

大韓民国
勤労者職業病予防事業
終了時評価報告書

平成 9 年 4 月
(1997年 4 月)

国際協力事業団
社会開発協力部

JICA LIBRARY



J 1146499 (7)

社協一

J R

97-031



大韓民国
勤勞者職業病予防事業
終了時評価報告書

平成 9 年 4 月
(1997年 4月)

国際協力事業団
社会開発協力部



1146499 [7]

序 文

大韓民国（以下、韓国）では、工業化に伴う産業構造の変化が労働環境に大きく影響して、作業環境と労働者の健康を中心とした勤労者職業病予防事業の新体系確立が急務になり、平成2年には日韓首脳会議で、わが国に職業病予防に関する技術協力を求めてきました。これを受けて国際協力事業団は、平成4年4月から5年間の計画でプロジェクト方式技術協力「韓国勤労者職業病予防事業」を実施してきましたが、このたび、協力期間終了を控えて平成9年3月5日から同15日まで、労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課課長 三誓文雄 氏を団長とする終了時評価調査団を派遣し、韓国側と合同で評価を行いました。

これによると、プロジェクトは目標達成度、活動実績、管理運営状況、カウンターパートへの技術移転状況など、当初の目的をほぼ達成しており、協力期間終了後も韓国側の自立発展性が認められると評価されました。

本報告書は、同調査団の調査・評価活動結果を取りまとめたものです。

ここに、調査団の各位をはじめ、ご協力いただきました外務省、労働省、文部省、在韩国日本大使館など、内外の関係機関の方々に深く謝意を表する次第です。

平成9年4月

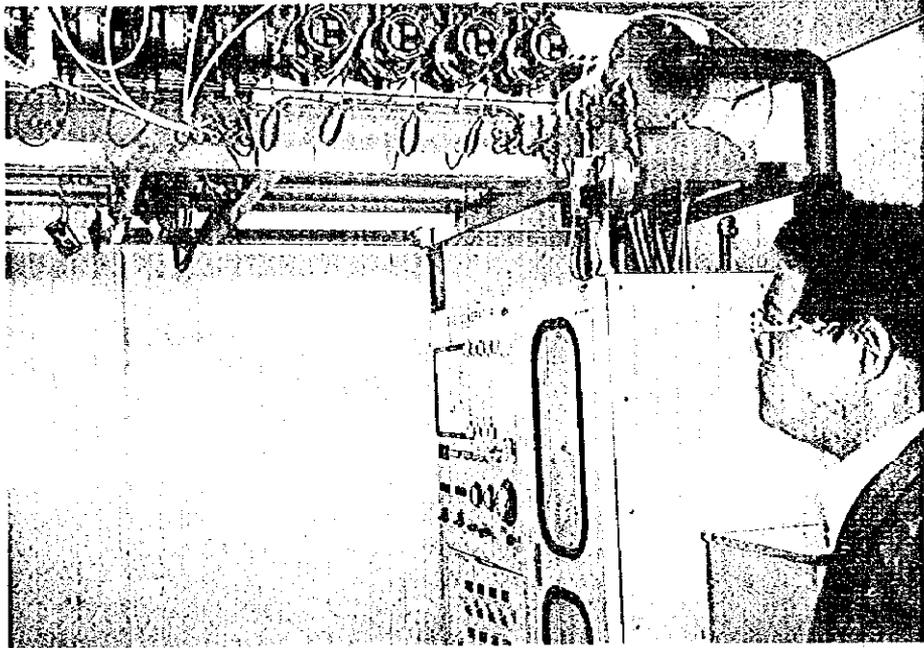
国際協力事業団
理事 佐藤 清



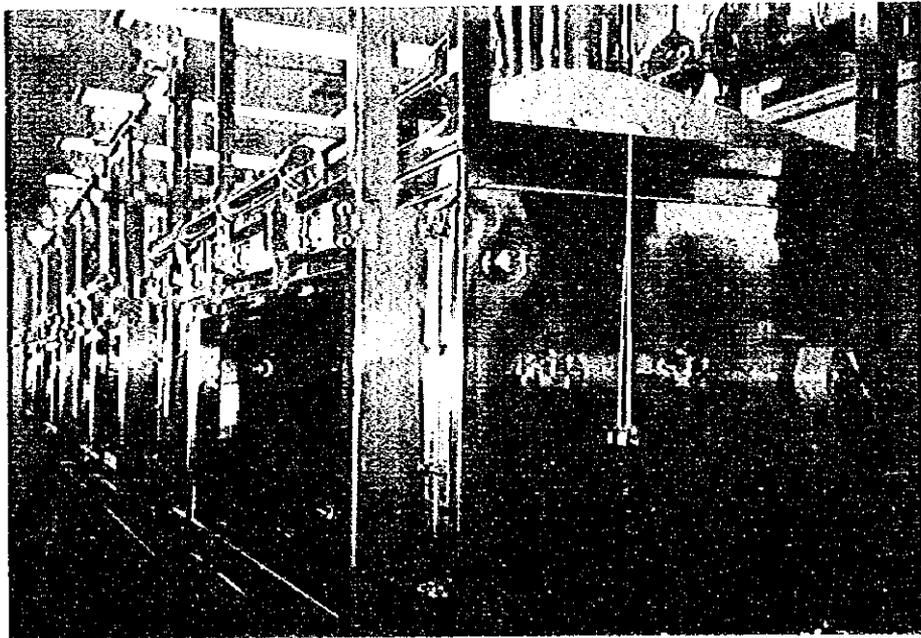
▲労働部との協議



▲ミニッツの署名・交換



▲設置された吸入試験器



▲同上

目 次

序文	
写真	
第1章 終了時評価調査団の派遣	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	2
第2章 要約	4
第3章 プロジェクトの実績	6
3-1 投入実績	6
3-2 プロジェクトの活動実績	9
第4章 プロジェクトの評価	15
4-1 プロジェクト当初計画と実績の比較	15
4-2 プロジェクト活動の評価	16
4-3 プロジェクト運営管理の評価	18
4-4 プロジェクト目標の達成度	18
4-5 自立発展性	19
4-6 結論	20
第5章 教訓および提言など	21
資料	
1 ミニッツ	25
2 日本側投入実績（年次別専門家派遣・カウンターパート研修受入）	31
3 日本側投入実績（プロジェクト供与機材一覧表）	36
4 カウンターパート配置状況	40
5 韓国側の予算	44
6 日本労働衛生工学会講演抄録集	50
7 産業災害の発生状況（1995年）	59

第1章 評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

韓国は、5次にわたる経済開発計画（1963～1988年）により第一次産業から第二次産業および第三次産業中心の工業国家に変貌した。この工業化による産業構造の変化が労働環境上、いろいろな問題をもたらし、なかでも作業環境の変化に伴う労働者の健康問題（職業病）が社会問題として取り上げられるようになった。

このため作業環境と職業病を中心とした勤労者職業予防事業の新しい体系の確立が急務となったことから、1990年5月、盧泰愚韓国大統領の訪日の際、日韓首脳会議および日韓外相会議において、勤労者職業病予防のための技術協力の実施について要請があった。その後、同年8月には、韓国労働部からわが国に、本プロジェクト方式技術協力の要請書が正式に提出された。

国際協力事業団は、この要請に基づき、本件協力の可能性を調査するため、1990年11月に予備調査団、1991年8月に事前調査団、1992年2月には長期調査員を派遣し、要請内容の確認および本プロジェクトで実施する人材養成課程の内容について協議を行った。その後、1992年4月に実施協議調査団を派遣し、4月13日に討議議事録（Record of Discussions: R/D）の署名を取り交わした。これにより、同日から5年間の協力期間をもって本プロジェクトが開始された。

本プロジェクトの活動はおおむね順調に推移してきたが、協力期間の終了を目前にして、最終的な活動の成果および評価結果を日韓双方で確認する必要があることから、終了時評価調査団を派遣し、これまでに実施した協力について、当初計画に照らし、目標の達成度、プロジェクトの活動実績、管理・運営状況、カウンターパートへの技術移転状況について日韓合同で評価を行うこととした。

1-2 調査団の構成

団長・総括／労働衛生一般	三折 文雄	労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課長
総合計画・健康管理	館 正知	岐阜大学名誉教授
有害性調査・労働衛生研究基盤整備	久永 直見	労働省産業医学総合研究所主任研究官
作業環境管理・保護具検定	亀澤 典子	労働省労働基準局安全衛生部国際室長補佐
協力企画	木野本浩之	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課長代理
通 訳	牛尾 恵子	日本国際協力センター

1-3 調査日程

日順	月 日 (曜)	移 動 お よ び 業 務
1	3月5日 (水)	成田→ソウル 在韓国日本大使館表敬 専門家との打合せ
2	6日 (木)	労働部産業安全局表敬 科学技術処表敬 大韓産業保健協会本部表敬 順天郷大学本部表敬
3	7日 (金)	産業安全公団産業保健研究院にて調査 大韓産業保健協会ソウルセンターにて調査 ソウル→釜山
4	8日 (土)	大韓産業保健協会釜山センターにて調査 釜山→慶州
5	9日 (日)	慶州→亀尾
6	10日 (月)	順天郷大学亀尾センターにて調査 亀尾→大田 産業保健研究院産業化学物質研究センターにて調査
7	11日 (火)	大田→天安 順天郷大学天安センターにて調査 天安→ソウル
8	12日 (水)	労働部にてミニッツ協議
9	13日 (木)	同上
10	14日 (金)	労働部にてミニッツ署名・交換 在韓国日本大使館報告
11	15日 (土)	ソウル→成田

1-4 主要面談者

(1) 労働部

産業安全局長	崔 松村
産業保健課長	李 菜弼
産業保健課	河 美容
	金 賢忠
	金 瓊雨

(2) 科学技術処

技術協力局 技術協力一課長	宋 佑根
---------------	------

(3) 産業安全公団

理事長	安 栄秀
技術理事	張 善植

産業保健支援局長 李 京男
産業保健研究院院長 文 栄漢

(4) 大韓産業保健協会

名誉会長 曹 圭常
会長 李 昇漢
専務理事 崔 炳秀
ソウルセンター所長 鄭 奎撤
釜山センター所長 金 東均

(5) 順天郷大学

副院長 下 博章
亀尾センター所長 陳 炳炆
天安センター所長 李 秉樹

(6) 在韩国日本大使館

公使 高松 明
一等書記官 夏目勝弘
二等書記官 松瀬貴祐

第2章 要約

(1) 調査結果総括

本技術協力は、韓国政府労働部を含め4機関が関連し、しかも技術協力の分野が労働衛生工学から高度な医学的技術にわたる広範囲かつ専門的であることから、日本人専門家派遣、カウンターパート研修、機材供与など協力事業の推進にあたって関係機関との調整は容易ではなかったと考えられる。

今回の調査においては、4日間にわたり3つの協力対象機関のほとんどすべてのサイトを訪問し、それぞれ技術移転の成果および供与機材の活用状況を調査した。この結果、プロジェクト開始後に事情が変わった下記の点を除いて当初の目的はほぼ計画どおり達成され、さらに今後の大きな発展が期待される状況であることを確認できた。これは、韓国側の熱意と日本側の佐々木・松野両リーダーをはじめとする専門家の多大な努力によるものと思われる。

このプロジェクトのもうひとつの成果は、両国の専門家どうしのつながりができたことであると考えられるが、今後とも、さまざまなチャンネルを通じて関係を続けていくことが望まれる。なお、韓国側は、技術協力が終了した後も、吸入試験分野での研修員の受入、共同セミナーの開催、情報交換などを継続して実施していきたいとの希望を表明していることから、今後、なんらかの形でわが国労働省に対して要請がなされることも考えられる。

<技術協力にあたっての事情の変更>

- ① 作業環境測定分野について、協力開始後に韓国側が測定方式に関する変更を行い、わが国が実施している方式（場の管理方式）と異なる方式（個人暴露方式）を採用することとなったこと。
- ② 健康診断精度管理について、協力開始後に、韓国側の事情により本業務を担当する機関が当初協力対象としていた機関（大韓産業保健協会）から別の機関（韓国産業安全公団）に変更されたこと。

(2) ミニッツ協議結果の要約

ミニッツ協議については、案を日本側から提示して、以下のように協議を行った。

① 費用負担について

日本側・韓国側それぞれの負担金額を明示しようとしたものの、日本側が拠出した金額は韓国側では確認できないこと、韓国側が拠出した金額については、日本と韓国との会計年度が異なること等から正確に計算するのが困難であること、などの理由により韓国側が削除を提案し、日本側もそれを了承した。

② 自立発展性のうち、技術面について

供与された機材の故障や部品の調達に関して、納入業者やメーカーが適切に対応するよう、順天郷大学から要望があり、必要な表現を盛り込んだ。

③ 結論について

韓国側は、特に公団の産業化学物質研究センターの吸入試験装置の稼働に関して、今後も相互交流を行うことを望んでおり、これについて具体的に記述することを希望した。

しかし、日本側からは、これはJICAの評価と切り離す必要があること、JICAとしてはバイオアッセイ研究センターなどJICAと関連のない機関に後年度負担を強いることは文書に盛り込めないこと、別途日韓政労使定期協議の場があるからそこで労働省と労働部との間で検討することが適当であることを説明し、かつ原案の表現が最大限の表現であることを説明した。その結果、韓国側は原案どおりで了解した。

④ 署名者について

日本側は、R/Dのなかで責任者が産業安全局長であると明示してあることから、韓国側の署名者は産業安全局長とする必要があると主張した。韓国側はこれに対して一定の理解を示しつつも、署名当日が臨時国会開会日であることから、局長が署名式に出席できないおそれもあること、かつ、実際の責任者は産業保健課長であることから、産業保健課長が署名することが適当であると主張した。

