

4-3-3 機材計画

(1) 機材選定方針

機材については、次の点を考慮して計画する。

- 1) 単純かつ堅牢で補修の容易なものとする。
- 2) ランニングコストの低減を図り、維持管理等の面、すなわち経費的な面から使用困難を生じないようにする。
- 3) 苗木生産、造林、林道開設及び研修訓練効果を発揮するのに必要最小限の機材とし、できる限り共用できるように留意する。
- 4) 実験用機材は、取扱い操作あるいは解析に高度な専門的知識を要する機材を避け、研究用は除外し、苗木生産・造林等の試験に必要な機材とする。
- 5) 林道建設用機材は、王室林野局（RFD）の基準に従い、巾目6m以下の林道作設を基準にした機材とする。
- 6) 修理工場用機材は、車輛機械のメンテナンスに必要な機材を主体とする。

以上の見地から選択した機材リストは(2)のとおりである。

(2) 機材リスト

—マハサラカム苗畑センター—

1) 器機材

① 苗畑用機材

苗木用コンテナは586.3万本を120日間で運搬できる必要個数として次のように計算される。

$$13 \times 8 = 104 \text{本/コンテナ}$$

$$5,863,000 \div 120 \text{日} \approx 48,858 \rightarrow 49,000 \text{本/日}$$

$$49,000 \div 104 = 471 \rightarrow 500 \text{個}$$

ポット・スタンドはビニール舎2ユニット分とする。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	安全ベルト	ロープ止め付	4	個	種子採取用
2	木登り器	ベルト、足止めハンガー付	4	組	種子採取用
3	木登り梯子	6 m以上	1	個	種子採取用
4	枝打ち鋸	ボール付	4	個	種子採取用
5	自動カメラ	35mm全自動	1	個	苗木生産用
6	苗木用コンテナ	外寸： $\geq 840 \times 540 \times 525$ mm 内寸： $\geq 780 \times 470 \times 500$ mm	500	個	苗木生産用
7	ポット・スタンド	塩ビ製Hiko System コンテナ	250	個	苗木生産用
8	組立式開放苗畑	寸法： $\geq 20m \times 20m \times 2m \times 2$	10	個	苗木生産用
9	U型寒冷紗	鋼製ワイヤ固定式	100	個	苗木生産用
10	背負式噴霧機	薬剤散布用 タンク容量10ℓ以上	5	台	苗木生産用
11	動力式噴霧器	ガソリン・エンジン 3HP以上 タンク・ホース付	1	台	苗木生産用
12	プラスチックフィルム機	シール寸法：巾2~5mm,長さ30m	1	台	苗木生産用
13	種子ふるいセット	ふるい径 120mm 5個組	1	組	苗木生産用
14	土壌ふるいセット	ふるい径 200mm 4個組	2	組	苗木生産用
15	気象観測セット	百葉箱、温度計、雨量計、蒸発計等	1	式	気象観測用

②造林用機材

背負式消火ポンプは展示林造成地1ヶ所当たり5人分とし、トランシーバーセットはピックアップ1台当たり1個とする。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	背負式消火ポンプ	タンク容量： ≥ 18 l	15	個	山火事防止
2	トランシーバーセット	カートランシーバー1個(30W)、 ウォークトーカー3個(5W)	3	式	山火事防止
3	ハンド・レベル	アーク付	2	個	林道建設用
4	糸外・コンパスセット	望遠鏡 長さ120mm以上、 三脚、スタッフ(3m)付	2	組	林道建設用
5	双眼鏡	倍率7倍	2	個	林道建設用
6	プランニメーター	ローラ式	1	個	面積測定用
7	スチール巻尺セット	50m, 100mナイロン被覆	6	個	林道の測量

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
8	直径割巻尺	塩ビコート・グラスファイバー製 測定長 10m	6	個	樹木測定
9	測量用ポール	長さ 3 m × 3 個	3	個	樹木測定
10	製図板セット	ドラフター、スタンド、ボード ランプ、椅子付	1	組	製図用

③管理・普及用機材

コピー機、ファックス、パソコンは管理・普及・事務・教育用に1台ずつ計画する。
SSBトランシーバーは4センター間の遠隔地通話に使用する。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	電動タイプライター	タイ語・英語両語用	1	台	管理・事務・教育用
2	電子計算機	卓上12桁表示 220V	1	台	管理・事務・教育用
3	コピー機	縮小・拡大機能付、25枚/分 (A4)	1	台	管理・事務・教育用
4	ホワイトボード	巾 1.8m以上 高さ 0.9m以上	5	個	管理・事務・教育用
5	ファックス機	スクリーン幅：11"	1	台	管理・事務・教育用
6	SSBトランシーバー	遠隔地通信用	1	台	管理・事務・教育用
7	ウオキートキー	移動通信用	6	台	普及活動・通信用
8	パソコン	32ビット、IBM互換、AVR、UPS、 プリンター、ハードディスク、その他付き	1	台	教育・普及活動・管理用
9	野外普及用音響装置	スピーカー付アンプ 30W以上	1	式	教育・普及活動・管理用

④修理工場用機材

計画された機械類の日常点検と簡単な修理に必要な機材として重機用工具、ガレージ・ジャッキ、部品洗浄台、冷水洗車機、貯水タンクを各1個ずつ計画する。機械類の燃料補給用にガソリンとディーゼル用に各3000ℓのタンクとポンプを計画する。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	ガス切断機セット	ガス溶接・切断用具、酸素制御器等	1	式	修理用
2	ノギス	測定範囲：0～300mm	2	個	点検・修理用
3	重機用工具セット	両口スパ及び サット・レンチ等	1	式	重機点検修理用
4	工具セット	野外修理用工具セット	1	式	点検・修理用

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
5	工具キャビネット	小型車輛用工具	1	式	点検・修理用
6	ガレージジャッキ	空油圧式、能力18ton及び10ton	1	組	点検・修理用
7	ポータブルジャッキ	2ton x 2台、5ton x 2台、7ton x 2台	1	式	点検・修理用
8	小型エアコンプレッサ	作動空気圧：5.5～7.0kgf/cm ²	1	台	点検・修理用
9	電気エアコンプレッサ	作動空気圧：8.0～9.9kgf/cm ²	1	台	点検・修理用
10	部品洗浄台	タンク容量：油≥120ℓ、水≥85ℓ	1	台	点検・修理用
11	冷水洗車機	水圧：20 - 100 kg/cm ²	1	台	維持・運営用
12	エンジンクリーナー	長さ500mm以上 オイルホース付	1	台	点検・修理用
13	エアガン	長さ160mm以上	1	台	点検・修理用
14	グリースガン	容量500cc以上、最大圧力500kg/m ² 以上	1	台	点検・修理用
15	電気溶接機	24KVA以上	1	台	点検・修理用
16	グラインダー	電動ベンチ式	1	台	点検・修理用
17	ドリル	フロアー式	1	台	点検・修理用
18	電気ドリル	ポータブル式	1	台	点検・修理用
19	高速グラインダー	グラインダー径 180mm以上	1	台	点検・修理用
20	高速切断機	容量 1.5KVA以上	1	台	点検・修理用
21	充電器	12～24V、0～100A	1	台	点検・修理用
22	大工道具セット	電動のこ、木工ドリル等	1	式	点検・修理用
23	電気工具セット	携帯式	1	式	点検・修理用
24	エバーサフターセット	ワイパー、ターミナル等	1	式	点検・修理用
25	燃料タンク	容量 3000 l x 2基、ポンプ付き	1	式	維持・運営用
26	消火器	重量 40kg以上	1	台	維持・運営用
27	貯水タンク	容量：≥ 2 m ³ 、ポンプ付き	1	台	維持・運営用

⑥実験用機材

マハサラカム苗畑センターは、4センターの中心であることより、実験用戸棚、電子秤等の苗木生産、造林等の試験用の機材に加えて、発芽試験器、マッフル炉、植物細胞育成装置、撮影機付顕微鏡、オートクレーブ等の技術開発的な実験用機材も計画する。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	実験用机	寸法：≥1500×900×800mm	2	台	苗木生産用試験
2	実験用戸棚	寸法：≥1200×400×1800mm	3	台	苗木生産用試験
3	実験用いす	径：310mm以上キャスター付	16	台	苗木生産用試験

No.	機 材	数量	単位	選 定 理 由
4	スリット板(小) 寸法: 290×330×45mm以上	25	個	苗木生産用試験
5	スリット板(大) 寸法: 465×610×100mm以上	10	個	苗木生産用試験
6	剪定鋏 長さ: 200mm以上	25	個	苗木生産用試験
7	刈払鋏 刃長: 195mm以上	25	個	苗木生産用試験
8	接木庖丁 長さ: 200mm以上	12	個	苗木生産用試験
9	剪定刃物セット 剪定鋏・ノコギリ予備刃付	12	組	苗木生産用試験
10	発芽試験器 寸法: ≥ 900×600×800mm	1	台	苗木生産用試験
11	電子秤 最大秤量: ≥60kg・感量1g	1	台	苗木生産用試験
12	種子分取器 容量: 1500-2000g	1	台	苗木生産用試験
13	ステンレスバケツ 39×39cm、容量45ℓ以上	10	個	苗木生産用試験
14	冷蔵庫 容量: 400ℓ以上	2	台	苗木生産用試験
15	ルックス計 測定範囲: 0~300/0~2,000ℓx 0~30,000/0~200,000ℓx	1	台	苗木生産用試験
16	定温乾燥器 寸法: ≥600×500×500mm	1	台	苗木生産用試験
17	輪尺 測定範囲: 45cm	4	個	苗木生産用試験
18	携帯用PHメーター 測定範囲: pH 0 to 14, DC 9V	1	台	造林用土壌試験用
19	PHメーター 測定範囲: pH 0~14、精度0.01pH	1	式	造林用土壌試験用
20	検土器セット ごと、折りたたみ測尺、ハンドルス	1	式	造林用土壌試験用
21	採土器セット 容量: 100ml 6個	1	組	造林用土壌試験用
22	土壌標本 標本土壌: 6種 (100ml)	1	台	造林用土壌試験用
23	土壌水分計 電気抵抗測定法 DC 1.5V	1	台	造林用土壌試験用
24	土壌酸度計 測定範囲: pH3.5~8.0	1	台	造林用土壌試験用
25	土壌塩分測定器 測定精度 0.05%	1	台	造林用土壌試験用
26	土壌養分検定器 pH、アモニア窒素、硝酸窒素等用	1	台	造林用土壌試験用
27	電導率計 範囲: 0~199us; 0~1.99mS; 19.9ms/cm	1	台	造林用土壌試験用
28	秤セット 秤量精度: 0.1mg, 最大秤量: ≥180g	1	台	造林用土壌試験用
29	ホットプレート 温度範囲: 70~250℃	1	台	造林用土壌試験用
30	乾燥機 寸法: ≥990×600×500mm	1	台	造林用土壌試験用
31	濾過器 活性炭カートリッジ式	1	台	造林用土壌試験用
320	蒸留水装置 容量: 1.8ℓ/hr	1	台	造林用土壌試験用
33	ふるい 径200mm以上 12個組	1	組	造林用土壌試験用
34	土壌ふるい機 ふるい7組用	1	式	造林用土壌試験用
35	テンシオメーター 測定範囲: 0~ -1kgf/m ²	1	台	造林用土壌試験用

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
36	マッフル炉	使用温度範囲：200～1,100℃	1	台	造林用土壌試験用
37	クリーン・ベンチ	空気量 20 m ³ /min	1	台	樹病・虫害究明用
38	植物細胞育成装置	最大照度：≥23000 lx 使用温度範囲：+4～+50℃	2	台	樹病・虫害究明用
39	オートクレーブ	温：60 - 132℃, 圧：0 - 1.9 kgf/cm ²	1	台	樹病・虫害究明用
40	撮影機付き顕微鏡	総合倍率：40～1,000倍 (カメラなし)	1	台	樹病・虫害究明用
41	双眼顕微鏡	双眼ズーム式	1	台	樹病・虫害究明用
42	スライディング・マイクローム	スライディング長 400mm以上	1	台	樹病・虫害究明用
43	マイクローム・ナイフ・セット	ナイフ 3本組	2	組	樹病・虫害究明用
44	培地切断用メス	ステンレス製 5個組	1	組	樹病・虫害究明用
45	マイクローム用刀研磨器	研磨幅：80 - 250mm, 厚さ：7.5-14mm	1	台	樹病・虫害究明用
46	天びん秤	秤量精度：0.1mg, 最大秤量：≥200g	1	台	樹病・虫害究明用
47	冷蔵庫	薬品貯蔵用	1	台	樹病・虫害究明用
48	ステンレス・バスケット	寸法：210×120×80mm以上	4	個	樹病・虫害究明用
49	カメラ及びカメラ	カメラ、三脚、フラッシュ他	1	式	教育・普及・訓練用
50	スライドコピー機	焦点調整装置付	1	台	教育・普及・訓練用
51	コピー台	照明具付	1	台	教育・普及・訓練用
52	スライド・プロジェクト	手動式、カローセル・スライド式	1	台	教育・普及・訓練用
53	スクリーン	寸法：1500×1500mm以上 台付	1	台	教育・普及・訓練用
54	TVセット	29" TV、ビデオ・デッキ	1	組	教育・普及・訓練用
55	講義室音響設備	アンプ出力：≥120W、その他	1	式	教育・普及・訓練用
56	OHP	拡大機能付	1	式	教育・普及・訓練用
57	試験管	35ml以上	1000	個	苗木生産用試験
58	試験管台	20本用	50	個	苗木生産用試験
59	ペトリ皿	φ75mm×20mm	800	個	苗木生産用試験
60	バイアルびん(小)	容量 3ml	500	個	苗木計算用試験
61	試薬びん(ガラス栓付)	容量 500ml	12	個	苗木生産用試験
62	ピペット・セット	1,2,3,5,10 cc	40	組	苗木生産用試験
63	温度計	温度範囲：0～200℃	20	本	苗木生産用試験
64	メスシリンダー	容量100ml	2	個	苗木生産用試験
65	メスピペット	5ml用	50	個	苗木生産用試験
66	ガラス棒	φ6mm 150本以上入り	40	函	苗木生産用試験
67	ピーカー・セット	50,100,200,500,1000,2000cc	20	組	苗木生産用試験

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
68	ビーカー	容量 5mℓ	20	個	苗木生産用試験
69	ピンセット	ステンレス製	50	個	苗木生産用試験
70	スライドガラス	スライド：≧ 75×25mm (100個入/箱)			
	スライドカバーセット	カバーガラス：≧22×22mm(100個入/箱)	2	箱	苗木生産用試験
71	時計皿	径90mm	10	個	苗木生産用試験
72	フラスコ・セット	50,100,200,500,1000mℓ	10	組	苗木生産用試験
73	軟こうヘラ・セット	大中小3枚1組	10	組	苗木生産用試験

2) 機械類

①重機類

苗畑用にホイール・ローダー（中型）と機材運搬トラック（クレーン付及びクレーンなし）各1台、苗畑用も兼ねて造林用にブルドーザー（大型）、バックホー、ダンプトラック、給水車、トラクター（大型）各1台を計画する。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	ブルドーザー(大型)	160HP級、レイキ、リッパ付	1	台	林道・防火帯の建設
2	ホイール・ローダー	80HP級、バケット容量：≧1.2m ³ バックホー付	1	台	苗木生産作業
3	バックホー	115HP級、バケット容量：≧1.2m ³ ギャブ・エアコン・岩破壊機付	1	台	林道の建設
4	ダンプ・トラック	積載重量：≧6トン	1	台	林道の建設
5	機材運搬トラック	積載重量：≧4トン、クレーン付	1	台	苗木生産作業
6	機材運搬トラック	積載重量：≧4トン、クレーンなし	1	台	苗木生産作業
7	給水車	タンク容量：≧6000	1	台	山火事防止・避難
8	トラクター(大型)	80HP級、3&7ディスク・ハロー、 ロータ・スラッシャー付	1	台	造林活動

②車輛

普及活動用にピックアップ2台、造林活動、種子採取用にピック・アップ（4WD）3台、山火事監視用にモーターサイクル2台を計画するほか、研修・訓練用にステーション・ワゴン1台、マイクロバス2台を計画する。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	ピックアップ	エクストラ・シングル・キャブ、エアコン付 ディーゼルエンジン、 ≥ 80 HP	2	台	普及活動用
2	ピックアップ(4WD)	ダブル・キャブ、エアコン付 ディーゼルエンジン、 ≥ 85 HP	3	台	造林・種子採取用
3	モーターサイクル	山岳用、 ≥ 125 cc	2	台	山火事監視・造林活動用
4	ステーション・ワゴン	4WDディーゼルエンジン、 ≥ 125 HP	1	台	教育・訓練・普及活動用
5	マイクロバス	25人乗り	2	台	教育・訓練・普及活動用

③その他機械類

普及活動用に発電機8台、苗木生産用に種子脱離機、ココナッツ殻粉碎機、ソイル・ステリライザ各1台、土ふるい機2台、ベルト・コンベヤー、ミキサー各3台、ローラー・コンベヤー100mを計画する。25個所の組立式開放苗畑に対する給水用にポンプ15台、伐採、草刈作業用にチェーンソー2台、草刈機12台、研磨機1台を計画する。林道建設における道路横断構造物等の基礎転圧用にコンパクターを計画する。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	発電機(小型)	≥ 1.9 KW	8	台	普及活動用
2	種子脱離機	能力 $\geq 10-20$ kg/hr, エンジン付	1	台	苗木生産用
3	ココナッツ殻粉碎機	≥ 22 KW, チップ・サイズ:10-45mm	1	台	苗木生産用
4	土ふるい機	ふるい枠: $\geq 1750 \times 500$ mm, 0.75KW	2	台	苗木生産用
5	ベルト・コンベヤー	ベルト長: 5 m	3	台	苗木生産用
6	ローラー・コンベヤー	100m	1	式	苗木生産用
7	ミキサー	容量: ≥ 0.1 m ³	3	台	苗木生産用
8	ポンプ	≥ 5 HP、ガソリンエンジン	15	台	苗木生産用
9	チェーンソー	バー長: ≥ 20 "	2	台	造林活動用
10	草刈機	タンク容量: ≥ 0.6 ℓ	12	台	苗木生産・造林活動用
11	草刈機替刃	草刈機用	100	枚	苗木生産・造林活動用
12	研磨機	草刈機用	1	台	苗木生産・造林活動用
13	ソイル・ステリライザ	能力, 2~5ton/hr, 1.75KVA	1	台	苗木生産用
14	コンパクター	≥ 83 kg, 振幅: 5,800vpm	1	台	林道建設用

ーナコンラチャシマ、ウドンタニ及びヤソトン苗畑センター

1) 器機材

①苗畑用機材

ポット・スタンドを除き、マハサラカム苗畑センターと同様とする。

No.	機材	数量	単位	選 定 理 由	
1	安全ベルト	ロープ止め付	4	個	種子採取用
2	木登り器	ベルト、足止め、ハンガー付	4	個	種子採取用
3	木登り梯子	6m以上	1	個	種子採取用
4	枝打ち金属	ボール付	4	個	種子採取用
5	自動カメラ	35mm全自動	1	個	苗木生産用
6	苗木用コンテナ	外寸： $\geq 840 \times 540 \times 525$ mm 内寸： $\geq 780 \times 470 \times 500$ mm	500	個	苗木生産用
7	組立式開放苗畑	寸法： ≥ 20 mm $\times 20$ m $\times 2$ m $\times 2$	10	個	苗木生産用
8	U型寒冷紗	鋼製ワイヤ固定式	100	個	苗木生産用
9	背負式噴霧機	薬剤散布用 タンク容量10ℓ以上	5	台	苗木生産用
10	動力式噴霧機	ガソリン・エンジン 3HP以上	1	台	苗木生産用
11	プラスチック機	シール寸法：巾2~5mm、長さ：30m	1	台	苗木生産用
12	種子ふるいセット	ふるい径：120mm 5個組	1	組	苗木生産用
13	土壌ふるいセット	ふるい径：200mm 4個組	2	組	苗木生産用
14	気象観測セット	百葉箱、温度計、雨量計、蒸発計等	1	式	気象観測用

②造林用機材

背負式消火ポンプは展示林造成地1ヶ所当たり5人分とし、トランシーバーセットはピックアップ1台当たり1個とする。

No.	機材	数量	単位	選 定 理 由	
1	背負式消火ポンプ	タンク容量： ≥ 18 ℓ	15	個	山火事防止
2	トランシーバーセット	カートランシーバー1個(30W)、 ウオキートキー3個(5W)	3	式	山火事防止
3	ハンド・レベル	アーク付	2	個	林道建設用
4	ボット・コンパスセット	望遠鏡 長さ120mm以上、三脚、スタッフ(3m)付	2	個	林道建設用

