

ハンガリーチーム派遣
「ドナウイヴァーロシュ工科大学に
おける環境技術者人材育成」
事前調査団報告書

平成 13 年 9 月

JICA LIBRARY



J1167096(5)

国際協力事業団
アフリカ・中近東・欧州部

地 四 中
JR
01-17

**ハンガリーチーム派遣
「ドナウーイヴァーロシュ工科大学に
おける環境技術者人材育成」
事前調査団報告書**

平成 13 年 9 月

**国際協力事業団
アフリカ・中近東・欧州部**



1167096[5]

目 次

目次
序文
写真
地図

1. 事前調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. 調査団協議結果の概要	5
3. プロジェクト実施の目的と意義	8
3-1 ハンガリー政府の取組みと現状	8
3-2 ドナウイヴァーロシュ市の環境問題への取組みと現状	9
3-3 本プロジェクト実施の目的と意義	9
4. ハンガリー側のプロジェクト実施体制	11
4-1 実施機関の組織及び事業概要	11
4-2 プロジェクトの組織	14
4-3 プロジェクトの予算措置	14
4-4 建物・施設など計画	14
4-5 カウンターパートの配置計画	14
4-6 実習の場の提供	15
4-7 ステアリングコミッティーの活動	15
5. プロジェクト協力の基本計画	16
5-1 協力対象	16
5-2 協力範囲	16
5-3 協力内容	16
5-4 活動内容	17
5-5 専門家派遣計画	18
5-6 研修員受入計画	18
5-7 機材供与計画	18
付属資料	
1. ハンガリーチーム派遣要請書（ハンガリー首相府より）、要請案件調査票（日本語）	25
2. ミニッツ	37
3. PDM	46
4. 訪問先への質問表・回答表	49
5. 協議議事録	91
6. 収集資料リスト	103

序 文

ハンガリーは1998年3月にEUとの間で本格的加盟交渉を開始し、欧州委員会の「アジェンダ2000」に基づき、EU加盟条件として求められている法律や基準のEUレベルへの整合化に取り組んでいる。このような状況下、環境基本法及び各種法規の整備もEU加盟を目指した重要政策の一環として位置づけられている。

1995年、ハンガリーの環境保護基本法が制定されたことにより、国内の各事業所は最低1人の環境技術者を雇用することが定められ、同国産業界における環境技術者のニーズが高まっている。したがって、ドナウーイヴァーロシュ大学では環境保全分野における質の高い環境技術者育成を行うためにも日本の協力が必要であるとして、本チーム派遣の要請があった。

同大学に対しては、これまで環境汚染防止対策への取組みの一環として、1996年から2年間、大気汚染の長期個別専門家を派遣し、さらに1998、1999年度と環境管理に係る短期専門家を複数派遣し技術協力が行われてきた。

かかる経緯を踏まえ、2001年8月20日から30日までチーム派遣内容の詳細についてハンガリー側と協議することを目的として事前調査団を派遣した。

本報告書は同調査団の調査結果を取り纏めたものである。

終わりに今回の調査団派遣にご協力いただいた関係機関の方々に深甚なる謝意を表すると共に、併せて今後のご支援をお願いする次第である。

2001年9月

国際協力事業団

アフリカ・中近東・欧州部部长

橋本栄治



ハンガリー環境省・教育省・経済省・首相府・ドナウーイヴァーロシュ工科大学
との協議（2001年8月22日）



ハンガリー環境省・教育省・経済省・首相府・ドナウーイヴァーロシュ工科大学
との協議（2001年8月22日）



ドナウーイヴァーロシュ工科大学における協議



ドナウーイヴァーロシュ工科大学における協議



建設中の「環境工学コース」設置予定校舎



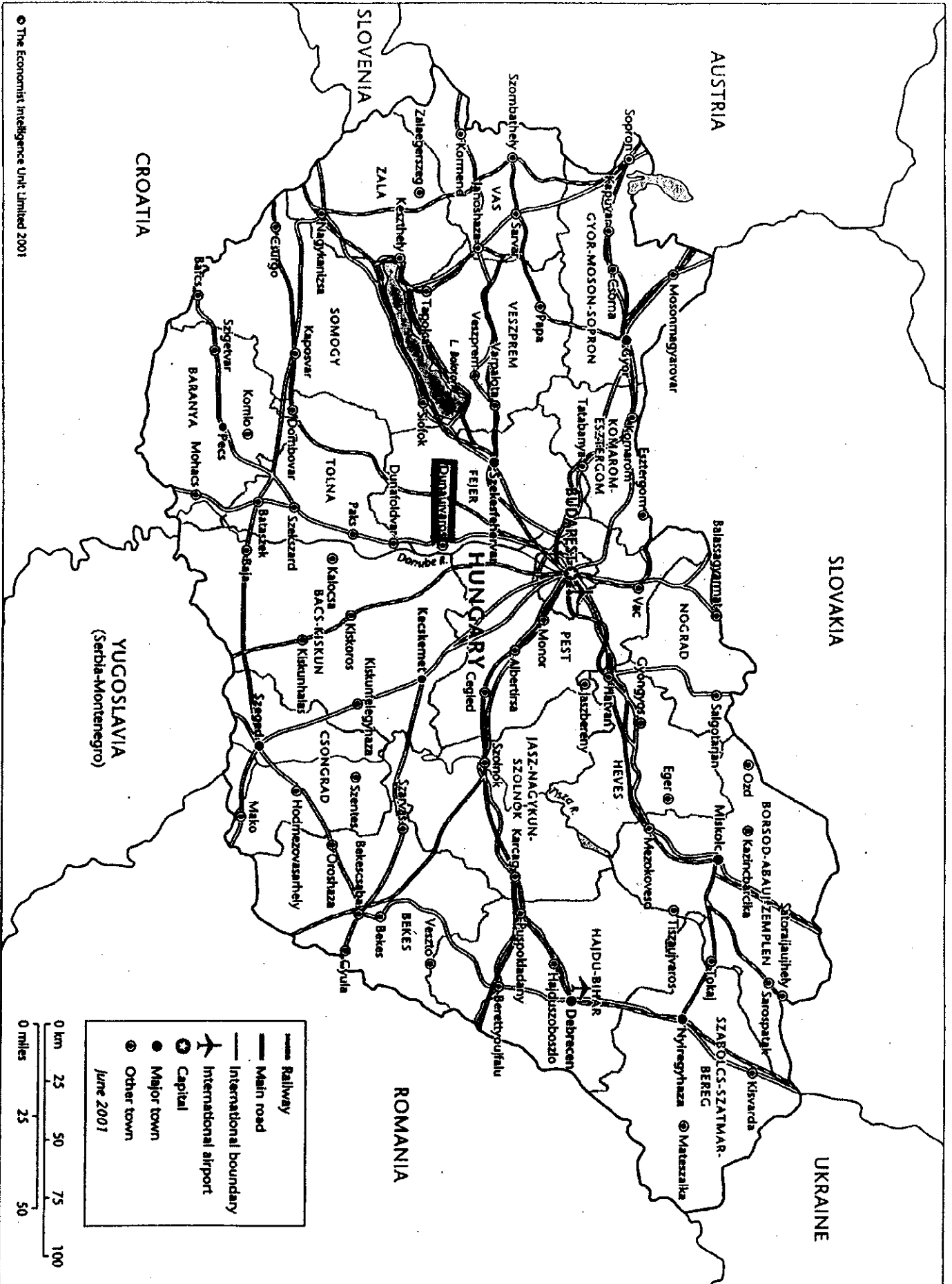
ドナフェル社からの煤煙



研究室視察風景



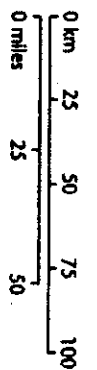
ミニッツ署名 (キッシュ学長・田中団長 2001年8月27日)



© The Economist Intelligence Unit Limited 2001

	Railway
	Main road
	International boundary
	International airport
	Capital
	Major town
	Other town

June 2001



1. 事前調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

ハンガリーは1998年3月にEUとの間で本格的加盟交渉を開始し、EU加盟条件として求められている法律や基準のEUレベルへの適合に積極的に取り組んでおり、その結果、法整備やその執行体系は厳格なものとなりつつある。現在、ハンガリーでは2004年1月のEU加盟に向けてこれらの法を如何に施行していくかが重要な課題となっている。

また、1995年にハンガリーの環境保護基本法が制定されたことにより、ハンガリーでは各種事業所及び地方自治体には少なくとも一人の環境技術者の配置が義務づけられており、これらの環境技術者は定期的に環境省に属する地域環境監査署に事業所の環境管理に関する報告書を提出することとなっている。環境法及びその執行体系が十分に機能するためには環境技術者の量の拡充とモラルを含んだ質の向上が急務である。

上述の経緯を踏まえ平成12年度採択専門家チーム派遣「ドナウーイヴァーロシュ工科大学における環境技術者人材育成」実施のため、関係省庁及び実施機関（ドナウーイヴァーロシュ工科大学）と本件の実施内容について協議し、先方実施機関との間で合意形成を図り、また、先方実施体制の確認及び本プロジェクトの継続・敷衍性を高めるためのハンガリー側支援体制を関連機関との協議において確認するために今般事前調査団が派遣されることとなった。

1-2 調査団員の構成

- (1) 田中泉（総括）JICAアフリカ・中近東・欧州部中近東・欧州課課長代理
- (2) 佐藤弘安（技術協力政策）外務省経済協力局技術協力課事務官
- (3) 大内日出夫（産業環境）JICA専門家
- (4) 田森行男（産業環境計画）財団法人日本品質保証機構技術顧問
- (5) 半田啓二（産業環境行政）産業技術総合研究所国際部門国際交流室国際交流主幹
- (6) 内田浩子（協力計画）JICAアフリカ・中近東・欧州部中近東・欧州課ジュニア専門員

1-3 調査日程

日付	移動及び業務	宿泊地
8/20 (月)	東京発→ウィーン着	ウィーン
8/21 (火)	JICAオーストリア事務所との打合せ ウィーン発→ブダペスト着	ブダペスト
8/22 (水)	JICA駐在員事務所打合せ 在ハンガリー日本大使館大使表敬、 ハンガリー関係省庁との打合せ (首相府、環境省、 経済省、教育省、ドナウイヴァーロシュ大学) ブダペスト工科大学見学	ブダペスト
8/23 (木)	中東欧地域環境センター (REC) との協議 ドナウイヴァーロシュ市への移動 ドナウイヴァーロシュ工科大学との協議	ドナウイヴァーロシュ
8/24 (金)	ドナウイヴァーロシュ工科大学との協議 ドナウイヴァーロシュ市庁舎との協議 ドナウイヴァーロシュ製鉄会社との協議	ドナウイヴァーロシュ
8/25 (土)	バラトン湖視察 ブダペストへの移動	ブダペスト
8/26 (日)	資料作成等業務 ドナウイヴァーロシュ市への移動 調査団内打合せ	ドナウイヴァーロシュ
8/27 (月)	ドナウイヴァーロシュ工科大学との協議 ミニッツ署名	ドナウイヴァーロシュ
8/28 (火)	ブダペストへの移動 JICA駐在員事務所へ報告 環境省との打合せ 在ハンガリー日本大使館へ報告	ブダペスト
8/29 (水)	ブダペスト発→	機内泊
8/30 (木)	東京着	

1 - 4 主要面談者

Ministry for Environment

Ms. SZOVENYI Eszter Department for International Relations Chief Counselor

Ministry of Economic Affairs

Ms. HIBBETY Marta Department of Industry Environmental Protection Section

Ministry of Education

Dr. REFFY Jozsef Higher Education Department Head of Department

Environmental Education and Communication Program Office House of Professors

Ms. CZIPPAN Katalin Chief Counselor

Institute of Environmental Management

Ms. DENESNE Szasz Gyongyver

Budapest University of Technology and Economics

Dr. MIHALTZ Pal Faculty of Chemical Engineering

Environmental Pilot Laboratory

The Regional Environmental Center

Mr. Toni POPOVSKI Executive Director

Mr. NEMESKERI Robert REC Country Office Director

Mr. Ernst Max Nielsen Head of Business and Environment Program

Dr. IVANYI Zsuzsanna Team Leader Japan Special Fund

小野川 和延 事務次長兼日本基金事務局長

College of Dunaujvaros (ドナウーイヴァーロシュ工科大学)

Dr. KISS Endre Director General

Dr. TAKACS Miklos Head of Department Associate Professor Director

Mr. HORVATH Miklos Associate Professor

Mr. HAJOS Gabor Senior Lecturer

Mr. JENEI Istvan Assistant Lecturer

Dunaujvaros Municipal Office

Mr. SZEKERES Gyorgy Vice Mayor

DUNAFERR (ドナフェル製鉄会社)

Dr. HARI Laszlo Chief Engineer

Mr. NAGY Ferenc Senior Consultant

Mr. TAKACS Peter Technical Development Director

Mr. BOCZ Andras QUALITEST LAB. ENVIRONMENTAL and
MATERIAL TESTING Ltd.

