

【公開版】

提出年月日	令和2年5月18日	R5
日本原燃株式会社		

M O X 燃 料 加 工 施 設 に お け る  
新 規 制 基 準 に 対 す る 適 合 性

安全審査 整理資料

第30条：工場等外への放射性物質  
の拡散を抑制するための設備

## 目 次

### 1 章 基準適合性

#### 1. 概要

##### 1.1 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

###### 1.1.1 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための設備

###### 1.1.2 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための設備

###### 1.1.3 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための設備

#### 2. 設計方針

##### 2.1 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

###### 2.1.1 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための設備

###### 2.1.2 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための設備

###### 2.1.3 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための設備

##### 2.2 多様性、位置的分散

##### 2.3 悪影響防止

##### 2.4 個数及び容量等

##### 2.5 環境条件等

##### 2.6 操作性の確保

##### 2.7 試験検査

### 3. 主要設備及び仕様

第 30. 1 表 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための主要設備の仕様

第 30. 1 図 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備の系統概要図（その 1）（大気中への放射性物質の拡散を抑制するための設備）

第 30. 2 図 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備の系統概要図（その 2）（燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための設備）

第 30. 3 図 放射性物質の流出を抑制する設備の配置図

## 2 章 補足説明資料

## 2章 補足説明資料

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト  
第30条:工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	SA設備基準適合一覧表	5/11	2	
補足説明資料1-2	配置図	5/18	1	
補足説明資料1-3	系統図	5/11	1	
補足説明資料1-4	試験検査	5/18	2	
補足説明資料1-5	容量設定根拠	5/11	1	
補足説明資料1-6	接続図	4/20	0	
補足説明資料1-7	保管場所図	5/18	2	
補足説明資料1-8	アクセスルート図	5/18	1	
補足説明資料1-9	その他設備	5/18	2	
補足説明資料1-9	規則に対する適合性			

令和2年5月18日 R 1

補足説明資料 1 - 2 (30条)

