

## 第 4 章 圃場施設計画

### 1. 年次別施設計画

施設費 金 20,052,000円也

年 度	工 事 量		工 事 費		工 事 量		工 事 費		計
	工 事 量	工 事 費	工 事 量	工 事 費	工 事 量	工 事 費	工 事 費		
		千円		千円			千円	千円	
1. 測量設計費	13ha×1.2	300	—	—	—	—	—	300	
2. 井戸並揚水機費	1ヶ所 D=150mm, 25kw	2,150	—	—	—	—	—	2,150	
3. 基盤整備費		127		308			133	568	
(1) 圃場整備費	100m×60m 4ブロック	100	10ブロック	250	4ブロック	100			
(2) 防風林費 並列道路費	215m	20	478m	44	338m	31			
(3) 道路費	790m	7	1,556m	14	325m	2			
4. ホップ棚架設費		2,548		6,524			2,856	11,928	
(1) H=3.50m	2ブロック	1,428	6ブロック	4,284	4ブロック	2,856			
(2) H=2.50m	2ブロック	1,120	4ブロック	2,240	—	—			
5. 防風ネット費	4ブロック	532	10ブロック	1,330	4ブロック	532		2,394	
6. 量水施設費	—	—	6ヶ所	66	6ヶ所	66		132	
7. 収穫作業舎	1棟 200㎡	2,580		—		—		2,580	
計		8,237		8,228		3,587		20,052	

## 2. 資機材調達

阜北農場は屯田兵による開発が国営農場として組織されているので、測量設計を分担する計画科，その計画に基づいて建設を扱う基植科並びに機械動力科がある。建設に掛る資機材の調達は主として，供稍科によってよって調達される。

又，施設の建設に必要な作業工程並びに資機材を記述する。

### 1) 測量計画設計

これに必要な資機材は，測量杭，テープ，ポール，函尺，トランシット，レベル等がある。

### 2) 水源並用水施設

水源としては現在18ヶ所の井戸があり，幹線用水路へ揚水したものを集水し各支線，各かんがい区へ配水している。そのため，新たに設けられるホップ試験場のみの独立した水源としての井戸，揚水機を使用する事は困難であり，使用見込み分の水量を幹線用水路へ補給する必要がある。そのための井戸掘さく，ポンプの設置，動力となる電線の引込み等がある。

### 3) 土地生産基盤の整備

阜北農場におけるホップ試験地は天山山脈北側に位置する沖積層で表土は粘質土壌であり地形一般に平坦であるが南北に $\frac{1}{500}$ ，東西に $\frac{1}{1,000}$ 程度の勾配がある。現在緑肥となるアルファルファが植栽されているので，他の未利用地よりは安定した条件をもっている。併し乍らホップ新品種の栽培を試行する土地条件として土地生産基盤を整備する事とする。そのため，その作業に必要な機器の借入れ，日本からの導入も一部考慮しなければならない。地均整地用にブルドーザー75Ps，土壤改良材（羊糞）の投入ヶ所の掘削，かんがいの「かん水小溝」並びに小用水路の掘削用としてトレンチャー（日本から輸入），普通型，自走式クローラ48Psが考えられる。

### 4) ホップ棚架設資器材

ホップ棚架設資材には棚仕立用の隅柱，外柱，中柱，柱の緊結，固定用鉄線に縦方向の固定線，横方向の固定線，収穫線，担線，埋込みアンカー等が考えられる。

その中で最も使用量並びに価格面で建設費に影響するものが柱類である。阜北地区では木材を使用資材として見込むことは入手の面で困難である。従って鉄パイプ，鉄筋コンクリートの二者から選択しなければならない。そのため棚高 $H = 3.50$  mの中柱， $l = 4.30$ ， $h = 0.15$ ， $b = 0.15$ の鉄筋コンクリート現場着値価格1,075円/本と，鉄パイプ $l = 4.30$ ， $D$ （外径）=76mm， $d$ （肉厚）=4.1mm現場着値価格2,486円/本となり，又，現地技術者，労務者も手慣れていることも考慮して鉄筋コンクリート柱とした。

固定線，収穫線の配線にはウインチ等の小機器，器具類がある。

尚縦固定線は6 #  $W = 154$  kg/km，横固定線は8 #  $\times$  2捻， $W = 98.7$  kg/km，収穫線は

10 # W = 63.1 kg/km である。

又、引込線、控線は6 # W = 154 kg/km を使用しアンカーにはフックを取付けたコンクリートブロックを使用する。

5) 防風林帯用苗木並びに防風ネット

防風林帯用の植生としてはポプラが考えられる。苗木は3 m間隔の千鳥とする林帯100 m当り51本の植生が必要となる。この試験地の南側に面して既設の防風林帯を利用出来るので北側、東西側の三面総延長 1,031 m 526本を植栽する。試験圃場の造成並びに架設は3ヶ年計画であり1年4圃区、2年10圃区、3年4圃区となる。その間の防風施設は林帯に依存する事は困難であるため、防風ネット(日本から輸入、 $l = 25\text{ m}$ 、 $b = 4\text{ m}$ )により各圃区を囲い防風としての対応をしなければならない。

6) 量水施設

前項水源施設にのべた通り新設の井戸、揚水機を単独に利用する事が出来ないため、試験項目の1つである「かんがい試験」のための量水をしなければならない。かんがい水量が比較的少いため、30 l/s以下の量水として、 $\theta = 90^\circ$ の三角堰を設け観測する。完全溢流の可能な箇所と構造が必要であり、持運びの出来る鉄板による小規模な量水堰を設ける。

7) 収穫作業舎

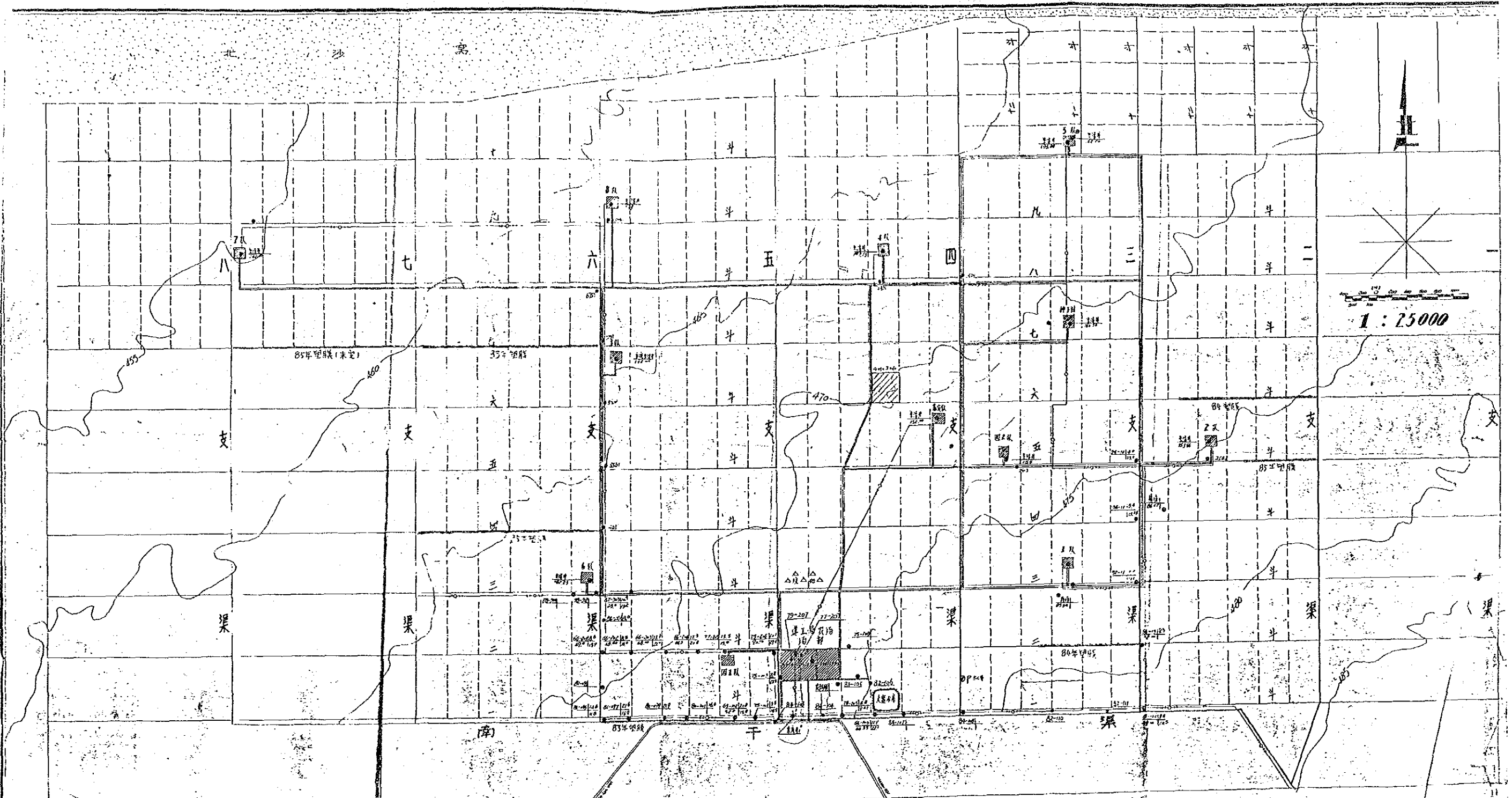
試験地におけるホップの栽培留理のフローシートから現在、阜北農場内の施設の利用可能なものは借用利用とする事となっているが摘果乾燥についての建造物が必要である。

広さは200  $\text{m}^2$ とし、コンクリート叩き側壁レンガ積み屋根はスレートする。

尚、建設資機材についての入手一覧は次の通り。

資器材の調達一覧表

品 目	生 産 地	入 手 地	運 搬 方 法	管 理 部 門
セメント	烏魯木齊	烏魯木齊	鉄 道	農場供稍科
骨 材	"	"	"	
鉄 筋	"	"	"	
型 板(鉄板)	"	"	"	
鉄 線	"	"	"	
ポンプ	沈 阻	沈 阻	"	
原 動 機	烏魯木齊	烏魯木齊	"	
レ ン ガ	阜 北	阜 北	—	
屋 根 材	烏魯木齊	烏魯木齊	"	
ブルドーザー	洛 阻	洛 阻	"	
トラクター	"	"	"	
鉄 管	烏魯木齊	烏魯木齊	"	
測 量 器 材	"	"	"	