在ハンガリー日本大使館

松本和朗
伊佐敷真一
木村祥治
三浦裕幸

特命全権大使
公使
二等書記官
二等書記官

2. 調査団協議結果の概要

1. 専門家チーム派遣「ドナウーイヴァーロシュ工科大学における環境技術者人材育成」に係る事前調査団は8月27日にハンガリー側関係者と本協力の実施にむけて合意にいたり、日本側調査団団長（田中JICA中近東・欧州課長代理）とハンガリー側ドナウーイヴァーロシュ工科大学キッシュ学長との間でM/Mに署名を行った。
2. (1) ハ国における現在の最重要課題のひとつは2004年1月を目標としたEUへの加盟に対する準備であり、EU加盟のために多くの環境保護に係る新しい法令等を整備し技術政策の整合化を図っていくことが求められている。今次調査において、ハ側よりは法令等整備は約90%完了しているとの発言があった一方で今後の課題としていかにこれらの法を厳格に施行していくかが問題との発言があった。
(2) ハ国では各種事業所及び地方自治体においては少なくとも1人の環境技術者の配置が義務づけられている。これら環境技術者は少なくとも年に1回、命令によっては四半期に1回、環境に係るレポートを環境省に属する国内12箇所に設置されている地域環境監査署（Regional Environment Inspectorate）に提出することが義務づけられている。地域環境監査署は中央環境監査署（National Inspectorate for Environment and Nature Conservation）及び環境省に必要に応じ報告を行うと共に、これら機関と調整し何か問題があれば独自の調査や工場での記録についての調査、工場施設への立入りや検査を行うと共に、場合によっては関係機関と協議しつつ操業停止等の処置を行うことが可能である。
(3) この様にハ国の環境に係る法及びその執行体系は厳格なものとなっているが、これらが十分機能するためには、環境技術者の量の拡充とモラルをも含んだ質の向上が急務である。このため環境省、教育省等関連機関においては質の高い環境技術者の育成及び環境のモラルの向上に向けた努力を一層強化する予定とのことである。具体的には本分野に係る高等教育機関の拡充、初等教育からの学校教育における環境教育や市民を対象とした地域における環境の啓蒙の充実を行っていく予定とのことである。
(4) また調査団は今次調査において、従業員250名強を擁する環境測定の間接会社の一つと意見交換を行った。自身の会社に環境技術者の雇用が困難な会社等はこれら民間会社と契約を結び、観測・調査及び地域環境監査署へのレポートの作成を行ってもらうとのこと。右訪問企業のラボは近代的な機器を設置した大きなものであり、質の高い地域環境監査署へのレポートが求められていること、右の通り契約を行ってさえもこれらレポートの提出を行なわねばならぬほど制度が厳格に実施されていることがわかった。
3. (1) 本チーム派遣のハ側実施機関であるドナウーイヴァーロシュ工科大学が設置されているドナウーイヴァーロシュ市は、人口約5万7千人、ハ国一の規模と生産量を誇る製鉄会社であるドナフェル社を擁し、右社への従業員が約1万人、さらに多くの市民がその関連会社へ勤務している典型的な企業城下町である。市は工場への立入り検査の権限等を有しており、地域環境保全のため積極的な活動を行うことが期待されている。今次調査においてドナウーイヴァーロシュ市からは、市がドナフェル社をも巻き込み地域環境保全のためにリーダーシップをとっていきたく本チーム派遣に対しても積極的に協力したいとの発言を得た。

- (2) またドナフェル社における今次調査においては、企業における環境対策は費用を必要とするため時としてその営利活動と相反し環境技術者の報告も十分なものがなされないのではないかと質問したところ、ドナフェル社の従業員はすなわちドナウーイヴァーロシュ市民であり、自分自身が生活する場の環境問題としてドナフェル社の環境対策を考えている者が非常に多く意識も高いとの回答であった。また、EU加盟も視野に入れ企業イメージはとても大切であり、その面からも環境対策は肝要との回答であった。
- (3) 更にドナフェル社において環境技術者の必要性等について確認したところ、環境問題に対するモニタリングとその対策に係る助言の必要性とともに、上述の通りの環境に対するドナウーイヴァーロシュ市民すなわちドナフェル社の従業員の関心の高さから工場内部の改善、すなわち省エネ等への取組みも関心が高くまた必要であり、そのための助言も環境技術者に期待したいとの話であった。
- (4) 本チーム派遣においては、ドナフェル社や市自治体その他関連省庁を巻き込んだ形でステアリングコミッティーの設置、セミナー・ワークショップの実施などを計画しており、調査において関係機関より参加の内諾を得た。これらは、上述の通りの環境教育や啓蒙の必要性の認識と、更にはドナウーイヴァーロシュ市におけるドナフェル社を含んだ形での環境対策の推進の認識の高さを反映したものであろう。今次調査においては、ドナフェル社より必要に応じて大学の学生の実習機会の提供等も約束することができるとともに、将来的には、ドナフェル社員等への環境最新情報のドナウーイヴァーロシュ工科大学からの発信の可能性等も話し合われた。ドナウーイヴァーロシュ市において、ドナフェル社も巻き込んだ形で本協力を実施していくことは、八国における環境に係る啓蒙等の政策にもまさに合致したものであり産学官及び市民を巻き込んだ形でも環境対策のモデルケースともなりえ、本協力を実施することはまさに意義深いものと思料された。

4. (1) 以上調査結果により、本調査団は2.の通りの八国における環境分野への取組みに鑑み環境技術者の質・量の拡充という本チーム派遣の主旨はまさに時宜を得たものと判断した。また本協力は産学官及び市民を巻き込んだ形でも環境対策のモデルケースとなりえ、3.の通りドナフェル社を擁するドナウーイヴァーロシュ市において実施することは大変意義深いと判断した。
- (2) 本チーム派遣のハ側実施機関であるドナウーイヴァーロシュ工科大学においては、環境技術者への高い要望に応える形で現在機械工学部の副専攻コースである環境工学コースを明年9月より自然科学部の専攻コースとする予定であり、今後約1年を現在実施中の副専攻コースの運営と共に専攻コースの準備にあてる予定である。このため我が方協力の本年度内実施はまさに時宜を得たものと思料された。右考慮し協力の開始時期については、ドナウーイヴァーロシュ工科大学における新学期の開始が9月、後期課程の開始が2月であること及び日本側の準備も考慮し、次期2月の後期課程開始に合わせ明年1月からとすることで合意した。
- (3) 専門家の派遣の中心分野については、環境保全一般、水質汚染、大気汚染、騒音・振動とともに、3.(3)の状況もあり省エネルギー・リサイクル分野とすることで合意した。ただし、産学官及び市民を巻き込んだ形で外に開かれた協力を実施していくため、本分野の最新の情報(例えばISO14000等)の提供が可能な短期専門家を早い時

期から派遣することがハ側より要望された。右についてはステアリングコミッティーの設置状況等考慮しつつ、前向きに検討しても良いと調査団は判断した。なお、省エネルギー・リサイクル分野についてはその対象が幅広いところ、専門家を派遣しつつ、ドナフェル社等の要望を確認しニーズにあった協力が必要と日・ハ両者間において認識された。

- (4) ステアリングコミッティーの設置等に関する関係機関の内諾も調査中に得ることができ、協力開始後のスムーズな実施も問題ないと思料される。
- (5) カウンターパートの配置や専門家の執務室についても確認ができ問題無きものと思料された。ただし、明年9月よりの環境工学コースの開始に向けてドナウーイヴァーロシュ工科大学においては現校舎の隣接地において新校舎の建設をすすめており、ドナウーイヴァーロシュ工科大学関係者よりは年内の完成の予定との話がなされた。新校舎は既に内装の整備を残すのみであり、時間を要するものとは思われないが、右のための予算につき教育省と折衝中とのことであり、その完成の時期については予断をゆるさないものがある。ただし、本チーム派遣においては、大きな機材の設置等は予定されておらず、仮に我が方協力の開始に新校舎の完成が間に合わなかった場合にも、現在使用中の校舎においてまず協力を開始し新校舎完成後は新校舎に移り協力を継続することで問題ないと思われた。
- (6) 供与機材についてはドナウーイヴァーロシュ工科大学、ハ国における他大学及び環境測定会社の状況に鑑みその概要について調査団が当初想定した内容にて妥当なものと判断された。現在、供与予定機材のハ国内での購入を想定した価格調査（見積りの取付け）を行っており、右入手後最終的に機材細目及びハ国内での現地購入も含めた購入方法を決定することとしたい。ただし、想定供与機材中の質量分析計付ガスクロマトグラフィーについては、ドナウーイヴァーロシュ工科大学に現在は存在しないが我が国への留学経験のあるカウンターパートがその使用方法には熟知しており、またハ側から強い要望が寄せられたこと、更に環境測定会社に既に導入されており今回のチーム派遣の目標のひとつとして掲げた産学官及び市民を巻き込んだ活動において最新情報の提供等にも十分活用可能なこと等から供与機材に含めることの意義はあると感じられた。他方、今次調査のみにおいてははまだハ国全土における環境測定会社等における質量分析計付ガスクロマトグラフィーの普及、活用度等については不明な点があるため、専門家派遣後の追跡調査等により最終決定を行うこととしたい。

5. 最後に、ドナウーイヴァーロシュ工科大学に対しては、これまで既に経済産業省・産業技術総合研究所（旧資源環境技術総合研究所）を通じた協力やJICAによる1996年から2年間の大気汚染分野の長期専門家派遣や、1998、1999年度の環境管理等に係る複数名の短期専門家派遣等が実施されている。本チーム派遣の実施はこれら協力の成果を確実なものにしドナウーイヴァーロシュ工科大学に対する我が国協力を集大成し自立発展せしめるためのものとも位置付けることができる。このように今までの協力成果を踏まえ丁寧にそれを自立発展につなげていくことは、協力が総花的になることなく、我が国協力を成果重視のものとし確実な目に見える形でハ側にアピールでき、今までのハ国への協力をしっかりと根付かせるという点で大変意義深いものと思料する。さらには協力終了後も専門家同士の情報交換等が継続されれば、日・ハ間の継続した友好関係の強化にも貢献すると思われる。

3. プロジェクト実施の目的と意義

3-1 ハンガリー政府の取組みと現状

1) 経緯

1972年に憲法の中に健康な生活と環境に関する市民の権利が明記され、1976年には人間環境保護法が制定されていたが、1995年に汚染予防、汚染者責任、環境影響評価などを導入して、抜本的に作り変えた環境保護基本法が制定された。

1987年には環境保護・水利省が設けられて、国家健康促進計画を策定し、厚生省や産業省と連携して火力発電、製鉄、化学工業、重機械などの基幹産業を重点に排出規制を定めるなどの対策を進めてきた。1990年、主管省は環境・地域政策省に改組された。経済政策の戦略的目標を定めた国家計画（1994～1998年）において、自然環境と人工環境の保全が強調されたことを受けて、最初の国家環境計画6ヵ年計画として1997年に策定された。その基本的内容は、有害な環境影響を抑制し、自然環境を保護し、そして持続的発展という大枠のもとで経済成長と環境保全の調和的関係を創出することである。

2) EU加盟への対応

1994年に政府はEU加盟に向けた交渉を開始して以来、環境の分野でも法規制の制改訂を中心にEU基準への整合化を進めてきた。1997～2002年の国家環境計画では、2002年までに環境関連法の60～65%以上を整合化させることとしていたが、現時点では約90%の作業を完了したことが報告されている。

これまでの環境改善の取組みとして、大気汚染では1999年4月より加鉛ガソリンの販売を禁止、水質管理では2000年3月までに自動水質モニタリング施設を3ヶ所に設置、廃棄物については51の自治体をカバーする廃棄物処理場を4ヶ所に建設、などを進めてきた。EU加盟交渉の中ではハンガリー側は当初環境分野の中の9分野での移行期間（猶予期間）設定を求めているが、最終的には4分野について加盟後の移行期間を設定することが認められた。4分野とは、下水を含む排水対策、包装材とその廃棄物、大規模燃焼施設（火力発電所など）の大気汚染対策、有害物質の燃焼処理、のEU基準達成である。さらに、2007年までに現在の2200ヶ所の一般廃棄物処分場（埋立地）の閉鎖または抜本的改善が必要とされている。環境省では、こうした対応のために2016年までに投じなければならない予算は1兆5260億HUF（約50億USドル）に達すると推定している。

3) 地域環境監査署

1990年に改組された環境・地域政策省の監督下で、12地域に地域環境監査署が置かれた。固定発生源施設からの大気汚染物質のほか、水質汚濁、騒音・振動、有害物質排出を含む広範囲の環境問題に関する司法的役割を担った。分析実験施設も持っており、地方自治体とも協力しつつ、一般環境の測定や工場施設の立入り測定を行い、環境基準や排出基準との照合、罰金指定、対策施設の改善提示など、法規制の実施面で重要な活動を行っている。なお、環境基準や排出規制に著しく背反する事業場に対しては、関係機関との協議の上で操業停止の措置をとることもできる。

4) 環境技術者制度

1996年に発布された規則（MoE規制）により、新たに環境技術者制度が定められた。危険な物質を扱ったり製造する事業所は、環境技術または環境科学分野の専門学力をもち、かつ環境分野の現場での経験をもつ環境技術者を少なくとも1人を配置することが求められる。環境技術者の役割は、事業場の活動が環境関連の諸規制に合致することを確実なものとし、

また環境報告書を地域環境監査署に提出することである。ブダペスト工科大学やペーチ大学、セーチェーニ・イシュトヴァン大学、ドナウーイヴァーロシュ工科大学など、指定された幾つかの大学の関連コースの出身者が環境技術者となる資格を与えられる。なお、危険度の低い物質を扱う場合には、テクニシャン（工業専門高校卒業）を配置してもよいことになっている。

3-2 ドナウーイヴァーロシュ市の環境問題への取組みと現状

ドナウーイヴァーロシュ市は、第二次世界大戦後の社会主義政権下で第一次5カ年計画が1950年から開始された際に、その中の主要産業振興策の一環として、製鉄工場ドナフェル社を中心とした新しい人工都市として建設された。

1989年の体制変換以降、ミシュコルツ市周辺の重工業の生産活動が大きく低下する一方で、ドナフェル社の生産は順調に拡大し、最近では粗鋼生産は年間130～150万トンに達している。主要製品は鉄製品のほか、コークス、ラジエーターなどで、EU諸国への輸出割合が大きい。しかし、製鉄所で特に大きな大気汚染の発生源となるコークス炉、焼結炉、高炉、転炉等における処理対策はまだ極めて不十分であり、ISO14001を2年前に取得しているが、環境パフォーマンスの改善は今後待つところが多い。

ドナウーイヴァーロシュ市は今年、市制50周年を迎えた。人口57000人、うちドナフェル社従業員約1万人、関連企業従業員12000人であり、近年は比較的裕福な市民が市の郊外（市外）にマイホームを建設する傾向があり、市の人口は減少気味である。

約10年前には、ハンガリーにおける12の最大汚染都市の1つに指定されていたが、ドナフェル社の大気汚染対策の強化、そして一般家庭の下水処理に対する市の取組みも進んで、現在は指定を解除された。

