

解説

インターネットを用いた表面分析データベースの利用法

吉原一紘

金属材料技術研究所

〒305 つくば市千現1-2-1

(received May 2, 1996)

1994年度より表面分析研究会で開始した表面分析データベース開発プロジェクトはインターネットによるデータベースの検索システムを取り入れたものである。しかし、表面分析研究会の会員の方々全てが、必ずしもインターネットへのアクセスが自由にできているとはいえない状況なので、会員の方々に本プロジェクト研究の現状を把握していただくとともに、会員の方々からのご意見をいただくことを目的として、簡単にインターネットを用いた表面分析データベースの利用方法を解説する。

1. インターネット

もともとインターネットとは、複数のコンピュータネットワークを相互に接続して1つの巨大なネットワークを構築すること、またはそのように構築されたコンピュータネットワークを指す。実際には多種多様な機器を使ってネットワークが構成されているが、ユーザーはそのようなことを気にすることなく、地球の裏側にあるコンピュータに対しても、隣の机の上のコンピュータと同じように通信し、どこからでも同じサービスを利用することができる。さらに、そのようなネットワークのうち、ネットワークプロトコル（コンピュータやそのプログラム同士が通信する際の通信手順）としてTCP/IP(Transmission Control Protocol/ Internet Protocol)を利用しているものを固有名詞の「インターネット」という。ここでTCP/IPとは米国国防総省の要請を受けて開発されたネットワークプロトコルで、UNIXワークステーションを中心に、パソコンからスーパーコンピュータに至るまで広く使われている。

一口にインターネットを利用するといっても、電子メールやニュースグループ、メーリングリスト、WWWページなど様々な利用形態がある。既になんらかの形で電子メールを利用されている会員の方々には少なくないようであるが、まだWWW(World Wide Web)を自由に利用されている方は多く

はないようである。WWWはハイパーテキスト型の情報検索システムのことで、インターネットにつながれたサーバーコンピュータのHTML言語（ハイパーテキスト マークアップ ランゲージ）で書かれた情報部分（ホームページ）にアクセスできるものである。現在では、多くの機関（個人）が、ホームページを作って公開しており、WWWは現在のインターネットブームの中心となっている。

事業所の主コンピュータがインターネットに接続されており、職場のパソコンがLAN(Local Area Network)で主コンピュータに接続している場合はユーザーインターフェースプログラム（ブラウザと呼ばれる。Mosaic、Netscapeなどが市販されている。）を職場のパソコンにインストールしておけばWWWを利用することができる。一方、個人の場合には、通常はプロバイダーと呼ばれるインターネットとの接続をサービスする会社と契約し、モデム（一般に、公衆電話回線やアナログ専用回線を用いてコンピュータを相互接続する際に用いられる機器で、デジタル信号とアナログ信号の変復調を行う）を通して個人コンピュータとプロバイダー間を電話回線で接続してインターネットを利用する。もちろん、モデム機器だけではなく、通信ソフトと上記のブラウザも必要である。最近、通常の電話回線ではなく、データ通信専用の回線（ISDN: Integrated Services Digital Network）の普及も著しく、個人が

容易にインターネットを利用する時代が到来したといえよう。

2. 表面分析データベースの基本構造

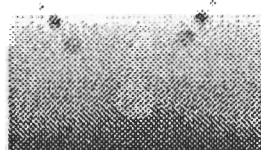
表面分析データベースは、スペクトルデータ部分と物理パラメータデータ部分とからなる。しかし、物理パラメータデータベースはまだ仕様が固まらないため、ここではスペクトルデータ部分のみを説明する。

スペクトルデータベースは、金属材料技術研究所の HP9000 というワークステーション (sekimori.nrim.go.jp) に記録されている。データベースは検索に必要な項目のみを集めた部分 (Index) とスペクトルを集めた部分からなる。検索に必要な項目部分は Oracle というデータベース作成ソフトウェアで作られており、データベース作成用共通言語 (SQL) で書かれている。ユーザーはインターネットで、この Index にアクセスする。検索に成功すると検索項目に合致したスペクトルのリストが表示されるので、その中の一つを選択すると、スペクトルを集めた部分にアクセスして、該当スペクトルを表示する。なお、この検索システムの開発は NTT ソフトウェア研究所との共同研究で行われたものである。ここで、最も重要なのは検索用インディックスをどのような項目から作るかということである。現在走っているものは仮のものであり、会員の方々の意見をお聞きして改良していきたいので、会員各位が使用した感想を積極的に寄せられることを希望している。

