



企業の取組事例②

J F E スチール(株)西日本製鉄所

～「安全体力®」機能テストと「アクティブ体操®」～

平成30年6月7日（木）

14:40～14:55

J F E スチール(株)西日本製鉄所（倉敷地区）

安全健康室 ヘルスサポートセンター

乍 智之



JFE

JFEスチール株式会社

JFE Steel

2003年（H15年）4月（川崎製鉄+NKK）統合

「倉敷地区」

2003年統合時 5,635名（直・出）
2017年7月現在 4,274名（直・出）



1,089万m² 東京ドームの230倍

2003年統合当時転倒災害と筋骨格系疾患が多発

転倒災害

1999年～5年間
転倒災害の約半分以上が40歳以上



滑って転倒

私傷病

- ・休業件数率：1999年～6年間
 - ・休業日数率：1999年～5年間
- 腰痛：筋骨格系疾患がワースト1



腰痛



膝痛



JFE

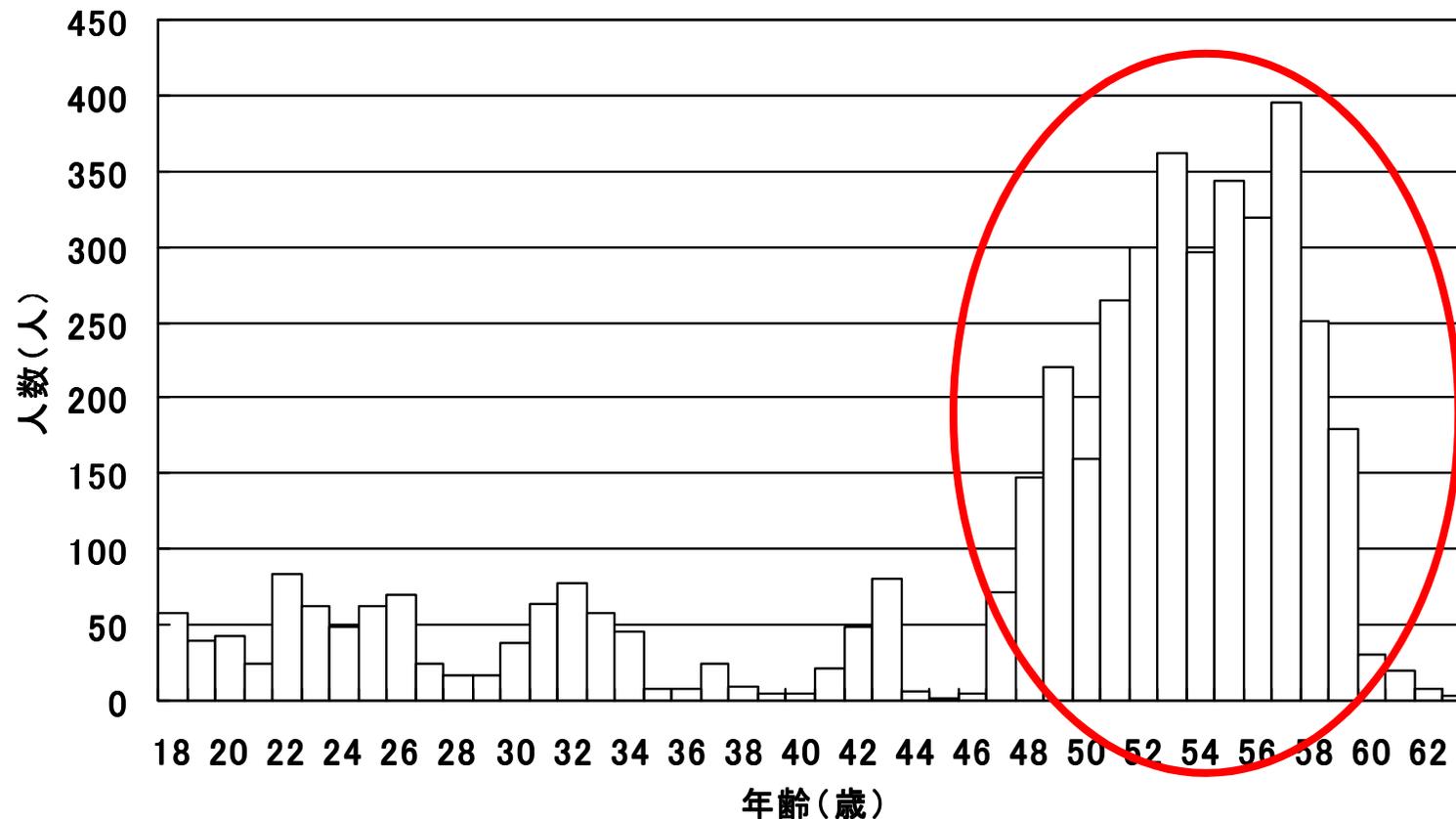
取り組みの背景：従業員の高齢化

JFE Steel

★倉敷地区（直・協 5,635名 46.5歳±9.5）

2003年統合当時 **40歳以上 79%**を占める

2006年～**雇用延長制度導入予定**（シニアエキスパート制度）





再発防止対策は？

柵設置

救命胴衣着用

水深表示



環境・設備・規則

年齢に注目すると

- ① バランスや筋力が低下？
- ② 視力の低下？
- ③ 服薬の副作用？ など



しかし、身体機能面の対策は
複雑なため**具体的な対策**
はとりにくい

身体要因の問題が潜んでいたかも？



製鉄所の作業は大変：事前確認が必要？

JFE Steel

JFE

① 身体負荷の高い仕事も多い



② 作業環境の悪い所も多い



競技の安全と円滑化
= 参加標準記録や指標

東京都 100m
国体参加標準記録



A標準10秒37 B標準10秒40

安全を担保する作業
= 適正検査や講習、教育

技能講習や特別教育



建設業労働災害防止協会
会富山支部HPより

事前に安全に作業を行える体力を確認出来ていれば防げた？



2004年 「安全体力®」の概念

JFE Steel

★作業を安全に遂行するために必要な体力を
「安全体力®」と定義した。

★「安全体力®」を客観的に見える化するツールとして
独自の5段階の評価指標を示した
「安全体力®」機能テストを開発した。



2004年～ 「安全体力®」機能テスト

JFE Steel

JFE

目的

体力の上限を見るテストではなく、**安全に働くために必要な体力的指標を客観的に示したスクリーニングテスト**で、体力低下に早期に**気づき、改善を行う**ことにより、体力低下が原因となる転倒や腰痛などの**労働災害を未然に防ぐ**ことを目的としている。

実施について

- ★「健康診断」：全従業員（直・出 約5,000名/年）
- ★「安全衛生協力会」：協力会社社員や関連業者（1～2万名/年）
- ★「産業医面談」：病気、ケガからの復職時や就業制限や就業配慮、あるいは業務変更を解除する際に実施（130名）
- ★「中途採用試験」：人事からの依頼（2007～2017年 1093名）
- ★「再雇用」：人事からの依頼

