

アシストスーツサミット参加報告

2023年9月5日 大阪梅田 うめきたSHIPホール
牧野精工 佐々木 信



アシストスーツサミット in Osaka

アシストスーツ協会の一般社団法人化としての記念式典を含む、展示体験会

【参加企業：8社】

アルケリス 株式会社
株式会社 イノフィス
株式会社 加地
株式会社 ダイドー
ダイヤ工業 株式会社
倉敷紡績 株式会社
日本シグマックス 株式会社
株式会社菊池製作所

各社、電力を使わず、ゴムや空気(人工筋肉)でのアシスト

なので、基本モノを取りに行くときは、ゴムや人工筋肉が伸びる形になるので、装着してない時よりもパワーが必要。

但し、その分、モノを掴んで持ち上げるときに、伸びたゴムや人工筋肉が縮む力でアシストする形になります。

【基調講演：アシストスーツ導入のポイント】

- アシストスーツの役目：**アシスト(体を助ける)、リスク回避(体を守る)、効率アップ(作業がはかどる)**
- 検討する事
 - ①アシストスーツを使いこなす取り組み、活動、普及
 - ②現状把握(作業状況)
 - ③作業分析(負荷、頻度、反復、環境、移動等)＋継続時間

各社資料紹介



①

ゴムやエアー、ガスの力で、腰を中心にアシスト。
オプションで腕周りのアシストもあり

基本的には、ゴムの反発力を利用。
モノを取りに行くときは力が必要になり、その反発力で
持ち上げる動作等をアシストする形になる

ダイヤ工業株式会社

さらに → **DARWING Hakobelude 腕パーツ**

重量物の“腕の引き上げ動作”をアシストする
オプションパーツ

bonbone アイシングセル

ひんやり冷却剤で手軽に暑さ対策

ジェルメーカーと共同開発

中心部のみが硬く、周りは柔らかい構造になっているため、肌あたりが良くしっかり身体にフィットします。

重さ約200g

背面上部にアイシングセルが入るポケットが付いています。

■アイシングセル(1個)

品番	サイズ
001-8091	約200×80×25mm

■DARWING Hakobelude 腕パーツ

品番	サイズ
001-0322	L
001-0323	M

※腕パーツ
※腕パーツ
お選びく

85,800円 + 16,500円(腕)

▼詳細はコチラ

33,000円

軽量 本体重量 最大約507g

右側の上半身だけのモデルが、重量物を横移動するのには最適と考えられる。
上下運動必要な場合には、腰を含めたセットモデルとなる。
冷却ジェル入れる袋あり



株式会社イノフィス



PRODUCT 【製品について】

シリーズ最強 ハードな現場に。[※]

マッスルスーツ Exo-Power (エクソパワー) は、最大補助力 27kgf で、働く現場の腰への負担をパワフルにサポート。重量物の持ち運びや、長時間の中腰作業など、ハードな現場を支えます。 ※歴代マッスルスーツシリーズ(パッシブ型)のうち(当社比)

FRONT

FEATURE 【特長】

27kgf	電気不要	サポート力 可変	10秒で 装着完了	防水防塵 IP56	歩きやすい
最大補助力 27kgf でハードな現場をサポート。	電気やバッテリーを使っていないから、稼働時間に制限なし。水場での作業にも。	ポンプで送り込む空気の量で、補助力の強弱変更が可能に。	背負って、ベルトを締めるだけ。	粉塵の多い場所や水場での作業でも、利用可能。	歩きやすく、動きの多い作業に最適。

