

区 分	事 項 名	部 名
参考資料	成牛30頭牛舎・附属施設の見取図	乳 牛 部
1. 背景とねらい 酪農も多頭化に伴ない、施設の増改築機械化が進む中で、一方償却あるいは機能発揮の面で苦慮されているケースが散見される。それや2、できるだけ安く合理的でかつ機能が十分果される牛舎及び施設を、現地優良事例酪農家から探索し、その見取図を作成試みることを参考に供す。 2 技術内容 1) 成牛30頭牛舎及び附属施設の見取図 (別図) 2) 牛舎の特徴 a) 窓を上下二段とし、採光通風が非常によい。 b) 給飼通路は市販の給餌ワゴン車(W800×L1200×H750)が楽に運搬できるよう配慮した広さ、勾配。 c) 牛舎の耐用年数延長、牛の健康管理面から自然換気筒の装備。 d) 軽量鉄骨材多用によるコスト軽減。 e) ストールにおけるストレス軽減、体型くずれ防止としてカムフォーストールを採用。 f) 多目的ペンの設置(疫病事故、分娩、哺育、すれり可能の構造)。 g) 高泌乳飼養に適した飼料庫、飼料調合室の設置。 h) 乳房炎予防を考慮したローラインの採用。 i) 屋根の型式はマンサードtypeとし、二階を乾草庫として利用。(マンサードtypeは平屋にして断熱材を張るよりコストが半減が同程度) 3) サイロの特徴 a) 土盛又は傾斜地利用による地上式角型鉄筋コンクリートサイロ。 b) 屋根付きとするため、雨天時、降雪時でも作業が容易である。 c) サイロ施設が牛舎と隣接しているため、運搬が容易である。 d) 1基当たりの容量が小さく、二回発酵がかなり防止できる。 e) 追って詰めすることがほとんどなく、良質サイレーン調製が可能。 f) 詰め込みはカッター体系でもハーベスター体系でも容易である。 g) 取り出しは人力によるが、高さが低くすきでも容易にできる。 h) FRP、スチールサイロより低コストででき、素人4~5人でも作れる。		

- i) 取り出しは機械を使用しないため、費用、修理代がかからない。
- 3) 糞尿処理施設
- a) 牛床はマット及びカウトレーを利用するため、敷料は使わない。
- b) 糞尿溝はスノコ付バンクリーンを利用するため、尾は汚れが少く、またストールでの分娩があつて母子牛の事故が少ない。
- c) たい肥舎・尿溜：地上を屋根付きの肥舎、地下を尿溜とし、固液分離器をとり入れて公害防止を図る。
- 4) 1)の経営基本方針の想定 (別紙)
- 3 指導上の留意点
- 1) 立地条件：起伏のある傾斜地が望ましい。
- 2) 気象条件：積雪の多い地域では基礎を高くするが軒先を長くする必要がある。
- 3) 施設からみた配慮条件
- a) 牛床面と接する前柵、隔柵等金属部の防腐処置(地上約20cm)。
- b) バンクリーン末端部の立ち上がり角度も5度以内とし、固液分離器からのオカラの運搬を容易にすること。
- c) 二階乾草庫への搬入口は北側の飼料庫の上に設置し、土盛をサイロから延長すること。とり出しは二階から牛舎内に落とすこと。
- d) サイロ周辺の上盛、排泄処理及び生乳処理室の排水に配慮すること。
- e) 120㎡以上のパッドを設置し、柵周辺に落葉樹を植えて庇陰効果を図ること。
- 4 当該事項にかかる試験研究課題や
- 酪農における省力管理施設調査 (57~58)
- 5 参考文献・資料 1) 森野一高ら(1970)：畜産施設。2) 長島宇正(1979)：畜産施設。3) 高野信雄ら(1979)サイレーン通年利用の実際、農文協。4) 上野克美(1972)多頭省力管理のための乳牛舎と施設、畜産の研究Vol.26。5) 市川忠雄(1972)乳牛の多頭管理技術とそのポイント、畜産の研究Vol.26。6) 野村巖(1971)酪農の搾乳施設と生乳処理施設、畜産の研究Vol.25。7) 渡辺鉄四郎(1970)最近の家畜糞尿処理とその施設、畜産の研究Vol.27。
- 6 試験成績の概要
- 別紙の通り。

