

令和2年度（令和2年度補正予算）

林業経営体・林業労働力強化対策のうち 林業労働力強化対策事業概要

1. 事業の目的



令和2年度林業経営体・林業労働力強化対策のうち林業労働力強化対策事業告知を行ったチラシ

総合的なTPP等関連政策大綱を踏まえ、新たな国際環境の下で強い農林水産業の体質強化対策が必要となっています。

林業においては、原木供給の低コスト化を含めて合板・製材の生産コスト低減を進めて競争力の強化をはかることが求められています。

林野庁は体質強化計画⁽¹⁾に参画する選定経営体等⁽²⁾に対し、国際競争力強化などを見据えた経営体の強化対策と、安全で衛生的な職場づくりを通じた林業労働力の確保に向けた取り組みを推進しています。

本事業は体質強化計画に参画する選定経営体等を対象に、林業労働安全衛生に資する安全衛生装備・装置導入経費補助と労働安全衛生に関する研修経費補助を行って、安全で衛生的な働き方改革を実践する職場

づくりを推進し、林業労働力の確保に向けた取り組みを目的としました。

なお、事業の実施にあたっては、林業労働安全衛生についての知見を有する学識経験者等で構成した企画運営委員会を設置して、事業方針と導入する安全衛生装備・装置の内容・普及啓発の方法、ならびに研修方法などについて企画検討を行って事業を推進しました。

(1)【体質強化計画】川上から川下の関係者が共同して作成する加工施設の整備、原木の安定供給等に関する計画

(2)【選定経営体等】効率のかつ安定的な林業経営や林業経営の継続性の確保を目指す林業経営体として、林野庁長官が別に定める考え方（「林業経営体の育成について」（平成30年2月6日付け29林政経第316号林野庁長官通知））に基づき都道府県知事が選定した林業経営体

目次：

1. 事業の目的	1
2. 事業概要と予算・申請者	1
3. 導入された安全衛生装備・装置の概要	2
4. 導入された安全衛生装備・装置と利用者の評価	2
5. 実施した安全衛生に関する研修の概要	8
6. 研修参加者アンケート	8

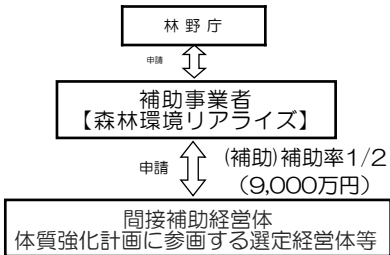
事業名：令和2年度合板・製材・集成材国際競争力強化・輸出促進対策のうち林業労働力強化対策事業
監督機関：林野庁林政部経営課 林業労働・経営対策室
補助事業者：(株)森林環境リアライズ
<https://www.f-realize.co.jp>
anzen@f-realize.co.jp

2. 事業概要と予算・申請者

1) 事業概要

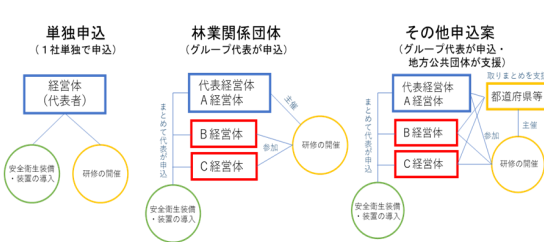
体質強化計画に参画する選定経営体等を対象に、安全衛生装備・装置の導入および労働安全衛生に関する研修をセットで行う経費の1/2補助を行いました。

事業期間は令和3年3月1日から開始して令和4年1月21日に公募を締め切りました。



補助予算は9千万円で、1団体あたり事業費400万円以内（補助率1/2以内）で行いました。

補助事業申請の単位



事業選定した道府県



事業選定経営体等の数

交付先と件数	
市町村	1
公社・公団・NPO	4
森林組合・連合会	31
協同組合	2
株式等民間企業	29

3. 導入された安全衛生装備・装置の概要



防護ズボン



林業用の目立つ色合いの防護衣



イヤーマフ・フェイスガード付ヘルメット



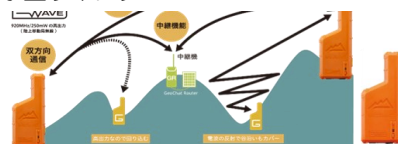
防護ブーツ



かかり木処理小型ウインチ



空調服



ジオチャット

導入した防護装備は防護ズボン、防護ブーツ、イヤーマフ・フェイスガード付ヘルメット、防振耐切創手袋などです。安全衛生装備では空調服、蛍光ベストなど、安全衛生装置では無線機、衛星電話、ジオチャット、かかり木処理用の小型エンジンウインチ、スーパー繊維ロープ、植栽補助機などです。その他では、急峻地の安全な森林調査用のレーザー測量機、AED、目立て機などが導入されました。

