

© 1991 ISIJ

## 委員会報告

ISO/TC 27 (固体燃料-石炭・コークス)  
活動状況

伊 木 正 二\*

## Activity of ISO/TC 27 (Solid Mineral Fuels)

Shoji Iki

ISO/TC 27 は国際規格のうち固体燃料 (Solid mineral fuels) いわゆる石炭類とコークス類を受け持っている。1988 年トルコで行われる予定の総会が都合により中止となり、1989 年 10 月オーストラリアのシドニーで開催されたので、その会議内容を中心に TC 27 の最近の活動状況を報告する。

TC 27 には下部組織として 4 分科会 (SC : Sub Committee) と作業グループ (WG : Working Group) が設けられている。これらの SC, WG にはそれぞれ参加地位があり、積極的に参加する意思を表明した会員団体 (Proposal (P) メンバー) と業務の進行につき常に情報を受けたいことを希望している会員団体 (Observer (O) メンバー) とがある。わが国では ISO/TC 27 に対応するために (社)燃料協会内に ISO/TC 27 石炭・コークス日本委員会を設けて審議運営に当たっている。

### 1. ISO/TC 27 石炭・コークス日本委員会 (Japan National Committee for ISO/TC 27 [Solid Mineral Fuels] 略称 J. C. S. F.)

組織は図 1 に示すとおりである。

この日本委員会は TC 27 を担当する親委員会 (P メンバー) で燃料協会が事務局となり各分科会の取りまとめ、ISO/TC 27 国際会議への参加者の選考などを行っている。各分科会は ISO 規格の制定、改訂 5 年ごとの見直しについて審議を行い日本の意見を反映させている。また場合によってはそれぞれ担当分野に属する JIS の制定、改正、見直しの作業を行うこともある。

また ISO/TC 27 には直属の WG12 及び WG15 があるが、日本ではそれぞれ担当分科会を決めて対応している。

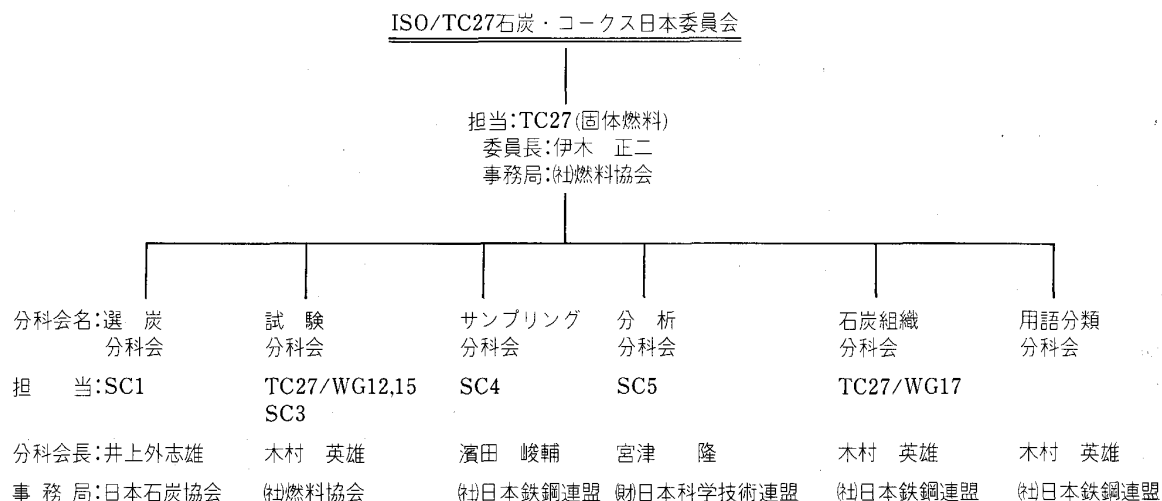


図 1 ISO/TC 27 石炭・コークス日本委員会組織図

平成 2 年 7 月 30 日受付 (Received July 30, 1990)

\* 東京大学名誉教授, (社)燃料協会参与, (財)石炭技術研究所顧問 (The Professor Emeritus, The University of Tokyo, The Fuel Society of Japan, The Coal Mining Research Centre, Japan, 2-10 Kandajinbo-cho Chiyoda-ku, Tokyo 101)

Key words : sub committee for coal preparation ; sub committee for testing ; sub committee for sampling ; sub committee for analysis ; sub committee for petrographic analysis ; ad hoc meeting for terminology.

## 2. 選炭分科会

事務局は日本石炭協会内にあり ISO/TC 27 の SC1 を担当している。SC1 は Coal Preparation; Terminology and Performance (選炭:用語及び成績評価) でそれぞれの規格の検討を行っているが、日本は O メンバーで直接には原案の作成に参加していない。

現在 SC1 のもとにある WG は以下のとおりである。

WG1 Terminology (用語)

ISO 1213-1 (Solid Mineral Fuels-Vocabulary) の改訂案を作成、現在 Draft Proposal (DP) から Draft International Standard (DIS) へ移行させる段階になっている<sup>†</sup>。

WG2 Float and Sink Testing (浮沈試験)

ISO/DIS7936 (General directions for the determination and presentation of float and sink characteristics of hard coal) を各国に配布したところ、意見が多くその調整の作業中である。

WG3 Size Classifying Equipment (分粒装置)

現在 DP の段階にある N259 (Coal equipment-Performance characteristics) の内容を検討中であり、ISO923 (Expression and presentation of coal cleaning tests) との整合性を考慮しつつ、DIS を準備する段階にある。

WG4 Froth Flotation (フロス浮選)

浮選試験法の規格に関して、二つの部分に分けて制定作業を進めている。第一部は ISO/DIS924 (Hard Coal-Froth flotation testing-part 1: Laboratory procedures) であり、各国の意見を調整の上 General secretariat に提出済みである。第二部に関してはシドニー会議で検討されたが、さらに作業を継続する運びとなっている。

WG5 Graphical Symbols and Flowsheet (図式記号及びフローシート)

