

# 日中省エネルギー・環境総合フォーラム

## 重慶視察代表団 レポート

重慶視察代表団歓迎「省エネ・汚染削減交流会議」 .....	2
重慶市人民政府・黄奇帆常務副市長会見 .....	10
華能重慶珞璜発電有限公司 視察・交流 .....	12
重慶鋼鉄（集団）有限公司 視察・交流 .....	17
長寿化工園区 視察・交流 .....	30
【参考資料】重慶日報 報道（07/09/25 第2面）他 .....	35

本レポートは、ビジネス推進の参考として、重慶市の省エネルギー・環境に関わるニーズを中心に JC-BASE 事務局が取り纏めたものです。

2007 年 12 月

日中経済協会/JC-BASE 事務局

## 重慶視察代表団歓迎「省エネ・汚染削減交流会議」

日時：2007年9月24日午前

場所：「重慶 JW 万豪酒店」9階宴会場

参加者：日本側 33名 中国側 30名

### ・国家発展改革委員会・資源環境保護司・周長益副司長 開会の辞、主要参加者紹介

今年には35周年の記念の年に当たる。昨年、日中両国政府の提唱で第1回日中省エネルギー環境総合フォーラムが成功裏に開催され、非常に効果の高い催しであった。そして、今年9月27日には第2回のフォーラムを北京で開催されることとなった。

重慶は中国西南部の最も大きい都市であり、数年来、飛躍的な経済成長を遂げ、省エネルギー・環境保護の面でも非常に積極的な進展がみられている。昨年のGDP1万元当たりのエネルギー消費量は1.37t（標準炭）であり、前年度比で3.41%削減されており、削減度は全国の第8位に当たる。

この重慶と日本の省エネルギー・環境保護面の協力関係を強化するために、このたび日本側の要請に応じて、日中省エネルギー・環境ビジネス推進協議会の南直哉副会長を団長とする33人の代表団を重慶にお招きし、視察交流活動を行っていただくこととなった。

このたびの視察交流活動は、第2回日中省エネルギー・環境総合フォーラムの重要な構成部分であって、日中双方の主催者は高度に重視しており、特に重慶市人民政府の大々的な協力と支持を得ている。

ここで、主要参加者をご紹介します（日本側：南直哉団長、西村英俊副団長、河野修一秘書長、國友宏俊政府団員、遠山茂重慶総領事館首席領事。中国側：侯行知重慶市副秘書長、馬明媛市経済委員会副主任、瀋金強市環境保護局副局长）。

### ・重慶市人民政府・侯行知副秘書長 歓迎の辞

尊敬する南直哉先生、来賓の皆様；

本日は、第2回日中省エネルギー・環境総合フォーラムの活動に参加することができ、大変喜ばしく感じている。私は、重慶市人民政府を代表し、遠路はるばるおこしいただいた日本の皆様を心より歓迎し、また、第2回日中省エネルギー・環境総合フォーラムの成功を祝する。

エネルギーと資源は現代文明が発展する重要な基礎であり、「省エネルギー・環境保護」は、わが国の経済社会発展の重大な戦略方針となっている。近年来、経済成長と人々の生活水準の高度化に伴い、経済建設と資源・環境の保護との間の矛盾が年々深刻となってきており、エネルギー・資源の保護と環境問題に人々の関心が集まっている。

豊かな社会の持続可能な発展のために、資源の節約と環境の保護はわが国の基本国策とされ、2010年までにGDP1万元当たりのエネルギー消費を20%削減し、主要汚染物質排

出総量を 10%削減するという戦略目標が提起され、積極的に社会全体の合理的な資源利用と節約に取り組んでおり、これは、経済発展過程の深刻な資源不足の緩和と経済・資源・環境の調和にとっての重要な環節である。

重慶市は、全国の六大産業基地の一つとして長江の中上流域に位置しており、伝統工業、重化学産業の比重が大きく、エネルギー効率は低い状態にある。

2006 年の GDP 1 万元当たりのエネルギー消費は、1.37 t（標準炭）で前年比-3.41%、一定規模以上（編註：年間売上高 500 万元以上を指す）の企業の工業 GDP 1 万元当たりのエネルギー消費量は 2.63 t（標準炭）、前年比-6.3%であった。

重慶市の本（2007）年上半期の GDP 1 万元当たりのエネルギー消費は前年比-4%となり、エネルギー消費の削減幅は、全国平均よりも大きいものの、元来の基数が大きいため、行うべきことはなおも非常に多く、重慶市の党委員会と政府は共に省エネルギー及び汚染排出削減の取組を高度に重視している。

そこで重慶市は、省エネルギー及び汚染排出削減の取組みを、科学的発展観に基づき、経済発展方式を転換させ、新型工業社会への道を進み、資源節約型・環境配慮型の社会を構築するための重要なアプローチととらえている。

また今年の重慶市は、直轄市となって 10 周年に当たり、同時に国家の批准により「農村都市一体化総合試験都市」と定められた。

国の西部大開発支援、東北等旧工業基地振興戦略などの貴重なチャンスを捉え、重慶市を西部の重要成長ポイントかつ長江上流域の経済発展センター、農村都市一体化総合試験直轄市として、更に省エネルギー・汚染排出削減の取組を強化して、その努力の成果を示し、胡錦涛総書記が提起している重慶市が西部で最初に「小康社会」を実現するという目標の実現に努める所存である。

このたび南直哉団長御一行が重慶での交流と企業視察を通して貴重な経験を示されることは、我々の省エネルギーと環境保護のレベルアップに必ずや役立つものと期待している。

国家発展改革委員会と日本の友人の皆様が、このたび重慶を視察先に選択していただいたことをあらためて感謝し、今回の活動を通して相互の認識と友好が深まり、省エネルギー・環境保護分野の交流と協力の成果が上がるよう願っている。

## ・南団長ご挨拶

国家発展改革委員会・資源環境保護司・周長益 副司長

侯行知副秘書長はじめ重慶市人民政府、並びに企業の代表の方々、全ての関係者の皆様；

このたびは、私ども「第 2 回日中省エネルギー・環境総合フォーラム 重慶視察代表団」との交流会議にご参集いただき、感謝申し上げます。また、先ほどから、周副司長、侯副秘書長より、私ども視察代表団に対する歓迎のお言葉とご丁寧な紹介をいただき、ご説明を伺い、本団を代表して御礼申し上げます。

既にご紹介いただいたように、私は、このたび日中省エネルギー・環境ビジネス推進協

議会（JC-BASE）副会長として、代表団を率いてきた。この JC-BASE は、日中間のエネルギー・環境分野の協力関係強化と日本企業の対中エネルギー・環境ビジネスの拡大に向けて、双方のニーズの集約や重点プロジェクトの推進を図り、これらを通して、昨年 10 月に日中首脳間で合意された両国の「戦略的互惠関係」の構築と経済交流の一層の発展に資することを目的として、昨年 12 月に設立され、これまで「第 2 回日中省エネルギー・環境総合フォーラム」に係る情報交換や意見集約などの活動に取り組んできた。

これまでの活動を通じて、日本企業のプロジェクトニーズの集約はある程度進んできたが、今後は更に、中国企業の省エネルギー・環境保護の取組みにおけるニーズの集約も行い、重点プロジェクトの推進に向けた、双方のニーズの交流・マッチングをはかることが JC-BASE の重要な仕事の一つであると考えている。

本日は、後半部分で、省エネルギーセンター及び企業の代表の日本側 5 名のかたから「日本の省エネルギー・環境保護の取組と経験」についてご紹介し、これを受けた質疑応答や中国側からの発言を行っていただく予定だが、本日の交流会と今日、明日の視察が、重慶市及び企業の省エネルギー・環境保護のニーズの集約と交流促進のきっかけとなることを期待したい。

また、JC-BASE 事務局では今後も、日中経済協会上海事務所と成都事務所を拠点として、フォローアップをさせていただき所存であり、皆様には、本代表団に参加している後藤・上海事務所長と何・成都事務所代表に、継続的にアクセスいただきたい。

本日の交流会議が実り多いものであるよう祈念し、ご挨拶とさせていただきます。

#### ・重慶市経済委員会・馬明媛副主任「重慶市の省エネルギーと循環経済の基本概況」

周副司長、南団長、ご来席の皆様；

先ず、国家発展改革委員会がこのような国際交流の機会を与えていただき重慶市経済委員会を代表して感謝申し上げますと共に、周副司長、南団長率いる日本の代表団の皆様を歓迎する。

同時に、今回のフォーラムの各活動において、日本の省エネルギー・環境保護の経験と成功方法を学び、相互理解を増進させ、本分野における協力を強化することによって世界の省エネルギー・環境保全事業の発展に寄与したい。

以下、二つの面からご紹介する。一つは重慶市のエネルギー利用状況、二つ目は重慶市の循環経済の展開を含む省エネルギー・環境保全の政策措置についてである。

##### 1．重慶市のエネルギー利用状況

重慶市のエネルギー資源の現状からみると、一次エネルギーは比較的豊かで、石炭、電力、天然ガスの供給力は豊富であり、石炭の貯蔵量は 23 億 t、天然ガスの可採貯蔵量は約 3000 億 m<sup>3</sup>、探査資源の総量は依然として絶えず増加している。

水力資源の理論埋蔵量は 2300 万 kW、内、経済的に開発可能な量は 820 万 kW、既に開発した量は 400 万 kW である。

2006年のエネルギー生産量は3,900万t(標準炭)、内、原炭はエネルギー生産量の70%、天然ガス生産量は70億m<sup>3</sup>でエネルギー生産量の23%、市内発電量は280億kWhでエネルギー生産の7.2%となっており、石炭生産中心である。

2006年のエネルギー消費は、4,960万t(標準炭)で、石炭は全体の63%、天然ガスは40億m<sup>3</sup>で全体の13%、石油製品は300万tで全体の12%、電力使用量は393億kWhで全体の12%を占めている。消費構造も、石炭中心という構造に今後しばらくは大きな変化が生じないものと思われる。

重慶市は、中華人民共和国成立後の六大産業基地の一つであり、西部の重要な工商業が最も発達した地域の一つである。エネルギー消費については、工業が全体の70%を占めており、年間売上高500万元以上の四大工業(冶金、化学工業、建材、電力)の企業のエネルギー消費量は、市全体の工業用エネルギー消費量の30%以上を占めている。

エネルギー消費原単位については、詳細は先に侯副秘書長がご説明した通りであるが、全国のなかの位置付けでは、中間レベルに位置し、西部の12省・市のなかでは比較的良好である。エネルギー消費の平均伸び率は年間8.5%で、これによりGDP10.2%の成長を支えているわけである。