下水処理には250億HUFを投じ（市が65%を負担）、市全域及び周辺6村の下水も一括して処理する施設を昨年完成させた。ごみ処理施設は、現在は100%を埋立て処分しており、埋立地はまだ8年間は使用できるが、将来は全量の85%をリサイクルと焼却処理に委ねることを計画中である。市役所では2人の職員が環境分野を担当し、独自の環境データを取得するとともに、ドナフェル社への立入りも実施しているが、市として操業停止の権限はもっていない。なお、公衆衛生監査官は市役所の中に配置されているが、地域環境監査官は県庁所在地のセーケシュフェールヴァール市に常駐している。

3-3 本プロジェクト実施の目的と意義

以上のようにハンガリーではEU加盟に向けた法整備や各種制度の充実が図られつつあり、これらが十分機能するための体制作りが急務となっている。このため環境技術者の量の拡充とモラルの向上に向けた努力が求められており、具体的には高等教育機関の拡充、初等教育からの学校教育における環境教育の充実や市民を対象とした地域における環境の啓蒙活動の充実を行っていくことが重要となっている。従って、環境保全一般、水質汚染、省エネルギー・リサイクル分野で来年1月より長期専門家3名を派遣し、ドナウーイヴァーロシュ工科大学における環境工学コースを充実させるべく協力を行い、環境技術者の量拡充と質向上を目指すことはハンガリー側ニーズと合致し、時宜を得た協力となる。更に、教育用機材を中心とした機材供与や研修員の受入を実施することにより、環境技術者育成の体制作りを強化することが可能となる。

また、本チーム派遣のプロジェクトサイトであるドナウーイヴァーロシュ市は上述のように市全体で環境問題への取組みを強化しているので、産・学・官及び市民を巻き込んだ形で外に開かれた協力を実施していくためにステアリングコミッティーを設置し、セミナーやワークショップを開催し、協力の成果を広めていくことが想定されている本プロジェクトに対する理解と協力を確保できる。従って、我が国の協力を確実に目に見える形でハンガリー側にアピールし、ハンガリー側に協力をしっかり根付かせることが可能である。

4. ハンガリー側のプロジェクト実施体制

4-1 実施機関の組織及び事業概要

教育省 (Ministry of Education) に属するドナウーイヴァーロシュ工科大学 (College of Dunaujvaros) は、1969年以降、ミシュコルツ大学 (University of Miskolc) の分校として位置づけられてきたが、2000年同大学から独立した。2001年1月からは名称が、これまでの Dunaujvaros Polytechnic から College of Dunaujvaros に変更になった。

学生数は、1990年の約580名 (全日制, full time 約400名; 通信制, correspondence 約180名) から年々増加の傾向をたどり、現在、全日制約2800名、定時制 (通信制) 約1400名に達している。

教員数は、教授24名、助教授・講師約100名。その他のスタッフ約100名。学部 (Institute) 学科 (Department) に教員が所属し、コース (course) に学生が所属する。更に学生はサブコース (Sub-course) にも所属できる (組織図を参照)。

6学部で8コース (2001年以降さらに教コース設置) の教育を実施している。

6学部: 機械工学部 (Institute of Mechanical Engineering)

情報工学部 (Institute of Informatics)

材料・冶金工学部 (Institute of Material and Metallurgy)

経済学部 (Institute of Economics)

教育学部 (Institute of Teacher Training)

自然科学部 (Institute of Natural Science)

8コース: 材料工学 (Material Engineer; 現在学生数 120名)

機械工学 (Mechanical Engineer; 現在学生数 110名)

冶金工学 (Metallurgical Engineer; 現在学生数 25名)

情報工学 (Technical Information; 現在学生数 300名)

技術管理 (Technical Manager; 現在学生数 20名)

教員教育・機械/情報 (Engineer-Teacher

— spec. Mechanical Eng./ Techn. Informatics; 現在学生数 95名)

経済 (Economist; 現在学生数 150名)

2001年以降

経済情報 (Economic Informatician)

教員教育・経済 (Economist-Teacher — spec. Economic Manage.)

2002年以降

環境工学 (Environmental Engineer)

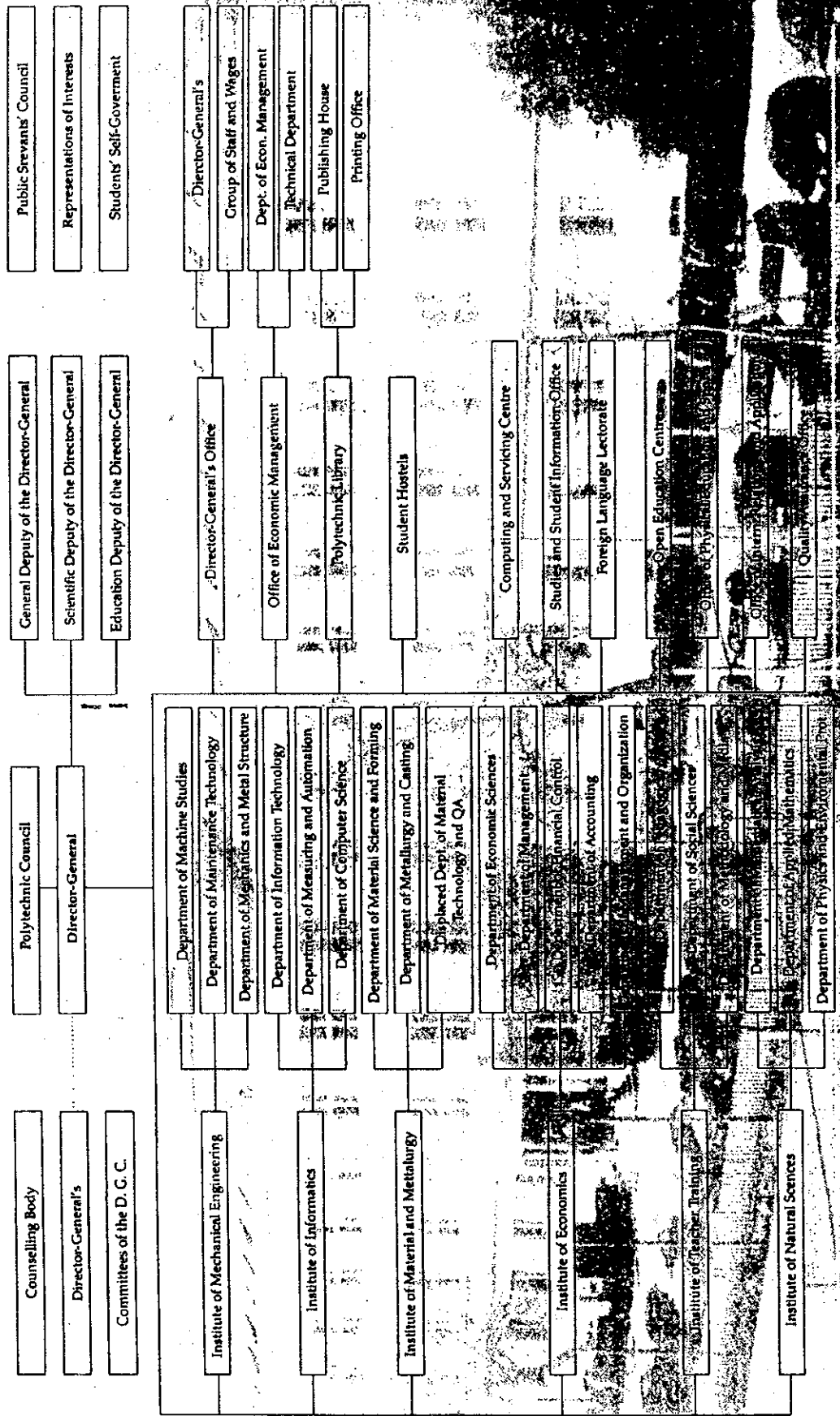
メカトロニクス (Mechatronics Engineer)

大学の予算 (2001年) は、政府から約10億フォリント、事業収入約5億フォリントの計約15億フォリント。自然科学部物理・環境工学科が来年度 (2002年1月以降) 自由裁量で使用できる予算は、400万フォリント。[交換レート (2001年8月): 100フォリント=約45円]

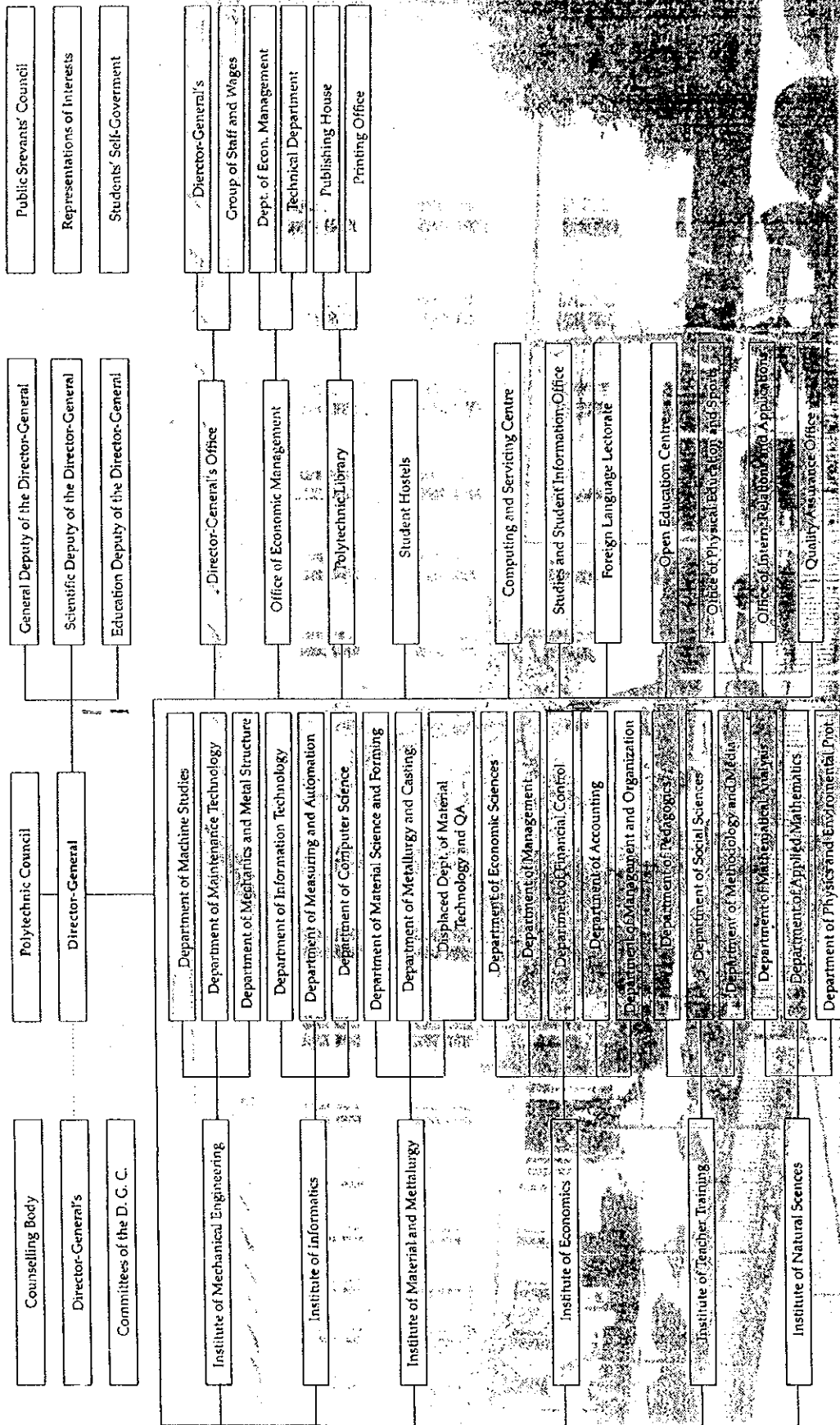
環境工学コースは自然科学部物理・環境工学科が担当し、上述のように2002年に主専攻コースとなる。現在は、機械工学の副専攻 (サブコース) とし、環境工学コースがある (現在20名)。2002年以降は、主専攻として環境工学コースを修得できるが、機械工学の副専攻 (サブコース) としての修得も可能とのこと。

