

の一部を含んでいる。総面積は11,547km²、総人口は412万、総耕地面積は648万畝、総水域340万畝である。年降雨量は1,200mm、年平均気温は16.2℃ (>10℃)、積温は5,000-5,350℃であり、年無霜期は242-263日、その気候は温暖湿潤であり、土地は肥沃で、農、林、牧畜、漁業が総合的に開発されたすばらしいところである。

“四湖”地区の商品生産を発展させるため、近年来、国家は14億余元の資金を投入し“四湖”の開発を行い、主要な排水灌漑の暗渠・水門37箇所を建設し、主要な幹線水路2,200余kmを掘り、300余kmの堤で囲んだ。一級ポンプ所16箇所、総据付け機械10万kW、設計流量1,000m³/sを建設し、二級ポンプ所463箇所、総据付け機械12.12万kW、設計流量1,628m³/sを建設し、四湖流域にまづは安定した生産生活環境を作り上げた。

大洪水、大冠水災害がある程度解決できるようになった後、冠水低位収穫田の改造問題が議事の日程に上がってきた。“四湖”地区は、江漢平原の沈降帯の低凹地湿地にある。総面積の82%占める河の間の低湿平地の中では、湖沼と湖の堤防が密に分布しているので、その低凹地の地形と不良な耕作制度により、洪湖周辺、総幹線水路の沿岸及び新しく周囲を開墾した湖の堤防が300余万畝の冠水低位収穫田になってしまった。この冠水低位収穫田は、排水条件が不良なため、土壌が長期、還元状態にあり、有害物質が大量に蓄積してしまい、単位面積の作物生産量の向上と農民生活水準の改善を深刻に制約している。もし、改造と総合開発利用を加えることができるなら、その経済、生態効果は十分巨大であるだろう。

5. 日本側との協力準備の内容

(1) “四湖地区の総合開発研究センター”の規模を拡大する。

1. 分析試験実験室を拡大する。
2. データー情報処理室を設立する。
3. 人材育成と技術サービス部を設立する。
4. Y角農田排水灌漑試験センターを拡大する。
5. 農田生態監督測定センターを設立する。

(2) 万畝規模の“冠水地の改造と総合開発利用”のモデル区を設立する。

1. 潜江モデル区 (面積5,000畝) (333ha)

- (1) 3,000畝に地下暗渠パイプとモグラ暗渠の二重層の排水工事
- (2) 1,000畝の畝たて栽培のモデル工事
- (3) 1,000畝の耐冠水品種の導入のモデル工事

2. 江陵モデル区 (面積5,000畝)

- (1) 2,000畝の深溝開渠と地下暗渠パイプを組み合わせた排水モデル工事
- (2) 1,000畝の水田、畑地の輪作モデル工事 ((1)の基礎の上に実施する)
- (3) 1,000畝の水生商業作物植物の高収穫栽培のモデル工事
- (4) 高収穫高効率の栽培育成パターンの開発 ((1)、(2)、(3)の基礎の上に実施する)

(5) 低湿平地農業、農村総合整備小規模地区(一つの村の範囲、面積約2,000畝)を建設する。

(3) 技術に関する協力試験研究と応用

1. 単元水系の田畑の水分の運行管理技術
2. 冠水稲田、麦(油菜)の冠水排除標準の研究と制定
3. 冠水稲田のうね作り技術の改良
4. 冠水稲田の肥料を施す技術の改良
5. 冠水稲田の地下暗渠排水後の水分と有効養分の移動規律の研究
6. 耐冠水生物品種の導入と適応性の試験
7. 冠水稲田の高効率栽培制度の運用と探究
8. 低湿平原の農業、農村の整備小規模区の総体設計

(4) 人材育成

日中の専門家が協力し、授業、現場指導、短期育成などの方式を取って、四湖地区の冠水低位収穫田の改造と総合開発利用のための関係する人材100名を育成する。その具体的な専門及び人数は下記の通りである。

農田水利工業	30名
土壌改良	15名
優良化栽培	25名
水生生物の栽培	5名
区域開発	5名
設備操作とメンテナンス	5名
農業生態	7名
農業機械	8名

6. 協力期間、1994年-1998年、具体的には3つの段階に分けて進める。

第一段階 1994年、準備段階、主な作業は下記の通りである。

1. 詳細な実施計画を制定する。
2. 中国側が基礎設備の準備を開始する。
3. 日本側の一部の器材と作業機械工具が位置に着く。

第二段階 1995年から1997年まで、実施段階、主な作業は下記の通りである。

1. 中国側は基礎設備の建設を引き続き進行する。モデル区内の灌漑排水用の水路の掘り採り、ポンプ所の建設、水路系の付設などを含む。
2. モデル工事の建設、主に溝を掘り採りうねをたて、地下暗渠パイプを敷設する。
3. 実験室と試験センターを完備する。
4. 関係する試験研究作業と模範を示す作業の展開をする。
5. 人材の育成と専門家の交流。

6. 学術交流を1-2回組織する。

第三段階 1988年 協力計画、まとめ、チェックを全面的に完成し、学術交流を一回組織して、大面積での技術普及を開始していく。

7. 協力期間に日本側に供与の申請し準備する機材：主に試験で必要とする設備と、モデル区の建設用の機材と機械である。

1. 四湖センター試験分析設備：モデル地の試験と生産を指導するために必要な土壌化学、水化学の分析設備、作物の生長試験と観察測定設備等。

2. モデル区の建設用の機械と機材：暗渠パイプ制作設備、暗渠パイプ敷設機、溝掘り採りうねたて機械、モグラ暗渠すき等を含む。

3. モデル区、試験センター用の監督測定計器

4. データー、情報処理及び事務設備

5. 交通考察工具と電化授業設備

8. 招請する日本の専門家の専門と人数：合計6人

農田水利工事2名、作物栽培1人、土壌1人、農業生態1人、区域整備1人、農田水利工事の前三年、各人は毎年2カ月の作業日で、後二年は各人毎年1カ月を作業日とする。その他の専門は各人毎年1カ月を作業日とする。

9. 派遣研修生の専門及び人数：合計13人

農田水利工事2人、土壌改良2人、作物栽培2人、設備操作とメンテナンス1人、農業生態1人、農業気象1人、水生植物1人、農業機械1人、区域整備2人。その他、同時に関係する専門の考察団を訪問交流させることも可能である。

10. 第三者との資金協力関係：なし

11. 第三国及び国際機関との協力関係：なし

12. 本プロジェクトの国家発展計画中の位置

四湖地区冠水地の総合開発は、1984年から湖北省の重点要所計画に組み込まれた。現在まで、300余万元の科学技術経費を投入し、開発前の自然、経済、社会データー資料の収集、整理を完了し、第一期の研究任務を完成し、冠水地における地下埋設の暗渠パイプでの排水改良、耐冠水作物の種類、作物品種の篩別、農田水利工事等の方面での並はずれた進展をしてきた。目下、第二期の総合開発研究作業の任務を順調に進行している最中である。国家の関係する部門委員会は、更に四湖開発を重点開発計画に入れようと準備している。国務院と湖北省政府は1989年から、すでに四湖にむけて投資1.7億をし冠水改造に用いている。以上のことは、四湖地区の冠水地の開発を、農業の力を強化、湖北の経済を振興、穀物・水産を増産させる潜在力を発掘する重要な措置としていて、緊迫性からいうと湖北省が第一に置かれていくことを説明するものである。全国からみれば、江漢平原、四湖地区はすでに国家の対外開放、経済発展、国土整備の重点的な発展計画に入っている。

13. 国内付設資金の源及び金額

四湖地区の冠水地の開発整備には、堰、ポンプの建設、耕地の水路の付設、土壌改良、高位収穫農田の建設等が含まれ、すでに14億余元が投入されている。今後の5年以内に、国家、省及び地方政府は、農業総合開発計画、国土整備計画、地域開発計画、科学技術開発計画等を通じて、毎年5,000万元の資金を持ち出し、冠水地の開発に利用する予定でいる。そのうち、一部の資金は日本側との協力開発の付設資金に用いることができる。

14. 合作地点の施設及び完備程度

合作予定の地点には、現在1,500㎡の実験室があり、農田水利、土壌肥料、気象、農業経済、作物栽培、特種水産等の骨幹研究人員30余名がいて、研究開発センターが1つ、排水灌漑試験センターが1つある。試験区の交通、通信及び専門家の食住はみな便利で、長期間作業する専門家のための必要な滞在条件を提供できる。

これ以外、モデル区の建設に合わせるために、中国側はさらに4つの方面での建設任務を責任をもって完成する。

1. 万畝規模のモデル区内の高標準耕地の開渠を掘り採る。
2. モデル区に必要な2級ポンプ所の土建工事
3. モデル区内の橋、暗渠、堰の付設
4. センターの実験棟と育成棟の改築、拡張建設工事

15. あらかじめ計算した受益の状況

モデル区内では、工事措置の改造と優良高効率栽培のパターンの普及を通じて、当地の農民の収入を30-50%増加させる。モデル区の開発技術は、短期的には、まず四湖地区で応用普及し、毎年穀物30万トンを増産できるようにして、経済収入を4億元増加させる。また、同時に、更に四湖地区の農業と農民の総合整備のため、調和した、優良な農業生態システムを建設するよう経験を提供できるようにしていく。

16. その他の部門と領域に対する効果

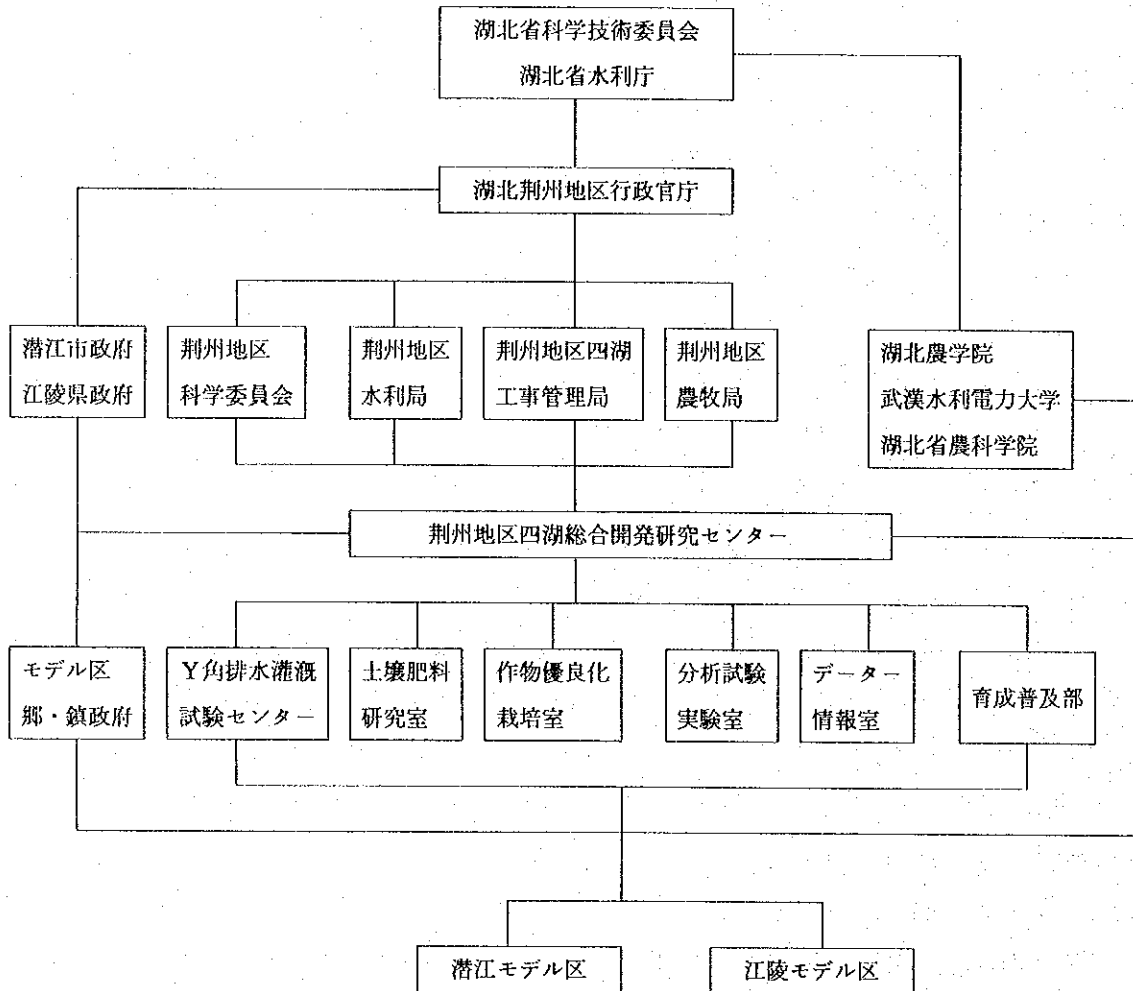
1. 四湖地区の農業の高位収穫、安定生産のために、しっかりとした基礎をうちたてていくことができる。
2. 四湖地区の農業生産のため分析、試験サービスを提供できる。
3. 長江中流及び書く平原地区の冠水地区改造のため、技術と経験を提供できる。
4. 世界の互いに適応する地区の開発のために、総合開発経験と開発パターンを提供していく。

