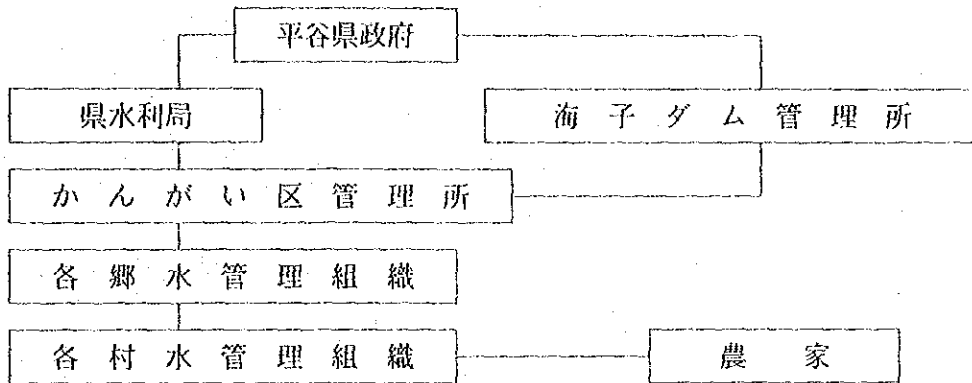


#### 4 水管理及び施設管理

##### 4-1 管理組織

海子ダムかんがい区における管理組織を次に示す。



海子ダム及びかんがい区内における水管理並びに施設管理は、この組織体制を基本に行われている。

県水利局及びダム管理所は県政府の執行機関であり、県水利局は必要水量の決定等を行い、海子ダム管理所はダムの管理操作及びダム流入域内の気象水文観測等、ダム管理に必要な業務を行っている。

かんがい区内の水利施設等の管理はかんがい区管理所及びその下部組織である各郷あるいは各村の水管理組織が行っている。

したがって管理主体は、

ダム・・・・・・県政府

地区内施設・・・受益者による管理組織

ということが出来る。

かんがい区管理所と県水利局は直接的に水の需給関係にあり、かんがい区管理所が県水利局よりダムの水を買うという形になっており、売水価格は1㎡当たり1分（1/100元）ということである。

##### 4-2 水管理

各農家からの配水要請は各村及び郷の管理組織を通して、かんがい区管理所により取りまとめられ、県水利局に対してかんがい計画書を提出し放流要請が行われる。

県水利局においては、かんがい区管理所の要請に基づき、営農作目、雨量、ダム貯水量等を踏まえ、配水計画が立てられ、ダム管理所を通じてダムからの放流が行われる。

ダムより放水された水は、かんがい区管理所において県の配水計画に基づき幹線水路のゲート等の操作を行い、支線を通して各郷へ配水される。

各郷へ配水された水は各郷の管理組織において支線のゲート等进行操作し各村へ配水され、各村の管理組織により圃場へ配水される。

ダムの水だけでまかなえないときは、各郷の水管理組織が、ポンプにより地下水を補給する。

#### 4-3 施設管理

施設の管理についても管理組織に基づいて行われており、ダムに関しては海子ダム管理所が行っている。

ダムの堤体については、圧力、浸透量、沈下量、水平移動量について、合計91箇所を観測を行っており、観測方法は、定時に人が観測地点で計測記録を行う。

かんがい区内における施設については、幹線水路の分水工等の施設管理はかんがい区管理所が行い、主要支線における施設は、該当支線がある郷の管理組織が、それ以下の支線は各村の管理組織が行っている。

## 第 4 章 開発基本構想



## 1. モデルかんがい区

モデルかんがい区については、海子ダムかんがい区（12、5万ムー）の中の北幹線水路受益地の内、かんがい効果についての展示効果が高い2万ムー程度の面積が妥当である。

当かんがい区の営農形態は、野菜、小麦、果樹等を主体にした畑作が中心である。よって、モデルかんがい区内のかんがい方法については、畑作及び樹園地を対象とし、それぞれの作目、営農形態に適合した代表的な三種類程度のかんがい方法が妥当であろう。なお、用水源としては海子ダム掛かりの北部幹線水路がメインとなるが地区内に点在する地下水利用地区の調整については特に配慮する必要がある。

中国側においては、モデルかんがい区のかんがい方法について下記の3方式を希望している。

①小麦等を栽培する畑地については、圃場までパイプを埋設し、給水栓を圃場に設置してホースによって圃場内をかんがいう方法。

②樹園地については、状況に応じて点滴かんがい（ドリップかんがい）とスプリンクラーかんがいの2方法を使い分ける。

モデルかんがい区における水管理制御施設計画については、畑かん施設等の監視制御に対応する水管理制御施設はモデルかんがい区内のみとするが、主要な水配分等用水の管理に関する水管理制御施設については、ダム及びかんがい区全体の基本的な水管理情報を把握したうえで、モデル地区内の水管理を行う必要がある。そのためダムの貯水状況に関する情報、3幹線への分水量、北幹線水路受益地における主要分水工の分水量等を把握しておく必要があり、海子ダム及びダム流入域、総合幹線水路、北幹線水路を対象とする必要がある。

営農計画については、中央政府により全国ベースの生産計画がたてられ、これに基づいて生産が行われる。そのため基本的には現況に基づいた計画となろう。

当地区のある平谷県は、北京市の野菜供給基地となっており、県の生産量が契約量には達しているものの地元消費分に不足をきたす場合があり、地元においては、かんがいの増産効果に期待しているところが大きいとみられる。

中国側においては、将来的に当モデルかんがい区の計画をかんがい区全域、ひいては中国全土に普及させたい意向を持っており、これらを配慮して計画策定を行う必要がある。

## 2. かんがい排水

### 2-1 流域全体の水文解析

本計画地域は、2、3の河川流域に渡って位置しているがこのうち洵河の流域が本計画地域に

最も関連のある流域である。

この洶河をせき止める形で海子ダムが建設されており、流域の水文解析は、海子ダム上流域と下流域に区分して行う。海子ダムの下流域は、緩やかな傾斜をもった農地が展開しているが排水には、問題がなく水文解析はそれほど重要でないと思われる。

一方、海子ダムを含む上流域に関する水文解析は、海子ダムの洪水到達の把握などの安全面やかんがい用水利用可能量の把握などの利用面から本格調査時には非常に重要な調査事項となる。

水文解析の実施は、本計画地域では海子ダムに関連して、水文データ、気象データなどのデータが数十年にわたって観測されており、これらのデータを使用して、洪水時の流出状況や平常時の貯留状況等の解析を行うものとする。

なお海子ダムには、百年洪水量（一日）1.004 億 $\text{m}^3/\text{s}$ 、千年洪水量（一日）1.50億 $\text{m}^3/\text{s}$ などのダム管理基準を持っており、これらの検証をも含めて行う必要がある。

また、安全かつ合理的にダムへ水を貯留するため気象・水文観測と水文解析を有機的に結びつけたダムの水位制御を行う水管理システムの導入を検討する必要がある。この水管理システムには、ダムのゲート制御などを行うためのマニュアルの作成を含むものとする。

## 2-2 かんがい排水計画

海子ダムかんがい区は、海子ダムを水源として北幹線、南幹線、及び三八幹線水路により約12万5千 $\text{m}^2$ の農地のかんがいを行おうとした計画を持つ地区であるが、ダム貯水量の調整運用技術の未熟さや、かんがい水路網が複雑かつ土水路による漏水が激しいなどのため現況約7万4000 $\text{m}^2$ の農地しか、かんがいができていない。このため北幹線水路の上流域の2万 $\text{m}^2$ をモデル地区とした節水かんがい計画を策定しようとするものである。

### (1) 節水かんがい方式

#### ① 水路のライニング化

現況土水路は、漏水率50%にもおよぶものがあり、かんがい用水のロスを解消するため開水路を、ライニングする。この方式としては、コンクリートライニング、アスファルトライニングなどがあり、経済性、施工性、資材の確保の容易性等を考慮した選定が必要である。

#### ② パイプライン

パイプライン水路は、漏水率が小さく、節水効果が高い。しかし、パイプライン水路の建設工事費は、高く、また配水するため圧送用ポンプを使用するなどの維持管理費が高く、開水路に比して問題点もある。

#### ③ かんがい方式

海子ダムかんがい区内では、現況2400 $\text{m}^2$ のスプリンクラーかんがいと小面積のドリップかんがいなどが行われているが、大部分の農地で用水量を多く必要とするうね間かんがいが行わ

れている。このため、圃場内における節水かんがいを行うため、スプリンクラー方式、ドリップかんがい方式及びスプリンクラーより設備費が比較的安いホースかんがい方式等の導入を行う。

## (2) 水源計画

海子ダムかんがい区は、海子ダムを水源としたもので、計画かんがい面積は12万5千ムーとなっている。水源計画としてはこれを対象としつつ、節水かんがいによる開発計画を策定することとなる。

なお、海子ダムモデル地区内では、一年を通じ安定した地下水の利用を行っている高級野菜栽培農家が存在するが、これを除く地区は、海子ダムの水掛りとする。しかし、海子ダムかんがい区の最下流部においては、地下水利用の考慮も必要となると思われる。

## (3) モデル地区

モデル地区は、北幹線水路の上流部に位置する2万ムーの農地を対象とするものであり、海子ダムかんがい区の節水かんがいのモデルとなるものである。その対象範囲は本格調査の中で中国側との協議により決定されなければならない。

本地区のかんがい方式は、果樹を対象作物とした5000ムーのドリップかんがい、小麦を主とした、5000ムーのスプリンクラーかんがいと10,000ムーのホースかんがいの3方式を計画することが想定される。

## (4) かんがい排水計画

北幹線水路は、すでに一部がコンクリートライニングや通水量増加のための嵩上げが行われており、開発構想としては、基本的には、この北幹線水路を使用するものとする。

海子ダムからの取水は、直径2mの管を通し、総合幹線水路を経て北幹線水路に導水されるものである。これらの水路の通水量は、かんがい支配面積に影響する。

このため、かんがい計画に則した通水量が確保できるか確認が必要である。

なお、海子ダムの直下流に位置し、北幹線水路よりも20～30m高い地区が存在しており、この地区は、果樹をドリップかんがい方式で栽培しようとしている地区である。このような地区では、海子ダムから直接パイプラインで導水する計画も検討する必要がある。

支線水路、小水路などは、現況の微妙な地形の変化に対応するため延長も長く暗渠などを使用した複雑なものとなっており、漏水が著しい。このため、節水かんがいの一環として、これらのパイプライン化を検討する。

パイプライン計画は、対象かんがい地区の選定、調整池・使用ポンプ等の規模、路線計画などを決定するものである。

計画策定にあたっては、対象地区の栽培作物、圃場内でのかんがい方式などを特に配慮して施工性、経済性を考慮するものとする。

なお、農道計画は、かんがい水路の管理用道路を兼ねたものを基本とする計画を策定する。

### (5) 将来構想

本計画の実現にむけ、さらには、水不足になやむ中国にとって、本地区での節水かんがいに関する計画や技術の啓蒙・普及が非常に重要であると思われる。

このため、節水かんがい計画及び技術の普及、展示、研修等を行う「農村水利技術開発センター（仮称）」設立などの方法を検討する必要がある。

## 3 農業

### 3-1 土地利用，作付体系

本計画地域における基幹作目は、小麦、とうもろこし及び果樹である。これらの作目は、この地域の気候特性や自然条件によく適合したものであり、今後これらの作目が大幅に変化することはないと思われる。ただ、平谷県が北京市の郊外にあって、北京市への野菜供給基地として期待されていることや中国における農作物の価格流通制度の有利性から野菜などの経済作物が一部導入されることは十分予想されることである。

また、普通畑における作付体系は、小麦ととうもろこしの1年2作制でその栽培法は套種栽培（一種の間作で、現地においては小麦の立毛中にとうもろこしを播種し、小麦ととうもろこしの短期間の共生が伴う）がほとんどである。

しかし、平谷県のように農村企業の発展が見込まれる地域では、今後農業労働力不足が深刻化するものと考えられる。このため、計画地域においても農業の省力機械化が重要な課題となろう。

こうした省力機械化の進展のもとにおいては、套種栽培が大型機械化には不適合の栽培法であることから、これを普通栽培（小麦を全面播種し、小麦の収穫後にとうもろこしを播種する通常の栽培法）に変えざるを得ない。

