

# HAL 腰タイプ

腰に負担がかかる作業を  
しっかりサポート

## HAL Lumbar Type

Provides supportive assistance  
to the lower back during tasks  
that place physical load on your body.



# 3つの強み 導入によるメリット

## 攻めの守り

安全の新しいスタンダード



ヘルメット



HAL



安全靴



簡単装着・軽量・さらにスリムに

装着たったの**10秒**、  
背部の厚みを約**65%**削減。

(当社従来品比較)

パツと装着。

狭所作業や車両の乗り降り、椅子に座るのも装着したままでOK。

上着の中にも余裕で収まる、背面スッキリデザイン



## パワーと なめらかな動作の両立

作業の自由度をそのままに、アクティブ\*ならでの自然なアシストで腰への負担を低減します。

- 1 持ち上げ
- 2 ひねり
- 3 中腰保持



\*アクティブとは (⇒ パッシブ)

工学・ロボット・アシストデバイスの分野でよく使われる概念。パッシブがモーターやバッテリーなどの動力を持たず、バネやダンパーなどの機械的要素だけでサポートする仕組みであるのに対し、アクティブは、モーターやアクチュエータを搭載し、センサーで人の動きを検知して能動的にアシスト力を発生させる。特徴として大きなサポート力が得られることや、動きに合わせた精密な制御が可能となる。