「安全体力®」機能テスト（全社員が健診時実施）

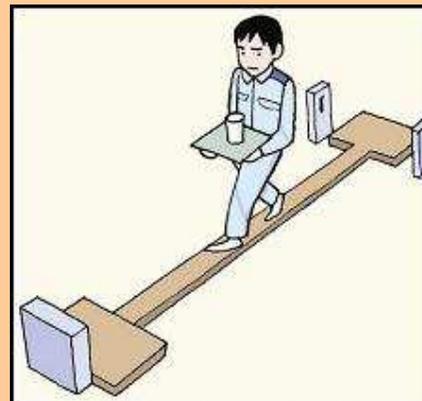
転倒リスクテスト（3項目）

片脚立ち上がり



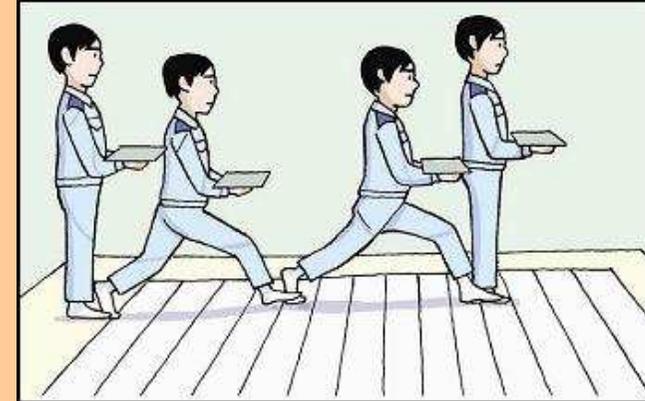
体重を支える脚の筋力

5m平均台歩行



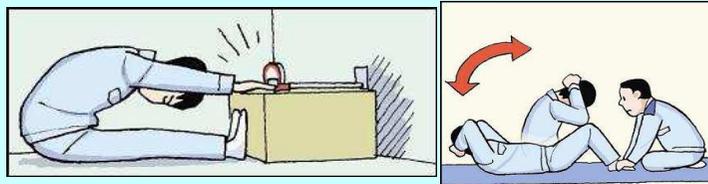
バランスを崩さず歩く能力

2ステップテスト



つまづかずに歩行する能力

腰痛リスクテスト



腰椎・股関節柔軟性

腹筋筋力

危険回避能力テスト



全身反応時間

ハンドリングテスト



手の操作範囲

把持筋力

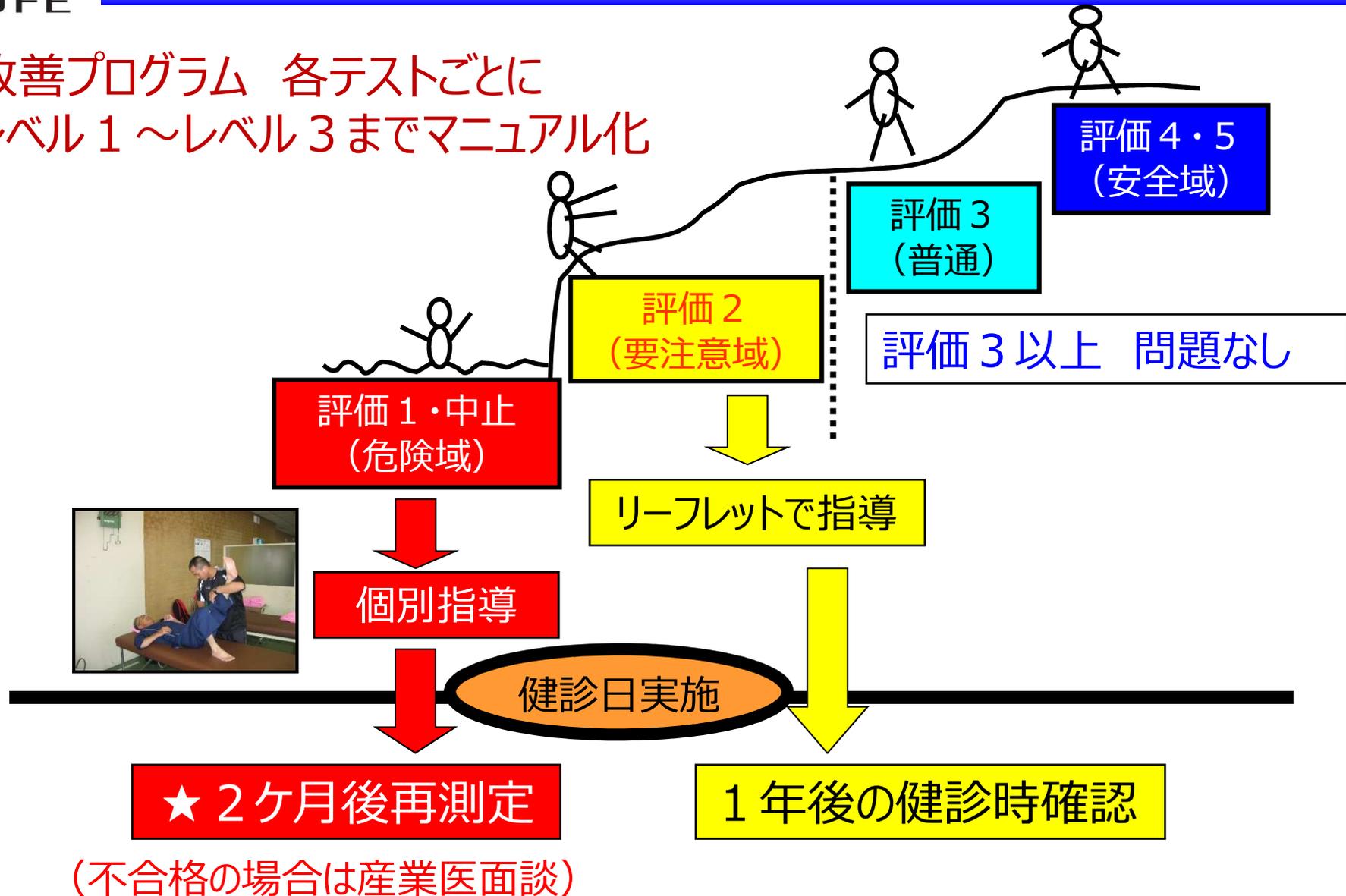


JFE

独自の5段階評価とフォロー

JFE Steel

改善プログラム 各テストごとに
レベル1～レベル3までマニュアル化



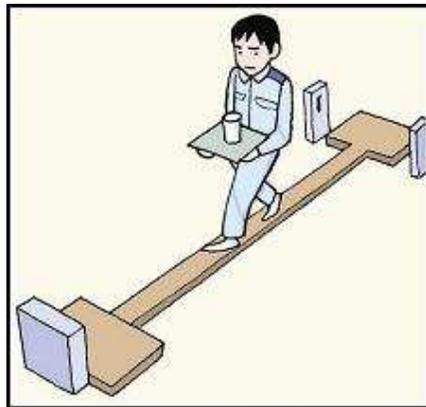


1. 転倒リスクテスト：5mバランス歩行

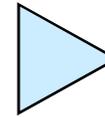
JFE Steel

JFE

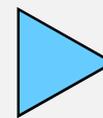
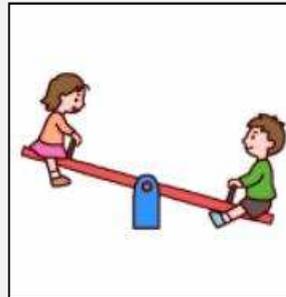
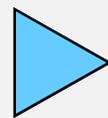
平衡感覚：体力機能の「基礎」でヒトが立ち上がり、歩くために最も重要



