

設備管理の人材育成に関する実態調査 (概要編)

2021 年 4 月

公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会

「設備管理の人材育成に関する実態調査」

はじめに

公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会は、製造業の設備ユーザーを中心としたわが国唯一の「設備管理（設備保全）」の専門団体です。

当会は、会員企業の活発な活動に支えられ、2021年に社団法人化40周年を迎えることができました。この記念事業の一環として、主にわが国の製造業における産業構造変革期の課題を考慮した、設備管理の人材コンピテンシーと、人材育成および要員数等について実態調査を実施しました。

新型コロナウイルス感染症拡大の影響下にありながらも、皆様のご理解のもと多数のご回答を賜りました。この場をお借りして、厚く御礼を申し上げます。

本調査結果では、設備故障やトラブルに真剣に向き合うほど、自社での人材育成の大切さに目覚める率が高く、とくに保全部門での人員数増加が図られる傾向にあることが示されています。また、ライフサイクル段階（設計－運転－保全）での人材育成の状況や、人員構成と経験年数との関係など、「設備管理と人材」に関するさまざまな側面からの貴重な結果を得ることができました。

本調査結果が、産業界の課題解決に少しでもお役に立つことを願っております。

2021年4月

公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会

専務理事 鈴置 智

1. 調査の目的

主に我が国製造業における設備管理（主にプラントメンテナンス）の人材育成に関する実態を把握し、より良い設備管理を実施するための参考となる産業界への情報提供を目的として実施しました。

2. 調査方法と調査項目

(1) 調査実施（ご回答）方法

当会で定めた調査項目に基づき、Web 方式によるアンケート方式（一部、自由記述式）で調査を実施しました。

(2) 調査項目

調査項目は、「第Ⅰ部 基本調査項目」と「第Ⅱ部 詳細調査項目」の二層構造の設問としました。

3. 調査分析結果の公表について

本「設備管理の人材育成に関する実態調査」は、以下の 3 段階で分析結果を開示し、産業界への情報発信をしてまいります。

①調査結果の集約版を『報告書概要』として、当会ホームページ内の「公開資料」コーナーで掲載し、広く産業界にお役立ていただきます。

本調査の「第Ⅰ部 基本調査項目」のみのご回答者には、①の結果をご参照いただきます。

②調査結果の主だった内容を、冊子（報告書）として発行し、当会会員企業（正会員および事業所会員）に一部ずつ無償配布いたします。その他の希望者には、実費で頒布いたします。頒布価格は、当会ホームページでご参照ください。

③詳細な結果データを PDF ファイルで収録した報告書 CD-ROM は、「第Ⅱ部 詳細調査項目」ご回答者にのみ無償配布をし、調査ご回答者以外への頒布、配布はいたしません。

4. 調査結果における特徴的な事項

<Ⅰ.基本調査項目>

- ・国内拠点で設備の故障やトラブルに悩んでいるかについて、「悩んでいる」が約 7 割、「悩んでいない」が約 3 割です。
- ・設備の問題に人（人材）の要因が大きいと考えているかについては、「関係している」が約 8 割、「関係していない」が約 2 割です。
- ・生産に関する人材育成として、自社だけの人材育成で十分であるかについては、「自社で十分」が約 26%、「自社では不十分」が約 69%です。「育成意思がない」は、約 5%です。
- ・以下、これら 3 つの意識を、「設備故障・トラブル意識」「設備要因と人材意識」「自社人材育成意識」と呼称します。
- ・3 つの意識の関係を見てみると、設備故障やトラブルへの意識が高いほど、これに関する人材育成の意識が高いが、自社では育成が難しいと考える傾向があるといえます。

- ・人材育成の訓練機関の利用については、公の訓練機関においても公以外の訓練機関においても、「利用している（または利用したことがある）」が45%前後で、利用した満足度としては「ほぼ期待どおり」が70%前後です。
- ・上記の3つの意識が低いほど、訓練機関の利用をしていない傾向が強いという結果となっています。
- ・生産に関する人材育成として、自社で不足しているものについては、基本の知識、基本的な技能、高度化に関する知識、マネジメントに関する知識と偏りはありません。どの分野でも育成が不足していることがうかがえます。
- ・設備の故障やトラブルに関して課題だと思う人材については、外注等に比して、自社の設備担当（保全）、運転員（オペレーター）、設計段階のスタッフという「自社社員の人材が課題の中核」であるという結果となっています。
- ・また、海外生産拠点に関する人材育成として、外部企業等の育成サービスに期待することについての回答でも、大きな偏りはみられませんが、該当率の高い項目順に並べると、「自社では不足している人材育成項目」と「海外生産拠点での外部育成サービス期待」では順位が異なっています。
- ・外国人労働者に関する状況（量）としては、6割弱が「外国人労働者を採用していない」と回答しており、「増加」は3割弱という傾向です。また、上記3つの意識が高いほど、外国人労働者の採用に積極的である状況がうかがえます。
- ・外国人労働者に関する状況（質）としては、「人材育成が難しい」と「任せる業務は限定的」がほぼ同数で、この2つで8割を超えています。
- ・今後増加すると予想される人材育成項目について、際立った差は見られませんが、「PCを使っの育成プログラム（eラーニングなど）」「さまざまな資格取得」「技能に関する実地指導（技能コンサルなど）」の該当が高い傾向にあります。

< II. 詳細調査項目 >

II. 詳細調査項目につきましては、「概要編」では全体の結果概況のみを記載しています（業種別結果等は詳細編をご参照ください）。

- ・設計段階－運転段階－保全段階での設備管理業務のそれぞれの業務遂行に不可欠な教育・人材育成の状況について、自社だけで十分か不十分かをお聞きした結果、次の3項目で「自社では育成不十分」の率が極めて高い結果となりました。
- ・設計・据付・試運転（設計～試運転段階）
- ・改善・改良（保全段階－保全計画） * 運転段階の各種改善活動とは異なります
- ・自社社員育成（保全段階－育成活動）
- ・情報技術等が大幅に採用される近未来の人材コンピテンシー（行動特性、必要な力量）の

変化について、職務としては「生産技術者」と「設備（工務）管理者」の該当が高い結果となりました。また部門としては、とくに「保全、検査部門」の該当が高くなっています。

- ・部門人員数について、本調査で算出した人員構成比率と最新の工業統計表による推計から、保全部門の人員数は増加する一方、製造部門の人員数は減少しています。保全部門の人員数／製造部門の人員数の割合も、2008年からほぼ増加傾向が続いています。
- ・年齢構成としては、保全部門で約12%と極めて高くなっています。

- ・保全を担当する担当別の経験年数と年齢構成について、次のような結果になっています。
 - ・運転（オペレーター）：「～20代の経験5年未満」「30代の経験10～20年」「40代の経験20～30年」の割合が大きいです。
 - ・保全マン－機械保全：「～20代の経験5年未満」が非常に大きく、「20代の経験5～10年」「30代の経験10～20年」の割合も大きいです。
 - ・保全マン－電気保全：「～20代の経験5年未満」の割合が大きく、「30代の経験10～20年」「40代の経験20～30年」も比較的大きいです。
 - ・保全マン－計装保全：「～20代の経験5年未満」「～20代の経験5～10年」「30代の経験10～20年」「40代の経験20～30年」が比較的大きい割合です。

- ・従業員の男女比は、すべての年代で約95%以上が男性という結果になっています。

- ・海外生産拠点の問題については、「現地ワーカーの資質」や「保全マン・保全技術者の資質」の該当が高く、これに「人材定着率の低さ」が続いています。

<まとめ>

これらの結果を一言でまとめるのは難しいですが、設備の故障やトラブルに真剣に向き合うほど、自社での人材育成の大切さに目覚める率が高く、とくに保全部門での人員数増加が図られる傾向にあるようです。

しかし、その人材育成は簡単に達成できるものではなく、外国人労働者の活用ではカバーし切れない側面もあり、年齢構成としては60歳代以上が保全部門では約12%と極めて高いように、ベテランに頼る傾向がいまだに拭いられません。

一方、近未来には「保全、検査部門」が「生産技術者」と「設備（工務）管理者」を中心にその人材コンピテンシーが変化していくことが予想されています。

そのためにも、現在、自社で育成が困難である、「設計・据付・試運転（設計～試運転段階）」や「改善・改良（保全段階－保全計画）」に関わる人材育成をどのようにしていくのか、一社単独の知恵を超えて、社会全体で取り組んでいく必要があるものと思われます。

概要設備管理の人材育成に関する実態調査(概要編) 目次

I. 基本調査項目

標記について

SA :「シングル・アンサー」の略で、一つだけの
単独回答をいただいた結果です

MA :「マルチ・アンサー」の略で、該当項目を複数
回答いただいた結果です

1. 1:設備の故障やトラブルについて(SA)	3p
2:設備の問題の要因と人材について(SA)	3p
3:自社の人材育成について(SA)	4p
＜参考＞「故障・トラブル意識」、「設備問題の要因と人材意識」、「自社の人材育成意識」の関係	4p
4:公の訓練機関の利用について	7p
(1) 公の訓練機関の利用状況 (SA)	7
(2) 公の訓練機関の利用効果 (SA)	7
5:公以外の訓練機関の利用について	8p
(1) 公以外の訓練機関の利用状況 (SA)	8
(2) 公以外の訓練機関の利用効果 (SA)	8
＜参考＞「故障・トラブル意識」、「設備問題の要因と人材意識」、「自社の人材育成意識」と訓練機関利用状況 および満足度の関係	9p
6:自社で不足している育成項目について(MA)	11p
7:設備故障・トラブルに関して課題だと思う人材について(MA)	13p
8:外国人労働者に関する状況について(MA)	15p
(1) 外国人労働者数の状況	15
＜参考＞各意識と外国人労働者数の状況との関係	15p
(2) 外国人労働者数の印象(能力)と課題	16
＜参考＞各意識と外国人労働者数の印象・課題との関係	16p
9:海外生産拠点における育成サービスについて(MA)	17p
10:今後増加すると予想される人材育成項目について(MA)	19p

II. 詳細調査項目

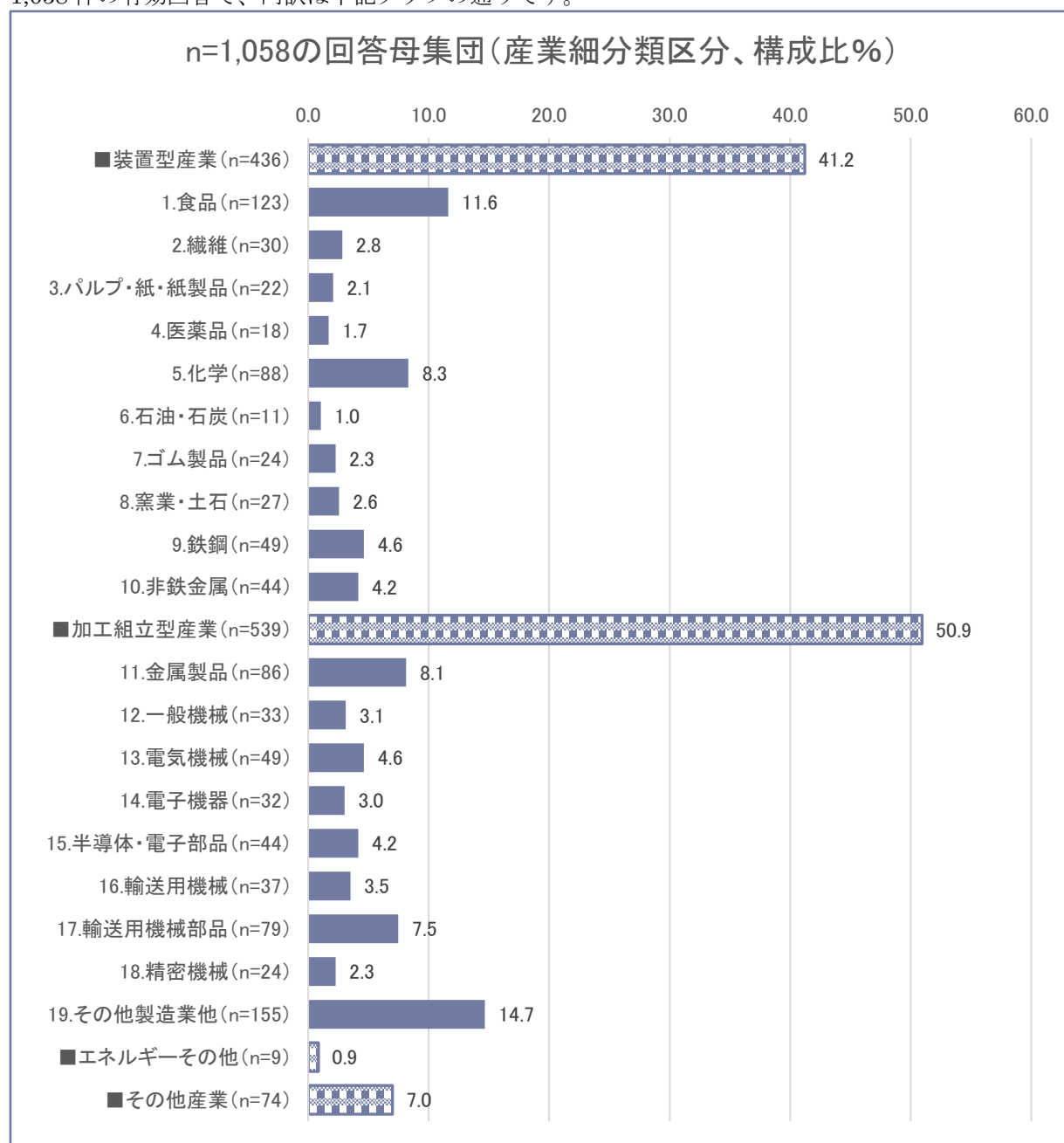
11:日本プラントメンテナンス協会で取得できる資格について	20p
(1) 資格取得とキャリアアップ (MA)	20
(2) 資格取得対象 (MA)	21

12: ライフサイクル(LC)段階での人材育成について (SA)	22p
13: 近未来の人材コンピテンシーの変化について (MA)	23p
14: 設備管理・設備保全に関する投入資源(人)について	24p
(1) 設備管理に関わる人員数の増減傾向 (SA)	24
(2) 保全部門および生産部門の従業員数 (MA)	25
①事業場における保全部門の設置 (SA)	25
②事業場の人員数と構成比 (数値)	25
<業種別にみた部門人員数の推計>	26
<年齢構成比> : 保全部門+製造部門	27
<保全部門の年齢構成推移>	27
<保全部門のスキル保有者比率>	28
<スキル保有者の年齢構成>	28
(3) 年齢構成と経験年数および男女比率	29
①運転 (オペレーター)	29
②保全マンー機械保全	30
③保全マンー電気保全	31
④保全マンー計装保全	32
<従業員の男女比>	33
(4) 部門従業員の専門別の職能割合	33
15: 「機械保全技能検定」および「自主保全士」について	34p
(1) 「機械保全」の活用状況 (SA)	34
(2) 「自主保全士」の活用状況 (MA)	34
16: 海外生産拠点の問題について (MA)	35p
17: 社会環境の変化に対する懸念・課題・対策	36p

《参考：調査票》 生産と設備の「人材育成」についての実態調査調査項目

■「設備管理の人材育成に関する実態調査」の回答母集団

1,058 件の有効回答で、内訳は下記グラフの通りです。



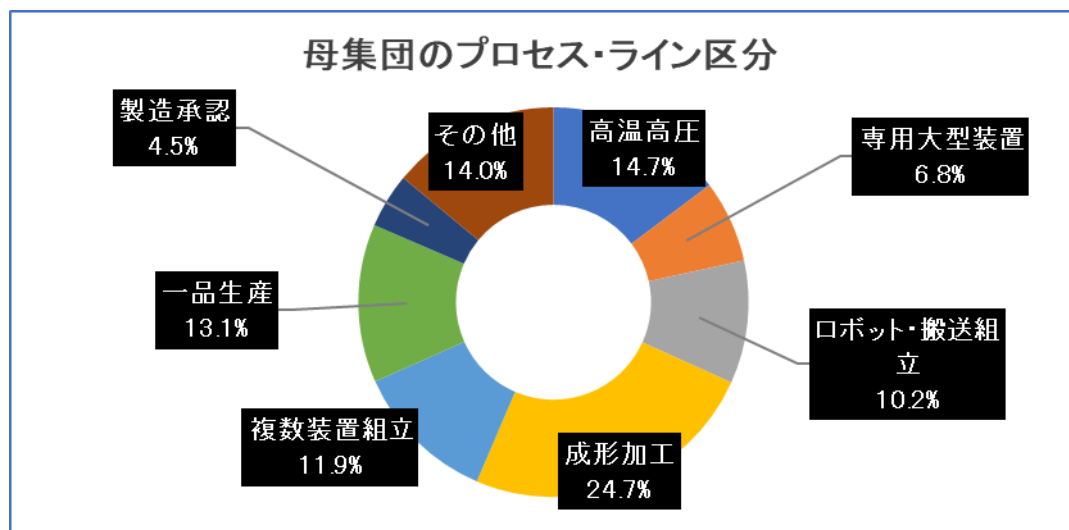
回答の表記について

(SA) : 「シングル・アンサー」の略で、一つだけの単独回答をいただいた結果です。

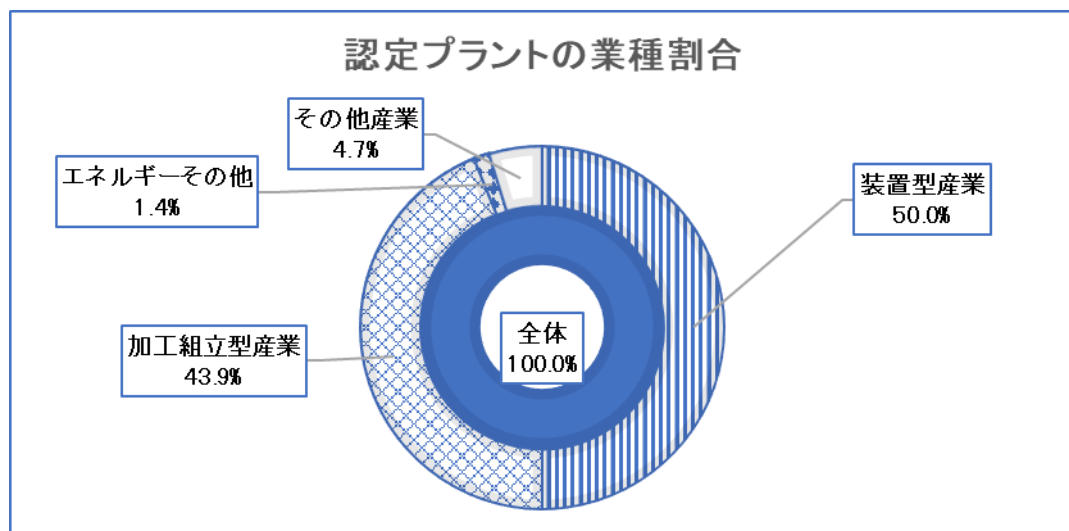
(MA) : 「マルチ・アンサー」の略で、該当項目を複数回答いただいた結果です。

■回答者の主たる生産プロセス・生産ライン

- ①高温または高圧装置、および反応などの塔槽類を持つ
(鉄鋼および非鉄金属素材、有機系化学品全般、石油関連製品、窯業材料など)
- ②温度や圧力条件などを問わない専用の大型ライン・装置を持つ
(紙・パルプ、繊維、無機化学品など)
- ③ロボットを多用する自動搬送・組立ラインを持つ
(自動車、家電製品、情報関連機器などの量産品型最終製品)
- ④成型、機械加工を行う事業場で、単一機能または類似機能を持つ機械・装置が主体
(鋳物・ダイキャスト含む各種金属加工製品、各種プラスチック加工製品、食品など)
- ⑤数段階加工を行い、複数の専用装置を組み合わせた自動搬送・組立ラインを持つ
(半導体、電子部品、記憶メディア、自動車部品組立などの量産品)
- ⑥一品生産的または労働集約的な生産ラインを主体としている
(プラント機器、ボイラー、船舶、鉄道車両、産業機械など)(中小ロット品)
- ⑦国の製造承認が必要な製品を製造(医薬品、医療機器、医療用品類)
- ⑧その他



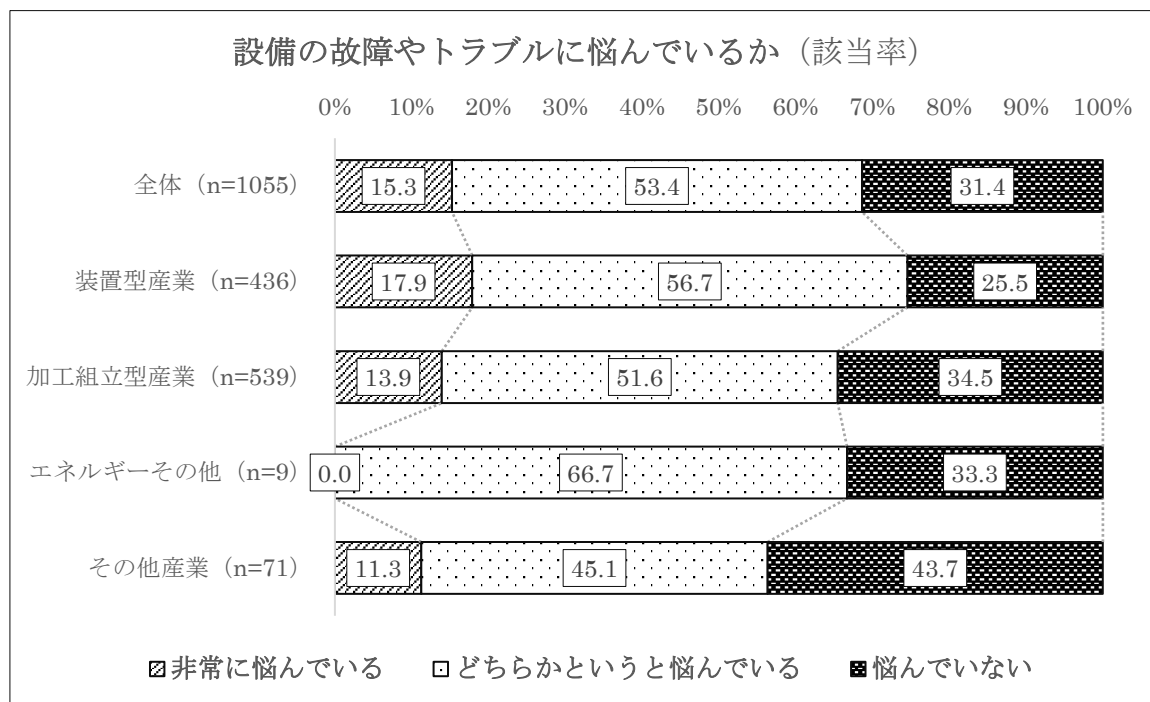
■回答者のうち、高圧ガス認定プラント（または目指している）の割合



I. 基本調査項目

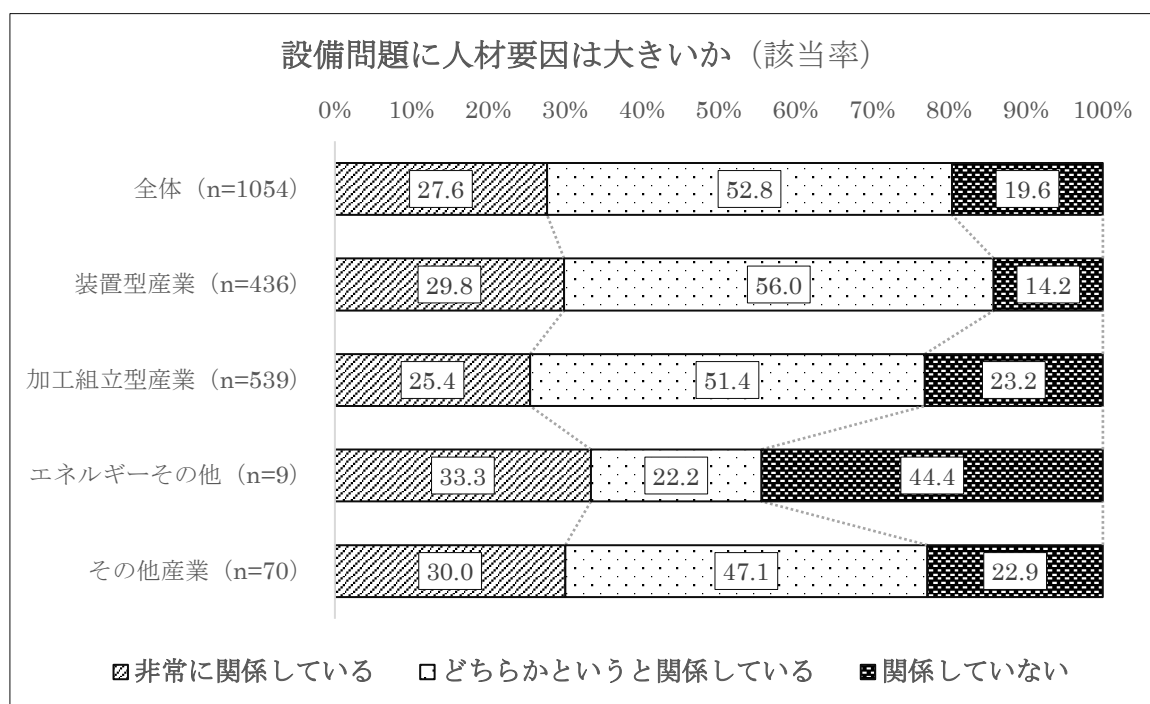
1：設備の故障やトラブルについて

国内拠点で設備の故障やトラブルに悩んでいるかについてお聞きました。(SA)



