

世界鉱山サミット イン 小坂

村尾 智¹⁾・大岡 隆²⁾・鈴木 洋介²⁾

はじめに

標記サミットが2年間の準備を終え、1997年10月30、31日の二日間、秋田県鹿角郡小坂町庚楽館において開催された(写真1)。主催者は小坂町で、後援者として資源エネルギー庁、金属鉱業事業団、国際協力事業団、ドイツ大使館などが名を連ねた。開会式で小坂町の川口 博町長は本会議を「鉱業の過去から未来を見通して鉱山所在自治体の生き残りを探る場」として位置づけ視点として次の5つを掲げた。(1) 鉱業が日本の産業に果たした役割、(2) 外国人技術者と明治期の鉱業、(3) 世界各地の鉱山町の事例、(4) リサイクルマイパーク事業、(5) 資源循環型社会の模索。これらのうち重点は(3)から(5)に置かれた。

会議には通商産業省が主催するAPEC環境協力ワークショップのテクニカルツアーの一団50人も参加した。本ワークショップはAPECのエネルギーワーキンググループ内に設立されたもので、鉱業活動における環境保全対策問題の検討を目的としている。



写真1 会場となった小坂町の庚楽館。明治43年に建てられた秋田県指定有形(建造物)文化財で、年間10万人の観光客を集める。

その第1回会合(日本)と機を同じくして今回のサミット開かれることになったため関係者が参加することとなったものである。この結果 全体としては600人ほどが参加する国際会議となった。会議の様子はインターネットで世界中に発信された(注1)。

クルト・ネッターの顕彰

サミットではまず我が国の鉱業近代化に貢献した技師クルト・ネッター(写真2)の顕彰式典が行われた。ネッターは1847年ドイツのフライベルクに生まれ1864年フライベルク鉱山大学校に入学、1869年に優秀な成績で卒業した。その後、製錬や塗料関係の職についていたが、1872年岩倉具視らの視



写真2 クルト・ネッター。1885年には明治天皇に拝謁、勲四等旭日章を贈られている。

1) 地質調査所 資源エネルギー地質部
2) 金属鉱業事業団 技術研究所

キーワード: 鉱業、資源行政、金属資源、地域活性化、リサイクル、リサイクルマイパーク事業、小坂町、通商産業省

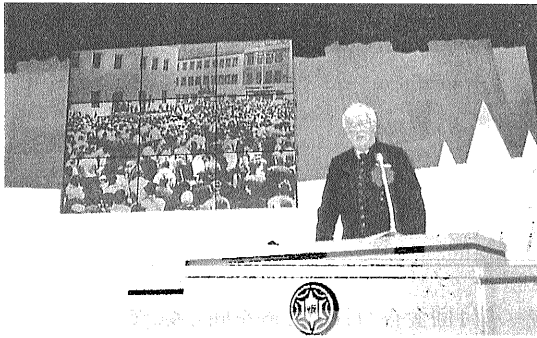


写真3 講演するコンラッド・ハイッツ市長。1990年、旧東ドイツフライベルク町長、1994年からフライベルク市長。

察団がフライベルクを訪問したことが機になり、鉱山兼製鉄師として来日、明治6年(1873年)小坂に赴任した。小坂鉱山には4年間ほど滞在し、その間従来の溶鉱炉を改修、ドイツのマンズフェルト式溶鉱炉に換え、チャフォーゲル法(銀)及びハントダグラス法(銅)の2つの湿式精錬法など当時としては最新の技術を導入し、同鉱山の生産性を飛躍的に向上させた。小坂の後は東京大学採鉱冶金学科の初代教授として人材育成に力を注いだ。彼に師事した多くの者が当時の鉱業界や大学において要職を得ている。彼の講義録をまとめた「涅氏冶金学上冊」は冶金学の名著として知られている。ネットーは日本文化の吸収にも熱心で「日本鉱山編」、「日本のユーモア」、「日本からの紙の蝶々」などの著作を残している(植田1996a-i)。日本鉱山業史研究所の吉城文雄氏は講演の中でネットーの業績が先進的な技術だけでなく地域共同体との交流によって支えられたものであると述べた。本サミットではこうした業績をたたえ小坂の歴史を総括する意味で顕彰式典が行われたものである。

JICA研修生の意見

これからの鉱山開発と町の発展、環境の保護を考える時、小坂の体験が役立つように思われる。会議ではこの点を意識した座談会がJICA研修生を招いて開かれた。この座談会ではあらかじめ参加者に質問票を渡しておき答を発表させる形式をとったが、与えられた命題「秋田・日本・小坂について/これからの日本に望むもの/帰国後の抱負」を個人的なレベルでとらえた人が多かったため単純な回