1 : 25000

- |    |  |      |  |        |
|----|--|------|--|--------|
| 图例 |  | 居民点  |  | 已有山塘水库 |
|    |  | 抽水站  |  | 土明渠    |
|    |  | 主干渠  |  | 灌溉沟渠   |
|    |  | 支渠   |  | 农渠     |
|    |  | 高压线路 |  |        |
|    |  | 冲压机  |  |        |

兵团二二团渠区水利设施现状图

兵团二二团水利科制于一九八四年三月



### 3. 施設設計

ホップの試験地は屯田兵により開拓された地域で、計画的に組織的に開発されている。この農場の水利施設現状図から見ると、第4支渠の西80m第6支渠、第7支渠の間に試験地を設ける面積は東西、 $l = 401\text{ m}$ 、南北に326 m、約13 ha の土地で試験圃区は18ブロック、10.8 ha が対象となる。

この施設設計、建設工事は初年度から3ケ年にして所期計画を完成する。そのため次の手順により施設の設計が成される。

#### 1) 測量

現在阜北農場で作成している地形図並びに位置図はそれぞれ、 $\frac{1}{25,000}$ 、 $\frac{1}{50,000}$  であり、地形起伏を示す等高線は1 mであるため基盤整備計画設計、特にかんがい排水計画並びに施設設計は極めて困難であり、少くとも $\frac{1}{500} \sim \frac{1}{1,000}$  程度の縮尺で等高線間隔も10 cmを基準にした精度の優れた地形図が必要である。試験地の総面積が130,726  $\text{m}^2$ であるため、周辺20%程度の地形条件を作図が可能とする約15 ha 分の測量をしなければならない。

農場で作成された地形図  $\frac{1}{25,000}$  図-1

#### 2) 水源並びに用水施設

##### A ポンプ

この農場には1965年から現在まで65ヶ所以上のさく井が行われている。資料として掘削深(m)地表よりの水位(m)、揚水量( $l/s$ )の記録のあるものの一覧表を示す。

表-2

ここでは降雨量( $R_y = 173.4\text{ mm}$ )も少なくさく井により地下水位を低下させる事により地表での塩分蓄積を軽減する。即ち排水の役割も果たことになる。そのため地下水層帯の深浅によって塩分含有度が異なるため、さく井における地下水集水の有孔管埋設は塩分含有度の少い深層に依存する事になり、現在では掘さく深100 m以上地下水位30 m程度の井戸に依って揚水している。この農場では掘削深300 mの被圧水による自噴井が2ヶ所ある。

従って試験地へのかんがいのための水補給としての水源は、この農場で経験している。ボアホールポンプ(6段)  $D = 150\text{ mm}$ 、実揚程30~45 m、 $Q = 2.1\text{ m}^3/\text{min} = 35\text{ l/s}$   
概算所要馬力

$$W_{kw} = 0.1616 QH = 0.1616 \times 2.1 \times 45 = 15.27\text{ kw}$$

$$S_{kw} = W_{kw}/\eta = 15.27/0.70 = 21.81\text{ kw}$$

$$\text{所要馬力 } R_{kw} = s.kw \times 1/\eta_t \times 1 = 21.81/1 \times 1.15 \div 25\text{ kw}$$

農場におけるさく井記録

表-2

年度井戸 No.	掘削深 m	水位(地表より) m	揚水量 l/s	備考
65-102	52	158	21.8	
66-106	44.85	221	11.9	
66-112	39	145	9.8	
66-115	50	—	9.5	
66-201	49	159	8.6	
66-202	48.6	15	8.5	
66-203	48	21	17.9	
66-204	46.5	20.8	17.3	
67-303	45	132	10.9	
75-103	—	288	8.8	
75-206	90	298	10.1	
77-205	—	15	13.6	
78-105	—	9.67	4.8	
81-096	—	11.8	14.6	
81-097	—	16.9	21.6	

B 用水路

阜北農場の用水路のかんがい組織は幹線から末端かん小溝までを、干渠、支渠、斗渠、農渠、毛渠と呼び各井戸からの揚水を集水して、各かんがい区へ配水する干渠の大きさは埋設されたパイプラインである。このパイプラインはコンクリートRC、径はD=1,300 mmである。

支渠以下は自然勾配に沿っており、1/500~1/1,000程度である。

渠	勾配	上巾	下巾	深 (m)
支渠	1/500			
斗渠	1/1,000	290	110	0.80
農渠	1/500	190	0.50	0.70
毛渠	1/1,000	150	—	0.40

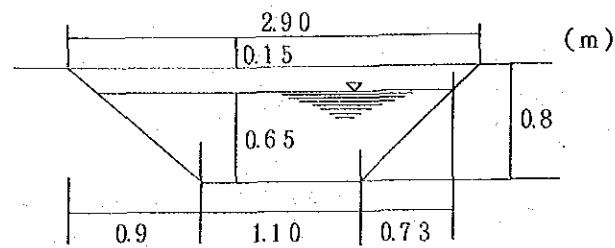
自噴井地質 (100mまで)

1971.10.20 ~ 10.29

地質	深度	層厚	尺	柱状図	層分類
第四紀層	1.30	1.30			亜砂土
			5		亜砂土, 粉砂互層
			10		
	14.28	12.98	15		中粗砂, 亜砂土
			20		
	29.79	15.51	25		粉砂, 亜砂土
			30		
	33.06	3.27	35		細砂, 亜砂土 43.31 ~ 44.31
			40		
	44.31	11.25	45		粗砂含少量, 細礫 53.95 ~ 54.75
			50		
			55		粘土
	59.35	15.04	60		亜砂土
			65		
	64.00	4.65	70		中粗砂
	72.00	8.00	75		亜砂土
	76.00	4.00	80		粘土, 細砂
	79.21	3.21	85		細砂
83.50	4.29	90		亜砂土	
87.00	3.50	95		中細砂含粗礫	
92.25	5.25	100		亜砂土	
97.43	5.18				



従って、ホップ試験地は斗渠から配水を受ける事になる。



この斗渠の通水能力を Manning の公式により通水能力を検討すると

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \text{ (m/s)}$$

$$n : 0.025$$

$$R^{2/3} = A/P = 1.19/0.97 \times 2 + 1.10 = 0.391$$

$$I^{1/2} = 1/1.000^{1/2} = 0.031$$

$$V = 40 \times 0.391 \times 0.031 = 0.485 \text{ m/s}$$

$$\therefore Q = 1.19 \times 0.485 = 0.577 \text{ m}^3/\text{s} > 0.552 \text{ m}^3/\text{s}$$

(180 mm を 10.8 hb に 9.8 hr でかんがいする量)

### 3) 土地生産基盤の整備

試験地は既にアルファルファを栽培している既耕地である。併しそのままホップの試験地として利用する事は出来ない。1区画 100 m × 60 m を均平化して新たに土地利用計画に基づいて、道路、水路、かん小溝を整備し、苗木を植える箇所には 0.7 × 0.7 × 0.7 の土壤改良をも考慮した肥料の投入を計り、それを中心にした巾 0.7 m × 100 m のうね立てをする。そのうねに沿ってかんすい小溝を設ける。 図-2

ここでは、圃場整備の仕上整地工として均平度 ± 5 cm (均平) 作業を適用する。

$$\text{よって、 } S = S_0 \times E \text{ (ha/hr)}$$

$$s = \text{運転 1 時間当り作業量 (ha/hr)}$$

$$S_0 = \text{運転 1 時間当り標準作業量 0.177 ha/hr を採用}$$

$$E = \text{作業効率 基盤整地 0.7}$$

$$\therefore S = 0.177 \times 0.7 = 0.1239 \div 0.12 \text{ ha/hr}$$

$$\text{従って、 } 100 \text{ m} \times 60 \text{ m} = 6,000 \text{ m}^2 \div 0.6 \text{ ha}$$

$$\text{所要時間 } 0.6 \text{ ha}/0.12 = 5 \text{ hr}$$

その他用水路、かん小溝等の掘削は今後の栽培管理等に利用するためのトレンチャー普通型、自走式クローラー 48Ps 標準作業速度  $V = 150 \text{ m/hr}$  掘削深並びに土質作業係数から  $V = 105 \text{ m/hr}$  として時間当り作業量を決定した。

### 4) ホップ棚の架設

ホップ棚仕立ては苗木の植込みと、うね間の間隔によって決まる。うね間の間隔は 3.00

mとしているので1つのうねをとばして6 m間隔に棚柱を埋設する。

従って、100 m×60 mの1圃区には長辺には50 mの地点で基幹柱、短辺には30 m地点に基幹柱を設ける。そのため、50 m間の両端には7 mの小間が出来るが他は長辺短辺共に6 mピッチの柱間隔となる。 図-3

棚高試験は地上、 $H = 2.50$  mと $H = 3.50$  mの2区分で行う。中国における棚高は $H = 2.00$  mのものが多く、特に阜北農場ではすべてのホップ園が $H = 2.00$  mである。

その理由は4月、5月の風が強い(風速15 m/s)事と、柱材となる木材、鉄パイプ類が高価であり入手がむづかしい事等である。そのため現地での鉄筋コンクリート柱が唯一の支保材となる。

試験地における鉄筋コンクリート柱は、ホップの載荷重と風力による横荷重を見込み、 $H = 3.50$  mについては根入長0.8 mと隅、外柱の結束を考慮し、 $l = 4.50$  m、中柱は頭の部分に固定線の結束を可能にするフックをセットして $l = 4.30$  mとする。

又、 $H = 2.50$  mの柱については根入長のみを浅く、0.5 mとして隅、外柱は3.20 m、中柱は3.00 mとする。

又、縦横の固定線は埋設した柱をすべて累結、固定する。収穫線は苗木ライン即ちうね巾中心から両側に1 mの間隔をとり6 mの柱の間に4本の収穫線が配線される。隅柱、外柱は一般には木材、鉄パイプを使い荷重、引張りのバランスを容易にするために地表との交角 $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 程度の斜材として使用するが、ここでは鉄筋コンクリート柱で柱自重が大きいため斜材しての利用は却って不安定となるので、すべて垂直柱と引込線、控線により柱は勿論棚仕立全体の安定を計る。 図-4

