

人間工学に基づく、

失敗しない 安全対策ガイド

食品加工・研究実験・物流梱包の現場課題を、「**作業者に合わせる**」視点で整理する。

なぜ今、職場環境の改善が必要なのか

従来の生産現場では「**人間が機械やシステムに合わせる**」ことが求められがちでした。
しかしこれでは、疲労の蓄積、作業ミスの増加、
さらには労働災害（腰痛や反復運動過多損傷など）のリスクが高まります。

問題を改善せず、放置したまま場合のリスク

-  腰痛・肩こり・腱鞘炎などの労働災害の増加
 -  ヒューマンエラー・不良品の発生リスク上昇
 -  作業員の離職率上昇・採用コスト増大
 -  長期欠勤・労災による生産ラインの停止
 -  安全衛生コスト・医療費の増加
- etc

少子高齢化の進行により、
作業員一人ひとりの負担軽減と長期的な健康維持が急務となっている昨今。
適切な作業環境の整備は、**コンプライアンス**の観点だけでなく、
品質・安全・人材定着のすべてに好影響をもたらします。

改善がもたらす効果

そこで鍵となるのが、人間工学という考え方です。

人間工学の基本思想は「**環境やツールを人間に合わせる**」ことにあります。

人間工学を活用した場合のメリット

- ♥ 作業者の身体的負担軽減・健康維持・長期就労の実現
 - ✓ ミス・不良削減による品質向上
 - 📈 作業効率・生産性の向上
 - 👥 従業員満足度・定着率の改善
 - ¥ 安全衛生コスト・医療費の削減
- etc

人に作業を合わせることは、作業者のためだけでなく、現場全体の安定稼働のための土台となります。

では、「**人間に合わせる**」とは、具体的に何を見ればよいのでしょうか。

人間工学の3つの視点

国際人間工学会（IEA）は、人間工学を以下の3つの視点に分類しています。



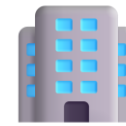
物理

姿勢・動作・重さ・可動域を
人の身体に合わせる



認知

見やすさ・分かりやすさ
判断のしやすさを整える



組織

手順・教育・シフト
改善提案が回る仕組みにする

人間工学とは、身体だけでなく、情報管理や組織運用までを含めて
「**人が働きやすい状態**」を設計する考え方です。

具体的にどのような課題が挙げられるのか。

食品加工、研究・実験、物流・梱包の3つの現場を例に見てみましょう。

本資料の使い方

ゴールは「**読むだけで終わらないこと**」
読み終えたら、現場で確認できる・試せるを目的としています

1 3つの視点を知る

物理・認知・組織に分けることで、
それぞれの観点を認識する。

2 現場別に見る

食品加工・研究実験・物流梱包
の3つの現場から、
貴社に近い課題を見つける。

3 ご自身の環境で試す

チェックリストを活用して、
貴社の現場の課題を明確にし、
1つずつ改善する。

貴社のビジネスにおける競争力強化の一助となれば幸いです。
まずは自分の現場と照らし合わせながら、読み進めてみてください。

では、食品加工現場の課題から見ていきましょう。

物理的視点

認知的視点

組織的視点

食品加工現場：物理的課題と改善・考え方



主な課題

- ・ 立ち作業による下肢・腰部負担への負担
- ・ 固定された高さによる前傾・背屈姿勢
- ・ 反復作業による腱・関節負担
- ・ 重量物の持ち上げ・運搬
- ・ 濡れ床・油脂による転倒リスク

改善アプローチ

- ・ 疲労軽減マット・昇降ツールの導入
- ・ 体格に合わせた作業台の高さ調整
- ・ 作業ローテーション／補助具・治具の導入
- ・ 台車・リフターで保管位置を腰高に統一
- ・ 防滑マット・排水溝の最適配置