導入された安全衛生装備・装置品と導入数

安全衛生装備・装置品名	個数	安全衛生装備・装置品名	個数
防護ズボン (class1以上)	505	かかり木処理道具	103
チャップス (class1以上)	62	スーパー繊維ロープ	27
防護ブーツ (class1以上)	173	ハーネス/ランヤード	12
安全靴 (JASS A規格)	83	伐倒補助装置	15
ヘルメット (フェイスガード・イヤーマフ付)	697	燃料容器 (消防法適合品)	48
防護衣 (林業用目立つ色合い)	384	特殊枝打ち一連軽量梯子	2
空調服	447	植栽補助機	2
蛍光ベスト	36	刈り払い機用研磨機	4
レインウェア (林業用目立つ色合い)	448	林業労働災害防止VR機材	2
吸汗速乾インナー	179	レーザー測量機器	9
安全メガネ	2	担架	37
防振・耐切創手袋	239	救急セット	61
無線機	116	自動体外式除細動器 (AED)	13
衛星電話	2	気象予測システム (リース)	1
Bluetooth イヤーマフ無線機	36	安全指導記録システム	2
かかり木処理ウインチ	17	保冷剤冷却用充電式冷温機	4

4. 導入された安全衛生装備・装置と利用者の評価

1) 防護ズボン

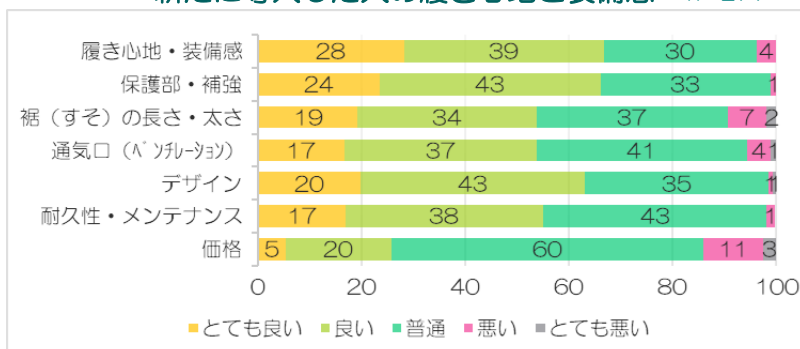
防護ズボンは10社505着の導入がありました。防護ズボンは、安全衛生規則で防護機能を持つ製品の装着が義務化されています。しかし、この基準に適合しない準拠品の販売も多いので注意が必要です。事業で採択した防護ズボンは、JIS T8125「手持ちチェーンソー使用者のための防護服適合品 (ISO11393 (国際標準化規格)・EN 381-5 (欧州規格)) に適合する製品のみとしました。

導入が多い製品は、モンベル社プロテクションロガーパンツ、STIHL社ダイナミックベント、Husqvarna社プロテクティブズボンT-IIなどが機能性や導入価格から選ばれています。

防護ズボンは、防護機能と機動性・デザインなどから海外製品が多く普及しています。このため、サイズが合わない問題もあります。導入者アンケートでは、HusqvarnaプロテクティブズボンF-II・T-II、STIHLダイナミックベントは、普段サイズより1ランク下が丁度良いと言う意見が多くありますが、それ以外の製品は国内サイズとして表示されるサイズで良いと言う意見が多くあります。

新たに導入した人の使用感「保護感がしっかりして安心である」「思っていたより重たく無く動きやすい」などの好評が多くありますが、「夏場は暑い」「軽量化が必要」との意見もあります。

