

# 地質図作成における本格研究

## 島弧の地質解明と地質図情報の整備・発信

### 地質図作成と本格研究

地質学は歴史の古い学問で、世界最初の地質図が作成されたのは1890年に遡ります。この最初の地質図の作成過程では、地層がどのように重なるか？など、自然現象を詳しく観察・解析し、長い期間の苦悩と深い洞察によって、石炭層の分布が明らかにされ、社会に役立つ地質情報が創出されました。この過程そのものが本格研究だと言えるでしょう。

現在産総研で実施している地質図に関する研究も、19世紀末の研究過程同様、基礎研究をベースに、社会に役立つ情報として提供するという本格研究のスタイルを踏襲しています。実際、私たちは、山野を闊歩し、わずかに露出している岩石や地層から、さまざまな基礎研究の積み重ねと深い観察力・洞察力によって、できる限り精度の高い地質図を作成し、社会に提供しています。

### 付加体と海洋プレート層序

基礎研究の成果が、地質図の精度向上に与えた典型的な例が、「付加体地質学」です。日本各地には、砂岩・泥岩・チャート・玄武岩といったさまざまな種類の岩石が複雑に混じり合って分布する場所が非常にたくさんあります。これらの岩石がどのようにして混

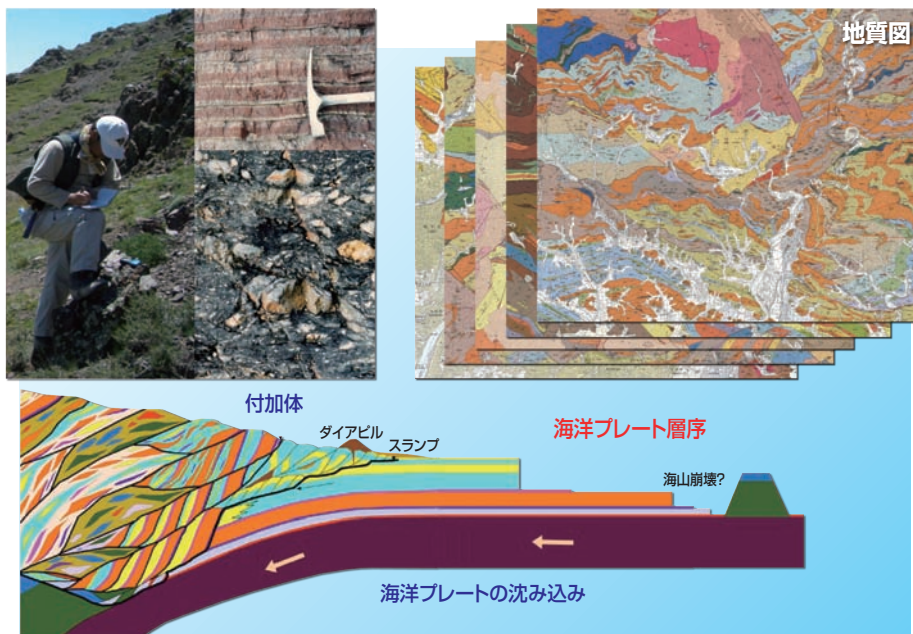


図1 地質の調査と地質図(上)および付加体地質学で解明された「海洋プレート層序」(下)

じり合ったのかは、長い間不明でした。詳細な地質の調査を通じて、岩石の種類・構造・年代を高精度に決定した結果、これらの岩石群は、過去の海洋プレート上の岩石と陸から供給された地層が、海溝で出会い、混じり合った“付加体”であることが、最近わかってきました。岩石が経てきた歴史をひとつひとつ復元して、海洋プレート層序という概念を構築し、これこそが、海と陸との接点で、大陸を成長させてきた重要な形成過程であることが分かってきたのです。このような現象は、日本周辺の海溝などで地震を伴って起きて

いる“現在の現象”であると同時に、30億年もの間地球上で継続され大陸を次第に成長させた原動力の1つであることもわかってきています。

### 地質図の作成

このような基礎研究を推進することによって、複雑な岩石群の形成過程の詳細も解明され、地質図をより精密に描くことが徐々に可能になりました。海洋プレート層序の破断・変形過程が解明されるにつれ、地質の調査の現場でも、調査のポイントが明確になり、見えない現象を“観る”ことができるようになります。地質図を作成する際にも、地層や岩石の分布のあり方を詳しく描けるようになります。

産総研では、基礎研究によって常に精度の向上した地質図を提供し、国土の基本情報として公表してきました。これらの地質図は、ダムや道路工事の現場などにおける設計・施工の際に重要な基礎情報として寄与するほか、産業立地や防災・環境保全の基礎情報として利用されてきています。



