

農林 52-112

タイとうもろこし開発技術協力事業
実施設計調査報告書

昭和53年3月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1030425[6]

国際協力事業団	
受入 月日 '84 4.17	122
登録No. 03541	81.4
	ADL

目 次

	ページ
はじめに	
1. 調査概要	
1-1 調査の目的	1
1-2 調査団メンバー	1
1-3 調査の日程	1
1-4 調査の内容	2
2. 調査結果	
2-1 要 約	5
2-2 プラント設置及び運用上の留意点	15
2-3 設 計 図 書	17
2-4 検 討 内 容	65
3. 添 付 資 料	
3-1 本プロジェクトセンター予定地	69
3-2 本プロジェクトセンター予定地の気象データ	70
3-3 プラント据付け人工表	73
3-4 プラント機器使用電力表	74
3-5 プラントに必要な補助資機材及び据付け工事に必要な機械類	76
3-6 種子センターの照明電力及び照明器具数	78
3-7 現 場 写 真	79

はじめに

本報告書は、昭和51年9月17日合意議事録に署名のうえ開始された「タイ国とうもろこし開発技術協力事業」の一環としての、とうもろこし種子調整施設設置に関し、当事業団と日本車輛製造K.K.とのコンサルタント契約による同設置設計のための技術調査の報告である。

本報告は、日本からの供与プラント機械とタイ国政府の建設する種子調整プラント建物との設計上の関係を明確にすると共に、建物設備設計及びプラント機械の取付け作業を円滑に進めるために、現地を調査しタイ国政府関係者と検討協議した結果をとりまとめている。

従って、この報告書が、本種子調整施設の建設及び機械類取付けに際し活用されることは勿論であるが、当該事業に関係ある方々の参考になれば幸いである。

国際協力事業団

農業開発協力部長

1 調 査 概 要

1-1 調査の目的

本調査は、日・タイとうもろこし開発技術協力プロジェクトの一環として、本プロジェクトセンター用地に建設する種子センター（とうもろこし種子調整プラント）について、日本からの供与プラント機械とタイ国側が負担する建物（種子調整機械類が収納される）との建物設計上の関係を明確にし、タイ国側で担当する建物建設設計及びプラント取付け作業を円滑に進展せしめるため、下記の点について現地調査の上、タイ国政府関係者と協議する。

- (1) 種子プラントの計画設計図について協議及び修正。
- (2) 種子プラント用建物の設計上に考慮すべき事項（建物の材質、基礎、貫通部等）
- (3) センター用の電力事情、水源及びセンター用地の整備の必要事項。
- (4) プラント取付け時に考えられる問題点（必要な補助資材名と数量、人工数及び工事用機械）

1-2 調査団メンバー

調査団は次のメンバーによって編成された。

団長	小林 実	日本車輛製造株式会社プラント部技術課主任
	大桃 和男	日本車輛製造株式会社プラント部技術課
	西村 博	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課

1-3 調査の日程

調査団は、昭和53年1月24日に東京を出発し、2月16日に帰国するまでの24日間、ほぼ当初の調査日程のとおり行動をした。その詳細は作業日報のとおりであるが、概要を記すと次のようである。

- 1月24日 東京発 バンコック着
- 1月25日 日本大使館、国際協力事業団バンコック事務所、農協促進局、農業普及局表敬。
- 1月26日 本プロジェクト派遣専門家と打合せ。
- 1月27日 農業普及局で、日本から持参した種子プラントの仕様書の説明。
- 1月28日 } プラツタバード農業試験場、種子センター用地、ピサヌルーク種子センター
- 1月29日 } 視察打合せ。
- 1月30日 日本側内部打合せ（イヤコーンの選別工程の設計について）
- 1月31日 農業普及局で、イヤコーンの選別工程について打合せ・設計。
- 2月 1日 農業普及局で、イヤコーンの荷受方法（レーザーピングタンクの形式）について打合せ。
- 2月 2日 農業普及局で、イヤコーン乾燥用送風機の機種変更、及びプラント建物の材料、構造並びに基礎について打合せ。

- 2月 3日 農業普及局で、種子プラント取付けに関する問題点（必要な重機類、作業員数）の協議、及び日本より供与される機械の確認。
- 2月 4日 } 資料整理
- 2月 5日 }
- 2月 6日 種子プラント取付けに必要な補助資機材のリストアップ。
- 2月 7日 農業普及局で、センター用地の電力事情の聴取、並びにタイ国側から要望されたイヤコーン荷受、乾燥方法に対する討議。
- 2月 8日 農業普及局で、前日からのイヤコーン荷受、乾燥方法についての討議。
- 2月 9日 農業普及局で、イヤコーン乾燥用燃料、停電時の自家発電機、低温種子貯蔵庫の断熱材について検討。
- 2月10日 農業普及局で、トラックスケールの基礎についてタイ国側に説明、及びイヤコーンの選別工程の検討。
- 2月11日 } 資料整理
- 2月12日 }
- 2月13日 農業普及局で、イヤコーン荷受部門の日・タイ両国間の作業分担、及び日本からの資機材到着時期の打合せ。
- 2月14日 農業普及局で、コーンシェラーの集塵について検討。
日本側で、今回の調査結果の内部打合せ。
- 2月15日 日本大使館、国際協力事業団バンコック事務所に調査結果の概要報告、及び協同組合促進局、農業普及局に帰国挨拶。
その他帰国準備。
- 2月16日 バンコック発 東京着 帰国

1-4 調査内容

本調査内容の概要は次のとおりである。

(1) 現地調査

- (i) 旅行、移動 3日
 - 東京～バンコック間 (2日)
 - 現地移動 (1日)
- (ii) 表敬、検討協議、報告、資料収集、別送便手続き他 19日
- (iii) 現地調査、視察
 - プラプタバード農業試験場及びセンター用地
 - ビサヌルーク種子センター

(2) 内国調査

- (i) 本報告書とりまとめ

- (6) プラント設計図修正
- (7) プラント機械の機種選定

2 調 査 結 果

2-1 要 約

2-1-1 トラックスケールの規模変更

既に供与されているトラックが「イヌズSBR422」ロングボデー（積載荷重4.5トン）であり、トラックスケール5トンあるいは、10トン用では秤台からトラック軸距がはみ出るため、15トン用トラックスケールに変更した。

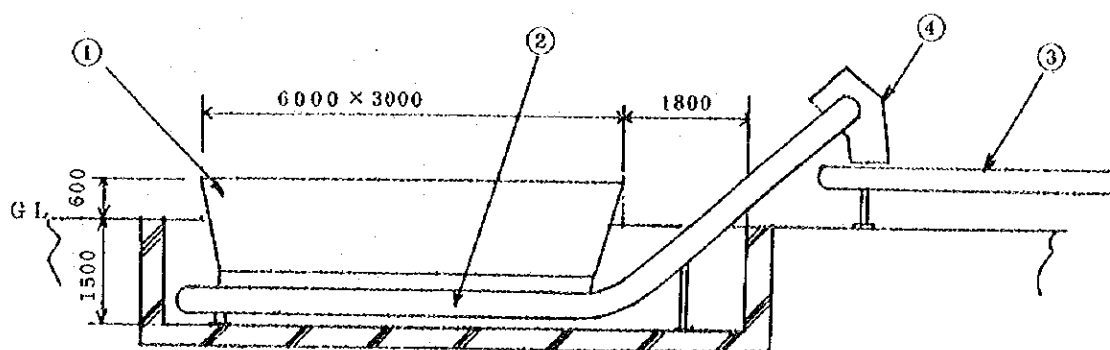
2-1-2 イヤコーンの選別工程増設

種子センターにおいて、荷受の際に良質のイヤコーンのみを選別することが必要となり、そのためイヤコーン選別工程を増設することになった。

これは、次の機器から成り立っている。

- ① レシーピングタンク
- ② ドラッグチェーンコンベヤ
- ③ ソーティングベルトコンベヤ
- ④ シュート

尚、①②④はタイ国側にて設計製作し、③のみ日本より供与する。



このデザインが、一応タイ国と日本関係者間で合意に達したものである。①、②、④については、タイ国側で敷地との状況により独自で設計し、その設計図が出来次第、日本側に本設計図コピーを早い時期に送付する。

①のレシーピングタンクの容量はイヤコーン約4トン入りであり、排出に際してはブリッジがおきないようにする。イヤコーン排出は②のドラッグチェーンコンベヤで引き出し、④のシュートを介して③のソーティングベルトコンベヤにイヤコーンを流し、人力によってイヤコーンを選別する。

2-1-3 荷受乾燥ビンへのイヤコーン搬入方法

荷受用乾燥ビンへのイヤコーンは移動式（手動）ベルトコンベヤで投入する。

当初計画ではビン脇にプラットフォームを設けて、各ビンにイヤコーンを投入する予定であ

ったが、プラットフォーム設置のための盛土及びコンクリートの量が莫大となりコスト高となるので、下記の方法に変更した。まずソーティングベルトの先に傾斜式ベルトコンベヤを設け、イヤコーンをビン上部に運搬し、その後ビン上のベルトコンベヤ（固定のものと、可動のものとの組合せ）でこのイヤコーンを受け、最終的にこれらを各ビンに投入する。

2-1-4 荷受用乾燥ビン送風機の台数

荷受用乾燥ビン送風機は2台（1台で4ビン乾燥）とする。

その理由は以下のとおりである。

- (1) タイ国において20馬力以上の電動機は入手が困難であり、故障の場合、これら大きい電動機の更新は早急に出来ない。
- (2) 2台の電動機を使用している場合、2台が同時に故障することはほとんどあり得ないので、イヤコーンの損耗を減少出来る。
- (3) 1日当りの荷受量は時期により変動しており、荷受量の少ない時期には1台の電動機の使用で済み、その分運転費を節約出来る。

2-1-5 乾燥に使用する燃料の変更

乾燥に使用する燃料は灯油から軽油に変更する。

タイ国では、灯油は高価であるため、灯油を燃料とすると運転費がコスト高となるので、予算上極めて不経済である。それ故、軽油が使用出来る設備に変更することとした。

2-1-6 イヤコーンの1日荷受量

イヤコーンの荷受量は本プラント仕様書（1日11.2トン以内）どおりとすること。

収穫後は、イヤコーンをすぐ乾燥させないと種子の発芽率が低下するので、乾燥ビンの能力以上に収穫することは回避すべきである。

このプラントでは1日の最大荷受量はイヤコーン11.2トンなので、この施設の効率的運営には、1日の荷受イヤコーン量を11.2トン以下におさえるように、タイ国政府関係者は次のことを実施するよう希望する。

- (1) 種子生産農家にとうもろこしの計画作付を指導励行させ、収穫期のイヤコーンの荷受量のピークをくずし、1日当りの荷受量を平均化する。
- (2) インスペクターが各農家に田向き、各圃場の収穫時期を決定し、種子センターが受ける1日の荷受量をコントロールする。
- (3) (1)、(2)を実施しても最盛期の3週間位は11.2トン以上のイヤコーンの荷受となるので、農家及び種子センター内にイヤコーン一時貯留庫を設置する。

この場合、センターでは荷受イヤコーンのうち、高水分のもののみビンに入れ、中水分、

低水分のものは一時貯留庫に入れることによって、更にイヤコーンの荷受過剰を和らげることが出来る。

2-1-7 脱粒機の機種の変更

コーンシェラーで脱粒したコーンを空気輸送方式で移送すると、粒子相互の擦傷や、管壁との衝突などで種子破損（発芽障害）を起すので、これを防止するため重力を利用した運搬方法（コンベヤの使用）を具備されるコーンシェラーを選定することとした。

尚、一般にコーンシェラーでは塵埃が多く出るので、密閉形式でこの問題の解決に当たる。

2-1-8 建屋の構造

(1) 荷受用乾燥ビン関係

ヤード側は軒下にガラリ（約高さ50cm）を全長に亘って取付け、その下はコンクリートブロック壁とする。反対側は柱のみで、壁は不要であるが、雨が内部に吹き込まないように屋根を長くすることが必要である。

屋根はスレート葺きが良い。

(2) 機械室

機械室の建物については、ピツムルーク種子センターの機械室と似た構造及び資機材を使用すれば充分である。

(3) 低温倉庫

- a 天井、壁の断熱材には、グラスウール（厚さ50%）を参考までに提示したが、タイ国において入手困難であれば、これに相当する断熱効果のある材料（発泡スチロールなど）を用いて施工すれば充分である。
- b 床については、水が浸透しないように施工（床の中にビニルシートを張る）すること。
- c ダクトには結露防止のため保温を行なう。尚、この保温材は日本から供与される。
- d ダクトの全重量は約400kgであり、梁に直接吊り下げられるので強度のある梁にすること。

尚、参考までに日本で実施している低温倉庫のダクト及び壁の断熱工法を図示すると次頁のとおりである。

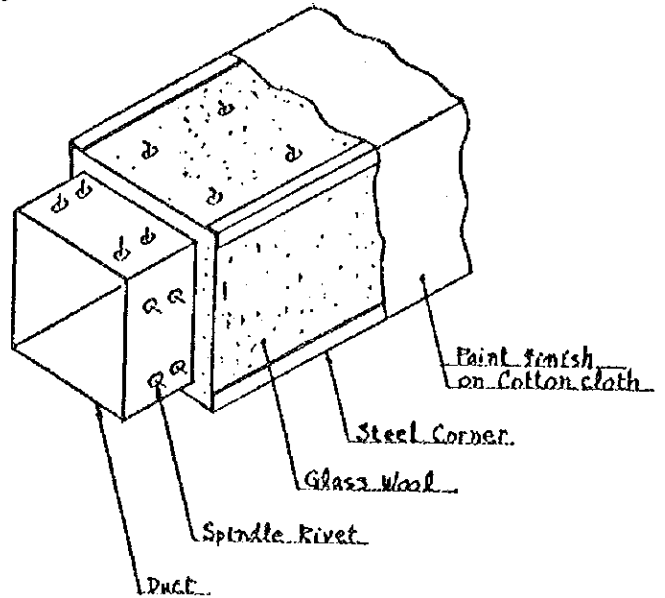
e ダクト

ダクトにスピンドルリベットを接着させ、それにグラスウールを取付け、各角にスチールコーナーを設ける。さらにその上から布を巻き付け、最後に布の上に塗料を塗って仕上げる。

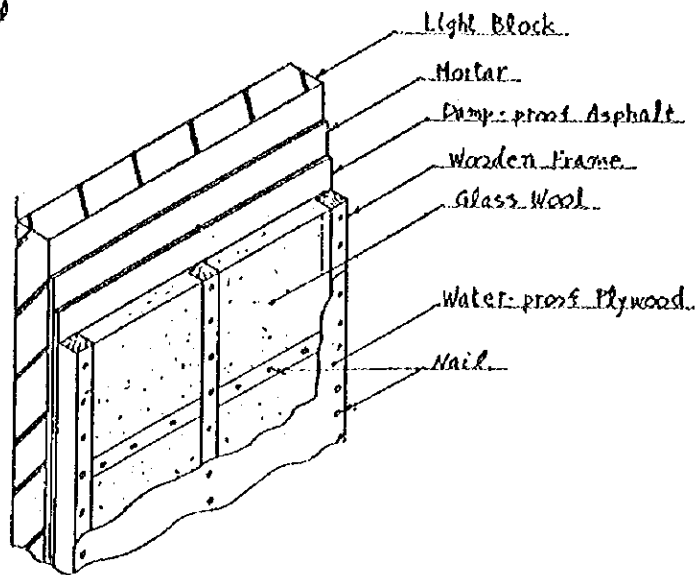
f 壁

ブロック内側にモルタルを塗り、その上面に防湿アスファルトを貼り、角材を約90 cmピッチで縦、横に取付け、その間にグラスウールを接着し、その上に防水合板で保護する。

1. Duct



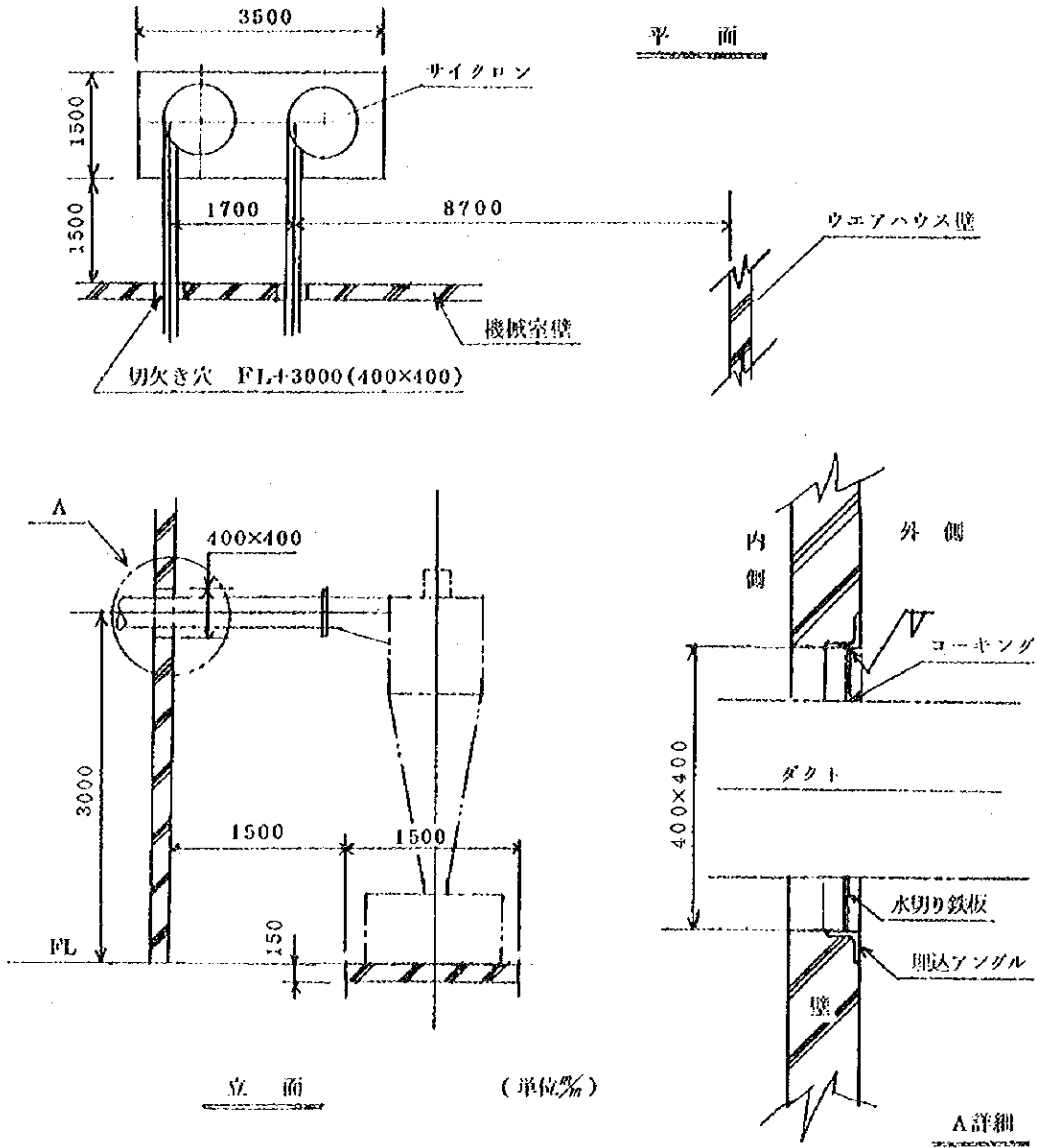
2. Wall



(4) トラックスケールの上に天蓋を設けること。スケール下の基礎は排水口を設置することが大切である。

(5) 建屋貫通部

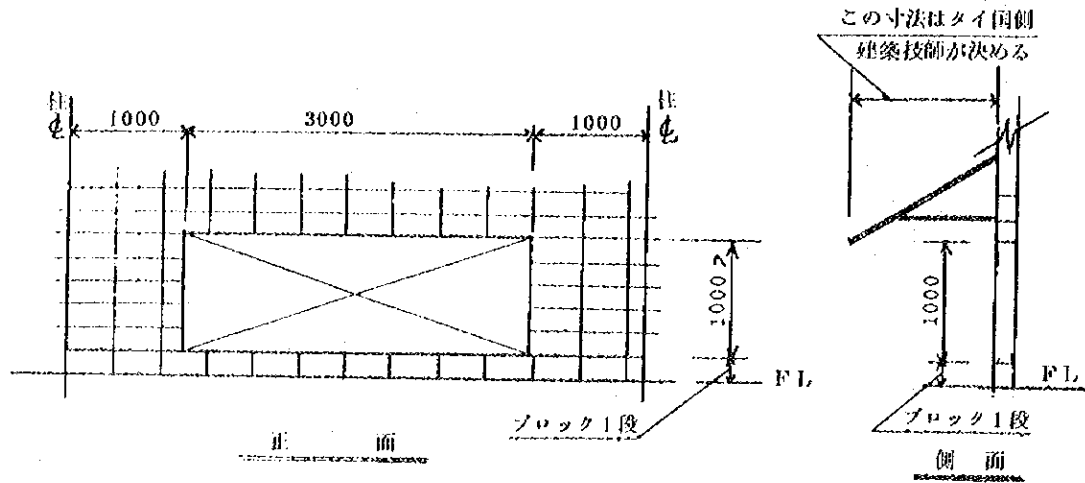
a 集塵ダクト



機械室内集塵用サイクロン2基を屋外に設置するため、ダクトが機械室壁を貫通するので、その貫通位置及び大きさを示した。また、サイクロン基礎の大きさも表示した。

貫通部切欠き穴は400×400mmの四角である。外側周囲口に山型鋼を埋込み、それに水切り鉄板を溶接し、この鉄板にダクト径に見合う穴をあける。その後ダクトを通し、雨水の浸入を防ぐために、貫通部にコーキング剤を充填する。

b ヤード用ベルトコンベヤ



ヤード内で乾燥したイヤコーンはベルトコンベヤで機械室に搬入され、コーンエレーターに供給される。この場合、建屋壁を貫通してベルトコンベヤを配置する必要があるため、図示の如く壁に開口をつくるように打合せた。

床レベル (FL) からブロックを1段積みし、その上に縦1000mm 横方向3000mmの開口部を設け、さらにその上に庇を取付ける。この庇によって雨水の建物内への浸入を防ぐ。尚、庇の寸法、使用材料はタイ国側建築技師が決める。

2-1-9 敷地の盛土

雨期における洪水を考慮して、種子センター建築物等の敷地は約1m盛土する計画であったが、既設の施設は何等盛土などされておらず、過去においても洪水は見られなかったため、盛土するかしないかはパブリックワークスデパートメントの技師が現場を見た上で、タイ国側で決定することになった。

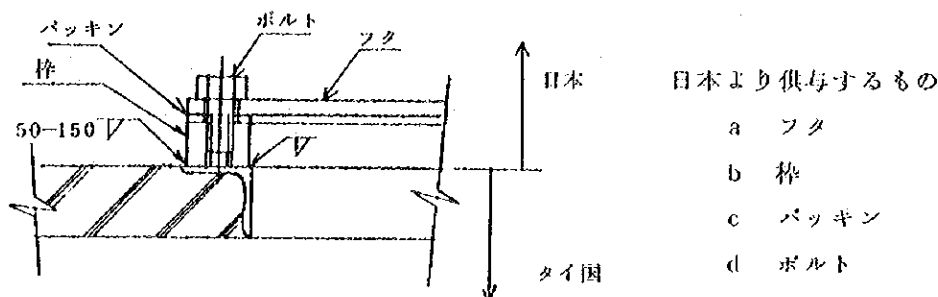
2-1-10 基礎設計及び工事に必要な機器の荷重及び据付けに必要な締結方法

このことについて以下のとおりタイ国側に提示した。

- (1) 荷受用乾燥ピンの重量は、自重と内容物で1基当り10.3トンである。
- (2) 仕上用乾燥ピンの重量は、自重と内容物で1基当り8.2トンである。
- (3) 流調タンクでは1脚当りの荷重は1.2トンである。
- (4) バケットエレベータの基礎ボルト及び箱抜きをしない架台類の基礎ボルト(ホールインアンカー)は、日本側から供与するので、タイ国側では孔明けに必要なコンクリート用ドリル(10φ~20φ)を用意すること。
- (5) 荷受乾燥ピンエアダクト吐出口及び断面は、提出した図面の如くタイ国側で施工すること。
- (6) 仕上乾燥ピン基礎ボルト箱抜きは、図面指示の如くタイ国側が施工すること。

(7) 荷受乾燥ビン送風機が2台になったため、マンホールの取付け位置も変更となり、提出した図面のD～D' 断面図示を両端ビンの外側に各1個設けることとなった。

(8) 荷受乾燥ビンマンホール部分の日本とタイ国との業務分担範囲



タイ国側では、送風ダクトに提示した図面の如く穴を明け、埋込の山型鋼を固定し、日本より供与した部品を取付けること。

2-1-11 日本から供与されるプラント機械類の確認

プラント機械類は日本より供与することになっているが、下記の資機材について、特に、日本側から供与されるかどうかという点でタイ国側より確認があった。

(1) 張込ホッパーは日本から供与され、ピットの中に取付ける。

(2) 同上(1)のグレーティング

日本から供与される。

(3) タンクの脚

日本から供与される。

(4) 6245シードクリーナーの架台

日本から供与される。

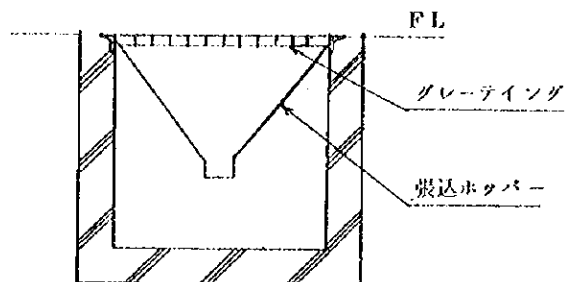
(5) 62プレサイジングレーダの架台

日本から供与される。

尚、タイ国の状況によって62グレーダーから未熟粒が多く出る場合も考えられるが、今回のプラントには、62グレーダーから未熟粒を搬送する搬送機は含まれていない。従ってプラント操業時点で必要性があれば、この搬送機をタイ国側で用意すること。

(6) 計量タンク及びシュート

日本側より供与される。



2-1-12 ミシン、パーツリスト

ミシンのメーカー名、型式、パーツリスト(特に消耗品)についてタイ国側より質問があった。

(1) ミシンはニューロング社製のB型DS-2II このミシンは紙袋・麻袋等の厚物袋はもとより、薄手の袋に至るまで巾広く使用することが出来る。台車を配置して袋を乗せ、袋口をミシンに当てがってペダルを踏むと、ミシンが始動して袋を縫う。

(2) 消耗品パーツリストについては、帰国後タイ国側に提出することとした。

2-1-13 プラント据付けについて、本調査団がタイ国政府関係者に提出した資料

(1) 据付け人工

日本でピンを据付けるには、熟練した職人が1日5名で14日間の日数を要し、一方機械関係では、熟練した職人が1日5名で7日間の日数が必要であることを参考までにタイ側に報告した。

(詳細は添付資料3-3を参照)

(2) 工事に必要と思われる補助資機材(タイ国政府が用意する)

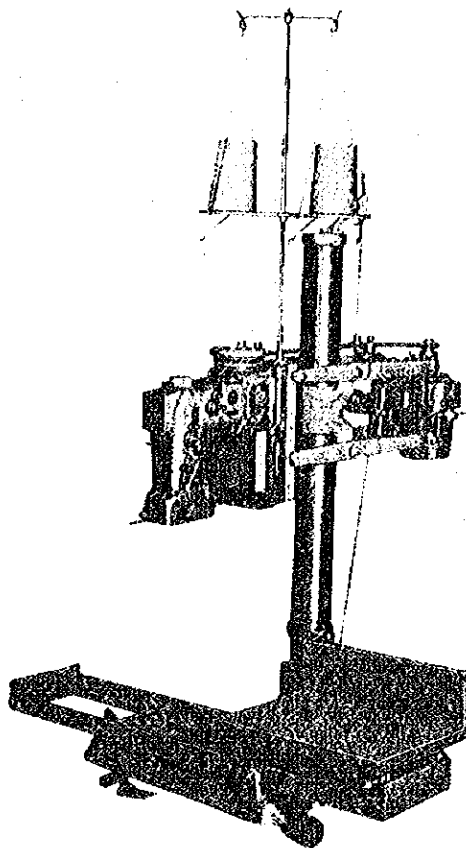
- a 埋込金具用の山型鋼及びそのアンカー用の丸鋼。
- b タラップ用平鋼及び丸鋼
- c ワイヤロープ、コロ用丸太、工具類
- d レッカー、ホークリフト、ウインチ、電気溶接機、ガス溶接機

(詳細は添付資料3-5を参照)

(3) 工事及びプラントの運転に必要な電力

- a 工事用電力は60KVA必要である。
- b プラント操業時には以下の電力が必要となる。

3相用電力は129KW必要なので、受電容量は、175KVAとする。単相用電力及び照明には、9KW必要なので受電容量は15KVAとする。



2-1-14 電力事情

A. タイ国政府関係者に対して、センター予定地電力事情を下記の如く質問した。

- (1) 3相か単相かそれとも両方使用可能か。
- (2) 周波数は何ヘルツか。
- (3) 電圧は何ボルトか。

これに対して次のような回答を得た。

a 3相 50Hz 400/230V

最大400V 最小380V

b 単相 50Hz 220V

最大230V 最小210V

電圧変化は5%の範囲で単相は通常220Vである。

しかし現状は相当の電圧変化があつて、電動機の焼損が時々見られるように感じた。

B 60KVAのディーゼル発電機の供与について

イヤコーン及びコーンの乾燥中に、停電などの不測の事態が発生し、種子センターに対して外部より電力が供給出来ない場合には（短時間であれば問題はないが）、乾燥中のイヤコーン及びとうもろこし種子が変質する恐れがある。

従つてこのような変質を防止するためには、緊急用の自家発電機の常設が必要であるので、この自家発電機を日本より供与することとした。

尚、低温倉庫は断熱が完備し、扉の開閉がない限り、3日間位は倉庫内の種子には影響ないと思われる。（タイ国政府関係者の意見）

又、この発電機の容量は乾燥設備及び低温倉庫の両方を賄える電力量ではないので、停電の際にはどの部門を優先するかは、その時の状況をみて決めることとなる。

この場合、自家発電機の接続はスイッチ操作で簡単に切り換え出来る。

2-1-15 ヤード表面の形状

乾季においては、イヤコーン乾燥に使用する軽油を節約することを考えて、イヤコーンは主にヤードで乾燥されるようである。ヤードの表面の形状については、本プロジェクトの坂本専門家の案をタイ国側に提示したので、工事に際してこれを参考にしたい。

2-1-16 用 水

現在プラブタバード農業試験場には貯水池があり、灌水及び低温倉庫のクーラー用水に使用されている。

センター用地でもクーラー用水として地下水を用いる場合水質については問題はないと思われるし、貯水池の構造もこの試験場のもので充分であろう。

しかしオープン貯水池であるため、藻が発生しやすい。藻によってクーラー等の配管を閉塞または管壁に附着して、熱伝導率が低下する恐れが多分にあるので、クーリングタワーに入る前の水に殺菌剤を注入するか、井戸よりポンプで吸揚した水が貯水池に入る前に分岐して、密閉型のタンクを設けてから給水するか、又はたえず、オーバーフローする位水を供給（9ℓ/min）するかいずれかの方法を取る必要がある。

2-1-17 種子センター配置

種子センター全体の配置は、パブリックワークス部門の協力の下でタイ国側で検討し、決定次第日本側に配置図のコピーを送付する。

2-1-18 タイ国側の工事計画

(1) 建屋の設計 昭和53年3月～昭和53年6月

当初農協促進局より2名の建築設計技師が用意されたが、これら技師は業務多忙であり、当プラント建屋の設計に専念することが出来なかつたため、パブリックワークス部門の設計技師が担当することになり、設計開始は3月迄待たなければならなかつた。尚、設計期間は4ヶ月間必要とのことである。

(2) 入 札 昭和53年7月～昭和53年8月

(3) 建屋工事 昭和53年9月～昭和54年3月

入札が7月～8月・建物建設開始が9月・建物完成が翌年3月とのことである。

従ってプラント資機材のタイ国着は昭和54年3月頃が望ましく、このことをワナビ部長に伝え了解を得た。

但し、建屋工事が早まる場合には、日本側もこれに対応して資機材を早めにタイ国に送るようであることを確約した。

尚、ワナビ部長が視察研修で来日の折りに、タイ国側での建物建設工事の進捗状況を日本側が確認することになっている。

建屋の設計図が出来次第、日本側へコピー2部送付してもらい、プラント機械との取合関係を検討した上で、1部にその修正箇所を記入した後、これをタイ国に返却する。タイ国側ではこの図面をもとにして工事を開始する。

2-1-19 その他

A その他タイ国側より日本への要望事項

- (1) 消耗品のパーツリスト及び価格表を作成提出。
- (2) 名称を入れた各電動機(三相或は单相)の一覧表を作成提出。
- (3) 動力配線図の提出
- (4) 15トン用トラックスケールの英文基礎図の送付

B 日本よりタイ国への要望、連絡事項

- (1) トラックスケール基礎のドレインについて浸透形式にするか、ポンプでの吸み揚げ方式にするかは、タイ国側で検討の上決定すること。
- (2) 日本国内でのプラント機械の製作は3ヶ月要する。

