

2023 年度
メンテナンス実態調査
報告書



公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会

Japan Institute of Plant Maintenance

はじめに

日本プラントメンテナンス協会では、わが国のものづくりの一助としていただくために、設備ユーザーを対象とした「メンテナンス実態調査」を1992年度より実施しております。

今年度も多数のご回答をいただき、誠にありがとうございます。この場をお借りして、厚く御礼を申し上げます。

本調査では、保全費や人員の具体的な数値のほか、製造業を取り巻く環境がどのように設備管理・メンテナンスに影響しているのかを「保全体制」や「保全業務内容」「保全業務の課題」等の視点から調査・分析しております。

ここ数年は、設備管理・保全の業務量は増え、難易度が高くなる傾向です。さらに、人材面での対応が追いつかず、人への負荷も高い状態です。

また、DXやカーボンニュートラルといった、変化の早い領域と設備管理・メンテナンスの関係も調査を継続しています。

DX領域においては、センサーや遠隔監視、タブレット・モバイル通信の活用が多く、実設備のデータ収集機器に対する関心が強まっています。

「カーボンニュートラルへの対応」は、設備管理・保全の重点施策として、上位に位置付けられており、その傾向は年々高くなってきています。

本報告書では、こうした設備保全における実態や課題について詳しく掘り下げております。ぜひお読みいただき、産業界の課題解決に少しでもお役に立てば幸いです。

2024年7月

公益社団法人日本プラントメンテナンス協会

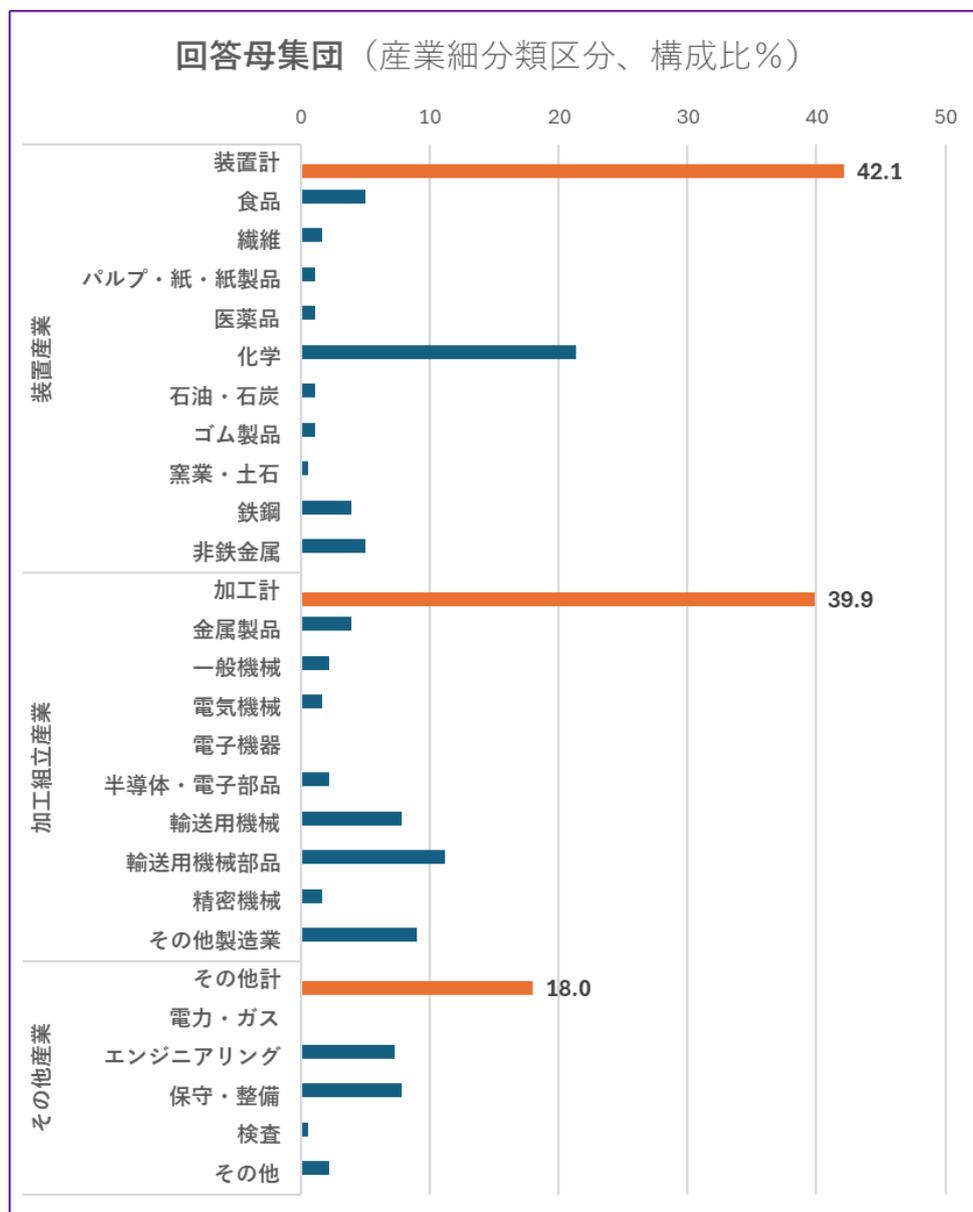
「2023年度メンテナンス実態調査」調査の概要

1. 調査の目的

製造業の「設備管理・保全」の実態を調査・分析することにより、今後の製造業における「設備管理・保全」の課題設定や解決策を検討する際の資料となること。

2. 調査の対象・回答者

主に日本プラントメンテナンス協会の会員に回答を依頼し、回答数は「178」（装置産業「75」、加工組立産業「71」、その他産業「32」）でした。



3. 調査期間

2024年2月15日～5月10日

4. 調査方法

調査主旨・質問票をあらかじめ送付し、インターネット上で回答いただきました。

5. 調査結果

報告書として制作・公表します。

- ・『2023年度メンテナンス実態調査報告書』
- ・『2023年度メンテナンス実態調査「附属書 設備保全コストデータ編」』

「2023 年度メンテナンス実態調査」報告書の構成・配布

2021 年度版より、「メンテナンス実態調査報告書」は、印刷物（紙冊子）から電子ファイル（PDF ファイル）でのご提供としております。

また、2023 年度より「設備管理・保全に関する費用」については、比較に用いる統計データの公表時期にあわせて『メンテナンス実態調査「附属書 設備保全コストデータ編』』として本書とは別に発行いたします(2024 年 10 月ごろ)。

当会会員・回答者には PDF ファイルを無償で配布します。その他の希望者には、当会ホームページにて有料でご購入いただけます (2024 年 10 月ごろ)。

1. 『2023 年度メンテナンス実態調査報告書』（本書）

① 「概要編」

本書の要約版です。当会ホームページ「公開資料」にも掲載しています。

② 「詳細編」

「概要編」の詳細項目や結果分析が記されています。

2. 『メンテナンス実態調査「附属書 設備保全コストデータ編』』

「設備管理・保全に関する費用」の調査結果です。本書とは別に発行いたします。

- 公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会ホームページ

<https://www.jipm.or.jp/>



- 「メンテナンス実態調査」概要編がご覧になれる「公開資料」のページ

<https://www.jipm.or.jp/company/report/>



「メンテナンス実態調査」報告書の引用・転載

報告書の内容は、商業利用以外は自由にご利用いただけます。個人使用目的以外の複製・社内での頒布、他資料への引用・転載は自由です。ただし、引用・転載の際には下記のように出典の表示をお願いいたします。

2023 年度メンテナンス実態調査報告書©公益社団法人日本プラントメンテナンス協会 (2024) より引用

書体や文字の大きさ、デザイン等は見やすいものとし、外枠は不要です。なお、引用・転載した資料を社外に公開する場合は、当会までご一報ください。

<問合せ先>

公益社団法人日本プラントメンテナンス協会 企画管理・調査研究部

Tel. 03-6865-6081 E-Mail : rd@jipm.or.jp

「2023 年度メンテナンス実態調査」報告書

目 次

<概要編>

1. 回答母集団	11
(1) 年間出荷額と従業員規模	11
(2) 生産量の動向	11
2. 設備管理・保全の状況	12
(1) 保全の難しさの状況	12
(2) 設備管理・保全業務を取り巻く環境の変化	12
(3) 設備管理・保全に対する経営層や他部門などからの評価	13
(4) 設備管理・保全の業務量	13
(5) 資源の過不足感	14
(6) 設備起因の損失状況と高経年設備状況	14
(7) 負荷が高くなっている事項	15
3. 設備管理・保全業務の力量	16
(1) 保全組織体制	16
(2) 設備故障・不具合の状況	16
(3) 「現在業務に必須な能力」と「これからの業務に必要な能力	17
4. 設備管理・保全の重点施策	18
(1) 高経年設備への対策状況	18
(2) マネジメント面での対策状況	18
(3) 基本事項の整備に関する対策状況	18

(4) 人材育成の対策状況	18
(5) カーボンニュートラルへの対応に関する対策状況	18
(6) 保全を高度化する取組み	19
(7) 情報技術の活用状況	20
(8) 現場活動の状況	21
5. 設備管理・保全に関する費用	21
(1) 「総保全費」の予算対象設備の費用割合	22
(2) 「総保全費」の決定基準	22
(3) 「保全費」の性格別分類の比率	23
6. 設備管理・保全の組織や体制	23
(1) 保全部門の設置	24
(2) 保全部門を設置していない場合の保全担当（社内）	24
(3) 保全部門の専門別職能割合	25
(4) 設備管理人員数の現状	25
7. 海外生産の状況	26
(1) 海外生産現地の問題点	26
(2) 海外生産シフトへの対応	26
8. エンジニアリング企業の技術動向	27
(1) 異常故障の早期発見	27
(2) 総合的な設備管理	27
(3) 予知検査と機能回復	28
<エンジニアリング企業情報>	29

＜詳細編＞

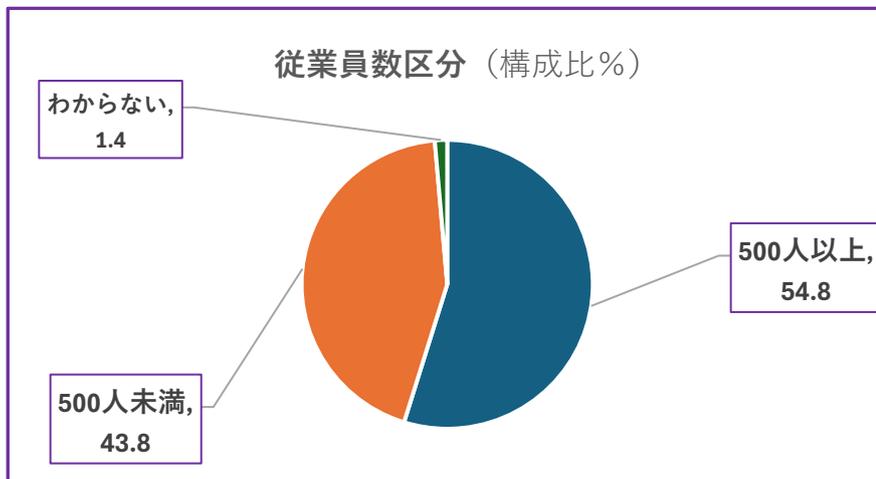
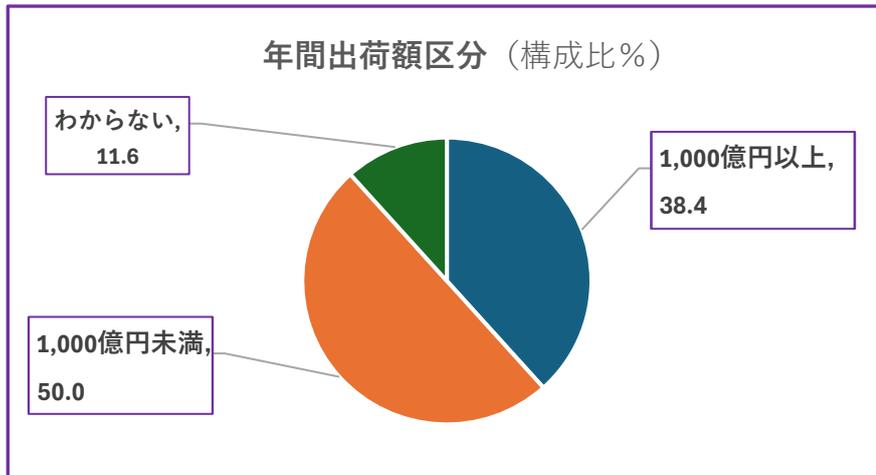
1. 回答母集団	33
(1) 年間出荷額と従業員規模	33
(2) 生産量の動向	34
2. 設備管理・保全の状況	35
(1) 保全の難しさの状況	35
(2) 設備管理・保全業務を取り巻く環境の変化	36
(3) 設備管理・保全に対する経営層や他部門などからの評価	37
(4) 設備管理・保全の業務量	38
(5) 資源の過不足感	39
(6) 設備起因の損失状況と高経年設備状況	41
(7) 負荷が高くなっている事項	42
3. 設備管理・保全業務の力量	43
(1) 保全組織体制	43
(2) 設備故障・不具合の状況	44
(3) 「現在業務に必須な能力」と「これからの業務に必要な能力」	45
4. 設備管理・保全の重点施策	49
(1) 高経年設備への対策状況	49
(2) マネジメント面での対策状況	49
(3) 基本事項の整備に関する対策状況	50
(4) 人材育成の対策状況	50
(5) カーボンニュートラル（CN）への対応に関する対策状況	51
(6) 保全を高度化する取組み	52

(7) 情報技術の活用状況	54
(8) 現場活動の状況	63
5. 設備管理・保全に関する費用	64
(1) 「総保全費」の予算対象設備の費用割合	64
(2) 「総保全費」の決定基準	65
(3) 「保全費」の性格別分類の比率	67
6. 設備管理・保全の組織や体制	68
(1) 保全部門の設置	68
(2) 保全部門を設置していない場合の保全担当（社内）	68
(3) 保全部門の専門別職能割合	69
(4) 設備管理人員数の現状	70
7. 海外生産の状況	71
(1) 海外生産現地の問題点	71
(2) 海外生産シフトへの対応	72
8. エンジニアリング企業の技術動向	73
(1) 異常故障の早期発見	73
(2) 総合的な設備管理	73
(3) 予知検査と機能回復	74
<エンジニアリング企業情報①>	75
<エンジニアリング企業情報②>	76
9. 参考分析「保全の不安度」と「情報技術選択」の関係	77
10. 参考分析「高経年設備の動向」と「情報技術選択」の関係	81
<質問票>	85

2023 年度
メンテナンス実態調査 報告書
< 概要編 >

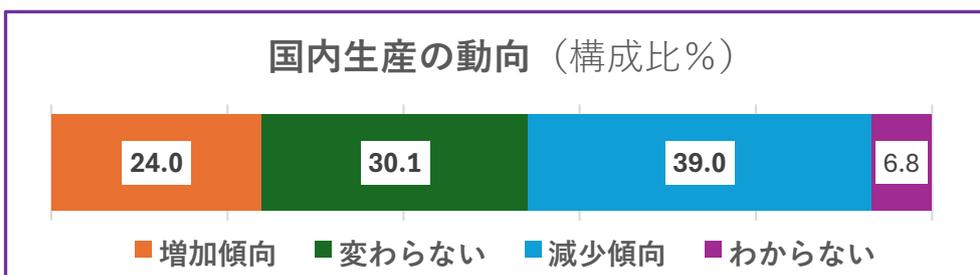
1. 回答母集団

(1) 年間出荷額と従業員規模

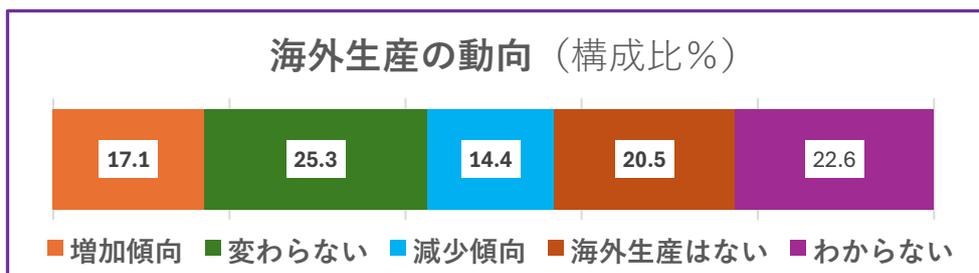


(2) 生産量の動向

① 国内生産の動向

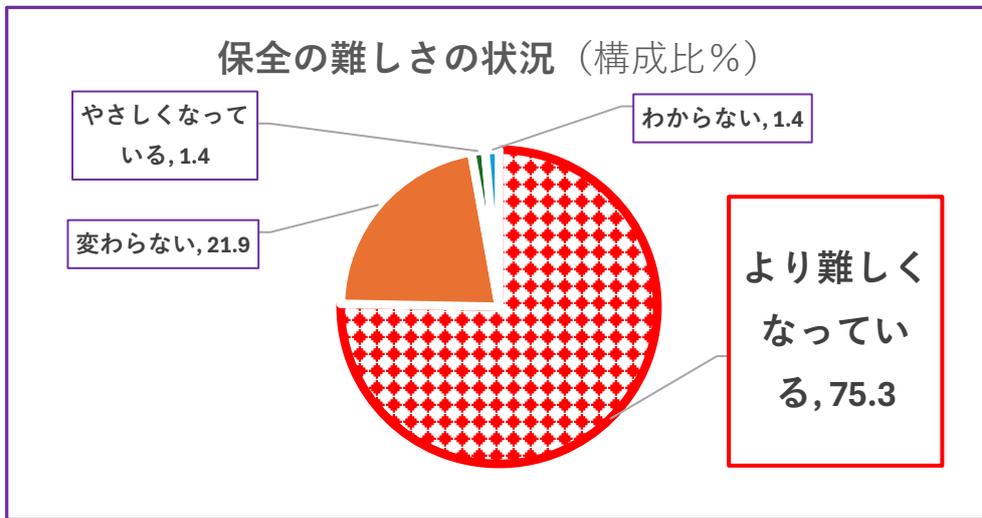


② 海外生産の動向



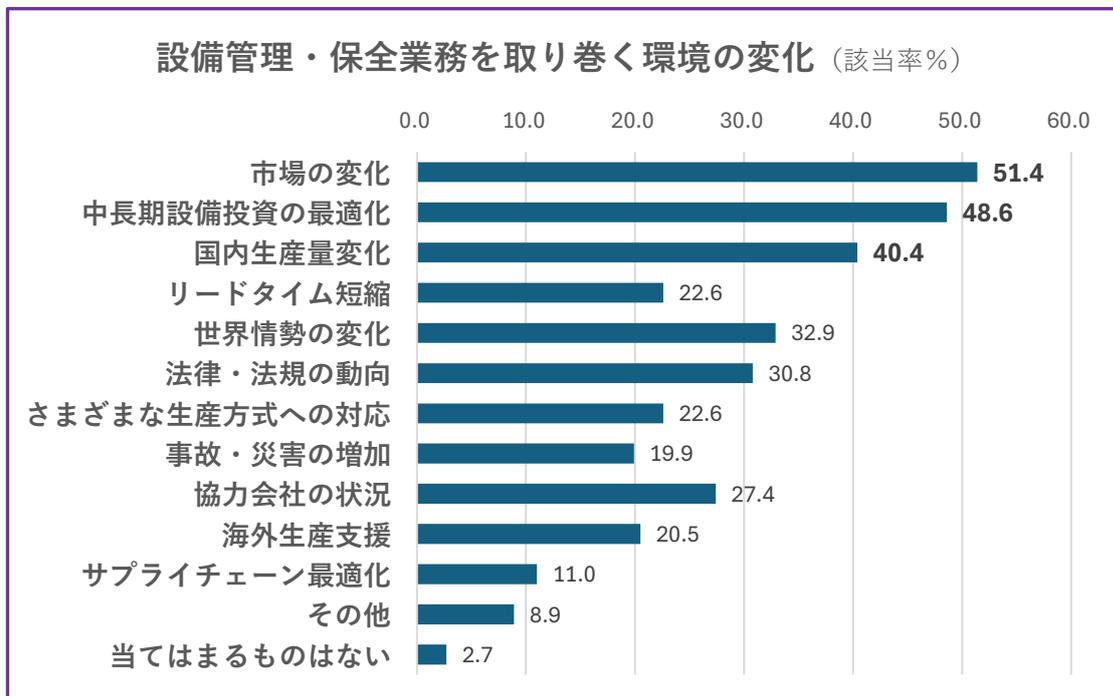
2. 設備管理・保全の状況

(1) 保全の難しさの状況



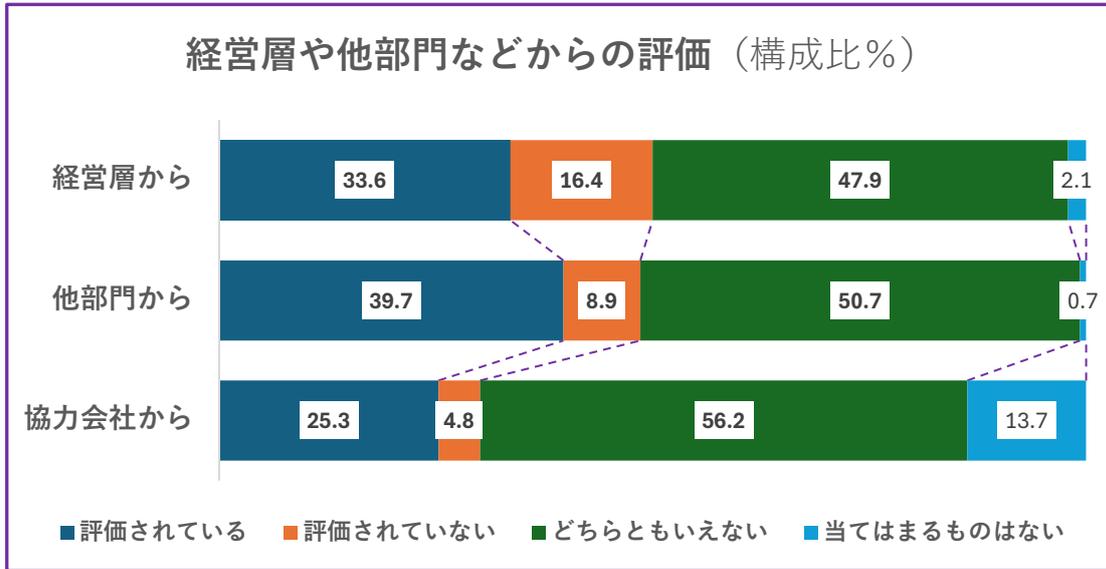
保全は「75.3」%の回答者が「より難しくなっている」と感じています。

(2) 設備管理・保全業務を取り巻く環境の変化



設備管理・保全業務を取り巻く環境の変化として、「市場の変化」を筆頭に、「中長期設備投資の最適化」や「国内生産量変化」などが高く認識されています。

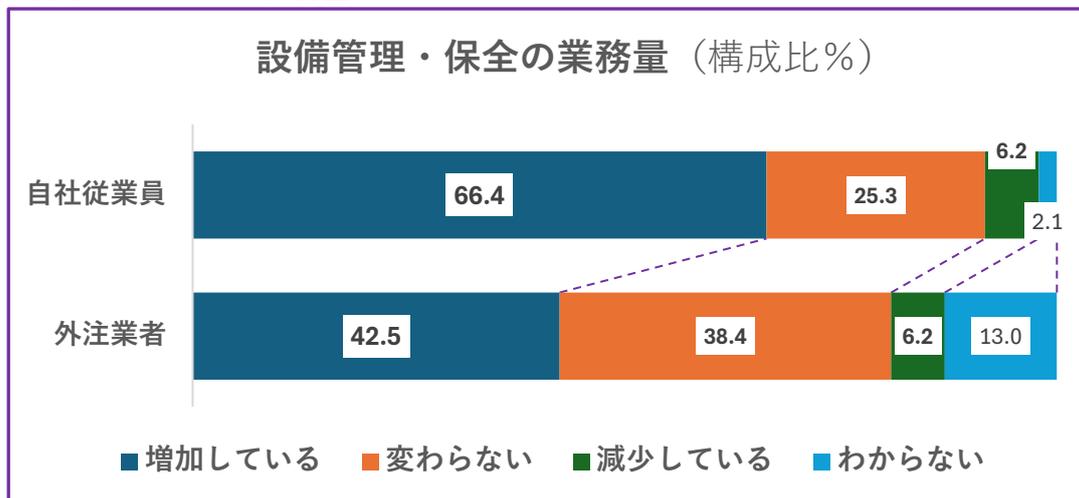
(3) 設備管理・保全に対する経営層や他部門などからの評価



設備管理・保全に対する経営層や他部門などからの評価については、次のような傾向が見られました。

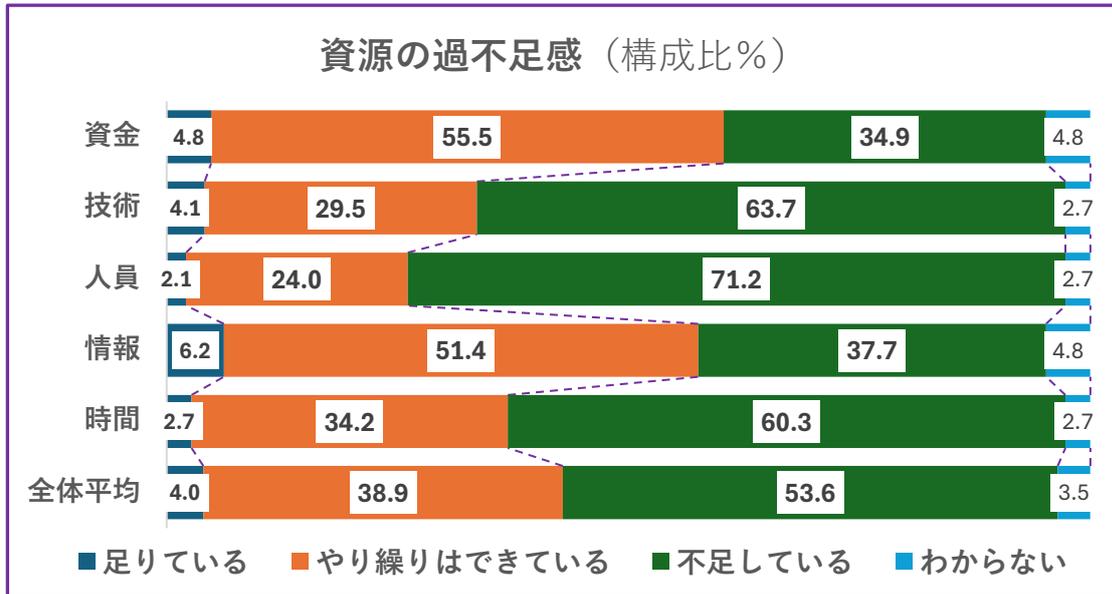
- ・ 経営層からは一定の評価があるものの、評価されていないと感じる割合も高い
- ・ 他部門からは比較的評価されている
- ・ とく協力会社からの評価を中心に、どのように評価されているか曖昧

(4) 設備管理・保全の業務量



設備管理・保全の業務量は、「増加」と「減少」の差で見ると、「自社従業員」で60.2%、「外注業者」で36.3%で、増加基調にあるといえます。

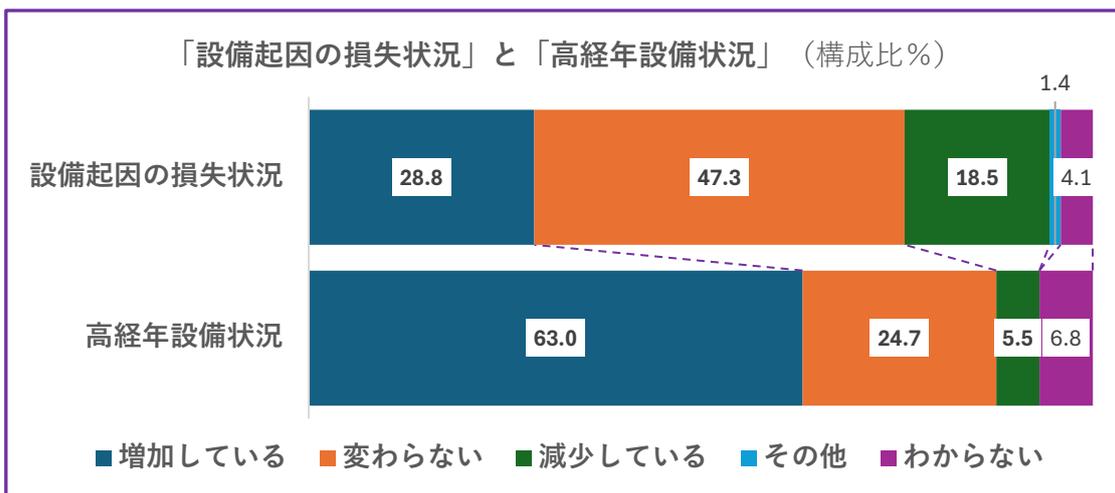
(5) 資源の過不足感



資源の過不足感として、全体に不足感が大きいといえます。

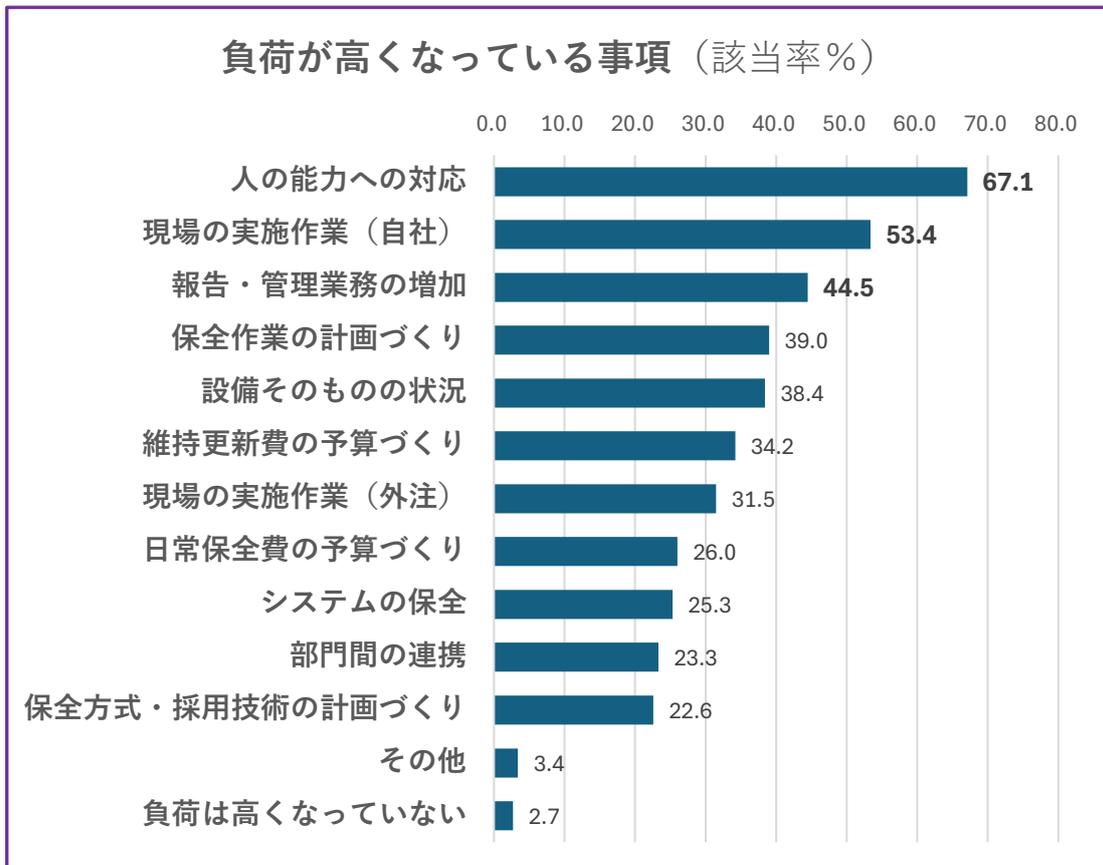
- ・とくに、「人員」と「技術」の不足感が大きい
- ・「資金」や「情報」は他と比べて不足感が大きくない

(6) 設備起因の損失状況と高経年設備状況



「設備起因の損失状況」と「高経年設備状況」を比較しました。「増加」と「減少」の差で見ると、「設備起因の損失」では10.3%とそれほど大きくはありませんが、「高経年設備」では57.5%と非常に大きくなっています。

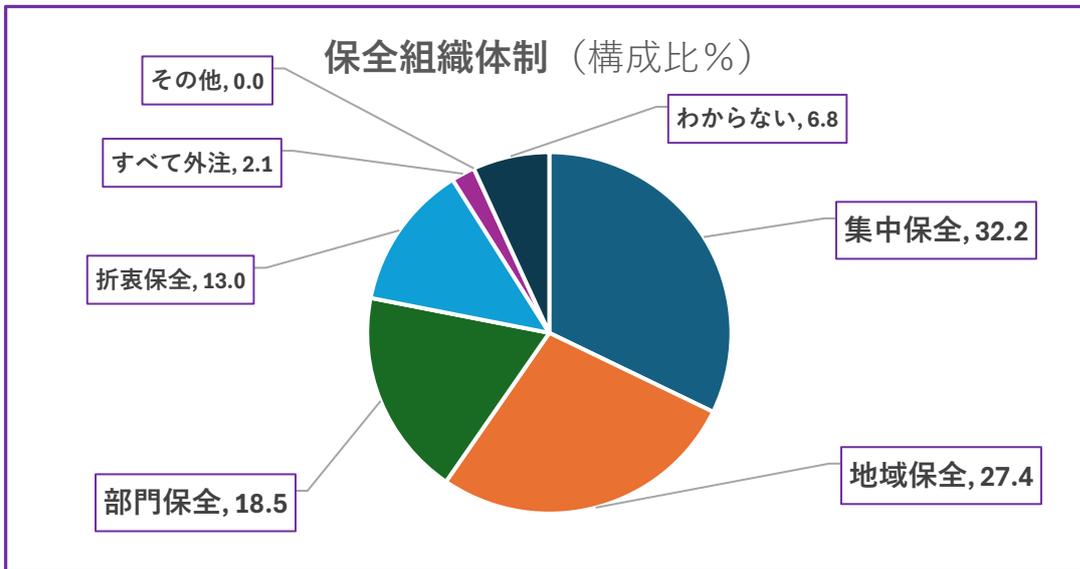
(7) 負荷が高くなっている事項



設備管理・保全業務の負荷が高くなっている項目では、「負荷は高くない」が2.7%であり、全体として負荷が高まっています。项目的には、「人の能力への対応」、「現場の実施作業（自社）」「報告・管理業務の増加」が大きくなっています。

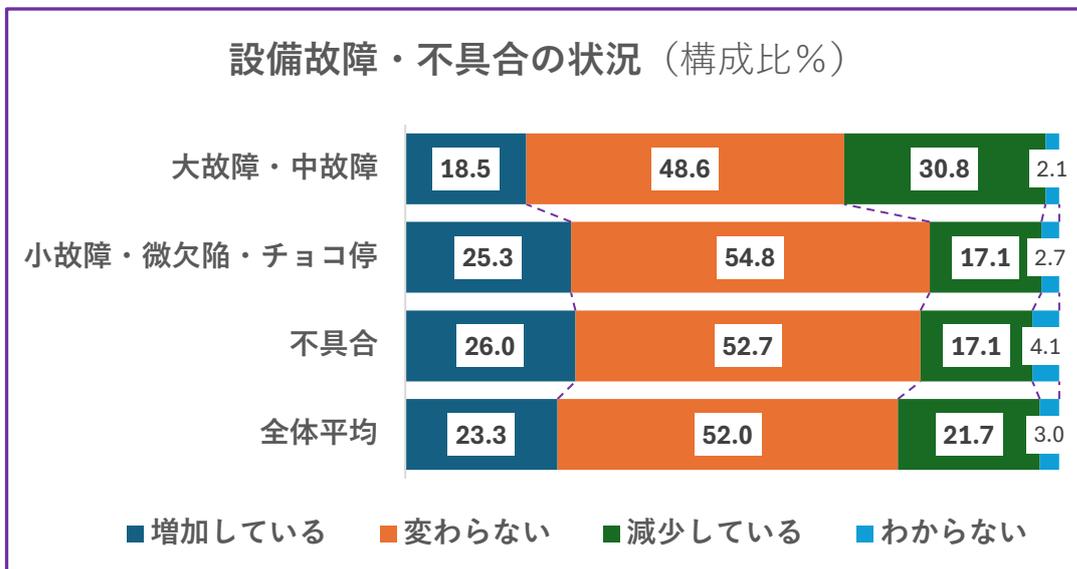
3. 設備管理・保全業務の力量

(1) 保全組織体制



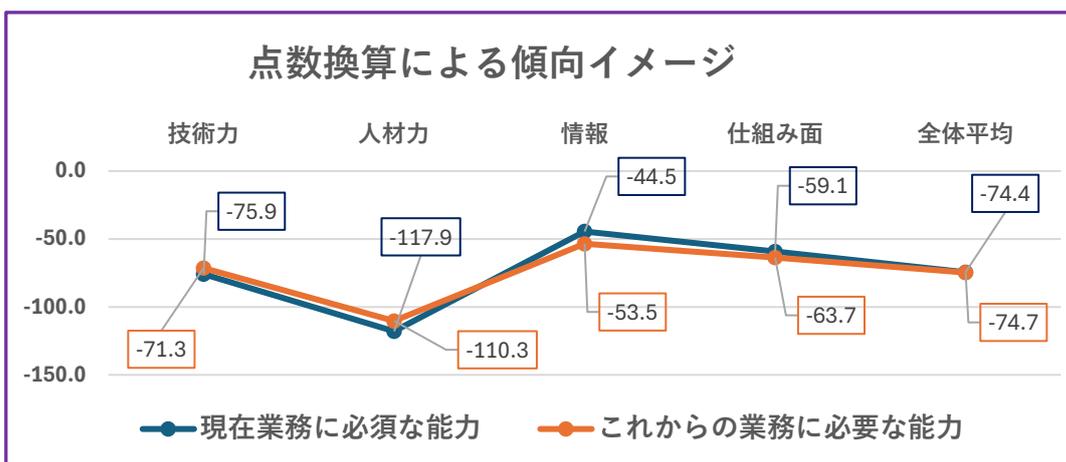
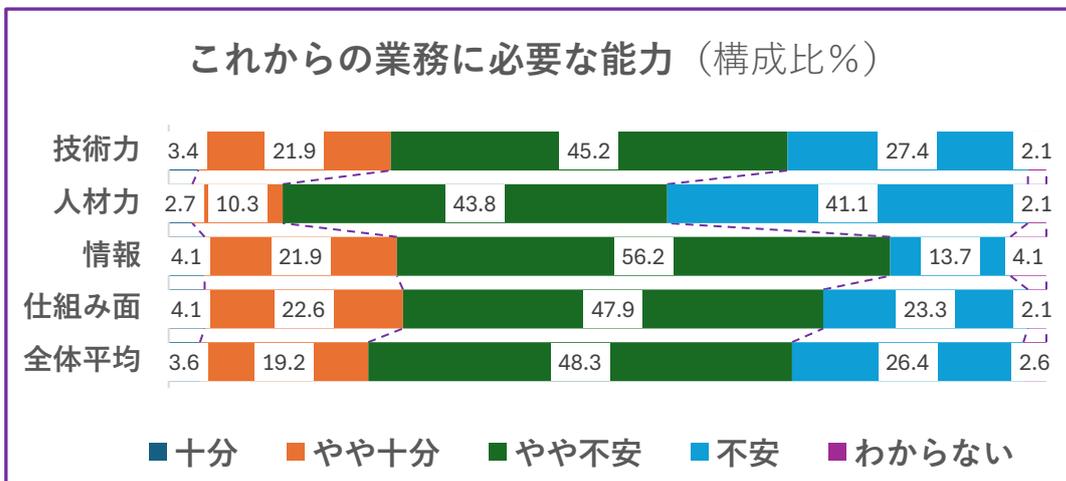
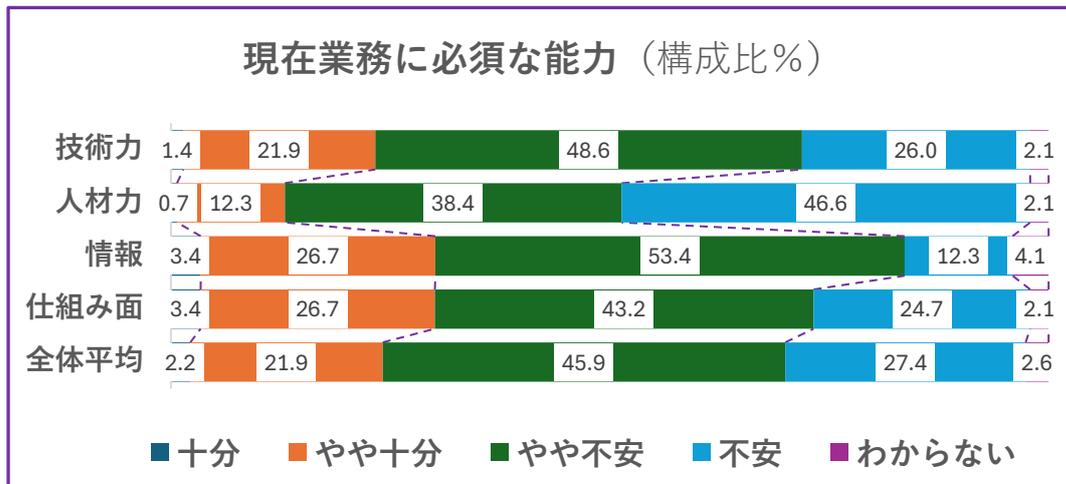
保全組織体制は、「集中保全」がもっとも多く、「地域保全」「部門保全」が続いています。

(2) 設備故障・不具合の状況



設備故障・不具合の状況について、「増加」と「減少」の差では、「大故障・中故障」は、-12.3%、「小故障・微欠陥・チョコ停」は8.2%、「不具合」は8.9%で、「大故障・中故障」は減少しているものの、「小故障・微欠陥・チョコ停」「不具合」は増加傾向にあります。