ほら泣き止んだ



★子供は揺れ系が大好き、しかも特定の遊具だけで遊ばない



視覚情報のみに頼らず多くの感覚（三半規管、小脳、視覚、筋感覚、皮膚感覚など）を動員して平衡感覚を獲得（あそびでバランス能力のバランスをとる）



JFE

1. 転倒リスクテスト：5mバランス歩行

JFE Steel

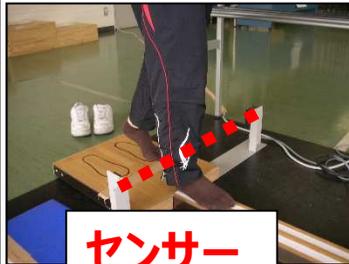
実施方法



水



自動測定



センサー



マット



長さ5m、幅10cm、高さ5cmの平均台を安全に速く歩行しゴールで3秒停止

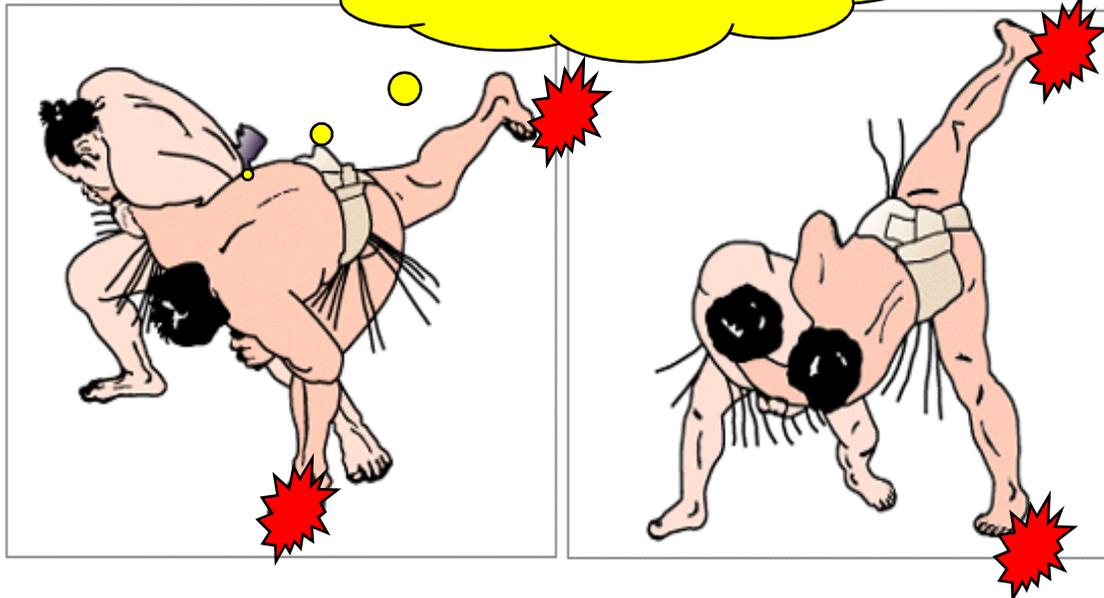
- ① バランスを取りながら歩く能力 (動的バランス)
- ② 画板上のペットボトルを落とさない (上肢安定)
- ③ 画板で足元の視野を消す (路面予測)

	評価 1	評価 2	評価 3	評価 4	評価 5
基準	6"00以上 落下	5"99~5"00	4"99~4"00	3"99~3"20	3"19以下

2. 転倒リスクテスト：2ステップテスト

転ばない為には**股関節の柔軟性と筋力（開いて支える）**
相撲界があみ出した「**四股**」と「**股割り**」

おっとと...



転倒時のゆと



- ①簡単に転ばないため
- ②転倒時のケガを防ぐため

大相撲協 HPより

2. 転倒リスクテスト：2ステップテスト (大股2歩/身長)



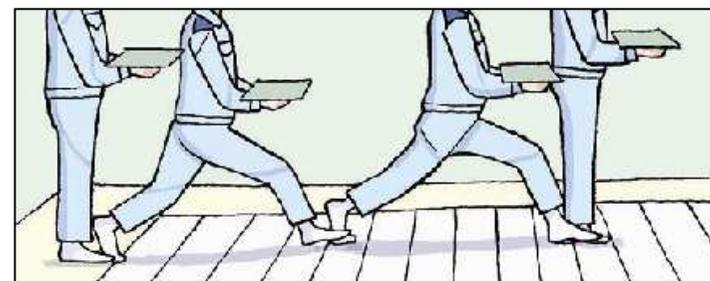
1.47倍 (評価4)



1.14倍 (評価1) 200cm/176cm

● 画板を水平に保った状態での2歩距離 (爪先～踵) / 身長

- ① 股関節が広がる、上がる (柔軟性)
- ② 移動時の前後の脚の筋力 (脚筋力)
- ③ ふらつかずに移動する (バランス)



	評価1	評価2	評価3	評価4	評価5
基準	1.26以下	1.27~1.36	1.37~1.46	1.47~1.56	1.57以上



3. 転倒リスクテスト：40cmの高さの台から片足立ちテスト

JFE Steel

JFE

採点（競技）：評価5の動作に対する代償運動出現数を減点

E難度の力技

評価5



評価2



● 画板を抱え片足を伸ばし、そのまま立ち上がり3秒停止する
 自分の体重を支えるための脚力が十分あるかどうかを確認するテスト
 低下するとちょっとした重心の変化に対して支えられず**転倒のリスク高くなる**

代償運動出現項目	評価1	評価2	評価3	評価4	評価5
立てない	○				
軸足が動く		○			
ボードが体から離れる		○			
伸ばした膝が曲がる		○			
代償運動なし					○



転倒リスクテストの特徴：【A 3画板を胸に抱える】

JFE Steel

JFE



目的：所内では物を持つての移動が多いため

1. 上肢を制御する
2. 足元の視覚情報を制限する
3. 頭部や体でもバランスをとる（ペットボトルを落とさない）
4. 多くの注意が必要で測定そのものに集中できない



