

# 中国非鉄金属鋳業試験センター 協力事業実施協議調査団報告書

昭和61年12月

国際協力事業団  
鋳工業開発協力部

鋳開技

J R

87 - 11



# 中国非鉄金属鋳業試験センター 協力事業実施協議調査団報告書

JICA LIBRARY



1016717[9]

昭和61年12月

国際協力事業団  
鋳工業開発協力部

国際協力事業団		
受入 月日	'87. 5. 11	105
登録 No.	16323	66.5
		MIT

## は し が き

中国政府は、第6次及び第7次5ヶ年計画において非鉄金属資源の有効利用を図り、その自給を目指すとともに、国家経済の発展に寄与する政策を進めている。

しかしながら、鉱山の開発から精鉱生産に至る諸技術とそれを支える研究部門が遅れているため、この分野で確立した技術を有する我が国に対して、採鉱、選鉱、分析技術等に関するプロジェクト方式技術協力を要請越した。

これを受けて、国際協力事業団は昭和60年11月に事前調査団を派遣し、本件協力の可能性を調査し、また、昭和61年9月に長期調査員を派遣し、現地調査及び中国側との協議を進め、技術協力計画の詳細につき、検討することが日中双方で確認された。

その後、昭和61年12月、この経緯を踏まえて、実施協議調査団の派遣となり、本報告書の上梓となったものである。

本件調査にあたり、御協力いただいた関係各位に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

昭和61年12月

国際協力事業団

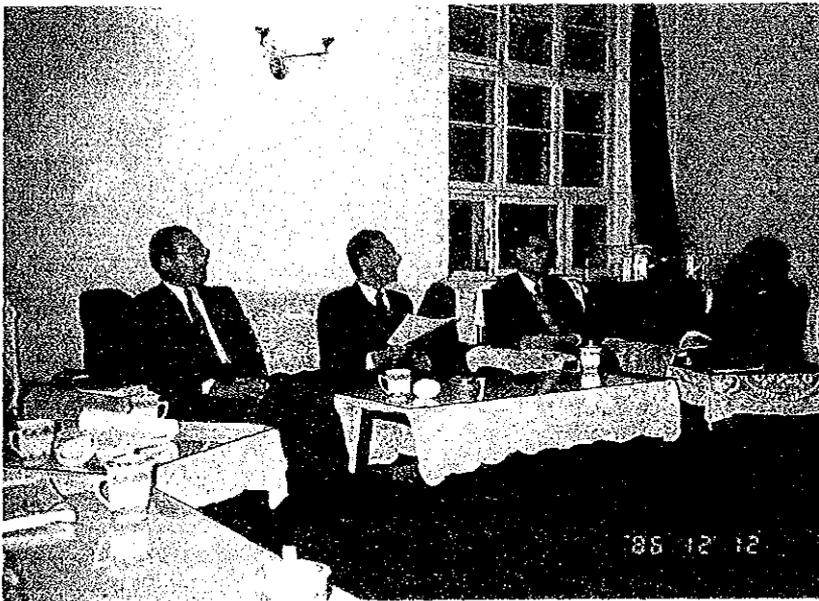
理事 古 閑 俊 彦





R/D署名交換（61年12月12日）

秋山 伸一団長      鄧常儉副局長



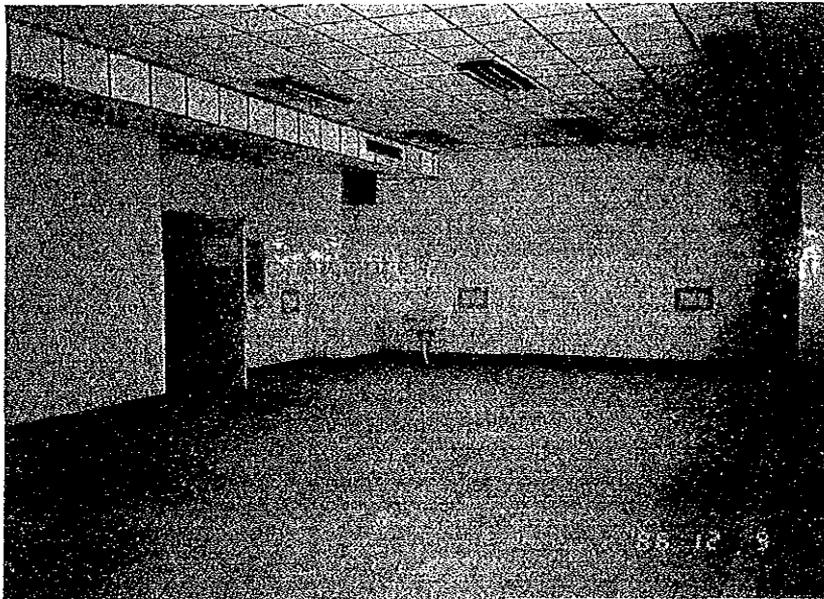
実施協議

（秋山団長，鄧局長，鄭副局長，通訳）





中国非鉄金属鉱業試験センター

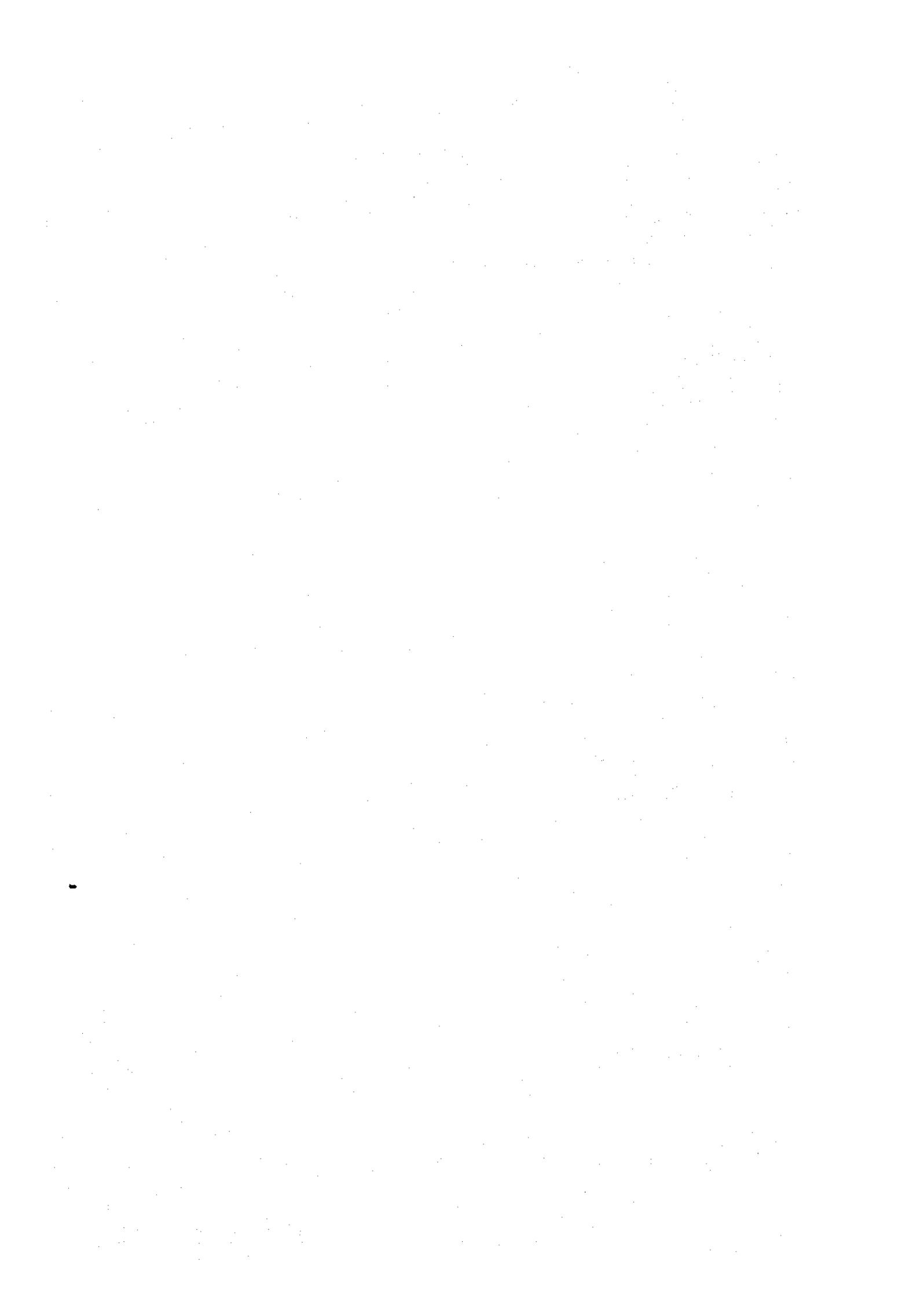


同上 内部



# 目 次

1. 実施協議チーム派遣 .....	1
1 - 1 チーム派遣の経緯と目的 .....	1
1 - 2 チームの構成 .....	2
1 - 3 調査日程 .....	2
1 - 4 主な面談者 .....	3
2. 要 約 .....	4
3. 討議議事録（R/D）等の交渉経緯 .....	7
3 - 1 討議議事録原文（英文・日文・中文） .....	7
3 - 2 交渉経緯 .....	75
4. プロジェクト実施上の留意点 .....	79



## 1. 実施協議チーム派遣

### 1-1 チーム派遣の経緯と目的

#### 経緯

中国は国家的目標として、「四つの近代化（工業、農業、国防、科学技術）政策」を掲げ、現在、第六次（1981～1985年）に継ぐ第七次五ヶ年計画（1986～1990年）を実施しており、生産動向も拡大傾向にある。これは同計画の主目標として工業生産の拡大、エネルギー・交通インフラへの重点投資、対外経済開放政策等に起因している。

かかる背景のもとで、中国は非鉄金属鉱業分野についての新計画の中で経済発展のための有効手段として認識され、その一環として1983年4月、國務院冶金工業部から非鉄金属工業部門を独立させ、國務院直轄の中国有色金属工業総公司を設立した。

今回のプロジェクト方式技術協力の要請は、非鉄金属分野における地質、採鉱、選鉱、分析等の各段階における技術的立ち遅れを解消するため、技術者のレベルの向上を図るべく提出されたものである。中国側は、このために北京有色冶金設計研究総院内に中国非鉄金属鉱業試験センターを設立し、特定の鉱山を選定し、その課題を通じ、技術者の養成を図ることとしている。（昭和59年6月11日公信第2385号）

#### 目的

中国有色金属工業総公司は、上記試験センター設立により、(1)地質、(2)採鉱、(3)選鉱、(4)分析の一連の非鉄金属鉱業技術分野について特定の協力課題を設定し、その課題を通じた技術移転を我が国に要請し、これに対して、我が方は昨年11月に事前調査団を、また、今年9～10月にかけて長期調査員を派遣し、中国側の要請内容、背景、協力の妥当性、さらに中国側の技術水準、プロジェクト実施上の運営能力等を詳細に調査し、本プロジェクトの実施の際の協力の範囲、内容及び期間等の協議を行ってきた。

今回の実施協議調査団派遣は、上記調査結果を踏まえ、本件協力の実施にむけて日中双方のとりべき措置を中国側実施機関である中国有色金属工業総公司と協議し、本プロジェクトの実施計画を決定し、併せて実施機関相互の討議議事録（R/D）の署名・交換を行なうことであった。

1-2 チームの構成

担当分野	氏名	所属先
総括	秋山 伸一	国際協力事業団国際協力専門員
技術協力政策	永田 和博	外務省経済協力局技術協力課事務官
技術協力計画	朝日 弘	通商産業省資源エネルギー庁鉱業課総括班長
採鉱	松永 恒忠	三井金属鉱業(株) 嘱託
選鉱	村上 義雄	三井金属鉱業(株) 資源開発本部副部長
業務調整	浅野 寿夫	国際協力事業団鉱業開発協力部鉱業開発技術課員

1-3 調査日程

月日	日	程
12	8	成田 - 北京 (移動)
	9	JICA 事務所打ち合せ, 日本大使館及び中国有色金属工業総公司表敬
	10	中国有色金属工業総公司, 北京有色冶金設計研究総院との協議
	11	同上
	12	同上及び討議議事録署名・交換
	13	日本大使館, JICA 事務所へ報告
	14	北京 - 成田 (移動)

