

CB防護技術に関する 日英共同研究プロジェクト

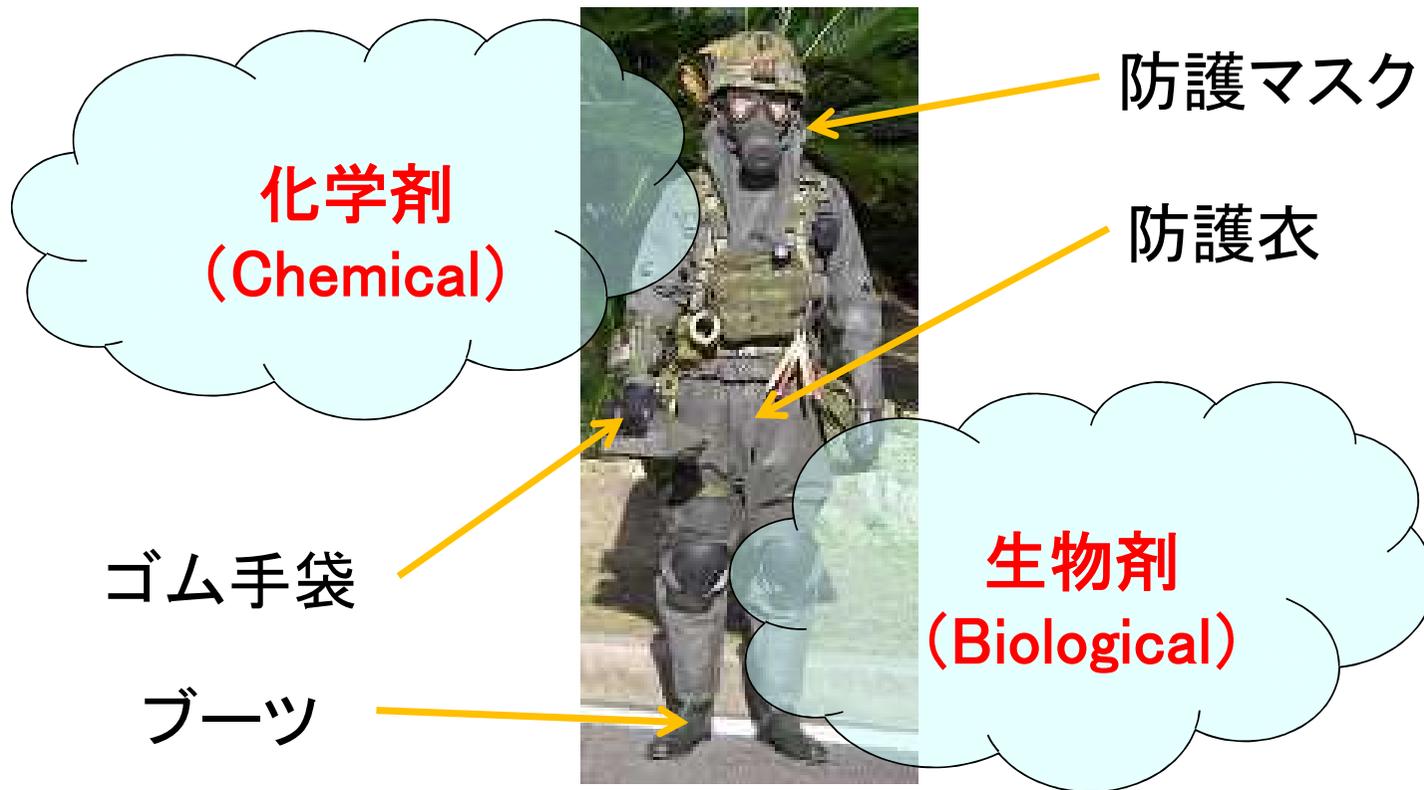
先進技術推進センター
研究管理官(CBRN対処技術担当)付
CBRN防護技術推進室
榎本 薫

発表内容



- 背景
- 目的及び計画線表
- 研究内容
- まとめ

背景 ～CB※防護技術について～



個人用CB防護装備

※CB: Chemical and Biologicalの略称であり、化学剤・生物剤を意味する。

背景 ～共同研究開始までの経緯～

- わが国は、個人用CB防護装備の研究を推進し、試験評価技術についても可動マネキンによる防護性能試験評価装置の研究を推進
- 
- 「防衛装備品などの海外移転に関する基準」についての内閣官房長官談話による防衛装備品などの国際共同研究・開発に対する機運の高まり
- 
- 日英双方が特徴ある個人用CB防護装備の試験評価技術を有していることから、共同研究の対象案件として日英間で協議
- 
- 日英間の防衛装備品等の共同開発等に係る政府間枠組みが締結され、米国以外の国とは初めての防衛装備品に係る協力案件となる共同研究を開始