画板なし



画板+ペットボトル

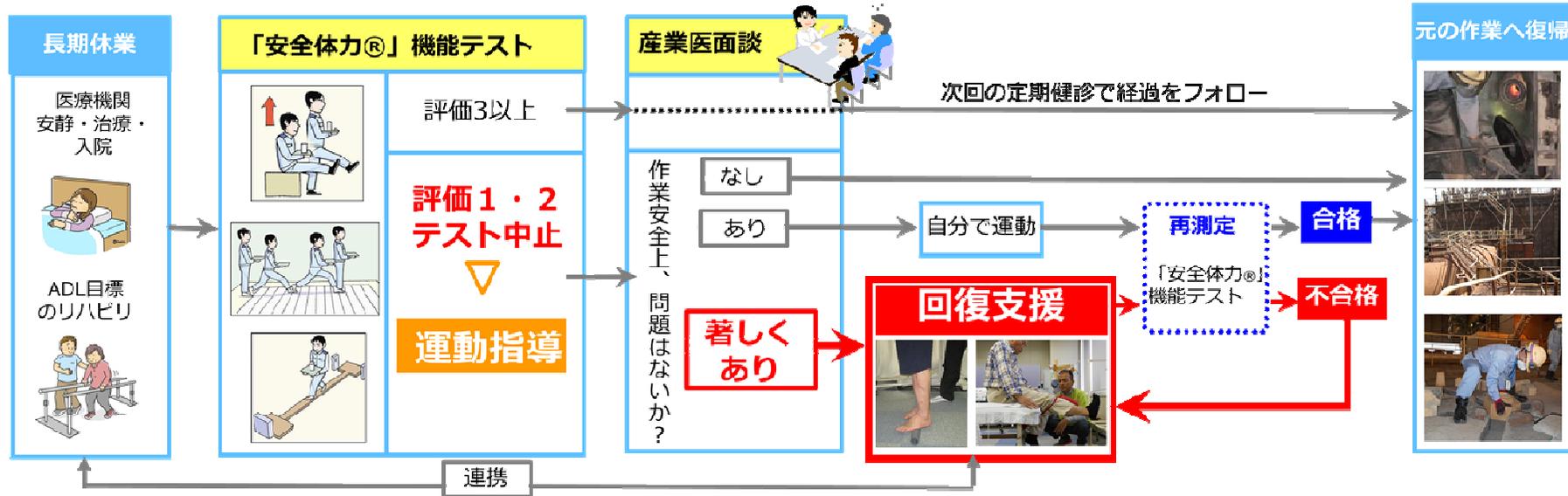




再出勤時の早期職場復帰支援へも適応

JFE Steel

「安全体力®」機能テスト結果を活用した再出勤面談後の事後措置の流れ





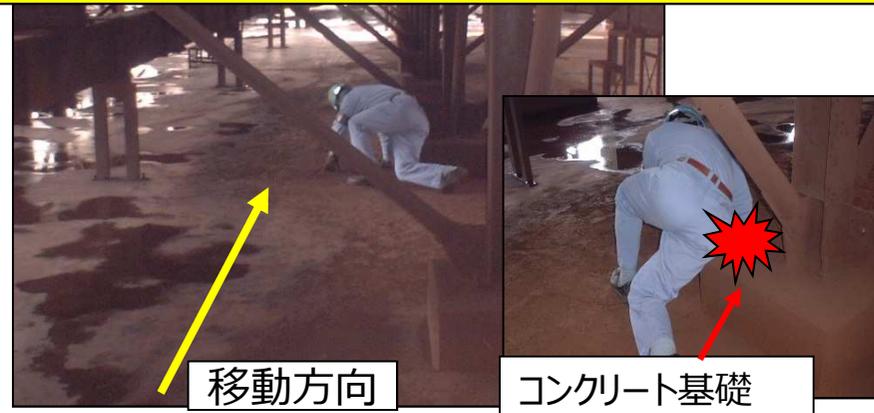
転倒リスクテストと転倒災害の関係

JFE Steel

2ステップテスト：評価 1
49歳 左手首捻挫



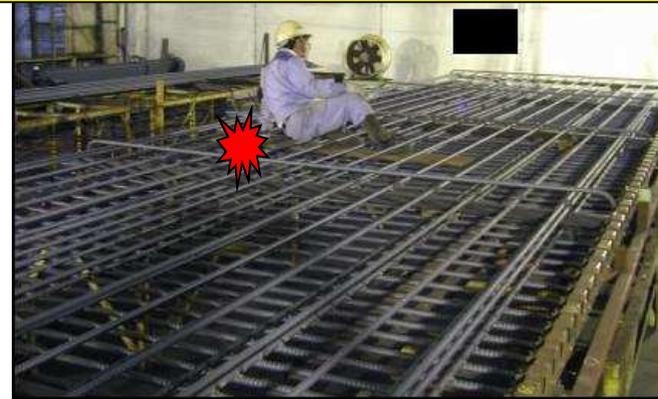
2ステップテストと片脚立ち（左）：評価 1
51歳 大腿骨骨折



2ステップテストと片脚立ち（両）：評価 1
47歳 上腕骨骨折



2ステップテストと片脚立ち（両）：評価 1
67歳 橈骨骨折

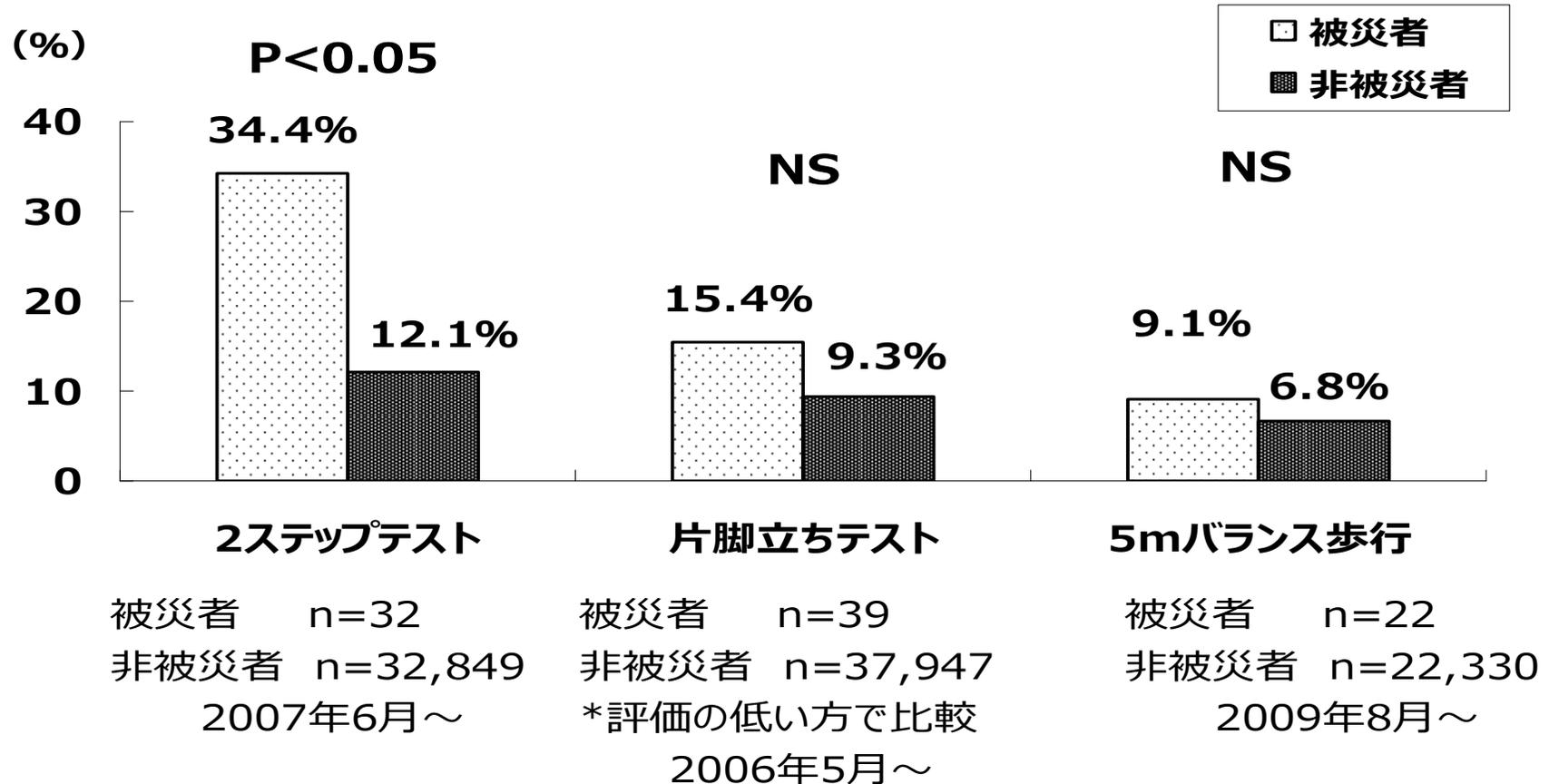




転倒リスクテストと転倒災害の関係

～転倒災害被災者と非被災者の評価2以下の比較～ JFE Steel