#### 5) 防風林帯と道路、水路

道路巾は5 m(付帯水路を含む)防風林帯巾は3.0 mとするので試験圃場を囲む道路は $5\text{ m} + 3\text{ m} = 8\text{ m}$ となる。又、圃区100 m×60 mを囲む道路は5 mを基準として、付帯水路を設ける。うね方向に併列する道路の始点即ち圃場南側、第6斗渠より取水する地点では3つの圃区 $0.6\text{ ha} \times 3 = 1.8\text{ ha}$ の水量を流下しうる断面を与える。

この阜北農場では、各井戸を幹線用水路(干渠)に集水し、それを支渠、斗渠に配水することになっている。

一般的にはポンプ揚水量を対象に水路断面を決定すればよいが、この試験地では植生の有効水分(AM)から必要水量並びに断面を決定した。

即ち、単位当りかんすい量 $q = 180\text{ mm}$ として、1.8 haを1日9.8 hr(当試験地としてのポンプ運転時間の最大)

$$Q = 0.092\text{ m}^3/\text{s} \quad \text{地形勾配 } 1/500$$

試験圃場設置利用計画図

S = 1/2000  
326

総面積 130,726 m<sup>2</sup>  
圃場 108,000 //  
農道(含水路) 18,460 //  
防風林 4,266 //

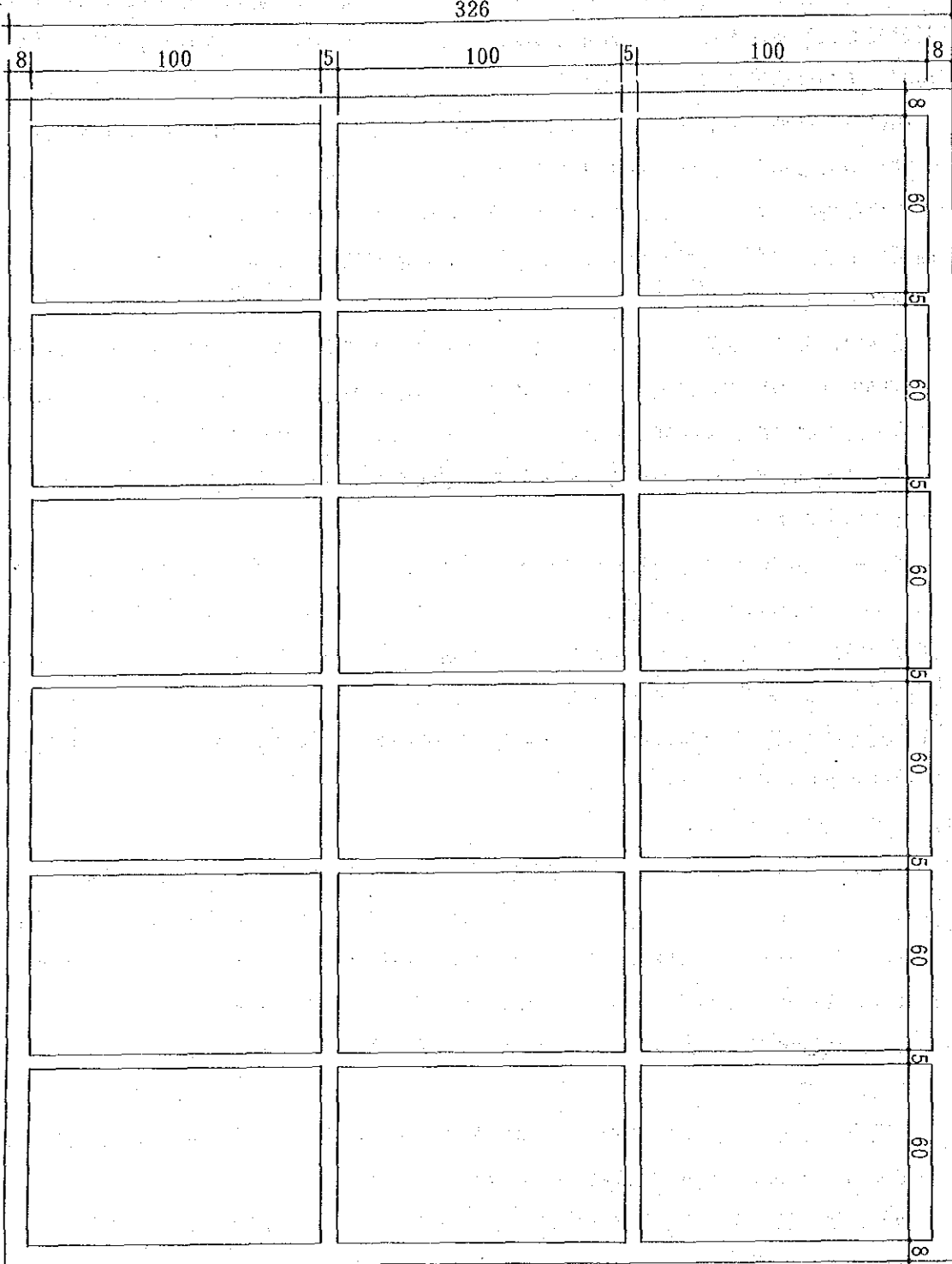


図 - 2

棚高H=2.50m  
(根入り0.50m)

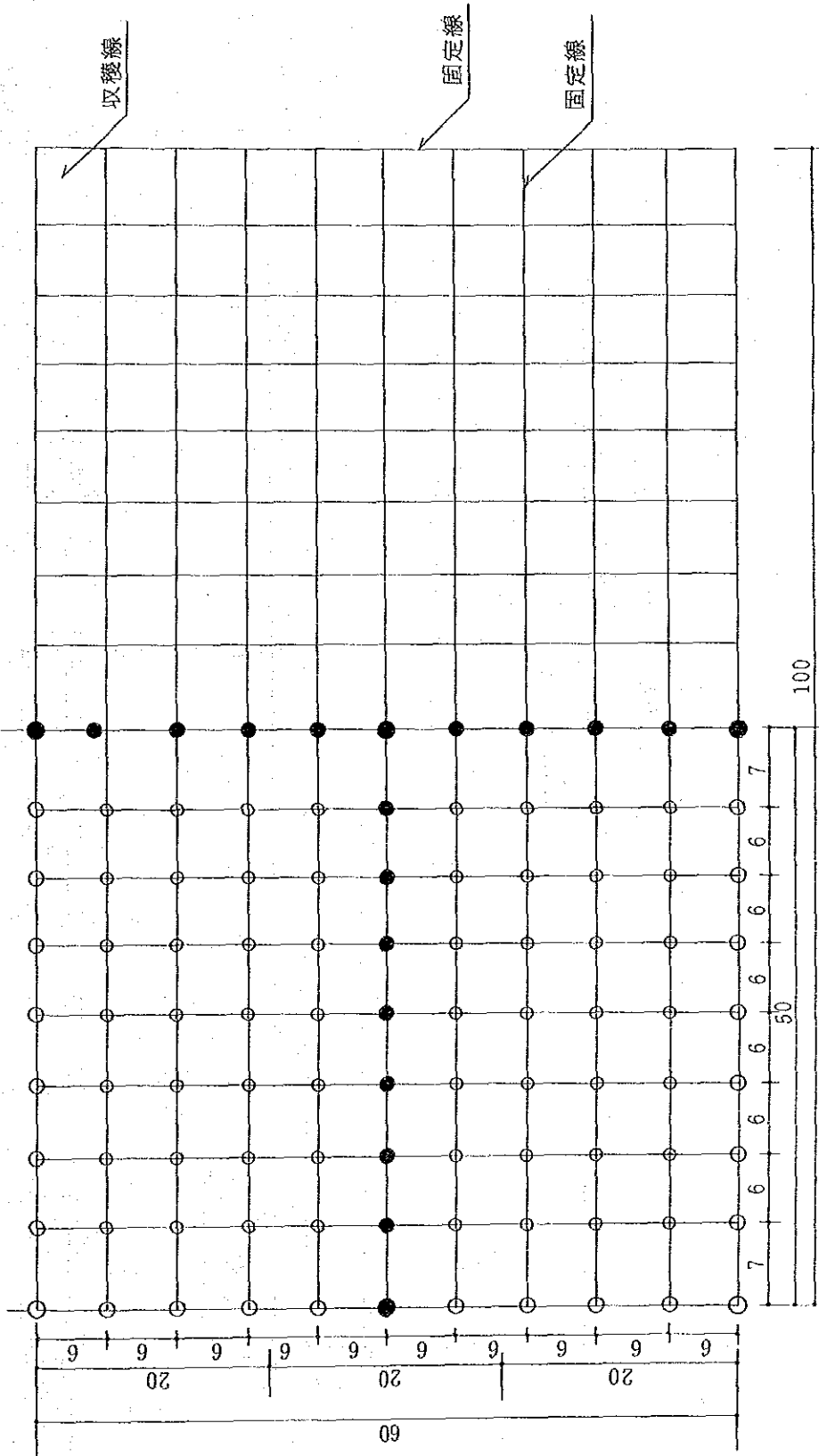
○ 隅柱  
● 基幹外柱  
○ 外柱  
● 基幹中柱  
○ 中柱

320×0.2×0.2  
320×0.2×0.2  
320×0.2×0.15  
300×0.2×0.15  
300×0.15×0.15

棚高H=3.50m  
(根入り0.80m)