C その他

- (1) トラックスケールの英文据付け要領と取扱い説明書を1部提出した。

- (2) 燃料タンクは屋外地上型で5K ℓ 位は必要のようである。(タイ国製作)
- (3) その他サービスタンク(400 ℓ 位)があると便利である。(タイ国製作)

2-2 プラント設置及び運用上の留意点

2-2-1 トラックスケールの位置

今回の調査団は、タイ国政府関係者と、種子センターの全体配置について協議した。しかしタイ国側の事情から、最終的配置を決定することが出来なかったため、トラックスケールの配置場所は明確にし得なかったが、トラックスケールは、イヤコーン般人に支障のないように、プラントの近くで、排水の良好な場所を選定する必要がある点に注意を要する。

2-2-2 イヤコーンの荷受

要約において述べてあるが、施設を一層効率良く運営するためには、本プラント仕様に見合った取扱いが必要である。例えば、荷受乾燥ビンに過剰のイヤコーンを受けた場合、翌日からは標準量以下あるいは全然荷受が出来ないこともありうる。しかし農家側は、種子センターに対して、毎日イヤコーンの荷受を要求するので、このような過剰荷受は極めて好ましくない。従ってプラントの仕様に見合った荷受が要求される。

この過剰荷受問題を解決するためには、タイ国政府関係者は、種子生産農家に計画作付を指導して、収穫時の荷受ピークの山をくずすよう指導すること、及び種子検査員を増員し、各農家にこれら検査員を派遣して、各圃場の収穫時期を決定し、センターが受ける1日の荷受量をコントロールすることが、強く要望される。

しかしながらこのような改善策を施としても、一時的な荷受過剰は避けられないと考えられるので、その場合の対応策としては、農家及び種子センター内に一時貯留庫を設け、中水分及び低水分のイヤコーンを1時的にこの倉庫に貯留し、高水分のイヤコーンのみ速かに荷受乾燥ビンに入れることから、過剰荷受によって引起されるイヤコーンの変質を大きく防止出来ると考えられる。従ってこのように一時貯留庫の設置と、イヤコーンの水分含量の高低による作業対応のシステムを採用する必要がある。

次にこのプラントでは、乾燥工程は1日24時間運転される一方、搬送、選別、包装等の部門は、1日8時間稼働するように設計されている。従って荷受するイヤコーンの水分が低い場合には、乾燥工程以外の部門の作業時間を延長することによって、処理量を増大することが出来る。

このように種子生産作業は、乾燥生産量と調整生産量のバランスを考慮した作業配分に留意する必要がある。

2-2-3 プラント操作盤

プラント内の全機械を一つの操作盤で、起動・停止させることが作業上望ましいが、機械

配置の関係から、一面の操作盤では全ての機械を見通すことが出来ない。従って2面の操作盤を設置することにした。一面(プラント平面図参照)は、トラックスケール、脱粒、粗選、仕上乾燥、精選、包装、低温倉庫部門の操作盤とし、残りの一面は荷受及び荷受乾燥ビン部門の操作盤とした。

尚、ドラッグチェーンコンベヤは、レシーピングタンクの中の状況を見ながら起動・停止することが考えられるので、手元スイッチとすることとしたので、機械操作者には、安全運転の観点から、天々の操作スイッチの作動範囲を充分把握させる必要がある。

2-2-4 イヤコーンの天日乾燥等

このプラントでは、晴天時にヤードでイヤコーンを天日乾燥させ、直接コーンシェラーに投入することも可能であり、乾燥のための燃料を節減することも出来る設計としてある。

尚、脱粒したコーンが搬入された場合には、直接仕上乾燥ビンにおける乾燥も可能であるので、搬入材料に応じた使用法を採用することを希望する。

2-2-5 プラント機械の取扱い

このプラントは種々の機械の組合せであるので、それぞれ個々の機械の取扱説明書を参照して、各機械の取扱いについては、充分に理解しておく必要がある。

2-2-6 緊急用自家発電機

自家発電機は当初、停電時に低温倉庫の緊急用電源として考えていたが、タイ国側の意見では、2~3日の停電でも扉の開閉がない限り、貯蔵種子に影響がないと云うことであった。一方イヤコーンの乾燥途中で停電があった場合には、イヤコーンは極めて大きな被害を蒙るので、乾燥ビン用の発電機が必要である。

従って、発電機は乾燥ビン用に主に使用することとなるが、低温倉庫に使用する必要性がある場合には、切換スイッチで簡単に低温倉庫に接続出来るので状況を見て、効率的に活用することに留意が必要である。

2-2-7 その他

このプラントはとうもろこし種子用に設計されてはいるが、選別部門の部品(選別網)を交換することによって、他の穀物にも使用出来る。

2-3 設計図書

2-3-1

本とうもろこし種子調整プラント
仕様書

はじめに

本施設は、とうもろこしの種子を調整し、とうもろこし生産者に優良なる種子を供給することを目的とするものであります。

日本車輛製造株式会社は、多年に亘る穀類の選別・調整・乾燥に関する研究、実験及び多々の実績に基づき、種子の品質を良好に保ち、発芽障害等のトラブルを起さぬ種子専用施設を設計致しました。

本施設により、貴国とうもろこし種子の品質向上と、種子生産合理化及び供給安定に充分貢献し得るものと自負致しております。

1. 計画概要

本施設は、とうもろこしの優良種子を調整する施設で、機械装置部分のほか、とうもろこし脱粒設備、仕上乾燥ビン、一時貯留タンク、搬送機等も設備致します。

処理能力

イヤーコーン（水分24%換算）	2 T/H
シェルドコーン（水分24%換算）	2 T/H～1 T/H

本施設には下記の特徴があります。

すべての機器が平面的に配置されているため、操作・点検が容易に出来ます。

2. 見積事項

本施設の見積範囲は次のとおりとします。

1. トラックスケール設備
2. とうもろこし脱粒設備
3. 荷受ホップ設備
4. 種子乾燥設備
5. タンク設備
6. 種子選別設備
7. 種子消毒設備
8. 計量・包装設備
9. 搬送設備
10. 集・排塵設備
11. 集中操作盤
12. 連絡シャフト等附属品
13. 自主検査設備

14. 予備電源用ディーゼル発電機
15. 施設附属工具
16. 据付け指導書

3. 見積除外事項

下記事項は、見積より除外致します。

1. 施設建屋工事
2. 地質調査費
3. 基礎・杭打工事
4. 機械基礎・ピット工事
5. 特殊埋設物掘削及び特殊水替工事
6. 給排水衛生工事
7. 一次側電源引込工事及び工事負担金
8. 二次側動力用配線及び結線
9. 照明工事
10. 工事用電力及び用水
11. 現場据付け工事及び指導
12. 試運転指導

4. 機器仕様

1. トラックスケール設備

(1) トラックスケール

1 基

型 式	PCS型（印字装置付ダイヤル式）
最大秤量	15,000 Kg
最小目盛	10 Kg
最小印字単位	10 Kg
プラットフォームサイズ	2,44 M × 5,45 M
精度（計量，印字）	± 1 / 1,000
電 源	AC 220 V 50 Hz

このトラックスケールは、振りカム式によって計られた重量をダイヤル指示するとともに、これをステップカムで機械的にデジタル変換を行ない、印字記録するもので、精度が最も安定しており、自動的に計量記録出来、人為的誤差がありません。操作は、側面押釦印字システムで最も簡単で能率的です。

2. とうもろこし脱粒設備

(1) とうもろこし脱粒機

1 台

型式	系 22 型
能力	1.5 T/H (水分 2.5% 換算シェルドコーン) 2.0 T/H (水分 2.5% 換算イヤーコーン)
電動機	400V, 1.10 KW

イヤーコーンは、水分 1.4%~1.6% まで半乾燥された後、このとうもろこし脱粒機によって、コブと粒に分けられます。

コブは、ファンによって屋外へ運び去られますが、粒はとうもろこし脱粒機本体の下へ排出されますので、製品(種子)に傷をつける事は、全くありません。

3. 荷受ホッパー設備

(1) 荷受ホッパー 2 基

型式	地下角錐型
構造	鋼板製ホッパー
寸法	1.7M×1.3M×1.4M
容量	約 960 Kg (水分 2.5% 換算シェルドコーン)
その他	流量調整ゲート スクリーン 飛散防止板

このホッパーがある事により、半乾燥状態又は、仕上乾燥済のとうもろこし粒を外部から持ち込む事が出来ます。又、容量が約 960 Kg と大きいことから作業能率が一段と向上します。

排出量の調整は、流量調整ゲートの操作により、容易に行なうことが出来ます。

4. 種子乾燥設備

(1) 仕上乾燥ビン 2 基

型式	日車ストッカー
構造	鋼板製パネル
容量	4,000 Kg × 2 基 = 8,000 Kg (水分 2.5% 換算シェルドコーン)

とうもろこし粒を循環することなく、静置の状態で通風乾燥するために、製品に傷をつける様なことは全くありません。

又、エアー排出機構を兼ね備えているので、排出の際の人手を大巾に省くことが出来ます。

(2) 乾燥用送風機

型式	エアーホイルフアン	1 台
風量	230 m^3/min	
静圧	200 mm Aq	
電動機	1.5 KW	1 台

この送風機により、仕上乾燥に必要な風量を供給することが出来ます。

(3) 温風機(ヒーター) 1 台

型式 HP-25C型
熱量 95,000 Kcal
風量 $40 m^3/min$
風速 $8 m/sec$
燃料消費量 $10 \ell/hr$
燃料 軽油
温度制御 サーモスタット方式

この温風機及び送風機によって、とうもろこし粒の乾燥に必要な熱量を仕上乾燥ビン内に供給する事が出来ます。

又、この温風機は抜群の安全性と耐久力を有し、燃焼音が一段と静かなため、作業者は安心して作業を進めることが出来ます。

5. タンク設備

(1) 一時貯留タンク 2 基

型式 鋼板製角型
容量 $4,000 Kg$ (水分25%換算シェルドコーン)

このタンクは、仕上乾燥ビンで乾燥されたとうもろこし粒を、選別工程前に一時貯留する事を目的とします。

又、仕上乾燥ビン内において、上昇した穀温をこのタンクに貯留する事によって、下げることも可能です。

(2) ㊦245シードクリーナー用流量調整タンク 1 台

型式 鋼板製角型
容量 $1,200 Kg$ (水分25%換算シェルドコーン)

このタンクは、㊦245シードクリーナーに均一なる量のとうもろこし粒を供給することを目的とします。

(3) 製品タンク 1 基

型式 鋼板製角型
容量 $1,200 Kg$ (水分25%換算シェルドコーン)

このタンクは、選別・消毒等の調整を終了したとうもろこし粒を、計量・袋詰のため一時貯留することを目的とします。

6. 種子選別設備

(1) シードクリーナー 1 台

型式 ㊦245シードクリーナー
能力 $1.0 T/H$ (水分25%換算シェルドコーン)
電動機 $400V \cdot 0.75KW$

附属品	1. 可変型定量供給機構	1 式
	2. 可変型吸引風選装置	1 式
	3. ブーリ式無段変速装置	1 式
	4. 厚み選別シリンダー	1 組
	5. 交換用厚み選別シリンダー	2 組
	6. 架 台	1 台

この $\phi 245$ シードクリーナーの機能は、主に3段階に分かれます。第1段階として、スカルピングリールにより、大夾雑物を取り除き、第2段階として、アスピレータにより軽粒及び小さなホコリ、ゴミ等を屋外へ排出します。そして第3段階として、2本の円筒形厚み選別シリンダーにより、規格以下の未熟粒を不合格品として排出します。

2本の円筒形厚み選別シリンダーは、とうもろこしの種類により交換することが出来ます。

(2) プレサイジョングレーダー 1 台

型 式	$\phi 2$ プレサイジョングレーダー	
能 力	1.0 T/H (水分25%換算シェルドコーン)	
電動機	400V 0.4KW	1 台
附属品	1. 厚み選別シリンダー	1 組
	2. 交換用厚み選別シリンダー	2 組
	3. 架 台	1 台

$\phi 2$ プレサイジョングレーダーは、2本の円筒形厚み選別シリンダーを有しています。 $\phi 245$ シードクリーナーを通過した半製品は、次に、 $\phi 2$ プレサイジョングレーダーのシリンダー内に送り込まれ、ここで、規格内の製品と、規格より大きいオーバーサイズの種子とにふるい分けられます。

7. 種子消毒設備

(1) シードトリーター 1 台

型 式	SS-1 型	
構 造	ステンレス製	
能 力	1.0 T/H (水分25%換算シェルドコーン)	
電動機	400V 0.4KW	2 台
附属品	プレミックスタンク	1 式
	架 台	1 台

$\phi 2$ プレサイジョングレーダーによって選別された製品は、種子消毒設備(シードトリーター)によって最終処理されます。シードトリーターには、薬液用のプレミックスタンクが附属して居り、1種類から数種類までの混合された薬液を製品に散布することが出来ます。

又、製品の流量に応じて、自動的に薬液の散布量を調節することが出来ます。

8. 計量・包装設備

(1) バランススケール 1台

型式	SH-50型	
最大秤量	30Kg	
最小秤量	3Kg	
附属品	1. 操作盤	1台
	a 電圧計	
	b カウンター	
	c 電圧調整器	
	2. 台秤	1台
	3. 架台	1台

この計量機は自動式であり、その機構は次のようになっています。手又は足によりスイッチを入れると、製品タンク排出口に取り付けられたオートシャッターが開き、タンク内から台秤へ製品の排出が始まります。排出量が計量設定値に近づくと、台秤に取り付けられたリミットスイッチの働きによりオートシャッターが半開きの状態になり、計量が終了するまでその状態が続きます。その間わずか4～5秒です。排出量が計量設定値に達すると、リミットスイッチの働きによりオートシャッターは閉の状態となり、これで計量は終了します。

この計量機には電圧調整器が附属して居り、電圧の変動による計量誤差は全くありません。

(2) 袋口縫ミシン 1台

型式	B型(DS-2H)
能力	200～300袋/hr
電動機	コンデンサーモータ 220V 0.2KW 1台

バランススケールで計量された製品は、袋に詰められます。製品で満たされた袋は、この袋口縫ミシンによって、完全に包装されます。

9. 搬送設備

(1) とうもろこし脱粒機投入用ベルトコンベヤ 1台

型式	Vトラフ型	
能力	2T/H(水分25%換算イヤーコーン)	
モータブーリ	400V 1.0KW	1台
機長	10.0M	

ヤードで半乾燥されたイヤーコーンをとうもろこし脱粒機へ搬送します。

(2) とうもろこし脱粒機排水用ベルトコンベヤ 1台

型 式	Vトラフ型	
能 力	1.5 T/H (水分25%換算シェルドコーン)	
モーターリ	400V 0.4KW	1 台
機 長	3.4 M	

とうもろこし脱粒機によって脱粒されたとうもろこし粒を荷受ホッパへ搬送します。

(3) 仕上乾燥ビン排出用ベルトコンベヤ 1 台

型 式	Vトラフ型	
能 力	2 T/H (水分25%換算シェルドコーン)	
モーターリ	400V 0.4KW	1 台
機 長	6.9 M	

仕上乾燥ビンより排出されたとうもろこし粒を、一時貯留タンク投入用バケットエレベータの投入口まで搬送します。

(4) 一時貯留タンク排出用ベルトコンベヤ 1 台

型 式	Vトラフ型	
能 力	1 T/H (水分25%換算シェルドコーン)	
モーターリ	400V 1.0KW	1 台
機 長	8.0 M	

一時貯留タンクより排出されたとうもろこし粒は、2機の荷受ホッパのうちいずれか一方へ、モーターリの正転若しくは逆転によって搬送されます。

(5) 仕上乾燥ビン投入用バケットエレベータ 1 台

型 式	鋼板製遠心排出間隔バケット型	
バケット材質	ナイロン	
能 力	1.5 T/H (水分25%換算シェルドコーン)	
電動機	400V 0.4KW	1 台
機 長	9.3 M	

とうもろこし脱粒機によって脱粒されたとうもろこし粒は、とうもろこし脱粒機排出用ベルトコンベヤによって、荷受ホッパへ搬送され、その後荷受ホッパから排出されたとうもろこし粒は、このバケットエレベータにより仕上乾燥ビンへ投入されます。

このバケットエレベータの排出口には、三方切替装置が附属して居り、2機の仕上乾燥ビンのうちいずれか一方にこのとうもろこし粒を投入することが出来ます。

(6) 一時貯留タンク投入用バケットエレベータ 1 台

型 式	鋼板製遠心排出間隔バケット型	
バケット材質	ナイロン	
能 力	2 T/H (水分25%換算シェルドコーン)	
電動機	400V 0.4KW	1 台

機 長 7.5 M

仕上乾燥ビン排出用ベルトコンベヤにより、搬送されたとうもろこし粒は、このバケットエレベータにより、一時貯留タンクに投入されます。

このバケットエレベータの排出口には、二方切替装置が附属して居り、2機の一時貯留タンクのうち、いずれか一方へ投入することが出来ます。

(7) ㊦ 245 シードクリーナー流調タンク投入用バケットエレベータ 1 台

型 式 鋼板製遠心排出間隔バケット型

バケット材質 ナイロン

能 力 1 T/H (水分25%換算シェルドコーン)

電動機 400 V 0.4 KW 1 台

機 長 8.4 M

一時貯留タンク排出用ベルトコンベヤによって、荷受ホッパへ搬送されたとうもろこし粒は、荷受ホッパから排出された後、このバケットエレベータによって、㊦ 245 シードクリーナー流調タンクへ投入されます。

(8) ㊦ 2 プレサイジョングレーダー投入用バケットエレベータ 1 台

型 式 鋼板製遠心排出間隔バケットエレベータ

バケット材質 ナイロン

能 力 1 T/H (水分25%換算シェルドコーン)

電動機 400 V 0.4 KW 1 台

機 長 6.6 M

㊦ 245 シードクリーナーより排出された半製品は、このバケットエレベータにより、㊦ 2 プレサイジョングレーダーへ投入されます。

(9) シードトリーター投入用バケットエレベータ 1 台

型 式 鋼板製遠心排出間隔バケット型

バケット材質 ナイロン

能 力 1 T/H (水分25%換算シェルドコーン)

電動機 400 V 0.4 KW 1 台

機 長 5.7 M

㊦ 2 プレサイジョングレーダーから排出された整粒は、このバケットエレベータによって、シードトリーターへ投入されます。

又、このバケットエレベータには二方切替装置が附属しているので、将来㊦ 2 プレサイジョングレーダーから他の機器への連絡を容易に行なうことが出来ます。

(10) 製品タンク投入用バケットエレベータ 1 台

型 式 鋼板製遠心排出間隔バケット型

バケット材質 ナイロン

能力	1 T/H (水分25%換算シェルドコーン)	
電動機	400V 0.4KW	1 台
機長	7.5M	

シードトリーターによって消毒処理された製品は、このバケットエレベータによって、製品タンクに投入されます。

10. 集排塵設備

(1) №245シードクリーナー排塵設備		1 式
附属品	集塵用サイクロン	1 台
	排塵ダクト関係	1 式

№245シードクリーナーより排出された塵埃は、屋外へ取り付けられた集塵用サイクロンによって、空気と塵埃とに分けられます。

(2) 機械室集塵設備		1 式
-------------	--	-----

附属品	集塵用モーターサイクロン	1 台
	型式 C-3型	
	風量 7.5 m ³ /min	
	静圧 200 mm Aq	
	電動機 3.7 KW	1 台
	集塵用ダクト関係	1 式

集塵箇所	荷受ホッパ
	バケットエレベータ頭部
	とうもろこし脱粒機
	ベルトコンベヤ落し口
	№245シードクリーナー流量調整タンク
	№2プレサイショングレーダー
	シードトリーター
	製品タンク

屋外に取り付けられたモーターサイクロンにより、機械室の塵埃発生源から強制的に塵埃を吸引するために、機械室内では塵埃が原因と考えられる作業能率の低下は殆んどありません。

又、機械の寿命もこれによって大巾に増加します。

11. 集中操作盤		1 台
-----------	--	-----

全ての機器のスイッチは、この操作盤1台にまとめてあるので、各機器の始動・停止が離れた場所から、しかも1人で楽に行なうことが出来ます。

12. 連絡シュート等附属品		1 式
----------------	--	-----

シュート、バンド、エルボ等その他の附属品により、機器から機器への連絡を容易に行な

ることが出来ます。

13. 自主検査設備

- (1) とうもろこし粉碎機 1 台
(2) 水分測定器 1 台

型 式 ケットPB-1K

とうもろこし粉碎器及び水分測定器の設置により、現場において、とうもろこし粒の水分測定作業を容易にかつ正確に行なうことが出来ます。

14. 予備電源用ディーゼル発電機 1 台

型 式 EDG60型

周波数 50 Hz

出 力 60 KVA、48 KW

電 圧 230 V

回転数 1500 rpm

機関型式 4サイクル水冷予燃焼室式

気筒数 6

総排気量 7.0 l

使用燃料 軽 油

燃料消費量
(全負荷時) 16 l/H

燃料タンク容量 120 l

操作設備 発電機制御盤 1 式
エンジン操作盤 1 式

本機では、ブラシ・スリップリング方式等の採用を取止め消耗部分数を大巾に減らしました。そして、従来のブラシ付発電機に比較して、5%~10%の起動性能向上に成功しました。

また、ワンタッチで、エンジンスタートから定速運転まで自動的に行なわれるので、操作が非常に簡単であり、又、自動アイドルリングの採用によりエンジンの寿命が大巾に延びました。

15. 施設付属工具 1 式

付属工具 モンキースパナ、組スパナ、ドライバー、ホローレンチ、ハンマー、ベンチ、工具箱

簡単な機械修理及び調整は、この工具一式で行なうことが出来ます。

16. 据付け指導書 1 式

実際の機器据付けを円滑に行なうため、操作手順、要領等が丁寧かつ明確に指導書の中で述べられています。

2-3-2

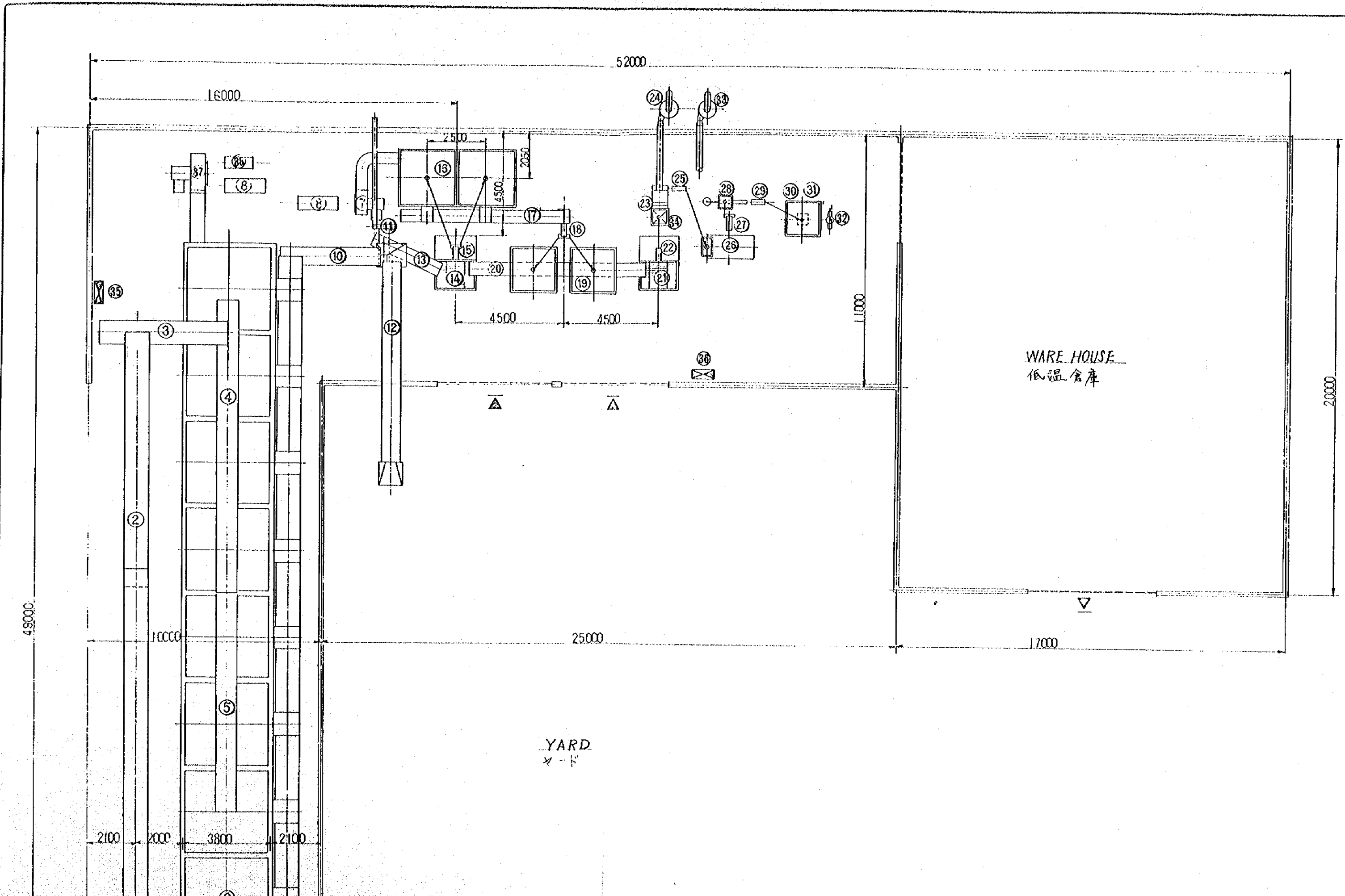
本とうもろこし種子調整プラント

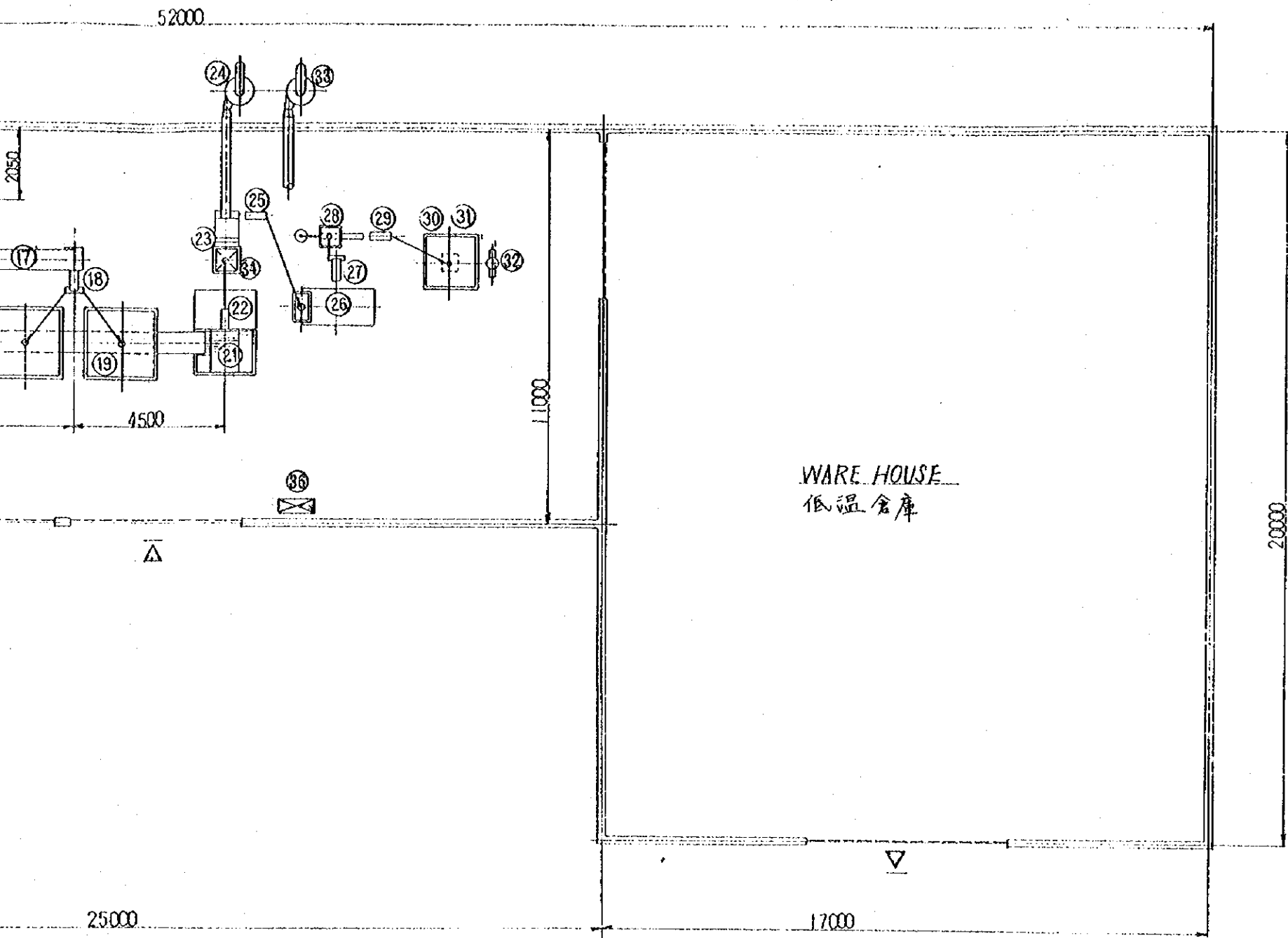
設計図

DRG. MEMBERS
(設計図書目次)

図 番号	DESCRIPTION 名 称	DRG. NO. 図面番号	PAGE 頁
1	SEED PROCESSING PLANT --PLAN-- 種子処理施設 --平面図--	H-B- 952	29
2	SEED PROCESSING PLANT --ELEVATION-- 種子処理施設 --立面図--	H-B- 953	30
3	SEED PROCESSING PLANT FLOW SHEET 種子処理施設 フローシート	H-C-2197	31
4	15T TRUCK SCALE 15 T用 トラックスケール	H-C-2274	32
5	SORTING BELT-CONVEYOR 選別用 ベルトコンベヤ	H-C-2262	33
6	CLIMBING BELT-CONVEYOR (A) 傾斜用 ベルトコンベヤ (A)	H-C-2263	34
7	BELT-CONVEYOR FOR BINS THROWING (A)(B) ビン投入用 ベルトコンベヤ (A) (B)	H-C-2264	35
8	BELT-CONVEYOR FOR BINS THROWING (C) ビン投入用 ベルトコンベヤ (C)	H-C-2265	36
9	BINS (A) ビン (A) (予備乾燥ビン)	H-C-2275	37
10	FAN(A) (#5 SINGLE SUCTION AIRFOIL FAN) 乾燥用 送風機 (A)	H-D- 564	38
11	HEATER (A) 温風機 (A)	H-C-2272	39
12	BELT-CONVEYOR FOR BINS(A) EXHAUST ビン(A)排出用 ベルトコンベヤ	H-C-2266	40
13	CLIMBING BELT-CONVEYOR (B) 傾斜用 ベルトコンベヤ (B)	H-C-2267	41
14	№22 CORN SHELLER №22 とろもろこし脱粒機	H-E- 142	42
15	BELT-CONVEYOR FOR CORN SHELLER THROWING とろもろこし脱粒機投入用ベルトコンベヤ	H-C-2268	43
16	BELT-CONVEYOR FOR CORN SHELLER EXHAUST AND BIN(B) EXHAUST コーンシェラー及びビン(B)排出用ベルトコンベヤ	H-C-2269	44
17	INTAKE HOPPER 荷受ホッパー	H-C-2259	45
18	BUCKET ELEVATOR 昇降機	H-D- 559	46

19	BINS (B) ビン(B) (仕上乾燥ビン)	H-D- 565	47
20	BELT-CONVEYOR FOR TANKS EXHAUST タンク排出用ベルトコンベヤ	H-C-2270	48
21	№ 245 SEED CLEANER № 245 シードクリーナー	H-D- 566	49
22	№ 2 PRECISION GRADER № 2 プレシジョングレーダー	H-E- 141	50
23	SEED TREATER シードトリートラー	H-D- 567	51
24	RESERVOIR TANK 製品タンク	H-C-2260	52
25	BALANCE SCALE バランススケール	H-C-2271	53
26	SEWING MACHINE 袋口縫ミシン	H-C-2261	54
27	DUST COLLECTING CYCLONE 集塵用サイクロン(モーターサイクロン)	H-D- 560	55
28	FLUX CONTROL TANK 流量調整タンク	H-D- 561	56
29	FAN(B) (#6 SINGLE SUCTION AIRFOIL FAN) 乾燥用送風機(B)	H-D- 562	57
30	FAN(B) (#6 SINGLE SUCTION AIRFOIL FAN) 乾燥用送風機(B)	H-D- 563	58
31	HEATER(B) 温風機(B)	H-C-2273	59
32	CORN STORAGE ROOM EQUIPMENT とうもろこし貯蔵庫空調装置	H-C-2116	60
33	ARRANGEMENT OF EQUIPMENT 空調装置配置図	H-C-2206	61
34	PACAGED AIR CONDITIONER 低温パッケージ	H-E- 140	62
35	DEFUMIDIFIER UNIT ASSEMBLY 除湿機	H-D- 569	63
36	COOLING TOWER 冷却塔	H-D- 568	64