各項目において、5段階評価が採用された年～2014年12月Eまでを対象



**3項目とも被災者の方が評価2以下の割合が多い
(2ステップテストは有意差あり)**

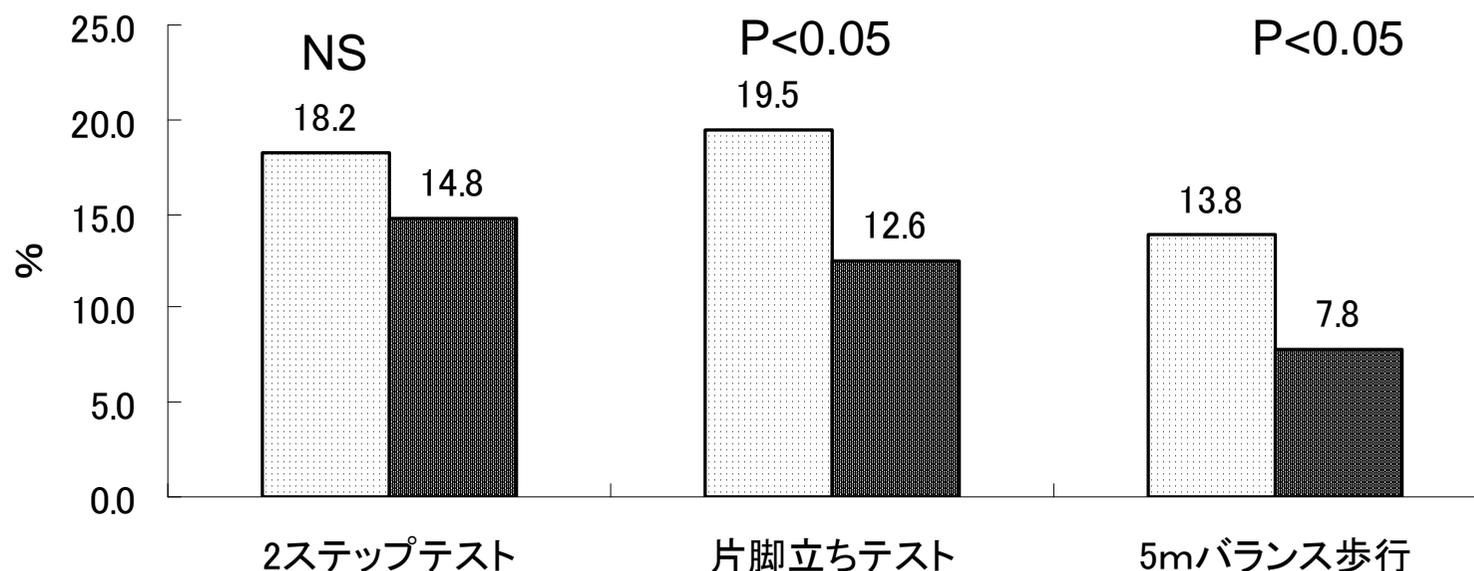
日常生活も含めて過去1年の間に転倒した経験がありますか はい・いいえ

アンケート対象：2014年中高年健診者 1,703名（回答率100%）

アンケート場所：「安全体力®」機能テスト測定前

転んだ人 n= 159名 転んでいない人 n=1,544名

評価2以下



**3項目とも転倒経験者の方が評価2以下の割合が多い
（片脚立ちテストおよび5mバランス歩行は有意差あり）**

2004年～筋骨格系疾患対策 8 : 50

(約4分間)

–製鉄所内で行われる様々な作業にあわせ、作業による身体的負担を改善するため、全身の筋力トレーニングとストレッチを組み合わせたオリジナル体操



2009年～転倒予防対策：15：00 (約4分間)

