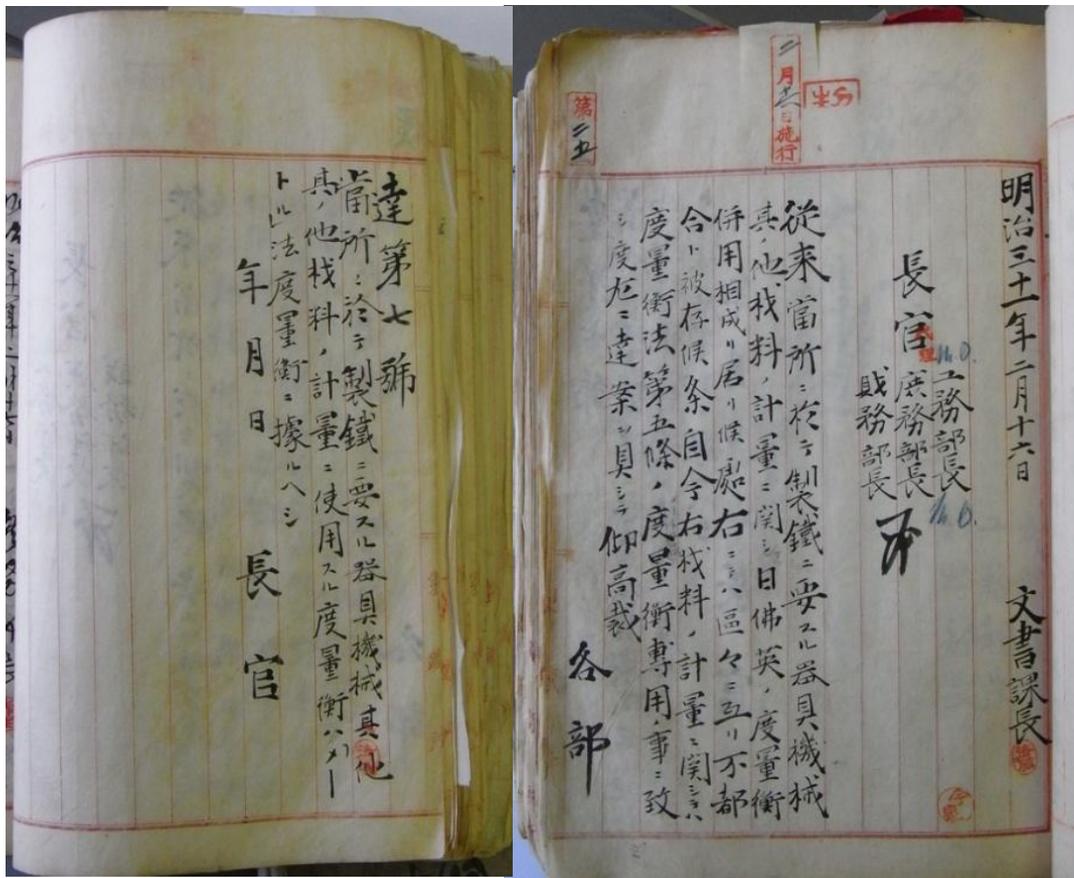




写真-1



メートル法の導入

西欧の進んだ科学技術の導入過程における、きわめて重要な基本事項の一つに度量衡の問題があります。製鐵所は明治三十一年二月の時点で度量衡はメートル法に拠ることとしました。

メートル法はフランスで一七九一年に定義され、一八六七年のパリ万国博覧会の際、この博覧会に集まった学者の間でメートル法によって単位の国際統一を図る決議が行われました。その八年後の一八七五年、メートル法の導入に各国が協力して努力する趣旨のメートル条約が締結されました。

我が国は一八八五年(明治十八年)にこの条約に加入、一八九一年(明治二十四年)には、度量衡法が施行され、メートル法は尺貫法と併用する形で導入されることになりました。

写真-1の文書は、明治二十九年から同三十二年までの通達原義(写真-2)の綴りの中に収められたメートル法導入に関する稟議文書です。この稟議により「当所において製鉄に要する器具機械その他材料の計量に使用する度量衡は「メートル」法度量衡に拠るべし」と定められました。