214,500円

BACK

はたらく現場の新習慣

MUSCLE SUIT

Soft-Power

Powered by **MECLAB**

430g

軽量
本体重量430g

メーカー希望小売価格 **59,400円(税込)**

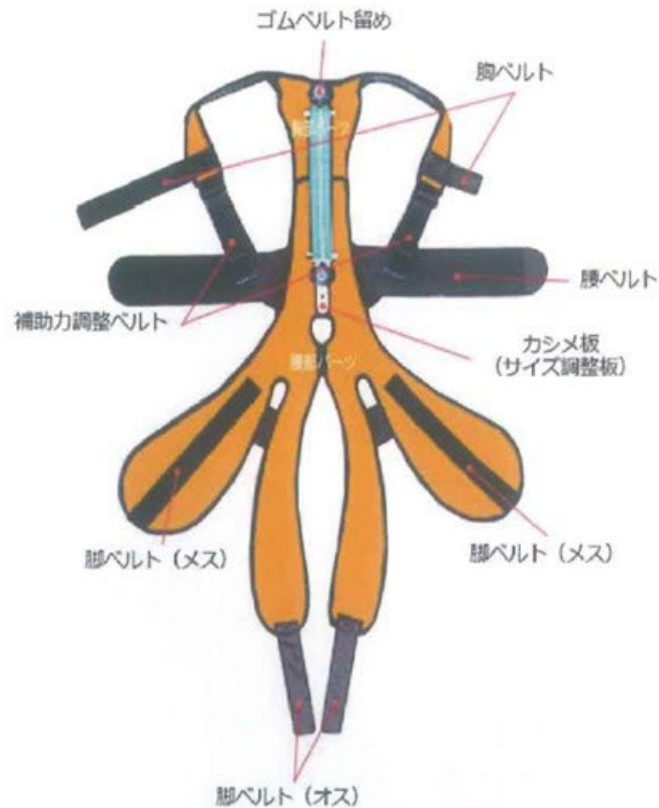
59,400円

背中にある入れ物に、エアーで収縮する人工筋肉装着
 ハンドポンプでエアーを注入してから作業に入ると、人工筋肉がアシストするタイプ(左)
 右側はシンプルにゴムで背中を引っ張る形



菊池製作所

背中にある**ゴムの張力・腰ベルト**の効果で腰を強力サポート！



装着20秒

どこでも
使える

パワフル
サポート

FREE
サイズ

お尻に
フィット

背中 of ゴムバンドと幅の広いパッドで肩と脚をしっかりホールドすることで前傾姿勢を安定させ、腰ベルトの効果で腰への負担を軽減！



シンプルにゴムで背中を引っ張る形
ゴムの強さはひっかけるフックの位置で調整するタイプ

86,790円



CBWは
ワークユニフォーム素材を
開発・販売する「クラボウ」と
メディカルやスポーツ用
サポーターを製造・販売する
「日本シグマックス株式会社」が
共同開発した製品です。

着るアシストスーツ
CBW

CONDITIONING BRACE WEAR

姿勢サポート

前かがみ姿勢 ①

背中、腰を安定させ、前かがみ
姿勢の腰への負担を軽減します。

立ち姿勢 ②

背中と腰の硬質パーツにより、
腰・臀部を広くサポートし
安定性を高めます。サイドベルト
でユニフォームを着たまま
サポート力を調節できます。

持ち上げ姿勢 ③

太もも裏の伸縮機能により、持ち上げ・下がり姿勢を
サポートします。

動作サポート

④ 腰が曲げやすくな
かがみやすい

⑤ 膝が曲げやすい

パツと着れて
ちよっと楽

作業中の持ち上げ動作や、長
時間に及ぶ前かがみ姿勢で
の作業は腰への負担となり、
職場環境の問題の一つ
となっています。CBWは
作業時の腰のサポートと
動き易さを両立しました。

