

核燃料物質の加工の事業の変更許可申請の概要

(原子燃料工業株式会社 東海製造所)

平成 9 年 1 0 月

科学技術庁

原子燃料工業株式会社 東海製造所における核燃料物質の加工の事業の変更許可申請に関し、同社が提出した「核燃料物質加工事業変更許可申請書」（平成 8 年 1 1 月 2 0 日付申請、平成 9 年 7 月 1 4 日付一部補正）の概要は以下の通りである。

I 申請者の名称及び住所並びに代表者の氏名

名 称 原子燃料工業株式会社
住 所 東京都港区虎ノ門四丁目 3 番 1 3 号
代表者の氏名 取締役社長 菊地 幸司

II 変更に係る事業所の名称及び所在地

名 称 原子燃料工業株式会社 東海製造所
所 在 地 茨城県那珂郡東海村大字村松字平原 3 1 3 5 番地 4 1

III 変更の内容及び理由

1. 以下の施設の核的制限値を追加及び変更する。

(1) 作業の効率化のため、化学処理施設及び成型施設に容積制限値及び減速条件付きの質量制限値を追加する。(太枠で囲まれた部分)

核燃料物質の状態	均 質 不均質の別	減速条件	濃縮度	容積制限値 (ℓ)
二酸化ウラン粉末 及びスクラップ等で粉 末状のもの	均 質	制限なし	5 % 以下	2 5

核燃料物質の状態	均 質 不均質の別	減速条件	濃縮度	質量制限値 (k g U)
二酸化ウラン粉末 及びスクラップ等で粉 末状のもの	均 質	制限なし	4 % 以下	2 5
			4 % を超え 5 % 以下	1 5
		$H/^{235}U \leq 20$	4 % 以下	1 4 8
			4 % を超え 5 % 以下	1 0 6
ペレット及びスクラップ 等で固体状のもの	不均質	制限なし	4 % 以下	2 2
			4 % を超え 5 % 以下	1 3

(2) 核的評価の見直しにより、被覆施設の核的制限値を下表の通り変更する。

燃料棒の種類	濃縮度	核的制限値の変更	
		変更前：質量(本数)制限値	変更後：本数(質量)制限値
BWR型燃料棒	5 %以下	1 4 8 kgU以下(50本以下)	3 3本以下(99kgU以下)
PWR型燃料棒	5 %以下	1 4 0 kgU以下(61本以下)	3 3本以下(76kgU以下)
ATR型燃料棒	5 %以下	1 6 5 kgU以下(30本以下)	1 9本以下(110kgU以下)

(3) 燃料設計の多様化により、組立施設の核的制限値を下表の通り変更する。

燃料集合体の種類	核的制限値の変更	
	変更前 上段：平均濃縮度制限値 下段：質量(体数)制限値	変更後 上段：平均濃縮度制限値 下段：体数(質量)制限値
BWR型燃料集合体	4 %以下	4. 4 %以下
	3 8 0 kgU以下(2体以下)	2 体以下(362kgU以下)
PWR型燃料集合体	4 %以下	4. 2 %以下
	5 1 8 kgU以下(1体以下)	1 体以下(518kgU以下)
ATR型燃料集合体	4 %以下	4. 4 %以下
	3 0 9 kgU以下(2体以下)	2 体以下(327kgU以下)

2. 原料であるウラン粉末の物性を調整するため、第1成型施設の粉末調整設備に篩別機を追加する。ただし、これに伴う工程の変更は無い。

(変更前後の主要な設備及び機器の配置図については別添1を参照)

3. 被覆施設の合理化及び検査工程の自動化を図るため、以下の設備及び工程を変更する。

(変更前後の主要な設備及び機器の配置図については別添1を参照)

(変更前後の工程図については別添2を参照)

設備の種類	機器の変更	工程の変更
燃料棒洗浄設備	電解仕上装置を撤去	重量検査・電解仕上工程を削除
燃料棒試験検査設備	超音波検査装置を追加	超音波検査工程を追加

4. 酸化ウラン粉末及び二酸化ウランペレット貯蔵量の増加に対応するため、貯蔵方法（原料貯蔵棚の個数及び構造）を見直すことによって、最大貯蔵能力を以下の通り変更する。

（変更前後の主要な設備及び機器の配置図については別添1及び別添3を参照）

（原料貯蔵棚及び付属設備の概念図については別添4を参照）

設置場所	最大貯蔵能力の変更(トンU)	
	変更前	変更後
原料貯蔵室Ⅲ	5 5	6 4. 6
原料貯蔵室Ⅰ	2 3	2 3. 6
原料貯蔵室Ⅳ	2 2	2 6. 0

5. BWR型燃料ペレットの細径化に伴う二酸化ウランペレットの貯蔵方法の見直しによって、最大貯蔵能力を以下の通り変更する。

（変更前後の主要な設備及び機器の配置図については別添1を参照）

（ペレット貯蔵棚及び付属設備の概念図については別添5を参照）

設置場所	最大貯蔵能力の変更(トンU)	
	変更前	変更後
ペレット貯蔵室	1 3	1 4. 6
ペレット貯蔵エリアRⅠ	7	7. 3
ペレット貯蔵エリアⅠ	1 7	1 8. 5

6. 二酸化ウランペレット貯蔵量の増加に対応するため、以下のペレット貯蔵棚を新設する。

（変更前後の主要な設備及び機器の配置図については別添1を参照）

（ペレット貯蔵棚及び付属設備の概念図については別添5を参照）

設置場所	貯蔵棚の基数	最大貯蔵能力(トンU)
ペレット加工室Ⅰ	2 基	2. 6
ペレット加工室RⅠ	1 基	1. 9

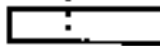
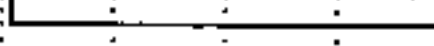
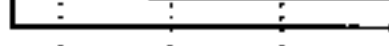
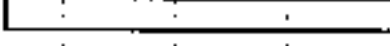
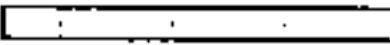
7. 原料搬入の効率化を図るため、原料貯蔵室Ⅰの出入口を拡張する。