1-4 主な面談者

中国有色金属工業總公司

外事局 局長	鄭 汝 貴
副局長	鄧 常 儉
高級工程師	金 鍾

国家科学技術委員会

国際科技合作局	
副所長	黄 霖 生
	金 堅 敏

北京有色冶金設計研究總院

院長	馬 捷 武
副院長	陳 楚 材
技術顧問	張 富 民
外事弁公室主任	郑 永 明
通訳	郁 子
通訳	陸 麗
採鉱室主任	尹 新 華
選鉱室主任	薛 世 儒
	謝 起 元
分析室主任	王 鍾

在北京日本大使館

一等書記官	染 川 弘 文
-------	---------

金屬工業事業団

北京事務所所長	伊 藤 正
---------	-------

国際協力事業団

中国事務所所長	八 島 継 男
次長	木 村 信 雄
所員	桑 島 京 子

## 2. 要 約

今回の実施協議は、長期調査員派遣後、事前に中国側に対し、日本側 R / D 原案を送付し、検討を依頼していたところ、本調査団派遣前に中国側より修正希望箇所等の連絡が入り、各省との検討を国内で行なうなどして、実施機関相互の本プロジェクトに対する意見交換を行っていたこともあり、極めて順調に進展し、12月12日、概ね日本側原案の通り R/D について署名・交換が行なわれ、明年（1987年）3月1日から4年間の予定で協力が開始されることとなった。

具体的な実施協議にあたっては、ほぼ日本側原案のラインにて合意を得たが、以下2点につき、修正を行った。

### (1) 中国側署名者の変更

当初、日本側予定では事前調査の際の署名者である中国有色金属工業総公司外事局局長を R/D の署名者と考えていたが、中国側より、現在は副局長に本プロジェクトに係る全権が付与されるように総公司内で決定された旨の説明があり、我が方としても、実質上の責任者が署名するほうが適当であるとの判断から、署名者変更に同意した。よって、署名者は日本側秋山伸一団長と外事局鄧常儉副局長との間で署名された。

なお、それに伴ない、中国側プロジェクト責任者及び合同委員会委員長も副局長に修正変更した。

### (2) 協力開始日（昭和62年3月1日に変更）

当初、我が方は、62年2月1日より協力を開始することを考えていたが、中国側より非鉄金属鋳業試験センターの建屋建設が当初の予定より遅れ、本年12月から来年2月に変更になった旨説明があり、専門家執務室の準備等の関係から、本件協力の開始を62年3月1日と変更したい旨の要望があった。これに対し、我が方は本センター建設中の状況も視察し、検討した結果、来年2月完成見込みについては大丈夫との感触を得たので、先方希望通り62年3月1日開始とした。

また、協力の概要は以下の通りである。

- (1) 協力期間 4年間（62年3月1日～66年2月28日）
- (2) 専門家派遣 長期 5名（チーフアドバイザー、地質、探鋳、選鋳、分析）  
短期 必要に応じ派遣
- (3) 機材 4分野（探鋳試験、岩石・鋳物鑑定、選鋳試験、分析）
- (4) 研修員 年間3～4名

- (5) 対象鉱山 徳興（江西省） 採鉱，選鉱分野  
金川（甘肅省） 同 上  
安慶（安徽省） 採鉱分野

以上，R/D署名にいたる実施協議の概要を述べたが，中国側の本プロジェクト実施に対する強い期待もあり，交渉は概ね順調に進み，双方のとるべき措置の確認をし，署名にいたった。



### 3. 討議議事録（R/D）等の交渉経緯

#### 3-1 討議議事録原文（英文，日文，中文）



THE RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE CHINESE  
IMPLEMENTATION SURVEY TEAM OF THE CHINA NATIONAL NONFERROUS METALS  
INDUSTRY CORPORATION ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE  
CHINA MINING RESEARCH CENTER FOR NONFERROUS METALS  
PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as the "Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Shin'ichi Akiyama, visited the People's Republic of China from December 8 to December 14, 1986 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the China Mining Research Center for Nonferrous Metals Project.

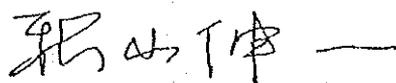
During its stay in the People's Republic of China, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Chinese Implementation Survey Team organized by the China National Nonferrous Metals Industry Corporation, headed by Deputy Director of Department of Foreign Affairs, Mr. Deng Chang Jian, in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

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

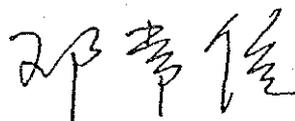
Done in duplicate in Beijing on December 12, 1986 in the Japanese, Chinese and English languages, each text being equally authentic.

In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Beijing, December 12, 1986



Dr. Shin'ichi Akiyama  
Leader,  
Implementation Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency  
Japan



Mr. Deng Chang Jian  
Leader,  
Implementation Survey Team  
China National Nonferrous Metals  
Industry Corporation  
The People's Republic of China



## THE ATTACHED DOCUMENT

## I COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the People's Republic of China will cooperate with each other in implementing the China Mining Research Center for Nonferrous Metals Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of developing human resources in the field of nonferrous metal mining technology and thus contributing to the effective utilization of nonferrous metal resources in the People's Republic of China through tests and research on the improvement, remodeling and development for nonferrous metal mines.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in I of Annex.

## II DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of Japanese experts (hereinafter referred to as "the Japanese experts") as listed in II of Annex through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Japanese experts and their families will be granted in the People's Republic of China the privileges, exemptions and benefits as listed in III of Annex., and also will be granted the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries and of other international organization performing similar missions in the People's Republic of China.

25 乙

### III PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in IV of Annex through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Equipment referred to in 1. above will become the property of the Government of the People's Republic of China upon being delivered C.I.F. to the Chinese authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts.

### IV TRAINING OF CHINESE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Chinese personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Government of the People's Republic of China will take necessary measures through the China National Nonferrous Metals Industry Corporation to ensure that the knowledge and experience acquired by the Chinese personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

### V MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA THROUGH THE AUTHORITIES CONCERNED

1. In accordance with the laws and regulations in force in the People's Republic of China, the Government of the People's Republic of China will take necessary measures through the authorities concerned to secure at its own expense the necessary services of the Chinese counterpart administrative personnel as listed in V of Annex.

75 7

2. The Government of the People's Republic of China will allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert for the effective and efficiently transfer of technology under the Project.
3. In accordance with the laws and regulations in force in the People's Republic of China, the Government of the People's Republic of China will take necessary measures through the authorities concerned to provide at its own expense:
  - (1) Land, buildings and facilities as listed in VI of Annex;
  - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those under III above;
  - (3) Transportation facilities and traffic fees within city areas for the official travel of Japanese experts in the People's Republic of China;
  - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.
4. In accordance with the laws and regulations in force in the People's Republic of China, the Government of the People's Republic of China will take necessary measures through the authorities concerned to meet:
  - (1) Expenses necessary for the transportation of the equipment within the People's Republic of China as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
  - (2) All running expenses necessary for the implementation of the Project.
5. The authorities concerned of the Government of the People's Republic of China will meet the charge of customs duties, internal taxes and other fiscal levies imposed in the People's Republic of China on the Equipment.

子  
正

## VI ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Deputy Director, Department of Foreign Affairs of China National Nonferrous Metals Industry Corporation will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director of the China Research Center for Nonferrous Metals (hereinafter referred to as "the Center") , as the head of the Project, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Chief Adviser as listed in II of Annex will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project for the head of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Chinese counterpart personnel as listed in V of Annex on matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and efficient implementation of the Project, a Joint Committee as referred to in VII of Annex will be established.
6. The organization of the Project is shown in the Organization Chart given in VIII of Annex.

## VII CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the People's Republic of China undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the People's Republic of China except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

## VIII MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

正

## IX TERM OF COOPERATION

The term of the technical cooperation for the Project will be four (4) years from March 1, 1987.

js ll

## ANNEX

## I. MASTER PLAN

## 1. Objectives of the Project

The Project aims at developing human resources in the field of nonferrous metal mining technology and thus contributing to the effective utilization of nonferrous metal resources in the People's Republic of China, through tests and research on improvement, remodeling and development for nonferrous metal mines.

## 2. Objectives of the Japanese Technical Cooperation

The objectives of the Japanese technical cooperation during the term of cooperation are to provide technical guidance and advice to train Chinese counterpart personnel as listed in V of Annex:

Field

- (1) Basic training in the field of the nonferrous metal mining technology
- (2) Training of survey, tests, analysis and evaluation as follows for solution of the problems in the field of mining and mineral processing as mentioned (3)
  - (i) Basic survey and samples collection
  - (ii) Various basic tests and data analysis
  - (iii) Counterplan making
  - (iv) Application of the counterplan to the sites
  - (v) Various tests at the sites and data analysis
  - (vi) Comprehensive evaluation
- (3) The mines concerned and their subjects
  - (i) Mining
    - De Xing Mine(Jang Xi Province) · Stability of steep open pit
    - Jin Chuan Mine(Gan Su Province) · Cave cutting technique for fractured zone with Cu, Ni deposit
    - An Qing Mine(An Hui Province) · Rock characteristics research for underground mine with big scale caves and its mining design

38 7

## (ii) Mineral processing

- De Xing Mine(Jang Xi Province) · Improvement of Cu,Mo separation flotation  
 · Economical processing method for low grade Cu ore
- Jin Chuan Mine(Gan Su Province) · Removal of the impurity (MgO) from Cu, Ni mixed concentrate

## 3. The Project site

The Project will be implemented at the Center and if necessity arises, survey will be also implemented at the mines above-mentioned 2.(3).

## II JAPANESE EXPERTS

## 1. Long-term Experts

- (1) Chief Adviser
- (2) Geology
- (3) Mining
- (4) Mineral processing
- (5) Analysis

## 2. Short-term Experts

Short-term Experts may be dispatched, when necessity arises, for the smooth implementation of the Project.

## III PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS

1. The Government of the People's Republic of China will grant exemptions from income tax and charges of any kind imposed on the living allowance and others remitted from abroad.
2. The Government of the People's Republic of China will grant exemptions from customs duties in respect of the importation of personal effects by the Japanese experts and their families as well as the importation of machinery and equipment relating to their activities.

75 12

3. The Government of The People's Republic of China will provide medical facilities.

#### IV LIST OF EQUIPMENT

1. Machinery and equipment for mining
2. Machinery and equipment for mineralogy and petrology
3. Machinery and equipment for mineral processing
4. Machinery and equipment for analysis
5. Others mutually agreed upon as necessary

#### V LIST OF COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Head of the Project
2. Counterpart personnel in the field of:
  - (1) Geology
  - (2) Mining
  - (3) Mineral processing
  - (4) Analysis
  - (5) Other fields mutually agreed upon as necessary
3. Administrative personnel
  - (1) Administration
  - (2) Accounting
  - (3) Interpretation
  - (4) Other necessary matters for implementing the Project

#### VI LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, buildings and facilities of the China Mining Research Center for Nonferrous Metals in Beijing ( within Beijing Central Engineering and Research Institute for Nonferrous Metallurgical Industries: 12, Fu Xing Lu, Beijing )
2. Room(s) and space necessary for the installation and storage of the Equipment provided by the Government of Japan.
3. Office space and necessary facilities for the Japanese Chief Adviser and other experts.
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary.

Handwritten initials: 孙 B

## VII THE JOINT COMMITTEE

### 1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and its functions are:

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of the Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the Technical Cooperation Program as well as the achievements of the above-mentioned Annual Work Plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Technical Cooperation Program.

### 2. Composition

#### (1) Chinese side

(a) Chairman Deputy Director, the department of foreign affairs of China National Nonferrous Industry Corporation

#### (b) Member

- (i) Representative of the State Scientific and Technological Commission
- (ii) Representative of the department of foreign affairs of China National Nonferrous Industry Corporation
- (iii) Director of Beijing Central Engineering and Research Institute for Nonferrous Metallurgical Industries
- (iv) Director of the China Mining Research Center for Nonferrous Metals
- (v) Other personnel concerned with the Project

#### (2) Japanese side

(a) Chief Adviser

(b) Other experts and personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary

(c) Resident Representative of China Office, JICA

Note: Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observers.

## VIII THE ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT

28 7

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE CHINA MINING RESEARCH CENTER FOR NONFERROUS METALS PROJECT  
IN THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

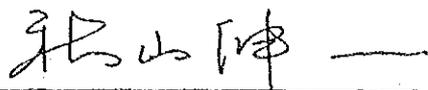
The Japanese Implementation Survey Team of Japan International Cooperation Agency and the Chinese Implementation Survey Team of the China National Nonferrous Metals Industry Corporation have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project as attached hereto.