以上のような新しい作目や栽培法の導入のもとでは、現行のボーダーかんがい法では対応が困難となり、新しいかんがい法の導入が必要となる。

この場合、パイプかんがいは、当面、套種栽培と普通栽培の双方に対応できるうえ、スプリンクラーに比較して装置費が安く、またボーダーかんがいよりも節水効果が高いことから現地適性の最も高い方式といえる。スプリンクラーかんがいは、最も節水効果が高いが装置費が高くなる難点がある。また、果樹については、ドリップかんがいが主体になろう。

なお、いずれのかんがい法においても、栽培作物や圃場条件の面からかんがい時期、回数、用水量を科学的に把握することが節水かんがいをを行ううえで基本的に重要である。



### 3-2 農業経営

中国では、農業の生産責任制のもとで各戸請負による経営を推進し、農業生産面で大きな成果をあげている。計画地域においても、各戸請負制が大半を占めている現状である。

しかし、農業労働力をめぐる情勢等から農業経営の集団化や省力機械化の方向が強まるとともに、これと相まって野菜などの集約栽培部門の導入の可能性もある。

このような農業経営の発展方向や経営形態の変化に対応した新しいかんがい方式としては、圃場レベルにおいては様々の対応が求められることになるが、圃場までの送水方式は、パイプラインによる加圧方式とすることが基本となろう。

## 4 水管理システム

### 4-1 中国政府構想

モデルかんがい区における水管理システムについては中国側においてその基本構想が立てられており、その内容を以下に述べる。

#### (1) 海子ダム

①ダム流入域内に4箇所の雨量観測局を設置する。

現在はダム地点とダム流入域内泥河地点の2箇所において常時観測を行っているが、これに黄崖美地点と跑馬場地点を追加して4箇所とする。(図4-1)

②ダムの流入河川に流量観測所を2箇所設置する。

流入河川が上流側で2つに分かれているためそれぞれの河川に流量観測局を設置する。(図4-1)

③ダム下流に2箇所の放流局を設置する。

洪水時におけるダムの放流警報を行う施設が現在無いため、ダム下流に2箇所の放流警報局を設置する。

④ダム貯水位の観測。

現在ダムの貯水位は人力により観測しているが、これを水管理システムに取り込む。

⑤ダム管理所におけるデータの電算処理。

ダム管理所において各観測局等から収集したデータについてコンピュータにより集計、計算、記録等を行う。

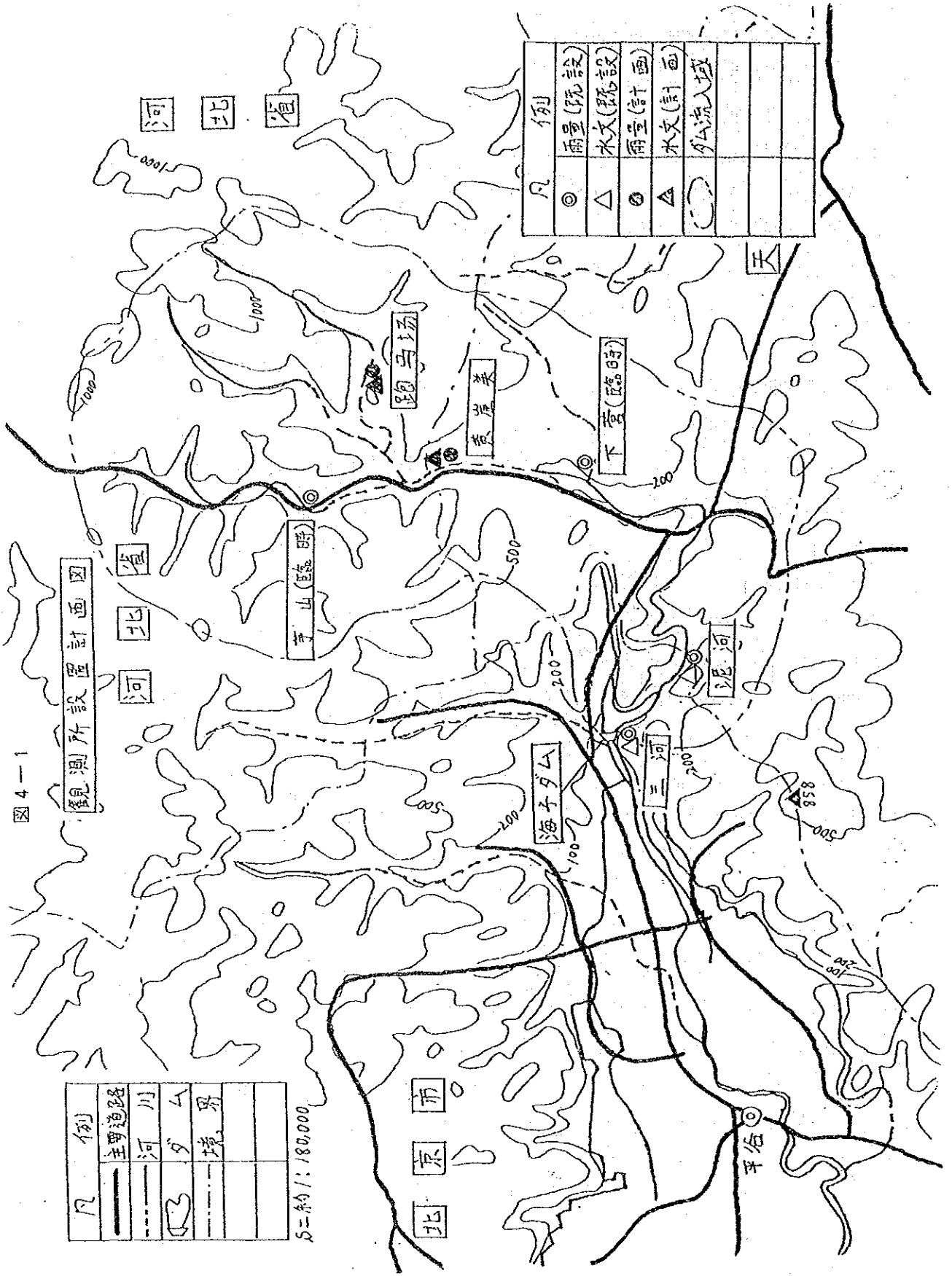
#### (2) 幹線水路

①水管理システムの対象は北幹線水路とする。

モデルかんがい区は、北幹線がかりの中の2万ムーであるが水管理システムについては北幹線全線の主要水利施設を対象とする。

②総合幹線水路から北幹線、南幹線、3、8幹線へ分水する分土工のゲートの遠方制御、および

图 4-1



观测所设置设计图

凡	例
—	主要道路
— — —	河川
— · — · —	境界
△	
○	

S=約 1:180,000

凡	例
◎	雨量(既設)
△	水文(既設)
⊙	雨量(計画)
▲	水文(計画)
○	外流入域

分水量の監視。

③北幹線水路の制水ゲートの遠方制御。

北幹線水路上の11箇所の制水ゲート（計画も含む。）の開閉操作を中央管理所より遠方制御する。

④分水量の監視

北幹線主要分木工27箇所の分水量の監視を行う。

⑤中央管理所におけるデータの電算処理。

中央管理所においてゲートの開度、分水量等について監視を行い、コンピュータにより集計、計算、記録、表示等を行う。

#### 4-2 基本構想

##### (1) 水管理全体システム

モデルかんがい区における水管理システムの計画策定については、中国側の基本構想を踏まえる必要がある。

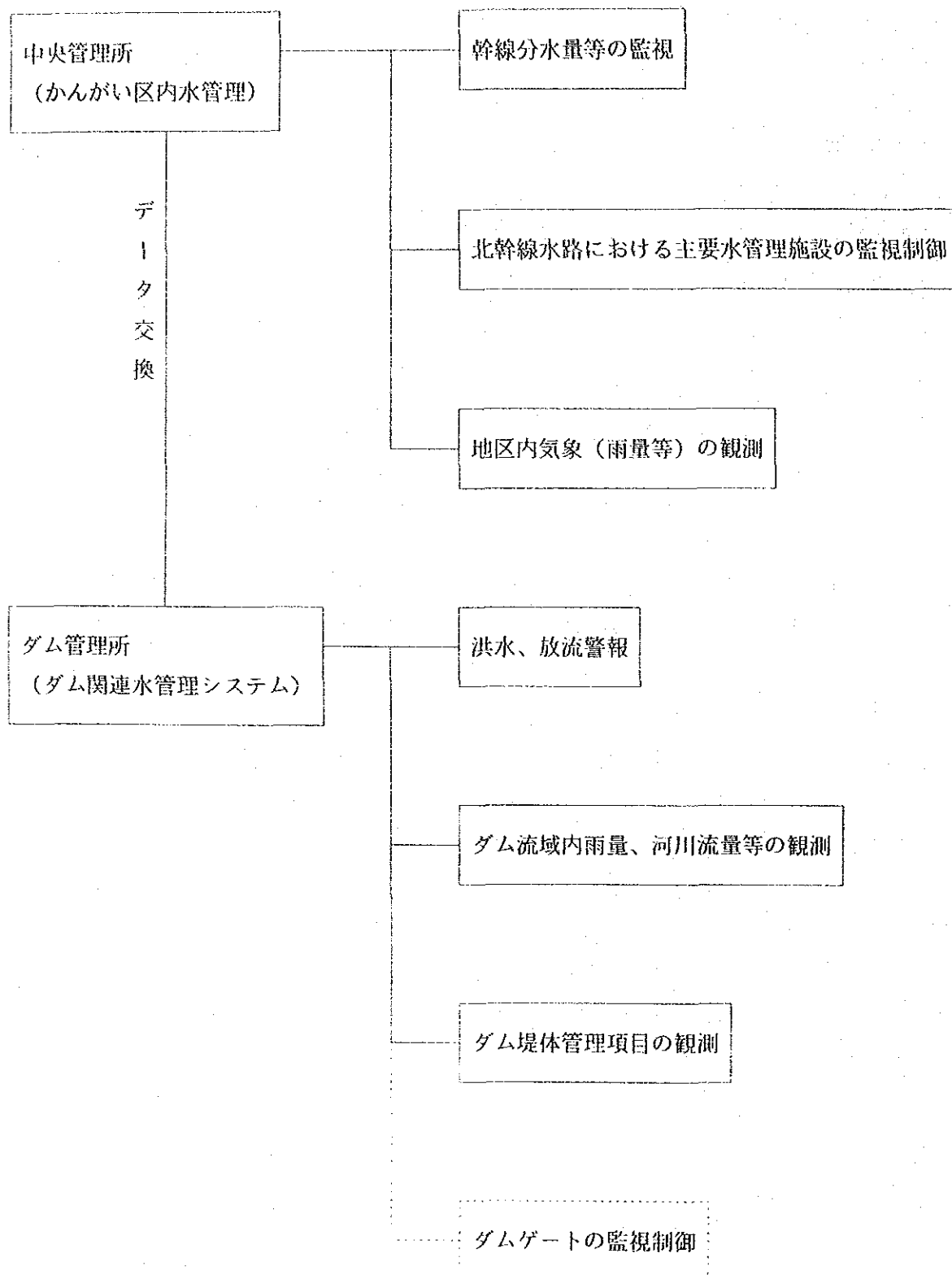
当かんがい区においては、ダム及びかんがい区内において管理主体が違い、ダムは、県政府、かんがい区内はかんがい区管理所が水管理及び施設の管理を行っている。また、水管理システムにダムの堤体管理のための観測及びデータ処理を含めた場合、情報処理量等が増え、ひとつのコンピュータでこれらの情報処理を行った場合、情報の処理時間等の関係から、かんがい区内のデータ収集及び施設の制御等他方面に支障をきたす恐れがある。

そのため本地区における水管理システムについては、機能的に、ダムに関するシステムと、かんがい区内（北幹線水路）のシステムの2つに分け、それぞれに必要なデータについては交換する形の方が有利と思われるが、かんがい計画、管理体制及び、水管理システムにおいて必要な処理情報量等を調査し、十分検討して決定する必要がある。

また、水管理レベル（制御及び監視方法、コンピュータの情報処理能力、CRTの導入等）についても、かんがい計画、管理体制等を総合的に判断して決定する必要がある。

本地区は、冬季の平均気温が $-3^{\circ}\text{C}$ から $-6^{\circ}\text{C}$ となる。通常水管理システム用のTM/TC装置および水位計等の観測機器の温度条件は $0^{\circ}\text{C}$ から $40^{\circ}\text{C}$ であるため、保温対策等について検討しておく必要がある。

