No. 11

# ハンガリー・スロヴァキア
# 鉱工業プロジェクト選定確認調査
# 報　告　書

1993年6月

国際協力事業団
鉱工業開発調査部

鉱調計
CR(3)
93－100

ハンガリー・スロヴァキア鉱工業プロジェクト選定確認調査報告書
1993年6月
国際協力事業団

93
66
MAP
ARY

27793
JICA LIBRARY
1120104131

国際協力事業団
27793

# ハンガリー・スロヴァキア
# 鉱工業プロジェクト選定確認調査
# 報　告　書

1993年6月

国際協力事業団
鉱工業開発調査部

# 目　　次

Ⅰ．調査の概要 …… 1
1．調査の目的 …… 3
2．調査の背景・経緯 …… 3
3．調査期間 …… 3
4．調査団員 …… 4
5．要請候補案件概要 …… 5
6、調査事項 …… 5
7、協議概要 …… 7
8．面談者リスト …… 16

Ⅱ．概　況 …… 17
（A）ハンガリー …… 19
（B）スロヴァキア …… 21

Ⅲ．経済状況 …… 25
（A）ハンガリー …… 27
（B）スロヴァキア …… 31

Ⅳ．調査結果 …… 33
（A）ハンガリー …… 35
1．自動車部品産業振興計画 …… 36
2．工業・輸送にかかわる量的危険管理・危機分析の手法とその応用 …… 39
（B）スロヴァキア …… 79
電機・熱供給システム及び設備の近代化 …… 81

Ⅴ．総合所見 …… 87

Ⅵ．収集資料及び収集資料リスト …… 93
○FACTS ANO DATA ON HUNGARIAN PRIVATIZATION 1992 …… 95
○Privatisation Strategy of the Ministry of Industry and Trade …… 101
○収集資料リスト …… 113

# Ⅰ. 調 査 の 概 要

## 1．調査の目的

（A）ハンガリー

ハンガリーにおいては、昨年の鉱工業プロジェクト選定確認調査団派遣時、工業商業省から話のあった『工業・輸送にかかわる量的危険管理、危機分析の手法とその応用に関する技術協力』及び、ＪＩＣＡオーストリア事務所が在ハンガリー日本大使館と共に工業商業省に対して提案している各種開発調査のテーマを主体に先方政府の考え方等の聴取を行い案件の発掘を行う。

（B）スロヴァキア

スロヴァキアについては先般、ＪＩＣＡオーストリア事務所に対し経済省より非公式で相談のあった『スロヴァキア共和国の電気、熱供給システム及び設備の近代化』を調査対象とし、その背景・要望内容等を調査し、案件の発掘を行う。

## 2．調査の背景・経緯

（A）ハンガリー

昨年の７月のプロジェクト選定確認調査時、工業商業省より要望のあった『工業・輸送にかかわる量的危険管理危機分析の手法とその応用に関する技術協力』がその後専門家派遣及び研修に関する要請として提出された。

本年始め、在ハンガリー日本大使館、ＪＩＣＡオーストリア事務所(高橋企画調査員等)と工業商業省との打合せにより工業分野振興等に関する開発調査のニーズを把握した。しかし、その後先方から開発調査要請案件の提出はされていない。

今回、上記２点について案件発掘促進の観点から調査団を送る必要性が出てきた。

（B）スロヴァキア

チェッコとスロヴァキアの分離独立を前提とした昨年10月のプロジェクト選定確認調査及び本年３月のプロジェクト形成基礎調査において、当方より開発調査の要請候補案件の提出促進を行った。

それに対し本年４月に経済省からＪＩＣＡオーストリア事務所に対し『スロヴァキア共和国の電気・熱供給システム及び設備の近代化』の相談があり、今回分離独立後最初の開発調査案件としての可能性を調査する必要が生じた。

## 3．調査期間

平成５年５月22日(土)～平成５年６月２日(水)　　詳細　表１－１

表1－1　ハンガリー・スロヴァキア鉱工業プロジェクト選定確認調査

| 月　日 | 調査行程 | 宿　泊 |
|---|---|---|
| 5／22（土） | 移動（成田9：55発～ウィーン17：25着） | ウィーン |
| 23（日） | 移動（ウィーン～ブタペスト）　車輌 | ブタペスト |
| 24（月） | 在ハンガリー日本大使館表敬・打合せ | 〃 |
| | 対外経済関係省援助調整局表敬 | |
| | 工業商業省協議 | |
| 25（火） | 工業商業省協議 | 〃 |
| | 本田公使主催夕食会 | |
| 26（水） | 在ハンガリー日本大使館報告 | ブラチスラバ |
| | マジャールスズキ工場見学 | |
| | 移動（ブタペスト～ブラチスラバ）　車輌 | |
| 27（木） | 外務省、経済省表敬・協議 | 〃 |
| | 外務省主催昼食会 | |
| 28（金） | 現地調査（ZILINA HEATING PLANT） | 〃 |
| | 調査団主催夕食会 | |
| 29（土） | 資料整理 | 〃 |
| 30（日） | 移動（ブラチスラバ～ウィーン）　車輌 | |
| 31（月） | 資料整理 | 〃 |
| | ＪＩＣＡオーストリア事務所打合せ | |
| 6／1（火） | 在オーストリア日本大使館表敬・報告 | 機　中　泊 |
| | ＪＩＣＡオーストリア事務所報告 | |
| | 移動（ウィーン17：55発～フランクフルト） | |
| 2（水） | 移動（　～成田15：05着） | |

4．調査団員

| | | |
|---|---|---|
| 団長・総括 | 大津　幸男 | 国際協力事業団鉱工業開発調査部部長 |
| 技術協力政策 | 伊桜　誠 | 外務省東欧課事務官 |
| 技術協力行政 | 井上　和俊 | 通商産業省通商政策局ロシア東欧室課長代理 |
| エネルギー行政 | 谷　隆之 | (財)日本エネルギー経済研究所 |
| 化学品安全行政 | 平山　和夫 | (社)日本化学工業協会 |
| 工業開発計画 | 高橋　正義 | ＪＩＣＡオーストリア事務所企画調査員 |
| 調査企画 | 村瀬　達哉 | 国際協力事業団鉱工業開発調査部計画課 |

5．要請候補案件概要

（A）ハンガリー

① 『工業・輸送にかかわる量的危険管理、危機分析の手法とその応用にに関する技術協力』

工業商業省は工業の安全確保のために"SAFEORG" を1990年に設置、各種工業における危険管理活動等を開始した。その後、UNIDO の協力のもと、量的危険管理、危機分析に関する手法については習得をした模様。

今回日本に対して、その手法を実践するためのコンピュータソフトの導入、運営方法の確率に関する技術移転及び、アドバイスについての技術協力要請をしてきた。（在ハンガリー日本大使館から専門家派遣として要請書を接到した。）

② 工業振興関連調査

ＪＩＣＡオーストリア事務所、在ハンガリー日本大使館が工業商業省に対し提案したものである。

それに対し、本年４月先方よりプライオリティ付けをＪＩＣＡ事務所に連絡してきた。（表１－２）

（B）スロヴァキア

① 『スロヴァキア共和国の電気・熱供給システム及び設備の近代化』

スロヴァキアにおいて、旧来から地域熱(温水)供給システムを採用していたが、旧ソ連からの燃料供給が減少している現在、そのシステム全体の見直しが必要になっている。

燃料転換という緊急の課題をかかえ、環境、省エネの観点からもシステムの近代化を早急に実施する必要に迫られている。

（調査項目）

中長期の近代化計画の策定（省エネルギー、信頼性、国際基準に合致した環境対策等含む）

6．調査事項

（A）ハンガリー

要望内容の確認

ＪＩＣＡ工業分野における代表的な開発調査のスキームの説明

要請案件の発掘・促進

（B）スロヴァキア

要望内容の確認

要望内容と各種国家計画等との整合性の確認

現地調査

協力可能分野の検討及び見極め

January 8th, 1993

# Discussion Paper for Proposed Development Study in Hungary

Prepared by
Masayoshi TAKAHASHI
Project Formulation Advisor
Japan International cooperation Agency (JICA)
Austria Office

Following development study projects proposed are unofficial discussion materials for further deepening our mutual understanding on assistance needs in order to encourage social reform processes in Hungary. If all parties concerned could agree upon its ideas and concepts to implement, we may go further to make detail project design of prioritized project proposals based on encouraging participatory development mechanism which would be welcomed any form of joint collaboration.

●PROPOSED STUDY PROJECT 1: Essential Inputs for sustaining and further strengthened over all capability of Industry Sector in Hungary
(Rank 3)

The study has to be conducted from the view point of an new public institutional building for assisting organizational restructuring, technological upgrading, management system development, human resource development, etc..

●PROPOSED STUDY PROJECT 2: Study on the industrial structure in Hungary
(Rank 2)

The study should be a comprehensive to know over all structure in Hungary in order to strengthen the sectors. (The details of the proposed study may be referred as the similar study had been conducted for ASEANs by JICA/TECHNONET).

●PROPOSED STUDY PROJECT 3: Study on the ways to maximize three elements of (A) competitive advantage, (B) environmental protection and (C) energy conservation in Hungary.
(Rank 1)

The study should pay an attention on materializing the three elements at once. Project findings possessing such features are encouraged in the study.

●PROPOSED STUDY PROJECT 4: Study on system formulation to examine the possibility of special procurement of JAPAN's ODA activities from Hungary

The study should examine the possible mechanism and specific areas to procure Hungarian input resources (materials and human resources) which are utilized in Japan's ODA activities world wide. The relevance of the system in sequential processes for maximizing the most efficient transition in Hungary focussing on it's economic and social stability.

(Ranks have been informed by Mr. Sandor HIDAS of Ministry of Industry and Trade on March 12, 1993 by phone.)

表1－2

## 7　協議概要

### (A) ハンガリー

５／２４　　対外経済関係省

（１）　冒頭先方より、今次調査団来訪に対し歓迎の発言があった後、対外経済省の役割につき以下の説明があった。

現在対外経済関係省は、二国間及びファーレ計画等の多国間の各種支援を効率的に実施するためのコーディネートの役割を担っている。各省から上ってくる経済支援の要請について専門委員会や内閣の協議を通じて決定し、大使館を通じそれぞれの国へ内容を伝えている。工業商業省から要請が上がっている日本関連のプロジェクト概要についても知っており、対外経済関係省としても是非日本側で採択してもらいたいと考えている。この関連でプロ技案件として検討されている「生産性向上センター」プロジェクトの現状に関し高い関心を示し、その現状についての質問があった。

（２）　それに対し当方大津団長より今次調査団の目的、概要等について説明を行った後、今次の工業商業省等との協議を通じ「省エネルギー計画」に続く開発調査案件を発掘したい旨表明。工業商業省から日本に対する要請がでてきた場合日本政府に対しての要請作業が、スムーズに行われる様要請し了解を得た。

５／２４　工業商務省

（１）　冒頭当方大津団長より今次調査において昨年終了した「省エネルギー計画」に続く開発調査案件として昨年７月のプロジェクト選定確認調査団来訪時、話のあった「化学工業に係る量的危険管理、危機分析」と企画調査員との協議で要請のあった「工業分野振興計画」について２日間の協議を通じて開発調査として対応可能か否かの検討を行いたい旨の表明をした。

（２）　それに対し先方ハジャディ工業局局長より今次調査団の来訪を歓迎する旨述べた後、以下のとおり発言があった。

現在商業工業省としては機械産業を対象とした開発調査を日本に対し協力要請したいと考えており、本日及び明日の協議を通じ内容を詰めたい。又、化学工業の危険管理、危機分析については明日の協議を通じ検討してもらいたい。とりわけ機械産業については種々の問題を抱えており日本の開発調査による協力を期待している。

（３）　続いてモルナー機械局長より機械工業で問題を抱えている分野とその内容について以下の通り説明があった。

①自動車産業（自動車部品産業）

先日開所式を行ったマジャールスズキ、そしてＧＭと組立工場が出来上がったものの国産化率向上のため、中小部品産業の育成が現在急務となっている。

②公共輸送用大型自動車産業

イカルス（資本構成　ロシア３７％、ハンガリー政府６０％民間３％）が、コメコン体制の崩壊により市場を失い、その再建が急務となってい

る。

③（鉄道）車輌産業

市場の喪失、品質の問題により近代化が急務となっている。

④工作機械産業

今まで固定的な需要先であつた大型の国営企業が市場を失ったことにより経営不振に陥り、多くの工作機械企業が倒産し、その対策が課題となっている。

⑤農業機械産業

農業経営体制の変更に伴い、農業機械の需要構造も変わりそれに対する対応が急務となっている。

⑥エネルギー関連機械産業

（ターボジェネレイター、変圧器等）合弁企業等により品質向上させているが。旧来からのイメージがあり市場獲得ができない状況にある。

⑦家電産業

輸入自由化により市場を失い倒産が続いており、対策が必要となっている。

（４）　上記説明に対し当方より当事業部の調査対象となりうる　①自動車部品産業、④工作機械産業については、アセアン等で多くの経験を有していることに鑑み明日の協議においてその内容につき説明を受けたい旨提案し了解を得た。又、⑤農業機械産業　⑥エネルギー関連機械産業については日本と欧州で市場の特性が異なるので協力が可能であるが否か疑問である旨説明し了解を得た。②公共輸送用大型自動車産業　⑦家電産業については日本側の協力が難しい事が予想される旨説明し、また③（鉄道）車輌産業は日本の通産省の所管ではなく、今次調査団では対応できない旨説明し了解を得た。

（５）　最後にモルナー局長よりコメコン市場の崩壊により、機械産業は１／３の市場を失い大きな打撃を受けており、今後雇用創出の観点からも自動車産業等を主体に機械産業を育成していくことが急務であり、是非とも日本の協力を得たい旨の表明があった。

５／２５　工業商務省協議

（１）　先方よりハンガリーにおける国営企業の民営化の現状、機械産業分野の実状についての説明があった後、日本に対し自動車部品産業とそれに関する工作機械産業の振興計画に対して、ＪＩＣＡの開発調査として取り上げてもらいたい旨の表明があった。

（２）　それに対し当方より自動車部品産業は、対象が広く具体的にどの範囲の関連業界を調査対象にできるか判断できないが、いずれにしても「自動車部品産業振興計画」という形の開発調査の要請書提出するよう助言した。また、ハンガリー側で調査対象に含めて欲しい関連産業（鋳造、工作機械、金型等）があればプライオリティーをつけて要請書の中に列挙するよう申し入れた。

（３）　又、要請書提出後、日本側で開発調査案件として採択が決まった場合であっても調査のスケジュール、調査の範囲等は予算、タイミング等の問題もあり、現在のところ明確にできない旨表明し先方の了解を得た。

（４）　最後に先方よりハンガリー側としては是非とも日本の協力を得たいと考えており早期に要請を提出する旨の意図表示があった。

５／２５　産業安全協会（ＳＡＦＥＯＲＧ）

（１）　先方よりＵＮＩＤＯの調査、ＳＡＦＥＯＲＧの役割、活動について概要説明があった後日本側に対する要望内容につき以下の説明があった。
現在ハンガリーにおいては工場に係る安全操業、保安対策等に対するノウハウは持っているがＥＣが導入したセベソ指令（ＳＥＶＥＳＯ　ＤＩＲＥＣＴＩＶＥ）に係る災害予測に関する経験は有してない。ＵＮＩＤＯの調査により、その方法については知り得たが、それを実行する為のコンピューターソフト、コンピューター本体及びその利用方法については白紙の状況にあるため、その点に関し日本側の協力を得たい。

（２）　それに対し当方より化学保安に対する政府と民間の役割、化学保安対策の方法について、日本とＥＣの考え方は同一でない為、先方が要望している事項については日本の協力で対応できない旨の説明を行った。

（３）　ただし、ＥＣの化学保安対策ではなく日本の保安対策を知りたいならばＪＩＣＡが実施している保安関連の研修を受ける事で対応は可能であると考えられるのでもし要望があれば、日本大使館と研修受講の相談を行う旨の助言を行った。

# TECHNICAL COOPERATION BY THE GOVERNMENT OF JAPAN
# APPLICATION

(Draft)

By the Government of Hungary for a Development Study on Industrial Restructuring in Hungary to the Government of Japan

## 1. Project digest

(1)Project Title: Technical Cooperation under the form of Development Study on **Industrial Restructuring in Hungary**

(2)Location : Budapest and the other industrial areas

(3)-1 Responsible Agency: Ministry of Industry and Trade, Hungary
Margit Korut 85
H-1024 Budapest II
1525 Budapest, pf. 96
HUNGARY
Person in charge: Mr. Sandor HIDAS
Tel : +361-1758-019
Fax: +361-1558-891

(3)-2 Executing Agency :A joint steering committee of industry department(s) in charge

(4)Justification of the Project:

**Back Ground**: Most of Industries in Hungary have been suffering from reform process of socio-economy in former COMECON system. A part of Government owned companies has been privatized for adjusting new national socio-economic environment (market economy). However, their structures (both hardware and software) are not matching to be competitive enough to the world wide market. Particularly, it is an essential issue to restructure entire industry from the view points of improving competitive advantage with keeping a certain balanced level of energy conservation and environmental protection in the World. The development study will be useful to direct and achieve an aim and goal of new national policy of the Government of Hungary.

**Beneficiaries**: Hungarian Industry and People in Hungary

**Objectives**: Restructuring of Hungarian Industry to improve competitive advantage with harmony of energy conservation and environmental protection in Hungary. (The development study is to formulate programs to restructuring the performances of existing industry with the most cost effective manner and to improve their competitive advantage with harmony of energy conservation and environmental protection in Hungary)

**Positioning in National Development Plan: Higher** Priority (urgent needs)

(5)Desirable time of commencement of the Project: As soon as possible (Preferably from the later part of 1993)

(6)Prospective funding source and/or assistance (including external origin): No specific funding sources/assistances yet, but hoping to be supported by the World Bank, EBRD and other financial institutions for actual project implementations after the successful completion of this development study if possible.

(7)Other relevant project: No

## 2. Terms of Reference of the proposed study

(1)Necessity/Justification of the study

The competitive advantage of specific industry in Hungary has been downgraded after COMECON block was collapsed. To catch up the World wide level of comparative advantage in Hungarian industry, restructuring of Hungarian industry is one of the essential critical pass to be surviving in new market economy. For this purpose, the development study including macro, semi-macro and micro analysis of present industry in Hungary are very important steps to go into actual implementation of the reforming processes towards healthy market economy in Hungary..

(2)Objectives of the study

In order to achieve healthy socio-economic reform of Hungary, the Ministry of Industry and Trade, Hungary wants to take advantages of the Japanese experiences into restructuring processes of industry in Hungary. The study is to be utilized as scenario/program for implementing the industrial restructuring to improve its competitive advantage in a market economy.

(3)Study area

The required study will focus on the following main topics:

- Covered industrial sector should be of metalworking industry which has heavy linkage effect among the other industries
- Review and analyze the present existing status of industrial structure in Hungary (Methodology and practice may refer to those of JICA/TECHNONET JOINT RESEARCH PROJECT and Thailand- Metalworking Industry Development Study Project of JICA)
- Evaluate the present existing industrial structure in Hungary
- Assess the need for institutional building for supporting further restructuring processes of Hungarian industry
- Propose necessary action programs for short term and rank them in priority order
- Formulate restructuring program for medium and longer terms to obtain contemporary efficiency and reliability levels of management, marketing and technologies and to recover balanced competitive advantage of Hungarian Industry including the followings:
  - Proposal of industrial restructuring including hardware, software and humanware (Plants, Equipment, Operation Practice, Management System, Technology, etc.) focussing on the role of public and private sector
  - Proposal of new institutional building(s) and/or restructuring existing institution(s) for achieving the objectives
  - Justification of proposed programs/ projects
  - Conditions required for socio-economic viability of proposed programs/projects

Other items such as undertaking of the Government of Hungary will be discussed later.

NB: Metalworking Industry is almost equal to engineering industry in SITC's definition.

