

東海再処理施設アスファルト固化処理施設における

火災爆発事故調査委員会第5回会合資料  
〔事業団作成分〕

(平成9年4月10日開催)

1997年6月

動力炉・核燃料開発事業団

複製又はこの資料の入手については、下記にお問い合わせ下さい。

〒319-11 茨城県那珂郡東海村大字村松 4 - 3 3

動力炉・核燃料開発事業団

東海事業所 技術開発推進部・技術管理室

Enquires about copyright and reproduction should be addressed to:Technology  
Management Section, Tokai Works, Power Reactor and Nuclear Fuel Development  
Corporation, 4-33 O-aza-Muramatsu, Tokai-mura, Naka, Ibaraki-ken, 319-11, Japan

動力炉・核燃料開発事業団 (Power Reactor and Nuclear Fuel Development  
Corporation)1997

東海再処理施設アスファルト固化処理施設における  
火災爆発事故調査委員会第5回会合資料  
〔事業団作成成分〕

(平成9年4月10日開催)

作成・編集 アスファルト固化処理施設火災・爆発事故  
原因究明・再発防止対策班

要 旨

本資料集は、科学技術庁が開催した「東海再処理施設アスファルト固化処理施設における火災爆発事故調査委員会」（以下、事故調査委員会という）第5回会合（平成9年4月10日）において事業団が作成し、説明に使用した資料である。会合は公開で行われ、資料も公開されている。

目 次

第 5 回事故調査委員会 資料リスト .....	Ⅲ
第 5 回事故調査委員会 図リスト (資料 5 - 5 ~ 7) .....	Ⅳ
第 5 回事故調査委員会 表リスト (資料 5 - 5 ~ 7) .....	Ⅴ
資料 5 - 5 現場に残された記録紙等の回収作業の進め方 .....	1
資料 5 - 6 火災発生時の消化設備の状況 .....	6
資料 5 - 7 火災発生時の換気設備の状況 .....	28

第 5 回事故調査委員会 資料リスト

資料 5 - 1 東海再処理施設アスファルト固化処理施設における火災爆発事故  
調査委員会第 4 回会合議事概要 (案)  
(説明者 科学技術庁)

資料 5 - 2 動力炉・核燃料開発事業団からの報告における誤りに関する科学技  
術庁による現地調査の結果について  
(説明者 科学技術庁)

資料 5 - 3 爆発原因に関する所見  
(説明者 田中委員：通産省工業技術院物質工学技術研究所)

資料 5 - 3 別添 4 月 8 日現地調査時撮影写真

資料 5 - 4 事故原因の究明に向けた考え方について  
(説明者 科学技術庁)

資料 5 - 5 現場に残された記録紙等の回収作業の進め方  
(説明者 山内副班長：アスファルト固化処理施設火災・爆発事故  
原因究明・再発防止対策班)

資料 5 - 6 火災発生時の消化設備の状況  
(説明者 久江主査：建設工務管理室)

資料 5 - 7 火災発生時の換気設備の状況  
(説明者 久江主査：建設工務管理室)

## 第5回事故調査委員会 図リスト

## 資料5-5

再処理施設建家配置図	5
------------	---

## 資料5-6

アスファルト充てん室CO <sub>2</sub> 消火設備概要図	9
二酸化炭素消火設備操作手順（R152の場合）	10
アスファルト固化処理施設水噴霧消火設備概要図	12
水噴霧消火設備操作手順（R152の場合）	13
FDT及び二酸化炭素消火設備制御系概略図（R152）	15
二酸化炭素消火装置操作箱	16
LOCAL PANEL（FDT 151, FDT 152）	17
アスファルト固化処理施設建家換気系概略工程図	18
火災温度検知器（FDT）	19
アスファルト固化処理施設消火排水系統概略図	20
アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図（地下2階）	21
アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図（地下1階）	22
アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図（1階）	23
アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図（2階）	24
アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図（3階）	25
アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図（4階）	26
アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図（屋上階）	27

## 資料5-7

火災時における換気系の動作フロー図	31
アスファルト固化処理施設建家換気系（A07）概略工程図（正常運転時）	32
アスファルト固化処理施設建家換気系（A07）概略工程図 （火災直後の運転状況）	33
アスファルト固化処理施設建家換気系（A07）概略工程図 （火災後 運転制限時の状況）	34
アスファルト固化処理施設レッド系排気ダクト概略ルート図	35
アスファルト固化処理施設 レッド系排気ダクト3F概略ルート図 （A336 排気フィルタ室廻り）	36
排風機出口側ダンパ（逆止弁）構造図	37

第5回事故調査委員会 表リスト

資料5-5

現場に残された記録紙等の回収作業工程表 .....	4
---------------------------	---

資料5-6

アスファルト固化処理施設の二酸化炭素消火設備について .....	8
アスファルト固化処理施設の水噴霧消火設備について .....	11
火災時の水噴霧消火操作 .....	14

資料 5 - 5

「現場に残された記録紙等  
の回収作業の進め方」

(動力炉・核燃料開発事業団)

平成9年4月10日

## 1. 調査・回収データの対象

### (1) 記録計のチャート紙

制御室内の制御盤に設置されている記録計及び現場記録計（ガス検知器）に残されているチャート紙を回収し、動作している記録計についてはチャート紙の入れ換えを行う。なお、事務室(G219)内に保管されているチャート紙のうち、3月5日以降のものがあれば回収する。

制御盤に設置されている記録計は、約20台である。

### (2) 運転日誌等

事務室及び制御室内に保管されている運転日誌、データシート等を回収する。また、部屋内に散乱している紙類についても可能な限り回収する。

事務室及び制御室内に保管されている運転日誌等の総量は段ボール箱で約10～20箱分であるが、このうち、3月5日以降の日常巡視点検記録、操業日報、廃液調整系データシート、エクストルーダ運転データシート、充てん記録を早急に回収する。

### (3) 現場計器及び制御盤に設置されている計器（指示計）の指示値

現場計器及び制御盤に設置されている計器（指示計）について、接近可能なものの指示値を確認、記録する。また、制御盤の表示灯の状態（点灯、消灯、点滅）を確認、記録する。

現場計器の台数は、約40台である。

## 2. 調査・回収の手順

### (1) 制御室内の記録計及び現場記録計のチャート紙

1. 制御室に入室し、記録計（約20台）のチャート紙を回収（ビニール袋等で養生）する。また、制御室内に散乱している紙類についても同様に回収する。
2. 保守区域（A035）に入室し、ガス検知器の記録計のチャート紙を回収（ビニー

ル袋等で養生)する。

3. 回収したチャート紙を除染場に運搬し、除染場内のパネルハウスに搬入する。
4. 3月5日分以降のチャートを複写(カメラ)する。
5. チャートのサーベイを行い、基準値以下のものがあれば管理区域外に搬出する。
6. 撮影した写真は、現像・焼付けを行い、アルバムに整理する。

(2) 事務室内に保管されている過去のチャート紙及び運転日誌等

1. 事務室に入室し、キャビネット内の必要書類(3月5日以降の日常巡視点検記録、充てん記録、データシート等)を回収する。
2. 回収した書類を養生した後、除染場に運搬する。以下同じ。

(3) 現場計器及び制御盤に設置されている計器(指示計)の指示値

1. 制御室に入室し、制御盤の指示計を撮影する(指示値が読めるように)。また、制御盤の表示灯の状態を記録(写真撮影及び点灯状態を記録)する。
2. 各現場計器の設置されている部屋に入室し、指示計の写真を撮影する。
3. 撮影した写真は、現像・焼付けを行い、アルバムに整理する。

3. 作業スケジュール等

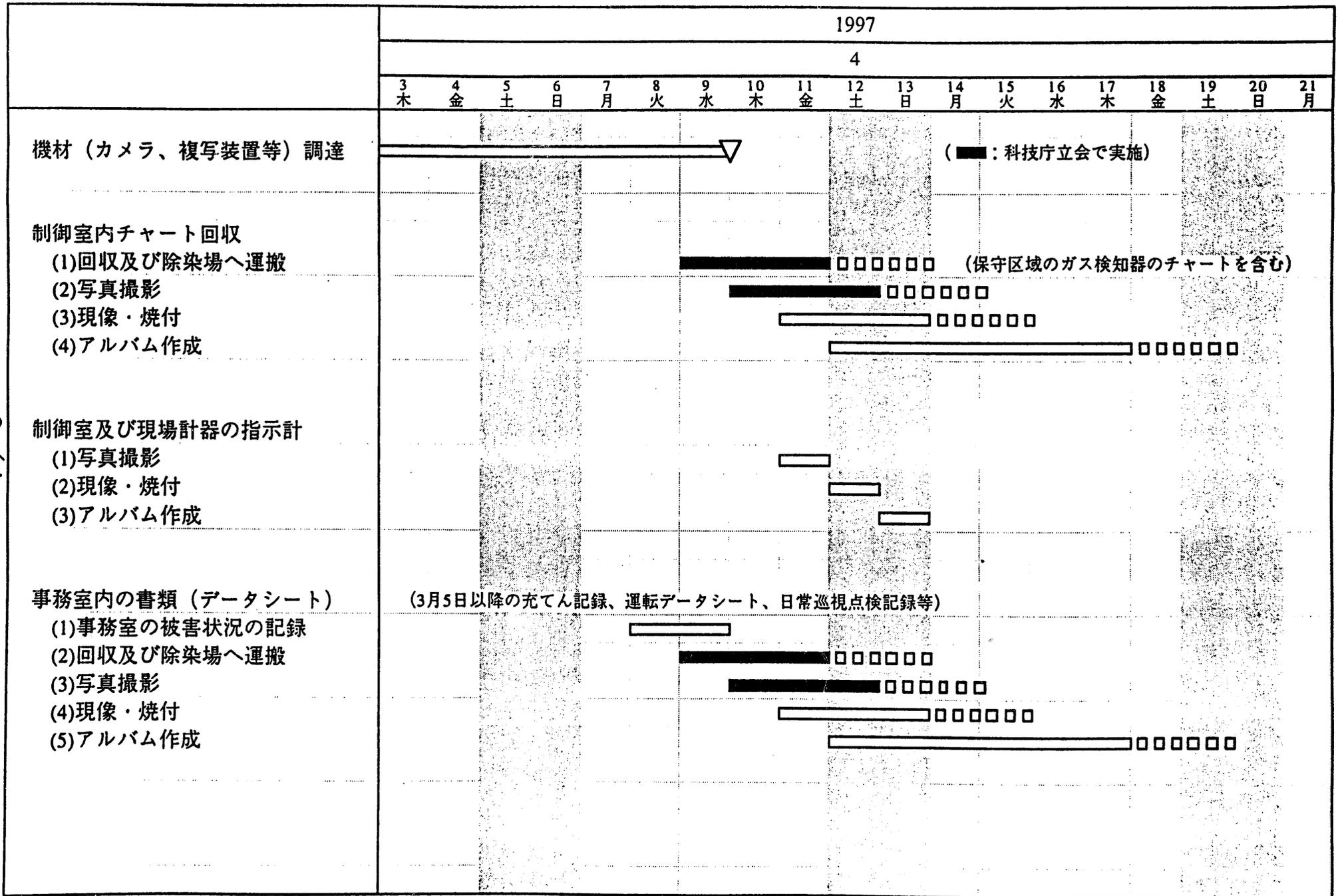
記録計のチャート紙及び運転日誌等の回収作業は4月9日から、現場計器等の写真撮影は4月11日から開始する。

4月9日の回収作業においては、事務室への入室ができなかった(作業時間の制約のため)が、記録計のチャート紙については7割程度が回収できた。回収したチャート紙等は、既に、除染場への搬入が完了している。