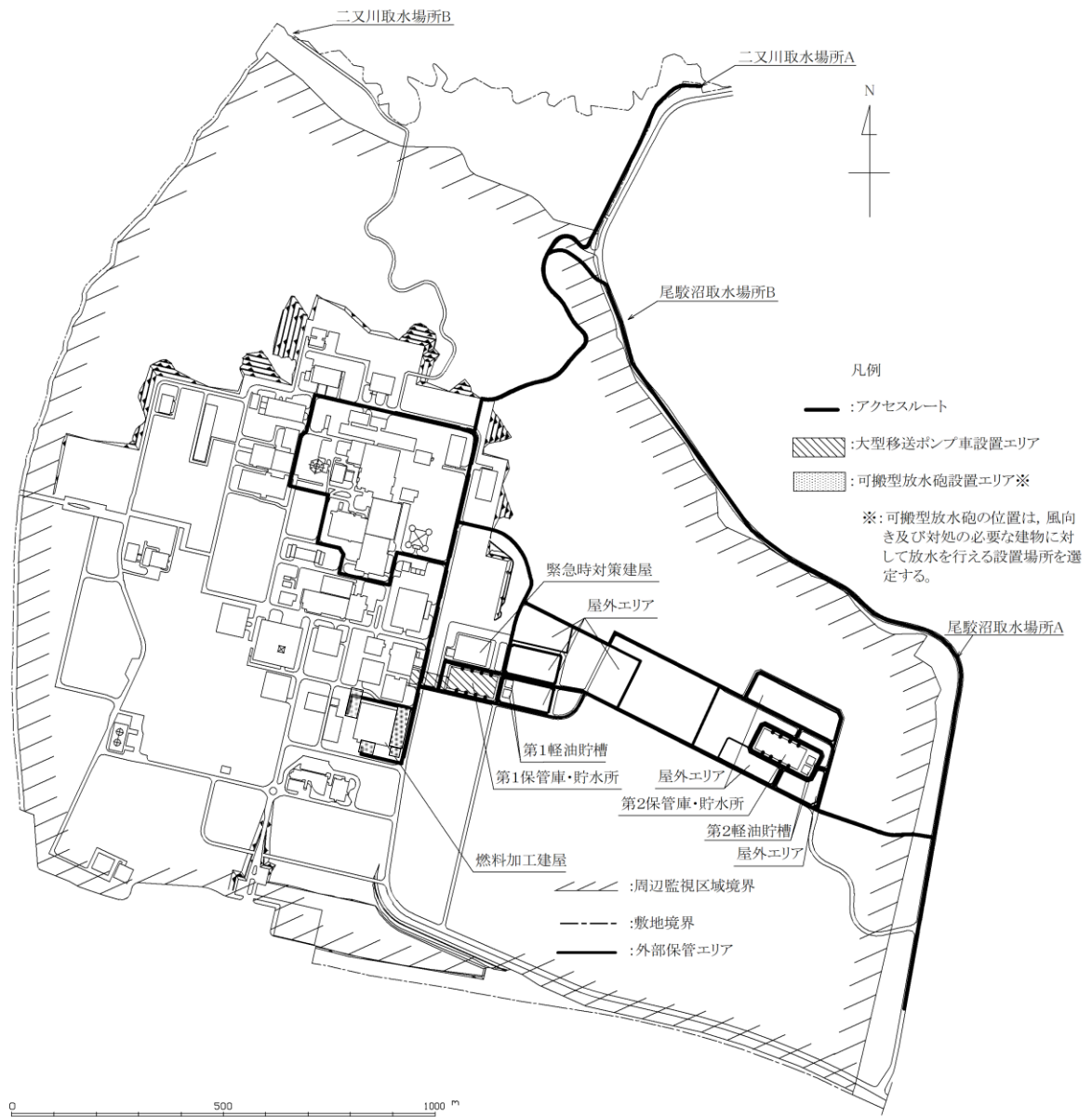


図1 大型移送ポンプ車及び可搬型放水砲配置図

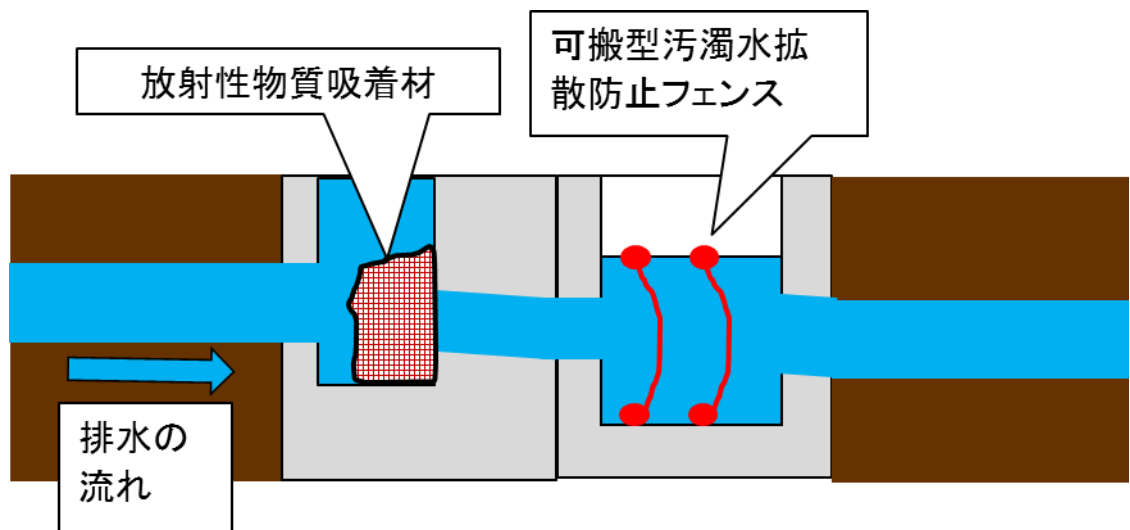
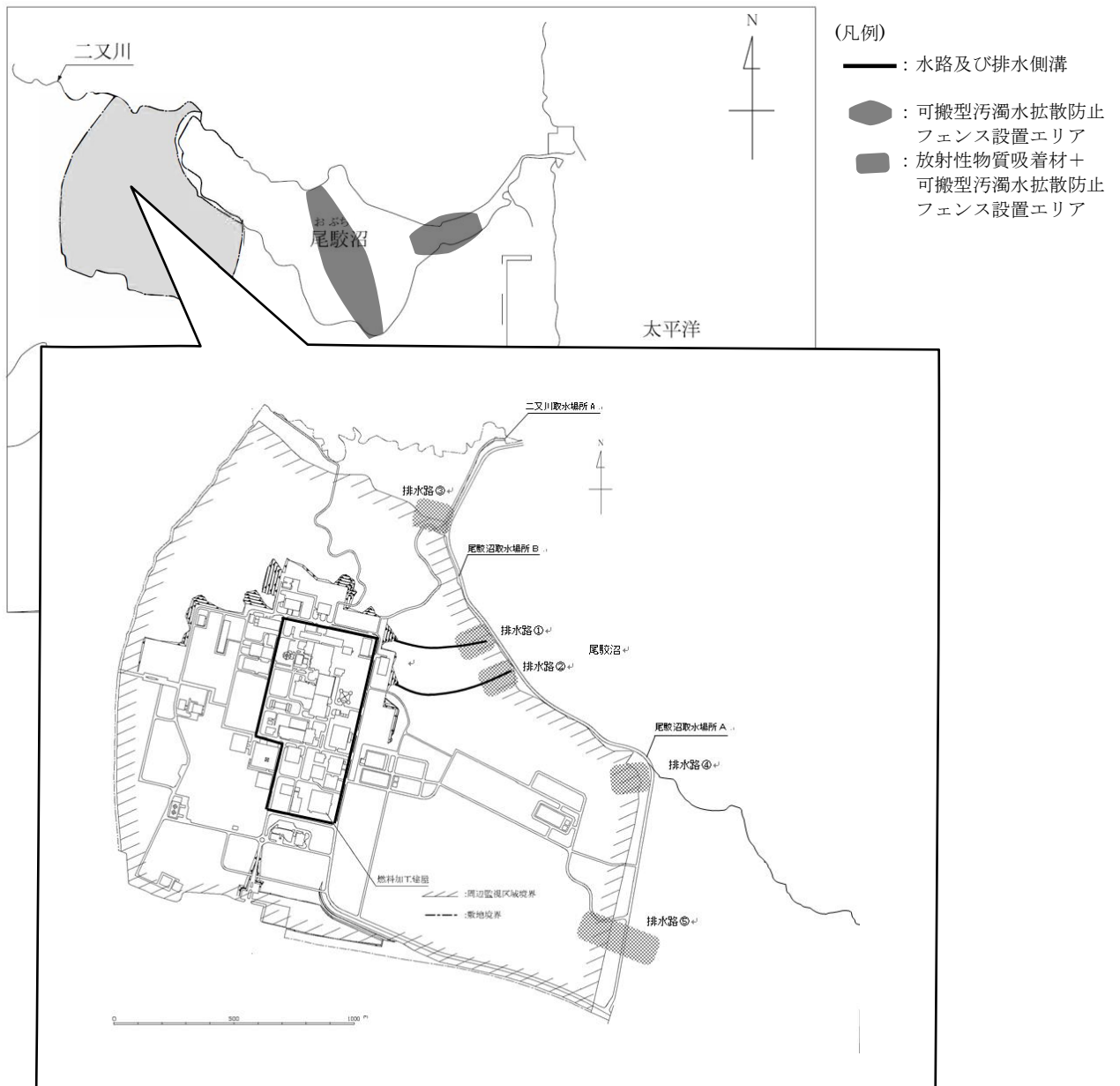