3. 表面分析研究会ホームページ

会員の方々のパソコンがインターネットにつながっていると、Netscape などのブラウザがインストールされていれば「http://sekimori.nrim.go.jp」と入力すると、図 1 のような表面分析研究会のホームページが表示される。なお、既に Common Data Processing System Version 4.0 をインストールされている方は、Menu で Database-Network を選択されると自動的に sekimori へつながるようになっている。インターネットでアクセスできる方は、このホーム

ページの Member registration data sheet という箇所をクリックしていただくと図 2 のようなメンバー登録画面が現れるので、これに記入して Submit というボタンをクリックすると自動的にメンバー登録票が表面分析研究会 (sekimori.nrim.go.jp) へ送られる。登録確認は郵送で行われ、データベースへのアクセスのユーザー名とパスワードが後刻ユーザーに通知されるシステムになっている。なお、注意していただきたいのは、これまで会員であっても、この手続きをしていただかないとユーザー登録はされないで、インターネットの利用可能な会員の方は、是非このシステムを使ってユーザー登録をしていただきたい。



Welcome to the Surface Analysis Society of Japan !

The Surface Analysis Society of Japan(SASJ) was founded on March 1995 to establish the standardization of surface analysis techniques.

The Activities of SASJ are as follows:

Publishes Journal of Surface Analysis

Provides Database

Provides Common Data Processing System

Holds meetings 3 times a year

Publishes TASS(Testing and Standards for Surface Analysis) reports

Holds an international symposium named

Practical Surface Analysis-98

Every scientist and engineer who has an interest in surface analysis is encouraged to be a member of SASJ. The member fee is free. If you wish to be a member of SASJ, please send Member registration data sheet to the Surface Analysis Society of Japan.

図 1 表面分析研究会ホームページ

Member registration data sheet

Please indicate your data.

Name :

Affiliation :

Address :

Telephone :

Facsimile :

e-mail :

Please indicate model names of surface analysis machines which you can use for round robin.

AES :

XPS :

SIMS :

Please indicate user name(8 characters) when you use the Database. After your application is approved by SASJ, your password will be informed to you by mail.

User name :

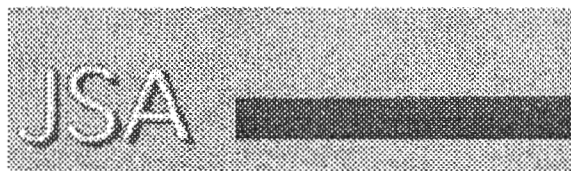
図2 会員登録画面

図1でアンダーラインを引いた箇所は、マウスでクリックすると、それぞれの説明が現れる。たとえば、Journal of Surface Analysis の箇所をクリックすると、図3のように、これまでのJSAの発行リストが現れるので、さらに、アンダーラインの箇所をクリックすると、contents sheet が現れ abstract も読めるようになっている。

また、Common Data Processing System の箇所をクリックすると Common Data Processing System Version 4.0 およびインターネットでダウンロードしたスペクトルデータを表示させるためのソフトウェア (drawspec.exe) がダウンロードできる画面が現れる。画面上にはソフトウェアの一覧表が表示され、画面上のソフトウェア名をクリックすれば自分のコンピューターにコピーできる。会員が既に

Common Data Processing System Version 3.1 を持っていれば、自分のパソコンの Version 3.1 と同じディレクトリーに、compro40.exe と drawspec.exe をクリックしてコピーすれば良い。もし、Version 3.1 を持っていない場合には、compro40.exe と drawspec.exe を除いた全てのファイル (compro40.ex_, drwaspec.ex_, setup.exe, setup.lst, setupkit.dl_, setver40.ex_, vbrun200.dl_, ver.dl_) をフロッピーディスクにインターネットからダウンロードした後、フロッピーディスクをパソコンに挿入して "setup.exe" を Windows 上で起動すればインストールできる。

Journal of Surface Analysis



Editorial board

Shigeo TANUMA, Chair

Atsushi NISAWA, Co-Chair

Journal of Surface Analysis(JSA) is published 3 times a year. At every SASJ meeting, JSA will be distributed among SASJ members at a reasonable price. The backnumbers of SASJ are available from SASJ.