今般の JICA プロジェクト「ドナウーイヴァーロシュ工科大学における環境技術者人材育成」には、主として自然科学部物理・環境工学科に属する職員が参画する。

Organizational structure of the Dumăşjváros Polytechnic



Organizational structure of the Dunaújváros Polytechnic



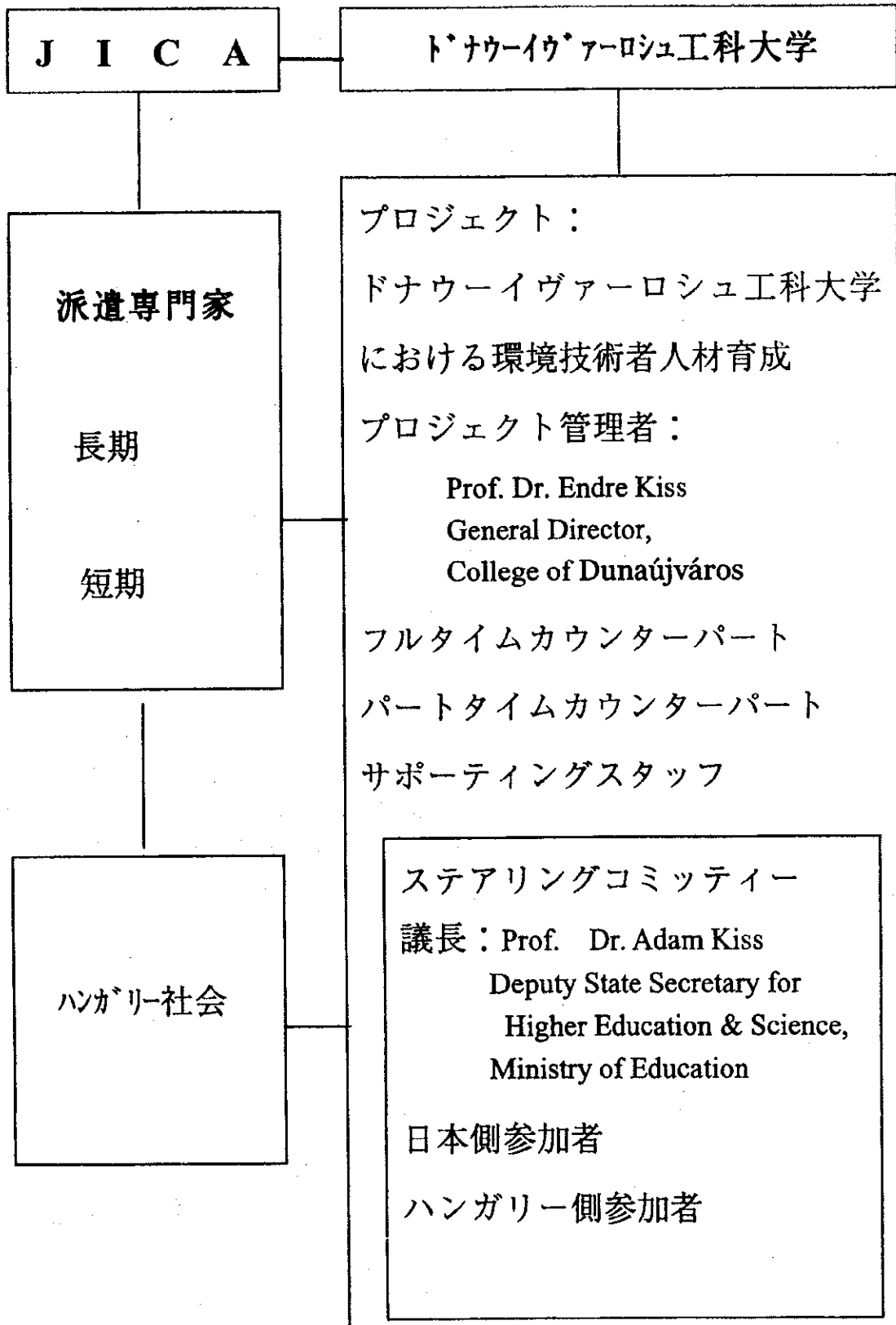


図 4.1 プロジェクト組織

4-2 プロジェクトの組織 (図4.1参照)

ハンガリー側のプロジェクト組織は、ドナウーイヴァーロシュ工科大学自然科学部物理・環境工学科に属する職員、他組織(大学、企業、自治体)からの派遣者で構成される。プロジェクト実施組織とは別に、相互補完の関係にあるステアリングコミティーが組織される。

なお、蛇足ながらドナウーイヴァーロシュ工科大学学長Prof. Dr. E. Kissは、2002年に大学の工学部長及び工科大学の学長で構成される会議での議長の任に当たることになっている。本プロジェクトの意義を広めたい。

4-3 予算

予算は国家予算と独自の予算からなる。国家予算はドナウーイヴァーロシュ工科大学全体で約10億HUF[交換レート(2001年8月):100フォリント=約45円]、事業収入は主に学生からの授業料であるがこれが約5億HUF、合計で約15億HUFである。このうち約3分の1が大学教員及びスタッフの給料に充てられる。また事業収入からは学生の奨学金が出される。今年の予算配分は1億HUFを新キャンパスの購入に、約1.5億HUFを新しい教育機材の購入に、約1.5億HUFを電気代等、管理維持費に、約3億HUFを消耗品(紙など)に充てる予定である。また毎年、学生数によって予算は異なる。毎年研究費に充てられるのは約1千万HUF以下である。自然科学部物理・環境工学科が2002年1月以降自由裁量で使用できる予算は約400万HUFである。

4-4 建物・施設などの計画

現在、新規に建物・施設を整備しており、これは当該プロジェクトの円滑な運営を図るのに資する。新規に購入・改装中の建物は、現校舎の隣接地に立地し、本年末に完成予定。当該プロジェクト開始時に未完成の場合、供与機材を旧校舎にセットし完成後移設することとしているが、供与機材に重量物がないことから、プロジェクト運営上問題は生じないと考えられる。

4-5 カウンターパートの配置計画

可能な限りカウンターパート2名をJICA専門家1名に対応させる。カウンターパートと担当分野は下記のとおり。

・ Full-time teachers (ドナウーイヴァーロシュ工科大学):

Mr. Dr. Endre Kiss, Professor	総括責任者、大気汚染
Mr. Miklos Horvath, Associate Professor	大気汚染、計測、リサイクル
Mr. Gabor Hajos, Senior Lecturer	持続的発展、水質汚染、計測
Mr. Istvan Jenei, Senior Lecturer	総括(副リーダー)、環境管理、ISO14000、騒音・振動
Ms. Beata Farkas, Senior Lecturer	水質汚染

・ Part-time teachers (セゲド大学):

Mr. Dr. Imre Balint, Professor	環境化学(大気反応<理論>)
--------------------------------	----------------

・ Part-time teachers [2 ~ 4 時間 / 週]

Mr. Dr. Laszlo Hari, Chief Engineer for Environmental Protection, DUNAFERR Co.

環境計画・管理、廃棄物、リサイクル

Mr. Dr. Miklos Kovats, Chief Environmental Engineer, DUNAFERR DVA Ltd.

大気汚染、環境管理

Mr. Andras Muntag, Expert, Institute for Environmental Protection Budapest

騒音・振動

Ms. Petrovickij Ildiko Angerer, Chief Environmental Engineer, City of Dunaujvaros

土壌汚染、水質汚染

Mr. Ferenc Abraham 水質汚染

Mr. Gyorgy Mink 省エネルギー

4-6 実習の場の提供

環境に係わる実習の場は、自然界、社会、企業、教育機関と、一般に広範である。教育の主体である大学の他、ステアリングコミッティー委員の母体であるドナフェル社は、相当の場を提供することに同意しており、また日本からの進出企業も実習の場を提供する。

4-7 ステアリングコミッティーの活動

(1) 目的

当該プロジェクトについてのハンガリー側の支援組織であり、進捗状況の確認や将来の活動計画についての指導及び助言を行う。四半期あるいは半年に1度の割合で会合を持つ。

(2) 構成

議長：Dr. Adam Kiss (教育省)

委員：Dr. Endre Kiss (ドナウーイヴァーロシュ工科大学；ステアリングコミッティー事務局)

長期専門家代表

環境省

経済省

ドナウーイヴァーロシュ市

ドナフェル社他

その他の企業

オブザーバー：首相府

日本大使館

JICA

日本企業 (相川プレス工業、2400 Dunaujvaros, Magyar ut 110

同市における日本企業は同社のみである)

その他の企業

(3) 第1回ステアリングコミッティー開催予定

2002年4月上旬予定

5. プロジェクト協力の基本計画

5-1 協力対象

プロジェクトの直接の協力対象者はドナウーイヴァーロシュ工科大学の教員であり、裨益者はドナウーイヴァーロシュ工科大学教員及び学生である。また関係省庁関係者、地方自治体関係者、民間企業関係者はステアリングコミッティーのメンバーまたはオブザーバーとして活動し、セミナーやワークショップの開催に協力する。

5-2 協力範囲

専門家は環境一般、水質汚染、省エネルギー・リサイクルの分野で教員を指導し、環境工学コースのカリキュラムをデザインし教育機材を強化する。関係省庁関係者、地方自治体関係者、民間企業関係者に対してカウンターパートと協力しワークショップやセミナーを開催し、本プロジェクトの活動についての情報を広める。カウンターパートの質の向上を図ると共に産学官の連携により環境保全技術を普及する。

5-3 協力内容

社会的変遷、経済的動向の中で環境問題の解決及び持続的発展を目指して、ハンガリー社会は環境技術者を求め、ドナウーイヴァーロシュ工科大学においても、環境に係る科学技術を修得した学生を輩出する教育プログラムが設定されている。

環境汚染、環境破壊に係る原因には多種多様な人間活動が関与しており、したがって環境対策、環境保全の教育には広範な分野の経験と知識と生命への尊厳が求められる。環境保全教育者等に対しては環境に関する知識を修得させ、経験を重ねる事が重要である。このため、環境工学コース教育に係る質の向上を図り、産学官及び市民の持続的連携を構築する(図5.1参照)。

1) ドナウーイヴァーロシュ工科大学における「環境工学コース」の教育の質の改善

ドナウーイヴァーロシュ工科大学における「環境工学コース」の充実を図るため、下記の事業を展開する。

- ・ J I C A 専門家の派遣
- ・ 教育機材の供与
- ・ カウンターパートの日本での研修
- ・ 実地研修、視察、学会活動等への支援

2) 社会の持続的発展への貢献

被支援国における環境対策において、法的体系の整備などの導入段階ではその導入が比較的容易に進展するが、法的体系を遵守し、継続的に環境改善を図ることは、文化/世界観、社会/経済、科学/技術の現実の中で市民企業行政の自助努力が不可欠であるため容易ではない。

両国の協力に基づくプロジェクトを効果的に推進し、大学においても継続的自助努力を促し、社会の持続的発展に貢献するため、下記の展開を図る。

- ・ ステアリングコミッティーの運営
- ・ 成果普及

5-4 活動内容

西欧文化及び科学技術の水準は比較的高く、専門家の水準を凌駕している面もある。科学技術の近代化の中で日本と比べて現在のハンガリーに三つの大きな相違点（ノルマ/上意下達社会の名残、少ない自家製大型プラント、豊かな農地）が指摘できる。

法的体系の形成が不十分ではあるが、ほぼ整備された状況の環境対策の充実/発展段階では民意の総意、ボトムアップ、自助努力が必要であり、基礎科学技術の応用システムの開発など個人、集団、組織の相互協力体制の進展が重要である。

1) 環境/排出実態の認識

カウンターパートと共に環境/排出実態を認識するため、現場視察、計測を実施し、かつ環境/公害に係る大学/研究所を訪問する。結果を総括し、具体的技術移転計画を立て実行する（図5.2参照）。

2) ドナウイヴァーロシュ工科大学における「環境工学コース」の教育の質の改善

基礎科学技術及び文化の程度は高く、カウンターパートと専門家とは「教学相半ばす」立場で環境技術移転を実施する。ボトムアップ、自助努力、相互協力が環境対策に不可欠な要素であることを修得させる。

環境管理システム、水質汚染、大気汚染、省エネルギー・リサイクル分野など環境教育に必要な事柄を長期/短期専門家、訪問環境スペシャリストなどを通じてカウンターパートに指導する。

長期専門家はプロジェクト実施計画立案、実施、評価、修正計画立案を行いつつ、講義、装置組み立て、調整、実験、計測、検討等を行わせ、環境対策の原理原則を修得させる。

短期専門家は産業/環境の専門家であり、特化した環境科学技術に関し、講義/実験/討議等を行い、カウンターパートの資質を高める。

環境工学コースカリキュラムのデザイン：環境工学コースのカリキュラムは社会的背景、大学の教育方針、教育水準、教育資源（人材、予算、施設設備）、協力体制等に左右される。現在のカリキュラムは教育資源の側面において充実しておらず、社会的要求の高度化に対応し得ない状況にある。環境保全に係る学内外の実習をより多く行い、環境保全に係る科学技術の原理原則を習得できるカリキュラムにする。

教育機材の強化：環境保全に係る科学技術の原理原則を習得するための基本的な道具としての教育機材並びにカウンターパートの資質向上に伴って自発的に設計・作製する装置（エネルギー関連を含めた大気関係及び水質関係）に分け、機材の強化を図る。

3) 社会の持続的発展への貢献

ドナウイヴァーロシュ工科大学環境工学コースに係る教育関係者の質的向上は優れた環境技術者を社会に輩出することであり、社会の要求を直接的に満たすことになる。長期/短期専門家及びカウンターパートは関連する大学、研究所、企業及び自治体と連携を密にし、講義、セミナー、ワークショップ等を相互に開催し、あるいは参加する。さらに、産学官/市民との共同活動を実施し大学と地域社会との関係をより密接にし、それらの成果を国の内外に示す。

ステアリングコミティーの運営：図4.1に示すように、ステアリングコミティーをプロジェクト活動の一部として位置付け、プロジェクトの実行計画を支援、評価、助言する機能を持たせる。同大学の内外における活動支援、ワークショップやセミナーの開催計画立案/承認、情報収集/発信の場として活用する。

ワークショップやセミナーの開催：ワークショップやセミナーは事前にステアリングコミッティで検討され、準備委員会を結成し、準備委員会が目的／効果を明確にし、内外の協力体制を判断しながら具体的な計画を設定／実行する（図 5.3 参照）。

5-5 専門家派遣計画（表 5.1 参照）

プロジェクト期間は3年間の予定である。ハンガリー社会における環境状況は、部分的に改善の傾向があるものの、近年の二次三次産業の進展に伴い、改善されているとは評価できない。違法する社会的システム、対策技術の導入及び人的資源の育成等の促進及び展開が切望されている。

社会の発展と環境との調和は21世紀の最重要課題の一つであり、現在の環境教育カリキュラムに加えるべき教育項目がある。それは前述の様に、産業公害及び環境保全に係る概論を踏まえた大気、水、廃棄物、振動などの監視計測技術、著しい環境側面の対策技術、並びに社会との融和であり、相互の教育理念が一致した。当大学における教育効果を高め、優れた学生を輩出し、社会に還元させるため、ハンガリー国内では得がたい人材をJICAは派遣することにした。

5-6 研修員受入計画

プロジェクト期間中、年1～2名のカウンターパートが日本国内で研修することに合意した。分野、研修員名、期間等については、後日、日本側から提示する事になったが、環境保全／公害防止に係る大学、研究所、企業、訓練センターを訪問するとともに、優れた環境行政を展開している自治体を視察する。

5-7 機材供与計画（表 5.2, 表 5.3 参照）

必要性、有効性の観点から供与機材が選定された。仕様及び時期については、それぞれ表 5.2、表 5.3 を参照のこと。予算総額、機器の価格、維持点検等の側面からGC-MSの妥当性を再検討し、ハンガリー国内での現地購入を視野に入れた。

関税等に係る手続き、優遇措置は相互に最善の努力を払うこととした。

表 5.1 環境保全支援分野における専門家派遣時期(案)