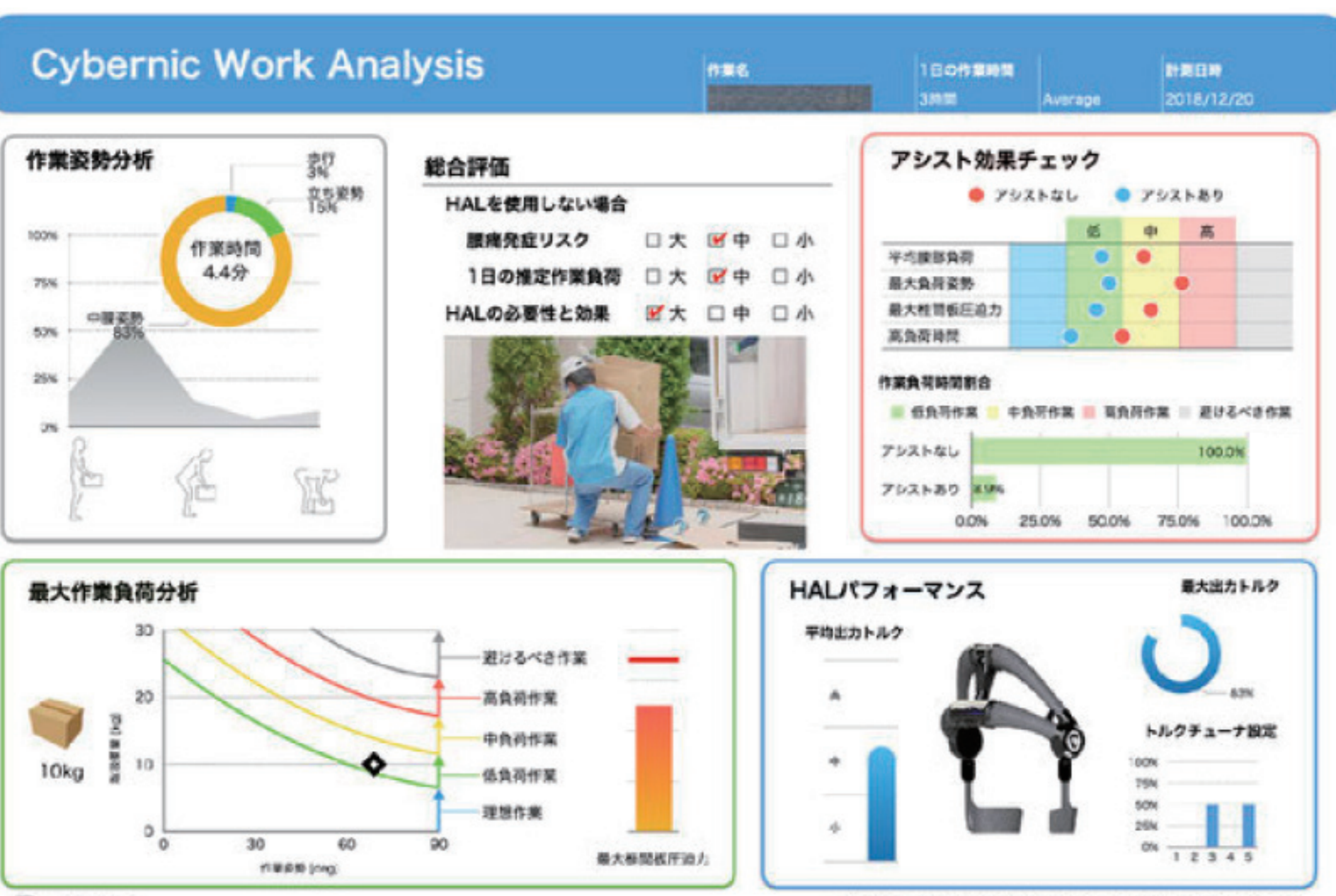
## 働きながら リカバリーを

腰痛を抱えた状態での作業は、生産性の低下や離職につながる要因となります。

HALは、重量物の持ち上げなど作業時の腰部負担を軽減するだけでなく、すでに腰に違和感や不安を抱える方の“働きながらのリカバリー”もサポートします。

健康経営を推進し、働き手の未来を守る——  
医療機器メーカーだからできる提案です。

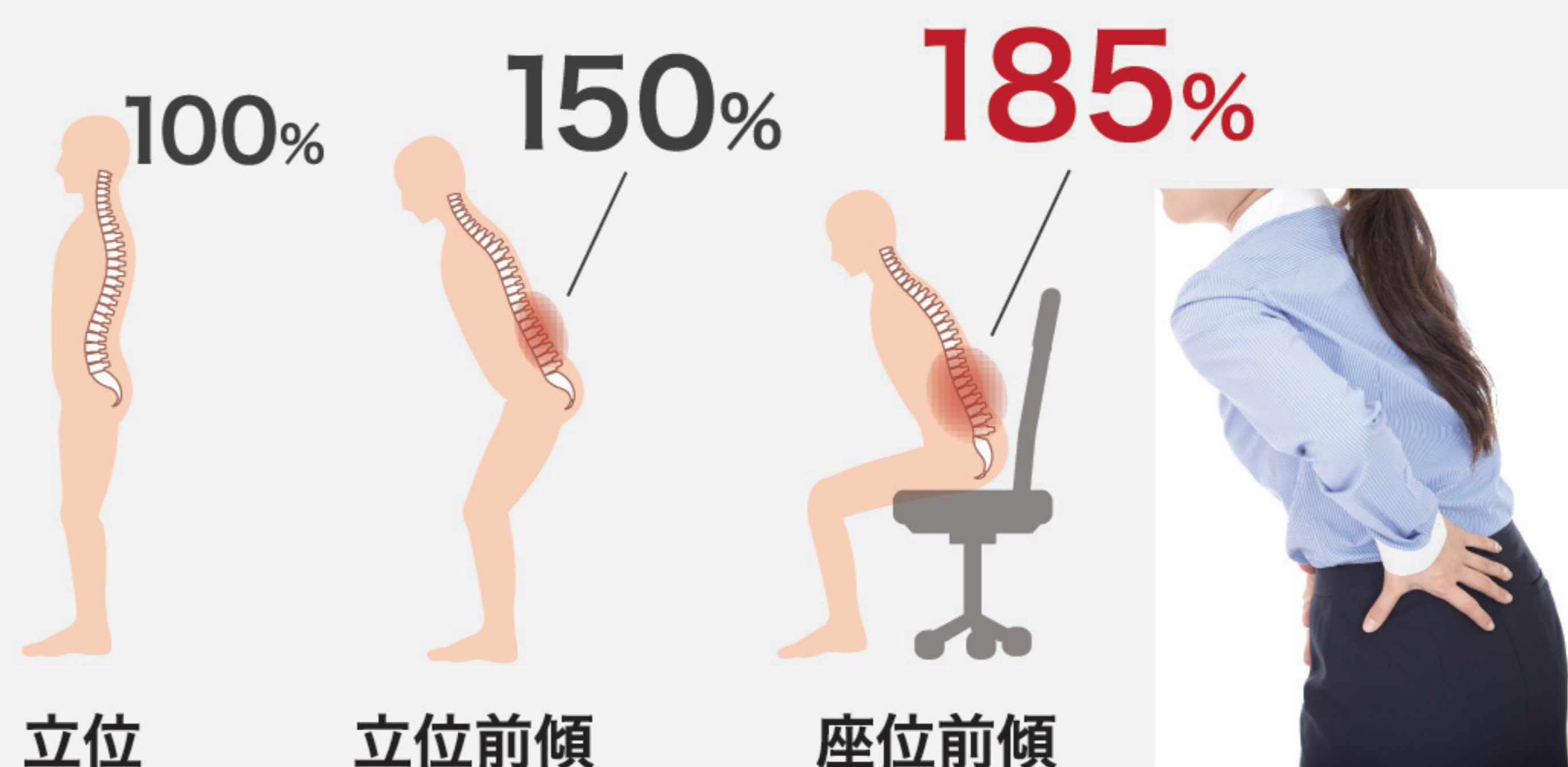
## 作業状況・身体負担を可視化できる IoTデバイス(有料サービス)