このため、日本側は局長の名前をタイプし、課長が代理署名する方法でもやむを得ないとしたが、さらに、韓国側は、代理署名する際にも、どういう立場の人が署名したかを明確にする必要があるとして、最終的にミニッツに記載された形式を提案した。このため、日本側はやむを得ず韓国側の提案を了解した。

(3) ミニッツ

資料1参照。

第3章 プロジェクトの実績

3-1 投入実績

<日本側>

(1) 専門家派遣実績

協力期間を通じて表1のとおり6名の長期専門家および60名の短期専門家（本調査団の帰国直後に派遣した1名を含む）を派遣した。短期専門家については資料3のとおり、各協力分野にわたって、協力対象各機関のそれぞれの協力分野に対応して派遣されている。

表1 長期専門家派遣実績

分 野	氏 名	派 遣 期 間
チーフアドバイザー	佐々木元茂	1992.9.1～1994.8.31
	松野 裕	1994.8.23～1997.4.13
業 務 調 整 員	田村 光博	1992.6.1～1995.5.31
	森下 隆雄	1995.6.24～1997.4.13
労 働 衛 生 一 般	山口 誠哉	1992.9.1～1993.8.31
	久永 直見	1993.8.16～1994.8.15

(2) 研修員受入実績

協力期間を通じて36名のカウンターパートを研修員として受け入れた。このうち、7名はコストシェアリング方式による受入れを行った。研修員受入のリストについては資料3を参照。協力機関ごとの内訳は、産業安全公団16名、大韓産業保健協会11名、順天郷大学8名、労働部1名となっている。いずれもカウンターパートの各機関における活動に必要な研修が行われている。

(3) 機材供与実績

機材供与の実績については資料4のとおりであり、プロジェクト開始時に供与を検討するとした機材をほぼカバーした。韓国側による産業化学物質研究センターの建設の遅れにより懸念されていた吸入実験装置の据え付けも終了し、吸入試験についての技術移転も行われている。その他の機材についても、各機関で当初の目的に沿って活用されている。

(4) ローカルコスト負担実績

協力期間を通じて、約3400万円のローカルコストを負担した。

<韓国側>

(1) 実施運営組織体制

本プロジェクトは、産業安全公団、大韓産業保健協会、順天郷大学と先方の実施機関が3機関にわたっている。プロジェクトの実施に際しては図1のと通りの組織体制とすることとしており、これについて大きな変更は生じておらず、組織に起因する重要な問題は発生していない。

一方、合同調整委員会については、韓国側の認識の低さから開催状況が必ずしも十分でなく、韓国側と専門家チームとの調整にあたって、専門家チームに大きな負担となった点、または韓国側の意思決定等がスムーズに専門家チームに連絡されない面があった点などはプロジェクト運営上問題となった。

(2) カウンターパート配置実績

カウンターパート配置の実績は資料5のとおりであり、数、質の両面で十分な体制であった。短期専門家による技術移転が主体であったが、専門家の帰国後も交流を続けている例もあり、情報の提供などが継続的に行われる体制となっている。

(3) プロジェクト運営経費

韓国側は、本プロジェクトの各実施機関でそれぞれ以下のような施設の拡充を行った。

① 韓国産業安全公団

約75億ウォンを投入して、大田市大徳に産業化学物質研究センター（約1万5000㎡）の施設を建設。

② 大韓産業保健協会

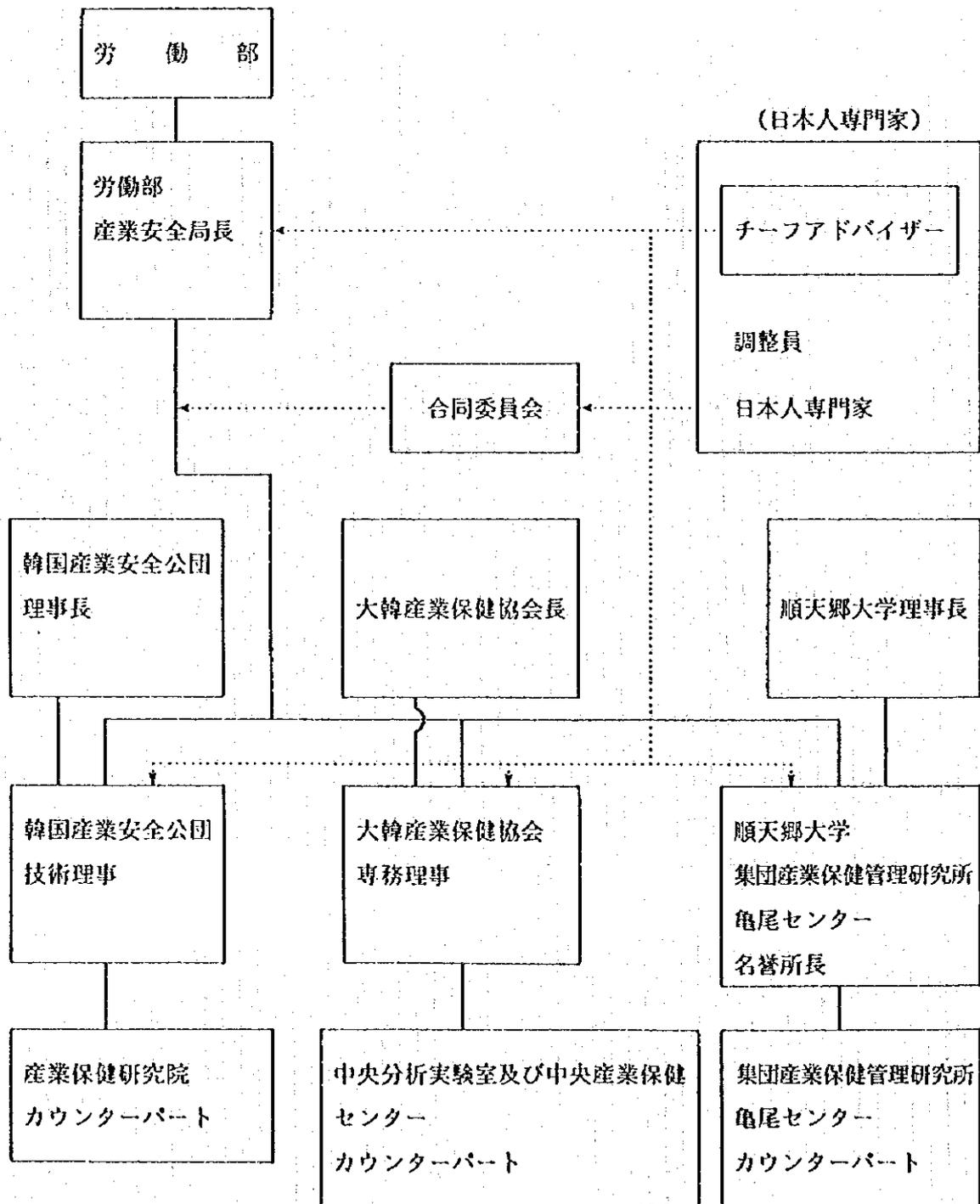
約6億ウォンを投入して、ソウルセンターを3階建てから4階建てに増築。

③ 順天郷大学

集団産業保健管理研究所・亀尾センターの施設を増築。

また、各実施機関の協力期間中の予算措置は資料6のとおりであり、韓国側による運営経費の不足が生じプロジェクトの活動に影響するといった事態は生じなかった。

図1 プロジェクトの組織図



3-2 プロジェクトの活動実績

(1) 韓国産業安全公団産業保健研究院

産業保健研究院は、従来の国立労働科学研究所（1977年設立）が、1989年に公団の産業安全保健研究院に改組され、さらに1991年の機構改革で勤労福祉公社傘下の職業病研究所を吸収合併して、1992年から産業保健研究院の名で労働衛生専門機関になった組織である。

技術協力開始当初すでに、「局所排気施設実態調査および効率性向上の方策に関する研究」「有機溶剤取扱い労働者の職業病に対する認識および態度の調査研究」「カドミウム暴露による心臓機能障害発生のメカニズムについての研究」など、労働衛生実態把握を中心に、基礎研究にも一部取り組むレベルに達していたが、1995年度、1996年度においては、「2-プロモプロパンの変異原性ならびに急性吸入毒性に関する研究」「職業性ストレスと心血管系疾患に関する研究」「化学物質の有害性分類基準に関する研究」「職業関連筋骨格系疾患に関する調査研究」など、技術移転の成果を活用しつつ、より高度な内容の研究をすることができるようになった。

さらに、吸入試験装置の供与を契機として新たに大田に「産業化学物質研究センター」を建設中であり、産業保健分野のセンター・オブ・エクセレンスとして位置づけられるようになった。

① 労働衛生一般

専門的な立場から、労働衛生にかかる全般的な相談に応じるとともに、産業保健研究院の研究、研究の方向について指導を行うことを目的として、1992年9月1日から1994年8月15日まで約2年間にわたり、それぞれ1年間ずつ、2名の長期専門家を派遣した。

産業保健研究院は「安全保健中長期発展計画」の策定にも寄与することとなり、研究体制の整備、研究内容の充実などの効果があった。

② 作業環境測定

粉じん、有機溶剤などにかかる作業環境測定およびその評価手法を紹介し、指導するとともに、精度管理手法を紹介することを目的として、1993年度および1996年度にそれぞれ1名ずつカウンターパート研修を実施した。

③ 局所排気装置

局所排気装置、除じん装置などの設計手法および定期自主検査手法を紹介、指導することを目的として、1992年度から1995年度にかけて延べ4名の短期専門家を派遣した。また、1994年度に1名のカウンターパート研修を行った。

この結果、この分野を担当している職員の資質が向上し、研究の成果は論文として

発表されるとともに、事業場を対象とした研修を行うようになった。

④ 保護具検定

ハロゲンガス、有機ガス等用の防毒マスクの検定手法を紹介し、指導することを目的として、1992年度に1名のカウンターパート研修を行い、1993年度に2名の短期専門家を派遣した。

この結果、保護具検定に関して質的なレベルアップが図られた。ちなみに、この5年間に約250件の検定が行われた。

⑤ 変異原性試験

エームス試験、染色体異常試験および小核試験の試験手法を紹介し、指導することを目的として、1992年度に1名のカウンターパート研修を行い、1994年度に1名の短期専門家を派遣した。

この結果、新しい情報が入手でき、技術力が向上した。

⑥ 吸入試験

ラットやマウスを実験動物として用いる吸入毒性試験手法を紹介し、指導することを目的に、1992年度に2名のカウンターパート研修を行い、1994年度に短期専門家を1名派遣した。また、1997年3月に2名の短期専門家が指導する予定である。

この分野における機材供与を契機として、産業保健研究院は大田に産業化学物質研究センターを建設中であり、1997年5月に完成する予定とのことである。韓国側による建物の完成が当初の予定よりも遅れたために技術移転の実施が遅れた分野であるが、3月中には機材が据え付け可能であり、協力期間内に技術移転が行われる予定である。

完成後は、ガス、ヒューム、ミスト、粉じんの順に吸入試験を行うこととしており、具体的な対象物質は科技処などと協議して決定するとのことである。OECD加盟国間の共同実験は5年後から開始する予定であり、吸入毒性および経皮毒性の分野は本センターが担当することになる（経口毒性については、保健福祉部の所管する実験施設において行われる）。

本施設で行うことのできる試験は3カ月試験までであり、3段階の濃度とブランクの試験が行えるように4ケージが設置されている（マウス、ラットの場合いずれも、各ケージに20匹ずつ飼育できる大きさである）。

ただし、OECDのGLP基準を満たすことについては今後の課題としており、この点については、評価調査団の訪問後に派遣される2名の短期専門家から説明を受けるとしていた。

⑦ 病理検査

ガスなどを吸入した動物の解剖、解剖後の肉眼的検査、血液生化学検査、標本の作成、病理学的検査および最終診断についての手法を紹介し、指導することを目的として、1994年度に1名のカウンターパート研修を行い、1996年度に1名の短期専門家を派遣した。

この結果、関係者の技術力が向上し、その成果は、世界で初めて韓国国内で健康障害が発見され、社会問題となった2-プロモプロパン中毒などについての研究に活用された。さらに、吸入試験装置稼働に伴い、高度なレベルの研究が展開されるものと見込まれる。

⑧ 職業性疾病

工業中毒、じん肺症、職業ガンなどの職業性疾病の実態、健康診断手法、健康診断の事後措置などについて紹介することを目的として、5年間にわたり合計8名のカウンターパート研修を行った。

この結果、最新の情報を入手し、関係者の専門性も高まった。

⑨ 健康診断精度管理

産業保健研究院は総合的な精度管理手法を紹介し、指導することを目的とした協力対象機関となっていたが、専門家派遣およびカウンターパート研修は、この分野のもうひとつの協力対象機関である大韓産業保健協会において行われている。これは、当初、精度管理業務が大韓産業保健協会において行われていたからであるが、対象が増えてきて、内部機関の精度管理をしながら外部機関の精度管理を行うと正確な精度管理を行うことが難しくなるとの判断や、精度管理事業の運営に公的機関をあてたいとの韓国側の政策から、1995年1月から本業務が産業保健研究院に移管された。

産業保健研究院は現在、100あまりの機関を対象に、血液および尿中代謝物について精度管理を行っているが、技術移転の成果は技術水準の向上に役立ったとしている。以前、協会が行っていた精度管理と異なるところは、