No.	機 材	数量	単位	選 定 理 由
5	双眼鏡 倍率7倍	2	個	林道建設用
6	プランメーター ローラ式	1	個	面積測定用
7	スチール巻尺セット 50m, 100m ナイロン被膜	6	個	林道の測量
8	直径割巻尺 塩ビ・グラスファイバー製、測定長10m	6	個	樹木測定
9	測定用ボール 長さ 3m×3個	3	個	樹木測定
10	製図板セット ドラフター、スタンド、ボード、ランプ、椅子付	1	組	製図用

③管理・普及用機材

コピー機、ファックス、パソコンは管理・普及・事務・教育用に1台ずつ計画する。
SSBトランシーバーは4センター間の遠隔地通信に使用する。また、OHP、TVセット、カメラセット、講義室音響設備を普及・教育活動用に計画する。

No.	機 材	数量	単位	選 定 理 由
1	電動タイプライター タイ語・英語両語用	1	台	管理・事務・教育用
2	電子計算機 卓上12桁表示 220V	1	台	管理・事務・教育用
3	コピー機 縮小・拡大機能付、25枚/分(A4)	1	台	管理・事務・教育用
4	ホワイトボード 巾 1.8m, 高さ0.9m以上	5	個	管理・事務・教育用
5	ファックス機 スクリーン幅:12"	1	台	管理・事務・教育用
6	スライドプロジェクター 手動式、カローセル・スライド式	1	台	教育・普及・訓練用
7	スクリーン 寸法:1500×1500mm以上 台付	1	台	教育・普及・訓練用
8	OHP 携帯式	1	式	教育・普及・訓練用
9	TVセット 25" マルチシステムTV, ビデオデッキ等付	1	台	教育・普及・訓練用
10	カメラ及びカメラ三脚	1	式	教育・普及・訓練用
11	SSBトランシーバー 遠隔地通信用	1	台	管理・連絡・通信用
12	ウォークトーカー 移動通信用	6	台	普及活動・通信用
13	パソコン 32ビット、IBM互換、AVR、UPS プリンター、ハードディスク、その他	1	台	教育・普及・訓練用
14	講義室音響設備 アンプ出力: ≥ 30 W	1	式	教育・普及・訓練用
15	携帯メガホン 出力 30W以上	1	台	教育・普及・訓練用
16	野外普及用音響装置 スピーカー付アンプ 30W以上	1	式	教育・普及・訓練用

④修理工場用機材

計画された機械類の日常点検と簡単な修理に必要な機材として重機用工具、ガレージ・ジャッキ、部品洗浄台、冷水洗車機、貯水タンクを各1個ずつ計画する。機械類の燃料補給用にガソリンとディーゼル用の各3000ℓのタンクとポンプを計画する。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	ガス切断機セット	ガス溶接・切断用具、酸素制御器等	1	式	修理用
2	ノギス	測定範囲:0~300mm	2	個	点検・修理用
3	重機工具セット	両口スパナ及びソケット・レンチ等	1	式	重機点検修理用
4	工具セット	野外修理用工具セット	1	式	点検・修理用
5	工具キャビネット	小型車輛用工具	1	式	点検・修理用
6	ガレージ・ジャッキ	空油圧式、能力 18ton及び10ton	1	組	点検・修理用
7	ポータブルジャッキ	2ton×2台,5ton×2台,7ton×2台	1	式	点検・修理用
8	小型エアコンプレッサ	作動空気圧:5.5~7.0kgf/cm ²	1	台	点検・修理用
9	電気エアコンプレッサ	作動空気圧:8.0~9.9kgf/cm ²	1	台	点検・修理用
10	部品洗浄台	タンク油量:油≥120ℓ,水≥85ℓ	1	台	点検・修理用
11	冷水洗車機	水圧:20-100kg/cm ²	1	台	維持・運営用
12	エンジンクリーナー	長さ:500mm以上 オイルホース付	1	台	点検・修理用
13	エアガン	長さ:160mm以上	1	台	点検・修理用
14	グリースガン	容量:500cc以上、耐圧が500kg/cm ² 以上	1	台	点検・修理用
15	電気溶接機	24KVA以上	1	台	点検・修理用
16	グラインダー	電動ベンチ式	1	台	点検・修理用
17	ドリル	フロアー式	1	台	点検・修理用
18	電気ドリル	ポータブル式	1	台	点検・修理用
19	高速グラインダー	グラインダー径 180mm以上	1	台	点検・修理用
20	高速切断機	容量:1.5KVA以上	1	台	点検・修理用
21	充電器	12~24V、0~100A	1	台	点検・修理用
22	大工道具セット	電動のこ、木工ドリル等	1	式	点検・修理用
23	電気工具セット	携帯式	1	式	点検・修理用
24	エアーサルプラーセット	エアサプラー、ターミナルサプラー等	1	式	点検・修理用
25	燃料タンク	容量3000 1×2基、ポンプ付	1	式	維持・運営用
26	消火器	重量:40kg以上	1	台	維持・運営用
27	貯水タンク	容量:≥ 2 m ³ 、ポンプ付	1	台	維持・運営用

⑤実験用機材

実験用戸棚、電子秤、種子分取器等、苗木生産、造林等の試験に基本的に必要な機材を計画する。

No.	機材	数量	単位	選 定 理 由
1	実験用机 寸法：1500×900×180mm以上	2	台	苗木生産用試験
2	実験用戸棚 寸法：≥1200×400×1800mm	3	台	苗木生産用試験
3	実験用いす 径310mm以上 ギャスター付	16	台	苗木生産用試験
4	ステンレストレイ(小) 寸法：290×330×45mm以上	25	個	苗木生産用試験
5	ステンレストレイ(大) 寸法：465×610×100mm以上	10	個	苗木生産用試験
6	剪定鋏 長さ：200mm以上	25	個	苗木生産用試験
7	刈払鋏 刃長：195mm以上	25	個	苗木生産用試験
8	接木包丁 長さ：200mm以上	12	個	苗木生産用試験
9	剪定刃物セット 剪定鋏・ノコギリ予備刃付き	12	組	苗木生産用試験
10	電子秤 最大秤量：≥60kg 感量：1g	1	台	苗木生産用試験
11	種子分取器 容量：1500-2000g	1	台	苗木生産用試験
12	ステンレスバケツ 39×39cm、容量45ℓ以上	10	個	苗木生産用試験
13	冷蔵庫 容量：400ℓ以上	2	台	苗木生産用試験
14	ルックス計 測定範囲：0~300/0~2,000ℓ x 0~30,000/0~200,000ℓ x	1	台	苗木生産用試験
15	定温乾燥器 寸法：≥600×500×500mm	1	台	苗木生産用試験
16	輪尺 測定範囲：45cm	4	個	苗木生産用試験
17	携帯用PHメーター 測定範囲：pH 0to 14, DC 9V	1	台	造林用土壌試験用
18	検土器セット こて、折りたたみ測尺、ハンドソックス	1	式	造林用土壌試験用
19	採土器セット 容量：100ml 6個	1	式	造林用土壌試験用
20	土壌標本 標本土壌：6種(100ml)	1	組	造林用土壌試験用
21	土壌水分計 電気抵抗測定法 DC 1.5V	1	台	造林用土壌試験用
22	土壌酸度計 測定範囲：pH3.5~8.0	1	台	造林用土壌試験用
23	土壌塩分測定器 測定精度：0.05%	1	台	造林用土壌試験用
24	土壌養分検定器 pH, 7N硝酸素, 硝酸窒素等用	1	台	造林用土壌試験用
25	電動率計 測定範囲：0~199us; 0~1.99ms; 19.9ms/cm	1	台	造林用土壌試験用
26	試験管 35ml以上	200	個	苗木生産用試験
27	試験管台 20本用	10	個	苗木生産用試験
28	ペトリ皿 φ75mm×20mm	100	個	苗木生産用試験
29	温度計 温度範囲：0~200℃	5	本	苗木生産用試験

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
30	メスピペット	5ml用	15	個	苗木生産用試験
31	ガラス棒	φ 6mm 150本以上入り	10	函	苗木生産用試験
32	ビーカー	容量 5ml	5	個	苗木生産用試験
33	ピンセット	ステンレス製	10	個	苗木生産用試験

2) 機械類

①重機類

苗畑用にホイール・ローダー（中型）と機材運搬トラック（クレーン付及びクレーンなし）各1台、苗畑用も兼ねて造林用にブルドーザー（大型）、バックホー、ダンプトラック、給水車、トラクター（大型）各1台を計画する。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	ブルドーザー(大型)	160HP級、レイキ、リッパ付	1	台	林道・防火帯の建設
2	ホイール・ローダー	80HP級、バケット容量：≥1.2m ³ バックホー付	1	台	苗木生産作業
3	バックホー	115HP級、バケット容量：≥1.2m ³ キャブエアコン・岩破壊機付	1	台	林道の建設
4	ダンプ・トラック	積載重量：≥6トン	1	台	林道の建設
5	機材運搬トラック	積載重量：≥4トン、クレーン付	1	台	苗木生産作業
6	機材運搬トラック	積載重量：≥4トン、クレーンなし	1	台	苗木生産作業
7	給水車	タンク容量：≥6000 l	1	台	山火事防止・灌漑活動
8	トラクター(大型)	80HP級、3&7ディスク・ハロー、 ロータ・スラッシャー付	1	台	造林活動

②車輦

普及活動用にピックアップ2台、造林活動、種子採取用にピック・アップ（4WD）3台、山火事監視用にモーターサイクル2台を計画する。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	ピック・アップ	エクストラ・シングル・キャブ、エアコン付 ディーゼルエンジン、≥80HP	2	台	種子採取・普及活動

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
2	ピックアップ(4WD)	ダブル・キャブ、エアコン付 ディーゼルエンジン、 ≥ 85 HP	3	台	造林・普及活動用
3	モーターサイクル	山岳用、 ≥ 125 cc	2	台	山火事監視・薪割

③その他機械類

普及活動用に発電機2台を苗木ポット生産用に種子脱離機、ココナッツ殻粉砕機、ソイル・ステリライザ各1台、土ふるい機2台、ベルト・コンベヤー、ミキサー各3台、ローラー・コンベヤー100mを計画する。25個所の組立式の開放式苗畑に対する給水用にポンプ15台、伐採、草刈作業用にチェーンソー2台、草刈機12台、研磨機1台を計画する。林道建設における道路横断構造物等の基礎転圧用にコンパクターを計画する。

No.	機	材	数量	単位	選 定 理 由
1	発電機 (小型)	≥ 1.9 KW、	2	台	普及活動用
2	電子脱離機	能力： $\geq 10-20$ kg/hr、エンジン付	1	台	苗木生産用
3	ココナッツ殻粉砕機	≥ 22 KW、チップ・サイズ： $10-45$ mm	1	台	苗木生産用
4	土ふるい機	ふるい枠： $\geq 1750 \times 500$ mm、 0.75 KW	2	台	苗木生産用
5	ベルト・コンベヤー	ベルト遅： 5 m	3	台	苗木生産用
6	ローラー・コンベヤー	100 m	1	式	苗木生産用
7	ミキサー	容量： ≥ 0.1 m ³	3	台	苗木生産用
8	ポンプ	≥ 5 HP、ガソリンエンジン	15	台	苗木生産用
9	チェーンソー	バー長： ≥ 20 "	2	台	造林活動用
10	草刈機	タンク容量： ≥ 0.6 ℓ	12	台	苗木生産・造林活動用
11	草刈機替刃	草刈機用	100	枚	苗木生産・造林活動用
12	研磨機	草刈機用	1	台	苗木生産・造林活動用
13	ソイル・ステリライザ	能力： $2-5$ ton/hr、 1.75 KVA	1	台	苗木生産用
14	コンパクター	≥ 80 kg 振幅： $5,800$ vpm	1	台	林道建設用

4-3-4 基本設計図

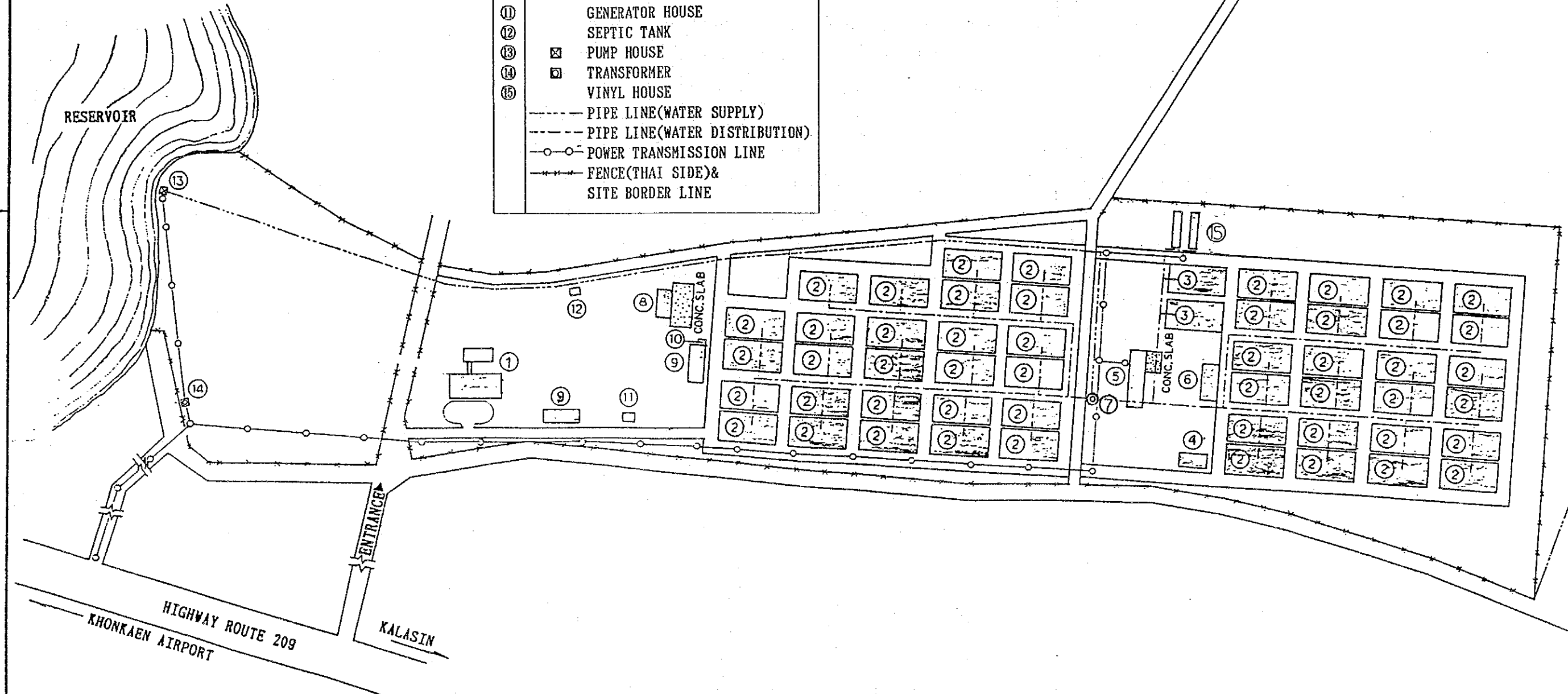
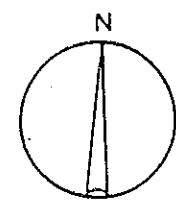
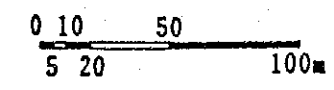
(1) 敷地・施設配置図

- | | |
|-------------------|--------|
| 1) マハサラカム苗畑センター | 図No.01 |
| 2) ナコンラチャシマ苗畑センター | 図No.02 |
| 3) ウドントニ苗畑センター | 図No.03 |
| 4) ヤソトン苗畑センター | 図No.04 |

(2) 主要施設平面図、立面図及び断面図

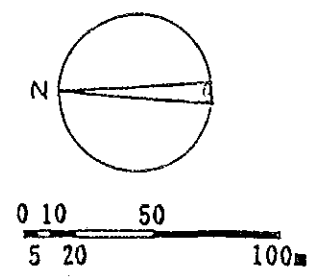
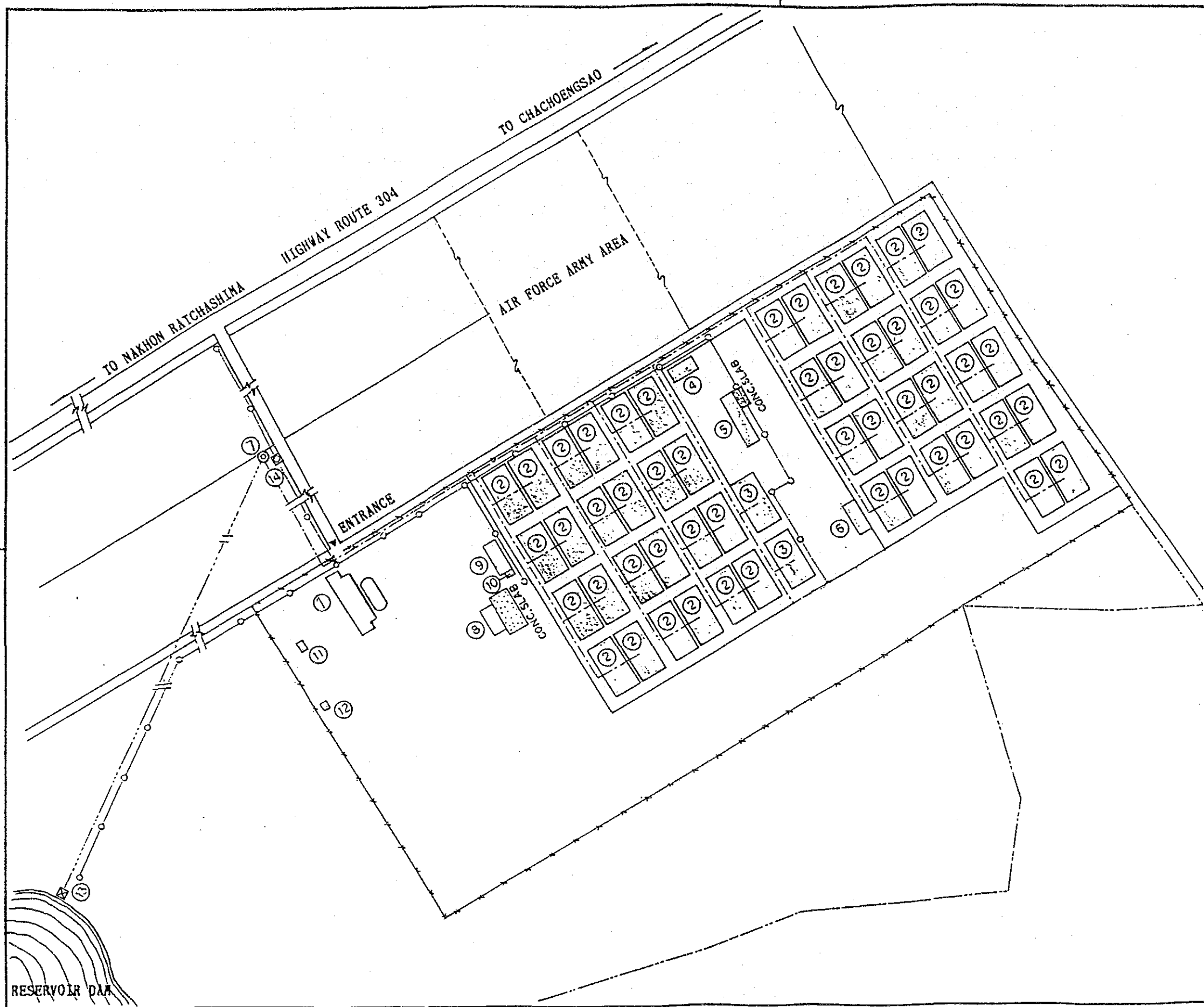
- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1) 管理訓練棟 (マハサラカム苗畑センター) | |
| ・平面図 | |
| - 1階 | 図No.05 |
| - 2階 | 図No.06 |
| ・立面図・断面図 | |
| - 本棟 その1 | 図No.07 |
| - 本棟 その2 | 図No.08 |
| 2) 管理訓練棟 (ナコンラチャシマ、ウドントニ、ヤソトン苗畑センター) | |
| - 平面図 | 図No.09 |
| - 立面図・断面図 | 図No.10 |
| 3) 修理工場 | 図No.11 |
| 4) 車庫A | 図No.12 |
| 5) 車庫B | 図No.13 |
| 6) 発電機舎 | 図No.14 |
| 7) 閉鎖苗畑 (発芽舎) | 図No.15 |
| 8) ビニール舎 | 図No.16 |
| 9) ポッティング舎 | 図No.17 |
| 10) 堆肥舎 | 図No.18 |
| 11) 倉庫 | 図No.19 |