調査成績の概要

1. 調査戸数

区分	推せん表調査	アンケート調査	細密調査
成牛30頭未満 (10~29頭)	74戸	51戸	17戸
成牛30頭以上	20	14	6
計	94	65	23

2. 結果

1) 推せん表調査

盛岡農業改良普及所及びその5駐在から推せんされた内容

	戸数	成牛頭数	通年サルーレ	草地面積	飼料畑
成牛30頭未満クラス	74戸	20±4.5頭	34戸(46.0%)	4.0±3.0ha	2.1±1.3ha
30頭以上クラス	20	34.4±3.6頭	13(65.0%)	8.6±7.0	3.5±1.7

(考案工夫施設事例30頭未満クラス12戸、30頭以上クラス2戸含む)

2) アンケート調査

	対象戸数	回収戸数(回収率)
成牛30頭未満クラス	38	35(92.1%)
30頭以上クラス	17	16(94.1%)
考案工夫施設事例クラス	14	14(100%)
計	69	65(94.2%)

アンケート調査の主なもの

a) 成牛の運動については規模にかかわらず対馬式の方が多く実施しており、対馬式から対馬式にしたいとの意見も16戸中2戸ある。

(対馬式20戸中16戸(80.0%), 対馬式32戸中30戸(93.8%))

b) バケットミルカーによる搾乳可能規模成牛20頭(30戸、18.1±4.1頭)。

c) 人カによる糞尿処理可能規模成牛20頭(27戸、20.3±2.8頭)。

d) 現在の牛舎構造や施設に不満のある方64戸中35戸(54.7%)。

e) 防暑対策をしない方60戸中39戸(65%)

f) 通年サルーレをしている方61戸中42戸(68.8%)

g) サルーレの種類として、60戸中テントコンは55戸(91.6%)、牧草は25戸(41.6%)、ライ麦、えん麦はそれぞれ2戸(3.3%)であり、

3) 細密調査

1) 牛舎

a) 窓の占める割合は2面に1面の割合であり、また小さく、舎内が暗い。(巾1638mm±180, 高さ999mm±225, 18戸)

b) 窓の上縁から天井、下縁から地面までの距離が十分あり、窓2段とるスペースがある。(窓の上縁から天井まで548mm±259, 13戸、窓の下縁から地面まで1135mm±202, 14戸)

c) 平屋で天井のない牛舎(23戸中4戸)は換気筒が備えつけられており、屋根裏も乾燥状態であるが、天井のあるもので、天井に換気孔のない牛舎は、天井の汚れがひどく、湿気が多く感じられる。(マンサートタイプで換気のない牛舎が1戸あり。葛巻町落合宅)。

d) 給餌通路は対馬式で狭い例が多いため、給餌運搬車が利用されていないケースが多い。(通路巾1239mm±76, 9戸)市販運搬車(W800×L1200×H750mm)利用の場合、給餌通路1300、横断通路1500mmは最小限の大きさ。(良い例、葛巻町若泉宅)

e) 近年の牛の繋養方式はカムアウトストールが普及しており、農家の評判もよい。(バーンクリーナ、カウトレイナ利用の場合、長さ1830mm±47, 巾1394mm±44, 21戸)。葛巻町に多い。

2) サイロ

牛舎に隣接し、半地下地上式角型鉄筋コンクリートサイロ(屋根付262.04m³)利用例が1戸あり、建築費も非常に低廉である。

3) 糞尿処理

a) 近年、スリッパバーンクリーナが普及してきており、好評である。

(尿溝巾437mm±47, 8戸、深さ353mm±82, 4戸)

スリッパの鉄筋φ15~18mm、隙間40mmが適当。鉄筋φ12mmの使用例は曲折しはくはない。

b) 糞尿分離は固液分離方式が好評である。(良い例、葛巻町五枝宅)

c) 尿溜は1カ月分では小さく、2カ月分以上のものがほしいとの声。(糞雪が多い、玉山村、佐々木宅)