- ・無料で精度管理を行うこと
- ・分析用の試料を公団で独自に作成すること

である。

⑩ 労働衛生研究基盤整備

次の3分野に関して、1993年度から1995年度の3年間にわたり、3名の短期専門家が指導を行った。

- i) 有害化学物質の皮膚吸収の測定方法
- ii) 職業性末梢神経障害の電気生理学的評価

iii) 視機能の生理学および人間工学

あわせて、最先端の機材も供与されており、国内でのいっそうの研究を期待されている。なかでも、VDTに関しては、論文もひとつ完成しており、発表の予定である。

(2) 大韓産業保健協会

大韓産業保健協会は1963年に設立された民間団体であり、韓国国内に11支部がある。日韓産業保健学術集談会の韓国側の事務局を務めるなど、産業保健分野の重要な役割を担っている。韓国独自の制度である「保健管理代行機関」（専門スタッフを有しない事業場に代わり、健康診断や作業環境測定等を実施する機関）のひとつとして、国内に50程度ある同様の機関の全業務量の半分をカバーしている。

本技術協力を通じて、支部の作業環境測定や健康診断に関する技術力が向上するとともに、日本における中小企業の集団保健管理体制に関する研修を通じて、韓国における中小企業の産業保健管理モデルを検討することができた。

① 作業環境測定

粉じん、有機溶剤などにかかる作業環境測定およびその評価手法を紹介し、指導するとともに、精度管理手法を紹介することを目的として、5年間に8名の短期専門家を派遣し、1993年度と1995年度に1名ずつのカウンターパート研修を行った。

1995年1月から作業環境測定の方式が従来の「場の測定」から個人暴露方式を中心とする方式に変更されたが、有害物質の発生源の把握・作業環境改善の効果把握・個人暴露方式が採用できない場合などについては「場の測定」を採用することとされた。このため、試料の分析など、両者に共通する部分での技術水準が向上したが、この点は評価されるべきことであった。しかし、その後、個人暴露濃度の測定方法が詳しく決められ、その実施に人手と時間がかかるようになったため、場の測定はほとんど行えなくなった。

② 職業性疾病

工業中毒、じん肺症、職業ガンなどの職業性疾病の実態、健康診断手法、健康診断の事後措置などについて紹介することを目的として、5年間に4名のカウンターパート研修を行った。

この結果、最新の情報を入手し、関係者の専門性も高まった。また、機材供与により、手動で行っていた分析が自動でできるようになるなどの効果があった。

③ 健康診断精度管理

総合的な精度管理手法を紹介し、指導するほか、健康診断受診者個人にかかるデータ管理についての手法を紹介し、指導することを目的として、1992年および1995年に

それぞれ2名ずつの短期専門家を派遣し、1994年および1996年にそれぞれ1名ずつのカウンターパート研修を行った。

(1)において記述したように、1995年1月から精度管理業務は本協会から産業保健研究院に移管されたが、その後も本協会は内部の支部を対象に自主的な精度管理を行っており、この自主的精度管理の適切な実施をすることができた。

④ その他

保健管理代行機関の職員として事業場を指導する立場にある職員に対し、日本における労働衛生管理の実態を紹介することを目的として、1993年度から1995年度までの3年間にわたり、1名ずつカウンターパート研修を行った。

韓国国内での中小企業保健管理に効果をあげている。

(3) 順天郷大学

大学の最高責任者である理事長の直轄の研究機関として集団産業保健管理研究所が設置され、この研究所の地域センターとして、亀尾センターおよび天安センターがある。

これらセンターは、事業主の委託を受けて専門的な保健管理業務を行う機関であり、具体的には、作業環境測定および評価、一般および特殊健康診断、健康相談および保健教育などを実施している。

集団産業保健管理研究所は本プロジェクトに対応することを目的として設立されたものであるが、プロジェクト協力期間が終了するのに伴い、組織を見直す動きもあるとのことである。

技術協力を契機として、集団産業保健管理事業のモデルとなるなど、活発な研究活動を行うとともに、供与された機材をもとにして1994年に勤労者総合健康診断センターを開所することもできた。また、特殊健康診断や作業環境測定の信頼度も高まり、保健管理代行機関としての活動も充実することができた。

① 作業環境測定

粉じん、有機溶剤などにかかる作業環境測定およびその評価手法を紹介し、指導するとともに、精度管理手法を紹介することを目的として、協会を拠点とする専門家を派遣した。

成果および問題点は(2)に記述したとおりである。

② 職業性疾病

工業中毒、じん肺症、職業ガンなどの職業性疾病の実態、健康診断手法、健康診断の事後措置などについて紹介することを目的として、5年間にわたり20名の専門家を派遣し、1992年度に1名、1993年度、1994年度および1996年度にそれぞれ2名のカウンターパートの研修を行った。

この結果、分野別に職業性疾病対策ができるようになるとともに、保健管理代行機関のモデル的存在として注目を集めた。さらに、協力を行ったセンターが存在する地域に対して、産業医学の重要性を広めることにも効果があった。

③ 健康診断管理

健康診断受診者個人にかかるデータ管理についての手法を紹介し、指導することを目的として、1995年度に1名のカウンターパート研修を行った。この成果を活用して、データ管理の方法を独自に開発し、運用している。

第4章 プロジェクトの評価

4-1 プロジェクト当初計画と実績の比較

プロジェクトの計画と変更の状況を概括すると以下のとおりである。

- (1) 本プロジェクトは、韓国の職業病予防事業に携わる3機関、すなわち韓国産業安全公団産業保健研究院、大韓産業保健協会および順天郷大学を対象とするものであり、協力の分野としては7分野11項目を設定し、各機関の事業内容に応じて表2のとおり
の協力を行うことを計画した。

表2 協力計画

協力分野	産業保健研究院	大韓産業保健協会	順天郷大学
1. 労働衛生一般	○		
2. 作業環境管理			
作業環境測定	○	○	○
局所排気装置	○		
3. 保護具検定	○		
4. 有害性調査			
変異原性試験	○		
吸入試験	○		
病理検査等	○		
5. 健康管理			
職業性疾病	○	○	○
健康診断管理	○	○	○
6. 労働衛生研究基盤整備	○		
7. その他		○	○

(注) ○印が協力対象の項目。7. 「その他」は日本の事業所における労働衛生管理の実態の紹介を行うもの。

協力はこの計画に基づいて行われ、対象機関ごとの協力内容に大きな変更はなかった。

協力の方法としては、労働衛生一般を除き、短期専門家の派遣およびカウンターパート研修によって行われる計画（7. 「その他」についてはカウンターパート研修のみ）であり、これに即して投入が行われた。なお、労働衛生一般については、実施協

議時点では可能であれば長期専門家を派遣することとしていたが、実際に2名の長期専門家を派遣して技術移転が行われた。

- (2) 協力分野のうち、吸入試験については、産業保健研究院の産業化学物質研究センターの韓国側による施設建設の遅れに伴い、吸入試験器の据え付けが遅れたため、吸入試験器を用いて技術移転が協力の終盤となったが、本件調査に並行して、また調査後に短期専門家による技術移転が行われる計画であり、協力内容を変更する必要は生じていない。

4-2 プロジェクト活動の評価

(1) 労働衛生一般

産業保健研究院に対して、長期専門家から研究体制の整備、研究の方向性などへの指導・助言を行った結果、産業化学物質研究センターが設立されるなどの研究体制の整備、より深化した研究が行われるなどの効果が認められ、当初の目標は達成されたと判断される。

(2) 作業環境管理

① 作業環境測定

作業環境測定の協力については、3機関を対象に協力を行った。日本の「場の測定」方式の紹介を目標としたものであるが、協力期間中に韓国側が個人暴露方式を採用することとなった。しかしながら、韓国側は「場の管理」方式についても、補足的に実施することとしていること、また両者に共通する技術についての技術移転の意義が大きいと認められることから、協力の効果は確保されていると認められる。

② 局所排気装置

産業保健研究院に局所排気装置が設置され、技術移転が行われた結果、十分な能力を持ったカウンターパートが育成されており、韓国側独自で運用されている。この分野のカウンターパートである、沈光鎮氏は、日本労働衛生工学会において3年連続で論文を発表（共同研究）するまでになっている（資料7参照）。局所排気装置および除じん装置の設計および定期自主検査ができる人材を育成するとともに、プッシュプル型喚起装置の設計、定期自主検査の方法が理解できる人材を育成する、という当初の目標は達成されている。

(3) 保護具検定

3-2-(1)に記述されているとおり、日本方式の防毒マスクの検定についての技術移転を生かして相当の検定実績をあげており、当初の目標は達成されている。

(4) 有害性調査

① 変異原性試験

エームス試験、染色体試験、小核試験の3テーマについて技術移転が行われた結果、試験技術のみならず研究能力まで向上することができ、当初の目標は達成されたと認められる。

② 吸入試験

この項目については前述のとおり、吸入試験器を設置する産業化学物質研究センターの施設建設の遅れが問題となったが、先行して行ったカウンターパート研修、今後派遣される短期専門家による技術移転により、短期吸入試験までを行うという本活動項目の目標は達成される見込みである。短期吸入試験以降の研究については、韓国側の自助努力で行う計画となっているが、韓国側もこの点については十分に認識しており、吸入試験による研究については意欲的に取り組むとしている。

③ 病理検査

病理検査についての技術移転の結果、韓国で社会問題化した2-プロモプロパンに関する研究に貢献するなど、十分に目標を達成したと認められる。

(5) 健康管理

① 職業性疾病

3機関を対象に技術移転を行った結果、学会に研究発表が行われるなどの成果が認められ、職業性疾病、健康診断手法、健康診断の事後措置などについて、日本の最新知見などを得た人材を育成する、という目標は達成されている。特に、大韓産業保健協会および順天郷大学に対しては、保健管理代行機関としての機能の強化が図られたという点で大きな意義が認められる。

② 健康診断管理

健康診断の総合的精度管理およびデータ管理について、日本の手法の紹介を中心に技術移転を行った結果、韓国の実情に応じた手法の開発に役立った。1995年1月に精度管理がこれまでの大韓産業保健協会から産業保健研究院に移管されたが、大韓産業保健協会に対して行った協力は、自主的な精度管理に貢献しており、また精度管理について同協会の役割は実質的には依然として大きく、協力の効果は確保されている。

(6) 労働衛生研究基盤整備

産業保健研究院を対象に行った協力であり、韓国側の要請した3テーマの研究について指導を行った。その結果、論文が出されたものもあり、研究方法の理解という当初の目標は達成されている。

(7) その他

日本の事業所における労働衛生管理の実態の紹介を行ったが、韓国側からは韓国の中
小企業の労働衛生管理のプログラムの開発、運営に有益であったと評価されている。

4-3 プロジェクト運営管理の評価

本プロジェクトは、韓国側の3機関を対象とするものであることから、各機関との調整
・連絡、計画の管理などで難しい面があったが、ほぼ計画どおりの活動が行われたのは専
門家チームの努力に負うところが大きいといえる。本来であれば、各機関の間の調整は労
働部が中心となって韓国側で行われることが期待される場所であるが、各機関と専門家
チームで直接やりとりをするケースが多く、その分専門家チームにとって負担となった。
韓国側の理解不足により、合同調整委員会が予定されたとおりに開かれなかったことも、こ
うした面を助長した点は否めず、こうした場においてプロジェクトに関する協議が行われ
ていれば、さらに円滑にプロジェクトが運営されたことと思われる。

また、韓国側からの専門家チームへの情報提供の不足という点も、プロジェクト運営面
を難しくした要因のひとつである。労働衛生分野における重要な政策決定、意思決定につ
いて、事前に専門家チームに知らされることは稀であり、プロジェクトの運営に影響する
ような事柄を専門家チームが事後的に知るというケースが生じた。国の政策決定、意思決
定に関与されることを嫌うという韓国側の事情はあったにせよ、お互いに意思疎通につ
いて十分な配慮を行うことは、プロジェクトの運営上きわめて重要な要素であり、韓国側に
理解が望まれる点であった。

4-4 プロジェクト目標の達成度

4-1に述べたとおり、当初のプロジェクト活動は予定された目標をほぼ達成したと判断
することができる。その結果、設定されたプロジェクト目標すなわち、産業安全公団産業
保健研究院の機能を高めること、ならびに大韓産業保健協会および順天郷大学における保
健管理代行機関としての機能強化に資することについて、以下のとおり達成されたと判断
される。

(1) 産業保健研究院

産業保健研究院は、協力の開始前は産業保健に関する実態把握および基礎研究を中心
とした活動にとどまっていたが、本プロジェクトにより協力が行われた結果、韓国側によ
る産業化学物質研究センターの設置、機材供与を通じての研究機関として必要な機材
の整備が行われ、研究機関としての施設面での充実が図られたこと、また、専門家派遣、
研修員受入による技術移転を通じて研究者の能力が向上したことなどにより、産業保健

研究機関としての機能が物的にも、人的にも向上した。これにより、2-プロモプロパンに関する研究などにみられるように、職業病の予防次元における高度の研究が実施できるようになっている。今後、産業化学物質研究センターの本格的な稼働により、さらに産業保健研究機関としての機能が充実し得る体制となっている。

(2) 大韓産業保健協会

本プロジェクトの活動を通じて、協会本部および傘下の産業保健センターの作業環境測定、健康診断能力が向上し、中小規模事業所の産業保健管理の標準モデルの開発が促進されたことにより、保健管理代行機関としての機能が充実したと判断される。

(3) 順天郷大学

本プロジェクトの活動を通じて、機材供与による体制の充実および技術移転による集団産業保健管理に関するモデルづくりをもとに勤労者総合健康診断センターを開設することができ、作業環境管理、健康診断の実績、信頼性ともに向上した結果、保健管理代行機関としての機能が向上している。

