

中華人民共和国

河南省黄河沿岸稲麦研究計画  
モデルインフラ整備工事

一般仕様書（案）

1996年8月



## 一般仕様書

### 1. 一般事項

#### (1) 総則

この仕様書は、日本の技術協力で実施する「河南省黄河沿岸米麦研究計画モディファイ整備工事」（以下「整備工事」と云う）の目的、施工条件、施工方法、施工基準を示す。整備工事の施工者（以下「乙」と云う）は、この仕様書及び別添図面に基づき、工事監督者（以下「甲」と云う）の指示を受けて工事を施工するものとする。

#### 1) 工事の目的

この整備工事は、河南省鄭州市に設置されている河南省農業科学院で実施中のプロジェクト技術協力の中で、稲の育種に係る日本人専門家の技術指導の効率化と濃密化を図るため「世代促進温室」を1棟、新築する。これが実現すれば冬期における稲の育種研究が可能になり現在の1年1世代を1年2世代以上の改良を実現させ、稲の新品種の育成に貢献する事が出来る。

#### 2) 仕様書の適用範囲

この仕様書は、世代促進温室の新築工事とこれに伴う付属施設（交配室、モイラー室、フリス等）工事、その工事のための仮設工、掘削工、盛土工、埋戻工、建築工、コンクリート打設工、鉄筋工、配管工、鋼材加工、アルミ材加工、ガラス材加工、煉瓦工及びその他の関連工に適用する。

#### 3) 技術協力

この整備工事は、1992年11月に日本及び中国との間で締結された討議議事録及び1996年\_\_月に改訂された討議議事録（以下、「R/D」と云う）に基づき実施する技術協力の一環として行う。

R/Dの定める所により、日本人専門家は、甲に対して整備工事の実施に必要な情報の提供、技術指導、工事予算調整を行う。また、日本人専門家は整備工事に必要とする指示を甲の責任において、乙に履行させる権限を有する。

#### 4) 交通、労働安全、衛生管理及び防火、防犯管理

この整備工事を実施するにあたり、乙は、交通、労働安全、衛生に関する諸法規を守り、防犯に注意して、総て乙の責任において、一切の管理をおこなう。

## 5) 測量

甲は、主要水準点、基準点を現地で、乙に引き渡すものとする。基準点より構造物の位置を決定するための測量は、総て乙の責任とする。甲は、必要に応じて、乙の実施した測量を確認するため、その測量成果表を提出させ、検測を行う事がある、この場合、乙は必要な労務資材を提供して協力しなければならない。

## 6) 工事施工の承認

乙は、甲の指示する工事の検査及び承認事項を遵守する。

## 7) 工事の1次中止

甲の検測、工事の検査、関連工事の実施及び甲が工事に関連して行う各種の試験、その他の事情により工事の一部、又は全体について中止を命ずる事がある。

この場合、乙は甲の指示に従い、これに対して協力しなければならない。工事が予定の期間中に完成しない恐れのある場合は、甲は就業員増員、就業時間の延長、設備機器の増強等必要な措置を命ずる事ができる。

## 8) 変更の協議

工事現場の都合により設計変更の必要がある時は、監督者と協議し、承認を受けた後、工法変更等で施工する事ができる。

## 9) 施工の検査

工事中、各工種毎に監督官立会のもとで試験及び検査を行う。又試験及び検査の終了後はすみやかに試験成績書を監督者に提出する。

## 10) 現場管理

工事の主任技術者又は現場代理人は労務の安全、衛生及び機械その他の清掃、整頓の他、風水害、火災、盗難その他の災害防止等充分留意して現場管理を行う。

### 1.1) 跡埋め、跡整理

乙は、甲の指示に従い、工事現場の跡埋め、跡整理、整地、仮設備除去跡の整理等を行う。

### 1.2) 諸報告及び記録

乙は工事日報、工事記録等別に指示する諸報告を甲の指定する日時に提出しなければならない。

工事日報は、作業内容、稼働労務者数、機械の稼働状況、特記事項等を記入し、翌

日午前9時半までに所要部数を甲に提出する。又、工事施工状況の記録写真を各工事工程等を考慮して作成し、工事完了後速やかに提出する。

## (2) 仮設

### 1) 遣形、丁張、測標

工事施工に必要な、測標、遣形及び丁張りは工程に支障の生じないように施工し検査を受ける。測標及び遣形は常に移動しないよう保護しなければならない。測標及び遣り形を止む無く移動する場合は、甲の指示を受ける。

### 2) 公共施設の保安

公共の河川及び用排水路、送電線、電話の改造施設については、関係補記を守りその保安に充分留意する。

### 3) 既設建物の取り壊し及び保護

工事施工中は地上の既設建物に支障を及ぼして、便宜上撤去、移転保護を要し、あるいは土地物件を使用する場合については、その都度甲の指示に従って処理するものとし、指定の期限内に復旧しなければならない。

## (3) 工事用材料

### 1) 木材

工事に使用する木材は、十分使用目的に合致した品質形状を有するもので、素材及び製材とも有害な欠点があってはならない。

### 2) セメント

同一構造物には、同一製造所のセメントを用いることを原則とする。但し、甲の承認を得た場合は、この限りでない。

### 3) コンクリート二次製品、煉瓦等

鉄筋コンクリート管、U字溝及び煉瓦は、中国の規格に適合したものでなければならない。

### 4) 管類及び鋼材

鉄骨鋼材、鉄筋コンクリート用棒鋼及び鋼管は、中国の規格または日本工業規格（以下（JIS）と云う。）に適合したもので、許容引張強度 $1600\text{kg/cm}^2$ 以上を有するものでなければならない。

5) アルミ材

アルミサッシに用いるアルミ材は中国の規格又は（JIS）に適合したものでなければならない。

6) 石材、砂礫材

A) 碎石

碎石の材質は、堅硬、緻密で風化部分や進行性の亀裂があってはならない。

B) 基礎砂利

基礎砂利は現地河川産とする。

C) 基礎砂

基礎砂は河川産の河砂とし、清浄で有機物その他の有害物質を含んではならない。

7) その他

材料の品質が明示されていない場合は、実用上支障のない範囲で均衡を得た品質の市場品とする。又設計図書で指定した材料は、種別毎に監督員の検査を受ける。

2. 一般工事仕様

(1) 施工計画

1) 乙は、着工に先立ち工事工程計画表並びに、施工計画書（仮設計画、工事用機械機具使用計画など）を作成し、甲の承認を得なければならない。

2) 乙は、作業量に応じて機種、性能の機械器具を充分準備し、持ち込みの機械機具の数量、型式及び、性能を示す一覧表を提示し、その承認を得なければならない。

3) 工事現場に搬入されている仮設機械、重機械についての移動状況並びに修理状況、休止状況を記入した日報、月報を工事日報、工事月報と同時に甲に提出する。

(2) 準備工事及び仮設工事

1) 敷地状況確認等

敷地の状況を確認の上、縄張り等により建築物の位置を示し、監督員の検査を受ける。

2) 足場等

足場等は、適切な材料、構造のものとし、安全対策に充分留意する。

### (3) 土工事

1) 工事中の沈下、法面の滑動その他による災害発生防止に努めると共に、土砂運搬によるこぼれ、飛散、排水による泥土の流出等公害の防止に努める。

2) 根切りは、現場の状況、土質、地下水の状況に適応した工法とし、適切な法付け又は山止めを行う。

3) 給排水管、ケーブル等の埋設が予定される場合は、十分調査した上、注意して工事を行い、掘り当てた場合は、これを損傷しないよう注意し、必要に応じて緊急処置をし監督員及び、関係者と協議して処置する。

4) 根切り底は、地盤を攪乱しないように掘削し、掘削完了後に監督員の検査をうける。

5) 工事の支障になる雨水、地下水等は適切な排水溝、集水升等を設け、ポンプ等により排水する。

#### 6) 埋め戻し及び盛り土

A) 根切り土の中の良質土を用い機械により締固め、土質に応じた余盛りを行う。又、構造物の接触部や狭い部分の転圧には、小機械或いは人力突棒などによる事とし、甲の指示する方法に従う。

B) 1回の仕上がり厚さ15cmにして、突き固めながら埋め戻すものとする。転圧回数は5回以上を原則とする。

C) 構造物に接する埋め戻し盛り土は、それに危害を及ぼさないように敷き均し、締固めながら順次盛り立て、構造物に偏圧を与えないよう、均等に盛り上げなければならない。

#### 7) 基礎砂、砂利等

構造物の基礎砂、砂利の施工は、基礎を切り取った後残土を除去し、十分転圧した後、盛り土に準じて施工する。

### (4) 鉄筋工事

#### 1) 規定

鉄筋の材質、組立、加工等はこの仕様書に因るほか、中国の規定、若しくは、日本の規定により行う。

## 2) 鉄筋工事の指定示項

- A) 異形鉄筋及び丸鋼等は、中国の規定（鋼筋混凝土結構設計規範）に合格したものとする。
- B) 鉄筋は、受台の上に整頓して置き、直接地面上に置いてはならない。又、長期間屋外に貯蔵する場合は、シート類で保護する。
- C) 鉄筋は、寸法、形状に合せ、常温で正しく加工する。又、鉄筋の継手は、特記にない限り重ね継手とする。
- D) 有害な曲がり、ひび割れ、ささくれ等の損傷のある鉄筋は使用してはならない。
- E) 鉄筋の組立は、鉄筋の交差点及び継ぎ手部分を径0.8 mm以上の鉄線で結束し、適切な位置にスペーサ、つり金具等を使用して行う。
- F) 鉄筋相互の開きは、下記の値のうち最大のもの以上とする。
  - 1. 粗骨材の最大寸法の、1.25倍
  - 2. 25mm
  - 3. 丸鋼では径の1.5倍、異形鉄筋では径の1.7倍
- G) コンクリート打ち込みによる鉄筋の乱れは出来るだけ少なくする。特に被り厚さ及び間隔の保持に努める。
- H) 主要構造部の配筋は、コンクリート打ち込みに先立ち監督員の検査をうける。

## (5) コンクリート工事

### 1) 規定

コンクリートの施工は、この仕様書によるほか、中国の規定（鋼筋混凝土結構設計規範等）もしくは、日本国の規定によって行う。

### 2) コンクリート工の指定事項

- A) 一般工事のコンクリートは、現場練りコンクリートを使用するものとする。
- B) セメントの種類は、普通ポルトランドセメントとする。
- C) 最大粗骨材の寸法は、鉄筋コンクリートの場合は25mm、無筋コンクリートの場合は40mmとする。
- D) 示方配合表は、甲が別途指示する。
- E) コンクリートの中の空気量は $4\pm 1\%$ とする。
- F) コンクリートは、練り混ぜてから30分以内に打設を終了しなければならない。
- G) 乙は、コンクリート打設期間中、スランプ試験、圧縮強度試験を規定に従って行い甲に報告しなければならない。又、試験回数については別に甲の指示によるものとする。