These have been formulated in connection with I ,2 of the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and the Chinese Implementation Survey Team on the condition that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project, and are subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Done in duplicate in Beijing in the Japanese, Chinese, and English languages, each text being equally authentic.

In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Beijing, December 12, 1986



Dr. Shin'ichi Akiyama  
Leader,  
Implementation Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency  
Japan



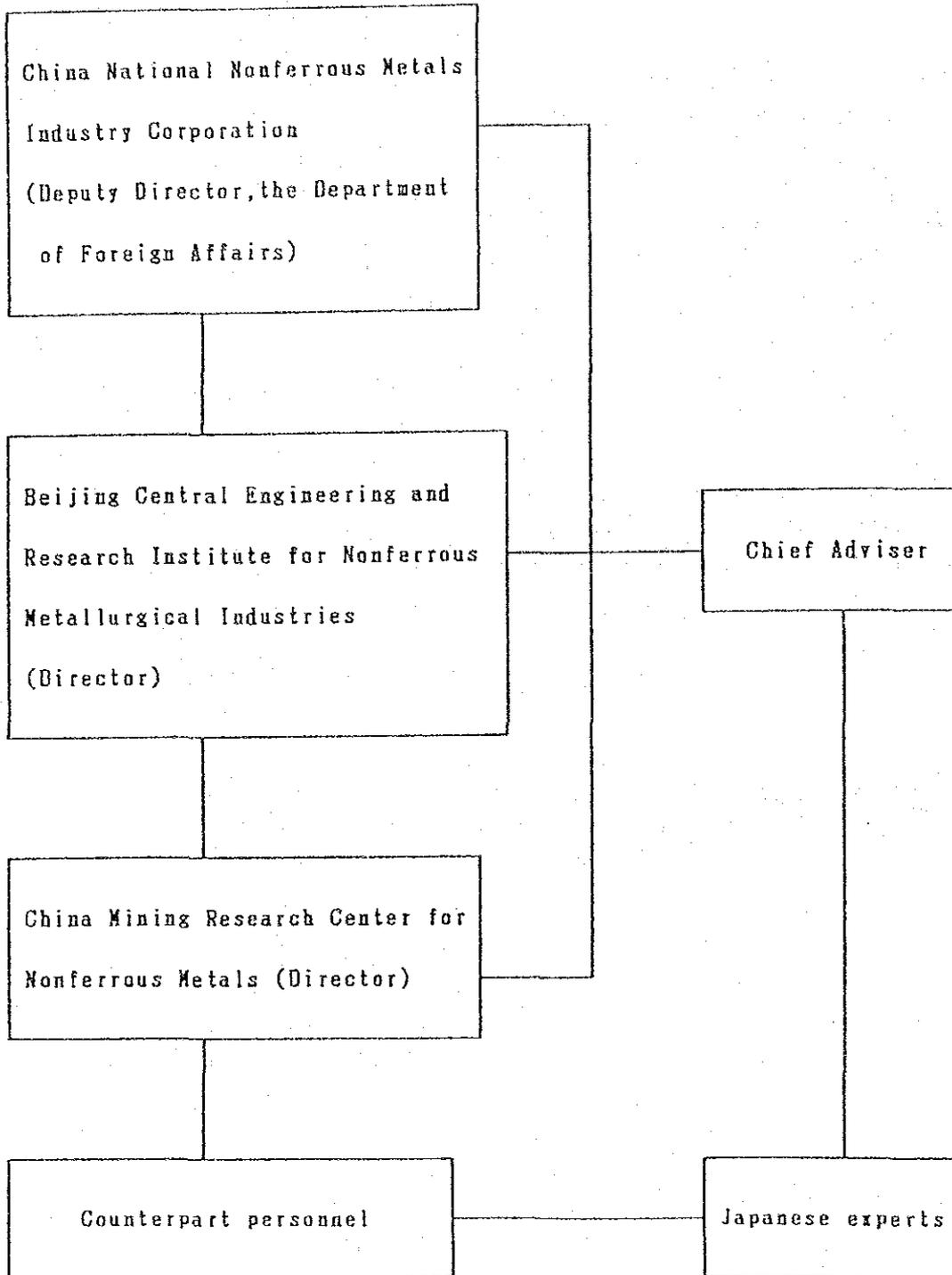
Mr. Deng Chang Jian  
Leader,  
Implementation Survey Team  
China National Nonferrous  
Metals Industry Corporation  
The People's Republic of China

正



(Chinese side)

(Japanese side)



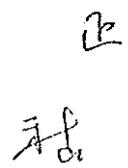
3/4 正

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

1. Annual Work Plan

Items	Fiscal year (Apr. ~ Mar.)	1986	1987	1988	1989	1990
I. Basic training in the field of nonferrous metals mining technology		—				
II. Training of survey, tests, analysis and evaluation of the mines concerned						
1. Basic survey and samples collection		—				
2. Various basic tests and data analysis				—		
3. Counterplan making					—	—
4. Application of counterplan to the sites					—	—
5. Various tests at the sites and data analysis					—	—
6. Comprehensive evaluation						—

Note: Fiscal year starts in April and ends in March in the chart.



## 2. The mines concerned

(1) Niaing

Name of mines	Subject	Items for technical transfer
De Xing Mine (Jiang Xi Province)	Stability of steep open pit	1) Geological and civil engineering survey on pit slope and study of seepage 2) Physical and rock mechanical characteristics study on rocks 3) Strength measurement of rocks and boring core 4) Inspection by p-s wave speed meter on boring hole 5) Measurement of initial ground pressure 6) Stability analysis of pit slope and its rationalization
Jin Chuan Mine (Gan Su Province)	Cave cutting technique for fractured zone with Cu and Ni deposit	1) Physical and rock mechanical characteristics study for fractured zone 2) Analysis and design
An Qing Mine (An Hui Province)	Rock characteristics research for underground mine with big scale caves and its mining design	1) Measurement of initial ground pressure 2) Strength measurement of rocks 3) Inspection by p-s wave speed meter on boring hole 4) Analysis and design

The mines concerned (2) Mineral Processing

Name of mines	Subject	Items for technical transfer
De Xing Mine (Jang Xi Province)	Improvement of Cu Mo separation flotation  Economic process- ing method for low grade Cu ore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Synthetic improvement on the whole circuit of flotation</li> <li>2) Electro-flotation method</li> <li>3) Flotation method by steam pre-treatment</li> <li>4) Heating flotation method</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Leaching method (inplace, heap)</li> <li>2) Heavy liquid separation method</li> <li>3) Ore sorting method</li> </ol>
Jin Chuan Mine (Gan Su Province)	Removal of the impurity (MgO) from Cu, Ni mixed concen- trate	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Soap flotation method</li> <li>2) Amine flotation method</li> <li>3) Gravity concentration method</li> </ol>

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

3. Technical Cooperation Plan

Items	Fiscal year (Apr. ~ Mar.)	1986	1987	1988	1989	1990
<u>General Plan</u>						
I. Term of the technical cooperation						
II. Construction of the Center						
<u>Japanese Side</u>						
I. Dispatch of Experts						
1. Long-term Expert						
(1) Chief Adviser						
(2) Geology						
(3) Mining						
(4) Mineral Processing						
(5) Analysis						
2. Short-term Expert						
(In case if necessity arises)						
II. Acceptance of Chinese counterpart personnel in Japan						
(1) Geology						
(2) Mining						
(3) Mineral processing						
(4) Analysis						
III. Provision of Equipment and Machinery						

Items \ Fiscal year (Apr. ~ Mar.)	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Chinese Side</u>					
I. Center facilities					
II. Housing accommodations for the Japanese experts					
III. Provision of Chinese counterpart personnel					
1. Geology					
2. Mining					
3. Mineral Processing					
4. Analysis					
5. Others (Administrative personnel)					

Note: Fiscal year starts in April and ends in March in the charts.

This Schedule is formulated tentatively on the condition that necessary budget will be allocated by both governments.

This Schedule is subject to change within the Scope of the "Record of Discussions", if necessity arises during the course of the implementation of the Project.

正

正

4 . Annual Work Plan (1986)

Items	Fiscal Year		1 9 8 6											
	Month		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<u>Japanese Side</u>														
I . Dispatch of Experts														
1. Long-term Experts														
(1) Chief Adviser														
(2) Geology														
(3) Mining														
(4) Mineral Processing														
(5) Analysis														
2. Short-term Experts														
II. Acceptance of Chinese counterpart personnel in Japan														
III. Provision of Equipment and Machinery														

75  
35

Fiscal Year Month	1986											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<u>Chinese Side</u>												
I. Completion of the Center facilities												
II. Office space and housing accommodations for the Japanese experts												
III. Provision of Chinese counterpart personnel												
(1) Geology												
(2) Mining												
(3) Mineral Processing												
(4) Analysis												
(5) Others (Administrative personnel)												

Note: This schedule is subject to change within the scope of the implementation of the Project.

Handwritten initials and a checkmark.

THE MINUTES OF MEETING ON THE RECORD OF DISCUSSIONS  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE CHINA MINING RESEARCH CENTER FOR NONFERROUS METALS PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team of Japan International Cooperation Agency and the Chinese Implementation Survey Team of the China National Nonferrous Metals Industry Corporation signed the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D") on the Japanese technical cooperation for the China Mining Research Center for Nonferrous Metals Project.

The Minutes of Meeting is intended to record the understandings reached between both sides in order to clarify some specific matters concerning the provision in the R/D.

1. Both sides have formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project under the Attached Document I.2. of the R/D.

This has been formulated on the condition that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project, and is subject to change within the framework of the R/D when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

2. As for the transportation facilities as referred to in V.3.(3) of the Attached Document of the R/D, the Chinese side expressed that the inter-city travel expenses (by air) between Beijing and other cities, Jin Chuan, De Xing, An Qing would be borne by the Chinese side within the framework of the budget.

3. Both sides agreed that the term "personal effects" as referred to in Annex III.2. of the R/D includes household effects which may be brought from abroad for personal use by the Japanese experts and their families.

4. Both sides agreed that the term "the machinery and equipment related to their activities" as referred to in Annex III.2. of the R/D includes one motor vehicle per each family which would be used by the Japanese experts and their families.

5. As for suitably furnished accommodations as referred to in V.3.(4) of the Attached Document of the R/D, the Chinese side expressed that it would provide suitable measures in accordance with the following conditions of the existing agreement between the two Governments.

The Chinese side expressed that it would provide suitable residence for Japanese experts, and it would provide suitable residence with cooking facilities especially for the Long-term experts.

JG  
JL

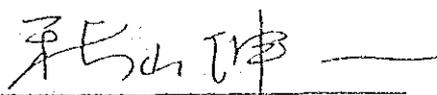
As for the accommodation fee, the Chinese side also expressed in the following items (1) and (2).

- (1) The accommodation fee for Short-term experts is to be borne by the experts. But in case the accommodation fee exceeds 100 yuan per day, the exceeded amount is to be borne by the Chinese side.
- (2) The accommodation fee for Long-term experts (including their families) is to be borne by the experts. But in case their accommodation fee is more expensive than their accommodation allowance provided by the Japanese government, the exceeded amount is to be borne by the Chinese side.

On the other hand, the Japanese side expressed that at the time of dispatching the Long-term experts, it would present the grade and the maximum limit of their accommodation allowances in the People's Republic of China.

6. Both sides agreed that the Japanese experts, dispatched under the Attached Document II.1. of the R/D, use Japanese language on their technical guidance in China and that the Chinese side should provide appropriate interpreters.
7. Both sides agreed that the Chinese counterpart personnel, received more than one month in Japan under the Attached Document IV.1 of the R/D, will be received on condition that they understand English or Japanese language.
8. Both sides agreed that the Chinese counterpart personnel in Annex V. 2. of the Attached Document of the R/D needs the qualification and has the contents of technical transfer of them which are given in Annex I . of the Minutes of Meeting.
9. Both sides agreed that the Chinese side should submit annual report on activities achievements and plan of the Project written in Chinese language with Japanese translation to the Japanese side before session of the regular Joint Committee, established under the Attached Document VII. 5. of the R/D.

