

JFE スチール株式会社・東日本製鉄所（千葉地区）

フィールドトリップ第 7 号報告書



JFE スチール会議室前にて
(2010 年 4 月 14 日)

1. 見学日時

2010 年 4 月 14 日（水）14:00-16:40

2. 訪問先住所

JFE(ジェイ エフ イー)スチール株式会社・東日本製鉄所（千葉地区）

〒260-0835 千葉県千葉市中央区川崎町 1 番地

TEL : 043-262-2024 FAX : 043-262-2967

3. 目的

今回の JFE スチール見学の主な目的は以下の 2 点である。

- (1) 日本鉄鋼企業の省エネ技術の認識
- (2) 日本鉄鋼企業の社会貢献活動の認識

JFE グループの環境理念・方針は、「地球環境の向上を経営の重要課題と位置付け、環境と調和した事業活動を推進することにより、豊かな社会づくりをめざす」ことである。実際に取り組まれている先進的な省資源・省エネルギー・リサイクル事業における社会への貢献、また環境技術移転などの国際協力を積極的に推進し、地球規模の環境保全活動への貢献をしている JFE スチールを見学することにより、研究の見地を広められることが期待される。

4. JFE スチール沿革

表 1 JFE スチールの沿革

1896 年	株式会社川崎造船所設立
1929 年	川崎重工株式会社に社名変更
1950 年	川崎重工業の製鉄部門が独立し、川崎製鉄株式会社設立
	東京証券取引所に株式上場
1951 年	千葉製鉄所発足
2002 年	上場廃止
	株式移転により、日本鋼管と協働で JFE ホールディングスを設立
2003 年	日本鋼管と川崎製鉄の両社を分割、鉄鋼事業を継承し JFE スチール株式会社に社名変更(継承会社は川崎製鉄)

JFE スチールは大手鉄鋼メーカーで、JFE ホールディングス傘下の鉄鋼メーカーである。粗鋼生産ランキングでは世界 5 位の規模を誇る。日本鋼管と川崎製鉄の統合により、両社の鉄鋼事業を統合した会社で、同社は法人としては旧川崎製鉄であり、法人としての旧日本鋼管は現在の JFE エンジニアリングである。

現在、国内の製造拠点は東日本製鉄所(京浜・千葉・西宮)、西日本製鉄所(倉敷・福山)、知多製鉄所がある。東西の臨海型拠点は大型製鉄所であり、知多製鉄所はパイプの専門工場である。

今回訪れる千葉地区は、広さは約 766 万㎡、東京ドーム約 164 個分である。1991 年に鉄鋼製品の高級化やニーズの多様化に応えるため、リフレッシュ工事をスタートし、95 年に徹底した省資源と省力化を実現した「21 世紀の都市型製鉄所」として生まれ変わった。新製鉄工場、熱間圧延工場を核とした、高級薄鋼板製造が主体の国際競争力のある製鉄所である。

5. 見学スケジュール

表2 見学スケジュール

時間	見学施設
14:00	概要説明
14:10	製鉄所 DVD 上映・見学準備
14:30	見学へ出発(バス)
14:45	溶鉱炉見学(車窓)
14:55	熱間圧延工場見学
15:40	帰着・休憩・質疑応答等
16:40	終了

6. 参加者

修士1年7名、修士2年14名、博士課程1年2名、博士課程2年1名、科目等履修生1名＋引率・松岡教授の計26名が参加した。

表3 学生参加者

1	Alice Park Lee	D2
2	Lv Shiyu	D1
3	金柔美(Yoomi Kim)	D1
4	夏揚(Yang Xia)	M2
5	管淑敏(Shunmin Guan)	M2
6	覃子懿(Ziyi Qin)	M2
7	Kanok Phuaknuem	M2
8	池田れい	M2
9	陳思慧(Sihui Chen)	M2
10	大渡文子	M2
11	張金虎(Jinhu Zhang)	M2
12	俞坤震(Yu Kunzhen)	M2
13	盧瀟滢(Xiaoying Lu)	M2
14	Lury Sofyan	M2
15	El Khoury Souheil	M2
16	Sasikarn Vasoontharatham,	M1
17	武井裕美	M1
18	吳彩雲(Chaewoon Oh)	M1
19	李艷婷(Yanting Li)	M2
20	林公則	M2
21	大貫朋彦	M1