経営基本方針の想定

飼養方式	① 地域	県内
	② 経営区分・労力	専業経営, 労力 2人。
	③ 飼養牛内訳	搾乳牛 25頭, 乾涸牛 5頭。
	④ 育成牛内訳	生後 2ヵ月令までカウハッチ利用, 育成は分娩予定 2ヵ月前まで預託。
	飼料とその給与・貯蔵	⑤ サイレーン 給与量 成牛/頭/日 25kg。 給与期間 周年。
		⑥ 乾草 給与量 成牛/頭/日 2kg。 給与期間 周年。 貯蔵方法 コンパクトバール。
		⑦ ハイキューブ 給与量 成牛/頭/日 2kg。 給与期間 周年。
		⑧ 濃厚飼料 種別 配合, 大麦, フスマ, etc。 給与量 成牛/頭 6.0kg。 給与期間 365日。 貯蔵期間 30日。 貯蔵方式 袋積みエサ貯蔵。
	牛乳処理	⑨ 搾乳の場 ⑩ 搾乳方式 カムフォートストール。 ローラインミルカー。 1部バケットミルカー (分娩・事故牛)。
		⑪ 泌乳量 1頭年間 6,500kg (305日換算)。
		⑫ 牛乳処理 バルブクーラー (800ℓ容量)。
		⑬ 出荷 1日1回出荷。
糞尿処理	⑭ 排糞量	1頭/日 30kg。
	⑮ 排尿量	1頭/日 20ℓ。
	⑯ 洗浄水量	1頭/日 5ℓ。
	⑰ 水口出し方式	2日に1回 トラクター (オカラ運搬)
	⑱ 糞尿処理	スコ付バンクリーン, 固液分離器。
	⑲ 貯尿期間	120日間

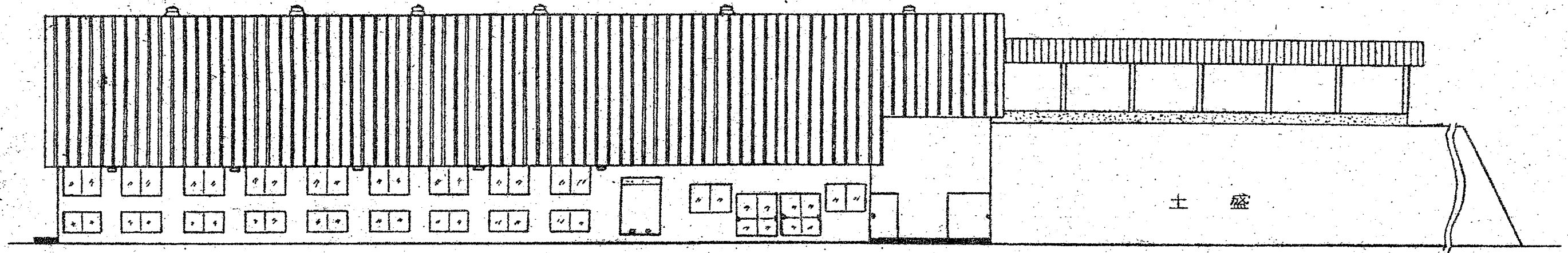
成牛30頭飼養牛舎, サイロ及び糞尿処理施設の大きさ及び費用

	項目	W (長さ)	L (長さ)	H (高さ)	
牛舎	① カムフォートストール	1,800	1,450	-	
	② 隔柵	-	1,000	1,000	
	③ 飼槽縁 (牛床側)	150	1,450	250	
	④ " (飼槽側)	-	-	200	
	⑤ 飼槽 (通路側)	-	-	100	
	⑥ 給餌通路	1,400	-	-	
	⑦ 横断通路 (東側)	2,300	-	-	
	⑧ " (西側)	1,500	-	-	
	⑨ 多用 " (中央)	2,000	-	-	
	⑩ 窓 (上段)	1,700	-	1,200	
	⑪ " (下段)	1,700	-	900	
	⑫ 天井まで (窓側)			2,850	
	⑬ " (中央)			2,000	
	⑭ 飼料貯蔵トン	2.5間	2間		
	⑮ 飼料調合室	2間	2間		
	⑯ 飼料庫	3間	2間		
	⑰ 生乳処理室	2.5間	2.5間		
	⑱ 看視室	2間	2間		
サイロ	1基あたり	内径 2,700	内径 2,700	5,000	(36.5m³)
	(屋根付)	サイロ部込み後, 高さ 4.0m (508.5m³), 比重 0.55 とみ3t			
		サイロ No1~12, 206.9t, 25kg 給与で 275日分			
		サイロ No13~16, 72.8t 97日分 計 372日分			
糞尿処理	糞尿 : 3	500	約 70000	400	(約 150m³, 1頭/日)
	尿溜	7200	7,200	3000	(日 40ℓ 24h 120日分)
費用 (直接工事費)					
① 牛舎		16,992,704円	⑤ 施設内		
② 尿溜		2,175,010円	計		
③ 堆肥房		591,800円			
④ サイロ		10,686,090円			