番号	名称	所要数	注記
	トラックスケール	1	最大秤量15TON(最小秤量10kg)
①	選別用ベルトコンベヤ	1	3T/H, 20.5M, 0.75KW
②	傾斜用ベルトコンベヤ (A)	1	, 15.05M, 1.5KW
③	ビン(A)投入用ベルトコンベヤ (A)	1	, 5.3M, 1.0KW
④	ビン(A)投入用ベルトコンベヤ (B)	1	, 13.0M
⑤	ビン(A)投入用ベルトコンベヤ (C)	1	, 15.05M, 1.5KW
⑥	ビン(A)【予備乾燥ビン】	8	容量5.0TON
⑦	乾燥用送風機 (A)	1	Q=230M ³ /MIN, モーター15KW P=200MMAQ
⑧	温風機 (A)	3	HP-250型, 95000KCAL/H
⑨	ビン(A)排出用ベルトコンベヤ	1	2T/H, 30.05M, 1.5KW
⑩	傾斜用ベルトコンベヤ (B)	1	, 5.3M, 1.0KW
⑪	トウモロコシ脱粒機	1	1.5T/H, No22型, 11.0KW
⑫	トウモロコシ脱粒機投入用ベルトコンベヤ	1	2T/H, 10.0M, 1.0KW
⑬	トウモロコシ脱粒機排出用ベルトコンベヤ	1	1.5T/H, 3.4M, 0.4KW
⑭	荷受ホッパー	1	容量960kg
⑮	ビン(B)投入用昇降機	1	1.5T/H, 9.3M, 0.4KW
⑯	ビン(B)【仕上乾燥ビン】	2	容量4TON
⑰	ビン(B)排出用ベルトコンベヤ	1	2T/H, 6.9M, 0.4KW
⑱	タンク投入用昇降機	1	, 7.5M, #
⑲	タンク(一時貯留タンク)	2	容量4TON
⑳	タンク排出用ベルトコンベヤ	1	1T/H, 8M, 1.0KW
㉑	荷受ホッパー	1	容量960kg
㉒	流量調整タンク投入用昇降機	1	1T/H, 3.4M, 0.4KW
㉓	No245フードクリーナー	1	1T/H, 0.75KW
㉔	集塵用サイクロン	1	
㉕	No2ノレシジョングレーダー投入用昇降機	1	1T/H, 6.6M, 0.4KW
㉖	No2ノレシジョングレーダー	1	, 0.4KW
㉗	フードトリーター投入用昇降機	1	, 5.7M, 0.4KW
㉘	フードトリーター	1	, SS-1型, 0.4KV×2台
㉙	製品タンク投入用昇降機	1	, 7.5M, 0.4KW
㉚	製品タンク	1	容量1200kg
㉛	バランススケール	1	SH-50型, 最大秤量30kg
㉜	袋口縫ミシン	1	B(DS-2II)型, 0.2KW
㉝	集塵用サイクロン(モーターサイクロン)	1	C-3型, 75M ³ /MIN, 200MMAQ 3.7KW
㉞	流量調整タンク	1	容量120kg
㉟	集中操作盤 (A)	1	たて型
㊱	集中操作盤 (B)	1	
㊲	乾燥用送風機 (B)	2	Q=180M ³ /MIN, モーター15KW P=100MMAQ
㊳	温風機 (B)	2	HPA-11A型, 38000KCAL/H

YARD
×-F

49000

②

10000

④

⑤

2100

2000

3800

2100

⑥

⑨

①

⑧

⑩

2000

9000

YARD
× 7

25000

WARE HOUSE
低温倉庫

17000

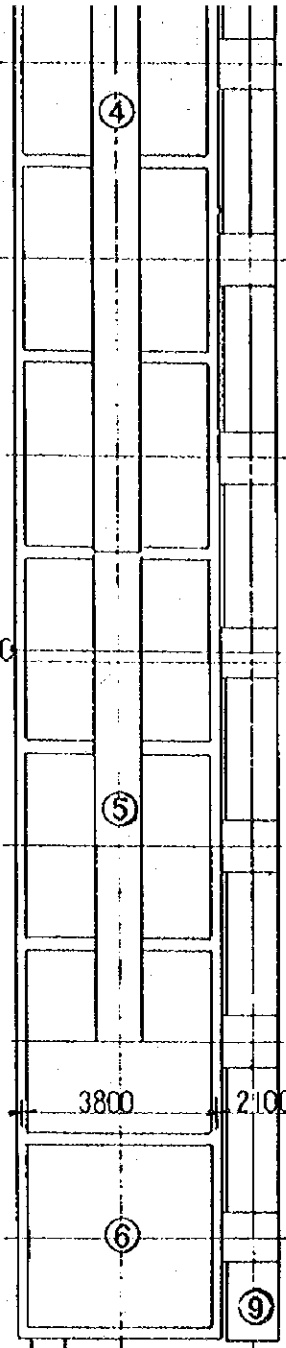
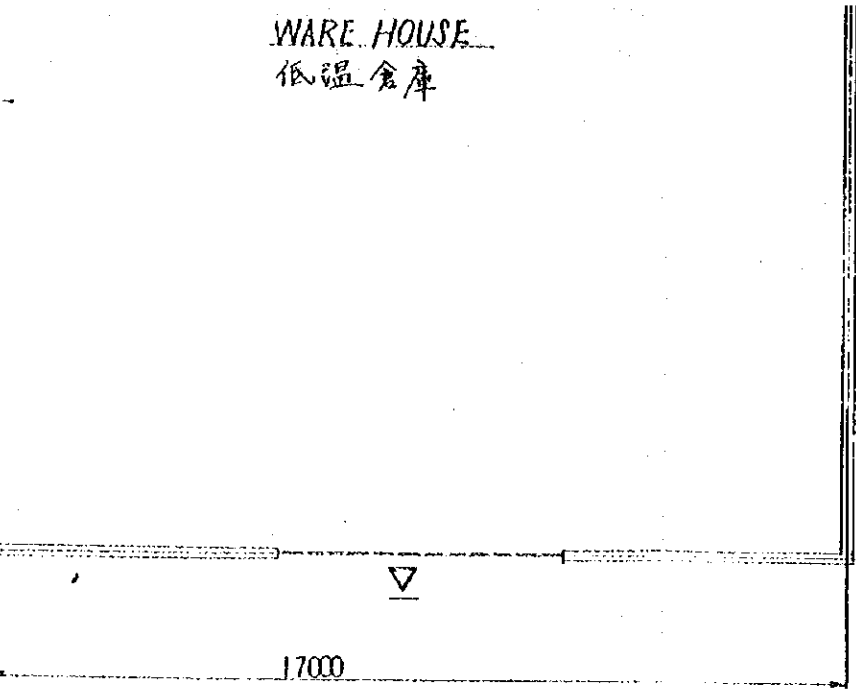
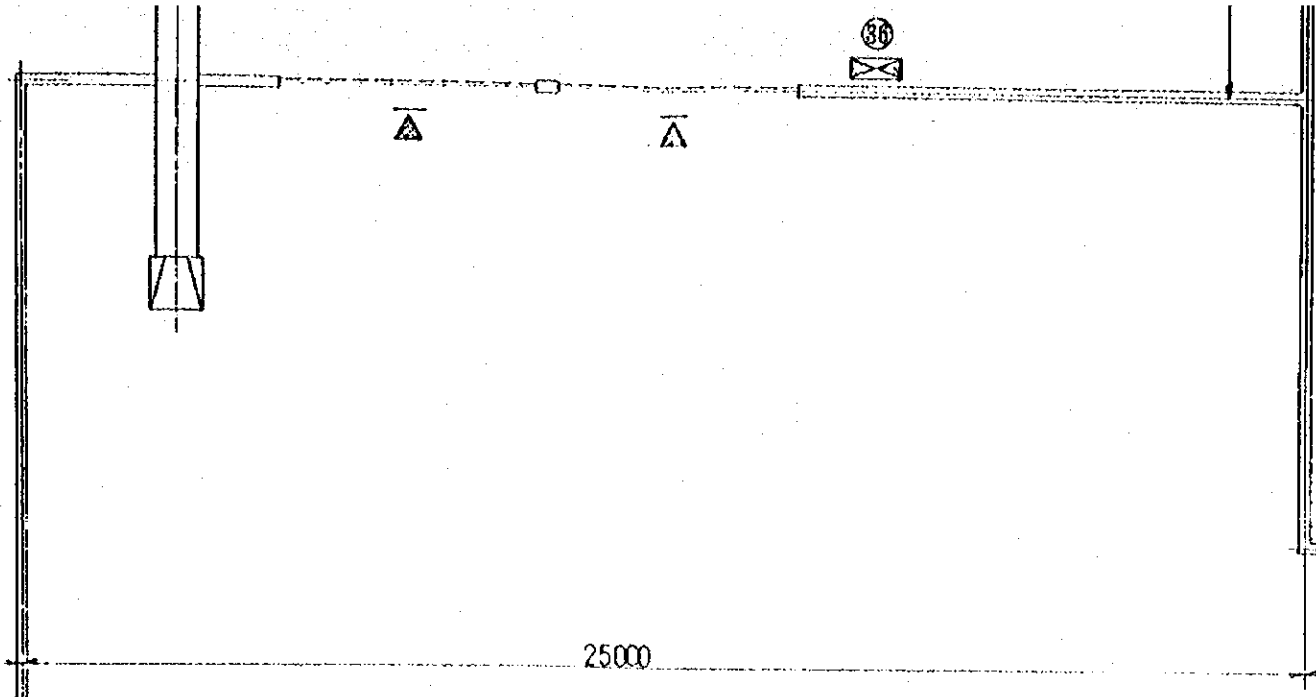
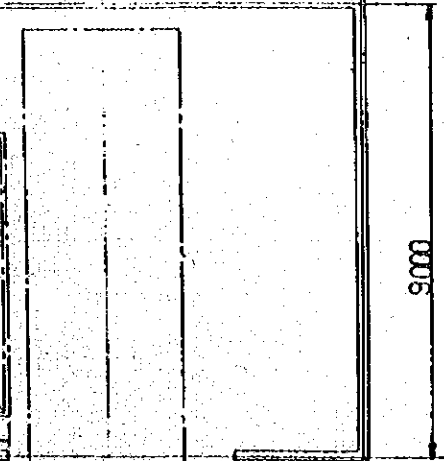
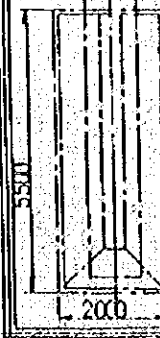
20000

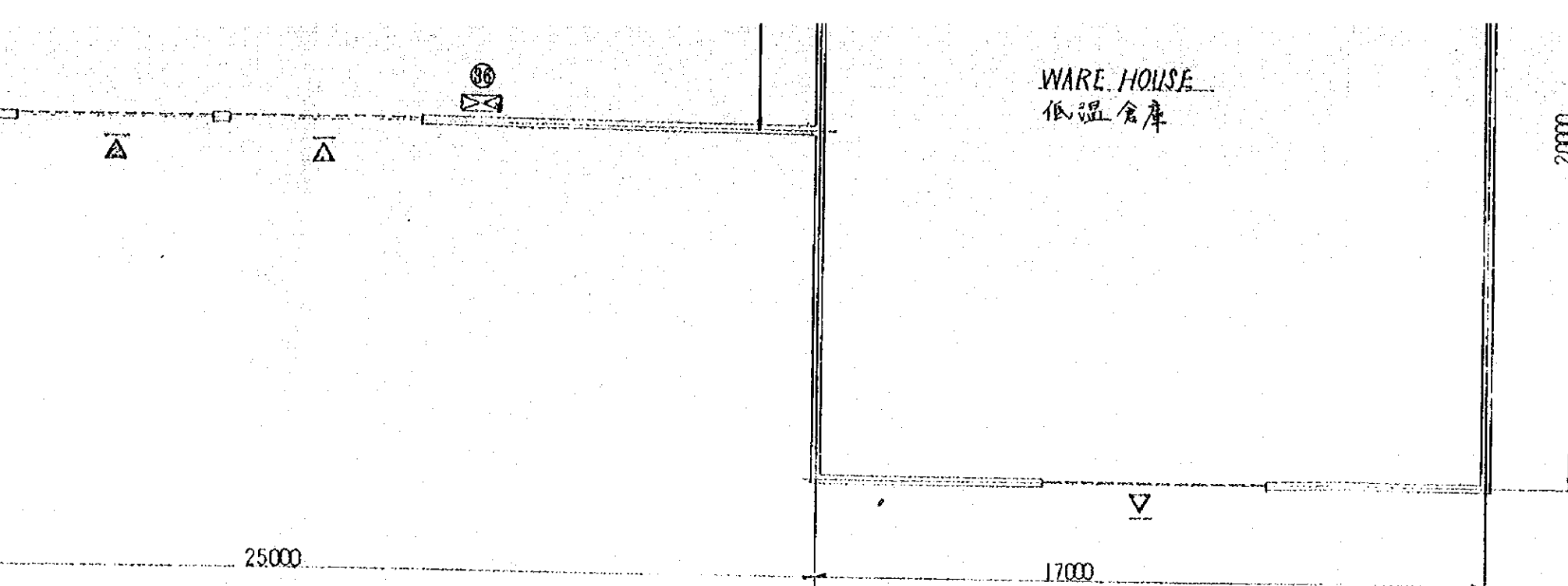
△

△

⊗

▽





WARE HOUSE
低温倉庫

20000

25000

17000

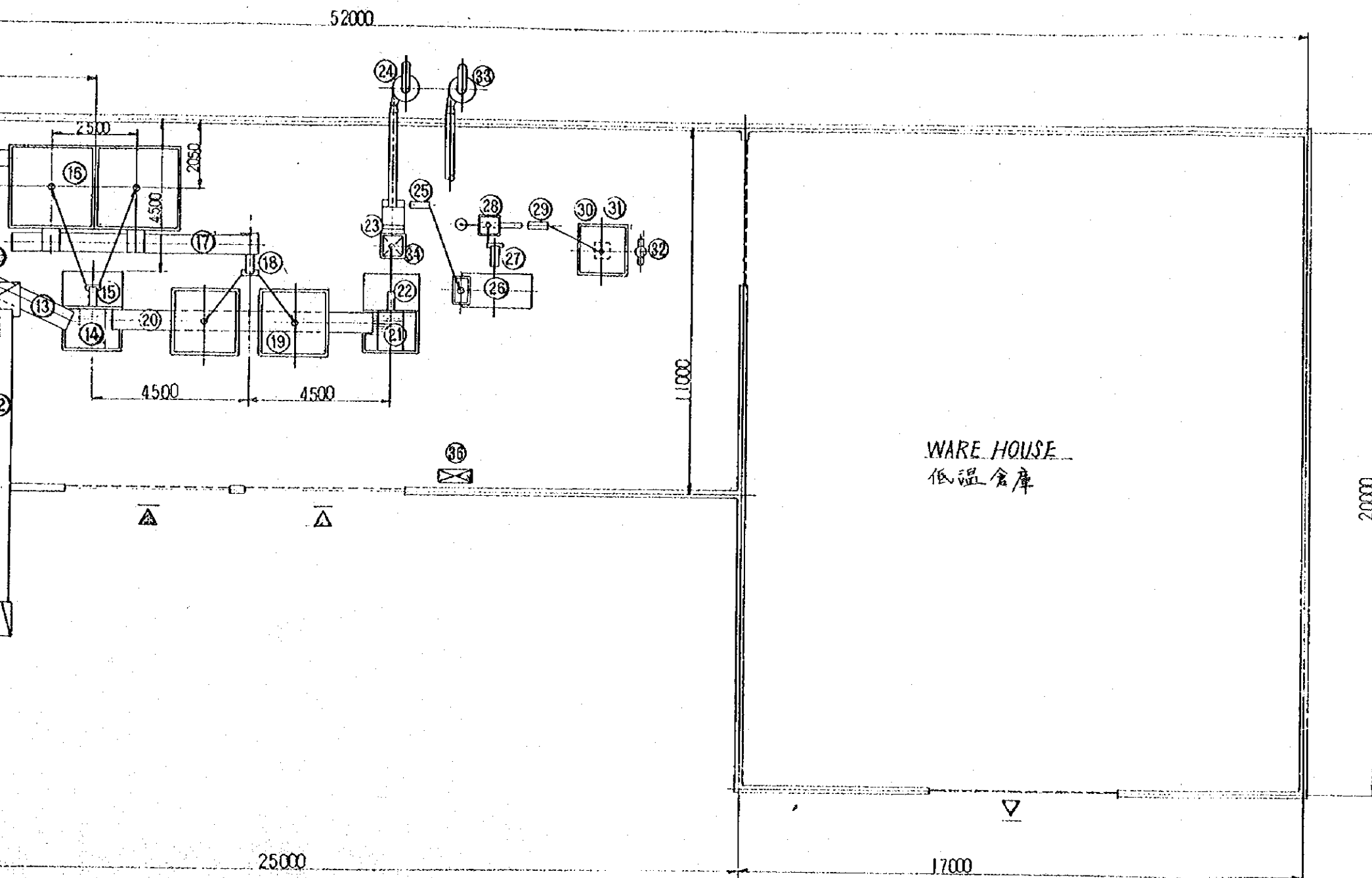
YARD
ヤード

①	ビン投入用昇降機	1	1.5T/H, 0.3M, 0.4KW
②	ビン(B)仕上乾燥ビン	2	容量4TON
③	ビン(B)排出用ベルトコンベヤ	1	2T/H, 6.0M, 0.4KW
④	タンク投入用昇降機	1	7.5M
⑤	タンク(一時貯留タンク)	2	容量4TON
⑥	タンク排出用ベルトコンベヤ	1	1T/H, 8M, 1.0KW
⑦	荷受ホッパー	1	容量900kg
⑧	流量調整タンク投入用昇降機	1	1T/H, 8.4M, 0.4KW
⑨	No.2.4.5シードクリーナー	1	1T/H, 0.75KW
⑩	集塵用サイクロン	1	
⑪	No.2.プレサイジョングレーダー投入用昇降機	1	1T/H, 6.6M, 0.4KW
⑫	No.2.プレサイジョングレーダー	1	0.4KW
⑬	シードトリート投入用昇降機	1	8.7M, 0.4KW
⑭	シードトリート	1	SS-1型, 0.4KW×2台
⑮	製品タンク投入用昇降機	1	7.5M, 0.4KW
⑯	製品タンク	1	容量1200kg
⑰	バランススケール	1	SII-50型, 最大秤量30kg
⑱	袋口縫ミシン	1	B(DS-2II)型, 0.2KW
⑳	集塵用サイクロン(モーターサイクロン)	1	C-3型, 75MP/MIN, 200MMφ, 3.7KW
㉑	流量調整タンク	1	容量120kg
㉒	集中操作盤(A)	1	たて型
㉓	集中操作盤(B)	1	
㉔	乾燥用送風機(B)	2	Q=480M ³ /MIN, モーター1.5KW, P=100MMφ
㉕	温風機(B)	2	HFA-11AN, 38000KCAL/H

NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO

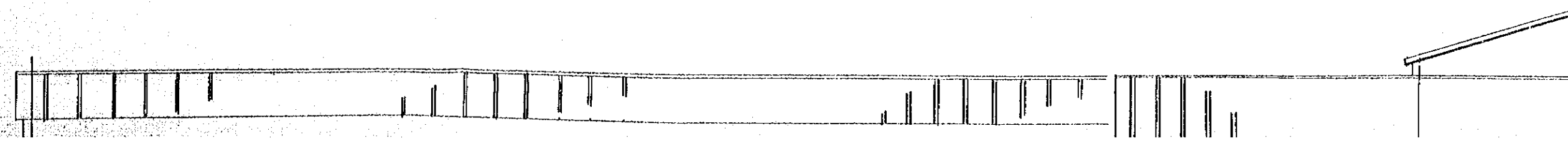
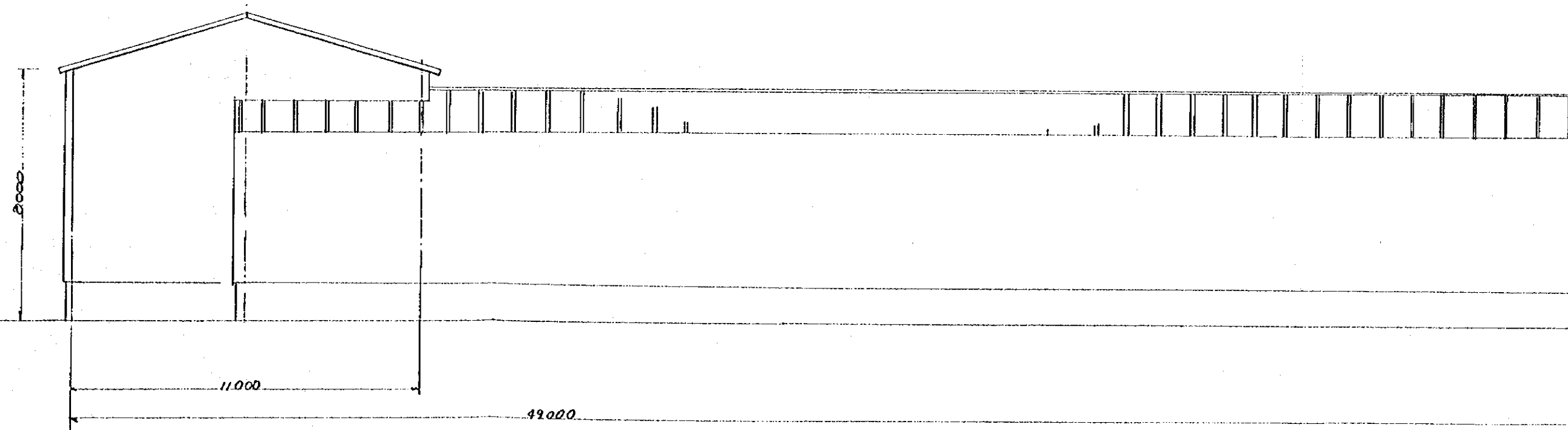
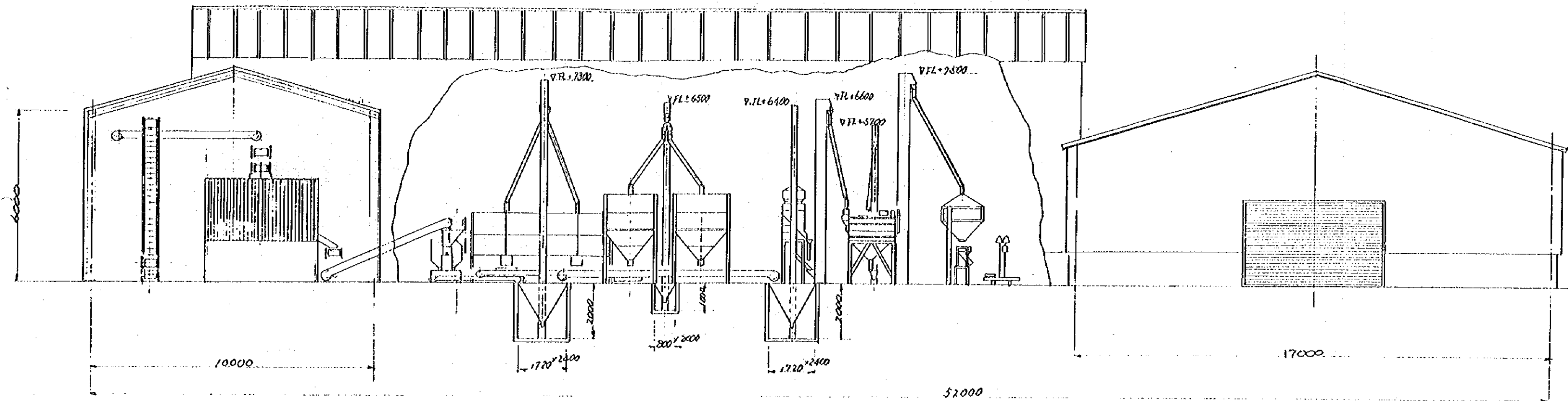
DRAWN	K. OHMOMO	NOTE: SEED PROCESSING PLANT (CORN) - PLAN -
CHECKED		
DSG. ENG.	K. OHMOMO	
PRIN. DSG. ENG.		
CHIEF ENG.		DATE: MAR 1978 SCALE: 1/100

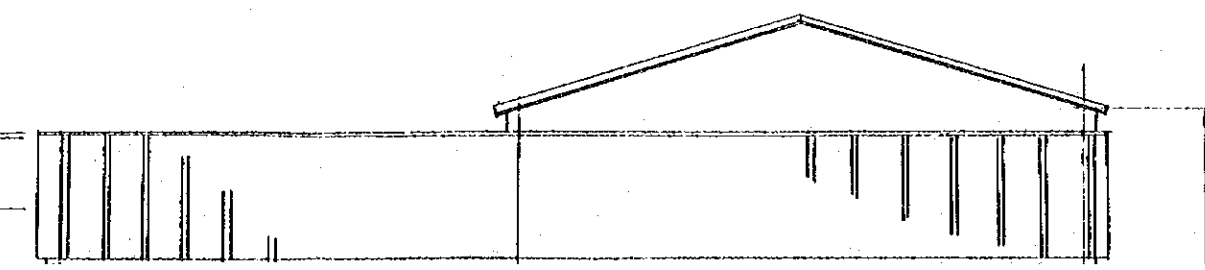
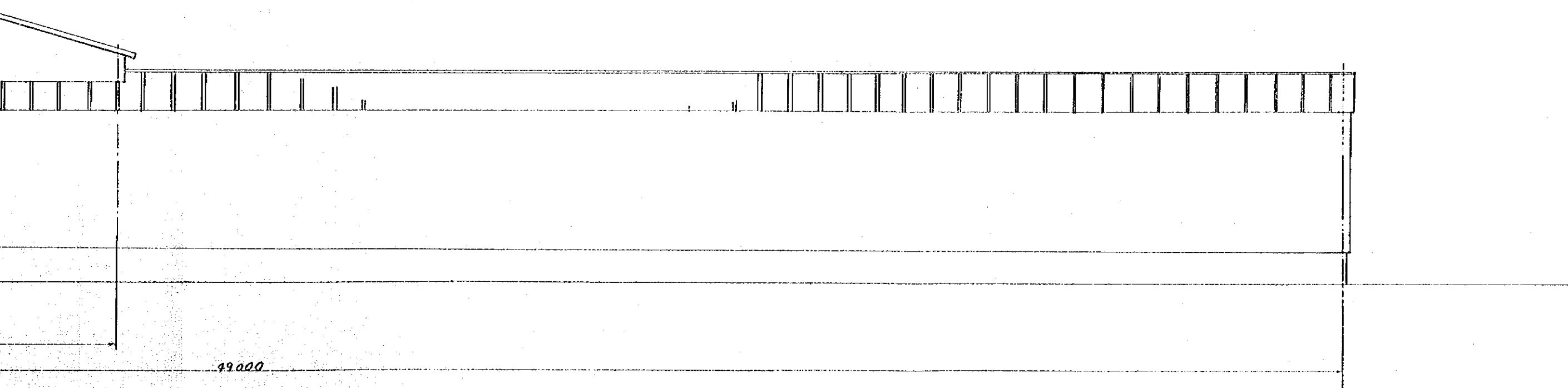
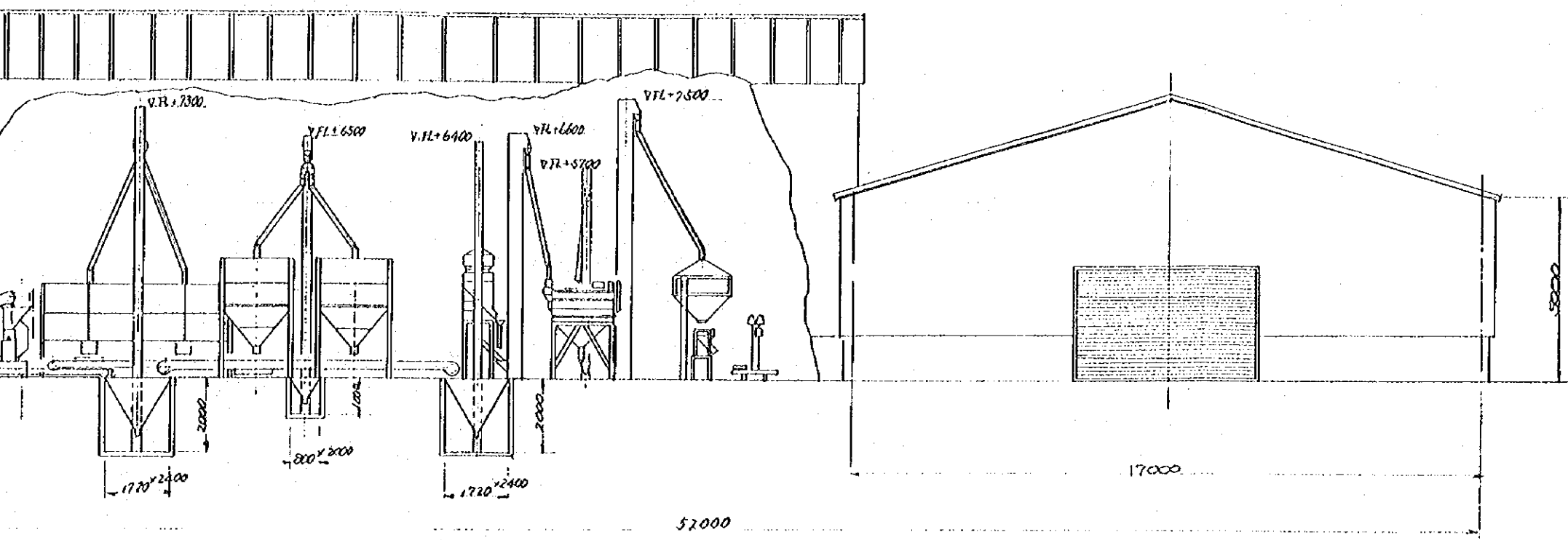
DRG. NO. H-B-952

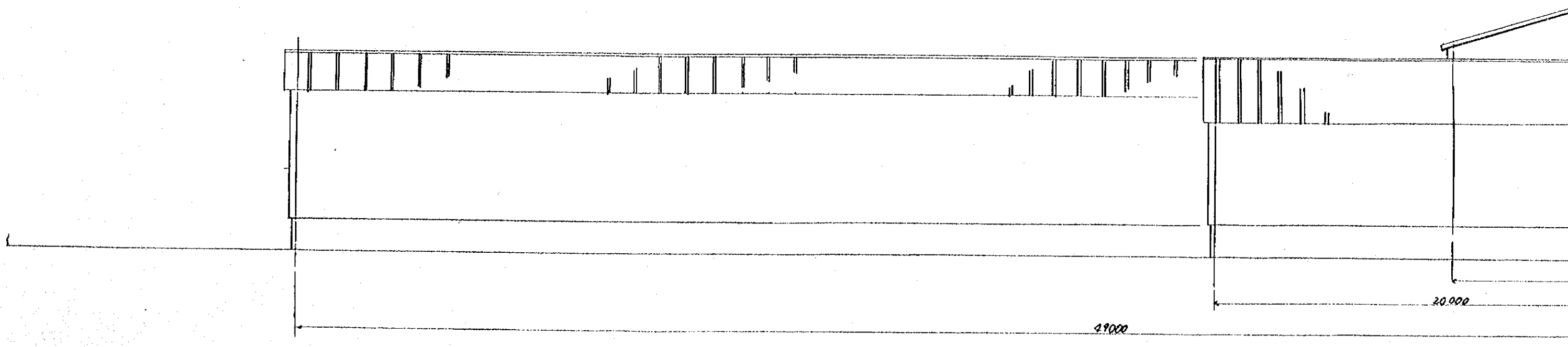
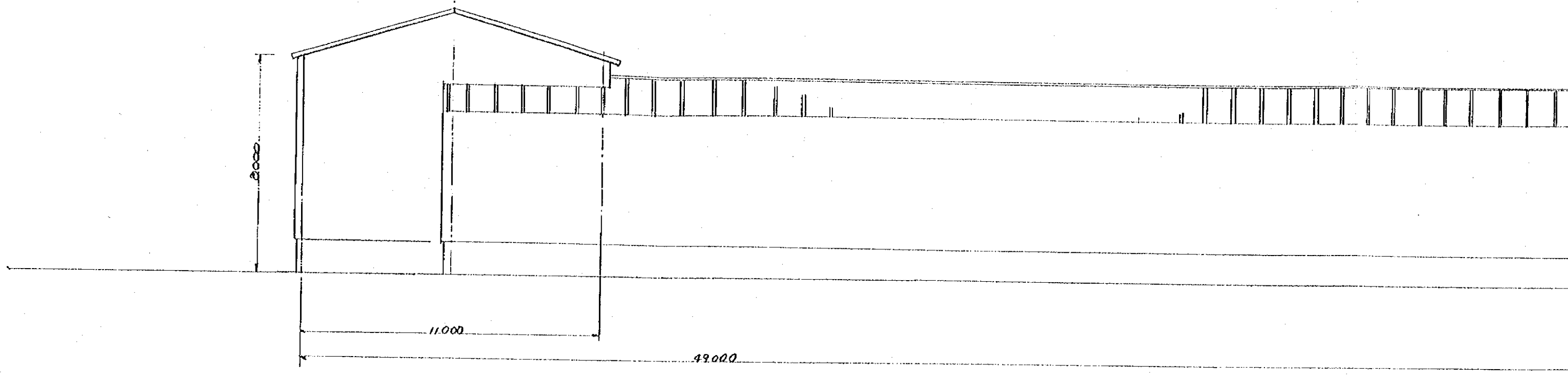
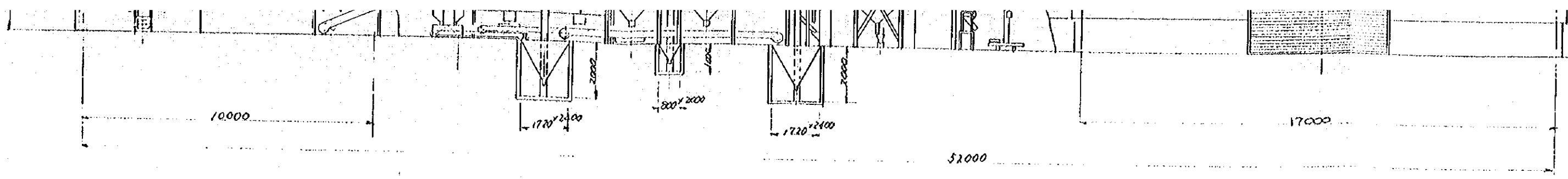