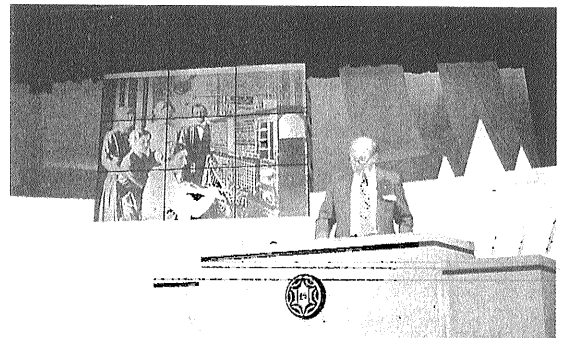


写真4 スタン・クロウソン氏。1994年にアスペン市地域開発部長に就任。

答に終始し議論が発展しなかった。ただし短い時間の中で次のようにまとめた研修生もあった。

- (1) 鉱山閉鎖など小坂地域が抱える問題には世界に通じる普遍性がある。
 - (2) 鉱業の問題を経験した小坂は世界に情報発信できるはず。
 - (3) 第三世界では環境教育が十分でない。JICAに期待したい。
 - (4) さらにJICAには総合的な視点を持つ資源環境プロジェクトを期待したい。
- (以上 エチオピアのフェサー・ギルマ・ムラット氏)

欧米における鉱山町の例

さて、鉱山所在自治体として生き残りに成功したところはあるのだろうか。その答として会議ではドイツのフライベルクとアメリカのアスペンが登場した。フライベルクのハイッツ市長(写真3)は鉱山町として栄えたフライベルクが1969年の閉山後、シリコン、ガリウムなどを用いる素材産業の町として生き残っている事、その成功にはフライベルク工科大学(旧鉱山学校)の存在が大きいことを報告した。アスペン市のクロウソン地域開発部長(写真4)は町がリゾート地としての生き残りを選択したと述べた。アスペンではスキー場に力を入れたほか鉱山最盛期の歴史的建築物を活用しており、たとえばオペラハウスで「アスペン音楽祭」を行っている。この音楽祭はニューグロブ音楽事典に掲載されるほど有名なもので毎年ジュリアード学院の教授など一流の音楽家を招聘してレッスンとコンサートを実施している。また昭和62年からは長野市と合同で

「ながのーアスペンミュージックフェスティバル」を長野と東京で開いている。実はアスペンのような例は日本にもある。炭坑の町飯塚を活性化させる一因となった「飯塚音楽コンクール」である(注2)。これは昭和57年にスタートし、毎年100-150名の参加者があるが、レベルの高い事で全国的に知られている。上位入賞者の中にはチャイコフスキーコンクールやショパンコンクールに入賞した人もあり、飯塚は若手音楽家の登竜門として重要な位置を占めている。このほか始まったばかりの例としては第三セクター方式のテーマパーク「美川ムーバレー(注3)」がある。これは旧玖珂鉱山の坑道を利用したもので冒険気分の味わえる地底王国のほか、地底農園、地底ホールでのコンサートなど新しい試みがなされている。