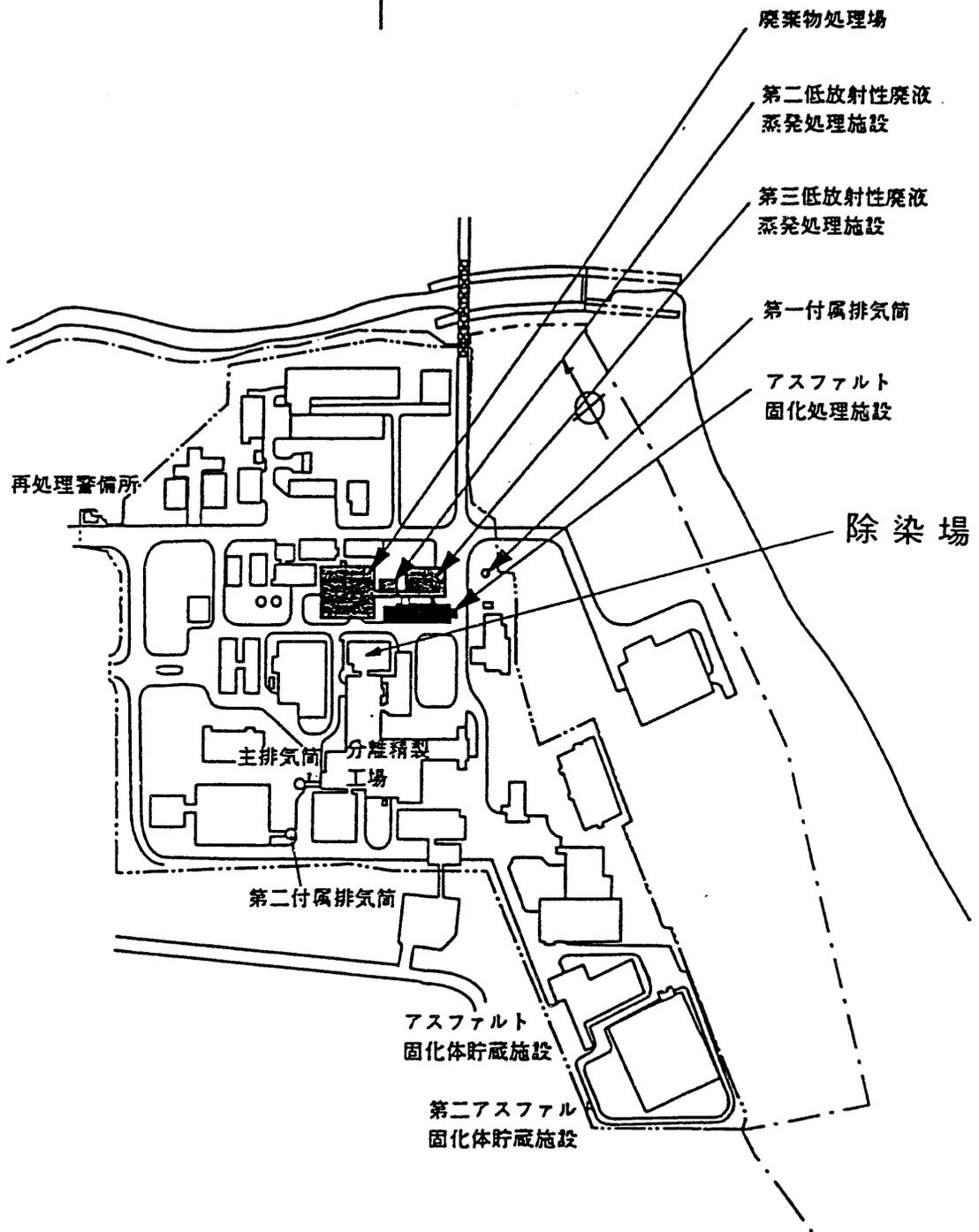
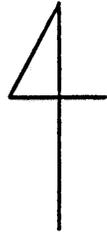
4月10日は、引き続き回収作業を行う。

なお、除染場での写真撮影及び4月11日に予定している現場計器等の写真撮影については、回収作業の進捗状況をみて実施日を決めることとする。

現場に残された記録紙等の回収作業工程表



3/4  
(4)



再処理施設建家配置図

資料 5 - 6

# 「火災発生時の消火設備の状況」

(動力炉・核燃料開発事業団)

平成9年4月10日

## アスファルト固化処理施設の セルおよび室内の消火設備について

### I. アスファルト火災

#### 1. 二酸化炭素消火設備

アスファルト充てん室(R152)、エクストルーダ室(R151)は、セル内温度を通常R151:55℃、R152:40℃とし、火災等の際は各セルに二酸化炭素を放出し、消火を行う二酸化炭素消火設備を設置している。

#### 2. 水噴霧消火設備

アスファルト貯蔵室(G018)、アスファルト充てん室(R152)、エクストルーダ室(R151)には、火災等の際、各セルおよびアスファルト貯蔵室に水を噴霧し、消火を行う水噴霧消火設備を設置している。

#### 3. セル内火災の検知および操作

各セルの換気ダクト出口には膨張式温度計(R151:FDT151、R152:FDT152)を設け、温度が警報設定値(70℃)をこえると操作区域(G115)および制御室(G218)に警報表示する。その際、セルの窓を通して現場の確認を行い、操作区域(G115)通廊(G111)に設置された弁を開き二酸化炭素または水噴霧による消火を行う。

### II. 一般火災

アスファルト固化処理施設内には、消防法に基づき煙感知器などによる自動火災報知設備を設けるとともに、消火のための屋内消火栓、小型消火器を設置している。

## アスファルト固化処理施設の 二酸化炭素消火設備について

設置場所	<p>アスファルト充てん室(R152) エクストルーダ室(R151)</p>
設置目的	<p>当該室において火災が発生した場合、FDT(火災温度検知器)及びFDS(火災煙感知器)により検知し、目視確認後に現場操作箱から二酸化炭素を放出し、消火を行う。</p>
設備能力	<p>R151、R152ともに、炭酸ガス一次放出によりセル内濃度は約60%となり、消火に必要な炭酸ガス濃度28%より高濃度となる。 本設備は、100%の予備炭酸ガスを保有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ R151 炭酸ガスポンベ： 一次 4本 二次 4本           ノズル                  : 1ヶ</li> <li>・ R152 炭酸ガスポンベ： 一次18本 二次18本           ノズル                  : 4ヶ</li> </ul>

3/21  
(9)

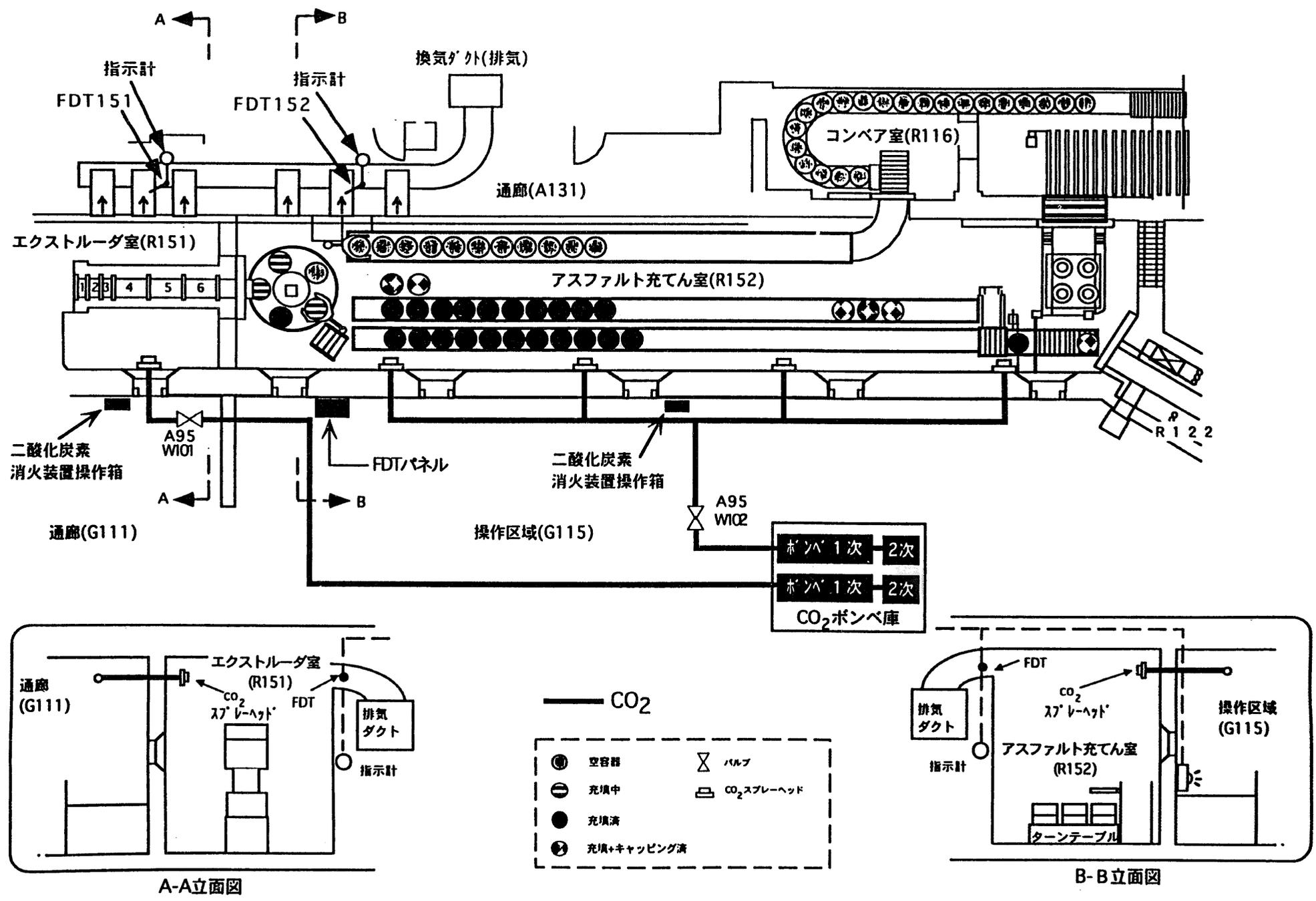


図-1 アスファルト充てん室CO<sub>2</sub>消火設備概要図

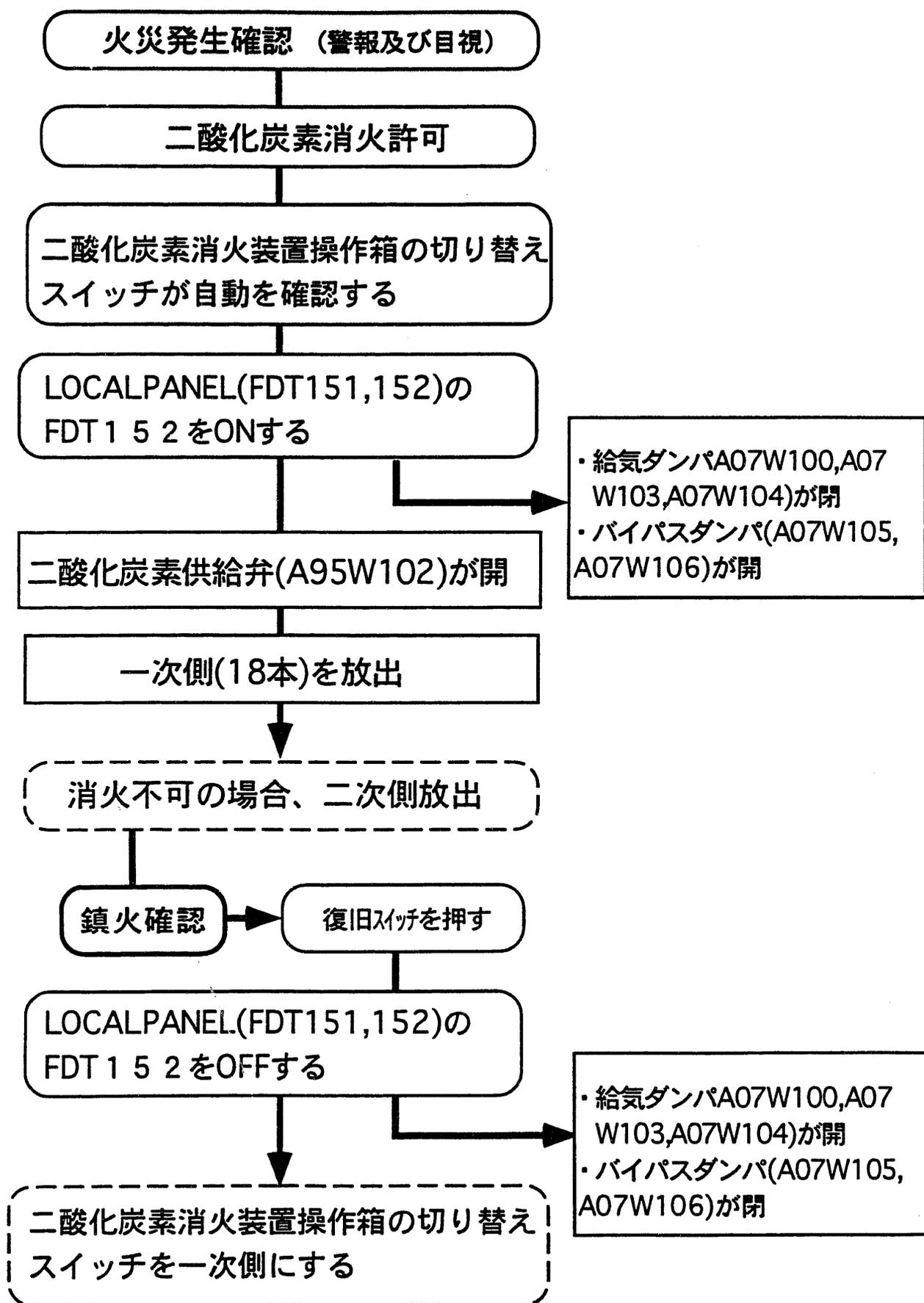


図-2 二酸化炭素消火設備操作手順 (R152の場合)