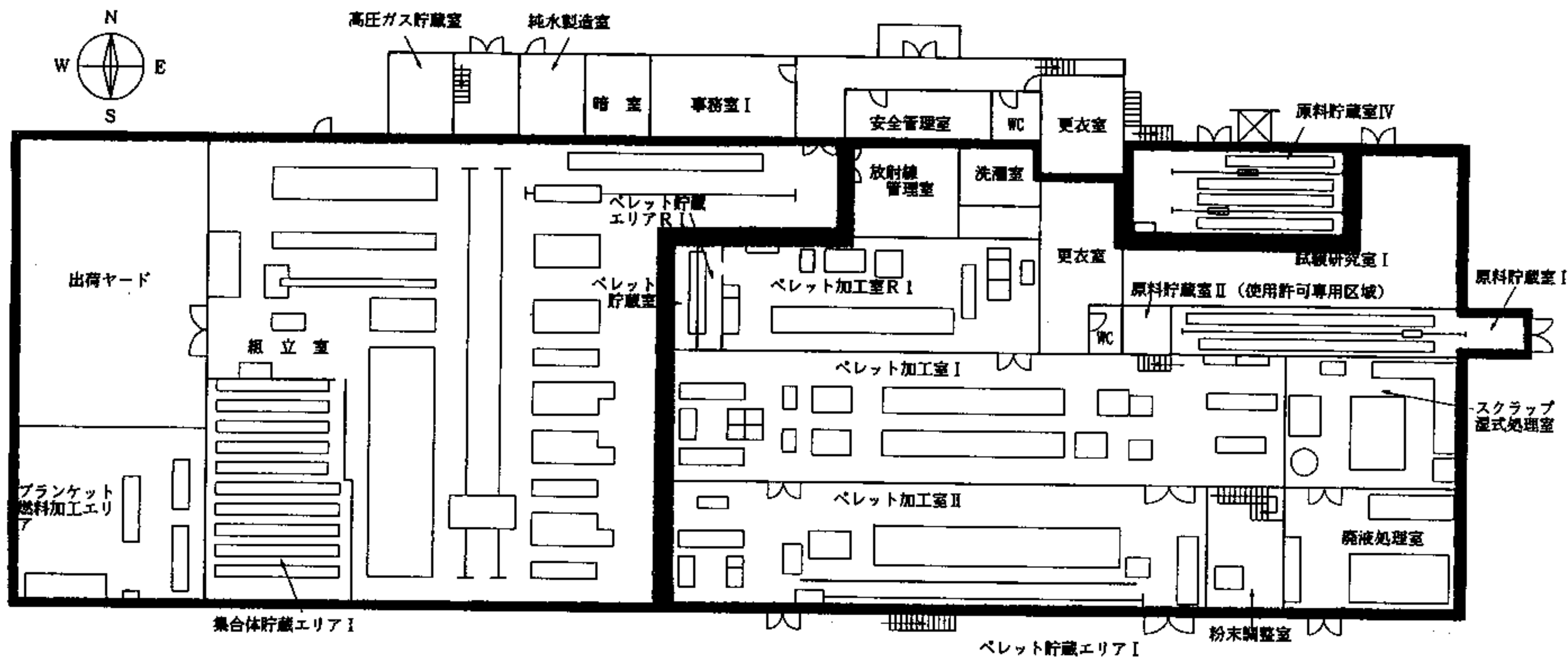
（変更前後の主要な設備及び機器の配置図については別添1を参照）

8. 固体廃棄物の増加に伴い、処理能力約3500本（200ℓドラム缶換算）の廃棄物倉庫Ⅱを新設する。

（変更後の加工施設の主要な建物の配置図については別添3を参照）

工 事 計 画

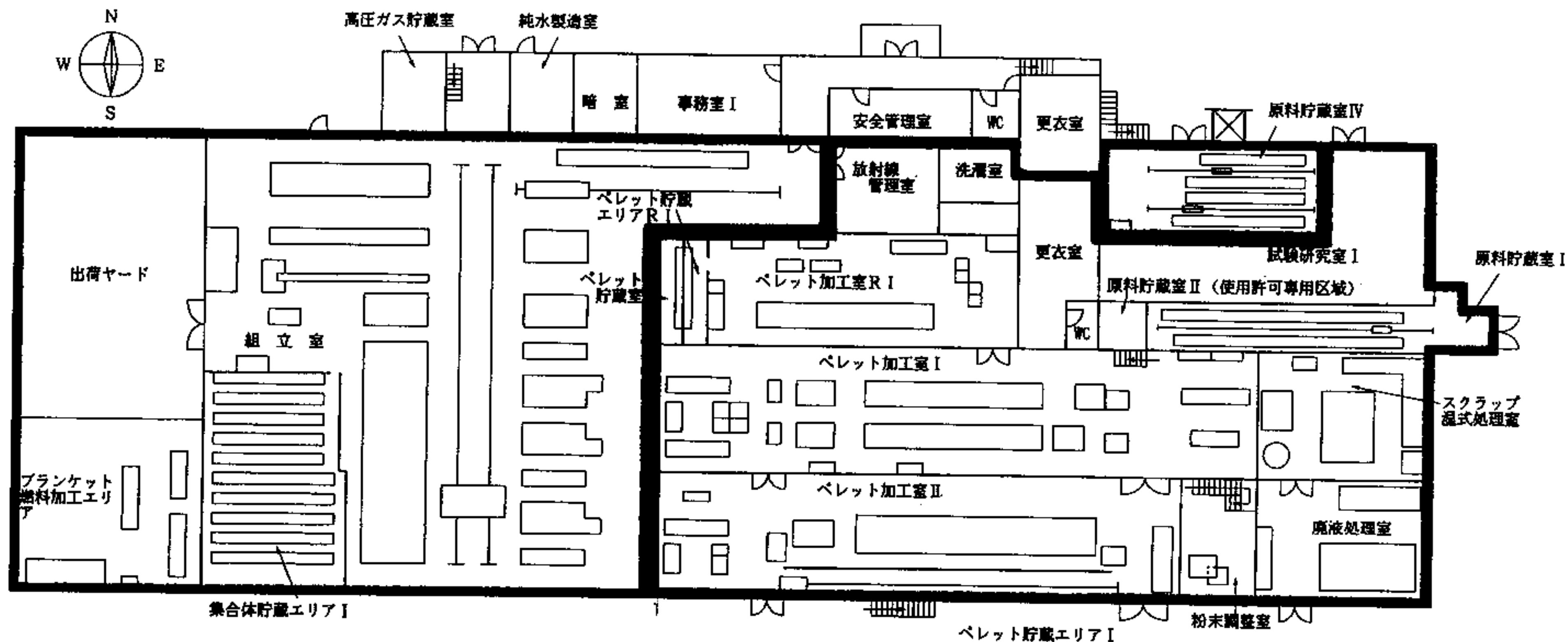
項 目	年	平成10年						平成11年						
	月	1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11	1
1. 篩別機														
(1)設備据付														
(2)稼 動														
2. 電解仕上装置及び 超音波検査装置														
(1)電解仕上装置撤去														
(2)超音波検査装置据付														
(3)稼 動														
3. 原料貯蔵室Ⅰ														
(1)設備一式撤去														
(2)設備一式据付														
(3)出入口拡張														
(4)稼 動														
4. 原料貯蔵室Ⅲ														
(1)設備一式撤去														
(2)設備一式据付														
(3)稼 動														
5. 原料貯蔵室Ⅳ														
(1)設備一式撤去														
(2)設備一式据付														
(3)稼 動														
6. ベルト貯蔵棚														
(1)設備一式据付														
(2)稼 動														
8. 廃棄物倉庫Ⅱ														
(1)建 設														
(2)稼 動														