Signed: _____

Title: _____

On behalf of the Government of Hungary

Date: May 10, 1993

（B）スロヴァキア

５／２７　外務省表敬

（１）　冒頭、外務省日本担当官シュトス氏より今次調査団来訪に対し歓迎の発言があった後、日本の対スロヴァキア協力の現状（研修、専門家派遣、ＯＥＣＦ関連プロジェクト等）についての説明があった。又、現在ＪＩＣＡの各種技術協力に要請するプロジェクトにつき、各省にて検討中である旨発言があった。

（２）　続いて海外援助局ボルバット局長より同局の役割につき以下の説明があった。
現在、海外援助局には二国間と多国間の援助をコーディネートするセクションがあり、各省からあがってくる要請をとりまとめて各国・機関に伝えたり各援助国等の援助の仕組みを各省に伝えたりしている。又、各省の担当局長を集め要請プロジェクトの調整をする委員会の開催、Ｇ２４関係のコーディネートを所管している日本との協力についても今後様々な形で展開することを期待しており外務省としても今次調査団と経済省との協議の成果を期待している。

（３）　それに対し、当方団長よりスロヴァキアには最近２度のミッションを派遣したにも拘らず成果が見られなかったこともあり、今次調査において経済省から打診のあった地域熱供給システムの近代化案件の検討を考えており、協議の結果、経済省より日本への要請があがってきた場合には、スムーズに手続きがとれる様要望した。

５／２７　経済省協議

（１）　冒頭、経済省ＰＭＵ局のボジニスキー氏より経済省の所管事項などにつき説明があった後今回日本側に打診のあった熱供給システム案件に関し以下の通り発言があった。
現在スロヴァキアには、西、東、中央の３つの配電公社があり中央配電公社が運営している．Zilina,Martin,Zvolenの３か所の熱供給プラントの近代化調査（ブラティスラバはＥＣのファーレ計画にて調査実施予定、コシチェ・プレショフは、日本プラント協会の調査に基づきＯＥＣＦ等の資金援助に要請中。Nirta は、規模が小さいので取り下げ）をＪＩＣＡの開発調査に要請すべく検討している。スロヴァキアの天然ガスは、現在その大半をロシアに依存しており、今後燃料源の多様化等と同時に熱供給プラントのコジェネレーション化を図るためにも調査の実施が必要である。調査の範囲としてはコジェネレーションシステムとしての熱供給プラント及び、その主要ネットワーク（細部のネットワークについては各都市が担当）を含めてほしいが今後の日本側の調査団との協議で決めたい。
経済省ではエネルギー政策を作成中であり、その中でも熱供給システム等の環境対策や、コジェネレーション化による効率の向上が必要であり、是非とも日本の協力を得たい旨発言があった。

（２）　それに対し当方よりスロヴァキアの分離独立後、早い時期に日本としても協力をしたいと考えており、明日の現地調査、協議の結果を日本に持ち帰り検討したい旨説明した。またスロヴァキア側の意向を十分調査に反映させる為にもＴＯＲ作成時に、なるべく背景や要望事項等を詳細に記載する様申し入れた。

（３）　最後に先方より、今後のスケジュール、開発調査の進め方等に関し言及があったので、当方よりパンフレットを使い、説明を行うと共に、案件の採否は先方から今後提出される要請書の接到を待って最終的に検討される旨説明した。

５／２８　中央配電公社との協議とＺｉｌｉｎａ，Ｈｅａｔｉｎｇ　Ｐｌａｎｔ視察

（１）　ブラティスラバから北方約２００ｋｍに位置するZilinaにある中央配電公社（ＣＺＴ）の本部を訪問し、幹部との協議と同公社の熱供給施設を視察した。その概要は以下の通りである。

同公社は、１９２３年に設立され、中央スロヴァキアの配電と熱供給を事業主体としている。現在熱供給施設は、３か所保有している。今回視察を行ったZilinaの熱供給施設は１９６７年に稼働開始し、１９８５年に増設を行った同公社の主要施設である。原料としては北ボヘミアから輸入しているブラウンコール（７０％）と天然ガス（３０％）を利用し同地域の工場、アパート等に熱供給を行っている。

（２）　現在、同公社が抱えている大きな問題は、ばい煙等の環境対策であり次いで、エネルギーの有効利用の為のコジェネレーションシステムの改善である。

（３）　日本に対して何を協力要請するかは現在検討中であるが、次の様々な事項が考えられる。

①環境対策（ＳＯｘ，ＮＯｘ）
②エネルギー有効利用としてのコジェネレーションシステムの改善
③熱供給網の改善

将来計画の策定にあたり是非とも日本の協力を期待している。

（４）　３施設のうち最も優先度の高いのはZilinaの施設であり、可能な限り他の施設の調査も期待している。

（５）　それに対し、当方より今回はあくまでもプロジェクトの確認であり開発調査案件として採択するか否かは判断できないが、スロヴァキア共和国における最初の開発調査案件でかつ環境、省エネルギー対策関連案件と考えらえるので調査団としても関心のある案件である旨感想を述べるとともに、正式の要請書をなるべく早く提出するよう要請し先方の了解を得た。

# TECHNICAL COOPERATION BY THE GOVERNMENT OF JAPAN
# APPLICATION

(Draft)

By the Government of Slovak Republic for a Development Study on Modernization of Heating and Electricity Cogenerating System & Plants in Slovak Republic to the Government of Japan

## 1. Project digest

(1)Project Title: Technical Assistance under the form of Development Study on
MODERNIZATION OF HEATING AND ELECTRICITY
COGENERATING SYSTEM AND PLANTS IN SLOVAK REPUBLIC

(2)Location : Bratislava, Nitra, Zvolen and Martin

(3)-1 Responsible Agency: Ministry of Economy, Slovak Republic
Mierova 19
827 15 Bratislava
SLOVAK REPUBLIC
Person in charge: Ing.Tomas BOJNICKY, Director PMU
Tel : +42-7-2998 582
Fax: +42-7-2392 87

(3)-2 Executing Agency :Joint Steering Committee of Bratislava, Central and West Distribution Corps.

(4)Justification of the Project:

Back Ground: Most of cities in Slovakia has their own heating and cogenerating systems for public services. However, their systems (both hardware and software) are obsolete and not matching to the existing modern systems. Particularly, it is an essential issue to modernize the Systems from the view points of energy conservation and environmental protection. Because most of cheaper energy resources for the systems supplied by the former USSR are not available to maintain the systems and the new Government of Slovak Republic want to keep its nature as clean as possible by upgrading the systems urgently. Total consumption of energy resources for the systems are not small in terms of nation-wise energy consumption and to maintain the present level of services for public is very important judging from social welfare of people in Slovak Republic. The development study will be useful to direct and achieve an aim and goal of new national policy of the Slovak Republic.

Beneficiaries: People of Slovak Republic

Objectives: Modernization of the systems to achieve energy conservation, efficiency and environmental protection in Slovak Republic ( The study is to formulate programs to upgrade the performances of existing heating and cogenerating systems and plants in the cost effective manner and to improve their efficiency and their environmental operating conditions)

Positioning in National Development Plan: Higher Priority (urgent needs)

(5)Desirable time of commencement of the Project: As soon as possible (Preferably from mid of 1993)

(6)Prospective funding source and/or assistance (including external origin): No specific funding sources/assistances yet, but hoping to be supported by the World Bank, EBRD and other financial institutions for actual project implementations after the successful completion of this development study if possible.

(7)Other relevant project: Similar project in Kosice

## 2. Terms of Reference of the proposed study

(1)Necessity/Justification of the study

The specific total energy consumption of heating and cogenerating systems for public services are higher than the values in the other developed countries. As energy resources have to be much more efficiently utilized nowadays because of limited supply of cheaper energy resources from former USSR and of environmental protection view point, the present systems need to be upgraded to contemporary systems in order to achieve the national socio-economic reform more efficiently. For this purpose, master plans including feasibility studies of modernizing present systems are very important steps to go into actual implementation of the reforming processes towards healthy market economy in the newly independent Slovak Republic.

(2)Objectives of the study

In order to achieve healthy socio-economic reform of the new Slovak Republic, the Ministry of Economy, Slovak Republic wants to take advantages of the Japanese experiences into modernization processes of heating and cogenerating systems and plants in the Slovak Republic. The study is to be utilized as scenario/programme for implementing the systems-upgradation in the most economic manner to improve their energy efficiency and environmental conditions in a market economy.

(3)Study area

The required study will focus on the following main topics:

- Review and analyze the status of the system and equipment
- Review and analyze the operating practices and performances and the relevance of available data
- Review the practices for maintenance of the system and equipment
- Evaluate the quality of the monitoring system including pollution control
- Assess the need for staff training and for administrative reforms in the systems
- Assess the environmental aspects and investigate ways to minimize adverse environmental impacts including air pollution,coal handling, ash disposal, water supply and discharge and waste management
- Propose corrective action programs for short term and prepare cost-benefit analysis to rank them in merit of order
- Propose training programme if needed
- Formulate modernization programme for medium and longer terms to obtain contemporary efficiency and reliability levels of technologies and to conform with the international regulations regarding environmental protection including the followings:
  - Proposal of upgrading the systems including hardware, software and humanware (Plants,Equipment, Operation Practice,Management System, Energy Sources and Supply, Electricity Cogeneration, Environmental Protection Measures,etc.)
  - Investment cost and implementation planning
  - Economical justification of proposed projects
  - Conditions required for financial viability of proposed projects

Other items such as undertaking of the Slovak Republic will be discussed during negotiation process with Japanese S/W mission.

Signed: _____

Title: _____

On behalf of the Government of Slovak Republic

Date: April 8, 1993

## 8　面談者リスト

（1）ハンガリー

（A）在ハンガリー日本大使館

| | |
|---|---|
| 本田　　均 | 公使 |
| 江浦　公彦 | 二等書記官 |
| 渋谷　　浩 | 二等書記官 |

（B）Ministry of International Economic Relations

| | |
|---|---|
| Mr. Istvan ALEXA | OECD AID Secretariat |
| Mr. Gabor IVAN | Aid Manager, OECD AID Secretariat |

（C）Ministry of Industry and Trade

| | |
|---|---|
| Dr. Jozsef HEGYHATI | General Director |
| Dr. Sandor MOLNAR | Vice General Director |
| Mr. Laszlo MANDOKY | Director |
| Dr. Istvan CSELOTEI | Chief Ministerial Counseller |
| Mr. Oden MARKOS | Chief Counsellor |
| Mr. Vilmos PONYA | Chief Counsellor |
| Ms. Karolyne SZILAGYI | Deputy Director General |
| Mr. Sandor HIDAS | Counsellor |
| Mr. Sandor MAGYAR | Counsellor |

（D）SAFEORG

Mr. Laszlo TOTH

Mr. Jozsef SZAMOSI

（2）スロヴァキア

（A）在チェッコ日本大使館

| | |
|---|---|
| 上村　俊一 | 一等書記官 |

（B）Ministry of Foreign Affairs

| | |
|---|---|
| Mr. Ivan HORVAT | Director, Department of Foreign Assistance |
| Mr. Drahomir STOS | |
| Ms. Tatiana SINDELAROVA | Section of Multilateral Cooperation |

（C）Ministry of Economy

| | |
|---|---|
| Mr. Bernard SESTRIENKA | Director, Department of Fuels and Energy |
| Mr. Tomas BOJNICKY | Director, PMU |

（D）Central Slovakian Energy Distribution Company (CZT)

Mr. Jan PODHORSKY

Mr. Jozef LAZAR

（3）オーストリア

（A）在オーストリア日本大使館

| | |
|---|---|
| 田辺　隆一 | 参事官 |

（B）ＪＩＣＡオーストリア事務所

| | |
|---|---|
| 佐藤　幹治 | 所長 |
| 杉本　充邦 | 所員 |

# Ⅱ. 概　　況

## （A）　ハンガリー

### 1．一般事情

(1) 国　名　　ハンガリー共和国（Repullic of Hungary）

(2) 人　口　　1,035万人(ハンガリー系人以外の小数民族２％)

(3) 首　都　　ブタペスト（201万人）

(4) 面　積　　9.3万平方キロ

(5) 宗　教　　カソリック65%　　カルヴァン派　新教徒20%

### 2．政　　治

(1) 政　体　　共和制

(2) 元　首　　大統領　アールパード・ゲンツ（90年８月就任）

首　相　ヨージェフ・アンタル（90年５月就任）

外　相　ゲーザ・イエセンスキ（90年５月就任）

(3) 国　会　　一院制（定員386名）

(4) 改革の動向等　　1989年10月　旧社会主義労働者党は党大会で一党独裁と共産主義からの訣別を宣言。国会は、新憲法、政党法、選挙法及び大統領制導入法を選択、また国名を「ハンガリー共和国」に変更。

1990年３月及び４月　国会議員選挙。

1990年５月　ハンガリー民主フォーラムを中核とする連立政権成立。

### 3．経済（出所：世銀アトラス、ハンガリー中央統計局等）

(1) ＧＮＰ　　282億ドル（91年推定値）

(2) 一人当りＧＮＰ　2,690ドル（91年推定値）

(3) 経済成長率　　-10.2%（91年）

(4) インフレ率　　23%（92年12月）

(5) 失業率　　12.3%（92年12月）

(6) 対外債務　　214億ドル（92年12月）

### 4．我が国との関係

(1) 国交回復　　1959年８月

(2) 在留邦人　　350人

(3) 貿易額　　4.6億ドル（92年）

(4) 対ハンガリー投資　16件　3億ドル弱

(5) 改革支援　　資金協力　輸銀による5億ドルの金融支援の他、円借も検討（ヴァルパロタ地域公害対策プロジェクト）

技術協力　研修員の受入れ、開発調査、生産性本部設立支援(検討中)、青年海外協力隊の派遣等

(6) その他　　首脳レベルでの要人往来及び文化面での交流化活発

5．概　要

(1) ハンガリーは、アンタル首相の強力なリーダーシップの下、自由化改革を推進し、政治的には、中・東欧諸国の中で最も安定、国内では民族問題も存在しない。

(2) 経済改革では、所有改革と資本市場の育成を中核とする国家再生4カ年計画を採択、国営企業の民営化、証券市場、銀行制度の育成、自国通貨の交換性回復等を通じＥＣ加盟を前提とした右側への経済的統合が基本政策としている。各々 200億ドル超の対外債務、財政上の累積赤字を抱えつつ、経済構造を転換して、貿易、経常収支の改善を図ることが基本的課題であり、最近では産業政策的アプローチで導入した。ソ連邦崩壊、旧コメコン市場の喪失は、世界経済の不況とともに改革推進の打撃となったが、ハンガリーは、中・東欧諸国への直接投資の半分を受入れている他、外貨準備高も50億ドル超を抱えるなど明るい材料もある。

(3) 我が国政府は中・東欧での民主化、改革で果たしているハンガリーの先駆的役割、開放的な外交政策を高く評価・87年7月、アルシェ・サミットの支援表明では、我が国も応分の協力を約束。従来からの資金、技術協力に加え、今後は重点的に民間の部門の育成、環境協力、貿易・投資の推進に努力する方針である。また我が国は、ハンガリーに対する最大の資金供与国であり、年産6万台の乗用車生産を目標とする合弁事業「マジャル・スズキ」も設立されるなど、民間との関係も進展をみせている。

(4) ハンガリー政府、政策当局は、経済改革の推進に当り、西側諸国からの資金・技術の移入が不可欠との認識に立ち、積極的に外資の導入を図るとともに、西側主要国及びＩＭＦ等の国際機関による改革支援に大きな期待をかけている。日米欧の協調支援体制としてＧ24（中・東欧支援国会議）が制度化され、ＩＭＦ、世銀、ＥＢＲＤ、ＯＥＣＤ等の国際機関も参加、協力を行っている。因みに、92年5億ドルの対ハンガリー国際収支支援では、我が国が1.5億ドル、ＥＣ2.5億ドル、その他の諸国で1億ドル強の貢献を行ったが、ＩＭＦ及び世銀も別途18.5億ドルの信用を供与した。いずれにせよ、対ハンガリー支援は、改革の不可逆性確保から市場経済の定着に重点が移行、国営企業の民営化支援とともに、中小企業育成のための資金協力や産業政策、生産性向上に関する技術協力が重要な局面を迎えている。

## (B)　スロヴァキア

### 1．一般事情

(1) 国　名　　スロヴァキア共和国（The Slovak Republic）

(2) 人　口　　527万人（スロヴァキア人85.8%、チェッコ人0.9%、ハンガリー人系10.8%）

(3) 首　都　　ブラティスラヴァ（44.4万人）

(4) 面　積　　4.9万平方キロ

(5) 宗　教　　カトリック教徒60.3%、無信仰9.7%）

### 2．政　治

(1) 政　体　　共和制

(2) 元　首　　大統領：ミハル・コヴァーチ（93年2月15日選出）

首　相：ヴラディミール・メチアル（92年6月就任）

外　相：ヨゾフ・モラフチーク（93年3月就任）

(3) 国　会　　一院制

(4) 独立宣言等　　1992年7月17日　主権宣言採択

1992年9月1日　憲法制定

1992年11月25日　1992年12月31日をもって連邦が消滅し、チェッコ共和国とスロヴァキア共和国に分離・独立する旨の法案を連邦議会で可決。

### 3．経済（出所:連邦統計局　但し、ドル表示は現地通貨統計に基づく我が国大使館の試算）

(1) G　N　P　　96億ドル（91年）

(2) 一人当りGDP　1,826ドル（91年）

(3) 経済成長率　　-16.6 %（91年）

(4) インフレ率　　9.9%（92年10月前年比）

(5) 失　業　率　　10.4%（92年10月）

(6) 対外債務（連邦全体）　97.8億ドル（2：1原則によれば、32.6億ドル）

### 4．我が国との関係

(1) 外交関係開設　93年2月3日

(2) 在留邦人　　17人（92年12月）

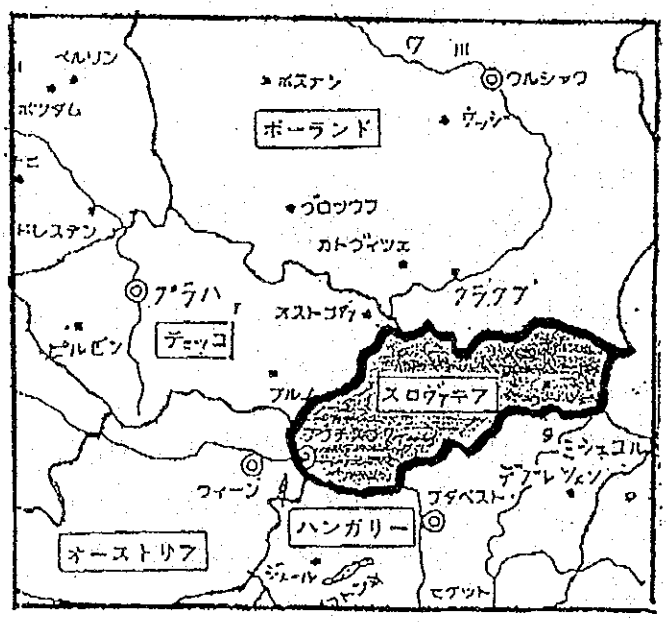
(3) わが国の投資　1件（ショッピングセンター建設）

(4) 支　　援　　技術研修員受入　　29名（92年度）

文化無償　　コメニウス大学へのＬＬ器材等供与（92年度）

円　借　　（検討中）コシツェ・プレショフ大気汚染防止プロジェクト

ＧＳＰ供与　93年４月より供与開始




５．概　要

(1)　スロヴァキアは、93年１月、旧チェッコ・スロヴァキア連邦解消に伴い、新国家を樹立。メチアル首相が国政を掌握し、改革を遂行しているが、民族主義的色彩の強い同首相のリーダーシップに対する懸念もある。

(2)　スロヴァキアにおける経済改革は、社会福祉を重視した市場経済を指向。チェッコに較べ、経済的基盤が弱体なスロヴァキアは、コメコン市場の崩壊、湾岸危機の影響の他、連邦消滅によりチェコの市場も失われる懸念があり、経済的自立には、多大の困難が予想される。改革の焦点は、大規模国営企業の株式化と私有化、価格の自由化、自国通貨の国際的交換性の回復の成否であるが、当面は軍需産業の民需への転換、移行を含む失業対策が優先課題となっている。また、連邦分離時点でチェコと締結した通貨協定は１カ月余りで崩壊、両国通貨は分離され、スロヴァキア通貨切下げ問題も浮上した。

(3)　我が国は、93年１月１日のスロヴァキア独立に際し、宮沢総理よりメチアル首相に電報を送り承認、２月３日には外交関係樹立の書簡を交換。経済協力についても93年４月ＧＳＰを供与、旧連邦時代と同様、継続を図る方針である。しかしながら、日本企業でブラティスラヴァに事務所を有するのは１社に過ぎず、民間レベルでの交流は経済面、文化面いずれも今後の進捗待ちである。

(4)　連邦解体で、対外債務はチェコとの間で２対１の割合で分割され、スロヴァキア分は33

億ドルとなった。他方、対外準備は4.5億ドルであったが、93年2月には2億ドルを切り、早急な積み増しが必要であるが、対外資金調達にとって重要なＩＭＦとの協議が通貨切下げ問題を巡って決裂、目途が立っていない。スロヴァキアにとってもハンガリーと同様、西側主要国及び国際機関の改革支援が不可欠であるが、独立後日も浅く、国際収支支援に加え、公的部門の人材の育成、基礎的インフラ整備に対する資金協力が先決と思われる。

# Ⅲ. 経 済 状 況

## （A）　ハンガリー

1．1992年のハンガリー経済は、91年のコメコン貿易の崩壊、旧ソ連の消滅、さらにユーゴ内戦等の余波があり低調に終った。この予想以上の景気後退により税収は低下、破産法の成立による企業倒産の増加等に伴い財政赤字が増加し、政府部内で経済問題が表面化。その一方、貿易面においては、輸入の減少に伴い経常収支は黒字となっている。