分野	期間	2001 / 2002	2002 / 2003	2003 / 2004	2004 / 2005
環境保全一般	3年間	■	■	■	■
ライフサイクルアナリシス	2週間			■	
大気汚染					
大気計測/反応	2週間		■		
拡散/予測	2週間		■		
移動発生源	2週間			■	
固定発生源	2週間			■	
発生源計測	2週間			■	
省エネルギー/リサイクル	3年間	■	■	■	■
省エネルギー/リサイクル	3年間	■	■	■	■
生産管理	3年間	■	■	■	■
ISO14000	6週間	■			
クリナープロダクション	3週間			■	
品質管理	2週間		■		
腐薬物ガス化溶融技術	1月間			■	
工場計測診断手法	1月間		■		
水質汚染					
発生源調査	3年間	■	■	■	■
工場廃水処理	3年間	■	■	■	■
有害廃棄物処理	3月間			■	
計測/数値計算法	2週間		■		
エンドクリン問題	2週間			■	
振動騒音					
騒音振動	3週間			■	
発生源調査					
装置等設置調整研修					
ガスクロマス	3週間			■	
原子吸光分析装置	3週間			■	

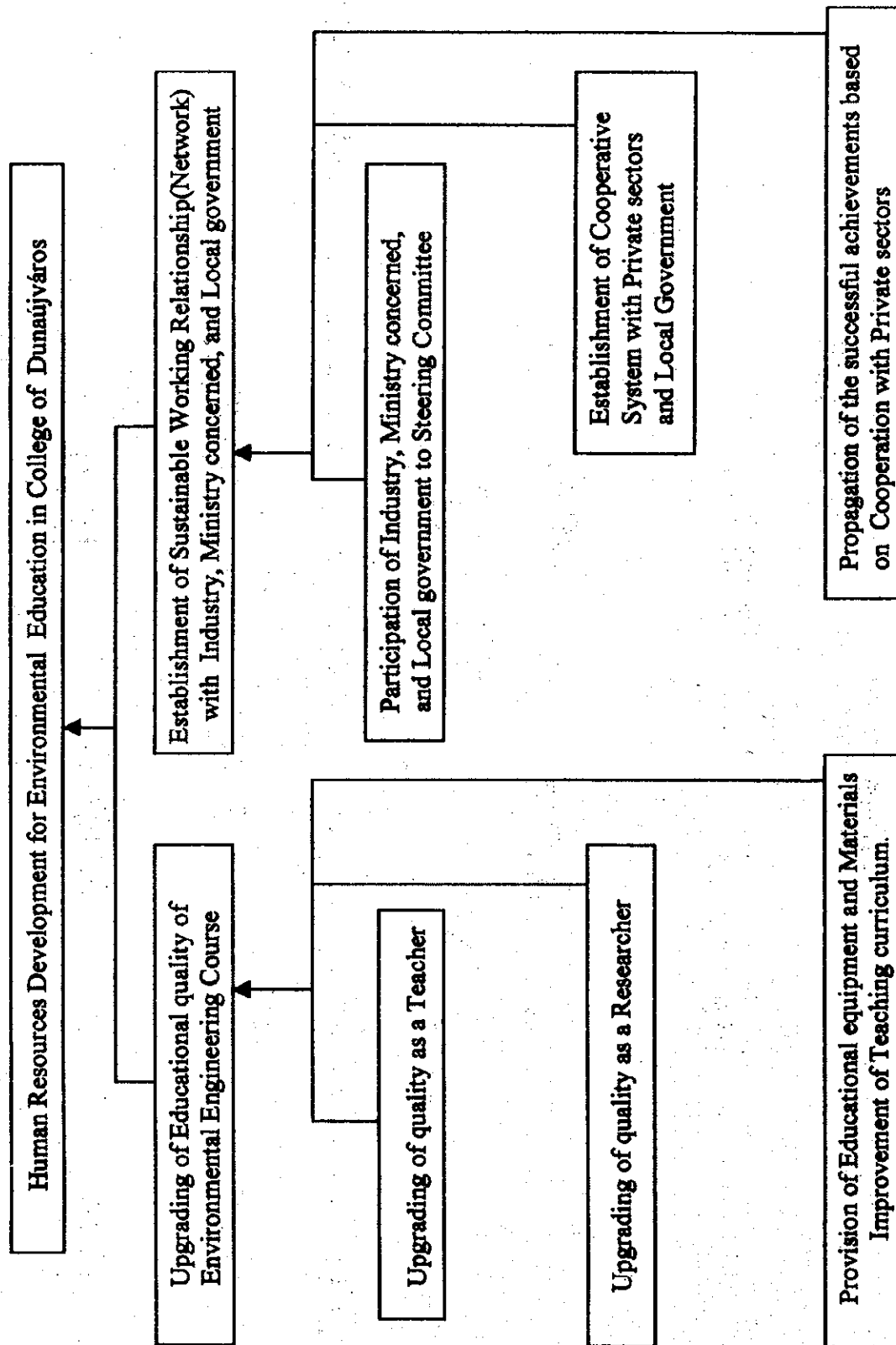
Table 5.2 Tentative Plan for Provision of Apparatus : Mini-Pro Hungary (in 1000Yen)

Articles	Purpose for Use	Specifications	Price	Number	Budget
Atmosphere/Energy					
1. Gas chromatograph with Mass Analyzer and Others	Analysis of Gas in Air or Exhaust	Perkin Elmer, Turbo Mass, Mass Range: 2-1200, Ion Source: EI/NCI/FCL, Scan Speed: 6000amu/s or H P, Model-5973	12,000	1	12000
2. Particulate Sampler	Collection of Suspended Particulate	Shibata Kagaku, HVS-500-10	270	1	270
3. Educational Apparatus	Combustion Process Model	Trial Manufacture in Hungary	2,500	1	2500
4. Pretreatment for Gas Sample	Protection of Analyzer	Shimazu	850	1	850
5. Exhaust Gas Analyzer	Analysis for Main Exhaust Gas	Hodaka, HT-1300	200	1	200
6. Hygrometer/thermometer	Humidity/Temperature	Eishin, TRH-CA	70	1	70
7. Gas Flowmeter	Gas Flow	Pitot tube Type with 2 holes and Laminar Flowmeter	350	1	350
8. Tester	Electric Voltage, Current, Power,	Yokokawa, 3165	500	1	500
Water					
1. Atomic Adsorption Analyzer	Hazardous Metal Analysis	Shimazu, AA-6200, Computer, Lamps	3200	1	3200
2. Pure Water Producer	Standard Agents and Preparation	Iuchi, PI-315N2, below 15. 4M.Ω · c m	400	1	400
3. Educational Apparatus	Chemical, Physical, Biological Process	Trial Manufacture in Hungary	3,000	1	3000
4. pH Meter	pH, Oxygen in Water, Conductivity	Iuchi, D-24S	100	1	100
5. TOC Meter	Total Organic Compound Analysis	SGE Japan, ANATOC	2,000	1	2000
Noise/Vibration					
1. Noise Meter	Observation on a Site	Rion, NA-26, 30-130 dB	150	1	150
2. Vibrometer	Observation on a Site	Rion, VM-52, 30-120 dB	380	1	380
3. Frequency Analyzer	Characterization of Energy	Rion, SA-30, 2 c h	1,100	1	1100
4. Data recorder	Recording on a Site	Sony, FC204Ax, 4ch	1,050	1	1050
5. Parts	Correction and Cables	Rion, NC-72, 114 dB, 2.50 Hz, BNC-BNC Cable	250	1	250
Common Apparatus					
1. Data Processor	Collection, Analysis, Storage, Sending	IBM or Fujitsu, PC, 30 Gb	300	2	600
2. Camera	Recording Activity and Situation,	Digital	100	1	100
Fundamentals					
1. Chemical Agent, Standard Gas	Measurement, Analysis, Experiment				500
2. Parts of Equipment	Necessity				500
3. Electric Trans & furnace, Boat	Expendables				500
4. Evaporator, Filter	Preparation of Samples				500
5. Vacuum Pump, Pipe, Flange	Vacuum, Drying at Low Temperature				500
6. Others					1000
		Sum			32570

表 5. 3 供与機材 設置時期 (案) Mini-Pro Hungary (1000Yen)

品名	単価	員数	設置時期	2001 / 2002	2002 / 2003	2003 / 2004	2004 / 2005
大気/エネルギー関係							
1.Gas chromatograph with Mass analyzer and others	12,000	1	Oct. 2002		⇄		
2.Particulate Sampler	270	1	Feb. 2002	⇄			
3.Educational apparatus	2,500	1	Feb. 2003				
4.排ガス前処理装置	850	1	Feb. 2002	⇄			
5.排ガス分析計	200	1	Feb. 2002	⇄			
6.湿度/温度計	70	1	Feb. 2002	⇄			
7.Gas flowmeter	350	1	Feb. 2002	⇄			
8.Tester	500	1	Feb. 2002	⇄			
水質関係							
1.Atomic adsorption analyzer	3200	1	Aug. 2002	⇄			
2.Pure water producer	400	1	Feb. 2002		⇄		
3.Educational apparatus	3,000	1	Feb. 2003	⇄			
4.pH Meter	100	1	Feb. 2002	⇄			
5.TOC分析計	2,000	1	Feb. 2002	⇄			
騒音/振動関係							
1. 騒音計	150	1	Feb. 2002	⇄			
2. 振動計	380	1	Feb. 2002	⇄			
3.Frequency Analyzer	1,100	1	Feb. 2002	⇄			
4.Data recorder	1,050	1	Feb. 2002	⇄			
5.付属パーツ	250	1	Feb. 2002	⇄			
計器共通							
1.データ処理装置	300	2	Feb. 2002	⇄			
2.カメラ	100	1	Feb. 2002	⇄			
基礎機材							
1試薬、標準ガス等	500		Feb. 2002	⇄			
2機器部品	500		Mar. 2003				
3電気炉、ボート、トランス等	500		Feb. 2002	⇄			
4蒸留装置、濾紙等	500		Feb. 2002	⇄			
5.Vacuum Pump等	500		Feb. 2002	⇄			
6.Others	1,000		Mar. 2003				

Fig. 5.1 Human Resources Development for Environmental Education in College of Dunaujváros



