



ウイナー製造現場のための 自動化設備のご提案

A proposal for automation equipment for sausage manufacturing facilities.

技術集団



CONTENTS

1	加速する人手不足問題	
1	将来推計人口	P2
2	深刻な人手不足の業界	P3
2	食品製造業の現状	
1	食品製造業の人手不足の状況	P5
2	人手不足の影響	P8
3	ウインナー製造現場の状況	P11
3	問題点の対策	
1	人手不足の対策	P14
2	ロボット・自動機等による自動化・省力化	P15
3	ウインナー自動整列供給ライン	P16
4	ご導入メリット	P19
	会社概要	P20
	CONTACT	P21



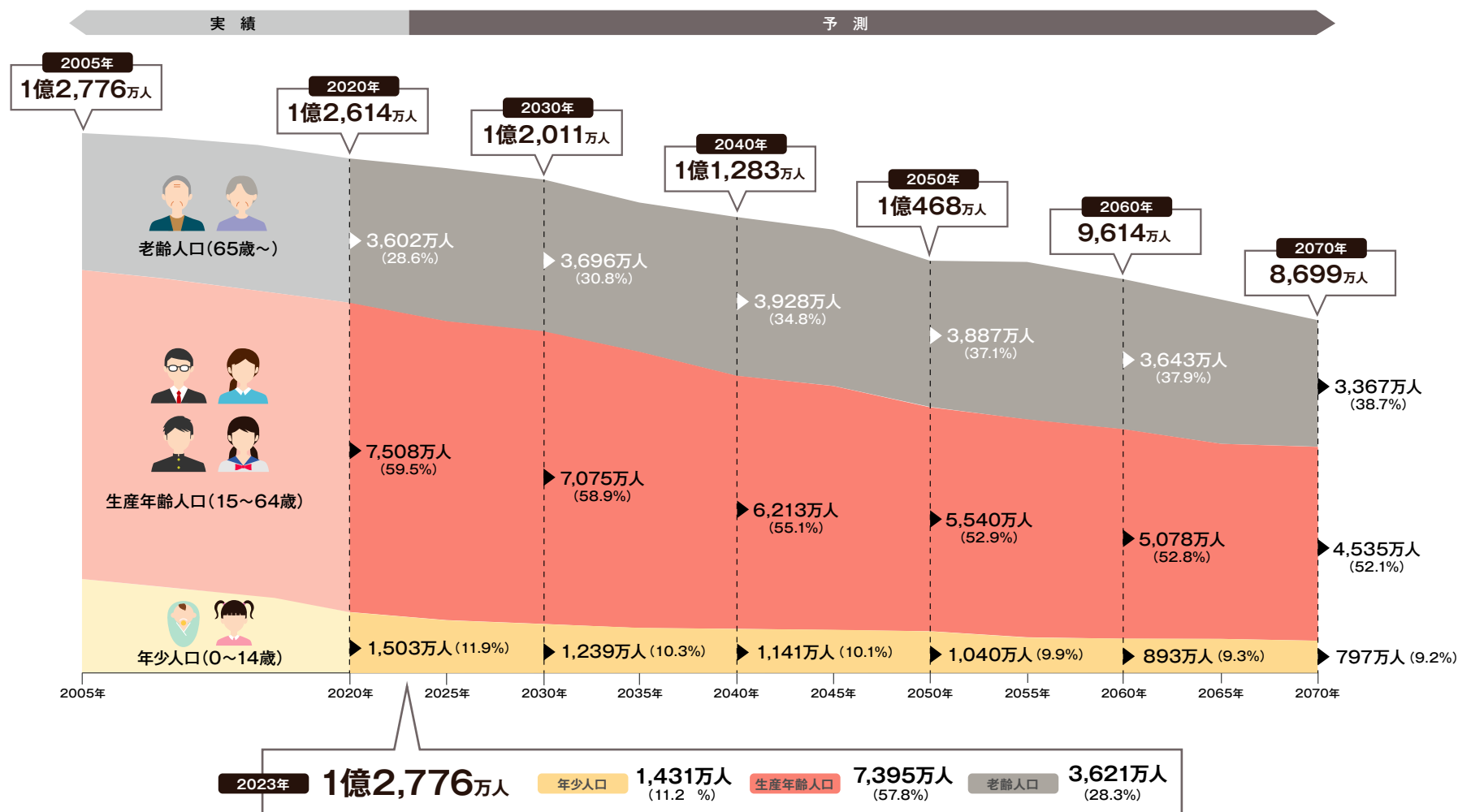
1

The escalating labor shortage issue.

加速する人手不足問題

1 将来推計人口

人口減少局面を迎えています。2060年には総人口が9000万人を割り込み、**生産年齢人口(労働人口)は50%強**に、高齢化率は40%近い水準になると推計されています。

