

2014年度
メンテナンス実態調査
報告書概要

2015年4月

公益社団法人日本プラントメンテナンス協会

はじめに

当会では調査研究事業の一環として、1992 年より継続的に製造現場のメンテナンスの実態を把握する目的で、設備ユーザーを対象として「メンテナンスの実態調査」を行っております。

本調査では、製造業の保全体制・保全業務内容・設備保全の課題等について、工場での実態を調査・分析することにより、今後の製造業における保全のあるべき姿を模索する際の参考になる資料の作成を目指しております。本調査の結果は、各所で高い評価をいただき実際に活用いただいております。

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。

2015 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

2014 年度の「メンテナンス実態調査報告書」取り扱いについて

2011 年度までの年度版「メンテナンス実態調査報告書」は印刷物ではなく、報告書の pdf ファイルを CR-ROM に収録し、調査回答者に無償配布および申込み者に実費頒布をさせていただきました。

2012 年度の公益社団法人化に伴い、メンテナンス実態調査の結果報告の取り扱いを下記のように変更させていただいております。

- ① 調査結果の主だった内容を、冊子「年度版 メンテナンス実態調査報告書」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、実費頒布をいたします。
- ② 冊子「年度版 メンテナンス実態調査報告書」内容の集約版を『報告書概要』として、当会ホームページ内の「公開資料」コーナーで掲載しますので、広く産業界にお役立ていただければ幸甚に存じます。本報告書は、これに相当します。
- 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、「調査ご回答企業」にのみ無償配布いたします。調査ご回答者以外への頒布はいたしません。

これに加えて、2014 年度調査には次の特徴があります。

- ④ 事業場の主たる生産プロセス・生産ラインで、生産コスト、生産量、生産納期、労働安全、防災・産業災害、製品品質、環境・エネルギーといったロス・リスク側面に何らかの「問題がある」と思われる場合、その要因として設備管理要因が強いかどうかを、各ロス・リスク側面ごとに、はじめて定量的に示すことができました。
- ⑤ 2007～2011 年度まで連続して調査してきました「設備管理業務全体における重要な課題」を、2014 年度は再び調査しました。その結果、「人材育成」と「高経年設備」が課題としてさらに強まっていることがわかりました。

また、「高経年設備」の状況および対策としての更新投資の実態については、調査項目をリバイバルした結果、更新投資は増加傾向にあるものの、それ以上に設備の高経年化が進んでおり、投資が追いつけないでいる状況が明らかになりました。

総じて、高経年設備を使いながら安全・安定生産を維持するために、設備管理／保全への要求が極めて大きくなっているといえます。

なお、2010 年度以前の年度版「メンテナンス実態調査報告書」の CD-ROM につきましては、従来どおり有償にて実費頒布を継続いたします。

*2011 年度・2012 年度・2013 年度の「メンテナンス実態調査」は、冊子報告書のみの実費頒布となります（CD-ROM の頒布はございません）。

2014 年度「メンテナンス実態調査報告書」概要 目次

I. 国内の事業場単位

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. 生産の全体状況について 1p

- (1) 国内の生産量 (SA) 1
- (2) 海外の生産量 (SA) 2

2. プロセス・ライン別の問題点について 2p

- (1) 回答事業所の主たる生産プロセス・生産ライン (SA) 2
- (2) 問題がある側面と設備管理要因 (MA) 3

3. 設備管理の課題と対応について 4p

4. 設備の故障対策について 5p

- (1) 設備故障（不具合を含）の状況 (SA) 5
- (2) 故障対策に悩む生産プロセス・生産ライン (SA) 5
- (3) 故障対策の状況 (SA) 5
- (4) 故障の原因や真因の追究 (MA) 6
- (5) 故障の原因・真因追究が難しい設備的な背景 (MA) 6
- (6) 設備の故障・トラブル対策として重視する項目 (MA) 6

5. 設備管理における人材の課題と対応について 7p

- (1) 人材育成の状況 (SA) 7
- (2) 人材育成に対する懸念 (MA) 7
- (3) 懸念に対する今後の対応方策 (MA) 8
- (4) 最近の設備管理に関わる人員数の増減傾向 (SA) 8

6. 設備管理における投資の増減傾向 9p

- (1) 設備投資および設備管理に対する投資傾向 9
- (2) 設備管理／設備保全に対する項目ごとの投資傾向 9

7. 設備管理・設備保全の資源投入 10p

- (1) 保全部門および生産部門等の従業員数 10
 - ① 事業場における保全部門の設置 (SA) 10
 - ② 事業場の人員数と構成比（数値） 10
- (2) 2013 年度における設備保全年間費用 11
 - ① 保全費の構成 12
 - ② 総保全費の予算対象 12
 - ③ 保全費総額の決定基準 (MA) 13
 - ④ 保全費の過不足 (SA) 13

⑤ 外注費用と、保全に係わる外注費割合	13
⑥ 設備診断および検査に関わる費用	14
⑦ 全設備投資における「維持・更新投資」が占めるウェイト（数値）	14
⑧ 設備保全費の推計と推移	15
⑧-1 総保全費・保全費・維持更新投資の比率推移	15
⑧-2 わが国における設備保全費の推計	15

8. 高経年設備(老朽化設備)状況 16p

(1) 高経年設備の経年構成比	16
(2) 維持・更新投資の増減と「補助制度」の導入状況	18

9. TPM 活動について 18p

(1) 事業所の TPM 活動実施状況	18
(2) 「自主保全士」資格の活用 (SA)	19
(3) これまでの TPM 活動の印象 (MA)	19

Ⅱ. 全社単位

10. 海外(国外)生産シフトについて 4p

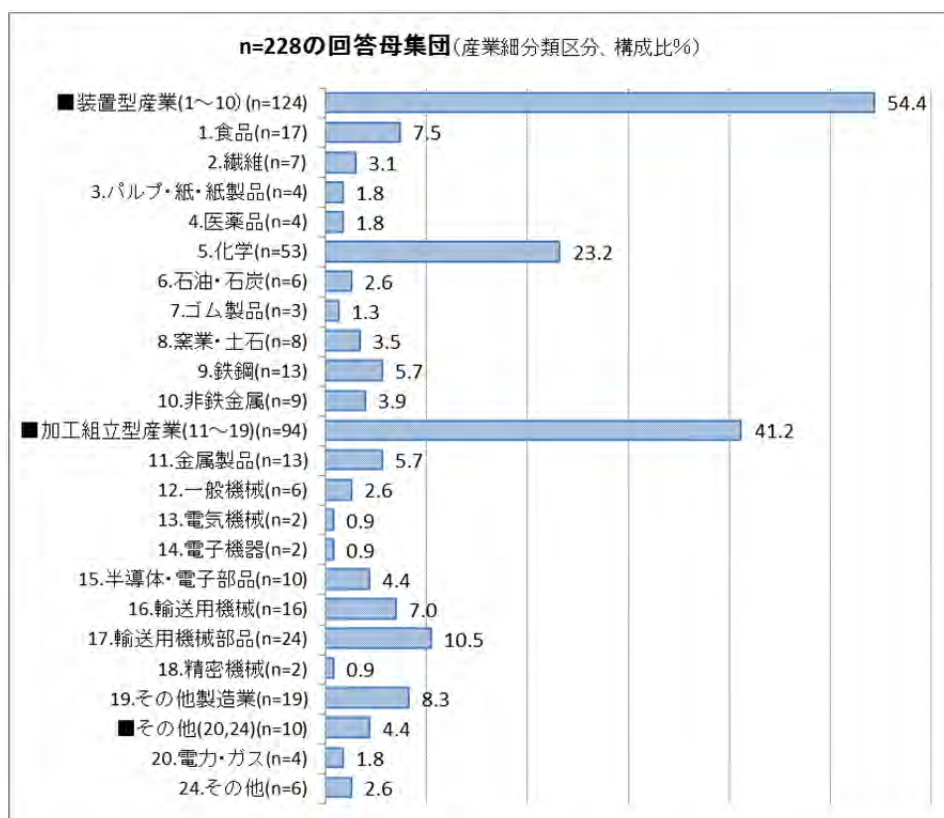
(1) 海外（国外）生産シフトの傾向 (SA)	20
(2) 海外展開地域について (MA)	20
(3) 海外生産における現地の問題点 (MA)	21
(4) 海外生産に起因する国内事業所の問題点 (MA)	22
(5) 海外工場でのオペレーター教育の必要性	22

11. エンジニアリング、保守・検査関連のサービス系企業の情報 23p

(1) 提供できる技術がもたらす良い効果（側面）と、効果のある分野 (MA)	23
(2) 設備保全に直接関係する場合に効果のある項目 (MA)	23
(3) 回答企業ごとの情報	24

2014 年度「メンテナンス実態調査」の回答母集団

228 件の有効回答で、内訳は下記グラフのとおりです。



回答の標記について

(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

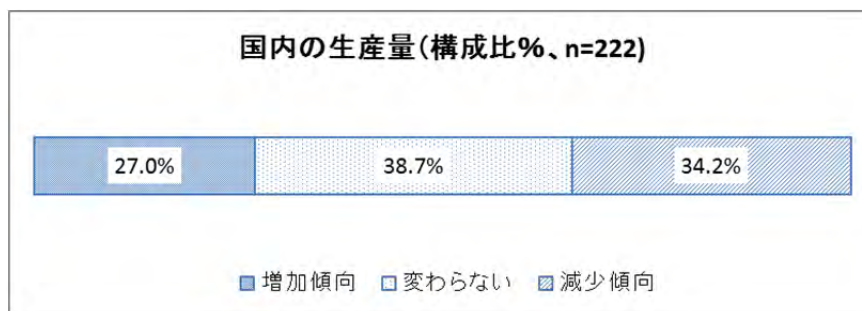
(MA) : 「マルチ・アンサー」の略で、該当項目を複数回答いただいた結果です

I. 国内の事業場単位でお聞きしました

1. 生産の全体状況について

(1) 国内の生産量 (SA)

前年と比較しての国内生産量の増減傾向について聞きました。

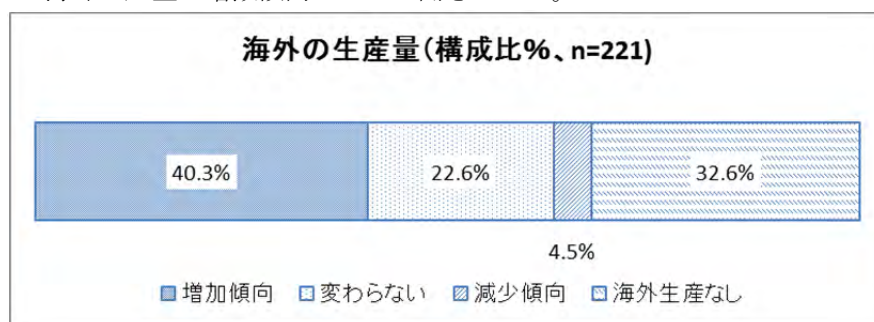


* 参考：昨年度結果



(2) 海外の生産量 (SA)

前年と比較しての海外生産量の増減傾向について聞きました。



* 参考：昨年度結果

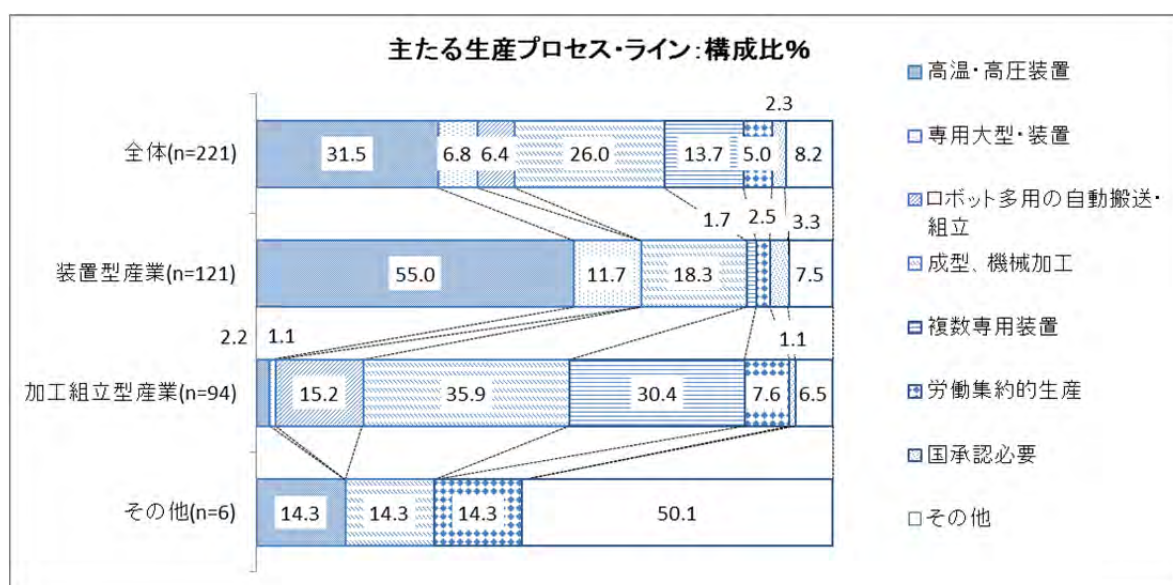


2. プロセス・ライン別の問題点について

(1) 回答事業所の主たる生産プロセス・生産ライン (SA)

回答事業所の主たる生産プロセス・生産ラインは、次の何に相当するかをお聞きました。

- 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



(2) 問題がある側面と設備管理要因 (MA)

主たる生産プロセス・生産ラインで、何らかの「問題がある」と思われる事項と、その要因として設備管理要因が強い場合をチェックしていただきました。

装置型産業と加工組立型産業、またプロセス・ラインタイプ別でも相当に異なる結果が出ておりますが、これについては詳細の報告書をご覧ください。ここでは、全体の傾向を示します。

便宜的に、「問題がある」と回答された該当率（該当すると回答された件数／母数）と、「設備管理要因が強い」と回答された該当率の比を、「設備管理要因比率」として見ると、下記のようにいえます。