4-5 自立発展性

(1) 技術的側面

3機関を通じ、カウンターパートとして十分な資質を持った人材が配置されたことから、技術移転については十分な効果を確保することができた。本プロジェクトを通じて、日韓の研究者間の交流が生まれたことが、プロジェクトの成果のひとつとして認められるが、今後、両者の交流が継続していくことにより、プロジェクトの効果はより発展していくものと思われる。特に吸入試験など、今後韓国側の自助努力で行われる分野について、可能であれば日本側から助言を行うことが望ましい。

供与された機材については、ほとんどのものが有効に利用され、維持管理されていたが、韓国側からプロジェクト終了後のスペアパーツの入手経路を確保してほしいとの要望が出された。

(2) 組織面

対象となった3機関については、それぞれ求められている機能に応じた活動を行う体制にあり、その実績も有するところ、組織面での問題は特に生じていないが、本プロジェクトの技術移転の対象となったカウンターパートを核に、移転された技術が定着、普及されることが望まれる。一方、韓国における労働衛生の全般的な向上のためには、3機関が協調して取り組むことが望まれるため、よりいっそう各機関の協力体制が促進されていくことが望ましい。

(3) 財政的側面

本プロジェクトの実施にあたり、韓国側の運営経費の負担に大きな問題が生じなかったことについては、韓国側の努力を評価すべきであると思われる。今後も特に、機材の維持管理費用の負担、研究活動についての経費負担が安定して行われることが本プロジェクトの成果を維持する上では必要であるため、韓国側の継続的な措置が望まれる。

4-6 結論

これまでに述べてきたとおり、本プロジェクトが当初設定してきた目標はほぼ達成することができ、プロジェクトは予定の協力期間をもって終了することとして問題がないと判断される。一方、評価調査団に対して韓国側からも申し出があったとおり、このプロジェクトを契機として生まれた両国研究者間の交流がなんらかの形でプロジェクト終了後も続くことが可能であれば、プロジェクトの成果はより発展すると思われる。

韓国における昨今の経済発展にかんがみれば、今後労働衛生分野の重要性はますます増していくことと思われ、韓国側も産業安全3カ年計画の策定などを通じて、いっそうこの分野での取り組みを強化する姿勢をみせている。これをとって本プロジェクトの実施が時宜を得たものであったことは明らかであり、プロジェクトによって達成された成果が、今後の韓国側の努力により労働衛生分野のいっそうの発展に結実することが十分に期待できるとと思われる。

第5章 教訓および提言など

(1) 終了後のプロジェクト活動に関する提言

これまでの項で記述したように、本技術協力はおおむね当初の目標を達成し、かつ、今後も自立発展性が認められると評価でき、成功した事例のひとつと考えられる。しかしながら、技術協力が終了すると、現地に駐在していた日本人長期専門家が不在になるなど、現在までとは異なる状況になるため、今後も引き続き本技術協力の成果を継続・発展させるためには、次のような点に留意する必要があると考えられる。

① 協力対象機関の技術力（人材・機材）維持のための配慮

これまで、日本におけるカウンターパート研修や、日本人専門家の指導により、協力対象機関の職員の資質向上が図られていたが、今後はこのような幅広い機会は設定されない。このため、それぞれの機関において独自に人材を育成するとともに、適切な人材配置に留意することが望まれる。

さらに、供与した機材も今後更新する必要があることから、これらの予算確保についても留意することが望まれる。なお、機材の保守・部品に関しては、必要な情報が提供されるとともに、納入業者の適切な対応が必要である。

② 協力機関の関係維持のための配慮

協力対象機関は、韓国産業安全公団産業保健研究院が研究機能を有するとともに、政府と共同で事業を進めるなどの公的性格も有する機関であり、大韓産業保健協会は民間団体、順天郷大学は私立大学であるなど、それぞれ性格は異なるものの、いずれも労働衛生の分野においては、今後韓国において中心的な役割を期待される機関に属すると考えられる。

これまで、プロジェクトの運営などで相互に連絡をとることが多かったものと思われるが、今後とも、労働部が中心になって、これら協力機関の連携を維持することが望まれる。

③ 日・韓の交流・協力発展のための配慮

本技術協力期間中に、現地に滞在する日本人専門家を介して、韓国で発生した職業性疾病に関する情報を迅速・正確に入手したり、これら職業性疾病に対応するために韓国側で必要な情報を的確に提供したりすることができた。今後も韓国において、新たな職業性疾病が発生するなど、労働衛生面で新たな対応を求められる事態が発生することが予想されるが、このなかに、わが国に関連の深い事案（日本の合併企業において問題が発生するなど）が含まれることも考えられる。

また、両国の専門家のつながりが築かれたことは、本プロジェクトの大きな成果で

あると考えられるが、このようなつながりは今後も維持・発展させていくことが望ましい。

このようなことから、両国の間でさまざまなチャンネルを通じて交流・情報交換を行うことができるよう配慮することが必要である。

(2) 各機関が対応すべき問題

関係機関訪問中に、今後の課題として各機関が対応すべき問題として団員から指摘のあった点は、以下のとおりである。

- ① 韓国でも遊離けい酸分析のニーズは高いと思われ、産業保健研究院は、X線回折装置を購入する必要がある。
- ② 産業化学物質研究センターで使用した排水の処理については、適切に実施することが必要である。
- ③ 作業環境測定の実施のために供与したサンプリング機器については、研究用としても有用であるので、今後いっそう活用することが望まれる。

資 料

- 1 ミニッツ
- 2 日本側投入実績（年次別専門家派遣・カウンターパート研修受入）
- 3 日本側投入実績（プロジェクト供与機材一覧表）
- 4 カウンターパート配置状況
- 5 韓国側予算
- 6 日本労働衛生工学会講演抄録集
- 7 産業災害の発生状況（1995年）

MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF KOREA
ON THE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR PREVENTION OF OCCUPATIONAL DISEASES

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Fumio Mitsuhashi visited Korea from March 5 to 15, 1997.

During its stay in Korea, the Team visited sites of cooperation and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of Korea and jointly evaluated the achievement of the Project for Prevention of Occupational Diseases (hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions, both sides agreed to report to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Seoul, March 14, 1997

三 崎 文 雄

Mr. Fumio Mitsuhashi
Leader
Japanese Evaluation Team
Japan International Cooperation
Agency
Japan

이 차필

Mr. Chaepil Lee
Director
Industrial Health Division
on behalf of
Director General of
Industrial Safety and Health Bureau
Ministry of Labour
The Republic of Korea

THE ATTACHED DOCUMENT

I Evaluation of the Project

1. Inputs during the term of the Project

(1) The Japanese side

1) Dispatch of Japanese experts

The Japanese Government has dispatched six long-term experts (two Chief Advisors, two Coordinators and two Advisors to occupational health in general). Also, the Japanese Government has dispatched forty-five short-term experts in addition to fourteen engineers for the installation of equipment and will dispatch one more short-term expert within Japanese fiscal year 1996.

2) Counterpart training in Japan

The Japanese Government has received thirty-six counterparts including nine by Cost Sharing (C/S) method, for training in Japan.

3) Provision of equipment

The Japanese Government will have provided one hundred and forty-three items of equipment in total and three of them are under the procedure of procurement.

(2) The Korean side

1) Assignment of personnel

The Korean side has assigned appropriate numbers of counterparts and administrative personnel for the Project.

2) Improvement of facilities

The Korea Industrial Safety Corporation (KISCO) started construction of the Industrial Chemical Substances Research Center in Daejeon and secured enough space therein for inhalation toxicity test for industrial chemicals.

The Korean Industrial Health Association (KIHA) expanded the building of Seoul Center for the improvement of its activities.

The Soonchunhyang University expanded the building of Kumi Group

(13)

[Handwritten signature]

Occupational Health Care Center.

2. Project Activities

1) General occupational health

The Project has contributed to setting the direction of research of the Industrial Health Research Institute(IHRI) to a large extent. Besides, the Industrial Chemical Substances Research Center is being established and settlement of research system in IHRI was facilitated.

2) Working environment measurement

For KIHA and the Soonchunhyang University, introduction and guidance on measurement and assessment technique of the working environment control method adopted in Japan, namely area control method, and on the quality control procedures adopted in Japan, have been completed as scheduled. The Korean side has adopted not working environmental monitoring but personal exposure monitoring as a main method for working environment measurement since 1995. However, the area control method has also been actually used if needs arise and this activity has resulted in upgrading such techniques as that of specimen analysis, which are common for both control methods. Therefore, it is considered that positive effects of this activity will be secured.

3) Local exhaust ventilation system

For IHRI, introduction and guidance on design and periodical self-inspection technique of the local exhaust ventilation system, dusting machinery and push-pull ventilation system have been completed. Machinery provided has been utilized not only for training of personnel of enterprises at KISCO but also for experiment and research, and four papers related with it have been published.

4) Examination of respirators

For KISCO, introduction and guidance on the Japanese style examination techniques for various respirators against toxic gases have been completed and credibility of the examination has been improved. So far, more than 250 times examinations have been carried out by KISCO.



5) Mutagenicity test

For IHRI, introduction and guidance on the testing technique of the Ames test, the chromosomal aberration test and the micronucleus test have been completed, which has contributed to reinforcing the research infrastructure for industrial health.

6) Inhalation test

For IHRI, transfer of inhalation testing techniques by short-term experts is underway while the installation work of the inhalation testing machinery is almost finished. It is observed that transfer of the basic techniques for short-term inhalation testing will be completed within the term of the Project.

The Team and the Korean side agreed that both sides should make necessary efforts for smooth implementation of technical transfer by short-term experts.

7) Pathological examination, etc.

For IHRI, introduction and guidance on techniques of pathological examination have been completed and the results have been applied for pathological research of toxicity of organic solvent.

The techniques transferred are expected to be applied more and more as the inhalation testing machinery will be operated in the near future.

8) Occupational diseases

For KIIHA and the Soonchunhyang University, introduction of techniques and information in Japan regarding occupational diseases, medical examination technique and follow-up measures of medical examination have been completed as scheduled. As a result, technical capability of both organizations as industrial health management agencies has been upgraded. Information introduced has been disseminated through publications of lecture transcripts of Japanese experts, reports to monthly journals and so forth. Results of the technical transfer have been also disseminated through academic conferences.

9) Medical examination management

For KIIHA, introduction and guidance on quality control technique of medical examination have been completed. Though the responsibility on the



quality control of medical examination has been shifted to KISCO since January 1995, positive effects of the activity are found in terms of the improvement of voluntary quality control which is done by KIHA.

10) Occupational health study infrastructure arrangement

For IHRI, introduction and guidance on the following three themes, namely "Measuring technique for the absorption for hazardous chemical substances through the skin", "Technique for the electrophysiological assessment of occupational peripheral nerve disorders" and "Occupational physiology of visual function and ergonomics", have been completed. As a result, the technique of the above researches has been utilized by counterparts.

11) Others

Actual situation of occupational health management at the work sites in Japan has been introduced to KIHA.

3. Achievement of project objectives

As described in 2., the project activities have been carried out in accordance with the initial schedule, and goals set forth for each activity were almost attained. As for IHRI of KISCO, the system of research has been considerably improved including the establishment of the Industrial Chemical Substances Research Center and research activities have been activated. As for KIHA and the Soonchunhyang University, both organizations have been steadily carrying out industrial health activities. It is observed that each of the project activity has contributed to the above achievement, therefore, the purpose of the Project which is defined in the Master Plan of the Record of Discussions signed on April 13, 1992, as "to enhance the function of IHRI of KISCO and to strengthen the function of the KIHA and the Soonchunhyang University as industrial health management agencies" was achieved.

4. Sustainability

1) Technical aspect

Equipment provided has been well utilized and maintained in general, and most of the equipment is expected to be fully utilized after the term of



the Project. However, both sides confirmed that it is needed to take appropriate measures for the parts of the equipment and so forth to be obtained without difficulty. Meanwhile, the Team requested to further utilize the equipment for working environment measurement and the Korean side agreed. Counterparts are engaged in industrial health including those who changed their positions to other organizations, and it is expected that technology transferred to counterparts will be retained and disseminated.

2) Institutional aspect

There is no major particular problem found from institutional aspect, which offends sustainability of the Project. However, it is desirable for the three relevant organizations to tackle the problems with regard to the prevention of occupational diseases in Korea by keeping close relationship one another after the term of the Project.

3) Financial aspect

It seems that there is no particular problem on financial aspect in considering the budget allocated by each organization so far. In the meantime, it is desirable for each organization to allocate enough budget for operation, maintenance and replacement of the equipment and for continuation and development of their activities.

II Conclusions

As the Project has attained its initial objectives through sincere efforts by the persons concerned of both Korean and Japanese side and sustainability of the Project is deemed to be retained by Korean side, the Project is observed to be finished as scheduled.

However, in order to further develop the fruit of the Project, it is desirable that mutual exchange of personnel and knowledge be enhanced through various channels between Korea and Japan.