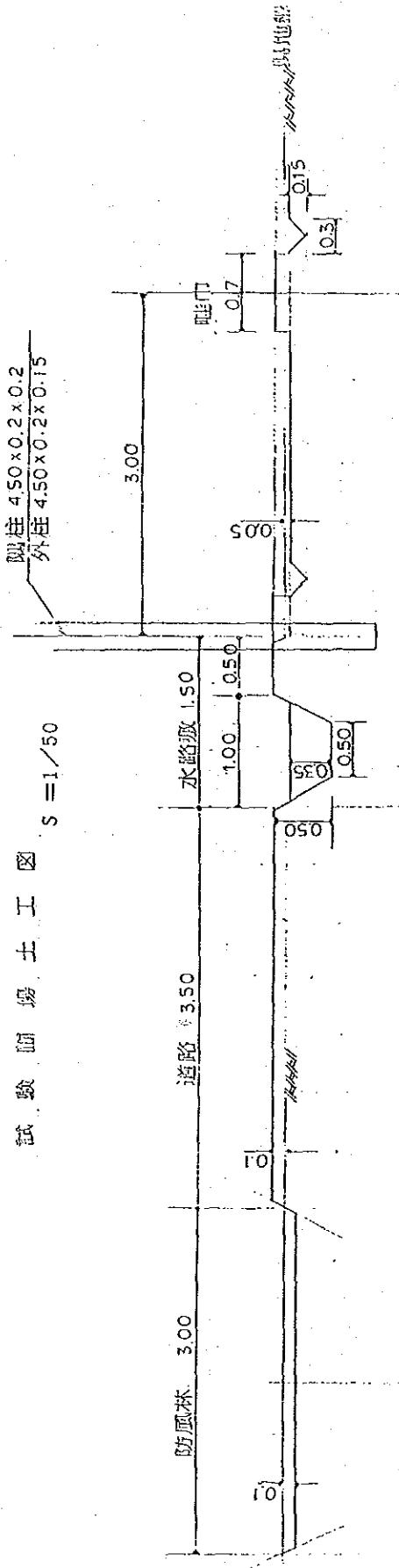
○ 隅柱  
● 基幹外柱  
○ 外柱  
● 基幹中柱  
○ 中柱

450×0.2×0.2  
450×0.2×0.2  
450×0.2×0.15  
430×0.2×0.15  
430×0.15×0.15

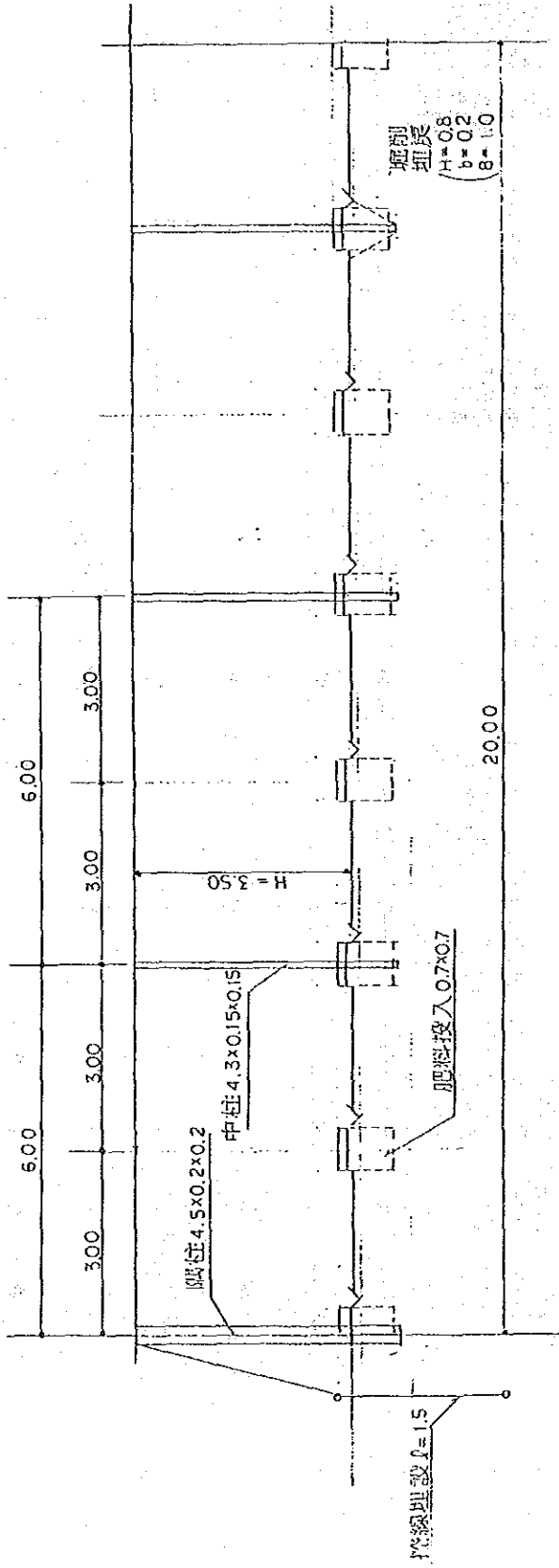


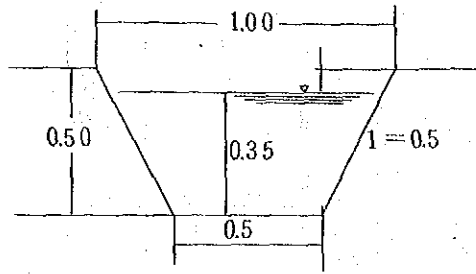
棚 仕 上 配 置 図 S=1/500

試驗圃場土工圖  $S = 1/50$



試驗圃場棚仕立圖  $H = 3.50$   $S = 1/100$





mannings の公式により

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2}$$

$$n : 0.03$$

$$V = 33.33 \times 0.323 \times 0.045 = 0.484$$

$$R = A/P = 0.236/1.28 = 0.184$$

$$Q = 0.236 \times 0.484 = 0.114$$

$$I = 1/500 = 0.002$$

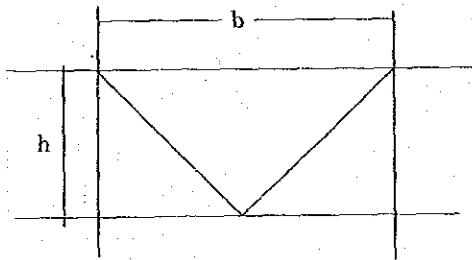
かん小水溝断面

1 列の小水溝のかんがい面積はうね巾は 0.7 m であるがかんすい対象面積は 3.0 m × 100 m = 300 m である。

依って、180 mm を 9.8 hr (ポンプ最大運転時間) でかんがいすると、

$$q = 0.010 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$q = 0.00153 \text{ m}^3/\text{s}$$



$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2}$$

$$n : 0.03$$

$$R : A/P$$

$$I : 1/500$$

$$h = 0.15 \text{ の場合} \quad R = 0.0225/0.424 = 0.053$$

$$R^{2/3} = 0.141 \quad I^{1/2} = 0.045$$

$$\therefore V = 33.33 \times 0.141 \times 0.045 = 0.211$$

$$\therefore Q = An = 0.004$$

$$h = 0.10 \text{ の場合} \quad R = 0.01/0.282 = 0.035$$

$$R^{2/3} = 0.107$$

$$\therefore V = 33.33 \times 0.107 \times 0.045 = 0.160$$

$$Q = Ar = 0.016 \text{ m}^3/\text{s}$$

依って深さ 0.15 m の三角溝を掘り 0.10 m の水深でかんがいする。

#### 6) 量水施設

かん小溝の水深を 10 cm 程度と考え、深さ 15 cm 以上の小溝とすると、最小限  $h = 0.15$  とする三角堰による量水を考える。

消費水量の推定

牟北農場気象観測所 (1,979 ~ 1,985)

項目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	備考
月平均気温: °C		-18.6	-15.1	-1.7	10.9	18.4	23.5	25.6	24.0	16.6	8.0	-4.0	-16.7		年平均 6.1°C
$t_b = \frac{(t+17.8)}{21.8}$		-0.04	0.12	0.74	1.32	1.66	1.89	1.99	1.92	1.58	1.18	0.63	0.05		
$Kt = 0.0311t + 0.24$		-0.34	-0.23	0.19	0.58	0.81	0.97	1.04	0.99	0.76	0.49	0.12	-0.28		
$t_o = t_b \cdot Kt$		-0.03	-0.03	0.14	0.77	1.34	1.83	2.07	1.90	1.20	0.58	0.08	-0.01		
日照時数率 P		5.83	6.20	7.87	9.16	10.54	10.38	11.02	10.66	9.34	8.48	6.02	4.50	100%	牟北農場 日照時数より
$P = P \cdot t_o$			0.66	1.10	7.05	14.12	19.00	22.81	20.25	11.21	4.92	0.48	0.06		
日数					30	31	30	31	31	30	31			184	
累計					30	31	61	92	123	153	184				
%				16		16.8	33.2	50.0	66.8	83.2	100				
作物係数 K						0.74	0.84	1.02	0.92	0.79	0.79				平均 0.85 を採用
$U \cdot C = 10FK$ (mm)						104.5	159.6	232.7	186.3	88.6	38.9				
$U \cdot C / \text{day}$ (mm/日)						3.4	5.3	7.5	6.0	3.0	1.3				

標準かんがい水量の計算

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
UC (m/m)					104.5	159.6	232.7	186.3	88.6	38.9			
除水量 R (m/m)	4.5	4.0	10.4	18.6	21.2	28.1	20.7	11.1	21.1	16.0	13.7	4.0	173.4
毎列除水量 R <sub>0</sub>	3.6	3.2	8.3	14.7	16.9	22.4	16.5	8.8	16.8	12.8	10.9	3.2	138.1
和給水量 S					87.6	137.2	216.2	177.5	71.8	26.1			Uc-Re
かんがい水量 I					116.8	182.9	288.3	236.7	95.7	51.9			$\frac{S}{0.75}$

