

本資料は 年 月 日付で登録区分、
変更する。

2001. 6. 20 [技術情報室]

ウラン廃棄物処理施設建設に関する業務報告書II

— M棟内設備の解体撤去 —

1996年3月

動力炉・核燃料開発事業団
東 海 事 業 所

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課

転載、
また今

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)
2001

社 内 資 料

PNC BN8440 96-010

1 9 9 6 年 3 月

2001.6.20
変更依頼

ウラン廃棄物処理施設建設に係る業務報告書Ⅱ

— M棟内設備の解体撤去 —

三代 広昭 , 吉田 充宏,
下村 敦彦* , 浅見 誠* , 磯 貴人* ,
宮内 敏行** , 菊池 啓一**

要 旨

本報告書は、東海事業所の既施設利用の一環として、M棟にウラン系廃棄物処理設備を設置することが決定されたのを受け、M棟内設備の解体撤去作業について報告するものである。

これまでM棟では、六フッ化ウランを用いたウラン濃縮技術開発等が行われてきており試験装置等が多数設置されていた。

作業では、不要となった試験装置、電気系統、試験装置のユーティリティ設備及び排気装置の解体撤去を行うと共に、ウラン系廃棄物処理施設の建設を円滑に行えるよう、管理区域を解除するための室内の汚染検査を行った。

解体撤去作業は、平成7年10月から平成7年12月末までの約3ヶ月間で実施し、トラブルもなく、計画どおり終了できた。また、室内の汚染検査も、測定した全箇所について検出限界値未満であった。

なお、解体撤去作業で発生した廃棄物量は約75tonであったが、放射性廃棄物として処理したものは約17tonとなり、当初の見込み量を大幅に低減させることができた。

* 検査開発(株)

** 原子力技術(株)

目 次

1. はじめに	1
2. 作業の概要	2
2. 1 作業場所	2
2. 2 解体撤去対象物	3
2. 3 解体撤去作業手順	3
2. 4 作業体制	3
2. 5 スケジュール	4
2. 6 廃棄物の取扱い	4
3. 解体撤去作業の内容	6
3. 1 作業準備	6
3. 2 使用工具	7
3. 3 管理区域作業	8
3. 3. 1 分析室内の撤去	8
3. 3. 2 資材保管室内の撤去	8
3. 3. 3 ガス操作室内の撤去	8
3. 3. 4 常用排気機械室内の撤去	17
3. 3. 5 モニタ室内の撤去	23
3. 4 室内の汚染検査	24
3. 4. 1 検査箇所	24
3. 4. 2 検査項目及び測定機器	24
3. 4. 3 検査方法	24
3. 4. 4 検査結果	25
3. 5 非管理区域作業	26
3. 5. 1 運転室・居室内の撤去	26
3. 5. 2 トランクヤード内の撤去	26
3. 5. 3 補機室内の撤去	26
3. 5. 4 更衣室内の撤去	27
3. 5. 5 ボイラ室・LPG室内の撤去	27
3. 5. 6 試験装置用の冷却設備の撤去	27
3. 5. 7 運搬作業	27

4. 安全対策	29
4. 1 一般安全管理	29
4. 1. 1 作業打合せ	29
4. 1. 2 保護具の着用	29
4. 1. 3 有資格者による作業	29
4. 2 放射線安全管理	30
4. 2. 1 作業装備	30
4. 2. 2 出入管理	32
4. 3 モニタリング計画及び結果	33
4. 3. 1 個人被ばく	33
4. 3. 2 表面汚染密度	33
4. 3. 3 空気中放射性物質濃度	33
4. 3. 4 空間線量当量率	33
5. 資材消費量	34
6. 廃棄物発生量	35
6. 1 総発生量	35
6. 2 放射性廃棄物	35
6. 2. 1 可燃物	35
6. 2. 2 難燃物	36
6. 2. 3 不燃物（金属等）	36
6. 2. 4 不燃物（フィルタ）	36
6. 3 一般廃棄物	36
7. まとめ	37
8. 謝 辞	38

(添付資料)

添付-1 計画時の作業手順書	103
添付-2 撤去した盤と撤去しなかった盤	113
添付-3 室内の汚染検査結果	121

表 目 次

表2.2-1 解体撤去対象物一覧	39
表2.5-1 解体撤去作業実績スケジュール	47
表4.3-1 モニタリング計画	48
表4.3-2 モニタリング結果	49
表6.1-1 M棟解体撤去で発生した放射性廃棄物一覧	50

図 目 次

図 2.1-1 濃縮技術開発周辺施設	51
図 2.1-2 M棟解体撤去作業場所	52
図 2.2-1 解体撤去対象物の配置（1階）	53
図 2.2-2 解体撤去対象物の配置（2階）	54
図 2.3-1 解体撤去作業実施手順（計画）	55
図 2.4-1 解体撤去作業体制	56
図 3.3-1 ガス操作室の作業手順	57
図 3.3-2 上水、工業用水の切断箇所及び埋設配管	58
図 3.3-3 エアスニッファの撤去箇所	59
図 3.3-4 M棟の排気系統図	60
図 3.3-5 切断用グリーンハウスの構造	61
図 3.3-6 除染フード撤去用グリーンハウスの構造	62
図 3.3-7 建家系排気ダクト内面の汚染検査代表点	63
図 3.3-8 常用排気機械室の作業手順（実績）	64
図 3.3-9 仮設プロワの設置要領	65
図 3.4-1 室内の汚染検査実施手順	66

図 6. 1 - 1 放射性廃棄物と一般廃棄物の発生割合	67
図 6. 2 - 1 放射性廃棄物の内訳(200 ℥ ドラム缶換算)	68
図 6. 2 - 2 可燃物の内訳 (20 ℥ カートンBox)	69
図 6. 2 - 3 不燃物 (金属類) の内訳(200 ℥ ドラム缶換算)	70
図 6. 2 - 4 不燃物 (フィルタ) の内訳 (容量比較)	71
図 6. 3 - 1 一般廃棄物の内訳 (重量割合)	72

写 真 目 次

写真3.3-1 分析室内の撤去物	73
写真3.3-2 資材保管室内の撤去物	74
写真3.3-3 フード用エアスニッファの撤去状況	75
写真3.3-4 フード系排気ダクトの撤去状況	76
写真3.3-5 フードパネルの撤去状況	77
写真3.3-6 フード(3)の撤去状況	78
写真3.3-7 資材保管室(2)内の撤去物	79
写真3.3-8 資材保管室(2)の撤去状況	80
写真3.3-9 分離作業を行った塔槽類・配管の外観	81
写真3.3-10 塔槽類・配管の分離作業状況	82
写真3.3-11 塔槽類・配管の仮置き状況	83
写真3.3-12 建家系排気ダクト（一部）の撤去状況	84
写真3.3-13 サンプルチューブ洗浄フードの外観	85
写真3.3-14 切断用G H組立状況	86
写真3.3-15 屋内廃水ピット用サンプリング配管の外観	87
写真3.3-16 除染フード防液堤の撤去状況	88

写真3.3-17 屋内廃水ピット開口部の閉止状況	89
写真3.3-18 フード(2)及び第一試験室の撤去状況	90
写真3.3-19 架台基礎・アンカーボルトの撤去状況	91
写真3.3-20 トレンチ内の撤去状況	92
写真3.3-21 建家系給気ダクトの撤去状況	93
写真3.3-22 フード系排気ダクトと排気筒との切離し状況	94
写真3.3-23 溶解槽の撤去状況	95
写真3.3-24 排気プロワ（フード系排気装置）の撤去状況	96
写真3.3-25 配管及び循環ポンプ（フード系排気装置）の撤去状況	97
写真3.3-26 フード系排気ダクトの内面汚染検査箇所	98
写真3.3-27 冷却塔・洗浄塔の充填物	99
写真3.3-28 冷却塔・洗浄塔の撤去状況	100
写真3.3-29 仮設プロワの設置状況	101
写真3.3-30 排気ユニット（建家系排気装置）の撤去状況	102

1. はじめに

これまでM棟は核燃料技術開発部が所掌しており、六フッ化ウランを使用して、UF₆処理系信頼性試験、分子法混合ガスプロセスシステム試験、金属ウラン物性試験及びレーザ法ウラン濃縮技術開発に関する試験を行っていた。

しかし、東海事業所のウラン取扱い施設から発生するウラン廃棄物の減容処理を行うため、ウラン廃棄物処理施設（以下、UWTFと言う。）を建設することとなり、既存施設の有効利用の観点からM棟を利用することが平成5年7月に決定された。その後、核燃料物質使用変更許可申請が平成7年7月24日に許可されたのを受け、M棟の所掌変更（核燃料技術開発部から環境施設部へ）及びM棟内設備の解体撤去を環境施設部で行うための保安規定の変更（平成7年10月3日認可）を行った。

そこで、UWTFを建設するための建家整備の一環として、以下の作業を実施した。

- 不要となった各試験装置、電気系統及び試験装置のユーティリティ設備の解体撤去。
- UWTFの仕様を満足する排気設備に更新するための既存排気設備の解体撤去。
- UWTFの建設を円滑に行えるよう、管理区域を解除するための汚染検査。

上記一連の作業は、平成7年10月から平成7年12月末までの約3ヶ月間で、各設備・機器の撤去及び管理区域内の汚染検査を行い、トラブルもなく、計画どおり無事終了することができた。

2. 作業の概要

2. 1 作業場所

解体撤去作業を行ったM棟は、東海事業所の濃縮技術開発周辺施設の中に位置する。濃縮技術開発周辺施設の中のM棟の位置を 図2.1-1 に示す。

M棟は地上1階建て（一部2階）で、管理区域と非管理区域に分かれており、以下に示す部屋等がある。

分類	部屋名称等	位置	床面積	備 考
管理区域	分析室	M棟2階	約 32 m ²	
	資材保管室	M棟1階	約 31 m ²	
	ガス操作室	M棟1階	約 466 m ²	
	常用排気機械室	M棟1階	約 88 m ²	
	モニタ室	M棟1階	約 25 m ²	トイレ及びシャワールームを含む
	屋外中間廃水ピット	建家外	---	解体撤去作業対象外
非管理区域	運転室及び居室	M棟2階	約 91 m ²	
	給湯室	M棟2階	約 8 m ²	解体撤去作業対象外
	パッケージ室	M棟2階	約 8 m ²	解体撤去作業対象外
	玄関ホール	M棟1階	約 25 m ²	解体撤去作業対象外
	給気機械室	M棟1階	約 43 m ²	解体撤去作業対象外
	トラックヤード	M棟1階	約 27 m ²	
	補 機 室	M棟1階	約 89 m ²	
	キュービクル	建家外	---	解体撤去作業対象外
	ボイラ室	建家外	---	
	LPG室	建家外	---	
給気装置用の冷却設備		建家外	---	解体撤去作業対象外
試験装置用の冷却設備		建家外	---	

上記部屋等のうち、管理区域の作業場所は、屋外中間廃水ピットを除く部屋である。

また、非管理区域の作業場所は、建家内の給湯室、パッケージ室及び給気機械室と建家外のキュービクル及び給気装置用の冷却設備を除く部屋等である。

本解体撤去の作業場所を 図2.1-2 に示す。

2. 2 解体撤去対象物

解体撤去対象物は、設備機器、それらを運転するための電気設備（盤・ケーブル）やユーティリティ系統、計測装置等の機材、試験装置を包蔵するフード及び排気設備である。

作業場所別に分類した解体撤去対象物一覧を表2.2-1に示す。また、M棟1階及び2階について、解体撤去対象物の配置を図2.2-1及び図2.2-2に示す。

2. 3 解体撤去作業手順

本解体撤去作業は、PNCの準備作業→請負業者との準備作業→解体撤去作業→後片付け→退域手続きの手順で実施した。

解体撤去作業では、特に管理区域の作業に対し、以下の点に留意して作業手順を作成し、作業を実施した。

- ① 放射性廃棄物の低減化のため、放射性物質との接触のあった装置類（以下、放射性廃棄物という。）の解体撤去を行う前に、可能な限り放射性物質との接触が無かった計測器や制御盤など（以下、一般廃棄物という。）を先に解体撤去する。
- ② 一般廃棄物の放射性廃棄物化を防ぐため、放射性廃棄物と一般廃棄物の解体撤去は同時に行わない。
- ③ 建家系排気装置の撤去については、分析室、資材保管室及びガス操作室の全ての撤去作業が完了し、室内の汚染検査終了後、検出限界値未満であることを確認しなければ撤去を開始しない。

特殊放射線作業計画時の作業手順書を添付-1に、計画時の解体撤去作業手順を図2.3-1に示す。

実際の作業では、この作業手順に従い実施したが、作業開始後に手順を見直したものや追加作業があった。これらについては「3章 解体撤去作業の内容」で詳細に述べる。

2. 4 作業体制

本解体撤去作業は請負業者で行い、事業団側作業体制の下に請負業者側作業体制をおくようにし、図2.4-1に示す作業体制で実施した。

事業団側作業体制は、放射線管理を担当する放射線管理第一課（以下、放射線管理担当課という。）と工事を担当する処理第二課（以下、工事担当課という。）に分かれる。工事担当課の体制として、工事担当課管理者の下に作業責任者、現場責任者、保安立会者を設けるほかに、施設アドバイザーを設けた。これは、工事を安全に進められるよう、これまでM棟を管理していた部署からアドバイスをもらえるように特別に設けたものである。

請負業者側作業体制は、総括責任者の下に業者現場責任者を設け、作業員を3班に編成し、それぞれの班に分任者を設けた。また、作業の安全を図るため、作業員の他に、電気の管理を行う電気工事士と放射線管理者をおいた。

本解体撤去作業中、放射線管理担当課は、常時立ち会うことはなかったが、工事担当課との連絡を密に取り、作業の安全確保につとめた。

この作業体制の指揮命令系統が良好であり、トラブル等による作業の停滞もなく、無事故で作業を終了することができた。

2. 5 スケジュール

平成7年10月から開始する解体撤去作業の準備作業として、解体撤去作業仕様書の作成を平成7年4月から、また、特殊放射線作業計画書の作成を平成7年7月から行うと共に、工事用資材の購入、撤去に必要なユーティリティ系統の調査及び関連部署との調整を行った。

その後、平成7年9月20日付けで請負業者と契約し、工事開始までに入域手続きや教育訓練を行った。

解体撤去や室内的汚染検査を行う一連の現場作業は、当初、平成7年10月3日から現場作業を開始する予定であったが、保安規定の認可や安全作業基準の承認の遅れから入域手続きが10月5日となり、資材搬入を含めた現場作業の開始が10月12日となった。よって、予定より10日近く現場作業に着手できなかった。

また、作業中に使用したプラズマ切断で発生したヒュームにより、建家系排気設備のHAPA フィルタが目詰まりし、そのフィルタ交換作業のため、1日弱の作業停止があった。

これらのことから、作業期間が当初の予定よりもかなり短いものとなったが、事故やトラブルもなく、予定していた平成7年12月22日に解体撤去作業を完了させることができた。

解体撤去作業の実績スケジュール（入域手続きから退域手続きまで）を表2.5-1に示す。

2. 6 廃棄物の扱い

(1) 放射性廃棄物

放射性廃棄物は、「ウラン系固体廃棄物払出作業要領書」に従い、可燃物、難燃物及び不燃物に区分し、所定の容器に収納した。

また、本解体撤去作業では、将来UWTFで取り扱うことを考慮し、収納形態別に重量制限を設けた。

以下に、廃棄物の区分、制限重量を示す。

① 可燃物

全て 20 ℥ カートンBox に収納し、容器重量を含んで 2.5 kg 以下とした。

② 難燃物

全て 200 ℥ ドラム缶に収納し、容器重量を含んで 300 kg 以下とした。

③ 不燃物（金属等）

原則として 200 ℥ ドラム缶に収納し、容器重量を含んで 300 kg 以下とした。

なお、モータ、ポンプ及び塔槽類など、ドラム缶に入らない大きさのものは定型コンテナ（容量；1.529 m³）に収納し、容器重量を含んで 2800 kg 以下とした。

④ 不燃物（フィルタ）

全てビニル梱包（二重）し、重量は無制限とした。

(2) 一般廃棄物

一般廃棄物は、金属廃棄物とその他廃棄物に分類し、金属廃棄物については事業団内の手続きに基づいてスクラップ廃棄し、その他廃棄物については請負業者が処分した。

(3) 廃棄物の搬出方法

放射性廃棄物及び一般廃棄物を建家外へ搬出する方法を以下に示す。

① 放射性廃棄物の搬出

所定の容器に収納し、自主検査で容器の表面汚染密度及び線量当量率を測定し、汚染の無いことを確認した後、放射線管理担当課の検査を受け、汚染の無いことを確認してから建家外へ搬出する。

② 一般廃棄物の搬出

自主検査で廃棄物内外面の表面汚染密度を測定し、汚染の無いことを確認した後、放射線管理担当課の検査を受け、汚染の無いことを確認してから建家外へ搬出する。なお、検査結果は機器等汚染測定記録にまとめる。

③ 搬出ルート

管理区域のうち、分析室、資材保管室及びガス操作室から搬出する場合は、トラックヤードを使用する。その他、常用排気機械室及びモニタ室から搬出する場合は、常用排気機械室と屋外を仕切るドアを使用する。

非管理区域のうち、M棟 2 階の運転室・居室から搬出する場合は、運転室・居室と屋外を仕切るドアを使用する。

3. 解体撤去作業の内容

3. 1 作業準備

作業準備を大きく分けると、解体撤去作業に向けて行った工事担当課での準備と請負業者が決定してから行った現場作業準備となる。

それぞれの準備作業の内容について以下に述べる。

(1) 工事担当課での準備

① 解体撤去作業仕様書の立案

J棟の撤去作業内容に準じて作成した。特に、金属以外の一般廃棄物を請負業者で処分することを明記した。

② 特殊放射線作業計画書の作成

「核燃料使用施設 放射線作業基準」に基づき、J棟の撤去作業内容に準じて作成した。

③ 工事用資材の購入

養生に使用する酢酸ビニルシートなどの消耗品は請負業者で準備するようにしたため、消耗品を除く資材（200 ℥ ドラム缶や20 ℥ カートンBoxなど）の必要量を検討して購入した。

④ ユーティリティ系統の調査

特に残す電気系統を間違って切断しないよう、詳細な系統調査を行った。

⑤ 関連部署との調整・連絡

特殊放射線作業の計画段階から詳細な打合わせを行い、作業を進める上で支障がないようにした。

特に、放射性廃棄物の発生量を低減するよう、通常放射性廃棄物として扱う機器等について、過去の使用履歴に基づいて放射線管理担当課と協議し、以下の機器等は一般廃棄物として扱えるようになった。

- フード系排気装置及びフード系排気ダクト
- フードパネル及びフードの骨組み（除染フードを除く）

(2) 現場作業準備

① 管理区域内廃棄物の区分

内部が汚染している配管等を不用意に解体しないよう、施設アドバイザーと共に

請負業者を交えて、汚染している箇所について一箇所ずつペイントしながら確認した。

② 請負業者の入域手続き（教育・訓練）

入域に必要な手続きを行った後、解体撤去作業に必要な以下の教育及び訓練を実施した。

○教 育 ; 施設別教育

○訓 練 ; GH内火災及び停電による廃棄設備の停止を想定した保安訓練

③ 資機材の搬入

工事担当課及び請負業者で準備した資材及び機材を作業場所へ搬入した。

④ 作業場所等の設定

廃棄物の搬出物品置き場及び搬入した資材置き場を設定した。また、作業に応じて作業エリアを設定した。

⑤ 作業実施前の汚染検査

撤去する機器等の表面に汚染のないことを確認した。

3. 2 使用工具

管理区域作業では一般工具と切断工具を使用した。一般工具としてはスパナ、ドライバー、レンチなどを使用し、切断工具としては機械式切断機、プラズマ切断機を使用した。配管やポリ容器などを切断する際には、バンドソー、セイバーソー、丸ノコ、グラインダーなどの機械式切断機を使用し、切断物が架台など形状が複雑で、機械式切断機では切断が困難なものには、プラズマ切断機を使用した。プラズマ切断機を使用する際は、周辺の防火対策を充分に施し安全を確保した。

また、管理区域内に設置したGH内の切断作業は機械式切断機、プラズマ切断機及び固定式バンドソーを使用した。固定式バンドソーは切断作業を自動で行えるため、作業工程の効率化並びにGH内作業員の負担を軽減できた。GH内でプラズマ切断機を使用する際も管理区域内でプラズマを使用する場合と同様に、周辺の防火対策を充分に施し安全を確保した。

非管理区域作業も上記の管理区域作業と同様の工具を使用した。しかし、非管理区域作業では200Vの電源が供給ができず、プラズマ切断機が使用できなかつたため、ガス溶断を使用した。

3. 3 管理区域作業

本項では、解体撤去を行った部屋毎に実施内容を述べる。

なお、解体撤去で発生した放射性廃棄物及び一般廃棄物は「2章 2.6 項 廃棄物の取扱い」に従い、建家外へ搬出した。

3.3.1 分析室内の撤去

分析室の撤去物は、濃縮試験に用いていた測定装置や部品等と、それらを収納していた棚であった。撤去物を写真 3.3-1 に示す。

なお、全ての撤去物は一般廃棄物として搬出した。

3.3.2 資材保管室の撤去

資材保管室の撤去物は、濃縮試験に用いていたポリ瓶、プラスチック容器及び部品等と、それらを収納していた棚であった。撤去物を写真 3.3-2 に示す。

これら撤去物のうち、ポリ瓶の一部は可燃性の放射性廃棄物（ビニル梱包済み）であったが、直接 20 ℥ カートンBox に収納できない大きさであったため、以下に述べる切断用グリーンハウスが設置されるまで資材保管室内に仮置きした。

その他の機器等は、全て一般廃棄物として搬出した。

3.3.3 ガス操作室の撤去

ガス操作室の撤去は、計画時の実施手順（添付-1 及び 図 2.3-1 参照）に対して、機器や配管の取り合いにより、一般廃棄物の撤去と放射性廃棄物の撤去を順序よくしていく必要があった。実際に行ったガス操作室の作業手順を図 3.3-1 に示す。本項では、実際の作業手順に従い、作業単位ごとの実施内容を述べる。

(1) 一般廃棄物の撤去 (No.1)

本作業では、次項に述べる放射性廃棄物の撤去に関連しない、試験装置用の制御盤、電気計装ケーブル及びユーティリティ（上水、工業用水、圧縮空気）配管を撤去した。

① 盤・ケーブル類の撤去

試験装置用の制御盤、電気計装ケーブルを撤去する時は、事業団側の現場責任

者が回路を遮断した後、請負業者側の電気工事がテスターを用いて1本ずつ遮断されていることを確認し、順次撤去していった。撤去した電気系統と撤去しなかった電気系統を添付-2に示す。

特に、非管理区域から接続されている系統については、非管理区域で切断した後、管理区域内に引き込んだ。

撤去した盤・ケーブル類は、全て一般廃棄物として搬出した。

② ユーティリティ配管の撤去（上水、工業用水、圧縮空気）

ユーティリティ配管のうち、上水配管1本と工業用水配管2本については、建家外で埋設されている部分で切断し、ガス操作室内で埋設されている部分は、そのまま埋設物として残した。切断箇所及び埋設配管を図3.3-2に示す。その他のユーティリティ配管は、全て撤去した。

ユーティリティ配管の撤去においても盤・ケーブル類の撤去と同様に、非管理区域から接続されている系統については、非管理区域で切断した後、管理区域内に引き込んだ。

撤去したユーティリティ配管は、全て一般廃棄物として搬出した。

(2) 放射性廃棄物の撤去（No.1）

本作業では、次項に述べる一般廃棄物の撤去を行うため、フード用エアスニッファ（配管、ヘッダ）とフード系排気ダクトを撤去した。

① フード用エアスニッファの撤去

撤去したフード用エアスニッファとは、フード(1), (2), (3), 第1試験室、資材保管室(2)及び除染フードをモニタリングするための設置されていたものであり、本解体撤去作業で対象のフードを全て撤去することから不要になったものである。エアスニッファの撤去箇所を図3.3-3に、撤去状況を写真3.3-3に示す。

作業では、撤去箇所周辺を養生し、排気カートで局部排気を行いながら、塩ビ配管専用のカッターを用いて切粉を発生させないようにして切断した。切断後は、配管内面の汚染検査を行い主系統配管に閉止処理を行った。

撤去したエアスニッファ配管切断部の汚染検査の結果、汚染は認められなかつたが、放射性廃棄物として搬出した。

② フード系排気ダクトの撤去

フード系排気ダクトは、常用排気機械室内に設置されていたフード系排気装置でガス操作室に設置されているフード（除染フードを除く）を排気するものであった。図3.3-4に排気系統図を示す。

作業では、フード系排気装置の運転を停止してから、各フードに設置されている排気口付近及び常用排気機械室との壁貫通箇所手前のフランジ部付近の一部を

切り取り、ダクト内面の汚染検査を行い、汚染のないことを確認してから撤去作業を行った。

撤去作業では、ダクトが高所に設置されていたため、ダクトを接続しているフランジで分離した後、クレーンで吊り上げ、床面に下ろしてから、搬出できる大きさに切断した。撤去状況を写真3.3-4に示す。

撤去したフード系排気ダクトは、全て一般廃棄物として搬出した。

(3) 一般廃棄物の撤去 (No 2)

本作業では、特に切断作業用のグリーンハウス（以下、GHという。）を設置する場所を確保するため、フード(3)の撤去とフード(3)内に設置されていた試験装置の撤去を重点的に実施した。

① 全フードパネルの撤去

フードの骨組み（鋼製）は重量物であることから、計画時よりプラズマ切断を行うようにしていた。このことから、防火対策上、フード(1), (2), (3), 第一試験室及び資材保管室(2)の壁を構成するパネル（アクリル板）を先行して撤去した。

フードパネルは、フードの骨組みに対してボルトで固定されており、そのボルトを取り外しながら1枚ずつ撤去していった。撤去状況を写真3.3-5に示す。

撤去した全フードパネルは、全て一般廃棄物として搬出した。

② フード(1), (3)及びフード(3)内の試験装置の撤去

切断用GHを設置するため、全フードのうちフード(3)を優先して撤去すると共に、次の段階で行う塔槽類・配管の分離作業のためフード(1)を撤去した。

フード(1)は、フード内に放射性廃棄物の塔槽類・配管が残っていたため、バンドソーで切断しながら撤去した。

フード(3)は、フード内に設置されている試験装置を先に撤去する予定であったが、試験装置が重量物であり、フードの中から取り出すことが困難であったため、フードの骨組みを撤去した後、試験装置を撤去した。撤去では、フードの骨組みが太く、また、高所作業となつたため、作業者の安全を考慮して、プラズマ切断で解体撤去した。

プラズマ切断時には、火災の発生を防止するため、試験装置に取り付けられた可燃物を取り除いた後、切断部の下に防炎シートを敷き詰め、上部から順に切断していった。フード(3)の撤去状況を写真3.3-6に示す。

撤去したフード(1), (3)及びフード(3)内の試験装置は、全て一般廃棄物として搬出した。

③ 資材保管室(2)内の機器等及び資材保管室(2)の撤去

上記フード(3)の撤去と平行して、資材保管室(2)内の機器等及び資材保管室(2)の撤去を行った。

資材保管室(2)内の機器等は、試験で使用した配管、バルブが主であり、そのほとんどが放射性廃棄物（ビニル梱包済み）であった。そのほかに、それらを収納していた棚があった。撤去物を写真3.3-7に示す。

資材保管室(2)は、フード(2)の天井に設置されており、防火用の養生が困難であったため、バンドソーによる機械切断で解体撤去した。撤去状況を写真3.3-8に示す。

撤去した放射性廃棄物は、所定の容器に収納して搬出した。また、棚や資材保管室(2)は、全て一般廃棄物として搬出した。

(4) 放射性廃棄物の撤去（No.2）

本作業は、次項以下に述べる切断用GH作業と除染フード撤去用GH作業の前準備として以下の作業を実施した。

① 塔槽類・配管の分離

汚染している塔槽類・配管の分離は、それらを接続しているフランジ部を解体しながら実施した。分離する塔槽類・配管は、ガス操作室の北西部と第一試験室及びフード(2)の内部に設置されており、2カ所に分かれて作業を行った。

分離する配管は、非常に入り組んでおり（写真3.3-9参照），解体作業時間を短縮するため、構造をよく観察し、分離したときの大きさが切断用GHに持ち込める大きさとなるよう、大きい範囲で分離していった。

作業では、作業エリアをビニルシートで養生した後、解体するフランジの直下を養生し、排気カートで局的に排気を行いながらフランジを取り外し、開口部をガムテープで密閉した。分離作業状況を写真3.3-10に示す。

分離した、塔槽類・配管は、搬出物品置き場に一時仮置きしたが、ガス操作室の北西部の塔槽類・配管の分離後は、その場所を切断用GH作業が始まるまでの仮置き場所とした。

分離した塔槽類・配管の仮置き状況を写真3.3-11に示す。

③ 建家系排気ダクトの撤去（一部）

計画では、建家系排気ダクトはガス操作室の解体撤去手順の中で一番最後の工程であった。しかし、サンプルチューブ洗浄フードと除染フードの排気が建家系排気ダクトに接続されていたことから、以降の作業を円滑に進めるため、この段階で一部撤去する必要が発生した。

また、分析室及び資材保管室内の汚染検査を行うため、これらの部屋の排気ダクトも撤去する必要が発生した。

これらの理由を放射線管理担当課に説明し、了解を受けてから撤去作業を実施した。

作業では、作業エリアをビニルシートで養生した後、フード及び部屋に設置されている排気口付近と建家系排気ダクトの主配管に接続されている付近の一部を切り取り、ダクト内面の汚染検査を行い、汚染のないことを確認してから撤去していった。

排気ダクトの撤去後は、建家系排気ダクトの主配管側にビニル養生したペニヤ板で密封した。

撤去したダクトは、放射性廃棄物として切断用 GH 内で細断することとなっていたが、撤去したダクトの内外面共に汚染が認められなかったことから、放射線管理担当課と協議の上、フード(2)の天井部を作業エリアとして設定し、その天井面をビニルで養生した後、放射線管理担当課によるモニタリングを行いながら細断した。切断状況を写真 3.3-12 に示す。

撤去した排気ダクトは、放射性廃棄物として搬出した。

② サンプルチューブ洗浄フードの撤去

サンプルチューブ洗浄フードは、除染フードに密着するように設置されていたため、上記排気ダクトの撤去後、サンプルチューブ洗浄フード内外面の汚染検査を行い、解体撤去した。サンプルチューブ洗浄フードの外観を写真 3.3-13 に示す。

作業では、排気ダクトの内面に汚染がなかったこと及びサンプルチューブ内外面にも汚染がなかったことから、サンプルチューブ洗浄フード上部から順次解体した。

撤去したサンプルチューブ洗浄フードはのうち、構造が入り組んでいる箇所は放射性廃棄物として搬出し、それ以外は一般廃棄物として搬出した。

(5) 切断用 GH 作業

切断用 GH はフード(3)を撤去した跡地に設置し、資材保管室から発生したポリ容器と前項で分離した塔槽類・配管の切斷作業を行った。

① GH の設営

切断用 GH は、作業を行う GH-1 と汚染をコントロールする前室の構造とした。図 3.3-5 に切断用 GH の構造を示す。

切断用 GH 設置箇所をビニールシートで養生し、骨組みを組み立て、テントを設置し、プラズマ切斷の防火対策として亜鉛鉄板で養生した。GH 組立状況を写真 3.3-14 に示す。その後、給気用のプレフィルタ、排気用の HEPA フィルタ及びプロワ（2組）を取り付け試運転を行った後、放射線管理担当課で GH 内モニタリング用のダストモニタを取り付けた。

② 切断作業

仮置きしてあった、ポリ容器の切断から実施した。ポリ容器は、可燃物であるため、20 l カートンBoxに入る大きさまで丸ノコやセイバーソーによる機械式切断で細断した。

次に、配管の切断を行った。配管の切断はバンドソーによる機械式切断で200 l ドラム缶への収納効率が高まるよう、直管の束となるよう切断した。

最後に、塔槽類の切断を行った。塔槽類はプラズマ切断で、定型コンテナに入る大きさまで切断した。

切断した廃棄物は、GH-1の中で一重目の梱包（酢酸ビニルシート）を行い、前室で二重目の梱包（酢酸ビニルシート）を行った後、放射性廃棄物として搬出した。

③ GHの撤去

切断作業終了後、使用した工具、切断装置の汚染検査を行い、汚染のないものはGH外へ搬出した。

一方、汚染の検出されたもの、もしくは汚染検査のできないものは、放射性廃棄物として搬出した。

次に、GH内の除染を行い、自主サーベイで汚染のないことを確認した後、放射線管理担当課による汚染検査を受け、解体撤去した。

解体撤去したGHのうち、フィルタ及びテントは放射性廃棄物として搬出し、プロワ及びGHの骨組みは、一般廃棄物として搬出した。

(6) 屋内廃水ピット用サンプリング配管等の撤去

本作業では、次項の除染フード撤去用GHの設置に先立ち、屋内廃水ピット用サンプリング配管等の撤去を実施した。撤去した屋内廃水ピット用サンプリング配管等の外観を写真3.3-15に示す。

作業では、作業エリア及び切断部をビニルシートで養生した後、排気カートで局所的に排気を行いながら床面付近をバンドソーで切断した後、開口部をガムテープで密閉した。

撤去した配管の内外面の汚染検査を行った結果、汚染が無かったため、放射線管理担当課との協議の上、一般廃棄物として搬出した。

(7) 除染フード撤去用GH作業

本作業では、除染フードの電気・計装ケーブル等の一般廃棄物を撤去した後、排気ダクトを撤去した除染フード全体を覆うように設置し、除染フードの撤去、ポンプの撤去及び防液堤の撤去などを行った。

① GHの設営

除染フード撤去用GHは、切断用GHと同様に作業を行うGH-1と汚染をコントロールする前室の構造とした。図3.3-6に除染フード撤去用GHの構造を示す。

しかし、サンプルチューブ洗浄フード撤去後に実施した除染フード内外面の汚染検査の結果、汚染が検出されなかった。また、先に実施したフード用エアスニッファの撤去でも、除染フード用エアスニッファから汚染が検出されなかった。

このことから、放射線管理担当課と協議し、除染フードは一般廃棄物として扱えることとなり、除染フード撤去用GHは、以下に述べる防液堤（コンクリート）撤去用の防塵フードとして使用した。

② 除染フードの撤去作業

除染フード側板を撤去した後、除染フードに設置されていたシャッター等を撤去した。

次に、骨組みを撤去した後、屋内廃水ピット開口部のグレーチングを撤去した。

撤去した除染フードのうち、シャッターやグレーチング等の構造が入り組んでいて汚染検査ができないものは放射性廃棄物として搬出し、側板や骨組みなどは一般廃棄物として搬出した。

③ 屋内廃水ピット内ポンプ等の撤去作業

屋内廃水ピットは2槽あり、1槽は除染フードと直接開口部でつながっており、もう1槽はマンホールで閉止されていた。

作業では、酸素濃度計でピット内の酸素濃度が適正であることを確認した後、この2槽の屋内廃水ピット内に設置されていたポンプ及び配管を撤去すると共に、屋内廃水ピット内に設置されていたトレンチの廃水管、ピット内に残っていた屋内廃水ピット用サンプリング配管も全て撤去した。これら配管のうち、床面に埋設されている部分はコンクリートを取り除いた後、埋設部を取り除いた。

ポンプの撤去では、屋内廃水ピット用サンプリング配管等の撤去時に実施した汚染検査で、配管内面に汚染が検出されなかったが、安全のため、放射線防護装備を着用して撤去作業を行った。

撤去したポンプは放射性廃棄物として搬出し、配管は、屋内廃水ピット用サンプリング配管と同様に一般廃棄物として搬出した。

④ 屋内廃水ピット内汚染検査

上記のポンプ及び配管の撤去後、ピット内の汚染検査を実施した。汚染検査は、ダイレクトサーベイとスマヤサーベイを行い、全て検出限界値未満であった。

なお、最終的な汚染検査は、ガス操作室の汚染検査時に実施した。

⑤ 除染フード防液堤の撤去作業

撤去前に、除染フード防液堤の汚染検査を行ったが、汚染が無かったため、通常の防護装備で実施した。

作業では、開口部を仮閉止した後、床面以下になるまでハンマードリルで破碎しながら撤去した。撤去状況を写真3.3-16に示す。

撤去したコンクリートは、放射線管理担当課と協議の上、放射性廃棄物として搬出した。

⑥ GHの撤去

除染フードの撤去では、汚染のある放射性廃棄物が発生しなかった。また、GH内の汚染検査でも汚染が無かった。このことから、放射線管理担当課と協議の上、テント及び養生シートは、一般廃棄物として搬出したが、フィルタは放射性廃棄物として搬出した。

(8) 屋内廃水ピット内作業

本作業では、除染フード撤去用GHを撤去した後、屋内廃水ピット内の塗装及び屋内ピット開口部の閉止処置を行った。

① 屋内廃水ピット内塗装作業

作業では、酸素濃度計でピット内の酸素濃度が適正であることを確認した後、2槽の屋内廃水ピット内にエポキシ樹脂塗装を行った。

② 開口部の閉止

上記塗装完了後、屋内廃水ピット開口部に、アングルで補強した厚さ6mmの縞鋼板で閉止処置を行った。開口部の閉止状態を写真3.3-17に示す。

(9) 一般廃棄物の撤去 (No 3)

本作業では、前項の切断用GH作業と除染フード撤去用GH作業と平行して作業を実施した。これは、GH内で扱っている放射性廃棄物と一般廃棄物が接觸しないものと判断したためである。

① フード(2)及び第一試験室の撤去

本作業は、分析室及び資材保管室の汚染検査が終了し、部屋の閉止が終了してから実施した。これは、分析室への足場としてフード(2)及び第一試験室の天井を利用していたためである。

フード(2)及び第一試験室の撤去は、骨組みが太い上、構造が複雑であったため、プラズマ切断で解体撤去した。

プラズマ切断時には、火災の発生を防止するため、切断部の下に亜鉛鉄板を敷

き詰め、火の粉が飛び散らないよう防炎シートで養生し、上部から順に切断していった。フード(2)及び第一試験室の撤去状況を写真3.3-18に示す。

撤去したフード(2)及び第一試験室は、全て一般廃棄物として搬出した。

② 架台基礎・アンカーボルトの撤去

ガス操作室の床及び壁に設置されていた、建家系給気ダクト及び排気ダクトを除く試験装置、フードを固定していた架台基礎及びアンカーボルトを撤去した。

M棟の架台等は、全てアンカーボルトで固定され、アンカープレート（鉄板）の上に乗る構造であり、そのアンカープレートの周辺をモルタルで固めていた。

作業では、床面に対して突起物が無くなるよう、ハンマードリルもしくはハンマーでモルタル及びアンカープレートを取り除いた後、可能な限りアンカーボルトを引き抜いた。引き抜くことが困難なアンカーボルトは、床面より飛び出さないように切断した。撤去状況を写真3.3-19に示す。

撤去したモルタルや鉄板は、全て一般廃棄物として搬出した。

③ トレンチ内の撤去

ガス操作室の床面に設置されていたトレンチ内の配管及びケーブルラックを撤去し、トレンチ内のゴミを取り除いた。作業状況を写真3.3-20に示す。

撤去した配管及びケーブルラックは、全て一般廃棄物として搬出した。

(10) 建家系給気ダクトの撤去

本作業では、ガス操作室内のフード、試験装置及び配管等を全て撤去し、建家外へ搬出してから撤去を行った。給気ダクトは、ガス操作室の南北の壁側上部に設置されており、高所作業であった。

作業では、高所作業となる作業員の安全を図るために、放射線管理担当課と協議の上、給気ダクトを覆っている保温材表面の汚染検査を行い、汚染のないことを確認してから、クレーンで吊り下ろせる長さで切断し、床面に下ろしてから、保温材断面の汚染検査とダクト内面の汚染検査を行った。撤去状況を写真3.3-21に示す。

撤去した給気ダクトは、全て一般廃棄物として搬出した。

(11) 建家系排気ダクトの撤去

本項で述べる建家系排気ダクトと「3.3.4項 常用排気機械室内の撤去」で述べる建家系排気処理装置は、放射性廃棄物として撤去する予定であったが、以下の理由により放射線管理担当課と協議し、汚染検査を行った結果、汚染が無ければ一般廃棄物として撤去できることとなった。

① これまで行ってきた建家系のフィルタ交換作業で、廃棄したフィルタの表面線量が検出限界値以下であった。

- ② フィルタ交換作業前の排気ユニット内サーベイで汚染が検出されたことがない。
- ③ 建家内の空気の流れを考えると、建家の負圧はフードよりも低く、建家内で汚染があったとすると、建家系とフード系の両方から汚染が検出されるが、過去にさかのぼっても汚染は発生していない。
- ④ フード系の排気処理装置を一般廃棄するためのデータから建家系の廃棄処理装置が汚染していないことが証明できる。

排気ダクトは、給気ダクトと同様にガス操作室の南北の壁側上部に設置されており、高所作業であった。作業では、ダクトを撤去する前に図3.3-7に示す箇所を内面の汚染検査代表点として切り取り、排気ダクト内面の汚染検査を実施した。

その結果、汚染が無かったため、一般廃棄物として扱い、クレーンで吊り下ろせる長さで切断し、床面に下ろしてから詳細な汚染検査を行った。

撤去した排気ダクトのうち、構造が複雑で確実な汚染検査ができない排気口は放射性廃棄物として搬出し、ダクトは一般廃棄物として搬出した。

3.3.4 常用排気機械室内の撤去

常用排気機械室内の撤去もガス操作室の撤去で述べたように、機器や配管の取り合いにより、順序よくしていく必要があった。実際の常用排気機械室内の作業手順を図3.3-8に示す。本項では、この作業手順に従い、作業単位ごとの実施内容を述べる。

(1) フード系排気装置の撤去

フード系排気装置の取扱いは、過去に放射性物質の処理を行ったことが無く、計画段階の放射線管理担当課との協議で、汚染検査を行った結果、汚染がなければ一般廃棄物として撤去できるものとなっていた。

フード系排気装置は、3基の塔槽類（洗浄塔、冷却塔及び洗浄槽）及び循環ポンプとフィルタユニット、排気プロワ等が置かれた3階構造の架台で構成されており、常用排気機械室天井付近までの高さがあった。また、設置スペースも常用排気機械室北側の約半分を占めるほどであった。解体撤去にあたっては、作業場所が狭く、高所作業が多くいたため、撤去順序を充分に検討して慎重に作業を進めると共に、汚染の可能性のある機器と汚染の可能性のない機器を同時に撤去しないようにした。

作業は、ガス操作室のフード系排気ダクトの撤去が完了してから開始し、明らかに一般廃棄物である盤・ケーブル類やユーティリティ配管等から撤去していった。

① 盤・ケーブル類の撤去

ガス操作室で実施した作業と同様に、事業団側の現場責任者が回路を遮断した後、請負業者側の電気工事士がテスターを用いて1本ずつ遮断されていることを

確認し、順次撤去していった。

撤去した盤・ケーブル類は、全て一般廃棄物として搬出した。

② ユーティリティ配管の撤去（圧縮空気、工業用水）

撤去したユーティリティ配管のうち、アルカリスクラバ装置に工業用水を供給していた配管の供給側及び排水側について、床面付近の閉止弁で装置と切り離した。その後、圧力のかかる供給側には閉止フランジを取り付けて密閉し、圧力のかからない排水側はビニル養生を行いゴミ等が入らないようにした。これらの処置を行った後、架台上部に設置されている配管から順次解体していった。

撤去したユーティリティ配管は、全て一般廃棄物として搬出した。

③ 排気ダクトの撤去（No.1）

常用排気機械室内に設置されている排気ダクトを、フィルタユニットから排気プロワを経て排気筒に接続されているライン（汚染の可能性無し）と、ガス操作室側の壁から各塔槽類を経てフィルタユニットに接続されているライン（汚染の可能性有り）に分け、本作業では、前者のフィルタユニットから排気筒までのラインを撤去した。

作業では、最初に排気筒に接続されているフランジで切り離し、排気筒側に対してアクリル板で閉止した。撤去状況を写真3.3-22に示す。

次に、フランジ部で切り離し、順次解体していったが、安全に床面まで下ろすスペースが無かったため、スペースが確保できるまで、建家系排気装置の排気ユニット上部に一時仮置きした。

④ 溶解槽の撤去

溶解槽は、常用排気機械室内撤去物の搬出に使用したドア側（図2.2-1の機器配置図参照）にあったため、次項以下に述べる機器等の撤去を行えるよう、最初の段階で撤去した。

作業では、作業エリアをビニルシートで養生した後、溶解槽に接続されている配管及び液面計などの付属物等の周辺を養生し、排気カートで局所的に排気を行なながらフランジ部で取り外し、取り外した付属物の内面とフランジ部の内面の汚染検査を行い、汚染のないことを確認した。同時に、溶解槽内面について、マンホールを取り外し、測定できる範囲の汚染検査を行い、汚染のないことを確認した。

撤去した付属物は、単品毎に内外面の汚染検査を行い、建家外へ搬出した。

これらの汚染検査結果を基に、放射線管理担当課から一般廃棄物として扱える判断を得て、溶解槽を解体撤去した。

解体作業では、溶解槽切断時に切粉が飛散しないよう、切断作業場所周辺をビニル養生した後、溶解槽を装置の架台から吊り上げ、セイバーソーを使用して下

部から順に切断（輪切り）し、内面の付着物の洗浄を行った。撤去状況を写真3.3-23に示す。

撤去した付属物及び溶解槽は、全て一般廃棄物として搬出した。

⑤ 排気プロワの撤去

排気プロワ（2台）は、フィルタの下流側に設置されており、明らかに汚染していないものとして判断していたので、溶解槽撤去後、直ちに撤去した。また、排気プロワは装置架台の2階に設置されていた。

作業では、プロワを固定していたボルトを取り外した後、1台ずつ装置の架台から吊り上げ、溶解槽撤去後の空きスペース床面に待機させていたハンドリフター上に下ろした。撤去状況を写真3.3-24に示す。

撤去した排気プロワは、一般廃棄物として搬出した。

⑥ 循環ポンプ・配管の撤去

撤去した循環ポンプ・配管は、先に撤去した溶解槽と冷却塔・洗浄塔の間の床面に設置されており、以降の撤去を行うスペースを確保するため、この段階で撤去した。

作業では、汚染の可能性の無いモータ等を取り外した後、配管から撤去していく。

最初に、塔槽類と接続している法兰部分や循環ポンプと接続している法兰部分など、ある区間の上流側と下流側となる法兰部分で切り離し、配管、塔槽類及び循環ポンプ内面の汚染検査を行い、汚染のないことを確認した。

この汚染検査結果を基に、放射線管理担当課から一般廃棄物として撤去できる判断を得た後、配管及び循環ポンプを撤去した。撤去状況を写真3.3-25に示す。

撤去した配管及び循環ポンプは、全て一般廃棄物として搬出した。

⑦ エアスニッファ配管の撤去

撤去したフード系排気装置のエアスニッファ配管は、排気ダクトに接続されており、フード系排気装置の撤去に伴い、不要になったものである。

作業では、撤去箇所周辺を養生し、ダクトに接続されている法兰部で切り離し、エアスニッファ配管内面と排気ダクト内面の汚染検査を行い、汚染の無いことを確認した。

撤去したエアスニッファ配管は、ガス操作室で撤去したエアスニッファ配管と同様に放射性廃棄物として搬出した。

⑧ 排気ダクトの撤去（No 2）

本作業では、ガス操作室側の壁から各塔槽類を経てフィルタユニットに接続されている排気ダクトを撤去した。

最初に、塔槽類と接続しているフランジ部分やフィルタユニットに接続されている部分など、ある区間の上流側と下流側となるダクトの一部を取り取り、ダクト内面の汚染検査を行い、汚染の無いことを確認した。

この汚染検査結果を基に、放射線管理担当課から一般廃棄物として撤去できる判断を得た後、高位置に設置されているダクトから順に、接続しているフランジ部で切り離し、床面に下ろした。撤去状況を写真3.3-26に示す。

撤去した排気ダクトは、全て一般廃棄物として搬出した。

⑨ フィルタの撤去

次に述べるフィルタユニットの撤去に先立ち、フィルタユニット内に設置されていたプレフィルタ及びHEPAフィルタを撤去した。

作業では、フィルタユニット内面及び設置されているフィルタ表面の汚染検査を行い、汚染のないことを確認した後、フィルタを撤去した。

撤去したフィルタは、放射性廃棄物として搬出した。

⑩ フィルタユニットの撤去

作業では、フィルタ撤去時の内面の汚染検査結果を基に、放射線管理担当課から一般廃棄物として撤去できる判断を得た後、差圧計などの付属物を取り除き、プラズマ切断でフィルタユニットを解体した。

このフィルタユニットは、装置架台の最上階に設置されていたため、プラズマ切断時に発生する火の粉が床面まで落下しないよう、フィルタユニット直下を亜鉛鉄板で養生した。また、切斷方向もフィルタユニット内面に火の粉が入るよう考慮すると共に、防炎シートで養生して切斷した。フィルタユニットの切斷物は、装置架台上にやぐらを組み立て、そのやぐらで吊り上げて床面まで下ろした。

撤去したフィルタユニットは、一般廃棄物として搬出した。

⑪ 洗浄塔・冷却塔の撤去

洗浄塔及び冷却塔は、床面に設置されているものの装置架台の3階に達する高さであった。洗浄塔及び冷却塔の内部には、充填物（写真3.3-27参照）が大量に入っていた。

作業では、溶解槽の撤去と同様に、作業エリアをビニルシートで養生した後、洗浄塔及び冷却塔に接続されている配管及び液面計などの付属物等の周辺を養生し、排気カートで局所的に排気を行いながらフランジ部で取り外し、取り外した付属物の内面とフランジ部の内面の汚染検査を行い、汚染のないことを確認した。同時に、洗浄塔及び冷却塔内面について、マンホールを取り外し、測定できる範囲の汚染検査を行い、汚染の無いことを確認した後、充填物を一部取り出し、汚染の無いことを確認した。

これらの汚染検査結果を基に、放射線管理担当課から一般廃棄物として撤去で

きる判断を得て、充填物を取り除いた後、洗浄塔及び冷却塔を解体した。

解体作業は、装置架台3階から洗浄塔及び冷却塔上部にやぐらを組み立て、洗浄塔及び冷却塔を吊り上げた後、胴部フランジで切り離し、洗浄塔及び冷却塔上部から順に撤去し、床面に下ろした。撤去状況を写真3.3-28に示す。

なお、上部撤去後は、作業性の観点から次に述べる装置架台の撤去との平行作業となった。

撤去した、付属物、充填物、洗浄塔及び冷却塔は、全て一般廃棄物として搬出した。

⑫ 装置架台の撤去

装置架台の撤去は、高所作業であり、機械式切断では補助作業が困難なため、作業者の安全を考慮してプラズマで切断しながら解体した。

プラズマ切断時には、火災の発生を防止するため、切断部の下に亜鉛鉄板を敷き詰め、火の粉が飛び散らないよう防炎シートで養生し、上部から順に切断していった。

撤去した架台は、一般廃棄物として搬出した。

(2) 建家系排気装置の撤去

計画段階では、排気ユニットを覆うようにGHを設置して作業場所を仕切り、仮設プロワを設置して作業環境の換気を行い、室内に排気する計画であった。しかし、放射線管理担当課との協議の結果、管理区域内の排気はモニタリングして排気する必要があり、仮設プロワの排気を排気筒から放出するように変更となった。