基本構想図



## (2) かんがい区内の水管理システム

### ①分水量の観測及びポンプ、ゲート等の制御

中国側は、現況の北幹線水路における27箇所に分水工の分水量の遠方監視、及び11箇所の制水ゲートの遠方監視制御を希望している。しかし、これは現況の用水系統に基づくものであり、かんがい計画に基づいてこれらの対象施設は見直す必要がある。たとえば、かんがい計画において支線水路をパイプライン化し、それにともないファームポンド及びブースターポンプ等を設置するとすれば、ファームポンドに関する遠方監視制御および監視が必要な主要分水工の見直し等を検討し対象施設を決める必要がある。

また、施設の制御を行う場合、その監視制御レベルをどの程度にするかについても地区の現況及びかんがい計画を踏まえて決定する必要がある。

### ②地区内気象観測

合理的な水配分を行うための基礎資料とするため、地区内の数カ所において雨量等の観測を行い、中央管理所において一括処理した方が有利と思われる。

### ③中央管理所

かんがい区内における水管理システムの中央処理機能を有するものとし、各子局及び観測局からのデータの収集、解析、記録、表示等を行う。

また、主要なゲート等の水利施設の監視、制御、記録、表示等を行う。

中央機能を2つに分ける場合は、ダムに関する水管理システムとの間でそれぞれのシステムあるいは管理に必要なデータの交換を行う。

中央管理所の機能及び管理レベルについては地区の実情及び、観測局、子局等現場機能等を総合的に検討して決める必要がある。

## (3) ダムに関する水管理システム

### ①洪水時放流警報

ダム下流に設置し、音声、サイレン等で洪水放流警報を行う。

警報局設置場所については、下流の状況、洪水の頻度、規模等を総合的に判断し設置場所を選定する必要がある。

伝送路については無線とするのが一般的である。

### ②ダム流入域内観測局

主としてダムへの流入量等を把握するために必要な、流域内の雨量、流入河川の流量等の観測を行う。

雨量の場合、流域内において降雨パターンが異なる場合は、それぞれを代表する地点に観測局を設ける必要があり、観測地点については、流域内の降雨パターン及び流失量等を調査して選定する必要がある。

### ③ダム堤体観測

ダム堤体管理に必要な項目の観測及び解析を行う。

海子ダムにおいては堤体観測を行うための観測孔（直径5cm）が設けられている。しかし既設のダムであるため水管理システムに取り込める観測項目については限られてくるとみられるため、堤体の管理方法等も含めて観測項目の選定、箇所数等を定める必要がある。

また観測項目数、箇所数、及びデータの処理方法、処理量によっては、情報処理装置（コンピュータ）の規模が大きくなったり、他の観測や制御に支障をきたす恐れがあるため、情報処理量によっては、水管理システムとは別の堤体管理システムも検討する必要がある。

### ④ダムゲートの監視制御

ダムゲートの制御については、中国側の基本構想には入っていない。しかし、洪水対応とか、水の有効利用等を考えた場合、ゲートの制御を行った方が有利な場合があるため、ゲート制御についての検討は行っておく必要があるとみられる。この場合、既設のダムゲートが水管理システムに取り込めるのか、あるいは、改造もしくは改修が必要かの検討もあわせて行っておく必要がある。

### ⑤ダム管理所

ダムに関する水管理システムの中央処理機能を有する管理所を設置する。

ダム流入域内観測データ及び堤体観測データ等の収集、解析、記録、表示等を行う。

洪水時等に放流警報局を作動させる。

また、必要に応じて主要な水管理施設の監視、制御、記録、表示等を行う。

中央機能を2つに分ける場合は、かんがい区内における水管理システムとの間でそれぞれのシステムあるいは管理に必要なデータの交換を行う。

中央管理所の機能及び管理レベルについては地区の実情および、観測局等の現場機能を総合的に検討して定める必要がある。

## 4-3 伝送路

### (1) 伝送路

伝送路については次の3方法について検討する必要がある。

#### ①私設線

地区が広範囲にわたるため工事費が増大する。またメンテナンスが難しい。採用出来る距離は、数百m程度までである。

#### ②電話回線

中国においてはデータ通信専用の回線が無い。また公衆回線網（NCU回線）についても整備率が低く、信頼性に難があるように思われるため調査が必要と思われる。また、採用す

る前提として地区内において電話線工事等が必要になる可能性がある。その場合、電話に関する事項は通信部郵便総局の管轄となるため協議が必要と思われる。

### ③無線

農水用の遠方監視制御専用周波数帯は特に決められていないが、民事用として次の5群の周波数帯が指定されている。

- A段階 27MHz～38MHz
- B段階 40MHz～48.5MHz
- C段階 72.55MHz～74.5MHz  
80.95MHz～82.5MHz  
83.0MHz～84.55MHz
- D段階 150MHz～167MHz
- E段階 410MHz～420MHz  
450MHz～470MHz

無線の許認可等については北京市無線管理委員会の管轄となる。

#### (2) 伝送路の選定

現時点では、無線による方法が有利と考えられるが、そのためには使用周波数帯の決定を行う必要がある。この場合、平野部に位置するかんがい区内の周波数と山間部に位置するダム関連の気象調査等用の周波数については、地形により各周波数の伝搬特性が異なるためそれぞれに適した周波数を選定する必要がある。また、洪水警報局の伝送路については、有線の場合、災害時に断線する恐れがあるため、無線の方が有利である。また混信等により誤動作しないよう周波数の選定については十分検討する必要がある。

使用周波数については民事用の5群の中の周波数帯のいずれかになると思われるが、中国国内の他地区において民事用に含まれていない250MHzを使用している事例があり、中国側と協議する必要がある。

また、中国国内において電波に関する試験、調査等を、外国人が行うのは原則として禁止されているが、水利部内に、無線管理委員会から調査、試験の許可を受けた部署があるとの事である。

#### 4-4 管理体制

水管理システムを導入する場合、管理体制もシステム構築に必要な要因の一つである。

当地区においても水管理システムの計画については現況の管理体制を尊重して計画する必要がある。しかし、管理体制の基本的な部分あるいはソフト面については現況のままとしても、実施要領あるいは実施細則等実際の管理手法については水管理システムに対応した形に見直す必要があると思われる。

また水管理システム導入後、数カ月から1年位の実習期間（OJT）を設け、管理担当者に水管理制御施設の操作方法を習得させる必要があるだろう。



## 付 属 資 料

1. 実施細則（日本語，中国語）
2. 協議議事録（日本語，中国語）
3. 現地収集資料



1-1 実施細則 (日本語)

中華人民共和國

北京市海子ダム農業水利開發計畫調查

實施細則

日本国国際協力事業団

中華人民共和國水利部

この実施細則は次の二機関により合意されるものである。

日本国際協力事業団

中華人民共和国水利部

この実施細則は次の二者の署名により確認されるものとする。

1988年11月14日

日 本 国  
国 際 協 力 事 業 団  
事 前 調 査 団 長

中 華 人 民 共 和 国  
水 利 部  
外 事 司 司 長

逸見宏道

逸 見 宏 道

楊定原

楊 定 原

逸見

日本国政府は中華人民共和国政府の提案に基づき、北京市海子ダム農業水利開発計画調査の実施を決定し、1988年11月14日北京市海子ダム農業水利開発計画調査の実施に関する口上書を中華人民共和国政府と交換した。

日本国政府による技術協力の実施機関である国際協力事業団は、日本国内において施行されている法律及び規則に従い本調査を実施する。

水利部は中華人民共和国政府の本調査に関する担当機関として、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中華人民共和国政府関係機関の調整を行うとともに、国際協力事業団が派遣する調査団と協力して本調査の円滑な実施を図る。

1988年11月14日日本国政府が中華人民共和国政府へ発した口上書5、及び中華人民共和国政府の口上書による回答に基づき、国際協力事業団と中華人民共和国水利部は協力の内容、範囲及び調査日程、並びに協力を進めるにあたって両国政府が取るべき措置等の詳細について本実施細則を定めた。

#### 1. 協力の内容及び範囲

- (1) 日本側は、中国側と協力して、北京市東部に位置する海子ダム及び海子ダム灌漑区を対象とする合理的水管理システムの確立ならびに節水灌漑技術の導入を図るためのフェジビリティ調査を実施する。
- (2) 日本側は、本調査の期間中、調査に参画する中国側専門家に対し現地調査業務を通じ技術移転を行う。

目録

目録

## 2. 調査の内容

調査は、二段階に分かれ、それぞれ中国における現地作業と日本における国内作業により構成される。

### I 第一次調査

#### 1. 第一次現地作業

既存資料の収集・整理及び対象地域内現地調査を行う。

##### 1) . 自然状況

- a. 地形
- b. 気象
- c. 水文・水理
- d. 地下水
- e. 地質・土質
- f. 土壌

##### 2) . 社会状況

- a. 土地利用の現況
- b. 人口・社会構造
- c. 地域・国家開発計画
- d. 地域経済・社会基盤

##### 3) . 農業

- a. 作付体系
- b. 栽培・営農
- c. 農業生産組織・普及・支援組織
- d. 市場及び流通

##### 4) . 水資源及び農業水利

- a. かんがい排水実態調査
- b. 水力発電等水利用実態調査

意見

部

- c. 地下水利用実態調査
- d. 海子ダム操作・管理基準
- e. 農業水利施設の機能
- f. 圃場施設及び水管理施設
- g. 水利施設の管理体制

## 2. 第一次国内作業

第一次現地作業で得た収集資料及び情報の解析を行い、対象地域の農業水利開発のための可能性と制限要因を明らかにするとともに海子ダム及び海子ダムかんがい区を対象とする合理的水管理システムの概定と開発プロジェクトの基本構想を策定する。

## II 第二次調査

第一次調査の結果を踏まえ、第二次現地補足調査作業の実施及び国内作業により、以下の計画を策定する。

- a) 節水かんがい技術方式の導入
- b) かんがい排水施設改善計画
- c) 合理的水管理システム計画
- d) 海子ダム管理計画
- e) 施設維持管理計画
- f) 栽培営農計画
- g) 土地利用・作付計画
- h) 事業実施計画及び事業費積算
- i) 事業評価

意見

杉

### 3. 調査期間及び工程

調査期間及び工程は、別表-1のとおり概ね12ヵ月間とする。

### 4. 報告書

国際協力事業団は、次の報告書（日本語で作成）を水利部に提出する。

(1) 着手報告書 30部

調査実施計画と実施工程を内容とするもので、調査の開始時点に提出する。

(2) 現地報告書-1 30部

第一次現地作業結果を内容とするもので、第一次現地調査終了時点に提出する。

(3) 中間報告書 30部

第一次国内作業結果を内容とするもので、第一次国内作業終了時点に提出する。

(4) 現地報告書-2 30部

第二次現地作業結果を内容とするもので、第二次現地作業終了時点に提出する。

(5) 最終報告書(案) 30部

現地作業及び国内作業結果を内容とするもので、第二次国内作業終了時点に提出する。水利部は本報告書(案)受理後1ヵ月以内に報告書(案)に関する意見を国際協力事業団に提出する。

(6) 最終報告書 50部

最終報告書(案)に対する意見を受けた後1ヵ月以内に提出する。

意見

抄



## 5. 中国側がとるべき措置

現地調査を円滑に実施するため、中国側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以下の措置をとる。

- (1) 中国側専門家、事務職員及び作業員等の提供及びそれに係る全ての経費負担
- (2) 現地調査を実施するに当って別表-2『現地調査に関する業務分担』の中国側が分担する業務の実施及びそれに係る経費負担
- (3) 現地調査に必要な作業所及び机、椅子等備品の無償提供及び宿舎の幹施(ただし、調査サイトにおいて通常の方法で借り上げが困難な場合は宿舎の無償提供)
- (4) 現地調査のために必要な通訳の無償提供
- (5) 現地調査のために必要な航空機、鉄道、車両及び船舶等の手配(ただし、通常の方法で借り上げが困難な車両及び船舶等については運転手等を含め無償提供)
- (6) 現地調査のために必要な中国国内間電話設備の提供及びそれに係る経費負担
- (7) 現地調査に必要な諸許可の手続きの実施
- (8) 調査のために必要な資料及び情報の提供
- (9) 調査のために必要な資料の中国から日本への移送許可
- (10) 現地調査期間中、調査団員に病気、怪我が発生した場合の病院の手配
- (11) 現地調査期間中の調査団員の安全の確保
- (12) 日本から持込む資機材の中国国内輸送費の負担
- (13) 日本から持込む資機材の輸入及び再輸出に必要な手続き
- (14) その他軽微な資機材等一部経費の負担

