

鉄-21世紀への夢

創立80周年記念懸賞作文入賞作品紹介 ①

日本鉄鋼協会では、創立80周年を記念して平成7年度に懸賞論文を募集しました。全国から寄せられた第1部（中学・高校生部）195編、第2部（大学生・一般部）187編のうち、選ばれた入賞作品について順次掲載します。

第1部 1等賞

レンジで鉄をクッキング

福岡県粕屋郡古賀町立古賀東中学校1年 村山 武一郎

「電子レンジで簡単に鉄ができたらー」、これが僕の夢。
鉄への興味は、小学校3年の一学期に「フジマック」（注：厨房用品の会社）の工場見学に行き、鉄の勉強をしてもっといろいろ知りたいと思ったことに始まり、夏休みの自由研究で製鉄実験を行ったことから大きくひろがった。

4年半前の夏、僕は鉄鉱石の種類を調べ、赤鉄鉱、かっ鉄鉱、磁鉄鉱、砂鉄のそれぞれが磁石にくっつくかどうか、方位磁石を動かすかどうか、釘をくっつけるかどうかの観察をした。その時、鉄鉱石は、鉄+酸素+かす（みゃく石という）でできている酸化鉄だということを知った。そして、鉄鉱石から鉄をつくるには酸素をとればよいということを勉強した。どうすれば酸素をとりのぞけるかーそれは酸素とくっつきやすいものをもってくればいい。そこで、ほかのものより酸素とくっつきやすい一酸化炭素（これは人が死ぬくらいの毒性があるそうだ）を炭を燃やして作り、それによって鉄鉱石から鉄を作る実験をやった。

実験では次のものを準備した。七輪、木炭、うちわ、鉄鉱石（ここでは鉄鉱石を砕いて粉にしたものを焼き固めたものーペレットという）、釘、かなづち、はかり、磁石、時計、ものさし、土（しめりけをふくまないもの）を使った。

実験は次のようにした。

1. ペレットの色、かたち、大きさ、強さ（かなづちでたたいたり、胸の高さから落としてみたり）を調べた。
2. ペレットが磁石にくっつくか、釘をくっつけるか、方位磁石を動かすかどうかを調べた。
3. 使用するペレットの重さを測ったら50グラムだった。
4. 七輪に材料をつめて火をつけた。
5. うちわであおいで温度を上げた。そのあいだ約3時間、煙を吸わないように注意した。
6. 土をかけて七輪をふさぎ温度を下げた。そして、一晩おいて完全に冷やした。
7. ペレットを取り出し重さを測ったら約48グラムだった。
8. 実験後のペレットで2についてもう一度調べた。

その結果次のような事がわかった。

- 1) 僕にできる製鉄の実験を父がアドバイスしてくれたので、実験をととして製鉄の仕組みー炭を燃やして一酸化炭素をつ

くった中に鉄鉱石を入れて、酸素を取りのぞき鉄をつくるーがわかった。

- 2) 完全な鉄になるには、始めの重さの4分の3くらいにならないといけないそうだが、実験では2グラムしか変化しなかった。この理由は、温度が低くて一酸化炭素がたくさんできず、ペレットの酸素がしっかりとれなかったのか、一度鉄になったペレットに、冷やしている間に別の酸素がくっついたからかもしれない。でも実験後のペレットが磁石にくっついたので、実験前より鉄に近くなっていたことがわかりうれしかった。

この時、鉄を作るにはもっと難しい準備が必要で、一人で簡単にはできないという感想を持ったが、大きくなってもう一度挑戦してみたいとも思った。そして、中学1年の夏に、今度は電子レンジでの実験にチャレンジした。

今度の実験は次のようにした。

1. 木炭をかなづちで粉々にした。
2. ペレット（15グラム）を陶器に入れ、レンジでチーン！した。
3. ペレットの上下に炭をいれ断熱材で包み、陶器に入れてレンジで5分チーン！した。
4. 3を更に10分チーン！した。
5. 4でできたものを1時間さまし、磁石にくっつくかどうか調べた。

結果次のような事がわかった。

- 1) 2の加熱だけでは鉄にはならない。
- 2) 3では時間が短すぎて、鉄にはならない。
- 3) 4を取り出した時、炭が赤くなり灰になっていて、高熱になっていたのがわかった。さましたものがすべて磁石にくっつき、やはり鉄に近いものになっていた事がわかったが、重さはそう変わっていなかった。
- 4) 小学校3年の時と同じように、さます時に酸素が入り完全な鉄はできなかったが、電子レンジでは短い時間で同じ様な実験ができた。電子レンジは七輪と違い、中からあたためるので速い。そして、完全な鉄を作る事は非常に難しいという事をまたもや味わった。