## 2. 重慶市の省エネルギーの主要措置

経済成長の迅速な発展と人々の生活レベルの向上に伴い、エネルギー需給の矛盾は日々深刻となっており、重慶市党委員会及び市政府は、省エネルギーの取組を高度に重視している。十一・五計画期にGDP1万元当たりのエネルギー消費原単位を20%以上削減するという戦略目標が打ち出され、これは拘束性ある指標となっている。

### (1) マクロ指針

重慶市政府は、計画を強化してマクロ的な指針を示し、科学的発展観に基づき、「重慶市省エネルギー汚染排出削減総合性工作方案」(渝弁発〔2007〕286号,07年10月公表)<sup>1</sup>を含む一連の文書を策定し、十一・五計画期の省エネルギー・汚染排出削減に総合的なアレンジを行い、理念・基本原則を定め、具体的な措置を明確にして、関連部門が従事するメカニズム構築を提起し、政府の監督力を強化させた。

同時に、資源の総合利用と循環経済の発展に取り組んでいる。重慶市は国の指定した「第一次循環経済試点都市」の一つであるが、「循環経済試点实施方案」を策定し国家发展改革委員会専門家委員会で審査・評価も終了したところである。

「循環経済試点实施方案」には省エネルギー努力目標も規定しており、これに基づけば、重慶市は十一・五計画期に1,195万t(標準炭)のエネルギー使用削減を達成することを目標としている。産業構造と製品構造の調整によって500万t(標準炭)の節約を、省エネルギー新技術の開発・普及・応用により150万t(標準炭)の節約を、更に科学的な管理により50万tの省エネルギーを行う。また、交通・建築分野では39億元を投資し、一連の省エネルギープロジェクトを行い、これにより、エネルギーの消費量を175万t(標

<sup>1</sup>重慶市政府公衆信息网 <http://www.cq.gov.cn/zwgk/zfgw/84582.htm>

準炭)を節約する。更に工業分野においては、110億元を投資し、320万t(標準炭)のエネルギー節約を行う。

## (2) 目標責任制

今年から、省エネルギー目標責任制を実施し、重慶市の40区・県と国有マジョリティー企業集団にGDP1万元当たりの消費エネルギー原単位指標を割当てている。これにより問責制度を実施し、達成状況を審査し、考課対象とする。

更に2008年からは、「省エネルギー・一票否決(編註:各種事業実施において、他の要件を満たしていても省エネルギー目標が達成されていなければ却下される)」制度を採用すると共に、40区・県及び74工業企業のエネルギー消費原単位目標達成状況の情報開示を行う。

## (3) 監督管理の強化

同時に、省エネルギーの監督管理を強化する。主には、企業のエネルギー消費に関する限度指標を設定しており、110項目の電力多消費製品の電力消費割当限度、16項目の工業製品の天然ガス消費割当限度、3項目の重点石炭消費製品の石炭使用割当限度、一部の主なエネルギー利用設備と公共建築のエネルギー消費割当限度が含まれる。企業が新設・拡張を行う場合にこれらの限度を超過してはならないとしており、超過した場合には期限付きの改造による是正を厳しく要求している。また、ホテル、ショッピングモール、民間の建築の省エネルギー管理規則も定めている。

## (4) 産業構造調整

産業構造調整を通して、徐々に軽量化をはかるということであるが、大元からのエネルギー消費抑制は既に一定の効果が上がっており、2006年のGDP1万元当たりのエネルギー消費は3.45%と低減して、目標の4%に接近しており、これは西部のなかでは比較的良好な実績となっている。

特に重慶市の支柱産業である自動車、バイク産業は、付加価値が高くエネルギー消費が低いため、こうした産業構造の調整・軽量化を更に進めていきたいと考えている。更に例えば、現在建設中の「西永ソフトパーク」の1期工程は、完成後の工業GDPが1,040億元に上る一方、1万元当たりのエネルギー消費は0.2t(標準炭)に過ぎないと見込まれ、重慶市全体のエネルギー消費のわずか5%で産業をリードすることになる。

同時に、国の政策に基づき、立ち遅れた生産プロセス、エネルギー消費が高い過剰生産能力を淘汰しており、発電設備については十一・五計画期間中に10万kW単位の小規模ユニットを合計48.6万kW相当淘汰する予定であり、現在「以大代小(小規模から大規模への転換)」を図っている。20万kW以上の規模の発電ユニットの消費エネルギーは、kWh当たり337g(標準炭)から2006年には305g(標準炭)に削減させ、年間15万t以上の削減ペースとなる。

また建材産業においては、老朽化した立型キルンを新型の乾式プロセスに転換し、2003年当初は新型乾式プロセスによるセメント生産量が5.4%だったものが、2006年は40%と

なり、これによるエネルギー節約は、48万t（標準炭）削減に至っている。

#### （５）新エネルギー・クリーンエネルギーの開発利用

大々的に風力発電を開発する考えであり、既に6県で8プロジェクトの実施を確定して準備中であり、完成後には総設備容量は45万kWとなる。

また、農家のメタンガス発生槽は697,400カ所、年間発生量は2.23億m<sup>3</sup>に上り、これらによるエネルギー節約は19万t（標準炭）となっている。

一方、メタンガスに適さない農村では、籾殻ガス化発電技術を普及させようとしている。

更に、皆様もお気づきと思うが、市内至るところのバス、タクシーはCNG化しており、CNG車両は合計6万台に上り、ガスステーションは64カ所、これらに対し毎日120～130万m<sup>3</sup>の天然ガスが使用されている。

これらを通して、重慶市の大気環境は相当改善されてきた。

#### （６）省エネルギー投資

現在、重慶市には340余りの省エネルギー・環境保護プロジェクトがあり、合計の総投資額は500億元に上る。これら全てのプロジェクトを実施すれば、600万t（標準炭）のエネルギー削減効果が得られる。

これらプロジェクトの必要資金は様々なルートからの調達が必要であり、日本の皆様にもこうした投資に関心を持っていただきたいと思う。

（パワーポイント映像）

i) 現在までに国家発展改革委員会が下達した「国債」省エネプロジェクト18件、国債資金1億元以上、エネルギー削減効果約40万t（標準炭）。

ii) 重慶市の省エネルギー専門資金（「節能専項資金」）は年々増加。2010年までに3000万元。2007年（第一次）は37重点省エネルギープロジェクトに対し、1,340万元の財政支援を行い、企業の省エネルギー投資8億元を誘導、エネルギー削減効果約10万t（標準炭）。

（７）省エネルギー産業の発展：新型壁材、中空ガラス、風力発電設備等。

（８）省エネルギー技術の進歩推進：山間高速道路トンネル省エネ照明システム研究、メタンガス熱水器研究等、「省エネルギー科学技術プロジェクト」143件、総投資額30.4億元。

（９）省エネルギーの新メカニズム導入と推進：ESCO、CDM。

特にCDMについては、英国の環境企業との提携で、ガス化、高濃度コークスガス利用、水力発電、熱電併給等の事業においてCO<sub>2</sub>排出削減に取り組んでおり、2006年段階で既に29プロジェクトが実施されている。これらの完成後は、CO<sub>2</sub>210万tの排出削減が可能であり、これによる企業収入は2,100万ドルが見込まれている。

【パワーポイント映像等】

・CDMプロジェクト：現在31件（2012年までにCO<sub>2</sub>1300万tの排出権取引が実現される見込み）につき海外企業と成約。内、16件は国家批准済み、2件は国連理事会登録済み。

重慶市では、高層ビルが林立していることを皆様既にご覧になっておられると思うが、これらのビルの省エネルギー率は**50%**に達し、省エネルギー率**65%**に達するモデル建築は**200万 m<sup>2</sup>**に及び、5プロジェクトは国の専門検収を終えている。

このような省エネルギーの努力は、長期間をかけて継続的に行っていくべきものと考えている。また同時に、高度発展期にある重慶市は、省エネルギー・汚染排出削減の取組みにおいても西部のトップランナーの役割を果たしていく所存である。

・交流座談会（日本側発言司会：経済産業省 國友宏俊 国際プラント室長）

「日本の省エネルギー・環境保護の取組と経験紹介」

- ・省エネルギーセンター 河野修一専務理事
- ・王子製紙 梶田淳常務執行役員
- ・日揮 尾本栄治営業統括本部営業部長
- ・東京電力 見学信一郎企画部経営調査グループ マネージャー
- ・日立製作所 岡野邦彦トータルソリューション事業部本部長





・交流会議・中国側参加者名簿

	氏名	所属	役職
1	侯行知	重慶市政府	副秘書長
2	周長益	国家発展改革委員会資源環境保護司	副司長
3	馬明媛	重慶市経済委員会	副主任
4	沈金強	重慶市環境保護局	副局長
5	劉加才	重慶鋼鉄集団	総経理
6	姚小虎	重慶鋼鉄集団	処長
7	廖樹栄	重慶珞璜発電有限公司	副総経理
8	顧成志	重慶珞璜発電有限公司	策劃部主任
9	王冀渝	重慶機電控株公司	副総裁
10	劉冀湘	重慶機電控株公司	主任
11	周玲	重慶化医控株公司	副総裁
12	徐徳光	重慶軽紡控株公司	副総裁
13	張鳴	重慶軽紡控株公司	部長
14	劉呂盛	重慶電力公司	副総工程師
15	羅春雷	重慶電力公司	副主任
16	向軍	長寿区経済委員会	副主任
17	杜友	重慶市節能中心(省エネルギーセンター)	副主任
18	徐偉	重慶市節能中心(省エネルギーセンター)	副科長
19	陳金山	長寿化学工業園区管理委員会	副区長・管理委員会主任
20	姜振邦	長寿化学工業園区管理委員会	常務副総経理
21	龍明剛	長寿化学工業園区管理委員会	副総工程師
22	徐秋平	長寿化学工業有限公司	総経理助理
23	賴涛	環球石化公司	董事長
24	劉毅	環球石化公司	部長
25	王小毛	長風化工廠	廠長
26	李建平	長風化工廠	環境保護処長
27	江涛	潤江水泥(セメント)公司	総経理
28	文学鋒	潤江水泥(セメント)公司	副総経理
29	張恩寛	長揚電公司	総経理
30	王曉文	長揚熱電公司	部門経理

## 重慶市人民政府・黄奇帆常務副市長会見

日時：2007年9月24日昼

場所：重慶市人民政府外事大樓

**黄副市長** 本日は日中省エネルギー・環境総合フォーラム重慶考察代表団の皆様とここで会いすることができて大変うれしく思っている。環境保護、省エネルギー、持続可能な発展は、国際的にも大変関心を集めていることがらであり、中国政府としても大変重視している。重慶市人民政府としても、中央からの要請に基づきこうした点を大変重要視しており、省エネルギーのために次の四点を実施しているところである。