17. 本合作プロジェクトの終了後単独管理ができるかどうか。

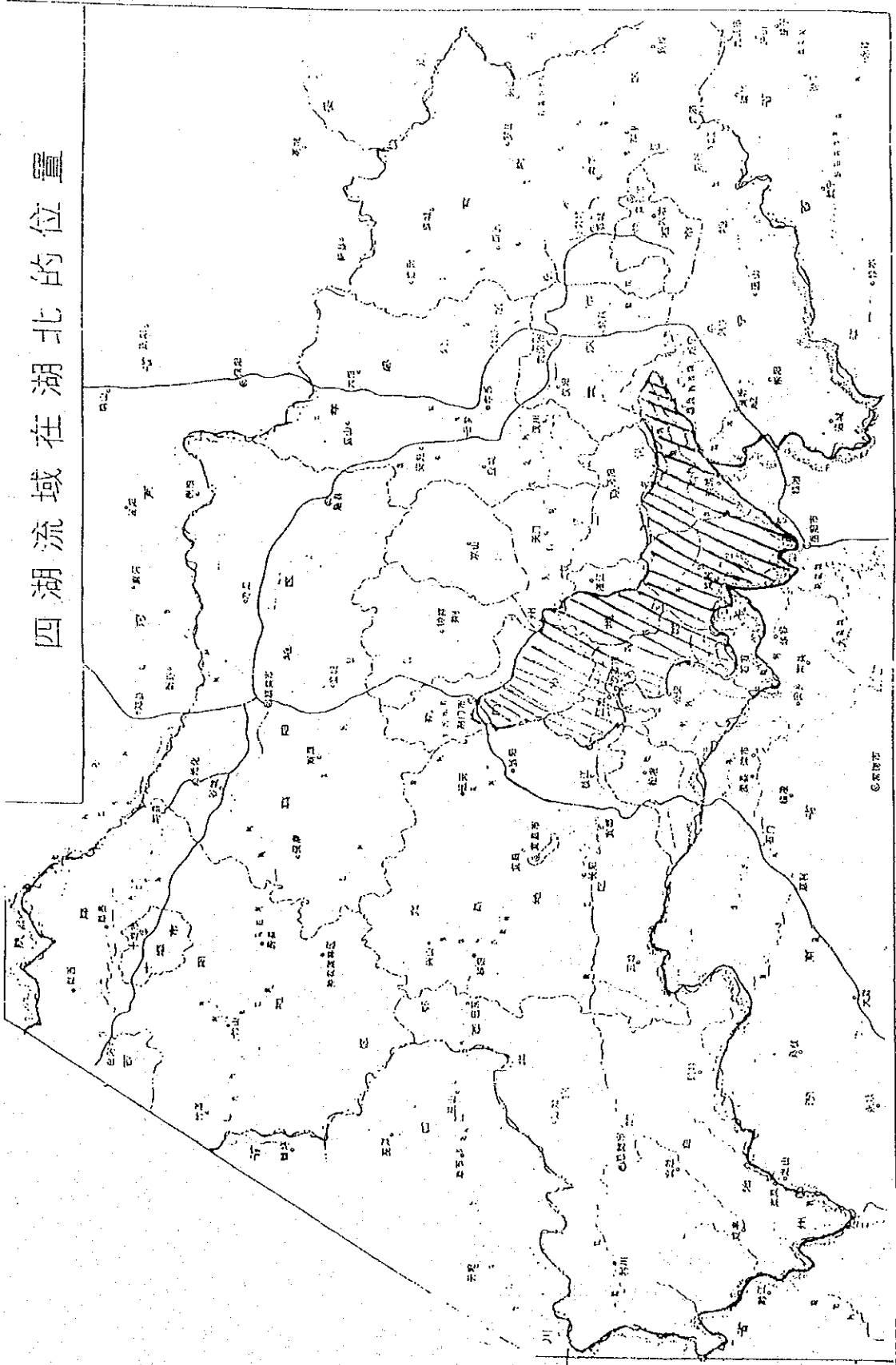
単独管理可能。

- 付属資料：1. プロジェクト組織体系図
 2. 日本側に提供を申請する器材の明細書
 3. 四湖地区の位置の見取り図
 4. 万畝規模のモデル区の位置見取り図

プロジェクト組織体系図



四湖流域在湖北的位置



付属文書：日本側に供与を要請する機材リスト

一. センターの試験分析設備

1. 原子吸収分光光度計	1台
2. 島津自動コントロールガス相色譜	1台
3. 高圧液相色譜	1台
4. 電子はかり	4台
5. 超高速遠心機	1台
6. 自動コントロール炉	1台
7. 自動コントロール植物成長箱（インキュベーター）	1台
8. 中性子計器	2台
9. その他普通の実験試験計器若干	

二. モデル区用機械と機材

1. 暗渠パイプ製作機械	2台（セット）
2. 暗渠パイプ敷設機	4台（セット）
3. 溝堀うねたて機	4台（セット）
4. モグラ暗渠つるはし	4台（セット）
5. 小型発掘機械	2台（セット）

三. モデル区、試験センターの測定計器

1. 小型耕地自動気象センターの付設計器	3セット
2. 基礎地下側道の付設設備	1セット
3. デジタル式酸度・イオン計	3セット
4. モデル区の土壌肥料快速測定計器	3台（セット）
5. 自動読取り水力方向計器	3台
6. 浅水低速水流方向計器	3台

四. データー、情報処理及び事務機器

1. 地理情報システムと耕地の水管理コンピューターシステム及びソフト	1セット
2. コピー機	1台
3. 高速プリンター	1台
4. ファックス	1台
5. 製図計器	2台
6. カメラ	2台
7. エアコン	4台

五. 車輛と視聴覚教育設備

1. ビデオと大画面テレビ投影機	1セット
2. 撮影機	1台
3. 工具車	2台
4. 専門家用自動車	2台

湖北農学院の概要

HUBEI AGRICULTURAL COLLEGE (HAC)

HAC is one of the key provincial colleges of higher learning. It is located in the western suburbs of Jingzhou town, a famous historical and cultural town in China, which lies on the hinterland of the Jingzhou Plain. It overlooks the Yangtze River in the South and Shashi city in the east, and is only some 100 Km from Yichang city, near which the Three Gorges Hydropower Station is under construction. Its campus neighbours on many productions and research units including a Farm of Horticulture, an Livestock Farm, a Tea Plantation, and an Aquatic Institute. With its richly endowed location and environment, it has bright construction and development prospects.

HAC was founded in April 1978 on the campus of the former Shayang Branch of Wuhan University and was then known as the Jingzhou Branch of Huazhong Agricultural College. HAC moved to the present campus in December 1981, HAC started its preparation to become an independent college in August 1984, upon the admission of the former National Education Ministry in accordance with the decision of the People's Government of Hubei Province. HAC was officially established in March 1989 with the permission of the National Education Commission.

The campus of HAC covers 100 hectares, of which the school buildings account for some 74,000m². The college currently has 49 laboratories with more than 3,000 sets of experimental equipments worth 26 million Yuan. The 5,000m² college library has some 200,000 copies of various kinds. In addition to these facilities and a Crop experimental Station, a horticultural farm and a Livestock and fisheries farm.

HAC offers postgraduate courses as well as regular undergraduate courses and diploma courses and has developed the running pattern of combining regular bachelor education with higher continued higher education for adults and vocational training. HAC now covers the fields of Crop Cultivation, Breeding, Economic Administration, Agri-engineering and Agritechnological teacher-training, and has ten departments; the Department of Agronomy, the Department of Agri-technology and teacher-training, the Department of Agri-economic Administration, the Department of Agriengineering, the Department of livestock Husbandry and Veterinary Science, the Department of Aquaculture the Department of Horticulture, the Department of Applied Chemistry, the Basic Studies Department and Social Science Department; an electronic computing and teaching complex and 3 research institutes. The college now provides postgraduate courses in 3 specialties, Bachelor's Degree courses in 13 specialities and 3 year diploma courses in 21 specialities. Crop Genetics and Breeding is one of the key specialities in Hubei province.

The faculty members of the college amounts to 699, among which are 329 regular teachers. Of the teachers 70 are professors and associate professors, 136 teachers, 114 assistants and more than 72 of the teaching faculty have got their master degrees or even doctoral degrees. Seven teachers are regarded as national-wide or province-wide Young/Middle-aged Outstanding

Experts and are provided with a special subsidy from the government.

The target scale of the college is temporarily set to a 3,000 full-time students body. Its current regular student body amounts to some 2,400 with nearly 2,000 correspondence students.

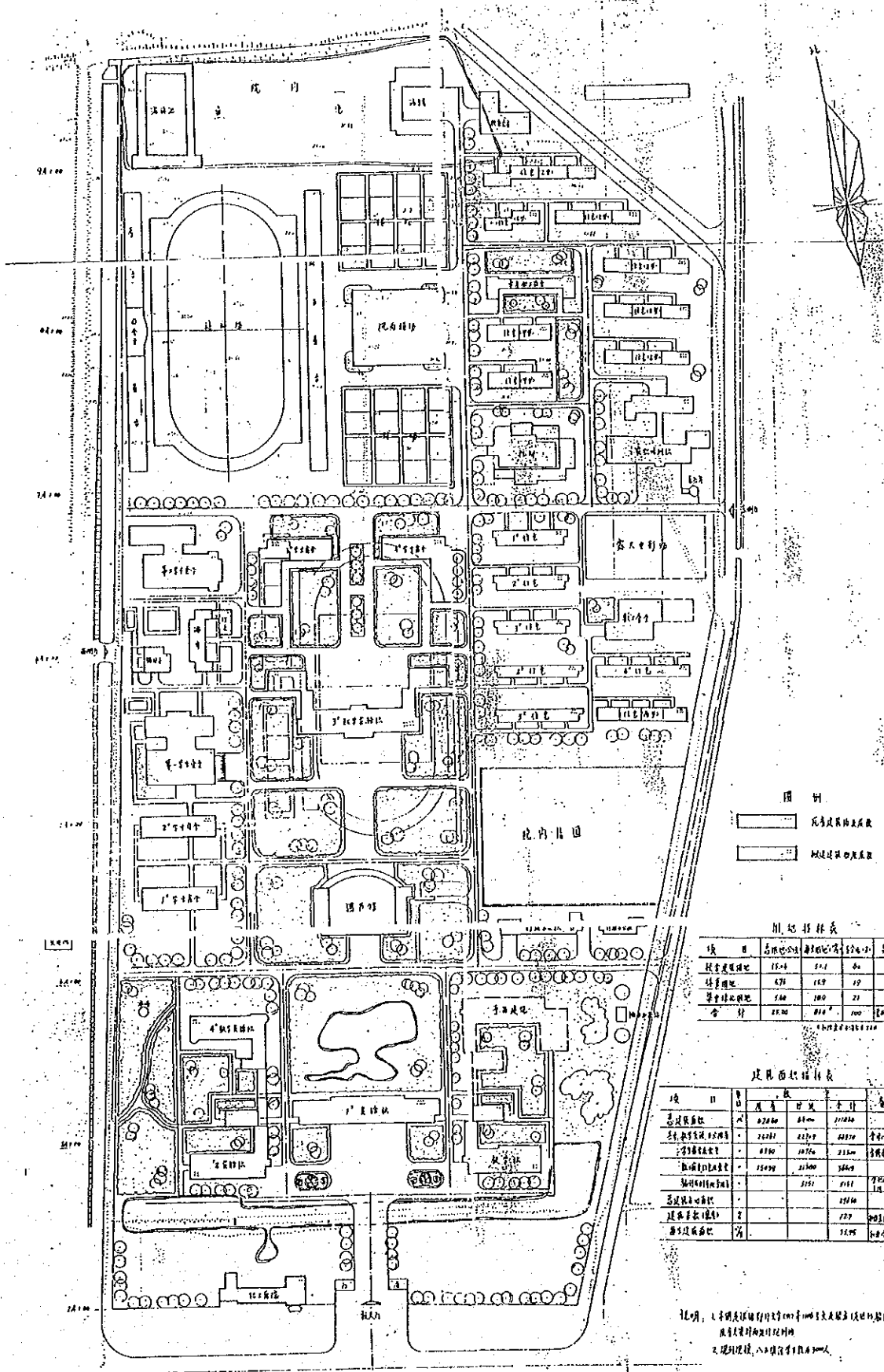
Since its foundation and through continued innovations, HAC has formed the turning modeled of "a-body-with-two-wings" (full-time higher education as the fundamental duty with continued adult higher education and vocational training as the two supplementary duties) and "three-feet-support-a-table" (fulfilling the normal teaching task, carrying out scientific research programs and serving the economic construction of the country constitute the daily activities of the college). In the ten years since its foundation, HAC has trained more than 4,000 advanced agri-technicians and administrators. The graduates are distributed in the fields of agricultural administration and production, agri-technical teaching and scientific research and are welcomed by units in various areas for their readiness to do practical work and their capabilities to deal with their jobs. Many of them have become government executives, leading academic figures and backbones of agricultural education, scientific research and agri-technical extension.

Considering its short history, HAC has made encouraging progress in the fields of scientific research and participating in local economic development. It has been responsible for more than 200 research programs sponsored by the national and local authorities thirty of its research activities have been sponsored by the national and provincial authorities concerned and four have obtained the national patent. Twelve improved breeds have been bred. Lots of the research activities have been widely applied to agricultural produce, and that has promoted economic development in rural areas in Hubei and other provinces.

HAC has actively promoted international academic exchange and cooperation in last decade. It has sent 6 visiting scholars to the United States, Britain, Australia and former Soviet Unions to carry out scientific research and intensive study. It has also received many visiting groups and individual scholars from overseas and has invited 8 foreign experts to work in the college. HAC has honored 30 guest-professors.

HAC published the weekly newspaper Hubei Agricultural College, and two periodicals: Journal of HAC, and Research into Higher Agricultural Education.

In compliance with the requirements of the National Education Committee and the People's Government of Hubei Province, HAC will have a 3,000 full-time student load in the coming years. To speed its construction and development, HAC will implement its plan to reform its internal administration and teaching system. HAC will run in an all-round open way and strengthen its academic exchange and cooperation with universities and research institutes overseas and at home. HAC will also persist its guiding principle of cultivating able agri-technicians for the grass-roots units in the countryside of Hubei province. HAC strives to develop into a multi-functional multi-hierarchical agricultural college with its own characteristics, that can satisfy the needs of economic and social development in Hubei province.



图例

—— 原有建筑物的位置

—— 新建建筑物的位置

用地统计表

项 目	占地面积	建筑面积	备注
教学及实验地	15.4	54.1	64
宿舍地	6.70	11.9	19
学生活动中心地	5.68	100	23
合 计	27.78	166	106

建筑指标统计表

项 目	总 数	单 位	备 注
总建筑面积	166	平方米	111830
教学及实验建筑面积	54.1	平方米	34370
宿舍建筑面积	11.9	平方米	3150
学生活动中心建筑面积	100	平方米	3660
每间教室面积	31.1	平方米	40.54
总建筑面积系数	166		
建筑密度(%)	177		100%
容积率	16.95		100%

说明：1. 本图系根据1957年10月10日武汉市人民政府规划局批准的湖北农学院总平面图及建筑方案图编制。

2. 建筑指标，以本图设计数据为准。

湖北农学院平面图

APPLICATION
FOR
SPECIFIC TECHNOLOGY
ON
FIELD DRAINAGE DESIGN GUIDELINES
FOR
WATERLOGGING CONTROL
IN
SOUTH CHINA

MINISTRY OF WATER RESOURCES
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
BEIJING

APRIL, 1994

1. Title: Field Drainage Design Guidelines for Waterlogging Control in South China

2. Application Agency: Ministry of Water Resources (MWR), PRC

3. Executing Agency

Department of Foreign Affairs and Department of Irrigation and Drainage, MWR

4. Working Address

Nanjing--is the location of the Water Resources Department of Jiangsu Province, where the research program and management of the Irrigation and Drainage Institutes of Tongzhou, Kunshan and Changsu will be executing.

Shanghai--is the location of the Water Resources Bureau of Shanghai Municipality, where the research program and management of the Irrigation Drainage Experimental Stations of Sheshan and Qingpu will be concluded.

5. Objectives and Background

The annual precipitation in South China is over 1000 mm with most of it occurring in the period from April to September, which would easily cause surface and subsurface waterlogging either independently or simultaneously. Such waterlogging is an almost annual occurrence, although the degree of severity varies from year to year, which is a major constraint to agriculture development in South China. With the progress of economic reform and open to outside in China, the rapid increase in urban and rural construction, transport construction and township enterprises decreases the arable land per capita in South China where there are more people and less land. In order to ensure adequate supply of various agricultural products to meet the basic needs of the growing population and the further increase the economic security of farmers, the active construction of effective field drainage system and the improvement of field water environment conditions in land susceptible to waterlogging to ensure an obvious raise of crop yield per unit area are very necessary for the further development of agriculture in South China.

The Jiangsu Province and Shanghai Municipality, located in the Delta of the Lower Yangtze River and with the typical representative on the above-mentioned aspects, are more urgent to control the farmland waterlogging. For the reason, a study on drainage design guidelines for waterlogging control with an aim at development of cost effective drainage methods, drainage system specifications, field water management etc, has important strategic significance in guiding land use and developing agriculture.

