

# ISO/TC94/SC14ロンドン会議報告

日本毛織株式会社 岡部 孝之

ISO/TC94 個人安全—保護衣及び保護具 (Personal safety—Protective clothing and equipment) / SC14 消防隊員用個人防護装備 (Firefighters' personal equipment) / WG's (ワーキンググループ) & PG (プロジェクトグループ) 会議

主催者：BSI 英国規格協会 (英国規格協会本部)

事務局：オーストラリア規格協会 (Standards Australia)

## I. 会議日程及び場所

日程：2017年6月26日 (月) ～30日 (金)

会場：BSI会議室

月日	曜日	AM	PM
6/26	月	WG1<一般要求事項>：PG会議 18640-1,2 スウェッティングトルソー	WG1<一般要求事項>：PG会議 SUCAM JWG：SC13/14 CBRN
6/27	火	WG2<建物火災>：PG会議 11613 建物火災・後方支援活動用防護服	WG2<建物火災>：PG会議 11999-10呼吸保護 TC94/TG1：コンパチビリティ
6/28	水	WG2<建物火災>：PG会議 ステーションユニフォーム WG1<一般要求事項>：13506 サーマルマネキン 技術報告：撥水剤について	WG3<原野火災>：15384,16073 防護装備の試験要求事項，試験方法
6/29	木	WG5<レスキュー>：18639 Part1,2,3 一般要求事項，コンパチビリティ，救助服	WG5<レスキュー>：18639 Part5,6 ヘルメット，靴
6/30	金	WG4<HAZMAT (危険性物質)>：17723-1 危険物対策活動用防護装備	WG2<建物火災>：全体会議 プレナリー

## II. 会議参加者 (敬称略・順不同)

日本21名 他通訳1名

井上 伸夫 (総務省消防庁)、仙波 明 (総務省消防庁)、佐藤 睦 (東京消防庁)、小林 寿太郎 (小林防火服株)、石川 修作 (株赤尾)、園部 修 (帝国繊維株)、池田 信一郎 (デュポン・スペシャルティ・プロダクツ株)、熊谷 慎介 (アゼアス株)、城田 剛 (櫻護謨株)、辻 創 ((一財)カケンテストセンター)、渡辺 光史 ((一社)日本へ

ルメット工業会)、久保 徹也 (日本ゴア(株))、鈴木 崇弘 (帝人(株))、山元 由江 (帝人(株))、山本 文彦 (エア・ウォーター防災(株))、今莊 和宏 (株イマジョー)、藤田 進 (株イマジョー)、鷺山 茂雄 (奥沢共成(株))、小田切 晋平 (日本毛織(株))、岡部 孝之 (日本毛織(株))、人見 浩司 ((公財)日本防災協会)、神元 郁子 (TOPランゲージ(株): 通訳)

他 およそ12カ国 約50名



### Ⅲ. 会議内容

#### 1. WG1：一般要求事項

議長：デイブ・マッシュズ氏 (イギリス)

##### (1) 発汗マネキン試験方法／評価方法の進捗報告

EMPA (スイス) のマーティン・カマザイン氏よりISO DIS 18640-1,2 消防士のための防護服の生理学的影響、スウェッティングトルソー試験方法および評価方法に関する検討の進捗報告があった。

アンダーウェアおよびエアレイヤーの有無がスウェッティングトルソーでの生理学的な値に影響するかを調べた。セットアップに違いがあるものについて比較することは不可能であること、アンダーガーメントやエアレイヤーを設けることでサンプル誤差は小さくなること、アンダーウェアやエアレイヤーの有無、アンダーウェアの疎水／親水性、通気性などで快適性や断熱性、冷却効果が異なり、解決方法として水分の移動を観る必要があることを結論として説明された。また、ファブリックとガーメントでは快適性の測定に違いが生じ、今後、実践試験により検証しデータを集めていくことになった。



