

環境対策に取り組むことは大変厳しいことだろう。鉄鋼業界の方々にこのような挑戦的なお願いをしている以上、政府としても各省連携し、より省エネにドライビングフォースが働くような改正を進めていきたい。予算についても例えばエネルギー使用合理化事業者支援補助金の予算総額を増額するとともに1事業上限5億円から1事業上限15億円/年で複数年度補助可能とする等の厚みをもたせ、複数主体が連携したエコ・コンビナート、省エネ効果が大きい業界第1号機次世代コークス炉などを支援していこうと考えている(図2)。

産業間連携は、非常に難しいことではあるが、小泉総理からの「温暖化対策を各省が連携、協力して課題に取り組むこと、地域で総合的に取り組むこと」との指示を受け、政府としても「点」から「面」「ネットワーク」への展開を図っていくので、鉄鋼業界の方々には、一層高い視野に立った鉄鋼の環境フレンドリーな技術、研究開発を期待している。

増税なき削減約束の達成

京都議定書の約束達成のために、温室効果ガス▲6～▲8%の追加削減が必要
→ ①各省連携、②エネルギー特会の温暖化対策へのシフト、③産業・民生・運輸にわたる省エネルギー対策の強化

省エネルギー対策の抜本強化

- 省エネルギー法の抜本改正：対象工場・部門の拡大・追加
- 省エネルギー対策関連予算
 - (1) 製造業における支援の大幅拡大
 - ・エネルギー使用合理化事業者支援補助金(138億円→203億円)
 - ①コンビナートで複数主体が連携した大規模省エネルギー事業への支援
 - ②省エネ効果等が大きい業界第1号機支援(例：次世代コークス炉)
 - (上記①、②について、上限5億円/事業、2年間の補助可能
→上限15億円/年、複数年度の補助可能とする。)
 - ③高性能工業炉の重点支援
 - <参考>石油精製環境低負荷高度統合技術開発(17年度要求51億円)
石油精製業を中心としたコンビナートにおいて、各企業・各産業との連携
 - (2) 民生・運輸部門対策の支援強化(286億円→312億円)
 - ①地域連携省エネルギー、②高効率給湯器、③荷主・物流事業者連携

資料：総合資源エネルギー調査会省エネルギー部会

図2 省エネルギー対策の抜本強化



国内シンポジウム

講演 ◆ 6

鉄に、もっと夢と戦略を

Strategy for Drawing Public Attention to Steel Industry must be Worked Out

浅羽雅晴

Masaharu Asaba

読売新聞東京本社 編集委員



頻発する災害

「鉄」は、社会の基盤や安全を支えるために欠かせない、古くて新しい材料である。ここでは自然災害の多発する時代の「鉄」への期待を、専門家とは違った観点からお話したい。

昨年10月の新潟県中越地震はマグニチュード(M) 6.8の強い地震だった。さらに今年3月の福岡県西方沖地震はM7.0であり、たて続けに大きな地震が発生した。阪神淡路大震災から10年の間に、数十年に1度起きるかどうかいという大きな地震が3回も続いたことになる。地震学者の間では活動期に入ったのではないかとの見方も出始めている。

さらに新潟中越地震で注目されたのがJR新幹線開業以来初の脱線事故だった(図1)。車輪と排障器の間にレールがは

さまってどうにか踏みとどまり、危うく転覆を免れた。昨今、鉄道や自動車などに効率性や省エネ性がもちこまれ、車体の軽量化が進められているが、いったいどこまで必要なのかと考えさせられる。

鉄離れが進む新幹線も、人間がぶつかっただけで「のぞみ5号」のアルミ合金製の車体の鼻先にポッカーと穴が開いてしまった。こちらも材料の脆弱性が気になるところだ(その後、100人を超す死者を出して大惨事となったJR福知山線の脱線転覆事故でも、電車のボディーの強度不足が大きな問題になった)。

一方、インド洋の大津波を映し出すテレビを見ていて、被災地に鉄とコンクリートがあまりにも少ない、との印象を受けた人は多かったのではないかと。鉄とコンクリートは、街づくりやダム、河川改修の際に、自然景観にそぐわないし無粋

であると疎んじられてきたが、大災害への備えとなると評価が逆になるものだ。

昨年は、台風が10個も日本列島に上陸し各地に爪痕を残した。なかでも台風18号は列島を縦断して強い勢力のまま函館に再上陸し、防波堤のケーソンを次々と海中に沈めるなどその威力を見せつけた。甚大な自然災害に遭遇するたびに人間社会の脆弱さを思い知らされ、災害にどう備えるかが焦眉の問題になっている。

② 社会基盤の維持と人材の確保

一方で、日本は1960年代から社会基盤の整備が急速に進んだ。数十年経ったいま、高速道路や新幹線、橋梁、超高層ビルなどの社会インフラがそろそろ更新、修復の時期に入っている(図2)。今後、人口構成の高齢化が一層進み、財政が逼迫するなかで、大規模な修復や建て直しにかかる膨大な費用をどのように確保し、貴重な社会基盤をどう保持していく

