

除染作業用防護服

先進技術推進センター
研究管理官(ヒューマンエンジニアリング技術担当)付
NBC防護技術推進室
防衛技官 檜本 薫

発表の内容

- 諸論
- 供試品
- 試験評価装置
- 試験要領
- 結果
- まとめ

諸論 ～背景～



搜索活動※

「東日本大震災」に伴う原子力緊急事態を受けた自衛隊の災害派遣活動において、放射性粉じんの身体表面への付着を防止するために、防護服が使用された。

※: <http://www.mod.go.jp/gsdf/mae/13b/touhoku.html#genp>

諸論 ～目的～

防護服の素材自体が粒子状物質に対する耐透過性能を有する場合でも、手袋、シューズカバー等の接合部から侵入するおそれがあるため、そうした観点からも評価を実施する必要がある。

供試品



防護服



シューズカバー



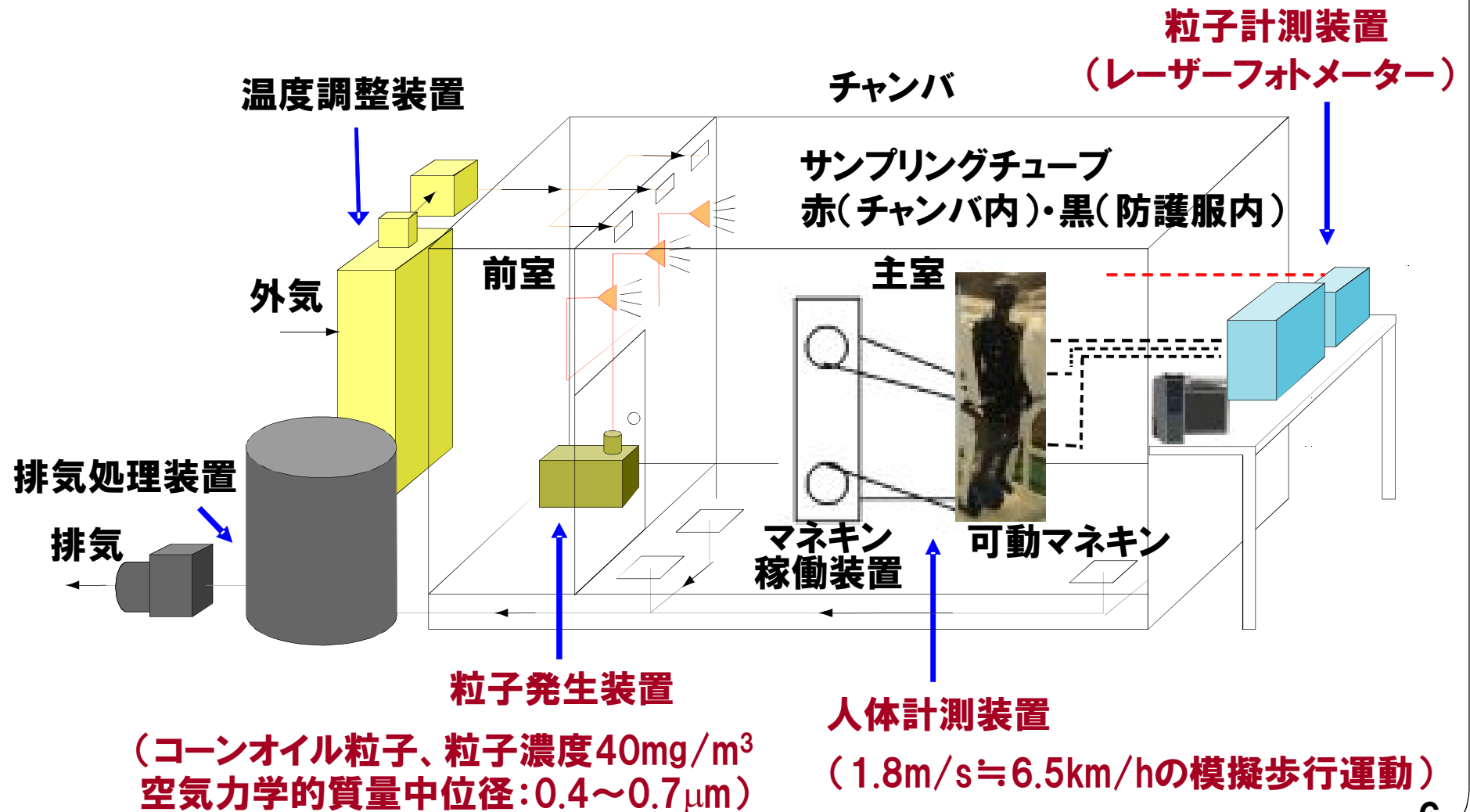
アウターグローブ



インナーグローブ

※本試験では、顔面が全て覆われる全面マスクを使用 5

試験評価装置



試験要領



防護服を装着した可動マネキン



動画

可動マネキンの動作
(コーンオイル粒子無し)



動画

可動マネキンの動作
(実際の試験の様子)