22	舟橋玲奈	M1
23	矢島明音	M1
24	Ng Kar Ki (Emily)	M1
25	李洸昊(Lee KwangHo)	OB

7. JFE スチール概要説明

JFE スチールに到着後、会議室にて職員の方からご挨拶と、JFE スチールの歴史や、環境への取り組みなどの概要についてご説明を頂いた。続いて、JFE スチールについての DVD を鑑賞した。

これらの説明の中で、マリブブロックによる海洋環境への取り組みや、近年工場設備を大幅に革新し、サッカースタジアムや大型電気企業を周辺に設ける等の、地域の住民の方にも配慮された都市型製鉄所であることが分かった。

8. 溶鉱炉見学

ヘルメット・メガネ・作業着を着用後、バスに搭乗し、車窓から昔使用されていた溶鉱炉などを見学した。

溶鉱炉は約 2000 度の熱に達するという。上部から原材料を投入するが、その原材料が運ばれるパイプがとても長かった。職員の方の説明によると、一度火を入れた溶鉱炉はその構造上、寿命を終えるまで 24 時間稼働し続けるという。

バスの中で「鉄の原材料費は今年高騰すると聞いたが、それによって鉄の価格がどうなるか」という質問に対し、見学説明担当者から「現在の製造過程はかなり効率化されていてこれ以上切り詰めようが無い。原材料の価格が上がるとすれば、製鉄の価格も上げるしかないと思う。」という回答があった。

9. 製鋼・熱間圧延工場見学

連続 casting・熱間圧延を行っている工場を見学した。職員の方から案内を受けながら、一連の製造過程を見学させて頂いた。転炉に高温で真っ赤に煮立っている鋼が入っている場面や、スラブと呼ばれるまだ赤い鋼の板を熱間圧延している様子は圧巻であった。ここでは JFE スチールが独自に開発した「純酸素上底吹き転炉」や世界初の「溶融還元法」が用いられている。

10. 冷間圧延工場見学

最後に冷間圧延・連続焼鈍・表面処理・ステンレス冷間圧延を行っている工場を見学した。最終工程ということもあり、塵や埃が付着しないよう、工場全体が閉めきられていた。熱間圧延所で製造された鉄板を、冷間圧延で最薄 0.1 ミリメートルまで薄く仕上げているとのことである。また、冷間圧延の冷間とは、熱を加えないという意味だ。出来上がった薄板はサビから守るために亜鉛や錫がメッキされていた。最後には綺麗な銀色となった鋼板がロール状にされて、出来上がっていた。

11. 質疑応答

工場見学後、会議室に戻り質疑応答の時間を頂いた。事前に提出してあった質問事項に対して、以下のような回答があった。

質問1: 社団法人日本鉄鋼連盟が定めている自主行動計画には、「粗鋼生産量1億トンを前提として、2010年度の鉄鋼生産工程におけるエネルギー消費量を、基準年の1990年度に対し、10%削減。」と目標づけられています。貴社の2007年度のエネルギー消費量は、1990年度比2.7%削減されています。また、2008年度のエネルギー消費量は1990年度比で7.7%削減されています。日本鉄鋼連盟の自主行動計画目標である10%減を達成するためには、今後とも一層の省エネ努力が必要になります。10%削減を実現するために、今後注力されていく分野はどのような分野になりますでしょうか？

回答: 単純に生産量が減少すると二酸化炭素排出量も減少する。単年度で二酸化炭素を減少させることは難しい。鉄1トンあたりに対して、どれだけ二酸化炭素の排出量を減らせるかということに注目している。そうした中でJFE スチールは1990年比で約13%の生産量増加に対し、19%の二酸化炭素排出量を削減することに成功している。粗鋼生産量は2355万tから2655万tに増加しているが、エネルギー消費量、エネルギー源単位は減少し、CO₂排出量も減少している。また、JFE スチールをはじめとする日本鉄鋼連盟では、2008年7月に抜本的なCO₂削減技術に取り組むCOURSE 50プロジェクトをスタートした。このプロジェクトの目的は水素還元による高炉からのCO₂排出削減技術、高炉ガスからのCO₂分離・回収技術の開発にある。JFE 単値0るは、CO₂分離・回収において、圧力変化を利用する「物理吸着法」などの革新的技術開発に取り組んでいる。