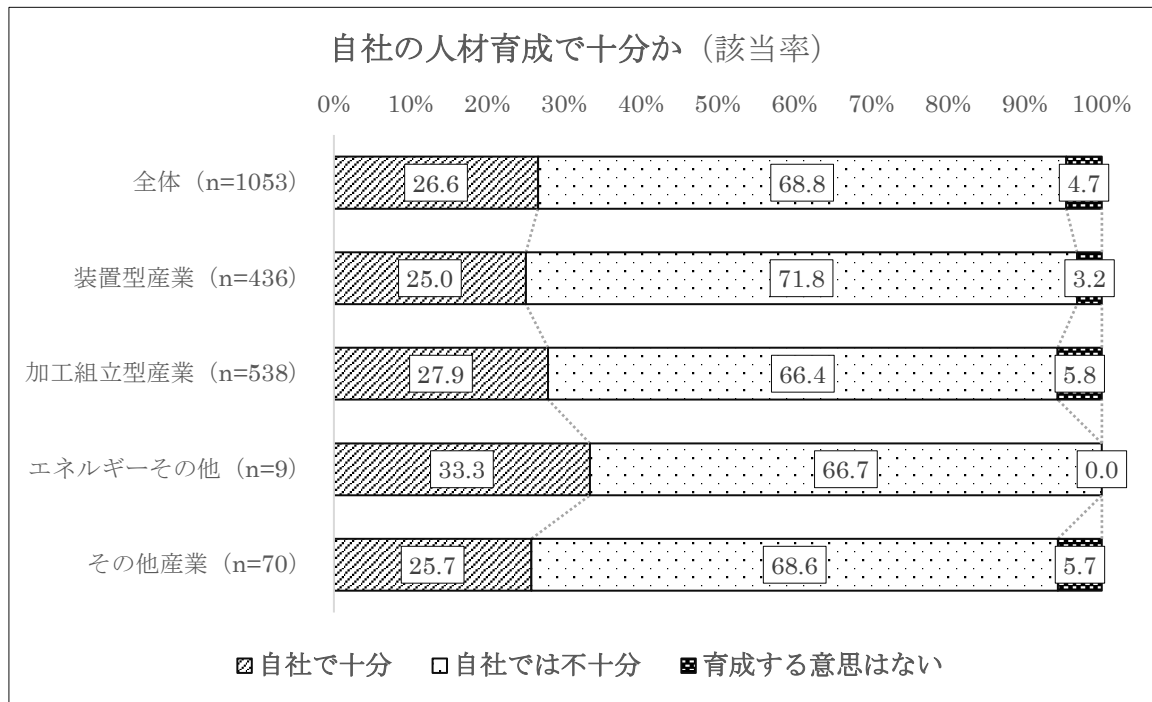
2：設備の問題の要因と人材について

設備の問題に人（人材）の要因が大きいと考えているかについてお聞きました。(SA)



3：自社の人材育成について

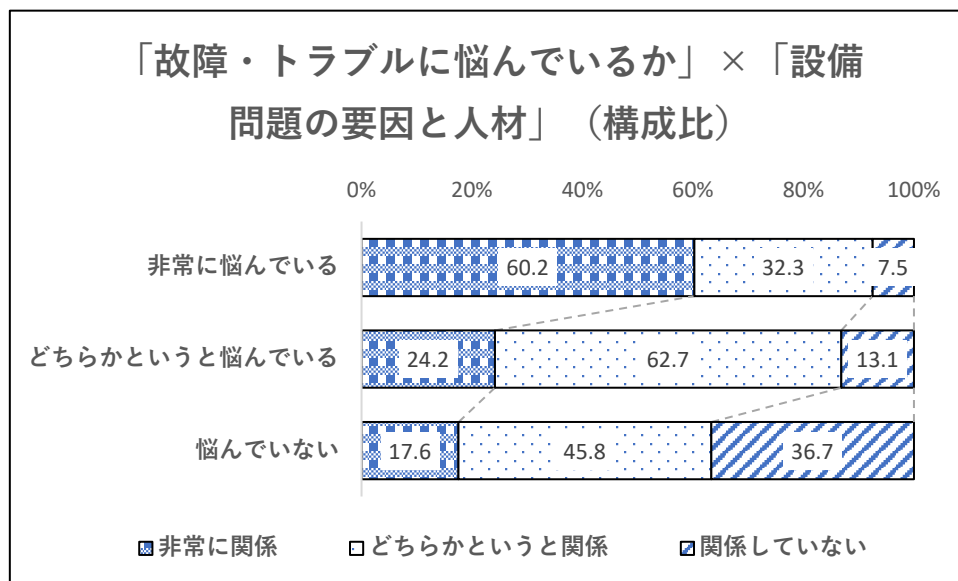
生産に関する人材育成として、自社だけの人材育成で十分であると考えているかについてお聞きしました。(SA)



<参考> 「故障・トラブル意識」、「設備問題の要因と人材意識」、「自社の人材育成意識」の関係

上記、1、2、3 についての関係性を見てみました。母数は、n=1055、全体です。

(1) 「故障・トラブルに悩んでいるか」 × 「設備問題の要因と人材」



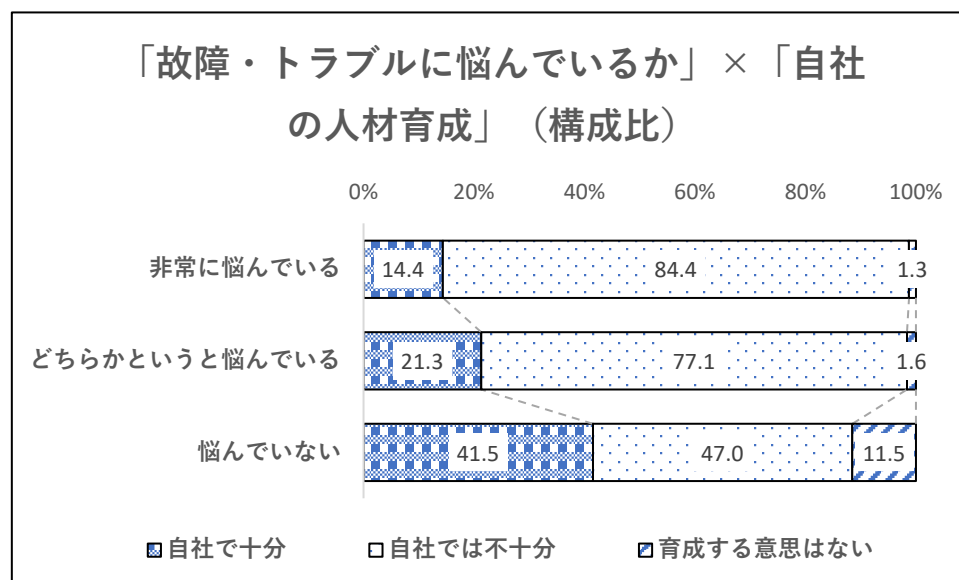
設備の故障・トラブルに非常に悩んでいる場合、その要因に人材が関係していると考える率が高くなります。反対に悩んでいない場合、人材が関係していないと考える傾向が高いようです。

概要<4>

故障・トラブルに悩んでいるか	設備問題の要因と人材			
	非常に関係	どちらかという と関係	関係していない	計
非常に悩んでいる	9.2	4.9	1.1	15.3
どちらかという と悩んでいる	12.9	33.5	7.0	53.4
悩んでいない	5.5	14.3	11.5	31.3
計	27.6	52.8	19.6	100.0

全体での該当構成率を見ると、設備の故障・トラブルにどちらかという悩んでいて、人材がどちらかというと関係している傾向が高いといえます。

(2)「故障・トラブルに悩んでいるか」×「自社の人材育成」



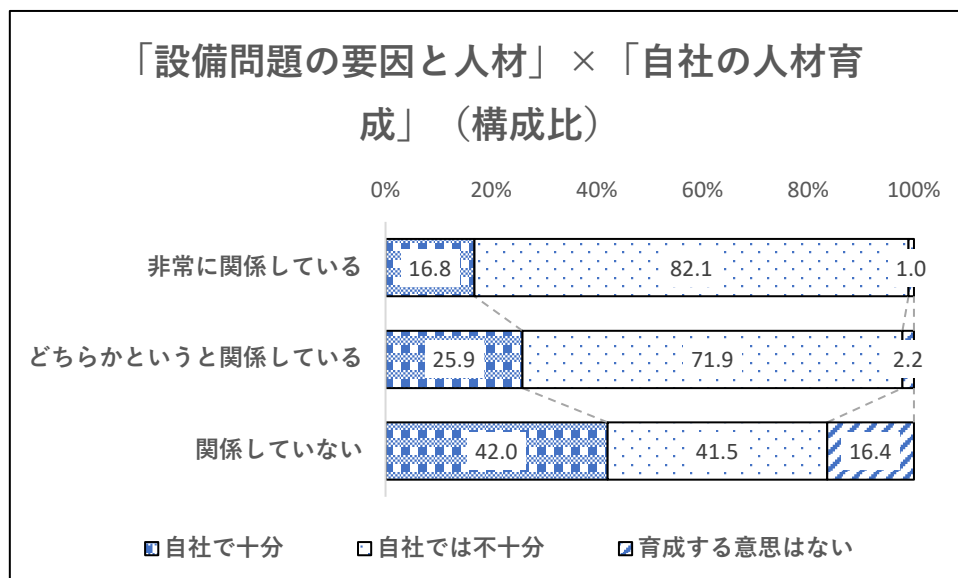
故障・トラブルに悩んでいるか	自社の人材育成			計
	自社で十分	自社では不十分	育成する意思はない	
非常に悩んでいる	2.2	12.8	0.2	15.2
どちらかという と悩んでいる	11.4	41.2	0.9	53.5
悩んでいない	13.0	14.7	3.6	31.3
計	26.6	68.8	4.7	100.0

設備故障・トラブルに悩んでいるほど、自社での人材育成では不十分だと考える率が高くなります。

反対に、悩んでいないほど自社で十分だと考える傾向が強いようです。

全体での該当構成率を見ると、設備の故障・トラブルにどちらかという悩んでいて、自社での育成では不十分と考える傾向が高いといえます。

(3)「設備問題の要因と人材」×「自社の人材育成」



設備問題の要因と人材	自社の人材育成			
	自社で十分	自社では不十分	育成する意思はない	計
非常に関係している	4.7	22.7	0.3	27.6
どちらかというに関係している	13.7	37.9	1.1	52.7
関係していない	8.3	8.2	3.2	19.7
計	26.6	68.8	4.7	100.0

設備故障・トラブル要因に人材が関係していると考えるほど、自社での人材育成では不十分だと考える率が高くなります。

反対に、人材は関係ないと考える自社で十分、または育成の必要はないと考える傾向が強いです。

全体での該当構成率を見ると、設備故障・トラブル要因に人材がどちらかというに関係していて、自社での育成では不十分と考える傾向が高いといえます。

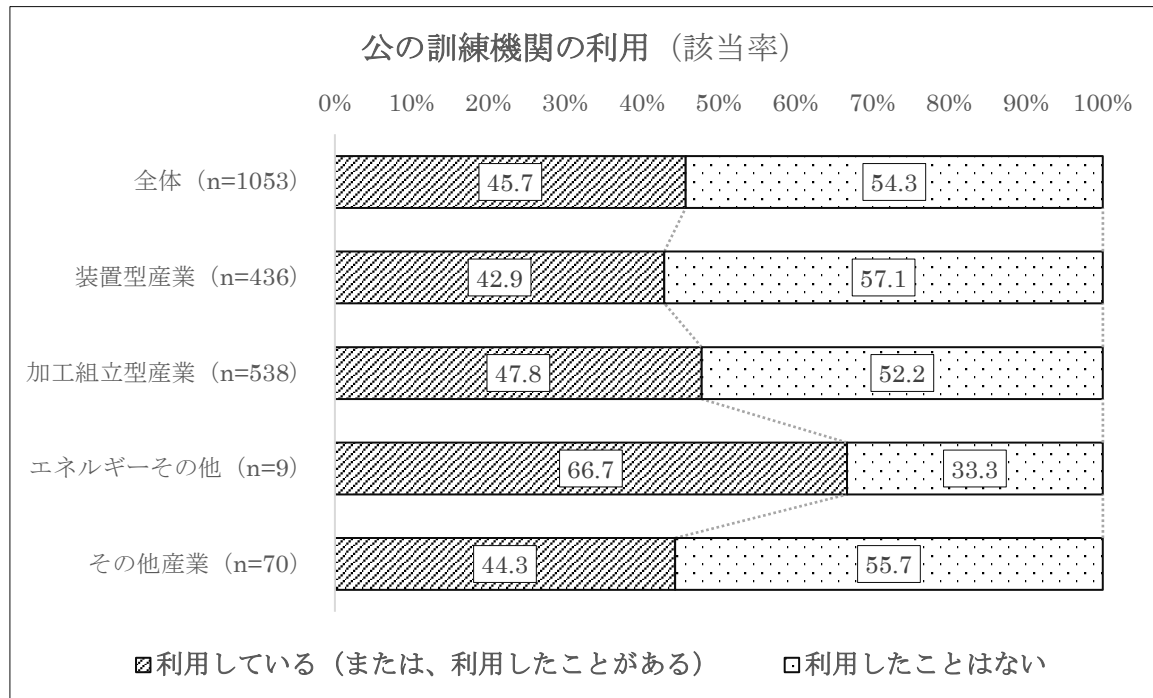
これら (1) (2) (3) を総じてみると、設備故障やトラブルへの意識が高いほど、これに関する人材育成の意識が高いが、自社では育成が難しいと考える傾向があるといえます。

しかし、設備故障やトラブルへの意識ははっきりとしたものではなく、幾分“ぼんやり”と問題だと感じている現状が多いことも伺えます。

4：公の訓練機関の利用について

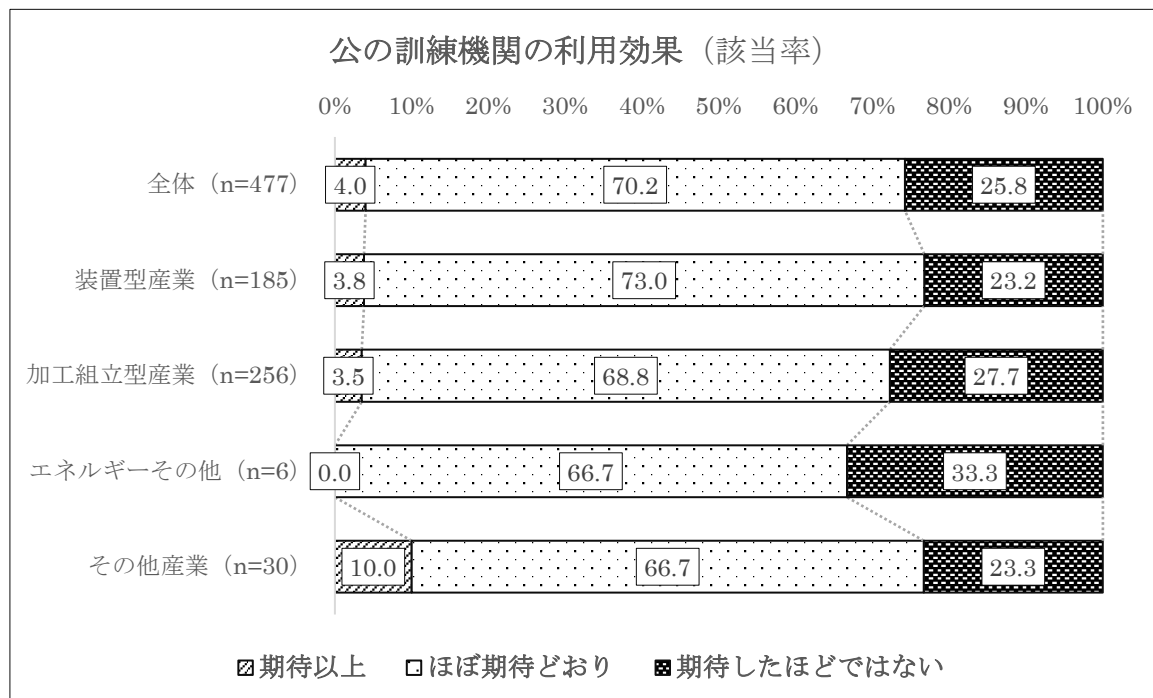
(1) 公の訓練機関の利用状況（SA）

生産に関する人材育成として、公の訓練機関（職業能力開発センターなど）を利用しているかについてお聞きしました。



(2) 公の訓練機関の利用効果（SA）

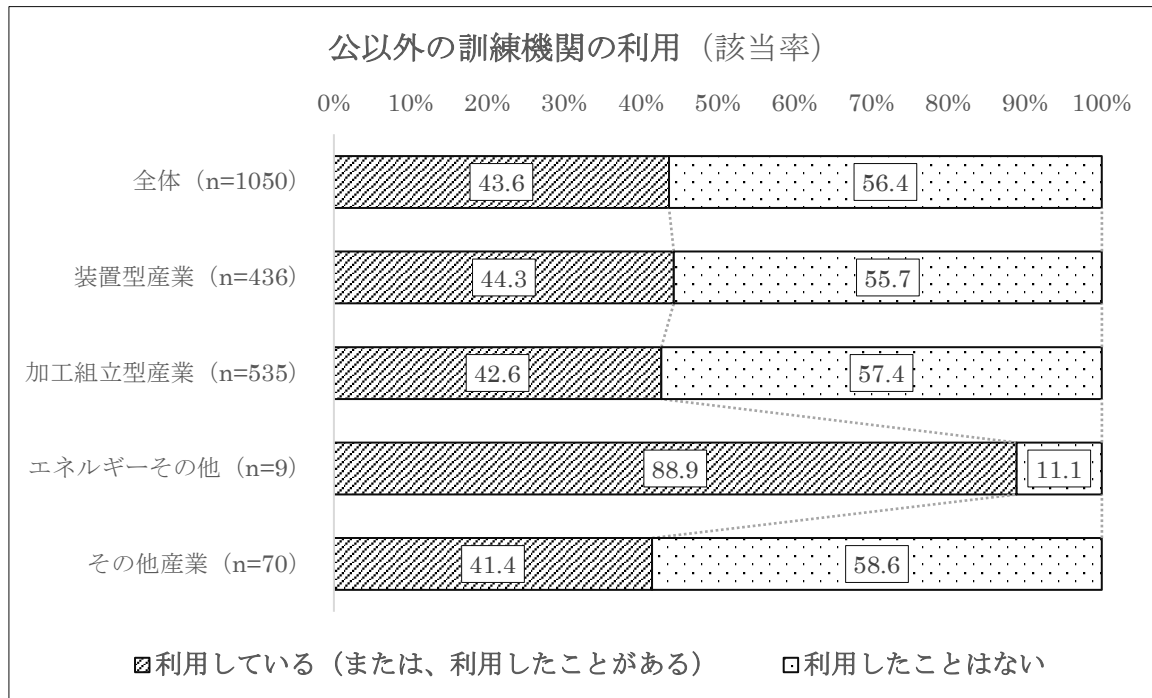
公の訓練機関を利用したと回答した人を対象に効果についてお聞きしました。



5：公以外の訓練機関の利用について

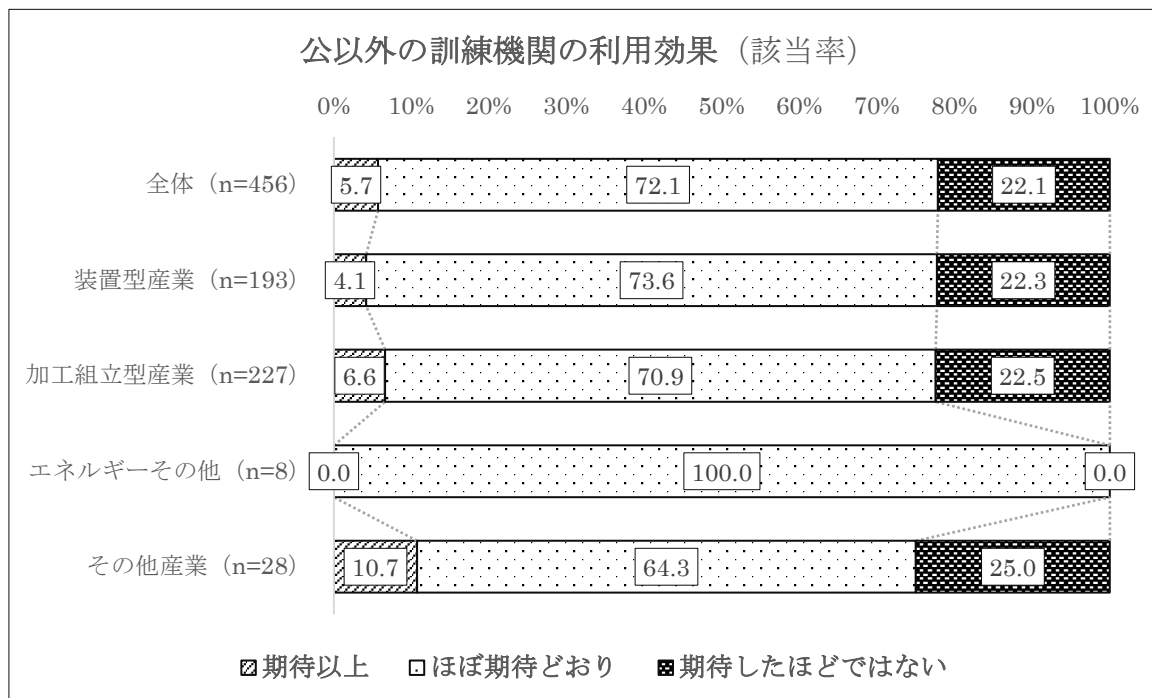
(1) 公以外の訓練機関の利用状況（SA）

生産に関する人材育成として、公の訓練機関以外の外部企業等の育成サービスを利用しているかについてお聞きしました。（SA）



(2) 公以外の訓練機関の利用効果（SA）

外部企業等の育成サービスをを利用したと回答した人を対象に効果についてお聞きしました。

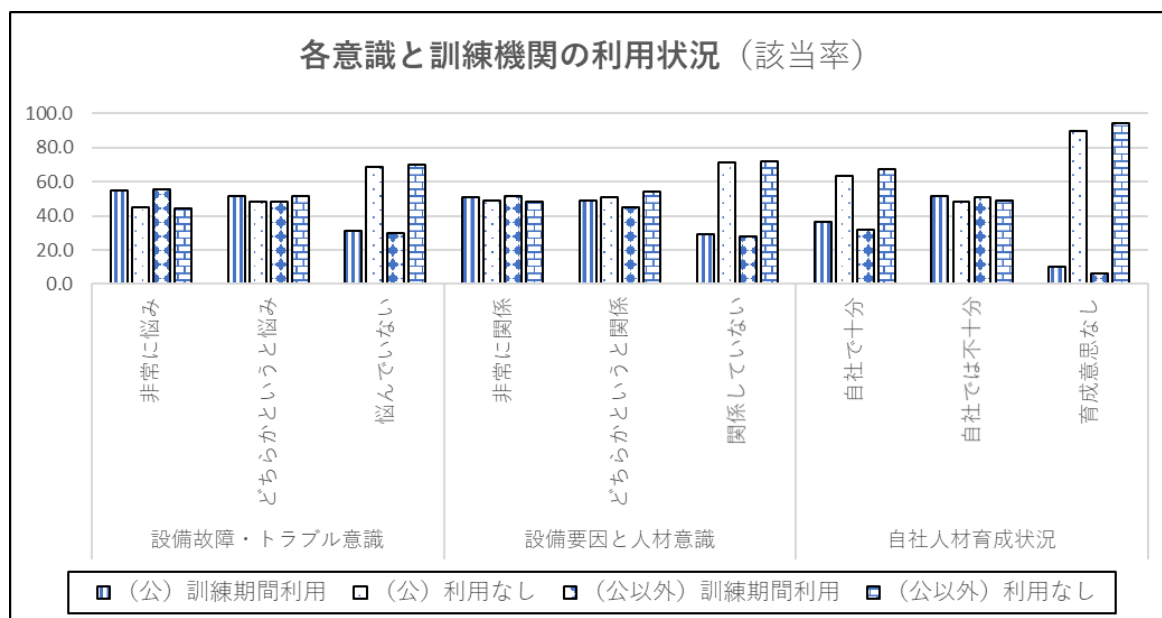


<参考>「故障・トラブル意識」、「設備問題の要因と人材意識」、「自社の人材育成意識」と訓練機関利

用状況および満足度の関係

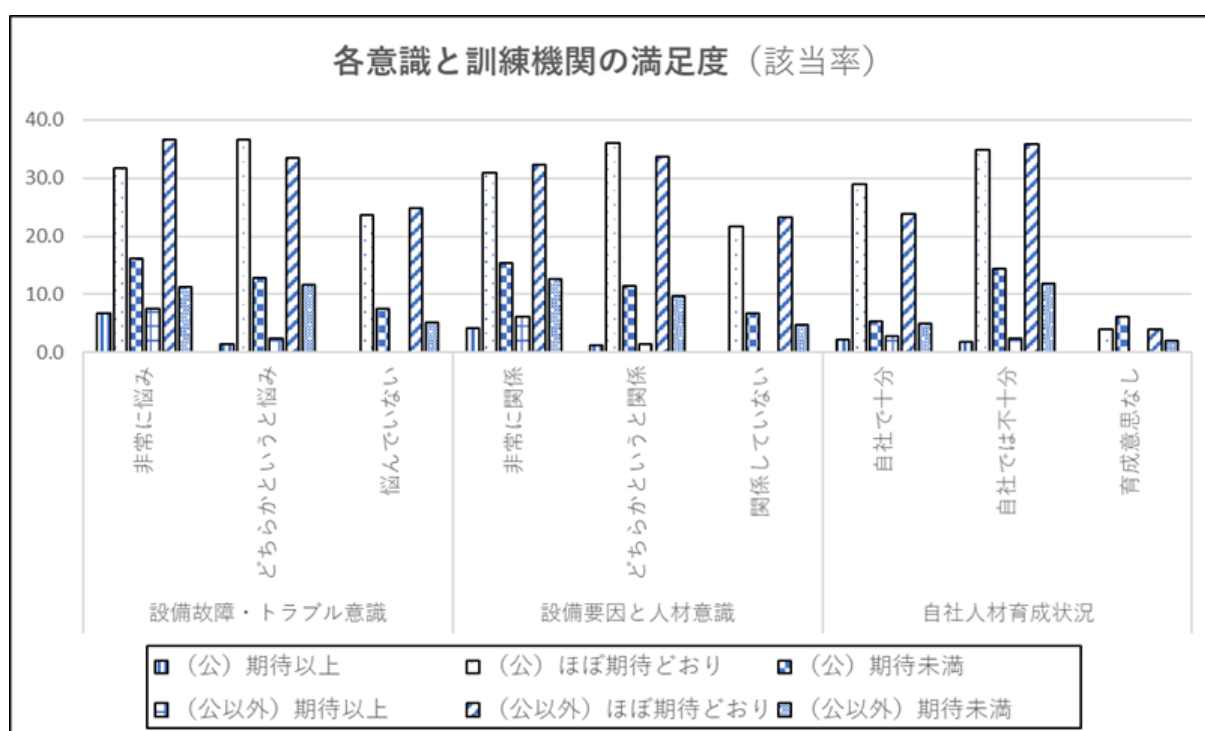
上記、1、2、3 で見た各意識と 4、5 で見た訓練機関の利用状況および満足度についての関係性を見てみました。母数は、n=1055、全体です。

