

W繊維を用いた放射線遮蔽材の開発（従来のWワイヤとは別分野への取組）

【概要】

2011年3月の東日本大震災による福島第一原子力発電所事故以降、国内における放射線防護に対する意識は年々強くなってきています。

この事態に際し、スウェーデン語で「重い石」を意味するタングステンをを用いた事業を行う当社は、タングステンの大きな特徴の1つである実用金属中トップクラスの密度（ 19.3g/cm^3 ・金と同等）を放射線遮蔽用途として使用を画策し、直径0.05mm以下のタングステン極細線（ワイヤー）を用いたタングステンの生地（以下Wニット）を開発しました。

Wニット開発と同時に放射線遮蔽性能の評価を展開し、2012年より国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学未来材料・システム研究所（熊谷純准教授）と共同研究を開始し、同校コバルト60ガンマ線照射室で製品評価を重ねています。

【課題】

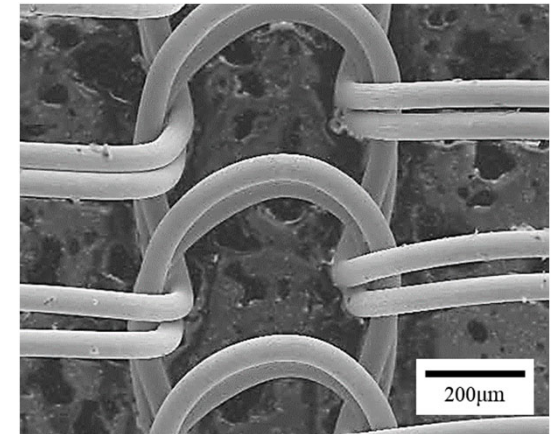
Wニットだけに限らず、広く展開するべく下記の課題もあります。

- ① 縫製技術の構築・外部協力
- ② 販路の拡大

タングステンが持つ高い特性を有した繊維構造物ですので、放射線遮蔽に限らず、幅広い分野での展開を図ります。



タングステンニット



タングステンニット拡大写真

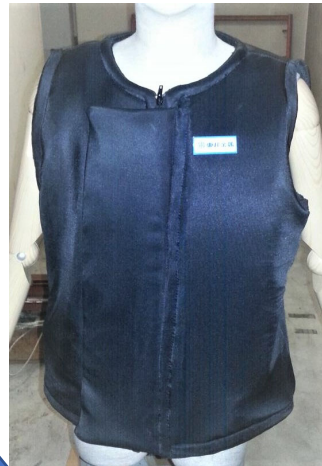
【取組み 放射線遮蔽服】

Wニットの安定した生産をするべく、ニット編みに強い北陸地方の企業と技術協力をし、高品質なWニットの製造法を構築しています。

また、Wニット100%(外生地除く)の放射線遮蔽服を、縫製を専門とする企業と協力し、顧客のニーズに応じた設計を実施。特に、福島第一原発事故の除染作業用として、作業内容に応じた改良・オプションを付属し、満足度の高い放射線遮蔽服の納品を実施しています。



プロトタイプ



ベストタイプ初期型

軽量+作業性重視



ベストタイプ 最新版
THB-002

遮蔽面積増加+重量感低減改良



タングステンニットを用いた
放射線遮蔽服

放射線遮蔽服 変遷

用途・要望に応じて常に進化し続けています

【取組み タングステンフレキシブルシート】

Wニットを複数積層圧着させた、タングステンフレキシブルシートを開発（以下WFS）しました。

空隙があるので、純粋なタングステン板より密度は劣りますが、放射線遮蔽材料として広く使われる鉛（密度 11.34g/cm^3 ）を超える、約 12g/cm^3 の密度を持ちながら、写真の様にしなやかさも有するシート材料となっています。



タングステンフレキシブルシート

【今後】

Wニット、WFSの基本アイテムを軸とし、放射線遮蔽服だけに留まらず、医療関係や工業部材など幅広い分野への応用製品の拡販を展開していきます。

同時に名古屋大学での性能評価も随時行っており、アップデートを繰り返しながら製品の特性を精査していきます。

（複数の特許取得済）