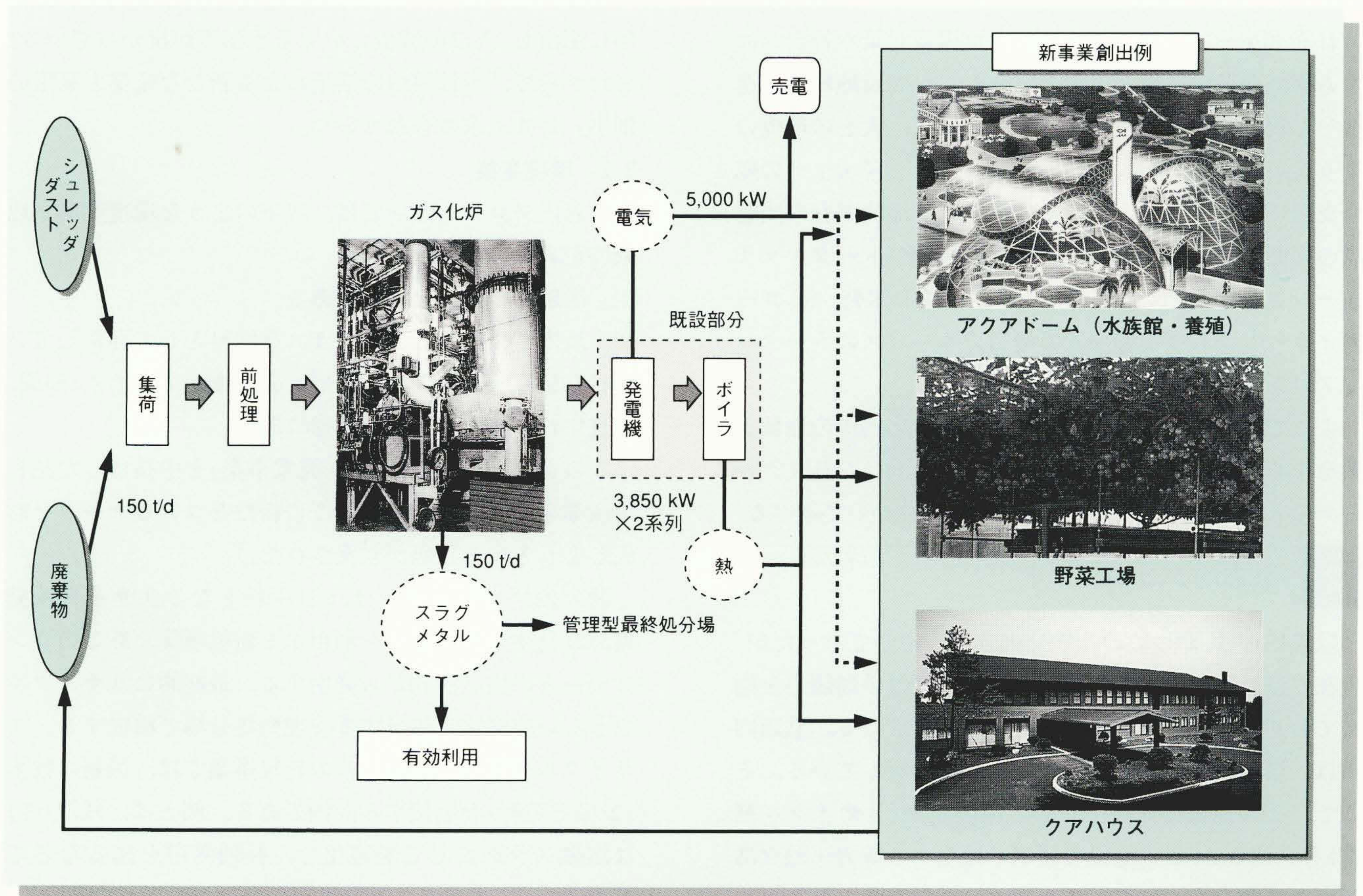


リサイクル発電を中心とした環境共生型 まちづくりへの取組み

Proposal for a Eco-symbiotic Community

中村 隆 Takashi Nakamura 松本 修 Osamu Matsumoto
福地克縦 Katsuyoshi Fukuchi



環境共生型まちづくり(北海道歌志内市のプロジェクト)の例

リサイクル発電を核に、発生したエネルギーを地域の新規事業、まちおこしに生かす提案である。

経済成長を続けてきたわが国では、21世紀を目前にして、各種の問題が噴出しており、金融・産業構造、地球環境・エネルギー問題、また財政逼迫に伴う公共投資のあり方など、大きな改革が求められている。一方、高度経済成長期に残された地域も過疎化や高齢化をはじめ、地域特有の問題があり、今まで種々の地域振興策がとられてきた。