### 3) コンクリートの打ち込み

A) コンクリートの打ち込み前に運搬機器及び打ち込み場所を清掃し、又、流水や湧水が侵入しないように鉄筋型枠の建て込みは十分強固にした上で、甲の検査を受けるものとする。

B) 運搬機器を使用する場合、運搬中のスランプの低下或いはコンクリートの分離が起こらないように注意しなければならない。この為、運搬路は平坦とする。

#### C) コンクリート打ち込み

1. コンクリートは、型枠内に入れた後、再び移動させることの無いようにする。
2. コンクリートの表面は、1区間内でほぼ水平となるようにする。
3. コンクリート上面が傾斜し、コンクリートが垂れ下がる恐れのある場合には、上面型枠を使用する。
4. 打ち込みまでに相当な時間が経ち、或いは運搬中に分離し品質の低下した物は捨てなければならない。
5. 分離した粗骨材は、軟かいコンクリート中に埋まらないよう注意しなければならない。
6. コンクリートを打ち込む一層の高さは2.0m以内とし、速度は30分につき最大1mを標準とする。
7. コンクリート打ち込み中に表面に浮き出た水は、適当な方法で、直ちに取り除かなければならない。
8. コンクリートは、高さ1.5m以上の所から投下し、打ち込んで서는ならない。
9. コンクリートの作業区間及び打ち込み順序は、甲の指示に従わなければならない。又、1作業区間のコンクリートは、これを完了する迄、連続して打ち込むものとする。
10. コンクリートの品質が悪く、又、施工が不完全と認めた場合は、打ち込み途中であっても、甲はコンクリートの取り除きを、指示する事がある。この場合は指示に従い速やかに除去するものとする。

#### D) コンクリート継目

1. 施工継目、伸縮継目、収縮継目は図示した位置に正確に設ける。
2. 図示以外の場所には、原則として継目を設けてはならない。やむを得ず継目を設けなければならない時には、事前に甲の指示を受ける。
3. 硬化したコンクリートに打ち継ぐ場合には、打ち込み前に型枠を締め直し、緩んだ骨材、品質の悪いコンクリート、レイトンス及び雑物等を完全に除去し、表面にセメントペースト又はコンクリート中のモルタルと同じ程度の接着材を塗りつけ、直ちにコンクリートを打ち、密着するように施工する。

#### E) 締め固め

1. コンクリート打ち込み中及びその直後、締め固め棒、又は、振動機で十分締め固

め、コンクリートが鉄筋の周囲、型枠の隅々に行き渡るようにする。

2. 突き固めによる場合、毎層の厚さは30 cm以下とする。振動機による場合、振動時間、さし込み間隔については甲の指示を受けるものとする。

#### F) 養生

1. コンクリートは打ち込み後、低温、急激な温度変化、乾燥、荷重、衝撃等の有害な影響を受けないように養生を行う。養生日数については、甲の指示によるが、少なくとも7日以上とする。
2. コンクリートの露出面は、むしろ、布、砂等を濡らしたもので覆うか、又は、散水を行う。型枠が乾燥する恐れのある場合はそれに散水する。
3. 型枠を取り外した後も直接、空気、又は、寒風に晒されないようにし、構造物を簞等で覆うか、又は適当な方法で保護する。

#### G) 型枠

1. 型枠は、設計書及び図面に示されたコンクリートの位置、形状及び寸法に正しく一致させ、堅固で、荷重、乾湿、振動機の影響等によって狂いの起こらない構造とする。
2. 型枠は、容易に安全に取り外す事が出来、その継目はなるべく、鉛直又は水平とし、モルタルの漏れない構造とする。
3. 木材の堰板は死節その他欠点の無い物を使用し、コンクリート露出面に接する表面は、平滑に仕上げるものとする。
4. 堰板は、再び使用する前に、コンクリートに接する面を清掃し、鉱油その他承認を得た物を塗布する。
5. 型枠の取り外しは、構造物に衝撃及び振動をあたえないよう静かに行うものとする。その時期、順序はその都度指示を受ける。

#### (6) 煉瓦積及びブロック積工事

- 1) 煉瓦は中国の規格に適合したものを扱い、規格外のものを使用してはならない。
- 2) 煉瓦、ブロック等の貯蔵は、適切な覆いをして雨がかからないよう注意する。
- 3) モルタルの配合及び目地幅等は中国の基準に従い入念に施工する。
- 4) 横目地モルタルは、煉瓦上端前面に、縦目地モルタルは接合面に、それぞれ隙間無く塗り付け、墨に合わせ、通り良く、目違いなく積み、積面の汚れはその都度清掃する。
- 5) 目地モルタル及び充填モルタルは、充填コンクリートが十分硬化するまで、振動、衝撃、荷重等を与えないように注意し、直射日光、寒気、又は雨水に対し適切な養生を行う。

## (7) 鉄骨工事

### 1) 材料

- A) 鋼材の材質及び規格は中国の規定（鋼結構設計規範等）に適合したもの、もしくは（J I S）規格と同程度のものを使用する。又、使用される亜鉛メッキ鋼材は中国の規定、もしくは、（J I S）規格に適合した、加工成形した鋼材に溶融亜鉛メッキ処理したもの、又は溶融亜鉛メッキ鋼板を加工成形したのものを使用する。この場合の亜鉛付着量は  $191\text{g}/\text{m}^2$  以上とする。
- B) 製品は、製作工場による検査合格したものとし、監督員の承認を受ける。
- C) 溶接材料は、溶接に適した材料を用い、中国の基準又は（J I S）規格に適合したのものを使用する。特に溶接棒は吸湿の疑いのあるものは使用してはならない。
- D) 製品の取扱いは、丁寧に行い、錆の発生、異物の付着、汚染等の無いようにする。

### 2) 工作一般

- A) 設計図書に基づき各部の工作図を作成し監督員に提出して、承認を受ける。
- B) 原則として、鉄骨製作用基準巻尺と照合して、その誤差が工事に支障のないことを確認する。
- C) 素材の切断面は、指定するものを除き基軸に垂直とする。
- D) 切断面に、有害な凹凸、切欠き等が生じた場合は、修正又は取り除く。
- E) 曲げ加工は常温又は熱間加工とする。熱間加工は赤熱状態でを行い、急冷してはならない。
- F) 素材あるいは組み立てられた部材のひずみは、各工程において材質を損なわれないよう矯正する。
- G) 溶接作業は、作業指導を行う溶接管理技術者を置き、工事に支障の無いように行う。又、溶接工は、工事に相応した溶接技術を有する者で、技量証明書その他の必要な資料を監督員に提出して承認を受ける。
- H) 母材の溶接部は、溶接に先立ち、水分、油、塗料等溶接に支障となるものを取り除かねばならない。
- I) 溶接材とその付属用具は、溶接条件に適した構造及び機能を有し、安全に良好な溶接が行えるものとする。
- J) 溶接順序は、溶接による変形及び拘束が少なくなるように定める。また溶接姿勢は、部材の位置を調整し出来るだけ下向きとする。
- K) 溶接継手に融合不良、溶け込み不良等の有害な欠陥がある場合は、削取り再溶接する。又、溶接により母材に割れが入った場合は、原則として母材を取り替える。
- L) 降雨等により母材が濡れている時又は、風が強く吹付けている時は、溶接を行ってはならない。但し、十分な処置が取られ支障の無い場合は、この限りでない。特に作業所の温度が  $0^{\circ}\text{C}$  から  $-15^{\circ}\text{C}$  以下の場合、予熱を施し行う。

M) 防錆塗装は溶接等の加工終了後、汚れ、油類、錆等を除去した後、加工場において錆止めペイントによる防錆下塗りを1回行い、建込み現場で防錆下塗り1回、更に、合成樹脂調合ペイント若しくは油性調合ペイントによる中塗りおよび上塗り各1回、合計4回の塗装を規格により行う。

亜鉛メッキ鋼材の防錆塗装は、亜鉛メッキ面用ペイントを用い、工場又は現地で下塗り1回、更に現地で上塗り1回、合計2回の防錆塗装を行う。なお、これらの塗装にあたっては、十分な塗装間隔（下塗り後48時間、その他24時間以上）を取り養生を行うものとする。

### 3) 搬入及び建方

- A) 製品及び資材は、建方順序に従い工事現場に搬入する、この際、必要に応じて仮置き場等を設け管理する。
- B) 部材に曲がり、ねじれ等が生じた場合は、建方に先立って修正する。
- C) 建方は、組立順序、建て方中の構造体の補強の必要等について、十分検討された計画に従って行い、本接合の完了まで強風、自重、特殊な荷重に対して安全な方法とする。又、吊り上げ等により、曲がりやすい部材は適当な補強を行う。
- D) 建方に際しては、十分な能力を有する機器を用いその設置、整備及び運転を正しく、確実に行う。又、作業員の安全確保、周囲の作業の制限等災害防止に対して万全の処置を行う。
- E) 溶接作業中は、漏電、電撃、アーク光等による事故及び溶融金属、アーク等による火災の防止処置を十分に行う。

## (8) アルミ材工事

### 1) 材料

A) アルミニウム合金材（以下アルミ材と言う）の材質及び規格は中国の規定若しくは（JIS）規格に適合し、形状正しく有害の無い、傷の無い物とする。

B) 製品は、アルミ材の加工に必要な機械器具を備え、加工と取り扱いに十分な経験と知識をもつ技術者を有する製作工場の検査に合格したもので、監督員の承認を受けた物とする。

### 2) 工作一般

A) 設計図書に基づき施工図を監督員に提出し、承認を受ける。

B) 部材の保管及び取り扱いによつて、部材に有害な傷、曲がりや腐敗等が生じないように注意しなければならない。

C) けがき及びポンチマークは正確に記さなければならない。けがきやポンチマークには、けがき針やセンターポンチは原則として用いてはならない。特に曲げ加工のため

めの、けがきやポンチマークは色鉛筆やその他適当な方法により部材に傷を残さぬようにするものとする。但し、けがき線やポンチマークが切断または穴あけした後、部材に残らない場合はこの限りでない。

#### D) 切断

1. 各部材の切断面は、図面に指定するものを除き、軸線に垂直とし、特に断面形状を損なわないように注意しなければならない。
2. 部材の切断はシャー、プレス、ノコ等の機械適切断による外、アーク切断によっても差し支えないが、フレーム切断は行ってはならない。
3. 切断した傷口は正しく且つ平滑美麗で、切り欠きや、クラックがあつてはならない。切断の際に生じた歪みは、常温で矯正する。
4. 溶接部材の切断寸法は、溶接によって起こる収縮及び仕上がりしろなどを考慮した大きさとする。

