

# 外部評価報告書

## 「新除染セット」

### 1 外部評価委員会の概要

(1) 日程・場所：平成24年11月9日

防衛省 技術研究本部 本部長会議室

(2) 評価委員(職名は委員会開催時点。敬称略、五十音順)

(委員長) 岸 徹 (東京理科大学 総合研究機構 危機管理・安全科学  
技術研究部門 客員教授)

四ノ宮成祥 (防衛医科大学校 総合基礎医学群 分子生体制御学  
講座 教授)

花岡 成行 (内閣府 大臣官房 遺棄化学兵器処理担当室 事業  
参与)

牧野 耕三 (防衛大学校 応用科学群 応用化学科 教授)

(3) 説明者:技術研究本部 技術開発官(陸上担当)付

第5開発室 室長 中島 要

### 2 評価対象項目

新除染セット

[中間評価(基本設計終了時点)]

(計画担当:技術研究本部 技術開発官(陸上担当)付 第5開発室)

### 3 評価対象事項

精密器材除染技術

### 4 事業の概要

(1) 開発の目的

除染装置及び除染車の後継として、化学科部隊、連・大隊等に装備し、放射性物質、生物剤及び有毒化学剤に汚染された人員、装備品、地域等の除染を行うために使用する新除染セットを開発する。

(2) 研究開発線表

年度	20	21	22	23	24	25	26	27
全体計画	← 研究試作 →				← 試作 →			装備化
			← 所内試験 →			← 技術試験 →		
						← 実用試験 →		

- (3) 精密器材除染技術の概要  
別紙1参照
- (4) ガス除染のイメージ  
別紙2参照
- (5) 混合ガスによる除染能力の向上  
別紙3参照

## 5 外部評価委員会の結果

### (1) 議論・質疑が集まったところ

- ・ 化学剤の除染時の分解について
- ・ 除染ガスの均一分布について
- ・ 過酸化水素及びオゾンガス濃度の設定について
- ・ 諸外国との技術比較とデータ交換について
- ・ 除染の運用の前提(生物剤・化学剤検知)について
- ・ 除染後の対象器材損耗度の評価について
- ・ 化学剤における実剤と擬剤の除染データについて

### (2) 頂いたコメント、提言等

- ・ 化学剤の除染・分解過程や除染後の残留濃度だけでなく、分解生成物の影響を確認する必要がある。
- ・ 除染の条件として過酸化水素とオゾンの最適比率及び除染ガス投入要領を十分検討する必要がある。
- ・ 諸外国で検討している除染技術等を情報収集することにより、本試作品の更なる改善を期待する。
- ・ 実運用の条件(除染対象等)を十分に考慮し進捗段階に応じたフィードバックを掛ける必要がある。
- ・ 除染後の効果確認方法についても検討されたい。
- ・ 生物剤及び化学剤除染の検討結果より、試作段階に入るデータは概ね取得できていると考える。

### (3) 外部評価委員会のまとめ

本事業で実施した、精密器材に対する新たに選定した除染ガスを適用し、生物剤及び化学剤の除染の見通しが得られていることは評価できる。今後、除染性能検証の際には、選定した除染ガスの濃度の設定、対象となる器材の汚染状況等を考慮することにより、精密器材の生物剤及び化学剤に対する除染に使用されることが期待される。

# 精密器材除染技術の概要

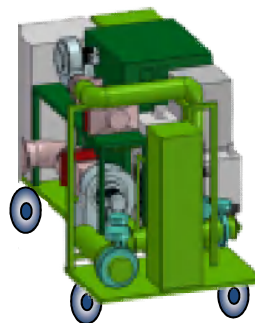
腐食性がなく除染能力のあるガス(過酸化水素、オゾンガス)等を発生させ、化学剤、生物剤を除染する技術である。以下の図のように、装備品及び施設内除染に使用できるため、今までは廃棄せざるを得なかったものが、再利用可能となる。

## 装備品除染

天幕等に集積した  
小型の精密器材を  
一度に除染が可能



精密器材除染装置  
(ガス発生器材)