<設備管理要因が非常に大きい> : 70%以上

- ・製品品質 : 85.6%
- ・防災・産業災害 : 80.5
- ・環境・エネルギー : 75.8

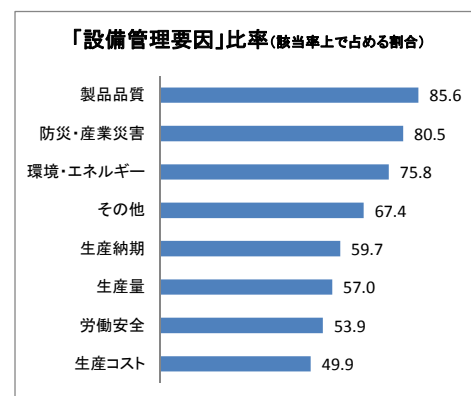
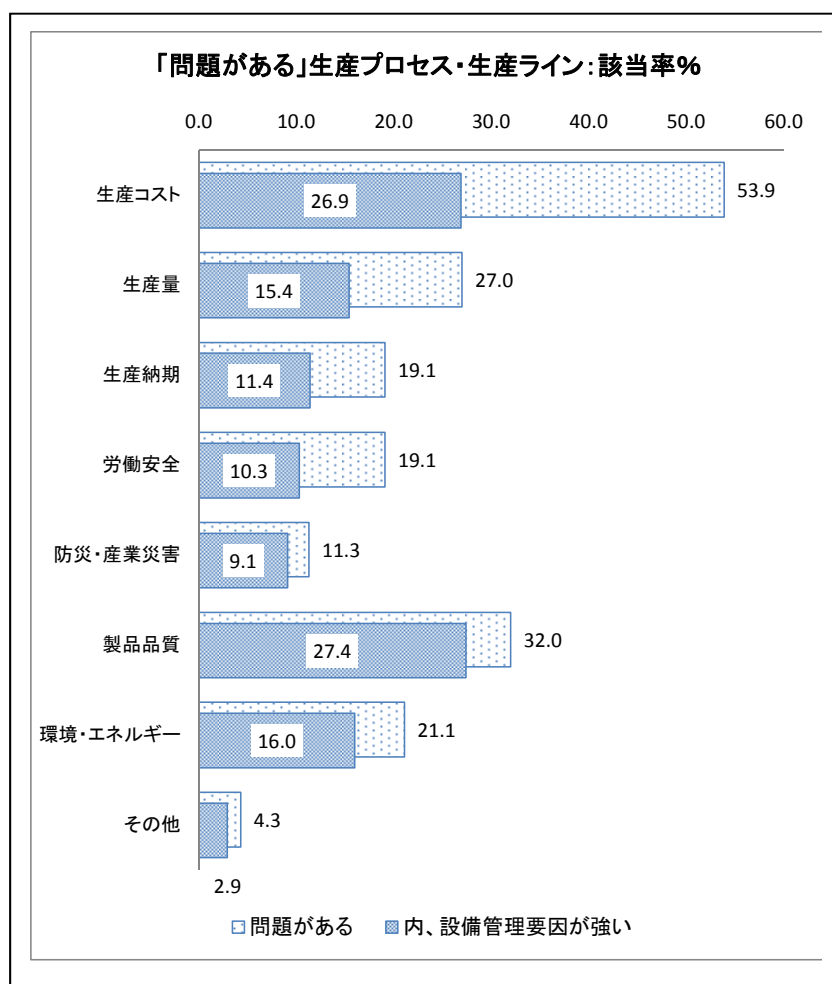
<設備管理要因が比較的大きい> : 50%以上

- ・生産納期 : 59.7
- ・生産量 : 57.0
- ・労働安全 : 53.9

<設備管理要因は要素の一つ> : 50%以下

- ・生産コスト : 49.9

影響側面	該当率	該当率レベル
製品品質	85.6	非常に大きい
防災・産業災害	80.5	
環境・エネルギー	75.8	
生産納期	59.7	比較的大きい
生産量	57.0	
労働安全	53.9	
生産コスト	49.9	要素の一つ



以上のことから、「製品品質」「防災・産業災害」「環境・エネルギー」という、工場経営から見て大きなリスク項目の対処法として、適切な設備管理こそが有効であるといえます。この意味からも、設備管理は現場に限定した課題ではなく、工場経営上の課題といえます。

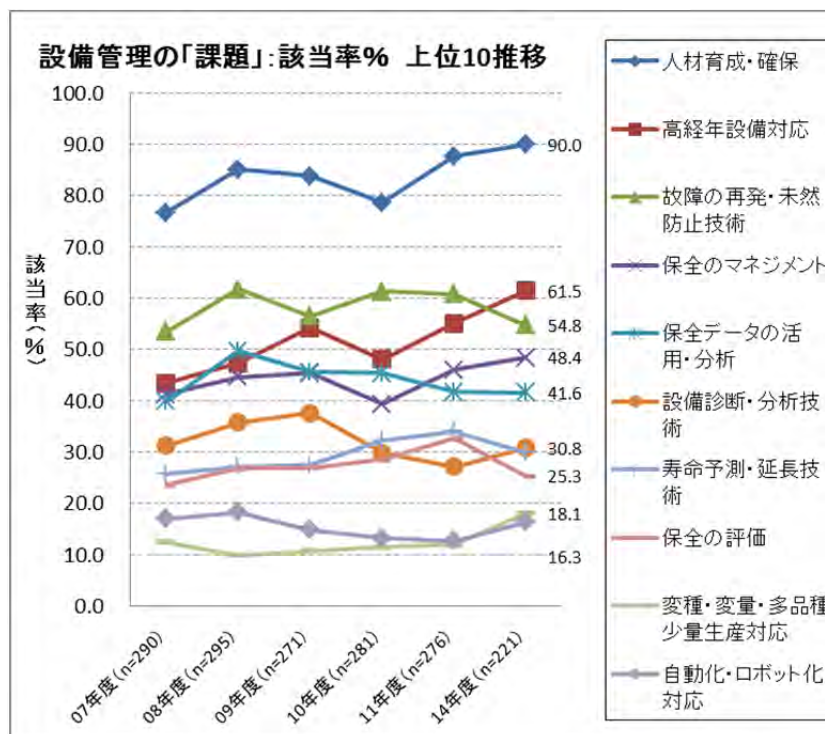
3. 設備管理の課題と対応について

事業所の「設備管理業務」全体において重要な課題と思われる項目を「5つ」選択いただきました（MA）。

同じ趣旨の調査を、過去数年にわたって行った結果と合わせて示します。数値は、該当率です。

「人材育成・確保」の課題1位は不動ですが、該当率が上がり続けています。

また、課題2位、3位が遂に逆転し、「高経年設備対応」が上昇し続けており、遂に6割を超す該当率に至りました。これに伴うように、「保全マネジメント」が上昇しています。

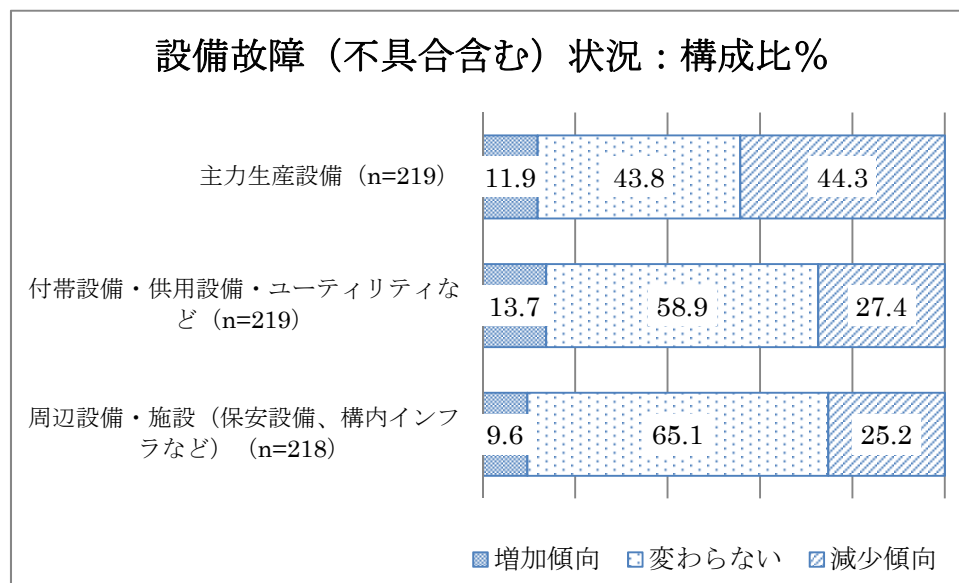


課題	07年度 (n=290)	08年度 (n=295)	09年度 (n=271)	10年度 (n=281)	11年度 (n=276)	14年度 (n=221)
① 人材育成・確保	76.7	85.1	83.8	78.6	87.7	90.0
② 高経年設備対応	43.4	47.3	54.2	48.1	55.1	61.5
③ 故障の再発・未然防止技術	53.5	61.8	56.5	61.4	60.9	54.8
④ 保全のマネジメント	41.3	44.6	45.4	39.3	46.0	48.4
⑤ 保全データの活用・分析	39.9	49.7	45.6	45.4	41.7	41.6
⑥ 設備診断・分析技術	31.3	35.8	37.6	29.8	27.2	30.8
⑦ 寿命予測・延長技術	25.7	27.1	27.5	32.2	34.1	29.9
⑧ 保全の評価	23.6	26.8	26.9	28.5	32.6	25.3
⑨ 変種・変量・多品種少量生産対応	12.5	9.8	10.7	11.5	12.0	18.1
⑩ 自動化・ロボット化対応	17.0	18.3	14.8	13.2	12.7	16.3
⑪ 設備設計との連携	14.6	14.5	11.4	10.5	12.0	14.5
⑫ 事故・災害の事後想定、危機管理	15.6	16.3	15.2	10.2	16.7	14.0
⑬ ヒューマンエラー対策	8.7	14.2	15.1	11.2	11.6	12.2
⑭ 見える化	14.9	17.9	12.9	17.3	17.0	11.3
⑮ スピード生産対応	10.8	7.5	7.0	2.7	7.6	9.5
⑯ 設備および作業の変更管理	7.3	6.1	7.4	7.1	8.3	8.6
⑰ 外注管理	8.0	9.8	10.0	6.8	5.1	6.8
⑱ コンプライアンス	9.7	7.5	9.2	6.8	5.8	3.2
⑲ センシング・制御技術	1.4	3.0	5.2	3.1	2.2	2.7
⑳ その他の課題		0.0	0.7	0.3	0.7	0.5

4. 設備の故障対策について

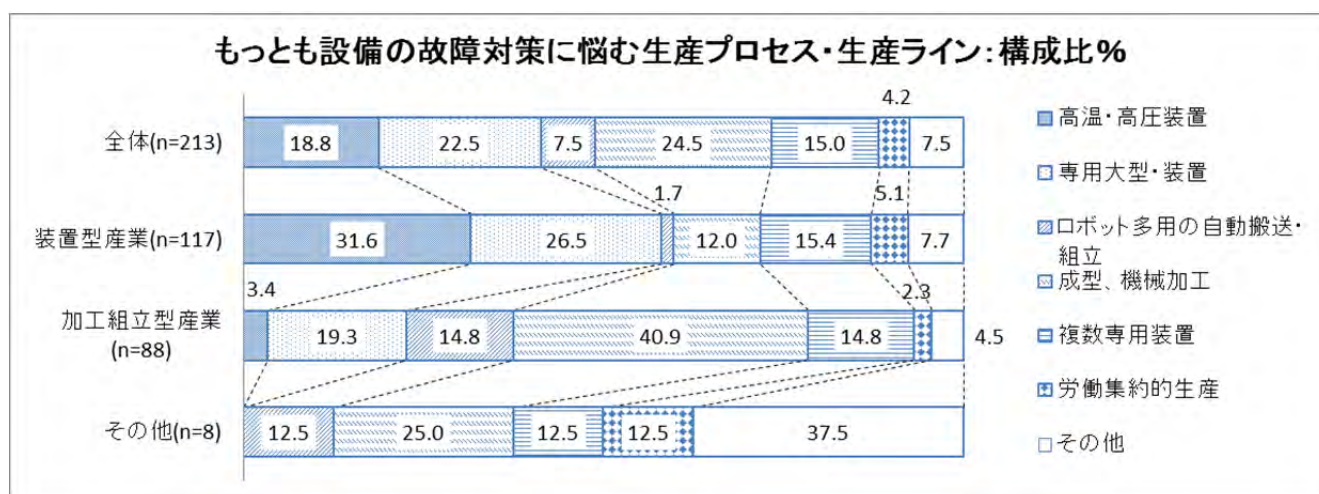
(1) 設備故障（不具合を含む）の状況（SA）

事業所での設備故障（不具合を含みます）の状況についてお聞きしました。



(2) 故障対策に悩む生産プロセス・生産ライン（SA）

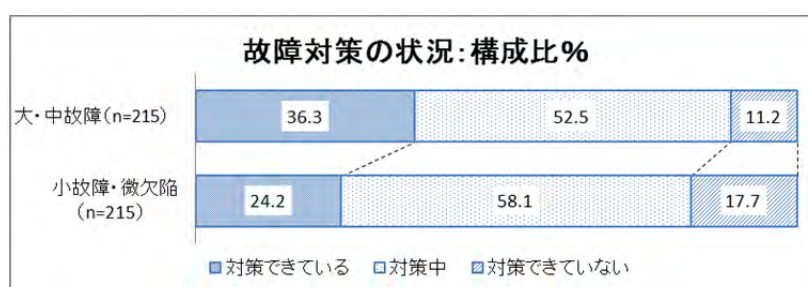
事業所で、もっとも設備の故障対策に悩んでいる生産プロセス・生産ラインについてお聞きしました。



これによると、装置型では「高温・高圧装置」での故障・不具合、加工組立型では「成形・機械加工」での故障・不具合がとくに問題となっている様子がうかがえます。

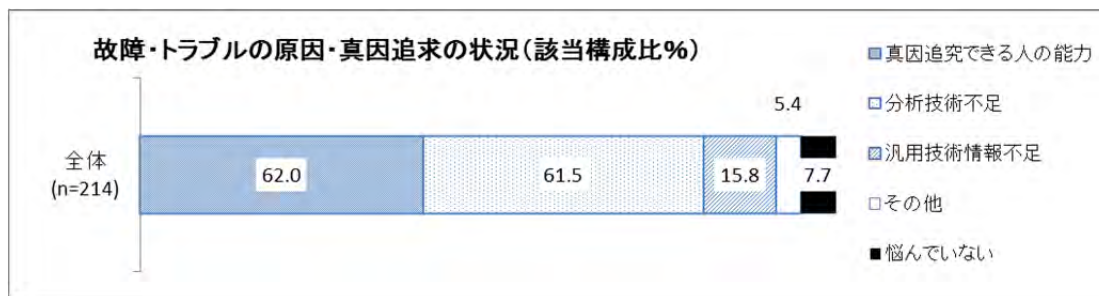
(3) 故障対策の状況（SA）

故障を、その影響度合いから「大・中故障」と「小故障・微欠陥」に分けて、その対策状況をお聞きしました。



(4) 故障の原因や真因の追究 (MA)

設備の故障やトラブルの原因や真因追究の状況について聞きました。
グラフは、該当率を構成比換算して表示しました。

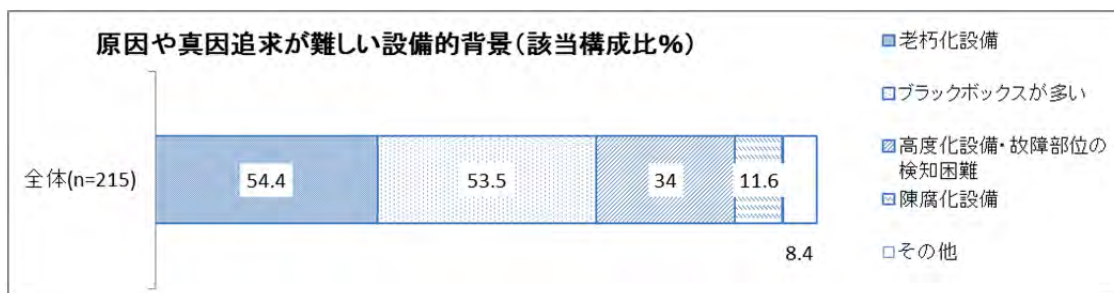


その結果は、昨年度調査結果と同様に、「真因追究できる人の能力が追いつかない」ことが多くあげられています。なお、「真因追究では悩んでいない」回答も常に一定割合存在します。

(5) 故障の原因・真因追究が難しい設備的な背景 (MA)

原因や真因追究が難しい「設備的な背景」について聞きました。グラフは、該当率を構成比換算して表示しました。

その結果、昨年度調査結果と同様に「老朽化設備で費用をかけられない」「ブラックボックス増加」が故障の背景としてあげられており、故障の「高度化設備で故障検知しにくい」が次にあげられています。