考え方

立ち作業・反復動作・重量物を「人に合わせる」ことで、疲労と事故リスクを同時に下げる

食品加工現場：認知的課題と改善・考え方



主な課題

- ・ 切り替え指示の複雑化
- ・ 温度管理環境による集中力低下
- ・ ライン速度への追従による判断余裕喪失
- ・ 保護手袋着用による誤操作リスク

改善アプローチ

- ・ 手順の標準化／掲示板による視覚的案内
- ・ 防寒・休憩設計で集中を維持
- ・ 適切なライン速度見直し／人員の重点配置
- ・ 操作部品・スイッチの大型化

考え方

ミスを注意だけで防ぐのではなく、見れば分かる・迷わず操作できる状態をつくる

食品加工現場：組織的課題と改善・考え方

1 生産目標優先で姿勢改善が後回し

2 衛生制約で設備変更が通りにくい

衛生管理ルール

- × 床面に置くものは禁止
- × 隙間・段差のない設計
- × 洗浄・消毒が容易であること
- × 異物混入リスクの低減

衛生エリア

3 不調申告が生産性低下と見なされる

腰が重くて作業が
つらいです...

生産性 (個/時間)

生産性低下 = 問題

主な課題

- ・ 生産目標優先で姿勢改善が後回し
- ・ 衛生制約で設備変更が通りにくい
- ・ 不調申告が生産性低下と見なされる

1 改善を生産性指標に組み込む方針の設定

改善方針

生産性指標

- ・ 生産量
- ・ ライン効率
- ・ 不良率

安全・姿勢指標

- ・ 腰部負担スコア
- ・ 重作業時間
- ・ ヒヤリハット件数

バランスよく改善し、
継続的に成果を
確認・見直し

2 衛生基準適合品の選定プロセスの整備

衛生基準チェックリスト

- ・ 洗浄性 ☒
- ・ 耐薬品性 ☒
- ・ 抗菌性 ☒
- ・ 耐久性 ☒
- ・ 作業性 ☒

適合

3 多能工育成による柔軟なシフト設計

スキルマップ

	整形	計量・包装	充填	検品
Aさん	●	●	●	●
Bさん	●	●	●	●
Cさん	●	●	●	○
Dさん	●	●	○	○

ローテーション
でスキル向上・
欠員時に対応

シフト

	早番	遅番	夜勤
Aさん	●	●	●
Bさん	●	●	●
Cさん	●	●	●
Dさん	●	●	●

人員の状況に応じて柔軟に配置・対応

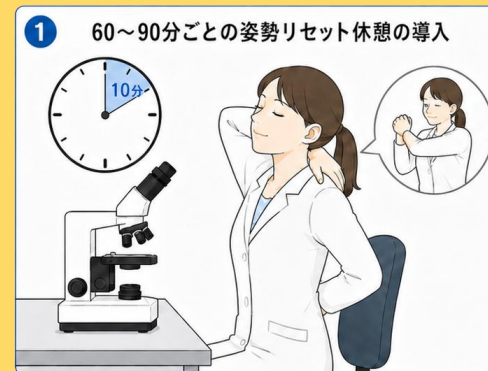
改善アプローチ

- ・ 改善を生産性指標に組み込む方針の設定
- ・ 衛生基準適合品の選定プロセスの整備
- ・ 多能工育成による柔軟なシフト設計

考え方

安全・衛生・生産性を対立させず、改善が現場運用に組み込まれる仕組みにする

研究・実験・検査現場：物理的課題と改善・考え方



主な課題

- ・ 顕微鏡作業での頸部固定・肩こり
- ・ 機器の高さと着座姿勢のミスマッチ
- ・ 精密作業中の手振れ等のエラー
- ・ 試薬・器具の分散による無駄な動線

改善アプローチ

- ・ 60～90分ごとの姿勢リセット休憩の導入
- ・ 機器の高さ調整／昇降式作業台の導入
- ・ リストレスト設置／ストレッチ時間の導入
- ・ 使用頻度に応じた作業域内への配置・集約

