

LIBRARY

No. 25

ハンガリー国

プロジェクト形成調査フェーズII

調査報告書

JICA LIBRARY



J 1126337(3)

平成3年10月



目次

1. 調査団派遣目的等	
1. 1 調査の背景及び目的	1
1. 2 調査団の構成	1
1. 3 現地調査日程	1
1. 4 面会者	3
2. 調査結果要約	
2. 1 協議結果	6
2. 2 採択候補案件概要	7
2. 3 日本の技術援助に対する「ハ」側の要望	12
3. 調査結果	
3. 1 大気質保全政策	15
3. 2 大気質に関する公害対策の現状	21
3. 3 大気質監視測定の実況	25
3. 4 ローカル・コンサルタントの実力	27
3. 5 経済状況	27
3. 6 西側援助機関の援助動向	28
4. 大気汚染にかかる対策検討上の留意点・課題	
4. 1 測定値の信頼性の向上	32
4. 2 主要産業の排出係数の設定	33
4. 3 モニタリング・ネットワークの適正配置	33
4. 4 将来の産業発展のシナリオ（経営形態の変化を含む）の分析	33
4. 5 排出削減検討に関する「地域的アプローチ」 且つ「計画論的アプローチ」の重視	34
4. 6 排出削減検討に当たってのECの 大気汚染対策の基準、手法の考慮	34
4. 7 組織強化の課題：中央と地方	35
4. 8 大気汚染対策誘導施策の検討の重視	36
4. 9 環境ビジネスの育成	36



1126337(3)

6. 別添資料

6. 1	採択候補案件のTOR	37
6. 2	環境地方政策省の組織図	45
6. 3	ECとの技術協力協定書	46
6. 4	収集資料リスト	47

1. 調査団派遣目的等

1. 1 調査の背景及び目的

我が国は東欧諸国の民主化に対する支援について89年7月のアルシュ・サミット、90年1月の海部総理の欧州歴訪時及び同年7月のG24会議等において積極的に協力していく旨表明しており、技術協力については市場経済の導入・定着化に積極的に貢献すること、及び同諸国の環境問題の改善に寄与することを主目標として、研修員受入、専門家派遣、開発調査を中心とした協力を推進している。

ハンガリー国においては、環境、経営管理分野を中心とする研修員受入、省エネルギー計画、ブダペスト市都市廃棄物処理計画の2件の開発調査が実施されている。今回のプロジェクト形成調査においては、本年1月に実施された環境分野プロジェクト形成調査の結果を踏まえ、高い開発ニーズがあると判断される大気汚染対策分野におけるプロジェクト形成を行うことを目的とする。

1. 2 調査団の構成

総括	今井千郎	JICA国際協力専門員
協力計画	下村則夫	JICA企画部地域第三課
環境保全（大気汚染）	川田晋也	国際航業㈱
環境一般（環境行政、モニタリング等）	土井 章	国際航業㈱

1. 3 現地調査日程

月	日	曜	訪問先・協議先・行動
9	15	日	移動（全員）：成田発→ヘルシンキ着（ヘルシンキ泊）
	16	月	移動（全員）：ヘルシンキ発→ブダペスト着 15:30～16:30：日本大使館江浦公彦二等書記官と日程等の打ち合せ
	17	火	9:30～12:15：環境地方政策省にて大気汚染調査案件の協議 14:15～15:00：対外経済関係省にて情報収集 16:00～17:00：ECコミッション代表と意見交換
	18	水	9:30～15:00：環境地方政策省にて大気汚染調査TOR案の協議
	19	木	11:00～12:00：USAIDと意見交換 13:30～16:00：環境地方政策省にて大気汚染調査TOR案の協議

月	日	曜	訪問先・協議先・行動
	20	金	9:30~15:00: 環境地方政策省にて大気汚染調査TOR案の協議 移動(下村): ブダベスト発→
	21	土	調査資料整理
	22	日	休日 夕方移動: ブダベスト→ミシュコルツ(ミシュコルツ泊)
	23	月	ミシュコルツ地域現地調査 BORSOD焼結工場 DIMAG製鉄所 国民福祉省北ハンガリー環境保護監視事務所 環境地方政策省北ハンガリー環境保護監視事務所 (ミシュコルツ泊)
	24	火	ミシュコルツ地域現地調査 BORSODCHEM化学工場 OZDI製鉄所 移動: ミシュコルツ→ブダベスト
	25	水	ドナウパロス地域現地調査 DUNAFERR製鉄所
	26	木	パラトン湖北側地域現地調査 NITROKEMIA窒素化学工場 AJKAI火力発電所 環境地方政策省環境保護監視事務所
	27	金	9:00~12:30: 環境地方政策省にて大気汚染調査TOR案の協議 移動(今井): ブダベスト発→
	28	土	調査資料整理
	29	日	休日
	30	月	調査資料整理
10	1	火	10:00~12:00: 環境保護研究所視察
	2	水	環境地方政策省: Aide Memoire受領 大使館: 調査結果報告 移動(川田、土井): ブダベスト発→チャーリッヒ着(泊)
	3	木	移動: チャーリッヒ発→(機中泊)
	4	金	移動: 成田着

1. 4 主要面会者

LIST OF PRINCIPAL OFFICIALS MET BY THE MISSION

1. Ministry for Environment and Regional Policy

Peter OTTLIK	Division Head, Division of Air, Water, Soil Protection
Mrs. Agnes SASVARI	Deputy Head of Section, Department for International Relations
Laszlo GAJZAGO	Senior Officer, Department for Air Water and Soil Protection
Zsuzsanna IVANYI	Department for Air Pollution Abatement
Robert RAKICS	Head of Department for Air Pollution Abatement
Katalin CSORBA	PHARE Programme Unit
Bela DONATH	PHARE Programme Unit

2. Ministry of International Economic Relations

Gabor IVAN	OECD AID Secretariat
Erik Van OVERSTRAETEN	OECD AID Secretariat

3. Ministry of Welfare

Adam VASS	Chief of Division, Public Health and Epidemiology
Marait KOHALM	

4. Ministry of Industry and Trade

Agnes Tibiassy	
----------------	--

5. Ministry of Transport, Communication and Water Management

Miklos SZOBOSZLAY	Technical Division
-------------------	--------------------

6. North Hungarian environmental Protection Inspectorate

Laszlo JANOCSE	Deputy Director
Jozsef KOVACS	Head of Department of Air Pollution and Noise
Pinter ISTVAN	Member of Parliament for Miskolc City

7. Institute of Public Health and National Hygiene
Maria SEDLAK Chief of Institute

8. Hungarian Meteorological Service
Laszlo HORVATH Department for Analysis of Atmospheric
 Environment
Katalin FEKETE

9. Institute for Environmental Protection
Agnes HORVATH Head of Department
Endre KOVACS Department for Environmental Abatement
Istvan GY. TOTH Department for Environmental Abatement
Istvan ORI Department for Environmental Abatement

10. National Institute for Public Health
Tibor VARUONYI

11. Institute for Atmospheric Physics
Laszlo HASZPRA Department Head, Department for Air Chemistry

12. National Institute of Hygiene
Mgdolna KERTEN Department of Air Hygiene

13. Commission of The European Communities
Jean TRESTOUR Counsellor

14. Agency for International Development (US AID)
David L. COWLES A. I. D. Representative

15. Borsod Ore Dressing Works
Istvan LIPPAI Regional Manager
Demeter ZSEKOV Marketing Manager
(Cameron W. BIRD Investment Manager, Investment and Contracting
 Ltd. Co.)

16. DIMAG and related firms

Istvan SIPOS	Deputy Manager of Commerce-Development
Janos TAKACS	Director of DEK (Diosgyori Energy and Environmental Protection Corporation)
Parago LAJOS	Head of Environmental Protection Department

17. BORSODCHEM RT.

Istvan JAKAB	Deputy General Director for Technical Affairs
--------------	---

18. OZDI Ironworks

Istvan DOBROGI	
Tivadar PAPP	

19. DUNAFERR Steelworks Co., Ltd. and related firms

Vilmos RETI	Technical Development Director
Peter SANDOR	Chief Engineer, Power Engineering and Environment Protection
Imre TEMESI	DUNAFERR Qualitest company

20. AJKAI Power Station

Bercy FRAU	Director of Engineering
Frigyes NEMETH	Chief Engineer

21. NITROKEMIA IPARTELEPEK

Kolonics ZOLTAN	Director of Environmental Protection and Engineering Development
-----------------	--

2. 1 協議結果 (概説)

大気質保全計画の策定業務を遂行することについては、早々に合意が得られたが、調査対象となるべき候補地が複数箇所提起されたため、9月22日(月)早朝より9月26日(木)まで、プロジェクト対象地域選定のための現地調査を実施した。

「ハ」側が提案した候補地は以下の3地域である。

- 1) ミシュコルツ市から北西部に亘るシャヨ谷の工業地帯
- 2) 首都ブダペスト市の南部にあるドナウ工業地帯
- 3) バラトン湖北部の工業地帯

この3地域のうちから1地域を選定したが、選定基準は以下のように設定した。

- (1) 工場の数、規模及び分布が面的広がりを持っていること。
- (2) 交通による汚染が問題に含まれる地域であること。
- (3) モニタリングの態勢、分析室のレベル、共同作業のできる人材等が確保できること。

結果は次のとおり。

ドナウ工業地帯は、道路が線的に分布するのみで、交通による汚染はあまり見られない。また、工業地帯の中で最大規模の石油精製工場の視察は拒否しており、さらに「監視事務所」の態勢も貧弱なため、対象から外さざるを得なかった。

バラトン湖北部地帯は、ドナウ工業地帯と同様に道路が少なく、協力態勢にも問題があるため、プライオリティーが低いと判断した。

ミシュコルツ周辺は、交通網もある程度発達しており、また「監視」態勢も十分なものがあるため、第一優先とした。

- ・ 大気行政の実態
- ・ 産業界の対応
- ・ 民営化の動向

・ 今後のエネルギー政策はどうなるか

石炭→石油→天然ガス?