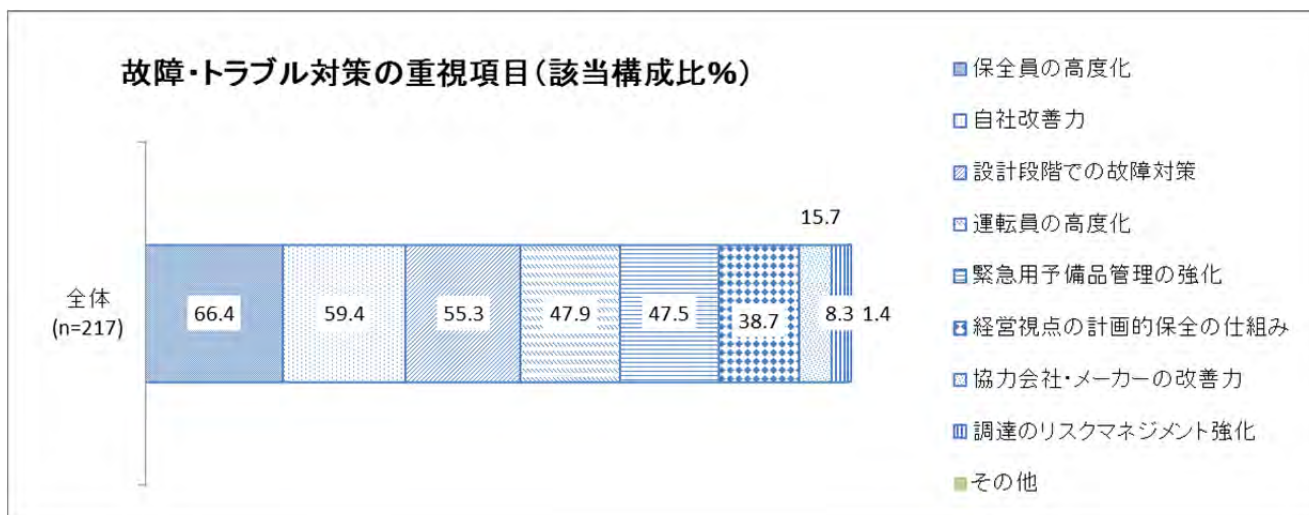
* 高度化した設備：ここでは、多数のコンポーネントやサブシステムから構成されているシステムとして機能している設備を指します

(6) 設備の故障・トラブル対策として重視する項目 (MA)

現在または今後、設備の故障・トラブル対策として重視する項目について聞きました。

グラフは、該当率を構成比換算して表示しました。

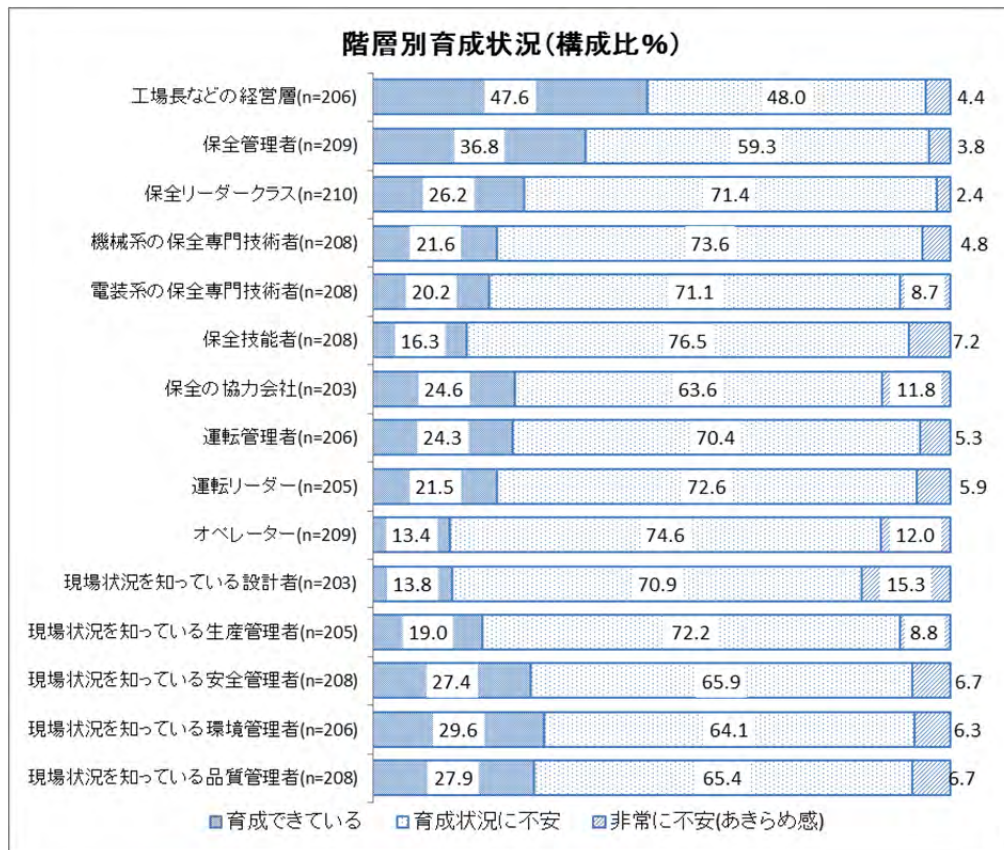
その結果は、以下のようにどの項目も突出していません。つまり、故障・トラブル対策に決定的な答えはないといえ、むしろ比較的上位にある「保全員の高度化」や「自社改善力」などの地道な対策が必要といえます。



5. 設備管理における人材の課題と対応について

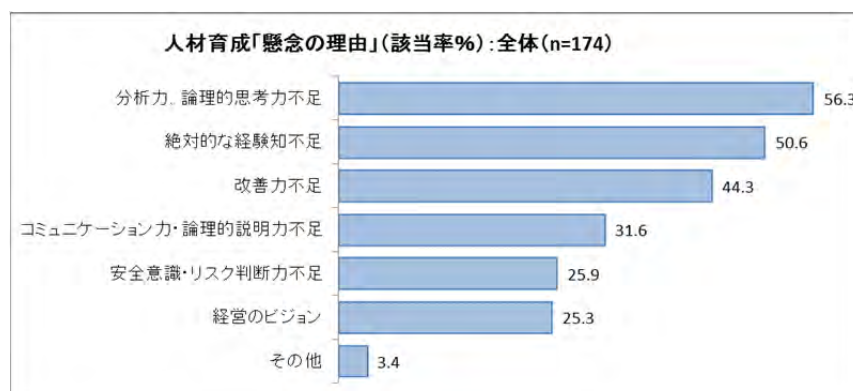
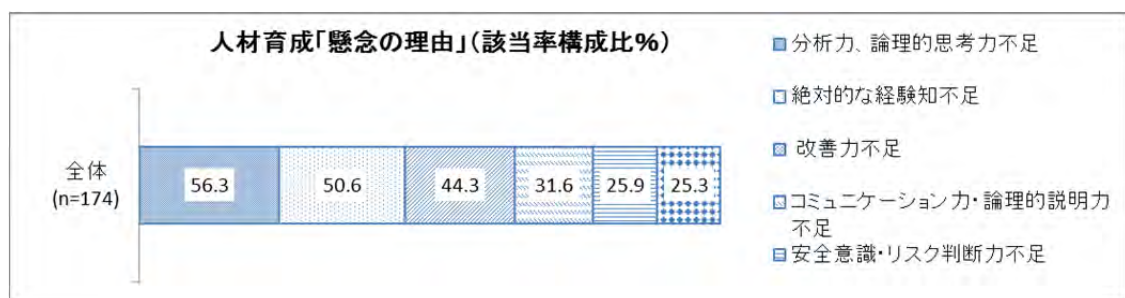
(1) 人材育成の状況 (SA)

設備管理に関する階層別の人材育成の状況について聞きました。



(2) 人材育成に対する懸念 (MA)

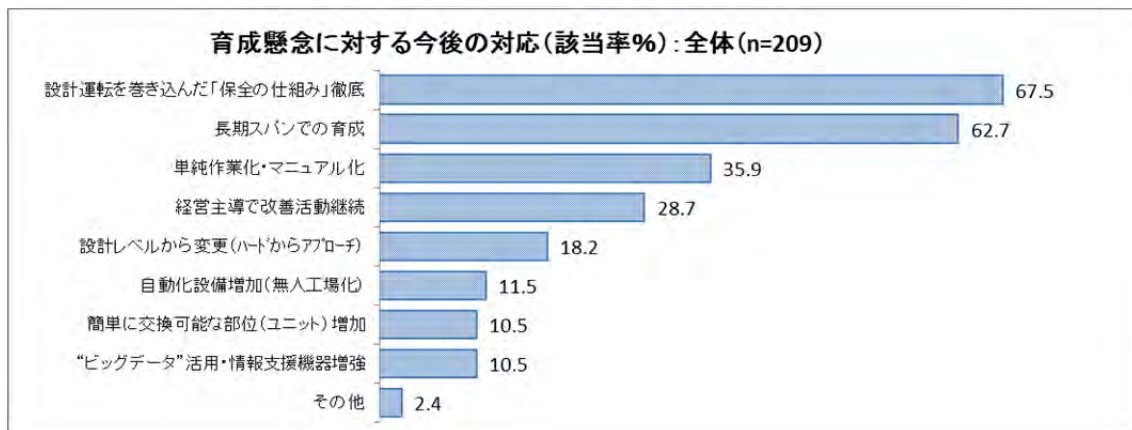
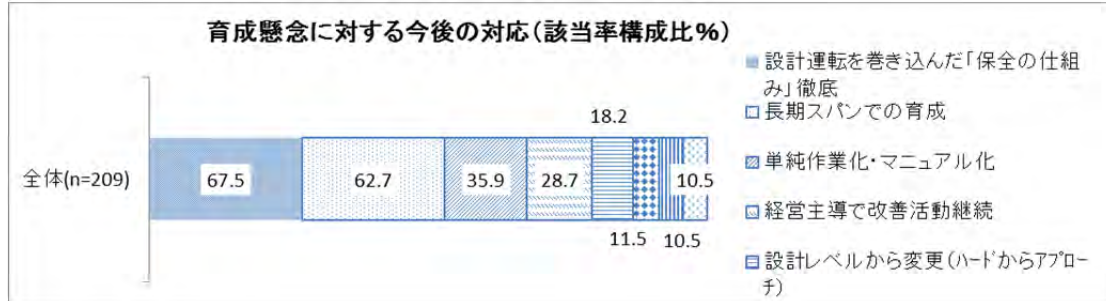
人材育成状況の全体を概観したとき、現在の育成状況に不安やあきらめを感じる場合の理由を聞きました。この結果は、昨年同様に、とくに「**分析力、論理的思考力の不足**」が理由としてあげられており、長期的な人材課題といえます。



(3) 懸念に対する今後の対応方策 (MA)

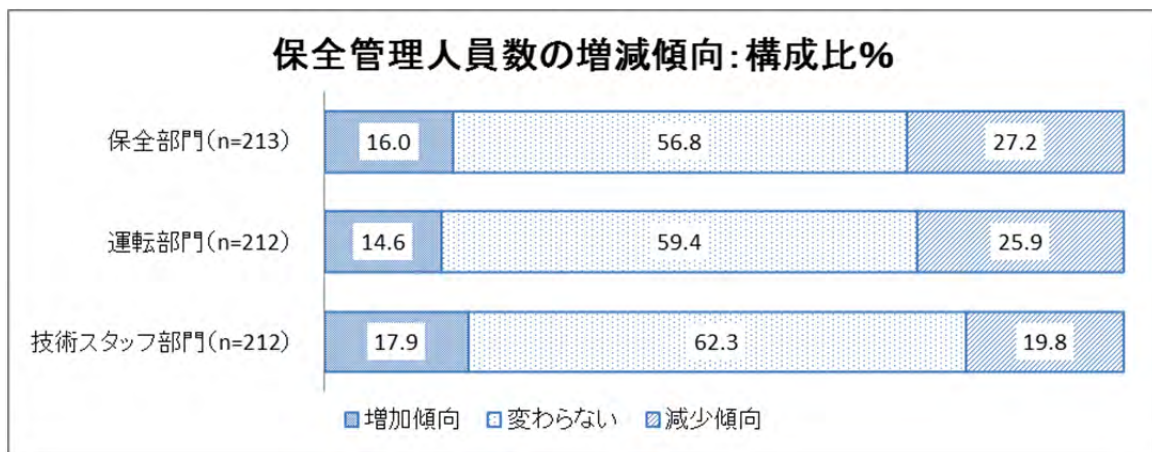
「育成状況」に懸念を感じる場合、今後どのような方策をとって行くのかを聞きました。
この結果、次の事項がとくに重視される傾向にあるといえます。

- ・設計・運転を巻き込んだ「**保全の仕組みを徹底**」することと
- ・10年ぐらいの「**長期スパンでの育成**」を覚悟して実施していく
ビッグデータの活用などは、まだ重要との位置づけにはないようです。



(4) 最近の設備管理に関わる人員数の増減傾向 (SA)