また、建家系排気装置の取扱いは、「3.3.3項の(1) 建家系排気ダクトの撤去」で述べたとおり、放射線管理担当課との協議の結果、汚染検査を行い、汚染がなければ一般廃棄物として撤去できるものとなった。

作業は、ガス操作室内の撤去及び室内の汚染検査が完了した後、仮設プロワを運転し、室内の換気が確保できてから開始した。撤去順序は、フード系排気装置の撤去と同様に、明らかに一般廃棄物である盤・ケーブル類やユーティリティ配管等から撤去していく。

① 排気ダクトの撤去及び仮設プロワの設置

仮設プロワは、建家系の給気装置及び排気装置を停止した後、排気ユニットから接続されている排気ダクトを解体しながら、室内の換気を確保する仮設プロワの設置を行った後、作業場所となる排気ユニット内の換気を行った。仮設プロワの設置要領を図3.3-9に示す。

作業では、排気筒に接続されている排気ダクトをフランジ部で切り離し、ダクト内面の汚染検査を行い、汚染の無いことを確認した後、排気ダクトを接続した閉止板（ビニルシートで養生したベニヤ板）を用いて、排気筒へ接続した。

また、排気ユニットに接続されていたルーツプロワの排気を排気ユニット内の換気を確保する仮設プロワに接続した。仮設プロワの設置状況を写真3.3-29に示す。

撤去した排気ダクトは、一般廃棄物として搬出した。

② 盤・ケーブル類の撤去

ガス操作室で実施した作業と同様に、事業団側の現場責任者が回路を遮断した後、請負業者側の電気工事士がテスターを用いて1本ずつ遮断されていることを確認し、順次撤去していった。

撤去した盤・ケーブル類は、全て一般廃棄物として搬出した。

③ 排気プロワの撤去

仮設プロワを設置するため、ダクトを取り外しておいた常用排気プロワ及び非常用排気プロワを撤去した。

作業では、ステージ上に設置されていた非常用排気プロワから撤去し、床面からやぐらを組み立て、非常用排気プロワを吊り上げて床面に下ろした。

撤去した排気プロワは、一般廃棄物として搬出した。

④ ユーティリティ配管の撤去

撤去したユーティリティ配管のうち、排気ユニットに工業用水を供給していた配管の供給側及び排水側について、床面付近のねじ込み接続部で切り離した。その後、給水側及び排水側共に、閉止プラグを取り付けて密閉した。

上記処置を行った後、排気ユニット上部に設置されている配管から順次解体した。

撤去したユーティリティ配管は、全て一般廃棄物として搬出した。

⑤ エアスニッファ配管の撤去

撤去した建家系排気装置のエアスニッファ配管は、排気ユニットに接続されており、建家系排気装置の撤去に伴い、不要になったものである。

作業では、撤去箇所周辺を養生し、排気ユニットに接続されているフランジ部で切り離し、エアスニッファ配管内面と排気ユニット側接続部内面の汚染検査を行い、汚染の無いことを確認した。

撤去したエアスニッファ配管は、ガス操作室で撤去したエアスニッファ配管と同様に放射性廃棄物として搬出した。

⑥ フィルタの撤去

次に述べる排気ユニットの撤去に先立ち、排気ユニット内に設置されていたフィルタを撤去した。

作業では、排気ユニットに設置されているフィルタ交換用ハッチ周辺をビニルで養生し、通常のフィルタ交換作業と同様の手順でフィルタを撤去した。撤去したフィルタは、放射性廃棄物として搬出した。

⑦ 排気ユニットの汚染検査

本作業は、GHを設置する必要性を判断するため排気ユニット内外面の汚染検査を実施したものである。

排気ユニット内外面の汚染検査の結果、汚染が無かった。また、先に実施した、排気ダクト、排気プロワ及びフィルタ撤去時の汚染検査でも汚染が無かった。

これらの汚染検査結果を基に、放射線管理担当課と協議した結果、一般廃棄物として撤去できる判断を得て、GHの設置を中止した。

⑧ 排気ユニットの撤去

作業では、差圧計などの付属物を取り除いた後、プラズマ切断で内部構造物及び排気ユニット本体を撤去した。撤去状況を写真3.3-30に示す。

排気ユニット本体の切断時には、発生する火の粉が周辺に飛散しないよう、排気ユニット内面に火の粉が入るよう考慮すると共に、防炎シートで養生しながら切断していった。

撤去した排気ユニットは、一般廃棄物として搬出した。

3.3.5 モニタ室内の撤去

モニタ室には、手洗い場が設置されており洗剤などの備品類が収納されていた。これら備品類は、汚染検査を行った後、建家外へ搬出した。それ以外は、放射線管理用の機器類が設置されているだけであり撤去物は無かった。

また、モニタ室に含まれるトイレ及びシャワールームでは、清掃用道具とロッカーが設置されており、汚染検査のできない清掃道具のブラシ部分は、放射性廃棄物として搬出した。

汚染検査のできるロッカーなどは、汚染のないことを確認した後、一般廃棄物として搬出した。

3. 4 室内の汚染検査

3.4.1 検査箇所

汚染検査箇所は、3.3項で述べた管理区域内各室内の床、壁、天井及び各室内に設置されている盤及び機器類である。

検査順序は、ガス操作室奥の分析室及び資材保管室から開始し、ガス操作室、常用排気機械室、モニタ室の順で実施し、各部屋の汚染検査が終了した所で、部屋を閉止するようにした。

なお、測定中に汚染を発見した場合は、除染を行い、再度汚染検査を行うようにした。上記、汚染検査の実施手順を 図3.4-1 に示す。

3.4.2 検査項目及び測定機器

検査項目及び測定機器を以下に示す。

検査項目	測定機器名称	測定器番号
室内の空間線量当量率	電離箱式サーベイメータ	CB-DAE-118
表面汚染密度（スミヤ法） α 線	2系統放射能測定装置	CB-IAD-002
表面汚染密度（スミヤ法） $\beta\gamma$ 線	同 上	同 上
表面汚染密度（ターレクト法） α 線	α シンチレーションサーベイメータ	CB-DAA-035
表面汚染密度（ターレクト法） $\beta\gamma$ 線	端窓型GM管式サーベイメータ	CB-DAD-046

なお、空間線量当量率の測定点は、放射線管理担当課で従来実施している測定箇所を採用した。また、測定箇所を約1m四方の面積で区切り、それを表面汚染密度の測定点とした。

3.4.3 検査方法

表面汚染密度の測定では、必要に応じて脚立、梯子及びローリングタワー等の足場を用いて測定箇所が最も高くなる天井面やクレーンから開始し、順次、壁から床面へと移行する。

なお、床面の汚染検査は足場の撤去が完了してから実施するようにした。

3.4.4 検査結果

汚染検査の結果、測定した各室内と盤及び機器類について、全て検出限界値未満であった。詳細な検査結果を添付-3に示す。

また、測定中に汚染が無く、全ての汚染検査を問題なく終了することができた。

3. 5 非管理区域作業

3.5.1 運転室・居室内の撤去

運転室・居室内の撤去物は、試験装置用の制御盤及びモータコントロールセンタであり、これら盤類と試験装置を接続する電気・計装ケーブルと計装用圧縮空気配管があった。

盤類は、搬出時の重量をできるだけ軽くするため、盤内配線や計測装置を取り外した後、アンカーボルトを取り外し、ハンドリフターに乗せて搬出用のドア付近まで移動し、外に待機させていたクレーン車で吊り上げ、建家から搬出した。

電気・計装ケーブルと圧縮空気配管は、ガス操作室内におけるこれらの撤去時期に合わせ、運転室側の壁際で切断し、ガス操作室内から引き抜き、開口部の閉止処置を行った後、順次撤去していく。合わせて、ケーブルダクトも順次撤去した。（建家系給気装置との取り合いで撤去できない電気・計装ケーブルやケーブルダクトは除く）

撤去した盤類及び電気・計装ケーブルは、全て処分した。

3.5.2 トランクヤード内の撤去

トランクヤードの撤去物は、溶接機、両頭グラインダ及びドラムポータ等、作業用の備品が主であった。

トランクヤードは、管理区域からの廃棄物搬出や資材・機材の搬入に用いるため、一時的に搬出入の邪魔になるものを撤去した後、管理区域内の作業が落ちついたところで、残りの機器等を撤去した。

撤去した作業用の備品は、全て処分した。

3.5.3 補機室内の撤去

補機室内の撤去物は、圧縮機の電気計装ケーブル、試験装置用冷却設備の電気計装ケーブル、冷却水や圧縮空気をガス操作室内に供給するユーティリティ配管、試験装置用の部品や塗料とそれらを収納するための棚やロッカーの他に、補機室内に仮置きされていたパッケージ大型空調機があった。

ユーティリティ配管や電気計装ケーブルは、ガス操作室内におけるこれらの撤去時期に合わせ、運転室側の壁際で切断し、ガス操作室内から引き抜き、開口部の閉止処置を行った後、順次撤去していく。

また、パッケージ大型空調機は、内部にフロンガスが残っており、現場で解体することが困難であったため、そのまま補機室から搬出した。

補機室内の撤去物は、全て処分した。

3.5.4 更衣室の撤去

更衣室の撤去物は、着替え用のロッカー、カバーオール等を入れるためのロッカー及びR I シューズを収納する下駄箱であった。

これらロッカーや下駄箱の撤去は、管理区域内の作業が全て終了した後、解体撤去後の施設管理に必要なロッカーを残し、残りを全て撤去した。

撤去したロッカーや下駄箱は、全て処分した。

また、ロッカーや下駄箱の撤去に伴って余剰となったR I シューズ及びカバーオール等も処分した。R I シューズは、先端の金具を取り除き、放射性廃棄物として処置した。一方のカバーオール等は、放射線管理担当課と協議の上、洗濯した後、一般廃棄物として事業所内の焼却施設にて処分した。

3.5.5 ボイラ室・L P G 室内の撤去

ボイラ室及びL P G 室内の撤去物は、大量のバルブ類、鋼材類及び備品類であり、全て処分した。

3.5.6 試験装置用の冷却設備の撤去

試験装置用の冷却設備は、試験装置の撤去に伴い不要になったものである。

作業では、配管から保温材及びヒータを除去した後、タンク、ポンプ、クーリングタワーから配管を切り離した。

次に、クーリングタワーを撤去し、架台及びタンクを撤去した。

撤去した試験装置用の冷却設備は、全て処分した。

3.5.7 運搬作業

管理区域作業や非管理区域作業で発生した放射性廃棄物と一般廃棄物を、以下の要領で所定の場所へ運搬した。

(1) 放射性廃棄物

放射性廃棄物の払い出し日は、廃棄物の貯蔵管理部署において毎週木曜日に決められており、払い出しに必要な手続き及び運搬に必要な所定の手続きを行った後、難燃物及び不燃物はU W S Fへ、可燃物はウラン系廃棄物焼却施設へそれぞれ運搬した。

運搬回数は合計7回であった。

(2) 一般廃棄物

一般廃棄物は、処分に必要な所定の手続きを行うため、毎日、濃縮周辺施設内にあるグラウンド脇の一時置き場に運搬した。

手続き終了後、金属廃棄物は事業所内の不燃物置き場へ運搬し、その他廃棄物については請負業者が処分するため事業所外へ運搬した。

(3) 特記事項

M棟を所掌していた部署から、過去に重量物の運搬中、M棟北側道路が陥没したとの情報を得ていたため、M棟北側道路からの運搬は4 ton車以下とした。

このため、補機室から撤去したパッケージ大型空調機（重量約3 ton）の運搬には4 ton車以上のトラックが必要であり、過去の事象を考慮してM棟北側道路から運搬せず、地層処分基盤研究施設と隣接する周辺監視区域境界フェンス越しにパッケージ大型空調機を吊り上げて運搬した。

作業は、管理部総務課に許可を得てから行った。

4. 安全対策

4.1 一般安全管理

本解体撤去作業のように、建家内に設置されている試験装置や排気装置を撤去するような大掛かりな作業を進めていく場合、人命にも及ぶ一般安全については常に重視し、管理していかなければならぬ要点のひとつであった。

4.1.1 作業打合せ

作業期間である平成7年10月5日～平成7年12月22日の間は、毎日作業終了後、業者現場責任者と打ち合わせを行い、作業の進歩状況、翌日の作業予定及び注意事項等を確認し周知した。それに加え、一週間に一度、工事担当課の保安立会者、現場責任者及び作業責任者と請負業者の業者現場責任者、放射線管理者及び総括責任者で工程会議を行い、作業の進捗状況や問題点を確認し合った。

なお、工事完了までは、急を要する場合に適時打ち合わせを行い、必要事項の周知と連絡漏れのないことを確認し合った。

4.1.2 保護具の着用

(1) 一般安全並びに放射線安全の両観点から、無防備に皮膚を漏出させぬよう、非管理区域での作業においても長袖の作業服を着用した。

(2) 資材及び廃棄物などの重量物や突起物を運搬移動する際は、軍手（皮手、作業用ゴム手袋）、ヘルメット、安全靴を使用した。

また、高所作業には必ず安全帯を着用した。

4.1.3 有資格者による作業

ガス操作室内の天井クレーンによる重量物（高重量の盤、ドラム缶）の運搬・移動を行う際の玉掛け・クレーン操作は有資格者だけが作業を行うようにした。

また、電気・計装系統の解体撤去においても、電気工事士の確認の元、作業を行うようにした。

4. 2 放射線安全管理

本解体撤去工事における放射線管理について記す。

J棟の解体撤去工事を参考にし、また、建家の汚染状況を考慮して、本工事に係わる放射線管理マニュアルを作成した。

工事中は、このマニュアルを補うべく、打ち合わせを適宜設け、作業方法に合致した管理ができるよう、意志統一やその指導を行った。

4.2.1 作業装備

(1) 保護具の着用基準

本作業において着用した防護具等を以下に示す。

	管理区域		G H内		非管理区域
	一般構造物 取扱い時	放射性汚染物 取扱い時	G H-1	G H-2	一般構造物 取扱い時
ヘルメット		○			○
カバーオール	○	○	○	○	
靴下	○	○	○	○	
布帽子	○	○	○	○	
R I シューズ	○	○		○	
ゴム長靴			○		
シューズカバー		○	○	○	
綿手袋	○	○	○	○	
R I ゴム手袋		②	②	②	
皮手袋	○	*	○	*	○
半面マスク		○		○	
全面マスク			○		
腕カバー		○	○	*	
タイベックススーツ		*	○	○	
防火服	*	*	*		*
保護メガネ	*	*	*		*
安全帯	*	*			*

○： 着用

*： 必要に応じて着用

(2) 防護具の選定

作業者は、管理区域内装備（カバーオール、靴下、布帽子、R I シューズ）を着装した後、管理区域に入り、ヘルメット、綿手袋及びR I ゴム手袋を着装した。

また、プラズマ切断時に大量のヒュームが発生したため、半面マスク（必要に応じてチャコール付きフィルタ使用）、粉塵マスク、防炎服及び保護メガネを着装した。

① 管理区域（一般構造物等取扱）作業者

作業者は、管理区域内装備（カバーオール、靴下、布帽子及びR I シューズ）を着装し、管理区域に入り、ヘルメット、綿手袋及びR I ゴム手袋を着装した。また、プラズマ切断時に大量のヒュームが発生したため、必要に応じてチャコール付きの半面マスク、粉塵マスク、防炎服及び保護メガネを着装した。

② 管理区域（放射性汚染物取扱）作業者

作業者は管理区域内装備後、ヘルメット、綿手袋、R I ゴム手袋2重、腕カバー、シューズカバー及び半面マスクを着装した。R I ゴム手袋1重目は、カバーオールに紙テープで止めた。また、作業内容に応じて皮手袋、タイベックススーツ及び保護メガネを着装した。

③ G H - 1（解体・撤去・切断）作業者

作業者は管理区域内装備後、綿手袋、R I ゴム手袋2重、全面マスク、タイベックススーツ、腕カバー及びシューズカバーを着装する。R I ゴム手袋1重目は、カバーオールに紙テープで止め、全面マスクはタイベックススーツに紙テープで止めた。さらに、G H - 1に入る際にR I シューズからゴムからゴム長靴にはきかえた。また、作業内容に応じて皮手袋、防炎服、保護メガネ等を着装する。

④ 前室（汚染検査等）作業者

作業者は管理区域内装備後、綿手袋、R I ゴム手袋2重、半面マスク、タイベックススーツ及びシューズカバーを着装した。R I ゴム手袋1重目は、カバーオールに紙テープで止めた。また、作業内容に応じて皮手袋、腕カバーを着装した。

⑤ 非管理区域作業者

作業者は、ヘルメット、綿手袋、皮手袋及び安全靴を着装し、作業内容に応じて防炎服及び保護メガネを着装した。

4.2.2 出入管理

(1) 建家の出入管理

M棟への出入口は正面玄関のみとし、玄関ホールに設けられている出退表示盤に放射線管理担当課、工事担当課及び請負業者全員の名称を設定し、建家に立ち入る場合は、各人の表示を点灯するようにした。

また、建家から退出する場合には、各人の表示を消灯するようにした。

(2) 管理区域の入域管理

管理区域への出入口は更衣室のみとし、更衣室で管理区域内装備（カバーオール、靴下、布帽子、R I シューズ）を着装し、建家の出入管理と同様に、管理区域入口に設けてある出退表示盤で管理するようにした。この出退表示盤は、建家の出入管理に用いたものと連動しており、どの表示盤からでも出退状況が確認できるようになっている。

4. 3 モニタリング計画及び結果

本解体撤去の作業期間中は、表 4.3-1 に示すモニタリング計画に基づき、作業環境中の汚染や作業者の被ばく並びに搬出品等の管理を実施した。

4.3.1 個人被ばく

本解体撤去における外部被ばく線量当量測定器は、実効線量当量推定値が低いため、TLD バッチのみを装着して作業を実施した。
その結果、全作業者は全て検出限界未満であった。

4.3.2 表面汚染密度

表面汚染密度の管理に使用した放射線測定器は、スミヤ法として 2 系統放射能測定装置を使用し、ダイレクト法として α シンチレーションサーベイメータ及び端窓型 GM 管式サーベイメータであった。

4.3.3 空気中放射性物質濃度

空気中放射性物質濃度は、作業区域全域についてはエアスニッファによる管理を、また、G H 内作業については連続ダストモニタによる管理を行った。

なお、空気中放射性物質濃度の管理は、表 4.3-1 に示すとおり放射線管理担当課による実施項目としていた。

表 4.3-2 のモニタリング結果に示すとおり、作業区域全域は検出限界値未満であったが、切断用 G H 内において α で 6.2×10^{-9} 、 β_{γ} で 3.6×10^{-9} が検出されたが、G H 内の除染作業により、最終的に検出限界値未満となった。

4.3.4 空間線量当量率

空間線量当量率の管理に使用した放射線測定器は、電離箱式サーベイメータであった。

表 4.3-2 のモニタリング結果に示すとおり、全測定箇所において $<0.5 \mu \text{Sv/h}$ であった。

5. 資材消費量

準備資材量と使用資材量を以下に示す。

なお、請負業者が準備した資材（ビニルシートなど）は含んでいない。

品名		準備資材量	使用資材量
タイベックススーツ		1000着	800着
R I ゴム手袋	サイズ 8.0	7200双	5700双
	サイズ 8.5	1800双	600双
布手袋		500打	240打
靴カバー		1800足	600足
カートンBox		800個	225個
キムタオル		9 箱	9 箱
200 l ドラム缶		100本	63本

どの資材に関しても、準備資材量を超えることなく工事を終了することができた。特に、
200 l ドラム缶及び20 l カートンBoxは、かなりの数を余したが、これは放射性廃棄物の発生量
が当初の予測よりも少なかったことを表している。

6. 廃棄物発生量

6. 1 総発生量

本解体撤去作業で発生した廃棄物は、図6.1-1に示すとおり、放射性廃棄物と一般廃棄物を合わせて約75tonである。このうち、放射性廃棄物が約17ton（約23%）、一般廃棄物が約58ton（約77%）であり、発生量全体で見ると放射性廃棄物の発生量が少なかつた。

これは、フード系排気処理装置、建家系排気装置、排気ダクトなどについて、汚染の無いことを確認した過去の履歴調査を踏まえて放射線管理担当課と協議した結果、一般廃棄物として処理できるようになった上に、本解体撤去作業中も空気汚染が発生するようなトラブルが無く、作業環境を健全に保てたことによるものである。

また、これら装置の解体撤去作業が一般廃棄物として簡易になったため、養生シートや防護具の使用量が削減できたことも、廃棄物発生量の低減につながっている。

6. 2 放射性廃棄物

放射性廃棄物は、全体で約17ton発生した。この放射性廃棄物を可燃物、難燃物、不燃物（金属等）及び不燃物（フィルタ）の4種類に分類してまとめたものを表6.1-1に示す。このうち、可燃物と難燃物にRIゴム手袋が含まれるが、これは、作業期間中に廃棄物受入れ側より可燃物として払い出すよう連絡があり、分類を変更したためである。

また、放射性廃棄物の収納形態は20ℓカートンBox、200ℓドラム缶、定型コンテナ及びビニル梱包と様々ため、発生割合は200ℓドラム缶に換算してまとめた。放射性廃棄物の発生割合を図6.2-1に示す。図に示すとおり、可燃物及び難燃物の発生割合は低く、不燃物（金属等及びフィルタ）が全体の約85%を占めた。

以下に、分類した廃棄物毎の内訳等について示す。

6.2.1 可燃物

発生した可燃物は20ℓカートンBoxで全212個であった。その内訳を図6.2-2に示す。

図に示すとおり、紙・ウエス等が96個、酢酸ビニルが68個で、これらの合計が全体の約78%を占める。また、ポリ類が約10%と比較的多いが、半面マスク用フィルタの他に資材保管室から撤去したポリ容器が含まれているためである。

6.2.2 難燃物

難燃物は、表 6.1-1 に示すとおり 200 ℥ ドラム缶で 6 本と非常に少なかった。発生した難燃物の半分がエアスニッファの撤去で発生した塩ビパイプである。

6.2.3 不燃物（金属等）

金属等の不燃物の総発生量は、200 ℥ ドラム缶換算で 115 本であった。その内訳を 図 6.2-3 に示す。

図に示すとおり、除染難金属が 104 本で全体の約 90% を占める。なお、この本数には 表 6.1-1 に示すように定型コンテナに収納したものも含まれる。

また、コンクリート、土砂類が 10 本と比較的多いが、これは除染フード防液堤の撤去で発生したコンクリートである。

6.2.4 不燃物（フィルタ）

フィルタの総発生量は、200 ℥ ドラム缶換算で 46 本であった。しかし、フィルタは全てビニル梱包で払い出し、その梱包物としての大きさも様々であることから、種類別に分類し、種類毎の容量とその発生個数でまとめた。その内訳を 図 6.2-4 に示す。発生したフィルタの大部分は、建家系排気装置の排気ユニットに設置されていたものである。

木枠フィルタは、容量が全体の約 50%，発生個数が 45 個であった。この木枠フィルタには、建家系フィルタの目詰まりで交換した HEPA フィルタ 16 個が含まれている。

6. 3 一般廃棄物

一般廃棄物は約 58ton 発生し、2.6 項の廃棄物の取扱いで述べたように、金属廃棄物とその他廃棄物に分けられる。

それぞれの重量割合を 図 6.3-1 に示す。図に示すとおり金属廃棄物が約 24ton で全体の約 41% であり、その他廃棄物が約 34ton で全体の 59% であった。

7. まとめ

解体撤去作業では、不要となった試験装置、ユーティリティ設備の他に、排気装置まで撤去する大規模なものである上、これまで工事担当課で所掌していなかった施設でもあり、作業全般に渡って安全第一を念頭に置き、トラブルも無く、無事故・無災害で作業を完了させることができた。また、一連の作業における作業員の被ばく量は、M棟に設置されていた試験装置の線量が極端に少なかったことから、検出限界値未満であった。

特に、本解体撤去作業では、安全を確保する一方で、放射性廃棄物の発生量を低減化させることを重要視し、撤去物をむやみに放射性廃棄物としないよう、以下のことを実行した。

- ① 準備段階で、試験装置内部に汚染のある箇所はペイントを施し、不用意に汚染している配管等を解体しないようにした。
- ② 排気装置は、過去の使用履歴を調査し、M棟内で空気汚染がなかったことや、定常のフィルタ交換作業で汚染が検出されたことがないことから放射線管理担当課と協議し、詳細な汚染検査を行って一般廃棄物とした。

その結果、作業規模を考慮すると、放射性廃棄物の発生量を大幅に低減することができたと考えている。

なお、本解体撤去作業の実働日数は 54 日間 で、のべ人工数は請負業者が 1,600 人工、工事担当課が 210 人工 であった。

平成 8 年 3 月現在では、管理区域変更に係る保安規定の変更が 平成 8 年 2 月 26 日 付けて認可されたことを受け、直ちに放射線管理担当課で解体撤去中に設置した仮設プロワ及び管理区域内のモニタリングを行っていたエアスニッファ系統の汚染検査が行われ、汚染のないことが確認された。その後、平成 8 年 3 月 1 日 付けて保安規定が施行となり、仮設プロワ及びエアスニッファ配管を撤去した。

今後は、非管理区域作業として、次の建家整備（内壁補修等）を経て、UWTF の建設を行っていく。

8. 謝 辞

本解体撤去作業において、作業期間中撤去に際してアドバイスをいただいた新型濃縮技術開発室及び作業期間中の放射線管理に携わっていただいた放射線管理第一課等の関係各位に感謝いたします。

表 2.2-1 解体撤去対象物一覧 (1/8)

ガス操作室 (その 1)

ブースターポンプ (0.6M型)
主要寸法 約 幅 460 mm × 奥行き 460 mm × 高さ 1300 mm
重量 約 330 kg
数量 1 台
可搬式コールドトラップ
主要寸法 約 直径 500 mm × 高さ 1000 mm
重量 約 110 kg
数量 3 基
クッショントンク
主要寸法 約 直径 318.5 mm × 高さ 1000 mm ・ 高さ 1500 mm (脚の高さ含む)
重量 約 140 kg
数量 1 基
ケミカルトラップ (粉体フィルタ)
主要寸法 約 直径 410 mm × 高さ 810 mm ・ 高さ 1630 mm (脚の高さ含む)
重量 約 130 kg
数量 1 基
ケミカルトラップ (NaF トラップ)
主要寸法 約 直径 320 mm × 高さ 1140 mm
重量 約 140 kg
数量 1 基
ケミカルトラップ (混合トラップ)
主要寸法 約 直径 320 mm × 高さ 1140 mm
重量 約 120 kg
数量 1 基
ロータリポンプ
主要寸法 約 幅 1150 mm × 奥行き 690 mm × 高さ 1700 mm
重量 約 750 kg
数量 1 台
制御盤
主要寸法 約 幅 1800 mm × 奥行き 1800 mm × 高さ 2000 mm
重量 約 1000 kg
数量 1 式

表 2.2-1 解体撤去対象物一覧 (2/8)

ガス操作室 (その2)

可搬式コールドトラップ	
主要寸法	約 直径 500 mm × 高さ 1000 mm
重量	約 110 kg
数量	3 基
UF ₆ 圧力調整層	
主要寸法	約 直径 320 mm × 高さ 1000 mm ・ 高さ 1500 mm (脚の高さ含む)
重量	約 140 kg
数量	1 基
貯気層	
主要寸法	約 直径 650 mm × 長さ 1000 mm ・ 高さ 1430 mm (脚の高さ含む)
重量	約 160 kg
数量	1 基
クションタンク	
主要寸法	約 直径 650 mm × 高さ 1000 mm ・ 高さ 1850 mm (脚の高さ含む)
重量	約 150 kg
数量	1 基
UF ₆ 回収装置	
主要寸法	約 直径 560 mm × 高さ 1600 mm ・ 高さ 2100 mm (脚の高さ含む)
重量	約 230 kg
数量	1 式
ブースターポンプ (04M型)	
主要寸法	約 幅 460 mm × 奥行き 460 mm × 高さ 1330 mm
重量	約 340 kg
数量	1 台
ウラン合金調整装置 (冷却水循環装置)	
主要寸法	約 幅 1200 mm × 奥行き 1050 mm × 高さ 1900 mm
重量	約 390 kg
数量	1 式

表 2.2-1 解体撤去対象物一覧 (3/8)

ガス操作室 (その 3)

金属ウラン流動特性試験装置 (装置本体)	
主要寸法	約 幅 2050 mm × 奥行き 2050 mm × 高さ 1785 mm
重量	約 2300 kg
数量	1 式
1. 真空容器	1 基
2. 加熱装置	1 式
3. 拡散ポンプ	2 台
4. ロータリーポンプ	2 台
金属ウラン流動特性試験装置 (制御盤)	
主要寸法	約 幅 570 mm × 奥行き 895 mm × 高さ 1650 mm
重量	約 250 kg
数量	1 式
金属ウラン流動特性試験装置 (冷却水循環装置)	
主要寸法	約 幅 2800 mm × 奥行き 1050 mm × 高さ 1800 mm
重量	約 1000 kg
数量	1 式
第 1 試験室	
主要寸法	約 幅 9500 mm × 奥行き 8000 mm × 高さ 2750 mm
重量	約 6600 kg
数量	1 式
UF ₆ 圧力調整槽	
主要寸法	約 直径 320 mm × 高さ 1000 mm ・ 高さ 1500 mm (脚の高さ含む)
重量	約 140 kg
数量	1 基
貯気槽	
主要寸法	約 直径 650 mm × 長さ 1000 mm ・ 高さ 1430 mm (脚の高さ含む)
重量	約 160 kg
数量	1 基
クションタンク	
主要寸法	約 直径 650 mm × 高さ 1000 mm ・ 高さ 1850 mm (脚の高さ含む)
重量	約 150 kg
数量	1 基

表 2.2-1 解体撤去対象物一覧 (4/8)

ガス操作室 (その 4)

UF ₅ 回収装置	主要寸法 重 量 数 量	約 直径 560 mm × 高さ 1600 mm・高さ 2100 mm (脚の高さ含む) 約 230 kg 1 式
ブースターポンプ (04M型)	主要寸法 重 量 数 量	約 幅 460 mm × 奥行き 460 mm × 高さ 1330 mm 約 340 kg 1 台
ウラン合金調整装置 (冷却水循環装置)	主要寸法 重 量 数 量	約 幅 1200 mm × 奥行き 1050 mm × 高さ 1900 mm 約 390 kg 1 式
金属ウラン流動特性試験装置 (装置本体)	主要寸法 重 量 数 量 イ. 真空容器 ロ. 加熱装置 ニ. 拡散ポンプ ホ. ロータリーポンプ	約 幅 2050 mm × 奥行き 2050 mm × 高さ 1785 mm 約 2300 kg 1 式 1 基 1 式 2 台 2 台
金属ウラン流動特性試験装置 (制御盤)	主要寸法 重 量 数 量	約 幅 570 mm × 奥行き 895 mm × 高さ 1650 mm 約 250 kg 1 式
金属ウラン流動特性試験装置 (冷却水循環装置)	主要寸法 重 量 数 量	約 幅 2800 mm × 奥行き 1050 mm × 高さ 1800 mm 約 1000 kg 1 式
フード(1)	主要寸法 重 量 数 量	約 幅 3100 mm × 奥行き 1600 mm × 高さ 2250 mm 約 1050 kg 1 式

表 2.2-1 解体撤去対象物一覧 (5/8)

ガス操作室 (その 5)

フード(2)	主要寸法 重 量 数 量	約 幅 4400 mm×奥行き 8000 mm×高さ 2400 mm 約 2800 kg 1 式
フード(3)	主要寸法 重 量 数 量	約 幅 6100 mm×奥行き 4100 mm×高さ 2750 mm 約 3470 kg 1 式
除染フード	主要寸法 重 量 数 量	約 幅 2200 mm×奥行き 2100 mm×高さ 2000 mm 約 500 kg 1 式
サンプルチューブ洗浄フード	主要寸法 重 量 数 量	約 幅 1600 mm×奥行き 800 mm×高さ 2200 mm 約 280 kg 1 式
資材保管室(2)	主要寸法 重 量 数 量	約 幅 13900 mm×奥行き 8000 mm×高さ 2400 mm 約 5600 kg 1 式
冷却水循環装置	数 量	1 台
電源盤	数 量	2 面
制御盤	数 量	1 面
ポンプ	数 量	1 台

表 2.2-1 解体撤去対象物一覧 (6/8)

運転室

モータコントロールセンタ

主要寸法	約 幅 2130 mm × 奥行き 600 mm × 高さ 2350 mm
重 量	約 350 kg
数 量	1 式

中央操作盤

主要寸法	約 幅 3400 mm × 奥行き 1800 mm × 高さ 2350 mm
重 量	約 1800 kg
数 量	1 式

屋 外

冷却水ポンプ

主要寸法	約 幅 930 mm × 奥行き 300 mm × 高さ 777 mm
重 量	約 125 kg
数 量	2 基

冷却水タンク

主要寸法	約 ϕ 1,509 mm × 1,000 mm
重 量	約 355 kg
数 量	1 基

クーリングタワー

主要寸法	約 ϕ 1,600 mm × 2,300 mm
重 量	約 乾重量 190 kg 湿重量 410 kg
数 量	1 基

表 2.2-1 解体撤去対象物一覧 (7/8)

常用排氣機械室

排氣処理装置 (常用排風機)
容 量 17000m ³ /h × 150mmAq × 15KW
主要寸法 約 幅 960 mm × 奥行き 1200 mm × 高さ 1470 mm
重 量 約 440 kg
数 量 1 基
排氣処理装置 (非常用排風機)
容 量 8500m ³ /h × 150mmAq × 7.5KW
主要寸法 約 幅 740 mm × 奥行き 1100 mm × 高さ 1310 mm
重 量 約 280 kg
数 量 1 基
排氣処理装置 (フィルタユニット)
主要寸法 約 幅 5800 mm × 奥行き 3100 mm × 高さ 3200 mm
重 量 約 8400 kg
数 量 1 基
局所排氣処理装置 [常用排風機 (No.3)]
容 量 6000m ³ /h × 323mmAq × 15KW
主要寸法 約 幅 1400 mm × 奥行き 1124 mm × 高さ 1072 mm
重 量 約 450 kg
数 量 1 基
局所排氣処理装置 [常用排風機 (No.4)]
容 量 6000m ³ /h × 323mmAq × 15KW
主要寸法 約 幅 1400 mm × 奥行き 1118 mm × 高さ 1064 mm
重 量 約 450 kg
数 量 1 基
局所排氣処理装置 (アルカリ洗浄塔)
主要寸法 約 φ 1350 mm × 高さ 6005 mm
重 量 約 250 kg
数 量 1 基
局所排氣処理装置 (冷却塔)
主要寸法 約 φ 1350 mm × 高さ 4005 mm
重 量 約 1320 kg
数 量 1 基
局所排氣処理装置 (アルカリ溶液槽)
主要寸法 約 φ 2400 mm × 高さ 3240 mm
重 量 約 240 kg
数 量 1 基

表 2.2-1 解体撤去対象物一覧 (8/8)

屋内排水ピット

水中ポンプ1	
主要寸法	約 幅 373 mm×奥行き 251 mm×高さ 469 mm
重量	約 42 kg
数量	2 台

補機室

パッケージ大型空調器	
数量	1 式
電源盤	
数量	1 式

LPG室及びボイラ室

バルブ類	
数量	多 数
鋼材, 備品類	
数量	多 数

資材保管室(2)

配管, ポンプ, 弁, 計器類	
数量	多 数

分析室

計測器類	
数量	多 数

資材保管室

ポリ容器類	
数量	多 数

表2.5-1 解体撤去作業実績スケジュール

表4.3-1 モニタリング計画

(特殊放射線作業計画書より抜粋)

	モニタリング位置	モニタリング時期					分担		モニタリング 機器
		作業開始時	作業中適宜	作業中連続	毎日の作業終了時	作業終了時	担当課	放管一課	
線量当量率	作業区域全域	1				1	●	●	1. 電離箱サーベイメータ 2. テレテクター 3. 中性子線サーベイメータ 4. TLDバッジ 5. 指リング線量計 6. 定置式αエリアモニタ 7. 定置式βエリアモニタ 8. 仮設エリアモニタ
							○	○	
							○	○	
							○	○	
							○	○	
							○	○	
							○	○	
							○	○	
表面密度	作業者		1. 2.		1. 2.	1. 2.	●	○	1. αシンチレーション サーベイメータ 2. 端窓GM サーベイメータ 3. 2系統放射能測定装置
	放射性廃棄物の撤去箇所		3.				●	○	
	作業区域全域	1. 2. 3.			3.	1. 2. 3.	●	●	
							○	○	
							○	○	
空気中放射性物質濃度	作業区域全域 (放管の定常作業によるサンプリング)			6			○	●	1. 仮設α線ダストモニタ 2. 仮設βγ線ダストモニタ 3. 仮設エアスニファー 4. 定置式βダストモニタ 5. 定置式Puダストモニタ 6. 定置式エアスニファー 7. パーソナルダスト サンプラー(PDS) 8. 表面密度より推定
	G H内			1. 2.			○	●	
							○	○	
							○	○	
							○	○	
							○	○	

核種分析	採取試料	線種	備考

表4.3-2 モニタリング結果

(特殊放射線作業報告書より抜粋)

項目	測定箇所	線種	測定値	測定日	測定器	モニタリング時期等
作業対象物	表面の線量当量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$) クッショントンク 出口フランジ部	γ	< 0.5	H 7 7/10	電離箱式サベイーター	・作業開始前
作業区域	表面密度 (Bq/cm^2) バージブースター 出口内面	α	1.4×10^{-1}	H 7 7/10	2系統 放射能測定装置	・作業開始前
		$\beta \gamma$	1.1×10^{-1}		α シンチレーションサベイーター GM管サベイーター	
		α	6.6×10^{-1}			
		$\beta \gamma$	12.2			
作業区域	空線量の当量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$) ガス操作室 第一試験室 ブート	γ	< 0.5	H 7 7/10	電離箱式サベイーター	・作業開始時
		γ	< 0.5	H 7 12/20	電離箱式サベイーター	・作業終了後
作業区域	表面密度 (Bq/cm^2) G・H解体後の床面 (配管切断用)	α	$< 4.0 \times 10^{-3}$	H 7 10/12	2系統 放射能測定装置	・作業期間
		$\beta \gamma$	$< 4.0 \times 10^{-2}$		α シンチレーションサベイーター GM管サベイーター	
		α	$< 4.0 \times 10^{-2}$			
		$\beta \gamma$	$< 4.0 \times 10^{-1}$			
作業区域	表面密度 (Bq/cm^2) G・H解体後の床面 (除染フード解体用)	α	$< 4.0 \times 10^{-3}$	H 7 11/17	2系統 放射能測定装置	・G・H解体作業終了後 (配管切断用)
		$\beta \gamma$	$< 4.0 \times 10^{-2}$		α シンチレーションサベイーター GM管サベイーター	
		α	$< 4.0 \times 10^{-2}$			
		$\beta \gamma$	$< 4.0 \times 10^{-1}$			
作業区域	空放射性物質濃度 (Bq/cm^3) （10/12～12/22）	α	$< 3.7 \times 10^{-10}$	10/20 H8.1/8	エアスニッファ 2系統 放射能測定装置	・作業期間中 (一週間値)
		$\beta \gamma$	$< 1.5 \times 10^{-9}$			
作業区域	空放射性物質濃度 (Bq/cm^3) (G・H内 (10/2～11/9) (配管切断用))	α	6.2×10^{-9}	H 7 11/15	ダストモニタ 2系統 放射能測定装置	・作業期間中 (一週間値) (配管切断用)
		$\beta \gamma$	3.6×10^{-9}			
作業区域	空放射性物質濃度 (Bq/cm^3) (G・H内 (11/9～11/16) (11/16～11/17))	α	$< 3.7 \times 10^{-10}$	H 7 11/22	ダストモニタ 2系統 放射能測定装置	・作業期間中 (一週間値) (配管切断用)
		$\beta \gamma$	$< 1.5 \times 10^{-9}$			
作業区域	空放射性物質濃度 (Bq/cm^3) (G・H内 (11/14～11/17) (除染フード解体用))	α	$< 3.7 \times 10^{-10}$	H 7 11/22	ダストモニタ 2系統 放射能測定装置	・作業期間中 (一週間値) (除染フード解体用)
		$\beta \gamma$	$< 1.5 \times 10^{-9}$			
核種組成						
備考						

表6.1-1 M棟解体撤去で発生した放射性廃棄物一覧

廃棄物種別	発生した廃棄物	収納形態別 発生量	総重量 (kg)	総容量 (m ³)	収納形態別 発生量合計	200ℓドラム缶 換算本数
可燃物	紙・ウエス等 20ℓカートンBox 酢酸ビニル R I ゴム手袋 ガムテープ ボリ類	96 個 68 個 15 個 11 個 22 個	不明	4.24	212	22
難燃物	塩ビ類 200ℓドラム缶 塩ビパイプ	3 本				
チオックス類	200ℓドラム缶 R I ゴム手袋	2 本	345	1.20	6	6
その他	200ℓドラム缶 R I シューズ	1 本				
不燃物（金属等）	モータ、アーリング、タンク 定型コンテナ 排気カート、ダクト	5 基 1 基	4,650	9.17	6	46
除染難金属	アンダーリ、配管、ハーフ等 200ℓドラム缶 ダクト 電動工具等 エアスピッファのヘッド等	46 本 7 本 4 本 1 本	9,900	13.80	69	69
コンクリート、土砂類	200ℓドラム缶 コンクリート	10 本				
その他	200ℓドラム缶 ガラス	1 本				
不燃物（フィルタ）						
木枠フィルタ	□610×292 (定型HEPA71枚) ビニル梱包物 □300×300 他 (不定型HEPA71枚)	41 個 4 個				
金枠フィルタ	ビニル梱包物 □610×50×8枚 □610×150×2枚 (アレフ1枚) □610×230 (キャビラリ1枚)	1 個 8 個 12 個	1,676	9.18	75	46
金属製フィルタ (テミスタフィルタ)	ビニル梱包物 1340×260×730 1300×340×770	4 個 4 個				
その他フィルタ	ビニル梱包物 □610×17×22枚 (ワイヤーのみ)	1 個				

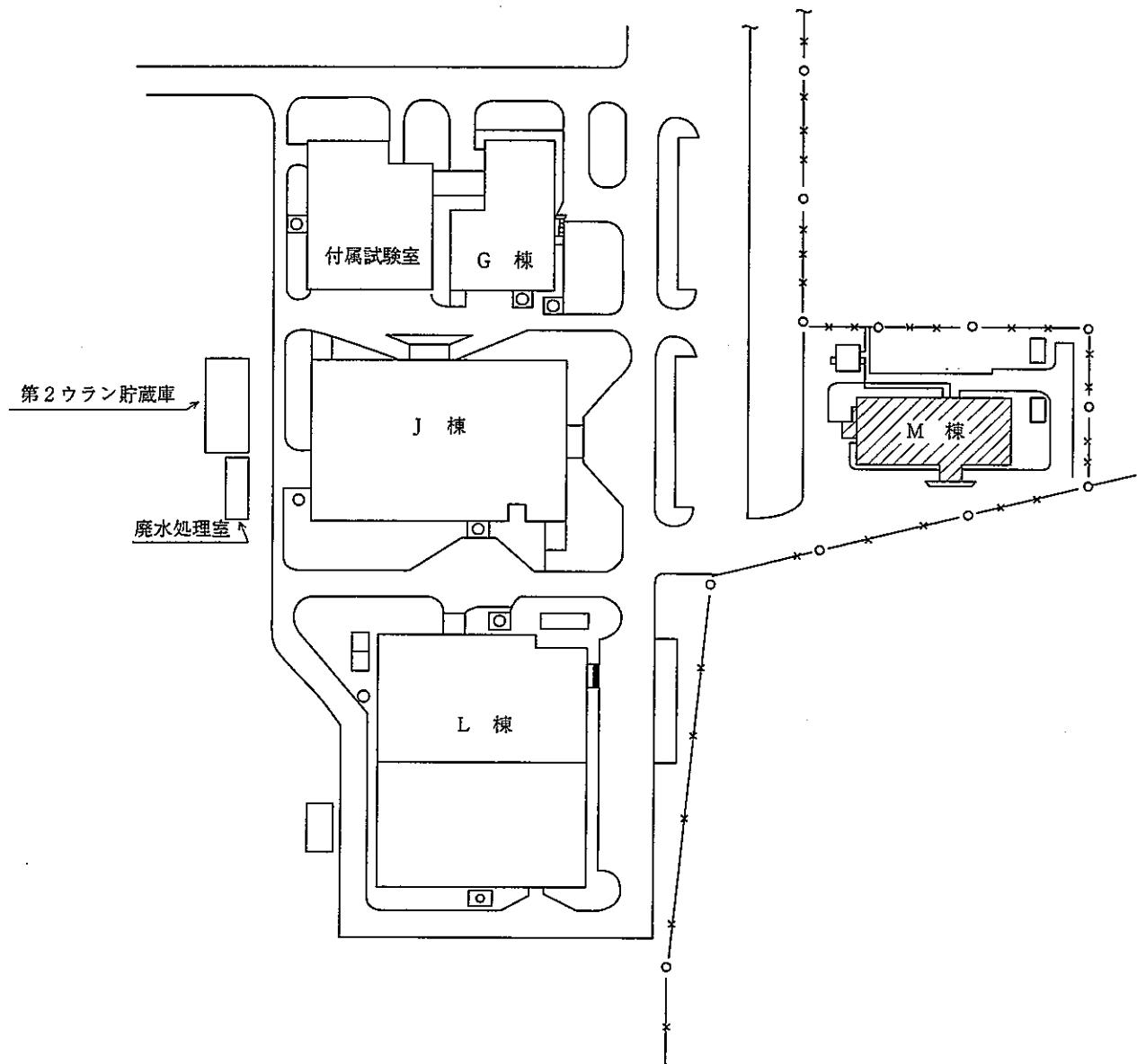


図2.1-1 濃縮技術開発周辺施設

■ 管理区域作業場所
■ 非管理区域作業場所

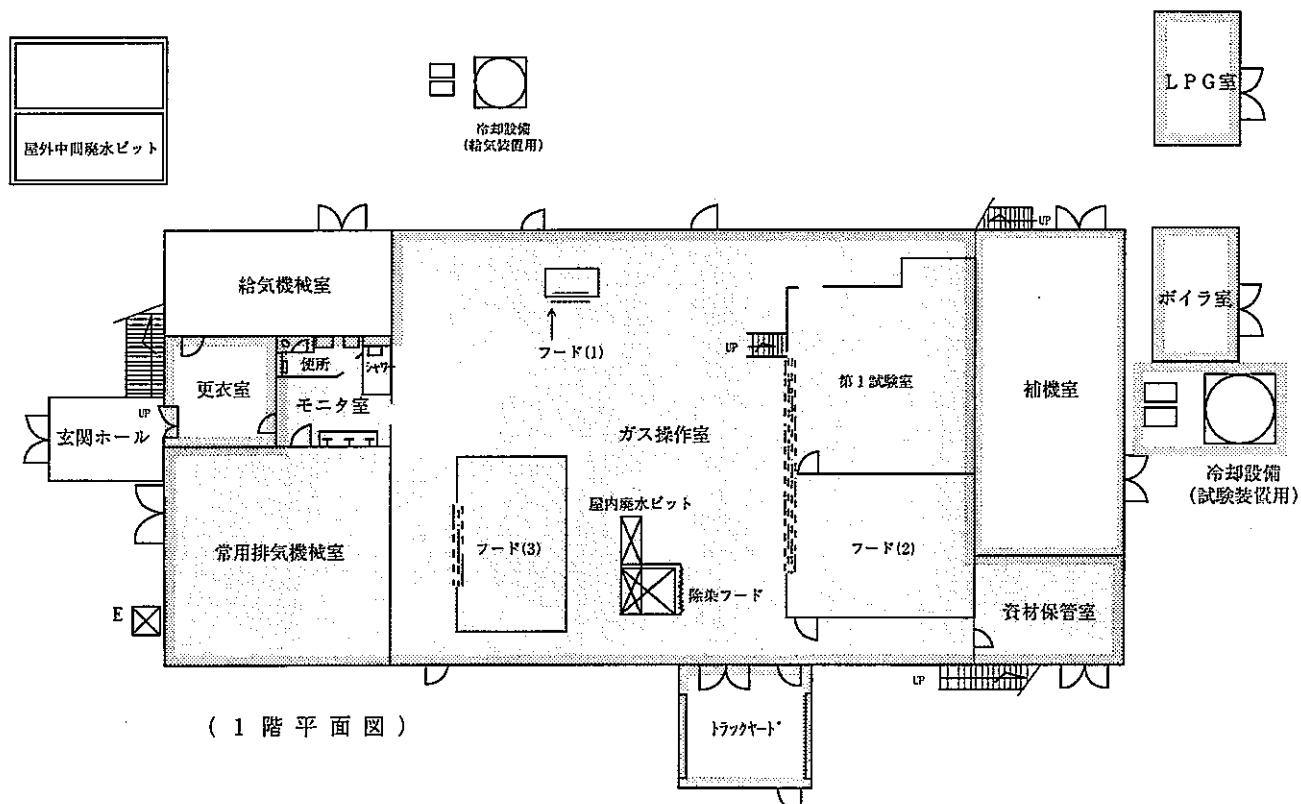
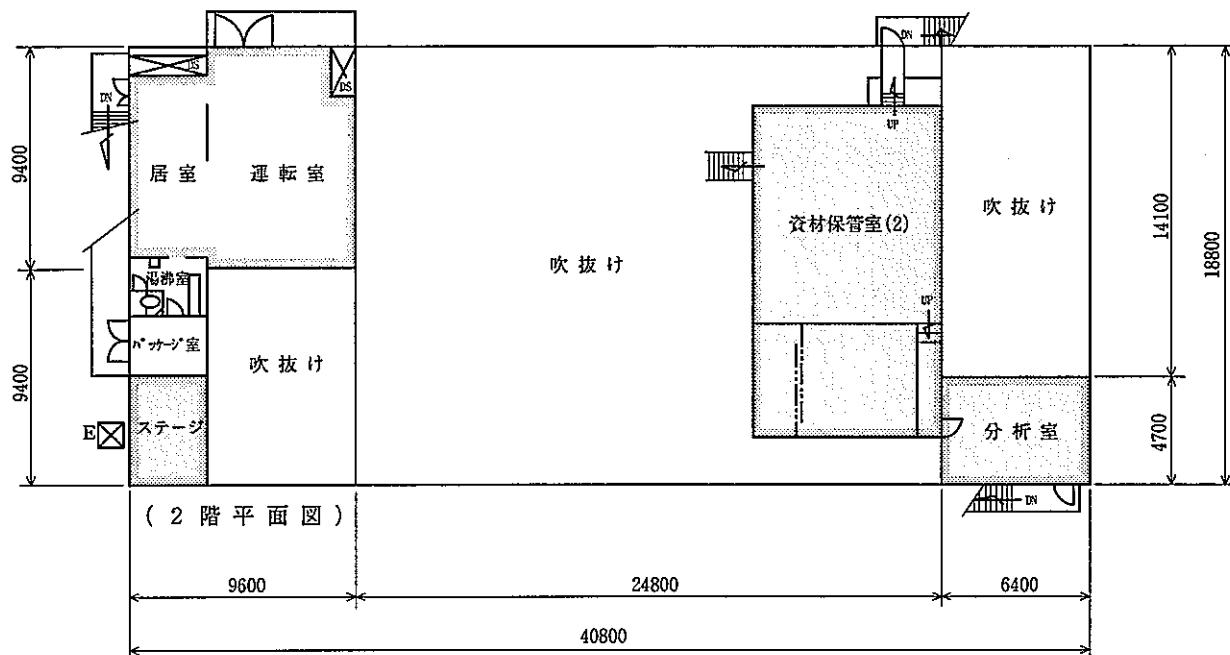