—転倒災害を防止するため、簡単には転ばない、転んでも大きな怪我をしない体力を作るために開発された体操



毎日行った結果、10年めくらいから前向きな反応に！

今年是可以るようになったで！

健診でこれがいちばん気になつとる（苦笑）

スクワットちゃんとやつとるで

去年は楽にできよつたのに・・・あー筋力落ちてきたなあ

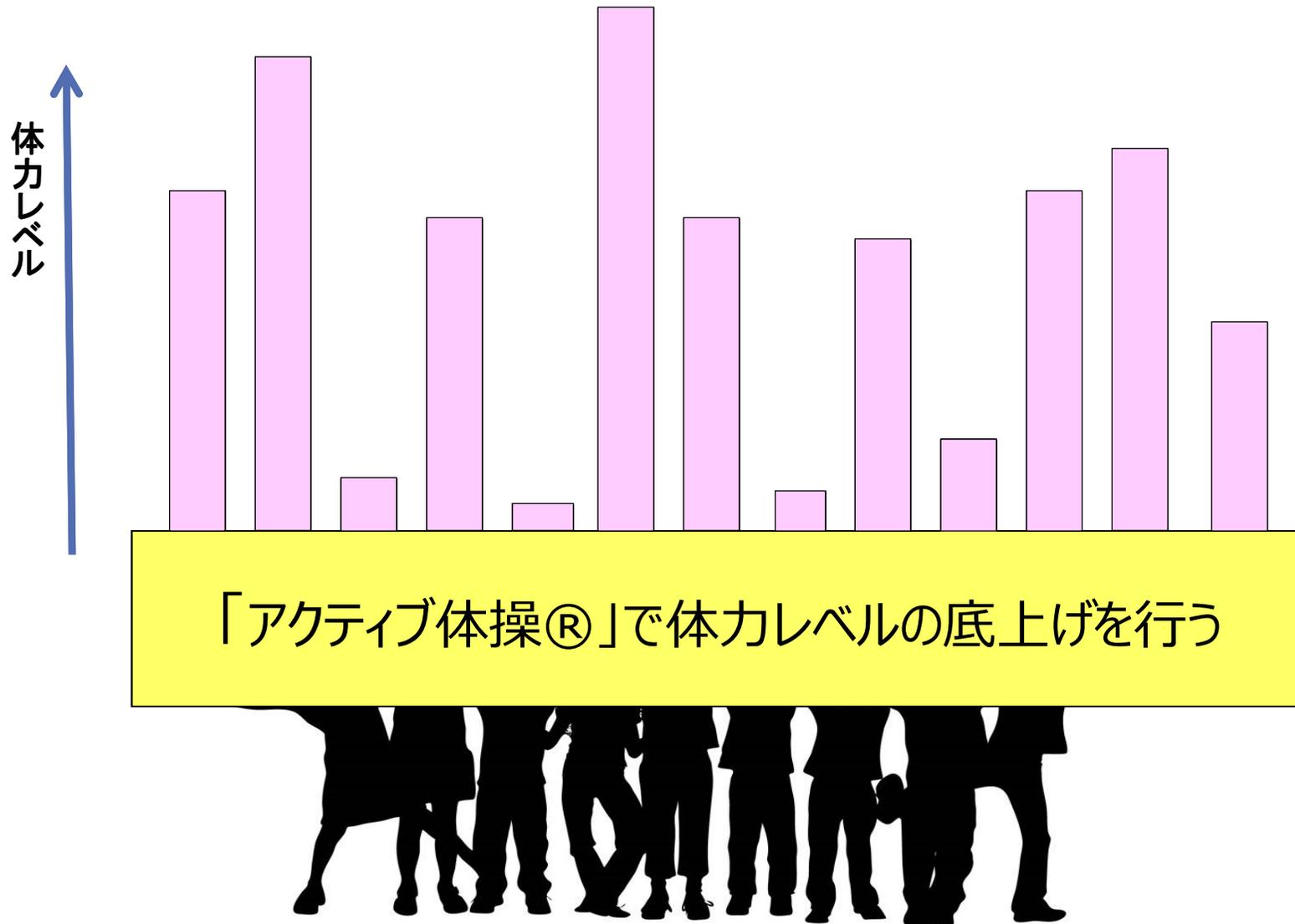
今、病院通いじゃから、再テストでチャレンジじゃ





1次予防：「アクティブ体操®」

JFE Steel

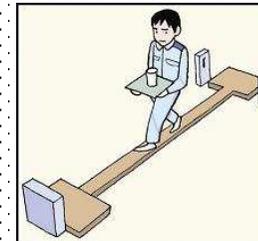
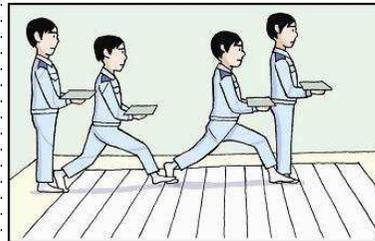
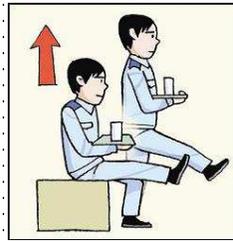