意見

杉

6. 日本側がとるべき措置

日本側は調査にあたって以下の措置をとる。

- (1) 日本側調査団員の技術費、渡航費、現地調査期間中の食費、旅費及び医療費等の経費負担（上記5（3）、（5）の中国側が負担する場合を除く。）
- (2) 現地調査を実施するに当って別表一2『現地調査に関する業務分担』の日本側が分担する業務の実施及びそれに係る経費負担
- (3) 日本から持込む資機材の日本から中国の港までの往復輸送費の負担
- (4) 上記4. の報告書の作成

7. 本実施細則に定めていない事項については、本調査期間中両者協議して定めるものとする。

意見

格

別表一 1 調查工程表 (暫定案)

項目・年月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
園内準備	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
現地調査	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
園内解析	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
報告書	△	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
着手報告書	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
現地報告書-1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
中間報告書	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
現地報告書-2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
最終報告書草案	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
最終報告書	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

限

招



1-2 实施细则(中国語)

中华人民共和国

北京市海子水库农业水利开发计划调查

实施细则

中华人民共和国水利部

日本国国际协力事业团

本实施细则由以下双方达成协议

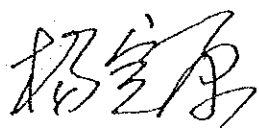
中华人民共和国水利部

日本国国际协力事业团

本实施细则由以下双方签字确认

中华人民共和国水利部

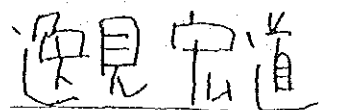
外事司司长



杨 定 原

日本国国际协力事业团

事前调查团团长



逸 见 宏 道

一九八八年十一月十四日

日本国应中华人民共和国的建议决定对北京市海子水库农业水利开发计划进行调查，并于1988年11月14日就上述农业<sup>开发</sup>计划调查的实施与中华人民共和国政府交换了照会。

国际协力事业团作为日本政府进行技术援助的执行机构将依据日本国内的现行法律和规章进行本调查。

水利部作为中华人民共和国进行本调查的负责机构，将依据中华人民共和国现行法律和规章负责协调中华人民共和国有关部门的工作，并与国际协力事业团派遣的调查团合作，以期本调查顺利实施。

根据1988年11月14日日本国政府致中华人民共和国政府照会第五条及中华人民共和国政府的复照，国际协力事业团和中华人民共和国水利部就合作的内容、范围、调查日程以及两国政府为推进本项合作应采取的措施等项细则签署了本实施细则。

#### 1、合作的内容及范围

- (1) 日本方面和中国方面共同进行位于北京市东部的海子水库以及海子水库灌区建立合理的水管理系统和采用节水灌溉技术的可行性调查。
- (2) 在调查期间日本方面结合调查将向中国方面参加调查的技术人员进行技术转让。

13

迎見

## 2、调查内容

本调查包括在中国进行的各种现场作业和在日本进行的国内作业。

### 1 第一次调查

#### (1) . 第一次现场作业

收集、整理已有资料并进行现场调查。

#### 1) 自然状况

a . 地形

b . 气象

c . 水文、水力学

d . 地下水

e . 地质、土质

f . 土壤

#### 2) 社会状况

a . 土地利用现状

b . 人口、社会结构

c . 地区、国家开发计划

d . 地区经济、社会基础

#### 3) 农业

a . 种植体系

b . 种植业、农业经营

c . 农业生产组织、技术推广、技术服务

d . 市场和流通

#### 4) 水资源和农田水利

a . 灌溉排水现状调查

b . 水力发电等水利用现状调查

c . 地下水开发现状调查

d . 海子水库运行管理规程

招

迎見



- e. 农田水利工程的功能
- f. 田间配套工程和水管理设施
- g. 水利工程管理体制

(2). 第一次国内作业

分析第一次现场作业中收集的资料，明确被调查区域农业<sup>水利</sup>开发的可能性和制约条件，同时提出海子水库、水库灌区水管理系统规划及开发计划的总体设想。

I 第二次调查

在第一次调查结果的基础上，第二次现场补充调查和国内作业计划如下：

- a. 节水灌溉技术的引进
- b. 灌溉排水工程改造计划
- c. 合理的水管理系统规划方案
- d. 海子水库管理规划
- e. 工程维护管理办法
- f. 种植业发展经营规划
- g. 土地利用和种植计划
- h. 工程实施计划和经费预算
- i. 项目评价

抄

意見

3. 调查时间和调查程序如附表一 1 所示约 1 2 个月

4. 报告书

国际协力事业团向水利部提出下列报告书（日文）

(1) 调查计划书 30 份

内容为调查实施计划和实施进度，于调查开始进行时提出。

(2) 现场调查报告 - 1 30 份

内容为第一次现场作业的结果，于第一次现场作业结束<sup>束</sup>时提出。

(3) 阶段报告 30 份

内容为第一次国内作业的结果，于第一次国内作业结束<sup>束</sup>时提出。

(4) 现场调查报告 - 2 30 份

第二次现场作业的结果，于第二次现场作业结束<sup>束</sup>时提出。

(5) 最终报告书（草案）30 份

内容为现场作业和国内作业的结果，于第二次国内作业结束<sup>束</sup>时提出。水利部应于受理该报告书（草案）后 1 个月内向国际协力事业团提出对该报告书的意见。

(6) 最终报告书 50 份

收到对最终报告书（草案）的意见后 1 个月内提出。

抄

意見

## 5. 中方应采取的措施

为使现场调查顺利进行，中方将依据中华人民共和国现行法律、规章采取如下措施：

- (1) 配备中方技术人员、事务人员和工人，并承担其全部费用。
- (2) 对于现场调查的实施应承担附表-2中所列中方分担的业务及由此而发生的费用。
- (3) 无偿提供现场办公室以及桌、椅等物品。安排宿舍（如在调查现场难以用通常方式租用宿舍时中方应负责无偿提供）。
- (4) 为现场调查无偿配备必要的翻译人员。
- (5) 为现场调查联系飞机、铁路、车辆和船舶等必要的交通工具（但以通常方式租借困难的车辆和船舶，包括架驶人员应由中方无偿提供）。
- (6) 为现场调查无偿提供中国国内电话并承担其费用。
- (7) 办理现场调查所需的各种审批手续。
- (8) 为调查提供必要的资料 and 情况说明。
- (9) 办理由中国将调查所需资料运往日本的出境手续。
- (10) 在现场调查期间为生病和受伤的调查团成员安排医院进行治疗。
- (11) 保证现场调查期间调查团成员的安全。
- (12) 负担自日本携入的器材设备在中国境内的运费。
- (13) 办理自日本携入器材设备的入境和再出境手续。
- (14) 部分负担其他少量材料和小型设备的购置使用费用。

楊

迎見

6. 日方应采取的措施

对调查日方应采取如下措施：

- (1) 负担日方调查团成员的技术费、国际旅费、现场调查期间的食宿费。中国国内旅费以及医疗费等各项经费（上述第5条中第（3）、第（5）款所列由中方负担部分除外）。
- (2) 对于现场调查应承担附表—2中所列日方分担的业务及由此而发生的费用。
- (3) 负担自日本携入器材设备从日本至中国港口的往返运费。
- (4) 提出上述第4条中所列报告书。

7. 本实施细则未及规定的事项，在调查期间由双方议定。

投

逸見

附表-1 调查进度表(暂定)

项目·月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
国内准备	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
实地调查	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
国内分析	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
报告书	△	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
调查计划书	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
现场报告书-1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
阶段报告书	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
现场报告书-2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
最终报告书草案	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
最终报告书	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

理

格

附表一 2 基础调查分工 (暂定)

作 业 项 目	日 本 方 事 业 团 (国际协力事业团)	中 国 方 面 (水利部)
地 形 图	1、 1/10000 地形图	提供地形图
地质、土壤调查	2、 1/5000 地面测量	承担测量任务
地质、土壤调查	3、 地质、土壤踏勘	提供、核对、踏勘、横断面、纵断面等
水文、气象、其他数据	1、 地质、土壤踏勘	合作进行地质勘探
	2、 地质、土壤踏勘	提供地质图
	3、 地质、土壤踏勘	进行地质、土壤分析
	1、 地质、土壤踏勘	合作进行地质勘探
	2、 地质、土壤踏勘	提供地质图
	3、 地质、土壤踏勘	进行地质、土壤分析

意見

松

中華人民共和國

北京市海子沱農業水利開發計畫調查

協議議事録

日本國國際協力事業團

中華人民共和國水利部

## 協議議事録

中華人民共和國水利部の招請に応じて、北京市滄子ダム農業水利開発計画調査に係る日本国国際協力事業団の事前調査団は、1988年11月7日から11月16日まで中華人民共和國を訪問し、同計画調査の実施の基本的内容について中華人民共和國水利部及び関係機関と友好的かつ真摯な一連の協議を行った。

この協議の中で確認された主要事項は次のとおりである。

### 1. 本格調査の早期実施について

中国側は、北京市滄子ダム農業水利開発計画の早期策定のため、本格調査の早期開始及び短期間の完了を強く要望した。

これに対して、日本側は、この要望を日本国政府に伝える旨述べた。

### 2. 本格調査の範囲及び内容について

日本側は北京市滄子ダム農業水利開発計画調査に係る実施細則に基づき、本格調査の範囲及び内容等について説明した。

これに対する中国側の発言要旨は次のとおりである。

#### (1) 調査範囲

- 1) 滄子ダム及びその流入域
- 2) 2万畝(ム-)に係る農業水利開発計画の策定
- 3) 北幹線水路上の主要施設の整備、改修

#### (2) 調査実施工程

北京市滄子ダム農業水利開発計画に係る本格調査の開始時期は、夏作物のかんがい状況が把握できるよう、なるべく早期に実施されたい旨、また、調査期間は1年以内とされたい旨の提案が中国側よりなされた。



### (3) 調査用機材

中国側が分担業務を果すための、次の資機材を日本側から提供されるよう要望された。

- 1) 自走式水管理用無線測定機 一式
- 2) 水文観測機器
- 3) 小型コンピュータ
- 4) 四輪駆動車

これに対して、日本側は、中国側の要望を日本国政府に伝える旨述べた。

### 3. 研修員の受け入れについて

中国側は、日本側が本計画に関連する研修員を受け入れるよう要望した。

これに対して、日本側は、中国側において所定の系統きにより要請するよう回答した。

この議事録は、次の両者の署名により確認されるものとする。

1988年11月14日

日本国  
国際協力事業団  
事前調査団長

逸見 宏道

逸見 宏道

中華人民共和国  
水利部  
外事司司長

杨定原

杨定原

中華人民共和國參加者

楊定原	水利部外事司司長
張君舜	水利水電科學研究院·副院長
李承實	水利部外事司處長
陳學仁	" 農水司灌溉處·副處長
章凌	" 外事司 官員
趙竟成	水利水電科學研究院水利所·副所長
李爾豐	" "
瞿興業	" " 高級工程師
王留運	" " 工程師
陳全	" 外事科·副科長
六振達	北京市水利局·總工程師
倪新錚	" 科技處長
李永善	" 農水處長
沈秀英	北京市水利科學研究所·副所長
閻兆成	" 工程師
胡本瑞	平谷縣水資源局·副局長
趙希敬	海子溝管理處·副科長

日本側協議参加者

(1) 事前調査団

団長 逸見 恩道  
団員 永反 政敏  
団員 藤田 博文  
団員 田中 練一  
団員 石川 守  
団員 宮川 美代子

総括  
調査企画  
灌漑排水  
農業  
水管理  
通訳

(2) 在中国日本国大使館

大久保 寿夫

一等書記官

(3) 国際協力事業団中国事務所

田口 定則  
奥 和博

所長

中华人民共和国  
北京市海子水库农业水利开发计划调查  
会谈纪要

中华人民共和国水利部  
日本国国际协力事业团

## 会谈纪要

应中华人民共和国水利部的邀请，日本国际协力事业团北京市海子水库农业水利开发计划事前调查团，于1988年11月7日至11月16日访问中华人民共和国，就该计划调查的基本内容同中华人民共和国水利部及有关部门进行了友好、诚挚的一系列会谈，经过协商双方确认的主要事项如下：