全体としては、東欧諸国の中で最も安定しているとは言え、今後の民営化の進展、財政赤字、商業銀行の不良債権等の不安定要因も多く残されているという状況にある。

(1) 経済成長率

92年のＧＤＰは年当初予測の０～２％増に比べ５％減との見通し。工業生産も消費低迷、在庫調整、破産・清算の増加等により10％減と大幅な落込みの見通しであり、93年もほぼゼロ成長の見込みとなっている。

こうした景気の停滞に伴い、企業業績も低迷しており、前述の通り破産法の成立により倒産が増加し、失業が増大している。失業率は92年12月末、12～13％強（約70万人）を記録し、93年末には16～18％に達すると見込まれている。

(2) 物　価

インフレは沈静化の傾向にあり、92年のインフレ率は前年比22％程度の上昇となったが、当初の予想どおり前年に比べて低下する結果となった。これは93年に入っても続き16～18％と見込まれている。

### 2．対外貿易及び外国投資

92年の経常収支は、国内景気の低迷に伴う原材料及び半製品の輸入減並びに消費の低迷を反映した輸入の減少により５億ドル程度の黒字となる見込みである。また、92年の対外債務は230億ドル程度と見込まれている。

東欧における直接投資の約半分がハンガリーに集中していると言う状況の下、外資による対ハンガリー進出は92年末までに40億ドル強、１万２～３千件の実績がある。国別にこれを見ると、累計で米国が最も多く、次いで独、オーストリアがこれに続く。今後も増加傾向を辿るものと予測されるが、93年末までに優遇税制が廃止される予定となっており、注視する必要がある。

### 3．民営化の進捗状況

同国は2,200社の国営企業を対象に民営化を推進しており、これまで約2割程度進んでいる。しかし、今後については国内においては、経営不振企業の増加及び欧米諸国の経済悪化等の

ため、民営化が順調に進展するか否かは不透明と言わざるを得ない。

## 4．ハンガリーの産業政策

ハンガリーは本年1月産業政策（Industrial Policy for the 1990s)を発表している。同政策は工業商務省の手によりまとめられたものだが、その目的として製造業及び建設業についての中期目標を確立することにあり、特に、90年代の中期ビジョン、望ましい開発の方向を提示することにある。同政策の中では、1995年以降～2010年のタイムスパンで政府として個別産業毎の政策に立脚したものではないとしつつも専門家の意見等を基に成長産業及び衰退産業の予測等行うなど注目すべき点が含まれている。更に、主要産業別に現状分析及び将来の方向を予測しているが、今次調査で工業商業省から説明のあった各種機械産業のうち、車輛工業及び機械工業とりわけ、金属加工についても記載されているので、以下、その概要を紹介する。

### 1．《車輛工業/Vehicle Industry》

(1) 公共輸送車輛

- 本分野は，国内需要の低迷及びコメコン市場の崩壊により大きな問題を抱えているというのが現状。従って、バスの製造台数は減少させる必要があるとともに、近代化を図ることが急務となっている。即ち、80年央の生産台数（年13,000台）は現在 3,900台に落ち込んでおり、当分このレベルで推移するものと予測されている。
- この市場の縮小による影響は同国ビック3であるIkarus、 Csepel Vehide Facroty、Rába社においても例外ではない。

  ただし、シャシー等の需要は堅調であり、長期的には部品製造メーカーはより近代的な技術の導入を図るべきである。

(2) 乗　用　車

- 乗用車のアッセンブリー及び周辺産業（Supporting industries)に於いては相当量の投資が行われ、成長が著しい分野である。
- ハンガリーの乗用車産業は、GM及び鈴木自動車と言った外国資本により確立されたもので、プラスチック、電子分野等相当規模の市場を提供するとともに、技術開発の機会を創設した。
- GM、鈴木自動車2社で年間75,000台の生産能力を有し、新規の雇用機会をもたらす一方、ハンガリーの乗用車産業全体の技術力の向上に寄与している。
- これにより、全体として品質の改善、及び自動車部品産業の改善、拡大が期待出来る。
- 自動車産業を核に関連周辺(Satellite) 産業が根付くものであることは国際的にも言え、かつそれにより最新技術、品質管理システムが広まり、輸出可能な製品を作りだすことが可能となる。

2. 《金属加工工業/Metal Processing Industry》

・中間製品及び最終製品について西側輸入品との競合によりハンガリーメーカーは漸次撤退することになろう。

・長期的には主に国内市場に依存せざるを得ないことになるが、その市場ですら停滞しており、産業全体の30～40%は消滅することが予想される。そうした中で技術開発は必須。

・しかし、家庭用品、金属製パッケージンク、耐久消費財（除電気)、継手（fittings)、自動車部品はキャッチアップする可能性はある。

・以上、総合すると2000年までには、1989年、90年の生産レベルに到することになる可能性がある。

（参考）工業商務省「産業政策」（1993年1月）による成長予想

EXPECTED SUCCESS BRANCHES（成長産業）

| 1995 | 2000 | 2010 |
|---|---|---|
| • The supply of equipment to small enterprises in the food indusrty<br>• Passenger-car production<br>• Industry branches associated with environmental pcotection<br>• The pharmoceuticals industry<br>• Plastics processing<br>• The printing industry<br>• The building industry<br>• The building-material industry<br>• The textile-garment industry | • The supply of equipment to small enterprises in the food and agricultural industries<br>• Power-industry machines and electric-machine production<br>• Industries supplying the passenger-car indusrty<br>• Some household appliances<br>• Non-consumer electronic appliances<br>• Engineering spare part and unit production<br>• Branches related to environmental protection<br>• The pharmaceutical industry<br>• The fine-chemical industry<br>• The printing industry<br>• The textile-garment industry<br>• The building and building-material industries | • Production of appliances for bio-technology<br>• Agricultural machines<br>• Non-consumer electronics<br>• Engineering spare parts and unit production<br>• The vehicle industry<br>• Branches associated with environmental protection<br>• The pharmaceutical industry<br>• The fine-chemical indusrty<br>• Ready-to-wear garment industr<br>• The building and building-material industries |

INDUSTRY BRANCHES EXPECTED TO SHRINK （衰退産業）

| 1995 | 2000 | 2010 |
|---|---|---|
| ・Mining<br>・Metallurgy<br>・The textile industry<br>・Timber processing | ・Mining<br>・Casting<br>・The textile industry | According to our forecast, the obsolete structures will be eliminated by around the turn of the century. |

（参考）　ハンガリーの産業構造等

ハンガリーの産業構造（ＧＤＰ構成比）

（単位　%）

| | 1988 | 1989 | 1990 |
|---|---|---|---|
| 経済全体 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 工業 | 34.1 | 33.3 | 32.3 |
| 建設業 | 7.7 | 7.8 | 6.4 |
| 農林業 | 16.6 | 16.5 | 15.8 |
| 運輸・通信 | 8.0 | 8.7 | 8.8 |
| 商業 | 10.0 | 10.1 | 12.0 |
| 水利・水供給 | 1.4 | 1.4 | 1.5 |
| その他物的事業 | 1.1 | 1.0 | 1.3 |
| 物的生産部門全体 | 78.9 | 78.8 | 78.1 |
| 非物的生産部門全体 | 21.1 | 21.2 | 21.9 |

（出所）『ハンガリー統計年鑑』（1990年版）。

ハンガリー工業における部門別投資・生産構成比

（単位　%）

| | 投資構成 | | 生産構成 | |
|---|---|---|---|---|
| | 1985 | 1990 | 1985 | 1990 |
| 工業全体 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 鉱業 | 22.1 | 10.4 | 5.7 | 5.5 |
| 電力工業 | 20.5 | 16.3 | 4.5 | 7.1 |
| 冶金工業 | 5.7 | 5.0 | 9.0 | 10.0 |
| 機械工業 | 12.1 | 12.7 | 24.6 | 21.2 |
| 建材工業 | 4.2 | 8.9 | 3.0 | 3.4 |
| 化学工業 | 17.4 | 21.5 | 19.5 | 19.7 |
| 軽工業 | 6.2 | 7.9 | 13.5 | 12.0 |
| 食品工業 | 11.3 | 16.9 | 18.9 | 20.4 |
| その他工業 | 0.5 | 0.4 | 1.3 | 0.7 |

## (B)　スロヴァキア

1．スロヴァキアの経済情勢については同国の分離・独立（本年1月1日）から間もないこともあり、十分なデータがないため割愛せざるを得ないが、連邦全体の経済成長率等を示すと以下の通りであり第8次5カ年計画（'86～'90年）は概ね堅調な推移を見せていると言える。

| | 86年 | 87年 | 88年 | 89年 | 90年 | 91年 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 実質国民所得 | 2.6 | 2.1 | 2.3 | 1.0 | -3.1 | -15.9 |
| 工業生産 | 3.1 | 2.3 | 2.0 | 1.0 | -3.7 | -21.2 |
| 農業生産 | 0.6 | 0.9 | 2.8 | 1.8 | -3.7 | -8.8 |
| 小売物価 | 0.5 | 0.1 | 0.2 | 1.4 | 10.0 | 45.3 |

（出所：統計年鑑等．輸出入はコルナ・ベース．）

2．今回の調査団でスロヴァキア側との協議の対象となった熱供給プラントについては、同国の資源・エネルギーの対ロ依存度をいかに軽減・脱却し、省エネルギー型の体質に転換するかが緊急の課題と言える。特に電力については、当該プラント同様自国産の褐炭を使用している例が多い由であり、ばい煙による大気汚染が深刻化しており、このため環境汚染防止技術の早急な導入が求められている状況にある。

（参考）

**チェコスロヴァキアのエネルギー対ソ依存**

（カッコ内は全体に占める構成比%）

| | 1980 | | 1985 | | 1989 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 総輸入量 | 対ソ輸入量 | 総輸入量 | 対ソ輸入量 | 総輸入量 | 対ソ輸入量 |
| 原油（1,000t） | 19,263 | 18,803 (98) | 16,928 | 16,600 (98) | 17,632 | 16,631 (94) |
| 石炭（1,000t） | 5,058 | 3,174 (62.8) | 4,866 | 3,252 (66.8) | 4,503 | 3,104 (69) |
| 天然ガス（10億m³） | 8.3 | 8.3 (100) | 10.8 | 10.8 (100) | 13.6 | 13.6 (100) |
| 電力（100万kWh） | 3,445 | 2,200 (63.9) | 6,076 | 4,000 (65.8) | 7,285 | 5,800 (79.6) |

（出所）『ソ連対外経済関係統計集』（各年版）、"Facts on Czechoslovak Foreign Trade"（1989年）、『チェコスロヴァキア統計年鑑』（1990年）から作成。

（参考）

チェコスロヴァキアの原油、石炭、天然ガスの需給

（単位　1,000t）

| | 1975 | 1980 | 1985 | 1989 |
|---|---|---|---|---|
| 1. 原　　油 | | | | |
| 生　産　量 | 142 | 93 | 123 | 144 |
| 輸　入　量 | 15,839 | 19,262 | 16,928 | 17,632 |
| 輸　出　量 | 1,092 | … | — | — |
| 見掛消費量* | 14,889 | … | 17,051 | 17,776 |
| 2. 石　　炭 | | | | |
| 生　産　量 | 28,119 | 28,201 | 26,223 | 25,070 |
| 輸　入　量 | 5,188 | 5,058 | 4,686 | 4,503 |
| 輸　出　量 | 3,666 | 3,728 | 2,676 | 2,202 |
| 見掛消費量* | 29,641 | 29,531 | 28,233 | 27,371 |
| 3. 天然ガス（100万㎥） | | | | |
| 生　産　量 | 929 | 626 | 724 | … |
| 輸　入　量 | 3,821 | 8,328 | 10,811 | 13,609 |
| 輸　出　量 | — | — | — | — |
| 見掛消費量* | 4,750 | 8,954 | 11,535 | … |

（注）* 生産＋輸入－輸出。

（出所）『チェコスロヴァキア統計年鑑』（各年版）。

# Ⅳ. 調 査 結 果

# (A)　ハンガリー

## 1　自動車部品産振興計画

工業分野振興計画調査

（１）　先方より振興計画の対象分野として提案された工作機械産業、自動車産業の現在の状況及び要望事項としては以下のとおりである。

１９８８年末まで機械産業の生産高のうち３０％以上を、コメコン市場に直接輸出していた。間接分の輸出も約３０％あったと推測されており、トータルで約６０％を輸出していた。当時コメコン体制において製品開発はなんら付加価値を生み出すものではなかったため、西側企業のように市場に対する能力が備わらなかったし、必要としなかった。
コメコン市場は大きくまた利益率も良く同じ製品を造り続ければなんら問題がなかった。
１９９０年の産業変革の時代を迎え、コメコン市場の崩壊により、失業者の増大、マーケットの喪失を引き起こし機械産業は危機的状況（市場の５０％喪失）陥った。

①　工作機械産業

工作機械産業は、海外からライセンス等の購入を通じ比較的優良な中級程度の製品を製造していたが、コメコン市場の崩壊、輸入自由化等により国内及びコメコン市場ともにシェアを失っている。スタンダードな製品の中では生産量がゼロになったものもあり、一部特殊製品の市場においてシェアをある程度確保している状況である。
民営化は他の部門に比べ進んでいるが自己資金が乏しくインフレ等により経営が苦しくなっており力のない企業は倒産している。外貨の導入はハンガリー側としても専門性を持った投資家を捜していることもありなかなか進んでいない。
（開発調査に対する要望事項）
今後の再建の柱として
ⓐ製品としては生き残れる可能性が低いので部品（半製品）工場としての市場の模索
ⓑ品質向上により競争力の強化
ⓒ競争力のある製品のコスト低減
を考えており、日本の経験から協力を期待している。

②　自動車産業

ハンガリーは最盛期にバス、トラック等を数万台製造し、また多くの部品輸出を行っていた。しかし現在ではそれらの市場は縮小、消滅しており現在活路を模索している状況である。ただ幸運なことに１９８０年代に話し合いを開始したスズキ自動車、ゼネラルモータース等との交渉が結実し両社で最終目標７万５千台（スズキ６万台、ＧＭ１．５万台）の自動車組立工場が稼働を開始した。この２社のほかにＦＯＲＤも部品製造（ポンプ、ディストリビュータ等）を計画している。
しかし、それら企業に部品供給するハンガリー企業が育っていない。ＥＣ市場輸出するためには内製率を５０％以上確保しなければならないが、現状マジャールスズキで４０％台、ＧＭで２０数％（内作２０％、塗料、ケーブル等がハンガリー製）といったところである。

（開発調査に対する要望事項）

これら組立工場に対する部品供給を足がかりにして、今後関連産業の育成を図っていきたい。今までコメコン体制において製造していた各種部品は品質的に満足し得るものではなく、西側諸国に対して輸出できる体制を作っていきたい。そのために日本の経験を生かし協力してもらいたい。

（２）　今後の取り進め方としては要望事項を取りまとめ『自動車部品産業振興計画』として要請を日本政府に対して提出する。

その際、調査対象業種（金型、鋳造等）についてはハンガリー側にてプライオリティをつけて提出する事とする。

（３）　マジャールスズキ概要

調　　印　１９９１．　４（調印前約６年間調査期間）

量産開始　１９９２．１０

開 所 式　１９９３．　５

生産台数　　９９０台　（１９９２．１０～１９９２．１２）

１８，０００台予定（１９９３．　１～１９９３．１２）

４０，０００台予定（１９９４．　１～１９９４．１２）

５０，０００台予定（１９９５．　１～１９９５．１２）

国産化率　現在約３５％（内作２０％、外注１５％）

１９９５末　５０％（予定：取引業者３５社全て検査に合格すると達成）

取引業者　　３５社　（イカルスもこのうちの一社）

合　　弁　　１社　（ダイキン：クラッチメーカー）

技術援助　１５社　（ライセンスあり、指導料をもらっている）

技術指導　１０社　（ライセンスなし）

そ の 他　　９社　（ハンガリー企業）

取引業者支援方法

①マジャールスズキ　　１３億円（金型、治具等実費支給）

②ハンガリー政府　　１億Ft（技術料、ライセンス料に使用）

③銀行融資　２．７億Ft（利率１４％、２年据置５年返済）

資 本 金　１００億円

| | | | |
|---|---|---|---|
| スズキ | ４０％ | | |
| ｵｰﾄｺﾝｻｰﾝ | ４０％ | （コンソーシアム） | 合わせて５１％ |
| 伊藤忠 | １１％ | | |
| ＩＦＣ | ９％ | | |

役員構成　スズキ　４名　ハンガリー側　４名　伊藤忠　１名

総投資額　２４０億円

稼 働 日　２５２日（土日祝日除く）

　　１シフト制（３万台越えると２シフトに変更する予定）

従業員数　４５０名（１９９３年４月末現在：３年後は１千名を予定）

　　内直接工　　２５０名（平均年齢２４才）

　　事務所員、メンテ　２００名

　　日本での研修　１７５名終了、現在２５名研修中

　　（研修期間　直接工６か月　その他２～３か月）

有給休暇　２０日　病欠（診断書なし）３日病欠（診断書あり）１年間休職可

人件費　２万Ft　（街の平均）

製造車種　1.3ｾﾀﾞﾝ　110 万Ft　1.3ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ　80 万Ft

　　1.3ﾊｯﾁﾊﾞｯｸDX　89 万Ft　1.0ｾﾐDX　75 万Ft

　　1.3ﾊｯﾁﾊﾞｯｸｾﾐDX　85 万Ft　1.0ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ　72 万Ft

敷地面積　３５万㎡　（内３．５万㎡使用：もとは軍の射撃場）

日本人数　５２名

　　（スーパーバイザー２５名、スズキ駐在員２５名、伊藤忠駐在員２名）

## 2　『工業・輸送に係わる量的危険管理・危機分析の手法とその応用』

### (1) ハンガリーの目的

現在ハンガリーは民営化の方向に進んでいるが、化学工業における安全対策或いは環境対策については、今後実施すべきことが多くある。これらを導入するにあたり、日本の協力を得たい。

ハンガリーとしては、ＥＣで行われている安全対策を導入し、将来はＥＣに加入したい。このための準備として次の対策を考えている。

即ち、セベソ指令（Seveso Directive）[注1)]に基づいた工場災害防止のための対策を行うため、

1．事前調査のための組織化
2．定量的アセスメント法としてＳＲＤ手法（キャンベイ報告）[注2)]を導入し、各工場のアセスメント実施
3．ＥＣ規制（環境管理及び環境監査要領）を導入し、企業内の環境調査、リスク調査、外部査察等の義務化を制定し、市民保護対策
4．労働工業省と協力し、安全規則の制定化
　例えば、労働者作業環境の安全化、電機設備の防爆構造基準化、各種検査基準化、鉱山保安基準化等
5．事故時の住民避難方法等のマニュアル化の導入

等を検討中であるとの事である。

### (2) ハンガリーの要望

前記の目的のためには基準化のための技術導入、自主調査のためのコンサルタント、或いはこのためのトレーニング等の援助を希望するが、今回の要望は前記の2.である。

即ち、定量的アセスメントの手法については、ＳＲＤ法その他の手法をＶＮＩＤＯの調査により入手し、実施の方法は良く知っている。そこでＪＩＣＡへの要望はＳＲＤの手法を計算するためのコンピューターのソフトウェアーとハードコンピューターを提供して欲しい。

これにより、種々のデータベースを組み込んだソフトウェアーを利用して、危険予測、或いは危険物の拡散範囲等をシミュレーションすることが出来るので有効である。また、コンピューターを取り扱うトレーニングについても、指導協力して貰うことを要望する。

この危険予測についてはＥＣのセベソ指令においても義務付けされているので、必要であることを理由としている。

### (3) 日本における安全対策の説明

要望の内容については理解を示すが、日本における安全対策に関する関係法が、化学物質の性状、取扱い方法等により、担当省が異なること、且つ、規制内容は設備の構造基準、設備のレイアウト、点検管理、組織、教育等の義務付けがあること。これらの説明の上、設備のレイアウトについては敷地との保安距離の確保の基準などがあり、あらかじめ異常時の危険予測を取り入れた基準を組み込んでいる。

この上で、ＳＲＤ法等の危険想定は各企業が自主的に実施しているので、国としての一律の手法は定めていない旨を説明した。即ち、安全対策のアプローチがＥＣと稍々違いがあることを強調した。従って基準を示した法律の紹介は出来るが、ＳＲＤ法等のソフトの提供は困難であることを説明し、理解を得た。

一方、ＪＩＣＡが実施している保安関連の研修については、協力出来ることを紹介した。

尚、先方はＳＲＥ法のソフトのみを強く要望していたが、そのもののソフトをプログラム化し、提供した場合著作権にも影響するものと考えられるので、これは不可能と考えるが、先方には説明していない。また、各企業のソフトの入手についても要望があったが、これも困難である旨を伝えた。