新たに導入した人の履き心地と装備感 n=274



導入された防護ズボン（505着）

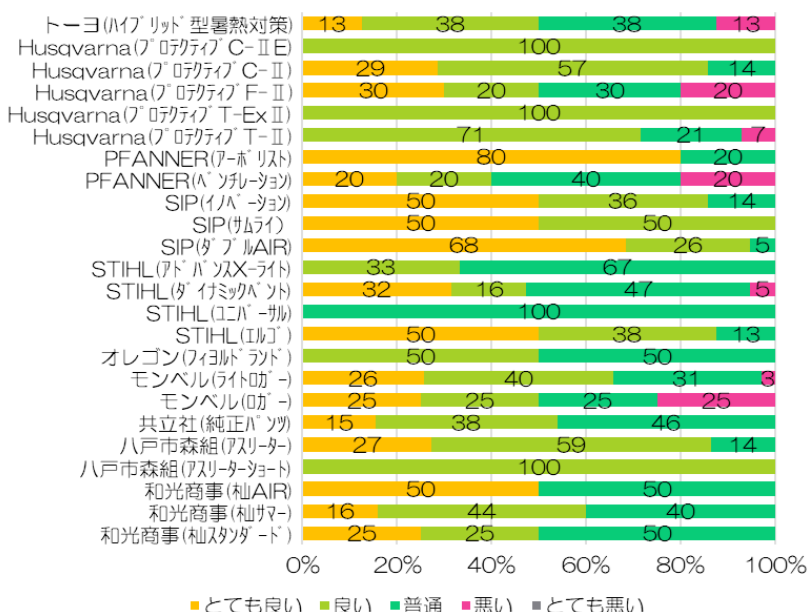
メーカー	品 番	導入数量
和光商事(株)	杣AIRモデル（ファン付）、サマーモデル、スタンダード	44
モンベル	プロテクションロガーパンツ、ライトロガーパンツ	157
八戸市森林組合	アスリーター、アスリータショート	38
共立社	共立純正防護パンツ(モンベル製)	36
オレゴン	フィヨルドランド	4
STIHL	アドバンスライト、ダイナミックベント、ファンクションエルゴ ファンクションユニバーサル	71
SIP PROTECTION	イノベーション、サムライ、ダブルAIR	37
PFANNER	プロテクションアーボリスト、プロテクションベンチレーション	40
Husqvarna	プロテクティブズボンC-II、F-II、T-II、T-EX II	65
(株) トーヨー	ハイブリッド型CC暑熱対策チェーンソー防護ズボン	13

防護ズボンの使用者評価

n=274

メーカーごとの意見は様々ですが、総じて海外メーカーは「製品改良が進み履き心地が良い」「保護部が良く安心安全に使用できる」「色合いが良くカッコ良い」などの高評価が多くあります。他方、国内メーカー製品は「思っていたより軽量だが、屈伸しづらい」「もう少し目立つ色が良い」「ファスナーが弱い」「耐久性を良くしてほしい」など改良を望む声が多くあります。

モンベルの製品は、導入価格が安価で軽量で伸縮性が高いなどの高評価を受けています。また、PFANNER製品は高価ですが、通気性と伸縮性があり動きやすいなど、機能性と縫製技術の高さが評価されています。



2) 防護ブーツ・防護長靴

防護ブーツ・防護長靴は、7社173足の導入がありました。防護ブーツ・防護長靴は安全衛生法第558条において「安全靴その他の適当な履物を定め」その履物の使用が義務化されています。また、チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドライン（令和2年1月31日）では、「安全靴は、つま先、足の甲部、足首および下腿の前側半分に、ソーチェーンによる損傷を防ぐ保護部材が入っているJIS T8125-3 に適合する安全靴又は同等以上の性能を有するものを使用する」と定められています。

事業ではガイドラインに適合したJIS T8125-3（ISO 11393（国際標準化規格）・EN 381-5（欧州規格）（class 1））以上の防護ブーツと防護長靴を採択しました。

導入された防護ブーツ・防護長靴（173足）

メーカー	品 番	数 量	
Husqvarna	プロテクティブ レザーブーツ クラシック 20	15	66
	プロテクティブレザーブーツ テクニカル24	51	
PFANNER	チェーンソープロテクションブーツダブルボアClass2	60	70
	チェーンソープロテクションブーツツェルマット	10	
SIP PROTECTION	スーパーフォレスト本革	2	2
STIHL	ファンクション 革製チェーンソーブーツ	5	5
オレゴン	チェーンソーブーツフィヨルドランド	2	8
	チェーンソーブーツユーコン	4	
	チェーンソーブーツワイボア	2	
大同石油(株)	マイティアーマー	9	9
モンベル	プロテクションロガーブーツ	13	13

