

～NTT東日本、NTT西日本、ダイヤ工業が共同開発～

「DARWING Hakobelude Leggers MODEL」

および腕支援パーツ「TRA+」発売決定

～電柱建設時等の掘削・運搬作業の身体的負荷を最大8割削減～

安全靴や作業着等を販売するミドリ安全株式会社（本社：東京都渋谷区、代表取締役社長：松村不二夫、以下「ミドリ安全」）は東日本電信電話株式会社（本社：東京都新宿区、代表取締役社長：澁谷 直樹、以下「NTT東日本」）、西日本電信電話株式会社（本社：大阪市都島区、代表取締役社長：森林 正彰、以下「NTT西日本」）とダイヤ工業株式会社（本社：岡山県岡山市、代表取締役社長：松尾 浩紀以下「ダイヤ工業」）が共同開発した電柱建設工事における掘削作業用アシストスーツ「DARWING Hakobelude Leggers MODEL」（ダーウィンハコベルデレガースモデル）、および腕支援オプションパーツ「TRA+」（ティアーアルエー プラス）を取り扱うことを決定いたしました。

当製品は電柱設置工事における複式ショベルを使った掘削作業の負荷軽減のために開発されたものです。人工筋肉を活用することで、腕や腰、脚部分の筋肉負担の軽減（筋負荷実験において最大82.8%軽減）が期待でき、作業員の負荷軽減や労働環境改善に関する取り組みの一貫です。当製品は2023年4月より、全国のミドリ安全の販売拠点、及びEC各サイトにて販売開始予定です。



背中・腰・脚をサポート
「ダーウィン ハコベルデ」（発売中）

+



脚のサポートを強化
「Leggers MODEL」（新開発）

+



腕をサポート
「TRA+」（新開発）

DARWING Hakobelude（ダーウィンハコベルデ）

<https://youtu.be/a7ZExd4qXCw>

- ・サイズ：
Mサイズ 身長 155cm～170cm
Lサイズ 身長 170cm～185cm
- ・本体重量：約1.0kg
- ・販売開始予定日：2023年4月
- ・価格：未定

取扱先

NTTレンタル・エンジニアリング株式会社

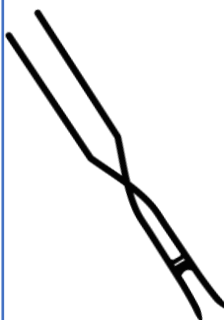
<https://www.ntlrec.co.jp/>

ダイヤ工業株式会社

<https://www.daiyak.co.jp/>

ミドリ安全株式会社

<https://www.midori-anzen.co.jp/ja/>



掘削作業用
複式ショベル



従来は30～120分間
人力で掘削作業を行う

1. 本取り組みの背景と目的

電柱を建てるためには、1.2~1.5mほどの深さの筒状の穴を掘削する必要があります。この作業では、ガス管や水道管などの埋設物の損傷を防ぐため、**手作業による掘削作業を行うことが通例**です。こうした作業は1箇所あたり約30~120分の作業時間が必要であり、作業者の腰や身体の負担も大きいという課題がありました。そこで掘削作業動作の負担軽減を目的として、ダイヤ工業が2020年より提供している、人工筋肉を使ったアシストスーツ「DARWING Hakobelude (ダーウィンハコベルデ)」をベースに、両足部分のサポート機能を加えた「DARWING Hakobelude Leggers MODEL」(ダーウィンハコベルデレガースモデル)と、両腕部分をサポートする「TRA+」(ティーアールエープラス)を新たに開発しました。

2. 本製品特長

- ・高反発ゴムと人工筋肉で動作をサポート(背面に配置された高反発ゴムと空気圧式の人工筋肉が動作をサポート)
- ・約1kgの軽量設計(衣服のように軽く、作業の動きを邪魔することなく負荷軽減を実現)
- ・電力不要(人工筋肉は手動ポンプで調整するので、外部電力は一切不要)

着用手順は、胸まわりと足まわりのベルトを締めるだけです。また、重量は標準的な電動タイプのアシストスーツの1/4の重さである、約1kgと非常に軽量で、背中、腰、脚、腕をアシストします。

作業者が腰を落とした中腰姿勢をとり、砂をすくおうとすると人工筋肉とゴム部分が伸長し、土砂をすくい上げる際に伸長した部分が収縮することでアシスト力を発揮し、作業負荷を軽減します。

負荷の軽減効果は、未着用時と比較し、対象の筋肉に対して最大3~8割となっております。更に、製品を着用することで不良姿勢を取りづらくなり、腰部への負担を軽減します。また、暑熱対策のため背中には保冷剤を挿入するスペースを設けました。