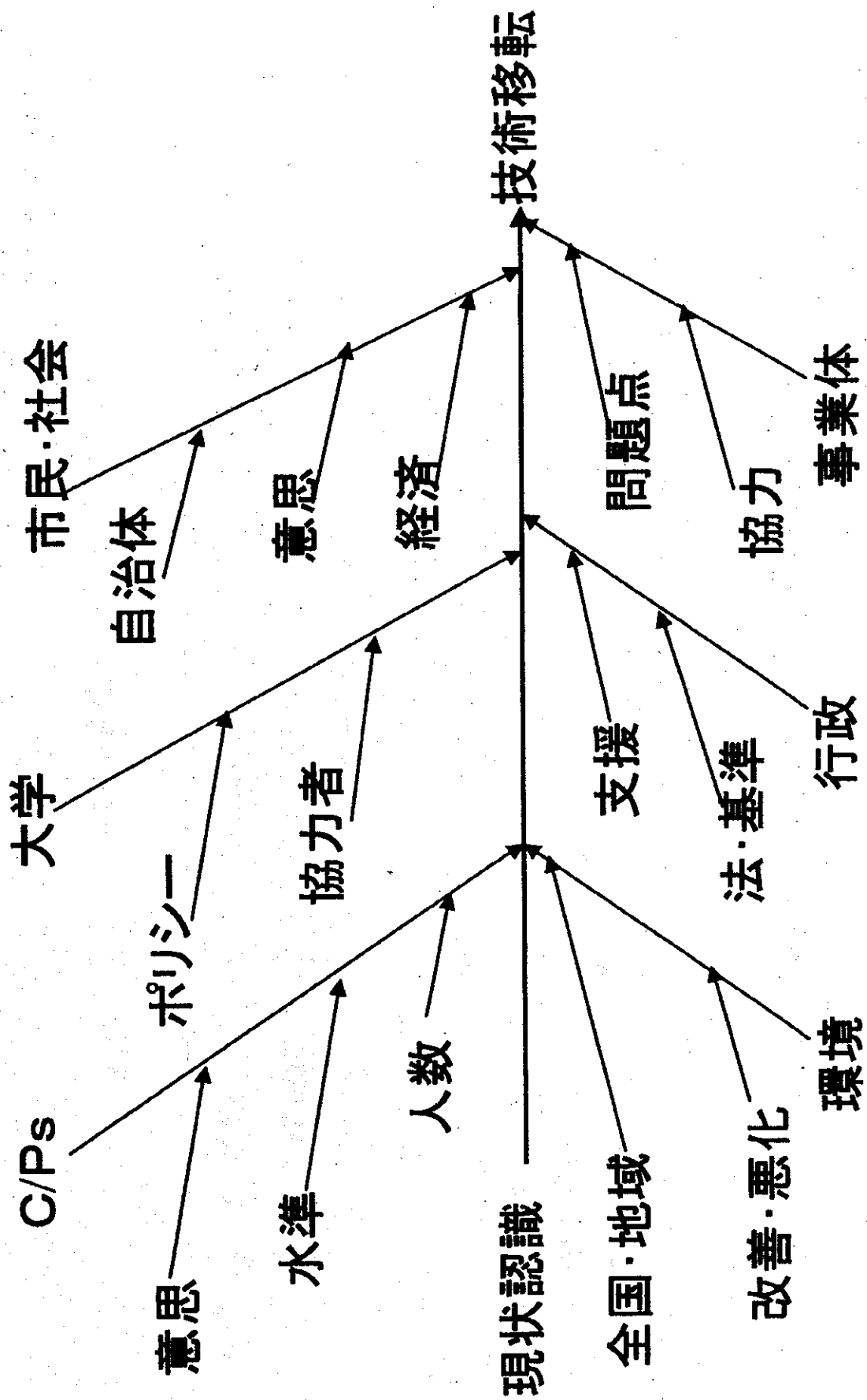


図5.2 技術移転の方針

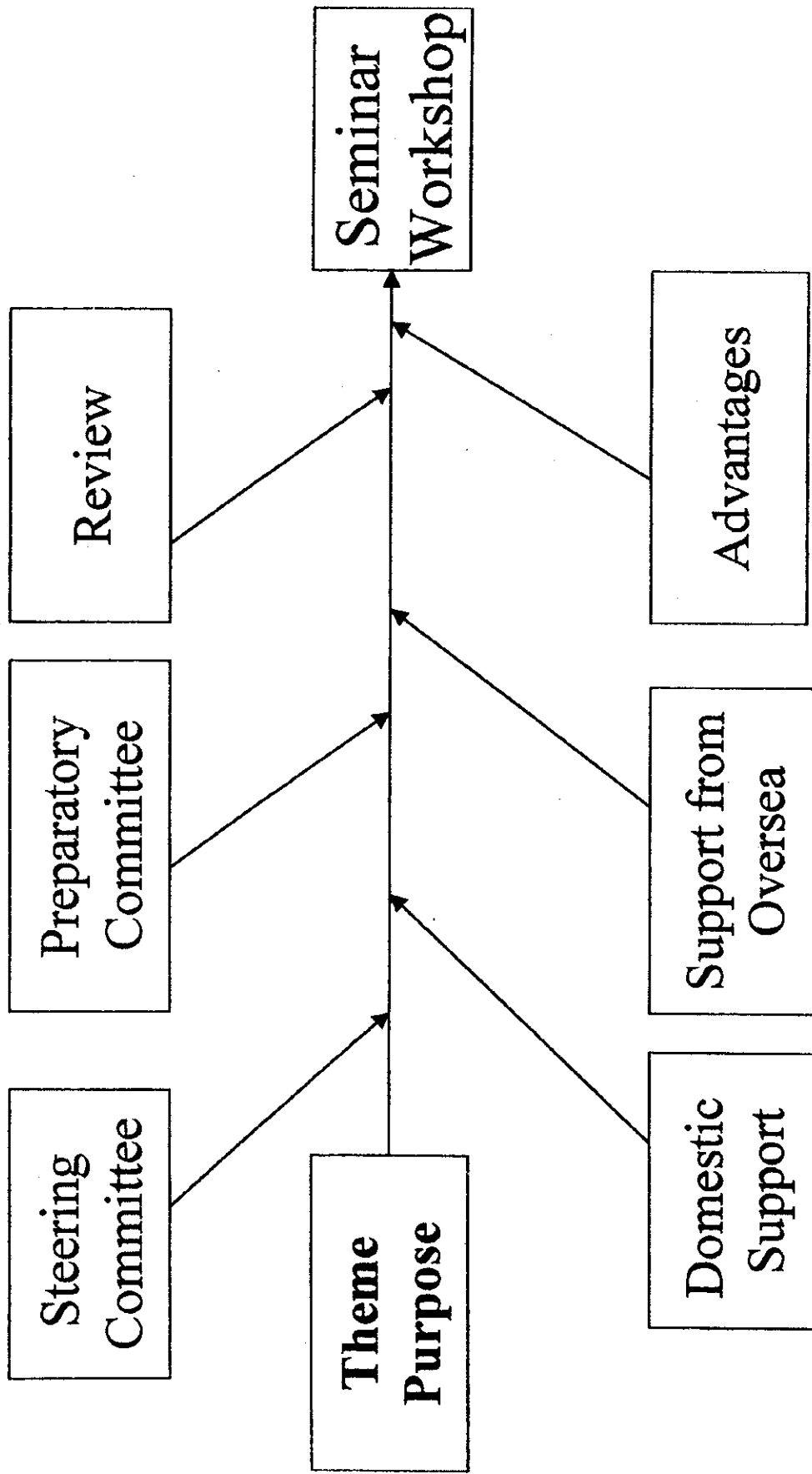


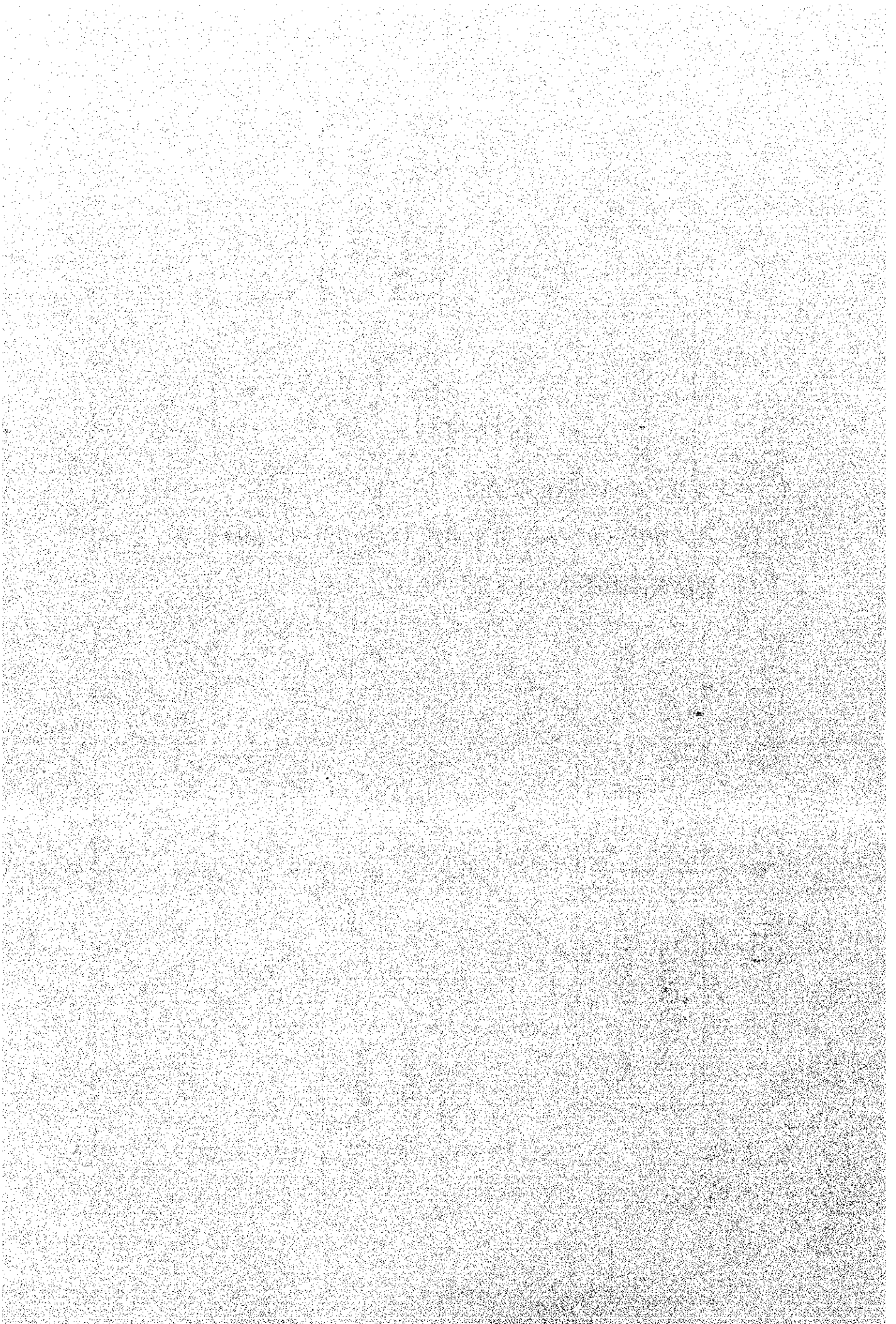
Fig. 5.3 Seminar / Workshop

付属資料

1. ハンガリーチーム派遣要請書

(1) ハンガリーチーム派遣要請書 (ハンガリー首相府より)

(2) 要請案件調査票 (日本語)





Prime Minister's Office
 Assistance Co-ordination
 Secretariat

HP- 537/2/99

NOTE VERBALE

The Assistance Co-ordination Secretariat in the Prime Minister's Office of the Republic of Hungary presents its compliments to the Embassy of Japan and has the honour to enclose the project proposal (dispatch) as follows:

- *dispatch of 3 Japanese long term specialists in the field of noise and vibration, water pollution and in ISO 14000 for the request of the Dunaiújváros Polytechnic of Miskolc University,*
- *dispatch of 3 Japanese short term specialists in the field of environmental administration, waste recycling, water pollution*
- *Dunaiújváros Polytechnic requests to dispatch five (5) counterparts for training in the priority order of waste processing, ISO 14000, noise and vibration, air pollution, water pollution,*
- *Request for measurement equipment for environmental purpose in total value of 50 million Japanese Yen.*

This proposal is supported by The Ministry of Education and Prime Minister's Office too. We would appreciate the kind assistance of the Embassy of Japan to forward the above mentioned proposal to the Japanese Authorities concerned.

The Office of the Prime Minister avails itself of this opportunity to renew to the Embassy of Japan the assurances of its highest consideration.



Nemeslásky László
 Budapest, 18. January, 2000

Embassy of Japan
 Budapest

H-1133 Budapest, Pozsonyi út 56.
 Phone: 36-1/239-47-70
 Fax: 36-1/320-44-73

Name of country : Hungary

Category: Team dispatch

Name of project: „Environment Protection Course at Dunaújváros Polytechnic”

Counterpart Organization : Dunaújváros Polytechnic

Director General (Dean): Prof.Dr. Endre Kiss

Location: H-2401, Dunaújváros, 1/a Táncsics

P.O.Box 152, Hungary

Tel: 36-25-410-848 (office),

36-309-684823(mobile)

Fax: 36-25-412-620

E-mail: kisse@dunanet.hu

Place of cooperation: Dunaújváros, Hungary

Distance from main city: 70 km south from Budapest

Main upper agency: Ministry of Education, Hungary

Outline of activities of the counterpart organization:

(Position of the organization, activities, annual budget and others)

1) Outline of Dunaújváros Polytechnic

Dunaújváros Polytechnic belongs to Miskolc University for the moment, however, the Hungarian Government had sent a proposal on the reform of education system in Hungary to the Parliament. In the proposal Dunaújváros Polytechnic will become an independent organization from Miskolc University after resolving the subject at the Parliament expected on May 28, 1999.

Regardless of the resolving at the Parliament, Dunaújváros Polytechnic promotes the course of environmental protection positively. Namely, the proposal is never influenced by the decision of the Parliament. In case of affirmative resolution with the government proposal, Dunaújváros Polytechnic will become an independent organization and will establish independent course of environmental protection. Otherwise, under Miskolc University, Dunaújváros Polytechnic will promote the course within the Mechanical Engineering Course almost same manner as scheduled in case of being independent.

The Dunaújváros Polytechnic has the courses as follows:

- Mechanical Engineering Course
- Metallurgy Engineering Course
- Material Science Engineering Course
- Informative Engineering Course
- Economy
- Technical Manager Course
- Teacher Training Course for Secondary School

Constituents of the students at Dunaújváros Polytechnic are as follows:

- Permanent students: 2,379 (entrance quota of each year is 695)
- Part time students: appr. 500

Teaching staff at Dunaújváros Polytechnic can be summarized as follows:

- Professor: 12
- Associate professor: 18
- Total: around 100
- Some temporary lecturers are invited from Budapest University, Szeged University, Dunaferr Steelworks Co. Ltd. and others

2) Relevant staff in Dunaújváros Polytechnic

Teaching staff on environmental protection are as follows:

- Prof. & Dr. Endre Kiss: Air pollution and general environmental issues
- István Jenei: Practice training
- Miklós Horváth: Practice training
- Gábor Hajós: Practice training (currently visiting National Institute for Resources and Environment, Japan)
- Invited professor from Szeged University: Chemistry for environment
- Invited professor from Budapest University: Environmental quality control
- Invited professor from Budapest University: Environmental Law
- Invited lecturer from Dunaújváros City Office: Soil contamination chemistry

As shown above, many of the invited lecturers discharge important role for management of the environmental protection course at Dunaújváros Polytechnic. This may suggest that dispatch of specialists from Japan may contribute significant improvement to the curriculum.

3) Annual budget

Total annual budget of Dunaújváros Polytechnic is around 880 million Hungarian Forint (Ft) including the salary for the staff.

Detail of request:

Background of the request:

The basic concept and important key word of Dunaújváros Polytechnic is that „the University is based on international cooperation”. This means the university puts its sight not only to western countries but also Eastern European countries, which have common issues in the field of environmental protection. The course is open to the students coming from Eastern-European countries such as Roumania, Ukraine, Turkey and others.

The other aspect of the proposed course may agree with the Hungarian national policy of becoming a member of EU countries. To realize the policy, the country has to harmonize many systems with the manner of western countries. Among them, the harmonization of the policy for environmental protection is one of the most important issues which is suggested by EU countries as the condition of joining them.

The basic concept, „the university is based on international cooperation” may contribute both the promotion of the policy of the Hungarian government as well as the harmonization of engineering technique for environmental protection in Eastern-European countries.

Recently, in addition to such general background of the project, practical strong needs for engineers involved into environmental protection arise from both legal and industrial requirements. Namely, in accordance with the Environmental Protection Law of Hungary, each workshop of a company has to employ at least one specialist engineer of environmental protection. The other need comes from a big enterprise, Dunaferr, which is a leading steel mill in Hungary, located in Dunaújváros. Dunaferr is planning to produce facilities for environmental protection and this business requires Dunaújváros Polytechnic to send more engineers of environmental protection.

Aim and details of the project:

(project target, expected consequence, activities, benefited organization or personnel as much as detail)

1) Purpose

The project aims to establish an emphasized student education course on environmental protection at Dunaújváros Polytechnic to enable supplying experts to Hungary as well as Eastern-European countries. The course covers the fields on air pollution, water pollution, noise vibration and recycling of waste as the especially emphasized field. The course introduces the aspects of ISO 14000 series to harmonize the Hungarian environmental technique with western countries to allow for recent internationalization. The other environmental field on soil contamination, odor and ground subsiding may be covered briefly in the course as general information for the students.

The course gives students the relevant lectures and practical training. Because of complexity of environmental issues, the course lays stress on practical training both at university as well as practical fields by using relevant instruments.