防護ブーツ・防護長靴のサイズ感は導入者アンケートでは、総じて普段の靴のサイズで丁度良いという意見が多いですが、Husqvarnaテクニカル24は、0.5cm上で丁度良い。PFANNERダブルボアは0.5cm下で丁度良い。大同石油マイティアーマー安全長靴は0.5cm上で丁度良いという意見があります。

防護ブーツ・防護長靴のサイズ

メーカー	商品名	回答数	半数以上の回答抜粋	割合
Husqvarna	クラシック20	14	普段の靴のサイズで丁度良い 普段の靴より0.5cm上で丁度良い	43% 43%
	テクニカル24	27	普段の靴のサイズで丁度良い 普段の靴より0.5cm上で丁度良い	41% 22%
PFANNER	ダブルボア	16	普段の靴のサイズで丁度良い 普段の靴より0.5cm下で丁度良い	44% 31%
	ツェルマット	6	普段の靴のサイズで丁度良い	83%
SIP PROTECTION	スーパーフォレスト本革	2	普段の靴のサイズで丁度良い	100%
オレゴン	ワイボア	2	普段の靴のサイズで丁度良い	100%

防護ブーツを導入した人の使用感は「底が厚くすべりにくい」「足首などの安定がある」など、これまでの滑る。歩きにくい。足の窮屈感があるなどと反した意見が多くあります。他方「足首のカットが高いので着脱が面倒」「足先が狭い」など、製品毎の課題もあります。

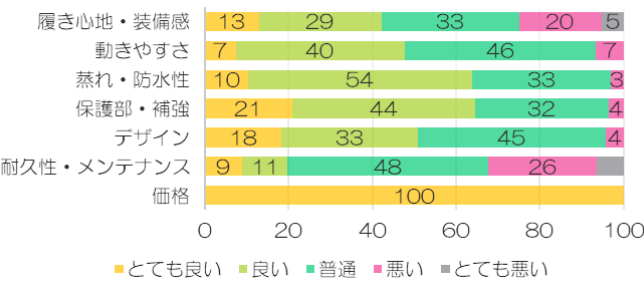
Husqvarnaではレザーブーツクラシックより価格が少し高いレザーブーツテクニカルの方が高評価を受けています。PFANNER製品のダブルボアは装備感、蒸れ・防水性、保護部・強度、デザインなど全体的に高評価を受けています。

他方、国内製品の防護ブーツは「かかとが固い」「ソールが固く滑る」「クリップ感がない」など多くの課題があげられています。

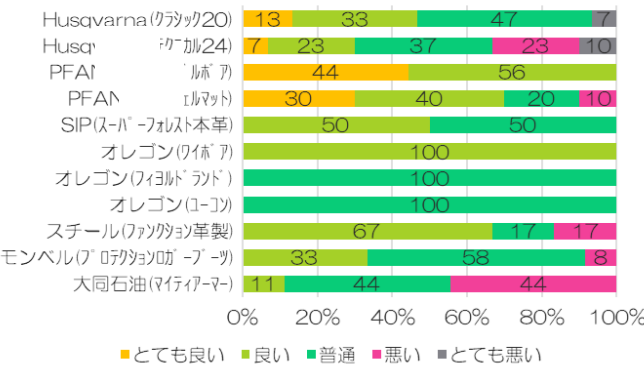
なお、防護長靴の大同石油(株)マイティアーマーは、「スパイク付きで滑らないが、内張りが硬くて長時間作業には適さない」「脱ぎ履きが行いづらい」などの意見があります。



防護ブーツ・防護長靴の履き心地と装備感 n=111



防護ブーツ・防護長靴の使用者評価 n=111



3) ヘルメット (イヤマフ・フェイスガード付)

ヘルメットは8社697個の導入がありました。ヘルメットは伐木等の作業場のほか、土場や製材工場内の防災面付を採択しています。チェーンソーを使用する作業者には、ガイドラインに適合するイヤマフとフェイスガード付を条件に採択しました。製材工場やチェーンソー作業が伴わない作業場用には、最新の通気性の高い製品や送風機付き、ならびにイヤマフ付きのヘルメットなど作業場環境に応じた最新のヘルメットを採択しました。

導入されたヘルメット (イヤマフ・フェイスガード付 697個)