質問2: また、日本鉄鋼連盟の自主行動計画目標を達成するための補完的措置として、京都メカニズムを活用され、日本鉄鋼連盟全体で5,900万トンの排出枠を購入契約されております。具体的に、購入先の国・事業がお分かりでしたら、お教え下さい。

回答: 2009年10月時点では、中国でのコークスとフィリピン消熱、中国のフロン処理などを技術移転し、技術料として5800万t/5900万tを購入している。

質問3: 貴社東日本製鉄所千葉地区は、千葉県または千葉市と公害防止協定を結ばれております。また、環境負荷低減活動として、大気保全・水質保全を積極的に実施されていると伺っています。公害防止協定が開始された年や具体的な内容など、お聞かせ願える範囲で結構ですので、お答え頂ければありがたく存じます。また、1968年に導入されたK値規制や、1974年に導入された総量規制は、課されておりましたでしょうか？

回答: 1974年に千葉市と協定を結ぶ。大防・水防と比較して厳しい水準のため、公害防止協定の基準をクリアすれば、全ての基準をクリアすることとなる。K値規制は千葉市として課されている。総量規制はSO_xのみ規制の対象となっている。JFEだけに特別に課されているわけではない。

質問4: 貴社は、環境・エネルギー技術の活用によるグローバルな温暖化対策への取り組みを実施されております。特にアジア諸国を中心とした発展途上国での技術移転プロジェクトが多いように見受けられます。対象地域をアジアに設定された理由、期待されるリターンは何か、お教え下さい。

回答: アジアをホーム・マーケットとして見ている。地域の特性が分かりやすいため、アジアである。鋼材販売は、50%が日本国内で、50%が海外、その大部分がアジアである。

質問5：経団連・自主行動計画の重みはどのくらいか？

回答：指標が提示されたなら、経営陣は必ず達成すべきものとして捉えている。

2010年3月24日（水）
早稲田大学大学院アジア太平洋研究科
松岡俊二研究室
2010年4月14日（水）14:00～見学予定

**JFEスチール株式会社東日本製鉄所千葉地区様
事前質問表**

【質問1】

社団法人日本鉄鋼連盟が定めている自主行動計画には、「粗鋼生産量1億トンを前提として、2010年度の鉄鋼生産工程におけるエネルギー消費量を、基準年の1990年度に対し、10%削減。」と目標づけられています。貴社の2007年度のエネルギー消費量は、1990年度比2.7%削減されています。また、2008年度のエネルギー消費量は1990年度比で7.7%削減されています。日本鉄鋼連盟の自主行動計画目標である10%減を達成するためには、今後とも一層の省エネ努力が必要になります。10%削減を実現するために、今後注力されている分野はどのような分野になりますでしょうか？

【質問2】

また、日本鉄鋼連盟の自主行動計画目標を達成するための補完的措置として、京都メカニズムを活用され、日本鉄鋼連盟全体で5,900万トンの排出枠を購入契約されています。具体的に、購入先の国・事業がお分かりでしたら、お教え下さい。

【質問3】

貴社東日本製鉄所千葉地区は、千葉県または千葉市と公害防止協定を結ばれております。また、環境負荷低減活動として、大気保全・水質保全を積極的に実施されていると伺っています。公害防止協定が開始された年や具体的な内容など、お聞かせ願える範囲で結構ですので、お答え頂ければありがたく存じます。また、1968年に導入されたK値規制や、1974年に導入された総量規制は、課されておりましたでしょうか？

【質問4】

貴社は、環境・エネルギー技術の活用によるグローバルな温暖化対策への取り組みを実施されております。特にアジア諸国を中心とした発展途上国での技術移転プロジェクトが多いように見受けられます。対象地域をアジアに設定された理由、期待されるリターンは何か、お教え下さい。

早稲田大学大学院アジア太平洋研究科
松岡俊二研究室所属
修士課程2年
大渡文子
連絡先：080-1050-5854