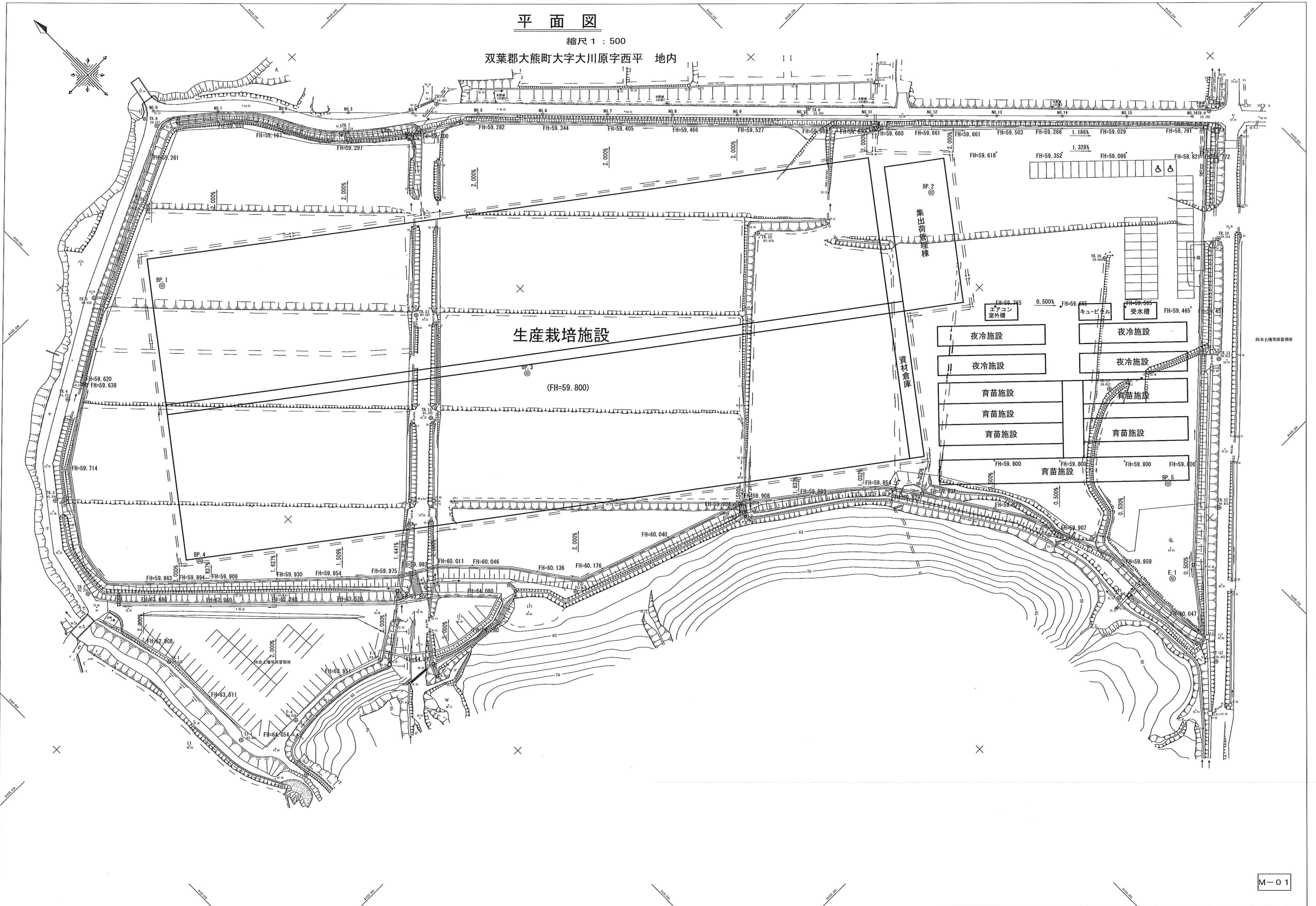


基本設計図

平面図

縮尺 1 : 500

双葉郡大熊町大字大川原字西平 地内



仕様書

【I. 共通事項】

項目	仕様
概要	施設名称 大熊町植物栽培施設及び付帯施設 建設予定地 双葉郡大熊町内 栽培品目・方式 イチゴ高設ベッド養液栽培 栽培施設面積 約20,832㎡ 太陽光利用型耐候性鉄骨フィルムハウス 育苗施設 約1,890㎡ 1)親株棟 2)消毒・苗切棟 3)育苗棟 付属施設等 集出荷管理棟 約998㎡ (事務所、選別調製、保冷・貯蔵、出荷) ※建築物
除外事項及び供給	予定地の造成 測量に基づく敷地用地の造成 開発申請 施設敷地面積の確保、集出荷管理棟建築に伴う開発行為 空間線量 施設周囲の放射線量関連の除去・保護設備 上下水設備 上下水道設備の整備(浄化槽処理水放流でも可) 用水設備 必要水量(工業用水)最大100m ³ /日の確保、生活用上水6m ³ /日の供給 養液排水 最大30m ³ /日の放流先の確保 雨水排水 施設建設に伴う屋根面降雨の排水処理整備 電力、通信 電力：高圧受電引き込み対応、通信：光ケーブル引き込み対応 初度備品 建物に固定できない什器、備品、運搬車両、電話・通信機器、消火器等

【II. 個別事項】

II-1 インフラ設備

項目	仕様
給電・通信設備	1. キュービクル、各施設分電供給位置と配線ルートの確保 2. ICT栽培環境制御の集中管理用通信配線設備の設置
用水設備	1. 給電設備と同様、各所に上・下水道設備配管ルートを確認 2. 養液栽培に必要な約100m ³ /日の工業用水を、貯水槽やポンプ設備を経由して各所に供給 3. 耐久性に配慮し、塩化ビニール(VP)管を埋設
燃料LPG設備	1. バルクタンク及び蒸発器から各機器への配管ルートの確保 2. 耐久性に配慮し、ガス用ポリエチレン管を埋設 3. バルクタンク3ton x 3基は、供給業者よりレンタル使用を想定
栽培土・温調熱源	1. 屋外型ヒートポンプチリングユニットより、温水及び冷水を各栽培ベッドに循環配水 2. 送水温度 冬30℃ 夏7℃ 想定し、培土温度 DB20℃ 前後 3. 耐久性に配慮し、塩化ビニール(VP)管を埋設
炭酸ガス施用	1. 液化炭酸ガスタンク及び蒸発器より、二酸化炭素を各栽培エリア、栽培ベッドへ分配配送 2. 耐久性に配慮し、塩化ビニール(VP)管を埋設 3. CO2タンク10ton x 1基は、供給業者よりレンタル使用を想定
配管方法	1. 腐食しない配管材を用いることで、ハウス内直埋設とし、配管トレンチは用いない

II-2 太陽光利用型イチゴ栽培施設

項目	仕様
栽培施設全般	1. 鉄骨連棟ハウス構造とし、使用材料の統一化による加工・組立コストの低減を図る 2. 約100m x 200mの長方形型ハウス形状として、短辺側中央に3m程度の作業通路とインフラ関係のターミナルを用意 3. 施設園芸協会発行の園芸用施設安全構造基準(平成9年度版)に基づき、耐積雪25cm 耐風速31m/s(いずれも再現期間30年)に対応 4. 栽培物に対する外部からの害虫等防除対策に出入口の位置検討と各自然換気開口部に防虫樹脂網(目合0.4mm)設置、床面からの隔離等に配慮 5. 特定農薬(人畜及び水産動植物に害を及ぼすおそれのない農薬)での防除装置を計画 6. 生産性の安定と省力化及び、品質維持にICT技術を活用した環境制御設備を導入