2次予防：「安全体力®」機能テスト

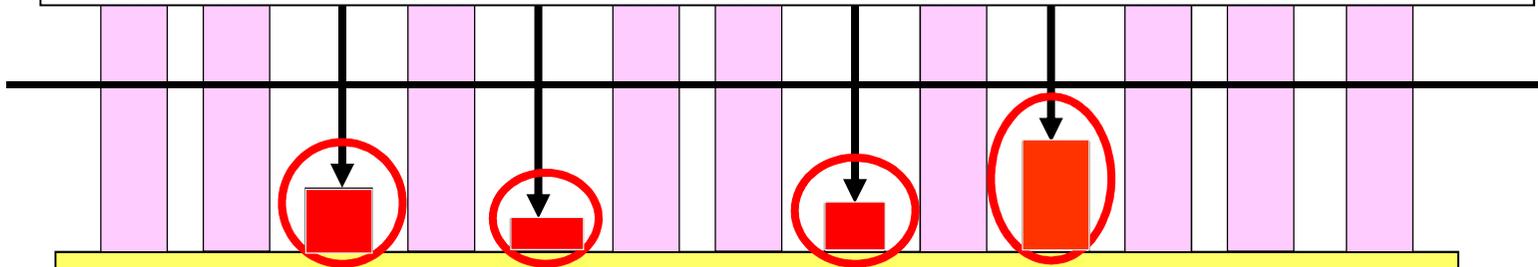
JFE Steel

JFE



指標をもとに「安全体力®」機能テストを実施

体力レベル ↑



「アクティブ体操®」体操で体力レベルの底上げを行う

「安全体力®」指標

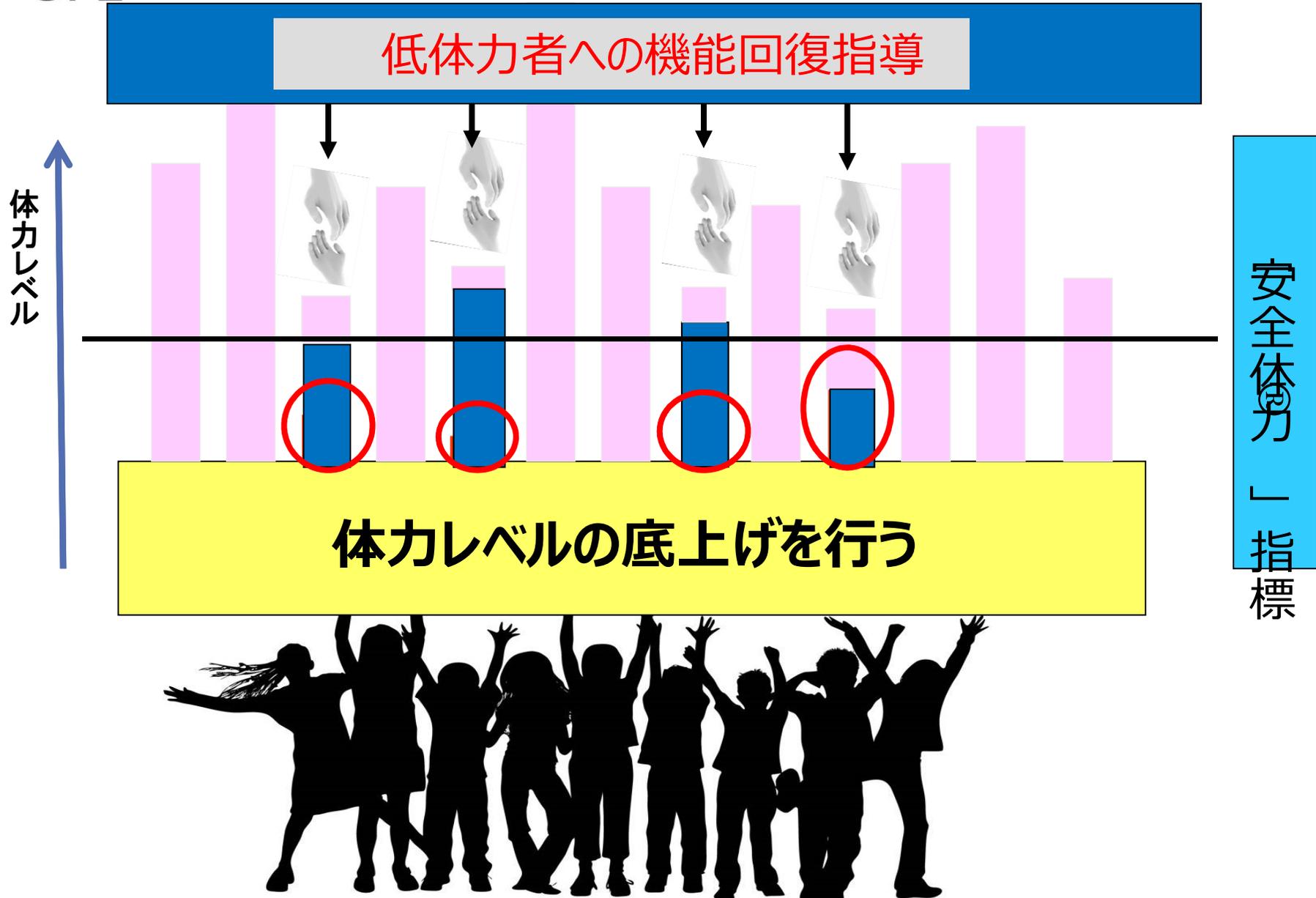




JFE

3次予防：低体力者への機能回復指導

JFE Steel



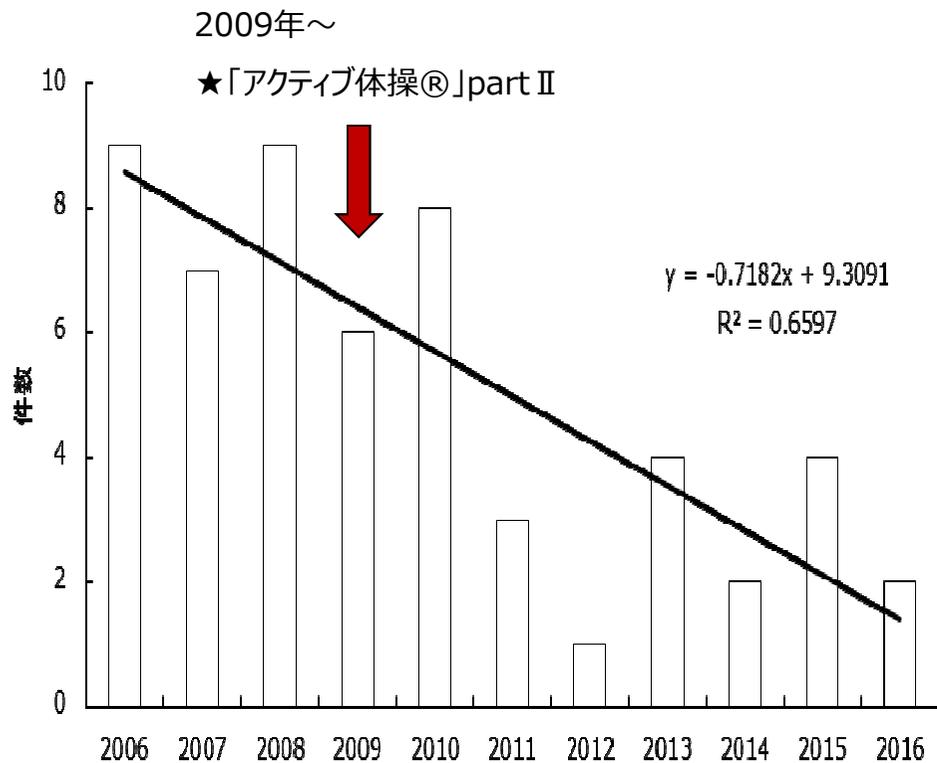


体力管理の包括的取り組みの結果

JFE Steel

50歳以上の転倒災害

2006年～2016年「倉敷地区」

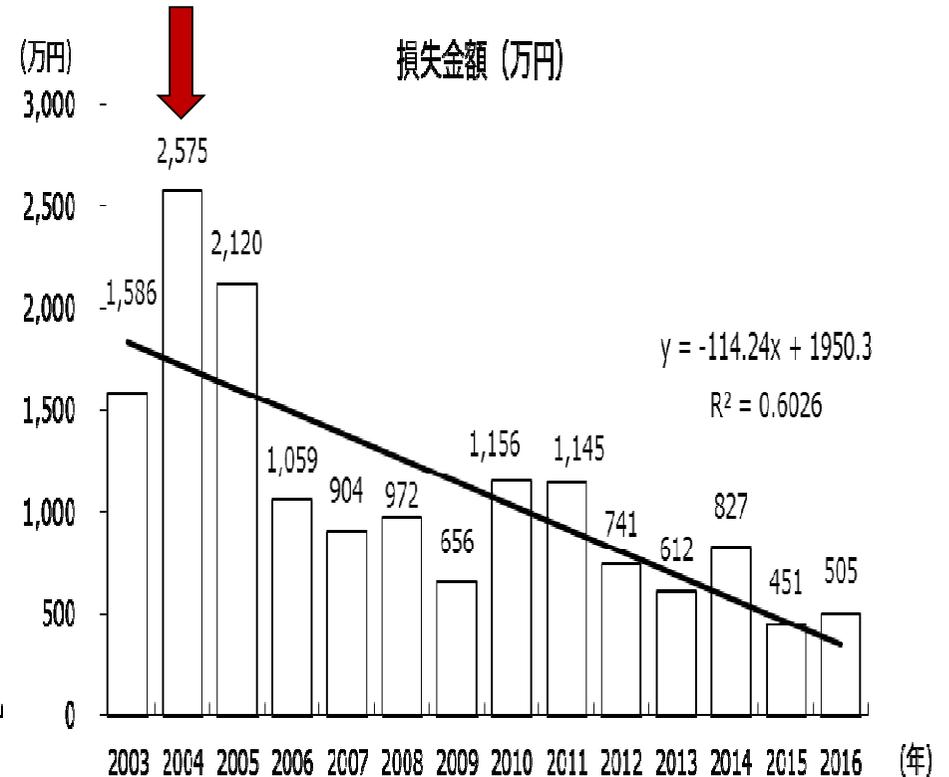


筋骨格系疾患の休業損失金額

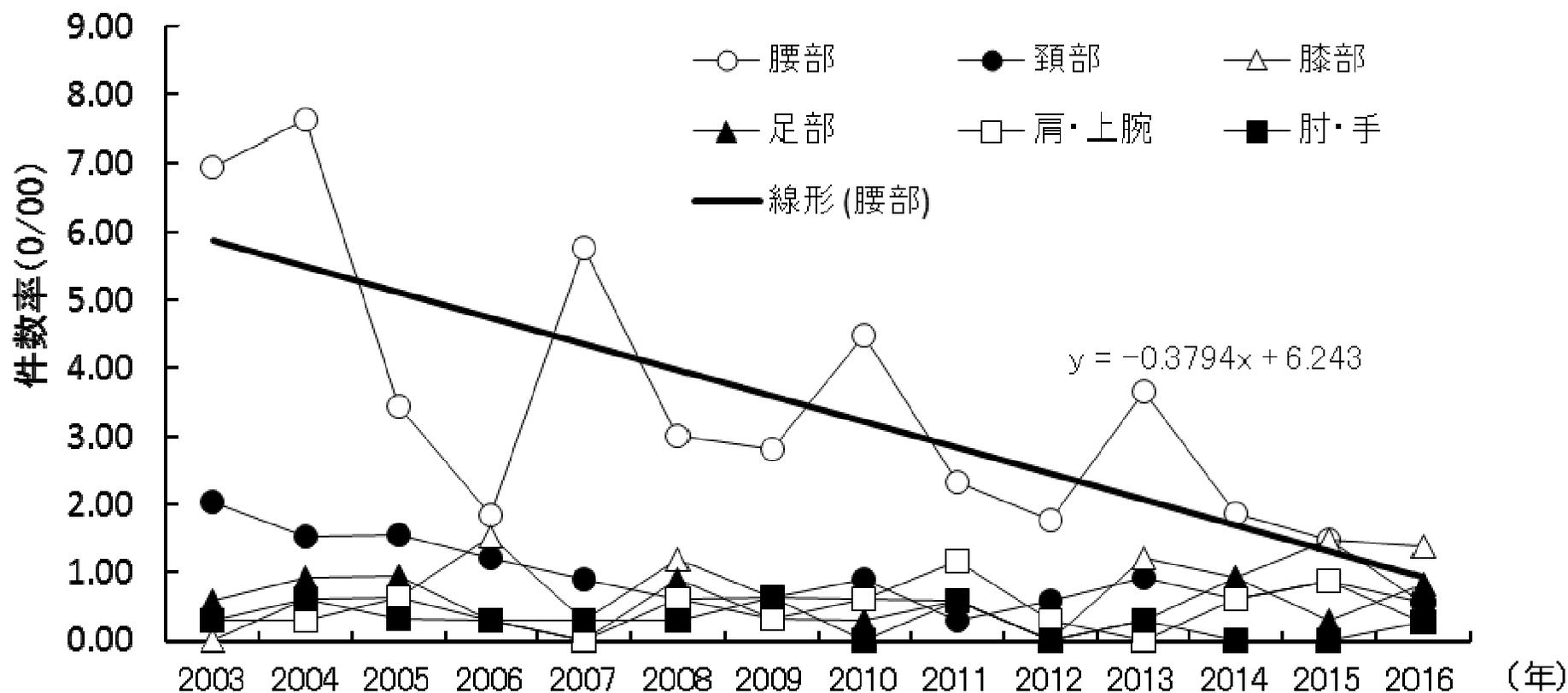
2003年～2016年「直社員」

2004年～

- ★「アクティブ体操®」part I
- ★「安全体力®」機能テスト



腰部も減少傾向





ご清聴ありがとうございました



参考資料



JFE

当所の取り組み

JFE Steel

- ★全日本選抜QCサークル大会（事務・サービス部門）
「健康づくりのオンリーワンを目指して」～ゼロから築き上げた私達の5年間の取り組み～
 - ・【銀賞受賞】（2008年東京で発表・受賞）
- ★日本産業衛生学会 産業衛生専門職の生涯教育の教材となる良好事例
 - ・第2回【GP奨励賞】受賞（2011年第84回学会総会 東京で表彰）
- ★厚生労働省 スマートライフプロジェクト 第4回健康寿命を伸ばそう！アワード
 - ・【厚生労働省健康局局長優良賞】受賞 2015年 東京で表彰
- ★ココモチャレンジ！推進協議会主催 ココモサロン
 - ・ココモ啓発事例紹介 2016年 12月 発表
- ★「アクティブ体操®」partⅡ無料アプリ化
 - ・現在「毎朝体操無料アプリ内でリリース中」
- ★「安全体力®」機能テスト販売化