図2 放射性物質の流出を抑制する設備等の概要図



令和2年5月18日 R2

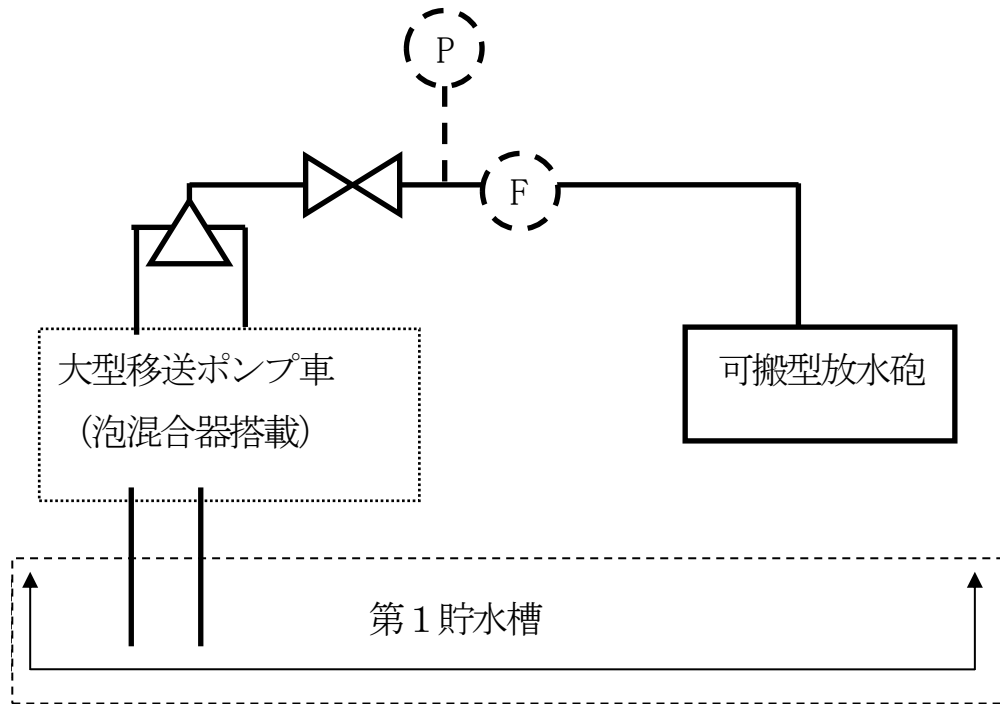
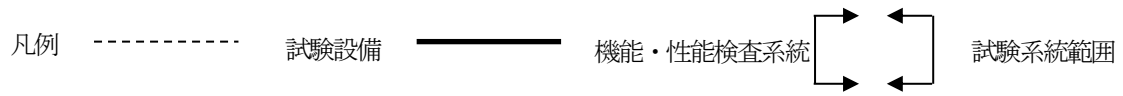
補足説明資料 1－4 (30条)