図2.1-2 M棟解体撤去作業場所

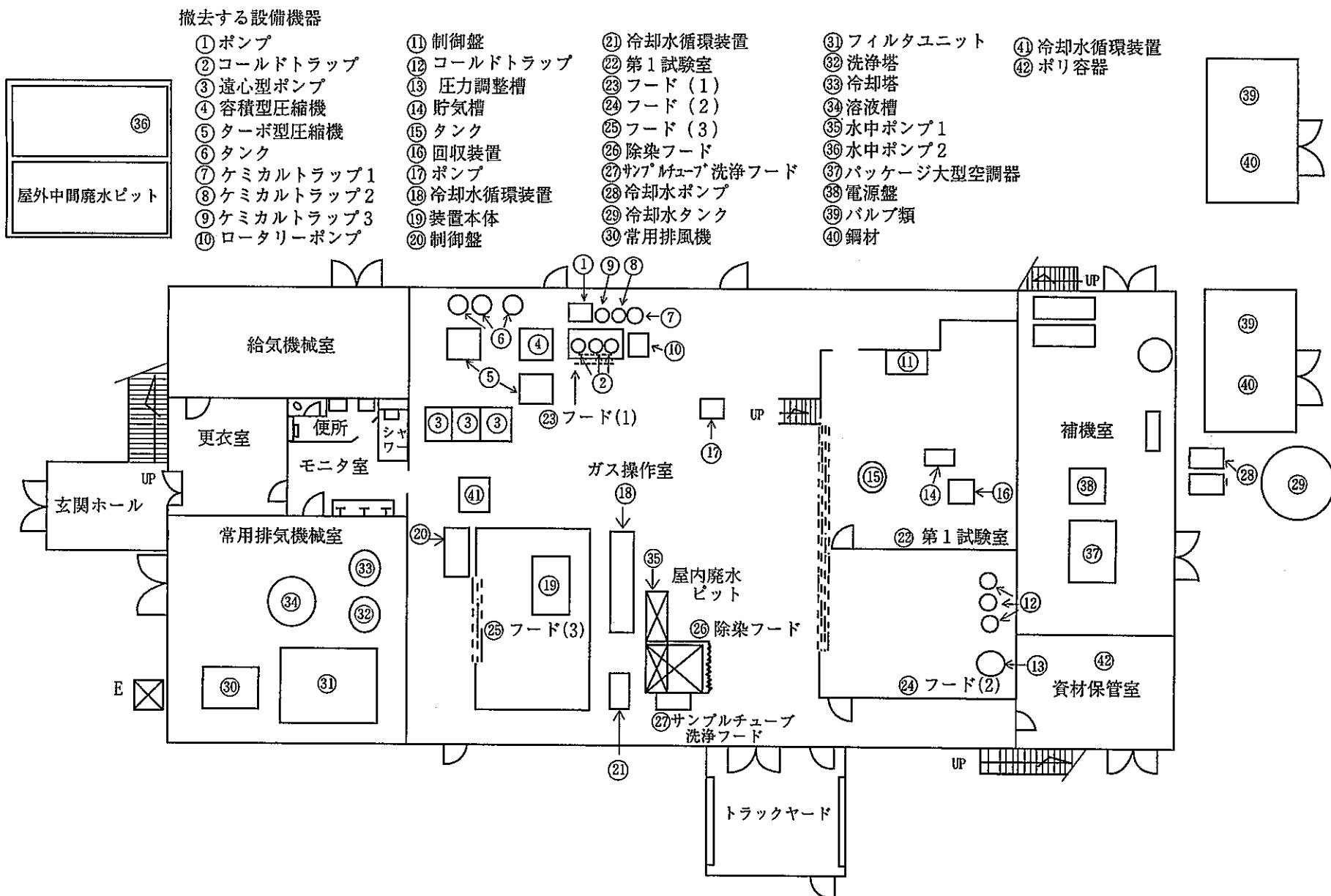


図2.2-1 解体撤去対象物の配置（1階）

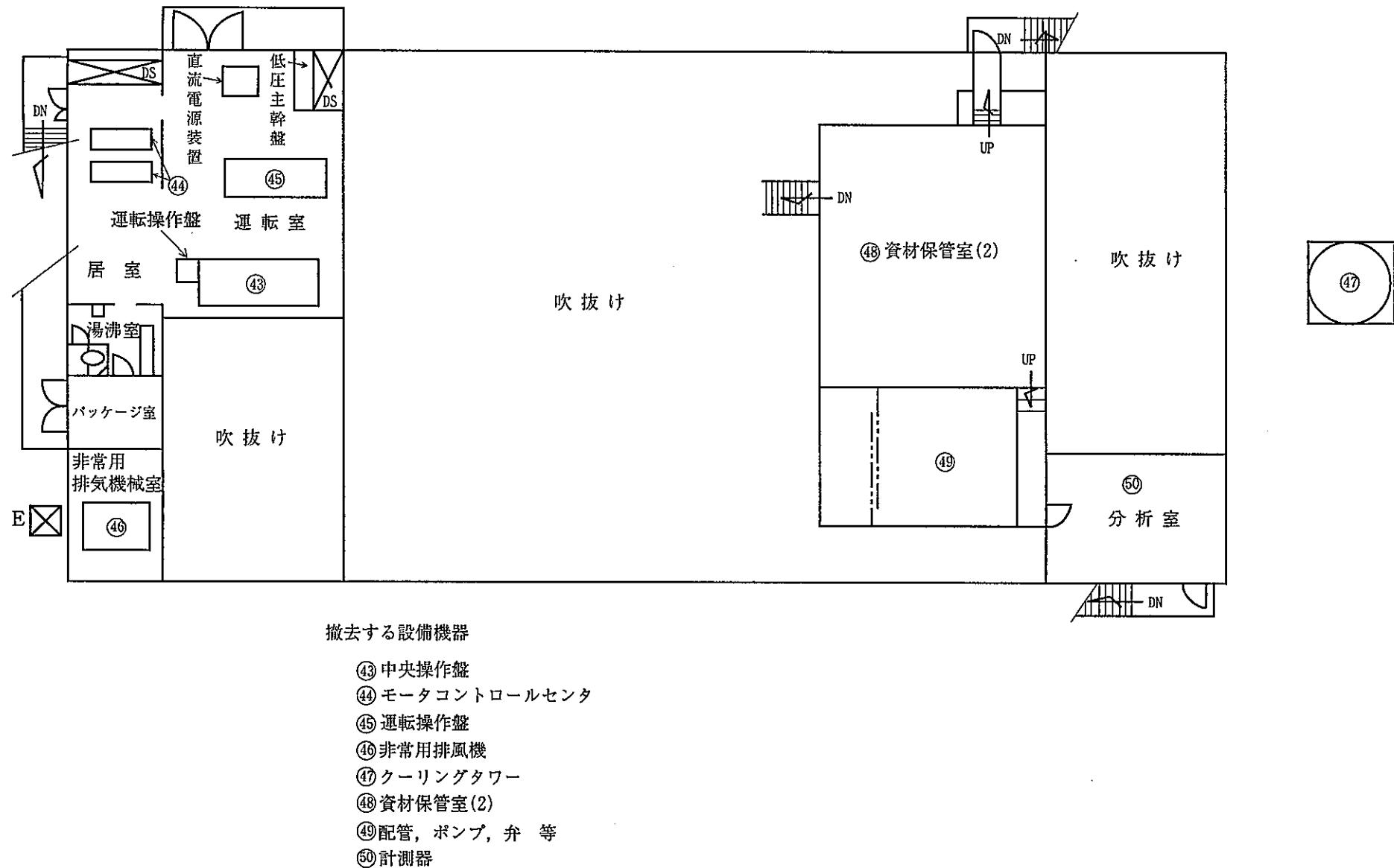


図2.2-2 解体撤去対象物の配置（2階）

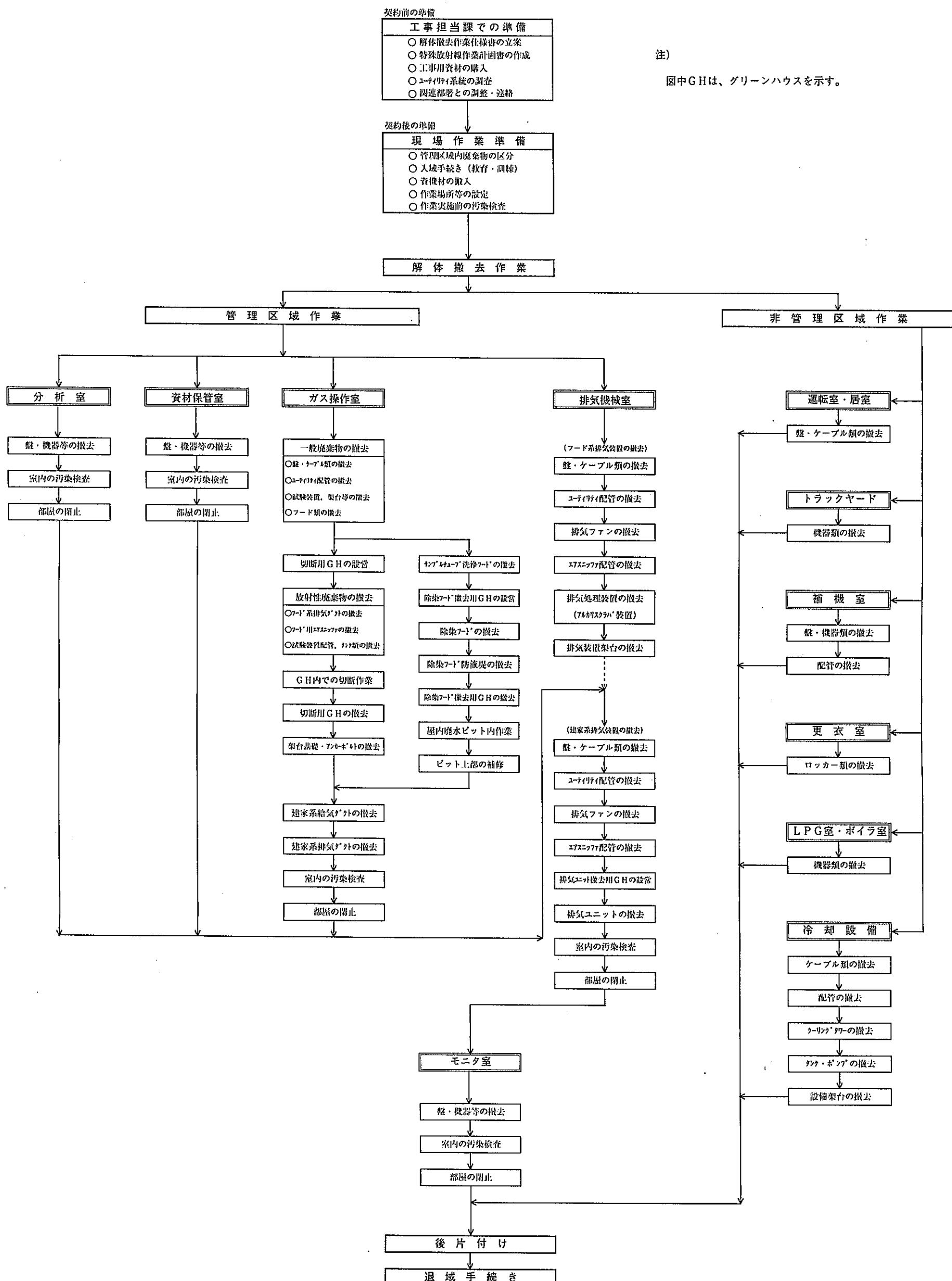


図2.3-1 解体撤去作業実施手順（計画）

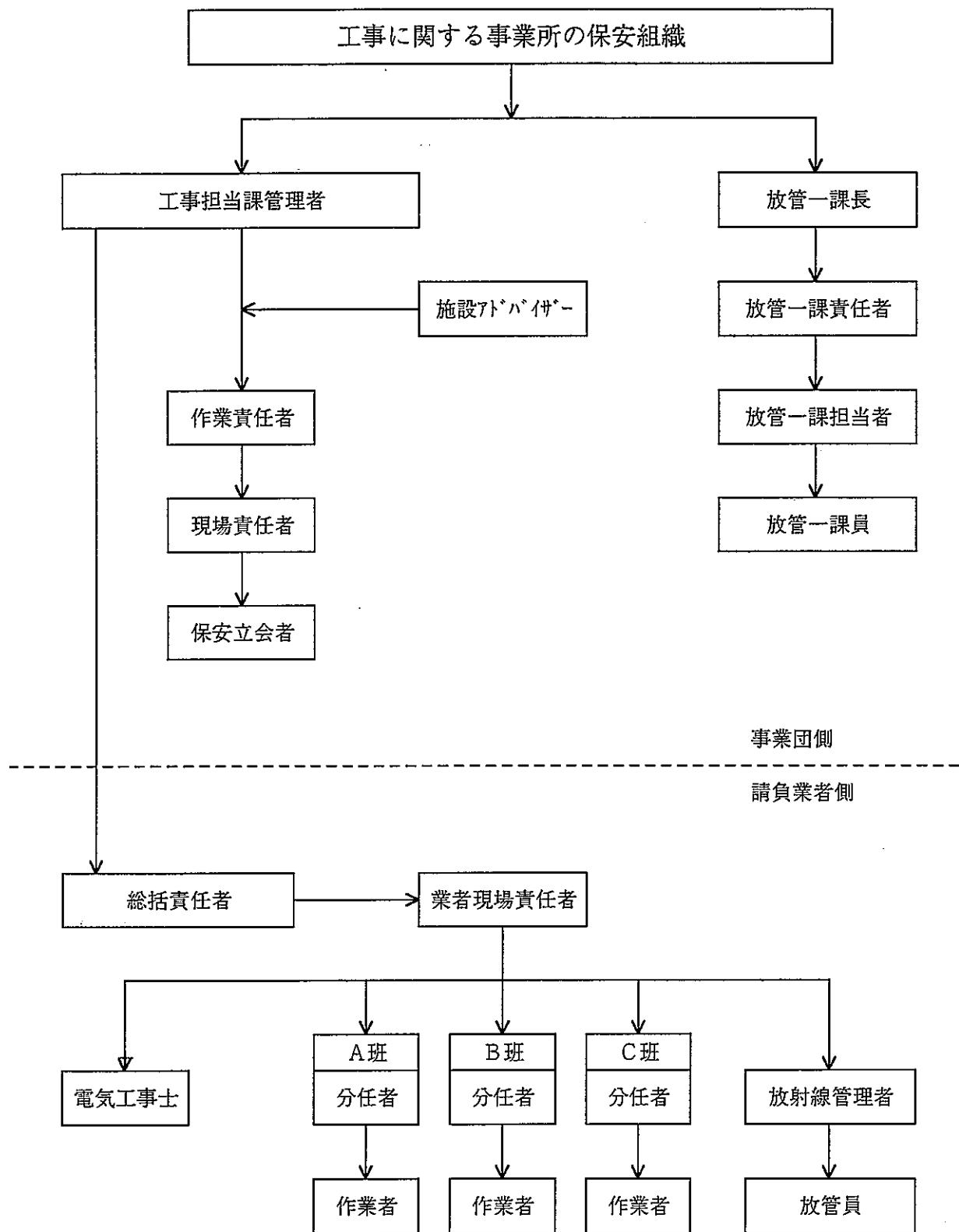


図2.4-1 解体撤去作業体制

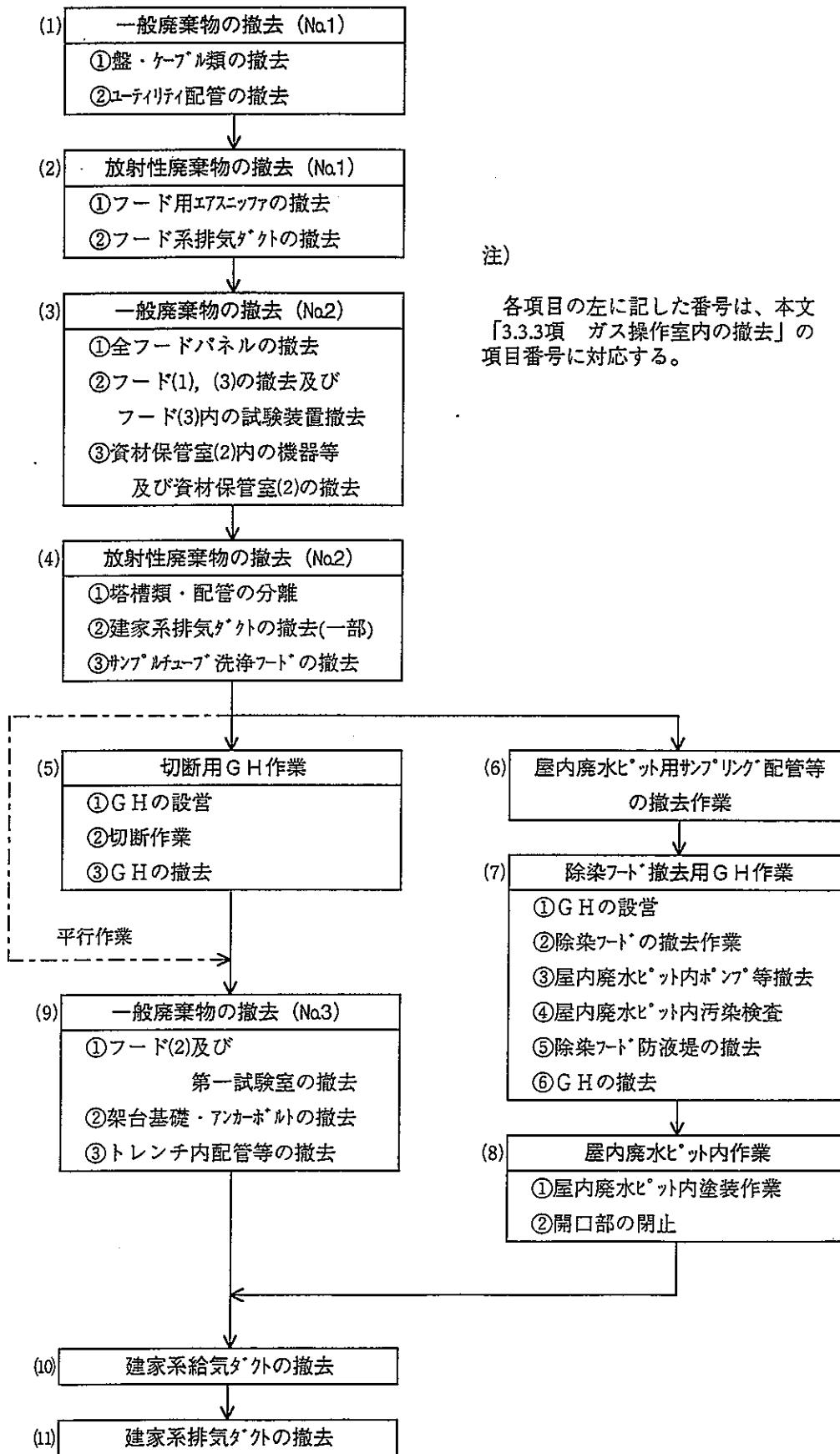


図3.3-1 ガス操作室の作業手順

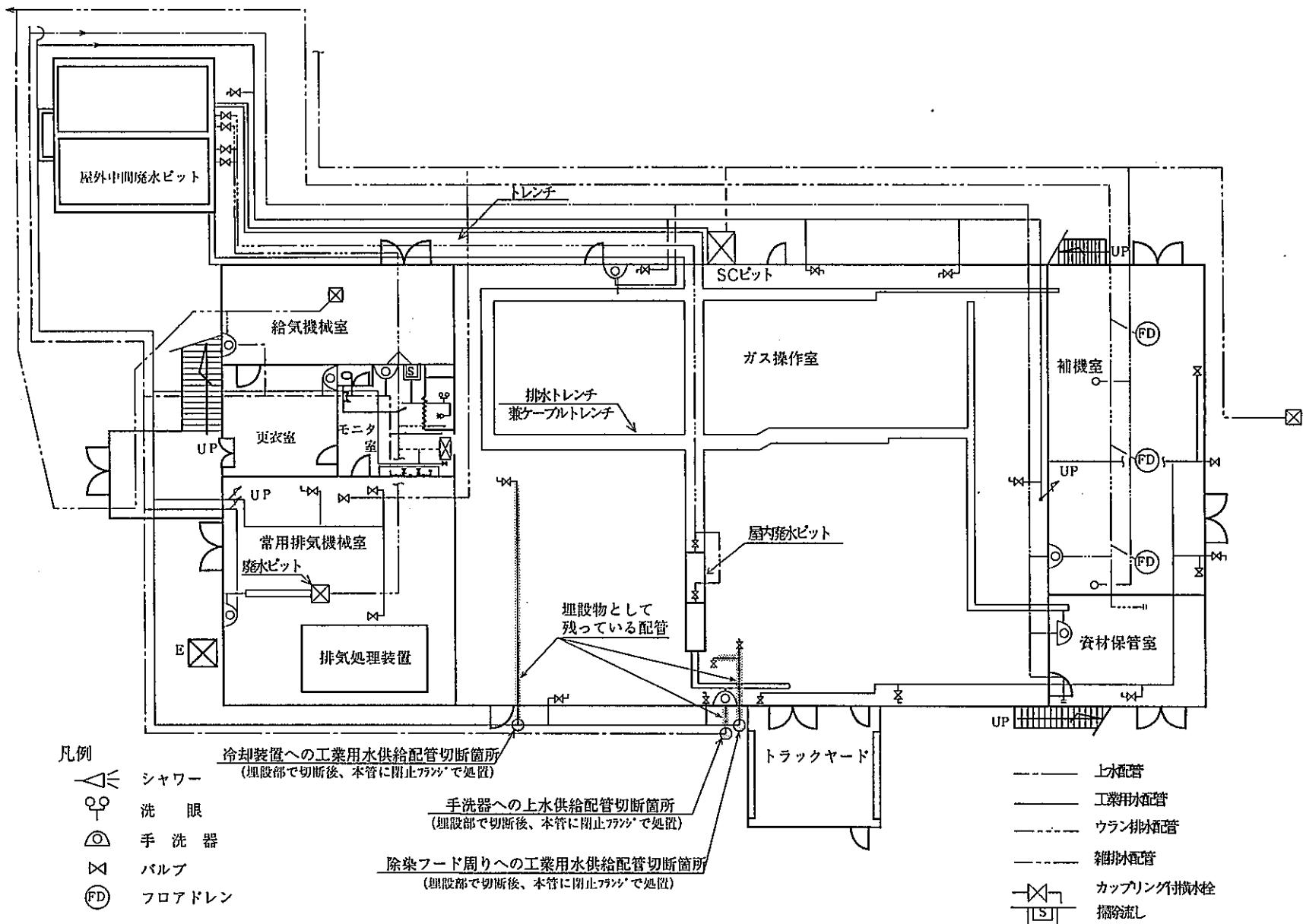


図3.3-2 上水，工業用水の切斷箇所及び埋設配管

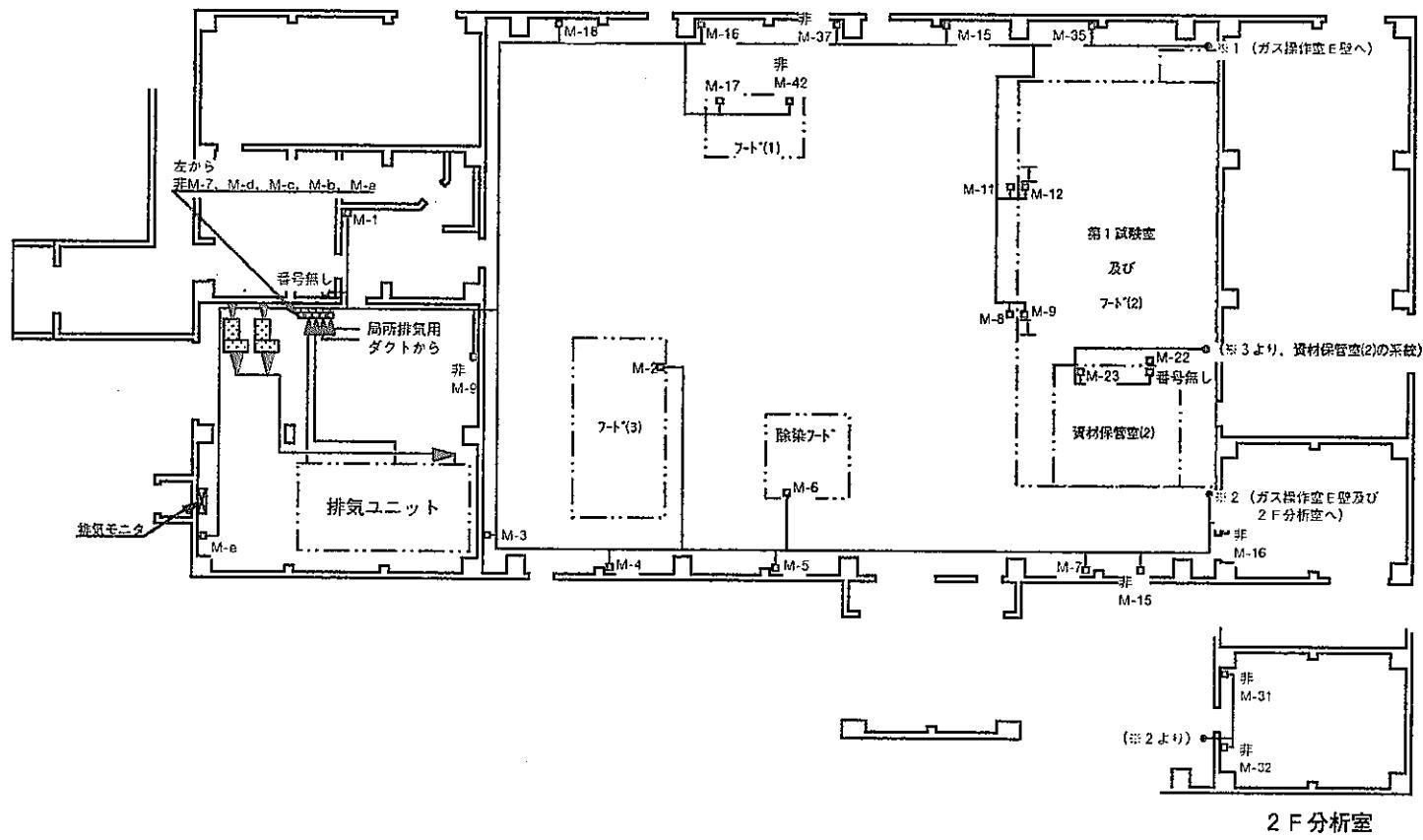
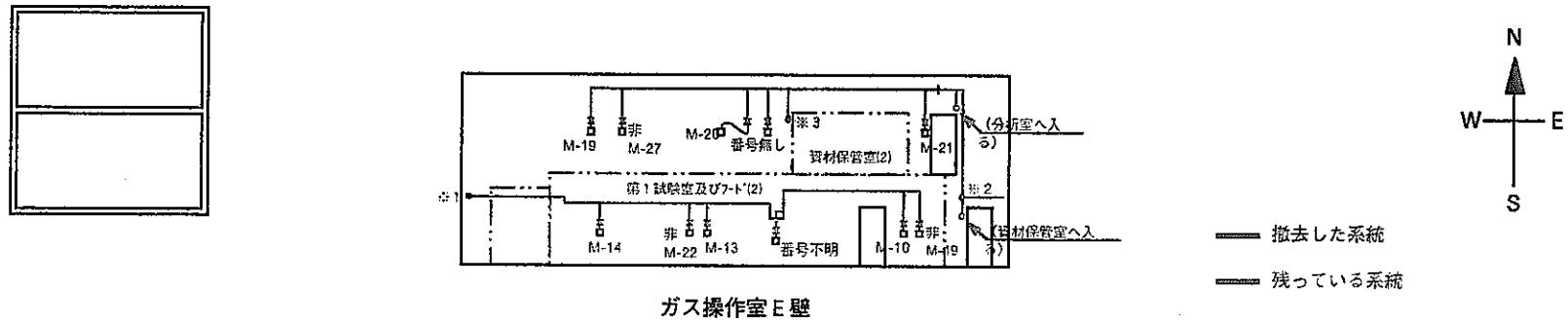


図3.3-3 エアスニッファの撤去箇所

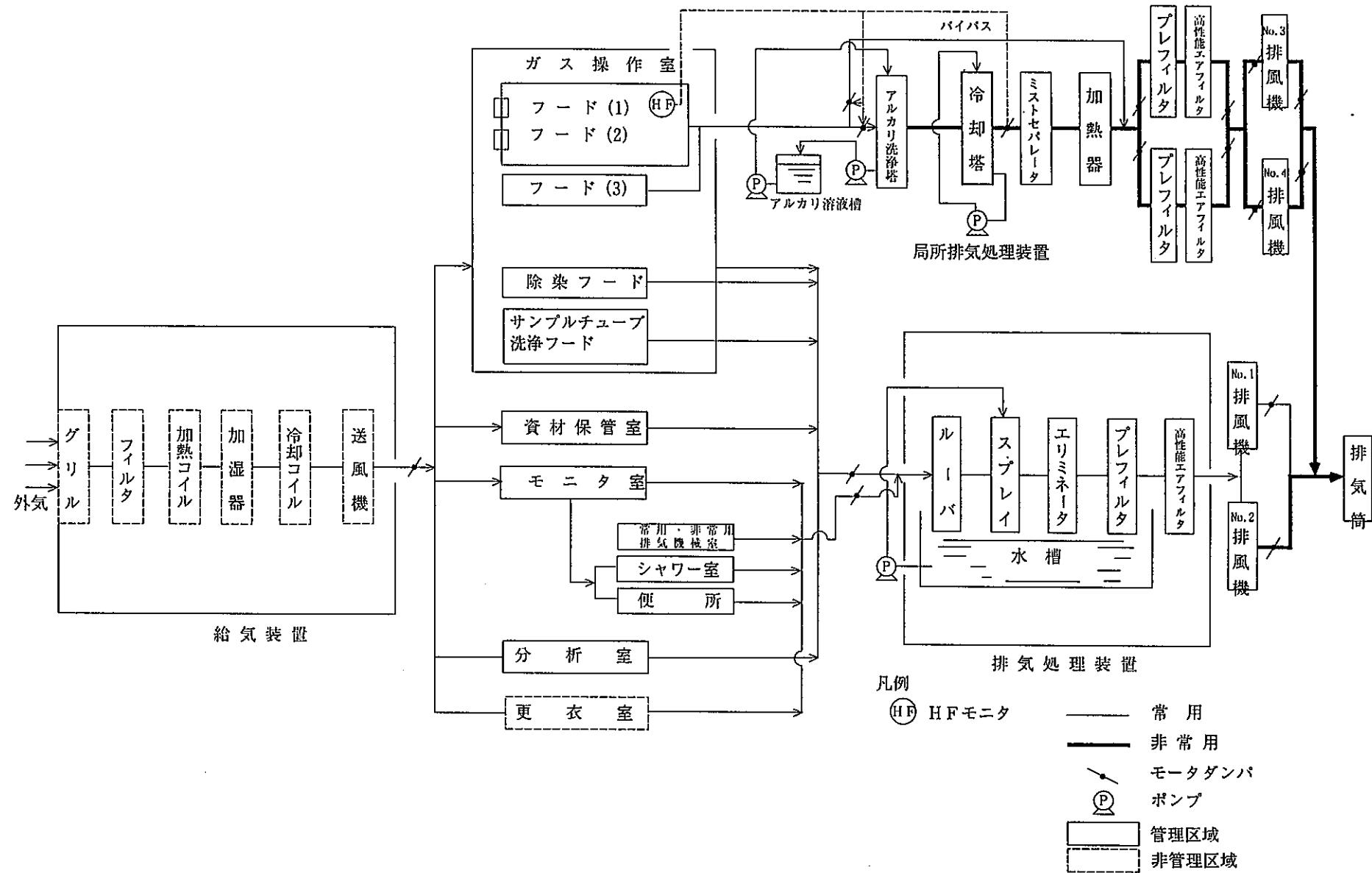


図3.3-4 M棟の排気系統図

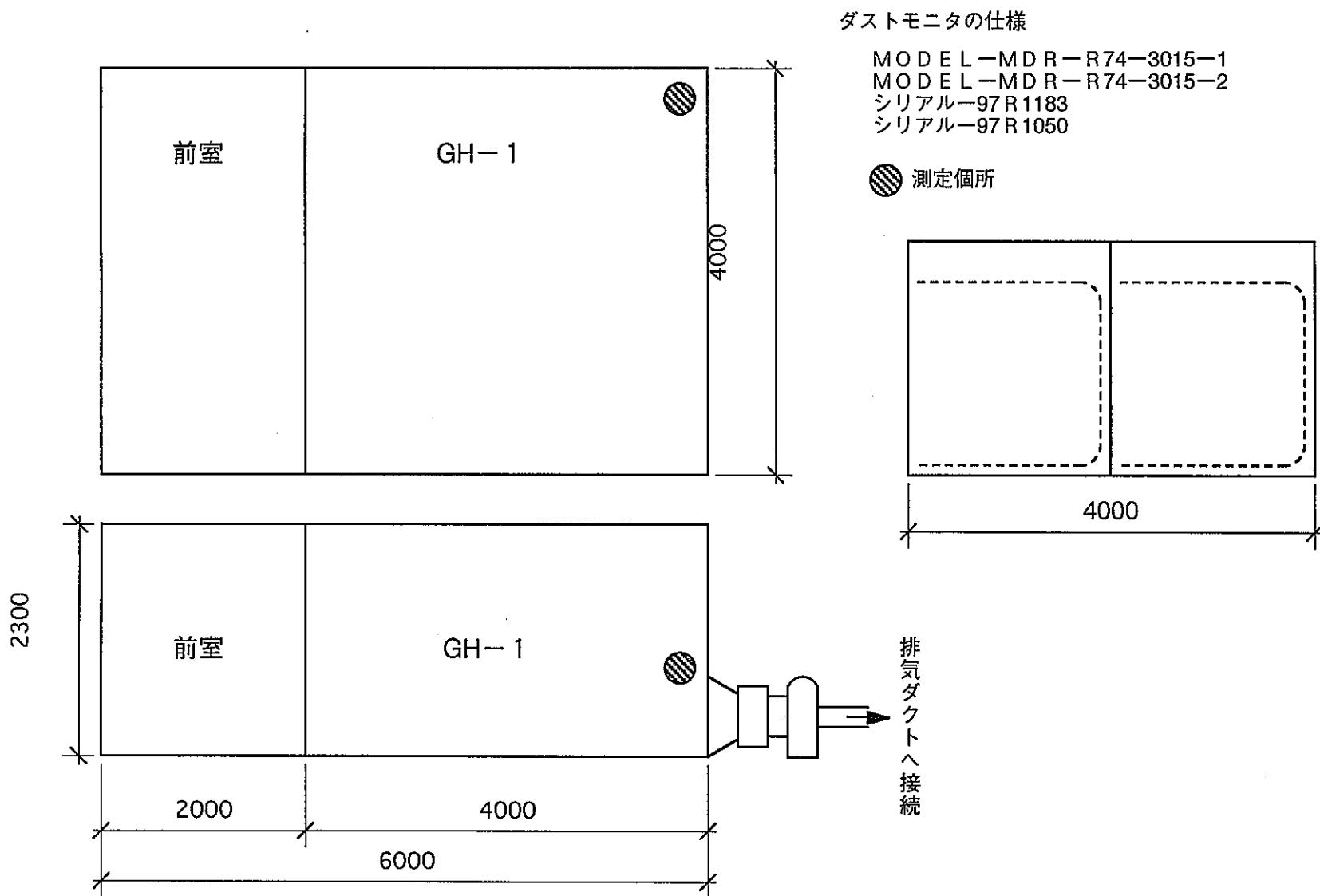


図3.3-5 切断用グリーンハウスの構造

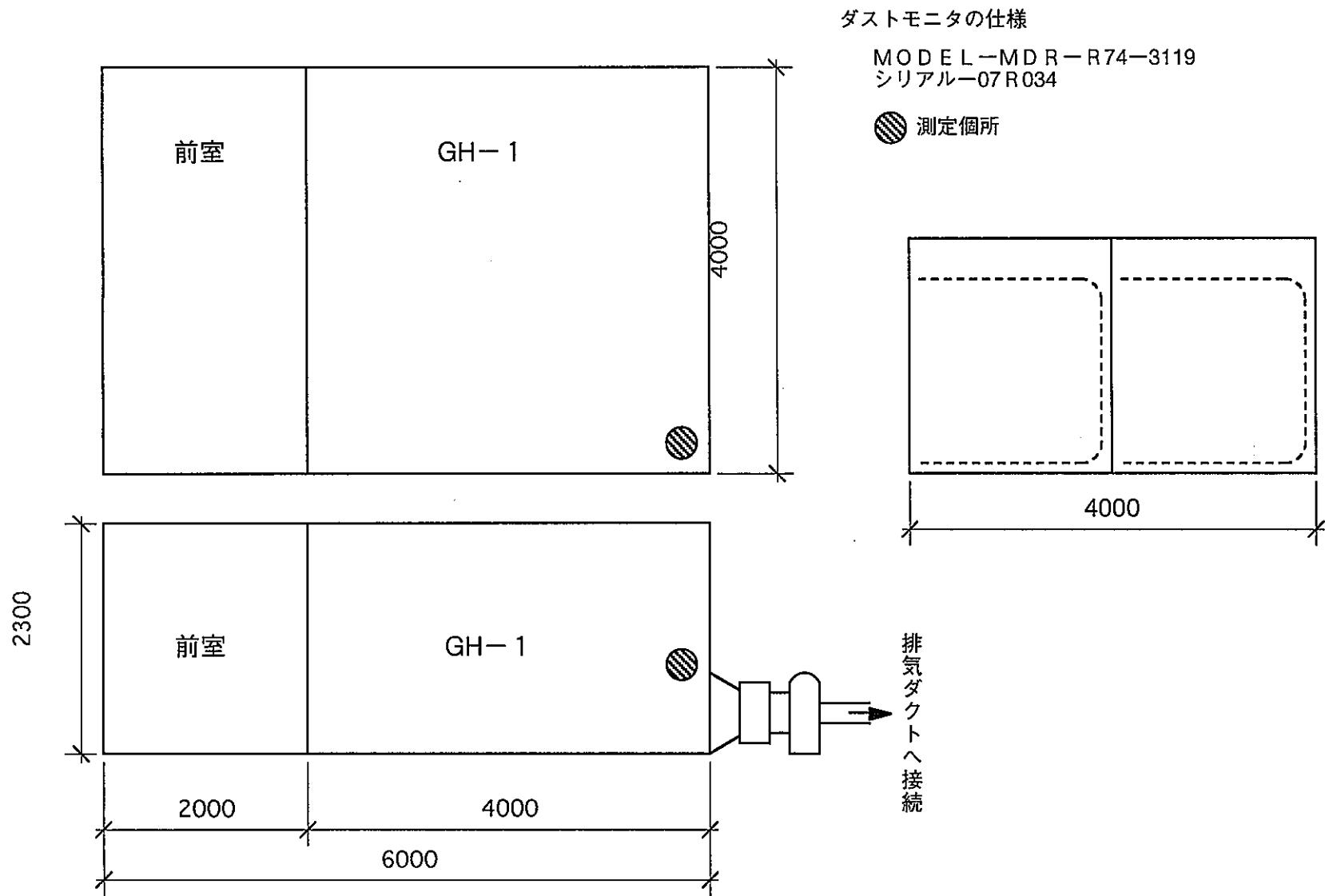


図3.3-6 除染フード撤去用グリーンハウスの構造

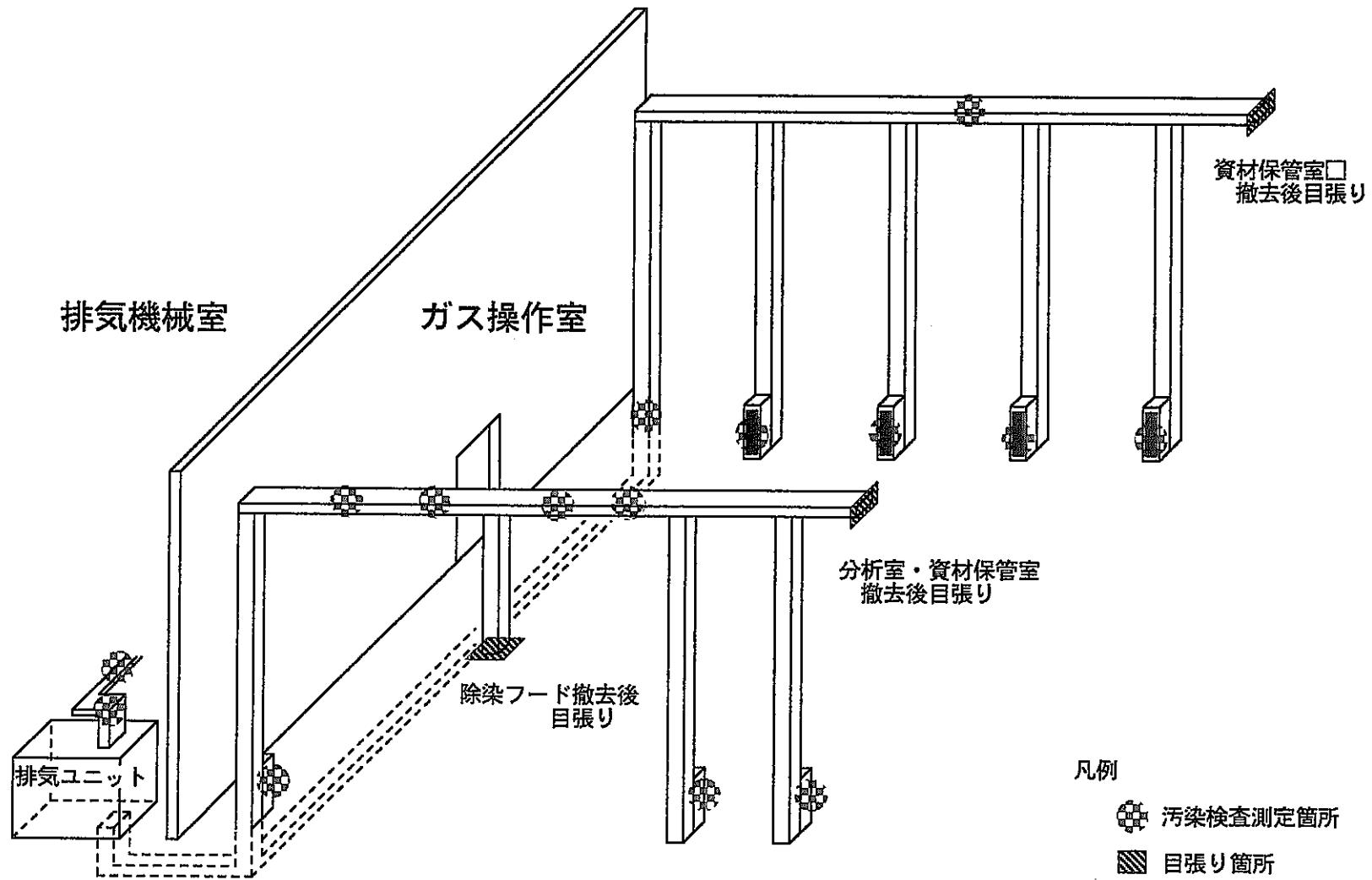


図3.3-7 建家系排気ダクト内面の汚染検査代表点

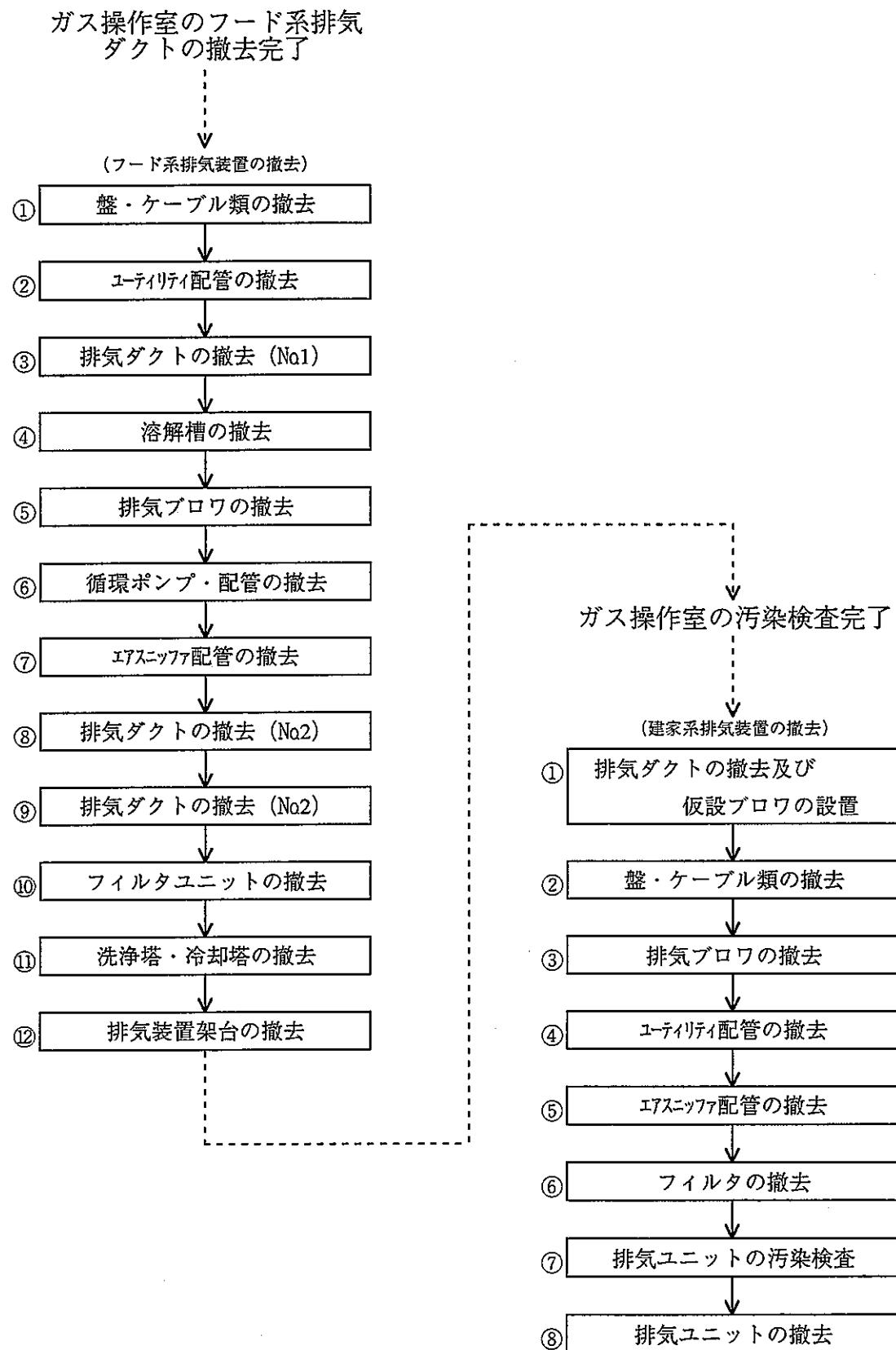
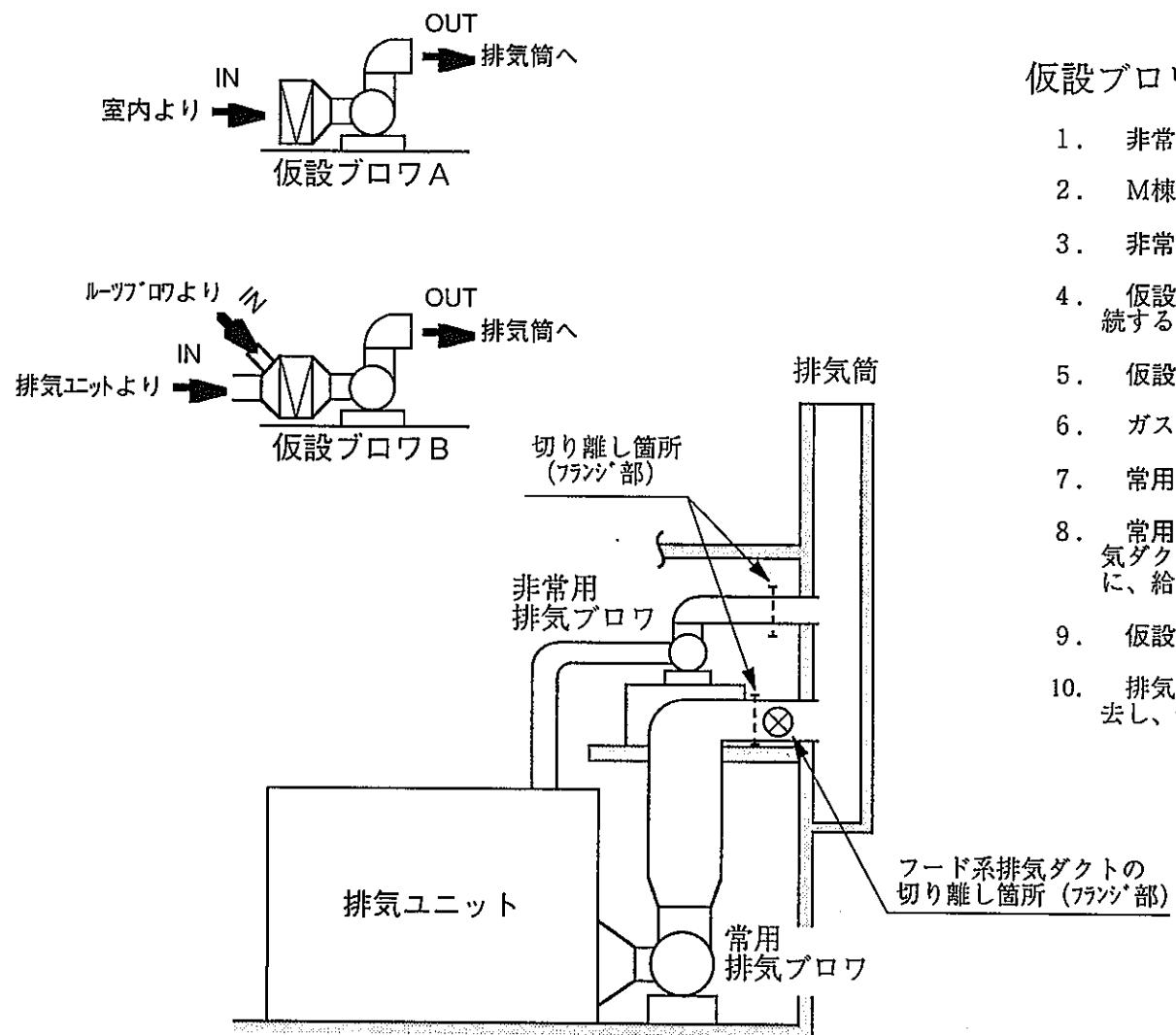