第一は、産業構造調整を行って、高エネルギー消耗の製品を抑えエネルギー効率のよい製品を製造するようにしていることがまず挙げられる。

第二は、生産効率の悪い小規模製鉄所の操業を停止し、生産を一カ所に集中することである。これは元々重慶にある**12**か所の製鉄所の内、重慶鋼鉄公司以外の小規模製鉄所の操業を停止し、重慶鋼鉄公司にその生産を集中するというものであり、小規模製鉄所の合計生産量**360**万トン分を重慶鋼鉄公司に集めることにより、重慶市としての鉄鋼生産量は変わらないが重慶鋼鉄公司の生産量が合計**650**万トンとなるというものである。

第三は、省エネルギー技術を広め、高めることである。例としてはオフィスビルの省エネ技術、庶民の生活の省エネ技術、工場における生産に伴う省エネ技術を高め普及することである。

第四は、太陽エネルギー、風力エネルギーの利用である。

今後のGDPそのものの増加は大きくないとしても、それに伴う単位当たりのエネルギー消費を年間**4**パーセント低減させ、今後**5**年間で合計**20**パーセント低減するという計画である。

更に重慶市は、内陸部にあつて環境保護のための財政投入がかなり高いほうである。西部地域の汚水処理の能力は**35**パーセントしかないが、全国平均が**50**パーセントであるところ、重慶市では**70**パーセントまで実現できている。

またゴミ処理については、全国平均**70**パーセントであるところ、重慶市の場合には**90**パーセントまで達している。そして重慶市では**2010**年における目標値を汚水処理では**90**パーセント、ゴミ処理では**97**パーセントとしている。

このように重慶市の環境保護レベルが高い理由は、やはり中央が重慶市のことを大変重視しているからであり、これは、仮に重慶市で汚水処理が十分にできないということになれば、汚水が直接揚子江に流れ込んでしまうということがあるからである。そしてこれまでの**6**年間で中央から**200**億人民元の投入がなされ、また今後の**4**年間では**100**億人民元の投入が予定されており、合計**300**億人民元を汚水処理とゴミ処理に投入している結果として、他所より高い処理レベルを達成できているという訳である。

南団長 黄副市長におかれてはご多忙の中、我々と会見の機会を設けていただき、更に重慶市の状況について詳細なご紹介を賜り厚く感謝する。

また、重慶市関係方面におかれては、国家発展改革委員会とともに周到なご手配をしていただき、本日午前中の交流会議においても実り多い交流をスタートすることが出来た。これらに対して心より感謝申し上げます。

今回は、J C - B A S E 副会長として本代表団を率いて来華した。今回の代表団は、政府団員として経済産業省國友宏俊国際プラント推進室長に参加いただいております、副団長として J C - B A S E 事務局を務める日中経済協会西村英俊参与、秘書長として私が会長を務めている省エネルギーセンター河野修一専務理事に参加いただいております。また日本の省エネルギーや環境保護に関与している代表的な企業や団体が団員として参加しており合計 **33** 名となっている。

J C - B A S E は、昨年 **12** 月に日中両国の戦略的互恵関係構築するべく設立されたものであり、今回の考察が今後の両国間の環境保護・省エネルギー分野におけるビジネス方面の戦略的互恵関係樹立に役立てば幸いである。

(以上の会見後、昼食歓迎宴が催された)

## 華能重慶珞璜發電有限公司 視察・交流

日時：9月24日午後

中方説明者：廖 樹栄副總經理、顧 咸志計画部主任

### ・説明・質疑要約



### <省エネ関連>

#### 1．設備・投資概要

- (1) 1期：1992年稼動 36万kW 2基（仏アルストム社製）  
湿式排煙脱硫設備（石灰/石膏型） 2基（三菱重工製）  
総投資 28.3億元、環境保護投資 3.5億元、（内排煙脱硫系統：2.3億元）
- (2) 2期：1998年稼動 36万kW 2基（仏アルストム社製）  
湿式排煙脱硫設備（石灰/石膏型） 2基（三菱重工製）  
総投資 39.48億元、環境保護投資 5.72億元、（内排煙脱硫系統：3.58億元）
- (3) 3期：2007年稼動予定 60万kW 2基（国産：東方ボイラー、ハルビンタービン製）  
湿式排煙脱硫設備（石灰/石膏型） 2基（国産）  
総投資 44.3億元、内、排煙脱硫系統：4.56億元

\* 3期完工後、発電能力 264万kW、全工場排煙脱硫設備のモデル発電所。

#### 2．操業指標

燃料性状 （次表の通り）

- ① 重慶地域産の高硫黄、低揮発成分炭「松藻炭」が主体。着火と完全燃焼が難しい貧炭。長炎バーナー、分割送風、石炭濃縮などの対策を実施。
- ② 脱硫設備の緊急事故停止に備えて、高価格だが「低硫黄炭」を備蓄し

ている。

	項 目	単位	設計値	補正值
工業 分 析	水分	%	4.22	2.5~8.00
	揮発分	%	9.3	5.4~10.21
	灰分	%	30.53	25.53~35.53
	固定炭素	%	55.94	54.8~61.86
元 素 分 析	炭素	%	56.03	54.89~61.95
	水素	%	2.2	2.14~2.71
	酸素	%	2.14	0.68~3.24
	窒素	%	0.94	0.88~1.15
	硫黄	%	4.02	3.50~5.00
	灰分	%	30.45	25.45~35.45
	低位発熱量 Qnet	KJ/Kg	21605	19924~23279

### 3. 発電指標

- ・ 発電石炭原単位 302g/kwh
- ・ 発電所用電力 9.08% (内脱硫用 2.01%)
- ・ 電力供給原単位 334g/kwh

### 4. 石炭価格

- ・ 政府指導価格は市場価格より安価
- ・ 石炭供給がタイトなため市場価格で貴州、四川より調達。

### 5. 省エネ対策方案 (策定中、一部実行開始)

#### ① インバーターの導入

吸気ブロワー、水凝縮ポンプ、脱硫昇圧ブロワー、6kV 補助モーター、電動給水ポンプ  
(或いは気動式)

#### ② 実施済み省エネ改造

高加圧による給水温度の引上げ、ボイラーの密封性改良による漏風減少、ボイラーの燃焼効率向上改造など。



### 6. 「千家節能行動企業」の要求についての対応

- ・ 要求されている内容について「エネルギー審査、省エネ計画報告」を

作成し国家発展改革委員会に提出したところ、発改委の先週の会議の情報によれば当社の報告資料はよく作成されており「1類」高評価との予想。



#### < 環境保護・汚染排出削減関連 >

##### 1. 会社ポリシー 「3色企業文化」

赤一> 中国の特色ある社会主義建設に役立つ会社

緑一> 科学技術を重視し環境保護に努める会社

青一> 時代とともに進み、日々に新たに創造し世界に目を向ける会社

「科学的発展を目指し、資源節約環境保護型企業として、資源節約型で環境に優しい社会の建設に貢献」

##### 2. 準拠法規、組織

「環境保護法」、「大気污染防治法」、「水污染防治法」、「固体廃物污染环境防治法」、「環境保護工作考核実施弁法」。

自社の「創建環境友好型企业規画」。

- ・ 実行体制 「環境友好型企业建設指導小組」・・組長—総経理、副組長—副総経理、以下各部門責任者で構成。

##### 3. 環境保護設備・操業状況

- ① **SO<sub>2</sub>** FGD 装置で浄化。脱硫率 95%、排出平均濃度 300ppm(d)以下。
- ② **煤塵** 静電除塵器で除塵。稼働率 99.75%。排出濃度 53mg/Nm<sup>3</sup>。  
1637 トン/年。
- ③ **汚水処理**
  - ・ 生活污水 8778 トン/年処理、排出 P H8.22、浮遊物 SS5.17mg/L  
COD17.53mg/L。

- ・スラグ処理汚水 218 万トン/年、排出 P H7.41、浮遊物 SS8.8mg/L  
COD25.23mg/L。

#### 4. 副製品の再利用

主原料炭は地元の低品位無煙炭、灰分・硫黄分高い。原料炭の 3 分の 1 が石炭灰とスラグに、脱硫装置用石灰石の 1.5 倍の石膏が発生。

- ・ 2006 年実績： 石炭灰 130 万トン、スラグ 20 万トン、石膏 60 万トン。
  - ・ セメント 3 社、石膏板 3 社ほかに販売。 石炭灰・スラグは 90%再利用、石膏は 50%。 建材・建築業界用。
- \* 他に小規模の冷却排水利用の水力発電を実施し自家用の一部として使用。

#### < 当面の問題点 >

1. 環境保護、設備メンテ資金の増加  
'99 年 1 億円——>'06 年 2.2 億円
2. 脱硫 FGD 装置の中の MGGH(三菱方式)の熱交換パイプは SO<sub>3</sub> の濃度が高いため交換周期 4 年。 腐食が進み熱媒水が漏れた場合、脱硫系統が全面停止する。
3. 国家の SO<sub>2</sub> 排出基準が年々厳しくなるので技術的に努力して対応中。  
2010 年の基準クリアーのための改造は'09 年に完成予定。
4. 1 期稼働設備の老朽化対策・改造など
5. 3 期全面稼働後は副産品(石炭灰、スラグ、石膏)の販路拡大が必要。  
売れなければ堆積場が困難となる。

#### ・ 主要質疑応答概要 - 日本側質問とそれへの発電所回答概要

##### ・ ボイラーの年間運転時間と有効利用時間について

←2006 年のボイラーの有効利用時間は 6260 時間、また温度が上昇するまでの時間を含めた運転時間そのものは 7000 時間を超えている。2006 年は補修時間を除きボイラーの運転を停止することはほとんどなかった。

##### ・ 現行の国家の環境保護関連規制について紹介してほしい

←二酸化硫黄の排出規制については 1995 年までの規制 (第一段階 2100 ミリグラム)、98 年まで規制 (第二段階 実質的には第一段階と同じ 2100 ミリグラム)、2002 年以降の規制 (第三段階 400 ミリグラム) の 3 段階がある。また現在のスモッグ排出規制は 300 ミリグラム、窒素酸化物の排出規制は 1100 ミリグラムである。

・重慶市における石炭の価格については政府指導価格と市場価格の双方があるのか。

←発展改革委員会方針としてはエネルギー価格を開放することとしているが、石炭を大量に使用している発電所などへの影響が大きいこともあり、重慶市では資源状況の現状も踏まえて政府指導価格は市場価格より低く設けている。重慶市でも間もなく完全に開放する予定。2004, 05, 06 年の発電量がひっ迫していたこともあり、政府は石炭価格について指導を行っていたが、今年から電力供給状況の好転に伴い政府指導も変わっていくはず。