## アスファルト固化処理施設の 水噴霧消火設備について

設置場所	<p>アスファルト充てん室(R152)          エクストルーダ室(R151)          アスファルト貯蔵室(G018)</p>
設置目的	<p>当該室において火災が発生した場合、FDT(火災温度検知器)、FDS(火災煙感知器)、または火災報知設備により検知し、目視確認後に現場の弁を操作し、水噴霧により消火を行う。</p>
設備内容	<p>1.ノズル1ヶ当りの能力 (水圧 3 kg/cm<sup>2</sup>において)</p> <p style="margin-left: 40px;">R152 150ℓ/分          R151 180ℓ/分          G018 90ℓ/分</p> <p>2.ノズル数</p> <p style="margin-left: 40px;">R152 11ヶ          R151 2ヶ          G018 10ヶ</p>

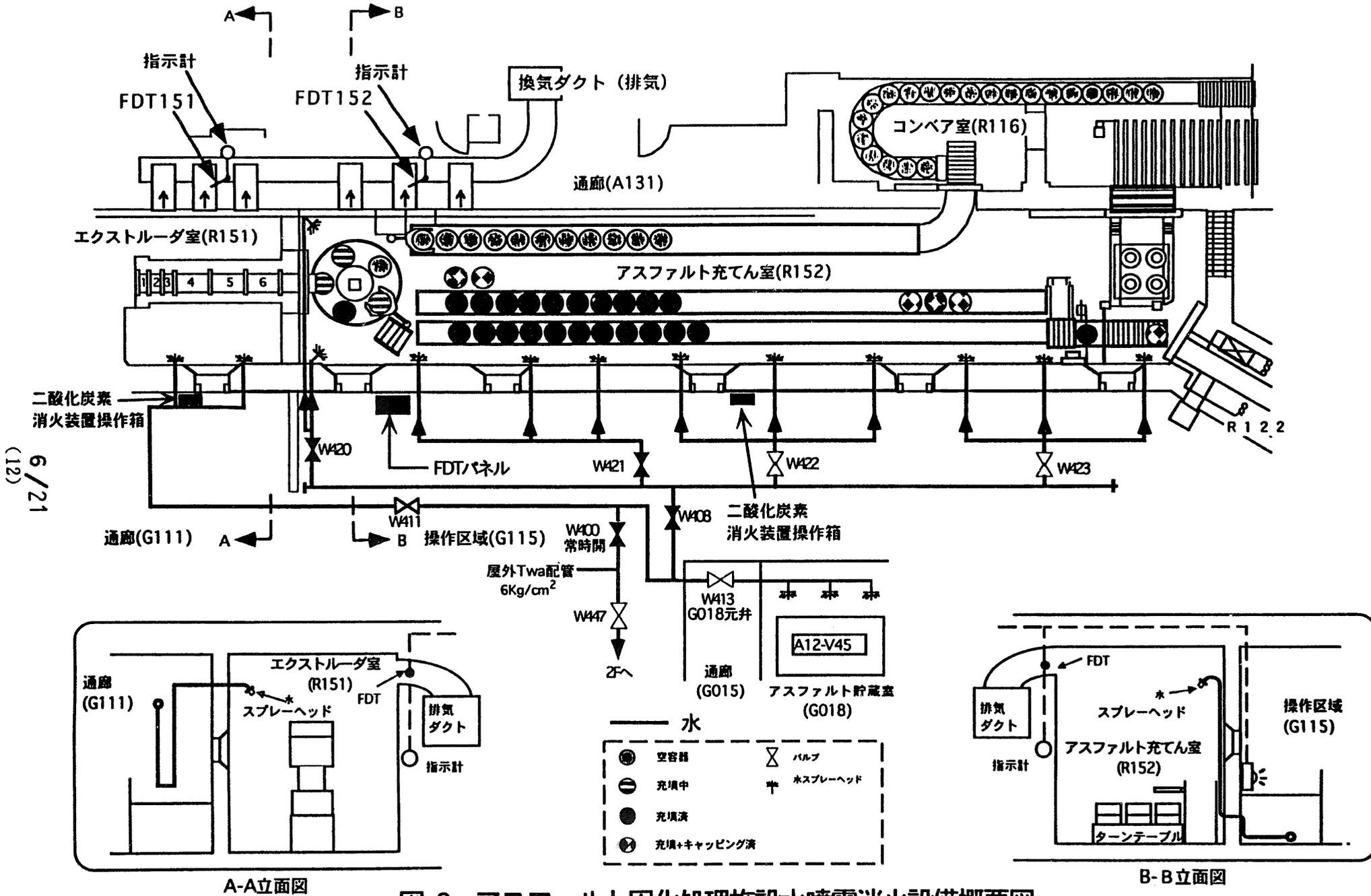


図-3 アスファルト固化処理施設水噴霧消火設備概要図

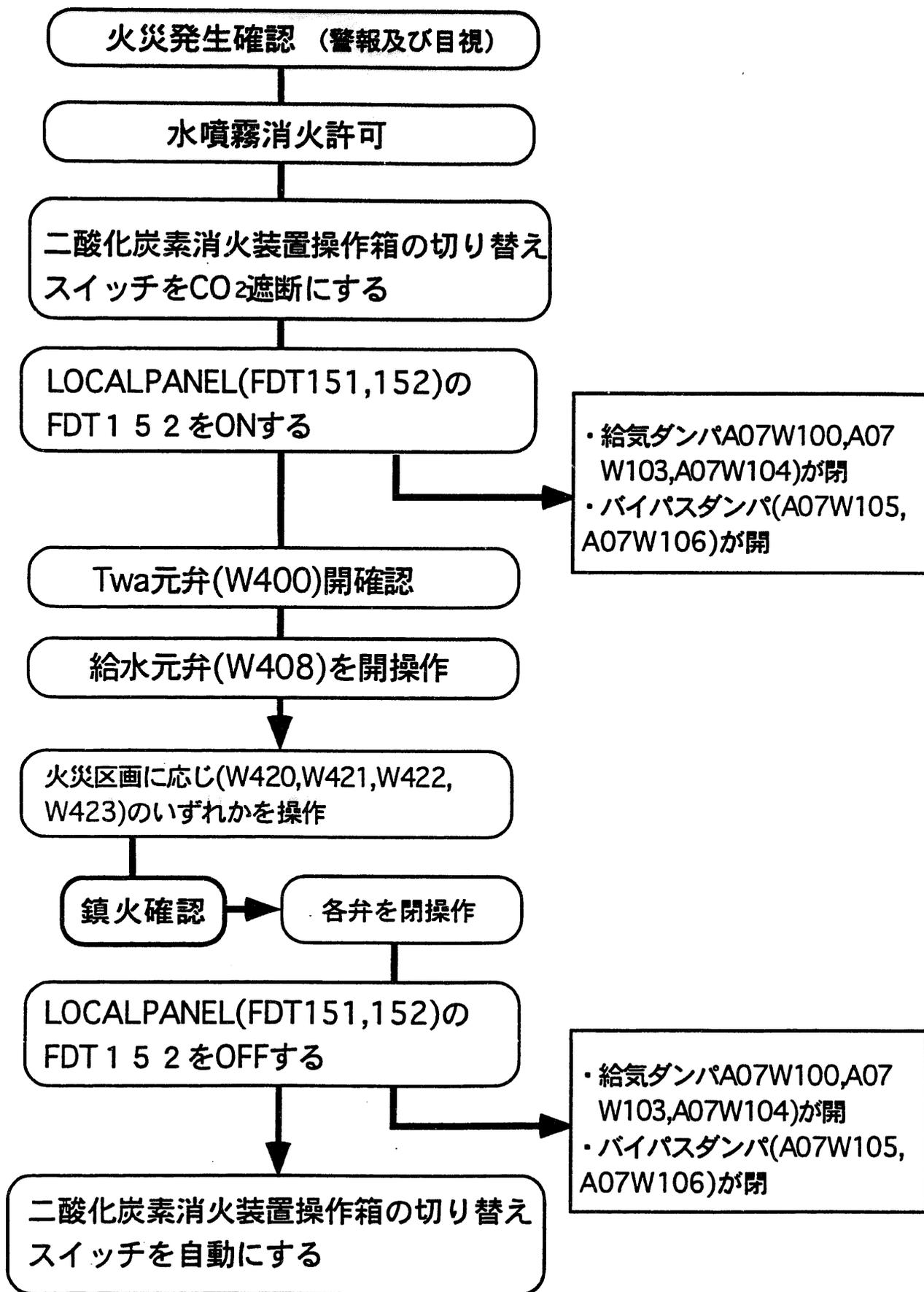


図-4 水噴霧消火設備操作手順 (R152の場合)

## 火災時の水噴霧消火操作

時刻	操作内容	設置場所	操作者
10:10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ G115の班長代理がG218の作業員に『ドラム缶が燃えている。担当役に連絡してくれ。』と電話</li> <li>・ 作業員がLCS担当役に『ドラム缶が燃えている。』と電話をし、『水噴霧をしてくれ。』と担当役が指示</li> <li>・ G218の作業員がG115の作業員に『担当役から、水噴霧消火をしてくれとのこと。』と電話</li> </ul>		
10:12	<p>水噴霧用元弁W408(ゲート弁)を開 (7~8回転)</p> <p>供給弁 W420 (ボール弁) を開 (シューという音で確認)</p> <p>供給弁 W421 (ボール弁) を開</p>	<p>ステージ上</p> <p>ステージ下</p> <p>ステージ下</p>	<p>班長代理</p> <p>運転員</p> <p>班長代理</p>
10:13	<p>M311,M312からセル内確認</p> <p>供給弁 W420 (ボール弁) を閉</p> <p>供給弁 W421 (ボール弁) を閉</p> <p>水噴霧用元弁W408(ゲート弁)を閉</p>	<p>ステージ下</p> <p>ステージ下</p> <p>ステージ上</p>	<p>運転員</p> <p>班長代理</p> <p>班長代理</p>

9/21  
(15)