・ 計画論が非常に弱い。……場当りの対策

・ 地域レベルでの計画が非常に弱い。……環境基金をどう使えば
良いか何も考えていない。

・ 科学データを蓄積する必要がある。 「中央が考える」となげている。

(民営化後、基準値のチェックが非常にシビアになる)。

2. 2 採択候補案件概要 (TORの概要)

プロジェクト名: ミシュコルツ地域総合大気汚染対策計画調査

調査の種類 : 開発調査

1. 調査の背景

ハンガリーで第二の都市であるミシュコルツとその周辺地域は、重要な工業地帯であり、近年の社会経済、工業の急激な変化によってもたらされている工業生産の減少にもかかわらず、今なお主要工業地帯の座を維持している。

工業活動に加え、マイカー、公共交通も大気汚染の重要な汚濁源となっている。

かかる状況より、ミシュコルツとその周辺地域に対して、工業及び社会開発の将来を予測し、総合的な大気汚染対策計画を立案することが必要であると考えられる。

この目的のためにまず第一に、既存の環境関係の情報及びデータを最大限に活用し、さらに調査によって得られたデータを使用し、大気質及び汚濁源の排出ガスの現況を把握する。第二には、地域の工業及び社会開発の将来像の可能性を検討する。第三には、大気汚濁物質排出源と大気質との関係を解析する。これらの調査及び解析を考慮し、全体的な地域の総合的大気汚染対策計画を策定する。

2. 調査の目的

本調査の目的は、ミシュコルツ及びその近郊に対して、社会経済活動と大気質の関係を調査・解析し、総合大気汚染対策計画を策定することである。

さらに、調査期間中に調査団が実施するモニタリング技術や総合計画策定手法の技術の移転を行う。

3. 調査対象地域

ミシュコルツとその近郊を調査範囲とする。

4. 調査内容

前述の調査目的を達成する為に、以下のような調査を実施する。

4.1 資料収集

調査は以下に示す既存資料及びデータを最大限に活用する。ハンガリー政府は既存資料及びデータを入手する便宜を図る。

1) 気象データ

風向、風速、地上温度、湿度

2) 大気質

CO, Dust, SO₂, NO_x, HC, O₃, Pb

3) 移動発生源データ

- a. 主要道路の交通量
- b. 車種別排出ガス濃度
- c. 車種別保有台数
- d. 燃料分析データ（鉛）
- e. 燃料消費量
- f. その他

4) 固定発生源データ

- a. 工場のエネルギー施設（燃焼施設の規模と数、燃料使用量と質、煙突の諸元等）
- b. 各家庭の暖房施設（燃焼施設の種類と数、燃料使用量と質）
- c. 燃料分析データ
- d. その他

5) 社会経済条件

- a. 大気汚染に密接に関わる社会経済指標の将来予測（人口、工業生産と種類、交通量と種類、その他）
- b. 大気汚染に関連する社会・経済開発計画と政策

4.2 現地調査

調査団は、ハンガリーカウンターパートと協力して、必要なデータを得るための現地調査を実施する。

1) 気象調査

風向、風速、地上温度、湿度

2) 移動発生源調査

- a. 交通調査（車種別及び道路別車輛台数、平均速度）

3) 固定発生源調査

- a. 工場施設（調査項目：Dust, SO₂, NO_x, etc.）
- b. 各家庭（調査項目：Dust, SO₂, NO_x, etc.）

4) 大気質調査

測定項目は、CO, Dust, SO₂, NO_x, HC, O₃, Pb

4.3 大気汚染の原因の解析

調査団は発生源別（工場、家庭、交通）の寄与率を把握するために、現在の大

気汚染メカニズムを解析する。

4.4 人口、開発、産業変化、交通の将来予測

社会経済活動、産業活動、交通において現在行われている変更を考慮し、またこの地域の社会及び産業開発計画を考慮し、この地域の社会経済状況を総合的に解析する。この解析の結果は、以下に示される排出ガス削減計画の検討の基礎となる。

4.5 大気汚染対策についての提言

1) 汚染物質排出量削減計画

前述の調査及び解析結果に基づき、地域レベルでの総合的な排出量削減計画を策定し提案する。

各分野（産業、住居暖房、交通）の削減計画を検討し、提案する。

2) 削減計画実施のための支援措置

支援措置及び調整に必要な措置を、汚染物質排出量削減計画の効果的な実施のために広範囲な視点から検討する。次の項目は、ハンガリー政府によって行われる法律、行政、制度の可能性を考慮して検討される。

- ・ 組織、人員、機材の強化を含めた制度の構築
- ・ 優遇税制、補助金等の経済的支援措置
- ・ 固定及び移動発生源からの排出ガス及び大気質に対する望ましいモニタリングシステム
- ・ 国レベルでのエネルギー政策との連携
- ・ 環境関連事業の民営化（コンサルタント会社、モニタリング会社等）

5. 調査期間

調査期間は約18ヶ月とする。

6. 報告書

報告書の言語は英語とする。

次の報告書を調査期間中にハンガリー政府に提出する。

1) インセプションレポート	20部
2) プログレスレポート（Ⅰ）	20部
3) インテリムレポート	20部
4) プログレスレポート（Ⅱ）	20部
5) ドラフトファイナルレポート	20部

7. ハンガリー政府による便宜供与

- (1) 調査の円滑な実施のために、ハンガリー政府は必要な措置を講ずる。
- a) 日本調査団の安全確保
 - b) 調査団員の出入国及び調査期間中の滞在許可、外国人登録に必要な登録費の免除。
 - c) 調査のために持ち込み持ち出す機材に対する税金等の免除
 - d) 調査団員の所得税及び調査実施に課せられる各種手数料の免除
 - e) 調査団が調査実施のため必要な諸施設に関する費用の送金、ならびに持ち込んだ資金の自由な用途に対する許可
 - f) 必要に応じて調査団員に対する実費での医療サービス
 - g) 調査に必要であれば、私有地ならびに立ち入り制限区への立ち入りの許可
 - h) 本件調査に関連する各種資料（写真を含む）、報告書の収集及び持ち出しの許可
- (2) ハンガリー政府は、調査団員の重大な過失や故意の違法行為を除いて、調査団に対し損害賠償の免責をあたえる。
- (3) 環境地方政策省は調査団のカウンターパート機関であり、また他省庁及び非政府組織との間の調整機関として、調査業務の円滑な実施を図る。
- (4) ハンガリー政府は他の組織と協力して、調査団に下記の便宜を図る。
- a) 本件調査に関連する既存データの紹介
 - b) カウンターパートの提供
 - c) 信用証明書または身分証明書の発行
 - d) ミシュコルツ市内（必要ならばブダペスト市内にも）でのオフィススペースと必要な設備の提供
 - e) 現地調査期間中、自動車の提供

8. JICAによる便宜供与

JICAは調査の実施のために次のことを行う。

- 1) 日本調査団をJICAの負担でハンガリーへ派遣すること。
- 2) 調査実施中に、ハンガリー側カウンターパートへ日本の技術移転を行う。
- 3) 調査に必要な機材を用意する。
- 4) 適当な技術を有する現地組織を、出来る限り広範に用いる。

9. 調査運営委員会

- 9.1 ハンガリー政府は調査活動をレビューし、監督し、調査団に全体的な方向を与える運営委員会を組織する。
- 9.2 出来る限り、政府は調査の全期間中調査団と共に働くカウンターパートスタッフを任命する。
- 9.3 政府は、調査に必要な全ての既存資料を集め、調査団に提供する。
- 9.4 運営委員会は政府の代表となり、政府内の関係機関の代表者が委員を構成する。委員会は、次の政府機関の代表者から構成される。

- ・環境地域政策省
- ・国民福祉省
- ・商工業省
- ・環境地域政策省 気象庁

.....

.....

- 9.5 運営委員会は環境地方政策省が招集し、IC/R、IT/R、DF/Rの検討時に開催される。

2. 3 日本の技術援助に対する「ハ」側の要望

環境地方政策省より日本の技術援助について、別紙のとおり要望があった。日本側が用意したTOR案中の「ハ側が行う便宜供与」に関してであるが、「ハ」側とECの技術協力に関する協定（別添資料参照）を参考として「ハ」側と日本側の間でも同様の一般的な合意が得られないものかどうかを打診する内容である。



MINISTRY FOR ENVIRONMENT AND REGIONAL POLICY
Department for International Relations

Mr. Senro IMAI
Environmental Management Specialist
Institute for International Cooperation
Japan International Cooperation Agency
Japan

Budapest, 1 October 1991

Dear Mr. Imai, -

I am writing to you as to the Leader of the project identification Team of the JICA, stayed in Hungary from the 16th of September to the 1st of October, 1991.

The Draft Terms of Reference of the identified project: "The Study on an Integrated Air Pollution Control Plan in Miskolc and its Environs" proposed by the Team was discussed in details between the Team and the Hungarian Side on 27 September 1991.

The Team and the Representatives of the Ministry for Environment and Regional Policy acting on behalf of the Hungarian Government as Coordinating Agency for the Project agreed the final version of the T/R will be prepared by the Ministry based on the slight modifications. They have also agreed the reservations of the Ministry related to the point No.7 of the T/R will be included into a letter addressed to you the Head of the JICA Mission.

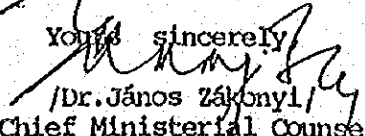
As the question of the "Undertakings of the Hungarian Government" listed under point No. 7 of the T/R requires further consideration and examination by both Sides in general, the standpoint and proposal of the Ministry for Environment and Regional Policy has been included in the Annex to this letter.

The Hungarian Government will make a request for assistance for the selected project to the Government of Japan through the diplomatic channel with the submission of the request accompanied by the T/R and the Annex to this letter.

Your kind assistance for the appropriate consideration of the subject matter by the Japanese Side would be highly appreciated by us.

Thank you very much for your kind cooperation.

Encl.