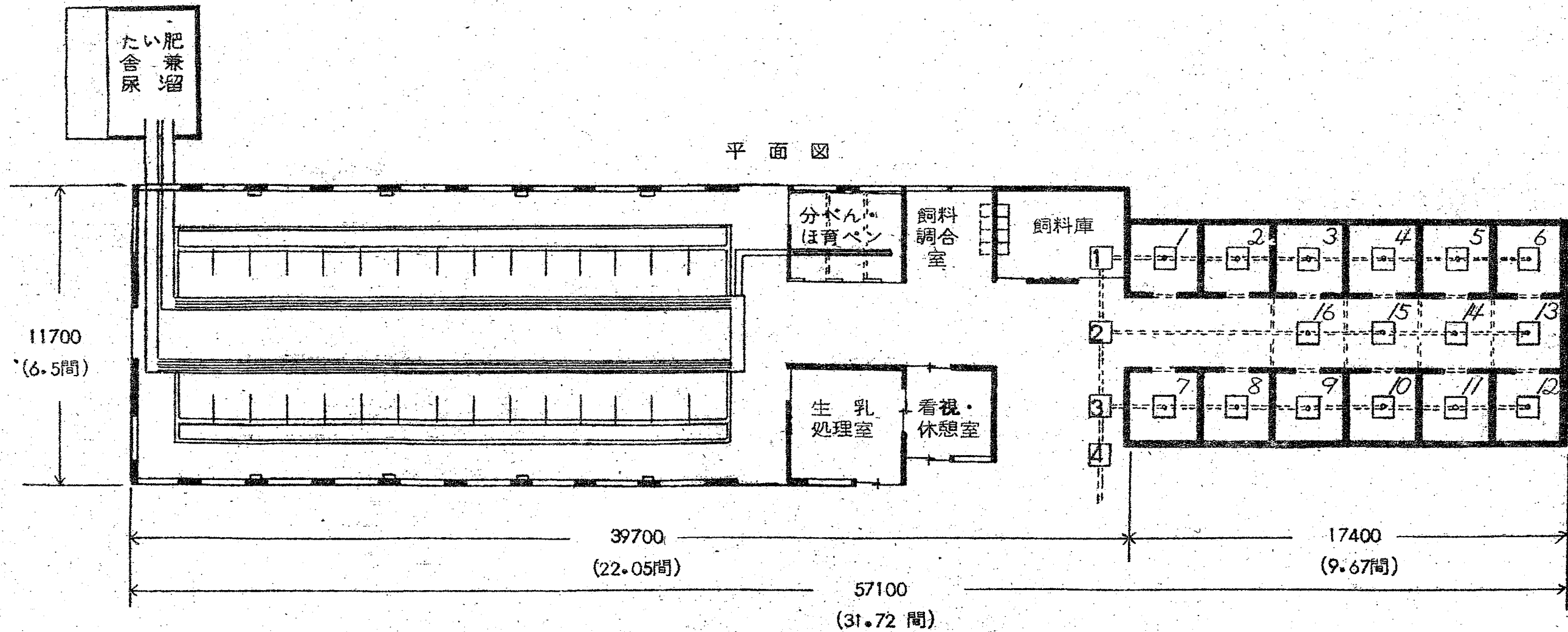
成牛30頭飼養牛舎とサイロ

牛 舎

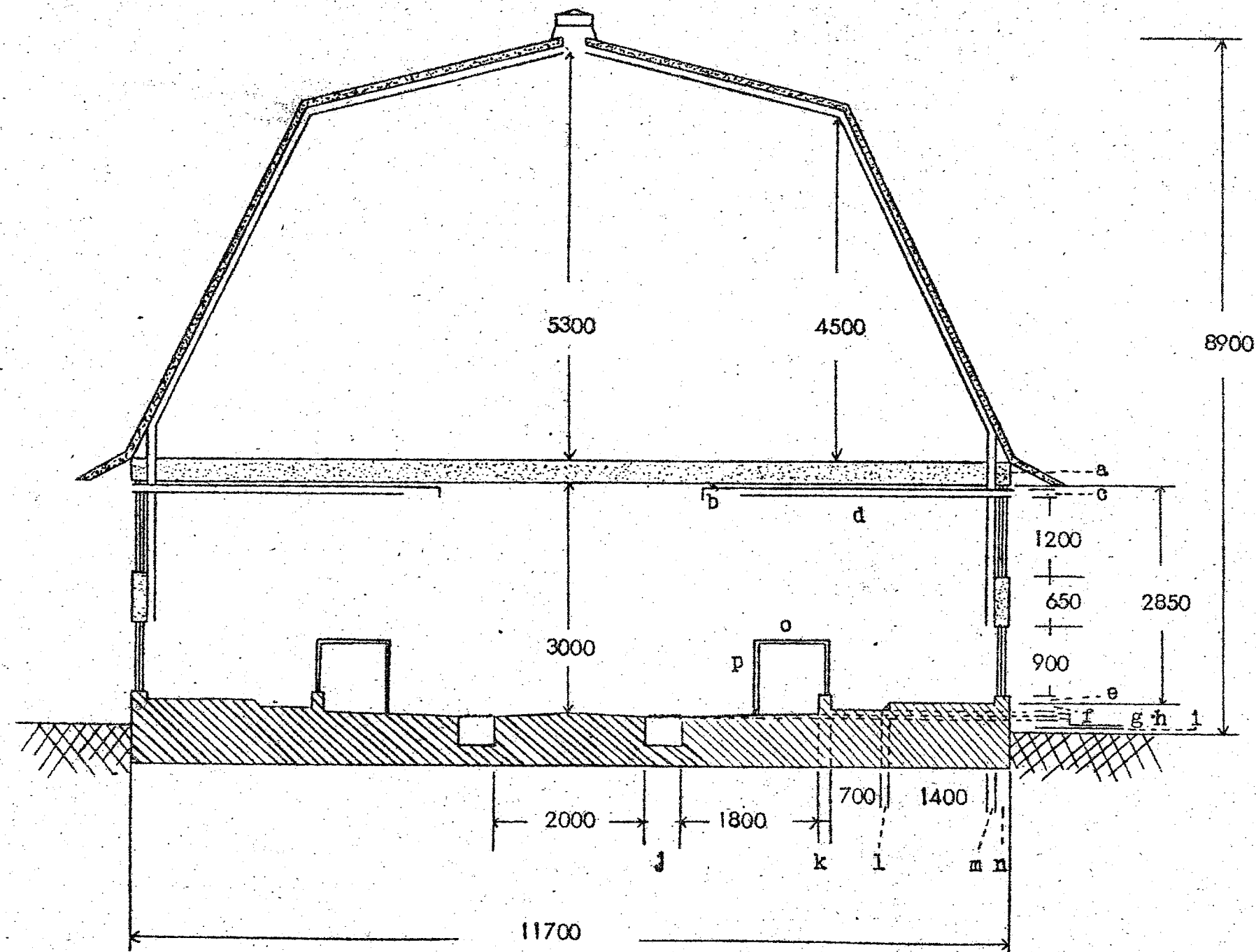