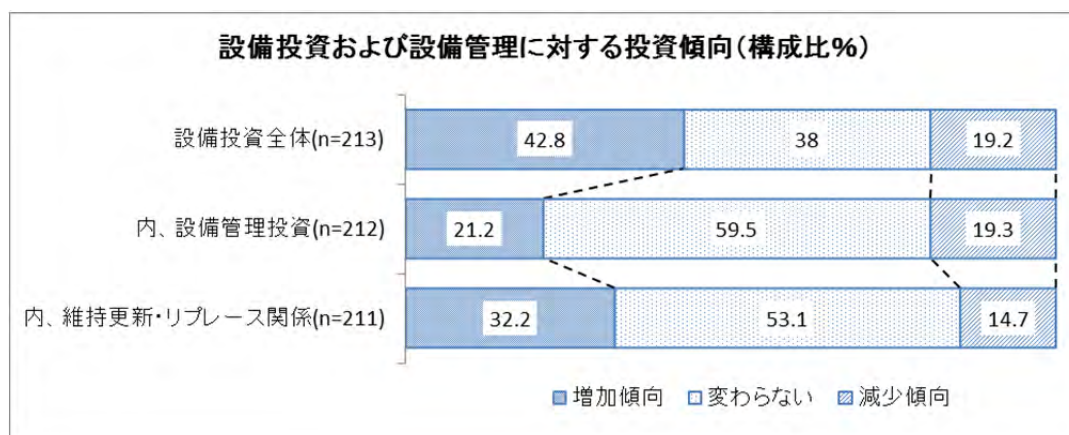
最近の設備管理に関わる人員数の増減傾向をお聞きしました。



6. 設備管理における投資の増減傾向

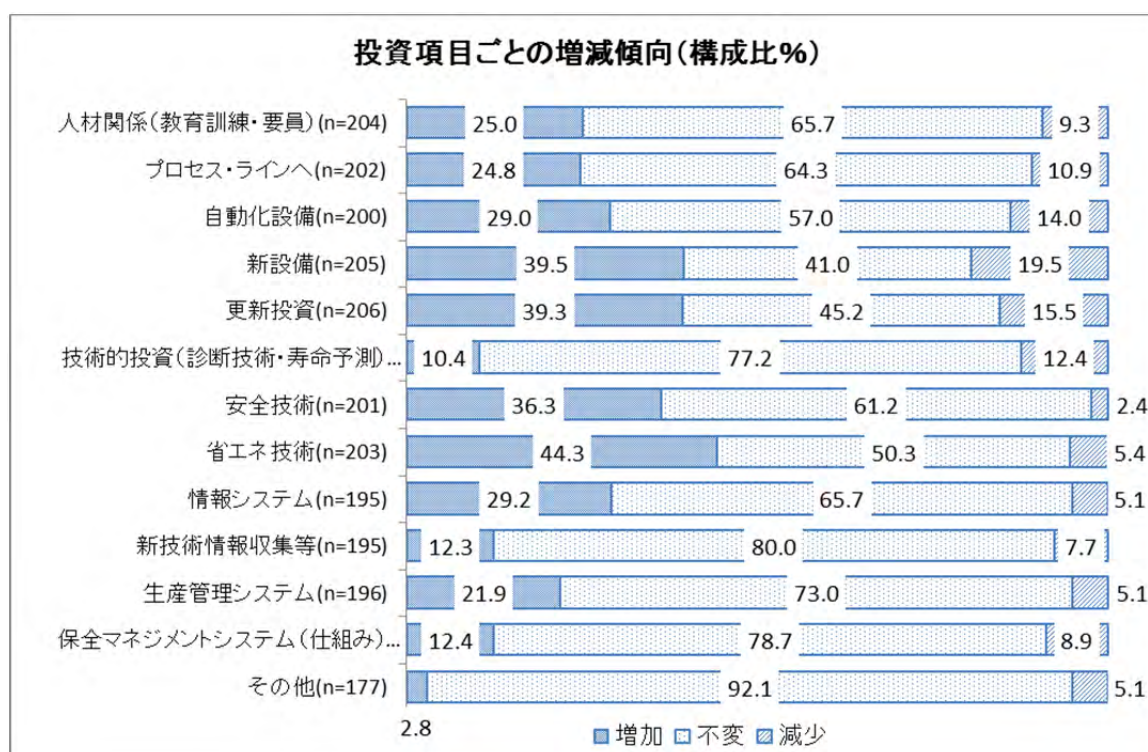
(1) 設備投資および設備管理に対する投資傾向

設備投資および設備管理に対して、前年と比較した投資傾向についてお聞きしました。



(2) 設備管理／設備保全に対する項目ごとの投資傾向

設備管理／設備保全に対して、項目ごとに前年と比較した投資傾向についてお聞きしました。



＜増加項目＞：30%以上

省エネ技術：44.3

新設備：39.5

更新投資：39.3

安全技術：36.3

＜減少項目＞：10%以上

新設備：19.5

更新投資：15.5

自動化設備：14.0

技術的投資(診断技術・寿命予測)：12.4

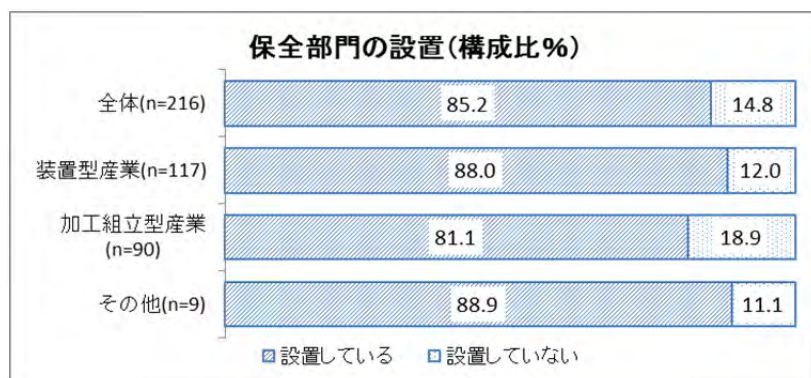
プロセス・ラインへ：10.9

7. 設備管理・設備保全の資源投入

(1) 保全部門および生産部門等の従業員数

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聞きました。



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聞きました。ここでは「保全部門」、「製造部門」、「その他部門」、「事務・間接部門」のすべてを回答した事業場を対象として集計し、構成比で表示します。

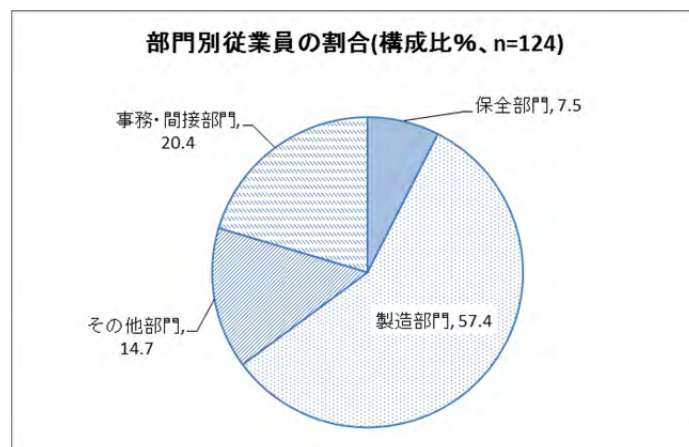
なお、本項目での設問では下記のとおりとしています。

注1 協力会社を除く自社従業員。

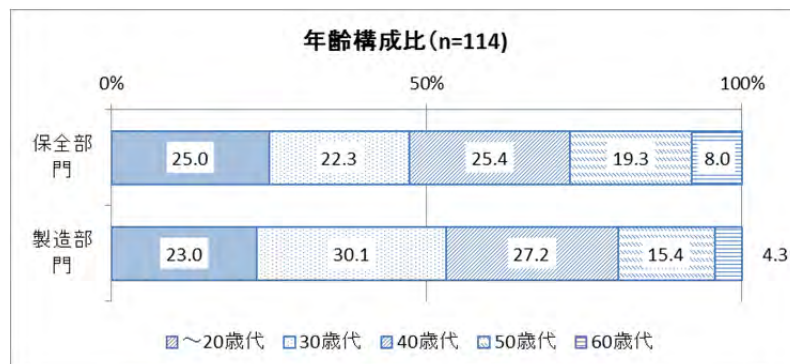
注2 上記保全部門のスキルとは、国および公的機関が定めた資格保持者を指す。(自主保全士などの資格を含む)

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、総務等の間接部門、技術・製品開発、設計部門などが含まれる。

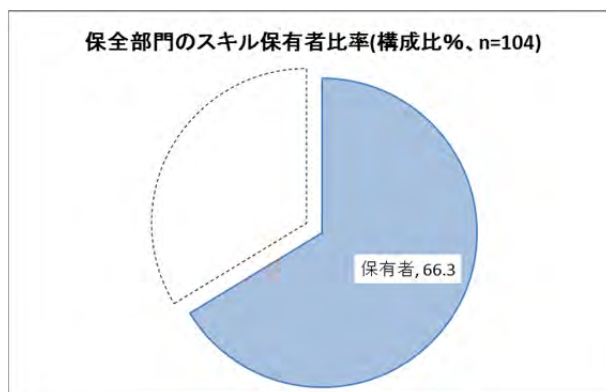
<部門別人員構成比>



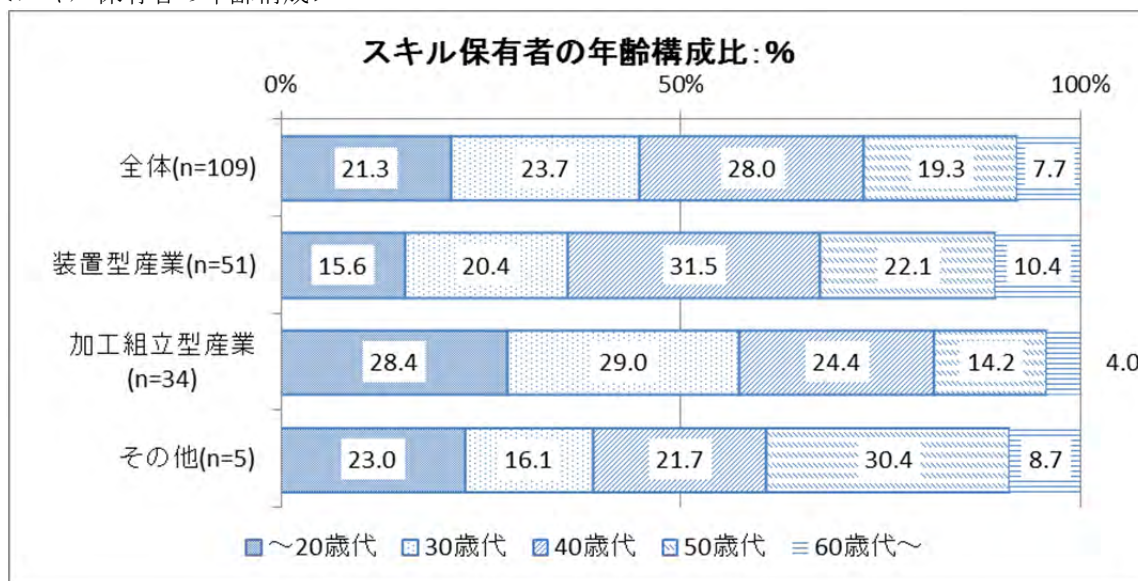
<年齢構成比>



<スキル保有者比率>



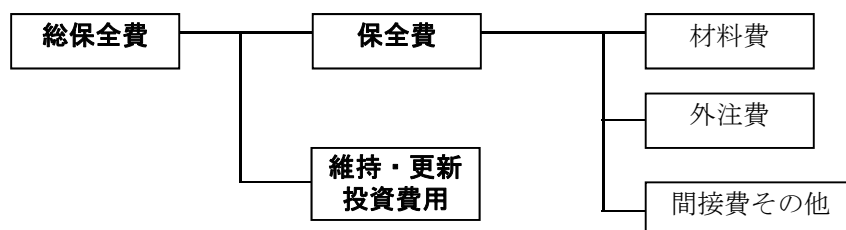
<スキル保有者の年齢構成>



なお、ここでは「部門従業員（技術職＋技能職）の専門別職能割合（数値）」や「わが国における部門別従業員の推計」等の実数は割愛いたしました。これについては詳細の報告書をご参照ください。

(2) 2013 年度における設備保全年間費用

設備保全に関わる費用は、次のように定義して実施しています。



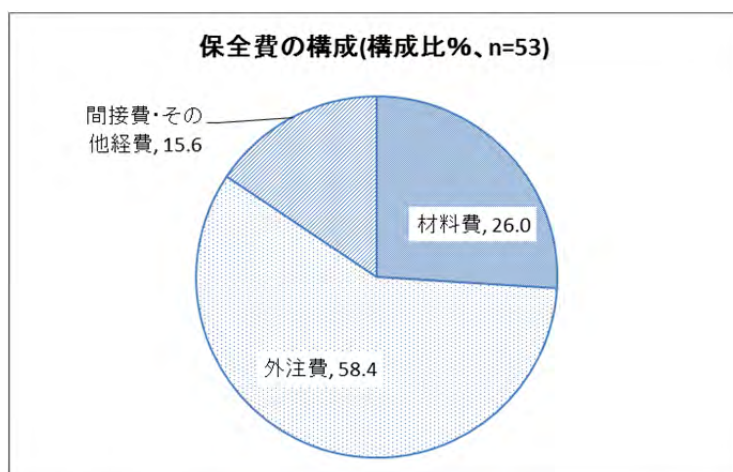
「総保全費」＝「保全費」＋「維持・更新投資（費用）」

「保全費」＝「材料費」＋「外注費」＋「間接費・その他費用」

※外注費と、いわゆるアウトソーシング費用は区別して考えません。外注費には、外注人件費が含まれています。

① 保全費の構成

ここでは保全費項目すべてに回答した事業場を対象として集計しました。



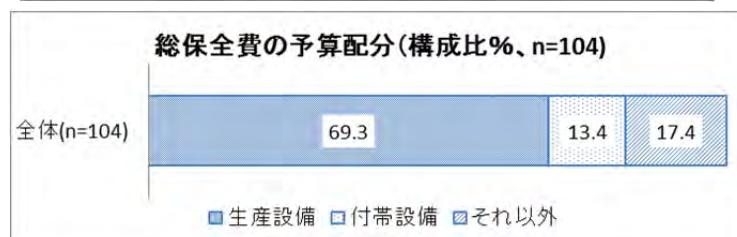
② 総保全費の予算対象

② -1 予算対象となる科目 (MA)

総保全費の予算対象としている設備について聞きました。

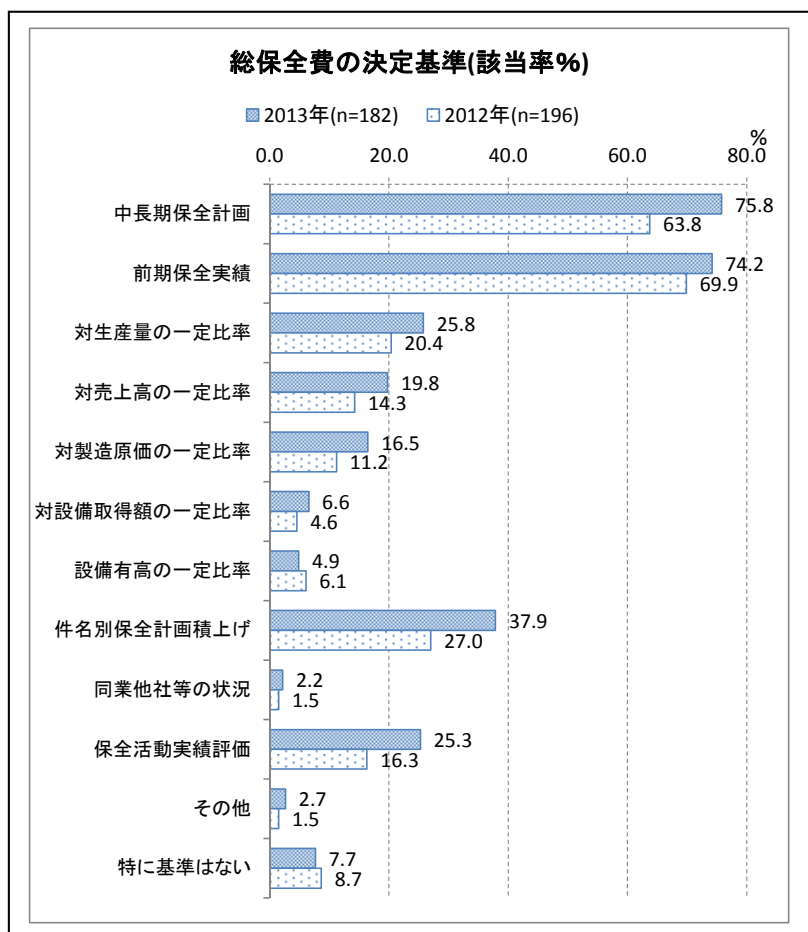
② -2 予算配分状況 (数値)