#### E) リベット、ボルト及び高力ボルト穴

1. アルミ合金リベットを使用する場合のリベットの穴の直径は、リベット公称軸径より幾分大きめとし、その程度は下記の範囲内とする。  
冷間打ちの場合：リベットの公称径の6%増以内
2. 主要部材のリベット及びボルトの穴は、ドリルあけとする。構造耐力上重要でない部材の穴はポンチあけをしても良い。但し穴の直径より部材の厚みが厚い時は、ポンチしてはならない。
3. 総ての穴は、円形で板面に垂直でなければならない。又、穴の位置は正確にあける。
4. 穴あけの際は、まくれや歪みを出来るだけ生じないようにしなければならない。生じたまくれや、歪みは、常温で機械的方法で必ず取り除き、又チップは総て除去しなければならない。

#### F) 曲げ加工

1. 加工硬化、又は熱処理した部材の曲げ加工は原則として常温加工とする。
2. 部材の曲げ加工部分は、内外の表面に割れ、裂け目、肌荒れ、きず、しわ、くぼみ、扁平等の欠陥のないような適正な曲げ半径と曲げ型により行わなければならない。
3. 曲げ加工により発生した歪みは、適当な機械的方法により矯正する。

#### G) 組立

1. 組立材は、組立まえに予め部材を修正し、仕上がり材に曲がり、そり、ねじれなど生じないように注意する。
2. 接合部は予めボルト又はピンで緊結して組立をした後リベット打ちを行う。
3. 接合材のリベット及びボルトの穴は必要に応じてリーマで穴仕上げをして穴を一致させ、円筒形とする。この際ドリフトピンを用いて穴を拡大してはならぬ

い。

### 3) リベット打ち

- A) リベット打ちは機械打ちを原則とし、リベット穴を完全に埋め、リベットの頭が穴と同心になるようにし、部材の表面と適正に接触するようにしなければならない。
- B) アルミ材同士の接合にはアルミ合金リベットを使用する。
- C) アルミ合金リベットは冷間で打つのを原則とする。
- D) 不完全なリベットは部材を損じないようにドリルで取り除くものとする。

### 4) ボルト

- A) アルミ合金部材に使用するボルト及びナットの材質は、アルミ合金、ステンレス鋼、アルミナイズド鋼、亜鉛又はカドミニウムメッキ鋼のいずれかとする。
- B) ボルト及びナットには座金を用い、座金の材質はボルトと同様とする。

### 5) 溶接工

- A) アルミ合金の厚さ1～25 mm のものをガスアーク溶接する場合は、(JIS)規格による。
- B) フラックスを使用するいかなる溶接も、これを行ってはならない。
- C) 検査は溶接工の次の工程で、それぞれの検査を行わなければならない。
  - 溶接前：はだ付き、開先の角度、間隙の寸法、溶接面の清浄の良否
  - 溶接中：溶接順序、溶接棒の種類と品質
  - 終了後：ひずみ、寸法不良、ビートの形状不良、気孔、タングステンの巻込み、融合不良、溶込み不足、アンダーカット、オーバーラップ、割れ、スラグやスパッタ除去の良否、スミ肉の大きさ、余盛りの寸法その他有害な欠陥の有無。
- D) 補修：検査の結果、欠陥のある溶接部は規定に従って補修しなければならない。
- E) 塗装：工場、現場何れの場合においても、溶接を行う部分とこれに隣接する両側、夫々幅200mmの部分には、溶接を完了するまで塗装を行ってはならない。溶接終了後ススパッタ及びスラグを完全に除去清掃の上検査終了に塗装を行うものとする。

### 6) 現場施工

現場施工では特に下記事項に注意する。

- 1. 部材集積の際は、適当な受け台の上に置き、材に曲がり、ねじれ等の損傷を与えないよう、注意すると共に、泥土等が付着しないよう注意する。
- 2. トラスその他の吊り上げに際し、局部変形などの恐れある部分については適当な方法で予め補強する。

3. 建方時においても、部材が泥土、油などにより汚染しないよう注意する。
4. 建入れ直し、接合部の修正等の際、局部変形、穴の拡大などを伴う無理な修正は行ってはならない。

## 7) 防食工事

### A) 異種金属と接触する場合

アルミ合金材が鋼ボルト、ナット、リベット等と接合される場合、鋼或いはこれに類する異種金属と接触あるいは接合する場合は、実状に応じて次の絶縁処理を行って腐食を防止する。

1. アルミ合金部材同士の接合に使用するボルトはアルミナイズするか亜鉛メッキか又はカドミウムメッキをしなければならない。
2. アルミ合金部材が鋼又はこれに類する異種金属と接触する場合は、両方の部材に、ジクロメートプライマーの1回塗りを行うか、或いは、コーキングパウンドを塗布する。
3. 構造耐力上、問題ないと考えられる場合は、プラスチック、ネオプレーン等の絶縁体を両金属の間に挿入して電氣的に絶縁する。

### B) アルカリ性材料と接触する場合

アルミ合金の主要部材がコンクリート・モルタル・プラスター・煉瓦・石材等のアルカリ類材と接触することは、出来るだけ避ける。やむを得ず接触する場合は、防食処理を行う。

1. 湿潤な環境で、前述のアルカリ類材と接触する場合は、ビチューメン塗料を両接触面に1回以上塗布する。
2. コンクリート・モルタル・プラスター中に埋没させる場合には、埋没面にビチューメン塗料を塗布する。

### C) 木材・土壌等と接触する場合

アルミ合金が湿潤な環境で木材と接触するところでは、アルミ用ペイント・ビチューメン塗料などを接触面にそれぞれ塗布する。

### D) 防食に対する禁止事

塗装にあたっては、銅・水銀等の化合物を含む塗料を用いてはならない。

## (9) ガラス工事

ガラスは中国の規格又は(JIS)規格に適合したものとし、汚れや傷があってはならない。工事の取りかかる前に、出荷工場の品質証明を監督員に示し承認を得るものとする。

ガラスは衝撃に対し破損し易いので、工事には充分注意し、又、降雹や強風による飛散物の恐れある場合は、覆い等適宜に保全の処置を取るものとする。

1) ガラス重ね葺き

ガラス重ね葺きをする場合には、重ね合わせ寸法は5~10mmを標準とする。

- 2) ガラスのかかり代、エッジのクリアランスはガラスの支持並びに破損防止のため、タルキ又はアルミサッシへのガラス取り付け寸法は、少なくとも以下の値を取らねばならない。

|            |     |     |
|------------|-----|-----|
| ガラスの厚さ     | 3mm | 5mm |
| ガラスのかかり代   | 5mm | 6mm |
| エッジのクリアランス | 4mm | 4mm |

(10) 管工事

1) 材料

- A) 材料及び付属品は、新品とし中国の規格若しくは(JIS)の規格に適合したもので、材料、品質が明示されるものとし、監督員の検査に合格したものとする。
- B) 配管材料は、特記のない限り配管用炭素鋼管とする。

2) 施工

- A) 施工は設計図書及び監督員の承認を受けた工程表、施工計画書、施工図等に従って行い、設計図書に示された設備が、その機能を完全に果たすよう誠実に行わなければならない。
- B) 管の地中埋設深は0.9mとし、土中配管の根切りは、管の接合が容易に行われる大きさとなるように掘削基礎は平滑とし、管が点支承とならないように、石礫等は除去する。
- C) 配管の施工を一時中止する場合は管に異物が入らないように配慮する。
- D) 接合は規定によるほか監督員の指示による。

3) 検査、完成図等

下記の場合は監督員の検査を受ける。

1. 主要機器を設置する場合。
2. 施工後に検査が困難な場所を施工する場合。
3. 総合試運転を行う場合。
4. 監督員が特に指示する場合。

工事が完成したときは、監督員の承認を受けた完成図を監督員に提出する。この場合監督員の承認を受けた施工図で代用出来る。また総ての設計変更、現場変更後の状態を明確に



記入する。

施工完了に伴う通水試験は、下記の通りとする。

1. 通水試験は、事前に試験方法につき監督員の承認を受けた後、監督員立合いの下に行う。
2. 試験が完了したときは、その試験成績表を速やかに監督員提出する。
3. 試験結果により、対策を必要とする時は、事前に改善方法について監督員の承認を受けて実施し、その結果については報告書を監督員に提出する。

#### (11) ボイラー工事及び暖房工事

ボイラーは小型縦型石炭ボイラーとし、発熱量が120000 kcal～180000 kcal 以上の中国製とする。従って、ボイラー付属機器（ポンプ、送風機、硬水軟化処理機等）は中国製とし、これらボイラー及び付属機器の品質、寸法、効率、安全性は中国の規格、基準、法規等に適合した物とする。

暖房工事に使用する温水管（フィンチューブ）は日本製とし、溶融亜鉛メッキで防錆処理を施すものとする。温水管は（JIS）の規格に適合する物とする。



中華人民共和国

河南省黄河沿岸稲麦研究計画  
モデルインフラ整備工事

特別工事仕様書（案）

1996年8月



## 7.10 工種別特別仕様書（案）

### 1. 温室及び附属室の新築

#### (1) 仮設工事、土工事、基礎工事

別添建築工事図面及び河南省建築設計基準に基づき入念に施工する。

#### (2) 鉄筋工事

- ① 鉄筋コンクリート構造用鉄筋は異形鉄筋または丸鋼を用い、中国の建築設計基準に適合したものをを用いる。
- ② 鉄筋の加工、組立は別添工事図面に指定された寸法、形状に合わせ常温で正しく加工する。また、これによりがたい場合は中国の設計基準もしくは日本国の規定に従うものとする。

#### (3) コンクリート工事

- ① 鉄筋コンクリート工事のコンクリート設計基準強度は、コンクリートの材令 28 日圧縮強度  $210\text{kg/cm}^2$  以上とする。主要スラブは下記の通りとする。
  - －基礎、基礎梁、柱、梁、床版、壁.....15cm
  - －捨てコンクリート.....8cmまた、コンクリートの容積調合比は、下記の通りとする。
  - －鉄筋コンクリート 1:2:4
  - －無筋コンクリート 1:3:6
- ② 気温によるコンクリート強度の補正を必要とする期間及び補正值の決定は河南省建築設計基準に基づき施工する。

#### (4) 鉄骨工事及びアルミ押出型材枠工事

- ① 別添建築工事図面及び河南省建築設計基準に基づき入念に施工する。
- ② 鉄骨鋼材（柱、合掌、母屋、胴縁、間柱等）及び支持金物類は工場ジंकロメート処理法で溶解亜鉛めっきとする。また、現場取付中の溶接部等の防錆塗料は同種の錆止塗料 2 回塗りとする。
- ③ アルミ押出型材の錆型は別添アルミ型材寸法図に基づき製作し、加工、組立後、入念に施工する。

