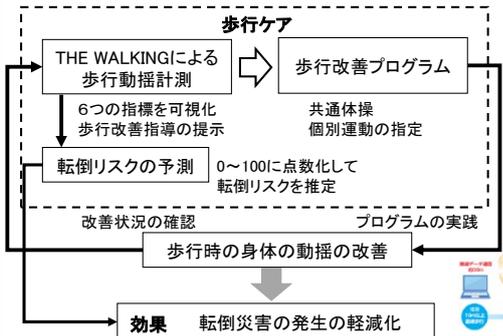


実証対象対策名	歩行ケア 歩行姿勢計測に基づく歩行改善・転倒予防指導
実証申請者	マイクロストーン株式会社
実証機関	一般社団法人 埼玉県環境検査研究協会
試験期間	令和2(2020)年11月24日 ~ 1月21日
本対策の目的・対象	実証対象対策を実施することで、歩行時の身体の動揺を改善し、転倒を予防することを目的とする。

1. 実証対象対策の概要 (詳細は実証報告書 4~10 頁 : 2. 実証対象対策の概要を参照)



【1】小型無線センサを背中と腰に装着

【2】10m以上直立歩行歩行動揺の解析

【3】歩行後すぐに結果表示

【4】歩行改善プログラム(共通体操)

【原理・特徴】

- 「THE WALKING による歩行動揺計測」と「歩行改善プログラム」で構成される。
- THE WALKING による歩行動揺計測
 - 歩行時の身体の動揺を解析、AI で転倒リスクを数値化し予測する。
- 歩行改善プログラム
 - 個人の歩行時の身体の動揺に応じた改善アドバイスと共通体操、個別運動(5種)を指導する。

【効果】

- 転倒要因の歩行時の身体の動揺を改善。
- 転倒災害の発生の軽減や身体機能の向上が期待される。

2. 実証の概要 (詳細は実証報告書 15~33 頁 : 4. 試験方法を参照)

2.1 試験実施場所の情報 (詳細は実証報告書 15~16 頁 : 4.2 試験実施場所の概要を参照)

名称/所在地	エムケー精工株式会社 本社 体育館/長野県千曲市雨宮 1825 番地
--------	------------------------------------

2.2 実証項目および実証する効果

実証項目	歩行ケア (歩行時の身体の動揺・歩行改善プログラム・転倒リスクの予測 (数値化))
参考項目	身体機能計測 (6つの計測、身体的特徴、安全意識、その他転倒等発生状況)
効果	歩行改善プログラムによる歩行時の身体の動揺の改善、転倒の軽減化/歩行改善プログラムによる身体機能の向上、意識向上

(1) 歩行改善プログラムによる歩行時の身体の動揺の改善と転倒防止効果の確認 : 試験は歩行時の身体の動揺の解析結果に基づいた「歩行改善プログラム」を指導、個別に原則毎日実施、試験期間中の共通体操と個別運動の日々の実施状況によりその効果を調査した。裏付けとして身体機能計測を用いて、本実証対象対策の効果を確認した。

(2) THE WALKING による転倒リスクの予測を用いた歩行改善プログラムによる転倒軽減効果の確認 : 試験は50歳以上の労働者を対象とし、歩行改善プログラム実施前後にそれぞれ THE WALKING による歩行時の身体の動揺を計測、転倒リスクの予測より、歩行改善プログラムによる転倒の軽減効果を調査した。

2.3 実証のスケジュール

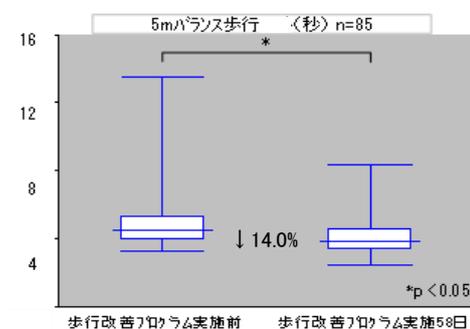
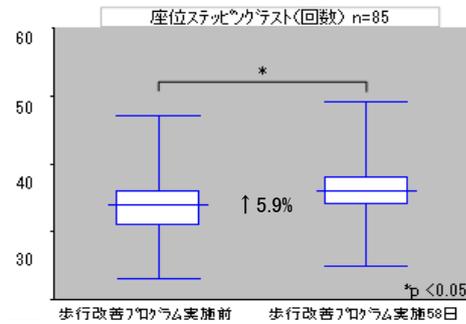
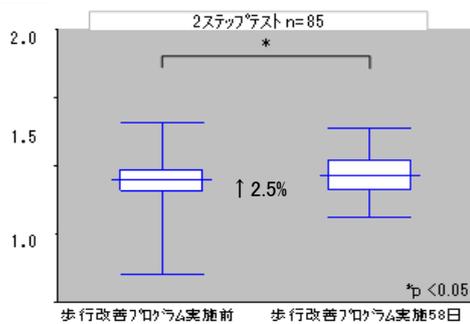
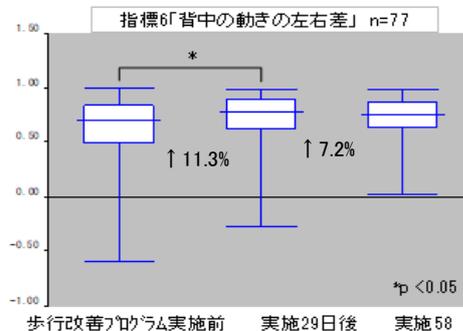
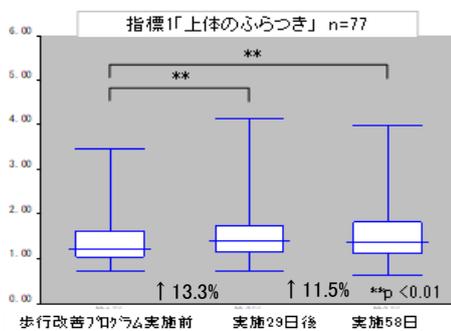
年月	R2/8	9	10	11	12	R3/1	2	3
選定会議	●							●
実証検討会			●		●	●	●	●
計画・試験・報告書	← 計画作成 →		← 試験・結果整理 →			← 報告書作成 →		