地上式角型鉄筋コンクリートサイロ・



立 面 図

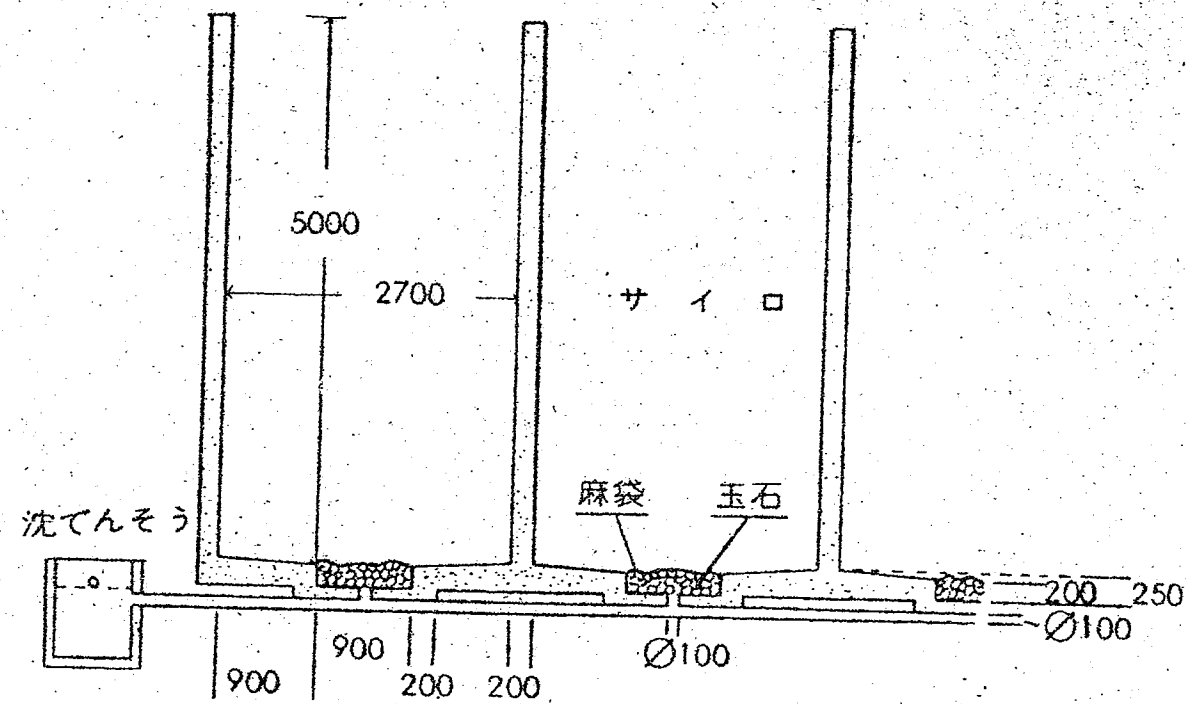


マンサード type (断面図)