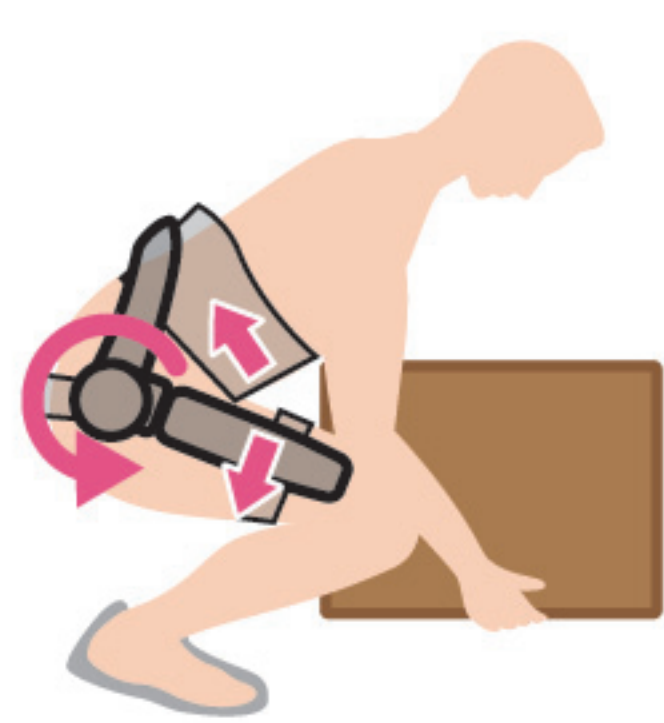
現場の作業ごとにリスクを可視化し、HALの効果が発揮される作業を抽出して、データに基づいた判定を行うことができます。

本サービスは、特許第7384597号「装着式動作補助装置を用いた腰部負担評価装置および腰部負担評価方法」(CYBERDYNE株式会社)に基づく技術を活用しています。