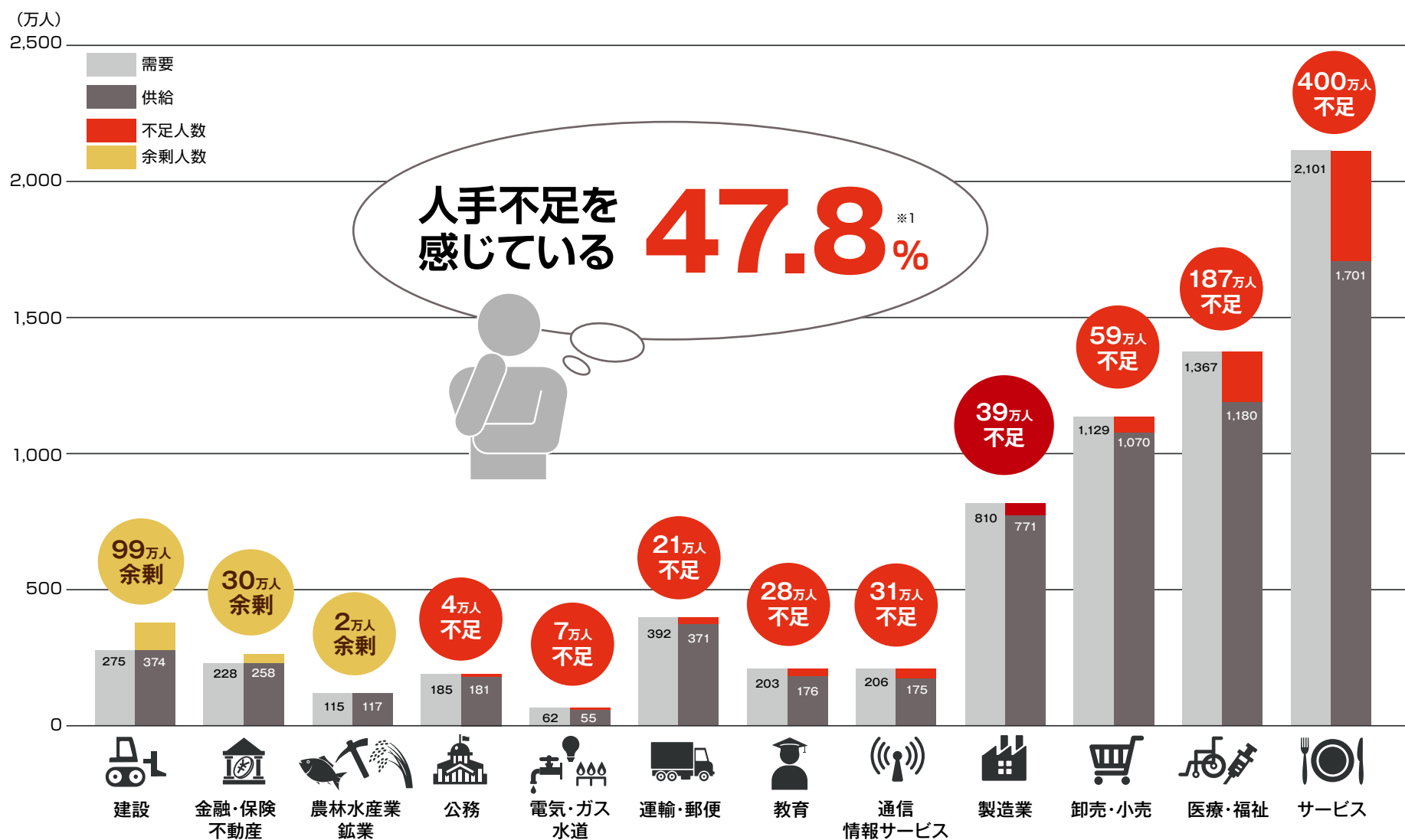


※引用: パーソナル総合研究所x中央大学 | 労働市場の未来推計2030

2 深刻な人手不足の業界

2030年には下表の業界が深刻な人手不足に陥ることが推測されています。

また2020年には企業の47.8%で正社員の人手不足を感じていることが公表されました。※1



※引用：パーソナル総合研究所x中央大学 | 労働市場の未来推計2030

※1：帝国データバンク「企業の約5割で人手不足、2020年2月と銅水準まで上昇」(2022年2月24日)による



2

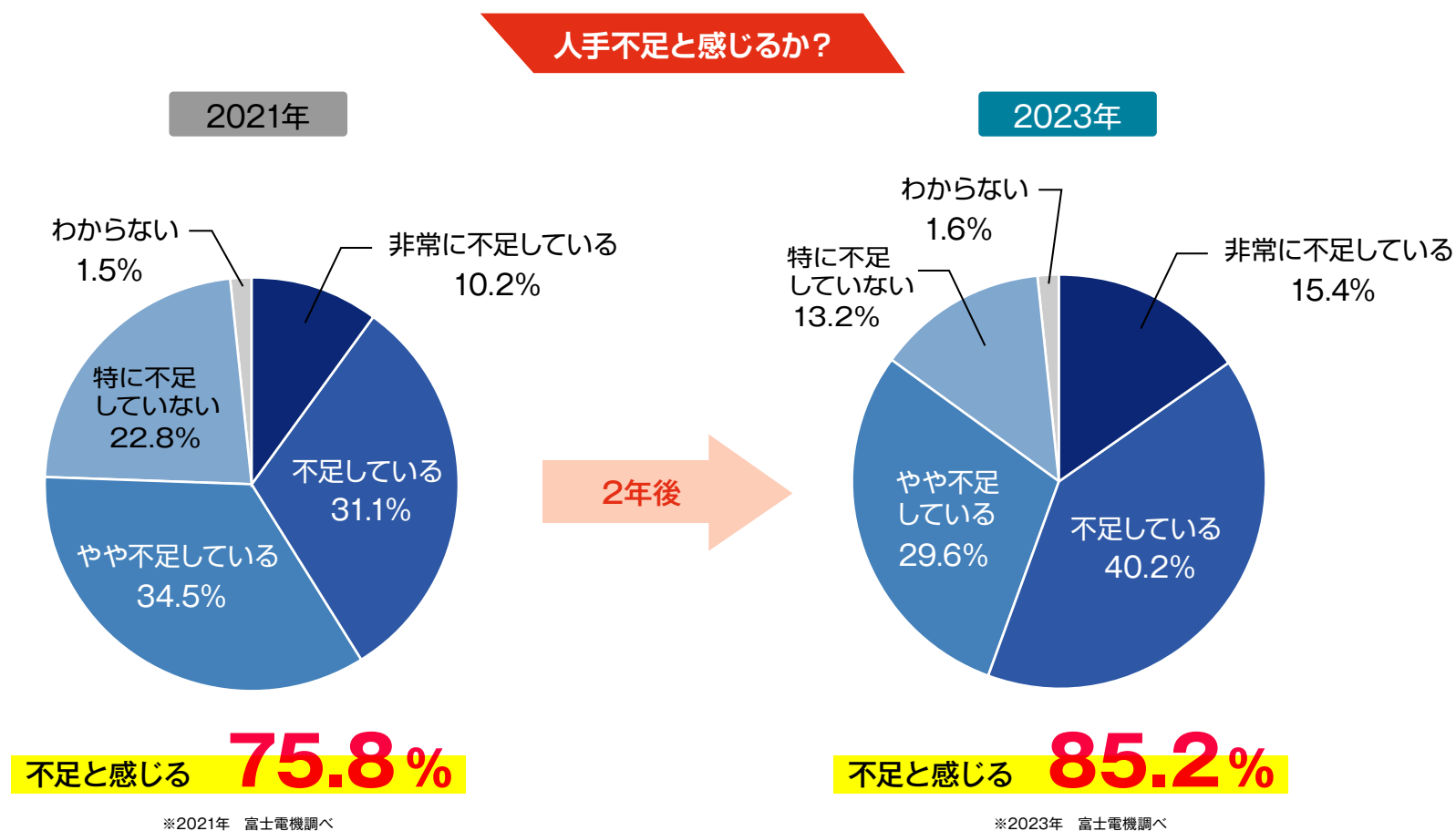
The current status of the food manufacturing industry.