スムーズで
スタイリッシュ

普段のワークウェア感覚で
着れる使いやすさ。

- 一体型だから装着が簡単。
- 活動や作業時以外でも、着
れるスタイリッシュなデザイン。

価格未確認

着たまま休憩できます。



使用者インタビュー

※一定期間CBWを使用した方にお聞きしました。

立っている時と座っている時…両脇のベルトを調節するだけで、状況にあったサポート力を得られるので、大変便利と感じました。

以前に使っていたサポーターより、装着が簡単だった。腰が保護されているので守られている感じがする。

通勤時と、勤務時に社内でも着用しましたが…腰にも気づかれなかったと思います。このスマートさが良いですね。

POINT
家庭洗濯OK!
CBWを自宅で洗濯しても比較的早く乾き、快適に使用できます。
(ネット使用)

作業ズボンとしてはくタイプ

作業ズボンとしてはくので安定感はある感じも、その分脱着性に課題。

また、油汚れ等作業ズボンの汚れの懸念や共用の課題もあると感じた

構造的では背中のゴムがサポートする構造で他と同じ

メディエイド

機能性と快適性を併せ持ち
作業者の腰を支える

メディエイド アシストギア

腰ユニット 上下パーツ合計 25,000円(税別27,500円)

装着動画はこちら
<https://youtu.be/8jsuJuybRhs>



機能性 ①

前傾姿勢をサポート

腰を中心とした上下パーツを連結することで、太ももから腰に向かって張力が働き、前傾姿勢の腰への負担を軽減します。



機能性 ②

持ち上げ姿勢をサポート

太ももベルトとクロスステップの適度な伸縮性により、荷物の上げ下げに伴う腰まわりの負担を軽減します。



機能性 ③

作業姿勢をサポート

腰ベルトの腹圧上昇効果により腰を安定させて、長時間の同じ姿勢による負担を軽減します。



作業負担軽減

快適性 ① 適度なフィット性

人体構造に即した設計と、パーツごとの適度な伸縮性により、作業姿勢をサポートしつつも動きを妨げません。

快適性 ② 優れた通気性

背中と腰のバックパネル、太ももベルトには、通気性に優れたメッシュ素材を使用し、長時間の着用時も快適です。



快適性 ③

調整が簡単

ベルトやストラップの締め具合を調整することで、休憩時間はすぐにリラックスできます。



快適性 ⑤ 洗濯が可能

ネットに入れば通常の洗濯機で洗濯可能です。
※乾燥機の使用はできません。



快適性 ④ 軽量設計

上下パーツ合わせて約460g*の軽量設計で、装着時の負担を軽減します。

*Lサイズ



価格未確認

医療サポーターメーカーの出品

軽量、簡単装着、冷却オプションを
売りに、手軽なアシストスーツとして
提案



牧野精工株式会社

Laevo(レイボ)

“進化する作業現場にレイボが貢献”

ロボティクスとオートメーションの進化によって、
作業の現場は変わりつつあります。

しかし、製造・サービスの品質を維持するためには、
依然として臨機応変な人の「力」が欠かせません。

『レイボ』の機能は、パワーアップではなく自らの力を再利用し、
無駄なく使うこと。

それにより、前屈姿勢作業時の肩や腰などにかかる負担を軽減。

ひととロボティクスやオートメーションとの共存は、
作業の効率化、高品質、コストダウンに貢献します。

Mechanism

無駄なく、無理なく、作業を支えるメカニズム

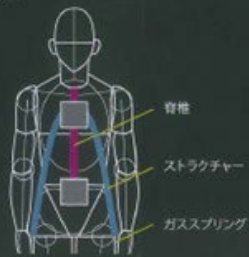
エネルギー循環

『レイボ』の動力源は装着者の運動も重力エネルギー、
かがむ時にガススプリングに蓄えたパワーを再び身体
を起こす力や支える力に利用しています。



体幹を3本の「背骨」で支える

人間の体幹部には背骨しかありませんが、『レイボ』の
装着により左右のストラクチャーが背骨の負担を分散。
胸部中心を支えますから、ひねり動作も安定的にサ
ポートします。