慣行かんがい水量の推定

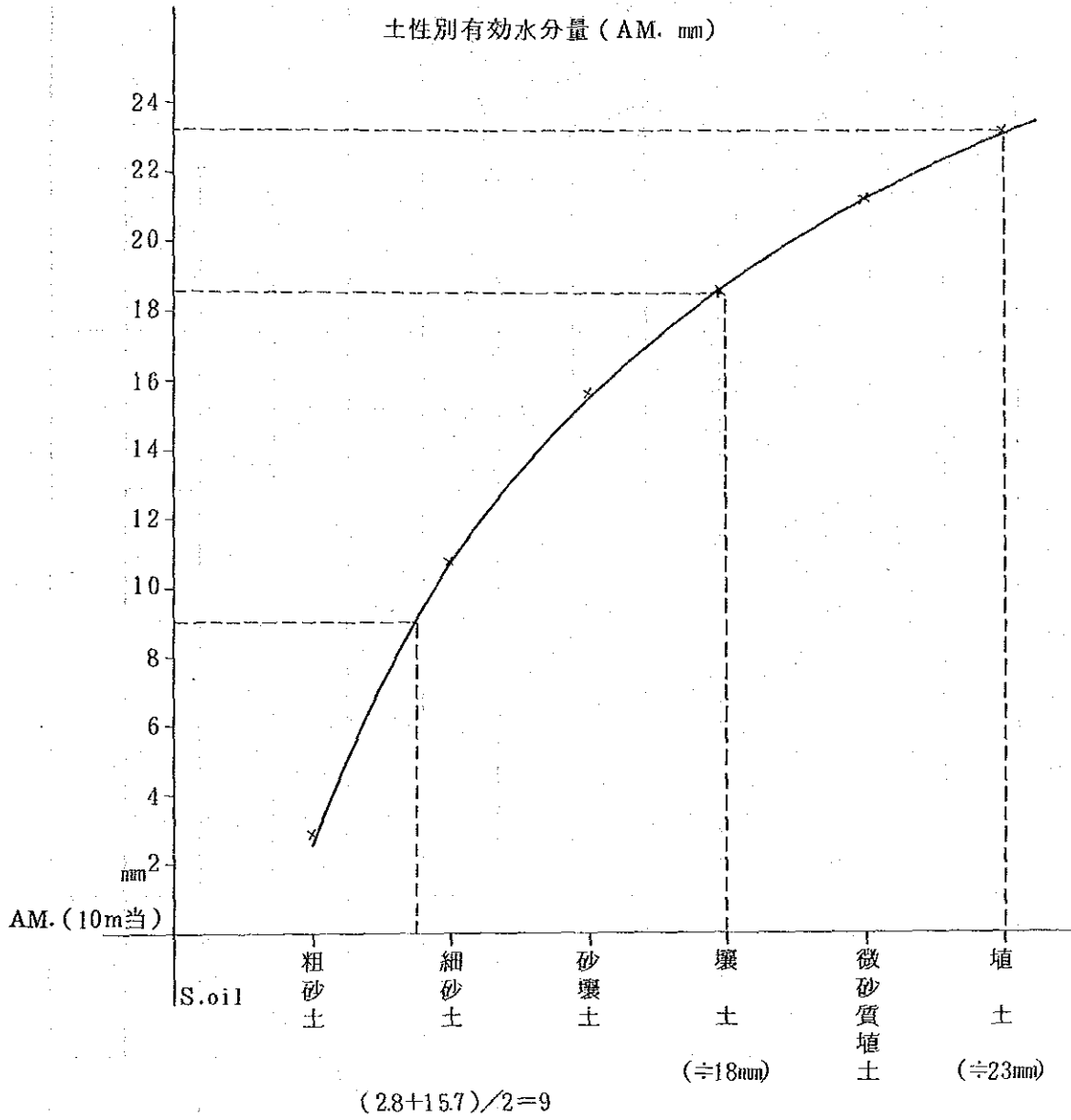
かんがい水量					160	160	240	320	80	80			1,040
かんがい回数					2	2	3	4	1	1			13
													14日間断



かんがい水量並揚水量

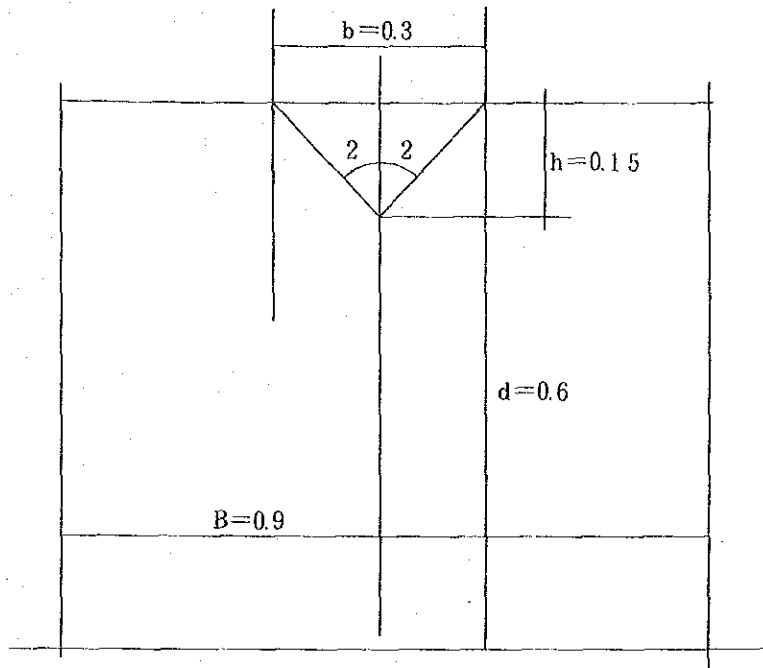
項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	備考
かんがい (mm) 水量 (m <sup>3</sup> )					116.8	182.9	288.3	236.7	95.7	51.9			972.3	A=108,000 m <sup>3</sup>
防風氷 (mm) かんがい水量 (m <sup>3</sup> )					12,614	19,753	31,136	25,563	10,335	5,605				A=4,266 m <sup>3</sup>
計					498	780	1,229	1,009	408	221			109,151	
揚水量					13,112	20,533	32,365	26,572	10,743	5,826			128,410	送水効率85%
揚水時間					123	192	303	249	101	55			1,023	φ = 150 mm Q = 2.1 m <sup>3</sup> /min
日平均揚水時間 (hr/日)					4.0	6.4	9.8	8.1	3.4	1.8				月平均 1日 5.58hr
電力 (kwh)					100	160	245	203	85	45			838	所要電力25 kw
電力量(月) × 12.9					1,290	2,064	3,160.5	2,618.7	1,096.5	580.5			10,810.2	kwh-12.90

土性別有効水分量 (AM. mm)



土 壤 別 毎 回 か ん 水 量 と 間 断 日 数

項 目	月												計	備 考		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
硬 土	一回かん水量 (mm)				116.8	180	180	180	180	95.7	51.9					有効根群深 1.0 m AM=18 / 10 <sup>cm</sup> 当り TAM=18×10=180 <sup>mm</sup> TRAM=TAM×0.6 =108 <sup>mm</sup>
	利用水量 (mm)				70.1	108	108	108	57.4	31.1						
	間断日数 (日)				21	20	14	18	19	24						
	かんがひ回数 (回)				1	1	2	2	1	1						
粘 土	一回かん水量 (mm)				116.8	161	161	161	161	95.7	51.9					有効根群深 0.7 m AM=23 / 10 <sup>cm</sup> 当り TAM=23×7=161 <sup>mm</sup> TRAM=TAM×0.6 =108 <sup>mm</sup>
	利用水量 (mm)				70.1	96	96	96	57.4	31.1						
	間断日数 (日)				21	18	13	16	19	24						
	かんがひ回数 (回)				1	2	2	2	1	1						



$$2\alpha = 90^\circ$$

$$Q = ch^{5/2}$$

$$C = 0.623 (1 + 0.0012/0.15) (1 - \sqrt{0.5}/10)$$

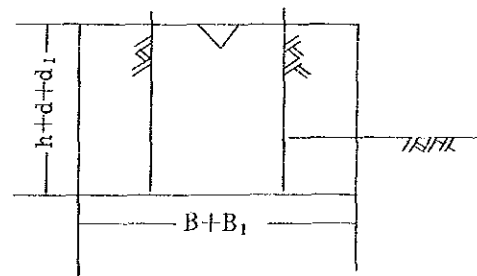
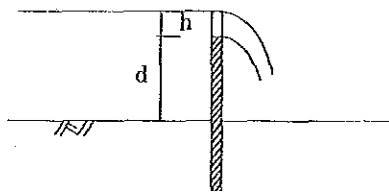
$$= 0.623 \times 1.008 \times 0.929 = 0.583$$

$$\therefore Q = 0.583 h^{5/2}$$

$$h = 0.15 \text{ m の場合} \quad 0.15^{5/2} = 0.008709$$

$$\therefore Q = 0.0051 \text{ m}^3/\text{s}$$

設置条件



$d_1$   $B_1$  は適宜



施 設 費 明 細

施設費 一金 20,052,000 円也

工事金

内訳

種別	種目	材 勞	料 力	寸			單 量	員 數	全 量	單 位	單 価	金 額	摘 要
				長	巾	法 厚徑							
1.	測量設計費											300,000	
	(1) 測量費							15.6	ha			120,000	13ha × 1.2 = 15.6ha
	(2) 設計費							1.0	式			180,000	測量費の50%増
2.	井戸並揚水機費							1.0	式			2,150,000	
3.	基盤整備費											568,000	
	(1) 圃場整備費			100 m	60 m			18.0	ブ ッ ク	25,000		450,000	
	(2) 防風林帯 並列道路費							1,031.0	m			95,000	
	(3) 道路費							2,671.0	m			23,000	
4.	ホップ棚架設費											11,928,000	
	(1) H=3.50 m							120	ブ ッ ク	714,000		8,568,000	
	(2) H=2.50 m							6.0	"	560,000		3,360,000	
5.	防風ネット費							18.0	"	133,000		2,394,000	
6.	量水施設費							12.0	ヶ所	11,000		132,000	
7.	収穫作業舎											2,580,000	
	計											20,052,000	

施設費年度計画 (1年~3年)

項目	年度 工事量, 工事費	1		2		3		計
		工事費	千円	工事費	千円	工事費	千円	
1 測量設計費	1.3 x 1.2	300	千円	—	千円	—	千円	300
2 井戸並揚水機費	1ヶ所 D=150 <sup>m</sup> kw	2,150	—	—	—	—	—	2,150
3 基礎整備費	100 <sup>m</sup> x60 <sup>m</sup> 4ブロック	100	10ブロック	250	4ブロック	100	—	450
4 防風材帯並列道路費 (付帯水路含)	215 <sup>m</sup>	10 <sup>m</sup> 937 20	268+100 +110=478 <sup>m</sup>	44	133+205 = 338 <sup>m</sup>	31	—	95
5 道路費 (付帯水路含)	130x3 } 100x4 } L=790 <sup>m</sup>	7	263x2 } 130 } 900 } L=1556 <sup>m</sup>	14	205 } 120 } L=325 <sup>m</sup>	2	—	23
6 ホップ棚架設費 H=3.5 <sup>m</sup>	2ブロック	1,428	6ブロック	4,284	4ブロック	2,856	—	8,568
7 " " H=2.5 <sup>m</sup>	2ブロック	1,120	4ブロック	2,240	—	—	—	3,360
8 防風ネット費	100x2 } 60x2 } 4ブロック	532	10ブロック	1,330	4ブロック	532	—	2,394
9 排水施設費 (三角堰)	—	—	小キホ三角堰 6ヶ所	66	6ヶ所	66	—	132
10 取糞作業舎	200 <sup>m</sup> <sup>2</sup> 1ヶ所 m <sup>2</sup> 当り12500	2,580	—	—	—	—	—	2,580
計		8,237		8,228		3,587		20,052