のかが問題になり始めている。当然「鉄」の長寿命化やリサイクル性向上などが真剣に論じられるようになるだろう。

またマンパワーの問題としては、団塊の世代が一斉に定年を迎える「2007年問題」が起きる。豊かな経験を持った人材が大量に組織を離れたあと、社会の安全・安心の管理や継承をどのように確保していくのかが、いまだに見えてこない。さらに2020年になると、2000年に比べてこのような人材が800万人も減少するとみられている。

「日本を取り巻く脅威」というテーマを整理した政府のデータでは、災害によるライフラインの寸断や、地震・津波、過密都市圏の脆弱性が鋭く指摘されている。「安全・安心の重要度に関する意識」という政府の世論調査でも、国民は常に災害防止を上位に位置づけてきた。だが、実際の政策となると、不審船やNBC(核、生物、化学兵器)テロ、サイバーテロなどの政治的なテーマにすり替えてしまい、地震や風水害に備えるインフラ整備についての比重が軽くなっているのは無視できない問題である。

同じように、2006年からの実施に向けて論議されている「第3期科学技術基本計画」でも、防災や社会基盤整備についての視点が欠落している。バイオ、ナノテク・材料、情報通信、環境などの従来の4分野にこだわらず、防災や減災の研究におおいに力を入れるべきである。これは他の先進国にはまねのできない自然災害大国日本ならではの重要なテーマであり、「鉄」を核にした新たな防災社会や安全社会づくりにもつながるはずである。

③ 研究費、研究者数の減少

だが「鉄」を取り巻く内情は決して楽観できるわけではない。昨今、中国特需と素材不足で鉄鋼業界は一時的に潤っているものの、「鉄」の将来を支える研究費と研究者数が長期的に減少し続けているからだ。他の産業は不景気の中でも研究費と研究者数を一定のレベルで維持してきた。トヨタや日立は、年間売り上げの4~5%の研究開発費を確保してきたが、鉄鋼業界では1%を割り込んでしまっている(図3)。こうした事態を放置しておくで業界全体の活力が損なわれ、優秀な学生が集まらなくなり、現役の若手世代も意気消沈しかねないと心配する人が多い。経営者は長期的な展望をもち、初心にたち返って研究開発に力を入れ直すべきである。

いま、各大学の工学部から「鉄鋼」や「冶金」、「金属学」などの看板が次々と消え、「マテリアル工学科」と舌をかみそうな名前に変貌している。「鉄」を含む材料分野の研究に関して世界のトップクラスの実力を誇る日本だが、この強みを活かし切れず、放置してきたつけが回ってきたのではないだろうか。

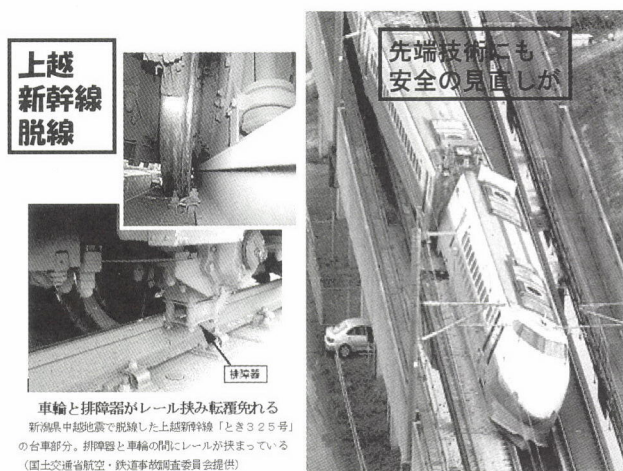


図1 中越地震で脱線した上越新幹線
(左は国土交通省、右は読売新聞社提供)

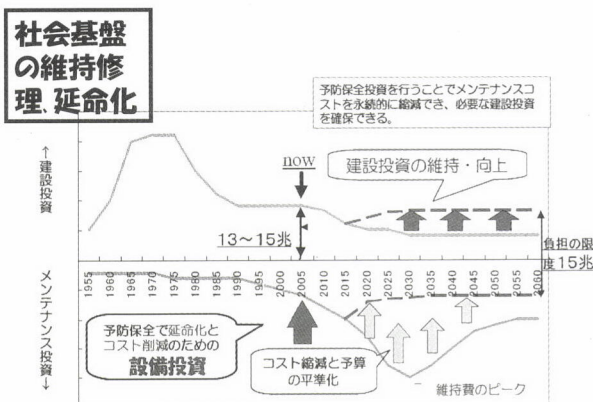


図2 予防保全投資の必要性(道路投資の場合)(NGO橋守提供)