栽培施設本体の構造	1. 基礎：現場打ち又はコンクリート2次製品の独立基礎 屋根面降雨の排水谷樋勾配を基礎天端高さにて調整 2. 主架構(主骨材)：柱・梁を鉄骨角パイプの溶融亜鉛メッキ、母屋・胴縁は軽量溝形鋼の亜鉛電気メッキとし、高温多湿になるハウス内部の耐久性確保とコスト低減 3. 金物材：ハウス用アルマイト、クリアー仕上げのアルミ型材、ZAM材下地金物 下地材、専用型材についても耐久性とハウスの機能性を確保 4. 被覆材：フッ素樹脂フィルム自然光ナシジ材(厚み80μm) 展張フィルムは軽量で耐久性(15年以上)のあるフィルム材使用(国内太陽光利用型植物工場の被覆材として最も多く使用されている被覆材) ナシジの散乱効果で、ハウス内の影を軽減し、ムラのない均一な栽培が可能 5. 出入口：アルミ製3枚引違戸(上部：半透明ポリカーボネート、下部：アルミ複合材)は、人や台車搬出入の作業性を考慮し、軽量でフラットレールの建具を使用 6. 防虫網：出入口、側面換気開口部に目合い0.4mm(白色)の防虫網を展張については外部からの害虫侵入防止に有効で安価な紫外線劣化対策の樹脂網を使用 天窓については、換気効率と訪花昆虫(ハチ)が外部に逃げない目合い4mm(白色)を展張 7. 床仕上：作業通路部土間コンクリート(砕石：150mm、鉄筋：D10@250、厚み150mm) 打設、栽培床部抗菌防草シート敷設、段差をなくした仕上げにて作業性を考慮し、防除・防草用にシートを敷設 8. 両天窓はね上げ方式(左右天窓別々制御)は、温度による多段階自動開閉制御とし、側面フィルム巻き上げ方式もまた温度による段階自動開閉制御とする 栽培エリア毎の連動式とし、ランニングコスト低減のため最大限自然換気の利用を可能にする 9. 天井2軸2層傾斜張り エリア毎の自動開閉制御とする ・天井上層フィルム：遮光フィルム 遮熱及び苗の徒長を防止し丈夫に生育管理 ・天井下層フィルム：保温フィルム 保温性を確保し暖房用ランニングコストを軽減 ・側面保温カーテン装置：巻き上げ式 手動開閉式とする ・側面垂れ下げフィルム：保温フィルム 季節による手動開閉にてランニングコストを軽減
本体付帯設備	10. 過去気象と設定温度条件(DB12℃)によりハウス用暖房負荷計算を実施し、機種選定 ハウス園芸用LPG炊温風暖房機+高設ベンチ下ビニールダクトから吹出し加温 ・中央通路に向かって対角に設置し、温度ムラを軽減し生育の均一性を図る ・用途時期に合わせて温度を設定し、室内温度を自動制御する ・ベッド下吹出しにより、ダクトが栽培管理作業に支障がなく、暖房効率も向上する ・時期によっては除湿としても活用し、病気の発生を抑制 11. 頭上吊り下げ式ストレートファン設置によるハウス内空気の攪拌装置 ・ハウス内温度の均一性及び微風発生用途にて使用し、温度及びタイマー制御を行う。 12. 頭上吊り下げ式細霧発生装置 ・ハウス内に細霧ノズルを均等に配置し、夏場の気化冷却として、間欠制御 ・栽培生育の飽差制御の加湿としても利用 ・用水には、工業用水を利用 13. 頭上吊り下げ式LED球設置により、成長補光及び日長時間調整 ・ランニングコストの少ないLED球の補光により、栽培を促進 ・季節誤認識栽培用途の日長調整をすることで、収穫時期の調整 14. 電磁弁にて、栽培ベッドに均一なCO2供給 ・イチゴの株元に多孔チューブを敷設して栽培を促進し、苗周辺の二酸化炭素欠乏を防止 15. 作業性に合わせた高設の簡易パイプ組立式断熱成型ベッドの設置
内部カーテン	16. ヒートポンプチリングユニットを熱源とし、各ベッド内パイプ循環式にて温度制御 ・ハウス全体の暖房温度を抑え、株元加温による熱源ランニングコストの低減 ・夏期は培土冷却により、温暖期の栽培生育の安定性を向上
自然換気設備	
暖房設備	
攪拌設備	
細霧冷房設備	
補光照明	
炭酸ガス施用	
高設栽培ベッド	
培土の冷却加温	

・養液管理装置	17. イチゴの栽培過程に最適な養液 (EC・pH) を製造管理し、適量を滴下灌水 構成：養液タンク+EC・pH管理機、肥料・薬剤タンク+給液ポンプ+肥料・流量管理 +排液タンク+排液ポンプ+肥料・流量管理 (データ収集、PID制御) ・養液タンクに設定EC濃度及びpH濃度を定量抽出し、パッチ式に水耕養液を製造 注) 使用する肥料により、沈殿しない様に原液タンクは複数に分割 使用する用水のpH値より、酸・アルカリ性薬剤タンクは、どちらかのみとする ・ベッド上に配設した点滴チューブより、少量を効率よく灌水し、成長ステージ合わせて 適量を灌水できるように流量計とタイマーにて間欠制御させる ※1. 給液ポンプとダイヤフラム式 (水撃防止) 電磁弁にて灌水制御 ※2. 点滴チューブ保護と各ベッドの灌水量を一定するため、ベッド毎に定圧弁を設置 ※3. ベッド長は最長50m以内として、極力灌水ムラが無い様に対応 ・各ベッドより流れてくる余剰排水は、排液タンクに一時的に貯留し、循環再利用もしくは外部排水のため 手動バルブ切替とする
・統合環境制御	ハウス本体付帯設備及び機械設備機器を無駄と矛盾なく動作できる統合環境制御を採用 ・外部気象センサー：温度、湿度、炭酸ガス濃度、日射量、風向、風速、降雨 注) 全体配置より、誤動作や他に影響の受けない位置でポール上に設置 ・ハウス内センサー：温度、湿度、炭酸ガス濃度、日射、培土温度、養液濃度、灌水流量 注) 栽培エリア毎に適切な場所、位置に設置し、ハウス内環境を制御 ・その他：生育監視用IPカメラにて、施設内の状況を遠方より確認 ・異常警報や栽培環境データの収集、栽培生育状況が、いつでも何処でも確認可能 ・栽培向上のコミュニティや情報を共有して活用が可能
・その他設備	18. 防除用殺菌装置 特定農薬の電気分解式次亜塩素酸水生成器及び散布装置を設置 19. 硫黄燻煙装置 うどんこ病予防の硫黄燻煙発生器を設置 20. 給水設備 作業性を考慮し、要所に洗浄、給水用の給水栓を設置 21. 電気配線設備 作業性を考慮し、要所に作業照明、コンセントを設置 22. 配線はハウス内露出とし、作業性を考慮のうえハウス内に影を作らないように配慮する 23. 見学用通路を生産資材室の一部に設け、見学者がハウス内に立ち入ること無く見学ができるようにする

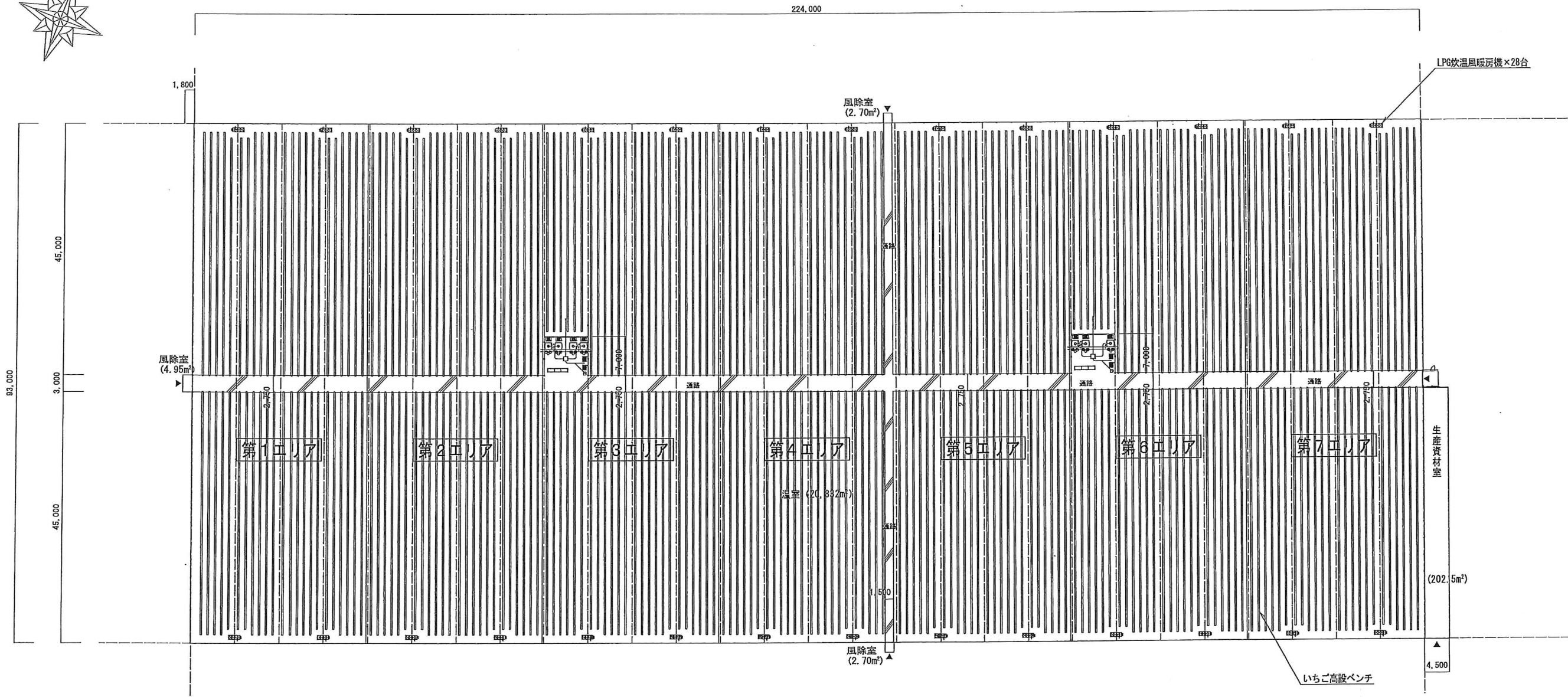
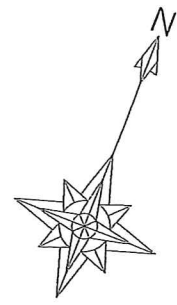
II-3 育苗設備