名古屋大学理学部地球科学科卒。地質調査所に入所。地質図幅の作成、日本及びアジアの付加テクトニクスの研究に従事。2004年より国際地質学連合地球科学情報管理応用委員会評議員。近年は、数値地質図の国際標準や日本シームレス地質図DB構築など地質図情報のデジタル情報整備・発信に積極的に取り組んでいる。

脇田 浩二 (わきた こうじ)  
地質情報研究部門  
統合地質情報研究グループ

## 地質図研究と死の谷？

地質図の研究に死の谷があるかという点については、いろいろな見解があります。地質図は社会に直接役立つ情報なので、死の谷はないという考え方もありますし、日本において資源開発がほとんど行われていない現在、地質図の役割は資源開発から防災や産業立地利用への移行過渡期にあり、産業に直接結びつく技術・情報となり得ていないという考え方もあります。

世界的に地質情報をどのように社会に役立てるかという問題は、最重要課題として取り上げられ、国際惑星地球年（2008）においても、“社会のための地球科学”を標語として掲げています。世界中で地質図を初めとする地質

情報の社会貢献を模索しており、産総研においても産学官の連携を通じて、地質情報の社会貢献へ向けて真摯な取り組みを続けています。

## シームレス地質図の作成

地質図の社会貢献をより推進しようという試みの1つが、シームレス地質図の構築です。地質図は第1種基礎研究の推進によって精度が向上しますが、逆に研究の進展によって解釈も描かれ方も異なるため、隣接する地質図の区画で地層区分や地質年代の解釈が異なり地質境界にズレが生じます。

これを改善し利用しやすい地質図情報とするため、全国统一凡例を用いて地質情報を統一した基準で表現し、そ

れを日本国土全域で連続化させました。この「シームレス地質図」は、研究情報公開データベースにおいて公開し、2006年11月までに13万件のアクセスがあり、防災や環境など多くの分野からの利用希望がありました。

<http://www.aist.go.jp/RIODB/db084/>

## 第2種基礎研究から本格研究へ向けて

シームレス地質図の研究は、“地質図”というアウトプットをよりわかりやすく使いやすい形にしてインターネット上で発信していく試みです。インターネットにはさまざまな情報が飛び交いますが、シームレス地質図の情報は、火山や地震、地すべりなどの災害情報とリンクすると利用価値が増します。また、災害は世界各地で起こるので、その対応には世界中での連携が必要です。国内外において地質情報を有効に利用してもらうため、地質情報の標準化が必要です。

シームレス地質図の研究や地質図情報の標準化は、学際的な研究を進め、地質図の新たな利用や新たな産業の創出を模索する過程で行われる第2種基礎研究ということも可能です。オリジナル地質図やそれを編集したシームレス地質図は、それぞれそれぞれで重要な社会基盤情報ですが、それを更に利用し社会に役立てるための研究の推進があって初めて本格研究が完成すると思います。

今後も基礎研究を充実させ、地球の本質を理解した上で、より精度の高い地質図を生産するとともに、分かりやすく使いやすい地質図データベースの構築や地質情報利用技術の発展を通じて、産総研の本格研究を推進したいと考えています。



図2 20万分の1 シームレス地質図 (RIO-DB 084) とその作成過程

# 高レベル放射性物質の廃棄に関する本格研究 現在火山が無い場所は、将来も火山が無いのか？

## 負の遺産：高レベル放射性廃棄物

私たちが享受している豊かな生活は、電力無しには成立しません。国内では50基余りの原子炉が電力を供給する一方で、極めて毒性の強い高レベル放射性廃棄物も生み出しています。すでに発生してしまった廃棄物の問題に目をつぶることは許されません。毒性が自然に弱まるまで、10万年以上もの超長期間にわたり、生物圏から隔離しなければなりません。これが、この本格研究のニーズです。

## 人類初の挑戦 — 超長期の耐久性

果たして人が造った容器はこの途方もない超長期間にわたり隔離性能を維持できるのでしょうか？ 文明の歴史はたかだか数千年です。人類はそのような超長期の耐久性を持つ建造物を作った実績がありませんし、耐久性の評価さえおぼつきません。

世界中の科学者が知恵を絞った結果、廃棄物を丈夫な容器に入れたいうえで安定な地層の中に安置する「地層処分」という手段が現在では最適な方法と考えられています。遮閉容器として地球の性能を利用するのは、地球の耐久性は人工構造物などの比ではありません。ただし、人工物がある目的のため綿密に設計されるのに対し、地球は地層処分のために造られた物ではあ