・新技術やそれを用いた技術改造に対する政府のインセンティブについて

←今年 7 月までのやり方としては、国家発展改革委員会がモデルプロジェクトとしての申請を受理した場合には当該経費の 10 パーセントを補助するというものであった。7 月以降は財政部と発展改革委員会との協議を経て、総投資額に対する補助金ではなく、省エネの「量」に対して補助金を出すという方式に変更となっている。つまり、東部地域ではエネルギー1 トン当たりの節約について 200 元の補助金を出して、西部地域では 250 元出すこととしている<sup>2</sup>。また省や市ベースでも先行資金的な補助を出しており、例えば重慶市の場合には 2000 万元程度の予算が確保されているが、国の補助を受けた場合に重複して省や市の補助を受けるということはできない。

・実際に新規に設備や技術を導入せず管理方法の工夫により省エネ効果を出した場合でもそうした補助は受けられるのか。

←実際に管理方法だけで省エネ効果を上げるのは難しく、ほとんどの場合には技術改造により新規に設備を導入しているというのが現実である。

・フライアッシュやスラグの処理は有料で行っているのか、あるいは先方から購入してもらっているのか。

←先方が市場価格により有料で購入している。運輸経費負担はケースバイケースで、三峡ダムプロジェクトへの提供の場合には当方負担。代理店経由にて先方が購入する場合には出荷価格にて提供。またスラグが資源として活用されることとなった背景には、中国政府の政策の影響が大きく、例えばセメント原材料にフライアッシュやスラグを 30 パーセント以上含む場合には、増値税の即時還付<sup>3</sup>、法人税の 5 年間免除<sup>4</sup>等の優遇がなされている。

・給水や廃水処理ポンプのインバーター化について

←着手したばかりである。節電になる反面、石炭消費、ガス消費が増すと考えられるところから検討中。

<sup>2</sup> 「省エネルギー技術改造財政奨励資金管理暫定規則」2007 年 8 月 10 日公布・施行、2010 年 12 月 31 日まで有効)

<sup>3</sup> 財税〔2001〕198 号

<sup>4</sup> 財税〔1994〕1 号



## 重慶鋼鉄（集団）有限公司 視察・交流

日時：2007年9月24日午後

対応者：董林董事長、董栄華副總經理・総工程師ほか

同行者：牛波・国家發展改革委員会資源環境保護司  
循環經濟処副処長ほか



### ・董林 董事長挨拶

重慶鋼鉄集団を代表して皆様の来訪を歓迎する。

当集団は100年の歴史をもっており、創立以来、清朝、民国政府、中華人民共和国成立、改革・開放の流れを経て発展してきた。

この過程のなかで、国有鋼鉄企業としての社会的使命を果たしつつ発展してきたうえに、現在では、生産を重視すると同時に、省エネルギー・環境保護にも積極的に取り組んでいる。環境を犠牲として企業の経済的業績のみを上げることはできないという方針を明確にし、相応の手段を講じ、資金を投入して、省エネルギー・汚染排出削減に取り組んでおり、旧式の小型の生産プロセス・設備を淘汰し、先進的な装置を導入して、生産規模を拡大させる一方、新たな汚染排出削減にも成果を上げており、環境管理システム認証、クリーナープロダクション認証を取得してきている。

更に、現在取り組んでいる「環境保護移転」工程は、重慶市人民政府が重慶市の主城区の環境を抜本的に改善するべく、周辺の老朽化した鉄鋼生産プロセスを淘汰・統合・集約化するための重要なアプローチである。従って、重慶市人民政府の指導者たちは皆、重慶鋼鉄集団は「環境保護移転」工程実施を通して、科学的發展觀の実現のモデルとなるべきである、と指摘しており、重慶鋼鉄集団はこの要求に基づき、「環境保護移転」と省エネルギー・汚染物質排出削減を通して、企業の持続可能な發展と科学的發展觀の実現との一体化に努力していく所存である。

「環境保護移転」のプランニングにおいては、各分野の矛盾を解決し、資源節約・省エネルギー・環境配慮型の移転となるようにする。

省エネルギー・汚染物質排出削減は、重慶鋼鉄集団の現実の企業経営のなかでの環境保護移転の取り組みにおいて、両立させるべき重要なアプローチであり、新しい技術の開発と普及、劣化した生産工程・製品の淘汰と新たなプロセス・制度導入によって、目標を達成しなければならない。

同時に、省エネルギー・汚染物質排出削減のアプローチを新たなチャンスと捉え、新たな政策及び資金面でのサポートを得ながら、企業競争力を向上させたいと考えている。

このたび、皆様に現場視察及び交流を行っていただき、これらを通して、重慶鋼鉄の過去、現在、未来の發展の方途を詳細に理解していただきたい。重慶鋼鉄の「環境保護移転」と省エネルギー・汚染物質排出削減という有機的に一体化される重要工程に更に関心を持

っていただくことを希望している。

重慶鋼鐵集団は、「持続可能な発展」という原則を維持し、企業が担うべき社会的義務と責任を果たすために努力していく。

#### ・西村英俊副団長ご挨拶

重慶鋼鐵集団有限責任公司・董林董事長はじめ指導者の皆様；

「第2回日中省エネルギー・環境総合フォーラム重慶視察代表団」重慶鋼鐵集団有限責任公司視察グループを代表して、一言ご挨拶を申し上げます。

本日は、私どもの視察受入のために、周到なご準備をいただき、感謝している。

本日の午前中の交流会議には、劉加才総経理にもご参加いただき、重慶市政府から「重慶市の省エネルギー・環境、循環経済推進政策」のご説明を伺い、我々代表団からも「日本の省エネルギー・環境保護の取組と経験」についてご紹介した。引き続き、黄奇帆重慶市常務副市长と会見し、お食事を共にさせていただいたが、その際、黄副市长より、重慶市では、産業構造調整政策を実施し、12の鉄鋼企業を重慶鋼鐵1社に統合することによって、650万tの生産能力を遂行する責務が重慶鋼鐵には課されているというお話を伺った。

黄副市长とのご懇談の後、我々は二つの視察グループに分かれ、ここに参っているのは、重慶鋼鐵から事前に伺いました「工場移転新設プロジェクト計画、新工場の循環経済構想など」という交流希望テーマに関心を持つ専門家メンバーである。

我々は、重慶視察の後、北京において「第2回日中省エネルギー・環境総合フォーラム」に参加し、今回の重慶視察についても報告することになっている。今回の視察のためには、北京からわざわざ国家発展改革委員会資源環境保護司循環経済処の牛波副処長もご同行いただいていることにも感謝したい。

この貴重な機会を充分有効に活用して交流成果を上げるため、日中経済協会及びJC-BASEの事務局からは、本日もご説明いただきたい事項を事前にお届けしており、これらにつき、可能な限りご説明・ご対応いただければ幸いである。

#### ・VTRによる概要紹介（略）

#### ・「重慶鋼鐵・環境保護移転工程について」 董栄華副総経理・総工程師

##### （1）重慶鋼鐵の概況

100年の歴史を有する特大鉄鋼メーカーであり、前身は1890年9月に張之洞・湖広総督が創設した中国初の近代的鉄鋼企業「漢陽鉄廠」である。現在なおも、重慶市最大の重慶市所属の国有工業企業である。

生産能力は350万t、年間売上高は150億元、資産総額は191億元に上り、2006年の中国のトップ500企業の1社に入っている。

主要製品は、板材、管材、型材、帯材、線材、棒材の6大シリーズであり、そのうちボ

イラー板と圧力容器板は国家「金牌」製品であり、船舶用鋼板、ボイラー圧力容器用鋼板は中国「名牌」（ブランド）製品、鉛鍍金薄板、鉍山用鋼板等は国家「銀牌」製品の称号を得ており、造船用鋼板は英国、ドイツ、米国、日本、フランス、イタリア、ノルウェー、韓国、中国等 9 カ国の CS 社からの品質認証を取得している。また、主な生産ラインは ISO9001 及び ISO14001 の品質及び環境マネジメントシステム認証を得ている。

鉄鋼業以外の建築・不動産、電子情報、環境産業、機械製造・鉄鋼製品深度加工、鉍物資源開発・総合利用の五大非鉄鋼支柱産業も新たな成長要素となりつつある。

## （２）重慶鋼鐵が担うべき劣後生産能力の淘汰と省エネルギー・汚染排出削減の重責

重慶鋼鐵は国有企業であり、近年、自らの省エネルギー・汚染排出削減の責任を果さなければならぬ以外に、重慶市所属の鉄鋼企業の劣後生産能力の淘汰と市内の業界全体の省エネルギー・汚染排出削減の責任を担っている。そこで、合併、組織改編等の措置を経て、相前後して重慶長江鋼廠、重慶江津鉄業公司、重慶無縫鋼公司等の企業を統合し、120 万 t 以上の劣後生産能力を淘汰しており、これは、十・五計画末期の重慶鋼鐵の鉄鋼生産能力の 3 分の 1 に相当する規模である。以下が既に淘汰したプロセスの概況である。

プロセス	規格		数量
焼結	焼結機	18m <sup>2</sup>	2
		27m <sup>2</sup>	2
鍊鉄	高炉	100m <sup>3</sup>	2
		620m <sup>3</sup>	2
鍊鋼	平炉	40 t	2
		50 t	2
	転炉	90 t	2
		15 t	2
圧延	横式小型圧延機		全て

このような努力を行っていながらも、いまだ重慶市内には鉄鋼企業が 13 社あり、全体の生産規模は 695 万 t、重慶鋼鐵の 350 万 t 以外の 345 万 t は、12 社の老朽化した鉄鋼企業のもので、主には 10～30 t の普通電炉であり、エネルギー消費が多く、汚染は深刻で、国の指定する淘汰対象設備となっている。重慶鋼鐵自体も約 20 万 t の淘汰対象生産能力を有することから淘汰すべき生産能力は合計 365 万 t に上り、責任は非常に重いものがある。

また重慶鋼鐵集団は、殆どの生産ラインが「大渡口区」に集中しているところ、当地区は、市の中心部からの直線距離がわずか 7 km であるため、市の中心部の環境に質的な悪影響を及ぼしている最大企業の一つとなっており、更に重慶市の都市機能の発揮に対しても重大な制約要因となっている。

そこで重慶市政府は 2006 年 12 月、重慶鋼鐵を中心に重慶市内の 12 の小型鉄鋼企業を閉鎖して劣後生産能力を淘汰し、省エネルギー・汚染排出削減を実現して、これを基礎する鉄鋼産業全体を対象とした重慶鋼鐵の環境保護・移転改造を実施することを決定した。