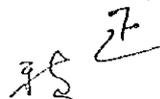
Beijing, December 12, 1986



Dr. Shin'ichi Akiyawa  
Leader  
Implementation Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency  
Japan



Mr. Deng Chang Jian  
Leader  
Implementation Survey Team  
China National Nonferrous  
Metals Industry Corporation  
The People's Republic of China



Annex I. LIST OF NUMBER, QUALIFICATION AND CONTENTS OF TECHNICAL TRANSFER OF CHINESE COUNTERPART PERSONNEL

Field	Number of personnel	Qualification of personnel	Contents of technical transfer
1. Geology	3	University graduates or engineers with equivalent qualification of more than 10 year-practical experience and to be the core of the Center.	1. Acquisition of the technique of identification of rocks and minerals as well as the technique of observation of mineral texture, excluding exploration technique, related to the subjects of the mines concerned
2. Mining	3	Ditto	1. Transfer of the technique for practical application of rock mechanics and concerning mining technique for the improvement of mining method 2. Acquisition of ability to solve the subjects related to the mining in the mines concerned
3. Mineral Processing	3	Ditto	1. Transfer of technique on up-grading of concentrates and improvement of recovery, and technique of separation of metal minerals in various stage of mineral processing 2. Acquisition of ability to solve the subjects related to the mineral processing in the mines concerned
4. Analysis	3	Ditto	1. Acquisition of ability of the analysis of various rocks and minerals related to the subjects in the mines concerned as well as the analysis of minerals appeared in various stages of the mineral processing

AD  
27

中国非鉄金属鉱業試験センタープロジェクトに対する  
日本側の技術協力に関する日本側実施協議チームと  
中国有色金属工業総公司実施協議チームとの討議議事録

国際協力事業団（以下「JICA」という。）が組織し、秋山  
伸一を団長とする日本側実施協議チーム（以下「チーム」という。  
）は中国非鉄金属鉱業試験センタープロジェクトについての技術協  
力計画の詳細を策定するため、1986年12月8日より14日  
までの日程をもって中華人民共和国を訪問した。

中華人民共和国滞在期間中、チームは上記プロジェクトの有効な  
実施のため両国政府がとるべき必要な措置に関して中国有色金属工  
業総公司外事局副局長 鄧常儉を団長とする中国側実施協議チー  
ムと意見を交換し、一連の討議を行った。

討議の結果、双方はそれぞれの政府に対し附属文書に記載する諸  
事項について勧告することに同意した。

1986年12月12日に北京でひとしく正文である日本語、中  
国語及び英語による本書2通を作成した。

解釈に相違がある場合には、英語の本文による。

北京

1986年12月12日

秋山伸一

秋 山 伸 一  
実施協議チーム団長  
国際協力事業団  
日本国

鄧常儉

鄧 常 儉  
実施協議チーム団長  
中国有色金属工業総公司  
中華人民共和国

秋 正

## 附 属 文 書

## I 两国政府の協力

- 1 日本国政府と中華人民共和国政府は、中華人民共和国において非鉄金属鉱業技術分野の人的資源を開発し、もって非鉄金属鉱山の改善、改造、及び開発に関する試験・研究を通じ、非鉄金属資源の有効利用に資することを目的として中国非鉄金属鉱業試験センタープロジェクト（以下「当該プロジェクト」という。）の実施において相互に協力を行う。
- 2 当該プロジェクトは、附表 I の基本計画に基づき実施される。

## II 日本人専門家の派遣

- 1 日本国政府は、日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府の技術協力計画の通常の手続きにより、附表 II に掲げる日本人専門家（以下「日本人専門家」という。）の役務を自己の負担において提供するため、JICAを通じて必要な措置をとる。
- 2 日本人専門家及びその家族は、中華人民共和国において附表 III に掲げる特権、免除及び便宜を与えられるものとし、また、中華人民共和国において同様の任務を遂行する第三国の専門家及び国際機関の専門家に劣らない特権、免除及び便宜を享受する。

手

正

## Ⅲ 機材供与

1. 日本国政府は、日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府の技術協力計画の通常の手続きにより、附表Ⅳに掲げる当該プロジェクト実施に必要な資機材（以下「機材」という。）を自己の負担において供与するため、JICAを通じて必要な措置をとる。
2. 機材は、陸揚の港あるいは空港にて中国側関係当局へC. I. F. 建てにて引き渡される時、中華人民共和国政府の財産となり、また、それらの機材は、日本人専門家との協議の下に当該プロジェクトの実施のためのみに使用される。

## Ⅳ 研修員受け入れ

1. 日本国政府は、日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府の技術協力計画の通常の手続きにより、日本における技術研修のため、当該プロジェクトに関係する中国人を自己の負担において受け入れるため、JICAを通じて必要な措置をとる。
2. 中華人民共和国政府は、中国人が日本における技術研修から得た知識及び経験が当該プロジェクト実施のため有効に用いられることを保証するため、中国有色金属工業総公司を通じて必要な措置をとる。

## Ⅴ 中華人民共和国政府が関係当局を通じてとるべき措置

1. 中華人民共和国政府は、中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い、附表Ⅴに掲げる中国人カウンターパート及び事務職員の役務を自己の負担において保証するため、関係当局を通じ、必要な措置をとる。

手

正

2. 中華人民共和国政府は、当該プロジェクトの下で技術の移転を効果的かつ効率的に行うため、個々の日本人専門家に対応する適切な資質の人員を必要数配置する。
3. 中華人民共和国政府は、中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い、自己の負担において下記のものを提供するために関係当局を通じて必要な措置をとる。
  - (1) 附表Ⅵに掲げる土地、建物及び附帯施設
  - (2) 上記Ⅲにいう機材以外で、当該プロジェクトの実施に必要な機材、器具、車両、工具、予備部品及びその他の物品の調達又は、取替え
  - (3) 中華人民共和国における公務出張に係る日本人専門家に対する交通の便宜及び市内交通費
  - (4) 日本人専門家及びその家族に対する適当な家具付住宅施設
4. 中華人民共和国政府は、中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い、次の経費を負担するため、関係当局を通じて必要な措置をとる。
  - (1) 機材の中華人民共和国における輸送、据付け、操作及び維持に必要な経費
  - (2) 当該プロジェクトの実施に必要な全ての運営費
5. 中華人民共和国政府関係当局は、機材に対し、中華人民共和国内において課せられる関税、国内税及びその他の課徴金を負担する。

孔

正

## VI プロジェクトの管理

1. 中国有色金属工業總公司外事局副局長は、当該プロジェクトの実施について全責任を負う。
2. 当該プロジェクトの長である中国非鉄金属鋳業試験センター（以下「センター」という。）の所長は、当該プロジェクトの管理面及び運営面の事項について責任を負う。
3. 附表Ⅱに掲げる日本人チーフアドバイザーは、当該プロジェクトの長に対して、当該プロジェクトの実施に関する技術面及び管理面の事項について、必要な勧告及び助言を与える。
4. 日本人専門家は、附表Ⅴに掲げる中国人カウンターパートに対して当該プロジェクトの実施に関する事項について必要な技術的指導及び助言を与える。
5. 当該プロジェクトを効果的かつ効率的に実施するため、附表Ⅶに掲げる合同委員会が設置される。
6. 当該プロジェクトの組織は、附表Ⅳの組織図の通り。

## VII 日本人専門家に対する請求

中華人民共和国政府は、日本人専門家の中華人民共和国国内における職務の遂行に起因し、又は、その遂行中若しくはその遂行に関連して日本人専門家に対する請求事由が発生した場合には、日本人専門家の故意又は重大な過失による場合を除き、その請求に関する全責任を負う。

孔

正

## Ⅶ 相互協議

両国政府は、本附属文書から生ずる、あるいは本附属文書に関連する主要事項について相互に協議を行う。

## Ⅷ 協力期間

当該プロジェクトの協力期間は、1987年3月1日から4年とする。

ジョ

正

## 附表

## I 基本計画

## 1. 当該プロジェクトの目的

当該プロジェクトは、中華人民共和国において非鉄金属鉱業技術分野の人的資源を開発し、もって非鉄金属鉱山の改善、改造及び開発に関する試験・研究を通じ、非鉄金属資源の有効利用に資することを目的とする。

## 2. 日本側の技術協力の目的

日本側の技術協力は、協力期間を通じ、附表Vに掲げる中国人カウンターパートの養成を行うため、以下の分野の技術的指導と助言を行う。

分野

(1) 非鉄金属鉱業技術分野に係る基礎訓練

(2) (3) に掲げる採鉱及び選鉱分野での問題を解決するための次の調査、試験、分析及び評価に係る訓練

(i) 基礎調査及び試料収集

(ii) 各種基礎試験及びデータ分析

(iii) 対応策の作成

(iv) 対応策の現地における応用

(v) 各種現地試験及びデータ分析

(vi) 総合評価

(3) 対象鉱山及び課題

(i) 採鉱

徳興 鉱山 (江西省) ・急傾斜露天掘の安定性

金川 鉱山 (甘粛省) ・鋼、ニッケル鉱床の破碎岩帯における空洞開さく技術

安慶 鉱山 (安徽省) ・大空洞掘場開さくのための岩盤調査及びその掘場設計

20

正

## (ii) 選鉱

徳興 鉱山 (江西省) ・ 銅、モリブデン分離浮選の改善

・ 低品位銅鉱の経済的処理方法

金川 鉱山 (甘肅省) ・ 銅、ニッケル混合精鉱の不純物 (酸化マグネシウム) 除去

## 3. 当該プロジェクトの実施場所

当該プロジェクトはセンターにおいて実施するものとし、また必要が生じた場合、上記2.(3)の対象鉱山における調査等も実施するものとする。

## II 日本人専門家

## 1. 長期専門家

- (1) チーフアドバイザー
- (2) 地質
- (3) 採鉱
- (4) 選鉱
- (5) 分析

## 2. 短期専門家

短期専門家は当該プロジェクトを円滑に実施するため、必要に応じて派遣する。

## III 特権、免除及び便宜

1. 中華人民共和国政府は、国外から送金される報酬等に対して課せられる所得税及びその他の課徴金を免除する。

正

正

2 . 中華人民共和国政府は、日本人専門家及びその家族の持ち込む個人的使用品及び業務に関連する機材に対して関税を免除する。

3 . 中華人民共和国政府は、医療の便宜を提供する。

#### IV 機材リスト

- 1 . 採鉱試験機材
- 2 . 岩石鉱物鑑定機材
- 3 . 選鉱試験機材
- 4 . 分析機材
- 5 . その他の双方が必要と認める資機材

#### V 中国人カウンターパート及び事務職員リスト

- 1 . 当該プロジェクトの長
- 2 . 下記分野のカウンターパート
  - (1) 地質
  - (2) 採鉱
  - (3) 選鉱
  - (4) 分析
  - (5) その他の双方が必要と認める分野
- 3 . 事務職員
  - (1) 管理
  - (2) 経理
  - (3) 通訳
  - (4) その他の当該プロジェクトの実施に必要な職務

正

正

VI 土地、建物及び附帯施設

1. 北京市における中国非鉄金属鉱業試験センター（北京有色冶金設計研究総院内：北京市復興路12号）の用地、建物及び附帯施設
2. 機材の据付け及び保管に必要な部屋及びスペース
3. 上記IIに掲げる日本人チーフアドバイザー及びその他の日本人専門家のための事務室及び必要な施設
4. 双方が必要と認めるその他の施設

VII 合同委員会

1. 機能

合同委員会は、少なくとも年1回及び必要が生じた時に開催し、その機能は以下の通りである。

- (1) 本討議議事録の枠内で策定された暫定実施計画に沿って当該プロジェクトの年次活動計画を策定する。
- (2) 技術協力計画全体の進捗及び上記の年次計画の達成に関する検討を行う。
- (3) 技術協力計画から生ずる、あるいは技術協力計画に関連する主要事項につき検討し、意見交換を行う。

正

2 . 構成

(1) 中国側

(a) 委員長

中国有色金属工業總公司外事局副局長

(b) 委員

- (i) 国家科学技術委員会の代表
- (ii) 中国有色金属工業總公司外事局の代表
- (iii) 北京有色冶金設計研究總院院長
- (iv) 中国非鉄金属鋳業試験センター所長
- (v) その他の当該プロジェクト関係者