考え方

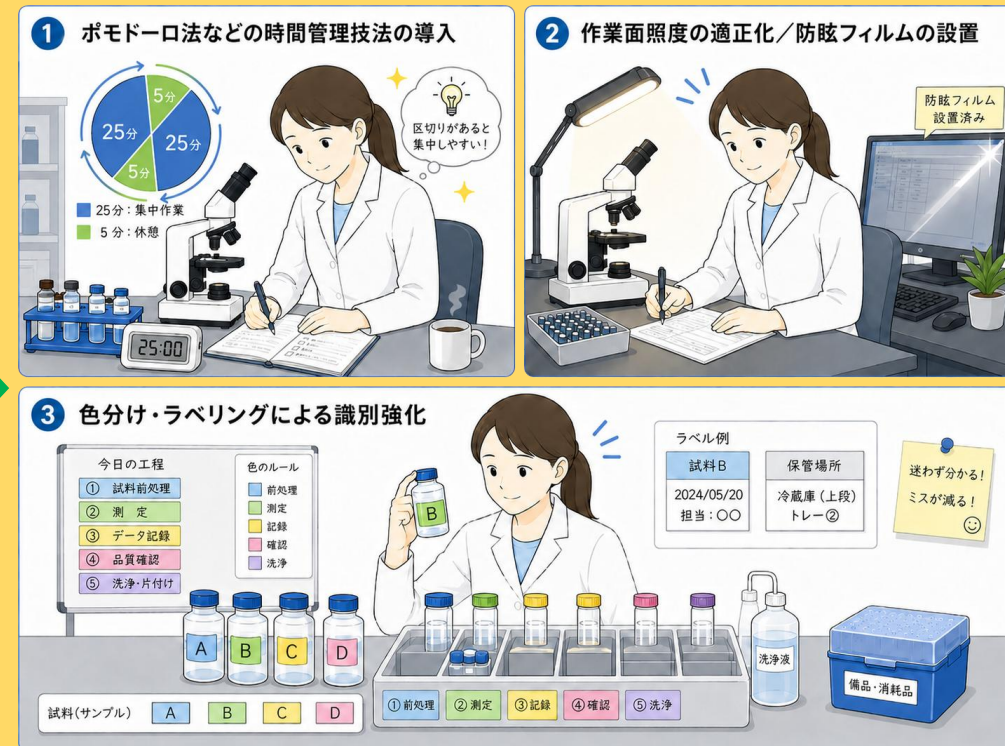
精密作業ほど、姿勢・視線・手元の安定が品質に直結する。身体の安定は作業精度の前提になる。

研究・実験・検査現場：認知的課題と改善・考え方



主な課題

- ・長時間集中による認知疲労
- ・照明不足・グレアによる目の疲労
- ・複数工程並行管理の記憶過負荷



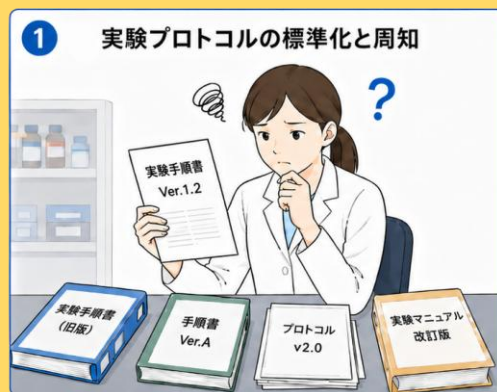
改善アプローチ

- ・ポモドーロ法などの時間管理法の導入
- ・作業面照度の適正化／防眩フィルムの設置
- ・色分け・ラベリングで識別強化

考え方

記憶と集中力に頼りすぎず、時間・光・識別情報を整えて、判断の負荷を小さくする

研究・実験・検査現場：組織的課題と改善・考え方



主な課題

- 実験プロトコルの標準化と周知
- 安全管理（薬品・廃棄物）
- 成果プレッシャーで長時間作業が常態化



改善アプローチ

- 手順書フォーマット統一／勉強会
- 作業フロー掲示／SDSアクセス整備
- 持続可能な研究スタイルの評価制度

考え方

品質と安全を個人任せにせず、標準化・共有・評価制度によって研究の再現性を支える

物流・梱包現場：物理的課題と改善・考え方



主な課題

- ・ 床置き荷物の持ち上げによる腰部への負荷
- ・ 梱包台の高さが固定で中腰作業が常態化
- ・ 梱包材取り扱い時の腰・肩への負担
- ・ 台車・カート移動時の押し引き負荷
- ・ 重量物の連続ハンドリングによる累積疲労