Japan has superior technique for environmental protection based on long and widely expanded environmental issues since 1960's. There are many points to be learned for improvement of environment in Hungary as well as Eastern-European countries. Enforcement of the project allows introduction of advanced Japanese Technique and self-development of environmental sciences in Hungary.

2) Practical scheme of the project

The term of the project would be three years or more from 2000. Through the project, the Government of Japan dispatches long term experts to Dunaújváros Polytechnic to complement the teaching staff there. Under the cooperation between the staff at Dunaújváros Polytechnic and dispatched experts, lectures and practical training are conducted for the students in accordance with the curriculum in the attached sheet.

Desired experts / number, field:

The Dunaújváros Polytechnic asks the Government of Japan to dispatch the following experts:

1) 3 (three) long term experts:

Expert on noise and vibration: 1 (one)

Expert on water pollution: 1 (one)

Expert on ISO 14000 series: 1 (one)

2) short term experts

Expert on environmental administration: 1 (one)

Expert on waste recycling: 1 (one)

Expert on water pollution: 1 (one)

Expert to complement the long term experts: several

Desired counterpart training / number, field:

Dunaújváros Polytechnic requests to dispatch 5 (five) counterparts for training in the priority order of:

1) Waste processing: 1 (one)

2) ISO 14000: 1 (one)

3) Noise and vibration: 1 (one)

4) Air pollution: 1 (one)

5) Water pollution: 1 (one)

Tender of instruments or facilities (main items, cost as much as precisely):

Total 50 million Yen for facilities of analysis and practical training

1) Air pollution

Gas chromatograph with mass analyzer and others

2) Water pollution

Atomic absorption analyzer for heavy metal and others

3) Noise and vibration

Sound level meters: 3 (three)

Vibration level meters: 2 (two)

Data recorder (8ch): 1 (one)

Frequency analyzer: 1 (one)

and others

4) Others

Personal computers: 2 (two)

(One for measurements and one for analyzing the data)

Office facilities: Fax machine, copy machine

Request of fund without no refund: No

Related matters:

Situation of facilities of counterpart organization.

Buildings:

The Dunaújváros Polytechnic has school buildings for class room, as well as training laboratories. Within the existing space, Dunaújváros Polytechnic can manage the space for the project including space for dispatched experts.

Existing facilities.

Several equipment or facilities have already been installed at Dunaújváros Polytechnic, however, most of them are very old type, more than 20 years after installation and roughly one third of them are for the purpose of quantitative analysis. many of them require refurbish as well as recalibration. Main facilities related with environmental protection are as follows:

Gas chromatograph (ECD, EL and HWD detectors): 1 (one) fairly new

Balance: several

UV spectrometer: 3 (three), one of them installs CPU

Photometer: 5 (five)

Conductivity eter: 1 (one)

CO2 meter: 1 (one), 0-20 %

O2 meter: 2 (two), one for high concentration (magnetic type),
one for low concentration (electrochemical type)

Infrared spectrometer:

Sound level meter: 1 (one), East Germany RFT

Frequency analyzer: 1 (one), East Germany RFT

Level recorder: 1 (one), East Germany RFT

Anemometer: 2 (two)

Humidity meter: 2 (two)

Newly installed facilities : Nox meter will come in next week

Ensured budget condition of counterpart organization:

Total annual budget of Dunaújváros Polytechnic is around 880 million Hungarian Forint (Ft), including the salary of the staff. It can pay for the project from the annual budget up to the limited margin based on the own decision.

Relation between the request and Japanese side organization and remarks in relation with the request:

Dunaújváros Polytechnic has been cooperating with Japanese relevant organization since 1982 as follows:

1) Oversea study of Prof. Dr. Endre Kiss

Pr. dr. Endre Kiss stayed at Tokyo University from 1982 to 1984 and from 1985 to 1987 to conduct research works on dust filtration technique with Prof. Dr. Masuda

2) Research cooperation through ITIT project, AIST, MITI

Two research cooperation projects have been conducted under the scheme of ITIT project organized by Agency of Industrial Science and Technology (AIST) of Ministry of International Trade and Industry (MITI). Protect theme were both treatment of waste gas by electro-discharge for the purpose of cleaning of exhaust from incinerators.

3) Research cooperation through NEDO project

From 1996 to 1998 research on „Application of non-thermal plasma in environmental protection” has been carried out through the NEDO project

4) Dispatch of experts of air pollution to Dunaújváros Polytechnic

From 1996 to 1998 a long term expert of air pollution dispatched to Dunaújváros Polytechnic.

5) Oversea study of mr. Gábor hajós based on STA fellowship

Based on the STA fellowship, Mr. Gábor Hajós is now dispatching to National Institute for Resources and Environment to conduct the study on waste gas treatment by electro-discharge from 1998 to 1999 (1,5 year).

6) Dispatch expert of noise and vibration to Dunaújváros Polytechnic

In 1999 a short term expert of noise and vibration was dispatched to Dunaújváros Polytechnic

Cooperation with third country or international organization: no

別票1: プロ技・アフターケア、個別専門家 チーム派遣、研究協力要請案件調査票	対象事業	・プロ技 ・アフターケア ・個別専門家チーム派遣・研究協力
--	------	-------------------------------------

国名: ハンガリー

帳票番号: 1-1

	カテゴリー	<input type="checkbox"/> プロジェクト方式技術協力 <input type="checkbox"/> アフターケア <input checked="" type="checkbox"/> チーム派遣 <input type="checkbox"/> 研究協力
	案件名	(和文) ドナウイバロシュ工科大学における環境保護コース, (英西仏文) Environment Protection Course at Dunaujvaros Polytechnic
相手国	実施機関名	(和文) ドナウイバロシュ工科大学 (英西仏文) Dunaujvaros Polytechnic
	協力拠点地域:	首都からの距離: ブダペスト市から南へ約70km
実施国	主管官庁名	(和文) 教育省 (英西仏文) Ministry of Education
要 約 内 容	実施機関の事業概要 (同機関の位置付け、 事業内容、年間予算 額、施設等)	ドナウイバロシュ工科大学には、現在、機械工学講座、冶金工学講座、材 料科学工学講座、情報工学講座、経済学講座、経営工学講座、上級学校教 員養成講座がある。(注: 当国では、8年生の初等教育の後、4年制の上 級学校に入る。) 大学の学生構成は、全日制: 2,379人(1学年入学定員: 695人)、定時制 : 約500人(注: 定時制は、1月に1回、1週間の集中講義を受ける。)、 大学教官の構成は、教授: 12人、助教授: 18人等総数約100人から成り、臨 時講師として、ブダペスト大学、セゲド大学、ドナウイバロシュ市、ドナ フェル製鉄会社などから適宜教授陣を招聘している。大学の年間総予算 は、人件費を含んで約880百万フォリント(邦貨で約425百万円)である。
	要約背景 (開発計画等との 関連)	ドナウイバロシュ工科大学の基本概念として、「国際協力を基幹とする大 学」を掲げている。この視点は、単に西側諸国ばかりではなく、東欧諸国 も視点に入れた学校経営を行おうとするもので、大学としては、ルーマニ ア、ウクライナ等の東欧諸国からの学生受入れも視点に入れている。要 約案件は、EU加盟というハンガリー政府の重要政策とも軌を一にしてい る。EU加盟実現のためには、多くのシステムをEU基準に適合させる必 要があるが、これらの中でも環境保護に係る技術政策の適合を図ることは 最重要案件の一つである。 上記の他、ハンガリーの環境法により、事業所は環境技術者の選任を要す ること等から、産業界からの強いニーズも出されている。また、ドナウイ バロシュ工科大学のあるドナウイバロシュ市には国の基幹産業としてのド ナフェル社の製鉄工場があり、同社が環境保護機器の生産に邁進を計画し ており、これら事業所からも環境技術者の養成が強く求められている。
	プロジェクトの 目標/内容	(上位目標; 間接効果) ハンガリー及び東欧諸国における環境工学技術者を養成し、同地域の環境 改善に寄与する。 (プロジェクト目標; 直接効果) ドナウイバロシュ工科大学に「環境工学講座」を設立し、環境分野のニー ズに対応できる環境工学技術者の輩出を目標とする。

	<p>(プロジェクト目標、成果、活動、利益プロジェクト等)</p>	<p>(成果)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大気汚染、水質汚濁、騒音、振動及び廃棄物リサイクルを主要科目とする「環境工学講座」の設立 ・国際化対応及びE U諸国との環境政策における適合性を図るため、同講座でのISO14000シリーズの概念導入 ・土壌汚染、臭気及び地盤沈下についての概論講義の実施 ・本プロジェクトの推進(学生教育等)によるハンガリー独自の環境技術の萌芽の助長 <p>(活動内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドナウイバロシュ工科大学教官への講義・実習指導 ・同大学学生に対する講義・実習の実施 <table border="1" data-bbox="491 678 1453 808"> <tr> <td data-bbox="491 678 707 808">ターゲットグループ</td> <td data-bbox="707 678 1086 808"> <p>参加者:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドナウイバロシュ工科大学 教員 ・「環境工学講座」受講学生 </td> <td data-bbox="1086 678 1453 808"> <p>直接受益者: ドナウイバロシュ工科大学教員、学生</p> <p>間接受益者: 環境対策関係者等多数</p> </td> </tr> </table>	ターゲットグループ	<p>参加者:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドナウイバロシュ工科大学 教員 ・「環境工学講座」受講学生 	<p>直接受益者: ドナウイバロシュ工科大学教員、学生</p> <p>間接受益者: 環境対策関係者等多数</p>
ターゲットグループ	<p>参加者:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドナウイバロシュ工科大学 教員 ・「環境工学講座」受講学生 	<p>直接受益者: ドナウイバロシュ工科大学教員、学生</p> <p>間接受益者: 環境対策関係者等多数</p>			
要 略 内 容 等	<p>想定する投入量</p> <p>協力期間3年間 (2000年4月から)</p>	<p>(専門家;人数、分野)</p> <p>長期専門家3名/騒音・振動、水質汚染対策、ISO14000</p> <p>短期専門家年間5名程度/環境行政、廃棄物処理、水質汚染対策等(長期専門家と重複する分野は、行政その他、実技面での補充を行う。)</p> <p>(カウンターパート研修;人数、分野)</p> <p>年間5名/(1)廃棄物処理、(2)ISO14000関係、(3)騒音・振動、(4)大気汚染対策、(5)水質汚染対策(注:番号は優先順位)</p> <p>(器材供与;主要品目、数量、金額等)</p> <p>総額50,000千円程度(分析・実習器材)</p> <p>(1)大気汚染関係: 質量分析計付カセットカマフ(10,000千円/台)等</p> <p>(2)水質汚濁関係: 原子吸光分析装置(5,000千円/台)等</p> <p>(3)騒音・振動関係: ①騒音計: 3台(350千円/台)、②周波数分析器: 1台(3,000千円/台)等</p> <p>(4)その他: パソコンコンピュータ: 2台(600千円/台)、事務機器等</p>			
	<p>相手側投入量</p>	<p>(予算)</p> <p>ドナウイバロシュ工科大学の年間予算は、人件費を含んで880百万フォリント(邦貨で約425百万円)であり、大学側の裁量により一定額まではプロジェクト推進に支出可能。</p> <p>(カウンターパート他)</p> <p>大学学長以下環境担当教員等約8名</p> <p>(拠点となる施設の状況)</p> <p><input type="checkbox"/>既存施設の利用 <input type="checkbox"/>新規施設の建設</p> <p>ドナウイバロシュ工科大学は複数の校舎を保有しており、この中でプロジェクトに利用する教室、実習室などが確保されている。また、この範囲内で派遣専門家の事務室なども確保が可能である。</p> <p>ドナウイバロシュ工科大学で保有している機器、装置類は、その大半が20年以上経過した老朽機器であり、約3分の1は定性分析用のものである。殆どの機器が定量的に使用する場合、修理、再校正等が必要な状況にある。</p>			

無償資金協力要請の有無	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 (有)の場合:(総額〒_____ 機材〒_____ 建物〒_____)
無償不採択の場合の相手側の対応状況	(<input type="checkbox"/> 建物、 <input type="checkbox"/> 機材)手当て可、 <input type="checkbox"/> 一部可(_____は手当可)、 <input type="checkbox"/> 不可

国連事業 我が方の協力との関連 (技術、無償、有償他)	<p>ドナウイバロシュ工科大学は1982年以降、以下に示すように日本の関係機関と深く良好な協力関係にある。</p> <p>(1) エンドレ・キッシュ学長は、1982年から1984年及び1985年から1987年に東京大学工学部の増田教室へ留学し、粉塵関係とガスの放電処理の研究に従事した。</p> <p>(2) 工業技術院国際産業科学研究事業(ITITPプロジェクト)で排ガスの放電処理による大気汚染防止技術の共同研究(1994-1996)の他、科学技術協力協定に基づく二国間協力による共同研究として、水環境対策のためのオゾン利用法の研究(1993-1996)と高圧パルス放電による有害ガス分析の研究(1996-現在)を資源環境技術総合研究所と実施している。</p> <p>(3) NEDOプロジェクトによる研究協力により、大気環境保全のための低温プラズマに関する研究を1996年から1998年にかけて実施している。</p> <p>(4) 1996年から1998年にかけて大気環境保全の個別長期専門家(田津行男氏)をドナウイバロシュ工科大学へ派遣した。</p> <p>(5) 1998年から1999年にかけて、1年半の計画でハーヨッシュ・ガポール氏がSTAフェローシップにより資源環境技術総合研究所へ留学し、放電による排ガス処理等の研究に従事している。</p> <p>(6) 1999年に騒音・振動の個別短期専門家(井清武弘氏)をドナウイバロシュ工科大学へ派遣した。</p>
第三国/国際機関からの協力の有無及びその内容	無し。
治安状況	特段問題なし。
専門家の生活環境	生活物資は、概ね調達可能
優先順位	1件中 1位
在外コメント	<p>1. 体制転換以来、当国は順調な経済発展を遂げつつある反面、多くの未解決環境問題が顕在化している。ハンガリー政府は、近年の環境分野における困難的な取決めへの対応や、EU加盟のための同基準への適合が求められている中、環境行政の強化を図る等対策を講じているが、同時に環境改善を担う技術者の育成が喫緊の課題となっている。</p> <p>2. 本プロジェクト要請先のドナウイバロシュ工科大学は、わが国東京大学、武蔵工大及び工業技術院等との技術交流を深め、先に派遣された長期専門家(田津行男氏)等により環境工学の講座も開設するなど環境教育に積極的に取り組んでいる。今後、同大学では、大気汚染、水質汚濁等の科目の他、国際社会でのビジネスに不可欠となるISO14000シリーズも取り入れた環境工学科を新設し、環境教育の拡充を図ることとしており、わが国専門家による先進技術の移転に大きな期待を寄せている。</p>

3. 本案件は、環境改善に携わる技術者養成という当国環境対策の基盤を成す重要な協力であり、是非とも実現したい案件と考えるところ、宜しくご検討願いたい。

付属資料

2. ミニッツ

3. PDM (英語・日本語)



MINUTES OF MEETING BETWEEN THE JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM AND
COLLEGE OF DUNAÚJVÁROS ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE MINI-PROJECT FOR HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT FOR
ENVIRONMENTAL ENGINEERS AT COLLEGE OF DUNAÚJVÁROS
IN THE REPUBLIC OF HUNGARY

In response to a request the Government of the Republic of Hungary concerning mini-project for Human Resources Development for Environmental Engineers at College of Dunaújváros (hereinafter referred to as "the Project"), the Japanese Preliminary Study Team had a series of discussions on the Project with the officials concerned of the Government of the Republic of Hungary for the purpose of working out the details of the technical cooperation program.