## 施設内除染

建物内(オフィスビル内、  
地下街等)の除染が可能



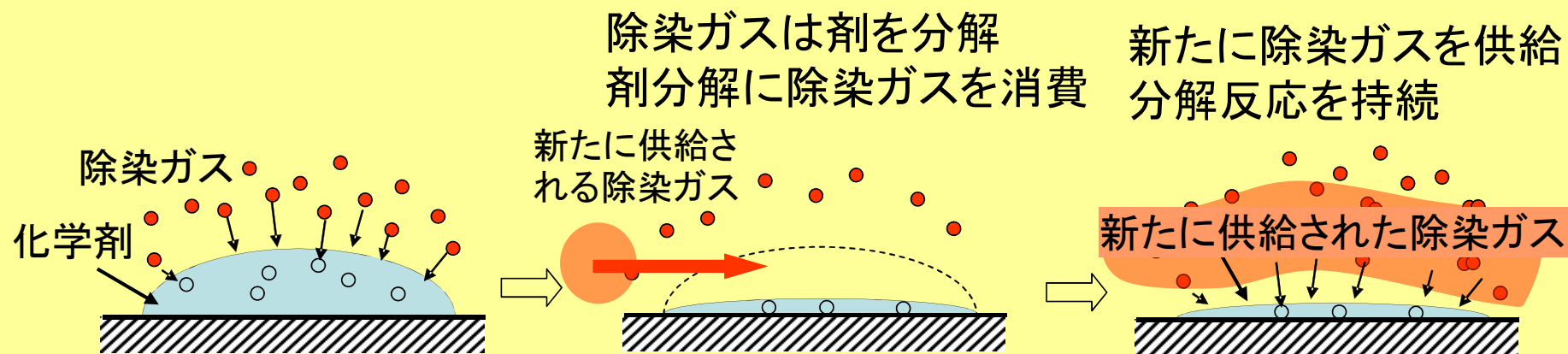
# ガス除染のイメージ

## 生物剤除染イメージ



剤表面に均一に凝縮させるために**除染ガス均一化**が不可欠

## 有毒化学剤除染イメージ

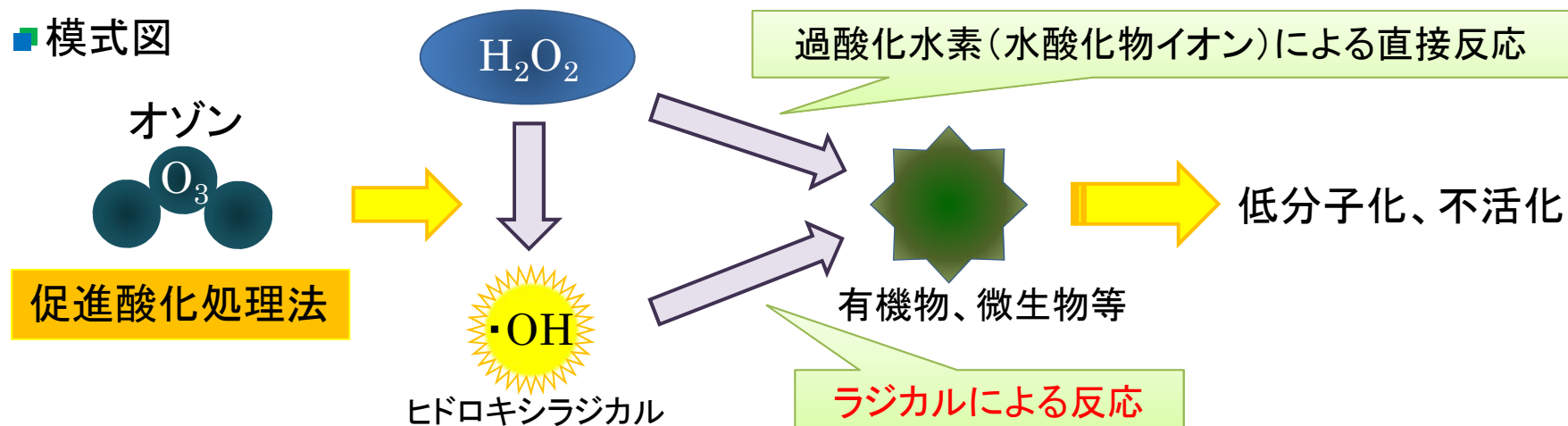


- ・消費された除染ガス分を絶えず供給し、除染反応を促進させる
- ・除染ガスは、**ある程度風速をもって連続的に供給される**必要がある。

# 混合ガスによる除染能力の向上

## 過酸化水素とオゾンガス混合によるラジカルの生成

### ■ 模式図



### ■ 活性酸素の酸化還元電位

名称	分子式	酸化還元電位(V)
ヒドロキシラジカル	·OH	高
オゾン	O <sub>3</sub>	
過酸化水素	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	
次亜塩素酸	HOCl	
塩素	Cl <sub>2</sub>	低

酸化還元電位が大きいほど酸化力が大