そのほか、サンプルのサイズについて、標準をどう決めるか、重ね着をどのように規定するか、ポケットの影響、ストレッチ性の影響、再現性の問題などが質問として出された。

18640-2のタイトルで試験方法（method）を評価（determination）に変えた。「推奨できる作業時間」といった規格を入れるとそれ以上作業できないと誤解されるので作業時間を規格に入れ込むには注意が必要とされた。

今回の議論をもとにドラフトを修正しFDIS投票に向かう。2017年9月9日までに投票実施の予定。

## (2) サーマルマネキン試験方法／評価方法の提案

デュボン（スイス）のエリック・ヴァン・ウェリー氏より、昨年のSC13/SC14ザンクトガレン会議で今後の進行を考え直す必要があるとされたISO DIS 13506 サーマルマネキンテストについて、提案が出された。

湿度63%、火炎強度84kW/m<sup>2</sup>、照射時間3、4、5秒の範囲で比較のラウンドロビンテストを実施する。日本からは帝人㈱が参加する予定。センサーはどのような条件にするのか、また、試験予算は出るのかなどの質問が出て、回答は保留となった。

今後、以下のプランで進めることになった。

- ・2017年6月～ラウンドロビンテスト用の生地とガーメントを決定。綿、モダクリル、Nomexなど。これをアメリカの軍の研究施設、NATICKへ送付。検証試験を実施する。

- ・2017年9月 NATICKの試験が終了。10月 アメリカでFtoFのミーティング。その後、PGのメンバーでラウンドロビンテストを実施。

- ・2018年2月 ラウンドロビンテストの結果データをシェア。3月のSC13アトラント会議の前にプレミーティングを実施予定。

## (3) SUCAM（個人用防護服の選択・使用・保守）について

議長：デイブ・マシューズ氏（イギリス）

ISO/DTR 21808 SUCAMについて議論が進められた。

ヨーロッパではこの規格がメーカーからでなくユーザーの要求で出ていることが重要である。

現状はドラフトとして提出されているが、タイトル、スコープが適切か、メンテナンス、洗濯方法、発がん性を対象とするか、などについて意見が出された。結果として、PGを立ち上げ、下記の手順で改訂を進め、日本もPGに参加する。

- ・2017年7月～3か月で新しいドラフトをメンバーで作成する。10月～コメントを募集、それを反映させたドラフトに書き換える。

- ・2018年3月頃 PGが開始されコミティドラフトが作成される。フットウエア（靴）やヘルメットもドラフトに含める。PG4でドラフトを校正し、WGでコメントを求める。

- ・2018年6月 東京会議でこのドラフトを議論する。

## (4) その他

ヨーロッパとイギリスの試験機関より、消防隊員装備のクリーニング管理システムについて定めたものを出版するとの案内があった。SUCAMのPGメンバーによるラウンドロビンを希望している。

## 2. WG2：建物火災用消防隊員個人防護装備

総合議長：ラッセル・シェパード氏（オーストラリア）

### (1) PG2：コンパチビリティ

議長：デイブ・マッシューズ氏（イギリス）

佐藤氏（東京消防庁）より東京消防庁の消防隊員装備について実際に着用してプレゼンが行われた。日本の消火活動用消防隊員装備は、アイテム間の隙間が生じないようにできており、さらに消防署がアイテムごとに最適な装備を別々に採用できる。アンサンブル（一揃え）で採用しなければならなくなり、アイテムごとの選択の余地がないと消防隊員にとって不都合であることを強調された。

### (2) PG3：建物火災後方支援用防火服

議長：小林 寿太郎氏（小林防火服株式会社）

議長よりISO DIS 11613（建物火災後方支援用防火服 — 試験方法と要求事項）投票コメントの確認がなされた。

オーストラリアより、建物の外でも火炎が多く発生することがあり、そのようなあらゆる環境状況に対応することが必要なことから、定義を見直す必要があるといった意見が出された。