2 日本側投入実績（年度別専門家派遣、カウンターパート研修受入）

92年度専門家研修員実施状況

1 長期専門家

分野	氏名	関係機関	派遣期間
リーダー	佐々木元茂(労働省)	公団、協会、大学	92.9.1-94.8.31
調整員	田村光博(国際協力サービスセンター)	公団、協会、大学	92.6.1-95.5.31
労働衛生一般	山口敏哉(国際環境科学研究所所長)	公団(産業保健研究院)	92.9.1-93.8.31

2 短期専門家(7名)

分野	氏名	テーマ	機関	派遣期間
作業環境測定	奥重治(労働衛生検査センター所長)	測定、評価方法	協会	93.3.5-93.3.21
局所排気装置	岩崎 毅(産医研主任研究官)	設計手法	公団	93.2.8-93.3.5
職業性疾病	馬場快彦(馬場労働衛生コンサルタント)	奥田健康診断、日本の労働衛生の動向、健康配慮義務等	大学	93.2.7-93.2.21
	原田 章(関西労働衛生技術センター所長)	職業性皮膚障害	大学	93.2.12-93.2.19
	近藤東郎(慶応大学医学部客員教授)	検診結果の評価	大学	93.3.5-93.3.18
健康診断管理	原田 章(関西労働衛生技術センター所長)	精度管理手法	協会	93.1.24-93.1.28
	原田 章(関西労働衛生技術センター所長)	精度管理手法	協会	93.3.8-93.3.14

3 カウンターパート日本研修(7名)

分野	氏名	テーマ	主な研修先	研修期間
保護具検定	李 象基(公団)	検定手法	産業医学総合研究所	93.3.30-93.9.29
変異原性試験	孟 承稀(公団)	試験手法	日本ペイプテックセンター	92.11.2-93.9.14
吸入試験	林 哲弘(公団)	試験手法	日本ペイプテックセンター	93.2.22-94.2.16
	金 敏栄(公団)	試験手法	日本ペイプテックセンター	93.3.30-94.2.16
職業性疾病	鄭 浩根(公団)	職業性疾病の研究 診断及び管理	産業医科大学 名古屋大学 等	93.2.1-93.3.9
	金 容提(協会)	生物学的モニタリング 中小企業健康管理等	京都工場保健会 京都大学	93.2.15-93.5.12
	安 宰億(大学)	重金属、有機溶剤による職業性疾病	慶応大学 関西労働衛生技術センター 京都工場保健会	93.1.4-93.7.12

93年度専門家研修員実施状況

1 長期専門家

分野	氏名	関係機関	派遣期間
リーダー	佐々木元茂(労働省)	公団、協会、大学	92.9.1-94.8.31
調整員	田村光博(国際協力サービスセンター)	公団、協会、大学	92.6.1-95.5.31
労働衛生一般	山口誠哉(国際環境科学研究所所長)	公団(産業保健研究院)	92.9.1-93.8.31
労働衛生一般	久永直見(産業医学総合研究所)	公団(産業保健研究院)	93.8.16-94.8.15

2 短期専門家(10名)

分野	氏名	テーマ	機関	派遣期間
労働衛生研究 基盤整備	有藤平八郎(産医研主任研究官)	神経毒性物質による勤労者健康障害評価	公団	94.3.24-94.4.20
局所排気装置	岩崎 毅(産医研主任研究官)	局所排気装置の仕様の確定	公団	93.6.15-93.6.19
防毒マスク検定	高野雄夫(産医研主任研究官)	防毒マスク検定手法(1)	公団	93.10.19-93.10.28
	杉本光正(産医研主任研究官)	防毒マスク検定手法(2)	公団	93.10.19-93.10.28
作業環境測定	小西淑人(ヘルスサイエンスセンター)	具体的測定方法 (重金属、粉じん)	協会	94.1.20-94.2.28
	大石茂美(中災防)	具体的測定方法(有機溶剤)	協会	94.3.3-94.4.9
職業性疾病	志田寿夫(けい肺労災病院)	じん肺	大学	93.9.9-93.9.18
	入谷辰男(トヨタ自動車)	腰痛	大学	93.9.16-93.9.26
	清水英祐(東京慈恵医科大学教授)	職業ガン	大学	93.1.18-93.1.27
	中石 仁(日本予防医学協会)	VDT症候群	大学	94.2.17-94.2.26

3 カウンターパート日本研修(9名)

分野	氏名	テーマ	主な研修先	研修期間
職業性疾病	張 赫悳(大学)	騒音性難聴	佐賀医科大学	93.5.17-93.11.27
	馬 克敏(大学)	職業性疾病全般	産業医科大学、京都工場保健会、関西労働衛生技術センター、慶応大学	93.8.29-94.3.1
	姜 星圭(大学)	神経毒性	名古屋大学、産業医科大学、札幌医科大学、中災防、東京大学、産医研	93.12.3-94.3.8
作業環境測定	李 康淑(協会)	職業性疾病全般		93.3.24-93.7.12
	李 ナル(公団)	作業環境測定	中災防等	93.10.7-94.1.28
	朴 厚根(協会)	作業環境測定	京都工場保健会等	94.3.27-94.6.30
その他	李 明淑(協会)	中小企業保健管理	事業場視察	94.3.24-94.4.12

94年度専門家研修員実施状況

1 長期専門家

分野	氏名	関係機関	派遣期間
リーダー	佐々木元茂(労働省)	公団、協会、大学	92.9.1-94.8.31
	松野 裕(労働省)	公団、協会、大学	94.8.23-97.4.12
調整員	田村光博(国際協力サービスセンター)	公団、協会、大学	92.6.1-95.5.31
労働衛生一般	久永直見	公団(産業保健研究院)	93.8.16-94.8.15

2 短期専門家(11名)

分野	氏名	テーマ	機関	派遣期間
局所排気装置	岩崎 毅(産医研主任研究官)	局所排気装置の設計	公団	94.7.4-94.7.28
有害性調査	松島泰次郎(日本ペイント(研究センター)所長)	変異原性試験	公団	94.8.10-94.8.19
	野崎直右(日本ペイント(研究センター)技術顧問)	吸入試験	公団	94.12.12-94.12.21
労働衛生研究 基礎整備	鶴田 寛(産医研職業病研究部長)	有機化学物質の皮膚呼吸の測定	公団	95.2.6-95.3.1
作業環境測定	米川特晴(産医研人間環境工学研究部長)	具体的測定方法(騒音)	協会	94.7.11-94.7.29
	山内恒幸(中央防労働衛生検査センター)	具体的測定方法(特化物)	協会	94.10.31-94.11.14
職業性疾病	櫻井治彦(慶応義塾大学教授)	鉛中毒、許容濃度	大学	95.1.19-95.1.28
	東 昭敏(産業医科大学)	石棉及び石棉代替品の有害性	大学	94.7.27-94.8.6
	児玉 泰(産業医科大学)	重金属中毒	大学	95.2.20-95.3.1
	藤 俊彦(東京慈恵医科大学)	統計疫学	大学	94.12.5-94.12.14
	神代雅晴(産業医科大学)	人間工学	大学	95.3.27-95.4.5

(3) カウンターパート日本研修(9名)

分野	氏名	テーマ	主な研修先	研修期間
職業病予防政策	李 忠賢(労働部)	制度、組織、政策	中央労働災害防止協会	94.11.10-95.11.9
局所排気装置	沈 光績(公団)	設計、研究	産業医学総合研究所	94.8.22-95.2.24
病理検査	鄭 男核(公団)	病理解剖、検査	日本ペイント(研究センター)	94.6.13-94.12.14
健康診断管理	金 鐘喆(協会)	精度管理関係診断資料管理	神奈川県予防医学協会	95.3.6-95.4.29
職業性疾病	金 洙根(協会)	職業がん	産業医科大学等	95.3.20-95.6.15
	裴 仙翼(大学)	腹部疾患	国立がんセンター 社会保険中央病院	94.5.30-94.11.29
	成 艇五(大学)	重金属、有機溶剤中毒	産業医科大学 関西労働衛生技術センター 京都工場保健会	94.8.8-95.2.10
職業性疾病(C/S)	李 敬勇(公団)	保健社会学、保健行動学	産業医学総合研究所等	95.3.20-95.5.26
労働衛生管理実態 (C/S)	柳 高植(協会)	作業環境管理実態	京都工場保健会等	95.3.27-95.4.8

95年度専門家研修員実施状況

1 長期専門家

分野	氏名	関係機関	派遣期間
リーダー	松野 裕(労働省)	公団、協会、大学	94.8.23-97.4.12
調整員	田村光博(国際協力サービスセンター)	公団、協会、大学	92.6.1-95.5.31
	森下陸雄(国際協力サービスセンター)	公団、協会、大学	95.6.14-97.4.12

2 短期専門家(11名)

分野	氏名	テーマ	機関	派遣期間
局所排気装置	岩崎 毅(産医研主任研究官)	局所排気装置の定期自主検査	公団	95.7.24-95.8.18
作業環境測定	小西淑人(日本作業環境測定協会)	作業環境測定精度管理	協会	95.7.3-95.7.14
	関 幸雄(北里大学)	精度管理(金属)	協会	96.1.12-96.1.30
職業性疾病	加地 浩(産業医科大学)	工業中毒	大学	95.7.23-95.7.30
	大久保利晃(産業医科大学)	疫学	大学	95.7.27-95.8.4
	竹内康浩(名古屋大学)	工業中毒	大学	95.10.10-95.10.19
	佐久嶋順平(豊田自動織機製作所)	産業保健管理	大学	96.2.25-96.3.9
	小木和孝(労働科学研究所)	人間工学	大学	96.1.21-96.1.28
健康診断管理	道辻広美(松下産業衛生センター)	精度管理(血重金属)	協会	95.9.10-95.9.27
	正木 勉(オリンパス工業)	データ管理	協会	95.9.10-95.9.27
研究基盤整備	斎藤 進(産医研主任研究官)	VDT	公団	95.11.20-95.12.2

3 カウンターパート日本研修(6名)

分野	氏名	テーマ	主な研修先	研修期間
作業環境測定	李 俊昇	石棉分析、モニタリング	日本作業環境測定協会	96.2.5-96.4.10
健康事後管理	金 良美(大学)	健康診断及び事後処置	京都工場保健会	95.9.18-96.2.2
			関西労働衛生技術センター 福岡産業保健センター 東京慈恵会医科大学	
生物学的に有害	李 美英(公団)	分析化学	産業医学総合研究所	96.1.8-96.3.6
工業中毒	趙 英淑	誘発電位測定法及び神経行動検査法	産業医学総合研究所	96.1.8-96.4.9
			札幌医科大学 産業医科大学 労働衛生検査センター	
産業保健管理制度	宋 美湖	労働衛生実態管理	京都工場保健会 中央労働災害防止協会	96.4.2-96.4.12
健康障害	金 圭相	職業性呼吸器疾患	産業医学総合研究所 産業医科大学 岩見沢労災病院	96.3.7-96.4.28

96年度専門家研修員実施状況

1 長期専門家

分野	氏名	関係機関	派遣期間
リーダー	松野 裕(労働省)	公団、協会、大学	94.8.23-97.4.12
調整員	森下陸雄(国際協力サービスセンター)	公団、協会、大学	95.6.14-97.4.12

2 短期専門家(7名)

分野	氏名	テーマ	機関	派遣期間
作業環境測定	小林 陸輔(中央労働災害防止協会)	原子吸光によるCr分析	協会	96.6.30-96.7.9
職業性疾病	神代 雅晴(産業医科大学)	人間工学、作業管理、産業医	大学	96.11.25-96.12.4
	荒記 俊一(東京大学)	鉛中毒、特殊健康診断	大学	96.10.27-96.11.6
	中石 仁(金沢医大)	VDT、眼調整、頸肩腕	大学	97.1.27-97.2.5
動物実験	野崎 亘右(興研)	吸入技術	公団	97.3.17-97.3.26
	後藤 薫(日本バドミントン研究センター)	吸入技術	公団	97.3.10-97.3.26
産業医学一般	長野 嘉介(日本バドミントン研究センター)	病理検査等	協会	97.1.12-97.1.25

3 カウンターパート日本研修(7名)

分野	氏名	テーマ	主な研修先	研修期間
作業環境測定	申 鉄和(公団)	騒音	産業医学総合研究所 日本作業環境測定協会 京都工場保健会 中央労働災害防止協会	97.1.8-97.4.1
職業性疾病	山 承烈(大学)	腰痛	日本医科大学等	96.6.27-96.11.15
	崔 貞根(公団)	じん肺	珪肺労災病院 藤田保健衛生大学 岩見沢労災病院 名古屋市立衛生研究所 産業医科大学 等	96.12.8-97.2.25
	李 光載(協会)	X線、超音波	京都工場保健会	97.1.8-97.2.22
健康障害	安 然順(公団)	職業性皮膚疾患	名古屋大学	97.1.29-97.4.1
産業保健管理制度	金 栄昇(大学)	健康診断制度、 作業環境測定制度	関西労働衛生技術センター 日本予防医学協会等	96.10.10-96.12.3
労働衛生管理実践	崔 鍾憲(協会)	健康診断	神奈川県予防医学協会	97.1.8-97.3.29

3 日本側投入実績（プロジェクト供与機材一覧表）

[1] 作業環境測定

1. 大韓産業保健協会中央産業保健センター

機器名	数	92	93	94	95	96
イ. ローボリュームエアサンプラー（分粒装置含む）	5	5				
ロ. ハイボリュームエアサンプラー	5	5				
ハ. 静式ガスメータ	1	1				
位相差顕微鏡	1	1				
イ. デジタル粉塵計	5	5				
・小型パプラーセット	5	5				
・ミゼットインピンジャー	5	5				
・定流量ミニポンプ	5	5				
・シリカゲル管（120本入り）	5	5				
・活性炭管（120本入り）	5	5				
・流量計	10	10				
・真空補集びん（1リットル）	10	10				
・真空ポンプ	1	1				
・ガス補集袋（5、10リットル）	5	各5				
光電分光光度計	1	1	1			
ガスクロマトグラフ	2	1				
検知管測定機器	5	5				
原子吸光光度計	1	1				
騒音計	5		5			
周記録計	1		1			
排気排液処理のための設備	1	1				
ICP (multi-type)	1		1			
高速液体クロマトグラフ	1		1			