(1)「各意識」×「訓練機関の利用状況」

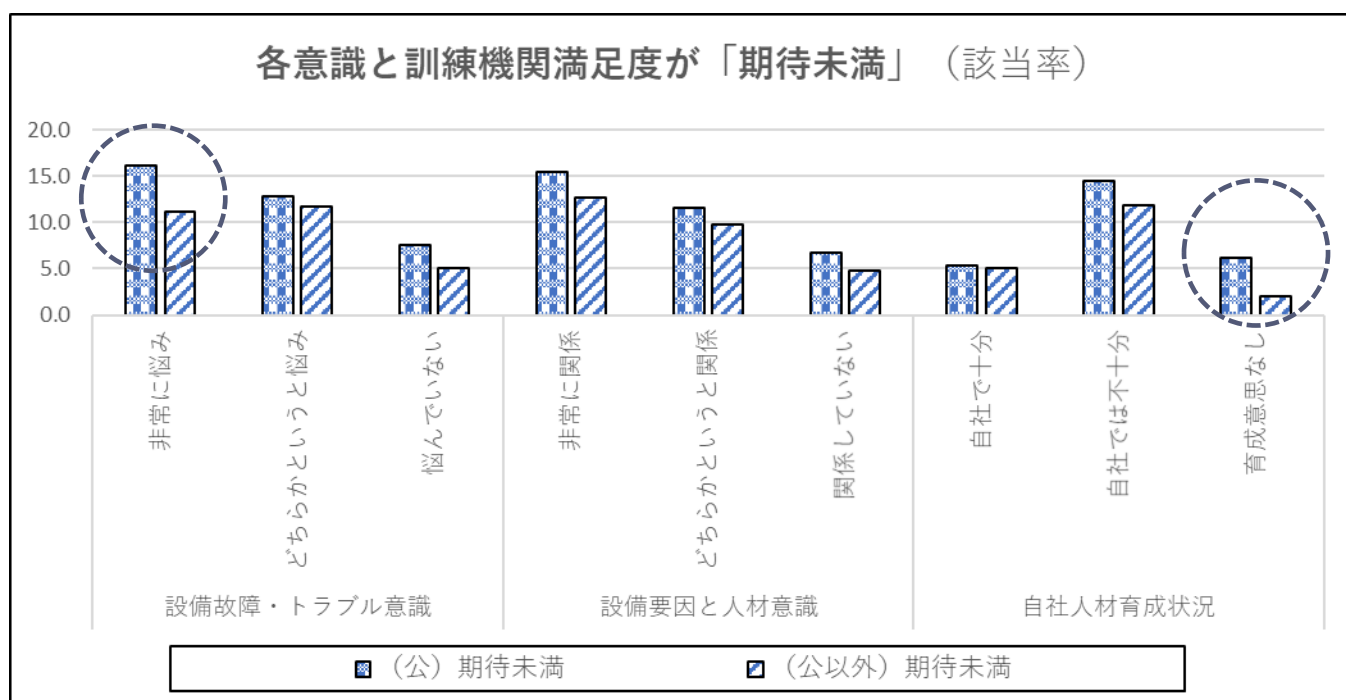
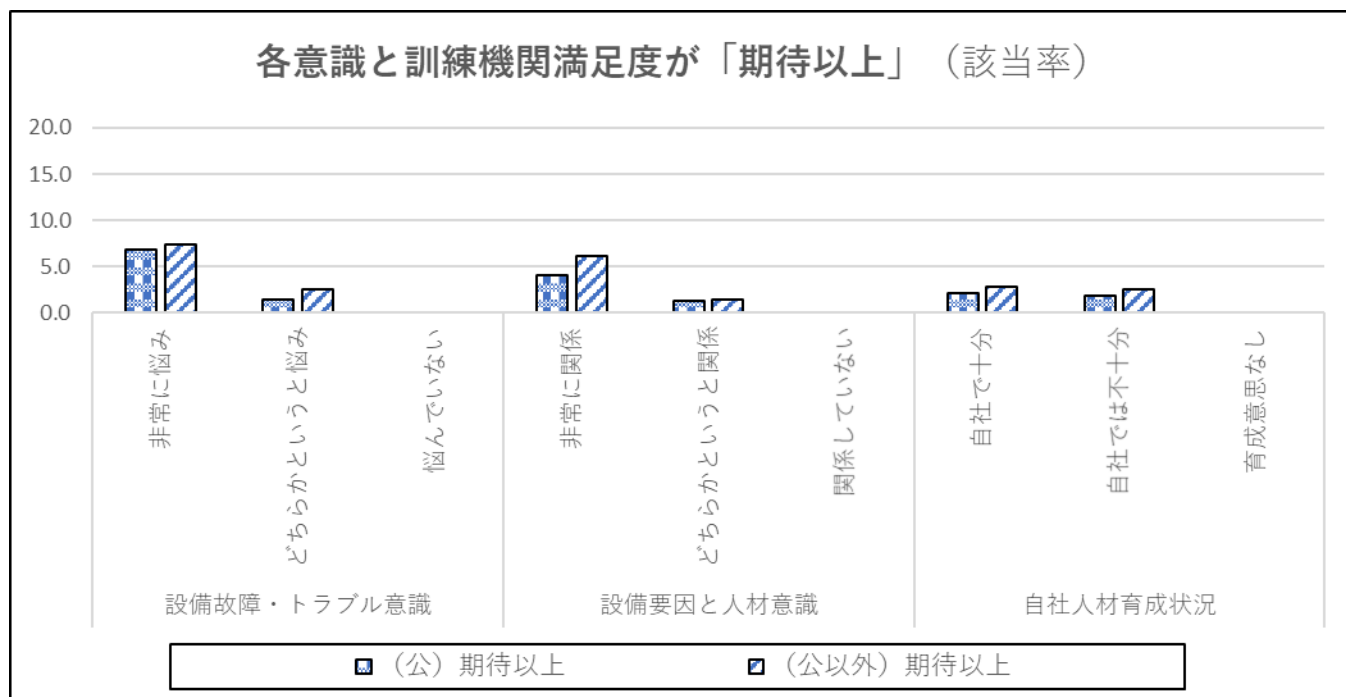


「故障・トラブル意識」、「設備問題の要因と人材意識」、「自社の人材育成意識」が低いほど、訓練機関の利用をしていない傾向が強いといえます。

(2)「各意識」×「訓練機関の満足度」



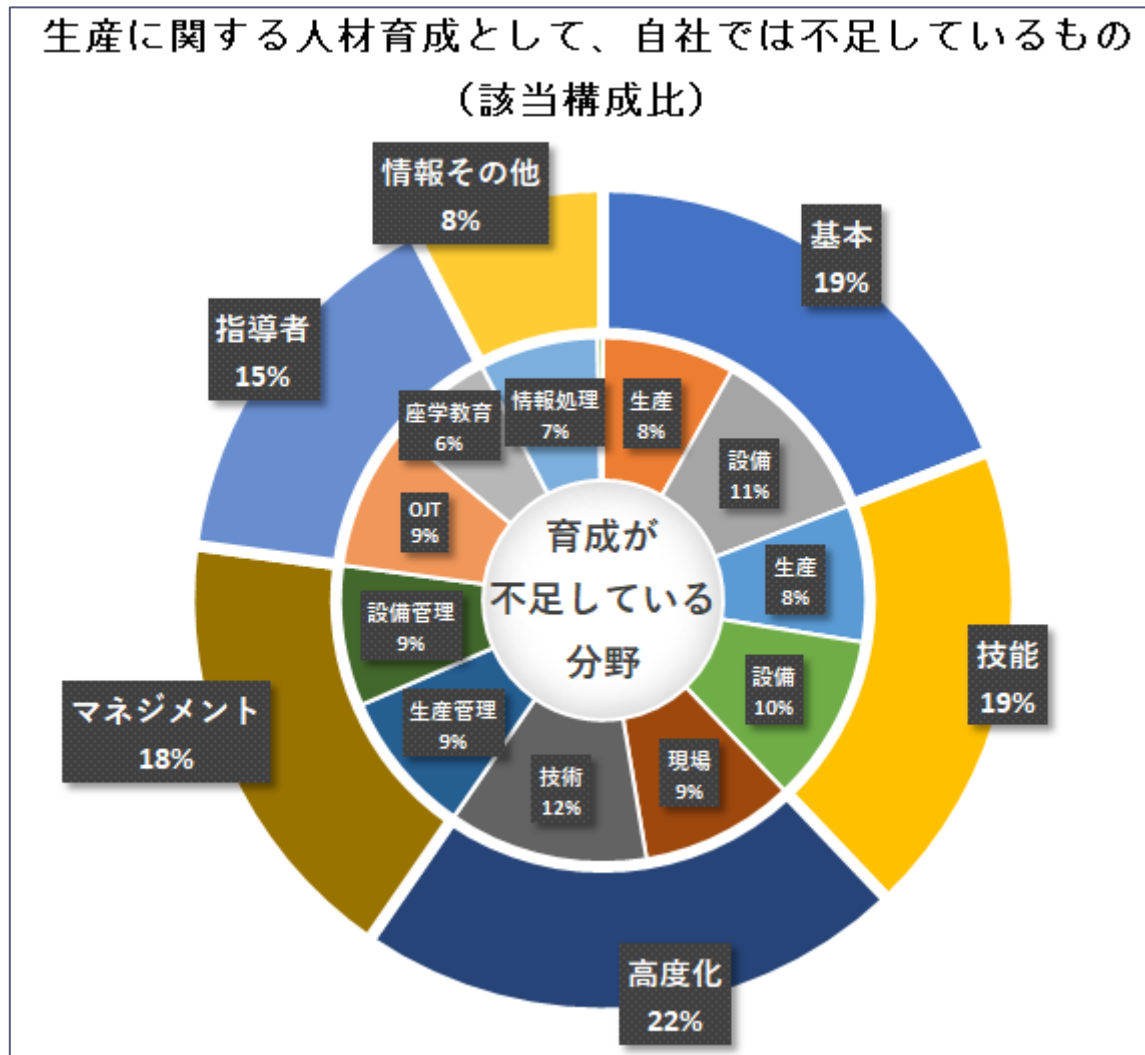
(2) のグラフから「期待以上」および「期待未満」に関して取り出してみると、次のようになります。



「期待以上」では、公的機関と公的以外の機関での差はあまりありません。
 しかし、「期待未満」では、公的機関の方が期待にそぐわない率が全般に高いようです。とくに、設備故障・トラブルに非常に悩んでいる場合や、自社での人材育成の意思がない場合での差が大きいです。

6：自社で不足している育成項目について

生産に関する人材育成として、自社で不足しているものについてお聞きしました。(MA)



(全体、n=968)

上記グラフは、各項目の母数に対する該当率を、合計 100%の構成比に換算した数値です。

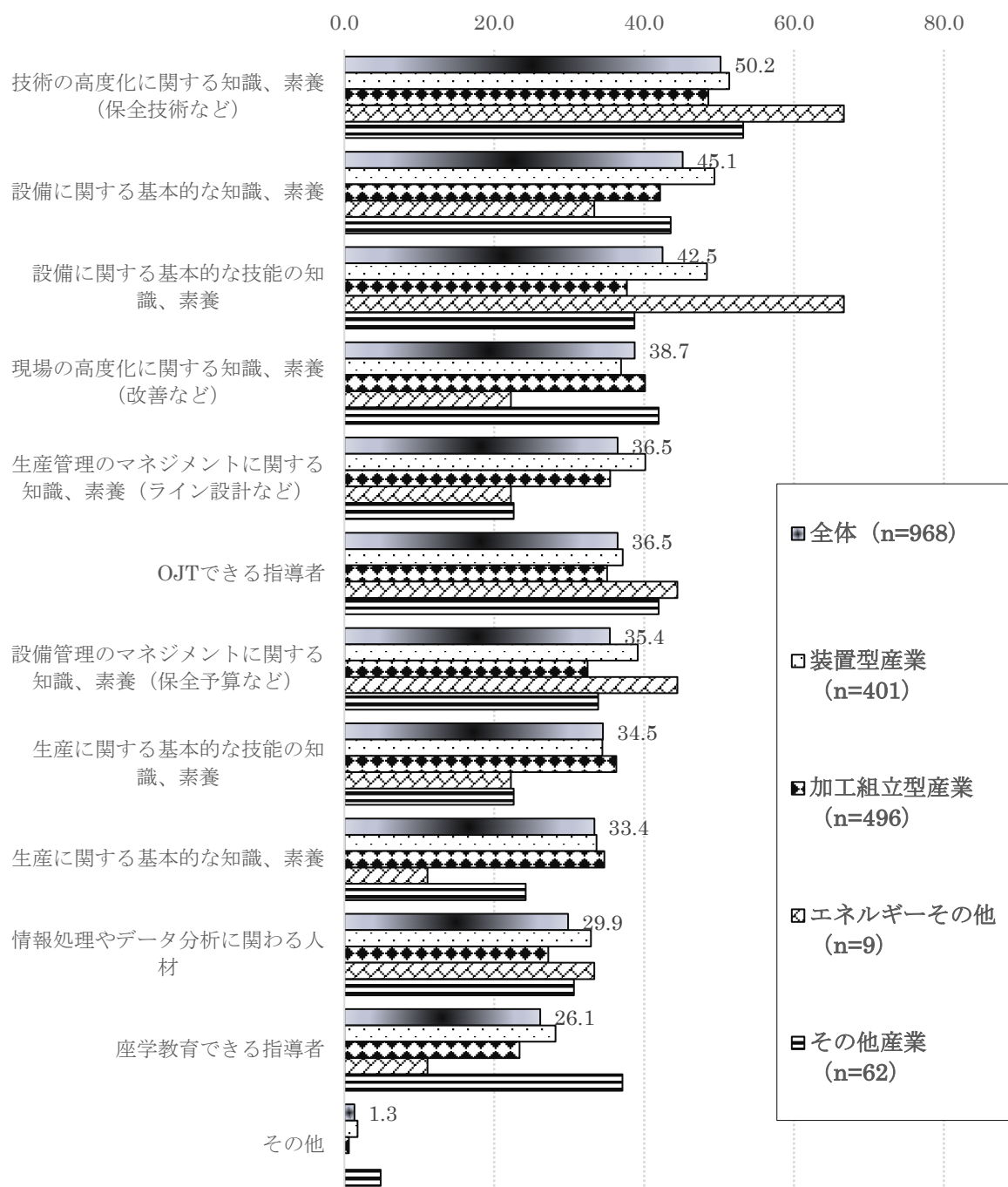
育成不足の分野として、基本の知識、基本的な技能、高度化に関する知識、マネジメントに関する知識と偏りはありません。どの分野でも育成が不足していることがうかがえます。

該当率そのものを見た場合、4 割を超える該当率であった項目は、以下の 3 項目です。

- ・技術の高度化に関する知識、素養（保全技術など） : 該当率 50.2%
- ・設備に関する基本的な知識、素養 : 該当率 45.1%
- ・設備に関する基本的な技能の知識、素養 : 該当率 42.5%

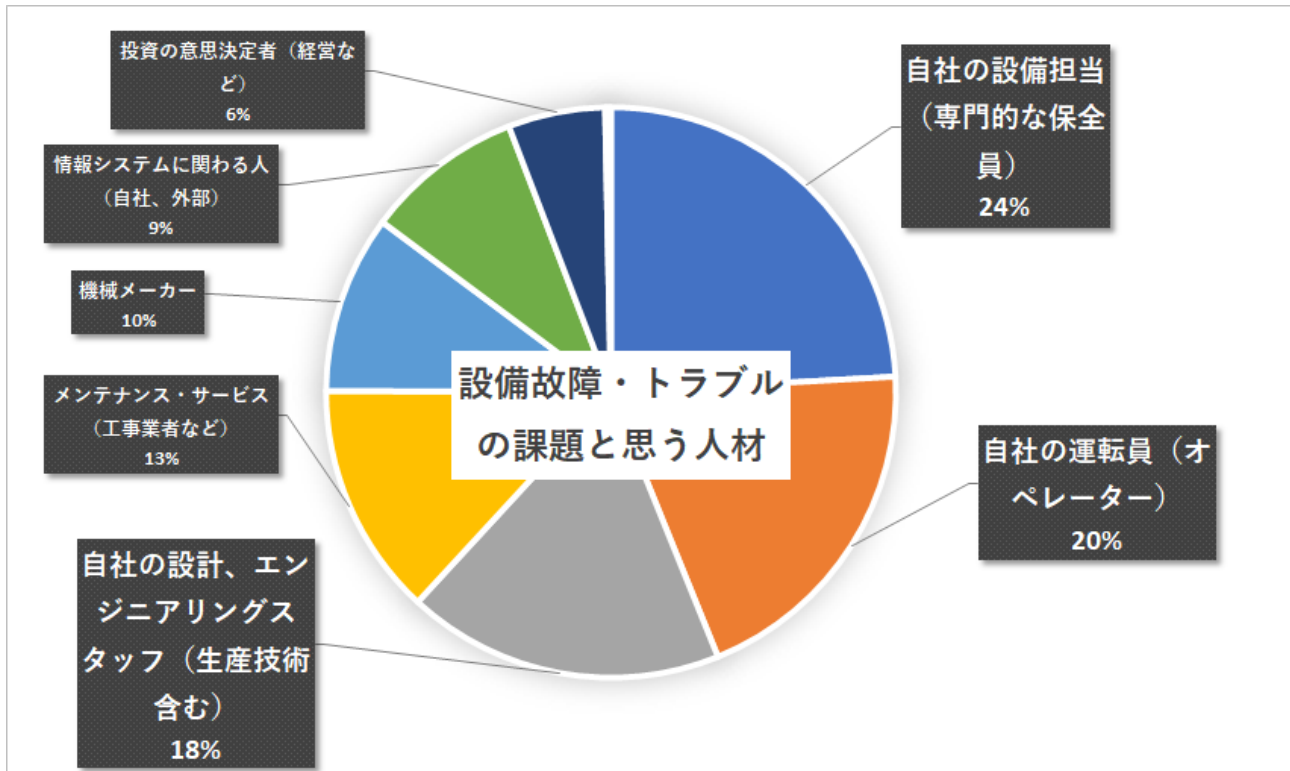
次頁に、業種別のグラフを示します。

自社で不足している育成項目（該当率）



7: 設備故障・トラブルに関して課題だと思う人材について

設備の故障やトラブルに関して、課題だと思う人材についてお聞きしました。(MA)



(全体、n=969)

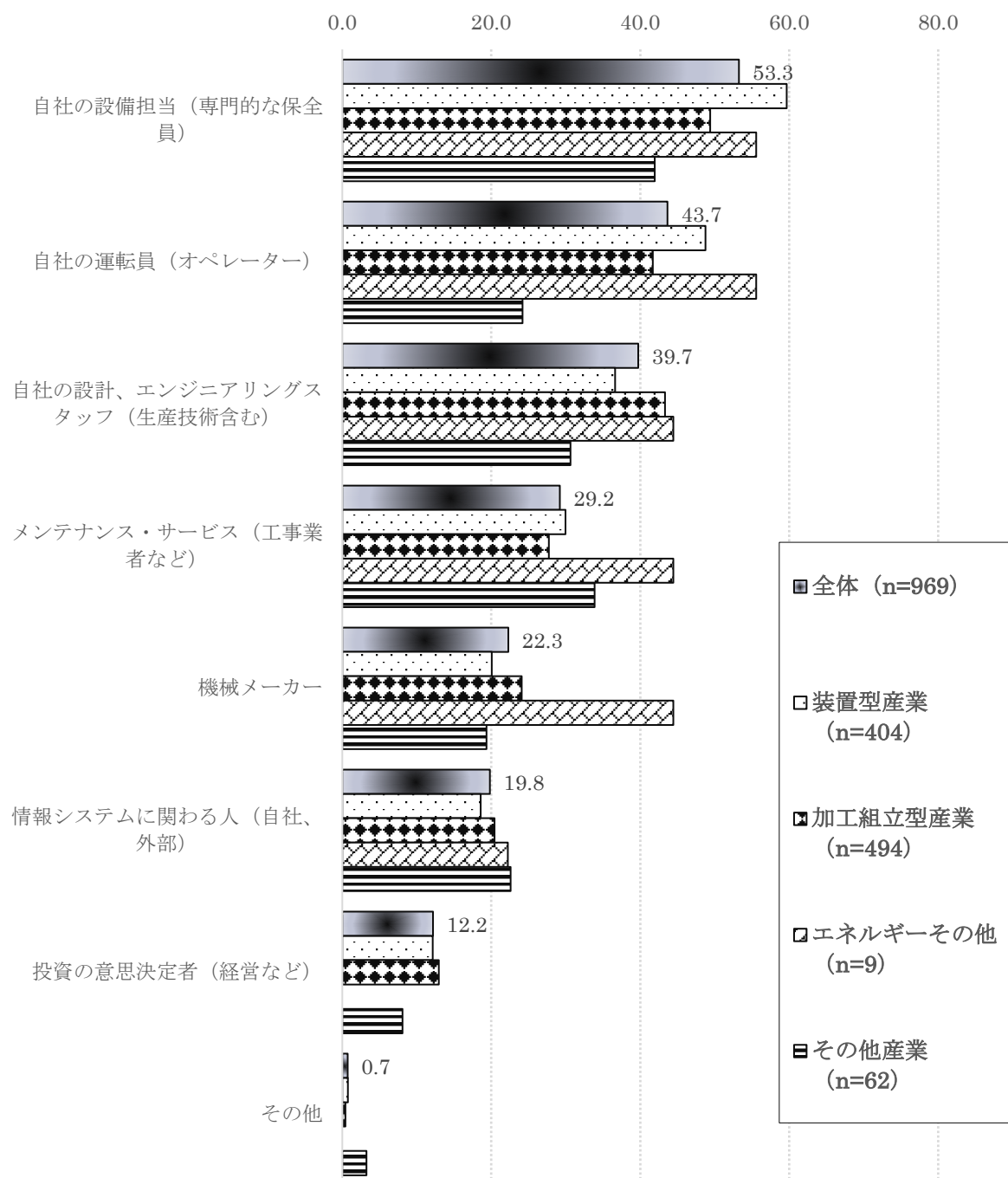
上記グラフは、各項目の母数に対する該当率を、合計 100%の構成比に換算した数値です。
自社の設備担当 (保全)、運転員 (オペレーター)、設計段階のスタッフで 6 割を超えています。
自社社員の人材が、課題の中核であるという意識が表れています。