項目	仕様
[親株棟ハウス]	目的：購入ウイルスフリー苗よりランナーを採苗増殖する親株を生育させる 1. 安価型農業ハウスとし、イニシャル及びランニングコストを低減 2. 健全で丈夫な苗を生産可能な施設により生産性が向上 3. 苗の冷期、加温期に合わせた環境管理可能な設備を有する付帯装置を設置
ハウス本体構造	1. 周年栽培可能な安価型太陽光利用アーチパイプビニルハウス ・主骨材：農業用パイプを差込、浮き上がり防止の耐風性を考慮した構造 ・被覆材：透明POフィルム0.15mm、ハウス用スプリング止め ・防虫網：出入口、側面換気開口部に目合い0.4mm (白色) の防虫網を展張 天窓開口部は、無しとする
ハウス付帯設備	・床仕上：現状地盤を不陸調整し、抗菌防草シートを敷設
・自然換気装置	2. ハウス内簡易制御装置にて、親苗の生育上必要な環境を自動及び半自動制御 ・はね上げ式片天窓は温度による多段階自動開閉制御 ・フィルム巻き上げ式側面換気は温度による段階自動開閉制御
・内部カーテン	3. 天井2軸2層傾斜張りは、半自動開閉制御とする ・天井上層フィルム：遮光フィルム 遮熱及び苗の徒長を防止し丈夫に生育管理を可能とする ・天井下層フィルム：保温フィルム 保温性を確保し暖房ランニングコスト軽減 ・側面保温カーテン装置：巻き上げ式 手動開閉式とする 側面垂れ下げフィルム：保温フィルム 季節による手動開閉にてランニングコスト軽減

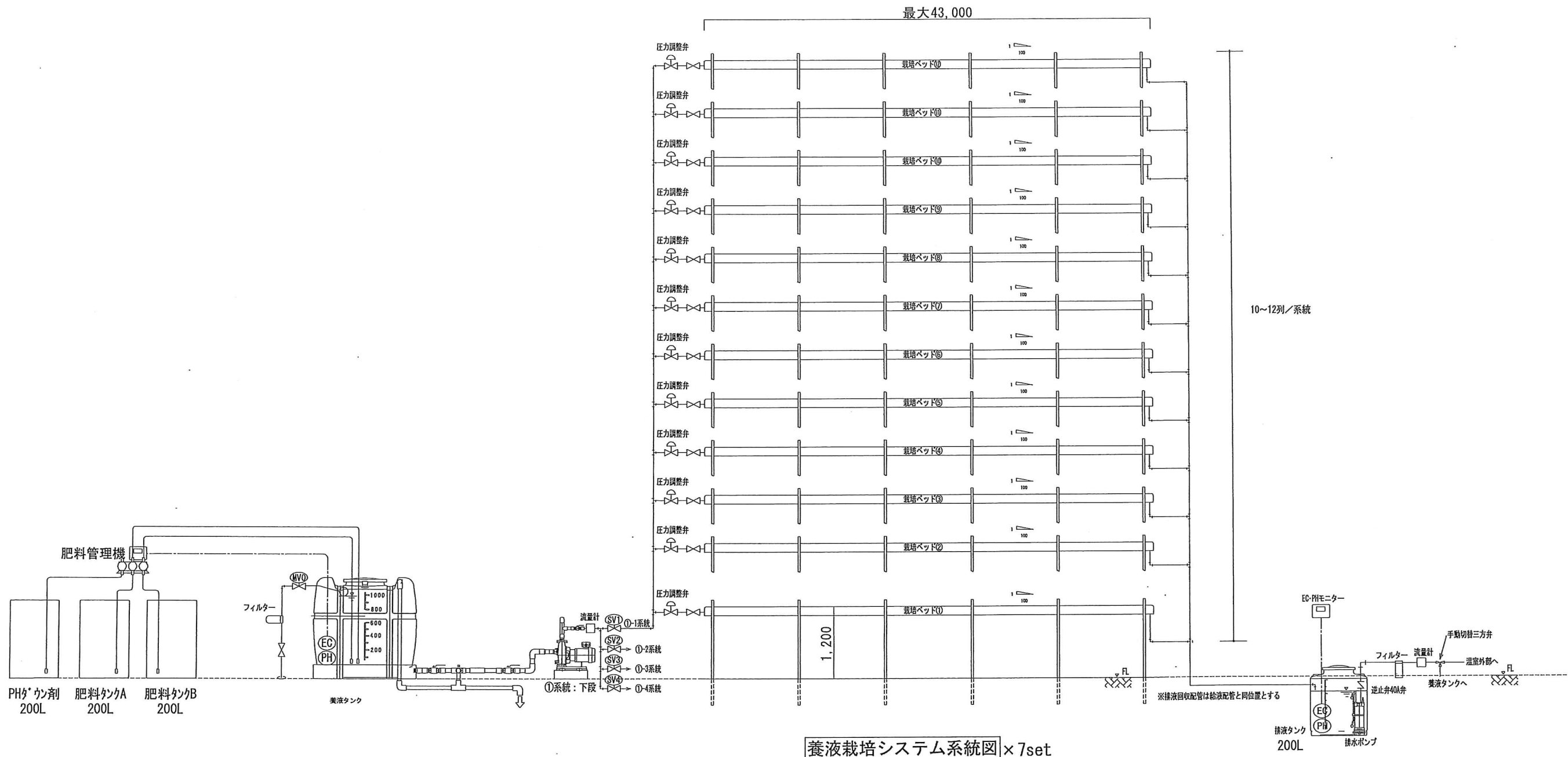
・暖房装置	4. ハウス用暖房負荷計算を実施し、農業用LPG焚風機暖房機を選定する ※ 栽培施設同様
・攪拌装置	5. 頭上吊り下げ式ストレートファン設置による攪拌装置を採用 ※ 栽培施設同様
・電照装置	6. 頭上吊り下げ式蛍光球設置にて日長調整用補光をする ・季節誤認識栽培用途の日長調整にて、育苗時期の調整
・栽培システム 栽培ベッド 培土加温装置	7. 親株生育養液システム装置を導入 ※ 栽培施設同様 8. ヒートポンプチリングユニットを熱源とし、各ベッド内パイプ循環式加温制御 ・使用時期により冷却は考慮無し ※ 栽培施設と兼用
養液管理装置	9. 親株生育に最適な養液 (EC・pH) を管理して、適量を灌水 ※ 栽培施設同様
・その他設備	10. 給水設備 ※ 栽培施設同様 11. 電気設備 ※ 栽培施設同様
[消毒・苗切棟]	目的：親株ランナーより採苗、苗切した株を消毒し、育苗トレイに苗挿しするハウス 1. パイプハウス構造とし、遮光被覆フィルム張りの安価なハウスとする 2. 土間は抗菌防草シート敷設とし、清潔に保つようにする 3. 消毒に必要な給水設備と特定農薬の電気分解式次亜塩素酸水生成器を導入 4. 作業照明とコンセントを配置 5. 完全人工光型苗生産装置を設置
[育苗棟ハウス] ・ハウス本体	目的：育苗トレイに挿した苗を管理し、発根期間の育苗管理をする 1. 連棟型パイプハウスとする ・天窓、側面巻き上げ自然換気-手動開閉式 ・透明ビニル被覆材 ・床抗菌防草シート敷き
・遮光カーテン	2. 遮光半自動カーテン 苗の徒長を防止し管理可能
・灌水装置	3. 頭上自動灌水装置 苗の乾燥防止と生育管理のための自動タイマー灌水制御 ・防除のために特定農薬 (次亜塩素酸水) の散水も可能とする
・育苗ベッド	4. 農業用パイプ組み立て式の安価な育苗台を作成し、トレイ密植育苗ベッドとする