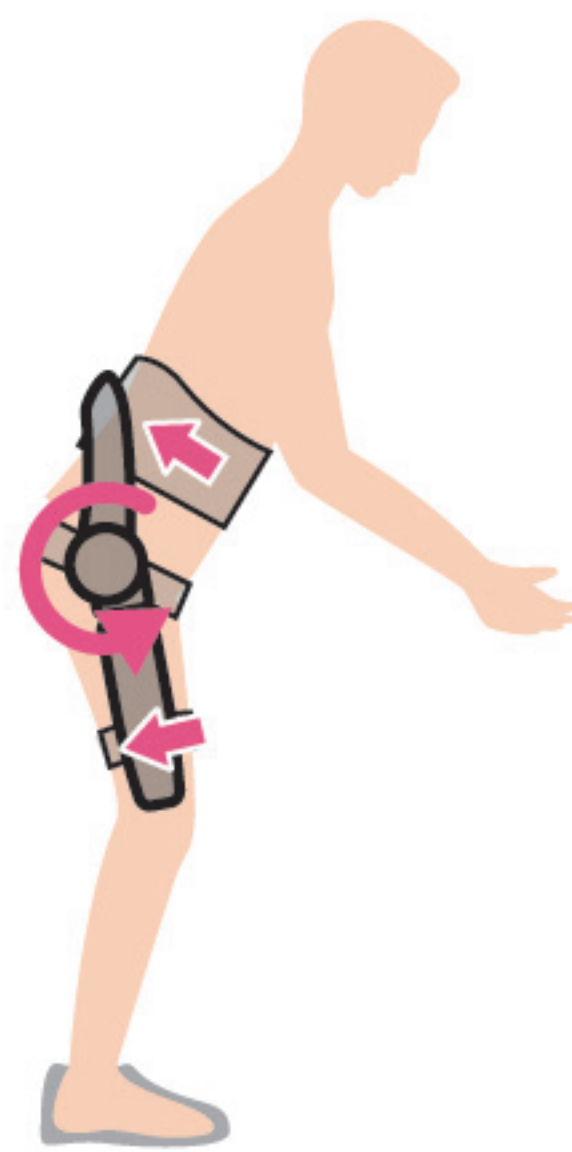
【立った姿勢の時を100%とした場合の  
腰椎にかかる負担くらべ】



# 作業負荷低減に特化したHALだけのアルゴリズム



持ち上げ、立ち上がり  
動作のサポート



中腰姿勢を維持する  
ためのアシスト

生体電位信号を使用するモード(CVC)をご利用いただく場合は、より装着者の動作意思に合わせたHALのサポートを得ることができます(CVCモードの場合は、電極の貼り付けが必要です)。

## 製品仕様

- 製品名称 : HAL腰タイプ
- 製品型式 : HAL-LB06
- 外形寸法 : 縦580mmx横420mm  
x奥行200mm
- 本体重量 : 2.7kg
- 稼働時間 : 約10時間(アシスト設定による)
- 動作環境 : 温度0~40°C、湿度20~80%
- 防水性能 : IPX4準拠
- 防塵性能 : IP5X準拠
- 身体サイズ : 身長: 140~180cm  
体重: 40~80kg  
骨盤幅: 39cm以下



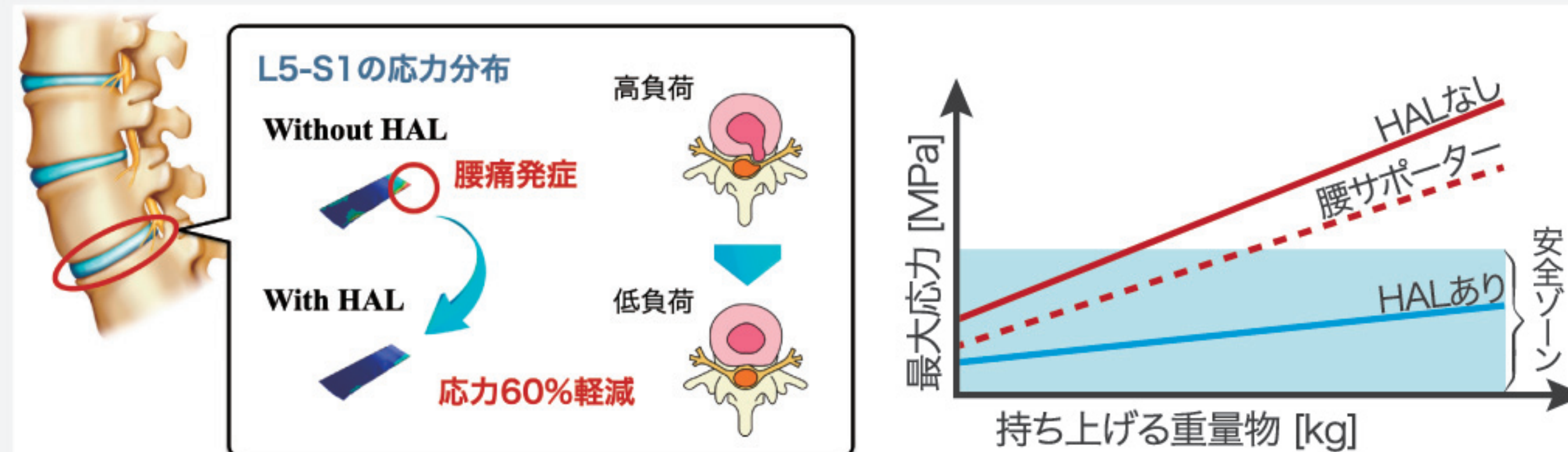
### 構成

HAL本体	1台
バッテリー	2個
充電器	2セット
電極ケーブル	1本
取扱説明書	1冊

## 科学的エビデンスに基づき 腰部負荷低減を実証

### 3次元人体モデルによる解析

HALのアシストにより、腰部椎間板L5-S1にかかる圧縮応力が低減。(図1)



【図1】 各条件におけるL5-S1の椎間板の最大応力(イメージ)