総保全費の予算対象としている設備における予算配分割合を聞きました。
これらを合わせて下記グラフにしました。



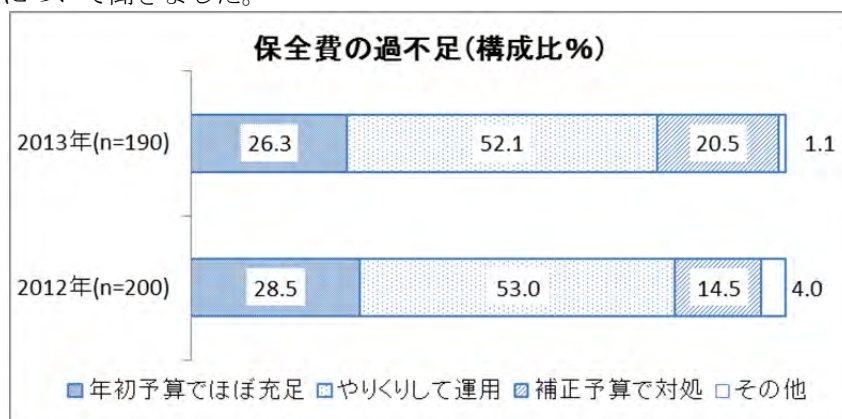
③ 保全費総額の決定基準（MA）

保全費の総予算を決定する基準について聞きました。



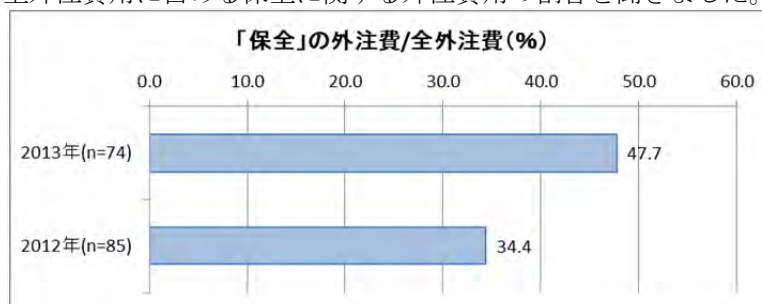
④ 保全費の過不足（SA）

保全費の過不足について聞きました。



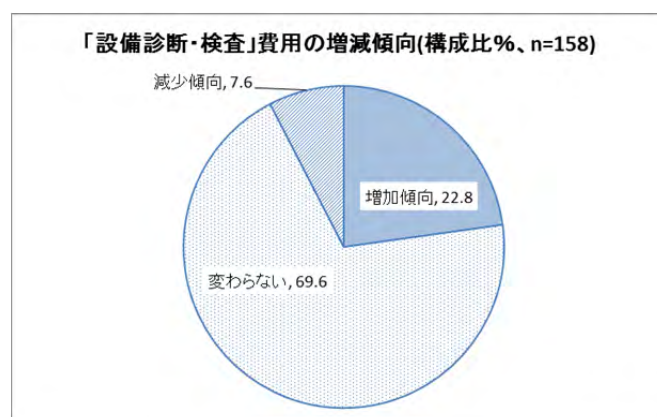
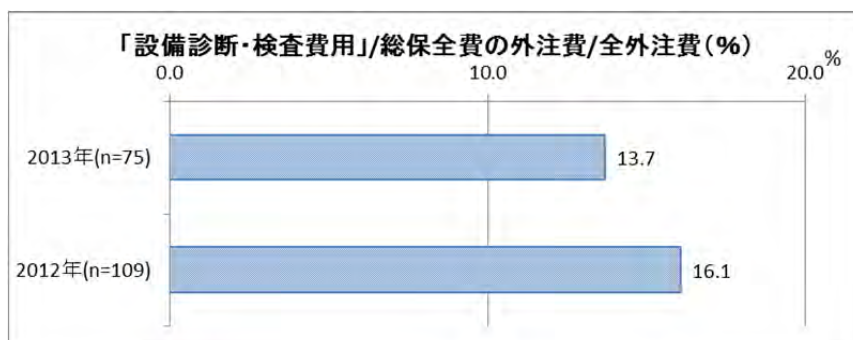
⑤ 外注費用と、保全に係わる外注費割合

2012年度における全外注費用に占める保全に関する外注費用の割合を聞きました。



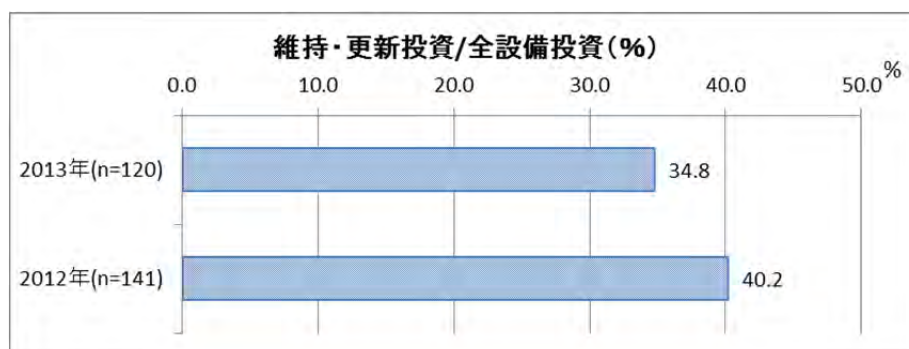
⑥ 設備診断および検査に関わる費用

2011 年度における設備診断および検査に関わる費用（支出）と、その変化傾向について聞きました。



⑦ 全設備投資における「維持・更新投資」が占めるウェイト（数値）

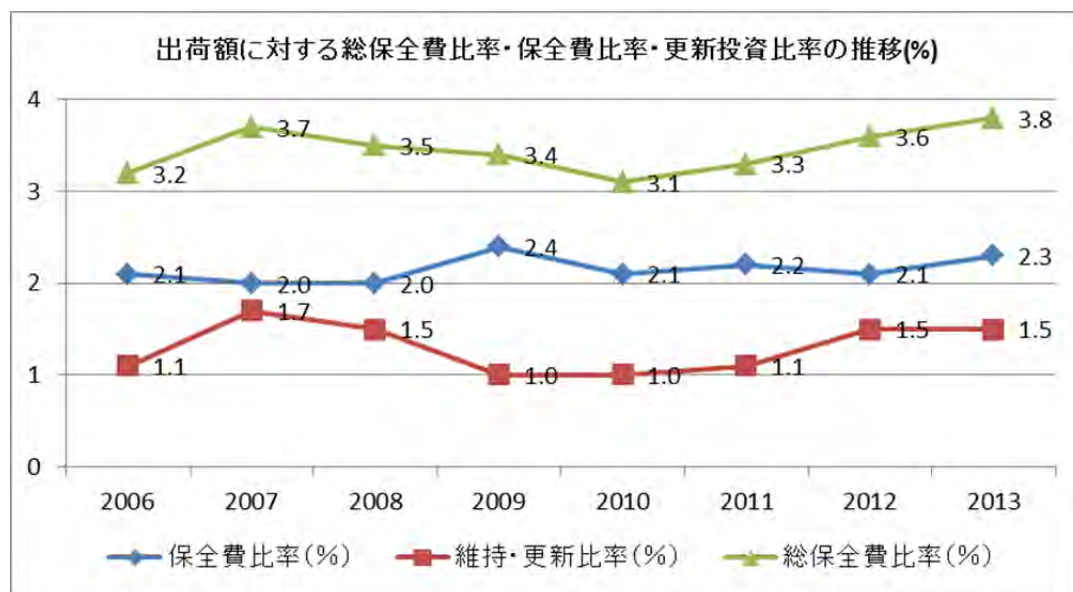
2011 年度において、「維持・更新投資」が「全設備投資額」に占めるウェイトを聞きました。



⑧ 設備保全費の推計と推移

⑧-1 総保全費・保全費・維持更新投資の比率推移

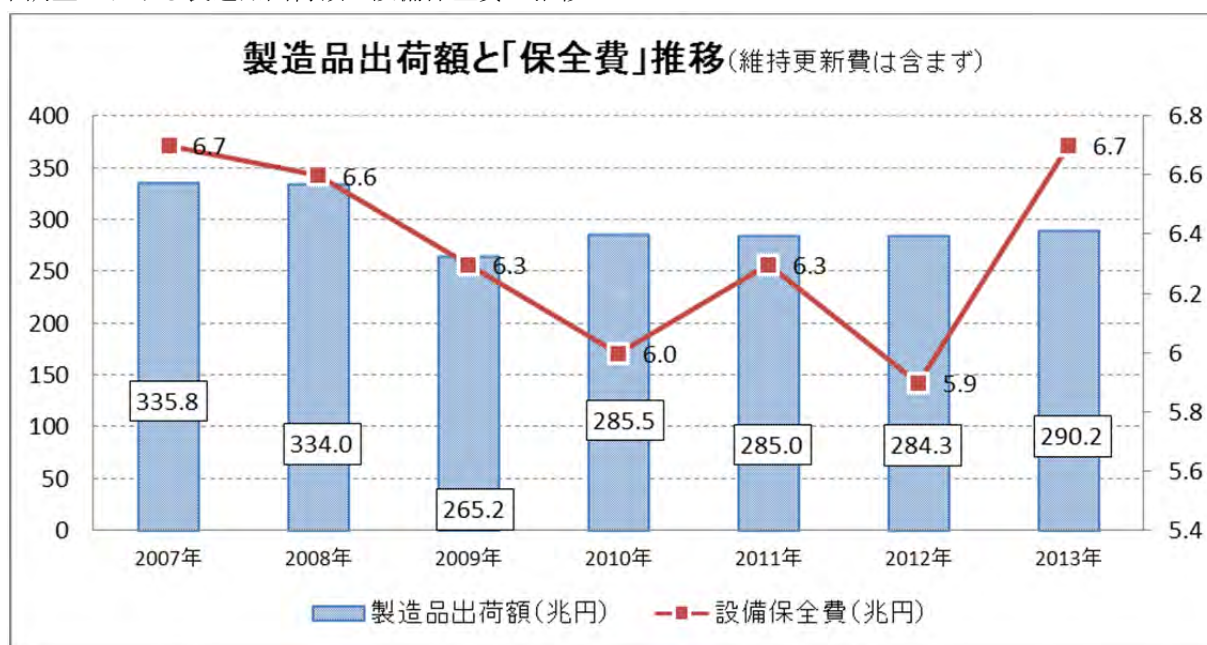
2006年から2013年の推移を示します。



⑧-2 わが国における設備保全費の推計

本調査で算出した設備保全費比率と、最新の工業統計表による製造品出荷額から、全国ベースの設備保全費を推計しました。

＜本調査における製造品出荷額と設備保全費の推移＞

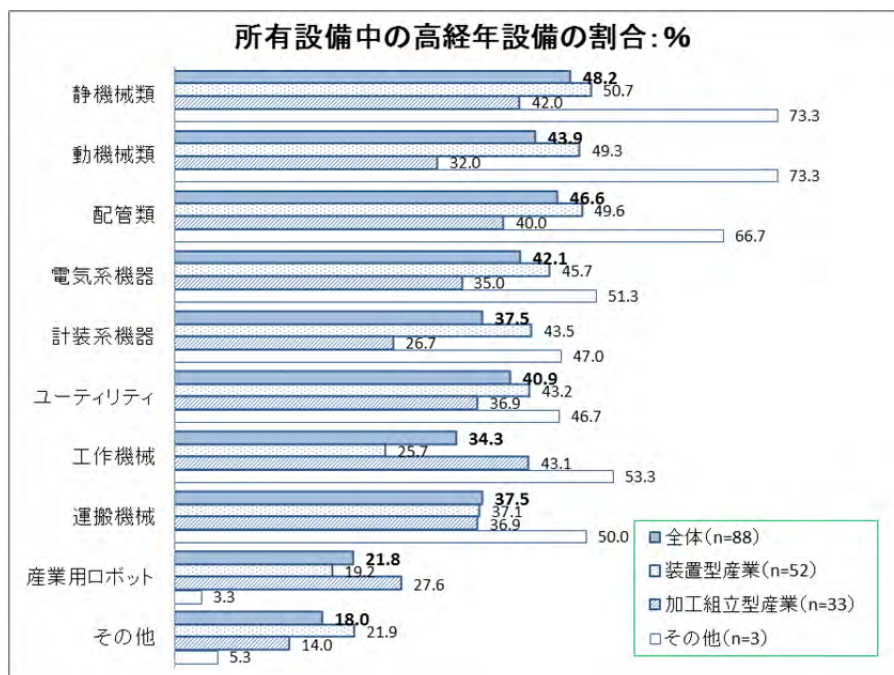


8. 高経年設備（老朽化設備）状況

(1) 高経年設備の経年構成比

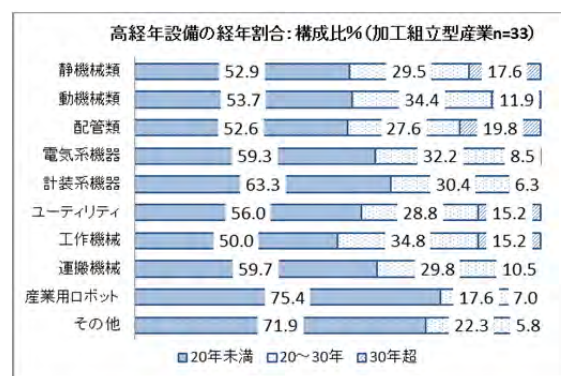
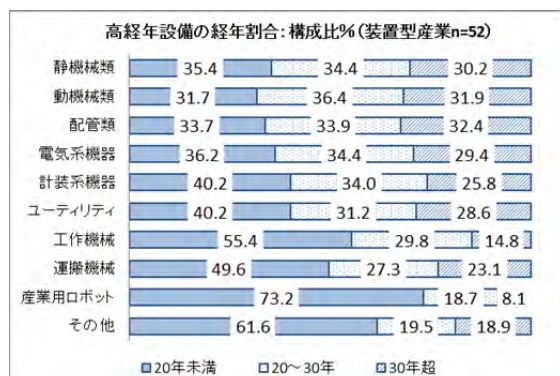
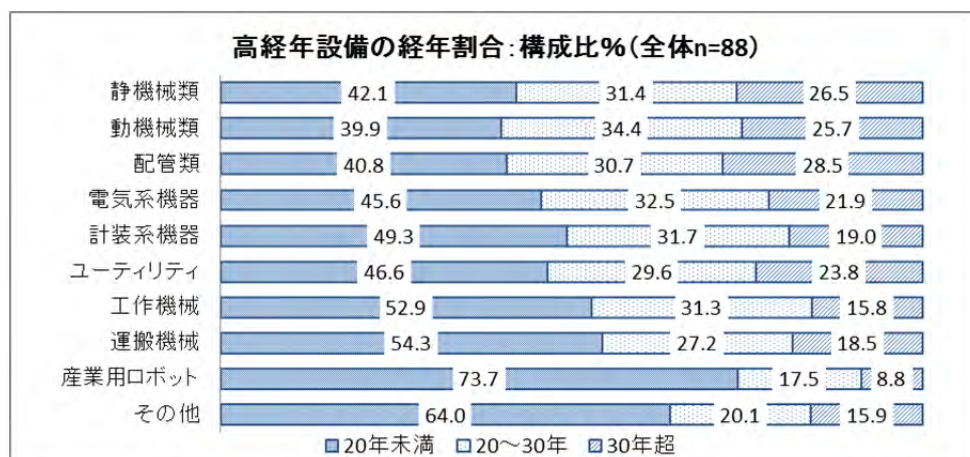
①所有設備中の高経年設備の割合