図3.3-8 常用排気機械室の作業手順（実績）



仮設ブロワの設置手順

1. 非常用排気ブロワ付近に、仮設ブロワ A を準備する。
2. M棟建家系の給気装置及び排気装置の運転を停止する。
3. 非常用排気ブロワの排気ダクト（排気筒側）を切り離す。
4. 仮設ブロワ A の排気ダクトを 3 項で切り離したダクトに接続する。
5. 仮設ブロワ A を運転し、室内の換気を確保する。
6. ガス操作室内の排気口及び給気口を閉止する。
7. 常用排気ブロワ及び非常用排気ブロワを撤去する。
8. 常用排気ブロワ撤去箇所に仮設ブロワ B を設置し、その排気ダクトを、フード系排気ダクト撤去時の開口部（フランジ部）に、給気ダクトを排気ユニットに接続する。
9. 仮設ブロワ B を運転し、排気ユニット内の換気を確保する。
10. 排気ユニットに接続されていたルーツブロワの排気管を撤去し、仮設ブロワ B の給気側へ接続する。

図3.3-9 仮設ブロワの設置要領

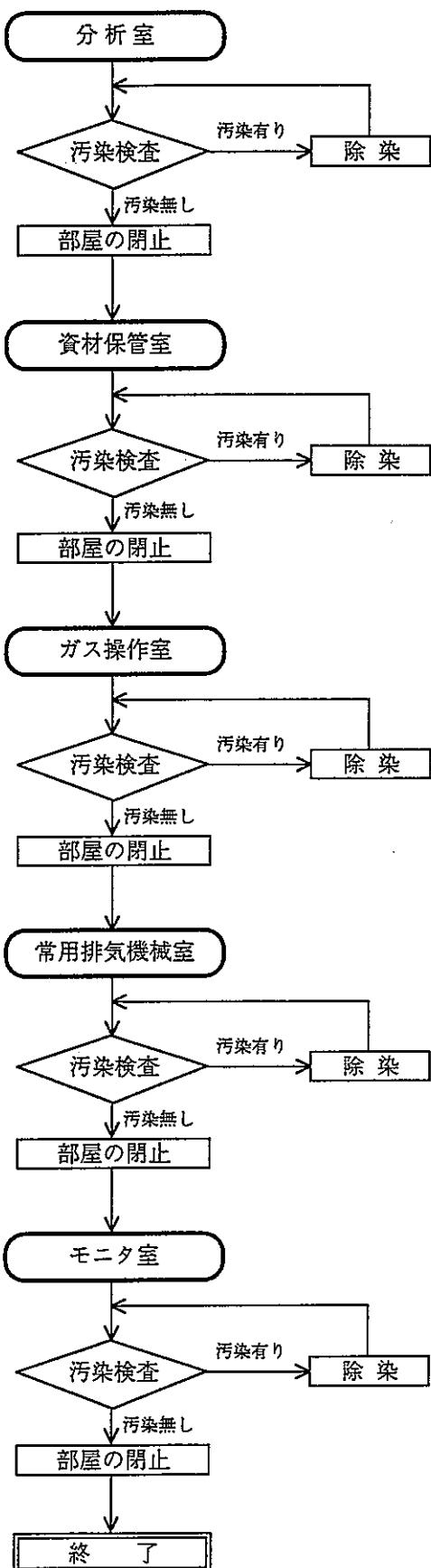
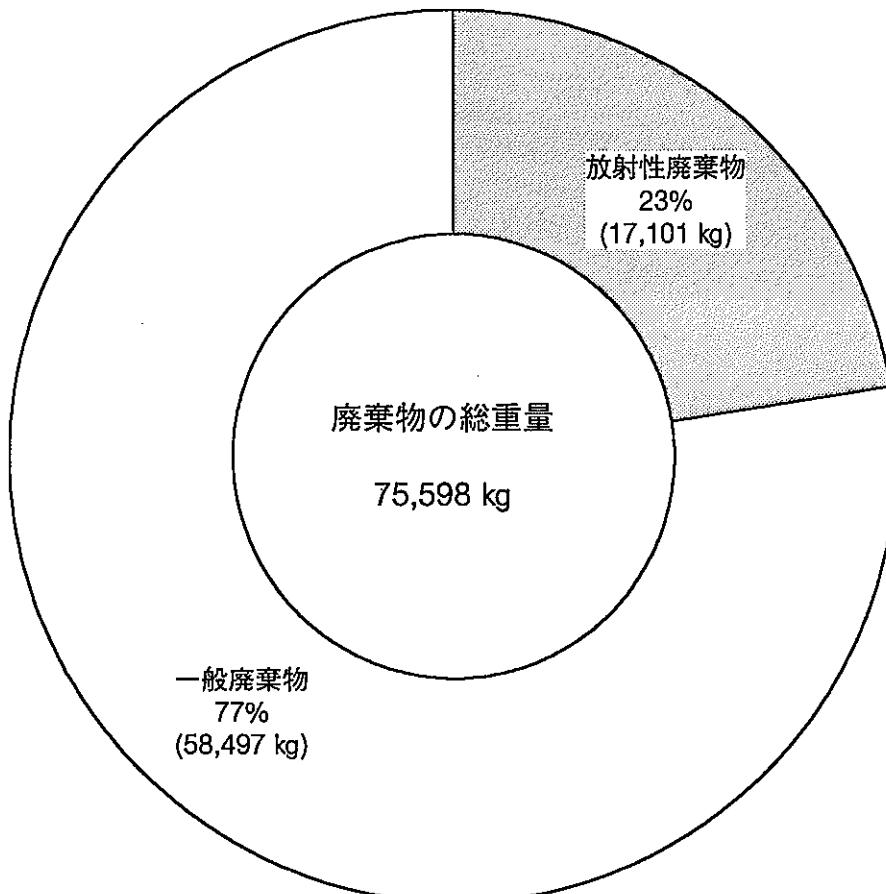


図3.4-1 室内の汚染検査実施手順



注)

- (1) 放射性廃棄物の重量には、容器重量を含む。
- (2) 放射性廃棄物のうち、可燃物の重量は以下のように想定した。
(カートンの本数×2.5kg/カートン)

図6.1-1 放射性廃棄物と一般廃棄物の発生割合

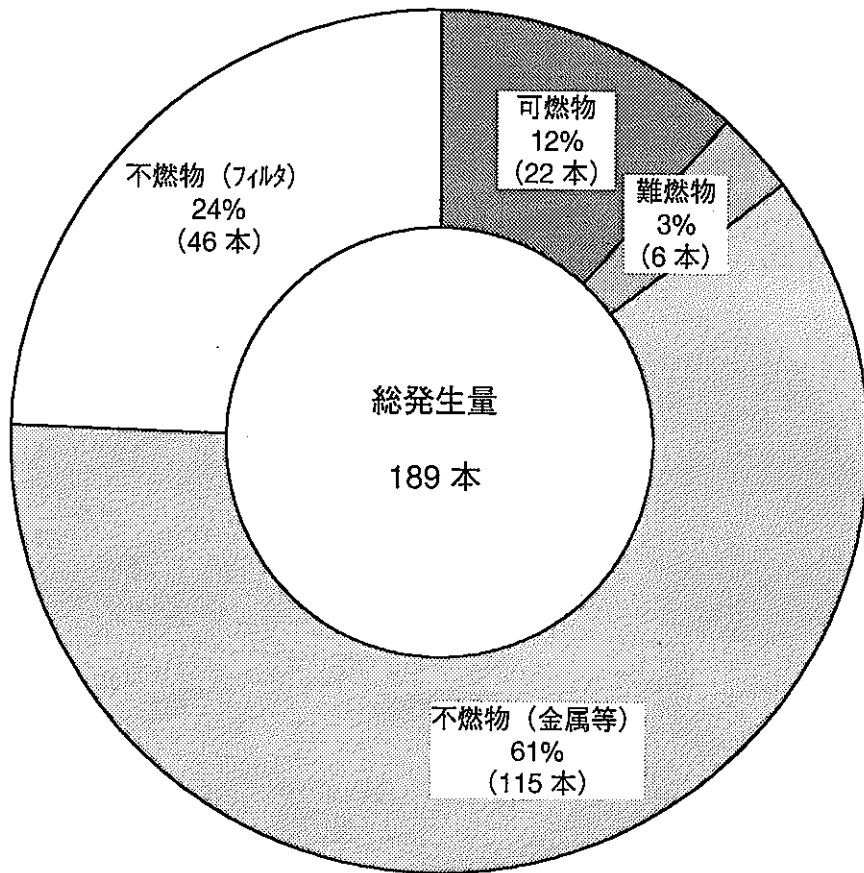


図6.2-1 放射性廃棄物の内訳 (200 ℥トラム缶換算)

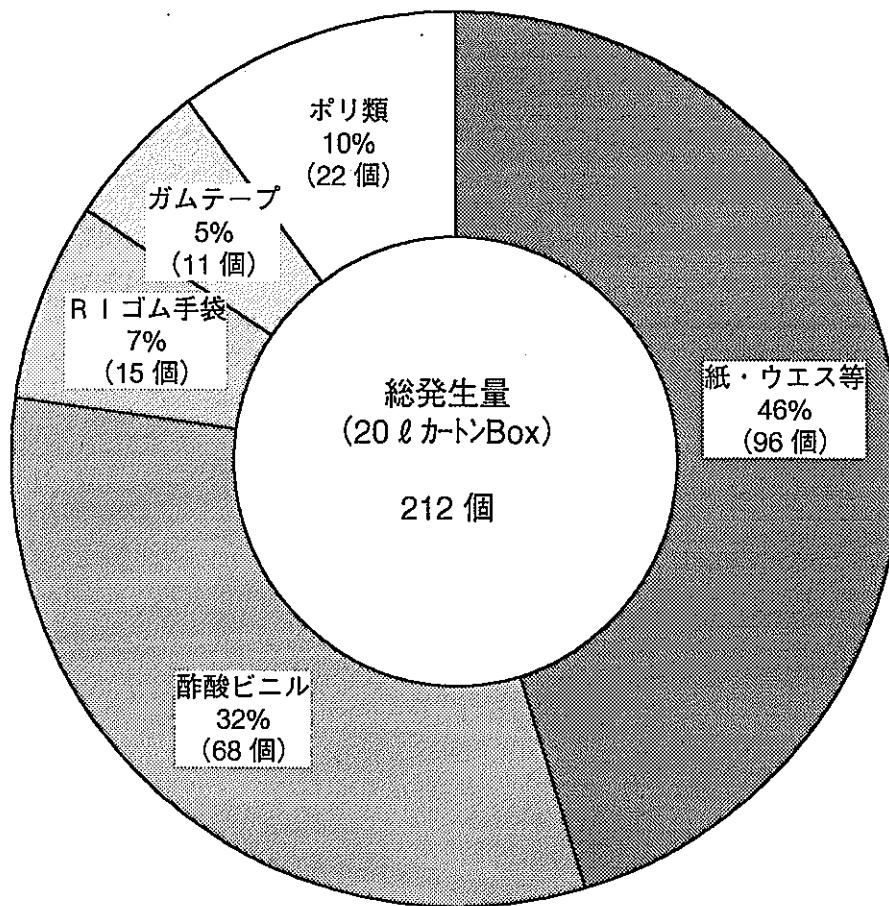


図6.2-2 可燃物の内訳 (20 ℥ カートンBox)

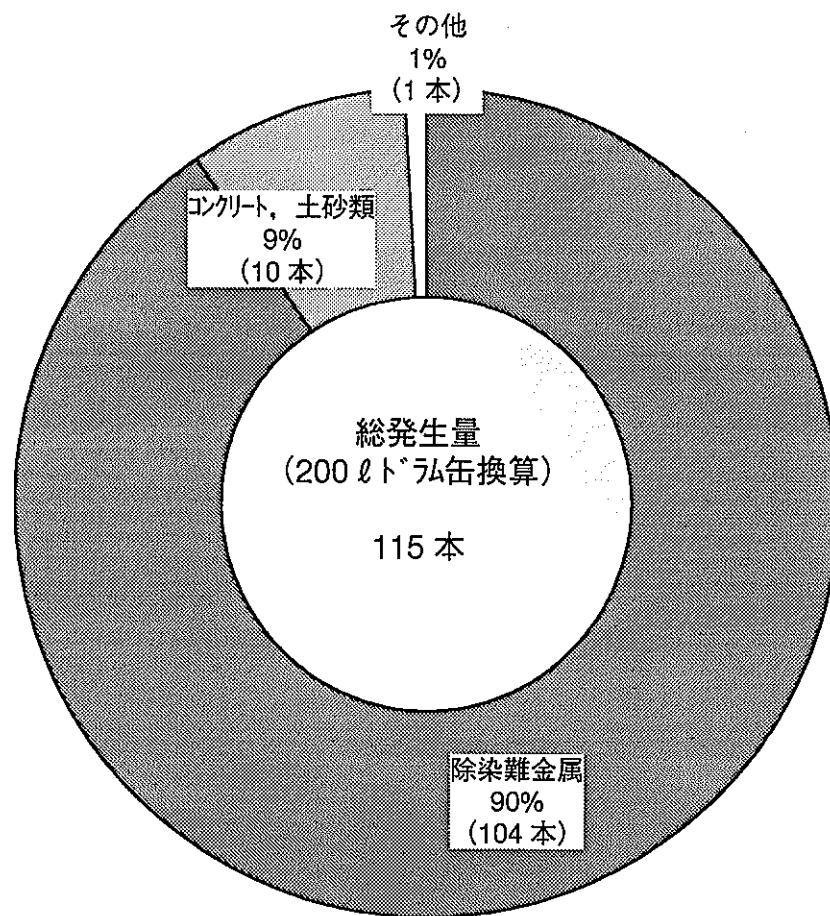


図6.2-3 不燃物（金属類）の内訳（200 ℥ドラム缶換算）

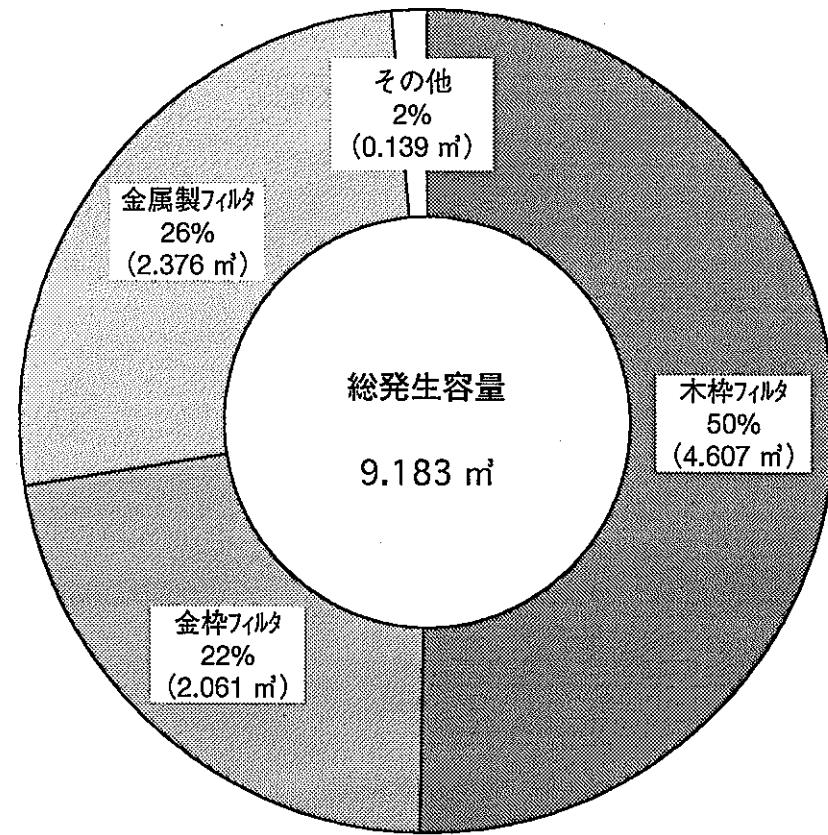


図6.2-4 不燃物（フィルタ）の内訳（容量比較）

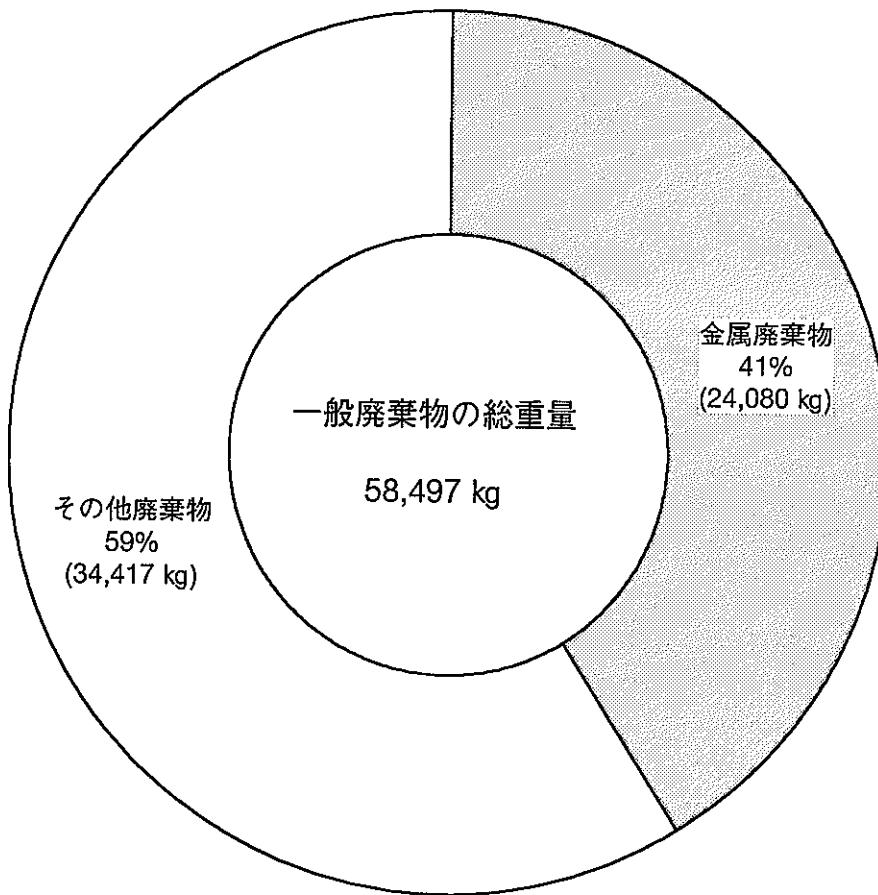


図6.3-1 一般廃棄物の内訳（重量割合）



写真 3.3-1 分析室内の撤去物

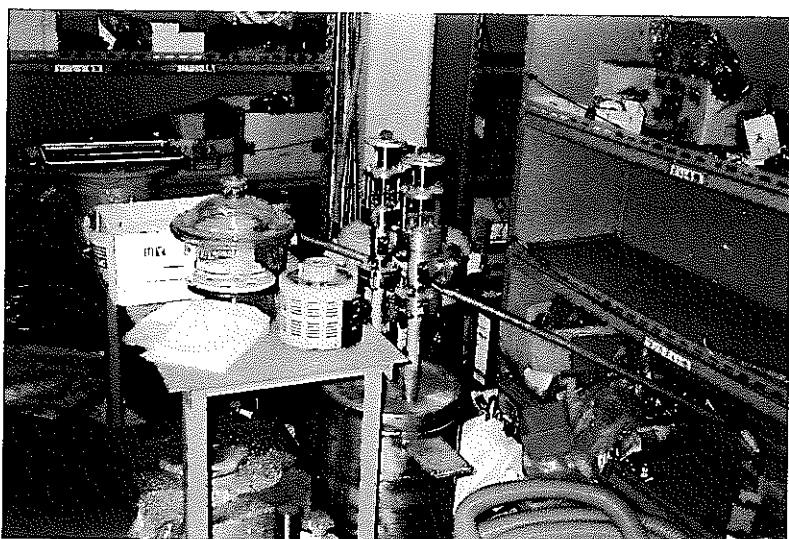
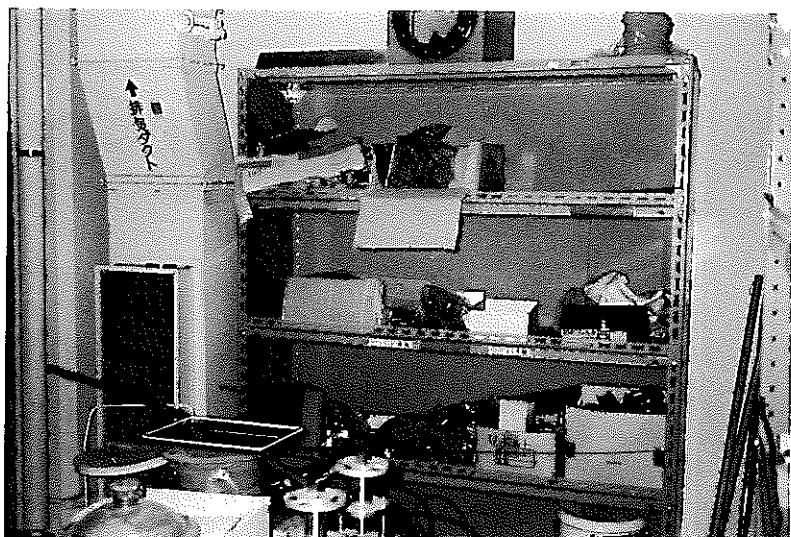
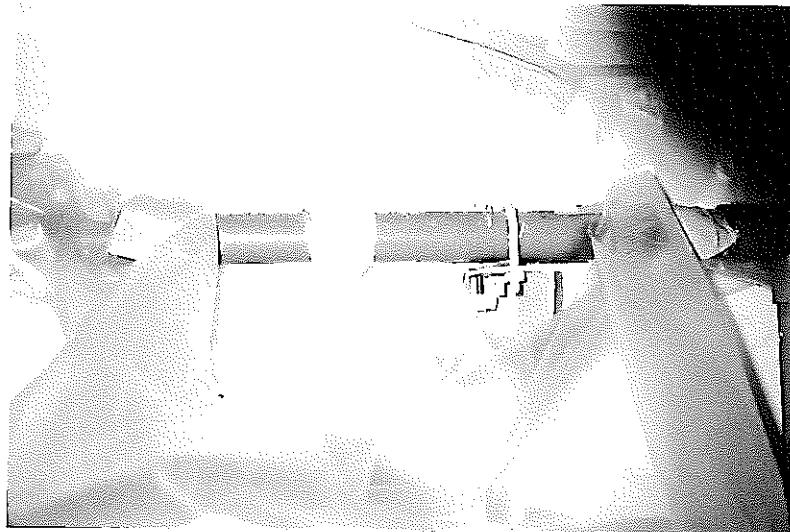


写真 3.3-2 資材保管室内の撤去物



切 断 前
(養 生)



切 断 中



切 断 後
(閉止処置)

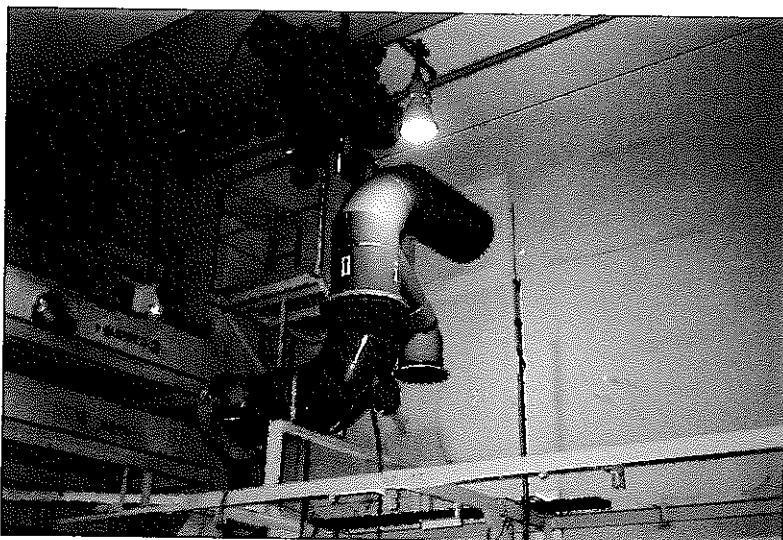
写真 3.3-3 フード用エアスニッファの撤去状況



撤去箇所養生
(常用排気機械室側)



撤去箇所養生
(フード側)



撤去後の状態
(常用排気機械室側)

写真 3.3-4 フード系排気ダクトの撤去状況

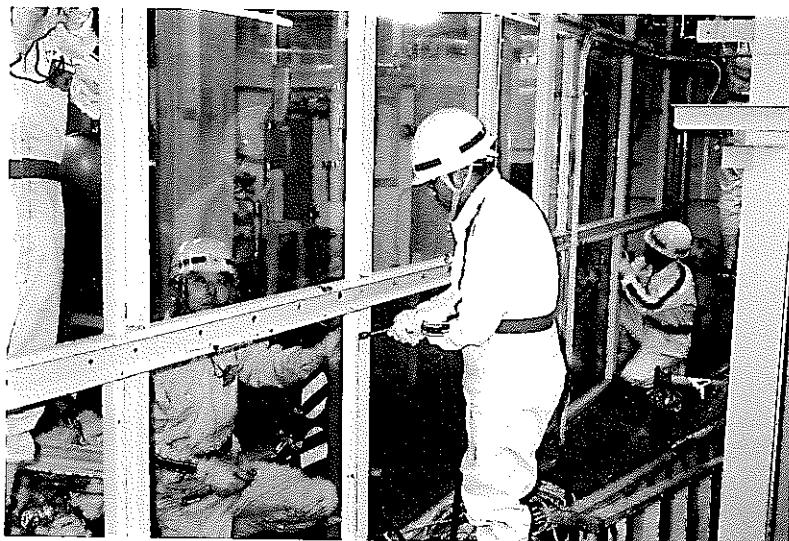
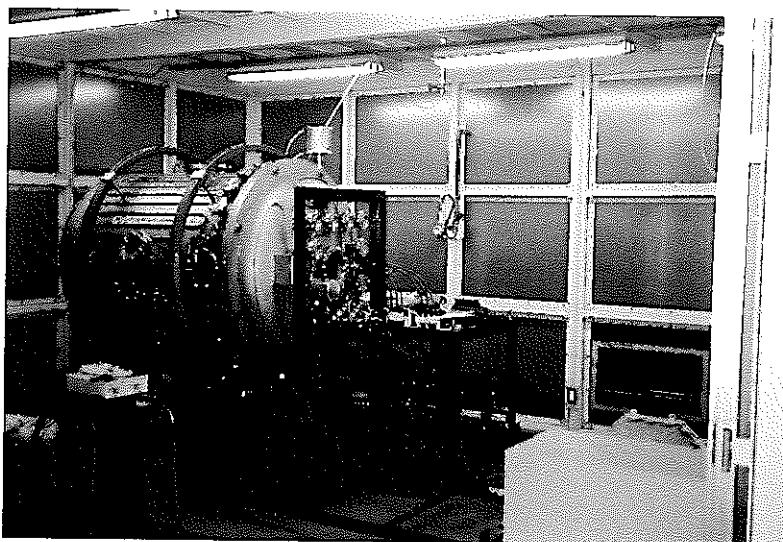
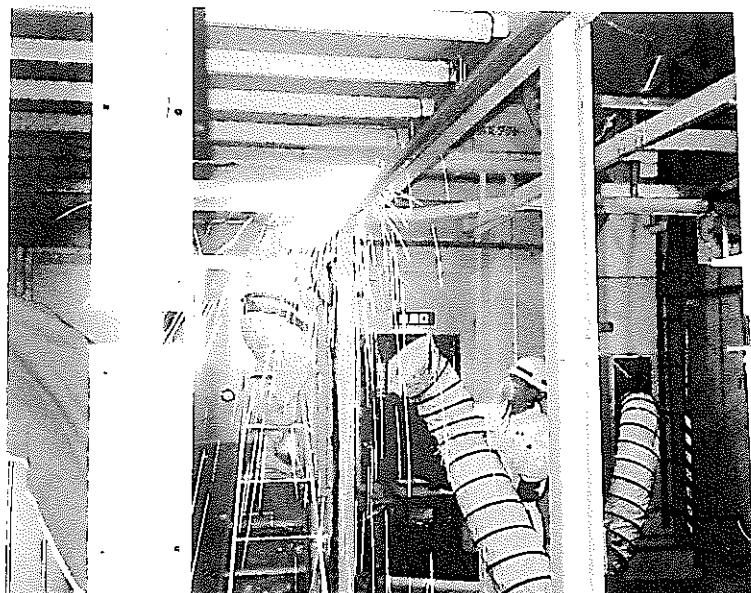


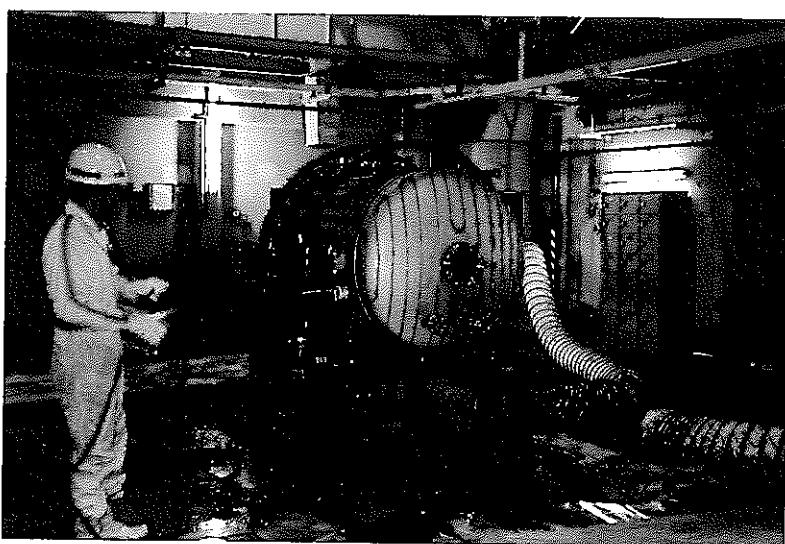
写真 3.3-5 フードパネルの撤去状況



フード(3)内の
試験装置
(コールド)

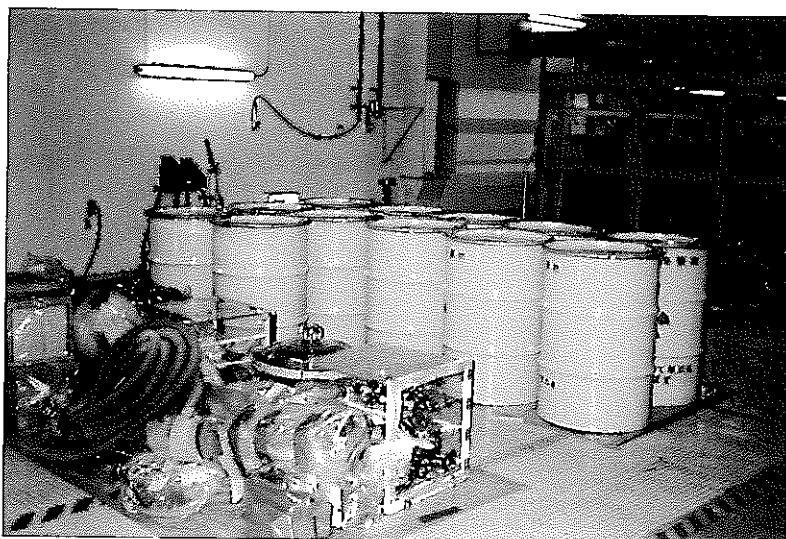


骨組みの解体
(プラズマ切断)



フード(3)
解体後の状況
(試験装置撤去前)

写真 3.3-6 フード(3)の撤去状況



撤去物の収納

写真 3.3-7 資材保管室(2)内の撤去物

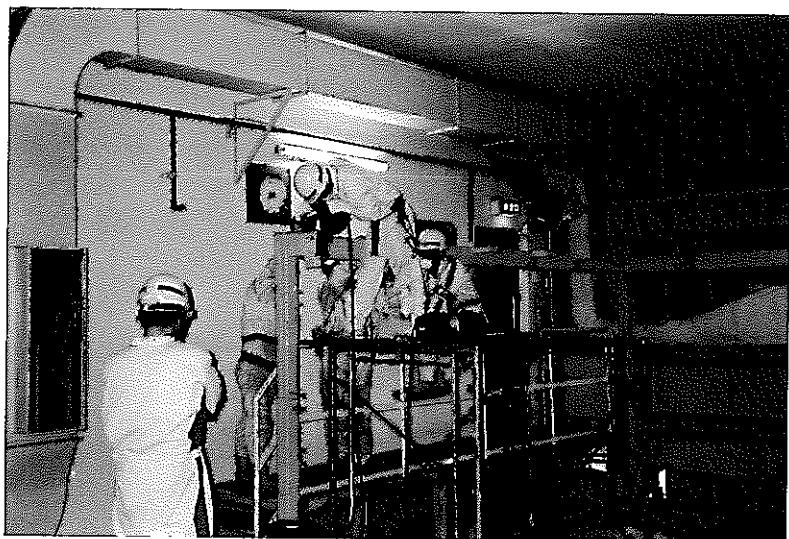


写真 3.3-8 資材保管室(2)の撤去状況

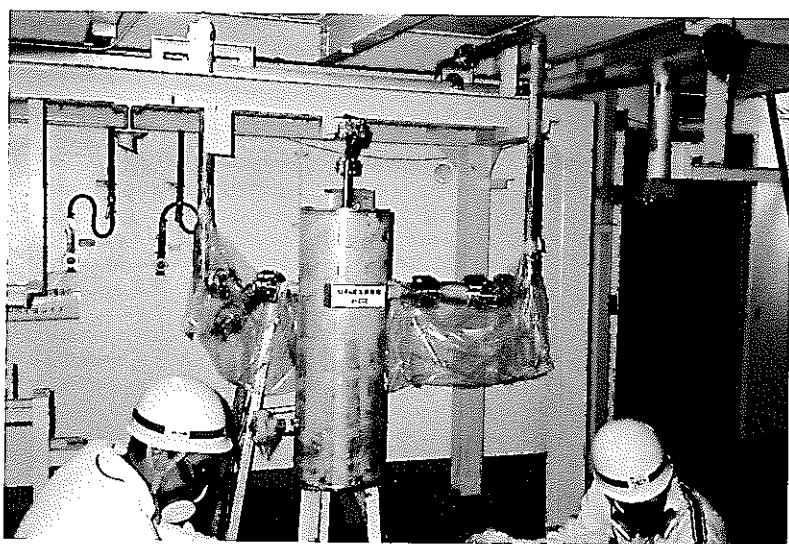
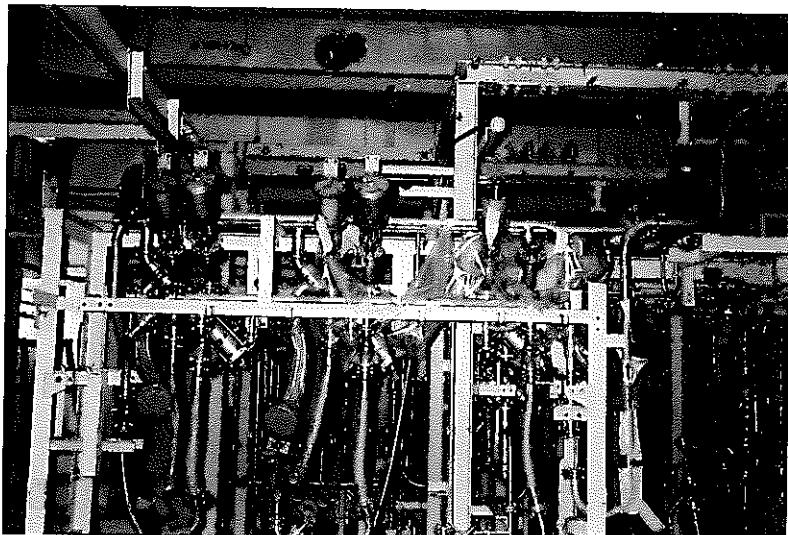
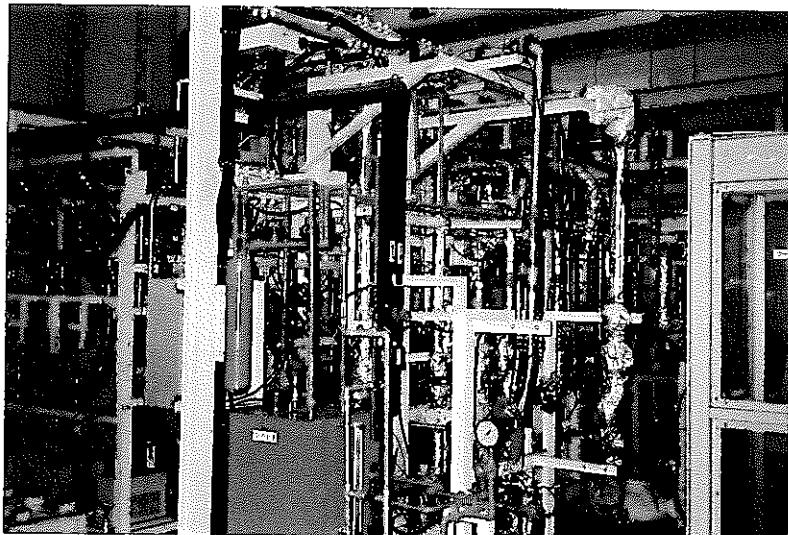


写真 3.3-9 分離作業を行った塔槽類・配管の外観

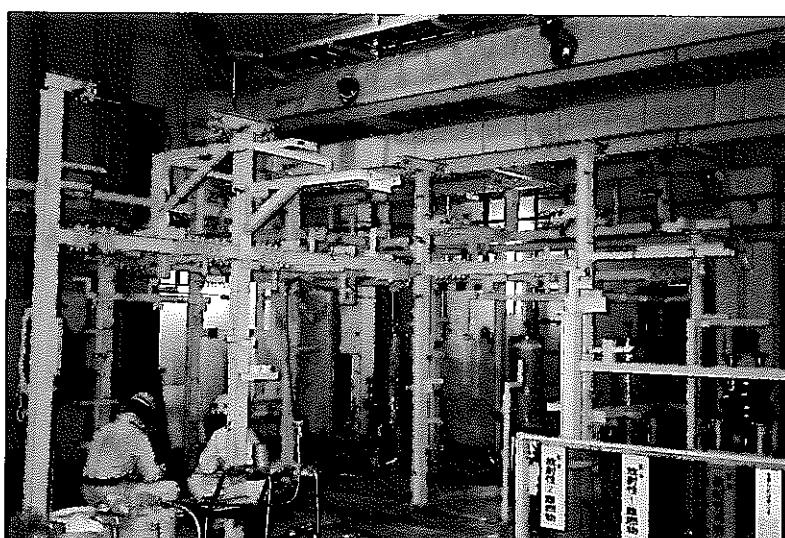
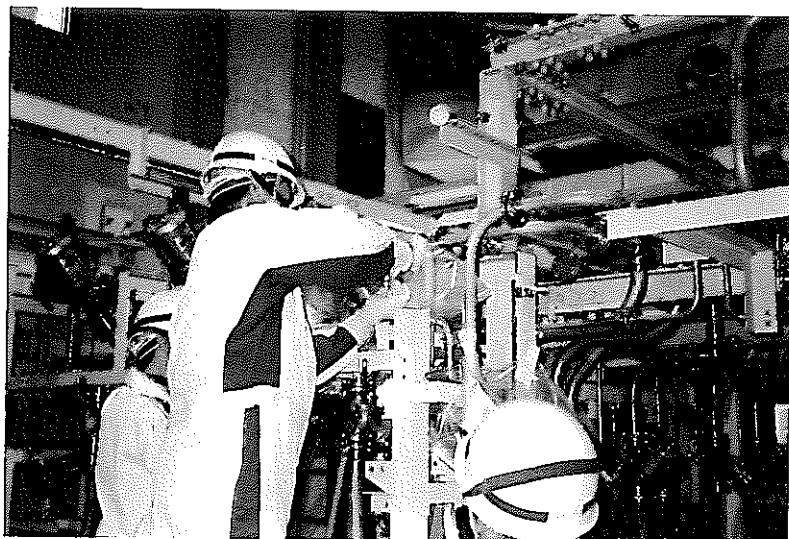


写真 3.3-10 塔槽類・配管の分離作業状況

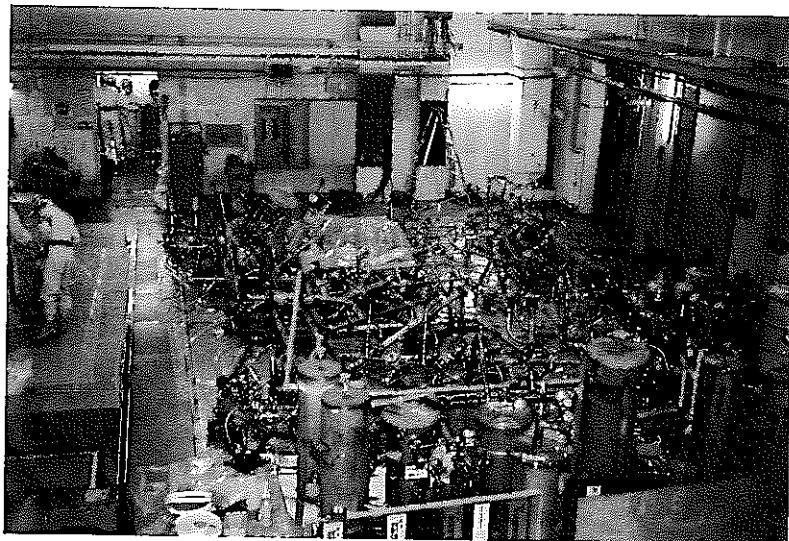


写真 3.3-11 塔槽類・配管の仮置き状況

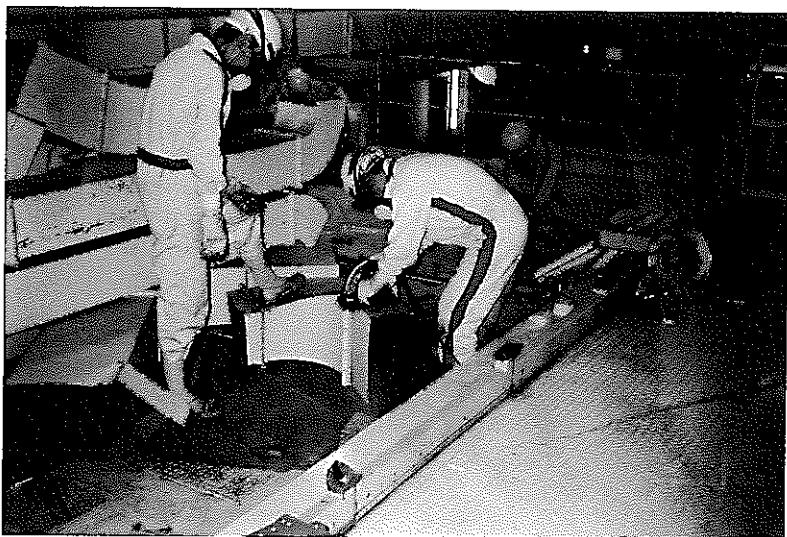


写真 3.3-12 建家系排気ダクト（一部）の撤去状況

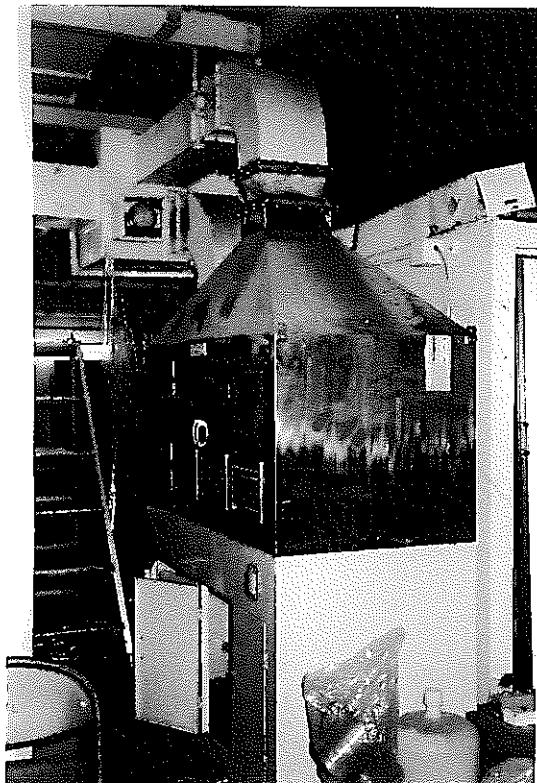
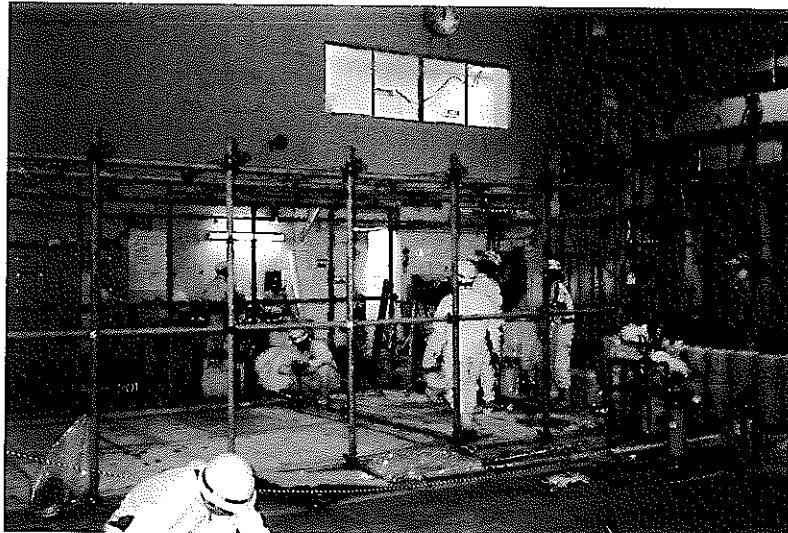
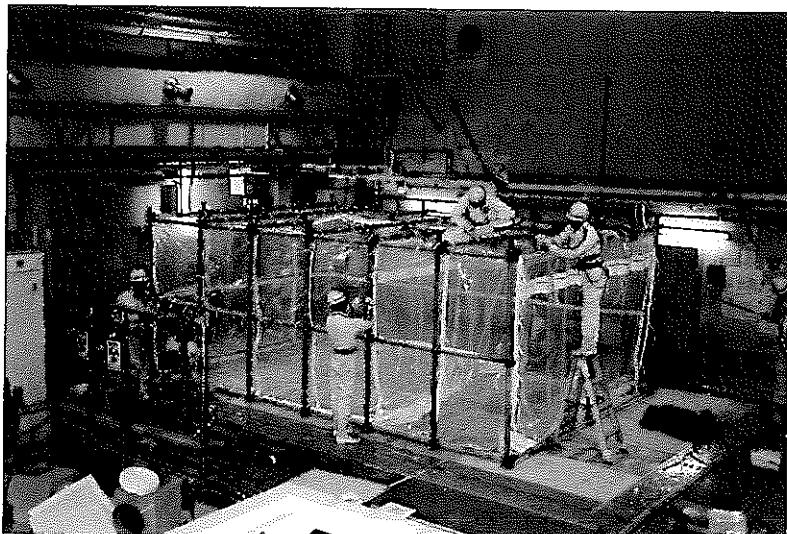


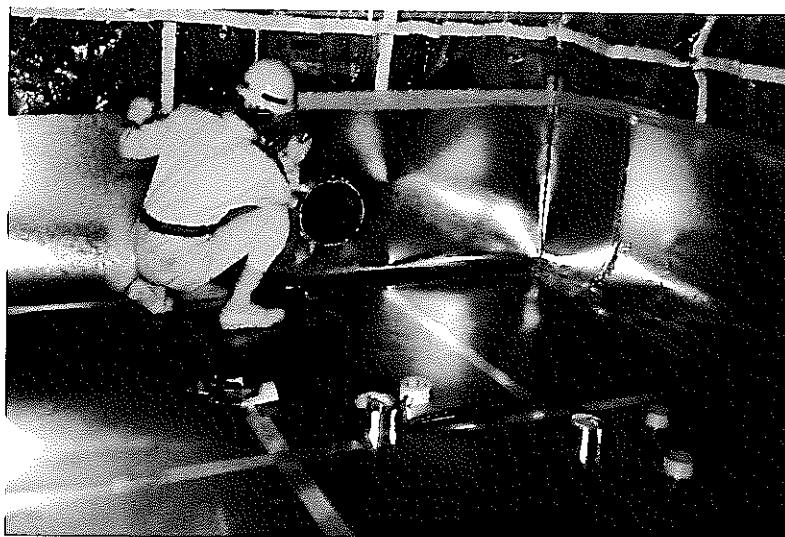
写真 3.3-13 サンプルチューブ洗浄フードの外観



骨組みの組立



テントの設置



亜鉛鉄板養生

写真 3.3-14 切断用 G H 組立状況

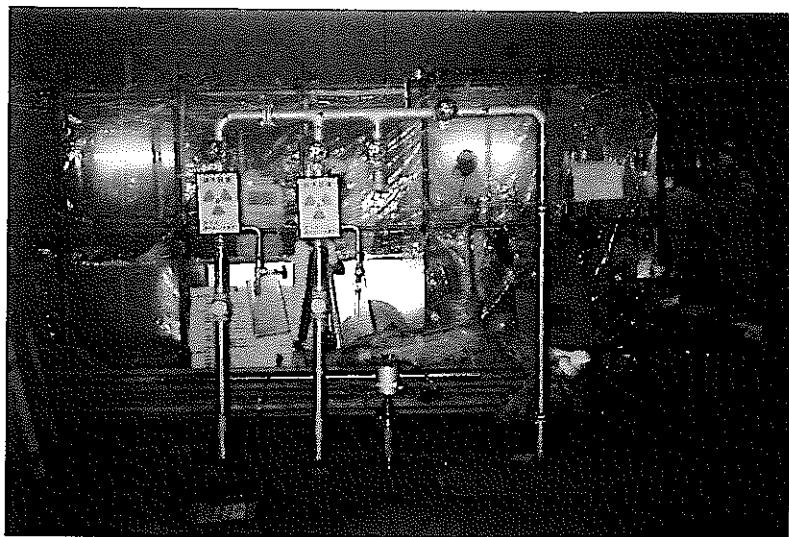
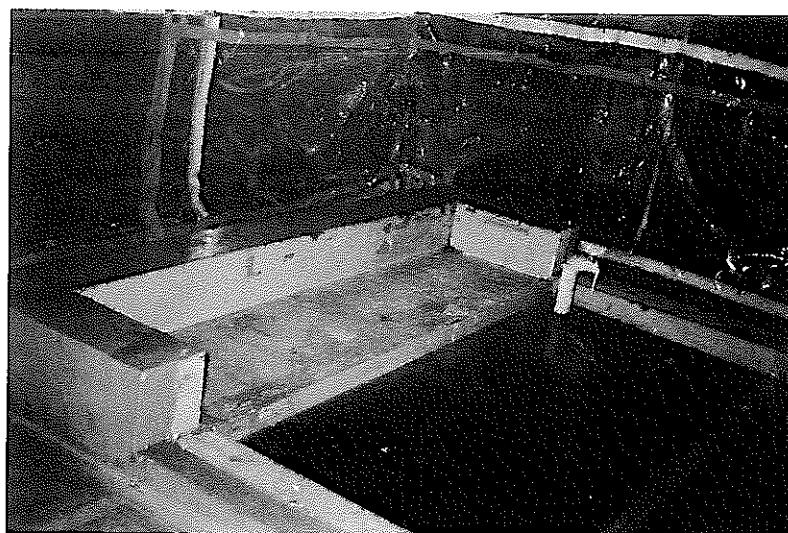
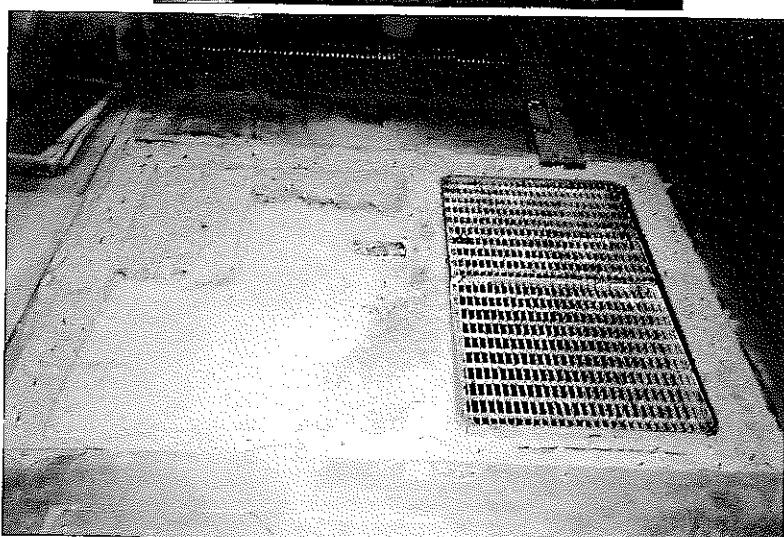
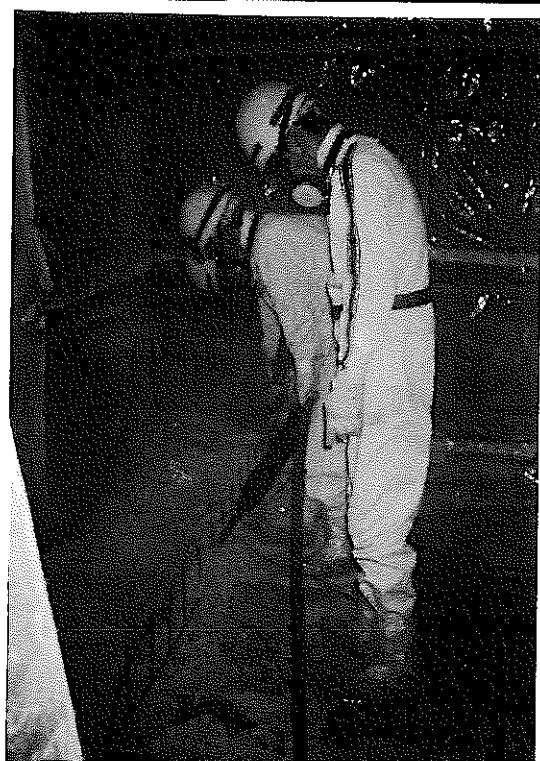