(5) 組積工事（煉瓦積み）

別添建築工事図面及び河南省建築設計基準に基づき入念に施工する。

(6) 防水工事及び内外装工事

別添建築工事図面に及ぶ河南省建築設計基準に基づき入念に施工する。

(7) ガラス工事

① 別添建築工事図面に及び河南省建築設計基準または日本の設計基準に基づき入念に施工する。

2. 温室内の諸設備

(1) 育苗ベンチ工事

① 別添建築工事図面に基づき入念に施工する。

② 育苗ベンチの鋼材及び支持金物類は工場ジंकロメート処理で溶融亜鉛めっきとする。また、現場取付中の溶接部等の防錆塗料は同種の錆止塗料2回塗りとする。

③ ステンレス育苗水槽は日本の規格による SUS304（18-8ステンレス）、または同等品を使用する。ろう付は工場で硬ろう付溶接とする。また、ろうと母材の材質が異なり、接合部が目立つので重ねしろを十分に取る。

(2) 給排水設備工事

① 別添建築工事図面および河南省建築設計基準に基づき入念に施工する。

② 配管材料は下記の通りとする。

－材料は配管用炭素鋼鋼管とする。

－支持用の鋼材は一般構造用圧延鋼材とする。

－継手は  $\phi$  50mm 以下はねじ接合、 $\phi$  75mm 以上は、溶接接合とする。またねじ込み式の継手は鋼管製管継手とする。

－弁類は、 $\phi$  50mm 以下は青銅製 7.5kg/cm<sup>2</sup> ねじ込み式、 $\phi$  75mm 以上は鋳鉄製 7.5kg/cm<sup>2</sup> フランジ式とする。

－配管の曲部は原則としてバンド管を使用する。また、配管の加工部等は十分錆び落としをした後、防錆処置を行う。

－給水立上り管（1.1m）10ヶ所の部分についてはステンレス板（SUS304 同等品）にて防錆及び保護を行う。

③ 電気の引き込み及び電気設備（電線、配電盤等）の取付けは免許を持った電気工事技術者によって行い、安全対策に十分留意したものとする。

### 3. ボイラー関係附属設備

- ① ボイラーは別添石炭ボイラー工事図面及び河南省のボイラー設置基準に基づき、入念に施工する。
- ② フィンパイプは中国製、または日本の温水フィンコイル管と同等品とする。中国製のフィンパイプ、または成形品を使用する場合、暖房負荷条件等を考慮した暖房負荷計算書を監督員に提出し承認を得なければならない。

### 4. 外溝ネットフェンス、その他

- ① 別添建築工事図面に基づき入念に施工する。
- ② 鋼材及び支持金物類は、工場ジंकロメート処理で溶融亜鉛めっきとする。また、現場取付中の溶接部等の防錆塗料は同種の錆止塗料2回塗りとする。
- ③ ネットフェンス工事の着手はコンクリート基礎が設計基準強度に達した時点以降とする。この場合は監督員の承認を得なければならない。

### 5. 工事数量

本工事に必要な工事規模及び工事数量は下記の通りである。

#### (1) 温室の新築

##### ① 建築規模

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| ・ 温室（世代促進ガラス温室） ..... | 6.0×21.275=127.65m <sup>2</sup> |
| ・ 導入品種採取温室 .....      | 6.0×2.625=15.75m <sup>2</sup>   |
| ・ 道路及び暖房配管廻り面積 .....  | 90.4m <sup>2</sup>              |
| ・ 建築物の高さ .....        | 4.25m <sup>2</sup>              |

##### ② 工法・その他

|  |                      |
|--|----------------------|
| ・ 鉄筋コンクリート（基礎・梁・土間）、鉄骨造（柱・梁）及び煉瓦（壁）と預制鉄筋コンクリートブロック版（屋根）の混合構造 |                      |
| ・ 暖房配管（フィンパイプ50A32F） .....                                   | 240m                 |
| ・ 天窗（網戸付・手動式開閉装置） .....                                      | 23m                  |
| ・ 暗幕カーテン（吊り下げ材・カーテンレール） .....                                | 218m <sup>2</sup>    |
| ・ アルミ三枚引違い窓5m/mガラス（防虫網戸付） ...                                | 18ヶ所                 |
| ・ アルミ引分吊戸1.8m×2m .....                                       | 3ヶ所                  |
| ・ アルミ型材及びガラス5mm .....  | 250.27m <sup>2</sup> |

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| ・育苗箱プラスチック 600×320×50 .....     | 250 個  |
| ・育苗到伏防止網、鋼製 680×3,040 .....     | 50 枚   |
| ・育苗到伏防止網受支柱、鋼製 .....            | 100 ヶ所 |
| ・育苗ベンチ (1.5m×3.0m、H=0.7m) ..... | 10 ヶ所  |
| ・給水栓 20A1.1m 立上り .....          | 12 ヶ所  |
| ・配管ピット、W=400 .....              | 12m    |
| ・床排水溝、W=120 .....               | 47.8m  |
| ・導入品種採取コンクリート枠、1.8m×1.8m .....  | 2 ヶ所   |
| ・屋内照明 (40W×2 蛍光灯) .....         | 10 ヶ所  |
| ・温度感知警報設備 .....                 | 1 ヶ所   |

## (2) 交配室・暗室・ボイラー室の新築

### ① 建築規模

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| ・交配室及び暗室 .....      | 4.0m×6.2m=24.8m <sup>2</sup> |
| ・ボイラー室 .....        | 4.0m×5.0m=20m <sup>2</sup>   |
| ・建築物の高さ交配室・暗室 ..... | 4.45m                        |
| ボイラー室 .....         | 4.95m                        |

### ② 工法・その他

|   |                         |
|---|-------------------------|
| ・鉄筋コンクリート (基礎・梁・リントル・庇・土間) 及び煉瓦 (壁) の混合構造 |                         |
| ・交配室ストーンテーブル W=600 .....                  | 4m                      |
| ・アルミ引分吊戸 1.8m×2m (網戸付) .....              | 1 ヶ所                    |
| ・暗室アルミ片開戸 0.7m×2m .....                   | 1 ヶ所                    |
| ・鋼製窓 (網戸付) 1.2m×1.5m .....                | 1 ヶ所                    |
| ・給水設備 (交配室・ボイラー室鋼管 20A) .....             | 2 ヶ所                    |
| ・屋内照明設備 (40W×2、40W×1) .....               | 4 ヶ所                    |
| ・屋根アスファルト防水三層 (コンクリート押工) ...              | 32m <sup>2</sup>        |
| ・ボイラー本体 (石炭ボイラー 18 万 kcal/0.3t) .....     | 1 基                     |
| ・膨張タンク、オーバーフロー管 .....                     | 1 ヶ所                    |
| ・温水循環ポンプ .....                            | 1 ヶ所                    |
| ・自動給水配管、非がし管、計器類 .....                    | 1 ヶ所                    |
| ・電子水処理器 .....                             | 1 基                     |
| ・ボイラー基礎工、H=200 .....                      | 2m×2.5m=5m <sup>2</sup> |
| ・配電盤設備 (電灯、動力) .....                      | 2 ヶ所                    |
| ・ボイラー煙突、12M .....                         | 1 ヶ所                    |
| ・鉄筋コンクリート庇 (防水モルタル) .....                 | 3 ヶ所                    |



- ・横引ループドレインおよび姿樋（鋼管φ100） ..... 2ヶ所
- ・非常用発電機（ガソリン6kVA/50Hz/13ps） ..... 1基

(3) 外溝、その他

① 規模

- ・鉄筋コンクリート土間ポーチ ..... 105m<sup>2</sup>
- ・コンクリートV字溝排水設備W=240 ..... 93.5m
- ・育苗箱水洗場 ..... 3m×2.1m=6.3m<sup>2</sup>
- ・土壌集積場鉄筋コンクリート床 ..... 6.7m×3.3m=22m<sup>2</sup>
- ・防護ネットフェンス（亜鉛メッキ網）H=2.5M ... 74.4m

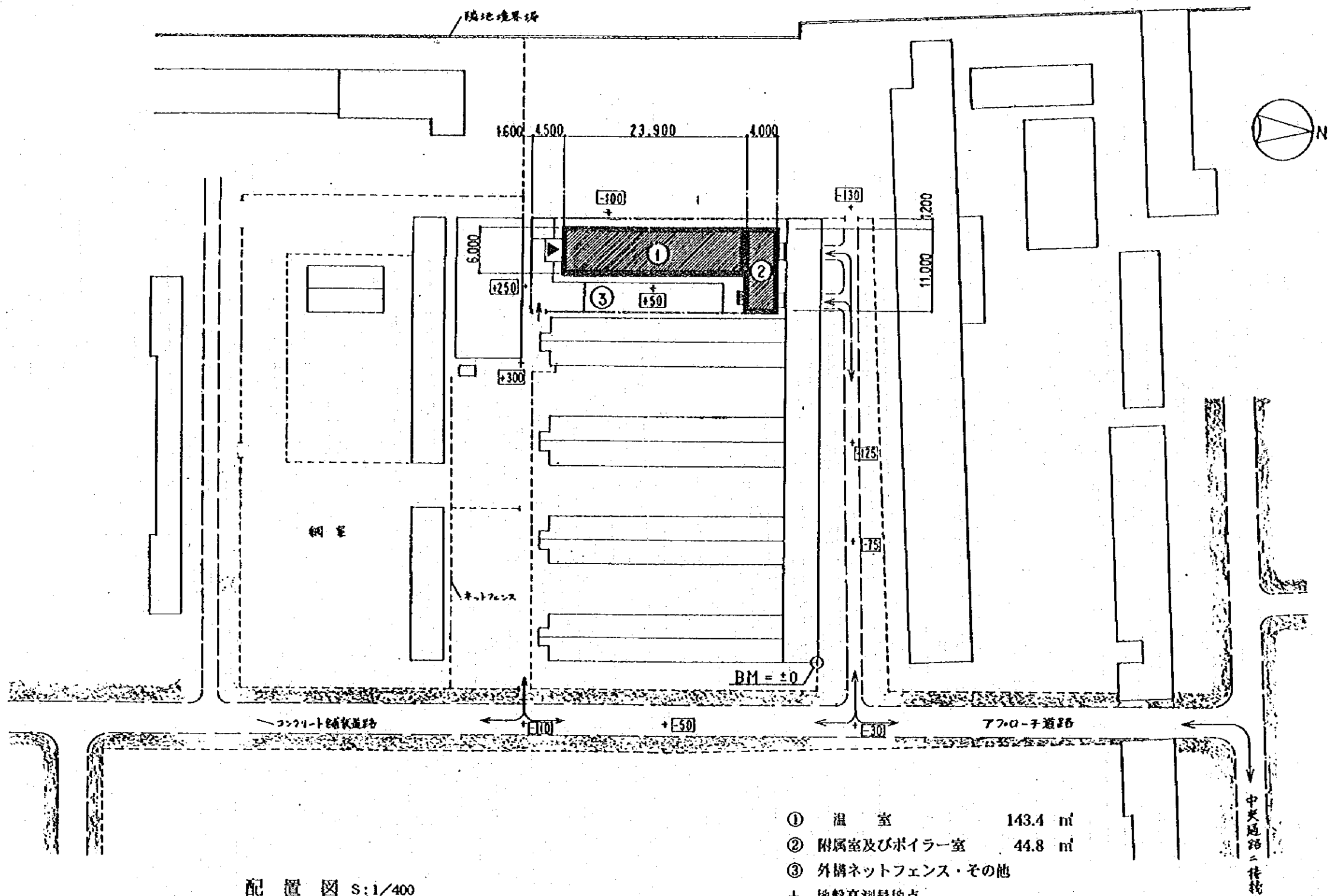
② 工法、その他

- ・鉄筋コンクリート布基礎H=800 ..... 74.4m
- ・ネットフェンス支柱（鋼管60×60×3.2） ..... 24ヶ所
- ・給水設備（鋼管20A） ..... 3ヶ所