(2) 日本側

(a) チーフアドバイザー

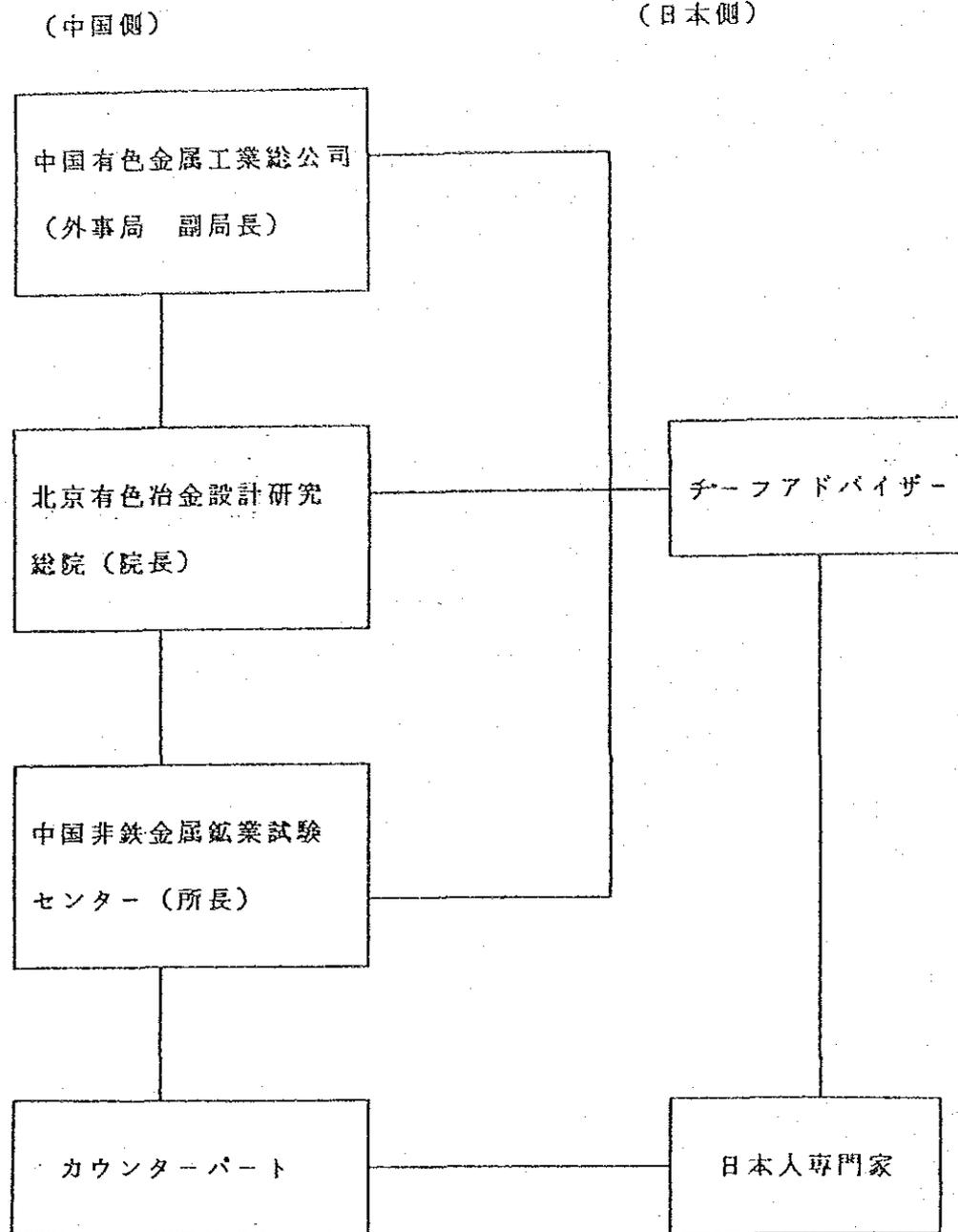
(b) その他の日本人専門家及び必要に応じて  
J I C A より当該プロジェクトのために派遣される関係者

(c) 在中国 J I C A 事務所長

(注) 在北京日本大使館員は、合同委員会にオブザーバーとして出席できる。

VII 当該プロジェクト組織図

28



正

中国非鉄金属鉱業試験センタープロジェクトの  
ための日本の技術協力に関する暫定実施計画

日本側実施協議チームと中国有色金属工業総公司実施協議チームは、当該プロジェクトの暫定実施計画を共同で作成した。

この暫定実施計画は、日本側実施協議チームと中国側実施協議チームとの間で当該プロジェクトの実施に必要な予算が確保されることを前提として合意した討議議事録の附属文書中の同附表Iの基本計画を実施するため策定された。本計画は、当該プロジェクトの実施段階において必要が生じた場合、討議議事録の枠内で変更されるものとする。

北京で、ひとしく正文である日本語、中国語及び英語による本書2通を作成した。

解釈に相違がある場合には、英語の本文によるものとする。

北京

1986年12月12日

秋山伸一

秋山伸一  
実施協議チーム団長  
国際協力事業団  
日本国

鄧常儉

鄧常儉  
実施協議チーム団長  
中国有色金属工業総公司  
中華人民共和国

校正

暫定実施計画

1. 年次活動計画

項目	会計年度(4月～3月)	1986	1987	1988	1989	1990
I. 非鉄金属鉱業技術分野に係る基礎訓練			—			
II. 対象鉱山に係る調査、試験、分析及び評価			—	—	—	—
1. 基礎調査及び試料収集			—			
2. 各種基礎試験及びデータ分析				—	—	
3. 対応策の作成					—	
4. 対応策の現地における応用					—	—
5. 各種現地試験及びデータ分析					—	—
6. 総合評価						—

注： 表中の会計年度は4月に始まり3月に終る。

子

止

2. 対象鉱山 (i) 採鉱

鉱山名	課題	技術移転項目
徳興 鉱山 (江西省)	急傾斜露天掘の安定性	1) スロープの土木地質及び湧水調査 2) 岩盤の物理、工学的特性研究 3) 岩盤強度、コア測定 4) ボーリング孔内音波速度の検層 5) 初期地圧測定 6) スロープの安定性解析及びその適正化
金川 鉱山 (甘粛省)	銅、ニッケル鉱床の破碎岩帯における空洞開さく技術	1) 破碎岩帯の物理、工学的特性の研究 2) 解析及び設計
安慶 鉱山 (安徽省)	大空洞掘場開さくのための岩盤調査及びその掘場設計	1) 初期地圧測定 2) 岩盤強度測定 3) ボーリング孔内音波速度の検層 4) 解析及び設計

移

正

対象鉱山 (ii) 選鉱

鉱山名	課題	技術移転項目
德興 鉱山 (江西省)	銅・モリブデン分離 浮選の改善	1) 浮選系の総合的改善 2) 通電浮選法 3) 蒸気処理浮選法 4) 加熱浮選法
	低品位銅鉱の経済的 処理方法	1) リーチング法 (インプレース、ヒーブ) 2) 重液選鉱法 3) オアソーティング法
金川 鉱山 (甘肅省)	銅、ニッケル混合精鉱 の不純物(酸化マグネ シウム)除去	1) 石けん浮選法 2) アミン浮選法 3) 比重選鉱法

野

正

暫定実施計画

3. 技術協力計画

項目	会計年度(4月～3月)	1986	1987	1988	1989	1990
<u>全般計画</u>						
I. 協力期間						
II. センター建設						
<u>日本側</u>						
I. 日本人専門家派遣						
1. 長期専門家						
(1) チーフアドバイザー						
(2) 地質						
(3) 探鉱						
(4) 選鉱						
(5) 分析						
2. 短期専門家						
( 必要に応じて派遣 )						
II. 中国人カウンターパートの受け入れ						
(1) 地質						
(2) 探鉱						
(3) 選鉱						
(4) 分析						
(各年 3～4名)						
III. 機材供与						

修正

項目	会計年度(4月～3月)	1986	1987	1988	1989	1990
<u>中国側</u>						
I. センター施設の提供						
II. 日本人専門家の住宅施設の提供						
III. 中国人カウンターパートの配置						
(1) 地質						
(2) 探鉱						
(3) 選鉱						
(4) 分析						
(5) その他(事務職員)						

注： 表中の会計年度は4月に始まり3月に終る。

本計画は両国政府において必要な予算措置がとられることを前提として策定されている。

本計画は当該プロジェクトの実施の過程で必要が生じた場合、討議議事録の枠内で変更される。

38 正

4. 年度計画（1986会計年度）

項目	年度	1986											
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
日本側													
I. 日本人専門家派遣													
1. 長期専門家													
(1) チーフアドバイザー													
(2) 地質													
(3) 探鉱													
(4) 選鉱													
(5) 分析													
2. 短期専門家													
II. 中国人カウンターパートの受け入れ													
III. 機材供与													

修正

項目	年度	1986											
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<u>中国側</u> I. センターの完成  II. 日本人専門家の事務施設及び住居施設  III. 中国人カウンターパートの配置 (1) 地質 (2) 採鉱 (3) 選鉱 (4) 分析 (5) その他(事務職員)													

注： 本計画は当該プロジェクトの実施の過程で必要が生じた場合、討議議事録の枠内で変更される。

印

社

中国非鉄金属鋳業試験センタープロジェクト  
のための日本の技術協力に関する討議議事録覚書

日本側実施協議チームと中国有色金属工業総公司実施協議チームは、相互に合意し中国非鉄金属鋳業試験センタープロジェクトのための技術協力に関する討議議事録（以下「R/D」という。）に署名した。

本覚書は、R/Dに規定されたいくつかの特定の事項を明確化するために双方により了解された内容を記録するものとする。

1. 双方は、R/D附属文書Iの2に基づき、当該プロジェクトの暫定実施計画を作成した。この暫定実施計画は、当該プロジェクトに必要な予算が確保されることを前提として策定された。本計画は、当該プロジェクトの実施段階において必要が生じた場合、討議議事録の枠内で変更されるものとする。
2. R/D附属文書Vの3の(3)に記載されている「交通の便宜」について中国側は、中国側の予算の範囲内で、北京-金川、楚雄、安慶間の都市間交通費（空路による）を負担する旨表明した。
3. 双方は、R/D附属文書附表IIIの2に記載されている「個人的使用品」には、日本人専門家及びその家族が個人的に使用するため海外より持ち込むことのある家財道具が含まれることに同意した。
4. 双方は、R/D附属文書附表IIIの2に記載されている「業務に関連する機材」には、日本人専門家及びその家族により使用される一家族当たり1台の自動車が含まれることに同意した。
5. R/D附属文書VIの1の(4)に記載されている「適当な家具付住宅施設」について中国側は、両国政府間で合意している次の条件に従って、適切な措置を講ずる用意がある旨表明した。即ち中国側は、日本人専門家に対し適切な宿舎を提供する用意があり、なかでも長期専門家のためには自炊設備を具備した宿舎を提供する用意がある旨表明した。

また、宿舎費について中国側は、下記(1)、(2)の通り表明した。

(1) 短期専門家の宿舎費は専門家の自己負担とする。但し、その宿舎費が1日当たり100元を超える場合にあっては、その超える金額を中国側が負担する。

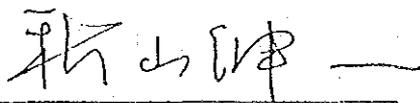
(2) 長期専門家(家族を含む)の宿舎費は専門家の自己負担とする。但し、専門家本人の宿舎費が日本国政府が専門家に支給する宿舎手当よりも高額な場合にあっては、その超える金額を中国側にて負担する。

他方、日本側は、長期専門家を派遣する際、当該専門家の中国における宿舎手当の等級及び上限額を中国側に提示する旨表明した。

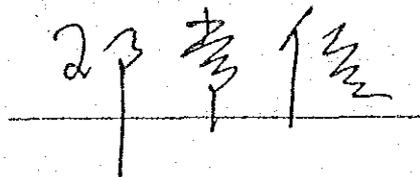
6. 双方は、R/D附属文書IIの1に基づき派遣される日本人専門家が、中国において技術指導に当たり使用する言語は日本語とし、中国側が適切な通訳を配置することを確認した。
7. 双方は、R/D附属文書IVの1に基づき、1ヶ月以上の期間にわたって受け入れる中国人カウンターパートは、英語又は日本語のできることを条件として受け入れることを確認した。
8. 双方は、R/D附属文書附表Vの2に記載されている「中国人カウンターパート」の持つ資格及び彼らへの技術移転の内容は、本覚書附表Iに示すとおりであることを合意した。
9. 双方は、R/D附属文書VIIの5に基づき、設置される定期的な合同委員会の開催に先立ち、中国側が、当該プロジェクトの活動実績及び計画について中国語で記し、日本語訳を付した年次報告書を、前もって日本側に提出することを確認した。

北 京

1986年12月12日



秋 山 伸 一  
実施協議チーム団長  
国際協力事業団  
日本国



鄧 常 飢  
実施協議チーム団長  
中国有色金属工業總公司  
中華人民共和國

附表 I 中国人カウインターパーソンの人数、資格及び技術移転の内容

	人数	資格	技術移転の内容
1. 地質	3	大学卒業、又は10年以上の実務経験者、かつ、その能力が十分にあり、かつ、センターで中核を担う者	1. 対象鉱山の課題に関する探査技法を除外く、岩石と鉱物の鑑定技法、及び鉱物組織の研究技法の習得
2. 探鉱	3	同	1. 探鉱方法改善のための岩石力学、及び探鉱技法の移転 2. 対象鉱山の課題を解決する能力の習得
3. 選鉱	3	同	1. 精鉱品位及び採収率の向上、及び選鉱過程における各種金属鉱物の分離技法の移転 2. 対象鉱山の課題を解決する能力の習得
4. 分析	3	同	1. 対象鉱山の課題に関する各種造岩・金属鉱物及び選鉱における各段階における選鉱能力の習得

Handwritten marks and signature at the bottom right of the page.