リサイクルマインパーク事業

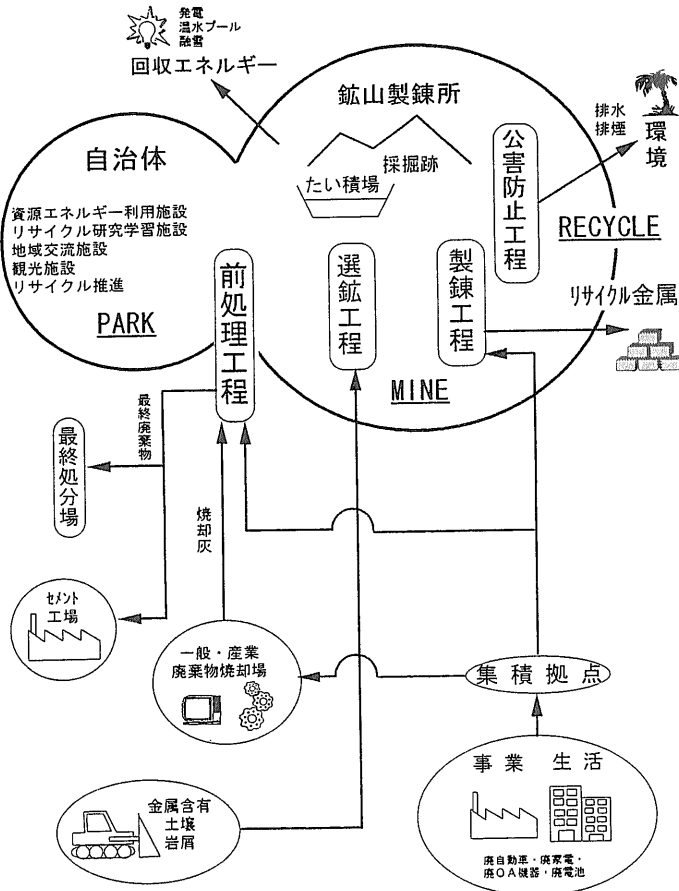
フライベルクのように鉱山施設を活用する道を

選んだ場合、日本では何ができるのだろうか。ひとつの答が通商産業省の「リサイクルマインパーク(RMP)事業」である。これは有用金属を含む廃棄物(特にシュレッダーダスト)やズリ、残土を既存の鉱山・精錬所でリサイクル処理、無害化、減容化する事業で(第1図)、平成7年度に事前調査費が、8年度から10年度まで技術開発費と技術調査事業費が計上されている。推進母体である同省環境立地局鉱山保安課の亀井隆徳課長は事業の性格を次のようにまとめて紹介した。

- (1) 有用金属含有廃棄物のリサイクル
- (2) 地域共同体との共存
- (3) 事業の全国展開

このうち三番目の「全国展開」というのはある程度の拡がりがないと経済性が出ないという意味である。本事業のメリットとしては、精錬所がそのまま使用できる、鉱石処理より低いエネルギー消費で金属回収ができる、ゴミ減量の3点があげられる。

亀井氏の講演の後、「鉱業施設・技術・人材を活



第1図
リサイクルマインパーク構想のイメージ。リサイクルマインパーク東日本調査部会作成。

RMP 東日本調査部会作成

第1表 小坂におけるリサイクルの現状(同和鉱業発表データ)。

原材料	製品	年生産量	リサイクル品の割合
鋼スクラップ	銅	6,400トン	10%
電気基盤	金	500キロ	5%
フィルムスラッジ およびバッテリー	銀	100トン	20%
鉛バッテリー	鉛	4,800トン	20-50%

用した環境保全—リサイクルマインパーク事業構想」と題してパネルディスカッションが行われた。各パネラーは具体的数値を示し、詳しい現状報告を行った。同和鉱業からは小坂精錬所におけるリサイクル品のおおよその割合が紹介され(第1表)、回収率向上の余地があると指摘された。家電製品協会の発表では業界が産業構造審議会の議論を受けて使用済み製品を引き取りリサイクルする事にしたが、廃家電製品の処理場建設にあたって法令上の問題がある点が指摘された(注4)。日本自動車工業会からはELV(End-of-Life Vehiclesの略)処理の現状が報告された(第2図)。ELVはシュレッダーで切断され、回収可能な部品は極力回収される。しかし有機物を含むプラスチック類(シュレッダーダスト:第2表)は現在の技術で十分処理できないため、管理型埋立設備に搬入されている。しかし、その量は膨大で、青森・岩手・秋田の三県だけでも月々約4千トンにのぼる。この問題解決のため業界では「リサイクルイニシャティブ」という計画を立てており、車のリサイクル率を向上させて、徐々に埋め立て量を減らすことにしている。たとえば2015年以降、埋め立て量は対96年比で1/5以下になる。また2002年以降はELVのリサイクル率を

第2表 シュレッダーダストの組成の一例。

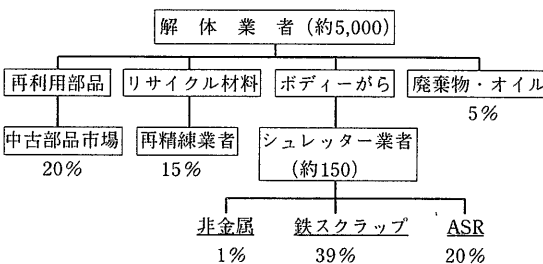
樹脂	33%	ウレタン	16%
繊維	15%	ゴム	7%
木	5%	紙	3%
ガラス	7%	鉄	8%
非金属元素	4%	ワイヤーハーネス	5%

85%に、2015年以降は95%にする予定である。これに関連して日鉱三日市リサイクル(株)や日本自動車研究所ではシュレッダーダスト処理の試みが進行中であると報告された。