- 第1種管理区域
 第2種管理区域

1	原料貯蔵棚	11	混合機	21	挿入溶接機	31	集合体検査台
2	溶解槽	12	篩別機	22	被覆管乾燥機	32	集合体貯蔵棚
3	精製設備	13	プレス	23	X線検査装置	33	集合体梱包装置
4	精製ウラン溶液貯槽	14	焼結炉	24	濃縮度検査装置	34	廃液処理設備
5	ADU生成槽	15	研磨洗浄装置	25	測定作業台	35	排液貯溜設備
6	ろ過機	16	外観検査装置	26	電解仕上装置	36	ワイヤーラッピング装置
7	乾燥機	17	運搬設備	27	燃料棒保管棚		
8	焙焼炉	18	スタック編成・挿入装置	28	燃料棒組合装置		
9	還元炉	19	スタック乾燥装置	29	集合体組立装置		
10	粉末保管棚	20	ペレット貯蔵棚	30	ヘリウムリーク試験装置		

図 変更前の主要な設備及び機器の配置図 (加工工場 1 階)

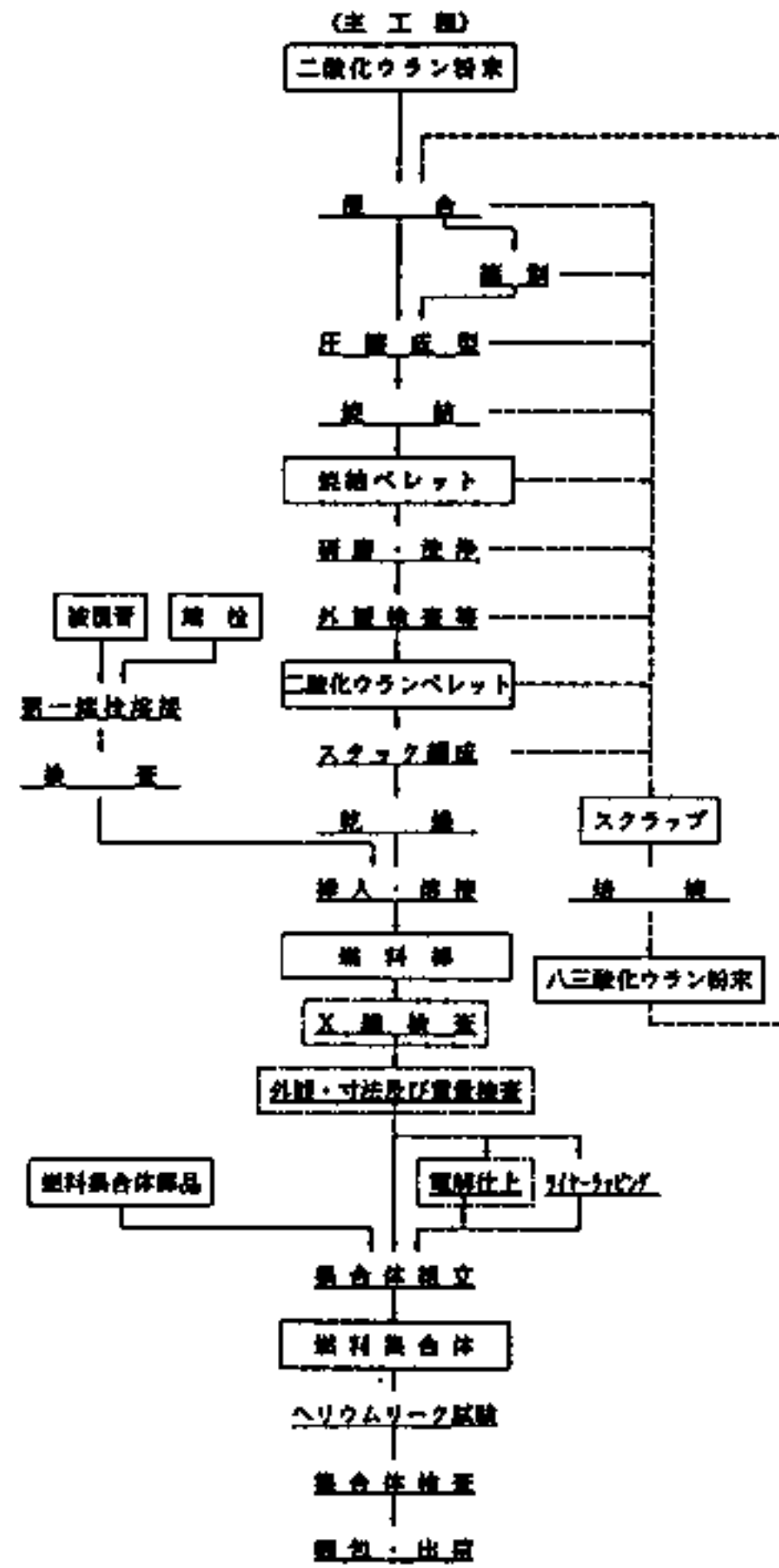


 第1種管理区域
 第2種管理区域

1	原料貯蔵棚	11	混合機	21	挿入溶接機	31	集合体検査台
2	溶解槽	12	篩別機	22	被覆管乾燥機	32	集合体貯蔵棚
3	精製設備	13	プレス	23	X線検査装置	33	集合体梱包装置
4	精製ウラン溶液貯槽	14	焼結炉	24	濃縮度検査装置	34	廃液処理設備
5	ADU生成槽	15	研磨洗浄装置	25	測定作業台	35	排液貯溜設備
6	ろ過機	16	外観検査装置	26	超音波検査装置	36	ワイヤーラッピング装置
7	乾燥機	17	運搬設備	27	燃料棒保管棚	37	沈澱処理設備
8	焙焼炉	18	スタック編成・挿入装置	28	燃料棒組合装置		
9	還元炉	19	スタック乾燥装置	29	集合体組立装置		
10	粉末保管棚	20	ベレット貯蔵棚	30	ヘリウムリーク試験装置		