ISO/DIS924 (Coal preparation plant-Principles and conventions for flowsheets) 及び ISO/DIS561 (Coal preparation plant-Graphical symbols) の改訂作業を行っているが、各国からは基本的反対意見がなかった

め、若干の手直しの後、General secretariat に提出済みである。なおこの規格が発効された時点で WG5 は解散する。

WG6 Procedures for the Evaluation of Flocculants for Coal Preparation Plant Applications (選炭工場に使用するための凝集剤の評価法)

ISO/DP10086 (Methods for tests of the performance of flocculants for using coal preparation plants-part 1: Sedimentation) の内容に関する検討を終わり、DP として配布する段階に至った。

WG7 Magnetite (磁鉄鉱)

ISO/DIS8833 (The testing of magnetite for use in the coal preparation) を修正の後、General secretariat に提出している。

WG8 Equipment Used in Coal Crushing (石炭の破碎装置)

DP 原案 (Coal crushing equipment-Performance evaluation) を作成中であり、シドニー会議での検討結果を踏まえて DP を取りまとめつつある。

WG9 Shale Breakdown (頁岩)

DIS 原案 N260 (Coal preparation plant-Determination of the breakdown in water of materials associated with coal seam-part 1: Assessment of the liability of breakdown in water) を検討した結果、DP として各国に配布する準備段階にある。

WG10 Homogenization (均一化)

シドニー会議で新設され、石炭の均一化について作業を始めることになったものである。

WG11 Sampling of Solid-Fluid Suspensions (固体のサンプリング-流体懸濁物)

SC4/WG4 から SC1 に移管された WG でサンプリングのうち流体懸濁物を取り扱うことになっている。

以上のように各 WG においては Working Draft (WD) の改訂が進みつつあり、今後次々に SC1 として審議に入るものと予想されるので、日本としても逐次これらの内容の検討を進めることとなろう。

## 3. 試験分科会

事務局は燃料協会内にあり、ISO/TC 27 の SC3 を担当している。SC3 は Coke (コークス) で幹事国は英国、日本は P メンバーとして参加、コークスに関する試験方法について審議している。日本委員会の試験分科会ではコークスに限らず石炭を含めて広く試験方法に関し審議している。

現在 SC3 関係の ISO 規格はほぼ制定を終了し、5 年ごとの見直し時に再検討する程度であって、1989 年のシドニー会議においても SC3 の会議は開催されなかった。SC3 以外に試験分科会は SC5 に属する ISO540, 5074 及び 1953 (SC5 に属する予定) を担当

<sup>†</sup> ISO の制定あるいは改訂は一般的に次の順序による。

WD → DP → DIS → ISO

(1)WD (Working Draft, 素案) とは引き続いて Draft Proposal (原案) を提出するために専門委員会あるいは分科会の幹事会員または作業グループの招集者によって、それぞれの委員に回付される Initial Document (最初の文献) である。

(2)DP (Draft Proposal, 原案) とは、中央事務局に登録され、検討のために専門委員会または分科会に提出される International Standard (国際規格) の案である。

(3)DIS (Draft International Standard) とは国際規格として発行することに対し専門委員会の P メンバーの実質的賛成を得、会員団体に回付し、承認を求めると同時に中央事務局に登録された DP である。

(4)International Standard (国際規格) とは専門委員会の P メンバーの過半数によって採択され、ISO 会員団体の投票数の少なくとも 75% によって承認され、さらに国際規格として発行することを理事会が承認した DIS である。

しているが、このうち ISO540 Solid mineral fuels-Determination of fusibility of ash-High temperature tube method (固体燃料-灰の溶解性試験方法-高温管法) はシドニー会議で見直すことが決まり、改訂に際し検討するために国際共同実験を実施することが合意され、日本も5社が参加することになった。

このほか試験分科会は ISO/TC 27 直属の WG12 及び WG15 を担当している。

(1) TC 27/WG12 (Plastic properties of coal-石炭の軟化溶解性試験)

幹事国は米国、日本は P メンバーとして参加している。シドニー会議の主な審議内容は次のとおりである。

ア) ISO/DP10329 Coal-Determination of plastic properties-Constant Torque Gieseler Plastometer method (石炭-軟化溶解性の測定-ギーセラープラストメーター流動性試験方法) について、日本、米国が提案して進めているが、2か国の反対があり所間許容差を規定することで検討中である。

イ) ISO501 Coal-Determination of crucible swelling number (石炭-るつぼ膨張指数の測定方法) についてデンマークから改訂案が提出され、各国メンバーに意見を出してもらうことになった。

ウ) ISO502 Coal-Determination of coking power-Gray-King coke test (石炭-粘結性の測定方法-グレイキング試験法) についてはインドが現行規格を見直し、改訂するか否かの意見を提出することとなった。

エ) ISO335 Hard coal-Determination of caking power-Roga test (ハードコール-粘着力の測定方法-ロガ試験法) の改訂について東ヨーロッパ諸国の情報を集めることとなった。

(2) TC 27/WG15 (Abrasion testing coal-石炭の摩耗性能試験方法)

幹事国はオーストラリア、日本はこの試験方法を行っていないので、O メンバーとして参加している。共同実験は2回行われたが、第1回共同実験は試験用ブレード材料及び供試試料量が適切でなかったので不首尾に終わった。さらに検討を加え第2回共同実験を行って WD を作ることになった。

#### 4. サンプルング分科会

事務局は(社)日本鉄鋼連盟内にあり、ISO/TC 27 の SC4 を担当している。SC4 Sampling (サンプルング) で四つの WG をもち、現在主として石炭及びコークスのメカニカルサンプルングの規格化に努力している。日本は P メンバーとして参加している。

SC4 は各 WG を中心に規格の検討を行ったが、シドニー会議で行われた主な審議内容は次のとおりである。

(1) WG1

DP9411/1 (石炭のメカニカルサンプルング規格案)