LEGEND	
No	FACILITY
①	OFFICE BUILDING
②	OPEN NURSERY
③	CLOSED NURSERY/ GERMINATION HOUSE
④	COMPOST HOUSE
⑤	POTTING HOUSE
⑥	STORAGE HOUSE
⑦	⊙ WATER RECEIVING TANK
⑧	WORK SHOP
⑨	GARAGE
⑩	OIL TANK BASE
⑪	GENERATOR HOUSE
⑫	SEPTIC TANK
⑬	☒ PUMP HOUSE
⑭	☒ TRANSFORMER
⑮	VINYL HOUSE
	--- PIPE LINE(WATER SUPPLY)
	- - - PIPE LINE(WATER DISTRIBUTION)
	○ ○ ○ POWER TRANSMISSION LINE
	--- FENCE(THAI SIDE)& SITE BORDER LINE



敷地・施設配置図
- マハサラカム 苗畑センター

東北タイ大規模苗畑センター設立計画

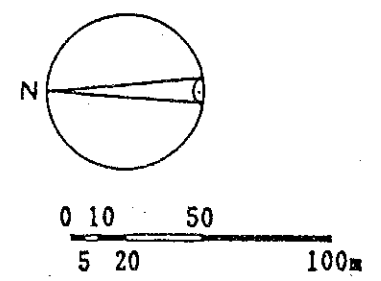


LEGEND	
No	FACILITY
①	OFFICE BUILDING
②	OPEN NURSERY
③	CLOSED NURSERY/ GERMINATION HOUSE
④	COMPOST HOUSE
⑤	POTTING HOUSE
⑥	STORAGE HOUSE
⑦	⊙ WATER RECEIVING TANK
⑧	WORK SHOP
⑨	GARAGE
⑩	OIL TANK BASE
⑪	GENERATOR HOUSE
⑫	SEPTIC TANK
⑬	⊠ PUMP HOUSE
⑭	⊠ TRANSFORMER
	----- PIPE LINE(WATER SUPPLY)
	----- PIPE LINE(WATER DISTRIBUTION)
	○-○ POWER TRANSMISSION LINE
	--- FENCE(THAI SIDE)& SITE BORDER LINE

RESERVOIR DAM

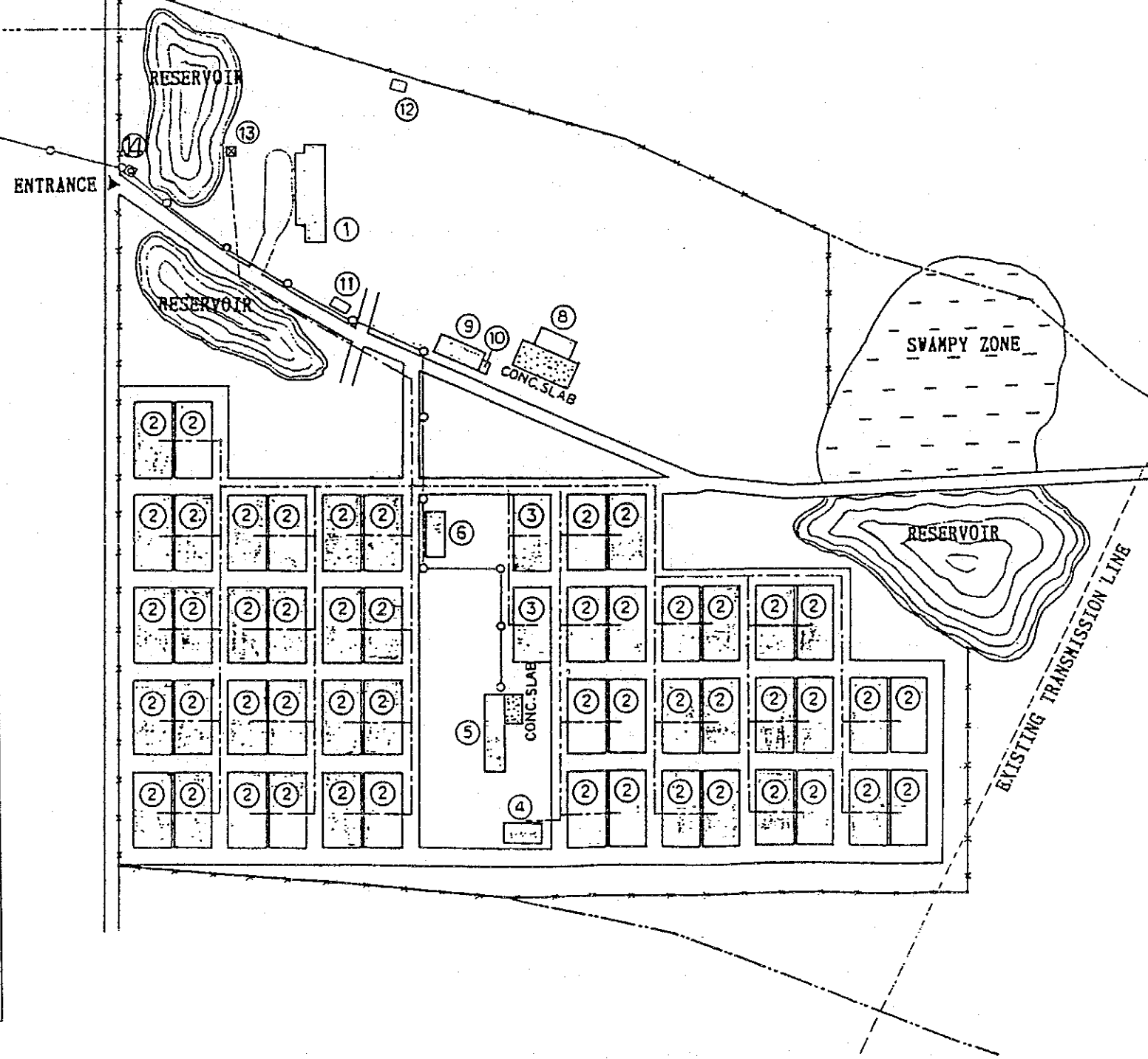
敷地・施設配置図
 - ナコン・ラチャシマ 苗畑センター

東北タイ大規模苗畑センター設立計画



6.5KM TO UDON THANI
NATIONAL HIGHWAY ROUTE
TO KHON KAEN

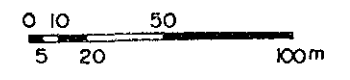
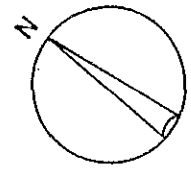
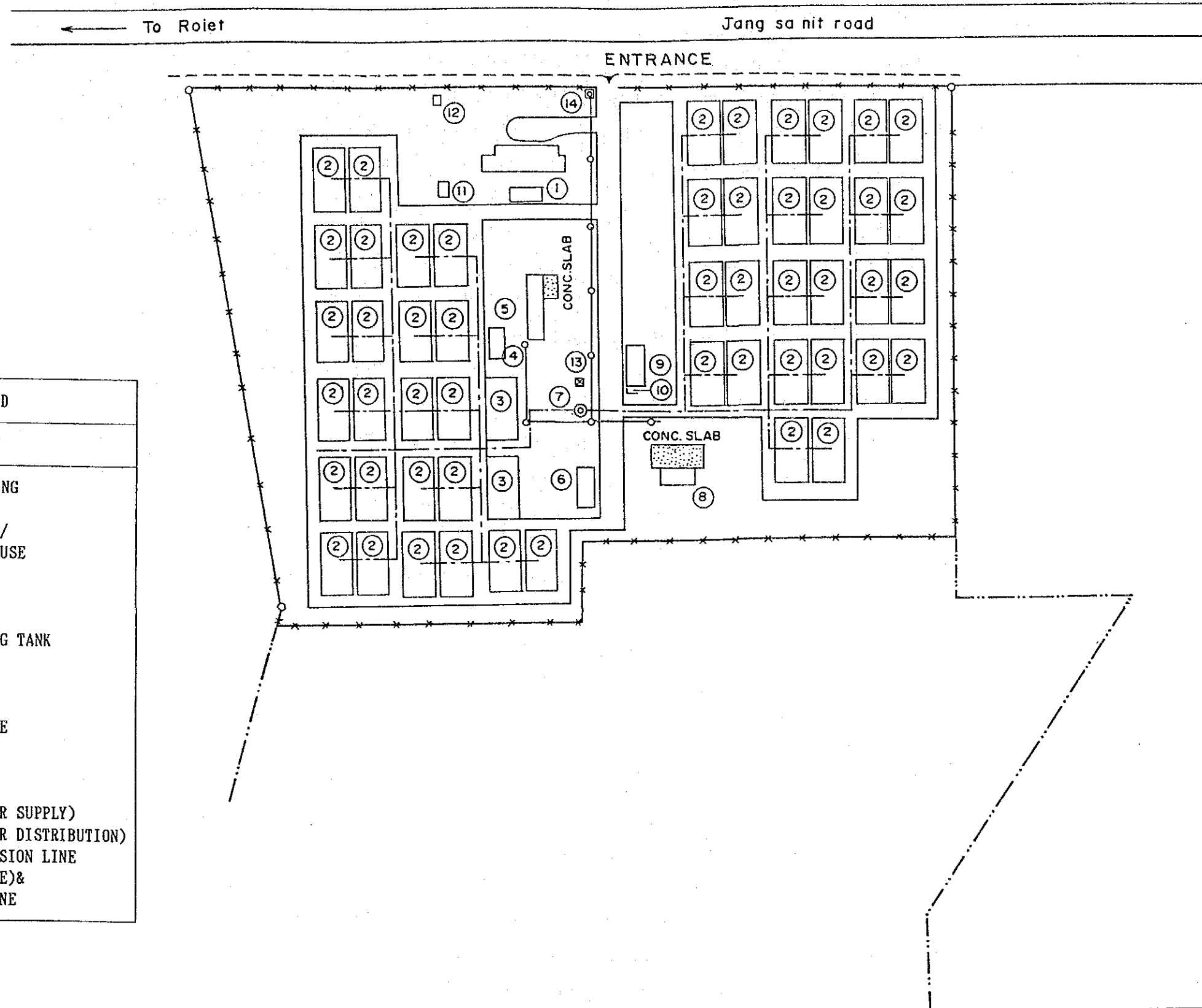
RESERVOIR
(NONG KIKHAI)



LEGEND	
No	FACILITY
①	OFFICE BUILDING
②	OPEN NURSERY
③	CLOSED NURSERY/ GERMINATION HOUSE
④	COMPOST HOUSE
⑤	POTTING HOUSE
⑥	STORAGE HOUSE
⑦	⊙ WATER RECEIVING TANK
⑧	WORK SHOP
⑨	GARAGE
⑩	OIL TANK BASE
⑪	GENERATOR HOUSE
⑫	SEPTIC TANK
⑬	⊠ PUMP HOUSE
⑭	⊞ TRANSFORMER
- - -	PIPE LINE(WATER SUPPLY)
- - -	PIPE LINE(WATER DISTRIBUTION)
○-○	POWER TRANSMISSION LINE
- * * -	FENCE(THAI SIDE)& SITE BORDER LINE

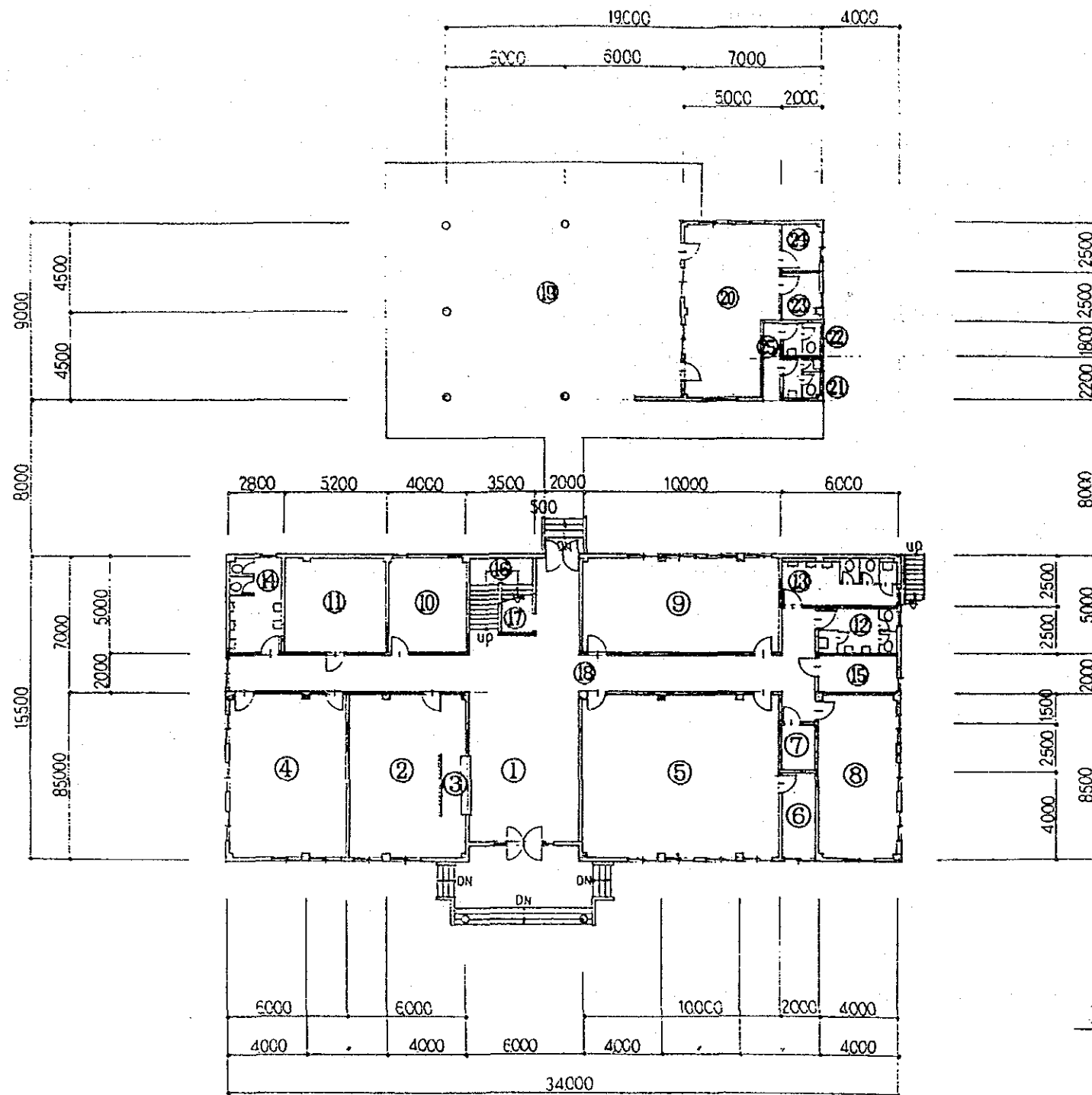
敷地・施設配置図
- ウドンタニ 苗畑センター

東北タイ大規模苗畑センター設立計画



LEGEND	
No	FACILITY
①	OFFICE BUILDING
②	OPEN NURSERY
③	CLOSED NURSERY/ GERMINATION HOUSE
④	COMPOST HOUSE
⑤	POTTING HOUSE
⑥	STORAGE HOUSE
⑦	⊙ WATER RECEIVING TANK
⑧	WORK SHOP
⑨	GARAGE
⑩	OIL TANK BASE
⑪	GENERATOR HOUSE
⑫	SEPTIC TANK
⑬	⊠ PUMP HOUSE
⑭	⊡ TRANSFORMER
	----- PIPE LINE(WATER SUPPLY)
	----- PIPE LINE(WATER DISTRIBUTION)
	○-○ POWER TRANSMISSION LINE
	-*-*- FENCE(THAI SIDE)& SITE BORDER LINE

敷地・施設配置図
ヤントン 苗畑センター

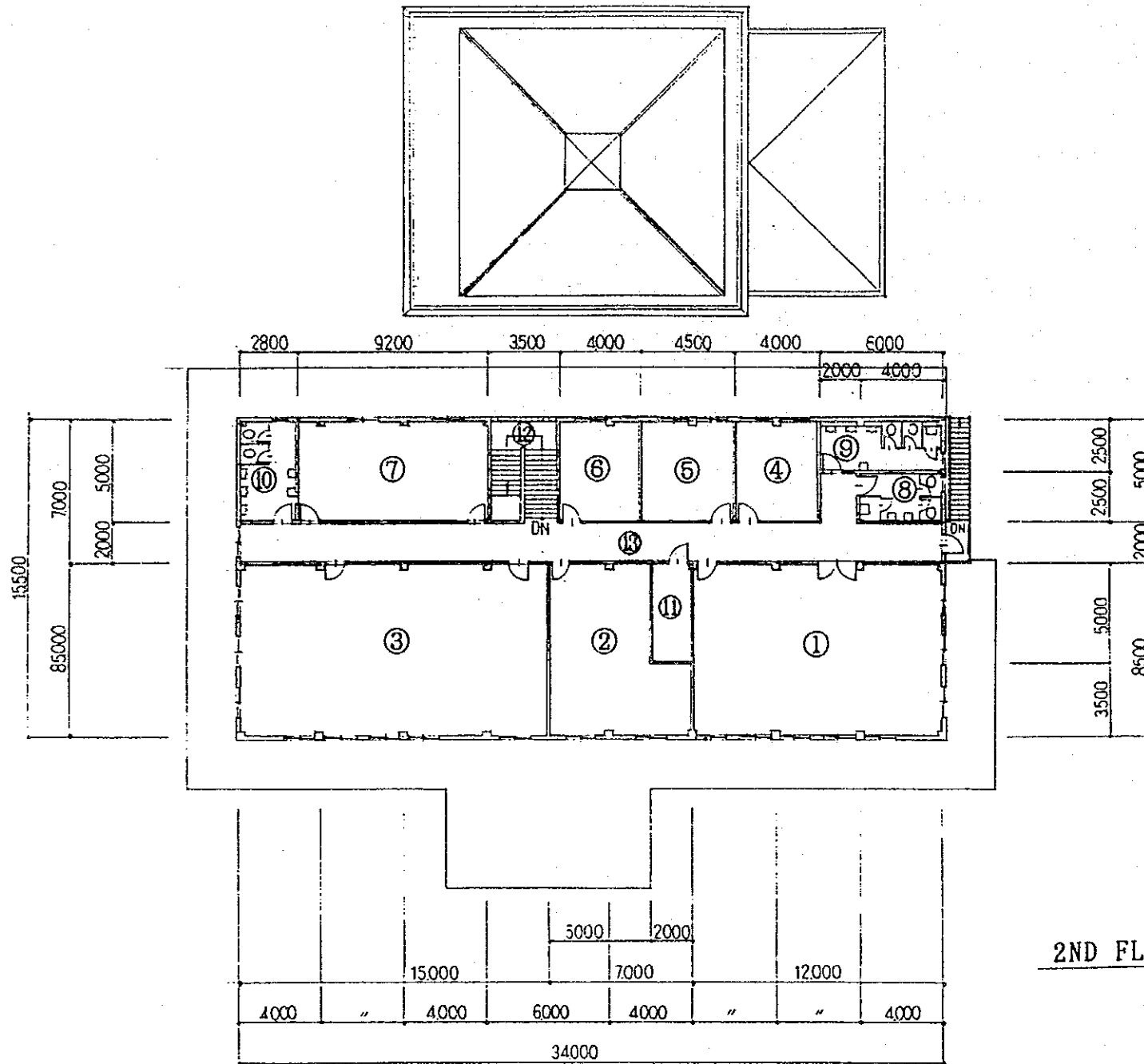


1ST FLOOR PLAN

L E G E N D		
NO.	NAME OF ROOM	FLOOR AREA (m ²)
(1st. FLOOR)		
①	ENTRANCE HALL (INC. EXHIBITION AREA)	46.50
②	ADMINISTRATION SECTION ROOM	47.10
③	RECEPTION	3.90
④	NURSERY & PLANNING SECTION ROOM	51.00
⑤	LABORATORY	85.00
⑥	PREPARATION ROOM	8.00
⑦	DARK ROOM	5.00
⑧	LIBRARY	34.00
⑨	MEETING & SEMINAR ROOM	50.00
⑩	MECHANIZATION SECTION ROOM	20.00
⑪	COLD STORAGE	26.00
⑫	WC (LADY)	10.00
⑬	WC (MEN)	15.00
⑭	WC (MEN)	14.00
⑮	STORAGE	8.00
⑯	STAIR CASE	14.00
⑰	KITCHENETTE	3.50
⑱	CORRIDOR & OTHERS	81.50
⑲	CAFETERIA	108.00
㉑	KITCHEN	41.00
㉒	WC (MEN)	4.40
㉓	WC (LADY)	3.60
㉔	STORAGE	5.00
㉕	LAUNDRY	5.00
㉖	CORRIDOR	4.00
S U B T O T A L		693.50