Function

簡単装着であらゆる動作を自然に

チェストパッド EXOEL®

前屈時に胸部を支えるチェストパッド。内蔵のエクスジェルが圧力を分散し、回復動作中も身体の動きを妨げずに支え続ける構造。



ストラクチャー

胸部と腰部を身体に沿うようにつなぐ横運体。体格に合わせて幅や長さの微調整が可能。さらに身長150～180cm台をカバーする4種類の長さを用意。



適合サイズ(目安)

S : 150cm前半
M : 150cm後半～160cm前半
L : 160cm後半～175cm前半
XL : 175cm～180cm前後

スマートジョイント

『レイボ』のメインユニットが、腰への負担を最大40%軽減。体型や作業姿勢による角度調整機構とアシスト力ON/OFF機構により装着したまま歩行や着座など自由な動作を実現。



Value

『レイボ』がもたらす新たな価値

軽量

重量はおおよそ2.8kg。
ジャケットを羽織るように、軽やかに装着。

コンパクト

でっぱりが小さく、空調服や防寒着などの下にも装着でき、狭い場所での作業も可能。

バッテリー不要

電源・バッテリー不要で、装着がいつでもでき、災害時にも威力を発揮。

かんたん装着

装着は胸パッドと腰ベルトを留めるだけ、レバー操作で装着したまま着座も可能。

腰の負担軽減

前かがみ姿勢時の肩～腰への負担が約50%軽減。長時間の作業でも疲れにくい構造。

自然な動作

立ち移や中腰での前かがみ動作も、左右に自然な動きが可能。

安心感

胸部前面を支えることで、肩や腰への負担が軽減され、作業時の安心感がアップ。

価格未確認

ゴムではなく、ガススプリングでアシストするモデル

ただ原理は同じで、かがむときのエネルギーをガススプリング蓄え、持ち上げる時に体にエネルギーを戻す考えになっています

②

器具の一部を固定する事で、特定の作業をアシスト



490,000円(定価)
➡390,000円

足腰の負担なく、長時間の 立ち仕事を可能にします。

立ち姿勢で身体を支えることで、
長時間の作業による身体の疲労を大幅に軽減します。
スネとモモで体重を分散して支えることで、
体幹が安定し高いパフォーマンスを引き出します。

立ち作業時の足の負担軽減に有効。
膝部分にあるロックを固定する事で、腰を落とすとお尻に体重を載せて休める構造になっている。 地面には足の内側にある支え棒が接地する形

作業場に、足の長いカウンター椅子や街角の休憩ベンチの様なパイプ
設置と同じ感じでもあり、このアシストスーツである必要はないかも。。

株式会社 ダイドー

TASK 電力なしで上腕を支えるアシストスーツ

■「腕上げ作業」を電力を用いない機構でアシスト

腕を上げる作業は、肩への負担が大きく、一たび上肢障害になってしまうと、60%の方は、完全に現場復帰することができません。TASK ARは電力を用いないシンプルな機構で、「腕上げ作業」の改善に貢献します。

■腕を上げるとアシストが発生 上腕を保持

腕を上げる動作をすると、アシストが発生。上腕が自然に持ち上がり、上げた状態を保持することができます。また、腕は完全に固定されるわけではなく、自由に下すことができ、動作が大きく制限されることはありません。

■ばね等を活用した機構で電力不要・時間や場所にとらわれず使用可能。

Lineup

TASK AR Type S

シンプルで高齢者や女性にも使いやすいスタンダードモデル

最大アシスト力 3.0kgf

本体重量 1.6kg

フルハーネス型安全帯も装着可能。

ワンタッチで取付簡単

アシスト力無段階調整可能

■仕様情報

本体重量：1.6kg
駆動力：ショックコード
アシスト力：1.5kgf～3.0kgf
サイズ：全長110mm全幅100mm
全高160～180mm(150段階調整)

アシスト上腕角度調整：15段階調整
保証期間：購入から1年間
装着時間：約1分

■サイズバリエーション

サイズ	身長 (肩より寸法)	腕長 (上腕より寸法)
S	70～80cm	～30cm
M	80～90cm	
L	90～100cm	30cm～
LL	100～110cm	