改善アプローチ

- ・ パレット代・リフターで持ち上げを腰高に
- ・ 昇降式作業台で肘高に統一
- ・ 専用スタンドで取り出し安定化
- ・ 電動アシスト台車の導入／動線設計の見直し
- ・ 搬送の機械化／作業時間の上限設定

考え方

持つ・運ぶ・かがむ動作を減らし、荷物と作業台の高さを人の身体に近づける

物流・梱包現場：認知的課題と改善・考え方

1. 多品種・SKUのピッキングミス防止



2. 棚・保管場所の視認性の低さ



3. 口頭・紙・端末混在による情報漏れ



主な課題

- ・ 多品種・SKUのピッキングミス
- ・ 棚・保管場所の視認性が低さ
- ・ 口頭・紙・端末混在による情報漏れ

1. バーコード・QRコードによる照合システムの導入

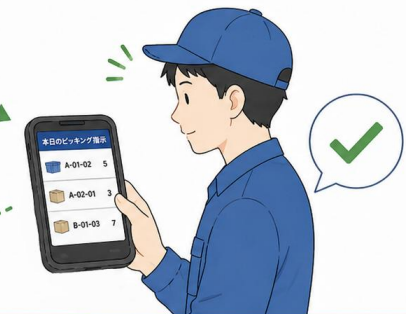


2. ロケーション管理の導入／棚ラベルの大型化



3. 指示媒体の統一（デジタル掲示板・携帯端末等）

本日のピッキング指示			
ロケーション	品目	数量	
A-01-02	部品A	5	
A-02-01	部品B	3	
B-01-03	部品C	7	



改善アプローチ

- ・ バーコード・QRコードによる照合システム
- ・ ロケーション管理の導入／棚ラベルの大型化
- ・ 指示媒体の統一（デジタル掲示板など）

考え方

探す・覚える・照合する負荷を減らし、誰が見ても同じ判断ができる情報設計にする

物流・梱包現場：組織的課題と改善・考え方

1. ピーク時の人員配置



2. 荷物の種類・サイズが多様で標準化が困難



1. 人員計画の事前策定／多能工化の推進



2. 倉庫レイアウトの定期見直し



主な課題

- ・ ピーク時の人員配置
- ・ 荷物の種類・サイズが多様で標準化が困難

改善アプローチ

- ・ 人員計画の事前策定／多能工化の推進
- ・ 倉庫レイアウトの定期見直し

考え方

繁忙差と品種変動を前提に、人員・スキル・レイアウトを定期的に見直す

3つの人間工学視点／物理的・認知的・組織的

改めて、3つの視点を振り返りましょう。

物理的視点



身体の負担を見る

作業姿勢、反復動作、重量物の取り扱い、動線、安全衛生

認知的視点



判断の負担を見る

視認性、直感性、集中の持続、記憶負荷、ミス防止

組織的視点



仕組みを見る

標準化、教育、シフト、報告制度、改善文化

ただし、この3つの視点は独立した課題ではありません。

たとえば、物理的負担が大きい状態では、認知力も低下します。
設備を整えても、手順が標準化されず教育が届かなければ定着しません。

このように、それぞれ独立した課題ではなく、相互に影響し合っています。
現場の課題を改善するためには、いずれか1つの視点だけでなく、
3つの視点を総合的に捉えることが重要です。