6. Joint Study Activities

The following 5 major activities should be focused on:

1) Research on Drainage Design Criteria for Subsurface Waterlogging Control

The past research has provided "Field Drainage Technological Specifications" Published by MWR in 1990, which is suitable to the subsurface pipe and mole drainage in South China. "Drainage Technological Guidelines for Controlling Waterlogged Farmland in South China" was edited and published by the Department of Irrigation and Drainage of the Ministry of Water Resources and the Institute of Water conservancy and Hydropower Electric Research in 1991.

In order to further this research to establish comprehensive guidelines for a large scale field drainage improvement project, the following indices should be taken into account.

- i) the index for aeration of the plow layer of soil,
- ii) the index for continuous dynamic condition of ground water (i.e, SEW value), and
- iii) the index for the depth to the ground water table.

In addition, environmental diseases (such as eutrophication of rivers and lakes) caused by effluent of nitrogen and phosphate from loss of soil nutrients can be curtailed by following the guidelines.

2) Development of Computer-aided Design Software for Planning and Design of the Subsurface Drainage

Existing computer (business) software such as the CAD system must be imported, to develop a computer simulation model, and to plan and design subsurface drainage system for large scale waterlogging control in South China.

3) Research on Drainage Methods

For the most efficient and economic construction or improvement of the farmland drainage system, the optimum combination of surface and subsurface drainage system should be selected from various drainage methods, that is, open ditch, pipe drain, and mole drain for different crop and soil types, meteorological, and hydrological conditions.

4) Research on Field Water Management and Monitoring Systems

Appropriate technology of field water management shall also be requested for reclamation of waterlogged land. An advanced monitoring system, consisting of an automatic data logger, a notetype PC-computer and software accessories, is necessary to monitor water balance and soil moisture dynamics related to field water management.

5) Introduction of New Materials for Pipes and Filters, Trenchers and Mole Plows

Corrugated pipe, multi-lay mole plows, trenchers and trenchless machines for mechanized installation of drains will be imported.

7. Cooperation Duration

It has been preliminary determined that the duration of the project will be 5 years, namely from 1995 to 1999. The program will be conducted in following phases: establishing the executing agency, drawing the overall project plan and establishing the experimental areas and stations, commencing the research subjects and personnel training, completing the respective research reports by each subject group and the overall project report by Chinese and Japanese experts. In addition, it is proposed that there be a seminar. The work activities schedule is shown in Figure 1.

8. The following equipment and devices should be provided by the Japanese side during the joint study

The kinds of equipment and devices which should be provided by Japanese side are shown in Table 1, 2, 3. The total value is 1345.2 thousand dollars.

9. The number, speciality and work duration of Japanese expert to be invited

The Japanese experts to be invited by each subject group is shown in Table 4. The total number of experts is 17 and the duration is 50 man-month.

10. The number, speciality and duration of Chinese trainee to be sent

Two kinds of training will be carried out: short domestic training and foreign training. See Table 5, 6, 7.

11. Relationship with the Japanese cooperation funds

No.

12. Cooperation relationship with the third country and the international organization

No.

13. Position of the program in the planning of the national development

Under the leadership of the Ministry of Water Resources of China, some research work of the program has been conducted in varying degrees in selected parts of South China and some preliminary research achievements have been gained. With having good effect on controlling waterlogging land improving soil and increasing the yield of the farmland, these achievements have been listed one of the technologies for improving the middle and lower yield and waterlogged farmland by the Ministry of Water Resources and have been applied and popularized by many regions in South China. Through this joint study, the criterion and specification for the design on drainage in China to guide the work of drainage and waterlogging control all over the country. This program has been listed in the key research program in the eighth five-year plan in the Ministry of Water Resources. All these would play more promoting role in the development of China's agricultural economy.

14. Source and amount of domestic support funds

The domestic support funds come from the finance for supporting agriculture in Jiangsu Province and Shanghai Municipality. The amount of domestic and foreign funds is in a ratio of one to one.

15. Facilities and perfect degrees in the cooperation study stations

The facility conditions in the Qingpu and Sheshan experimental stations of Shanghai Municipality and in Kunshan, Changshu and Tongzhou experimental stations of Jiangsu Province are as follows:

Sheshan Experimental Station-- There are five kinds of evaporation pan from water surface, a ground meteorological observation station, a water balance test site, a crop water requirement experimental site, a runoff modelling test site, a physico-chemical laboratory, a computer room and an intermediate test site in the Sheshan Experimental Station. Some research works of the corresponding fields have been conducted in the station.

Qingpu Experimental Station-- There are a water balance test site of about 7 ha, a meteorological observation station, a subsurface permeameter, a large-scale hydraulic evaporation pan, and a laboratory. Some test works for subsurface drainage have been done in this station.

Kunshan-- This station have a building with an area of more than 2 thousand square meters, including office and laboratory. And there are a test ground and a test pit in the station. The number of the staff is 19, including whom one senior engineer, four engineers and five assistant engineers. Some research works related to groundwater have been conducted.

Changshu Experimental Station-- The station have similar facilities with Kunshan Experimental Station. The number of the staff is 15, including two senior engineers, four engineers and five assistant engineer. Some research works related to subsurface

drainage have been conducted.

Tongzhou Experimental Station-- There are one test ground, 30 sets of evapo-permeameter of 15 m^2 - 1.5 m^2 - 0.15 m^2 with advanced automatic control of groundwater level, and one ground meteorological observation station. There are 12 staffs, including one senior engineers, 2 engineers and 3 assistant engineers. Some research works related to subsurface drainage have been conducted.

16. Preparation of system, management, speciality and interpreter which shall be input by chinese side during the program implementation

1) System and Management

A leading group will be founded by both the Department of Irrigation and Drainage, and the Department of Foreign Affairs, Ministry of Water Resources. This leading group will be responsible for the supervision and management of the project, as well as for coordinating the various research activities and dealing with important problems that may arise.

Wuhan University of Hydraulic and Electric Engineering (WUHEE) and the Division of Irrigation and Drainage of the Institute of Water Conservancy and Hydroelectric Power Research (IWCHPR) will be corresponding technical agencies and will be main technical consultation agency from the Chinese side. Their main duties will be to take care of any the technical problems that may arise and to assist foreign experts in their work.

The Department of Water Resources of Jiangsu Province and Shanghai Water Resources Bureau will found separately a leading group and an executing office, which will be responsible for the sub-project implementation and management in the respective regions.

The three irrigation and drainage institutes of Kunshan, Changshu and Tongzhou of Jiangsu Province and two field experimental stations of Sheshan and Qingpu of Shanghai Municipality are primary executing units for some relative sub-project. The research subjects to be undertaken by the institutes and stations are shown in Table 4.

Executing organization chart of the above-mentioned participating units from Chinese side is shown in Figure 2.

2) Technical personnel

It has preliminarily estimated that from the Chinese side about 20 experts (professors, senior engineers), 30 engineers and a sufficient number of staff members will take part in the project. During the five-year execution period of the project, the maximum amount of the Chinese input will be reached about 600 man-months.

The interpreter would be arranged at any time to meet the need of the joint study.

17. Information preparation relating to the program

The past research has provided "Field Drainage Technology Specifications of China" (to be translated) which is suitable to the subsurface pipe and mole drainage in South China. And "Drainage Technological Guidelines for Controlling Water Farmland in South China" was published.

18. Effect on the other sectors and fields

With the application of research achievements from the program, the maximum beneficiary is agricultural sector. Waterlogging control through farmland drainage could improve water environment of the farmland to enable the rotational cultivation of paddy rice and upland crops, speed up the reclamation of the insidious paddy soil, and decrease the incidence of water-borne crop diseases (such as powdery mildew, leaf rust, scab of wheat and blast of rice, etc.). Thus the steady and high yield of different crop production could be ensured. In addition, schistosomiasis that is harmful to humans and livestock can also be reduced or controlled to a certain degree, which is favorable to the improvement and protection of the rural environment. Therefore, this research program has a positive influence and effect on the agriculture, environment and sanitation sectors and fields.

19. Independent operation and management capacity for the program after the completion of the cooperation with Japan

This program has been conducted the preliminary study in China and some experimentation and research work are still conducted in some regions. Though the cooperation study of the program between China and Japan, it would be certain for Chinese side to enhance the level of the technology and research on this field. Thus, after the completion of the cooperation, the Chinese side could have capacity to operate and manage independently the program.

Detailed Budget Estimates for the Program is shown in Table 8.

Figure 1 Activities Schedule

Activities	First Year		Second year		Third year		Fourth year		Fifth year		Sixth year
	Second	First	Second	First	Second	First	Second	First	Second	First	First
1. Establishment of executing agency										
i. Reference review										
ii. Selection of site										
iii. Date collection										
iv. Initial field testing											
2. Field test and date collection											
i. Installation of field equipment											
ii. Field date collection											
iii. Date analysis											
3. Computer modeling and simulation											
i. Development of computer models											
ii. Application of computer models											
iii. Database development											
4. Meeting and reporting											
i. Regional meeting											
ii. Annual meeting											
iii. Inception report											
iv. Final report											
5. Training											
i. Short term											
ii. Academic											
iii. Study tour/foreign tour											
iv. Seminar, Conference											
6. Publication of the guidelines and study reports											

Figure 2. Executing Agency Chart

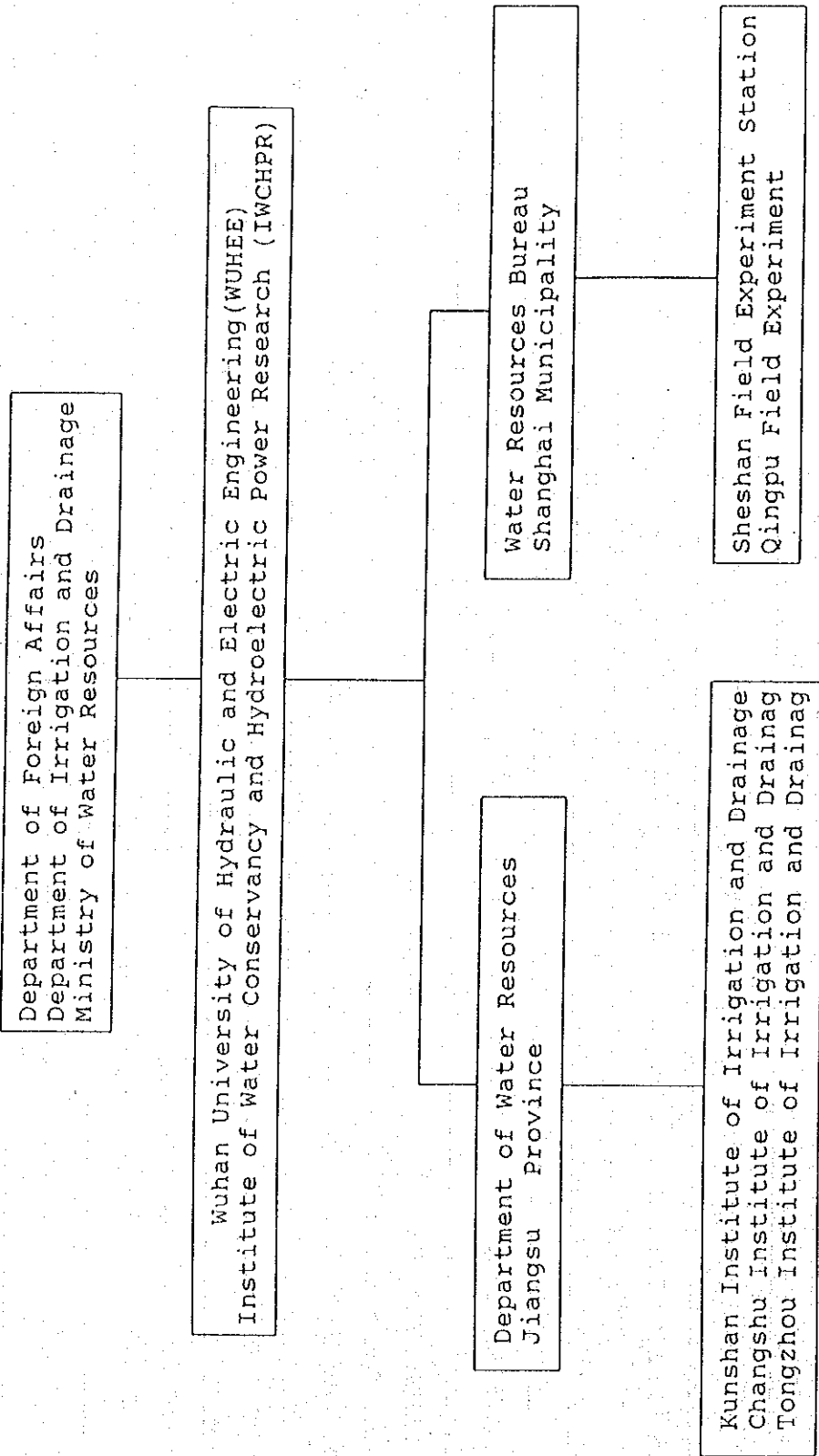


Table 1. Field test instruments and data processing equipment

No	Types	Amount (sets)	Price(US\$) (thousand)	Total(US\$) (thousand)
1.	field data collecting set	5	4	20.0
2.	ordinary laboratory test	5	30	150.0
3.	automatic meteorological station	5	10	50.0
4.	computer and laser printer	8	13	104.0
5.	neutron meter	5	10	50.0
6.	weighing lysimeter	2	60	120.0
7.	tensiometer	500	0.1	50.0
8.	automatic analyzer	5	10	50.0
9.	geographic information system and drainage system design software	3	10	30.0
10.	automatic gate control device	20	2	40.0

Total US\$ 664.0 thousand

Table 2. Machinery and vehicles

No	Types	Amount (sets)	Price(US\$) (thousand)	Total(US\$) (thousand)
1.	trenchless pipe laying machina	2	150	300.0
2.	mole plough	5	5	25.0
3.	jeep	4	30	120.0
4.	toolcar	5	15	75.0

Total US\$ 520.0 thousand

Table 3. Office equipment

No.	Types	Amount (sets)	Price(US\$) (thousand)	Total(US\$) (thousand)
1.	duplicator	8	8	64.0
2.	fax machine	8	2	16.0
3.	camera	16	0.2	3.2
4.	drawing apparatus	8	1	8.0
5.	pickup camera	8	3	24.0
6.	TV and videocassette	8	1.5	12.0
7.	large screen projecting TV	2	5	10.0
8.	air conditioner	8	3	24.0

Total US\$ 161.2 thousand

Table 4. Japanese experts to be invited by each subject group

Research Components	Authorities in charge	Project location	Technical advice institution	Japanese experts to be invited			Execution time
				Speciality	Number of person	Duration (month)	
Field drainage design criteria for waterlogging control	Jiangsu Water Resources Department	Kunshan, Tongzhou	WUHEE, IUCHPR	Drainage, soil and crop	2 1	3 3	sept. 1995 to early 1999
Software development and study of drainage system component aided design	Jiangsu Water Resources Department	Kunshan, Changshu	see above	Geographical information system, drainage and computer	2 1 1	3 3 3	see above
Field drainage measures	Jiangsu Water Resources Department	Changshu, Tongzhou	see above	Environment, drainage and optimization technique	1 1 1	3 3 3	see above
Field structures and management measures for drainage improvement in waterlogging land	Shanghai Water Resources Bureau	Qingpu, Sheshan	see above	Water management, hydraulics, farmers' participation, material	1 1 1 1	3 3 3 3	see above
New pipe material and pipe theory, development and monitoring technique of mole plough	Jiangsu Water Resources Department, Shanghai Water Resources Bureau	Changshu, Kunshan, Tongzhou, Qingpu, Sheshan	see above	Drainage machine and material	2 1	3 2	see above