一連の報告の中で宮城県鶯沢町の試みは特に注目を集めた。鶯沢は細倉鉱山を抱えていた自治体である。葛岡重利町長は鉱山閉鎖後、さまざまな紆余曲折を経て、「資源産業のノウハウを生かし続ける町づくり」を選択したと講演した。その結果細倉マインパークが整備され、また鉱山設備を利用したリサイクル処理場の建設が検討されている。当面は冷蔵庫とテレビの処理をめざす(鶯沢町、1997)。なお町長は住民と環境への配慮から処理場建設計画については住民参加を認める「パートナーシップ型リサイクル・マインパーク構想検討部会」を設置したと述べた。この部会は環境事業団所管で町の管轄ではないが町と意見交換を行う場があり、委員の半数程度が町民である。

地域活性化のあり方

会議2日目後半のパネルディスカッション「環境と調和した地域活性化の探求—鉱山所在自治体、休廃止鉱山所在自治体の地域活性化対策について」ではまずイタイイタイ病を経験した神岡の現状が川上 伍町長から紹介された。神岡ではその苦い経験から環境保護・整備に力を注ぎ、自然と共生する個性的な町づくりを進めている。またリサイクル事業の誘致など神岡鉱山の資源枯渇を視野に入れた政策をとろうとしている。この後の討論ではハインツ市長から「各自治体の開発優先順位はどのようになっているか」という質問が出た。これに対し川上町長は老人福祉など生活環境の整備が最優先という考えを示した。また川口町長は環境政策が基本であり、また人間形成の場を重視した地域のコミュニケーションづくりが重要という見解を示した。ハイン



第2図 使用済み自動車の処理工程。数字は重量パーセント。ASRはAuto Shredder Residueの略、すなわち自動車のシュレッダーダスト。日本自動車工業会 今城高之部長発表資料。

小坂宣言

1997年10月30日、31日の二日間わたって、秋田県小坂町において開催された「世界鉱山サミット・イン・小坂」は、世界30国からの参加のもとに熱心な討議がなされ、来るべき21世紀に向け、新たな発展と固い絆を結ぶことができました。

鉱山の先端技術が、今後世界規模でこの地球の環境保全や資源の有効活用をもたらす、かつ地域活性化の新たな方策として社会に絶大な役割を果すことを期待し、以下に宣います。

1. 資源リサイクルのための鉱業技術の向上に努めます。
地球には、これまで私達を育て上げ、さらに永遠に後世代に受け継がなければならない自然環境があります。
その自然環境を壊している原因に、私たちの生活や生産活動がもたらす廃棄物が原因としてあげられます。こうした廃棄物には、まだ資源として再利用できるものが残され、その資源を採掘することが重要視されております。
これまで資源を有効に活用してきた鉱業技術をもって、廃棄物の中から有効資源を抽出して、再利用可能な資源を生み出します。
鉱業技術が、新たなリサイクル技術の一つとして活用され、また、技術向上のため、調査、研究がますます進捗するよう行政、産業界が努めます。
2. 循環型社会の構築を目指します。
人間は欲するものを、多種多様に生産し、それが不必要とされたり、新たな欲望が生じたとき、廃棄処理することを繰り返してきました。
自然界では、春、植物が芽を吹いて大きく成長し、秋には、樹木が地面に堆積して腐葉土となり、それが、新たな生命にエネルギーを与えながら循環を繰り返しております。
この自然の恵みに感謝し、私たちも同じ自然界の生命体として、無造作に廃棄物として地球に埋積することなく、可能な限り再資源として循環させていかなければならないと考えます。
土に帰るものには土に帰し、また、資源として再利用できるものは可能な限り再利用し、この地球上に不要な遺物を残さない意識を高めていかなければなりません。
生活廃棄物を削減し、製品を生み出す産業界も、その資源化技術を促進する各種産業界も、循環型社会構築するための意識向上に努め、後世に誇りにできる地球を創りだしてまいります。
3. 新たな産業とともに地域振興に努めます。
鉱業は、新たな産業として動き出しております。
鉱業技術の一部が、リサイクル産業として成長することにより、鉱山所在市町村は、基礎産業の活性化による雇用の創出や関連産業の進出で、地域活性化の原動力となることが期待されます。
地域住民も、誇りと活力を得ることで、新たな意識の高まりを見いだしてまいります。
このことから、鉱山所在市町村や休産鉱山所在市町村は、地域産業の活性化や住民の誇りと活力の促進を目的とし、鉱業の振興と愛護を願いながら、自然環境の健全や自然の有効的活用を、地域振興を進めてまいります。