3. 試験結果及び考察 (詳細は実証報告書 34~52 頁 : 5. 試験結果及び考察を参照)

3.1 実証項目・参考項目結果

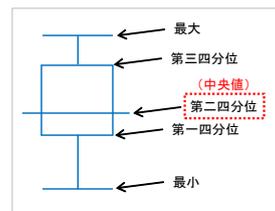
◆歩行改善プログラムによる歩行時の身体の動揺の改善と転倒予防効果の確認について◆

- ・歩行時の身体の動揺のうち、「上体のふらつき」、「背中の動きの左右差」は、統計的な有意差があり、歩行時の身体の動揺が改善されていることが確認された。
- ・身体機能のうち、「2ステップテスト」、「座位ステップテスト」、「5m バランス歩行」に有意差があり、身体機能が向上していることが確認された。



【検定結果の見かた】
 : 有意水準5%で有意差あり
 ** : p 値が 0.01 以下
 * : p 値が 0.05 以下

n : 参加者数



◆THE WALKING による転倒リスクの予測を用いた歩行改善プログラムによる転倒軽減効果の確認◆

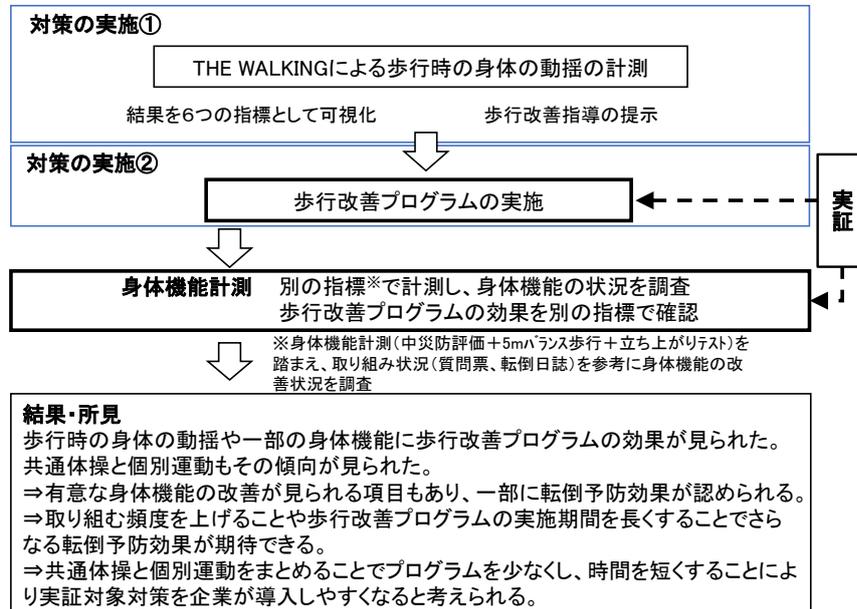
- ・THE WALKING では、計測後6ヵ月間の転倒リスクを予測し数値化しているが、2ヵ月間の歩行改善プログラム実施前後では、転倒リスクの予測値による転倒軽減効果の確認は見られなかった。