現場改善チェックリスト

各項目を確認し、該当する場合はチェックを入れてください。

物理的視点

作業者の身体にかかる負担を軽減し、無理なく効率的な作業環境の実現を目的としています。

カテゴリ	確認内容	□
作業姿勢	作業台・机の高さが、作業者の肘の高さに合わせて調整できている	□
	長時間、前かがみ・首を曲げた・腰をひねった姿勢が続いていない	□
	立ち作業の場合、疲労軽減マットや適切な床面が使用されている	□
	座り作業の場合、椅子の高さ・背もたれ・座面が体格に合わせて調整されている	□
反復動作	同じ動作の反復が長時間続かないよう、ローテーションが組まれている	□
	反復動作で使用する工具の重さ・形状が作業者に適している	□
重量物の取り扱い	重量物の持ち上げ作業が最小化され、補助機器で代替されている	□
	荷物の保管・移動が、腰の高さ付近（目安70～90cm）で行える配置になっている	□
	重量物を持ちながら腰をひねる・前かがみになる複合動作が発生していない	□
作業空間設計	頻繁に使う工具・資材が、腕を大きく伸ばさずに届く範囲（一次リーチ範囲）内にある	□
	通路・作業エリアに十分な幅が確保され、動線が交差していない	□

カテゴリ	確認内容	□
可動域	腕を肩より高く上げる動作（オーバーリーチ）が発生していない	□
	深くかがみ込む動作や、無理な腰・膝の曲げ伸ばしが発生していない	□
	腕を体の側面より大きく広げる・後ろに引くなど、可動域の限界に近い姿勢が発生していない	□
個人差への配慮	作業台・工具・設備が、作業者の身長・体格・利き手に応じて調整できる構造になっている	□
	新人・高齢者・復職者など、体力や経験の異なる作業者への配慮がなされている	□
安全衛生	棚・ラックが固定され、転倒防止対策がとられている	□
	作業エリアに、つまずきの原因となる床段差やコード類がない	□
	作業エリアの照度・温度・振動・騒音が適切に管理されている	□
筋骨格系負担	腰痛・肩こり・手首の痛みなど、自覚症状を定期的に確認する仕組みがある	□
	自覚症状が報告された際に、作業内容や環境を見直す手順が定められている	□

貴社の現場での課題発見にお役立てください。

現場改善チェックリスト

各項目を確認し、該当する場合はチェックを入れてください。

認知的視点

作業者が必要な情報を正しく認識し、
迷いやミスを減らしながら効率的に作業できる環境
の実現を目的としています。

カテゴリ	確認内容	□
視認性・識別性	適切な作業エリアの照度（精密作業では500lux以上が目安）	□
	ラベル・表示の文字サイズ・色・コントラストが視認しやすい	□
	類似した品番・検体・容器が色や形で明確に区別されている	□
操作の直感性	機器・設備の操作部が誤操作しにくい配置・形状になっている	□
情報量の適正化	一度に提示される情報量が多すぎず、作業者が処理できる量に整理されている	□
	掲示物・指示書が最新版に保たれており、古い情報が混在していない	□
注意・集中の維持	集中が必要な作業エリアに不要な騒音・視覚的ノイズがない	□
	一定時間ごとの小休憩（例：1時間ごとに5～10分）が設定されている	□
記憶負荷の軽減	作業手順が記憶に頼らずチェックリストや掲示物で確認できる	□
	複数ステップの作業に確認のチェックポイントが設けられている	□
ヒューマンエラー防止	ポカヨケ（誤り防止）の仕組みが重要工程に組み込まれている	□
	アラーム・警告の優先順位が整理されており、重要なものが見落とされにくい環境になっている	□