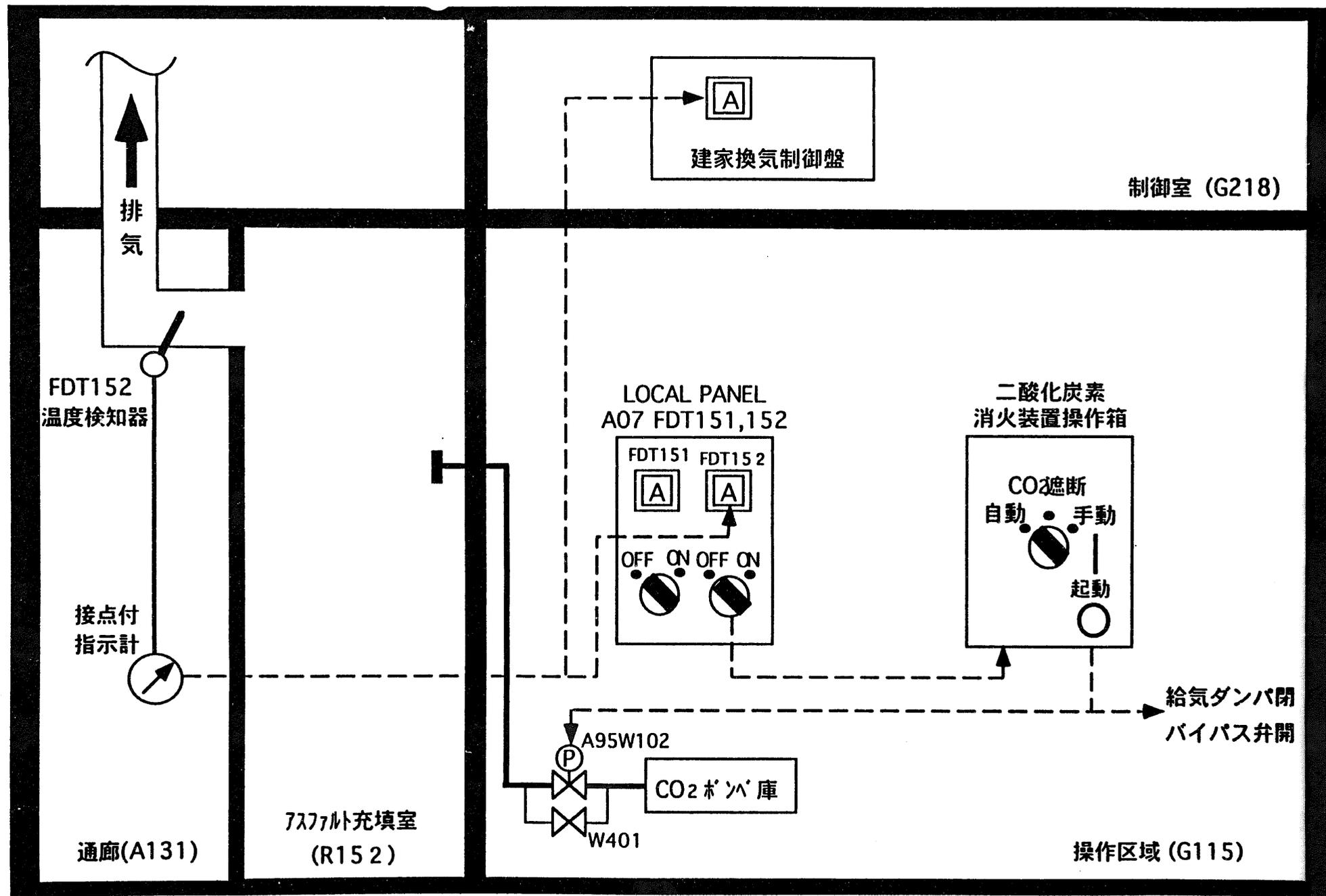


図-5 FDT及び二酸化炭素消火設備制御系概略図 (R152)

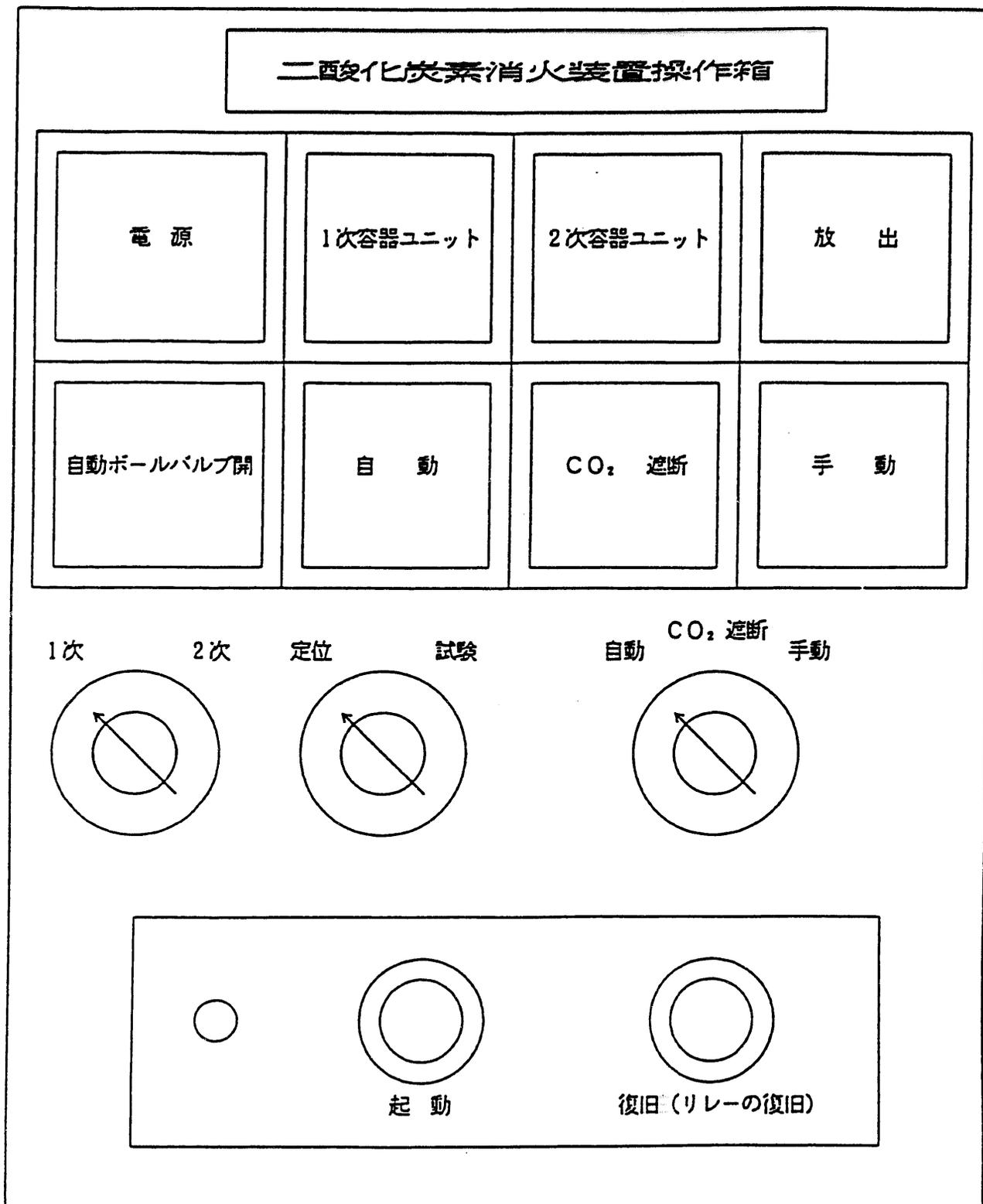
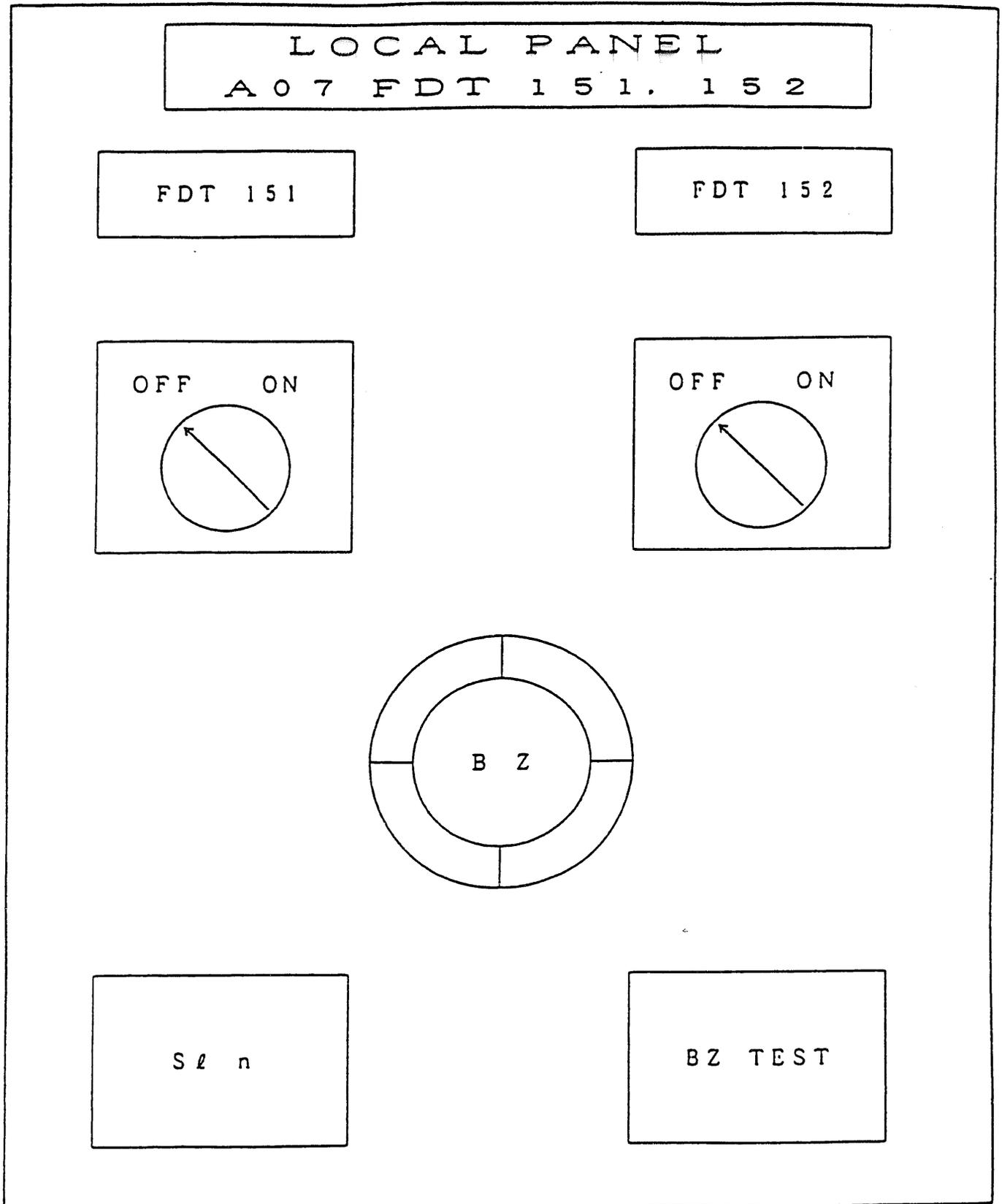


図-6 二酸化炭素消火装置操作箱



☒-7 LOCAL PANEL(FDT 151,FDT 152)