7.11 設計図集

| 番 号 | 図 面 名 称            | 枚 数 | 備 考 |
|-----|--------------------|-----|-----|
| 1.  | 温室新築計画配置図          | 1   |     |
| 2.  | 温室新築計画平面図          | 1   |     |
| 3.  | 温室新築計画立面図・断面図      | 1   |     |
| 4.  | 温室新築計画矩計図          | 1   |     |
| 5.  | 温室新築計画基礎伏図・梁断面詳細図  | 1   |     |
| 6.  | 温室新築計画鉄骨・アルミ材構造図   | 1   |     |
| 7.  | 温室新築計画給排水・暖房・電気設備図 | 1   |     |

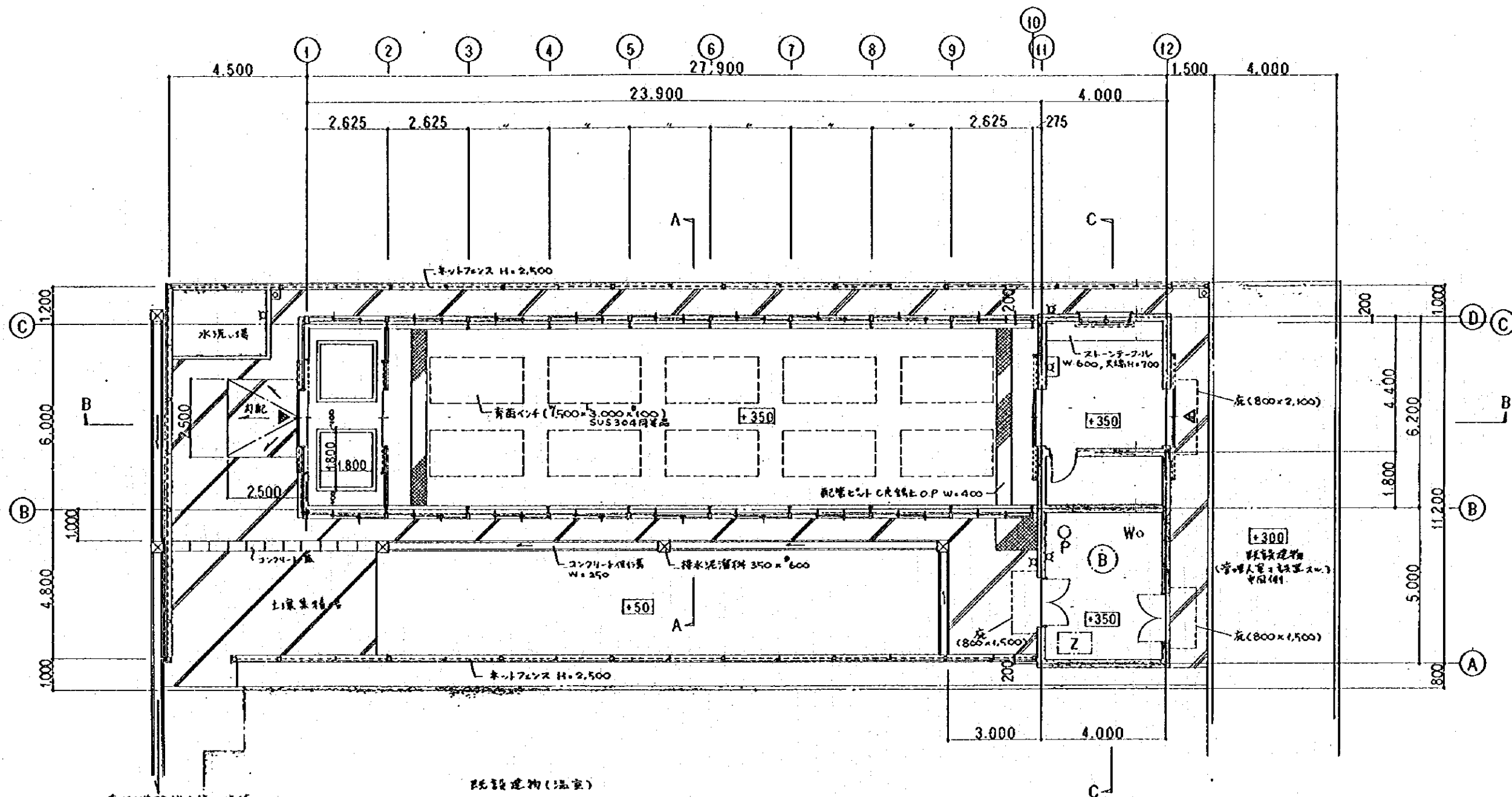




配置図 S:1/400

- ① 温室 143.4 m<sup>2</sup>
- ② 附属室及びボイラー室 44.8 m<sup>2</sup>
- ③ 外構ネットフェンス・その他
- + 地盤高測量地点

|                                  |      |        |       |
|----------------------------------|------|--------|-------|
| 件名                               |      |        |       |
| 中国河南省黄河沿岸稲妻研究計画モデルインフラ整備事業実施設計調査 |      |        |       |
| 図面名                              |      |        |       |
| 温室新築計画配置図                        |      |        |       |
| 縮尺                               | 原図寸法 | 作成     | 枚数    |
| 1:400                            | A2   | 1996.5 | (1/7) |
| 国際協力事業団                          |      |        | 図面番号  |
|                                  |      |        | 1     |



東側前排水管接続

既設建物(温室)

平面図 S:1/100

○ 温室関係主要設備

1. 背面ベンチ (1.5m x 3.0m), ベンチ架台 (H:1.700), 背照箱 (600 x 320 x 150)
2. 天幕・カーテン幕取り付 20m x 2通り (背面側伏防2根) 等々他
3. 有圧換気扇 300中 1基
4. 温度感知警報設備 (上限 30℃, 下限 20℃ 設定)
5. 天窓開閉設備 (手動式オペレータ 窓W:213 x L:23.0m)
6. 屋内照明設備 (40W x 2蛍光灯 10基)
7. 導入品種採取コンクリート板 1.8m x 1.8m (2+10)

○ ボイラー関係主要設備

1. 石炭ボイラー本体 (18W x 高さ 0.3m 立式温水ボイラー-新設損失)
2. 循環温水ポンプ設備及び暖房配管 (フェリス) 32H-5Q 280m)
3. 膨張タンク設備及び水処理装置
4. 暖房配管ピット 1.1.5m
5. ボイラー煙突 H:12m

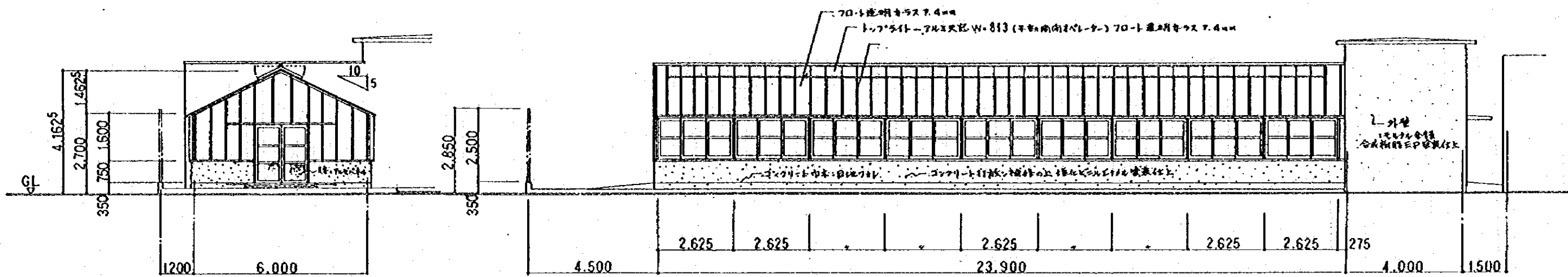
記号凡例

- B - ボイラー本体
- P - 循環温水ポンプ
- W - 水処理装置
- Z - 非食用完備機

○ 外構・その他

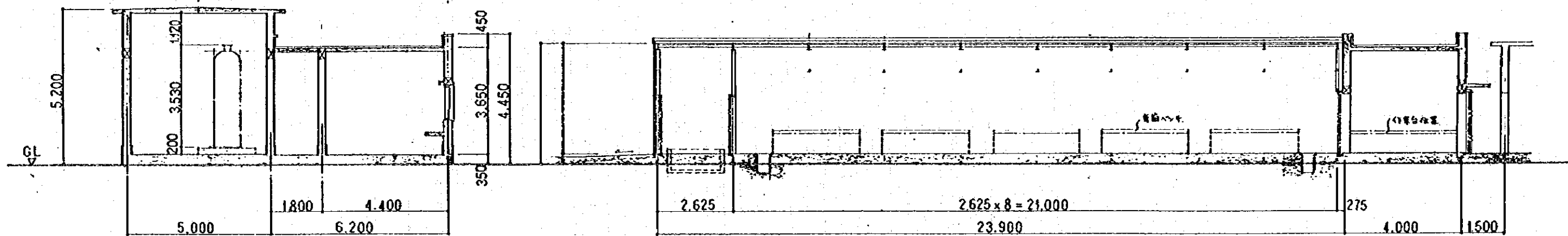
1. 防護ネットフェンス (H=2.5m 全長 74.4m)
2. 明渠コンクリート側溝, U字溝; コンクリート泥溜槽
3. 水洗い場 (3.0m x 2.1m)
4. 土壌汚染場を中心とした肥料農薬物処理スペース

|                                  |      |        |       |
|----------------------------------|------|--------|-------|
| 件名                               |      |        |       |
| 中国河南省黄河沿岸編表研究計画モデルインフラ整備事業実施設計調査 |      |        |       |
| 図面名 温室新築計画平面図                    |      |        |       |
| 縮尺                               | 原図寸法 | 作成     | 枚数    |
| 1:100                            | A2   | 1996.5 | (2/7) |
| 7-49 国際協力事業団                     |      |        | 図面番号  |
|                                  |      |        | 2     |