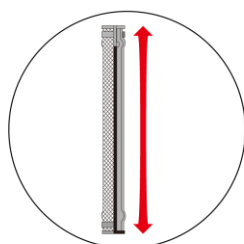
ゴムが伸びる



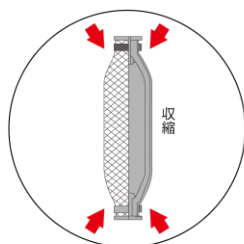
ゴムが縮む

人工筋肉の仕組み

無加圧時



加圧時



空気圧式人工筋肉により、専用のポンプで5回ほどポンピングし空気を供給することで、腰から大腿部にかけて配置された人工筋肉が筋肉のように収縮して反発力を高めます。

3. 本製品の効果

掘削作業で行う主な3つの動作における筋肉負担量を筋電計で計測

対象者：作業経験の多い21歳から64歳までの男性7名（平均年齢40歳）

計測対象：掘削作業で特に負担の大きい7箇所

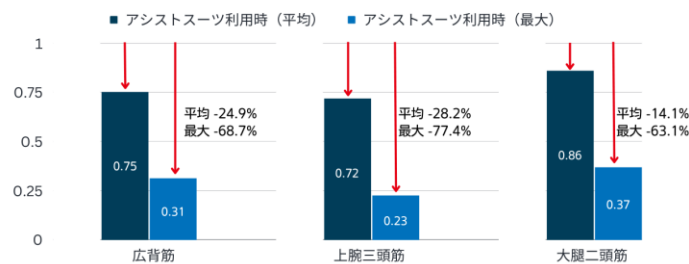
上腕二頭筋、上腕三頭筋、広背筋、腰部脊柱起立筋、
大腿二頭筋、僧帽筋、大腿直筋

投げ下ろし動作



筋肉負担量の軽減効果（投げ下ろし動作）

アシストスーツがない状態を100%として算出



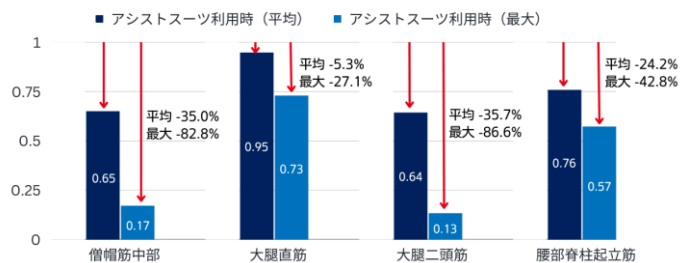
普段作業経験の多い21歳から64歳までの男性7名（平均年齢40歳）を対象に、掘削作業で主に使う計7種の筋肉負担量を筋電計で計測

しゃがみ動作



筋肉負担量の軽減効果（しゃがみ動作）

アシストスーツがない状態を100%として算出



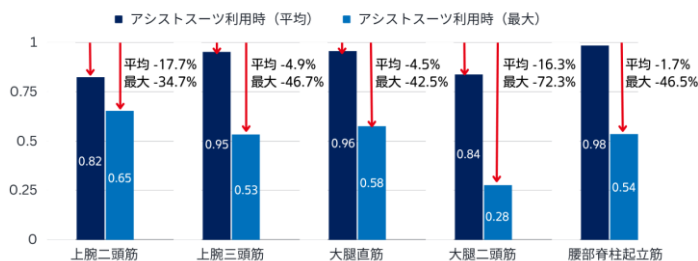
普段作業経験の多い21歳から64歳までの男性7名（平均年齢40歳）を対象に、掘削作業で主に使う計7種の筋肉負担量を筋電計で計測

持ち上げ動作



筋肉負担量の軽減効果（持ち上げ動作）

アシストスーツがない状態を100%として算出



普段作業経験の多い21歳から64歳までの男性7名（平均年齢40歳）を対象に、掘削作業で主に使う計7種の筋肉負担量を筋電計で計測

【通販サイトURL】

■ミドリ安全.com <https://midori-anzen.com/>

プレスリリースに掲載されている内容、製品価格、仕様、サービス、お問い合わせ先、その他の情報は発表時点の情報となります。その後予告なく変更となる場合がございますので、ご了承ください。

販売状況など最新の情報は、ミドリ安全.com(<https://midori-anzen.com/>)でご確認ください。

【商品に関するお問い合わせ先】

ミドリ安全株式会社 セフティ＆ヘルス統括部
担当：森内
TEL：03-3442-8294 FAX：03-5475-2572

【本プレスリリースに関する報道関係者からのお問い合わせ先】

ミドリ安全株式会社 セフティ＆ヘルス統括部
TEL：03-3442-8294 FAX：03-5475-2572
MAIL：info-sh@midori-grp.com