Yours sincerely

/Dr. János Zákonyi/
Chief Ministerial Counsellor
Director General

H-1394 Budapest, P.O.B. 351
Hungary

Tel.: (36-1) 201-3043

telex: (36-1) 201-2046

Telex: 22-4079 kvm.h



MINISTRY FOR ENVIRONMENT AND REGIONAL POLICY

"UNDERTAKINGS OF THE HUNGARIAN GOVERNMENT"
for smooth implementation of development studies
within the framework of the Technical Assistance of the Government
of Japan

In aware of the followings

- development studies are a cooperative undertaking by Japan and the recipient country ; for the implementation of a development study, therefore it is essential that certain cooperation measures including the ensurance of the undertakings required by the Government of Japan should be guaranteed by the Government of the recipient country , and

Taking into consideration

- development studies can be conducted in various countries, thus the content of the undertakings of the Government of the recipient country should vary accordingly, and
- in accordance with the process of the preparation of development studies conducted by JICA the undertaking of the recipient country is one of the main contents of the documents of the Terms of Reference /T/R/ and the Scope of Work /S/W/

the Ministry for Environment and Regional Policy acting as coordinating body on behalf of the Government of Hungary in the process of development studies conducted by JICA in the field of environment is on the opinion

- in terms of the sentences of "Undertakings of the Government of the recipient country" are in general based on a standard modell prepared for the circumstances of developing countries; and
- the ensurance of certain points, for instance /1/2-e/ and /2/ is not the competence of one Ministry, in Hungary, consequently
- it seems based on the aboves reasonable to conclude a Framework Agreement between the Governments of Japan and Hungary for conveniences to be provided for Japanese experts in Hungary within the cooperation of the Technical Assistance of the Government of Japan, including technical, legal and administrative questions of the smooth implementation of the relevant assistance programmes.

To this end, the Ministry for Environment and Regional Policy has already made the necessary arrangement asking the competent authority, the Ministry of International Economic Relations to examine the possibility to conclude such an Agreement between the Governments of Japan and Hungary for Technical Assistance of Government of Japan for Hungary in general or in the field of the environment protection. Examples could be the Framework Agreement has already been concluded between the European Commissions and Government of Hungary related to the smooth implementation for the PHARE Programme of the Commission in Hungary and/or the Agreement signed recently for the Dispatch of Japan Overseas Cooperation Volunteers /JOCV/ between the Government of Japan and Government of Hungary.

Budapest, 1 October 1991

3 調査結果

3.1 大気質保全政策

3.1.1 制度

(1) はじめに

大気質保全のための法律がハンガリー国で初めて制定されたのは1971年である。その特徴は区域の指定と罰金制度の導入である。1973年人の健康を守るため及び経済的な見地からも大気質の汚染は避けるべきであるとして、大気質の環境基準が31項目に亘って定められた。現在は、34項目の汚染物質について、3種類の暴露時間(30分、24時間、1年間)ごとに環境基準が定められており、さらに287種類の有害物質についても許容限度値が定められている。又、各工場の施設を対象に排出基準も定められており、この基準を超えて排出する施設には罰金が課せられる。罰金のうちの30%は施設が位置する地方自治体の「地方環境基金」となり、残り70%は環境地方政策省が管理する「中央環境基金」として積み立てられている。前者については用途不明で、必ずしも公害対策に使われてはいないようであるが、後者については、年間20数億Ft(1Ft=2円)になるため、工場等が公害対策を実施する場合の全費用の30%を限度額として有償または無償で支給している。

移動発生源については、CO、NOx、HCについての排出基準が定められているほか、2ストローク車の削減、触媒方式採用車の輸入奨励、無鉛ガソリン車の普及、毎年の車検制度導入等の政策が決定されているが、実際には実行されていない。

(2) 排出基準

工場やビルを建設するに当たって適用される大気汚染に関する排出基準は、現在、3種類ある。

第一は「地域排出基準」で以下のように決定される。

$$E_n = E_f \cdot k_1 \cdot k_2$$

E_n : 排出基準 (kg/時)

E_f : 排出源の高さで決まる値で、高さが高いほど大きくなる

k_1 : 区域毎に定められていた環境基準の24時間値 ($\mu\text{g}/\text{時}$)

$$k_2 = \frac{100 - \text{loading index}}{100}$$

loading indexは地域の汚染状況を勘案して関係機関が決める値

第二は「技術的排出基準」で、第一の場合が業種に無関係で地域の状況で決まる基準であるのに対して、これは発電所、セメント工業、アルミニウム工業等のある重要な技術的分野を有する施設を対象に定める基準であり、第一の場合より厳しい基準になる。

第三は移流モデルによって決める排出基準であり、一般には第一の「地域排出基準」の値より厳しい値になる。

規制対象項目は、地域排出基準を求める式から明らかなように、環境基準の24時間値がある項目についてはすべて対象となる。

(3) 環境基準

1986年の「大気質保護令」によって国内を3区域に分類し、各区域毎の環境基準が定められた。3区域は概ね次のように定義されている。対象となる項目は327項目に亘っているが、これらは大きく二つに区分されている。即ち、主な項目については短期基準(30分値、24時間値)及び長期基準(年間値)があるが、その他のものについては短期基準のみが定められている。代表的なものは以下のとおりである。

表1 大気汚染に係わる環境基準

汚染物質	危険度	特別保護地区			保護地区 I			保護地区 II			
		地区									
		年	24時間	30分	年	24時間	30分	年	24時間	30分	
SO ₂	3	30	100	150	70	150	500	150	500	1000	
CO	2	1000	2000	5000	2000	5000	10×10 ³	5000	10×10 ³	20×10 ³	
浮遊じん	3	30	60	100	50	100	200	100	200	300	
オゾン	1	20	50	50	25	50	150	50	150	300	
NOx	2	30	70	85	100	150	200	150	200	400	
NO ₂	2	30	70	85	70	85	100	120	150	200	
フッ素	2	a)	3	5	5	3	5	20	3	5	20
		b)	6	10	10	6	10	30	6	10	30
		c)	20	30	30	20	30	200	20	30	200

a) 気体 (HF, SiF₄)
 b) 水溶性非有害物質 (NaF, Na₂SiF₆)
 c) 不溶性非有害物質 (AlF₃, Na₃AlF₆, CaF₂)

(μg/m³)

汚染物質	危険度	期間	特別保護地区	保護地区 I	保護地区 II
			地区		
降下ばいじん	4	30日	12 g/m ³ , 30日	16 g/m ³ , 30日	21 g/m ³ , 30日
		年	100 t/km ² , 年	120 t/km ² , 年	150 t/km ² , 年
降下ばいじん含有有害物質					
ナトリウム	1	30日	150	150	300
鉛	1	30日	12・10 ³	12・10 ³	24・10 ³
水溶性フッ素	2	30日	50・10 ³	50・10 ³	100・10 ³
ベンゾピレン	1	30日	17	17	34

(μg/m³)

(4) 罰金制度

排出基準を超えた工場は罰金を払わなければならない。集めた罰金は「環境基金」としてプールされ、公害対策を実施する工場の補助金として利用されている。しかし、公害対策を実現する費用に較べれば罰金の方がはるかに低廉であるため、年々増え続ける罰金を支払って公害対策を先送りしているのが現状である。

罰金は以下の方法によって課されている。

$$B = (E - E_n) \cdot t \cdot b_i$$

B : 3ヶ月間の罰金 (F t)

E : 3ヶ月間の平均排出量 (kg/時)

E_n : 排出基準 (kg/時)

t : 3ヶ月間の稼働時間 (時間)

b_i : 別表のとおり

なお、 $Z = E / E_n$

Degree of exceeding the limit value of emission (Z)	Key of fine b _i (Ft/kg) class of danger of the polluting material			
	1	2	3	4
1,00 - 2,00	1,0	0,5	0,3	0,2
2,01 - 4,00	2,0	1,0	0,6	0,4
4,01 - 8,00	4,0	2,0	1,2	0,8
8,01 - 12,00	6,0	3,0	1,8	0,2
12,01 - 20,00	8,0	4,0	2,4	1,6
20,01 - 50,00	10,0	5,0	3,0	2,0
50,01 - 100,00	12,0	6,0	3,6	2,4
100,01 -	14,0	7,0	4,2	2,8

3. 1. 2 大気汚染削減計画

環境地方政策省の大気・水・土壌保護局は、1991年2月「大気質保護戦略と理念」を発表し、その中で次のような政策を実施することを述べている。

(1) 都市における移動発生源対策

- 1) 新車に適用する排出基準をヨーロッパの基準に合わせる。
- 2) 排気ガス測定を毎年実施することを義務づける。
- 3) 2ストローク・エンジン車を公共交通機関や郵便車として使用しない。これらのエンジンの交換はPHAREの支援を受けて実施する。
- 4) 4ストローク・エンジン車を輸入後、3ヶ月以内に2ストローク・エンジン車を廃車した場合は関税免除とする。
- 5) 燃料の無鉛化とともに、環境地方政策省と運輸通信水利省の協力により、5000台の鉛除去装置の装着が開始された。今後この装置の普及を図る。
- 6) 国際協定を守るためにも、触媒方式の採用が不可欠であり、PHAREの援助の元に実施する。
- 7) 政府は関税と税制の見直しを行って、環境に優しい車の輸入販売を奨励する。触媒方式を装備した車の物品税は廃止するとともに、関税を下げ、排気ガスを低減する方策に対しては免税措置をとる。
- 8) 首都における交通混雑に起因する大気汚染を解消するため、PHAREの援助の下に環境に優しい公共輸送機関を導入し、都市内交通量の削減を図る。

(2) 全国的な行動計画

- 1) 従来の汚染物質(dust、SO₂、NO_x、CO)に、HC及び固定発生源による有毒物質(金属、有機性有毒物)を加えて削減を図る。
- 2) 全ての汚染物質排出企業を巻き込んで削減計画を展開する。
- 3) 発電所のSO₂をさらに削減する。
- 4) 製鉄所のdustとCOを削減する。
- 5) セメント工場及び化学肥料工場から発生するdustを防止する。
- 6) 有機化学工業、石油精製工業、アルミニウム冶金工業及び廃棄物焼却で発生する有毒で発ガン性の有機・無機物質の排出を防止する。
- 7) 省力化及び省エネルギー技術を開発し導入する。
- 8) 最近の暖房方式、燃料及び装置を採用して、民生からの汚染物質を削減する。(PHAREの計画で実施されているDorog市のガス暖房システム導入支援等)