### 一、关于早日实施正式调查的问题

为了尽早确定北京市海子水库农业水利开发计划，中国方面迫切要求正式调查能尽早开始并尽快完成。

对此，日本方面表示将向日本政府报告中方的这一要求。

### 二、关于正式调查的范围和内容

日本方面依据《北京市海子水库农业水利开发计划调查实施细则》，就正式调查的范围和内容等作了说明。

中国方面就此发言的要点如下：

#### 1. 调查范围

- (1) 海子水库及其流域
- (2) 2万亩耕地农业开发计划
- (3) 北干渠主要建筑物新建和改建

#### 2. 调查实施进度

中国方面建议：为了掌握夏收作物的灌溉情况，希望尽早实施关于北京市海子水库农业水利开发计划的正式调查，并在一年内完成该调查。

### 3. 调查器材

中国方面为完成其分担的业务要求日方面提供下列器材。

- (1) 自走式水管理无线电测定仪
- (2) 水文观测仪器
- (3) 小型计算机
- (4) 四轮驱动车

对此，日本方面表示将向日本政府报告中方的这一要求。

### 三、关于接受进修人员

中国方面要求日本方面接收与本计划有关的进修人员。

对此，日本方面请中方按规定手续提出申请。

本会谈纪要由以下双方签字确认。

中华人民共和国  
水利部  
外事司司长

杨定原

杨定原

日本国  
国际协力事业团  
事前调查团团长

逸见宏道

逸见宏道

一九八八年十一月十四日



中国方面参加会谈人员

主谈	水利部外事司司长	杨定原
	水利水电科学研究院副院长	张启舜
	水利部外事司科技合作处长	李承实
	“ 农水司灌溉处副处长	陈学仁
	“ 外事司官员	章 凌
	水利水电科学研究院水利所	
	副所长	赵竟成
	“	李尔丰
	高级工程师	李瞿兴
	工 程 师	王留运
	“ 外事科副科长	陈 全
	北京市水利局 总工程师	六振达
	“ 科教处长	倪新铮
	“ 农水处长	李永善
	北京市水利所 副所长	沈秀英
	“ 工 程 师	闫兆成
	平谷县水资源局 副局长	胡本端
	海子水库管理处 副科长	赵希敬

日本方面参加会谈人员

(1) 事前调查团

池田宏道  
水谷修敏  
藤田博文  
四中線一  
石川守  
宮川美代子

总负责  
调查计划  
灌溉排水  
农学  
水管理  
翻译

(2) 日本国駐中华人民共和国大使馆

大久保寿夫

一等書記官

(3) 国际协力事业团中国事务所

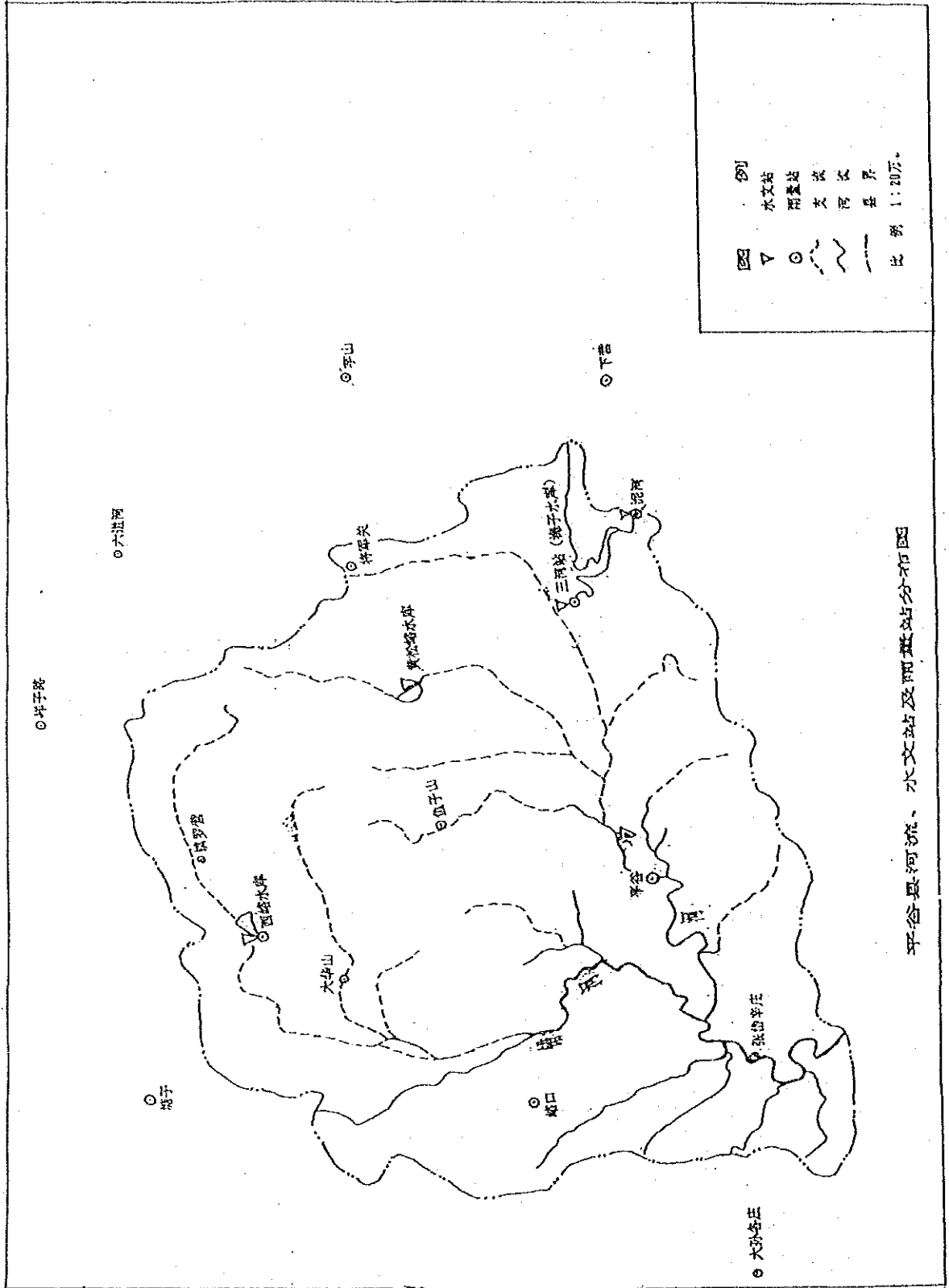
田口定則  
鬼地和博

所長

### 3. 現地収集資料

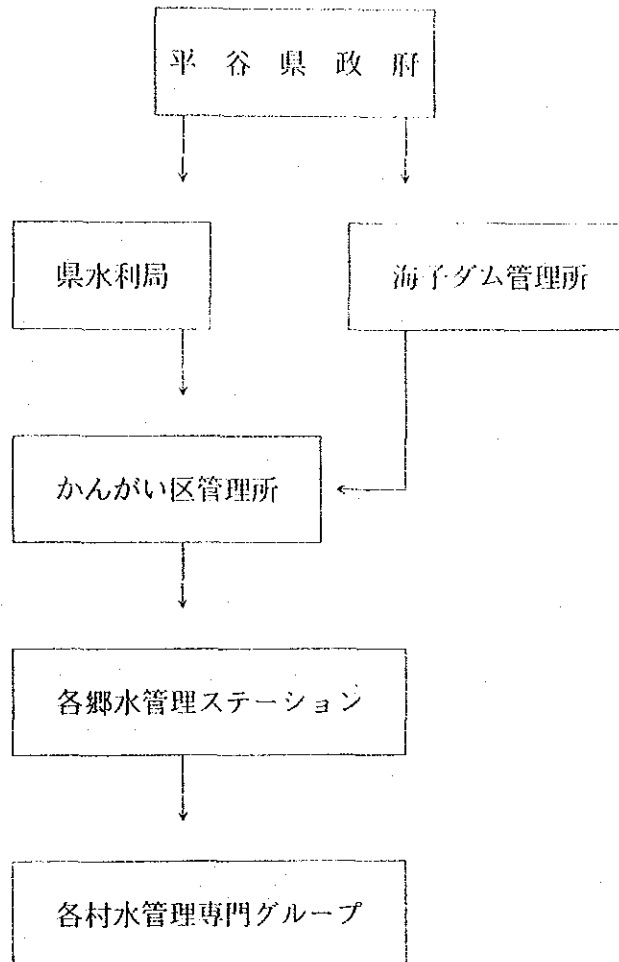
- 1) 平谷県内河川、水文観測所及び雨量観測所位置図
- 2) 海子ダムかんがい区管理組織図
  