(1) 可搬型重大事故対処設備

(a) 可搬型放水砲及び大型移送ポンプ車の試験検査

- ・可搬型放水砲
- ・大型移送ポンプ車

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は 停止中	分解点検 外観点検	分解して状態確認後、消耗品を交換する。組み立て後、異常なく動作することを確認する。  外観上、異常が無いことを確認する。
	車両検査	車両について、走行できることを確認する。
	機能・性能試験	大型移送ポンプ車の試験系統を構成するポンプ及びホースに漏えいがないことを確認する。  可搬型放水砲から放水可能なことを確認する。  ポンプ運転性能を送水流量及び圧力により確認する。



図は第1貯水槽を使用した可搬型放水砲の機能・性能検査系統を示す。  
 機能・性能検査は、大型移送ポンプ車及び可搬型放水砲を第1貯水槽の近傍に設置し、ホース等により仮設の試験設備を構成し、第1貯水槽を水源とした可搬型放水砲の放水確認を実施する。  
 仮設の試験設備であるため、第1貯水槽以外の水源でも試験可能である。

図1 可搬型放水砲の試験系統図

(b) 可搬型建屋外ホースの試験検査

- ・可搬型建屋外ホース（建屋外ホース，接続金具）

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

(c) 可搬型汚濁水拡散防止フェンスの試験検査

- ・可搬型汚濁水拡散防止フェンス

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上，異常が無いことを確認する。

(d) 小型船舶の試験検査

・小型船舶

加工施設の状 態	項目	内容
運転中又は 停止中	分解点検 外観点検	分解して状態確認後、消耗品を交換する。組み立て後、異常なく動作することを確認する。 外観上、異常が無いことを確認する。
	機能・性能試験	船外機が適切に動作することを確認する。

(e) 放射性物質吸着材の試験検査

・放射性物質吸着材

加工施設の状 態	項目	内容
運転中又は 停止中	外観点検	外観上、異常が無いことを確認する。

(f) 運搬車の試験検査

・運搬車

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は 停止中	分解点検 外観点検	分解して状態確認後、消耗品を交換する。組み立て後、異常なく動作することを確認する。  外観上、異常が無いことを確認する。
	車両検査	車両について、走行できることを確認する。
	機能・性能試験	艀装部が適切に動作することを確認する。

(g) ホイールローダの試験検査

・ホイールローダ

<u>加工施設の状態</u>	<u>項目</u>	<u>内容</u>
<u>運転中又は</u> <u>停止中</u>	<u>分解点検</u> <u>外観点検</u>	<u>分解して状態確認後、消耗品を交換する。組み立て後、異常なく動作することを確認する。</u>  <u>外観上、異常が無いことを確認する。</u>
	<u>車両検査</u>	<u>車両について、走行できることを確認する。</u>
	<u>機能・性能試験</u>	<u>艀装部が適切に動作することを確認する。</u>

(h) 可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計の試験検査

重大事故等対処設備として用いる可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計は、健全性及び能力を確認するため、定期的に保守点検、試験又は検査（校正）を模擬入力による機能・性能の確認及び校正をする。