*注 この時点では製鐵所は建設が始まったばかりの段階でしたので三部体制でした。

写真-4



写真-3

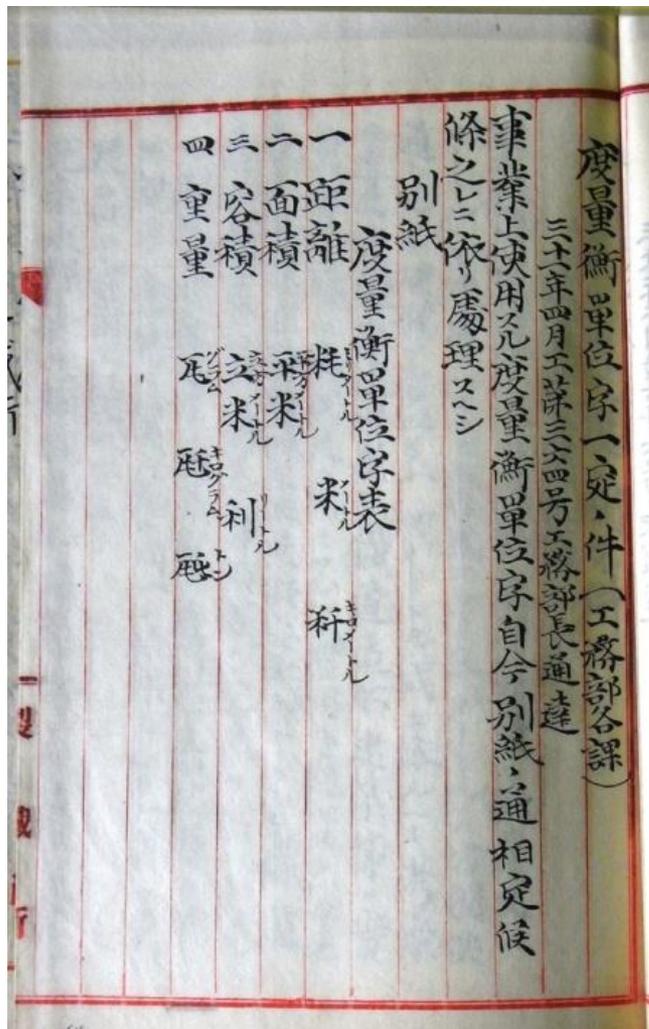


写真3は、綴り「明治三十八年六月参考書」(写真-4)に収められている、「度量衡單位字一定の件」という通達です。
 メートル法採用の通達を受けて、工務部は部内各課に対し、メートル法単位の用語を統一するための通達を発しています。
 この通達にある料(キログラム)、耗(ミリメートル)、厩(キログラム) (噸)などの字は、先の度量衡法施行の際、政府によって作られた新しい漢字です。漢字の持つ表音性と表意性をうまく使った巧妙さにはあらためて感心させられます。