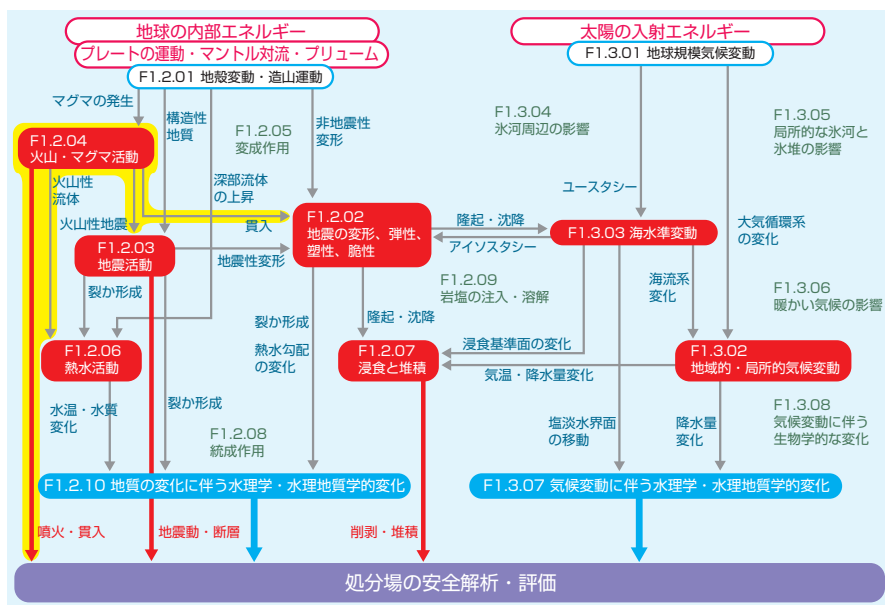


図1 地質及び気候関連起因事象の樹枝構造  
国際機関 OECD/NEA による FEP (Features, Events and Processes) の産総研版。

りませんから、利用法を誤れば大変です。とりわけ日本のように地震や火山の多い地域では、処分場の立地にあたり、地球の実態と動作原理を十分に理解する必要があります。ここで紹介するのは、火山・マグマ活動についての研究(図1の黄色の範囲)の一部分です。

## 将来の噴火から処分場を守る

噴火とは、マグマや火山ガス、そして地下で破碎された岩石が急速に地表に放出される現象の事で、大きな地殻変動を伴うことがあります。火山噴火のエネルギーは圧倒的で、もしも処分

場が直撃されれば、廃棄物は粉々に砕かれて上空高く放出される可能性があります。噴火の直撃に耐える処分場を造ることが不可能なら、将来噴火の可能性がある地域への処分場の立地は、当然避けるべきです。

活動的な火山を抱える日本では、次の噴火に備えて災害予測図の作成などさまざまな取り組みがなされていますが、火山の無い地域に将来火山が新規出現することを想定した対策がなされた例は耳にしません。たしかに国内には、過去数百万年間火山噴火が無く、将来も噴火が無いと考えられている地域が存在します。しかし、それ以外の地域については、現時点で火山が無いから将来も噴火は無いと言い切ることはできません。火山の無かった場所で突然爆発的な噴火が起きた例はいくつか存在します。例えば秋田県の一目潟、山形県の肘折火山、宮城県の安達火山、北海道函館沖の銭亀火山などです。

廃棄物の毒性が自然に弱まるのに必要な期間が長いほど、「新規火山」の評価の重要性は大きくなってきます。



秋田大学鉱山学部卒業、東京工業大学博士課程終了。マグマ中に含まれる揮発性成分（主に水）の起源や、マグマが地上に出る間の脱ガス過程を研究している。秋田大学時代の恩師が地熱発電に関係する研究をしていたこともあり、エネルギーや環境問題には以前から関心があった。ここ数年は放射性廃棄物の地層処分に関連する仕事をしている。  
研究HP = <http://staff.aist.go.jp/miyagi.iso14000/>

宮城 磯治 (みやぎ いそじ)  
深部地質環境研究センター  
長期変動チーム

## 新規火山の事例研究

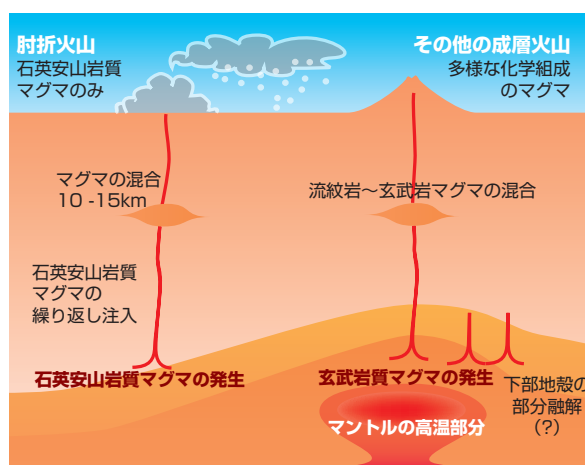
ある地域に将来の新規火山が出現する可能性を科学的に評価するためには、マグマがどのような場所にどのような条件で発生蓄積し、そして噴火に至るのかを理解しなければなりません。事例研究を行った山形県の肘折火山の調査から、新規火山の特徴が見えてきました。