Vol1, No1: Contents (Japanese)(English):

Vol1, No2: Contents (Japanese):

Vol1, No3: Contents (Japanese)(English):

Vol2, No1: Contents (Japanese)(English):

図3 JSA の紹介ページ

また、meetings の箇所をクリックすると 次回の会合の案内が見られるようになっている。TASSA の箇所はこれまでに発行された TASSA レポートの題名が載せてある。さらに Practical Surface Analysis-98 をクリックすると 1998 年に表面分析研究会が主催して行うことを予定している PSA-98 の first announcement が図4のように見られる。この内容は近々アップグレードする予定である。

PSA-98



International Symposium
on
Practical Surface Analysis

October 19(Mon.)-21(Wed.), 1998

First Announcement

Kunibiki Messe

Matsue, Shimane, Japan

Organized by the

Surface Analysis Society of Japan

図4 PSA-98の紹介ページ

4. 表面分析データベース

表面分析データベースはホームページの Database をクリックするとアクセスできる。次に、スペクトルデータベースと物理パラメータデータベースの選択画面からスペクトルデータベースを選択するとメンバーかゲストかを入力する画面が現れる。ゲストの場合は、簡単な検索画面が現れ、検索結果のデータはダウンロードができないようになっている。メンバーを選択すると UserName と Password の入力画面が現れるので、SASJ から通知された UserName と password を入れれば、図5に示すような検索画面が現れる。まだ、ユーザー登録をしていない方は是非この機会に登録を行っていただくことを希望する。

たとえば、Fe の表面に吸着した C のオージェスペクトルを見たいというような場合には図5に示すような入力をしていただくと良い。表面分析研究会で構築しているこのデータベースは、これまで出版されているデータベースとは異なり、会員が

さまざまな装置を用い、さまざまな条件で取ったスペクトルが記録されている。このようなデータベースの場合には、取得条件をきちんと記述することが重要である。取得条件が正確に記述されていれば、理想的にはあらゆる状態の表面の同定がこのデータベースを用いることによって可能となる。

Surface Analysis Database

Please set and select conditions you need.

Composition:

Input host composition(chemical formula).

Species:

Input species name.

Technique: AES dir AES diff XPS

select the Technique.

Rank: AS QR

select Rank.

Model: JEOL KRATOS PHI RIGAKU

SCIENTA SHIMADZU SSI VG VSW

select the Model.

Institute:

Input insitute name.

Operator:

Input operator name.

Year: -

Input measurement year (input year when the search starts).

図5 会員用検索画面

残念ながら図5から分かるように、現在の検索画面は最終目的にそったものとはなっていない。これはあくまでも仮の検索画面なので、取得条件や試料の前処理条件をどのようにキーワード化し、Index に書き込んでいくかという検討を早急に進めたい。是非、会員各位の忌憚のない意見をいただき、目的にかなった検索システムを完成させたい。

検索条件に合致したスペクトルデータのリストは図6のように表示される。確認したいスペクトルをクリックすると、drawspec.exe（インターネットで取得することができる）をあらかじめ自分のパソコンにインストールしておけば、図7のようにスペクトルが表示され、さらに自分のコンピュータ上にダウンロードできる。

