

JNC TN8440 99-018

プルトニウム燃料センター  
屋外器材ピット(Bピット) 整理作業報告書  
(業務報告)

1999年3月

核燃料サイクル開発機構  
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下さい。

〒319-1194 茨城県那珂郡東海村大字村松 4-33  
核燃料サイクル開発機構 東海事業所  
運営管理部 技術情報室

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:  
Technical Information Section,  
Administration Division,  
Tokai Works,  
Japan Nuclear Cycle Development Institute  
4-33 Muramatu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken, 319-1194  
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)  
1999

1999年 3月

プルトニウム燃料センター屋外器材ピット（Bピット）整理作業報告書  
(業務報告)

大村 憲次\*、佐藤 俊一\*、郡司 保利\*

沢山 武夫\*\*、野上 哲也\*\*、松野 一也\*\*

富永 節夫\*\*、大澤 隆康\*\*

要 旨

平成10年6月25日、プルトニウム燃料工場（現：プルトニウム燃料センター）屋外器材ピット（Bピット）（以下「Bピット」という。）の廃棄物整理作業中（一般作業）、Bピットに混入した放射性廃棄物により作業者の作業衣等が汚染するという事象が発生した。

本事象発生後、直ちにBピットを一時管理区域に設定するとともに、汚染拡大を防止するための応急措置を実施した。また、国に対しては、原子炉等規制法に基づく法令報告を行うとともに、地元自治体に対しても、原子力安全協定に基づく異常事態発生報告書を提出した。

廃棄物整理作業については、仮設作業団い、グリーンハウス等を設置した後、9月22日に再開し、200箱ドラム缶にして約250本の廃棄物を取り出した。これらは全て放射性廃棄物として保管している。

廃棄物整理作業終了後、Bピットの清掃、表面コーティング作業を経て平成11年2月2日、Bピットの土入れ処置が完了し、Bピットに係る一連の作業が全て終了した。

本報告書は、これらの一連の作業内容を中心に、作業実施までの経緯、発生した事象の概要、取り出された汚染物等について、取りまとめたものである。

---

\* プルトニウム燃料センター環境保全部環境管理課

\*\* プルトニウム燃料センター製造加工部加工課

## 目 次

1. Bピットに係わる今までの概況 .....	1
i. 屋外器材ピットの設置経緯 .....	1
ii. ピット内整理作業の経緯 .....	1
iii. ピット内整理作業 .....	1
iv. 環境モニタリング .....	2
v. 廃棄物管理の概要 .....	2
vi. 搬出灰の安全性 .....	2
vii. 廃棄物管理の改善 .....	3
viii. Bピット及び焼却設備の現況 .....	3
2. Bピットの概略 .....	4
3. ピット内整理作業の経緯 .....	4
(1) 作業開始に至る背景 .....	4
(2) Bピット予備調査 .....	4
(3) 作業方針 .....	4
4. Bピット整理作業 .....	5
(1) 作業準備 .....	5
(2) 作業内容 .....	6
5. 「放射性廃棄物の混在及び作業者の作業衣等の汚染」の概要 .....	7
(1) 汚染発生の概要 .....	7
(2) 6月25日までに発見された汚染物 .....	7
(3) 作業者の汚染状況 .....	8
(4) 施設及び事業所周辺の環境放射能について .....	8
(5) 放射性廃棄物混在の原因 .....	8
6. 現場における措置 .....	9
(1) Bピットの一時管理区域設定について .....	9
(2) Bピット開口部の養生作業 .....	9
(3) 開口部の封鎖作業 .....	10
(4) Bピット浸透枠下部の土壤サンプリング準備作業 .....	10
(5) Bピット浸透枠下部の土壤サンプリング .....	11
(6) 雨よけ用簡易テントハウスの撤去 .....	11
(7) 仮設作業囲いの設置 .....	12

(8) グリーンハウス及び放射線管理機器の設置 .....	12
7. B ピット整理作業 .....	13
(1) GH 1 における作業 .....	13
(2) GH 2 における作業 .....	14
(3) GH 3 における作業 .....	14
8. B ピット内廃棄物異物調査作業 .....	15
9. 分析作業 .....	15
10. 整理作業再開以降取り出された廃棄物及び発見された汚染物 .....	16
(1) 廃棄物の量及び分類 .....	16
(2) 廃棄物中の汚染物混入について .....	16
11. 屋外器材B ピットの後処置 .....	17
(1) グリーンハウスの解体及び一時管理区域の解除 .....	17
(2) B ピット表面のコーティング .....	17
(3) 仮設作業囲いの撤去及びB ピットの後処置 .....	17

## 図表目次

図 2. 1	東海事業所敷地図	18
図 2. 2	Bピット配置図	19
図 2. 3	Bピット概略図	20
図 4. 1	Bピット整理作業（一般作業）体制図	21
図 6. 1	Bピット封鎖作業後における一時管理区域の縮小（断面図）	22
図 6. 2	Bピット仮設作業囲い一時管理区域（1/2）	23
図 6. 3	Bピット仮設作業囲い一時管理区域（2/2）	24
図 6. 4	Bピット試掘位置図	25
図 6. 5	オーガーの構成及び掘削概要	26
図 6. 6	Bピット浸透枠下部土壤試料採取位置	27
図 6. 7	仮設作業囲い概略図	28
図 6. 8	Bピットグリーンハウスの概略及び 放射線管理設備機器配置図	29
図 7. 1	Bピット及び焼却設備取り出し作業体制図	30
図 7. 2	新法人移行後のBピット及び焼却設備取り出し作業体制図	31
図 7. 3	Bピット整理作業時の装備	32
図 7. 4	Bピット整理作業（GH1）	33
図 7. 5	Bピット整理作業フロー（GH1→GH2）	34
図 7. 6	Bピット整理作業フロー（GH2→GH3）	35
表	Bピットに係るこれまでの経緯一覧	36

## 1. Bピットに係わる現在までの概況

### i. 屋外器材ピットの設置経緯

プルトニウム燃料センターにはA、B、Cの3つの屋外器材ピットがある。Aピットは屋外地下保管庫として昭和47年頃に建設され、プルトニウム燃料第一及び第二開発室の管理区域内で発生した一般廃棄物を廃棄した後、埋設された。Bピットは屋外地下保管庫として昭和45年頃に建設され、プルトニウム燃料第一開発室で発生した一般不燃廃棄物を廃棄した後、埋設された。また、Cピットは管理区域内の使用器材保管所として昭和55年頃に建設され、プルトニウム燃料第一及び第二開発室の管理区域内で発生した一般廃棄物を保管してきた。これらの保管庫及び保管所を総称して屋外器材ピットと呼んでいる。

### ii. ピット内整理作業の経緯

屋外器材ピット内廃棄物については、平成9年8月のウラン廃棄物屋外貯蔵ピット問題の水平展開及び平成9年9月に実施した安全性総点検において、屋外器材ピットにおける一般廃棄物の保管管理状況を問題として摘出したものである。

このため、屋外器材ピット内廃棄物整理作業は、社会的観点から見てこれら廃棄物の保管・管理状況が一般廃棄物として適切であるかを確認し、より適切な処置を行うための整理作業として実施を計画した。

また、ピット内の状況を確認するために、予備調査を平成9年9月に実施し、ピット内廃棄物及びコンクリートの表面密度、空气中放射性物質濃度を測定した結果、いずれも検出下限値未満であった。

### iii. ピット内整理作業

これらの調査結果を踏まえ、平成10年6月よりBピット内部の廃棄物整理作業に着手したところ、6月25日にBピット内より汚染されたポリビンが発見され、分析の結果プルトニウムが検出された。また、作業員の作業衣等にも汚染が検出された。このため、Bピットを一時管理区域に設定し、ピット内から取り出した廃棄物をプルトニウム燃料第二開発室管理区域内に搬入・保管した。

6月30日には、Bピット内から取り出した廃棄物を焼却した廃棄物焼却設備（一般器材用）の焼却灰中から極く微量のプルトニウムが検出された。このため、廃棄物焼却設備の一部及び付属機器を一時管理区域に設定し、焼却設備の灰取出口に目張りを実施するとともに、ドラム缶に収納されていた当該焼却灰をプルトニウム燃料第三開発室管理区域内

に搬入・保管した。

これらの設備について詳細な汚染の有無の確認等の調査を行った結果、Bピット内の1ヶ所を除き有意な汚染は認められなかった。

#### iv. 環境モニタリング

これらの事象を踏まえ、Bピット近傍で採取した土壌及びピットから取り出した覆土のプルトニウム濃度を測定したところ、検出下限値未満もしくは一般土壌中の濃度と同等であった。また、事業所内のモニタリングステーション及び事業所敷地内6地点、敷地外3地点において採取した空气中ダストの濃度は検出下限値未満であった。

#### v. 廃棄物管理の概要

プルトニウム燃料施設では、紙等の可燃物（一般器材等）に加え、昭和52年からは、ビニール、ゴム類等の難燃物（一般器材等）についても焼却設備で焼却しており、この焼却灰はドラム缶に保管ないし施設内に埋設処分している。また、一部については事業所焼却炉の焼却灰とあわせて、産業廃棄物業者に引き渡している。

#### vi. 搬出灰の安全性

これまでに焼却された被焼却物について、その管理方法と焼却処理に先立つ汚染検査の実態を把握するため、規定類や残されている記録、聞き取り等による調査を行った。

その結果、昭和41年から現在まで、管理や汚染検査が一貫して行なわれていることが確認された。即ち、現在プルトニウム燃料センターに保管されている焼却灰は、所外に搬出された焼却灰と同一の管理手順を経て焼却されたものであり、従って、一般倉庫に保管されているドラム缶中の焼却灰のプルトニウム濃度を分析すれば、その値はこれまでに焼却された灰を代表する値であると考えることができ、この値により事業所外に搬出された焼却灰中のプルトニウム濃度をほぼ推定できる。

このため、一般倉庫に保管されているドラム缶32本について、その平均的なプルトニウム濃度を得るため、JISに準拠した試料の採取を行い、これらの採取試料を縮分し、核種分析を行った。

この値を用いて、クリアランスレベルの検討作業で用いられている解析モデルにより、産業廃棄物処分場に埋設処分された焼却灰が環境や人の健康に影響を与えるものではないことを確認した。

### vii. 廃棄物管理の改善

焼却灰については、安全上の問題はないものの、プルトニウムの分析結果から、フォールアウトレベルであるとはいえ、その同位体組成比から同センター由来のプルトニウムが検出されたことに鑑み、発生元での管理に加え、エリア管理を行うとともに、一般焼却炉からの焼却灰は所外搬出せず、管理器材として保管することとした。

### viii. Bピット及び焼却設備の現況

Bピットについては、ピット内の整理作業終了後、一時管理区域を解除し、平成11年1月に茨城県等関係自治体による安全協定に基づく立ち入り調査を受けた。現在、Bピットは、土入れ後、表示がなされ、全ての処置が終了した。

また、一時管理区域を設定している焼却設備については、再度詳細に汚染のないことを確認し、再使用する計画である。

なお、屋外器材ピットA及びC内の整理作業については、安全性総点検の一環として行うが、Bピットの経験を生かし、予め一時管理区域を設定し、安全に作業を進める計画である。

## 2. Bピットの概略

Bピットは、幅約5.4m、奥行き約4.4m、深さ約2.4m、壁面及び天井面の肉厚約20cmの鉄筋コンクリート製で、床面には縦横深さ各々約50cmの浸透枠を有している。浸透枠部を除くBピット内部の容積は約40m<sup>3</sup>となる。(図2.1、2.2、2.3参照)

また、天板にも隙間なくコンクリートが打たれていたことから、予備調査のためBピットに貫通口が開けられるまでの間、Bピットはほぼ密閉状態にあったと推定される。

## 3. ピット内整理作業の経緯

### (1) 作業開始に至る背景

屋外器材ピット内廃棄物については、平成9年8月のウラン廃棄物屋外貯蔵ピット問題の水平展開及び平成9年9月に実施した安全性総点検において、屋外器材ピットにおける一般廃棄物の保管管理状況の適切さを課題として摘出した。このため、屋外器材ピット内廃棄物整理作業は、社会的観点から見て、より適切な処置を行うための整理作業として作業を計画した。

### (2) Bピット予備調査

安全性総点検における課題の摘出に先立ち、平成9年9月、これらピット内における廃棄物の状況調査を行った。調査の結果、抜き取りではあるが、Bピットの内容物は当初の想定どおり、一般廃棄物であることを確認した。

放射能のレベルについては、サンプルとして取り出した廃棄物及び貫通口を開ける際に抜き取ったコンクリート片のスミヤ採取及びダイレクトサーベイにより、いずれも有意な汚染が検出されないことを確認した。ピット内部の空气中放射性物質の濃度（全α）についても測定を行い、有意な値が検出されないことを確認した。