事業場にある高経年設備（減価償却が終了している設備）が存在する設備系の、所有設備の中での割合を概数でお聞きしました。



②高経年設備の経年別構成比

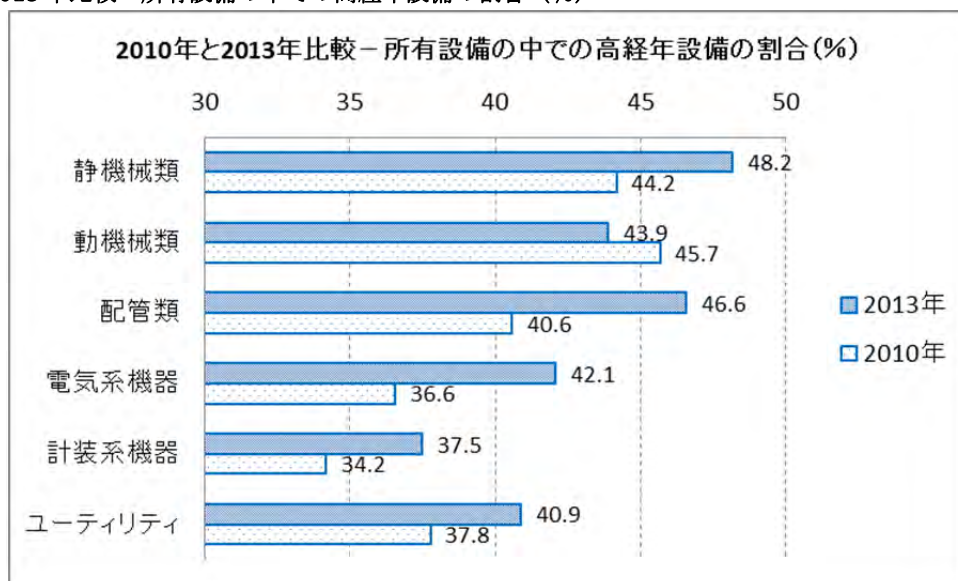
高経年設備の経年別構成比の概数をお聞きしました。



*** 2011 年度調査との比較－高経年設備の割合、経年構成比状況**

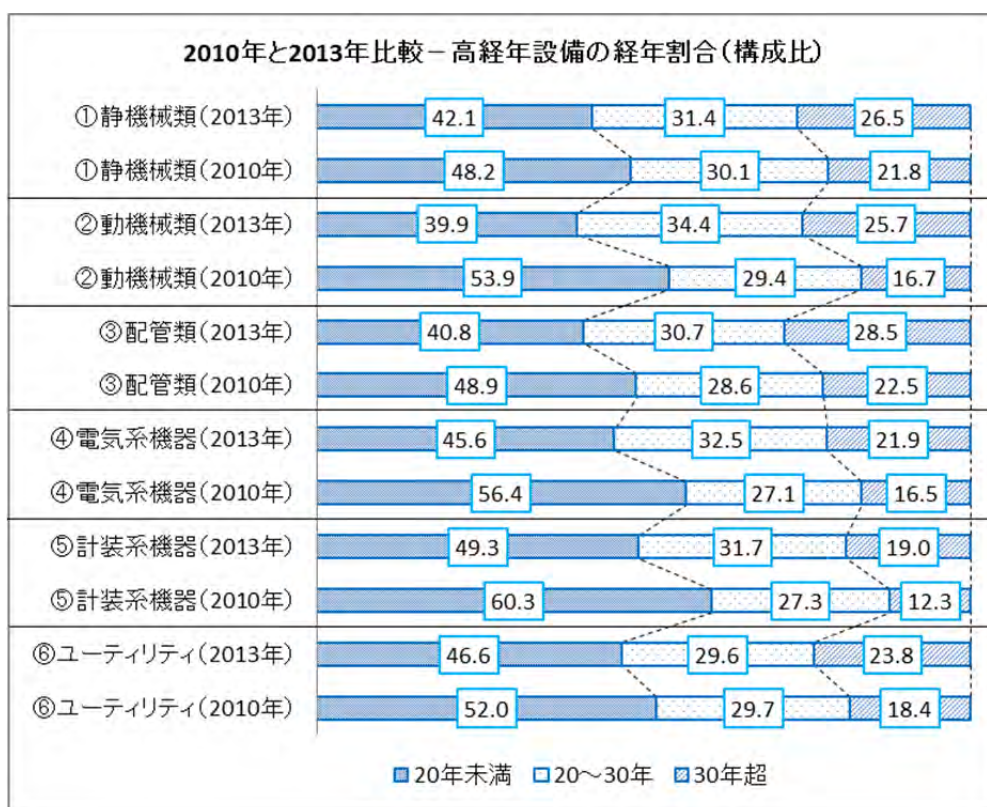
2011 年度実態調査との比較を示します。なお、2011 年度調査は 2010 年の実数、2014 年度調査は 2013 年の実数を反映しています。

①2010 年と 2013 年比較－所有設備の中での高経年設備の割合（％）



2010 年から 2013 年にかけて、動機械類を除いたすべての機器類の高経年化が進んでいる現状が伺えます。

②2010 年と 2013 年比較－高経年設備の経年割合（構成比）



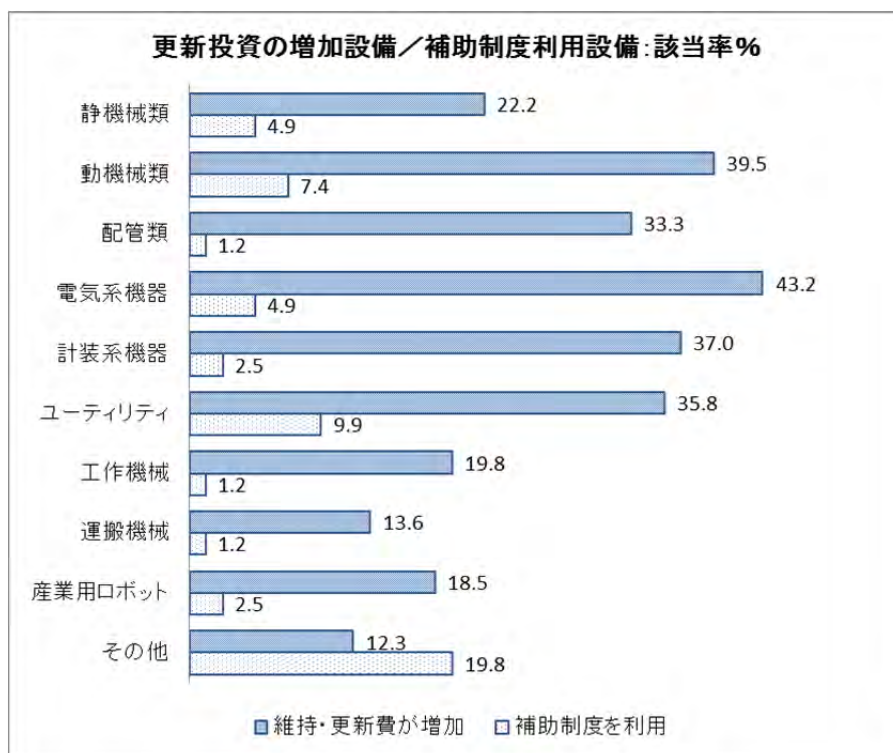
すべての機器類で、「20 年未満」の割合が減少し、高経年化が進んでいます。

また、すべての機器類で「30 年超」の割合が増加しています。

高経年設備を使いながら安全・安定生産を維持するために、設備管理／保全への要求が極めて大きくなっているといえます。

(2) 維持・更新投資の増減と「補助制度」の導入状況

2013年度の維持・更新投資額が、前年度に比べて増加した設備をお聞きました。またその内、経済産業省の新陳代謝型設備投資促進事業等の補助制度を利用しているかをお聞きました。

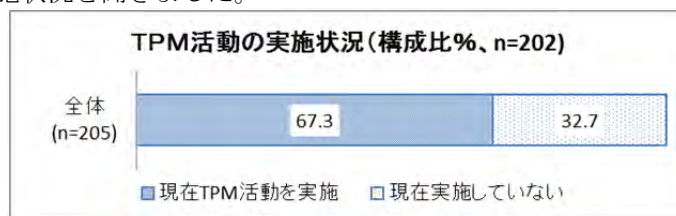


9. TPM 活動について

(1) 事業所の TPM 活動実施状況

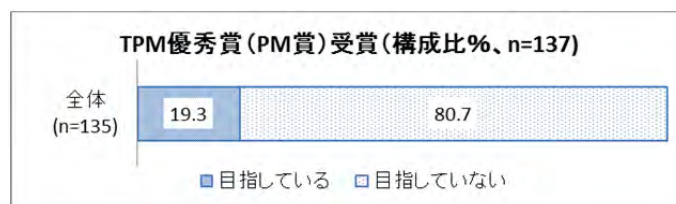
①現在の TPM 活動実施状況 (SA)

現在の TPM 活動の実施状況を聞きました。



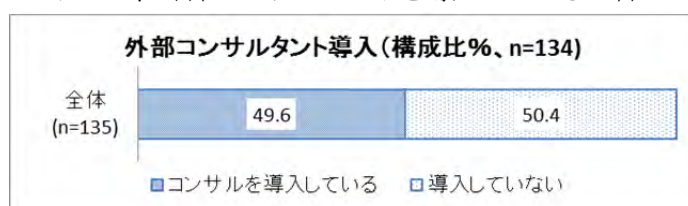
②TPM 優秀賞を目指す意向 (SA)

現在の TPM 活動において、TPM 優秀賞 (PM 賞) 受賞を目指すか否かについて聞きました。



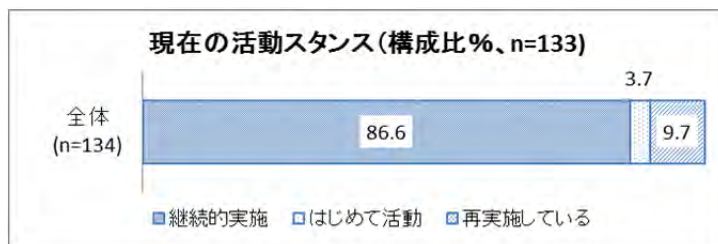
③外部コンサルタントの導入 (SA)

現在活動している TPM において、外部コンサルタントを導入しているか否かについて聞きました。



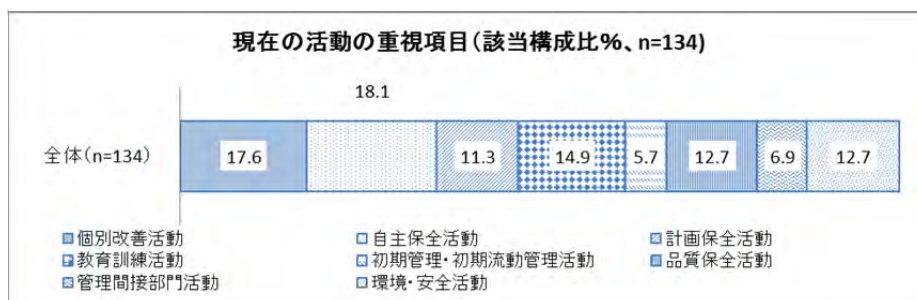
④TPM 活動の状況 (SA)

現在活動している TPM 活動の状況について聞きました。



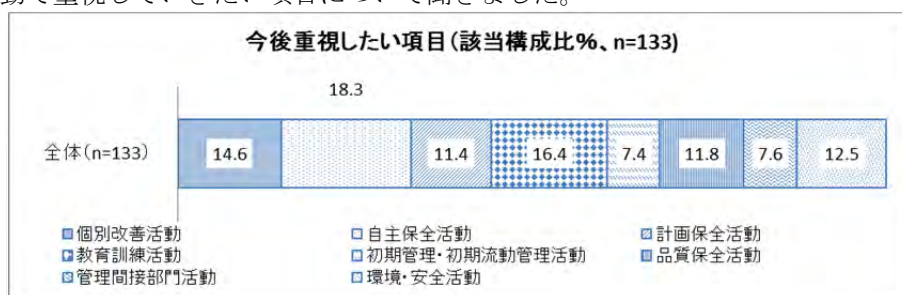
⑤活動中の TPM で重視している項目 (MA)

現在活動中の TPM 活動で、重視している項目について聞きました。



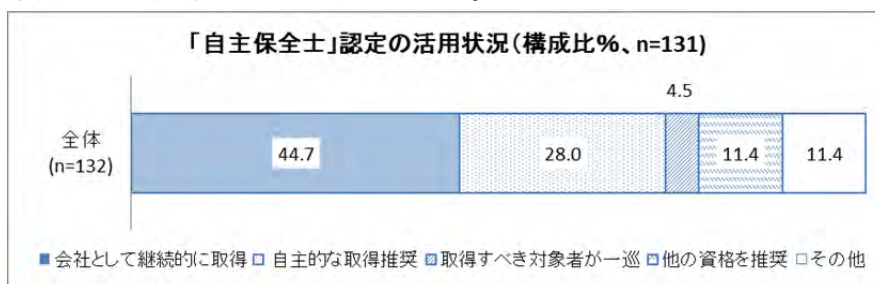
⑥今後 TPM 活動で重視したい項目 (MA)

今後 TPM 活動で重視していきたい項目について聞きました。



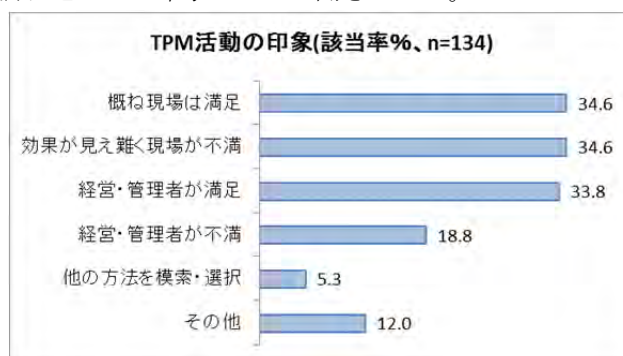
(2)「自主保全士」資格の活用 (SA)

「自主保全士」資格の活用度合いについて聞きました。



(3) これまでの TPM 活動の印象 (MA)