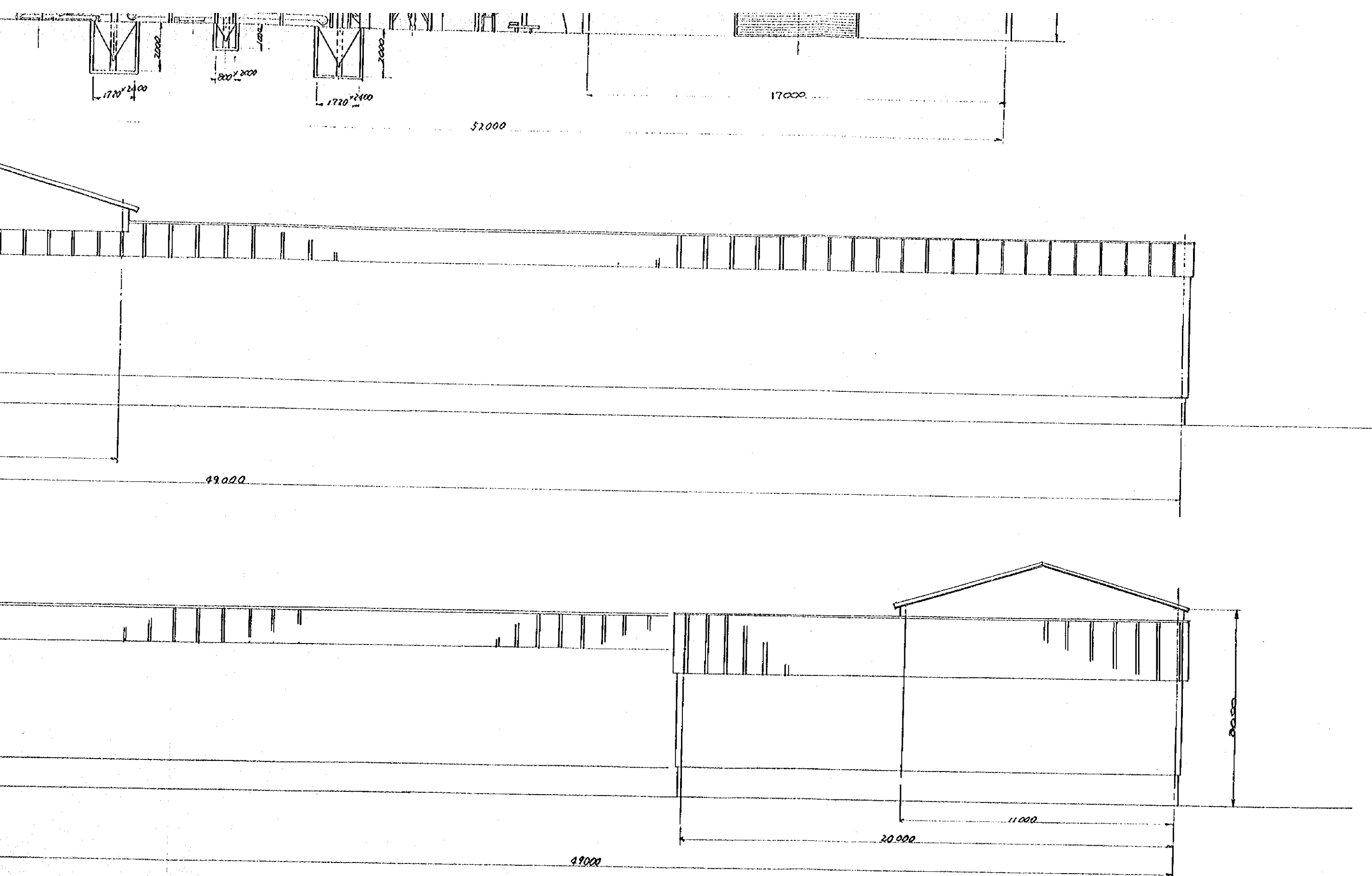
NO	NAME	QUANTITY	REMARK
	TRUCK SCALE	1	CAP 15 TON (10 ³ KG) MINIMUM
①	SORTING B.C	1	3 ¹ / ₄ " 20.5M 0.75 KW
②	CLIMBING B.C (A)	1	" 15.05 M 1.5 KW
③	BELT CONVEYOR FOR BINS (A) THROWING (A)	1	" 5.3 M 1.0
④	BELT CONVEYOR FOR BINS (A) THROWING (B)	1	" 13 M "
⑤	BELT CONVEYOR FOR BINS (A) THROWING (C)	1	" 15.05 M 1.5
⑥	BINS (A)	8	CAP 5.6 TON
⑦	FAN (A)	1	Q=230M ³ /MIN P=700MMHG 15 KW
⑧	HEATER (A)	3	TYPE-HP-25C CAP 95000KCAL/H
⑨	BELT CONVEYOR FOR BINS (A) EXHAUST	1	2 ¹ / ₄ " 30.05M 1.5 KW
⑩	CLIMBING B.C (B)	1	" 5.3M 1.0KW
⑪	CORN SHELLER	1	15% TYPE 22,11.0 KW
⑫	BELT CONVEYOR FOR CORN SHELLER THROWING	1	2 ¹ / ₄ " 10M 1.0 KW
⑬	BELT CONVEYOR FOR CORN SHELLER EXHAUST	1	1.5 ¹ / ₄ " 3.4M 0.4 KW
⑭	INTAKE HOPPER	1	CAP 960KG
⑮	BUCKET ELEVATOR FOR BINS (B) THROWING	1	1.5 ¹ / ₄ " 9.3M 0.4 KW
⑯	BINS (B)	2	CAP 4 TON
⑰	BELT CONVEYOR FOR BINS (B) EXHAUST	1	2 ¹ / ₄ " 6.9M 0.4 KW
⑱	TANKS	2	CAP 4 TON
⑲	BELT CONVEYOR FOR TANKS EXHAUST	1	1 ¹ / ₄ " 8M 1.0 KW
⑳	INTAKE HOPPER	1	CAP 960KG
㉑	BUCKET ELEVATOR FOR FLUX CONTROL TANK THROWING	1	1 ¹ / ₄ " 8.4M 0.4 KW
㉒	NO.2 SEED CLEANER	1	1 ¹ / ₄ " 0.75 KW
㉓	DUST COLLECTING CYCLONE	1	"
㉔	BUCKET ELEVATOR FOR NO.2 PRECISION GRADER THROWING	1	1 ¹ / ₄ " 6.6M 0.4 KW
㉕	NO.2 PRECISION GRADER	1	" 0.4 KW
㉖	BUCKET ELEVATOR FOR SEED TREATER THROWING	1	" 5.7M 0.4 KW
㉗	SEED TREATER	1	" TYPE-SS-1 0.4 KW, 2
㉘	BUCKET ELEVATOR FOR RESERVOIR TANK THROWING	1	" 7.5 M 0.4 KW
㉙	RESERVOIR TANK	1	CAP 1200 KG
㉚	BALANCE SCALE	1	TYPE-SH-50 RANGE-30 KG
㉛	BAG CLOSER	1	TYPE-BGDS-2P 0.2 KW
㉜	DUST COLLECTING CYCLONE	1	MOTOR CYCLONE 3.7 KW TYPE-C-3, 15M ³ /MIN, 200MMHG
㉝	FLUX CONTROL TANK	1	CAP 120 KG
㉞	CONTROL PANEL (A)	1	VERTICAL TYPE
㉟	CONTROL PANEL (B)	1	"
㊱	FANS (B)	2	Q=480M ³ /MIN P=100MMHG 15 KW
㊲	HEATER (B)	2	TYPE-HHA-11A CAP 95000KCAL/H

YARD
x-f

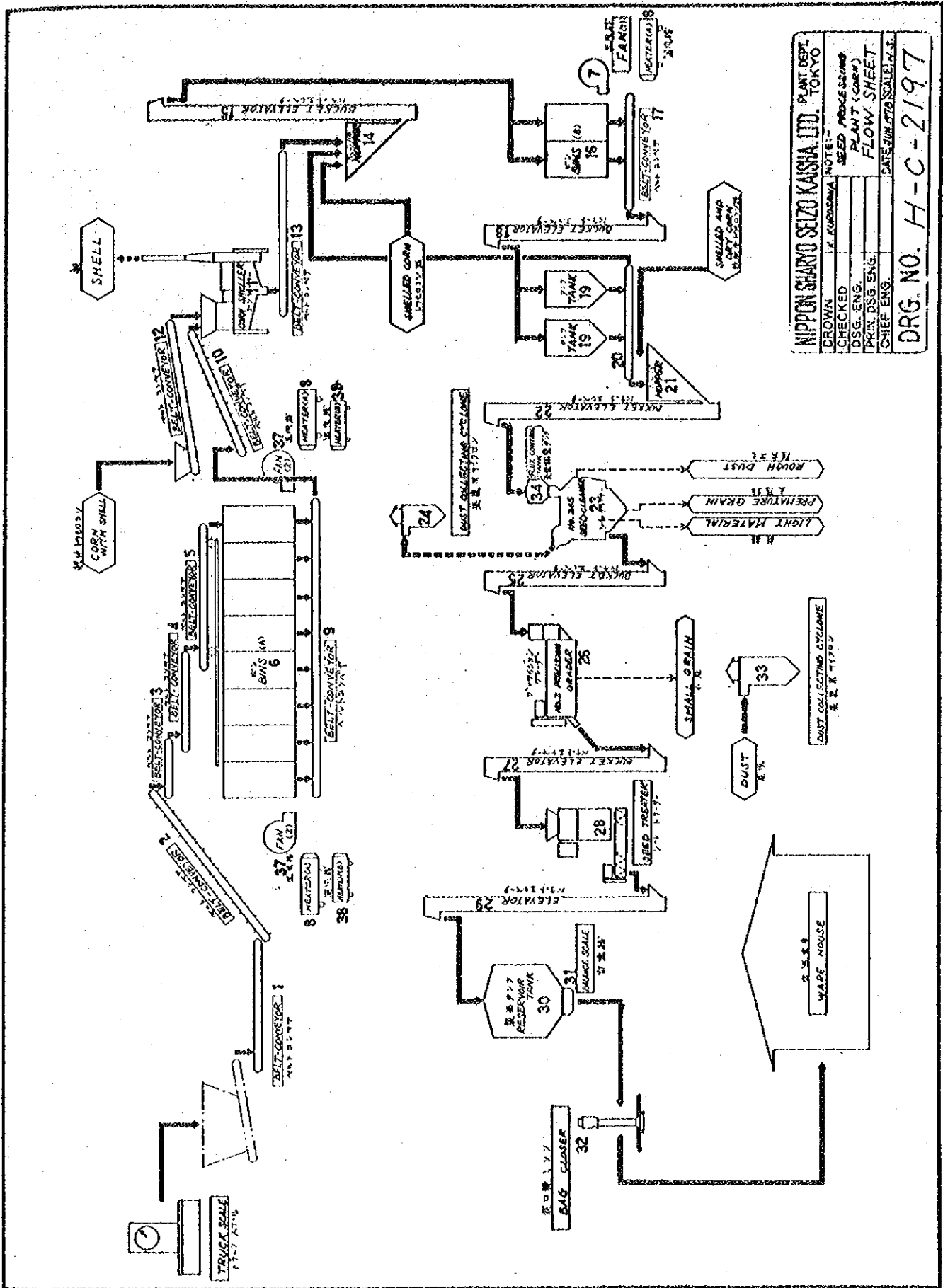






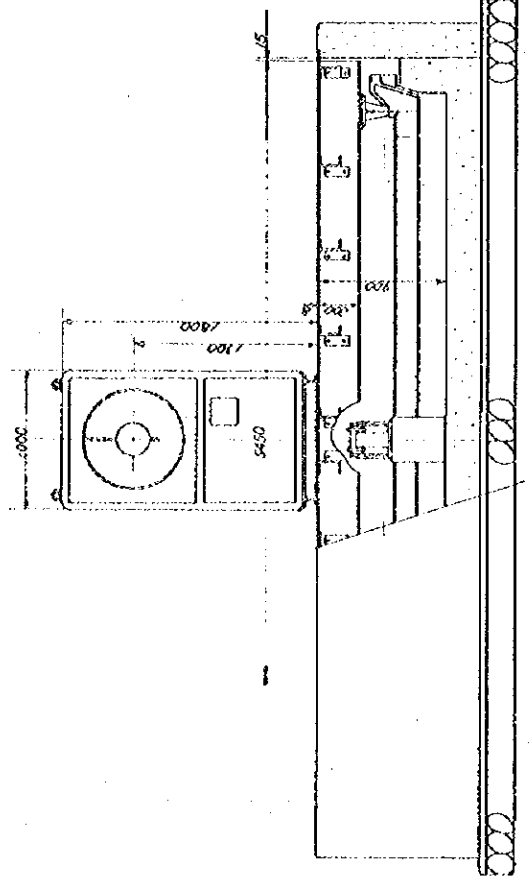
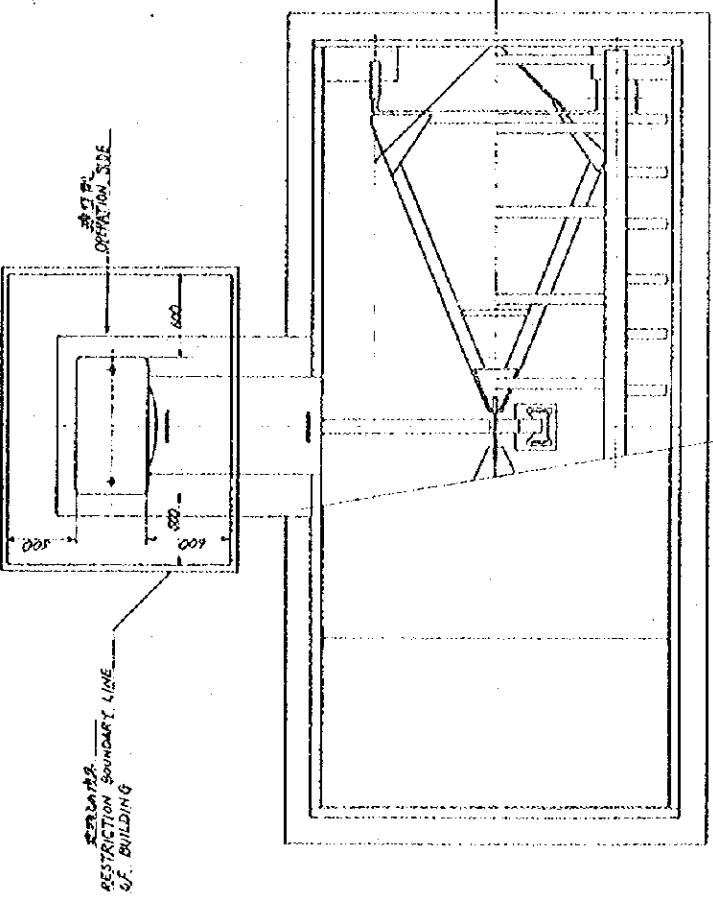
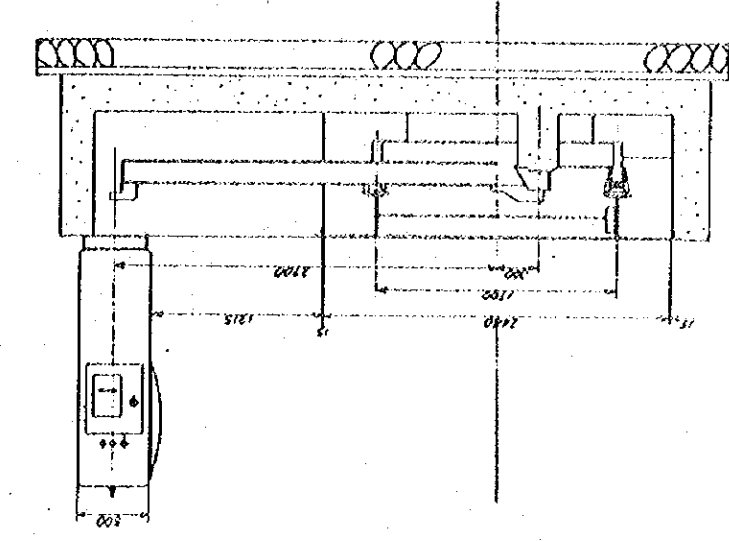


NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO	
DRAWN	NOTE: -
CHECKED	K. KUROSAWA
DSG. ENG.	SEED PROCESSING
PRIN. DSG. ENG.	PLANT (CORN)
CHIEF ENG.	- ELEVATION -
	DATE: MAR 1978 SCALE: 1/100
DRG. NO. H-B-953	



NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO
 DROWN K. KUROKAWA NOTE: SEED PROCESSING
 CHECKED _____ PLANT (CORN)
 DSG. ENG. _____ FLOW SHEET
 PROJ. DSG. ENG. _____
 CHIEF ENG. _____ DATE: JUN 17, 1978 SCALE: 1:1

DRG. NO. H-C-2197



NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO
 DRAWN _____
 CHECKED _____
 DSG. ENG. _____
 PR. N. DSG. ENG. _____
 CHIEF. ENG. _____
 NOTE: 17-2774-2115
 JST TRUCK SCALE
 ASSEMBLY DRAWING
 DATE: MAR. 1976 SCALE: 1/4
 DRG. NO. H-C-2274

NO.	DESCRIPTION	QTY	UNIT
1	HEAD ROLLER BLADE	2	EA
2	TAIL ROLLER BLADE	2	EA
3	INTERMEDIATE SUPPORT	20	NO
4	CARRIER WHEEL	1	EA
5	DRIVE WHEEL	1	EA
6	TAIL ROLLER BLADE	2	EA
7	TAIL ROLLER BLADE	2	EA
8	TAIL ROLLER BLADE	2	EA
9	CARRIER BELT	2	EA
10	HEAD ROLLER BLADE	2	EA
11	RETURN WHEEL	1	EA
12	TAIL ROLLER BLADE	2	EA
13	DRIVE WHEEL	1	EA
14	DRIVE WHEEL	1	EA
15	DRIVE WHEEL	1	EA
16	DRIVE WHEEL	1	EA
17	DRIVE WHEEL	1	EA
18	DRIVE WHEEL	1	EA
19	DRIVE WHEEL	1	EA
20	DRIVE WHEEL	1	EA
21	DRIVE WHEEL	1	EA
22	DRIVE WHEEL	1	EA
23	DRIVE WHEEL	1	EA
24	DRIVE WHEEL	1	EA

REGULATIONS

MATERIAL SPEC: C081

CAPACITY: 2000

BELT SPEED: 5.0-15.0 m/min

CONVEYOR BELT: 450mm WIDE THERMOPLASTIC

WHEEL: 200mm DIA

POWER SUPPLY: 200V 50Hz

SHIMIZU SEIZO KAKIJI CO. LTD. TOKYO

DRAWN: K. KUROKAWA

CHECKED: K. KUROKAWA

DESIGN: K. KUROKAWA

PRINTING: K. KUROKAWA

DATE: 1978.05.10

ORG. NO. H-C-2262

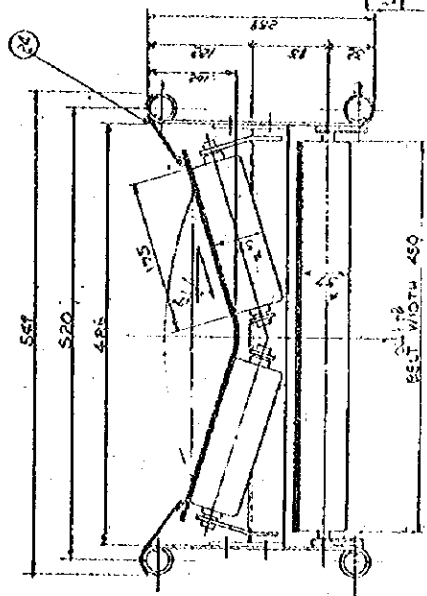
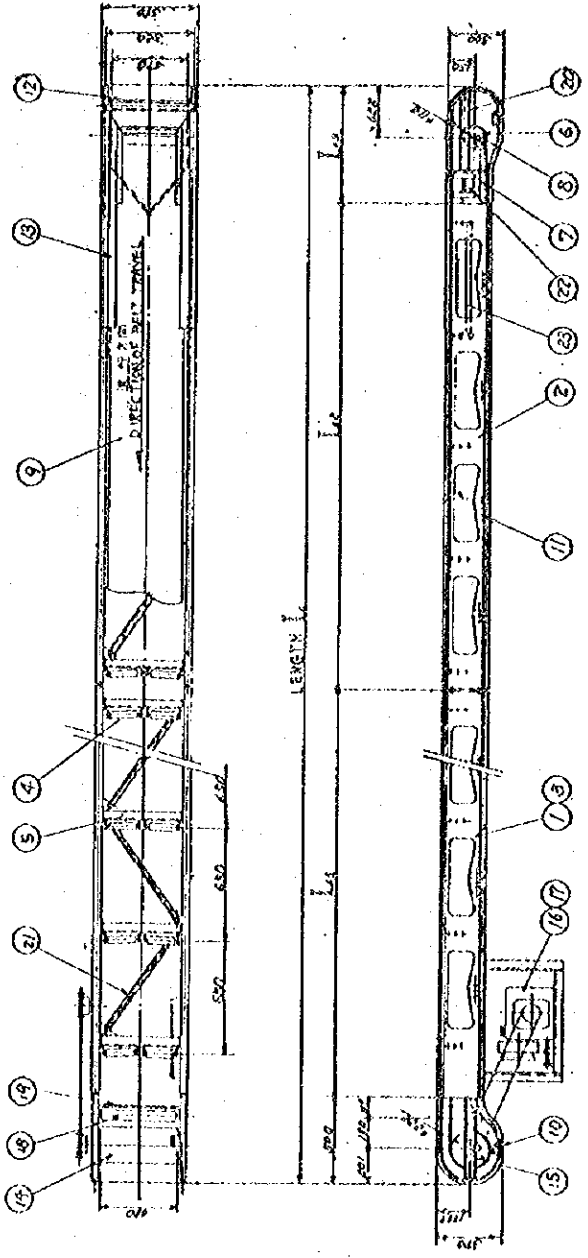


TABLE OF DIMENSIONS

ITEM NO.	DESCRIPTION	QTY	REMARKS
1	HEAD ROLLER BLADE	2	
2	TAIL ROLLER BLADE	2	
3	INTERMEDIATE SUPPORT	20	
4	CARRIER WHEEL	1	
5	DRIVE WHEEL	1	
6	TAIL ROLLER BLADE	2	
7	TAIL ROLLER BLADE	2	
8	TAIL ROLLER BLADE	2	
9	CARRIER BELT	2	
10	HEAD ROLLER BLADE	2	
11	RETURN WHEEL	1	
12	TAIL ROLLER BLADE	2	
13	DRIVE WHEEL	1	
14	DRIVE WHEEL	1	
15	DRIVE WHEEL	1	
16	DRIVE WHEEL	1	
17	DRIVE WHEEL	1	
18	DRIVE WHEEL	1	
19	DRIVE WHEEL	1	
20	DRIVE WHEEL	1	
21	DRIVE WHEEL	1	
22	DRIVE WHEEL	1	
23	DRIVE WHEEL	1	
24	DRIVE WHEEL	1	

CROSS SECTION OF INTERMEDIATE SECTION

NO.	DESCRIPTION	規格品名
1	HEAD END PLATE	頭端板
2	TAIL END PLATE	尾端板
3	INTERMEDIATE IRON CLAS	中間夾板
4	CORNER ROLLER	隅子
5	CONSOLE ROLLER	コンソール
6	TAIL BELT PULLEY	尾端プーリー
7	TAIL BELT DRIVER PULLEY	尾端駆動プーリー
8	DRIVER PULLEY	駆動プーリー
9	CONVEYOR BELT	コンベヤベルト
10	DIAGONAL MEMBER	斜材
11	RETURN ROLLER	戻りローラー
12	TAIL END SUPPORT	尾端支柱
13	WHEEL	車輪
14	CORRODED PULLEY	腐食プーリー
15	ROCK AND ROLL MOUNTING	石ころ受け
16	DRIVE PULLEY	駆動プーリー
17	CONDUIT TUBE	ケーブル管
18	SPECK PROTECTIVE SHEET	汚れ防止シート

SPECIFICATIONS

MATERIAL: CS
CAPACITY: 35 t/hr
BELT WIDTH: 450 mm
CONVEYOR SPEED: 1.5 m/s
MOTOR POWER: 4.5 kW
POWER SUPPLY: 400V, 50Hz

NIPPON SHANTO SEIZO KAISHA, LTD. TOKYO
DRAWN BY: K. KUBOSAWA
CHECKED BY: K. KUBOSAWA
DESIGN: K. KUBOSAWA
PRINTED: IN JAPAN
DATE: 1978. 10. 20
SCALE: 1/50

DRG. NO. H-C-2263

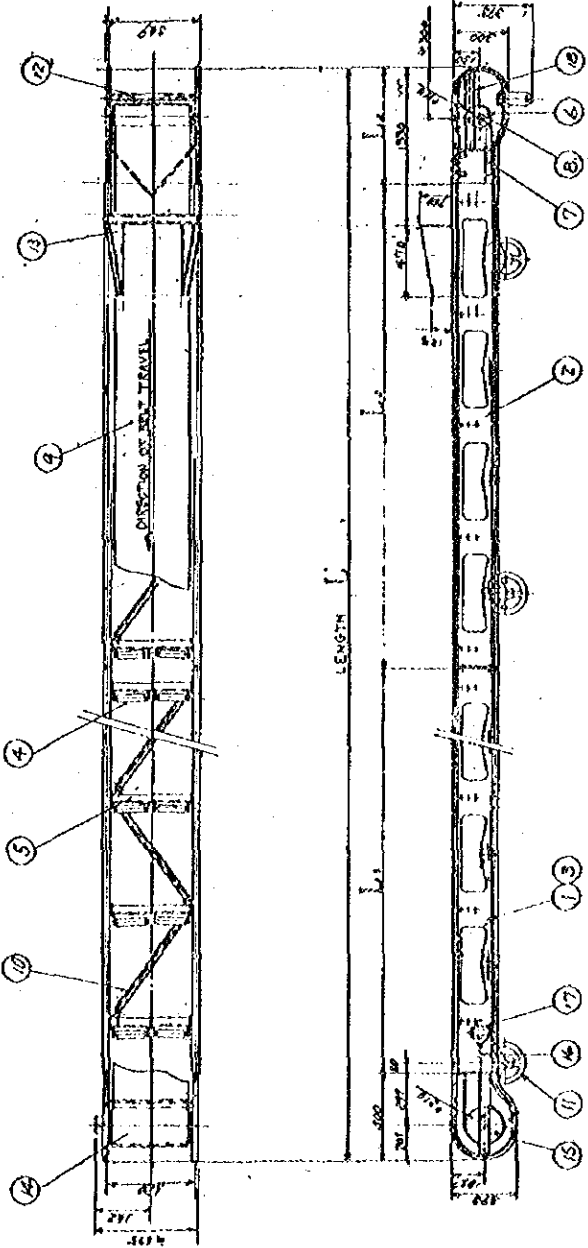
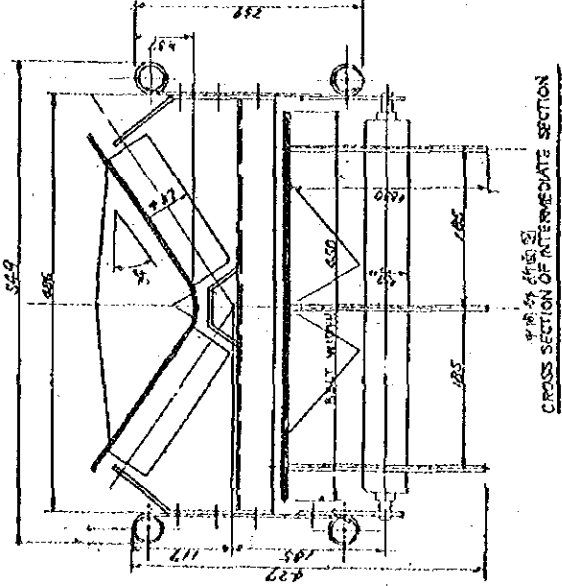


TABLE OF NUMBER FINISHED

ITEM NO.	LENGTH	L1	L2	NUMBER FINISHED	REMARKS
1	1500	3000	2700	1	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					



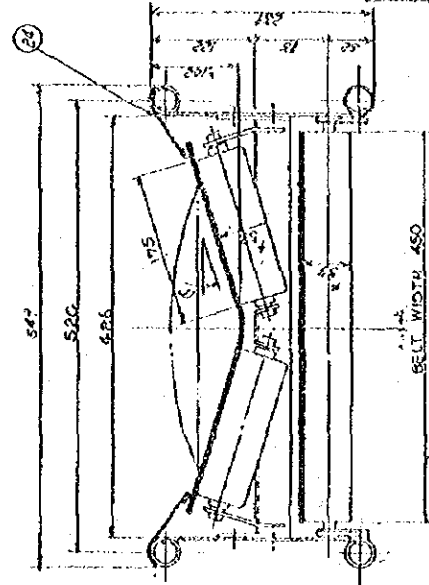
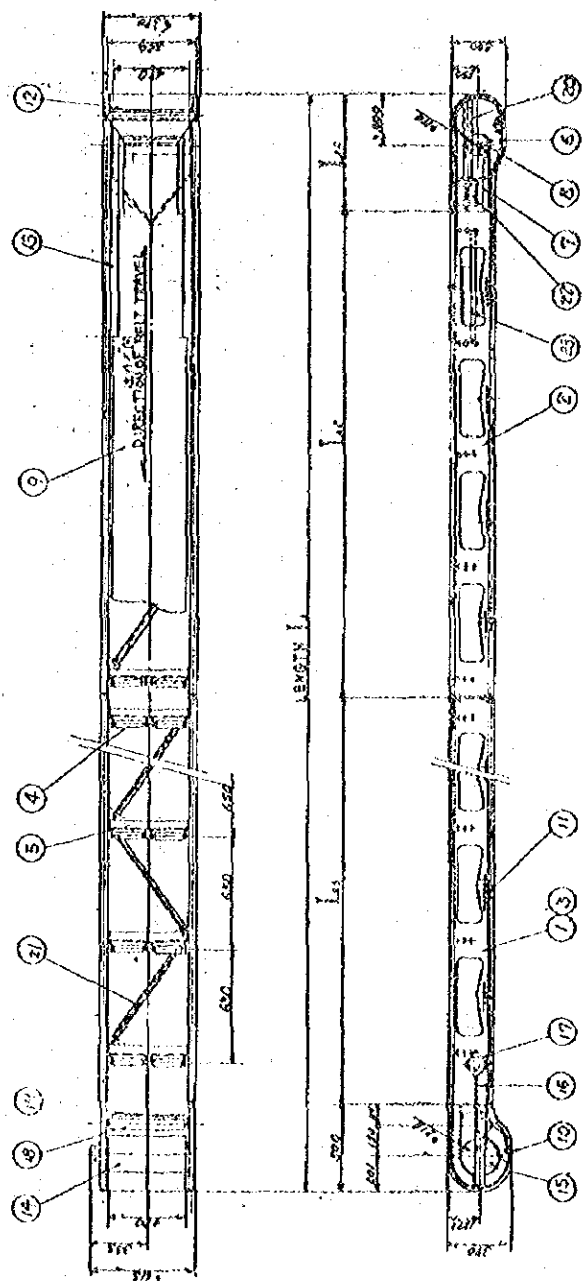
NO.	DESCRIPTION	QTY	UNIT
1	HEAD SIDE PLATE	2	EA
2	TAIL SIDE PLATE	2	EA
3	INTERMEDIATE SUPPORT	4	EA
4	BRACKET FOR	4	EA
5	BRACKET FOR	4	EA
6	TAIL BELT PULLEY	2	EA
7	TAIL BELT SCOPER	2	EA
8	TAIL BELT PULLEY	2	EA
9	CONVEYOR BELT	1	EA
10	HEAD BELT SCOPER	2	EA
11	RETURN ROLLER	2	EA
12	TAIL CROSS MEMBER	2	EA
13	HOPPER	1	EA
14	INTERMEDIATE PULLEY	2	EA
15	CONVEYOR BELT	1	EA
16	CONVEYOR TONGUE	2	EA
17	CONVEYOR	2	EA
18	DRUM	2	EA
19	DRUM PULLEY SCOPER	2	EA
20	DRUM PULLEY	2	EA
21	DRUM PULLEY	2	EA
22	TAIL PULLEY SCOPER	2	EA
23	BELT SUPPORTING PLATE	2	EA
24	SHIRT	2	EA