食品製造業の現状

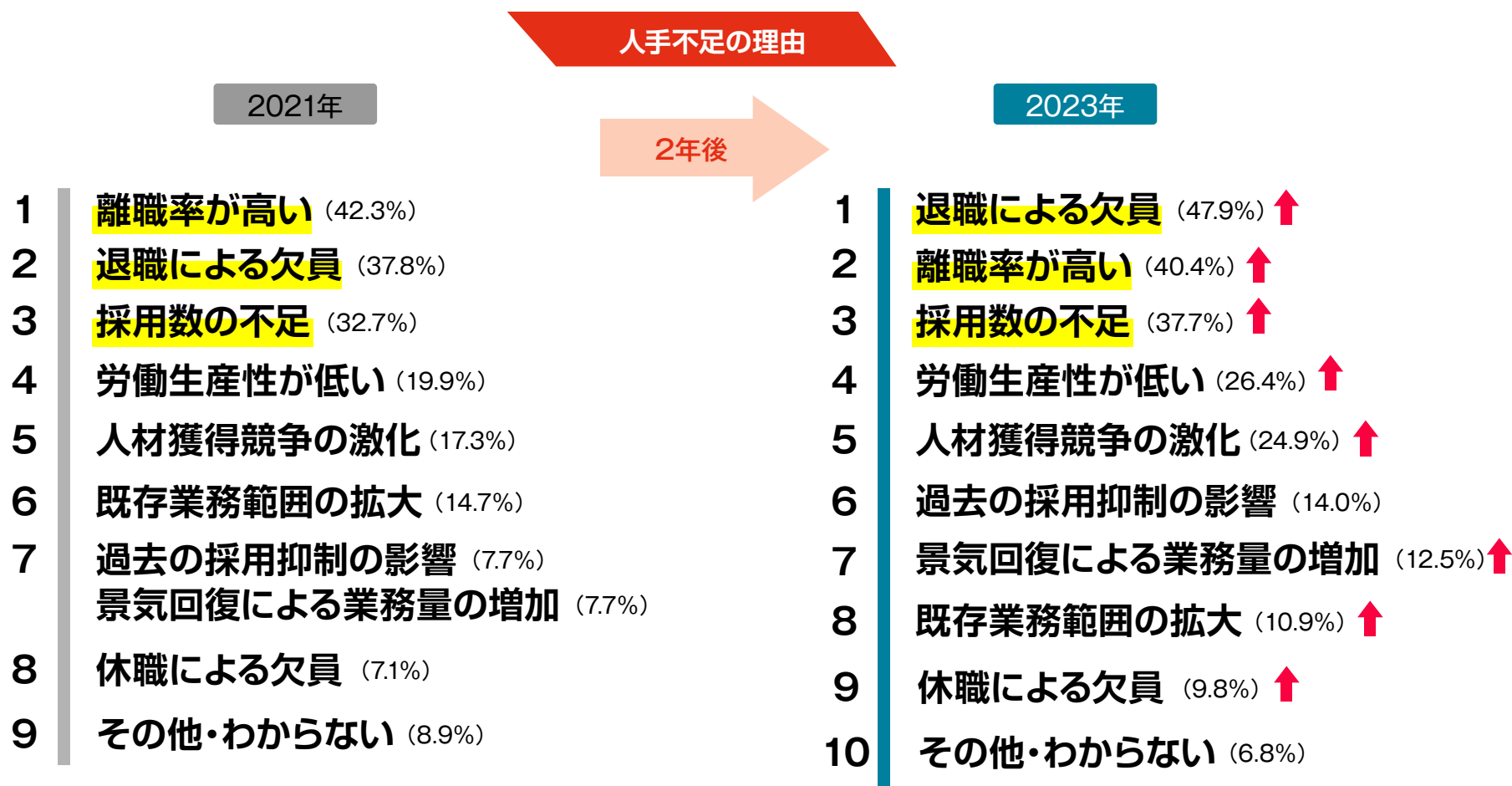
1 食品製造業の人手不足の状況

食品製造業・食品工場現場では、熟練作業者の高齢化による退職や労働人口減による労働力の不足、コロナ禍による影響などにより人手不足が深刻化していると言われています。

食品製造業従事者に調査した「食品工場の人手不足に関する意識調査」(2021・2023)によると、2021年と比較すると状況が悪化しており、85%以上の担当者が人手不足で困っていると感じています。