については次の事項に修正を加え、DIS 化するよう SC4 にリコメンドすることになった。

ア) サンプルング精度に関連して水分等の求め方の原則を規格案に入れる。原案はオーストラリアが作成する。

イ) 縮分方法のうち Cone procedure は縮分精度が悪いため、本規格案から削除する。

ウ) 水分測定試料の調製方法のうち、デンマーク提案の水分用と成分用の試料を密閉されたミルで一気に  $-212\mu\text{m}$ 、60g に調製する方法は、ISO565 (水分測定方法) ではこの粒度が規定されていないため現行の規格案では削除し、ISO565 の改訂に併せて検討する。

ISO1988(Hard coal-Sampling) については、DP 9411/1 が DIS 化されることに併せて、手動式、機械式を合体した規格として見直すこととする。規格案は6パートに分け各国で分担して作ることとなった。

(2) WG2

DP9411/2 (コークスのサンプルング規格案) については各国のコメントと石炭の規格案の修正点を取り込んで DIS 化するよう SC4 にリコメンドする。

ISO2309 (Coke-Sampling) については石炭のメカニカルサンプルングを取り入れて全面的に改訂することとし、各国で分担して第1次原案を作成する。

(3) WG3

DIS9931 (Coal-Sampling of pulverized coal conveyed by gases in direct fired coal system) については各国コメントによる改訂を行い ISO 化することを SC4 にリコメンドすることになった。日本では微粉炭の利用業界である電力、鉄鋼において現在工程管理として同様のサンプルングを行っているが、同 DIS で規定しているほどの精緻なことは実施していない。

(4) WG4

Suspension sampling であって SC1 に移管され検討することになったが、必要ない場合は廃止されることになった。

(5) WG5

DP9411/1.2 Annex D (バイアステスト方法) については修正することになった。また Future work item については、次のとおりとなった。

ア) 検定の式については現行のままとし検討を加えない。

イ) したがって Future work item としては、精度測定方法、動的状態でのテストサンプルングシステムの方法、サンプルングシステムの連続モニタリング方法を取り上げることとなった。

各国のバイアステスト方法の規格がある場合は幹事国に提供することとなった。

なお WG1 で検討を行っている DP9411/1 (石炭のメカニカルサンプルング規格案) が DIS 化されるに至ったので、JIS M8811 (石炭類及びコークス類のサンプル

ング並びに全水分・湿分測定方法)について、ISO に整合させるため見直しが必要となるが、これは石炭の大口ユーザーである鉄鋼、電力、セメント、紙パルプ、コールセンター等の業界を含めた同 JIS の「見直し原案作成委員会」で検討すべきである。

## 5. 分析分科会

事務局は(財)日本科学技術連盟内にあり、ISO/TC 27 の SC5 を担当している。SC5 は Methods of analysis (分析方法)で幹事国は米国、日本は P メンバーとして参加し、石炭の分析方法等広範囲にわたって審議している。

1989 年 11 月シドニーで開かれた SC5 の会議で次の事項が決定された。

ア) Alternative analysis methods (機器分析方法)についてのガイドラインを検討する WG の創設

英国からの標記の提案が認められれば、スウェーデンの Ms. Margret MANSON を Convener として新しい WG を創設する。DIS として提出できる段階に到達したら SC5 事務局は、その案の準備及びさらに前へ進めるための処置について ISO 中央事務局と直接相談し処置する。

イ)これまでの WG4 (少量元素の分析)と WG5 (微量元素の分析)を解散統合して、その作業を WG8 (Major, minor and trace elements in coal and coal residues)で行うこととし、Dr. OBERMILLER (米国)が Convener に指名された。

ウ)これまでの WG3 (その他分析)を解散してその作業を次の WG で分担する。

ISO352, 587, 925—WG2

ISO602, 622—WG8

ISO1170—WG1

エ)ISO562 (ハードコール・コークス揮発分)の改訂  
各国から炉、るつば、加熱温度・時間、添加物(ベンゼン)等に関する種々の意見が出されているので、それらを考慮した改訂案を議長と英国代表が作成し各国メンバーに配布する。

オ)ISO1171 (固体燃料-灰分)の改訂

オーストラリアから Two furnace method を追加採用すべきという提案、中国から Rapid method を Alternative method として採用すべきという提案が、それぞれ出された。500°C までの昇温について詳細に規定すべきか否かが議論されたが、結局米国が改訂案を作成し、各国メンバーに配布することになった。

カ)ISO1018 (ハードコール-包蔵水分)の改訂

各国から低石炭化度炭まで適用範囲を広げることの賛同が得られたので、オーストラリア、カナダ、米国が協力してその WD を作成することになった。

なお ISO562 及び 1171 の改訂論議は制定当時の議論

の蒸し返しの感がある。

(1)WG1 Moisture, volatile matter and ash (工業分析)

ア)ISO348 (ハードコール-分析試料水分-直接容量法の改訂)

オーストラリアから試料量が多く、時間がかかりかつ可燃性溶剤を使うので危険である等の理由で廃止提案が出され、それに積極的に反対する国がスペインと日本だけだったので、廃止の手続をとることが決まった。

イ)ISO331 (石炭-分析試料水分-直接重量法)に対する日本の提案

直接重量法の精度が間接重量法に比べて悪いことを指摘したが、それ以上の議論はなかった。しかし ISO1018 (ハードコール-包蔵水分)が低炭化度炭の場合に特に重要なことを各国とも認識しており、その支援データを提供することができた。

(2)WG2 Carbon, hydrogen, nitrogen, oxygen and sulfur (元素分析)

ア)ISO625 (C, H の定量-リービッヒ法)の廃止提案

リービッヒ法については、時間がかかる、あまり使われていない等の理由から、廃止したい旨の提案が事務局から出されていたが、日本は資料を提出して強く廃止に反対した。かなりの討論が行われたが、廃止に賛成したのは英国とオーストラリアのみで、結局 ISO625 (リービッヒ法)を Reference method として、ISO609 (高温法)を Alternative method として、両方法とも存続させることとなり、日本の主張どおりに決まった。