写真 3.3-15 屋内廃水ピット用サンプリング配管の外観



撤去前



撤去後

写真 3.3-16 除染フード防液堤の撤去状況

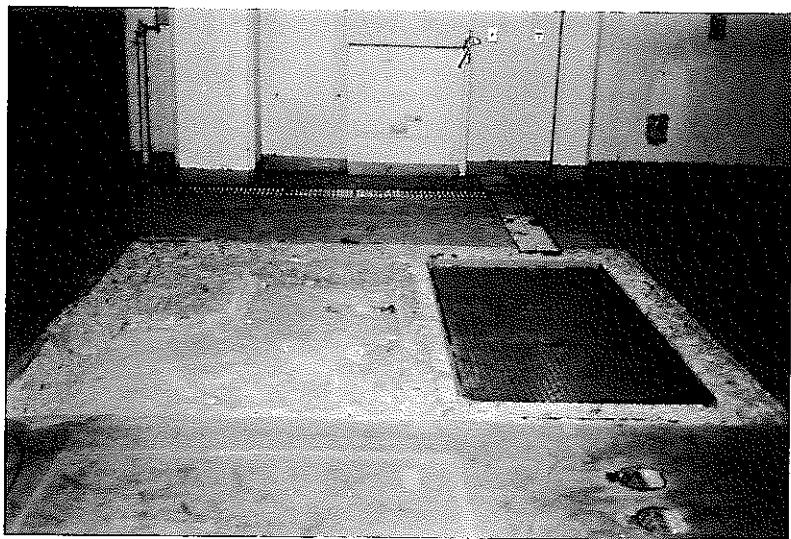


写真 3.3-17 屋内廃水ピット開口部の閉止状況

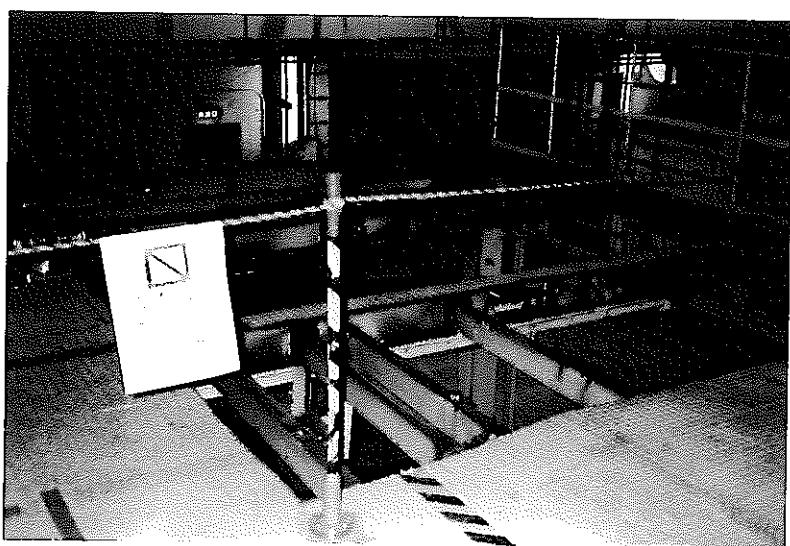
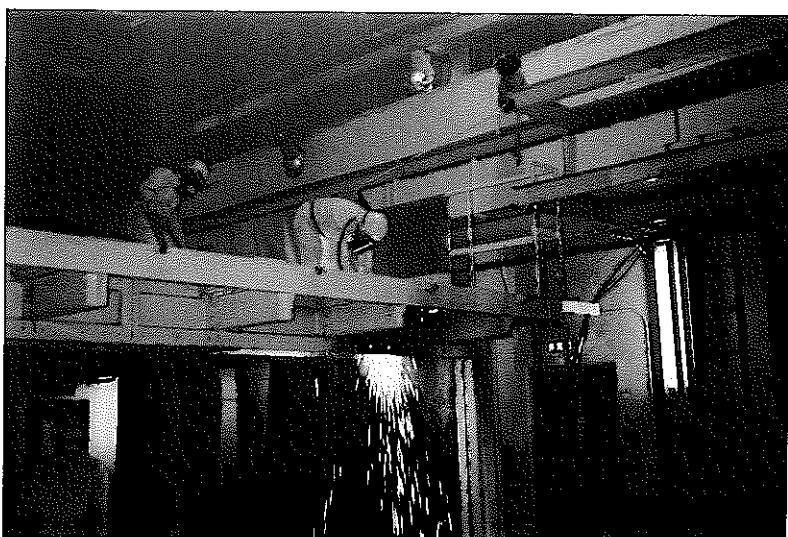
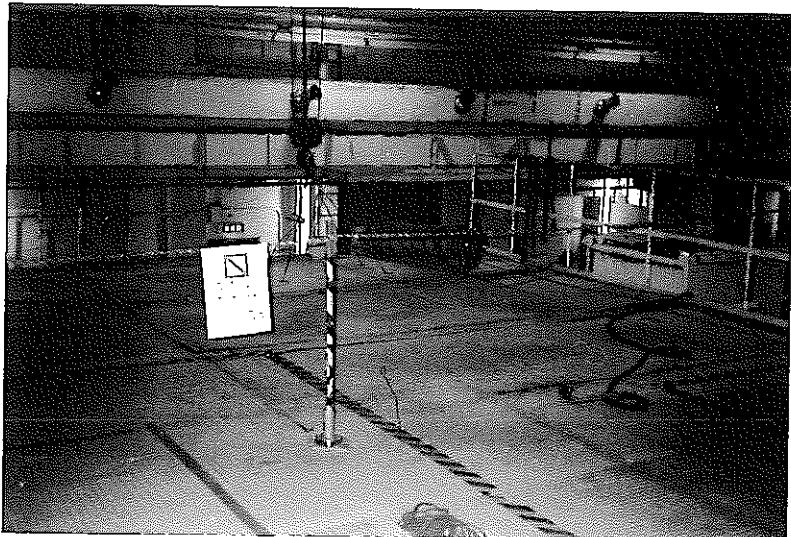


写真 3.3-18 フード(2)及び第一試験室の撤去状況

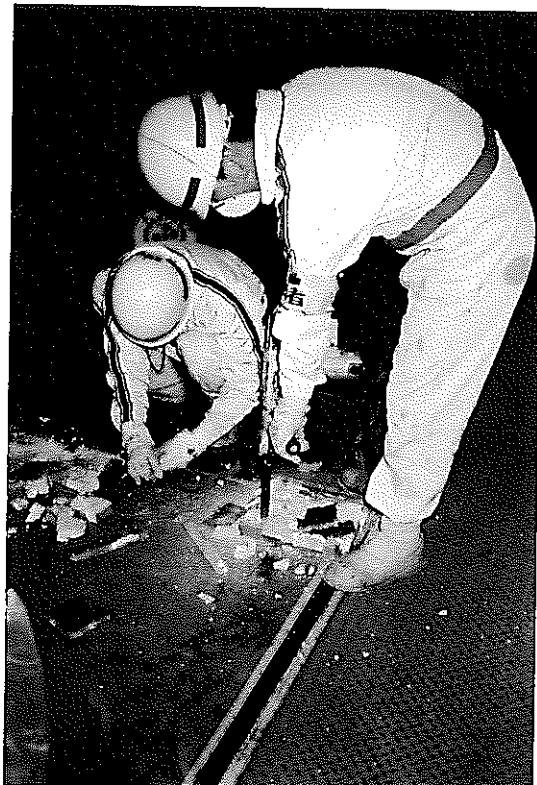


写真 3.3-19 架台基礎・アンカーボルトの撤去状況

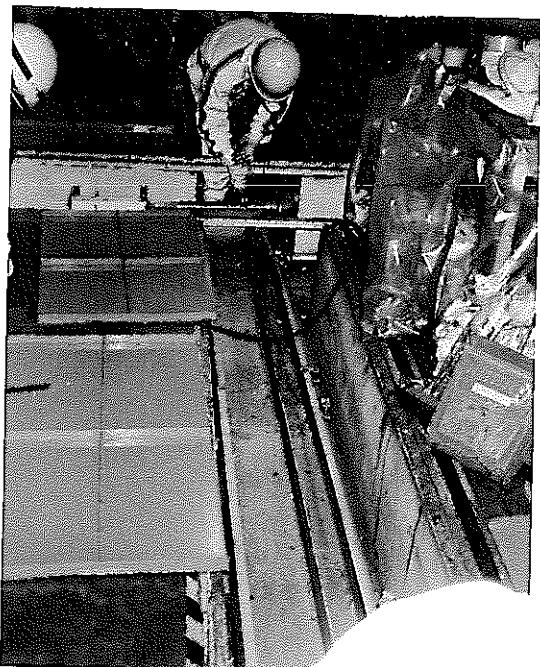


写真 3.3-20 トレンチ内の撤去状況

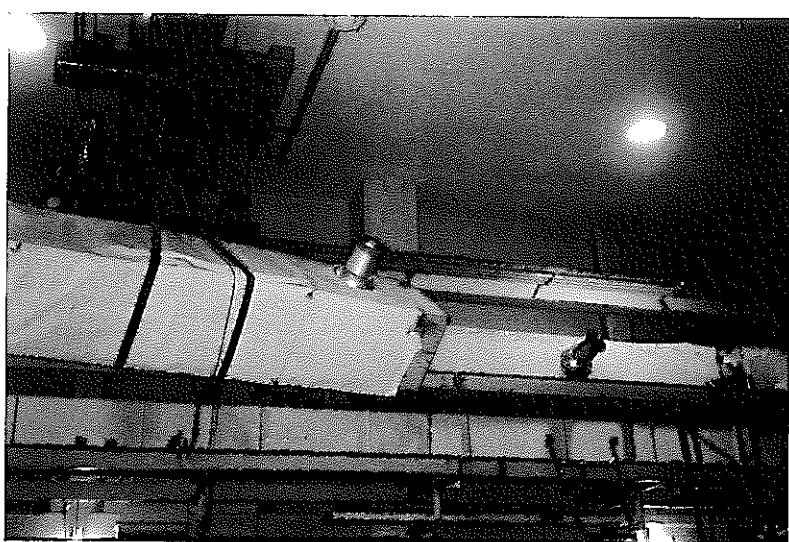
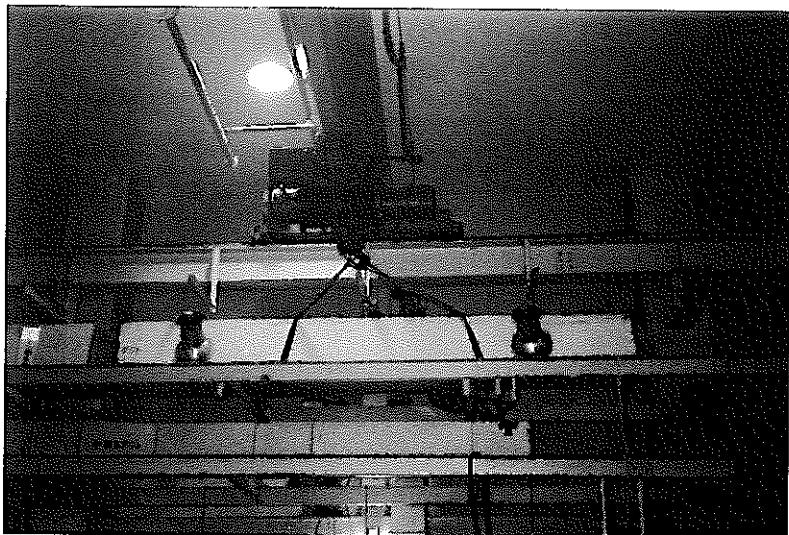
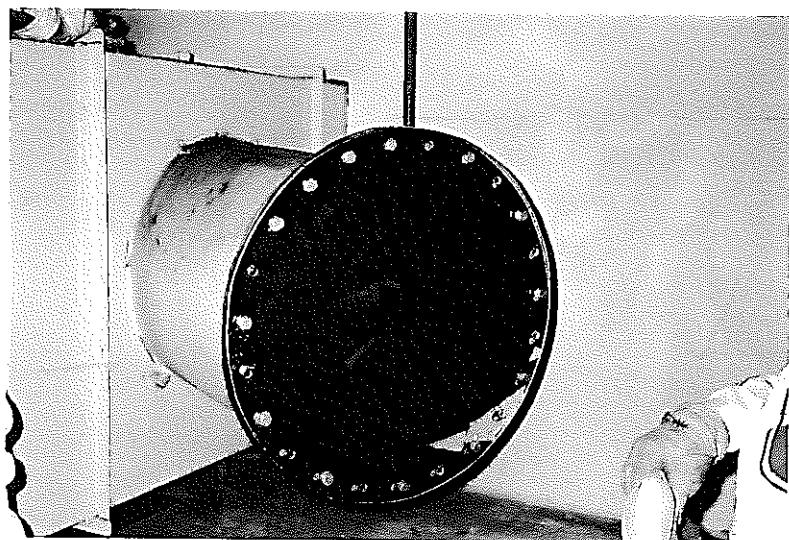
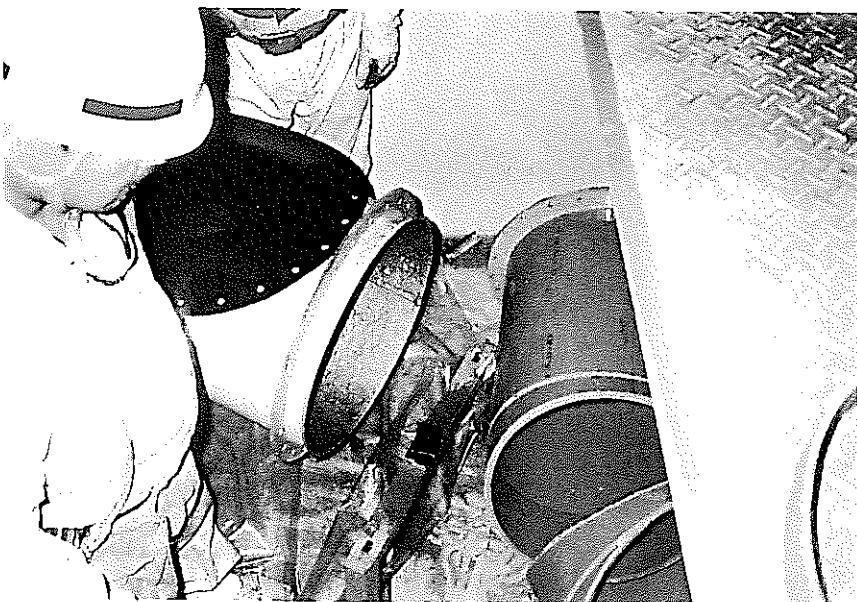
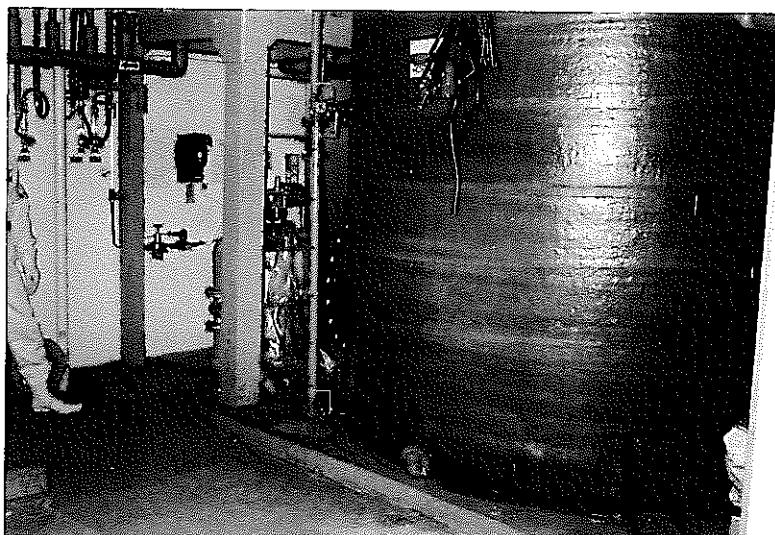


写真 3.3-21 建家系給気ダクトの撤去状況

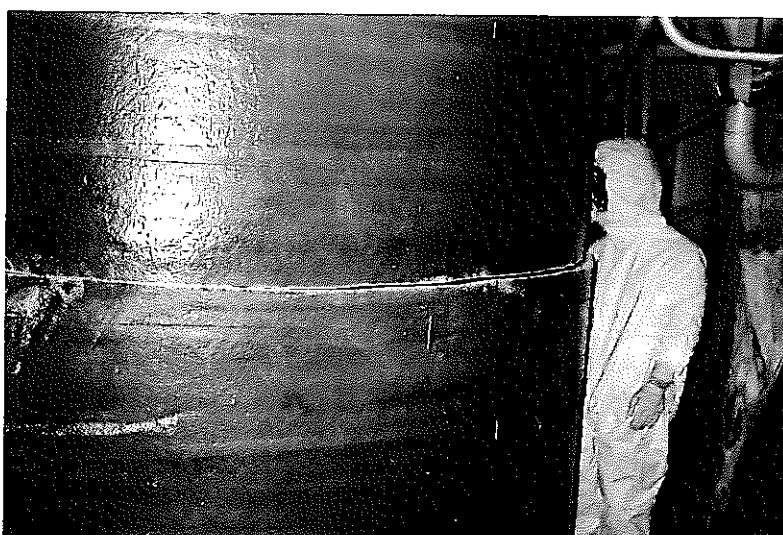


アクリル板による
閉止

写真 3.3-22 フード系排気ダクトと排気筒との切離し状況



切 断 前



切 断 後

写真 3.3-23 溶解槽の撤去状況

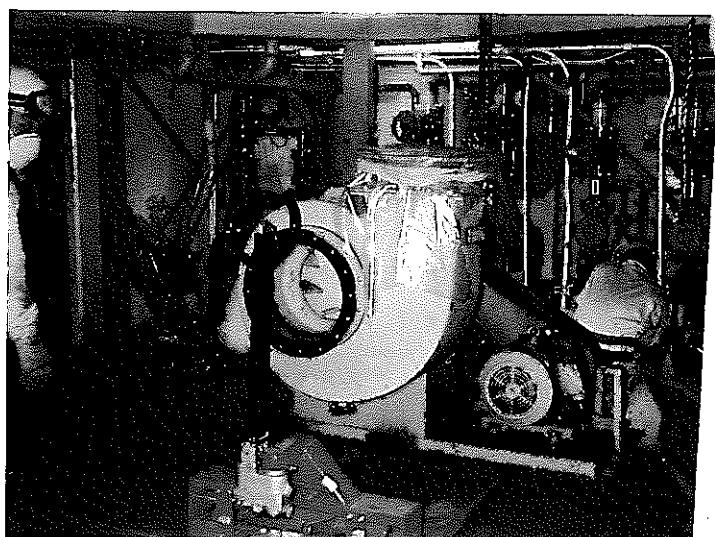
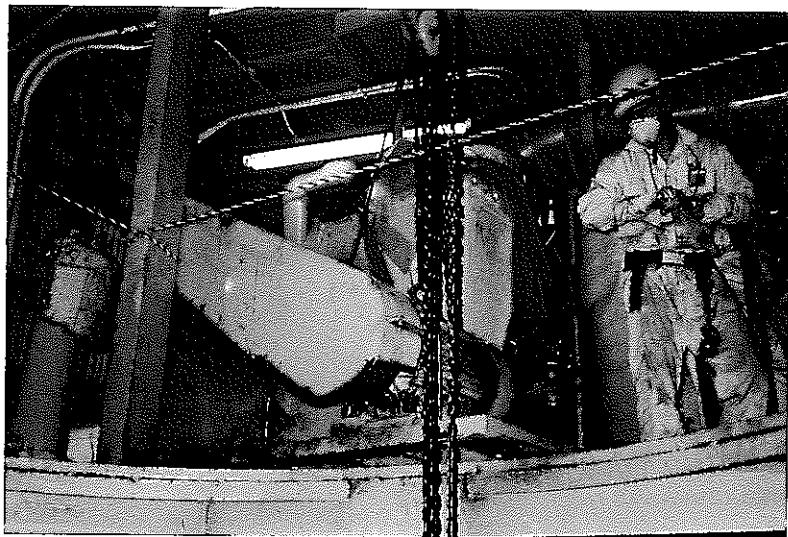


写真 3.3-24 排気プロワ（フード系排気装置）の撤去状況

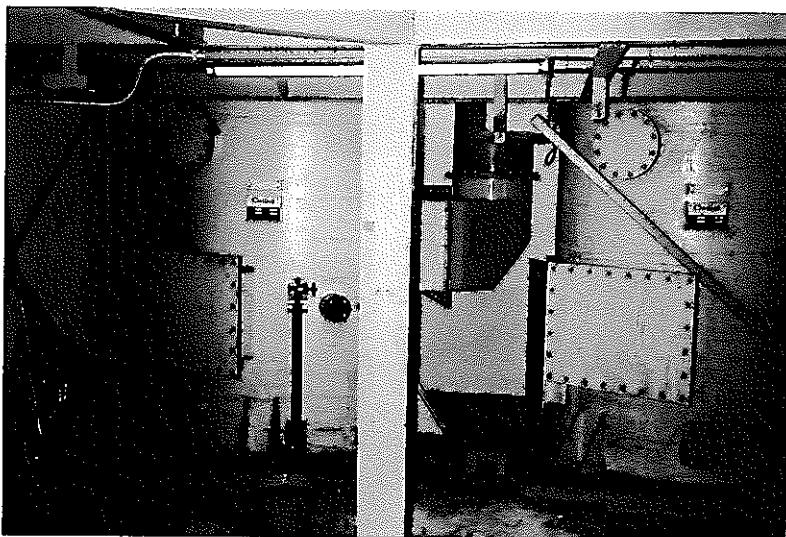
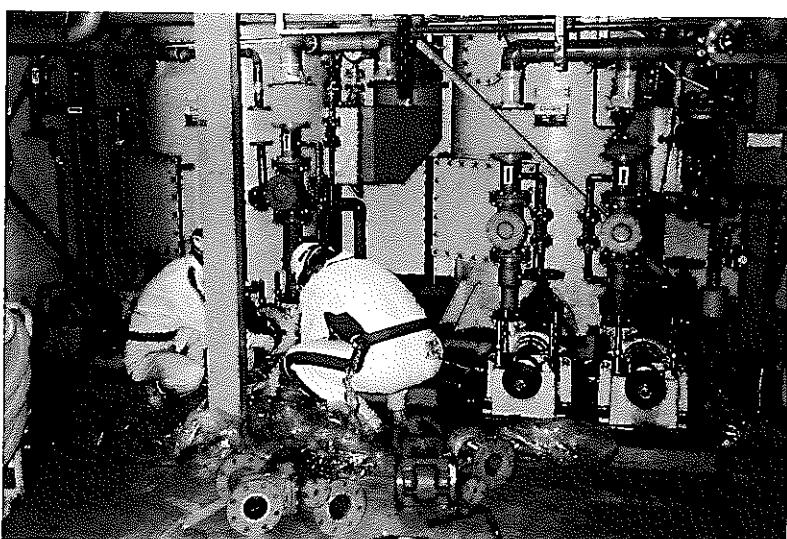
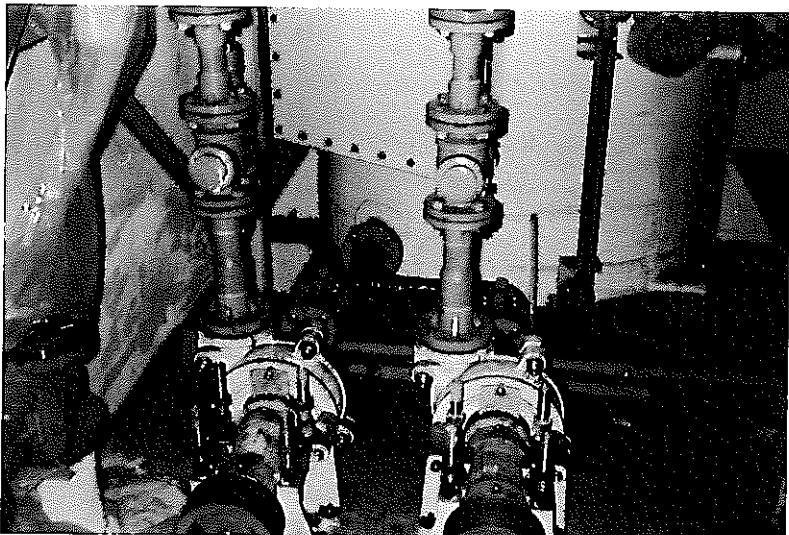


写真 3.3-25 配管及び循環ポンプ（フード系排気装置）の撤去状況

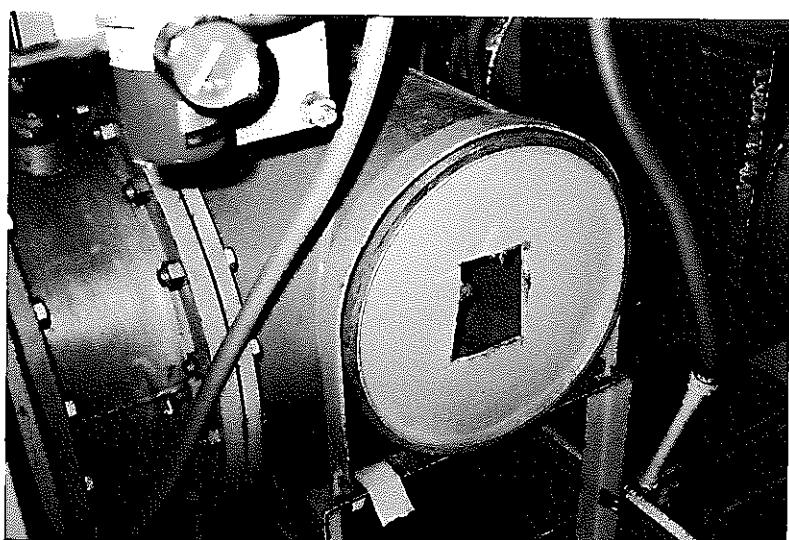
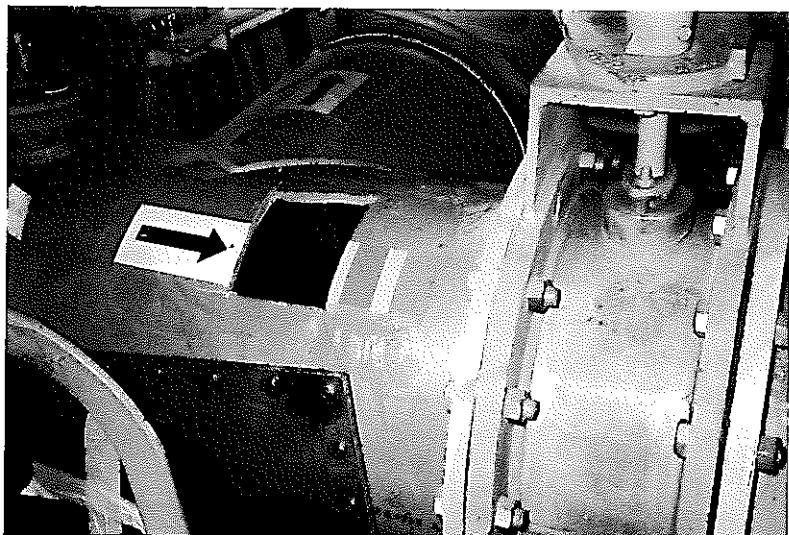


写真 3.3-26 フード系排気ダクトの内面汚染検査箇所

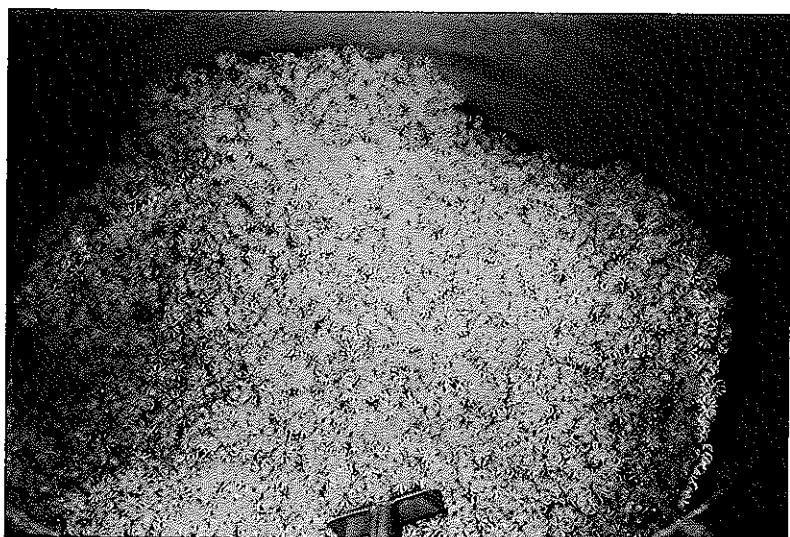
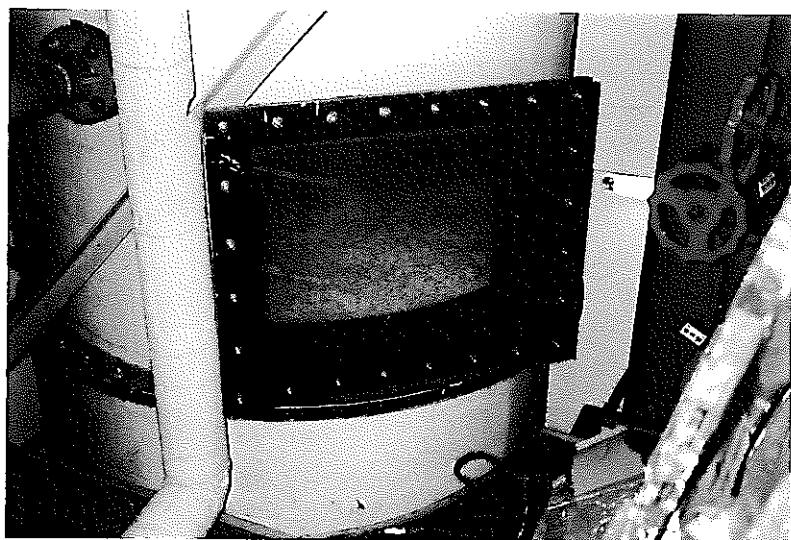


写真 3.3-27 冷却塔・洗浄塔の充填物

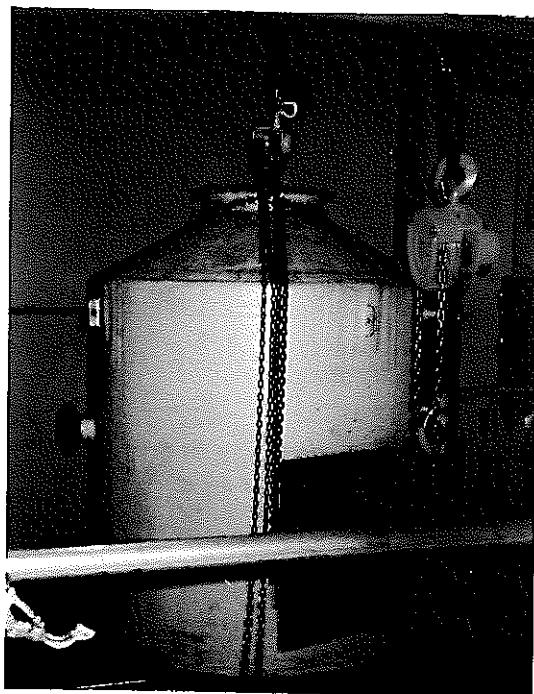
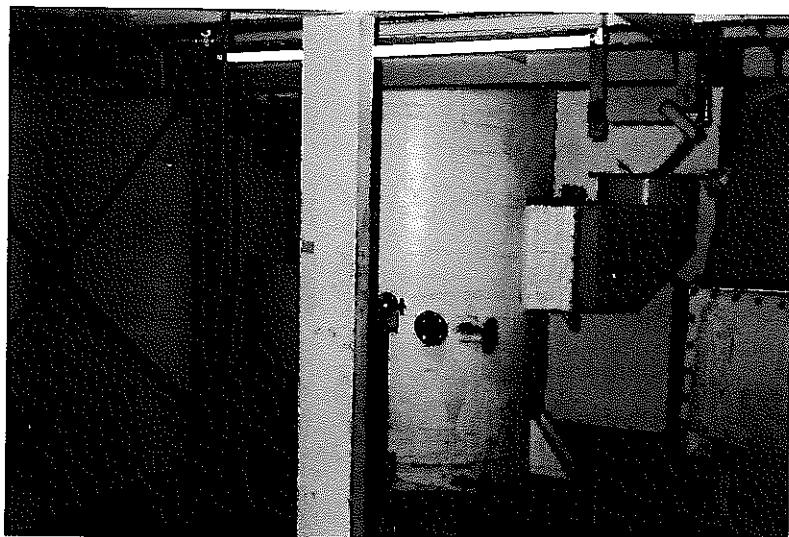
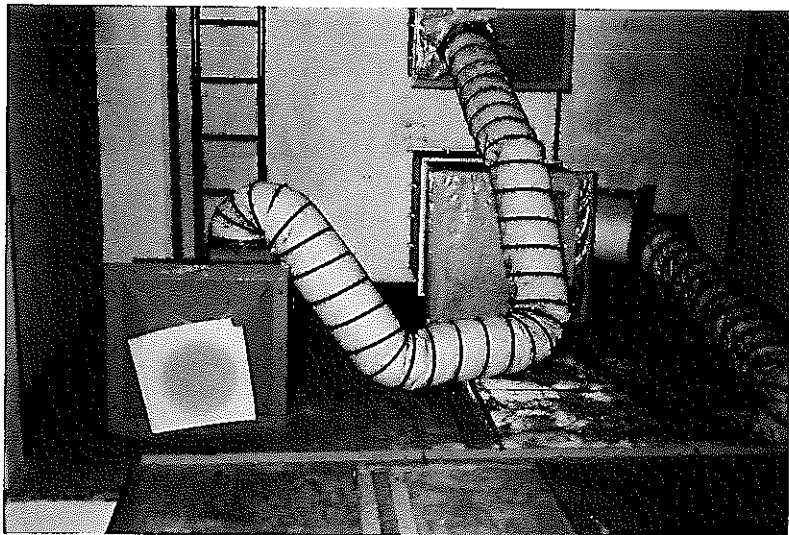
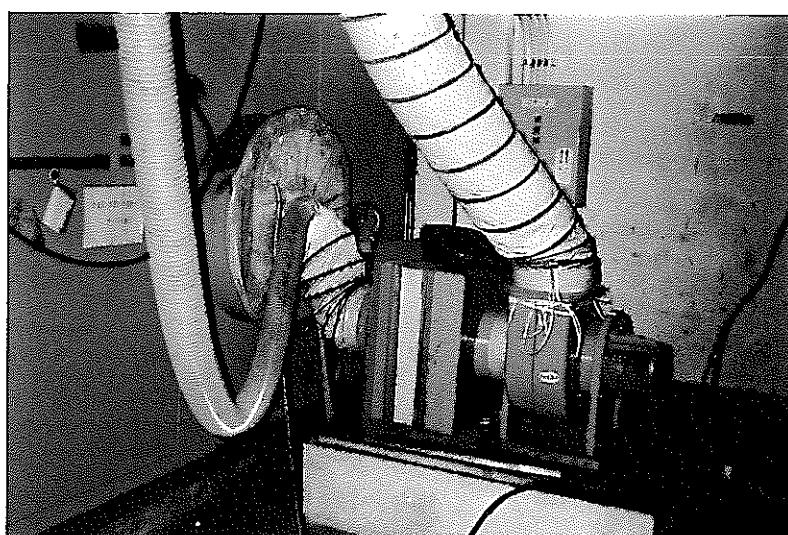


写真 3.3-28 冷却塔・洗浄塔の撤去状況



仮設プロワ A



仮設プロワ B

写真 3.3-29 仮設プロワの設置状況

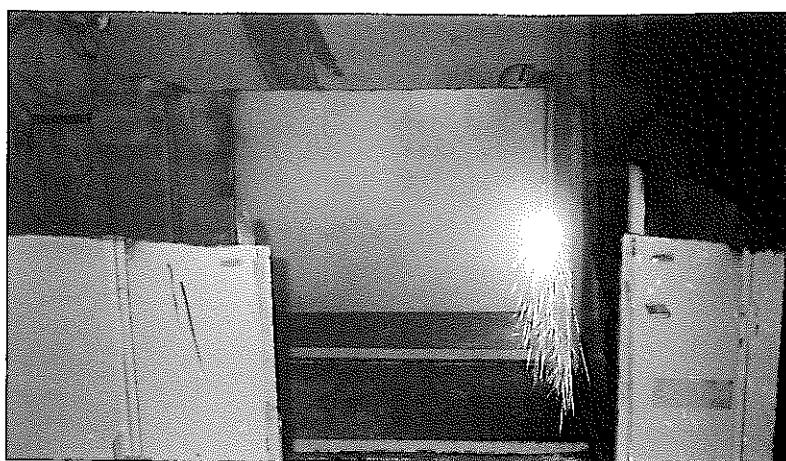
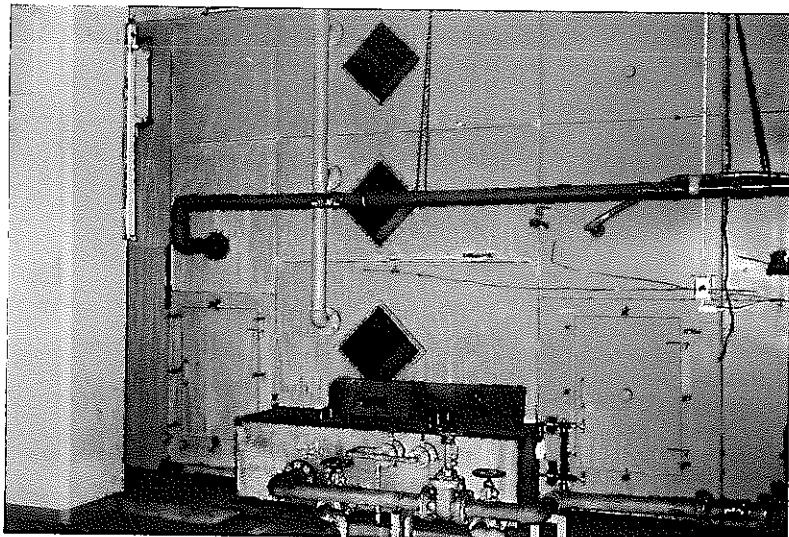


写真 3.3-30 排気ユニット（建家系排気装置）の撤去状況

添付－1

計画時の作業手順書

(特殊放射線作業計画書より抜粋)

作業手順

「様式一 4」

別添有(無) (1/9)

単位作業	作業手順	注意事項	備考
1.入域手続き (教育)	本作業に従事する全作業員は、メーカー及び事業団が実施する教育を受講する。	①放射線基礎知識及び本作業内容等を十分に教育把握し、作業を遂行する。	<input type="checkbox"/> 共通課程 <input type="checkbox"/> 施設別教育
2.資機材搬入・準備 (使用資材等の準備)	本作業に必要な資機材類を事業団が指定する場所に搬入・集積する。	①資機材の搬入は、既存部に損傷を与えないように、床面等はベニア板などの養生を施し、「作業件名」「仮置き」等の表示を行う。 ②保安物品等については、保安物品等のリストを用いる。	<input type="checkbox"/> ベニア等の養生 <input type="checkbox"/> 作業件名、仮置き等表示
3.作業場所及び資材等置場の設定	作業場所及び使用資材仮置場所の設定と養生を行う。	①「関係者以外立入禁止」と「作業件名・安全体制」並びに「仮置き」の表示等を行う	<input type="checkbox"/> 表示等
4.作業実施前の汚染調査	作業エリア内周辺の事前サーベイを行い、汚染の無いことを確認する。 * 汚染がある場合は、除染又は布テープ等で固定処理をおこなう。	①必要に応じて放射線管理第一課員に連絡し、指導・助言を得ること。	<input type="checkbox"/> 作業エリア内周辺の事前サーベイ
5.作業エリアの設定	撤去の対象となる床面・壁面に酢ビシート等で養生(必要に応じベニヤ板)を施し、トラロープ又はトラテーブルにて、作業エリアを設定する。	①作業エリアの設定については、事前に「関係者以外立入禁止」・「作業件名・安全体制」等の表示を掲げる	<input type="checkbox"/> 作業場所周辺の養生 <input type="checkbox"/> 表示等
6.撤去作業 6-1.管理区域内作業	<p>1) 分析室内の撤去</p> <p>(1) 盤・機器等の撤去</p> <p>①盤・モーター類の撤去</p> <p>テスター等により、電源が遮断されている事を確認後、操作盤側計装電気ケーブルを取り外す。その後、床面固定用ボルトを取り外し撤去物品置場に運搬・移動する。</p> <p>②ケーブルの撤去</p> <p>テスター等により電源が遮断されている事を確認後、撤去する。</p> <p>③架台・サーソー類の撤去</p> <p>据付けボルトを取り外し撤去する。必要に応じ、解体してから撤去する。</p> <p>④ユーティリティ配管の撤去</p> <p>原則として、フランジ部より取り外す。尚取り外し困難であるときは、ロータバンドソー・セーバーソーを使用して切断し撤去する。</p> <p>(2) 室内の汚染検査</p> <p>撤去終了後、室内的汚染検査を行い汚染の無いことを確認する。尚、汚染がある場合は除染する。</p>	<p>①操作盤撤去にあたり電源が切れていることの確認は電気工事が行つ。</p> <p>①撤去ケーブルは、管理区域と非管理区域の境目で切断し区分けをする。</p> <p>①電気工具使用に関しては予め工事着工前に電気工事士が点検する</p> <p>①必要に応じて放射線管理第一課員に連絡し指導・助言を得ること</p>	<input type="checkbox"/> 電源遮断 <input type="checkbox"/> 資格 <input type="checkbox"/> 給排気系電源ON <input type="checkbox"/> 電源遮断 <input type="checkbox"/> 貫通ケーブル切断 <input type="checkbox"/> 切断機点検 <input type="checkbox"/> 電気工具点検 <input type="checkbox"/> 汚染検査 <input type="checkbox"/> 閉止処理

別添(有)無 (2/9)

単位作業	作業手順	注意事項	備考
	<p>汚染の無いことを確認した後、室内の閉止処理を行う。</p> <p>2) 資材保管室の撤去 (1) 盤・機器等の撤去 (一般物) 6 項 6- 1. (1) と同様とする。</p> <p>(2) 室内の汚染検査 6 項 6- 1. (2) と同様とする。</p> <p>3) ガス操作室の撤去 (1) 一般物の撤去 ① 盤・ケーブル類の撤去 a. 盤類の撤去 テスター等により電源が遮断されていることを確認後、操作盤計装電気ケーブルを取り外す。その後、床面固定用ボルトを取り外して台車・ローリフト又は施設クレーンを使用して撤去物品置き場に運搬・移動する。 b. ケーブルの撤去 テスター等により電源が遮断されていることを確認後、ケーブルカッター等を使用して機器等から切り離し撤去する。 ② ユーティリティ配管の撤去 (工水、上水、圧空) 原則として、フランジ部より取り外す。尚、取り外し困難であるときは、ローターバンドソー・セーバーソーを使用して切断し撤去する。 ③ 試験装置、配管、架台、配管サート 撤去物を事前にサーベイし汚染の無いことを確認後、据付ボルトを取り外し撤去する。必要に応じ、重量物はクレーン等で吊りながらエアプラズマ切断機を使用して解体・撤去する。 なお、架台等の一部については放射性機器を撤去した後、撤去する。 ④ フード(1), (2), (3), 第一試験室、資材保管室(2) フード内外面を事前サーベイ (スミヤ法) 後、壁板・フード戸をスパナ・ドライバー等で取り外し、骨組 (鋼材) は上部より取り外し撤去する。 フード(1), (2), 第一試験室及び資材保管室(2)の骨組 (鋼材) は放射性機器の撤去後に解体・撤去する。</p> <p>(2) GHの設営・撤去 本作業で使用するGHは3ヶ所に設置する。(図4-1, 図4-2, 図4-3 参照) (ガス操作室内に配管及び排気ダクト・塔槽類の切断用GHと除染フードの解体用GHの2ヶ所及び排気機械室内に排気ユニット等の解体用GHの1ヶ所)</p>	<p>① 操作盤撤去にあたり電源が切れていることの確認はPNC担当者及び弊社電気工事が行う。</p> <p>① 撤去ケーブルは、管理区域と非管理区域の境目で切断し区分けする。</p> <p>① 電気工具使用に関しては予め工事着工前に電気工事が点検する ② 取外す前に担当者に連絡し、事前に水及び圧空を停止する。</p> <p>① クレーンを使用する際には有資格者が行う ② 切断機を使用する際には防護装備を行なう。</p> <p>① 骨組は、重量物のため、必要に応じて既設クレーンを利用する。</p>	<input type="checkbox"/> 電源遮断 <input type="checkbox"/> 資格 <input type="checkbox"/> 給排気系電源ON <input type="checkbox"/> 電源遮断 <input type="checkbox"/> 貫通ケーブル切断 <input type="checkbox"/> 切断機点検 <input type="checkbox"/> 水停止 <input type="checkbox"/> 圧空停止 <input type="checkbox"/> 切断作業装備 <input type="checkbox"/> 資格 <input type="checkbox"/> 資格

別添有 (無) (3/9)

単位作業	作業手順	注意事項	備考
	<p>①GHの構成 下図に示すよう配管等を切断する切断作業室(GH-1), 汚染検査室(前室)により構成される。(図4-4参照) GHには、排気設備を設ける。</p> <p>②配管類・ダクト等の切断作業 GH-1室内にてドラム缶に収納可能な大きさにロータバンドソー・ニブラー・エアープラズマ等の切断機(必要に応じ)にて切断する。</p> <p>③切断物の梱包作業 切断物は、突起部の養生を施し、酢ビンクトにて二重梱包を行う。</p> <p>④GH内の整理 切断・梱包作業が終わった後、GH内廃棄物を整理し、サーベイを実施して異常がないものはGH外へ搬出する。本作業で使用した工具類で汚染があったもののうち除染できなかったものは廃棄処分とする。</p> <p>⑤廃棄物搬出 a. GH-1内で1重目の内袋に入れ、中の空気を抜く。 b. 前室で2重目の内袋に入れ、スマヤサーベイを行い検出限界未満であることを確認する c. GH外で収納容器に入れる。 d. ドラム缶内の充填量は300kg以下とする。</p> <p>⑥工具類の搬出 a. GH-1でスマヤサーベイを行い、検出限界以下である事を確認後、前室へ搬出する。 b. 前室でダイレクトサーベイを行い、検出限界未満である事を確認してGH外へ搬出する。</p> <p>⑦GH除染 濡れカス等を用いて切り粉の回収を行った後、最上の床面養生シートの上面が内側になるように折り畳み、汚染物が飛散しないように撤去廃棄する。</p> <p>⑧GH内汚染検査(GH撤去時) 除染終了後、スマヤ法によりGH全体を密に汚染検査し、汚染のないことを確認する。 汚染が検出された場合は、再度その箇所を除染する。除染効果が見られないときは、その箇所をテープ固定後切り取り、放射性廃棄物として処理する。</p>	<p>①前室には、図に示すようにサーベイータを常備し、いつでも汚染検査をすることが出来るようとする。 ②GH-1作業時は、ダストモニタによる監視を行う。</p> <p>①作業者2名がGH-1室で作業し、前室で1名がサーベイ準備を行う。 ②汚染を防止するため作業中は適宜・また作業後は常にサーベイを実施する。</p> <p>①廃棄物は、可燃、難燃、不燃等に分類して収納容器に入れる。</p> <p>①工具類で汚染が検出された場合は、管理区域外への持ち出しが禁止する。</p> <p>①ウエスを用いて除染した場合は、ウエスを乾燥させ2.5kg±0.5kgで可燃性カートボックスに入れる。</p> <p>①自主的にスマヤサーベイを行い、異常が無いことを確認する。最終的に放音一課員のスマヤサーベイを受け、異常のない事を確認する。</p>	<input type="checkbox"/> 排気設備 <input type="checkbox"/> エアーの流れ <input type="checkbox"/> ダストモニタ <input type="checkbox"/> 切断作業装備 <input type="checkbox"/> 切断機点検 <input type="checkbox"/> 火災対策 <input type="checkbox"/> 工具類サーベイ <input type="checkbox"/> スマヤサーベイ <input type="checkbox"/> スマヤサーベイ <input type="checkbox"/> ダイレクトサーベイ <input type="checkbox"/> 床面除染 <input type="checkbox"/> 天井除染 <input type="checkbox"/> 側面除染 <input type="checkbox"/> 汚染検査

別添有(無) (4/9)