肘折火山はこれまで顕著な火山の無かった場所に今から約1万2千年前に新規に出現した火山で、比較的短期間(数百年?)に4回の大きな噴火活動をして、南へ5km 北へ9kmの地域を最大層厚150mもの火砕流で覆いつくしました。また、噴火の爆発力により火口の下約2km以浅の岩石を粉々に砕いて空高く放出し、それらを上空の風に乗せて東方60kmの地域に降らせたことが、地質調査からわかりました。現在の肘折火山には、直径約2km 深さ約200mの小カルデラの中に、今年で開湯1200年を迎える温泉が湧いています。

## 特徴的なマグマ蓄積過程

実験室に持ち帰った噴出物をさまざまな観察手法を使って調べた結果、肘折のマグマ蓄積過程は浅間山や富士山のように繰り返し「既存の火山」が噴

図2 肘折火山の生成モデル  
比較的低温で生成する石英安山岩質マグマが、くりかえし地下10～15kmに注入することにより、マグマ溜まりを生成し、噴火に至ったと考えられる。石英安山岩質のマグマが生じるためには、玄武岩マグマ(1200℃)ほどの高温を必要としない。弾性波速度分布により800℃～950℃の熱異常が観察される地域には、石英安山岩質の新規火山が噴火する恐れがある。



火する例とは大きく異なることがわかりました。

富士山や浅間山では「玄武岩」と呼ばれる高温のマグマが深部から供給され、これが直接、あるいは浅い所にあった低温のマグマと混ざって、地表に出ると考えられています。これに対して、肘折火山では、「石英安山岩」と呼ばれる比較的低温のマグマが火山の根っこに供給され、それがさらに冷えて、結晶をたくさん含んだ“お粥”のような状態で蓄積し噴火したようです。混じった側も混ぜられた側も同じ石英安山岩質です(図2)。

高温高压実験により決定されたマグマの飽和含水量の圧力依存性と試料の分析(図3)により、その“お粥”の位置を地下10～15kmと推定できました。

また、石英安山岩質マグマの融点含水量に大きく左右されることから、“お粥”の温度は約800℃、深部から供給されるマグマは約950℃と推定できました。玄武岩マグマの温度が約1200℃ですから、肘折火山のマグマはずいぶん低い温度で生じたことになります。

火山の根っこの深さと温度が推定できたことは、非火山性の地域における新規火山の可能性を判断するうえで重要なポイントになります。現代の地球物理学では、地震波の伝わり方を調べることによって、地下数十kmの岩盤の温度分布を広い範囲にわたって推定することが可能だからです。たとえば地下温度800℃～950℃の地域分布から、肘折火山のようなマグマの発生の可能性を判断できるはずですが、

10万～100万年後の温度構造を予想するには、コンピュータを用いたマンントル流動の数値モデル計算が必要です。その計算結果の信頼性は、地質学者が把握している過去何百万年以上の火成活動史がどれだけ正確に再現できるかによって評価できるでしょう。

今後は肘折火山にみられた特徴が他の新規火山にも共通するかどうかを確認し、将来の火山活動の評価に役立ててゆきたいと思います。

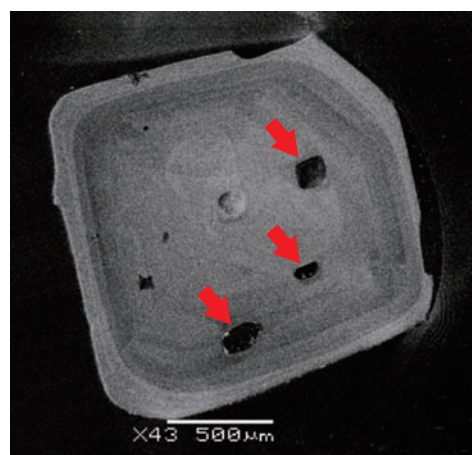


図3 石英斑晶中のガラス包有物(写真:左) ガラス包有物(赤矢印)は斑晶の容器に包まれているため、噴火時の減圧や脱ガスを免れる。マグマの飽和含水量には圧力依存性があるので、噴火前の含水量を二次イオン質量分析計(写真:上)で分析すればマグマ溜まりの深さが推定できる。

# 地球観測データの利用における本格研究 利用ニーズ・産業化に向けた地球観測衛星データ

## 地球観測衛星データに、今、望まれていること

地球観測衛星の歴史は、数十年におよびます。産総研でも、これまで20年以上、経済産業省主導の地球観測衛星センサに関わり、情報通信・エレクトロニクス分野、地質分野、環境・エネルギー分野、標準・計測分野に渡る多くの研究者が参画し、研究開発を進めてきました。しかし、ひまわり等の静止気象衛星を除けば、そのデータ利用は一部の専門家に限られ、より広く一般に利用されているとは言い難いものでした。