可搬型放水砲圧力計の具体的な機能・性能の確認及び校正方法は第2図のとおりである。

可搬型放水砲流量計の具体的な機能・性能の確認及び校正方法は第3図のとおりである。

※ 計器類は、校正の他に校正された計器を定期的に交換する場合もある。

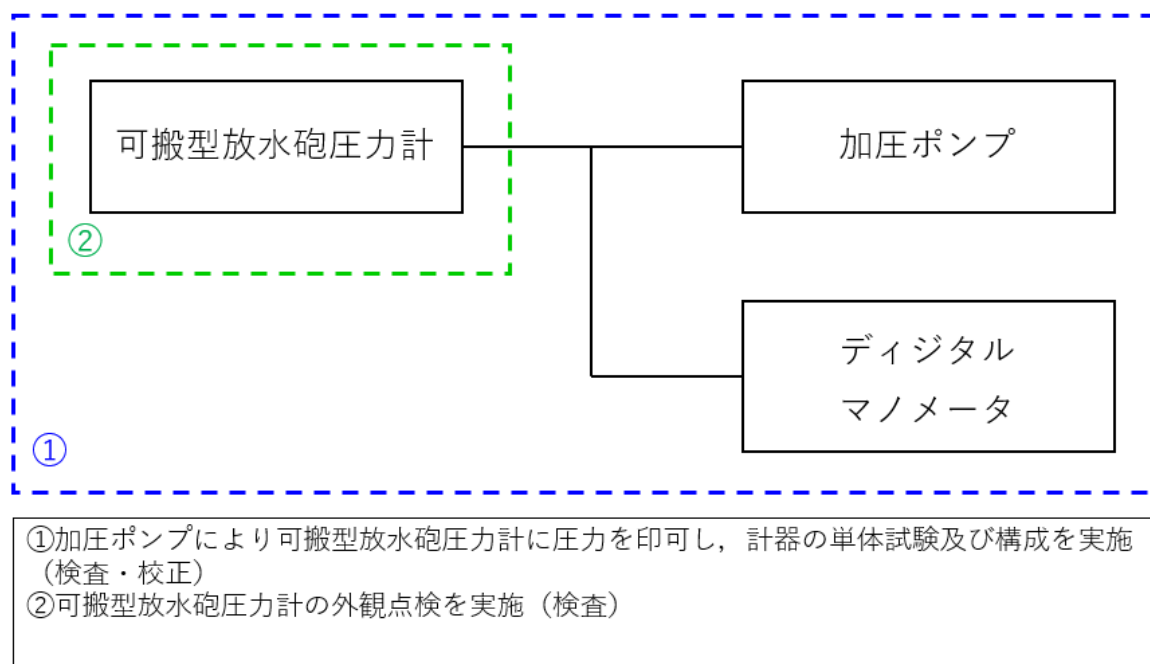
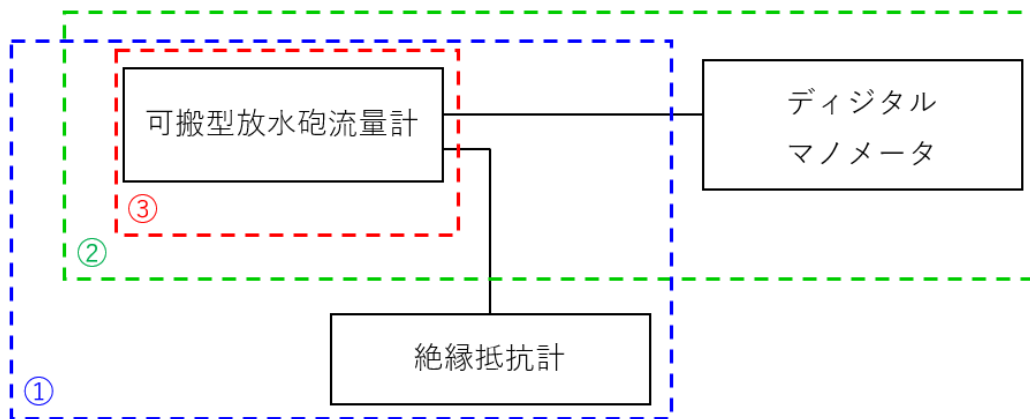
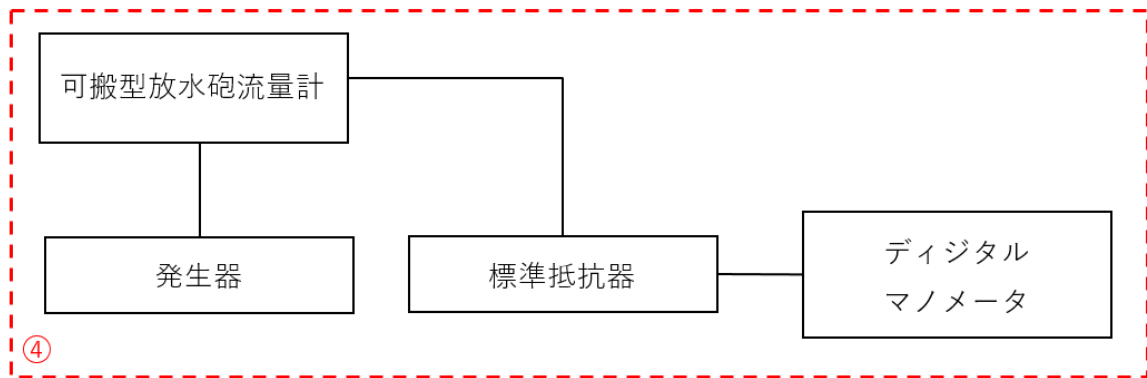