# 中国有色金属工业总公司实施协议团

## 和日本国方面实施协议团

### 关于中国有色金属矿业

#### 试验中心项目进行

#### 技术合作的会谈纪要

为制定中国有色金属矿业试验中心项目的技术合作详细计划，由日本国际协力事业团（以下称“JICA”）组成了以秋山伸一为团长的日本国方面实施协议团，自1986年12月8日至14日访问了中华人民共和国。

在中华人民共和国逗留期间，就两国政府为有效地实施上述项目应采取的必要措施问题，以中国有色金属工业总公司外事局副局长邓常俭为团长的中方实施协议团与日本实施协议团交换了意见，并进行了一系列的讨论。

讨论的结果，双方同意就附件所列的事项向各自政府提出建议。

本纪要于1986年12月12日在北京签字。一式两份，每份都用日文、中文和英文写成。三种文本具有同等效力。如在解释上出现分歧，以英文本为准。

. 1 .

正

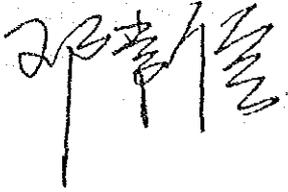
松

中华人民共和国  
中国有色金属工业总公司  
实施协议团团长

日本国  
国际协力事业团  
实施协议团团长

邓常俭

秋山伸一



北京

一九八六年十二月十二日

正

礼

## 附 件

### 一、两国政府的合作

(一) 日本国政府和中华人民共和国政府为了开发中国有色金属矿业技术领域的人材资源，并通过对现有的矿山进行改善、改造及开发的有关试验、研究，以达到有效利用有色金属资源之目的，在实施中国有色金属矿业试验中心项目（以下简称“该项目”）方面，互相进行合作。

(二) 该项目是根据附表一的基本计划实行。

### 二、派遣日本专家

(一) 根据日本现行的法律和规章，日本国政府通过 JICA 采取必要的措施，按照日本国政府技术合作计划的通常手续，由日本方面承担费用，提供附表二所列的日本专家（以下简称“日本专家”）的服务。

(二) 上述（一）项所指的日本专家及其家属在华期间可以享受附表三所列的优惠待遇，免税及便利。日本专家在华期间，享有与在华执行同样任务的第三国专家或国际机构的专家同样优惠待遇，免税及便利。

### 三、提供仪器设备

(一) 根据日本国现行的法律和规章，日本国政府通过 JICA 采取必要的措施，按照日本国的技术合作计划的通常手续，由日本方面负担费用提供附表四所列的实施该项目所需要的机械、设备和材料（以下简称“器材”）

(二) 器材在卸货港口或机场以 CIF（到岸价格）交付中华人民共和国有关部门时，即属中国政府的财产。而且这些器材在与日本专家协商下，专用于该项目的实施。

正

52

#### 四、接受进修人员

(一) 根据日本国现行的法律和规章，日本国政府通过 JICA 采取必要的措施，按照日本国的技术合作的通常手续，由日本方面负担费用，接受与该项目有关的中方人员在日本进行技术培训。

(二) 中国政府将通过中国有色金属工业总公司采取必要的措施，保证中方人员在日本技术培训中获得的知识及经验，有效地用于该项目的实施。

#### 五、中华人民共和国政府通过有关部门应采取的措施

(一) 根据中华人民共和国的现行法律和规章，中国政府通过有关部门采取必要的措施，由中国方面负担费用，以保证提供附表五所列举的对等人员及工作人员的服务。

(二) 中华人民共和国政府向每个日本人专家，相应地配备一定数量的、具备适当资历素质的人员，以便在该项目实施过程中，有效而成功地进行技术转让。

(三) 中国政府根据本国现行的法律及规章，通过有关部门采取必要的措施，由中国方面负担费用，提供如下条件：

1. 附表六中所列的土地、建筑物以及附属设施。
2. 除上述第三项通过 JICA 所提供的器材之外的，为实施该项目所需的仪器、设备、车辆、工具、配件以及其它物品的供应或更换。
3. 为日本专家在华期间因公出差提供交通方便以及市内交通费。
4. 为日本专家及家属提供备有适当家具的居住设施。

(四) 中国政府将通过有关部门根据本国现行的法律及规章，采取必要的措施负担下列各种经费。

1. 器材在中国国内的运输、安装、操作以及维修等所需经费。
2. 实施本项目所需的全部经营费用。

(五) 中国政府有关部门将负担器材在国内征收的关税、国内税及其它财政税。

## 六、项目的管理

(一) 中国有色金属工业总公司外事局副局长对该项目的实施负有全部责任。

(二) 该项目的实施负责人，即中国有色金属矿业试验中心（以下简称“中心”）主任，他对本项目的管理及经营负责。

(三) 附表二所列的日本专家组就与该项目实施有关的技术及管理方面的问题向该项目负责人提出建议并予以协助。

(四) 日本专家就有关项目实施的技术问题对附表五所列的中方对等人员给予技术指导及建议。

(五) 为了有效并成功地实施该项目，应根据附表七中所列的职能及人员构成成立联合委员会。

(六) 该项目的组织机构，见附表八的组织机构图。

## 七、对日本专家的索赔要求

日本专家在中华人民共和国由于执行任务或在执行任务中或与执行任务有关而发生对其提出索赔要求时，中华人民共和国政府对该索赔要求负责。但由于日本专家故意行为或由于重大过失而引起的追究责任，则不在此限。

## 八、相互协商

两国政府对由本附件所产生的或与本附件有关的主要事项进行相互协商。

## 九、合作期间

本项目的合作期限，自 1987 年 3 月 1 日开始为期 4 年。

孫 正

## 附表

### 一、基本计划

#### 1. 该项目的目的

该项目的目的是，开发中国有色金属矿业技术领域的人材资源通过对现有矿山进行改善改造及开发等有关试验、研究，有效利用有色金属矿业资源。

#### 2. 日本方面技术合作的目的

日本方面在技术合作时间内，只在下列范围内为培养中方对等人员，给予技术指导及建议。

##### (1) 有色金属矿业的基础培训

(2) 为解决以下第3条所列矿山面临的采矿、选矿领域的问题，进行调查、试验、分析和评价

##### a. 基础调查及试料收集

##### b. 各种基础试验及数据分析

##### c. 制定相应措施

##### d. 相应措施在现场的应用

##### e. 各种现场试验及数据分析

##### f. 综合评价

#### (3) 对象矿山及课题

##### a. 采矿

德兴矿山（江西省） · 陡边坡露天开采的稳定性

金川矿山（甘肃省） · 铜镍矿床碎裂岩体硐室开掘技术

安庆矿山（安徽省） · 大型硐室采场开掘所需的岩盘调查及其采场设计

##### b. 选矿

德兴矿山（江西省） · 铜、钼分离浮选的改善

· 低品位铜矿的经济处理方法

金川矿山（甘肃省） · 铜镍混合精矿中杂质（氧化镁）的去除。

#### 3. 该项目的实施场所

该项目在中心实施。根据需要，还可在上述2(3)选定的对象矿山进行调查。

## 二、日本专家

### 1. 长期专家

(1) 专家组长

(2) 地质

(3) 采矿

(4) 选矿

(5) 分析

### 2. 短期专家

为顺利实施该项目，根据需要，派遣短期专家。

## 三、优惠待遇、免税及提供方便

1. 中华人民共和国政府对国外汇来的生活津贴和其它款项免征所得税和其它税金。

2. 中华人民共和国政府对日本专家及其家属所带进的自用物品及与业务有关的器材应予免征海关税。

3. 中华人民共和国政府提供医疗方便。

## 四、器材清单

1. 采矿试验器材

2. 岩矿鉴定器材

3. 选矿试验器材

4. 分析化验器材

5. 其它经双方认可为必需的器材

## 五、对等人员和工作人员

1. 该项目的负责人

2. 下列领域的对等人员

(1) 地质

(2) 采矿

(3) 选矿

(4) 分析

(5) 其它经双方共同认为必要的专业人员

正

### 3. 工作人员

- (1) 管理
- (2) 会计
- (3) 翻译
- (4) 其他实施该项目所需人员

### 六、土地、建筑物及附属设施清单

1. 在北京市内的中国有色金属矿业试验中心（北京有色冶金设计研究总院内：北京市复兴路12号）用地、建筑物及设施。
2. 安装及保管日本政府提供的器材所需的房屋及场地。
3. 上記二所列的日本专家组组长和其他专家所需的办公室及必要设施
4. 双方认为必要的其它设施

### 七、联合委员会

#### 1. 职能

联合委员会每年至少召开一次，或必要时召开，其职能如下：

- (1) 遵照会谈纪要中所暂定的实施计划制定该项目的年度计划
- (2) 对技术合作计划的进度及年度计划的完成情况进行研究。
- (3) 对技术合作计划中产生的，或与该计划有关联的主要事项进行研究和交换

意见

#### 2. 组成

##### (1) 中方

##### (A) 主任委员

中国有色金属工业总公司外事局副局长

##### (B) 委员

##### a. 国家科委代表

##### b. 中国有色金属工业总公司外事局代表

##### c. 北京有色冶金设计研究总院院长

##### d. 中国有色金属矿业试验中心主任

##### e. 其他与该项目有关的成员

正

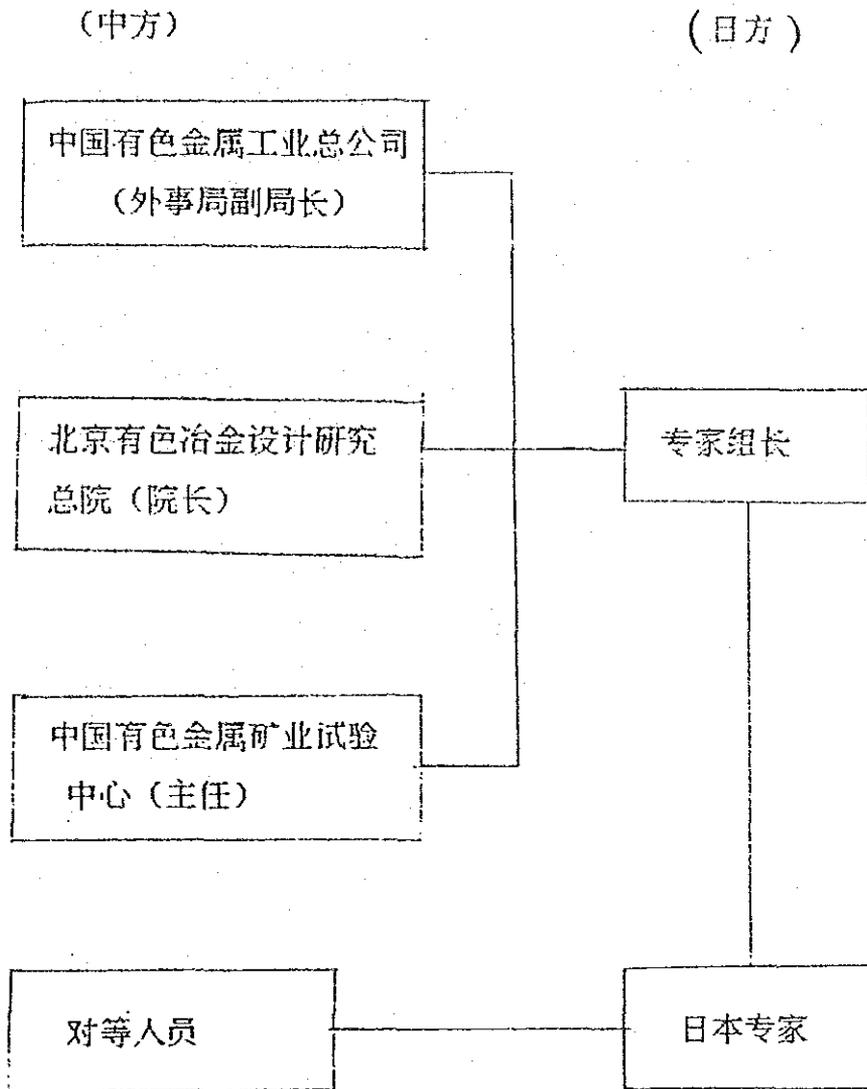
(2) 日方

- a. 该项目专家组组长
- b. 其他专家及根据需要由 JICA 派遣的有关人员
- c. JICA 驻中国事务所所长

(注) 日本驻中国大使馆馆员可以作为观察员出席联合委员会会议

28 正

八、该项目组织机构图



校正

# 关于日本为中国有色金属矿业试验中心项目

## 进行技术合作的暂定实施计划

中国有色金属工业总公司实施协议团与日本国实施协议团共同制定了该项目的暂定实施计划。

本暂定计划是由中日实施协议团在确保该项目所需预算的前提下，为实施经双方同意的会谈纪要附件中附表一而制定的。本计划在项目的执行过程中，如有必要可在会谈纪要的范围内变更。

