

資料3

パワーアシストスーツの 評価候補について

国土交通省総合政策局
公共事業企画調整課
施工安全企画室

評価用PASの選定基準

技術公募に応募があり、2020年9月時点で事業者等により市販またはレンタルされ市場流通している機器、パッシブ、アクティブの2種を対象に次の基準で4種を選定候補とした。

●装着時の他装具障害性

フルハーネスとの併用可能(または併用可能性あり)、併用困難または不可

●助力部位

腰のみ、腰に加えそれ以外の部位(脚部、中腰姿勢など)

●防水性 または 耐水性

IPX4(水の飛まつに対して保護)以上

●想定ユースケースへの適用性: 評価用として各半日程度の作業を想定

①人土工(軽装: 平地移動、掘削、運搬、荷下ろし)

②構造物内での作業を模した仮設足場組み

(フルハーネス・標準装備装着: 仮設足場上下移動、作業平場運搬、配筋のための中腰作業)

※フルハーネス装着困難機器は、安全に配慮し評価

パッシブ部門 (助力の強弱)

①スマートスーツ(株式会社スマートサポート)/②マッスルスーツEvery(株式会社イノフィス)

アクティブ部門 (助力部位の違い)

③HAL腰タイプ作業支援用 /④PAIS-M100

(サイバーダイン株式会社)

(パワーアシストインターナショナル株式会社)

候補PASと機能概要

候補PAS 4区分

フルハーネスと併用可能性あり




フルハーネスと併用困難または不可




指標		パッシブ		アクティブ
助力強度		弱(内骨格型)	強	
関節固定・保持 (中腰維持)				
助力	持ち上げ	 <p>スマートスーツ 【重量:0.45kg】 株式会社スマートサポート</p>	 <p>マッスルスーツ Every 【重量:3.8kg】 株式会社イノフィス</p>	 <p>HAL 腰タイプ 作業支援用 【重量:3.1kg】 サイバーダイ ン株式会社</p>
	下ろし			 <p>PAIS-M100 【重量:4.7kg】 パワーアシスト インターナショナル 株式会社</p>
歩行				

PAS別の動作支援

作業量:標準作業量 凡例 ○助力あり ▲助力可能性あり — 助力対象外

動作	対応候補	目安作業量等	パッシブ		アクティブ	
			スマートスーツ Lite	マッスルスーツEvery (ソフトフィット)	HAL腰タイプ作業支援 HAL-LB03	パワーアシストスーツ PAIS-M100
		本体重量	0.45kg	3.8kg	3.1kg	4.7kg
		最長稼働時間	-----	(空気圧の助力時間は利用方法により変動)	4.5時間	8時間
掘削	中腰・ひねり	運搬距離0.3km以下 20㎡/日(土砂)	▲	○	○	○
持ち上げ	土のう(流動物)	縦60cm、横48cm 重量20(6割)~30kg(8割)	○	○	○	○
	資材袋(アスファルト袋等)	25kg	○	○	○	○
	鉄筋(長尺、たわみ材)	D22 直径22mm、長さ4m 重量12kg	○	○	○	○
	仮設足場材 (長尺、剛性)	3600mm支柱13.4kg 400mmx1,800mm あみ付踏板13.4kg	○	○	○	○
持ち下げ	土のう(流動物)	縦60cm、横48cm 重量20(6割)~30kg(8割)	-----	-----	▲	○
	資材袋(アスファルト袋等)	25kg	-----	-----	▲	○
	鉄筋	D22 直径22mm、長さ4m 重量12kg	-----	-----	▲	○
	仮設足場材 (長尺、剛性)	3600mm支柱13.4kg 400mmx1,800mm あみ付踏板13.4kg	-----	-----	▲	○
保持・運搬	中距離(20m以内)	20m以内	-----	-----	-----	○
	一輪車押し(荷物あり)	-----	-----	-----	-----	▲
移動	上下移動(仮設足場)	4階相当高さ	-----	-----	▲	○

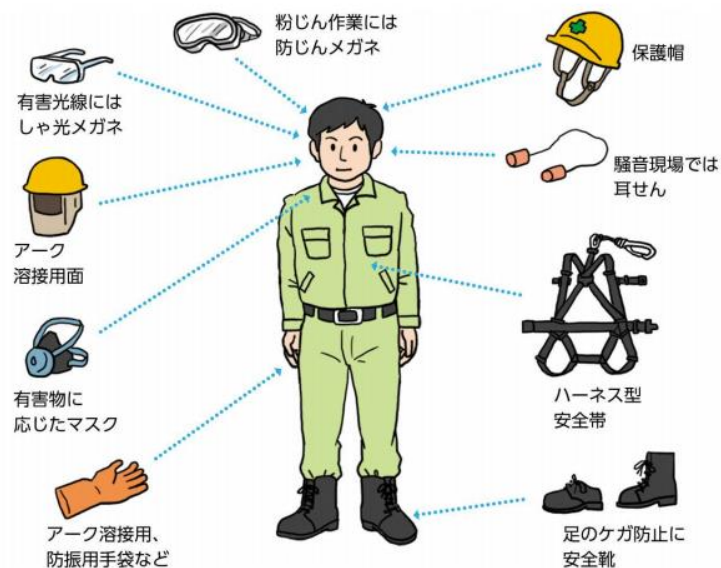
現場作業員に対する適用性①

PAS市販品は、先行普及の介護現場など向けのデザインとなっている。
 建設土木工事の作業員の作業装備に対しての適用性は限定される。
 作業着内装着型を除くと、とび工などの安全具、腰部装着具との両立は困難。



まき出し作業状況

■基本的な装着具(例)



出典)建設現場で働くための基礎知識(建築工事編:第一版)
 建設産業担い手確保・育成コンソーシアム事務局:(一財)建設業振興基金

■とび工などにおける装具例



ハネス本体
5.3kg



手ハンマー
2.025kg



ポール芯
1.22kg(2本)



インパクトドライ
バー2.22kg



メガネ
1.10kg



モンキー
0.315kg



番線カッター
0.235kg



ラジエツト
0.445kg

出典)(一社)日本機械土工協会

現場作業員に対する適用性②

凡例 ○両立して装着 ▲条件付きで装着

項目	パッシブ		アクティブ	
名称	スマートスーツ Lite	マッスルスーツEvery (ソフトフィット)	HAL腰タイプ作業支援 HAL-LB03	パワーアシストスーツ PAIS-M100
フルハーネス	○	▲	○	○
備考1	PASはフルハーネスの下に装着で可能	背部からの安全ひもの引き出しはできるも機能不安	フルハーネスの上からの装着で両立	フルハーネスの上からの装着で両立
腰ひも装具	○	▲	▲	▲
備考2	PASは腰ひもと着衣の間に装着で可能	腰ひも装具、PASの腰部固定帯の適正位置の両立困難	腰ひも装具、PASの腰部固定帯の適正位置の両立困難	腰ひも装具、PASの腰部固定帯の適正位置の両立困難
その他	PASの外側から空調服、防寒着の利用も可	PASの内側に着込めるタイプの空調服、防寒着であれば可	空調服、防寒着の利用も概ね可能	PAS自体に送風機能あり 防寒着は大きめのものが必要

複数装着状況

