

技術名称：エコクリーンクールスーツ

申請者名：ヤマダイインフラテクノス株式会社

技術部門（主）：効率化 部門

登録
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

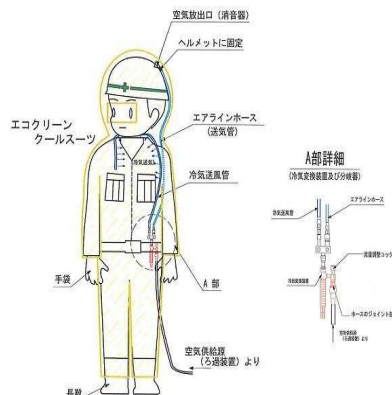
■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

密閉された足場内における有害物質含有塗膜のプラスト作業では、化学防護服に送気マスクが義務付けられている。しかし、重装備になり夏季の足場内では非常に暑いことから、1時間毎に休憩が必要であった。

本技術は、送気エアーを冷氣変換器に分割して送り、冷氣に変換した上でスーツ内に送る装備であり、スーツ内の温度・湿度を下げることから、熱中症対策に有効である。タイベック(高密度ポリエチレン繊維)に特殊ポリマー処理を施した2層構造の素材を使用しているため、強靱で破れにくく、軽くて動きやすいスーツである。



エコクリーンクールスーツのイメージ図



■公共事業における施工・活用方法

従来技術は、熱中症対策として作業時間を短くして休憩が必要であったが本技術では、冷氣変換器の使用により作業環境が改善されて長時間の継続作業が可能である。

■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

適用事業

1. 道路
2. 河川
3. ダム
4. 砂防
5. 港湾
6. 海岸
7. 下水道
8. 公園
9. その他
10. 全般

- ・従来技術は、熱中症対策に対応していなかったが、本技術は、WBGT値（暑さ指数）を10℃近く下げることができる。
- ・鉛含有塗膜のプラスト作業における呼吸用保護具、防護服として使用できる。（JIS T 8153送気マスク、JIS T 8115化学防護服の認定品）
- ・密閉空間でのアスベスト除去作業に使用可能。
- ・密閉空間での有機溶剤作業（塗装・防水作業）に使用可能。
- ・有毒ガスの発生する場所、酸欠作業には使用不可。



（プラストの投射作業）



（塗膜くず、研削材の回収作業）

■技術の成理性

- ・ JIS T 8153 送気マスクに適合
 - ・ JIS T 8115 化学防護服のタイプ5（浮遊個体粉じん防護用密閉服）に適合
 - ・ 仕様性能：指定防護係数1,000（粉じん及び有害物質の基準値の倍数）
 - ・ 帯電性及び高濃度無機化学物質に対する耐透過性がある。
- 上記の性能を確保した呼吸用保護具・化学防護服である。
※送気装置のトラブルに備えて防じんマスク（RL2）の着用を推奨する。

開発 体制等

1. 単独
2. 共同研究(民民)
3. 共同研究(官民)
4. 共同研究(民学)

開発会社：ヤマダイインフラテクノス(株) SNMアジア(株)協会 (一社) 日本鋼構造物循環式プラスト技術協会

販売会社：ヤマダイインフラシステム(株) 協会：

副部門(副次的効果)

部門

技術名称：エコクリーンクールスーツ

申請者名：ヤマダイインフラテクノス株式会社

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（電動ファン付呼吸用保護具及び化学防護服による安全衛生保護具）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (68%)	同程度	低下 (%)	イニシャルコストは高いものの、呼吸用保護具のフィルター交換が不要となるため、トータルコストは経済的となる。縮減率は、鉛含有塗膜のブラスト作業(1種ケレン)の現場を見込んでいる。	イニシャルコストは経済的であるが、交換フィルターを何度も交換する必要があり、トータルコストは不経済となる。縮減率は、鉛含有塗膜のブラスト作業(1種ケレン)の現場を見込んでいる。
工程	短縮 (31%)	同程度	増加 (%)	鉛含有塗膜のブラスト作業(1種ケレン)の現場において本技術のスーツの使用により熱中症による作業時間のロスが少ない。	鉛含有塗膜のブラスト作業(1種ケレン)の現場において熱中症対応のため、休憩時間が多く必要である。
品質・出来形	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
安全性	向上	同程度	低下	スーツ内に冷気を送るため、スーツ内の温度や湿度が低減され、快適で熱中症になりにくい。	熱中症対応ができないため、休憩時間を長く確保する必要がある。
施工性	向上	同程度	低下	長時間の作業が継続できるので施工性が改善される。	こまめに休憩が必要であるため、作業が中断する。
環境	向上	同程度	低下	粉じん防護係数に対応した防護服である。	粉塵濃度や有害物の飛散量が多い時には使用できない。使用済みの防護服といった産業廃棄物が多く発生する。
維持管理性	向上	同程度	低下	作業効率が良いので維持管理業務の効率化が図れる。	作業が中断するため、維持管理業務の効率が悪い。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：エコクリーンクールスーツ

申請者名：ヤマダイインフラテクノス株式会社

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	0 件	—
その他公共機関	1 件	865 件
民間等	1 件	72 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
山口県	R4	令和4年度正地線正地橋補修工事
名古屋市	R4	新生橋塗装工事及び補修工事
大阪府	R4	大阪臨海線茅渚大橋(南行)塗装塗替工事
岩手県	R4	猿越橋橋梁補修(床版取替)工事
中部地方整備局	R4	令和4年度 静清維持管内塗装工事
四国地方整備局	R4	令和4年度国道33号仁淀川橋塗装(その1)工事
首都高速道路株式会社	R4	(修)塗装改修工事 1-206
中日本高速道路株式会社	R4	東名阪自動車道(特定更新等)弥富高架橋床版取替工事(その1)
西日本高速道路株式会社	R4	近畿自動車道大日高架橋他1橋塗替塗装工事
西日本高速道路株式会社	R4	大阪高速道路事務所管内橋梁塗替塗装工事
中国地方整備局	R3	令和2年度国道54号第2向山橋塗装工事

■国土交通省(NETIS)への登録状況

申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価(事前・事後)
中部地方整備局	2019年4月5日	CB-190009-VE	推奨技術

■建設技術審査証明の発行状況

発行機関名	証明書発行年月日	証明書番号

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

なし

■知的財産等

特許・実用新案		番号
特許	1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし	特許第6978039号
実用新案	1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし	

■当該技術の課題と今後の改良予定

JIS T 8115「化学防護服」のタイプ3(液体防護用密閉服)のJIS認定を取得予定(オランダでの透過試験を実施しその結果待ち(8月末予定)) 粉塵作業だけでなく、塗膜剥離剤の作業においても使用可能になる。