以上、二つの目標の実現に向けて、業界、指導機関、自治体がこれまで以上に連携を強めることを1997年「世界鉱山サミット・イン・小坂」の名において、ここに宣います。

1997年10月31日 世界鉱山サミット イン 小坂
土佐 小坂町長

The Kosaka Declaration

For the last two days, we the people of thirty different countries have gathered in the town of Kosaka in Japan's Akita prefecture to attend the "World Mine Summit in Kosaka." During this time, we have been able to look to the upcoming 21st century, debate and discuss future developments in various fields, and tie new and ever stronger bonds between us.

Anticipating that the advanced technology of the mining industry can be employed to bring about more effective use of the world's natural, and at the same time provide benefits for local societies in the form of new methods of regional revitalization, I make the following declaration:

- 1) We Shall Endeavor to Improve Mining Technology for the Purposes of Recycling
Our society enjoys its present prosperity due to the natural environment which exists around us all. This environment must, without fail, be passed on to future generations.
We can attribute much of the degradation of our natural environment to the waste products which result from both our consumptive and productive activities. Within these waste products however, there are materials which can be recovered into resources themselves and in recent years, inquiry into the development of new processes to extract those resources has received new light.
We need to modify our mining technology—which until now has been limited largely to use on natural resources—so we are able to extract viable resources from what was previously termed "unrecoverable waste" and thereby create resources which can further contribute to worldwide society.
The governments and private industry of the world must strive to employ mining technology as the new technology of recycling and at the same time endeavor to improve that technology through further research and study.
- 2) We Shall Aim Toward the Development of a Circular-style Society
Our present society has developed a system of producing a wide variety of goods that people desire and then disposing of those goods when they are no longer needed.
In the world of nature, the new buds of spring grow up and mature, then wither and fall to the ground in autumn. There they accumulate, decompose, and make the soil which breathes life into the next generation. This system, as we all know, repeats itself in a circular fashion.
While giving thanks for the bounty of nature, we the human race must recognize our position as living beings within a natural world, and as such recognize that we can not simply dispose of our waste in a haphazard manner. We must rather, as far as is humanly possible, seek to recycle that waste into new and beneficial resources.
Just as the tree returns the leaves to the soil, we must to the greatest extent possible sense our "waste resources" while simultaneously undertaking to heighten social awareness regarding the environment.
People in the manufacturing industry working to develop new products, people in various fields working to develop recycling technologies, and all of us as individual producers of daily waste, must strive to raise our consciousness toward the development of a circular-style society so that we may leave behind a cleaner planet Earth for future generation.
- 3) We Shall Work toward Revitalization along with the New Mining Industry
The mining industry is moving forward as a new sector of the economy.
By establishing recycling as one field within the mining industry, municipalities which mines are present have great expectations that this growth will provide a new spur for regional revitalization. As the region's basic industry redevelops, these communities anticipate increases in local jobs in both the core and related industries.
At the same time, by reaping the benefits of economic growth, communities anticipate that regional residents will be able to attain a higher cultural understanding through a new awareness toward the environment.
In this way, communities with a history of mining will continue their efforts toward regional development by striving toward the redevelopment of local industry and thus promoting economic prosperity for local residents. And by doing this through recycling, these same communities can contribute to the preservation of the world's natural environment and efficient use of its resources.

I hereby declare in the name of the 1997 World Mine Summit in Kosaka that we the participants here today, members of private industry, leading institutions and local municipalities will hereby rejoin our efforts in order to accomplish the above three objectives.

October 31, 1997
"World Mine Summit in Kosaka"
Sponsor, Mayor of Kosaka, Shinichi Kawaguchi

第2図 採択された小坂宣言。

ツ市長はさらに同和鉱業が小坂にどのような支援を行うのかと尋ねたが同社の原田謙三社長は新たな雇用創出が支援と考えている旨を表明した。

司会を担当した秋田県商工部深野弘行部長は積極的に会場から意見を求めたが、3カ国語の通訳のおかげで言葉の壁がなく、地元庚楽館というアットホームな雰囲気が手伝ったためか、興味深い指摘が聴衆の側から次々に出された。秋田大学の留学生からは小坂の人口が15%減なのに対し、山を隔てた十和田湖側では自然が守られ観光地として有名であるにもかかわらず人口減少が60%にもなる事、すなわち自然の保全だけでは人は集まらない例が紹介された。ある工場の社員からは製造業が蓄積してきたノウハウの体系化と社会へのアピール、製造業への偏見の払拭が必要との指摘があった。また知的レベルの高い人材を集められる職場はどのようなものか、地域開発に資する人材育成、交流はいかにあるべきかなど熱心な討論が展開された。