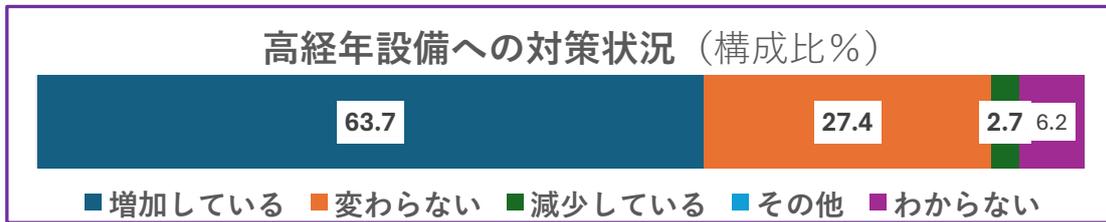
(3) 「現在業務に必須な能力」と「これからの業務に必要な能力」



上記の結果を「十分」：2点、「やや十分」：1点、「やや不安」：-1点、「不安」：-2点、「わからない」：0点として点数に換算すると、どの側面も不安傾向にあることがわかります。とくに「人材力」の不安がもっとも高く（グラフが一番下に振れています）、「技術力」「仕組み面」「情報」の順となっています。また、現在とこれからの差はあまり見られません。

4. 設備管理・保全の重点施策

(1) 高経年設備への対策状況



(2) マネジメント面での対策状況



(3) 基本事項の整備に関する対策状況

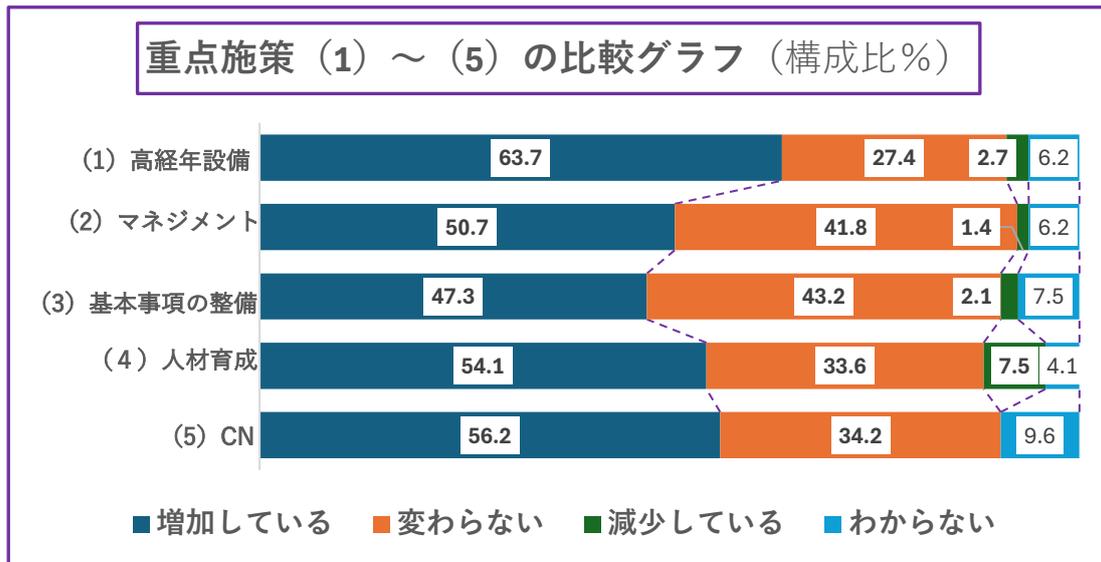


(4) 人材育成の対策状況



(5) カーボンニュートラルへの対応に関する対策状況

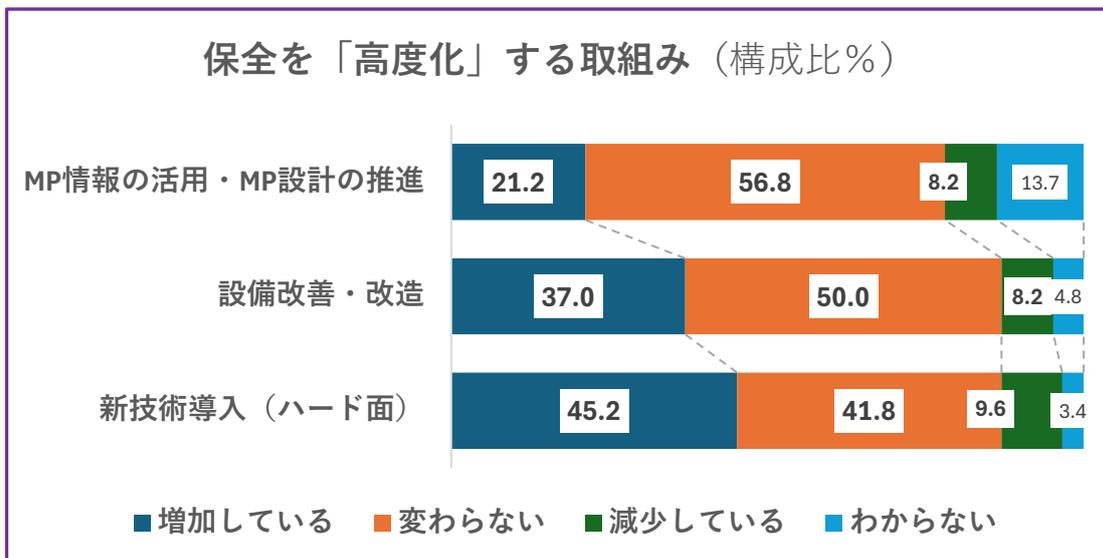




設備管理・保全の重点施策における、高経年設備、マネジメント、基本事項の整備、人材育成、CN（カーボンニュートラル）の各対策状況です。

「高経年設備」対応がもっとも増加傾向にあり、「CN」対応が続いています。「人材育成」では、「減少している」が7.5%と他に比べると多くなっています。

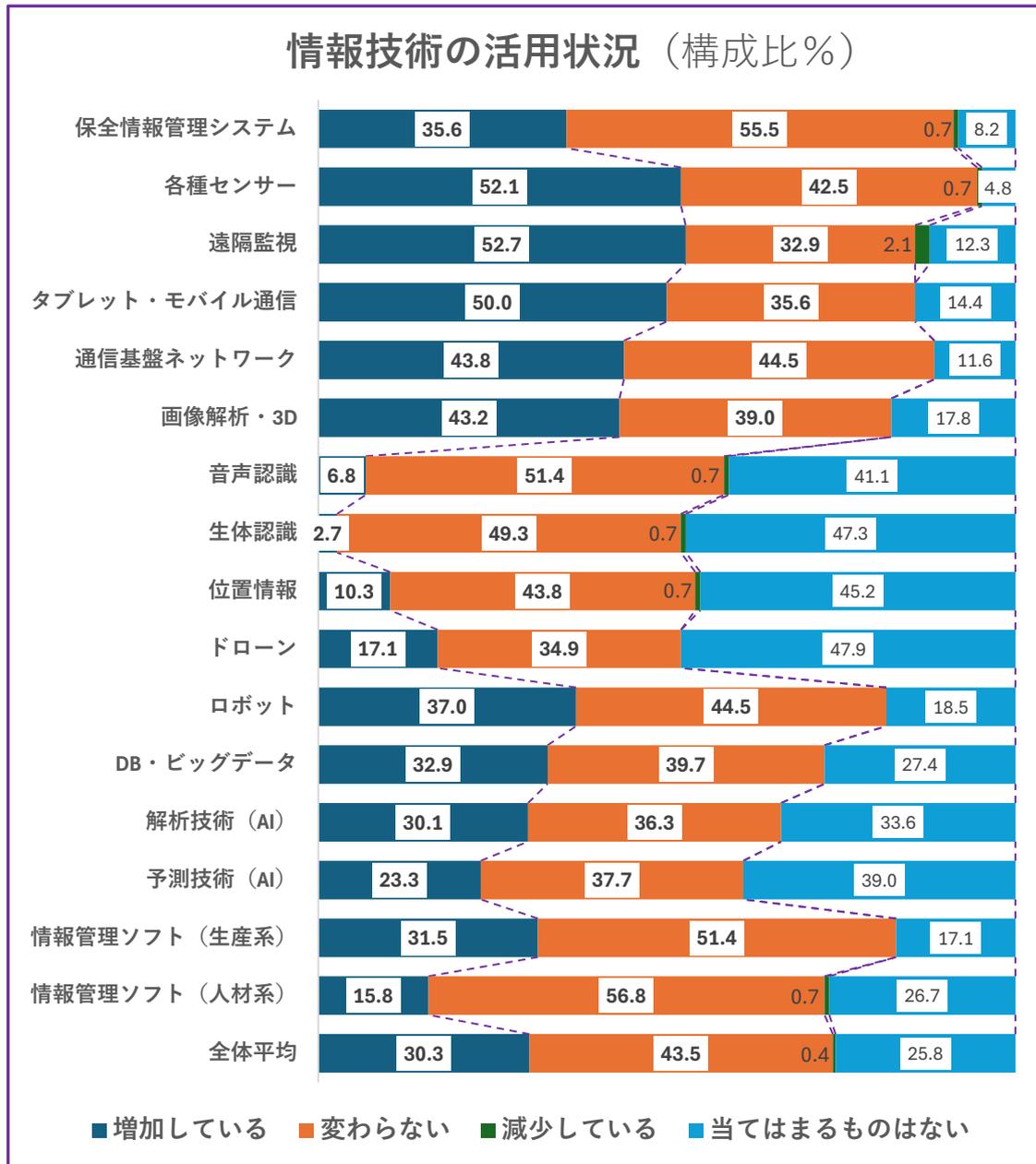
(6) 保全を高度化する取組み



次に、「保全を高度化する仕組み」として、「MP情報の活用・MP設計の推進」「設備改善・改造」「新技術導入（ハード面）」の3側面の状況を聞きました。

「新技術導入」がもっとも増加傾向にあり、「改善・改造」も増加していますが、「MP」は動きが小さいです。

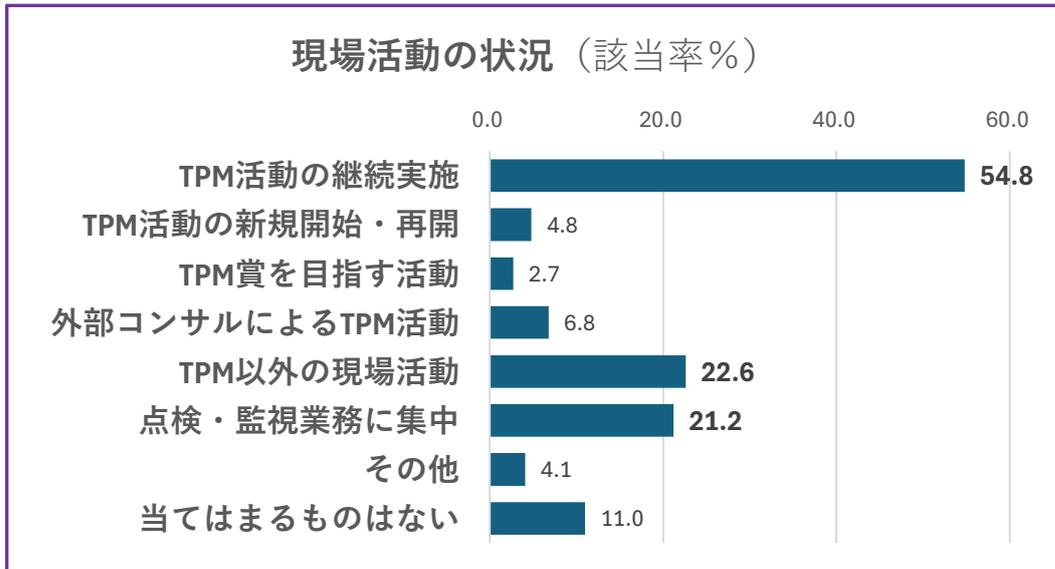
(7) 情報技術の活用状況



「情報技術の活用状況」について、増加傾向は「遠隔監視」「各種センサー」「タブレット・モバイル通信」「通信基盤ネットワーク」「画像解析・3D」の順となっています。

逆に、「当てはまるものはない」つまり"活用しない・するつもりがない"技術は、「ドローン」「生体認識」「位置情報」「音声認識」の順となっています。

(8) 現場活動の状況



「TPM活動の継続実施」の割合が高いですが、「TPM以外の現場活動」や「点検・監視業務に集中」も一定数の該当を示しています。

5. 設備管理・保全に関する費用

本報告書には、設備管理・保全に関する費用に関して、下記項目を掲載します。

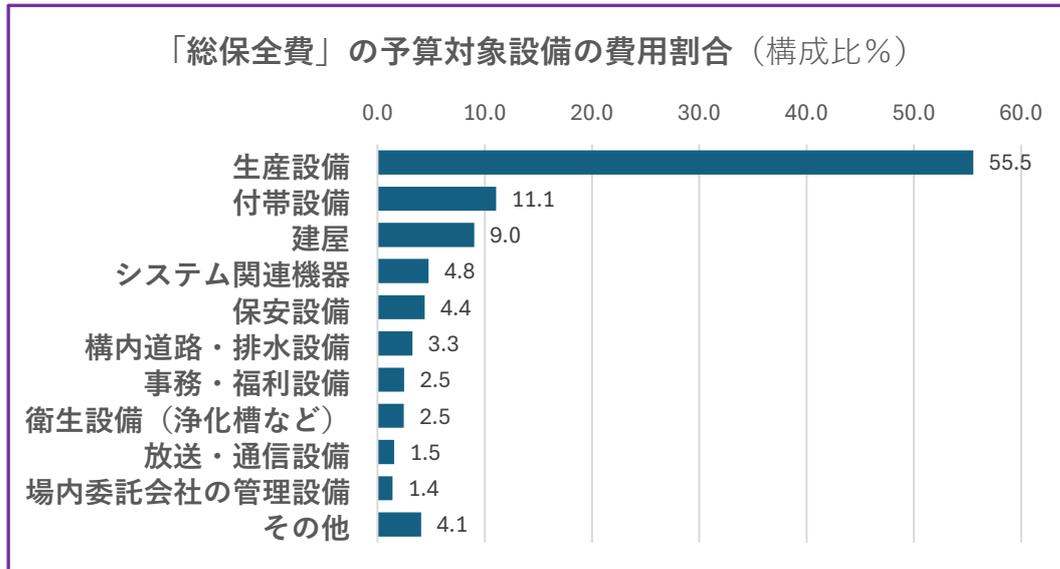
- (1) 「総保全費」の予算対象設備の費用割合
- (2) 「総保全費」の決定基準
- (3) 「保全費」の性格別分類の比率

数値データの分析については、2024年10月に発行予定の『メンテナンス実態調査「附属書 設備保全データ編」』に掲載します。

< 『メンテナンス実態調査「附属書 設備保全データ編」』に掲載予定の項目 >

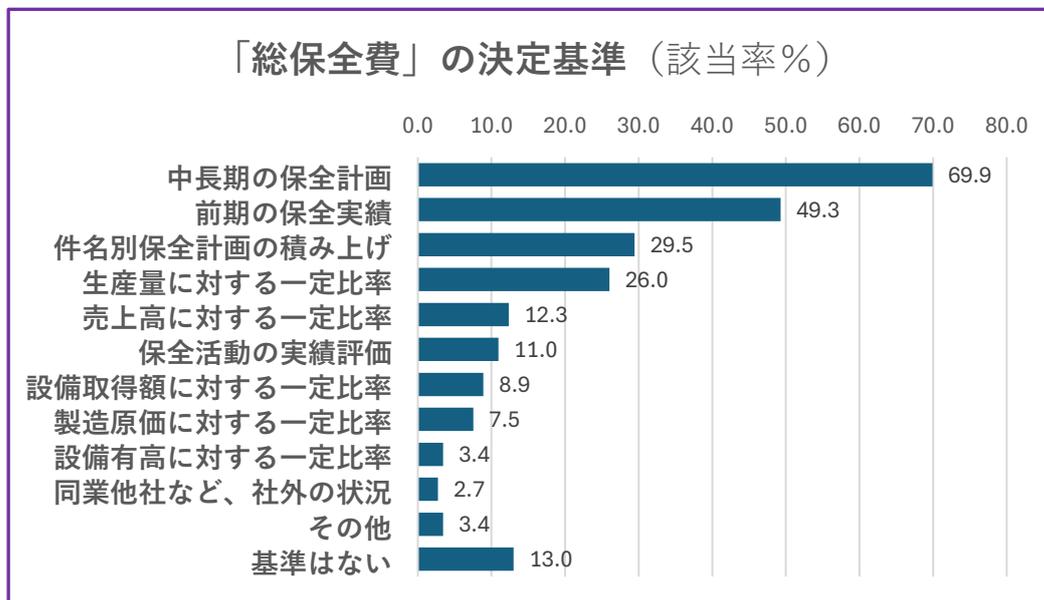
- ・ 「保全費」比率
- ・ 「保全費」構成
- ・ 「全設備投資額」に対する「維持・更新投資」割合
- ・ 「保有している設備の合計金額」に対する「維持・更新投資」割合
- ・ 「総保全費」に占める情報技術の割合
- ・ 「総保全費」に占めるカーボンニュートラル（CN）対応の割合
- ・ 全外注費用のうち、保全に関わる外注費用の割合
- ・ 全外注費用のうち、設備診断・検査に関わる外注費用の割合

(1) 「総保全費」の予算対象設備の費用割合



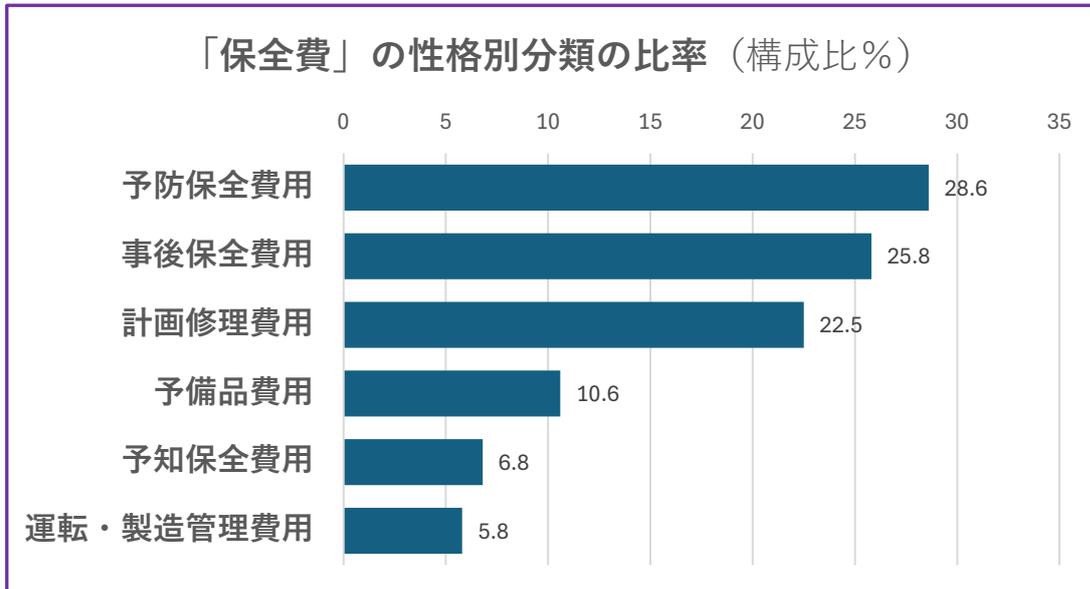
「生産設備」で半分を使い、それ以外を案分しています。「付帯設備」「建屋」が上位です。

(2) 「総保全費」の決定基準



「総保全費」の決定基準は、「中長期の保全計画」が非常に高い該当を示しています。続く「前期の保全実績」（49.3%）は、「中長期の保全計画」（69.9%）に比べて70.5%の該当率です。

(3) 「保全費」の性格別分類の比率



「予防保全費用」の割合が、28.6%ともっとも高いですが、「計画的な保全費用（「予防保全費用」「計画修理費用」「予知保全費用」）を合計すると57.8%となっています。

6. 設備管理・保全の組織や体制

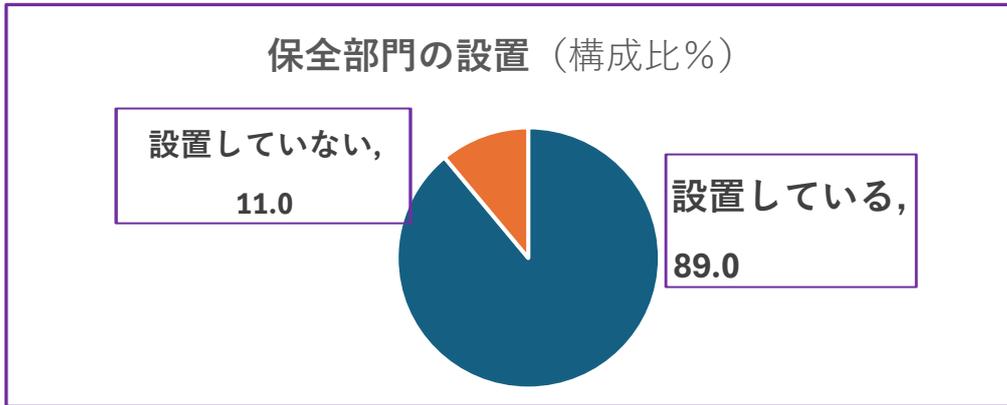
本報告書には、設備管理・保全に関する費用に関して、下記項目を掲載します。

- (1) 保全部門の設置
- (2) 保全部門を設置していない場合の保全担当（社内）
- (3) 保全部門の専門別職能割合
- (4) 設備管理人員数の増減傾向

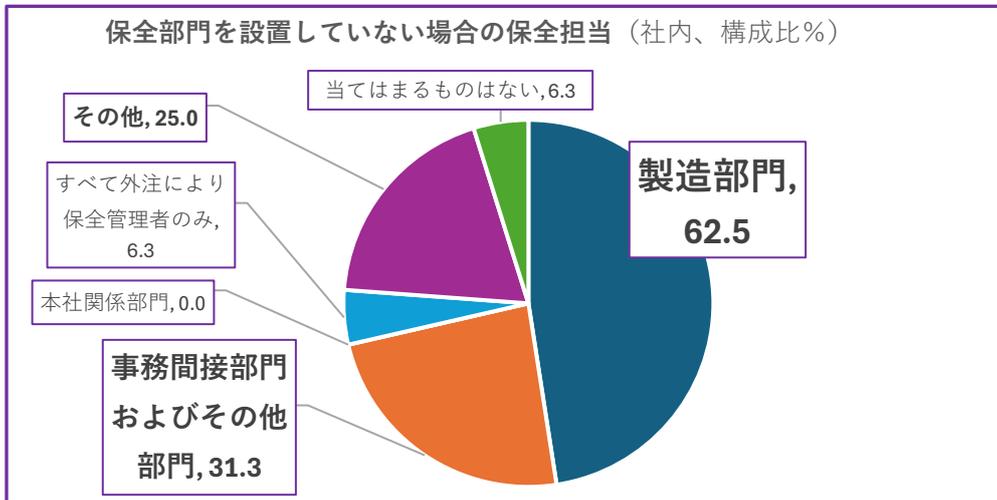
数値データの分析については、2024年10月に発行予定の『メンテナンス実態調査「附属書 設備保全データ編」』に掲載します。

< 『メンテナンス実態調査「附属書 設備保全データ編」』に掲載予定の項目 >
・従業員数

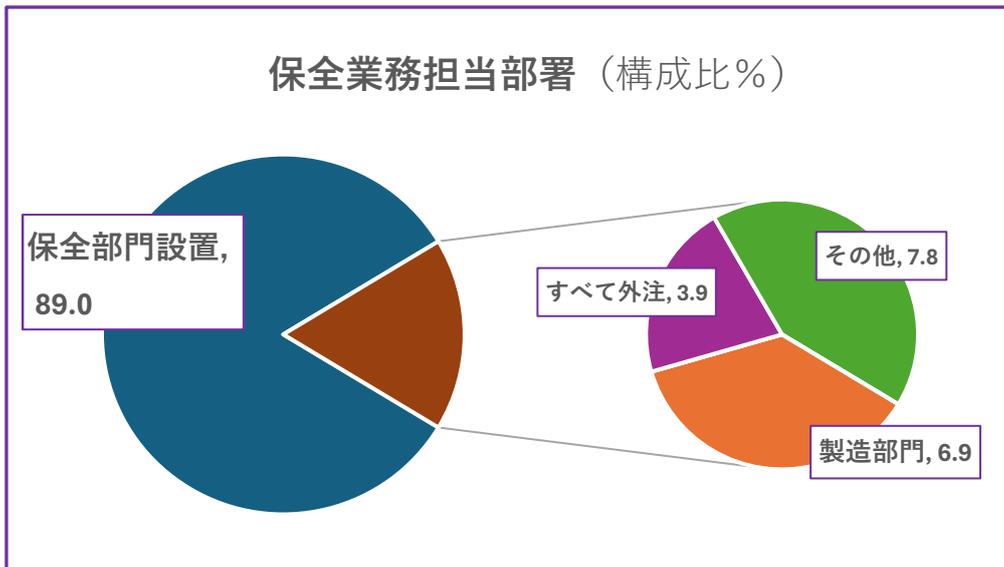
(1) 保全部門の設置



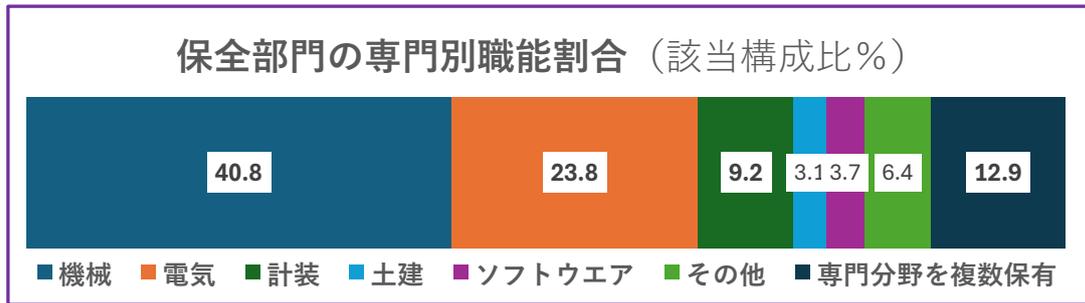
(2) 保全部門を設置していない場合の保全担当 (社内)



(1) と (2) を合わせ、全体での構成比を示すと、次のグラフとなります。

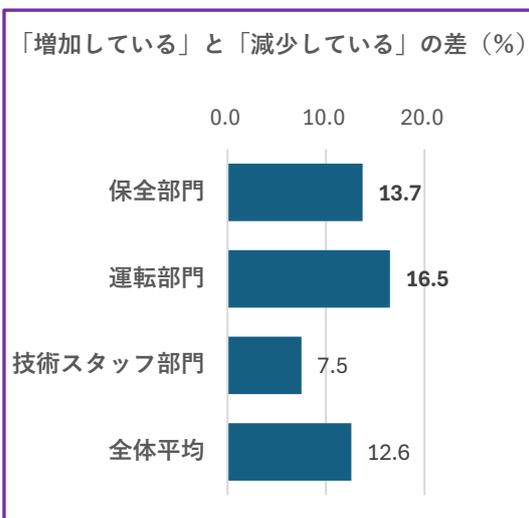
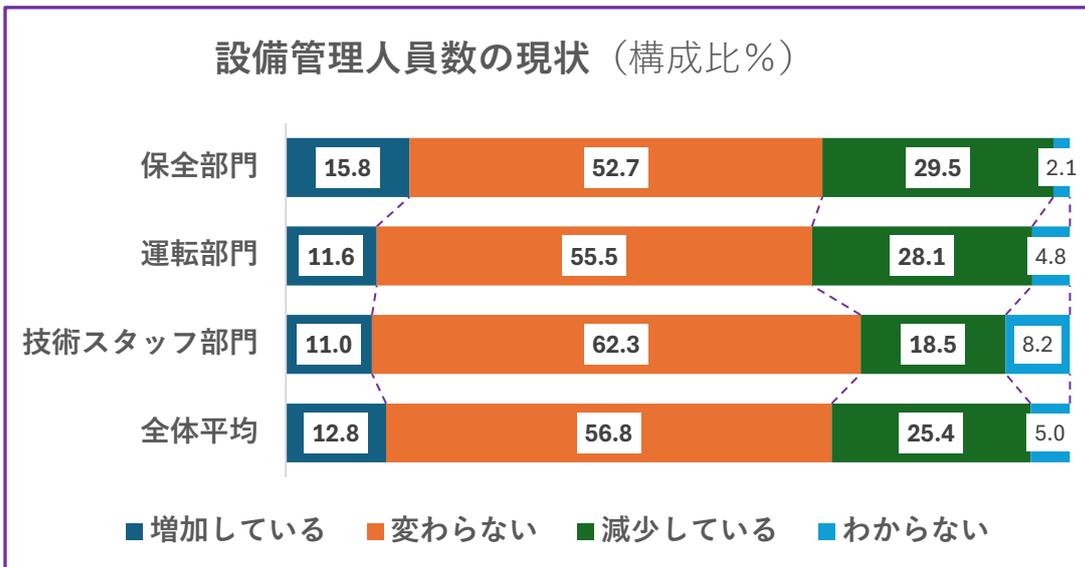


(3) 保全部門の専門別機能割合



「機械」がもっとも多く、「電気」「計装」も合わせると、73.8%になります。また、「専門分野を複数保有」も12.9%と比較的大きな割合を占めています。

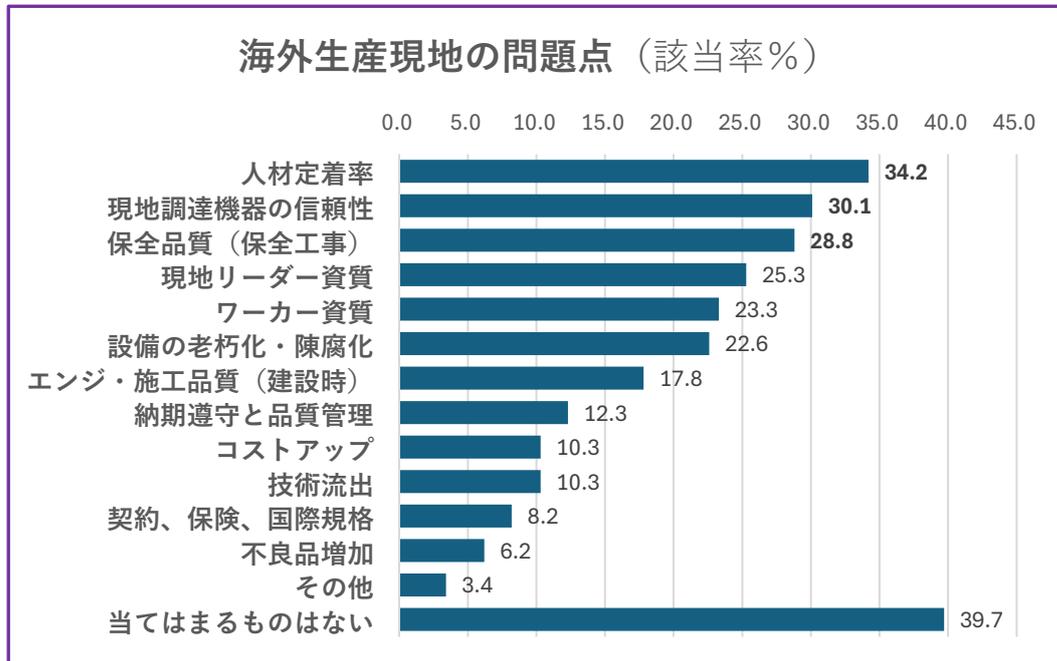
(4) 設備管理人員数の現状



設備管理人員数を見ると、すべての部門で「変わらない」「減少している」を合わせた比率が8割を超えています。増加と減少の差では、「運転部門」の16.5%に続いて、「保全部門」も13.7%と平均を上回っています。

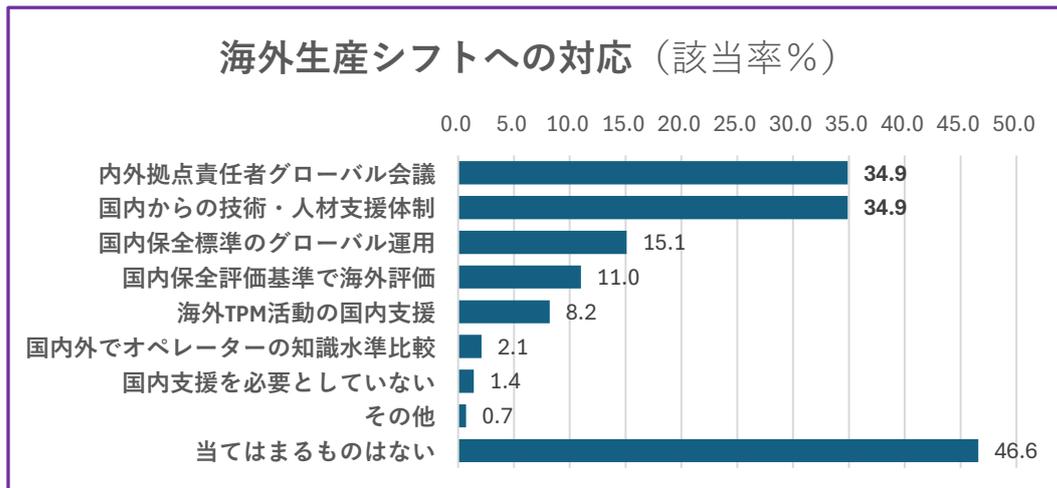
7. 海外生産の状況

(1) 海外生産現地の問題点



海外生産における現地問題として、「人材定着率」（34.2％）、「現地調達機器の信頼性」（30.1％）、「保全品質（保全工事）」（28.8％）が高い割合を示しています。また、「当てはまるものはない」が、39.7％と高い割合を示しています。

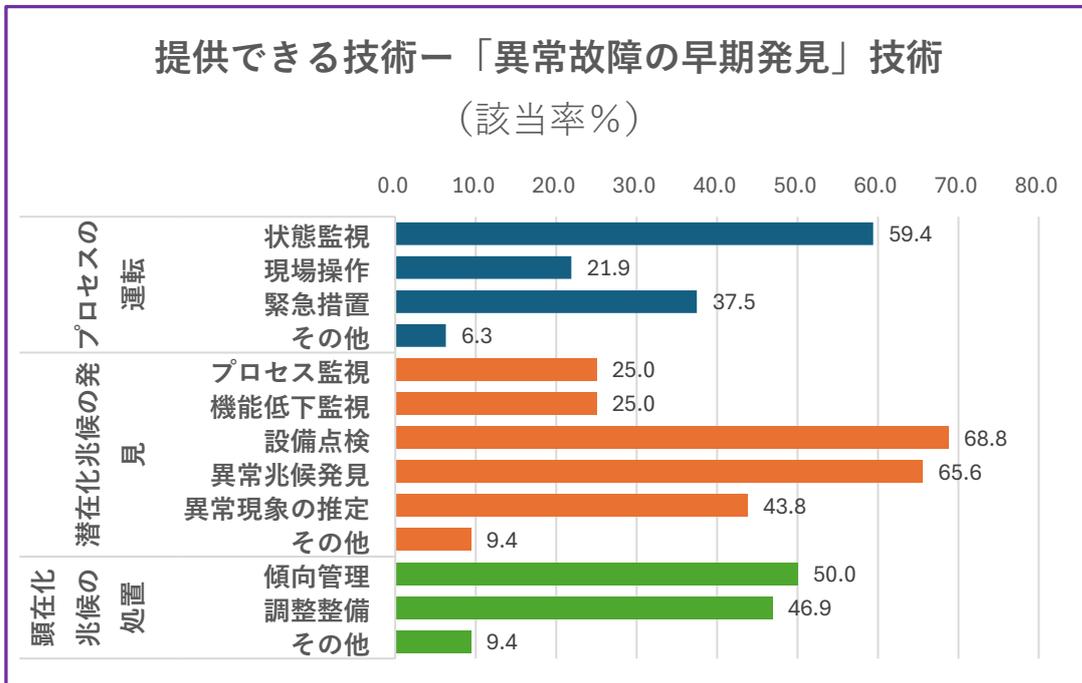
(2) 海外生産シフトへの対応



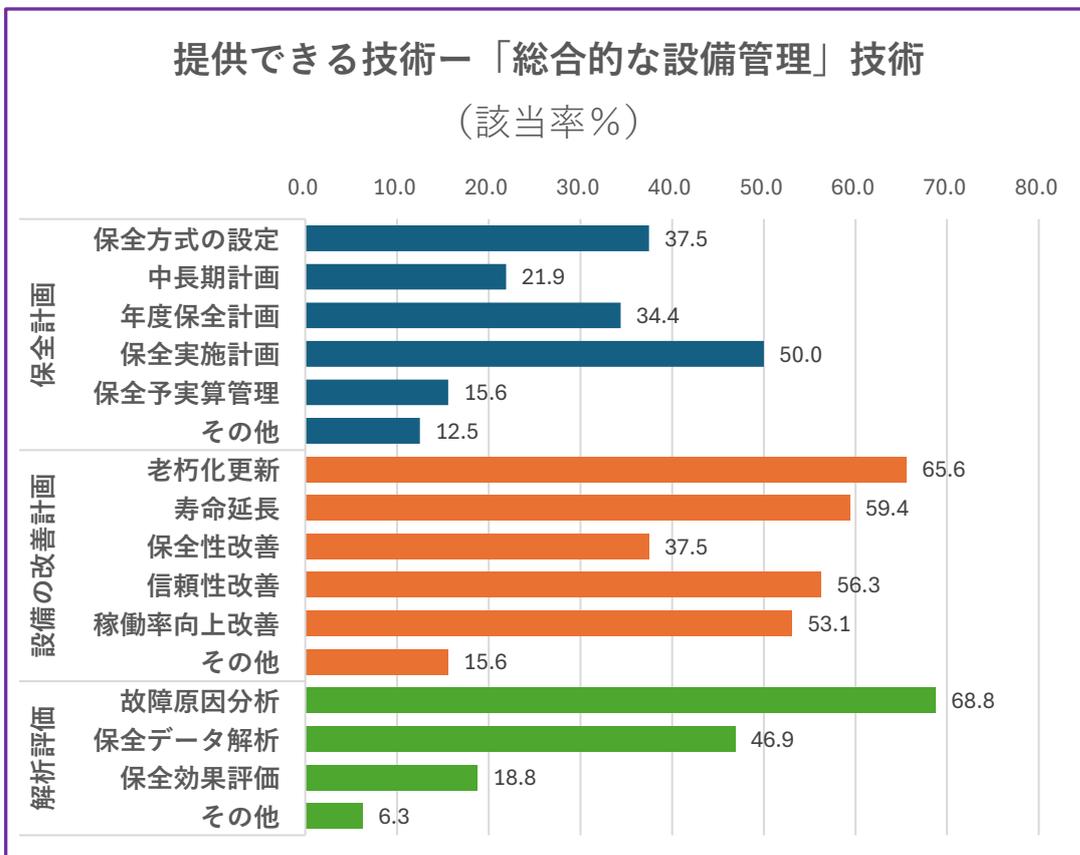
海外生産シフトへの対応として、「内外拠点責任者グローバル会議」「国内からの技術・人材支援体制」が34.9％と高い割合を示し、「国内保全標準のグローバル運用」が15.1％と続いています。