### (3) 作業方針

予備調査の結果から、Bピット内廃棄物の処置については、上部のコンクリート部を取り除き、内容物を取り出し、選別の上、焼却可能なものは、一般廃棄物焼却炉で焼却するなど、これまでの一般廃棄物の処理方法と同様の処置をとることとした。

#### 4. Bピット整理作業

Bピット整理作業は、前述の予備調査の結果を踏まえ、一般作業として行われた。図4. 1にBピット整理作業（一般作業）体制図を示す。

また、作業については重量物の取り扱いに注意を払いつつ、ピット内を換気しながら行った。

##### (1) 作業準備

###### ①開口作業

平成10年6月、Bピット整理作業に入る前段階として、Bピットの天板を削岩機により破壊し、コンクリート片を回収するBピット開口作業（全面開放）を実施した。



Bピット開口作業

## ②ピット内外の養生

作業中の雨の侵入を防止するためBピット開口部周辺に、雨除け用簡易テントハウスを設置した。

また、廃棄物取り出し作業が進むに従い、廃棄物の上面が深くなり、地表面との落差が大きくなることから、作業者の落下を防止するため、Bピット周辺に手すりを設置した。更に、ピット内部における作業中の酸欠を防止するため、強制換気用排気ファンを設置し、Bピット内部に常に空気を送り込みながら作業を行った。



雨除け用簡易テントハウス設置

## (2) 作業内容

### ①廃棄物の取り出し

平成10年6月9日から廃棄物の取り出しを開始した。Bピット内の廃棄物については、ガラ袋に詰めた上で、手渡しまたは簡易クレーンを使用してピット外に搬出した。その後、廃棄物を一般倉庫（旧ウラン貯蔵庫）に移動した。

なお、作業中は、専用の作業衣、帽子、作業用ゴム手袋、簡易防塵マスク及び安全靴を着用した。



廃棄物取り出し作業

### ②廃棄物の処置

取り出された廃棄物は、一般倉庫（旧ウラン貯蔵庫）内に保管され、可燃物、難燃物の一部については焼却処理が行われた。

## 5. 「放射性廃棄物の混在及び作業者の作業衣等の汚染」の概要

「放射性廃棄物の混在及び作業者の作業衣等の汚染」に係る概要は、以下のとおりである。なお、詳細については、法令報告第一、第二及び第三報を参照されたい。

### (1) 汚染発生の概要

平成10年6月25日、屋外器材ピット（Bピット）内で一般廃棄物の整理作業を行っていたところ、廃棄物中より汚染されたポリビンが発見され、分析の結果プルトニウムが検出された。また、作業者3名の作業衣等にも汚染が検出された。

### (2) 6月25日までに発見された汚染物

6月25日までに発見された汚染物は、以下のとおり。

#### ①ポリビン（小）

- ・寸 法：直径約35mm、高さ約65mm
- ・容 量：約50ml
- ・表面密度：ポリビン外側  $\alpha : 0.53\text{Bq/cm}^2$   $\beta(\gamma) : 8.8 \times 10^{-3}\text{Bq/cm}^2$   
ポリビン内側  $\alpha : 27\text{Bq/cm}^2$ （側面）  $40\text{Bq/cm}^2$ （底面）

#### ②ポリビン（大）

- ・寸 法：直径約45mm、高さ約100mm
- ・容 量：約100ml
- ・表面密度：ポリビン外側  $\alpha : 3.4\text{Bq/cm}^2$   $\beta(\gamma) : 2.4 \times 10^{-2}\text{Bq/cm}^2$   
ポリビン内側  $\alpha : 1.2\text{Bq/cm}^2$ （側面）  $<0.2\text{Bq/cm}^2$ （底面）

#### ③石状物質

- ・寸 法：直径1cm程度
- ・重 量：約0.35g
- ・色 色：鶯色に近い色合い
- ・ウラン含有率が50%前後の天然ウラン化合物

#### ④サンブルビン

- ・寸 法：直径約13mm、高さ約25mm
- ・サンブルビン中のウラン：重量約0.04g～約0.4gのウラン化合物
- ・個 数：4ヶ
- ・ウラン量が最大のものの主成分は、ウラン含有率約70%の $\text{U}_3\text{O}_8$

### (3) 作業者の汚染状況

作業者の汚染状況については、3名の作業者の作業衣等に汚染があり、作業衣、安全靴が $\alpha$ 放射能で $0.2\sim0.33\text{Bq}/\text{cm}^2$ 、内2名の作業者のゴム手袋は、 $0.3\text{ Bq}/\text{cm}^2$ を超えた。なお、鼻スミヤ等内部汚染検査結果については、全ての作業者が検出限界値未満であった。

### (4) 施設及び事業所周辺の環境放射能について

Bピット周辺の土壤及び事業所内外の土壤、葉菜、空气中ダスト試料を採取し、放射能分析を実施した。調査結果は、何れも過去の核実験の影響として検出されているデータの範囲、または、バックグラウンドとして自然界に存在する範囲内であり、環境への影響はみられなかった。

### (5) 放射性廃棄物混在の原因

Bピット内廃棄物に放射性廃棄物が混在した原因を調査するため、過去に遡って規定類の調査及び管理の実態調査を行った。

その結果、

- ①昭和41年当時は廃棄物を収納するカートンボックスは廃棄物の種別により色分けされていなかった。
- ②Bピット内的一般廃棄物は、カートンボックス等に収納された後、抜き取りによる汚染検査を受けて埋設された。  
とのことを確認した。

従って、放射性廃棄物の混入原因については、発生元作業員が放射性廃棄物を一般廃棄物のカートンボックス等に誤って収納してしまったことに加え、埋設する前の抜き取りによる汚染検査で放射性廃棄物を検知できなかつたためと判断した。

## 6. 現場における措置

「放射性廃棄物の混在及び作業者の作業衣等の汚染」発生以降、現場において行われた復旧措置作業の概要を以下に示す。

### (1) B ピットの一時管理区域設定について

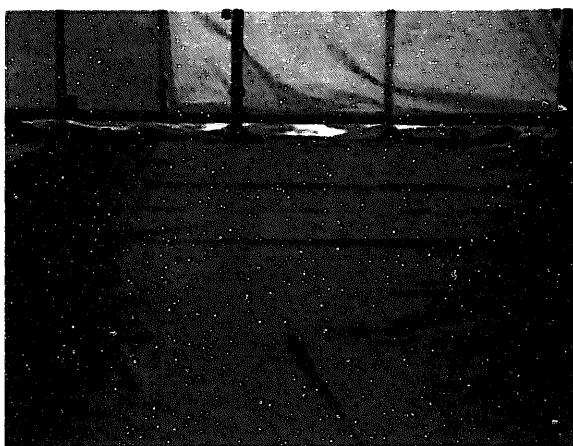
平成10年6月25日、Bピット及び雨除け用簡易テントハウス内全域を一時管理区域に設定した。

Bピット内での関連作業を継続するためには、一時管理区域が設定されている雨除け用簡易テントハウスを撤去し、より丈夫な仮設作業囲いを設置する必要がある。このため、Bピットの開口部を封鎖したうえで、雨除け用簡易テントハウス内部のダイレクトサーベイ及びスミヤ測定を実施し、雨除け用簡易テントハウス内の一時管理区域についてBピット内部を除き縮小した。(図6. 1参照)

また、9月には、新たに設置した仮設作業囲いの内、更衣室を除く全域(グリーンハウス含む)を一時管理区域に拡大指定した。(図6. 2、6. 3参照)

### (2) Bピット開口部の養生作業

汚染拡大防止措置の一環として、ピット上部に渡した鉄パイプの上にベニヤ板を敷き詰め、更にその上をビニールシートで覆い開口部を養生した。



ピット開口部の養生（汚染拡大防止のための応急処置）

(5) Bピット浸透枠下部の土壤サンプリング（図6. 6参照）

Bピット浸透枠直下の土壤に容易に達することができるよう、約1.8m×約1.8mの縦穴を約3.5mの深さまで掘削した。作業は人手による明かり掘削（素ぼり）とし、木矢板による土止めを行いながら掘削を進めた。掘り出した土砂については、念のため、一定の深さ毎にサンプリングを行い、汚染のないことを確認した。

次に、土壤をサンプリングするため、縦穴下部から浸透枠方向に移植ごて等を使って横穴を堀り、浸透枠直下の土壤をサーベイメーターで汚染の有無を確認しながら採取した。分析の結果、これら土壤について有意な汚染は検出されなかった。



Bピット浸透枠下部の土壤サンプリング

(6) 雨よけ用簡易テントハウスの撤去

Bピット内の廃棄物を取り出すためには、ピット上部にグリーンハウスを設置し、更にその周りを囲むように更衣室や物品の搬出入室を含む作業囲いを設置する必要があった。このため、Bピット上部に設置されていた、雨よけ用簡易テントハウスを撤去した。

撤去作業を開始する前に、Bピット開口部を覆っている防炎シート上に物品が落ち、一時管理区域の境界が破損したり、新たな建造物が完成するまでの間に雨水がピット内部に浸入しないよう、Bピット開口部をベニヤ板とブルーシートにより養生した。その後、テントハウス外周のブルーシートを取り除き、続いて屋根、足場等の撤去を行った。



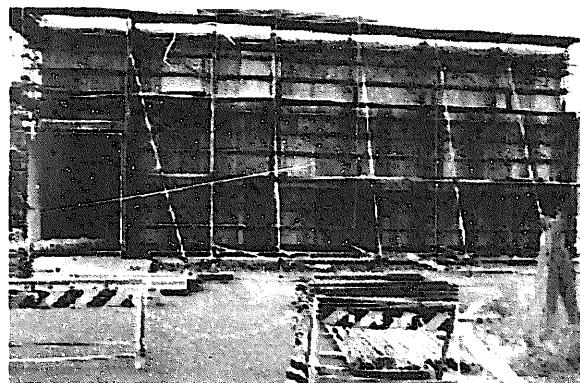
雨よけ用簡易テントハウスの撤去

### (7) 仮設作業囲いの設置

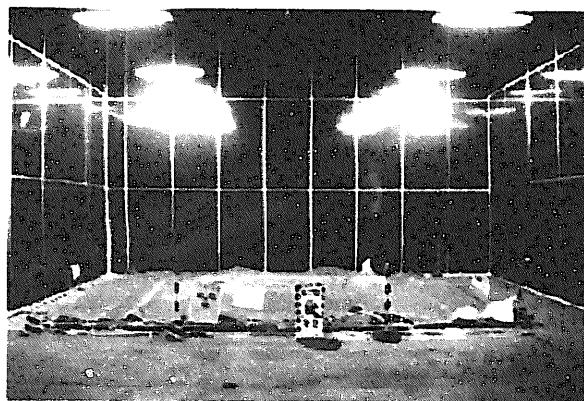
雨よけ用簡易テントハウスを撤去した後、直ちに仮設作業囲いの設置作業を開始した。仮設作業囲いには、鉄パイプをつなぎ合わせた足場を骨組みとして、その内側に、片面がコーティングされた（万一、ベニヤ板に汚染物が付着しても、除染が容易。）防水ベニヤ板が張り付けられた。

また、ベニヤ板とベニヤ板の隙間を

埋めるため、防水用テープ（光沢面アルミ処理済み）で隅々まで目張りを施した。仮設作業囲いの内部は、図6、7に示すとおり、作業エリア、搬出入室、更衣エリアに分かれており、非常用・一般商用電源を設置した。



仮設作業囲い設置終了



仮設作業囲い内部

### (8) グリーンハウス及び放射線管理機器の設置

廃棄物取出し作業を実施するため仮設作業囲い内にグリーンハウスを設置した。グリーンハウスの概略図を図6、8に示す。グリーンハウスは、No. 1～3で構成されグリーンハウス1についてはピットを覆うように設置した。

グリーンハウスには高性能フィルタ及び排気プロアを設置し、グリーンハウス内の負圧を維持するとともに、排気を放出する前に排気モニターにより放射能濃度を測定した。また、Bピット内、グリーンハウス1（以下「GH 1」）の作業エリア及びグリーンハウス2（以下「GH 2」）に $\alpha$ 線ダストモニターを、グリーン



グリーンハウス設置

ハウス3（以下「GH3」）にエースニッファを設置し、作業環境を測定した。区域管理については、GH2、GH3及び一時管理区域エリアにGMサーベイメータ及び $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータを用意することにより汚染管理を行った。