該当率そのものを見た場合、次のようになっています。

- | | |
|-------------------------------|------------|
| ・ 自社の設備担当 (専門的な保全員) | : 該当率 53.3 |
| ・ 自社の運転員 (オペレーター) | : 該当率 43.7 |
| ・ 自社の設計、エンジニアリングスタッフ (生産技術含む) | : 該当率 39.7 |

次頁に、業種別のグラフを示します。

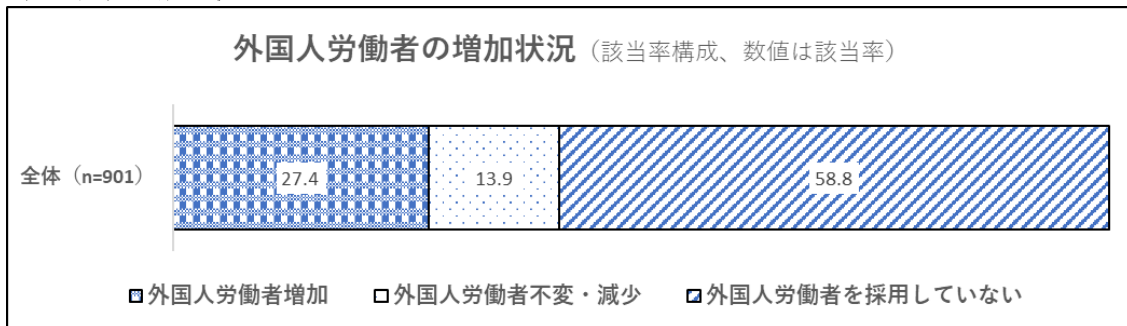
設備故障・トラブルに関して課題と思う人材（該当率）



8：外国人労働者に関する状況について

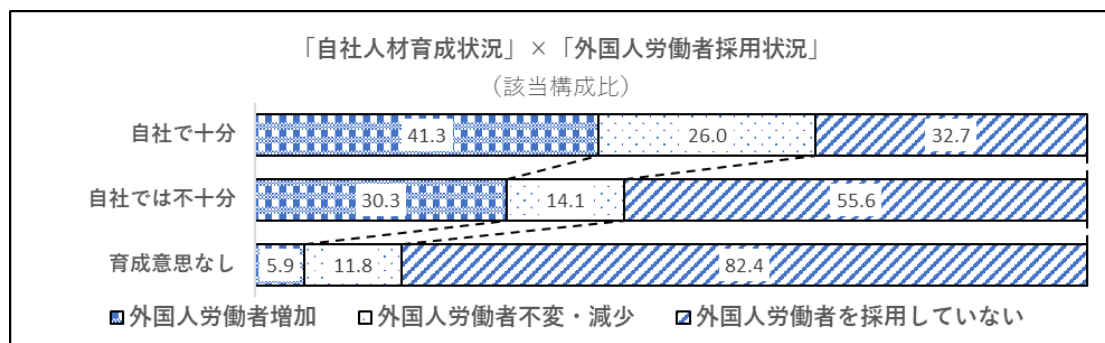
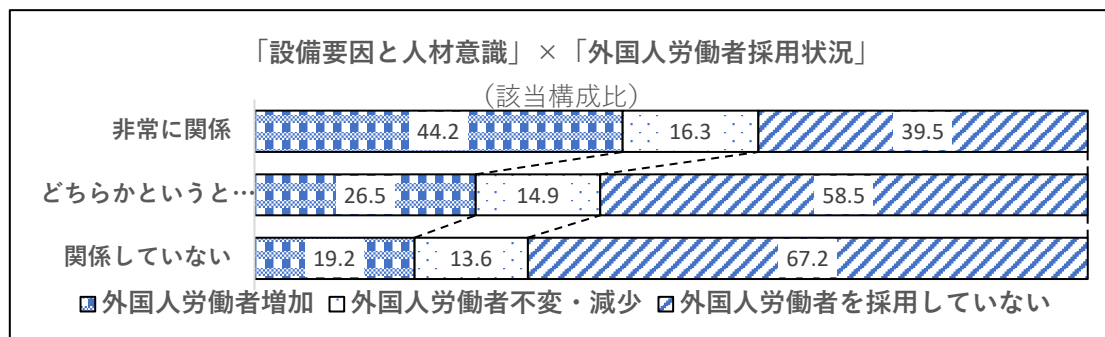
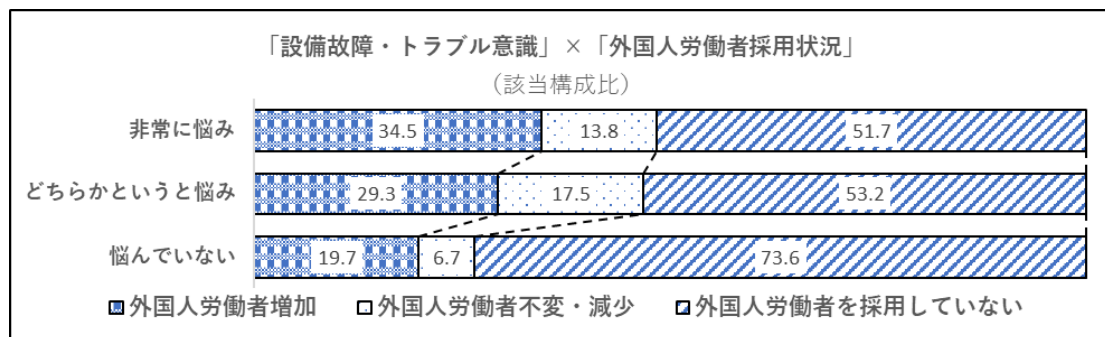
外国人労働者に関する状況についてお聞きしました。(MA)

(1) 外国人労働者数の状況



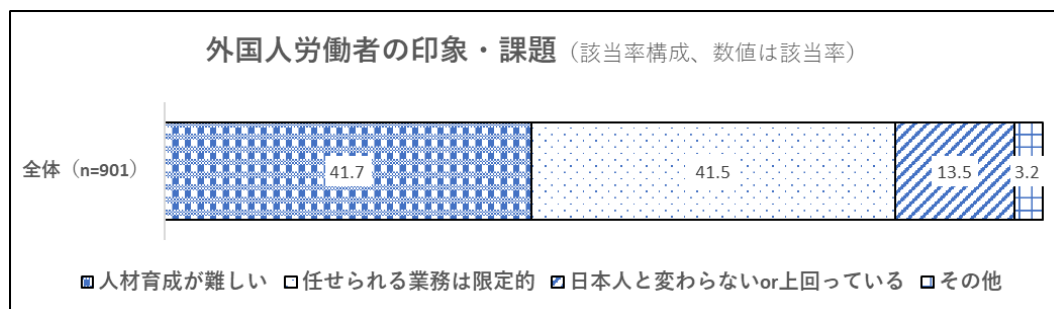
*業種別は、詳細版報告書をご参照ください。

<参考> 各意識と外国人労働者数の状況との関係



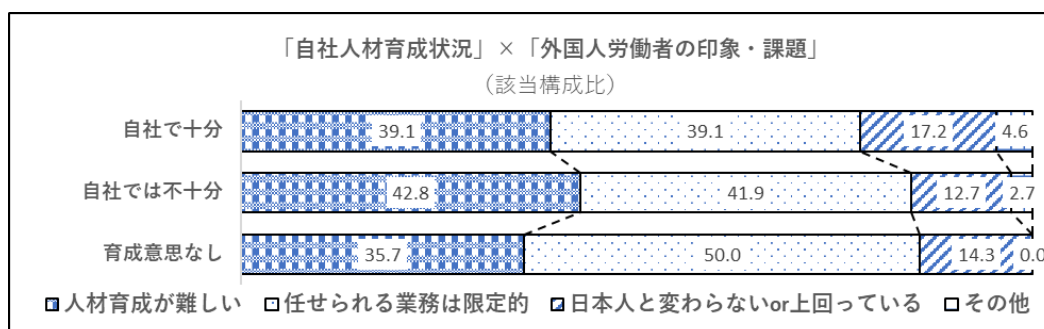
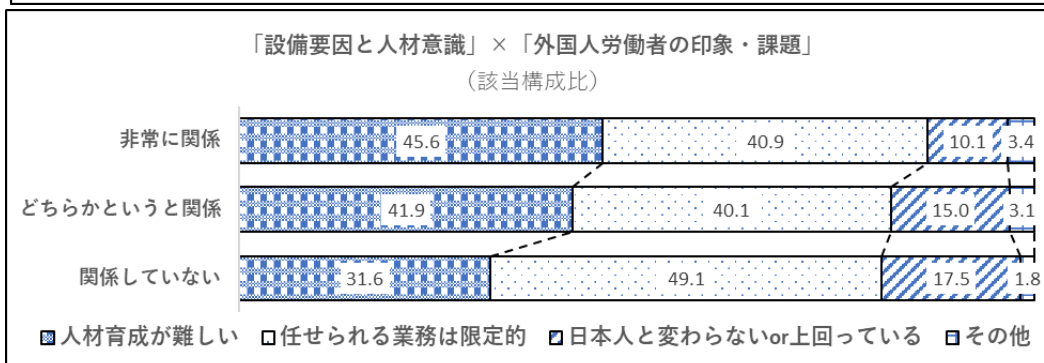
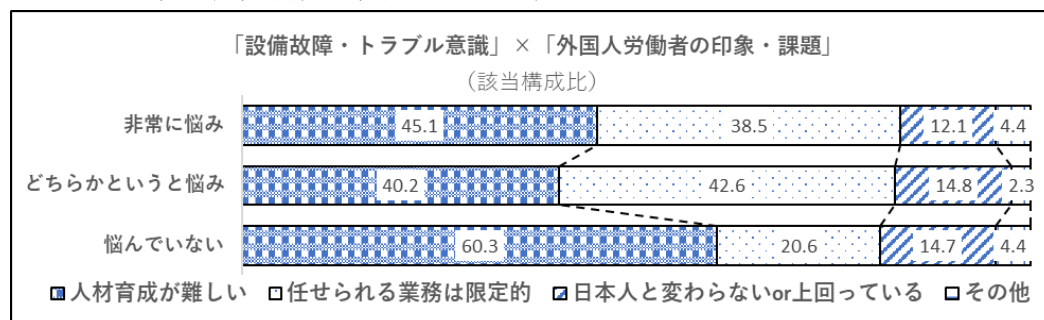
外国人労働者の採用動向は、「故障・トラブル意識」、「設備問題の要因と人材意識」、「自社の人材育成意識」によって、大きく変動していることがわかります。全体としては、外国人労働者を採用していない率が6割弱と高いですが、各意識が高いほど、外国人労働者の採用に積極である状況がうかがえます。

(2) 外国人労働者数の印象（能力）と課題



*業種別は、詳細版報告書をご参照ください。

<参考> 各意識と外国人労働者数の印象・課題との関係



(1) が外国人労働者の「量」に関してだとすれば、(2) は「質」に関する事項です。

「質」について、全体では「人材育成が難しい」と「任せる業務は限定的」がほぼ同数で、この2つで8割を超えています。

各意識との関係では、外国人労働者の「量」と比較して、「質」ではバラツキが見られます。

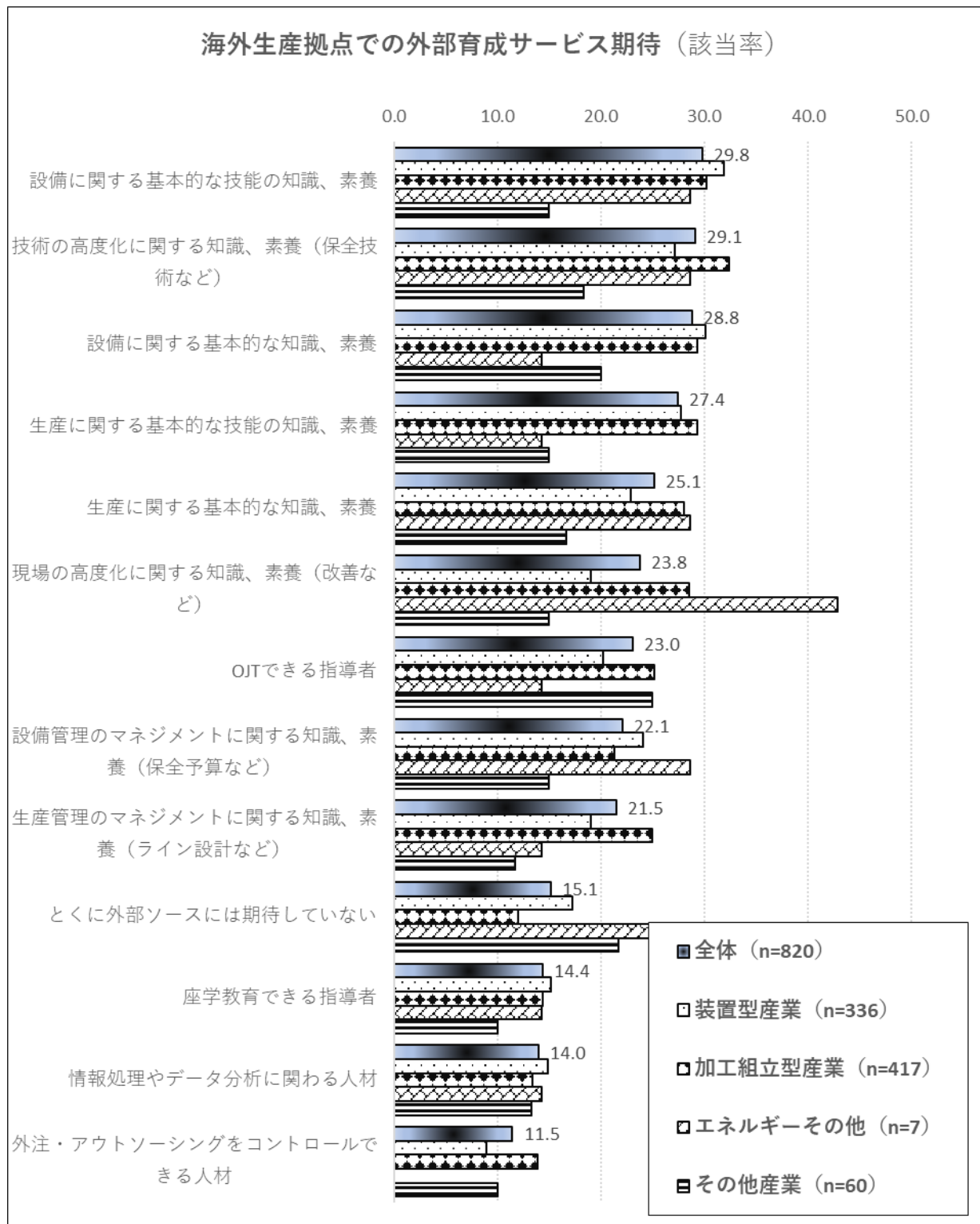
・「設備故障・トラブルに悩んでいない」場合に、外国人労働者の「人材育成が難しい」と感じる割合が非常に高い

・「設備要因と人材が関係していない」と考える場合に、外国人労働者の「人材育成が難しい」と感じる割合が比較的低く、「任せる業務は限定的」と考える割合が比較的高い

・「自社で人材育成する意思がない」場合に、外国人労働者の「人材育成が難しい」と感じる割合が比較的低く、「任せる業務は限定的」と考える割合が比較的高い

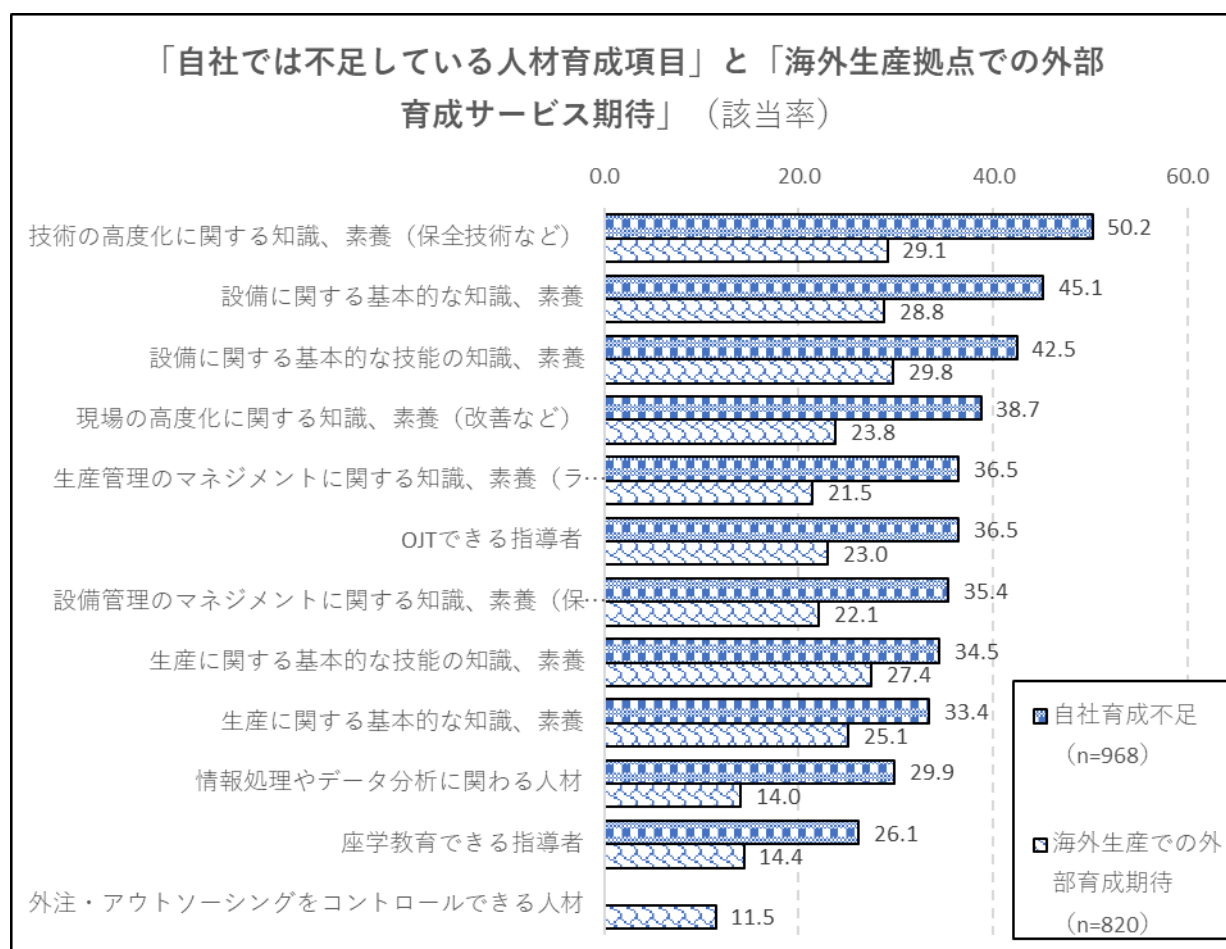
9：海外生産拠点における育成サービスについて

海外生産拠点に関する人材育成として、外部企業等の育成サービスに期待することについてお聞きしました。(MA)



*設問では「その他」の項目がありましたが、「海外生産なし」が多かったため、ここでの集計からは除きました。

上記「6：自社で不足している育成項目について」での結果と比べてみると、下記グラフのようになります。

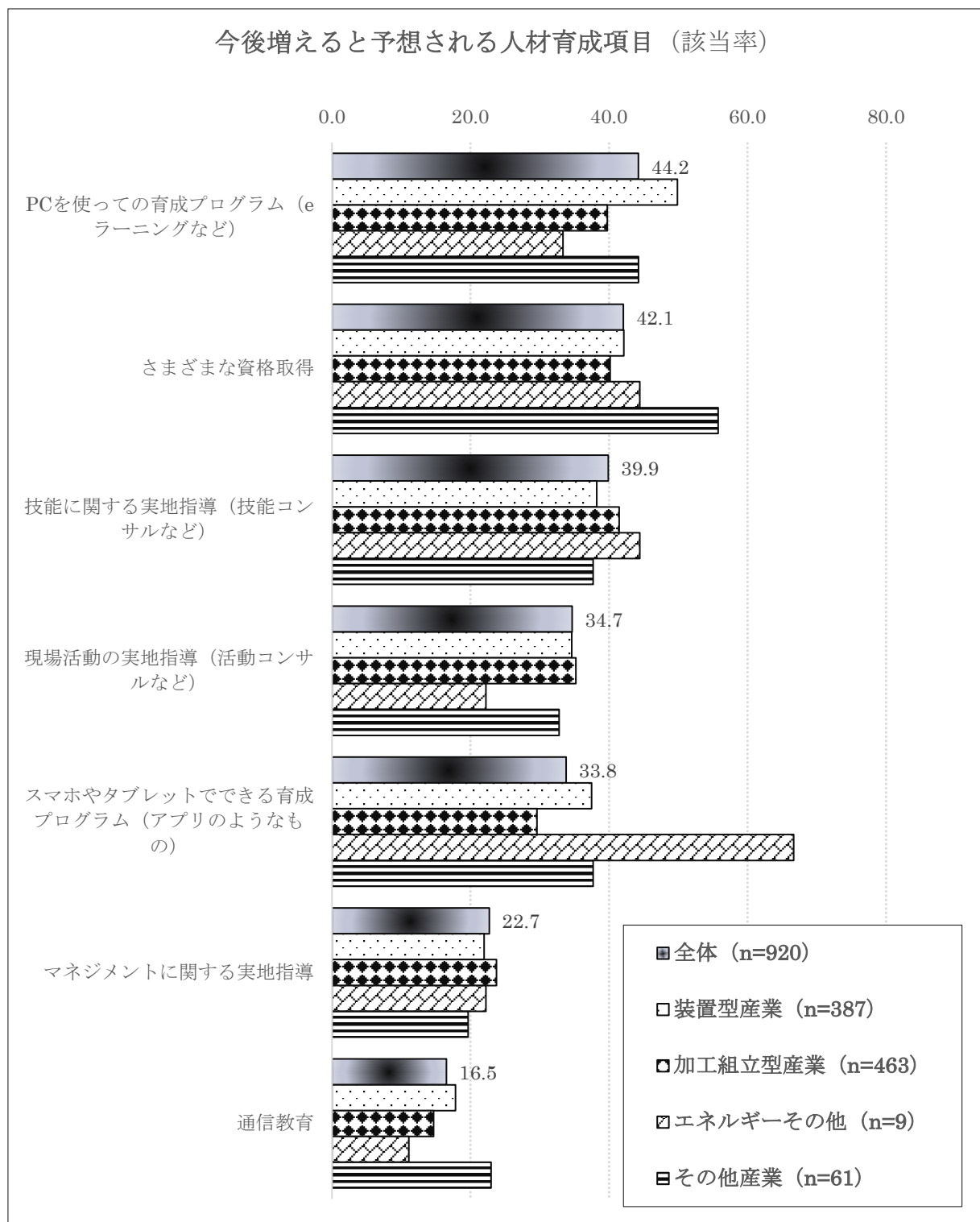


該当率の高い項目順に並べると、「自社では不足している人材育成項目」と「海外生産拠点での外部育成サービス期待」では順位が異なります。

順位	自社育成不足 (n=968)	海外生産拠点での外部育成期待 (n=820)
1	技術の高度化に関する知識、素養（保全技術など）	設備に関する基本的な技能の知識、素養
2	設備に関する基本的な知識、素養	技術の高度化に関する知識、素養（保全技術など）
3	設備に関する基本的な技能の知識、素養	設備に関する基本的な知識、素養
4	現場の高度化に関する知識、素養（改善など）	生産に関する基本的な技能の知識、素養
5	生産管理のマネジメントに関する知識、素養（ライン設計など）	生産に関する基本的な知識、素養
6	OJTできる指導者	現場の高度化に関する知識、素養（改善など）
7	設備管理のマネジメントに関する知識、素養（保全予算など）	OJTできる指導者
8	生産に関する基本的な技能の知識、素養	設備管理のマネジメントに関する知識、素養（保全予算など）
9	生産に関する基本的な知識、素養	生産管理のマネジメントに関する知識、素養（ライン設計など）
10	情報処理やデータ分析に関わる人材	座学教育できる指導者
11	座学教育できる指導者	情報処理やデータ分析に関わる人材
12	外注・アウトソーシングをコントロールできる人材	外注・アウトソーシングをコントロールできる人材