II-4 集出荷管理棟

項目	仕様
各室配置	効率の良い作業性と衛生面、品質維持を考慮した動線配置計画 レイアウト：栽培施設→保冷库→選別・調製・箱詰め・検査→貯蔵庫→出荷場 環境制御室、作業準備室、休憩室、更衣室、トイレ、手洗いコーナー→作業室
品質管理	・栽培施設より収穫したイチゴの鮮度維持のため、呼吸熱の発生がないように保冷库に移動し、 製品化した商品も直ちに貯蔵庫に保管し、出荷計画に合わせ搬出。 ・収穫から保冷库及び選別場までの鮮度維持に移動式保冷库 (D-BOX) を採用 移動式保冷库8台、急速冷却ユニットを2セット導入する ※ 出荷～着荷までの通保冷库 (D-BOX) は別途 ・放射能測定装置を採用し、全量検査後に出荷を行えるようにする ・選果機を設置し、作業効率の向上に寄与 ・統合環境制御を環境制御室に設置するパソコンで管理 ・放射能空間線量計及び放射能ダストモニタによる計測
冷暖房設備 浄化槽	ヒートポンプパッケージによる冷暖房設備の設置 合併処理浄化槽 30人槽 水量6m ³ /日 放流水質BOD20PPM



工事名称	大熊町植物栽培施設等整備事業計画	設計図	図面番号
図面名	ハウス 平面図	縮尺 A1 1:400 A3 1:800	M - 04

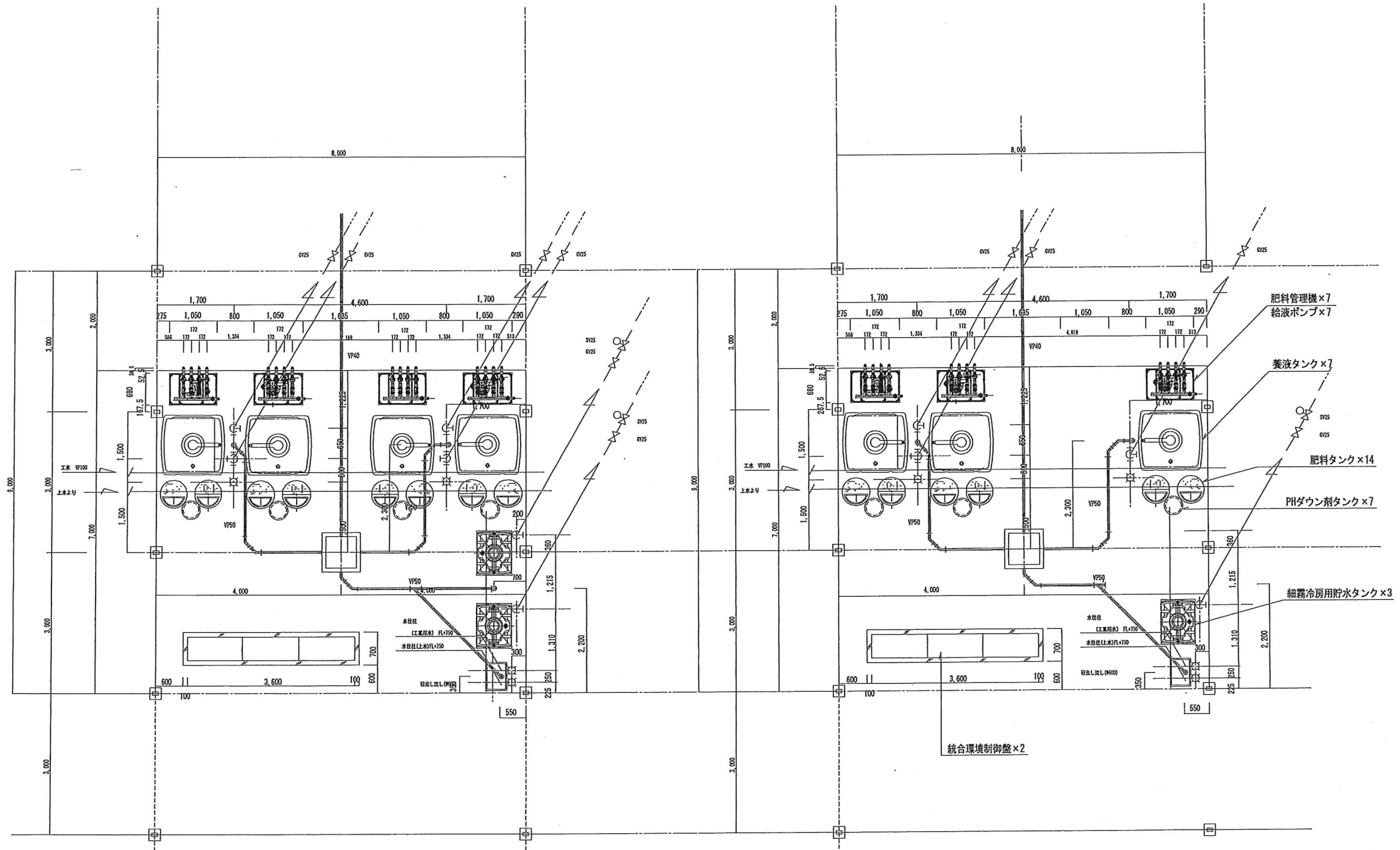


養液栽培システム

名称	仕様・規格	数量/1列	合計	名称	仕様・規格	数量/1列	合計
養液タンク	1200L スカッドタイプ 黒	1	7	給液電磁弁 SV1~4	25A 通電時開	4	28
肥料タンク	200L 円筒型 液面計付 黒	2	14	圧力調整弁	20A	48	332
PHダウン剤タンク	200L 円筒型 液面計付 黒	1	7	栽培ベッド	1段式		238
肥料管理機	2液調整型 EC、PHセンサ付	1	7		1段式		82
	駆動タイマー付肥料攪拌機	1	7		1段式		10
	PH×1系統調整器	1	7		1段式		2
補給水電動弁 MVO	20A 通電時開	1	7	灌水チューブ	ドリップチューブ @100mm		332
給液ポンプ	吸込40A 吐出32A 200V1.5KW	1	7	ベッド加温システム	冷・温水循環式	28	332
	全揚程 70L/min (24m)				軟質PEチューブφ20		

排水管理システム

名称	仕様・規格	数量/1列	合計
排水タンク	200L 密閉型 黄 (埋設)	1	7
排水ポンプ	吐出40A 3φ200V0.25KW	1	7
	吐出量125L/min (全揚程5m)		
肥料モニター	EC、PHセンサ付	1	7
排水流量計	ディスクフィルター	1	7
	排水量測定		
排水手動三方弁	養液タンクor外部排水選択	1	7