イ)コークス中の N の分析法-セミ・マイクロガス化法の提案

コークス中の N の分析法として、セミ・マイクロケルダール法より精度が優れ、短時間でできる等の長所をもつセミ・マイクロガス化法の ISO 規格への採用を日本から提案したところ各国が興味を示した。特に英国から「検討しているがデータがあまりない。検討して良ければ Alternative method として考えてもよいのではないか」との発言があったので、日本から以前 SC3 に提案したときの資料を再度提出した。日本からの「ガス化法は、日本では既に行われており、JIS にも採用されている」旨の説明に対し、各国が JIS の入手を希望したので、JIS M8813 のガス化法の部分を英訳して、WG2 のメンバーに配布することになった。

ウ)ISO333 (窒素の定量-セミ・マイクロケルダール法)の改訂及び ISO332 (窒素の定量-マクロケルダール法)の廃止

ISO333 については機器分析に関する節の追加を行った後 DP333 として SC5 または TC27 の事務局に提出できるように進めていく。また ISO332 については廃止を提案する。

(3)WG5 Trace elements (微量元素の分析)

#### ア) ISO601 Solid Mineral Fuels-Determination of Arsenic Content

本方法は ISO2590 (Standard Silver Dimetildithiocarbonate Photometric Method) による砒素の分析方法であるが、定量下限値、使用現状の有無、また各国関連規格の有無等の議論がなされた結果、ISO601 を廃止する手続きをとることになった。新規格に採用するに当たっては、ASTM4606 (石炭中砒素の分析方法) を WD として各国に送付、検討することになった。

#### イ) ふっ素の分析方法

ふっ素の分析について ASTM D3761 で用いられている酸素ボンブ燃焼法と、これに対して、燃焼管法による分析方法が比較の論点になった。オーストラリアから石炭標準試料を用いて両方法を比較検討した結果及びオーストラリア規格 AS1038, 10, 4-1989 「石炭及びコークス中ふっ素の分析方法」が提出され、燃焼管方法の方が良好な結果が得られることが示され、同時に各国からの意見でも、ボンブ法を用いてはいるが、結果が低めになるという意見が多勢を占めた。その結果、オーストラリアの規格を、今後 ISO 規格として取り入れる方向で、オーストラリア規格を WD として各国に送付、検討することになった。

#### ウ) 微量元素の分析方法に関する方向性

対象元素の選定について、パブリックアクセプタンスを得るのに必要な環境保全あるいは環境影響上の関心をも考慮すべしとの意見も出されたが、各国現行規格があるものに対象が絞られた。その結果水銀についてはオーストラリアの提案する方法及び ASTM を考慮した検討案を送付することになった。ボロンについてはオーストラリアの提案する方法、あるいは別な検討案を送付、検討することになった。

#### エ) WG4 Ash analysis (主要・微量元素の分析) との共同作業

主要・微量元素の分析方法 (ICP: 高周波結合誘導プラズマ発光分析法) に関するドキュメントをカナダが作成することになった。日本からは石炭灰の主要・少量・微量元素の分析方法に関する既往の報告書をカナダに提出した。

#### (4) WG6 Physical methods (物理試験)

WG6 は SC5 に属するが物理試験に関するもので、日本委員会では試験分科会が担当している。

#### ア) ISO540 (Solid Mineral Fuels-Determination of Fusibility of Ash-High temperature tube method) の見直し

各国からの見直し意見を基に議論が行われた。日本は JIS を ISO との整合性をとるように改訂した経緯があり、Confirm との見解を示している。オーストラリアと米国から Confirm に対する強い反対意見が出され、なかでも灰の形態変化と温度との関係付け及び使用する炉

に関し議論がなされた。その結果、灰の形態変化温度に関する定義としては、初期形態変化温度 (Initial deformation temperature) は変更することなく、これは ASTM で呼称する Softening temperature を含むものとするで合意がなされた。

改訂については、検討するために共同実験を実施することが合意され、それに際しては、米国、西ドイツ、及びオーストラリアが石炭灰試料を提供し、オーストラリアがコーディネイトすることになった。オーストラリアは 7 試料を参加国に送付し、還元雰囲気での共同実験を実施し結果を WG6 の議長宛てに送付する。日本は 5 か所で共同実験に参加することになった。

#### イ) ISO1928 (Determination of Gross Calorific Value by the Calorimeter Bomb Method, and Calculation of Net Calorific Value) の改訂

スウェーデンより作成された改訂案を、Annex を完備し DP とすることで合意された。この Annex の完備については、多様な発熱量測定機器が記述されることになる。この機器分析の導入に関連して、日本としては、Trueness 及び Precision を General principle として考慮することが重要であることを強調した。あわせて先に実施された発熱量測定計による共同実験結果 (許容差) を改訂案に考慮するよう要望した。

#### ウ) 発熱量測定に関する国際共同実験報告書

報告書案を最終報告書として了承することで合意がなされた。この国際共同実験には日本も参加し、その結果を上述のように ISO1928 改訂案に反映するよう要望した。

以上のように ISO/TC27 の SC5 [Method of Analysis (分析方法)] には WG1, WG2, WG8, WG6 の四つの WG があって、そのうち WG6 (物理試験) だけは日本委員会では試験分科会が担当している。

## 6. 石炭組織分科会

ISO/TC27/WG17 (Methods for petrographic analysis) は新しく創設された WG であり、1989 年 11 月シドニーで第 1 回会議が開催された。幹事国は英国、日本は P メンバーとして参加、事務局は (社) 日本鉄鋼連盟内にある。

#### WG17

#### (1) ISO7404 の全体にかかわる改訂及び改訂作業

ア) Low rank coal にまで適用範囲を広げるべきというオーストラリアの意見に積極的に賛成する国が少なく、この意見は却下され、現行規格のままとなった。

イ) Minerals と Mineral matter の混同があるので、おのおのの定義案をオーストラリアと米国が協力して作った。前者は Volume basis、後者は Mass basis で、これらは関係する SC5 (分析分科会) と TC27 (総会) に提案され、承認された。しかし ISO602 (Coal-