## 7. Bピット整理作業

現場におけるこれまでの措置を踏まえ、9月22日、Bピット整理作業を再開した。Bピット及び焼却設備取出作業体制図を図7.1に、新法人移行後における作業体制図を図7.2に示す。

Bピット整理作業の概要は以下のとおりである。

### (1) GH1における作業

#### ①準備作業

開口部の封鎖作業時に取り外した廃棄物取り出し用クレーンを再設置した。

#### ②Bピット内作業

##### a. 作業装備（図7.3参照）

作業者は、タイベックスーツ、全面マスク、ヘルメット、RIGゴム手袋（2重）、作業用保護手袋（2重）及びオーバーシューズ（1重）を着用して作業を実施した。

##### b. 作業概要（図7.4参照）

取り出し作業前に廃棄物表面のサーベイを実施したうえで、廃棄物を分別用ブルーシート上に載せ、可燃、難燃、不燃に分別し、土嚢袋に詰めた。その後、廃棄物を詰めた土嚢袋をBピット上部の作業エリアへクレーンまたは手渡しにより移動した。

なお、汚染物が発見された場合には、廃棄物と混在しないよう別途ビニール袋に梱包した。



廃棄物取出し再開

③B ピット上部作業

a. 作業装備 (図 7. 3 参照)

アノラックスーツ用作業ズボン、半面マスク、R I ゴム手袋（2重）、保護手袋（必要に応じて）、ヘルメット及びオーバーシューズを着用して作業を実施した。

b. 作業概要 (図 7. 5 参照)

土嚢袋及びビニール梱包物をビニール袋に詰め、ダイレクトサーベイした後、G H 2へ移動した。

(2) G H 2における作業

①作業装備 (図 7. 3 参照)

作業者は、半面マスク、R I ゴム手袋（1重）及びシューズカバー（1重）を着用して作業を実施した。

②作業概要 (図 7. 5 参照)

G H 1から受け取ったビニール袋をドラム缶に詰め、ドラム缶をG H 3へ移動した。

ビニール梱包物についてはカートンボックスに封入してからドラム缶に詰め、ドラム缶をG H 3へ移動した。

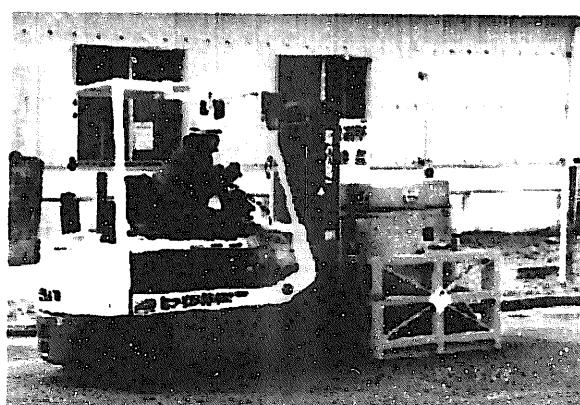
(3) G H 3における作業

①作業装備 (図 7. 3 参照)

半面マスクを携帯し、R I ゴム手袋（1重）を着用した。

②作業概要 (図 7. 6 参照)

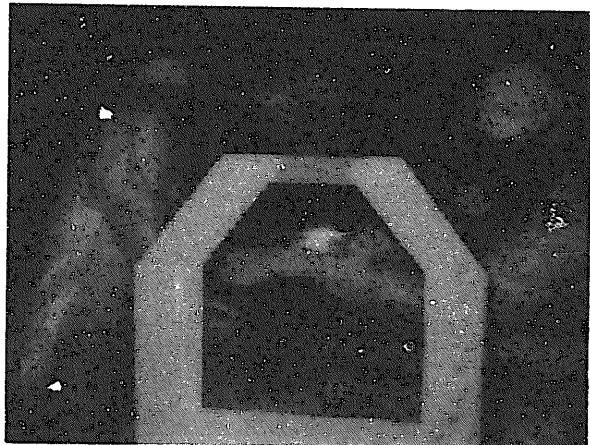
ドラム缶表面のサーベイ（ $\alpha$ 、 $\beta$ （ $\gamma$ ））及び持ち出しへミヤを実施した後、ドラム缶をグリーンハウス外へ搬出した。



廃棄物運搬作業

### 8. B ピット内廃棄物異物調査作業

既にBピットから取り出され、プルトニウム燃料第二開発室の管理区域において保管・管理されていた廃棄物については、同室内に簡易フードを設置し、簡易フード内において廃棄物の調査及び廃棄物を可燃・難燃・不燃等に分別する作業を行った。



廃棄物の調査及び分別作業

### 9. 分析作業

Bピット整理作業及び廃棄物分別作業中に発見された汚染物等については、プルトニウム燃料第二開発室の管理区域において内容物の調査・分析を行った。

## 10. 整理作業再開以降取り出された廃棄物及び発見された汚染物

屋外器材ピット（Bピット）から取り出した廃棄物に係る概要は以下のとおり。

### (1) 廃棄物の量及び分類

Bピットから取り出した廃棄物量は200リットルドラム缶で約250本となった。取り出した廃棄物については、可燃、難燃、不燃に分別した後、汚染の有無に係わらず全て放射性廃棄物とし、プルトニウム燃料センター内で保管・管理している。

### (2) 廃棄物中の汚染物混入について

#### ①汚染物について

Bピットから取り出した廃棄物の中から、新たにビニルバッグ、ポリビン、サンプルビン、アルミ缶蓋、試料皿等の放射性廃棄物が発見された。

#### ②混入原因について

整理作業再開後に新たに発見された汚染物の量は少量であり、新たな混入原因につながる汚染物の発見はなかったことから、混入原因については、前述のとおり、発生元作業員が放射性廃棄物を一般廃棄物のカートンボックス等に誤って収納してしまったことに加え、埋設する前の抜き取りによる汚染検査で放射性廃棄物を検知できなかつたためと判断した。