Total 17 persons, 50 man-month

Table 1. Field test instruments and data processing equipment

No	Types	Amount (sets)	Price(US\$) (thousand)	Total(US\$) (thousand)
1.	field data collecting set	5	4	20.0
2.	ordinary laboratory test	5	30	150.0
3.	automatic meteorological station	5	10	50.0
4.	computer and laser printer	8	13	104.0
5.	neutron meter	5	10	50.0
6.	weighing lysimeter	2	60	120.0
7.	tensiometer	500	0.1	50.0
8.	automatic analyzer	5	10	50.0
9.	geographic information system and drainage system design software	3	10	30.0
10.	automatic gate control device	20	2	40.0

Total US\$ 664.0 thousand

Table 2. Machinery and vehicles

No	Types	Amount (sets)	Price(US\$) (thousand)	Total(US\$) (thousand)
1.	trenchless pipe laying machina	2	150	300.0
2.	mole plough	5	5	25.0
3.	jeep	4	30	120.0
4.	toolcar	5	15	75.0

Total US\$ 520.0 thousand

Table 3. Office equipment

No.	Types	Amount (sets)	Price(US\$) (thousand)	Total(US\$) (thousand)
1.	duplicator	8	8	64.0
2.	fax machine	8	2	16.0
3.	camera	16	0.2	3.2
4.	drawing apparatus	8	1	8.0
5.	pickup camera	8	3	24.0
6.	TV and videocassette	8	1.5	12.0
7.	large screen projecting TV	2	5	10.0
8.	air conditioner	8	3	24.0

Total US\$ 161.2 thousand

Table 5. Short study visit to foreign countries

No	Speciality	Number of visitor	Duration (day)	man-month
1.	Irrigation and drainage engineering management	5	20	10/3
2.	Irrigation and drainage construction management	5	20	10/3
3.	Drainage engineering construction machinery and equipment	5	20	10/3
Total		15		10

Table 6. Foreign training

No	Speciality	Number of trainees	Duration (month)	Man-month
1.	Drainage system planning, design and optimization techniques	3	3	9
2.	Drainage Criteria experiment and study	3	3	9
3.	Drainage system computer aided design	3	3	9
4.	Geographical information system	3	3	9
5.	Economic and financial analysis	3	3	9
6.	Investment management of drainage system construction	4	3	12
7.	Town and village water service organization and water management with participation	4	3	12
Total		23		69

Table 7. Domestic Training

No	Speciality	Number of trainees	Duration (month)	Times	Man-month	Participant origin
1.	Drainage system planning design and optimization techniques	30	1	3	90	County water resources bureau and design organization
2.	Drainage criteria experiment	30	1	1	30	Drainage experimental station and college
3.	Drainage system construction techniques	30	1	2	60	County water resources bureau and construction units
4.	Drainage system construction management	30	1	1	30	Province, prefecture and county water resources authority
5.	Set-up of town and village water service systems and water management with participation of farmers	30	1	3	90	Township water service station and county water organization
Total						
				10	300	

6. Other expenditures	
Material (US\$ Mi)	0.05
Consumables (US\$ Mi)	0.05
Meeting (US\$ Mi)	0.15
Unpredicable items (US\$ Mi)	0.15
Sub-total (US\$ Mi)	0.40
7. Grand Total (US\$ Mi)	4.126

Table 8. Detailed Budget Estimates

No.	Item	Proposal	Note
1.	Drainage construction		* US\$900 per ha for pipe laying and land leveling
	Number of experimental station	5	** US\$1650 per ha for construction of canals, culverts and others
	Total acreage (ha)	320	
	Cost of pipe laying and leveling (US\$ Mi)	0.288	
	Cost of canals, culverts, etc (US\$ Mi)	0.528	
	Sub-total (US\$ Mi)	0.816	
2.	Instruments and equipment (see table 1,2,3) apparatus for test and data processing (US\$ Mi)	0.664	
	Office equipment (US\$ Mi)	0.520	
	Transportation vehicle (US\$ Mi)	0.1612	
	Sub-total (US\$ Mi)	1.345	
3.	Multi-purpose building		* It includes laboratory, computer room, library, office, meeting room and staff dormitory
	Number of building	5	**US\$ 150 per square meter
	Cost (US\$ Mi)	0.375	
4.	Personnel expenses		
	Number of officer	6	
	Number of senior engineer and professor	20	
	Number of engineer	30	
	Technical personnel (man-month)	600	
	Foreign expert (man-month)	50	
	Sub-total (US\$ Mi)	1.0	
5.	Training and fellowship		
	Domestic training (man-month)	300	
	Foreign training (man-month)	69	
	short visit to foreign country	10	
	sub-total (US\$ Mi)	0.19	

付属資料14 北海道における暗渠排水用の素焼き土管製造について

円形土管による暗渠排水の歴史は19世紀の初期イギリスで始まり、ベルギー、フランス、ドイツ、アメリカ等に普及した。日本には、明治14年札幌農学校外人教授プルックスが製造技術を日本に導入したとされている。明治25～26年頃から素焼き土管による暗渠排水の一部で行っていたが、暗渠排水が食糧増産のための補助事業となったのは昭和初期である。北海道では昭和11年から道費補助事業として積極的に奨励された。

第2次大戦前後から、緊急食糧増産のため、土地改良では暗渠排水、客土、農道、耕地整理が進められ、北海道では泥炭や重粘土を対象に大面積の暗渠排水が行われ、大小規模の素焼き土管工場が各地で操業した。昭和18年以来、道内の暗渠排水施工面積は、ほとんど毎年1～2万haに及んでいる。昭和40年代初期から、施工性が有利な合成管が普及し、素焼き土管利用の比率は徐々に低下してきたが、北海道の素焼き土管助成方針と受益農家の根強い支持から、現在でも道営事業の50%は、素焼き土管を用いている。

現在、北海道の素焼き土管工場は、小規模工場が淘汰され、数社となり、工場規模も大きくなった。一般の製造工程は、添付図のとおりである。トンネルキルンを備えた連続製造プラントと、単独窯型式（シャトルキルン）がある。素焼き土管工場での聴き取りによる製造工程は下記のとおりである。

- 材料は粘土分が多すぎてもよくない。多い場合は、山砂を20%程度混ぜる。そのほうがポーラスに仕上がりに、吸水性があり、効果、強度ともによい。
- 成形時の水分は、20%程度である。
- 真空成形機のプラントは、は600～800万円、連続押し出し式で、定型に切断する。乾燥、焼成による収縮を想定して成形のサイズ（太さ、厚さ、長さ）を決定する。初期は、シンプルな縦型成形機が使われていた。
- トンネルドライヤーの熱は、キルン（焼成窯）の余熱を使う。
- キルンの熱調節が難しい。徐々に高温とし、最高温度は950～960℃。レンガの焼成よりやや低い。燃料はA重油を使っている。石炭の場合は、温度調節に常時管理が必要である。
- 年間生産量は、トンネルキルンの場合、1プラント当り600万本製造する。
- トンネルキルンの場合、製造工程は約11日間を要する。

- 製品化率は乾燥過程で98%、焼成過程で98%、全体として95%以上。
- 工場用地は、ドライヤードや製品堆積場を含め、最低7千m²程度必要
- 製品規格は、長さ30cm、吸水管の内径6cm（集水管は内径、9cm、12cm、15cmの規格がある）。肉厚10mm、一本の重量は1.3kgである。標準規格及び接続部の異型管も含め、添付図に示す。吸水管の出荷は10本を束ねる（約13kg）。
- 素焼き土管とレンガを併用生産している。
- 製品価格は、現地渡し57円/本、製造コストは32～35円/本、レンガより安い。

素焼き土管による暗渠排水の施工は、下記のとおりである。

- 道内の土管暗渠施工水田面積は、年間5,000ha、合成管とほぼ同じ面積である。道の補助事業で多く使われている。
- 耐用年数は15～20年としている。土壌凍結は、土管に吸湿性があり問題ない。
- 施工は、バックホウで掘削する。トレンチャーは、掘削量、幅が狭い。バックホーの方が、掘削土量が多いため、透水性を改善する効果が大きい。施工性よりも改良効果の面から、バックホー掘削を採用している。0.7m³クラスのバックホーにV字型の専用掘削ショベルを装着して掘削する。
- 合成管と競合してる。工事費は、合成管と同じとなっている。施工性は合成管より劣るが、効果は土管の方が良いと評価されている。
- 水田の一般的な施工基準は、間隔10m、深さ60～100cm、水閘をつける。
- 土管の上部に被覆材、疎水材として稲藁や粉殻等を使う。
- 日作業量は、800～1,000mの埋設が可能である。

資料： 暗渠排水 - その施工技術の発達 - 、梅田安治、赤沢傳

北海道暗渠排水土管共同組合連合会

北海道農材工業株式会社

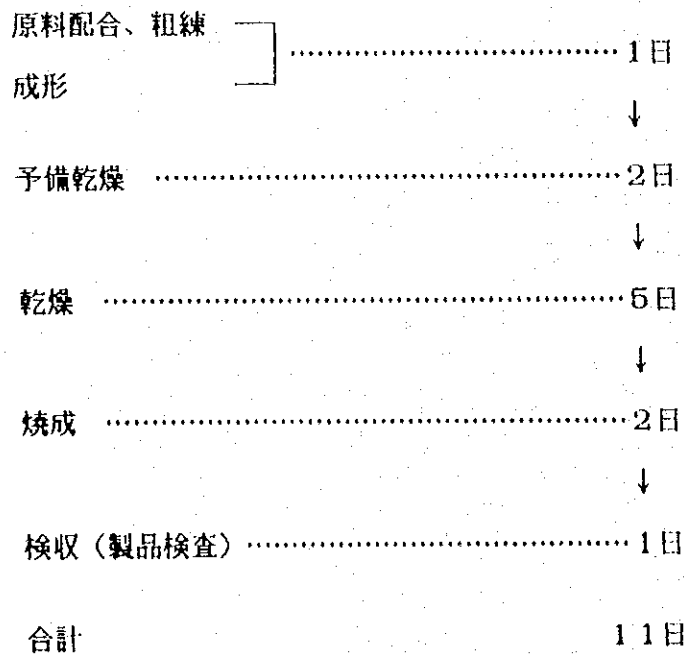
土管製造工程

北海道農材工業株式会社
美唄工場

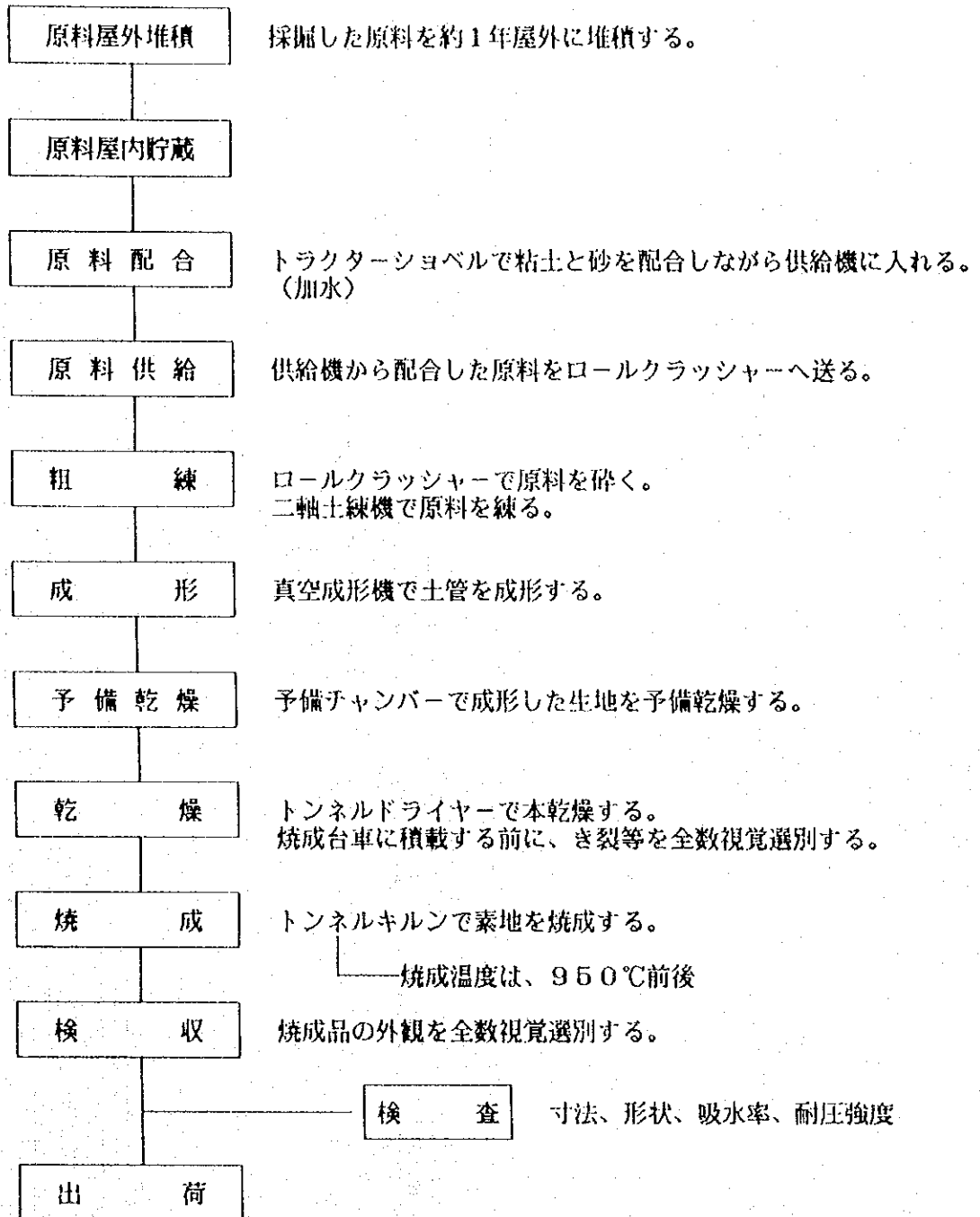
主要製造設備

工程名	設 備 名	数 量
原料配合 粗 練	トラクターシヨベル 原料供給機 ロールクラッシャー 二軸土練機	1台 2台 4台 1台
成 型	真空成形機 自動切断機 エアー・バランサー（積込機）	2台 1台 2台
乾 燥	予備チャンバー トンネルドライヤー	2基 1基
焼 成	トンネルキルン シャットルキルン	1基 1基