図2 可搬型放水砲圧力計の試験検査



- ①可搬型放水砲流量計の絶縁抵抗値を測定（検査）  
 ②可搬型放水砲流量計の抵抗値を測定（検査）  
 ③可搬型放水砲流量計の外観点検を実施（検査）



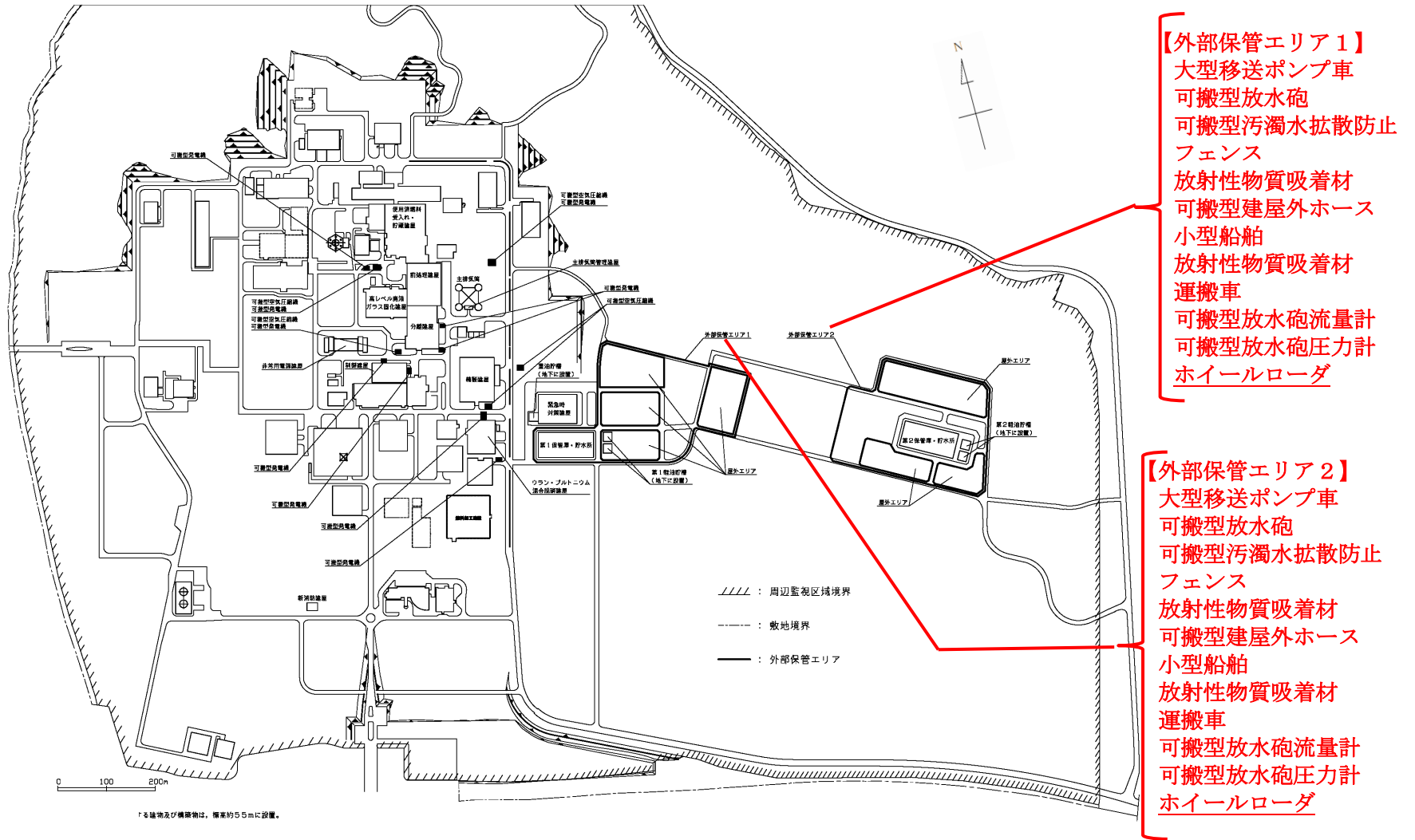
- ④発生器により可搬型放水砲流量計に模擬入力を与え、可搬型放水砲流量計の単体試験及び校正を実施（検査・校正）

図3 可搬型放水砲流量計の試験検査



令和2年5月18日 R2

補足説明資料 1－7 (30条)