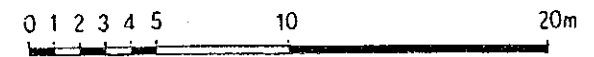
マハサラカム苗燻センター・管理・訓練棟

東北タイ大規模苗燻センター設立計画



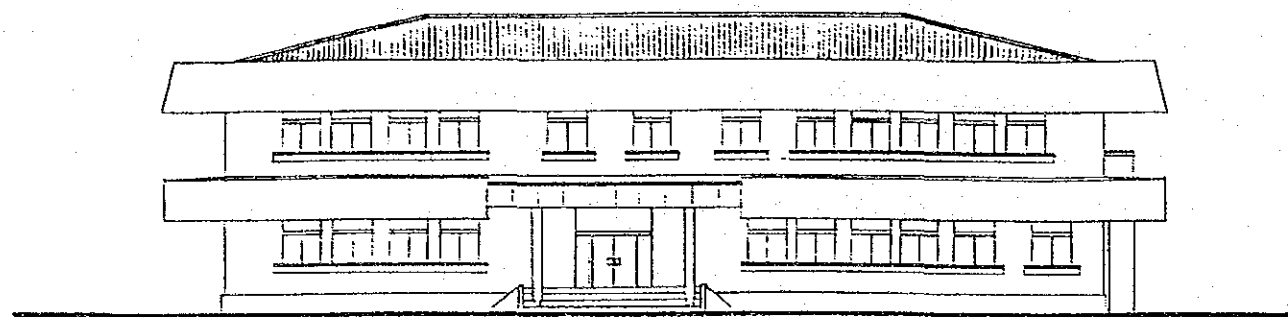
2ND FLOOR PLAN

L E G E N D		
NO.	NAME OF ROOM	FLOOR AREA(m ²)
(2nd. FLOOR)		
①	LECTURE ROOM	102.00
②	MEETING ROOM	49.50
③	EXTENSION, REFORESTATION & TRAINING SECTION ROOM	127.50
④	CHIEF OF CENTER ROOM	20.00
⑤	PROJECT DIRECTOR & FIELD DIRECTOR ROOM	22.50
⑥	EXPERT LEADER ROOM	20.00
⑦	EXPERT & JOCV ROOM	46.00
⑧	WC(LADY)	10.00
⑨	WC(MEN)	15.00
⑩	WC(MEN)	14.00
⑪	STORAGE	10.00
⑫	STAIR CASE	17.50
⑬	CORRIDOR	73.00
S U B T O T A L		527.00
T O T A L		1220.50

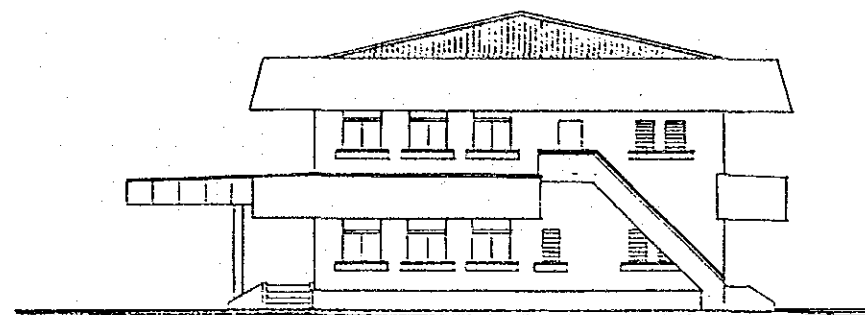


マハサラカム苗圃センター・管理・訓練棟

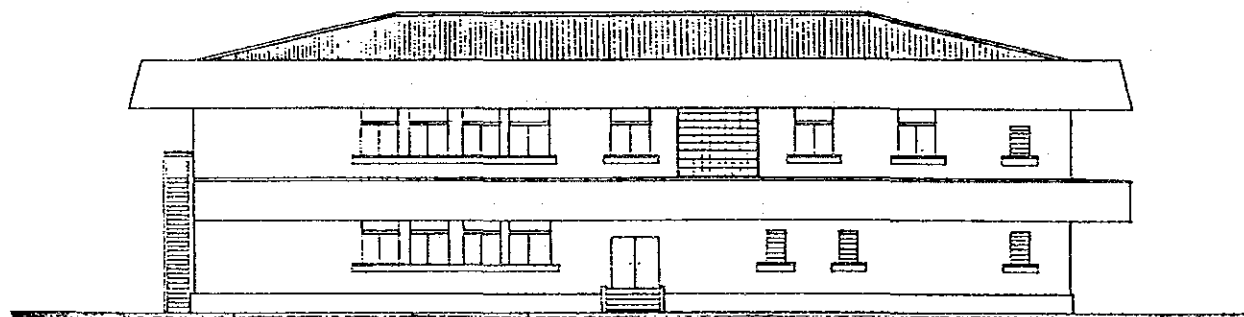
東北タイ大規模苗圃センター設立計画



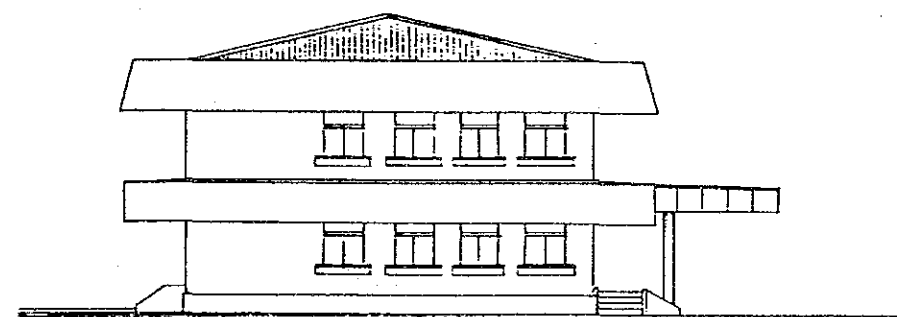
FRONT ELEVATION



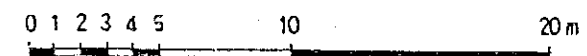
RIGHT SIDE ELEVATION



REAR ELEVATION



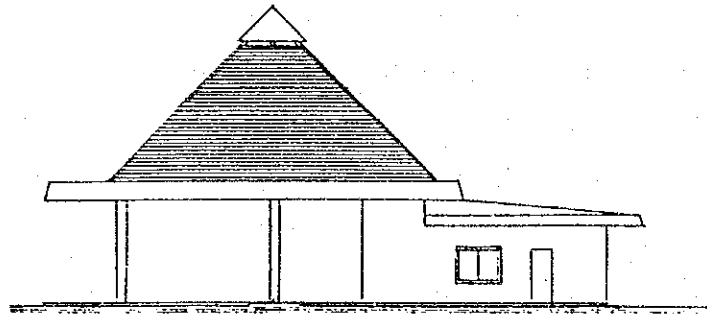
LEFT SIDE ELEVATION



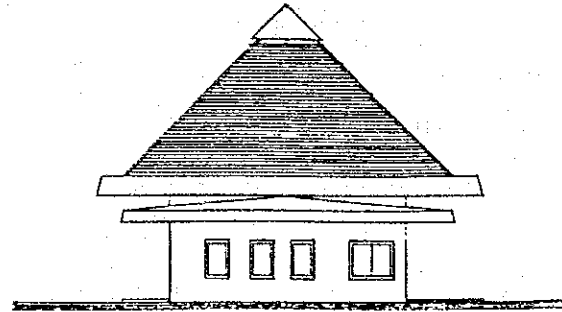
マハサラカム苗畑センター・管理・訓練棟

東北タイ大規模苗畑センター設立計画

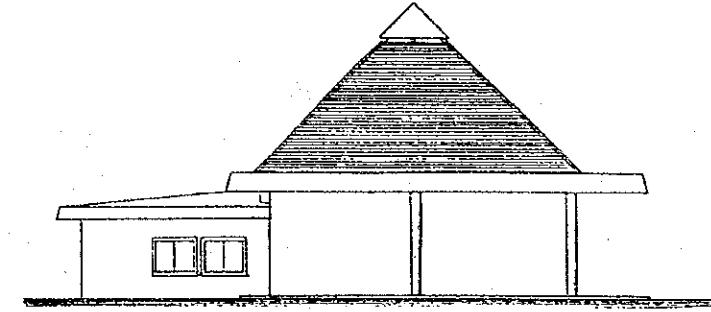
立 面 図



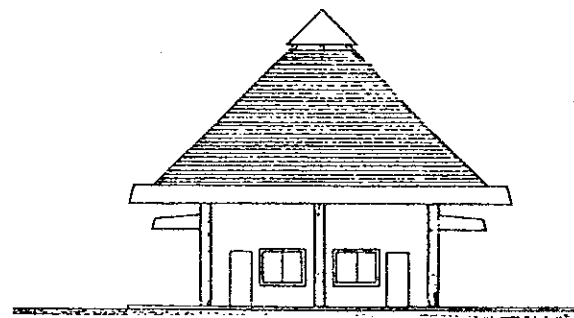
FRONT ELEVATION



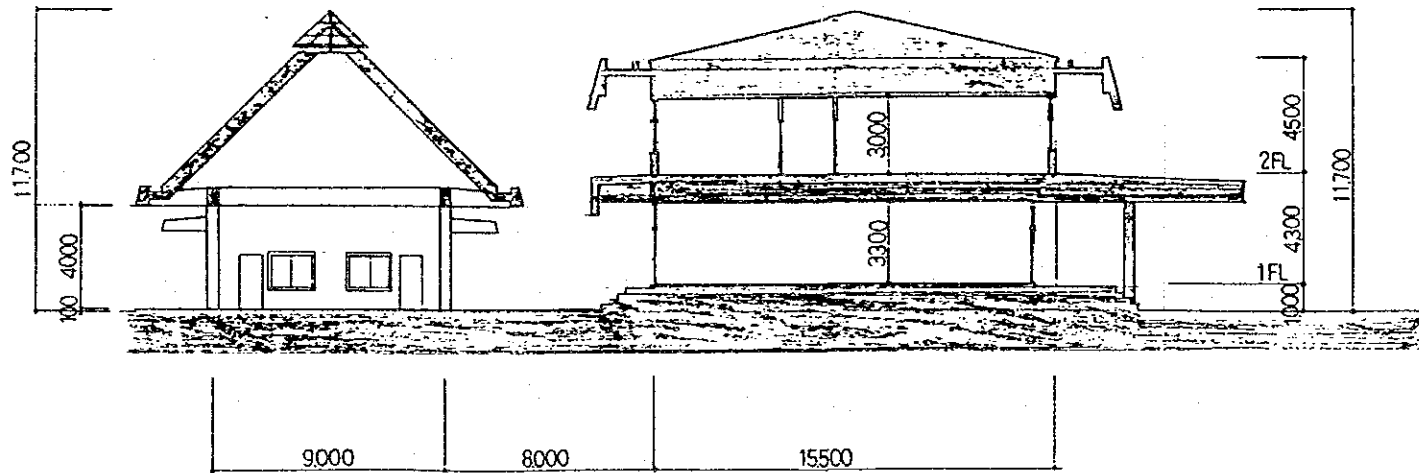
RIGHT SIDE ELEVATION



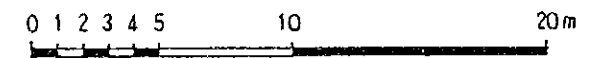
REAR ELEVATION



LEFT SIDE ELEVATION



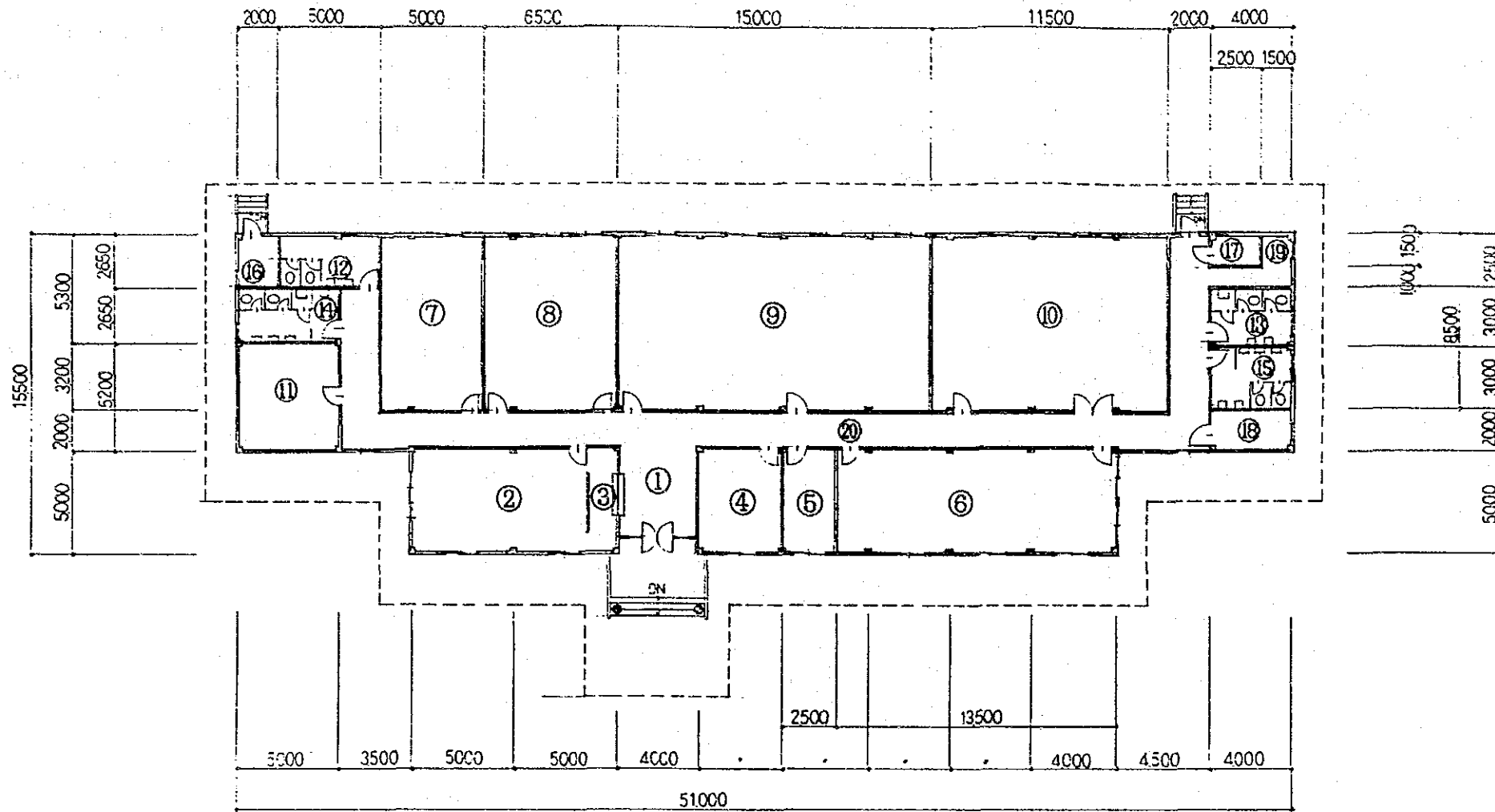
SECTION



マハサラカム苗畑センター・管理・訓練棟

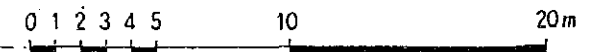
東北タイ大規模苗畑センター設立計画

カフェテリア立面図・断面図



L E G E N D		
NO.	NAME OF ROOM	FLOOR AREA (m ²)
①	ENTRANCE HALL	17.00
②	ADMINISTRATION SECTION ROOM	40.00
③	RECEPTION	10.00
④	CHIEF OF CENTER ROOM	20.00
⑤	JOCV ROOM	12.50
⑥	LABORATORY	67.50
⑦	MEETING & SEMINAR ROOM	42.50
⑧	NURSERY & PLANNING SECTION ROOM	55.25
⑨	EXTENSION, REFORESTATION & TRAINING SECTION ROOM	127.50
⑩	LECTURE ROOM	97.75
⑪	COLD STORAGE	26.00
⑫	WC(LADY)	13.25
⑬	WC(LADY)	12.00
⑭	WC(MEN)	13.25
⑮	WC(MEN)	12.00
⑯	STORAGE	5.30
⑰	STORAGE	3.75
⑱	STORAGE	8.00
⑲	KITCHENETTE	3.75
⑳	CORRIDOR	115.20
T O T A L		702.50