3. 1. 3 大気質保全に関する国際協定

ハンガリーは地理的条件によって、大気汚染物質の国外への流出及び国外からの流入を考慮せざるを得ない立場にあり、種々の国際協定を結んでいる。

(1) ジュネーブ協定

1985年ヘルシンキにおいて、SO₂の削減に関する議定書が21カ国によって調印された。内容は1993年までに、1980年の排出量を30%削減し、その後は増加させないというもので、ハンガリー国にとっては1980年の1633kt/年の排出を1143kt/年までに削減することを意味している。

ハンガリーの1980年における排出量は全ヨーロッパ排出量の2.7%を、又中央ヨーロッパの排出量の10%を占めている。国民一人当りの排出量で見ると、旧東ドイツ、チェコに次いでワースト3に入っており、単位面積当りでは5位にランクされている。また、計算によると国外から流入する量より流出する量の方が多いと言われている。

(2) 窒素酸化物削減協定

窒素酸化物の排出量に関する議定書が1988年11月ソフィアにおいて25カ国の間で調印されたが、ハンガリーは1989年5月、これに参加している。内容は1994年12月31日までにNO_xの排出量を1987年のレベル(280kt/年)以下に抑え、その後は凍結するというもので、西ヨーロッパ12カ国は、1998年までに30%削減を宣言している。

ハンガリーが全ヨーロッパに占める排出量の寄与率は1.68%で、中央ヨーロッパでは4.8%、国民一人当りではヨーロッパ中で16位、面積当りでは10位となっている。この協定を守るためには、車の排気ガスと発電所の排出ガスの改善を実施して、1994年までに毎年27ktづつのNO_xを削減しなければならない。

(3) その他の協定

ジュネーブ会議の第2段階として、揮発性HCの排出規制協定がまもなくUNEPによって用意される予定である。また、ハンガリーは1988年にはオゾン層保護のウィーン協定、1989年にはハロゲンの使用に関するモントリオール議定書にも参加、1989年の大気保全に関するハーグ宣言にも調印している。

3. 2 大気汚染に関する公害対策の現状

大気質の環境保全対策については環境地方政策省を中心として、種々の戦略、戦術が打ち出されているが、どの程度具体的に実施されているかどうかは、非常に興味のあるところである。今回の調査では、いくつかの工場を実際に見学する機会を得ることができた。公害対策の実情は下記のとおりである。

なお、訪問した企業を以下に示す。

	業員数	社名	業種	所在地	従業員数
1		AJKA HOBROMU	火力発電所	AJKA ハートン湖北部	
2		DIMAG RT	製鉄所	DIOSGYOR ミュンケグ市内	9,200
3		OZDI KOHASZATI UZEMEK	製鉄所	OZD ミュンケグ北部	7,000
4		DUNA METALLURGICAL WORKS	冶金工場	DUNAUJVAROS ドナウ沿首都南部	10,500
5		NITROKEMIAI IPARTELEPEK	窒素化学工場	BALATONFUZFO ハートン湖北部	
6		BORSODI VEGYI KOMBINAT	化学工場	KAZINCBARCIKA ミュンケグ北部	5,100
7		BORSODI ERCELOKESZITO MU	焼結工場	SAJOKERBSZTUR ミュンケグ北部	1,300

(1) 火力発電所

ヨーロッパの観光地としても有名なハートン湖の北方約50kmに位置する町アイカ(Ajka)にあるアイカ火力発電所(AJKAI HOBROMU VALLALAT)は、大規模な発電所であり、町の中心地に位置している。

燃料は褐炭を利用しており、SO₂、NO_x、dust対策に苦慮している。しかし、dustに関する公害対策としてはすでにEPを設置しており、排出基準を守っている。

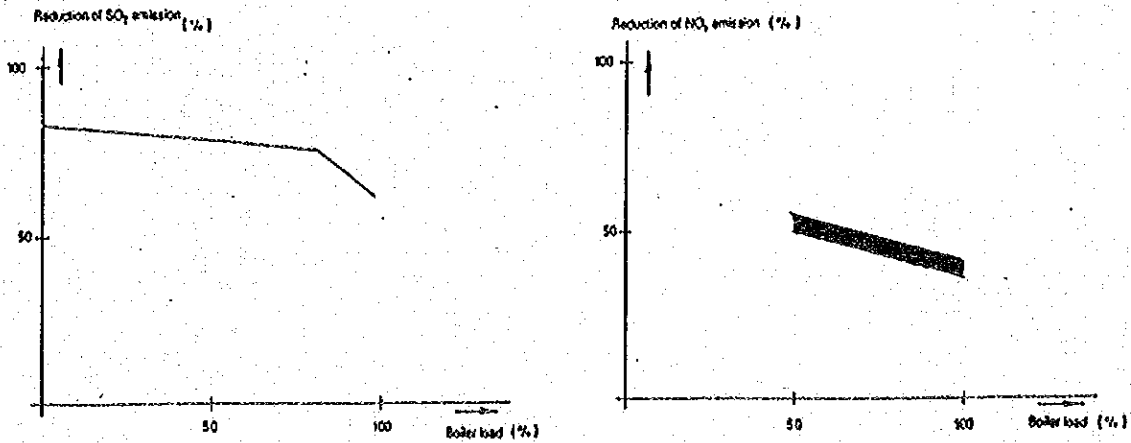
SO₂については、国立電気調査研究所が開発したHybrid-Fluid Firing Systemを採用し、大きな成果をあげている。

COについては、現在、国立科学アカデミーに検討を依頼している状況である。国内に12ヶ所ある発電所は電気トラストを組織しており、各社の利益の一部を基金として積立て、公害対策の費用等に利用している。

当発電所も、前記Hybrid-Fluid Firing Systemを導入するにあたっては、電気トラストの基金、各社の罰金から成り立つ「中央環境基金」、PHAREの援助及自己資金等を利用している。対策後の成績は非常に良好で、次図に示すとおり、SO₂で80%、NO_xで50%の削減に成功している。この対策は比較的費用が低廉で、1ボイラー当り9500万Ftで5基合計4.75億Ft(≒9億円)で

ある。しかし、他の発電所が採用に踏切っていないのは、将来に亘って操業が継続できるかどうか現時点では国の政策が不明である発電所も多く、複雑な状況を反映しているといえる。

図 Hybrid-Fluid Firing Systemによる排出ガス削減効果



一方、この発電所が支払っている罰金は1989年1.9億Ft、1990年0.9億Ftであり、改善の努力に対する見返りが無い。これは、守るべき排出基準がハンガリー国の技術水準を考慮して設定されたものでなく、ECの基準に準じて決められているためではないかと推測される。環境地域政策省でも、このことに気づいており、現在排出基準の見直しを行っている。以前、dustを大量に排出していた頃には町の住民の中で呼吸器系の病状を訴える人が他の町に較べて多くみられたが、EPを設置してからは減っている。他の発電所でもEPの設置は完了しているようであり、公害対策の第一ステップであるdustの除去は全国的に達成されているといえる。

(2) 製鉄所

ミシュコルツ市内にあるDIMAG社は、1770年創業で、221年の歴史を有する大製鉄所であり、既に10年以上前から日本の神戸製鋼の技術援助を受けている。しかし、ソ連市場の没落により1万7千人いた従業員も現在では、9200人に減少し、工場の稼働率も5割に低下している。1990年1月には、34の子会社が誕生し、10億Ftの外国資本を導入して、新たに株式会社として出発しようとしている。

過去には、溶鉄炉ガスの排出とスチール製造の50トン炉にフィルターがなかったために赤い霧が周辺を汚染したが、近代的技術を導入することで公害対策を実

施し、これまで環境地方政策省の「環境基金」からの2億Ftを含めて6.5億Ftを投入している。その成果として、昨年大気汚染に関して納めた罰金は650万Ftで少額である。

同社の排出源測定地点は全部で120地点あるが、CO、dustは自社で測定しており、SO₂及びNO_xについては外部に委託している。

市内には鉄の専門家を育てる工科大学があるが、最近、環境保護とエネルギーに関する学科が新設されている。

オーズ製鉄所はドイツとの合併に失敗し、ドイツ所有の株を国が買い戻した状態で、製造再開の許可が出るのを待っている状況である。現在は、5基ある炉のうち稼動しているのはスチール製造用の1基のみである。1万4千人の従業員は7000人にまで削減されている。周囲を山に囲まれた谷地形のため、大気汚染の程度がひどかったが、炉から排出されるガスの濃度を50%削減し、またスチール製造工程にシーメンスの新しい技術を採用する等によって汚染物質の排出量の削減を図っている。しかし、公害対策に必要な費用には限度があり、それ以上の対策はとられていない。

(3) 冶金工場

ドナファー冶金工場は1950年に設立された従業員1万500人の企業であるが、今年4月より10余社の株式会社分割されている。ソ連市場への依存度が低かったため、現在でも全体の70%は稼動し続けている。

工場内には、70ヶ所の大気汚染物質排出地点があるが、1990年には5地点につき10回、他の10地点につき1～3回の測定を実施している。測定はすべて自社で行っており、測定項目としては、dust, CO₂, NO_x, SO₂, CO etc.が対象となっている。1990年の罰金は1.1億Ft。今後の環境対策としては、排水処理をクロード・システムとする、コークス炉に電気集塵機(EP)を付ける、発電所のエネルギーを石炭から石油に転換する、焼結炉にEPを設置してダストを50ng/m³以下におさえる等を挙げている。

(4) 窒素化学工場

第二次大戦までは、軍関係の製品を製造していたが、その後は農薬製造が中心で、1961年に住民の反対を受け、公害対策に取り組んでいる。10m³/日の排水処理、1万t/年の焼却処分、3000t/年の廃液燃焼等の対策費として総額30億Ftを投入している。

また英国の援助で民営化を進めており、先端技術の導入、公害対策設備の導入、

世界市場への進出 etc. 期待感は持っているものの、西欧への輸出率が23% (1990年)で、ソ連市場への依存度が高いため、厳しい年を迎えているのが現状である。

既に、2000名の社員を退職させている。工場が、中央ヨーロッパ有数の観光地であるバトン湖に近接している為、現在は排水処理施設からの悪臭が問題になっているようである。