図 変更後の主要な設備及び機器の配置図（加工工場1階）

变更前



変更後

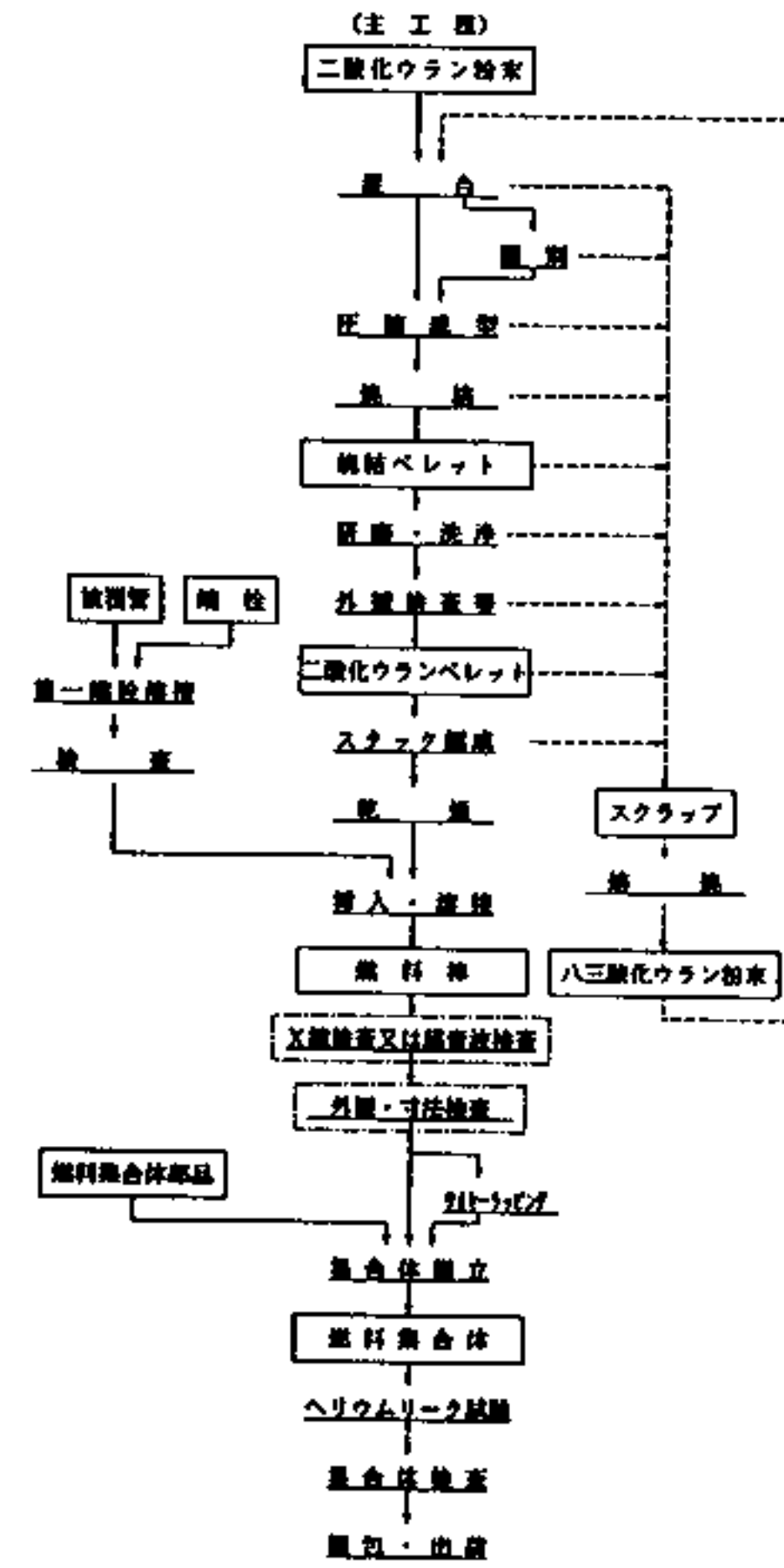
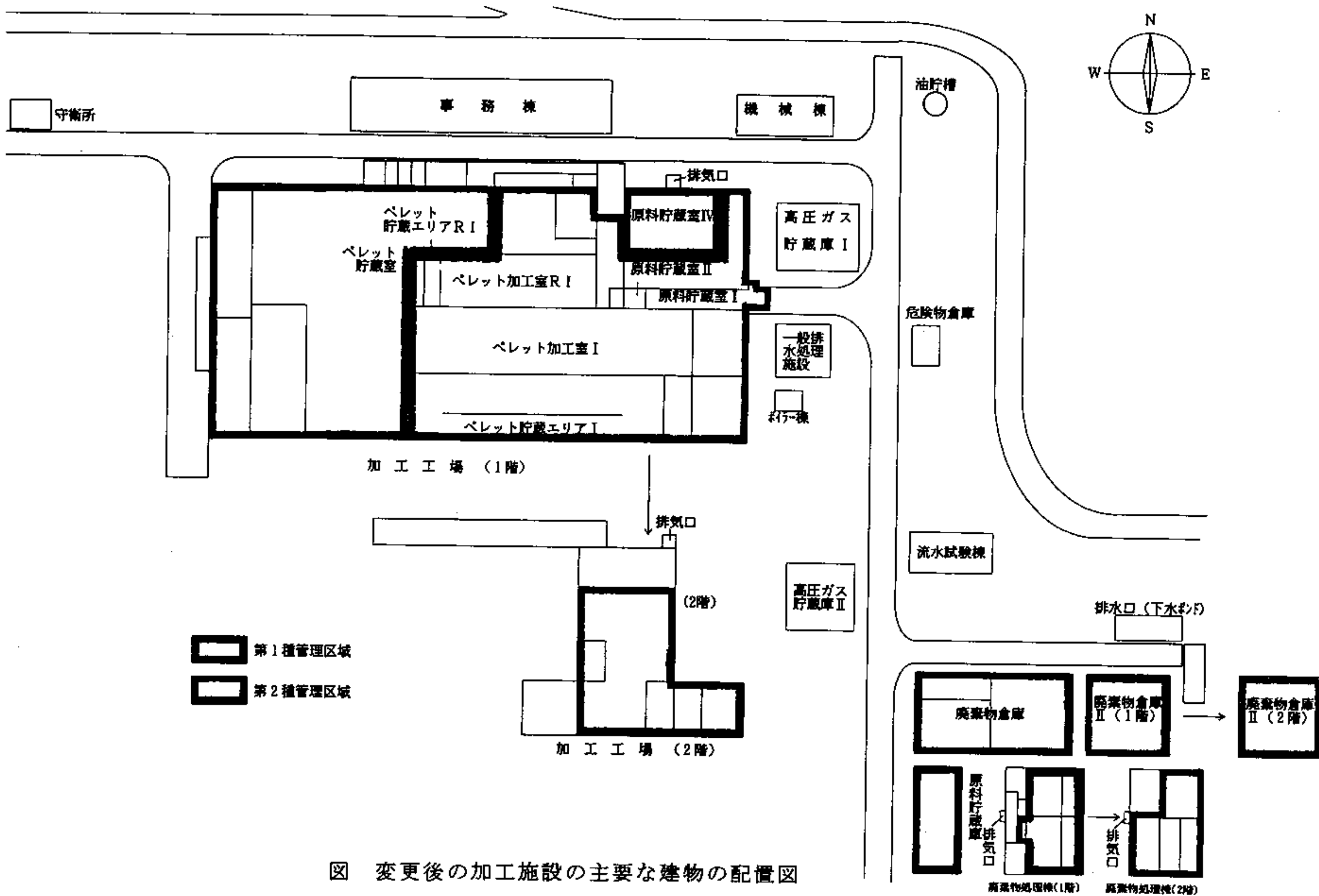