単位作業	作業手順	注意事項	備考
	<p>⑨排気設備の撤去 フィルタをGH-1で酢ビシート等で梱包（1重目）し前室へ搬出し、前室でも酢ビシートで梱包（2重目）後部サーベイを行い、検出限界未満であればGH外へ搬出する。 汚染が検出された場合は、酢ビシート上の汚染箇所を濡れタオルで除染後、酢ビシート3重目の梱包を行い、スマサーベイの結果検出限界未満であればGH外へ搬出する。 H E P A フィルタもフィルタと同様に行う。 ポンパは、内面のスマサーベイを行い、検出限界以下で有ればアロフと切り離す。汚染が検出された場合は、除染を行い再度スマサーベイを行う。サーベイの結果、汚染が検出された場合は、放射性廃棄物として廃棄する。</p> <p>⑩天井・側面の撤去 鋸等を用いて、天井面、側面を養生シートを切断撤去する。床面養生シートは、スマサーベイを行なながら撤去する。</p> <p>⑪骨組みの撤去 養生シートを全て撤去した後、足場パイプの骨組みを天井部より解体撤去する。</p> <p>(3) 放射性物質の撤去</p> <p>①フード系排気ダクト 切断部周辺を酢ビシートで養生し、排気カートを用いて局所排気を行いながらフランジを取り外す。 ルーツプロアを停止後、エアスニファーをパイプカッター等で系統別に切断する。</p> <p>②フード用エアスニファー ルーツプロアを停止後、エアスニファーをパイプカッター等で系統別に切断する。</p> <p>③試験装置・配管</p> <p>a. 配管等の撤去 接続フランジ部を分解する。その際、フランジ下部を酢ビシートで養生し、排気カートを用いて局所排気を行いながら、フランジを取り外し、酢ビシート等により密封を行う。 尚、取り外したもののは、仮置きしGH設置後にコンテナ及びドラム缶等に収納出来る大きさに切断する。</p>	<p>①フィルタは酢ビシートで梱包</p>	<input type="checkbox"/> フィルタ撤去 <input type="checkbox"/> H E P A フィルタ撤去
			<input type="checkbox"/> 養生シート撤去 <input type="checkbox"/> 骨材撤去
			<input type="checkbox"/> 作業設備 <input type="checkbox"/> 周辺養生 <input type="checkbox"/> 排気カート <input type="checkbox"/> 汚染検査
		<p>①切断部は、ビニールシートで封じる。尚、切断後、これからも使用する系統の配管は速やかに閉止処置し、珪藻樹脂等で密封する。</p> <p>②取り外し部及び周辺の汚染検査を自動的に行い異常の無いことを確認する。もし、汚染があった場合は、早急に除染する。</p> <p>①フランジ部で分解が不可能な場合はパイカッタにより切断し、切断部はビニールシートで封じる。（養生はビニール養生による密封を行う。）</p> <p>②両端は、所定場所へ仮置きした後GH内で切断する。</p> <p>③フランジ部取り外し終了後、取り外し部及び周辺の汚染検査を自動的に行い、異常のないことを確認する。もし、汚染があった場合は早急に除染する。</p>	<input type="checkbox"/> 作業設備 <input type="checkbox"/> 周辺養生 <input type="checkbox"/> 排気カート <input type="checkbox"/> 切断部密封 <input type="checkbox"/> 汚染検査

別添有(無) (5/9)

単位作業	作業手順	注意事項	備考
	<p>b. ポンプ類の撤去 ロータリーポンプ等の油をウエス等に染み込ませ拭き取り、排気口を酢ビシート等で養生を施す。また、プロセス配管フランジ部をポンプ類と切り離し後、ポンプ側には閉止フランジを取り付ける。 分解時は排気カートを使用し、オイルミストの吸引を防止する。 配管部を切り離した後、クレーンにより吊り上げて指定場所に運搬・移動する。</p> <p>c. 塔槽類 (コールドトラップ回収槽) 塔槽類はフランジ下部に酢ビシートにて養生を施し、分解する。分解後の開口部はビニール養生による密封を行い汚染防止を図る。</p> <p>d. 塔槽類及びポンプ類の梱包作業 配管等を切り離した後、酢ビシートにて二重梱包を行う。</p> <p>④サンプルチューブ洗浄フード 放射性廃棄物を取り外し、養生梱包後、一般廃棄物を撤去する。 尚、放射性廃棄物はGH内に持ち込み切断・解体する。</p> <p>⑤除染フード a. 除染フードに設置されている盤及びケーブルを撤去する。 b. 除染フードを囲うようにGHを設置する。 c. フード内を粗除染後、汚染検査を行い除染が出来ない場合は、ペイント等で固定する。 d. 除染フードを上部から順次解体撤去する。</p> <p>⑥除染フード防波堤 a. 床面及び壁面を濡れウエスで拭き取り乾燥した面をスミヤ法及びダイレクトサーベイにて汚染検査を行い汚染の無いことを確認する。尚、汚染が有れば除染する。 b. GH内の汚染検査を行い汚染の無いことを確認後防波堤をハンマー等により撤去する。</p>	<p>①酢ビシート等を床面に敷いて作業を行う。 ②作業はゴム手袋・半面マスクを装着して行い、排気カートを運転して、オイルミストの吸引を防止を図る。</p> <p>①分解時は、汚染をなくすため、酢ビ等で密閉して分解作業を行う ②作業終了後、取り外し部及び周辺の汚染検査を自主的に行う。もし、汚染が合った場合は、早急に除染する。</p>	<input type="checkbox"/> 作業装備 <input type="checkbox"/> 周辺養生 <input type="checkbox"/> 排気カート <input type="checkbox"/> 周辺養生 <input type="checkbox"/> 開口部密封 <input type="checkbox"/> 汚染検査 <input type="checkbox"/> 廃棄物梱包 <input type="checkbox"/> 周辺養生 <input type="checkbox"/> 排気カート <input type="checkbox"/> 作業装備 <input type="checkbox"/> 配管分離 <input type="checkbox"/> 作業装備 <input type="checkbox"/> 排気設備 <input type="checkbox"/> エアーの流れ <input type="checkbox"/> スマ サーベイ <input type="checkbox"/> ダイレクト サーベイ <input type="checkbox"/> 保護板 <input type="checkbox"/> 汚染検査

別添有無

(6/9)

単位作業	作業手順	注意事項	備考
	<p>⑦建家系給気ダクト 接続フランジ部を分解し内外面を汚染検査し、汚染の無いことを確認後撤去する。</p> <p>⑧建家系排気ダクト 配管の撤去作業と同様にできるだけ接続フランジ部を分解する。 フランジ下部を酢ビシートで養生し、排気カートを用いて局所排気を行いながらフランジを取り外し、開口部は酢ビシート等により密封する。</p>	<p>①高所作業時は、ローリングタワーを設置して作業を行う。 ②フランジ部で分解不可能な場合は、バンドソー及びセイバーソーにより切断する。</p> <p>①フランジ部で分解が不可能な場合は、バンドソー及びセイバーソーにより切断する。 ②両端は、所定場所へ仮置きした後、G H内で切断する。 ③取り外し終了後、周辺の汚染検査を行い、異常の無いことを確認する。</p>	<input type="checkbox"/> 周辺整理 <input type="checkbox"/> 切断機点検 <input type="checkbox"/> 安全帶着用 <input type="checkbox"/> 周辺養生 <input type="checkbox"/> 排気カート <input type="checkbox"/> 切斷機点検 <input type="checkbox"/> 安全帶着用 <input type="checkbox"/> 汚染検査
	<p>(4) 屋内廃水ピット内作業 機器類を解体撤去し、ピット内を濡れウエス等で除染後汚染の無いことを確認してから、エポキシ樹脂塗装を行う。</p> <p>(5) ピット上部の補修 除染フード撤去後、ピット開口部を鉄板(6 mm)を溶接して密閉する。</p>	<p>①ピット内作業時は、送風機を使用して十分に換気する。</p>	<input type="checkbox"/> 作業設備 <input type="checkbox"/> プロア設置 <input type="checkbox"/> 酸素濃度測定 <input type="checkbox"/> 汚染検査 <input type="checkbox"/> 作業設備
	<p>(6) 架台基礎・アンカーボルトの撤去 ①架台基礎等のコンクリートはハンマードリルで床面と同様のレベルまで解体する。 ②アンカーボルトは、サンダー等を使用して床面と同レベルでカットする。 ③配管は、床面以下まで掘り下げてカットする。</p>	<p>①床面が破損した場合は、補修する。 ②サンダーを使用する際、防炎シートにて養生する。</p>	<input type="checkbox"/> 回転機器点検 <input type="checkbox"/> 架台基礎 <input type="checkbox"/> アンカーボルト <input type="checkbox"/> 配管
	<p>(7) 室内の汚染検査 ガス操作室内の撤去終了後、室内の汚染検査を行い、汚染の無いことを確認する。 尚、汚染がある場合は、除染する。 汚染の無いことを確認した後、ガス操作室とモニタ室間及びガス操作室と排気機械室間の貫通口を閉止処置する。</p>	<p>①除染作業を行う場合には周辺を養生する。 ②自主サーベイを行い汚染の無いことを確認後、最終的に放管一課員のサーベイを受け汚染の無いことを確認する。</p>	<input type="checkbox"/> 周辺養生 <input type="checkbox"/> 汚染検査 <input type="checkbox"/> 閉止処置
	<p>4) 排気機械室の撤去 (1) 一般物の撤去 ①盤・電気計装ケーブル 6 項 6-1 3) (1) ①と同様とする ②1-テリティ配管(工水、上水、圧空) 6 項 6-1 3) (1) ②と同様とする ③フード系排気ファン 表面の汚染検査を施し、汚染の無いことを確認後、エアープラズマ切断機等で解体撤去する。</p>	<p>①汚染拡大防止に努める。 ※エアープラズマ切断機使用に際しては、防火措置を施す。</p>	<input type="checkbox"/> 汚染検査 <input type="checkbox"/> 切断作業設備

別添有(無) (7/9)

単位作業	作業手順	注意事項	備考
	<p>④フード系排気装置架台 　　据付ボルトを取り外し、撤去する。必要に応じ重量物は、チェーンブロック等で吊りながらエアープラズマ切断機を使用して解体・撤去する。</p> <p>⑤建家系排気ファン 　　6項6-1 4), (1)③と同様とする。</p> <p>(2) 放射性物質の撤去</p> <p>①フード系排気用エアスニファ配管 　　6項6-1 3), (3)②と同様とする。</p> <p>②フード系排気設置(ダクト、塔槽類、) a. ダクト 　　6項6-1 3), (3)①と同様とする。</p> <p>b. 塔槽類 　　槽内の汚染検査を施し、汚染の無いことを確認後、電動丸ノコにてM棟建家外搬出可能な大きさに切断する。</p> <p>③建家系排気用エアスニファ配管 　　6項6-1 3), (3)②と同様とする。</p> <p>④建家系排気ユニットにGHを設置する 　　6項6-1 3), (2)と同様とする。</p> <p>⑤建家系排気ユニット 　　排気ダクト及び付属配管等を撤去後、排気ユニット全体にGHを設置し、排気ユニットをエアープラズマ等で切断解体する。</p> <p>⑥GHを撤去する 　　6項6-1 3), (2)と同様とする。</p> <p>(3) 室内の汚染検査 　　撤去終了後、室内的汚染検査を行い汚染の無いことを確認する。 尚、汚染のある場合は、除染する。</p> <p>5) モニタ室内の撤去 (1) 盤・機械等の撤去 　　6項6-1 1) (1)と同様とする。</p> <p>(2) 室内の汚染検査 　　撤去終了後、室内的汚染検査を行い、汚染の無いことを確認する。 尚、汚染のある場合は、除染する。</p> <p>6) 収納作業(放射性汚染物) (1) 配管及びダクトの収納作業 　　二重梱包後、ドラム缶又はコンテナに効率よく収納する。</p> <p>(2) 塔槽類及びポンプ類の収納作業 　　二重梱包後、効率よくコンテナに収納する。 コンテナの最大充填量は、2800kg以下とする。 コンテナに入れた物品はどのような物を入れたか全て記録・管理する。(機器名、写真等)</p>	<p>①防護メガネ・皮手・粉じんマスクを着用する。(必要に応じて)</p> <p>□切断作業装備 □周辺養生</p> <p>□切断作業装備 □火災対策</p> <p>□汚染検査</p> <p>①自主サーバイを行い汚染の無いことを確認後、最終的に放管一課員のサーバイを受け汚染の無いことを確認する。</p> <p>□汚染検査</p> <p>①自主サーバイを行い汚染の無いことを確認後、最終的に放管一課員のサーバイを受け汚染の無いことを確認する。</p> <p>□ドラム缶重量 □コンテナ重量 □内容物 □廃棄物の保管 □処理依頼書記入 □廃棄物処理伝票記入</p>	

別添有(無) (8/9)

単位作業	作業手順	注意事項	備考
6-2. 非管理区域作業	<p>1) 運転室・居室内の撤去 (1) 運転室の操作盤等の撤去 テスター等により電源が遮断されていることを確認後、操作盤側電気ケーブルを取り外す。その後、床面固定用ボルトを外し移動式クレーンを使用して2階開口扉より吊り上げ、撤去物品置場に運搬・移動する。</p> <p>(2) 居室内の撤去 居室内の不要物品を撤去・搬出する。</p> <p>2) トラックヤード内の撤去 トラックヤード内の不要物品を撤去・搬出する。</p> <p>3) 補機室内の撤去 電源盤及びバルブ類を撤去・搬出する。</p> <p>4) 工水・上水配管の切断 原則として、フランジ部より取外す。取り外し後は速やかに閉止処理を行う。</p> <p>5) 冷却設備の撤去 冷却水タンク・ポンプ・クーリングタワー等の付帯物を出来る限りバンドソー・セーバーソーで切り離しを行い、ユニック車に積載し、指定場所に移動・運搬する。</p> <p>6) 玄関ホール・更衣室内撤去 各室内の不要物品を撤去・搬出する。</p> <p>7) LPG室・ボイラ室内の撤去 各室内の不要物品を撤去・搬出する。</p>	<p>①操作盤撤去にあたり電源がきかれていることの確認は電気工事が行う。 ②重量物の移動は、重量に適した台車及び吊り具を使用する。 ③クレーンによる移動は、2人以上で行い、作業者間の合図及び確認を確実にし周囲の人及び物に損傷を与えないようとする。</p> <p>①電源盤等の撤去は、電源が切れていることを確認後撤去する。</p> <p>①撤去前に水の供給が停止していることを確認する。</p> <p>①運搬に当たっては、4tonエック車・大型トラックを利用し、荷崩れのないように固縛を行う。</p>	<input type="checkbox"/> 電源遮断 <input type="checkbox"/> 周囲確認 <input type="checkbox"/> 吊具 <input type="checkbox"/> 電源遮断 <input type="checkbox"/> 工水・上水停止 <input type="checkbox"/> 切断作業装備 <input type="checkbox"/> 固縛 <input type="checkbox"/> 工水・上水停止 <input type="checkbox"/> 切斷作業裝備 <input type="checkbox"/> 固縛
7. 運搬作業	<p>1) エーティリティ配管の運搬・移動・搬出 M棟管理区域内に仮置きしてあるエーティリティ配管（水・空気）を自主サーバイで汚染の無いことを確認後、放管一課のサーバイを受け汚染が無いことを確認した後、搬出する。</p> <p>2) 操作盤の運搬・移動・搬出 1) と同様の手順で行う。</p> <p>3) M棟建家外、冷却水タンク等の運搬・移動・搬出 ユニック車を使用して運搬・移動する。</p>	<p>①運搬に当たっては、4tonエック車・大型トラックを利用し、荷崩れのないように固縛を行う。</p> <p>①盤類については、撤去後M棟建家外に搬出後、盤内配線と計測器は取り外し金属とケーブル分ける。</p>	<input type="checkbox"/> 汚染検査 <input type="checkbox"/> 固縛 <input type="checkbox"/> 汚染検査 <input type="checkbox"/> 固縛

別添有(無) (9/9)

単位作業	作業手順	注意事項	備考
	4) ドラム缶・コンテの運搬・移動は建屋内では既設クレーンで移動しトラックヤードにては、フオークリフト又はハンドリフター等を使用してトラックに積載し、ウラン系廃棄物貯蔵施設まで運搬・移動する。	<p>① トラックで運搬する時は重心を考慮した積載方法をとると共に、積載物には転がり・転倒・転落防止の固縛処置を施す。</p> <p>② 構内運行車両速度を遵守する。</p>	<input type="checkbox"/> 固縛 <input type="checkbox"/> 安全運転
8.後片付け	1) 廃棄物の整理を行った後、本作業で使用した資材類を放管一課のサーベイを受け、汚染のないことを確認し、搬出する。また、作業エリア全域のサーベイを行い汚染の無いことを確認する。汚染が検出された場合は、除染を行う。	① 放射性物質の処理・整理は、可燃性・難燃性・不燃性に分類し、可燃性はカートボックスに、難燃、不燃はドラム缶に収納する。	<input type="checkbox"/> 汚染検査 <input type="checkbox"/> 廃棄物分類
9.退域手続	工事完了後、所定の手続を行い、退所する。	退域手続は、「放射線従事者解除申請書」を提出する。	

添付－2

撤去した盤と撤去しなかった盤

(■部は、撤去しなかった盤を示す)

分析室

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤（直近）	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
ブン①	分電盤	分析室分電盤	P13	P-3 制御盤	P9
ブン②	コンセント盤				
ブン③	開閉器箱 200V 単子ボックス			P-3 制御盤	

資材保管室

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤（直近）	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
シザ①	分電盤（室内コンセント）				

ガス操作室

(部は、撤去しなかった盤を示す)

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤（直近）	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
ガス①	電灯分電盤—1	L—1分電盤	P-18	低压電灯盤 (MCB-1) M棟建家キーピックル (MCB-1)	P-4 P-3
ガス②	TB—3			R—1 中央操作盤	
ガス③	開閉器箱 220V 30A	ガス室南壁スイッチBOX	P-9	P—3制御盤 (CB-36)	P-9
ガス④	P—4制御盤	P—4制御盤	P-10	M棟建家キーピックル (MCB-2)	P-1
ガス⑤	P—3制御盤	P—3制御盤	P-9	M棟建家キーピックル (MCB-3)	P-1
ガス⑥	開閉器箱 220V 100A	ガス室南壁スイッチBOX	P-9	P—3制御盤 (CB-35)	P-9
ガス⑦	フッ化水素ガス漏洩検知警報計	HFモニタ・モニタベース・更衣室照明	P-18	L—1分電盤 (1P20A-1)	P-18
ガス⑧	TB—1			R—1 中央操作盤	
ガス⑨	開閉器箱 440V 30A	北壁スイッチBOX	P-9	P—3制御盤 (CB-39)	P-9
ガス⑩	単相200V現場盤			取り外し済	
ガス⑪	現場单三盤			屋外キュービクル	
ガス⑫	開閉器箱 200V 30A	ガス室北壁スイッチBOX	P-9	P—3制御盤 (CB-37)	P-9
ガス⑬	分子法混合ガスプロセス法試験装置制御盤			第一試験室用分電盤 (
ガス⑭	HFモニタ用端子箱				
ガス⑮	開閉器箱 440V 30A	フード(2) 東壁スイッチBOX	P-9	P—3制御盤 (CB-38)	P-9
ガス⑯	温水装置現場BOX	—	—	MC/C盤でカットできる	—
ガス⑰	容積型圧縮機	—	—	MC/C盤でカットできる	—

ガス操作室

(■部は、撤去しなかった盤を示す)

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤(直近)	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
ガス⑯	C-27711B 中継端子箱		—	運転操作盤でカットできる	—
ガス⑰	C-27711A 中継端子箱		—	運転操作盤でカットできる	—
ガス⑱	B P-06M 運転操作盤	分子法用BP	P-9	北壁スイッチBOX (440V 30A)	P-9
ガス⑲	UF6圧縮機運転操作盤		—	運転操作盤でカットできる	—
ガス⑳	冷却水循環装置		—	フード(3)用分電盤(盤の主幹で切る)	P-17
ガス㉑	冷却水循環装置ウラン合金		—	フード(3)用分電盤(盤の主幹で切る)	P-17
ガス㉒	除染フード分電盤	除染フード分電盤 除染フード用分電盤	P-18 P-5	L-1分電盤 (1P20A-8) 低圧動力盤 200V (MCB-14)	P-18 P-5
ガス㉓	ヒータ監視盤	ヒータ監視盤	P-4	低圧電灯盤 (MCB-3, MCB-5)	P-4
ガス㉔	工作用分電盤	工作用分電盤	P-5	低圧動力盤 200V (MCB-13)	P-5
ガス㉕	フード(3)用分電盤	フード(3)用分電盤	P-17	低圧動力盤 400V (NFB-22)	P-6
ガス㉖	中継端子盤				
ガス㉗	クレーン操作盤	クレーン操作盤		P-3制御盤 (CB-31)	P-9

(■部は、撤去しなかった盤を示す)

常用排気機械室

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤（直近）	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
ハイ①	P-1制御盤	P-1制御盤		M棟建家セイタル	
ハイ②	C P-2				
ハイ③	R-1用アルカリスクラッパ装置盤	局所排気制御盤	P12	低圧動力盤 400v NFB@3P225/200AT	P6

更衣室・モニタ室

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤（直近）	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
モニ①	電気湯沸器（大）		P1	電気湯沸器	P1
モニ②	電気湯沸器（小）	湯沸器	P1	M棟建家セイタル MCB③	P1
モニ③	管理区域入退室操作表示盤	出退表示盤	P3	M棟建家セイタル MCB⑦	P3

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤（直近）	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
ウン①	補機系非常用	MC/C (補機系)	P11	低压動力盤 400V NFB⑩3P225/150AT	P6
ウン②	モータコントロール	_____	—	低压動力盤 400V でカットできる。	
ウン③	ガス系非常用	MC/C (ガス系)	P11	低压動力盤 400V NFB⑩3P225/150AT	P6
ウン④	モータコントロール	_____	—	トランスキュービクルでカットできる	
ウン⑤	中央操作盤	R-1 中央操作盤	P4	低压電灯盤 MCB⑥ 50/50AT	P4
ウン⑥	運転操作盤	R-2 中央操作盤	P3	M棟建家キーピクル MCB ⑥225AF/150AT	P3
ウン⑦	建家監視盤	建家監視盤	P4	低压電灯盤 MCB⑧ 50/30AT	P4
ウン⑧	電灯分電盤—2	L-2 分電盤	P19	M棟建家キーピクル MCB ②100AF/40AT	P3
ウン⑨	電話インターホン中継端子盤	_____	—	L-2 分電盤?	
ウン⑩	直流電源装置	直流電源装置	P21	低压動力盤 200V MCB ⑥3P10075AT	P5
ウン⑪	低压電灯盤	低压電灯盤	P4	M棟建家キーピクル MCB⑤400AF/250AT	P1
ウン⑫	低压動力盤 200V	低压電力盤 200V	P5	M棟建家キーピクル MCB②100AF/100AT	P2
ウン⑬	低压動力盤 400V	低压電力盤 400V	P6	M棟建家キーピクル BLB ①3P225AF/200AT BLB ②3P100AF/100AT BLB ③3P225AF/200AT	
ウン⑭	排気モニタ	排気モニタ	—	L-2 分電盤	
ウン⑮	M棟入退棟表示盤 (出退表示盤)	_____	P3	M棟建家キーピクル MCB ⑦ 50/30AT	P3
ウン⑯	ページング用制御盤 (盤名称なし)	ページング用制御盤	P19	L-2 分電盤 IP-⑮	P19
ウン⑰	火災表示盤	_____	—	火災受信機	

(■部は、撤去しなかった盤を示す)

トラックヤード

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤（直近）	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
トラ①	AC 200V 室内コンセント	トラックヤード分電盤	P9	P-3 制御盤 CB-35 3P225/125A	P9

糸合氣機械室

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤（直近）	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
キュ①	P-2 制御盤	P-2 制御盤	P8	M棟建家主 E/F/M MCB ②255/150AT	P1
キュ②	空調動力制御盤	空調動力制御盤	P15	M棟建家主 E/F/M MCB ①400AT	P1
キュ③	C.P.-1				
キュ④	チラーエニット	チラーエニット	P15	空調動力制御盤 MCB②39400/400AT	P15
キュ⑤	安定器箱				
キュ⑥	D.C-D.Cコンバータ			R-1 中央操作盤でカットできる。	

初荷機械室

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤（直近）	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
ホキ①	空気圧縮機制御盤	計空用圧縮機制御電源	P11	MC/C 補機系 MCB 15AT	P11
ホキ②	開閉器箱 220V 100A	補機起動スイッチBOX		P-3 制御盤	
ホキ③	T.B.-11				
ホキ④	圧縮空気脱湿装置	D-4405A/B	P11	MC/C 補機系 15AT	P11

屋外・その他

(■部は、撤去しなかった盤を示す)

M棟に設置されている盤の名称				NFBのある上流盤（直近）	系統図 ページ
番号	現場調査による盤名称	電気系統図による盤名称	ページ		
実名	M棟建家キュービクル	M棟建家キュービクル		M棟建家キュービクル	
実名	廐水ポンプ制御盤	P-5 制御盤	P10	M棟建家キュービクル MCB:③	P1
実名	玄関ベビコン	玄関ベビコン	P7	M棟建家キュービクル MCB:④100/100AT	P1
実名	M棟入退表示盤				
実名	チャージポンプ用電源盤	L N 2 チャージポンプ+水銀灯	P5	低圧動力盤 200v MCB ⑫3P100 100AT	P5
		M棟道路照明		M棟建家キュービクル	
実名	火災受信機	火報	P19	L-2分電盤	P19

添付－3

室内の汚染検査結果

添付 3－1	分析室内の汚染検査結果	.....	122
添付 3－2	資材保管室内の汚染検査結果	.....	131
添付 3－3	ガス操作室内の汚染検査結果	.....	140
添付 3－4	常用排気機械室内の汚染検査結果	.....	152
添付 3－5	モニタ室内の汚染検査結果	.....	163

添付 3-1

1. まえがき

汚染検査要領書に基づき、M棟内分析室及び分析室内に設置されている機器類の汚染測定を実施した。

2. 実施内容

分析室内の空間線量当量率、スミヤ法及びダイレクト法による表面汚染測定を実施した。。

3. 測定機器

測定種別	使用測定器	測定器番号	備考
空間線量当量率測定	電離箱型サーベイメータ	CB-DAB-118	
表面汚染測定(スミヤ法) α 線	2系統放射能測定装置	CB-IAD-002	
表面汚染測定(スミヤ法) β 線			
表面汚染測定(ダイレクト法) α 線	α シンチレーションサーベイメータ	CB-DAA-035	
表面汚染測定(ダイレクト法) β 線	GM端窓サーベイメータ	CB-DAD-046	

注) 上記使用測定器は、全てPNCよりの貸与品である。

4. 測定箇所及び測定期間

測定箇所	寸法(縦×横)	測定期間	備考
床、天井	4.7m × 6.4m	平成 7年11月 1日～平成 7年11月 2日	
東、西壁	2.7m × 4.7m	平成 7年11月 1日～平成 7年11月 2日	
南、北壁	2.7m × 6.4m	平成 7年11月 1日～平成 7年11月 2日	

5. 判定基準

測定種別	汚染の無いことの判定基準値	自然計数率	限界計数率	検出限界値	備考
空間線量当量率測定	<0.5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	—	—	0.5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	
表面汚染測定(スミヤ法) α 線	$<2.1 \times 10^{-3} \text{ Bq}/\text{cm}^2$	0.4 cpm	4.4 cpm	$2.1 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	搬運 100cf
表面汚染測定(スミヤ法) β 線	$<7.9 \times 10^{-3} \text{ Bq}/\text{cm}^2$	31.8 cpm	14.5 cpm	$7.9 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	搬運 100cf
表面汚染測定(ダイレクト法) α 線	$<1.5 \times 10^{-2} \text{ Bq}/\text{cm}^2$	100 cpm	56 cpm	$9.3 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	搬運 60cf
表面汚染測定(ダイレクト法) β 線	$<1.5 \times 10^{-1} \text{ Bq}/\text{cm}^2$	100 cpm	56 cpm	3.1 Bq	搬運 20cf

6. 判定結果

測定箇所	測定結果	添付資料名	備考
室内(線量当量率)	判定基準値を担保した	分析室線量当量率測定記録	
床、天井	"	分析室表面密度測定記録 分析室直接サーベイ測定記録	
東、西壁	"		
南、北壁	"		

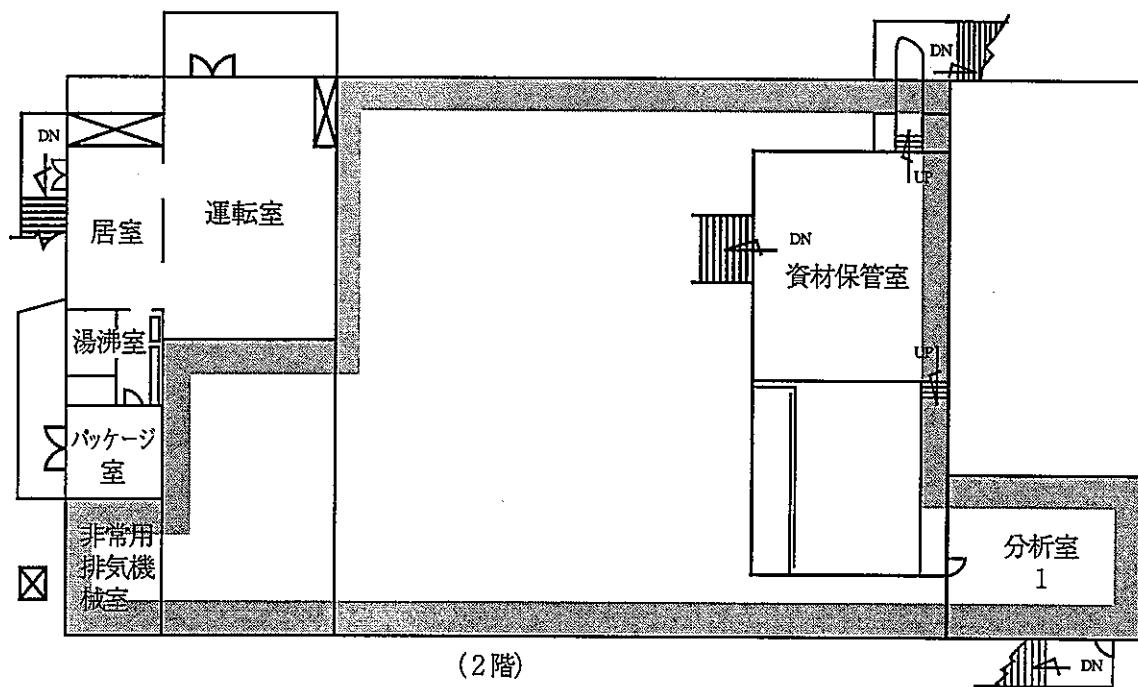
上記結果により、室内に汚染の無いことを確認した。

添付 3-1

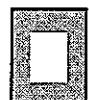
図 目 次

・分析室空間線量当量率測定点図	124
・分析室床面表面密度測定用試料採取点図	
・分析室床面直接サーベイ測定点図	125
・分析室天井面表面密度測定用試料採取点図	
・分析室天井面直接サーベイ測定点図	126
・分析室東壁面表面密度測定用試料採取点図	
・分析室東壁面直接サーベイ測定点図	127
・分析室西壁面表面密度測定用試料採取点図	
・分析室西壁面直接サーベイ測定点図	128
・分析室南壁面表面密度測定用試料採取点図	
・分析室南壁面直接サーベイ測定点図	129
・分析室北壁面表面密度測定用試料採取点図	
・分析室北壁面直接サーベイ測定点図	130

添付 3 - 1



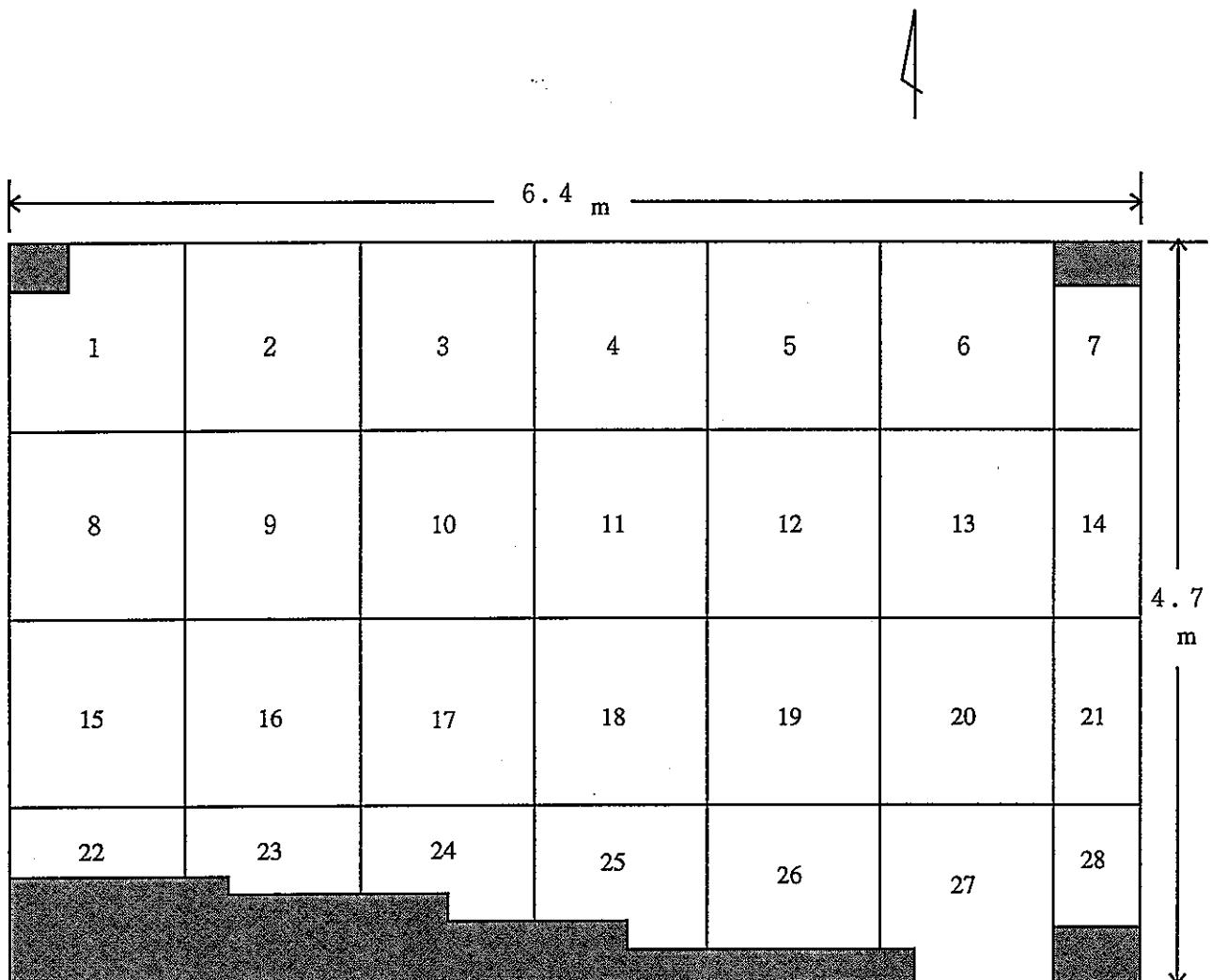
(2階)



内は、管理区域を示す。

分析室線量当量率測定点図

添付3-1

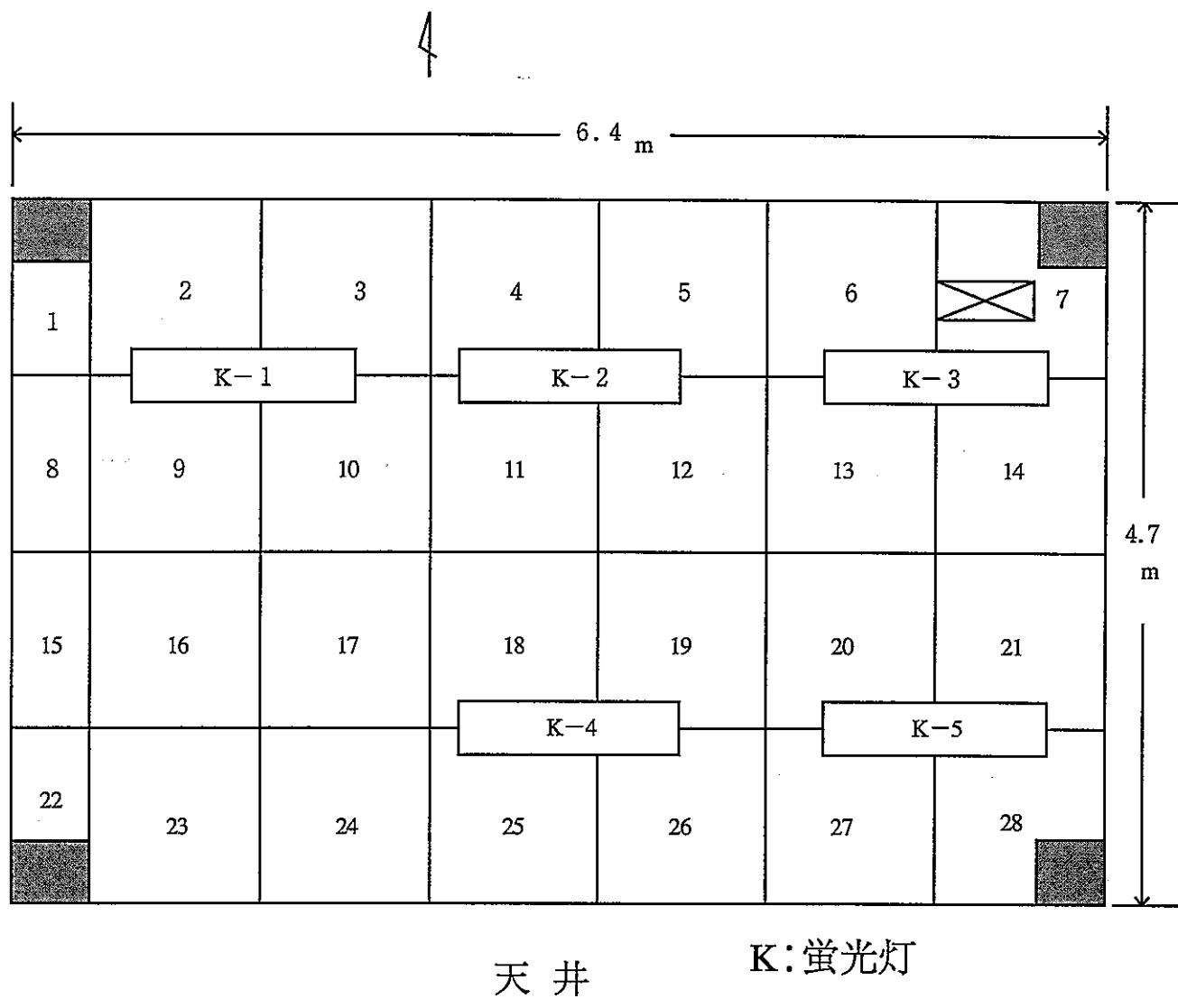


床

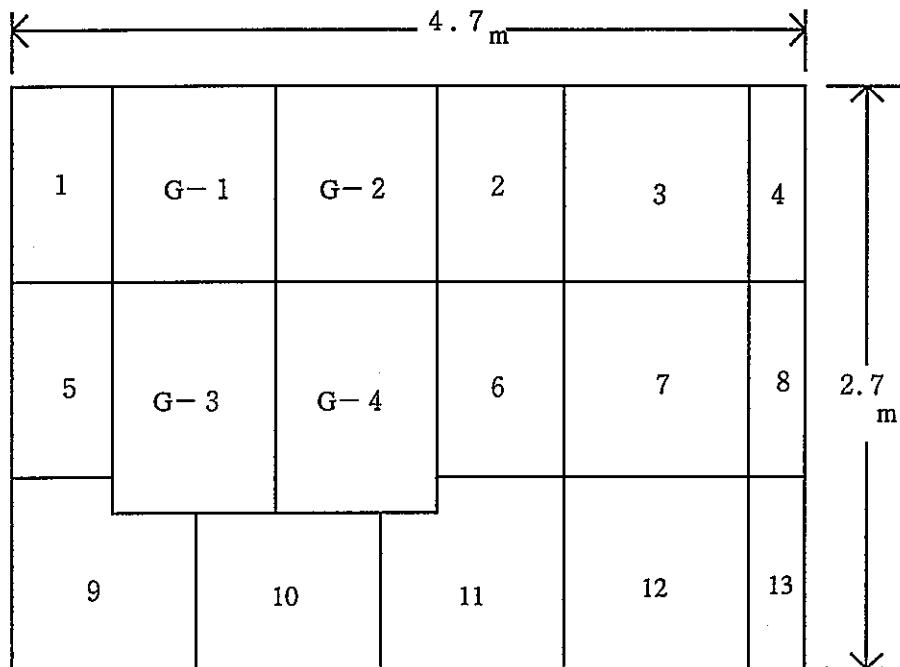
分析室

分析室床面表面密度測定用試料採取点図
分析室床面直接サーベイ測定点図

添付3-1



分析室天井面表面密度測定用試料採取点図
分析室天井面直接サーベイ測定点図



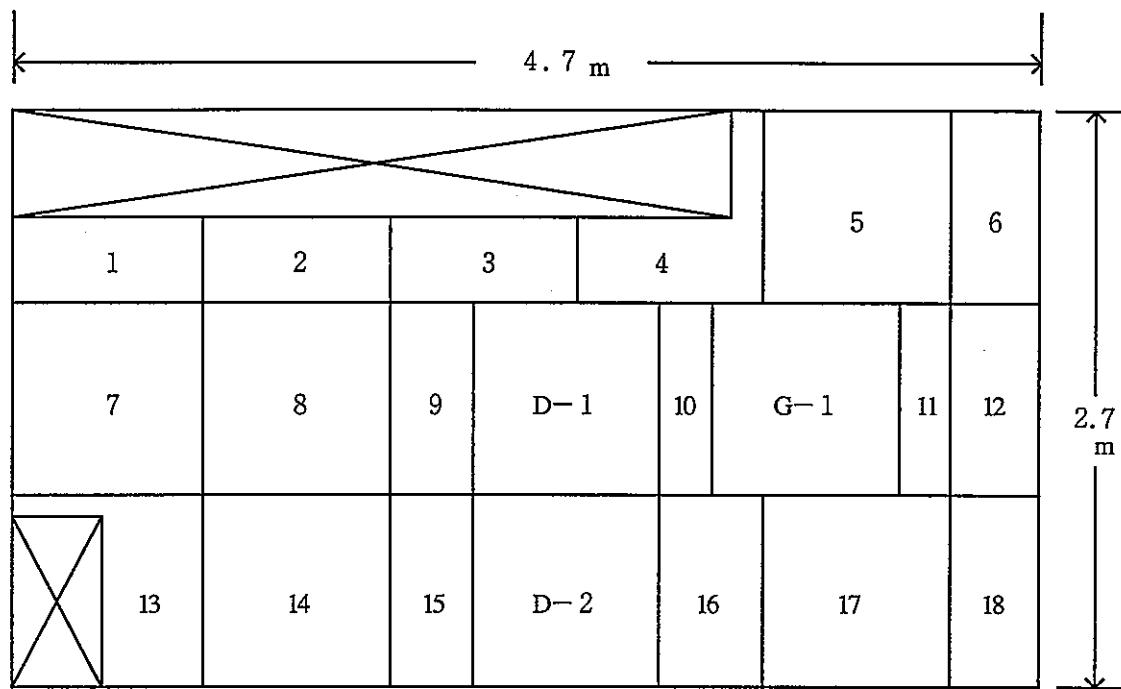
東壁

G:ガラス窓

分析室

分析室東壁表面密度測定用試料採取点図
分析室東壁直接サーベイ測定点図

添付3-1



西 壁

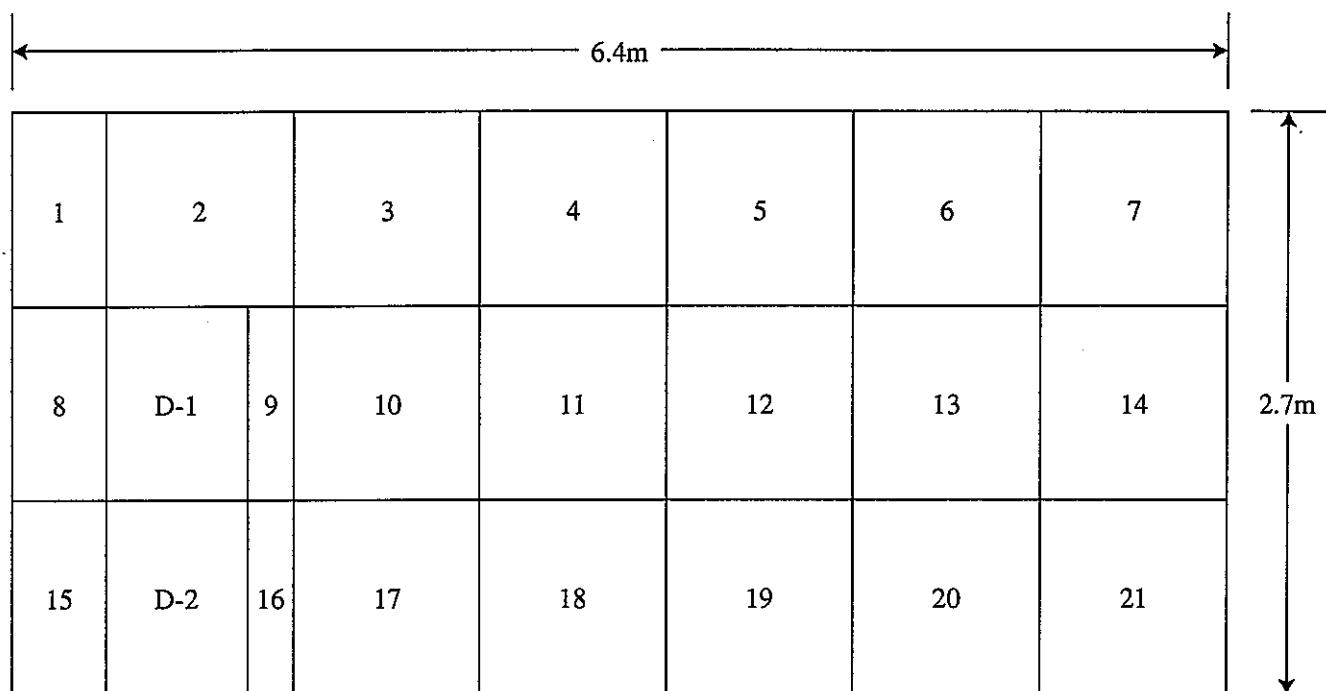
G:ガラス窓

D:綱板ドア

分 析 室

分析室西壁表面密度測定用試料採取点図
分析室西壁直接サーベイ測定点図

添付 3-1



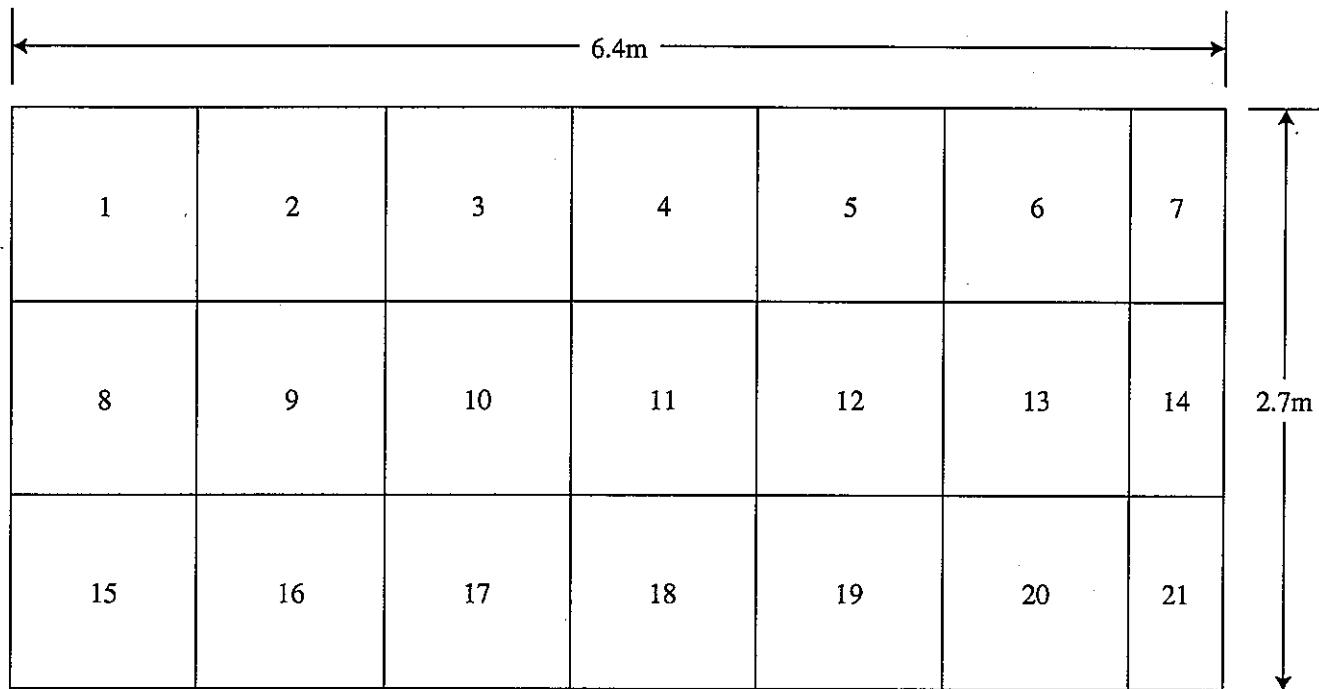
南壁

D：鋼板ドア

分析室

分析室南壁表面密度測定用試料採取点図
分析室南壁直接サーベイ測定点図

添付3-1



北壁

分析室

分析室北壁表面密度測定用試料採取点図
分析室北壁直接サーベイ測定点図

添付3-2

1. まえがき

汚染検査要領書に基づき、M棟内資材保管室及び資材保管室内に設置されている機器類の汚染測定を実施した。

2. 実施内容

資材保管室の空間線量当量率、スミヤ法及びダイレクト法による表面汚染測定を実施した。

3. 測定機器

測定種別	使用測定器	測定器番号	備考
空間線量当量率測定	電離箱型サーベイメータ	CB-DAE-118	
表面汚染測定(スミヤ法) α 線	2系統放射能測定装置	CB-IAD-002	
表面汚染測定(スミヤ法) β 線			
表面汚染測定(ダイレクト法) α 線	α シンチレーションサーベイメータ	CB-DAA-035	
表面汚染測定(ダイレクト法) β 線	GM端窓サーベイメータ	CB-DAD-046	

注) 上記使用測定器は、全てPNCよりの貸与品である。

4. 測定箇所及び測定期間

測定箇所	寸法(縦×横)	測定期間	備考
床、天井	4.7m × 6.4m	平成 7年11月 1日～平成 7年11月 2日	
東、西壁	3.0m × 4.7m	平成 7年11月 1日～平成 7年11月 2日	
南、北壁	3.0m × 6.4m	平成 7年11月 1日～平成 7年11月 2日	

5. 判定基準

測定種別	汚染の無いことの判定基準値	自然計数率	限界計数率	検出限界値	備考
空間線量当量率測定	<0.5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	—	—	0.5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	
表面汚染測定(スミヤ法) α 線	$<2.1 \times 10^{-3} \text{ Bq}/\text{cm}^2$	0.4 cpm	4.4 cpm	$2.1 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	検出限界 100d
表面汚染測定(スミヤ法) β 線	$<7.9 \times 10^{-3} \text{ Bq}/\text{cm}^2$	31.8 cpm	14.5 cpm	$7.9 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	検出限界 100d
表面汚染測定(ダイレクト法) α 線	$<1.5 \times 10^{-2} \text{ Bq}/\text{cm}^2$	100 cpm	56 cpm	$9.3 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	検出限界 60d
表面汚染測定(ダイレクト法) β 線	$<1.5 \times 10^{-1} \text{ Bq}/\text{cm}^2$	100 cpm	56 cpm	3.1 Bq	検出限界 20d