### JIS(準拠)による実機評価

JIS規格に基づく試験装置(図2)で、腰部圧縮力指標による負荷低減を確認。

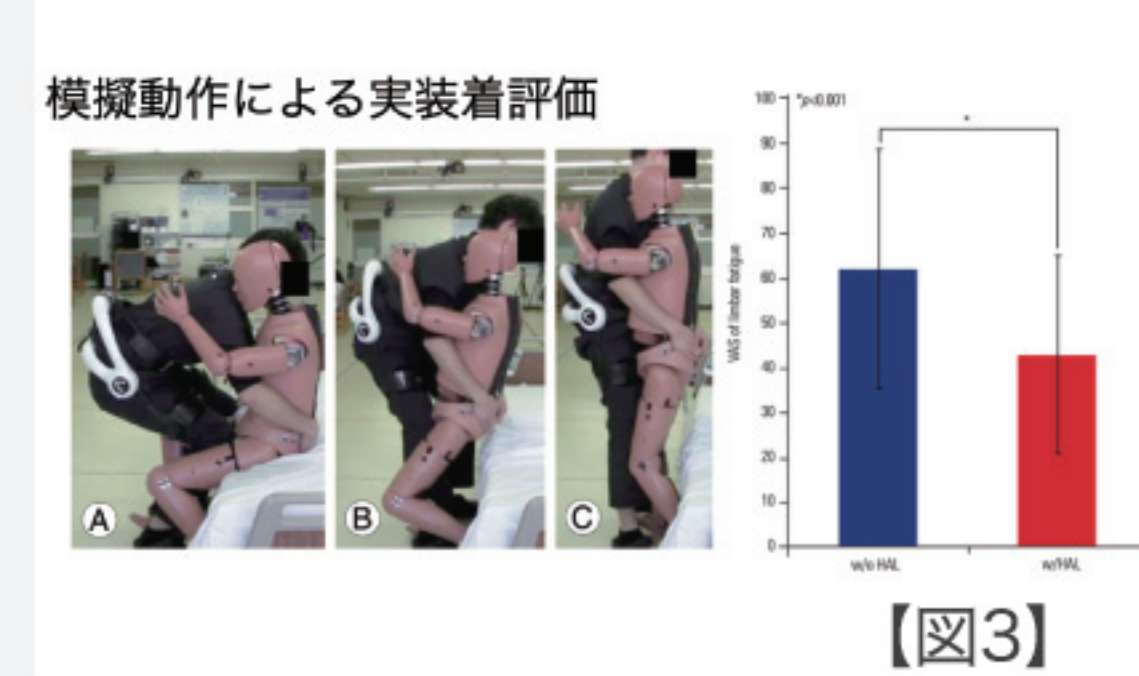
腰部圧縮力評価で使われる代表動作



### 作業での実装着評価

様々な作業でパフォーマンス評価(作業回数等)や主観評価(痛みの強さや疲労度等)によって腰部負荷低減と支援効果を確認。(図3)

