	1953 10. 20 改正	旧JES 433 臨JES 3, 135
G4402	特 殊 工 具 鋼	1950 10. 24	1953 10. 20 改正	臨JES 2 新JES 金属 4402
G4403	高 速 度 鋼	1950 10. 24	1953 10. 20 改正	臨JES 1 新JES 金属 4403
G4405	双 物 鋼	1951 10. 31	1954 10. 31 改正	臨JES 169, 171 新JES 金属 4405
G4406	打 双 物 地 鉄	1951 10. 31	1954 10. 31 改正	臨JES 171 新JES 金属 4406
G4407	ダ イ ス 鋼	1951 10. 31	1953 10. 31 改正	新JES 金属 4407
G4801	バ ネ 鋼	1950 5. 16	1953 5. 8 確認	旧JES 337, 臨JES 7 新JES 金属 4801
G0405	バネ用丸鋼の寸法および重量	1950 5. 16	1953 5. 8 確認	臨JES 580
G0406	バネ用平鋼の寸法および重量	1950 5. 16	1953 5. 8 確認	旧JES 384 臨JES 439
G4804	硫 黄 快 削 鋼	1952 12. 24		新JES 金属 0406 臨JES 93
G4805	高炭素クロム軸受鋼	1950 5. 16	1953 5. 8 確認 1953 11. 7 改正	新JES 金属 4804 臨JES 226, 227
G5101	炭 素 鋼 鑄 鋼 品	1954 3. 29		新JES 金属 4805 旧JES 6, 臨 JES 758
G5501	鑄 鉄 品	1954 3. 29		新JES 金属 5101 旧JES 134, 臨 JES 750
G5521	水道用立型鑄鉄直管	1954 7. 30		新JES 金属 5501 旧JES 80
G5522	水道用遠心力砂型鑄鉄管	1954 7. 30		臨JES 11
G5523	水道用遠心力金型鑄鉄管	1954 7. 30		臨JES 328
G5524	水道用鑄鉄異形管	1954 7. 30		
G5701	可 鍛 鑄 鉄 品	1952 7. 22		旧JES 79, 臨JES 757
G5901	鑄 型 用 ケ イ 砂	1954 9. 18		新JES 金属 5701, 5702
G5902	鑄 型 用 山 砂	1954 9. 18		

素のものは、酸素製鋼の普及によつて低くすることができるようになり改正の都度下げられ、現在は C 0.04% 以下となつている。

耐熱鋼は日本航空規格が基になつて今日に到つたものであるが、最近ガスタービン用材料の規格制定の希望がありクリープ試験方法やラプチュアー試験方法の規格の原案が進行中なので、これらが規格となつたあと考慮される筈である。

臨時 JES 94 にデュール鋼の規格があり、日本金属規格では低マンガン鋼として切換えられていたが、最近では各段階の C 含有量の炭素鋼中にマンガンをも 2% 位まで増したものがアメリカでは使われており、一方構造用材料としてはデュール鋼に代つて高張力鋼が船舶、橋、車輛方面で検討されつつあるので、古い規格を一先ず廃止し、これらに代るものの規格制定の準備中である。

その他：鑄鋼関係では JES 6、臨時 JES 758 が基になつた JIS G 5101 炭素鋼鑄鋼品が現在あるが、一

方現在合金鋼鑄鋼品の規格が審議中である。

現在ジョミニ試験を規定する焼入性試験方法、オーステナイト結晶粒度試験方法の審議が行われており、また非金属介在物、砂キズ、フェライト結晶粒度試験方法クリープ試験方法、ラプチュアー試験方法、磁気探傷試験方法、マクロ組織および顕微鏡組織試験方法等の各種試験方法、各種の作業標準等の規格制定を予定している。

### III. む す び

我国の工業標準化、とくに鉄鋼部門の戦後の標準化のたどつたあとを非常にわかりにくくして述べて了いましたが、それは戦争によつて破壊され、灰塵の中から立ち上り、今日の希望に満ちた状態まで回復してきた我国工業の歩んだ道そのものであり、今日の日本工業規格はこれを審議された方々は勿論工業にたずさわるあらゆる方々の御努力の賜物であるということを上掲を置きます。