メーカー	品 番	数 量
Husqvarna	フォレストヘルメット ファンクショナル	44
	ヘルメットテクニカルH300	26
PFANNER	Protos®インテグラル アーボリスト	31
	Protos®インテグラル フォレスト	178
STIHL	アドバンス ベント ヘルメット	26
	ダイナミックエルゴ ヘルメット	5
(株)谷沢製作所	タニザワST#1830-JZ(エアライト搭載)	150
(株)トーヨーセーフティ	トーヨーセーフティ防災面・イヤマフ	150
	送風機付きヘルメット	19
ミドリ安全(株)	SCH-19PCLVS-RA3 α	25
	耳栓クラリティC1H	25
共立社	マルチセーフティヘルメット	3
モンベル	ヘルメット用送風機	7
(株)セフト研究所	空調ヘルメット	8

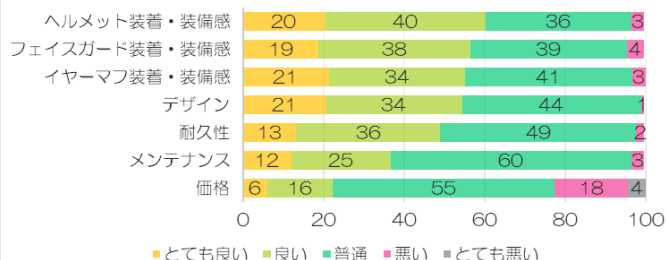
ヘルメットを導入した人の使用感などの評価は、国内メーカーと海外メーカーの差が大きく表れています。国内メーカー製品の使用感は普通が多く、課題として「軽量化」「装着性の向上」「デザインバリエーションの多様化」などが必要と言う意見が多くあります。

他方、海外メーカー製品の満足度は高く「フィット感が良い」「機能的でイヤマフを使用したことで耳が楽で、夜の耳鳴りがなくなった」「周囲の状況や合図の確認がしやすい」などの高評価が多くあります。

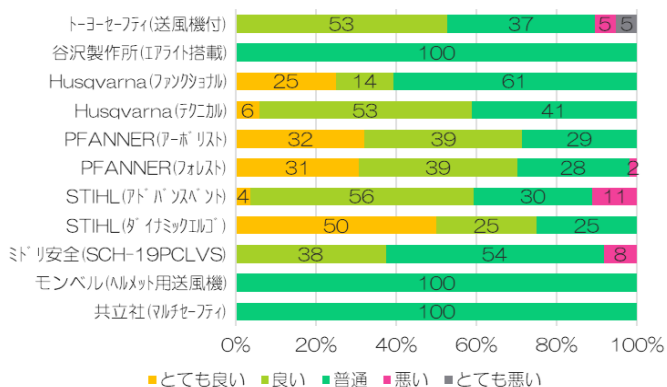
メーカー別では、PFANNERインテグラルアーボリスト・フォレストおよびHusqvarnaフォレストヘルメットファンクショナル、STIHLダイナミックエルゴが価格は高いが、装着・装備感、デザイン、耐久性など高い評価を受けています。



ヘルメットの使用感 (n=255)



ヘルメットの使用感評価 n=255



4) 防護衣・蛍光ベスト

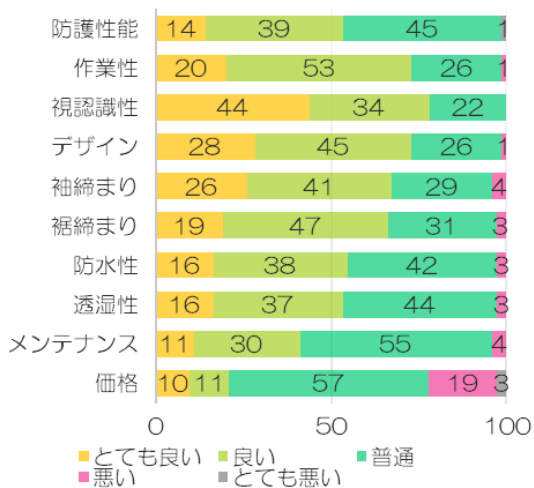
防護衣・蛍光ベストは、防護衣7社384着、蛍光ベスト2社36着の導入がありました。防護衣・蛍光ベストは、チェーンソーによる伐木等作業の安全に関するガイドラインによる保護具等の選定要件の「視認性の高い目立つ色合い」を基に、通気性、機能性、防水性、透湿性などを基準に採択しました。

防護衣・蛍光ベストは、導入品全体をととして視認性は高評価を受けています。SIP製品は防護性が弱い作業性が良い高評価があります。モンベルのロッシュジャケットとロッシュパーカが高い評価を受けています。