- 3) 海子ダム平面図
- 4) 海子ダム断面図
  
- 5) 海子ダム貯水位管理指針
- 6) 海子ダム流域図及び水文気象観測所位置図
  
- 7) 海子ダム概要表
- 8) 平谷県降水分布図
  
- 9) 平谷県農業経営管理系統図
- 10) 平谷県農産品流通系統図
  
- 11) 主要作物給水状況（冬小麦、トウモロコシ、果樹）
- 12) 平谷県地質概要図
  
- 13) 平谷県土壌資源評価統計表
- 14) 平谷県概要（中国語邦訳）
  
- 15) その他収集資料リスト

1) 平谷县内河川、水文观测所及雨量观测所位置图



平谷县河川、水文站及雨量站分布图

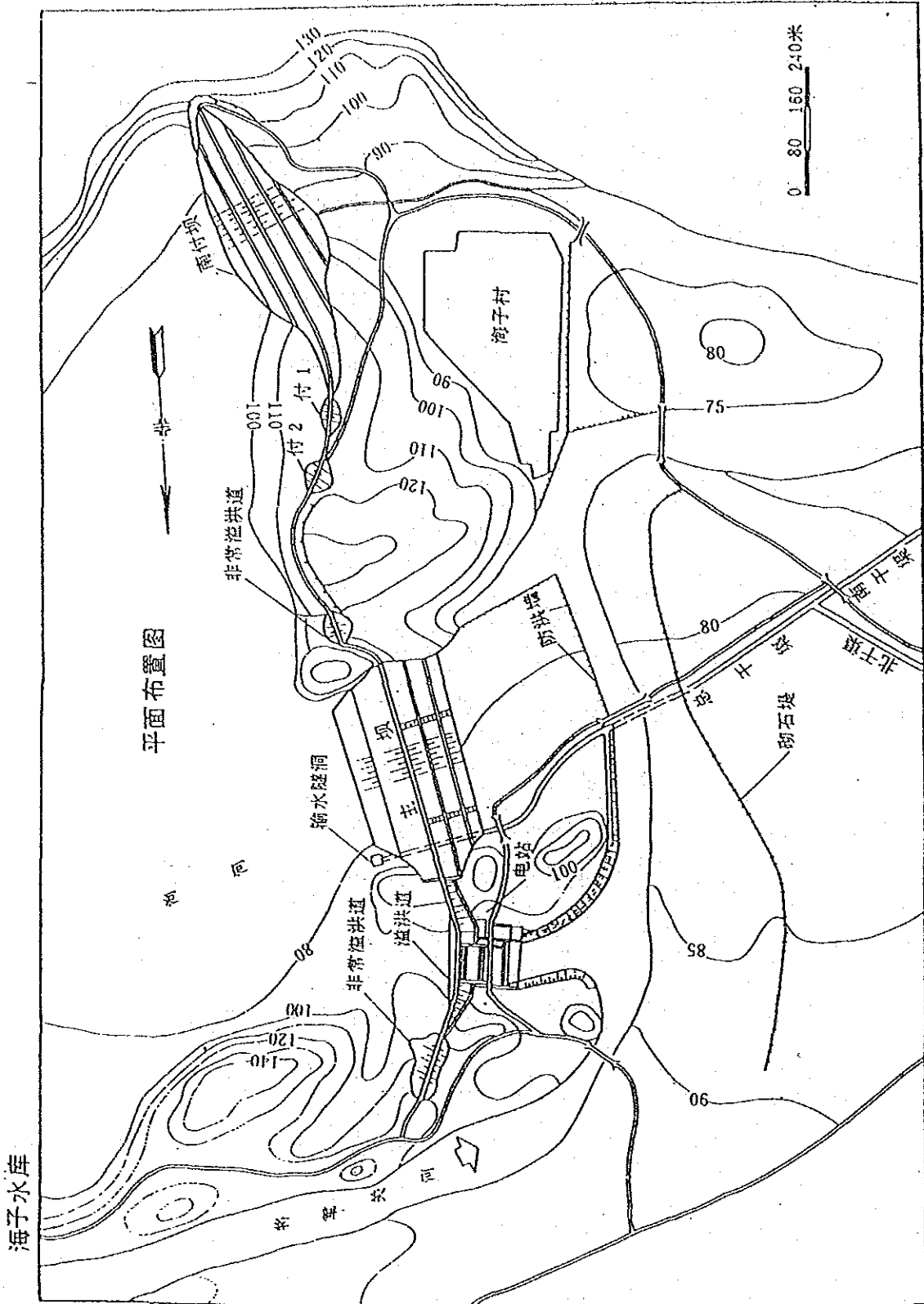
## 2) 海子ダムかんがい区管理組織図



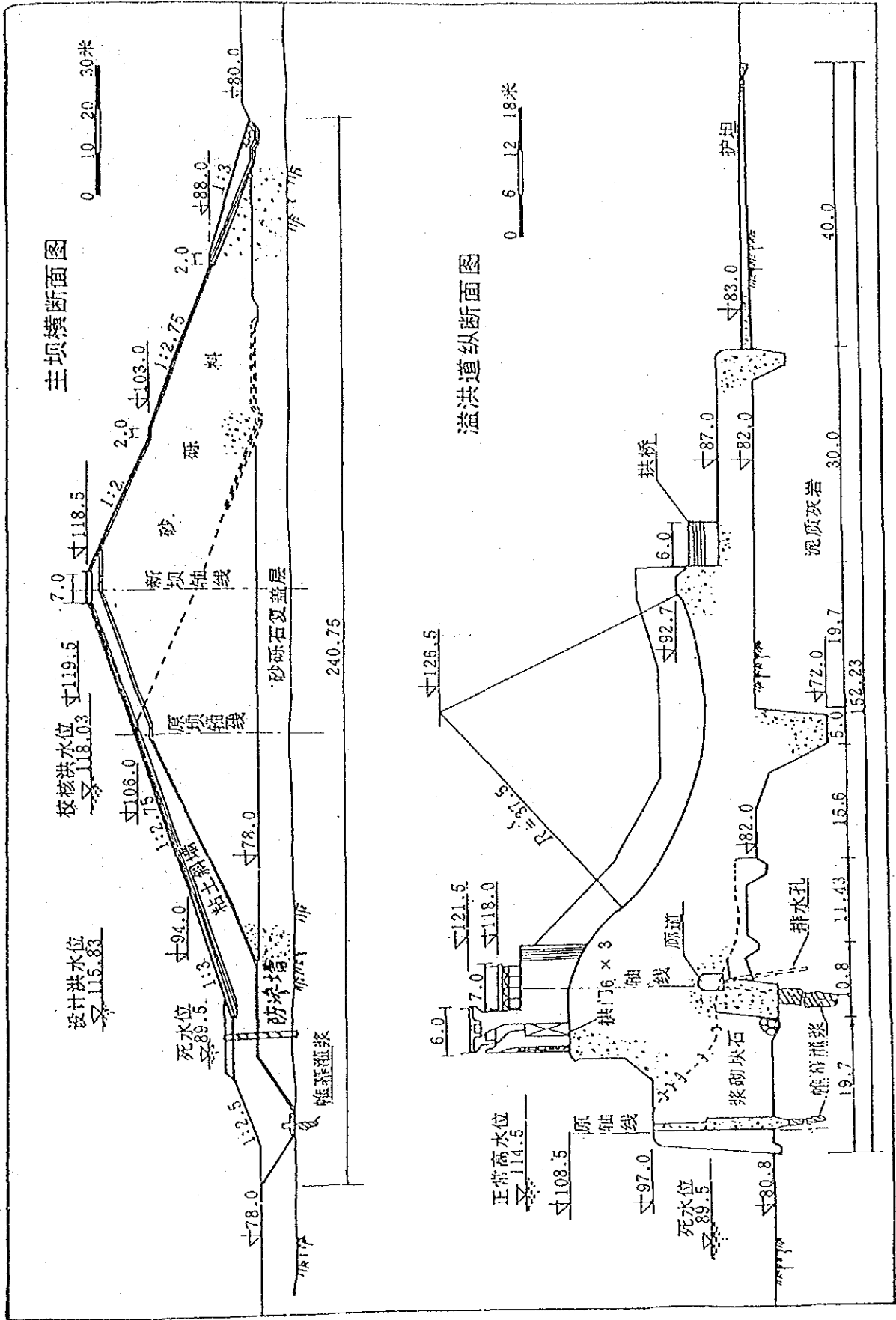
### 職務内容

1. 県水利局と海子ダム管理所は県政府の執行機関である。
2. かんがい区管理所と貯水池とは、直接的に水の需給関係にありかんがい区が買方で貯水池が売方である。
3. かんがい区管理所は幹線水路の保守管理を行い、水を各郷水管理ステーションへ分配する（支水路へ水を供給する）
4. 各郷水管理ステーションは郷の範囲内の支水路工事と保守、用水管理を行い、またかんがい区より供給された水をさらに各村水管理グループへ分配する。

3) 海子ダム平面図



4) 海子ダム断面図



5) 海子ダム貯水位管理指針

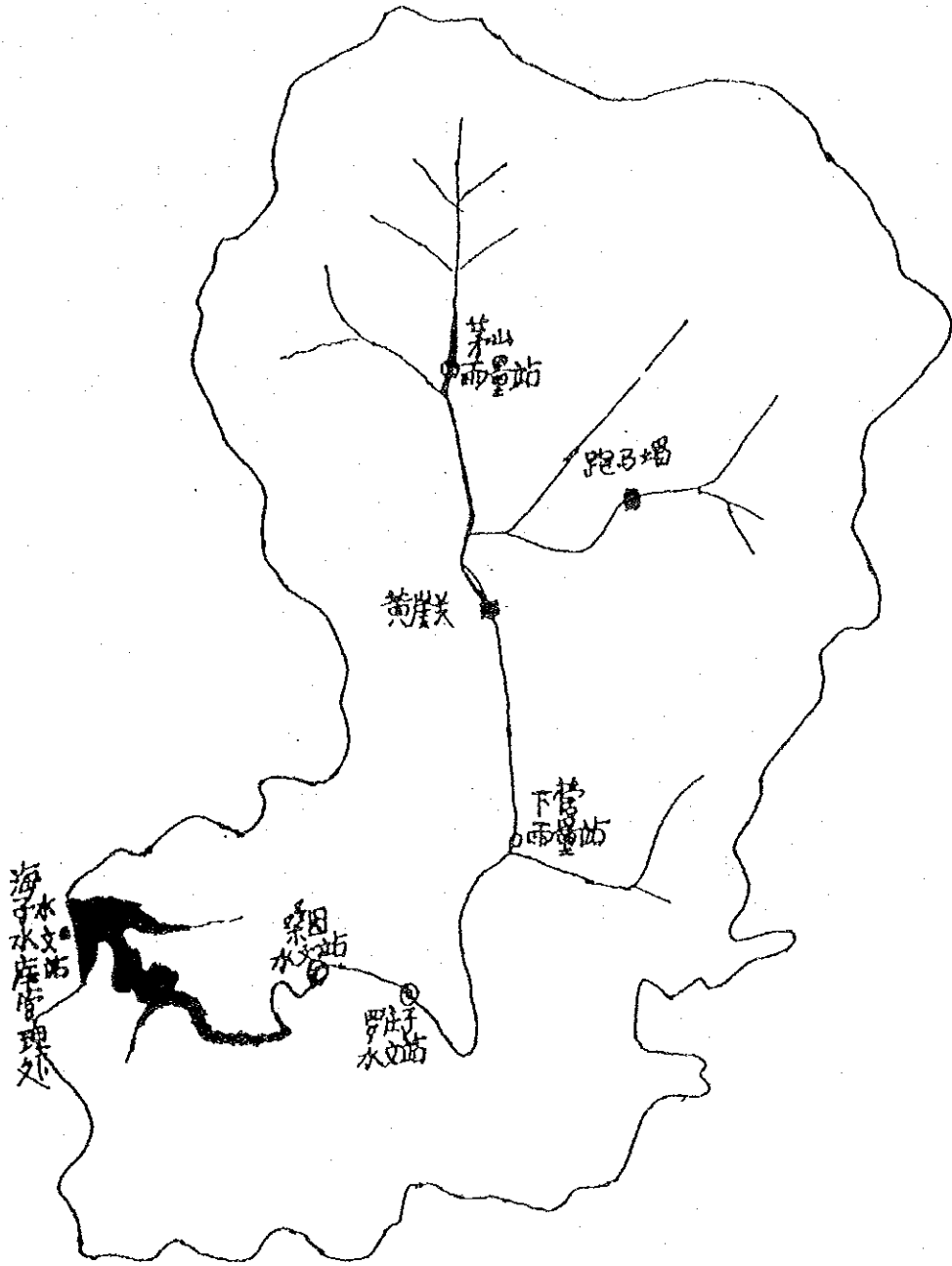
海子水庫水位限制

平水年

日 期	水 位	備考
6月15日～ 7月15日	$H \leq 108.5 \text{ m}$	洪水対策 に関する 制限水位
7月16日～ 8月10日	$H \leq 111.0 \text{ m}$	
8月11日～ 9月15日	$H \leq 114.5 \text{ m}$	
1月 1日～12月31日	$H \leq 89.5 \text{ m}$	最低水位



6) 海子ダム流域図及び水文気象観測所位置図



## 7) 海子ダム概要表

## 海子水库工程、经济、技术指标

建设地点	北京市平谷县韩庄乡	
所在河流	蓟运河支流洵河	
设计单位	北京市水利勘测设计院	
施工单位	海子水库施工指挥部	
初设批准单位	水电部(扩建)	
开工日期	1959.10.18; 1968.12.5; 1974.3.15	
拦洪日期	1960.7.7; 1969.8.11; 1978.7.25	
竣工日期	1960.6.1; 1969.12.27; 1983.2.25	
抗震烈度	8度	
高程基面	北京	
流域面积	443平方公里	
水文特征	多年平均降水量	671毫米 mm
	丰水年径流量 (P=25%)	1.67亿立方米 亿 m <sup>3</sup>
	平水年径流量 (P=50%)	1.01亿立方米
	枯水年径流量 (P=75%)	0.598亿立方米
	多年平均输沙量	10.5万吨 万 t
	百年洪水入库洪峰流量	4220秒立米
	千年洪水入库洪峰流量	6830秒立米
	"75.8"洪水入库洪峰流量	10750秒立米
	百年洪水下泄洪峰流量	2530秒立米
	千年洪水下泄洪峰流量	5120秒立米
	百年洪量 (一天)	1.004亿立米
	千年洪量 (一天)	1.500亿立米
	多年平均流量	2.75秒立米

水 库	死水位	89.50米
	汛期限制水位	111.00米
	正常高水位米	114.50米
	百年设计洪水位	115.83米
	千年校校洪水位	117.04米
特 征	死库容	500万立米
	防洪库容	4100万立米
	兴利库容	9455万立米
	防洪兴利重复库容	1955万立米
	总库容	12100万立米
主	坝型	薄粘土斜墙坝
	最大坝高	40.50米
	坝顶 $\textcircled{K}$	413.0米
	坝顶 $\textcircled{高}$ 程	118.5米
	坝顶宽 $\textcircled{路}$	8米
	上游坡比	1:3; 1:2.75;
	下游坡比	1:3; 1:2.25; 1:2
坝	坝基防渗型式	粘土齿槽、砂防渗墙部分帷幕
	工程量	184万立米
	其中:开挖、填筑	22万立米,162万立米(粘土39万)
	工程投资	1129万元

付 坝	座 数	3
	坝 型	厚粘土斜墙坝
	坝顶总长	781.5米(南付坝616.5米)
	最大坝高	28.50米
	坝顶高程	118.50米
	坝顶宽	8米
	上下游坡比	1:3, 1:2.5; 1:4, 1:2.5, 1:2
	坝基防渗型式	防渗墙和帷幕灌浆
	工 程 量	97万立方米
	其中: 开挖、填筑	16万立方米, 81万立方米(粘土25万)
	工程投资	714万元
	溢	坝 型
坝 长		315.2米(溢段75.4, 挡水段239.8)
坝顶高程		118米
最大坝高		溢段27.7米, 挡水段36米
坝顶宽度		8米
外 坡 比		1:1.1
溢流堰型式		实用断面堰
洪 道	堰顶高程	108.5米
	闸门型式	②拱形钢闸门重14.5吨
	孔数及尺寸	5-13×6米
	启闭机型式	5-20×20吨卷扬机
	最大泄量	3600秒立方米
	最大单宽流量	55秒立方米
	消能型式	连续式挑鼻坎
	工 程 量	59万立方米
	其中: 开挖、填筑	26.3万立方米, 32.7万立方米(砼27万立方米)
	工程投资	1480万元