重慶市 12 鉄鋼企業の淘汰対象設備と生産能力等の状況表

	企業名称	装備及び能力					
		高炉	万 t/a	電炉	万 t/a	圧延機(mm)	万 t/a
1	榮昌県閩航鋼鐵有限公司			4 × 10 t 2 × 15 t	30	φ 430 × 2 φ 350 × 5 φ 300 × 5 φ 350 × 2 φ 300 × 4 φ 250 × 6	25
2	長寿区雲台鋼鐵有限公司			4 × 20 t	30	φ 500 × 2 φ 350 × 5 φ 430 × 3 φ 320 × 6	25
3	万州区龍騰鋼鐵有限公司			4 × 20 t	30	φ 500 × 2 φ 430 × 3 φ 350 × 5 φ 430 × 3 φ 280 × 6	25
4	武陵県平橋圧延廠			3 × 15 t	20	φ 500 × 2 φ 350 × 5 φ 430 × 3 φ 280 × 6	17
5	涪陵福興圧延廠			4 × 15 t	30	φ 520 × 2 φ 450 × 3 φ 380 × 5 φ 450 × 3 φ 320 × 5 φ 280 × 3	25
6	万恒隆冶金製品有限公司			4 × 15 t	30	φ 480 × 2 φ 400 × 3 φ 320 × 5 φ 400 × 3 φ 320 × 5 φ 280 × 3	25
7	閩甯金属製造有限公司			3 × 20 t	30	φ 480 × 2 (φ 320 × 2) × 4 φ 400 × 3 (φ 280 × 2) × 5	28
8	榮昌県齊鑫鋼鐵有限公司			2 × 30 t	30	φ 520 × 2 (φ 320 × 2) × 3 φ 400 × 3 (φ 280 × 2) × 3	28
9	獅子金属加工有限公司			3 × 15 t	30	φ 500 × 2 (φ 320 × 2) × 3 (φ 320 × 2) × 1	30
10	典甯鋼業發展有限公司			3 × 15 t	30	φ 520 × 2 (φ 350 × 2) × 3 (φ 320 × 2) × 1	30
11	永航金属製品有限公司			4 × 30 t	60	φ 600 × 2 (φ 450 × 2) × 2 (φ 350 × 2) × 2 φ 480 × 2 φ 320 × 4 φ 280 × 4	55
12	重鋼鐵業公司	2 × 250m <sup>3</sup>	40	4 × 10 t	15	φ 520 × 2 φ 430 × 3 φ 320 × 5	12
	合計		40		365		325

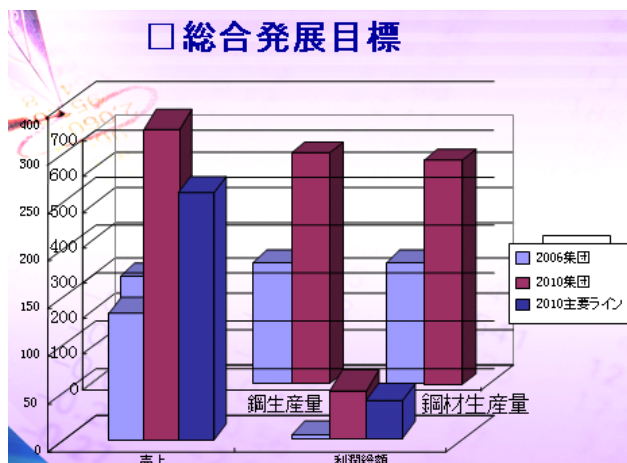
### (3) 環境保護移転の省エネルギー・汚染排出削減の意義

重慶鋼鐵の環境保護移転の省エネルギー・汚染排出削減の意義は、主に以下の6項目である。

- ①経済成長方式の転換であり、粗放型生産方式から集約型かつ節約型に転換すること。
- ②主城区の環境の質的改善をはかり、都市機能を最適化させること。
- ③市全体の省エネルギー・汚染排出削減を促進し劣後した生産能力を淘汰すること。
- ④資源の総合利用効率を高め、持続可能な発展を実現すること。
- ⑤重慶の鉄鋼産業の技術進歩を推進し、製品構造を最適化し、付加価値の向上をはかること。
- ⑥三峡ダム区の産業空洞化を緩和させ、都市農村が一体化した調和的発展を促すこと。

### (4) 省エネルギー・汚染排出削減目標

総合発展目標は、2010年までに市全体の劣後した鉄鋼生産能力365万tを淘汰し、閉鎖・生産停止・産業転換・組織改編を通して、重慶の鉄鋼産業の集中度を高め、鉄鋼生産能力を削減しつつ、製品構造調整を実施し、主に省エネルギー・汚染排出削減を通じた持続的発展を実現することである。



省エネルギー・汚染排出削減目標は、劣後生産能力を淘汰して移転を完了した後の年間のエネルギー節約は75万t(標準炭)で16.4%削減、工業付加価値1万元当たりのエネルギー消費は25%以上の削減が見込まれる。

長寿新区(移転先)での省エネルギー主要指標は、以下の通りである。

- ・鋼1t当たりのエネルギー消費608kgce/t。全国先進レベルとする。
  - ・水はゼロエミッションが目標。鋼1t当たりの用水量5m<sup>3</sup>/t、水循環利用率97%以上。
  - ・高炉ガス、コークス炉ガス、転炉ガスは全量回収。回収ガスによる転炉のエネルギー代替を実現。
  - ・低温低圧余熱回収利用発電、余剰ガス発電により電力消費量の55%以上を賄う。
- 移転前後のエネルギー消費状況の国内での位置づけを比較すると以下の通りである。

### 重慶鋼鉄・移転前後のエネルギー消費状況比較

	指標	単位	現在の実績		目標値	
			2006年	国内業界での位置	移転後	国内業界での位置
1	鋼1t当たりの総合エネルギー消費	kgce	683	中下	608	中上
2	転炉ガス回収	M <sup>3</sup> /t	44	中下	≥95	先進
3	自家発電供給率	%	41	中下	≥55	先進
4	水循環利用率	%	93	中	97	中上
5	鋼1t当たりの新水使用量	M <sup>3</sup> /t	10	中下	≤5	中上
6	含鉄スラッグ利用率	%	90	中下	100	先進
7	高炉廃水利用率	%	90	中	100	先進
8	鉄鋼スラッグ利用率	%	90	中	100	先進
9	圧延プロセス酸化鉄屑総合利用率	%	90	中	100	先進

また、移転後の主な汚染排出削減目標は以下の通りである。

- ・生産部門全体でのカスケード給水、必要な水質に応じた利用、中水利用を行い、水のゼロエミッションを実現。

- ・鋼1t当たりのCOD 0.15kg、石油類 0.01kg、煤・粉塵 0.94kg、SO<sub>2</sub> 0.83kgとする。これらはいずれも、現在の重慶鋼鉄の汚染物質排出指標からの75%以上の削減となり、鉄鋼業の清潔生産（クリーナープロダクション）基準（HJ/T189-2006）の1級排出基準をクリアするもので、環境保護の先進レベルを達成することとなる。

### 重慶鋼鉄（12企業統合）移転前後の汚染排出削減状況比較

項目	SO <sub>2</sub>	煤塵	廃水	石油類	COD
統合前の12鉄鋼企業の汚染排出量 (t/a)	6251	24550	2469	571	2664
重慶鋼鉄の汚染排出量 (t/a)	21500	12700	1800	78	1230
統合・移転前の汚染排出量	27751	37250	4269	649	3894
移転後の重慶鋼鉄の汚染排出量 (t/a)	5229	5922	0	63	945
汚染削減量 (t/a)	22522	31328	4269	586	2949
汚染削減率 (%)	81.2	84.1	100	90.3	75.7

#### （5）劣後生産能力淘汰の措置

上述の目標を実現するためには如何なる措置が必要か。

劣後生産能力の淘汰のためは、企業と政府の双方の積極性が必要であり、先ず、関連の法律と政策に基づき、重慶鋼鉄の資金負担により企業所在地の政府に委託して、2007年までに6企業を閉鎖する。

次いで、2008年までに重慶鋼鉄の出資により3企業を買収し業種転換を行う。

更に、2009年までに3企業を吸収合併して業種転換を行う。

#### 重慶市の劣後生産能力企業12社のエネルギー消費と汚染状況

	企業名	エネルギー消費指標			汚染物排出指標				
		精練電力消費(kWh/t)	総合エネルギー消費(kg標準炭/t)	比較可能エネルギー消費(kg標準炭/t)	廃水(m <sup>3</sup> /t)	COD(kg/t)	石油類(kg/t)	煤塵(kg/t)	SO <sub>2</sub> (kg/t)
1	栄昌県閩航鋼鉄有限公司	630	663	624	9.0	0.8	0.18	8	1.82
2	長寿区雲台鋼鉄有限公司	618	657	618	8.4	0.76	0.16	7.3	1.75
3	万州区龍騰鋼鉄有限公司	633	661	621	9.6	0.73	0.18	8.4	1.78
4	武陵県平橋圧延廠	598	663	623	8.6	0.81	0.20	7	1.84
5	涪陵福興圧延廠	610	658	621	9.0	0.77	0.19	7.5	1.79
6	万恒隆冶金製品有限公司	607	652	615	7.8	0.75	0.15	6.9	1.74
7	閩甌金属製造有限公司	580	651	612	7.0	0.72	0.14	6.5	1.69
8	栄昌県齊鑫鋼鉄有限公司	574	645	607	6.6	0.70	0.15	6.4	1.64
9	獅子金属加工有限公司	562	640	602	5.2	0.71	0.16	5.7	1.72
10	典甌鋼業發展有限公司	562	625	588	4.6	0.68	0.14	6.3	1.62
11	永航金属製品有限公司	547	622	585	3.6	0.66	0.12	4.9	1.60
12	重鋼鉄業公司	590	635	596	4.2	0.80	0.15	5.4	1.72