測量設計費

工事金 300,000 円也

内訳

100,000 ㎡当り S = 1/500

種別	種目	材勞	料力	寸			法		全量	單位	單価	金額	摘要
				長	巾	厚	徑						
(1)	直接人件費 内	主任技師	技師					1.0	人	1,419	1,419		
		技師	師					4.0	"	1,419	5,676		
		技師	補手					5.0	"	860	4,300		
		技師	手工					5.0	"	430	2,150		
	外		技師	師				9.0	"	860	7,740		
			技師	補手				4.5	"	1,419	6,385		
			技師	補手				10.5	"	860	9,030		
			技師	夫計				9.0	"	430	3,870		
		小					26.0	"	430	11,180			
										51,750			
(2)	直接經費材料及消耗品費										2,070	直接人件費の4%	
											269	0.5%	
	直接測量經費										54,089		
											5,408	直接計の10%	
	一般管理費										17,849	30%	
											77,000	77,346	
	測設										120,000		
設計										180,000			
	測量設計費合計										300,000		

井戸並揚水機費

工事金 2,150,000 円也

内訳

種別	種目	材 材 力 勞	寸		法	單 單 量	員 員 数	全 全 量	單 單 位	單 單 價	金 金 額	摘 摘 要
			長	巾								
1.	さく井 (集水パイプ舎)		100 m		φ80mm			1.0	式		1,075,000	
2.	ポンプ		Q = 41 l/s D = 150 mm ポアホールポンプ 6 段 実揚程 AH = 30 m ~ 40 m モーター 25KW								301,000	
3.	動力配線他										774,000	
	計										2,150,000	

基礎整備費（道路、水路、防風林は含まず）

工事金 25,000円也

内訳

100m × 60m = 0.6 ha

種別	種類	目	材 勞	料 力	寸		法	單位	員 數	全 量	單 位	單 價	金 額	摘 要
					長	巾								
1.	基礎	造成	整地	工						5.0	ha	860	4,300	$S = 0.177 \times 0.7$ 0.12
	機械	作業	ブルドーザー						20	19.0 276.0	ha ㎡	550	10,450	トレンチャー-時間当り 105m 2000分 48/75PS
	畦	立	盛	土	100	0.7	0.197	13.8	20					
	畦	立	用	土	100	2.30	0.05	11.5	20	230.0	㎡	430	5,934	$0.3 \times 0.15 / 2 = 0.023$ 1㎡当り0.3人掛り 1㎡0.3人 整地 1㎡0.3人
	肥	料	か 小	ん 水 溢	100		0.023	2.3	20	13.8	人	4,300	5,160	10m当り2t 4,300円/t
		計								1.2	t		25,000	25,844

道路、水路10m当り（防風林と並列の場合）

工事金 937円也

内訳

巾5m内3.50mが道路利用

種別	種目	材力	寸			単量	員数	全量	単位	単価	金額	摘要
			長	巾	法厚径							
1.	土工		10.00	4.00	0.169	6.75		0.57	人	430	245	3.50+0.5=4.00m
	土盛		10.00	3.00	0.10	3.00㎡		0.9	人	430	387	1㎡当り0.3人
	堀削	防風林	10.00	1.00	0.5	3.75		0.095	人	550	52	トレンチャー利用
	締固め	水路		0.50				0.31	人		-	10㎡当り0.71
	砕石			3.00	0.10	30.0		36.0	㎡		-	20%割増
	敷小計							0.32	人		-	100㎡当り0.9人
							10m当り				684	
2.	防風林	植生					100m当り					
	植	ポプラ						51.0	本	43	2,193	
	植	植栽						0.8	人	430	344	1000本当り15人 100m 51本
	小計						10m当り				2,537	
											253	
	計										937	

道路、水路、10m当り（防風林並列なき場合）

工事金 90円也

内訳

巾5m内3.5mが道路利用

種別	種目	材力	寸			単量	員数	全量	単位	単価	金額	摘要
			長	巾	法厚径							
1.	土盛掘	木	10.00	4.00	0.09	3.75		0.09	人	430	38	10㎡当り0.25人 3.50+0.5=4.00
	掘	水	10.00	1.00 0.50	0.5	3.75		0.095	ha	550	52	1㎡当り0.3人 トレンチャー利用
	締固め							0.10	人	-	-	10㎡当り0.7人
	砕石			10.00	3.00	0.10	30.0	$\times 1.2$ 36.0	㎡	-	-	20%割増し
	敷物							0.32	人	-	-	100㎡当り0.9人
	計										90	

ホップ棚架設費 一区画当り

工事金 714,000円也

内 訳

100 m × 60 m H = 3.50

種別	種目	材 質	材 力	寸 寸		法 厚	単 量	員 数	全 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
				長	巾								
1.	支 柱								4	本	5,289	21,156	675×0.05+675×1/3 を差引く (288+887)0.05 +675を差引く
	隅 柱							4	本	5,031	20,124		
	基 幹 外 柱							1	本	4,581	4,581		
	基 幹 交 叉 柱							44	本	4,642	204,248		
	外 柱							15	本	3,849	57,735		
	基 幹 中 柱							56	本	3,462	193,872		
	中 柱										501,716		
2.	架 線												
	縦 固 定 線				100×11	# 6	kg/km 154	11	1694	kg	120	20,328	100 mの10%余分
	横 固 定 線				60×11	# 8 × 2	kg/km 98.7	17	221.0	kg	120	26,520	60 mの10%余分
	取 覆 線				100×11	# 10	kg/km 63.1	40	277.0	kg	120	33,240	100 mの10%余分
	雑 品											4,004	上記5%計上 80,088
小 計											84,092		
3.	勞 務								24.0	人	645	15,480	10a 当り 4人
	小 計								112.8	人	430	48,504	10a 当り 18.8人
4.	仮 設											64,979	上記の10%計上
	合 計											714,000	714,771

ホップ棚架設費 一区画当り

工事金 560,000円也

内訳

100 m × 60 m H = 2.50

種別	種類	材目	材力	寸		法		単量	員数	全量	単位	単価	金額	摘要
				長	巾	中	厚径							
1.	支	柱								4	本	3,945	15,780	(288+387) × 1/3 と その5%を除く 675 + 675 × 0.05 を除く
	隅	柱								4	本	3,709	14,836	
	基	外柱								1	本	3,237	3,237	
	基	幹交叉柱								44	本	3,411	150,084	
	外	柱								15	本	2,790	41,850	
	基	幹中柱								56	本	2,431	136,136	
	中	柱												
		計											361,923	
2.	架	線												
	縦	固定線		100×1.1		# 6	kg/km 154	11		169.4	kg	120	20,328	100 mの10%余分
	横	固定線		60×1.1		# 捻 8×2	kg/km 98.7	17		221.0	kg	120	26,520	60 mの10%余分
	収	穫線		100×1.1		# 4	kg/km 63.1	40		277.0	kg	120	33,240	100 mの10%余分
	雑	品											4,004	上記の5%計上 80,088
	小計												84,092	
3.	勞	務	特 殊 通											
										240	人	645	15,480	10 a 当り 4人
										112.8	人	430	48,504	10 a 当り 18.8人
	小計												63,984	
4.	仮	設												
	合計												50,999	上記の10%計上
	合計												560,000	560,998

隅柱、基幹外柱、基幹交叉柱 1本当り

工事金 5,289円也

H = 3.50 m (総長 450 m)

内訳

種別	種類	項目	材力	寸		法		単量	員数	全量	単位	単価	金額	摘要	
				長	巾	厚	径								
材料	鉄筋コンクリート材	コンクリート		4.50	20	20 <sup>cm</sup>		kg/m	1	0.18	m <sup>3</sup>	10,750	1,935		
	鉄筋	丸	鋼	4.50		φ13 <sup>mm</sup>		1.04	4	18.72	kg	73	1,366	4.42+3d×2=450	
	鉄筋	"	"	0.52		φ6 <sup>mm</sup>		0.222	30	3.46	kg	73	252	0.12×4+3d×2=0.52	
	型枠	損	料	4.50	20			0.9	4	3.6	m <sup>2</sup>	103	370	損料15%計上	
	型枠	枠		5.20	20	20		0.04	2	0.08	m <sup>2</sup>	103	8		
	引込線・控線					#6		kg/m	3	2.40	kg	120	288	3.5 <sup>2</sup> + 1.5 <sup>2</sup> + 1.5 = 5.20 型枠損料コンクリートの20%を見込む 10,750 + 2150 =	
	アソカ				1.0		φ12		1.0	3	1.0	式	12,900	387	
	柱基礎				0.8	0.8	0.2		0.13	1		m <sup>3</sup>			
	柱基礎				2.92		φ6 <sup>mm</sup>		kg/m	1	0.64	kg		230	0.72×4+3d×2=2.92 (0.72+3d×2)×14=10.6
	型枠				0.8	0.2	φ6 <sup>mm</sup>		0.222	12	2.66	kg			15%計上
	雑品								0.16	4	0.64	m <sup>3</sup>			上記15%計上 4,606
	小計													4,836	
	土工他	掘削・埋戻		0.2 1.0	0.2 1.0	0.8				0.228	0.08	人	430	34	0.42 0.03 0.02
		仕立								1本当り		人	645	419	
小計													453		
													5,289		



外柱 1本当り

工事金 4,642円也

内訳

H = 3.50 m (総長 4.50 m)

種別	種目	材勞	材力	寸		法	單價	員數	全量	單位	單價	金額	摘要	
				長	巾									
材料	鉄筋コンクリート材	コンクリート		4.50	20	15		1	0.14	m <sup>3</sup>	10,750	1,505		
	鉄筋	丸	鋼	4.50		φ13	kg/m 1.04	4	18.72	kg	73	1,366		
	鉄筋	丸	鋼	0.50		φ6	kg/m 0.222	30	3.33	kg	73	243		
	型	枠	損	4.50	20	15		2	3.15	m <sup>2</sup>	103	324	0.9+0.675=1.58	
	型	枠	損		20	15		2	0.06	m <sup>2</sup>	103	6		
	引込線・控線				5.20		# 6	kg/m 154	2	2.40	kg	120	288	
	アソカ	ー			1.0		φ12		2	0.02		12,900	258	
	柱基礎		コンクリート		0.8	0.8	0.2		1	0.13	m <sup>3</sup>			
	型	枠	鉄					kg/m 0.222		2.66	kg			
	雑品									0.64	m <sup>3</sup>		199	上記5%計上 3,990×
	小計											4,189		
	土工他	掘削・埋戻								0.08	人	430	34	
		仕立	方						1本当り 0.65		人	645	419	
小計												453		
												4,642		