MATERIAL SPEC. CORR
 CAPACITY H.A.
 BELT SPEED : 25 M/HR
 CONVEYOR BELT : 650 WIDE PULLEY 1500/1500
 INTERMEDIATE PULLEY : 1500 X 400
 POWER SUPPLY : 400V 50Hz

SPECIFICATIONS
 NIPPON HANCO SEIZO KAISHA LTD. PLANT DEPT. TOKYO
 DRAWN : K. KUROKAWA
 CHECKED : K. KUROKAWA
 DESIGNED : FOR BINS THROWING
 PRINTED : (A) (B)
 CHIEF ENG. : DATE: 1952.12.12

NOTE:
 BELT CONVEYOR
 FOR BINS THROWING
 (A) (B)

DRG. NO. H-C-2264

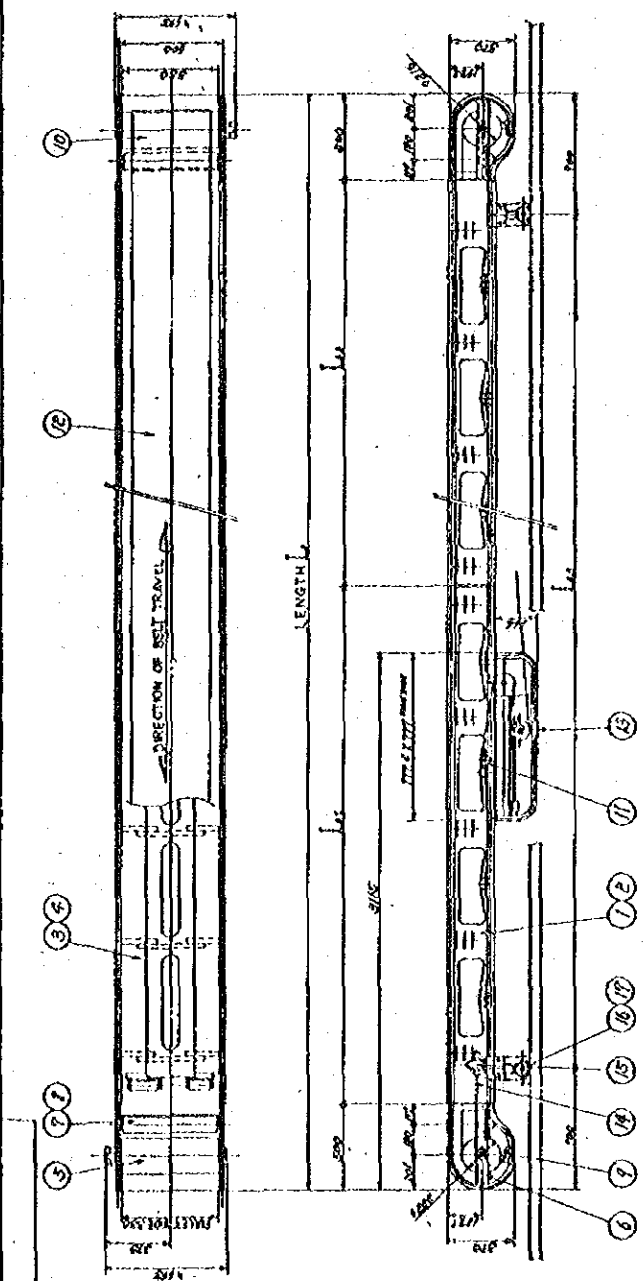


CROSS SECTION OF INTERMEDIATE SECTION

TOTAL NO. OF NUMBER FINISHED
 WATER REQUIRED

ITEM NO.	QTY	REMARKS
5300	3000	1000 (A)
13000	3 x 3000 = 9000	2900 (B)

NO.	DESCRIPTION
1	HEAD PLATE
2	INTERMEDIATE DRIVE PULLEY
3	HEAD BELT SCRAPER
4	BELT RETURNING PULLEY
5	MOTORISED PULLEY
6	MOTORISED PULLEY
7	SHOULDER PULLEY
8	SHOULDER PULLEY
9	HEAD BELT SCRAPER
10	TAIL BELT PULLEY
11	RETURN ROLLER
12	CONVEYOR BELT
13	INTERMEDIATE DRIVE PULLEY
14	CONNECTOR TUBE
15	CONNECTOR
16	WHEEL
17	WHEEL BASE

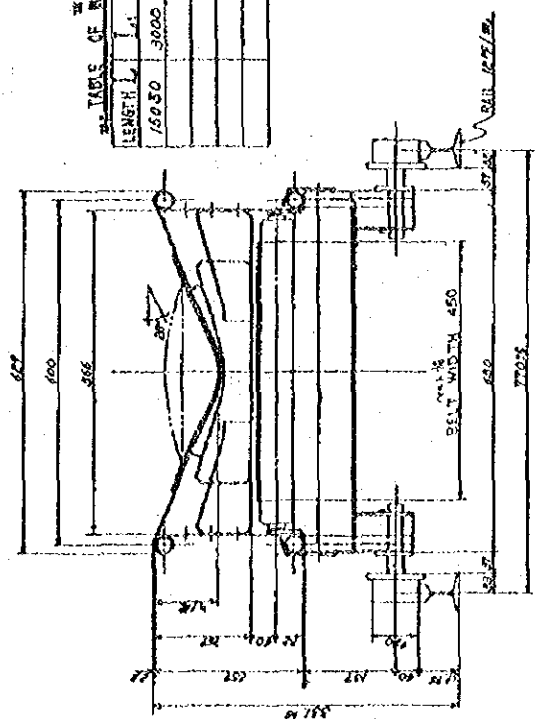


SPECIFICATIONS

MATERIAL SPEC: CORR
 CAPACITY: 3000
 BELT SPEED: 60 RPM
 CONVEYOR BELT: 450mm WIDE
 MOTORISED PULLEY: 1.5 HP
 POWER SUPPLY: 400V, 50Hz

TABLE OF NUMBER FINISHED

LENGTH	NO. FINISHED	REMARKS
15000	3000	



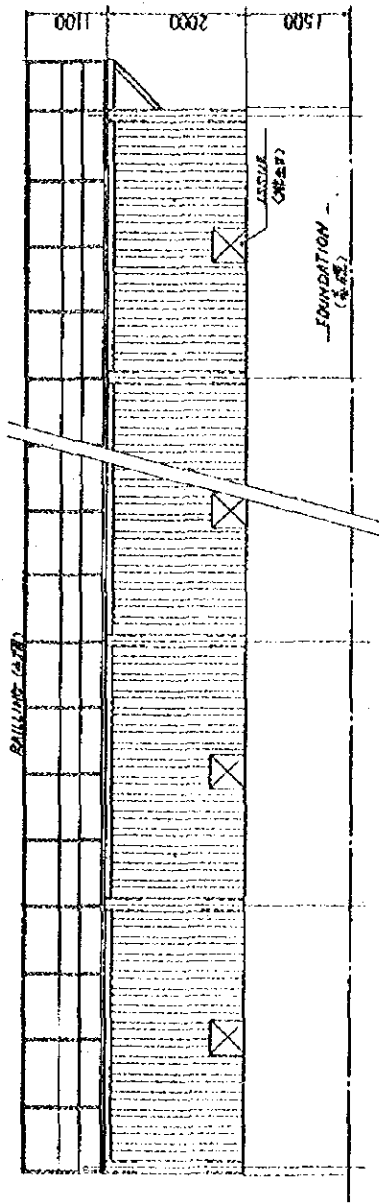
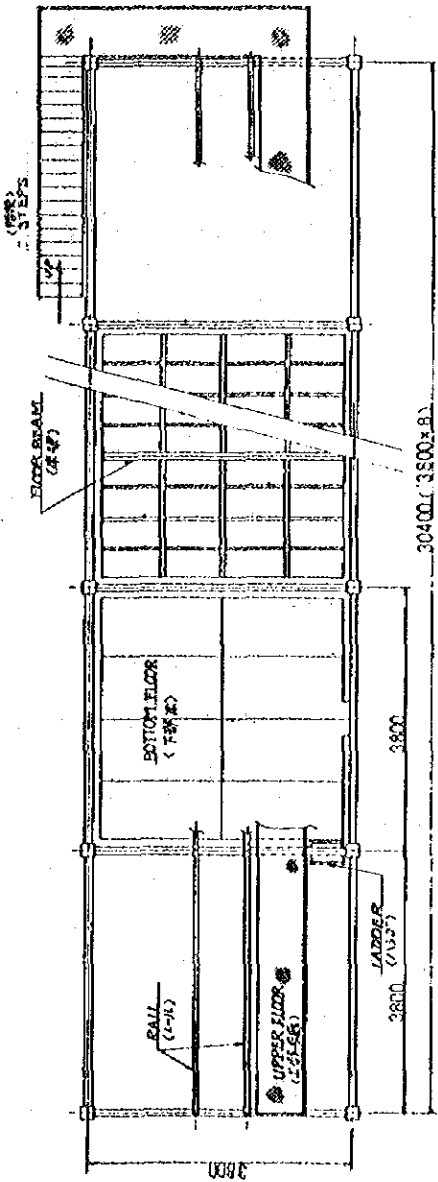
CROSS SECTION OF INTERMEDIATE SECTION

DRIVEN BY MOTOR
 CHECKED BY KUROKAWA
 DSG. ENG.
 PRIN. DSG. ENG.
 CHIEF ENG.

NOTE:
 BELT-COMVEYOR
 FOR BELTS-TIGHTENING
 (C)

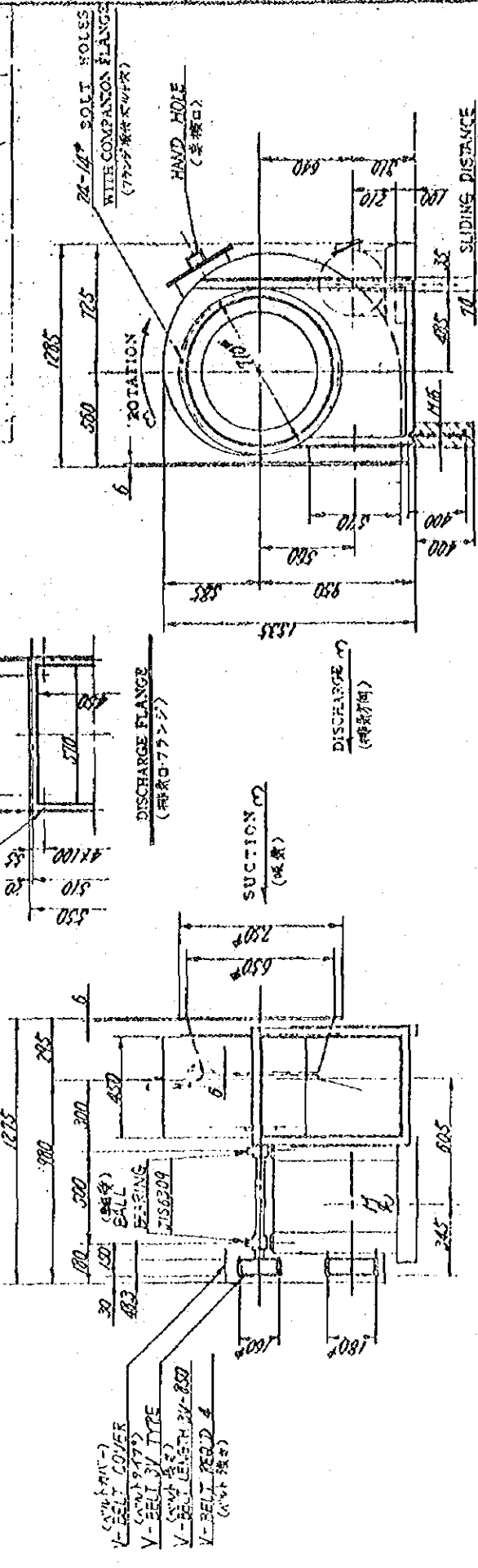
DATE: MAR 20 1965

DRG. NO. H-C-2265



NIPPON SHANGHAI SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO
 DRAWN: K. OHMOTO
 CHECKED: B/NS(A)
 DESG. ENG.
 PRIN. DESG. ENG.
 CHIEF ENG.
 DATE: 1934 SCALE: 1/50
 DRG. NO. H-C-2275

49-D-564	ON	DATE	DESCRIPTION	DATE	BY	REVISION
	1954					



RECOMMENDATION

1) LUBRICATION GREASE (777533809R/WFR)

(1) KIND & MAKER : ALYANKA No.3 BY SHELL OIL (777533809R/WFR)

(2) FILLING UP (注油) : 30% (777533809R/WFR)

(3) REPLACEMENT (交換) : EVERY 2000 HRS (777533809R/WFR)

(4) FAN WEIGHT (重量) : 600 KG (777533809R/WFR)

2) GDS OF EXCHANGING MOTOR SHAFT: 25 Kgf-m (777533809R/WFR)

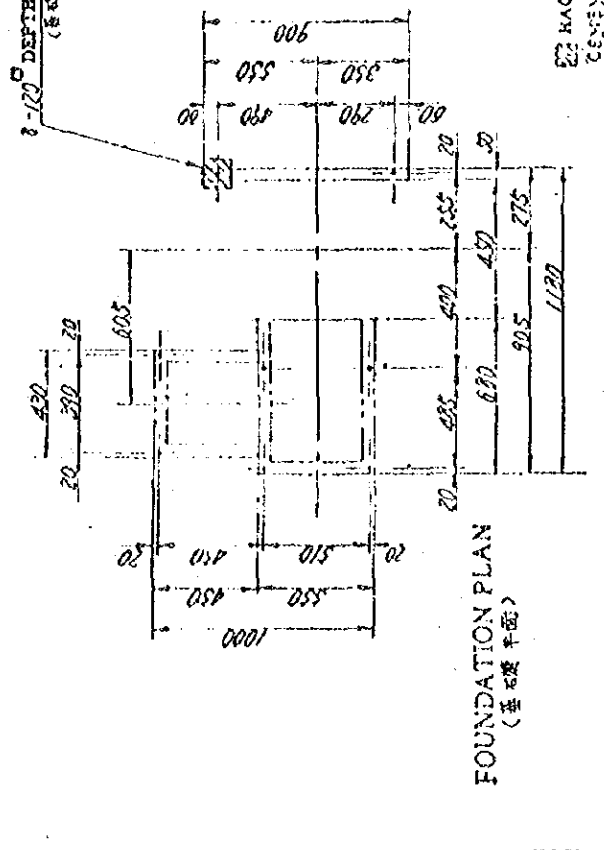
3) DO NOT LOAD ON FLANGES (777533809R/WFR)

4) PAINTING (COLOR) : MUNSSELL (777533809R/WFR)

5) MATERIAL (材質)

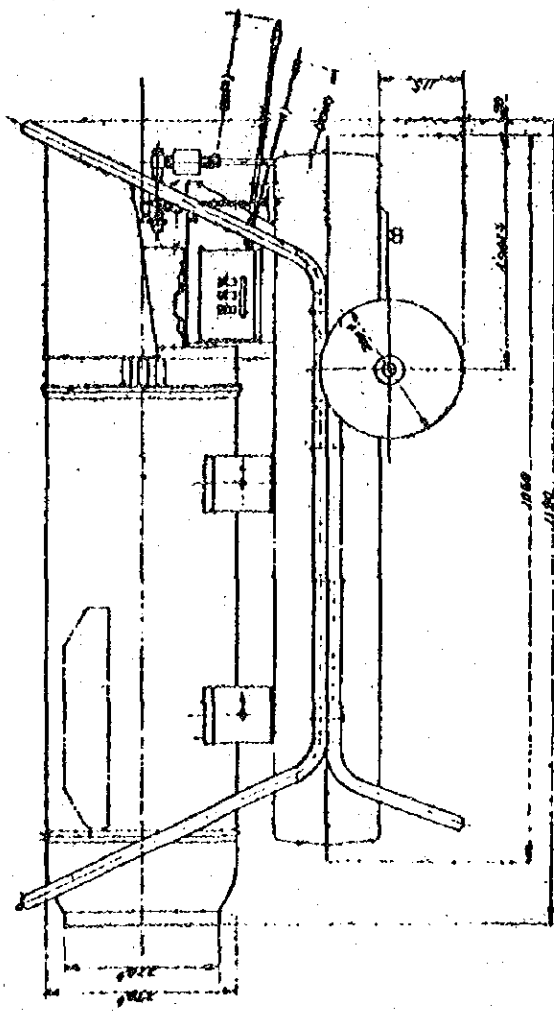
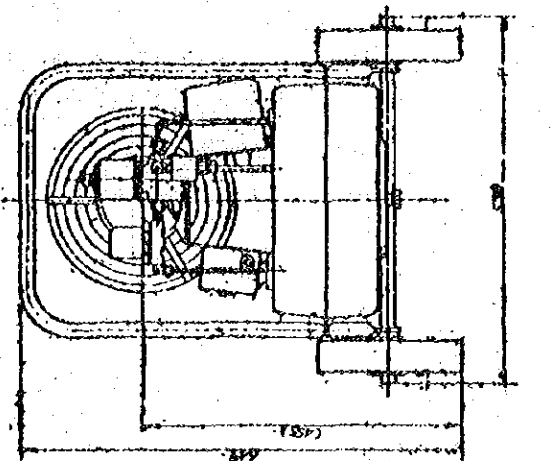
(A) IMPELLER : S581 (H) CASING : S581 (H) (777533809R/WFR)

(B) SHAFT : S45C (H) (777533809R/WFR)



TITLE # 5 SINGLE SUCTION AIRFOIL FAN INST.	
AIRFOIL FAN	MOTOR
TYPE A0-R	TYPE
CAPACITY 230 m ³ /min	VOLTAGE 400 V
PRESSURE 200 mmHg	FREQUENCY 30 HZ
TEMPERATURE 20 °C	OUT PUT 15 (47) KW
SPEED 1600 rpm	SPEED 1500 rpm
SCALE	NO.
H-D-564	
NIPPON SHARYO SEIDO KAISHA, LTD.	

22 RACHED PARTS MUST BE FILD UP WITH CEMENT MORTAR AFTER INSTALLATION (22箇所は設置後にセメントモルタルで埋めなければならない)



MODEL HPA-11A SPECIFICATION	
POWER REQUIREMENT	SINGLE-230V, 50HZ
HEATING CAPACITY	38000 KCAL/HR
HOT AIR DELIVERY CAPACITY	14 MF/MIN.
HOT AIR SPEED	5.1 M/SEC. (AT OUTLET)
FUEL TANK CAPACITY	48 LITERS
FUEL CONSUMPTION	4 LITERS/HR.
MOTOR	SINGLE-PHASE 230V, 65W HIGH-PRESSURE INJECTION (PRESSURE 2 KG/CM ²)
BURNER	LIGHT OIL
FUEL	CONTINUOUS ELECTRICAL
IGNITION DEVICE	HEAVY DUTY SYSTEM WITH 8S.00K
EXTERIOR DIMENSIONS	LENGTH 118.0CM WIDTH 83.0CM
WEIGHT	50 KG
THERMOSTAT	INSTALLATION POSSIBLE

HPA-11A 型 仕様	
電 源	単相 230V 50Hz
発 熱 量	38000 kcal/hr
送風能力	14 m ³ /min
送風速度	5.1 m/sec (出口)
燃料タンク容量	48 l
燃料消費量	4 l/hr
モ ー タ	単相 230V 65W
燃 料	高圧噴霧式 (圧力 2kg/cm ²)
点火装置	連続式 230V 65W
外形寸法	長さ 118.0cm 幅 83.0cm
重量	50kg
サーモスタット	取付け可能

NIPPON SHARPO SEIZO KASSHA LTD. TOKYO JAPAN

DRAWN: _____
 CHECKED: K. SUGIYAMA
 DES. ENG. _____
 PRIN. DES. ENG. _____
 CHIEF ENG. _____

NOTE: HEATER (A)
 (HPA-11A)
 DATE: 1958.10.25

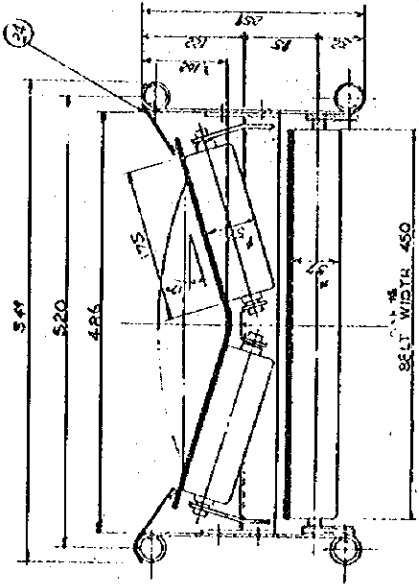
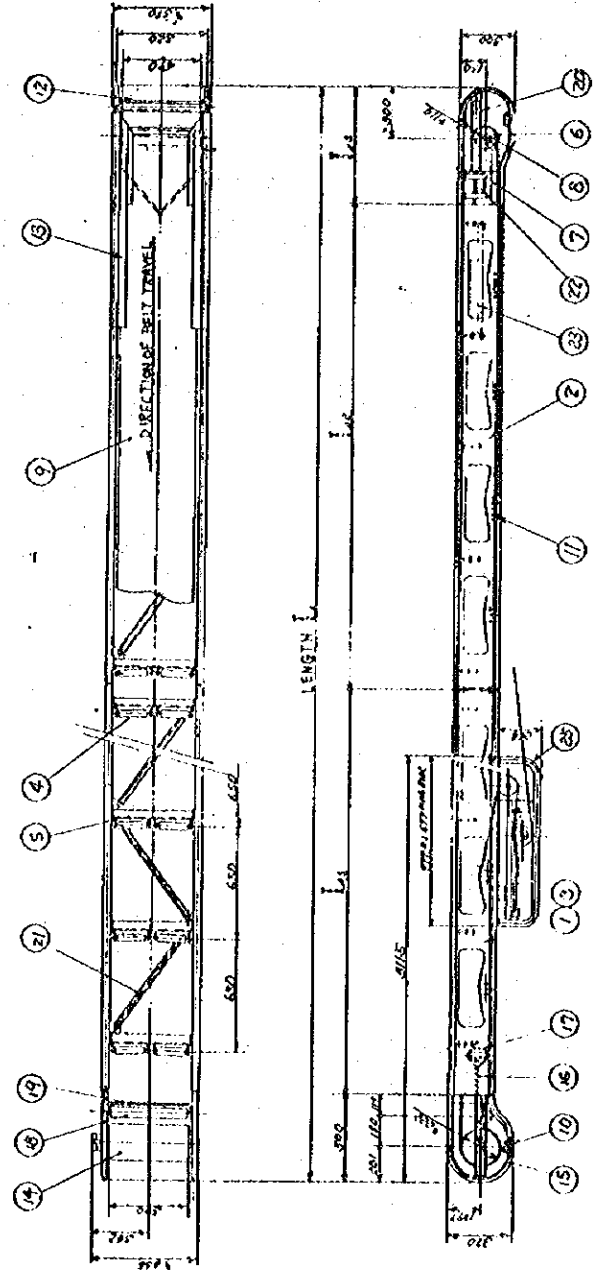
DRG. NO. H-C-2272

NO.	DESCRIPTION	QTY.	REMARKS
1	HEAD SIDE PLATE	1	SEE DRAWING
2	TAIL SIDE PLATE	1	SEE DRAWING
3	INTERMEDIATE SUPPORT	2	SEE DRAWING
4	DRIVE SHAFT	1	SEE DRAWING
5	DRIVE PULLEY	1	SEE DRAWING
6	TAIL BELT PULLEY	1	SEE DRAWING
7	TAIL BELT SCRAPER	1	SEE DRAWING
8	TAIL BELT PULLEY	1	SEE DRAWING
9	CONNECTOR BELT	1	SEE DRAWING
10	HEAD BELT SCRAPER	1	SEE DRAWING
11	RETURN IDLER	1	SEE DRAWING
12	TAIL CROSS MEMBER	1	SEE DRAWING
13	HOPPER	1	SEE DRAWING
14	MOTORIZED PULLEY	1	SEE DRAWING
15	DRIVE SHAFT	1	SEE DRAWING
16	CONNECTOR BELT	1	SEE DRAWING
17	DRIVE PULLEY	1	SEE DRAWING
18	DRIVE PULLEY SCRAPER	1	SEE DRAWING
19	DRIVE PULLEY	1	SEE DRAWING
20	DRIVE PULLEY	1	SEE DRAWING
21	DRIVE PULLEY	1	SEE DRAWING
22	DRIVE PULLEY	1	SEE DRAWING
23	DRIVE PULLEY	1	SEE DRAWING
24	DRIVE PULLEY	1	SEE DRAWING
25	DRIVE PULLEY	1	SEE DRAWING

MATERIAL SPEC. CORN
 CAPACITY 35 TON
 BELT SPEED 35 M/HR
 CONVEYOR BELT 450mm WIDE
 MOTORIZED PULLEY 1.5 KW x 42 RUMBER LAGGING 30mm
 POWER SUPPLY 400V 50Hz

NOTE:
 DRAWN BY: K. KOBAYASHI
 CHECKED BY: K. KOBAYASHI
 DSG. ENGR. FOR BELT CONVEYOR
 PRIN. DSG. ENGR. FOR BINARIA EXHAUST
 CHIEF ENGR. DATE: APR 1978 SCALE: 1/20

DRG. NO. H-C-2266



CROSS SECTION OF INTERMEDIATE SECTION

TABLE NUMBER FINISHED

NO.	LENGTH	WIDTH	THICKNESS	REMARKS
1	520	486	175	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

NO.	DESCRIPTION	QTY	UNIT
1	HEAD END PLATE	1	PC
2	TAIL END PLATE	1	PC
3	INTERMEDIATE PLATE	9	PC
4	COVER PLATE	1	PC
5	COVER PLATE	1	PC
6	TAIL ROLLER PULLEY	2	PC
7	TAIL ROLLER	2	PC
8	TAIL ROLLER PULLEY	2	PC
9	CONVEYOR BELT	1	PC
10	DIAGONAL MEMBER	4	PC
11	RETURN ROLLER	1	PC
12	TAIL END INSURER	1	PC
13	ROPPER	1	PC
14	MOTORIZED PULLEY	1	PC
15	DRUM AND NET MOUNTING	1	PC
16	CONDUIT TUBE	2	PC
17	CONNECTOR	2	PC
18	ROCKER BRG. TAKE-UP	2	PC

SPECIFICATIONS

MATERIALS: Q235

CAPACITY: 35 TONS

BELT SPEED: 650 RPM

CONVEYOR BELT: 650mm WIDE, 1200mm X 2mm X 2mm X 2mm

MOTORIZED PULLEY: 1.8m X 4.7

POWER SUPPLY: 400V 50Hz

SHIMIZU SEIZO KASIA LTD. PLANT DEPT. TOKYO

DRAWN: K. KAWASAWA

CHECKED: CLIMBING

DSG. ENG. BELT-CONVEYOR (S)

CHIEF ENG. DATE: MAR 1972 SCALE: 1/20

DRG. NO. H-C-2267

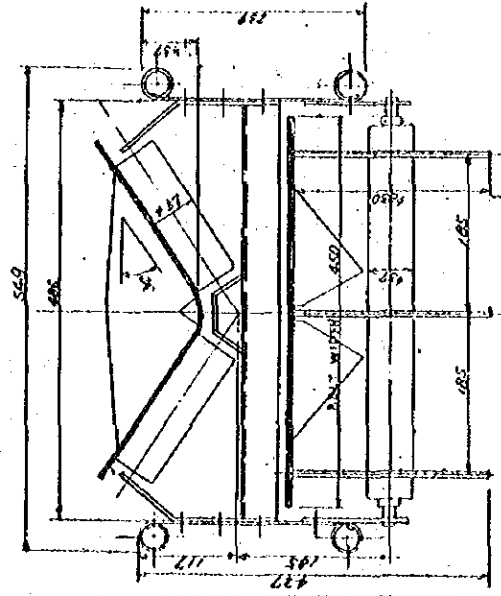
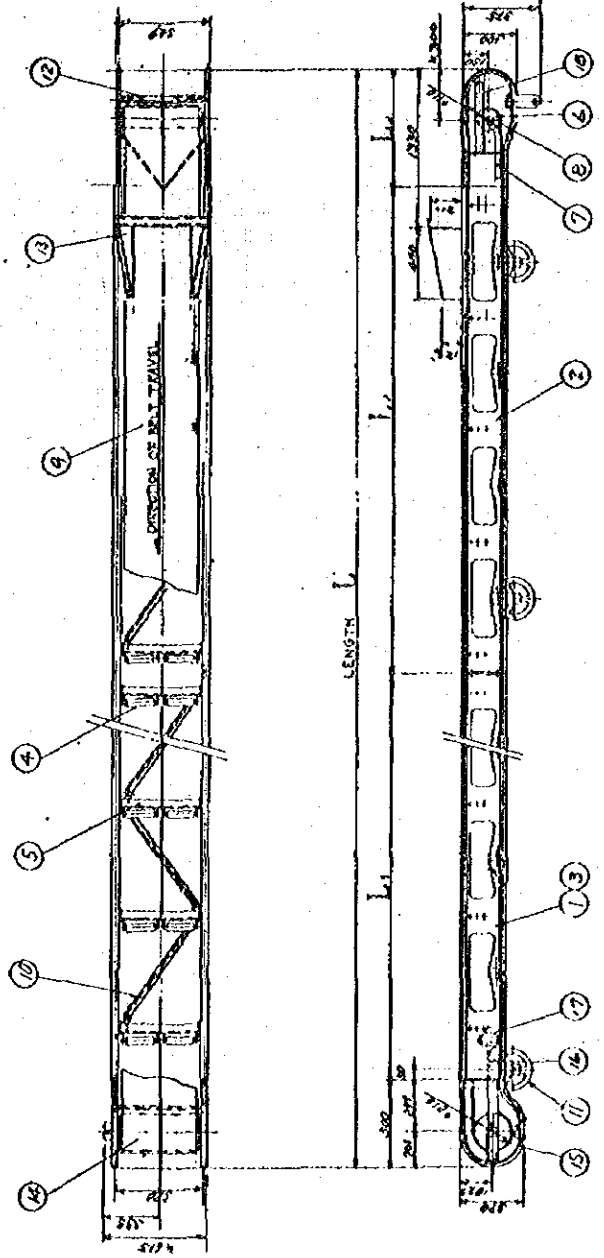
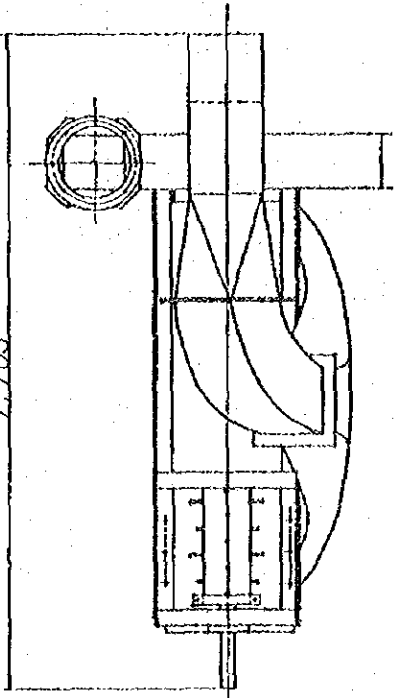