- 【外部保管エリア1】
  - 大型移送ポンプ車
  - 可搬型放水砲
  - 可搬型汚濁水拡散防止フェンス
  - 放射性物質吸着材
  - 可搬型建屋外ホース
  - 小型船舶
  - 放射性物質吸着材
  - 運搬車
  - 可搬型放水砲流量計
  - 可搬型放水砲圧力計
  - ホイールローダ
- 
- 【外部保管エリア2】
  - 大型移送ポンプ車
  - 可搬型放水砲
  - 可搬型汚濁水拡散防止フェンス
  - 放射性物質吸着材
  - 可搬型建屋外ホース
  - 小型船舶
  - 放射性物質吸着材
  - 運搬車
  - 可搬型放水砲流量計
  - 可搬型放水砲圧力計
  - ホイールローダ

図1 保管場所図

令和2年5月18日 R 1

補足説明資料 1－8 (30条)

測定箇所	測定項目
①	砲水砲流量
②	砲水砲圧力

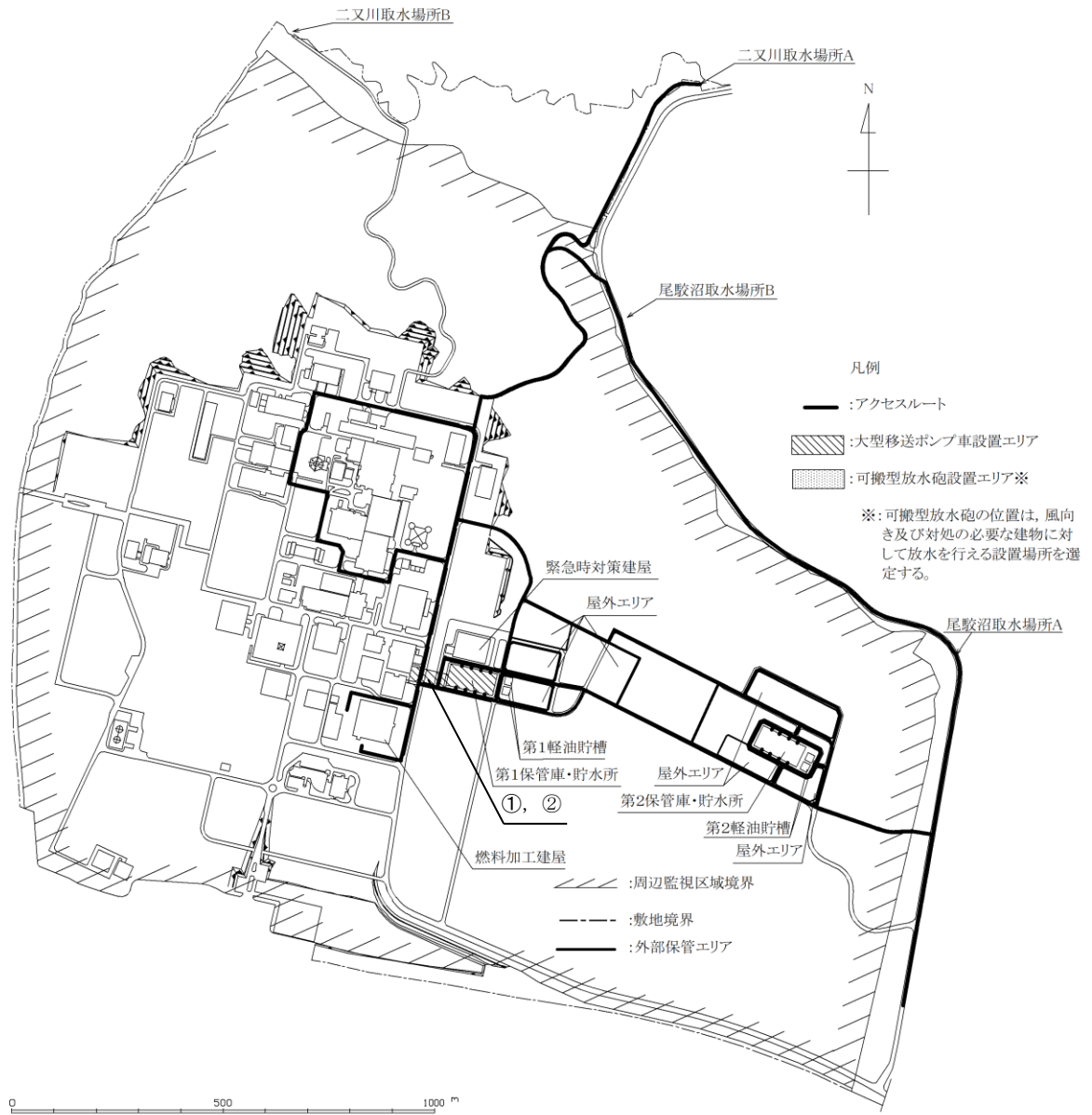


図1 アクセスルート図

令和 2 年 5 月 18 日 R 2

補足説明資料 1 - 9 (30 条)