工事名称	大熊町植物栽培施設等整備事業計画	設計図	図面番号
図面名	養液栽培システム詳細図	縮尺 A1 1:50 A3 1:100	M - 06

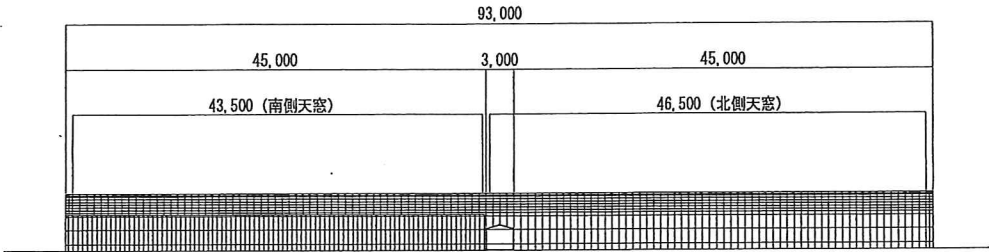
1,800

224,000

4,500

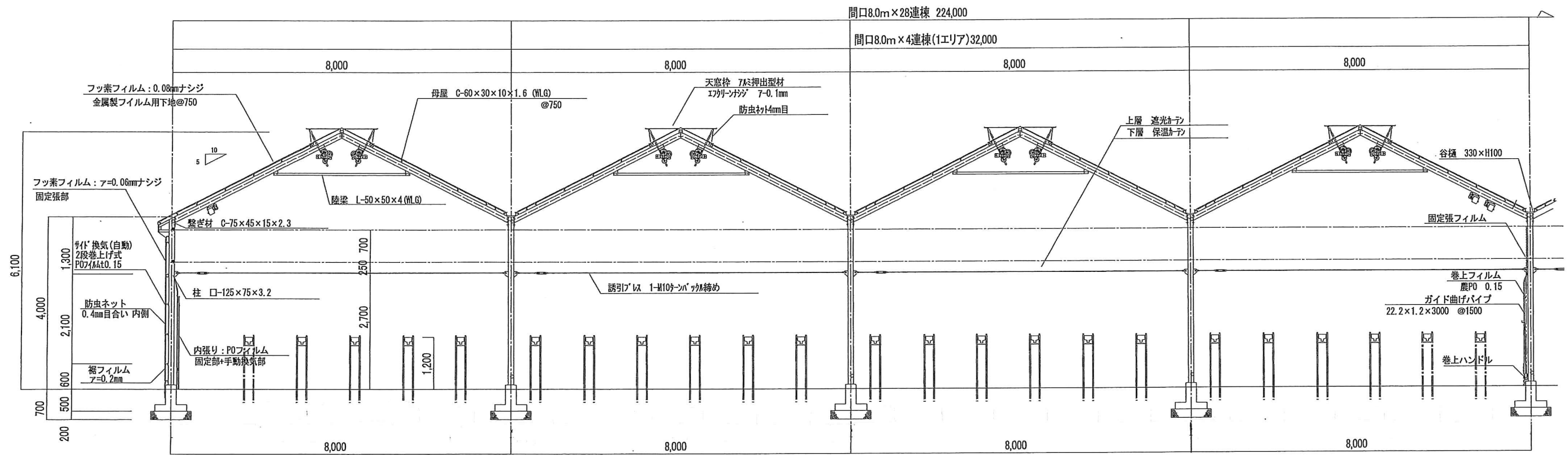


南面立面图



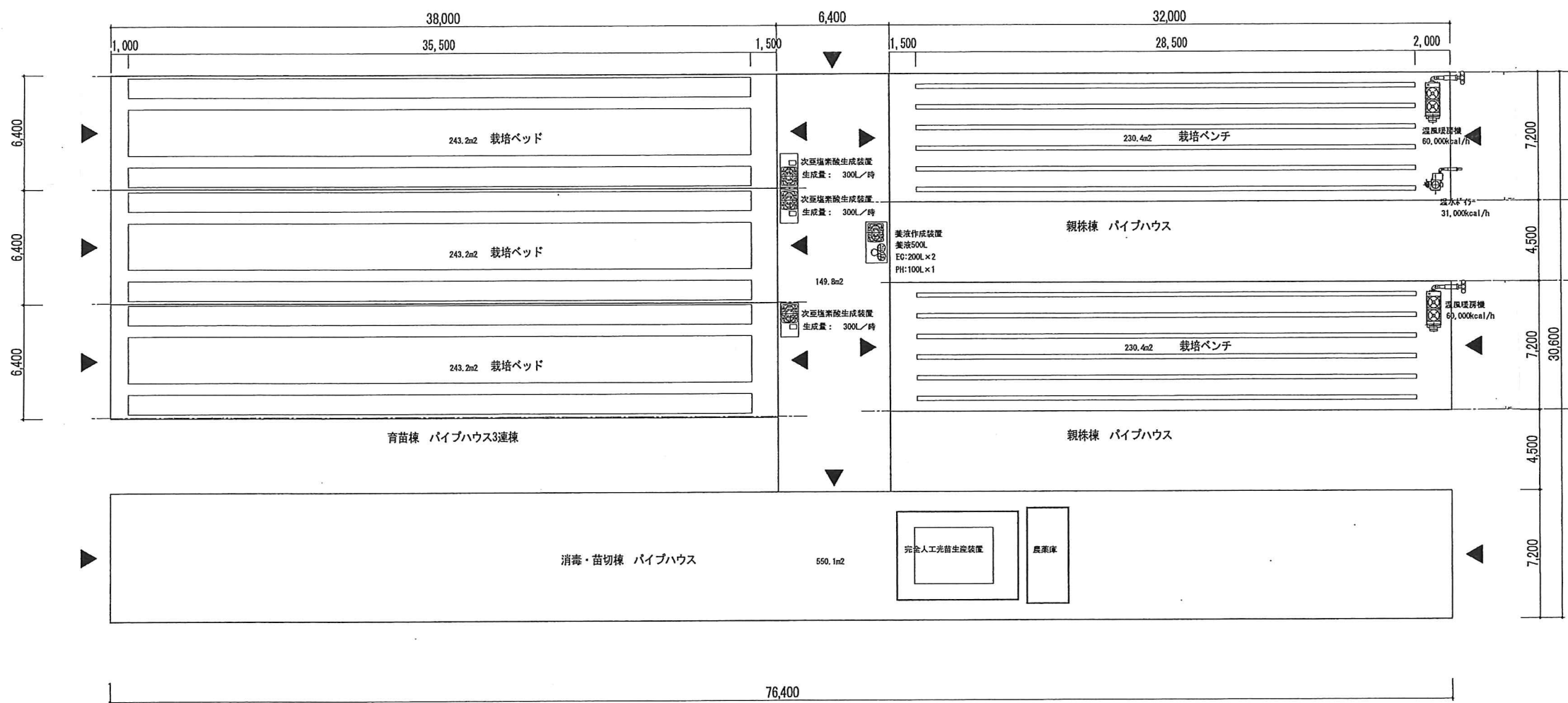
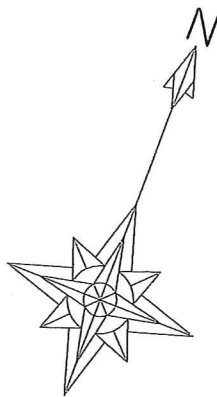
西面立面图

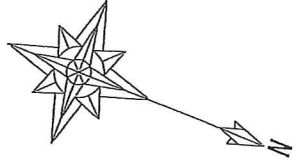
工事名称	大熊町植物栽培施設等整備事業計画	設計図	図面番号
図面名	ハウス 立面図	縮尺 A1 1:400 A3 1:800	M - 07