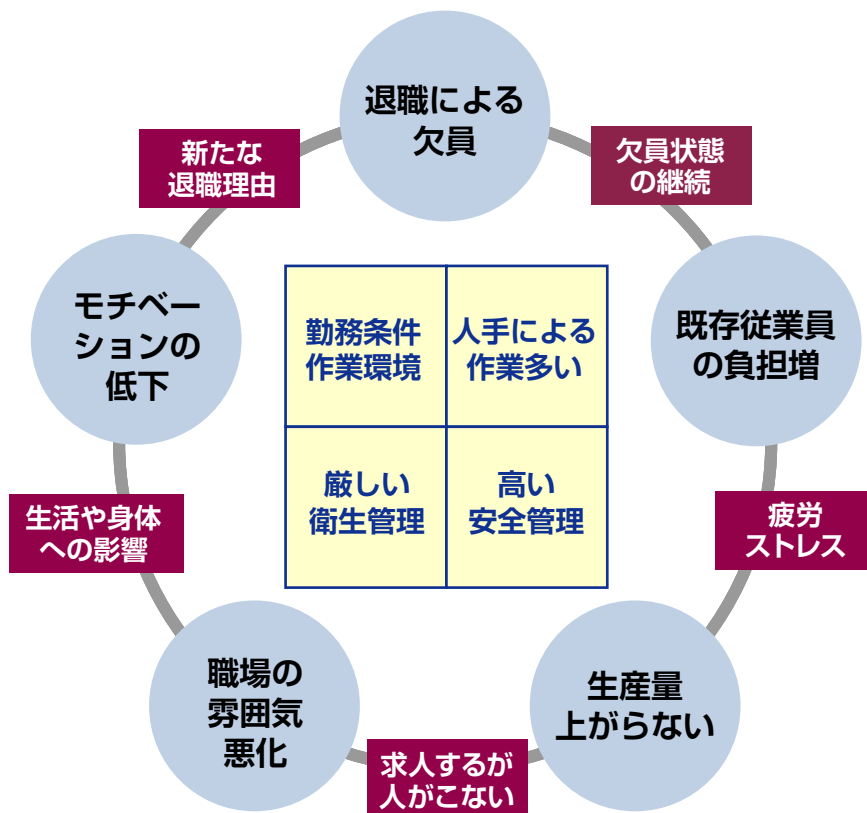
人手不足の原因を調査したところ、2021年も2023年も内容は変わりなく、「退職による欠員」「離職率が高い」「採用数の不足」が上位を占めています。これは退職者が多く、新規採用が少ないため人手が足りなくなっているという認識が多いことがわかります。



食品製造業の人手不足の原因

食品製造業は人手による作業がまだまだ多い状況です。そのため、労働人口が減少するということは、人手不足に直結すると言えます。また、食品製造工場などに務める人の労働条件は、休日出勤や夜間出勤など、勤務時間が不規則になりがちで、またレベルの高い衛生管理や、厳しい安全管理が求められます。

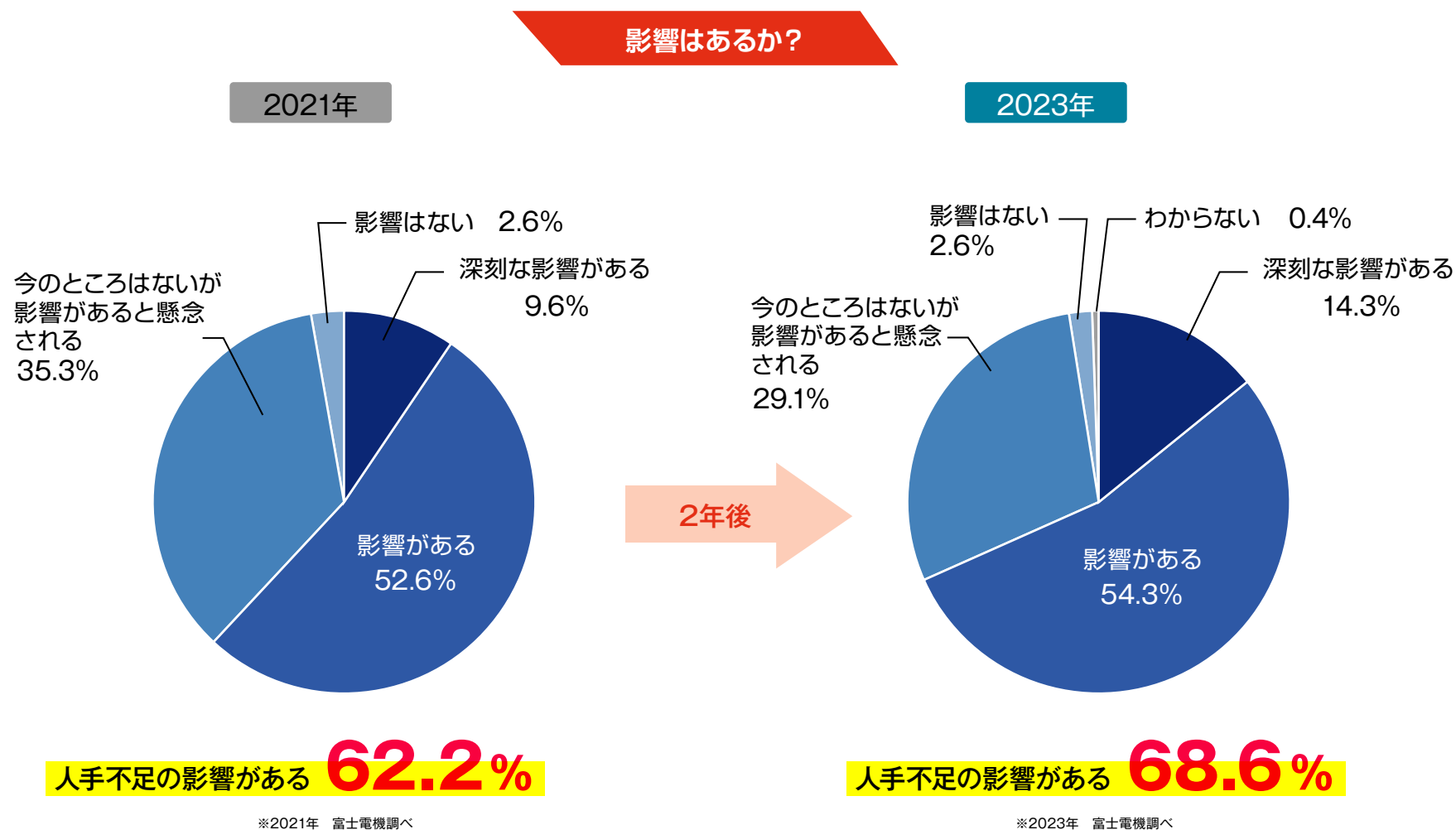
上記のような状況が続くと、食品製造業で働こうと考える人が減る傾向にあります。結果として、新たな人材確保も難しくなるという**負のスパイラル**に陥ってしまいます。