2. 順天郷大学校集団産業保健管理研究所亀尾センター

機器名	数	92	93	94	95	96
イ. ハイボリュームエアサンプラー	5	5				
ロ. 湿式ガスメータ	1	1				
ハ. ローボリュームエアサンプラー	5	5				
イ. デジタル粉塵計	5	5				
・小型パプラーセット	5	5				
・ミゼットインピンジャー	5	5				
・定流量ミニポンプ	5	5				
・シリカゲル管（120本入り）	5	5				
・活性炭管（120本入り）	5	5				
・流量計	10	10				
・真空補集びん（1リットル）	5	5				
・真空ポンプ	2	2				
・ガス補集袋（5、10リットル）	5	各5				
光電分光光度計	1	1				
ガスクロマトグラフ	2	1	1			
原子吸光光度計	1	1				
騒音計	5		5			
周記録計	1		1			
酸素メータ	1		1			
CO、CO2メータ	4		4			
直示天秤	1	1				
純水製造装置（予定1個、購入2個）	1	2				
ドラフトチャンバー	1	1				
高速液体クロマトグラフ	1		1			

[2] 局所排気装置

1. 大韓産業安全公団産業保健研究所

機器名	数	92	93	94	95	96
1) 局所排気装置	1	1				
2) 微風道計	5	5				
3) スモークデスター等備品一式	5	5				

[3] 吸入試験

1. 大韓産業安全公団産業保健研究所

機器名	数	92	93	94	95	96
吸入チャンパー本体	4				4	
ガス発生供給装置	1				1	
ガスクロマトグラフ	2				2	
給排気処理装置	1				1	
制御盤	1				1	
個別制御盤	3				3	
配管・配線材料	1				1	
サポート類	1				1	
給水、給餌、ゲージ類	1				1	
オートクレーブ	1					1
蒸気ボイラー	1					1
ゲージワッシャー本体	1					
クリーンラック本体	1				1	
フロアユニット	1				1	
ゲージ	1				1	
付属品	1				1	
金網ゲージ予備 (SUS304)	16				16	
処置用ワゴン (SUS304)	2				2	
電子テンピン (動物用、上皿型)	2				2	
水切乾燥機 (SU304)	2				2	
ポータブル消毒器 (7リットル/min)	1				1	
作業台車 (600×900、SUS304)	2				2	
洗浄器 (5キロ)	1				1	
乾燥機 (3.3キロ)	1				1	

[4] 病理検査機器

1. 大韓産業安全公団産業保健研究所

機器名	数	92	93	94	95	96
自動血球計算機	1				1	
血液生化学自動分析装置	1				1	
顕微鏡	1				1	
マイクローム	1				1	
組織・パラフィン浸透器 (VIP)	1				1	
包埋センター	1				1	
解剖台	1				1	
写真撮影装置	1				1	
臓器の浸透器	1				1	

【5】職業性疾病

1. 大韓産業保健協会中央産業保健センター

機器名	数	92	93	94	95	96
自動血球計算機	3	1	1	1		
オートスパイロメーター	3	1		1	1	
X-ray撮影機(直接)	1	1				
新規 X-ray撮影機(直接)(間接から1台変更)	1			1		
X-ray撮影機(間接)	3→2				2	
共用自動現像装置	1	1				
心電計(3チャンネル)	3	1		1	1	
オージオメータ	3			1	1	1
分光光度計	3			1	1	1
顕微鏡	3	1		1	1	
蛍光光度計	3					3
自動視力検査器	3			1	1	1
身長・体重計(自動記録式)	3	1		1	1	
電子非観血式血圧計	3			1	1	1
トレイミキサー	3	1			1	1
オートダイリクター	3	1		1	1	
血液生化学自動分析装置	2	1		1		
新規18自動眼底カメラ(上記に17に代えて追加)	1			1		

2. 順天郷大学校集団産業保健管理研究所亀尾センター等

機器名	数	92	93	94	95	96
心電計(3チャンネル)	2→1	1				
眼圧計	1		1			
屈折計	1		1			
無散瞳眼底カメラ	2→1		1			
オージオメーター(BOX付き)	2→1	1				
1000、4000集検査用聴力計	2→1	1				
オートスパイロメータ	2	1		1		
X-ray撮影機(胸部、関節、脊椎兼用、直接)	1	1				
X-ray撮影機(胸部、関節)	1		1			
0共用自動現像装置	1		1			
1腹部超音波診断装置	1	1				
2血液生化学自動分析装置	1	1				
3自動血球計算機	2→1	1				
4冷却遠心機	2→1			1		
5蛍光顕微鏡(双眼顕微鏡)	2→1			1		
6超低温槽	2→1			1		
7筋電計(4チャンネル)(RDで変更)	1			1		
7-2視聴覚誘発電位計(ABR)(RDで変更)	1		1			

機器名	数	92	93	94	95	96
18-5位相差顕微鏡(三眼顕微鏡)R/D変	1			1		
19VDT近点計	1		1			
20身長体重計自動記録式	2→1	1				
21蛍光光度計	2→1			1		
22レントゲンバス	1			1		
23UG「専用X線apparatus」	1		1			
24Electric endoscope System	1		1			
新規25負荷心電計	1			1		
新規26・24時間心電図計	1			1		
新規27超音波心電図計	1			1		
新規28騒音計	10			10		
原子吸光光度計(差し替え)	1				1	

注:レントゲンバスは、3月17日(30%)および8月31日(70%)のレートで計算

【6】労働衛生研究基盤整備

1. 韓国産業安全公団産業保健研究院

機器名	数	92	93	94	95	96
ガスマス自動分析計	1			1		
簡易皮膚透過測定装置	1		1			
凍結組成試料作成装置	1		1			
マウス用人口呼吸器	2		2			
ガス状物質の皮膚暴露装置	1		1			
誘発電位測定装置	1	1				
眼球運動解析装置	1			1		
調節機能解析装置	1			1		
瞳孔運動計測装置	1			1		

4 カウンターパート配置状況

① カウンターパート配置

○ 総括

年度 区分	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
労働部 産業安全局長	安栄秀	孫元植	張善植	張善植	崔松村
労働部 産業安全局 産業保健課長	金聖中	趙柱弦	鄭鎮吉	金奇泉	李塚弼
労働部 産業安全局 産業保健課係長	金允培	李在興	金勇正	李仁圭	姜韻境 河美容
科学技術処 技術協力局 技術協力1課長	李憲圭	張相九 權營完	金義濟	尹聖熙	李銀雨

○ 韓国産業安全公団

{ 責任者 }

年度 区分	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
韓国産業安全公団 技術理事	尹 錫 春				張善植
韓国産業安全公団 保健指導局長	李 京 男				
韓国産業安全公団 産業保健研究院長	鄭圭澈	鄭浩根	文 榮 漢		
韓国産業安全公団 産業衛生研究室長	吳 世 敏				
韓国産業安全公団 保健管理研究室長	朴 正 鮮				

{ 分野別 C / P }

年度 区分	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
産業保健一般	鄭圭澈 鄭浩根 文榮漢		—		
産業保健研究基盤整備	—	文榮漢 金ヤンホ			—
作業環境測定	—	李ナル	—		
局所排気装置	沈 光 鎮				
保護具検定	—	李 象 基		—	
病原原性試験	孟 承 希			—	
吸入試験	金鉉榮, 林哲弘				
病理検査	—		鄭勇鉉	—	鄭勇鉉
職業性疾病	鄭浩根	姜星圭	李敬勇	李美英 趙英淑 金圭相	—

○ 大韓産業保健協會

{ 責任者 }

年度 区分	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
大韓産業保健協會 名譽會長	—				曹圭常
大韓産業保健協會 會長	曹圭常				李昇漢
大韓産業保健協會 專務理事	崔炳秀				
大韓産業保健協會 産業保健研究所長	—	鄭圭澈			

{ 分野別 C / P }

年度 区分	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
作業環境測定	李政煥 金正男 金鍾喆 李俊昇	李政煥 朴厚根 金鍾喆 柳寓植 李俊昇	李政煥 吳道錫 金鍾喆 柳寓植 李俊昇 崔鎬春	李政煥 吳道錫 金鍾喆 柳寓植 李俊昇 崔鎬春	李政煥 吳道錫 文享重 金鍾喆 李俊昇 崔鎬春
職業性疾病	金容堤 趙英春	李康淑	金珠根	—	李光載
健康診斷管理	金哲雄	金哲雄 車喆煥	金哲雄 車喆煥 金鍾喆	金哲雄 車喆煥	金哲雄 車喆煥 崔隨憲
産業保健管理実態	—	李明淑	—	宋美湖	—

○ 順天郷大学

{ 責任者 }

年度 区分	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
順天郷大学 集団産業 保健管理研究所長	南 錫 昇				—
順天郷大学 産業医学研究所長	—				李 乘國

{ 分野別 C / P }

年度 区分	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
職業性疾病	禹克鉉 安圭東 李成秀 安宰億	禹克鉉 安圭東 李成秀 張赫惇	禹克鉉 安圭東 李成秀 ベ仙翼 ハムチョンオ	禹克鉉 安圭東 李成秀 金良美 ユン承烈 金尚右 金容培	禹克鉉 安圭東 李成秀 金尚右 朴完燮 金普碩 金容培
健康診断管理	金榮昇 李京姬 金明淑 李順粉 李順子 金庚順	金榮昇 李京姬 金明淑 李順粉 李順子 金庚順 趙英美	金榮昇 李京姬 金明淑 李順粉 李順子 金庚順 趙英美 吳ナマ	金榮昇 李京姬 金明淑 李順粉 李順子 金庚順 徐珍河 朴英淑 趙英美 金信春 吳ナマ	金榮昇 李京姬 金明淑 李順粉 李順子 金庚順 趙英美 朴英淑 韓英美 金信春 吳ナマ

5 韓国側の予算

③ 所要予算

○ 労働部

(単位：千ウォン)

項目 年度	総計	人件費	業務推進費	計上運営費
総計	336,840	189,367	10,760	136,713
1992年度	65,024	28,356	1,664	35,004
1993年度	72,664	35,276	1,668	35,720
1994年度	63,394	36,573	1,908	24,913
1995年度	64,479	40,172	2,560	21,747
1996年度	59,634	41,365	2,960	15,309
1997年度	11,645	7,625	-	4,020

○ 韓国産業安全公団

(単位：千ウォン)

項目 年度	総計	機資材通関・ 引取費用	研修費用
総計	70,763,758	21,884,758	48,879,000
1992年度	1,985,330	1,985,330	-
1993年度	11,414,000	-	11,414,000
1994年度	5,113,875	5,113,875	-
1995年度	10,659,440	3,112,440	7,547,000
1996年度	21,098,770	2,254,770	18,844,000
1997年度	20,492,343	9,418,343	11,074,000

○ 大韓産業保健協会

(単位:千ウォン)

項目		総計	機資材通関・ 引取費用	専門家諮 問に係る 諸般費用	研修生派遣 費用
センター					
総計		54,054,900	17,570,000	33,000,000	3,484,900
本部	計	43,593,900	-	18,260,000	-
	'92	-	-	-	-
	'93	3,320,000	-	3,320,000	-
	'94	6,640,000	-	6,640,000	-
	'95	5,169,800	-	3,320,000	1,849,800
	'96	6,615,100	-	4,980,000	1,635,100
ソウル センター	計	10,920,000	10,926,000	-	-
	'92	-	-	-	-
	'93	7,260,000	7,260,000	-	-
	'94	1,440,000	1,440,000	-	-
	'95	1,360,000	1,360,000	-	-
	'96	860,000	860,000	-	-
釜山 センター	計	12,260,000	4,890,000	7,370,000	-
	'92	-	-	-	-
	'93	2,040,000	700,000	1,340,000	-
	'94	4,320,000	1,640,000	2,680,000	-
	'95	2,700,000	1,360,000	1,340,000	-
	'96	3,200,000	1,190,000	2,010,000	-
光州 センター	計	9,130,000	1,760,000	7,370,000	-
	'92	-	-	-	-
	'93	1,340,000	-	1,340,000	-
	'94	2,680,000	-	2,680,000	-
	'95	2,700,000	1,360,000	1,340,000	-
	'96	2,410,000	400,000	2,010,000	-

○ 順天郷大学

(単位:千ウォン)

項目 年度	総計	機資材通関・ 引取費用	専門家来韓に 伴う付帯費用
総計	48,080,000	18,080,000	30,000,000
1993年度	15,150,000	7,650,000	7,500,000
1994年度	10,450,000	4,450,000	6,000,000
1995年度	12,880,000	3,880,000	9,000,000
1996年度	9,600,000	2,100,000	7,500,000

日本労働衛生工学会第34回学会

講演抄録集

1994

学会実行委員長 慶応義塾大学医学部
衛生学 公衆衛生学教室 教授
桜井 治彦

期 日：平成6年11月29日(火)、30日(水)

会 場：後樂園会館(労災保険会館)

東京都文京区後楽1-7-22

Tel. (03) 3815-8171

日本労働衛生工学会

正方形開口のテーパードにおけるスロート内の捨流現象及び
圧力損失特性 (第二報 スロートの大きさによる影響)

産業医学総合研究所 ○岩崎 毅 小崎 純
 韓国産業安全公団 保健研究院 沈 光鎭
 神奈川工科大学 工学部工業化学工学科 杉原健賢

1. 同しがい、第一報¹⁾でスロート面積に対する開口面積の比の影響に関して報告した。それらに引続いて、本報ではスロートの大きさによる影響について、スロート直径が3種類、 A/a が3種類のテーパードを用いて測定したので報告する。

2. 実験装置と方法、実験装置と方法は第一報¹⁾で示した装置と方法を用いて行った。図1は実験に用いたスロート直径および A/a の異なった11種類テーパードの写真である。テーパード角度 $\theta = 90^\circ$ に固定、スロートの直径を101.6mm、203.2mm および381mmの3種類に設定し、それぞれのスロートの直径に対して、 A/a を2.5 および12の3種類、風量を5段階に変化させて、テーパードの開口面より下流側に(15 ~ 26)箇所の測定位置で静圧を測定した。

