



巻頭言

国内における防護服研究の現状と
今後に向けて

国立大学法人信州大学
繊維学部 教授
若月 薫



地震・台風・豪雨・火災などの災害は近年ますます激しさを増し、災害救助はより高度化・複雑化しています。これに伴い、災害救助の最前線で救助活動者を保護する防護服に求められる性能も多様化し、より高度な防護機能と現場活動を阻害しない快適性・動作性を有する防護服のニーズが顕在化しています。また、防護服は日常的な防災・減災という観点から果たす役割は非常に大きく、救助活動者と被災者双方の安全性を追求する防護服開発は、迅速な救命活動や二次災害の発生防止、そして災害からの迅速な復旧を目標とした国土強靱化基本計画の理念とも合致します。消防に対して考えられる防護服は、例えば高い防火性能と内部温度上昇の低減が可能な防火服や、大雨後等の不衛生環境下における救助活動時に感染防護と着用快適性を両立した防護服などであり、このための新たな防護素材・防護服の開発・設計及び評価が必要となってきます。これら課題の実現は、防護服着用する危険作業従事者が不明者の捜索に生存可能な災害後72時間を効率的に利用し、安全かつ効率的な災害復旧に寄与できると考えます。

国内の防護服に関する学術研究や製品開発は体系的に行われていません。昨今、欧米諸国の大学・研究機関は化学・生物・放射性物質・核（CBRN）災害対応も含めた防護服研究が重要課題と位置付けられ、様々な防護服の研究開発が行われています。一方、日本では防護服研究者が激減しているばかりか、各官庁での研究開発が個別（縦割りの）に進行もしくは停止しているため、体系的な研究チームが組織できていません。これら研究環境・研究体制は、欧米に比して全く遅れており、国内に研究開発・教育拠点が必要です。このため、国内において各省庁間の防護服に関する研究を横串で束ね、先端的・国際的な学際研究と産学官連携による研究成果の社会実装を推進する拠点整備は、散在した装置・予算・人材を効率的に活用するために喫緊の課題と考えます。

防護服研究は被服学の中でも特に総合的・分野融合的なアプローチが重要です。特に、材料工学、設計工学、温熱生理学、人間工学、被服科学の学際的研究を強力に誘引し、従来は個別に行っていた活動現場の実用上の問題をワンストップ型の研究体制の構築が必要と考えます。具体的には、新防護材料・構造の開発、日本固有の高温多湿下における防護服着用時の熱中症対策、研究を介した学生及び防護服使用者への教育・啓発を通じた国民保護の最前線で活動する危険作業従事者の生命・安全保護に貢献する研究開発・教育を推進しなければなりません。また、ISOやJIS等の評価・標準化に取り組み、日本発の防護服の国際標準化を目指す必要もあります。

信州大学繊維学部は2014年より文部科学省科学研究費補助金の獲得を皮切りに、散発的に行われてきた日本の防護服研究開発を統合的に実施し、更に次世代の防護服研究者の育成にも貢献する日本初の「Protective Materials/防護服の研究開発及び教育拠点形成」を目指しています。私達の研究や教育啓発活動が、危険物を取り扱う方々のために少しでも役立ち、安全・安心へ寄与できれば嬉しく思います。