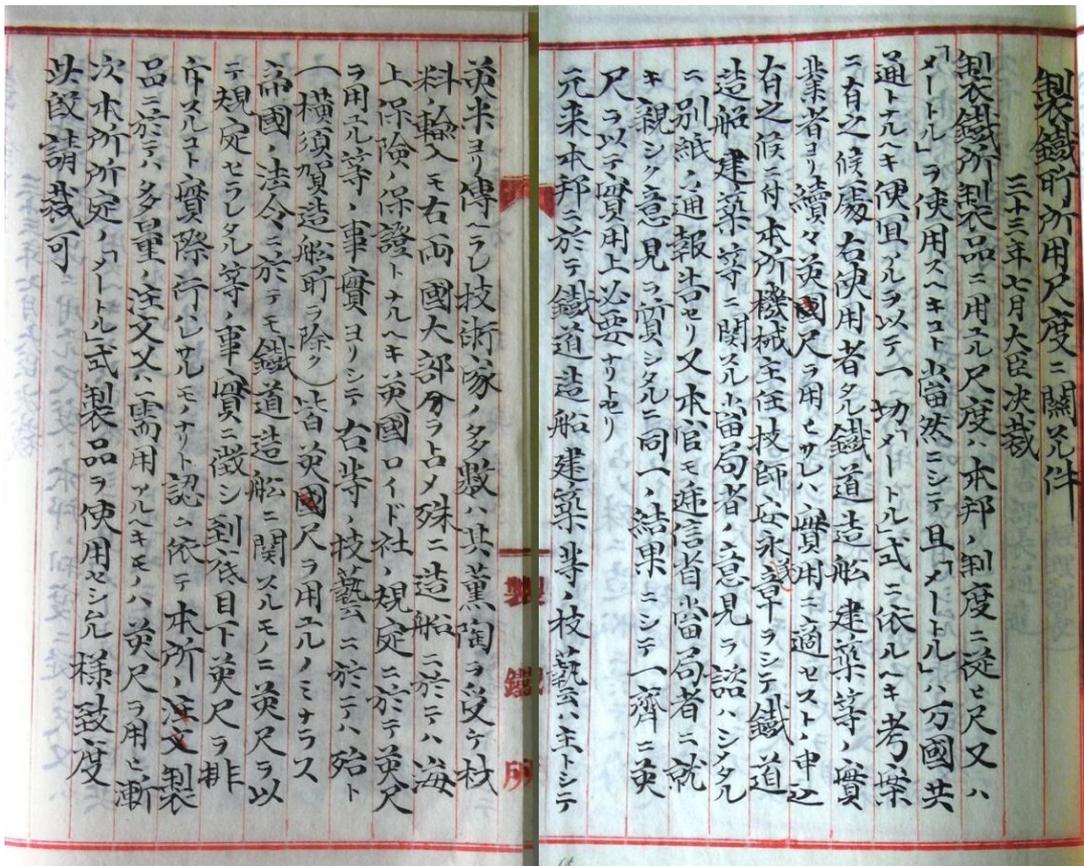
メートル法に拠るとしたものの、製品製造を検討する段階になるとすぐに壁に当たります。ユーザのほとんどはヤード・ポンド法に拠っていました。写真・5 文書「製鐵所所用尺度に関する件」は、明治三十三年七月の度量衡に関する通達ですが、結局「大量の需要のある製品は英尺（ヤード・ポンド法）を使い、漸次メートル法の製品に変えていく」とすることとする旨の大臣決裁です。

この文書を見ると、製鐵所は安永義章技師に調査を命じ、建築、造船、鉄道、学校等の当局者の見解を求めた結果、ヤード・ポンド法を排除することは得策ではないとしました。安永技師は、度量衡に詳しく、明治二十六年に「度量衡比較自在」という著作を表しています。明治四二年大阪高等工業学校校長時代に機械学会で「日本度量衡の統一について」という講演を行いました。この講演で、日本ほど度量衡が錯雑している国はない。法律では尺貫法あるいはメートル法とされているのに、実際にはヤード・ポンド法が使われている。その理由は輸入鋼材がヤード・ポンド法に拠っているためであり、製鐵所の生産能力を増大させ、鋼材の自給体制が整えばメートル法が定着することも可能という見方もできるとしています。

製鐵所創業期の著名な技師の一人に今泉嘉一郎技師がいます。氏は、日本鋼管の創設者としても有名ですが、大正九年衆議院議員となり、一九二一年（大正十年）、度量衡法の改正が行われ、尺貫法は廃止されますが、この改正法案を審議する委員会の委員長を務めました。

近代日本の度量衡の歴史には、創業期に活躍した当所技師の足跡が残されています。メートル法統一に向かう道筋に、製鐵所で活躍した技師達の見識の高さと、産業の「メ」といわれる鉄鋼業の果たした役割を読み取ることができます。

写真-5



* 注:この文書も写真-4の「参考書」に収められています。

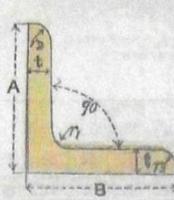
参考：明治44年製鐵所製品目録

写真-8

S 製品目録

等邊山形鋼

製作シ得ル最大長サハ
 BSEA 1m y 4造 100呎
 " 5m y 0造 50呎
 " 10m y 14造 90呎
 規定ノ長サ十五呎以上
 四十呎迄 各呎