8. エンジニアリング企業の技術動向

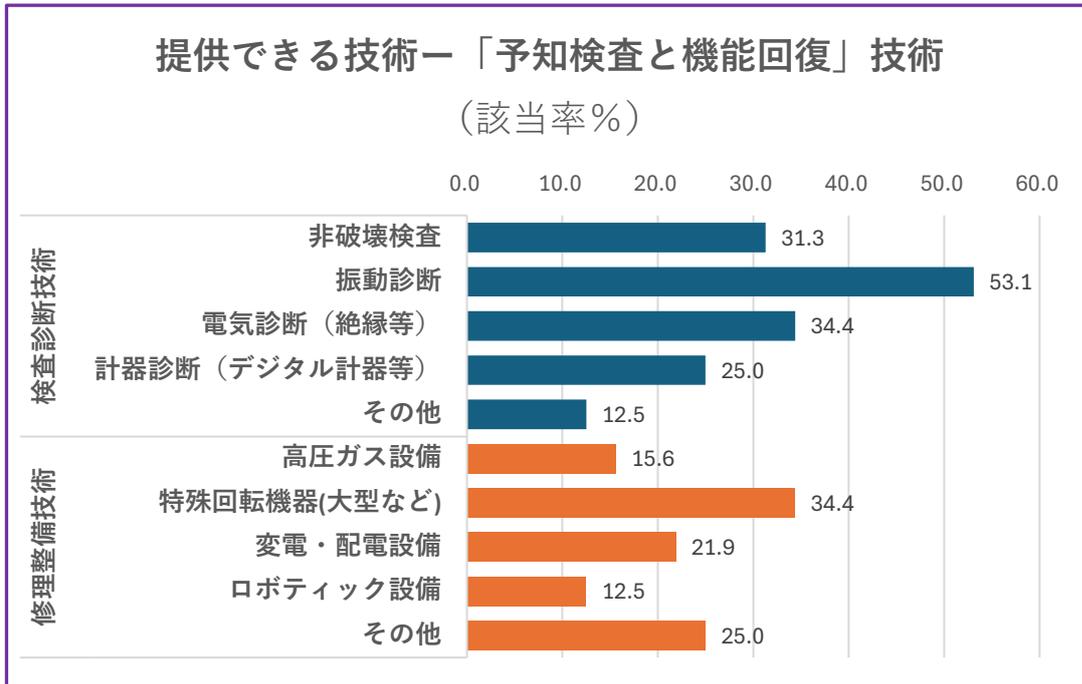
(1) 異常故障の早期発見



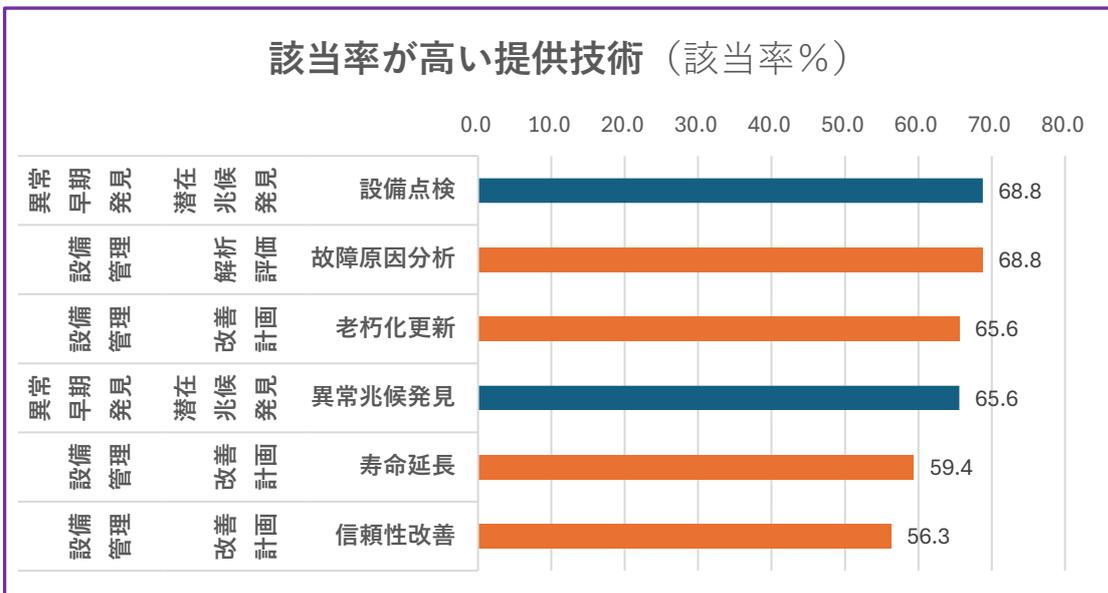
(2) 総合的な設備管理



(3) 予知検査と機能回復



(1) (2) (3) を通して、該当率が高い技術の上位を下記に示します。



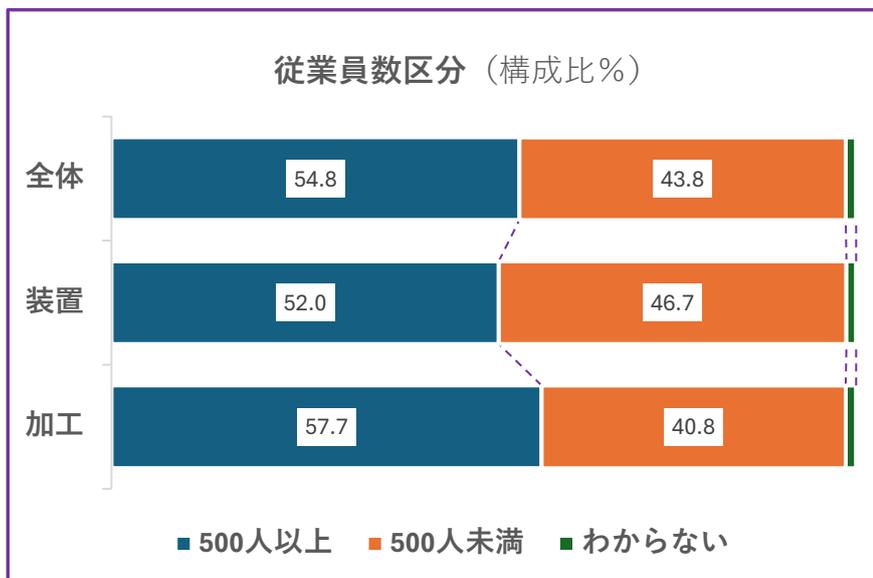
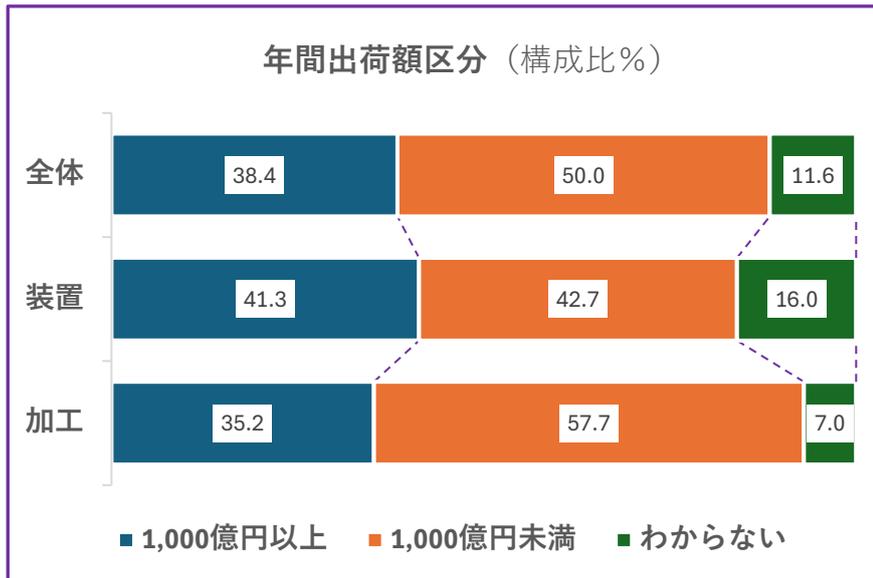
<エンジニアリング企業情報>

会社名	事業所名	URL	
		URL1	URL2
IMV(株)	MES事業本部	https://we-are-imv.com/business/products/vibrograph/	
旭化成エンジニアリング(株)	プラントC&M事業部	https://www.asahi-kasei.co.jp/aec/index.html	https://www.asahi-kasei.co.jp/aec-mkt/index.html
計測検査(株)	本社	https://www.keisokukensa.co.jp/	http://photon-labo.jp/
山九(株)	八幡支店	https://www.sankyu.co.jp/	
山九(株)	E&M第2事業統括部	https://www.sankyu.co.jp/	
ジャパン・アナリスト(株)	本社	https://www.iuntsu.co.jp/	https://www.jsme.or.jp/iotaiweb/tribology/entrytop/tb_tr
JFEプラントエンジ(株)	福山事業所	https://www.ife-planteng.co.jp/	https://www.ipros.jp/company/detail/140076
東レエンジニアリング(株)	関西本社	https://www.toray-eng.co.jp/products/	
東洋エンジニアリング(株)	本社	https://www.toyo-eng.com/jp/ia/solution/dxplant/	https://www.toyo-eng.com/jp/ia/solution/keizoku/
(株)西島製作所		https://www.torishima.co.jp/	https://www.tr-com.cloud/
西日本プラント工業(株)	技術統括部 技術統括グループ	https://www.npc21.jp/	
(株)ビーエヌテクノロジ		https://www.bn-technology.co.jp/product/mobile1_new.htm	https://www.bn-technology.co.jp/product/mobile-sol/solution.htm
富士フアーマナイト(株)	本社	https://www.furmanite.co.jp/	
三井情報(株)		https://www.mki.co.jp/news/solution/20240401-1.html	
(株)茂呂製作所		https://moross.co.jp/	
(株)茂呂製作所		https://moross.co.jp/	https://moross.co.jp/blog
横河ソリューションサービス(株)		https://www.yokogawa.co.jp/solutions/product-s-and-services/lifecycle-services/#%E6%A6%82%E8%A6%81	https://www.yokogawa.co.jp/solutions/product-s-and-services/consultings/#%E6%A6%82%E8%A6%81
ライオンエンジニアリング(株)	本社	https://www.lion-eng.co.jp	
レイズネクスト(株)	工務本部長 生産技術部	https://www.raiznext.co.jp/	
ロジネットサービス(株)	テクニカルベース 幕張	https://plc-servo.jp/	https://loginet.co.jp/

2023 年度
メンテナンス実態調査 報告書
< 詳細編 >

1. 回答母集団

(1) 年間出荷額と従業員規模

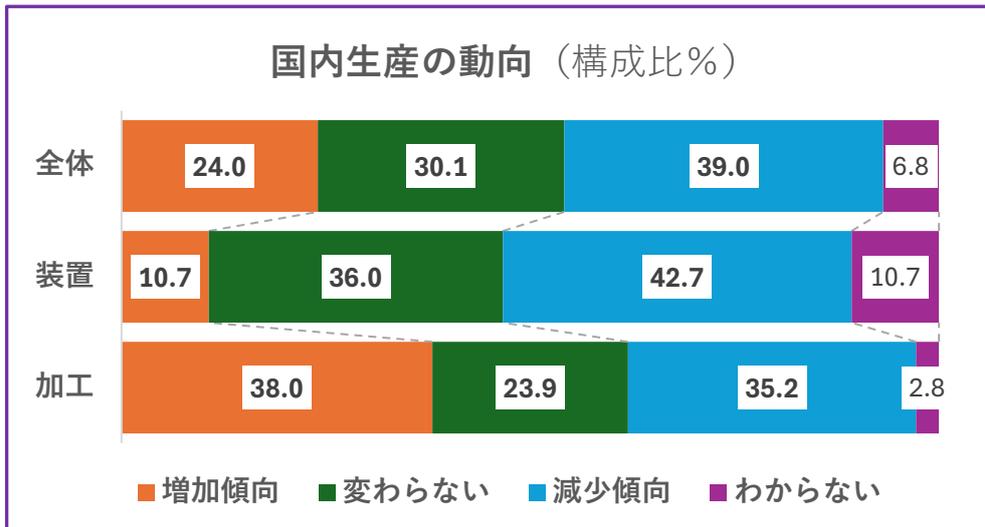


年間出荷額の規模は、「1,000億円以上」（全体：38.4%）、「1,000億円未満」（全体：50%）となっています。

従業員規模は、「500人以上」（全体：54.8%）、「500人未満」（全体：43.8%）となっています。

(2) 生産量の動向

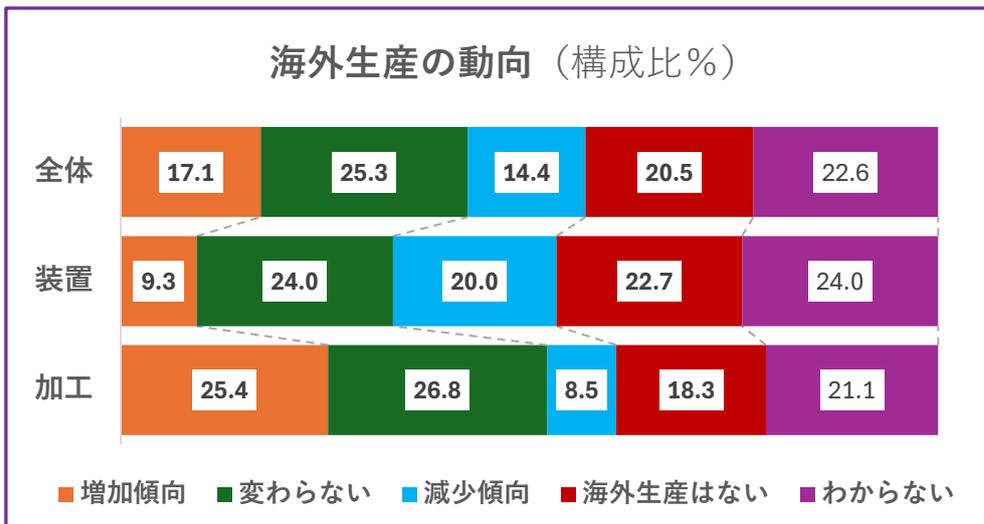
①国内生産の動向



国内生産の動向は、「増加傾向」（全体：24%）、「減少傾向」（全体：39%）になっており、減少傾向にあります。

これを純増ベース（増加－減少）で見ると、「全体」（-15%）、「装置」（-32%）、「加工」（2.8%）となり、「装置」での国内生産の減少が大きくなっています。

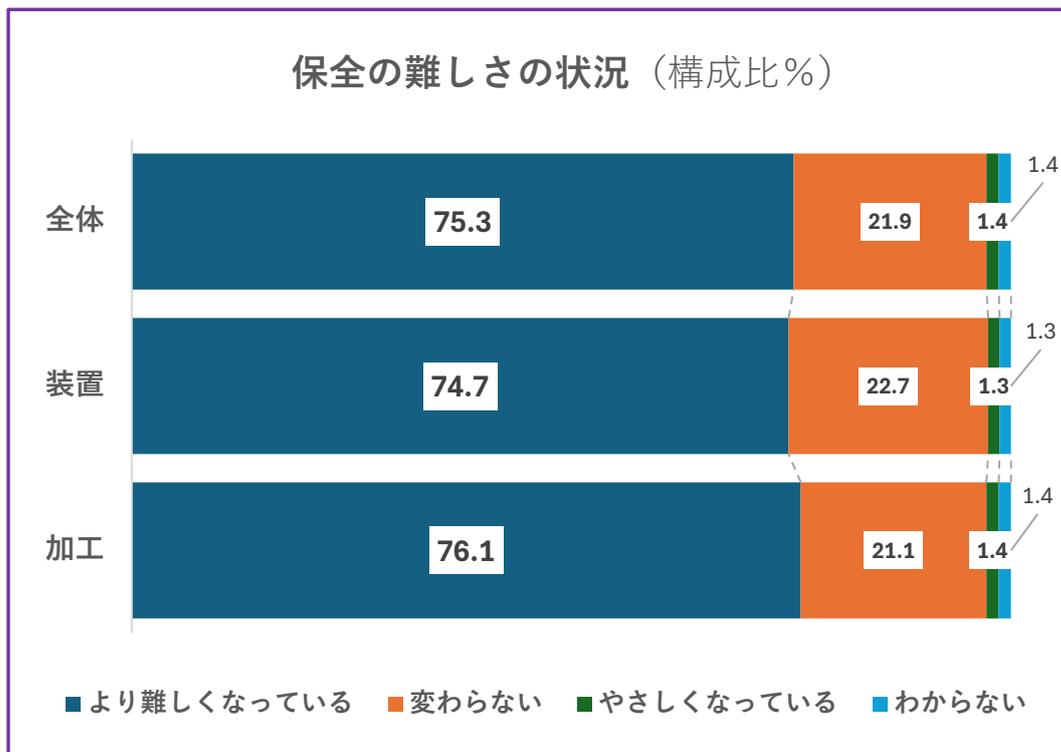
②海外生産の動向



海外生産の動向について、純増ベース（増加－減少－海外なし）で見ると、「全体」（-17.8%）、「装置」（-33.4%）、「加工」（-1.4%）となり、「装置」を中心に減少傾向にあります。

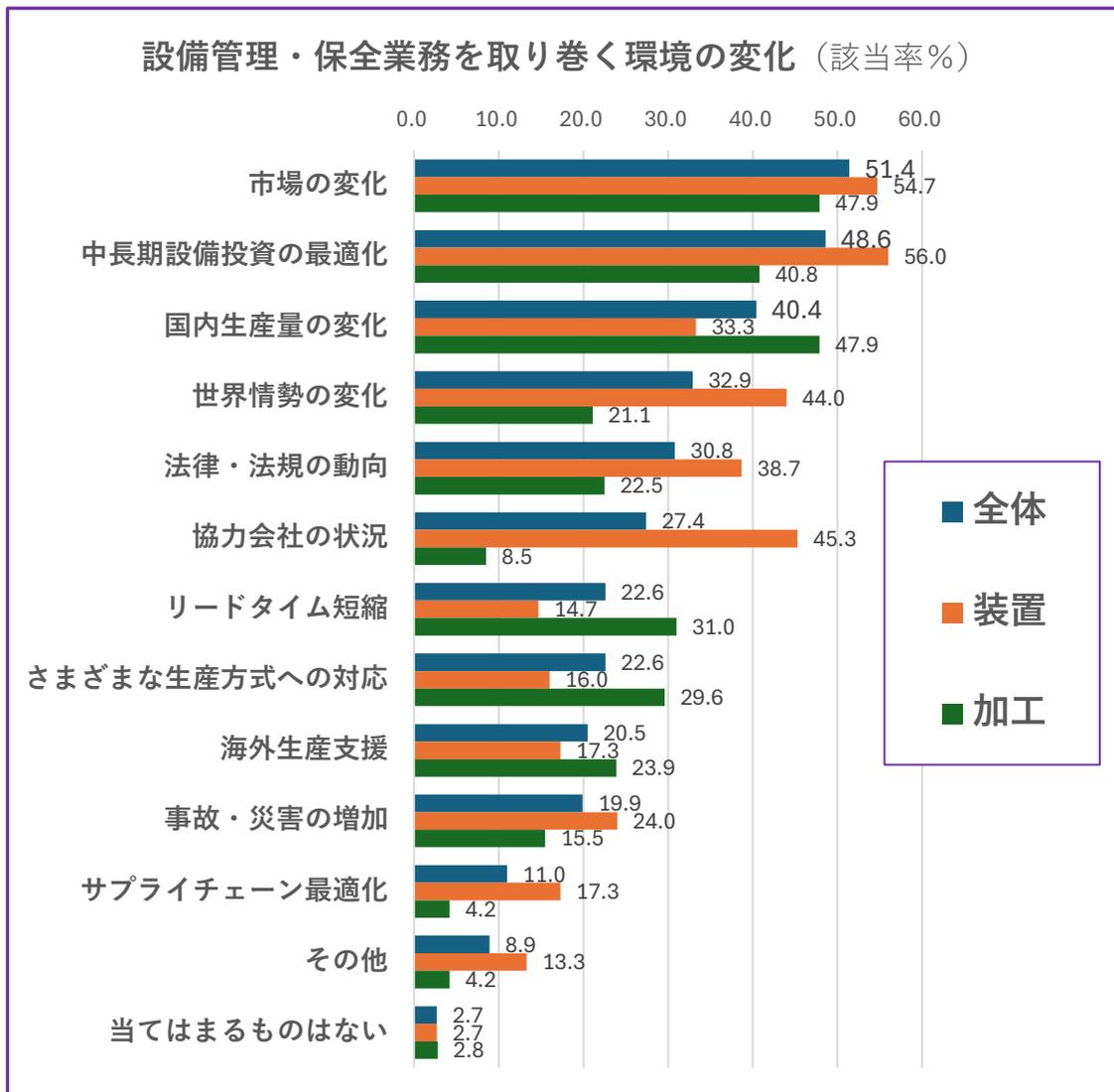
2. 設備管理・保全の状況

(1) 保全の難しさの状況



保全は、「全体」（75.3%）、「装置」（74.7%）、「加工」（76.1%）が「より難しくなっている」と回答しています。

(2) 設備管理・保全業務を取り巻く環境の変化



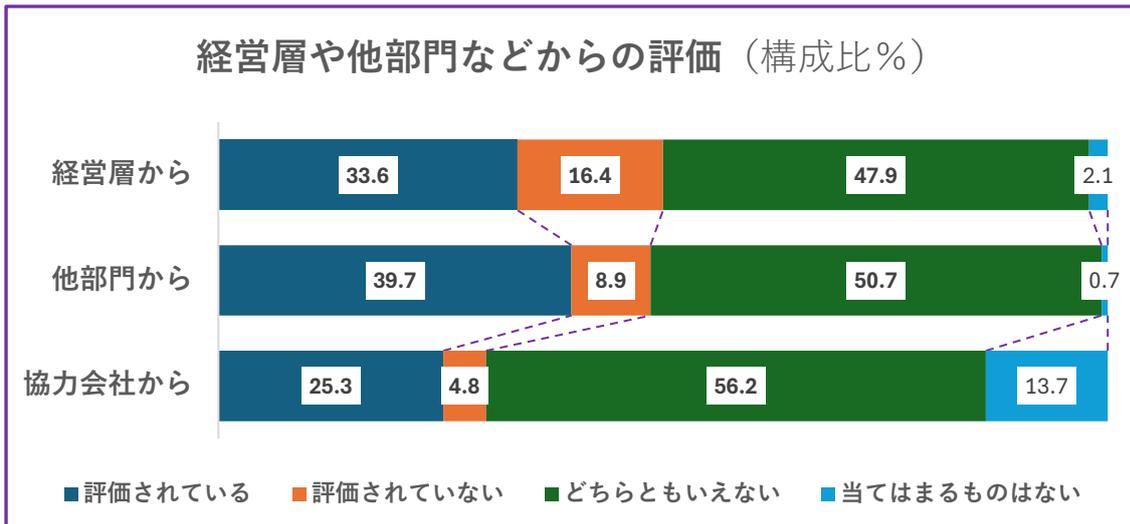
上位項目

全体	装置	加工
市場の変化	中長期設備投資の最適化	国内生産量の変化
中長期設備投資の最適化	市場の変化	市場の変化
国内生産量の変化	協力会社の状況	中長期設備投資の最適化
世界情勢の変化	世界情勢の変化	リードタイム短縮

設備管理・保全業務を取り巻く環境の変化として、「市場の変化」を筆頭に、「中長期設備投資の最適化」や「国内生産量の変化」などが高く認識されています。

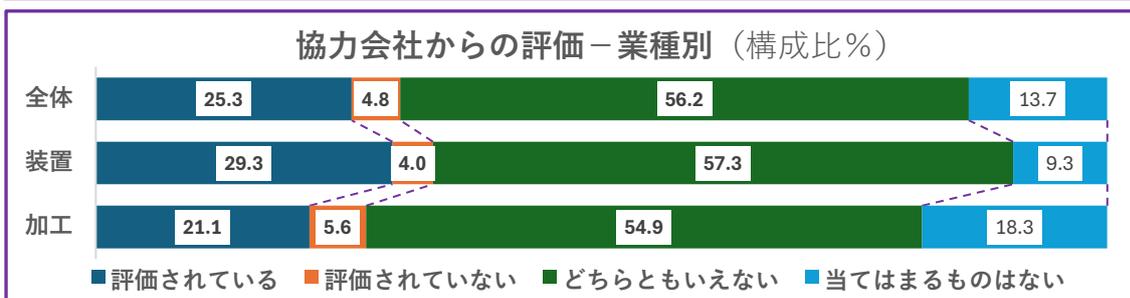
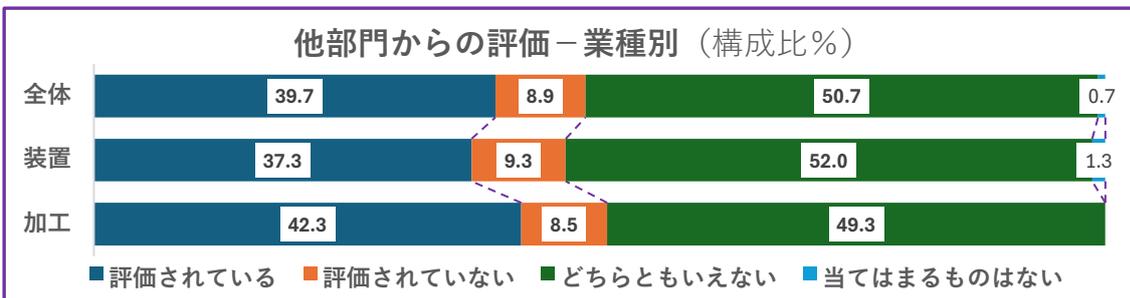
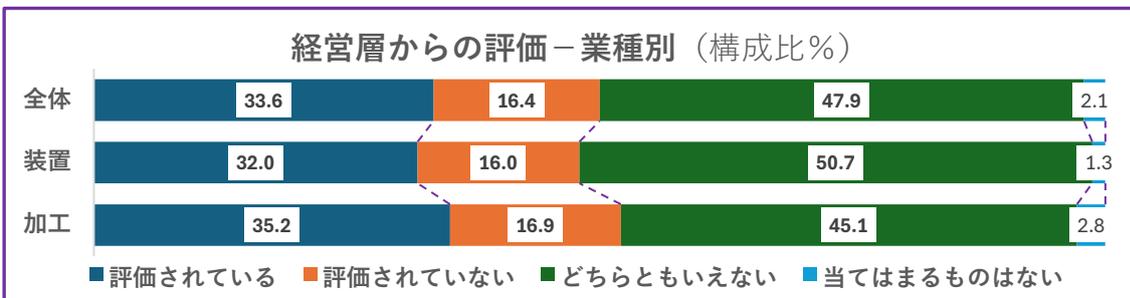
なお、装置と加工の差をとってみると、「協力会社の状況」や「世界情勢の変化」は装置で大きく、また「リードタイム短縮」は加工で大きくなっています。

(3) 設備管理・保全に対する経営層や他部門などからの評価

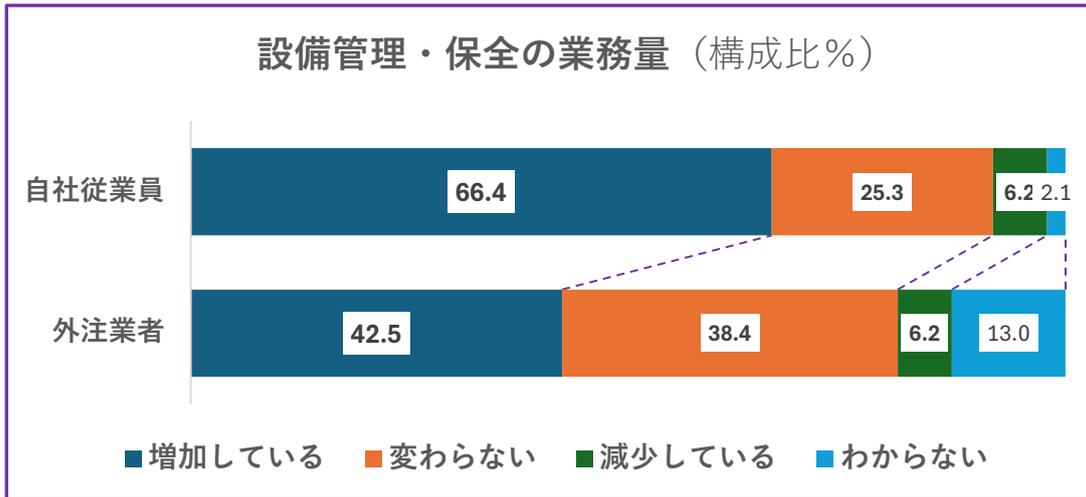


設備管理・保全に対する経営層や他部門などからの評価については、次のような傾向が見られました。

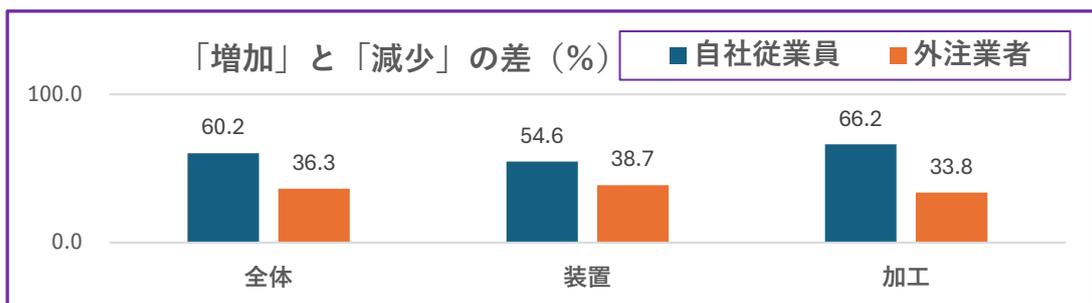
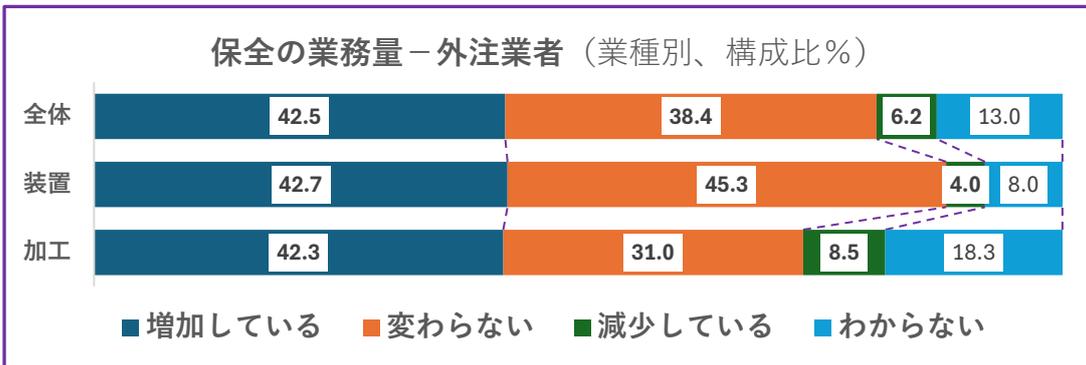
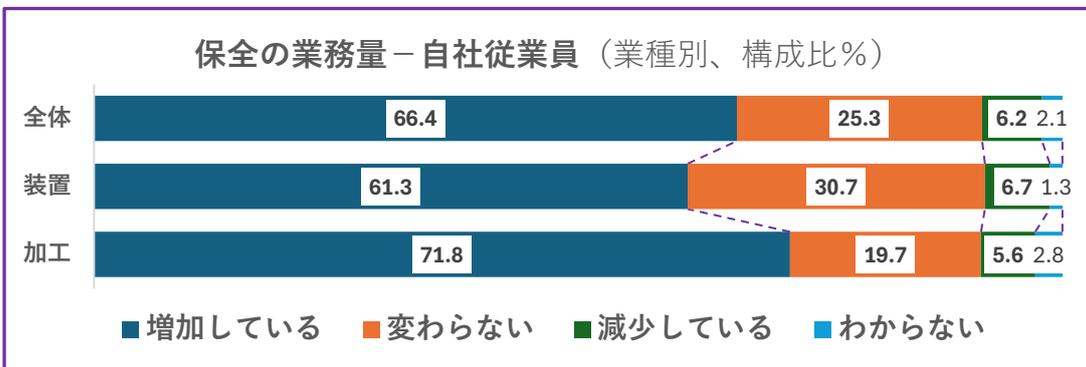
- ・経営層からは一定の評価があるものの、評価されていないと感じる割合も高い
- ・他部門からは比較的評価されている
- ・とくに協力会社からの評価を中心に、どのように評価されているか曖昧



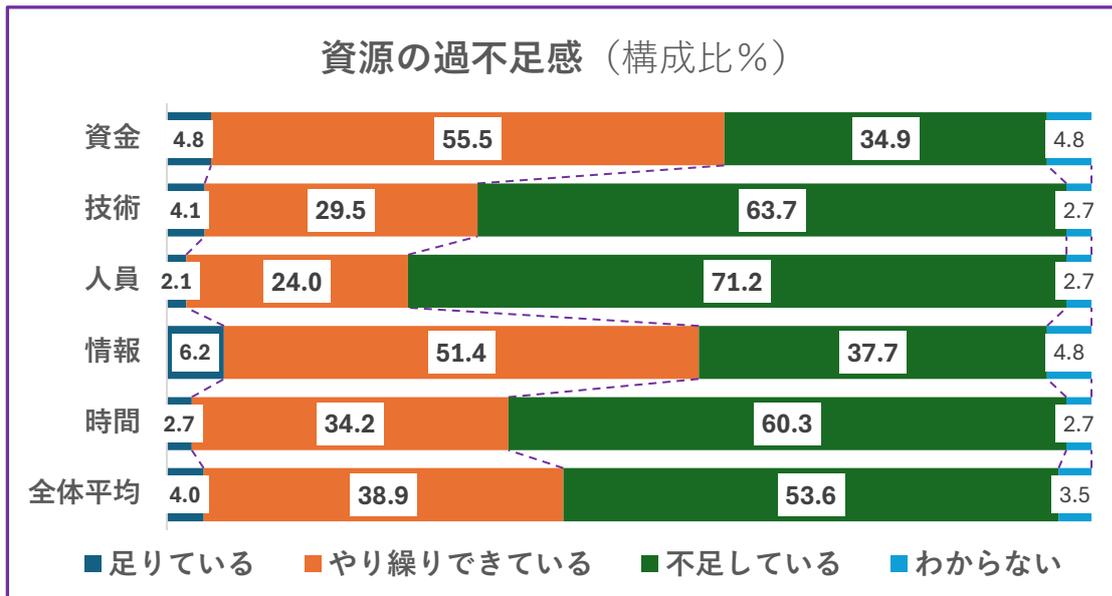
(4) 設備管理・保全の業務量



設備管理・保全の業務量は、「増加」と「減少」の差で見ると、「自社従業員」(60.2%)、「外注業者」(36.3%)と、増加基調にあるといえます。



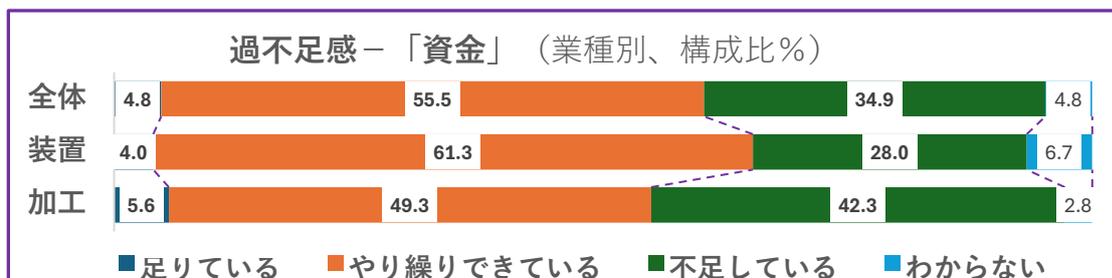
(5) 資源の過不足感



資源の過不足感として、全体に不足感が大きいといえます。

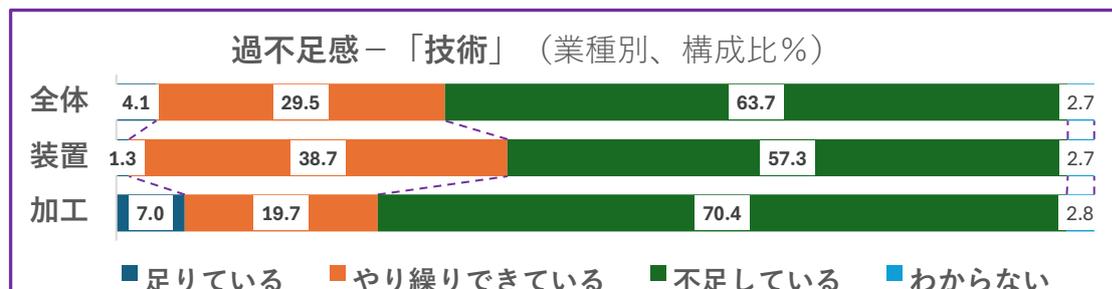
- ・とくに、「人員」と「技術」の不足感が大きい
- ・「資金」や「情報」は、他と比べて不足感が大きくない

① 資金



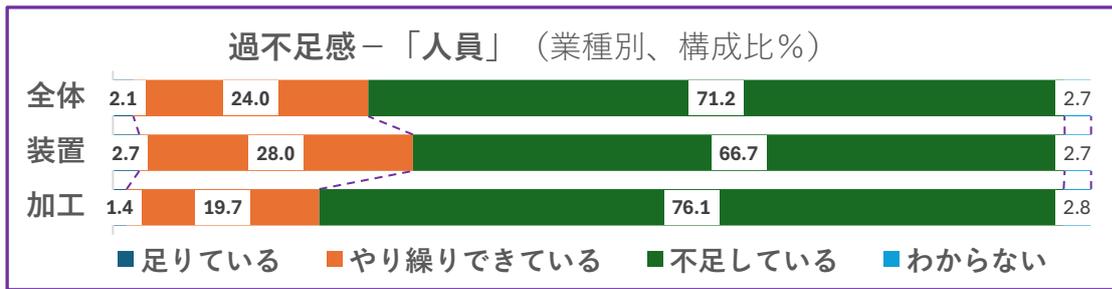
差（不足している－足りている）を見ると、「全体」（30.1%）、「装置」（24%）、「加工」（36.7%）と、「加工」で強い不足感があります。

② 技術



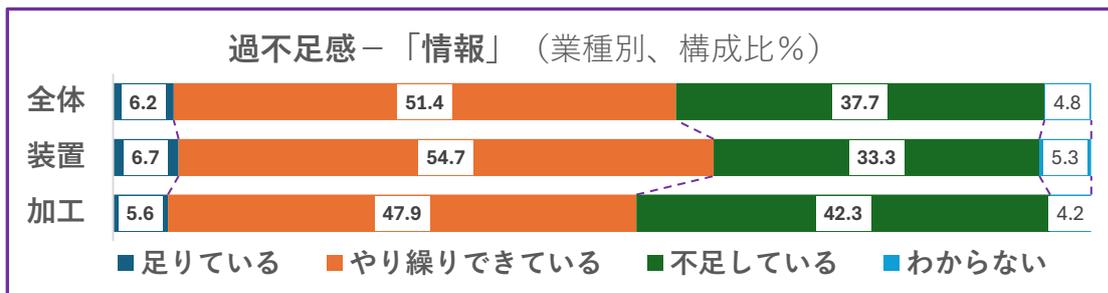
差（不足している－足りている）を見ると、「全体」（59.6%）、「装置」（56%）、「加工」（63.4%）と、「加工」で強い不足感があります。

③ 人員



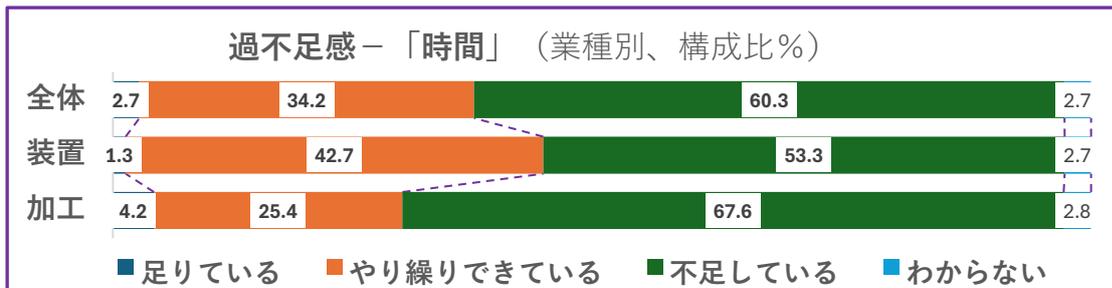
差 (不足している－足りている) を見ると、「全体」 (69.1%)、「装置」 (64%)、「加工」 (74.7%) と、「加工」で強い不足感があります。

④ 情報

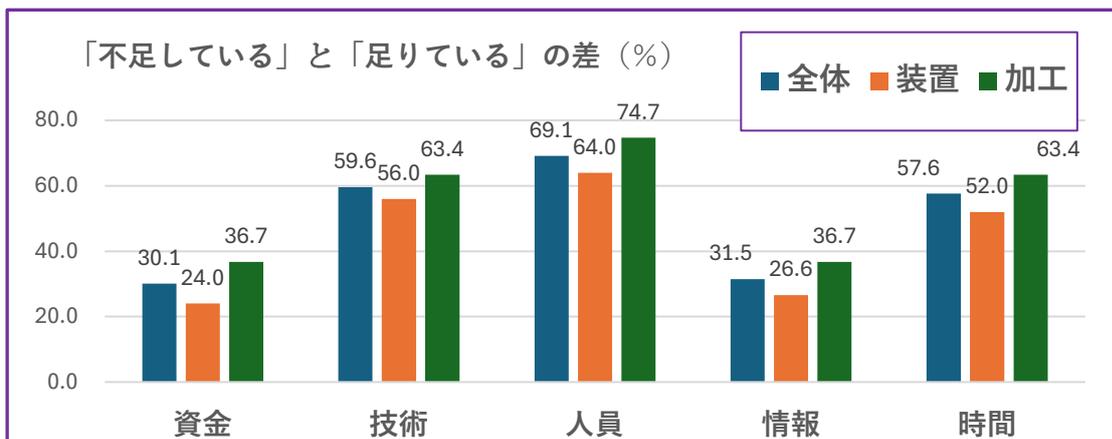


差 (不足している－足りている) を見ると、「全体」 (31.5%)、「装置」 (26.6%)、「加工」 (36.7%) と、「加工」で強い不足感があります。

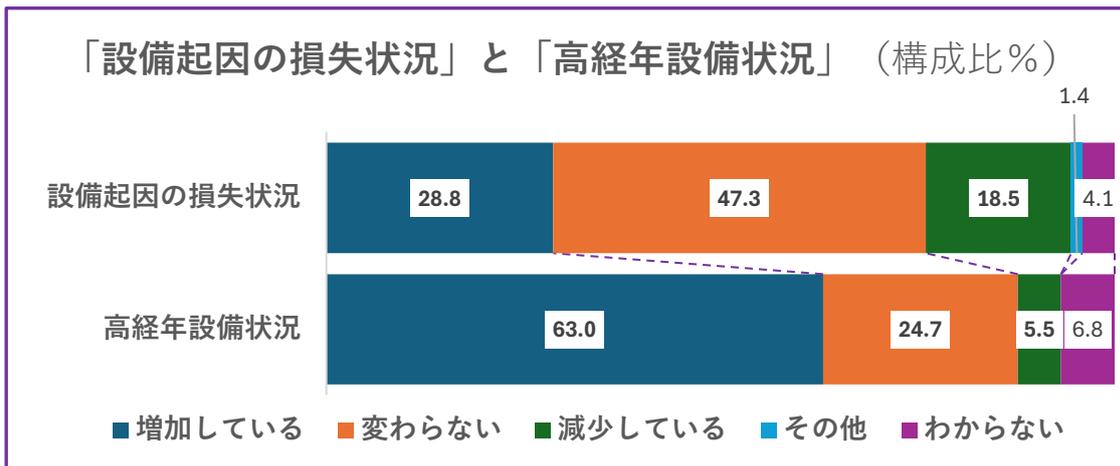
⑤ 時間



差 (不足している－足りている) を見ると、「全体」 (57.6%)、「装置」 (52%)、「加工」 (63.4%) と、「加工」で強い不足感があります。

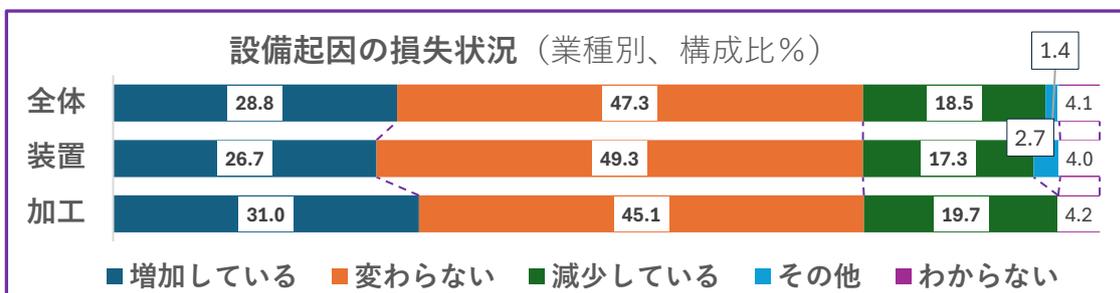


(6) 設備起因の損失状況と高経年設備状況

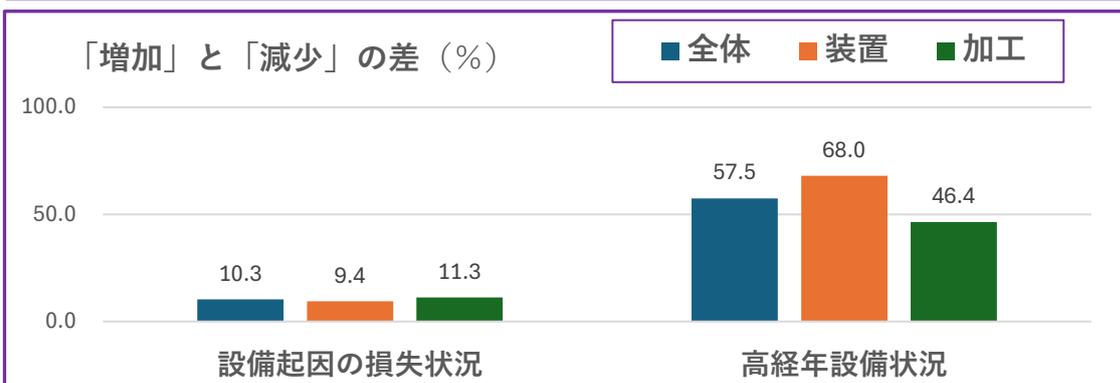
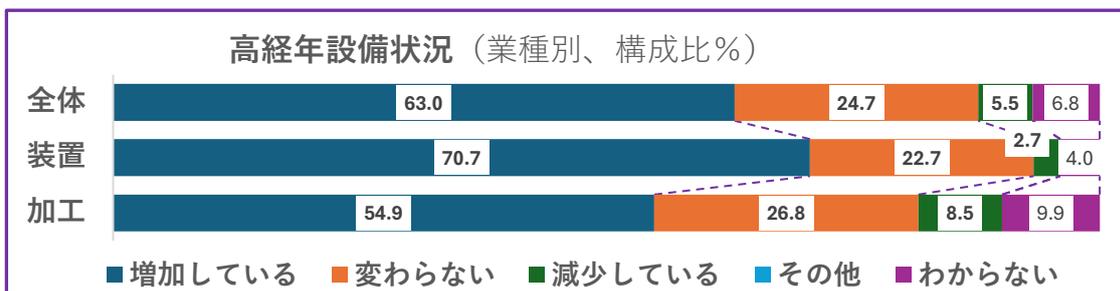