As a result of these discussions, both parties agreed to recommend to their respective governments the matters referred to in the document attached hereto.

Dunaújváros, August 27, 2001



Mr. Izumi TANAKA

Leader

Japanese Preliminary Study Team

Japan International Cooperation Agency (JICA)



Dr. Endre KISS

Director General

College of Dunaújváros

Republic of Hungary

ATTACHMENT

1. PROJECT TITLE: Mini-Project for Human Resources Development for Environmental Engineers at College of Dunaujvaros in Hungary

2. PERIOD OF COOPERATION: Three (3) years
from January 15, 2002 to January 14, 2005

3. PROJECT SITE: Dunaujvaros, Hungary

4. OBJECTIVES OF THE PROJECT:

To strengthen human resources for better management of environmental problems in Hungary,
To improve the educational quality of the Environmental Engineering Course at College of Dunaujvaros, and
To establish sustainable working relationships between College of Dunaujvaros and industry, the ministries concerned and local government.

5. BACKGROUND AND JUSTIFICATION OF THE PROJECT:

A major aspect of the proposed Environmental Engineering Course is that it will be in accordance with Hungarian national policy for becoming a member of the European Union. Harmonization of environmental protection policy is a vital issue that has been pointed out by the EU as a condition for joining the organization.

College of Dunaujvaros can contribute to both promotion of Hungarian governmental policy and harmonization of engineering techniques for environmental protection in central and eastern European countries.

In view of this background, a strong need for engineers involved in environmental protection has recently emerged in terms of both legal and industrial requirements. In accordance with the Environmental Protection Law of Hungary promulgated in 1995, each company workshop must employ at least one engineer who specializes in environmental

protection.

Another aspect of this project is the building of sustainable working relationships between College of Dunaujvaros and industry, the ministries concerned and local government through the holding of workshops and seminars on environmental issues and the setting up of a steering committee for the proposed Environmental Engineering Course to make the course more practical. There is a major enterprise Dunaferr Co. in Dunaujvaros, which operates the leading steel mills in Hungary. Therefore College of Dunaujvaros is in particular need of cooperation from Dunaferr Co.

This situation points to the need to improve the educational quality of this proposed Environmental Engineering Course in cooperation with Japan.

6. SCOPE OF TECHNICAL COOPERATION:

(1) Improvement of educational quality

Training of teachers of environmental management systems, water pollution, energy saving and recycling, etc.

Design of a curriculum on environmental engineering,

Development of teaching materials.

(2) Establishment of sustainable working relationships

Collaboration with the counterpart personnel (hereinafter referred to as "C/P") on conducting workshops and seminars for the parties concerned in order to disseminate information on activities of the project,

Collaboration with C/P in conducting a steering committee that involves representatives from industry, the ministries concerned and local government as members.

7. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN:

In accordance with the laws and regulations in force in Japan as well as normal procedures under its technical cooperation scheme, the Government of Japan will take the following measures through JICA:

(1) Dispatch of Japanese experts

The Government of Japan will provide at its own expense the services of Japanese experts for the purpose of technical cooperation in the fields referred to in Paragraph 9.

(2) Provision of machinery, equipment, and materials

The Government of Japan will provide at its own expense machinery, equipment, and materials necessary for implementation of the Project as listed in ANNEX III. The machinery, equipment, and materials referred to above will become the property of the Government of the Republic of Hungary upon being delivered to Hungarian authorities concerned at the port(s) and/or airport(s) of disembarkation, and will be utilized exclusively for implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Paragraph 9.

(3) Training of counterpart personnel in Japan

The Government of Japan will receive at its own expense Hungarian staff members associated with the Project for technical training in Japan.

8. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF HUNGARY:

In accordance with the laws and regulations in force in Hungary, the Government of Hungary will take the following measures at its own expense.

(1) Provision of land and facilities

The Government of Hungary will provide building and facilities as indicated in ANNEX II.

(2) Provision of equipment

The Government of Hungary will supply or replace machinery, equipment, instruments, vehicles, telephones, facsimiles, tools, spare parts, and other materials necessary for implementation of the Project other than those provided through JICA under Paragraph 7 (2) above.

(3) Exemption from tax and other charges concerning machinery, equipment, and materials supplied by the Government of Japan.

The Government of Hungary will meet customs duties, internal taxes, and any other charges imposed in Hungary on the machinery, equipment, and materials referred to in Paragraph 7 (2) above.

The Government of Hungary will meet expenses necessary for the transportation within Hungary of the machinery, equipment, and materials supplied by the Government of

J.

ER di

Japan, as well as for the installation, operation and maintenance thereof.

The Government of Hungary will provide facilities necessary for the maintenance and protection of the articles referred to in Paragraph 7 (2) above.

(4) Running expenses

The Government of Hungary will meet running expenses necessary for implementation of the Project.

(5) Assignment of counterparts

The Government of Hungary will assign at least one counterpart to each Japanese expert.

(6) Provision of means of urban transportation

The Government of Hungary will provide means of urban transportation for the Japanese experts.

(7) Privileges and exemption

The Government of Hungary will grant the Japanese experts and their families privileges, exemptions, and benefits no less favorable than those granted to the experts of third countries or of international organizations performing similar missions in the Republic of Hungary.

9. THE FIELDS TO WHICH JAPANESE EXPERTS ARE TO BE ASSIGNED:

- (1) General environmental matters
- (2) Water pollution
- (3) Energy saving and recycling

Note: A team leader will be designated from among the above-mentioned experts.

10. ASSIGNMENT OF HUNGARIAN COUNTERPART PERSONNEL:

- (1) Air pollution, general matters
- (2) Air pollution, measurements, and recycling
- (3) Sustainable development, water pollution, and measurements
- (4) Environmental management, ISO14000, general matters, and noise and vibration
- (5) Water pollution
- (6) Energy saving

Notes:

- (1) Part-time teachers will be additionally assigned as counterparts by the Hungarian side.



ANNUAL WORK PLAN

Project Period 2002.1.15~2005.1.14	1 st year _____	2nd year _____	3 rd year _____
PROJECT ACTIVITIES			
1. Improvement of Educational Quality			
1) Teacher training			
2) Curriculum design			
3) Development of teaching materials	(preparation)		
2. Establishment of Sustainable Working Relationships			
1) Workshops and seminars	_____	_____	_____
2) Steering committee			

ER K

OT

ANNEX II PROJECT INPUT

Project Period 2002.1.15~2005.1.14	1st year	2nd year	3rd year
JAPANESE CONTRIBUTION			
1. Expert Assignment Scheme			
1) General environmental matters			
2) Environmental management			
3) ISO14000 series			
4) Water pollution			
5) Energy saving and recycling			
6) Noise and vibration control			
7) Air pollution			
2. Equipment Provision Scheme (Equipment to be provided annually within the limits of the allocated budget)	—	—	—
3. Counterpart Training Scheme (One or two Hungarian counterpart(s) to be received in Japan annually)	—	—	—
4. Promotion of sustainable working relationships			

HUNGARIAN CONTRIBUTION			
1. Provision of Building and Facilities			
1) Building acquisition			
2) Facilities			
3) Demonstration farm			
2. Assignment of Counterparts			
1) Air pollution, general matters			
2) Air pollution, measurements, Recycling			
3) Sustainable development,			

Anti

<p>Water pollution, measurements</p> <p>4) Environmental management, ISO14000, general matters Noise and vibration</p> <p>5) Water pollution</p> <p>6) Energy saving</p>			
--	--	--	--

ST

Er Ki

ANNEX III LIST OF MACHINERY, EQUIPMENT, AND MATERIALS

1. Machinery, equipment, and materials for air pollution, energy saving and recycling,
2. Machinery, equipment, and materials for water pollution,
3. Machinery, equipment, and materials for measuring noise and vibration,
4. Other necessary machinery, equipment, and materials that are mutually agreed upon

A

ELK

PROJECT DESIGN MATRIX Human Resources Development for Environmental Engineers at College of Dunaujvaros

Period: 3 years. Major Participating Organization: College of Dunaujvaros

Target Group: Teaching staff at College of Dunaujvaros as well as industry, the ministries concerned, and local government.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Human resources to manage environmental problems in Hungary are strengthened.</p>	<p>Number and activities of environmental engineers who are employed by industry and government.</p>	<p>Interviews and questionnaire survey on sufficiency of environment engineers and their activities.</p>	
<p>Project Objectives 1. Educational quality of the Environmental Engineering course at College of Dunaujvaros is improved. 2. Sustainable working relationships are established with industry, the ministries concerned, and local government.</p>	<p>Evaluation of the course by students and/or other parties concerned.</p>	<p>Questionnaire survey of students and/or other parties concerned.</p>	
<p>Outputs 1. Teachers at College of Dunaujvaros are provided with expertise, skills, and materials to teach effectively in the fields of environmental management systems, water pollution, energy saving and recycling, etc. 2. Outreach activities to industry, the ministries concerned, and local government are strengthened.</p>	<p>1. Performance evaluation of teachers by students and industry. 2. Evaluation of outreach activities by industry, the ministries concerned, and local government.</p>	<p>1. Questionnaires distributed to students at the end of each term. 2. Questionnaires distributed to the parties concerned at the steering committee meetings, workshops, and/or seminars.</p>	
<p>Activities 1-1. Training of teachers in the fields of environmental management systems, water pollution, energy saving and recycling, etc. 1-2. Design of curriculum. 1-3. Development of teaching materials. 2-1. Collaboration with C/P on conducting workshops and seminars for the parties concerned to disseminate information on activities of the Project. 2-2. Collaboration with C/P on conducting a steering committee that involves representatives of industry, the ministries concerned, and the local government as members.</p>	<p>Inputs Japanese Side Long-term experts Short-term experts Provision of equipment C/P training in Japan Hungarian Side C/P teachers Offices for experts Facilities for lecture and practice Local cost</p>	<p>2001 2002 2003</p>	<p>Prerequisites 1. C/Ps (3 prospective teachers of environmental management, water pollution, energy saving and recycling, etc.) are assigned at College of Dunaujvaros. 2. Understanding of representatives of industry, the ministries concerned, and local government that they will act as members or observers of the steering committee is obtained.</p>



DLK

プロジェクト名：ドナウーイヴァーロシユ工科大学における環境技術者人材育成
 プロジェクト期間：3年
 ターゲットグループ：ドナウーイヴァーロシユ工科大学教員、民間企業関係者、関係省庁関係者、関係省庁関係者、地方自治体関係者

プロジェクトの要約		指標		指標データ入手手段			外部要因
上位目標 ハンガリーの環境問題に携わる人材の育成を強化する。	民間企業や関係省庁に環境技術者として雇われた環境技術者の数とその活動内容。	環境技術者の充足状況と活動状況のヒアリング及びアンケート調査。					
プロジェクト目標 1. ドナウーイヴァーロシユ工科大学における「環境工学コース」の教育の質を改善する。 2. 民間企業、関係省庁、地方自治体との関係を持続する。	学生や（と）その他の関係者による本コースの評価。	学生や（と）その他の関係者に対するアンケート調査。					
成果 1. ドナウーイヴァーロシユ工科大学の環境管理システム、水質汚濁、省エネルギー・リサイクルの分野において教員は効果的に教育指導ができるよう専門性、技術、機材を供与される。 2. 民間企業、関係省庁、地方自治体との活動強化に発展する。	1. 学生や民間企業による教員の活動に対する評価。 2. 民間企業、関係省庁、地方自治体による拡充した活動に対する評価。	1. 各学期ごとに学生に対しアンケート調査を行う。 2. ステアリングコミッティー会合、ワークショップやセミナーの際に関係者に対してアンケート調査を行う。					
活動 1-1. 環境管理システム、水質汚濁、省エネルギー・リサイクル分野で教員に指導する。 1-2. カリキュラムをデザインする。 1-3. 教育機材を強化する。 2-1. 関係者に対してC/Pと協力しワークショップやセミナーを開催し、本プロジェクトの活動についての情報を広める。 2-2. C/Pと協力しステアリングコミッティーを設置し、民間企業関係者、関係省庁関係者、地方自治体関係者もメンバーとなつてステアリングコミッティーに関与する。	投入 日本側 長期専門家 短期専門家 機材供与（百万円） C/Pの研修員受け入れ ハンガリー側 C/P教員 専門家の研究室 講義、研究のための設備 ローカルコスト（百万HUF）	2001	2002	2003	前提条件 1. ドナウーイヴァーロシユ工科大学より3人（環境管理、水質汚濁、省エネルギー・リサイクル分野で）のC/Pが割り当てられる。 2. 民間企業、関係省庁、地方自治体よりステアリングコミッティーのメンバーまたはオブザーバーが出て活動することについて理解が得られる。		