非常溢洪道	坝顶高程	118米, 117米
	坝底高程	108米
	坝顶宽	8米
	上、下游坡比	1:2.5, 1:2.0
	工程量	12万立方米 (挖7万立方米) 填5万立方米
	投资	102.6万元
	最大泄量	4070秒立米, 2265秒立米
主坝输水洞	型式	直径1.8米砼涵管
	长度	187米
	入口高程	84.00米
	入口进水塔	砼框架式, 高27米
	入口闸门、启闭机	5吨平板钢闸门, 30吨手摇卷扬机
	出口闸门、启闭机	3吨平板闸门, 手摇螺杆启闭机
	最大泄量	28秒立米
	工程量	3.9万立米 (开挖3万方, 填筑0.9万方)
	投资	60万元
基础处理	坝基(惟)基灌浆	29409米
	主、付坝防渗墙	20556平米
	投资	958万元

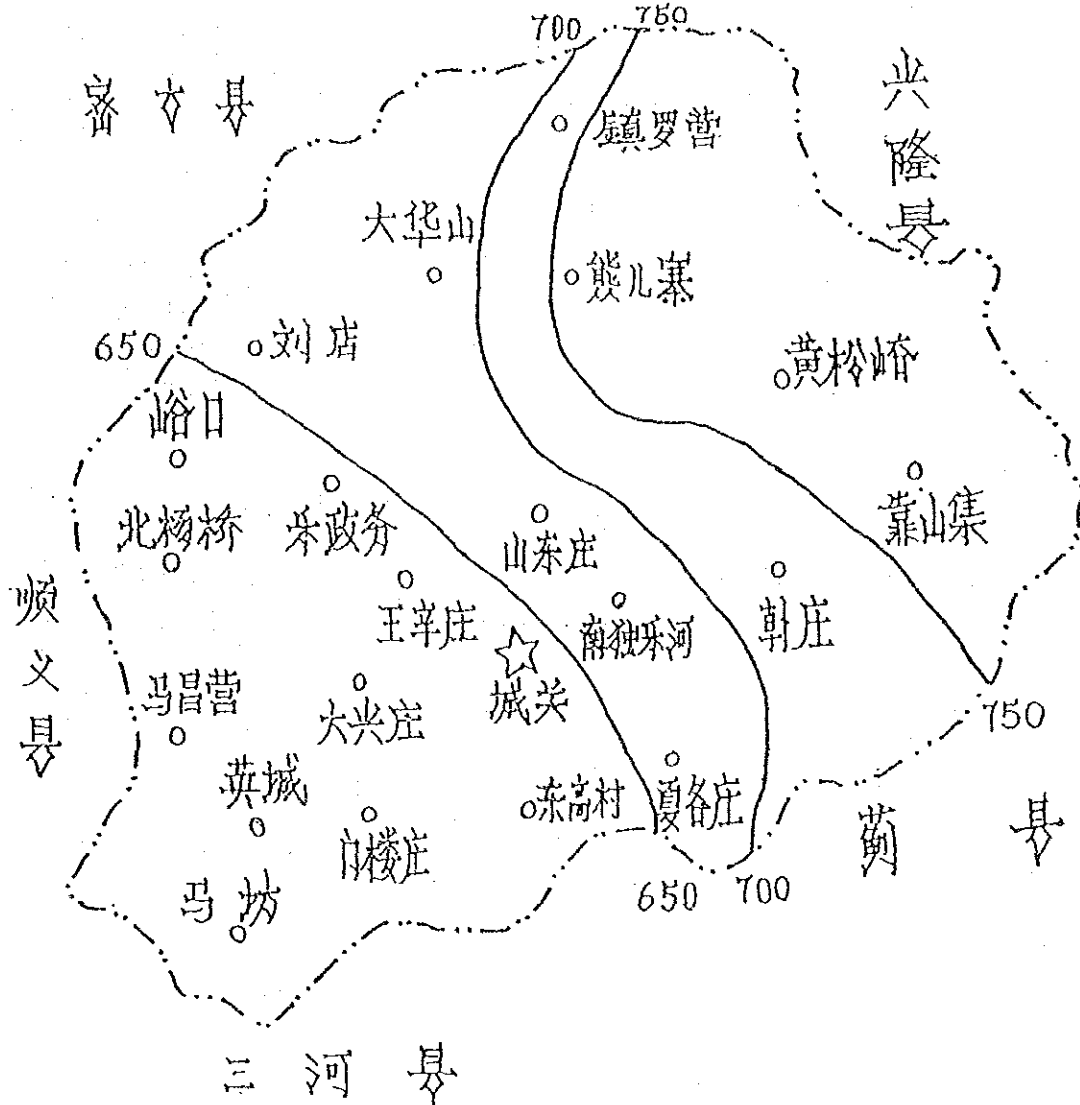
外端

坝后	设计水头	24米
	最高水头	32米
	最低水头	18米
式水电站	装机容量	2×1600=3200瓩
	单机流量	8.6秒立米
	年发电量	415万度
	水轮机型号	HL300-LJ-120
	发电机型号	TSL260/35-20
	投入运行日期	1982年9月24日
	工程量	7359方(开挖3001方、填筑3758方)
	投资	314万元
	灌溉倒虹吸	型式尺寸
全长		254米
进出口高程		入口83米, 出口82.5米
最大过流量		20秒立米
工程量		开挖400立米, 砼2000立米
投资		30万元
	赔偿拆迁费	514万元
工程效益	防洪	百年洪峰削减40%千年洪峰削减25%
	灌溉 (P=75%)	设计灌地12.4万亩
	发电 (P=75%)	从属灌溉年发电量415万度
	养鱼	平均水面4590亩, 年产鲜鱼20万斤
	绿化	库区宜林面积3万亩

8) 平谷县降水分布图

由于本地区地形复杂，也影响降水量变化不一，变化范围及分布现状见图1—2。从降水分布示意图上可以看出：以四坐楼为中心，南侧和西侧降水多在750毫米以上，东南部

图1—2 平谷县降水分布图



《引自平谷县气象站82年资料》

背风坡及平原地带降水量为650毫米以下。

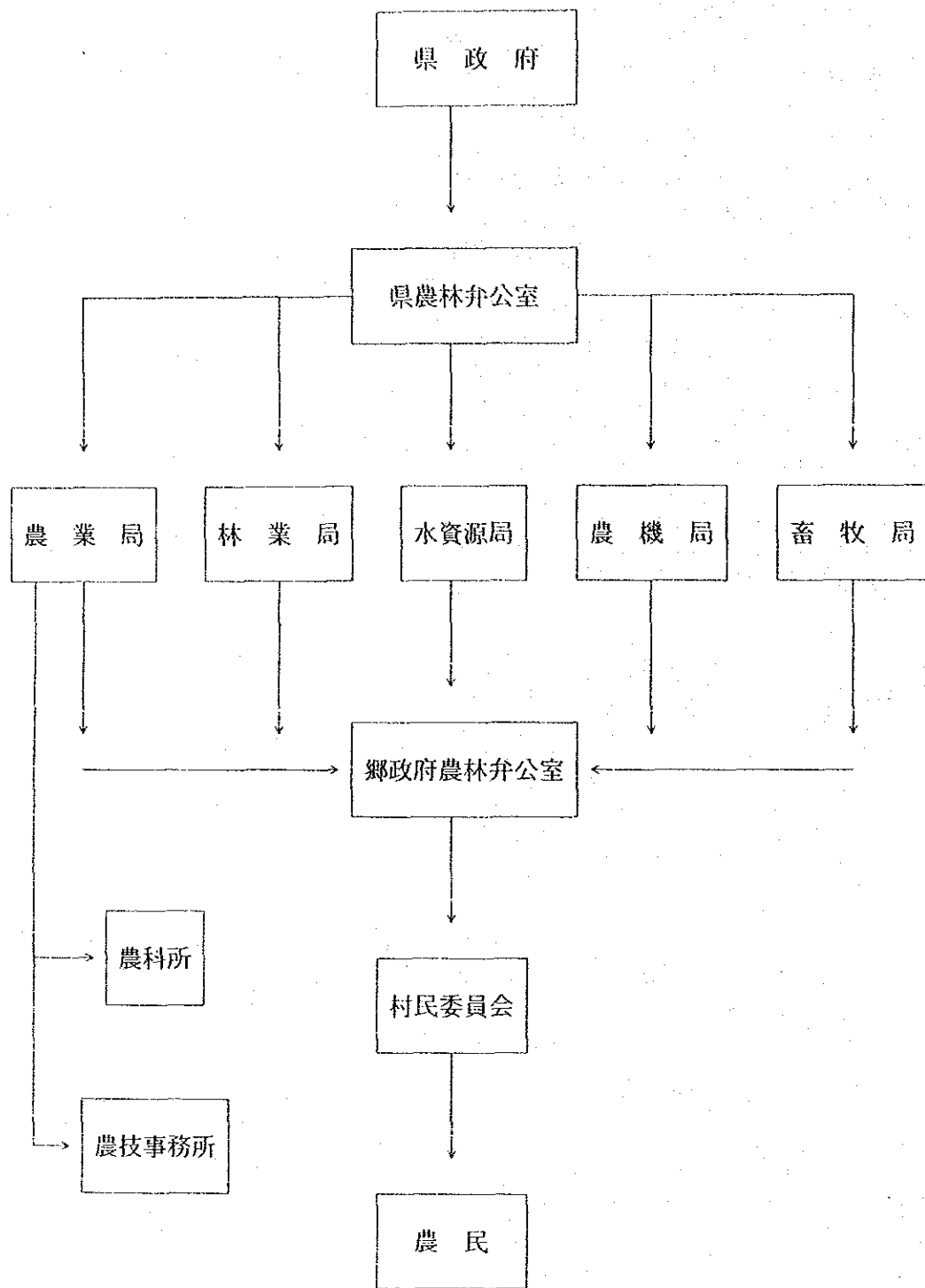
本县年平均蒸发量为1762.3毫米，以5月份最高，可达275毫米（详见表1—3），蒸发量远远大于降水量是本县气候条件的主要特点。由于土体中水分大量外溢，对本区土壤的形成发育及作物生长具有很大影响。

表1—3

平谷县历年各月平均蒸发量

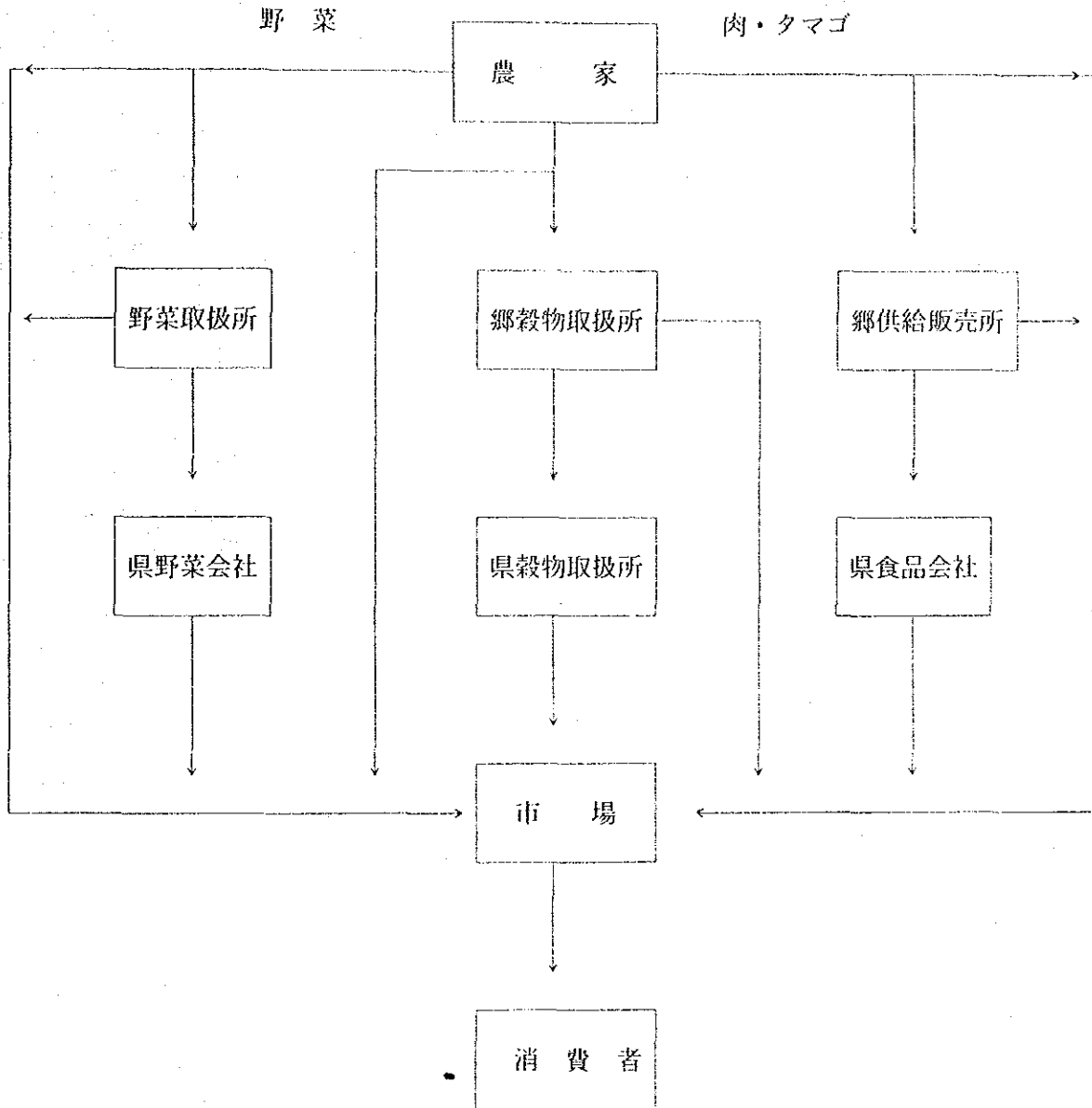
单位：毫米

观测月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
蒸发量	55.6	63.3	141.6	227.2	275.0	269.6	191.6	151.2	144.9	122.5	69.4	50.4	1762.3
年度													1961—1979