「設備起因の損失状況」と「高経年設備状況」を比較しました。増加割合から減少割合を引いた差で見ると、「設備起因の損失」の10.3%に対して、「高経年設備」では57.5%と非常に大きくなっています。

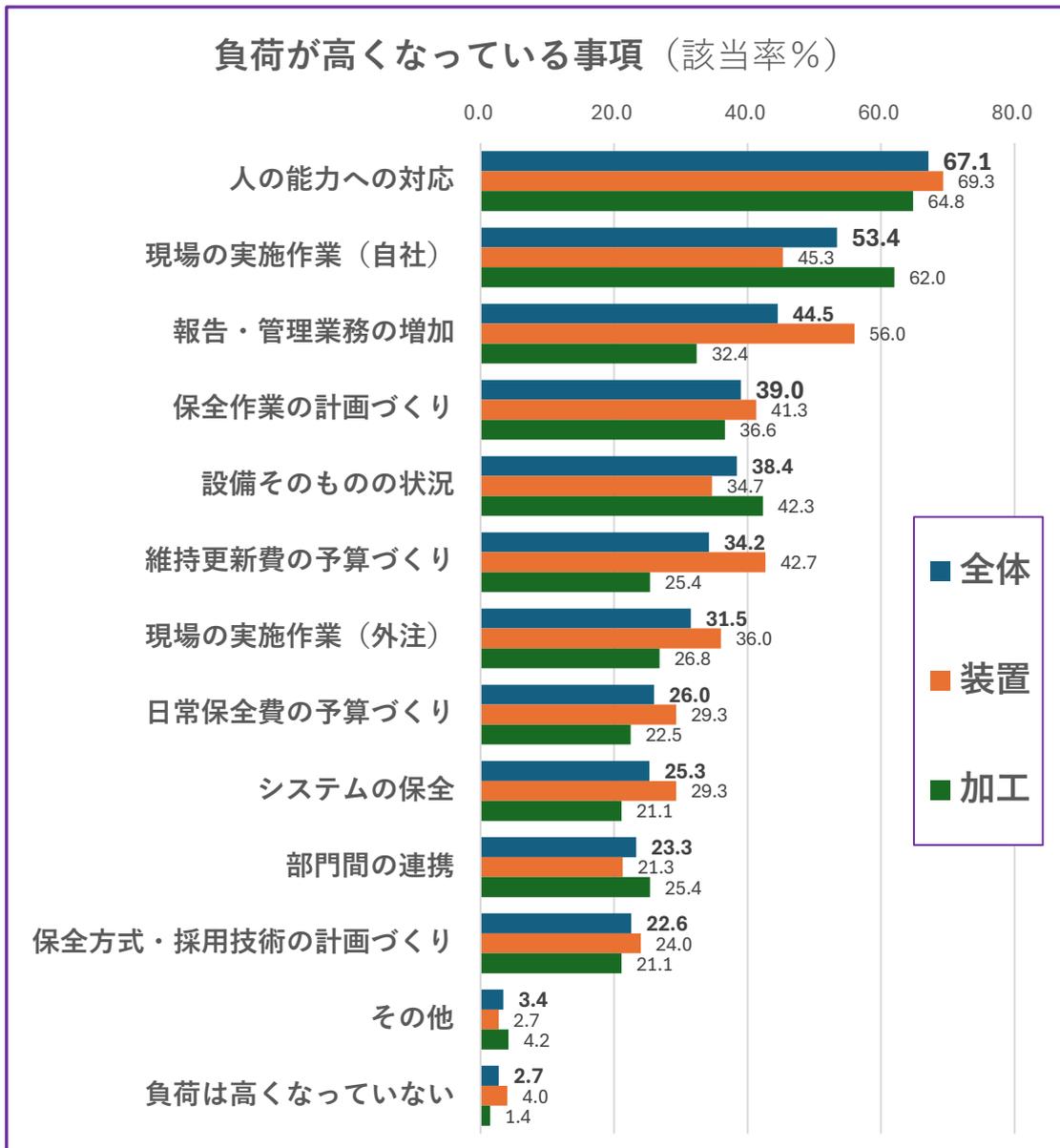
① 設備起因の損失状況



② 高経年設備状況



(7) 負荷が高くなっている事項



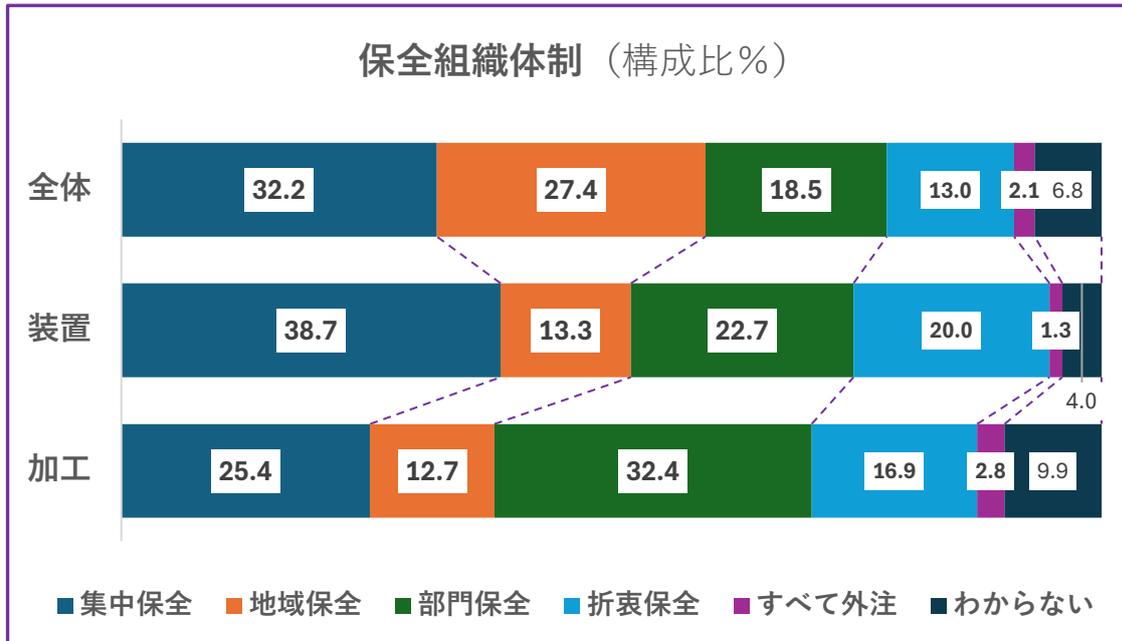
上位項目

全体	装置	加工
人の能力への対応	人の能力への対応	人の能力への対応
現場の実施作業 (自社)	報告・管理業務の増加	現場の実施作業 (自社)
報告・管理業務の増加	現場の実施作業 (自社)	設備そのものの状況

設備管理・保全業務の負荷が高くなっている項目について、負荷は高くなっていないが2.7%であり、全体として負荷が高まっていることがわかります。全体での上位項目では、「人の能力への対応」、「現場の実施作業 (自社)」、「報告・管理業務の増加」があげられます。

3. 設備管理・保全業務の力量

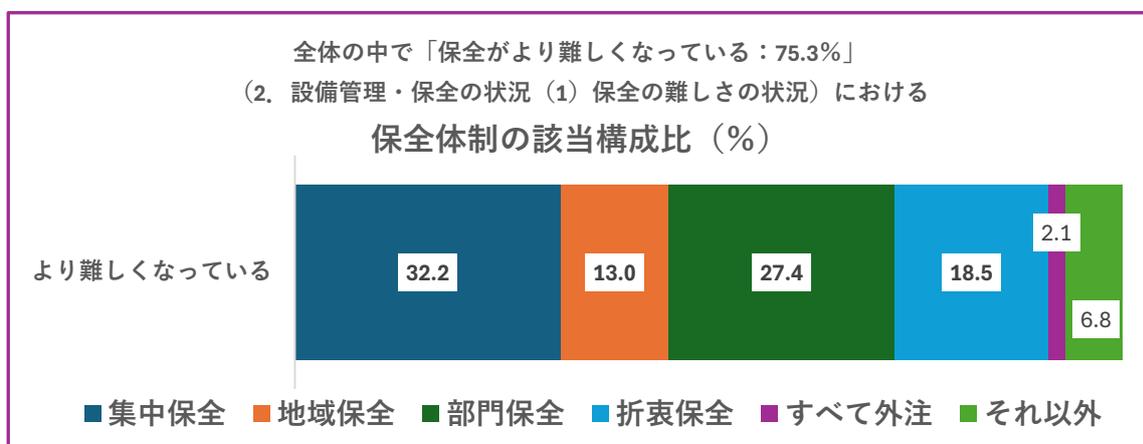
(1) 保全組織体制



全体で見ると、保全組織体制は、「集中保全」がもっとも多く、「地域保全」「部門保全」が続いています。

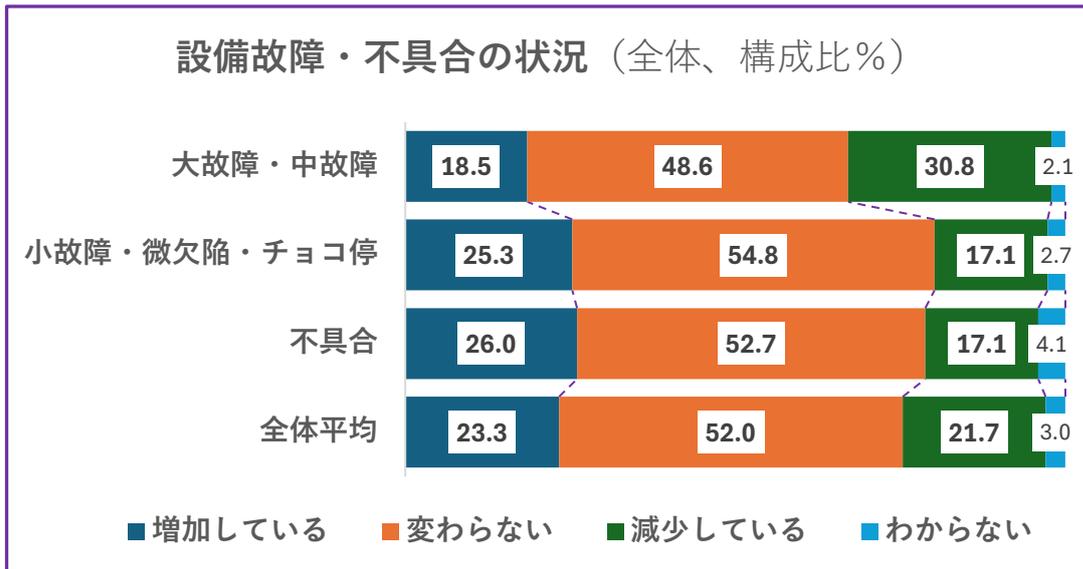
業種的には、「装置」では「集中保全」が38.7%と大きく、一方、「加工」では「部門保全」が32.4%と大きくなっています。

ここで、「2. 設備管理・保全の状況 (1)」の「保全の難しさの状況」との関係を見ます。

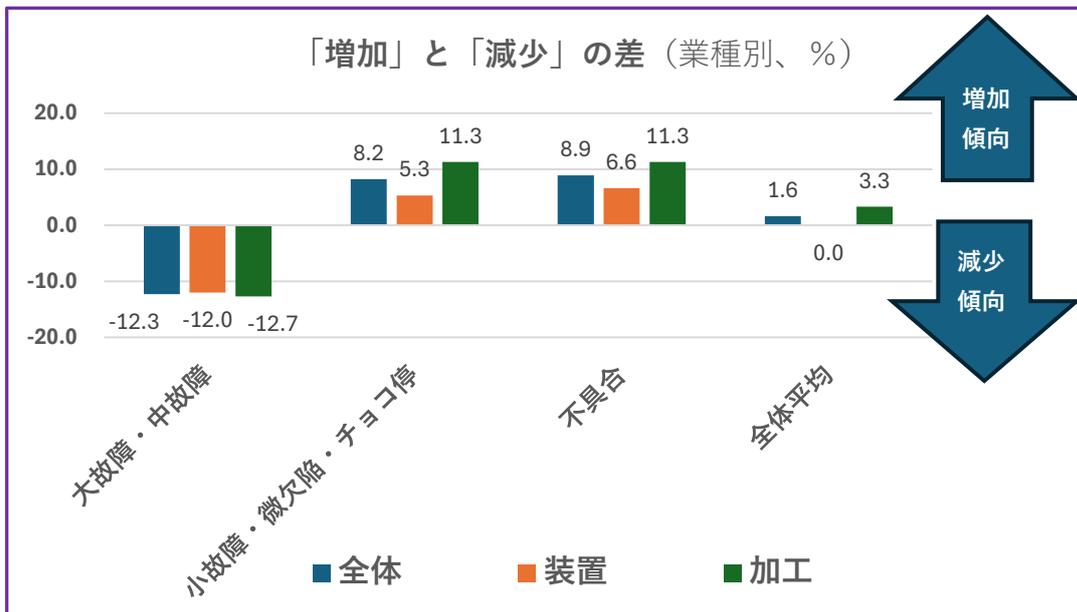


保全の難しさと保全組織の関係全体の中での該当構成比率としては、保全が「より難しくなっている」且つ、「集中保全」は32.2%、「部門保全」は27.4%、「折衷保全」は18.5%などとなっています。

(2) 設備故障・不具合の状況



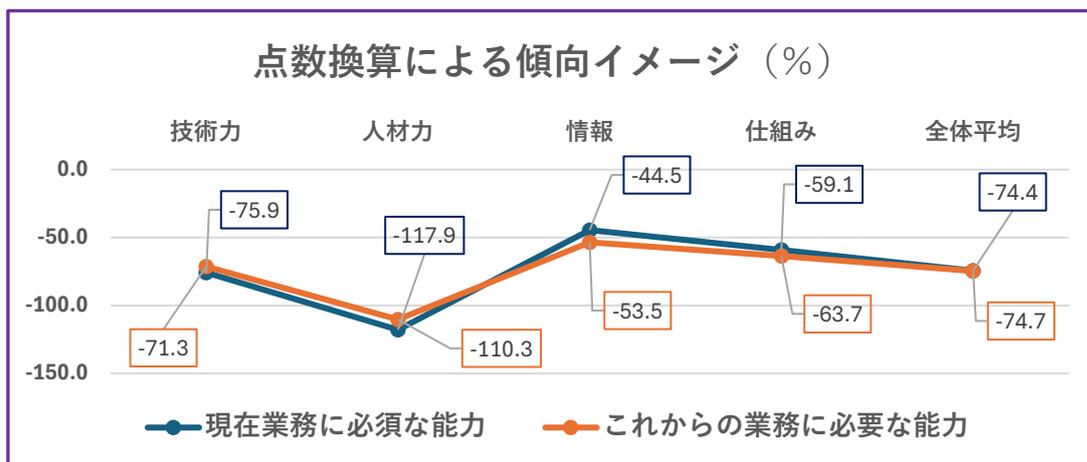
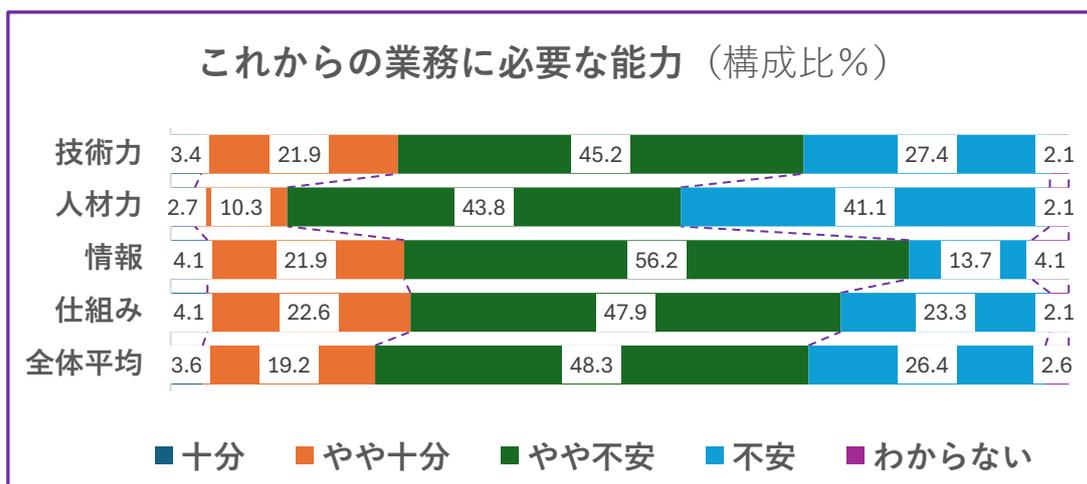
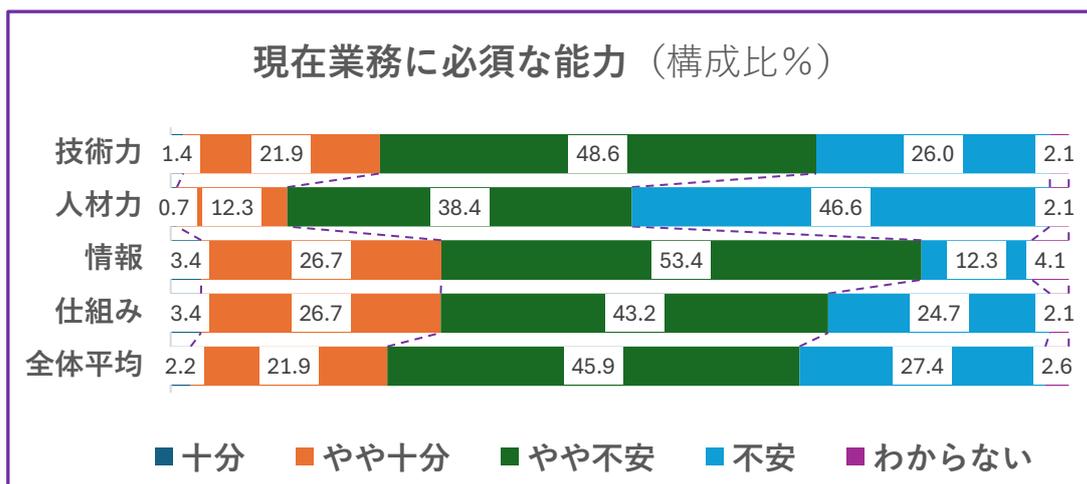
設備故障・不具合の状況について、「増加」と「減少」の差は、「大故障・中故障」が、-12.3%、「小故障・微欠陥・チョコ停」8.2%、「不具合」は8.9%で、「大故障・中故障」は減少しているものの、「小故障・微欠陥・チョコ停」「不具合」は増加傾向にあります。



業種別に見ると、「装置」では、「大故障・中故障」は一定率減少していますが、「小故障・微欠陥・チョコ停」「不具合」とも増加しています。

一方、「加工」では、「大故障・中故障」は減少していますが、「小故障・微欠陥・チョコ停」「不具合」とも増加傾向で、全体として少し増加しています。

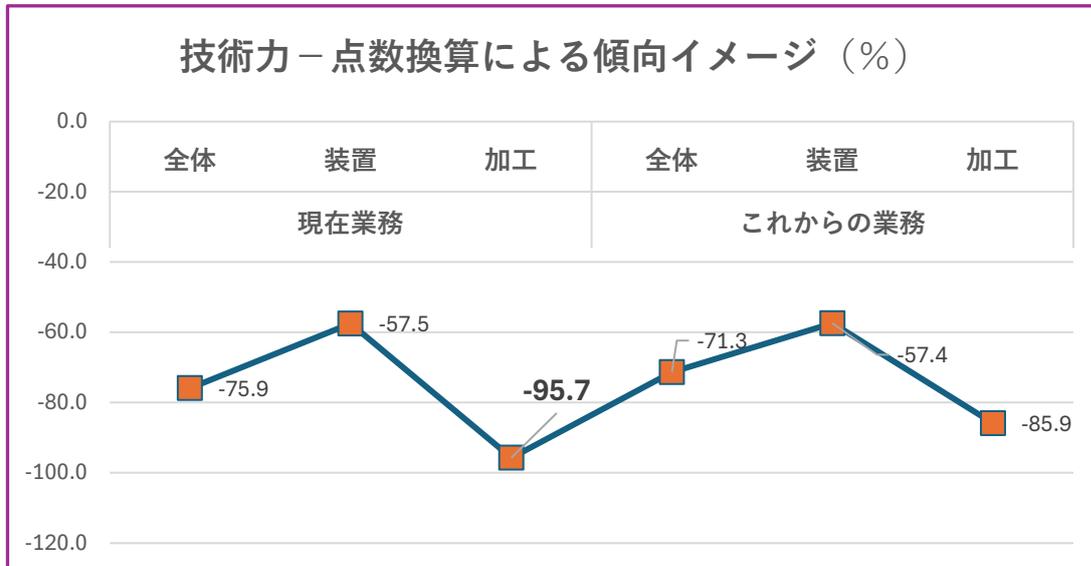
(3) 「現在業務に必須な能力」と「これからの業務に必要な能力」



上記の結果を「十分」：2点、「やや十分」：1点、「やや不安」：-1点、「不安」：-2点、「わからない」：0点として点数換算すると、どの側面もマイナスとなり、不安傾向にあることがわかります。とくに「人材力」の不安がもっとも高く（グラフが一番下に振れています）、「技術力」「仕組み」「情報」の順となっています。また、現在とこれからの差はあまり見られません。

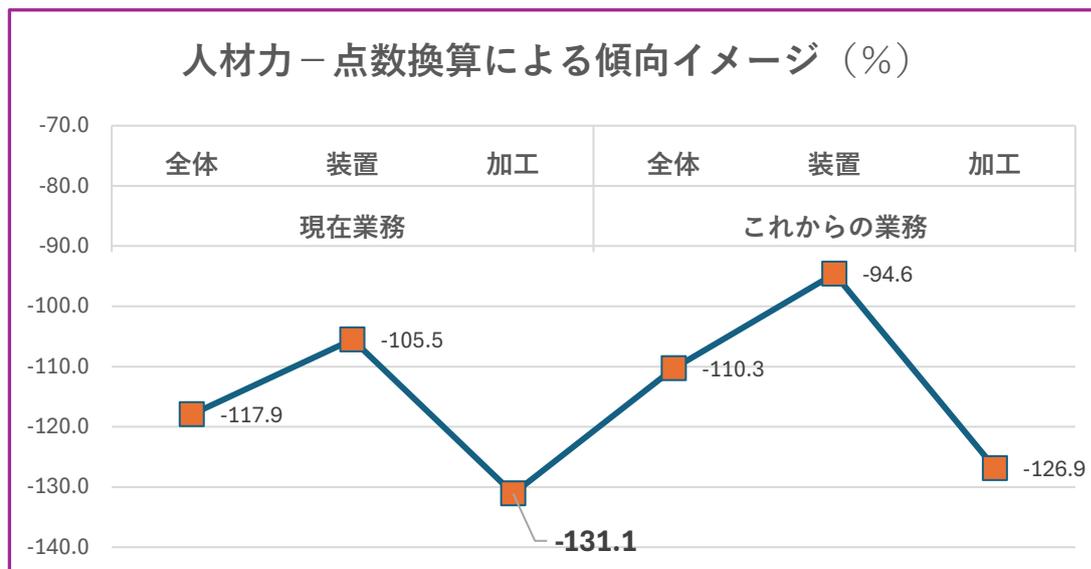
点数換算を、項目ごとに業種比較で見ます。マイナスになるほど、不安傾向が強くなります。グラフ左に現在業務、右にこれからの業務を示しています。

① 技術力



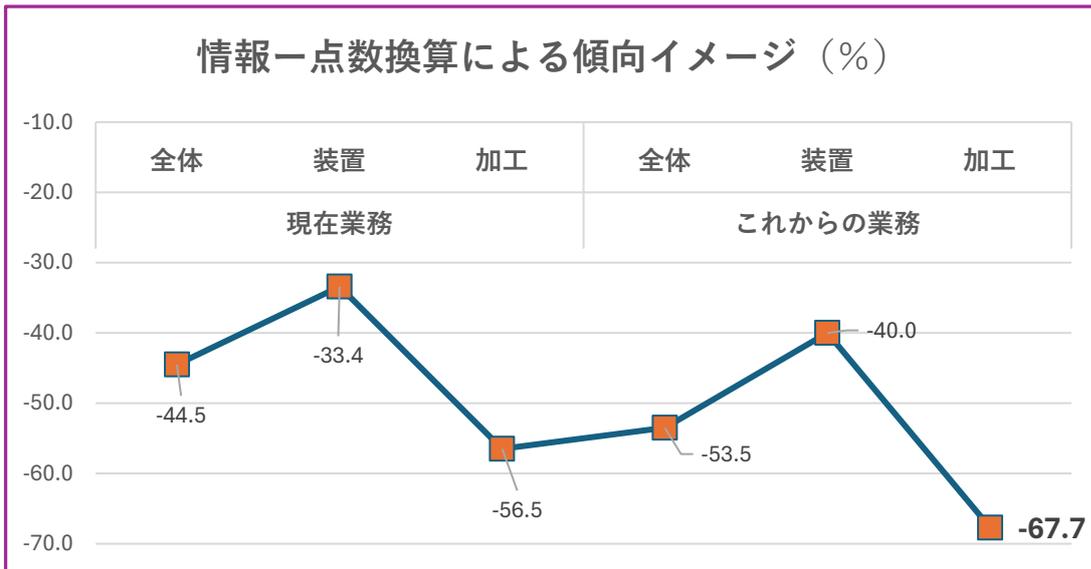
現在業務における「技術力」は、「加工」において、-95.7%と非常に不安が強くなっています。また、これからの業務でも「加工」の不安が強くなっています。

② 人材力



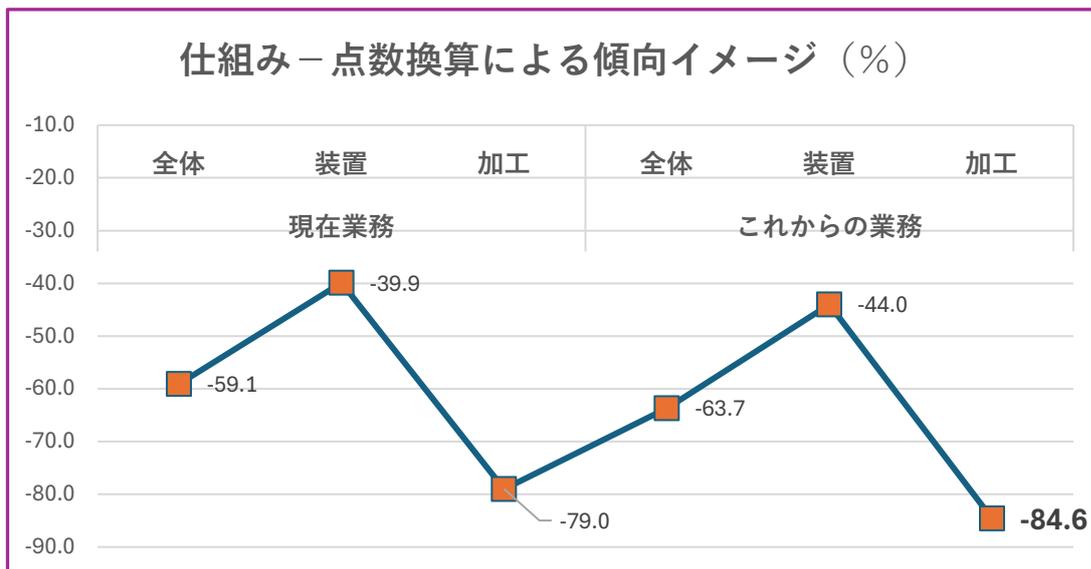
「人材力」において、とくに「加工」では、「現在業務」における不安が強くなっています。

③ 情報



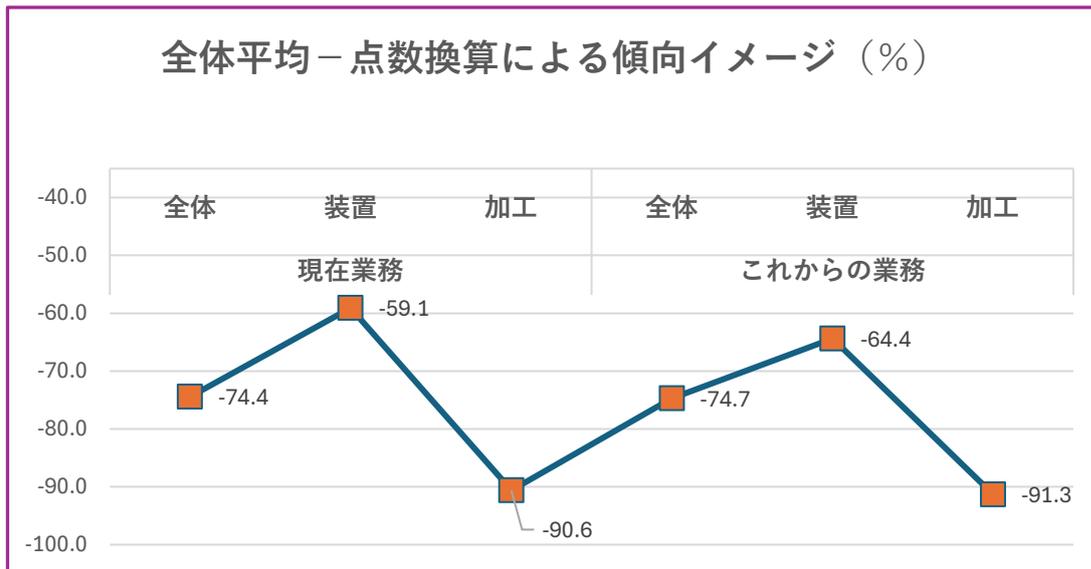
「情報」では、「装置」に比して「加工」の不安が強く、とくに「これからの業務」での不安が非常に強くなっています。

④ 仕組み



「仕組み」においては、現在業務においても、これからの業務においても、「加工」で不安が強くなっています。

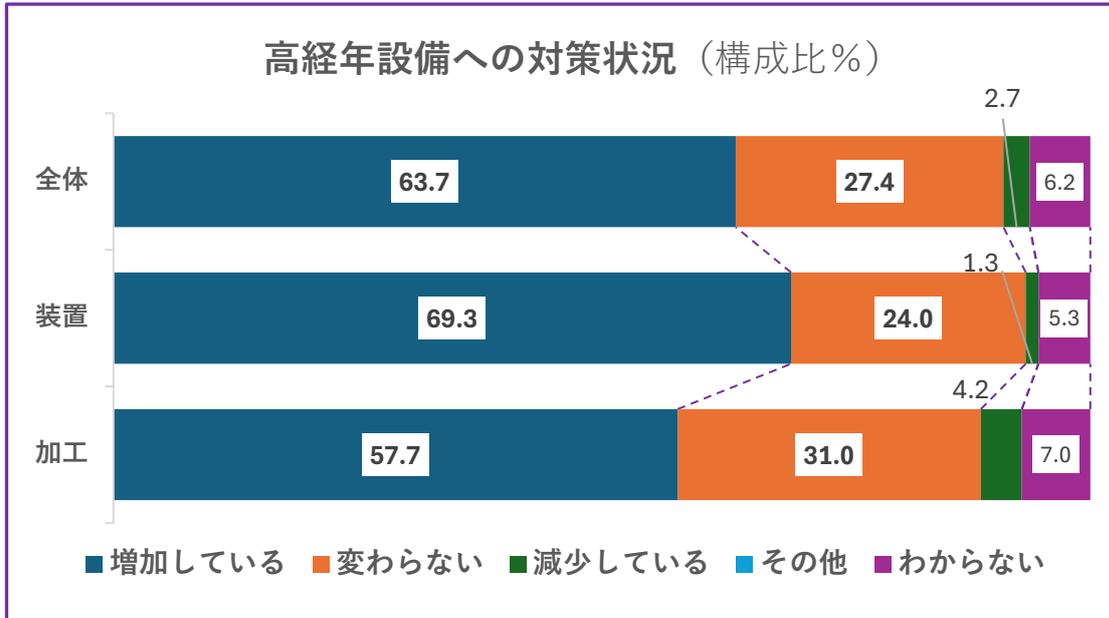
⑤ 全体平均



①～④を平均すると傾向が見えます。「全体」では現在-74.4%、これからの-74.7%です。「装置」はこれよりも不安ではなく、現在は-59.1%、これからは-64.4%となっています。逆に「加工」では不安が強く、現在は-90.6%、これからは-91.3%となっています。

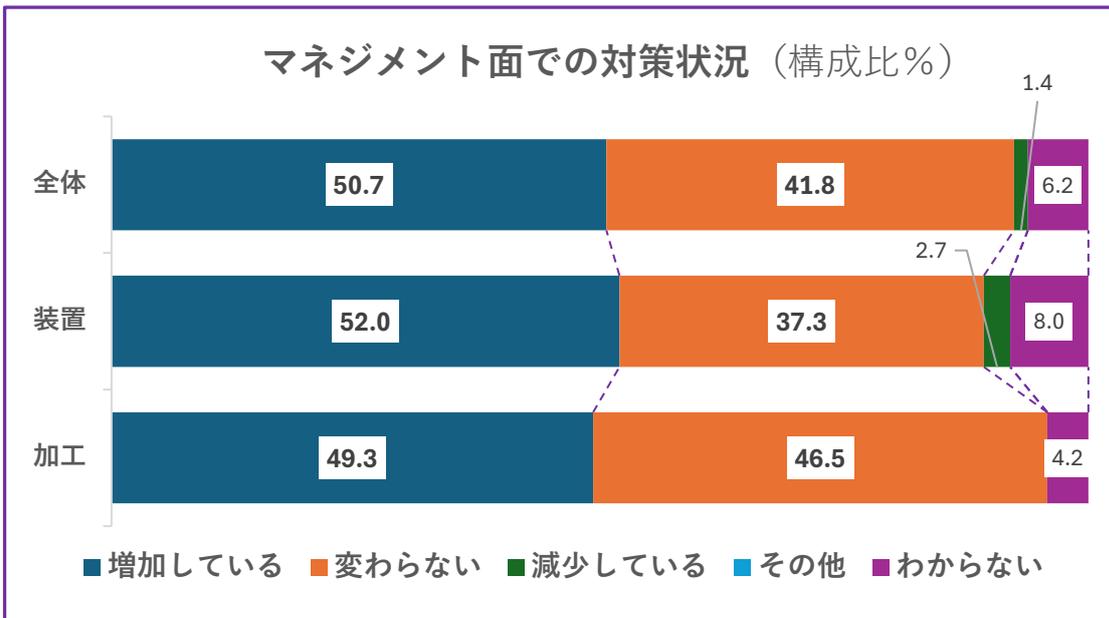
4. 設備管理・保全の重点施策

(1) 高経年設備への対策状況



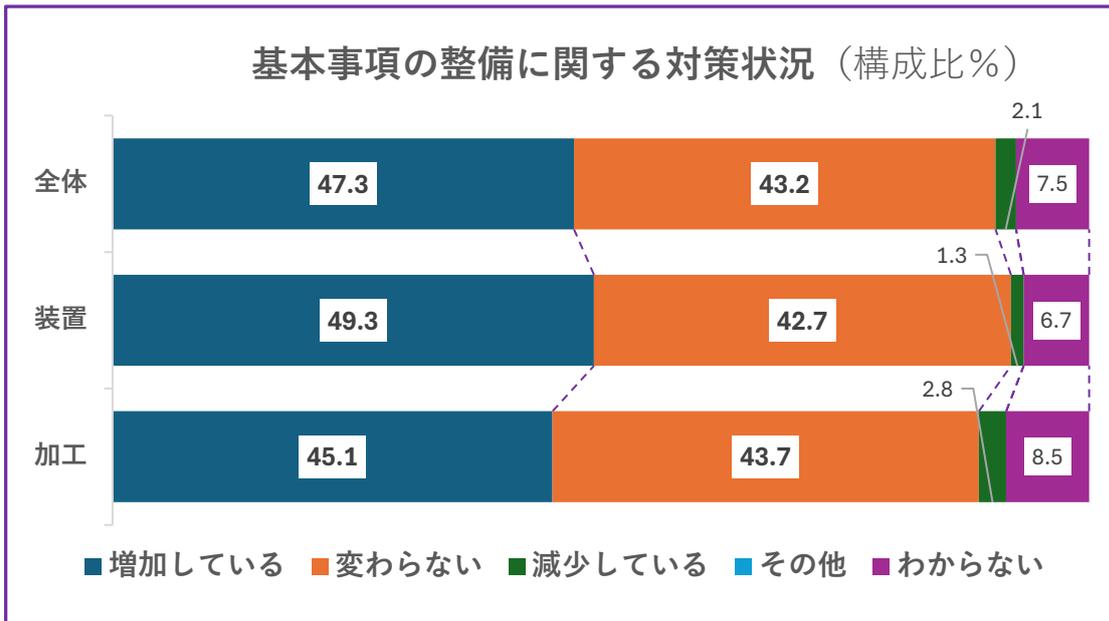
「高経年設備への対策状況」は増加傾向にあり、増加から減少を引いた純増では、「全体」（61%）、「装置」（68%）、「加工」（53.5%）となっています。

(2) マネジメント面での対策状況



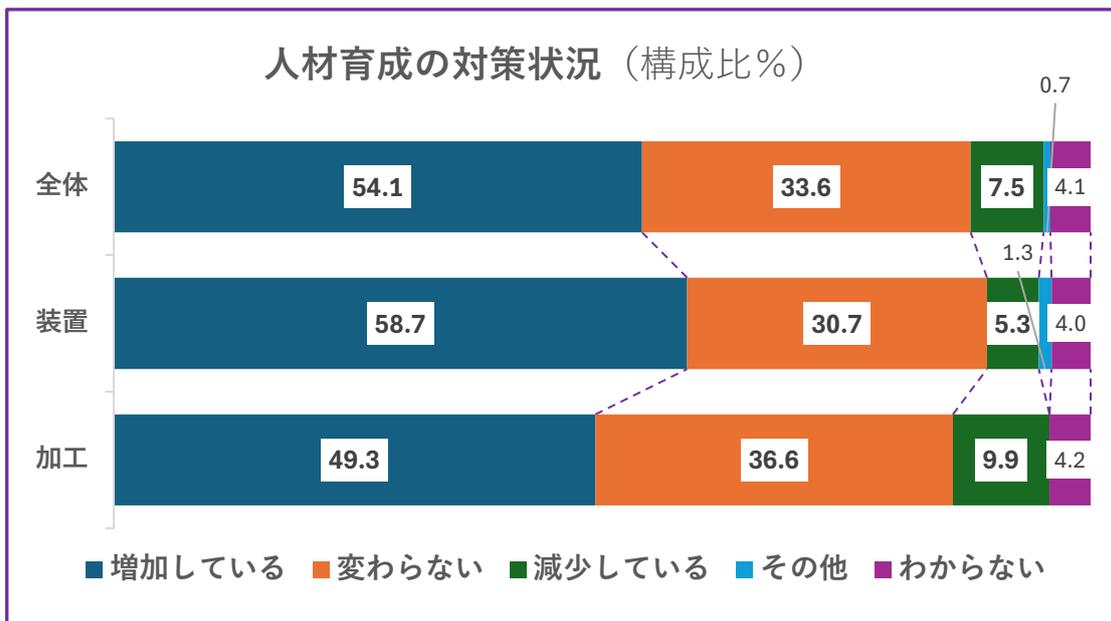
「マネジメント面での対策状況」は増加傾向にあり、増加から減少を引いた純増では、「全体」「装置」「加工」とも49.3%となっています。

(3) 基本事項の整備に関する対策状況



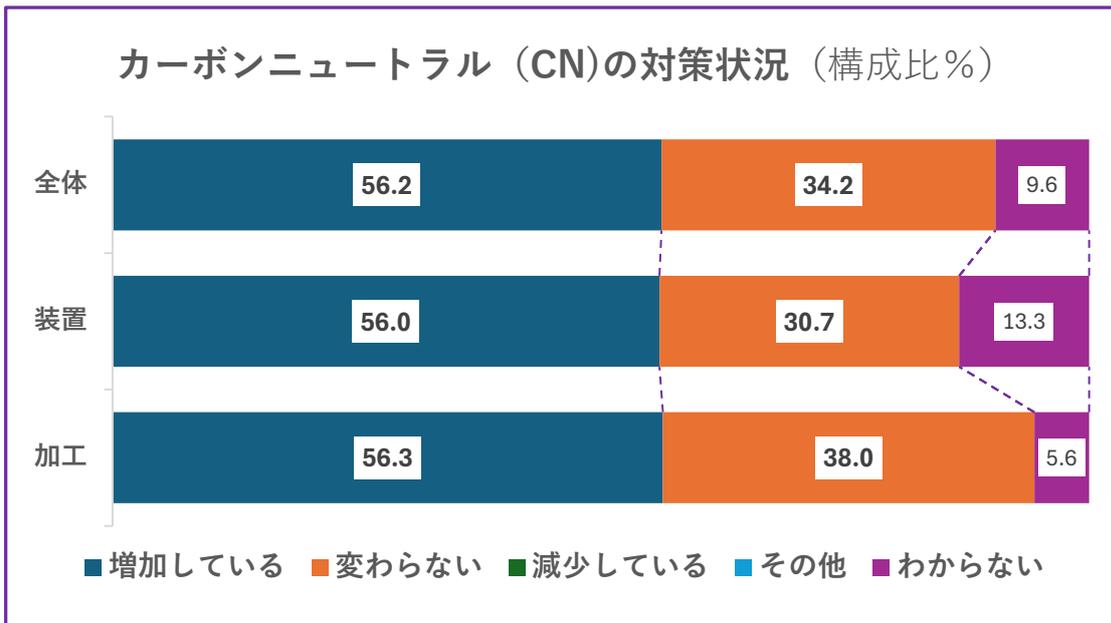
「基本事項の整備に関する対策状況」は、「加工」の純増(42.3%)と「装置」の純増(48%)を比べると、「装置」の増加が大きいです。