基礎中柱 1本当り

工事金 3,849円也

内訳

H=3.50m (総長 4.30)

種別	種類	項目	材勞	料力	寸		法	単量	員数	金量	単位	単価	金額	摘要	
					長	巾									
材料	鉄筋コンクリート	材	コンクリート		4.30	20	φ13	kg/m 1.05	1	0.13	m <sup>2</sup>	10,750	1,397		
	鉄	筋	丸	鋼	4.30		φ6	kg/m 0.222	4	17.89	kg	73	1,305	4.22+3d×2=4.30	
	鉄	筋	丸	鋼	0.50		φ6	kg/m 0.222	29	3.22	kg	73	235	0.12×0.09×2+3d×2 =0.5	
	型	枠	損	料	4.30	20	15	0.65	2	3.02	m <sup>2</sup>	103	311	0.86+	
	型	枠	損	料	4.30	20	15	0.86	2	0.06	m <sup>2</sup>	103	6		
	引込線・控線				5.20		#6	kg/m 1.54	4	2.40	kg		-		
	アソカ				1.0		φ12		4				-		
	柱基礎			コンクリート	0.8	0.8	0.2		1	0.13	m <sup>2</sup>		-		
	柱基礎			鉄	筋					2.66	kg		-		
	型									0.64	m <sup>2</sup>		-		上記5号計上 3.254×
	雑品												162		
小計													3,416		
土工他	掘削・埋戻								0.50		人	430	34		
	仕立	方							1本当り 0.62		人	645	399		
	小計												433		
	計												3,849		

中柱 1本当り

工事金 3,462円也

H = 3.50 m (総長 4.30 m)

内訳

種別	種類	材目	材力	寸		法		単量	員数	全量	単位	単価	金額	摘要	
				長	巾	厚	径								
材料	有筋コンクリート	コンクリート		4.30	15	15			1	0.10	m <sup>3</sup>	10,750	1,075		
	鉄筋	丸	鋼	4.30		∅13	%		4	17.89	kg	73	1,305		
	鉄筋	丸	鋼	0.4		∅16	%		29	3.22	kg	73	235		
	型枠	損	料	4.30	15	15			2	2.58	m <sup>2</sup>	103	265		
	型枠	損	料		15	15			2	0.05	m <sup>2</sup>	103	5		
	柱基礎	コンクリート		0.8	0.8	0.2		kg/m	1	0.13	m <sup>3</sup>		-		上記5号計上 2,885 X
	柱基礎	鉄筋								2.66	kg		-		
	型枠									0.64	m <sup>2</sup>		-		
	雑品												144		
	小計												3,029		
土工他	掘削・埋戻									0.08	人	430	34		
	仕立方									0.62	人	645	399		
	小計												433		
													3,462		

隅柱、基幹外柱、基幹交叉柱 1本当り

工事金 3,945円也

H=2.50m (総長 3.20)

H=2.50 根入:0.50 頭:0.2

内訳

種別	種目	材力	寸			法	単	員	全	単	金	摘
			長	巾	径							
材料	鉄筋コンクリート材	コンクリート	3.20	20	20		1	0.13	10,750	1,397		
	鉄筋	鋼丸	3.20		φ13	kg/m 1.04	4	13.32	73	972	3.12+3d×2=320	
	鉄筋	鋼丸	0.52		φ6	kg/m 0.222	22	2.54	73	185	0.12×4+3d×2=0.52	
	型枠	損料	3.20	20		0.64	4	2.56	103	263		
	型枠	損料		20		0.04	2	0.08	103	8		
	引込線・控線		4.50		#6	kg/m 154	3	2.10	120	252	2.5²+1.5²+1.5=4.50	
	アソカ		1.0		φ12			0.03	12,900	387		
	柱基礎	コンクリート	0.8	0.8	0.2		1	0.13		-		
	柱器	鉄筋						2.66		-		
	型枠	損料						0.14		-		
雑品									173	上記5%計上 3,464X		
小計										3,637		
土工他	掘削・埋戻		1.0 1.55	1.0 1.55	0.55		0.89	0.27	人	12		
	仕立方							1本当り 0.46		296	3.20 / 4.50	
	小計									308		
小計										3,945		

外柱 1本当り

工事金 3,411円也

H = 2.50 m (総長 3.20 m)

H = 2.50 根入 = 0.50 頭 = 0.2

内訳

種別	種目	材力	寸		法	単量	員数	全量	単位	単価	金額	摘要	
			長	巾									
材料	鉄筋コンクリート材	コンクリート	3.20	20	15		1	0.10	m <sup>3</sup>	10,750	1,075		
	鉄角	丸	3.20		7% ø13	kg/m 1.04	4	13.32	kg	73	972		
	鉄筋	丸	0.46		7% ø6	kg/m 0.222	22	2.24	kg	73	163	(0.12+0.09)×2 +3d×2=0.46	
	型枠	損料	3.20	20	15	0.64 0.48	2	2.24	m <sup>2</sup>	103	230	1本当り 0.102kg	
	型枠	損料		20	15	0.03	2	0.06	m <sup>2</sup>	103	6		
	引込線・控線	損料		4.50	6	154	2	2.10	kg	120	252		
	アソカ	ー						0.02	m <sup>2</sup>	12,900	258		
	柱基礎	コンクリート		0.8	0.2		1	0.13	m <sup>3</sup>		—		
	柱基礎	鉄筋						2.66	kg		—		
	型枠	鉄						0.64	m <sup>2</sup>		—		
	雑品										147		上記5%計上 2,956×
	小計										3,103		
土工他	掘削・埋戻						0.10 m <sup>3</sup>	0.03	人	430	12		
	仕方							0.46	人	645	296		
	小計												
小計										3,411			

基礎中柱 1本当り

工事金 2,790円也

内訳

H=2.50 m (総長 3.00 m)

H=2.50 根入=0.5 m

種別	種目	材力	寸		法	単量	員数	全量	単位	単価	金額	摘要	
			長	巾									
材料	鉄筋コンクリート材	コンクリート	3.00	20	15 cm		1	0.10	m <sup>3</sup>	10,750	1,075		
	鉄筋	丸	3.00		7% φ13	kg/m 1.04	4	12.08	kg	73	911	2.92+3d×2=3.00	
	鉄筋	丸	0.46		7% φ6	kg/m 0.222	21	2.14	kg	73	156		
	型枠	損料	3.00	20	15	0.6 0.45	2 2	2.1	m <sup>2</sup>	103	216		
	型枠	損料		20	15	0.03	2	0.06	m <sup>2</sup>	103	6		
	引込線・控線	損料		4.50	6 #	kg/m 154	2	2.10	kg		-		
	アソカ	-											
	柱基礎	コンクリート		0.8	0.2		1	0.13	m <sup>3</sup>				
	柱基礎	鉄筋						2.66	kg				
	型枠	損料						0.64	m <sup>2</sup>				
小計	計										118	上記5多計上 2,364x	
土工他	掘削・埋戻										2,482		
	仕立方							0.03	人	430	12		
	小計	計						0.46	人	645	296		
小計	計										308		
小計	計										2,790		

中柱 1本当り

工事金 2,431円也

内訳

H = 2.50 m (総長 3.00 m)

種別	種類	材目	材力	寸		法		単量	員数	全量	単位	単価	金額	摘要	
				長	巾	厚	径								
材料	鉄筋コンクリート	材	コンクリート	3.00	15	15 <sup>cm</sup>			1	0.07	m <sup>2</sup>	10,750	752		
	鉄筋	材	鋼丸	3.00		∅13 <sup>mm</sup>		kg/m 1.04	4	12.48	kg	73	911		
	鉄筋	材	鋼丸	0.40		∅6 <sup>mm</sup>		kg/m 0.222	21	1.89	kg	73	137	0.09×4+3d×2=	
	型枠	材	損	3.00	20	15		0.6 0.45	2 2	2.1	m <sup>2</sup>	103	216		
	型枠	材	損		15	15			2	0.06	m <sup>2</sup>	103	6		
	柱基礎	材	コンクリート	0.8	0.8	0.2			1	0.13	m <sup>2</sup>		-		
	型枠	材	鉄筋					kg/m 0.222		2.66	kg		-		
	雑品	材	枠							0.64	m <sup>2</sup>		-		
	小計												101		上記5%計上 2,022×
													2,123		
土工他	掘削・埋戻	材								0.08	人	430	12		
	仕立方	材								0.06	人	645	296		
	小計												308		
													2,431		

防風ネット 1ブロック当り単価

工事金 133,000円也

内訳

種別	種目	材 材 料 力 勞	寸		法	單 單 位	全 全 額	單 單 位	金 金 額	摘 摘 要
			長	巾						
	防風ネット 張手間	材 料 勞	25 m	4 m			1.0		10,000	
							1.0	人	430	430
	計								10,430	
					m当り				417	
					1ブロック当り				133,000	133,400



燻水施設 1ヶ所当り

工事金 11,000円他

内訳

種別	種目	材力	寸		法		単置	員数	全量	単位	単価	金額	摘要
			長	巾	厚	径							
鉄 加工手間 運搬その他	板		1.90	1.25	2	mm	kg/m <sup>2</sup> 13.67	2,375	32.47	kg	96	3,117	普通鋼材 25号増
												6,234	特殊加工に付材料費 の20%計上
												1,870	運搬その他 上記の20%計上
	計											11,000	11,221

## 第五章 投資環境

中国では、1978年12月の「中国共産党第11期第3回全体会議」において、1979年から政治・経済・社会政策全般の軌道修正をする方針が打出され、この方針のもとに、大胆な経済調整、経済体制改革及び対外経済開放政策が導入され、中国経済はその後めざましい進展をみせている。

中央政府も積極的に解放政策を進めており、最近300万ドル以下の合弁企業の設立権限を省市レベルに委ね、又輸出入権限なども下方に移している。

中国では、外国との経済体制の相違を越えて、同国における投資環境が整備されつつあり、西側企業は中国の最近の外資政策や経済の安定化を評価しはじめている。

日中間においても1983年9月「日中租税協定」が調印され、又、日中間の投資保護協定も交渉中であることが伝えられている。

企業の関心も過去のものとは異った高まりを示しつつあり、一般に長期的な視野に立って、積極的な経済交渉を目指す時代に入ったと見られている。

### 1. 中国国内に設立された合弁企業

1979年に「中華人民共和国中外合資経営企業法」が施行されて以来、84年末までに設立された合弁企業数は83年末現在で190件にすぎなかったものが、84年の一年間で741件増加し、累計で931企業となった。（85年9月現在 1897件）