- 介護動作
- 重量物の持ち上げ・運搬
- 除雪(シュベルング)など



※原(2012)による研究成果およびJIS試験機評価、動作解析結果に基づき構成  
※動作条件・被験者条件により結果は異なります

# 腰痛は特定の業種だけの問題ではありません。

腰痛は、休業や労災補償、離職につながる大きなリスクであり、人材不足が続くなかで企業にとって無視できない経営課題です。

厚生労働省の調査でも、腰痛は様々な業種や職種で発生していることが示されています。

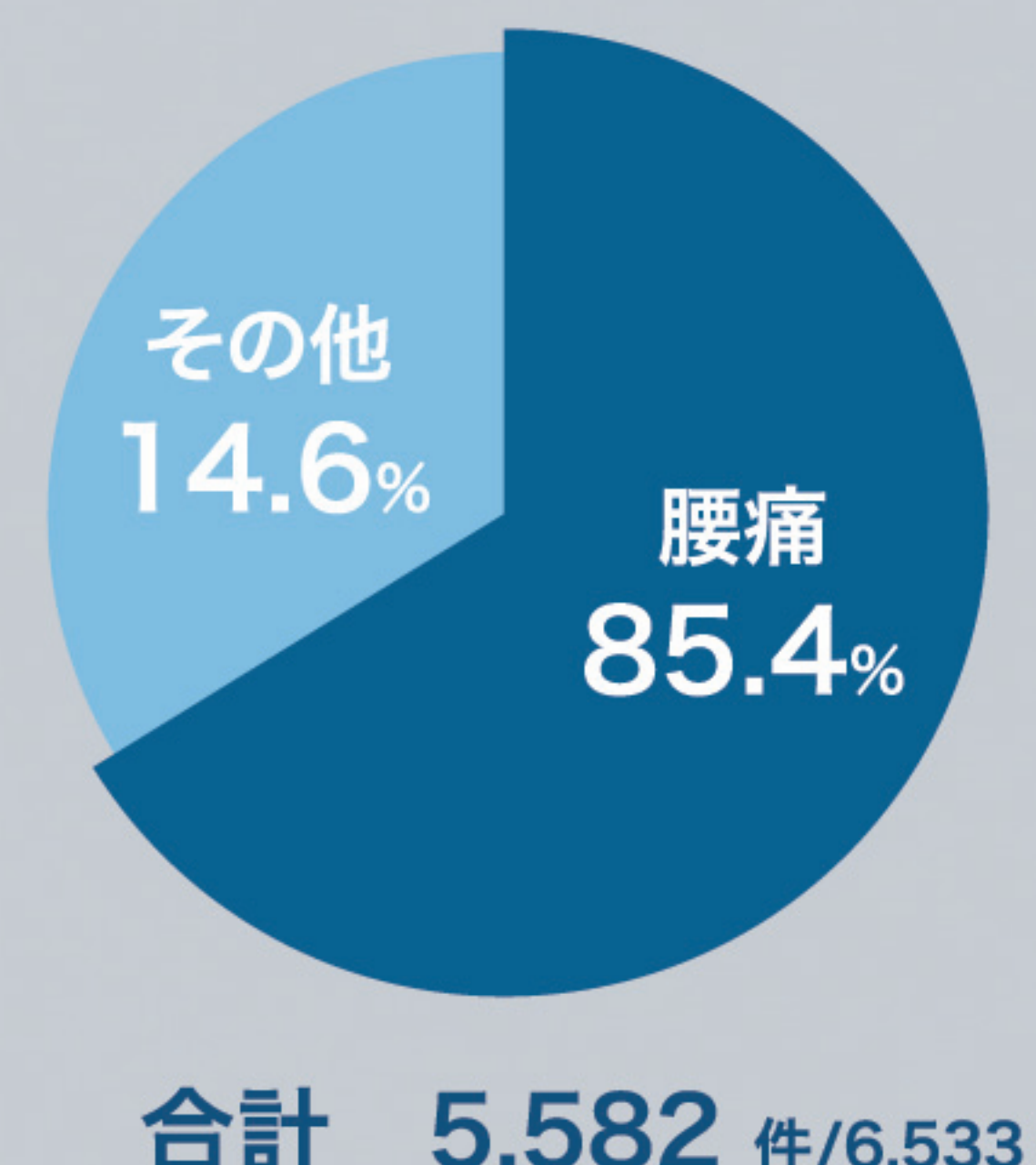
従業員が安心して働き続けられる環境づくりは、これからの企業に求められる重要なテーマです。

HALは腰部負荷を低減し、従業員の健康維持と安全確保をサポートします。

## 業種別の腰痛発生件数

製造業	761
運輸交通業	686
農林水産業	125
商業・金融・広告業	1,130
合計	5,582 件

## 負傷に占める腰痛の割合



## 業種を超えて広く発生する腰部負担

厚生労働省の複数調査では、腰に負担を感じる人は製造業や運輸業だけでなく、長時間座位のデスクワーカーにも広く分布しています。

運輸業	44%
製造業	33%
デスクワーカー	30%

※本グラフは厚生労働省などが公表する複数の統計資料を基に作成した傾向値です。

裏面へ

# 「職場でリカバリーする時代」——健康経営の新しいスタンダード

長時間の座り姿勢などで腰部に負担がかかることは、多くの職場で共通する課題です。企業の健康管理施策の一環として、休憩室やリフレッシュスペースにHALを設置し、従業員が短時間の軽い体幹エクササイズを行える環境を整えることで、働きやすい職場づくりを支援します。