導入された防護衣・蛍光ベスト (384・36着)

使用者の全体評価 n=73

品名	メーカー	品番	数量
防護衣	Husqvarna	フォレストジャケットFⅡ	21
		フォレストジャケットTⅡ	22
	PFANNER	フォレストジャケット	3
		ダブルAIR ワーキングジャケット	9
	SIP PROTECTION	インベーションワーキングジャケット	5
		ベスト・ソフトシェルcousin	2
		ハイビス高機能長袖シャツ	2
	STIHL	アドバンス ベント ジャケット	1
		(株)TJMデザイン 暖雅ベスト7.4V	2
	大進	防寒あったかベスト	14
		ロガーサーマルジャケット	37
蛍光ベスト	モンベル	クールロガーシャツ	163
		ロッシュジャケット	39
		ロッシュパーカ	15
		クリフパンツ	49
		(株)Asahicho 蛍光オレンジ70006	22
	PFANNER	Zipp4Fit® Hi-Vis ベスト	14



5) 空調服

空調服は、13社447着（長袖282着、半袖36着、ベスト122着、ズボン7着）の導入がありました。また、フルハーネス安全帯対応ベストも13着導入がありました。なお、空調服とインナーのセット導入は、ジーバック空調ベストとミズノコンプレッションインナー長袖がありました。

令和元年度に導入した空調服は14社248着であり、2年間で695着の普及を行っています。

導入された空調服（長袖282着、半袖36着、ベスト122着、ズボン7着）



メーカー	品番	数量	
(株)セフト研究所	フード付ポリエステル製ワーク空調服	3	3
(株)バートル	空調服一式 AC1141	2	37
	空調服一式 AC1071	35	
(株)マキタ	充電式ファンジャケット一式	54	90
	フルハーネス安全帯対応ベスト-FV411DZ	13	
	充電式ファンベスト一式	23	
(株)自重堂	Z-DRAGON	8	8
(有)ワーカー	空調服一式 KU90720	20	20
Husqvarna	ゼノア クールジャケットPro	77	84
	ゼノア クールパンツPro	7	
クロダルマ(株)	空調ベスト	3	3
ハリマ興産(株)	空調服一式 SK-301	2	2
丸十服装(株)	空調風神服	27	27
ジーバック	XE98009一式	1	87
	フード付き長袖一式XE98018	5	
	ベスト一式XE98010	42	
	ベスト一式XE98011	39	
ミズノ	エアリージャケット一式	18	68
	F2JE9190	50	
山真製鋸社	神風ウェアベストセット YLV3	2	2
ワークマン	シェルジャケット一式	16	16

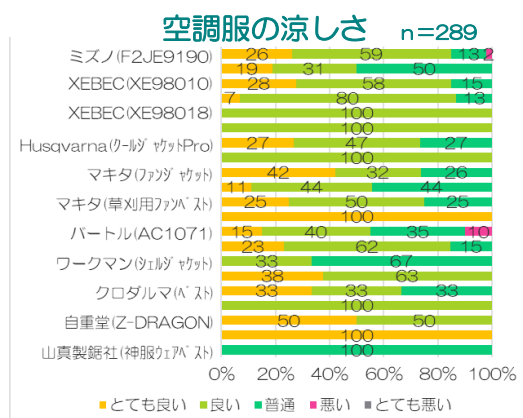
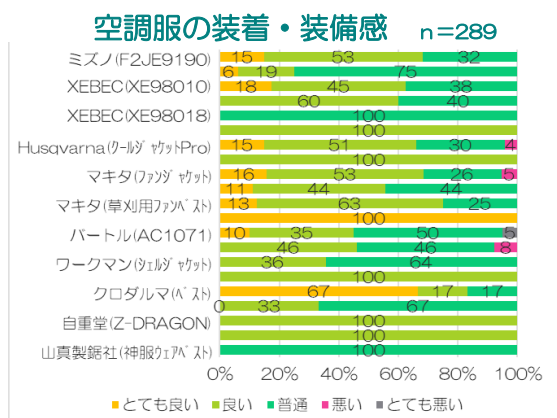
空調服を導入した人の使用感は、共通事項として「バッテリーの使用時間が短い」「ファンからチェーンソーのおが粉が入り込む」「生地への耐久性に不安がある」という評価がメーカーを問わず多くあります。