このうち、日本企業が出資した合弁企業数は57企業である。（85年9月現在 126件）

年度別中外合資経営企業件数（1984年末現在）

年 度	1979年	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	合 計
件 数	8	32	41	44	65	741	931

注：1979年から1983年の数字は、中国経済年鑑の統計に中国側発表の各種資料を加味して作成した。84年は対外経済貿易部による。

国別中外合弁企業設立状況件数・金額（1984年末累計）

国・地域別	件数	%	金額（億・米ドル）	%
合計	931 （84年年間741件）		13.8	
香港・マカオ	741	79.6	7.9	57.2
米 国	61	6.6	1.3	9.4
日 本	57	6.1	1.2	8.7
西 独	5	0.5	1.0	7.2
英 国	8	0.9	0.46	3.3
シンガポール	15	1.6	0.43	3.1
ベルギー	3	0.3	0.4	2.9
その他(注)	41	4.4	1.11	8.2

(注) フィリピン、フランス、スイス、イタリア、デンマーク、ノルウェー、スウェーデン、オーストラリア、タイ、ニュージーランド等が含まれている（1985年4月対外経済貿易部による）

2. 外資導入状況

外資利用額 172億ドル（1979～1984末現在）

内訳 (85年9月現在)

外国政府、国際金融機関 132億ドル（146.5億ドル）

直接投資 40億ドル（51.5億ドル）

3. 外資企業との形態別契約件数

合 弁 企 業 931件

合 作 経 営 2212件

海上石油共同開発 31件

補 償 貿 易 1374件

そ の 他 74件

計 4622件

中国側の外資導入に関する発表及び判明している事例から見る限り

- (1) 84年の対中進出は大巾に増加している。
  - (2) 合弁でも石油開発関連サービスの進出がめだっている。
  - (3) 西側大企業の進出が著しく、1件当りの投資も大きい。
  - (4) 経済特区以外で100%出資の子会社の設立を認めた。
- 等の特徴がみられる。

（参考文献 投資環境、日中経済協会）

#### 4. 中国側関係機関の対応

調査団は、対外経済貿易部ほか面談者リストに示す関係機関の担当者と面会し、当事業団の開発投融資制度、調査の目的（試験的事業の技術的、経済的可能性等調査）について説明した。

本事業の実現には、調査結果に基づき今後本邦関心企業と中国側との間で具体的な検討がなされねばならないが、調査団が接触した段階では、中国側は総じて事業の取組みに積極的な姿勢であることが見受けられた。

中国対外経済貿易部は、調査の全行程に担当者を同行させ、調査団の地方機関との接触に便宜をはかり、又、新疆ウイグル自治区軽工業庁、対外経済貿易庁等でも開発候補地の選定等に熱心な対応が見られるなど、今後の事業の遂行上現時点では、中国側機関の姿勢に不安はないと思われる。

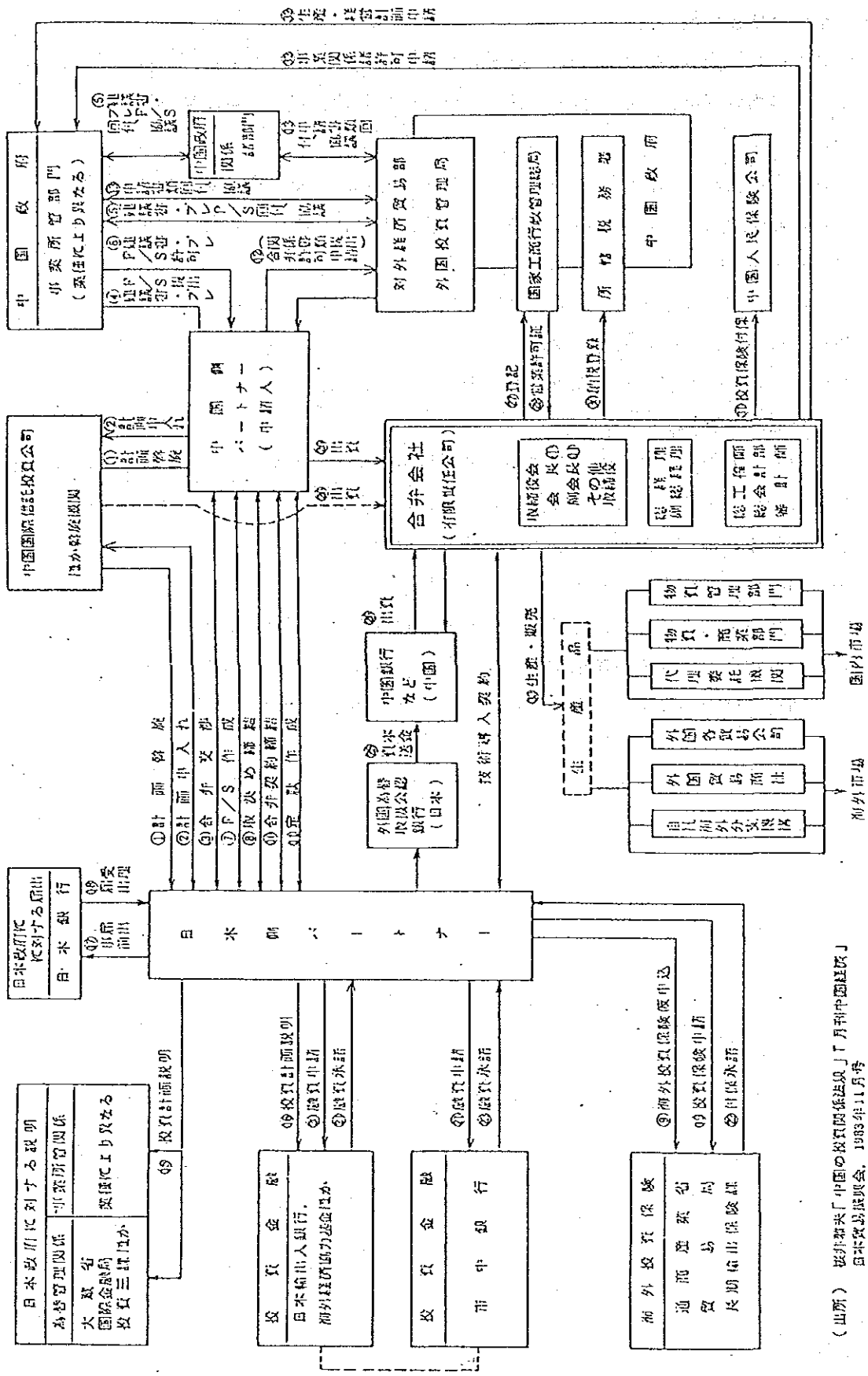
しかし一方中国では、急速な経済的解放政策が進められていることから、国内販売権、対外輸出権の多元化によるひずみ、経済的に弱い会社の国際的信用問題等が発生しているといわれ、関係者から聴取したところによれば、政府内部で、

(1) 弱小公司の見直し、整理

(2) 合併企業設立に際し、総投資と資本との関係、中国側負担資本の割合

等の検討が進められている由で、今後合併に当っては、大筋で大きな変更はないと思われるが、当局の投資関連法規の発表には注意する必要がある。

5. 日中合弁会社の設立手続

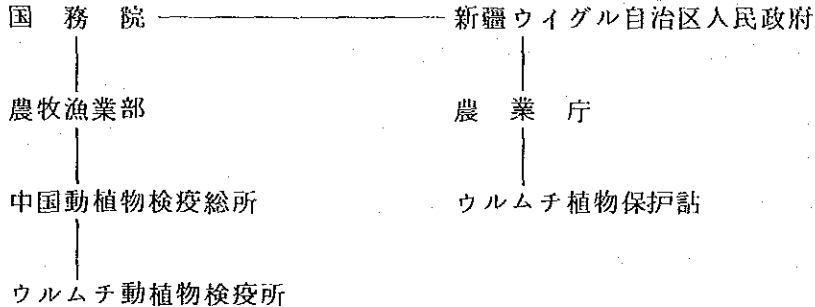


(出所) 経済企画「中国の投資関係法」1月刊中国社版  
日本貿易振興会, 1983年11月号

## 6. 植物防疫

### 1) 防疫機構

新疆ウイグル自治区の病害虫防疫対策の組織機構は次のとおりである。



ウルムチ動植物検疫所は、新疆ウイグル自治区以外の外部の省、外国からの動植物の管理を担当しており、新疆植物保護舘は自治区内で既に発生した病害虫対策を担当している。

又、ウルムチ動植物検疫所の職員は、主に技術面のみを担当し、生活面は農牧漁業部の委託を受けて農業庁が実施している。

### 2) 苗の導入のための申請と条件

ウルムチ動植物検疫所担当官の説明によると概略次のとおりである。

#### (1) 申請手順

a. 輸入合弁企業は農業庁新疆植物保護所に輸出国政府発行の検疫証明書及び貨物証明書を添付し苗の輸入申請を行う。申請書では品種、用いる場所などを明らかにする必要がある。

b. 植物保護所は、中国に既存する病害虫の有無について検査する。導入する時、土の附着していることは許されない。

まず空港において検疫所は、税関、植物保護所と協同で検査を行う。直接の引取りは許可されない。

初歩検査（視覚による検査）がなされ、異常がなければ証明書が発行される。

c. このあと指定地で隔離栽培試験が行われる。隔離期間は小麦で1ヶ年、他の作物は2～3ヶ年。年3回検疫所により検査が行われる隔離期間中、病害虫が発生すれば廃棄される。発生しなければ普及が許可される。

#### (2) 隔離場所の条件

a. 既存のホップ畑から2 km以上離れていること。

b. 病害虫を隔てる装置、防風林、建物等があること。

c. 害虫がいなくとも殺虫剤の散布を行うこと。

d. ホップ既耕地での隔離栽培は許可されない。

## 資料収集リスト

1. 新疆軽工業
2. 新疆農懇農工商連合総公司
3. 中国糧油食品進出口総公司 1952～1986
4. 中国土産畜産進出口総公司
5. 中国土産
6. 新 生産建設兵団二二二団土地利用現状図
7. 阜北農場沱区抽水井観測井布置図
8. 冰湖水 机井布置図
9. 阜北農場地下水井 利用図
10. 兵団二二二団沱区水利設施現状図









JICA

0  
10