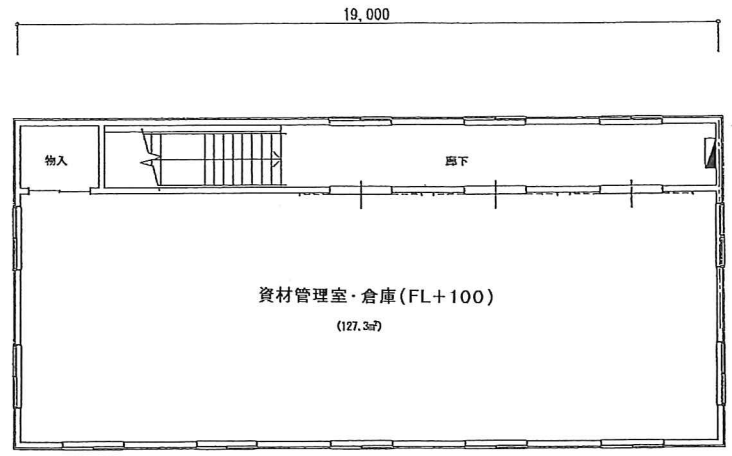
矩 形 図

工事名称	大熊町植物栽培施設等整備事業計画	設計図	図面番号
図面名	ハウス 矩計図	縮尺 A1 1:50 A3 1:100	M - 08





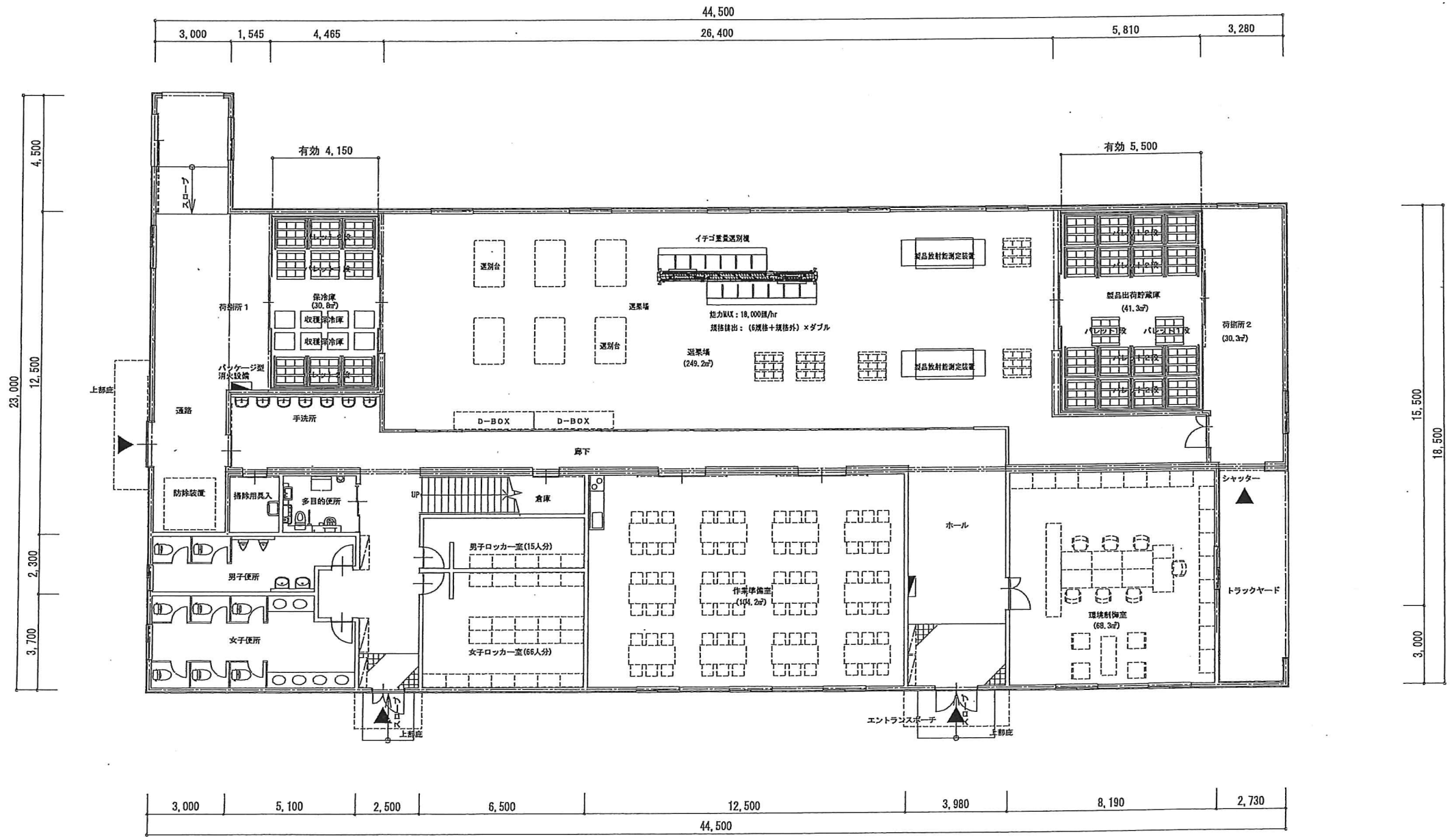
8,500
6,700
1,800



2階平面図

保冷库容積計算
 収穫量MAX: 約900kg/日
 収穫箱: 650~700g/箱
 1パレット当たり: 90箱
 (収穫箱積段数: 10箱)
 15パレット/1,350箱
 パレット棚 (逆ネステナー) × 6基
 収穫保冷库 (D-BOX) × 8台

製品出荷貯蔵庫容積計算
 出荷貯蔵量MAX: 1,800kg (2日分)
 製品箱: 1,200g (300g×4パック) /箱
 1パレット当たり: 45箱
 (製品箱積段数: 5箱)
 34パレット/1,530箱 (1,500箱)
 製品パレット棚 (逆ネステナー) × 16基



1階平面図

1階	836.75 m ²
2階	161.50 m ²
合計	998.25 m ²

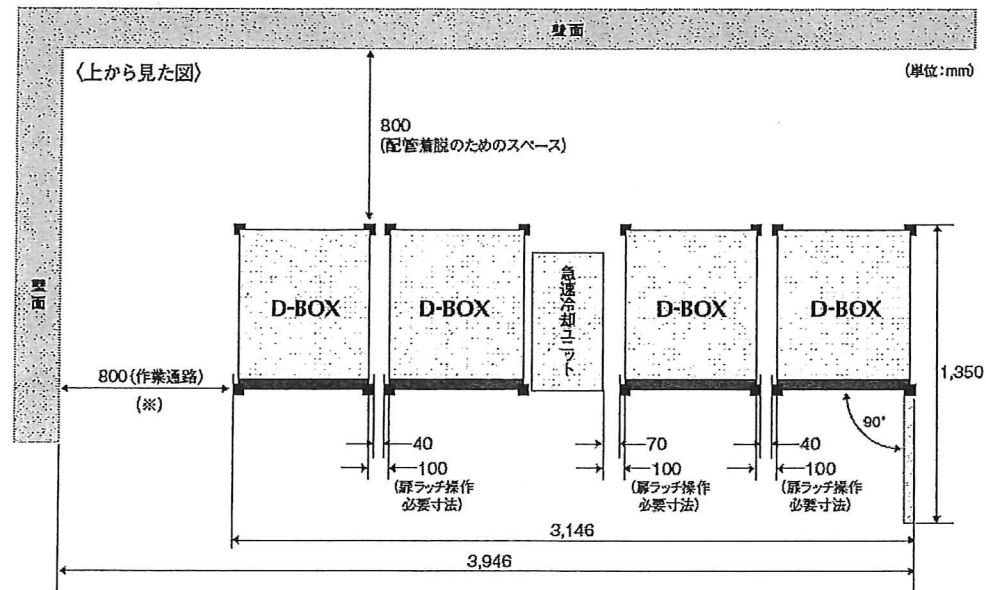
D-BOX仕様表(チルドタイプ)

(2015年7月現在)

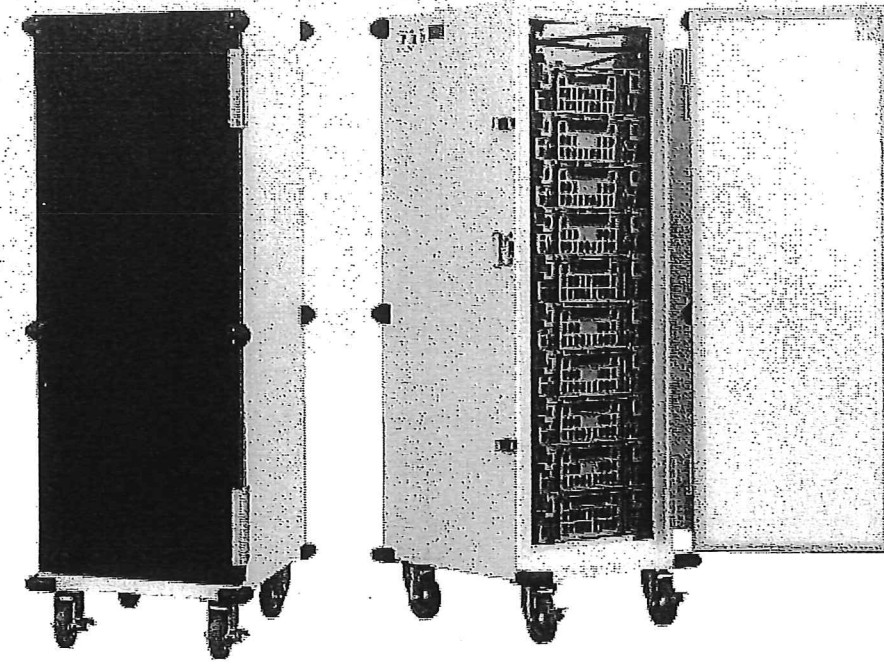
D-BOX	形式	DBOXC1A11FC-1111J
	外形寸法	幅664mm×奥行793mm×高さ1,804mm
	有効内寸法	幅469mm×奥行594mm×高さ1,488mm
	有効内容積	415ℓ
	保冷温度	5℃以下
	保冷時間	5時間以上 ^{※1}
	冷却時間	3時間 ^{※2}
	製品質量	105kg
	最大積載荷重	250kg
	扉	1枚扉(扉開角度:270度、右ヒンジ)
扉ロック	2箇所	
キャスタ	4輪自在(前側2輪ストッパー付)	
急速冷却ユニット	形式	DUNIITAA1-15J
	外形寸法	幅340mm×奥行678mm×高さ1,184mm
	製品質量	82kg
	電源	単相100V,15A
	電源コード長さ	4.5m(アース線付き)
同時冷却可能D-BOX台数	4台	

※1 保冷時周囲32℃及び中身商品として0℃の水10kg入り前提
 ※2 冷却環境温度10℃以下の場合。(冷却動作保証環境温度は5~30℃)

設置寸法と基本レイアウトイメージ



※通路はD-BOX 1セット(D-BOX×4台、急速冷却ユニット×1台)の左右どちらかに設けてください。
 複数セットを設置する場合、セット間に通路を設けるか否かは運用状況からお客様でご判断ください。
 (例: 各セットで冷却タイミングが異なる場合は、セット間に通路を設けた方が作業効率上はメリットがあります)