開始

動作
15分

静止
15分

動作
15分

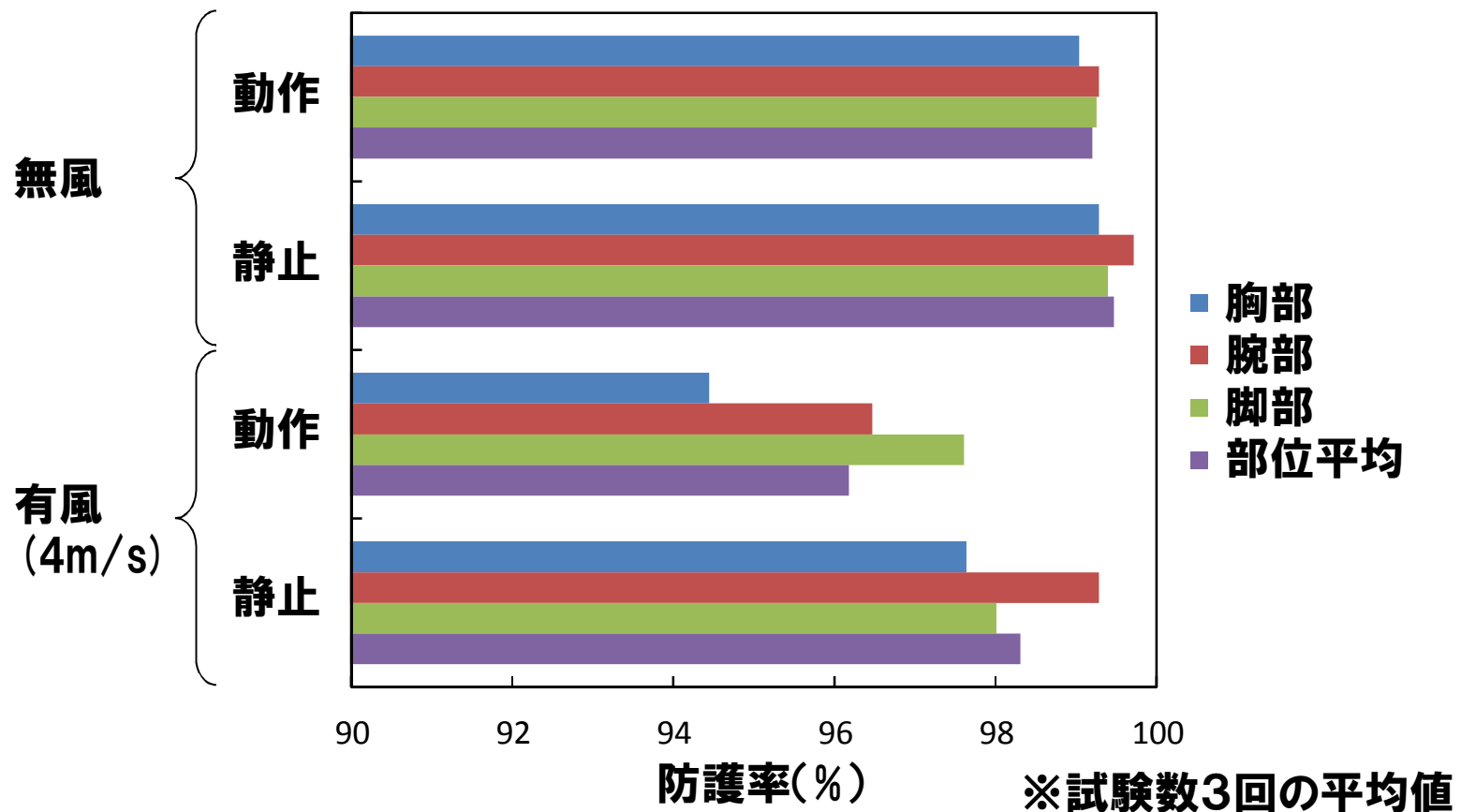
静止
15分

終了

無風

有風(4m/s)

結果①



$$\text{防護率 (\%)} = \left[1 - \frac{\text{防護服内の試験剤濃度 (mg / m}^3\text{)}}{\text{チャンバ内の試験剤濃度 (mg / m}^3\text{)}} \right] \times 100 (\%)$$

結果②

EN規格では、防護服を装着した被験者が歩行等の動作を行った際（無風時）の3箇所の漏れ率の平均値をもとに、防護性能の基準が下表のように規定されている。

EN1073-2での防護性能基準（無風時）

クラス	漏れ率	防護率	防護係数
3	0.2%	99.8%	500
2	2%	98%	50
1	20%	80%	5

漏れ率 (%) = 100 (%) - 防護率 (%)

防護係数 = チャンバ内の濃度 / 防護服内の濃度

本試験結果に準用すると、クラス2に相当する。

まとめ

- **可動マネキンに装着させた状態で、コーンオイル粒子を散布し、防護服内外の濃度計測を通じて防護性能を見積もる試験評価方法を、放射性物質の除染作業等に使用される防護服に対して適用した。**
- **検討の結果、防護服を装着した状態で活動した場合における粒子状物質の侵入に関して、防護率を指標とした定量的な評価が可能であることが分かった。**

**展示会場において、NBC防護関連に
関する紹介を実施しております。
御都合がよろしければ御覧ください。**