(4) 人材育成の対策状況

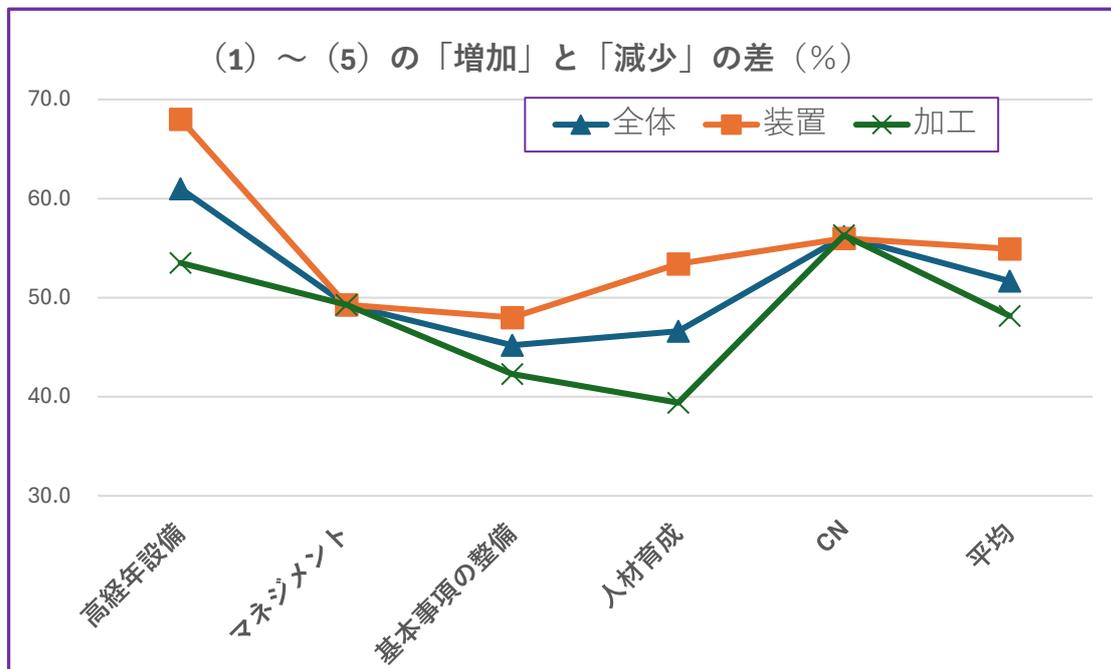


「人材育成の対策状況」では、増加から減少を引いた純増で「全体」(46.6%)、「装置」(53.4%)、「加工」(39.4%)で、「装置」が大きくなっています。一方、「減少している」では、「装置」は5.3%、「加工」は9.9%減少しています。

(5) カーボンニュートラル (CN) への対応に関する対策状況



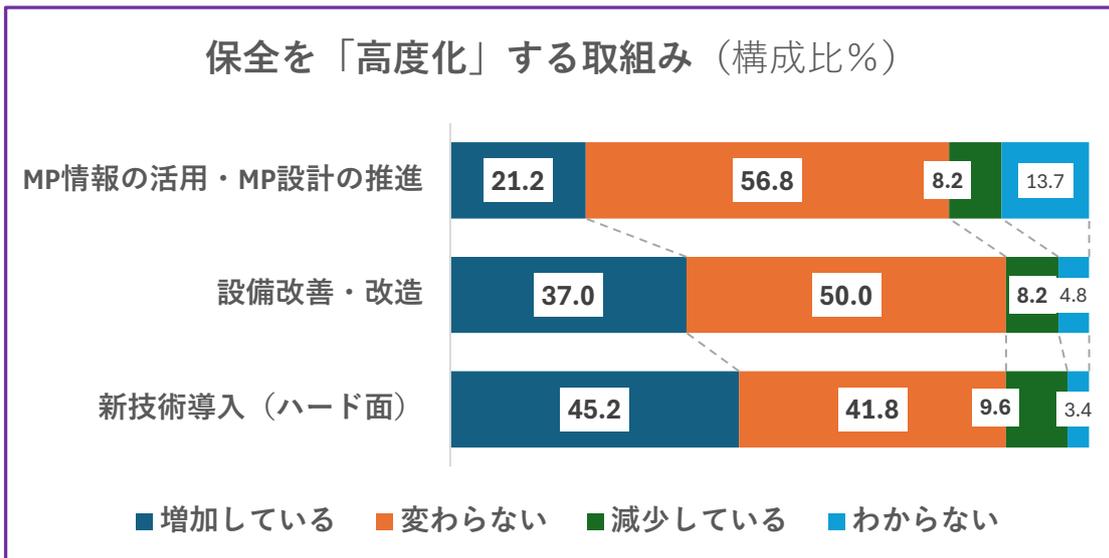
CN対応は増加傾向にあり、業種による違いは見られません。



設備管理・保全の重点施策として、全体では、「高経年設備」対応がもっとも増加傾向にあり、「CN」対応がこれに続いています。

「装置」と「加工」を比較すると、「装置」の方が対策を進めている率が高く、「高経年設備」「人材育成」で顕著です。

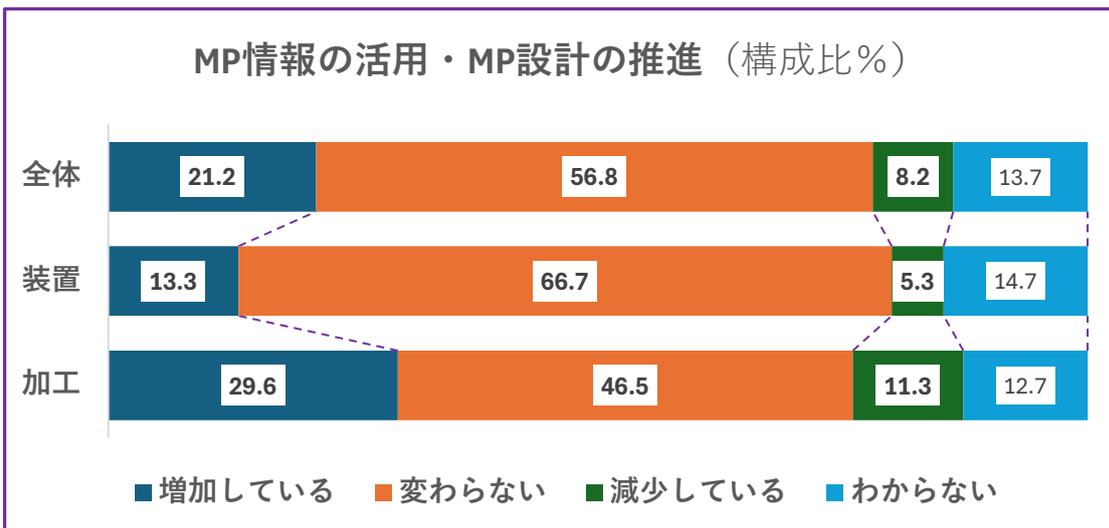
(6) 保全を高度化する取組み



次に、「保全を高度化する仕組み」として、「MP情報の活用・MP設計の推進」「設備改善・改造」「新技術導入（ハード面）」の3側面の状況を聞きました。

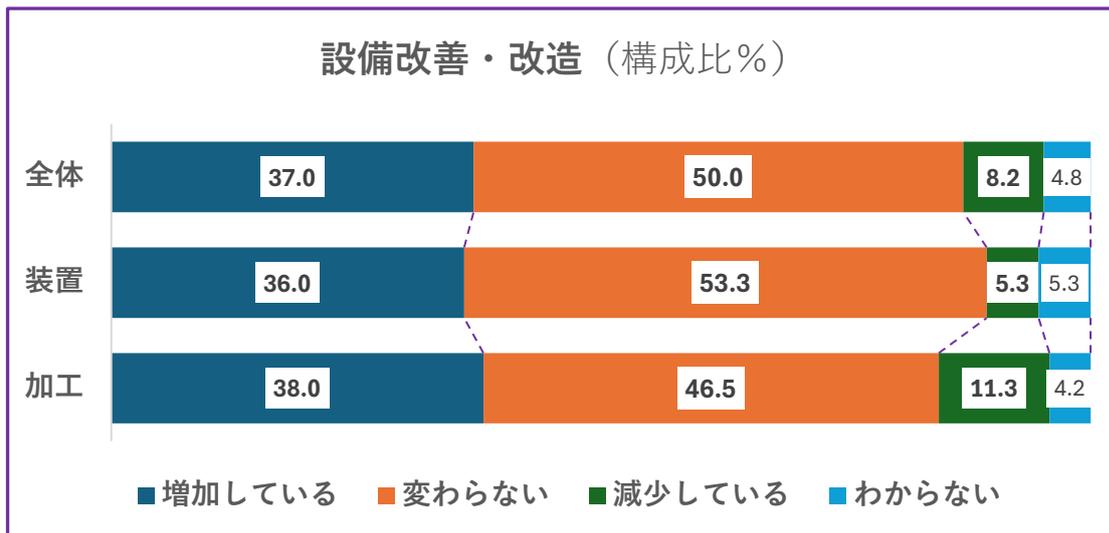
「新技術導入」が大きくもっとも増加傾向にあり、「改善・改造」も増加傾向にありますが、「MP」は動きが小さいです。

① MP情報の活用・MP設計の推進



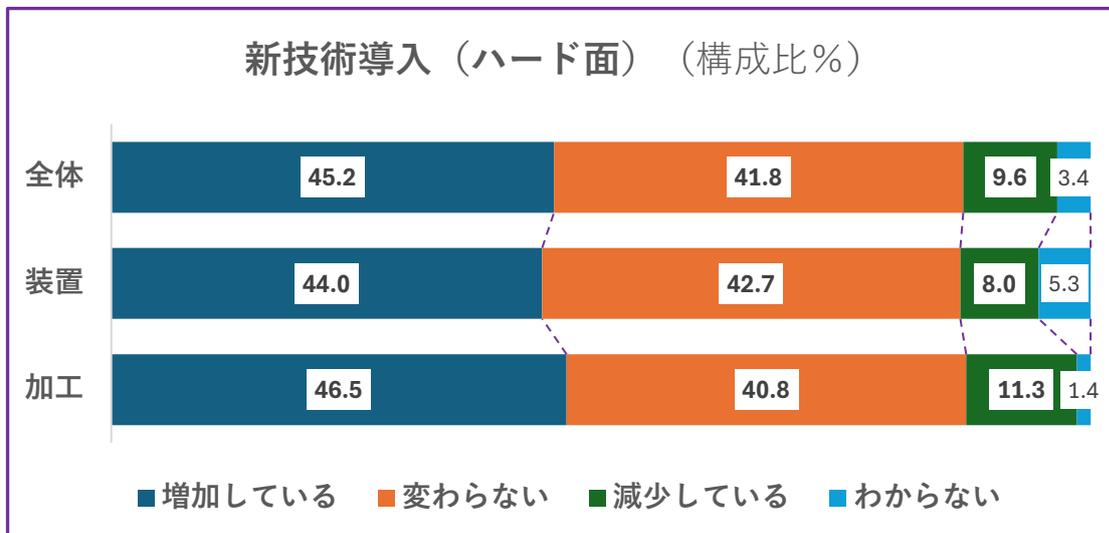
MP情報の活用について、増加から減少を引いた純増では、「装置」で8%、「加工」で18.3%と、「加工」での取組みに増加傾向が見られます。

② 設備改善・改造

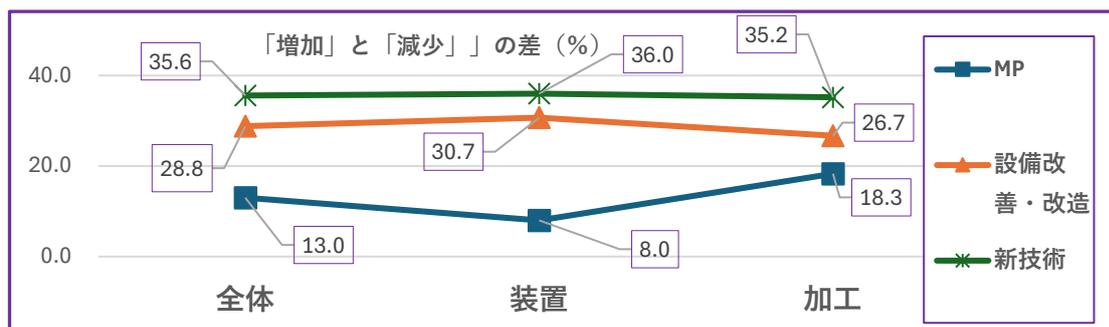


設備改善・改造について、増加から減少を引いた純増では、「装置」で30.7%、「加工」で26.7%となっています。

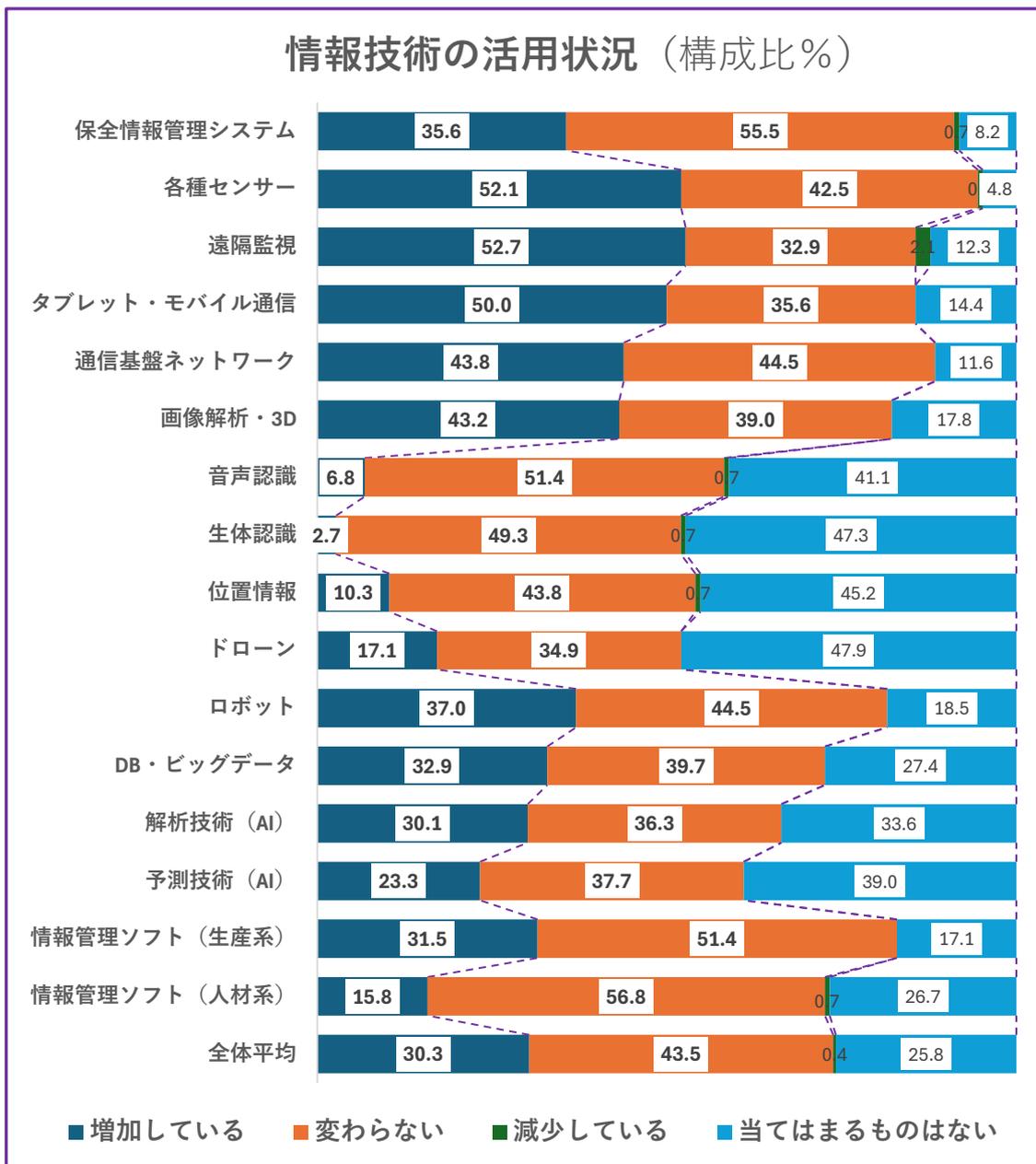
③ 新技術導入（ハード面）



新技術導入（ハード面）について、「増加している」から「減少している」を引いた差は、「装置」で36%、「加工」で35.2%となっています。



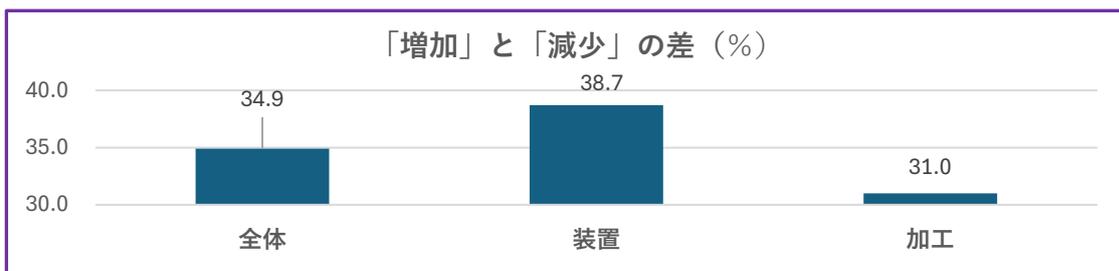
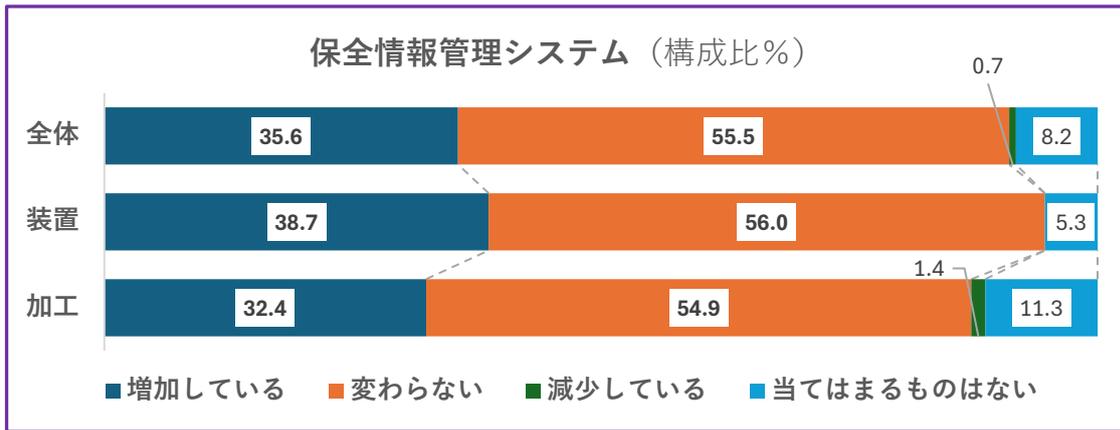
(7) 情報技術の活用状況



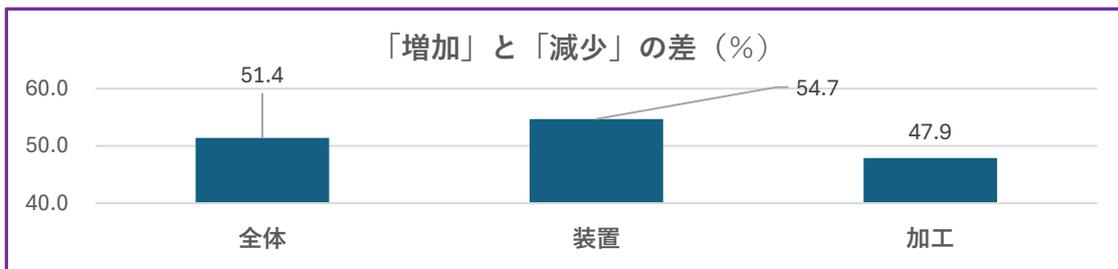
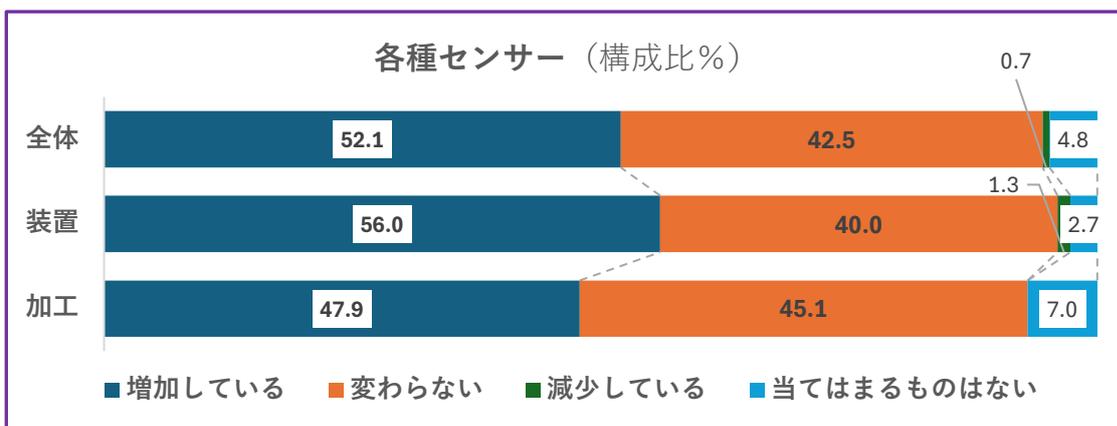
「情報技術の活用状況」について、増加傾向にあるものは、「遠隔監視」「各種センサー」「タブレット・モバイル通信」「通信基盤ネットワーク」「画像解析・3D」の順となっています。

逆に、「当てはまるものはない」つまり"活用しない・するつもりがない"技術は、「ドローン」「生体認識」「位置情報」「音声認識」の順となっています。

① 保全情報管理システム 増加順位「7」位

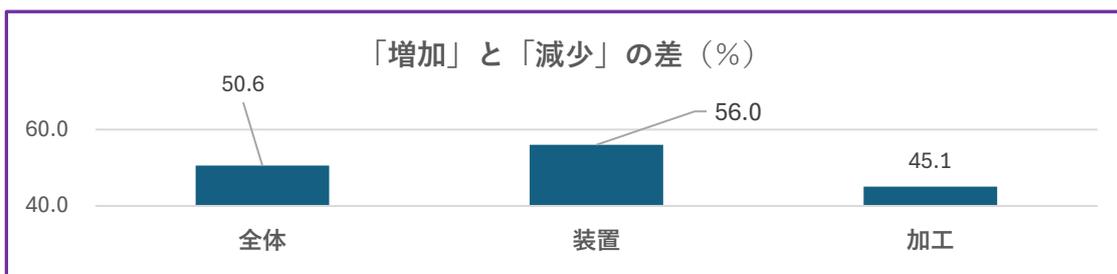
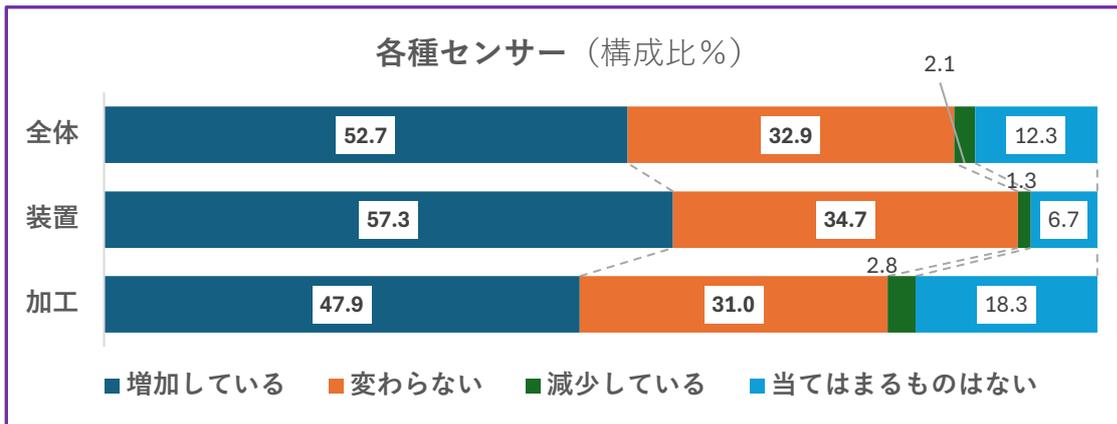


② 各種センサー 増加順位「2」位



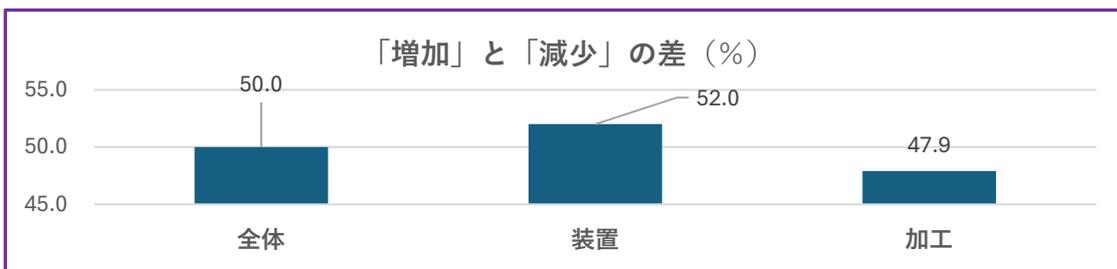
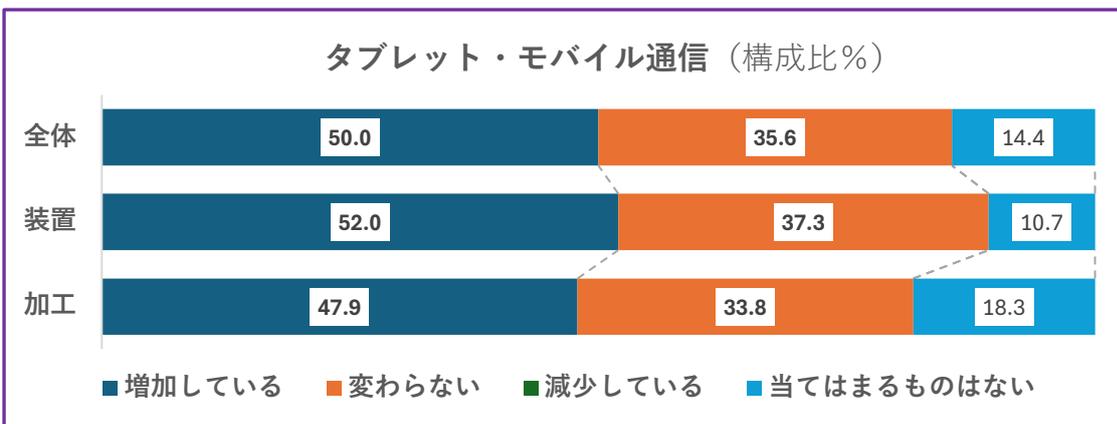
③ 遠隔監視

増加順位「1」位

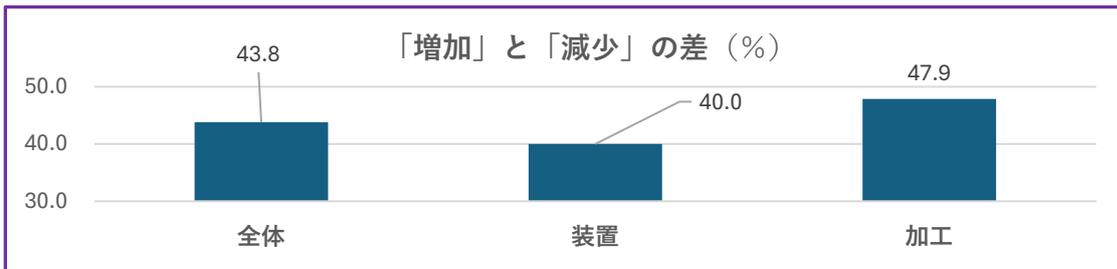
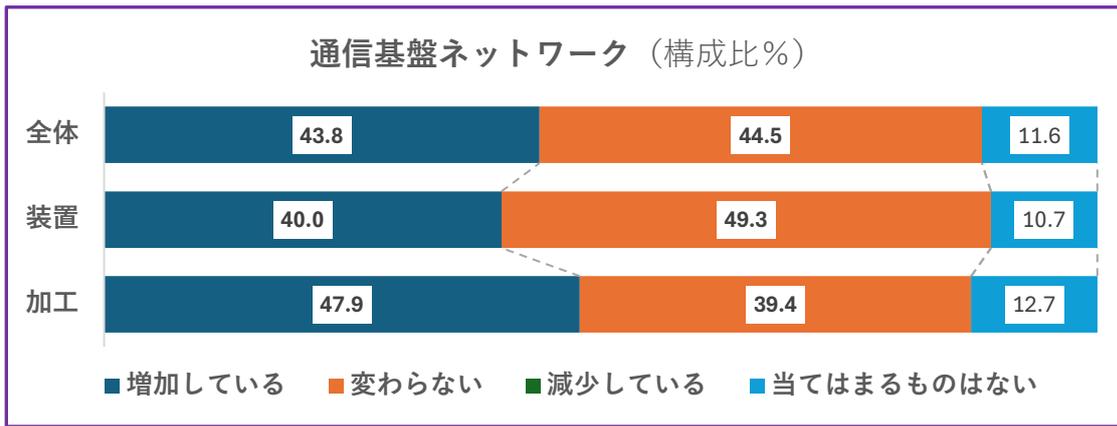


④ タブレット・モバイル通信

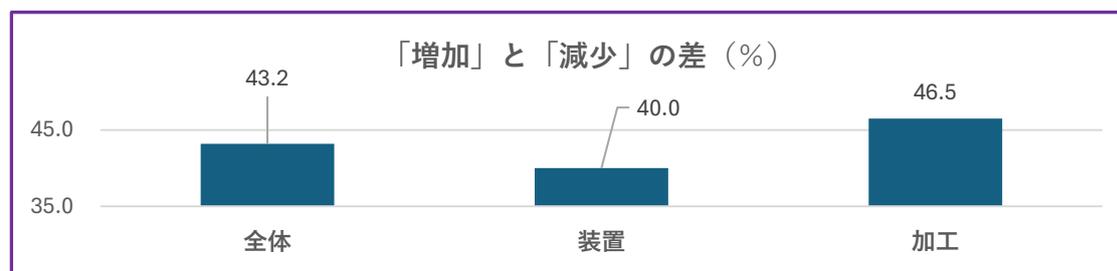
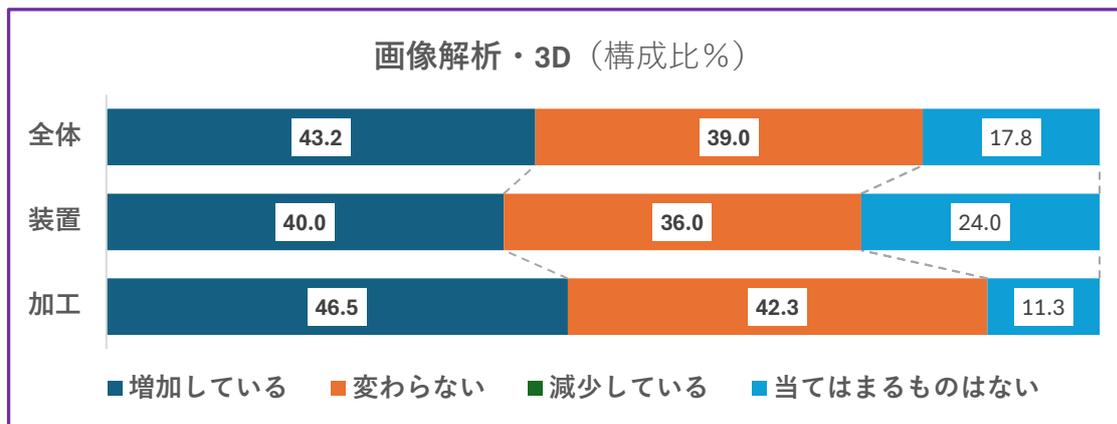
増加順位「3」位



⑤ 通信基盤ネットワーク 増加順位「4」位

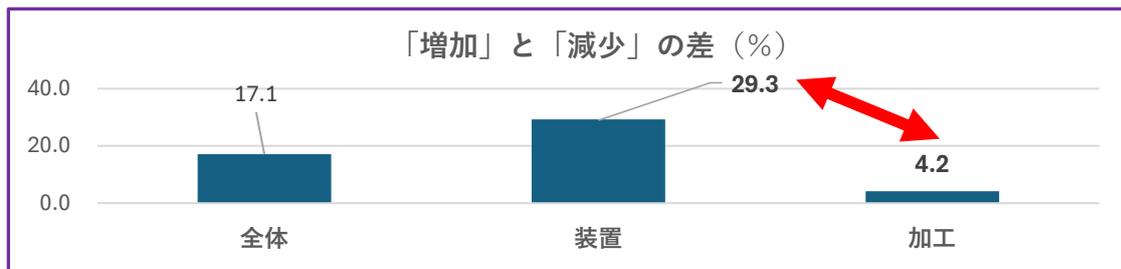
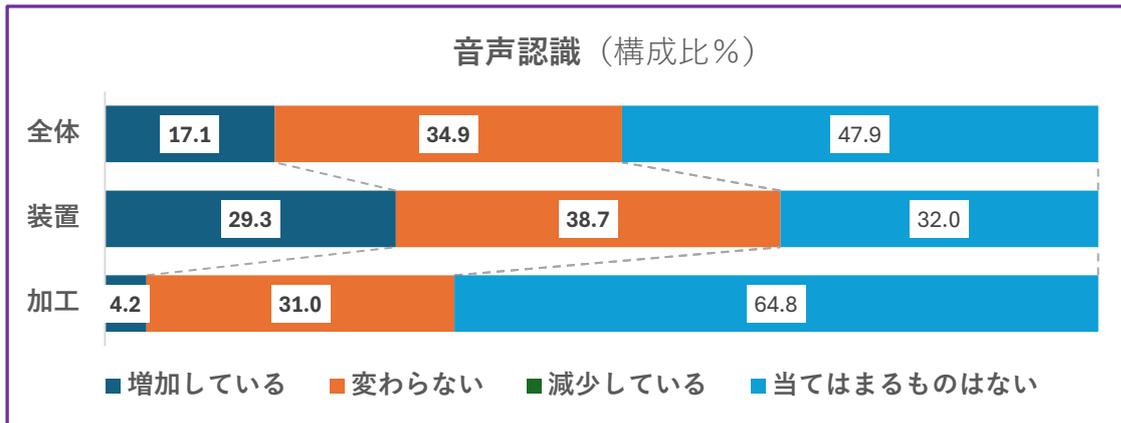


⑥ 画像解析・3D 増加順位「5」位



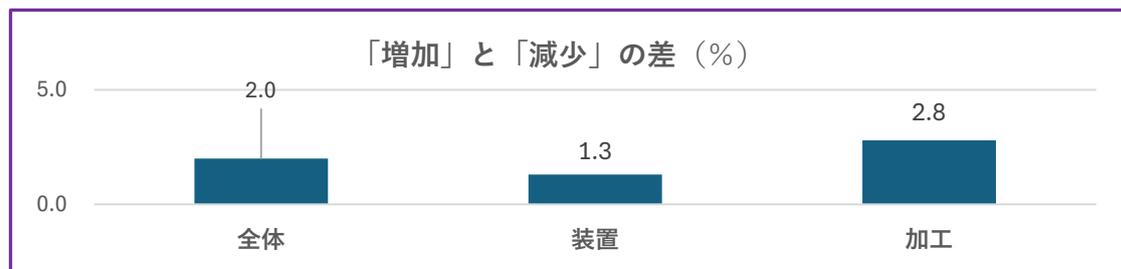
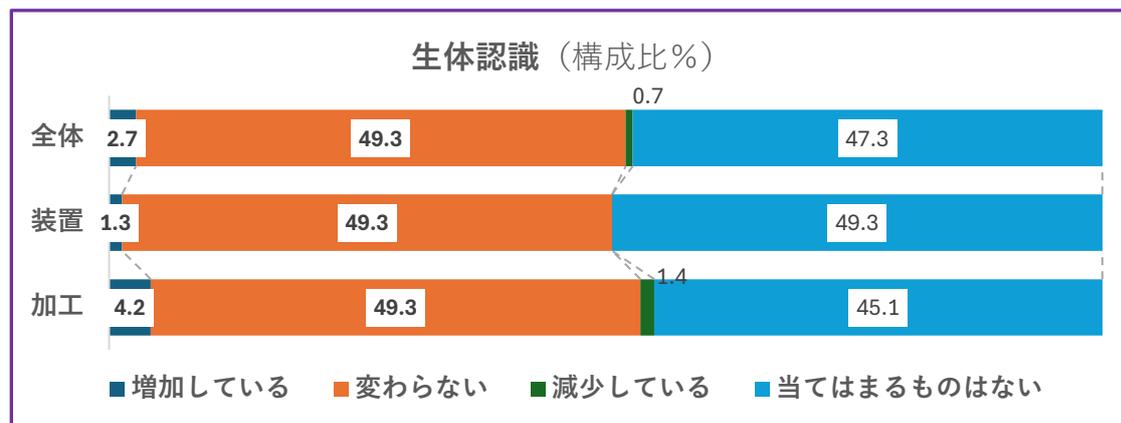
⑦ 音声認識

増加順位「15」位



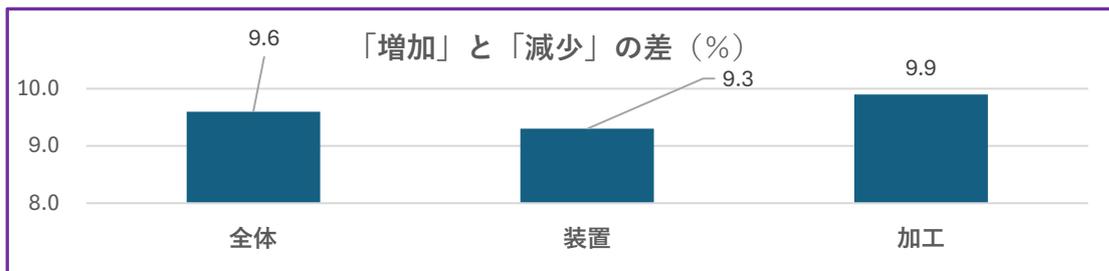
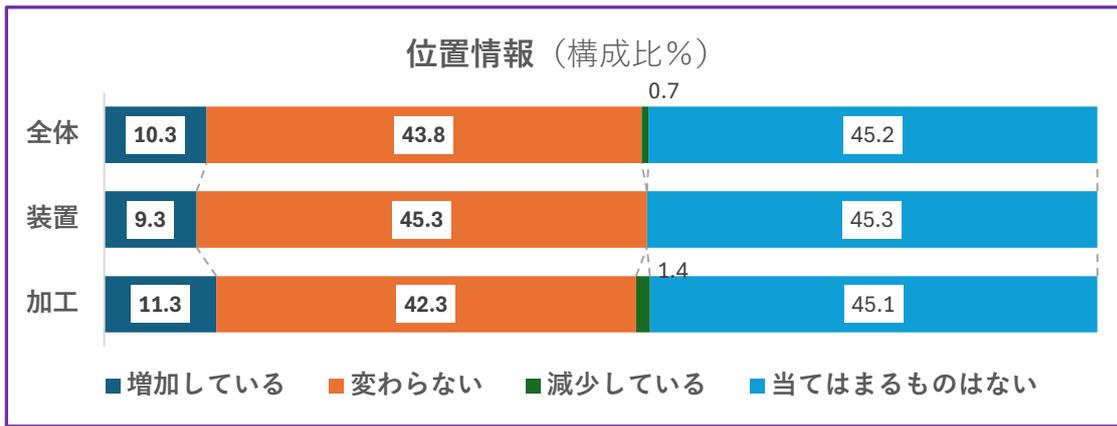
⑧ 生体認識

増加順位「16」位



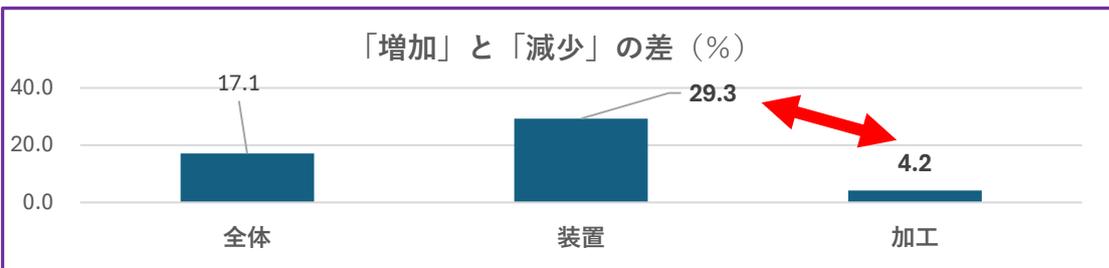
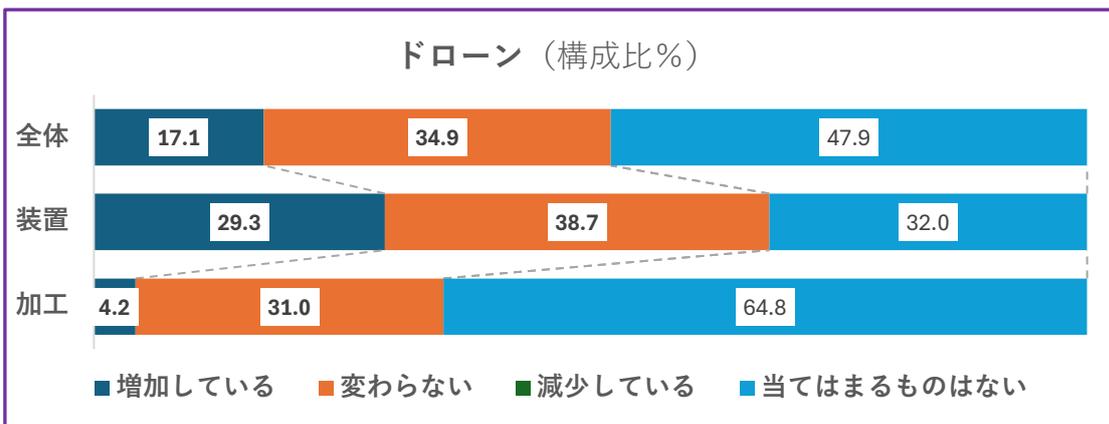
⑨ 位置情報