飽和に達したとも言われる産業の中で環境関連産業は、地球環境保全への社会的ニーズや法制度の整備(リサイクル法など)により、今後の需要増大が予測される産業の一つである。

過疎化や高齢化などの問題を持っている地域は、おおむね工業跡地などの広大な土地がある場合が多く、環境関連産業立地に適しており、この環境産業を核として周辺に新たな産業を拡張すれば、地域振興の起爆剤となるものと考ええる。

日立グループは、地域振興と環境との「共生」をテーマに、その総合力を生かして地域のニーズや特性にマッチしたトータルソリューションを提案し、システムの構築から運営まで、「環境共生型まちづくり」の総合支援を行っており、その一つとして北海道歌志内市のプロジェクトを推進中である。

1 はじめに

地域の活性化や地域振興が叫ばれて久しい。今までは主に工業団地の造成、イベント開催など個別の対応が行われてきたが、地域の継続的な発展のためには一段の努力が必要と認識されている。この地域振興、すなわち「まちづくり」で重要な点は、新たな産業の創出とあわせた環境との共生である。

日立グループは、長年培ってきた環境対策や社会システム構築などの技術と実績を総合して、周辺地域との連携をも視野に入れ、地域の特性やニーズ、人との環境のより良い「共生」関係をテーマに、「まちづくり」への総合支援に取り組んでいる。すなわち、(1) 地域固有の問題点の多面的、根元的な調査、(2) 具体的提案(トータルソリューション)、(3) 最適化システム、技術の開発、(4) コーディネートから事業参加まで幅広いサービスのトータルなプロジェクトである。

ここでは、現在計画中である北海道歌志内市の地域振興を中心に、「環境共生型まちづくり」に向けた日立グループのトータルソリューションの考え方について述べる。

2 歌志内プロジェクト

歌志内市は、かつての空知産炭地域の中心であったが、現在では炭鉱閉山、それに伴う人口減などの問題点を抱えており、新たな産業の育成を必要としている。歌志内市は、炭鉱の跡地として広大な土地を所有している。そこで、この地域特性を生かして環境産業(リサイクル発電)を立地させ、この施設の運用で発生する電力・熱を活用する産業をあわせて、リサイクル発電を核としたコンビナートを形成し、雇用の創出などによって地域の振興を図ろうとする「歌志内プロジェクト」が発足した。

このようなプロジェクトでは、例えば歌志内市だけでなく、空知地域周辺との連携、国や道の産炭地域振興政策、環境政策との整合をも視野に入れて計画を立てる必要がある。また、「まちづくり」では、地域住民の理解と協力が重要なポイントである。

地域振興では、その地域のニーズと特性に適した提案を行い、自治体をはじめ、周辺地域や関係諸機関、住民と連携しながら計画を進める必要がある。また、山間地域、漁港、産炭地域などの地域特性により、そのニーズや特性は大きく異なり、提案の内容も当然異なってくる。そのため、企業の参加を幅広く促し、事業体の適正な設立、資金調達、インフラストラクチャーの整備などが重要である。

3 環境産業の基本的な考え方

3.1 地域の特性

前述のように、地域によって振興策へのニーズや特性が異なるため、地域固有の問題点、どのような「まちづくり」をしたいのかなど、地元のさまざまな状況やニーズを把握することからプロジェクトは始まる。

歌志内市の場合、最後の炭鉱であった空知炭鉱が1995年に閉山し、人口の減少にいつそう拍車が掛かっている。したがって、「炭鉱跡地の活用による新たな産業と雇用の創出」が強く求められていた。

3.2 環境産業

歌志内プロジェクトでは、以下のような環境産業立地条件がある。

- (1) 炭鉱跡の広大な土地がある。
- (2) 坑内で発生するメタンガスを燃料として発電していた日立製作所製のガスタービン発電機が2台あり、整備、改良すれば使用が可能な状態にある。

このように、「リサイクル発電事業」を中核にした熱利用産業を創出、導入し、ここに新たなコンビナートを形成しようとする計画が立案された。

歌志内プロジェクトは、(1) 中核となるリサイクル発電、(2) 発生エネルギーを利用する新規事業、(3) このコンビナートの生産活動から発生する、最終的にリサイクルできない廃棄物を処分する管理型処分場で構成する。リサイクル発電や、それぞれの新規事業では、最新の技術(設備と運転)を駆使する計画である。例えば、残渣(さ)は溶融スラグにして無害化し、有効活用を図るなどである。