3.2 運用及び維持管理項目

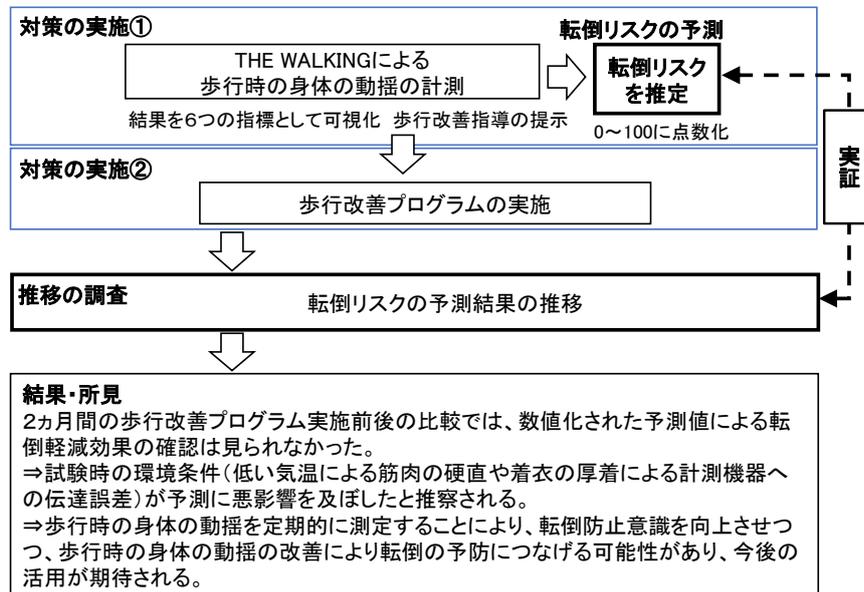
管理項目	内 容
歩行動揺計測の 容易さ、煩雑さ	<ul style="list-style-type: none"> ・所要時間は、測定の準備約10分、歩行時の身体の動揺の計測約2分（転倒の可能性の予測の点数化（「転倒リスクの予測」）を含む）である。 ・計測は、実証申請者が行う形式であるが、直線を確保できる場所があれば、容易に計測できる。 ・計測は、小型無線センサを付けて歩行するだけである。 ・定期的に歩行計測を行うことにより転倒予防への取り組み意識が上がる。
歩行改善 プログラムの 容易さ、煩雑さ	<ul style="list-style-type: none"> ・所要時間は、共通体操約3分、個別運動約1分（5種それぞれの所要時間）である。 ・会社で取組む場合は、会社の指示に基づいた方が、継続的に取り組みやすい。 ・個別に配布された体操のDVDが読み取れない機種があるため、確認が必要となる。 ・定期的に体操指導を受けることが望まれ、これにより共通体操や個別運動をしっかりと実施できる。 ・ラジオ体操の代わりに容易に実施できた。

3.3 所見（考察）

(1) 歩行改善プログラムによる歩行時の身体の動揺の改善と転倒予防効果の確認について



(2) THE WALKING による転倒リスクの予測を用いた歩行改善プログラムによる転倒軽減効果の確認について



4. 参考情報

注意：この情報は、高齢労働者安全衛生対策の実証申請者が自らの責任において申請した内容及びその情報を引用したものであり、実証の対象外となっています。

4.1 高齢労働者安全衛生対策（技術）データ

項目		実証申請者 記入欄		
対策の名称		歩行ケア 歩行姿勢計測に基づく歩行改善・転倒予防指導		
製造（販売）企業名		マイクロストーン株式会社		
連絡先	住所	長野県佐久市新子田 1934		
	担当（部署）	営業部		
	TEL/FAX	TEL 0267-66-0388 / FAX 0267-66-0355		
	Web アドレス	http://www.microstone.co.jp		
	E-mail	info@microstone.co.jp		
導入対象		企業、医療機関、自治体、学校		
計測機器名／型式		体幹2点歩行動揺計 THE WALKING®/MVP-WS2-S		
付帯設備		なし		
コスト概算（円） ※従業員数1000人 までの企業を想定	費目 ※標準小売価格	単価（円）	数量	計（円）
	イニシャルコスト			1,130,000
	計測機器	900,000	1式	900,000
	計測用PC	150,000	1式	150,000
	導入教育費	80,000	1式	80,000
	ランニングコスト			145,000
	メンテナンス費用	65,000	1回/年	65,000
指導者育成費	40,000	2回/年	80,000	

4.2 その他メーカーからの情報

- ・ THE WALKING®は2分で簡単に歩行時の身体の動揺を計測し、歩行時の身体の動揺を改善できる歩行健診システムです。
- ・ THE WALKING®の計測結果に基づき個人に最適化される「歩行改善プログラム」に取り組むことで、身体の使い方が整い、歩き方が転びにくい方の特徴に近づくことが分かっています。転びやすい方は、転びにくい方と比べて統計的に歩き方に差があります。
- ・ 体操・個別運動指導の専門家がない場合でも、THE WALKING®を用いることで、一人ひとりに寄り添った、充実した転倒予防の取り組みを行っていただけます。
- ・ THE WALKING®では、転倒リスクの予測を行うことも出来ます。自身の転びやすさや注意すべき転倒の種類（ふらつき、つまずき、すべり）を知ることは、転倒予防意識の向上、行動変容に繋がります。