第一付属排気筒

正常運転時

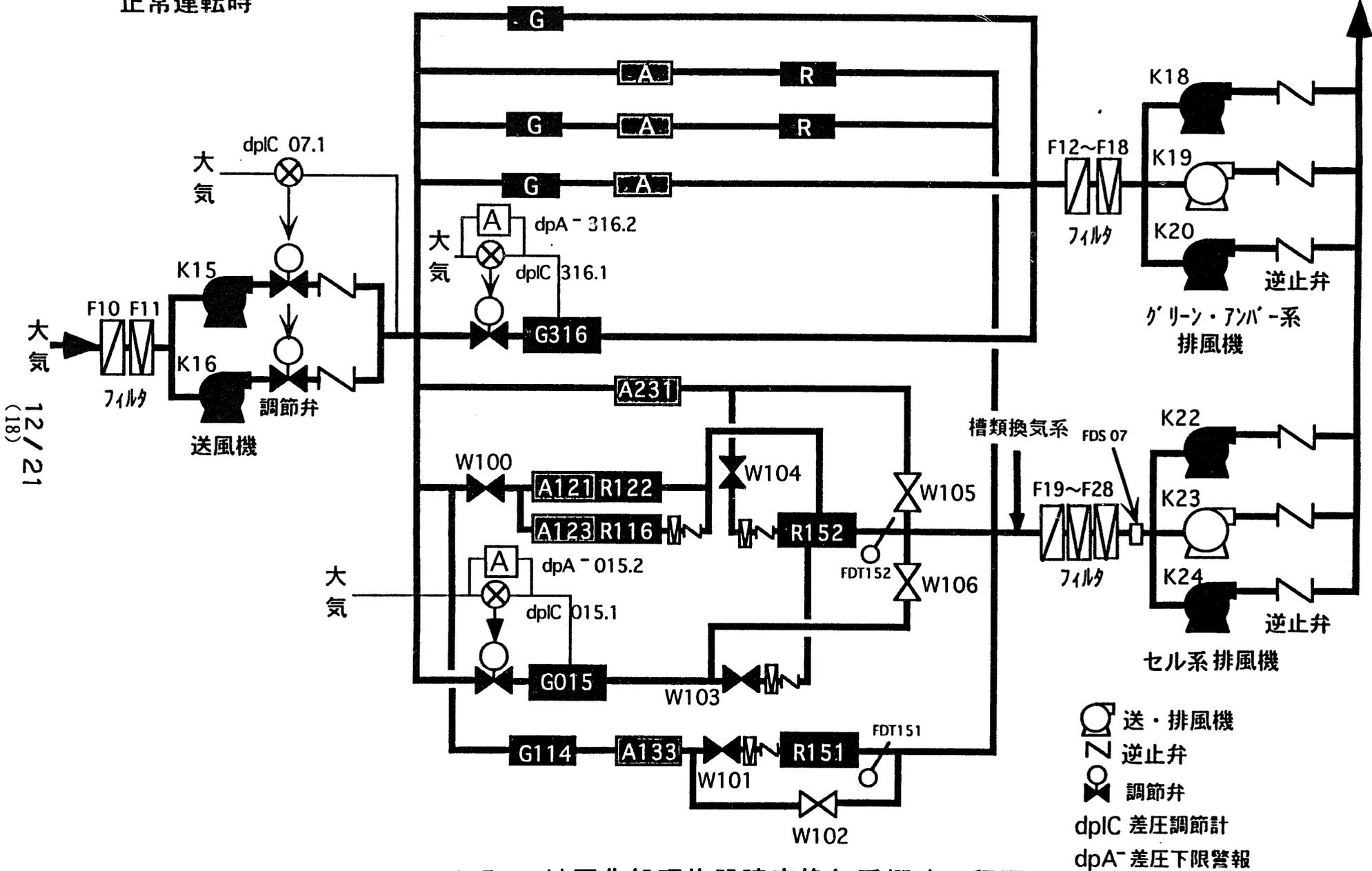


図-8 アスファルト固化処理施設建家換気系概略工程図

FDT151, FDT152

測定範囲: 0~100°C

設定値 : 70°C

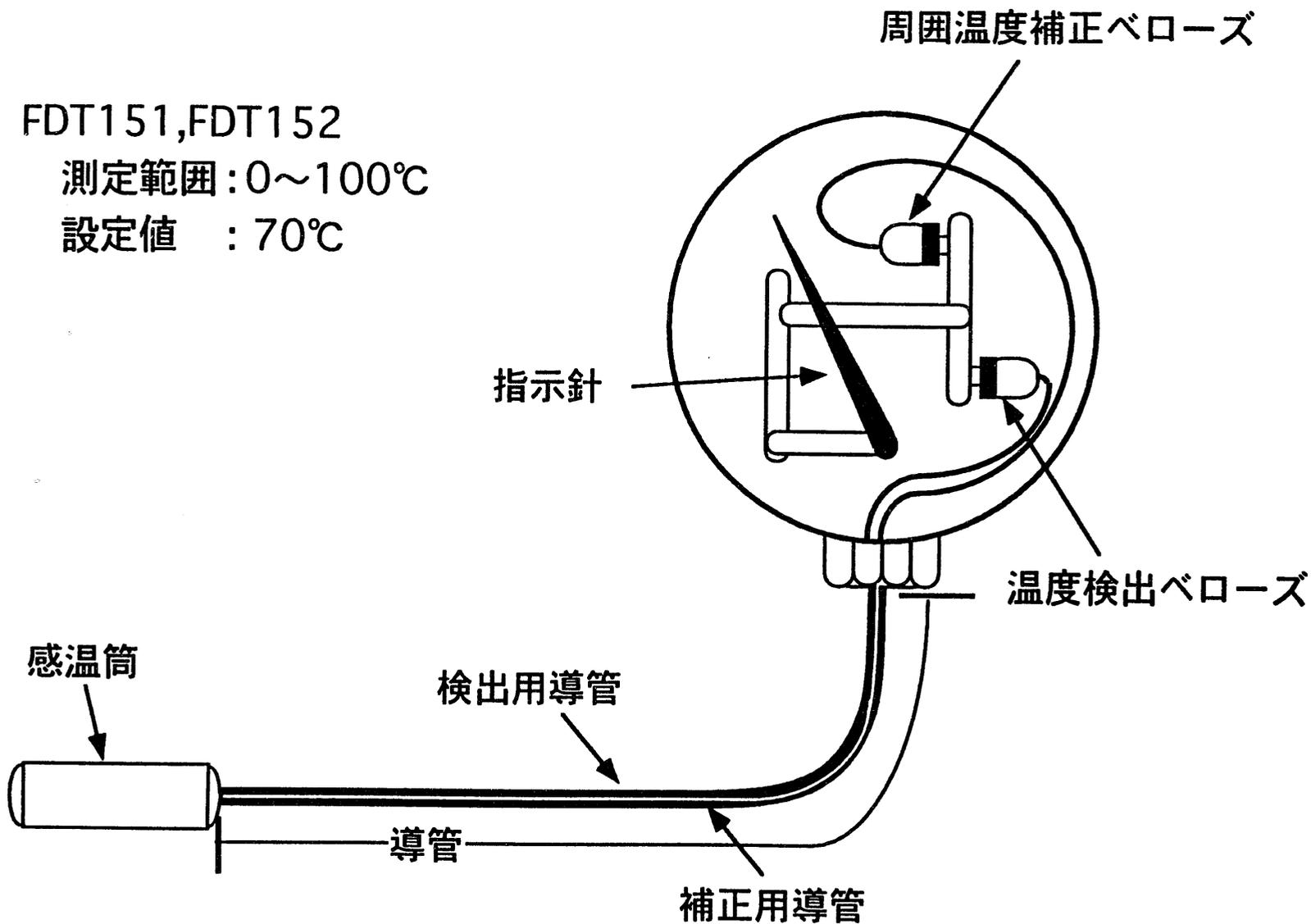
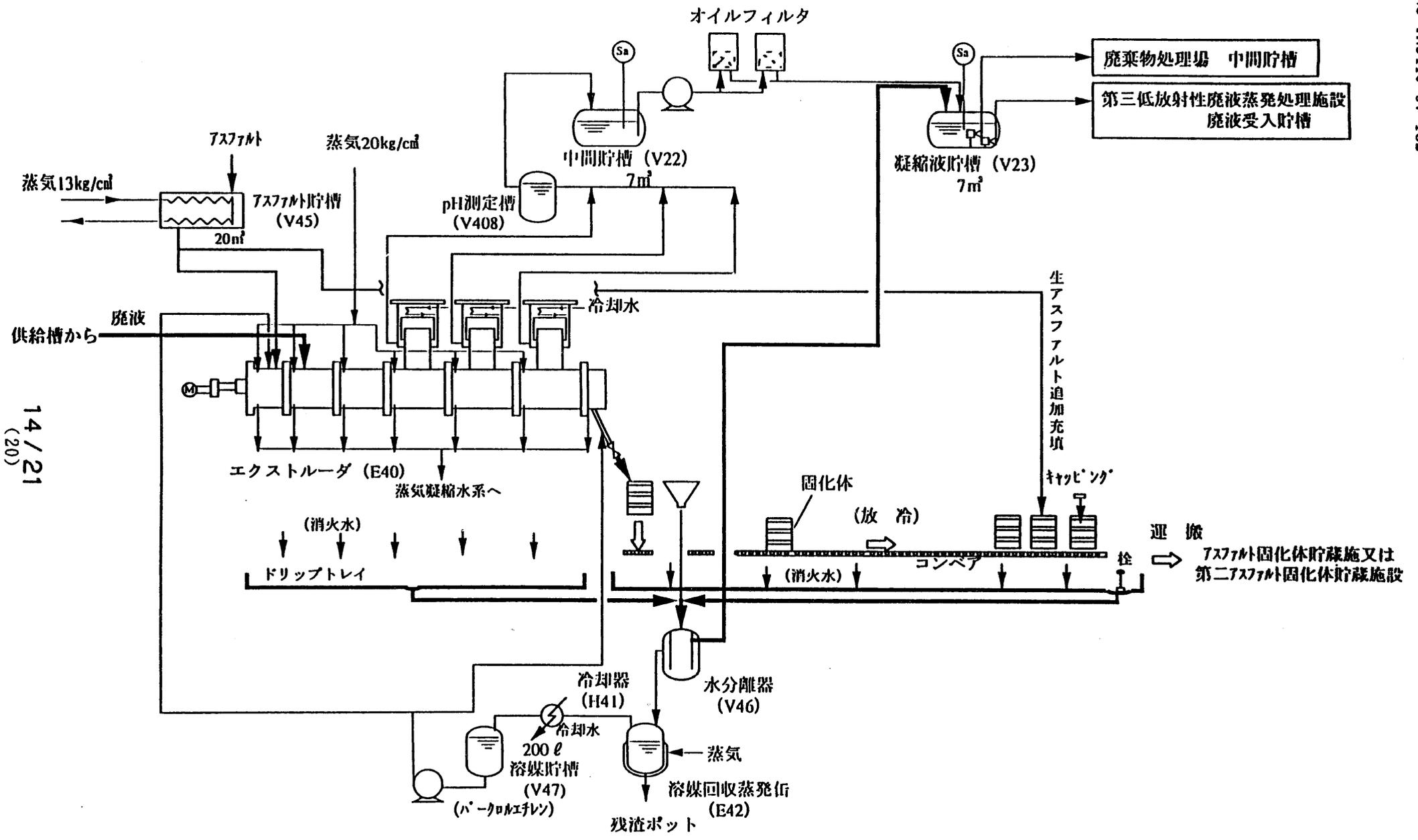
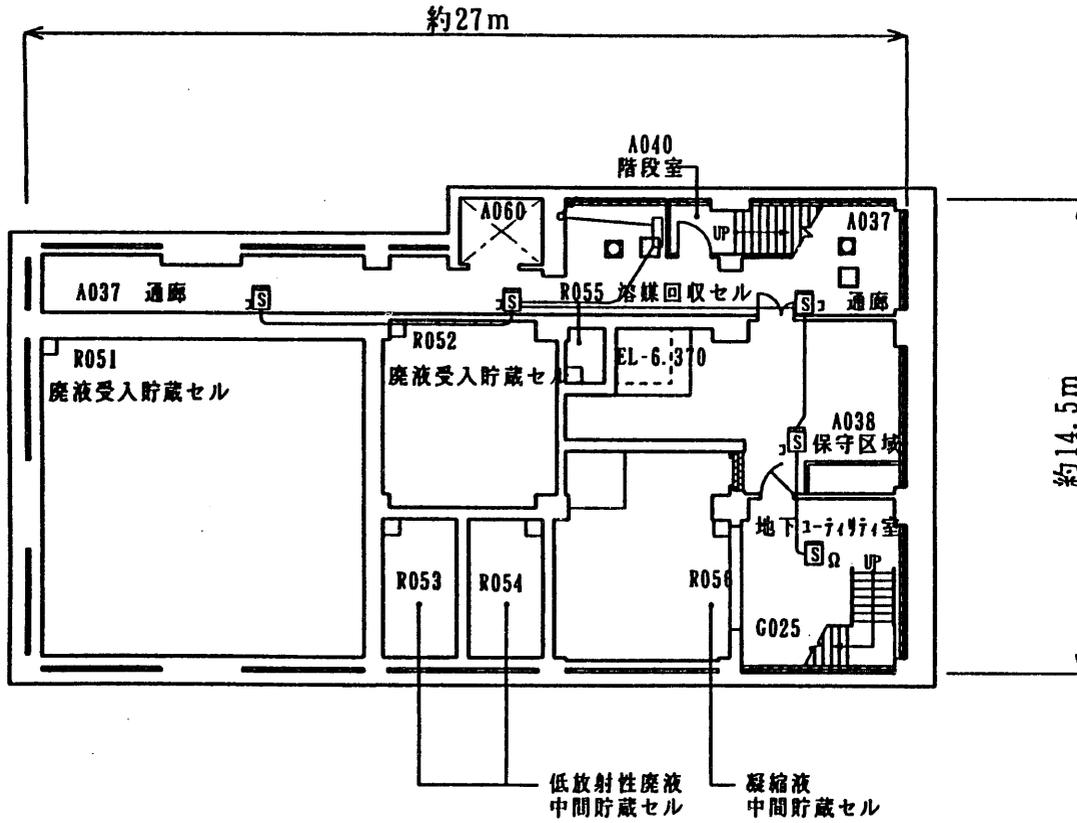