TASK AR 2.0

■TASK AR2.0の動作構造

脇が約45°開くと、アシストが発生。自然に腕が持ち上がります。

青い丸シールを中心に駆動部が回転。回転が起こること、腕のカバーに上向きにかかる力が発生します。

■仕様情報

動力：ガススプリング(電力不使用)
アシスト力：Level1(2.2～3.1kg)
Level2(3.1～4.0kg)
Level3(4.0～5.4kg)
Level4(5.4～6.8kg)
本体重量：3.9kg
サイズ：1種類(身長約150cm～190cmの方が装着可能)
アシスト位置調整：±15°
装着時間：約1分(強力で装着可能)

最大アシスト力 6.8kgf

しっかりとした構造で、
負荷の高い腕上げ作業にも対応した
ハイパワーモデル

じっくり試す/スポット利用に
対応したレンタルプランも

・1ヶ月プラン
・2週間プラン

TASK AR 3.0

Type Sと同様のアシスト構造。
フリーサイズだから、現場で共用可能。

使用事例

TASK AR Type S 軽量コンパクトだから、運動量の多い現場でも活躍!

住宅建設 自動車組立 農業

TASK AR 2.0 しっかりとしたアシスト力で高負荷作業にも対応。

土木 メンテナンス カメラマン

これは腕用
特に、高所作業時の腕の疲れ、負担
軽減を狙った構造になっています。

要は腕を上げた作業の時に、肘をある
高さで固定する事で、長時間の高所
作業を楽にするもの。
天井にくぎを打ち続けるとか、果樹園
でのブドウや梨の収穫に効力発揮



出張体験会とは

対象	下記いずれかにあてはまる方 ① 業界団体や組合様等、概ね3社以上の参加が見込まれる団体 ② 概ね20名以上の参加が見込まれる企業やその部署 ※原則としてアシストスーツ導入を検討している・検討するであろう企業・個人向けの体験会として企画ください。また、学校の授業等での開催については別途ご相談ください。
プログラム例	①アシストスーツ活用のポイントレクチャー 20分 ②アシストスーツ各社のプレゼン 20分 ③体験会（展示会のようにブースでご関心のあるアシストスーツの装着体験をいただきます） 30分～60分 合計所要時間：1時間～1.5時間 ※ご要望に応じて時間調整させていただきます。
費用・条件	(1) <u>原則：無償対応地域は下記のとおり。</u> ・ 関東（東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県） ・ 関西（大阪府、兵庫県、京都府） ・ その他（愛知県、福岡県） <u>上記以外につきましては、交通費のご負担をご相談させていただく場合がございます。</u> (2) 会場については無償でご提供ください。（60㎡程度の会議室をご準備ください） 1社 長机1台分のスペースでOK 後は装着して動くスペースが必要

今後の進め方(案)

- ① 牧野精工社内での情報共有と意見交換
- ② 門真ネットでの興味ある企業確認(9/22 世話人会で実施予定)
- ③ **出張体験会の検討**
- ④ **出張体験会の申し込み（開催は、早くても11月以降）**
 - ・興味あるアシストスーツを選定。
8社全部でも可能だがスケジュールが合うかは不明。 少ない方が設定は容易との事
 - ・1社 会議用長テーブル1個のスペース確保が必要（牧野精工本社会議室前提）
 - ・現場メンバー装着デモの他に、作業内容からのメーカー提案等も可能
 - ・メーカーによっては、1週間程度のデモ機貸し出しも検討頂ける
- ⑤ 体験会レビュー
- ⑥ 不足情報の収集
- ⑦ 導入検討各部署から運用提案等の協議
 - ※導入ポイントにもあります、アシストスーツを使いこなす取り組み、活動、普及が重要
- ⑧ 運用に関しての協議・決裁

EOF