消防隊員でも建物の外で消火活動をすることがある。消火活動の状況・危険度の状況によって装備を分けていることもあり、単に「Interior」と「Exterior」や「Inside」と「Outside」で分けて定義するのは危険という意見が出された。

コンパチビリティ、高視認性材料の評価、洗濯収縮、耐液体浸透性、耐水性（吸水性評価を採用）などはISO 11999と整合性をもたせた。耐炎性は、3層積層防火衣についてはアウターがレベル3で中層・内層はレベル1、2層積層防火衣については、アウターがレベル3で内層はレベル1とした。

日本より、リスクアセスメントは現場の指揮官が判断し選択するのであって、すべての現場で定める必要はないことを日本の消防の現状を参考に意見を出した。

また、原野火災用の装備と11613での装備とは混用しないこととされた。

ピクトグラムについては、建物の外側から消火活動しているように、ISO 11999の建物内部進入用防護服と明快に区別するよう、ISOジュネーブ本部に登録申請することとした。

1か月以内にドラフトの修正を行い、FDIS投票に進む。



### (3) PG10：呼吸保護

議長：ダーク・ハゲボーリング氏（ドイツ）

議長よりISO CD 11999-10 建物火災における消防士のための個人装備／呼吸器に関する進捗の説明があった。

前回グリーンビル会議で決議項目となった耐熱性の試験温度について260℃と180℃で議論がなされた。日本からは180℃と260℃の2つのレベルがあってもよいという意見を出し、多数決で引き分けになったため、WG 2に送っての協議となった。6月30日のWG 2の会議で260℃と180℃の2つのレベルでの試験条件が採用された。

関連して、2017年2月25日投票締切であったISO CD 11999-10の投票コメント(N382 6/22発行)について協議を実施。

今後2回目のCD投票に向かうことになった。

### (4) PG：消防士用ステーションユニフォーム

議長：マーク・グリブル氏（オーストラリア）

この規格について、初回の議論のため、スコープ、規格のコンセプトなどについての議論が長く続いた。議長から、ステーションユニフォームの概略と規格の意図について説明があった。

- ①消防局から支給されるものであり個人で購入するものではない。よって、アンダーウェアやアンダーガーマントとは区別する。
- ②防護服の下に着るもので、防護服の性能を補助するもの、皮膚火傷を低減するものである。
- ③本来は重ね着するものの意味ではなく、単独で使用するもの。よって単独での規格になる。
- ④フットウェアは含めない。



これらの前提条件の説明について、ジャージやスウェットの着用は含むか、安全保障が製品に含まれるか、耐熱収縮性をどこまで規格に入れられるか、PPE（個人防護装備）の範囲なのか、SUCAMで記述する必要はないかといった議論がなされた。また、地肌への紫外線遮蔽性や防虫性もオブジェクティブに入れたらどうかといった提案や、ステーションユニフォームの着用により消防隊員装備として機能が低下せず作業がしやすい状態になること、ある程度熱防護性が必要であることの見解も出された。

ドラフトはヨーロッパの消防隊員と相談し、現状は何も試験していないためスター

トとして11612をもとに作られた。

小林氏（小林防火服㈱）および佐藤氏（東京消防庁）より日本のステーションユニフォームについて、活動服・救急服・救助服の3種類があることが説明され、実際に着用して見せた。

ナイロンの使用が規制されることや紫外線遮蔽性・防虫性の基準、暴露の範囲、デザインの基準、スウェッティングトルソーによる試験の採用も予測される。

PGでコメントの検討を行った後、約1か月でドラフトを作成し、2か月でCD投票が開始される。

なお、ステーションユニフォームは今後ISO 21942として審議される。

### 3. WG 3：原野火災用消防隊員個人防護装備

議長：リック・スワン氏（アメリカ）

議長より、ISO DIS 15384 原野火災防護服の室内試験方法及び性能要求事項のDIS投票におけるコメントの確認がなされた。試験基準についてのコメントが多く、耐摩耗性試験の基準値（20000回）、ISO 18640の快適性試験の採用、洗濯試験の方法の妥当性、エイジングの言葉の意味について議論がなされた。次回、FDIS投票に進む。