また、周辺の地域で発生する廃棄物処理も視野に入れて、計画を検討する必要がある。

3.3 事業化の課題

「まちづくり」には、新規産業の立地が最も効果がある。環境産業(リサイクル発電など)を事業化する場合の課題は、主に以下の4点である。

- (1) 事業主体の構成と事業採算性
- (2) 原料(廃棄物)の量の長期的確保と引き取り料の安定化
- (3) 新規事業(電気・熱利用者)の創出・導入
- (4) 地域の受け入れ体制と基盤整備

これらの課題については、地元、行政、事業に参加する事業体や関係機関と協調を図り、一つずつ解決して事業化を進めていく。

4 リサイクル発電事業

4.1 リサイクル発電システム

リサイクル発電事業では、原料となる廃棄物の確保が重要である。廃棄物の特性(発熱量、水分、灰分、有害物質、形状など)により、発電プロセスが異なる。歌志内プロジェクトの場合、物量がまとまる見込みがあり、管理型処分場での処分が義務づけられているシュレッダダスト(廃自動車や廃家電を破碎して金属などの有価物を除いた残渣)を主原料としてガス化溶融炉で熱分解、無害化処理し、そこで得られたガスで既設のガスタービン発電機を駆動する。

(1) 原料(廃棄物)

シュレッダダストは、全国で年間100万t以上が発生しており、このうち北海道では、年5, 6万tが発生している。このシュレッダダストをこのプロジェクトの主原料として計画する。

北海道A社から収集したシュレッダダストの分析結果を表1に示す。

(2) ガス化システム

シュレッダダストなどを約450～600℃、無酸素状態で加熱し、一酸化炭素や炭化水素の可燃ガスに分解する。これを精製し、ガスタービンの燃料を作る。残渣は溶融して、無害化スラグと溶融メタルとして回収する。

(3) 発電システム

発電方式には、蒸気タービン発電とガスタービン発電がある。既設の設備はガスタービン発電で、出力は3,850kW×2台である(図1参照)。

4.2 熱利用事業

リサイクル発電事業から発生するエネルギー(電気・熱)の利用を地域振興策と連携して、まちづくりを進める。電気を電力会社に売却することも可能なので、熱を利用する事業を主に検討することになる。熱の場合、熱効率の関係から輸送距離に限界があり、数百メートル以内に事業所を設置する必要がある。安価な熱の供給、基盤整備、および種々の誘導施策によって新事業を創出し、