一方、最近になって、大手企業の検索サイトで衛星画像が扱われるようになりました。これら検索サイトの衛星画像は、衛星データの写真的な価値にのみ着目しているため、本来の衛星データに比べると、その情報の量・質は大きく落ちます。しかし、ユーザーに利用しやすい形で衛星データを提供することにより、多くの人がこれに接し、地球観測衛星データの価値が社会に認識され、さまざまな分野で有効活用されるようになりました。

また、人類の産業活動が地球におよぼす影響も大きくなり、持続可能な社会の実現のためにも、資源や環境を正確に把握し対処するための、より有効な地球観測の実現が必要となってきています。

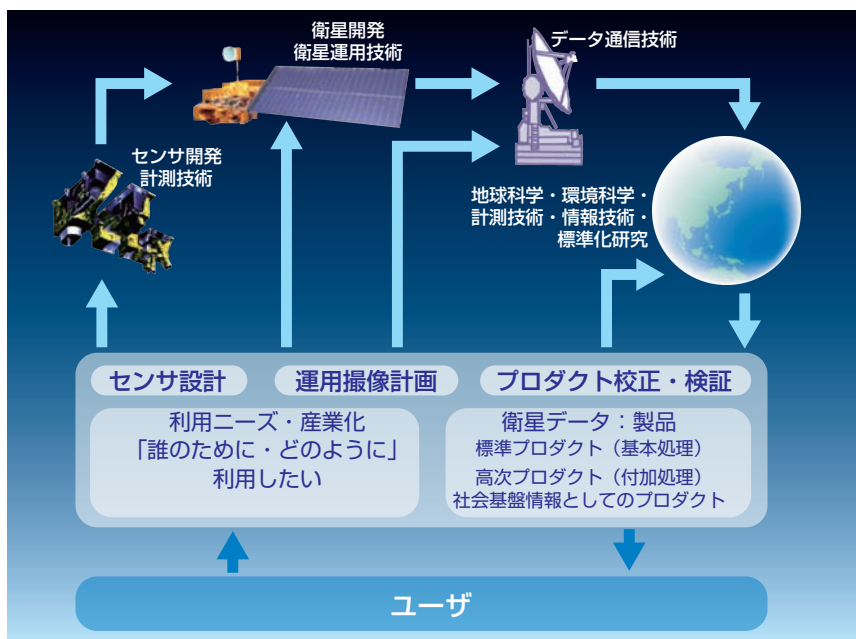


図1 利用ニーズに結びついた地球観測衛星の開発研究

つまり今、利用ニーズ・産業化に向けた地球観測衛星データを考えていくことが、重要なのです（図1）。

## 利用ニーズ・産業化に向けた地球観測衛星データへの研究：GEO Grid

地球観測衛星データを、より利用ニーズ・産業化に向けたものとするには、衛星データの情報のみならず、各種地上観測データやGIS（Geographic Information System：地理情報システム）データからの情報を統融合した処理解析も重要となっています。また、地球観測衛星データ自体が既に製品で

あることから、標準技術に裏づけられた品質保証、さらに、多くのユーザーが利用しやすく、かつ流通しやすいものとするためには、データ様式・取扱いの標準化も必要です。

地球観測衛星データの多くは、そのアーカイブが巨大であり、また各種地上観測データやGISデータの様式・取扱いも多種多様です。さらに、その管理に複数組織が複雑に絡んでいることから、前述の課題点への対応は困難なものとなっています。そこで、これらを克服するひとつの方法として、GEO Grid（Global Earth Observation Grid）の推進があげられます。

GEO Gridは、システムであると同時にコンセプトに近いものであり、巨大化、多種多様化、そして複数の管理組織が複雑に絡む地球観測データに対し、グリッド技術を用い、これら多くの壁を越えた地球観測データの統合・情報処理を可能にするものです（図2）。具体的には、地球観測衛星データなどの大規模アーカイブを提供すると同時に、各種観測データベースやGIS



早稲田大学博士課程修了。地質調査所入所。2006年4月より新規発足した地球観測グリッドチームに所属。ユーザサイドから、国内外の衛星および航空機センサ開発に関わり、これまで、おもに、地表ターゲットを用いた衛星センサ校正、および、各種地表パラメータ算出のための基礎的補正処理の研究に従事。信条は、聞く耳を持ちつつ、こだわりを持つこと。

土田 聡（つちだ さとし）  
グリッド研究センター  
地球観測グリッドチーム

データと統合したサービスを安全かつ高速に提供します。しかもそのデータをユーザが簡便に使えることを目指したものです。また、複数の研究機関との連携により、地球環境保全、エネルギー資源有効利用、自然災害軽減、危機管理など、地球規模の社会的問題解決に資し、さらに、都市情報、地理情報、社会ニュースなどと組み合わせた新たなビジネスモデルのサービスを支援することを目的としています。