10：今後増加すると予想される人材育成項目について

今後増加すると予想される人材育成項目についてお聞きました。(MA)



際立った差は見られませんが、「PC を使っの育成プログラム (e ラーニングなど)」「さまざまな資格取得」「技能に関する実地指導 (技能コンサルなど)」が該当率が高いものといえます。

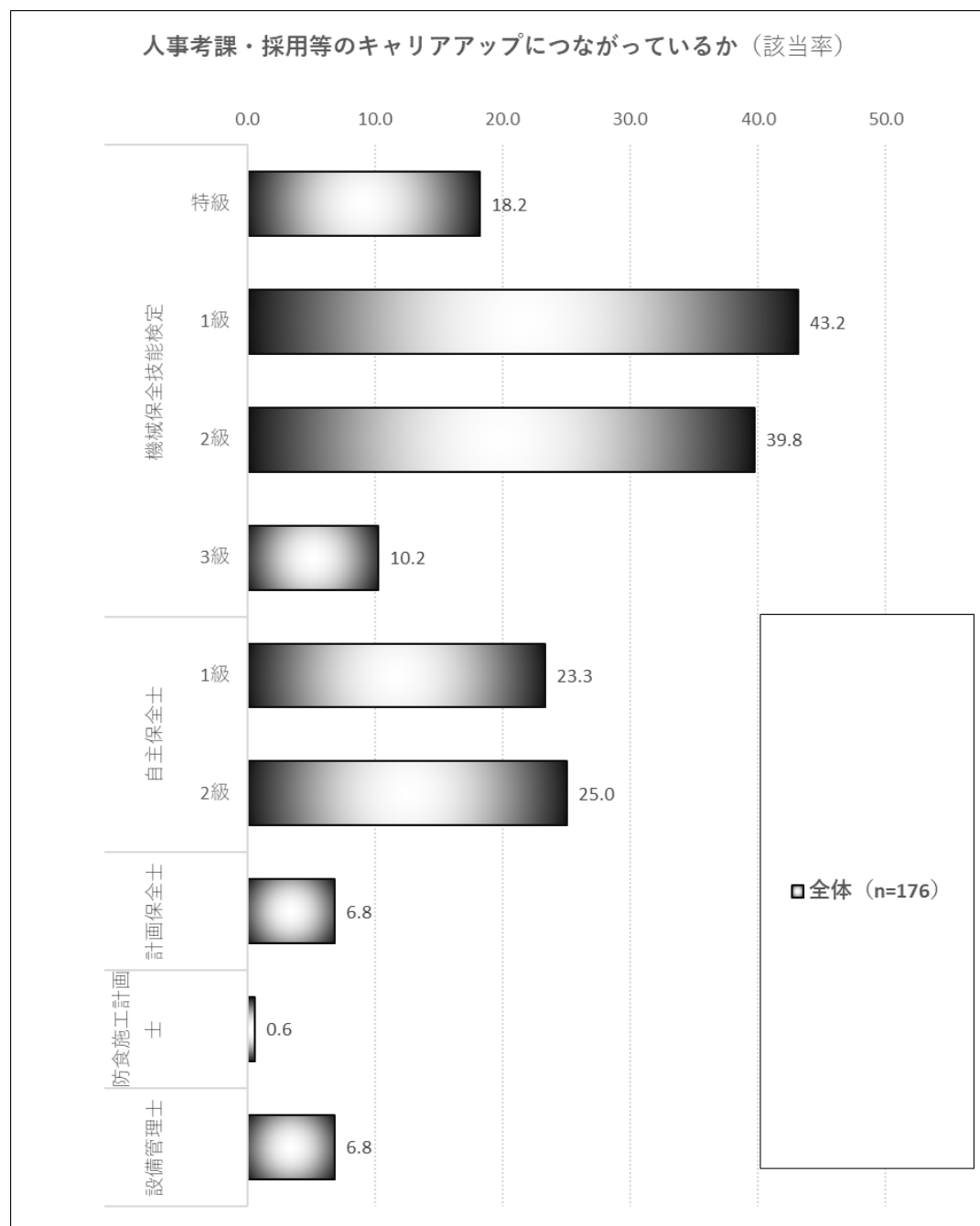
Ⅱ. 詳細調査項目

Ⅱ. 詳細調査項目の結果につきましては、全体の概況のみを記載いたします。業種別の結果等は、詳細編をご参照ください。

11：日本プラントメンテナンス協会で取得できる資格について

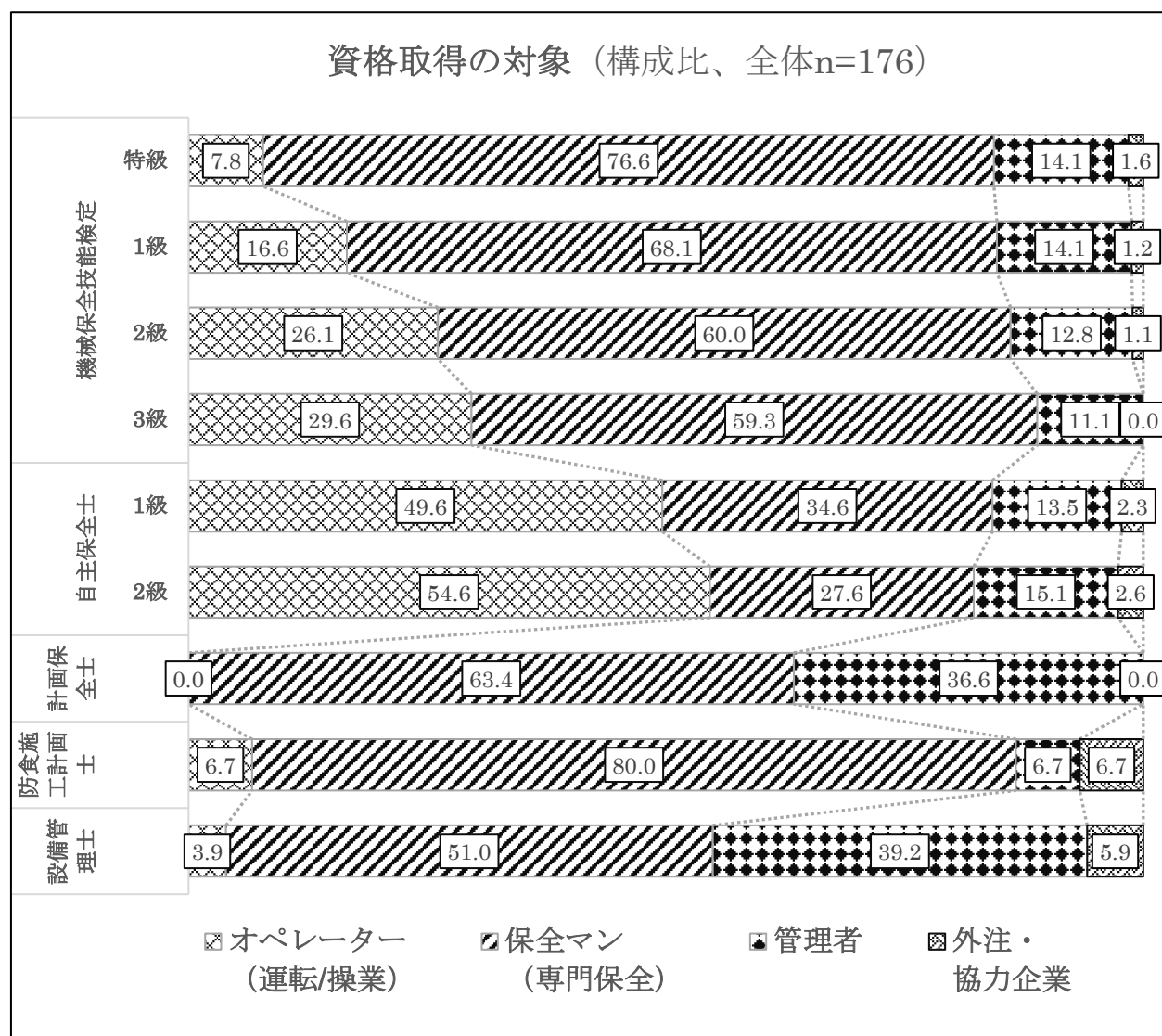
(1) 資格取得とキャリアアップ

現在、当会で取得可能な設備管理に関する資格が人事考課や採用時のキャリアアップにつながっているかについてお聞きしました。(MA)



(2) 資格取得対象

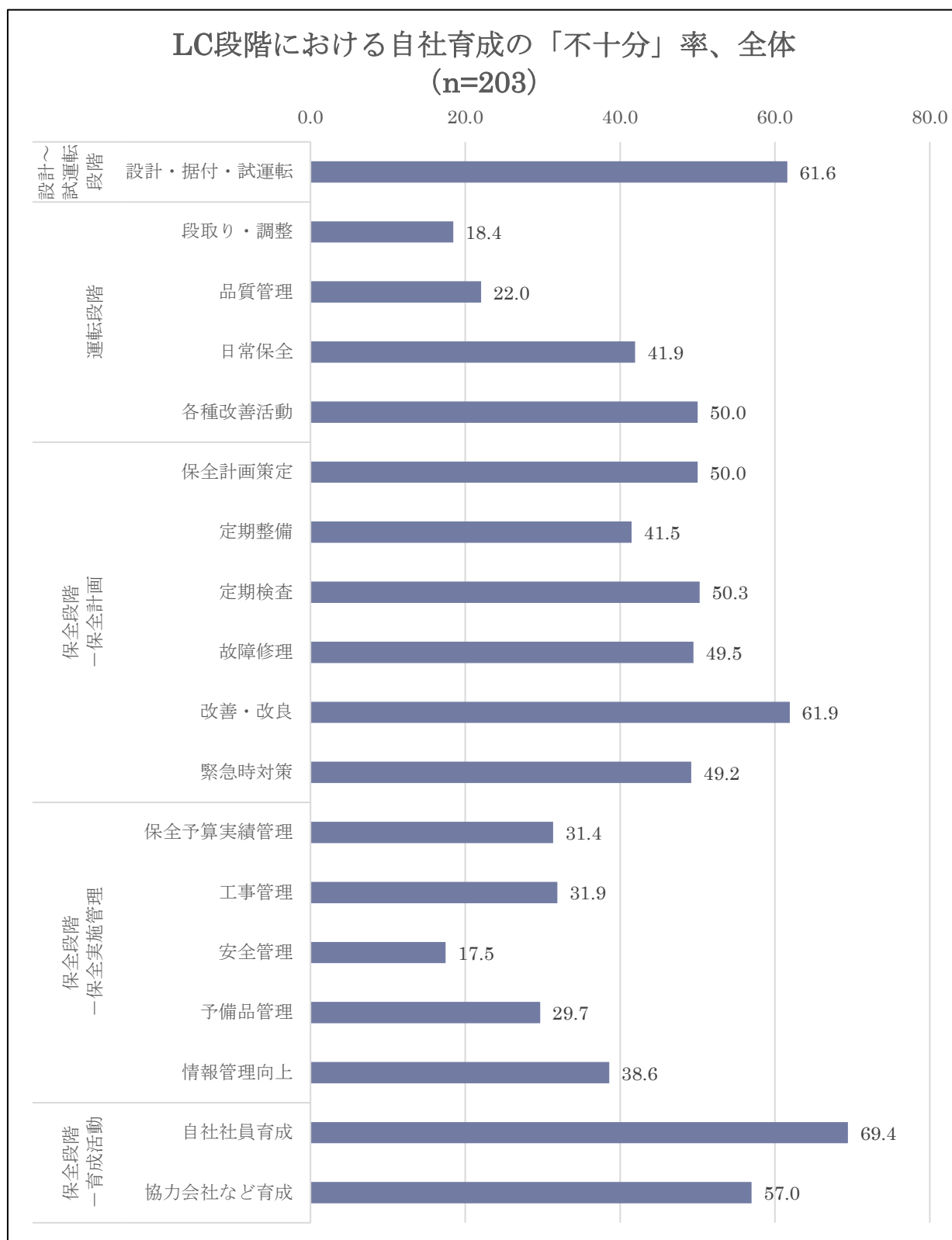
現在、当会で取得可能な設備管理に関する資格を取得している対象者についてお聞きました。(MA)



12：ライフサイクル（LC）段階での人材育成について

設計段階－運転段階－保全段階での設備管理業務のそれぞれの業務遂行に不可欠な教育・人材育成の状況について、自社だけで十分か不十分かお聞きしました。（SA）

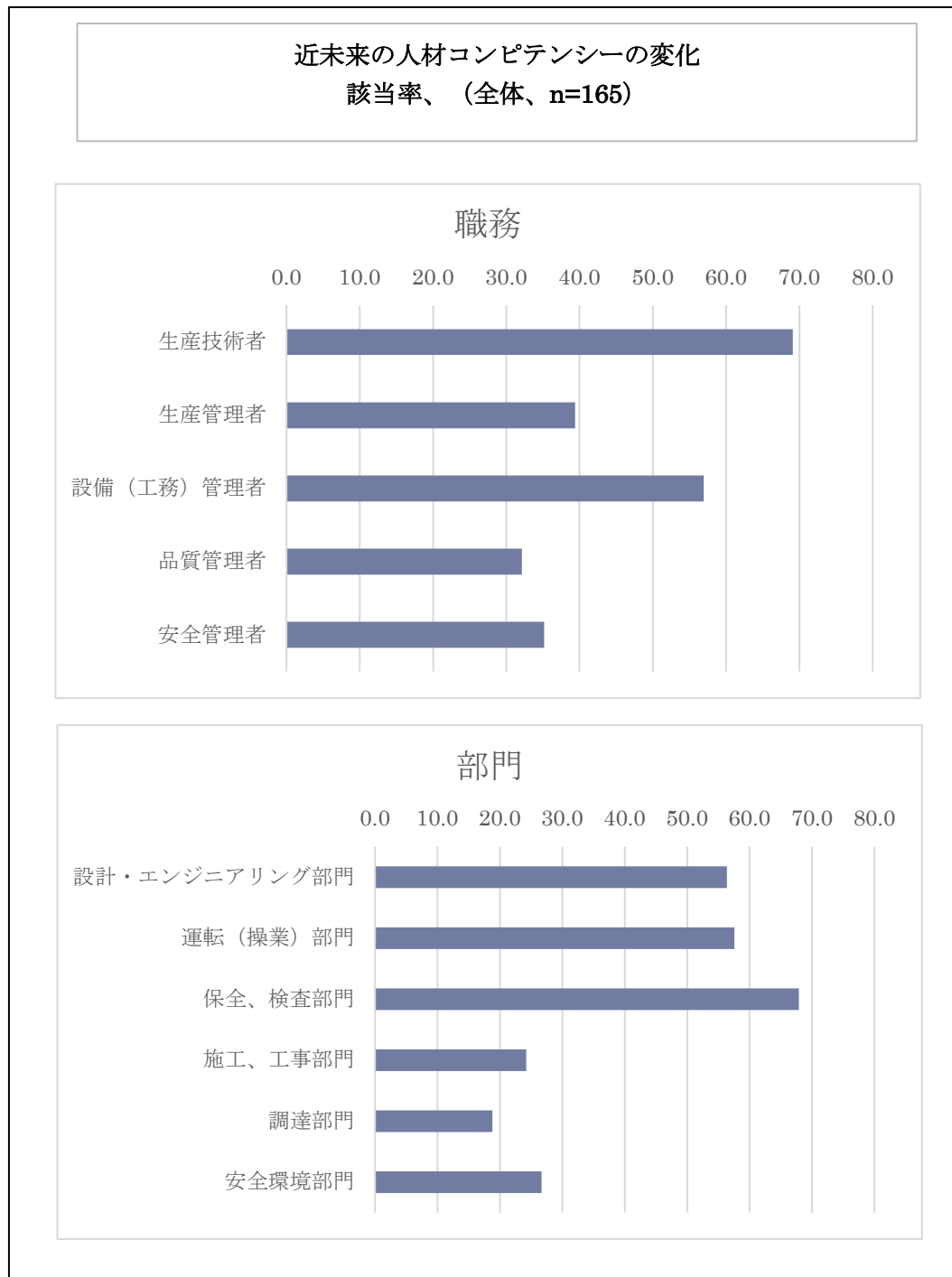
自社で育成が「不十分の回答数」／「十分の回答数」の割合を、「不十分率」として表します。



なお、各 LC 段階における資格取得状況については、詳細編をご参照ください。

13：近未来の人材コンピテンシーの変化について

情報技術やロボット等が大幅に導入される将来を予測した際、人材のコンピテンシー（行動特性、必要な力量）が変わると考えられる職務および部門人員についてお聞きしました。（MA）



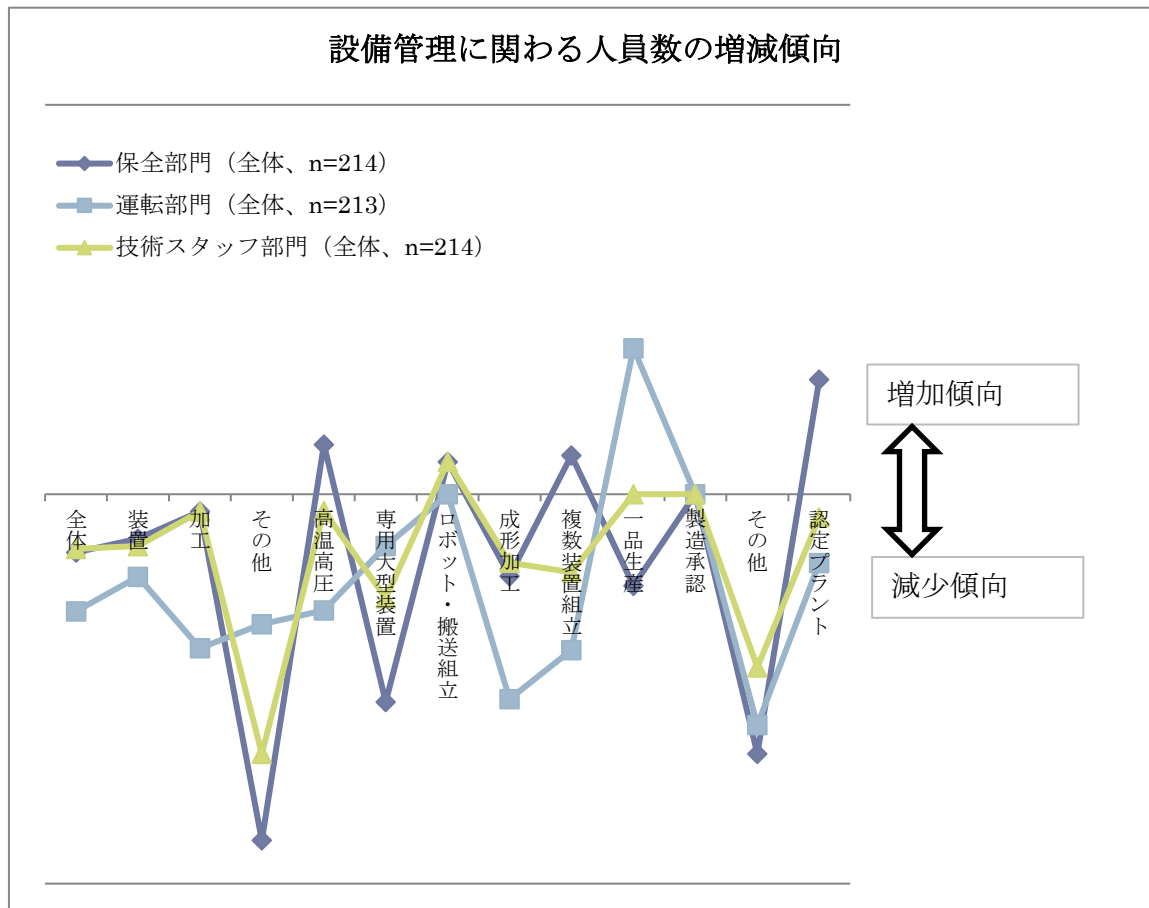
なお、すでに実施中の人材育成対策については、詳細編をご参照ください。

14：設備管理・設備保全に関する投入資源（人）について

(1) 設備管理に関わる人員数の増減傾向（SA）

最近の設備管理に関わる人員数の増減傾向について、部門ごとにあてはまる項目にチェックしていただきました。

グラフは、増減傾向を増加傾向：1、変わらない：0、減少傾向：-1として、増減傾向を示しています。本設問では、業種およびプロセス・ラインで大きく異なるので、これらを含めて図示しています。



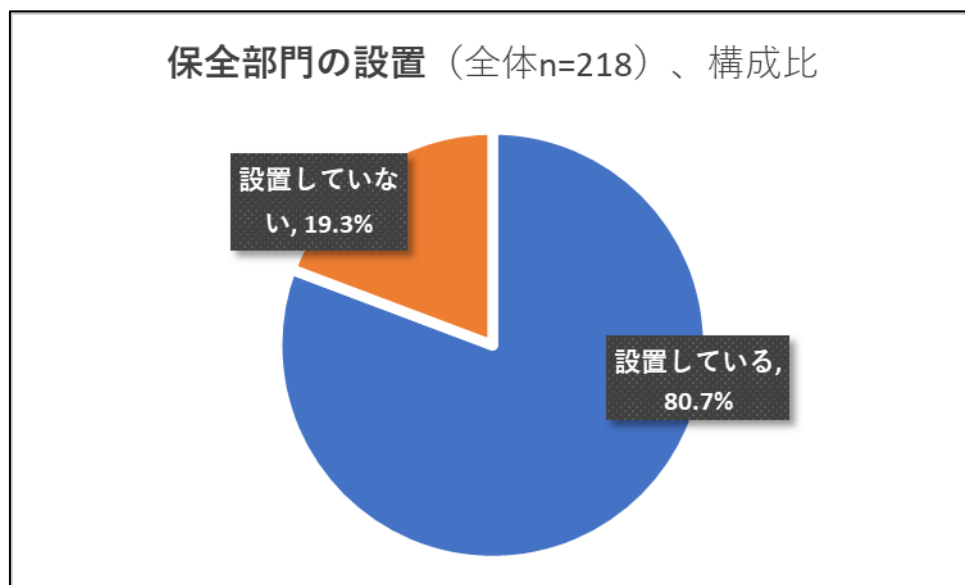
部門	傾向	比率	昨年度	差異
保全部門 (全体 (n=214))	増加傾向	20.1	23.5	-3.4
	変わらない	52.3	55.3	-3.0
	減少傾向	27.6	21.2	6.4
運転部門 (全体 (n=213))	増加傾向	14.1	25.3	-11.2
	変わらない	56.8	58.8	-2.0
	減少傾向	29.1	15.9	13.2
技術スタッフ 部門 (全体 (n=214))	増加傾向	17.8	23.4	-5.6
	変わらない	57.5	62.0	-4.5
	減少傾向	24.8	14.6	10.1

※該当構成比：％

(2) 保全部門および生産部門の従業員数

①事業場における保全部門の設置（SA）

社内組織として保全部門を設置しているか否かについてお聞きしました。



②事業場の人員数と構成比（数値）

事業場の主な部門について、それぞれの従業員数を実数でお聞きしました。。ここでは、「保全部門」「製造部門」「その他部門」「事務・間接部門」のすべてを回答いただいた事業場を対象に集計し、構成比で表示します。