長サ一呎ノ重量ハ最少規定厚サノ重量ヲ示ス

番 號	A×B 吋	規定ノ厚サ(t)		壓延シ得ル厚サ		牛徑(吋)		長一呎ノ重量(斤)	
		最少	普通	最大	最少	最大	r ₁		r ₂
BSEA 1	1×1	0.125	—	0.250	0.125	0.300	0.175	0.125	3.62
2	1 1/2 × 1 1/2	0.125	—	0.250	0.125	0.300	0.200	0.150	4.62
3	1 1/2 × 1 1/2	0.125	—	0.250	0.125	0.300	0.200	0.150	5.58
4	1 3/4 × 1 3/4	0.175	—	0.300	0.175	0.375	0.225	0.150	6.98
5	2×2	0.175	—	0.300	0.175	0.400	0.250	0.175	1.034
6	2 1/4 × 2 1/4	0.175	—	0.300	0.175	0.450	0.250	0.175	1.165
7	2 1/4 × 2 1/4	0.250	0.375	0.500	0.200	0.500	0.275	0.200	1.865
8	2 3/4 × 2 3/4	0.250	0.375	0.500	0.225	0.525	0.275	0.200	2.423
9	3×3	0.250	0.375	0.500	0.250	0.525	0.300	0.200	2.223
10	3 1/2 × 3 1/2	0.300	0.425	0.500	0.275	0.575	0.325	0.225	3.102
11	4×4	0.300	0.425	0.500	0.300	0.625	0.350	0.250	3.560
12	4 1/2 × 4 1/2	0.375	—	0.500	0.325	0.650	0.400	0.275	4.990
13	5×5	0.375	—	0.500	0.350	0.700	0.425	0.300	5.504
14	6×6	0.450	—	0.625	0.425	0.775	0.475	0.325	8.020

(一) 眞ニ示シタル二種又ハ三種ノ規定ノ厚サノ山形ハ叠體ノ形状最モ正確ニ造リ得ルモノトモ若シ此ノ規定ヨリ脱シタル厚サノモノヲ要スルトキハ兩邊ノ外隅ニ於テ正角ヲ保ツ能ハズ規定ヨリ薄キハ突出スベク厚キハ流ミチ有スベシ但シ兩邊トモ厚サハ同一ナルベシ

(二) 注文ノトキ厚サハ寸法又ハ單重ニテ指定スルコトヲ得ルモノモ單方ナ同時ニ指定スルコトヲ得ズ

写真-7

製品目録凡例

製品目録
凡 例

- 一 本目録ハ當製鐵所ニテ製作ノ設備ヲ有スル諸鋼材ノ寸法及單重等ヲ類別記載シタルモノナリ
- 二 製品ノ形状及ピ寸法ハ英國ノ定規ニ從ヒ吋トナ用フルモ重量ハ磅ヲ用フ
- 三 價格ハ時々變動スルモノナルヲ以テ本目録中ニ記載セズ
- 四 次ノ諸項ニ該當スル場合ハ普通品ノ時價ニ比シ相當ノ割増ヲ要スルモノトス
 - (イ) 普通寸法以外ノトキ
 - (ロ) 公差ノ制限ヲ特ニ指定シテ其範圍ヲ小ナラシメタルトキ
 - (ハ) 鋼質ニ特別ノ要求アルトキ
 - (ニ) 同一種類ノ數量少ナキトキ (鋼板ハ厚サニ於テ又形鋼棒鋼ハ斷面ニ於テ同一ナル時ハ同一種類トシテ取扱フモノトス)
- 五 本目録以外ノ寸法ノモノト雖モ場合ニ依リテハ特ニ設備ヲ爲シテ需用ニ應ズルコトアルベシ