図-9 火災温度検知器(FDT)



14/21  
(20)

図-10 アスファルト固化処理施設消火排水系統概略図



凡例	
	表示灯
	消火栓内臓型機器収納箱
	煙感知器 (イオン式)
	煙感知器 (光電式)
	煙感知器 (光電式) (床型点検箱付)
$\Omega$	終端抵抗
	配管配線
	同上立上り立下り
	端子盤
	ジャンクション
	定置式スポット型感知器

図-11 アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図  
(地下2階)



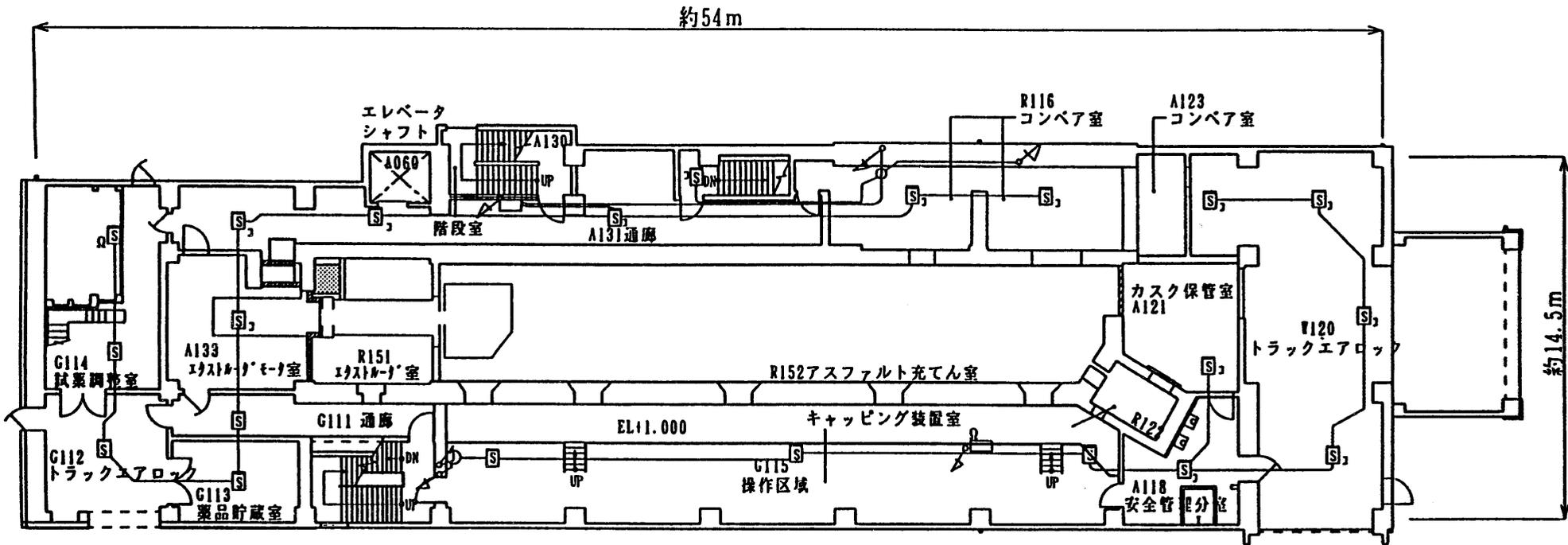
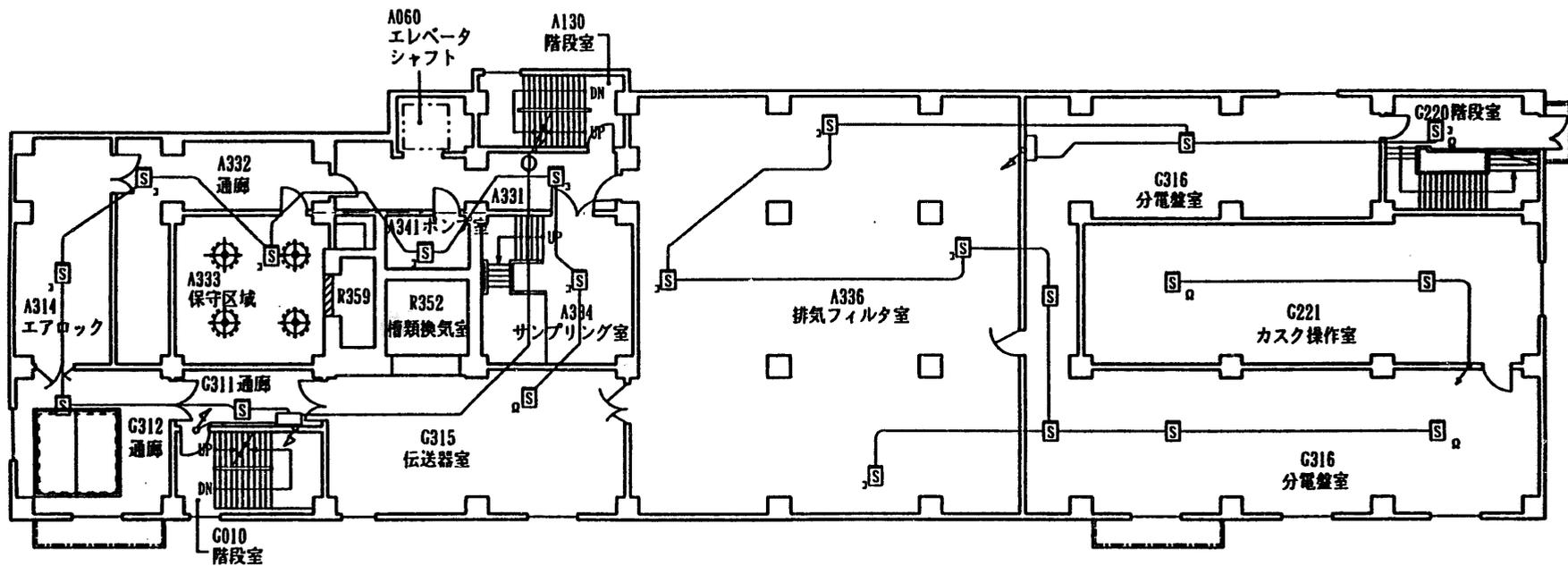


図-13 アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図  
(1階)





19/21

(25)

図-15 アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図 (3階)

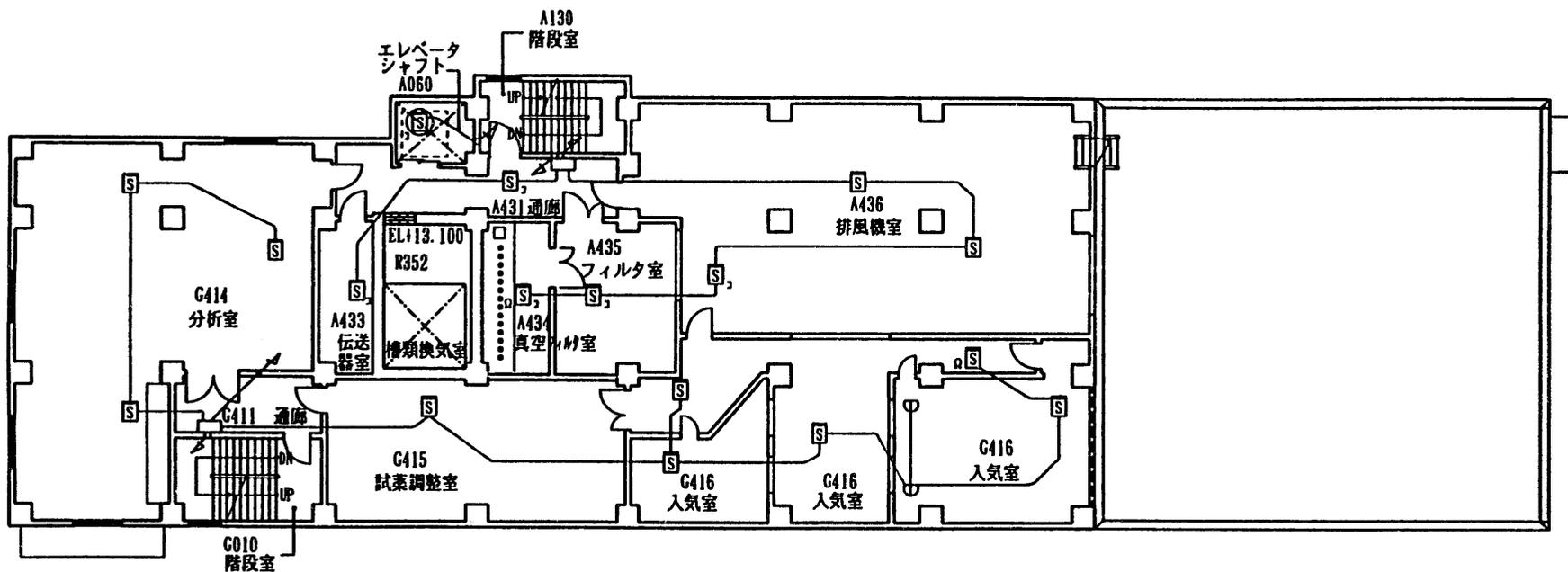


図-16 アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図  
(4階)

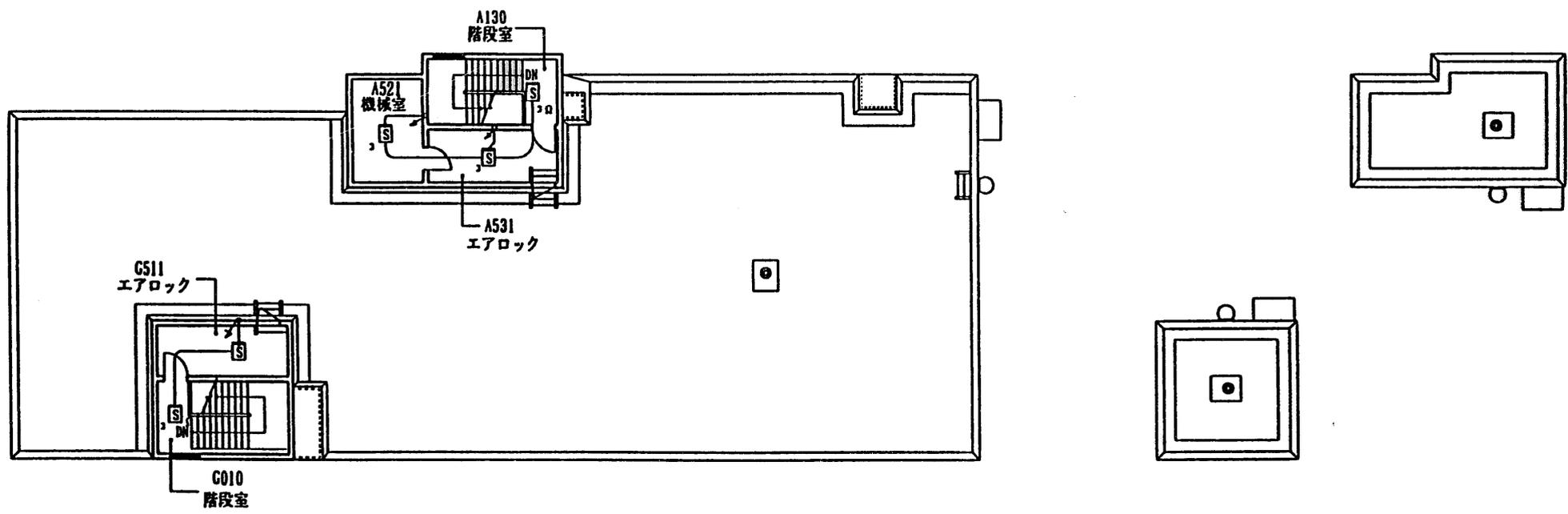


図-17 アスファルト固化処理施設 自動火災報知設備配置図  
(屋上階)