2 人手不足の影響

人手不足による影響があるかの統計です。

「影響はない」と答えているのはわずか2.6%しかなく、多くの企業が人手不足を大きな課題と考えていることが分かります。



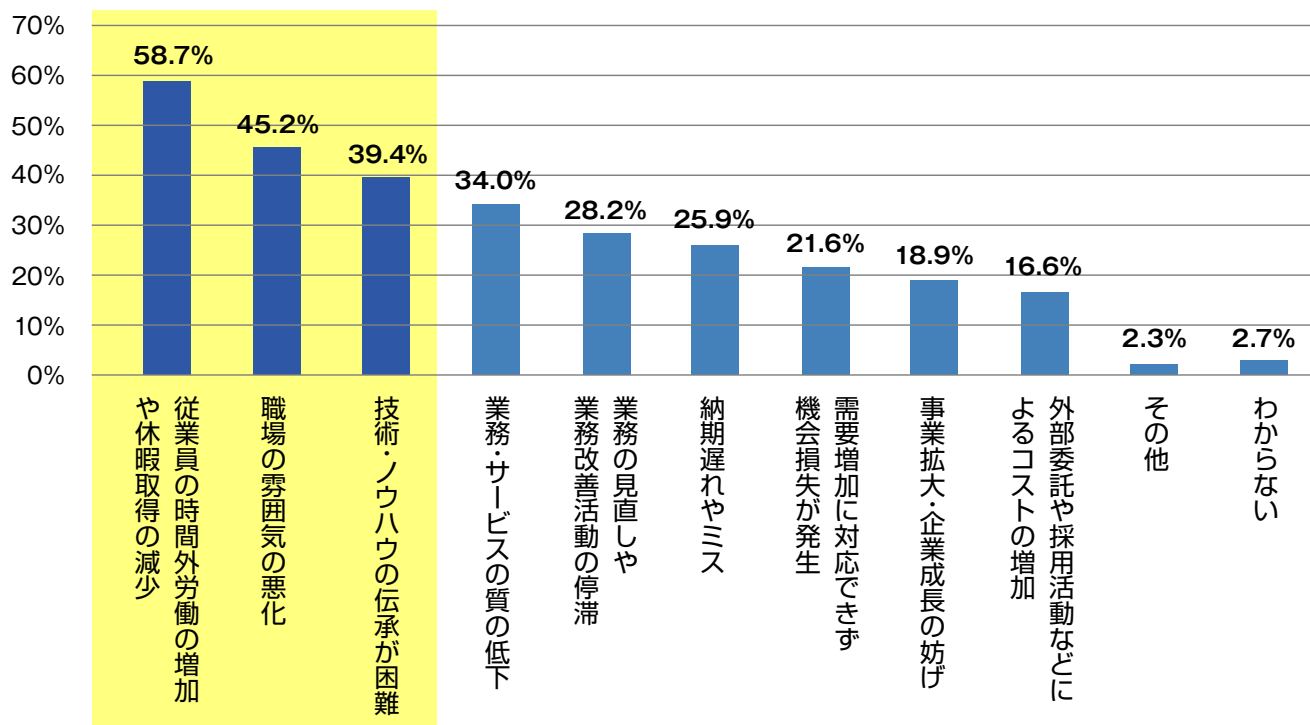
人手不足の影響について

人手不足が業務に及ぼす(もしくは懸念される)影響については、「従業員の時間外労働の増加や休暇取得の減少」が最多となり、58.7%の回答を得ました。次いで「職場の雰囲気悪化」が45.2%、「技術・ノウハウの伝承が困難」が39.4%となっています。