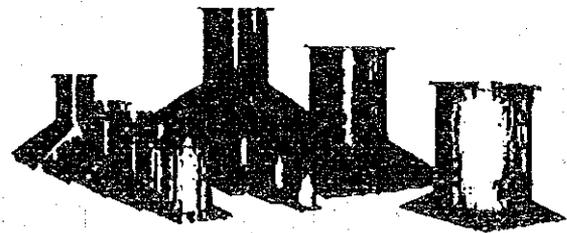


図1 テーパードの全貌

3. 実験結果と考察、図2はスロート直径381mm、テーパード角度 $\theta = 90^\circ$ および $A/a = 5$ のテーパードを用いて行った実験により得られた、開口面から下流側の距離 x

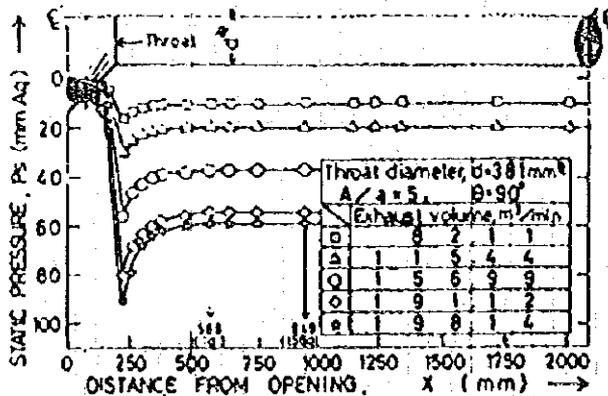


図2 静圧値と開口面より下流側への距離との関係

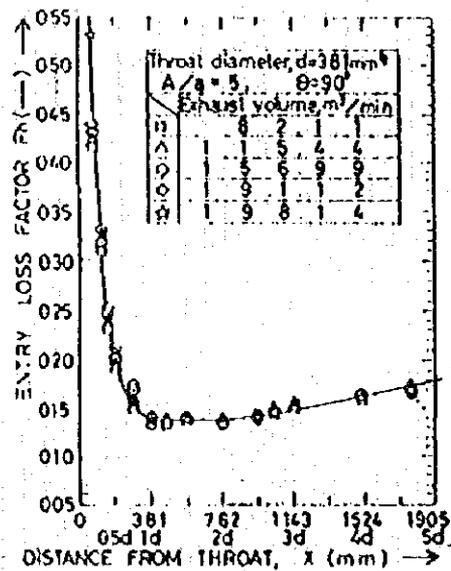


図3 流入圧力損失係数とスロートより下流側への距離との関係

と静圧SPとの関係を風量別に示したものである。静圧は、開口部近傍では小さな値をとり、開口部から下流側への距離Xがスロート近傍で、急激に減少する曲線を示し、流量が少なくなるにしたがって開口部と下流側の各測定位置における静圧の差は小さくなり、特に開口部から下流側への距離が150mm～300mmの間では、静圧の差は流量によって極めて替しくなる。しかし、いずれの流量の場合でも開口部から下流側への

距離が560mm以上になると静圧値はほとんど一定になることが分かった。静圧値の差が流量によって極めて替しくなり、静圧値が一定となる下流側の距離に関して、第一報のスロート直径203.2mmの場合とはかなりの差異が認められた。図3はスロートから下流側の距離Xと流入圧力損失係数Fhとの関係を風量別に示したものである。スロートから下流側への距離の増大とともにFhは急激に減少していることが分かる。FhとXの関係は、静圧の場合とは異なり、流量Qまたは管内平均速度Vとは無関係に一本の曲線で表され、Fhの値はスロートから下流側へ1.0d～2.0dの距離でほぼ一定となり、その値Fhは0.14であることが認められた。これらの現象は第一報のスロート直径203.2mmの場合と一致することが分かる。

図4は流入圧力損失係数とスロートから下流側への距離との関係をスロート直径別に示したものである。Fhはスロートから下流側への距離の増大とともに急激な減少曲線を示し、スロートの直径が小さくなるにしたがって下流側の距離の変化に対する流入圧力損失係数の変化は大きくなり、スロートから下流側の距離が0mm～381mmの範囲ではFhの値はスロートの直径によって異なり、381mm～406.4mmの間では非常によく一致することが分かった。図4の曲線を、スロートの直径dに対するスロートから下流側の距離の比とFhとの関係として書き直すと図5のようになる。図5から流入圧力損失係数Fhはスロートの直径dに無関係な一本の曲線で表わされることが認められた。

参考文献1)岩崎 毅：第一報 スロート面積に対するフード開口面積の比の影響、日本労働衛生工学会誌 33回講演抄録集 p91-92 1993

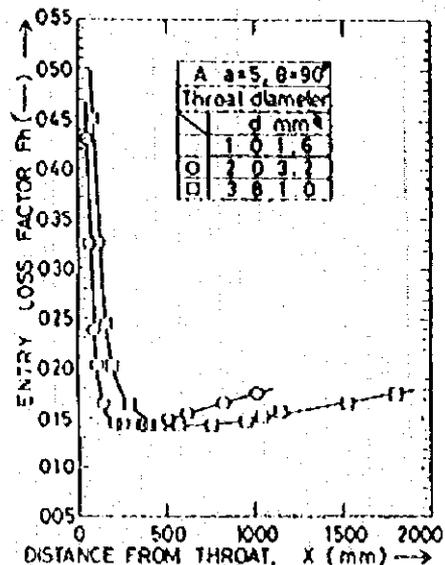


図4 流入圧力損失係数とスロートから下流側への距離との関係

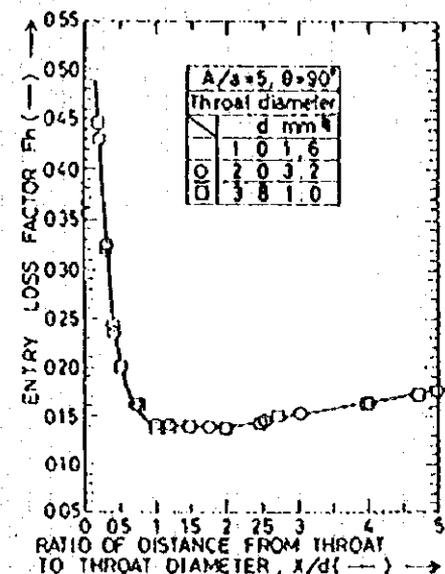


図5 流入圧力損失係数FhとX/dとの関係

日本労働衛生工学会第35回学会

講演抄録集

1995

学会実行委員長 マツダ株式会社
人事本部副本部長 安全衛生管理部長
田中昭文

期 日：平成7年11月14日（火）、15日（水）

会 場：広島厚生年金会館

TEL 082-243-8881

後 援：労働省

協 賛：日本作業環境測定協会

日本産業衛生学会

日本空気清浄学会

人間-生活環境系会議

日本労働衛生工学会

正方形開口のテーパードにおけるスロート内の
縮流現象及び圧力損失特性

(第三報 テーパーの長さによる影響)

産業医学総合研究所 ○岩崎 毅 小嶋 純
韓国産業安全公団 産業保健研究院 沈 光鎮

1. はしがき 正方形開口のテーパードにおけるスロート内の縮流現象及び圧力損失特性に関して、これまでに当学会で第一報¹⁾、第二報²⁾を報告した。今回はそれらに引続いて、テーパード角度が4種類、長さが0.06d~5.53dの範囲のテーパードを用いて、テーパードの長さによる影響について検討したので報告する。

2. 実験装置と方法 実験装置と方法は、第一報¹⁾で示した装置と方法を用いて行った。スロート直径を203.2mmに固定し、テーパード角度、特に $\theta=30^\circ$ 、及び 60° に設定し、テーパードの長さを $\theta=30^\circ$ に対して、 $L=0.48d\sim 5.53d$ の間、7種類、 $\theta=60^\circ$ に対して $L=0.45d\sim 2.56d$ の間、3種類、風量を5段階に変化させて、正方形開口のテーパードの開口面から下流側の測定位置で静圧を測定した。

3. 実験結果と考察 図1は、スロート直径203.2mm、テーパード角度 $\theta=30^\circ$ 、及びテーパード長さ $L=1.81d$ のテーパードを用いて行った実験結果から得られた、開口面から下流側の距離 X と静圧 P_s との関係を風量別に示したものである。図から静圧は、開口部近傍では小さな値をとり、開口面から下流側への距離がスロート近傍で急激に減少する曲線を示し、流量が少なくなるにしたがって開口部近傍と下流側の各測定位置における静圧の差は小さくなり、特に、開口面から下流側の距離が250mm~428mmの間では

静圧の差は流量によって極めて著しくなる。しかし、いずれの流量の場合でも開口面から下流側への距離が428mm~773mmの間で静圧はほとんど一定になることがわかった。図2はスロートから下流

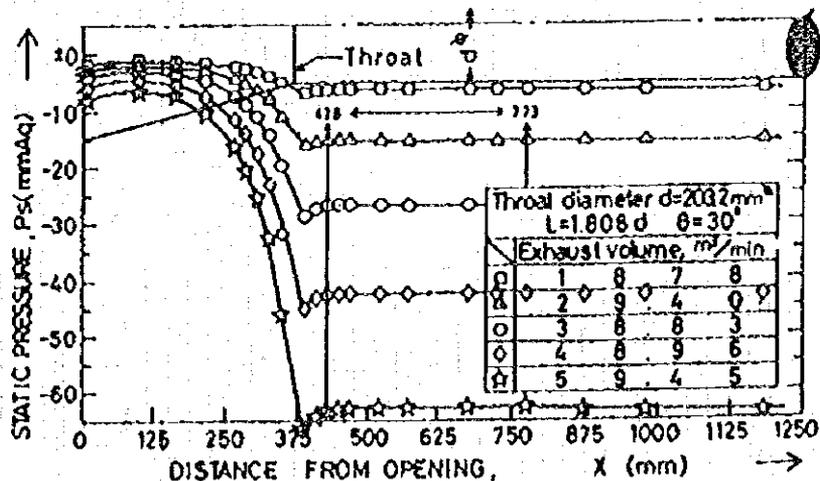


図1 静圧値と開口面から下流側への距離との関係

側への距離 X と流入圧力損失係数 F_h との関係を図 2 に示したものである。スロートから下流側への距離の増大とともに F_h は急激に減少していることがわかる。 F_h と X の関係は、肺圧の場合と異なり、流量 Q 又は管内平均速度 V とは無関係に一本の曲線で表され、 F_h の値はスロートから下流側へ $0.3d \sim 2.0d$ の距離でほぼ一定となりその値 F_h は 0.10 であることがわかった。これらの現象は、第一報¹⁾、第二報²⁾の結果と類似しているが、ただ異なるのは、 F_h が一定になるスロートから下流側の位置と F_h の値である。図 3 は、流入圧力損失係数 F_h とテーパ長さ L との関係を図 3 に示したものである。テーパ角度 $\theta = 30^\circ$ の場合、テーパ長さ $L = 1.00d \sim 5.53d$ 、テーパ角度 $\theta = 90^\circ$ の場合、テーパ長さ $L = 0.27d \sim 1.48d$ の各々の間で、 F_h はほぼ一定であることがわかる。したがって、 $\theta = 30^\circ$ の場合、 $L = 1.00d$ 以上、 $\theta = 90^\circ$ の場合、 $L = 0.27d$ 以上では、 F_h はほぼ一定であることが推察される。

第一報¹⁾、第二報²⁾、及び本報の結果から、すべてのテーパフードの場合、スロート近傍で最大の縮流現象が起き、その縮流現象がテーパフードの圧力損失の大部分を占めることになる。

文献：1) 岩崎 毅、第一報、スロート面積に対するフード開口面積の比の影響、第二報、スロートの大きさによる影響、日本労働衛生工学会、第 33 回、第 34 回講演抄録集

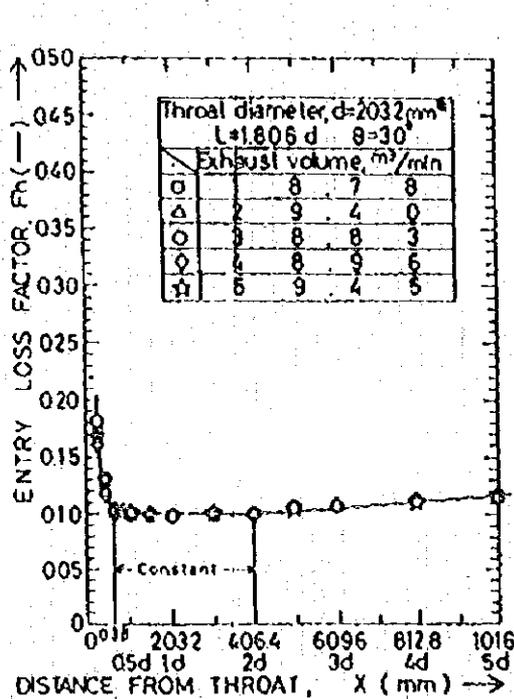


図 2 流入圧力損失係数とスロートから下流側への距離との関係

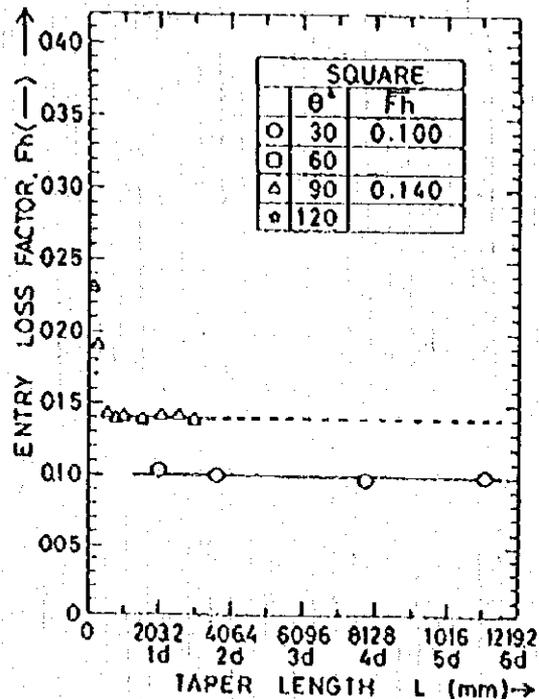


図 3 流入圧力損失係数とテーパ長さとの関係

日本労働衛生工学会第36回学会

講演抄録集

1996

学会実行委員長 (医)宏瀬会理事
大同産業医学研究所 所長
小森 義隆

期 日：平成8年10月30日(水)、31日(木)
会 場：名古屋国際会議場

TEL 052-883-7711 (代表)
FAX 052-883-7777

後 援：労働省
協 賛：日本作業環境測定協会
日本産業衛生学会
日本空気清浄学会
人間-生活環境系会議

日本労働衛生工学会

ブレード正方形開口における管内の縮流現象及び圧力損失特性

○ 小嶋 純 岩崎 毅 (産医研)
 沈 光 煇 (徳田産業保健研究所)
 菅 昭 郎 (神奈川工科大学)