終わりに

会議では最後に「小坂宣言」が採択され川口小坂町長がこれを読み上げた(第2図)。その要点は(1)資源リサイクルのため鉱業技術の向上に努める事、(2)循環型社会の構築をめざす事、(3)新たな産業として動き始めた鉱業とともに地域振興に努める事、である。続く閉会の挨拶で町長は「小坂を人間形成の場としたい」と述べた。この言葉に代表されるように本会議では「環境」という言葉が単なる自然ではなく「人間が人間として成長できる周囲の状況」としてとらえられた。これは地域コミュニティを意識した当然の結果とも考えられるが重要な視点である。地域開発がもはや経済のみで語る事ができない事は指摘されて久しい。1990年のUNDPによる人間開発指標(HDI)提唱以降、各国の開発戦略には人間中心の考え方が盛り込まれるようになっていく。1996年のODA白書でも90年代における開発問題の中心的位置を占めるのがこの

点であるとはっきり記述されている(外務省, 1996)。今回の会議は国内, 国外を問わず開発に関わる人々の間にこうした意識が定着しつつある事を感じさせた。

さらに本会議は資源技術の必要性を再認識させるものであった。資源技術の内容は社会の要請に応じてどんどん新しくなる。決して過去の遺物ではない。「リサイクルマインパーク事業」でもこれまでの資源産業のノウハウが生かされるとともに新技術が生まれるはずである。全国規模で展開する本事業は鉱山所在自治体の生き残りを考える上でも興味深い。今後の動向に注目したい。

謝辞: エリザベト音大のエヴァルト・ヘンゼラー教授にはアスペン音楽祭について, 内田陽一郎教授には飯塚音楽コンクールについてお教えいただいた。世界鉱山サミットイン小坂参加にあたっては国際協力事業団筑波研修センター, 国際鉱物資源開発協力協会および日本国際協力センターよりさまざまな支援をいただいた。記して御礼申し上げる。

注1 現在は小坂町のwwwで概要を閲覧可能 (<http://www.ink.or.jp/~kosaka>)。

注2 連絡先: 飯塚文化連盟 TEL: 0948-22-3274

注3 連絡先: 美川開発株式会社 TEL: 0827-77-0111

注4 例えば処理場建設の許可は県から降りるが使用許可は市町村の担当で, 一括した許可制度が存在しない。

参 考 文 献

- 外務省経済協力局(1996): 我が国の政府開発援助(ODA白書概要版), 国際協力推進協会, 63pp.
- 植田晃一(1996a): クルト・ネッターの生涯(1), 資源と素材 112, No.1, 24.
- 植田晃一(1996b): クルト・ネッターの生涯(2), 資源と素材 112, No.2, 54.
- 植田晃一(1996c): クルト・ネッターの生涯(3), 資源と素材 112, No.3, 196.
- 植田晃一(1996d): クルト・ネッターの生涯(4), 資源と素材 112, No.4, 250.
- 植田晃一(1996e): クルト・ネッターの生涯(5), 資源と素材 112, No.5, 302.
- 植田晃一(1996f): クルト・ネッターの生涯(6), 資源と素材 112, No.7, 480.
- 植田晃一(1996g): クルト・ネッターの生涯(7), 資源と素材 112, No.9, 598.
- 植田晃一(1996h): クルト・ネッターの生涯(8), 資源と素材 112, No.10, 700.
- 植田晃一(1996i): クルト・ネッターの生涯(9), 資源と素材 112, No.13, 952.
- 鷲沢町(1997): リサイクル・マイン・パーク構想の実現に向けて, うぐいすざわNo.525, 2-5.
- 小坂町・世界鉱山サミット実行委員会編(1997): クルト・ネッターの見た近代の夜明け, 24pp.
- リサイクルマインパーク東日本調査部会(1997): リサイクル・マイン・パーク構想の実現に向けてII, RMP東日本調査部会事務局・関東東北鉱山保安監督部公害防止第一課, 31pp.
- UNDP(1990): Human Development Report, Oxford University Press, 189pp.

MURAO Satoshi, OOKA Takashi and SUZUKI Yosuke (1998): World Mine Summit in Kosaka.

<受付: 1998年1月16日>