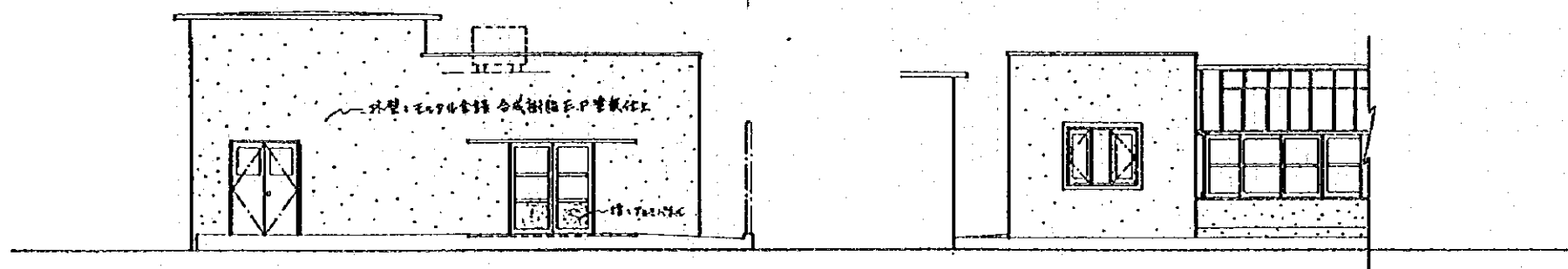
南侧立面图 S:1/100

東側立面图 S:1/100



C-C 断面图 S:1/100

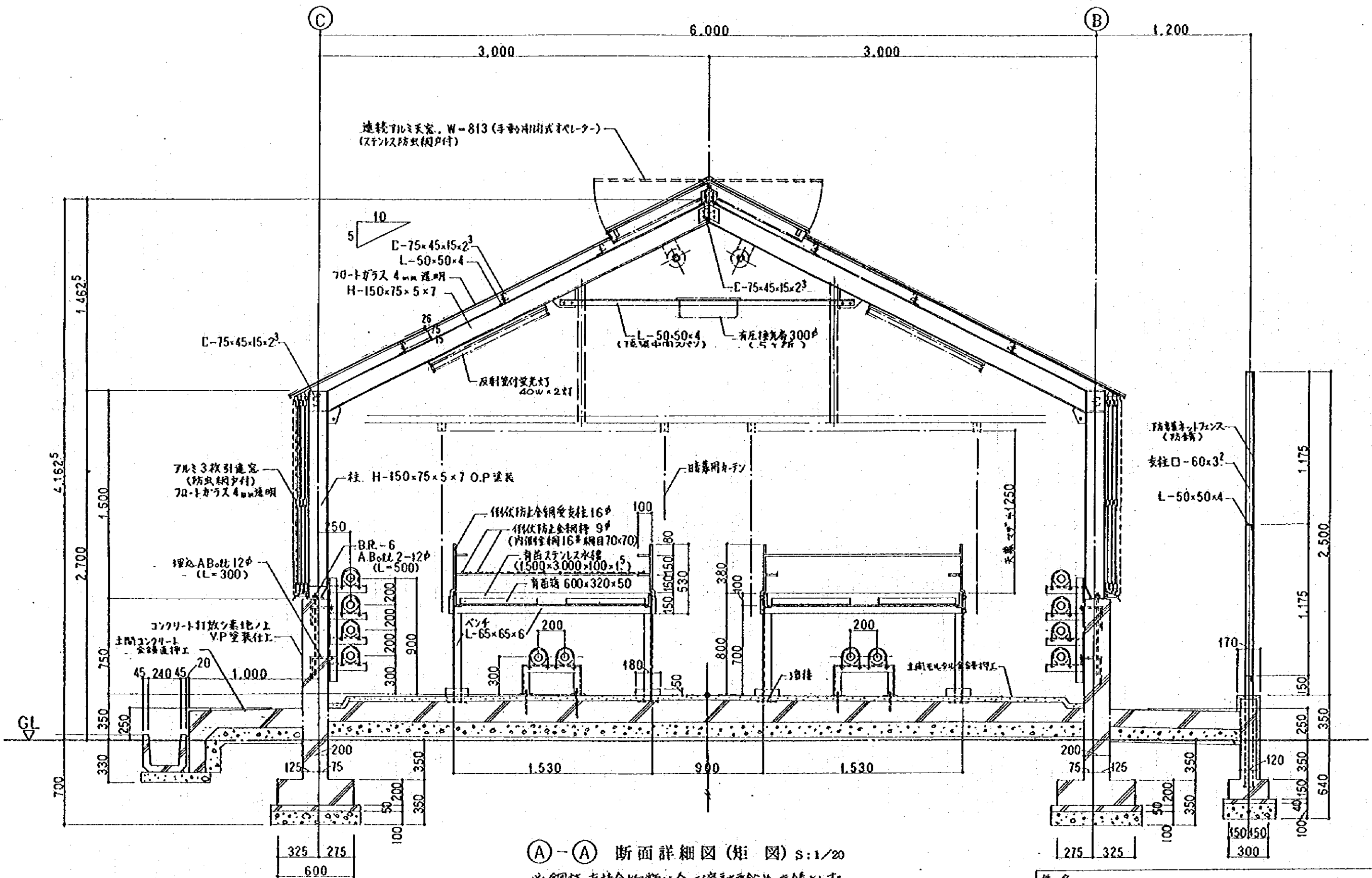
B-B 断面图 S:1/100



北侧立面图 S:1/100

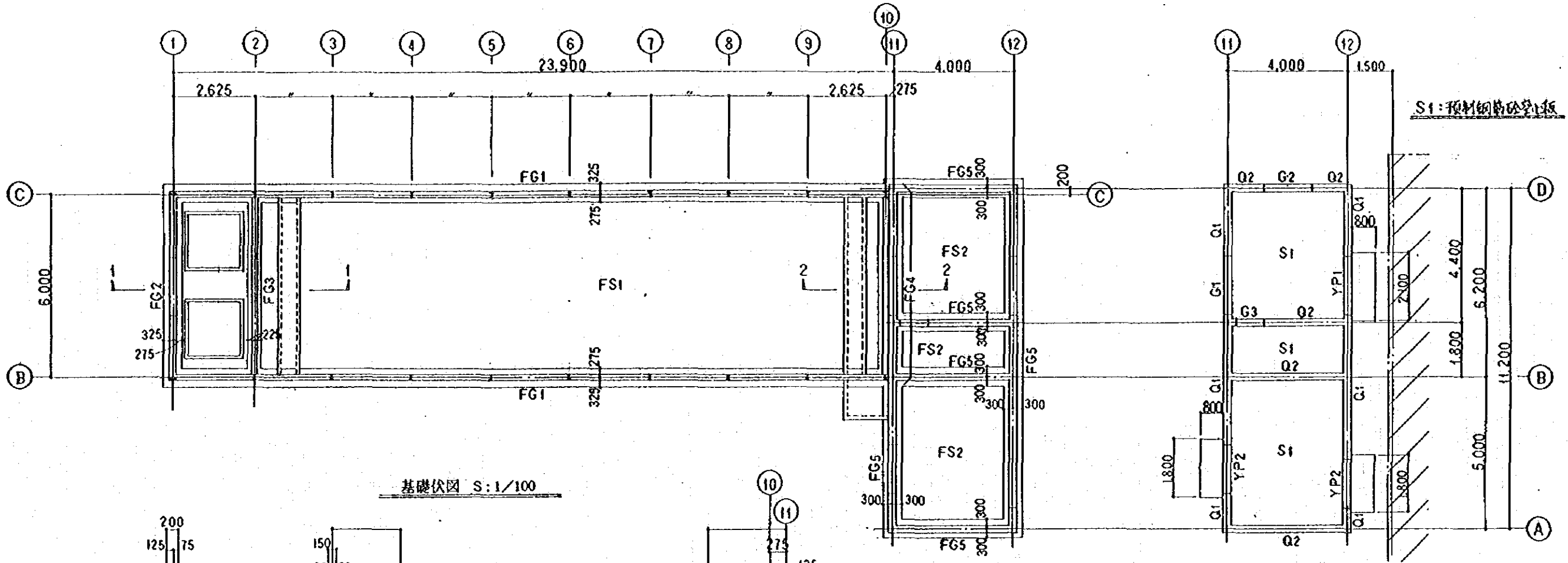
西侧立面图 S:1/100

|                                  |      |        |       |
|----------------------------------|------|--------|-------|
| 件名                               |      |        |       |
| 中国河南省黄河沿岸小麦研究計画モデルインフラ整備事業実施設計調査 |      |        |       |
| 図面名 温室新築計画立面図・断面図                |      |        |       |
| 縮尺                               | 原図寸法 | 作成     | 枚数    |
| 1:100                            | A2   | 1996.5 | (3/7) |
| 国際協力事業団                          |      |        | 図面番号  |
|                                  |      |        | 3     |