グリーンビル会議の合意に従い、2016年6月15日にSR投票が締切られたISO 16073 原野の消火活動用個人防護装備—要求事項及び試験方法の改訂を開始することが合意された。他の標準との整合化を図るためISO 16073を10のパートに分割し、各パート毎に承認を得ていく。PG毎にエキスパートを募集し、レビューを開始する。

### 4. WG 4：危険物（HAZMAT）対策活動用消防隊員個人防護装備

議長：ウルフ・ニストローム氏（スウェーデン）

議長よりISO DIS 17723-1 危険物対策活動を行う消防士個人防護装備についての進捗説明があった。現在DISであるため、FDISに進める必要がある。

エンドユーザーは素材や機能について希望が言えないため、リスクアセスメントが必要という意見が出された。これについてもレスキューのヘルメットの審議と同様に実施試験が必要とされた。これに対し日本からは実施試験の詳しいやり方の情報を求めた。

対象物の条件として、化学防護服としての性能を有することが必須であり、オプションとしてフラッシュファイヤーからの避難を目的とした限定的な耐炎性能を有することを規定している。CBRNを含めるかどうかも議論の対象になり、SC13/14 JWGとの連携について今後対処していく。

化学薬品の透過抵抗に関しては、化学薬品の種類・数について、さらに十分に審議が必要であるとされた。

化学防護については、NFPAやCENでも話し合われており、それらとの整合性も必要。

ピクトグラムについても今後審議が必要とされた。

今回の内容についてはオンラインミーティングで再確認し7月末までにコメントシートを回覧。今後、CBRNのPGと連携を取り、FDISを提出することとなった。

### 5. WG 5：非火災救助

ISO 18639（特殊レスキュー活動用消防隊員個人防護装備）

総合議長：石川 修作氏（株赤尾）

**(1) Part 1：一般事項**

議長：池田 信一郎氏（デュポン・スペシャルティ・プロダクツ株）

議長よりISO DIS 18639-1 特殊レスキュー活動用消防隊員個人防護装備 一般事項の投票案件について説明があった。DIS投票後の会議であり、どのようなピクトグラムを使用するのがこの規格の対象製品に最適か等、内容について修正意見も多く出されたものの、この規格を先に進めることについて大枠の合意がなされ、現時点での対象適用範囲を維持した上で議論を進めることとなった。総論部分であるこのパートにおいては大きな変更は行われない。

後述されるが、Part 2 部分については今回規格化が見送られることとなったことから、該当部分に関わる本文が修正されたうえ、FDIS原案として投票を行うこととなった。

**(2) Part 2：コンパチビリティ**

議長：ラッシュェル・シェパード氏（オーストラリア）

議長より、このパートであるISO CD 18639-2 特殊レスキュー活動用消防隊員個人防護装備 コンパチビリティはISO 11999-2と全てにおいて重複しており、ISO 11999-2を引用すれば済む。よってこのパートを取り下げはどうか、といった提案が出された。このパートを取り下げることによる他のパートへの影響の有無についての質問が出されたが、影響はないと結論付けられ、議論の停止（Cancel）が確定した。なお、18639-2の番号は残される。

**(3) Part 3：衣服**

議長：デイブ・マシューズ氏（イギリス）

議長よりISO DIS 18639-3 特殊レスキュー活動用消防隊員個人防護装備 衣服の投票案件について説明があった。

日本より、日本で使用されているレスキュー用衣服について、普段はオレンジ色の救助服を着ており、状況に応じてその上に防護服を着ることの説明がなされた。

11999-3のようにリスク評価を行うことの見解が出されたが却下された。

高視認性の基準、耐熱性試験・帯電防止性、耐ウイルス浸透性の試験基準などについてコメントが出された。

次回、FDISに進める。

**(4) Part 4：手袋**

今回このパートの議論はなされなかったが、ドラフトは6月29日に回覧され、9月19日にDIS投票が締め切られることになった。

**(5) Part 5：ヘルメット**

議長：渡辺 光史氏（(一社)日本ヘルメット工業会）

議長よりISO CD 18639-5 特殊レスキュー活動用消防隊員個人防護装備 ヘルメットの投票案件について説明があった。ヘルメットの規格はアンサンブルの規格に大きく関わるため重要というコメントが出された。