製造サイクル

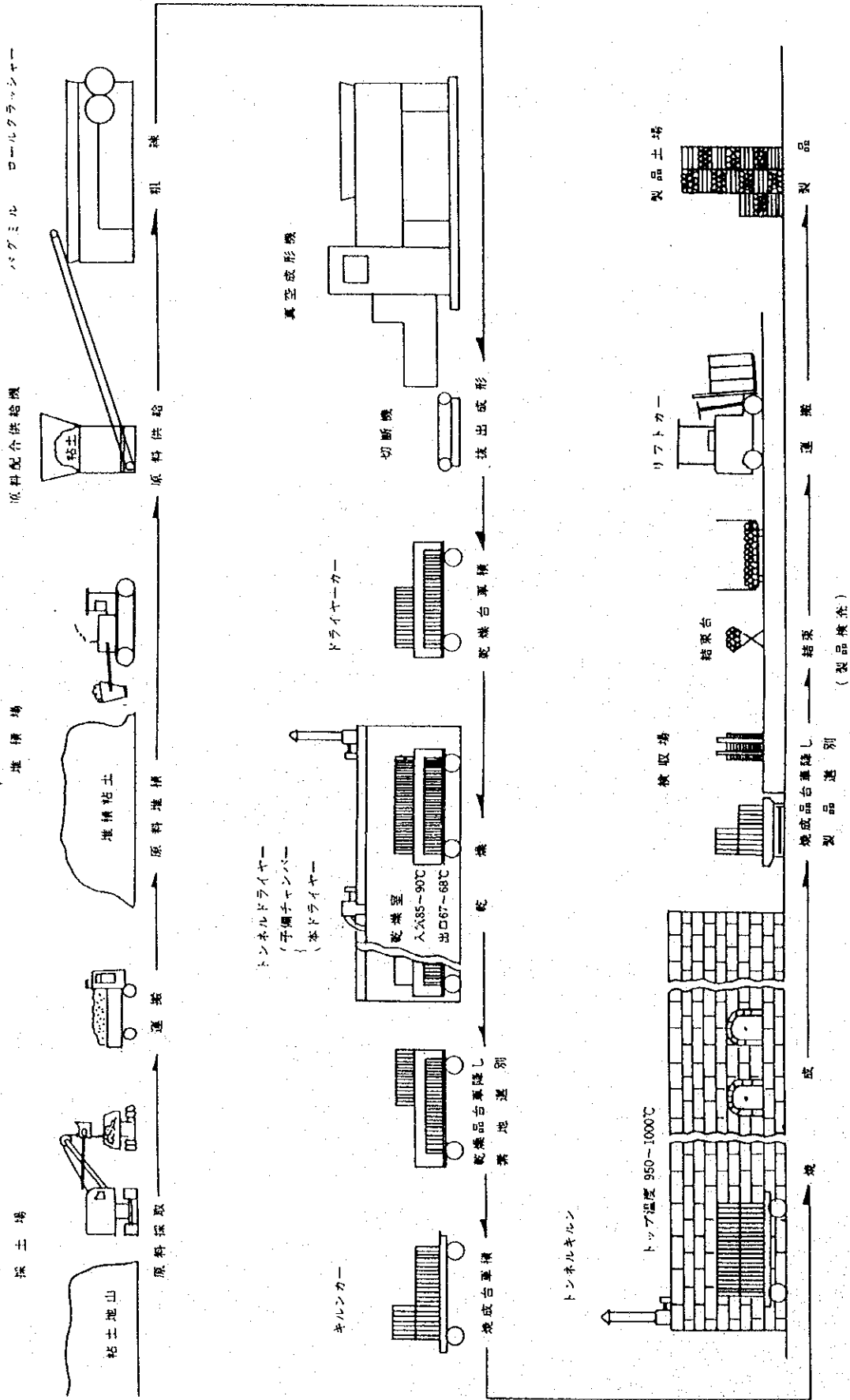


製造工程



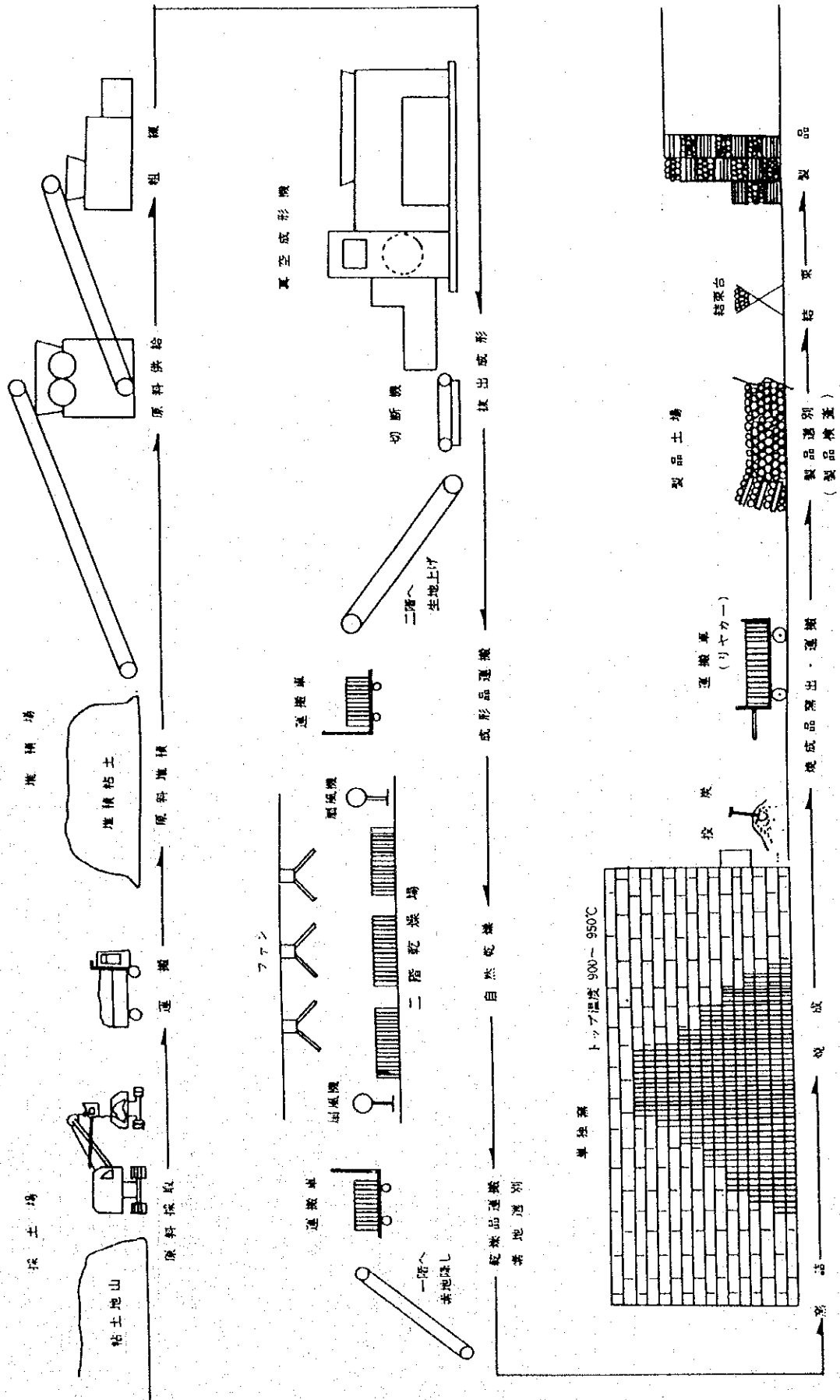
土管製造工程図 (トンネルキルン)

(その1)



土管製造工程図 (単独窯)
(その2)

ロールグラッシャー 土 練 機



一 素 焼 土 管 一 北 海 道 暗 渠 排 水 用 土 管 標 準 規 格

1. 本規格は粘土を主原料として焼成した素焼土管に適用する。
2. 種類及び標準寸法は次の通りとする。

種 類	標 準 寸 法 (単 位 cm)			備 考
	有 効 長	内 径	厚	
6 cm 管	30	6	1.0	
9 cm 管	30	9	1.2	
12 cm 管	30	12	1.5	
15 cm 管	30	15	1.5	
継 手 管 (直 角)	20	9×9	1.2	
継 手 管 (45度角)	20	9×9	1.2	

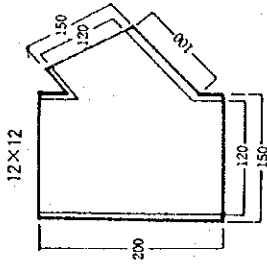
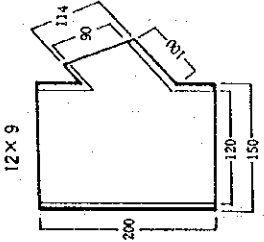
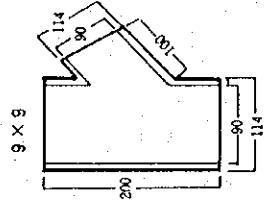
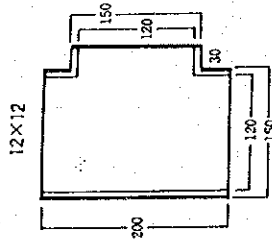
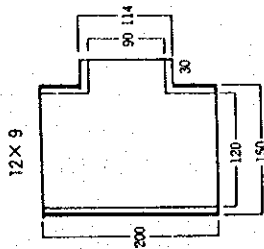
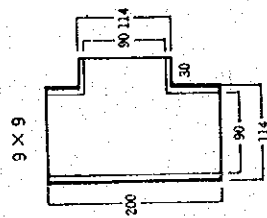
3. 標準寸法の公差
 - (1) 管の有効長の公差は標準寸法の $\pm 25\%$ の1とする。
 - (2) 管の内径の公差は標準寸法の $\pm 20\%$ の1とする。
 - (3) 管厚は標準寸法を原則とするも土質による強度弱少の場合は標準耐圧度に耐うるよう厚くすること。
 - (4) 曲りの公差は有効長に対して0.5 cm以下とする。
 - (5) 「ヒビワレ」又はキズの程度は有効長の10分の1以内とする。
4. 吸水率、耐圧力

管の吸水率と耐圧力は次の通りとする。(耐圧力の試験方法は日本工業規格による)

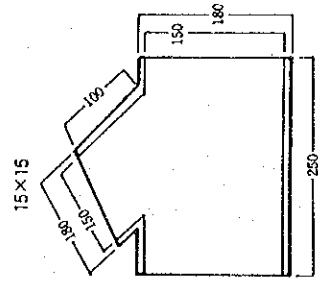
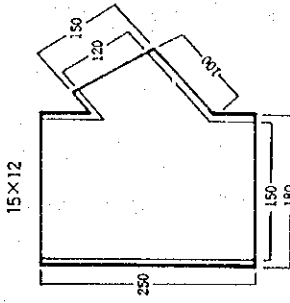
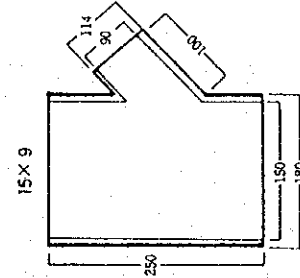
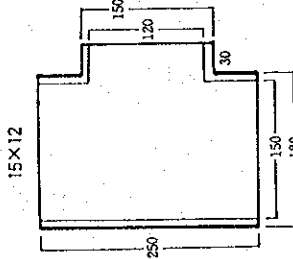
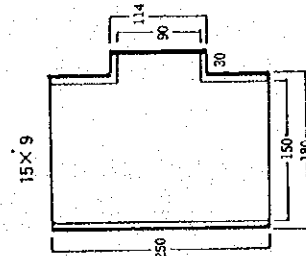
種 類	吸 水 率	耐 圧 力	備 考
6 cm 管	18%以下	250kg以上	
9 cm 管	18%以下	280kg以上	
12 cm 管	18%以下	300kg以上	
15 cm 管	18%以下	300kg以上	
継 手 管 (直 角)	18%以下	280kg以上	
継 手 管 (45度角)	18%以下	280kg以上	

異型管

(T字管)



(Y字管)



※製造技術上、形状寸法が若干異なる場合がある。

圧縮荷重・吸水試験規定

北海道暗渠排水土管協同組合連合会

1. この規定は、暗渠排水用素焼土管に適用する。
2. 管の耐圧力、および吸水率は北海道暗渠排水用土管標準規格による。
3. 圧縮荷重試験
 - (イ) 管を横に置き、加圧が均一に行えるように上下にそれぞれ厚さ25mm以上の木片および厚さ20mmのゴム板を管の全長にわたってはさむ。
 - (ロ) 管が吸水または吸湿していると思われる場合には105～120℃で2時間乾燥したのち放冷してから試験を行う。
 - (ハ) 加圧速度は毎秒10～15kgとし、管がつぶれた時の最大荷重を求める。

4. 吸水試験

- (イ) 管から片面が約25cm²の表面を有するなるべく四角な試験片をとる。ただし、試験片の側面はすべて破砕面となるようにする。
 - (ロ) 試験片を105～120℃の空気浴の中で約2時間保ちその重さをはかり乾燥重量とする。なお、秤は秤量500g 感度0.5gの上皿秤を使用する。
 - (ハ) この試験片を室温の水中に浸し、1時間以上煮沸したのちそのまま室温まで放冷してから試験片を水中から取り出し、湿布で手早く表面の水分をふきとり、ただちにその重さをはかる。この試験片の重さを飽水重量とする。湿布は綿製でよく水に湿したのち、かたく絞ったものを使用する。
- (ニ) 次の式によって吸水率(%)Wを算出し、小数点以下1けたに丸める。

$$W = \frac{w - d}{d} \times 100$$

ここに d : 試験片の乾燥重量(g)

w : 試験片の飽水重量(g)

5. ロットのきめ方

- (イ) 被検査工場の1ヶ月の製造数量に見合う大きさを検査ロットとする。

6. 試験試料の選び方

- (イ) 管の呼径ごとに第1回試料、第2回試料共それぞれ3本ずつランダムに抜き取る。

7. 試験の実施

- (イ) 試料の全てが標準規格に達するものは、そのロットを合格とし、達しないものが1本以上含まれるときは再試験を行う。
- (ロ) 再試験の試料全てが標準規格に達するものは、そのロットを合格とし、達しないものが1本以上含まれるときは、そのロットを不合格とする。

8. 試験後のロットの処置

(4) 7.(イロ)により不合格と判定されたロットは補助事業用資材として出荷してはならない。

9. 出荷後の処置

(イ) 試験の結果、合格と判定されたロットからの出荷であっても、関係官庁からの相当な理由のもとに耐圧力または吸水率について指摘をうけたときは、製造工場は誠意をもってこれに対処しなければならない。

〔J I S R 1201-1973(陶管の試験方法)参照〕

附記 北海道標準規格

呼 径	有 効 長		内 径		厚 さ	曲 り	ヒビ・ワ レ・キズ	吸水率	耐圧力
	標準寸法	許容差	標準寸法	許容差	標準寸法	許容差	許容差		
6 cm管	300 ^{mm}	±12 ^{mm}	60 ^{mm}	±30 ^{mm}	10 ^{mm}	5 %以下	30%以下	18%以下	250kg 以上
9 cm管	300 ^{mm}	±12 ^{mm}	90 ^{mm}	±4.5 ^{mm}	12 ^{mm}	5 ^{mm}	30 ^{mm}	18 ^{mm}	280kg ^{mm}
12cm管	300 ^{mm}	±12 ^{mm}	120 ^{mm}	±6.0 ^{mm}	15 ^{mm}	5 ^{mm}	30 ^{mm}	18 ^{mm}	300kg ^{mm}
15cm管	300 ^{mm}	±12 ^{mm}	150 ^{mm}	±7.5 ^{mm}	15 ^{mm}	5 ^{mm}	30 ^{mm}	18 ^{mm}	300kg ^{mm}