(5) 化学工場

手広い製品を製造する大企業である。従業員5,300人でその内プラント用のエンジニア400名を擁し、アフリカ(リビア)への技術協力の実績もあり、(現在もUNIDOの資金で専門家を派遣している。主力品はPVC、HClで最近ではFine Chemical、ポリウレタン(日本から技術を導入)がある。ホスゲン(毒ガス)をソ連の農業原料として製造してきたが近年のソ連市場冷え込みで現在は殆ど生産していない。また製造したホスゲンは輸送の問題もあり工場内に保管するようにしている。工場内の詳細視察は断われ外観だけの視察となった。また、現在は半官半民の状態で民営化を検討中であるが内容は秘密とのことであった。

公害投資は1978年のPVCへの投資に合わせて開始しており、集中汚水処理施設も10億Ft. をかけて建設している。(この施設の概要は調査団ビデオに収められているが、3系統のラインで汚水の特徴に合わせた処理を行っている高度な施設である。)

排出ガスの監視は64地点で主要項目について実施し結果は環境保護監視事務所に報告している。なお社内に監視を担当するスタッフとラボを持っている。

将来の最大の目標は民営化である。今までは中央政府のコントロールで企業としてのアイデアを実現できなかった。例えばホスゲンなどはソ連の農業にするのではなくちょっとプロセスを変更すればコンタクトレンズの製造が可能となる。しかし、急速な民営化の流れの中で技術改革、組織改革さらには資金調達等必要な準備が出来ていない面が障害となっている。

(6) 焼却工場

操業率は1/3に低下し、使われていない2/3の機能をどう使うかを検討中である。構想としては①ミシュコルツ市の廃棄物焼却処理(現在使われていないEPをこれに使える)②金属残渣・有害物質の処理の二つがある。

環境対策については、ハンガリーの産業の将来像が不明確で、市場の需要について把握できないため、公害防止対策のための投資にも危険性がつきまとう(公害対策施設を設置したプロセスが後で廃棄される可能性もあるという意)。今後の環境対策については商工業省と環境省の協力が必要である。

国には地域開発の予算がなく、工場が自己負担で改良対策を実施しなければならない。

3. 3 大気質監視測定の実状

大気質の測定は、厚生省が管理する20ヶ所の地方分析室で監視測定を行っている。SO₂が全国で353地点、NO₂が347地点、降下ばいじんが692地点で各々測定されているが、SO₂、NO₂については24時間値測定、降下ばいじんは月間測定値で、いずれも室内分析の方法で実施されている。人手不足には悩んでいるが、機材及び技術レベルは一通り対応できる水準にある。

排出源の測定は、環境地方政策省が管理する12箇所の「環境保護監視事務所」が行っているが、多くの場合、企業の自己申告制となっているため、測定に関する技術の蓄積、人材、測定機材等には問題がある。住民からの苦情等があれば、立ち入り測定を実施しているようであるが、事務所によって実力の差があるようである。大規模な企業では自社内の分析室で測定を行っており、監視事務所よりむしろ機材その他が充実しているようである。

(1) 大気汚染濃度測定

大気汚染のモニタリングは、全国19(20?)の各県にある公衆衛生研究所(KOJAL)で年間を通じて継続的に行われている。

その一つ、Borsod県の研究所を訪れることが出来た。ここが管理する監視測定地点は12ヶ所あり、SO₂とNO_xについては、予備を含めて8本の捕収ピンをセットし24時間に一本の割合で吸引して1週間後に回収し、各々の項目を一日おきに分析する方法をとっているため、年間365/2×182のデータの蓄積がある。COについては3年前から3地点で観測を開始

しているが、継続的な観測は行われていない。降下ばいじんについては、通年観測を行っており、月間値を把握している。粒径 10μ 以下のSPMについては、2週間に2回の割合で測定を行っている。その他、健康への影響を把握するために、必要に応じて鉛の血中濃度、水銀、砒素、カドミウム、すず、ニッケル、コバルト、亜鉛 etc. の分析も行っている。分析スタッフは化学系職員が4人おり、機材としては以下の物がある。

吸光光度計 (NO ₂ , SO ₂)	1
原子吸光計	1
ガスクロマトグラフ	2
一酸化炭素分析計	1
NO _x 連続分析計	1
SO ₂ 連続分析計	1

(2) 固定発生源排出ガス測定

工場の排ガス測定は、全国に12ヶ所ある環境地方政策省管轄の環境保護監視事務所 (KOVIZIG) が実施している。北ハンガリーの監視事務所は、2県 (Borsod 及び Abauj) の約850ヶ所の工場を監督しているが、主要な工場はこのうち約30ヶ所ある。1990年には58工場の130本の煙突について排ガスの測定を実施しているが、測定は一部がサンプリング分析、一部はポータブルな分析器で行っている。新規工場の操業許可は当事務所が与えているが、その際の排出ガス濃度は、自己申告制を採用している。虚偽の申告であることが発覚した場合は、2~3倍の罰金を課される。また、工場の測定値と監視事務所の測定値が30%以上異なる場合は、その会社に再測させる等の措置を講じている。罰金の徴収も業務の一つであるが、1990年の徴収罰金は2億 Ftであった。事務所の成績としては、本来、罰金が無くなるのが最良だと考えられるが、現時点では罰金が少ない方が良いのか多く集めた方が良いのか不明である。罰金を減らすためには、「環境基金」を計画的に獲得して、工場の排ガス対策を実施し、違反する工場数を減らすことが必要であるが、そのような計画は皆無である。理由としては、「基金」の供与は、中央政府が決定することで地方の考えは及ばないと、彼らが考えているからである。

機材としては、以下のものがある。

吸光光度計	1
原子吸光計	1
ガスクロマトグラフ	2 (未使用)

3. 4 ローカル・コンサルタントの実力

「環境保護研究所」を見学する機会を得たが、ここでは環境測定はもちろん、環境基準の策定、環境行政に必要な技術内容の研究、環境アセスメント手法の確立等、日本のコンサルタント以上にレベルの高い業務を遂行している。また、その客先は政府関係が30%、一般企業が70%の比率で、政府の予算で運営されている実態はない。したがって、日本の調査団が協力して作業を行う上で、特に支障はない。

3. 5 経済状況

現在、ハンガリー国の経済は社会主義経済から市場経済への転換期を迎えて激しく揺れ動いている。特に大型国営企業は各部門を株式会社として独立させるべく大きな努力を払っている。外国のコンサルタントに依頼して、分割民営化の方式と将来像を研究している工場もある。

国内に12箇所ある大発電所もどこが生き残り、どこが死に絶えるのか今のところ不明である。製鉄所の溶鉱炉も今後の需要を見通して火を消したものが少なくない。失業率も高まっている。

こうした状況の中で、公害対策を実施することは、相当な困難を伴うが、それでも少しずつ着実に対策がとられており、*d u s t*を削減する第一ステップの公害対策にはすでに着手しているといえる。また市場原理の導入で電気、石油等のエネルギー源の値段が上がり経営が苦しくなっている。経営困難のもう一つの原因として、ソ連市場の冷え込みに伴う減産および新たな市場の不鮮明さが挙げられる。更に、ハンガリー政府が関税障壁を設けなかったために西側から安い製品が入りこみハンガリー企業にとっての国内市場が縮小していることも経営困難の一因であろう。このためどの企業も投資の重点対象となる製品分野を明確にしえておらず、工場全体のプロセスの合理化に体系的に着手し得ない状況のようである(場当り的には、利益の上がるということが明確な製品のプロセスを廃棄するなどの対応はしている)。

3. 6 西側援助期間の援助動向

(1) ECの活動

イ 主な活動

2, 500万ECUを環境へ”イアマーク”

ECは25百万ECUをイアマークし、この対象プロジェクトとして23を選定した。選定したプロジェクトの分野としては環境教育、大気汚染、産業汚染等があるがECとしてはこの様な個別分野への協力より政策フレームワークのレベルでの環境協力を注いで行きたいと考えている。

4つのプログラムに1, 000万ECU(1991年)

1991年に下記4つのプログラムをアクセプトした(1, 000万ECU)。

- 1) 省庁の改革
- 2) 大気汚染(ブタベスト市の交通公害等幾つかのプロジェクト)
- 3) 都市廃棄物
- 4) 土地保護(幾つかの国立公園を対象)

3人の専門家を環境地域政策省の技術協力室に派遣

ECのプロジェクトを実施するために3人の専門家を技術協力室に派遣した。

啓蒙活動の強化

国民の環境に対する認識の向上が重要であり、このために教育、マスコミ、各種団体(環境団体)を通じた活動を展開する必要があるとしている。

(ロ) ハンガリーに対する E C 事務所担当官の評価

環境への取り組み

ハンガリーは東欧の中では技術も人材も高いレベルにある。環境対策も個別的ではあるが行っている。但し総合性、計画性に欠ける。

ハンガリーの弱点

プランニングが弱い。資金協力を提案し、対象となるプロジェクトを提出することを要求したが、どの様な書類をどの様に準備するか、内容・手続きの両面に渡って基本的知識が欠けている（これは産業部門で観察された、“需要を見ながら計画的に生産する”、“製品の市場調査を行うことになれていない”等と共通した弱点である（筆者注））。しかし、急速に向上しており他の東欧諸国とは比較にならない進歩を示している。

(追) 日本は大気汚染対策での協力を考えており、具体的には一つの地域を選定し、地域に着目しかつ総合的な大気汚染対策の立案への協力を行うつもりであるとの説明に対し E C 側は非常にいいアプローチだと思う旨述べた。

(2) USAID

USAID 事務所は 1991 年 7 月に開所し、本格的活動はこれからという状況であった。

(イ) 主な活動

エネルギー価格政策への援助

米国はエネルギー価格政策の支援のためにハンガリーに 1,000 万 \$ を無償資金援助した。ハンガリー政府はこれを現地通貨に変換し (7.7 億フォリント)、この資金を Energy Council に配布し同 Council が人材を確保し (コンサル雇用と思われる) 政策の検討をおこなうこととなっている。

Regional Environmental Center (REC)