## 11. 屋外器材Bピットの後処置

### (1) グリーンハウスの解体及び一時管理区域の解除

整理作業終了後、Bピット内部の清掃、Bピット及びグリーンハウス内の汚染検査を実施し、有意な汚染がないことを確認した。

その後、平成10年12月にグリーンハウスを撤去し、平成11年1月には一時管理区域を解除した。

### (2) Bピット表面のコーティング

Bピットは取り壊す・再利用する等の処置も検討したが、メモリアルとして長期間残すことが適切と考え、Bピットの表面全体に防水コーティングを施した。

防水剤にはコンクリート表面にクラックが発生しても膨潤と化学作用でクラックを閉鎖する「パラテックス」を使用した。



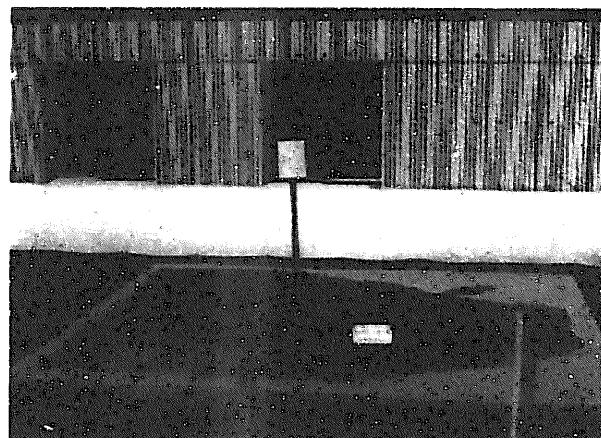
防水コーティング施工

### (3) 仮設作業囲いの撤去及びBピットの後処置

平成11年1月、仮設作業囲いを撤去した。

平成11年2月にはBピット内への土入れ作業を実施し、Bピット跡地には旧屋外器材ピットである旨の表示を施した。

この作業をもって、Bピットに係る全ての現場作業が終了した。



土入れ・埋め戻し作業完了後

以上

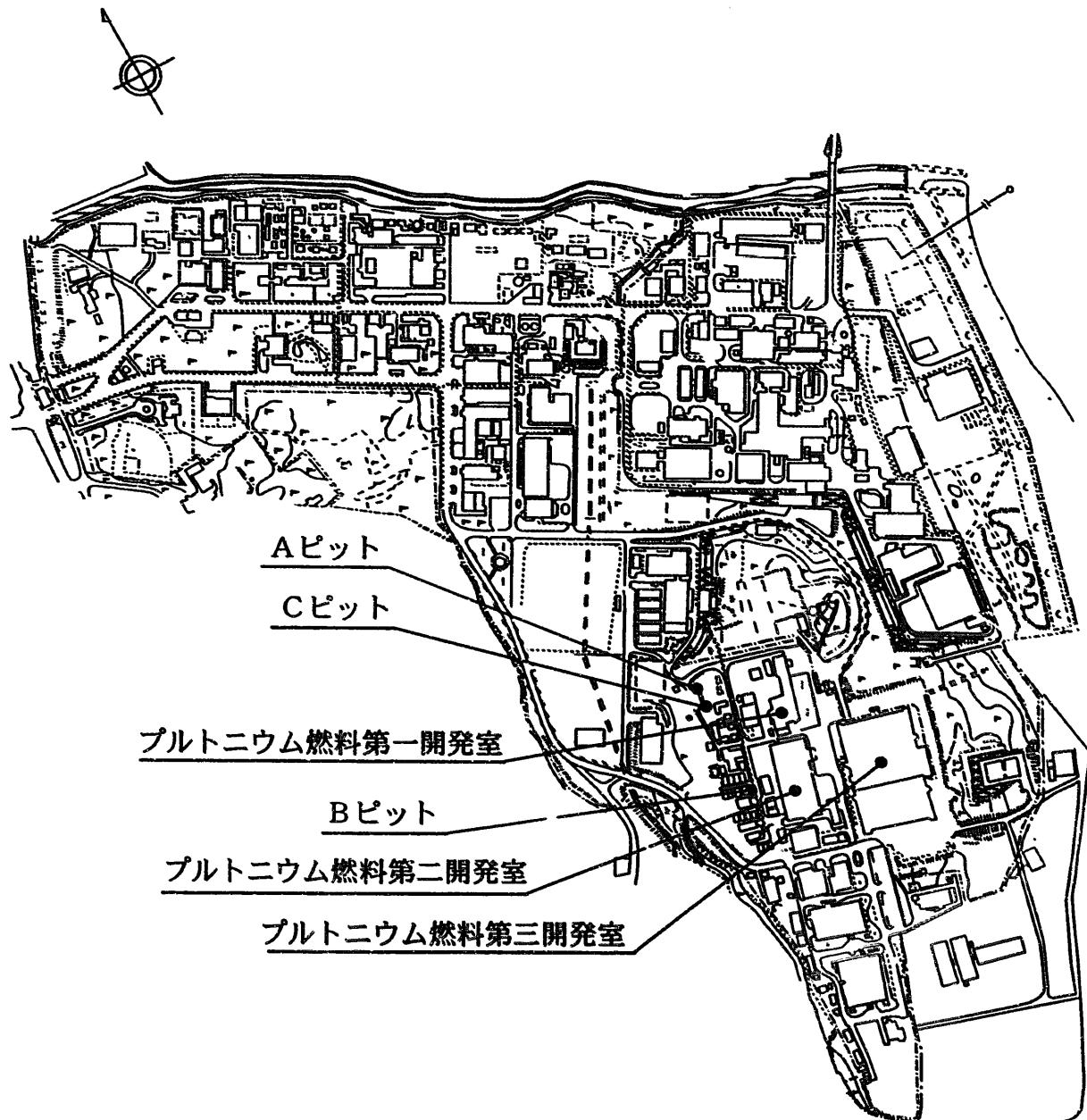


図2.1 東海事業所敷地図

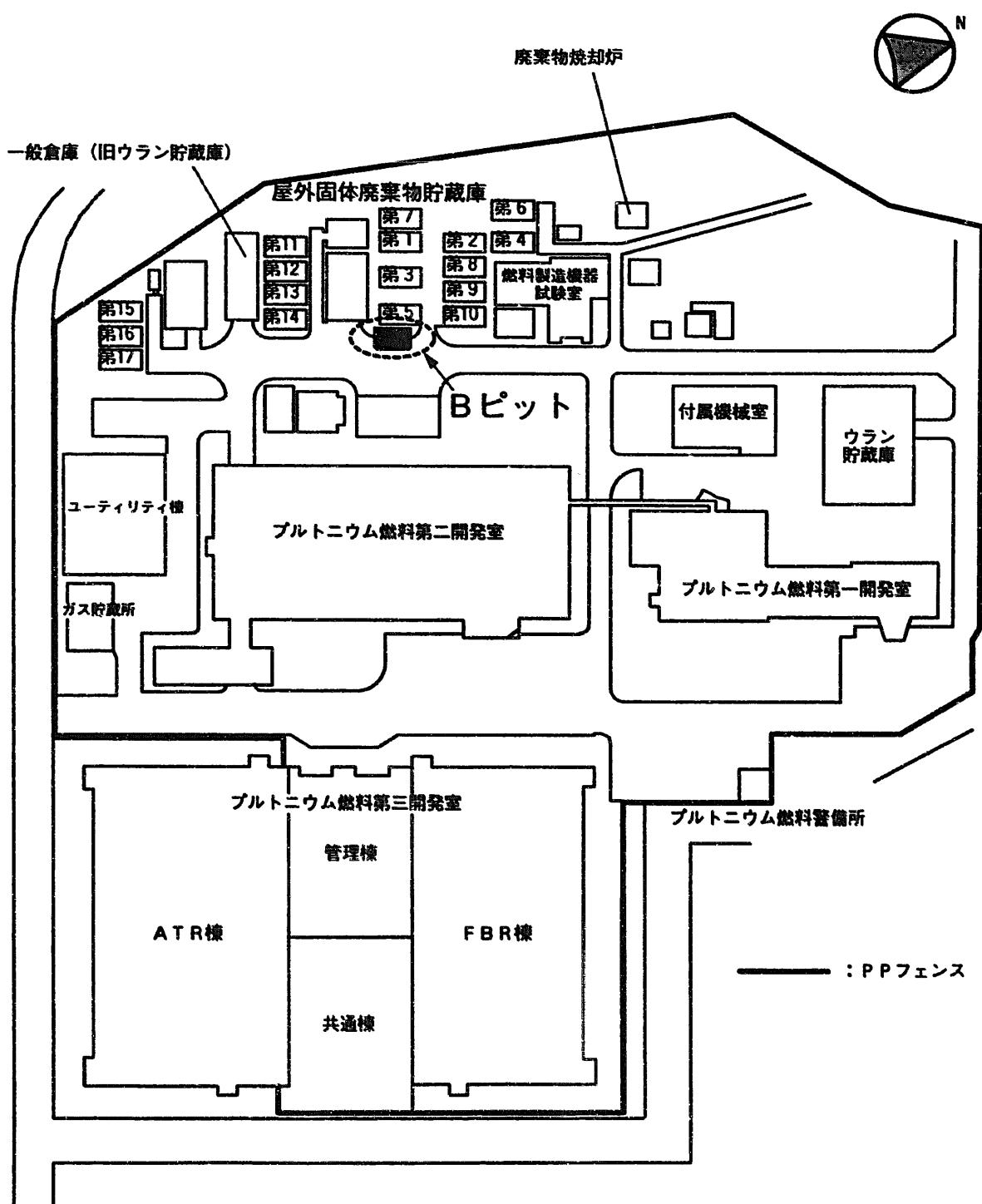


図2. 2 Bピット配置図

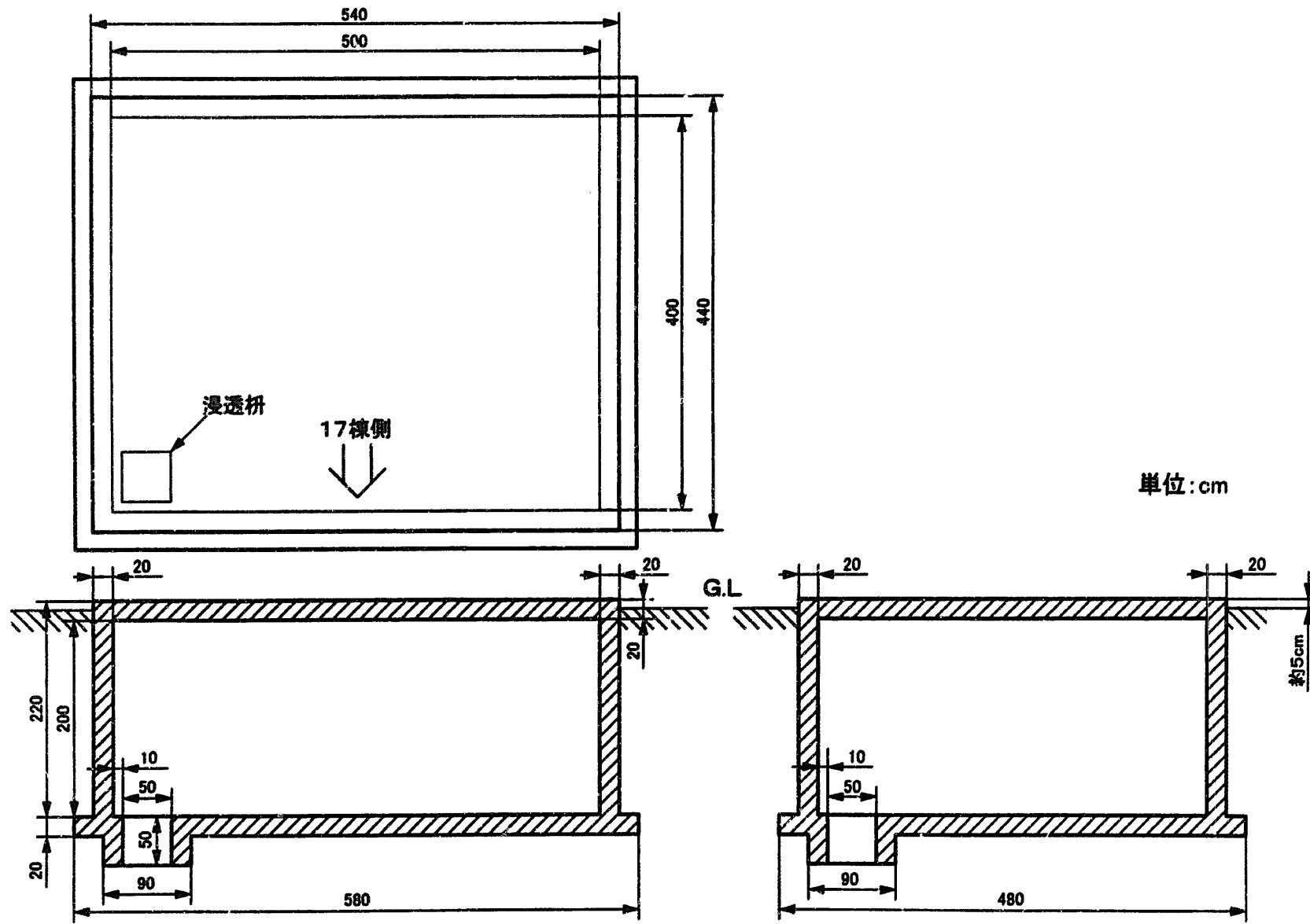


図2.3 Bピット概略図

平成10年6月9日 現在

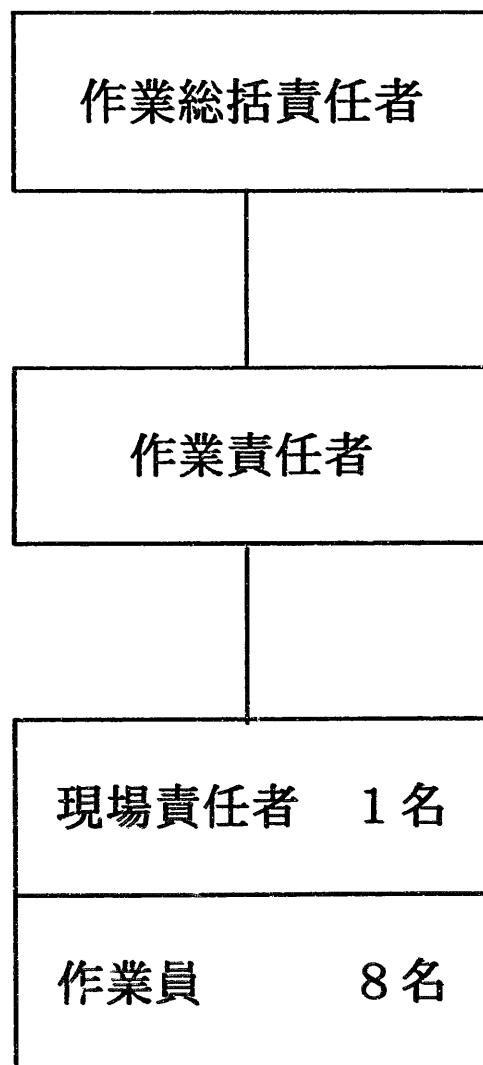
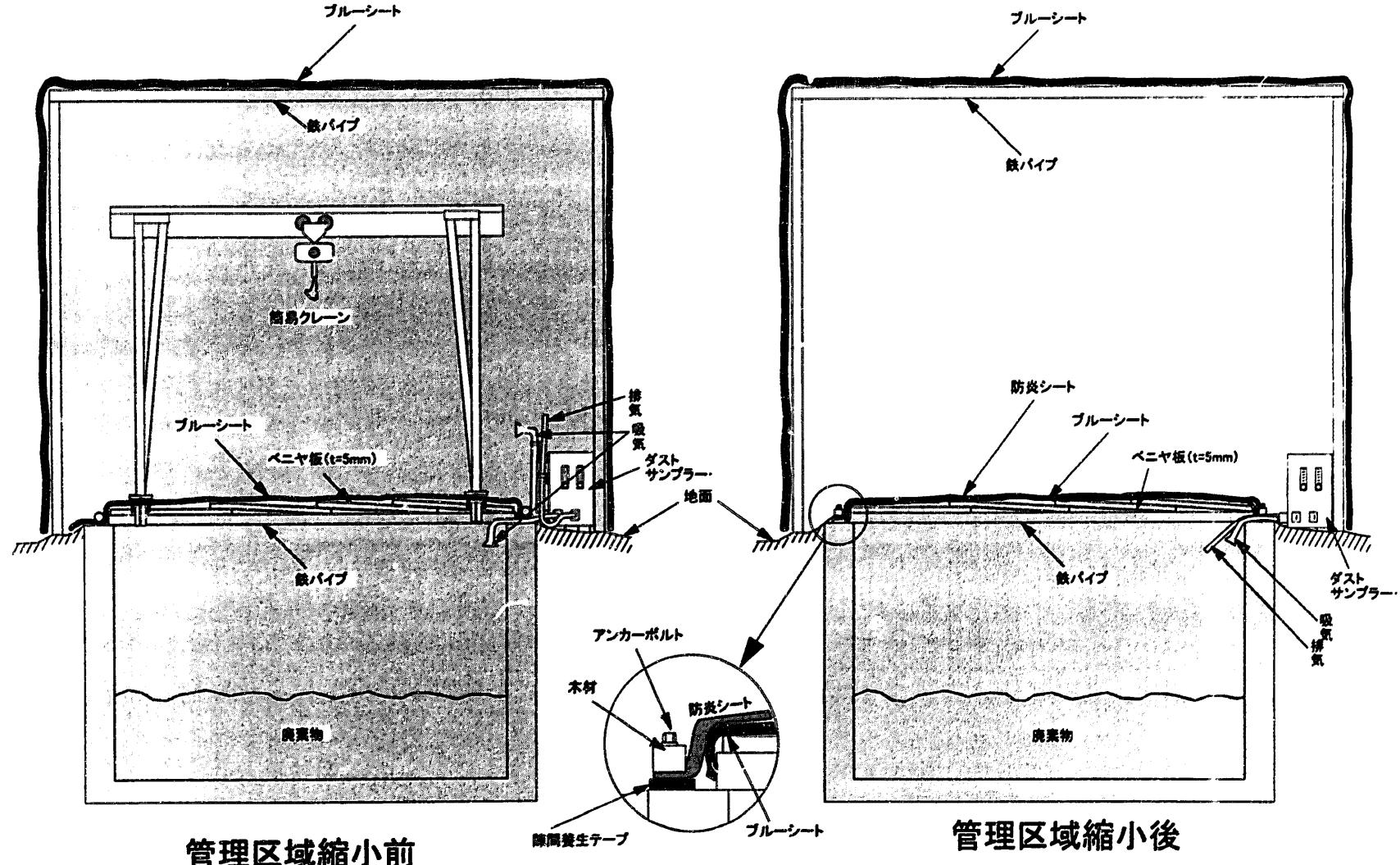
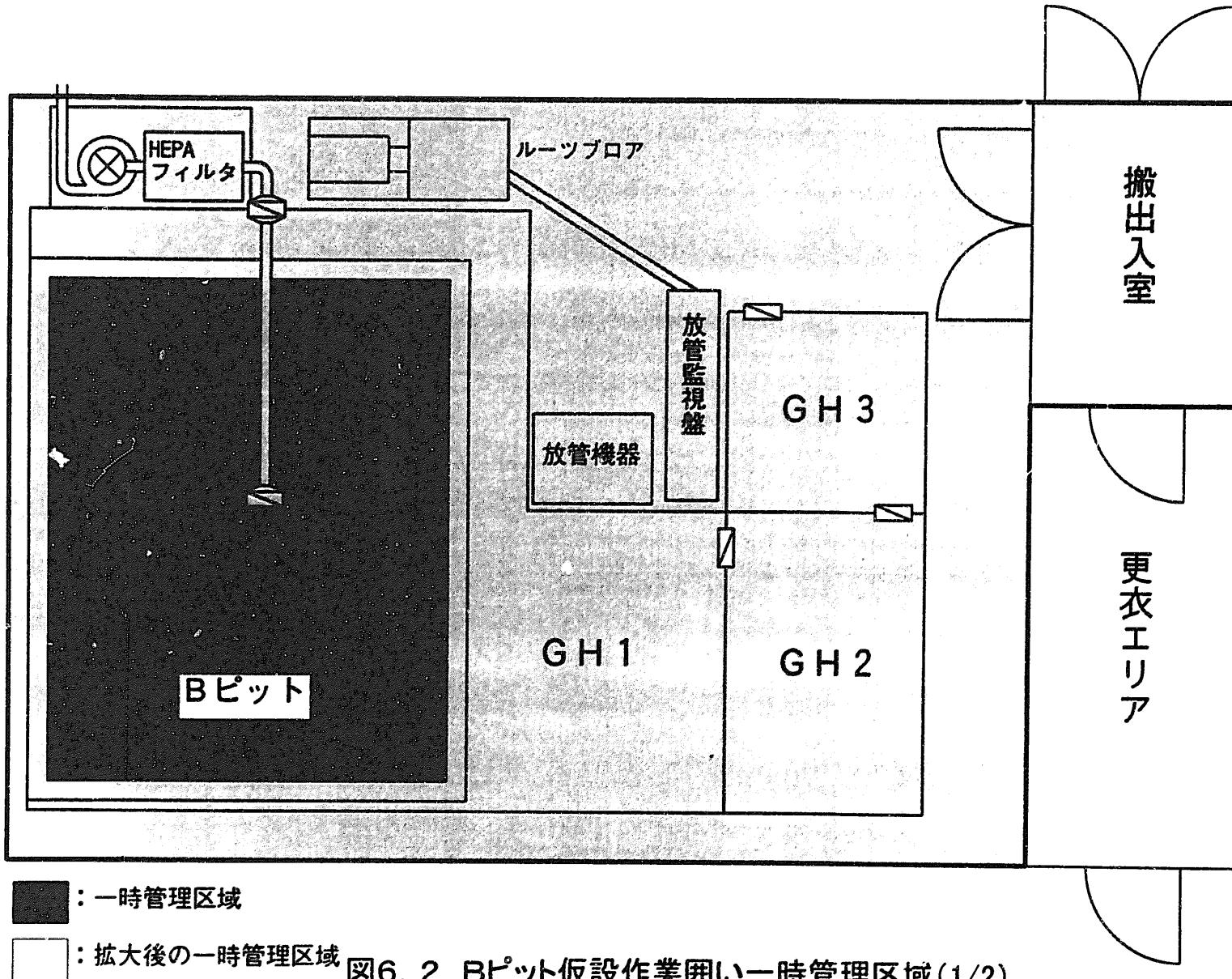