 - ・2017年5月販売（株）第一学習社





JFE

当所の取り組み

JFE Steel

1. 山陽新聞 地方経済面
4/13 「注目集める転倒予防体操」
2. NHK
5/2 もぎたて (岡山)
5/5 たかまついちばん (香川)
5/17 ひるまえ直行便 (中国地方)
6/6 おはよう日本 (全国)

※倉敷伊東市長も視聴！

⇒直々に市民への普及要請あり

3. 女性セブン (全国誌) 6月15日号
「これがじわじわ話題の転倒防止体操」
※6ページにわたる特集

4. 体操の導入や見学、講演依頼多数



山陽新聞4月13日



女性セブン6月15日号



JFE

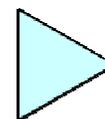
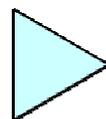
「アクティブ体操®」part II が携帯無料アプリに！

JFE Steel



地域貢献活動の一環として一般公開！

使い方は簡単：手に持って体操するだけで得点化





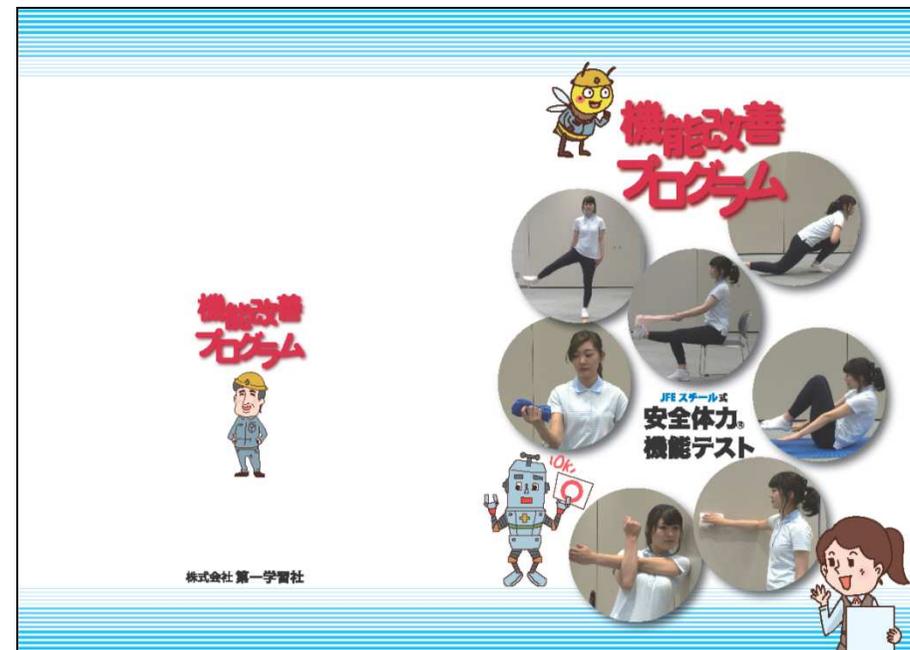
2017年1月：「安全体力®」機能テスト販売化

JFE Steel

(株)第一学習社



1. 記録用紙
2. 実施要項DVD
3. 実施方法手引き
4. 実施ポスター
5. 結果診断書
6. 管理者用解説書
7. アクティブ体操® JFEダンベル体操 DVD
8. 機能改善プログラム解説書
9. 機能改善プログラムDVD (各テスト3段階)
10. データ集計CD
11. 実施器具一式





JFE

弊社YouTubeにリリース

JFE Steel

YouTubeで公開されています！

アクティブ体操®Part I とアクティブ体操®Part II が、それぞれ
YouTubeの【JFEスチール公式チャンネル】にてご覧になれます。

検索ワード：アクティブ体操 JFE

是非、これを観ながら実践してみてください



アクティブ体操® Part I



アクティブ体操® PartII