米國は500万\$を Seed Money として援助し、これに他の援助機関も資金援助した(日本は)。RECの機能は以下の3点にある。① 環境情報の Clearing House ② 衛生画像グループの設置(既にブルガリア人、ポーランド人が参加) ③ 無償資金援助プログラムの作成と実施(これはグループ、個人のプロジェクトを対象とする。ドナウ川の汚染に取り組んでいるピースコの活動に対しこの無償資金が与えられる予定になっている。)

(ロ) 今後の活動分野

汚染対策への協力

現在検討中のものとして、ドナウ川汚染対策(固定発生源対策)がある。この案件については近々USAIDのチームが協議のため来ハする予定である。もう一つはクッチャ湖の保護対策である。同地域は湿原地帯であり、この保護のため専門家を派遣したいと考えている。

中小規模のビジネスの民営化への支援

民営化はUSAIDの活動の中心的分野(Area of Focus)である。当面中小規模の商店、サービス部門に的を絞っていくつもりである。

(注) プロ形調査団が各方面から聴取したところでは、中小の商店がオークションにだされて、かなりの数が既に取り買われている。問題として指摘されたのは、取り取る財力を持っているのがかつての共産黨員(外圍に口座を持っていた)であるという点である。昔は政治で、これからは経済で国民を牛耳るのではないかという危惧を示す人も多数いた。

世論喚起

現在ハンガリーでは環境に関する政治的 Lobbying が無い。USAIDとしては世論を喚起し、企業に環境投資を行わせるようにしたい。

対外経済協力省への支援

同省の問題点は優先順位という感覚に欠けていることである。援助調整、評価もはっきりしていない。E Cは調整の支援としてコンピューターをあげたがU S A I Dとしてはアドバイザーを派遣する予定としている。

4. 大気汚染にかかる対策検討上の留意点・課題

大気汚染対策の法・行政・企業の対応については 3 調査結果の通りである。一言で言うならば法（環境基準、排出基準（3 種類の基準値設定方式）は存在し、行政組織も地方に支所を有し、企業は大規模排出源に対しては E P を設置するという第一段階の対策を実施している。環境大気・排出ガスのモニタリングも実施されている。

この様にしっかりとした体制できちんと大気汚染対策を行っている様に見てとれる状況の中で日本が効果的な協力を開発調査を通じて展開するには幾つかの点に留意する必要がある。とりあえず、今回の調査で把握した実態をもとにすれば、開発調査をデザインする際に以下のような事項に留意すべきものと考えられる。

4. 1 測定値の信頼性の向上

現在、排出源のデータは企業の自己申告によるものであり、環境地方政策省（以下環境省）の支部は必要に応じ立入検査を行い、立入検査の結果に基づき罰金を課している。対象となる企業は最近まで国営であり最近急速に民営化移行の準備に取りかかっているところである。将来的に完全民営化された場合、環境省側の測定値に疑義が生じた場合行政の信頼を失う結果となる。このため日本が協力する開発調査では、信頼性のある測定機器を搬入し、主要工場の排出ガス濃度・量に関する基本データ群を作ることが肝要である（注：ちなみに、今回のプロ計調査での聴取によれば、ハンガリー側は排出ガスの酸素濃度を測定していないようであった。このことは、空気比を高めて排出規準をクリアする余地があることを意味する。）。特に、今後、本格的規制を検討する必要がある SO_x、NO_x 等のしっかりとした排出源データを作り上げることは極めて重要である（DUST、CO 等は自分で測定している工場も SO_x、NO_x は外注している例が多いようである）。

4. 2 主要産業の排出係数の設定

上記1-1のデータ群の解析の結果の一つとして、主要産業の排出係数の設定が期待される。対象項目はダスト、NO_x、SO_xである。排出係数の設定は、排出総量の算定（全国レベルも含む）および今後のSO_x、NO_xの規制検討に必要な不可欠である。開発調査の対象地域だけでは十分なデータが取れない場合は、ハンガリー側に他の地域の施設の調査を実施してもらい完璧をきする必要もあろう。

4. 3 モニタリング・ネットワークの適正配置

公害対策の初期の段階ではやみくもに測定地点を設定し、なるべく多くのデータをとりとうとする傾向がある。開発調査対象地域であるミシュコルツ地域でもかなりの数におよぶ測定地点を設定している。現在は半自動分析であり人手をかければこなせる段階であるが、将来これらの測定地点の自動化（例えば屋根付の測定監視所に全自動測定器を設置）を行っていく場合には対投資効果を勘案しなければならないであろう。従って、最適な測定地点の配置に関する検討を開発調査の過程で行い適切な提言をする必要がある。

4. 4 将来の産業発展のシナリオ（経営形態の変化を含む）の分析

現在ハンガリーの主要産業は急速に民営化に移行する準備を行っている（3.1.1（5）参照）。また、例えば、製鉄業界ではソ連にかわる新たな市場の需要を見越した新製品分野の開拓、廃棄すべき分野の確定、廃棄プロセス・土地の有効利用（BEM焼結工場では跡地を利用して産業廃棄物処理施設の建設を計画しようとしている）を検討している。エネルギー源として現在多用している石炭を他のクリーンなエネルギー源に変えることも将来検討されるであろう。このような流動的な状況の中で公害対策のために無駄の無い・効率的な投資を確保することは、ハンガリーの今後の第2段階の公害対策（SO_x、NO_x）を進める上で決定的に重要である。

今回のプロ形調査では、ハンガリーの通商産業省が産業政策、エネルギー政策を検討していることは伺えたが明確な戦略の構築までにはまだ時間がかかるという印象であった。国レベルでの戦略が無い状況で将来の産業発展のシナリオを分析するのは困難ではあるが、一方、企業側が民営化の流れの中で生き残りをかけた企業変革に既に着手しており、各々が独自のシナリオを作

り、それを独自に追求しているのも事実である。従って、開発調査では各企業の生き残りのためのシナリオを勘案しつつ、適切な公害対策をミシュコルツ地域の地域総合対策として織り込んでいく作業を行うことが先ず必要と考えられる。

4. 5 排出削減検討に関する「地域的アプローチ」且つ「計画的アプローチ」の重視

計画性、地域統括性という点がハンガリーの大気環境行政の弱点になっていると思われる。排出ガス規制は技術力を勘案しないで設定、環境省の地方支所は罰金徴取は行っているが地域レベルでの総合的かつ計画的な排出削減への取り組みは弱い、企業は公害対策をしても罰金を取られる等の状況に計画性、地域統括性というアプローチの弱さが見てとれる。この問題の根幹は「計画」、「地域」という言葉が必要なかったという今までの社会主義国家体制にあると思われる。しかし今後の大気環境行政にはこの二つのキーワードは必要不可欠の要素となろう。従って、ハンガリー側にとって、ミシュコルツ地域の開発調査が、この様な地域的かつ計画的なアプローチを実際に学ぶ絶好の機会になるように日本側は意を尽くさなければならない。この点でアプローチの技術移転の対象となる環境省の上級計画担当官及び環境省の地方支所のメンバーをアプローチ検討の過程に十分参画してもらい、彼らの知識、経験、問題意識の動員を図りつつ、計画的・地域的な排出削減の検討を行うように努めることが肝要であろう。

4. 6 排出削減検討に当たってのECの大気汚染対策の基準、手法の考慮

EC側の大気環境規準および排出ガス規制については表-***の通りである。ECの規準の遵守はハンガリーにとって、EC加盟を可能にするための必要条件の一つと把握されているようである。開発調査における排出削減対策の検討では当然のことながらこのEC規準を念頭に置いた対策を検討しなければならない。しかし、規制のかけかたに関しては、資金・経済・技術・人材といった周辺環境の状況を勘案し、かつ順位の高い業種・施設・規模をアイデンティファイしながら第一ステップ、第二ステップといったステップバイステップのアプローチを検討する必要があるだろう。

東欧への支援部隊としてEC以外にヨーロッパ開発銀行がある。同銀行は活動を開始したばかりで、東欧支援の包括的なシナリオを未だ策定しえていな

い状況と思われる。私見ではあるがヨーロッパ開発銀行は個々のプロジェクトへの融資を検討する前に農業、工業といった開発セクター全体の戦略的支援さらには民営化支援といったインスティテューションへの支援という分野別の包括的アプローチが必要だと思う。この様な包括的アプローチに対応する資金援助のスキームの一つとして開発銀行にはセクター・ローンがある。開発調査ではこの様な産業セクター・ローンに直接的に関係する施策は検討対象外とは思われるが、先ずヨーロッパ開発銀行の動向にも気を配り、さらに将来セクター・ローンが実現した場合を想定しにそれに盛り込むべき環境施策についての検討を行っておくことは意味があると思われる。何れにしても、ハンガリー側とよく相談しながら検討して行けばよいであろう。

4. 7 組織強化の課題：中央と地方

今回のプロ形調査で強くその必要性を感じたことの一つに地方レベルでの環境行政の力量アップがある。現在地方レベルの行政としては、環境大気モニタリング（厚生省が管理する地方ラボが実施）および排出ガスモニタリング・罰金徴収（環境省の地方支所が実施）が挙げられる。この様に環境行政に関しては専ら中央政府の地方の出先機関が担当し、ミシュコルツ市には特段の役割も権限もないとのことである。4-5で述べたように”地域からの行政なり施策”という感覚が今まで皆無であったこともあり、地方は専ら受け身の姿勢に終始してきたと思われる。例えば、今回のプロ形調査でのミシュコルツの環境省地方支所の聴取では、地方支所は場当り的に企業から罰金を徴収する以外に自ら出来ることは無いとの無力感が強いという印象を得た。一方、ややもすると場当り的な感のする地方支所の対応は企業に取っては理不尽ともとられているようである（たとえば対策を打っても罰金を聴取される）。地方支所は各工場の排出データは保有はしているが、地域の工場全体をみてどこからどの様に対策の指導をするかという地域的かつ体系的対応を十分には考えてきておらず、またこの様な視点で総合対策を検討・提言するといった気力に乏しい印象が強かった。環境モニタリングを担当する地方ラボは技術的にはかなりのレベルであり、データの統計処理にも着手しつつある段階にある。環境省の地方支所および厚生省の地方ラボの力量アップは開発調査の大きな獲得目標の一つであろう。