資料 5 - 7

# 「火災発生時の換気設備の状況」

(動力炉・核燃料開発事業団)

平成9年4月10日

## アスファルト固化処理施設建家換気設備の概要

### 1. 設備の目的

施設内の負圧を維持することにより安定した換気状態を保ち、かつ、セル内や作業員の常駐する部屋の冷暖房等を行い、作業環境を維持するために換気・空調設備を設置する。

### 2. 負圧の維持

施設内は、以下の値を目標値として負圧の維持管理を行っている。

区 域	負圧目標値
グリーン	-1~-5 mmH <sub>2</sub> O
アンバー	-7~-10 mmH <sub>2</sub> O
セル内	-15mmH <sub>2</sub> O以下

### 3. 送・排風機の設置状況

機器名	設置台数	通常運転台数	機器番号	設置場所
送風機	2	2	K15,K16	G416
グリーン・アンバー系排風機	3	2	K18,K19,K20	A436
セル系排風機	3	2	K22,K23,K24	A436

## 4. 送・排風機の運転

条件	運転モード
通常時	自動運転による連続運転
点検時	必要に応じて手動運転
故障時	予備機起動、または運転制限（2系統の場合）
停電時	負荷削減の為の運転制限

## 5. 送・排風機故障時のインターロック（自動運転時）

系 統	故障内容	対 応
グリーン・アパ-系排風機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1台故障した場合</li> <li>または、</li> <li>・ 起動排風機の出口側ダンパが閉の場合（1系統）</li> </ul>	予備機を起動する
セキ系排風機		
送風機	1台故障した場合	各系統とも運転中2台のうち1台を停止する (各系統1台運転)
グリーン・アパ-系排風機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2台故障した場合</li> <li>または</li> <li>・ 起動排風機の出口側ダンパが閉の場合（2系統）</li> </ul>	
セキ系排風機		

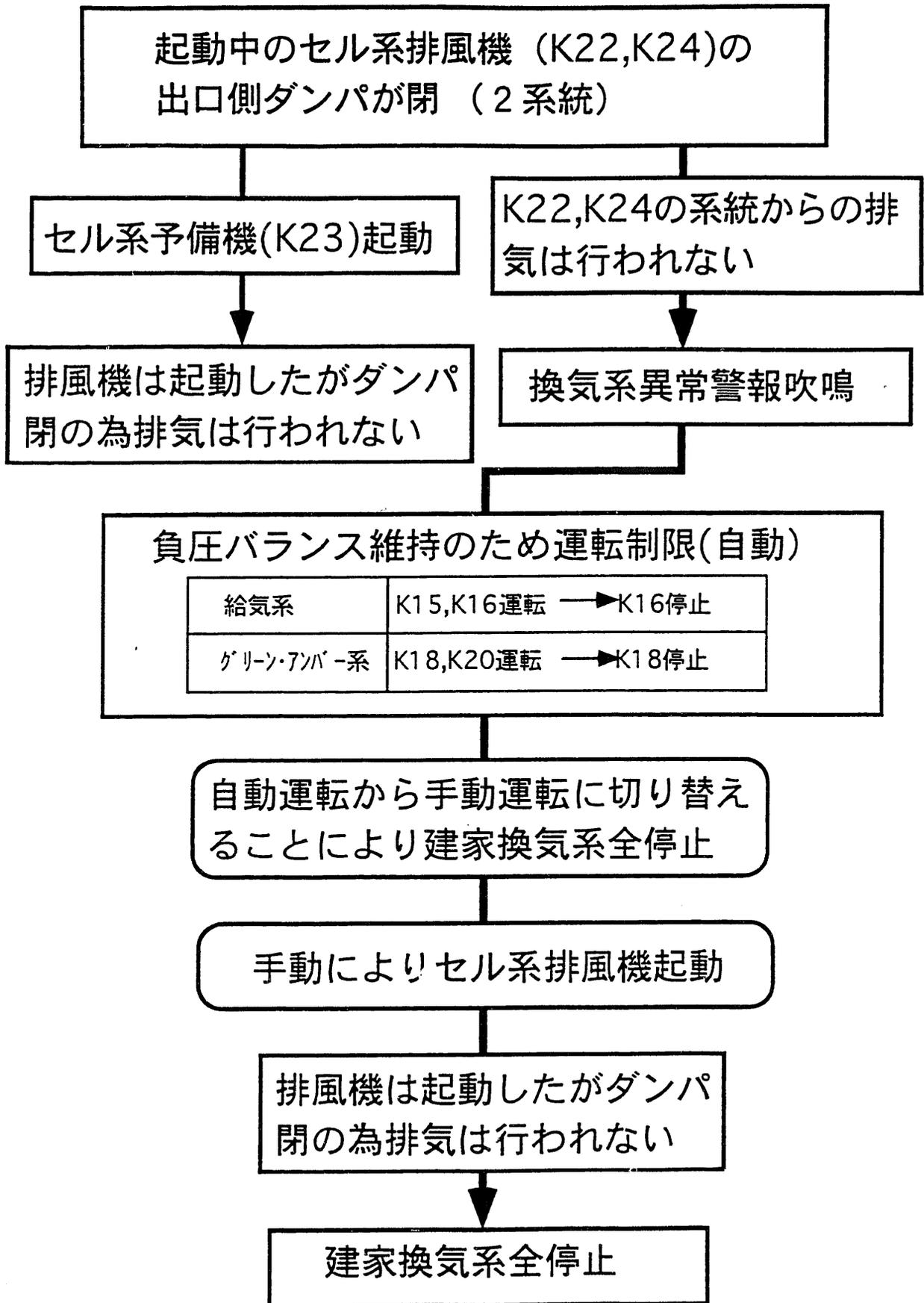
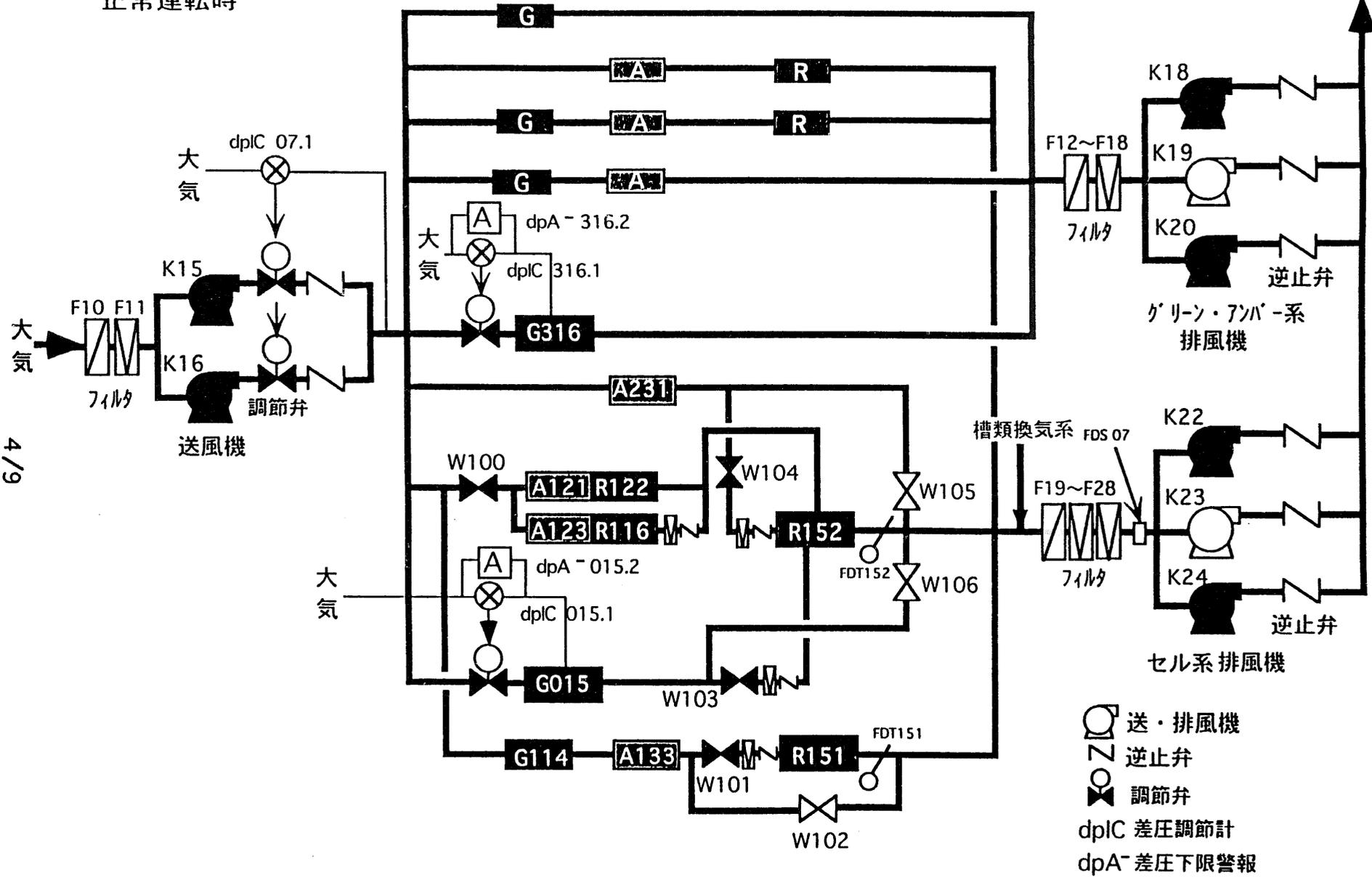


図-1 火災時における換気系の動作フロー図

第一付属排気筒

正常運転時



4/9  
(32)