バッテリーが長時間持つと回答があった空調服は、バートルAC1141、(有)ワーカーKU90720、ワークマンシェルジャケットの3種です。XEPECは裂けや、バッテリーの位置、配線回し、ファンの位置などの課題が多くあげられています。マキタはバッテリーとコントローラーに不具合が多い指摘があります。

全体的にバッテリーが重く充電に時間がかかる。スイッチ機能の改良が必要などの意見が多くあります。最近の製品には、スマートフォンでコントロールできる空調服もあり好評を得ています。

空調服とインナーを同時に使用することで「清涼感が長続きする」「疲労感が少ない」「弱電使用が可能でバッテリーが長持ちする」など多くの高評価があります。

なお、林業用の空調服として、目立つ色合いの空調服が少ない課題の指摘も多くあり、視認性の高い色合いの空調服の開発が望まれています。



6) インナー・レインウェア

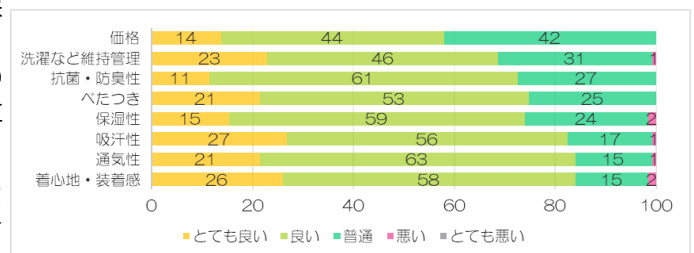
インナーは空調服と同時購入を含め4社179着が導入されています。冬期間の振動障害を防備する高い保温性と撥水性を持つドライレイヤーも含まれます。

レインウェアは、高い視認性を原則に、新素材の防水耐久性・透湿性・防風性を兼ね備えた製品、7社448着を採択しました。

空調服と同時使用したインナーの使用者の評価は「汗によるべたつきや冷えがなくなり、作業が快適になった」「袖を水でぬらしたら、より涼しくなった」

「伸縮性があり、動きやすい」などの高評価が多くあります。改良が必要だと感じる点は「腕の部分の締め付けがきつい」など、密着性が高いことによる窮屈感による見解があります。

インナー使用者評価 n=132



7) かかり木処理機材

かかり木処理用のウインチは、7社17台のウインチの導入がありました。小型エンジン式ウインチ12台、人力ウインチ5台です。また、ウインチとともに、持ち運びが容易な軽量の附帯器具のかかり木処理用のスーパー繊維ロープなど（27品目）や、アルミプーリー、スリング、スナッチブロックなど103品目があわせて導入されています。

導入されたかかり木処理ウイン（17台）

品名	メーカー	品 番	数量	
かかり木 処理ウインチ	(株)ベルクジャパン・カンパニー	BJCW kai ウインチ（人力）	1	1
	Portable Winch	ポータブルウインチPCW-3000（Engine）	2	6
		ロープウインチPCW4000（Engine）	3	
		PCW4000スターターキット（Engine）	1	
	アウトドアショップK	スマートウインチ（人力）	1	1
	カツヤマキカイ(株)	手動エンドレスウィンチチルホー（人力）	3	3
	(株)カワバタ	エンジン式ウインチNS-1200（Engine）	2	2
	フォレストサプライ(株)	VF105 RED IRON 一式（Engine）	3	3
	和光商事(株)	キャプスタンウインチNS1200（Engine）	1	1



BJCW kai



スマートウインチ



PCW-3000



NS1200

8) 無線機・衛星電話・Geohcat

緊急災害時の連絡体制の一環として衛星電話2台、広域をカバーするGeohcat（陸上移動局無線）システムが1地域、ハンズフリー相互通信デジタル無線機8社66台、ならびに最新のBluetooth内蔵型イヤマフ無線機1社36台の導入がありました。今後普及が期待されるBluetooth内蔵型イヤマフ無線機の通話距離は、見通せる平坦地・緩斜面地で100m、尾根（凸）地形で30mの通話が問題なく可能と評価されています。