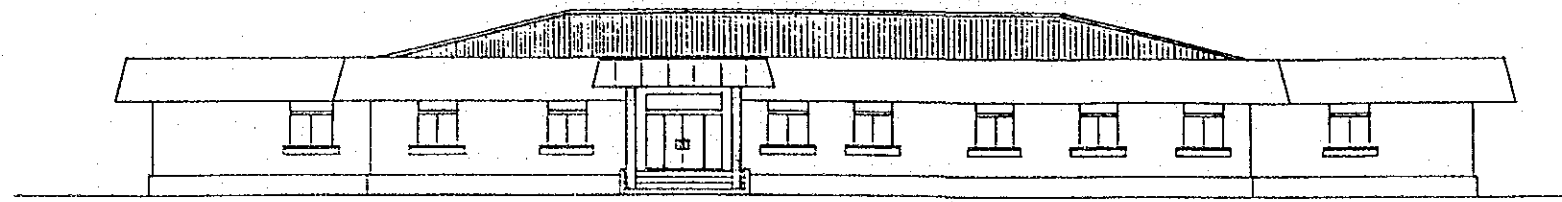
FLOOR PLAN



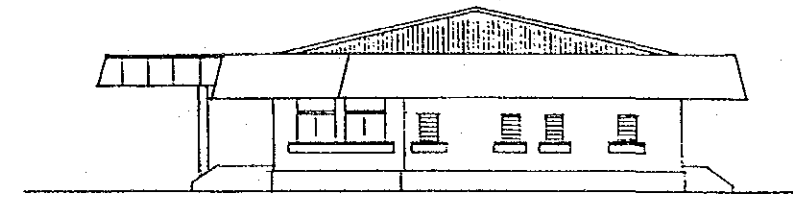
ナコン・ラチャシマ, ウドンタニ, ヤソトン苗畑センター
管理・訓練棟

東北タイ大規模苗畑センター設立計画

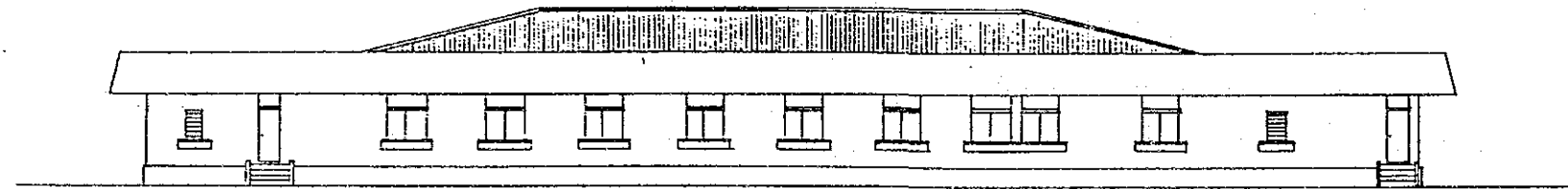
平 面 図



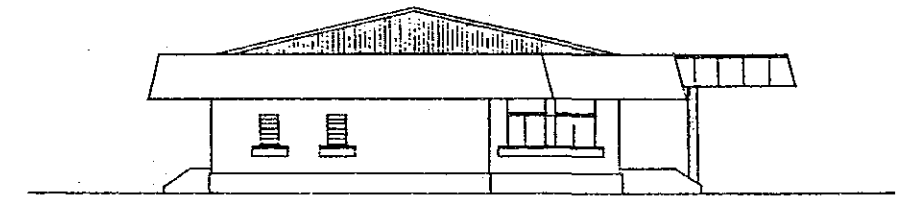
FRONT ELEVATION



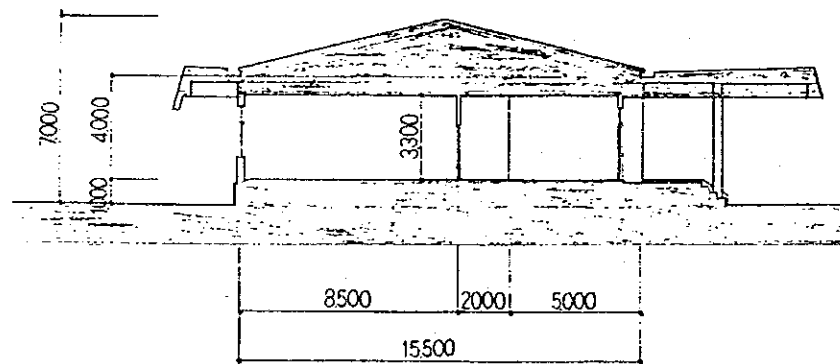
RIGHT SIDE ELEVATION



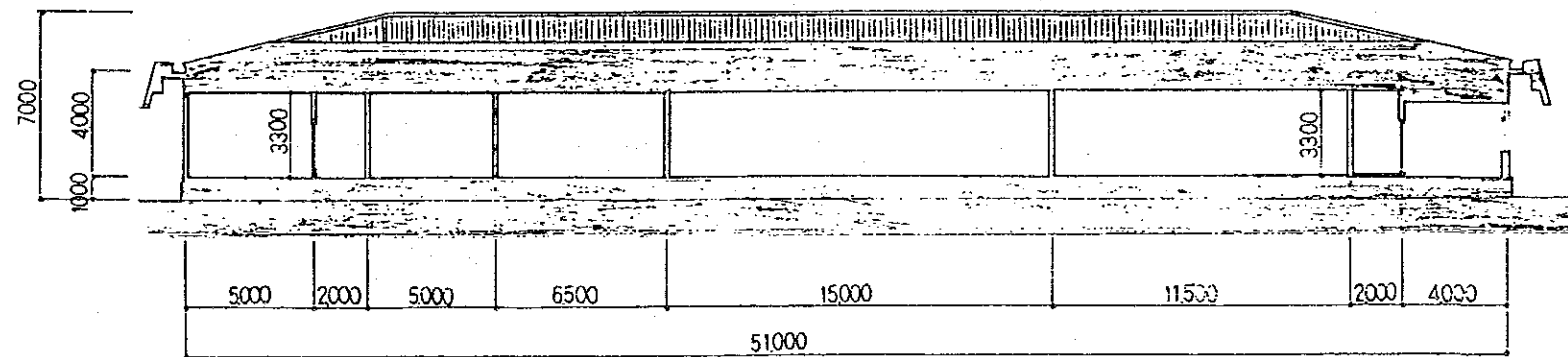
REAR ELEVATION



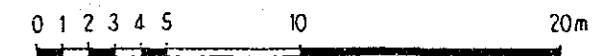
LEFT SIDE ELEVATION



SECTION



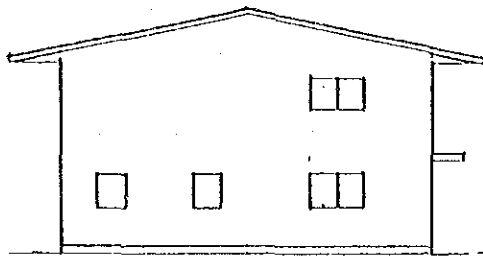
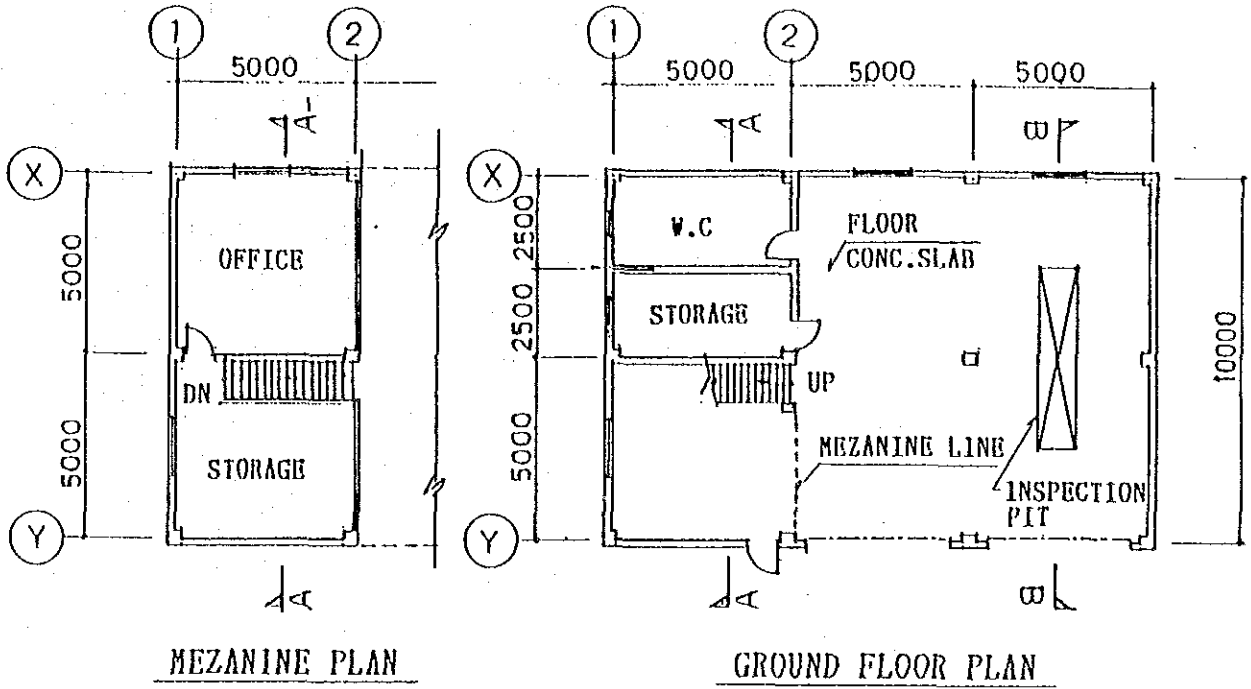
SECTION



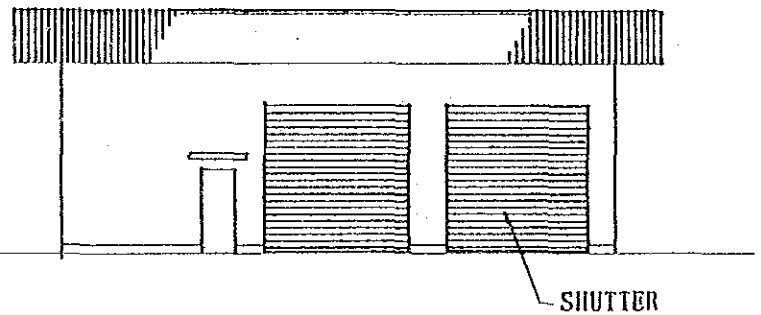
ナコン・ラチャシマ, ウドンタニ, ヤソトン苗畑センター
管理・訓練棟

東北タイ大規模苗畑センター設立計画

立面図・断面図

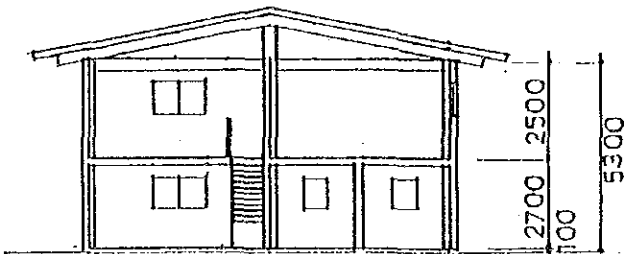


SIDE ELEVATION

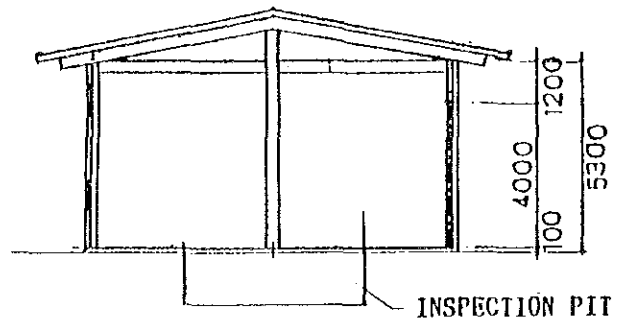


FRONT ELEVATION

SHUTTER



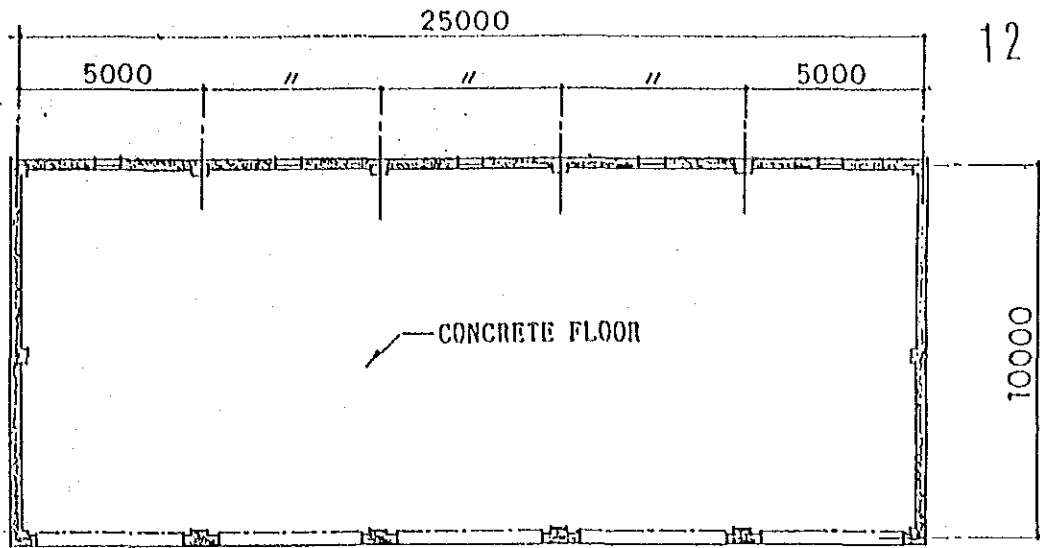
A-A SECTION



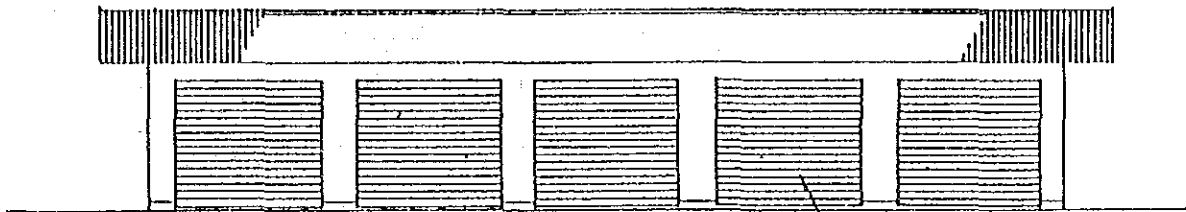
B-B SECTION

INSPECTION PIT

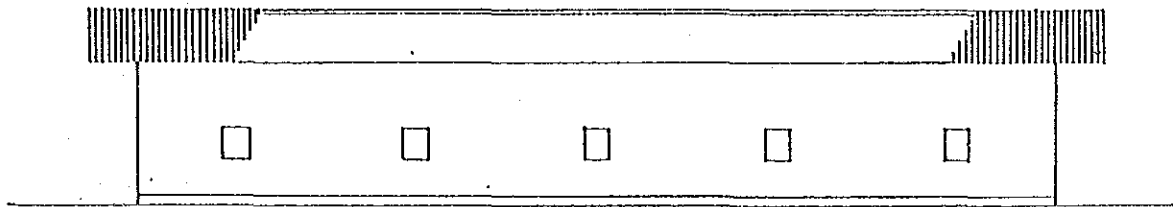
SCALE 1:200



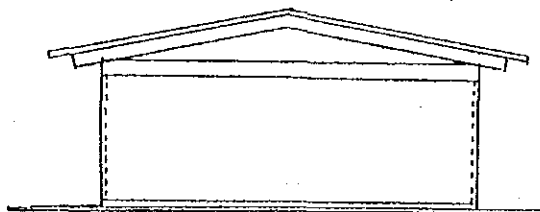
PLAN



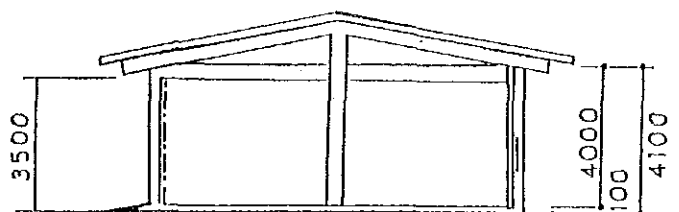
FRONT ELEVATION



BACK ELEVATION

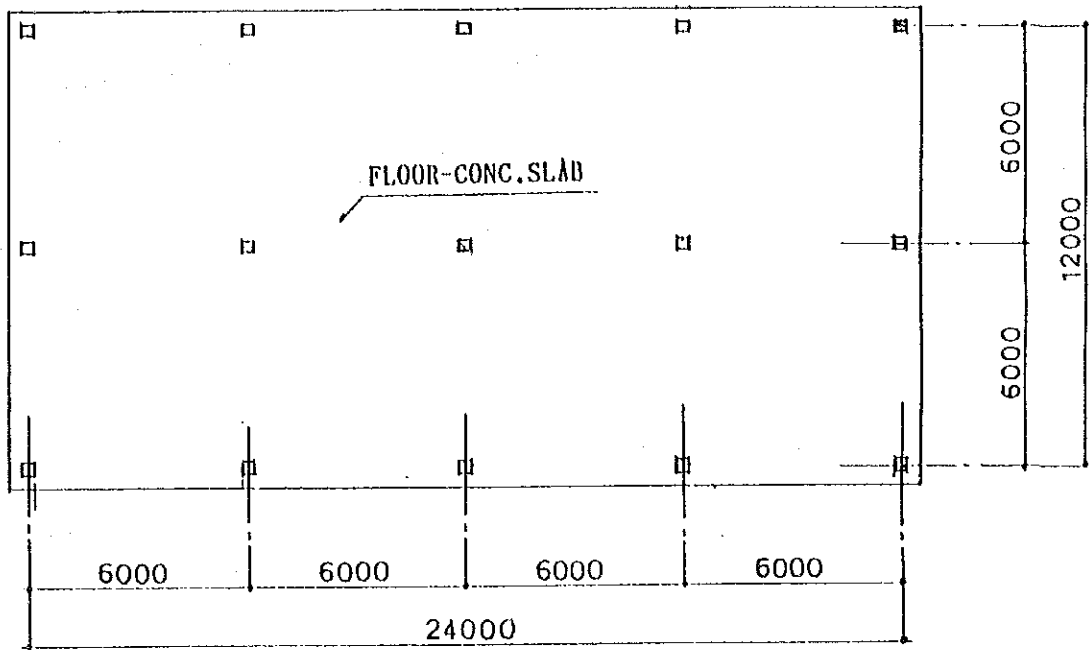


SIDE ELEVATION

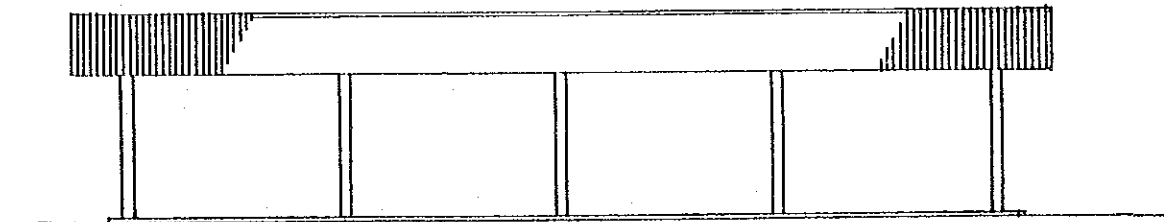


SECTION

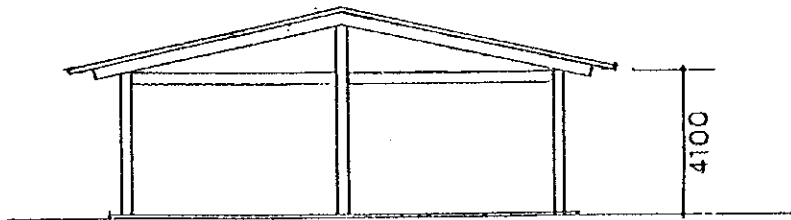
SCALE 1:200



PLAN

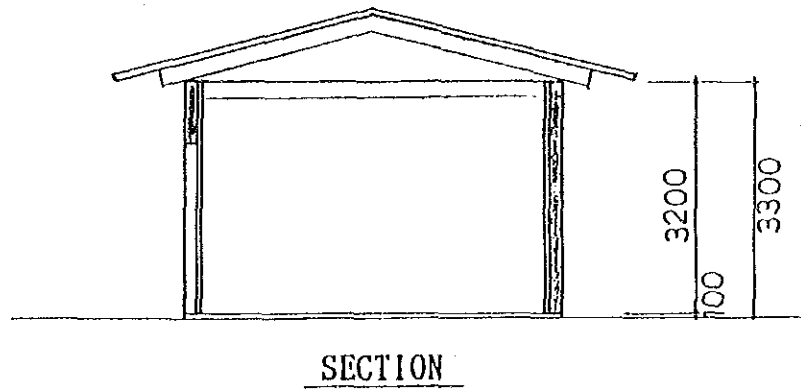
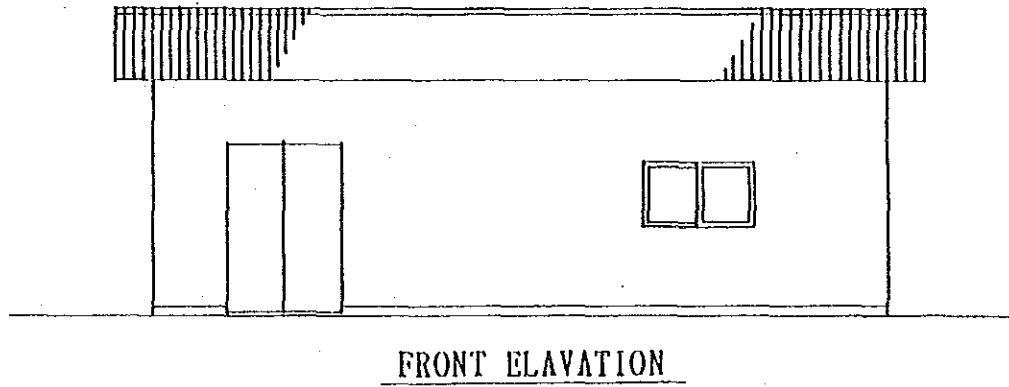
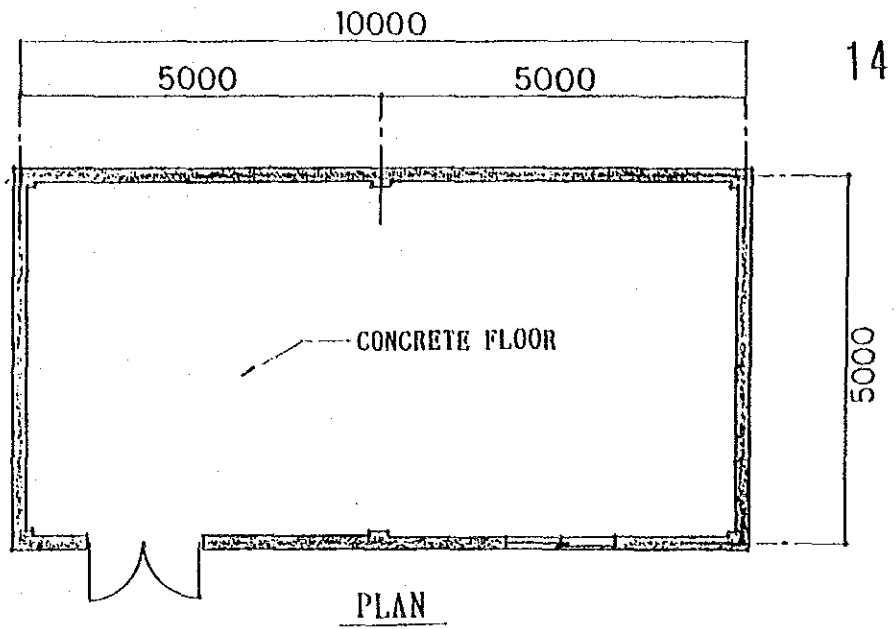