増加順位「14」位



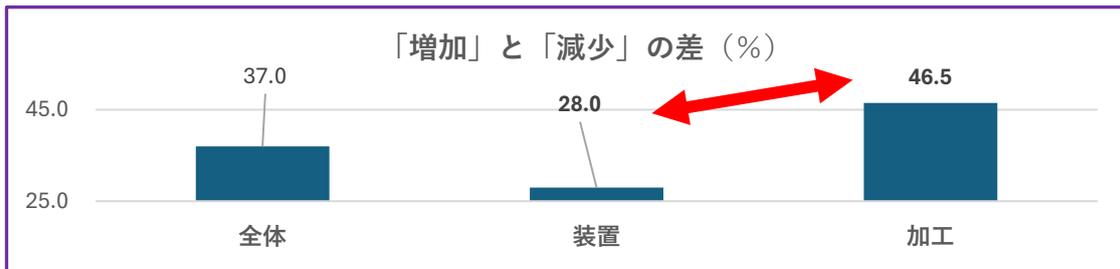
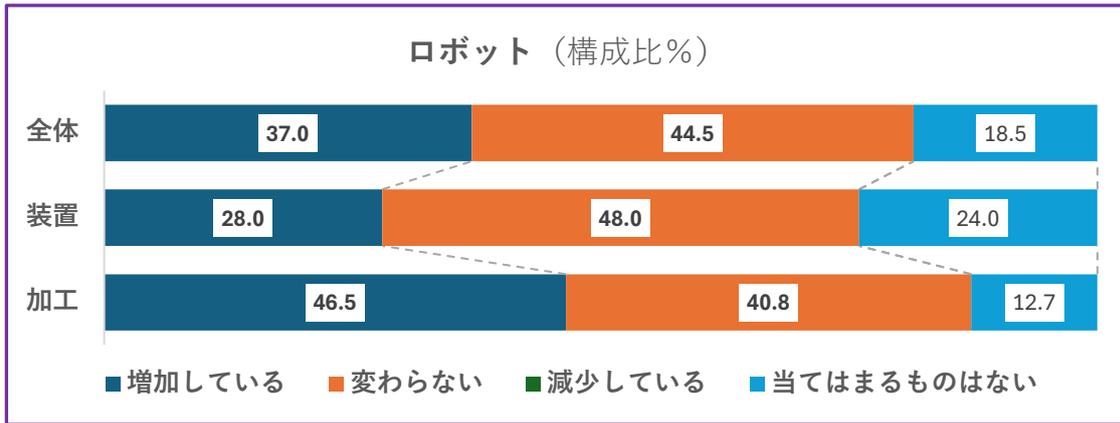
⑩ ドローン

増加順位「12」位



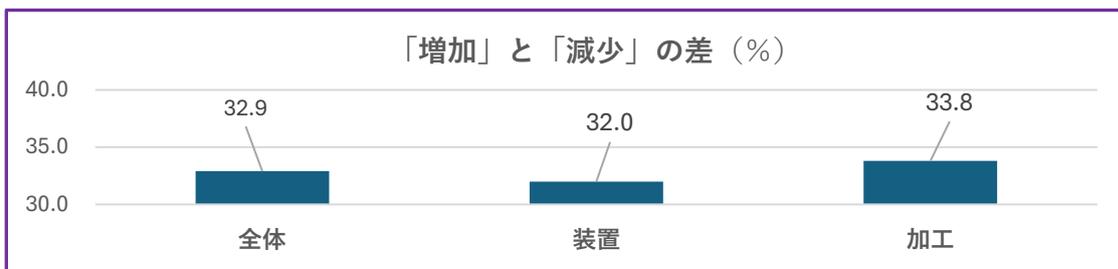
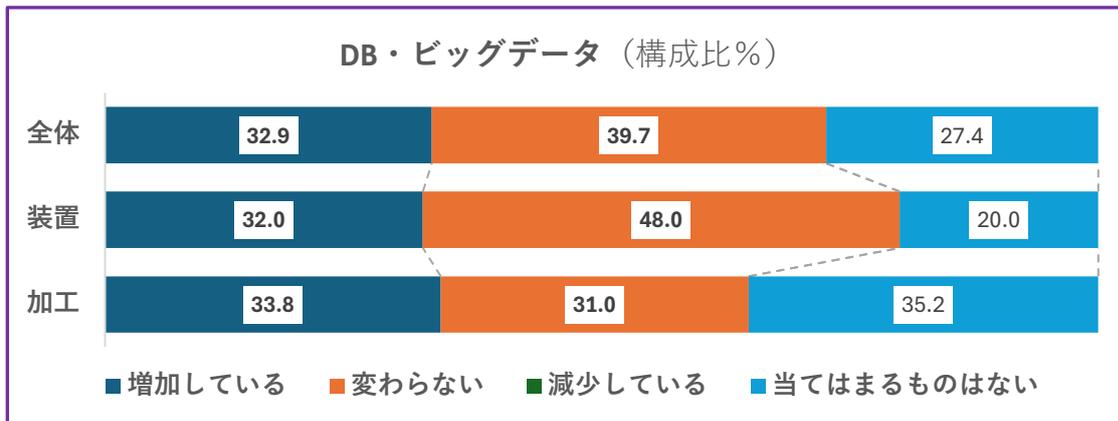
⑪ ロボット

増加順位「6」位



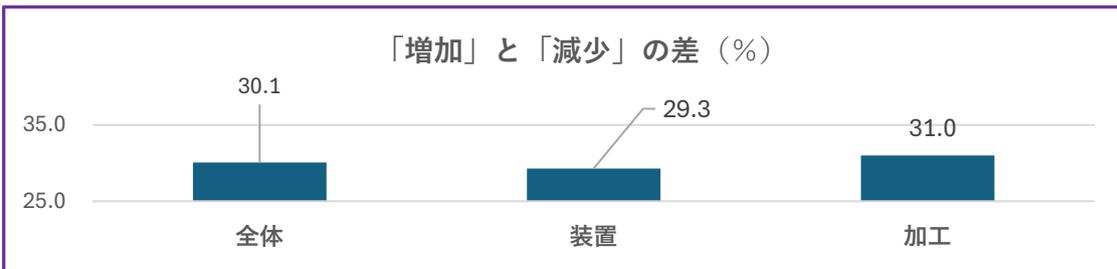
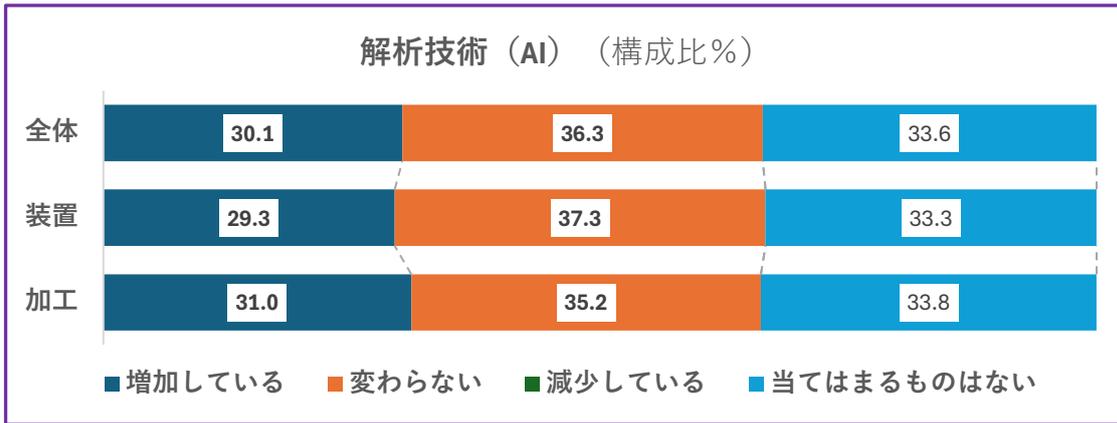
⑫ DB・ビッグデータ

増加順位「8」位



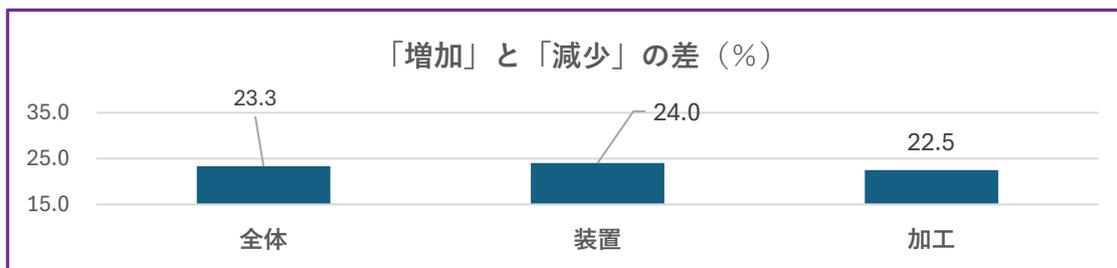
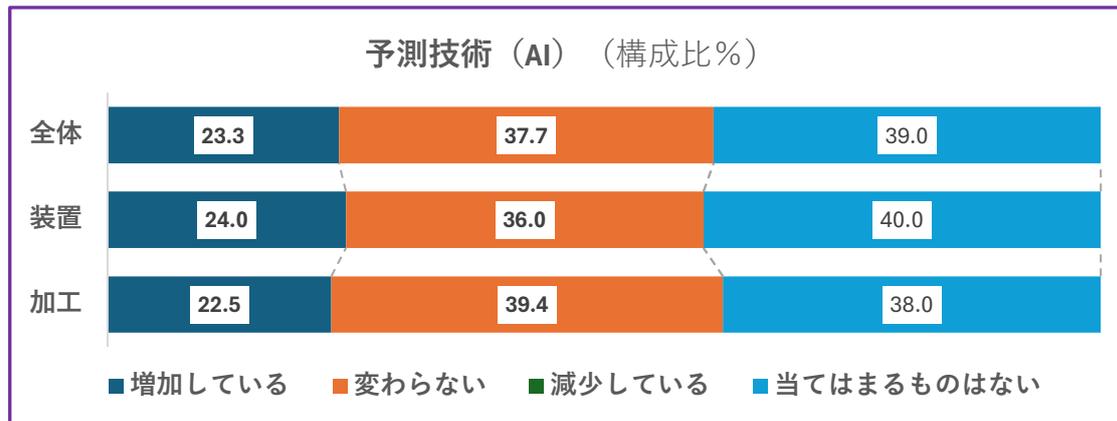
⑬ 解析技術 (AI)

増加順位「10」位



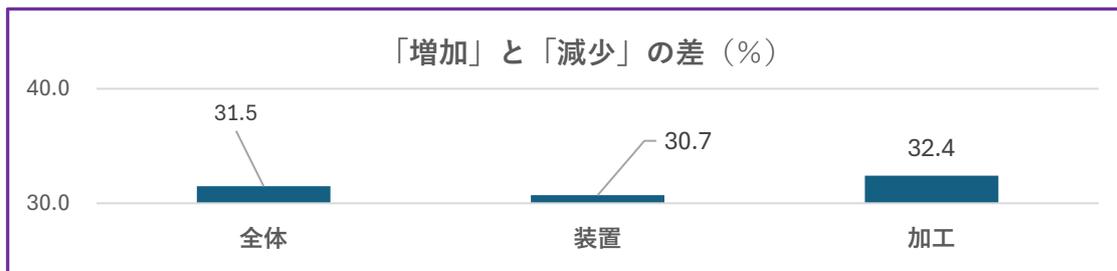
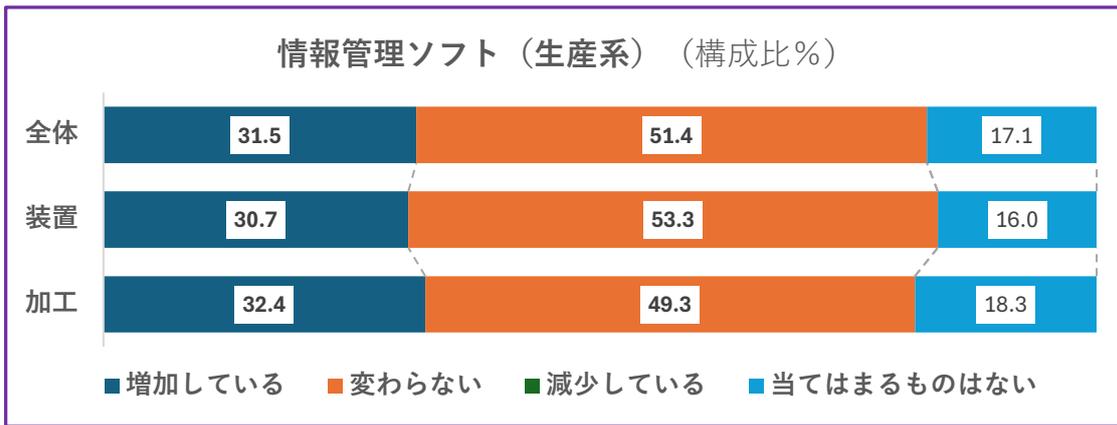
⑭ 予測技術 (AI)

増加順位「11」位



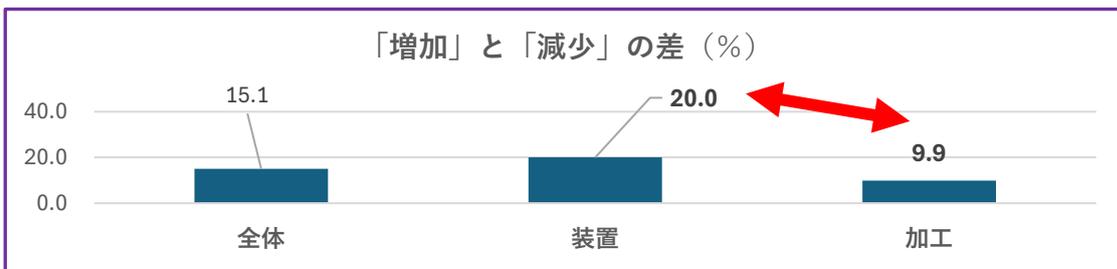
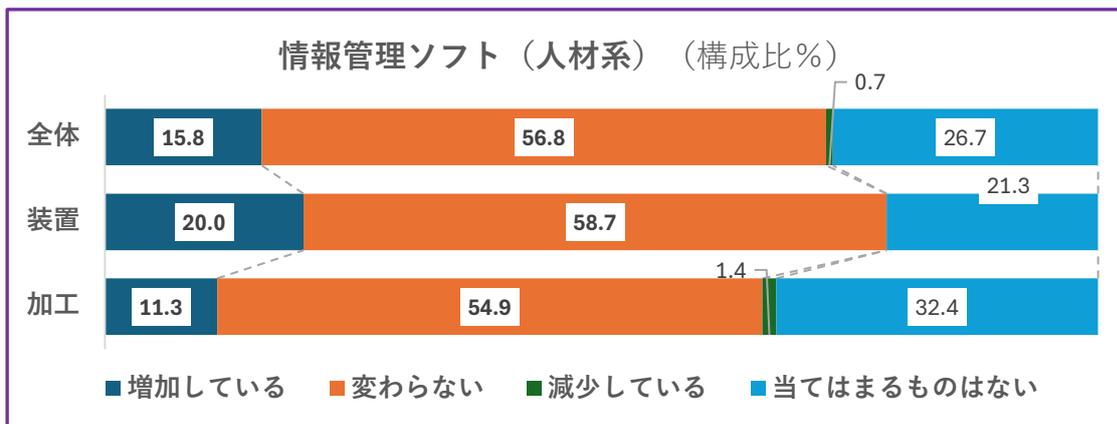
⑮ 情報管理ソフト（生産系）

増加順位「9」位

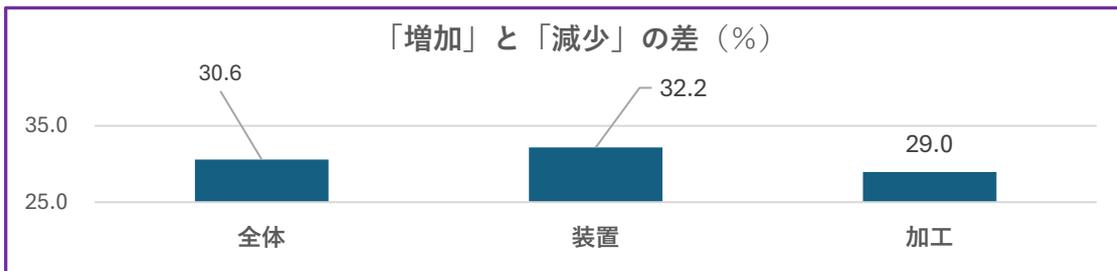
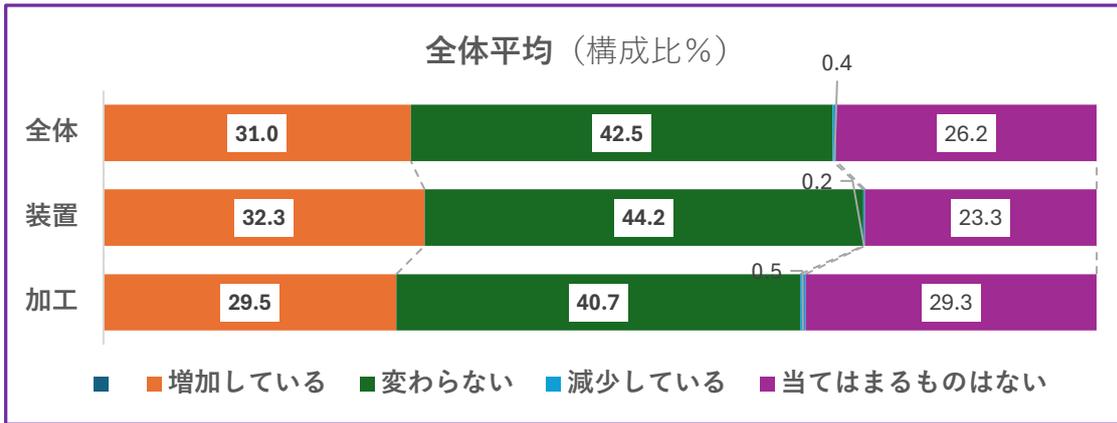


⑯ 情報管理ソフト（人材系）

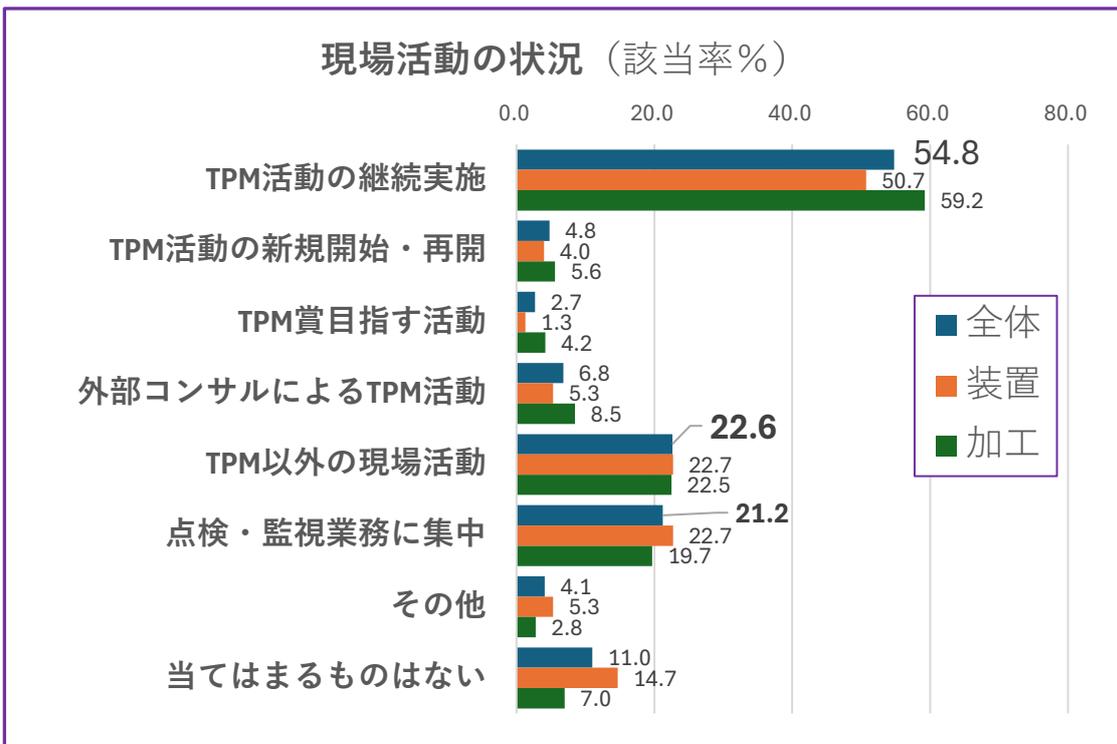
増加順位「13」位



⑰ 全体平均



⑧ 現場活動の状況



「TPM活動の継続実施」の割合が高いですが、「TPM以外の現場活動」や「点検・監視業務に集中」も一定数の該当を示しています。

5. 設備管理・保全に関する費用

本報告書には、設備管理・保全に関する費用に関して、下記項目を掲載します。

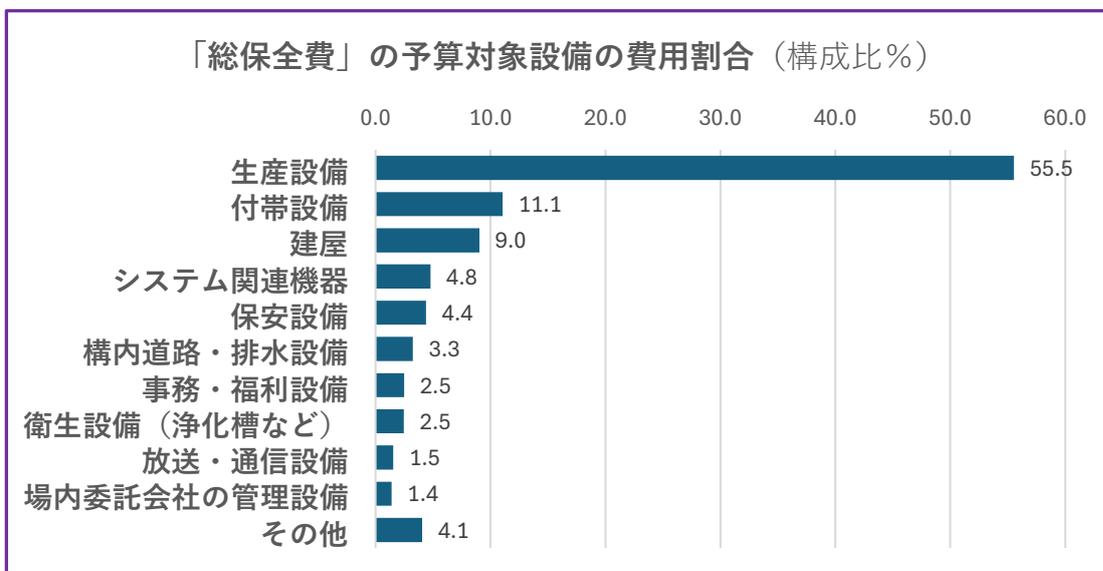
- (1) 「総保全費」の予算対象設備の費用割合
- (2) 「総保全費」の決定基準
- (3) 「保全費」の性格別分類の比率

数値データの分析については、2024年10月に発行予定の『メンテナンス実態調査「附属書 設備保全データ編」』に掲載します。

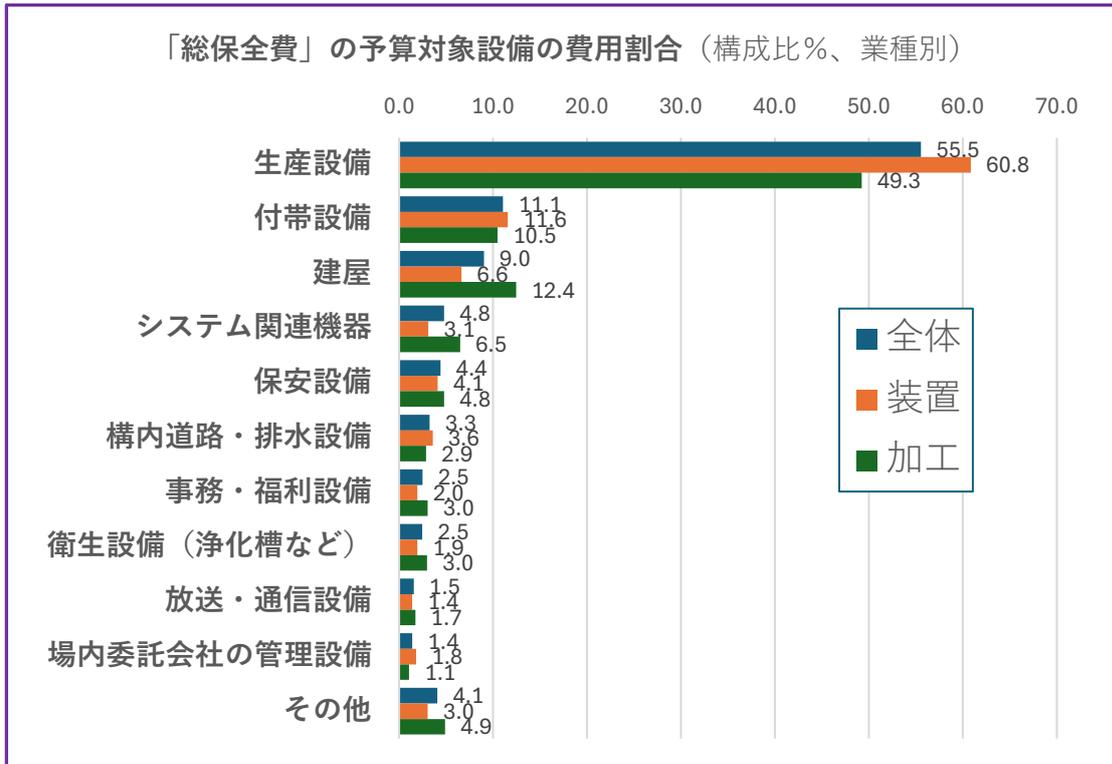
< 『メンテナンス実態調査「附属書 設備保全データ編」』に掲載予定の項目 >

- ・ 「保全費」比率
- ・ 「保全費」構成
- ・ 「全設備投資額」に対する「維持・更新投資」割合
- ・ 「保有している設備の合計金額」に対する「維持・更新投資」割合
- ・ 「総保全費」に占める情報技術の割合
- ・ 「総保全費」に占めるカーボンニュートラル（CN）対応の割合
- ・ 全外注費用のうち、保全に関わる外注費用の割合
- ・ 全外注費用のうち、設備診断・検査に関わる外注費用の割合

(1) 「総保全費」の予算対象設備の費用割合

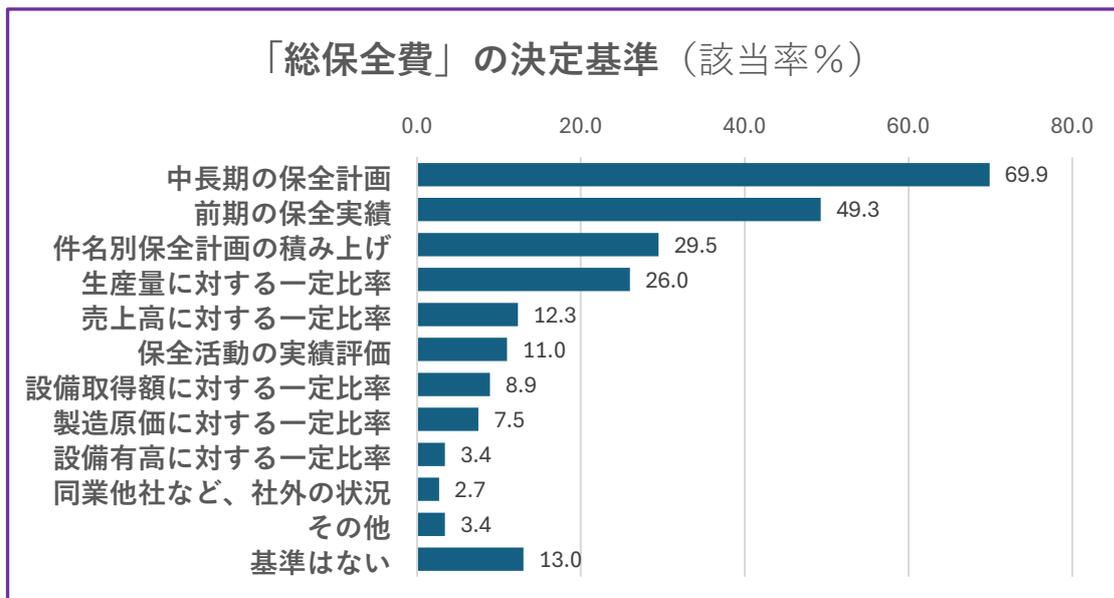


「生産設備」で半分を使い、それ以外を案分しています。「付帯設備」「建屋」が上位です。

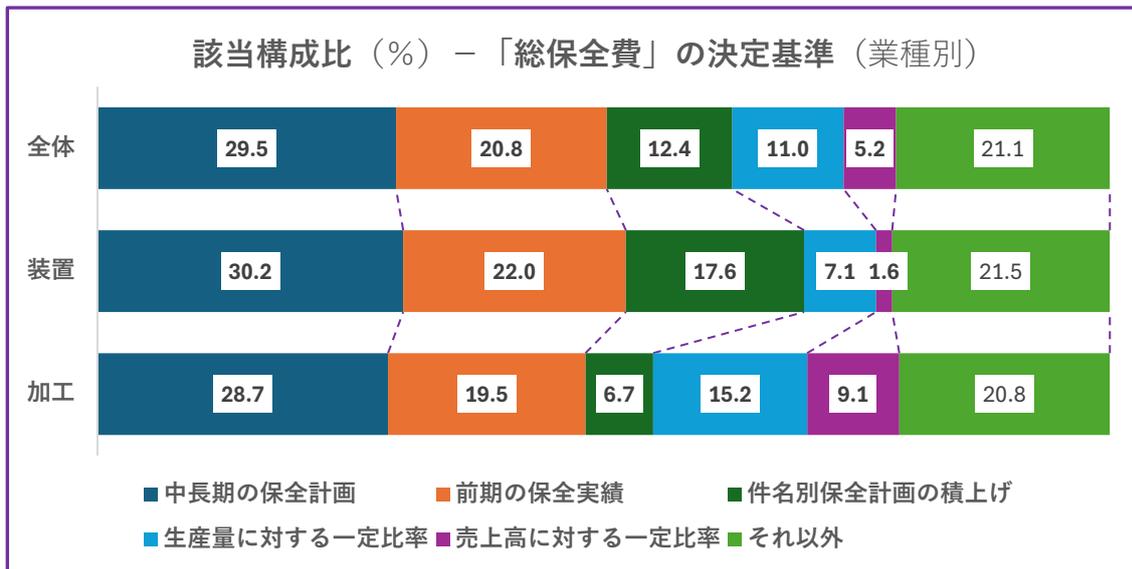
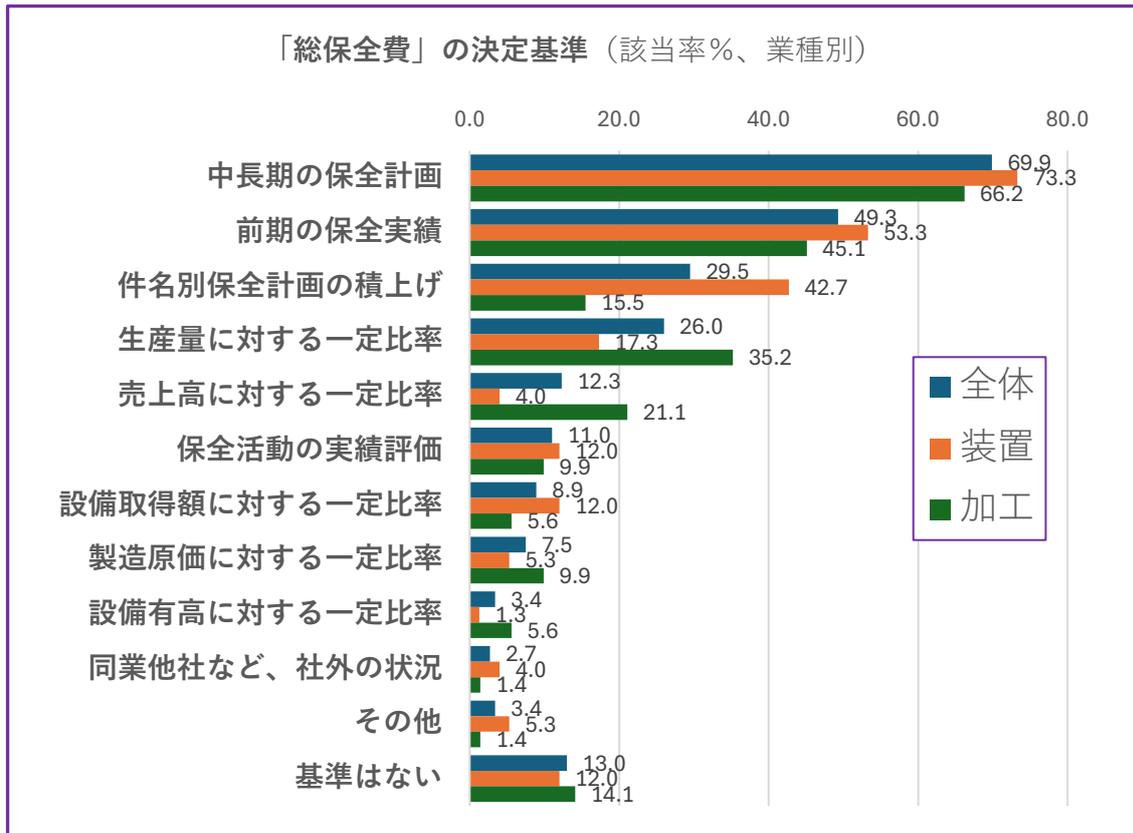


「生産設備」や「付帯設備」等では、「装置」の割合が大きく、「建屋」「システム関連機器」等では「加工」の割合が大きくなっています。

(2) 「総保全費」の決定基準

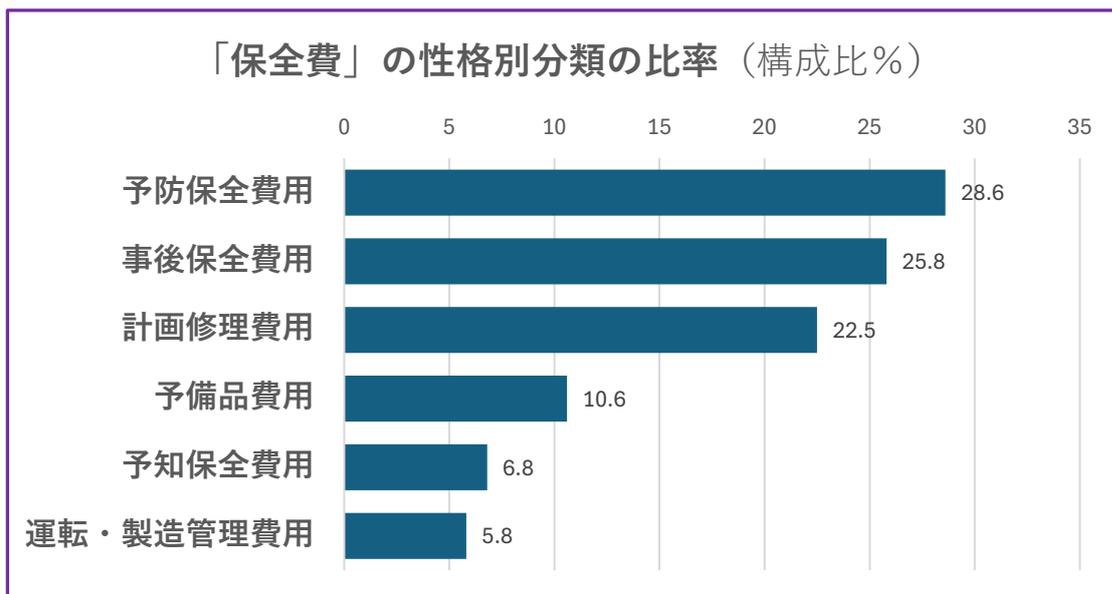


「総保全費」の決定基準は、「中長期の保全計画」が非常に高い該当を示しています。続く「前期の保全実績」（49.3%）は、「中長期の保全計画」（69.9%）に比べて70.5%の該当率です。

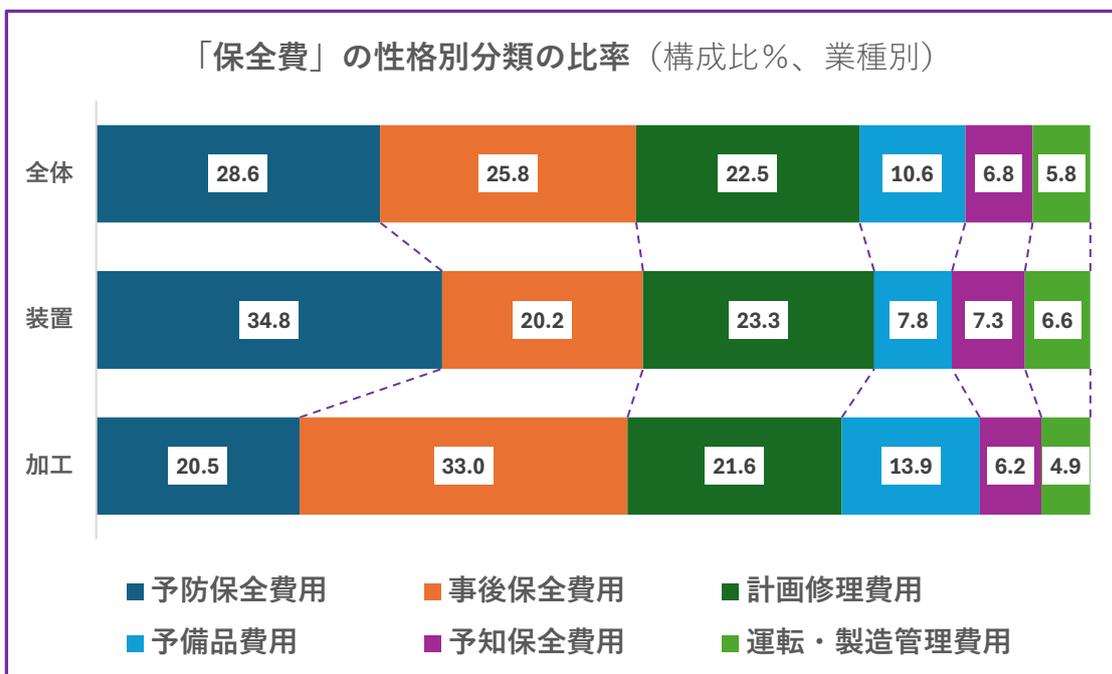


「装置」が「加工」に比して、非常に大きな割合を示しているのが「件名別保全計画の積上げ」です。逆に「加工」では、「生産量に対する一定比率」「売上高に対する一定比率」が大きくなっています。

(3) 「保全費」の性格別分類の比率



「予防保全費用」割合が、28.6%ともっとも高いですが、「計画的な保全費用（「予防保全費用」「計画修理費用」「予知保全費用」）を合計すると57.8%となっています。



全体でもっとも高い「予防保全費用」ですが、「装置」ではさらに高くなっています。逆に「加工」ではそれほど高くありません。

「加工」では、「事後保全費用」が非常に高く、逆に「装置」ではそれほど高くありません。また、「加工」では、「予備品費用」が「装置」に比べて高いです。

6. 設備管理・保全の組織や体制

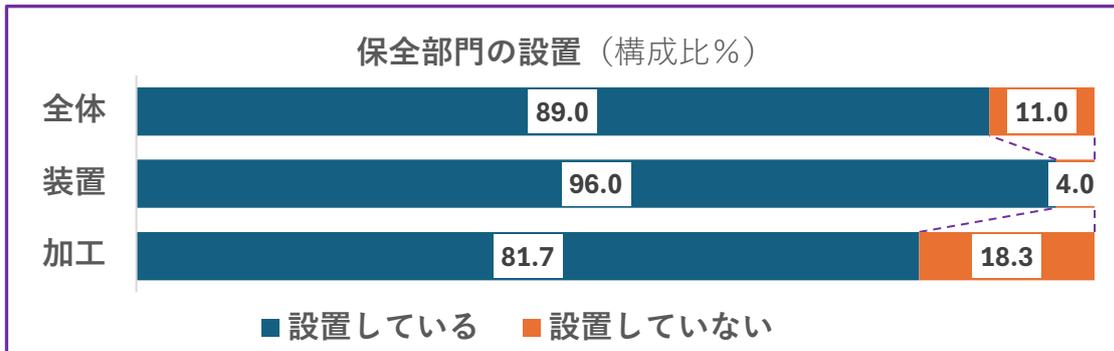
本報告書には、設備管理・保全に関する費用に関して、下記項目を掲載します。

- (1) 保全部門の設置
- (2) 保全部門を設置していない場合の保全担当（社内）
- (3) 保全部門の専門別機能割合
- (4) 設備管理人員数の増減傾向