図-2 アスファルト固化処理施設建家換気系(A07)概略工程図

火災直後の運転状況

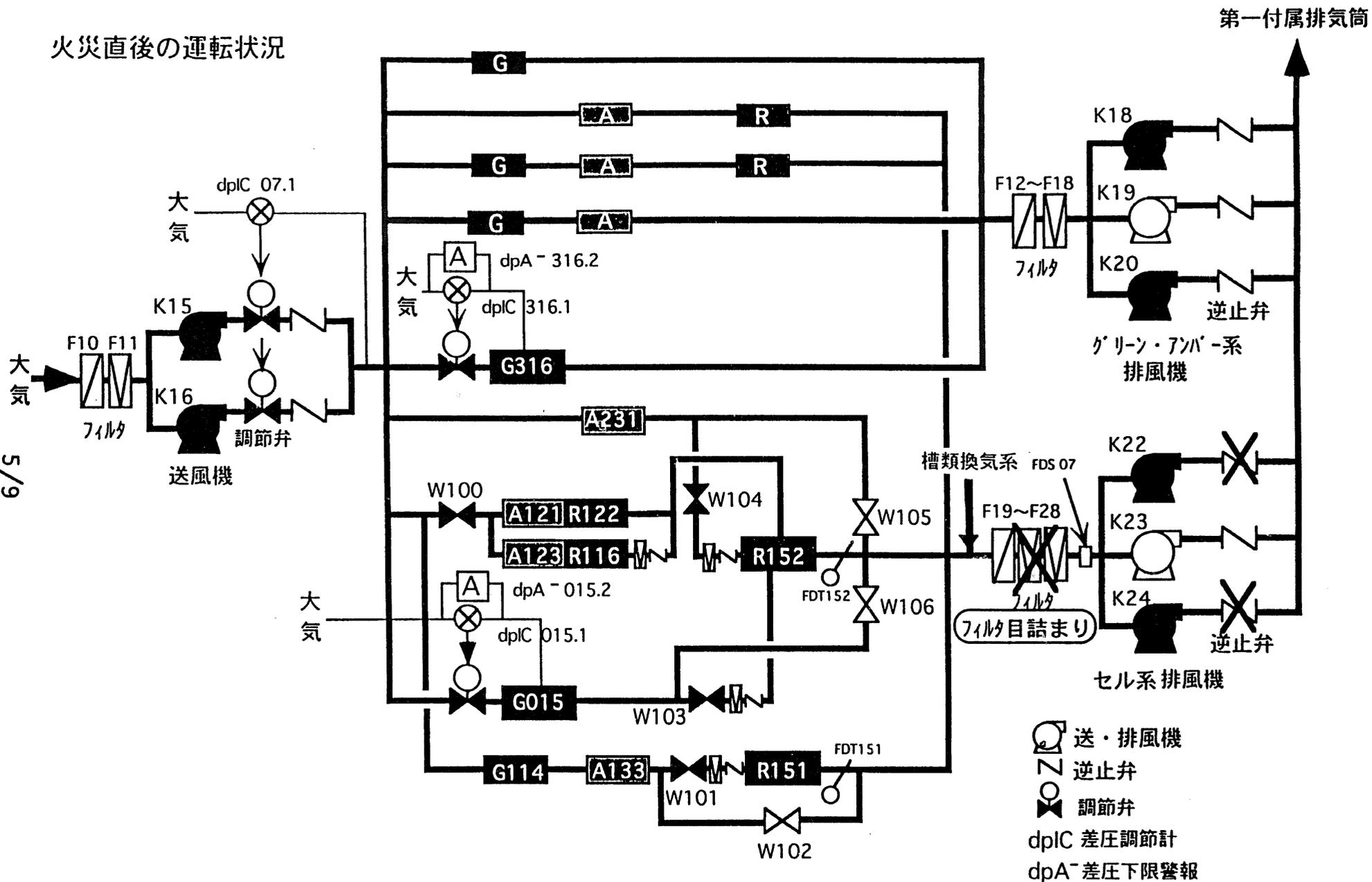
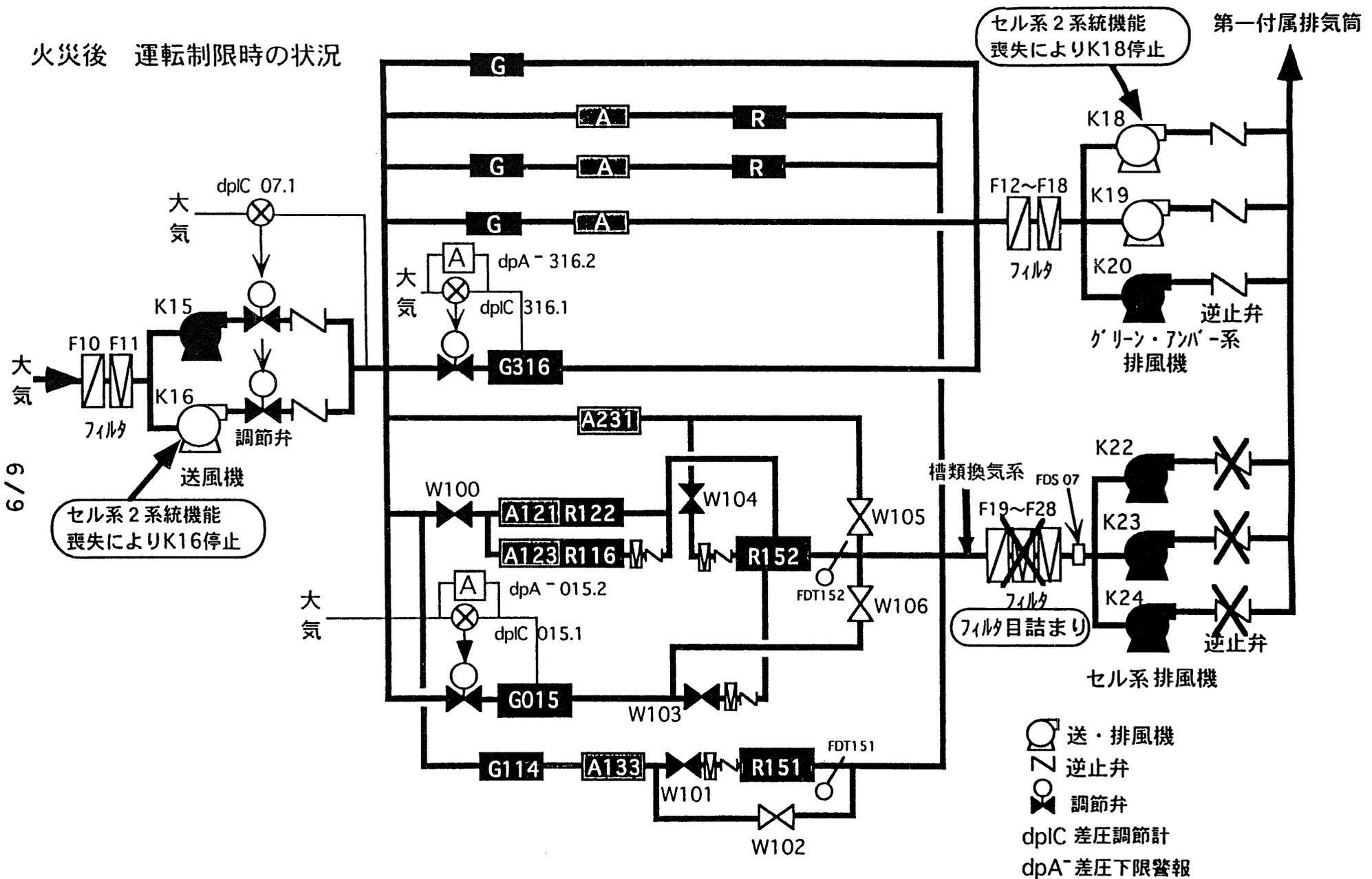


図-3 7スファルト固化処理施設建家換気系(A07)概略工程図

火災後 運転制限時の状況



(34) 6/9

図-4 7スファルト固化処理施設建家換気系(A07)概略工程図

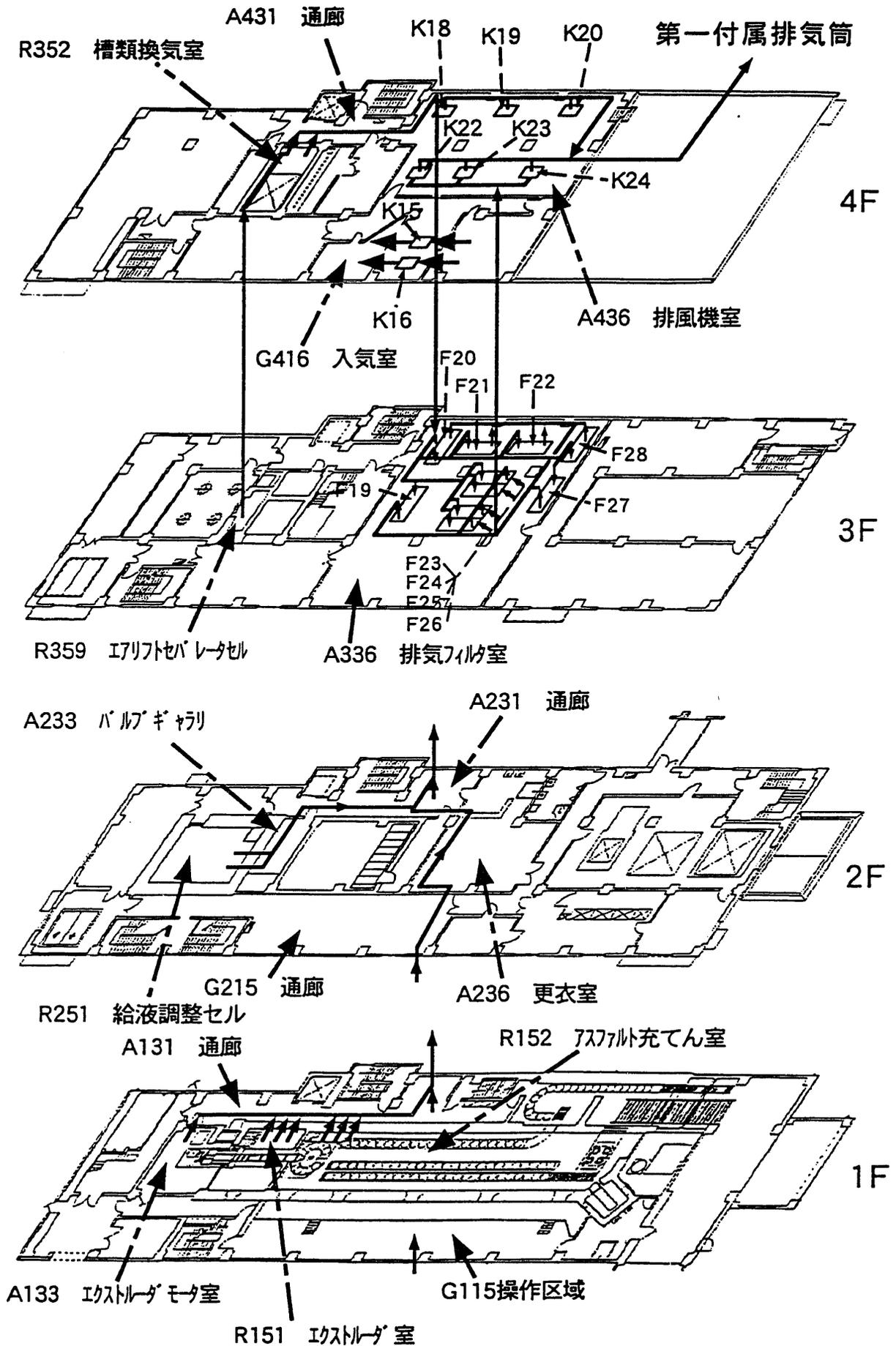


図-5アソルト固化処理施設レッド系排気ダクト概略ルート図

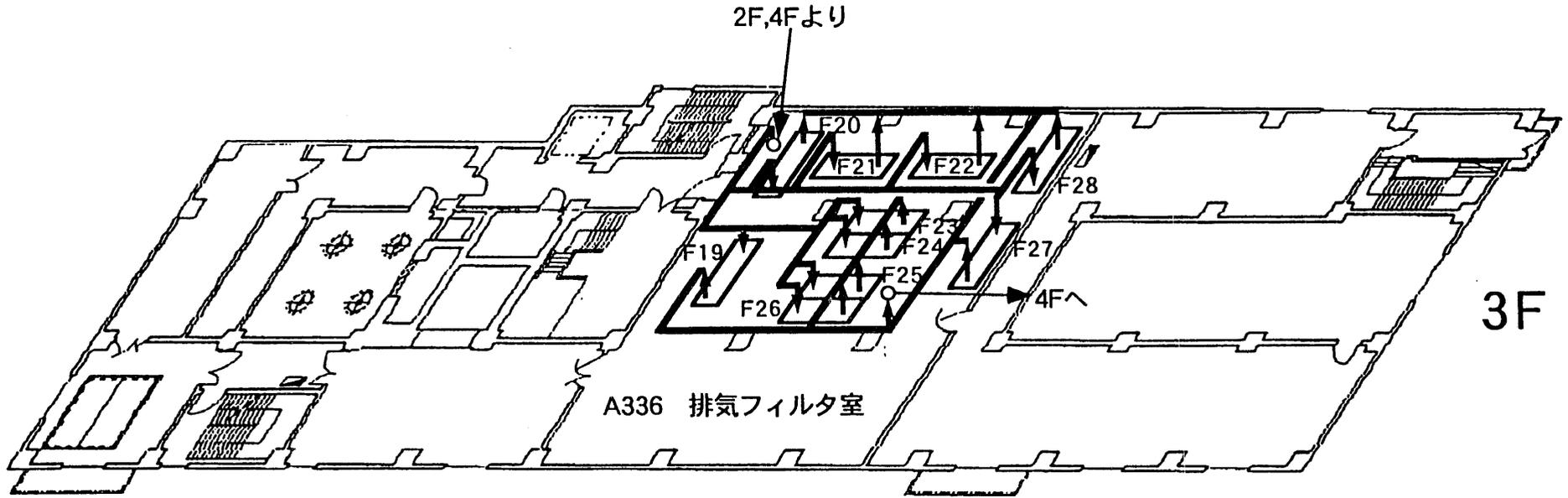


図-6 アスファルト固化処理施設 レッド系排気ダクト3F概略ルート図  
(A336 排気フィルタ室廻り)