（４）今後の課題

今回の要望はかなり部分的な内容であったが、前記の目的に示した如く、化学産業の安全対策については多岐にわたり、種々の面の対策が不充分であると思われた。従って、内容によっては技術援助の可能性はあると思われるが、充分な要望内容の確認が必要であると思われる。

また、安全対策のみならず、環境対策についてもかなりの必要性があると思われ、この点の援助の可能性も考えられる。

尚、会議においては資料を利用しての話し合いの方がお互いに理解が得られるのではないかと思われる。

〔注１〕セベソ指令（Seveso Directive）

正式には "COUNCIL DIRECTIVE of 24 June 1982 on the major-accident hazards of certain industrial activities"（特定の産業活動の大事故の危険性に関する理事会指令）といい、略称でセベソ指令といわれ、その後改正が１９８７年３月、更に１９８８年１１月にあった。

この指令が出たきっかけは、１９７６年７月にイタリアのセベソで起こった化学工場の爆発事故を反省して欧州共同体（ＥＣ）により１９８２年６月に発令された。セベソ事故では、爆発の際にダイオキシンを含むガスが噴出し、工場付近の居住地域が汚染され、多くの住民が被害を受けた。このような事故を防ぐため、指令では加盟国が事故の防止や事故発生時の事態収拾のために、一定量以上の化学物質を保有等している製造業者に対して、種々の情報の提供を求める措置をとること、また、加盟国間の連絡や相互情報提供等を決めている。即ち、ＥＣ加盟各国に対し工場災害防止のための法令制定を義務付けるために出した指令である。詳細は別紙翻訳文（1982）と本文（1982, '87, '88)を参照されたい。尚、１９８２年以降改正されているが、条項の一部と主に附表の内容（基準値）である。

また、イギリスにおいてはこのセベソ指令を受けて"重大工場事故災害要因の抑止規則（Control of Industrial Major Accident Hazards Regulations 1984 ：CIMAH規則）"を制定している。

〔注２〕ＳＲＤ(United Kingdom Atomic Energy Authority, Safety and Reliability Directorate)

ＳＲＤとは、英国原子力エネルギー公社の一つの別個の機関として、安全性及び信頼性理事会（ＳＲＤ）として存在し、その機能としては公社の原子炉等に関する安全性及び信頼性に関する政策、指導、助言等を行う。一方、イギリスの政府機関の１省庁に相当する部署 Health and SafetyExcutive：ＨＳＥのコンサルタントとして安全性及び信頼性に関する科学的研究も実施することになっている。従って、ＳＲＤの業務の主なものは下記の通りである。

ｉ）プラント及び事業のリスクアセスメント
ii）定量的なリスクアセスメント方法論の発展等（例：イベント・トリー）
iii）フォルト・トリーを使ったハザードと防止についての理論的解析等
iv）事故分析

以上のことからイギリス　キャンベイ島で発生した事故に対し、ＨＳＣの依頼により、いわゆるCanvey Report(2nd)が出されている。

イギリスにおける安全に関する法律は“Health & Safety at Wonk Act ：ＨＳＷ”であるが、これを改正するための勧告案をＳＲＤの助言によって行っているようであるが、これらを業務の一つとしてＳＲＤでは事故時のアセスメント手法を確立している。その内容は、

ｉ）圧縮ガス、液化ガス、可燃性物質及び有毒物質の漏洩時の危険区域とその指定法
ii）蒸気雲拡散の危険区域
iii）漏洩発生の破損開口部の指定
iv）拡散時の気象条件による影響
ｖ）爆風圧計算法
vi）火災時の放射熱による影響
vii）炭化水素のプールファイヤーによる影響

などについて、コンピュータープログラム化している。

しかし、いずれの場合も種々の経験に基づくファクター、或いは確率が必要であること、また、すべての化学物質には適用できないことなどの難点がある。更に、試算値については最悪のケースを想定していることもあり、かなり大きな被害予想が出ることから、日本では現実的でないとしているのが実情である。

参考資料：“欧米諸国におけるリスクマネジメントの現状”～昭和56年度海外保安情報調査報告書～
昭和58年３月　高圧ガス保安協会　発行

特定の産業活動の大事故の危険性に関する理事会指令

(82／501／ＥＥＣ、1982年６月24日

87／216／ＥＥＣ、1987年３月19日　改正)

ＥＣ理事会は、ＥＥＣ設立に関する条約、特にその100条および第235条に留意し、委員会の提案に留意し、欧州議会の意見に留意し、経済および社会委員会の意見に留意する。ＥＣの環境政策の目的と原則は1973年11月22日及び1977年５月17日付の環境に係るアクションプログラムにおいて定められた。特に最良の政策は、発生源での公害または有害物の発生を防ぐことにあるとの原則を重視しており、技術進展は、環境保護の観点に対応するよう認識され、方向付けられるべきとした。労働時の健康と安全に係る共同体政策の目的は、労働時の安全と健康に係るＥＣのアクションプログラムに関する1978年６月29日付理事会決議において定められた。特に最良の政策は、設計、建設および操業の種々の段階における安全の積み重ねにより、発生源において可能性のある事故を回避することにあるとの原則を重視している。　決定74／325／ＥＥＣにより設立された労働時の安全、衛生及び健康保護に係る諮問委員会が求められている。公衆と環境の保護及び労働時の安全と健康の保護のために、大事故を引きおこす可能性のある特定の工業活動に、特別な配慮がされることが必要であり、このような事故は共同体ですでに発生しており、そして労働者及び、さらに一般的には公衆と環境に重大な影響をおよぼしている。危険物質を使用または使用可能性があり、かつ、大事故の場合には人間及び環境へ重大な影響を及ぼすかも知れないすべての産業活動に対し、製造業者はこのような事故防止及び、影響抑制のためのあらゆる必要な対策をとらねばならない。事業場の労働者の訓練と情報は、大事故の防止およびこのような事故の場合の影響抑制に、特に重要な役割を果たしうるものである。一定量において特に危険な物質を含むまたは含むかも知れない産業活動の場合には、製造業者は、大事故の危険性を





# 有害化学物質事故関連英文翻訳調査

## 報　告　書

昭和63年度　環境庁委託調査

平成元年３月

社団法人　環境情報科学センター

減少させその影響を減少させるためにとられる必要な処置を有効なものとするために，問題となる物質及び高リスクの施設と状況の詳細を含んだ情報を関係当局に提供することが必要である。施設外で大事故による影響を受け得るいかなる人も事故時にとり得る安全対策及び正しい行動について適切に知らされるべきであることを規定することが必要である。もし大事故が発生したとき，製造業者は直ちに関係当局に通知しなければならず，その事故の影響を推定するのに必要な情報を伝えなければならない。加盟国は領土内で発生した大事故につき，委員会が大事故からの危険性が解析できるよう，委員会に情報を送り届けるべきである。この指令により定められた情報交換に係る共同体取り決めを通して得られた情報以外の，内部レベルでの情報交換に係る，第3国との合意に関する加盟国の結論については，本指令により除外されない。大事故を防ぎ，人間及び環境への影響を抑制するための対策に係る，加盟国において適用中または作成中の規定の間での不一致は，競争について不公平な状況を生ずるかも知れない。このため，条約の第100 条に規定された諸法の接近は，この部分について実施されるべきである。この諸法の接近化と，環境の保護と労働時の健康と安全の分野における共同体の目的の1つを達成することをめざした共同体による措置とを結びつけることが必要と思われるので，この目的に従って特定の規定が定められるべきである。必要な権限は条約により規定されていないので，条約第235 条が発動されるべきである。

以上により，ＥＣ理事会は本指令を次のとおり採択した。

第1条

1. 本指令は，特定の産業活動に起因する大事故の防止と人間及び環境への影響を抑制することに関するものであり，特に，本分野において加盟国によりとられる対策の接近化が目指されている。
2. 本指令の目的のため



(a) 産業活動とは下記のものをいう。
- 一つ又はそれ以上の危険物質を含む，又は含む可能性があり，大事故の危険性がある。附表Ｉに示す産業施設において行われるあらゆる作業，あるいはまた内部的な理由により施設内で行われる輸送，及び施設内において作業に伴って行われる貯蔵。
- 附表Ⅱに規定された条件に従って行われる上記以外のあらゆる貯蔵。

(b) 製造業者とは下記のものをいう。
- 産業活動に責任のある全ての人。

(c) 大事故とは下記のものをいう。
- 産業活動における非統制な展開から生ずる大規模な放出，火災又は爆発等のような事象があり，一つかそれ以上の危険物質を含み，人間及び／又は環境に対し，施設の内又は外において急性又は遅発性の重大な危険を生ずるもの。

(d) 危険物質とは下記のものをいう。
- 第3条及び第4条の目的に照らし，附表4に規定されたクライテリアを満足すると一般的にみなされる物質。
- 第5条の目的に照らし，附表3及び附表2に示す物質であって第2列に示す量のもの。

第2条

この指令は次のものには適用しない。

1. 放射性物質及び原料を扱う，原子力施設及び工場。
2. 軍事施設
3. 爆発物，火薬及び弾薬の製造及び分解貯蔵。
4. 精錬及び他の採鉱作業。
5. 共同体諸法の目的が大事故防止である限りにおいて，それらが適用され

る有害・危険・廃棄物の処理処分のための施設。

第3条

附表Ⅰに示すあらゆる産業活動の場合，製造業者は大事故を防止し，それらの人間と環境に与える影響を限定するために必要な全ての対策を取らなければならないことを確保するため，加盟国は必要な条項を採用するものとする。

第4条

第7条，第2項に規定する規制，目的のため，全ての製造業者は，いかなるときにも関係当局に対して，現存する大事故の危険性の同定，適当な安全対策の採用，並びに事務所内作業者に対する安全確保のための情報，訓練及び設備の提供を図ったことを証明しなければならないことを確保するため，必要な対策を加盟国は，採用するものとする。

第5条

1. 第4条にかかわらず，加盟国は，製造業者が第7条に規定する関係当局に対し，下記の場合告知することを求めるため，必要な対策を導入するものとする。
   - もし，第1条第2項(a)第1節に定義される産業活動において，附表3に掲げられた次のような危険物質が一つ若しくはそれ以上に含まれ，又は，含まれるかもしれないと認められ，かつその量が同表に掲げる以上であるとき
   - 関係する産業活動に関連して貯蔵又は使用される物質。
   - 工業製品。
   - 副産物。
   - 残渣





   - あるいは，もし第1条(2)(a)の第2節に定義される産業活動において，付表Ⅱに掲げる1つ又はそれ以上の危険物質が同表第2列に掲げる量で貯蔵されるときその際の報告は次の事項を含むものとする。

(a) 附表Ⅱ及びⅢにそれぞれ掲げられた物質に関係する情報，即ち
   - 附表Ⅴに掲げるデータ及び情報。
   - 物質が含まれる又は含まれる可能性のある活動の段階。
   - 量（大きさのオーダー）
   - 使用過程の正常条件下における化学的及び／又は物理的挙動。
   - 予想される以上条件の場合において物質に起きる変化又は変換後の形態。
   - 必要に応じ，関連する産業活動から生じる危険可能性に対して影響を及ぼすおそれのある他の危険な物質。

(b) 施設に関する情報即ち
   - 施設の地理的な分布位置，主要な気象条件及び立地場所に起因する危険原因。
   - 敷地内で働く最大の人員数及び特に、危険にさらされる最大人員数。
   - 技術プロセスに関する一般的な記述。
   - 安全性の観点から重要な施設区域，危険の発生源及び大事故がおこる可能性のある条件の記述並びに計画されている予防，対策の記述。
   - 工場の安全装置に必要な及び発生するあらゆる異常を処理するための技術的手段が常に，利用できることを確保するため作成された手順書。

(c) 起きる可能性のある大事故に関する情報。
   - 安全機器，警報システム及び大事故の際施設内で利用可能な資材を含む緊急時計画。
   - 第7条(1)に従い，関係当局が施設外における，緊急時計画を作成し得るため必要なあらゆる情報。

・安全性に責任があり，緊急時計画の発動及び第7条に規定する関係当局への通報を行うこととされている責任者及び補助者又は組織の名称。

2. 新設の施設の場合，第1項の届出は産業活動が始まる前の合理的な長さの時間的余裕をもって関係当局に提出されなければならない。

3. 第1項の届出は安全に関する新しい技術的知見及び危険の予測リスクアセスメントに関する知見の進展を取り入れるため，定期的に更新されるものとする。

4. 500m以内の同じ製造業者所有の施設群において，物質毎の量が附表Ⅱ又はⅢに規定する量を超えるような産業活動の場合には，第7条の規定にかかわらず，施設間が接近しているため大事故の危険性が増すことを考慮し第1項の届出に対して必要とされる各情報の統計を製造業者が提出することを確保するため加盟国は必要な措置をとるものとする。

第6条

大事故の危険性に関し，重大な結果を及ぼし得る，産業活動の変更の場合には，加盟国は製造業者が次の措置をとるのを確保するため適切な対策をとるものとする。

・第3条及び第4条に規定する対策を見直すこと。

・第7条に示す関係部局に対し，第5条に規定する届出に含まれる情報に影響を与える限りにおいて必要に応じ事前にその変更内容を通知すること。

第7条

1. 加盟国は，製造業者の責任を考慮して次の事項に対し責任をもつ関係部局又は担当部局を設置又は指定するものとする。

・第5条に規定する届出及び第6条第2号に規定する情報の受理。

・提出された情報の検討



・届出がなされた産業活動を考慮し施設外の活動についての緊急時計画作成の確保及び必要な場合には

・補足的な情報の要望

・届出に記載された産業活動に含まれる様々の操作に関し，大事故を防止，影響を限定する手段を提供するため，最も適当な対策を製造業者がとることの確認

2. 関係当局は，各国の規制に従い，関係する活動の型（タイプ）に適した検査その他の規制対策を編成するものとする。

第8条

1. 加盟国は，第5条により届出された産業活動に由来する大事故により影響を受けると規定される人々が，適当な方法で安全対策及び事故の際にとるべき正しい行動について，情報を受けることを確保するものとする。

2. 加盟国は，関係する他の加盟国に対し，二国間関係の枠内で全ての必要な協議のための基礎として，自国国民に対して公開されるのと同じ情報を同時に利用できるようにするものとする。

第9条

1. この指令は，新規及び既存両方の産業活動に適用される。

2. 「新規産業活動」は大事故の危険性に重要な関係のある，既存の産業活動に関する変更も含むものとする。

3. 既存産業活動の場合，本指令は1985年1月8日から遅くとも適用されるものとする。

しかしながら，既存の産業活動に対する第5条の適用については，加盟国は遅くとも1989年3月19日までに，製造業者が下記の届出を関係当局に対し，提出することを確保するものとする。

・名称，商標及び完全な住所

・登録された施設の場所及び完全な住所

・責任者の氏名

・活動の内容（タイプ）

・生産又は貯蔵の概要（タイプ）

・附表Ⅱ又はⅢに規定される物質又は物質群の有無

4. さらに加盟国は，製造業者が，遅くとも1992年3月19日までに，第5条に規定するデータ及び情報を，第3項第2節に従い補足申告を行うよう確保するものとする。製造業者は，通常は関係当局に対し，そのような補足申告を行わなければならない。しかしながら，補足申告が関係当局の求めに応じて提出されるような場合には，製造業者がこれを提出する義務を加盟国は課さないこともできる。

第10条

1. 加盟国は，大事故が起きた場合は直ちに，製造業者が次に示す事項を要求されることを確保するために，必要な対策をとるものとする。

(a) 第7条に規定する関係当局に対し直ちに通知する。

(b) 次の情報をわかりしだいすぐ関係当局に提出すること。

・事故の状況

・第1条(2)(d)に示す危険物

・人間と環境に対する事故の影響を事前評価するために有効なデータ

・実施された緊急時対策

(c) 下記の事項のために計画された対策を関係当局に通知すること。

・事故の中，長期的影響を軽減すること

・同様なあらゆる事故の再発防止

2. 加盟国は関係当局に次の事項を要求するものとする。



(a) 必要性が示されるあらゆる緊急時及び中，長期対策がとられるのを確保すること

(b) 大事故の完全な分析に可能な限り必要な情報を収集し，可能な限り勧告を行うこと

第11条

1. 加盟国は，領土内で発生した大事故についてできるだけ早く委員会に報告するものとし，附表Ⅵに規定する情報をわかりしだい直ちに委員会に提出するものとする。

2. 加盟国は，大事故に関する適切な情報を有し，そのような事故の際に介在しなければならない他国の関係当局に指導を行えるような機関の名称で，委員会に対して報告するものとする。

3. 加盟国は，独自の観点から附表Ⅱ及びⅢに付加すべきと思われる物質及びそのような物質に関してとられた対策について委員会に報告してもよいものとする。委員会は，他の加盟国に対し，この情報を伝えるものとする。

第12条

委員会は，加盟国が，事故防止のための情報を活用できるようにするため加盟国内で生じた大事故の概要，事故原因の分析，得られた経験，とられた対策等の登録制度を加盟国の意向により，設置及び維持するものとする。

第13条

1. 第5，6，7，9，10及び12条の遂行により関係当局が得た情報及び第11条の遂行により委員会が得た情報については，本来の目的以外に使用されてはならない。

2. しかしながら本指令によって委員会を通じて機械的に実施される情報交

換以外の内部的レベルの情報交換に関する加盟国と他国の合意結果を排除するものではない。

3. 委員会及びその職員は，本指令の遂行により得られた情報を漏らしてはならない。上記は，委員会から得られた情報について加盟国の関係当局及び職員に対しても適用される。しかしながら，下記の場合は情報を提供してもよい。

・第12条及び第18条の場合

・加盟国が加盟国自身に関する情報を公開又は公開を承認した場合

4. 第1，2，及び3項は，特定の事故に係る，個別の詳細を含むが，産業機密を危険にさらさないような安全性に関する事項についての一般的な統計データ又は情報については委員会が公開することを防げるものではない。

第14条

附表Vを，技術的進歩に対応させるために必要な修正は，第16条に規定する手順に従って行われるものとする。

第15条

1. 第14条の適用のため，技術的進歩に対応して，この指令を修正する責任をもつ委員会（以下「小委員会」という。）が設立される。小委員会は，加盟国の代表により構成され，本委員会の代表が議長となる。

2. 小委員会は議事進行の規定を設けるものとする。

第16条

1. 本条で定める手順は次のとおりとする。

議長自身の発案又は加盟国代表の要請により，案件が議長によって小委員会に提案される。



2. 委員会の代表は採択されるべき対策案を小委員会に提出する。

小委員会は，案件の緊急性に応じ，議長によって決定される期限内に案に対する意見を提出する。議長は45票の多数決によって決せられる。この加盟国の投票権は条約第148 条(2)によって配分されるところにより重み付けされる。議長は投票しないものとする。

3. (a) 委員会は小委員会の意見に従い，計画された対策を採択するものとする。

(b) 計画された対策が小委員会の意見と一致しない場合又は意見が得られない場合，委員会は理事会に採択されるべき対策に関する提案を行うものとする。理事会は条件付の多数決により決定を行うものとする。

(c) 理事会が提案されてから3ヵ月以内に決定を行わない場合は，提案された対策は委員会によって採択されるものとする。

第17条

この指令はこの指令の規定により行われる措置よりも，人間及び環境のより大きな保護を確保するための行政的又は立法的な措置を適用又は採択する加盟国の権利を制限するものではない。

第18条

加盟国と委員会は，大事故の防止及び影響の限定に関して得られた経験についての情報を交換するものとする。この情報は，特に本指令に基づき行われた対策の作用に関するものとする，本指令の告示の5年後に，委員会は，この情報交換に基づき作成される，指令の適用についてのレポートを理事会とヨーロッパ議会に提出するものとする。

第19条

遅くとも1986年1月8日までに，委員会の提案に基づき，理事会は附表Ⅰ，Ⅱ及びⅢを見直すものとする。

第20条

1. 加盟国は遅くとも1988年9月19日までに，この指令を適用するのに必要な措置をとるものとする。それらは，委員会に報告されるものとする。
2. 加盟国は，この指令に含まれる分野において適用される法律の規定を委員会に報告するものとする。

第21条

本指令は，加盟国に伝えられる。

於　ルクセンブルグ　1982年6月24日　理事会あて

事務総長

F．アーツ

附表　1

第1条の意味における工業施設。

1. 次のような有機又は無機化学品の製造，加工又は処理のための施設特にアルキル化，混合等20施設（省略）。
2. 石油又は石油製品の蒸留，精製又は他の加工のための施設。
3. 焼却又は化学的分解により個体又は液体を全部又は部分的に処理処分するための施設。
4. 例えば；ＬＰＧ，ＬＮＧ，ＳＮＧのようなエネルギーガスの生産処理又は加工のための施設。



5. 石炭又は亜炭の乾留のための施設。
6. 湿式過程又は電気エネルギーによる金属又は非金属の生産のための施設。

附表　2

附表1以外の施設での貯蔵（独立した貯蔵）

可燃性ガス，非常に可燃性の液体，アクリロントリル，アンモニア等について第3条および第4条，第5条の夫々について適用される貯蔵量を規定。Annex Ⅲ　第5条適用の物質のリスト，4－アミノジフェニルを含む178 化学物質と夫々の量をリスト，Annex Ⅳ　表示する基準(a)非常に毒性の物質，(b)他の毒性の物質，(c)可燃性の物質，(d)爆発性の物質

Annex Ⅴ　第5条に規定された届出に関連して提供されるデータと情報。1．物質の同定。2.危険性の簡潔な表示。

Annex Ⅵ　第11条に従って加盟国により委員会に提供される情報。

Annex Ⅶ　第8条に関連した陳述書。

II

*(Acts whose publication is not obligatory)*

# COUNCIL

## COUNCIL DIRECTIVE

*of 24 June 1982*

on the major-accident hazards of certain industrial activities

(82/501/EEC)

THE COUNCIL OF THE EUROPEAN COMMUNITIES,

Having regard to the Treaty establishing the European Economic Community, and in particular Articles 100 and 235 thereof,

Having regard to the proposal from the Commission [1],

Having regard to the opinion of the European Parliament [2],

Having regard to the opinion of the Economic and Social Committee [3],

Whereas the objectives and principles of the Community environment policy were fixed by the action programmes of the European Communities on the environment of 22 November 1973 [4] and 17 May 1977 [5], and having regard in particular to the principle that the best policy consists in preventing the creation of pollution or nuisances at source; whereas to this end technical progress should be conceived and directed so as to meet the concern for the protection of the environment;

Whereas the objectives of the Community policy of health and safety at work were fixed by the Council resolution of 29 June 1978 on an action programme of the European Communities on safety and health at work [6], and having regard in particular to the principle that the best policy consists in obviating possible accidents at source by the integration of safety at the various stages of design, construction and operation;

Whereas the Advisory Committee on Safety, Hygiene and Health Protection at Work, set up by Decision 74/325/EEC [7], has been consulted;

Whereas the protection of the public and the environment and safety and health protection at work call for particular attention to be given to certain industrial activities capable of causing major accidents; whereas such accidents have already occurred in the Community and have had serious consequences for workers and, more generally, for the public and the environment;

Whereas, for every industrial activity which involves, or may involve, dangerous substances and which, in the event of a major accident, may have serious consequences for man and the environment, the manufacturer must take all necessary measures to prevent such accident and to limit the consequences thereof;

(1) OJ No C 212, 24. 8. 1979, p. 4.
(2) OJ No C 175, 14. 7. 1980, p. 48.
(3) OJ No C 182, 21. 7. 1980, p. 25.
(4) OJ No C 112, 20. 12. 1973, p. 1.
(5) OJ No C 139, 13. 6. 1977, p. 1.
(6) OJ No C 165, 11. 7. 1978, p. 1.
(7) OJ No L 185, 9. 7. 1974, p. 15.