1. はじめに 管内の縮流現象及びブレードの圧力損失特性に関して、円形開口と正方形開口のテーパードを用い、スロート面積に対するブレード開口面積の比・スロートの大きさ・テーパー長さ・テーパー角度などの影響を当学会で報告してきた。今回の実験ではブレード正方形開口を有する管内の縮流現象及び圧力損失特性を明らかにしたので以下に報告する。

2. 実験装置および方法 :

実験装置は前回までのものと同一である。供試ブレードには、ブレード正方形開口の大きさ 180.0, 225.0, 450.1mm を主種用とし、これらの管内の静圧 (P_s mmHg) を開口部から下流側の各位置でデジタルマンノメータにより測定した。静圧の測定位置は、開口部からの距離が正方形開口の辺長 (D mm) の 0.051) ~ 8.1) に相当する各測定位置合計 18ヶ所に定め、一ヶ所の測定位置に対し 12 点の測定孔を設けた。各測定位置の静圧は、この 12 点の静圧の平均値である。また、その際の処理風量は 63.46 ~ 353.60 m^3/min の範囲で 6 段階をえらび、風量計測は N.P.L. 標準ピトー管を用いた同心円等面積法 ($n=5$) によっている。

流入圧力損失係数 (F_h) は、測定された P_s および管内流速より得られる動圧 (P_v mmHg) から、 $F_h = (P_a - P_v) / P_v$ によって求められる。

3. 結果とまとめ : 図 1 は、 $D=225mm$ の正方形開口を用いた際の、開口面から下流側への距離 (X mm) と静圧との関係を風量別に示した。この場合、静圧値は風量の大小に係わらず、開口から下流側へ約 700mm の距離で定常化し、その定常区間は 450mm であることが確認された。これより下流位置に至ると、静圧の絶対値は管壁の摩擦損失のため漸次増大する。この様にブレード開口の場合は正方形開口のテーパードと異なり、スロート直後の位置における静圧の急激な減少は無く、むしろ開口部近傍で縮流現象が最大になることが判る。

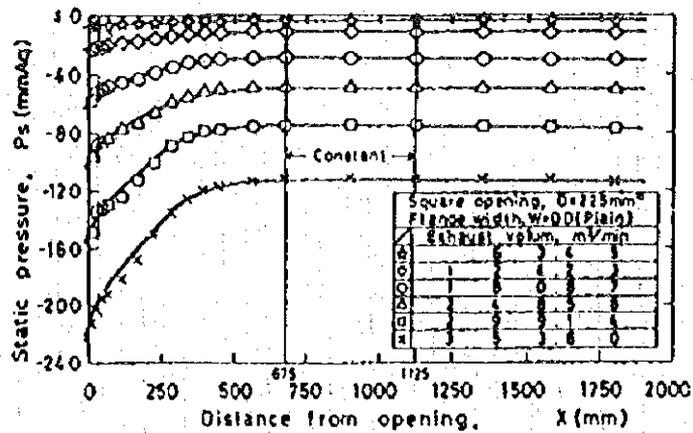


図 1 開口からの距離と静圧との関係

図2は、同じく $D=225\text{mm}$ の開口における Fh と X との関係を図彙別に示した。静圧の場合と異なり、 $63.45\sim 363.60\text{m}^3/\text{min}$ の範囲でこの関係はほぼ同一の曲線になり、流速の大小に係わらず静圧の定常区間において最小となる。この結果、プレーン正方形開口の Fh は、開口面から下流側へ $3D\sim 5D$ の距離で定常化し $Fh=0.927$ と定まり、先に報告したプレーン円形開口の $Fh (=0.890)$ より僅かに大きいことが明らかになった。

図3は、今回用いた三種の正方形開口における Fh を比較し、開口の大きさによる変化を示した。これにより正方形の開口が大きいほど Fh 最小値の出現位置が下流側へ移動するものと推測出来る。

図4は、 D に対する X の比と Fh との関係を示したものである。これより、 Fh は正方形開口の大きさに無関係な同一曲線で表されることが示された。

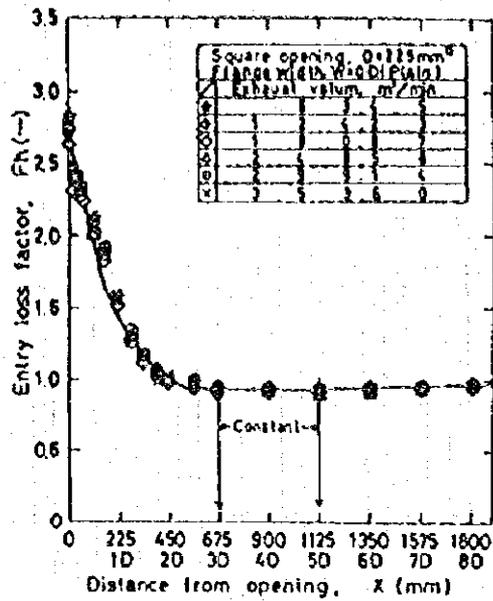


図2 流入圧力損失係数と距離との関係

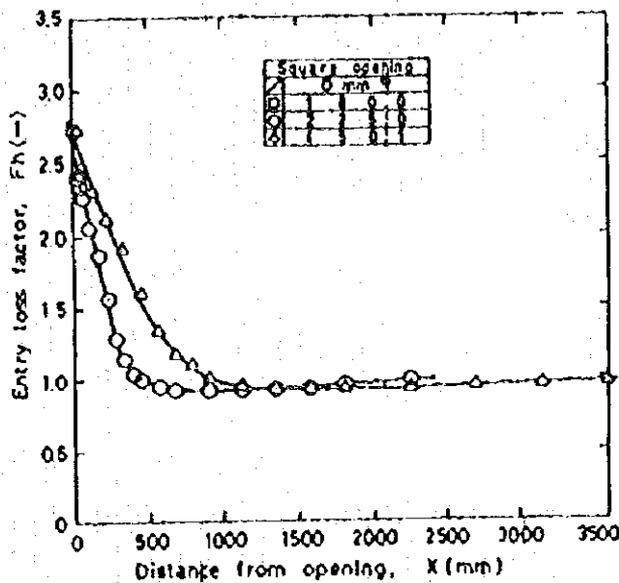


図3 流入圧力損失係数と距離との関係

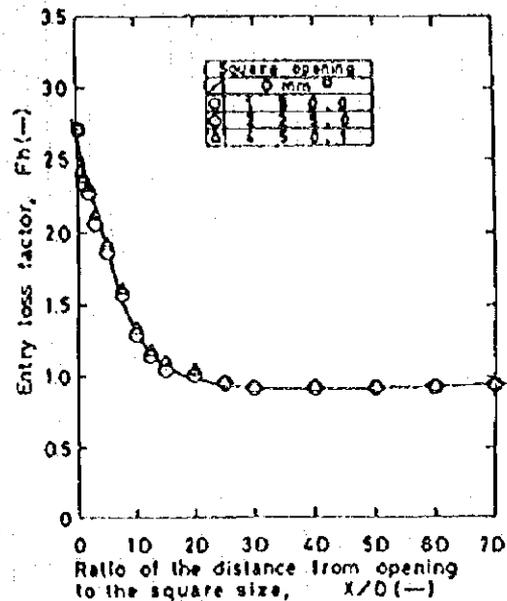


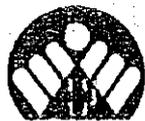
図4 流入圧力損失係数と距離/辺長との関係

연구자료
위생96-6-8

국소배기장치 효율향상에 관한 실험실적 연구

- 복합후드의 배기효파에 관한연구 -

1995



한국산업안전공단
산업보건연구원

국소배기장치 효율향상에 관한 실험실적 연구 - 복합후드의 배기효과 -

산업보건연구원 산업위생연구실

심광진, 정동인, 오세민

(Abstract)

An Experimental Study on the Efficiency of Local Exhaust Ventilation

- Regarding on the Exhausting Effect of the Compound Hoods -

K. J. Shim, D. I. Chung, S. M. Ohe

Industrial Health Research Institute, Korea Industrial Safety Co.

This study was carried out to evaluate the effect of compound hoods which were composed of booth, slot, plenum box, tapered takeoff and splitter vane, ranging velocity in duct.

We had measured the static pressure in duct, the velocity pattern in the hood surface, and compared the flow rate in duct and hood surface.

Experimental results were as follows.

1. In case of the compound hoods which have plenum box with splitter vane, the absolute value of static pressure in duct has become lowered than that case of without splitter vane.

2. Exhaust flow rate in duct has become even to the flow rate in hood surface which results from minimum hood velocity and hood area not mean velocity.

3. To even the velocity pattern in hood surface, it is necessary to install splitter vane and slot hood, but splitter vane is more effective than slot hood.

防塵・防毒 MASK 檢定 現況(年度別)

年度	品目	計	防塵 MASK	防毒 MASK
計	接收	253	131	122
	合格	212	110	102
	不合格	41	21	20
'92	接收	46	24	22
	合格	43	21	22
	不合格	3	3	0
'93	接收	63	36	27
	合格	58	33	25
	不合格	5	3	2
'94	接收	43	27	16
	合格	40	25	15
	不合格	3	2	1
'95	接收	49	26	23
	合格	36	22	14
	不合格	13	4	9
'96	接收	52	18	34
	合格	35	9	26
	不合格	17	9	8

7 産業災害の発生状況 (1995年)

1. 概要

95年度の産業災害保険適用事業場186,021カ所に従事する労働者7,893,727名中、4日以上の治療を必要とする被災者は78,034名であった(死亡2,662名、負傷74,252名うち障害の残る者29,803名職業病1,120名)。

94年度に比べて、事業者数は7.61%増加し、労働者数は8.53%増加したが、被災者数は9.21%減少をし、災害率も0.19ポイント繰、83年以降継続して減少傾向を維持している。

産業災害に起因する経済的 direct 損失額(労災保険金支給額)は、1,133,577百万ウオンで前年に比べ、13.52%増加し、直接間接損失を併せた総経済損失推定額は5,667,887百万ウオンで、前年に比べ13.52%増加し、労働損失日数は55,332,356日となり前年より5.04%増加した。

災害発生状況

		94年	95年	増減	日本(95年)
適用事業場数		172,871	186,021	13,510	
対象労働者数		7,273,132	7,893,727	620,595	
被災者数	計	95,948	78,034	△7,914	167,316
	死亡	2,678	2,662	△16	2,348
	負傷	82,352	74,252	△8,100	164,968
	職業病	918	1,120	202	9,230
	発生率	1.18	0.99	△0.19	

- ・発生率は、年間の労働者100人当たりの災害発生頻度(%)である。
- ・被災者数は、休業4日以上の場合。ただし、労災保険適用事業場は常時5人以上の労働者を雇用する事業場であるので、5人未満の事業場における災害はカウントされていない。
- *労働者数を考えると発生率は相当高いと言える。
- *逆に、職業病は発見されずに潜在している可能性が高い。

2. 産業別災害状況

産業別災害状況は、以下のとおりである。

産業別災害発生状況

	94年	95年	比率(%)	日本の比率(95)
全産業	85,948	78,034	100.00	100.0
鉱業	2,689	1,889	2.42	0.5
製造業	40,037	36,228	46.43	27.3
建設業	24,271	22,542	28.89	27.8
電気ガス水道業	132	140	0.18	-
運輸倉庫通信業	9,357	8,963	11.49	10.1
その他	9,462	8,272	10.60	34.3

* 日本に比べ、製造業の比率が大きく、その他の産業の比率が小さいのが特徴である。

3. 職業病発生状況

95年の職業病の発生状況は次のとおりである。

職業病発生状況

	韓国	日本
総数	1,120	9,230
じん肺	533	1,326
金属重金属中毒	19	311(有機、化学物質含む)
有機溶剤中毒	183	
難聴	159	7
化学物質	6	
その他	220	7,586

* 職業病の認定件数は少ないのが特徴である。職業がんはこれまでに1件しか認定されていないそうである。

* 日本のその他の職業病はその多くが腰痛であるが、韓国では腰痛としての認定が少ないのではないか。

* 逆に日本の難聴の認定は異常に少なく日本において潜在している可能性もある。

JICA