写真-6



左の写真6、7は明治四十四年の製品目録です。当時の当所の製造販売の内容を示す貴重な史料です。

写真7の凡例には、「製品の形状および寸法は英國の定規に従い、吋(インチ)と呎(フィート)とを用いるも重量は磅(キログラム)を用いる。」と記されています。

写真8は等辺山形鋼の実例です。

メートル法は、フランス革命の最中に生まれました。旧体制の度量衡を否定し、客観的な指標に基づく統一基準を作りだそうとしたのです。その考え方は次のとおりです。

- ・ 全人類の共有財産である自然を基にすること。言い換えれば基準器が劣化しても作り直すことができること。
- ・ 新しい度量衡は、長さ・面積・容積・重さなどの単位を一つの体系として厳格に結びつけること。
- ・ メートル単位系のすべての単位を十進法とすること。

長さの基準は、地球の距離を基準することになり、北極から赤道に至る子午線の一千万分の一を一メートルとすることになりました。ということは測定誤差や、扁平率は別にして地球一周の距離を4万キロとすることになります。一メートルの具体的な長さを決めるため、ダンケルク、パリ、カルカソンヌ、スペインのバルセロナを通る子午線の測定が行われました。測定精度を上げるため、一〇度以上の緯度差を確保する必要があったので、国内だけでは測定距離が不足し、スペインのバルセロナを南端の観測位置としました。国内は革命のため内戦状態にあり、スペインは敵対国で、結局、一七九二年に始まった測量は七年間の歳月を要し、ようやく一七九九年に終わりました。南側の測定を担当した天文学者は、バルセロナ地域の測定をやり直す必要があると考えていたのですが、結局再測定ができず、本来の一メートルより、約0.2ミリメートル短い長さが一メートルとなりました。

度量衡については政治的な思惑がからみます。メートル法を提唱し、いったんは採用したフランスでさえ、ナポレオン統治の時代にも定着せず、ルイ十八世が即位し、王政復古の時代に入ると今度はメートル法は廃止され、ルイ王朝が最終的に倒れた後の一八三七年にメートル法再採用を議決、一八四〇年にメートル法によりやく切り替えられました。

明治時代から今日にいたる日本の度量衡の歴史を概括すると、本旨でも触れましたが、明治一八年にメートル条約に加入、明治二十二年にメートル原器の交付を受け、明治二四年に施行された度量衡法で、メートル法を尺貫法と併用する形で導入、明治四二年にはヤード・ポンド法の使用も認めることとしました。大正一〇年の法律改正では、「度量はメートル、衡はキログラムを基本」とすることとし、メートル法以外の度量衡については、「経過的に認める、その期間は勅令で示す」こととなりました。昭和一四年の勅令により、「尺貫法、ヤード・ポンド法による計量単位の併用期間を、土地建物については当分の間、その他については、昭和三十三年十二月三十一日まで」とされました。昭和二十六年、電気・放射線以外のすべての量を対象とする計量法が定められ、度量衡法は廃止となりました。昭和三十四年からは、先の勅令により、尺貫法、ヤード・ポンド法の併用期間が終了、一般の商取引はすべてメートル法によることとなりました。計量法は必要に応じ何度も改正されてきましたが、平成四年計量単位の国際単位系（SI単位）への統一を図るため、これまでの計量法に代わる新計量法が定められ平成五年に施行されました。

ヤード・ポンド法誕生の国、英国は、欧州諸国の度量衡に合わせるため、一九九五年にSI単位系に移行、一部を除き、ヤード・ポンドの単位は二〇〇〇年から使用を禁止しています。

アメリカは、一八七五年に成立したメートル条約の当初からの加盟国で、法律上はメートル法を公式単位系としていますが、今日なおヤード・ポンド法が広く使用されているのは「ご存じのとおりです。これは、アメリカが当初からヤード・ポンド法が広く普及していたため、度量衡を統一する必要を米国民は感じていないことにあると言われています。

参考文献

- 安永 義章 著 「日本度量衡の統一について」 機械学会誌第十卷第二十号
 今泉 嘉一郎著 「第四十四議会における「メートル」系度量衡採用に関する審議」
 ケン・オールダー著 吉田三知世 訳 「万物の尺度を求めて」 早川書房
 鉄屑集 工政会出版部