Determination of mineral matter) との整合性が図られていないので、再検討する必要があるように思われる。

(2) ISO7404 改訂に関する日本の提案

ア)マセラルの簡単な定義と代表的な写真の追加に関する提案については、他の国からも同様の意見が出されているが、全メンバーが承認できる原案を作るのは難しいと認識している国が多かった。とにかく英国や米国の資料を参考にしてたたき台を作ることになった。

イ)Fluorescence microscopy の有用性の Note 記載に関する提案については、他の国からも同様の意見が出されているので、オーストラリアがその原案を作ることになった。

ウ)反射率の測定点数の削減に関する提案については、西独からも同様の意見が出されているが、却下され結局現行の規格のままとなった。

(3)Exinite は、西独の意見どおり、Liptinite に置き換えることになった。ただし Note に“Liptinite は Exinite と読み替えてもよい”と追記することになった。

7. 用語分類分科会

幹事国は英国で、1989年11月シドニーで第1回 ISO/TC27 ad hoc meeting が開催された。日本は石炭の分類方法に関する国際統一規格 (ECE 規格) 制定の時から用語分類分科会を組織し、(社)日本鉄鋼連盟が事務局を担当している。今回の会議では従来の分類方法の問題点及び今回の ECE (Economic Commission for Europe) 原案の作成経緯などが紹介された。

(1)ECE 原案に対する各国の意見

各国の個々の意見には触れず、全体的かつ基本的な考え方、方針について議論したが、オーストラリアとカナダは、ECE 原案は分類パラメーターの数が多く複雑すぎる事及び世界中の石炭を公平に評価できるものになっていないことなどの問題点を指摘した。

日本は、分類パラメーターの数を必要最小限に減らすこと、及び各パラメーターの区分はその分析試験の許容差を考慮して決めるべきことなどの意見を述べた。

(2)ECE 原案を ISO 規格として採用するか否かについては、ほとんどの国が ISO 規格にそのまま採用することに反対した。日本は、そのままの採用は不可としても、ECE 原案をたたき台として分類パラメーターの加除を行えばよいという立場を取った。

(3)石炭の分類方法に関する ISO 規格の必要性及び今後の取組み方

ほとんどの国が石炭の分類方法に関する ISO 規格の必要性を認めているので新しい WG を創設して、ISO/TC 27 独自の石炭の分類方法を作成することが決まった。

この ad hoc meeting は、時間的制約から、基本的方針についてのみ決め、問題を先送りにした観を否めない。

まったく新しい石炭の分類方法を作成するのはよいが、今回の ECE 原案をたたき台として取り組むのが、より効率的で良い方法と考える。なぜなら、今後各国の意見がぶつかり、いっそう紛糾し、收拾がつかなくなる事が予想されるからである。

8. 石炭商取引の円滑化と ISO/TC 27 の重要性

(1)石炭需要見通し

通産省の総合エネルギー調査会中間報告書 (1990年6月6日) によれば、1988年度の我が国の石炭需給は図2に示すとおりである。

また調査会の長期エネルギー需給見通しは表1のとおりになっている。

世界的なエネルギー需要が再び増勢に向かうなかで、石炭需要は2000年までは漸増、その後は横這いになると見られている。世界最大の石炭輸入国 (世界の石炭貿易量の約3割を輸入) として、我が国の石炭需要動向が国際的な石炭市場に与える影響は大きいものがある。

このように大量の石炭を輸入するには石炭の品質を正確に知る必要がある。そのため ISO に定められたサンプリング、試験、分析に基づいて、国際的商取引が円滑に進められるよう品質を確認できることが求められる。したがって ISO/TC 27 に決められた国際規格が極めて重要な役割を持っている。

(2)ISO/TC 27 Solid mineral fuels 関係の ISO 規格一覧

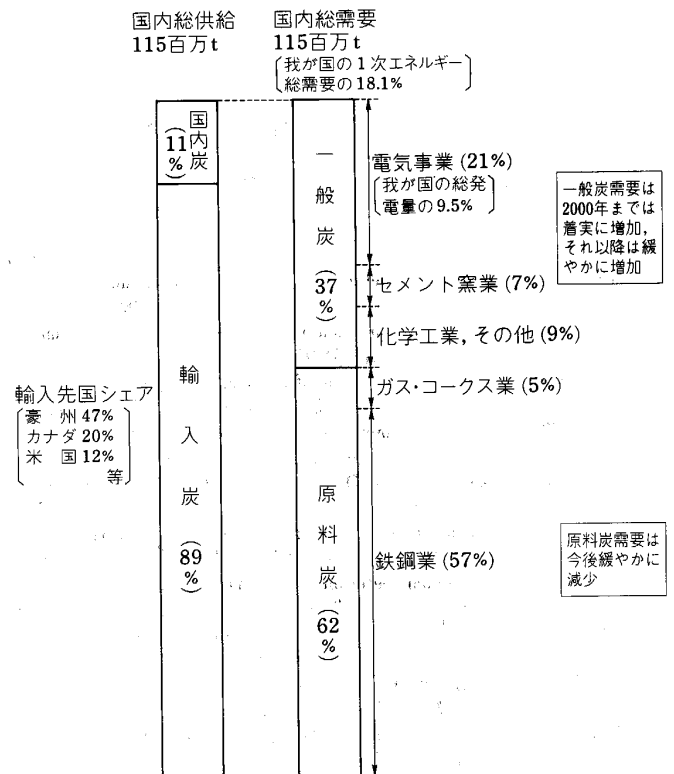


図2 1988年度我が国の石炭需給

TC27 関係の ISO 規格と TC27 の担当 WG, SC な  
らびに日本委員会の担当分科会を表 2 に掲げる。  
各分科会長を始め分科会の委員の方々に分科会の報告