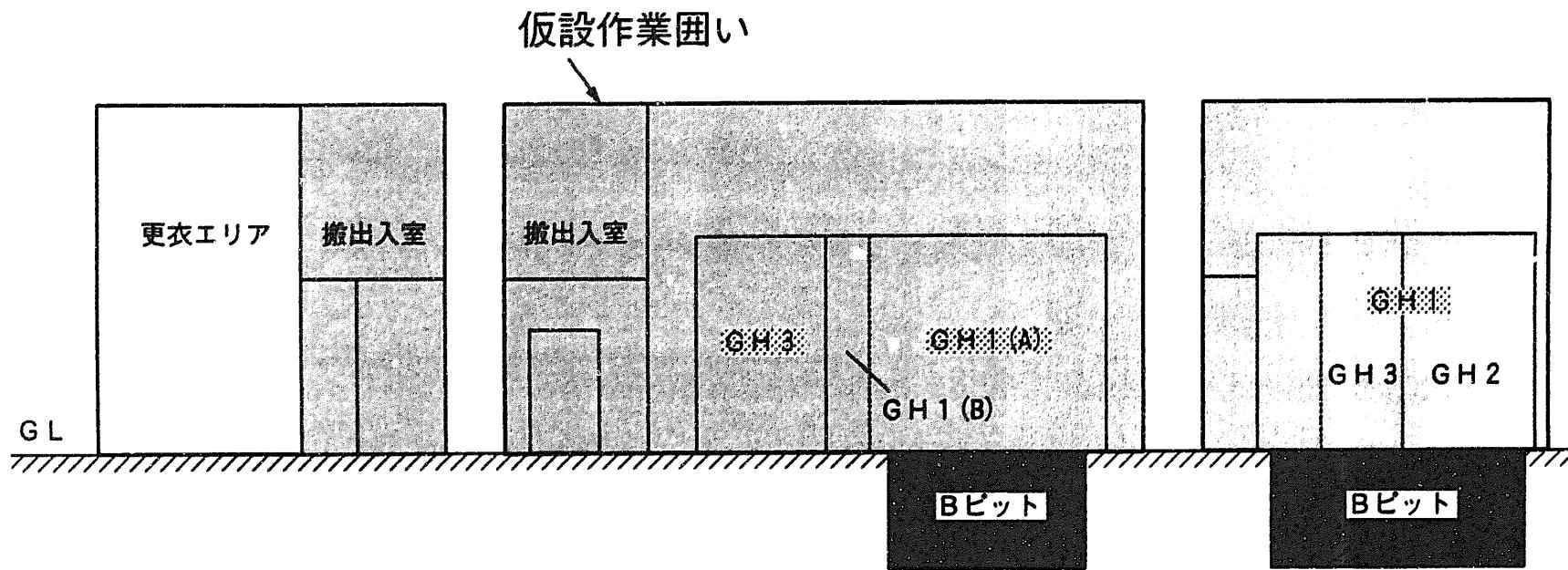
図4. 1 Bピット整理作業（一般作業）体制図



[ ] : 一時管理区域

図6. 1 Bピット封鎖作業後における一時管理区域の縮小(断面図)





■ : 一時管理区域

□ : 拡大後の一時管理区域

図6. 3 Bピット仮設作業団い一時管理区域(2/2)