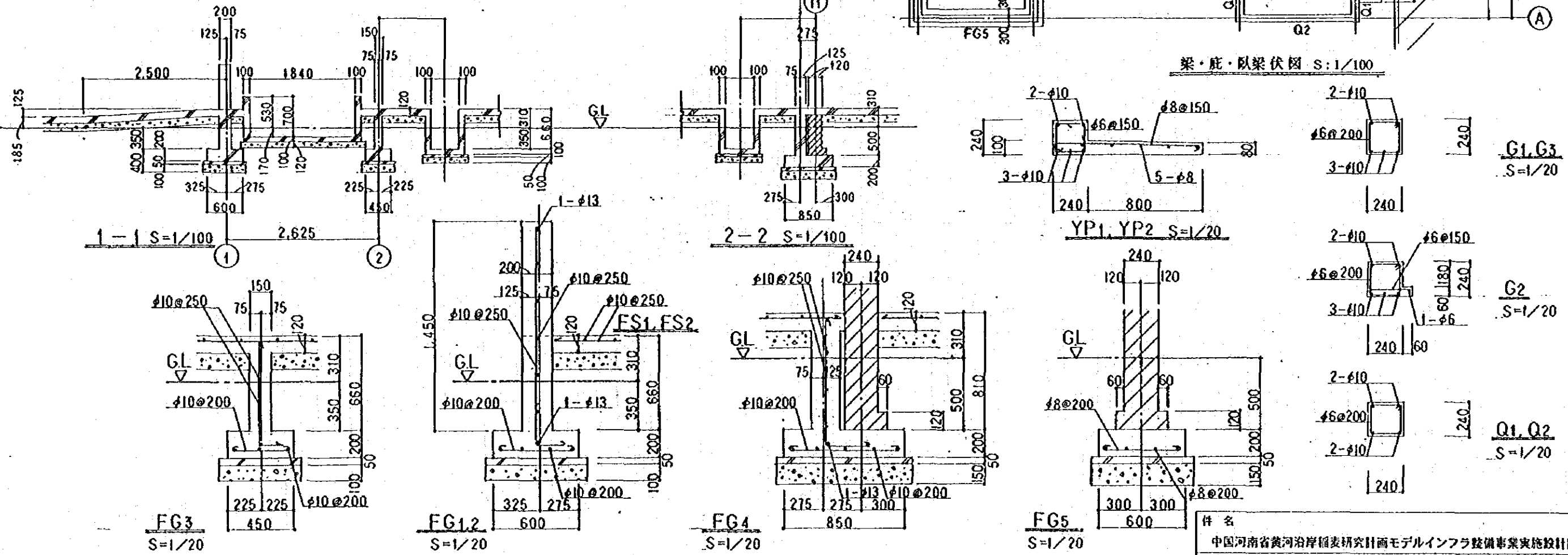
①-① 断面詳細図 (矩 図) S:1/20  
 \* 鋼材、支持金物等は全寸法に準じて示す。

|                                  |      |        |       |
|----------------------------------|------|--------|-------|
| 件名                               |      |        |       |
| 中国河南省黄河沿岸開発研究計画モデルインフラ整備事業実施設計調査 |      |        |       |
| 図面名                              |      |        |       |
| 温室新築計画矩図                         |      |        |       |
| 縮尺                               | 原図寸法 | 作成     | 枚数    |
| 1:20                             | A2   | 1996.5 | (4/7) |
| 国際協力事業団                          |      |        | 図面番号  |
|                                  |      |        | 4     |



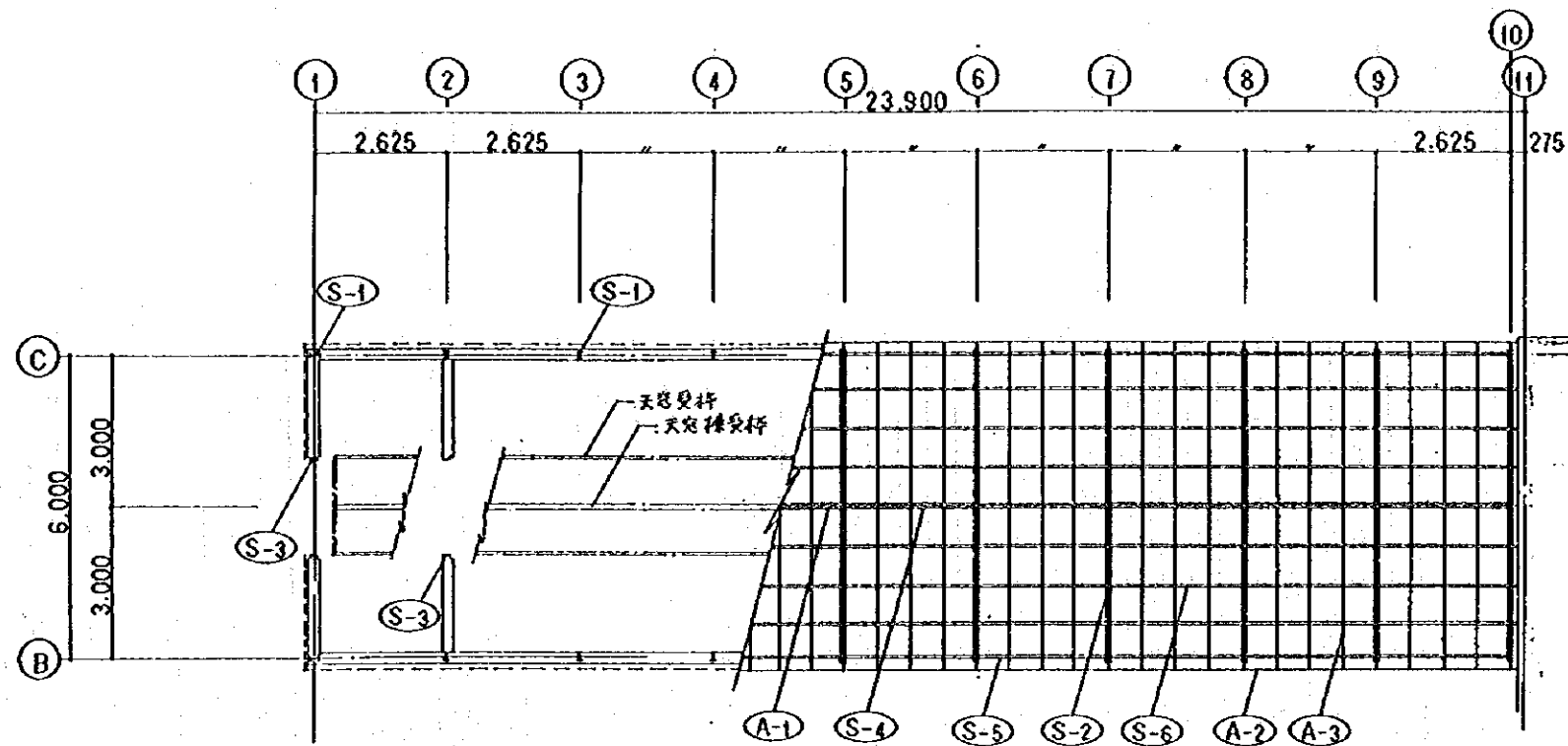
基礎伏図 S:1/100

梁・庇・臥梁伏図 S:1/100

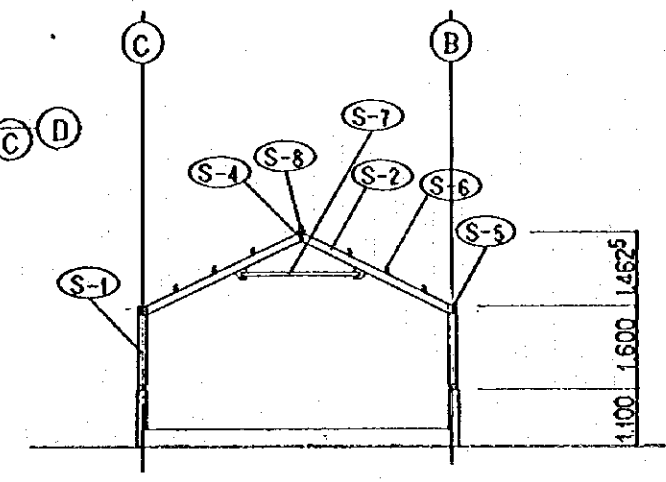


|                                  |      |        |       |
|----------------------------------|------|--------|-------|
| 件名                               |      |        |       |
| 中国河南省黄河沿岸稻麦研究計画モデルインフラ整備事業実施設計調査 |      |        |       |
| 図面名                              |      |        |       |
| 温室新築計画基礎伏図・梁断面詳細図                |      |        |       |
| 縮尺                               | 原図寸法 | 作成     | 枚数    |
| 1:100, 1:20                      | A2   | 1996.5 | (5/7) |
| 国際協力事業団                          |      |        | 図面番号  |
|                                  |      |        | 5     |

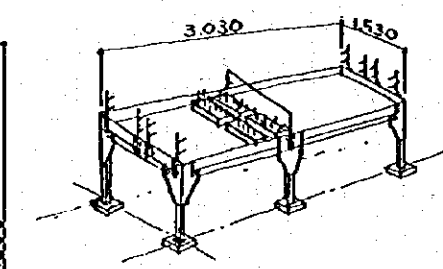
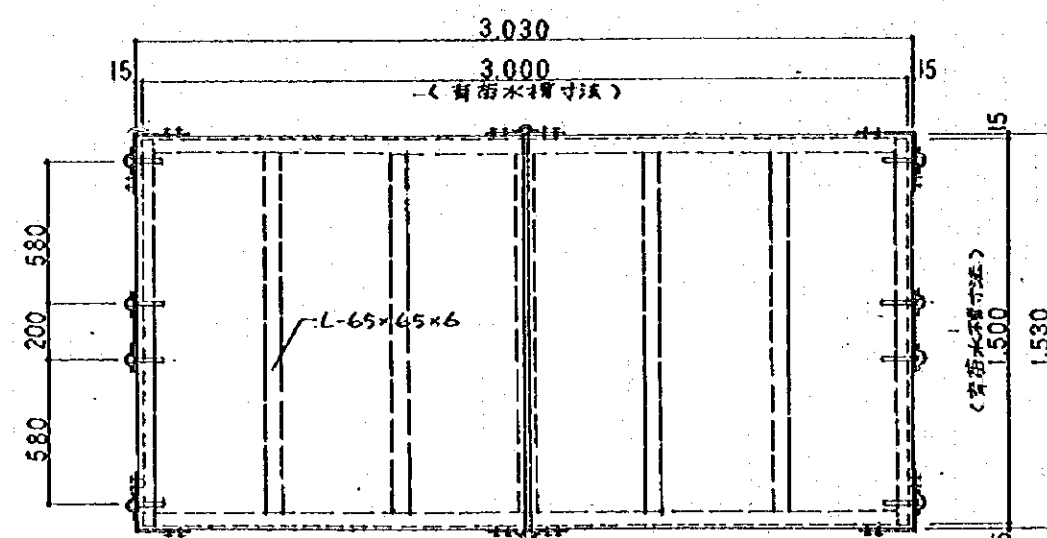