試験コンディションの最低温度として-10℃のほかに-30℃を加えることになった。また、耐熱性試験を180℃にしてはどうかという意見が出されたが原案により90℃のままとなった。

あご紐が以前とは変わってきていることについて説明があった。あご紐の破断強度

について、最低基準は規格に定めるが最高基準はユーザーが決めることであり、ISO11999-5に合わせることでされた。

オーストラリアやデンマークから、EN16473で規格されている実施試験（Practical performance test）を採用することの提案が強く出された。この試験は、購入者が実施して、ヘルメットがユーザーにフィットするかを確認するもので、購入担当者がユーザーを集めて、フィット性のチェックをすることで行われる。この要求事項の合格はユーザー側が責任を持つことになる。これに対し日本からは、フィットするように製造するのはメーカーの責任で、実用性能が確保されている製品を製造するのはメーカーの責任であるとし、意見が対立した。オプションにするという妥協案が議長から出されたが提案者側から拒否された。オーストラリア、デンマークからは、ヘルメットは他のアイテムと異なり、顔や頭の形にフィットすることが性能として重要であることが強調された。この規格の採用について会場の賛否の調査では賛成5、反対は日本の1票のみでDIS案に取り入れることになった。DIS案を7月23日までにISO事務局に提出し投票とする。またその後のコメントレビューで必要であればWeb会議を開催していくこととした。

#### (6) Part 6 : 靴

議長：ジョー・ガウラー氏（ニュージーランド）

議長の欠席によりISO DIS 18639-6 特殊レスキュー活動用消防隊員個人防護装備 靴の投票案件については参加者によりDISコメントの審議が行われた。次回、FDIS投票に進めることになった。

### 6. JWG SC13/14合同作業部会 CBRN（化学・生物・放射線・核）に対する防護服

議長：デイブ・フロッシュム氏（イギリス）

議長よりこれまでの経緯の説明があった。その後カナダのスミス・J・サイモン氏（3M：SC15 WG 7 CBRNの議長）より、5年間におけるSC15でのCBRN用マスクの規格作成プロセスの紹介があった。SC15ではこの規格作成に、大学や国の研究機関、試験場など多様な分野からのメンバーが関わっている。放射線をどこまで含むかも決めている。

SC13/14合同作業部会においては、方向性、シナリオ、今どのような技術が利用できるかを含め、スコープから検討を始める必要がある。RN（放射線物質）をこの規格に含めるかどうか、試験マネキンが必要かなども議論が必要である。避難するときの装備として、かつ消火活動の装備として検討しなければならない、といった議論がなされた。

また、HAZMAT（危険物質）とCBRNとの比較について議長から概要が出された。

- ・ 定量できるものか。(CBRN：できない)
- ・ 毒性の有無。(同：有り)
- ・ 影響の及ぶ範囲。(同：広い)
- ・ 犯罪性の有無。(同：犯罪性の恐れは高い)
- ・ 対応にかかる時間、日数。(同：長い)
- ・ ターゲットが決められたものか。(同：ターゲットが明確)
- ・ 計画性の有無。(同：ある)

スコープを検討するにあたり、消防の立場なのか別の立場なのかを明確にし、

SC14とは別に考える必要がある。また、SC15のスコープ、対象製品、対象ユーザーが異なるので、参考にはならない。

議長としては、まずはスコープを検討するPGを作り検討したい。既存規格で活用できる規格はないか、新たなCBRNの規格は必要かなどについて評価、検証する。規格作りをすぐに進めることはないと言われた。