#### (6) 主要な省エネルギー・汚染排出削減の措置

移転後の主要な省エネルギー・汚染排出削減措置は、以下の五つの内容からなる。

①資源の減量化

以下のような技術導入を伴う製造設備の大型化、生産プロセスの短縮などにより利用資源の減量化をはかる。

- ・ コークス炉：石炭調湿、CDQ等の技術導入。
- ・ 高炉：炉入れ品位の向上、微粉炭吹込み率の向上によるコークス消費の低減。

②廃棄物の資源化・循環利用：集塵及び含鉄スラッジは焼結及び煉鋼転炉に戻す。

③エネルギー回収・高効率化転換：ガスは全量回収し精練プロセスの加熱・乾燥に利用。余剰ガスはCCPP発電を導入し買電量を減少。

④水資源利用の減量化、ゼロエミッション：水のカスケード利用、水質に応じた水利用、中水利用、水のゼロエミッションを実現。

⑤地域社会の廃棄物資源化利用：廃旧プラスチック、ゴムを受入れ、コークス炉の代替燃料や高炉のコークス代替とする。

重慶鋼鉄移転前後の主要生産ライン装備状況

プロセス	主要設備	数量	移転後主要設備	数量
コークス	JN43-80 コークス炉	3 × 42 穴	6 m コークス炉	4 × 60 穴
	2 × 45 穴 58-II コークス炉	2 × 45 穴		
焼結	105m <sup>2</sup> 焼結機	2 台	360 m <sup>2</sup> 焼結機	2 基
	240 m <sup>2</sup> 焼結機	1 台		
錬鉄	1350m <sup>3</sup> 高炉	1 基	2500 m <sup>3</sup> 高炉	3 基
	1200 m <sup>3</sup> 高炉	1 基		
	750 m <sup>3</sup> 高炉	1 基		
錬鋼	80 t 転炉	1 基	180 t 転炉	3 基
圧延	2700mm 中厚板圧延機	1 セット	2700mm 中厚板圧延機	1 セット
	高速線材圧延機	1 セット		
	続棒材圧延機	1 セット	4100mm 幅厚板圧延機	1 セット
	800 型鋼圧延機	1 セット		
	650 中型圧延機	1 セット		
	φ 89 精密溶接鋼管ユニット	1 セット	1780mm 連続熱延ユニット	1 セット
	φ 114 熱延鋼管ユニット	1 セット		
	φ 76 熱延鋼管ユニット	1 セット		
	単機四軸可逆式冷延ユニット	1 セット	冷延塗装メッキ生産ライン	1 セット
	連続熱亜鉛メッキユニット	1 セット		
カラー塗層鋼板ユニット	1 セット			

以上のように、重慶鋼鉄は、移転プロジェクトを通して、先進的なプロセス・設備を導



入し、資源の有効利用、エネルギーの回収・循環利用を行い、生産の全プロセスでの利用資源・エネルギーの有効な節約を図ることにより、廃水、排煙、固形廃棄物を有効に減少させ、成長方式の転換を実現させたいと考えている。

事前にいただいた「説明希望事項」については、可能な限り作成した回答文書をご提供する参考としていただきたい。

## 【代表団の説明要望事項に対する書面回答】

### 1. 省エネルギー・環境対策等の実績、現状について

#### (1) 重慶鋼鉄の喫緊の環境課題は何か：

重慶鋼鉄は重慶市の「主城核心区域（中心部）」に位置しているところ、重慶市経済の急速な成長に伴い、都市機能の発揮に対する深刻な制約要因となっていると共に、重慶鋼鉄の生存発展空間をも制約している。従って、環境保護移転は、重慶鋼鉄の緊急の最重要課題となっている。

#### (2) 環境保全に対するポリシーは：

環境保護は、中国の基本的国策の一つであり、環境保護は我々の責任であり義務である。長年来、重慶鋼鉄は、環境保護を企業の最重要事項と位置づけており、科学的発展観を導き手として堅持し、国の環境保護関係の法律・法規の貫徹に真摯に取り組み、「環境保護と発展」の同調方針を企業の発展のなかで常に堅持して、環境保護投資を増大させ、汚染を有効に制御し、循環経済を発展させて、持続可能な発展戦略を実施する。移転前の既存サイトでは、汚染物質の排出を基準以下に抑制し、移転後の新サイトでは、更にクリーナープロダクションと循環経済を実施することがポリシーである。

#### (3) 排出規制の主要根拠法規、規定は：

「清潔生産促進法」などに基づき、「第 11 次五カ年計画要綱」において中国は 11・5 計画期間中、速やかな GDP 成長を継続的に維持すると同時に、主要汚染物質の排出総量を 10・5 期に比して 10%削減することが明確に規定されており、重慶市環境保護局は、重慶鋼鉄に対し、COD と SO<sub>2</sub> の排出総量規制計画を下達している。

#### (4) 排出規制遵守のための措置は：

重慶鋼鉄は 10・5 計画期間以来、既に 3 億元余りを投資し、各種の環境保護設備 243 基を設置した。内、廃水処理設備は 25 基、排煙処理設備は 187 基、騒音対策設備は 27 基、固形廃棄物処理設備は 4 基であり、これらにより、8,031 万 t/年の廃水処理能力、196 億 1709 万 Nm<sup>3</sup>/年の排煙処理能力が整備された。特に近年来、絶えざる技術改造を通してエネルギー多消費の汚染度の高いプロセス・設備を淘汰し、根源からの汚染問題を解決するとの原則に立脚し、プロセス全体でのコントロールを行い、欠陥のない新規プロジェクトにより、老朽設備更新の成果を上げ、汚染増加のない生産増を有効に成し遂げ、環境保護のために積極的な貢献を果たしている。

**(5) 海外からの環境保護設備導入は：**

既存の環境保護設備のなかには、海外からの導入はない。

**(6) 2007年上半期の省エネルギー・汚染排出削減実績は：**

①粗鋼1 t当たりの総合エネルギー消費原単位は 654.222kgce/t。昨年同期比 29kgce/t 削減。

②自家発電総量は2億2,727万7000kWh、電力消費総量の38.87%を占め、前年同期比6.66%増加。

③TRT発電総量は23.15kWh/t、前年同期比0.95%増加。

④粗鋼1 t当たりの新水使用量は7.33 t/t、前年同期比3.39 t/t 減少。

⑤高炉ガス放出損失率は7.23%、前年同期比1.29%増加。

⑥コークスガス放散率は6.12%、前年同期比2.02%減少。

**(7) エネルギー自給率は：**

2007年1～8月のエネルギー（電力）使用量は8億789万8000kWh、自家発電量は3億3,207万kWhであり、電力自給率は41.102%。

**(8) 導入されている主な省エネルギー設備は：**

50MW ガス・蒸気コンバインド発電ユニット（GEと南京汽輪機廠の共同開発製造）、高炉の新設微粉炭吹込みシステム（ドイツから導入）等。

**(9) コークス炉、焼結炉、高炉、転炉等の大型送風機へのインバータ導入状況は：**

これら大型炉の大型送風機には、いずれもインバータは導入・使用されていない。

**(10) 現在の風量制御方式は：**

コークス炉と転炉のブロワは流体継手を用い、高炉送風機は定風量静翼可変方式、焼結炉用ブロワ及びその他の小型ブロワは主にダンパ制御で風量を制御している。

**(11) 電機システムにおいて、高圧モータ200kW以上でインバータ化されている台数は：**

5台。その他2台は現在インバータ化改造中。

**(12) インバータ化の導入方法は：**

①自己投資4台。

②ESCOによる導入1台。

③全て国産であり、メーカー是北京利徳華福公司、北京合康億盛公司、広東明陽公司。

**(13) 「1000省エネ行動企業」に要求されている「エネルギー監査」、「省エネ規劃」策定は実施されているか：**

①「1000省エネ行動企業」への要求事項に基づき、2006年下半期に真摯に資料準備と調査研究を開始し、2007年初めに各機能部門とそれらの所属部門のエネルギー専管者及び兼任者を組織して実施。重慶市省エネルギーセンターの専門家の指導下で、独自に完成した。

具体的には、2007年6月21日に重慶市経済委員会が組織した専門家の審査・評価を経て、重慶鋼鉄株式会社の「エネルギー監査報告」と「省エネ規劃」は完成し、国家発展改革委員会と重慶市経済委員会に報告されている。

## 2. 重慶鋼鉄の移転新設と省エネルギー・環境保護について

### (1-1) 工場移転新設計画

計画は2期の工程に分けられる。

1期(2007年6月～2009年3月)工程は、新区で現行規模の350万tの板帯材を主要製品とする生産基地を整備すると同時に、重慶市の劣後鉄鋼生産能力を淘汰する。

2期(2009年6月～2010年12月)工程は、1期工程が正常に稼動した後に、既存鉄鋼生産ラインの移転改造を実施し、12社の劣後生産能力の閉鎖を完了して、重慶市の鉄鋼総量削減のもとで630万tの生産能力を形成する。

### (1-2) 新工場の循環経済構想：

循環経済の発展は、重慶鋼鉄の環境保護移転の重要な取組みであり、産業構造・製品構造の調整と技術改造を強化すると共に、循環経済を発展させ、開発と節約の両立、節約優先の方針を堅持して、3R原則に基づき、省エネルギー、節水、土地利用の節約を推進し、資源の総合利用を強化して、クリーナープロダクションを前端的に推進し、再生資源の回収利用を完壁化させ、低投入・低消耗・低排出で高効率な節約型成長生産方式を形成する。

構造が合理的で資源節約型の高効率クリーン生産運営管理モデルを構築し、重慶鋼鉄を節約型のクリーナープロダクション企業へと整備し、持続可能な発展戦略目標を実現する構想である。

### (1-3) 移転後に適用される主要環境規制・基準：

重慶鋼鉄の環境保護移転には、「中国鉄鋼業クリーナープロダクション(HJ/T189-2006)1級基準」の排出量規制が要求され、その達成は環境保護面での先進レベルを意味する。

### (1-4) 主要な省エネルギー・汚染排出削減目標：

劣後生産能力の淘汰と環境保護移転により成されるエネルギー節約目標は75万t(標準炭)であり、16.4%のエネルギー消費削減となる。また、環境保護移転に伴う製品構造調整と製品の付加価値向上により、工業付加価値1万元あたりのエネルギー消費原単位は25%以上低減する。

### (2) 移転に伴う省エネルギー対策・設備導入計画：

例えば、CCPP発電ユニット、石炭調湿(CMC)、COGブロワ、周波数変換回転数制御技術、酸素発生コンプレッサーユニット等。

### (3) 日本から導入する可能性：

最終的には入札方式により確定する。

### (4) 高炉ガス、コークスガスの余熱余圧発電設備新設計画：

CDQ、焼結クーラの廃熱回収発電、TRT、転炉ボイラー発電、コークス炉・高炉・転炉のガス全量回収利用、複合発電(CCPP)が主に計画されている。

### (5) 工場内の粉塵の回収利用技術：

例えば、焼結工場の篩い下は、全量回収して焼結の床敷に使用し、高炉・転炉は乾式集塵を採用して回収物は焼結原料や転炉での溶鋼冷却材に使用するという総合利用は、既

に現在の重慶鋼鉄で比較的成熟した技術となっている。

### 3．海外からの省エネルギー・汚染排出削減技術導入に対する促進政策・優遇策について

国の産業発展奨励類リスト上の技術・設備の輸入に対しては、輸入関税減免措置があると承知している。

### 4．過去3年間の省エネルギー・環境保護投資について

現在のサイトでの過去3年間の主な省エネルギー・環境保護投入は、節電、COG 脱硫、廃水処理、集塵等の分野に対してであり、総投資額は約3億元であった。

### 5．今後3年間の地球温暖化対策、省エネルギー、環境保護、汚染防止投資について

今後3年間の重慶鋼鉄の環境保護移転における省エネルギー・環境保護・汚染防止分野の投資は約30億元が見込まれる。

対象は主に以下の4分野である。

- ・既存の劣後生産設備の淘汰、技術装備のレベルアップ、資源利用レベルの向上。
- ・エネルギー構造調整の推進、コークス炉・高炉・転炉のガス総合利用の積極化、エネルギー消費の減少。
- ・水資源の節約利用、先進技術と管理アプローチの採用、水の多消費・汚染の高排出という重慶鋼鉄の現状の徹底改革。
- ・環境保護装備のレベルアップ、汚染物質排出量の削減。