ここ20年ほどの間に、物理学や材料科学の分野でおきた2つの革命を思い起こしてみたい。かつて専門家は身近な「炭素」について、「ほとんど調べつくした」としていたが、ある時突然、フラーレンやカーボンナノチューブが発見され、世界を驚嘆させた。また「セラミックス（無機材料）」についても「ほとんど研究の余地はないだろう」と思われていたところに、高温超電導物質が発見された。したがって魅力に溢れる、開発の余地の多い「鉄」の分野で、将来、驚くような大発見が生まれる可能性がないとはいえない。

高強度はもちろんのこと、さびない鉄や、汚れない鉄、人の肌のような感覚を持つ鉄、七色に輝く鉄……と、鉄には様々な期待が込められている。新時代にむけての斬新な「鉄」の研究開発には、経団連などの支援を積極的に活用して、国家プロジェクトとして推進すべきである。経団連はこれまで準天頂衛星の開発や、ナノテク、環境保全、情報通信分野などで国家プロジェクトを後押ししてきた実績があるからだ。

また開発の過程で生まれた科学的知見を、社会や若者に還元しながら知的刺激を与え、励ましてゆくことも欠かせない。茨城県つくば市にある物質・材料研究機構では、「超鉄鋼プロジェクト」のホットな研究成果をビジュアルなパンフレットにまとめ、大学理工学部の授業に使えるようにサービスしている。豊橋科学技術大学などではこれを教材として効果的に活用しており、「鉄」を見る学生たちの目に輝きが生まれているという。

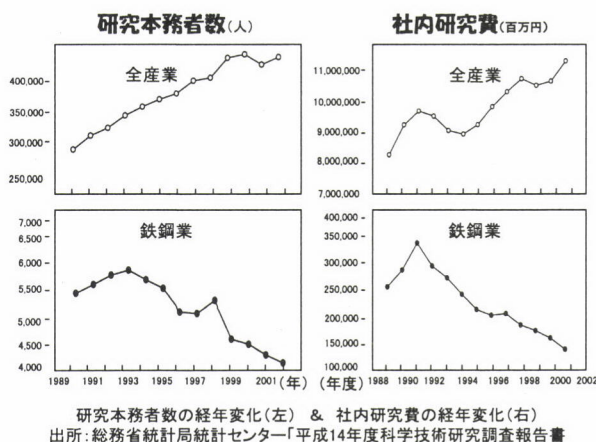


図3 研究本務者数の経年変化と社内研究費の経年変化(新日鉄提供)

4 社会や若者への訴えかけ

今、若者の間で「鉄」や「鋼」といえば、人気漫画の『鋼の錬金術師』をすぐ思い浮かべるそうだ。昔も『鉄腕アトム』や『鉄人28号』などがあった。「鉄」は若者の世界に確かな存在感を与えているといえよう。

ある鉄鋼会社では、「瀬戸大橋には71万トンの鉄が使われた」などと、社会に役立つ「鉄」の説明資料を作り、公表している。雑誌や絵本で「鉄」をわかりやすく説明することで、社員の子供たちが父親の仕事をよく理解できるようになったと好評だそうだ。さらに小中学校の教材用としての利用も徐々に広がり始めている(図4)。

また今年、早稲田大学附属本庄高等学院の生徒による「鉄」の研究が、北京で開催された3rd APEC Youth Science Festivalで世界第2位に選ばれた。小川から採集したバクテリアを使って水酸化鉄の沈殿物から鉄を回収し、それを製鉄にまでつなげようという面白い研究である。ここでも物質・材料研究機構が高度な顕微鏡写真の撮影を手助けしている。専門家が、若い学生たちの活動を側面から支えることの意義がくっきりと現れている。

「信頼に足る社会基盤」の維持や「安全・安心の社会」の構築には、これからも「鉄」を使った“鉄壁”の備えが必要となる。「鉄」は社会的に見えにくい素材だからこそ、より積極的なPR活動の展開が必要であり、その存在感を常に社会に向けて発信し続けることが発展に不可欠になっている。

未来産業としての「鉄」の輝かしい再興を、市民の立場から熱望している。

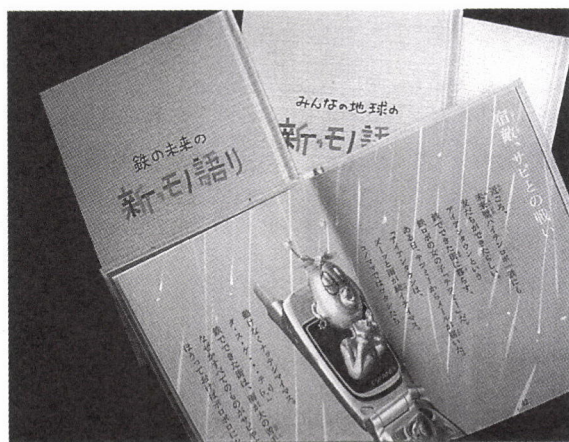


図4 鉄と鉄鋼がわかる本