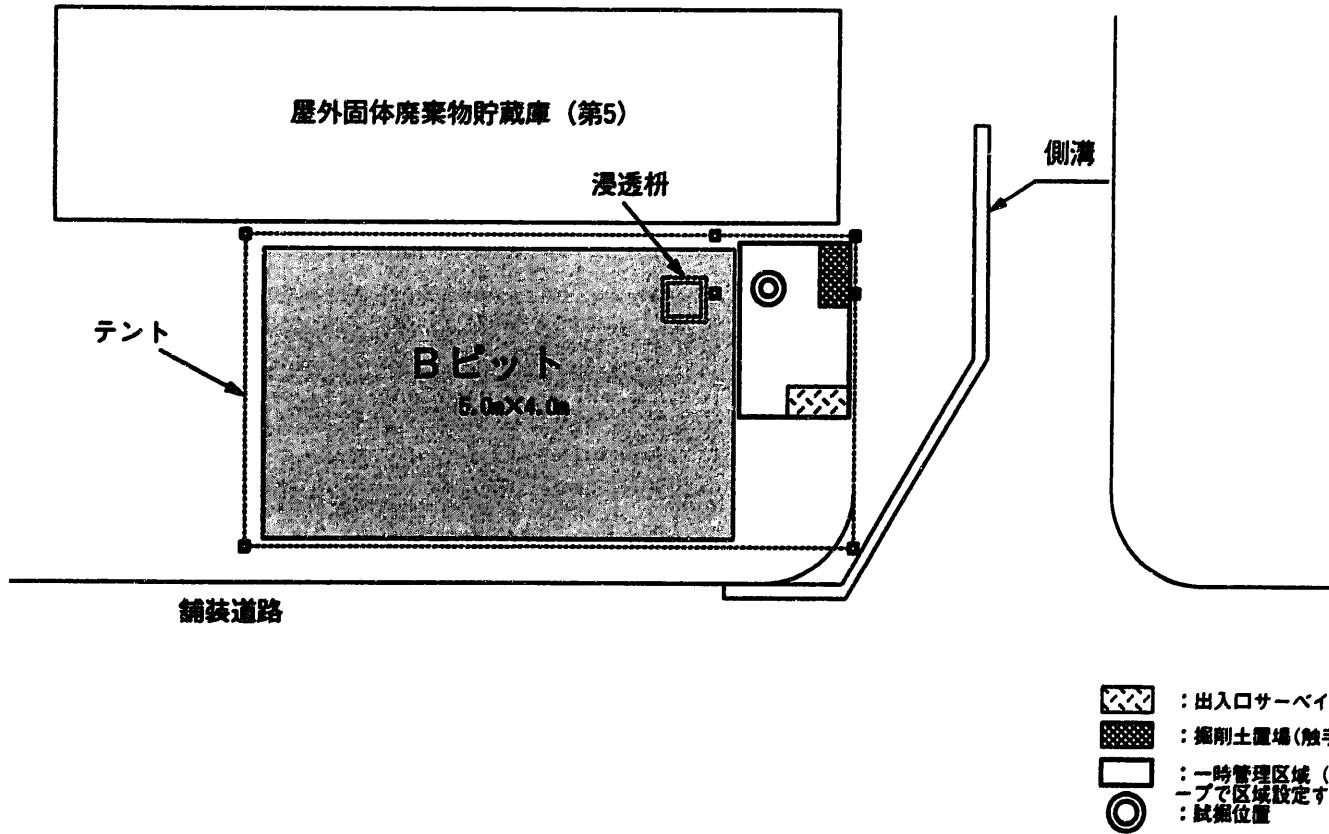


図6.4 Bピット試堀位置図

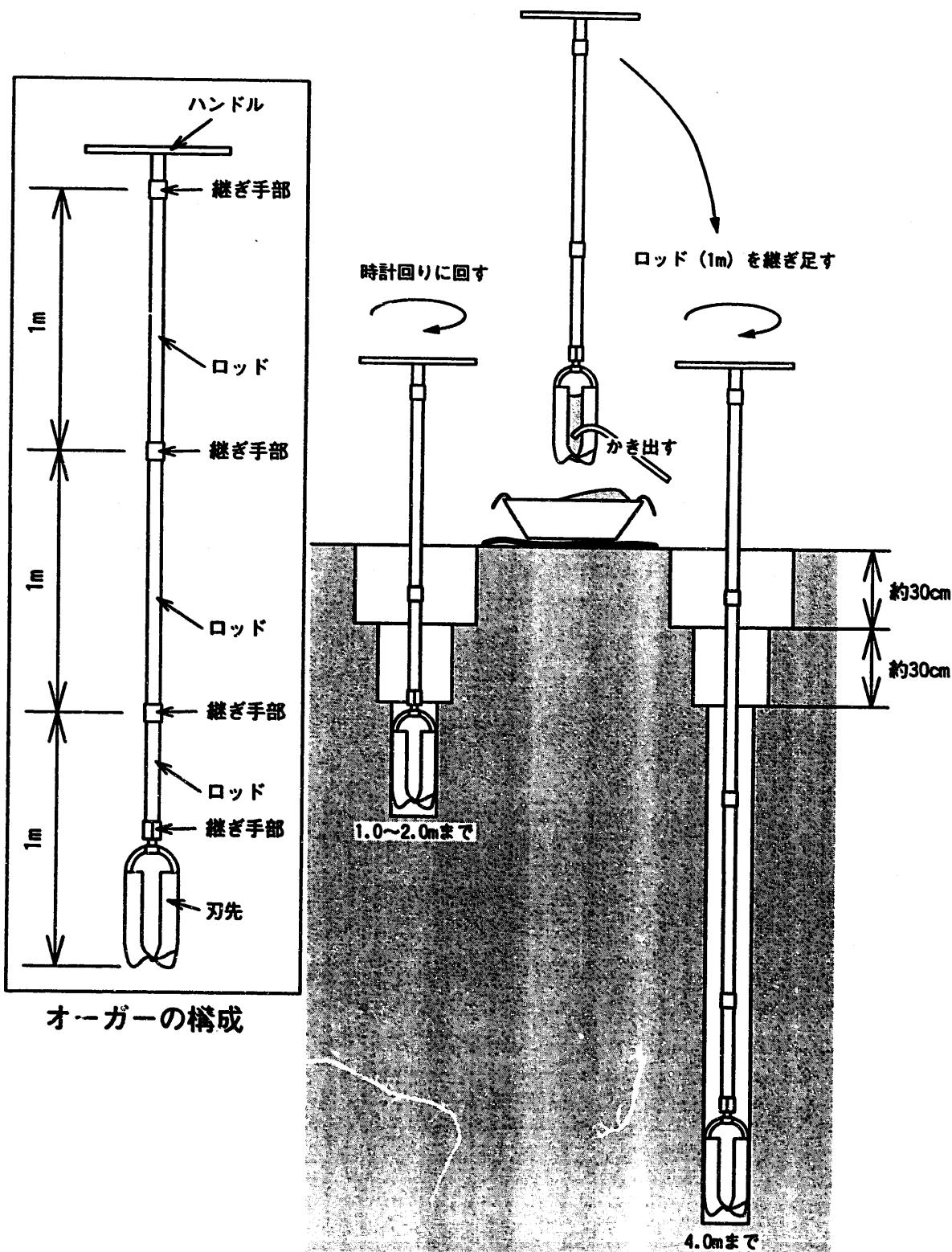
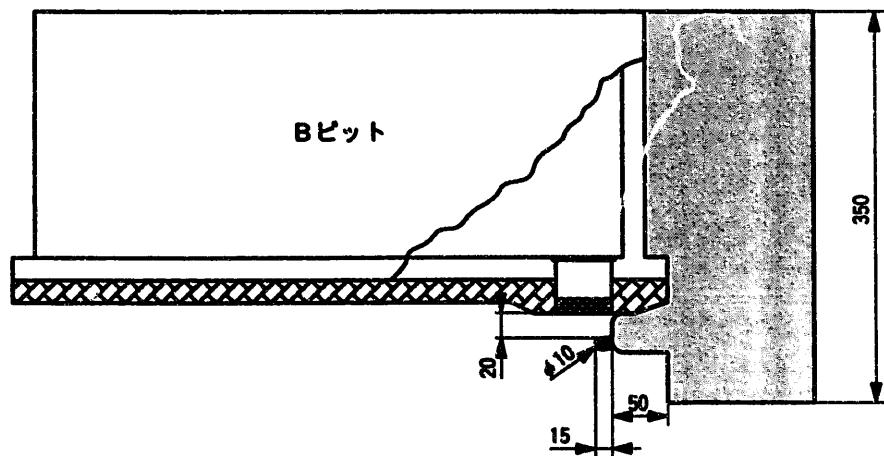
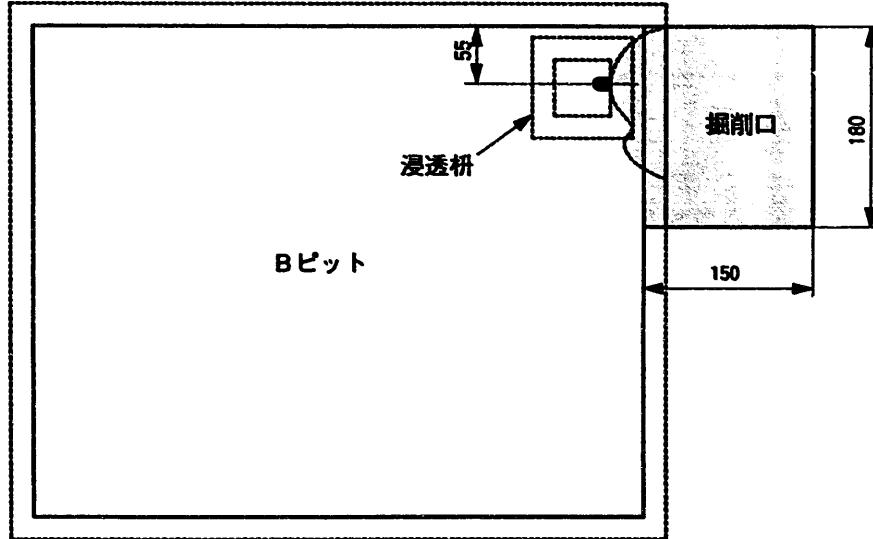


図6. 5 オーガーの構成及び掘削概要

土壤試料採取日 H 10.7.16  
単位 cm

屋外固体廃棄物貯蔵庫（第5）



■ : 土壤試料採取部分

図6. 6 Bピット浸透枠下部土壤試料採取位置

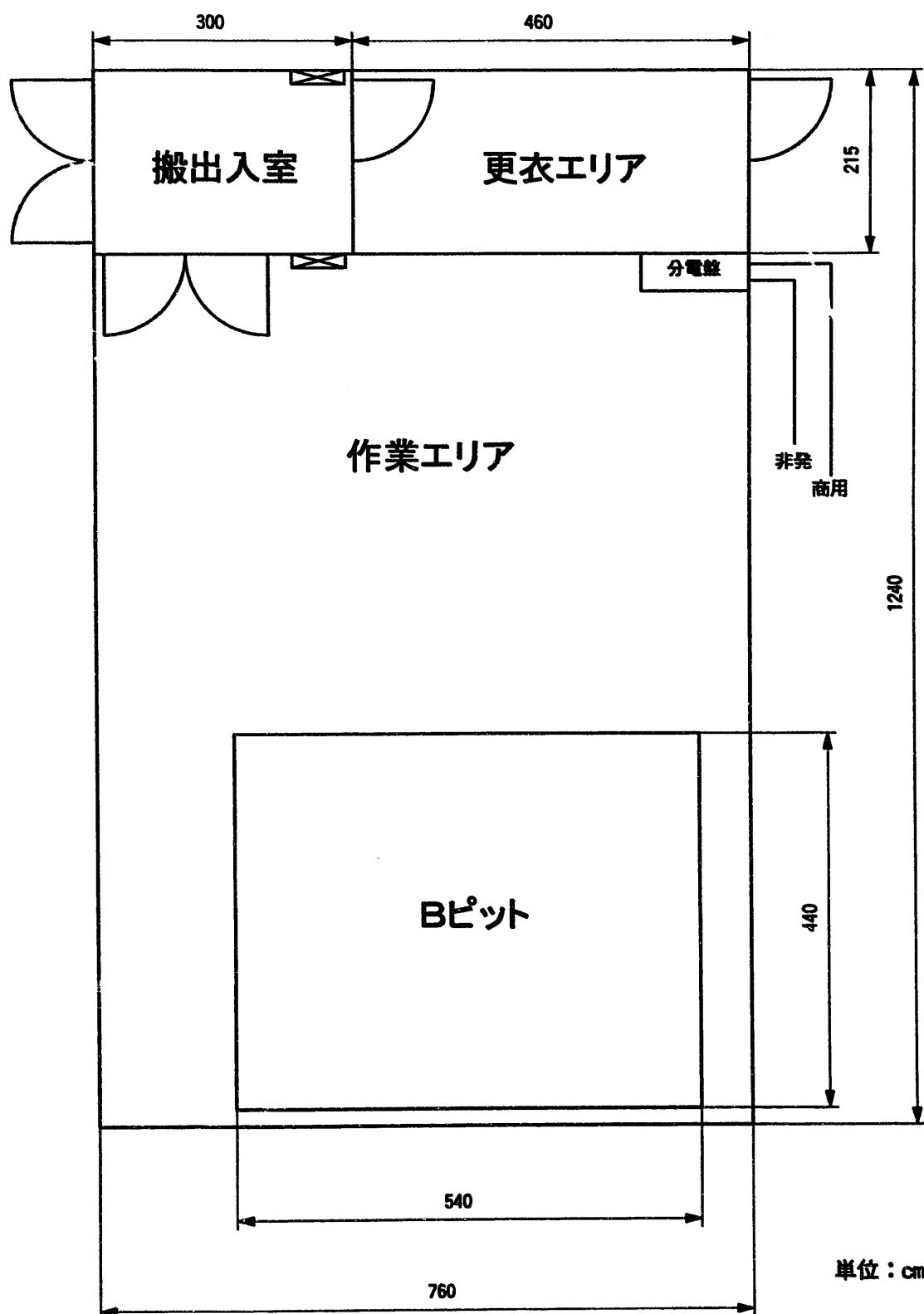
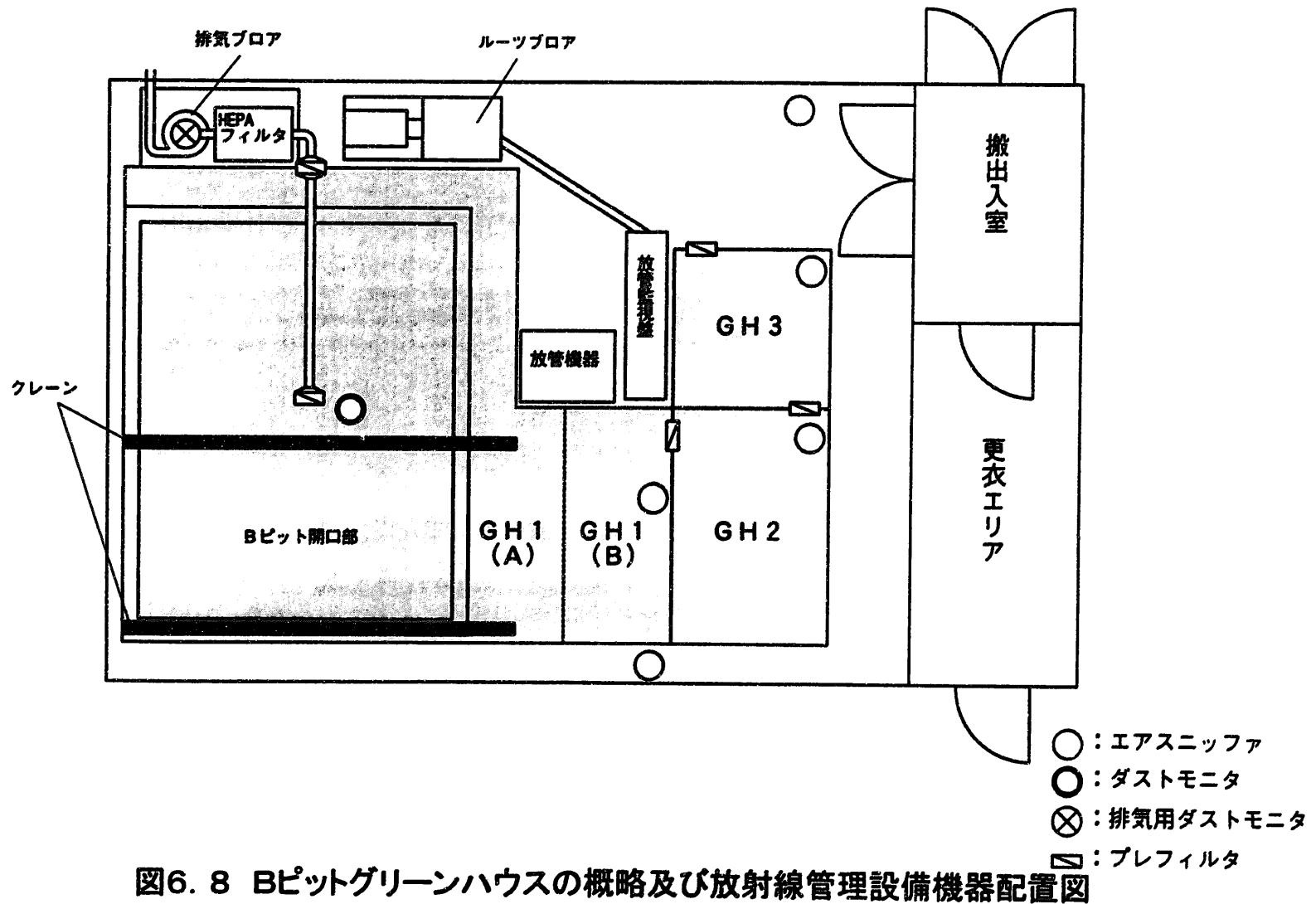