FRONT ELEVATION

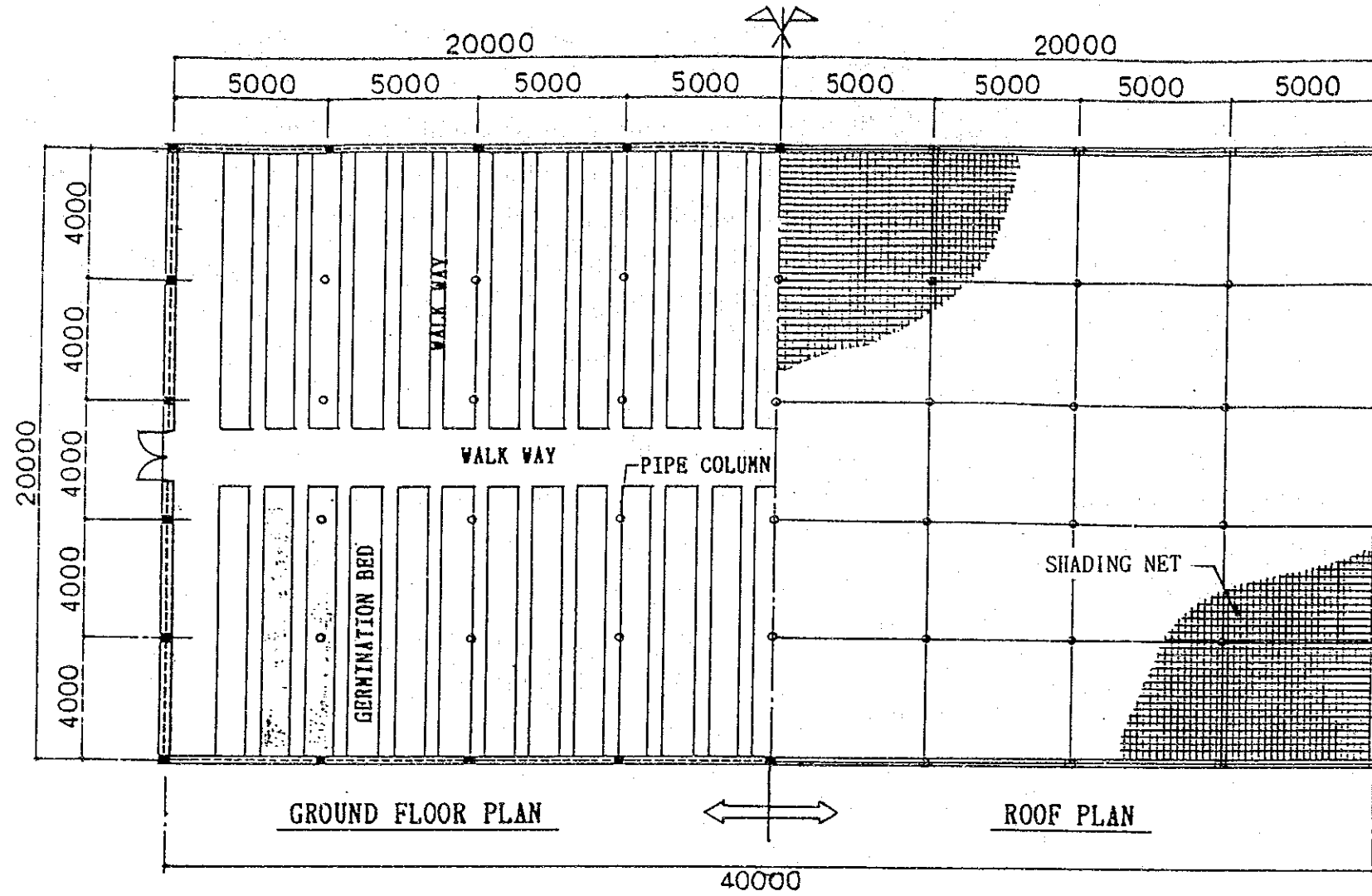


SECTION

SCALE 1:200



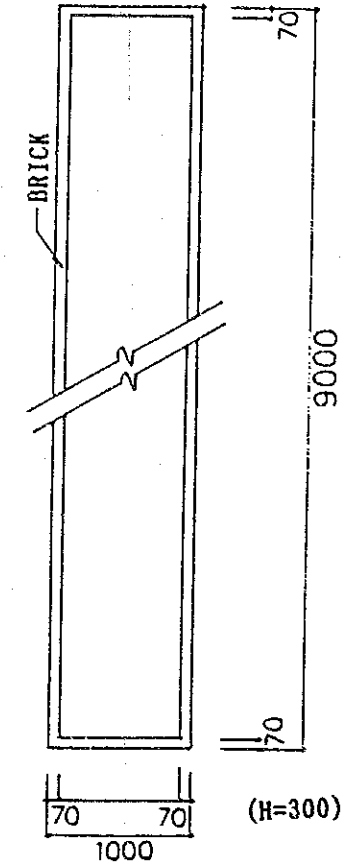
SCALE 1:100



GROUND FLOOR PLAN

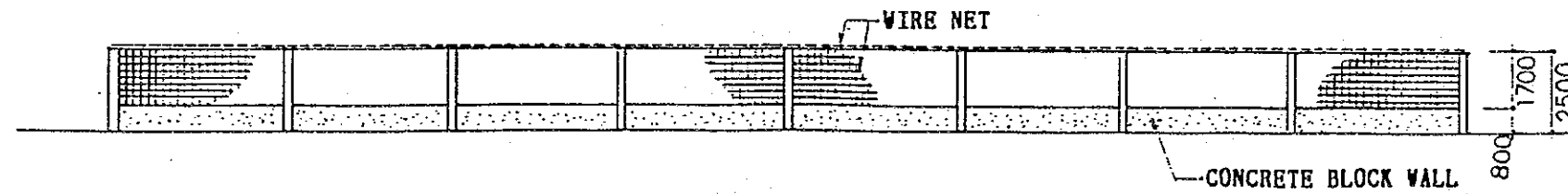
ROOF PLAN

PLAN SCALE-1:200



GERMINATION BED-DETAIL

SCALE-1:50

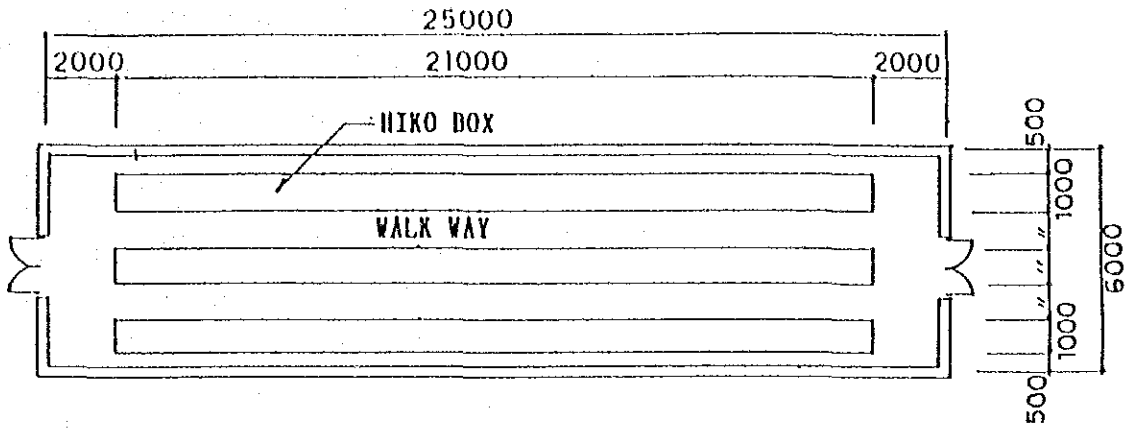


SIDE ELEVATION

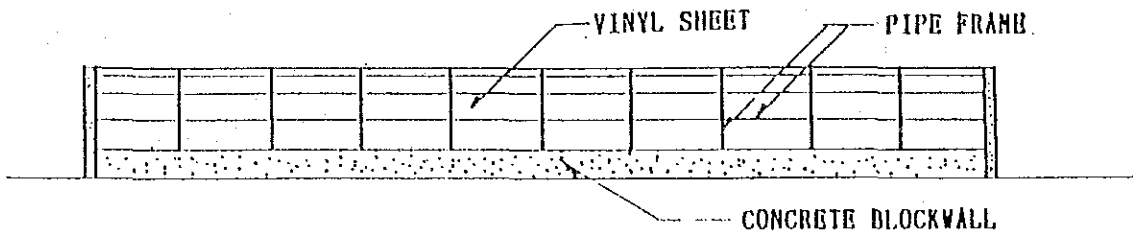
S-1:200



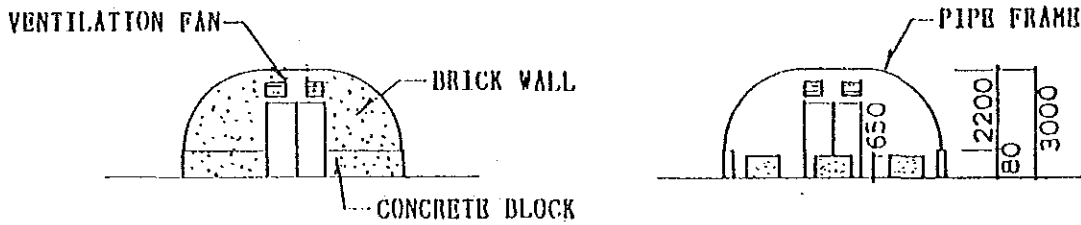
FRONT ELEVATION



PLAN S-1:200

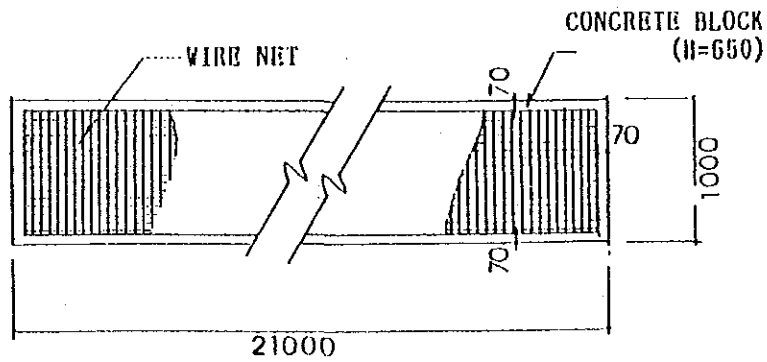


SIDE ELEVATION S-1:200

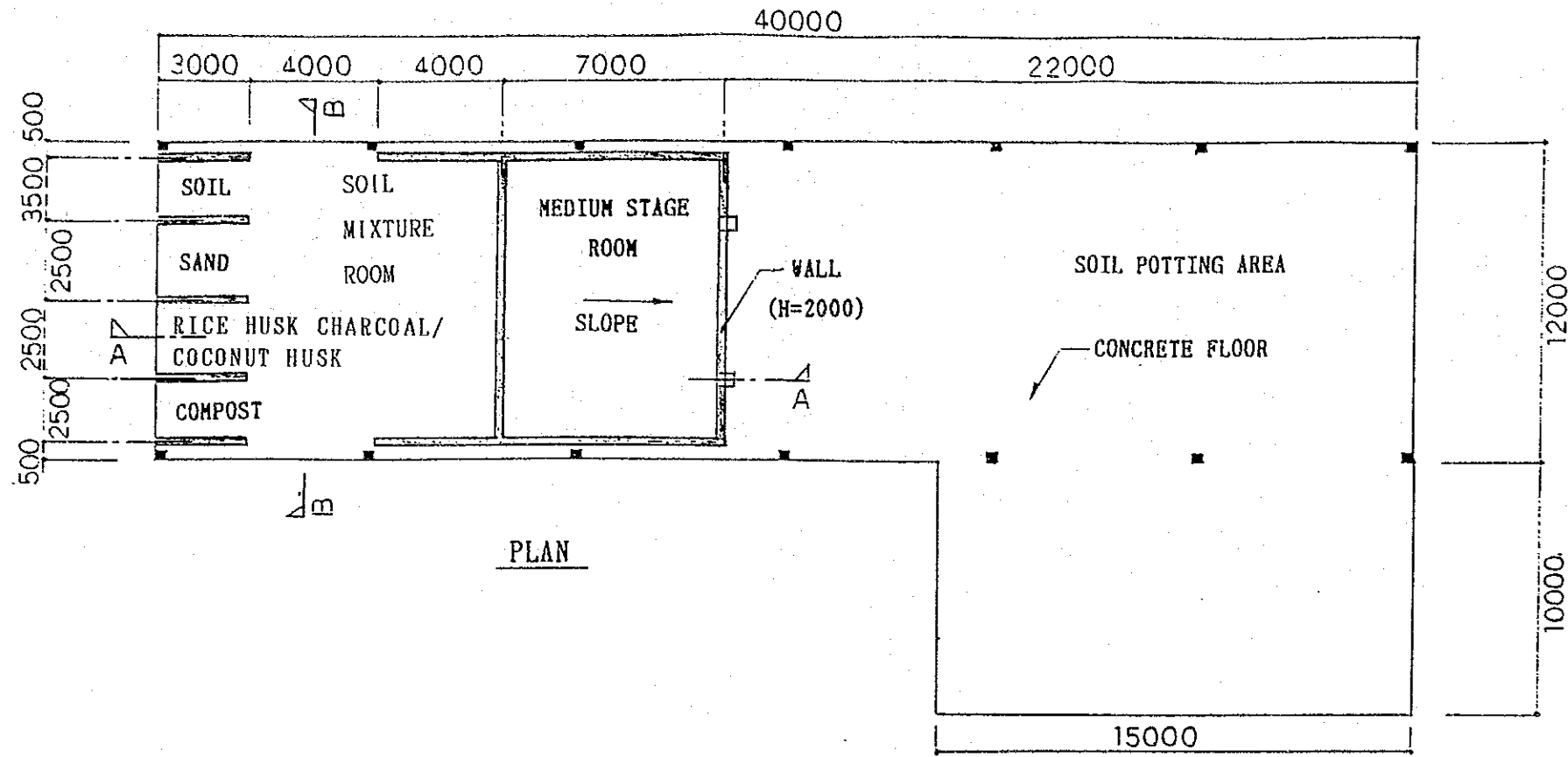


SIDE ELEVATION S-1:200

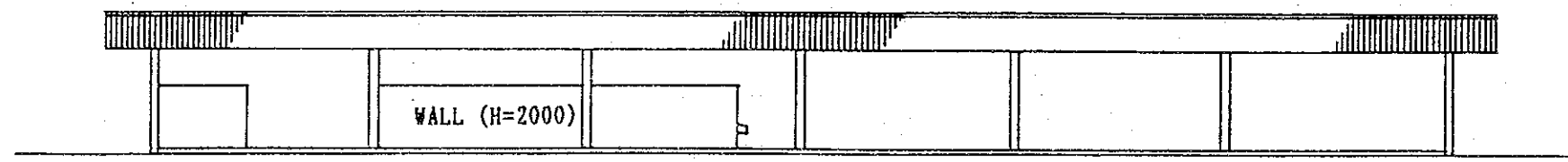
SECTION S-1:200



HIKO BOX STAND-DETAIL S-1:50



PLAN



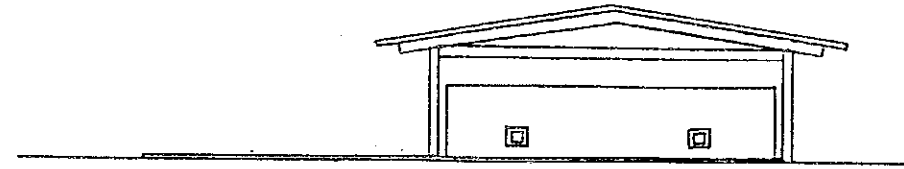
FRONT ELEVATION



B-B SECTION



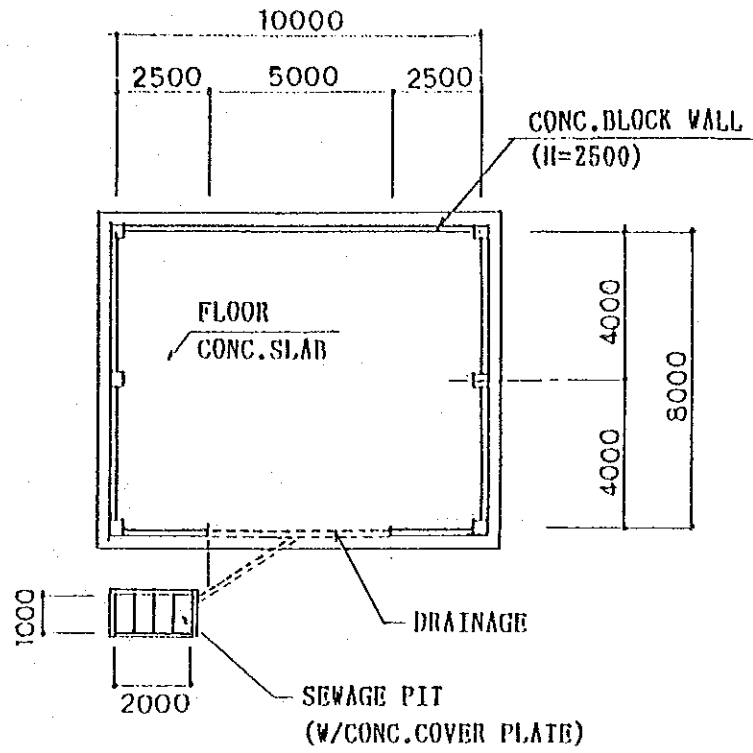
A-A SECTION



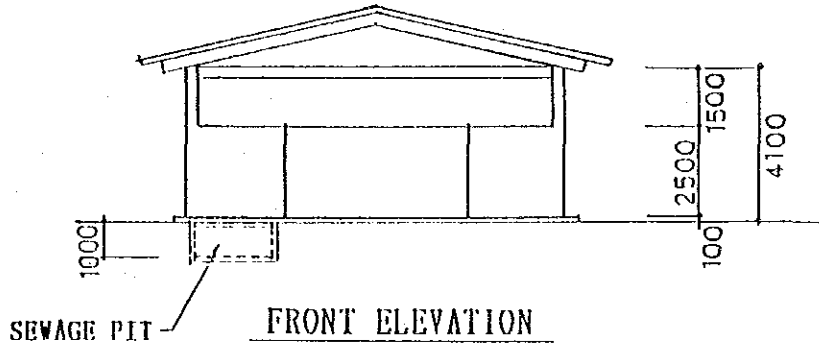
SIDE ELEVATION

SCALE 1:200

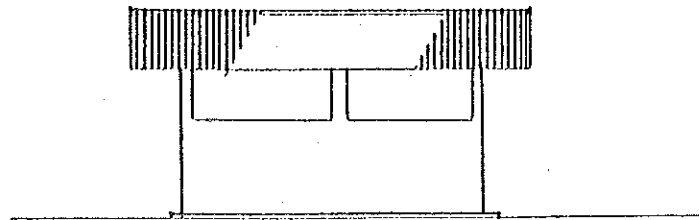
ポッティング舎



PLAN

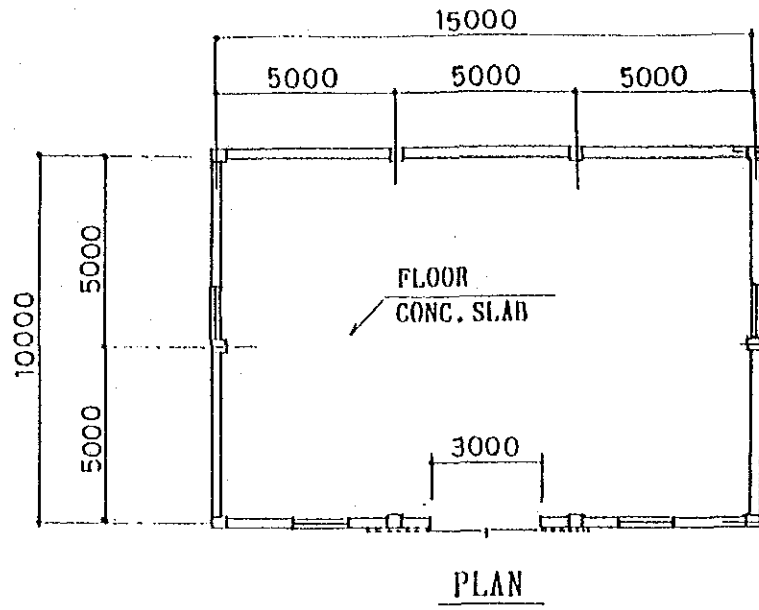


FRONT ELEVATION

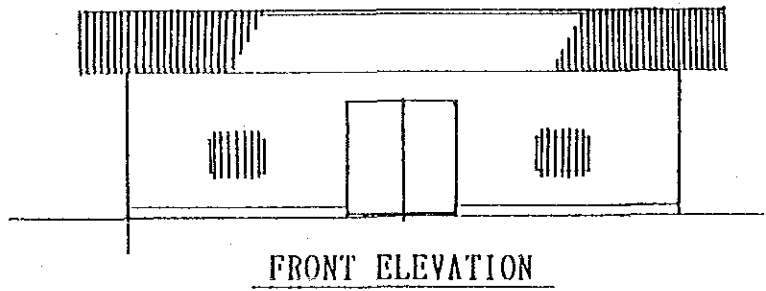


SIDE ELEVATION

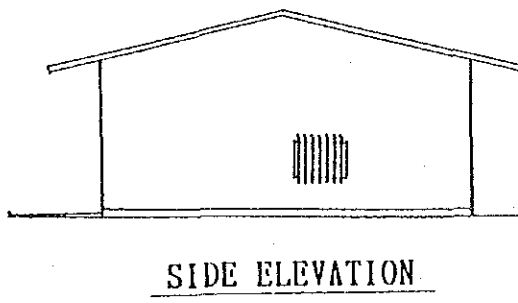
SCALE 1:200



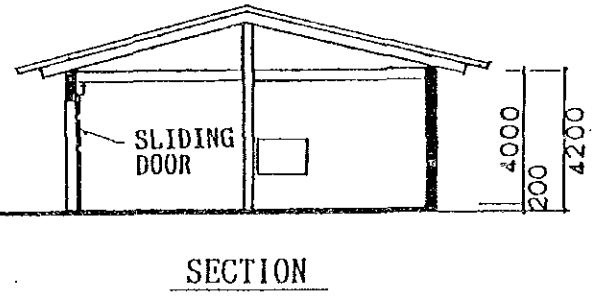
PLAN



FRONT ELEVATION



SIDE ELEVATION



SECTION

SCALE-1:200

4-4 施工計画

本計画が日本の無償資金協力によって実施される場合、以下のとおり計画するものとする。

4-4-1 施工方針

タイ及び日本の両国政府間で交換公文が締結された後、タイ国政府は日本法人のコンサルタントと設計・施工監理業務に係る契約を調印し、これにより施設及び機材の実施設計が実施される。実施設計完了後、タイ政府の代表者立合いのもとに入札が行われ、日本法人の建設会社あるいは請負会社を選定され、施設の建設及び機材の調達・据付けが行われることになる。