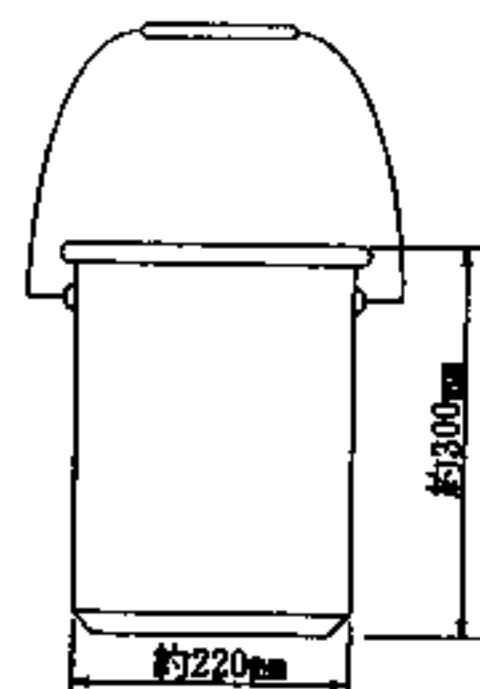


図 変更前後の工程図

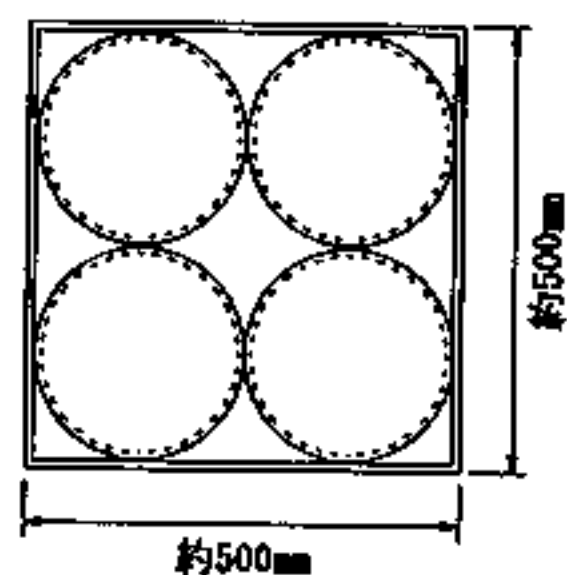
变更点



(変 更 前)