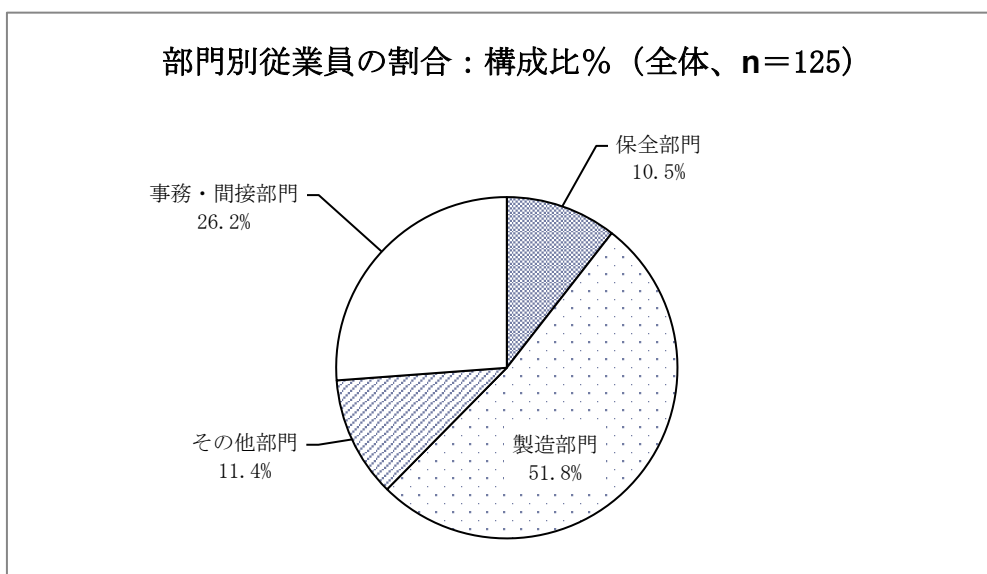
なお、本項目での設問では、下記の通りとしています。

注 1 協力会社を除く自社従業員数。

注 2 上記保全部門のスキルとは、国および公的機関が定めた資格保持者を指します（機械保全技能士などの資格を含む）。

注 3 「その他部門」は、品質管理・パワープラント・施設管理・環境管理・倉庫担当など。

「間接部門」は、役員、総務などの間接部門、技術・製品開発、設計部門など。

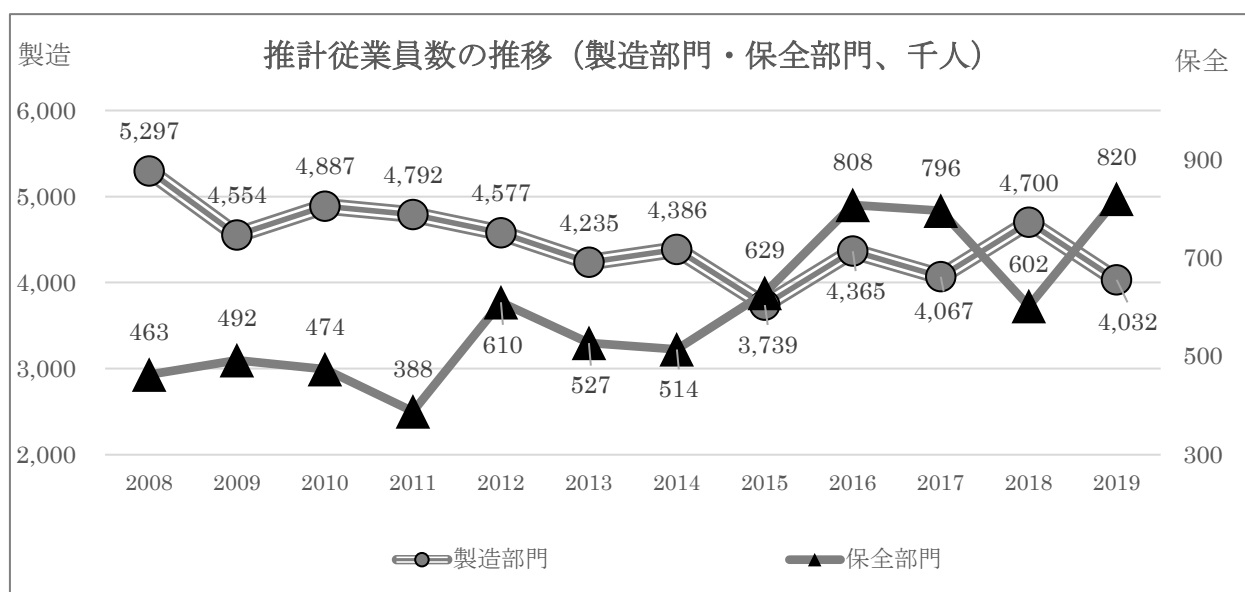


＜業種別にみた部門人員数の推計＞

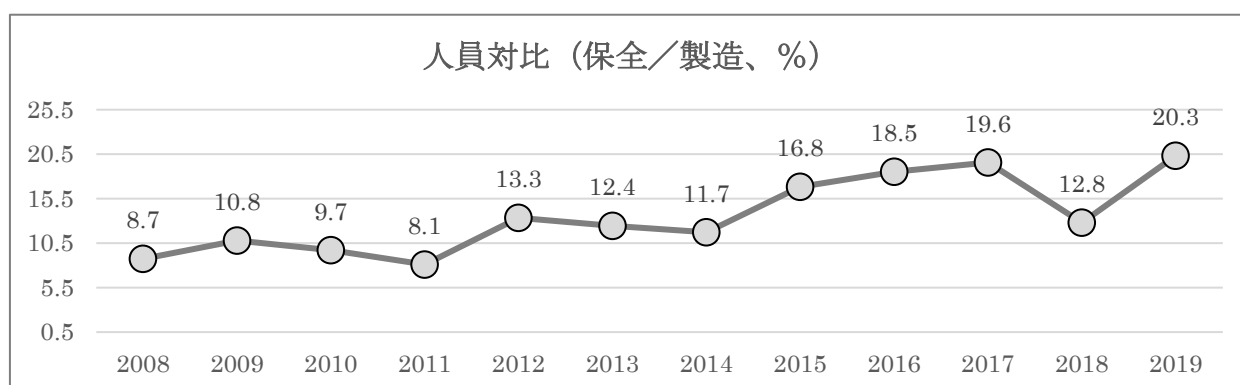
本調査で算出した部門別人員構成比率と、最新の工業統計表による従業員から、全国ベースの部門別人員数を推計しました。細業種別の推計値は、詳細編をご参照ください。

	①工業統計表 (千人) 従業員数	②今回調査による部門別構成比(%) (本調査結果)				従業員数の推計(千人) (①×②)				
		保全 部門	製造 部門	その他 部門	事務・間 接部門	保全 部門	製造 部門	その他 部門	事務・間 接部門	合計
全体	7,778	14.0	51.0	8.7	26.2	1,090	3,968	680	2,040	7,778
装置型産業	2,705	14.0	51.0	8.7	26.2	379	1,380	236	709	2,705
加工組立型産業	3,233	5.1	54.5	13.7	26.7	166	1,761	443	862	3,233
その他	1,841	37.7	29.2	13.4	19.7	694	538	246	363	1,841

注 工業統計調査（2019 年確報値）で対象としているのは、従業員数 4 人以上の事業所。



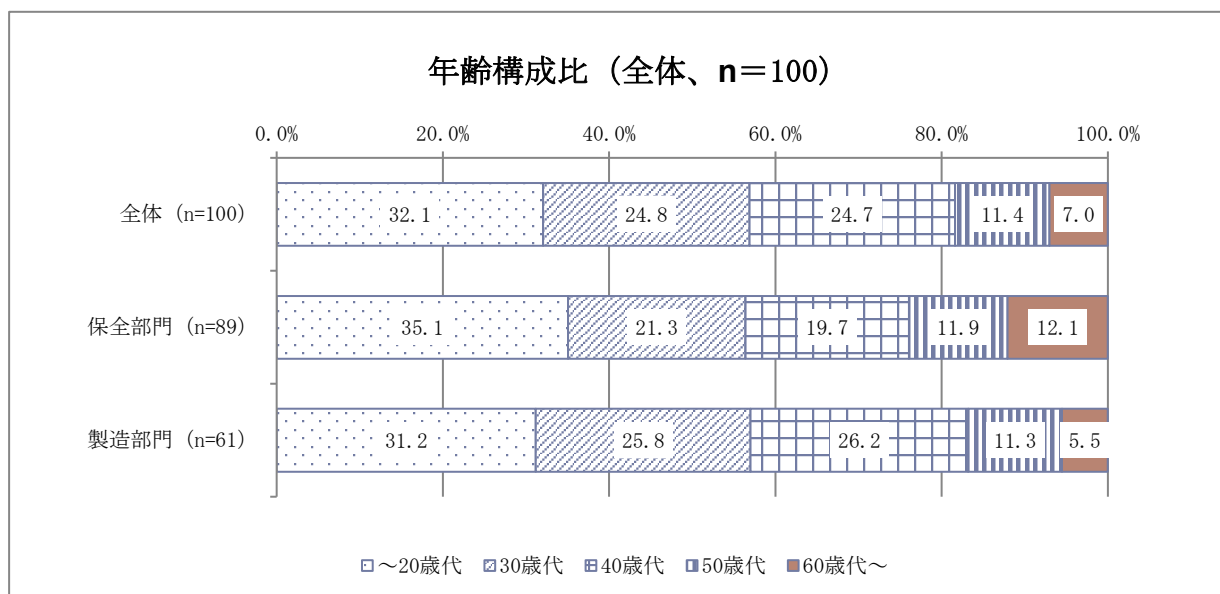
注 本グラフの推計値は、細業種区分での回答結果集計の数値を用いている。



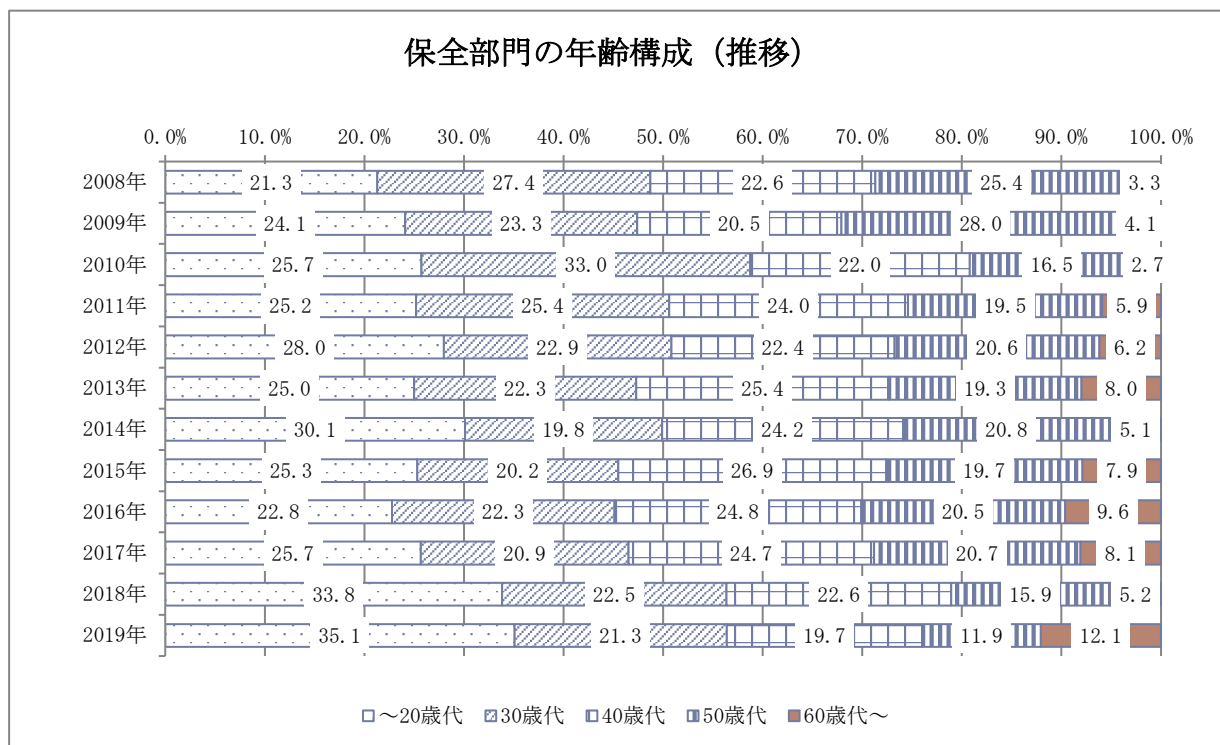
今回の調査結果は、グラウ上の 2019 年に相当します。

2008～2018 年のデータは、当会で毎年実施している「メンテナンス実態調査」によります。

<年齢構成比>：保全部門＋製造部門



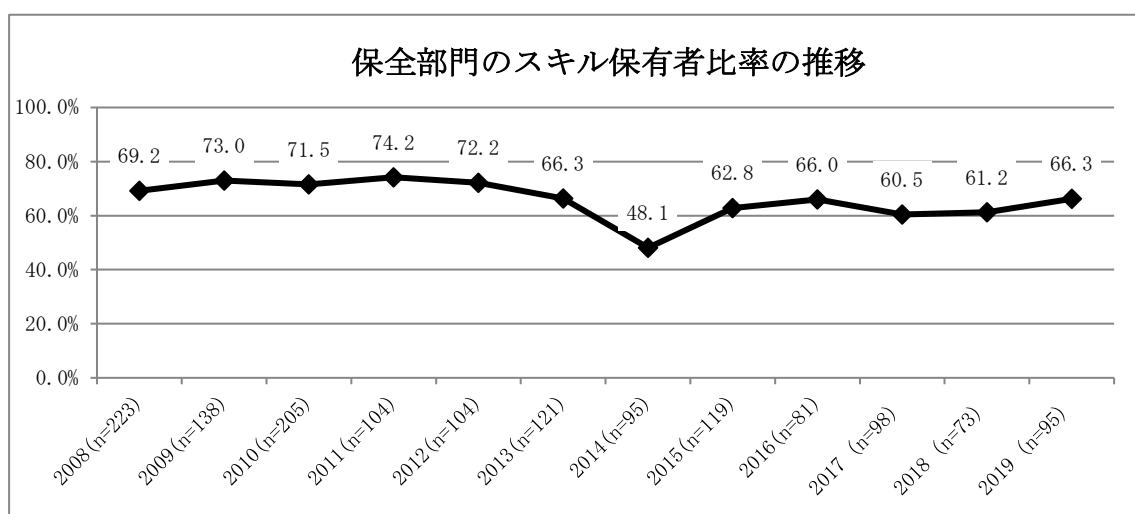
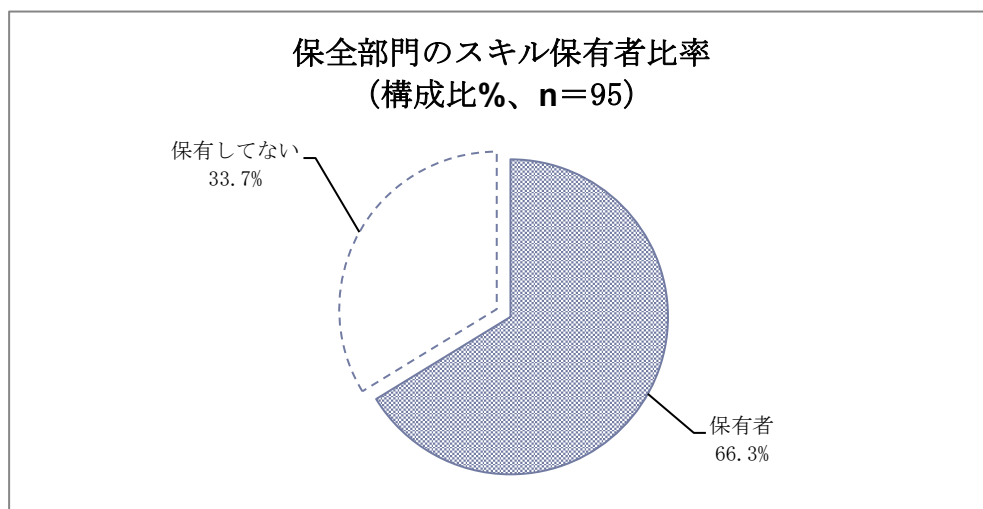
<保全部門の年齢構成推移>



今回の調査結果は、グラウ上の2019年に相当します。

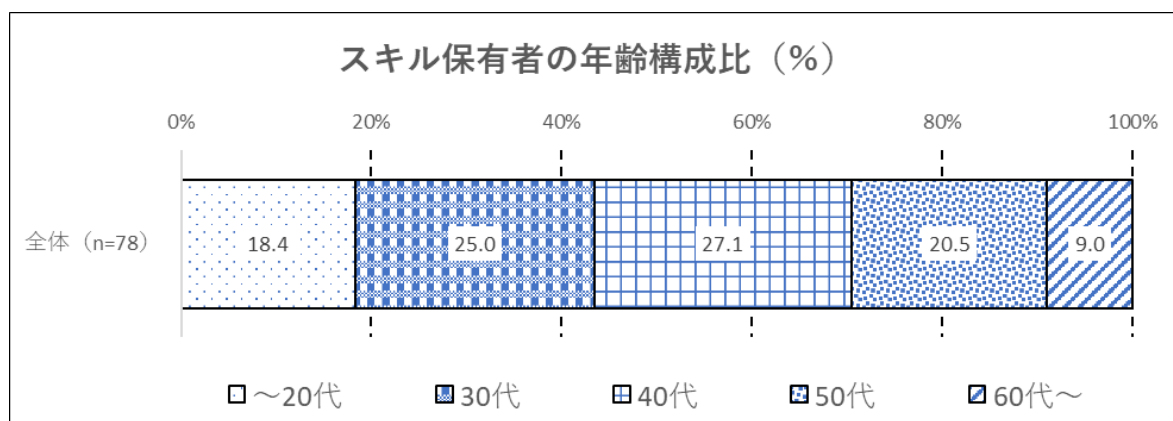
2008～2018年のデータは、当会で毎年実施している「メンテナンス実態調査」によります。

<保全部門のスキル保有者比率>



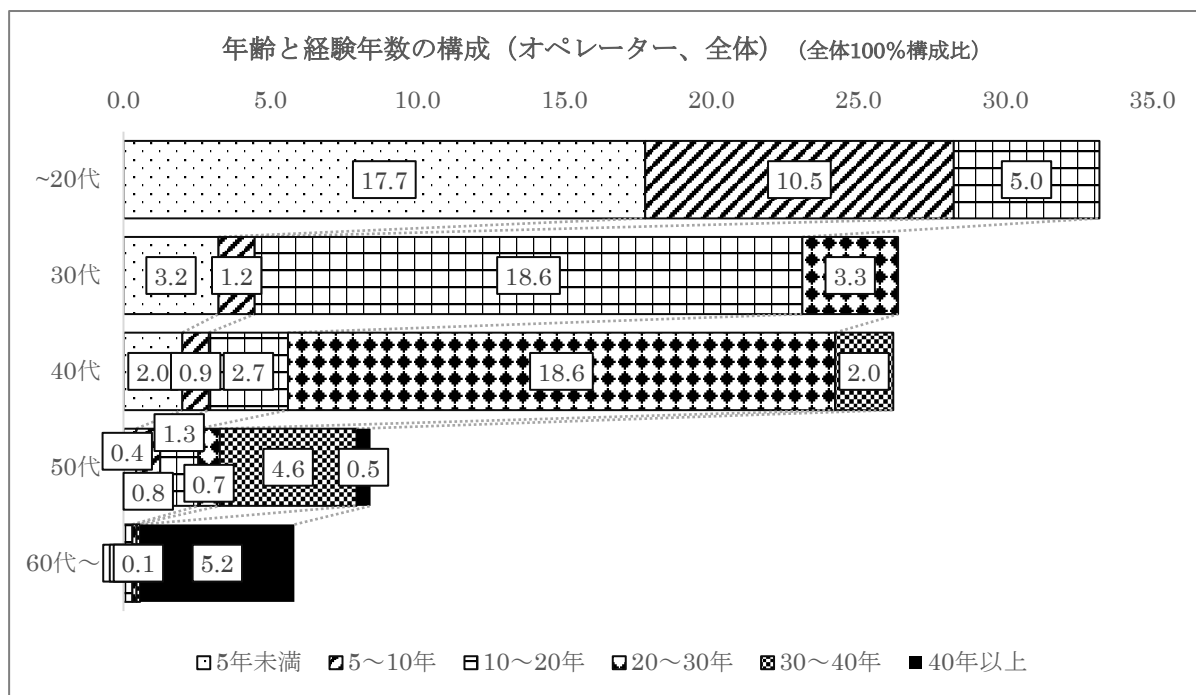
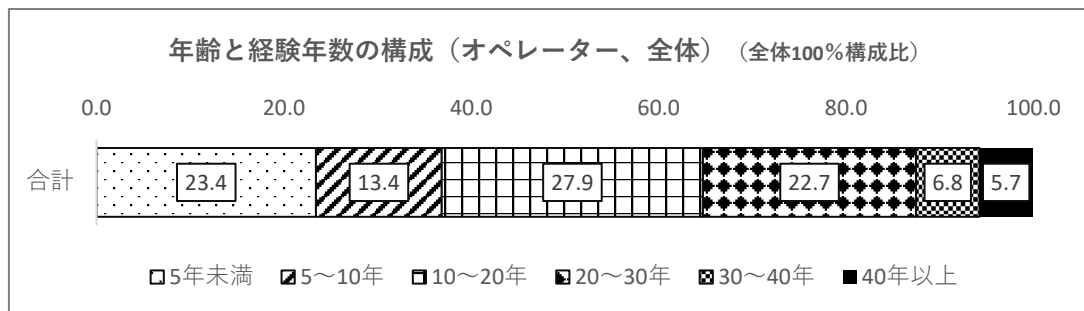
今回の調査結果は、グラウ上の2019年に相当します。
2008～2018年のデータは、当会で毎年実施している「メンテナンス実態調査」によります。

<スキル保有者の年齢構成>

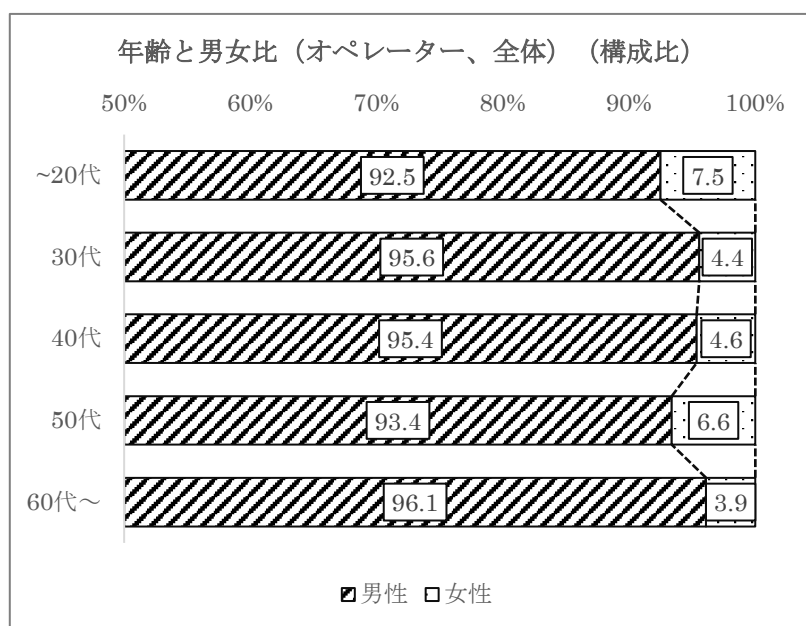


(3) 年齢構成と経験年数および男女比率

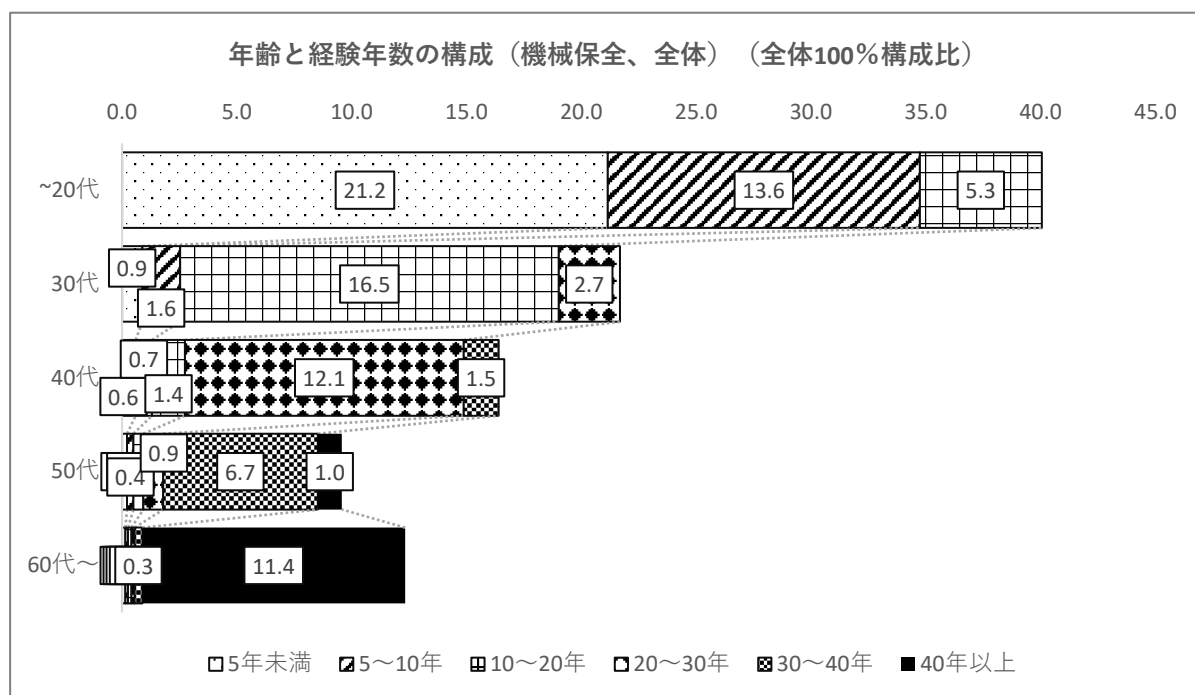
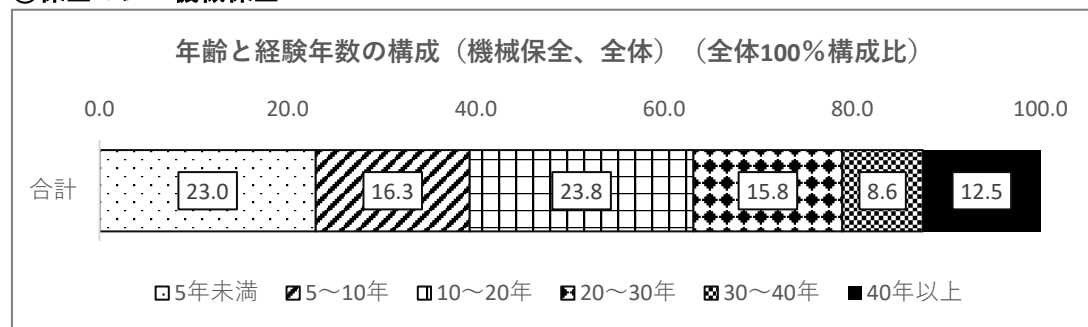
①運転（オペレーター）