環境省の中央の行政の問題に付いてはつっこんだ議論はしえなかったが、地方の環境問題の実態を正確に把握しているという印象はもちえなかった。一

方、地方から中央への情報提供も上記した地方支所の対応ぶりから類推すると十分なものとは思えない。従って、中央と地方のダイアログをどの様に確保するか、それを組織的にどう保障するかということも検討課題となるであろう。

4. 8 大気汚染対策誘導施策の検討の重視

従来罰金制度の将来はさておいて、大気汚染対策の導入を促す施策の幅広い検討が極めて重要である。現在は厳しい排出基準を課して専ら罰金をとることに専念しているがこれがすでに壁につきあたっているとの認識はハンガリー側にもうかがわれた。今回の調査でも対策施設の税制上の優遇措置、低利資金等の誘導施策を紹介したところ特に企業側は大きな興味を示していた。民営化の流れで企業には利潤の追求と環境投資という二重の負担が加わることから罰金制度だけでは環境対策は進展し得ないことは確かである。検討対象としては以下のような施策が考えられる。

(注) 現在でもハンガリーにはVADを返却するという税制上の優遇措置があるが、手続きが非常に面倒だとのことである。

税制特別措置 : ・ 公害防止施設に対する税金優遇
・ 公害防止施設の償却期間の短縮

対策施設設置の為の資金動員源 : ・ 今までの罰金の積み立ての体系的運用と組織の設置
・ 将来のヨーロッパ開発銀行の産業セクターの活用

公害防止管理者システムの導入 : ・ 現在の企業の自己申告制度の抜本的強化
・ 公害防止管理者システム運用のための公社の設置

4. 9 環境ビジネスの育成

環境監視、排出源監視、アセスメント、更には公害防止管理者システム等の分野に民間あるいは半民間の組織を積極的に動員していくことが、将来のハンガリーの環境行政の強化に必要であろう。既にこの芽はあると言える。開発調査の中で、詳細分析を行うことが望まれる。

5. 1 採択候補案件のTOR

TERMS OF REFERENCE (Draft)

PROJECT TITLE : THE STUDY ON AN INTEGRATED AIR POLLUTION CONTROL PLAN
IN MISKOLC AND ITS ENVIRONS

TYPE OF ASSISTANCE : DEVELOPMENT STUDY

1. Background of the Study

Miskolc, the second biggest city, and its environs have been one of the important industrial areas. Despite the recent reduction of industrial production which took place reflecting the drastic change in socio-economic and industrial situation, Miskolc and its environs still maintains its position as a major industrial area.

In addition to the industrial activities, private vehicles and public transportation systems are also important air pollution sources.

With the above in mind, it is considered necessary to formulate an integrated air pollution control plan which takes into account the future change and projection of industrial and social development in Miskolc and its environs.

To this end, firstly, the current situation of ambient air pollution and emission of air pollutants should be grasped through maximum use of existing environmental informations and data, and also through the data to be obtained by the study. Secondly, the possible future change and projection of the industrial and social development in the region should be examined. Thirdly, the analysis on the relationship between the emission of air pollutants and ambient air concentration should be made. Taking the outcomes of these researches and analyses into account, a comprehensive and regionally integrated air pollution control plan needs to be formulated.

2. Objectives of the Study

The objective of this study is to develop an integrated air pollution control plan based on the research and analysis on the relation between socio-economic activities and air pollution in Miskolc and its environs.

In addition, transfer of technology ranging from monitoring techniques to comprehensive planning methods would be made from the Study Team during the course of the Study.

3. Study Area

The Study area will cover Miskolc and its environs.

4. Scope of the Study

In order to achieve the objectives mentioned above, the study shall cover the following items.

4.1 Collection and Analysis of Existing Data

The Study will make maximum use of the existing information and data listed below. The Hungarian Government will make necessary arrangement to ensure the access to the existing information and data.

1) Meteorological Data

Wind direction and velocity, ground temperature and humidity

2) Ambient Air Quality Data

CO, DUST, SO₂, NO_x, HC, O₃, Pb

3) Mobile Sources Data

- a) Traffic volume in major roads
 - b) Exhaust gas concentration (Emission Factor)
 - c) Number of automobiles by type
 - d) Fuel content analysis data (Pb)
 - e) Fuel consumption
 - f) Others
- 4) Stationary Sources Data
- a) Combustion facilities of factories (type and size of combustion facilities, volume and quality of fuel, dimension of stacks, etc.)
 - b) Residential heating systems (type and size of combustion facilities, volume and quality of fuel used)
 - c) Overall fuel content analysis data
 - d) Others
- 5) Data on Socio-Economic Condition
- a) Future projection of socio-economic indicators closely related to air pollution (population, industrial production and its type, and traffic volume and its type, etc.)
 - b) Socio-economic development plan and policy related to air pollution

4.2 Field Survey

The Study Team will conduct field survey in cooperation with the Hungarian counter parts to obtain the necessary data.

1) Meteorological Survey

Wind direction and velocity, ground temperature and humidity.

2) Survey of Mobile Sources

- a) Traffic survey (number of cars by type, by road, and average travel speed)

3) Survey of Stationary Sources

- a) Combustion facilities of major factories (survey items : DUST, SO₂, NO_x, etc.)
 - b) Typical residences (survey items : DUST, SO₂, NO_x, etc.)
- 4) Survey of Ambient Air Quality
CO, DUST, SO₂, NO_x, HC, O₃, Pb

4.3 Analysis of the Air Pollution Mechanism

The Study Team will analyze the present air pollution mechanism in order to identify the contribution of each pollution source, i.e. industrial factories, residences and traffic.

4.4 Analysis of the Projection of Population, Development and Change of Industries , and Traffic

Considering the change taking place in socio-economic activities, industrial activities and traffics, and also considering plans for future social and industrial development in the area, a comprehensive analysis should be made on the socio-economic conditions in the area. The output of this analysis will serve as a base for the examination of the emission reduction plan mentioned below.

4.5 Recommendation for Air Pollution Control

1) Emission Reduction Plan

Based on the result of the researches and analyses mentioned above, a comprehensive emission reduction plan at area wide level should be formulated and proposed.

A reduction plan by sector, namely industry, residential heating systems and traffics should also be examined and proposed.

2) Supporting Measures to Implement the Reduction Plan

Supporting measures as well as measures need the coordination should be examined from a wide spectrum view point in order to ensure the effective implementation of the emission reduction plan. The following items will be examined taking into account the possible progress of the legislation, administration, and institution made by the Hungarian Government.

- Institutional building including strengthening of organization, staff and equipment
- Economic incentives such as tax favor and subsidy system
- Appropriate monitoring system for both emission and ambient air from stationary and mobile pollution sources.
- Coordination with the national energy policy
- Prospect of business relevant to the environment (consulting firms, monitoring firms, etc.)

5. Study Schedule

The study implementation period shall be approximately 18 months.

6. REPORTS

The reports shall be written in English language.

The following reports shall be submitted to the Hungarian Government during the study:

Inception Report	20 copies
Progress Report (I)	20 copies
Interim Report	20 copies
Progress Report (II)	20 copies
Draft Final Report	20 copies
Final Report	40 copies

7. UNDERTAKINGS OF THE HUNGARIAN GOVERNMENT

(1) To facilitate the smooth conduct of the Study, the Hungarian Government takes the necessary measures:

- a) To secure the safety of Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team)
- b) To permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Hungary for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees.
- c) To exempt the members of the Team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Hungary for the conduct of the Study.
- d) To exempt the members of the Team from income taxes and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the conduct of the Study.
- e) To provide the necessary facilities to the Team for remittances as well as utilization of fund introduced into Hungary from Japan in connection with the conduct of the Study.
- f) To provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Team.
- g) To secure permission for enter into private properties or restricted areas for the implementation of the Study.
- h) To secure permission to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of Hungary to Japan by the Team.

(2) The Hungarian Government will bear claims, if any arises against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the conduct of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.

(3) The Ministry for Environment and Regional Policy will act as a

counterpart agency to the Team and also as a coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth conduct of the Study.

(4) The Hungarian Government will provide the Team with the follows, in cooperation with other relevant organizations:

- a) Access to the existing data and information related to the Study
- b) Counterpart personnel
- c) Credentials or identification cards
- d) Suitable office space with necessary equipment in Miskolc (if found necessary in Budapest as well).
- e) One number of vehicle during the study in Hungary

8. UNDERTAKING OF JICA

8.1 For the implementation of the study, JICA shall take the followings:

1. to dispatch, at its own expense, Japanese Study Team to Hungary
2. to introduce Japanese expertise to the Hungarian counterpart personnel during the course of the Study
3. to prepare the equipment for the study
4. to pursue, to the possible extent, the use of local organization with appropriate expertise