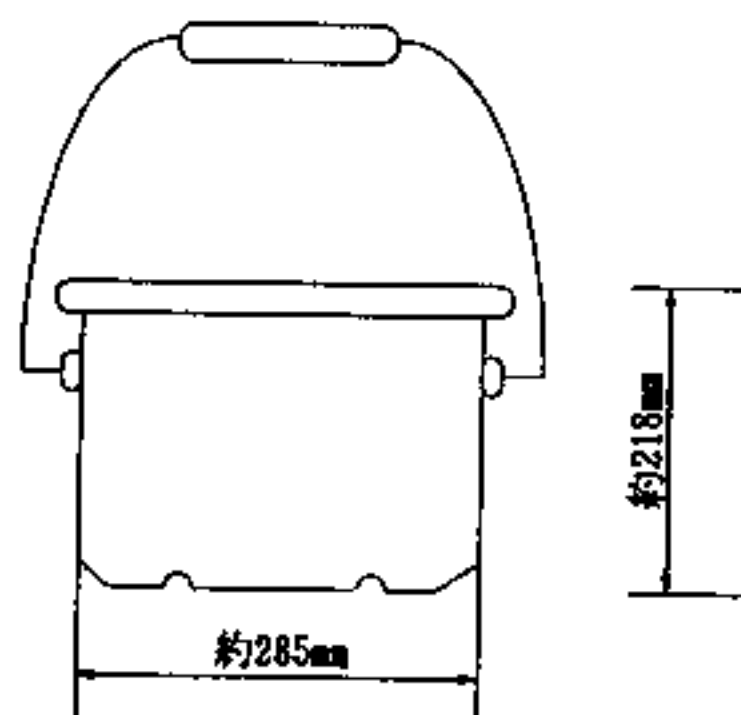


粉末貯蔵容器

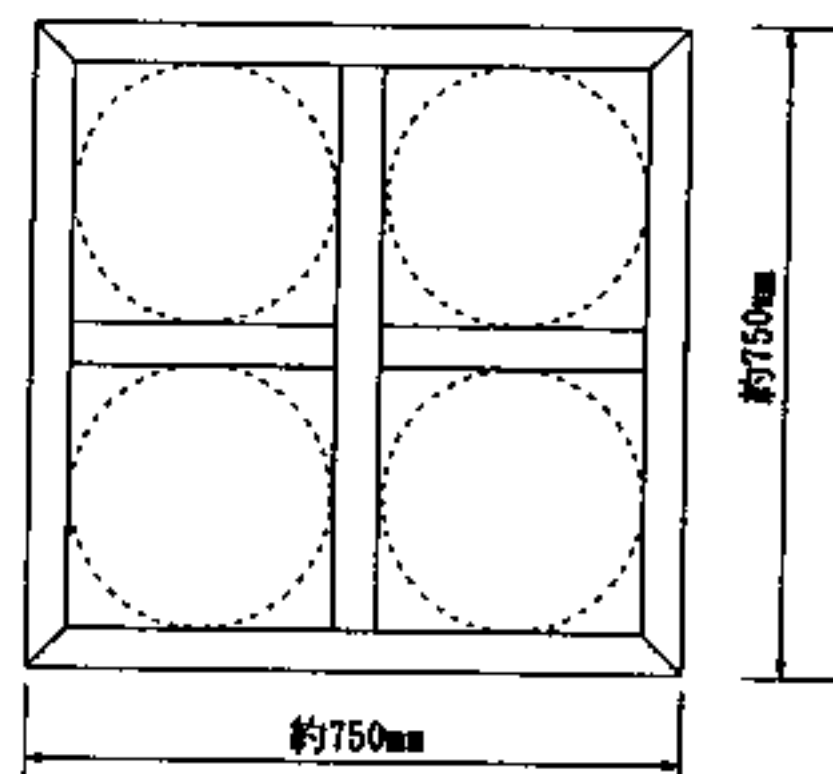


パレット

(変 更 後)



粉末貯蔵容器



パレット

(変更後の原料貯蔵棚)