※ 管厚は標準寸法を原則とするも、土質に依る強度弱の場合は、標準耐圧度に耐える
様厚くすることとす。

標準寸法抜取検査

北海道暗渠排水土管協同組合連合会

1. この規定は、暗渠排水用素焼土管に適用する。
2. 管の寸法および寸法許容差は、北海道暗渠排水用土管標準規格による。
3. 検査方法
 - (イ) 外観および形状は、肉眼で調べる。
 - (ロ) 有効長さは、上、下2ヶ所を1mmの単位まで正確に測定する。
 - (ハ) 管の内径、厚さは、ほぼ直角に2ヶ所をそれぞれ1mmの単位まで正確に測定する。
 - (ニ) 管のそりは、JIS R 2203による測定方法を原則とする。
 - (ホ) ヒビ、ワレ、またはキズは、管厚に達するものを1mmの単位まで正確に測定する。
4. ロットのきめ方
 - (イ) 被検査工場の平均窯出し数量(トンネル窯の場合は、1日平均の製造数量)に見合う大キサを検査ロットする。
 - (ロ) 在庫数量が5ロットを超える場合は、ランダムに5ロットを決定する。
 - (ハ) (イ)、(ロ)にかかわらず、9cm管は平均窯出し数量の5倍を1ロットとし、12cm管・15cm管は在庫数量を1ロットとする。
5. 検査試料の選び方
 - (イ) ロットがバラ積の場合は、第1回試料、第2回試料共それぞれ10本ずつランダムに抜き取る。
 - (ロ) ロットが結束積の場合は、(イ)の2倍の試料とする。
6. 検査の実施
 - (イ) 試料中の不良品が、1本以下のときはそのロットを合格とし、2本以上3本以下のときは再検査、4本以上のときは不合格とする。
 - (ロ) 再検査の試料中に含まれる不良品の数が、1本以下のときはそのロットを合格とし、2本以上のときは不合格とする。
7. 検査後のロットの処置
 - (イ) バラ積のロットが、6.(イ)、(ロ)により合格と判定されたときは、結束の時点で並選別とするが、不合格と判定されたときは、製造工場の責任において嚴重選別をすることを要す。
 - (ロ) 結束積のロットが、6.(イ)、(ロ)により不合格と判定されたときは、ロットは残りを全数量再選別することを要す。

検査員が特に必要と認めるときは、再選別後、当該ロットにつき再度6.による抜取検査をして、合否をきめることができる。
8. 出荷後の処置

抜取検査により合格と判定されたロットからの出荷であっても、関係官庁や買手から不良点につき指摘されたときは、製造工場は誠意をもってこれに対処しなければならない。

我が国の花卉業を新しい段階に発展させる

- 十年間の回顧と展望 - (仮訳)

中国花卉協会会長 何 康

中国の花卉協会は、1984年に設立してから、いままでにもう10年目に入る。10年来、各級政府、関係部門、社会各界の重視と支持の下で、陳慕華氏の関心と指導の下で、中国花卉協会と地方の花卉協会の大きな努力によって、我が国の花卉業の発展の促進に役にたっている。過去の10年を顧みると、この10年は我が国の花卉業の回復と振興の10年で、自発分散状況から新しい産業になる10年で、2000年を迎えるために基礎を作る10年である。

花卉の生産面積と生産高の増加が続いている

80年代初期、我が国は国内で経済を活かし、世界に向かって改革開放の新政策を実行して、花卉生産は政府と社会の広い関心呼び起こしはじめた。1984年11月1日、陳慕華氏の提案によって、國務院弁公庁、農業部、林業部、水利部、建設部、経済貿易部、財政部、化学工業部、国家科学技術委員会、国家計画委員会、中国科学院、中国銀行、中国民航、経済日報新聞社及び北京市は共同で中国花卉協会を設立した。協会を設立してから、組織的に、計画的に、農業、林業、水利、城市建設、経済貿易等の部門に分散されている花卉生産を調整し、全国花卉業の持続的な発展を促進した。統計によると1984年の我が国の花卉の生産面積は21万ha、生産高6億元、1992年には68万ha、20億元に達した。1984年より、それぞれ218%と233%増加した。面積と生産高が10年間増加しつづけたことは、我が国の花卉生産の悠久の歴史ではかつてなかったことである。

生産と管理水準の顕著な向上

我が国の花卉業は10年間の回復と発展を通じて、商品生産水準は著しく向上した。

—— 製品の構成を単一から多様化に発展している。もともと我が国の大部分の地方

でほとんどなかった切花は近年大きく発展している。統計によると、1992年の全国切花生産高は3億枝、1987年の600万枝より50倍増加した。上海の年生産高は6,000万枝に達し、全国の首位を占めている。去年、北京の切花の生産高は601万枝、今年は800万枝に達している。遼寧省は当省の気候条件の特徴を利用して、唐菖蒲の発展に大いに力を入れて、面積は800ha以上、品種は数百種類に達し、種球の年平均生産高は3,000万粒、切花は300万枝、既に我が国最大の唐菖蒲基地になっている。

—— 商品盆景は急に発展をとげた。国内と海外の交流が日増しに増えるにしたがって、我が国の盆景は国際市場で大きく有名になって、盆景の商品化生産を大いに促進した。広東、江蘇、福建、浙江、上海、四川等の主要生産地区では、商品盆景の生産高が年一年と増加している。江蘇省だけで、年平均生産高は120万盆以上に達し、1992年に15万盆の盆景を輸出し、60万ドル以上収入があった。我が国の盆景は積極的に国際市場に入りつつある。

—— 盆栽花の種類が多くなる。近年来、各地方で多くの盆栽花が導入され栽培されている。観葉植物だけは数百品種が導入され、ホテル、機関、工場及び市民に普く歓迎されている。目下、広東、福建、海南、深川等省市は既に、我が国の観葉植物の生産センターになって、毎年全国各地、特に北方地区に大量の商品を提供し、たいへん歓迎されている。

—— 緑化苗木の構成は次第に合理的になる。各地方は市場の必要に適應するために、製品の構成を調整し、過去、龍柏、雪松等の常緑苗木を主とする状況から、常緑苗木、花喬木、花灌木、芝生等が釣り合うように発展されている状態になっている。

—— 花卉生産は小さく完全な状態から専門化、規模化が進む。国内と海外の市場競争が日増しに激しくなっている情勢において、花卉の生産者は「小さく完全、小さく分散」の伝統的な生産方式を放棄して、生産規模を拡大し、特色のある製品を形成し、地区優勢と企業優勢が次第に現われてくる。上海梅龍郷は既に全国最大のカーネーション生産基地になっている。江蘇武進県夏溪郷の特色製品は緑化苗木、1993年面積は5,000ha、生産高は2,000万元に達し、有名な苗木の郷になっている。江蘇如泉緑園は重点的に輸出盆景を發展させ、1991年5.2万盆を輸出し、52万ドル収入し、一人平均収入5,000ドル、四川西昌、北京花郷も既に切花の重要生産基地となっている。

—— 花卉市場は季節供給から全年市場になるようになっている。花卉生産は大規模

生産、大規模流通及び栽培施設の改善にしたがって、花卉は既にもとの季節供給から全年市場に出るようになってきている。全国1979年から1992年まで、前後して、日本、オランダ、アメリカ、ブルガリア、ルーマニア、イタリア、フランス等7か国から31式の温室を導入し、面積は約27万m²である。その中、花卉生産に利用しているのは11万m²、我が国が独立設計生産した各種の温室の普及応用を加えて、花卉の栽培条件が大きく改善されている。露地生産を保護地栽培と結び付け、南北調整を加え、製品が市場に出る時間を大きく延長した。現在ある主要切花、例えばコウシンバラ、唐菖蒲、菊、カーネーション、かすみ草等は、既に基本的に全年供給になっている。

科学技術の成果はたえず拡大している

三回の中国花卉博覧会の評定褒賞の結果によると、我が国の花卉に関する科学研究水準は大きく進展している。特に新品種の導入栽培、選択育成、先進技術の応用普及等、全部ある程度に向上させている。三回の博覧会では全部で1,385の科学技術成果を申告し、その中の300項目は各等級賞を受け、申告の数の22%を占めている。北京は新品種の導入栽培、野生花卉の開発利用において著しい成績をあげた。北京市農業科学院蔬菜研究所（北京蔬菜センター）は日本から早小菊を導入し、盆栽、花壇飾付けから露地栽培に発展している。新しく導入された美女桜の露地栽培の効果が非常にいい。春夏秋冬四季の切花の菊は5種の色、11の品種が育成された。北京林業大学が栽培した地被菊は全国多くの省市で住み着いている。上海はユリ、ヒヤシンス、洋藍、アヤメ、六出花等に対し、導入栽培試験を行って、あるものは繁殖普及しはじめている。中国科学院植物研究所は数年にわたって野生花卉を馴らして、目下既に続々と市場に出回っている。福建は次第に「三新」（新品种、新技术、新施設）で「三高」（高品質、高生産量、高利益）を図る科学研究目標を実現している。江蘇省は花の馴らし栽培を通じて、菊、蘭、コウシンバラ、ツバキ、ツツジの新品種を増加している。温室ドリップ灌漑システム及び標準栽培の研究を行い、花卉栽培の自動化程度を向上させた。盆景快速成型技術の研究及び標準化生産技術の普及を行い商品盆景の生産水準を著しく向上させた。山東は牡丹資源の保護、新品種栽培及び牡丹の催花技術等において喜ばしい成果をあげた。

流通部門は改善された

生産と市場の絶えざる拡大の必要に適應するために、各大中都市の花屋は無から有になって、小さいものから大きくなっている。北京、上海、江蘇、四川、浙江、山東、福建、遼寧等8の省市の統計によると、1992年花屋は既に1,624軒になって、1991年の1,110軒より49%増加した。上海、広州、北京は花卉生産と消費の重点都市で、花屋の増加速度も速い。上海は1991年に花屋は350軒あり、1992年には400軒近くに増えている。広州の大小花屋は建設すると同時に、卸売り市場を重視しはじめている。1992年上海で曹安花卉市場が設立され、福建で花鳥魚虫市場が設立されている。北京市園林局は天壇花木公司以花卉交易市場を設立し、北京市農場局花卉集團服務公司是今年亮馬河で面積2,100m²以上の花卉総合卸売り市場を設立した。四川省は既に花卉専門市場、初級卸売り市場、花屋、花露店、個人運輸經營者等多くの形の流通構成になっている。これらの卸売り市場の設立は、生産者と花屋のかけはしになって、南北調整においても重要な役割を果たしている。

我が国の花卉業は飛躍的な進展をとげたが、世界の先進的な水準よりまだかなりの距離があり、多くの困難と問題が存在している。例えばある所は花卉を發展する重要性と必要性に対し、まだ共同の認識になっていない。適当な政策と措置が組み合わせていない。力強く巨視的な指導が欠けている。科学研究、育種は立ち遅れ、多くの花の種苗、種球はまだ輸入に頼っている。人材が非常に足りなく、近代化生産と經營管理水準を持っている専門チームになっていない。生産施設と手段が立ち遅れ、プログライ栽培、新鮮保持、運輸はまだ要求に達してなく、流通部門でも滞りがあるので、季節によって、剰余と不足のことはよく発生する。花卉産業の發展はバランスがとれてなく、付屬製品は立ち遅れ、全体の水準が低い等。これらの問題は各級政府及び各關係部門が重視し、解決しなければならない。

今後の目標と措置

2000年に裕福さを実現する必要に適應するために、我が国の花卉業は一層發展させなければならない。引き続いて花卉業の第8期5カ年計画を完成するために、本世紀末までの花卉發展計画を策定し、生産専門化、製品系列化、供給周年化、管理近代化等において、

花卉業を新しい段階に促進し、花卉産業の全体の水準を明らかに向上させるよう努力する。

我々の努力目標は；

- 1 花卉通常生産用の種苗（球）が基本的に自給に達し、ある種類は次第に国際市場に入れる。
- 2 主な花卉種類の製品の質と生産高を国際の平均水準に接近させる。
- 3 切花は基本的に国内市場を満たし、一定の輸出を目指して努力する。
- 4 盆栽生産を重視し、製品の質を向上させ、品種を増加し、家庭で花を栽培し、花を大切にすることを提唱する。
- 5 盆景の商品化生産を提唱し、小型化、標準化、系列化に発展させ、主に国際市場に向かって、重点的にヨーロッパ市場を占め、アメリカ市場を開発して、目下の輸出の50万盆から250万盆になるよう努力する。
- 6 我が国の資源が豊かで労働力が安いので、この優勢を利用して、力を入れて、中国の特色ある乾花製品を発展させる。
- 7 野生植物資源を合理的に開発し、国際競争力のある新品種を栽培育成する。
- 8 力を入れて、近代化建築、街路主体美化の要求に合う1、2年生の草花と宿根花卉を発展させる。
- 9 力を入れて、緑化苗木と芝生生産を発展させ、都市緑化、美化の必要を満たすようにする。
- 10 主な生産資料と附属品は基本的に国産化を実現する。

上述の目標を実現するために、下記の8項目の仕事を着実にしなければならない。

(一) 花卉業に対する巨視的な指導を強める。

我が国の花卉生産は科学研究「第7期5カ年計画」と花卉業「第8期5カ年計画」があっても、多くの方面において、まだ、盲目的で、自発的な発展段階に立っている。ある花卉企業は小型で完全な形が好きで、なんでもあるが、何も充分できていない。科学研究と基地お分布は部門と地区の優勢がよく発揮できなく、それぞれ独立で自分の業務をしているので、低水準で重複した研究と建設が存在している。ある地方は「大花卉」に力を入れる

認識をまだ持っていない、工業、薬用、食用花卉の生産及び付属製品の供給を重視していない。花卉業を速く健康的に発展させるため、中国花卉協会と地方花卉協会は必ず巨視的な指導を強め、当面の問題に対して、合理的に計画し、調整しなければならない。陳慕華氏が何度も強調した主旨に従って、我が国の土地が広く、気候の差が大きいという優勢を利用して、「花卉生産暦」を作って、なんの季節に、どこで、なんの花を生産するか確定して、全国で分業と協力を行い、優勢の相互補足を実現する。現存条件と手段を利用して、市場調査と分析をし、予測予報を実現し、生産部門に指導的な意見を提出し、供給と需要のバランスを失うことを防止する。各部門の投資配置を調整し、全面的に、合理的に配置して、自ら体系をなす重複した建設を防止し、わずかな資金をもっと友好的に使用させる。

(二) 決心をかため、花卉流通市場を活かす。

目下、社会主義市場経済体制を建設する環境において、流通問題を解決するのはもっと重要になり、もっといい条件を持っている。各地方は流通体系の建設を一層完全にし、現存の花市場に対する指導を強め、管理水準を向上させ、サービス能力を高める外、中国花卉協会から言うと、国内の「東方花卉輸出入公司」及び海外の「華芸盆景園芸有限公司」を通じて、全国において、次第に大きな販売ネットワークをなし、生産、供給、販売、国内海外の貿易業務を行い、二つの会社の優勢を充分に発揮し、全国に、ひいては世界に向かうようになるつもりである。東方花卉輸出入公司是国内で連合体を設立し、国内の波及面を拡大する。華芸盆景園芸有限公司はオランダを中心として、次第にドイツ、フランスで支公司を設立し、海外の波及面を拡大する。次第に「大生産、大市場、大流通、大連合」の目標を実現する。