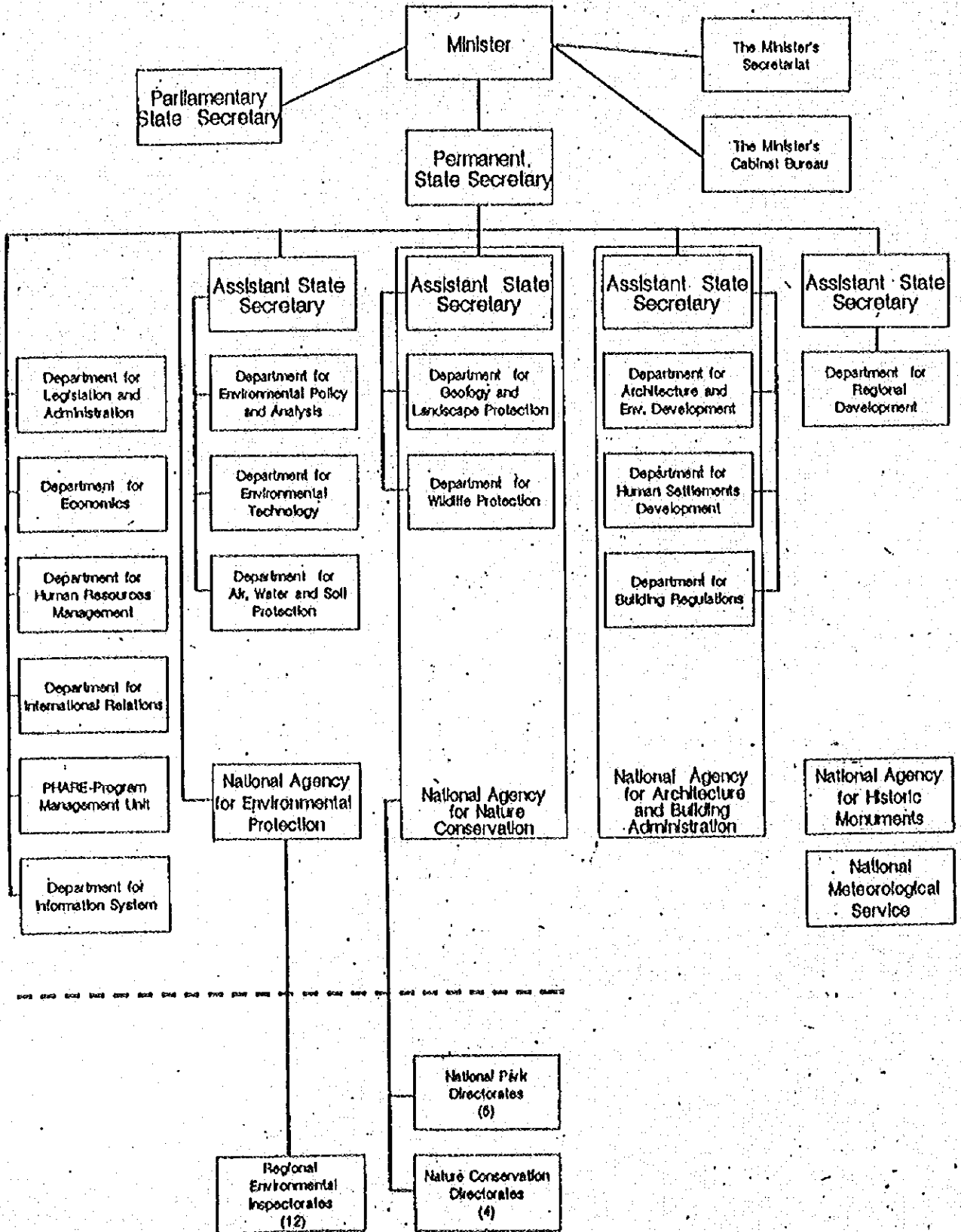
9. STUDY COORDINATION AND MONITORING

9.1 The Government of Hungary will establish a Steering Committee which will review and supervise the study activities and give general guidance to the Study Team.

- 9.2 Where possible, the Government will designate counterpart staff to work with the Team for the entire duration of the Study.
- 9.3 The Government will assemble and make available to the Team all existing relevant materials needed for the Study.
- 9.4 The Government will be represented by the Steering Committee members, who will be chosen in due course and who will be representatives from the various concerned agencies within the Government. The committee may consist of representatives from the following government entities:
- Ministry for Environment and Regional Policy
 - Ministry of Welfare
 - Ministry of Industry and Trade
 - Meteorological Service Department, Ministry for Environment and Regional Policy
 -
 -
- 9.5 The Steering Committee which will be convened by Ministry for Environment and Regional Policy shall meet to review the Inception Report, the Interim Report and the Draft Final Report.

5. 2 環境地方政策省の組織図

STATE ADMINISTRATION OF ENVIRONMENTAL PROTECTION AND REGIONAL DEVELOPMENT IN HUNGARY



INTERNATIONAL CONTRACTS

PP.167

CHAPTER 3

GRANTING PREFERENCES

ARTICLE 9

GENERAL PRIVILEGES

Persons, and the closest members of their family who take part in the Arrangements financed from public sources cannot be granted less advantages and exemptions than it is usually granted to those foreigners who work in a Privileged country in accordance with a bilateral or multilateral agreement for economical assistance or technical cooperation.

ARTICLE 10

PRIVILEGES FOR SETTLING, SETTLING UP A HOUSE, ENTERING AND RESIDENCE

In case of contracts aimed for work, vendor activities or services, natural or legal persons acceptable to participate in the tender are authorized for temporary settling and residence, if the importance of the contract justifies it. This right is valid only after the tender is announced and those technical staff can use it, who are needed for the preparation of the study necessary for setting up the tender-application. After selecting the contractor this right expires in a month.

The Privileged permits that those professionals and their family members, who participate in the publicly financed working, vendor or service activities contract can enter the territory of the Privileged state, settle-down and work there and live the country whenever the nature of the contract makes it reasonable.

ARTICLE II

IMPORTING AND REEXPORTING EQUIPMENTS

The Privileged gives permission for the import of special equipments needed to execute the Arrangements after considering the relevant local laws, regulations and acts.

The Privileged also permits the natural or legal persons who participate in the contracts for working, vendor and service activities, that after completing their tasks they can reexport the above mentioned equipments.

ARTICLE 12

IMPORT AND FOREIGN CURRENCY REGULATIONS

For the execution of Arrangements the Privileged accepts to issue the permissions authorizing imports and the acquisition of foreign currency as well as guarantee the application of national foreign-currency-management regulations between EC-member countries and Hungary without discrimination.

The Privileged issues the necessary permissions, that in accordance with the valid foreign currency regulations of the privileged state, those monetary funds received in connection with the arrangements can be with drawn from the country.

ARTICLE 13

TAXATION AND CUSTOMS

1. Taxes, custom duties, import duties can not be financed from the EC-AIDS.
2. Imports based on vendor contracts made by the authorities of the Privileged and financed from the EC-AID, must be permitted to enter the territory of the Privileged country without custom duties, import taxes, taxes, or other fees of similar effects.

- The Privileged must guarantee that the import can be forwarded with permission from the place of entrance to the user, according to the instructions included in the contract, and can be immediately used as it is required by the proper execution of the contract, regardless any arguments or delays concerning the arrangements of the above-mentioned custom duties, taxes and tees.

If the vendor contract financed from EC-AID includes products of Hungarian origin, the contract must be made based on the factory-price of the product to which the taxes and fees have to be added which are due in case of this product.

3. Contracts financed from EC-AID in the Privileged country must get exemption from the payment of registration fees, deed stamps, or any similar charges, whether such charges already exist, or will be introduced later.
4. Natural or legal persons coming from the member countries of EC, or professionals sent from there and working on the technical cooperation contracts financed from EC-AIDS must be exempt from the income-tax paying duty which is due in case of business activities in the Privileged country.
5. Personal and household properties imported for personal use by natural persons (and their direct family members) employed for the execution of tasks described in the contracts for technical cooperation, not employed in the concerned country. These goods must be exempt from custom-duties, import-taxes, taxes or other fees of similar effects, with the condition that either they will be re-re-exported after the completion of the contract, or will be soled out in the country according to the valid regulations of the Privileged country.
6. Natural and legal persons who imports special equipments according to the instructions of article II, as they wish, can enjoy the advantages of the temporary-import system in accordance with the national regulations of the Privileged concerning the equipment in question.

5. 4 収集資料リスト

1. The State and Tasks of Air Pollution Control in Hungary, 1989, KVM
2. Clean Air Protection Strategy and Concept, Department for Air, Water and Soil Quality Protection, Ministry for Environment and Regional Policy, February 1991,
3. Legal and Institutional Framework of Air Pollution Control in Hungary State of the Art, 1991, Institute for Environmental Protection Department for Air Pollution Abatement
4. Concept and Strategy of the Hungarian Background Air Pollution Monitoring 1991, Laszlo Haszpra, Project Manager for PHARE Project 101/C
5. BRIEF INFORMATION ON MITROKEMIA IPARTELEPEK, NITROKEMIA IPARTELEPEK, Fuzfogyartelep, Hungary
6. BUDAPEST WEEK, Vol 1, No 28, 19-25 September 1991
7. Environment and Water Protection Laboratory, KOVIZIG, PECS
8. State of the environment in Hungary and programme for environmental actions -The fifth section of the Government Program, launched in September 1990-, Ministry for Environment and Regional Policy
9. Green Revolutions: Environmental Reconstruction in Eastern Europe and the Soviet Union, Hilary P. French, Worldwatch Paper 99, November 1990 (ハンガリー関連部分抜粋)
10. STATE OF THE HUNGARIAN ENVIRONMENT, Prof. Istvan Lang, Secretary General, Hungarian Academy of Sciences, January 1990 (以下の章を3分冊にてコピーしたもの 1-Environmental Policy + Air Quality & Pollution Control, 2-Trends in Economic & Urban Development, and their Environmental Implications, 3-Soil Quality and Land Use)
11. Report on Preparation of a Master Plan for Ambient Air Monitoring in Hungary (project 101 B/101 C), Finn Palmgren, National Environmental Research Institute, Frederiksborgvej 399, DK-4--- Roskilde, Denmark
12. EUROPIAN COMMUNITY PHARE ENVIRONMENTAL PROGRAMME -HUNGARY-
13. AIR POLLUTION IN BUDAPEST, POVAROSI LEVEGOTISZTASAG-VEDELMI KFT, June 1991
14. AIR POLLUTION MONITORING NETWORKS IN HUNGARY
15. Information on Air Pollution in Hungary (Fax), USAID Office, Budapest
16. Foundation of Environmental Management for Borsod-Abauj-Zemplen Country,

- 1990, Institute for Environmental Protection Department for Air Pollution Abatement: 報告書及び図面集
17. Order No. 21/1986. (VI. 2) issued by the Council of Ministers in subject of Protection of Clean Air & Regulation No. 4/1986. (VI. 2) OKTH of the President of the National Authority for Environment Protection and Nature Conservation on the Execution of the Order No. 21/1986 (VI. 2) MT regarding the Protection of Clean Air, 1986, National Authority for Environment Protection and Nature Conservation
 18. Broucher of INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION
 19. Map of Number and Location of Immission Measurements in Hungary, hand writing
 20. Air Quality Control & Air Pollution Surveillance in Hungary, 1988, NEWSLETTER
 21. 業務案内 Chemical Complex of Borsod
 22. 業務案内: Expert Report on the Introductory Material of the DIMAG Co., Ltd. and on the Evaluation of the Company's Property Value
 23. 業務案内: DUNAFFER DUNAI VASMU
 24. 業務案内: Ajkai Power Station
 25. O z d 製鉄所排出ガスデータ

