

## 姿勢保持時間を短縮するための改善案

改善テーマ1: 治具・支持具の最適化

改善対象: 姿勢保持時間

### チェックリスト

1. 適切な治具や支持具を用いて、取扱い物の無駄な保持を減らしましょう。  
例えば、機械による加工の際の材料保持を徒手から支持具に変更する  
→

改善テーマ2: 作業位置の見直し

改善対象: 姿勢保持・不良作業姿勢

### チェックリスト

1. 姿勢保持可能時間は保持する姿勢によって異なります。作業位置などの見直しを行ない、作業姿勢の改善(姿勢改善)を行ないましょう。  
→

改善テーマ3: 作業手順の見直し

改善対象: 姿勢保持

### チェックリスト

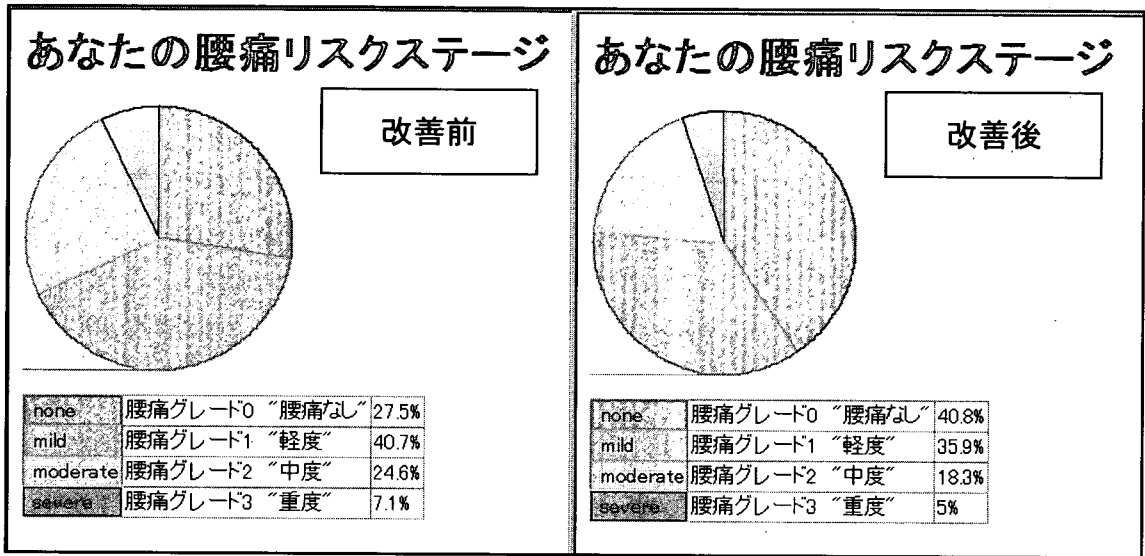
1. 作業手順を見直して、同一姿勢をとる作業を分散させましょう。  
その際には、作業効率と相反する可能性があるため、実施前に検討のこと。  
→

改善テーマ4: 同一作業姿勢の分散

改善対象: 姿勢保持

### チェックリスト

1. ジョブローテーション等を導入し、同一作業の実施時間を調整しましょう。  
→



画面 16

## 第 5 章

### 本システムにおける課題と今後の展望

今回の研究において開発された腰痛発症リスクステージ評価ツールと腰痛防止手法エキスパートシステムは、実際の調査研究によって得られたデータの解析結果を基に、腰痛リスクを推定する回帰式を構築し、回帰式中の係数をリスクファクターの評価値とすることにより、ユーザーの作業状況に対応したオーダーメイド型の腰痛改善支援を行なう。本システムは、インターネット上での利用を想定して開発されており、ユーザーは、通常のインターネットブラウザ（Windows Internet Explorer や Mozilla Firefox, Safari など）を利用して、サーバーサイドプログラムにアクセスし、現状の作業状況を入力することにより、現状の腰痛リスク、改善すべき腰痛リスクファクターとその改善案を得ることができる。これまでの紙媒体のアクション型チェックリスト方式では実現することが難しかった、個別の作業環境に対応することが可能なオーダーメイド型の腰痛防止のためのツールを、IT 機器の利用によって実現した本研究の成果は、より実効性の高い総合的な職場改善システムに大きく寄与するものである。

本システムの実際的な運用を検討する場合、いくつかの課題が挙げられる。まず、ユーザーインターフェースの最適化、リッチ化が必要であると考えられる。HTML 入力フォームにおいては、どのような年齢層のユーザーであっても、そのコンピュータリテラシーのレベルに関係なく、特別な支援がなくても直感的に入力することができることが求められる。この課題に対しては、Cascading Style Sheets (css) の導入や携帯電話のようなモバイル機器による入出力や操作の簡易化が重要であり、実際の職場においてテスト運用し、ユーザーから意見と取り入れ、実証的なユーザビリティ評価を行なっていく必要がある。

次に、腰痛リスクステージ評価ツールにおける回帰式の動的な再構築システムの開発が挙げられる。推定ツールの精度を上げる、より詳細な分岐によるオーダーメイドシステムの充実を図るためには、漸進的にツール内のパラメータを再検討することが重要である。現状では、ユーザーの入力値をログファイルとして保存し、手動によって、パラメータの再検討を行なうことを想定しているが、将来的に大規模な運用を検討する際には、サーバーサイドプログラムによる自動化システムを構築することが重要であると考えられる。自動化システムの前段階として、SQL サーバーの導入、多変量解析が可能なサーバーサイドプログラムの実装について検討する必要がある。

また、実際の Web サーバー上で本システムを稼働させる場合には、セキュリティ面についても十分検討する必要がある。個人情報、企業情報を取り扱う場合には、公開するプログラム、運用するサーバープログラムに関するセキュリティについて、専門的なテストを行ない、運用上の問題がないかをチェックする必要があると考えられる。

システムの充実化を図る上での今後の展望としては、ユーザーからの改善案アップデート機能の実装が挙げられる。本システムを活用した場合の改善成果について、成功事例データベースとして共有化し、産業界全体で活用・共有・発展させていくことが今後の課題であろう。