これにより、従来の「入社＝我慢」という働き方を見直し、仕事の合間にリカバリーできる新しい健康管理スタイルを提案します。

- 短時間の体幹エクササイズをサポート
- 健康管理への取り組みに活用可能
- 従業員が働きやすい環境づくりを支援

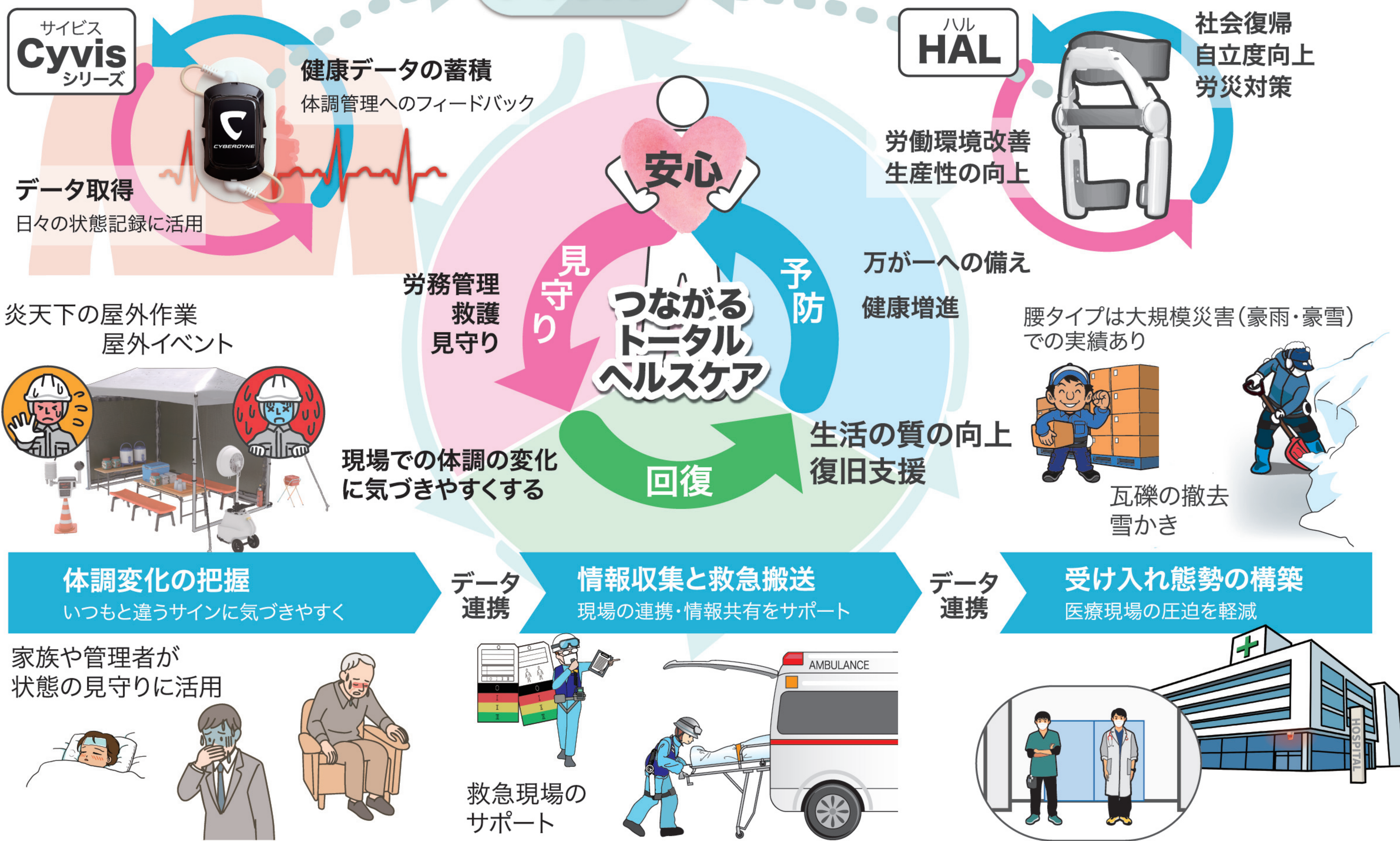
詳細なエビデンスはこちら →



## データ連携と生活安全

## データと身体がつながり働く人の健康を守る

C-cloud



企業向け導入・デモ体験のご相談はお気軽に。

◆ 開発・製造・販売

**CYBERDYNE株式会社** (サイバーダイン)

〒305-0818 茨城県つくば市学園南二丁目2番地1  
 ☎ 029-869-8448 (営業部直通)  
 ✉ ag-sales@cyberdyne.jp  
 🔍 <https://www.cyberdyne.jp>



◆ お問い合わせ