4年という時間をおいて行った二つの実験で、鉄を作るという事はやはりそう簡単ではないという事を知った。しかし、もしも家で簡単に鉄を作ることができたら……クロノトリガーのアイアンソード（鉄剣）などを自分で作って、ゲームの世界にもっと深くひたってみたいと思うし（でも、母がきつと怒るだろうなあ）、今、中学の部活で取り組んでいるブ

ラスバンドの、パーカッションのいろいろな楽器（例えば、トライアングル、ドラ、もっと大きなものではグロッケンなど）で、自分専用のものを作りたい。

いろいろな事を考えると、“これはすごいぞー！”というワクワクする気持ちになれる。近い将来、実現できるようになるといいと思う。

第2部 1等賞

人々の夢とともに歩むこと

柴垣 顕郎

「鉄は国家なり」

鉄について論じようとするとき、その響きの奥にふと何か重たいものの影がよぎることがある。それはもしかすると、国家というものの影なのかもしれないと思う。近代製鉄産業はその発祥以来、単に鉄ばかりでなく、一国の産業自体を作り出す使命のようなものを負わされてきたからである。

戦前から戦後を通じて、製鉄業、鉄鋼業は常にわが国の製造業の中心に位置し続けてきた。明治維新期の「殖産興業」の時代には、政府に主導された国営の八幡製鉄所は、日本にはじめて育成される近代産業のいわば先導役としての役わりを果たしてきた。あるいは戦後の高度経済成長期には、製鉄は「産業の米」とも呼ばれ、石油化学産業と並んで技術革新をすすめる他の多くの製造業に良質な基礎素材を供給し続けてきた。ヨーロッパに産業社会が始まって以来、「鉄は国家なり」と言われてきたが、近代国家としての日本は、文字どおり、製鉄業と共に歩んできたといっても過言ではないだろう。

戦後驚異的な復興をとげたわが国の製鉄業は、今や自由世界の中で第1位の生産量を誇る。年間の粗鋼の生産量は1億トンの大台に達し、製品の用途は土木、建築、自動車、機械、造船、電気と他産業に広範囲にひろがっている。年間出荷額十数兆円、従業員数35万人の産業規模は依然として日本経済の中核的存在であり、高炉メーカーから、電炉、伸鉄、鋳鉄メーカーと、さまざまな企業群が幅広くこの産業のすそ野を構成している。製鉄は現在もなお、わが国の工業化や経済発展を象徴する基幹産業としての位置にある。

没落する「重厚長大」産業

しかし今や製鉄は、同時に、衰退する産業の象徴でもある。戦後の高度経済成長を支えた鉄鋼、石油化学プラントなどの素材産業は「重厚長大」産業と揶揄されるようになり、どれも構造不況業種としてその没落ぶりにかつての繁栄は見えない。

不況に伴うリストラの動きの中で、室蘭、釜石とわが国を代表する製鉄所の高炉は次々とその火を消してきた。企業城下町として発展してきた町ではそれに代わる産業もなく、地域経済自体の崩壊の危機に瀕しているところもある。さらに年明け以来、劇的に進んでいる円高の影響を受け、間接的なものを含めれば輸出が4割を占める鉄鋼業はますます苦況に立たされることが懸念されている。

多くの企業が先を争うように業種転換や他業種への進出を計り始めた。巨大化した装置産業から、フットワークが軽く投資額にくらべて高利潤のいわゆる「軽薄短小」産業へと製造業の関心は大きく移りつつある。あるいは新興工業国の技術革新に追いあげられる中で、労働集約型の重化学工業から知識集約型の航空、宇宙、情報、原子力等のハイテク産業への転換に企業としての生き残りをかけるところもある。

産業界の関心がマイクロ・エレクトロニクスやコンピュータへと急速に移行するにつれて、人々の夢もまた変化していった。今や多くの人々を魅了するのは、例えばパソコンや電子手帳のような小型の電子情報機器群である。

パソコンを育てた夢

電子産業の隆盛を見るにつけて、思い起すのは20年前、当時マイコンと呼ばれたマイクロプロセッサチップが初めてこの世に登場した時の光景である。

人々ははじめて手にするこの途方もない可能性を秘めた小さな「部品」を前に、とまどいながらも、ほとんど熱気に似た情熱を燃やした。当時完成した製品はまだわずかしき市場に出回っておらず、技術に多少でも素養のある者は続々と秋葉原に出かけ、数ミリ角のICチップと周辺部品を購入し、ニッパーやハンダゴテを使って手作りのコンピュータに取り組み始めた。

出現したばかりのマイクロコンピュータ素子に関してはメーカーやプロの技術者の側にもそれまでに何の蓄積もなかった。手探り状態の中でマイクロコンピュータに関するアマチュア雑