

分散型熱物性データベースの開発

科学技術を支える基盤情報である熱物性データ（熱伝導率、熱拡散率、比熱容量、熱膨張率、放射率等）は、これまで主にデータブックや論文から得られてきたが、データ検索の容易さやパソコン等へのデータを取り込む際の利便性などを考えると、熱物性データを電子情報化してデータベースに収録し、CD-ROM等による配布やインターネット公開を進めていくことが求められる。

データベースが多くユーザに利用されるためには、信頼できるデータが十分な数だけ収録されていなければならない。このようなデータベースの構築は一機関では困難であり、広範な関連機関の参加により初めて実現できる。ところが従来のデータベースはいわゆる「集中型」であり、センター的役割を果たす一機関（データセンター）に全てのデータを集め、データ入力・管理・供給の全てを行うことが一般的であった。それに対して、当研究部門では個々の研究機関がデータの入力・更新に継続して責任を持ち続け、それらの独立分散したデータベースを統合した形でネットワークからアクセスできる「分散型熱物性データベースシステム」の概念を提示し、その開発を進めている。

図1に示されるように、分散型データベースシステムにおいては、データベースの構築に関わる複数の機関が自立したデータベースを保有し、それぞれの担当分野について熱物性データの入力と更新を行う。このようにして各機関において作成された熱物性データベースは自機関で活用されるとともに、インターネットを介してキーステーションのサーバにあるマスターデータベースに登録され、インターネットにより公開される。

収録された熱物性データは、まずグラフ表示により視覚的に認識される（図2）。そのグラフをクリックすれば数値データ、出典等の詳細情報が得られる。また、グラフのドラッグ&ドロップにより複数データを同一グラフ内に表示することや、例えば熱伝導率、比熱容量、密度から熱拡散率を算出して表示するなど、グラフに表示されたデータ間の演算を行うこともできる。

現在、金属、セラミックスなどの基本材料および機能材料を中心として、熱伝導率、熱拡散率、比熱容量、熱膨張率、放射率等の熱物性データが収録されており、産総研研究情報公開データベース（RIO-DB）の一環として近日公開の予定である。

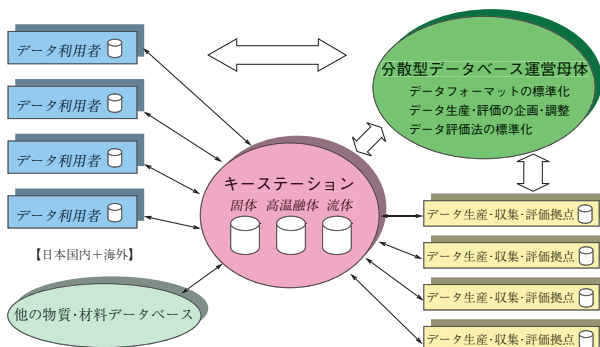


図1 分散型熱物性データベースのイメージ
各データセンター（データ生産・収集・評価拠点）からインターネットによるデータの登録・更新が可能である。収録された熱物性データをインターネットを介して検索し、パソコンに取り込むことができる。

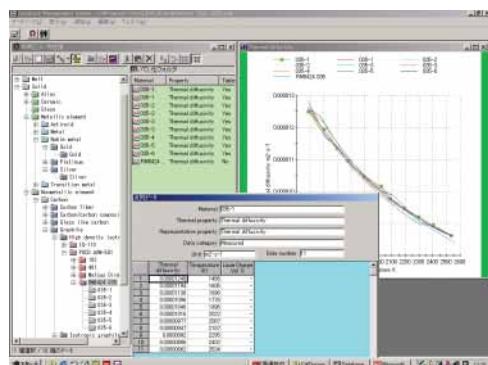
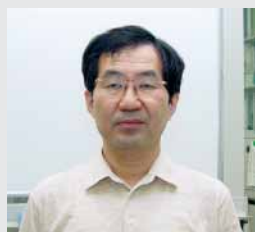


図2 分散型熱物性データベースの操作画面
ウィンドウの左側に物質・材料の階層構造が表示される。物性データは物質・材料フォルダ内のファイルとして右側に表示され、物性ファイルを操作画面のデスクトップにドラッグ&ドロップするとグラフ表示される。



ばば かつや
馬場 哲也
t.baba@aist.go.jp
計測標準研究部門

関連情報
● <http://www.nmij.jp/mprop-stats/profile.html>