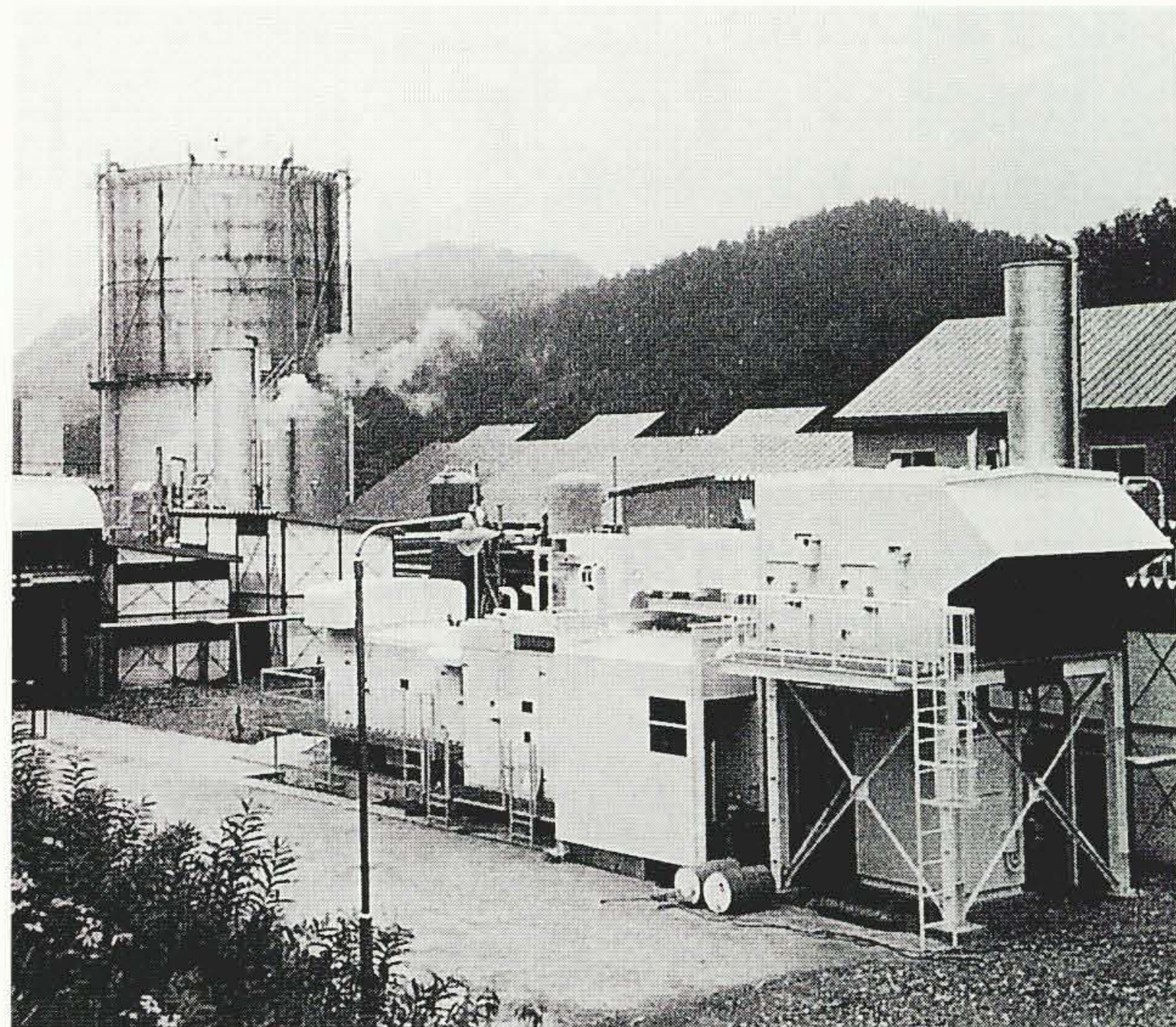


図1 歌志内市の既設ガスタービン発電機

かつては炭鉱内に発生するメタンガスを集め、ガスタービン発電機で発電を行っていた。

リサイクル発電を核とした地域のコンビナートを形成する。

熱利用事業として次のようなものが考えられる。

(1) 陸上養殖事業

内陸部で人工海水を使い、熱を利用して海水温度をコントロールし、海の魚(ひらめなど)の養殖を行う。もちろん、淡水魚も養殖できる。

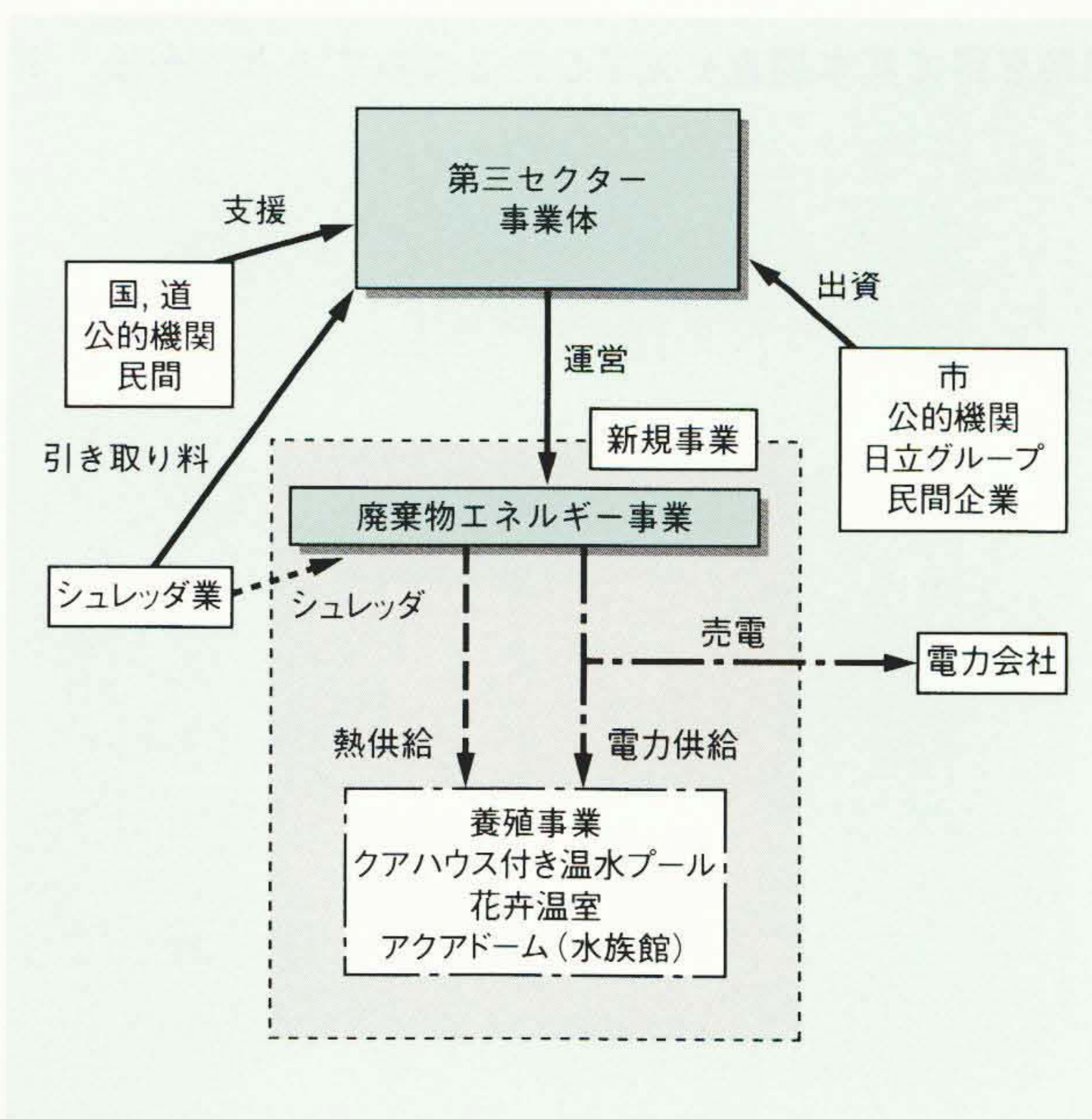


図2 第三セクターによる事業体の構成案

第三セクターは、歌志内市、公的機関、日立グループ他の民間企業から構成し、廃棄物エネルギー事業を運営する。

表1 シュレッダダストの分析結果

北海道A社から収集したシュレッダダストの分析値を示す。

成分割合(%)			低位発熱量 (J/kg)	かさ比重 (t/m ³)
水分	可燃分	灰分		
8.2	53.9	37.9	18,520	0.33

日立金属株式会社は、最新の陸上養殖システムを開発し、販売している。

(2) 花卉(き)・野菜栽培事業

熱で温室の温度を制御し、蘭(らん)などの花卉や、トマトなどの野菜、果物の栽培事業を行う。

(3) 温水プールなど

温水プールや公的施設の暖房、クアハウス(温泉型多目的保養施設)などの熱源として利用する。

5 事業計画

事業には出資形態で、(1)直営(国や地方公共団体)、(2)民営〔民間企業(個人)〕、(3)第三セクター(公共団体や民間の共同出資で設立した企業)がある。