図6.7 仮設作業団い概略図



平成10年8月18日

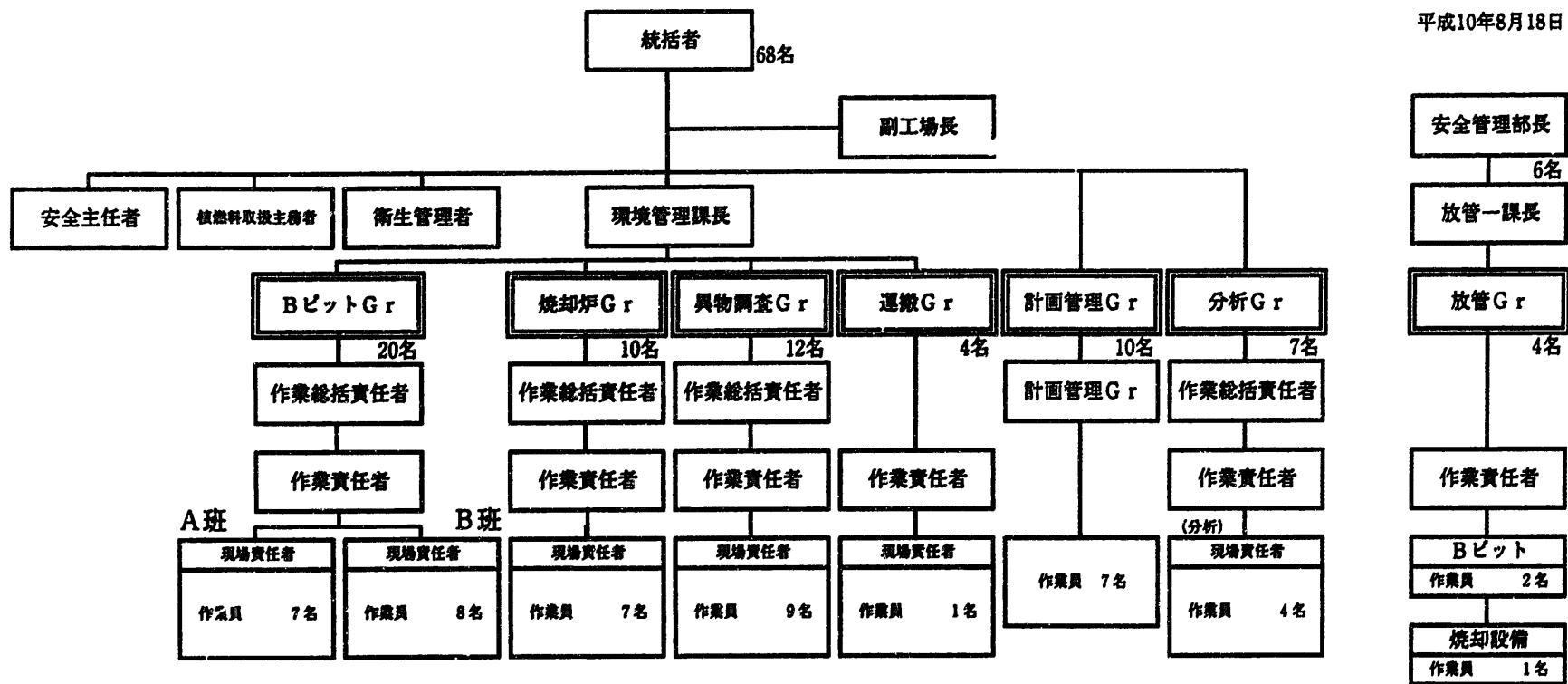


図7.1 Bピット及び焼却設備取り出し作業体制図

平成10年10月1日

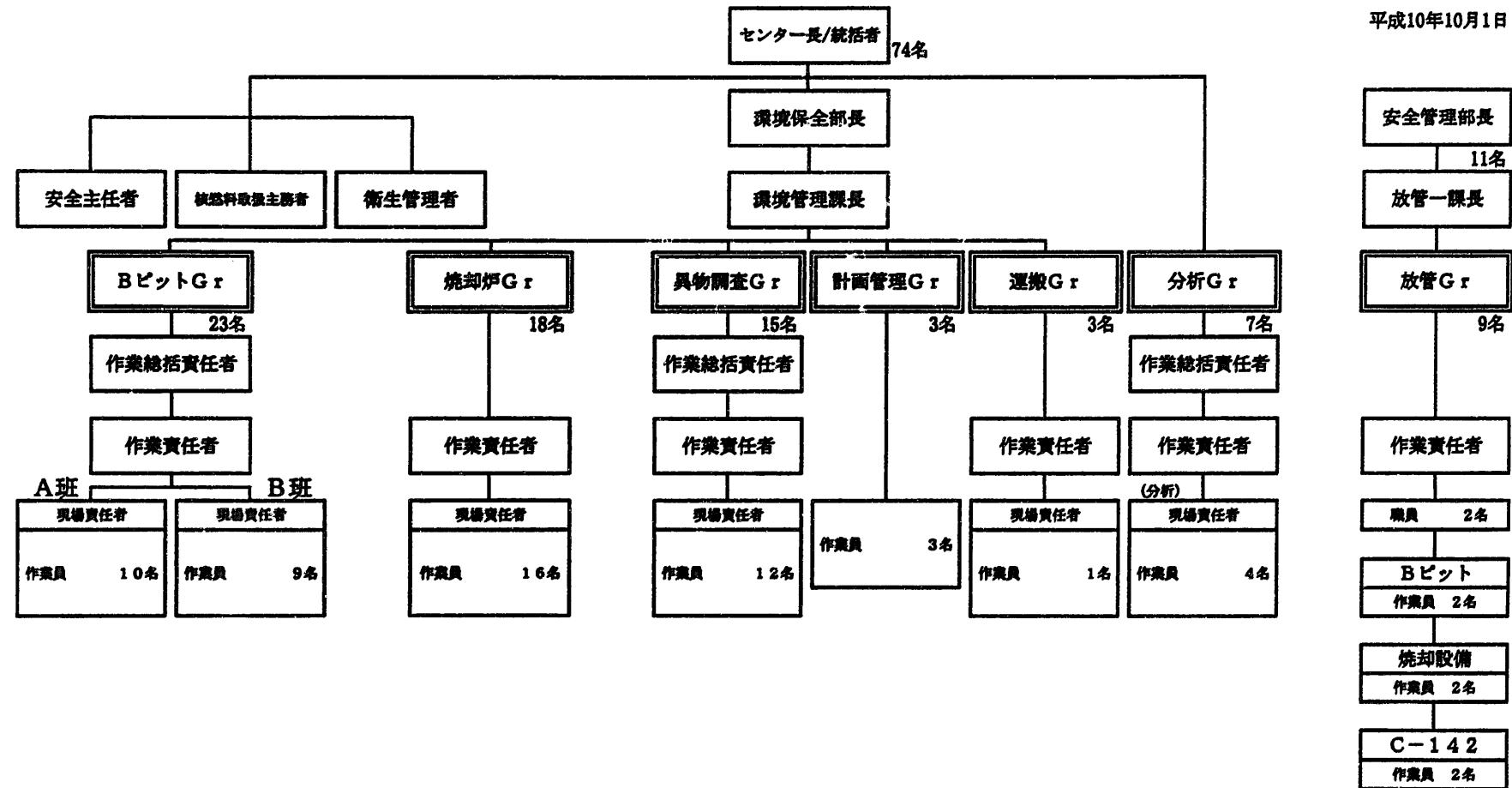
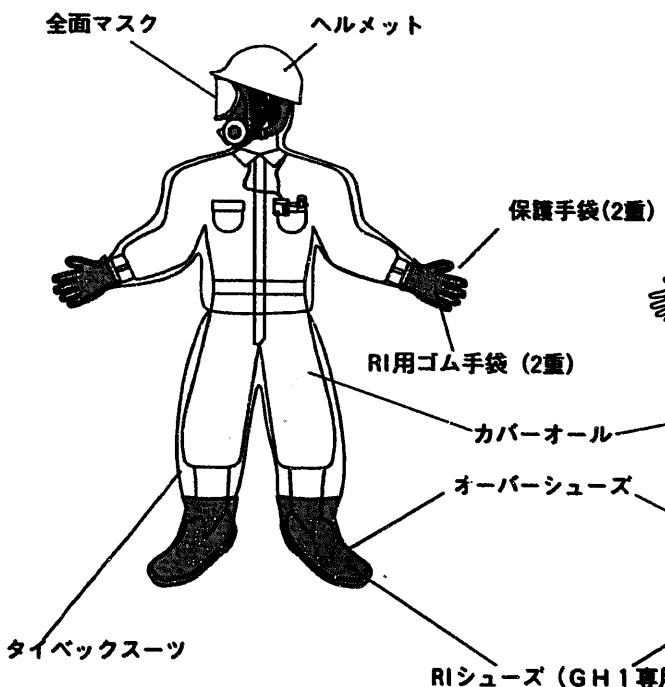


図7.2 新法人移行後のBピット及び焼却設備取り出し作業体制図

### G H 1 作業者

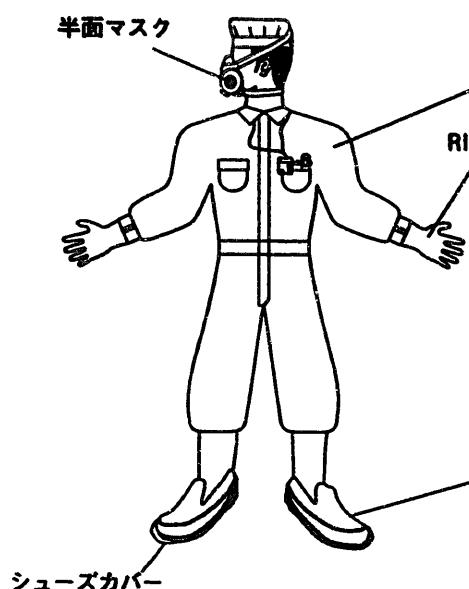
#### ピット内作業者



#### ピット上作業者



### G H 2 作業者



### G H 3 作業者

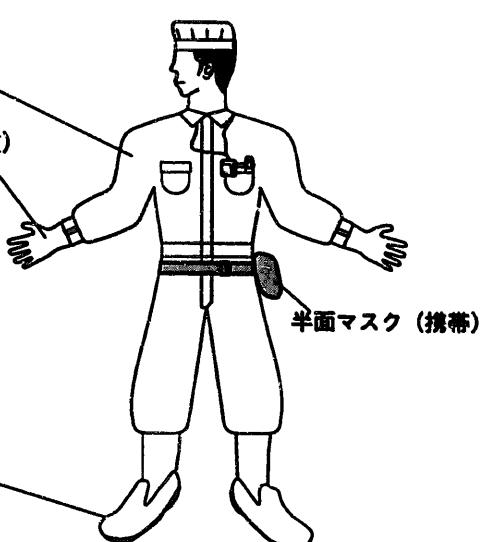


図7. 3 Bピット整理作業時の装備

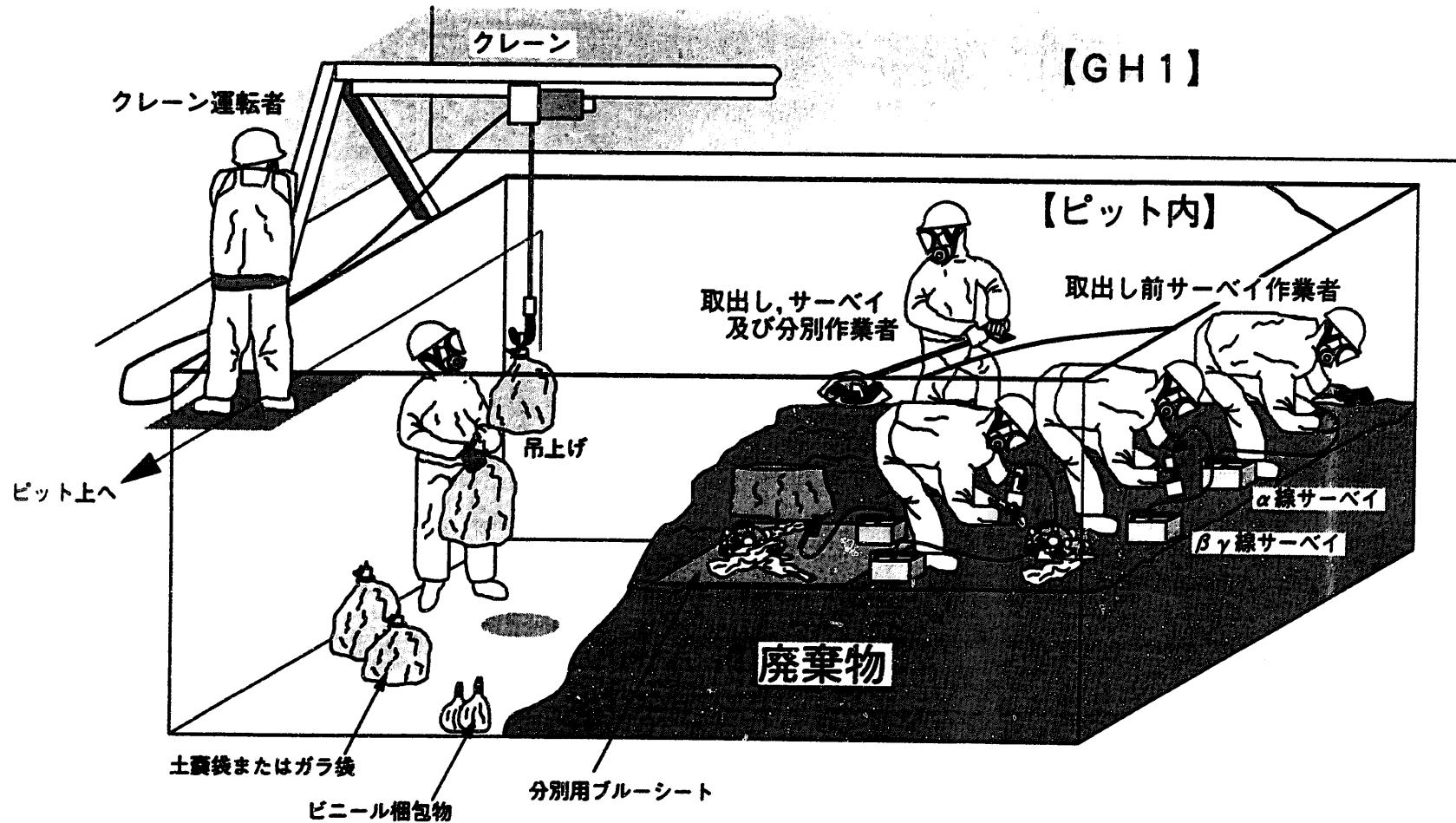


図7.4 Bピット整理作業(GH1)