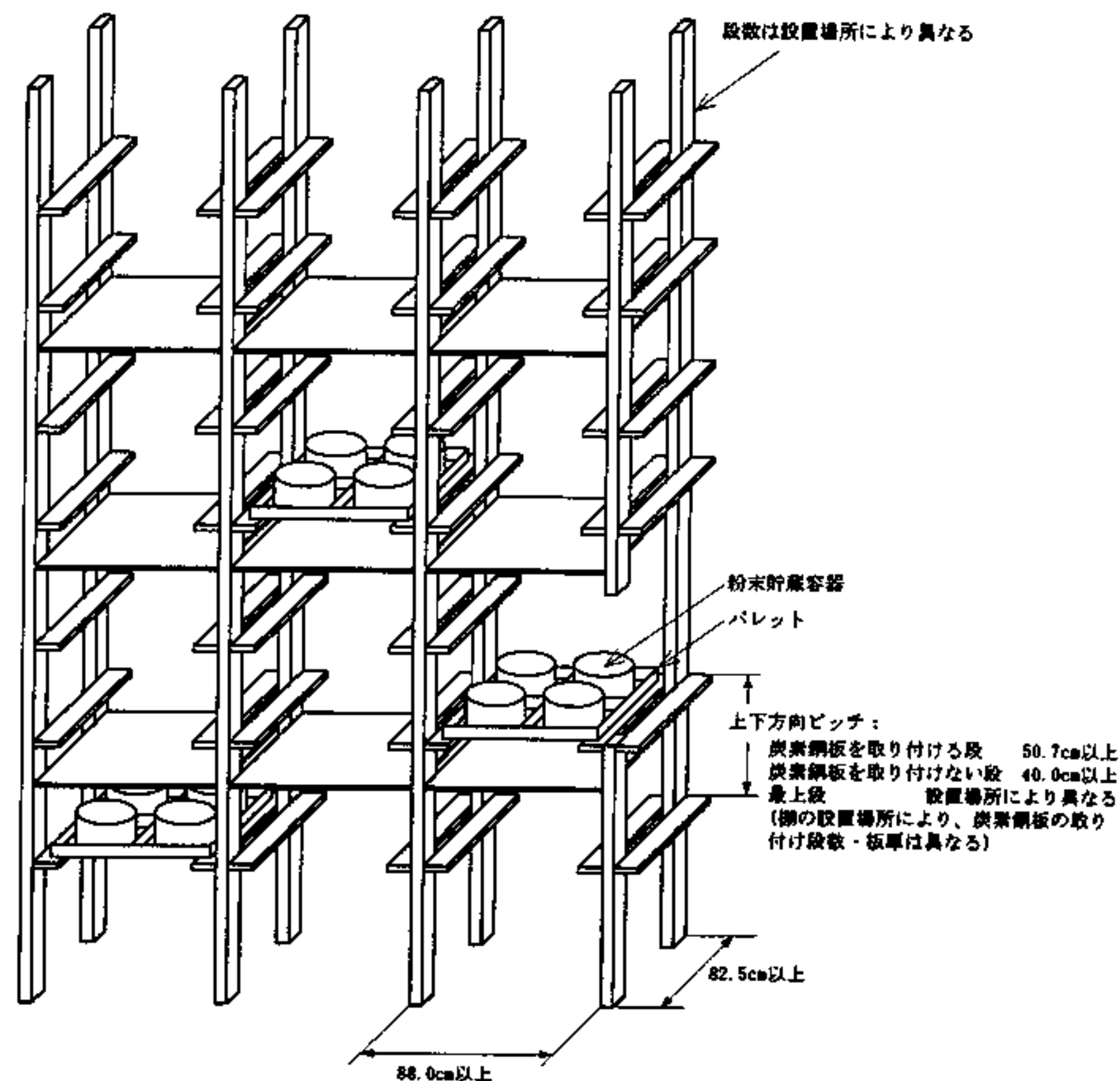
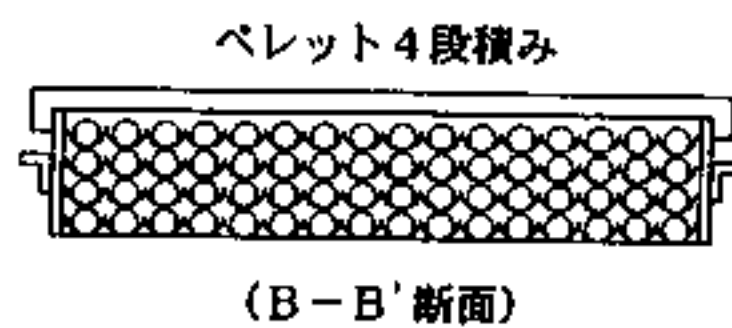
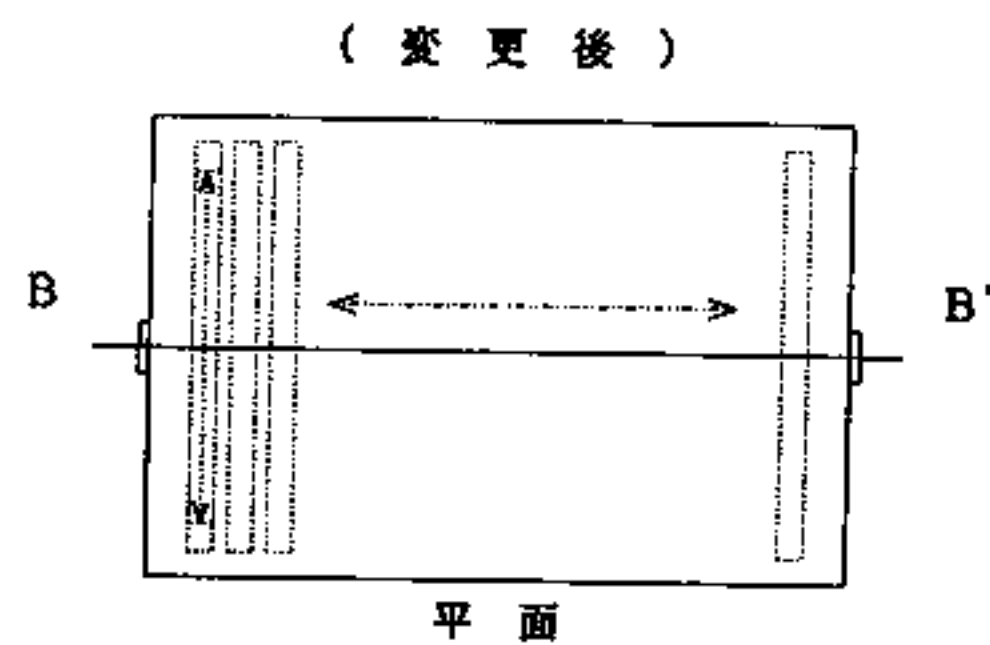
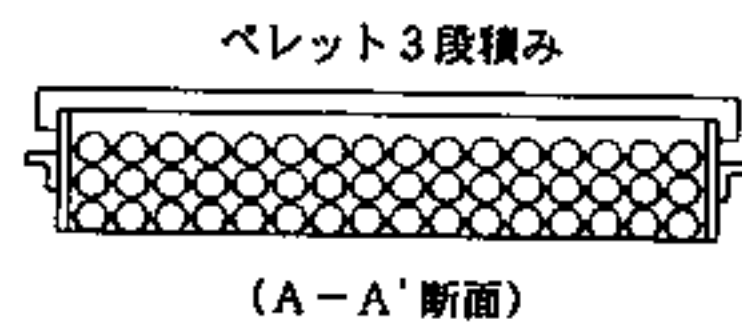
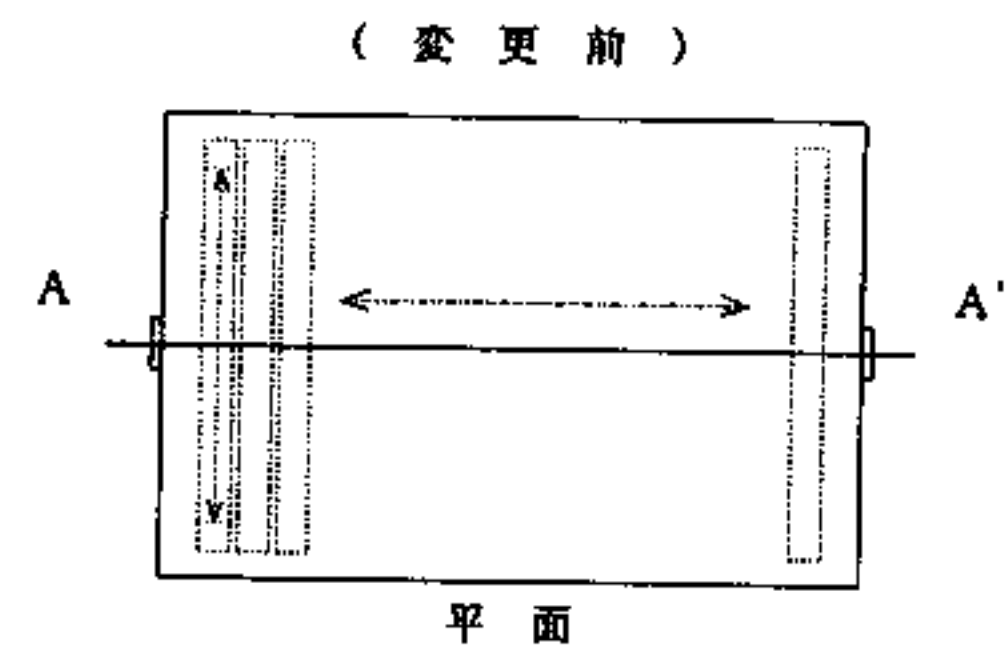