これまでの TPM 活動を振り返っての印象について聞きました。

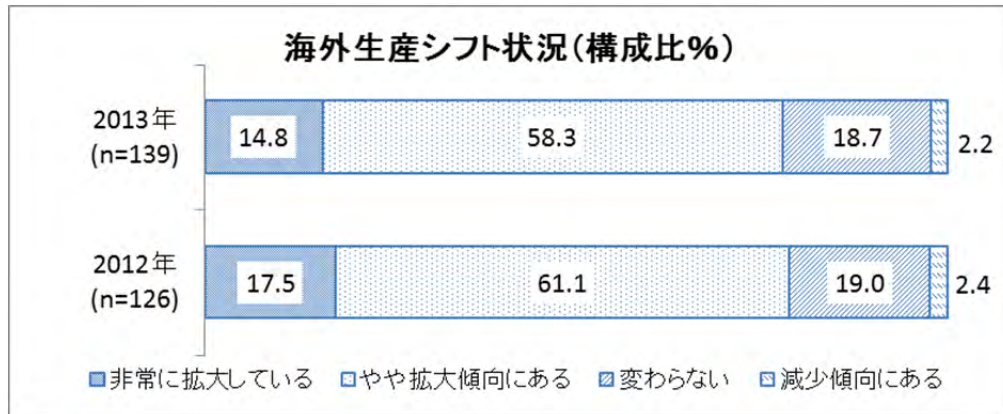


Ⅱ. 会社単位でお聞きしました

10. 海外（国外）生産シフトについて

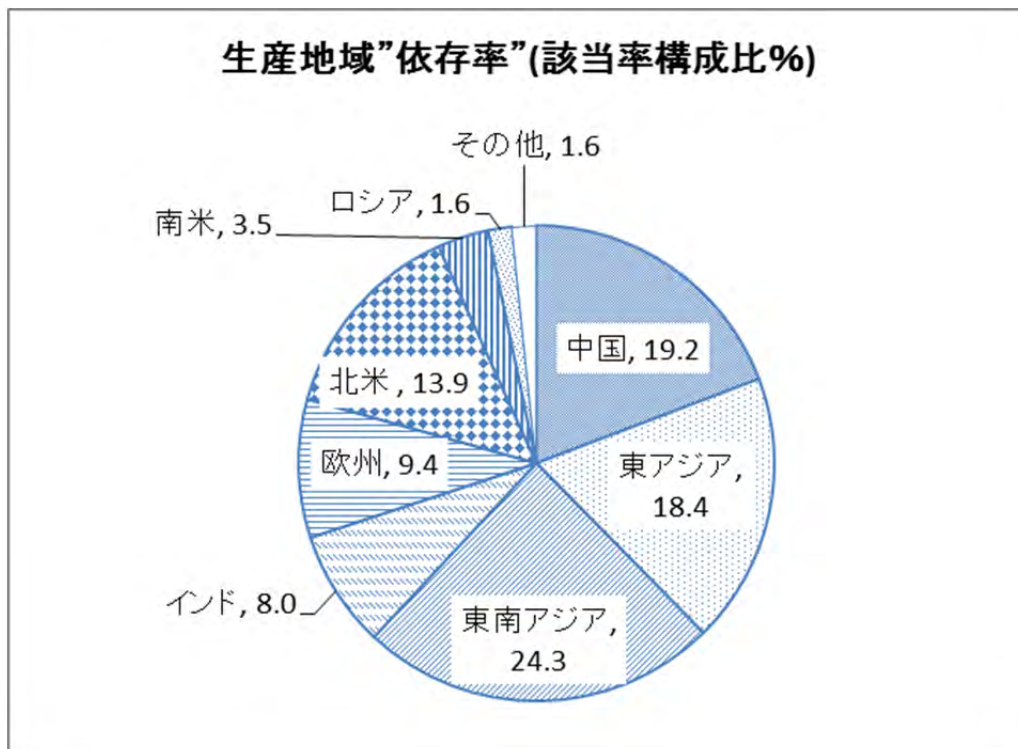
（1）海外（国外）生産シフトの傾向（SA）

自社における海外（国外）生産シフトの拡大および縮小傾向について聞きました。海外生産を行っていない回答者の回答を除いて集計しています。また、「海外生産（金額）割合」については、ここでは割愛します。



（2）海外展開地域について（MA）

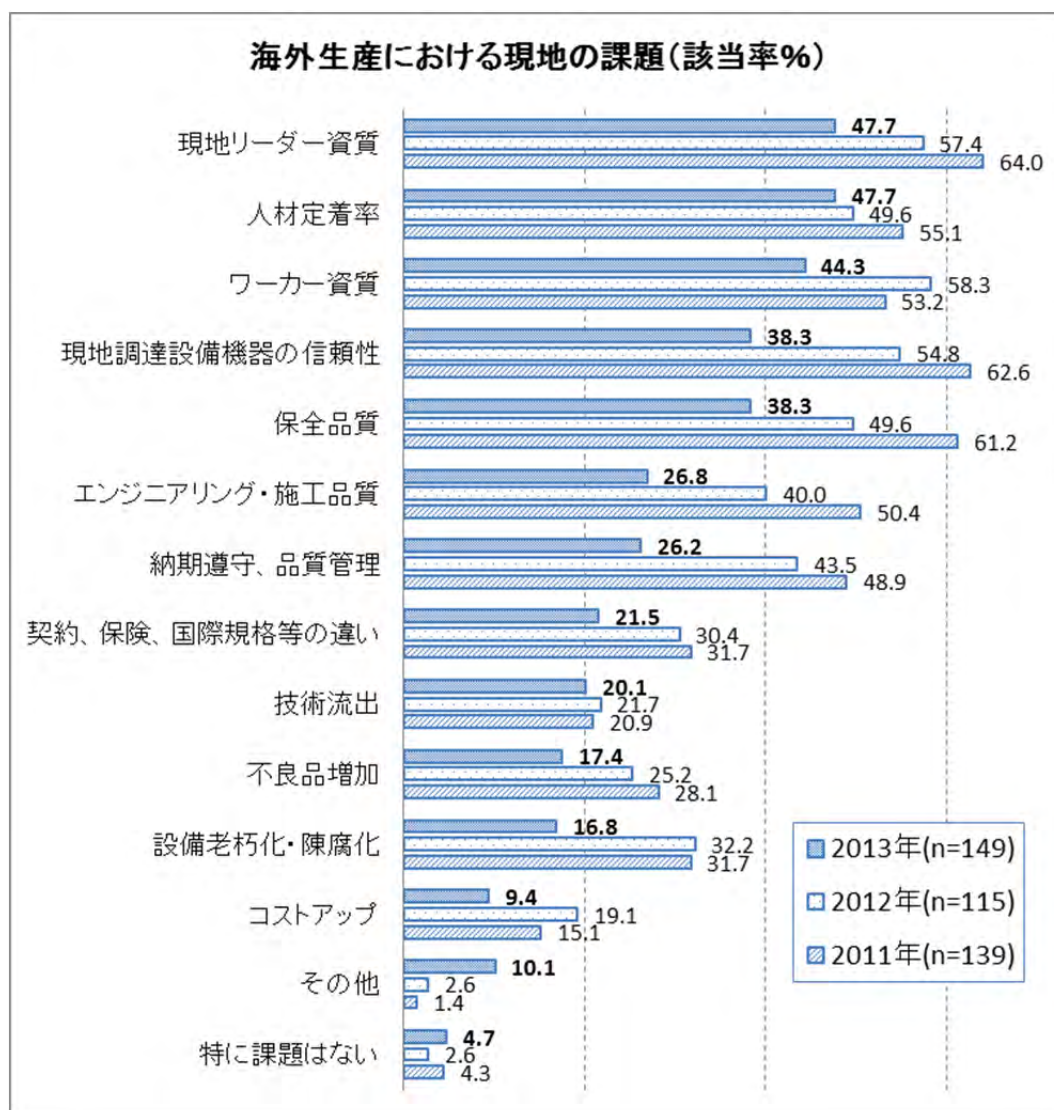
現在、海外展開している地域について聞きました。ここでは、地域に対する該当率を構成比換算して“地域依存率”として表示します。



(3) 海外生産における現地の問題点 (MA)

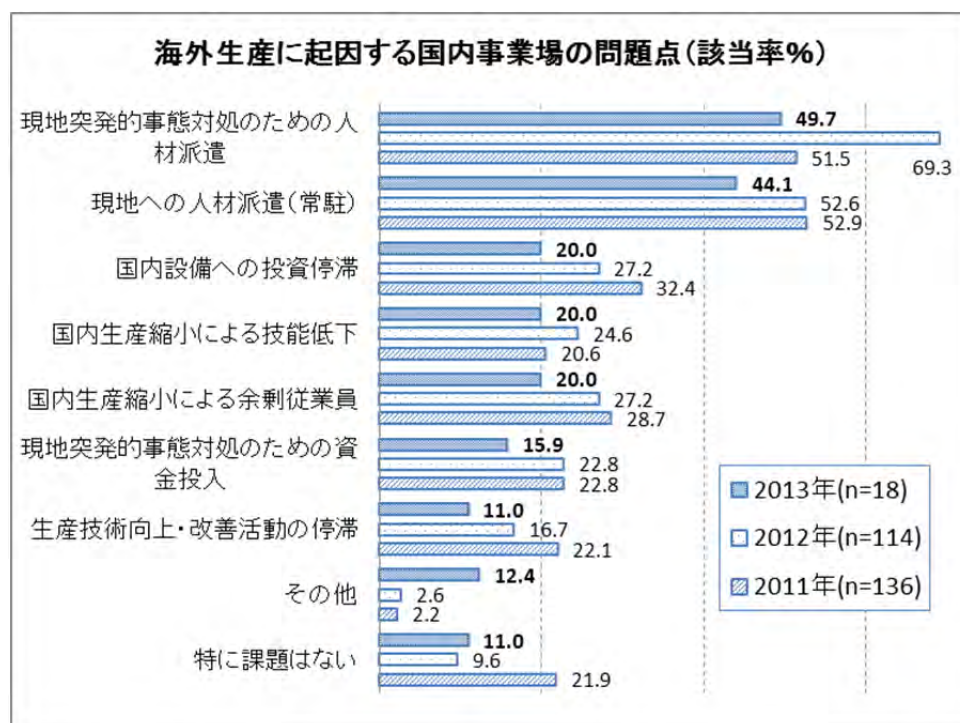
海外生産における現地の問題点について聞きました。

昨年度調査結果では、「ワーカー資質」をあげる回答が多かったのですが、この項目は低下傾向を示しました。「現地リーダー資質」と「人材定着率」がもっとも課題となっている傾向です。



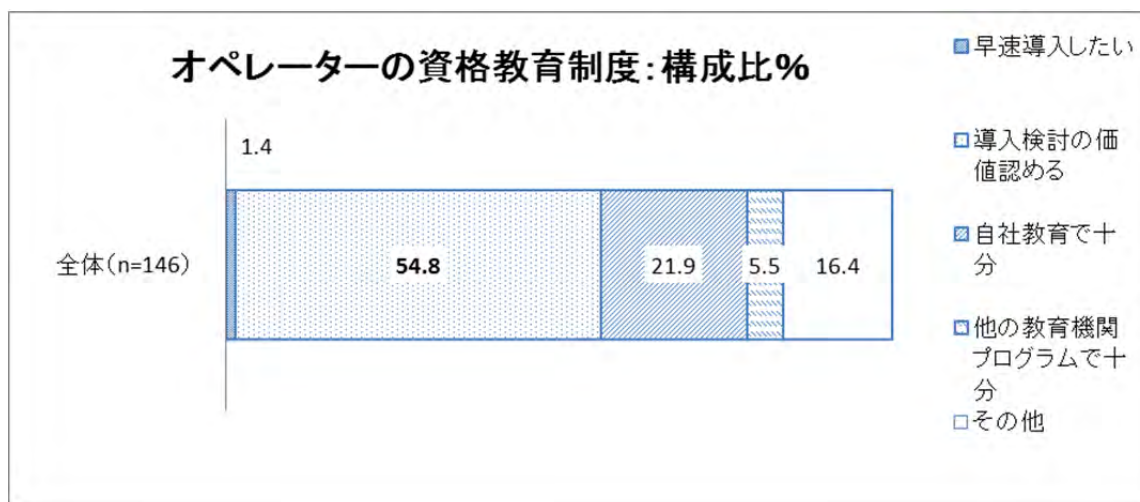
(4) 海外生産に起因する国内事業所の問題点 (MA)

生産の海外シフトにより生じる国内事業所の問題点について聞きました。昨年度調査結果と同様に、「突発的事態対処の人材派遣」をあげる回答が多くなりました。



(5) 海外工場でのオペレーター教育の必要性

日本プラントメンテナンス協会で実施している国内の「自主保全士」のような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資格教育制度を海外工場でも必要と考えられるかをお聞きました。



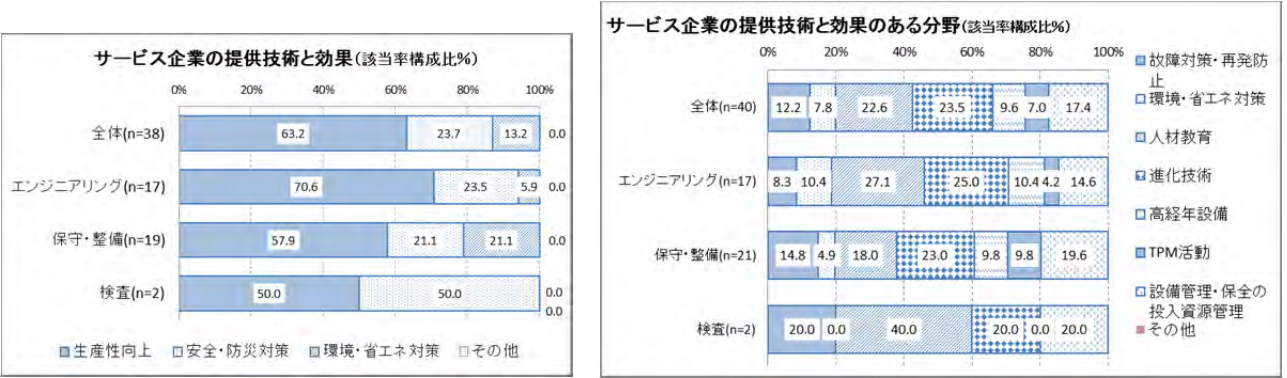
*こうした傾向を受けて、日本プラントメンテナンス協会では、海外に製造現場の拠点を持つ日系企業の人材育成を支援するための 資格認定試験「Monodzukuri Test」を、タイで実施しています。製造現場における設備トラブルの未然防止や日常保全 といった、現場力向上に欠かせない知識を判定する資格認定試験で、関連科目の ペーパーテストにより知識レベルを測り、一定の基準を満たした受検者を認定しています。2014年度は、2014年11月15日～25日に実施し、309名が認定者となりました。2015年度は、11月に実施予定です。

11. エンジニアリング、保守・検査関連のサービス系企業の情報

国内または海外でエンジニアリングや保守・検査関連のサービスを提供する企業に、提供できる技術・サービス・工法および管理システム等の中で、普及することが産業界全体に役立つと考えられる技術等についてお聞きしました。ここでは、とくに断りのなかった回答の情報について企業名を含めそのまま記載いたします。個々の技術については、各社にお問い合わせください（※当会ホームページの「会員一覧」では、希望により企業 url とリンクしています。こちらが参考になる場合がございます）。

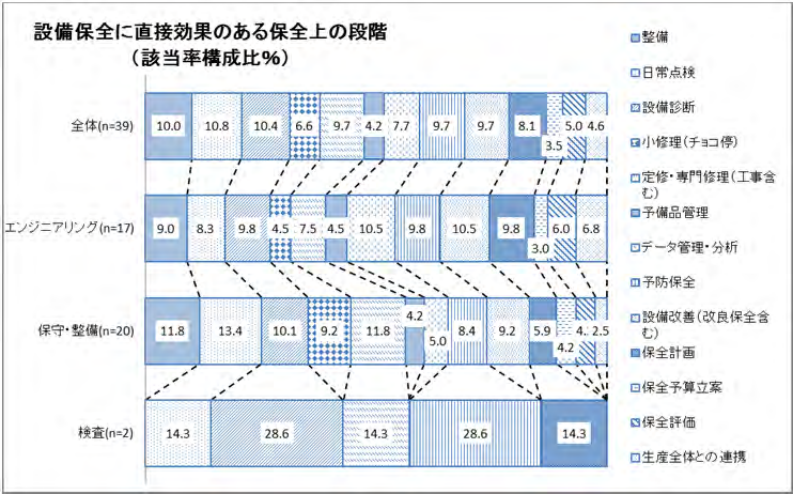
(1) 提供できる技術がもたらす良い効果（側面）と、効果のある分野（MA）

提供できる技術がもたらす良い効果（側面）と効果のある分野の回答を関連づけて集計すると、下記グラフのようになります。



(2) 設備保全に直接関係する場合に効果のある項目（MA）

設備保全に直接関係する場合に効果のある項目（保全段階）を、該当率構成比で下記に示します。「定修・専門修理（工事含む）」「予防保全」が多く、次いで「整備」「設備診断」「日常点検」も多い項目です。