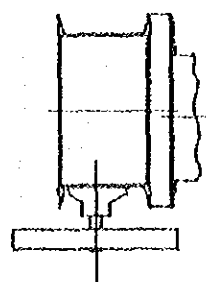
TABLE OF NUMBER FINISHED

LENGTH	L ₁	L ₂	L ₃	REMARKS
5300	3200	1000	800	

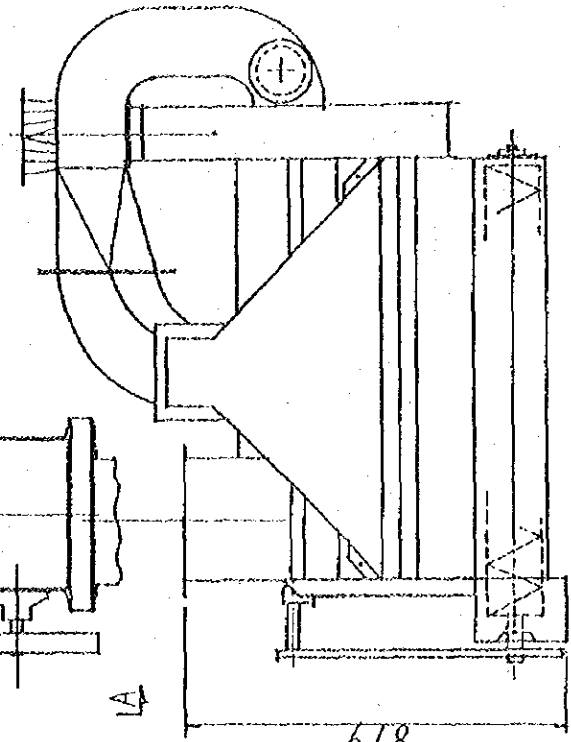
1.905



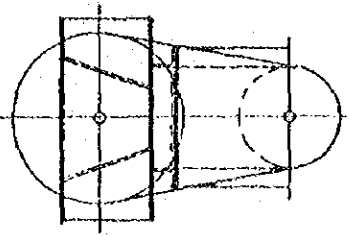
A



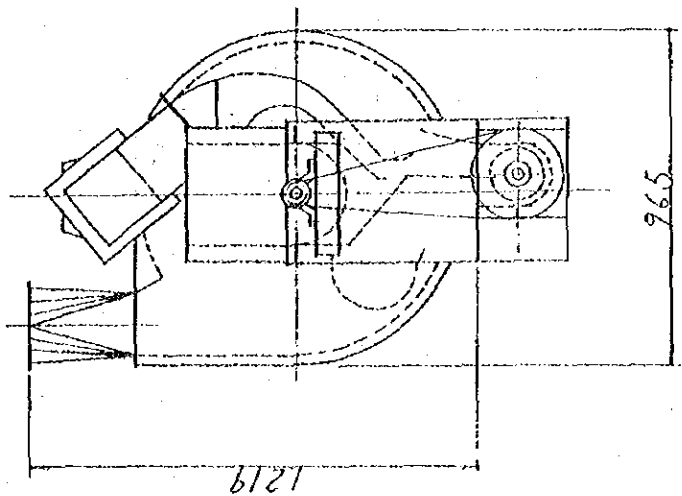
A



618



SECT. A-A



1219

965

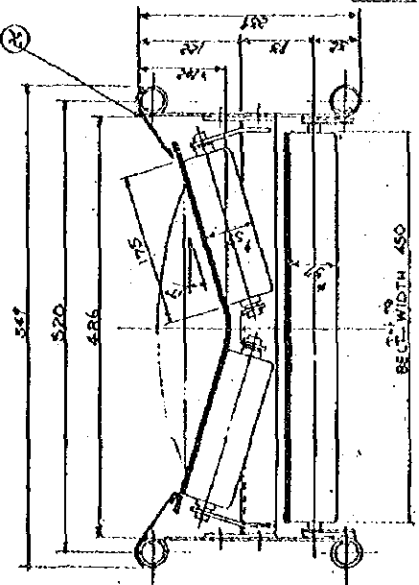
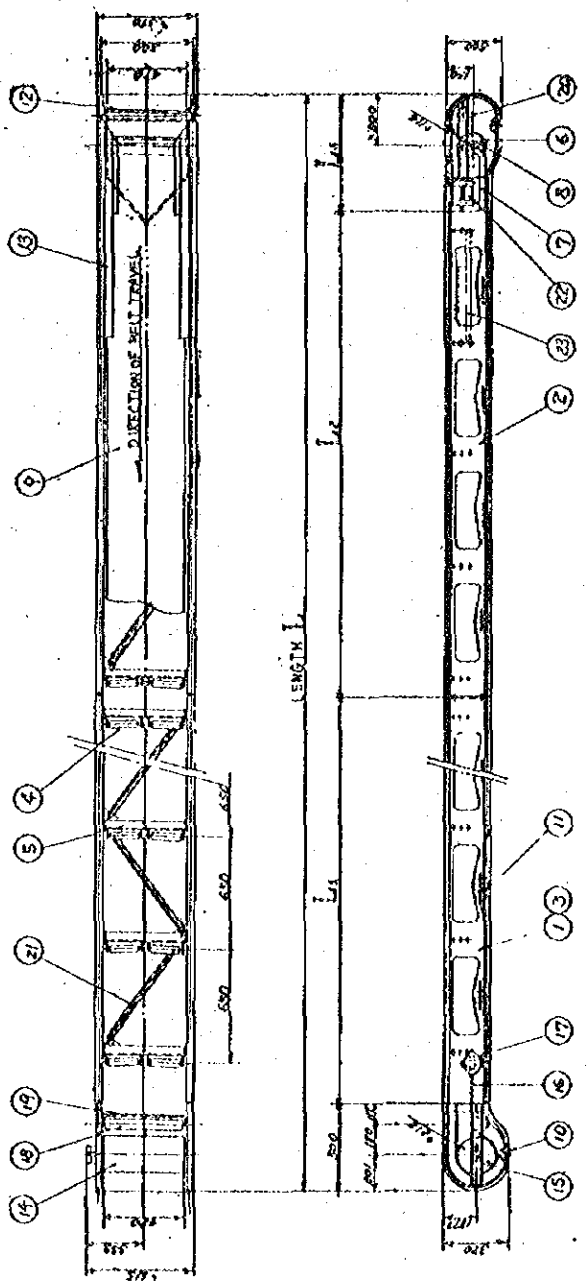
NIPPON SHARU SEIZO KASIA LTD. TOKYO	
DRAWN	1376
CHECKED	K. KUROKAWA
DES. ENG.	No. 22 CORN
PRIN. DES. ENG.	SHELLER
CHIEF ENG.	CATEGORY 008 SCALE: 1/2
DRG. NO. H-E-142	

NO.	DESCRIPTION	UNIT	QTY.
1	HEAD SIDE PLATE	STEEL	1
2	TAIL SIDE PLATE	STEEL	1
3	INTERMEDIATE SUPPORT	STEEL	2
4	CARRIER IDLER	STEEL	2
5	CARRIER IDLER	STEEL	2
6	TAIL BELT PULLEY	STEEL	1
7	DRIVE PULLEY	STEEL	1
8	TAIL BELT PULLEY	STEEL	1
9	CONVEYOR BELT	STEEL	1
10	HEAD BELT SCAPER	STEEL	1
11	RETURN IDLER	STEEL	1
12	TAIL END CHIMNEY	STEEL	1
13	WHEEL	STEEL	1
14	ADJUSTING ROLLER	STEEL	1
15	ADJUSTING ROLLER	STEEL	1
16	ADJUSTING ROLLER	STEEL	1
17	CONVEYOR	STEEL	1
18	SAUER PULLEY	STEEL	1
19	SAUER PULLEY SCAPER	STEEL	1
20	SAUER PULLEY SCAPER	STEEL	1
21	DIAGONAL MEMBER	STEEL	2
22	TAIL BELT SUPPORT	STEEL	2
23	BELT SUPPORTING PLATE	STEEL	2
24	BELT	STEEL	1

MATERIAL SPEC. CARB
 CAPACITY 50
 BELT SPEED : 35-60M
 CONVEYOR BELT : 50" WIDE RESISTANCE TYPE
 MOTOR : 1.5 HP 220V
 POWER SUPPLY : 40V 50HZ

HIPPON SHIRO SEZO KASSIA LTD. PLANT DEPT. TOKYO
 DRAWN : K. KUROKAWA
 CHECKED : K. KUROKAWA
 DES. ENG. : K. KUROKAWA
 PRIN. DES. ENG. : K. KUROKAWA
 CHIEF ENG. : K. KUROKAWA
 DATE : MAR 27 1954
 NOTE : BELT CONVEYOR FOR COAL SHELLER INSTALLING.

DRG. NO. H-C-2268



CROSS SECTION OF INTERMEDIATE SECTION

TABLE OF NUMBER CRUISED

LENGTH	L.	L.	L.	L.	K.S.M.	REMARKS
10000	213000	6000	2320	680	1	

NO.	DESCRIPTION	QTY.	UNIT
1	DRIVE SHAFT PLATE	1	PC
2	ATTACHMENT PLATE	1	PC
3	WAKE-UP SIDE PLATE	2	PC
4	WAKE-UP	2	PC
5	WAKE-UP BRACKET	2	PC
6	CARRIER ASSEMBLY	1	PC
7	WAKE-UP BRACKET (L)	1	PC
8	HEAD WAKE BRACKET	1	PC
9	BEARING HOUSING (L)	1	PC
10	BEARING HOUSING (R)	1	PC
11	BEARING HOUSING (L)	1	PC
12	BEARING HOUSING (R)	1	PC
13	BELT TENSIONER	1	PC
14	WHEEL	1	PC
15	WAKE PLATE	1	PC
16	FASTENER STAND	1	PC
17	FAST PLATE	1	PC
18	CONNECTING PLATE	1	PC

SPECIFICATIONS

MATERIALS: CRV
 CAPACITY: 30-40
 BELT SPEED: 30-40
 COMPRESSOR: 300 WIDE MODEL 2/2/1 FROM 1/3 BAR
 POWERED PULLEY: 0.40 X 6.0
 TOWER: 4000 X 3000

WIPON SHIRO SEIZO KAKI, LTD. PLANT DEPT. TOKYO

NOTES:
 DRAWN: K. KUROKAWA
 CHECKED: S. SUGIYAMA
 DES. ENG. S. SUGIYAMA
 PRIN. DES. ENG. S. SUGIYAMA
 CHIEF ENG. S. SUGIYAMA

DATE: MAR 1978

DRG. NO. H-C-2269

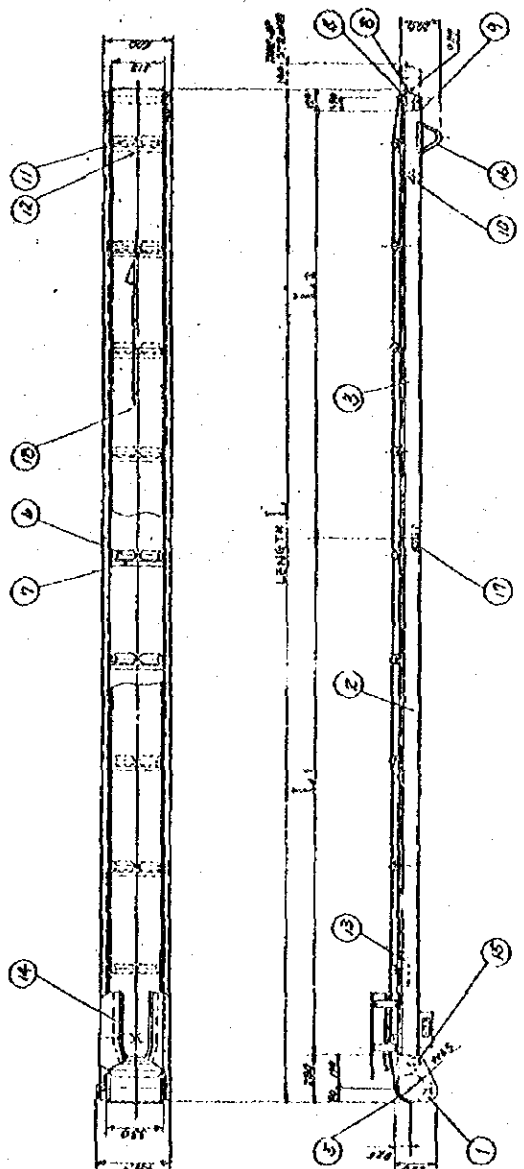
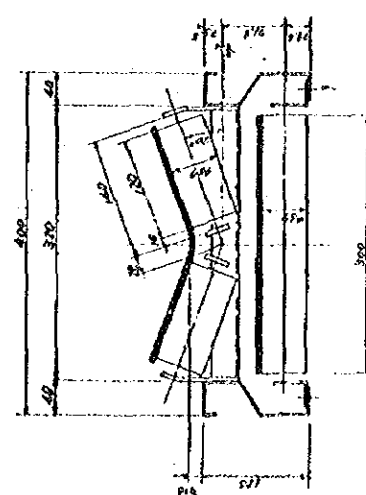
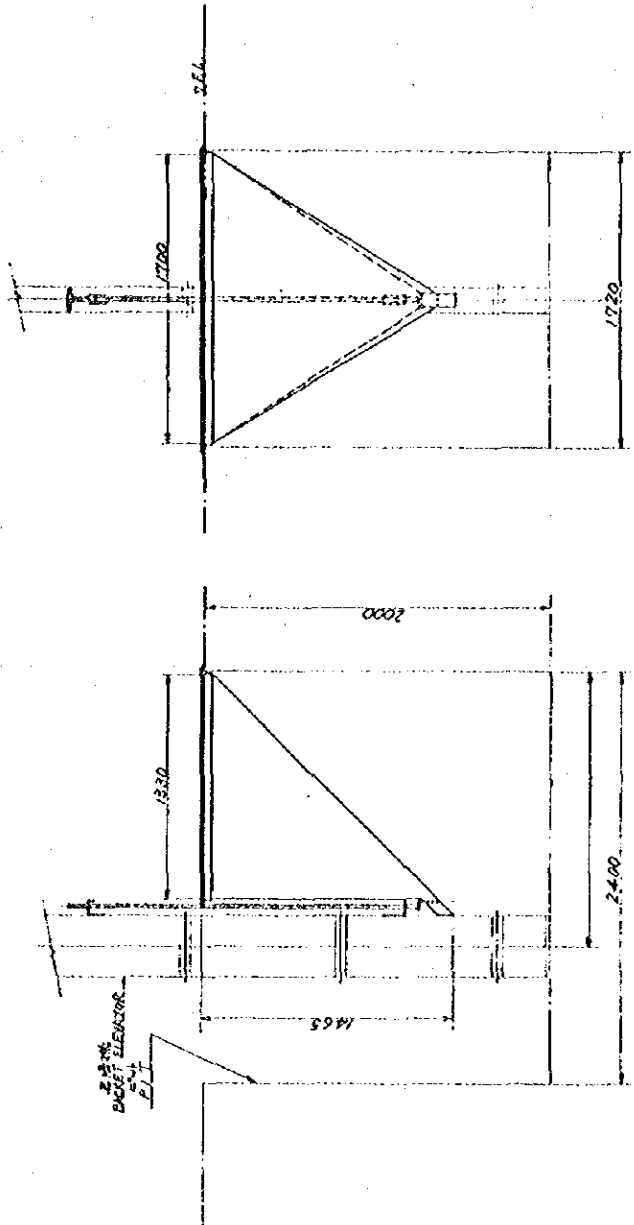
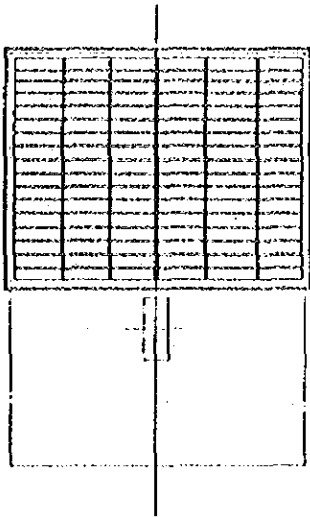


TABLE OF NUMBER FURNISHED

LENGTH	NO. OF BELT (1/2 INCH)	NO. OF BELT (3/4 INCH)	NO. OF BELT (1 INCH)	NO. OF BELT (1 1/4 INCH)	NO. OF BELT (1 1/2 INCH)	NO. OF BELT (2 INCH)	NO. OF BELT (3 INCH)	NO. OF BELT (4 INCH)	NO. OF BELT (5 INCH)	NO. OF BELT (6 INCH)	NO. OF BELT (8 INCH)	NO. OF BELT (10 INCH)
1700	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
3400	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000



CROSS SECTION OF INTERMEDIATE SECTION



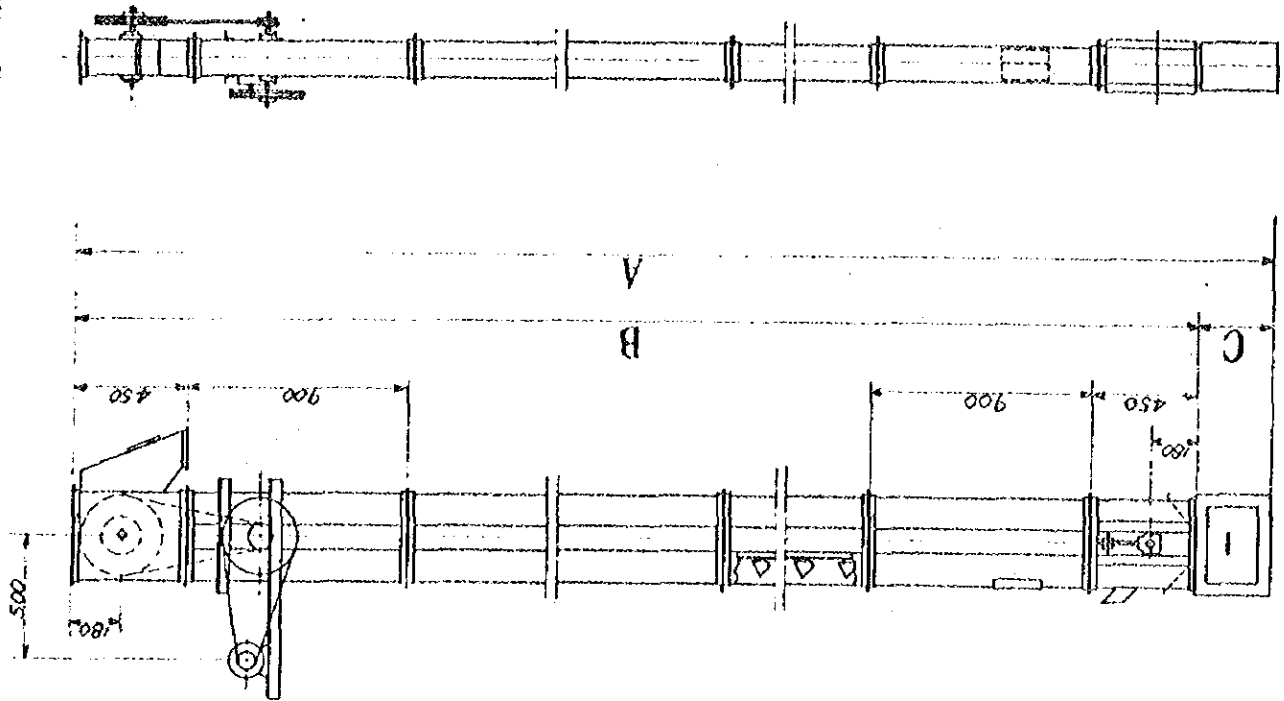
NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO
 DRAWN: K. KAWAMURA
 CHECKED: H. H. H. H.
 DSG. ENG. INTAKE HORRER
 PRIN. DSG. ENG.
 CHIEF. ENG. DATE: MAR. 1953 SCALE: 1/20
 DRG. NO. H-C-2259

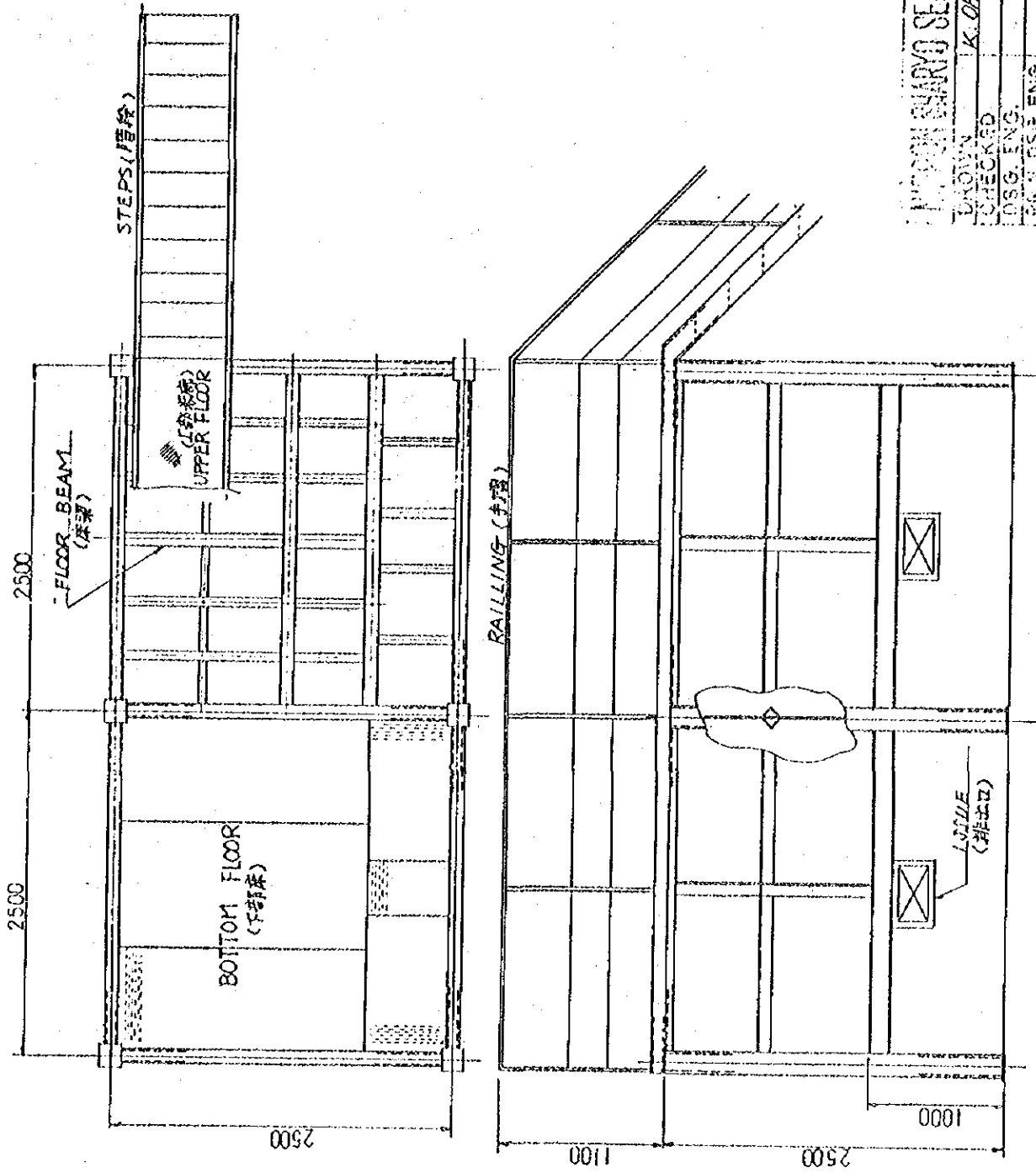
NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD. PLANT DEPT. TOKYO

DRAWN: *f. KAWASAKI* NOTE: -
 CHECKED: _____
 DES. ENG. _____ BUCKET_ELEVATOR
 PRV. DES. ENG. _____ (AMT. EVN-9)
 CHIEF ENG. _____ DATE: MAR 1978 SCALE: 1/20

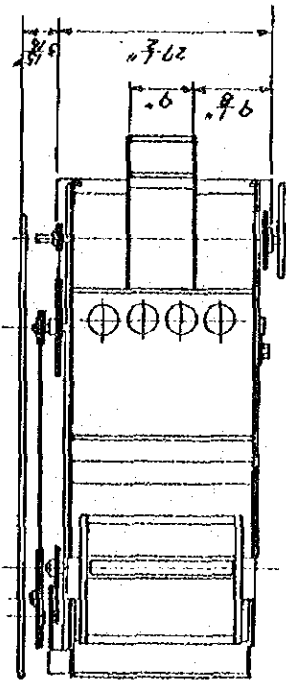
DRG. NO. H-D-559

PLAN No.	A	B	C
15	9,300	9,000	300
18	7,500	7,200	300
22	8,400	8,100	300
25	6,600	6,300	300
27	5,700	5,400	300
29	7,500	7,200	300

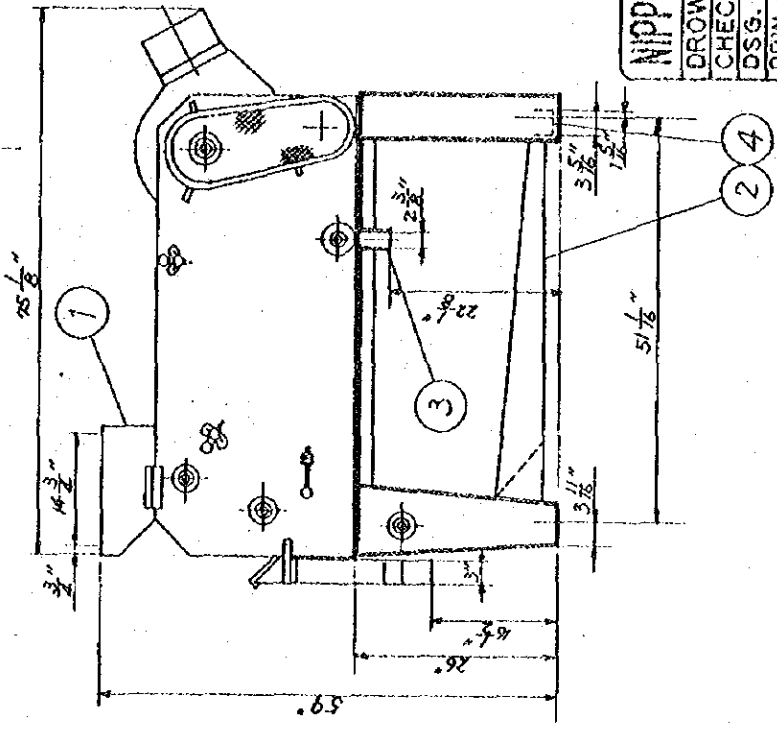
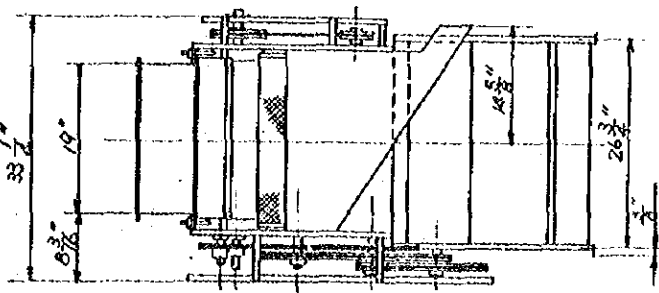




NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO
 DRAWN BY K. OHNOMO
 CHECKED
 DES. ENG.
 PR. U.S.E. ENG.
 CHIEF ENG.
 NOTE: -
 B/NS(B)
 DATE: MAR-1978 SCALE: 1/50
 DRG. NO. H-D-565



①	FEED OPENING	出入口部
②	THINS OR THURS	撻粒
③	AIR LIFTINGS	輕粒
④	OVERS	整粒

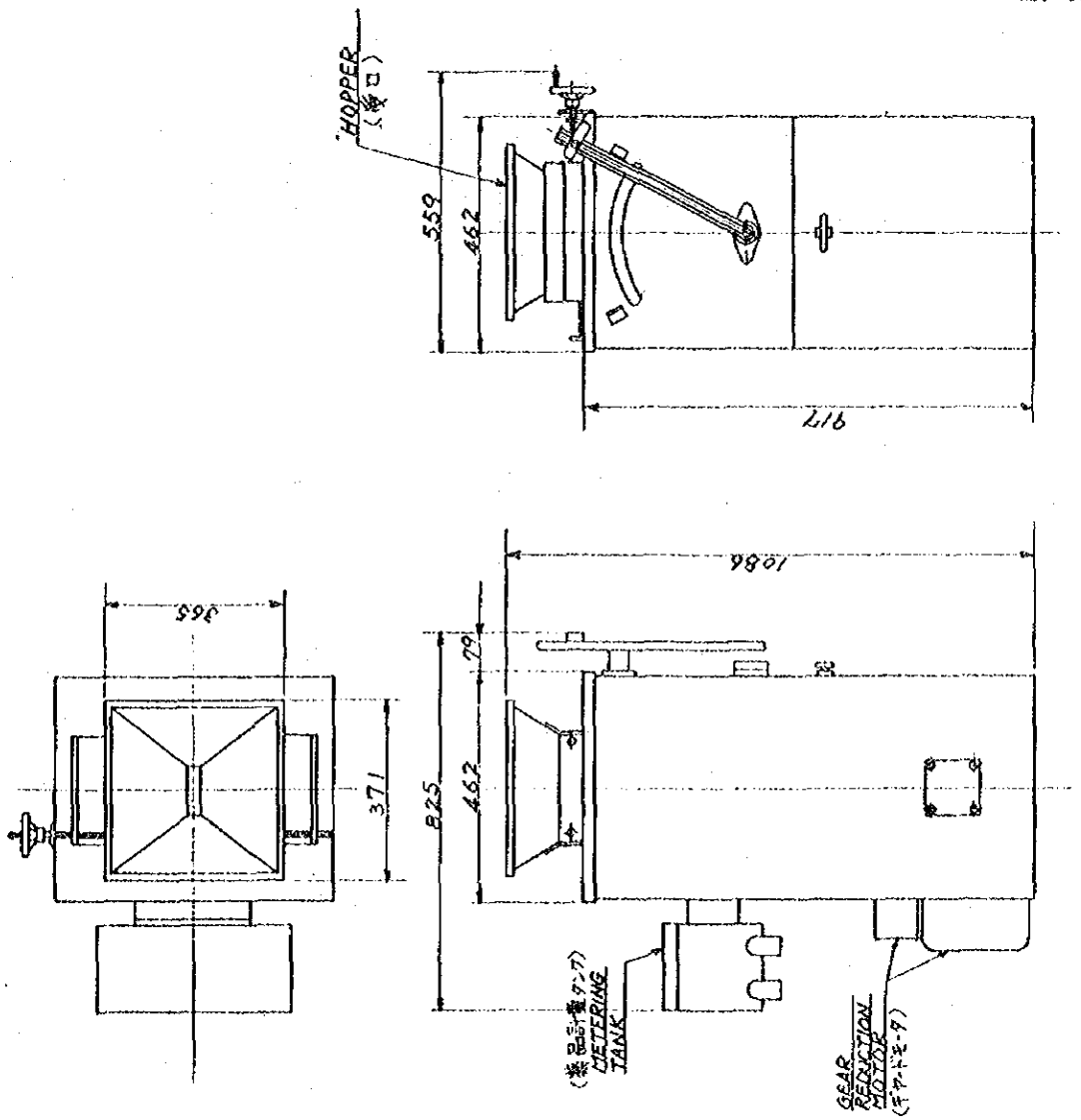


NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO

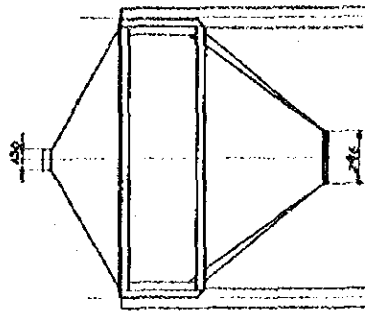
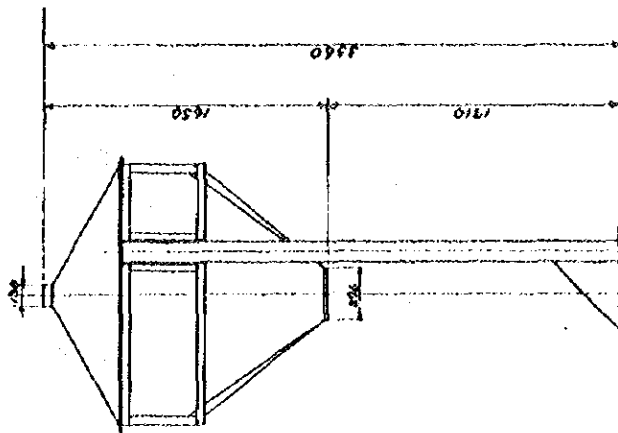
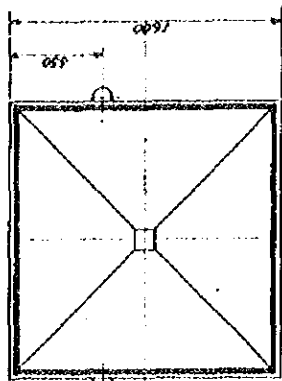
DRAWN: K. KUROSAWA
 CHECKED: No. 245
 DSG. ENG.: SEED CLEANER
 PRIN. DSG. ENG.: (No. 245-1-71-1)
 CHIEF ENG.: DATE MAR. 1973 SCALE 1/5

NOTE: -

DRG. NO. H-D-566



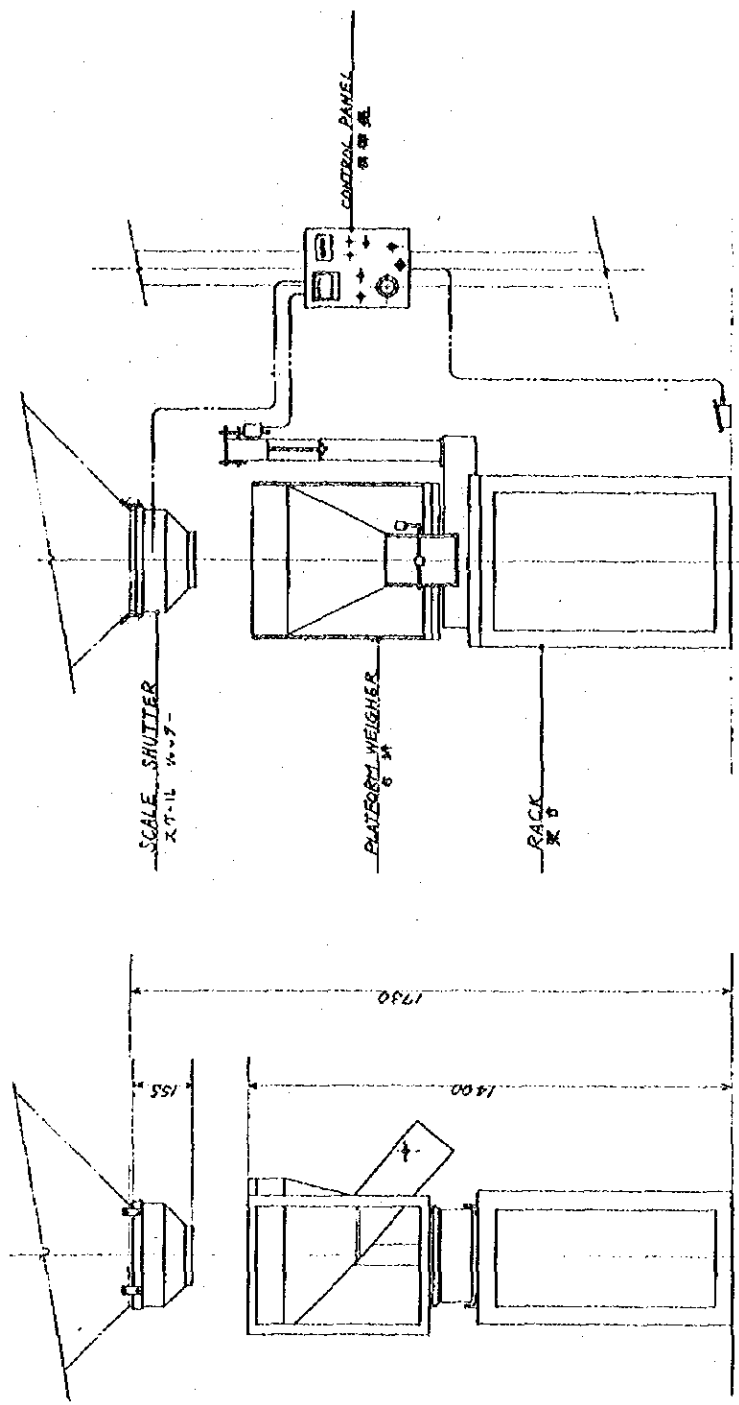
NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO	
DRAWN	K. KURASAWA
CHECKED	NOT SET
DSG. ENG.	SEED TREATER
PRIN. DSG. ENG.	
CHIEF. ENG.	DATE: MAR 1978 SCALE: 1/10
DRG. NO. H-D-567	