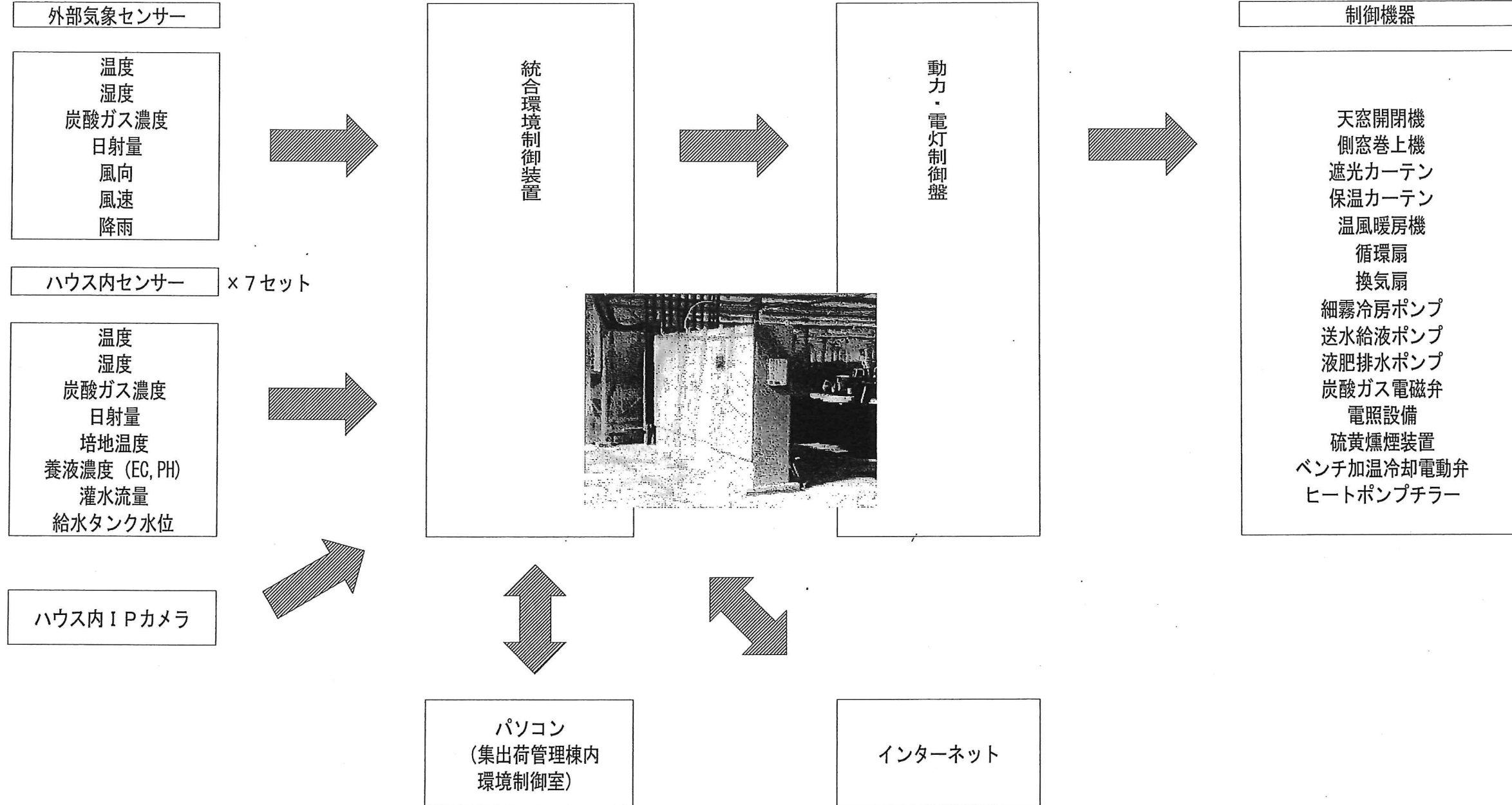


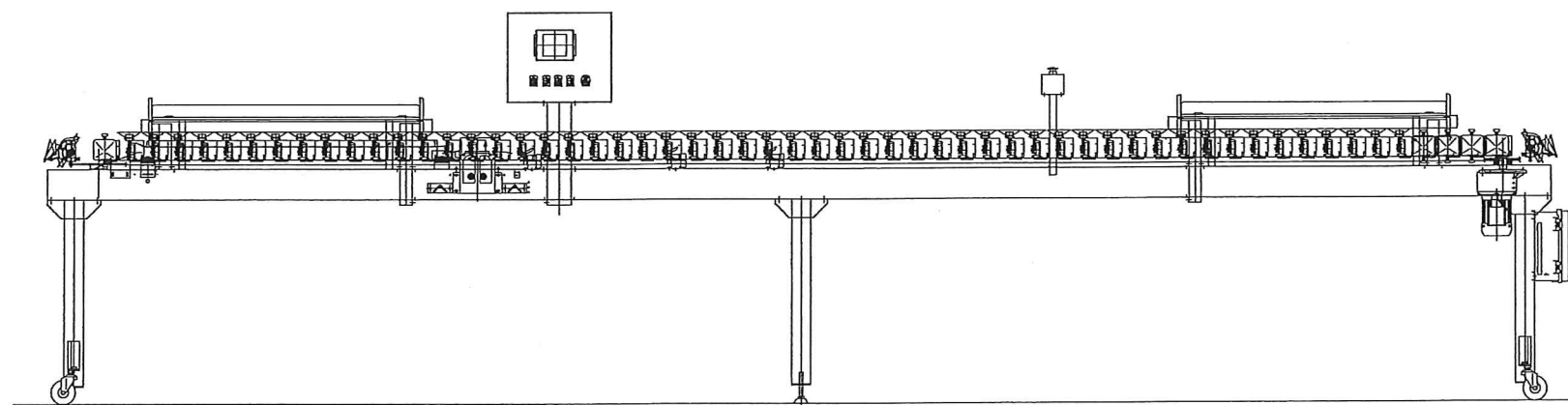
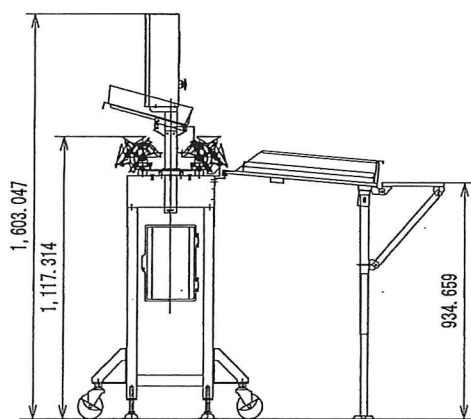
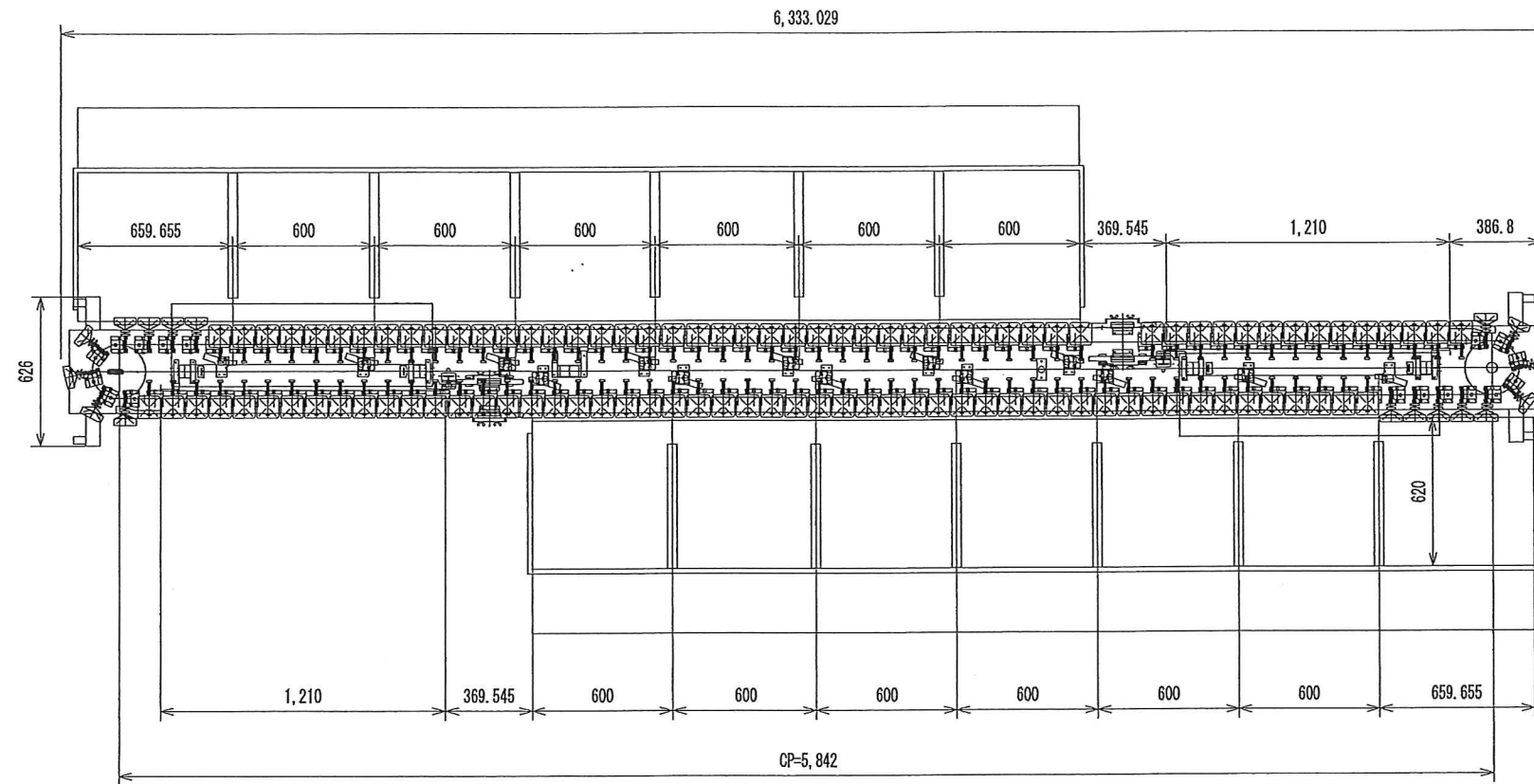
移動式保冷库 姿図