施工計画にあたっては、建設予定地が4地区に分散していることに加え、施設の規模、内容、現地気象条件等を勘案する必要がある。また、各種工事に相互関連性を持たせ、無理のない作業工程を組み、工期内に工事完了の運びとするためには下記事項を留意する必要がある。

- 1) 工事を2地区で同時に進行する必要がある場合、同一分野の技術者を複数派遣し工事分担を行ない、工期の順守を図る。
- 2) タイ国では5月から10月までの6ヶ月間が雨期となるため、基礎工事または土工事はこの時期を避けるようにし、計画的な作業工程を作成する。
- 3) タイ国負担工事のうち、建設予定地の整地（伐開、除根を含む）、電力、電話等の引き込み等は、日本側工事開始前に完了する。
- 4) 実施設計期間中に両国の負担工事に関する着工時期を各工事項目毎に明確し、相互に事前了解を得ておく。
- 5) 建設資材のほとんどは現地調達が可能であるが、建設用機材、実験用機材等は日本からの輸入に頼らざるを得ない。これら輸入資機材の通関手続きが円滑に行えるよう、王室林野局（RFD）を通じて事前に磐石な体制を整えておく。

4-4-2 建設事情及び施工上の留意事項

タイは首都圏において建設投資ブームが高まっており、セメントを始めとする建設資材の物価高騰が顕著となっている。本計画に使用する建設資材は、ほとんどのものが現地で調達可能である。但し、大量発注した場合、建設ブームの影響で供給量に限度が加えられることも考えられる。さらに、資材の納入に予想以上に時間を要することも考えられるため、発注時期、納入方法等を十分検討して作業工程の管理に万全な体制でのぞむ必要がある。

労務者は首都圏の高い雇用機会を求めて東北部からの人口移入が著しい。特に、熟練労務者の確保は地方都市では非常に難しいといわれている。農村部では雨期に大量の労働力が農業に投入されるが、逆に乾期に多くの失業者を生ずる傾向がある。本計画では乾期の間基礎工事、土工事を完了する必要から、これらの季節的失業者を十分活用し、作業の進捗を図る。

4-4-3 施工監理計画

本計画は建設予定地が分散しており、工種が多岐にわたるため、施工監理者として中堅の建築技術者を1名現地に常駐させ、複数の建設現場の管理・監督を行うことを原則とする。さらに、工事の進捗状況を見計らい、土木技師者、苗畑施設専門家等を一定の期間現地に派遣し、品質管理、工程管理に当たらせる。監理者は工事が設計図書通りに実施されているか否かの確認をし、施工期間中は工事請負者に対して技術的な指導、助言、調整等を行う。その他の主な業務は下記のとおりである。

- 1) 施工図、製作図等の検査及び承認
- 2) 建設用資機材、調達機材の確認及び承認
- 3) 両国関係機関へ工事進捗状況の報告
- 4) 完成施設及び調達機材の検査立合い
- 5) 支払い手続き及び完成引渡し等に関する諸手続

4-4-4 資機材調達計画

本計画に係る建設用資機材は発芽舎の噴霧設備等一部を除き現地調達が可能である。したがって、日本もしくは第3国調達は原則として考えないものとする。ポンプ、空調機器等設備用機材についても、タイは日本の各メーカーが進出しており、代理店を設けているため、現地で日本製品の調達も可能である。輸入品は製品によって多少異なるが、日本より若干高価である。しかしながら、将来の修理、保守サービス等を考慮すると、現地で調達した方が有利となる。

タイ国内は道路網が整備されているため、輸送事情は良く、バンコックから計画地への資機材の搬入ルートは複数考えられる。また、計画地はコンケン、ナコンラチャシマ、ウドンタニ及びヤソトン等地方都市に近在しているため、大量発注を必要としない資機材についてはこれらの都市での調達も可能と考えられる。

4-4-5 実施工程

日本側負担事項については、交換公文締結後、タイ政府と日本法人のコンサルタント会社の間で設計監理契約が結ばれ、次の表に示す事業実施工程に基づき、実施設計、施工および機材調達を行う(表4-4-1)。本計画は、4地区に分散しており、さらにこれに各施設の規模を考慮すると2期分けにして実施するのが適当と考えられる。

(1) 実施設計

設計監理契約締結後、日本政府の認証を経て実施設計が開始される。基本設計を基に、現地調査、国内作業を実施し、設計図書、入札図書等を一式作成する。その後再び現地に赴き、タイ国側関係者と施設及び機材の内容等について協議を行い、入札設計図書一式の承認をタイ側より得るものとする。所要期間は第1、2期とも4ヵ月とする。

(2) 施工及び調達

工事契約締結後、日本政府の認証を経て着工する。施工は2地区同時に進行する必要がある。加えて施設の規模、現地の気象条件等を考慮すると、工期は第1、2期とも12ヵ月を要すると見込まれる。機材は、建物がほぼ完了して現地納入されることを原則とし、発注から製造、納品まで約6ヵ月を見込み、輸送、引取りに約1.5ヵ月、据付調整に1ヵ月を想定する。

表4-4-1 事業実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
第一期	実施設計	■ (現地調査)		□ (国内作業)		■ (現地確認)											(計 4月)
	施工・調達	■ (工事準備)	□ (基礎工事)	■ (躯体工事)	■ (苗畑関連施設工事)	□ (製造・調達)	■ (設備・内装工事)	□ (外装工事)	■ (輸送)	■ (据付・調整)						(計 12月)	
第二期	実施設計	■ (現地調査)		□ (国内作業)		■ (現地確認)											(計 4月)
	施工・調達	■ (工事準備)	□ (基礎工事)	■ (躯体工事)	■ (苗畑関連施設工事)	□ (製造・調達)	■ (設備・内装工事)	□ (外装工事)	■ (輸送)	■ (据付・調整)						(計 12月)	

4-4-6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約32.03億円となり、日本側とタイ側との負担事項区分（表4-4-2）に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次のとおりと見積られる。

1. 日本側負担経費

事業費区分	第1期	第2期	合計
(1) 建設費	10.98億円	9.33億円	20.31億円
ア. 直接費	8.92	7.50	16.42
イ. 現場経費	0.98	0.92	1.90
ウ. 共通仮設費等	1.08	0.91	1.99
(2) 機材費	3.58	3.20	6.78
(3) 設計・監理費	1.13	1.05	2.18
合計	15.69	13.58	29.27

2. タイ側負担経費 51,408千 Bahts (約276百万円)

(詳細は、Appendix参照)

- | | |
|------------|--------------------------|
| (1) 敷地準備工事 | 1,204千Bahts (約 6.5百万円) |
| (2) 基幹整備工事 | 1,359千Bahts (約 7.3百万円) |
| (3) 建物工事 | 39,400千Bahts (約211.2百万円) |
| (4) 外構工事 | 2,398千Bahts (約 12.9百万円) |
| (5) その他 | 7,047千Bahts (約 37.8百万円) |

3. 積算条件

- | | |
|-------------|--|
| (1) 積算時点 | 平成3年2月 |
| (2) 為替交換レート | 1US\$ =133.5 円
1Baht= 5.36円 |
| (3) 施工期間 | 2期による工事とし、各期に要する詳細設計、工事及び機材調達の間は、施工工程（表4-4-1）に示したとおりである。 |
| (4) その他 | 本計画は、日本政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。 |

(Appendix)

タイ国政府負担工事の概算事業費の詳細

1. 敷地準備工事		1,204,000 Bahts
(1) 抜排根	1,176,000 Bahts	
(2) 整地	28,000 Bahts	
2. 基幹整備工事		1,359,000 Bahts
(1) 電力引込み工事	1,211,000 Bahts	
(2) 電話引込み工事	148,000 Bahts	
3. 建物工事		39,400,000 Bahts
(1) 職員宿舎	4,000,000 Bahts	
(2) 独身寮	5,000,000 Bahts	
(3) 作業員宿舎	4,000,000 Bahts	
(4) 研修生宿舎	25,000,000 Bahts	
(5) 作業員休憩所	800,000 Bahts	
(6) 車庫	600,000 Bahts	
4. 外構工事		2,398,000 Bahts
(1) ゲート	100,000 Bahts	
(2) 施設外周フェンス	2,298,000 Bahts	
5. その他(家具、備品)	7,047,000 Bahts	7,047,000 Bahts

表4-4-2 負担事項区分

日本側負担事項	タイ側負担事項
<p>(1) 管理施設</p> <ul style="list-style-type: none"> -管理訓練棟 -修理工場 -車庫 -発電機舎 -燃料タンク置場 <p>(2) 苗畑施設</p> <ul style="list-style-type: none"> -閉鎖苗畑（発芽舎） -ビニール舎（マハサラカムのみ） -開放苗畑（ポット育苗床） -ポツティング舎 -堆肥舎 -倉庫 -種子ソーラー乾燥舎 <p>(3) 苗畑関連施設</p> <ul style="list-style-type: none"> -取水施設 -給水施設 <p>(4) 外構工事</p> <ul style="list-style-type: none"> -道路（進入道路、作業用道路） -外部照明 -排水工事 <p>(5) 機材</p> <ul style="list-style-type: none"> -器具機材 -機械類 	<p>(1) 敷地準備工事</p> <ul style="list-style-type: none"> -伐開、除根、整地 <p>(2) 基幹整備工事</p> <ul style="list-style-type: none"> -電力引込み工事 -電話引込み工事 <p>(3) 建物工事</p> <ul style="list-style-type: none"> -研修生寄宿舎 -作業員用休憩所 -作業員宿舎 -職員宿舎 -ゲストハウス -車庫 <p>(4) 外構工事</p> <ul style="list-style-type: none"> -ゲート -外周フェンス <p>(5) その他</p> <ul style="list-style-type: none"> -家具、備品

第 5 章 事業の効果と結論

第5章 事業の効果と結論

(1) 事業の効果

- 1) 本計画事業の効果は、本計画により設立される東北タイ大規模苗畑センターが、東北タイ緑化支援計画の拠点として、苗木生産及び配布、展示林の造成、普及及び研修訓練の諸活動を通じて、国家長期造林計画及び東北タイ緑化計画に対し、いかに貢献できるかにかかっている。
- 2) 国家長期造林計画及び東北タイ緑化計画は、東北タイにおいて1991年から2020年までの今後30年の間に、234万haの造林を实行しようとするものである。しかしながら、現在、農村住民の苗木需要に対応するには、苗木生産量が絶対的に不足しているのが実態である。本苗畑センターによる苗木生産及び配布計画は、そのネックとなっている苗木供給量を確保する点から極めて重要なものとして位置付けられる。
- 3) 展示林の造成については、本センターの直轄により、郷土樹種植栽による保全林と外来を含む早成樹植栽による経済林に加えて、薪炭林の外にアグロフォレストリーを組み入れた村落林の造成なども対象としており、農村住民対策として、苗木配布、普及、研修訓練等の活動との相乗的な効果が期待される。
- 4) 東北タイの緑化を推進するためには、研修訓練により普及担当者の育成を通じて普及組織の整備強化と村落指導者を含む地域の農村住民の意識と技術の向上を図る必要がある。研修訓練計画（表3-3-7 参照）によると、本計画の4つの苗畑センターにおいて、1992年の4コースに始まり1995年の36コースまで、4年間に112コースに及ぶ苗木生産・造林、アグロフォレストリー等の技術に関する研修訓練を計画しており、その対象レベル別のコース数及び人員数を見ると、普及担当者を主体とする政府職員対象の研修28コース1,400人、村落指導者対象の研修36コース1,800人、農民対象の研修48コース2,400人となっている。これらの研修訓練を終了した地域住民が、東北タイの造林の推進を担う者として、年々増加し厚い層を形成していく効果は極めて大きいと思われる。
- 5) プロジェクト方式技術協力は、協力隊の活動と連携しながら、本計画の施設及び機材を十分に活用しつつ、マハサラカム大規模苗畑センターを核とし、その他の3つの大規模苗畑センターを展開の基地として、技術の普及と研修訓練に焦点を当てた活動を実施することによって、本計画の効果をさらに大きくすることが可能である。

- 6) 本計画は、東北タイ緑化支援計画の母体である東北タイ緑化計画（イーサンキュー）が目的とする①天然資源の保全と改良、②収入と雇用の拡大、そして③地域住民の生活の質的改善に大きく資することは確実であり、特に自然及び社会条件の厳しい東北タイの地域開発と劣悪化した環境条件の緩和に効果があるのみならず、いわゆる地球規模の環境保全に果たす役割も大きいものと考えられる。

(2) 結論

1) 評価

本計画の実施については、東北タイ緑化支援計画の効果的な実行上、その必要性、相手側の実施能力等が確認できること、本計画により多大な効果が期待されること、したがってそれらを含めて無償資金協力の制度に合致していること、関連して計画される技術協力等において大きな成果が期待されることなどから、本計画が実施されることの意義は大であると判断される。

2) 提言

本計画の実施と完成後の運営管理に関して次の事項につき提言する。

・事務手続きの迅速な実施

本計画は我が国の無償資金協力により実施されるため、限られた工期内に工事を完成させなければならない。このため、交換公文の締結及びコンサルタント、施工、機材調達に係る契約等の事務手続きを迅速に行う必要がある。

・タイ側負担事項の円滑な実施

タイ側負担事項特に敷地準備工事、工事用仮設電力引込み工事等は日本側負担事項の工事着工前に、また本設電力工事は施設、機材の検査、試運転のため施設竣工前に完了する必要がある。

・事業実行予算及び要員の確保

本苗畑センターの諸活動を円滑に展開していくためには、事業実行予算と要員を確保する必要がある。予算の面では、機械類の維持管理費用が不足する事例が見られるので、適正な予算配分が強く望まれる。要員の面では、実施運営組織の人員の確保はもちろん、研修訓練の講師について、その養成による確保を含め訓練体制の整備が望まれる。

・研修生用宿舎の建設

研修生用宿舎は、東北タイ緑化支援計画における研修訓練活動にとって必要不可欠のものであるが、我が国の無償資金協力の方針により、本計画内で実行することはできない。したがって、宿舎の建設が、タイ側によって本計画の実施に並行して実行されるよう早急な予算措置が望まれる。

資 料 編

1. 調査団の構成

(1) 基本設計調査団

- | | | |
|---------|------|------------------------|
| ①総括 | 小柳好弘 | 林野庁林政部木材流通課木材貿易調整官 |
| ②苗木生産 | 岩佐正行 | 林野庁旭川営林支局業務部造林課長 |
| ③無償資金協力 | 鈴木信哉 | 外務省経済協力局無償資金協力課 |
| ④計画管理 | 宍戸健一 | JICA無償資金協力調査部基本設計調査第1課 |
| ⑤施設設計 | 加藤仁志 | 国際航業株式会社 |
| ⑥育苗技術 | 藤井清 | 同上 |
| ⑦建築設計 | 中野義雄 | 同上 |
| ⑧設備設計 | 影山和義 | 同上 |
| ⑨機材計画 | 志村享 | 同上 |

(2) 基本設計調査ドラフト説明調査団

- | | | |
|--------|------|------------------------|
| ①総括 | 加藤国昭 | 林野庁管理部管理課監査室監査官 |
| ②計画管理 | 宍戸健一 | JICA無償資金協力調査部基本設計調査第1課 |
| ③施設設計 | 加藤仁志 | 国際航業株式会社 |
| ④建築設計 | 中野義雄 | 同上 |
| ⑤機材計画 | 志村享 | 同上 |
| ⑥事業費積算 | 松永伸一 | 同上（社費参加団員） |

2. 調査日程

(1) 基本設計調査

日順	月日	曜日	Aグループ	Bグループ	
1	1/13	日	出国(成田ーバンコック)	(JAL717)	
2	14	月	大使館及びJICA事務所表敬・打合せ DTEC表敬、RFD表敬・協議		
3	15	火	RFD協議		
4	16	水	移動(バンコックーコンケン) プロジェクト・サイト(マハラサカム、ウドンタニ)調査	(TG 210)	
5	17	木	移動(コンケンーウボンラチャタニ) プロジェクト・サイト(ヤソトン)調査		
6	18	金	移動(ウボンラチャタニーナコンラチャシマ) プロジェクト・サイト(ナコンラチャシマ)調査		
7	19	土	タイ造林研究訓練プロジェクト・サイト(サケラート)視察	加藤、中野、志村	藤井、影山
			移動(サケラートーバンコック)	同左	移動(サケラートーウドンタニ)
8	20	日	内業及び団内打合せ	同左	ウドンタニ現地調査
9	21	月	同上及びRFD協議	同左	同上・移動(ウドンタニーヤソトン)
10	22	火	RFD協議	同左	ヤソトン現地調査
11	23	水	ミニッツ調印 大使館・JICA事務所報告	同左	同上
12	24	木	帰国(バンコックー成田) (TG 640)	移動(バンコックー ナコンラチャシマ)	同上・移動(ヤソトンー ナコンラチャシマ)
13	25	金		ナコンラチャシマ現地調査	
14	26	土		同上	
15	27	日		同上	
16	28	月		同上	
17	29	火		移動(ナコンラチャシマーコンケン)マハリガム現地調査	

18	30	水		マハサラカム現地調査	
19	31	木		同上	
20	2/ 1	金		同上	
21	2	土		同上及び団内打合せ	
22	3	日		移動(コンケン- ウドンタニ)	移動(コンケン- バンコック)
23	4	月		ウドンタニ現地調査	資料収集(RFD外)
24	5	火		同上	同上 大使館・JICA事務所帰国挨拶
25	6	水		移動(ウドンタニ- ウボンラチャタニ) ヤソト現地調査	帰国(バンコック-成田) (TG 640)
26	7	木		同上	
27	8	金		現地調査 移動(ウボンラチャタニ-バンコック)	(TG 207)
28	9	土		内業	
29	10	日		内業	
30	11	月		RFD打合せ・内業・資料収集	
31	12	火		内業・資料収集	
32	13	水		RFD打合せ・内業・資料収集	
33	14	木		内業・資料収集	
34	15	金		RFD打合せ 大使館・JICA事務所帰国挨拶	
35	16	土		帰国(バンコック-成田) (TG 640)	

(注) 上欄の区分 Aグループは小柳団長、岩佐、鈴木、宍戸の各団員

Bグループは加藤、藤井、中野、影山、志村の各団員

(2) 基本設計調査ドラフト説明

日順	月日	曜日	Aグループ	Bグループ
1	5/12	日	成田→バンコック	出国 (JAL717)
2	13	月		大使館及びJICA事務所表敬・打合せ DETEC表敬、RFD表敬・報告書概略説明
3	14	火	バンコック→コンケン→バンコック	(団長)マハラカム苗畑センター予定地視察 (他団員)RFD協議
4	15	水		RFD協議
5	16	木		RFD協議 ミニッツ署名
6	17	金	バンコック	大使館・JICA事務所報告 (JAL718)
7	18	土	→東京	帰国