をまとめていただいたこと、また燃料協会事務局の牧田  
明君に図、表の整理等をしていただいたことに対しお礼  
を申し上げるしだいである。

表 1 長期エネルギー需給見通し

| 項目             | 1988 年度 (実績)                           |             | 2000 年度                                 |              | 2010 年度                                   |              |
|----------------|--|-------------|---|--------------|---|--------------|
|                | 実数                                     | 構成比 (%)     | 実数                                      | 構成比 (%)      | 実数  | 構成比 (%)      |
| 一次エネルギー総供給     | 4.82 億 kl                              |             | 5.97 億 kl                               |              | 6.66 億 kl                                 |              |
| 省エネルギー目標       |  |             | 6.0%                                    |              | 11.2%                                     |              |
| エネルギー別         | 実数                                     | 構成比 (%)     | 実数                                      | 構成比 (%)      | 実数  | 構成比 (%)      |
| 新エネルギー等        | 620 万 kl<br>860 億 kWh<br>(2 030 万 kW)  | 1.3<br>4.6  | 1 740 万 kl<br>910 億 kWh<br>(2 270 万 kW) | 2.9<br>3.7   | 3 460 万 kl<br>1 050 億 kWh<br>(2 620 万 kW) | 5.2<br>3.7   |
| 地熱             | 40 万 kl<br>1 790 億 kWh<br>(2 890 万 kW) | 0.1<br>9.0  | 180 万 kl<br>3 300 億 kWh<br>(5 050 万 kW) | 0.3<br>13.2  | 600 万 kl<br>4 740 億 kWh<br>(7 250 万 kW)   | 0.9<br>16.7  |
| 天然ガス           | 4 610 万 kl<br>11 460 万 t               | 9.6<br>18.1 | 6 500 万 kl<br>14 200 万 t                | 10.9<br>17.4 | 8 000 万 kl<br>14 200 万 t                  | 12.0<br>15.5 |
| 石油<br>(うち LPG) | 2.76 億 kl<br>(1 740 万 t)               | 57.3        | 3.08 億 kl<br>(2 200 万 t)                | 51.6         | 3.06 億 kl<br>(2 300 万 t)                  | 46.0         |
| 合計             | 4.82 億 kl                              | 100.0       | 5.97 億 kl                               | 100.0        | 6.66 億 kl                                 | 100.0        |

注) 原油換算は 9 250 kcal/l に、バーレル換算は 6.29 バーレル/kl による。

新エネルギー等の欄には、太陽エネルギー、アルコール燃料、黒液 (パルプ液)、薪炭等を含む。

水力の発電電力量及び設備容量は一般水力のものである。

LNG の t 換算は 0.712 t/kl による。

石油の欄には、オイルサイド・シェール油を含む。

構成比の各欄の数字の合計は、四捨五入の関係で、100 にならない場合がある。

経済情勢及びエネルギー情勢は、今後、流動的に推移するものと見込まれることから、本見通しにおける数値は、硬直的なものとしてではなく、幅をもって理解すべきであることに留意する必要がある。

本見通しは、今後の長期にわたり我が国が一定の経済発展を維持していく上で、エネルギー面から重大な制約を生じさせないこと及びエネルギー消費に関し規制的措置を導入しないことという二つの前提条件の下で、その達成は決して容易なものではないが、政府・民間がエネルギー面で最大限の努力を傾注することにより達成されるべき目標としてのエネルギー需給のあり方を示したものである。

今後、急激な内外情勢の変化が生じた場合、本見通しの需給の内容について見直す必要が生ずる場合があり得る。例えば、地球環境問題について CO<sub>2</sub> の短期間での安定化等国際的に極めて厳しい事態に立ち至ることにより、我が国の経済活動水準及びその内容の見直し、それに伴うエネルギー面での施策の抜本的見直しなど大きな国民的選択が迫られる場合もあり得ると考えられ、今後のエネルギーを巡る内外の動向については引き続き十分注視していく必要がある。

表 2 ISO/TC 27 関係規格一覧

ISO/TC 27 Solid mineral fuels (固体燃料関係) ISO 規格, ISO 推薦規格 (R), ISO 技術報告書 (TR) の日本語訳一覧表及び対応する JIS 規格. [ ] 内は、対応 JIS 規格 (無印: 等しい, \*: 微少な差異あり, \*: 本質的な差異あり), [ ] のないものは、対応 JIS 規格なし.)

| ISO No.  | ISO 規格  | TC27 担当/<br>WG SC | 日本委員会<br>担当分科会 |
|----------|---|-------------------|----------------|
| 157-1975 | Hard coal-Determination of forms of sulphur<br>ハードコール-形態別硫黄の定量方法 [M8817]  | SC5               | 分析             |
| 331-1983 | Coal-Determination of moisture in the analysis sample-Direct gravimetric method<br>石炭-分析試料水分の測定方法-直接重量法                 | SC5               | 分析             |
| 332-1981 | Coal-Determination of nitrogen-Macro Kjeldahl method<br>石炭-窒素の定量方法-マクロケルダール法 [M8813]                                    | SC5               | 分析             |
| 333-1983 | Coal-Determination of nitrogen-Semi-micro Kjeldahl method<br>石炭-窒素の定量方法-セミミクロケルダール法 [M8813]                             | SC5               | 分析             |
| 334-1975 | Coal and coke-Determination of total sulphur-Eschka method<br>石炭・コークス-全硫黄の定量方法-エシュカ法 [M8813]                            | SC5               | 分析             |
| 335-1974 | Hard coal-Determination of caking power-Roga test<br>ハードコール-粘着力の測定方法-ログ試験法 [M8801]                                      | WG12              | 試験             |
| 348-1981 | Hard coal-Determination of moisture in the analysis sample-Direct volumetric method<br>ハードコール-分析試料水分の測定方法-直接容量法 [8812]* | SC5               | 分析             |
| 349-1975 | Hard coal-Audibert-Arnu dilatometer test<br>ハードコール-オージベールアルニュジラトメーター試験法 [M8801]   | WG12              | 試験             |
| 351-1984 | Solid mineral fuels-Determination of total sulfur-High temperature combustion method<br>固体燃料-全硫黄の定量方法-高温燃焼法 [M8813]*    | SC5               | 分析             |
| 352-1981 | Solid mineral fuels-Determination of chlorine-High temperature combustion method<br>固体燃料-塩素の定量方法-高温燃焼法 [M8813 の備考]*     | SC5               | 分析             |
| 501-1981 | Coal-Determination of the crucible swelling number<br>石炭-るつば膨張指数の測定方法 [M8801]   | WG12              | 試験             |