NIPPON SHARYO SEIZU KAISHA LTD. PLANT DEPT. TOKYO	
DRAWN	NOTE
CHECKED	
DSG. ENG.	RESERVOIR TANK
PRR. USE. ENG.	(8.8.9-7)
CHIEF ENG.	DATE MADE (17.8.97)
DRG. NO. H-C - 2260	

SPECIFICATION	
WEIGHING RANGE	30 KG.
CAPACITY	MAX 2 TIMES/MIN.
ACCURACY	± 1/1000
VOLTAGE	AC 230V
OUTPUT	200 W
FREQ.	50 HZ

仕様	
計量範囲	30 kg
能力	2回/分
精度	± 1/1000
電圧	AC 230V
消費電力	200 W
周波数	50 Hz



NIPPON KAIYO SEIZO KAGAKU LTD. PLANT DEPT.
TOKYO

DESIGNED BY K. KUROKAWA

CHECKED BY _____

DRG. NO. H-C-2271

DATE NOV. 1978

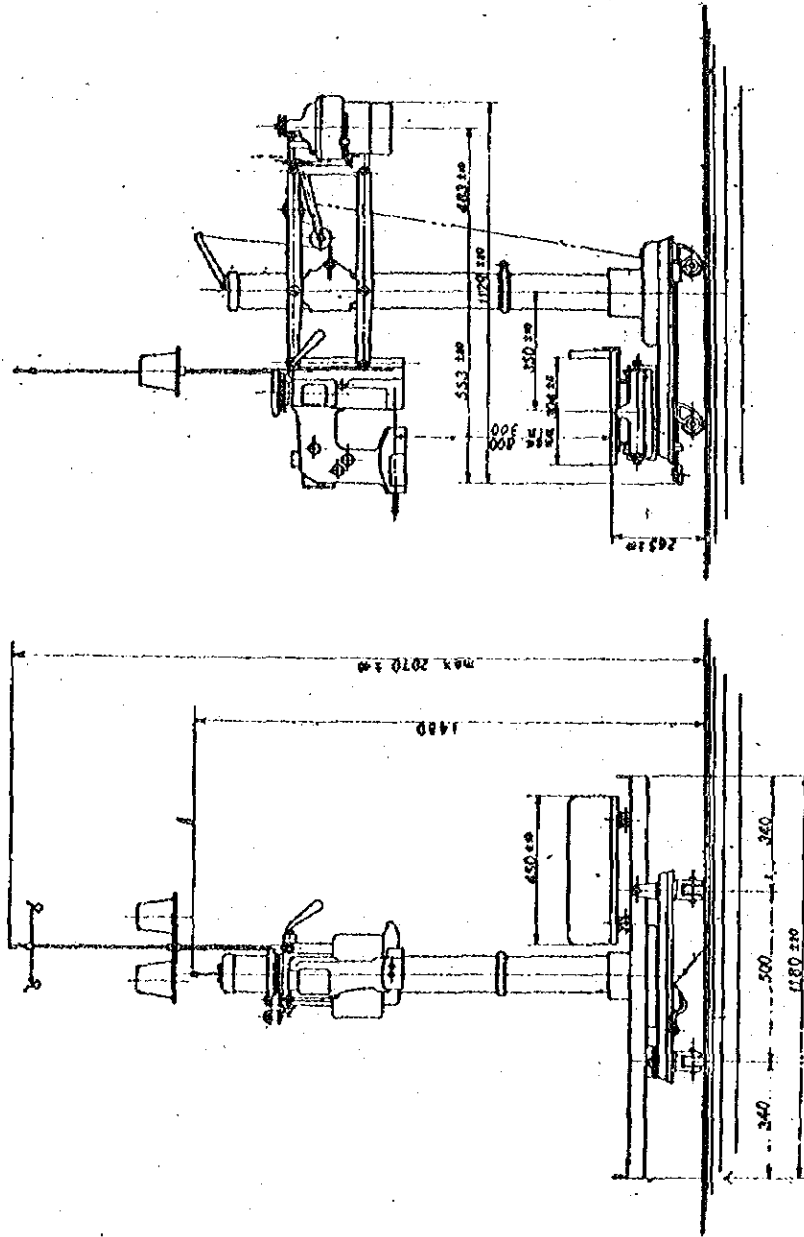
SCALE NO. _____

BALANCE SCALE
(SR-50)

15-28

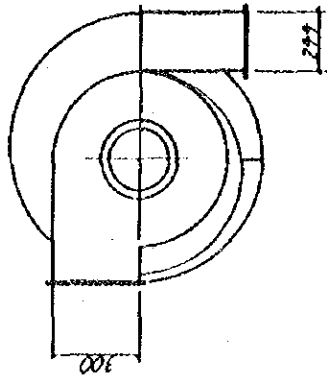
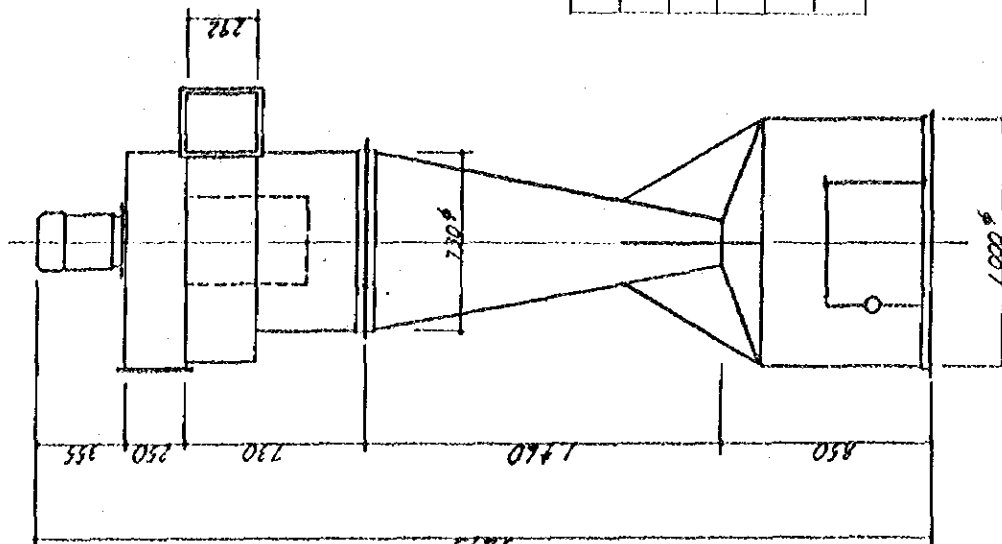
SPECIFICATION

Sewing Head DS-28 222
 Capacity 200 ~ 300 rev./min 350
 Drive Motor 0.7 kw (Single Phase) 500
 Revolution of Sewing Head 680 rev/min (600/66) 500
 Net Weight 160 kg 370
 Sewing Range 7 ~ 11 mm 500
 Thread Cut Automatic 500
 Sewing Height Max. 800 mm (±20) 500



NIPPON SEIDO SEIZO KAKIHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO	
DESIGNER	NOTE
CHECKED	SEWING MACHINE
DESIGNER	(TYPE - DS-28)
PROJ. ENG.	
CHIEF ENG.	DATE: 1978 SCALE: 1/0

DRG. NO. H-C-2261



SPECIFICATION

風量	CAPOCITY	75	m ³ /min
静压	PRESSURE	200	mmHg (20°C)
回転数	FREQUENCY	50	Hz
電圧	VOLTAGE	100	V
出力	OUT PUT	3.7	KW
極数	POLE	4	

NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO

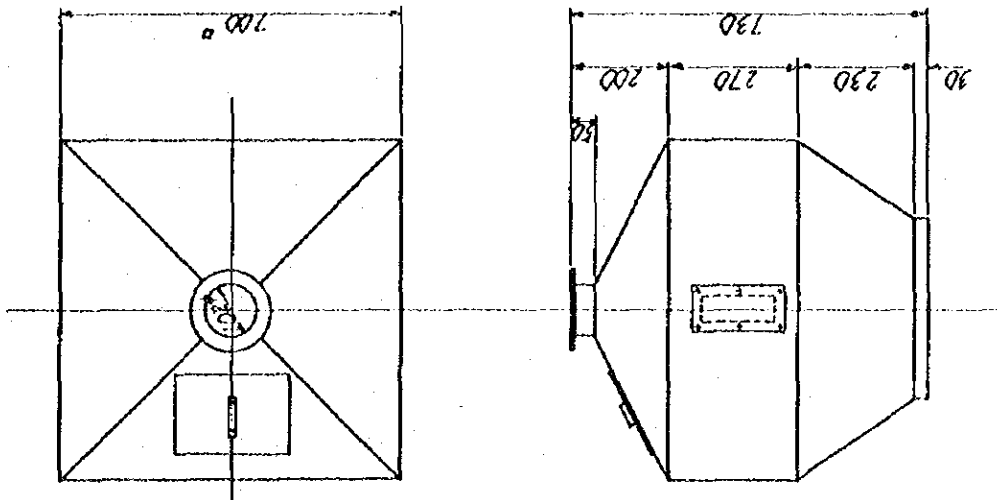
DRAWN: _____
 CHECKED: K. KUROSAWA
 DSG. ENG. _____
 PRIN. DSG. ENG. _____
 CHIEF ENG. _____

NOTE:-

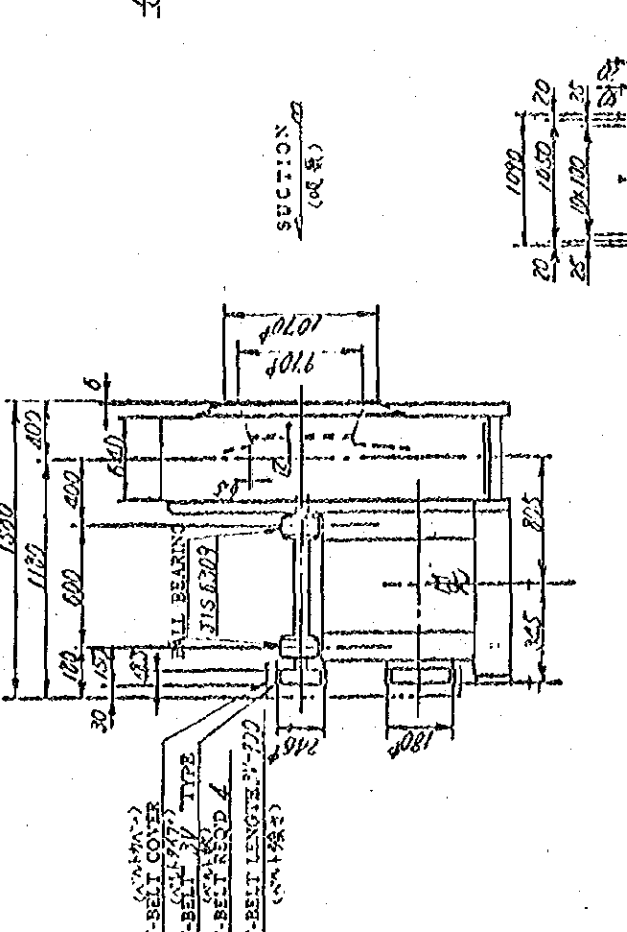
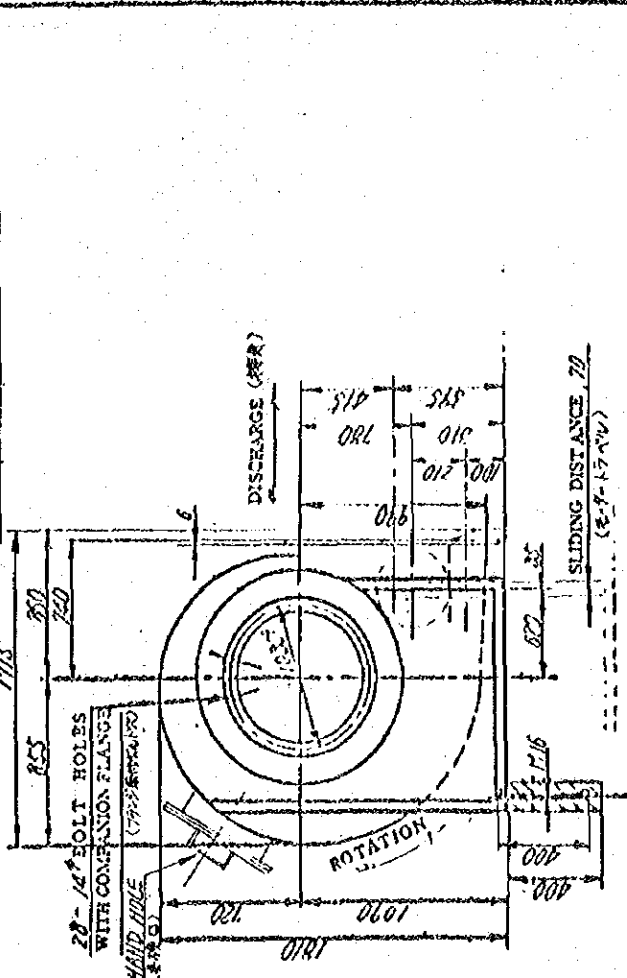
DUST COLLECTING CYCLONE

DATE: 1978 M.G. SCALE: 1/20

DRG. NO. H-D-560



NIPPON SUARYO SEIZO KAKISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO	
DRAWN	NOTE:-
CHECKED	K. KUROSAWA
DSG. ENG.	FLUX CONTROL TANK
PRIN. DSG. ENG.	(流量調整タンク)
CHIEF ENG.	DATE: MAR. 1978 SCALE: 1/10
DRG. NO. H-D-561	



TITLE	#6 SINGLE SECTION AIRFOIL FAN UNIT
AIRFOIL FAN	MOTOR
TYPE	A0-R
CAPACITY	480 m ³ /min
PRESSURE	100 mmHg
TEMPERATURE	20 °C
SPEED	1060 rpm
POWER	15.4 PKW
SHAFT	1060 rpm
SCALE	1:1
DRAWING NO.	H-D-563

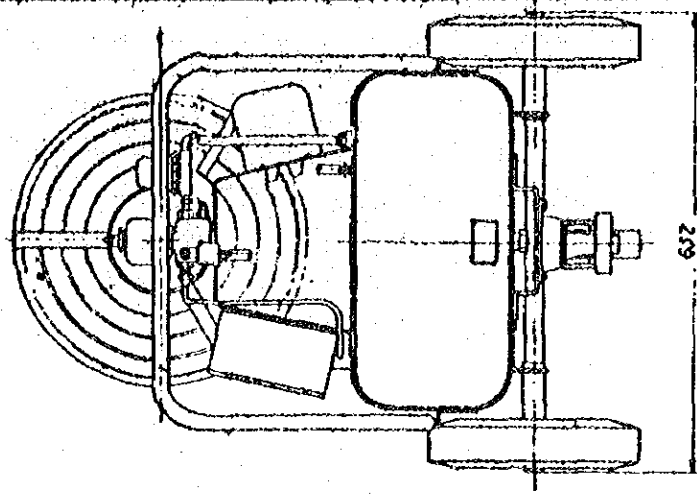
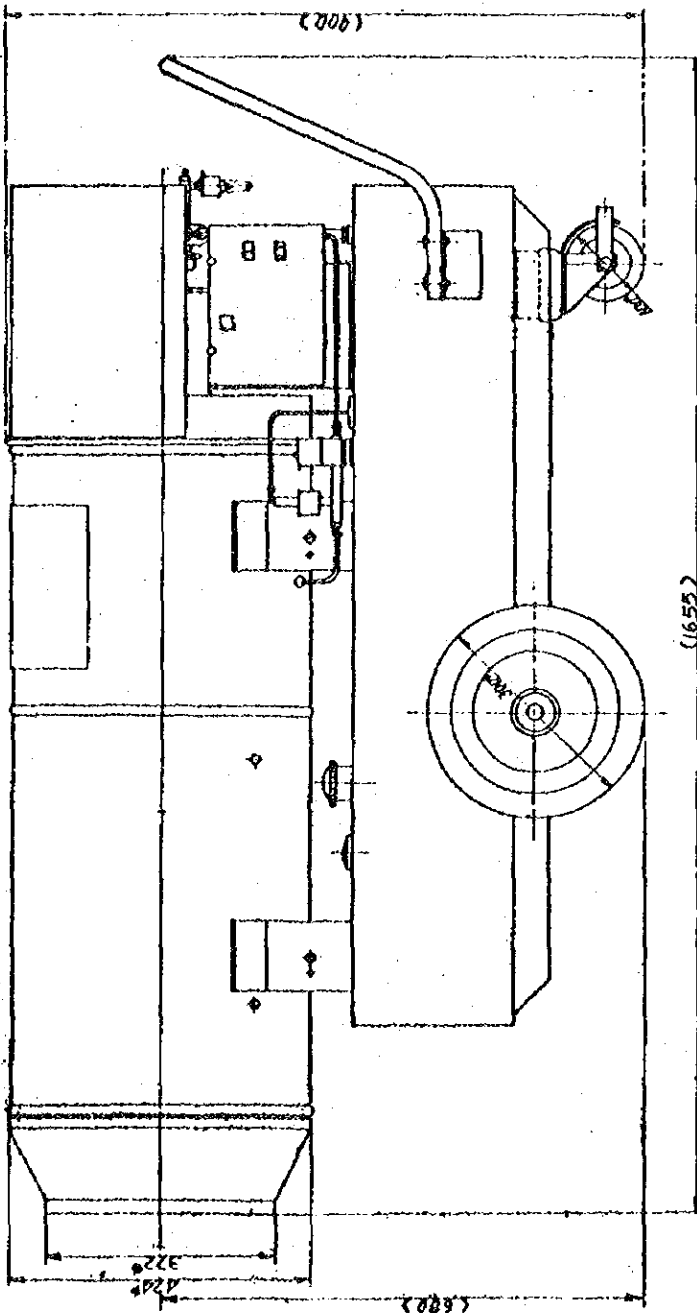
DISCHARGE (排気)
 SLIDING DISTANCE 70 (スライド距離)
 ROTATION
 SUCCTION (吸気)
 36-1/2" BOLT HOLES WITH COMPANION FLANGES (ボルト孔用蓋)
 8" x 20" DEPTH 400 FOUNDATION BOLT HOLES (基礎ボルト用蓋)

RECOMMENDATION (推奨事項)

- LUBRICATION GREASE (グリス) SHELL OIL
- KIND & MAKER : ALYANIA No.3 BY SHELL OIL (油種及メーカー)
- FILLING UP (注油) : 30% (注油量)
- REPLENISHMENT (注油) : 9 gms EVERY 2000 hr. (注油量)
- FAN WEIGHT (重量) : 800 kg (重量)
- GDS OF EXCHANGING MOTOR SHAFT : 20 kg/cm² (交換モーターシャフトのGDS)
- DO NOT LOAD ON FLANGES (フランジに荷重をかけるな)
- PAINTING (COLOR) : MUNSSELL (塗装色)
- MATERIAL (材料)

(i) IMPELLER 5541 (イ) 叶轮
 (ii) SHAFT 345C (ロ) シャフト

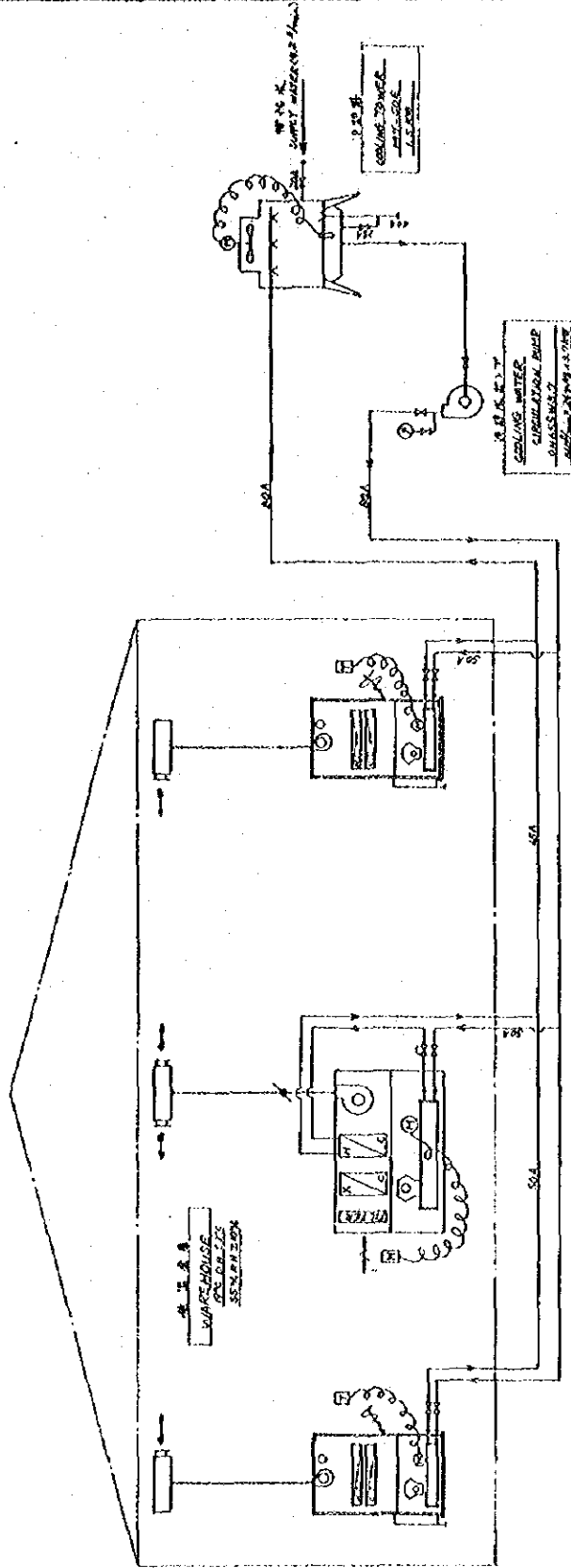
ATTACHED PARTS MUST BE FILLED UP WITH CEMENT/MORTAR AFTER INSTALLATION (取付後、付属部品はセメント/モルタルで充填する)



HP-25C 型 仕様		MODEL HP-25C SPECIFICATION	
型式	7 形・2507 形 H ₂	POWER REQUIREMENT	SINGLE-7307, 50HZ
定格出力	9500 kcal/hr	HEATING CAPACITY	95000 KCAL/HR
燃焼速度	40 分	HOT AIR DELIVERED CAPACITY	4000 L/MIN
燃焼圧力	207mm (water)	HOT AIR SPEED	8.0 M/SEC (AT OUTLET)
燃焼圧力	99 J	FUEL TANK CAPACITY	98 LITERS
燃焼圧力	10 分	FUEL CONSUMPTION	10 LITERS/HR
燃焼圧力	0.44 2507 2507	MOTOR	SINGLE-PHASE 7307, 250W
燃焼圧力	燃焼圧力 (燃焼圧力)	SUBNER	HOT AIR DELIVERED CAPACITY
燃焼圧力	燃焼圧力	FUEL	LIGHT OIL
燃焼圧力	燃焼圧力	IGNITION DEVICE	CONDUITS ELECTRICAL
燃焼圧力	燃焼圧力	EXTERIOR DIMENSIONS	HEIGHT 920.5 CM, WIDTH 65.2 CM
燃焼圧力	燃焼圧力	WEIGHT	110 KG
燃焼圧力	燃焼圧力	THERMOSTAT	INSTALLATION POSSIBLE

AIR-CON SHARYO SEIZO KASHA LTD. PLANT DEPT. TOKYO
 DRAWN: _____ NOTE: _____
 CHECKED: K. HIRASAWA HEATER (B)
 DESIGNED: _____ (HP-25C)
 PLAIN: _____
 CHIEF ENG.: _____ DATE: 4.27.54 SCALE: 1/5

DRG. NO. H-C-2273



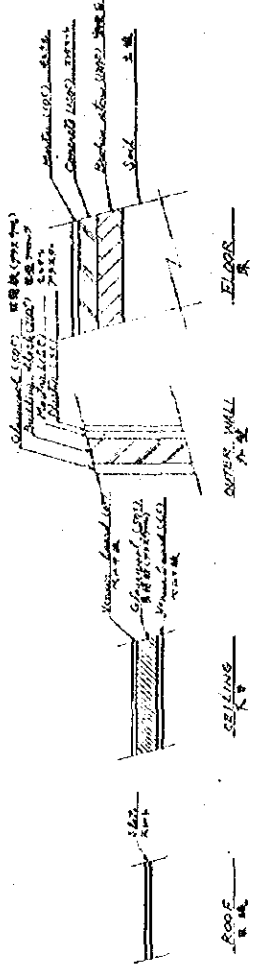
REFRIGERANT
CONDENSER
COMPRESSOR

WATER TOWER
WATER PUMP

MODEL	DR-1000	DR-1000
Capacity	1000 kcal/hr	1000 kcal/hr
Dimensions	1000 x 1000 x 1000	1000 x 1000 x 1000

MODEL	DR-1000	DR-1000
Capacity	1000 kcal/hr	1000 kcal/hr
Dimensions	1000 x 1000 x 1000	1000 x 1000 x 1000

MODEL	DR-1000	DR-1000
Capacity	1000 kcal/hr	1000 kcal/hr
Dimensions	1000 x 1000 x 1000	1000 x 1000 x 1000

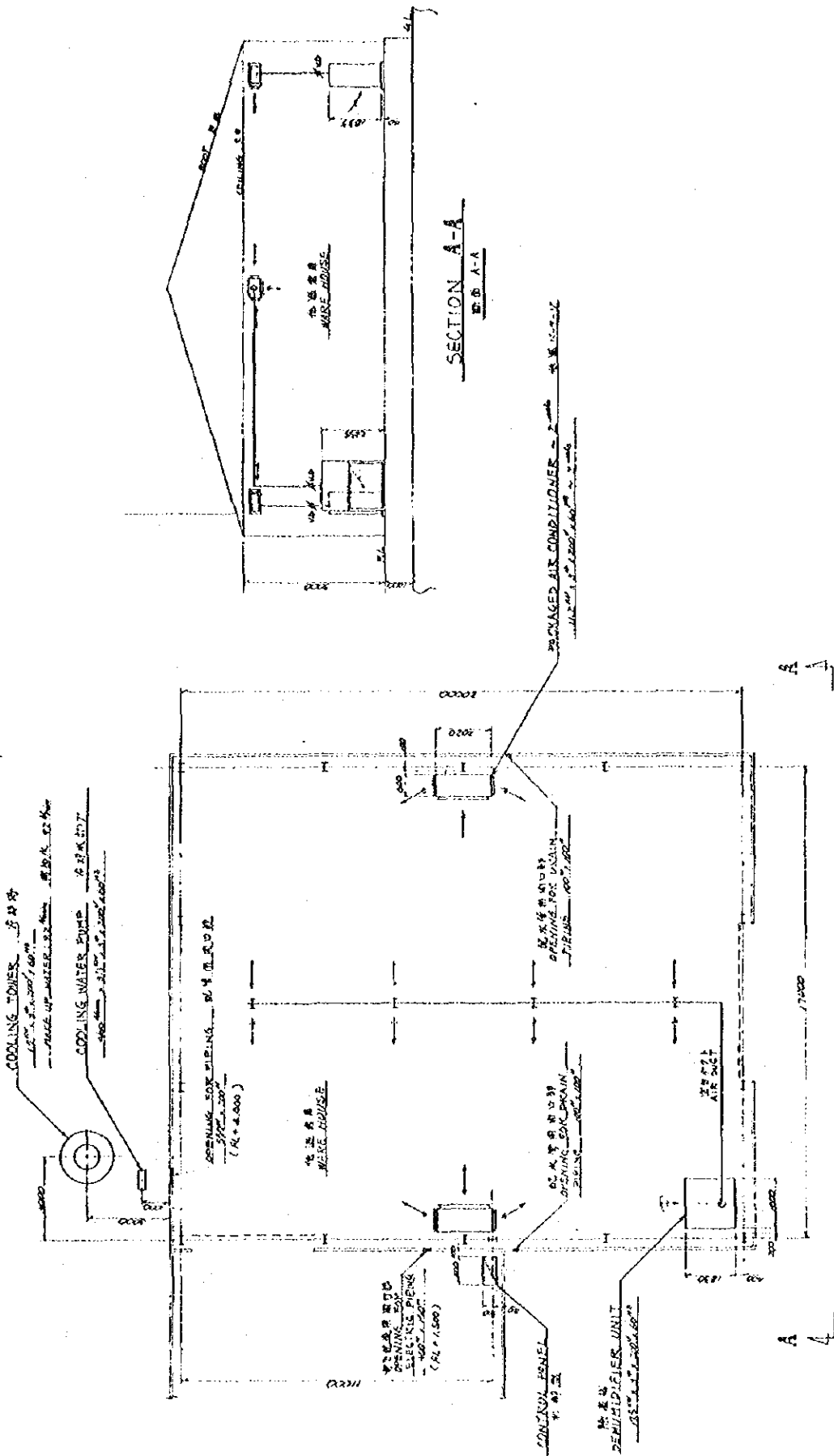


NIPPON SHIRO SEIZO KAISHA LTD. PLANT DEPT. TOKYO

NOTE:-
 DRAWN: K. KUROKAWA
 CHECKED: S. KUROKAWA
 C.S.G. ENG. S. KUROKAWA
 PRIN. DSG. ENG. S. KUROKAWA
 CHIEF ENG. S. KUROKAWA

DATE: 1977.07.25

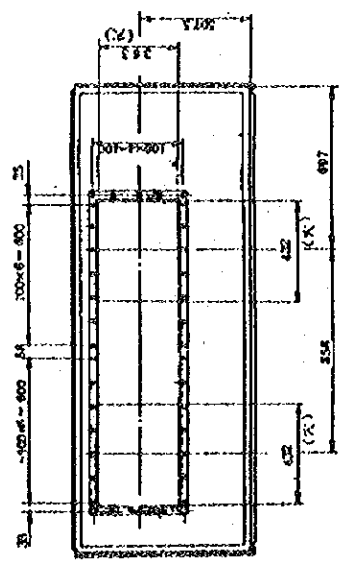
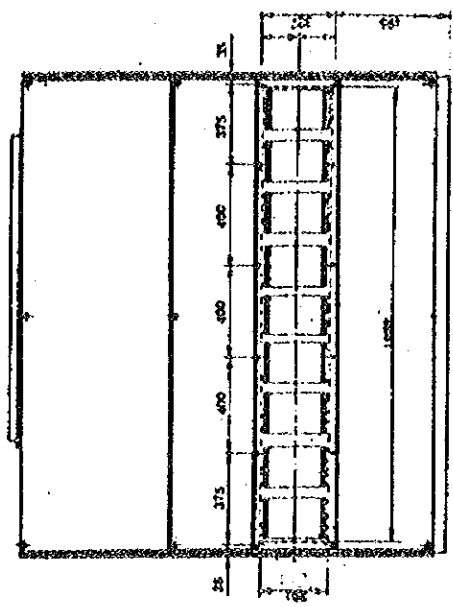
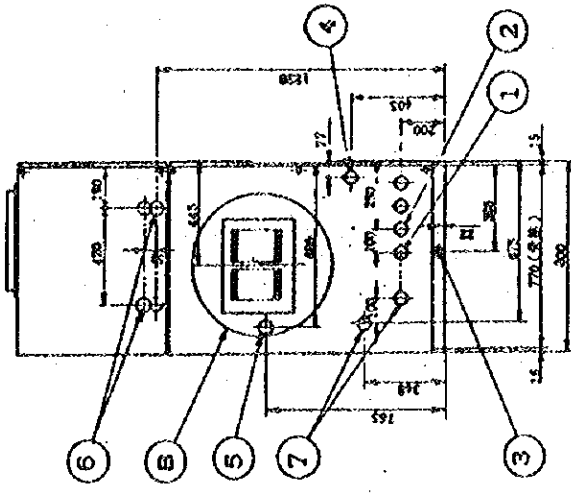
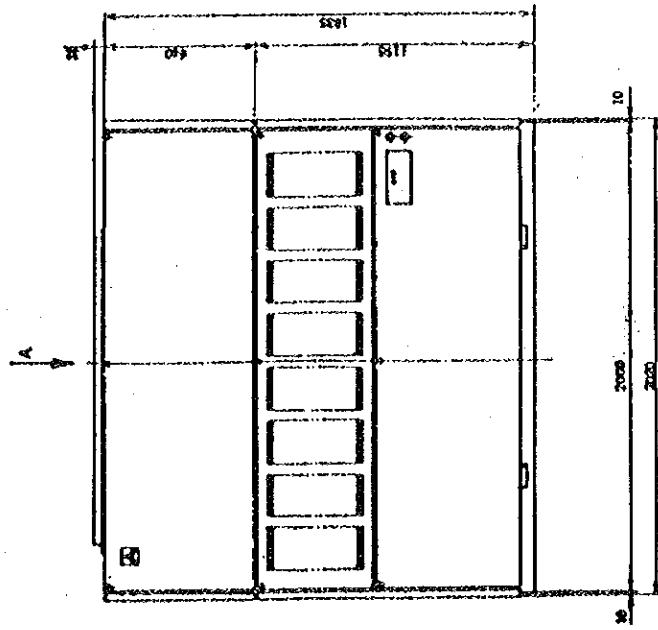
DRG. NO. H-C-2116



SECTION A-A

NIPPON SHANGI SEIZO KAGAKU LTD. 2ND FLOOR	
DRAWN	PROJECT
CHECKED	ARRANGEMENT OF
DATE	DATE
SCALE	SCALE
DATE	DATE

DRG. NO. H-C-2206

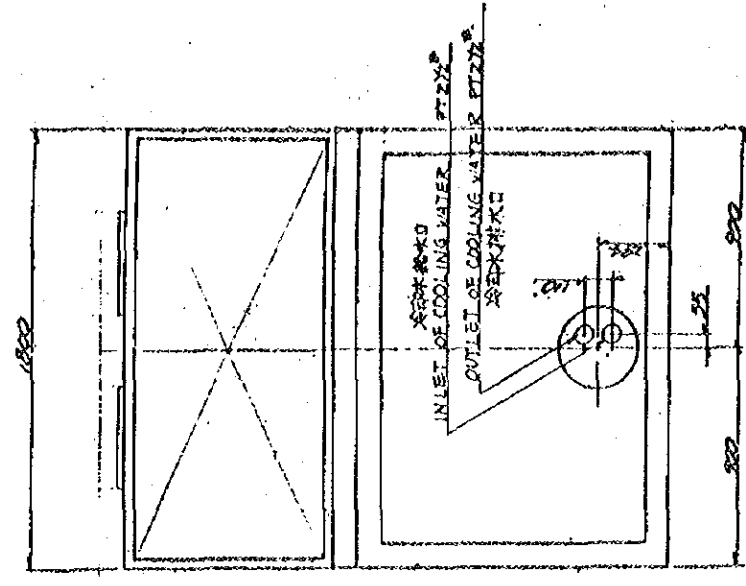
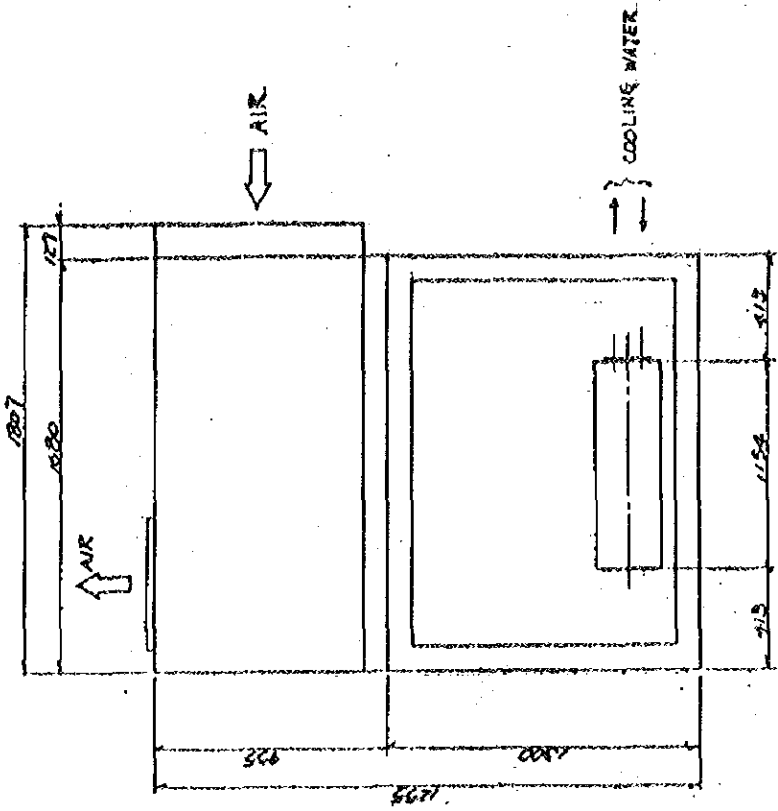


NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO

DRAWN	NOTE:-
CHECKED	PACAGED AIR CONDITIONER
DESIGN	K. OHMOMO
PRIN. DES. ENG.	
CHIEF ENG.	