産総研では、情報通信・エレクトロニクス分野、地質分野、環境・エネルギー分野の融合研究として、第1種基礎研究を主とした地球科学・環境科学・計測技術と、第2種基礎研究を主とした情報技術・標準化研究をリンクし、GEO Gridの開発研究に取り組んでいます。GEO Gridでは、経済産業省が有する地球観測衛星データと産総研に長年蓄積された地球科学情報（地質および環境技術）をコアコンテンツとしています。また、コアテクノロジーとして国際標準に準拠したグリッド技術を利用し、GEO Gridの基本となる初期システムを構築しています。将来的には、このシステム（もしくはコンセプト）をより多くの関連機関と共有し、

地理的な壁・所有者の壁・多様なアクセス方針の壁を越えたデータ統合・情報処理を目指しています。

第2種基礎研究としての標準化研究には、衛星データの場合、データ様式・取扱いにかかる標準化と品質保証のための標準化の研究があります。前者にかかる標準化研究は、GIS業界も含めた、非常に大きな問題です。GEO Gridにおいては、OGC（Open Geospatial Consortium）とOGF（Open Grid Forum）といった国際的な枠組み同士の連携をも視野に入れ、取り組みを開始しています。また、後者については、計測標準研究としての放射量補正にかかる研究のほかに、各種プロダクト（標準・高次・社会基盤情報等：図1）に対する、衛星ならではの地表データを用いた校正・検証研究もあり、GEO Gridの各種地表観測データの統融合能力はこの校正・検証研究を進めるにあたって非常に有効なものとなっています。

### 地球観測衛星データにおける本格研究

地球観測衛星データの研究は、常に製品化に向けてのものであり、多くの分野からなる、第1種基礎研究、第2種基礎研究がリンクし、全体として本

格研究をなしています。しかし、多くの分野を抱えるだけに、それぞれの研究は微妙に異なる方向を向きやすく、その総合的な成果は、なかなか具体的な製品に結びつかず、製品化されたとしても、利用ニーズへの適合・新たな産業化へは、やや距離のあるものとなる傾向があります。

しかし、今、産総研で取り組み始めたGEO Gridの推進は、まさに、第2種基礎研究を核に、この方向性をひとつにした利用ニーズ・産業化に向けたものです。産総研という多くの研究分野を持つ機関だからこそ、その推進を先導し、より有効な地球観測衛星データの利用を生み出すことが可能なのです。また、このような取り組みが、衛星データのみならず、広く地球観測情報（地質・環境・社会分野などの情報）に広がり、さらに、新規衛星センサが、この利用ニーズ・産業化を意識し計画・設計されれば、今後、ユーザの爆発的な拡大、ひいては、昨今の検索サイトでの衛星画像利用の比ではない「地球観測にかかる、新たな産業・ビジネスプラン」創出も夢ではないかもしれません。