| ISO No.       | ISO 規格  | TC27 担当/<br>WG SC | 日本委員会<br>担当分科会 |
|---------------|---|-------------------|----------------|
| 502-1982      | Coal-Determination of caking power-Gray-King coke test<br>石炭-粘結性の測定方法-グレイ-キング試験法  | WG12              | 試験             |
| 540-1981      | Solid mineral fuels-Determination of fusibility of ash-High temperature tube method<br>固体燃料-灰の溶融性試験方法-高温管法 [M8801]*, [K2151]*   | SC5               | 試験             |
| 556-1980      | Coke (greater than 20 mm in size)-Determination of mechanical strength<br>コークス (20 mm 上)-機械的強度の測定方法   | SC3               | 試験             |
| 561-1989      | Coal preparation plant-Graphical symbols<br>選炭設備-図式表示記号 [M4001]* <sup>2</sup>   | SC1               | 選炭             |
| 562-1981      | Hard coal and coke-Determination of volatile matter content<br>ハードコール・コークス-揮発分の測定方法 [M8812]*  | SC3               | 分析             |
| 567-1974      | Coke-Determination of the bulk density in a small container<br>コークス-小型容器によるかさ比重の測定方法 [K2151]*   | SC3               | 試験             |
| 579-1981      | Coke-Determination of total moisture content<br>コークス-全水分の測定方法 [M8811]*  | SC3               | 分析             |
| 587-1981      | Solid mineral fuels-Determination of chlorine using Eschka mixture<br>固体燃料-エシュカ合剤を用いる塩素の定量方法  | SC5               | 分析             |
| 589-1981      | Hard coal-Determination of total moisture<br>ハードコール-全水分の測定方法 [M8811]*   | SC5               | 分析             |
| 601-1981      | Solid mineral fuels-Determination of arsenic content using the standard silver<br>diethyldithiocarbamate photometric method of ISO 2590<br>固体燃料-ISO 2590 の標準ジエチルジチオカルバミン酸銀吸光度法を用いるひ素の定量方法 | SC5               | 分析             |
| 602-1983      | Coal-Determination of mineral matter<br>石炭-鉱物質の定量方法 [M8818]   | SC5               | 分析             |
| 609-1975      | Coal and coke-Determination of carbon and hydrogen-High temperature combustion method<br>石炭・コークス-炭素及び水素の定量方法-高温燃焼法  | SC3               | 分析             |
| 616-1977      | Coke-Determination of shatter indices<br>コークス-落下強度指数の測定方法 [K2151]*  | SC3               | 試験             |
| 622-1981      | Solid mineral fuels-Determination of phosphorus content-Reduced molybdophosphate photometric<br>method<br>固体燃料-燐の定量方法-モリブデン青吸光度法 [M8815]*   | SC5               | 分析             |
| 625-1975      | Coal and coke-Determination of carbon and hydrogen-Liebig method<br>石炭・コークス-炭素及び水素の定量方法-リービヒ法 [M8813]*  | SC3               | 分析             |
| 647-1974      | Brown coals and lignites-Determination of the yields of tar, water, gas and coke residue by low<br>temperature distillation<br>褐炭類-低温乾留によるター、水、ガス及びコークス残渣の各収率の測定方法                        |                   | 分析             |
| 687-1974      | Coke-Determination of moisture in the analysis sample<br>コークス-分析試料水分の測定方法 [M8812]   | SC3               | 分析             |
| 728-1981      | Coke (nominal top size greater than 20 mm)-Size analysis<br>コークス (20 mm 上)-粒度試験方法 [K2151]*  | SC3               | 試験             |
| 923-1975      | Coal cleaning tests-Expression and presentation of results<br>選炭試験-結果の表示法   | SC1               | 選炭             |
| 924-1989      | Coal preparation plant-Principles and conventions for flowsheets<br>選炭設備-フローシートの表示法 [M4001]* <sup>2</sup>   | SC1               | 選炭             |
| 925-1980      | Solid mineral fuels-Determination of carbon dioxide content-Gravimetric method<br>固体燃料-二酸化炭素の定量方法-重量法 [M8813]* <sup>2</sup>   | SC5               | 分析             |
| 975-1985      | Brown coals and lignites-Determination of yield of toluene-soluble extract<br>褐炭類-トルエン可溶抽出物収率の測定方法  | SC5               | 分析             |
| 1013-1975     | Coke-Determination of bulk density in a large container<br>コークス-大型容器によるかさ比重の測定方法  | SC3               | 試験             |
| 1014-1985     | Coke-Determination of true relative density, apparent relative density and porosity<br>コークス-真比重、見掛け比重及び気孔率の測定方法 [K2151]* <sup>2</sup>   | SC3               | 試験             |
| 1015-1975     | Brown coals and lignites-Determination of moisture content-Direct volumetric method<br>褐炭類-水分の測定方法-直接容量法  | SC5               | 分析             |
| 1017-1985     | Brown coals and lignites-Determination of acetone-soluble material ("resinous substances") in<br>the toluene-soluble extract<br>褐炭類-トルエン可溶抽出物中のアセトン可溶物 (樹脂質) の測定方法                        | SC5               | 分析             |
| 1018-1975     | Hard coal-Determination of moisture-holding capacity<br>ハードコール-包蔵水分の測定方法 [M8803]  | SC5               | 分析             |
| 1170-1977     | Coal and coke-Calculation of analyses to different bases<br>石炭・コークス-分析値のベース換算方法 [M8810]*  | SC3               | 分析             |
| 1171-1981     | Solid mineral fuels-Determination of ash<br>固体燃料-灰分の測定方法 [M8812]  | SC3               | 分析             |
| 1213/1-1982   | Solid mineral fuels-Vocabulary-Part I: Terms relating to coal preparation<br>固体燃料-用語-第1部: 選炭関連用語 [M0102]* <sup>2</sup>  | SC1               | 用語             |
| R 1213/2-1971 | Vocabulary of terms relating to solid mineral fuels-Part II: Terms relating to coal sampling and<br>analysis<br>固体燃料関連用語-第2部: 石炭のサンプリング及び分析関連用語 [M0104]* <sup>2</sup>                     |                   | 用語             |