背景 ～実施細部事項の締結～

- 平成25年11月、本共同研究の細部事項を定めたプロジェクトプラン及び保全指導要領を締結し、現在、共同研究を実施中である。



先進技術推進
センター所長

国防省科学技術
担当ディレクター

目的及び計画線表

- 個人用のCB防護装備に関する試験評価方法について共通的な基盤を確立するとともに、CB防護技術に関する情報を交換することを目的とする。

年度	25	26	27	28
スケジュール	Phase 1 CB防護技術に関する試験評価方法の共通基盤			
	Task1 試験評価方法の検討		Task2 試験評価方法の検証(実験・評価)	
	Phase 2 CB防護技術に関する要素技術について情報交換			
	Phase 3 最終報告			

研究内容 ～供試品～

日本



化学防護衣4形

英国



MkIVa CB Protection Suit

日英ともに現有装備品を供試品として提供

研究内容 ～試験項目の選定～

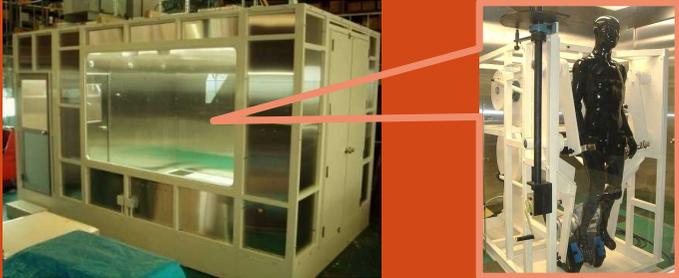
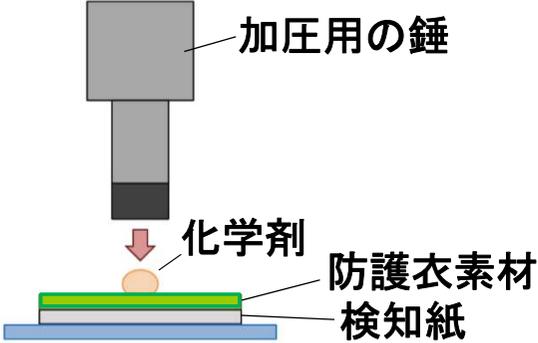
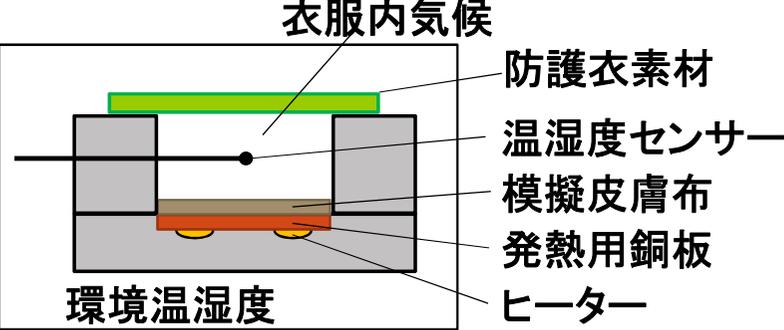
CB防護装備に求められる性能の例