(三) 科学研究及び人材養成を強める。

目下、我が国花卉科学研究の技術者が少なく、経費が不足しているので、わずかの労働力と資金を利用して、調整と分業をよく行わなければならない。切花を重点として、一連の研究（栽培技術、全年供給、包装、新鮮保持、貯蔵運輸等を含む）を行う。伝統名花の商品化研究、商品盆景の無土栽培、快速成型研究、盆栽花の「低、小、軽」の研究、付属製品の研究及び応用等、以上の重点研究項目は今後の5年間の内大きく発展させる予定である。

人材養成は当面の急務である。科学研究機関、大学の教師の力及び科学研究授業設備を充分に利用し、各種の形式の研修コースを行い、代理養成研修生の数を増加すべきである。中国花卉協会は来年に関係地方と部門と協力して、もとの基礎を利用して、北京で生花研修センター、江蘇で盆景研修センターを設立して、計画的に初、中級人材を養成するつもりである。各級花卉協会、専門支協会も自分の特色と優勢を利用して、各形式の研修を行う。花卉業に従事している多くの農民は我が花卉産業で無視できない重要な部分である。特に農民の生産技術と管理水準を向上させなければならない。

(四) 種苗栽培と供給に力を入れる。

我が国の花の品種が少なく、質がよくなく、供給ルートが混乱していることは、数年にわたって解決できなかった問題である。今後育種に力を入れ、科学研究経費を増加して、育種を科学研究の重点課題に入れておく。関係部門ではできるだけ速く品種特許法を制定し、育種者の合法的な権利と利益を守り、積極性を発揮させなければならない。遼寧、四川、甘肅等に既に設立された種苗、種球、種基地に力を入れて、できるだけ速く科学研究、生産、販売がそろっている種苗会社を建設し、次第に種苗の自給を行い、ある種類は輸出できるように努力する。野生花卉資源の調査を一層強化する。資金、物資の投入を引き続いて増加し、中堅技術者を組織して、できるだけ速く資源を商品に、富に変え、国際競争能力のある新品種を栽培する。

(五) 引き継いで基地建設を強化する。

最初に花卉の区域化分業を強化し、それに基づいて、各種類の花弁生産基地を設立する。消費水準の高く、交通条件のいい都市郊外に切花基地を設立する。盆景の重要な生産区で商品盆景の輸出基地を設立する。北京、上海、天津及び省の首府に盆栽花と庭園花の生産基地を設立する。資源豊かで、一定の技術条件を持っている地方に乾花生産と製作基地を設立する。花卉協会は一方では関係部門と協力して、基地の分布と建設をよく強化する外、一方では関係部門と協力して、基地の分布と建設をよく強化する外、一方では独立で実施を営み、基地を設立して、経験をつむ。

(六) 花卉業に対する投入を増加するよう努力する。

花卉事業は高投入、高技術、高生産、高利益の産業であるので、相当の投入がなければ、我が国花卉生産施設と技術水準の立ち遅れる状況を変えにくい。来年、国家は専門資金を調達して、各地を援助し、多収、上質、高効果の農業を発展させることを決めた。各級花卉協会は積極的に計画を立て、プロジェクトを提出するべきで、各級政府及び管理部門は花卉を「三高」農業の範囲に入れ、一定の資金を調達して、花卉科学研究、教育、基地建设及び流通施設建設に使われるよう提案する。

(七) 中国花卉協会設立10周年慶祝行事を急いで準備する。

今年11月は中国花卉協会設立10周年であるので、深く広く大規模で意義のある行事を行う予定である。社会各界人士を組織して、「国花」を評議して、選出することについて、関係部門は評定チームをつくって、計画的にこの仕事を進展させる。花卉の専門新聞雑誌は各種の意見と建議を掲載し、広く深く検討する上に、1994年の内に「国花」を確定するよう努力する。花卉発展セミナーを行い、リーダー、専門家、学者、企業家を動員して、我が国花卉発展の戦略、分布、方針、政策、措置に献策する。優秀花卉企業及び企業家を評定し、褒賞する。同時に、生花競技会、家庭花栽培競技会を行う予定である。これらの行事を通じて、花卉業発展の重要性と必要性を宣伝し、交流経験をまとめ、花卉業発展を促進する。

(八) 協会の自身建設を一層強化する。

協会の自身建設を強化して、協会の活力を増加して、はじめて、よりよく政府の助手の作用を発揮し、花卉業にサービスを提供する。

—— 協会の思想建設と組織建設を引き継いで強化する。協会業務機構のサービス意識を強化し、貢献と犠牲的精神を提唱する。腕利きのリーダーチームを設立し、理事会、特に常務理事会の影響を発揮する。専門部会を強化し、整えて、ほんとうに役に立つよう努力する。

—— 重点的に省市レベルの花卉協会の経費を解決する。業務管理部門は資金、物資、労力で支持を与え、協会に必要な条件を提供しなければならない。協会自身も「待つ、依頼する、求める」の考え方を改めて、積極的に経營業務を行い、多くのルートで財源を作

り出し、次第に経費自給を実現する。

—— 経済実態を営み、有償サービスを提供する。既に条件がそろっている地方の花
卉協会は、できるだけ早く実体を立てなければならない。実体の設立を通じて、直接に生
産、供給、販売に参加する。同時に各種の有償サービスを重視しなければならない。例え
ば、コンサルタントサービス（政策決定、政策、専門知識、経営管理等を含む）、情報サ
ービス（生産、流通、新技術の情報収集、整理、伝送、フィードバック等を含む）、訓練
サービス（人材、技術、業務等を含む）、有償サービスの料金は合理化しなければならない。
い。

—— 新聞、雑誌に対する指導を強化する。中国花卉報は1985年創刊してから、経済
日報新聞社の支持で、見事に運営して、各方面のいい評判を受けた。1994年紙面を拡大し、
花卉情報をもっと広く収集し、伝送する予定である。「花卉盆景」は人気のある専門雑誌
で、海外向けのは28か国に発行され、発行量は8万部である。雑誌をよく経営すると同時
に、図書の発行、雑誌学校、園林情報ネットワークセンター等の経営サービス項目を行い、
実力を増加した。協会は充分にこの新聞雑誌を利用して、仕事を指導しなければならない。

以上

上海市園林科学研究所の紹介

上海市園林科学研究所は上海市区の西南端に位置し、上海植物園に隣り合った、社会公益的な応用開発研究を主たる目的とした独立した地方科学研究機構である。専門は都市の園林植物生態と緑化反応、野性植物資源の開発と利用、花の新品種の培養と繁殖、良質な花の種苗の生産と輸出、地面、草地や観賞植物の移植栽培、園隣植物の生理と切り花の貯蔵鮮度保存、人工媒質と栄養診断、植物病虫害の予測予報予防、花の病毒検査測定と解毒苗の生産及び食用園林植物研究である。

10余年にわたる建設と発展により、優れた花研究の基礎と開発能力を備えてきた。学科部門は比較的揃っており、技術構成も比較的合理的で、学術技術水準が比較的高い科学研究隊も備えている。全研究所は105人であり、科学研究人員が70%を占め、そのうち中上級研究員が18人、中級研究員が23人となっている。育種、栽培、生理、土肥、植物保護、病毒、鮮度保存などの専門、学科に分かれ、総合研究能力が比較的優れている。近年来、前後して延べ3名の科学研究人員（組）が建設部に労働模範、上海市労働模範、上海市労働模範集団に評され、また延べ7名の科学研究人員が市園林局先進作業者と上海市“三八”優秀労働者と評されている。

基礎施設は比較的完備されている。5.5ヘクタールの敷地があり、固定資産原価格は600万元に近い。科学研究オフィスビルの建築面積は4,617㎡で、温室2,600㎡、ビニールハウス5,580㎡、植物生理、土壤肥料、組織培養、植物病毒など13の試験室及び冷蔵倉庫、開花促進室、計算機室、ビデオルーム、資料室等が配備されている。また電子顕微鏡、高速遠心機、原子吸収分光スペクトル器、気象色譜器等の大型機械も所有している。

先進技術手段を応用し全国で率先して組織培養技術を運用し花の研究を展開している。前後して香石竹、扶郎花、絲石竹、百合、菊、オオバキボウシ、補血草などの40余種の花品種で組織培養を運用し解毒繁殖に成功をしている。工場化育苗はすでに生産に用いられている。全国で率先して切り花の種間の遠縁交配を進め、百合、香石竹の研究では突出した成果を収めている。また率先し自家製の免疫血清を香石竹種苗の生産に応用した病毒快速検査測定では顕著な効果をあげている。食用園林植物、特に中華キーウィフルーツの研究では、一年で苗を生長させ、二年で実をつけさせ、三年で豊作にさせるという効果をあげ、市郊外の農村経済の発展を促進した。研究所設立以来33の科学研究成果をあげ、3項目の成果は国際先進レベルに達し、また30項目は全国先進レベルに達している。29項目で局級以上の科学技術進歩賞を受け、そのうち市部級科学技術進歩賞以上のものは9つある。過去の全国花博覧会、全国菊展覧会、上海科学技術博覧会では何度も多くの金賞、銀賞などを獲得している。

長期にわたる積み重ねにより、一定の技術蓄積と開発能力を有している。国際の花の動向に応じて、六出花、補血草と露地花の研究を展開し、特に六出花の交配の成功は国外との差を短縮したものである。開発生産した香石竹、絲石竹、扶郎花の種苗は西藏、台湾以外の省市自治区に広められ、

糸石竹の種苗市場では70%の占有率に達している。切り花の貯蔵での鮮度保存・開花促進技術も有している。上海市郊外ではさらに91ヘクタールの種苗花基地を建設している。

上海の科学技術と全国園林が優勢であることを十分に利用して、比較的広い科学研究合作交流網を築いている。上海高校、科学研究所との密接な関係で合作を成功させた経験もある。目下復旦大学との合作でDNA導入技術培養の香石竹の新品種を探求している。また中国科学院上海生物科学研究所との合作では香石竹免疫病毒遺伝子の転移を展開している。全国園林情報網の代表機関の一つとして、兄弟省市の園林科学研究機関と業務往来、合作交流、研修受け入れをおこなっている。国内外の合作交流も発展しており、百合、香石竹、六出花の論文が入選したこともあって、編集責任者が国際園芸学術会議に出席している。近年来、前後して延べ17名が出国し視察、研修、交流、交渉に派遣され、毎年多くの国外からの専門家、ビジネスマンを来訪を受け入れ、研究プロジェクトの委託を受けており、オランダ、アメリカ、イスラエル、日本、香港等の国家と地区と協力関係をもっている。本研究所は市出版局の許可を経て《上海園林科学技術》も編集出版している。

科学技術態勢の改革を通じ、比較的よいメカニズムで内部運行をしている。近年来、我々は科学研究課題の経費の見積もり、科学研究経営競争の激励メカニズム、全員招聘契約制、経済実体と簡素化した管理体制の設立などの改革を推し進め、内部管理、思想観念を市場経済に適うような方向で邁進させ、科学研究、経済効果利益を新しい段階に上がらせている。

本研究所は改革開放、平等互惠の原則に基づき、国内外の関係する機関と社会の各界の人々とさまざまな形式の合作、開発、交流を喜んで行なっていくつもりである。

機 関：上海市園林科学研究所

所 長：曹登才

住 所：中国上海市龍興路999号

郵便番号：200232

電 話：4821199

ファックス：86-21-4821199

日本側に供与を要請する機材明細

設備名称	用途	注記
BeckMan超速遠心機	高分子物質分離	
高速冷凍台式遠心機	高分子物質分離	
恒温水浴鍋×2 (0~100℃)	加熱	
PCR器	遺伝子拡大増加	
アミノ酸序列分析器	蛋白質序列分析	
CO ₂ 培養箱×2	細胞培養	
低速遠心機	物質分離	
Olympus万能顕微鏡	組織保持	
人工培養箱×2	組織培養	
土壌消毒施設×2	土壌消毒	
温室スプリンクラーシステム装置×14	灌漑	
E300電子鏡スキャン部品	細胞研究	
超薄切機 (LRB)	組織切断	
細胞分光光度計	単細胞DNA等の分析	
高圧液相色譜器HPLC	物質分析	
顕微操作器	細胞内物質転移	
温度調節分光光度計	酵素分析	
人工気候箱×2	花の生長に必要な条件の研究	
電気加熱消毒器×20	組織培養操作	
輸入空調機	組織培養温度調節	
超洗浄作業台×10	組織培養操作	
冷蔵車	輸送	
マイクロバス	交通	
セダン車	専門家の送迎	
印刷設備	印刷	

国家科学委員局公文書

(90) 国家科学外交文書215号

1990年度中日技術合作プロジェクトに関する通知

関係各部、委員会外交事務局、省、市科学委員会

中日双方の年度会の協議を経、1990年度中日技術合作（JICAルート）の新プロジェクトを確定した。

一、専門プロジェクト

中国実験動物研究訓練センター（中国生物工程開発センター）

開発調査

1. 上海浦東地区総合計画調査（上海市）
2. 遼河三角洲農業資源第二期総合開発計画調査（遼寧省）
3. 吉林豊満ダム修復強固工事調査（エネルギー部）
4. 湘西南支山脈地区農業牧畜業総合開発調査（農業部）
5. 工場現代化改造（90年代）（国家計画委員会）

以上のプロジェクトの実施はそれぞれ日本側の代表団と中国側の主管部門及び実施部門が詳細に会談し、その時にまた通知を行なう。

その他、今回の会議で討議し未決定であったその他の中国側の申請プロジェクトについては、双方は、日本側が計画調査員を訪中させ、中国側の関係部門と合作する可能性を会談することと取り決めた。各申請部門に、協議会談への参加がうまくできるよう準備作業を進めておくようお願いしたいが、*記号のプロジェクトについては、日本側がすでにはっきりとこの何年かは合作が難しいと表明している。

1、専門技術合作

1. 中国金融電子化諮問訓練センター（中創公司）
2. *包装機械、複合材料研究開発センター（遼寧省）
3. *エビ養殖技術開発、飼料製造及び冷凍鮮度保存加工（海南島）
4. 農業機械のメンテナンスサービスと人材訓練（農業部）
5. *内モンゴ毛鳥素沙地開発整備研究（内モンゴ）

6. 大豆栄養品質と生態条件の相関性及び大豆加工技術の開発研究（黒龍江）
7. 国家農薬検定技術訓練センター（農業部）
8. 食品検査測定センター（衛生部）
9. 湖北省江漢平原四湖地区の冠水地改造と総合開発利用
10. 青藏高原毛織物品品質研究センター（青海省）
11. テレビ製品品質評定機器技術合作研究（機電部）
12. 優生有育（衛生部）
13. 電気工学製品品質評価の技術合作（機電部）
14. 標準化術語データストック（国家技術監督局）
15. 中国水資源開発（造水）センター（中国科学院）
16. 青島輸出加工区工業検査測定センター（青島市）
17. 薬品検査試験技術合作（天津市）
18. *馬の速成飼育及び馬肉開発総合技術研究（内モンゴ）
19. 中国物流研究訓練センター（物資部）
20. *牛肉分割、冷却鮮度保存技術研究開発（内モンゴ）