Whereas the training and information of persons working on an industrial site can play a particularly important part in preventing major accidents and bringing the situation under control in the event of such accidents;

Whereas, in the case of industrial activities which involve or may involve substances that are particularly dangerous in certain quantities, it is necessary for the manufacturer to provide the competent authorities with information including details of the substances in question and high-risk installations and situations, with a view to reducing the hazards of major accidents and enabling the necessary steps to be taken to reduce their consequences;

Whereas it is necessary to lay down that any person outside the establishment liable to be affected by a major accident should be appropriately informed of the safety measures to be taken and of the correct behaviour to be adopted in the event of an accident;

Whereas, if a major accident occurs, the manufacturer must immediately inform the competent authorities and communicate the information necessary for assessing the impact of that accident;

Whereas Member States should forward information to the Commission regarding major accidents occurring on their territory, so that the Commission can analyze the hazards from major accidents;

Whereas this Directive does not preclude the conclusion by a Member State of agreements with third countries concerning the exchange of information to which it is privy at internal level other than that obtained through the Community arrangements for the exchange of information set up by this Directive;

Whereas disparity between provisions already applicable or being prepared in the various Member States on measures to prevent major accidents and limit their consequences for man and the environment may create unequal conditions of competition and hence directly affect the functioning of the common market; whereas the approximation of laws provided for in Article 100 of the Treaty should therefore be carried out in this field;

Whereas it seems necessary to combine this approximation of laws with action by the Community aimed at attaining one of the Community objectives in the field of environmental protection and health and safety at work; whereas, in pursuance of this aim, certain specific provisions should therefore be laid down; whereas, since the necessary powers have not been provided by the Treaty, Article 235 of the Treaty should be invoked,

HAS ADOPTED THIS DIRECTIVE:

*Article 1*

1. This Directive is concerned with the prevention of major accidents which might result from certain industrial activities and with the limitation of their consequences for man and the environment. It is directed in particular towards the approximation of the measures taken by Member States in this field.

2. For the purposes of this Directive:

(a) *Industrial activity* means:

— any operation carried out in an industrial installation referred to in Annex I involving, or possibly involving, one or more dangerous substances and capable of presenting major-accident hazards, and also transport carried out within the establishment for internal reasons and the storage associated with this operation within the establishment,

— any other storage in accordance with the conditions specified in Annex II;

(b) *Manufacturer* means:

— any person in charge of an industrial activity;

(c) *Major accident* means:

— an occurrence such as a major emission, fire or explosion resulting from uncontrolled developments in the course of an industrial activity, leading to a serious danger to man, immediate or delayed, inside or outside the establishment, and/or to the environment, and involving one or more dangerous substances;

(d) *Dangerous substances* means:

— for the purposes of Articles 3 and 4, substances generally considered to fulfil the criteria laid down in Annex IV,

— for the purposes of Article 5, substances in the lists in Annex III and Annex II in the quantities referred to in the second column.

*Article 2*

This Directive does not apply to the following:

1. nuclear installations and plant for the processing of radioactive substances and material;
2. military installations;
3. the manufacture and separate storage of explosives, gunpowder and munitions;
4. extraction and other mining operations;
5. installations for the disposal of toxic and dangerous waste which are covered by Community Acts in so far as the purpose of those Acts is the prevention of major accidents.

*Article 3*

Member States shall adopt the provisions necessary to ensure that, in the case of any of the industrial activities specified in Article 1, the manufacturer is obliged to take all the measures necessary to prevent major accidents and to limit their consequences for man and the environment.

*Article 4*

Member States shall take the measures necessary to ensure that all manufacturers are required to prove to the competent authority at any time, for the purposes of the controls referred to in Article 7 (2), that they have identified existing major-accident hazards, adopted the appropriate safety measures, and provided the persons working on the site with information, training and equipment in order to ensure their safety.

*Article 5*

1. Without prejudice to Article 4, Member States shall introduce the necessary measures to require the manufacturer to notify the competent authorities specified in Article 7:

— if, in an industrial activity as defined in Article 1 (2) (a), first indent, one or more of the dangerous substances listed in Annex III are involved, or it is recognized that they may be involved, in the quantities laid down in the said Annex, such as:
  — substances stored or used in connection with the industrial activity concerned,
  — products of manufacture,
  — by-products, or
  — residues,

— or if, in an industrial activity as defined in Article 1 (2) (a), second indent, one or more of the dangerous substances listed in Annex II are stored in the quantities laid down in the second column of the same Annex.

The notification shall contain the following:

(a) information relating to substances listed, respectively, in Annex II and Annex III, that is to say:
  — the data and information listed in Annex V,
  — the stage of the activity in which the substances are involved or may be involved,
  — the quantity (order of magnitude),
  — the chemical and/or physical behaviour under normal conditions of use during the process,
  — the forms in which the substances may occur or into which they may be transformed in the case of abnormal conditions which can be foreseen,
  — if necessary, other dangerous substances whose presence could have an effect on the potential hazard presented by the relevant industrial activity;

(b) information relating to the installations, that is to say:
  — the geographical location of the installations and predominant meteorological conditions and sources of danger arising from the location of the site,
  — the maximum number of persons working on the site of the establishment and particularly of those persons exposed to the hazard,
  — a general description of the technological processes,
  — a description of the sections of the establishment which are important from the safety point of view, the sources of hazard and the conditions under which a major accident could occur, together with a description of the preventive measures planned,
  — the arrangements made to ensure that the technical means necessary for the safe operation of plant and to deal with any malfunctions that arise are available at all times;

(c) information relating to possible major-accident situations, that is to say:
  — emergency plans, including safety equipment, alarm systems and resources available for use

inside the establishments in dealing with a major accident,

— any information necessary to the competent authorities to enable them to prepare emergency plans for use outside the establishment in accordance with Article 7 (1),

— the names of the person and his deputies or the qualified body responsible for safety and authorized to set the emergency plans in motion and to alert the competent authorities specified in Article 7.

2. In the case of new installations, the notification referred to in paragraph 1 must reach the competent authorities a reasonable length of time before the industrial activity commences.

3. The notification specified in paragraph 1 shall be updated periodically to take account of new technical knowledge relative to safety and of developments in knowledge concerning the assessment of hazards.

4. In the case of industrial activities for which the quantities, by substance, laid down in Annex II or III, as appropriate, are exceeded in a group of installations belonging to the same manufacturer which are less than 500 metres apart, the Member States shall take the necessary steps to ensure that the manufacturer supplies the amount of information required for the notification referred to in paragraph 1, without prejudice to Article 7, having regard to the fact that the installations are a short distance apart and that any major-accident hazards may therefore be aggravated.

*Article 6*

In the event of modification of an industrial activity which could have significant consequences as regards major-accident hazards, the Member States shall take appropriate measures to ensure that the manufacturer:

— revises the measures specified in Articles 3 and 4,

— informs the competent authorities referred to in Article 7 in advance, if necessary, of such modification in so far as it affects the information contained in the notification specified in Article 5.

*Article 7*

1. The Member States shall set up or appoint the competent authority or authorities who, account being taken of the responsibility of the manufacturer, are responsible for:

— receiving the notification referred to in Article 5 and the information referred to in the second indent of Article 6,

— examining the information provided,

— ensuring that an emergency plan is drawn up for action outside the establishment in respect of whose industrial activity notification has been given,

and, if necessary,

— requesting supplementary information,

— ascertaining that the manufacturer takes the most appropriate measures, in connection with the various operations involved in the industrial activity for which notification has been given, to prevent major accidents and to provide the means for limiting the consequences thereof.

2. The competent authorities shall organize inspections or other measures measures of control proper to the type of activity concerned, in accordance with national regulations.

*Article 8*

1. Member States shall ensure that persons liable to be affected by a major accident originating in a notified industrial activity within the meaning of Article 5 are informed in an appropriate manner of the safety measures and of the correct behaviour to adopt in the event of an accident.

2. The Member States concerned shall at the same time make available to the other Member States concerned, as a basis for all necessary consultation within the framework of their bilateral relations, the same information as that which is disseminated to their own nationals.

*Article 9*

1. This Directive shall apply to both new and existing industrial activities.

2. 'New industrial activity' shall also include any modification to an existing industrial activity likely to have important implications for major-accident hazards.

3. In the case of existing industrial activities, this Directive shall apply at the latest on 8 January 1985.

However, as regards the application of Article 5 to an existing industrial activity, the Member States shall ensure that the manufacturer shall submit to the

competent authority, at the latest on 8 January 1985, a declaration comprising:

— name or trade name and complete address,

— registered place of business of the establishment and complete address,

— name of the director in charge,

— type of activity,

— type of production or storage,

— an indication of the substances or category of substances involved, as listed in Annexes II or III.

4. Moreover, Member States shall ensure that the manufacturer shall, at the latest on 8 July 1989, supplement the declaration provided for in paragraph 3, second subparagraph, with the data and information specified in Article 5. Manufacturers shall normally be obliged to forward such supplementary declaration to the competent authority; however, Member States may waive the obligation on manufacturers to submit the supplementary declaration; in that event such declaration shall be submitted to the competent authority at the explicit request of the latter.

*Article 10*

1. Member States shall take the necessary measures to ensure that, as soon as a major accident occurs, the manufacturer shall be required:

(a) to inform the competent authorities specified in Article 7 immediately;

(b) to provide them with the following information as soon as it becomes available:

— the circumstances of the accident,

— the dangerous substances involved within the meaning of Article 1 (2) (d),

— the data available for assessing the effects of the accident on man and the environment,

— the emergency measures taken;

(c) to inform them of the steps envisaged:

— to alleviate the medium and long-term effects of the accident,

— to prevent any recurrence of such an accident.

2. The Member States shall require the competent authorities:

(a) to ensure that any emergency and medium and long-term measures which may prove necessary are taken;

(b) to collect, where possible, the information necessary for a full analysis of the major accident and possibly to make recommendations.

*Article 11*

1. Member States shall inform the Commission as soon as possible of major accidents which have occurred within their territory and shall provide it with the information specified in Annex VI as soon as it becomes available.

2. Member States shall inform the Commission of the name of the organization which might have relevant information on major accidents and which is able to advise the competent authorities of the other Member States which have to intervene in the event of such an accident.

3. Member States may notify the Commission of any substance which in their view should be added to Annexes II and III and of any measures they may have taken concerning such substances. The Commission shall forward this information to the other Member States.

*Article 12*

The Commission shall set up and keep at the disposal of the Member States a register containing a summary of the major accidents which have occurred within the territory of the Member States, including an analysis of the causes of such accidents, experience gained and measures taken, to enable the Member States to use this information for prevention purposes.

*Article 13*

1. Information obtained by the competent authorities in pursuance of Articles 5, 6, 7, 9, 10 and 12 and by the Commission in pursuance of Article 11 may not be used for any purpose other than that for which it was requested.

2. However this Directive shall not preclude the conclusion by a Member State of agreements with third

countries concerning the exchange of information to which it is privy at internal level other than that obtained through the Community machinery for the exchange of information set up by the Directive.

3. The Commission and its officials and employees shall not divulge the information obtained in pursuance of this Directive. The same requirement shall apply to officials and employees of the competent authorities of the Member States as regards any information they obtain from the Commission.

Nevertheless, such information may be supplied:

— in the case of Articles 12 and 18,

— when a Member State carries out or authorizes the publication of information concerning that Member State itself.

4. Paragraphs 1, 2 and 3 shall not preclude the publication by the Commission of general statistical data or information on matters of safety containing no specific details regarding particular undertakings or groups of undertakings and not jeopardizing industrial secrecy.

*Article 14*

The amendments necessary for adapting Annex V to technical progress shall be adopted in accordance with the procedure specified in Article 16.

*Article 15*

1. For the purposes of applying Article 14, a Committee responsible for adapting this Directive to technical progress (hereinafter referred to as 'the Committee') is hereby set up. It shall consist of representatives of the Member States and be chaired by a representative of the Commission.

2. The Committee shall draw up its own rules of procedure.

*Article 16*

1. Where the procedure laid down in this Article is to be followed, matters shall be referred to the Committee by the chairman, either on his own initiative or at the request of the representative of a Member State.

2. The representative of the Commission shall submit to the Committee a draft of the measures to be adopted. The Committee shall deliver its opinion on the draft within a time limit which may be determined by the chairman according to the urgency of the matter. It shall decide by a majority of 45 votes, the votes of the Member States being weighted as provided for in Article 148 (2) of the Treaty. The chairman shall not vote.

3. (a) The Commission shall adopt the measures envisaged where these are in accordance with the opinion of the Committee.

(b) Where the measures envisaged are not in accordance with the opinion of the Committee, or in the absence of an opinion, the Commission shall forthwith submit a proposal to the Council on the measures to be adopted. The Council shall act by a qualified majority.

(c) If the Council does not act within three months of the proposal being submitted to it, the measures proposed shall be adopted by the Commission.

*Article 17*

This Directive shall not restrict the right of the Member States to apply or to adopt administrative or legislative measures ensuring greater protection of man and the environment than that which derives from the provisions of this Directive.

*Article 18*

Member States and the Commission shall exchange information on the experience acquired with regard to the prevention of major accidents and the limitation of their consequences; this information shall concern, in particular, the functioning of the measures provided for in this Directive. Five years after notification of this Directive, the Commission shall forward to the Council and the European Parliament a report on its application which it shall draw up on the basis of this exchange of information.

*Article 19*

At the latest on 8 January 1986 the Council shall, on a proposal from the Commission, review Annexes I, II and III.

*Article 20*

1. Member States shall take the measures necessary to comply with this Directive at the latest on 8 January 1984. They shall forthwith inform the Commission thereof.

2. Member States shall communicate to the Commission the provisions of national law which they adopt in the field covered by this Directive.

*Article 21*

This Directive is addressed to the Member States.

Done at Luxembourg, 24 June 1982.

*For the Council*

*The President*

F. AERTS

*ANNEX I*

INDUSTRIAL INSTALLATIONS WITHIN THE MEANING OF ARTICLE 1

1. — Installations for the production or processing of organic or inorganic chemicals using for this purpose, in particular:
   - — alkylation
   - — amination by ammonolysis
   - — carbonylation
   - — condensation
   - — dehydrogenation
   - — esterification
   - — halogenation and manufacture of halogens
   - — hydrogenation
   - — hydrolysis
   - — oxidation
   - — polymerization
   - — sulphonation
   - — desulphurization, manufacture and transformation of sulphur-containing compounds
   - — nitration and manufacture of nitrogen-containing compounds
   - — manufacture of phosphorus-containing compounds
   - — formulation of pesticides and of pharmaceutical products.

   — Installations for the processing of organic and inorganic chemical substances, using for this purpose, in particular:
   - — distillation
   - — extraction
   - — solvation
   - — mixing.

2. Installations for distillation, refining or other processing of petroleum or petroleum products.

3. Installations for the total or partial disposal of solid or liquid substances by incineration or chemical decomposition.

4. Installations for the production or processing of energy gases, for example, LPG, LNG, SNG.

5. Installations for the dry distillation of coal or lignite.

6. Installations for the production of metals or non-metals by the wet process or by means of electrical energy.

*ANNEX II*

STORAGE AT INSTALLATIONS OTHER THAN THOSE COVERED BY ANNEX I ('ISOLATED STORAGE')

The quantities set out below relate to each installation or group of installations belonging to the same manufacturer where the distance between the installations is not sufficient to avoid, in foreseeable circumstances, any aggravation of major-accident hazards. These quantities apply in any case to each group of installations belonging to the same manufacturer where the distance between the installations is less than approximately 500 m.

| Substances or groups of substances | Quantities (tonnes) ≥ | |
|---|---|---|
| | For application of Articles 3 and 4 | For application of Article 5 |
| 1. Flammable gases as defined in Annex IV (c) (i) | 50 | 300 (1) |
| 2. Highly flammable liquids as defined in Annex IV (c) (ii) | 10 000 | 100 000 |
| 3. Acrylonitrile | 350 | 5 000 |
| 4. Ammonia | 60 | 600 |
| 5. Chlorine | 10 | 200 |
| 6. Sulphur dioxide | 20 | 500 |
| 7. Ammonium nitrate | 500 (2) | 5 000 (2) |
| 8. Sodium chlorate | 25 | 250 (2) |
| 9. Liquid oxygen | 200 | 2 000 (2) |

(1) Member States may provisionally apply Article 5 to quantities of at least 500 tonnes until the revision of Annex II mentioned in Article 19.
(2) Where this substance is in a state which gives it properties capable of creating a major-accident hazard.