- 防護性能(耐液、耐ガス浸透性能等)
- 生理負担性能(熱ストレス、装着感等)
- 耐久性(耐摩耗性等)
- 他の装備との適合性

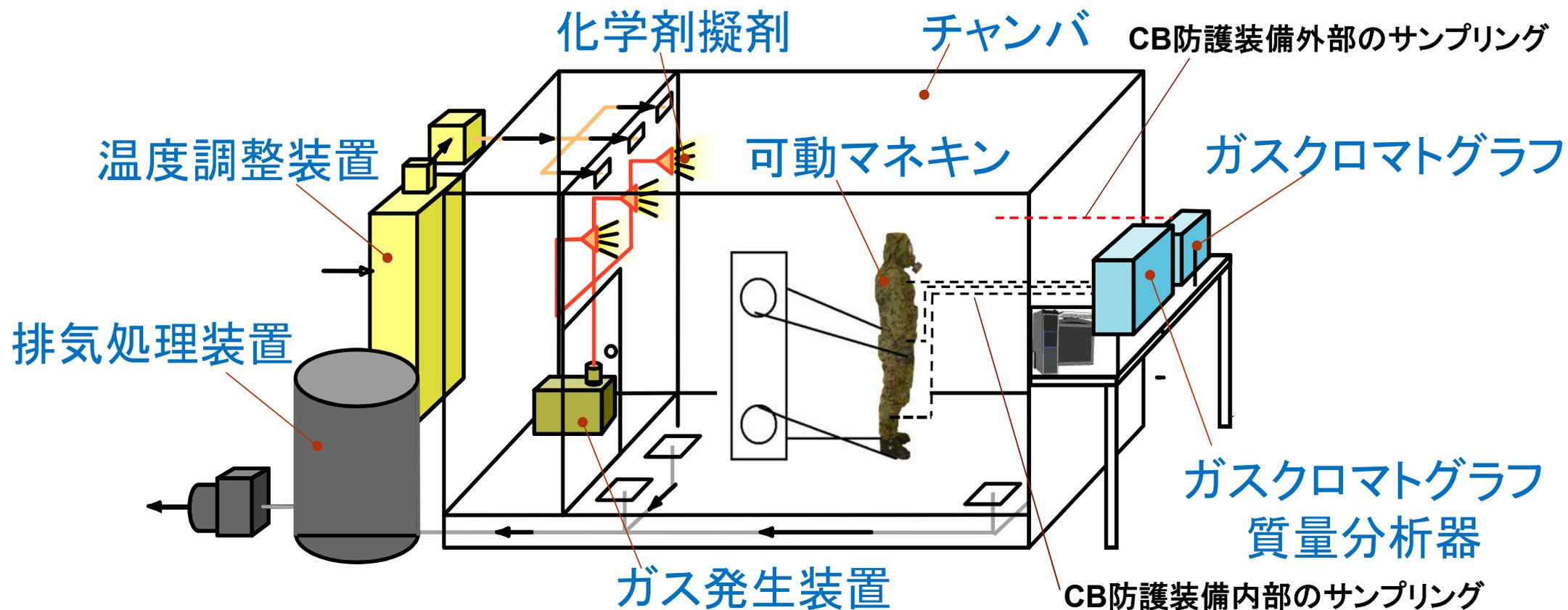
CB防護装備の研究開発にあたり、各種性能の全体最適化が求められる。特に防護性能と生理負担性能のトレードオフが重要となる。

防護性能及び生理負担性能を対象試験項目として選定

研究内容 ～対象試験項目一覧～

種類	化学防護性能	生理負担性能
<p>防護装備システム</p>	 <p>チャンバ 可動マネキン</p>	 <p>発汗サーマルマネキン</p>
<p>防護衣素材</p>	 <p>加圧用の錘 化学剤 防護衣素材 検知紙</p>	 <p>衣服内気候 防護衣素材 温湿度センサー 模擬皮膚布 発熱用銅板 ヒーター 環境温湿度</p>

研究内容 ～防護性能試験(日本)～



防護性能試験評価装置

研究内容 ～防護性能試験(英国)～



Portonman

チャンバ内部に設置



チャンバ

研究内容 ～マネキン動作(動画)～



英国
Portonman



日本
可動マネキン

研究内容 ～検証内容～

☆ 共通点

- ① 供試品 (MkIVa及び化学防護衣4形)
- ② 計測項目 (化学剤のガス濃度の定量)

☆ 相違点

- ① 試験装置 (マネキン、治具等)
- ② 試験細部条件 (実剤・擬剤といった化学剤の種類、ガス濃度等)

日英双方のCB防護装備の試験評価方法の特徴を踏まえ、共通点と相違点を理解した上で、試験データを共有することで、本質的な関係性を抽出し、共通基盤を確立する。

研究内容 ～情報交換～

情報交換項目として提示されたCB防護関連技術の例

- 撥水撥油表面処理技術
- 生物剤防護性能試験評価技術
- 防護マスク関連技術
- 人間工学的評価技術

CB防護技術に関する要素技術の中から、双方の興味分野を提示し、活発に情報交換を実施中

研究内容 ～撥水撥油表面処理技術～

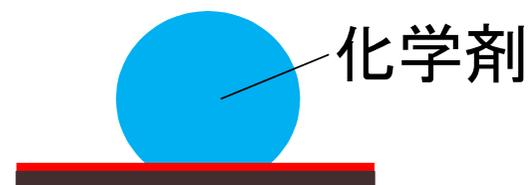
日英が共有している防護衣素材表面への撥水撥油剤が有する課題

防護衣に使用されていた従来の撥水撥油剤に副生成物としてごく微量含まれるPFOA(パーフルオロオクタン酸)が、環境中で分解されにくく、人体に蓄積されやすいとの報告がある。このため、2015年末までに従来の撥水撥油剤を全廃し、環境負荷を低減したタイプの撥水撥油剤への切り替えが世界的に求められており、防護衣に適用している撥水撥油剤も環境負荷を低減したタイプに変更する必要がある。



防護衣表面が液体をはじく様子

撥水撥油剤



環境負荷を軽減した撥水撥油剤についての情報を共有

まとめ

- ① 平成25年11月より、CB防護技術に関する共同研究プロジェクトを開始
- ② 日英双方の試験評価方法を共有し、両国の防衛装備品（CB防護装備）を用いた検証試験を実施中
- ③ CB防護技術に関する要素技術の中から、双方の興味分野を提示し、活発に情報交換を実施中



御静聴ありがとうございました。