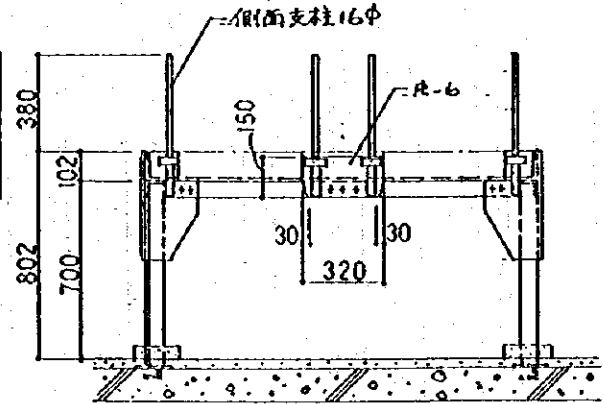
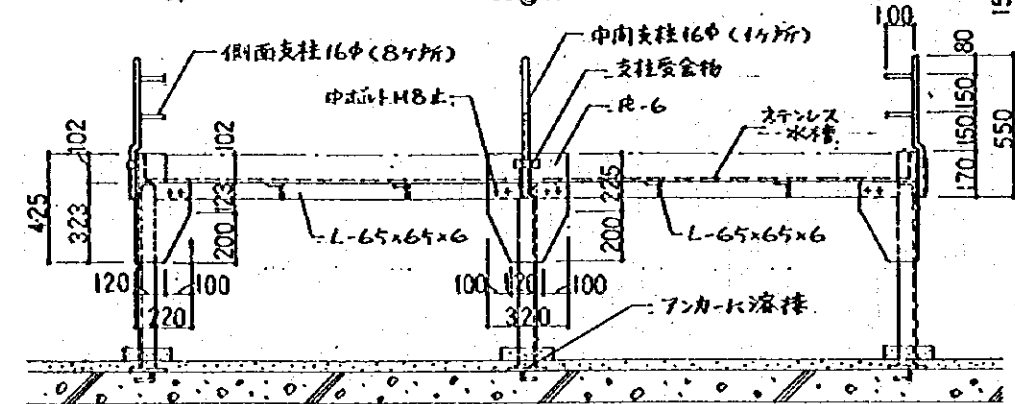
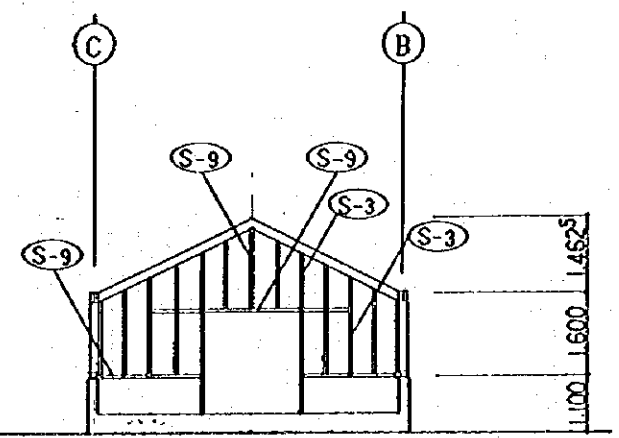
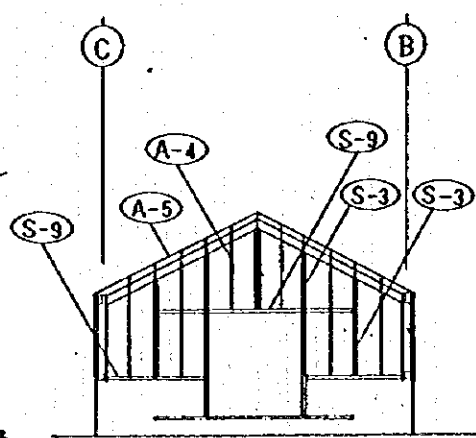
鉄骨造及びアルミ型材 小屋伏図 S:1/100



2-10 通り軸組図 S:1/100



育苗ベンチ平面詳細図 S:1/20  
※鋼鉄・支持金物類は溶融鉄粉めっきとする。



育苗ベンチ断面詳細図 S:1/20

1 通り軸組図 S:1/100

2 通り軸組図 S:1/100

鉄骨・アルミ型材部材リスト

| 鉄骨部材リスト |        |                |
|---------|--------|----------------|
| S-1     | 柱      | H-150×75×5×7   |
| S-2     | 合掌     | "              |
| S-3     | 間柱     | C-100×50×5×7.5 |
| S-4     | 合掌ツナギ梁 | C-75×45×15×2.3 |
| S-5     | 柱 ツナギ梁 | C-             |
| S-6     | 母屋     | C-             |
| S-7     | 陸梁     | L-50×50×4      |
| S-8     | 縦・横副棟  | C-100×50×3.2   |
| S-9     | 横受プレート | 鋼板 4.5         |

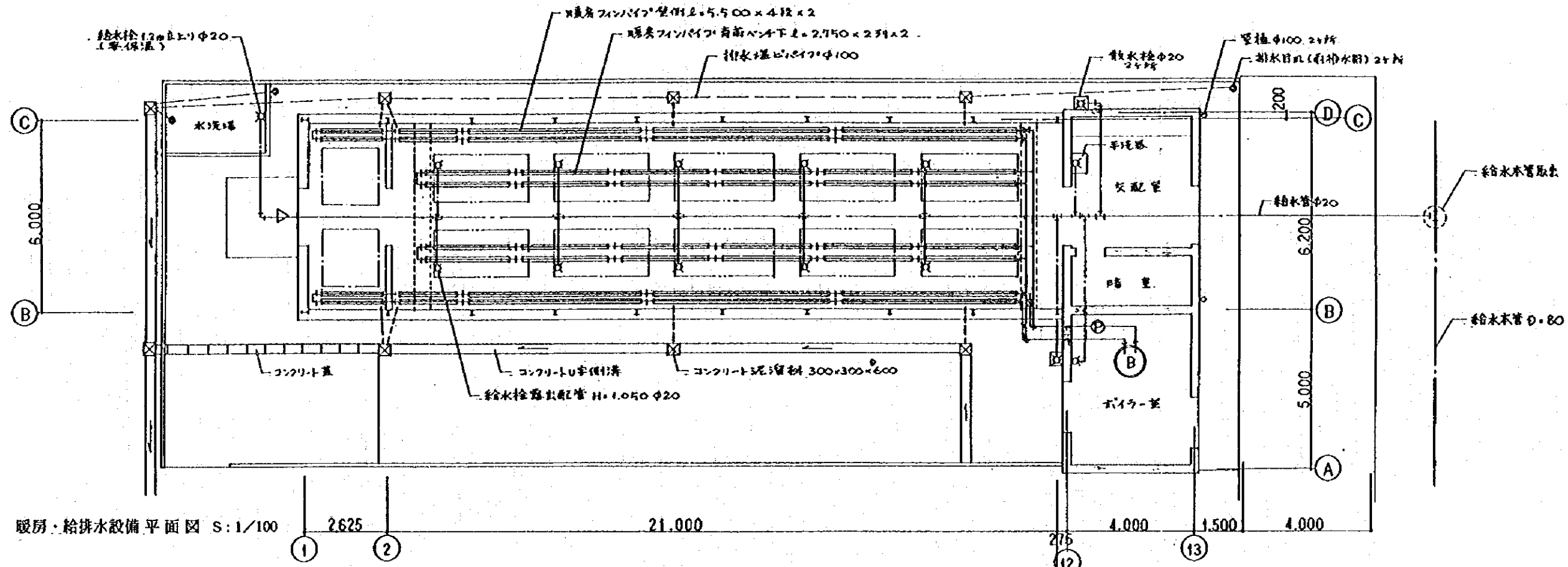
| アルミ部材リスト |       |         |
|----------|-------|---------|
| A-1      | 棟材    | アルミ押出型材 |
| A-2      | 軒材    | "       |
| A-3      | 屋根垂木  | "       |
| A-4      | 壁垂木   | "       |
| A-5      | 縦風型材  | "       |
| A-6      | 横破風型材 | "       |

※鋼鉄・支持金物類は溶融鉄粉めっきとする。

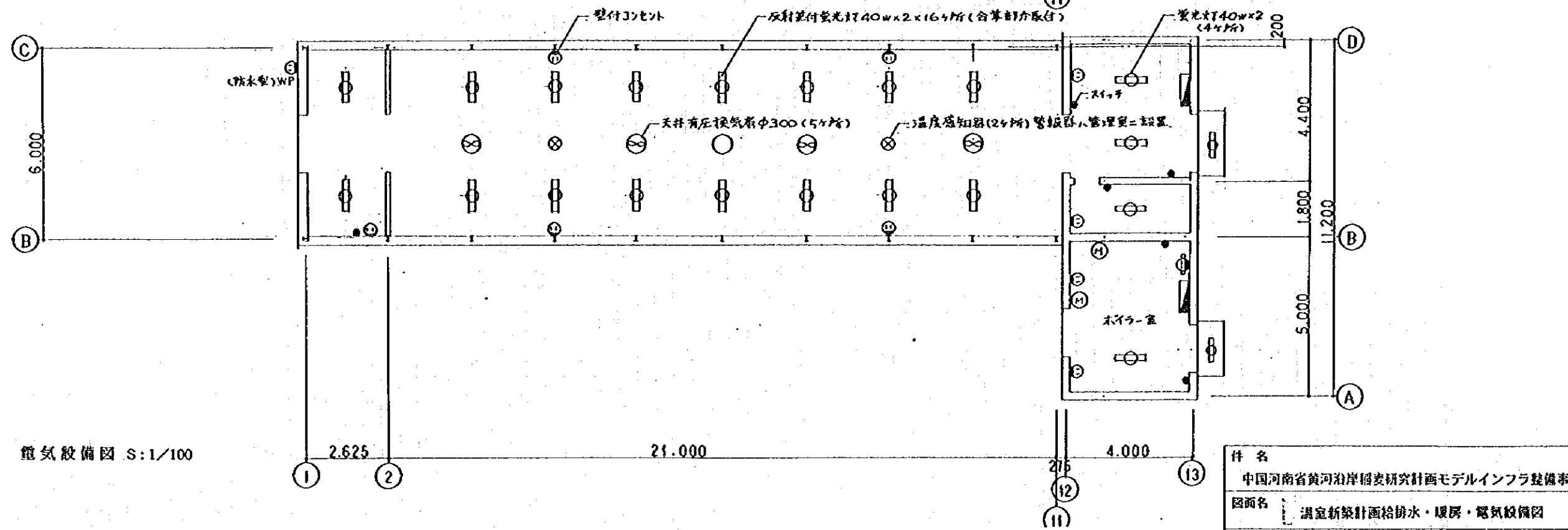
件名 中国河南省黄河沿岸稲妻研究計画モデルインフラ整備事業実施設計調査  
図面名 温室新築計画鉄骨・アルミ材構造図

|             |      |        |       |
|-------------|------|--------|-------|
| 縮尺          | 原図寸法 | 作成     | 枚数    |
| 1:100, 1:20 | A2   | 1996.5 | (6/7) |

国際協力事業団 図面番号 6



暖房・給排水設備平面図 S:1/100



電気設備図 S:1/100

|                                  |      |        |       |
|----------------------------------|------|--------|-------|
| 件名                               |      |        |       |
| 中国河南省黄河沿岸稻麦研究計画モデルインフラ整備事業実施設計調査 |      |        |       |
| 図面名                              |      |        |       |
| 調査新築計画給排水・暖房・電気設備図               |      |        |       |
| 縮尺                               | 原図寸法 | 作成     | 枚数    |
| 1:100                            | A2   | 1996.5 | (7/7) |
| 国際協力事業団                          |      |        | 図面番号  |
|                                  |      |        | 7     |









JICA