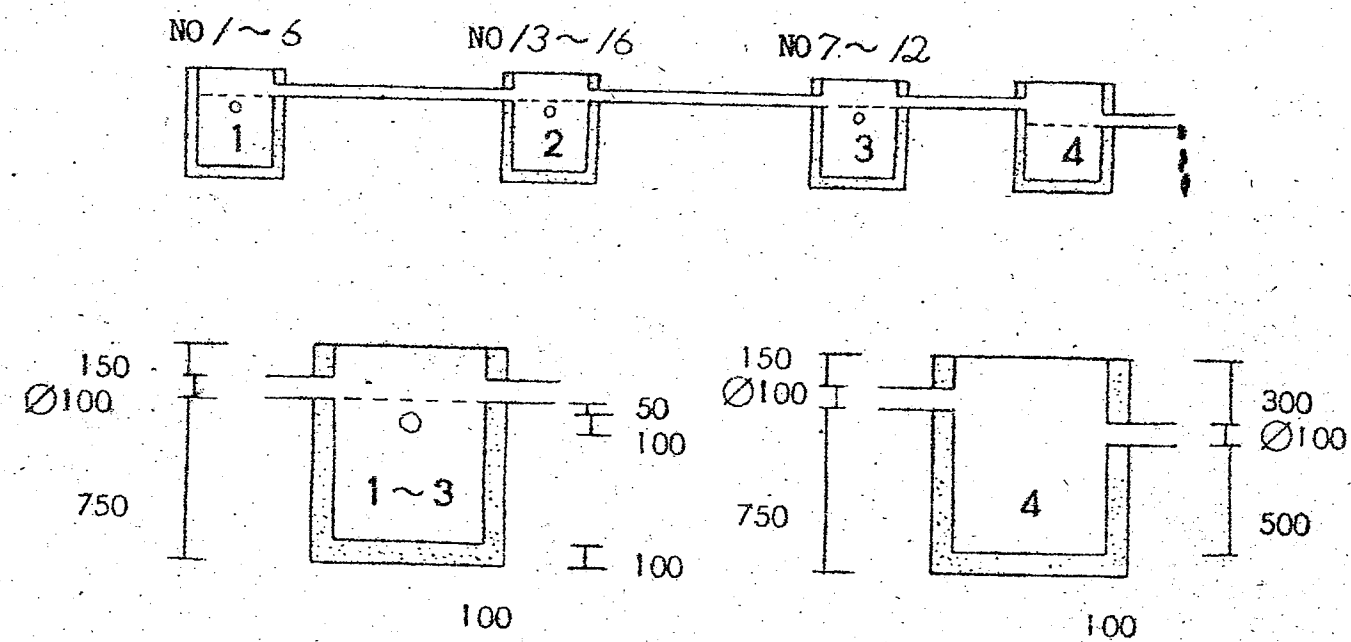


- a: 300
- b: 500
- c: 100
- d: 舎内3400
- e: 100
- f: 100
- g・h: 各50
- i: 150
- j: 500, 深さ400, スノコ ϕ 15の鉄筋, スキマ40,