6. 判定結果

測定箇所	測定結果	添付資料名	備考
室内(線量当量率)	判定基準値を担保した	資材保管室線量当量率測定記録	
床、天井	"	資材保管室表面密度測定記録	
東、西壁	"	資材保管室直接サーベイ測定記録	
南、北壁	"		

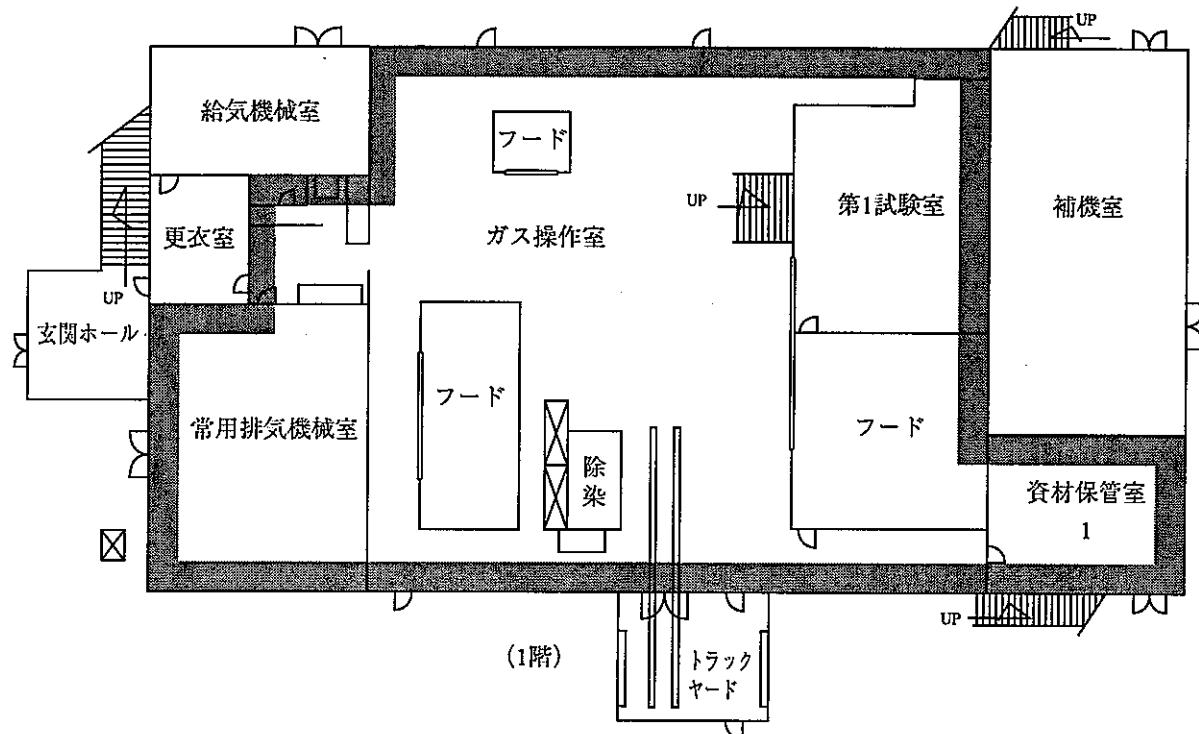
上記結果により、室内に汚染の無いことを確認した。

添付 3-2

図 目 次

・資材保管室空間線量当量率測定点図	133
・資材保管室床面表面密度測定用試料採取点図	
・資材保管室床面直接サーベイ測定点図	134
・資材保管室天井面表面密度測定用試料採取点図	
・資材保管室天井面直接サーベイ測定点図	135
・資材保管室東壁面表面密度測定用試料採取点図	
・資材保管室東壁面直接サーベイ測定点図	136
・資材保管室西壁面表面密度測定用試料採取点図	
・資材保管室西壁面直接サーベイ測定点図	137
・資材保管室南壁面表面密度測定用試料採取点図	
・資材保管室南壁面直接サーベイ測定点図	138
・資材保管室北壁面表面密度測定用試料採取点図	
・資材保管室北壁面直接サーベイ測定点図	139

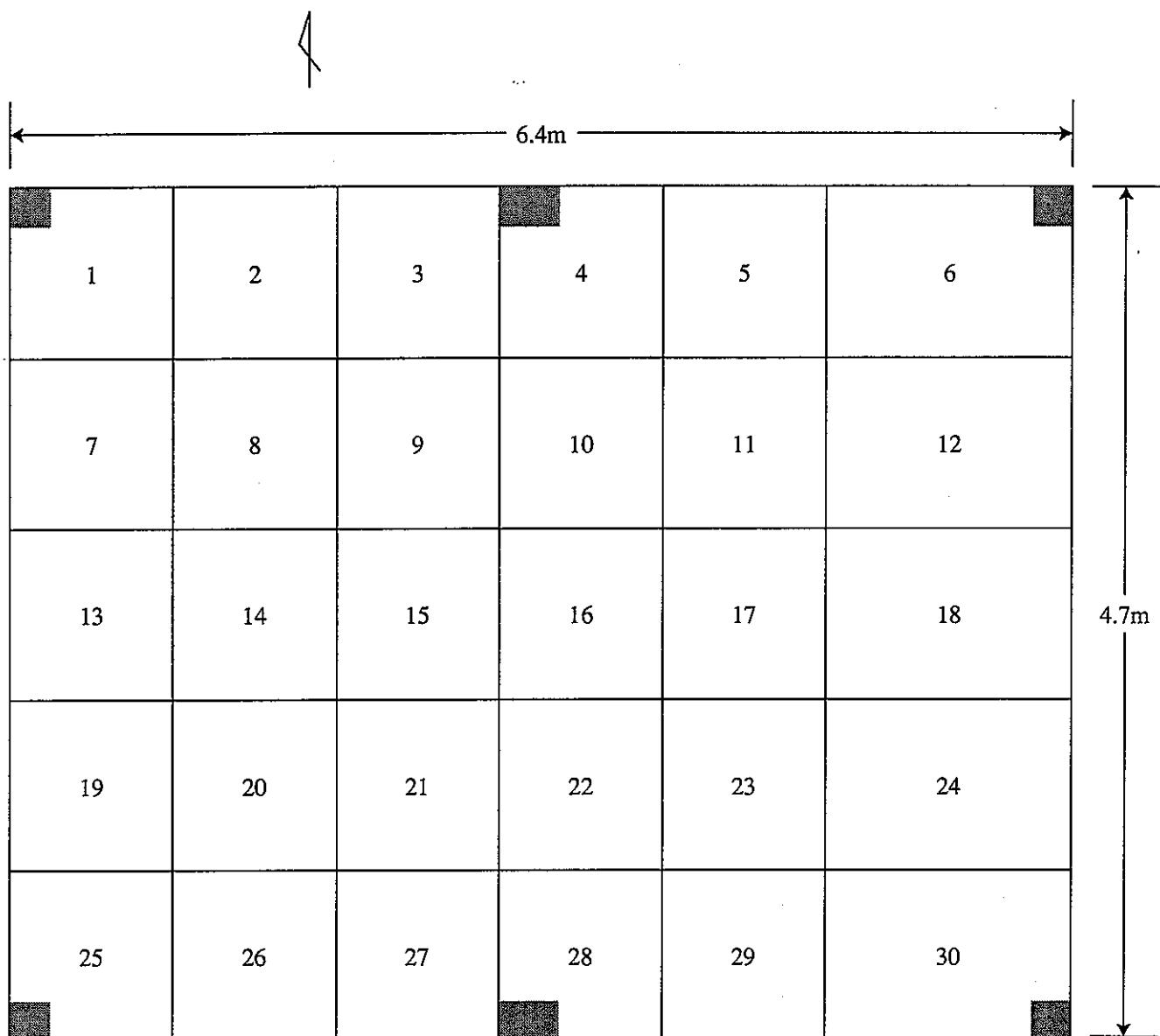
添付3-2



内は、管理区域を示す。

資材保管室線量当量率測定点図

添付3-2

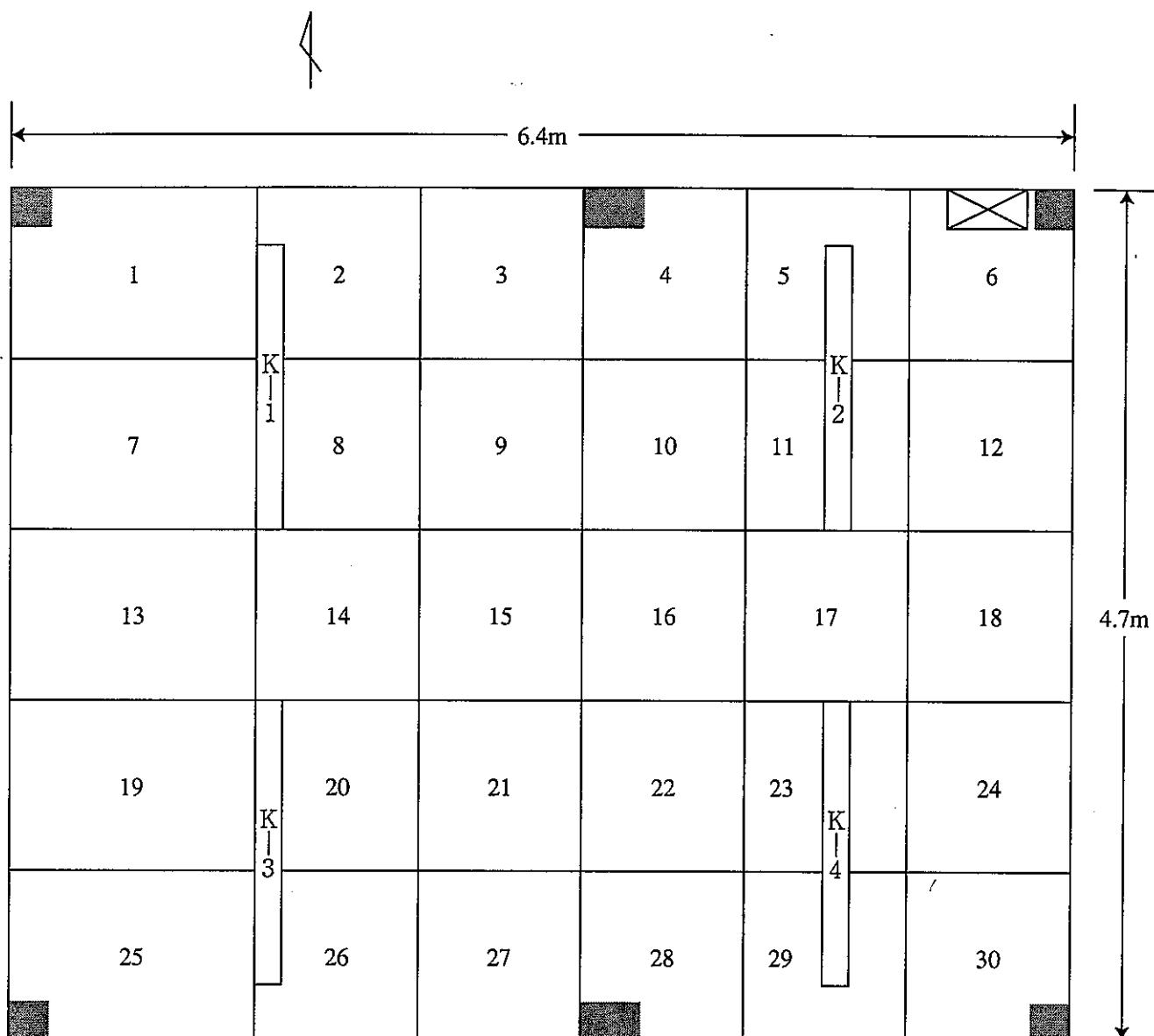


床

資材保管室

資材保管室床面表面密度測定用試料採取点図
資材保管室床面直接サーベイ測定点図

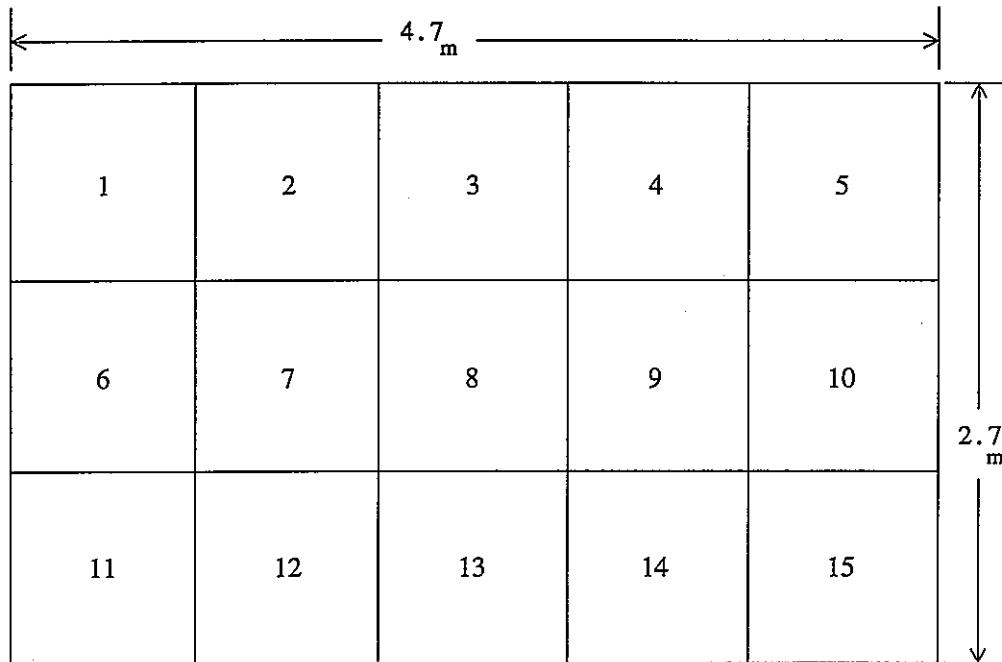
添付3-2



資材保管室

資材保管室天井面表面密度測定用試料採取点図
資材保管室天井面直接サーベイ測定点図

添付 3-2

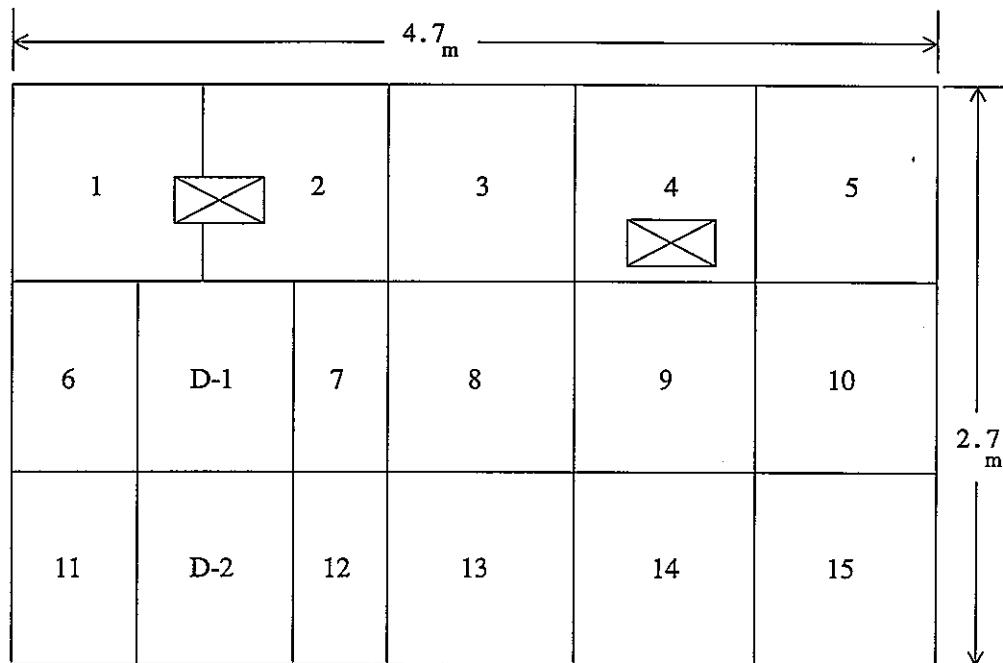


東壁

資材保管室

資材保管室東壁表面密度測定用試料採点図
資材保管室東壁直接サーベイ測定点図

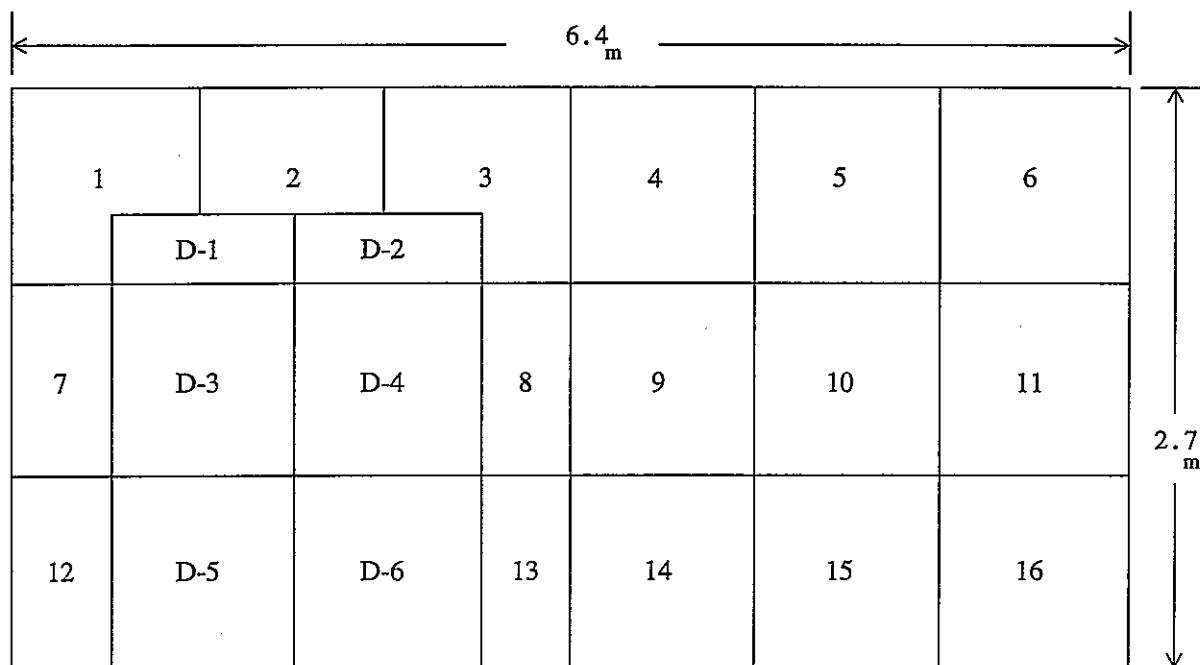
添付3-2



西壁
資材保管室

資材保管室西壁表面密度測定用試料採点図 資材保管室西壁直接サーベイ測定点図

添付3-2

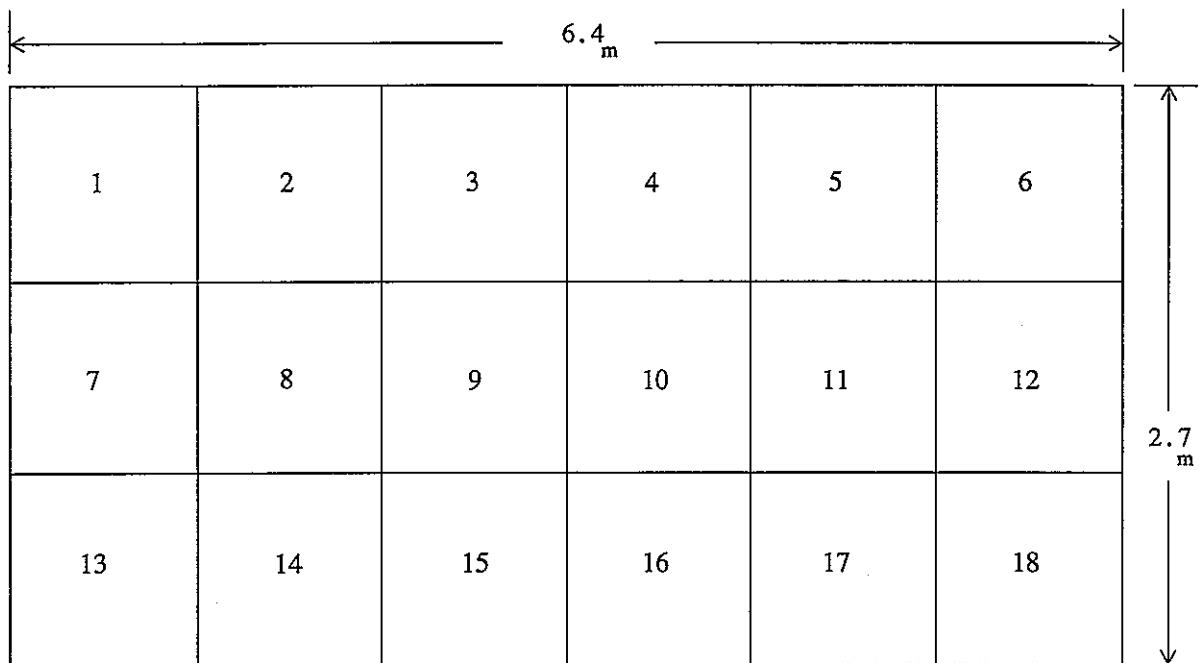


南壁
資材保管室

D : 鋼板ドア

資材保管室南壁表面密度測定用試料採点図
資材保管室南壁直接サーベイ測定点図

添付3-2



D：鋼板ドア

資材保管室

資材保管室北壁表面密度測定用試料採点図
資材保管室北壁直接サーベイ測定点図

添付 3-3

1. まえがき

汚染検査要領書に基づき、M棟内ガス操作室及びガス操作室内に設置されている機器類の汚染測定を実施した。

2. 実施内容

ガス操作室内の空間線量当量率、スミヤ法及びダイレクト法による表面汚染測定を実施した。。

3. 測定機器

測定種別	使用測定器	測定器番号	備考
空間線量当量率測定	電離箱型サーベイメータ	CB-DAE-118	
表面汚染測定(スミヤ法) α 線	2系統放射能測定装置	CB-IAD-002	
表面汚染測定(スミヤ法) β 線			
表面汚染測定(ダイレクト法) α 線	α シンチレーションサーベイメータ	CB-DAA-035	
表面汚染測定(ダイレクト法) β 線	GM端窓サーベイメータ	CB-DAD-046	

注) 上記使用測定器は、全てPNCよりの貸与品である。

4. 測定箇所及び測定期間

測定箇所	寸法(縦×横)	測定期間	備考
床、天井	18.8m × 24.8m	平成 7年11月27日～平成 7年11月28日	
東、西壁	6.4m × 18.8m	平成 7年11月27日	
南、北壁	24.8m × 6.4m	平成 7年11月27日	
廃水ピット	1.0m × 2.0m × 1.5m	平成 7年11月28日	(縦×横×高さ) 2槽
トレンチ	107m × 50.0m × 50.0m	平成 7年11月28日	(総延長×深さ×幅)
ホイスト巻取台	2.5m × 1.2m	平成 7年11月27日	
クレーン巻取台	1.7m × 0.7m		2台
タラップ	6.0m × 0.5m		(長さ×幅) 3台
クレーン	0.8m × 17.0m × 2.0m	平成 7年11月27日	(縦×横×高さ)
クレーンガーテ	0.8m × 23.6m × 0.2m	平成 7年11月27日	(縦×横×幅) 2本

5. 判定基準

測定種別	汚染の無いことの判定基準値	自然計数率	限界計数率	検出限界値	備考
空間線量当量率測定	<0.5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	—	—	0.5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	
表面汚染測定(スミヤ法) α 線	$<1.9 \times 10^{-3} \text{Bq}/\text{cm}^2$	0.0 cpm	4.0 cpm	$1.9 \times 10^{-1} \text{Bq}$	11月27日検 検査範囲 100cm
表面汚染測定(スミヤ法) β 線	$<7.4 \times 10^{-3} \text{Bq}/\text{cm}^2$	29.4 cpm	14.0 cpm	$7.4 \times 10^{-1} \text{Bq}$	
表面汚染測定(スミヤ法) α 線	$<2.0 \times 10^{-3} \text{Bq}/\text{cm}^2$	0.2 cpm	4.2 cpm	$2.0 \times 10^{-1} \text{Bq}$	11月28日検 検査範囲 60cm
表面汚染測定(スミヤ法) β 線	$<7.6 \times 10^{-3} \text{Bq}/\text{cm}^2$	31.8 cpm	14.5 cpm	$7.6 \times 10^{-1} \text{Bq}$	
表面汚染測定(ダイレクト法) α 線	$<1.5 \times 10^{-2} \text{Bq}/\text{cm}^2$	100 cpm	56 cpm	$9.3 \times 10^{-1} \text{Bq}$	検査範囲 60cm
表面汚染測定(ダイレクト法) β 線	$<1.5 \times 10^{-1} \text{Bq}/\text{cm}^2$	100 cpm	56 cpm	3.1 Bq	検査範囲 20cm

添付 3-3

6. 判定結果

測定箇所	測定結果	添付資料名
室内(線量当量率)	判定基準値を担保した	ガス操作室線量当量率測定記録
床	"	ガス操作室(床)表面被覆定規、ガス操作室(床)直接サーベイ儀定規
天井	"	ガス操作室(天井)表面被覆定規、ガス操作室(天井)直接サーベイ儀定規
東壁	"	ガス操作室(東)表面被覆定規、ガス操作室(東)直接サーベイ儀定規
西壁	"	ガス操作室(西)表面被覆定規、ガス操作室(西)直接サーベイ儀定規
南壁	"	ガス操作室(南)表面被覆定規、ガス操作室(南)直接サーベイ儀定規
北壁	"	ガス操作室(北)表面被覆定規、ガス操作室(北)直接サーベイ儀定規
廃水ピット	"	ガス操作室(廃水ピット)表面被覆定規、ガス操作室(廃水ピット)直接サーベイ儀定規
トレーナー	"	ガス操作室(トレーナー)表面被覆定規、ガス操作室(トレーナー)直接サーベイ儀定規
テッキ、トラップ	"	ガス操作室(テッキ、トラップ)表面被覆定規、ガス操作室(テッキ、トラップ)直接サーベイ儀定規
クレーン	"	ガス操作室(クレーン)表面被覆定規、ガス操作室(クレーン)直接サーベイ儀定規
クレーンガーメント	"	ガス操作室(クレーンガーメント)表面被覆定規、ガス操作室(クレーンガーメント)直接サーベイ儀定規

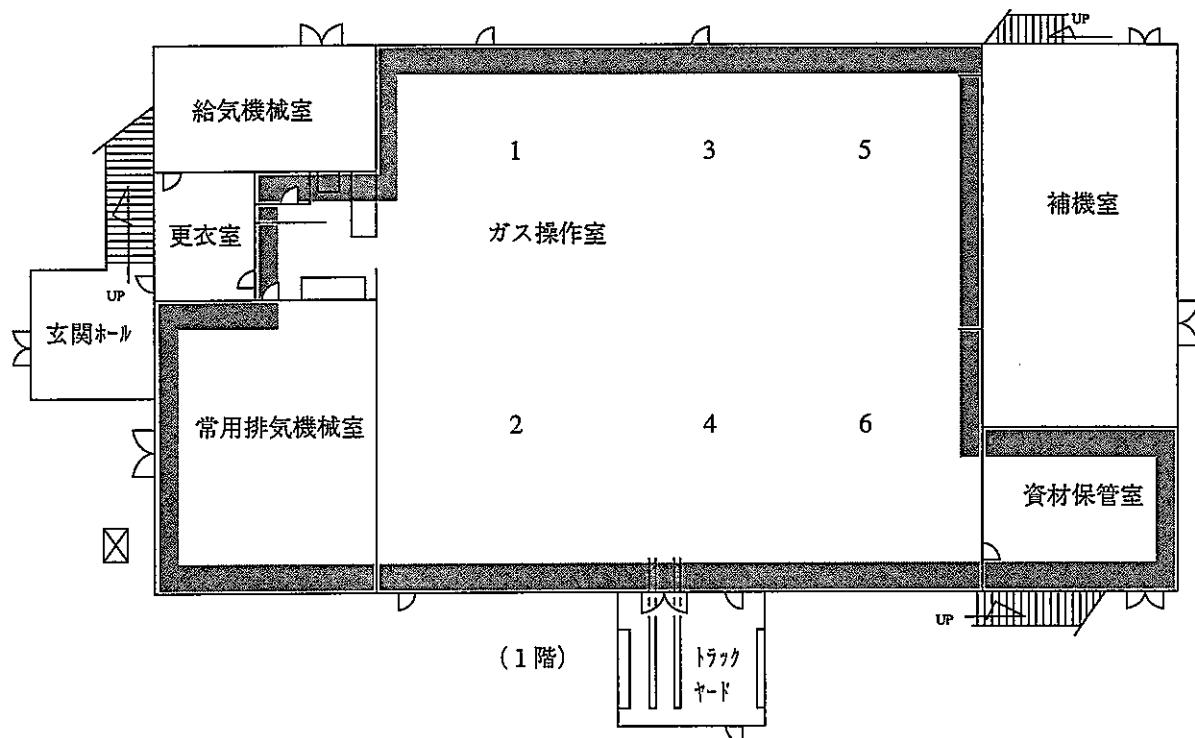
上記結果により、室内に汚染の無いことを確認した。

添付3-3

図 目 次

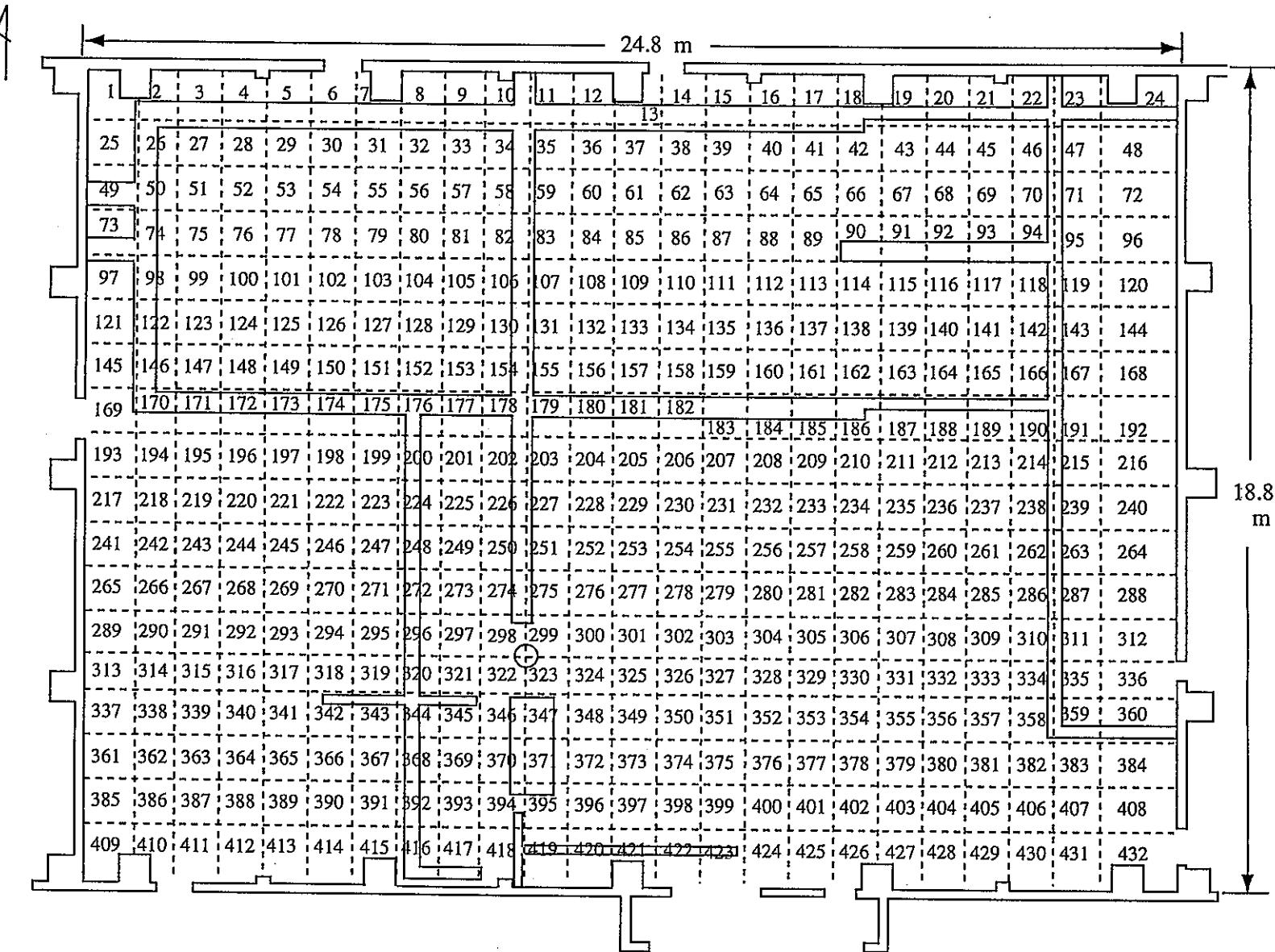
・ガス操作室空間線量当量率測定点図	143
・ガス操作室床面表面密度測定用試料採取点図	
・ガス操作室床面直接サーベイ測定点図	144
・ガス操作室壁面表面密度測定用試料採取点図	
・ガス操作室壁面直接サーベイ測定点図	145
・ガス操作室天井面表面密度測定用試料採取点図	
・ガス操作室天井面直接サーベイ測定点図	146
・ガス操作室廃水ピット表面密度測定用試料採取点図	
・ガス操作室廃水ピット直接サーベイ測定点図	147
・ガス操作室トレーンチ表面密度測定用試料採取点図	
・ガス操作室トレーンチ直接サーベイ測定点図	148
・ガス操作室テキ, タッパ表面密度測定用試料採取点図	
・ガス操作室テキ, タッパ直接サーベイ測定点図	149
・ガス操作室クレーン表面密度測定用試料採取点図	
・ガス操作室クレーン直接サーベイ測定点図	150
・ガス操作室クリーンガーダ 表面密度測定用試料採取点図	
・ガス操作室クリーンガーダ 直接サーベイ測定点図	151

添付3-3



内は、管理区域を示す。

ガス操作室線量当量率測定点図



ガス操作室（床面）

ガス操作室床面表面密度測定用試料採取点図
ガス操作室床面直接サーベイ測定点図

添付 3-3

ガス操作室

18.8 m																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	B3	G-133	D-133	34
35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	D-251	52
53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	D-3	84	85	86	87
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	D-4	102	103	104	105
															D-6	106	

東壁

24.8 m																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81	D-3	D-4	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
95	96	97	98	99	100	101	D-1	102	103	D-5	D-6	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	14	D-9
117	118	119	120	B-1	21	122	D-2	123	124	D-7	D-8	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	D-10
																							116

南壁

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	G-1	G-2	G-3	G-4	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
69	70	71	72	73	74	75	76	77	78		79	80	81	82	83	84	85
86	87	88	89	90	91	92	93	94	95		96	97	98	99	100	101	102

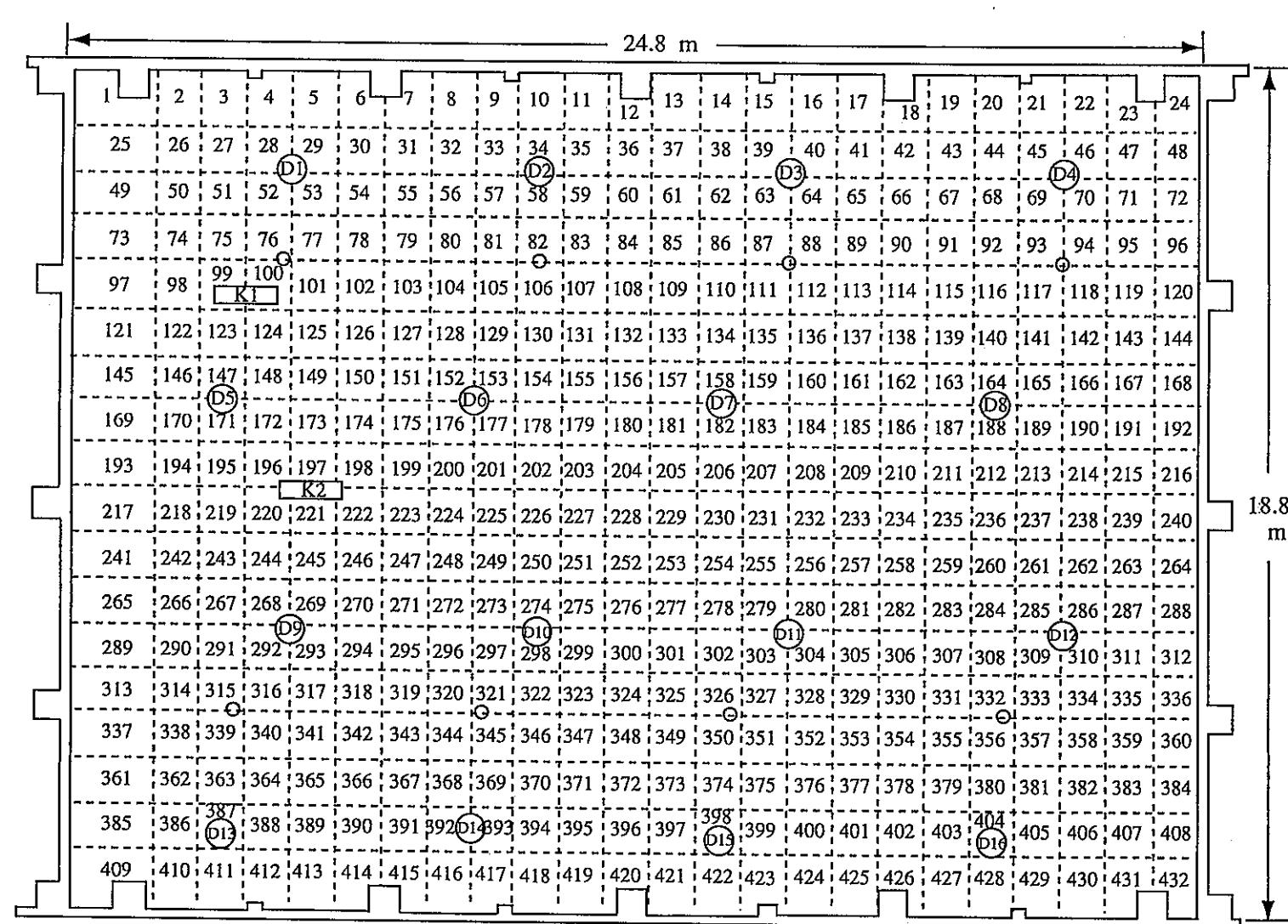
西壁

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	D-5	47	
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	D-6	70	
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	
95	96	97	98	99	100	D-1	101	102	103	104	105	106	107	D-3	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117
119	120	121	122	123	124	D-2	125	126	127	128	129	130	131	D-4	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141
																							142	

北壁

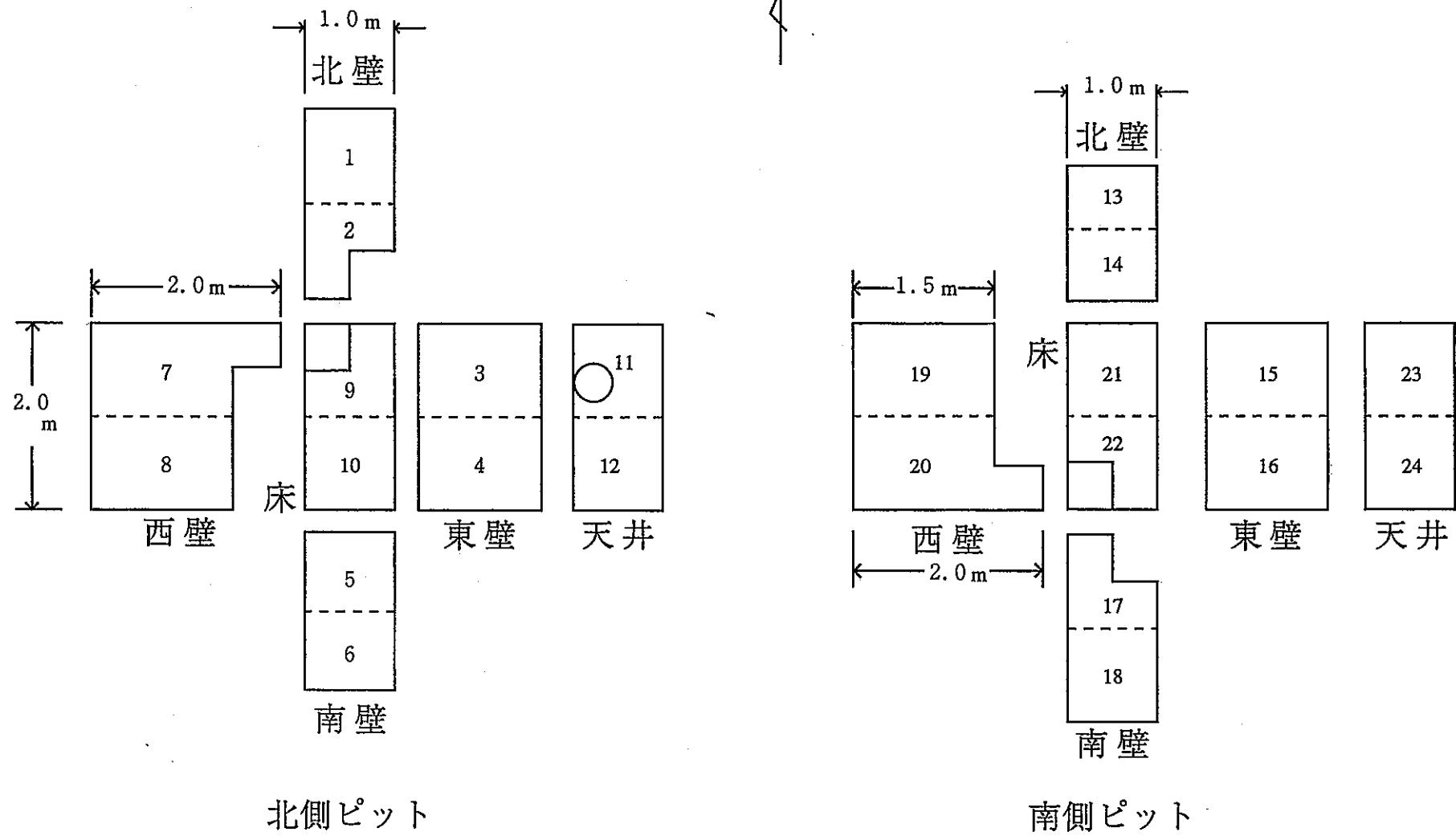
ガス操作室壁面表面密度測定用試料採取図
ガス操作室壁面直接サーベイ測定点図

B : 分電盤
D : 鋼板ドア
G : ガラス窓

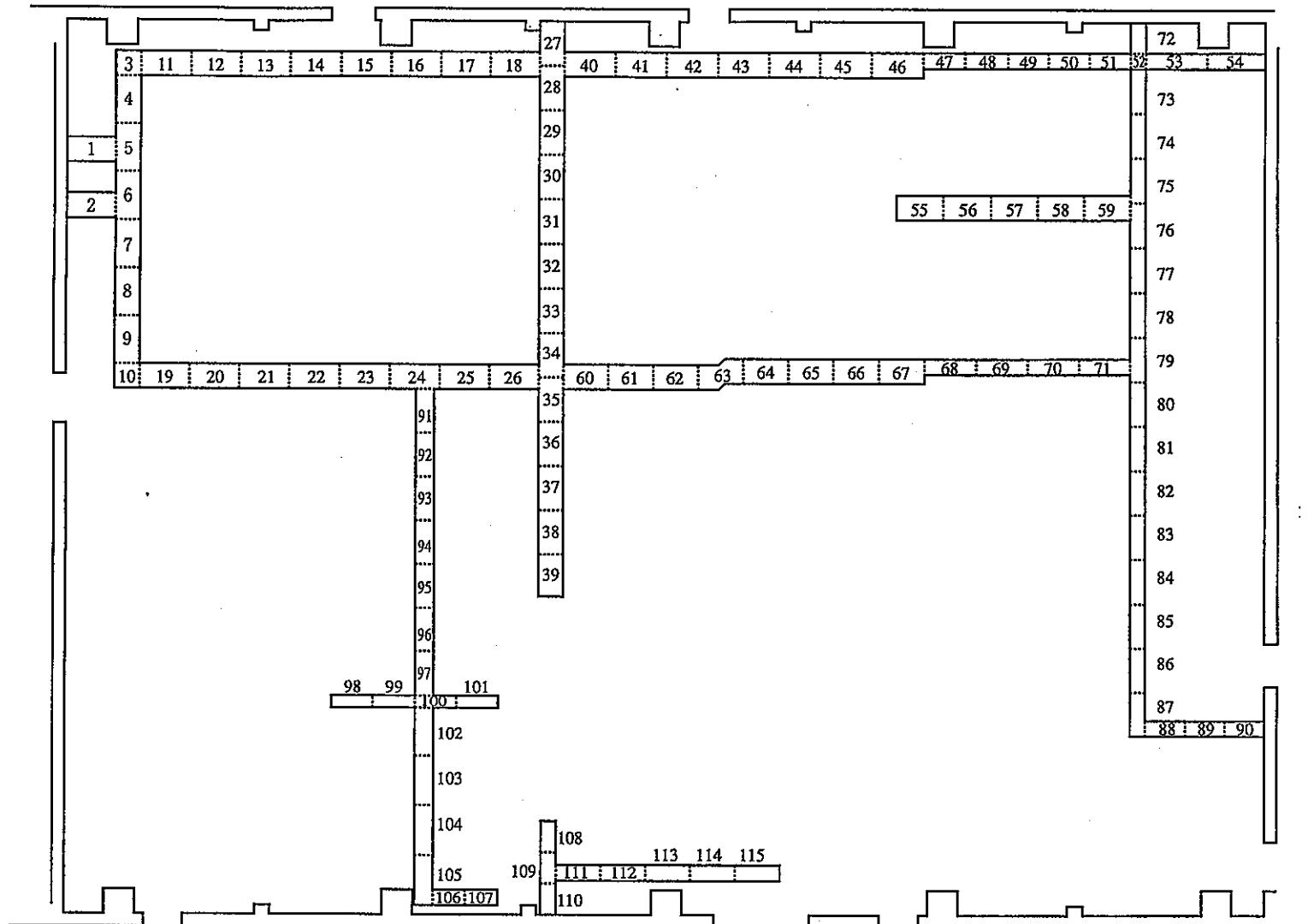


ガス操作室（天井面）

ガス操作室天井面表面密度測定用試料採取点図
ガス操作室天井面直接サーベイ測定点図



ガス操作室廃水ピット表面密度測定用試料採取点図
ガス操作室廃水ピット直接サーベイ測定点図

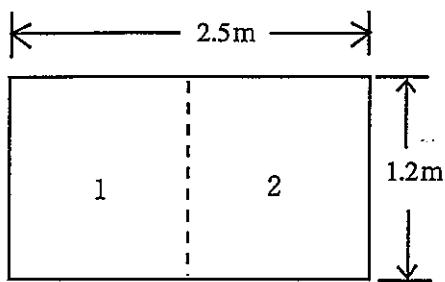


ガス操作室（トレンチ）

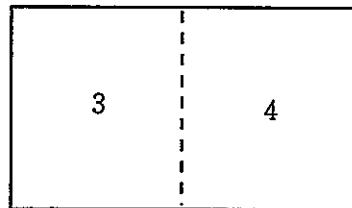
ガス操作室トレンチ表面密度測定用試料採取点図

ガス操作室トレンチ直接サーベイ測定点図

添付 3-3

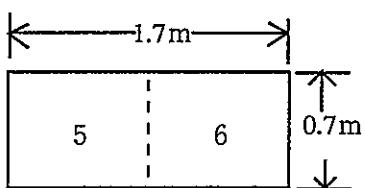


(上部)

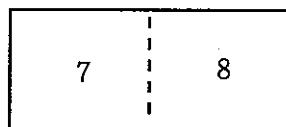


(下部)

ホイスト点検用デッキ

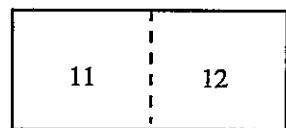
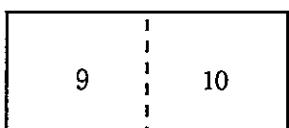


(上部)



(下部)

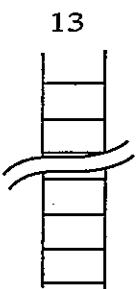
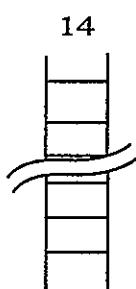
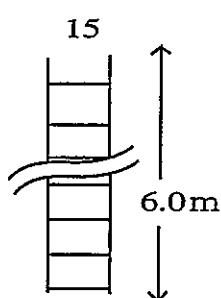
クレーン車輪点検用デッキ (北壁側)



(上部)

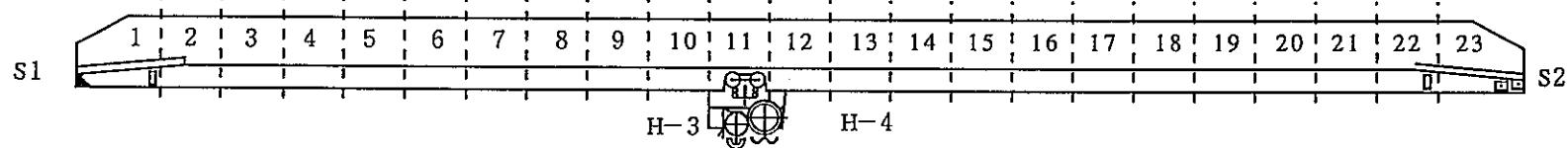
(下部)

クレーン車輪点検用デッキ (南壁側)

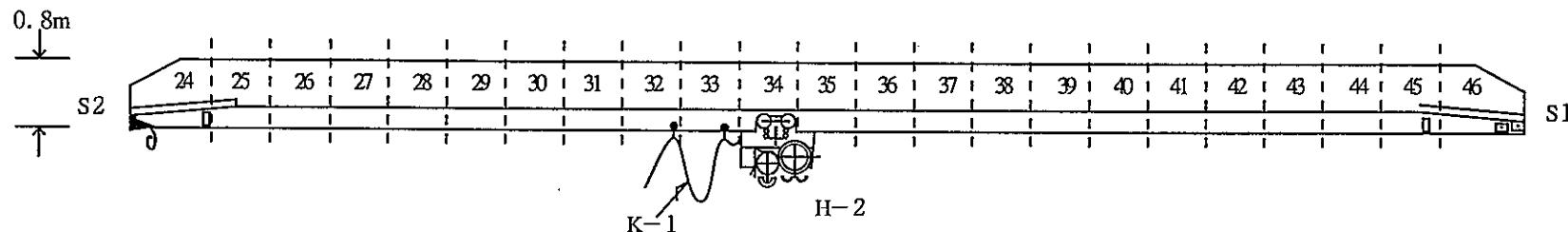
タラップ
(西側)タラップ
(北側)タラップ
(南側)