10) 平谷県農産品流通系統図



11) - 1 主要作物給水狀況 (冬小麦)

主要作物的需水狀況

冬小麦

生育期	段耕水方/	段耕水占总耕水的%	日平均耕水方/	適宜田间持水量%
播中~出苗	6.96	2.01	0.99	70~80
出苗~分	15.52	4.49	1.29	70~80
分 ~越冬	323.6	9.37	0.53	60~80
越冬~返青	18.78	5.44	0.22	170
返青~拔	41.66	12.07	1.23	70~80
拔 ~抽穗	104.64	30.29	3.74	70 ~80
抽穗~开花	13.37	3.84	4.42	70~80
开花~成熟	112.20	32.49	3.51	60~60
全生育期	345.39	100.00		

11) - 2 主要作物給水状況 (トウモロコシ)

玉 米

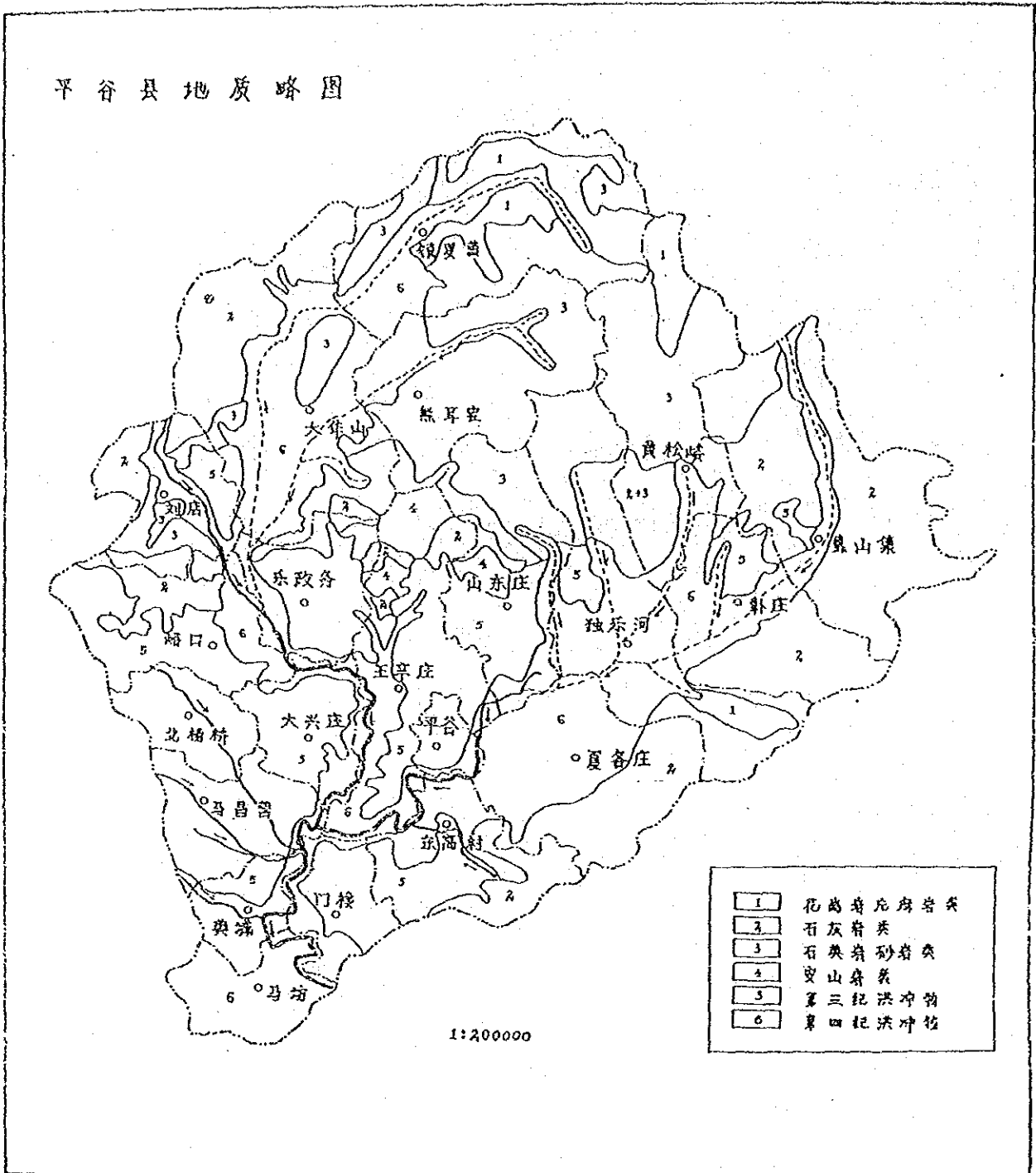
播種～出苗	7.67	3.07	0.99	60～70
出苗～拔節	44.38	17.75	1.88	55～60
拔節～抽雄	74.00	29.60	2.89	65～70
抽雄～吐絲	4.45	13.78	3.36	70～80
吐絲～腊熟	78.63	31.45	2.95	70～80
腊熟～实熟	10.87	4.35	0.96	60～70
全生育期	250.00	100.00		

11) - 3 主要作物給水状況 (果樹)

果樹種類	かんがい強度 (mm/日)
ブドウ	3.5～4.2
リンゴ	2.3～4.0
ナシ	3.0～6.0
モモ	2.0～3.5

12) 平谷县地质概要图

平谷县地质略图



平谷县平原土壤资源评价统计表

VI-1

土壤 等级	面积		主要土 种	范 围	评价总 分数	评 价
	亩	%				
I	24699.83	38.58	杏黄土, 黄潮 土, 灰黄土, 二合 土。	山东庄、安固、东西凡各庄、峪 口、城关、岳各庄、东高村、放光、 罗庄、南定福、东鹿角、西鹿角。	29—34	生产上无障碍因素, 属高产土 壤。
II	59971.39	9.37	砾石杏黄土、粘 底二合土、夹粘黄土、 黄潮土。	安固、胡店、许家旁、北屯, 英 城、马昌营、南张岱、果各庄、陈各 庄、赵各庄、赵庄户等。	25—28	有薄层的夹粘或夹砂, 地势不 平。生产上限制因素较少。
III	269607.81	42.11	山淤杏黄土、砂 性二合土、堆垫黄土、 黄砂石土。	北杨桥、东高村、安固、山东庄、北 南独乐河、岳各庄、南北张岱、北 屯、许家旁、张各庄、夏各庄、华山、 小峪子、刘店、东土门等。	21—24	质地偏砂, 有点片旱、涝灾, 砂, 土体中有一定障碍层次。
IV	49129.22	7.67	山淤面沙石土、 砂黄潮土。	海子、王都庄、上营、东辛店、西 高村、曹场屯、北台头、东店等。	16—20	土层薄、质地砂, 有旱、冲涝 威胁。
V	14502.14	2.27	山淤砂石土、细 砂土和堆垫砂土、 石体面砂土。	黄松峪、靠山集、瓦关头、挂甲 峪、北峪、水峪、将军关、横作、铁罗营、 西峪、熊儿营、刘家河、水峪等。	14—15	生产障碍因素多, 经常受旱威 胁, 土层薄养分含量低、质地砂, 不宜发展农业生产, 宜发展林、牧 生产。

#### 1.4) 1 平谷県概要 (中国語邦訳)

位 置 一北京市東北部, 燕山の南山麓  
北京市より70 km

面 積 一960 km<sup>2</sup> (うち山岳丘陵地はその2/3を占める)  
耕地面積 一41.5万ム

気 候 一温帯大陸性季節風気候  
年平均気温 一11.5℃  
年平均降雨量一640 mm

総人口 一36万人

行政区 一営轄下に21郷, 1鎮, 285村

県農業生産 一1987年で5.71億元  
(うち1.4億元は農業生産額)

企 業 数 一全県内に1,021企業  
{ うち県営企業102  
郷鎮企業919 }

十大産業 一メリヤス衣料, 機械, 建材, 建築, 食品, 飼料, 化学工業, 金, 機電, 工芸  
美術品  
(輸出用製品は主にメリヤス衣料)

## 農業生産における平谷県の特徴

### 1. かんがい農業に比較的適した条件を備えている。

- 水資源が豊富。
- 区域内に洶河と錯河が有りそれぞれ独立した水系となっている。
- 三つの大規模ダムが有り、その内海子ダムは貯水量1,4億m<sup>3</sup>を有し北京市三大水源の一つ。
- かんがい以外にも海子ダムは“金海湖風景区”として北京市で唯一水上競技を行える場所があり、1990年アジアオリンピックでも一部の水上競技が行われる予定。
- 北京地区でも豊かな地下水資源を有する。県下には現在2000余りの井戸と200余の揚水機場、小規模の取水堰と貯水池が1000余り有る。  
ダムと井戸でのかんがい面積は34,6万ム<sup>2</sup>、で耕地面積の83%前後を占める。そのうちドリップかんがい面積は2万ム<sup>2</sup>である。

### 2. 農業機械設備の水準が比較的高い。

県下に現在ある農業用機械の総馬力は20余万で1,700台の各種農機を持ち、(その内大型コンバインは100台)である。

### 3. 農業・養殖に必要な飼料加工食品業が比較的発達している。

日本より導入した30tの日処理能力を有する“県果汁果醬廠”(=県営ジュース、ジャム工場)、投資額一千万元の“大華山総合食品廠”(大華山総合食品工場)、ニワトリ一万羽、ウサギ五千匹、冷蔵能力1,700tの日処理能力を有する“出口食品公司”(食品輸出会社)、一日の屠殺能力100余t、冷蔵能力400余tの“県肉連廠”(県肉工場)、冷凍能力400tの“岳各庄村冷库”年間加工能力5万tの“県飼料加工廠…多利牌”(県飼料加工工場)等がある。

### 4. 理想的な副食品基地である。

- 平谷県は水資源も豊富でしかも汚染されていない理想的な副食品の基地である。
- 穀物年間生産量15万トンの他、肉、タマゴ、野菜、くだもの、魚の5大産品がある。  
その他主なものにリンゴ、ナシ、カキ、クルミ、クリ、サンザシ等があり、その内クルミは輸出用である。
- ブタの年間総生産量は18万頭で90の近代化プロセスによる養豚場がある。  
ニワトリの年間養鶏数は170万羽、年間のタマゴ生産量は2万トンで国家へ納めるタ

マゴとしては全市で最高である。

○野菜生産基地としても2万余ムーを有し、年間生産量は1.5万トン。

○三つのダムと七千余りの池では年間3千トンの魚が養殖されている。



〔5〕その他収集資料リスト

平谷県海子ダム北幹線水路改修工事平面図

海子ダム工事概要書





JICA