歌志内プロジェクトの場合、歌志内市の参画意欲が大きく、第三セクター方式が適切である。この第三セクターにより、3.3で述べた課題を一つずつ解決しながら、計画した事業を実現していくものとする。この第三セクターによる事業体の構成案を図2に示す。

6 おわりに

ここでは、日立グループが「環境共生型地域活性化」をテーマに、トータルソリューションの全国展開を図っている各地域の「まちづくり」の総合支援について、北海道の歌志内プロジェクトを中心に述べた。

歌志内プロジェクトでは現在、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)から平成9年度調査事業の補助を得て基本調査を完了したところであり、今後、多

くの課題を具体的に解決していくことになる。そのためには、歌志内市はもとより、国や道をはじめ、関係諸機関、日立グループ、さらに多くの企業の支援と協力が必須である。今後も、環境共生型地域活性化の実現に向けて努力していく考えである。

参考文献

- 1) 財団法人クリーン・ジャパン・センター：廃棄物の処理及び再資源化推進のための技術部会・シュレッダダスト分科会報告書(1982)
- 2) 廃棄物学会論文誌, Vol. 2, No. 2(1991)

執筆者紹介



中村 隆

1960年日立金属株式会社入社、環境エンジニアリング事業部 所属
現在、廃棄物資源化などの事業に従事



福地克縦

1981年日立製作所入社、機電事業部 環境・プラントエンジニアリング本部 環境システム部 所属
現在、環境ソリューション事業に従事



松本 修

1986年日立金属株式会社入社、熊谷工場 プラント部 所属
現在、廃棄物資源化システムの開発に従事