ガス操作室

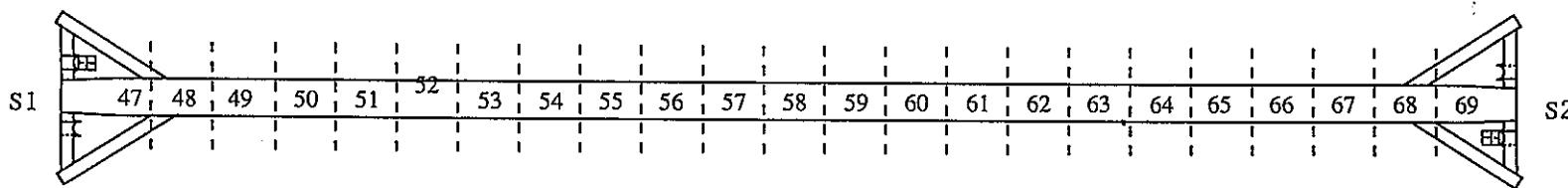
ガス操作室デッキ、タラップ表面密度測定用試料採取点図
ガス操作室デッキ、タラップ直接サーベイ測定点図



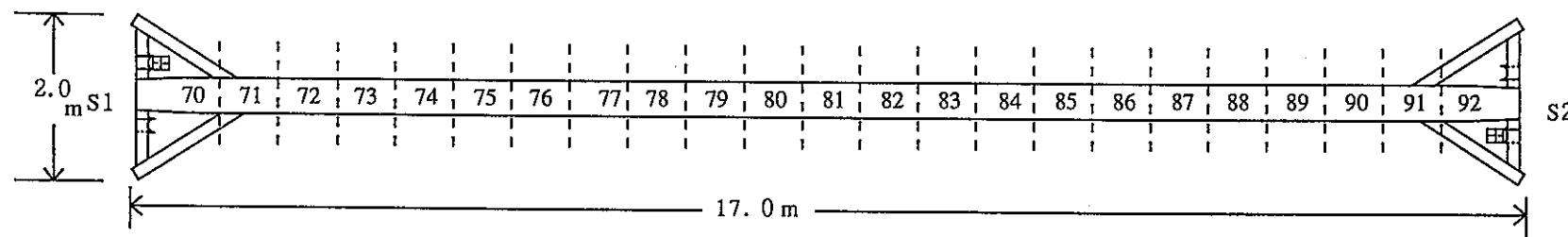
クレーン（西側）



クレーン（東側）



クレーン（上部）

クレーン（下部）
ガス操作室

ガス操作室クレーン表面密度測定用試料採取図
ガス操作室クレーン直接サーベイ測定点図

添付3-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46

クレーンガータ北側

47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92

クレーンガータ南側

ガス操作室クレーンガータ表面密度測定用試料採取点図
ガス操作室クレーンガータ直接サーベイ測定点図

添付3-4

1. まえがき

汚染検査要領書に基づき、M棟内排気機械室（常用、非常用）及び排気機械室（常用、非常用）内に設置されている機器類の汚染測定を実施した。

2. 実施内容

排気機械室（常用、非常用）内の空間線量当量率、スミヤ法及びダイレクト法による表面汚染測定を実施した。

3. 測定機器

測定種別	使用測定器	測定器番号	備考
空間線量当量率測定	電離箱型サーベイメータ	CB-DAE-118	
表面汚染測定（スミヤ法） α 線	2系統放射能測定装置	CB-IAD-002	
表面汚染測定（スミヤ法） β 線			
表面汚染測定（ダイレクト法） α 線	α シンチレーションサーベイメータ	CB-DAA-035	
表面汚染測定（ダイレクト法） β 線	GM端窓サーベイメータ	CB-DAD-046	

注) 上記使用測定器は、全てPNCよりの貸与品である。

4. 測定箇所及び測定期間

測定箇所	寸法(縦×横)	測定期間	備考
床	9.4m × 9.6m	平成7年12月12日	常用排気機械室
天井	9.4m × 9.6m	平成7年12月8日	
東、西壁	7.7m × 9.4m	平成7年12月8日	
南、北壁	7.7m × 9.6m	平成7年12月8日	
トレンチ	4.5m × 0.3m	平成7年12月12日	
床	4.7m × 3.2m	平成7年12月12日	非常用排気機械室
天井	4.7m × 3.2m	平成7年12月8日	
西壁	4.6m × 4.7m	平成7年12月8日	
南、北壁	4.6m × 3.2m	平成7年12月8日	

5. 判定基準

測定種別	汚染の無いことの判定基準値	自然計数率	限界計数率	検出限界値	備考
空間線量当量率測定	<0.5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	—	—	0.5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	
表面汚染測定（スミヤ法） α 線	$<2.0 \times 10^{-3} \text{ Bq/cm}^2$	0.4 cpm	4.4 cpm	$2.0 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	12月8日検 確認 100d
表面汚染測定（スミヤ法） β 線	$<7.7 \times 10^{-3} \text{ Bq/cm}^2$	32.6 cpm	14.6 cpm	$7.7 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	
表面汚染測定（スミヤ法） α 線	$<2.0 \times 10^{-3} \text{ Bq/cm}^2$	0.4 cpm	4.4 cpm	$2.0 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	12月12日検 確認 100d
表面汚染測定（スミヤ法） β 線	$<7.2 \times 10^{-3} \text{ Bq/cm}^2$	27.8 cpm	13.7 cpm	$7.2 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	
表面汚染測定（ダイレクト法） α 線	$<1.5 \times 10^{-2} \text{ Bq/cm}^2$	100 cpm	56 cpm	$9.3 \times 10^{-1} \text{ Bq}$	確認 60d
表面汚染測定（ダイレクト法） β 線	$<1.5 \times 10^{-1} \text{ Bq/cm}^2$	100 cpm	56 cpm	3.1 Bq	確認 20d

添付3-4

6. 判定結果

測定箇所	測定結果	添付資料名	備考
室内(線量当量率)	判定基準値を担保した	細・精微機器室線量当量率測定記録	
床	"	細・精微機器室床面密度測定記録、細・精微機器室直接サーベイ測定記録	細・精微機器室
天井	"	細・精微機器室天井面密度測定記録、細・精微機器室直接サーベイ測定記録	
東、西壁	"	常用排気機械室壁面表面密度測定記録	
南、北壁	"	常用排気機械室壁面直接サーベイ測定記録	
トレンチ	"	細・精微機器室トレンチ表面密度測定記録、細・精微機器室トレンチ直接サーベイ測定記録	精微機器室
床	"	非細・精微機器室床面密度測定記録、非細・精微機器室直接サーベイ測定記録	
天井	"	非細・精微機器室天井面密度測定記録、非細・精微機器室直接サーベイ測定記録	
西壁	"	非常用排気機械室壁面表面密度測定記録	
南、北壁	"	非常用排気機械室壁面直接サーベイ測定記録	

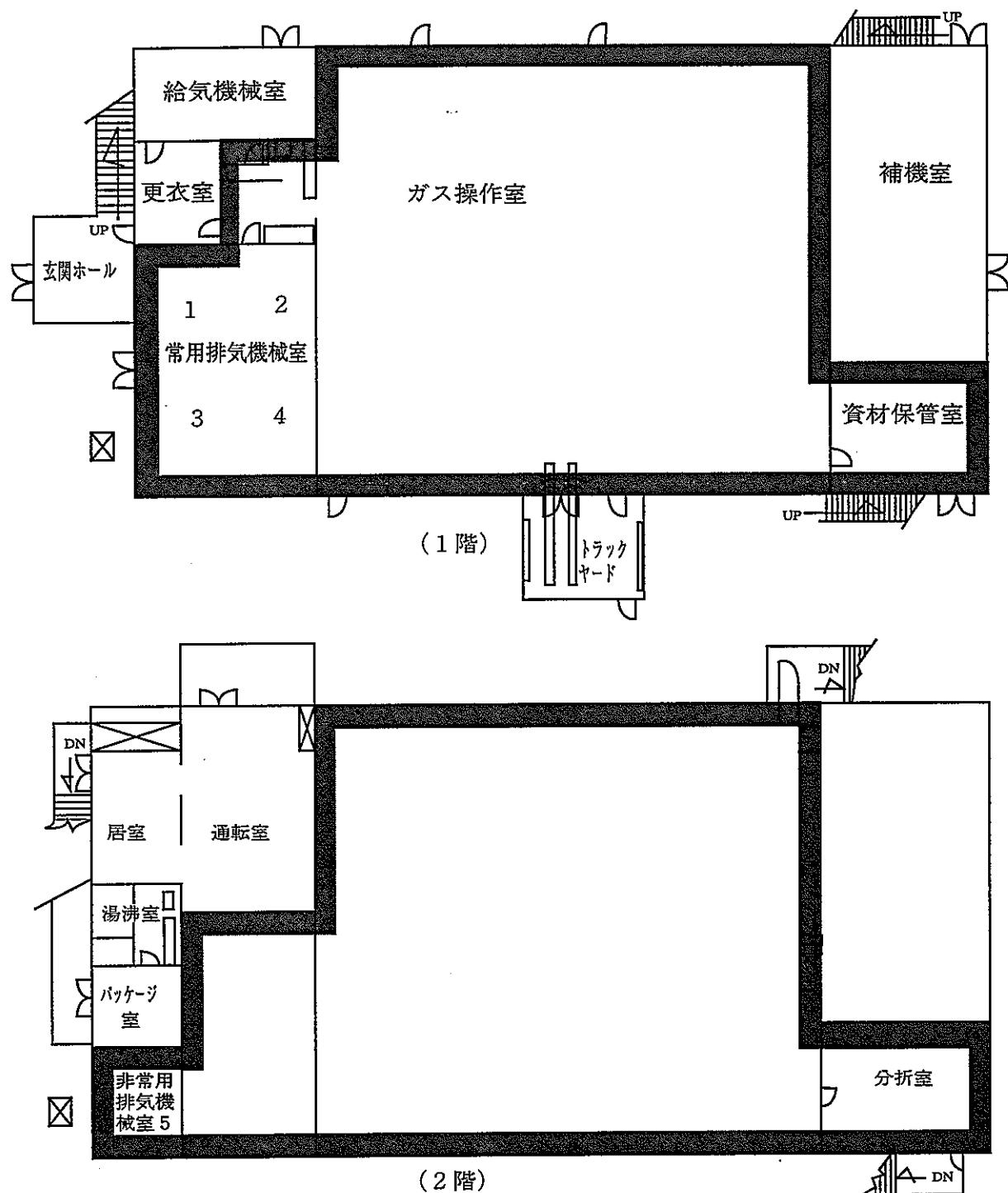
上記結果により、室内に汚染の無いことを確認した。

添付 3-4

図 目 次

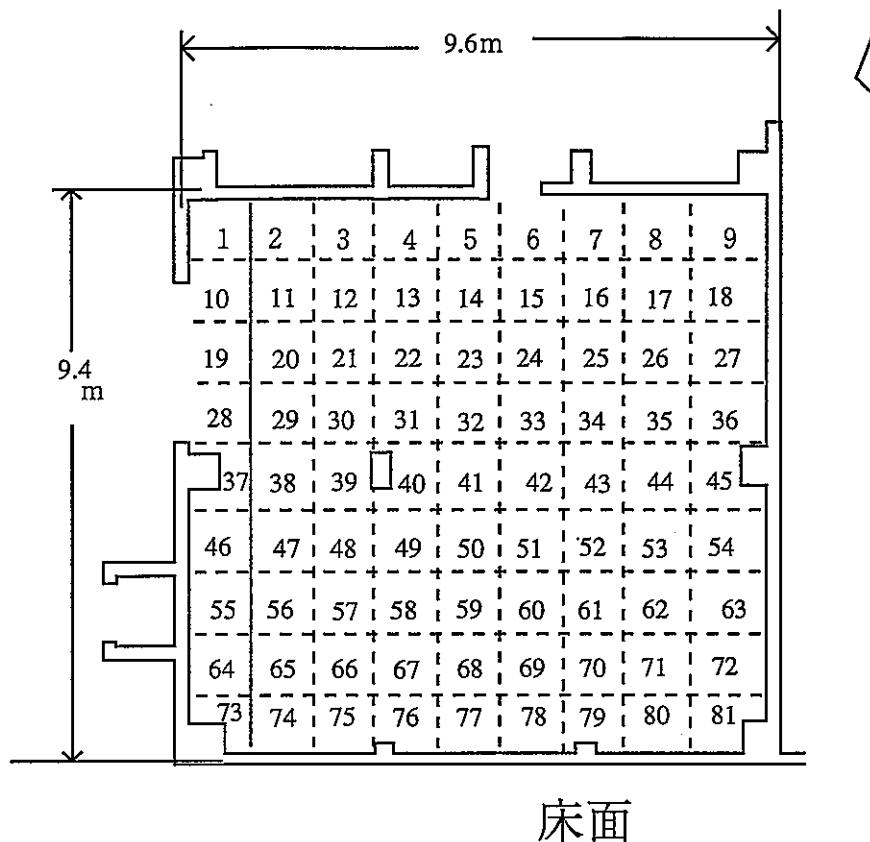
・常用・非常用排気機械室線量当量率測定点図	155
・常用排気機械室床面表面密度測定用試料採取点図	
・常用排気機械室床面直接サーベイ測定点図	156
・常用排気機械室壁面表面密度測定用試料採取点図	
・常用排気機械室壁面直接サーベイ測定点図	157
・常用排気機械室天井面表面密度測定用試料採取点図	
・常用排気機械室天井面直接サーベイ測定点図	158
・常用排気機械室トレハ表面密度測定用試料採取点図	
・常用排気機械室トレハ直接サーベイ測定点図	159
・非常用排気機械室床面表面密度測定用試料採取点図	
・非常用排気機械室床面直接サーベイ測定点図	160
・非常用排気機械室壁面表面密度測定用試料採取点図	
・非常用排気機械室壁面直接サーベイ測定点図	161
・非常用排気機械室天井面表面密度測定用試料採取点図	
・非常用排気機械室天井面直接サーベイ測定点図	162

添付 3-4



内は、管理区域を示す。

常用排気機械室線量当量率測定点図 非常用排気機械室線量当量率測定点図



常用排氣機械室床面表面密度測定用試料採取点図
常用排氣機械室床面直接サーベイ測定点図

添付 3-4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72

東壁

1	2	3	4	5	6			
7	8	9	10	11	12			
13	14	15	16	17	18			
19	20	21	22	23	24			
25	26	27	28	29	30			
31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57

南壁

1	2	3	4	5				
6	7	8	9	10				
11	12	13	14	15				
16	17	18	19	20				
21	22	23	24	25				
26	27	28	29	30	31	32	33	34
35	36	37	38	39	D-1	D-2	D-3	40
41	42	43	44	45	D-4	D-5	D-6	46

西壁

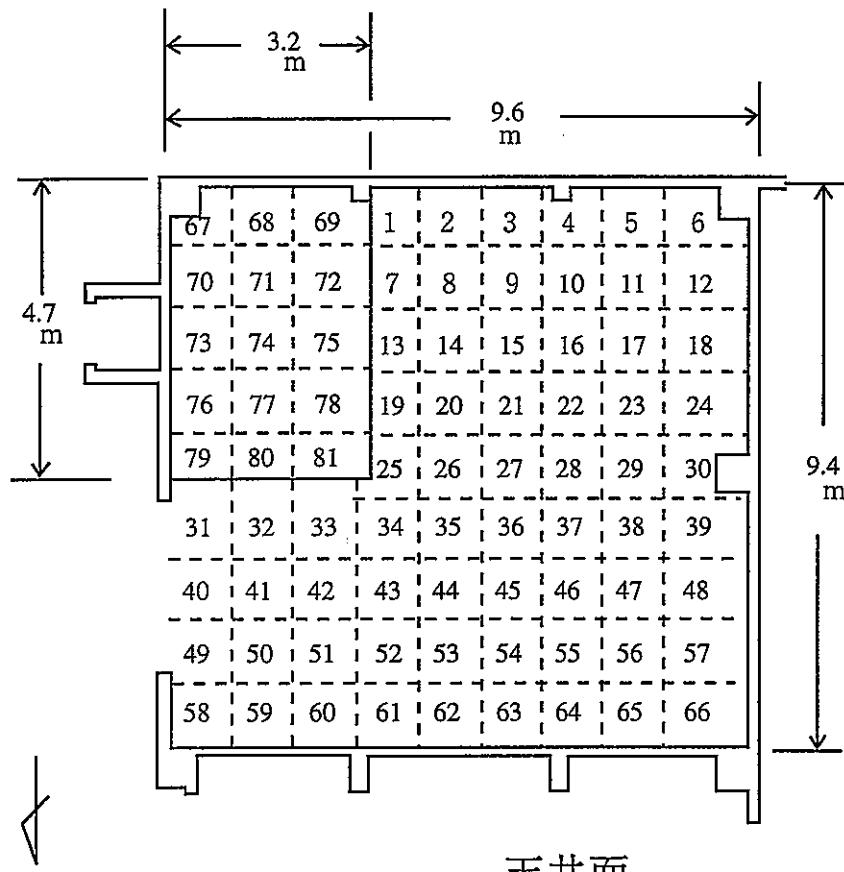
1	2	3	4	5	6			
7	8	9	10	11	12			
13	14	15	16	17	18			
19	20	21	22	23	24			
25	26	27	28	29	30			
31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	D-1	45	46	47
48	49	50	51	52	D-2	53	54	55

北壁

D: 鋼板ドア

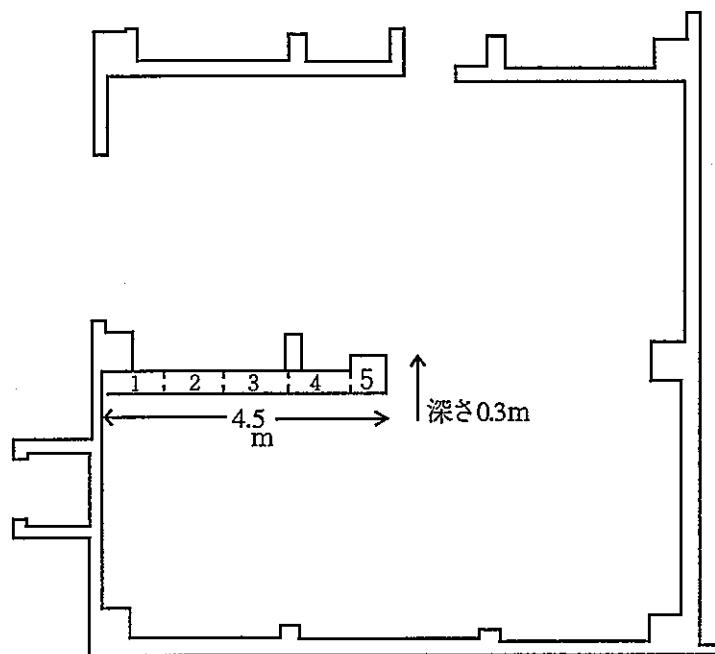
常用排気機械室壁面表面密度測定用試料採取点図
 常用排気機械室壁面直接サーベイ測定点図

添付3-4



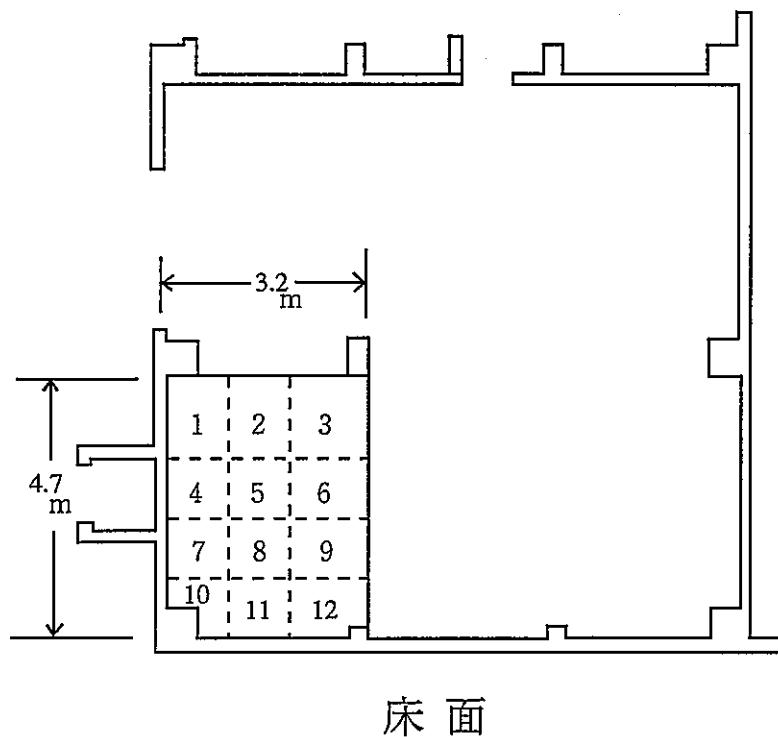
天井面

常用排氣機械室天井面表面密度測定用試料採取点図
常用排氣機械室天井面直接サーベイ測定点図



トレンチ

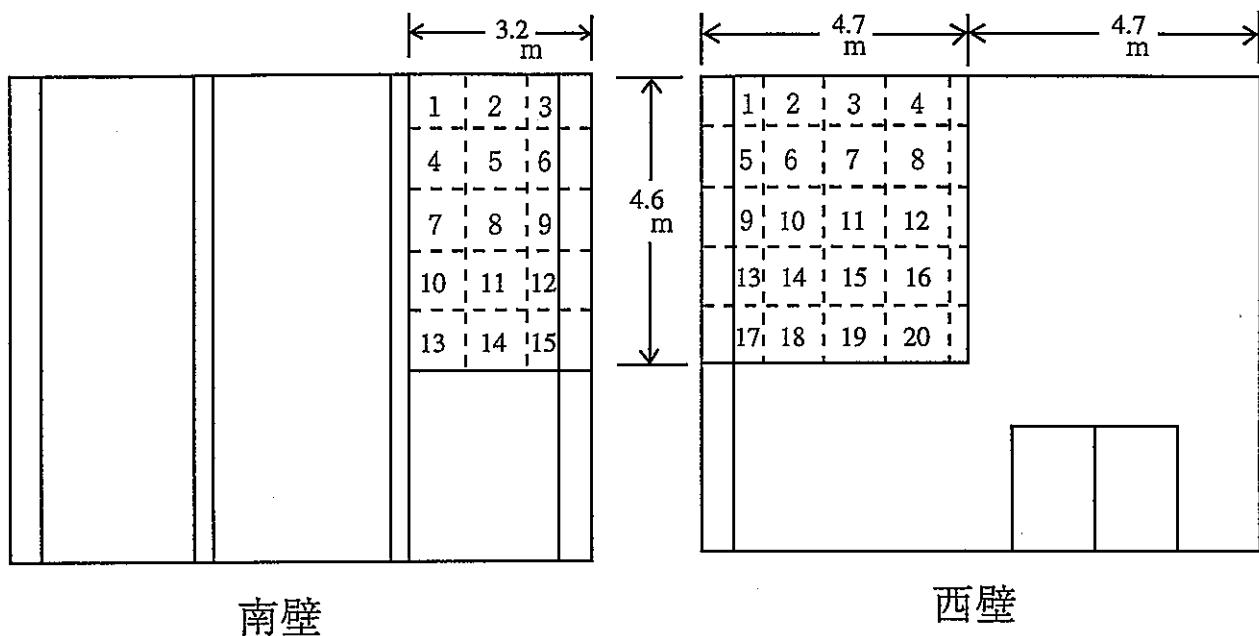
常用排氣機械室トレンチ表面密度測定用試料採取点図
常用排氣機械室トレンチ直接サーベイ測定点図



床面

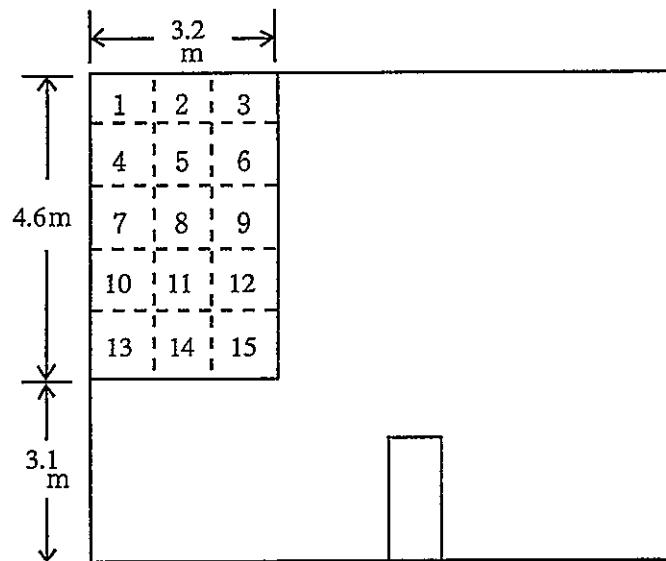
非常用排氣機械室床面表面密度測定用試料採取点図
非常用排氣機械室床面直接サーベイ測定点図

添付 3-4



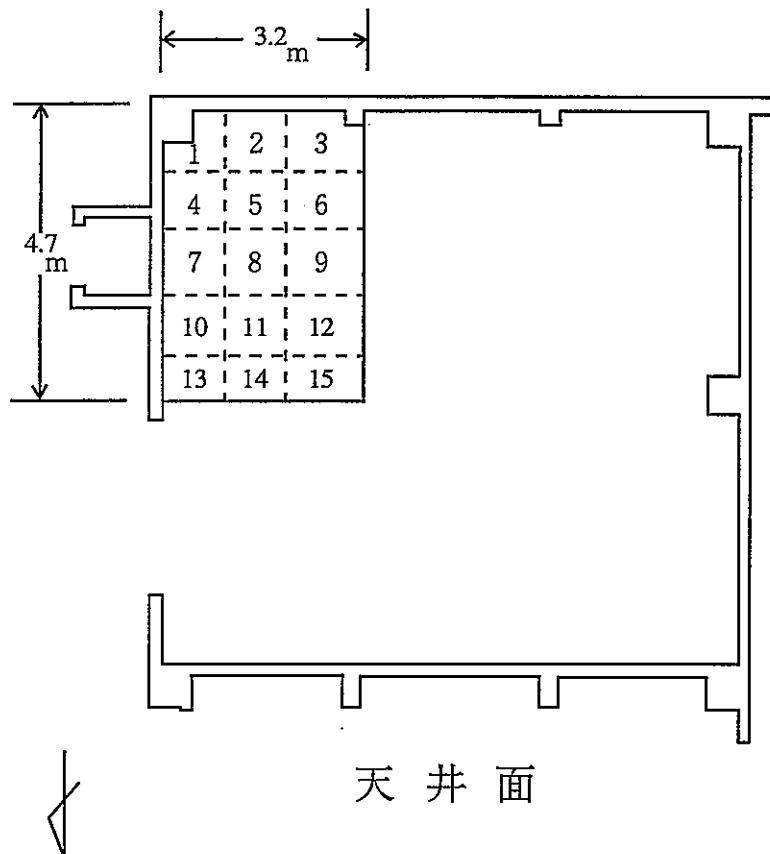
南壁

西壁



北壁

非常用排氣機械室壁面表面密度測定用試料採取点図
非常用排氣機械室壁面直接サーベイ測定点図



非常用排氣機械室天井面表面密度測定用試料採取点図
非常用排氣機械室天井面直接サーベイ測定点図

添付3-5

1. まえがき 汚染検査要領書に基づき、M棟内モニター室及びモニター室内に設置されている機器類の汚染測定を実施した。
2. 実施内容 モニター室の空間線量当量率、スミヤ法及びダイレクト法による表面汚染測定を実施した。
3. 測定機器

測定種別	使用測定器	測定器番号	備考
空間線量当量率測定	電離箱型サーベイメータ	CB-DAE-118	
表面汚染測定(スミヤ法) α 線	2系統放射能測定装置	CB-IAD-002	
表面汚染測定(スミヤ法) β 線			
表面汚染測定(ダイレクト法) α 線	α シンチレーションサーベイメータ	CB-DAA-035	
表面汚染測定(ダイレクト法) β 線	GM端窓サーベイメータ	CB-DAD-046	

注) 上記使用測定器は、全てPNCよりの貸与品である。

4. 測定箇所及び測定期間

測定箇所	寸法(縦×横)	測定期間	備考
床	5.2m × 4.8m	平成 7年12月13日	モニター室(便所、シャワー室含む)
天井	5.2m × 4.8m	平成 7年12月13日	モニター室
東壁	2.2m × 2.4m	平成 7年12月13日	
西壁	3.2m × 2.4m	平成 7年12月13日	
南、北壁	4.8m × 2.4m	平成 7年12月13日	
東壁	2.4m × 1.0m	平成 7年12月12日	モニター室(便所)
西壁	2.4m × 2.7m	平成 7年12月12日	
南壁	2.4m × 1.8m	平成 7年12月12日	
北壁	2.4m × 3.6m	平成 7年12月12日	
便所東、北壁	2.0m × 1.8m	平成 7年12月13日	シャワー室
便所南、西壁	2.0m × 1.8m	平成 7年12月13日	
東、西壁	2.6m × 2.1m	平成 7年12月13日	
南、北壁	2.0m × 1.2m	平成 7年12月13日	

添付3-5

5. 判定基準

測定種別	汚染の無いことの判定基準値	自然計数率	限界計数率	検出限界値	備考
空間線量当量率測定	<0.5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	—	—	0.5 $\mu\text{Sv}/\text{h}$	
表面汚染測定(スヤ法) α 線	< $2.0 \times 10^{-3} \text{Bq}/\text{cm}^2$	0.4 cpm	4.4 cpm	$2.0 \times 10^{-1} \text{Bq}$	12月12日校正
表面汚染測定(スヤ法) β 線	< $7.2 \times 10^{-3} \text{Bq}/\text{cm}^2$	27.8 cpm	13.7 cpm	$7.2 \times 10^{-1} \text{Bq}$	樹脂 100ml
表面汚染測定(スヤ法) α 線	< $2.7 \times 10^{-3} \text{Bq}/\text{cm}^2$	0.4 cpm	4.4 cpm	$2.7 \times 10^{-1} \text{Bq}$	12月13日校正
表面汚染測定(スヤ法) β 線	< $7.7 \times 10^{-3} \text{Bq}/\text{cm}^2$	24.0 cpm	12.9 cpm	$7.7 \times 10^{-1} \text{Bq}$	樹脂 100ml
表面汚染測定(ダイレクト法) α 線	< $1.5 \times 10^{-2} \text{Bq}/\text{cm}^2$	100 cpm	56 cpm	$9.3 \times 10^{-1} \text{Bq}$	樹脂 60ml
表面汚染測定(ダイレクト法) β 線	< $1.5 \times 10^{-1} \text{Bq}/\text{cm}^2$	100 cpm	56 cpm	3.1 Bq	樹脂 20ml

6. 判定結果

測定箇所	測定結果	添付資料名	備考
室内(線量当量率)	判定基準値を担保した	モニター室線量当量率測定記録	モニター室(便所、シャワー室含む)
床	〃	モニター室床面密度測定記録、モニター室表面直接サーベイ測定記録	
天井	〃	モニター室天井面密度測定記録、モニター室表面直接サーベイ測定記録	
東壁	〃	モニター室壁面表面密度測定記録	モニター室
西壁	〃	モニター室壁面直接サーベイ測定記録	
南、北壁	〃		
東壁	〃	モニター室(便所)壁面表面密度測定記録 モニター室(便所)壁面直接サーベイ測定記録	モニター室(便所)
西壁	〃		
南壁	〃		
北壁	〃		
便所東、北壁	〃		
便所南、西壁	〃		
東、西壁	〃	シャワー室壁面表面密度測定記録 シャワー室壁面直接サーベイ測定記録	シャワー室
南、北壁	〃		

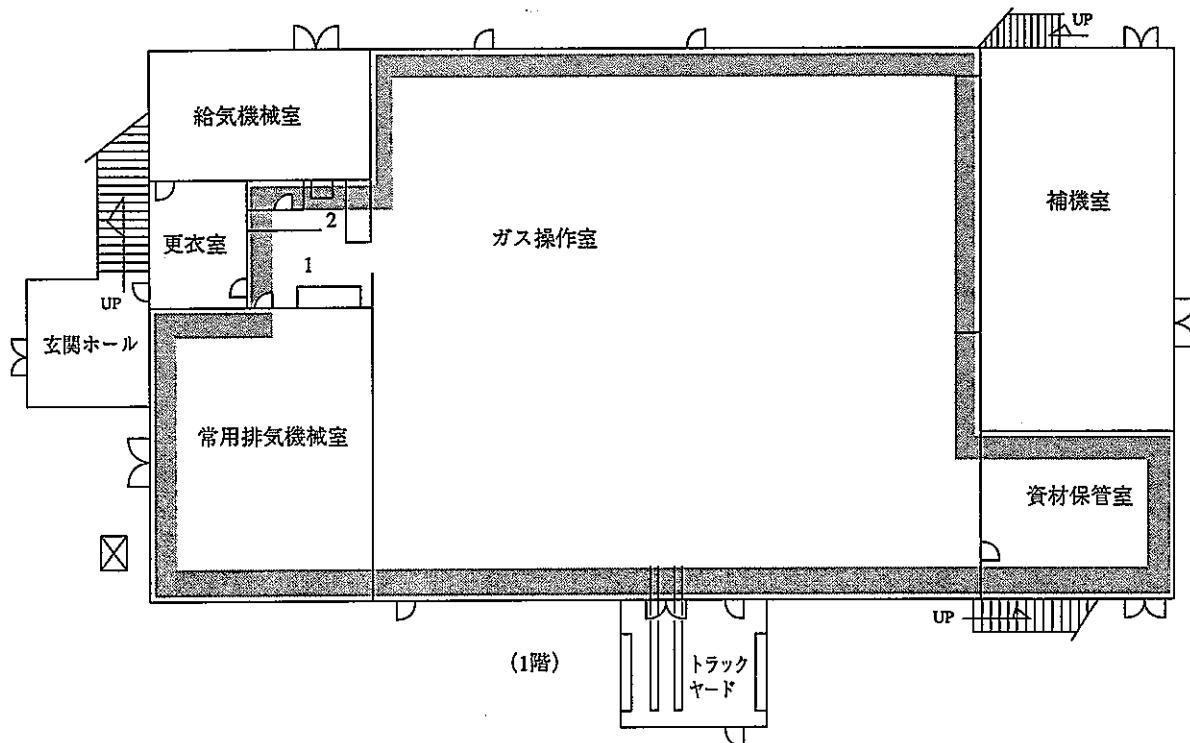
上記結果により、室内に汚染の無いことを確認した。

添付3-5

図 目 次

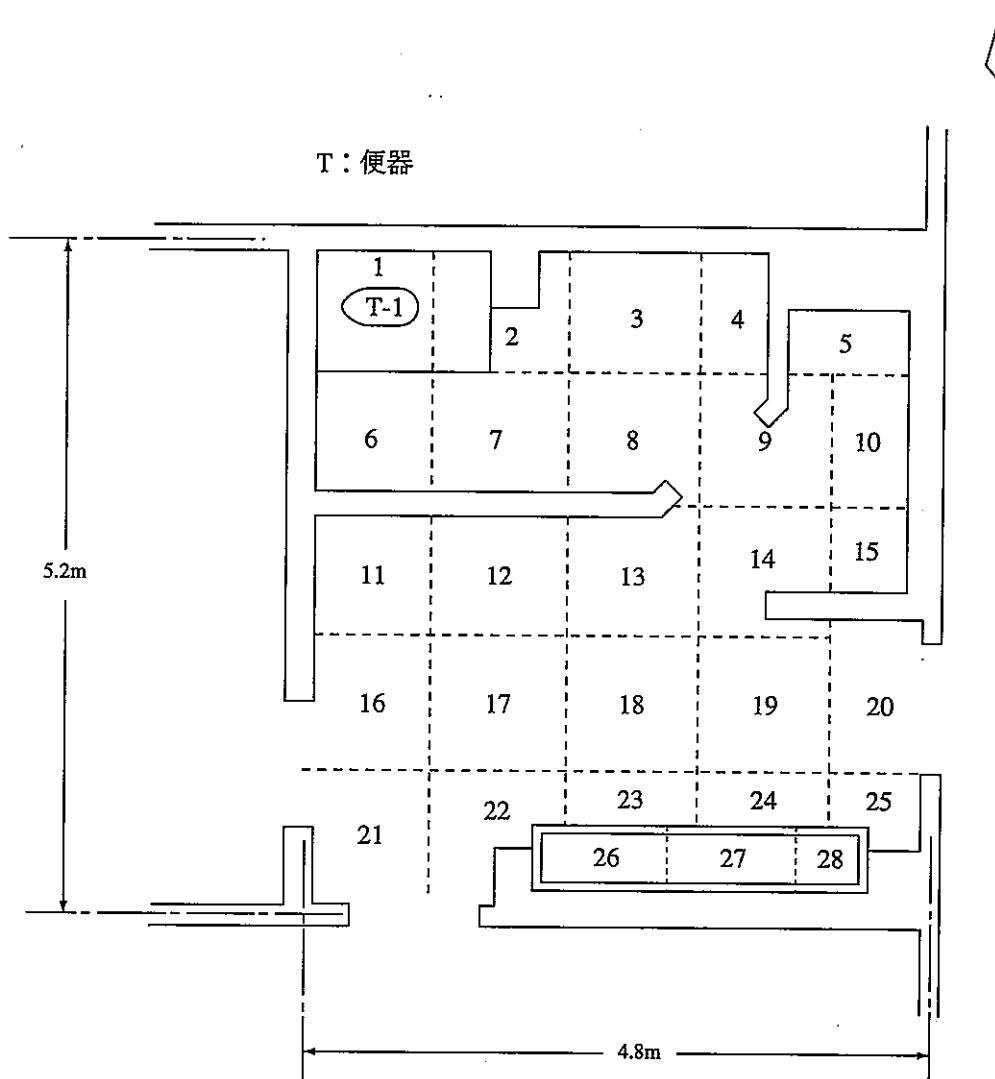
・モニター室線量当量率測定点図	166
・モニター室床面表面密度測定用試料採取点図	
・モニター室床面直接サーベイ測定点図	167
・モニター室壁面表面密度測定用試料採取点図	
・モニター室壁面直接サーベイ測定点図	168
・モニター室（便所）壁面表面密度測定用試料採取点図	
・モニター室（便所）壁面直接サーベイ測定点図	169
・シャワー室壁面表面密度測定用試料採取点図	
・シャワー室壁面直接サーベイ測定点図	170
・モニター室天井面表面密度測定用試料採取点図	
・モニター室天井面直接サーベイ測定点図	171

添付3-5



内は、管理区域を示す。

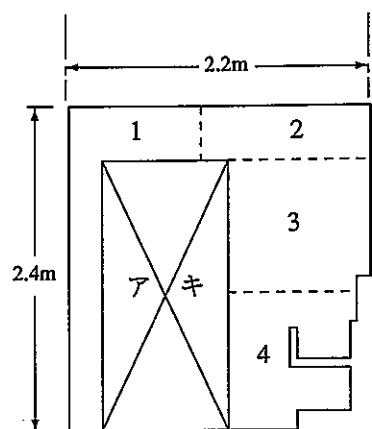
モニター室線量当量率測定点図



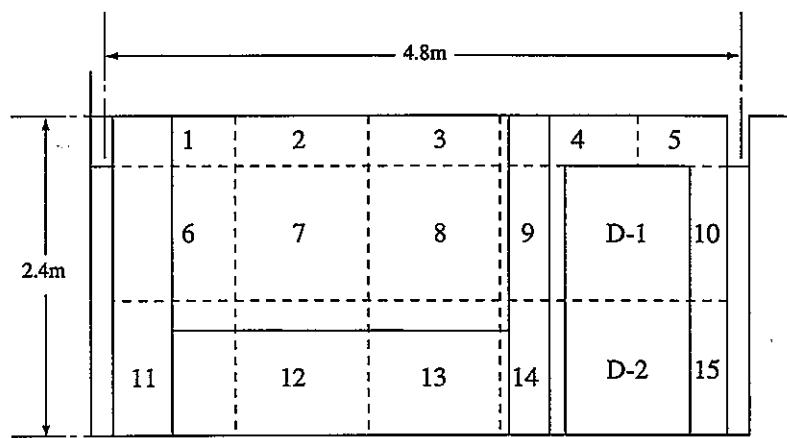
床

モニター室床面表面密度測定用試料採取点図
モニター床面直接サーベイ測定点図

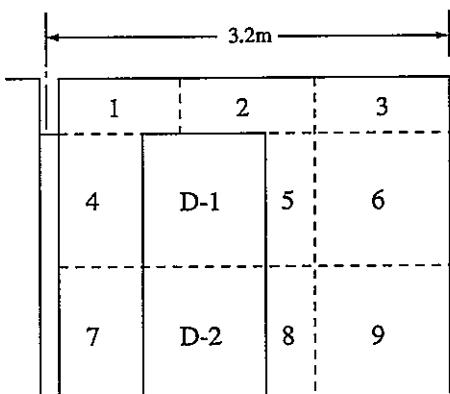
添付3-5



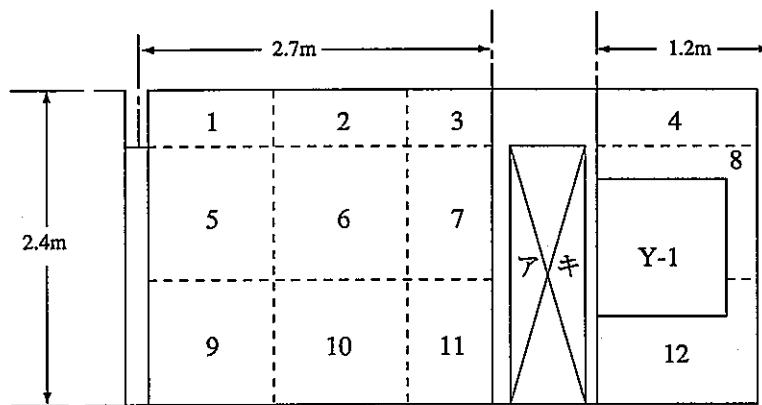
東 壁



南 壁



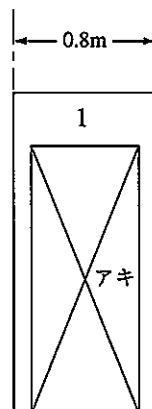
西 壁



北 壁

D : 鋼板ドア

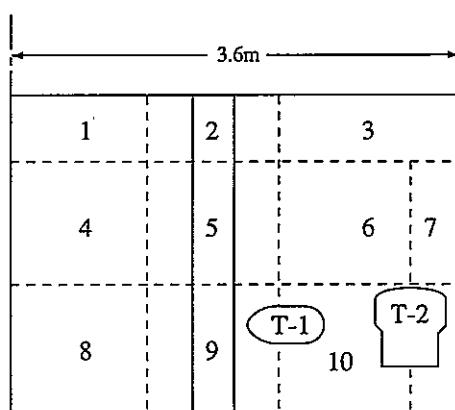
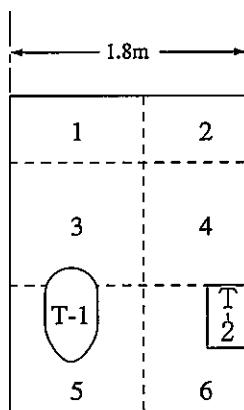
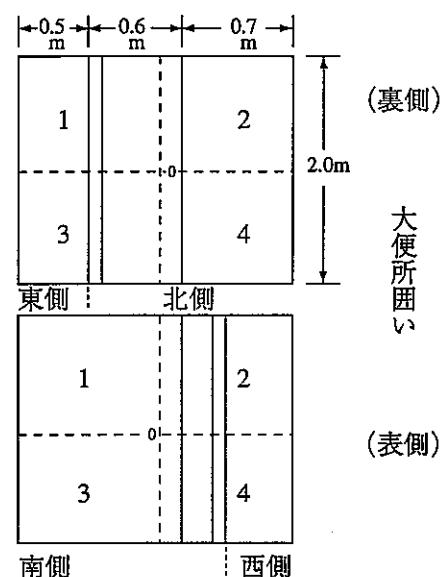
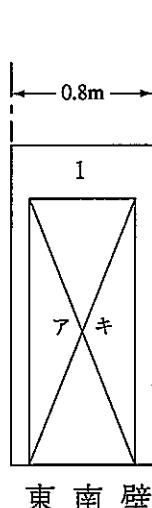
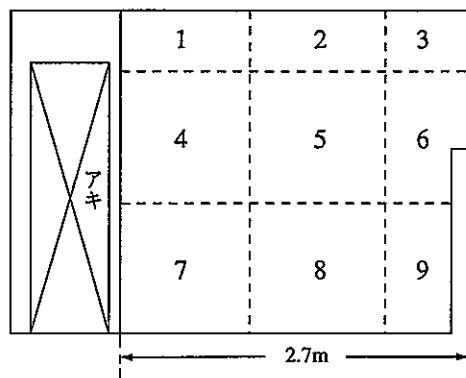
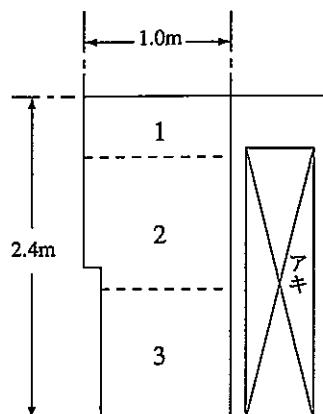
Y : 湯沸器



北 西 壁

モニター室壁面表面密度測定用試料採取点図
モニター室壁面直接サーベイ測定点図

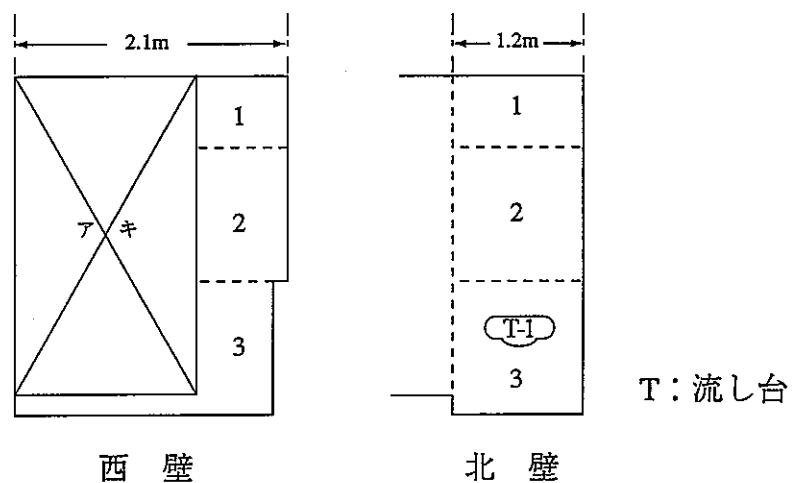
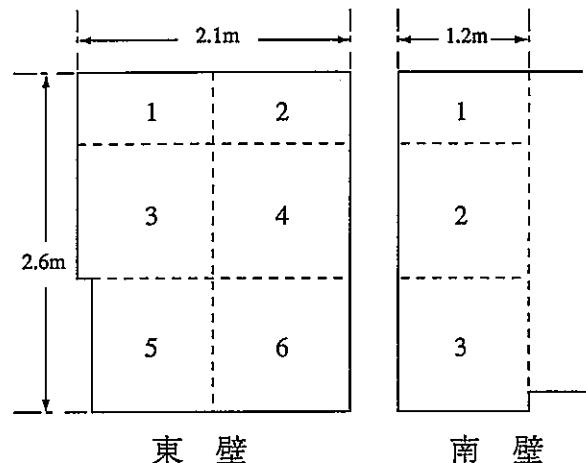
添付3-5



T: 便器、流し台、タンク

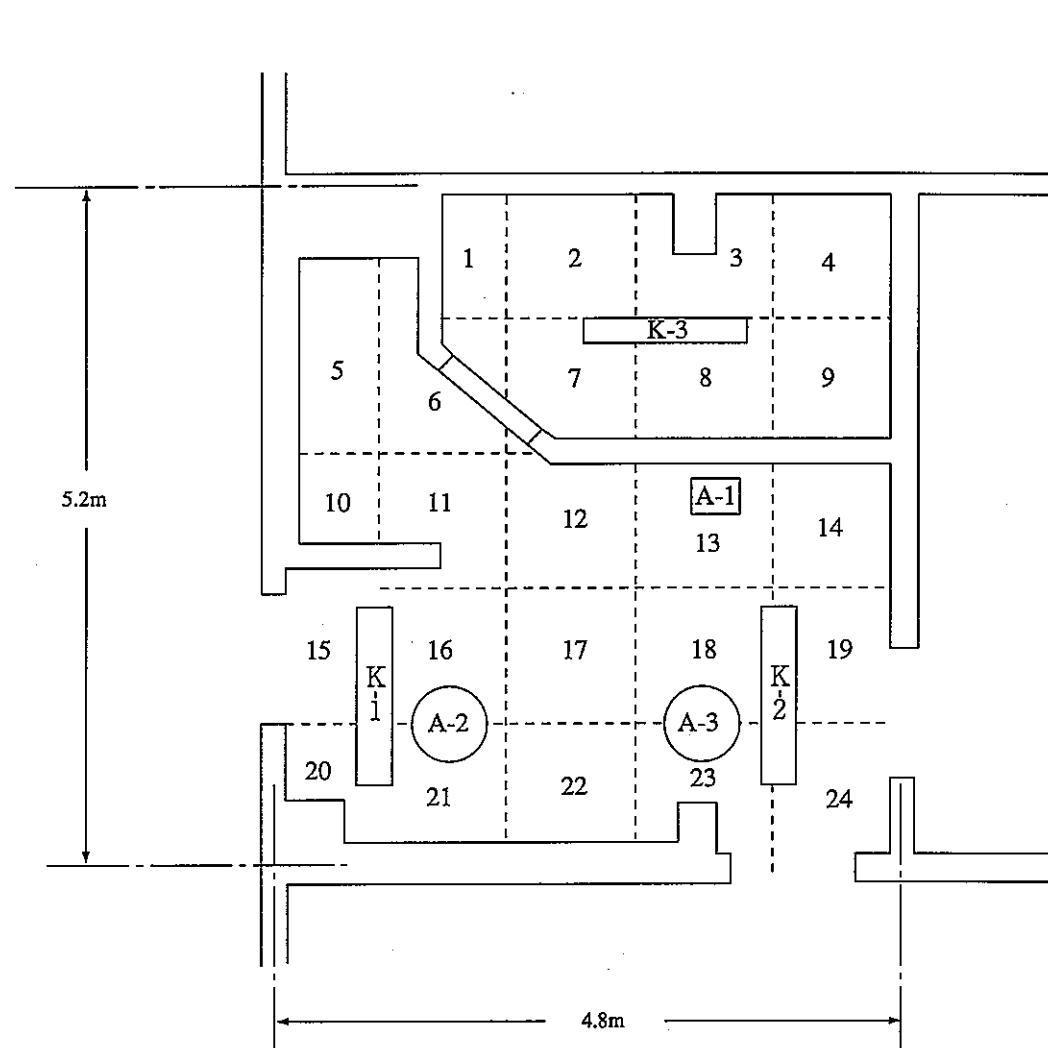
モニター室(便所)壁面表面密度測定用試料採取点図
モニター室(便所)壁面直接サーベイ測定点図

添付3-5



シャワー室壁面表面密度測定用試料採取点図
シャワー室壁面直接サーベイ測定点図

添付 3-5



天井

K : 融光灯

A : 給排ダクト口

モニター室天井面表面密度測定用試料採取点図
モニター室天井面直接サーベイ測定点図