組織的視点

作業ルールや人員配置、教育・情報共有の仕組みを整え、改善が継続的に機能する作業環境の実現を目的としています。

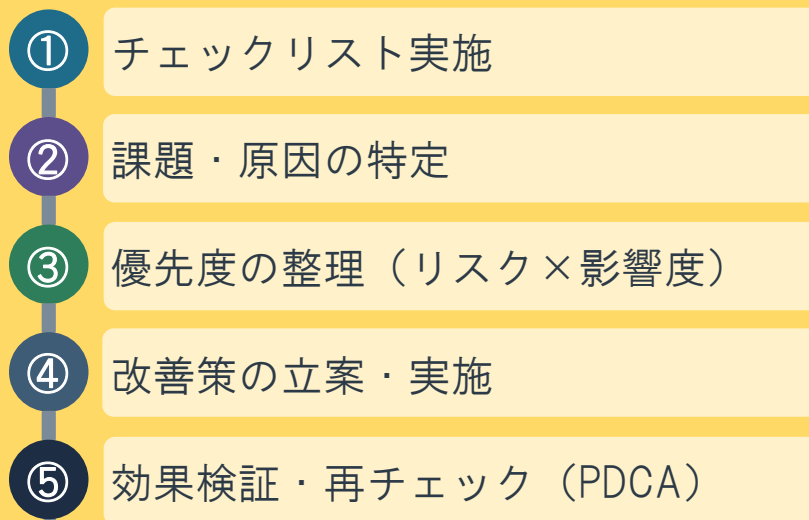
カテゴリ	確認内容	□
作業の標準化	主要な作業にSOP（標準作業手順書）が整備・最新化されている	□
	SOPが作業者に周知されており、実際の作業で参照されている	□
属人化の解消	特定の作業者だけが担える業務（属人業務）が把握・対策されている	□
	スキル・知識が文書化・共有化され、誰でも一定レベルで対応できる	□
教育・人材育成	新人・異動者向けのOJTや教育プログラムが整備されている	□
	定期的な技能確認や資格更新の仕組みがある	□
労働安全衛生	ヒヤリハット・軽微な事故の収集・共有・対策が行われている	□
	作業者の健康状態（腰痛・疲労など）を定期的に把握する機会がある	□
コミュニケーション	交代・引き継ぎ時の申し送りが標準化・漏れなく実施されている	□
	改善提案を作業者が出しやすい仕組みや文化がある	□
シフト設計	夜勤・長時間勤務が連続しないよう配慮されたシフト設計がされている	□
	繁忙期・閑散期に応じた人員配置の計画が事前に立てられている	□

改善に向けて

チェックリストの結果は、改善の「出発点」です。

✓が付かなかった項目を、以下のステップで具体的な行動につなげてください。

改善フロー（例）



優先度の決める際は、

安全性
生産品質
頻度
改善の容易性

に注目しましょう。



これら1～5のサイクルを、

定期的に・継続的に実施することがなによりも大切なポイントです。

・
・
・

現場改善を支える製品のご提案

弊社山金工業株式会社では、
作業者の負担を減らし、作業しやすい環境を整えるために、
作業者のミカタとして、
作業台・ワゴン・ラック・ロール材スタンドなど、
現場に関わる製品を提案・販売しております。



作業台

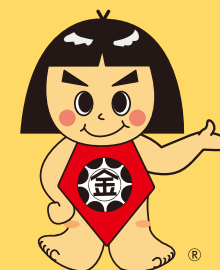


ワゴン



ロール材スタンド

また規格品以外でも、
お客様のご希望に合わせた別注品を、1台から承っております。
規格品では解決できないお悩みがございましたら、
お気軽にお問い合わせください。



まとめ

人間工学を活用した改善は、設備導入そのものだけではなく、
作業者と作業環境の「合っていない部分」を見つけ、改善することです。

身体に合わせる

姿勢・高さ・動線・重量を整え、無理な動作を減らす。

判断しやすくする

表示・ラベル・手順を整理し、迷いやミスを減らす。

続く仕組みにする

教育・標準化・シフト・評価に組み込み、改善を定着させる。

まずは現場の「小さなムリ・ムダ」を見つけ、
1つずつ見直し始めることが、
安全性と生産性の向上、そして従業員の定着へとつながります。

最後までご覧いただき、ありがとうございました！



山金工業株式会社

本 社・工場：福井

支店：東京・大阪・金沢

お客様ご相談窓口

ルート販売課

大阪支店 大阪府大阪市東成区中道1丁目12-4

東京支店 東京都新宿区大久保2丁目4-12
新宿ラムダックスビル 7F

お問合せ窓口（共通）
TEL.06-6974-8511 FAX.06-6972-7104

ホームページ

<https://www.yamakin-s.com>

作業のミカタ.com