人手不足の影響
上位3項目

- 1 従業員の時間外労働の増加・休暇取得の減少
- 2 職場の雰囲気の悪化
- 3 技術・ノウハウの伝承が困難

会社の規模により割合が違う



多くの回答を集めた要素

- 生産量の低減
- 納期遅延
- 品質低下
- 人件費増加
- 離職率増加

※2023年 富士電機調べ

現場の声を
具体的にいうと…

※2023年 富士電機調べ

省人化が進まない。
いつまでも機械化、自動化できない
作業が多く、人で溢れている



機械化が進まない。
人のかかる作業が
今だに多い



ギリギリの人数で
各部門やっているの
で一人休んでしまうと
他の人にしわ寄せが
きてしまう



年齢構成が高齢化しており
早急に改善する必要がある



閑散期に人手は足りていても
繁忙期になると
やや人手不足を感じることもある



募集しても
集まらない

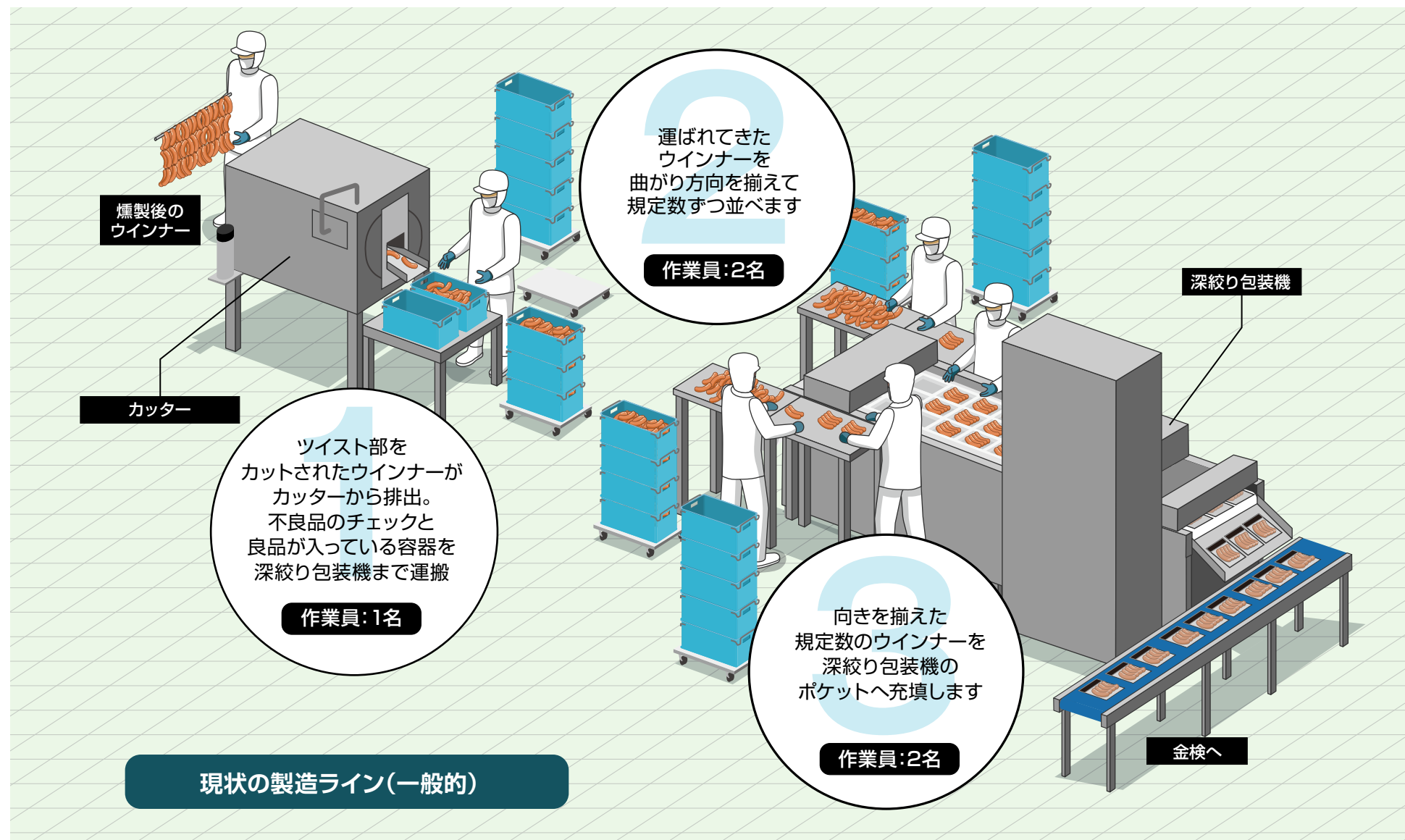


技術後継者がいない為
今後の機械メンテナンスが
出来なくなる



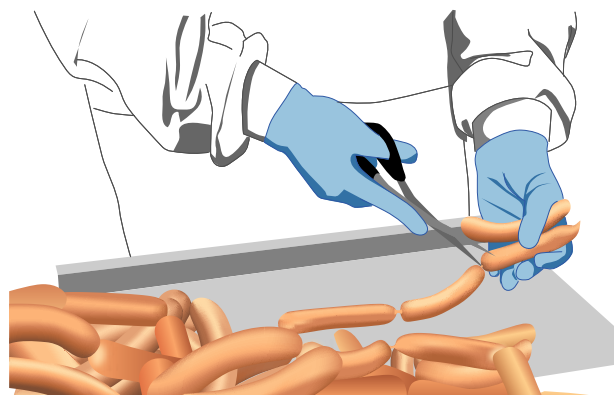
3 ウィンナー製造現場[包装工程]の状況

深絞り真空包装機使用の場合



3 ウィンナー製造現場[包装工程]の状況

全て手作業+真空包装機の場合



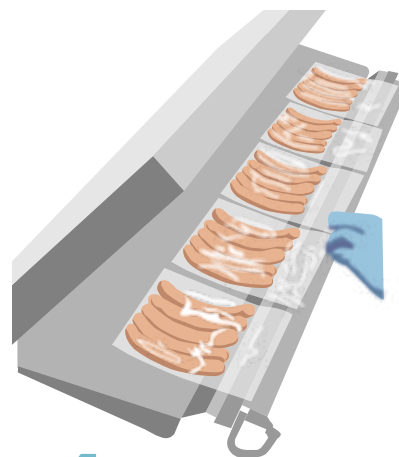
1 冷却後のウィンナーのツイスト部をハサミ等でカット



2 ウィンナーの向きを揃える
(製品の検品も兼ねています)



3 規定の本数を袋に詰める
(器具を使用して規定本数の向きを揃えて袋入れする場合があります)



4 真空包装機でパック

現状の包装工程(人手作業)