二、小規模の専門、合作研究プロジェクト

1. 生産技術人材総合訓練センター（ハルビン工業大学）（航天航空部）
2. *汽船動力模造器応用船員訓練センター（交通部）
3. *中国東南沿海地区水栽培実験センター（浙江省）
4. 唐山豊南水稻試験場（河北省）
5. 家畜家禽蛋白質飼料技術開発（農村センター）
6. 家畜受精卵人工生産技術研究（内モンゴ）
7. 家禽家畜糞便総合利用技術試験開発（大連市）
8. 中日土地測量図合作（山西省）
9. 黄土高原農地蒸発拡散パターン研究（陝西省）
10. 児童虫歯保健予防治療センター（衛生部）
11. 燃料メチルアルコールの研究と開発（化工部）
12. 工事建設管理訓練センター（ハルビン建設工）（建設部）
13. 青藏高原の牛、羊の生骨加工利用の研究（青海省）
14. 黒河地区の作物の水需要量と節水灌漑技術の研究（甘粛省）
15. *化学工業生産環境保護研究（化工部）
16. 鋼-コンクリート結合構造の開発と研究（陝西省）
17. 鄂北崗地農業技術試験センター（湖北省）

18. テレビ同時放送技術研究センター（安徽省）
19. 高分子分析測定試験センター（中国科学院）
20. 上海花研究センター（農村センター）
21. 農業安全評価模範化技術合作（化工部）

国家科学委員会国際科学技術合作局

1990年5月7日

上海市花卉センターミニプロジェクト協力要請書（仮訳）

中日専門プロジェクト技術協力申請書

1. プロジェクト名称：上海花研究センター
2. 中国側申請機関：上海市科学技術委員会
上海市園林管理局
上海市園林科学研究所
3. 合作地点：上海市龍興路999号
4. プロジェクト申請の目的と背景

近年来、国際生花業は迅速に発展し、すでに重要な産業となっており、切り花の年間生産高は200億米ドルに達している。花の栽培が比較的発展した発展国家、例えばオランダでは切り花の輸出量が全世界の63%を占め、またコロンビアでは切り花の輸出量が世界の13%を占め、生花業はすでにこれらの国家経済収入と輸出を支える産業となっている。花の組織培養も勢い盛んに発展しており、先進の工程技術を用い、工場化生産された質のよい種苗が今日の世界生花業の潮流になっている。わが国は花資源の王国であり、対外開放が深まっていくにつれ、国内の生花市場と国際生花市場の中国の花盆景に対する需要は日一日と増しているが、多くの花・種の資源はいまだ開発利用されておらず、花の育種栽培研究作業は発展の需要に追い付いていない状態である。日本は花の消費大国であり、花の育種栽培には比較的充実した物質技術の基礎をもっている。また両国の近隣であり、上海と日本は園林緑化、花の盆景、生け花技術、園林建築の方面で相互の訪問交流が盛んである。特に90年の大阪国際花と緑の博覧会では、上海園林式で建造した中国庭園一同楽園、出展した上海式盆景、コンクールに参加した生け花など多くの項目で大賞や金賞を獲得している。もし力を合わせ協力することができ、中国側が科学技術条件を改善できるよう助力いただければ、必ず花盆景の研究方面で更に大きな生花を取められるであろう。また、中日合作が双方の国内における花消費の需要を絶えず満足させ、国際生花市場での販売量と競争力にまで拡大するよう、基礎を定めることができるであろう。

上海は、わが国の花栽培では比較的歴史が古く、生花生産販売量が最大で、栽培技術も最強な、花研究基礎も比較的整った地区である。400ヘクタールの栽培面積をもち、比較的安定した花盆景の内外販売パイプもつくりあげている。上海式盆景は国内外に有名であり、多く国際金賞や

大賞を獲得している。またその地理的な優位性を加え、改革開放の旗頭として、上海の生花業の発展は長江流域を先導することもでき、また全国に放射状に広げることも可能である。

上海市園林科学研究所は園林の花の専門研究機関であり、10年にわたる建設とその発展によって、優れた花研究の基礎と自己開発能力を備え、比較的揃った学科部門、比較的合理的な技術構造、学術技術レベルが比較的高い科学研究隊を有している。科学研究施設にも一定の基礎があり、全国で率先して組織培養技術を運用し花の研究を展開しており、香石竹、百合、絲石竹、アフリカ菊、オオバキボウシ、補血草、菊など40余の花の品種の取得に成功し、すでに工場化育苗が生産に用いられている。また、切り花の種間での遠縁交配を率先して行い、百合、香石竹の研究で成功も収めている。さらに、自家製造の免疫血清を香石竹の種苗の生産に応用した病毒検査測定では、顕著な効果をあげている。前後して33項目の科学研究成果をあげ、そのうち3つは国際先進レベルに、また30は国内先進レベルに達し、29の項目で局級以上の科学技術進歩賞を受賞しており、そのうち市部級の科学技術進歩賞以上のものは9項目ある。一定の技術貯蓄と開発能力があり、組織培養試験管苗は200万株の規模にも達している。また、比較的広い科学研究合作網を持ち、国際合作交流においても一定の発展をしており、比較的よいメカニズムで内部運行がなされている。総合科学研究力、科学研究レベル、基礎施設、技術貯蓄、開発能力、協力網、内部メカニズムなど、上海市園林科学研究所は花盆景研究センターの設立を請負う基本的条件を備えているのである。

1989年3月、国家科学委員会農村技術開発センターの黄舜娥所長がわざわざ南京、広州、上海を視察に訪れ、上海では上海市園林科学研究所を实地調査していった。そして北京に戻った後、我々に中日合作上海国際花研究センター設立の専門技術協力プロジェクト申請をできるだけ早く提出するようにと要求してきた。1990年5月国家科学委員会は小規模な専門協力研究プロジェクトとして日本側に提出したことがあるが、のちまだ結果がでていない。

5. 日本側との協力の準備内容

日本側に花盆景研究と生産技術の模範及び必要な機器設備を提供してより、国内外の花の新品種と新技术を導入することにより、国内の花資源を開発し、研究の起点を国際基本レベルに置いて、今日の流行している切り花を重点的に研究していく。また、鉢植えの花、花壇、室内観葉植物の研究を展開していく。上海式盆景技芸制作及びその栽培媒質の研究、生物工程高度新技术と定型技術を運用した草花の優良新品種の培養と繁殖、花栽培の技術研究と切り花の貯蔵での鮮度保存・開花促進技術研究、花の経済管理と経営策略研究などを展開していく。

6. 協力期限：5年

7. 協力期間に日本側に供与を申請する予定の機材

主には、Breckman 超速遠心機、高速冷凍台式遠心機、恒温水浴鍋、PCR 器、アミノ酸序列分析

器、H-300電子鏡スキャン部品、超薄切り機、CO₂培養箱、低速遠心機、Olympus万能顕微鏡、人工培養箱、土壤消毒施設、温室スプリンクラー装置、電気加熱消毒器、冷蔵輸送車、マイクロバス、セダン車など。

8. 招請する日本の専門家的人数、専門、時間：

日本側に提供してもら技術と機材の需要により、日本の専門家10人を招請し、園芸、機器方面の専門として、それぞれ1～2年訪中してもらう。

9. 派遣する中国研修生的人数、専門、時間：

10名の研修生を派遣し、園芸方面の専門として、日本に半年～1年派遣する。

10. 日本側との資金協力関係

日本側が無償で資金を供与する協力であり、成果は中日双方が共に享受する。

11. 第三国及び国際機構との協力関係

近年来、上海市園林科学研究所は延べ17名を出国させ視察、研修、交流、交渉に派遣している。また、アメリカのある会社の研究プロジェクトの委託を受け、4つの花の品種の病毒検査測定、解毒技術と無毒苗生産の研究を行なっている、また、イスラエルのある花会社と合作し香石竹の栽培試験を行なっており、相互に香石竹の交配品種を交換することを協議検討している。また日本の友好都市大阪、横浜とつながりを保ち、その他の地区との組織培養苗の輸出の意向もある。国際園芸学会との関係もあり、延べ3人が国際園芸学術会議に出席し、論文を発表している。さらに中国を代表して香港地区で菊を出展し、シクラメンや六出花は何度も香港に輸出し好評を得ている。

12. 本プロジェクトの国家発展計画における地位

本プロジェクトは主に請負機関の上海市園林科学研究所が、市科学委員会、市建設委員会、市園林局による、園林緑化を発展させるために貢献し農業経済を発展させるために努力するようという要求を受けたもので、それ故、基本建設、設備購入、科学研究の経費において大きな支持と保障を与えられている。特に園林科学研究所を建設する何度もの準備計画は長江流域に影響し、また全国の花研究センターにも放射状に広がっている。これによりわかるように、本プロジェクトの建設と実施することによって、この影響は業種を跨がる、地域を跨がるものになるのである。

13. 国内付設資金の予算及び金額：

上海市科学委員会、上海市園林局、上海市園林科学研究所が付設資金と設備1,000万元人民幣を提供する。

14. 協力地点の設備及び完備程度

合作所在地の上海市園林科学研究所は現在、試験地5.5ヘクタール、科学研究オフィスビル及び生活用室4,617㎡、温室2,600㎡、ビニールハウス5,580㎡、冷蔵倉庫50㎡、組織培養室350㎡をもち、育種、生理、土肥、植物保存試験設備と計算機、ビデオルームが基本的に備わっており、電子顕微鏡、高速遠心機、原子吸収分光スペクトル、気象色譜機などの大型機器を所有している。

15. 受益状況の見積もり

中日双方の共同の努力によって、上海花盆景研究センターは切り花、盆景、植木鉢、花壇、観葉植物の方面で年々優秀な新品種を開発し、また組織培養、栄養診断、病毒検査測定、切り花鮮度保存の方面での付設技術を開発していこう。このようにして、国際市場で新しい局面を開発し、中日双方の国内市場で比較的大きな社会経済効果利益を獲得することとなるだろう。

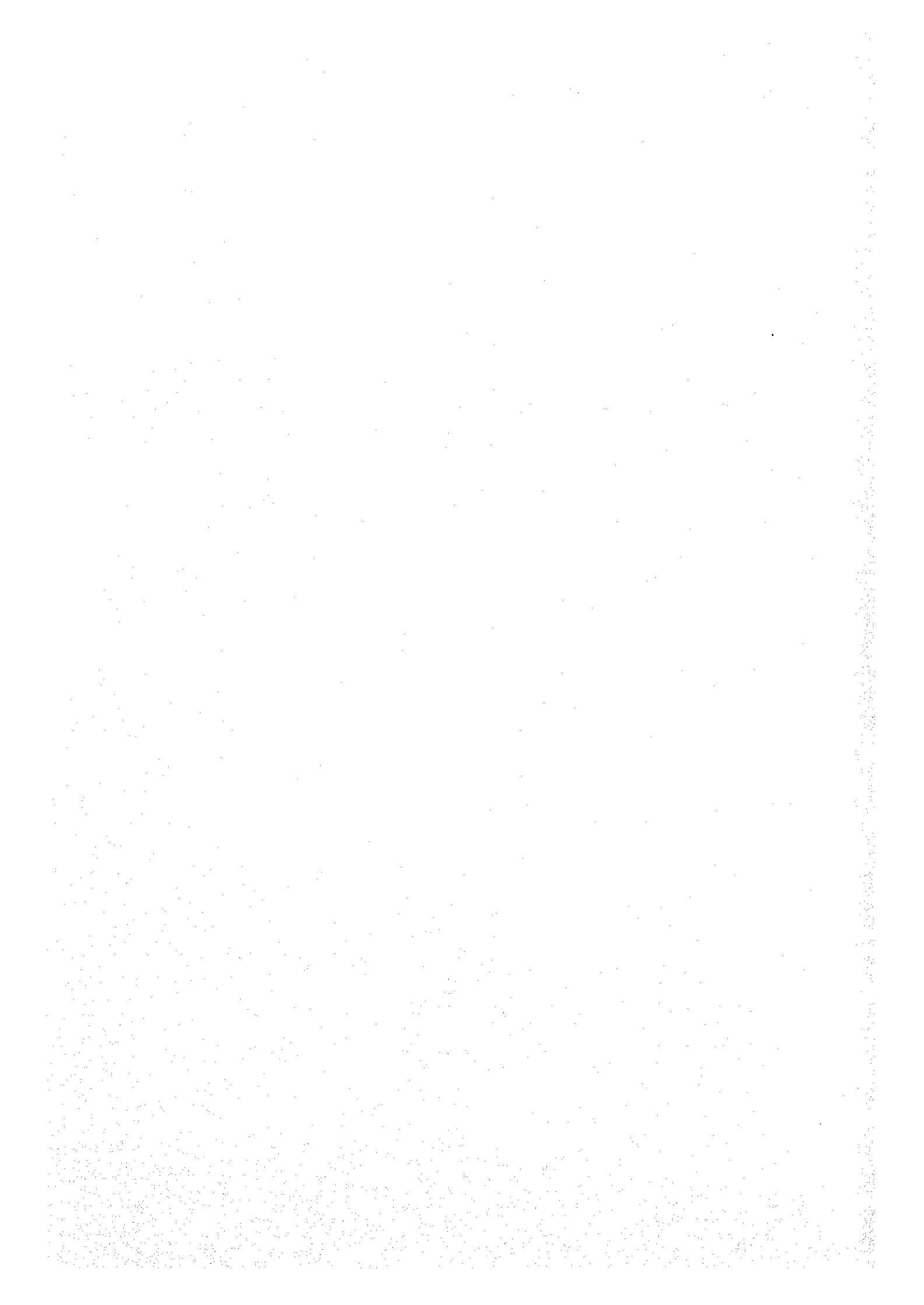
16. その他の部門と領域への影響

本センターは全国を見据えてサービスを行い、縦向きの研究項目を達成させる以外に、毎年国内市場で研究開発項目を搜していこう。また同時にセンターの人材と技術の優勢を発揮させ、積極的に多種形式の国際合作も展開していく。双方の協力と努力を通し、研究センターは中国の花盆景業を科学研究と生産の新趨勢に導き、また更に有効的に中国草木盆景事業の発展を促進していき、あわせて農業製品の構成の改善にも向きあい、農業経済の効果利益と都市園林緑化レベルを向上させ、改革開放、人民生活の美化に適うような有益な貢献をしていこう。

17. 日本側との協力終了後の本プロジェクトの独立経営管理能力について

上海市園林科学研究所の優れた科学研究隊の素質、比較的強力な科学技術開発能力と比較的高い科学研究管理レベルは全国の同業が一致して公認するところであり、センターもまた真新しい運行メカニズムを実施し、科学研究と開発を促進し、好ましい循環軌道を歩んでいこう。日本との合作の過程で、センターの人員は日本の専門家に謙虚に教えを請うことが必要で、機器設備の操作技能と現代的な科学技術研究手段及び先進的な管理経験を積極的に進んで掌握することが必要である。このようにして合作が終了したならば、センターが既定の主要な任務と研究内容に基づき続行していくことは必ずであり、センターは上海に立脚し、全国に向けてサービスし、さらに世界に向かっていこうような積極的な作用を発揮していこうことであらう。

1994年5月9日



JICA