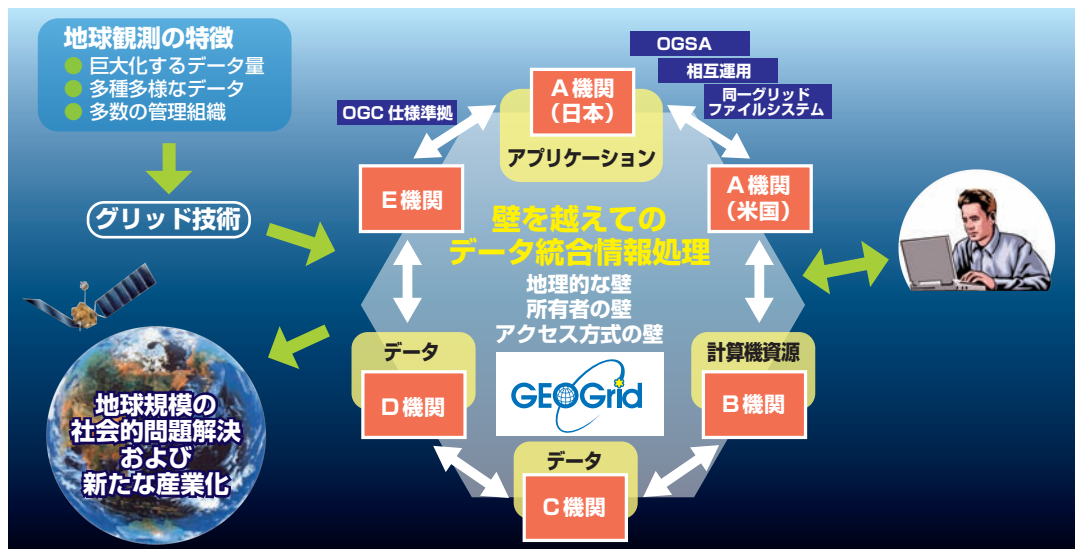


図2 GEO Grid 概念図

# 物性データベース構築の本格研究

## 熱物性データの生産から供給へのハブの構築

### 熱物性データのニーズ

今日の製造業においては、シミュレーションを行い最適な製造条件を設定するが増加しています。私の関わっている“熱が主体的役割を担う分野”では、このような傾向は成熟産業である射出成形や鋳造などから、電子機器の熱設計や、半導体の引き上げプロセス、次世代半導体や相変化光メモリなどの先端産業にまで及んでいます。信頼できるシミュレーションを行うためには、対象の本質をとらえたモデル化を行い、正確な計算を行えるソフトウェアを使用して、対象を構成する材料や流体の正確な物性値を与えて計算を行う必要があります。現状では、シミュレーションソフトウェアの開発が着実に進展し商用のパッケージソフトウェアの普及が進んでいるのに対して、信頼できる物性値の入手がボトルネックになっている場合が少なくありません。信頼性の高い熱物性データが容易に入手できる環境が実現されれば、真に定量的なシミュレーションを行うことが可能となり、製造業の高度化を促進し国際競争力の向上に寄与すると期待されます。

また、新材料の開発に際して、その熱的機能は熱物性値として定量的に表示されます。従って、熱的機能に優れた材料を開発するには開発された材料

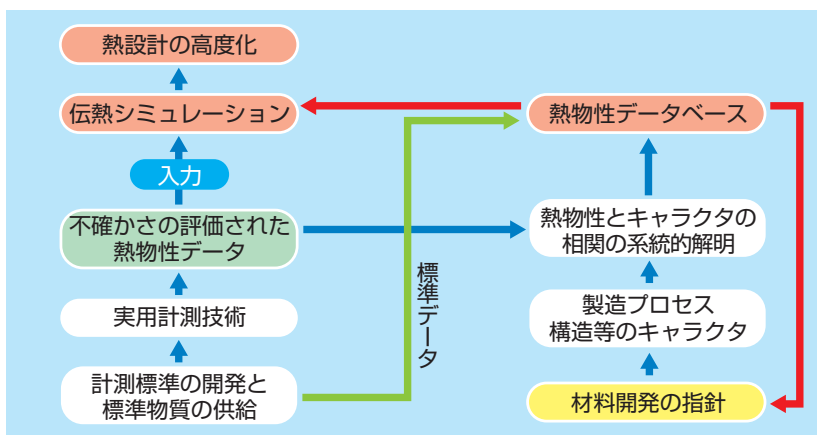


図1 熱物性データベースと計測標準のトレーサビリティ

の熱物性値を正確に計測して材料開発にフィードバックすることが不可欠です。完成した製品はカタログに信頼できる熱物性値を記載して社会に供給されます。

### 熱物性計測技術

熱物性値には熱エネルギーの移動に関わる熱伝導率、寸法の温度変化を表す熱膨張率など多くの種類がありますが、緻密なバルク材料の熱拡散率は、小さな円板状試料の表面をパルス光で加熱し、裏面の温度変化を観測する「レーザフラッシュ法熱拡散率測定」によるのが一般的です。

私は約20年前にレーザフラッシュ法により熱拡散率の国家標準を確立するための研究を開始しました。レーザ光

を光ファイバに通して多重反射させて空間的に均一化します。その光で試料表面を均一に加熱して、試料内での一次元熱拡散を実現し、誤差を低減する技術を開発しました。この技術を核にしてレーザフラッシュ法による熱拡散率計測技術が高精度化され、熱拡散率標準の整備が進展するとともに、国際度量衡委員会測温諮問委員会熱物性作業部会において熱拡散率の国際標準を確立するための取り組みが進められています。また、レーザフラッシュ法熱拡散率計測技術の標準化に取り組み、JIS規格2件とISO規格1件の発効に寄与しました。

さらに、私たちのグループでは、厚さ100nmの薄膜をレーザフラッシュ法と同様の原理で測定する超高速レーザフラッシュ法を世界で初めて開発しました。この技術を普及させるために、現在JIS規格の作成を進めるとともに、ISO規格への提案を準備しています。

これらの例をはじめとして主要な熱物性に関して、国家標準からの校正の連鎖によって実用計測器の信頼性が保証されるトレーサビリティ体系が整備され、図1に示したように信頼性が保証された熱物性データが継続的に生み出される体制を実現しました。



情報の記録と伝達の方法は、①言語の成立、②文字の成立、③デジタル電子情報化、の順に発達してきた。データベース技術は電子情報を記録し効率的な情報の伝達と処理を実現することにより、文書に基づいて築かれていた従来の社会システムの全体を変革する基盤と位置づけられる。科学技術においてもデータベースの役割が飛躍的に増大していくと考えている。  
<http://www.aist.go.jp/RIODB/TPDB/DBGVsupport/>