---

## ．コメント・質疑

**西村副団長** 本日のご説明は持ち帰り、正確に関係者に伝えたい。また事前の説明要望事項の全てに対して書面回答を準備いただき、大変感謝している。導入予定設備等の情報など、大変貴重だと思う。

**中山団員** 340万t相当の小型電炉を淘汰する場合、元々行っていたスクラップ処理は、大型電炉を新設して対応するのか、他の製鉄所に移行するのか、伺いたい。

**董副総経理** 340万t相当の大部分は、現在もスクラップではなく生鉄を使っている。移転後も、スクラップは約10%であり、その処理には90tの電炉がある。

**西村副団長** 国際競争力を確保するためには、1000万t規模が必要ではないかと思うが、移転後には発展の余地、可能性はあるのか。

**董副総経理** 現在国に申請している生産規模は650万tであり敏感な問題であるが、移転先に発展の余地はある。競争力を向上させるためには1,000万t規模を目指す必要はあり、今後、溶融還元方式などを検討する見通しである。

また製品構造について、移転後、自家用車の鋼板等にグレードアップする考えはあるが、現在は中級フレームや国内メーカー・天馬のトラック鋼板などに留まっている。

## ・視察概要

### (1) 高炉・コークス炉ガスコンバインドサイクル発電

- ・1日の発電量：110万kWh。
- ・発電設備容量：6万8,000kW（5万kW+1万kW）。

ガスタービンはGE製。三菱重工製のガスタービンのほうが省スペースであり、移転先にはかかる点の考慮が必要との認識）。

- ・移転後は2期工程として10万kWを追加する計画。
- ・転炉ガス量は60m<sup>3</sup>/tで回収率60%、加熱炉に利用。移転後は、残り40%も回収して高炉ガス代替で利用し、余剰高炉ガスで発電する考え。



### (2) 重慶鋼鐵株式会社鍊鉄廠

- ・従業員1200人。
- ・主要設備：730m<sup>3</sup>高炉、1200m<sup>3</sup>高炉、1350m<sup>3</sup>高炉各1基など。
- ・高炉に対応する省エネ・汚染対策各種設備（水処理、集塵等）は26基整備されており、最近の新設プロジェクトでは環境対策設備に1.2億元（総費用の15%以上）を投下。
- ・毎年の環境保護設備のメンテナンス費用は130余万元、運転費用は800余万元。



### (3) 重慶鋼鐵株式会社中板廠（陳列室等）

- ・1965年に鞍山鋼鐵第二中板廠が移転して重慶鋼鐵中板廠となった。
- ・中厚鋼板（厚さ6～50mm）としてはトップクラスの「三峰」ブランドを確立（年産120万t）。



## (備考)

重慶滞在中の「重慶鋼鐵集團」に関わる視察は、9月24日午後に加えて、9月25日午前、長寿化工園区の一部を構成する「晏家工業園区」で同園区管理委員会から「重慶鋼鐵株式会社・冷延廠」が案内された。同廠の冷延設備（5ライン）は、重慶鋼鐵から説明された「環境保護移転」とは別に、2004年12月当時、4億2100万元の投資でオーストリア、米から導入し設置され、05年から試運転に入り既に正常稼働中との説明がなされた。製品は、自動車、バイク、家電、防犯ドア用に供されている。

日本側の業界関係参加者の見るところ、相当旧式の設備であり、「環境保護移転」後の重慶鋼鐵における同冷延廠の位置付けについては、今後の重慶鋼鐵集團からの説明でクリアにすべき課題の一つとも考えられる。

## 長寿化工園区 視察・交流

日時：2007年9月25日午前・午後

対応者：陳金山 長寿化工園区副区長・管理委員会主任 他

江濤 重慶潤江水泥有限公司董事長・總經理（重慶市水泥協会副会長）他

同行者：牛波・国家發展改革委員会資源環境保護司循環經濟処副処長 他

### ・重慶潤江水泥（セメント）有限公司視察

- ・2003年、重慶市金盤山水泥有限公司と民間の出資により、長寿晏家工業園区内に設立。
- ・敷地面積：370 ムー（約24.7ha）。
- ・セメント年産（設計規模）300万t/年（04年末から現行1期100万t。今後2期200万tを拡張予定。総投資予算額6.6億元、利潤見込み1.2億元）。1期は2年間正常稼働中。
- ・生産ラインの設計段階から省エネルギー・汚染排出削減措置（2000万元投入）を採り、廃水・排煙等排出基準をクリアし、職員には省エネルギー・汚染排出削減・クリーナープロダクション管理教育を実施。06年セメント1t当たり電力15%、石炭10%削減（05年比）。
- ・同工業園区内に川上産業企業があり、石炭灰、カーバイドスラグ、汚泥、高炉スラグ等を当社が受入れて原料として利用している（06年35万t利用、07年45万t見通し）。
- ・石灰石は4～6km先から調達（埋蔵量1.5億t、50年以上可採。近距離のためコスト20元/t安）。現在は車両搬送であるが、今後コンベア輸送となる予定。
- ・生産プロセスは、日本等世界で成熟している新型乾式法（2,500t/日）。設備調整は自社で行い、実績は生産能力以上（+10%）を維持し、24時間/日・27日/月運転、稼働率95%。
- ・排熱発電プロジェクトを国家發展改革委員会に申請・論証中（設備容量：1万3,500kW。自家用、電力網にも接続。設計：重慶第3設計院、成都設計院。設備：内外から導入。総投資額：約9000万元。内、3000万元は「省エネルギー・汚染排出削減」奨励対象となる予定。3年間で投資回収。排熱利用発電は、今後重慶市の全セメント生産ラインでの導入を計画）。その他、生活ゴミ・汚泥・産業廃棄物（100万t）受入れ処理プロジェクト、セメント生産過程のCO<sub>2</sub>削減プロジェクトなどCDM事業も予定。

### 重慶潤江水泥有限公司概要（パンフレット抄訳等）

- ◎重慶中心部から60km、重慶懐化鉄道から3km、長江バースから5km。
- ◎従業員300名、中高級技術者30名、中高級管理者30名。
- ◎近々5000t/日の乾式ラインを追加し、年産300万t規模を目標とする（西部開発、三峡地区都市需要）。
- ◎生産プロセス・設備（省エネルギー・クリーナープロダクション技術を採用）：
  - ・原料調合全プロセスで近代的均質化技術を使用。
  - ・セメント生産は5段サイクロン・ニューサスペンションプレヒーター付・ロータリーキルンによる。
  - ・コントロールは独シーメンス社のDCSプラント制御システム導入。
  - ・オランダpanalytical社のVenus200型蛍光スペクトロメーター採用。
  - ・生産過程の品質管理は、オンライン連続自動制御を実施。
  - ・セメント粉砕システムは日本の第3世代O-SEPA分級機を導入、出磨温度は60℃以内。
  - ・先進的セメント均質化施設と大容量貯蔵システムで安定的・均等品質のセメント供給を保証。

## ・長寿化工園区熱電併給（長揚熱能公司）視察

・長寿化工園区（1期計画面積31.3km<sup>2</sup>）は重慶市政府の批准した省レベルの工業園区であり、現在、45万t/年メタノール、MDI、ポリベンゼン、1期10万t/年エタノール生産や医薬等38企業（契約額約500億元）が誘致されつつある。

・その他、大型事業としては、1000万t製油プロジェクト（投資額150億元）等も予定。

・本「熱電併給」事業（総投資額約2.8億元）は、化学工業園区企業への集約的スチーム供給（40%は電力供給）を主目的として、循環流動床ボイラー130t×2基、2.5万kW発電1基で2007年2月から既に稼動中（現在はボイラ1基で稼動）で、2007年末から第2期拡張（260t、5万kW発電に）。

・燃料は長寿区周辺の数十の炭鉱からの低カロリー（3500～4000kcal）低質炭を利用し、電気集塵機設置（集塵率99.96%）、石灰石投入により脱硫（脱硫率85%）。

・来年辺りから周辺企業の熱需要は高まる見通しで、需要を満たす生産経営を確保する資金調達等を目的として海外提携先を検討しているところ、目下、仏Dalkiaと独占的協定を締結し、当該社が資産評価中である。

## ・長寿化工園区管理委員会との交流会議

### 1. 陳金山 長寿化工園区副区長・管理委員会主任の歓迎の辞

重慶視察代表団の訪問を歓迎する。

本工業園区は、当初から省エネルギー・環境保全・循環経済を推進するという理念に基づいて設立されており、循環経済、環境配慮の推進は、工業園区の生き残りの道であると信じている。本日午前中はこの理念に基づく実践の一端をご覧戴いたが、ここ数年の実践を通じて我々は、循環経済の推進強化こそが工業園区の持続可能な発展の源であると初歩的に実感している。それは、わが工業園区が基礎化学工業を中心として発展しようとしており、化学工業という産業は、エネルギー消費、汚染物質の排出という面の影響が大きく、客観的に資源節約と環境配慮を万全のものとするのが求められているからである。そうしてこそ、経済発展のみならず、環境への配慮を通じた社会的貢献が可能となり、経済と社会的な効果の両立が可能となる。

日本は、省エネルギー・環境保全の面で豊かな成功経験を持っておられるので、是非今回も有益なご意見をいただくとともに、今後もそのようなご教示をいただく関係を継続していただきたい（牛処長補足「重慶長寿工業園区は現在、第2次国家循環経済試点園区の指定申請を行っているところ、代表団の皆様からのご意見は指定成就にも役立つと思う」。後、11月26～28日に重慶で開催された全国循環経済試点工作会議にて第二次試点となった）。

皆様が頻繁に長寿区を訪問され、ご長寿であられることを祈願し、ご挨拶とさせていただきます。

## 2. 南団長挨拶（要旨）

視察代表団受入れのために周到な準備をいただき御礼申し上げます。

昨日午前中の交流会議においては、重慶市の省エネルギー・環境保護、循環経済推進政策と成果のご説明を伺い、我々代表団からも日本の省エネルギー・環境保護の取り組みと経験についてご紹介した。