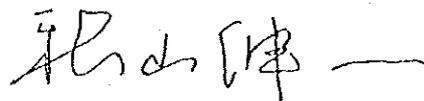
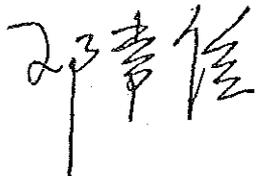
本暂定实施计划在北京签订，本文分别用中文、日文、英文写成，一式两份，三种文本具有同等效力，在解释上如有分歧，以英文本为准。

北 京

1986年12月12日

中华人民共和国  
中国有色金属工业总公司  
实施协议团团长  
邓常俭

日本国  
国际协力事业团  
实施协议团团长  
秋山伸一



### 暂定实施计划

项目 \ 会计年度 (4月-3月)	1986	1987	1988	1989	1990
1. 有色金属技术领域的基础训练		—			
2. 选定矿山的调查、试验、分析及评价					
(1) 基础调查及试料收集		—			
(2) 各种基础试验及数据分析			—		
(3) 相应措施的制定				—	
(4) 相应措施在现场的应用				—	—
(5) 各种现场试验及数据分析				—	—
(6) 综合评价					—

注：表中的会计年度4月开始3月结束。

校正

## 2. 对象矿山 (1) 采矿

矿 山 名	课 题	技 术 转 让 项 目
德 兴 矿 山 (江西省)	陡边坡露天开采 的稳定性	1) 边坡的土木地质及涌水调查 2) 岩盘的物理、工程特性的研究 3) 岩盘强度、岩芯测定 4) 钻孔内声波速度的检测 5) 原岩应力测定 6) 边坡稳定性分析及其优化
金 川 矿 山 (甘肃省)	铜、镍矿床碎裂 岩体里硐室开掘 技术	1) 碎裂岩体的物理、工程特性研究 2) 分析及其设计
安 庆 矿 山 (安徽省)	大型硐室采矿开 掘所需的岩盘调 查及其采场设计	1) 原岩应力测定 2) 岩盘强度测定 3) 钻孔内声波速度检测 4) 分析及其设计

## 对象矿山 (2) 选矿

矿 山 名	课 题	技 术 转 让 项 目
德 兴 矿 山 (江西省)	铜、钼分离浮选的 改善	1) 浮选系统综合改善 2) 通电浮选法 3) 蒸气处理浮选法 4) 加热浮选法
	低品位铜矿的经济 处理方法	1) 浸出法 (堆浸) 2) 重液选矿法 3) 拣选法
金 川 矿 山 (甘肃省)	铜、镍混合精矿 杂质 (氯化镁) 的去除	1) 碱浮选法 2) 胺浮选法 3) 重选法

校正

## 暂定实施计划

### 3. 技术合作计划

项 目	会计年度 (4月-3月)	1986	1987	1988	1989	1990
总体计划						
1. 合作期限						
2. 中心建设						
日 方						
1. 日本专家派遣						
A 长期专家						
(1) 专家组						
(2) 地质						
(3) 采矿						
(4) 选矿						
(5) 分析						
B 短期专家		(根据需要派遣)				
2. 中方对等人员的接受						
(1) 地质						
(2) 采矿						
(3) 选矿		(每年3-4名)				
(4) 分析						
3. 器材提供						

到 正

项目	会计年度 (4月-3月)	1986	1987	1988	1989	1990
中方						
1. 中心设施的提供						
2. 日本专家的住宅设施的提供						
3. 中方对等人员的配备						
(1) 地质						
(2) 采矿						
(3) 选矿						
(4) 分析						
(5) 其他 (工作人员)						

注：表中的会计年度为4月开始，3月结束。

本计划以两国政府拨出必要的预算为前提制定而成。

本计划在具体实施此项目过程中，如有需要，将在会谈纪要所规定范围内作些变动。

正

4. 年度计划 (1986 年会计年度)

年度 月	1986											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
日方												
1. 日本专家派遣												
A 长期专家												
(1) 专家组组长												—
(2) 地质												—
(3) 采矿												—
(4) 选矿												—
(5) 分析												—
B 短期专家												
2. 接受中方对等人员												—
3. 器材提供												

校正

年度 月	1986											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
项目												
中方												
1. 中心的完成												
2. 日本专家的办公室 及居住设施												
3. 中方对等人员的配备												
(1) 地质												
(2) 采矿												
(3) 选矿												
(4) 分析												
(5) 其他 (工作人员)												

注：本计划在具体实施此项目过程中，如有需要，将在会谈纪要所规定范围内作些变动

# 关于日本就中国有色金属矿业试验中心项目

## 进行技术合作会谈纪要备忘录

中国有色金属工业总公司实施协议团与日本国际协力事业团实施协议团一致同意，并签署了关于日本就中国有色金属矿业试验中心项目进行技术合作的会谈纪要（以下简称 R/D）。

为明确 R/D 里规定的各项特定事项，现将经双方了解的内容记录如下：

1. 双方根据 R/D 附件一、(二) 制定了该项目的暂定实施计划。本暂定计划在确保该项目所需预算的前提下制成。本计划在具体实施该项目过程中，若有必要，将在会谈纪要规定的范围内作些变动。

2. 关于 R/D 附件五、(三) 3 所记的“交通方便”，中方表示，原则上在中方预算的范围内，往返北京——金川、德兴、安庆之间的城市间交通费（空路）由中方负担。

3. 双方同意，R/D 附表三、2 所记的“自用物品”包括日本专家及其家属日常生活中需由海外携带入境的家用器具。

4. 双方同意，R/D 附表三、2 所记的“与业务有关器材”包括日本专家及其家属使用的每家一台小汽车。

5. 关于 R/D 附件六、1 (4) 所记述的住宿设施，中方表示准备按照两国政府间达成的条件采取适当的措施，即中方表明，尽可能向日本专家提供适当的宿舍，其中对于长期专家原则上提供具备自炊条件的宿舍。

关于住宿费用，中方表示按照下记 (1)、(2) 两条实行。

(1) 短期专家住宿费用由专家自己负担。但其住宿费一天超过一百元时，其超过部分的金额由中方负担。

(2) 长期专家（含家属）住宿费用由专家自己负担。但专家本人的住宿费用高于日本政府发给专家的住宿津贴时，其超出部分金额由中方负担。

同时，日本方面表示，在派遣长期专家时，应向中国方面提供该专家在华住宿津贴的标准和上限金额。

6. 双方确认，根据 R/D 附件二 (一) 派遣的日本专家，在中国进行技术指

导时使用日本语，为此，中方配备合适的翻译。

7. 双方确认，根据 R/D 附件四（一），日方接受的中方对等人员中，接受期限在一个月以上时，其对等人员应以会讲英语或日语为条件。

8. 双方同意，R/D 附件五、2 所列的“中方对等人员”所需具备的资格及向他们转让的技术内容如本备忘录的附表 1 所示。

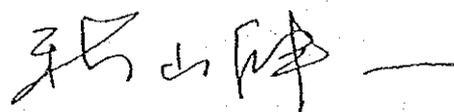
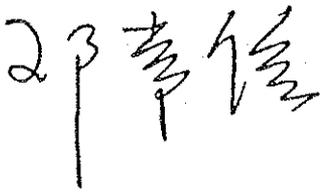
9. 双方确认，根据 R/D 附件七、5 规定而设立的联合委员会每次开会之前，中方事先将该项目的活动成绩及计划的年度报告，附上日文译文，提交给日方。

北 京

1986 年 12 月 12 日

中华人民共和国  
中国有色金属工业总公司  
实施协议团团长  
邓常俭

日本国  
国际协力事业团  
实施协议团团长  
秋山伸一



附表1 中方对等人员的人数 资格及技术转让内容

人数	资格	技术转让内容
3	大学毕业生或具有相当10年以上实际工作经验的技术人员,并可成为中 心的中坚力量	1. 掌握与选定矿山课题有关的岩石 和矿物的鉴定技术(不含探矿技术)以 及矿物结构的研究技术
3	同上	1. 为了改善采矿方法而进行的岩石 力学及采矿技术的转让 2. 掌握解决选定矿山中采矿课题的 能力
3	同上	1. 提高精矿品位及回收率的技术, 及选矿过程中各种金属矿物分离技术 的转让 2. 掌握解决选定矿山中选矿课题的 能力
3	同上	1. 掌握对选定矿山课题中各种岩石 矿物 金属矿物及选别阶段矿物的分 析能力

38  
5  
27



### 3-2 交渉経緯

本件実施協議調査団の派遣前に、中国側にR/D原案の検討を依頼していたところ、中国側より数点の修正希望箇所が提示され、それに対する我が方対応案を中国側へ回答していた。交渉は双方の事前の合意を再確認する方向で進められた。

実施協議調査団派遣前における中国側修正希望箇所及びそれに対する日本側案と日中合意点は以下の通りである。

#### (1) R/D附属文書V 3.3における「国内旅費」

当初、中国側は「国内旅費」を他の中国関連プロジェクトと同様「市内交通費」に変更したい旨希望があった。

これに対して、我が方は本件プロジェクトの性格上、技術移転の前提として日本人専門家が対象鉱山へ出張することになるため、出張に係る費用は中国側が負担すべきであるとの見解を中国側に提示し、中国側もこれに対しては依存がなく、結論として覚書に「中国側の予算の範囲内で、北京-金川、徳興、安慶間の都市間交通費（空路による）を負担する旨表明した。」の一項を入れることで双方合意した。

中国側としては、年間1専門家1回を考えているとのことであったが、我が方より出張は必要に応じて生じるものであるところ回数についてはプロジェクトの進捗にしたがって双方検討すべき旨表明したところ、中国側も同意した。

#### (2) R/D附表VII 2. 中国側合同委員会の委員

中国側より合同委員会委員に中国有色金属工業会社の代表を追加したい旨希望があったところ、我が方は了承した。

#### (3) 暫定実施計画 研修員受け入れ

中国側よりカウンターパートの受け入れについては「各年4名」を「各年3～4名」に修正変更希望があったとこと了承した。

#### (4) 暫定実施計画 対象鉱山の技術移転項目

中国側より選鉱分野の技術移転項目について以下の変更があった。

a) 徳興鉱山 「3) オアソーティング法」を「3) オアソーティング法、光電選鉱法、幅射法」に変更

b) 金川鉱山 「(1) 石けん浮選法」を「酸、アルカリ浮選法」に変更し、「(4) 良好抑制剤の選択」を追加

これに対して我が方は、前回の長期調査において、日中双方の専門家レベルの協議の結果、また全体会議の席上においても合意した事項であり、技術的観点からは、「オ

「ソーティング法」は光電選鉱法、幅射法の総称であり、また「石けん浮選法」は国際的名称で soap flotation といわれ、酸、アルカリを含めた浮選法である。更に「良好抑制剤の選択」については、「石けん浮選/アミン浮選」等で検討することから、日本側としては変更しないとし、これに対して中国側も同意した。