## 1. その他設備

### 1. 1 排気筒内等への散水措置

#### 1. 1. 1 排気筒内への散水措置

水の供給経路が健全であり，スプレイノズルに水を供給することができる場合に，排気筒を経由した大気中への「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質の拡散を抑制する。自主対策設備として，動力ポンプ付水槽車，可搬型動力ポンプ（排気筒散水用）及びスプレイノズルを整備する。

「閉じ込め機能の回復」の対策は，グローブボックス内での火災の消火等の拡大防止対策が実施されたのちに実施することから，「閉じ込め機能の回復」の対策にて放射性物質の異常な水準の放出に至る可能性は低いことから，本設備は自主対策設備として位置付ける。なお，本対策は，重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて，本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手することとしているため，重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

## 1. 1. 2 可搬型ダクトにおける排気経路への散水措置

可搬型排風機等を用いた閉じ込める機能の回復操作を実施する場合に、可搬型ダクトにおける排気経路から大気中への「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質の拡散を抑制する。自主対策設備として、動力ポンプ付水槽車、可搬型動力ポンプ（可搬型排気洗浄装置用）及び可搬型排気洗浄装置を整備する。

「閉じ込め機能の回復」の対策は、グローブボックス内での火災の消火等の拡大防止対策が実施されたのちに実施することから、「閉じ込め機能の回復」の対策にて放射性物質の異常な水準の放出に至る可能性は低いことから、本設備は自主対策設備として位置付ける。なお、本対策は、重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて、本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手することとしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

## 1. 2 燃料加工建屋からの排水措置

可搬型放水砲による燃料加工建屋への放水時において、放水した水の一部が万一、燃料加工建屋へ浸水する場合に備えて、排水を実施する。自主対策設備として、可搬型排水ポンプ、可搬型小型水槽、可搬型建屋内ホース、可搬型発電機、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルを整備する。

本設備は、放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制において、臨界安全を考慮した放水を実施することから、燃料加工建屋への水の浸水のおそれはないが、万一に燃料加工建屋へ放水した水の一部が浸水してきた場合に有効であるため、自主対策設備として位置付ける。なお、本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員及び時間とは別に、本対応を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手する。

燃料加工建屋の状態を確認し、浸水のおそれがある場合は、可搬型排水ポンプ、可搬型小型水槽、可搬型建屋内ホース、可搬型発電機、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルを設置する。設置した可搬型排水ポンプにより、燃料加工建屋から排水路に排水する。



### 1. 3 航空機燃料火災に対する延焼防止措置

燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合に、初期対応における泡消火、化学粉末消火及び延焼防止を実施する。自主対策設備として、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を整備する。

本設備は、航空機燃料火災への対応手段として放水量（3800L/min(泡：3400 L/min)）が少ないため、放水設備と同等の放水効果は得られにくいですが、早期に消火活動が可能であり、航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建屋への延焼拡大防止の手段として有効であるため、自主対策設備として位置づける。なお、本対策は、重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて、本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手することとしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

本設備は、屋外消火栓又は防火水槽を水源として使用する。

航空機燃料火災の状況を確認し、安全距離を確保した場所に大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を設置する。続いて、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車での取水を開始し、泡消火による初期対応（延焼防止）を実施する。また、化学粉末消防車での化学粉末消火による初期対応（延焼防止）を実施する。

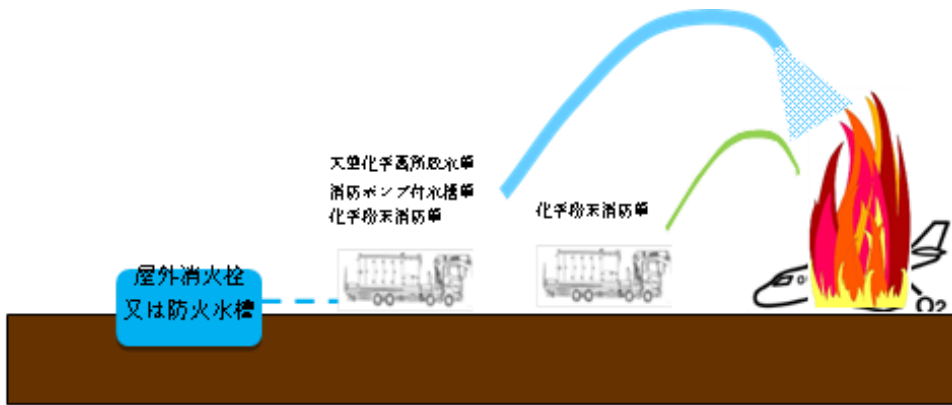


図 1 航空機燃料火災に対する延焼防止措置概要図