昨日のお話でも、只今の陳区長のお話でも、環境保護、循環経済の推進により、経済発展と省エネルギー・環境保護の両立を通じた社会貢献を行い、持続可能な発展を図るとの理念のご説明があり、あらためて感銘を受けた。

日本は、1970年代早々から環境対策、省エネルギーと産業発展との両立に苦労を重ねながら現在に至っている。こうした我々の経験、体験を踏まえて、本日の交流会議でも十分に成果を上げたいと考えており、ご説明いただきたい事項を事務局から事前にお届けしたところ、可能な限りこれらを中心にご説明、質疑いただければ幸いである。

## 3. 「長寿化工園區の省エネルギー・汚染排出削減の取り組み」陳 副区長・管理委主任

私自身は、仕事の上でも私生活でも環境保護主義者であり、実は現在「人口・資源・環境経済学」をテーマとして博士論文研究を行っている。従って本日のご紹介内容に関して是非、皆様からアドバイスとサポートをいただきたいと思う。

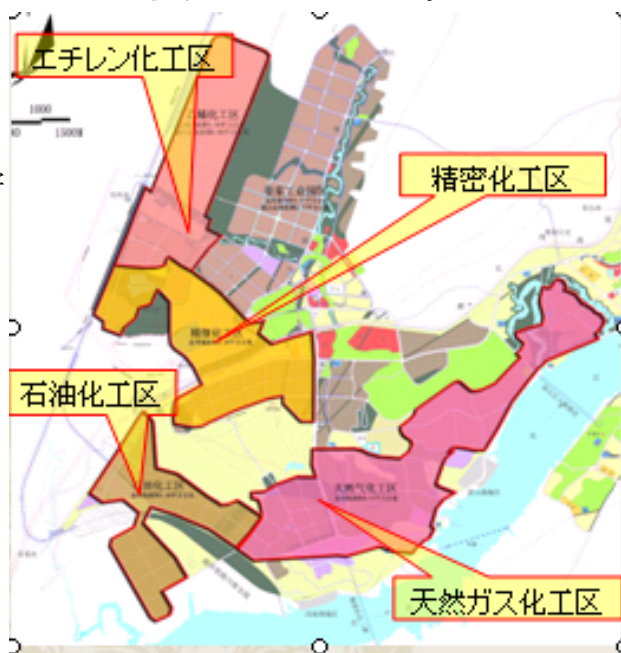
当工業園區は、2001年12月に認可され、翌02年4月に正式設立し、03年8月から工事に着工したが、03年8月までの1年間を費やして多様な専門プランの検討が行われた。そのなかには、産業発展計画、都市空間計画に加えて、工業園區全体の循環経済発展計画も含まれる。それらにより工業園區の持続可能な発展についての戦略方針が決められた。

工業区と生活区を完全に分離して、その間は10kmの距離をおき、山で分離されている。工業区の1期面積は31.3km<sup>2</sup>で、「石油化学工業区」「天然ガス化学工業区」「精密化学工業区」「エチレン化学工業区」の4エリアからなり、長江に面している。

3年間で世界有数の企業の誘致に努力しており、既に英BP社、独BASF、三菱ガス化学、SINOPEC、CNPCなどが参画している。

当工業園區では、集約型の建設・生産・消費モデルを採用し、目標は「国家級循環経済試点園區の構築」である。また、二大産業転換を図る。一つは「単一産業から産業のインテグレーションへの転換」であり、二つ目は「粗放型・汚染型の産業から資源節約型・環境配慮型の産業への転換」

である。更に、「循環経済発展産業システム構築（石油化学、天然ガス化学、バイオ化学、





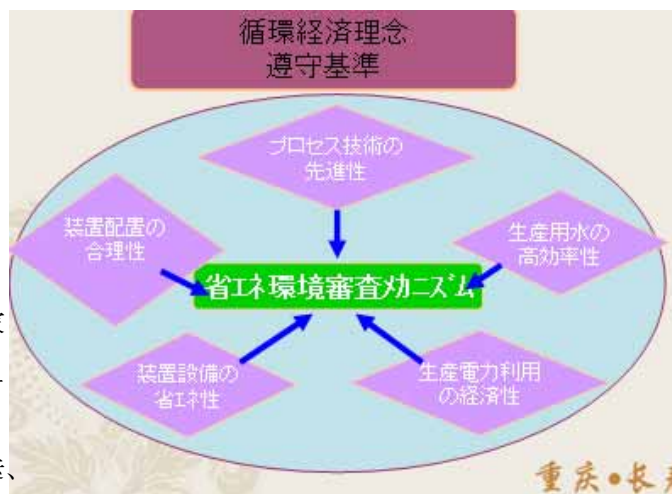
新材料産業の四大基幹産業を循環経済で連携させるシステム)」「省エネルギー・環境考課システム(省エネ・環境を企業誘致の基準とするシステム)」「(循環経済発展に資する)科学技術育成システム」の三つの核心の構築により工業園區の競争力を高める方針である。

特に、石油化学、天然ガス化学、バイオ化学、新型材料の四大産業による循環経済チェーンにおいて「新型材料」の育成に力点を置いている点は他の工業園區と異なる。他の工業園區の材料工業は伝統的なものであるが、我々は省エネルギー型及び環境配慮型の高付加価値の新型材料を目指している。独 BASF 社の MDI はその好例と言える。更に、太陽電池材料の大規模マルチシリコン事業に取り組もうとしている。

誘致・進出企業に対しては、非常に厳しい環境アセスメントを要求し、アクセス許可制度を採用している。まず進出意向のある企業には専門家評価がアクセス基準によって行われ、更に、内外事例に対する現地調査を行って理解を深め、初歩審査結果を出す。



アクセス基準は、①プロセスの先進性、②配置の合理性、③設備の省エネルギー性能、④電力使用の経済性、⑤用水の効率性からなり、この5分野から審査が行われる。



なお、省エネルギー・環境保護の取組みの理念として「五つの一体化」を打ち出しているが、これらは、国家循環経済試点となるための根幹と言える。一体化を求められるのは製品・原料、公共事業、環境保護、物流配送、管理サービスの五つであり、資源・廃棄物利用チェーンを長くしてネットワークを成すこと、公共事業は集約的に行うこと、環境面の参入基準の厳格化・産業廃棄物等汚染処理施設の完備・排出規制要求とその実施のオンライン管理などを具体的な内容としている。

当工業園區内で構想・実施されつつある資源総合利用事例は以下の図の通りである。



現在、当工業園区内では、以上のような循環経済技術の情報を提供するための公共プラットフォームを構築しようとしており、循環経済改造に取り組む企業にとっては病院のように、必要な診断処方を提供することが目的である。

以上が当工業園区の理念であるが、実践においては数々の困難を克服して、循環経済を推進していかなければならない。

#### 4．質疑応答概要

- ・石油は市場価格であるが、天然ガスは輸送コスト相当分安価である。
- ・熱電供給は、集中供給であるために自社整備に比べれば低コストである。
- ・優遇税制：企業所得税 15%に減税。増徴税は、第1年は増徴税額の10%、2～3年は5%、4～5年は2%を長寿区財政から給付。
- ・環境アセスメントは、国の法定基準を達成することに加えて、厳しい要求となっている。
- ・長寿化工園区の CDM プロジェクトは、潤江セメントの余熱発電（7万 t/年削減）、環球石化のメタンガス回収（20万 t/年削減）が重慶市プロジェクトに含まれている。
- ・技術開発の促進措置としては、先進性を審査することにより技術開発を促すこと、技術情報プラットフォームを構築することにより企業をサポートすること、ハイテク産業に対しては国の奨励策が適用されること等が挙げられる。

（その他、潤江セメントから汚泥処理技術への関心が示され、代表団参加者から応答がなされた）



長寿工業園区を視察した代表団

## 5年后万元 GDP 能耗降 20%

### 黄奇帆邀日企参与重庆节能减排

本报讯（记者 罗静雯 实习生 吕杰）市委常委、常务副市长黄奇帆昨日在市外事大楼会见了日中节能环保商务推进协议会副会长南直哉一行，双方就加强节能环保领域的合作交换了意见。

黄奇帆向客人介绍了重庆近年来加大节能减排工作的具体措施，包括产业结构调整、优化工业企业布局、大力推广节能技术以及加强清洁能源生产等等。黄奇帆说，目前重庆的污水处理和垃圾卫生填埋率都高于全国平均标准，按照已经制定的方案，未来5年重庆要实现每年万元GDP能耗下降4%，5年后将下降20%。黄奇帆表示，节能减排是一项世界性的战略工程，希望日本企业能与重庆展开更卓有成效的合作。

南直哉对重庆的热情接待表示感谢。他表示，此次率团来华是为了参加在北京举行的第二届“中日环保综合论坛”。通过这两天与重庆方面的接洽，他认为双方在环境保护、节能降耗乃至商务流通等领域的合作都将大有可为。

### 5年後のGDP 1万元当たりのエネルギー消費は20%低減

#### 黄奇帆副市长 重慶市省エネ・汚染排出削減に日本企業の参画を招請

黄奇帆 重慶市共産党委員会常務委員・常務副市长は昨日、重慶市外事大楼で日中省エネルギー・環境ビジネス推進協議会南直哉副会長一行と会見、双方は環境保護・省エネルギー分野での協力について意見を交換した。

黄副市长は、重慶市が近年来取り組んできた省エネルギー・汚染排出削減強化に関し、産業構造調整、工業企業の最適配置、省エネルギー技術の普及、クリーンエネルギー生産などを含む具体的措置と共に、重慶の污水处理やゴミ埋立て処分率が全国の平均標準よりも高いことを紹介し、既定の方案によれば、今後5年間で毎年4%GDPエネルギー消費原単位が低減する結果、5年後には20%の低減が実現すると言及し、省エネルギー・汚染排出削減は、世界的戦略事業であり、日本企業が重慶において成果の高い協力を展開して欲しいと述べた。

南直哉副会長は、重慶の歓待に感謝を表明し、今回の訪中は、北京で開催される第2回日中省エネルギー環境総合フォーラムに参加するためであるところ、ここ2日間の重慶サイドとの交流を通して、双方の環境保護、省エネルギーでのひいてはビジネス分野の協力の可能性は大きいものとの見解を示した。

## 【その他 参考資料】

- ・ 『省エネルギー』2007年11月号「成果上げたフォーラム参加と重慶視察」(財団法人省エネルギーセンター)
- ・ 『化学工業日報』2007年10月12日付「日中省エネ・環境協力 戦略的互恵の方向 明確化(下)」