(5) 暫定実施計画 センターの完成時期

当初、中国側よりセンターの完成は、1986年12月を予定している旨表明があったが、工事の進捗状況から来年2月に完成時期がずれ込むとのことであった。この点について我が方から電気、水道等付帯設備を含めた完成かを確認したところ、中国側はセンター運営に支障のない完工であることを表明した。

(6) 討議議事録覚書 専門家宿舎費

宿舎費については、日中双方で、より明確にするため討議議事録覚書5の通りとすること合意した。

上記(1)～(6)については、前述のように調査団派遣前に双方の合意に達した点であり、調査団はその確認を中国側に行った。

次に、供与機材についての検討に入り、日本側から供与予定機材リストを中国側に提示したところ、中国側としても日本側供与計画に同意をした。

供与予定機材リストは下表の通り。

供与計画機材リスト

採 鉱 機 材	
試 錐 機	1 式
コアオリエンテーター	2 本
万能圧力試験機(三軸)	1 台
超音波測定装置	3 台
応力歪測定器	1 式
マイクロコンピュータシステム	1 式
光波測定機	1 式
地 質 機 材	
正立型万能顕微鏡	1 式
実体顕微鏡	1 式
X線回折装置	1 式

自動ポイントカウンター	1 台
ダイヤモンドカッター	1 台
鉍石研磨機	1 台
X線マイクロアナライザー	1 台
選 鉍 機 材	
デンプー浮選機	1 式
ウエコム浮選機	1 式
アジテアー浮選機	2 式
乾式高磁力磁選機	1 台
湿式高磁力磁選機	1 台
サイクロサイザー	1 台
粒度分析計	1 台
マイクロ精密篩	1 台
PHメーター	2 台
溶存酸素計	1 台
帯磁率計	1 台
電子天秤	3 台
タイラ標準篩	1 式
破碎仕事指数及びボンド指数測定 装置	2 台
比重計(鉍液)	1 台
空気比較式比重計	1 台
比表面積測定装置	1 台
リーチング設備	1 式
静電選鉍機	1 台
通電装置	1 式
蒸気発生装置	1 式
外熱式回転炉	1 式
重選機	1 式
分 析 機 材	
ICP	1 式
蛍光X線分析器	1 式

また、日本人専門家の宿舍については、長期調査時に、大(3)、中(2)、小(1)を確保し、短期専門家の重複派遣の際はホテル等の手配をする旨、さらに部屋の内装・備品については長期調査時に要求した事項（長期調査報告書参照）を極力実現する旨の表明が中国側より再度なされた。

#### 4. プロジェクト実施上の留意点

##### 専門家宿舎

長期専門家用に大(3K)・・・3世帯, 中(2K)・・・2世帯, 小(1K)・・・1世帯を準備している。

また, 単身赴任専門家の食事については, 総院内の中国人食堂の利用も可であり, 食料など日用品の買物は, 宿舎から車で5分程にスーパーがあり, そこを利用できるとのことである。

さらに, 長期専門家は足の確保として地下鉄, バス等利用できるが, 車の持ち込みも可能なのである。(車輛購置附加費は徴収しないことになった。)

##### 供与機材

###### a) 電 圧

中国側が用意している電源は, 1相220V及び3相380Vであるところ, 日本の一般的機材仕様に合致しないので, トランスの追加または中国向け仕様に変更する必要がある。

日本側では, 機材のトランス埋め込みは機構上不可能であるので, ダウントランスを付けて対処することで検討したい。

###### b) 機材に関連しての試験室の具備条件の確認

X線マイクロアナライザーは現試験センターの立地条件では, かなりの電源ノイズ, 妨害磁界を受けることになるため, この防止策として, その設置場所は, 全面的に銅版あるいは銅線でシールドする必要があるなど試験室の具備条件を中国側に説明し準備するように依頼した。

本件については, その他の機材についても設置条件があるため, 中国側に今回連絡したが, 我が方の機材送付前に再度確認する必要がある。

なお, 試験室の機材関連具備条件は別表の通りである。

試験室の機材関連準備条件

機材名		中国側への提示条件		中国側からの要請または質問		日本側回答	
機材	名	具	備	件	条	件	件
[地質] 正立型万能顕微鏡 及び実体顕微鏡			<ul style="list-style-type: none"> <li>*室内の採光はできるだけ広い部屋でとること</li> <li>*エコーコロンは必要としないが、ダイヤモンドカッターや鉋石研磨機のように水を頻りに使用する機器とは別の部屋に設置した方がよい。(湿度が高いとカビが生じることがある。)</li> </ul>				
X線回折装置			<ul style="list-style-type: none"> <li>*現在のX線回折装置は装置のケース自体で漏洩X線を防ぐ構造になっていないので特別な管理区域は不要</li> <li>*温度・湿度に制限はないが、温度25度±5度、湿度70%以下が望ましい。この範囲から大きく逸脱することは下がきまりしてはいけません。</li> <li>*エコーコロンは200V単相50A、100V単相20A程度が必要。</li> <li>*電源変動は10%以下、接地は必要で接地抵抗は10Ω以下</li> <li>*X線管球の冷却が必要で給排水管の配管を要す。水圧は3kg/cm<sup>2</sup>以上、水質は6μ/分以上、水質は上水道水。または循環式冷却装置が必要(この場合、冷却水は純水)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>*本機材自体を380V3相220V単相に改造できないか(以下XMA、ICP、蛍光X線も同様)</li> <li>*アースは他の分析機のものと一緒にまとめて処理してよいか(同上)</li> </ul>	
X線マイクログラフィーザー(XMA)			<ul style="list-style-type: none"> <li>*温度23度±5度、湿度55%±10%に維持するたためエコーコロンが必要。</li> <li>*電源変動は200V3相20A、100V単相50A程度が必要。接地抵抗は10%以下。</li> <li>*X線管球の冷却が必要で給排水管の配管を要す。水圧は1.1kg/cm<sup>2</sup>以上、水質は1.5μ/分以上、蛇口は15.5mmφで2個ある。水質は上水道水。または循環式冷却装置(冷却水は純水)が必要。</li> <li>*振動、妨害磁界、電源ノイズ、空間ノイズに対する考慮が必要で部屋全体をシールドする必要がある。</li> <li>*温度、湿度に制限はないが、温度23度±5度、湿度70%以下が望ましい。エコーコロンの設置が必要。</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>*改造できないのでダウントランス220V3相、100V単相にする。即ち分析機以外の機械についても同様であるので、トランスを各試験室に設置する。</li> <li>*アースは各機材別に各々とする。</li> </ul>
[選鉱] 粒度分析計							<ul style="list-style-type: none"> <li>*電源ノイズ：許容限界は定量化不可。電源は単独にとり、かつモーター類から離して設置する</li> <li>*妨害磁界：交通頻繁な道路から200M以上離す(頻繁でない場合50M以上)</li> <li>*100A以下のトランスから20M以上離す(100A以上の場合は磁界を実測して適性距離を決定する。</li> </ul>

<p>[分析] I P C</p>	<p>温度、湿度に制限はないが、測光系の安定のためには一定温度に保たなければならない。(エアコンの設置が望ましい。)</p> <p>* 排気ダクト(ドラフト付)は必須。吸引量<math>5\text{m}^3/\text{分}</math>以上。排気供給は<math>4\text{N}</math>以上のアルゴンガスが必要。2次圧は<math>5\text{kg}/\text{cm}^2</math>の圧力調整器が必要。バージ用ガスを使用する場合も同様。</p> <p>* プラズマ部の冷却のための冷却水の給排水配管が必要。圧力は<math>2\text{kg}/\text{cm}^2</math>以上、水質は軟水。</p> <p>* 電源は<math>100\text{V}</math>单相<math>30\text{A}</math>、<math>200\text{V}</math>三相<math>30\text{A}</math>程度が必要。</p> <p>* 電源変動<math>10\%</math>以下、接地は<math>30\Omega</math>以下の単独接地と第3種接地の2種が必要</p> <p>* 温度<math>15\sim 28</math>度。室温変動<math>3\%</math>以下、湿度<math>75\%</math>以下</p> <p>* エアコンが必須。</p> <p>* 電源<math>200\text{V}</math>三相<math>15\text{A}</math>、<math>200\text{V}</math>单相<math>70\text{A}</math>程度が必要。200V单相<math>5\text{A}</math>は単独に別配線を通す。電源変動は<math>10\%</math>以下。接地は単独地(第1種接地(20<math>\Omega</math>程度以下)と第3種接地が必要)と第3種接地が必要。</p> <p>* X線管球の冷却が必要で冷却水は上水道水。水温は<math>1.1\text{kg}/\text{cm}^2</math>、水量は<math>20\text{L}/\text{分}</math>、水圧は<math>30</math>度以下</p>	<p>* アルゴンガスの使用条件は? (因に、ICPは湖南大学の湖南稀土金属材料研究所にて設置使用のアルゴンガスに調達は可能)</p> <p>* 第1種接地、第3種接地の仕様は?</p>	<p>* 純度 <math>4\text{N}</math> (=99.99%) 以上、使用圧 <math>5\text{kg}/\text{cm}^2</math>、使用量 <math>20\text{L}/\text{分}</math></p> <p>第1種接地 10<math>\Omega</math>以下 第2種接地 100<math>\Omega</math>以下 接地抵抗 2.6m/m<math>\phi</math> 以上 抵抗線の太さ 1.6m/m<math>\phi</math> 以上 各アース間の距離は2m以上が望ましい</p>
<p>[探鉱]</p>	<p>蛍光X線分析器</p>		

日刊工業新聞

# 本 非鉄で中国に協力

## 日 技術者養成、機材貸与も

中国政府は昨年三月完成を目

標に、北京に「中国有色金屬工業試験中心」(中国非鉄金屬工業試験センター)を建設中だが、これが國政府は、三月から四年間にわたり技術協力を実施するこ

とになった。非鉄金屬工業分野への技術協力は初の試みであり、同國の近代化に大きなインパクトを与えることになる。

中国政府は第七次五年計画(一九八六—一九九〇年)で、鋼鐵以外の非鉄金屬の開発を重点的に進めており、この一環として、同センターの建設を進めていくもの。このほどJICA(国際協力事業団)が派遣した技術協力の実施協理(副)長・秋山伸一氏と、中國側責任者・中國有色金屬工業總公司外務局副局長・鄧希俊氏との間で、実施協定について合意し

たもの。

計画によると、同センターを拠点として、六十二年三月から四年間、①日本人専門家の派遣、②中國人技術者の日本での研修、③貸与機材供与の三点を組み合わせた技術協力のプロジェクト方式の技術協力に乗り出すことになった。これまでに鋼鐵工業事業団などの技術協力はあったが、人材貸与までを含めたプロ

ジェクト方式の技術協力は初のケース。

引き続き、中國政府の要請に基づき、具体策を急ぐものとなるが、専門家の派遣については、鋼鐵關係企業を専門家を選定候補、其期派遣五名、中國人技術者の研修は、単年度三十四名、四年間で最大延べ十六名の訓練を実施、貸与機材については、試験機、文線回折装置、浮遊



機材の探掘、地質、選鉱などの機器類供与を予定している。非鉄金屬技術については、江西省德興銅山(銅、モリブデン)、甘肅省金川(銅、ニッケル)、安徽省安慶(銅)の三鉱山を例に取り、これらの鉱山が、かかる探鉱、選鉱上の諸課題を解決する手法を技術指導する予定だが、中國側はその成果を他鉱山へ応用していくことを目指しているだけに極めて大きなインパクトを持つ技術協力といえる。

現在、JICAを通じて、中國で実施中および、実施に付いて合意済みで近く実施に移すプロジェクト方式技術協力は①中日友好病院の家族計画の企業管理研修センター②北京郵電訓練センター③黒龍江省木材綜合利用研究所の三江平原農産綜合試験場の上海水産加工技術開発センター④四項食品綜合研究センター⑤特許情報検索用教育システム⑥の九件があるが、非鉄金屬工業の分野では初のケースだけに中國側の期待も大きい。

12月13日 土曜日

日本経済新聞 朝、夕5面

### 非鉄金属で

### 中国へ技術

来年から4年間

政府は六十二年三月から中国  
に対し非鉄金属分野の大型の技  
術協力を進める。中国では銅、  
モリブデンなどの非鉄金属鉱山  
が多いが、鉱業技術の水準は必  
ずしも高くない。今回の技術協  
力は六十二年三月から四年間を  
予定、江西省贛銅山(銅)、モ  
リブデン、など三鉱山の採鉱、  
選鉱に関する技術を指針する。  
中国へ技術者の日本での研修も  
実施する。





JICA

