

## 大規模身体汚染対応用グリーンハウスの開発

### Development of plastic enclosure tents for body contamination

\* 會田貴洋, 平野宏志, 木村泰久, 柴沼智博, 吉田将冬, 永井佑哉, 浅川潤, 周治愛之

日本原子力研究開発機構

核燃料物質を取扱う施設において、漏えい事故等により大規模な身体汚染等が発生した場合、汚染者を速やかに退避させることが被ばくリスクを軽減する上で重要となるが、退避先についても汚染を閉じ込める機能が求められる。このため、確実な気密性能、短時間設営及び二次汚染の発生防止等、迅速性と高い放射線安全性を兼ね備えた大規模身体汚染対応用グリーンハウス（以下「GH」という。）を開発した。

**キーワード：**核燃料物質、漏えい事故、身体汚染事故、汚染検査、除染、グリーンハウス、放射線安全  
空気流線、空气中放射性物質濃度

#### 1. 緒言

大規模身体汚染の対応は、汚染者の処置（汚染検査及び除染作業等）を含むため、発災区域の出口に直接、複数の密閉型テントで構成されたGHを短時間で設置することが、汚染範囲の拡大防止、汚染者の一刻も早い処置開始の観点から、極めて有効である。そのため、GHの設計・試作及び機能確認試験を繰り返し行い、効果的なGHを開発した。

#### 2. 開発した大規模身体汚染対応用グリーンハウスの概要

少人数で短時間の設営を可能とするため、展開・伸縮式の軽量フレームに合わせ、ファスナにより容易に接続可能な独立した密閉型テントを備えた。これにより設営レイアウトの自由度が増し、除染処置に応じた多段化する場合、或いは汚染者が多数に及んだ際に処置導線を重複化する場合等、発災レベルに応じた設営レイアウトの選択を可能とした。また、排気装置による内部空気流線の確保、放射線管理機器による空气中放射能濃度のリアルタイム計測により、二次汚染の発生を防止する。さらに、ハウス底部にはフレーム剛性の補助、テント床面の破損防止、及び作業員の躓き防止を目的とした床構造を採用した。その他にも、工程室出入口扉とGHを容易に接続可能とするための扉接続用アダプタ、GH資材の運搬時間の短縮、保管場所の最小化を目的とした専用台車を備えた。

#### 3. 結言

開発したGHは、大規模な身体汚染事故に即応する、迅速な準備性と高い放射線安全性を兼備し、汚染者の速やかな退避を可能とした。当該GHについては、設営手順書を作成し、機構内の必要な施設に順次配備を進めている。なお、当該GHは、核燃料物質を取扱う施設（福島第一原子力発電所を含む）の他、化学施設、生物施設、研究施設、医療施設、消防等の防災機関においても、利活用性を発揮し得るものである。



図 1. 大規模身体汚染対応用 GH の設置例（3室）

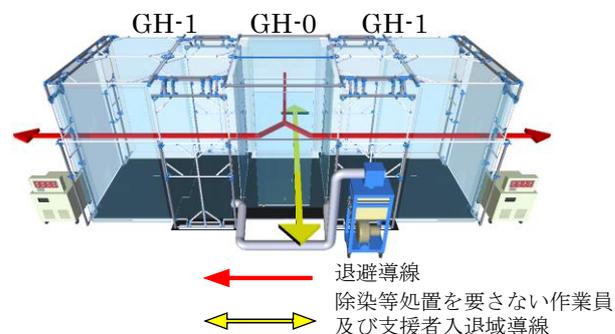


図 2. 退避導線重複化のイメージ

\* Takahiro Aita, Hiroshi Hirano, Yasuhisa Kimura, Tomohiro Shibamura, Masato Yoshida, Yuya Nagai,  
Jun Asakawa, Yoshiyuki Shuji  
Japan Atomic Energy Agency.