この包装作業の工程は1日に1,000本、2,000本等、少量生産している工場で行われています。真空包装機は大きいもので1度に8~10パック包装できます。



ラベルを貼って作業完了

現場の問題点



人手不足

食品製造業は人手に頼った工程が多すぎるため、多くの工程での人員配置が必要となる。人員の確保が思うようにいかなければ、生産目標のために1人の業務量が増加する。これが続くと企業も従業員にも悪影響を及ぼす懸念がある。



生産性・品質

人の作業が多い食品製造業にとって人手不足は非常に深刻な状況。設備があるのに、人的リソースが確保できないと、生産ラインの停止や品質の低下が生じてしまう可能性がある。



安全な作業環境

1日中、立ちっぱなし・重量物の運搬等の作業で、腰痛などの怪我の心配がある。従業員の安全を確保しなければ、重大な事故につながるリスクがあるため、安全対策の強化も求められている。



3

Countermeasures for the issues.
問題点の対策

1 人手不足の対策

食品製造業が陥る人手不足の問題は、決して無視できない重大な課題です。

しかし、様々な方法で人手不足問題に対処し解決することが可能です。食品製造業が取り組むべき人手不足問題の解決法の統計です。

1 ロボット・自動機等の活用による 自動化・省力化

- 2 既存設備の更新による省力・効率化
- 3 多様な人材活用
- 4 多様な働き方の実現
- 5 フロー・業務プロセスの改善、見直し
- 6 従業員間における業務の平準化
- 7 教育訓練・能力開発の強化
- 8 業務の外部委託(アウトソーシング)
- 9 IoT/IT活用による省力・効率化

※取り組んで効果があったと回答した数の順
※2023年 富士電機調べ

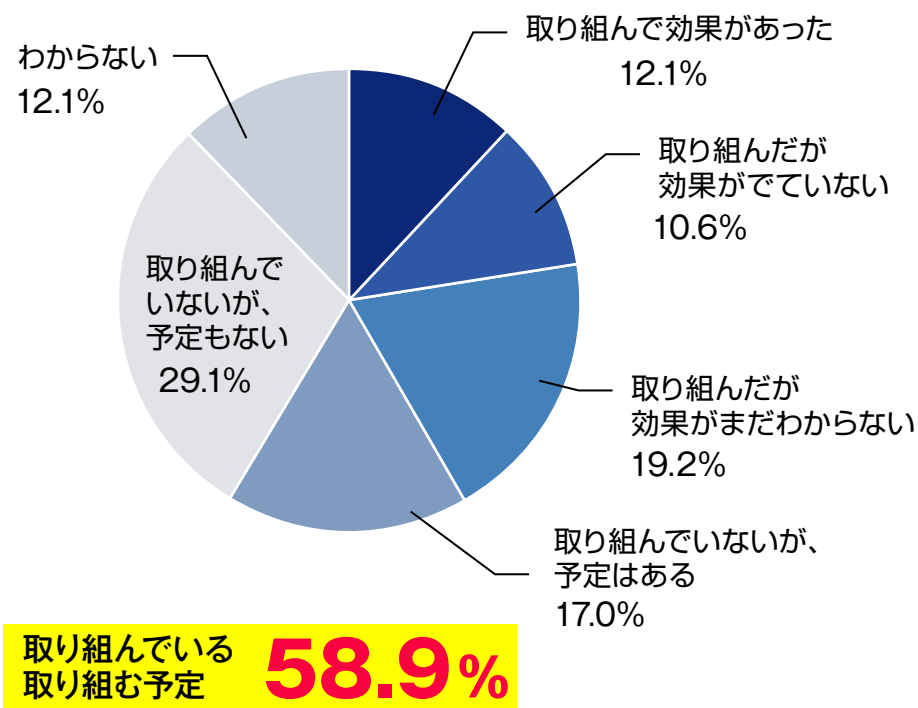
労働環境の改善 人材の確保

負のスパイラル
からの脱却

2 ロボット・自動機等による自動化・省力化

自動化やAIを取り入れることも、人手不足・人材不足を解消する1つの方法として、近年では製造業だけでなく、小売やサービス業でもロボットの活用や自動化への取り組みが行われています。人間ができないことだけではなく、できることも自動化することによって、**業務効率やクオリティを大幅に向上**することが期待できます。