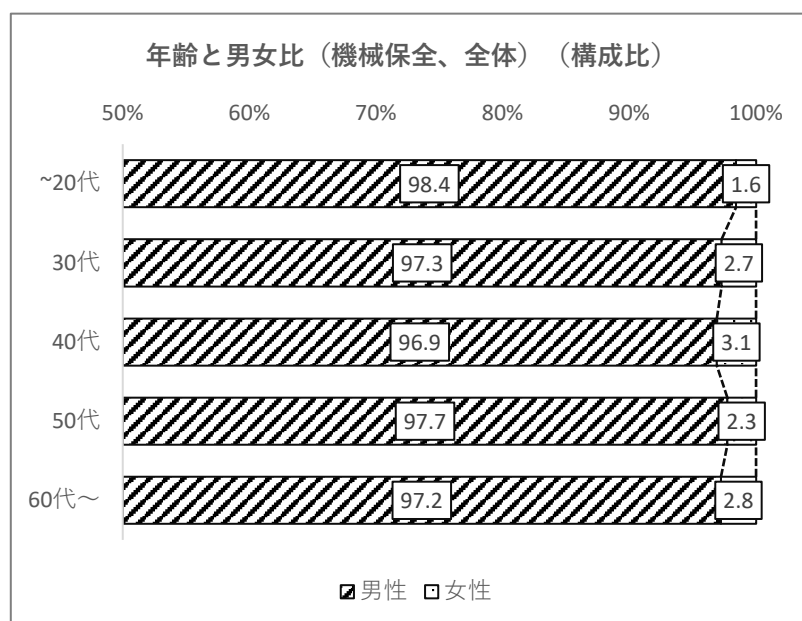
「～20代の5年未満」「30代の10～20年」「40代の20～30年」の割合が大きいです。



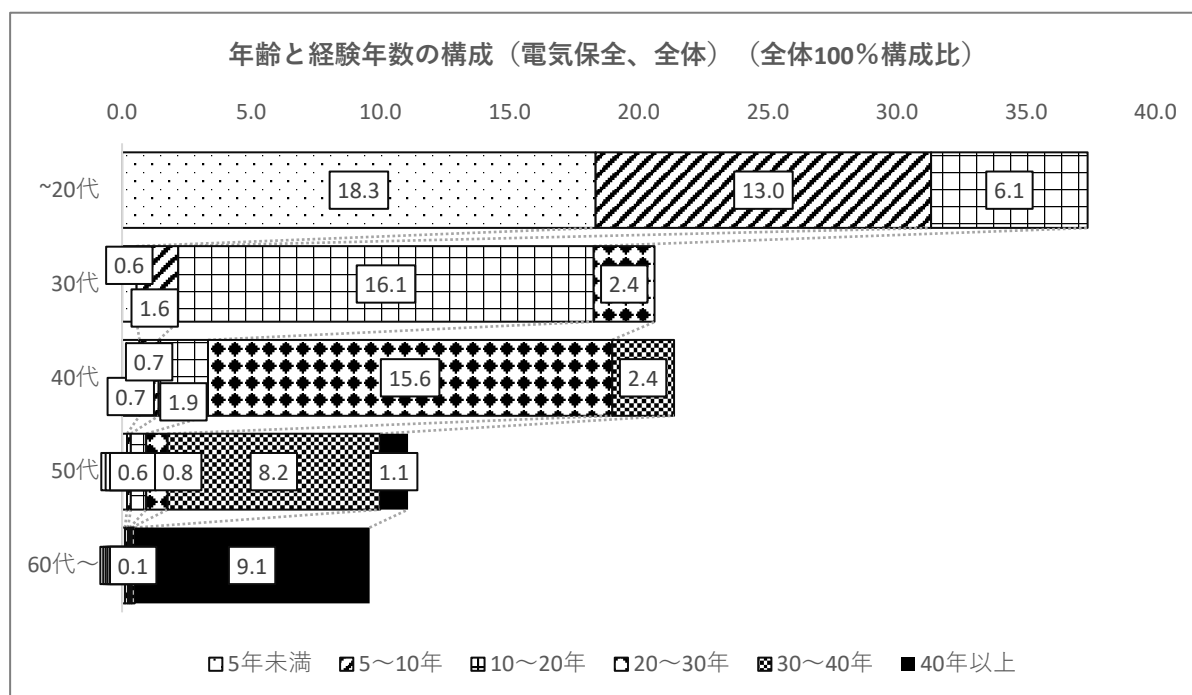
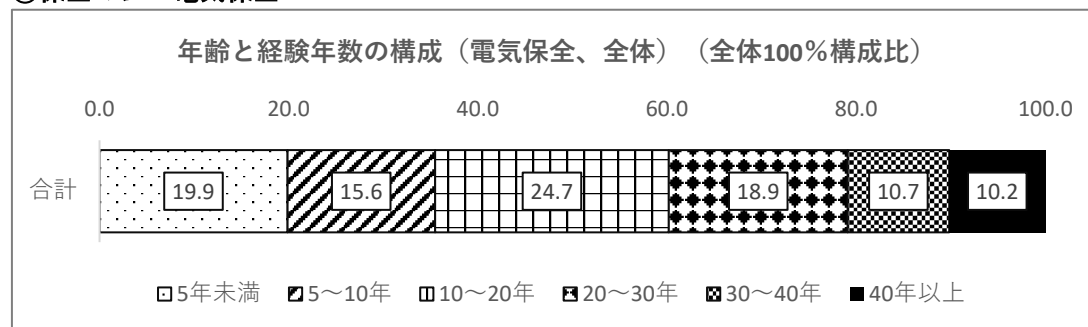
②保全マンー機械保全



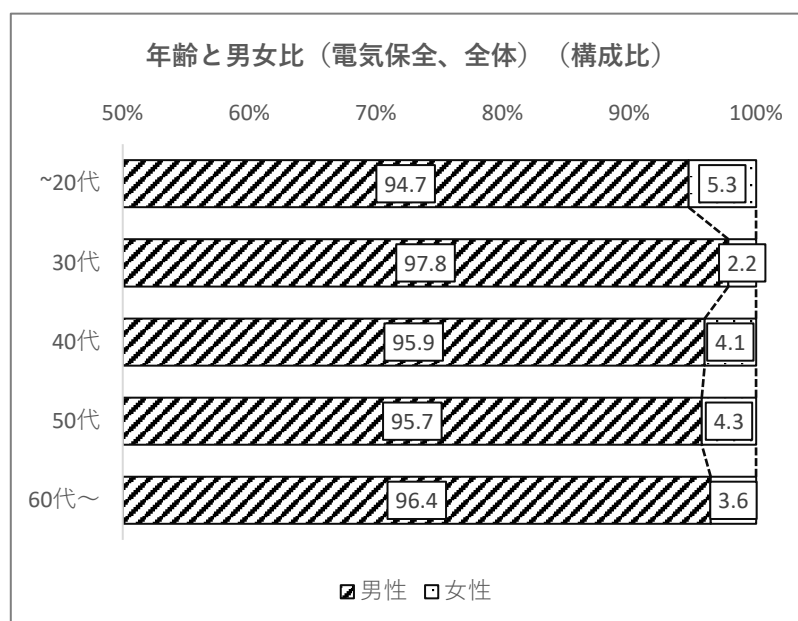
「～20代の5年未満」が非常に大きく、「20代の5～10年」「30代の10～20年」の割合も大きいです。



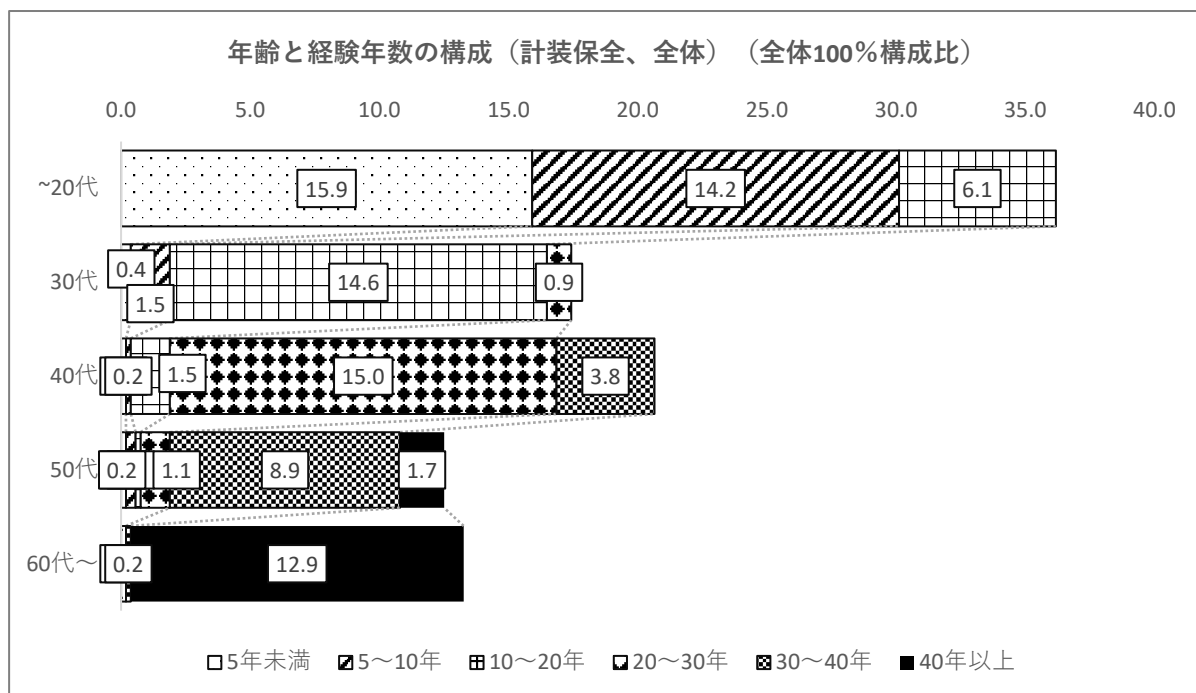
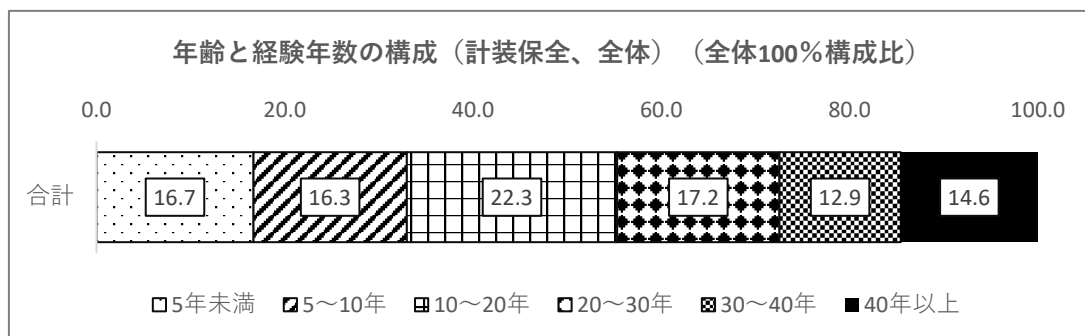
③保全マンー電気保全



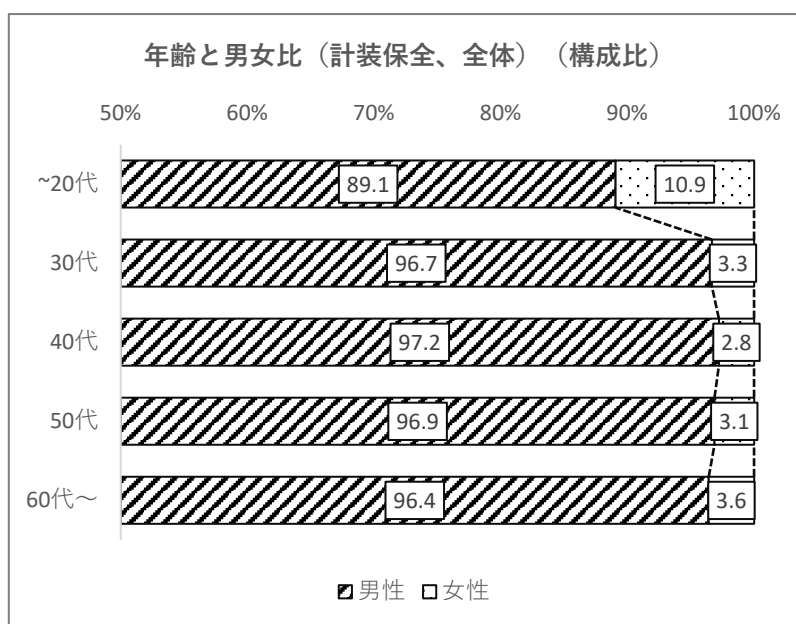
「～20代の5年未満」の割合が大きく、「30代の10～20年」「40代の20～30年」も比較的大きいです。



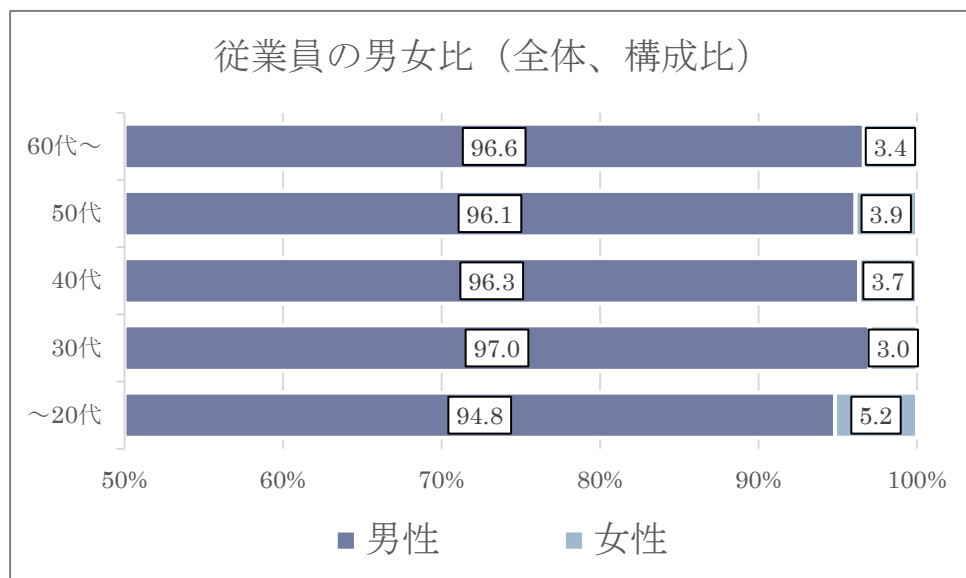
④保全マンー計装保全



「～20代の5年未満」「～20代の5～10年」「30代の10～20年」「40代の20～30年」が比較的大きい割合です。

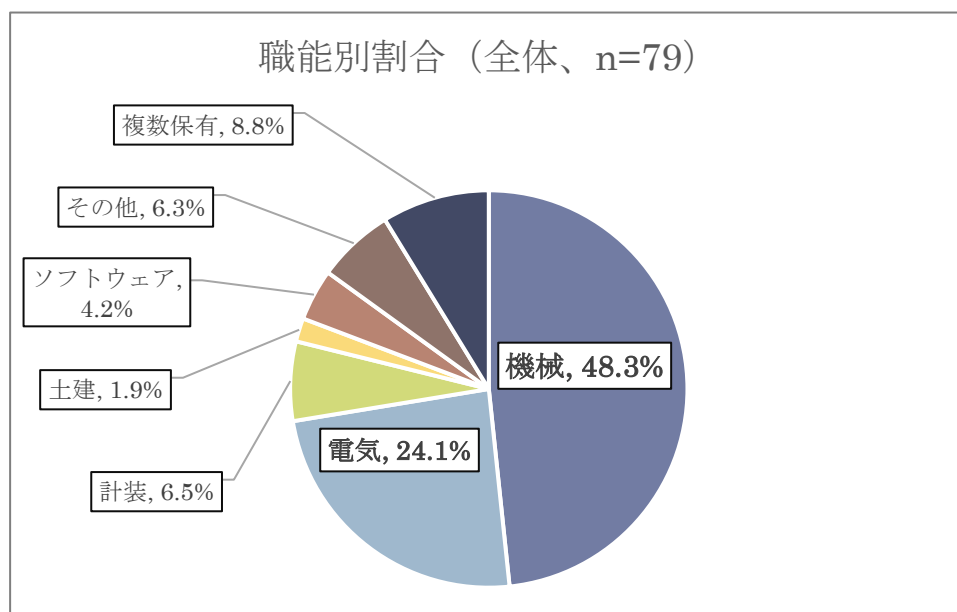


<従業員の男女比>



(4) 部門従業員の専門別の職能割合

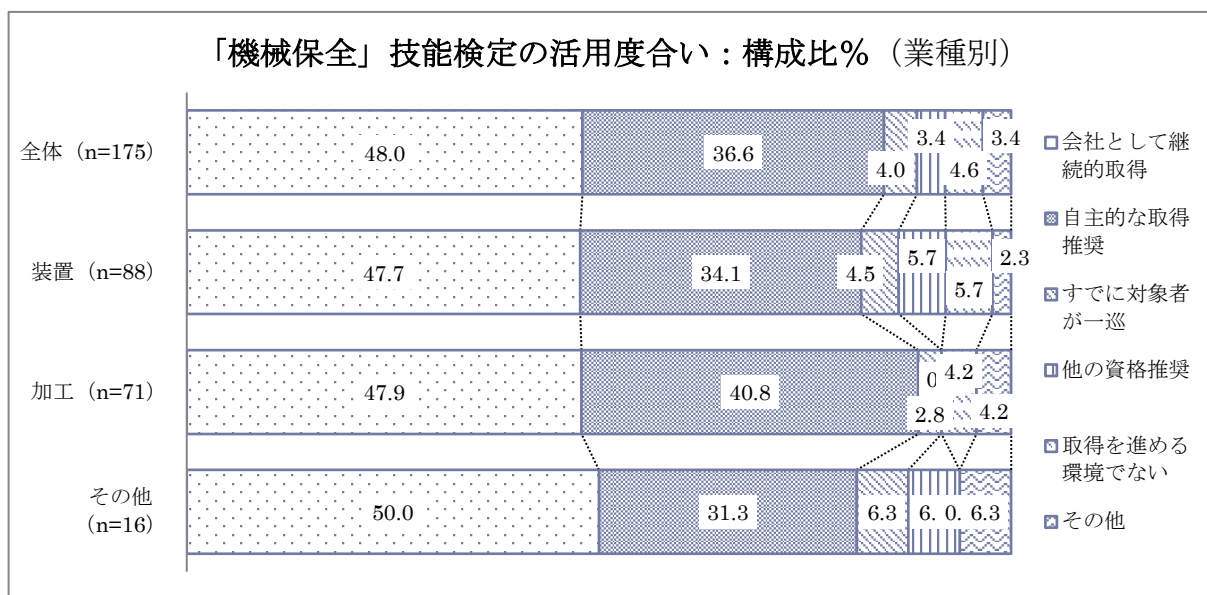
部門従業員（技術職＋技能職）の専門別の職能を、あえて分けるとした場合の専門別の構成についてお聞きしました。



15：「機械保全技能検定」および「自主保全士」について

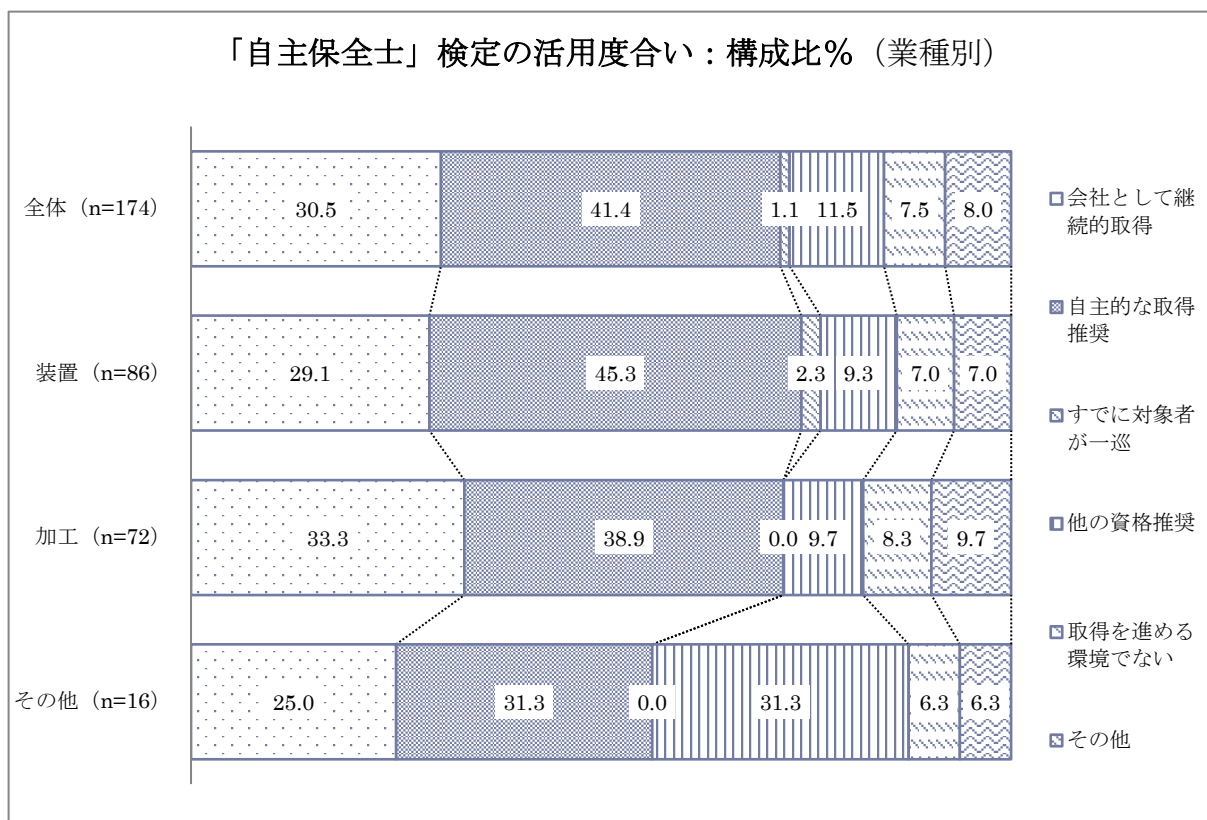
(1)「機械保全」の活用状況（SA）

国家技能検定「機械保全」の活用度合についてお聞きしました。



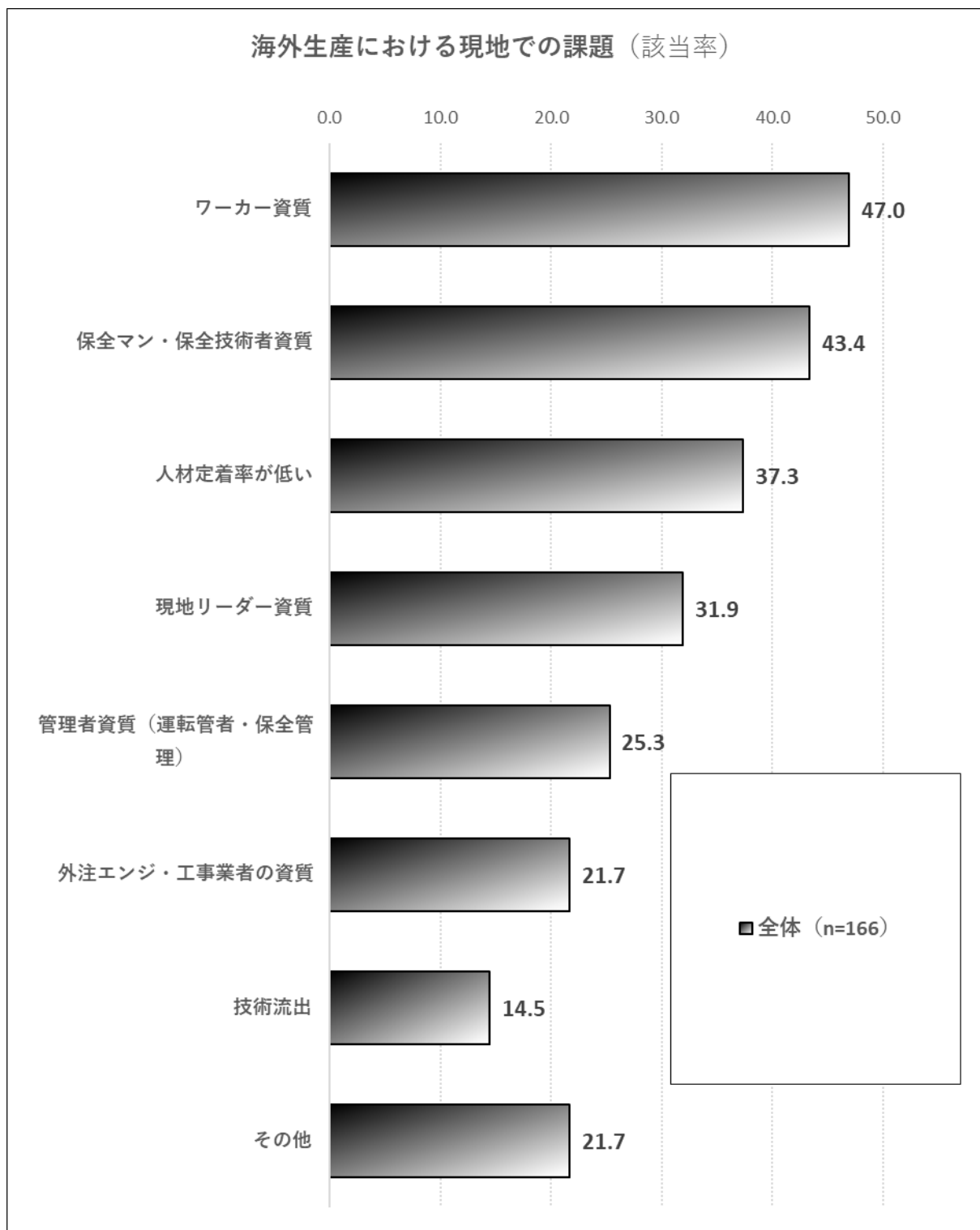
(2)「自主保全士」の活用状況（SA）

「自主保全士」認定の活用度合についてお聞きしました。



16：海外生産拠点の問題点について

海外生産における現地の問題点として感じるものについてお聞きしました。(MA)