導入された無線機・衛星電話（105台）

品名	メーカー	品 番	数量
Bluetoothイヤマフ無線機	PFANNER	Protos®BT-COM	36
衛星電話	KDDI	Iridium Extreme	2
無線機	八重洲無線(株)	スタンダードホライゾン SR40	12
		携帯型デジタル簡易無線機SR820V	5
	ベアー社	BRIDGECOM	5
	スタンダード社	トランシバーFTH-314・インカム	8
	(株)フォレストシー	Geohcat（親機・中継器3・子機5）	1
	(株)テレパス四国	ケンウッドVHF帯一般業務用無線機車載型	2
		携帯型デジタルトランシーバーR7300	3
	(株)松本電子部品商会	トランシバーSR-730・インカム	10
	(株) CSR	GX5570	8
	アイコム(株)	IC-DPR7S	15
	SENA	TUFFTALK-O2 ヘルメット取り付け型	3

5. 実施された安全衛生に関する研修の概要

研修は国庫補助による安全衛生装備・装置の導入品の地域への普及啓発とともに、安全衛生に関する研修をとおして林業労働災害の撲滅を目的としています。

このため、安全衛生装備・装置を活用した研修会の開催は、地域の多くの林業経営体や行政機関の参画を得て開催するようお願いしました。なお、コロナウイルス感染症拡大に配慮して、Webや少人数のビデオ閲覧後にアンケートなどを提出する通信型・分散型研修も行っています。

1) ジョチャットのSOS発信訓練研修会

森林組合職員・市町職員・山林協会職員が参画して、導入したシステムの通信と緊急連絡模擬訓練などの研修を行いました。



2) 小型ウインチによるかかり木処理研修会

自治体・建築関係・林業関係者が参集して、導入した小型ウインチとスーパー繊維ロープを使用して、かかり木処理研修を行いました。



3) 伐採技術・労働災害防止研修

経営者・管理者・技能者46名で外部講師を招き、伐木のメカニズムおよび労働災害防止について、座学のほか、チェーンソー整備の実習などの研修を行いました。



6. 研修参加者アンケート

事業に取り組んで頂いた経営体の安全衛生に関する研修会参加者に安全衛生装備・装置と本事業の目的の理解などについてアンケートを行いました。

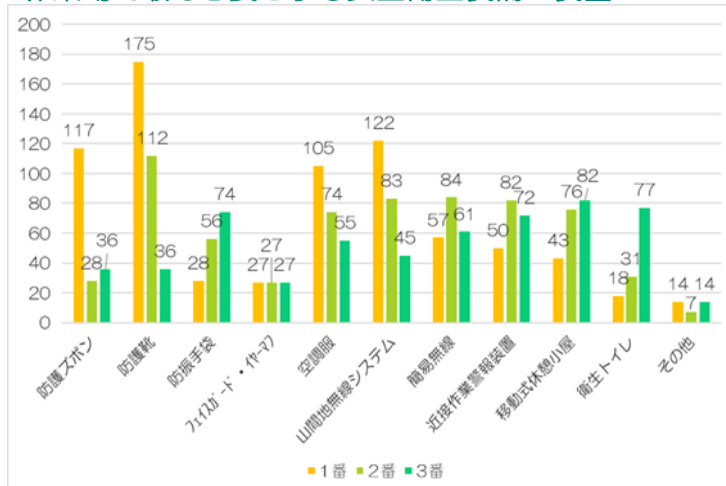
現在作業場で必要とする安全衛生装備・装置は、第1レベルでは防護靴、山間地無線システム、防護ズボンでした。第2レベルは防護靴、無線システム（簡易無線・山間地無線システム）、近接作業警報装置の順となっています。

研修は、今後の安全衛生装備・装置の取り組みの参考になりましたかの質問には「参考になった」44%「少しなった」を含めると75%でした。また、個別理由では企画委員や事務局が講師として参画した研修会の満足度が高く評価されています。

研修の満足度は37%がとても良いと回答し、68%が良い以上の評価を受けています。高い評価を受けている研修会は、専門知識とコーチング技術を持つ外部講師研修会や、VR体験および実習や操作訓練、ならびに作業場実習研修など実技研修が好評を受けています。

最後に、本事業の必要性とその効果について回答を求め、本事業が「かなり必要」との回答は62%「必要」を含めると84%が必要と回答を頂きました。必要とする理由は「安全衛生装備・装置は高価で支給にとまどうことがあるので補助事業の継続を望む」。また「導入補助と研修がセットの事業のため活用しやすい事業である」「経費補助のみならず研修とセットで行うことによる成果向上が期待できるので継続してほしい」などの意見が多数寄せられました。

作業場で最も必要とする安全衛生装備・装置 n=1487



参加した研修の満足度 n=812



林業労働力対策事業について n=792