専用のマークを検討する必要があるといった意見も出された。

日本から、日本には軍隊がないので消防へのリスクがどれほどあるかを考える必要がある。各国の事情の違いをスコープに加えること。また、CBRNが含まれるもの、爆発物も含め、消防はすぐには近寄らず、警察からの安全が確認されてから活動に入る。CBRNに対する消防服の基準は柔軟なものであってほしい。といった意見・要望が出された。

スミス・J・サイモン氏をプロジェクトリーダーとしたPGを結成し各国からメンバーを募る。日本からは熊谷氏（アゼアス株）がメンバーとなった。熊谷氏よりWGの進め方について質問があった。近日中にスコープの素案が配布される。

## 7. TC94/TG：コンパチビリティ

議長：ロナルド・ハウス氏（オランダ）

議長が改訂ドラフト（素案）を読み上げ、議論を進めた。この規格審議はISO/WD TS 20141 PPEのコンパチビリティガイドラインの改訂で進められる。

コンパチビリティの定義そのものが重要であり、リスクアセスメントをスコープに入れたほうがよいという意見が出された。ダイナミックリスクアセスメント（状況の変化を考慮したリスクアセスメント）を含めることや、スコープ、試験方法、マーキング、メーカーインストラクションなどの章立てに不足している章はないか、議論した。

日本からは、この規格はユーザーだけが評価できるもので、アイテムごとのコンパチビリティがあったほうがよいという意見が出された。

さらに、CENでは被験者を使った統計試験を行っており、再現性も確認していることが紹介された。この素案の完成を目指し、ドラフト作成者を募り、今年中の作成を目指す。

来年3月のSC13アトランタ会議でドラフトを用意し、来年6月のSC14東京会議で議論する予定。

## 8. 技術報告 撥水剤について

SIOEN社（ベルギー）のベラ・グラス氏より環境問題による最近の撥水剤の移り変わりや撥水性能の関係について報告があった。

C8型フッ素系撥水剤は、REACH規制で環境面から使用が禁止されている。SIOEN社ではスイスのEMPAと共同研究で化学薬品の種類における生理学的な影響をヨーロッパの消防局へのアンケートを元に調査している。C8型からC6型へ変更されると撥水性能が5級確保できていたものが3～4級しか確保できなくなる。これがC4へ、さらにはC0へと要求が進むと薬品の撥水性能が低下し、規格を満たすことが困難になる。

ISO 6530はよい試験方法か、C6は本当に毒性がないと実証されるかなど疑問は

多々ある。撥水加工することによるユーザーの快適性への影響も重要である。  
これらの検討結果は11999-3の薬品耐浸透性と撥水性に反映できる。

## 9. プレナリー（全体会議）

### (1) 新規参加希望国の情報

イスラエルがSC14の参加を希望している。

### (2) NFPAの情報

- ・NFPAの最新の文書がNFPA リサーチステーションというWebページで公開され閲覧できる。
- ・マスという議長はステーションウエアの専門家でステーションウエアの規格作成の参考になる。摩耗性を重視し非破壊検査を行っている。

### (3) CENの情報

CBRNの審議がBSIのデビッド・フローズハイム氏を中心に行われている。

### (4) 次回再開される審議項目

- ・ISO 15383 建物火災用保護手袋
- ・ISO 15538 アルミ表層防火服の試験方法

### (5) 新しく加わる審議項目

- ・聴覚保護

ベティ氏（カナダ）より、消火活動中の騒音や薬品によって聴覚が侵される危険があるため、防護装備の一つとして審議すべきという提案があった。これを受け聴覚保護について次回のSC14東京会議WG2で審議を開始する。

- ・スマートファイヤー個人防護装備

SC14の中で議論していくこととする。

最後に小林氏（小林防火服株式会社 日本代表団代表）と佐藤氏（東京消防庁）より来年のSC14東京会議に向けての挨拶がなされた。