注 回答数3件未満の項目は、秘匿「*」（回答数「0」の場合も含む）。

17：社会環境の変化に対する懸念・課題・対策

下記項目についてのフリーアンサーについては、詳細編をご参照ください。

- ・非正規雇用社員の増加傾向について
- ・外国人労働者の増加傾向について
- ・働き方改革への取組みについて
- ・高齢者雇用の増加傾向について

《参考:調査票》

生産と設備の「人材育成」についての実態調査

調査項目

第Ⅰ部 基本調査項目

Q1: 貴社の国内拠点で設備の故障やトラブルに悩んでいますか。あてはまる項目の「□」に一つだけチェックを入れてください。(お答えは、一つだけ) (SA)

- ☐ 非常に悩んでいる
- ☐ どちらかという悩んでいる
- ☐ 悩んでいない

Q2: 設備の問題に、人（人材）の要因が大きいと考えますか。あてはまる項目の「□」に一つだけチェックを入れてください。(お答えは、一つだけ) (SA)

- ☐ 非常に関係している
- ☐ どちらかという関係している
- ☐ 関係していない

Q3: 生産に関する人材育成として、自社だけの人材育成で十分ですか。あてはまる項目の「□」に一つだけチェックを入れてください。(お答えは、一つだけ) (SA)

- ☐ 自社で十分
- ☐ 自社では不十分
- ☐ 育成する意思はない

Q4: 生産に関する人材育成として、公の訓練機関（職業能力開発センターなど）を利用していますか。あてはまる項目の「□」に一つだけチェックを入れてください。(お答えは、一つだけ) (SA)

- ☐ 利用している（または、利用したことがある）
- ☐ 利用したことはない

Q4-2: 公の訓練機関を利用した場合、効果がありましたか。あてはまる項目の「□」に一つだけチェックを入れてください。(お答えは、一つだけ) (SA)

- ☐ 期待以上
- ☐ ほぼ期待どおり
- ☐ 期待したほどではない

Q5：生産に関する人材育成として、上記公以外の企業等の育成サービスを利用していますか。あてはまる項目の「□」に一つだけチェックを入れてください。（お答えは、一つだけ）（SA）

- ☐利用している（または、利用したことがある）
☐利用したことはない

Q5-2: 公以外の企業等の育成サービスを利用した場合、効果がありましたか。あてはまる項目の「□」に一つだけチェックを入れてください。(お答えは、一つだけ) (SA)

- ☐期待以上
- ☐ほぼ期待どおり
- ☐期待したほどではない

Q6：貴社全体として、生産に関する人材育成として、自社では不足しているものがある場合、あてはまる項目の「□」にチェックを入れてください。（お答えは、いくつでも）(MA)

- ☐生産に関する基本的な知識、素養
- ☐設備に関する基本的な知識、素養
- ☐生産に関する基本的な技能の知識、素養
- ☐設備に関する基本的な技能の知識、素養
- ☐現場の高度化に関する知識、素養（改善など）
- ☐技術の高度化に関する知識、素養（保全技術など）
- ☐生産管理のマネジメントに関する知識、素養（ライン設計など）
- ☐設備管理のマネジメントに関する知識、素養（保全予算など）
- ☐OJT できる指導者
- ☐座学教育できる指導者
- ☐情報処理やデータ分析に関わる人材
- ☐その他（

Q7：設備の故障やトラブルに関して、下記の中で最も課題と思う人材はどれに当たりますか。あてはまる項目の「□」にチェックを入れてください。（お答えは、いくつでも）（MA）

- ☐機械メーカー
- ☐メンテナンス・サービス（工事業者など）
- ☐自社の運転員（オペレーター）
- ☐自社の設備担当（専門的な保全員）
- ☐自社の設計、エンジニアリングスタッフ（生産技術含む）
- ☐情報システムに関わる人（自社、外部）
- ☐投資の意思決定者（経営など）
- ☐その他（

Q8：貴所での外国人労働者に関する下記選択肢のうち、あてはまる項目の「□」にチェックを入れてください。（お答えは、いくつでも）（MA）

- ☐外国人労働者が増えている
- ☐外国人労働者が増えていない（または減少している）
- ☐外国人労働者の人材育成が難しい
- ☐外国人労働者に任せられる業務は限定的だ
- ☐外国人労働者は、日本人労働者と変わらないかむしろ上回っている
- ☐外国人労働者は、現在採用していない
- ☐その他課題（具体的に _____）

Q9：海外生産拠点に関する人材育成として、外部企業等の育成サービスに期待するものはありますか。当てはまるものがあれば、項目の「□」にチェックを入れてください。（お答えは、いくつでも）（MA）

- ☐生産に関する基本的な知識、素養
- ☐設備に関する基本的な知識、素養
- ☐生産に関する基本的な技能の知識、素養
- ☐設備に関する基本的な技能の知識、素養
- ☐現場の高度化に関する知識、素養（改善など）
- ☐技術の高度化に関する知識、素養（保全技術など）
- ☐生産管理のマネジメントに関する知識、素養（ライン設計など）
- ☐設備管理のマネジメントに関する知識、素養（保全予算など）
- ☐OJT できる指導者
- ☐座学教育できる指導者
- ☐情報処理やデータ分析に関わる人材
- ☐外注・アウトソーシングをコントロールできる人材
- ☐とくに外部ソースには期待していない
- ☐その他（ _____）

Q10：今後の人材育成として、増えると予想されるものはありますか。当てはまるものがあれば、項目の「□」にチェックを入れてください。（お答えは、いくつでも）（MA）

- ☐さまざまな資格取得
- ☐通信教育
- ☐PC を使った育成プログラム（e ラーニングなど）
- ☐スマホやタブレットでできる育成プログラム（アプリのようなもの）
- ☐現場活動の実地指導（活動コンサルなど）
- ☐技能に関する実地指導（技能コンサルなど）
- ☐マネジメントに関する実地指導

ご回答有難うございました。続く「第Ⅱ部 詳細調査項目」にご回答いただければ、お礼として集計・分析結果（詳細なデータ編 CD-ROM）をお送り申し上げます。続けてのご回答を宜しくお願いいたします。

第Ⅱ部 詳細調査項目

Q11：現在、当会で取得できる設備管理に関する資格につきまして、

- ・人事考課や採用時のキャリアアップにつながっている
- ・取得の対象者

の当てはまるものがあれば、項目の「□」にチェックを入れてください。（お答えは、いくつでも）（MA）

あわせて、現在の資格にはないが、今後増やしてほしいとお考えの資格があれば、内容にご記述いただき、取得対象の「□」にチェックを入れてください。（お答えは、いくつでも）（MA）

日本プラントメンテナンス協会 で、現在取得できる資格について		人事考課・採用等のキャリアアップにつながっている （該当の□にチェック）	取得対象 （該当の□にチェック）			
			オペレーター （運転/操業）	保全マン （専門保全）	管理者	外注・協力企業
機械保全技能検定	特級	☐	☐	☐	☐	☐
	1級	☐	☐	☐	☐	☐
	2級	☐	☐	☐	☐	☐
	3級	☐	☐	☐	☐	☐
自主保全士	1級	☐	☐	☐	☐	☐
	2級	☐	☐	☐	☐	☐
計画保全士		☐	☐	☐	☐	☐
防食施工計画士		☐	☐	☐	☐	☐
設備管理士		☐	☐	☐	☐	☐

現在は無いが、増やしてほしいと思われるが資格あれば、お聞かせください

内容（端的に）	☐	☐	☐	☐
内容（端的に）	☐	☐	☐	☐
内容（端的に）	☐	☐	☐	☐

Q12：設計段階－運転段階－保全段階で設備管理の業務を考えたとき、それぞれの業務遂行に不可欠な教育・人材育成の状況をお聞きます。

・「自社（だけ）で育成は十分」または「自社で育成は不十分」のあてはまる「□」にチェックを入れてください（どちらかの「□」にチェック）（SA）。

・当該項目が人材育成の検討に該当しない場合は、どちらの「□」にもチェックしないでください

・また、項目に該当する貴社・貴所での取得資格があれば、ご記述ください。

（例） ・QC 検定 ・ISO 振動、トライボロジー ・技能検定（機械検査、機械製図など）

・ボイラー技士 ・危険物取扱 ・安全衛生コンサルなど

LC 段階	対象	内容項目の例	自社で 育成は 十分	自社で 育成は 不十分	取得資格 （公的・私的含む） ＜ご記述ください＞
設計 ～ 試 運 転 段 階	設計・据付・ 試運転	・プロセス・ライン設計上のリスクアセスメント ・装置・機器設計上のリスクアセスメント（外部調達を含む） ・デザインレビュー・MP 情報反映 ・機器製作品の検収・立会検査 ・現地据付・試運転・立上げ	☐	☐	＜ご記述ください＞
運 転 段 階	段取り・調整	・正しい段取り ・段取り短縮改善 ・製造条件変更に伴う変更管理	☐	☐	＜ご記述ください＞
	品質管理	・日々生産での良品管理活動	☐	☐	＜ご記述ください＞
	日常保全	・給油・増締めの実施 ・清掃点検・傾向管理 ・小補修（部品取替え、漏れ修復、バルブ修復など） ・異常の早期発見・是正 ・高度な運転監視技術の導入・投資	☐	☐	＜ご記述ください＞
	各種改善活動	・チョコ停防止 ・設備改善を要する少力化・省力化 ・設備改善を要するリードタイム短縮 ・からくり改善などの現場改善 ・運転による整備技能の標準化	☐	☐	＜ご記述ください＞

保全段階・保全計画	保全計画策定	・重要度設定・見直し（リスクアセスメント） ・保全データの分析 ・保全計画の策定（検査、整備の全体計画） ・保全結果の評価・計画修正 ・設備管理の基準化	☐	☐	＜ご記述ください＞
	定期整備	・定期補修・取替え、給油 ・定期的塗装 ・定期工事（オーバーホール）	☐	☐	＜ご記述ください＞
	定期検査	・定期検査 ・稼動中連続測定・設備診断 ・稼動中巡視・検査（五感巡視、見える化、簡易診断） ・検査結果の判定、修復実施	☐	☐	＜ご記述ください＞
	故障修理	・非計画的な事後修復削減 ・発生事故の分析、対策立案 ・恒久対策（再発防止策）	☐	☐	＜ご記述ください＞
	改善・改良	・短時間の故障発見技術 ・工法改善など修理時間短縮 ・保全作業（現場作業）効率化 ・保全作業の安全性向上 ・検査技術の開発・向上 ・設備信頼性向上による故障原因撲滅	☐	☐	＜ご記述ください＞
	緊急時対策	・産業災害対策（爆発火災、自然災害等発生等） ・クレーム対策（品質不良品流出など）	☐	☐	＜ご記述ください＞

保全段階・保全実施管理	保全予算実績管理	・ 保全費（診断検査・補修整備） ・ 維持更新投資・改善費用	☐	☐	<ご記述ください>
	工事管理	・ 工事計画作成 ・ 工事進捗管理、現場工事監督 ・ 検査・工事後検収（工事品質チェック） ・ 記録の評価・分析	☐	☐	<ご記述ください>
	安全管理	・ 現場安全管理（パトロールなど）	☐	☐	<ご記述ください>
	予備品管理	・ 適正予備品予算管理 ・ 適正な予備品項目・個数管理 ・ 倉庫の5S、物品の入・出庫管理	☐	☐	<ご記述ください>
	情報管理向上	・ 故障など保全情報管理 ・ 予備品情報管理	☐	☐	<ご記述ください>
保全段階・育成活動	自社社員育成	・ 専門保全員育成 ・ 運転員の保全能力育成 ・ 保全管理者の育成 ・ 工場経営管理候補者の育成 ・ 海外要員の育成	☐	☐	<ご記述ください>
	協力会社など育成	・ 協力会社育成	☐	☐	<ご記述ください>

Q13：情報技術やロボット等が大幅に導入される将来を予測したとき、人材のコンピテンシー（行動特性、必要な力量）が変わると考えられる職務および部門人員について、あてはまる選択肢の「□」にチェックを入れてください。また、対策としてすでに実施中の人材育成があれば具体的にお聞かせください。（MA）

力量が変わる対象		対策として、現在実施中の人材育成（具体的に）
＜職務＞		
☐	生産技術者	
☐	生産管理者	
☐	設備（工務）管理者	
☐	品質管理者	
☐	安全管理者	
＜部門＞		
☐	設計・エンジニアリング部門	
☐	運転（操業）部門	
☐	保全、検査部門	
☐	施工、工事部門	
☐	調達部門	
☐	安全環境部門	

Q14：設備管理・設備保全に関する投入資源（人）についてお聞きます。

(1) 最近の設備管理に関わる人員数の増減傾向をお聞きます。部門ごとに該当する「□」にチェックを入れてください。(お答えは、部門ごとにひとつ) (各 SA)

部門名	回答欄
①保全部門	人員数は、 ☐ 増加傾向 ☐ 変わらない ☐ 減少傾向
②運転部門	人員数は、 ☐ 増加傾向 ☐ 変わらない ☐ 減少傾向
③技術スタッフ部門	人員数は、 ☐ 増加傾向 ☐ 変わらない ☐ 減少傾向

(2) 貴所に勤務している従業員数についてご記入ください。

①自社従業員数 : _____人

②常駐している協力会社従業員数 : _____人

(3) 貴所の保全部門および生産部門などの従業員についてお伺いします。従業員数について貴所の状況をご記入ください。

① 社内組織として保全部門を設置していますか？該当する「□」にチェックを入れてください。(お答えは、ひとつ)

- ☐ 設置している ⇒③へ進んで下さい
☐ 設置していない ⇒②へ進んで下さい

② 保全部門を設置していない場合、保全を担当する従業員は、どの部門に所属していますか？該当する「□」すべてにチェックを入れてください。(お答えは、いくつでも)

- ☐ ①製造部門
☐ ②事務間接部門およびその他部門
☐ ③本社関係部門
☐ ④保全はすべて外注（アウトソーシングを含む）のため、保全管理者のみ
☐ ⑤その他 ()

③ 下表の該当する部門に人員数をご記入ください。

なお、該当人員が 0 人の場合は、回答欄に「0」をご記入ください。ご回答が困難な場合は、ブラ
ンクのままで結構です。

	自社従業員数						⑥協力会 社従業員 数 (常駐のみ)	事業場全体 (⑤+⑥)
	①保全部門		②製造 部門	③その 他 部門	④事 務・間接 部門	⑤自社従 業員数計 (①～④計)		
	全体	内スキル 保有者						
従業員数合計	人	人	人	人	人	人 ----- (2) : 人	人 ----- Q1 : 人	人
～20 歳代	人	人	人	☆ : Q (2) . ①、②とリンク				
30 歳代	人	人	人					
40 歳代	人	人	人					
50 歳代	人	人	人					
60 歳代	人	人	人					

注 1 上記保全部門のスキルとは、国および公的機関が定めた資格保持者を指します。(機械保全技能士などの資格を含む)

注 2 「その他部門」は品質管理・パワープラント・施設管理・環境管理・倉庫担当など、「間接部門」は役員、総務等の間接部
門、技術・製品開発、設計部門などが含まれます。

④ 年齢構成と経験年数についてお聞きします。(1)～(4)の人数(実数)と各年代の男女比率を%
(小数点 1 桁まで)をお答えください。(実数) なお、(4) 計装が電気・計装で一本化されて
いる場合は、(3) の電気としてお答えください。

(1) 運転 (オペレーター)

年齢構成	経験年数						男女比率 (%)	
	5年未満	5～10年	10～20年	20～30年	30～40年	40年以上	女性	男性
20代以下								
30代								
40代								
50代								
60代以上								

(2) 保全マンー機械保全

年齢構成	経験年数						男女比率 (%)	
	5年未満	5～10年	10～20年	20～30年	30～40年	40年以上	女性	男性
20代以下								
30代								
40代								
50代								
60代以上								

(3) 保全マン－電気保全

年齢構成	経験年数						男女比率 (%)	
	5年未満	5～10年	10～20年	20～30年	30～40年	40年以上	女性	男性
20代以下								
30代								
40代								
50代								
60代以上								

(4) 保全マン－計装保全

* 電気・計装の場合は (3) に

年齢構成	経験年数						男女比率 (%)	
	5年未満	5～10年	10～20年	20～30年	30～40年	40年以上	女性	男性
20代以下								
30代								
40代								
50代								
60代以上								

⑤ 部門従業員（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比率となるでしょうか？専門別の構成を足すと 100%（横合計）となるようにご記入ください。

	機械	電気	計装	土建	ソフトウェア	その他	専門分野を複数保有	合計 (100%)
現在の構成比	%	%	%	%	%	%	%	%

Q15:「機械保全技能検定」および「自主保全士」に

ついてお聞きします。これらの資格取得の実績がある場合にご回答ください。取得されたことがない場合は、ご回答いただかなくて結構です。

(1) 日本プラントメンテナンス協会は、国家技能検定のうち「機械保全」職種の指定試験機関として 2014 年 8 月 8 日に指定されました。この資格の活用度合について、該当する「□」にチェックを入れてください。（お答えは、ひとつ）(SA)

- ☐ ①会社として継続的に取得させている
- ☐ ②自主的な取得を推奨している
- ☐ ③すでに取得すべき対象者が一巡している
- ☐ ④他の資格を推奨している
- ☐ ⑤資格取得を進める環境ではなくなってきた
- ☐ ⑥その他（具体的に：

)

(2) 日本プラントメンテナンス協会では、自主保全を行うオペレーターの知識と技能を正しく、かつ客観的に評価するため、『設備に強いオペレーター』として必要な4つの要件を規定し、検定試験および通信教育によって「自主保全士」を認定しています。

この資格の活用度合について、該当する「□」にチェックを入れてください。(お答えは、ひとつ) (SA)

- ☐ ①会社として継続的に取得させている
- ☐ ②自主的な取得を推奨している
- ☐ ③すでに取得すべき対象者が一巡している
- ☐ ④他の資格を推奨している
- ☐ ⑤資格取得を進める環境ではなくなってきた
- ☐ ⑥その他(具体的に:)

Q16: 海外生産における現地での問題点と感じるものについて、あてはまる回答例すべての「□」にチェックをしてください。(お答えはいくつでも) (MA)

- ☐ ワーカーの資質(技能及び勤務意識)
- ☐ 生産現場における現地リーダーの資質(生産効率・コスト、ワーカー育成などの自己意識とワーカーに対する指導力など)
- ☐ 保全マン、保全技術者の資質(診断技術者)など
- ☐ 管理者の資質(運転管理者、保全管理者)
- ☐ 外注エンジニアリングや工事業者の資質
- ☐ 人材定着率が低い
- ☐ 技術が流出しやすい
- ☐ その他()

Q17：社会環境の変化に対する懸念・課題・対策について、お考えをお聞かせください。（フリーアンサー）

SQ1 非正規雇用社員の増加傾向について、懸念や課題および対策があればお答えください。

SQ2 外国人労働者の増加傾向について、懸念や課題および対策があればお答えください。

SQ3 働き方改革への取組みについて、懸念や課題および対策があればお答えください。

SQ4 高齢者雇用の増加傾向について、懸念や課題および対策があればお答えください。

ご回答者 Face Sheet ☆このページは必ずご記入下さい☆

■ 貴事業場の業種を教えてください。該当する「□」にチェックを入れてください。

該当する業種の番号に、○を1つだけ付けて下さい。（出荷額の大きい製造品種）				
業 種	装置型産業	☐ 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	加工組立型産業	☐ 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
	他	☐ 20. 電力・ガス ☐ 21. エンジニアリング ☐ 22. 保守・整備 ☐ 23. 検査 ☐ 24. その他		

■貴所の主たる生産プロセス・生産ラインは、次の何に相当しますか？ 該当する「□」にチェックをしてください。(お答えは、ひとつ)(SA)

- ☐ ①高温または高圧装置、および反応などの塔槽類を持つ
(鉄鋼および非鉄金属素材、有機系化学品全般、石油関連製品、窯業材料など)
- ☐ ②温度や圧力条件などを問わない専用の大型ライン・装置を持つ
(紙・パルプ、繊維、無機化学品など)
- ☐ ③ロボットを多用する自動搬送・組立ラインを持つ
(自動車、家電製品、情報関連機器などの量産品型最終製品)
- ☐ ④成型、機械加工を行う事業場で、単一機能または類似機能を持つ機械・装置が主体
(鋳物・ダイキャスト含む各種金属加工製品、各種プラスチック加工製品、食品など)
- ☐ ⑤数段階加工を行い、複数の専用装置を組み合わせた自動搬送・組立ラインを持つ
(半導体、電子部品、記憶メディア、自動車部品組立などの量産品)
- ☐ ⑥一品生産的または労働集約的な生産ラインを主体としている
(プラント機器、ボイラー、船舶、鉄道車両、産業機械など)(中小ロット品)
- ☐ ⑦国の製造承認が必要な製品を製造(医薬品、医療機器、医療用品類)
- ☐ ⑧その他()

次に当てはまる場合は、「□」にチェックを入れてください。

- ☐ * 高圧ガス認定プラントである(または目指している)

ご回答、誠に有難うございました。

「第Ⅱ部 詳細調査項目」にご回答いただきました皆様には、集計・分析結果（詳細なデータ編 CD-ROM）をお送りさせていただきます。

下記に、お送り先をご記入ください。

*ご記入がない場合は、集計 7・分析結果をお送りできませんので予めご了承ください。

＜分析結果ご送付先＞

ご芳名		電 話	
E-Mailアドレス (必須)			
会社名・事業場名			
所属		役職	
所在地	〒		

■協会への要望事項などがあれば、お記してください。

--

発行:公益社団法人日本プラントメンテナンス協会

調査研究・広報部

〒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

e-mail : rd@jipm.or.jp

日本プラントメンテナンス協会 url : <http://www.jipm.or.jp/>

MOSMS 専用 Web サイト : <http://www.mosms.jp/>

無断複製を禁じる