*ANNEX III*

LIST OF SUBSTANCES FOR THE APPLICATION OF ARTICLE 5

The quantities set out below relate to each installation or group of installations belonging to the same manufacturer where the distance between the installations is not sufficient to avoid, in foreseeable circumstances, any aggravation of major-accident hazards. These quantities apply in any case to each group of installations belonging to the same manufacturer where the distance between the installations is less than approximately 500 m.

| *Name* | *Quantity (≥)* | CAS No | EEC No |
|---|---|---|---|
| 1. 4-Aminodiphenyl | 1 kg | 92-67-1 | |
| 2. Benzidine | 1 kg | 92-87-5 | 612-042-00-2 |
| 3. Benzidine salts | 1 kg | | |
| 4. Dimethylnitrosamine | 1 kg | 62-75-9 | |
| 5. 2-Naphthylamine | 1 kg | 91-59-8 | 612-022-00-3 |
| 6. Beryllium (powders, compounds) | 10 kg | | |
| 7. Bis(chloromethyl)ether | 1 kg | 542-88-1 | 603-046-00-5 |
| 8. 1,3-Propanesultone | 1 kg | 1120-71-4 | |
| 9. 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) | 1 kg | 1746-01-6 | |
| 10. Arsenic pentoxide, Arsenic (V) acid and salts | 500 kg | | |
| 11. Arsenic trioxide, Arsenious (III) acid and salts | 100 kg | | |
| 12. Arsenic hydride (Arsine) | 10 kg | 7784-42-1 | |
| 13. Dimethylcarbamoyl chloride | 1 kg | 79-44-7 | |
| 14. 4-(Chloroformyl) morpholine | 1 kg | 15159-40-7 | |
| 15. Carbonyl chloride (Phosgene) | 20 t | 75-44-5 | 006-002-00-8 |
| 16. Chlorine | 50 t | 7782-50-5 | 017-001-00-7 |
| 17. Hydrogen sulphide | 50 t | 7783-06-04 | 016-001-00-4 |
| 18. Acrylonitrile | 200 t | 107-13-1 | 608-003-00-4 |
| 19. Hydrogen cyanide | 20 t | 74-90-8 | 006-006-00-X |
| 20. Carbon disulphide | 200 t | 75-15-0 | 006-003-00-3 |
| 21. Bromine | 500 t | 7726-95-6 | 035-001-00-5 |
| 22. Ammonia | 500 t | 7664-41-7 | 007-001-00-5 |
| 23. Acetylene (Ethyne) | 50 t | 74-86-2 | 601-015-00-0 |
| 24. Hydrogen | 50 t | 1333-74-0 | 001-001-00-9 |
| 25. Ethylene oxide | 50 t | 75-21-8 | 603-023-00-X |
| 26. Propylene oxide | 50 t | 75-56-9 | 603-055-00-4 |
| 27. 2-Cyanopropan-2-ol (Acetone cyanohydrin) | 200 t | 75-86-5 | 608-004-00-X |
| 28. 2-Propenal (Acrolein) | 200 t | 107-02-8 | 605-008-00-3 |
| 29. 2-Propen-1-ol (Allyl alcohol) | 200 t | 107-18-6 | 603-015-00-6 |
| 30. Allylamine | 200 t | 107-11-9 | 612-046-00-4 |
| 31. Antimony hydride (Stibine) | 100 kg | 7803-52-3 | |
| 32. Ethyleneimine | 50 t | 151-56-4 | 613-001-00-1 |

| Name | Quantity (≥) | CAS No | EEC No |
|---|---|---|---|
| 33. Formaldehyde (concentration ≥ 90 %) | 50 t | 50-00-0 | 605-001-01-2 |
| 34. Hydrogen phosphide (Phosphine) | 100 kg | 7803-51-2 | |
| 35. Bromomethane (Methyl bromide) | 200 t | 74-83-9 | 602-002-00-3 |
| 36. Methyl isocyanate | 1 t | 624-83-9 | 615-001-00-7 |
| 37. Nitrogen oxides | 50 t | 11104-93-1 | |
| 38. Sodium selenite | 100 kg | 10102-18-8 | |
| 39. Bis(2-chloroethyl) sulphide | 1 kg | 505-60-2 | |
| 40. Phosacetim | 100 kg | 4104-14-7 | 015-092-00-8 |
| 41. Tetraethyl lead | 50 t | 78-00-2 | |
| 42. Tetramethyl lead | 50 t | 75-74-1 | |
| 43. Promurit (1-(3,4-Dichlorophenyl)-3-triazenethio-carboxamide) | 100 kg | 5836-73-7 | |
| 44. Chlorfenvinphos | 100 kg | 470-90-6 | 015-071-00-3 |
| 45. Crimidine | 100 kg | 535-89-7 | 613-004-00-8 |
| 46. Chloromethyl methyl ether | 1 kg | 107-30-2 | |
| 47. Dimethyl phosphoramidocyanidic acid | 1 t | 63917-41-9 | |
| 48. Carbophenothion | 100 kg | 786-19-6 | 015-044-00-6 |
| 49. Dialifos | 100 kg | 10311-84-9 | 015-088-00-6 |
| 50. Cyanthoate | 100 kg | 3734-95-0 | 015-070-00-8 |
| 51. Amiton | 1 kg | 78-53-5 | |
| 52. Oxydisulfoton | 100 kg | 2497-07-6 | 015-096-00-X |
| 53. 00-Diethyl S-ethylsulphinylmethyl phosphorothioate | 100 kg | 2588-05-8 | |
| 54. 00-Diethyl S-ethylsulphonylmethyl phosphorothioate | 100 kg | 2588-06-9 | |
| 55. Disulfoton | 100 kg | 298-04-4 | 015-060-00-3 |
| 56. Demeton | 100 kg | 8065-48-3 | |
| 57. Phorate | 100 kg | 298-02-2 | 015-033-00-6 |
| 58. 00-Diethyl S-ethylthiomethyl phosphorothioate | 100 kg | 2600-69-3 | |
| 59. 00-Diethyl S-isopropylthiomethyl phosphorodithioate | 100 kg | 78-52-4 | |
| 60. Pyrazoxon | 100 kg | 108-34-9 | 015-023-00-1 |
| 61. Pensulfothion | 100 kg | 115-90-2 | 015-090-00-7 |
| 62. Paraoxon (Diethyl 4-nitrophenyl phosphate) | 100 kg | 311-45-5 | |
| 63. Parathion | 100 kg | 56-38-2 | 015-034-00-1 |
| 64. Azinphos-ethyl | 100 kg | 2642-71-9 | 015-056-00-1 |
| 65. 00-Diethyl S-propylthiomethyl phosphorodithioate | 100 kg | 3309-68-0 | |
| 66. Thionazin | 100 kg | 297-97-2 | |
| 67. Carbofuran | 100 kg | 1563-66-2 | 006-026-00-9 |
| 68. Phosphamidon | 100 kg | 13171-21-6 | 015-022-00-6 |
| 69. Tirpate (2,4-Dimethyl-1,3-dithiolane-2-carboxaldehyde 0-methylcarbamoyloxime) | 100 kg | 26419-73-8 | |
| 70. Mevinphos | 100 kg | 7786-34-7 | 015-020-00-5 |
| 71. Parathion-methyl | 100 kg | 298-00-0 | 015-035-00-7 |

| Name | Quantity (≥) | CAS No | EEC No |
|---|---|---|---|
| 72. Azinphos-methyl | 100 kg | 86-50-0 | 015-039-00-9 |
| 73. Cycloheximide | 100 kg | 66-81-9 | |
| 74. Diphacinone | 100 kg | 82-66-6 | |
| 75. Tetramethylenedisulphotetramine | 1 kg | 80-12-6 | |
| 76. EPN | 100 kg | 2104-64-5 | 015-036-00-2 |
| 77. 4-Fluorobutyric acid | 1 kg | 462-23-7 | |
| 78. 4-Fluorobutyric acid, salts | 1 kg | | |
| 79. 4-Fluorobutyric acid, esters | 1 kg | | |
| 80. 4-Fluorobutyric acid, amides | 1 kg | | |
| 81. 4-Fluorocrotonic acid | 1 kg | 37759-72-1 | |
| 82. 4-Fluorocrotonic acid, salts | 1 kg | | |
| 83. 4-Fluorocrotonic acid, esters | 1 kg | | |
| 84. 4-Fluorocrotonic acid, amides | 1 kg | | |
| 85. Fluoroacetic acid | 1 kg | 144-49-0 | 607-081-00-7 |
| 86. Fluoroacetic acid, salts | 1 kg | | |
| 87. Fluoroacetic acid, esters | 1 kg | | |
| 88. Fluoroacetic acid, amides | 1 kg | | |
| 89. Fluenetil | 100 kg | 4301-50-2 | 607-078-00-0 |
| 90. 4-Fluoro-2-hydroxybutyric acid | 1 kg | | |
| 91. 4-Fluoro-2-hydroxybutyric acid, salts | 1 kg | | |
| 92. 4-Fluoro-2-hydroxybutyric acid, esters | 1 kg | | |
| 93. 4-Fluoro-2-hydroxybutyric acid, amides | 1 kg | | |
| 94. Hydrogen fluoride | 50 t | 7664-39-3 | 009-002-00-6 |
| 95. Hydroxyacetonitrile (Glycolonitrile) | 100 kg | 107-16-4 | |
| 96. 1,2,3,7,8,9-Hexachlorodibenzo-p-dioxin | 100 kg | 19408-74-3 | |
| 97. Isodrin | 100 kg | 465-73-6 | 602-050-00-4 |
| 98. Hexamethylphosphoramide | 1 kg | 680-31-9 | |
| 99. Juglone (5-Hydroxynaphthalene-1,4-dione) | 100 kg | 481-39-0 | |
| 100. Warfarin | 100 kg | 81-81-2 | 607-056-00-0 |
| 101. 4,4'-Methylenebis (2-chloroaniline) | 10 kg | 101-14-4 | |
| 102. Ethion | 100 kg | 563-12-2 | 015-047-00-2 |
| 103. Aldicarb | 100 kg | 116-06-3 | 006-017-00-X |
| 104. Nickel tetracarbonyl | 10 kg | 13463-39-3 | 028-001-00-1 |
| 105. Isobenzan | 100 kg | 297-78-9 | 602-053-00-0 |
| 106. Pentaborane | 100 kg | 19624-22-7 | |
| 107. 1-Propen-2-chloro-1,3-diol-diacetate | 10 kg | 10118-72-6 | |
| 108. Propyleneimine | 50 t | 75-55-8 | |
| 109. Oxygen difluoride | 10 kg | 7783-41-7 | |
| 110. Sulphur dichloride | 1 t | 10545-99-0 | 016-013-00-X |
| 111. Selenium hexafluoride | 10 kg | 7783-79-1 | |

| Name | Quantity (≥) | CAS No | EEC No |
|---|---|---|---|
| 112. Hydropen selenide | 10 kg | 7783-07-5 | |
| 113. TEPP | 100 kg | 107-49-3 | 015-025-00-2 |
| 114. Sulfotep | 100 kg | 3689-24-5 | 015-027-00-3 |
| 115. Dimefox | 100 kg | 115-26-4 | 015-061-00-9 |
| 116. 1-Tri(cyclohexyl) stannyl-1H-1,2,4-triazole | 100 kg | 41083-11-8 | |
| 117. Triethylenemelamine | 10 kg | 51-18-3 | |
| 118. Cobalt (powders, compounds) | 100 kg | | |
| 119. Nickel (powders, compounds) | 100 kg | | |
| 120. Anabasine | 100 kg | 494-52-0 | |
| 121. Tellurium hexafluoride | 100 kg | 7783-80-4 | |
| 122. Trichloromethanesulphenyl chloride | 100 kg | 594-42-3 | |
| 123. 1,2-Dibromoethane (Ethylene dibromide) | 50 t | 106-93-4 | 602-010-00-6 |
| 124. Flammable substances as defined in Annex IV (c) (i) | 200 t | | |
| 125. Flammable substances as defined in Annex IV (c) (ii) | 50 000 t | | |
| 126. Diazodinitrophenol | 10 t | 7008-81-3 | |
| 127. Diethylene glycol dinitrate | 10 t | 693-21-0 | 603-033-00-4 |
| 128. Dinitrophenol, salts | 50 t | | 609-017-00-3 |
| 129. 1-Guanyl-4-nitrosaminoguanyl-1-tetrazene | 10 t | 109-27-3 | |
| 130. Bis (2,4,6-trinitrophenyl)amine | 50 t | 131-73-7 | 612-018-00-1 |
| 131. Hydrazine nitrate | 50 t | 13464-97-6 | |
| 132. Nitroglycerine | 10 t | 55-63-0 | 603-034-00-X |
| 133. Pentaerythritol tetranitrate | 50 t | 78-11-5 | 603-035-00-5 |
| 134. Cyclotrimethylene trinitramine | 50 t | 121-82-4 | |
| 135. Trinitroaniline | 50 t | 26952-42-1 | |
| 136. 2,4,6-Trinitroanisole | 50 t | 606-35-9 | 609-011-00-0 |
| 137. Trinitrobenzene | 50 t | 25377-32-6 | 609-005-00-8 |
| 138. Trinitrobenzoic acid | 50 t | 35860-50-5<br>129-66-8 | |
| 139. Chlorotrinitrobenzene | 50 t | 28260-61-9 | 610-004-00-X |
| 140. N-Methyl-N,2,4,6-N-tetranitroaniline | 50 t | 479-45-8 | 612-017-00-6 |
| 141. 2,4,6-Trinitrophenol (Picric acid) | 50 t | 88-89-1 | 609-009-00-X |
| 142. Trinitrocresol | 50 t | 28905-71-7 | 609-012-00-6 |
| 143. 2,4,6-Trinitrophenetole | 50 t | 4732-14-3 | |
| 144. 2,4,6-Trinitroresorcinol (Styphnic acid) | 50 t | 82-71-3 | 609-018-00-9 |
| 145. 2,4,6-Trinitrotoluene | 50 t | 118-96-7 | 609-008-00-4 |
| 146. Ammonium nitrate (1) | 5 000 t | 6484-52-2 | |
| 147. Cellulose nitrate (containing > 12·6 % nitrogen) | 100 t | 9004-70-0 | 603-037-00-6 |
| 148. Sulphur dioxide | 1 000 t | 7446-09-05 | 016-011-00-9 |
| 149. Hydrogen chloride (liquefied gas) | 250 t | 7647-01-0 | 017-002-00-2 |
| 150. Flammable substances as defined in Annex IV (c) (iii) | 200 t | | |

| Name | Quantity (≥) | CAS No | EEC No |
|---|---|---|---|
| 151. Sodium chlorate (1) | 250 t | 7775-09-9 | 017-005-00-9 |
| 152. tert-Butyl peroxyacetate (concentration ≥ 70 %) | 50 t | 107-71-1 | |
| 153. tert-Butyl peroxyisobutyrate (concentration ≥ 80 %) | 50 t | 109-13-7 | |
| 154. tert-Butyl peroxymaleate (concentration ≥ 80 %) | 50 t | 1931-62-0 | |
| 155. tert-Butyl peroxy isopropyl carbonate (concentration ≥ 80 %) | 50 t | 2372-21-6 | |
| 156. Dibenzyl peroxydicarbonate (concentration ≥ 90 %) | 50 t | 2144-45-8 | |
| 157. 2,2-Bis (tert-butylperoxy) butane (concentration ≥ 70 %) | 50 t | 2167-23-9 | |
| 158. 1,1-Bis (tert-butylperoxy) cyclohexane (concentration ≥ 80 %) | 50 t | 3006-86-8 | |
| 159. Di-sec-butyl peroxydicarbonate (concentration ≥ 80 %) | 50 t | 19910-65-7 | |
| 160. 2,2-Dihydroperoxypropane (concentration ≥ 30 %) | 50 t | 2614-76-8 | |
| 161. Di-n-propyl peroxydicarbonate (concentration ≥ 80 %) | 50 t | 16066-38-9 | |
| 162. 3,3,6,6,9,9-Hexamethyl-1,2,4,5-tetroxacyclononane (concentration ≥ 75 %) | 50 t | 22397-33-7 | |
| 163. Methyl ethyl ketone peroxide (concentration ≥ 60 %) | 50 t | 1338-23-4 | |
| 164. Methyl isobutyl ketone peroxide (concentration ≥ 60 %) | 50 t | 37206-20-5 | |
| 165. Peracetic acid (concentration ≥ 60 %) | 50 t | 79-21-0 | 607-094-00-8 |
| 166. Lead azide | 50 t | 13424-46-9 | 082-003-00-7 |
| 167. Lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide (Lead styphnate) | 50 t | 15245-44-0 | 609-019-00-4 |
| 168. Mercury fulminate | 10 t | 20820-45-5<br>628-86-4 | 080-005-00-2 |
| 169. Cyclotetramethylenetetranitramine | 50 t | 2691-41-0 | |
| 170. 2,2',4,4',6,6'-Hexanitrostilbene | 50 t | 20062-22-0 | |
| 171. 1,3,5-Triamino-2,4,6-trinitrobenzene | 50 t | 3058-38-6 | |
| 172. Ethylene glycol dinitrate | 10 t | 628-96-6 | 603-032-00-9 |
| 173. Ethyl nitrate | 50 t | 625-58-1 | 007-007-00-8 |
| 174. Sodium picramate | 50 t | 831-52-7 | |
| 175. Barium azide | 50 t | 18810-58-7 | |
| 176. Di-isobutyryl peroxide (concentration ≥ 50 %) | 50 t | 3437-84-1 | |
| 177. Diethyl peroxydicarbonate (concentration ≥ 30 %) | 50 t | 14666-78-5 | |
| 178. tert-Butyl peroxypivalate (concentration ≥ 77 %) | 50 t | 927-07-1 | |

(1) Where this substance is in a state which gives it properties capable of creating a major-accident hazard.

*NB:* The EEC numbers correspond to those in Directive 67/548/EEC and its amendments.

## ANNEX IV

### INDICATIVE CRITERIA

(a) *Very toxic substances:*

— substances which correspond to the first line of the table below,

— substances which correspond to the second line of the table below and which, owing to their physical and chemical properties, are capable of entailing major-accident hazards similar to those caused by the substance mentioned in the first line:

| | LD 50 (oral) (1) mg/kg body weight | LD 50 (cutaneous) (2) mg/kg body weight | LC 50 (3) mg/l (inhalation) |
|---|---|---|---|
| 1 | LD 50 ≤ 5 | LD 50 ≤ 10 | LC 50 ≤ 0·1 |
| 2 | 5 < LD 50 ≤ 25 | 10 < LD 50 ≤ 50 | 0·1 < LC 50 ≤ 0·5 |

(1) LD 50 oral in rats.
(2) LD 50 cutaneous in rats or rabbits.
(3) LC 50 by inhalation (four hours) in rats.

(b) Other toxic substances:

The substances showing the following values of acute toxicity and having physical and chemical properties capable of entailing major-accident hazards:

| LD 50 (oral) (1) mg/kg body weight | LD 50 (cutaneous) (2) mg/kg body weight | LC 50 (3) mg/l (inhalation) |
|---|---|---|
| 25 < LD 50 ≤ 200 | 50 < LD 50 ≤ 400 | 0·5 < LC 50 ≤ 2 |

(1) LD 50 oral in rats.
(2) LD 50 cutaneous in rats or rabbits.
(3) LC 50 by inhalation (four hours) in rats.

(c) Flammable substances

(i) *flammable gases:*

substances which in the gaseous state at normal pressure and mixed with air become flammable and the boiling point of which at normal pressure is 20 °C or below;

(ii) *highly flammable liquids:*

substances which have a flash point lower than 21 °C and the boiling point of which at normal pressure is above 20 °C;

(iii) *flammable liquids:*

substances which have a flash point lower than 55 °C and which remain liquid under pressure, where particular processing conditions, such as high pressure and high temperature, may create major-accident hazards.

(d) Explosive substances:

Substances which may explode under the effect of flame or which are more sensitive to shocks or friction than dinitrobenzene.

*ANNEX V*

DATA AND INFORMATION TO BE SUPPLIED IN CONNECTION WITH THE NOTIFICATION PROVIDED FOR IN ARTICLE 5

If it is not possible or if it seems unnecessary to provide the following information, reasons must be given.

1. IDENTITY OF THE SUBSTANCE

Chemical name

CAS number
Name according to the IUFAC nomenclature
Other names

Empirical formula

Composition of the substance

Degree of purity
*Main impurities and relative percentages*

Detection and determination methods available to the installation

Description of the methods used or references to scientific literature

*Methods and precautions laid down by the manufacturer in connection with handling, storage and fire*

*Emergency measures laid down by the manufacturer in the event of accidental dispersion*

Methods available to the manufacturer for rendering the substance harmless

2. BRIEF INDICATION OF HAZARDS

— For man: — immediate .....
— delayed .....

— For the environment: — immediate .....
— delayed .....

*ANNEX VI*

INFORMATION TO BE SUPPLIED TO THE COMMISSION BY THE MEMBER STATES PURSUANT TO ARTICLE 11

REPORT OF MAJOR ACCIDENT

Member State:

Authority responsible for report:

Address:

1. General data

   Date and time of the major accident:

   Country, administrative region, etc.:

   Address:

   Type of industrial activity:

2. Type of major accident

   Explosion ☐ Fire ☐ Emission of dangerous substances ☐

   Substance(s) emitted:

3. Description of the circumstances of the major accident

4. Emergency measures taken

5. Cause(s) of major accident

   Known:
   (to be specified) ☐

   Not known: ☐

   Information will be supplied as soon as possible ☐

6. Nature and extent of damage

   (a) *Within the establishment*

   — casualties ..... killed
   ..... injured
   ..... poisoned

   — persons exposed to the major accident .....

   — material damage ☐

   — the danger is still present ☐

   — the danger no longer exists ☐

   (b) *Outside the establishment*

   — casualties ..... killed
   ..... injured
   ..... poisoned

   — persons exposed to the major accident .....

— material damage ☐

— damage to the environment ☐

— the danger is still present ☐

— the danger no longer exists ☐

7. Medium and long-term measures, particularly those aimed at preventing the recurrence of similar major accidents (to be submitted as the information becomes available).