図 原料貯蔵棚及び付属設備の概念図



ペレット貯蔵容器

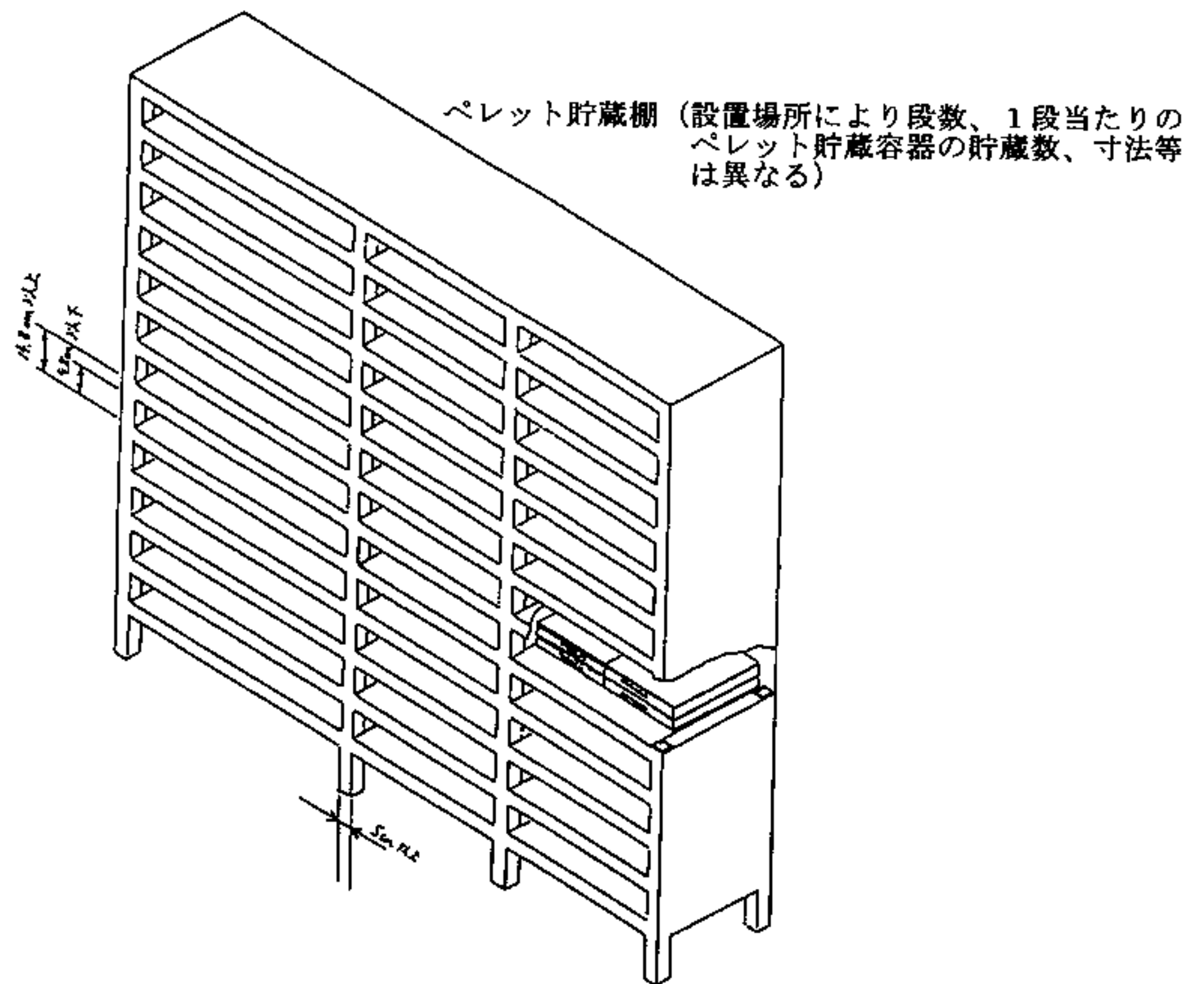


図 ペレット貯蔵棚及び付属設備の概念図