D-BOX 8台
 冷却ユニット 2台

参考図

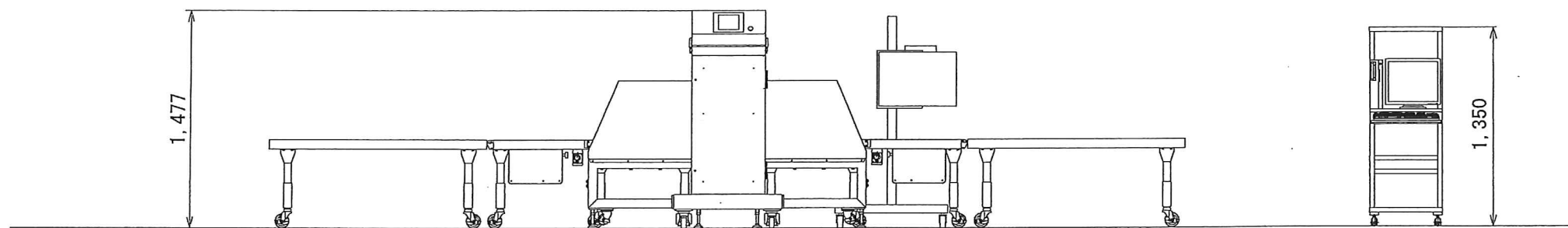
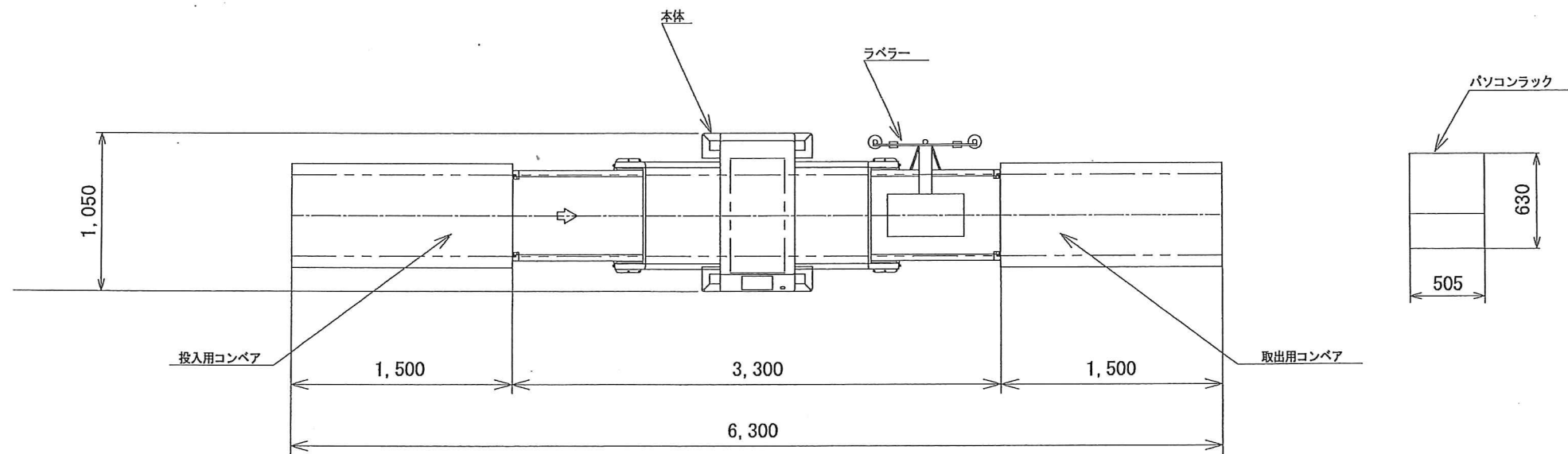
統合環境制御システム





参考図

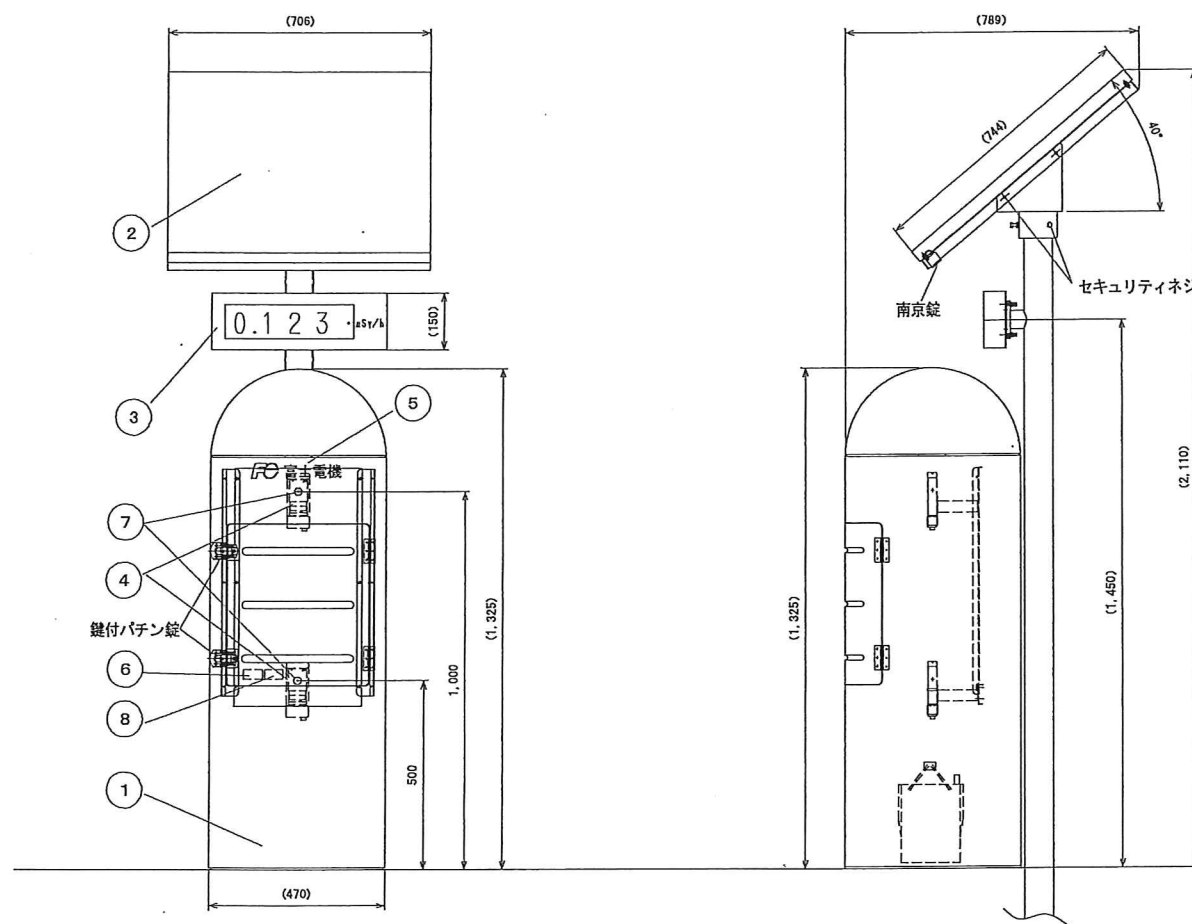
工事名称	大熊町植物栽培施設等整備事業計画	設計図	図面番号
図面名	選果機 参考図	縮尺 A1 1:15 A3 1:30	M - 14



工事名称	大熊町植物栽培施設等整備事業計画	設計図	図面番号
図面名	食品放射線検査システム	縮尺 A1 1:20 A3 1:40	M - 15

機器一覧表

番号	名称	数量	備考
1	防水ケース	1	色：クリーム
2	太陽電池モジュール	1	京セラ製 KD50SE-RP
3	電光表示器	1	
4	検出器	1	高さ500mm、1000mm取付可
5	社銘板	1	
6	形式銘板	1	
7	銘板（検出器中心）	1	検出器中心（500mmまたは1000mm）に貼付
8	識別番号シール	1	文科省様からの支給品



質量：約100kg