- k: 150
- l: 100
- m: 100
- n: 200
- o・p: 各100

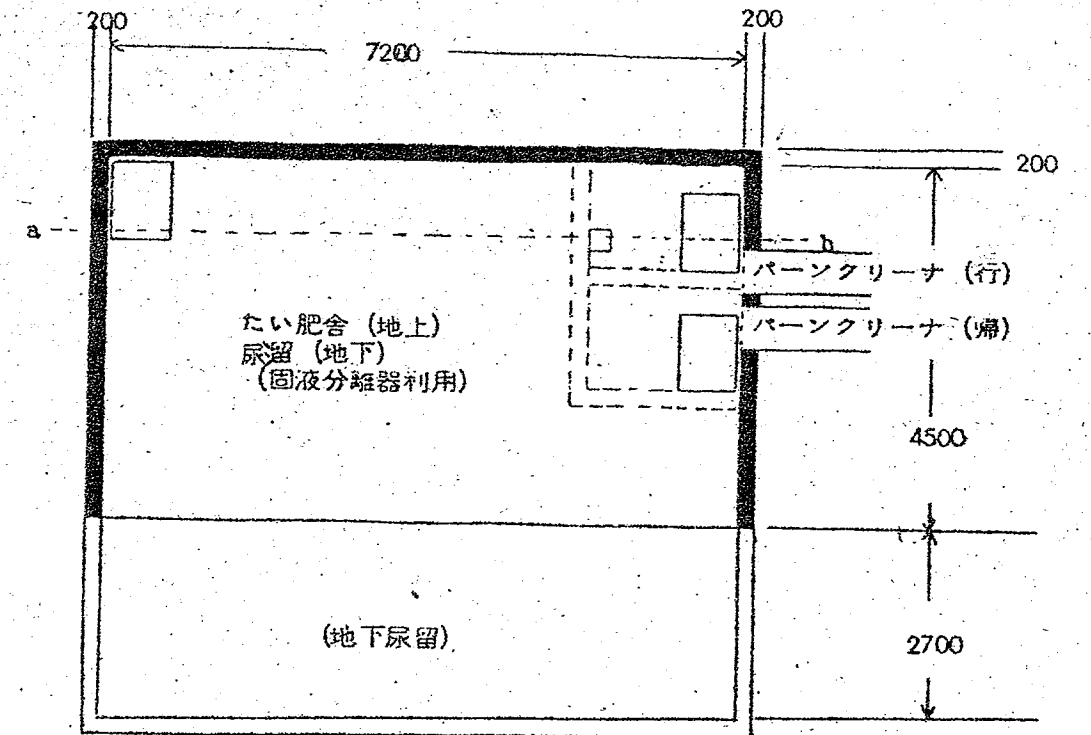
サイロ断面図



排水処理と沈でんそう



たい肥舎 兼 尿溜



a - b 断面図