| ISO No.      | ISO 規格   | TC27 担当/<br>WG SC | 日本委員会<br>担当分科会 |
|--------------|--|-------------------|----------------|
| R1213/3-1971 | Vocabulary of terms relating to solid mineral fuels-Part III : Terms relating to coke<br>固体燃料関連用語-第3部: コークス関連用語 [M0104]* <sup>2</sup>  |                   | 用語             |
| 1928-1976    | Solid mineral fuels-Determination of gross calorific value by the calorimeter bomb method, and calculation of net calorific value<br>固体燃料-ボンブ熱量計による総発熱量の測定方法及び真発熱量の計算方法 [M8814]*   | SC3               | 分析             |
| 1952-1976    | Brown coals and lignites-Method of extraction for the determination of sodium and potassium soluble in dilute hydrochloric acid<br>褐炭類-希塩酸可溶のナトリウム及びカリウム定量のための抽出方法   | SC5               | 分析             |
| 1953-1972    | Hard coals-Size analysis<br>ハードコール-粒度試験方法 [M8801]*   | SC5(予定)           | 試験             |
| 1988-1975    | Hard coal-Sampling<br>ハードコール-サンプリング方法 [M8811]*   | SC4               | サンプリング         |
| 1994-1976    | Hard coal-Determination of oxygen content<br>ハードコール-酸素の定量方法 [M8813の参考]* <sup>2</sup>   | SC5               | 分析             |
| 2309-1980    | Coke-Sampling<br>コークス-サンプリング方法 [M8811]*  | SC3               | サンプリング         |
| 2325-1986    | Coke-Size analysis (Nominal top size 20 mm or less)<br>コークス-粒度試験方法 (20 mm 下) [K2151]*  | SC3               | 試験             |
| 2950-1974    | Brown coals and lignites-Classification by types on the basis of total moisture content and tar yield<br>褐炭類-全水分及びタール収率に基づくタイプによる分類方法  | SC5               | 分析             |
| 5068-1983    | Brown coals and lignites-Determination of moisture content-Indirect gravimetric method<br>褐炭類-水分の測定方法-間接重量法 [M8811]* <sup>2</sup>  | SC5               | 分析             |
| 5069/1-1983  | Brown coals and lignites-Principles of sampling-Part 1 : Sampling for determination of moisture content and for general analysis<br>褐炭類-サンプリングの原則-第1部: 水分の測定及び一般分析のためのサンプリング方法   | SC5               | サンプリング         |
| 5069/2-1983  | Brown coals and lignites-Principles of sampling-Part 2 : Sampling preparation for determination of moisture content and for general analysis<br>褐炭類-サンプリングの原則-第2部: 水分の測定及び一般分析のための試料調製方法                                 | SC5               | サンプリング         |
| 5073-1985    | Brown coals and lignites-Determination of humic acids<br>褐炭類-フミン酸の定量方法   | SC5               | 分析             |
| 5074-1980    | Hard coal-Determination of Hardgrove grindability index<br>ハードコール-ハードグロブ粉砕性指数の測定方法 [M8801]   | SC5               | 試験             |
| 7404/1-1984  | Methods for the petrographic analysis of bituminous coal and anthracite-Part 1 : Glossary of terms<br>れき青炭及び無煙炭の石炭組織分析方法-第1部: 関連用語 [M8816]*  | WG17              | 石炭組織           |
| 7404/2-1985  | Methods for the petrographic analysis of bituminous coal and anthracite-Part 2 : Method of preparing coal samples<br>れき青炭及び無煙炭の石炭組織分析方法-第2部: 石炭試料調製方法 [M8816]*   | WG17              | 石炭組織           |
| 7404/3-1984  | Methods for the petrographic analysis of bituminous coal and anthracite-Part 3 : Method of determining maceral group composition<br>れき青炭及び無煙炭の石炭組織分析方法-第3部: マセラルグループ組成の測定方法 [M8816]*                                     | WG17              | 石炭組織           |
| 7404/4-1988  | Methods for the petrographic analysis of bituminous coal and anthracite-Part 4 : Method of determining microlithotype, carbominerite and minerite composition<br>れき青炭及び無煙炭の石炭組織分析方法-第4部: ミクロリソタイプ、カーボミネライト及びミネライト組成の測定方法 | WG17              | 石炭組織           |
| 7404/5-1984  | Methods for the petrographic analysis of bituminous coal and anthracite-Part 5 : Method of determining microscopically the reflectance of vitrinite<br>れき青炭及び無煙炭の石炭組織分析方法-第5部: ビトリニットの反射率測定方法 [M8816]*                   | WG17              | 石炭組織           |
| TR7517-1983  | Coke-Comparison of different tests used to assess the physical strength<br>コークス-物理的強度を評価するのに用いられる各種試験方法の比較   | SC3               | 試験             |
| 8264-1989    | Hard coal-Determination of the swelling properties using a dilatometer<br>ハードコール-ディラトメーターによる膨張性能試験方法   | WG12              | 試験             |
| 8833-1989    | Magnetite for use in coal preparation-Test methods<br>選炭に使用する磁鉄鉱-試験方法  | SC1               | 選炭             |