---

~~ANNEX VII~~

STATEMENT RE ARTICLE 8

*The Member States* shall consult one another in the framework of their bilateral relations on the measures required to avert major accidents originating in a notified industrial activity within the meaning of Article 5 and to limit the consequences for man and the environment. In the case of new installations, this consultation shall take place within the time limits laid down in Article 5 (2).

# COUNCIL DIRECTIVE

of 24 November 1988

amending Directive 82/501/EEC on the major-accident hazards of certain industrial activities

(88/610/EEC)

THE COUNCIL OF THE EUROPEAN COMMUNITIES,

Having regard to the Treaty establishing the European Economic Community, and in particular Article 130s thereof,

Having regard to the proposal from the Commission [1],

Having regard to the opinion of the European Parliament [2],

Having regard to the opinion of the Economic and Social Comittee [3],

Whereas the protection of man and the environment calls for the provisions of Directive 82/501/EEC [4], as last amended by Directive 87/216/EEC [5], to be strengthened with regard to the storage of dangerous substances or preparations;

Whereas the present amendment to Directive 82/501/EEC extends and strengthens Annex II of that Directive concerning the storage of dangerous substances or preparations, whether in bulk or in packaged form;

Whereas the storage of dangerous substances or preparations may present a major-accident hazard both when the storage is associated with an industrial operation and when the storage is isolated or located within an installation, without being associated with an industrial operation;

Whereas the storage of dangerous substances or preparations to which Directive 82/501/EEC must be applied can be identified by a list of chemical names or by a list of categories of danger according to the classification and labelling requirements laid down in other relevant Community Directives, together with their respective threshold quantities; whereas such categories of substances or preparations should be the ones classified as 'very toxic', 'toxic', 'explosive', 'oxidizing', 'extremely flammable' and 'highly flammable';

Whereas the provisions with regard to information to the public laid down in Article 8 of Directive 82/501/EEC need to be strengthened and better defined in order to ensure that any person liable to be affected by a major accident originating in a notified industrial activity within the meaning of Article 5 of that Directive is appropriately and effectively informed, in a harmonized way throughout the whole Community, on all matters relating to safety; whereas area and persons liable to be affected are defined by reference to the nature, extent and likely effects of possible major accidents occuring in the industrial activities;

Whereas it is necessary that the content of the information referred to in Article 8 of Directive 82/501/EEC shall be clearly specified; whereas, in order to mitigate the consequences of a major accident, the persons concerned need to know the potential hazards and the measures to be taken; whereas it is necessary that such information has to be communicated on an active basis to the persons concerned, without a request being made, through some kind of public information media, such as leaflets or information boards;

Whereas, in its Resolution adopted on 24 November 1986, the Council invited the Commission to review the Community measures for the prevention of major accidents and the limitation of their consequences and, if necessary, to present appropriate proposals;

Whereas the Commission will present a proposal for a complete and systematic revision of the Annexes of Directive 82/501/EEC once further experience has been obtained;

Whereas the Advisory Committee on Safety, Hygiene and Health Protection at Work, set up by Decision 74/325/EEC [6], has been consulted,

HAS ADOPTED THIS DIRECTIVE:

*Article 1*

Directive 82/501/EEC is hereby amended as follows:

1. Article 8 (1) shall be replaced by the following:

   '1. Member States shall ensure that information on safety measures and on the correct behaviour to adopt

(1) OJ No. C 119, 6. 5. 1988, p. 2.
(2) OJ No C 290, 14. 11. 1988.
(3) OJ No C 208, 8. 8. 1988, p. 5.
(4) OJ No L 230, 5. 8. 1982, p. 1.
(5) OJ No L 85, 28. 3. 1987, p. 36.
(6) OJ No L 185, 9. 7. 1974, p. 15.

in the case of an accident is supplied in an appropriate manner, and without their having to request it, to persons liable to be affected by a major accident originating in a notified industrial activity within the meaning of Article 5. The information shall be repeated and updated at appropriate intervals. It shall also be made publicly available.

Such information shall contain that laid down in Annex VII.'

2. Annex II shall be replaced by that in Annex A to this Directive.

3. The following shall be added to Annex IV:

'e) Oxidizing substances:

Substances which give rise to highly exothermic reaction when in contact with other substances, particularly flammable substances'.

4. Annex VII, which appears in Annex B to this Directive, shall be added.

*Article 2*

1. In the case of existing industrial activities which will be subject to the provisions of Directive 82/501/EEC for the *first time following adoption of this Directive*, this Directive shall apply at the latest on 1 June 1991.

2. In the case provided for in paragraph 1, the declaration provided for in Article 9 (3) of Directive 82/501/EEC shall be submitted to the competent authority at the latest on 1 June 1991 and the supplementary declaration provided for in Article 9 (4) of the said Directive shall be submitted to the competent authority at the latest on 1 June 1994.

*Article 3*

1. Member States shall take the measures necessary to comply with this Directive at the latest on 1 June 1990. They shall forthwith inform the Commission thereof.

2. Member States shall communicate to the Commission the provisions of national law which they adopt in the field covered by this Directive.

*Article 4*

This Directive is addressed to the Member States.

Done at Brussels, 24 November 1988.

*For the Council*

*The President*

V. KEDIKOGLOU

*ANNEX A*

*'ANNEX II*

*STORAGE OTHER THAN OF SUBSTANCES LISTED IN ANNEX III ASSOCIATED WITH AN INSTALLATION REFERRED TO IN ANNEX I*

This Annex applies to storage of dangerous substances and/or preparations at any place, installation, premises, building or area of land, isolated or within an establishment, being a site used for the purpose of storage, except where that storage is associated with an installation covered by Annex I and where the substances in question appear in Annex III.

The quantities set out below in Parts I and II relate to each store or group of stores belonging to the same manufacturer where the distance between the stores is not sufficient to avoid, in foreseeable circumstances, any aggravation of major-accident hazards. These quantities apply in any case to each group of stores belonging to the same manufacturer where the distance between the stores is less than 500 m.

The quantities to be considered are the maximum quantities which are, or are liable to be, in storage at any one time.

PART I

Named substances

*Where a substance (or a group of substances) listed in Part I also falls within a category of Part II, the quantities* set out in Part I must be used.

| Substances or groups of substances | Quantity (tonnes) ≥ | |
|---|---|---|
| | for application of Articles 3 and 4 | for application of Article 5 |
| 1. Acrylonitrile | 20 | 200 |
| 2. Ammonia | 50 | 500 |
| 3. Chlorine | 10 | 75 |
| 4. Sulphur dioxide | 25 | 250 |
| 5. Ammonium nitrate (1) | 350 | 2 500 |
| 6. Ammonium nitrate in the form of fertilizers (2) | 1 250 | 10 000 |
| 7. Sodium chlorate | 25 | 250 |
| 8. Oxygen | 200 | 2 000 |
| 9. Sulphur trioxide | 15 | 100 |
| 10. Carbonyl chloride (Phosgene) | 0,750 | 0,750 |
| 11. Hydrogen sulphide | 5 | 50 |
| 12. Hydrogen fluoride | 5 | 50 |
| 13. Hydrogen cyanide | 5 | 20 |
| 14. Carbon disulphide | 20 | 200 |
| 15. Bromine | 50 | 500 |
| 16. Acetylene | 5 | 50 |
| 17. Hydrogen | 5 | 50 |
| 18. Ethylene oxide | 5 | 50 |
| 19. Propylene oxide | 5 | 50 |
| 20. 2-Propenal (Acrolein) | 20 | 200 |
| 21. Formaldehyde (concentration ≥ 90 %) | 5 | 50 |
| 22. Bromomethane (Methyl bromide) | 20 | 200 |
| 23. Methyl isocyanate | 0,150 | 0,150 |
| 24. Tetraethyl lead or tetramethyl lead | 5 | 50 |
| 25. 1,2 Dibromoethane (Ethylene dibromide) | 5 | 50 |
| 26. Hydrogen chloride (liquefied gas) | 25 | 250 |
| 27. Diphenyl methane di-isocyanate (MDI) | 20 | 200 |
| 28. Toluene di-isocyanate (TDI) | 10 | 100 |

(1) This applies to ammonium nitrate and mixtures of ammonium nitrate where the nitrogen content derived from the ammonium nitrate is greater than 28 % by weight and aqueous solutions of ammonium nitrate where the concentration of ammonium nitrate is greater than 90 % by weight.

(2) This applies to straight ammonium nitrate fertilizers which comply with Directive 80/876/EEC and to compound fertilizers where the nitrogen content desived from the ammonium nitrate is greater than 28 % by weight (a compound fertilizer contains ammonium nitrate together with phosphate and/or potash).

PART II

Categories of substances and preparations not specifically named in part I

The quantities of different substances and preparations (1) of the same category are cumulative. Where there is more than one category specified in the same entry, the quantities of all substances and preparations of the specified categories in that entry must be summed up.

| Categories of substances and preparations (2) | Quantity (tonnes) ≥ | |
|---|---|---|
| | for application of Articles 3 und 4 | for application of Article 5 (3) |
| 1. Substances and preparations that are classified as 'very toxic' | 5 | 20 |
| 2. Substances and preparations that are classified as 'very toxic', 'toxic' (4), 'oxydizing' or 'explosive' | 10 | 200 |
| 3. Gaseous substances and preparations including those in liquefied form, which are gaseous at normal pressure and which are classified as 'highly flammable' (5) | 50 | 200 |
| 4. Substances and preparations (excluding gaseous substances and preparations covered under item 3 above) which are classified as 'highly flammable' or 'extremely flammable' (6) | 5 000 | 50 000 |

(1) Preparations are mixtures or solutions consisting of two or more substances (Directive 79/831/EEC).
(2) The categories of substances and preparations are as defined in the following Directives and their amendments:
— Council Directive 67/548/EEC of 27 June 1967 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labelling of dangerous substances,
— Council Directive 73/173/EEC of 4 June 1973 on the approximation of Member States' laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labelling of dangerous preparations (solvents),
— Council Directive 77/728/EEC of 7 November 1977 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the classification, packaging and labelling of paints, varnishes, printing inks, adhesives and similar products,
— Council Directive 78/631/EEC of 26 June 1978 on the approximation of the laws of the Member States relating to the classification, packaging and labelling of dangerous preparations (pesticides),
— Council Directive 88/379/EEC of 7 June 1988 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the classification, packaging and labelling of dangerous preparations.
(3) Articles 5 (1) (a) and 5 (1) (b), third indent, apply where appropriate.
(4) Where the substances and preparations are in a state which gives them properties capable of creating a major-accident hazard.
(5) This includes flammable gases as defined in Annex IV (c) (i).
(6) This includes highly flammable liquids as defined in Annex IV (c) (ii).'

*ANNEX B*

*'ANNEX VII*

ITEMS OF INFORMATION TO BE COMMUNICATED TO THE PUBLIC IN APPLICATION OF ARTICLE 8 (1)

(a) Name of company and address of site.

(b) Identification, by position held, of the person giving the information.

(c) *Confirmation that the site is subject to the regulations and/or administrative provisions implementing the* Directive and that the notification referred to in Article 5 or at least the declaration provided for in Article 9 (3) has been submitted to the competent authority.

(d) An explanation in simple terms of the activity undertaken on the site.

(e) The common names or, in the case of storage covered by Part II of Annex II, the generic names or the general danger classification of the substances and preparations involved on site which could give rise to a major accident, with an indication of their principal dangerous characteristics.

(f) General information relating to the nature of the major-accident hazards, including their potential effects on the population and the environment.

(g) Adequate information on how the population concerned will be warned and kept informed in the event of an accident.

(h) Adequate information on the actions the population concerned should take, and on the behaviour they should adopt, in the event of an accident.

(i) Confirmation that the company is required to make adequate arrangements on site, including liaison with the emergency services, to deal with accidents and to minimize their effects.

(j) A reference to the off-site emergency plan drawn up to cope with any off-site effects from an accident. This should include advice to cooperate with any instructions or requests from the emergency services at the time of an accident.

(k) Details of where further relevant information can be obtained, subject to the requirements of confidentiality laid down in national legislation.'

II

*(Acts whose publication is not obligatory)*

# COUNCIL

## COUNCIL DIRECTIVE

of 19 March 1987

*amending Directive 82/501/EEC on the major-accident hazards of certain industrial activities*

(87/216/EEC)

THE COUNCIL OF THE EUROPEAN COMMUNITIES,

Having regard to the Treaty establishing the European Economic Community, and in particular Articles 100 and 235 thereof,

Having regard to the proposal from the Commission [1],

Having regard to the opinion of the European Parliament [2],

Having regard to the opinion of the Economic and Social Committee [3],

Whereas Article 19 of Council Directive 82/501/EEC [4] requires the Council to review, on a proposal from the Commission, Annexes I, II and III thereof;

Whereas the protection of man and the environment and safety and health protection at work call for the provisions of Directive 82/501/EEC to be strengthened with regard to some industrial activities which involve, or may involve, particularly dangerous substances;

Whereas for some particularly toxic substances it is necessary to lower the threshold quantities set out in Annexes II and III in order that all industrial activities which involve, or may involve, these substances in quantities equal to or above the given threshold levels are covered by Article 5 of Directive 82/501/EEC, with a view to reducing the hazards of major accidents and enabling the necessary steps to be taken to reduce their consequences;

Whereas it is necessary to cover the industrial activities which involve, or may involve, sulphur trioxide and liquid oxygen and the isolated storage of sulphur trioxide, as they may have serious consequences for man and the environment in the event of a major accident;

Whereas the industrial activities involving sulphur dioxide can pose a greater hazard than the isolated storage of sulphur dioxide;

Whereas it is necessary to define more closely some substances or groups of substances and to amend the corresponding threshold quantities in order to reflect the different range of hazards posed by the different forms and types of these substances or groups of substances;

Whereas it is appropriate that the industrial activities involving ammonium nitrate, sodium chlorate and liquid oxygen and the storage of these substances fall within the scope of Annexes II and III to Directive 82/501/EEC, whenever the respective threshold quantities set out in these Annexes are exceeded;

Whereas it is appropriate that certain amendments should be made to Annex I to Directive 82/501/EEC;

Whereas it is necessary to make it clear that the list of processes set out in Annex I (1) to Directive 82/501/EEC is not exhaustive, but merely gives examples of some important operations, and that all other operations which could be used for the production, processing or treatment of organic or inorganic chemicals are also covered by his Annex;

[1] OJ No C 305, 26. 11. 1985, p. 9.
[2] OJ No C 76, 23. 3. 1987.
[3] OJ No C 101, 28. 4. 1986, p. 10.
[4] OJ No L 230, 5. 8. 1982, p. 1.

Whereas the Advisory Committee on Safety, Hygiene and Health Protection at Work, set up by Council Decision 74/325/EEC [1], has been consulted,

HAS ADOPTED THIS DIRECTIVE:

*Article 1*

Annexes I, II and III to Directive 82/501/EEC shall be amended in accordance with the Annex hereto.

*Article 2*

1. In the case of existing industrial activities which will be subject to the provisions of Directive 82/501/EEC for the first time following adoption of this amendment, the declaration provided for in Article 9 (3) of the said Directive shall be submitted to the competent authority within 24 months of notification of this Directive.

2. In these cases also, the supplementary declaration provided for in Article 9 (4) of Directive 82/501/EEC shall be submitted to the competent authority within five years of notification of this Directive.

*Article 3*

1. Member States shall take the measures necessary to comply with this Directive not later than 18 months after notification of the Directive. They shall forthwith inform the Commission thereof.

2. Member States shall communicate to the Commission the provisions of national law which they adopt in the field covered by this Directive.

*Article 4*

This Directive is addressed to the Member States.

Done at Brussels, 19 March 1987.

*For the Council*

*The President*

M. SMET

[1] OJ No L 185, 9. 7. 1974, p. 15.

*ANNEX*

1. *Annex I*

Industrial installations within the meaning of Article 1

(a) *In point 1, first indent,* 'Installations for the production or processing of organic or inorganic chemicals using for this purpose, in particular:' is replaced by the following:

'Installations for the production, processing or treatment of organic or inorganic chemicals using for this purpose, amongst others:';

(b) In point 1, second indent, 'Installations for the processing of organic and inorganic chemical substances, using for this purpose, in particular:' is deleted, and the rest of this indent becomes part of the first indent.

(c) Point 4, 'Installations for the production or processing of energy gases, for example, LPG, LNG, SNG' is replaced by the following:

'Installations for the production, processing or treatment of energy gases, for example, LPG, LNG, SNG'.

2. *Annex II*

Storage at installations other than those covered by Annex I ('isolated storage')

(a) Footnotes 1 and 2 are deleted, together with the references to them in the text itself.

(b) The quantities of the substance chlorine are replaced by the following:

| Quantities (tonnes) ≥ | |
|---|---|
| For application of Articles 3 and 4 | For application of Article 5 |
| 10 | 75 |

(c) The designation and the quantities of the substance ammonium nitrate are replaced by the following:

| | Quantities (tonnes) ≥ | |
|---|---|---|
| | For application of Articles 3 and 4 | For application of Article 5 |
| 7. (a) Ammonium nitrate (1) | 350 | 2 500 |
| 7. (b) Ammonium nitrate in the form of fertilizers (2) | 1 250 | 10 000 |

(1) This applies to ammonium nitrate and mixtures of ammonium nitrate where the nitrogen content derived from the ammonium nitrate is > 28 % by weight and to aqueous solutions of ammonium nitrate where the concentration of ammonium nitrate is > 90 % by weight.

(2) *This applies to straight ammonium nitrate fertilizers which comply with Directive 80/876/EEC* and to compound fertilizers where the nitrogen content derived from the ammonium nitrate is > 28 % by weight (a compound fertilizer contains ammonium nitrate together with phosphate and/or potash).

(d) The following substance is added:

| | Quantities (tonnes) ≥ | |
|---|---|---|
| | For application of Articles 3 and 4 | For application of Article 5 |
| 10. Sulphur trioxide | 15 | 100 |

3. *Annex III*

List of substances for the application of Article 5

(a) Footnote 1 is deleted.

(b) The quantity of substance No 15 'Carbonyl chloride (Phosgene)' is replaced by the following quantity:

750 kilograms

(c) The quantity of substance No 16 'Clorine' is replaced by the following quantity:

25 tonnes

(d) The quantity of substance No 36 'Methyl isocyanate' is replaced by the following quantity:

150 kilograms

(e) The designation and quantity of substance No 118 'Cobalt (powders and compounds)' are replaced by the following:

| Name | Quantity (≥) |
|---|---|
| 118. Cobalt metal, oxides, carbonates, sulphides, as powders | 1 tonne |

(f) The designation and quantity of substance No 119 'Nickel (powders and compounds)' are repaced by the following:

| Name | Quantity (≥) |
|---|---|
| 119. Nickel metal, oxides, carbonates, sulphides, as powders | 1 tonne |

(g) The designation and quantity of substance No 146 'Ammonium nitrate' are replaced by the following:

| Name | Quantity (≥) |
|---|---|
| 146. (a) Ammonium nitrate (1) | 2 500 tonnes |
| 146. (b) Ammonium nitrate in the form of fertilizers (2) | 5 000 tonnes |

(1) This applies to ammonium nitrate and mixtures of ammonium nitrate where the nitrogen content derived from the ammonium nitrate is > 28 % by weight and aqueous solutions of ammonium nitrate where the concentration of ammonium nitrate is > 90 % by weight.

(2) This applies to straight ammonium nitrate fertilizers which comply with Directive 80/876/EEC and to compound fertilizers where the nitrogen content derived from the ammonium nitrate is > 28 % by weight (a compound fertilizer contains ammonium nitrate together with phoshate and/or potash).

