

製品仕様

一般名称	腰補助用マッスルスーツ®	
種類	標準モデル：フリー（F）サイズ， Sサイズ 軽補助モデル：フリー（F）サイズ， Sサイズ	
本体寸法	Fサイズ：幅 500mm × 高さ 900mm × 奥行き 220mm Sサイズ：幅 450mm × 高さ 780mm × 奥行き 200mm	
重量	本体	標準モデル：5.5kg 軽補助モデル：4.2kg
	高圧ガスボンベ（オプション※1）	1.5kg（1.5リットル）
駆動源	圧縮空気（アクチュエータ用）， バッテリー（電気回路用）	
アクチュエータ	McKibben型人工筋肉	標準モデル：4本 軽補助モデル：2本
アシスト力	標準モデル：最大 30kg（120Nm） 軽補助モデル：最大 15kg（60Nm）	
アシスト部位	腰	
使用環境温度	5℃～35℃	
適用身長	推奨 Fサイズ：160cm～185cm Sサイズ：150cm～165cm	
インタフェース	呼吸スイッチ， 加速度スイッチ， タッチスイッチ※2	
腿フレーム形状	前方タイプ， 横タイプ， 後ろタイプ	

※1 「タンク所有者登録」 及び、「高圧ガス製造事業届」 が必要です
※2 ご要望に応じてご提案・開発致します

Muscle Suit

Wearable Robot

マッスルスーツ®

腰



マッスルスーツ® 開発の歩み

- 2001 マッスルスーツ誕生
- 2003 内骨格腕モデル開発開始
- 2004 外骨格腕モデル開発開始
- 2006 マッスルスーツ下半身用（アクティブ歩行器）開発開始
- 2008 腰補助用マッスルスーツ開発開始
- 2010 グッドデザイン賞受賞（マッスルスーツ）
- 2010 グッドデザイン賞受賞（アクティブ歩行器：製品名ハートステップ）
- 2013 ハートステップ販売開始
- 2014 株式会社 イノフィス 設立
- 2014 ロボット介護推進プロジェクト 補助対象

<p>販売元</p>  <p>東京理科大学発ベンチャー 株式会社 イノフィス 〒125-8585 東京都葛飾区新宿6-3-1 東京理科大学 研究棟3F TEL:03-5876-1335 FAX:03-3608-7320 HP: https://innophys.jp/</p>	<p>製造元</p>  <p>株式会社 菊池製作所 〒192-0152 東京都八王子市美山町2161-12 TEL:042-650-5065 FAX:042-650-5070 HP: http://www.kikuchiseisakusho.co.jp</p>	<p>技術開発</p>  <p>Koba Lab. 〒125-8585 東京都葛飾区新宿6-3-1 東京理科大学工学部機械工学科 小林研究室 TEL/FAX:03-5876-1327 HP: http://kobalab.com</p>
---	--	--

Power to a Waist!

腰補助用
マッスルスーツ®
Muscle Suit



標準モデル
補助力
最大30kg (120Nm)

軽補助モデル
補助力
最大15kg (60Nm)

フリー (F) サイズ 5.5kg

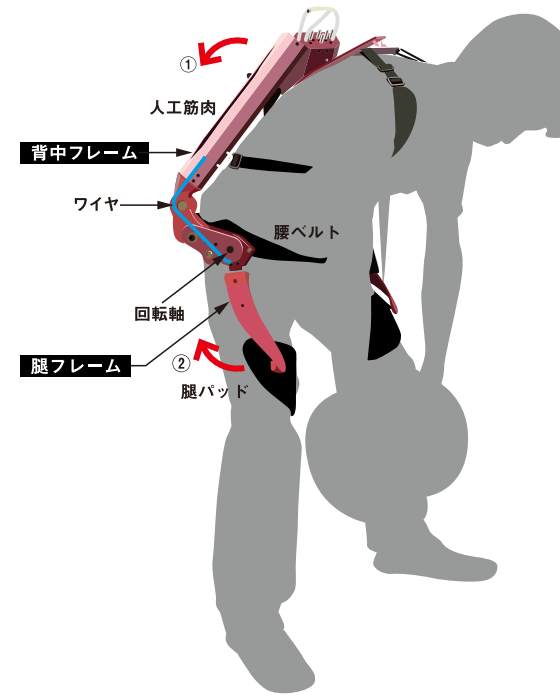
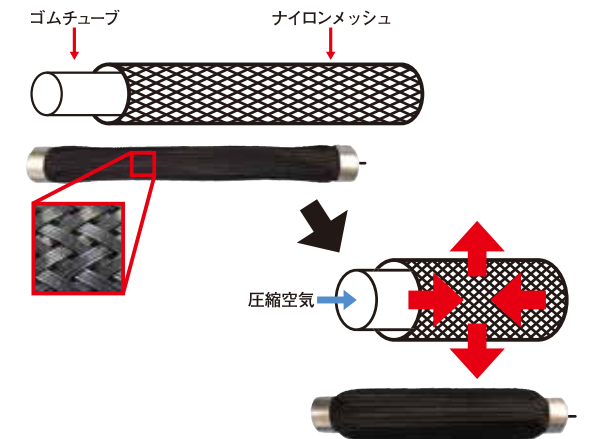
フリー (F) サイズ 4.2kg

Sサイズ 5.2kg

Sサイズ 4kg

McKibben 型人工筋肉

ゴムチューブを筒状のナイロンメッシュで包んで両端をかしめた構造で、ゴムチューブへの圧縮空気注入に伴うゴムチューブ膨張が、ナイロンメッシュにより長さ方向の収縮を伴う強い引っ張り力に変換されます。軽量かつ簡易構造で柔らかく、水中でも動作し、収縮する（最大でも全長の30%程度）だけなので安全に使えます。マッスルスーツで使用している人工筋肉は、通常時直径1.5インチ200gで、5気圧で最大約150kgの引張力を発生します。標準モデルでは4本、軽補助モデルでは2本使用しています。



腰補助 動作原理

背中フレームは、腿フレームの回転軸周りに回転できる構造です。人工筋肉の一端は背中フレーム上部に固定され、他端にはワイヤが取り付けられています。ワイヤの他端は腿フレームの回転軸周りに設置されたプーリに固定されています。動作原理は次の通りです。人工筋肉収縮により腿フレームに固定されたワイヤが引っ張られ、①のように背中フレームが「回転軸」周りに回転し、上半身を起こします。その力の反力は、腿フレームを②のように回転させるので、腿パッドにより、その回転を抑えます。どのような姿勢、脚角度でもご利用頂けます。

外骨格型の装着型動作補助装置。ウェアラブルロボット
空気圧式 McKibben 型人工筋肉で十分な補助力を実現
椎間板圧縮力と持ち上げ時の腰の負担が約1/3に
用途と体型に応じた補助力とサイズを用意
用途に応じたインターフェース（呼吸スイッチ、タッチスイッチなど）を用意



物流



移乗支援



入浴介護

インターフェース



呼吸スイッチ



タッチセンサ

腿フレーム形状



前方タイプ



横タイプ



後ろタイプ