3. 相手国関係者リスト

1. Department of Technical and Economic Cooperation

Mr. Apinan Patiyanon	Director of External Cooperation Division III
Ms. Montana Thammachote	Programme Officer (Japanese Section)
Mr. Vudhisit Viryasiri	Staff of Japan Sub-division, Division III
稲垣 富一	JICA Expert on Technical Cooperation Coordination

2. Royal Forest Department, Ministry of Agriculture and Cooperative

Mr. Phairot Suvanakorn	Director-General of RFD
Dr. Thanit Yingvanasiri	Director of Silviculture Division
Mr. Paisan Kuwalirat	Chief of Reforestation and Forest Improvement Sub-division
Mr. Pravitt Chittachumnong	Staff of Silviculture Research Sub-division
Mr. Sompong Paktoop	Staff of Reforestation and Forest Improvement Sub-division
Mr. Suthep Laohadet	Project Director of IREP (Integrated Reforestation and Extension Project)
Mr. Anan Sorn-ngai	Field Project Director of IREP and Chief of Mahasarakham Nursery Center

Mr. Veerasak Chuntaprasit	Machanical Engineer of National Forest Land Management
Mr. Takoengphon Kumphanon	Architect of National Forest Land Management
Mr. Suthat Thirawat	Staff of Reforestation and Forest Improvement Sub-division
Mr. Virot Deerasvises	Staff of Reforestation and Forest Improvement Sub-division
Mr. Chamlong Uthaiwattanadet	Staff of Reforestation and Forest Improvement Sub-division
Mr. Phichaya Yangyuen	Staff of Reforestation and Forest Improvement Sub-division
Miss Nittaya Handechanon	Staff of Reforestation and Forest Improvement Sub-division
Miss Anuch Siripornnoppakhun	Staff of Reforestation and Forest Improvement Sub-division
Miss Ruenruedee Phoncheangsa	Staff of Reforestation and Forest Improvement Sub-division

3. Khon Kaen Regional Forest Office, RFD

Mr. Jalun Mitreestit	Director of Khon Kaen RFO
Lt. Kanok Wonnasiri	Chief of RFIS (Reforestation and Forest Improvement Section)

- | | |
|--|--|
| Mr. Pirat Kenvises | Assistant Chief of RFIS |
| Mr. Chitsanu Wongnonti | Chief of Sum Khan and Dong Lan
Demonstration Plantation Unit |
| 4. Mahasarakham Nursery Center, RFD | |
| Mr. Viroj Deeratviset | Assistant Chief of MNC(Mahasarakham
Nursery Center) |
| Mr. Chusake Tangsiripaiboon | Chief of DMPDPU(Dong Mae Pate
Demonstration Plantation Unit) |
| Mr. Pradit Ruengnarab | Chief of Extention and Training Unit, MNC |
| Mr. Ma-air Jae-do | Chief of Roiet Province Nursery Sub-center |
| Miss Malinee Koosakulrat | Assistant Chief of DMDPU |
| Mr. Charat Chuayna | Chief of Planning Unit, MNC |
| 5. Khon Kaen University | |
| Mr. Chalong Buaphan | Assistant Proffesor (Hydrogeologist),
Department of Geotechnology, Faculty of
Technology |
| 6. Nakhon Ratchasima Regional Forest Office, RFD | |
| Mr. Weera Affanatho | Chief of PLMS(Porest Land Management
Section) |

Mr. Chardehai Yoskrai Assistant Chief of RFIS

Mr. Theera Koupvahit Forest Officer of FLMS

7 . Nakhon Ratchasima Nursery Center, RFD

Mr. Somporn Chaicharus Chief of NNC(Nakhon Ratchasima Nursery
Center)

Mrs. Suwunnee Chareonkolgit Assistant Chief of NNC in Charge of
Administration

Mr. Apisit Simsiri Chief of Demonstration Plantation Unit 1
of NNC

Mr. Sumet Siriluk Chief of Demonstration Plantation Unit 2
of NNC

Mr. Cha-um Cha-umphol Assistant Chief of NNC in Charge of
Nursery Technique

Miss Nantiya Ousawadi Office Staff of NNC

8. Sakaerat Field Station, RFD

Mr. Vikhan Anphanulak Chief of Sakaerat Field Station

9. Udonthani Regional Forest Office, RFD

Mr. Manit Bamsunpang Director of Udonthani RFO

Mr. Sanan Siriwatanakan Deputy Director of Udonthani RFO

Mr. Pactoon Jencharoenphand Chief of Thomphakha Demonstration
Plantation Unit

10. Udonthani Nursery Center, RFD

Mr. Anusit Methavaraluk Chief of UNC (Udonthani Nursery Center)

Mr. Teerasri Srihabundit Chief of Administration Unit, UNC

Mr. Suthep Pavaresvitayarat Chief of Nursery and Plantation Unit, UNC

Mr. Somdet Champee Chief of Planning and Extension Unit, UNC

11. Ubon Ratchathani Regional Forest Office, RFD

Mr. Boonkuer Poodklong Chief of FLMS

Mr. Sathit Ritthivudh Chief of Forest Survey Section

Mr. Viriya Kateehararut Forest Technician of Silviculture Section

Mr. Sathorn Kotemongkol Chief of Forest Development Unit (Srisaket
No. 3)

Mr. Vachira Ounachak Chief of Wildlife Sanctuary Phanom Dongrak

12. Yasothon Nursery Center, RFD

Mr. Wallop Waewichit Chief of YNC (Yasothon Nursery Center)

Mr. Tunnoon Akarapin Chief of Planning, Nursery and Plantation
Unit, YNC

Mr. Likit Takong Chief of Administration and Training Unit
, YNC

Mr. Silapha Somyapakdee Chief of Extension Unit, YNC

4. 討議議事録

(1) 基本設計調査

MINUTES OF DISCUSSIONS
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
THE ESTABLISHMENT OF LARGE-SCALE NURSERY CENTERS
IN THE NORTHEAST OF THAILAND

In response to the request of the Government of the Kingdom of Thailand and based on the results of the Preliminary Survey for the Integrated Reforestation and Extension Project in the Northeast of Thailand (hereinafter referred to as "the I.R.E. Project"), the Japan International Cooperation Agency (JICA) decided to implement the Basic Design Study on the Project for the Establishment of Large-scale Nursery Centers in the Northeast Thailand (hereinafter referred to as "the Project") and sent the study team, headed by Mr. Yoshihiro Koyanagi, Senior Officer on Forest Products Trade, Wood Distribution Division, Forest Policy Planning Department, Forestry Agency, from January 13 to February 16, 1991.

The team had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Kingdom of Thailand and conducted a field survey in the Project sites.

As a result of the discussions and field survey, both parties confirmed the main items described in the attached sheets. Based on these items, the team will proceed with the works and prepare the Basic Design Study Report on the Project.

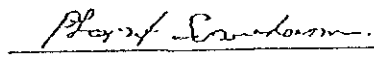
Bangkok, January 23, 1991


Yoshihiro Koyanagi

Leader

Basic Design Study Team

JICA


Phairoj Suvanakorn

Director-General

Royal Forest Department
Ministry of Agriculture
and Cooperatives

ATTACHMENT

1. Title of the Project

The title of the Project is "the Project for the Establishment of Large-scale Nursery Centers in the Northeast of Thailand" as a part of the I.R.E. Project.

2. Objective of the Project

The objective of the Project is to establish four (4) Large-scale Nursery Centers in the Northeast of Thailand in order to effectively achieve the following objectives of the I.R.E. Project.

(1) To prevent natural disasters, improve environmental conditions and up-grade the quality of people's life through expansion of reforestation activities and strengthening of social forestry extension.

(2) To increase the production of good quality seedlings to meet the demand of both governmental and private sectors.

(3) To establish demonstration forests and model community forests in order to accelerate tree planting activities in the Northeast Region.

(4) To improve reforestation techniques through the training of man power both governmental and private, the latter also enlisting "grass-roots' level" workers including women.

3. Project sites

The Project sites are located in four (4) regional forest areas, MAHASARAKHAM, NAKHON RATCHASIMA, UDONTIANI and YASOTHON, shown in the attached site map, Annex I.

4. Executing agency

The Royal Forest Department of the Ministry of Agriculture and Cooperatives is responsible for the administration of the Project.

Y.K.
Ray S. S. S.

5. Components of the Project

(1) Components of the Project requested by the Government of Thailand are described in Annex I.

However, the final components of the Project may differ from the above items, in accordance with the results of further study in both Thailand and Japan.

(2) Major points of mutual understanding on the components are as follows;

- a) Dormitory should be constructed by the Thai side. However, the Thai side strongly requested that the construction of one dormitory at MAHASARAKHAM Nursery Center was included to the Japan's Grant Aid.
- b) Rest house should be constructed by the Thai side.
- c) As for water supply system of the proposed nursery, the introduction of sprinkler system should be considered only for germination nursery and glass house.
- d) Equipment and tools to be covered by the Japan's Grant Aid should be limited to the reasonable level for the efficient implementation of the Project
- e) As for tissue culture laboratory, it is not appropriate to include its facilities and equipment to the Project.
- f) Facilities and equipment of laboratory should be limited to the test purpose for the production of the seedlings instead of research and development purpose.

6. Grant Aid system of the Government of Japan

(1) The Government of the Kingdom of Thailand has understood the system of the Japan's Grant Aid explained by the team.

(2) The Government of the Kingdom of Thailand will take the necessary measures, described in Annex II for the smooth implementation of the Project, on condition that the Japan's Grant Aid is extended to the Project.

Y. K.
M. J. S. S. S.

7. Schedule of the Study

(1) JICA will prepare the Draft Final Report in English and dispatch a mission in order to explain it in the middle of May, 1991.

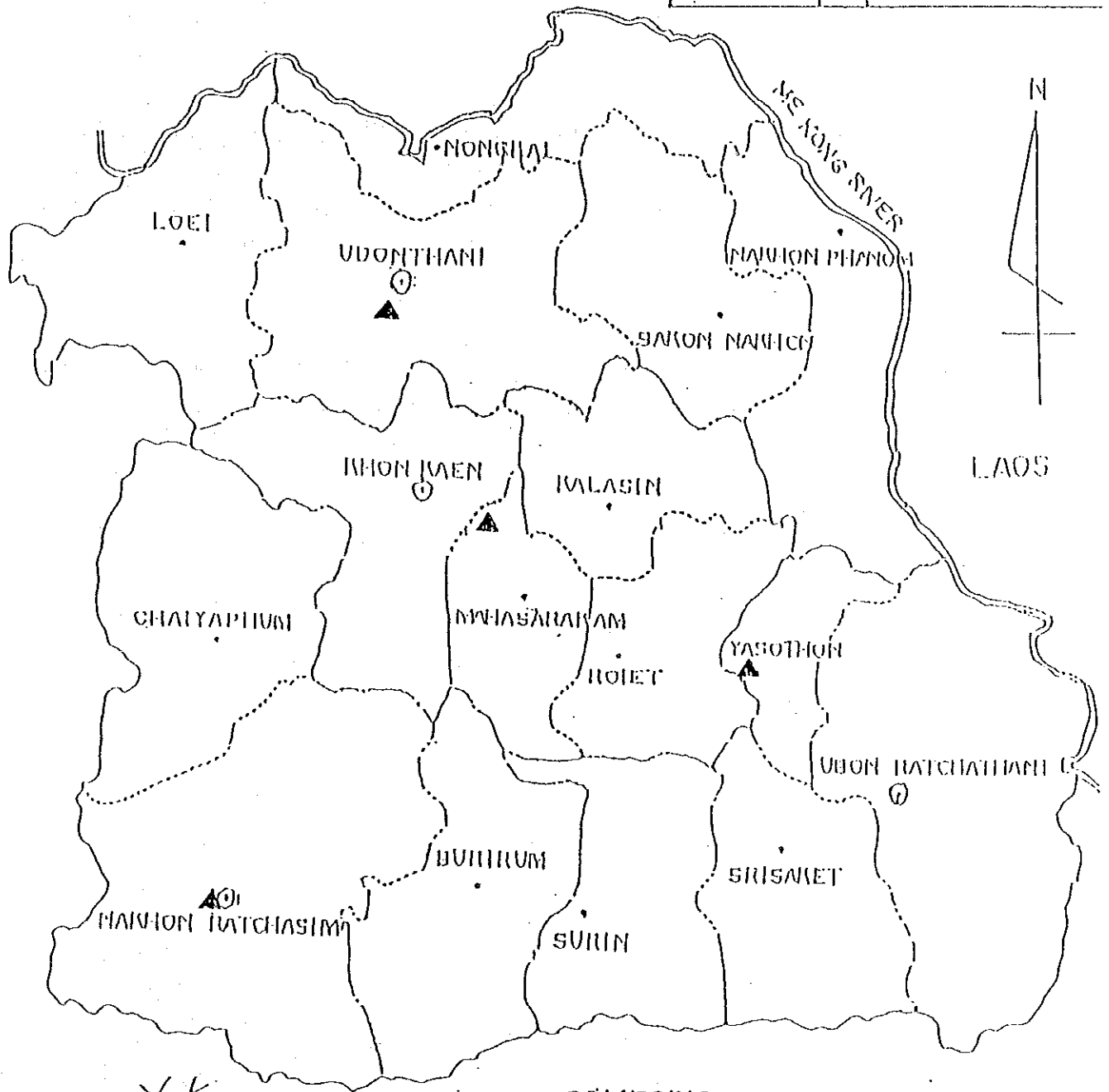
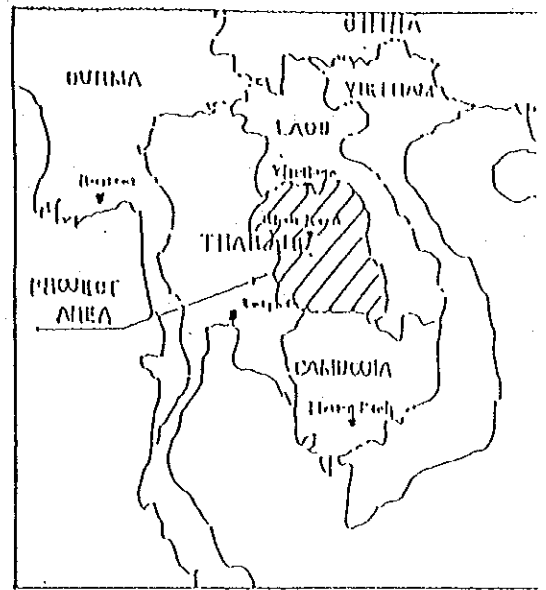
(2) In case that the contents of the Draft Final Report is accepted in principle by the Government of the Kingdom of Thailand, JICA will complete the Final Report and send it to the Government of the Kingdom of Thailand by the end of July, 1991.

Y.K.
Abel Sooker

S I T E M A P

-LEGEND-

- REGIONAL FOREST OFFICE BOUNDARY
- PROVINCE BOUNDARY
- REGIONAL FOREST OFFICE
- PROVINCE CAPITAL
- ▲ PROJECT SITE



Y.K.

CAMBODIA 0 50 100 150

Handwritten signature

COMPONENTS OF THE PROJECT REQUESTED BY THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND

1. Main Building

MAHASARAKHAM Nursery Center

- Main Office and Training Building

NAKHON RATCHASIMA, UDONTHANI and YASOTHON Nursery Centers

- Main Office Building with Training Part

2. Dormitory

Four (4) Nursery Centers

3. Facilities

Open Nursery, Germination Nursery (Closed Nursery), Knock-down Nursery, Glass House, Storage, Potting House, Compost house, Work-shop, Garage, Cafeteria, Rest House, Other Facilities (Water Supply System, Generator House)

4. Equipment and Tools

Equipment and Tools for Nursery Work, Demonstration Plantation, Transportation, Administration, Laboratory for Mass-production, Extension and Training

Y.K.
Paul S. ...

MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND

1. To acquire and prepare the land required for the Project implementation.

2. To ensure the land or right-of-way necessary for construction of the temporary access roads from the existing rural roads to the proposed construction site.

3. To allow transportation of vehicles, machinery and construction equipment on the existing national and rural roads.

4. To exempt import duties and incidental expenses and to take necessary measures for customs clearance of the materials, equipment and spare parts brought to Thailand for the implementation of the Project. These exemptions shall be subject to the existing Thai rules and regulations which are applicable to similar grant aid projects.

5. To assume commissions to the Japanese foreign exchange bank for banking services based on the banking arrangement as follows:

- (1) Advising commission of authorization to pay
- (2) Payment commission

6. To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of products and services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into and stay in Thailand for the performance of their work.

7. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Thailand with respect to the supply of products and services under the

Y.K.
SP
S. K. S. K.

verified contracts.

8. To bear all expenses, other than those to be borne by the Japan's Grant Aid, necessary for the implementation of the Project.

9. To fully maintain the facilities which are constructed under the Japan's Grant Aid in cooperation with relevant authorities concerned.

10. To supply the following items;

(1) articles of consumption such as stationary, fertilizer, etc.

(2) items to be procured easily in Thailand and considered as local components

(3) general furniture

Y. K.
Plant Samba

(2) 基本設計調査トヲ説明

MINUTES OF DISCUSSIONS
THE BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR THE ESTABLISHMENT
OF LARGE-SCALE NURSERY CENTERS
IN THE NORTHEAST OF THAILAND
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

In January 1991, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) dispatched the Basic Design Study Team on the Project for the establishment of large-scale nursery centers in the northeast Thailand (hereinafter referred to as the Project), and through a series of discussions, field survey in here, and technical examination of the results in Japan, has designed the appropriate plan for the Project and prepared the Draft Report of the Basic Design Study.

In order to explain and to consult on the components of the Draft Report, JICA sent a team, headed by Mr. Kuniaki Kato, Auditor, Administration Department, Forestry Agency from May 12nd to 18th, 1991.

As a result of the discussions, both parties confirmed the main items described on the attached document.

Bangkok, May 16th, 1991

加藤 國昭 氏

Mr. Kuniaki Kato
Leader,
Draft Report Explanation Team,
Japan International Cooperation
Agency

Phairot Suvanakorn

Mr. Phairot Suvanakorn
Director-General,
Royal Forest Department,
Ministry of Agriculture and
Cooperatives

ATTACHMENT

1. Components of Draft Report

The Government of Thailand has agreed and accepted in principle the components of the Draft Report proposed by the team. JICA will complete the Final Report considering the following comments by the Thai side;

- 1) One truck for transportation, one pick-up truck (small) and one pick-up truck (4WD) for each center should be added to the project, while about 15 units of Knock-down nursery for each center will be replaced by the Thai side with the temporary nursery.
- 2) The main building of Nakhon Ratchasima should face to the southeast taking account of local tradition.
- 3) Air-conditioners should be installed for a meeting room at Mahasarakham nursery center and meeting & seminar rooms at the other 3 centers, while the finish of the buildings except for the main building should be reviewed.

2. Domitory

The team has explained that the construction of domitory could not be included in the Project in accordance with the policy for Japan's Grant Aid though it is necessary for training activities. Therefore, the Thai side should consider on the construction of the domitory by its own budget.

3. Japan's Grant Aid System

- (1) The Government of Thailand has understood the system of Japan's Grant Aid explained by the team.
- (2) The Government of Thailand will take the necessary measures, described in Annex, for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

4. Further schedule

JICA will complete the Final Report in accordance with the confirmed items, and send it to the Government of Thailand by the end of July 1991.

K/K

[Handwritten signature]

ANNEX Undertakings by the Government of Thailand

1. To acquire and prepare the land required for the implementation of the project.
2. To ensure the land or right of way necessary for construction of the temporary accessroads from the existing rural roads to the proposed construction sites.
3. To allow transpotation of vehicles, machinery and construction equipment on the existing national and rural road.
4. To exempt import duties and incidental expenses and to take necessary measures for custom clearance of the materials, equipment and spare parts brought to Thailand for the implementation of the Project. These exemptions shall be subject to the existing Thai rules and regulations which are applicable to similar grant aid projects.
5. To assume commissions to the Japanese foreign exchange bank for banking services based on the banking arrangement as follows:
 - (1) Advising commission of authorization to pay
 - (2) Payment commision
6. To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of products and services under the verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into and stay in Thailand for the performance of their works.
7. To exempt Japanese nationals from custom duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Thailand with respect to the supply of products and services under the verified contracts.
8. To bear all expenses, other than those to be borne by the Japan's Grant Aid, necessary for implementaion of the Project.
9. To fully maintain the facilities which are constructed under the Japan's Grant Aid in cooperation with relevant authorities concerned.

KE

Prof. Sanku.

JICA