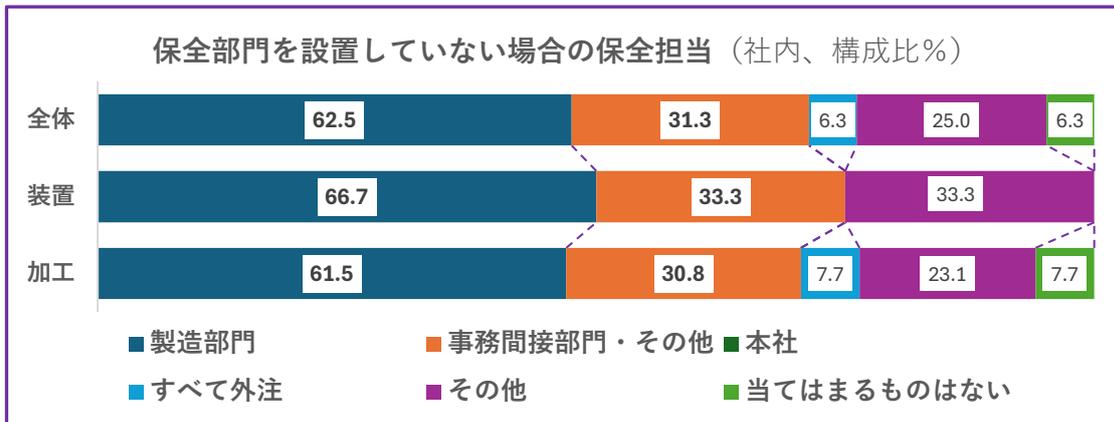
数値データの分析については、2024年10月に発行予定の『メンテナンス実態調査「附属書 設備保全データ編」』に掲載します。

<『メンテナンス実態調査「附属書 設備保全データ編」』に掲載予定の項目>
・従業員数

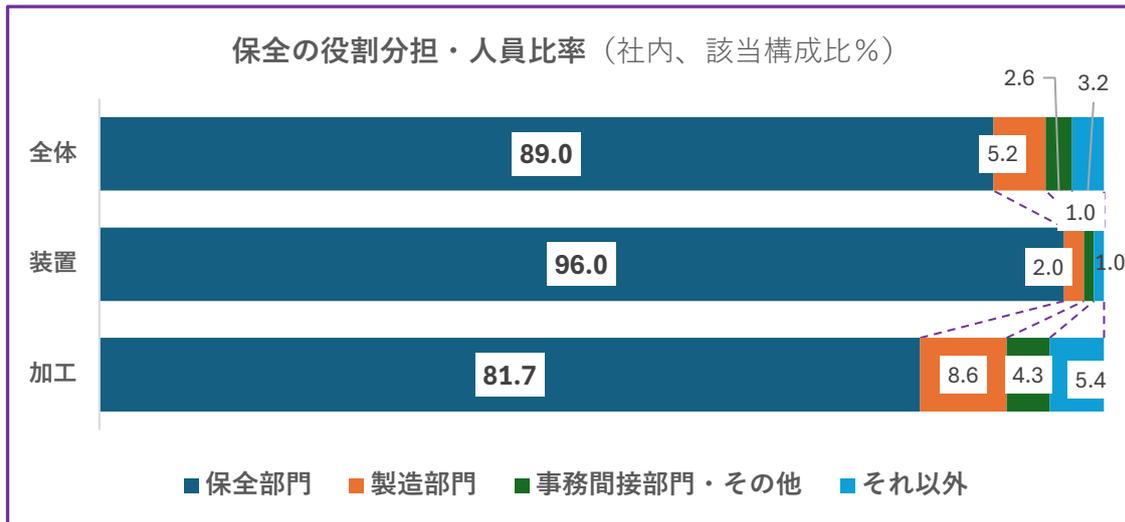
(1) 保全部門の設置



(2) 保全部門を設置していない場合の保全担当（社内）

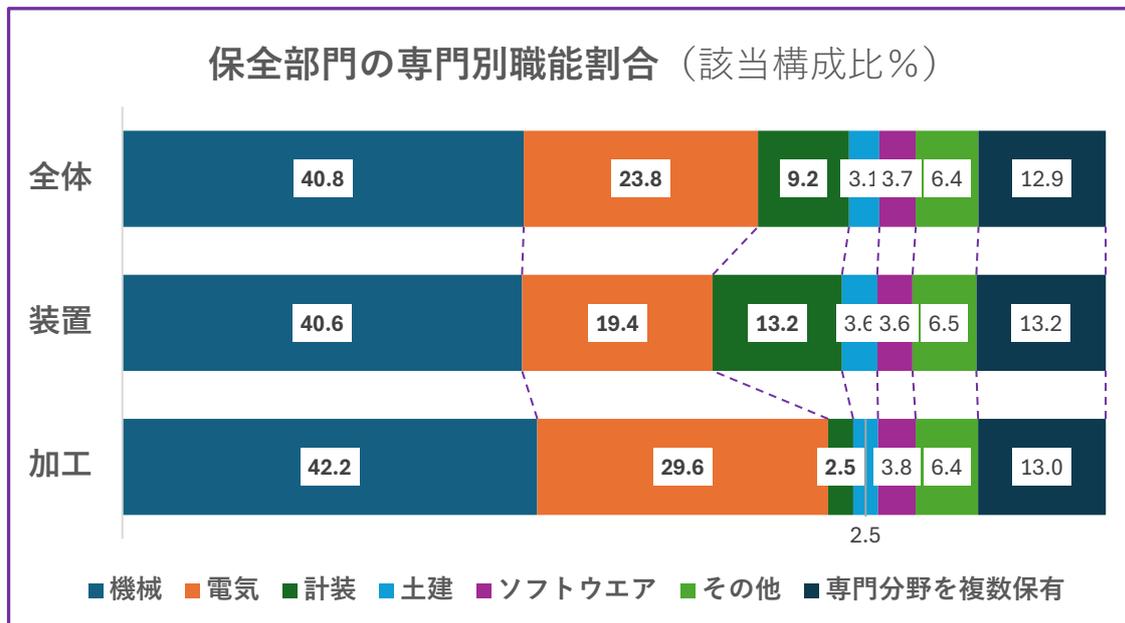


(1) と (2) を合わせ、全体での構成比を示すと、次のグラフとなります。



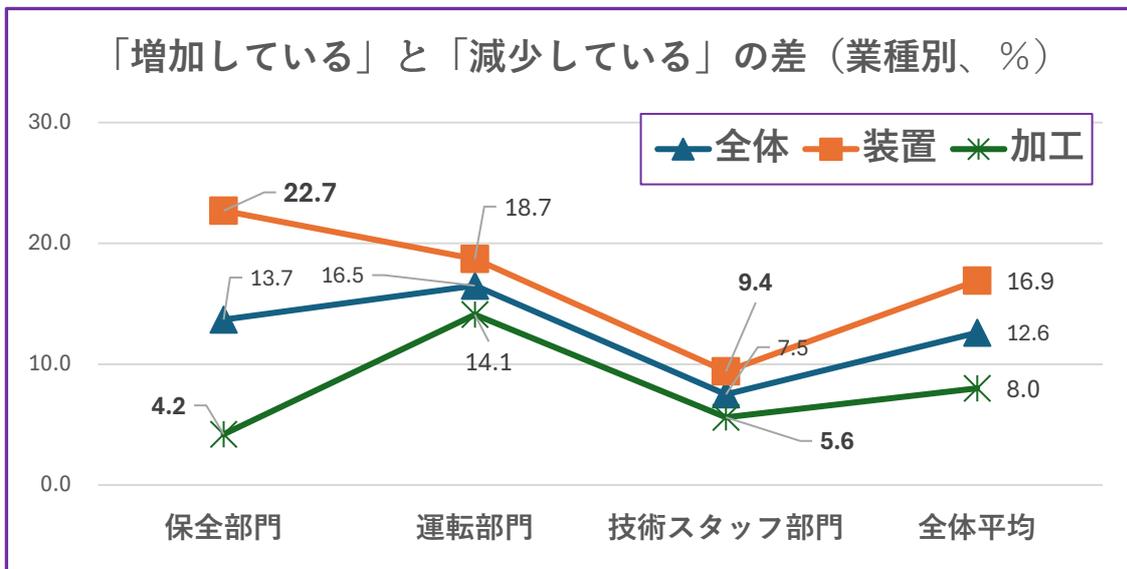
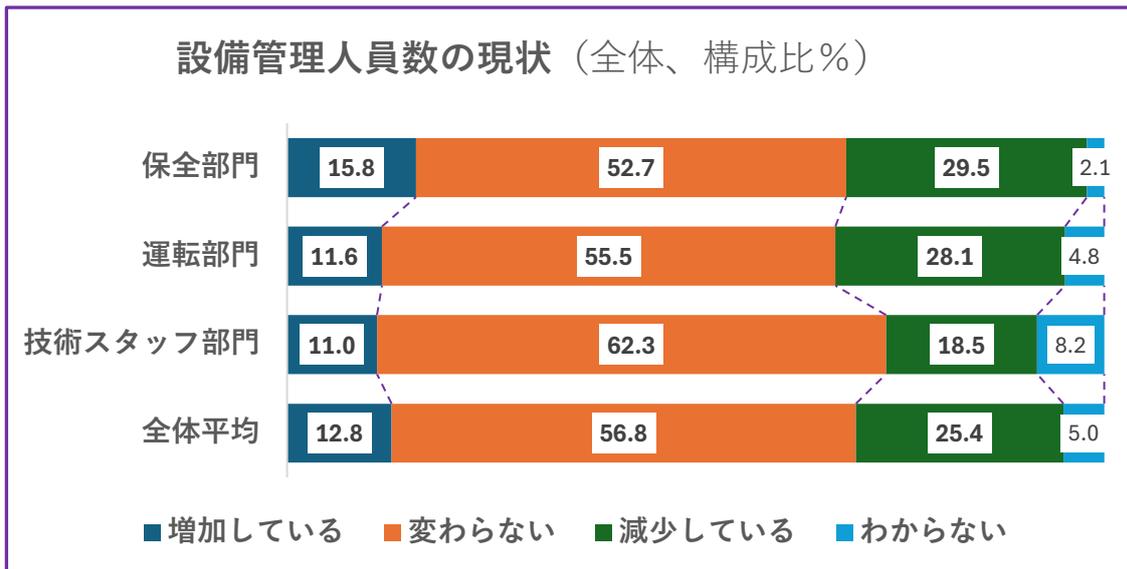
保全の役割分担（人員配置）は、「保全部門」が全体で89%（装置：96%、加工：81.7%）です。次に多い「製造部門」は、全体で5.2%（装置：2%、加工：8.6%）です。中核は「保全部門」といえます。

(3) 保全部門の専門別機能割合



「機械」がもっとも多く、「電気」「計装」も合わせると、73.8%を占めます。また、「専門分野を複数保有」も12.9%と比較的大きな割合を占めています。業種的には、「計装」が「装置」で多く、「電気」は「加工」が多いといえます。

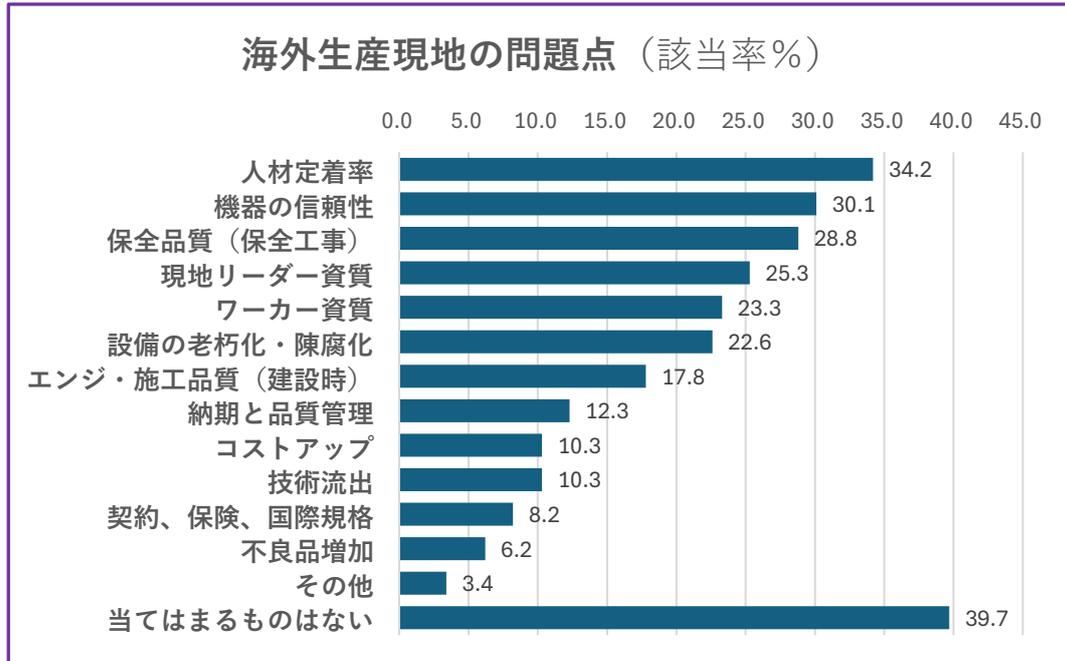
(4) 設備管理人員数の現状



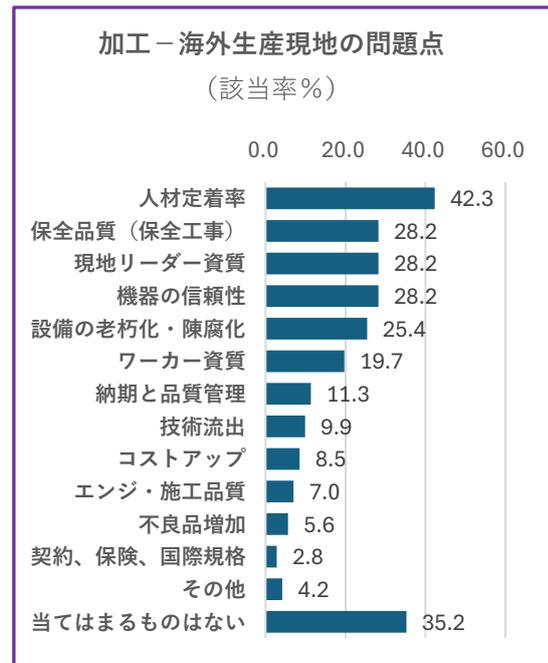
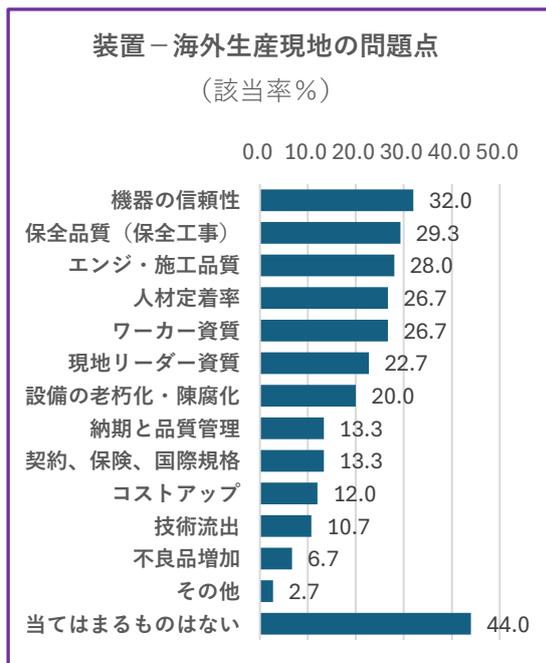
設備管理人員数を見ると、すべての部門で「変わらない」と「減少している」を合わせた比率が8割を超えています。「2. 設備管理・保全の状況 (1) 保全の難しさの状況、(4) 設備管理・保全の業務量などからも、保全はより難しくなり、業務量も増加し、人への負荷が高まっている状況です。

7. 海外生産の状況

(1) 海外生産現地の問題点

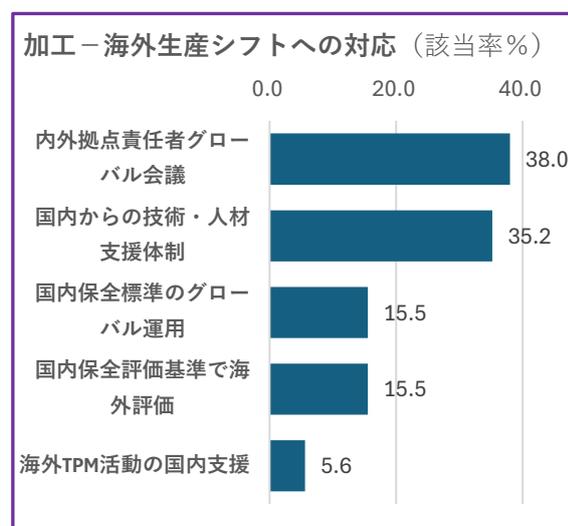
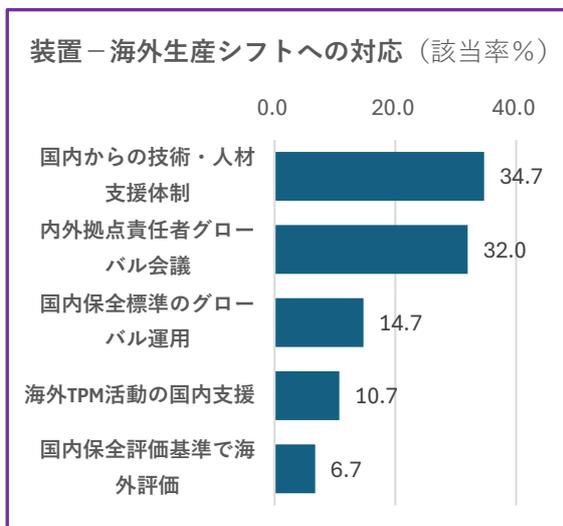
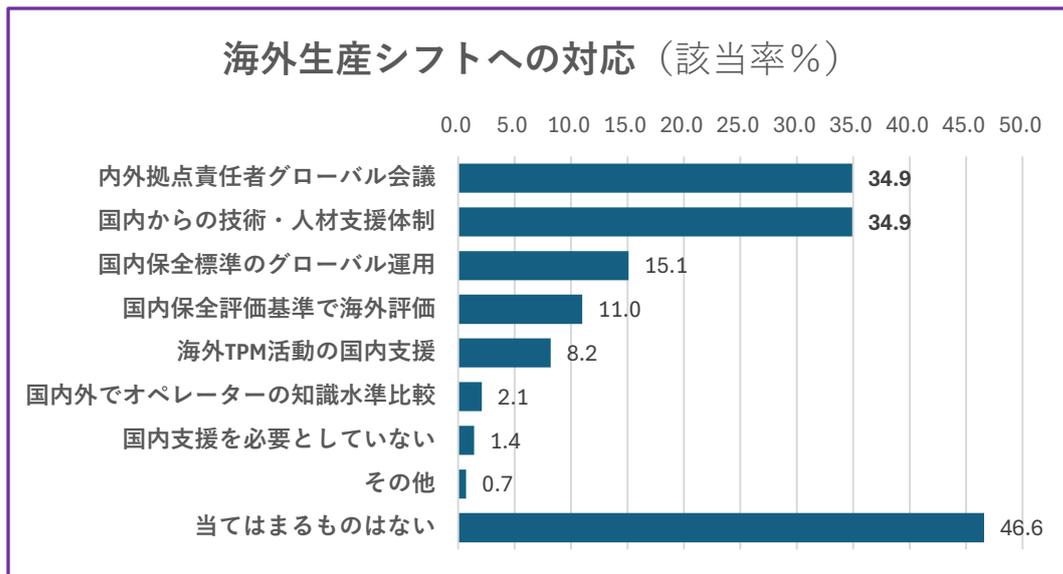


海外生産における現地の問題点として、「人材定着率」（34.2％）、「機器の信頼性」（30.1％）、「保全品質（保全工事）」（28.8％）が高い割合を示しています。また、「当てはまるものはない」が、39.7％と高い割合を示しています。

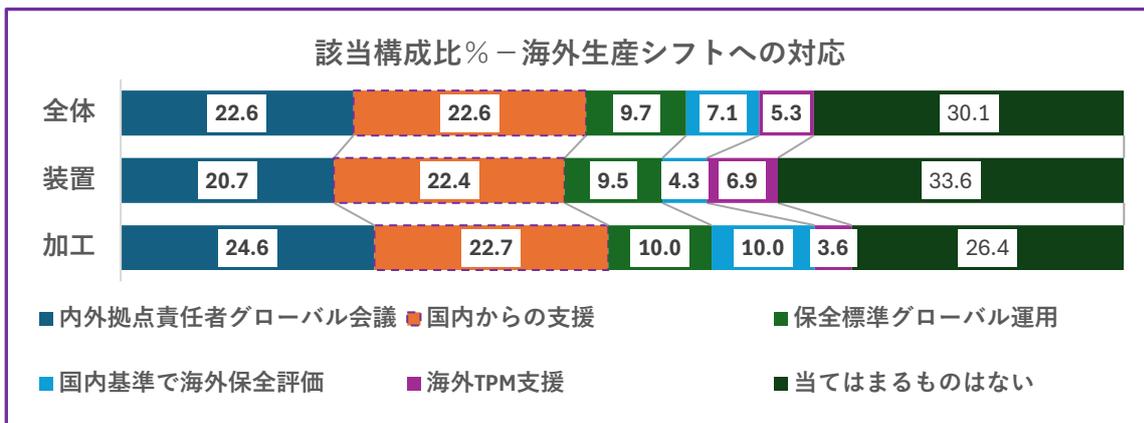


「装置」で「機器の信頼性」や「保全品質（保全工事）」などが高く、「加工」では「人材定着率」や「保全品質（保全工事）」などが高くなっています。

(2) 海外生産シフトへの対応

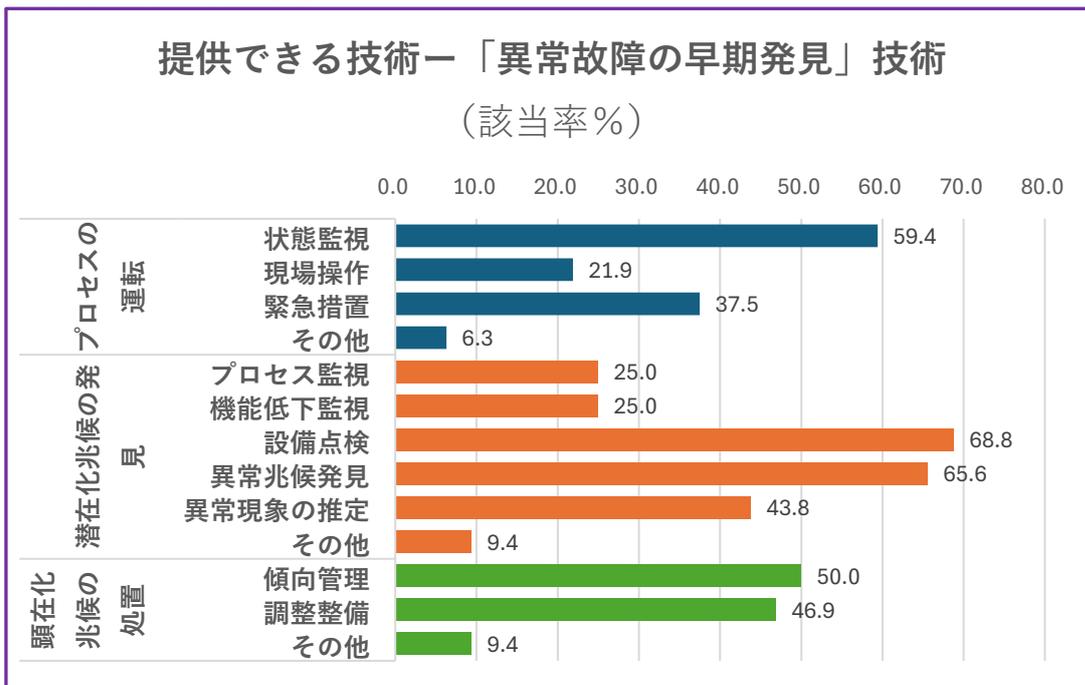


海外生産シフトへの対応として、「内外拠点責任者グローバル会議」「国内からの技術・人材支援体制」が34.9%と高い割合を示しています。「国内保全標準のグローバル運用」がこれに続いています。

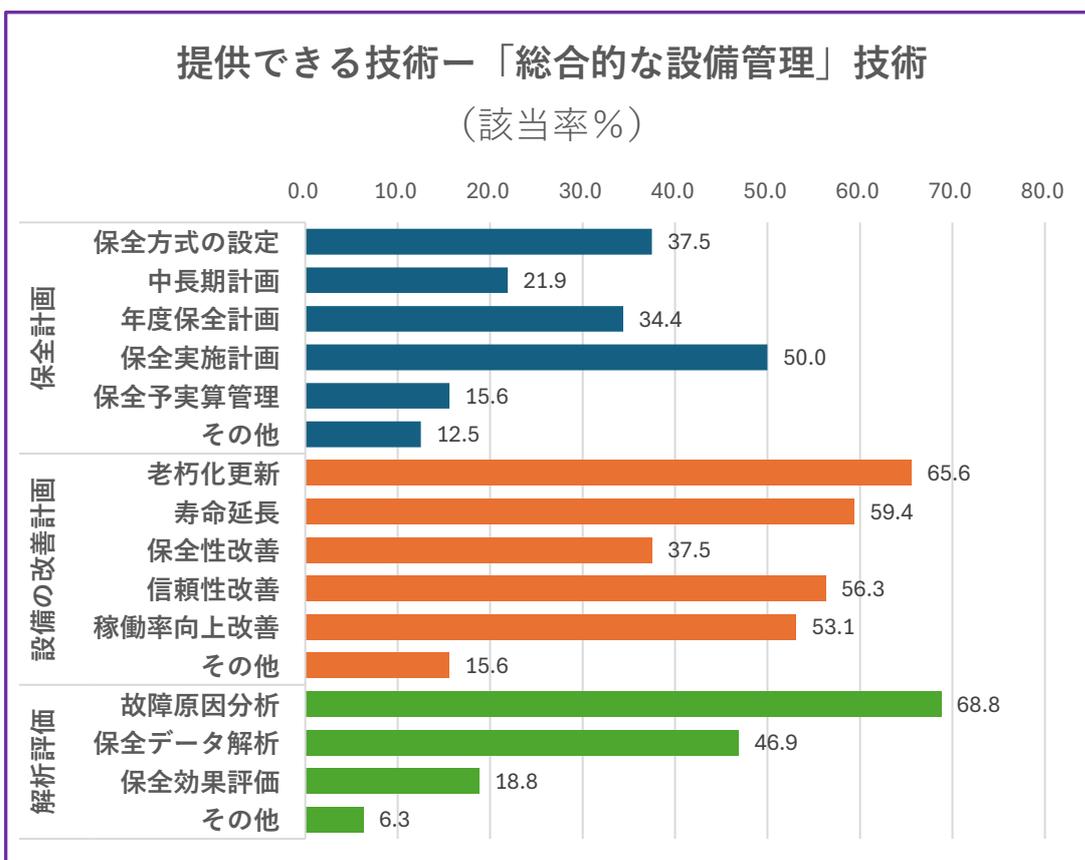


8. エンジニアリング企業の技術動向

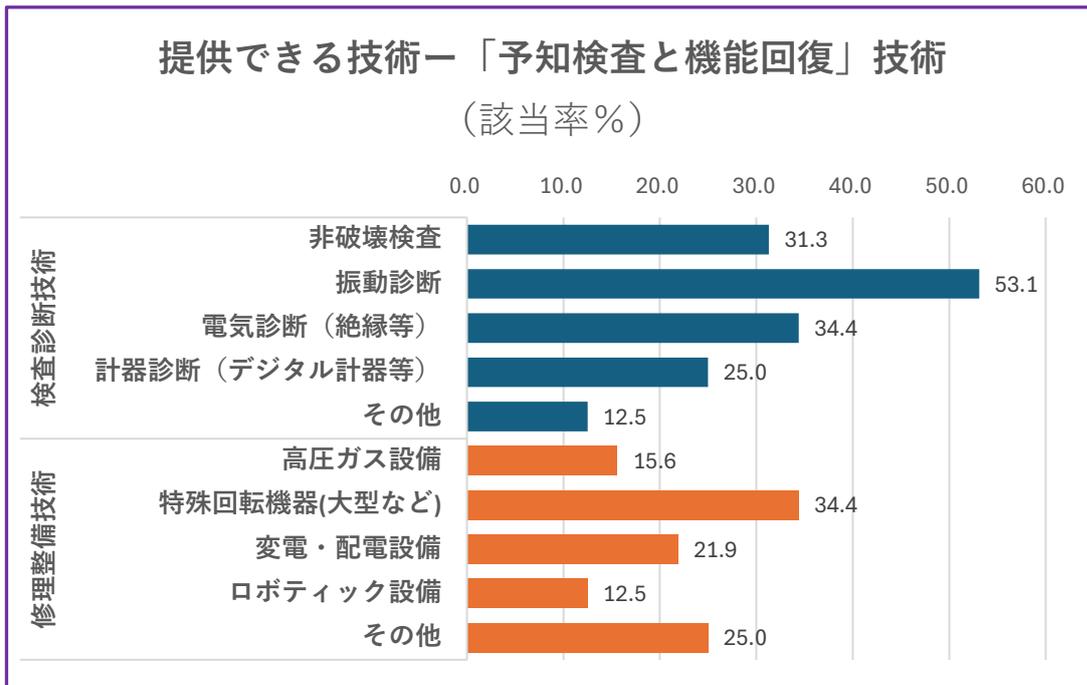
(1) 異常故障の早期発見



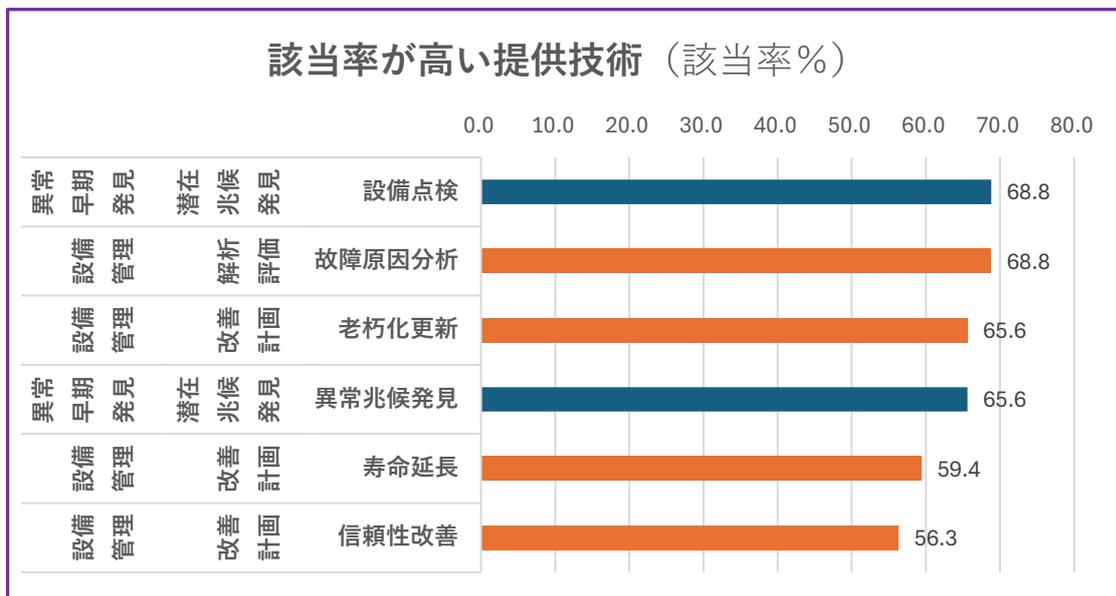
(2) 総合的な設備管理



(3) 予知検査と機能回復



(1) (2) (3) を通して、該当率が高い技術の上位を下記に示します。



<エンジニアリング企業情報②>

会社名	事業所名	2. 総合的な設備管理										3. 予知検査と機能回復					URL										
		(1) プロセスの運転					(2) 設備の改善計画					(1) 検査診断技術					(2) 修理設備技術		U R L 1	U R L 2							
		① 状態監視	② 現場操作	③ 緊急措置	④ その他	⑤ プロセス監視	① 調整設備	② 傾向管理	③ その他	④ 保全方式の設定	⑤ 中長期計画	⑥ 年度保全計画	⑦ 安全予算管理	⑧ その他	① 故障原因分析	② 保全データ解析	③ 安全効果評価	④ その他	① 非破壊検査	② 振動診断	③ 電気診断(絶縁等)	④ 漏洩診断(ガス・液体等)	⑤ 高圧ガス設備	⑥ 変電・配電設備	⑦ 制御・計測設備	⑧ その他	
株ヒューテクノロ ジー																										https://www.bn-technology.co.jp/product/mobile-sol/solution.html	https://www.bn-technology.co.jp/product/mobile-sol/solution.html
富士アーマナイト 株式会社	本社																									https://www.furmantec.co.jp/	https://www.furmantec.co.jp/
三井情報株																										https://www.miki.co.jp/ncw/solution/20240401.html	https://www.miki.co.jp/ncw/solution/20240401.html
新茂呂製作所																										https://moro-ss.co.jp/	https://moro-ss.co.jp/
新茂呂製作所																										https://moro-ss.co.jp/	https://moro-ss.co.jp/
精河ソリューション サービス株																										https://www.yokogawac.co.jp/solutions/products/and-services/life-cycle-services/#%E6%A6%82%E8%A6%81	https://www.yokogawac.co.jp/solutions/products/and-services/life-cycle-services/#%E6%A6%82%E8%A6%81
ライオンエンジニア リング株	本社																									https://www.lion-bone.co.jp/	https://www.lion-bone.co.jp/
レイズネクスト株	工務本部長 技術部																									https://www.raiznext.co.jp/	https://www.raiznext.co.jp/
ロジネットサービ ス株	テクニカルベ ース課																									https://pbic-serv.co.jp/	https://pbic-serv.co.jp/

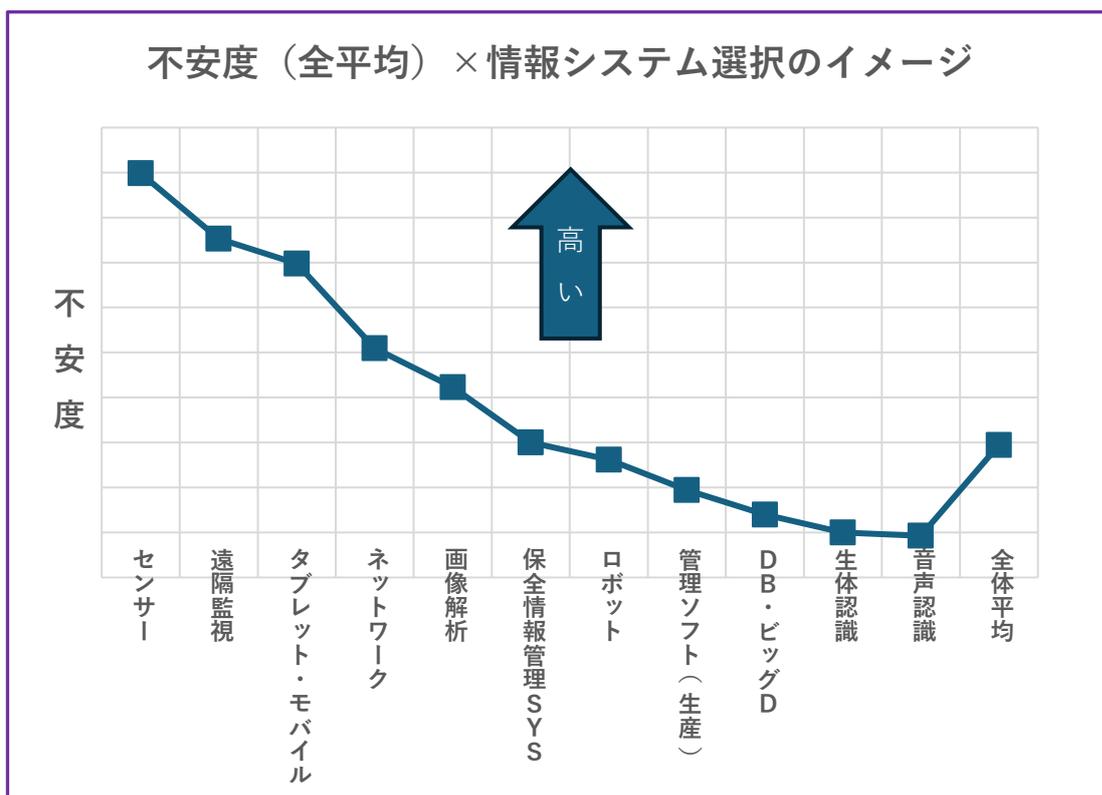
9. 参考分析「保全の不安度」と「情報技術選択」の関係

設備管理・保全業務を行う能力と情報技術の関係を探るために、次の①②の結果をクロス分析をしました。

①現在および未来に必要な設備管理・保全業務を行う能力への「不安状況」（3. 設備管理・保全業務の力量（3）「現在業務に必須な能力」と「これからの業務に必要な能力」）

②保全業務としての情報技術の活用状況（4. 設備管理・保全の重点施策（7）情報技術の活用状況）

これにより、各能力への不安をどの情報技術で補おうとしているか（不安への"呼応"状況）を見ました。

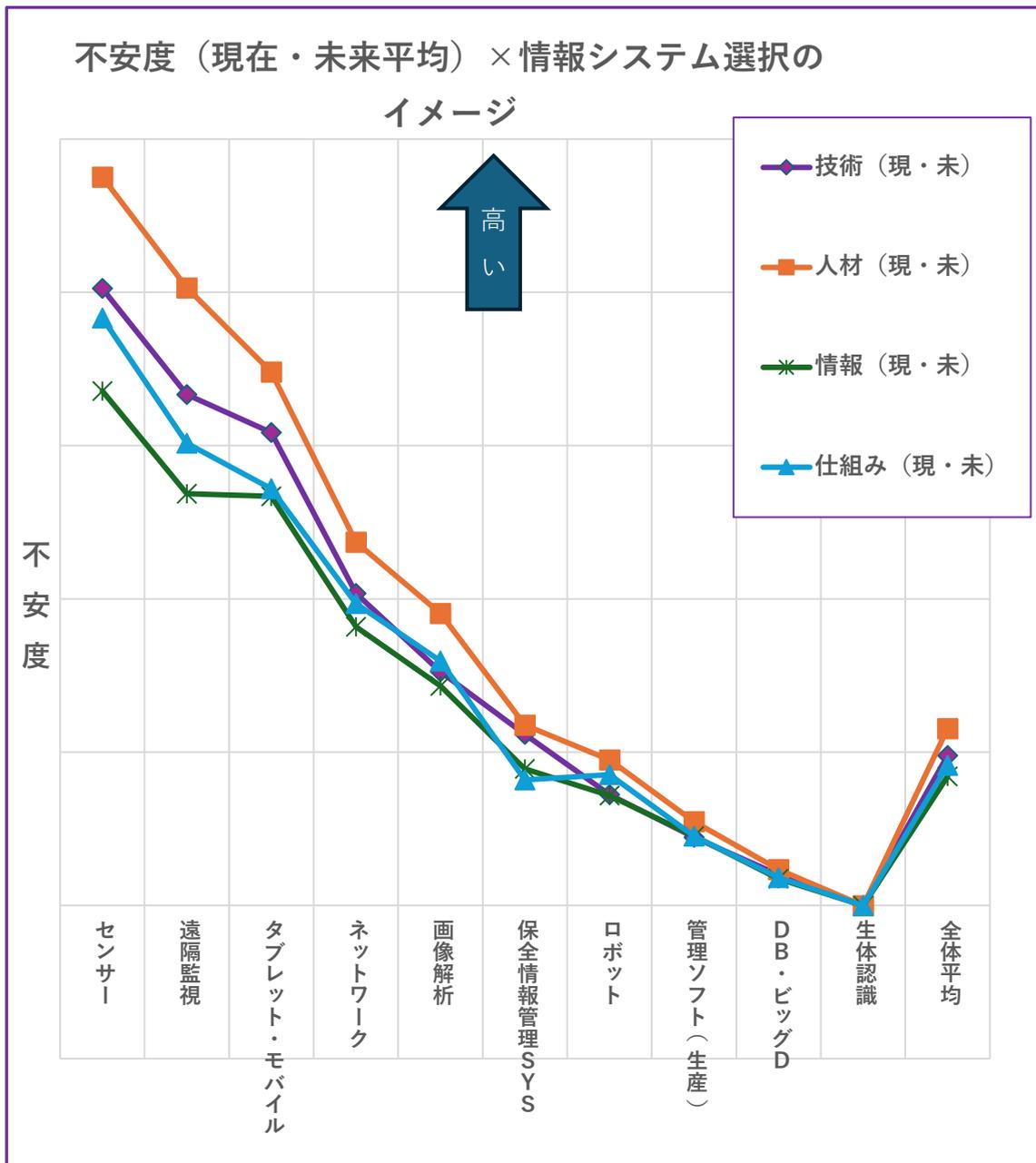


●「不安度」：①より、「やや不安、不安」の回答を合わせたものと、「十分とやや十分」の回答を合わせたものの差を、現在および未来の「不安度」とします

●情報システムの「選択」：②より情報技術採用の「増加」と「減少・不変」回答の差（純増）で見えています

グラフは、この「不安度」と「情報システム選択」の相関的なイメージ図です。

「不安度」は上に行くほど高くなります。もっとも高い不安に"呼応"した技術の位置に、「センサー」があると理解できます。「遠隔監視」「タブレット・モバイル」がこれに続いています。