馬場 哲也 (ばば てつや)  
計測標準研究部門  
物性統計科

## 物質・材料に関する情報の共有

このようにして整備された熱物性の国家標準とトレーサビリティにより生み出される信頼性の高い熱物性データは、測定を依頼したユーザによってシミュレーションや材料開発に活用されますが、論文やデータブック、特にデータベースに収録することによって、多数のユーザに利用可能な知的基盤となります。普遍的な価値のあるデータとするためには、図1に示されるようにデータの不確かさが評価されているとともに、測定された材料の組成や構造が明らかにされていなければなりません。

新しく開発された材料は、機器やデバイスを構成する部材として利用されて初めて役に立ちます。開発される多様な物質・材料は当初想定していた応用分野に限らず広範な分野で利用できる可能性があり、このようなデータベースは物質・材料の開発と、異なる材料利用分野における利用を橋渡しするハブの役割を担うことが期待されます。

材料を利用する立場からは、定量化された機能について所要の物性値を

持つ物質・材料をデータベースから分野横断的に検索できます。物性データベースを介することにより、物質・材料を開発するコミュニティと、それを利用するコミュニティが、必要かつ十分な情報を共有する状況が実現できるのです。

## 分散型熱物性データベースの開発

熱設計を行うための伝熱シミュレーションには、金属、半導体、高分子、種々の流体など多様な物質・材料について信頼性の高い熱物性データが必要になります。そのためにはデータベースに広範な材料の熱物性データを集積することが必要です。このような広範な物質・材料の開発分野、利用分野をカバーするデータベースの構築は単独の機関では困難で、多数の機関が連携して取り組むことが不可欠です。個々の機関が主体的に自らの分野に関わる小規模の熱物性データベースを整備し、インターネットを介してそれらのデータベースを横断的に閲覧するアプローチが有効です。

産総研では、図2に示したように広範な関連機関の連携のもとに、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、それらの独立し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、産総研の研究情報公開データベース (RIO-DB) の課題として開発を進めてきました。約3年前に公開して以来、分散型熱物性データベースの収録データは約1万組に達し、エレクトロニクスメーカーや大学などから毎月平均1万件のアクセスがあります。昨年末には分散型熱物性データベースシステムのソフトウェアが日本熱物性学会に導入され、学会で生み出される熱物性データを収録する新しいデータベースサーバが立ち上がりました。

さらにさまざまな物質・材料データベースやシミュレーションソフトウェアの間で物性データを円滑に交換するためにXML (eXtensible Markup Language) を用いた標準フォーマットの整備に向けて、データベース開発に関わる機関が協力して、NEDO (新エネルギー・産業技術総合開発機構) の知的基盤プロジェクトを開始しました。そのフォーマットを国際標準とすべく、2006年9月に中国で開催された科学技術データ委員会 (CODATA) において日本からの提案により作業部会が設置されました。

今後は熱物性のみならず、光学物性、電気物性、力学物性などを含む幅広い物性データを対象として、物性データベースの研究開発・整備に取り組む国内・海外の広範な機関との連携を加速し、科学技術の進歩を支える知的基盤である信頼性の高い物性データを社会に継続的に提供していく計画です。

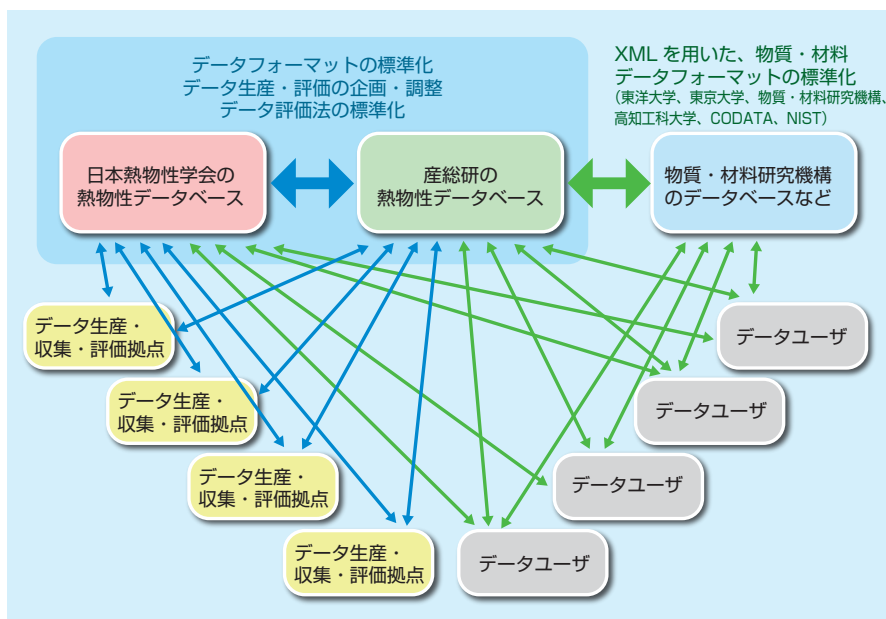


図2 分散型熱物性データベースの連携協力体制