Surface Analysis Database

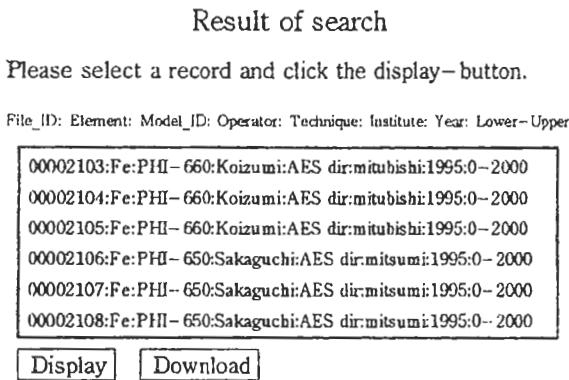


図6 検索結果表示画面

Surface Analysis Database

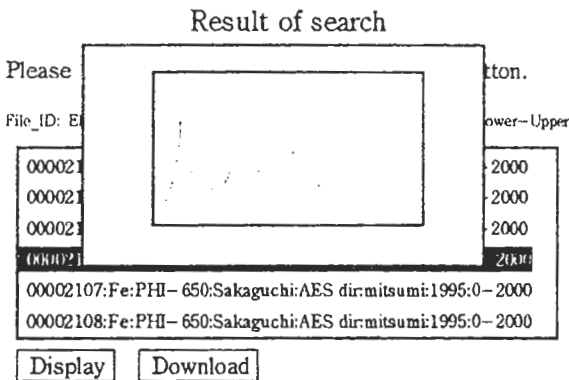


図7 drawspec.exe を用いた表示画面

このように、表面分析スペクトルデータベースの基本的な構造は一応できあがっている。しかし、まだ材料別分科会から提出していただいたスペクトルデータのデータベースへの入力作業は完了しておらず、今後データベース委員会のご協力を是非いただきたいと考えている。

4. 表面分析データベースの今後の方針

材料別分科会から提供していただいたスペクトルデータをデータベースに入力する際に検討しなくてはならないことは、前に述べたように、試料の前処理や測定の特徴に関する情報の入力である。これらをキーワード化し、検索メニューに付け加えるという作業はこの表面分析データベースを特徴づけるために是非必要なことであろう。これまでに提出していただいたスペクトルデータ数はかなりの数に上っている。したがって、データベース委員会を中心に、早急にキーワード作成作業をしていただき、スペクトルごとのキーワード割付作業が可能となることを希望している。

現在、インターネットではユーザーがホームページから情報を取得することはできても、逆にユーザ側から自由に情報をホームページに送り込むことはできない。これはインターネットのセキュリティに関することであるので、簡単にはいかない。しかし、現在、NTTソフトウェア研究所と共同で、スペクトルパターンの数式化を行い、それをデータベース化する研究を開始した。これが可能となると、ユーザー側で得られたスペクトルデータをパターン化し、その情報をインターネットでデータベースへ送信すると、自動的に類似スペクトルを検索して表示させることができ、未知表面の同定が容易に行える。また、自分の装置をキャリブレーションしたいときにも、たとえばCuのスペクトルをインターネットで送信すると、データベース側の標準スペクトルと比較され、自動的に装置関数が返信されるということも可能となる。さらには、問題のあるスペクトルを送信すると、装置の故障状態を指示してくれることも夢ではないであろう。

これまでにもしばしば機会を見て申し上げてきたが、表面分析研究会で作成しているスペクトルデータベースは、現在出版されている標準物質の基準スペクトルを収集したデータベースとは異なり、ありとあらゆる条件で取得したさまざまな物質表面を、きちんと記述・整理してデータベース化したものである。このためにも研究会会員全ての寄与を期待する次第である。

6. おわりに

Common Data Processing System は、現在 Version 4.0 がインターネットでダウンロードできるようになっている。基本的には Version 4.0 はネットワーク対応と言うことのみが従来からの変更点で、本質的には Version 3.1 と変わらないため、フロッピーディスクでの会員への配布は行わず、インターネットが利用できる人に使用いただければよいと考えている。しかし、これまでに会員各位からお寄せいただいている Common Data Processing System に関する不満を吸収するとともに、最近の Windows95 環境の普及に伴い、ユーザーインターフェースを改良したバージョンの開発が必要である。

今回の報告では表面分析研究会のホームページのインターネットによる利用方法を中心に解説した。これまで、会合の連絡や参加の確認等は郵便で行ってきたが、これらの事務処理もインターネットを使うことにより大幅に軽減できるはずである。会員全員がインターネットを自由に使える日もそう遠くではないことを期待している。

How to use the Surface Analysis Database by the Internet

Kazuhiro Yoshihara

National Research Institute for Metals
1-2-1, Sengen, Tsukuba 305, Japan

The project on surface analysis database has started since 1994. This database has a retrieval system via the Internet. However, the members are not so familiar with the Internet to access the surface analysis database. This report briefly summarizes the way to use the surface analysis database. The objective of the report is to make clear the present status of the project and to get comments from the members of the Surface Analysis Society of Japan.