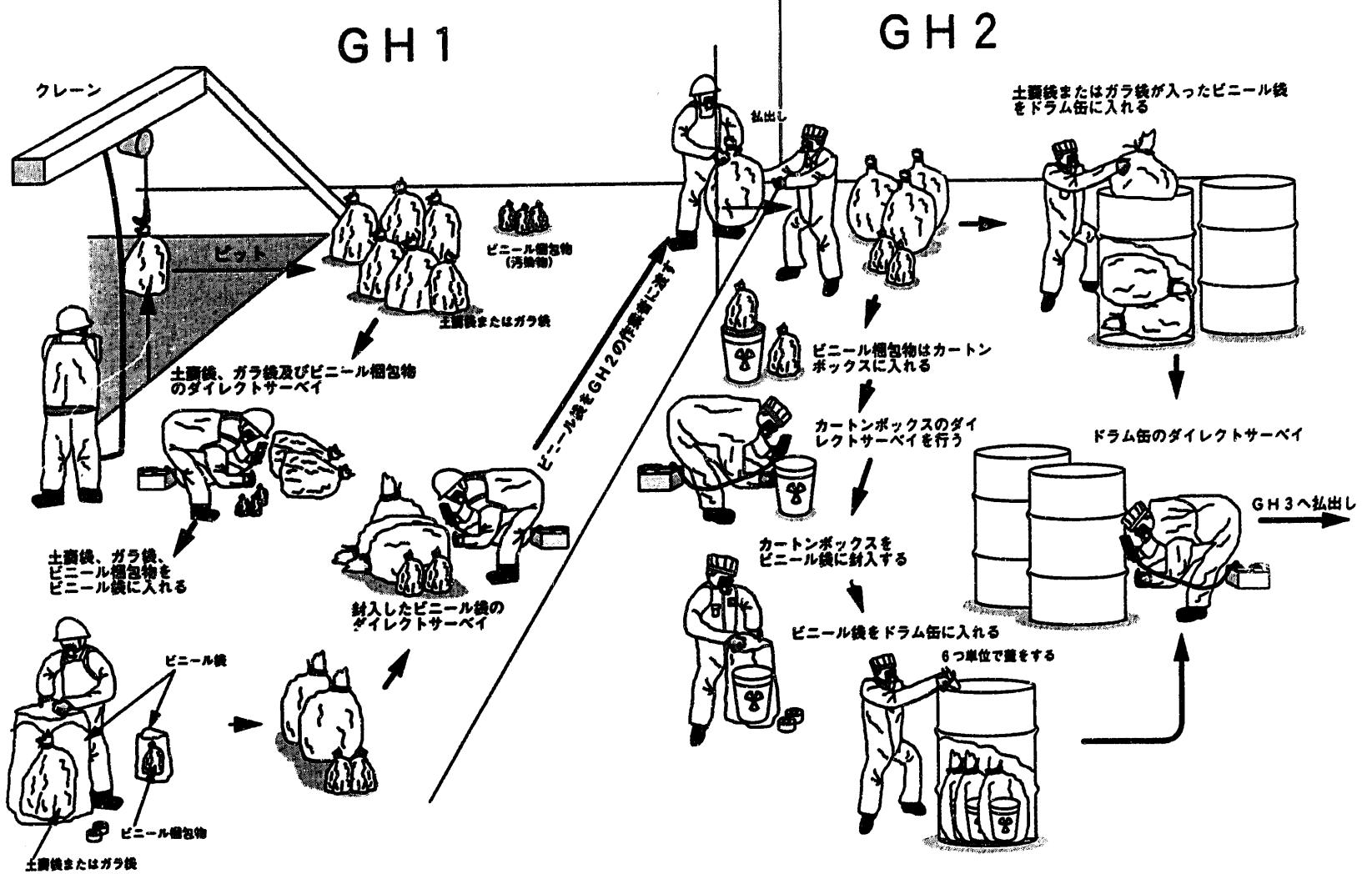


図7.5 Bピット整理作業フロー(GH1→GH2)

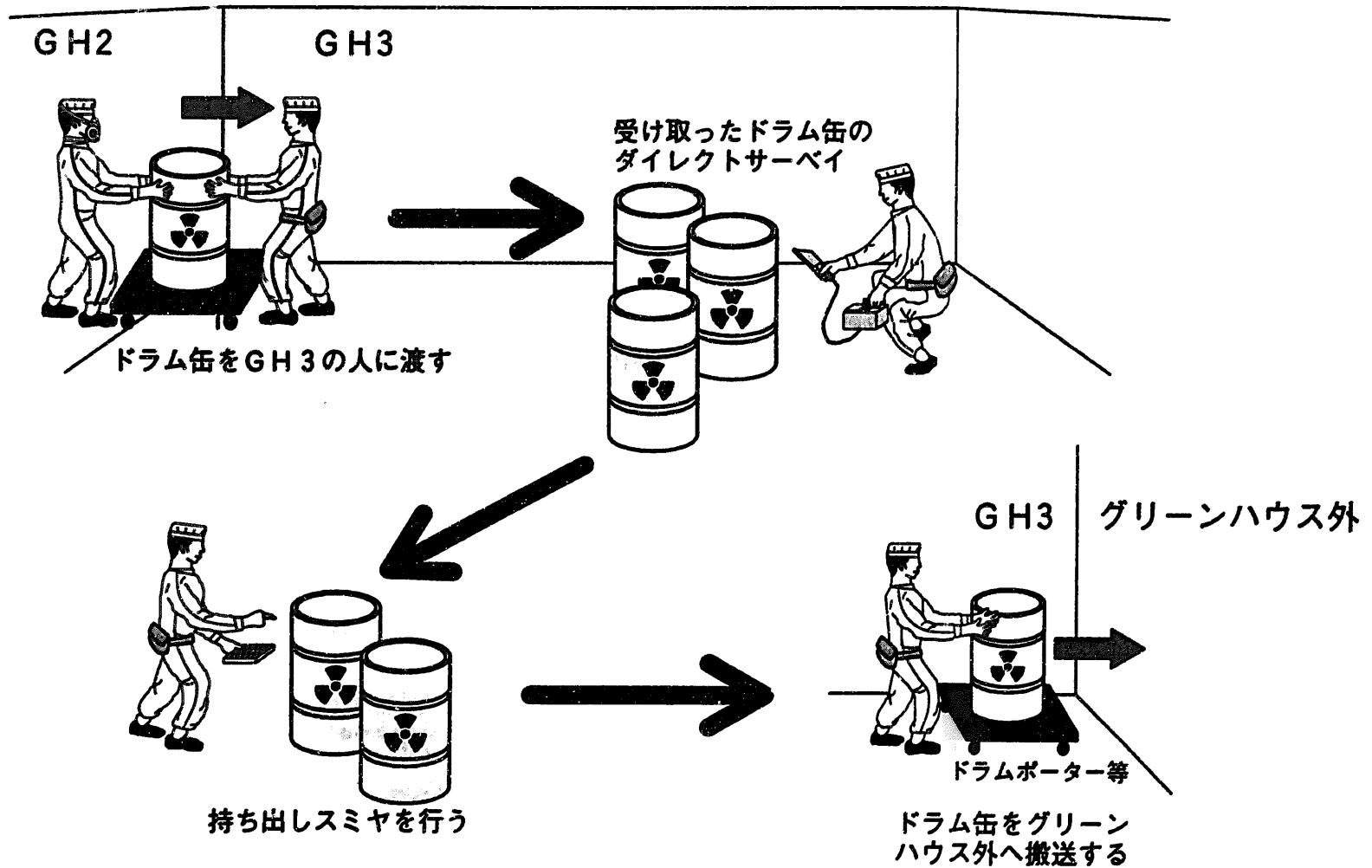


図7. 6 Bピット整理作業フロー(GH2→GH3)

表 Bピットに係るこれまでの経緯一覧

	平成9年 9月	平成10年							平成11年	
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
<b>○Bピット作業開通</b>										
Bピット内予備調査	□									
廃棄物取り出し作業		■		■	■	■				
Bピット内で汚染物検出		▼								
一時管理区域設定		▼								
Bピット開口部の養生		▼								
Bピット開口部の封鎖			▼							
漫透橋下部土壤サンプリング			□							
仮設作業囲い設置				■						
グリーンハウス設置				■	■					
Bピット内汚染検査						■	■			
グリーンハウス内汚染検査								□		
グリーンハウス撤去								▼		
一時管理区域解除									▼	
ピット内防水処理作業									□	
仮設作業囲い撤去									▼	
ピット内土入れ									▼	
<b>○国・データ評価検討会</b>										
法令報告			▼ (第1回)			▼ (第2回)		▼ (第3回)		
データ評価検討会		■	■	■	■	■	■	■	■	■
		●Bピット土壤、表面	▼	●Bピット、廃却場	▼	●Bセンター、地下水評価	▼	●汚染、サイト	▼	●Bピット最終報告
<b>○茨城県、東海村他関係自治体</b>										
立入調査			▼							▼ 緊急措置完了時に 伴う立入調査
異常事態発生報告			▼			▼		▼		
改善措置報告		■	■	■	■	■	■	■	■	■
		●Bピット東海村から 改善要求書受信	▼	改善計画提出	▼	改善計画提出(追加)	▼	改善措置報告提出 (Bピット作業開通)	▼	改善措置報告提出 (Bピット作業)
<b>○福島県</b>										
焼却場の処理に係わる適切な措置要請				▼ 燃費実績受取		▼ 焼却場の処理に係わる報告		▼ 焼却場の処理に係わる報告(追加)		

## 第1章 復旧作業の経緯

アスファルト固化処理施設内アスファルト充てん室（R152）において発生した火災・爆発事故により、施設内の多くの設備・機器類が損傷し、施設内全域に渡って汚染が拡散した。このような火災・爆発後の施設全域に対する復旧作業は、我が国の原子力施設を見ても過去に例がなく、事前調査や復旧作業に関する計画立案等について慎重に検討しながら行ってきた。その結果、平成10年7月31日をもって約1年5ヶ月間にわたり、およぶ復旧作業を無事に終了した。

以下に、今回の復旧作業に関する主な作業項目等の経緯を示す。

### 1) 安全確保のための応急措置作業

#### (1) 施設外飛散物の回収・撤去・除去

平成9年3月12日～平成9年3月28日

#### (2) 窓、扉、シャッター等の閉口

平成9年3月12日～平成9年3月19日

#### (3) アスファルト充てん室内の監視

平成9年3月20日～

#### (4) 仮設換気設備（1系統）の設置及び運転

平成9年4月4日～平成9年5月14日

### 2) 安全管理に係る作業（建屋内への放射性物質物質の封じ込め措置）

#### (1) 二系統仮設換気設備の設置及び運転

平成9年5月15日～平成9年6月10日

#### (2) 仮設出入管理用現場建屋の設置及び運用

平成9年6月10日～平成10年7月31日

#### (3) グリーン／アンバー区域の片付け・清掃及び粗除染

平成9年5月上旬～平成9年9月27日

#### (4) 建具類の補修

平成9年7月上旬～平成9年8月26日