(h) The quantity of substance No 148 'Sulphur dioxide' is replaced by the following quantity:

250 tonnes

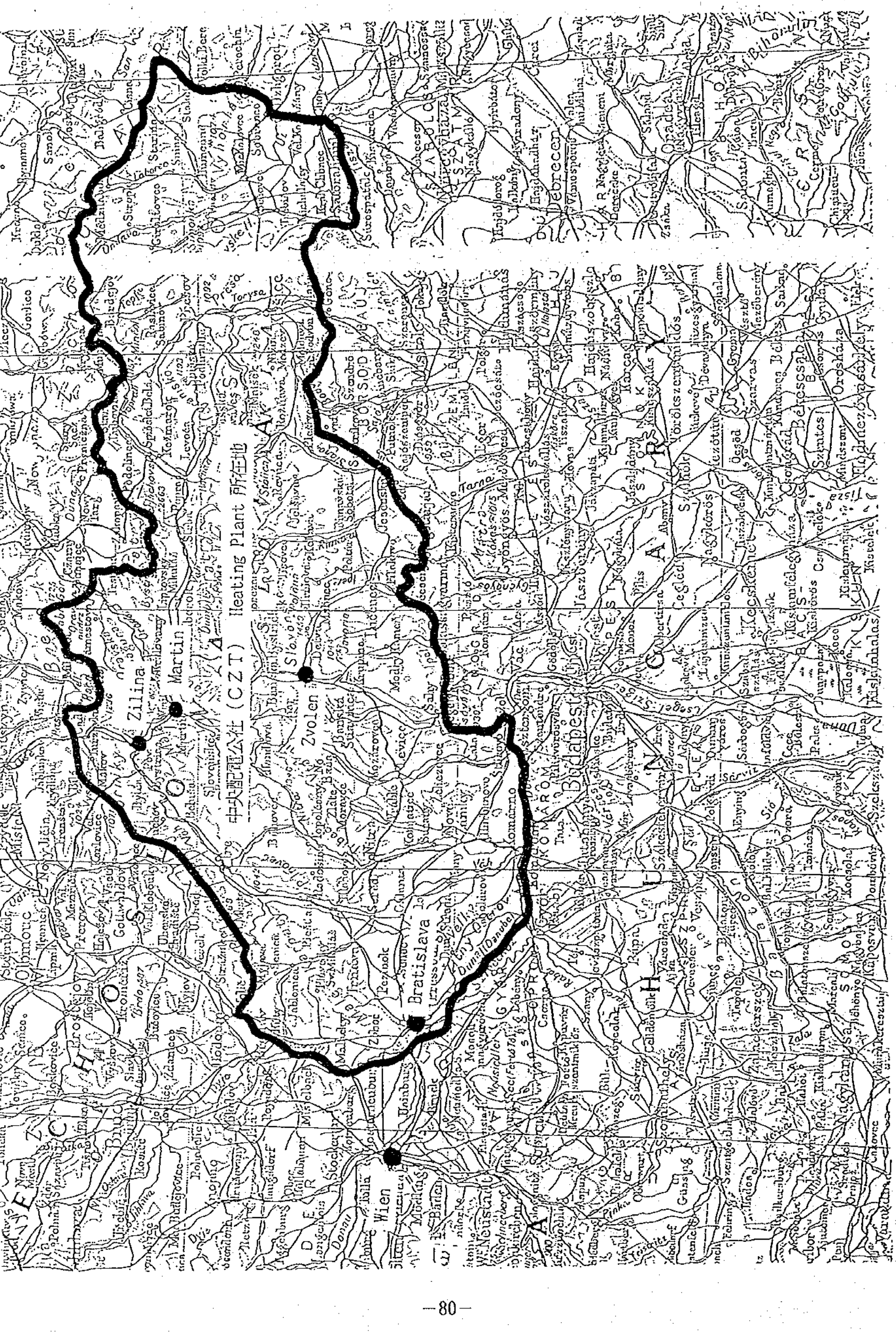
(i) The following substance is added:

| Name | Quantities (≥) | CAS No | EEC No |
|---|---|---|---|
| 179. Liquid oxygen | 2 000 tonnes | 7 782-44-7 | 008-001-00-8 |

(j) The following substance is added:

| Name | Quantity (≥) | CAS No | EEC No |
|---|---|---|---|
| 180. Sulphur trioxide | 75 tonnes | 7 446-11-9 | |

## (B)　スロヴァキア


中央熱供給公社（CZT） Heating Plant 所在地
Bratislava
Wien
Zvolen
Zilina
Martin
Budapest

# 電気・熱供給システム及び設備の近代化

## 1．エネルギー需給

(1) 需要　1990年実績

| 種　類 | 需要量 | 平均発熱量 | 価格 | 硫黄含有量 | 換算重量 |
|---|---|---|---|---|---|
| | $10^{12}$ J | $10^{6}$ J/kg | Kcs/$10^{9}$ J | % | $10^{3}$ Ton |
| 石　　炭 | 43,085 | 24.58 | 13.64 | 2.09 | 1,753 |
| 褐　　炭 | 30,921 | 9.62 | 12.84 | 1.74 | 3,214 |
| 低硫黄重油 | 36 | 42.30 | | | 1 |
| 高硫黄重油 | 1,578 | 41.19 | 53.92 | 2.19 | 38 |
| 天然ガス | 12,647 | 32.80 | 48.61 | | 386 |
| | | | (29Kcs/$) | | |

(2) 供給　1990年、（石炭換算$10^{5}$Ton）

スロヴァキア単独のデータがないが旧チェコ・スロヴァキアのデータをあげる。

| 種　類 | トータル | 国内生産 | 輸　入 | 輸入比率 |
|---|---|---|---|---|
| 固体燃料 | 40.03 | 39.44 | 0.40 | 1.0 |
| 石　　油 | 13.55 | 0.14 | 13.41 | 99.0 |
| 天然ガス | 11.16 | 0.56 | 10.60 | 95.0 |
| 原子力 | 5.2 | 5.2 | | |
| 水力ほか | 1.54 | 1.54 | | |
| 電力輸入 | 1.07 | | 1.07 | |

スロヴァキア国内の石油精製はBratislavaに16万バーレル／日の能力があるが、原油の供給は大部分旧ソ連からのフレンドシップパンプラインに依存している。

天然ガスも旧ソ連からの輸入に大部分依存しており、90年にはチェコ・スロヴァキアとして129億㎥輸入したが、その代金の大部分はパイプラインの使用料、建設費の見返りとして支給されるものである。この契約は1995年まで継続することとなっている。

## 2．電力・熱供給

(1) 電力　1989年実績

| 供　給　源 | 設備能力 | 発電量 | |
|---|---|---|---|
| | MW | $10^{3}$MWh | |
| 原子量 | 1,760 | 12,157 | |
| 火力　発電プラント | 2,176 | 5,618 | |
| 　　熱供給プラント | 282 | 706 | |
| 　　産業プラント | | 2,754 | |
| 水力 | 1,655 | 2,597 | |
| 輸入 | | 7,454 | （ロシア、チェコ、ハンガリー） |
| 合　　計 | | 31,286 | |

主要発電所（ＳＥＰ：(SLOVAK POWER ENTERPRISES)所管）

| | | |
|---|---|---|
| 原子力 | Bohunice | 440MW × 2(1979, 1980) 440MW × 2(1984, 1985) |
| | Mochovce | 440MW × 4(Under construction) |
| 火　力 | Vojany I | 110MW × 6(black coal) |
| | Vojany II | 110MW × 6(heavy oil/natural gas) |
| | Novaky A | 22.4MW× 2(lignite) |
| | | 32 MW × 2(lignite) |
| | Novaky B | 110MW × 4(lignite) |
| | Kosice | 66 MW × 1(coal/natural gas) |
| | | 55 MW × 1(coal/natural gas) |
| 水　力 | Trencin | Total 1,550MW(22plants at Vah river, includes pumped-storage) |
| | Dobsina | Total 98MW(7 plants) |

(2) 熱供給プラント

| MANE OF STATION | TYPE | FUEL | CAPACITY MW(増強後) | HEAT SUPPLY TJ/YEAR(1989) |
|---|---|---|---|---|
| Bratislava I | CPHP | G/O | 160 | 1,250 |
| Bratislava II | CPHP | G/O | 510 | 3,880 |
| Bratislava III | CPHP | G | 50 | 540 |
| Bratislava South | HP | G(?) | 220 | 1,780 |
| Bratislava West | CPHP | G/O | 210 | 1,370 |
| Trnava | CPHP | O/G | 110 | 1,590 |
| Komarno | HP | Br.C/G | 20(100) | 330 |
| Zilina | CPHP | Br.C/G | 350 | 4,240 |
| Martin | CPHP | Br.C/G/O | 320(400) | 2,930 |
| Zvolen | CPHP | Br.C/O | 160(250) | 1,470 |
| Kosice | CPHP | Bl.C/G | 710 | 7,170 |
| Presov | CPHP | Br.C/G | 3(120) | 25 |
| BL. Novaky-Prievidza | CPHP | Br.C/O | 300(460) | 2,980 |
| NPS Bohunice-Trnava | HP | (Nucl) | 240 | 1,400 |
| Others | … | Bl.C/O | 40 | 440 |
| Total | | | 3,403(3,930) | 31,395 |

CPHP ; Combined Power Heating Plant
HP ; Heating Plant
NPS ; Nuclear Power Station
HF ; Heat Feeder
Br.C ; Brown Coal
Bl.C ; Black Coal
O ; Heavy Fuel Oil
G ; Natural Gas

## 3．Zilina熱供給プラント

### 3－1．現　状

所有者：Central Slovakian Energy Distribution Company

(1) 熱供給源（ボイラー）

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 70 T/h | × 4( 58.25MW | × 4) | 9.6 MPa/540 C | |
| 150 | × 1(117 | × 1) | 9.42 | 540 |
| 75 | × 2( 53 | × 2) | 9.32 | 540 |

(2) 発電機

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12 MW | × 2 | 9.0 MPa/535 C | |
| 25 | × 1 | 9.0 | 595 |

(3) エネルギー供給量（1992年）

| | |
|---|---|
| 熱発生量 | 4,545,796GJ |
| 熱供給量 | 3,740,779GJ |
| 電力供給量 | 161,029MWh(579,704GJ) |
| 総エネルギー供給量 | 4,320,483GJ |

(4) 消費燃料

| | | |
|---|---|---|
| 褐　炭 | 399,667Ton 発熱量； | 12.4MJ/kg (4,960TJ) |
| 天然ガス | 12 × $10^5$ ㎥ | 33.4MJ/㎥ ( 359TJ) |
| | | 合　計　(5,319TJ) |

熱変換効率（熱発生量／消費燃料）＝4546/5319 × 100＝85.5%

エネルギー供給効率　＝4320/5319 × 100＝81.2%

(5) 需要家

一般住宅；20,000軒、64,500人

供給熱量の26.6%を占め、Zilina市の住宅熱需要の67.6%を供給

産 業 用；供給熱量の63.4%を占め、Zilinaの産業用熱需要の74.6%を供給

そ の 他；供給熱量の10%

(6) 供給媒体

熱水（一般住宅用）；供給160C、返送80C、パイプライン26.3km

蒸気（産　業　用）；0.9～1.1MPa、パイプライン29.7km

(7) 従業員

335名

### 3－2．問題点

(1) 冬季と夏期で熱の需要が大きく異なる

たとえば熱水の需要が冬季は80MWであるが、夏期は20MWとなる。

(2) 今後の需要予測

スロヴァキア産業の停滞により、産業用熱需要の減少が予想される。

(3) 熱変換効率はこのデータでは必ずしも悪くはない

熱変換効率85.5%、熱供給効率81.2%。

ただし口頭での説明では天然ガスの使用割合が30～40%に達しているとのことであったが、このデータでは10%未満であり疑問が残る。

(4) 褐炭はチェコNorth Bohemia より輸入したものを使用しているが、国産のNowaki (Novaky)炭を使用しない理由

一般に褐炭は自然発火の危険性があるといわれているが、Zilinaでは 1.5カ月の在庫も可能とのことであった。

(5) 供給した熱量が需要家でどの程度有効に利用されているか

パイプラインでの損失熱量や、需要家における利用効率に関するデータが不明。

(6) 環境影響のデータ

硫黄酸化物、煤塵等に関するデータ不明

脱塵は燃焼系を3系統にして各系統毎に電気集塵機を設置し、集塵効率は99%といっているが実績はどうか。

(7) 1号炉の取り壊し実施中

新しい炉の計画については聴取できなかった。

## 4. 本格調査への留意点

(1) 本格調査に当たってはプラントがフル稼働の状況を調査する必要がある。低ロード運転では問題が表面化しない可能性がある。

(2) 燃料の供給可能性について充分確認する。

量、価格、供給の安定性、輸送方法等

(3) 環境影響と対策

脱硫、脱硝、脱塵および個体燃料の場合は灰の処理が必要であり、灰中の重金属の存在に注意する。

(4) 熱効率の改善

プラントにおける効率は比較的高いが、システム全体の熱効率を考慮して改善を図る。先方はコジェネレーションを採用したいとしているが、年間の熱需要、電力需要を調査した上で決定すべきである。

## 5. その他

・現地は人口10万人の工業都市であり、ホテル等滞在施設や、カウンターパートとの共同

作業事務所等、長期間の調査に必要なインフラはあるとみて良い。

・首都 Bratislava からは車で約3時間、鉄道もあり冬季も通行可能。

・現地では英語が余り通用しないので、正式な打ち合わせには通訳が必要。

・電話、ファクシミリ等の通信手段利用可能。

・水道水も飲用可能、ミネラルウォーターは炭酸含有のものが多い。

# V.　総合所見

(A) ハンガリー

ハンガリーにおいては、昨年7月に実施したプロジェクト確認調査時に要請があった化学工業を中心とした「工業・輸送にかかわる量的危険管理、危機分析の手法とその応用に関する技術協力」についての取扱を協議した。今回は、日本の化学工業の安全管理の専門家を交えて、ハンガリー側の要求内容を検討した。従来、相手国の真の目的が明確でなく、その対応に苦慮した経緯があったが、今回の協議を通じて、危機予測のコンピュータソフト（機材供与）とその使い方に関する技術移転で有る事が明確になった。ハンガリー側が必要としているのは、ECで開発されたソフトで有る事、又、化学工業の安全対策の発想が、日本とEC間で同一では無い事等の理由でハンガリー側の専門家派遣の要請の内容を開発調査で対応する事は難しい旨の回答を行った。ハンガリー側が、ECの安全対策とは別に日本の安全対策を学びたいと言う意向が有るならば、安全対策関係への集団研修への参加も一案である旨伝えた。

相手国の要請内容が、極めて専門分野に偏る場合、協議を実りあるものにするためにも、調査団の団員に日本からの専門家の参加が不可欠であると思われた。

今回、オーストリア事務所に派遣されている高橋企画調査員の働きかけもあり、新たに要請のあった、「自動車部品産業振興計画」は、現在、タイやマレーシアで検討されている「裾野産業振興計画」のハンガリー版と言えるものである。東南アジアでは、既に実施した「工業分野振興計画」等で産業セクター振興プログラムは馴染みになっているが、果たして東欧のハンガリーで受け入れられるか興味が引かれる。東欧の中で、ハンガリーが、日本の産業政策に興味を抱いている事、具体的には今年、「1990年代の産業政策」なる本を出した事。日本のスズキが、マジャールスズキと言う自動車組立工場を設立し、既に操業を開始している事。その中で、部品の国産化率を高める事が課題になっている事。ハンガリーには、既設の自動車部品を供給できる企業が多くは無いが、存在する事。又、プロジェクトタイプ技術協力として、現在、「生産性向上」プログラムをハンガリ

一で実施すべく準備が進められている事。以上の様な要因を考慮するとハンガリーで「自動車部品産業振興計画」の開発調査を実施する意義が有ると思われる。

もし、ハンガリーの「自動車部品産業振興計画」を開発調査案件として取り上げる事が決まった場合には、次の点で現在進行中のタイやマレーシアの「裾野産業振興計画」と異なった対応が考えられる。タイやマレーシアの場合には、既に既存の各種技術協力スキームを活用した裾野産業育成のための研修事業、専門家派遣事業が独自に展開されているため、それら事業の有機的活用を提言の中に織り込める。調査を実施する前から、いわゆる、落とし場所の感触が把握出来る点で調査内容の充実が可能と言えよう。

しかし、ハンガリーの場合は、「自動車部品産業振興計画」で提言すべき具体的事業内容の実績が、殆ど見当たらない事もあり、どんな具体的事業が展開可能かを模索しながら調査を進める必要があるのでは無いだろうか。この点がタイやマレーシアで実施を予定している「裾野産業振興計画」と異なる点である。いかに多くの具体的な自動車部品振興プログラムを盛り込めるかが成否の鍵を握るものと思われる。

(B) スロヴァキア

チェコスロヴァキアから分離・独立したスロヴァキアに対する鉱工業分野のプロジェクト選定確認調査は、今回で3回目を数える。開発調査の仕組みとそれにふさわしい
案件の発掘を初めての国に対して行うのは、容易な事ではない。

オーストリア事務所の高橋企画調査員を始めとした日本側からの働きかけが実を結び、今回は、スロヴァキア側から持ち込まれた「電気・熱供給システム及び設備の近代化」の案件についての協議を実施した。

スロヴァキア側が準備した施設の視察から得た印象は、燃料としてボヘミア炭（S分の含有率が2%前後と高い）を利用せざるをえない事から生じる脱硫対策にあると思われた。現在も比率は30%とそれほど高くないがロシアからの天然ガスを利用しており、将来の問題として石炭利用に依存せざるをえない事、施設の立地が町の中心部にある事から考えて、環境対策に重点を置いた「電気・熱供給システムの近代化」の開発調査は、非常に意義があると思われる。スロヴァキアの首都であるブラスチラバの熱供給システムの近代化は、ECの用意したプログラムで実施される事が検討されている事から日本の開発調査のスキームの特色を理解してもらうためにも、本件をスロヴァキアにおける初めての開発調査案件として取り上げるにふさわしいものと思われた。

若干危惧が感じられた点は、スロヴァキア政府の体制がまだ確立しておらず、担当者が代わってしまった場合、引継等の点で問題が生じないと言い切れない点であろう。経済省で英語を解する人が限られている事から、今回の協議も極少数の担当者と行わざるを得なかった点も心配材料である。

# Ⅵ. 収集資料及び収集資料リスト

# FACTS AND DATA ON HUNGARIAN PRIVATIZATION 1992

COMPILED BY GOVERNMENT ADVISER BERTALAN DICZHÁZY

The transfer of state assets to private hands speeded up in 1992; privatization has been accomplished in conformity with the principles of the market, with the rules of competition. In addition to enterprise and investor-initiated procedures, self-privatization carried out with the collaboration of consultants as well as the unit-by-unit (decentralized) sale of state enterprises gained on importance. At the end of the year, the partial privatization of the Danubius and Pick companies was implemented by the issue of shares to the public; the sale of eight enterprises by way of leasing was also announced, in which case the conclusion of contracts will be realized in 1993. Data on the processes taking place under the supervision of the State Property Agency:

## 1. TRANSFORMATIONS

### 1.1. Accepted transformations:

| | Dec. 31, 1990 | Dec. 31, 1991 | Dec. 31, 1992 |
|---|---|---|---|
| Total number | 27 | 218 | 602 |
| Book value, HUF billion* | 26,19 | 345,07 | 645 |
| Value** | 41,47 | 465,20 | 1364 |

* Book value of the (former) equity held by the State
** Value acknowledged in the course of the transaction, in HUF billion

| | Dec. 31, 1990 | Dec. 31, 1991 | Dec. 31, 1992 |
|---|---|---|---|
| Of this: No. of selfprivatization projects | | 20 | 257,0 |
| Book value, HUF billion | | 1,15 | 28,5 |
| Value | | 1,56 | 26,3 |
| No. of enterprise and/or investor initiated privatization projects | 27 | 180 | 296,0 |
| Book value, HUF billion | 26,19 | 193,49 | 251,0 |
| Value | 41,47 | 281,48 | 410,0 |
| No. of state-initiated privatization projects | – | 18 | 49 |
| Book value, HUF billion | – | 150,43 | 366 |
| Value | – | 182,16 | 927 |

### 1.2. Rejected transformation***

| | | |
|---|---|---|
| Number | 8 | 11 |
| In HUF billion | 3,99 | 5,04 |

*** Without the transformation projects rejected but later endorsed and the projects in progress.

## 2. TRANSACTIONS TO PROTECT STATE PROPERTY

### 2.1. Accepted company foundations:

| | Dec. 31, 1990 | Dec. 31, 1991 | Dec. 31, 1992 |
|---|---|---|---|
| No. of domestic partners | 18 | 70 | 99 |
| Book value, HUF billion | 1,51 | 3,73 | 5,3 |
| Value | 2,07 | 9,10 | 13,4 |
| No. of foreign partners | 28 | 56 | 73 |
| Book value, HUF billion | 9,99 | 17,61 | 17,9 |
| Value | 17,38 | 28,20 | 31,4 |
| Total number | 46 | 126 | 172 |
| Book value, HUF billion | 11,50 | 21,34 | 23,19 |
| Value | 19,45 | 37,30 | 44,8 |

### 2.2. Rejected transformations

| | | | |
|---|---|---|---|
| Number | 12 | 15 | 17 |
| Book value, HUF billion | 0,49 | 0,71 | 1,04 |

### 2.3. Accepted cases of asset protection (sales, other)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Number | 38 | 207 | 451 |
| Book value, HUF billion | 1,86 | 8,59 | 14 |
| Value | 3,96 | 17,11 | 29,3 |

### 2.4. Rejected cases of asset protection:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Number | 11 | 16 | 19 |
| Book value, HUF billion | 0,92 | 1,86 | 90,8 |

### Direct (state) proceeds of privatization

In 1992, HUF 72 billion of direct privatization revenues were generated, of which HUF 41 billion was the value of sales against foreign exchange, HUF 17,5 billion worth of assets were purchased by domestic buyers againts forints and HUF 9 billion worth of sales were realized making use of the E-loan arrangement. It should be stressed that this privatization revenue does not include the amounts collected by the companies themselves by way of raising the capital and thereby effecting privatization or the amounts paid to the state enterprises against the sale of state assets (cases of asset protection).