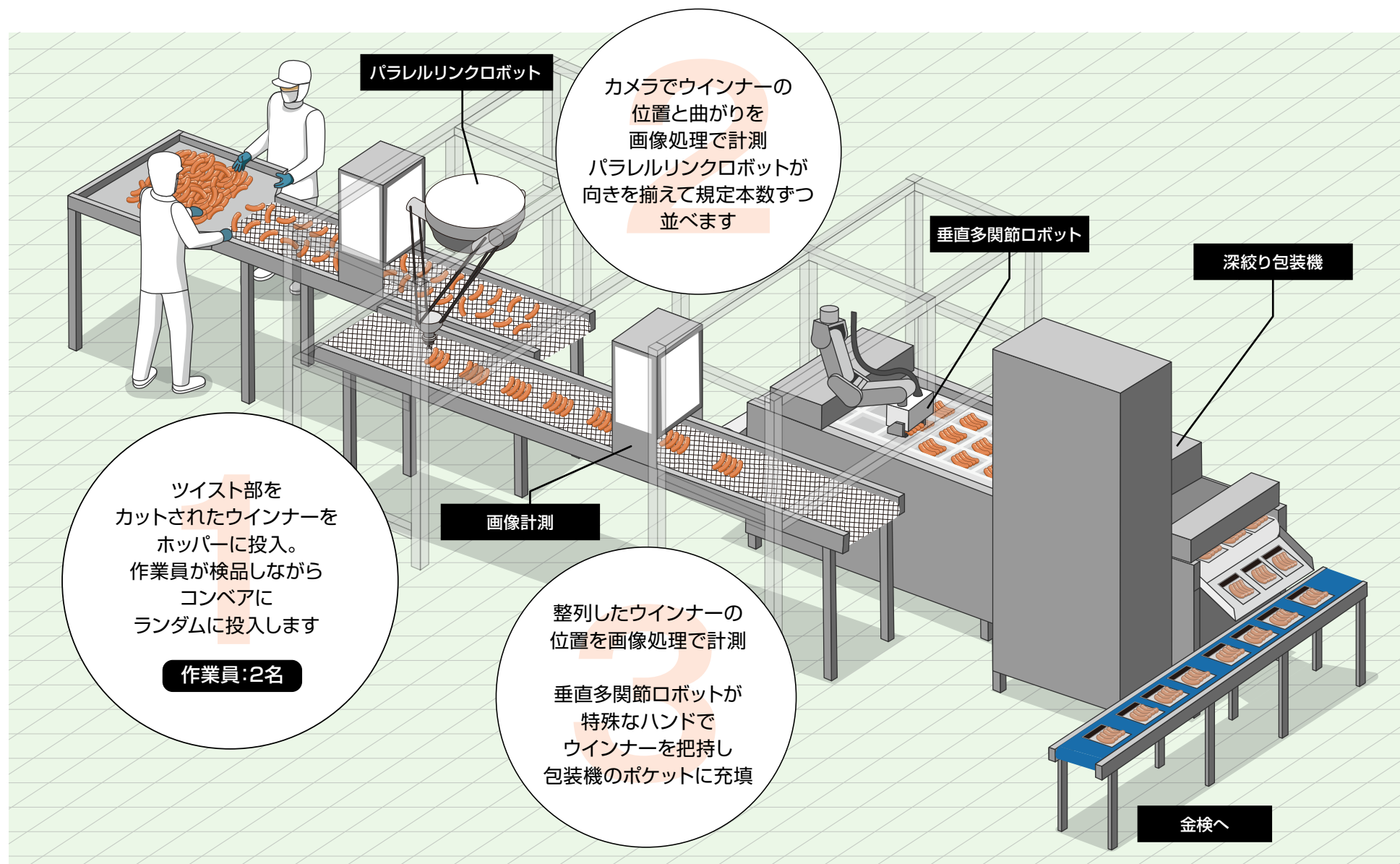
それまでかかっていた**人手や時間を削減**ことができ、**他の重要な業務に人や時間を充てる**ことができます。結果として、**全体の生産性を向上しながら人手不足・人材不足を解消**することができます。



期待できる効果

- 1 業務効率やクオリティを大幅に向上
- 2 人手や時間を削減
- 3 他の重要な業務に人・時間を充当
- 4 全体の生産性を向上しながら
人手不足・人材不足を解決

※2023年 富士電機調べ



ウインナー自動整列供給ラインポイント



ウインナー投入

人手作業の場合、カット後から包装終了まで5名の作業員が必要だったが、本ラインは投入に1~2名の作業員だけで済むため大きな省人化につながる。



ウインナー集積

カメラでウインナーを撮影し、パラレルリンクロボットが向きを合わせて規定の本数を並べる。
パラレルリンクロボットは高速で正確に対応できる。



包装機自動投入

ウインナーとポケットのサイズが合わない場合、真上からアプローチだとうまく入らないことがある。
それらを解決する手段としてポケットへ充填する際、ハンドの投入角度を変え、ポケットの斜めから、あおり動作をさせつつ充填する。

実績例

ウインナー自動整列

生産能力 **80本/分**

省人化 **2名 → 0名**

※包装機能力により異なります

労働生産性 **2倍**

導入前 19,200本/人(8h)

導入後 38,400本/人(8h)

ウインナー包装機投入

生産能力 **20ショット/分**

省人化 **2名 → 0名**

※包装機能力により異なります

労働生産性 **2倍**

導入前 4,800P/人(8h)

導入後 9,600P/人(8h)

5 ご導入メリット

省人化

本ラインに投入する作業員(1~2名)だけで作業できます。6割の省人化が実現し、人手不足の解決に大きく貢献できます。

作業員 **5** 名 6割 省人化 → 作業員 **2** 名

生産量の安定

自動化により、人間が行う繰り返しの作業やミスを減らすことができます。これにより、生産ラインがスムーズに動き、生産効率は飛躍的に向上します。また、人間が行う作業には個人差が出る可能性がありますが、機械は設定した通りに均一な作業を行うため、製品の品質も一定に保つことができます。

労働生産性 **4** 倍

並べる…2名
投入…2名 → **0** 名に

労働環境の改善

標準化できる作業を機械に任せることで、人手不足の解消とともに、人間が付加価値のある仕事に集中できる環境を整えることが可能となります。また、機械による作業は人間に比べて疲労がなく、危険な作業も安全にこなすことができます。このため、作業者の安全性確保や労働環境の改善にも寄与します。



社名	株式会社ニッコー
設立	1977(昭和52)年12月
代表取締役	佐藤 一雄
資本金	3,000万円
従業員数	95名
本社	北海道釧路市鶴野110番地1
事業所	東京営業所 札幌営業所
事業内容	食品加工、水産加工、食肉加工、農産加工の 省人省力化機械設備の企画・開発・製造・販売



1994年 ロボットSier事業開始
食品工場にロボットシステムを企画・販売
日本ロボットインテグレーター協会会員

納入台数合計 (2023年現在)

システム	98 件
ロボット	171 台

CONTACT



[本社・工場] 〒084-0924
北海道釧路市鶴野110番地1
TEL 0154-52-7101 (代) FAX 0154-53-0878

[東京営業所] 〒124-0025
東京都葛飾区西新小岩1丁目9番1号
ファーストウッドビル新小岩Ⅱ 4F
TEL 03-5654-6770 FAX 03-6853-0055

[札幌営業所] 〒060-0908
北海道札幌市東区北8条東3丁目1番1号
宮村ビル 3F
TEL 011-788-8811 FAX 011-788-8812

<https://www.k-nikko.com>