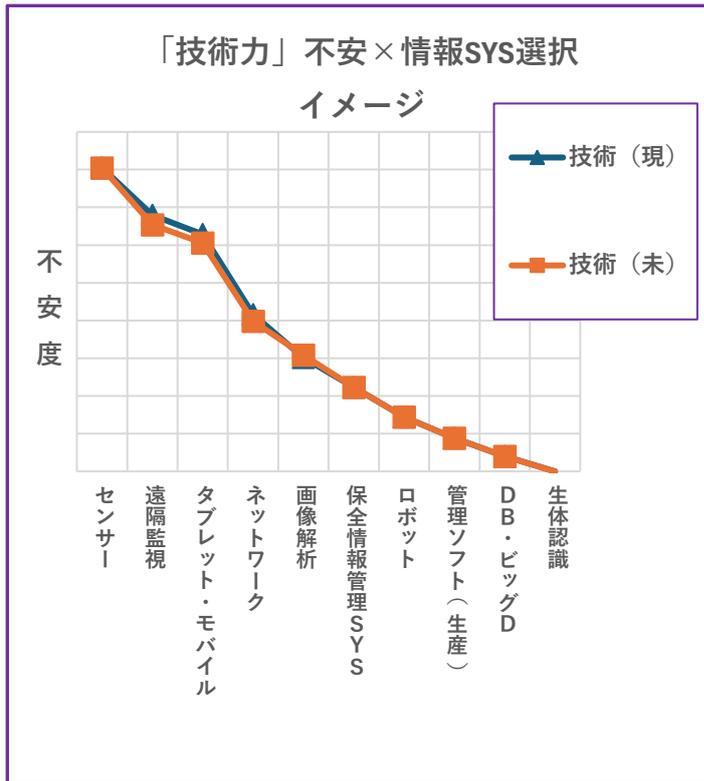


次に、「不安度」を、技術・人材・情報・仕組みの各側面に分解すると、このグラフのようになります（現在と未来の平均で表しています）。

「人材」面での不安度が、多くの情報技術に対してもっとも高い相関にあります。これに続き、「技術」「仕組み」「情報」となっています。

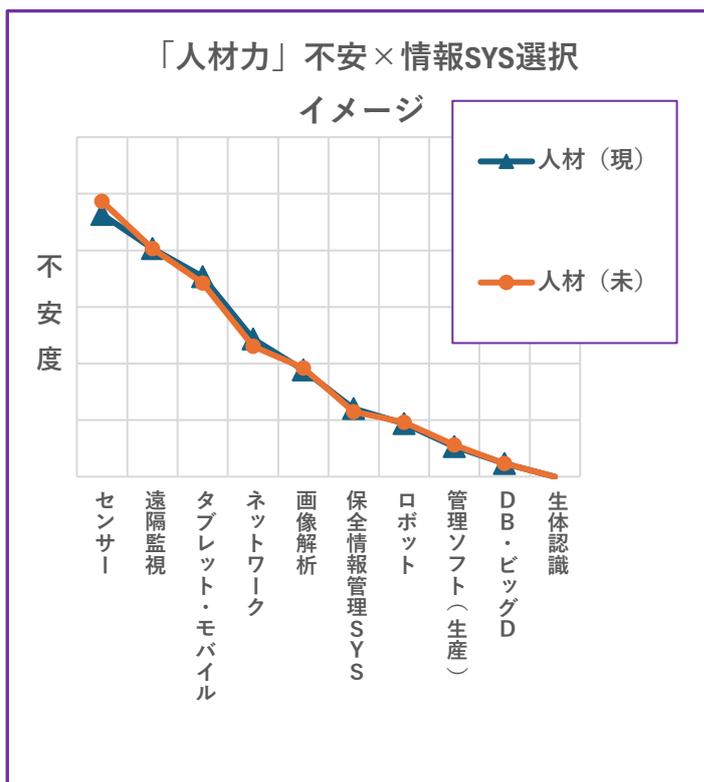
現在と未来での不安度の違いに呼応する情報技術の関係を、各側面ごとに示します。

① 技術不安と情報技術



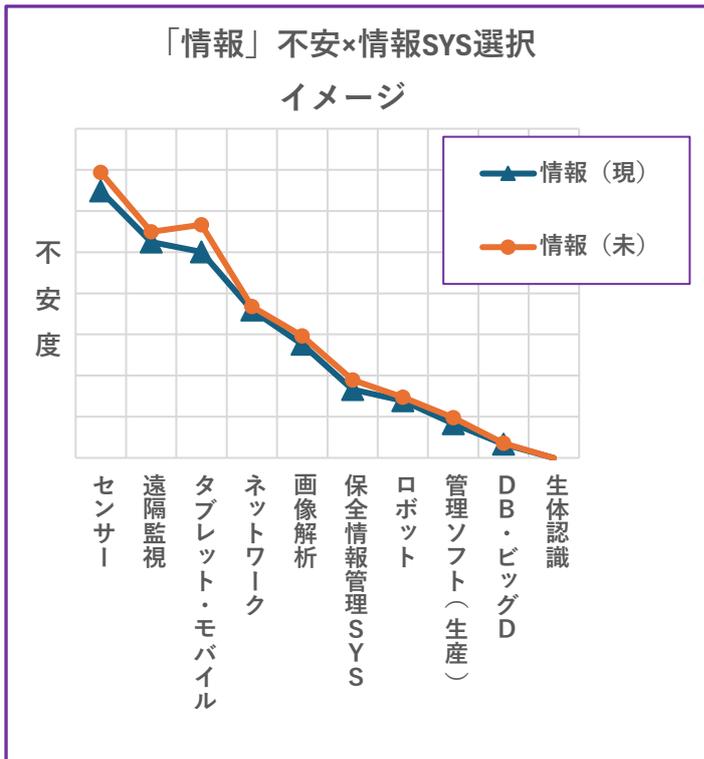
「技術力」での不安度は、全体的に未来と現在の差は大きくないですが、「遠隔監視」や「タブレット・モバイル」では若干、現在不安度への呼応が勝っています。

② 人材不安と情報技術



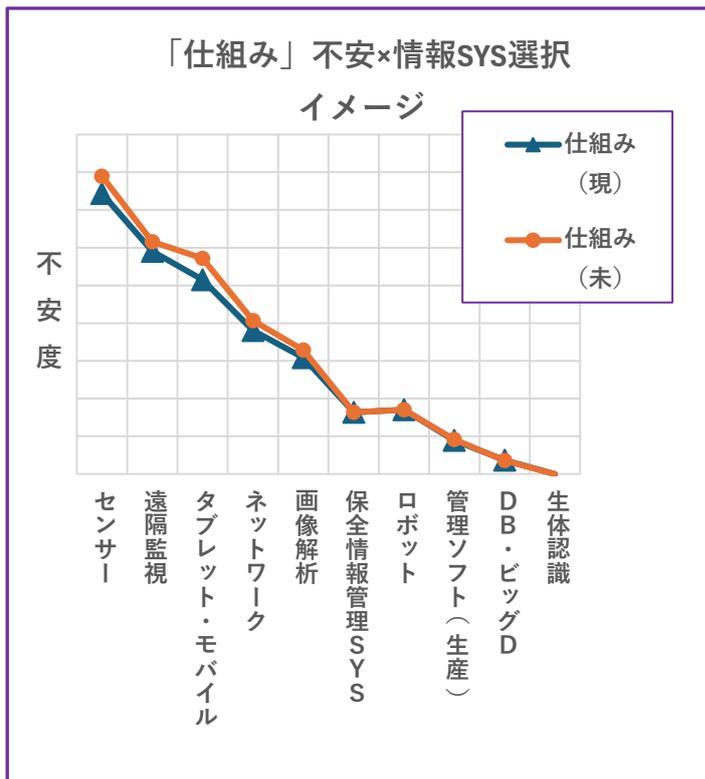
「人材力」での不安度は、全体的に未来と現在の差は大きくないですが、「センサー」で未来不安度への呼応が強くなっています。

③ 情報不安と情報技術



「情報」では、未来の不安度への呼応が主となっています。とくに、「タブレット・モバイル」は未来不安度への呼応が大きいです。

④ 仕組み不安と情報技術

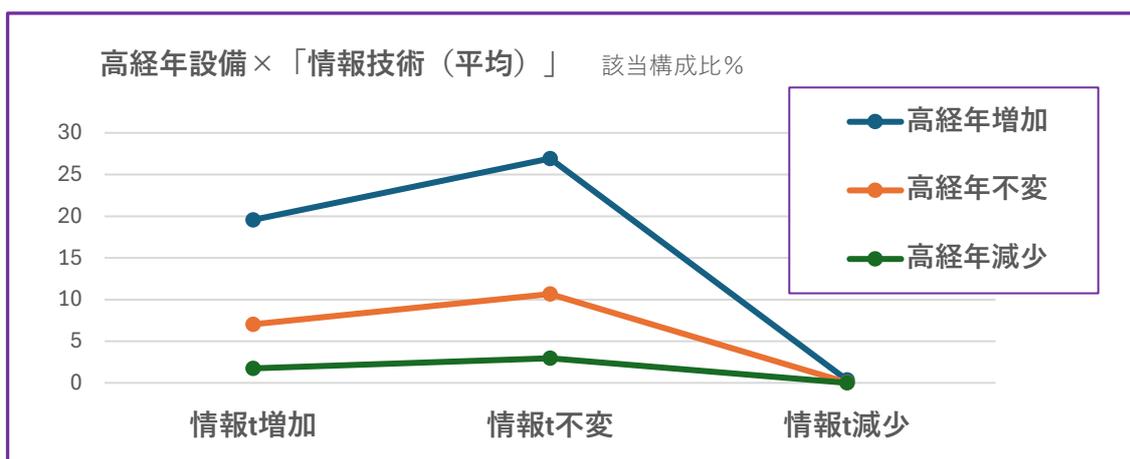


「仕組み」では、ほぼ全面で、未来不安度への呼応が現在不安度への呼応を上回っています。

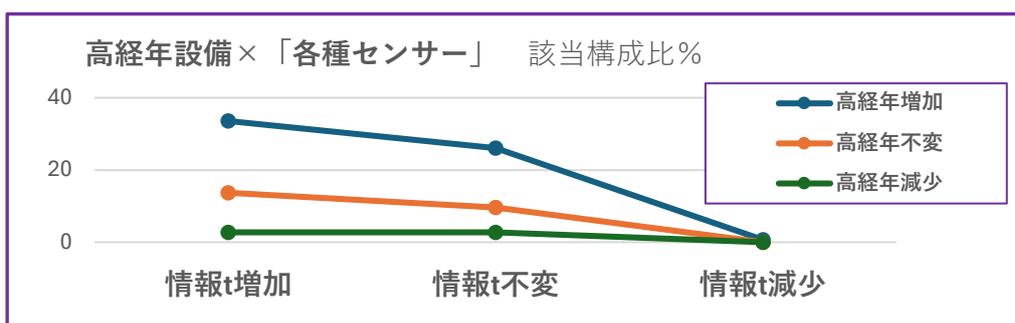
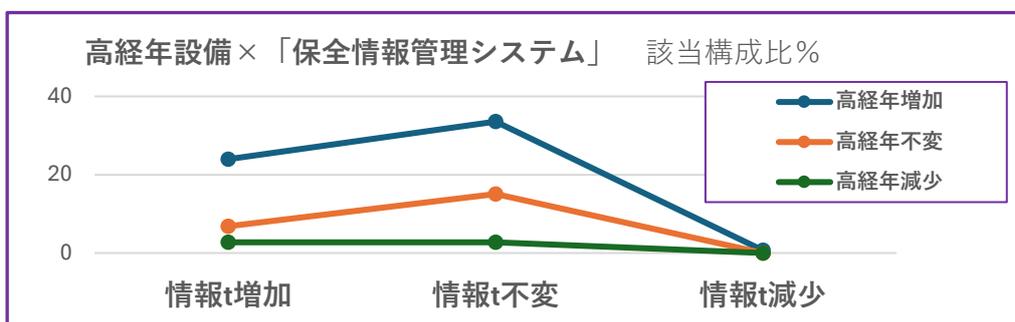
10. 参考分析「高経年設備の動向」と「情報技術選択」の関係

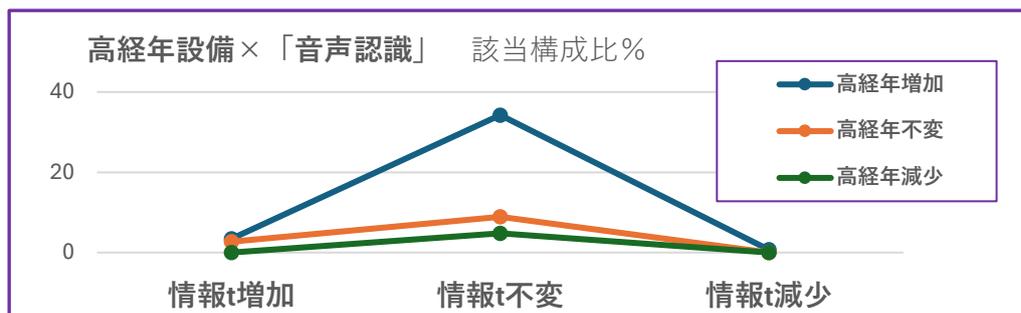
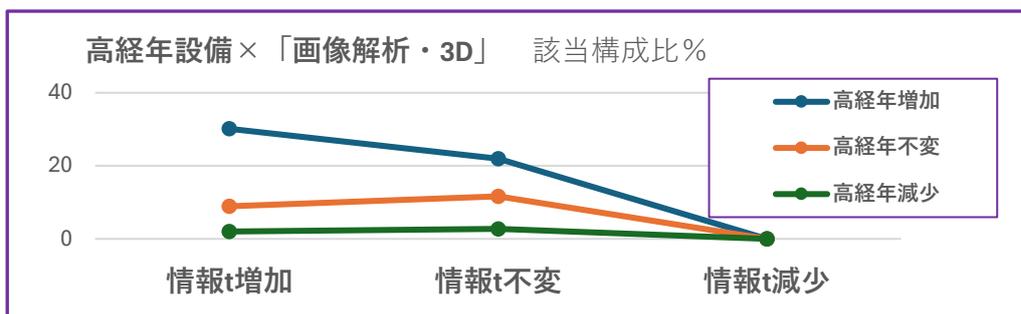
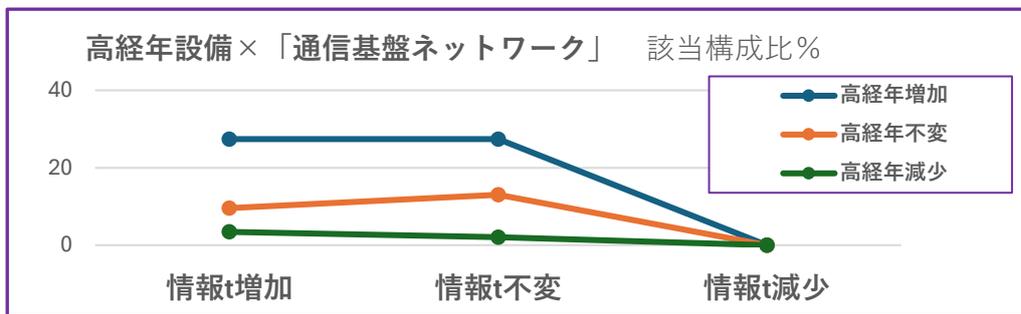
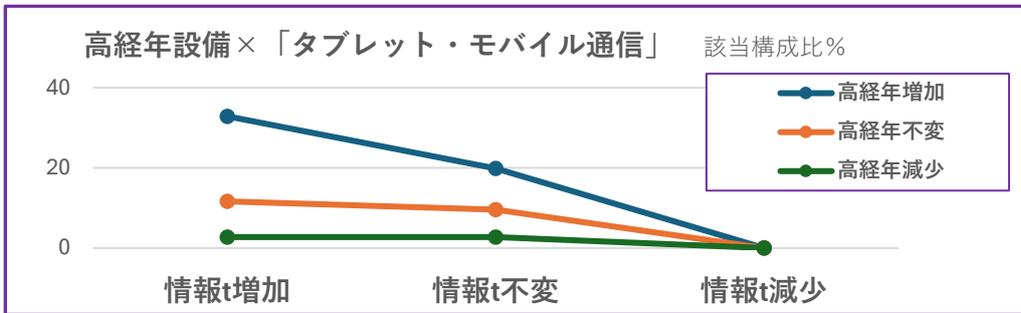
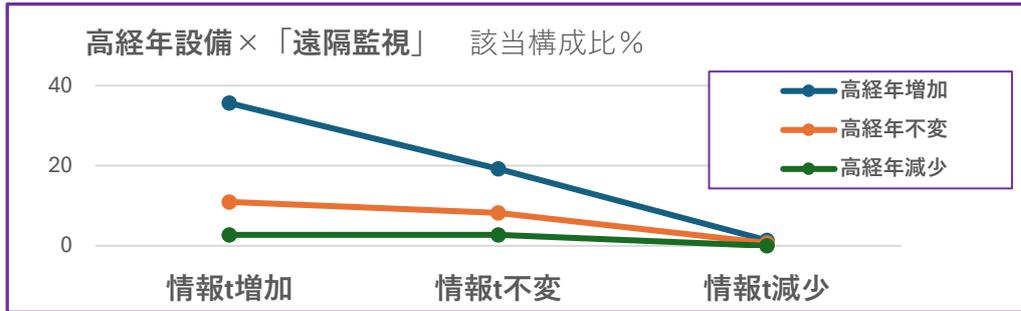
保有する設備の高経年設備の割合動向（2. 設備管理・保全の状況（6）設備起因の損失状況と高経年設備状況）と、保全業務としての情報技術の活用状況（4. 設備管理・保全の重点施策（7）情報技術の活用状況）の結果をクロス分析し、高経年設備と情報技術採用の傾向を見ました。以下、情報技術の採用を「情報t（technology）」と称します。

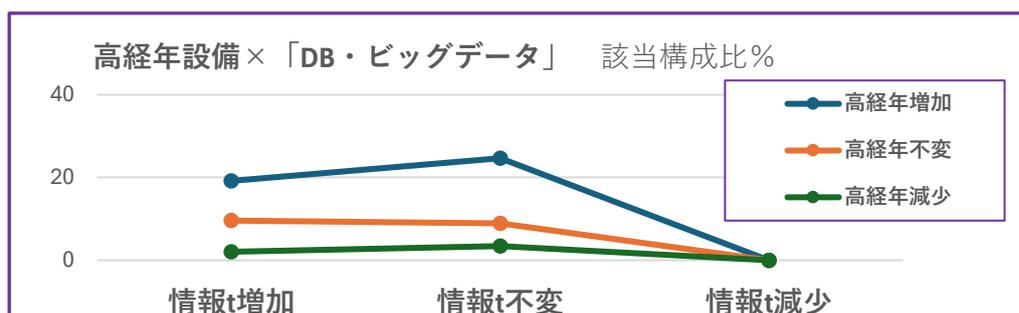
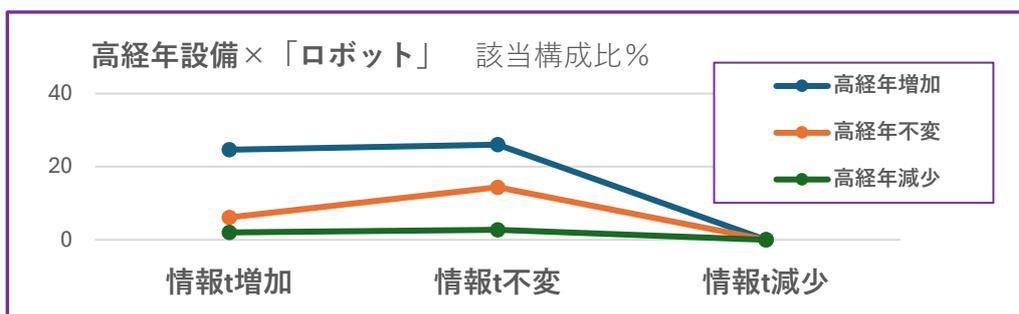
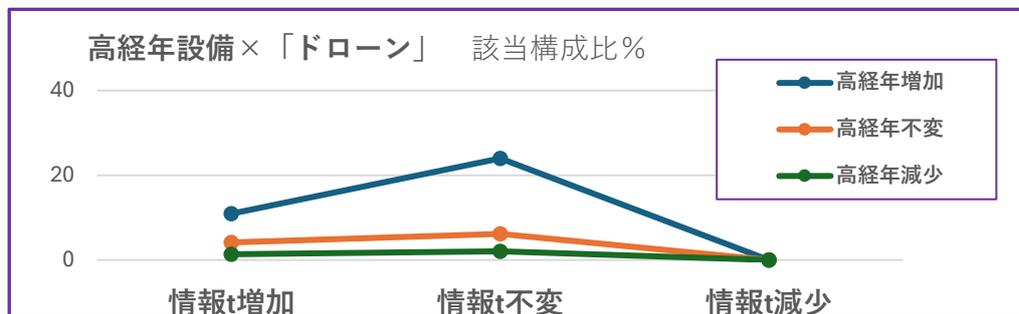
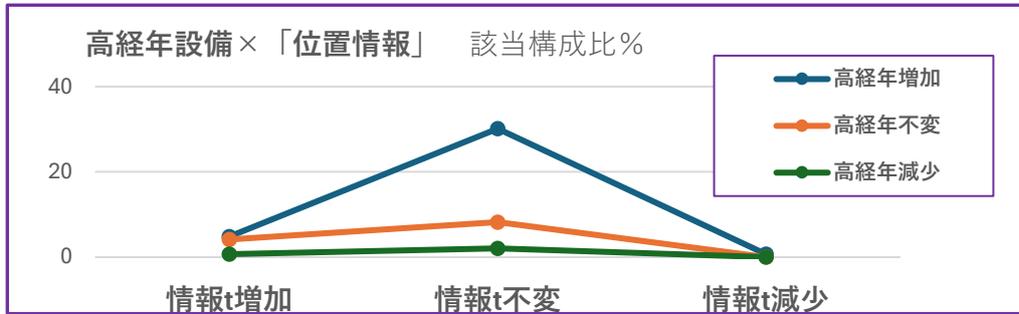
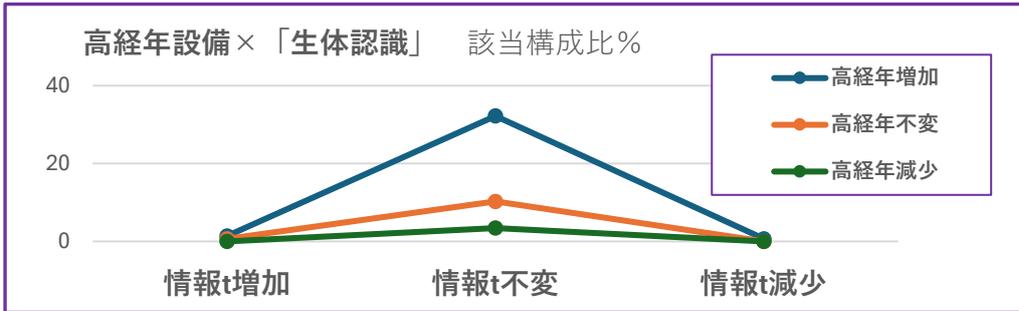
全体では、情報技術の採用が増加しているのは、高経年設備の割合が増加している企業ほど多く、その約20%で情報技術の採用が増加していますが、情報技術の採用は増加していない（不変）との割合の方が高く（27%）、情報技術の採用と高経年設備対策への相関性はあまり見られない結果となりました。

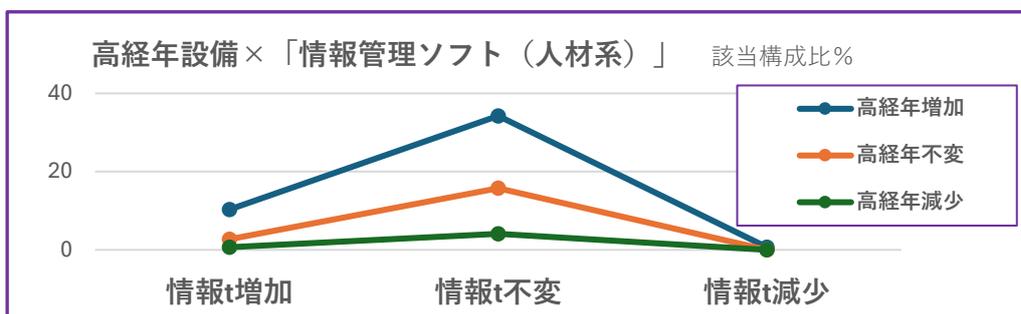
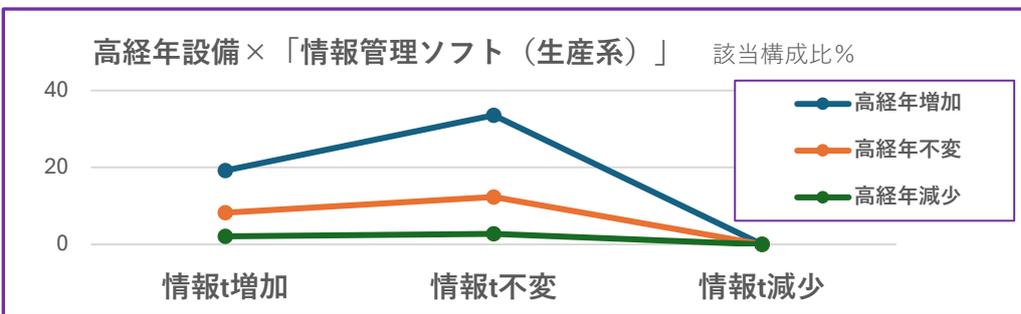
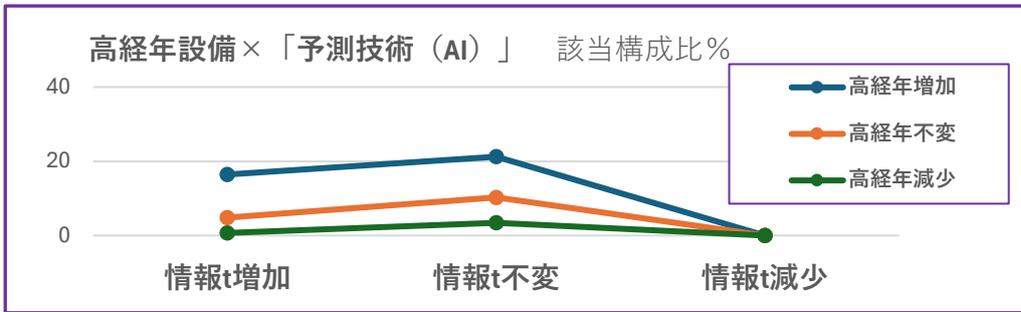
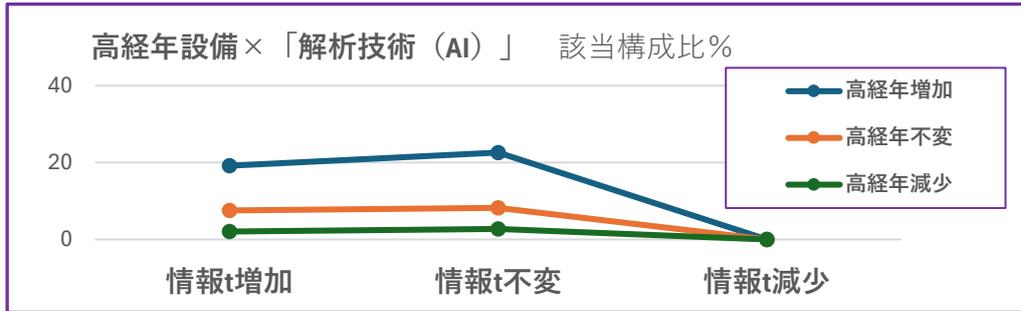


以下、情報技術ごとに高経年設備動向との関係性を図示します。









情報技術ごとに高経年設備動向との関係性を見てみると、各種センサー、遠隔監視、タブレット・モバイル通信、画像解析・3Dなどのモニタリング関連の技術は、高経年設備が増加するほど採用されており、高経年設備への対策として必要性が高まっていると推察されます。一方、それ以外の情報技術は、高経年設備の割合増加にかかわらず採用は増えておらず、高経年設備の対策とは必ずしもいえないようです。

2023 年度「メンテナンス実態調査」質問票
公益社団法人日本プラントメンテナンス協会

最初に必ずお読みください

- 本調査は事業所単位でお伺いいたします
- 回答は下記 WEB サイトにてお願いいたします
- 途中で回答を終了するとそれまでの回答は無効となります。あらかじめ本質問票にて回答をご準備（下書き）いただきますようお願いいたします

▶ 回答 WEB サイトにパスワードを入力して開始してください ◀

パスワード 1981 *半角数字

<https://questant.jp/q/maintenanceresearch-2023-jp>



- ・ご回答いただいたデータは集計処理し、個別の企業名や製品名が特定できないようにするとともに、調査の目的以外には無断で使用いたしません
- ・本調査の集計結果は、当会会員に配布するとともに、ご回答をいただいた企業、事業所には詳細な調査結果を別途お送りいたします（2024年8月ごろ）
- ・ご記入いただく個人情報は、本調査の集計・分析、回答内容の問合せ・確認などの連絡、メンテナンス実態調査報告書 2023 の送付に利用いたします。また、当会から、メールマガジンや郵便にて当会の事業・サービス等のご案内をお送りする場合に利用いたします
- ・本調査内容の複製および第三者への情報提供は固くお断りいたします

■ 本調査に関するお問合せ

公益社団法人日本プラントメンテナンス協会 企画管理・調査研究部 長澤・佐藤
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 3-3 神保町 SF III ビル 5 階
TEL: 03-6865-6081 FAX: 03-6865-6082 E-Mail: rd@jipm.or.jp

(次ページに続く)

<以下、質問項目となります>

Q1.

本調査のご回答者には、調査報告書のダウンロード URL を電子メールにてお送りいたします。ダウンロード URL の送付を希望されますか？

- ① 希望する
- ② 希望しない

Q2.

会社名・事業所について教えてください。

- ① 会社名
- ② 事業所名
- ③ 住所

Q3.

ご回答者について教えてください。

- ① お名前
- ② フリガナ
- ③ 所属役職
- ④ メールアドレス
- ⑤ 電話番号（ハイフンなし）

Q4.

協会への要望事項などがあればご記入ください。

ご意見・ご要望

Q5.

事業所の業種を教えてください。ご回答者が本社の方の場合は、貴社のいずれかの事業所について教えてください。

- ① 食品 ② 繊維 ③ パルプ・紙・紙製品 ④ 医薬品 ⑤ 化学 ⑥ 石油・石炭
- ⑦ ゴム製品 ⑧ 窯業・土石 ⑨ 鉄鋼 ⑩ 非鉄金属 ⑪ 金属製品 ⑫ 一般機械
- ⑬ 電気機械 ⑭ 電子機器 ⑮ 半導体・電子部品 ⑯ 輸送用機械 ⑰ 輸送用機械部品
- ⑱ 精密機械 ⑲ その他製造業 ⑳ 電力・ガス

①～⑳をご回答の場合は、Q6. (次のページ) に進んでください。

- ㉑ エンジニアリング ㉒ 保守・整備 ㉓ 検査 ㉔ その他

㉑～㉔をご回答の場合は、Q48. (17 ページ) に進んでください。

Q6.

事業所の年間の製品出荷額として当てはまるものを1つだけ教えてください。

- ① 1,000 億円以上
- ② 1,000 億円未満
- ③ わからない

Q7.

事業所の従業員数（常駐する協力会社を含む）の人数として当てはまるものを1つだけ教えてください。

- ① 500 人以上
- ② 500 人未満
- ③ わからない

Q8.

国内事業所での生産量の状況について、前年度（2022 年度）と比較して 2023 年度の実生産量の傾向として当てはまるものを1つだけ教えてください。

- ① 増加傾向
- ② 変わらない
- ③ 減少傾向
- ④ わからない

Q9.

国内事業所と同じ製品をつくっている海外事業所での生産量の状況について、前年度（2022 年度）と比較して 2023 年度の実生産量の傾向として当てはまるものを1つだけ教えてください。

- ① 増加傾向
- ② 変わらない
- ③ 減少傾向
- ④ 海外生産はない
- ⑤ わからない

◆設備管理・保全の状況についてお伺いします◆

Q10.

以前に比べ、最近の設備管理・保全業務の難しさはどのように変化しましたか。当てはまるものを1つだけ教えてください。

- ① より難しくなっている
- ② 変わらない
- ③ やさしくなっている
- ④ わからない

Q11.

最近の設備管理・保全業務を取り巻く環境の変化として、当てはまるものをいくつでも教えてください。

- ① 市場の変化 ② 国内生産量変化 ③ 海外生産支援 ④ リードタイム短縮
- ⑤ サプライチェーン最適化 ⑥ さまざまな生産方式への対応 ⑦ 世界情勢の変化
- ⑧ 事故・災害の増加 ⑨ 中長期設備投資の最適化 ⑩ 法律・法規の動向
- ⑪ 協力会社の状況 ⑫ その他（ ） ⑬ 当てはまるものはない

Q12.

設備管理・保全に対する経営層や他部門などからの評価（実感）について、当てはまるものを1つずつ教えてください。

(1) 経営層から

- ① 評価されている ② 評価されていない ③ どちらともいえない ④ 当てはまるものはない

(2) 他部門から

- ① 評価されている ② 評価されていない ③ どちらともいえない ④ 当てはまるものはない

(3) 協力会社から

- ① 評価されている ② 評価されていない ③ どちらともいえない ④ 当てはまるものはない

Q13.

設備管理・保全業務量として、当てはまるもの1つずつ教えてください。

(1) 自社従業員の業務量

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ わからない

(2) 外注業者の業務量

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ わからない

Q14.

設備管理・保全に必要な資源の過不足について、当てはまるものを1つずつ教えてください。

(1) 資金面

- ① 足りている（ちょうど良い） ② やり繰りはできている ③ 不足している ④ わからない

(2) 技術面

- ① 足りている（ちょうど良い） ② やり繰りはできている ③ 不足している ④ わからない

(3) 人員面

- ① 足りている（ちょうど良い） ② やり繰りはできている ③ 不足している ④ わからない

(4) 情報面

- ① 足りている（ちょうど良い） ② やり繰りはできている ③ 不足している ④ わからない

(5) 時間面

- ① 足りている (ちょうど良い) ② やり繰りはできている ③ 不足している ④ わからない

Q15.

設備停止やトラブル等の設備を原因として発生した損失の状況について、当てはまるものを1つだけ答えてください。

- ① 増加している
② 変わらない
③ 減少している
④ その他 ()
⑤ わからない

Q16.

保有する設備のうち、減価償却期間を超えた設備 (高経年設備) の割合について、当てはまるものを1つだけ答えてください。

- ① 増加している
② 変わらない
③ 減少している
④ その他 ()
⑤ わからない

Q17.

負荷が高くなっている事項について、当てはまるものをいくつでも答えてください。

- ① 現場の実施作業 (自社)
② 現場の実施作業 (外注)
③ 保全作業の計画づくり
④ 保全方式・採用技術の計画づくり
⑤ 日常保全費の予算づくり
⑥ 維持更新費の予算づくり
⑦ 部門間の連携
⑧ 報告・管理業務の増加
⑨ 設備そのものの状況
⑩ 人の能力への対応 (人材育成や能力の増加への対応など)
⑪ システムの保全
⑫ その他 ()
⑬ 負荷は高くなっていない

Q28.

保全業務としての情報技術の活用状況について、(1)～(16)のそれぞれに当てはまるものを1つだけ教えてください。

(1) 保全情報管理システム

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(2) 各種センサー

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(3) 遠隔監視

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(4) タブレット・モバイル通信

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(5) 通信基盤ネットワーク

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(6) 画像解析・3D

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(7) 音声認識

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(8) 生体認識

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(9) 位置情報

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(10) ドローン

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(11) ロボット

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(12) DB・ビッグデータ

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(13) 解析技術 (AI)

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(14) 予測技術 (AI)

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(15) 情報管理ソフト (生産系)

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

(16) 情報管理ソフト (人材系)

- ① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ 当てはまるものはない

Q29.

2022 年度以降の現場活動の状況について、当てはまるものをいくつでも答えてください。

- ① TPM 活動を継続実施している
② TPM 活動を新規に開始した (もしくは、再開した)
③ TPM 賞を目指して活動している
④ 外部コンサルタントを導入して TPM 活動を実施している
⑤ TPM 以外の現場活動を実施している
⑥ 点検・監視業務に集中している
⑧ その他 ()
⑨ 当てはまるものはない

◆設備管理・保全に関する費用について、事業所の2022年度（決算後）の実績をお伺いします◆

Q30.

「保全費」の比率を「小数点1桁の%値」（例：3.8%、10.6%、20.0%など）で教えてください。

* 「総保全費」 = 「保全費」 + 「維持更新投資費」

* 「保全費」比率 = 「保全費額」 / 生産額 × 100

* 「総保全費」ではなく、「保全費」です。更新費は含まれません

(1) 保全費

%

Q31.

「保全費」を構成する「材料費」「外注費」「管理間接費・その他」の比率を「小数点1桁の%値」（例：3.8%、10.6%、20.0%など）で合計が100%になるように教えてください。

* 「保全費」 = 「材料費」 + 「外注費」 + 「管理間接費・その他」

(1) 材料費

%

(2) 外注費

%

(3) 管理間接費・その他

%

計 100%

Q32.

「全設備投資額」の中での生産設備投資額に占める2022年度の「維持・更新投資」の割合を、「小数点1桁の%値」（例：3.8%、10.6%、20.0%など）で教えてください。

* 維持・更新投資割合（対設備投資） = 「維持・更新投資額」 / 全設備投資額 × 100

維持・更新投資割合（対設備投資）

%

Q33.

「保有している設備の合計金額」に対する2022年度の「維持・更新投資」の割合を、「小数点1桁の%値」（例：3.8%、10.6%、20.0%など）で教えてください。

* 維持・更新投資割合（対設備資産） = 「維持・更新投資額」 / 保有している設備の合計価格 × 100

* 「保有している設備の合計金額」：再取得時の価格が望ましいですが、わからなければ設備取得時の価格でお考えください

維持・更新投資割合（対設備資産）

%

Q34.

「総保全費」の予算対象としている設備について、その費用割合を「整数」（例：5%、26%など）で合計が100%となるように教えてください。

* 「総保全費」 = 「保全費」 + 「維持更新投資費」

(1) 生産設備

%

(2) 付帯設備

%

(3) 保安設備 %

%

(4) 建屋

%

(5) 構内道路・排水設備

%

(6) 事務・福利設備

%

(7) システム関連機器

%

(8) 衛生設備（浄化槽など）

%

(9) 放送・通信設備

%

(10) 場内委託会社の管理設備

%

(11) その他 %

%

計 100%

Q35.

「総保全費」を決定する基準として、重視しているものを3つまで答えてください。

* 「総保全費」 = 「保全費」 + 「維持更新投資費」

- ① 中長期の保全計画
- ② 前期の保全実績
- ③ 生産量に対する一定比率
- ④ 売上高に対する一定比率
- ⑤ 製造原価に対する一定比率
- ⑥ 設備取得額に対する一定比率
- ⑦ 設備有高に対する一定比率
- ⑧ 件名別保全計画の積み上げ
- ⑨ 同業他社など、社外の状況
- ⑩ 保全活動の実績評価
- ⑪ その他 ()
- ⑫ とくに基準はない・当てはまるものはない

Q36.

「保全費」の性格別分類の比率について、下記を参照のうえ「小数点1桁の%値」(例:3.8%、10.6%、20.0%など)で合計が100%になるように答えてください。

< 「保全費」の性格別分類定義 >

- ① 予防保全費用：法規に基づき検査内容等を官庁に届け出た検査および法規に基づく自主検査。予防的に行う計画的な整備、修理および検査（計画的な給油、増締め等も含む）
- ② 予知保全費用：法規制はないが、予防的・計画的に行う検査診断。設備診断等で異常を発見して計画停止して行なう不定期修理
- ③ 事後保全費用：事後保全対象設備として設定されたものに故障が発生し、緊急に行なう修理
- ④ 計画修理費用：老朽化更新、信頼性・品質・安全性等の改良改善修理等の費用。改善提案、HHK（ヒヤリ、ハット、気がかり）提案活動費用。TPM 活動および教育費用
- ⑤ 運転・製造管理費用：生産量、生産条件等の変動に伴って発生する保全業務。品質維持のために計画的に行なう保全費用
- ⑥ 予備品費用：緊急用にあらかじめ購入しておく保全用予備品、保全消耗品、保全備品等

(1) 予防保全費用

%

(2) 予知保全費用

%

(3) 事後保全費用

%

(4) 計画修理費用

%

(5) 運転・製造管理費用

%

(6) 予備品費用

%

計 100%

Q37.

「総保全費」に占める情報システム・情報技術の割合を、「小数点 1 桁の%値」(例: 3.8%、10.6%、20.0%など) で答えてください。

* 「総保全費」 = 「保全費」 + 「維持更新投資費」

情報システム・情報技術

%

Q38.

「総保全費」に占めるカーボンニュートラル (CN) 対応の割合を「小数点 1 桁の%値」(例: 3.8%、10.6%、20.0%など) で答えてください。

* 「総保全費」 = 「保全費」 + 「維持更新投資費」

カーボンニュートラル (CN) 対応

%

Q39.

全外注費用のうち、保全に関わる外注費用の割合を「小数点 1 桁の%値」(例: 3.8%、10.6%、20.0%など) で答えてください。

保全に関わる外注費用の割合

%

Q40.

全外注費用のうち、設備診断・検査に関わる外注費用の割合を「小数点 1 桁の%値」(例: 3.8%、10.6%、20.0%など) で答えてください。

設備診断・検査に関わる外注費用の割合

%

◆設備管理・保全の組織や体制についてお伺いします◆

Q41.

社内組織としての保全部門の設置について、当てはまるものを 1 つだけ答えてください。

- ① 設置している ⇒ [Q43.](#)へ
- ② 設置していない ⇒ [Q42.](#)へ

Q44.

保全部門の従業員（技術職＋技能職）の専門別の職能を、あえて分けるとすればどのような構成比率となるでしょうか。「整数」（例：5%、26%など）で合計が100%となるように教えてください。

(1) 機械

%

(2) 電気

%

(3) 計装

%

(4) 土建

%

(5) ソフトウェア

%

(6) その他

%

(7) 専門分野を複数保有

%

計 100%

Q45.

最近の設備管理に関わる人員数の増減傾向について、当てはまるものを1つだけ教えてください。

(1) 保全部門

① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ わからない

(2) 運転部門

① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ わからない

(3) 技術スタッフ部門

① 増加している ② 変わらない ③ 減少している ④ わからない

Q52.

2. 総合的な設備管理

(2) 設備の改善計画

- ① 老朽化更新
- ② 寿命延長
- ③ 保全性改善
- ④ 信頼性改善
- ⑤ 稼働率向上改善
- ⑥ その他 ()

Q53.

2. 総合的な設備管理

(3) 解析評価

(複数選択)

- ① 故障原因分析
- ② 保全データ解析
- ③ 保全効果評価
- ④ その他 ()

Q54.

3. 予知検査と機能回復

(1) 検査診断技術

- ① 非破壊検査
- ② 振動診断
- ③ 電気診断 (絶縁等)
- ④ 計器診断 (デジタル計器等)
- ⑤ その他 ()

Q55.

3. 予知検査と機能回復

(2) 修理整備技術

- ① 高圧ガス設備
- ② 特殊回転機器(大型など)
- ③ 変電・配電設備
- ④ ロボティック設備
- ⑤ その他 ()

Q56.

貴社技術を紹介している貴社 Web サイトを 2 つまでご記入してください。報告書上に貴社名とサイト名を明記いたします。

① _____

② _____

2023年度 メンテナンス実態調査報告書
2024年7月

発行：公益社団法人日本プラントメンテナンス協会
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 3-3 神保町 SFIIIビル 5階
Tel. 03-6865-6081 Fax. 03-6865-6082

<無断複製・転用禁止>