EMAR-1978 SCALE

DRG. NO. H-E-140

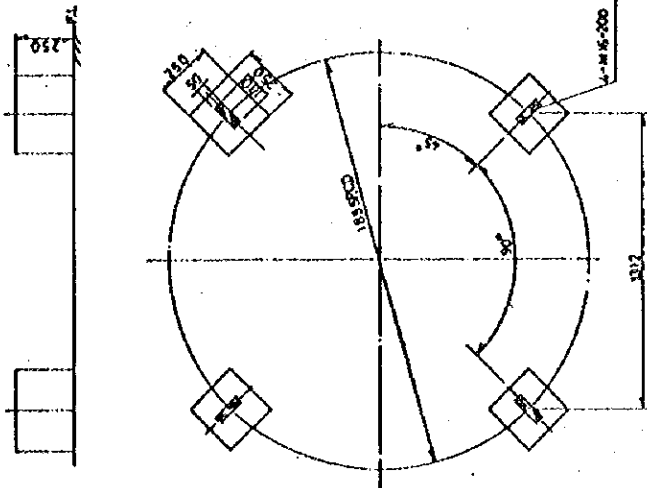
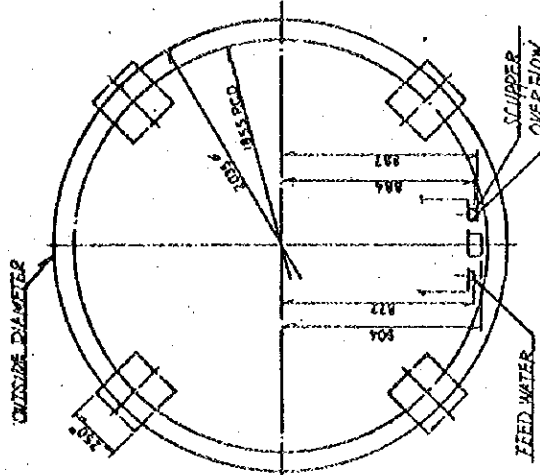
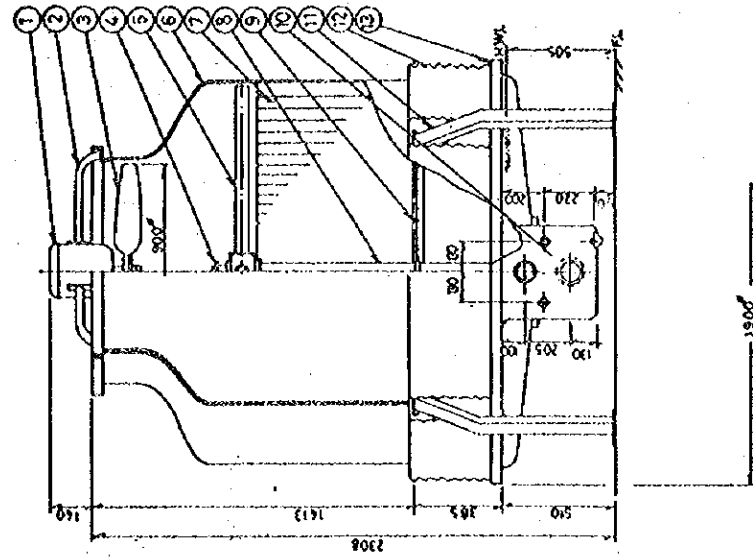


NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD. PLANT DEPT. TOKYO

DRAWN	NOTE:-	REFUMIDER UNIT
CHECKED	K. OHMOTO	ASSEMBLY
DSG. ENG.		
PRIN. DSG. ENG.		
CHIEF ENG.		
DATE: MR. H. SCALE: 1/20		

DRG. NO. H-D-569

NO.	NAME	QUANTITY	UNIT
1	MOTOR	1	/
2	STAY	1	/
3	TAN	1	/
4	SPRINKLER HEAD	1	/
5	VALVE	1	/
6	RODY	1	/
7	ELLERS	1	/
8	PIPE	1	/
9	SUPPORT	1	/
10	STRAINER	1	/
11	SUPPORT	1	/
12	LOWERE	1	/
13	WATER TANK	1	/



NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD. TOKYO

DRAWN: _____
 CHECKED: KOHOMO
 DSG. ENG.
 PRIN. DSG. ENG.
 CHIEF ENG.

NOTE: _____
 COOLING TOWER

DATE: MAR-1938 SCALE

DRG. NO. H-D-568

2-4 検討内容

2-4-1 一般事項

タイ国政府側では、本とうもろこし開発プロジェクト種子センター建設のためこの建設予算請求を本年早々にしなければならぬ状況下であり、そのため建物建設入札用設計図の作成が必要となった。しかし日本より供与される機械設備と建物との取合が不明であるため、建屋の設計図作成上でどうしても支障をきたすので、種子プラント専門家から成る日本人調査団を至急タイ国に派遣し、プラント機械と、建物の関係についてタイ国側設計技師と、協議してほしいとの要請がタイ国よりあった。その後この要請に答えて、調査団を派遣したが、タイ国側では、種子プラント建物の設計技師すら決定されていない状況であり、まったく建物の設計業務は着手されていなかった。従って調査団滞在中に、タイ国側から建物の設計図を入手して、この図面の検討を行なうことは実質上不可能と考えられたため、日本から持参した同種子プラントの設置図、仕様書を説明し、建物設計上タイ国側で考慮してほしい点を具体的に列挙した。そしてタイ国側にはこれら日本側のコメントを盛り込んで建物設計するように申し入れた。なお作成設計図をチェックするため、この設計図のコピー2部をタイ国側より日本側に送ることになっているので、日本側でこのコピー1部に修正箇所を記入して、タイ側に返送する予定である。しかし全体的にみて、タイ国側の本プロジェクトに対する対応は極めて遅れている。

2-4-2 荷受工程

種子センター全体の配置図は、タイ国側で検討中であり、あと2～3週間かかるとのことであった。従って日程の関係上、調査団はこの配置図を訪タイ中に入手出来ないで、帰国後タイ国側が送ることになった。当初計画では荷受乾燥ビンにイヤコーンを投入する方法としては、高さ3mのプラットホームをビン全長に亘って作り、トラックで搬入する方法を考えていた。しかしこの方法では土量やコンクリートの量が莫大となり、とてもタイ国の予算上このプラットホームの建設は不可能であるため、別の方法に変更することになった。これ等の検討途中でタイ国内にある既設の種子センターを視察調査してから打合せをすることになり、今回の種子センター建設地であるプラブタパード農業試験場やピサヌルーク種子センターへ行った。調査中イヤコーンの選別工程が今回のプラント建設計画にないことが判明した。なお本来、圃場において発育不良や病害虫に犯されているイヤコーンは袋詰の際に取除くべきであるが、タイ国では農家が収穫したものは圃場では余り選別されず、全部買取されセンターにおいて選別されるとのことであった。そこでバンコック市に帰ってからイヤコーンの荷受方法についていろいろと検討協議することになった。まず各圃場をまわって集荷したトラックから約5トンのイヤコーンを約1時間位で荷卸しするには、5トンのイヤコーンを受けられる大きさのレーシングタンクが必要である。

1つの案として木製で長さ10m、巾3m、深さ0.5mのレーシングタンクを作り、数名の作業員がタンクの中に入って、荷受けしているイヤコーンを少しずつタンク内の前方に移動させ、

底部の穴から下のベルトコンベアに落すといった案も出たが、かなり人手及び時間がかかるので、最終案として要約2-1-2で述べた半地下式に決めた。詳細な設計決定はタイ国側が行ない、日本側へは作成図面のコピーを送付することになっている。

2-4-3 乾燥工程

荷受乾燥ビンへのイヤコーン投入がプラットフォーム方式では、費用がかかり過ぎるため、プラットフォームを設置しないで、半地下式のレシーピングタンクをつくり、トラックから直接このタンクにイヤコーンを入れることにした。イヤコーンの排出はタンク底部のドラッグチェーンコンベアで行ない、その後イヤコーンをソーティングベルトコンベアで選別し、傾斜コンベアを用いてビン上まで搬送し、移動式(手動)ベルトコンベアで各ビンに投入する。投入されたイヤコーンは温風送風機によって乾燥される。この送風機の大きさは当初50馬力で計画したが、タイ国ではしばしば電圧の変化による電動機の焼損が多いとのことであり、電動機が破損した場合、20馬力以上の電動機の入手は困難とのことであったので、20馬力のものを2台取り付けることにした。この場合2台が同時に焼損することはまづありえないので、事故の場合半分の被害で済むこと、及び少量乾燥の場合1台の稼働で済むため運転経費を低減出来る。次に収穫期になると、農家は隣人がとうもろこしの刈取りを始めると、我も我もと刈取りを始めるため、1日45トン位のイヤコーンの入荷が予想される日が何日かある。この場合、すぐ乾燥しないと、種子が変質し、発芽率が大巾に低下してしまうので、1日45トン荷受・乾燥の出来る施設にしてほしいとの要望も出たが、このように1日45トンも処理出来る大型の施設に変更することは、今迄の計画設計を破棄し新たに設計しなおさなければならないこと、日本側の予算上からも不可能であること、タイ国側の負担する建物建設経費も大巾に高くなること、施設の運転経費も極めて大きくなり、不経済であること及び今回の調査日程が短い事実上設計を変更することは不可能であること等をタイ国側に強調した。その後も再三1日45トン用の荷受・乾燥施設への変更を要求されたが、日本側は前述した点を繰り返し強調し、当初計画した施設の仕様に見合ったイヤコーンの荷受(1日11.2トン)を厳守するよう要望した。1時期に収穫のピークが来ないように、計画作付を実施して収穫期の荷受のピークをくずすこと、及びセンター内と農家に1時貯留庫を設置することで、この問題が解決出来る見込みがあり、最終的にタイ国と当初計画した荷受規模(1日11.2トン荷受)で合意を見た。尚、乾燥用ヒーターの燃料について、当初灯油で計画したが、タイ国内では灯油は高価なため、経済性からみて灯油を使用出来ないため、軽油が使える設備にしてほしいとの要望があった。万が一、機械の変更が出来ない場合には、2~3年使用してからタイ国側でこのヒーターを改造しなければならないということなので、日本側は、帰国後タイ国側の要望する軽油の使用出来る機種を選定することにした。

2-4-4 緊急用ディーゼル自家発電機について

停電の際、この施設全部を賄える規模の自家発電機があれば理想的であるが、操業途中の停電で、機械が停止した際に受ける一番大きい被害は、乾燥途中のトゥモロコシの変質である。その他の部門では機械が停止しても、その後の通電で再運転すれば問題ないので、緊急用自家発電機の規模としては乾燥工程をカバー出来る60KVAとした。又、低温倉庫においては2～3日ぐらいの停電であれば、扉の開閉のない限り種子には影響ないとのことである。尚、この自家発電機は緊急時に使用するので、操作が簡単で、交換部品(ブラシ、スリップリング)の少ないタイプで、しかも起動性が良く、かつキー(又は押ボタン)スイッチでエンジンを起動させるだけでエンジンスタート、自動アイドル運転、定速運転が自動的に行なわれる機種を選定することにする。

2-4-5 据付け工事について

タイ国政府雇用の米人顧問技師の話によると、ピサヌルーク種子センターのプラント据付け工事では、最初の2～3日は据付け作業の内容を説明することに費やさなければならなかったため、初期の作業の進展は緩慢であった。しかし据付けに参加した労働者はパブリックワークステートメントの職員であったため、英語図面の仕事の理解が早く結局1ヶ月の予定据付け日程内に据付けを終了したとのことである。従って、今回の据付け工事にも上記と同じメンバーの技能者が使用出来ると考えられるので、据付け工事は1ヶ月みれば十分と思われる。しかし安全性をみても6週間位の日程を組み、据付作業には4週間しかないのでこの期間内に作業を完了させるように指導することが良いと思われる。前述の米人顧問が据付け工事を行なった時は、かなり工事の完了に苦勞したようである。しかし農業普及局のワナビー部長はこの工事を比較的安易に考えているため、このままでは、据付け工事進展にも支障が予想されるので、来日時に必要な工具類、種子センターを見せて機械据付けは極めて困難な工事であることを十分説明してほしいとの要望が米人顧問から出た。

2-4-6 タイ国側の工事計画

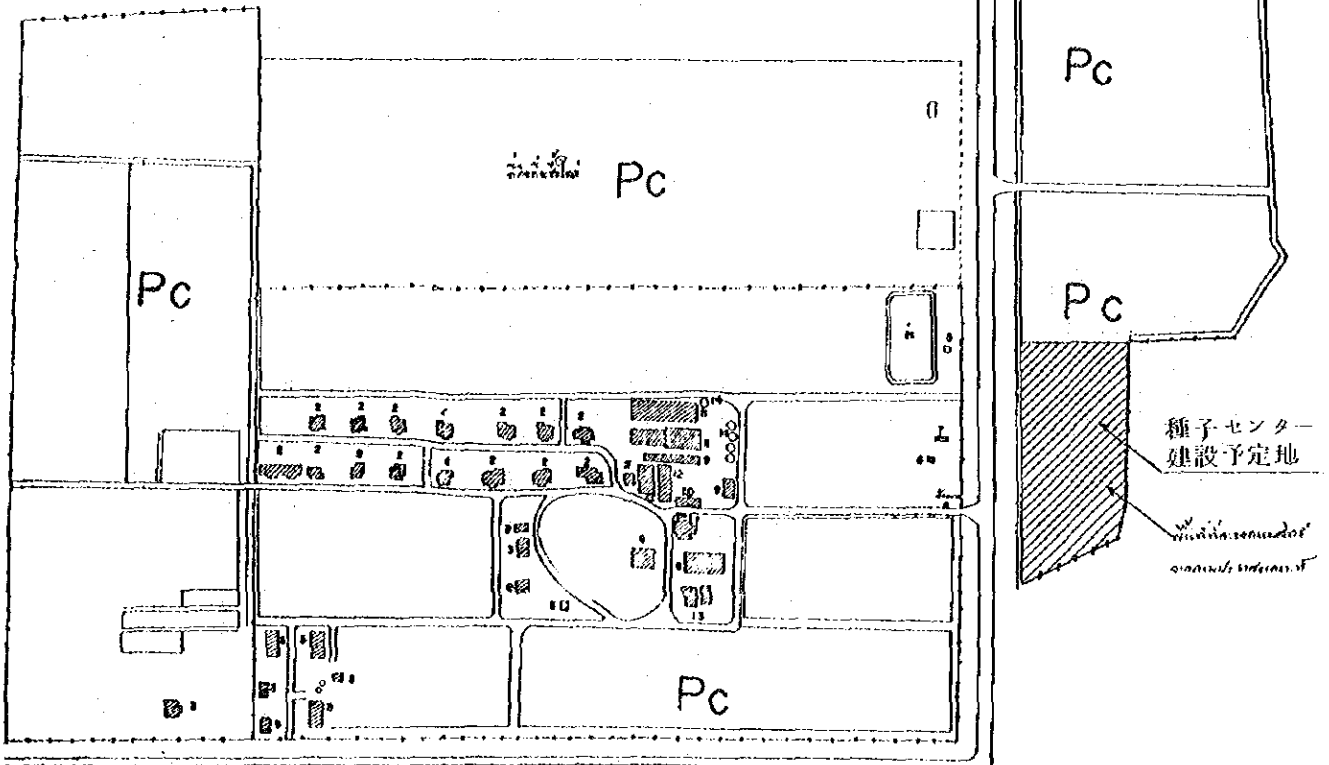
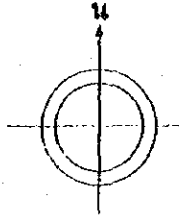
要約において述べたことであるが、タイ国では建物の設計に4ヶ月間、入札に2ヶ月間、建設工事に6ヶ月間要するとのことである。しかしこれは日本国内の工事計画の2～3倍に相当する。当初、予定では帰国時には建屋関係の平面・軸組・梁伏図位の図面は持帰えれると考えていたが、6月末でないと設計図が完成しないとのことである。低温倉庫では天井よりダクトを吊り下げる関係上、この吊り下げ金具の長さを早い時期に決めなければならないので、どうしても梁伏図の入手が必要である。従って、タイ国側で建物設計図作成後は、すみやかに本設計図のコピーを日本側に送付するよう依頼した。

3 添 付 資 料

แผนที่ดินสำนักงานทดลองพืชไร่พระบาท อ. หนองบัว

มาตราส่วน 1:2,000

SCALE 1:4000



- | | |
|--------|--------|
| 1 ไร่ | 7 ไร่ |
| 2 ไร่ | 8 ไร่ |
| 3 ไร่ | 9 ไร่ |
| 4 ไร่ | 10 ไร่ |
| 5 ไร่ | 11 ไร่ |
| 6 ไร่ | 12 ไร่ |
| 13 ไร่ | 14 ไร่ |

SOIL LEGEND
Pc Pok Chong series

Indefinite
 national multilateral
 10 ไร่

3-2 本プロジェクトセンター-予定地の気象データ

測定地 - PRABUTHABAD SEED CENTER

(1) 降雨量(mm)

年度	区分	月別											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1968	年間降雨量 (AMOUNT)	—	12.4	19.8	63.0	191.3	301.0	144.3	181.6	141.8	62.9	42.2	—
	月別平均降雨量 (AVERAGE)	—	0.4	0.6	1.8	5.5	10.0	4.9	5.8	4.7	2.0	1.4	—
	降雨日数 (DAYS)	—	2	1	5	12	14	13	12	12	7	1	—
1969	同上	8.4	—	88.0	16.4	91.0	151.6	302.9	88.9	299.8	204.2	16.9	0.8
		0.3	—	2.8	0.5	2.9	5.0	9.7	2.8	9.9	6.5	0.5	0.2
		2	—	2	2	6	13	16	7	10	6	2	1
1970	同上	—	10.0	147.0	52.6	189.9	310.4	256.3	186.9	266.0	63.6	3.5	58.9
		—	0.3	4.7	1.7	6.1	10.0	8.2	6.0	8.8	2.5	0.1	1.9
		—	3	5	5	9	20	17	16	16	11	1	4
1971	同上	—	22.4	92.2	66.6	121.4	219.8	98.3	293.1	89.0	140.9	6.5	4.9
		—	0.8	2.3	2.2	3.9	9.2	3.1	8.8	2.9	4.5	0.2	0.1
		—	3	3	5	8	13	14	19	10	8	1	1
1972	同上	—	—	55.8	113.6	45.0	129.8	196.6	93.2	602.0	180.8	65.6	6.2
		—	—	1.8	3.7	1.4	4.3	6.3	2.0	20.4	5.8	2.1	0.2
		—	—	3	6	4	11	8	8	17	12	6	1
1973	同上	—	—	5.0	0.2	111.9	123.3	145.8	156.6	409.9	41.8	13.3	—
		—	—	0.2	0.02	3.6	4.2	4.7	5.5	13.6	1.3	0.4	—
		—	—	1	1	11	11	12	11	15	7	2	—
1974	同上	—	—	46.1	228.2	394.4	185.8	130.7	211.0	164.1	191.9	41.4	51.3
		—	—	1.5	7.6	12.7	6.2	4.2	6.8	5.4	6.1	1.4	1.6
		—	—	5	10	13	7	8	11	12	13	5	2
1975	同上	122.1	23.7	—	110.7	290.2	105.5	186.1	251.1	359.0	253.9	68.1	31.3
		3.9	0.8	—	3.6	9.3	3.5	6.2	8.3	11.9	8.1	2.2	1.0
		4	2	—	4	11	10	9	12	13	10	4	2
1976	同上	—	4.5	13.2	71.2	140.0	178.6	142.6	299.8	195.1	192.9	20.0	—
		—	0.2	0.4	2.6	4.5	5.9	4.6	9.7	6.5	5.6	0.6	—
		—	1	1	4	13	9	13	20	13	9	2	—

1977	同上	—	6.2	65.2	24.4	153.5	81.1	130.8	192.2	241.1	59.4	66.3	39.5
		—	0.2	2.2	6.8	4.9	2.9	4.2	6.3	8.0	1.9	2.2	1.2
		—	1	2	5	11	8	13	11	16	6	1	1

(2) 月平均相对湿度

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1968	79	82	83	83	83	82	84	83	86	83	81	78
1969	81	85	86	84	84	87	88	85	82	80	79	73
1970	76	68	79	73	79	80	82	84	86	80	69	73
1971	68	70	79	80	82	80	86	85	85	89	78	74
1972	72	79	82	73	82	82	84	80	89	87	81	81
1973	82	74	89	88	81	81	89	91	89	79	77	81
1974	72	83	79	84	86	86	85	89	85	87	84	80
1975	83	86	81	83	84	84	89	90	86	80	73	80
1976	73	81	80	80	94	89	89	89	89	87	84	84
1977	68	77	76	74	78	76	81	84	85	76	74	76

3-3 プラント据付け人工表

The list of needed laborers and construction machines
in installation of the seed processing plant

Prepared by Japanese seed plant design
team, 31, January, 1978

When we install the same seed processing plant in Japan as
plant which we are going to send in Thailand, we need the
numbers of laborer shown in table 1 and construction machines
and electricity shown in talbe 2.

This electricity is required for the use of welding
machines.

Please use this data for your information when you
install the seed processing plant in the building.

Table 1. Needed laborers

Division	Needed numbers of laborer
Bins	5 men x 14 days 70 men. day
Machines	5 men x 7 days 35 men. day
Total	105 men. day

- (Remarks) 1. This 5 men should be skilled laborers.
2. One installation instructor does not
included in this 5 men.

THE LIST OF NEEDED ELECTRIC POWER FOR THE SEED PROCESSING PLANT

Prepared by Japanese seed plant design
team, 6th, February, 1978

The necessary electric power for the seed processing plant is as following table 1, table 2.

But, as there is the possibility that more machines will be installed in the building to power up the performance of the plant (for multi-purpose), it is wise to increase the total electric power to 150 KW in three phase, to 15 KW in single phase respectively, by considering the spare electric power.

Table 1. The needed electric power
in three phase

Ear drying equipment (Blower, 20 HP x 2)	37KW (18.5KW x 2)
Shelling equipment (Corn-sheller, Motor)	7.5KW
Corn drying equipment (Blower, Motor)	15KW
Seed cleaning equipment (Seed-cleaner, Seed-separator, Motor)	2.25KW
Seed dressing equipment (Sterilizer for seed, Motor)	0.4KW
Bagging and scale equipment (Bag closer, Motor)	0.2KW
Conveying equipment (Belt conveyer, Motor-pulley)	17.8KW
Dust collecting equipment	4.4KW (2.2KW x 2)
(Sub total)	<u>84.55KW</u>
Packaged air conditioner (Refrigerator, Blower)	22.4KW
Dehumidifier (Refrigerator, Blower)	17.2KW
Cooling tower (Air blower)	1.5KW
Cooling water circulation (Motor)	3.7KW
(Sub total)	<u>44.8KW</u>
Total	<u>129KW</u>

Table 2. The needed electric power
in single phase

Drying with ventilation (heater x 2)	1KW(0.5KW x 2)
Ventilation-drying (Heater)	0.5KW
Bagging and scaling equipment (Automatic weigher)	0.4KW
Voluntary test-equipment	0.1KW
Illumination (In room)	5KW
Illumination (Yard)	2KW
Total	<u>9KW</u>

The necessary materials and tools in installation of the plantPrepared by Japanese seed plant design team,
13th, February, 1978

(i) 補助資機材

Item	Standard	Q'ty	Remarks
Angle steel (L type)	50mm × 50mm × 4mm	24.2m	for Pits 2.5m × 4 1.8m × 4 2.1m × 2 1.4m × 2
Angle steel (L type)	65mm × 65mm × 6mm	16.2m	for the truck scale foundation 5.5m × 2 2.6m × 2
Angle steel (L type)	100mm × 100mm × 7mm	27.2m	for Bins 1.7m × 2 × 8
Angle steel (L type)	50mm × 50mm × 6mm	15.2m	for Manholes 3.8m × 4
Flat steel bar	50mm × 6mm	6.8m	for Pit ladder 2.2m × 2 1.2m × 2
Steel bar	19mm ϕ	7m	for Pit ladder 0.35m × 20
Anchor	19mm ϕ L: 0.27m	30	for Pits
Anchor	16mm ϕ L: 0.25m	12	for truck scale
Anchor	6mm ϕ L: 0.1 m	80	for Manholes
Anchor	6mm ϕ L: 0.1 m	160	for Bins
Wire attachment	12mm ϕ	5	for suspension
Wire rope	12mm ϕ	3	10m × 2.30m × 1
Shackle	for 12mm wire rope	13	
Thimble	for 12mm wire rope	5	
Pulley block	for 12mm wire rope	5	
Winch	for 1.5 ton	1	Electromotive
Wood log	100mm ϕ L: 1.2m	5	
Hook	for 12mm wire rope	2	
Tools (Pipe wrench, Adjustable wrench, Set sappers, Spanner, Plier, Screw driver (+, -, each large, medium, small), Pench, Double offset box wrench and other common tools)			
Fork lift	2 ton	1	

(2) 機械類

Item	Standard	Q'ty	Remarks
Wrecker	16 ~ 20 tons	1	
Welding machine	15 KVA each	3	
Gas welding machine	for cutting the steel	1	
Temporary electric power for the construction work	60 KVA	1	

3-6 種子センターの照明電力及び照明器具数

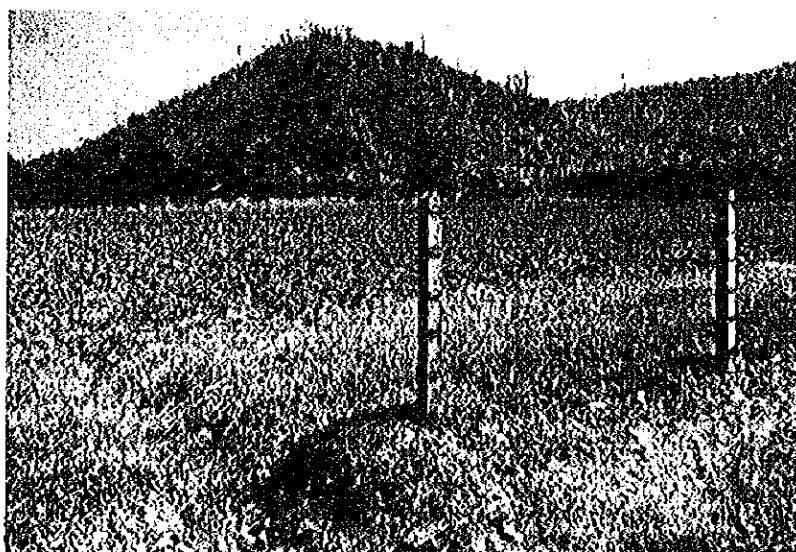
On the number of the illumination lamp for the seed processing plant

Prepared by Japanese seed plant design team,
7th, February, 1978

1. Same seed processing plant (included warehouse) consumes about 5 KW electric power for the illumination in Japan. Therefore, if we estimate the number of the illuminator for your information, the needed numbers is as followings.
 - 1.1 If you use the fluorescent light(40W) as the illuminator, this number is 125. ($5000 \div 40 = 125$)
2. When you light up the yard which you dry earcorn in dry season, it is better to install the 4 mercury-vapor lamps (with long pole) on the four corners of the yard. (500 W each)



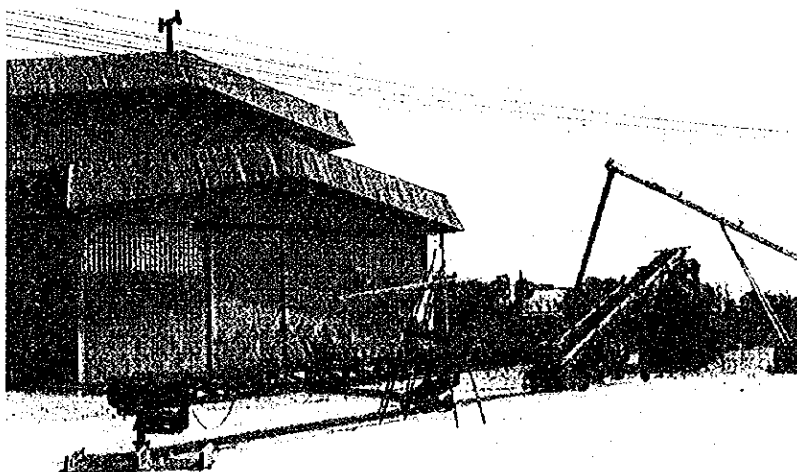
本プロジェクトセンター予定地（東側望）



本プロジェクトセンター予定地（西側望）



プラプタバード農業試験場の人工池



プサヌルーク種子センターのソーティングベルト部門