順位	項目全体	該当率 (n=29)	該当 レベル
1	定修・専門修理(工事含む)	75.9	高
2	予防保全	69.0	
3	整備	58.6	中(上)
4	設備診断	55.2	
5	日常点検	51.7	
6	設備改善(改良保全含む)	41.4	中(下)
7	データ管理・分析	37.9	
8	小修理(チョコ停)	27.6	
9	保全計画	27.6	
10	予備品管理	20.7	低
11	保全予算立案	13.8	
12	保全評価	10.3	
13	生産全体との連携	0.0	
14	その他	0.0	

(3) 回答企業ごとの情報

※順不同

企業事例 1

企業名 : 京都 EIC 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全 ・防	エ③ ネ環 境・省	④ その他	育① 人材 教	術② 進化 技	設③ 備高 経年	止策④ ・再障 ・発防	エ⑤ ネ環 境・省	動⑥ CPM 活	源⑦ 管投 入資	⑧ その他		
		◎						◎					
設備保全の関係分野													
① 整備	検② 日常 点	断③ 設備 診	停④ (小修 理)	門⑤ 定修 ・専	管⑥ 予備 品	管⑦ デー タ分 析	全⑧ 予防 保	善⑨ 設備 改	画⑩ 保全 計	算⑪ 保全 予	価⑫ 保全 評	携⑬ 体と の産 連全	⑭ その他
						◎						◎	
技術の特徴													
P L C 計装システム及びD C S を利用して、構内もしくは遠隔地の施設管理・設備管理を行うもの。													

注 ◎は該当事項

企業事例 2

企業名 : 株式会社 日立産機制御ソリューション													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全 ・防	エ③ ネ環 境・省	④ その他	育① 人材 教	術② 進化 技	設③ 備高 経年	止策④ ・再障 ・発防	エ⑤ ネ環 境・省	動⑥ CPM 活	源⑦ 管投 入資	⑧ その他		
◎						◎	◎			◎			
設備保全の関係分野													
① 整備	検② 日常 点	断③ 設備 診	停④ (小修 理)	門⑤ 定修 ・専	管⑥ 予備 品	管⑦ デー タ分 析	全⑧ 予防 保	善⑨ 設備 改	画⑩ 保全 計	算⑪ 保全 予	価⑫ 保全 評	携⑬ 体と の産 連全	⑭ その他
◎	◎				◎	◎			◎				
技術の特徴													
設備・資産管理システム													

注 ◎は該当事項

企業事例 3

企業名 : 東レエンジニアリング 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
◎					◎			◎		◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理)	門⑤定修理・専	管⑥予備品	管⑦データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産全連	⑭その他
		◎				◎		◎				◎	
技術の特徴													
お客様のお困りごと、ご要望を丁寧に聴き、お客様に最適な設備に具体化させてご提案いたします。													

注 ◎は該当事項

企業事例 4

企業名 : 千代田化工建設 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
	◎					◎			◎			◎	
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理)	門⑤定修理・専	管⑥予備品	管⑦データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産全連	⑭その他
		◎				◎	◎	◎	◎	◎			
技術の特徴													
事業継続、自然災害対応													

注 ◎は該当事項

企業事例 5

企業名：日揮プラントイノベーション株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全 ・防	エ③ ネ環 境・省	④ その他	育① 人材 教	術② 進化 技	設③ 備高 経年	止策④ ・故障 ・再発 防	エ⑤ ネ環 境・省	動⑥ TPM 活	源⑦ 管投 入資	⑧ その他		
	◎					◎				◎			
設備保全の関係分野													
① 整備	検② 日常 点	断③ 設備 診	停④ (小修 ・修理 ・点検)	門⑤ 修理 ・専	管⑥ 理予 備品	管⑦ 理デ ータ	全⑧ 予防 保	善⑨ 設備 改	画⑩ 保全 計	算⑪ 保全 予	価⑫ 保全 評	携体⑬ との 生産 連全	⑭ その他
◎	◎	◎				◎	◎		◎		◎		
技術の特徴													
『設備診断支援システムA-MIS (Advanced Maintenance Inspection Support System)』 ①情報閲覧・検索機能②機器・配管台帳機能③図面閲覧機能④検査計画機能⑤保全履歴管理機能を有した診断支援システムを使った設備診断指導、援助を展開													

注 ◎は該当事項

企業事例 6

企業名：Jマテ・エンジニアリング 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
①生産性向上	②安全・防災	③環境・省エネ	④その他	①人材教育	②進化技術	③高齢年設備	④故障対策・再発防止	⑤環境・省エネ	⑥TPM活動	⑦投入資管理源	⑧その他		
◎					◎	◎							
設備保全の関係分野													
①整備	②日常点検	③設備診断	④小修理（予約停止）	⑤定修・専門修理	⑥予備品管理	⑦データ・分析管理	⑧予防保全	⑨設備改善	⑩保全計画	⑪保全予算立案	⑫保全評価	⑬生産全との連携	⑭その他
							◎					◎	
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 7

企業名 : コスモエンジニアリング 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③高経年	止策④故障対 再発防	エ⑤環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資 管理	⑧その他		
◎						◎	◎						
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④小修理 (チヨコ理)	門⑤定修・専	管⑥予備品	管⑦データ 分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予	価⑫保全評	携⑬体との連全	⑭その他
◎				◎		◎	◎	◎	◎		◎		
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 8

企業名 : A社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③高経年	止策④故障対 再発防	エ⑤環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資 管理	⑧その他		
◎							◎		◎				
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④小修理 (チヨコ理)	門⑤定修・専	管⑥予備品	管⑦データ 分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予	価⑫保全評	携⑬体との連全	⑭その他
◎	◎	◎		◎		◎	◎	◎	◎	◎		◎	
技術の特徴													
設備ユニット単位での保全ではなく、機器・機構・制御と区分しメンテナンスを実施している。基本的にて初期値を元に変化がないかの確認と故障部品のPM分析実施し計画保全へフィードバックする。													

注 ◎は該当事項

企業事例 9

企業名 : 東洋ケミカルエンジニアリング 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
	◎					◎	◎	◎		◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理)	門⑤定修理・専	管⑥理予備品	管⑦理データ	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産全連	⑭その他
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 10

企業名 : 昭和アステック 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
◎						◎	◎						
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理)	門⑤定修理・専	管⑥理予備品	管⑦理データ	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産全連	⑭その他
◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎				
技術の特徴													
・ 受変電設備の点検、診断、整備及び更新 ・ 電動機の点検、診断(余寿命)及び整備 ・ 電力ケーブルの診断(余寿命)													

注 ◎は該当事項

企業事例 1 1

企業名 : 株式会社 エクスライズ													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全・ 防	エ③ ネ環境・ 省	④ その他	育① 人材教	術② 進化技	設③ 備高経 年	止策④ ・故障 再発防	エ⑤ ネ環境・ 省	動⑥ TPM活	源⑦ 管理投入 資	⑧ その他		
◎				◎	◎		◎		◎				
設備保全の関係分野													
① 整備	検② 日常点	断③ 設備診 断	停④ (小修理 ・点検)	門⑤ 定修理・ 専	理⑥ 予備品 管	理⑦ データ 分析	全⑧ 予防保	善⑨ 設備改	画⑩ 保全計	算⑪ 保全予 算	価⑫ 保全評	携⑬ 体との 生産全 連	⑭ その他
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 1 2

企業名 : ライオンエンジニアリング 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全・ 防	エ③ ネ環境・ 省	④ その他	育① 人材教	術② 進化技	設③ 備高経 年	止策④ ・故障 再発防	エ⑤ ネ環境・ 省	動⑥ TPM活	源⑦ 管理投入 資	⑧ その他		
◎				◎	◎	◎	◎						
設備保全の関係分野													
① 整備	② 日常点 検	③ 設備診 断	停④ (小修理 ・点検)	門⑤ 定修理・ 専	理⑥ 予備品 管	理⑦ データ 分析	⑧ 予防保 全	⑨ 設備改 善	⑩ 保全計 画	立⑪ 案保全 予算	⑫ 保全評 価	と⑬ の生産 全体 連携	⑭ その他
◎	◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎	
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 13

企業名： 関西ティーイーケイ 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④・故障再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入管理	⑧その他		
	◎			◎		◎	◎			◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理)	門⑤定修理・専	管⑥予備品	管⑦データ	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予	価⑫保全評	携体⑬との生産連	⑭その他
◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	
技術の特徴													
- 化学プラントの保全に長年携わることで、高経年設備の劣化による不具合に対する処方を蓄積してきた。 - このノウハウは特にプラントの安全・防災面での維持改善に有用である。 - 既存プラントのみならず、今後の新設プラント建設にも活かすことができる。													

注 ◎は該当事項

企業事例 14

企業名： エムジーシー・エンジニアリング 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④・故障再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入管理	⑧その他		
◎						◎	◎	◎					
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理)	門⑤定修理・専	管⑥予備品	管⑦データ	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予	価⑫保全評	携体⑬との生産連	⑭その他
◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎					
技術の特徴													
長年に渡り受け継がれた優秀な溶接技術・仕上技術・製缶技術を基にして、設計・電気・計装部門を強化してメンテナンスのみならず 化学プラント全般の設計から機器製作・建設・試運転まで、プラント建設の一括受注体制を整えて数々の実績を残してきている。													

注 ◎は該当事項

企業事例 15

企業名：旭化成エンジニアリング 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資	管⑧理	⑨その他	
◎						◎	◎			◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理)	門⑤定修理・専	管⑥予備品	管⑦データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予立案	価⑫保全評	携⑬体との産全連	⑭その他
		◎				◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
技術の特徴													
・ 1980 年代より取り組んでいる計画保全と設備診断の両輪の技術をフィールドでの適用・評価を実施しながら、継続して開発・提供している。 ・ 近年では、30 年を超える設備診断の実績に基づくナレッジを集約した Web 型診断支援システムの提供を開始するなど長年のフィールドの実績に基づくユーザー視点のサービス提供が特長である。													

注 ◎は該当事項

企業事例 16

企業名：三菱化学エンジニアリング 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資	管⑧理	⑨その他	
◎						◎	◎			◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理)	門⑤定修理・専	管⑥予備品	管⑦データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予立案	価⑫保全評	携⑬体との産全連	⑭その他
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
技術の特徴													
・ ユーザー系エンジニアリング会社で培った技術（フィールドを実際に経験したメンバーによる対応）が一番の特徴である。 ・ 常に親会社との技術・人的交流があるのも特徴。													

注 ◎は該当事項

企業事例 17

企業名：日鉄住金テックスエンジニアリング株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
◎					◎	◎	◎	◎					
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(チ小修コ理)	門⑤定修理・専	管⑥理予備品	管⑦理データ	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産全連	⑭その他
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	
技術の特徴													
・ 機械、電気計装、システム、土木・建設分野で、製造業における生産、整備をベースとしたエンジニアリング、工事を実行することで顧客ニーズに複合力応える総合エンジニアリング技術													

注 ◎は該当事項

企業事例 18

企業名：中部ティーイーケー株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
	◎					◎	◎		◎	◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(チ小修コ理)	門⑤定修理・専	管⑥理予備品	管⑦理データ	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産全連	⑭その他
◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 19

企業名：株式会社 高田工業所													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資	管⑧理	⑨その他	
◎						◎	◎						
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(チ小ヨ修理	門⑤定修理・専	管⑥予備品	管⑦理・データ	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予	価⑫保全評	携体⑬と生産連全	⑭その他
◎	◎	◎		◎		◎		◎					
技術の特徴													
1. ブロア等のアンバランスの現場整備：専用診断装置を用いた振動によるアンバランスの診断と現場でのバランス修正を行う効率的なサービスを提供します。 2. ミスアライメントのレーザー芯出し技術：ミスアライメントの修正から、最新のレーザー式芯出し技術を用いた精度の高い効率的整備のサービスを提供します。 3. 計画保全のための基盤整備支援：回転機の設備管理上で必要な機器毎管理台帳の作成・振動測定点の設定・振動計測・データ入力までの一連業務を総合的にサポートします。 4. 安全性評価と損傷解析技術：設備で発生した材料の破壊や損傷に対して、非破壊検査等により損傷部位の特定と原因究明を行った後安全性評価を行い、再発防止を考慮した適切な補修方法の提案と設備修復を行います。 5. 微生物腐食の解析：自然水環境で発生する微生物腐食に対し、多くの研究事例をもとに原因究明とその対応策を提供します。 6. 大型熱交換器の整備：チューブバンドルエキストラクター（30ト、20ト対応型）を用いて、大型熱交換器のチューブバンドル引抜きおよび挿入における作業効率の向上に寄与します。 7. エチレン分解炉放射管取替え技術：様々な耐熱鋳鋼の溶接施工法および劣化材料取替えの溶接割れ防止施工法を確立し、より工期短縮・低コストの施工を提供します。 8. 振動による精密診断技術：多変量解析理論を用いて、回転機の異常振動の早期検出・異常部位の特定を行い、当該機器の整備時期を予測します。 9. 低速回転機向け複合センシング診断技術：低速（300rpm以下）回転機に対する診断として、「複合センシングによる低速回転機診断技術」を開発し、診断解析から最適整備までのサービスを提供します。 ※複合センシング：振動＋ひずみ＋音響等 10. 非定常回転機向け振動診断技術：非定常運転をしている真空ポンプ等の回転機の振動計測により、異常兆候の早期検出を行うサービスを提供します。 11. 電流情報量診断システムによる診断・監視技術：モータの電流信号を多重解析し、モータおよび回転機の状態監視を可能にしました。JIPM開発賞受賞商品。 12. 耐SCCショットピーニング法による延命化技術：応力腐食割れ（SCC）およびその懸念箇所に対し、ショット材の選定とピーニング効果を事前検討し、SCCを抑制する方法を確立しています。													

注 ◎は該当事項

企業事例 20

企業名： 三成産業 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
		◎			◎			◎					
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理)チヨコ	門⑤定修理・専	管⑥予備品	管⑦データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携体⑬との生産全連	⑭その他
	◎	◎				◎							
技術の特徴													
- 油圧装置の大幅省エネ化とモータ高効率規制クリア。誘導電動機をインバータモータに変更し、さらに、油圧装置動作時、パネルで状況モニタ確認可能になっている。そして、通信ケーブルを使用すれば、遠隔にて常時モニタ確認可能となる。 - 油圧のことなら、現状確認から、選定・置き換え・メンテナンスまで、一気通貫にてお手伝いさせていただきます。													

注 ◎は該当事項

企業事例 21

企業名：B社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
		◎					◎	◎					
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理)チヨコ	門⑤定修・専門修理・専	管⑥予備品管理	管⑦データ・分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携体⑬との生産全連	⑭その他
◎	◎			◎			◎	◎					
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 22

企業名：株式会社 ハセックギア													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全・ 防	エ③ ネ環境・ 省	④ その他	育① 人材教	術② 進化技	設③ 備高経 年	止策④ ・故障 再発防	エ⑤ ネ環境・ 省	動⑥ TPM活	源⑦ 管理投入 資	⑧ その他		
			◎			◎	◎						
設備保全の関係分野													
① 整備	検② 日常点	断③ 設備診	停④ (チ小 ヨ修 コ理	門⑤ 修定修・ 専	管⑥ 理予備 品	管⑦ 理デー タ分析	全⑧ 予防保	善⑨ 設備改	画⑩ 保全計	算⑪ 保全予 立案	価⑫ 保全評	携体⑬ との生 産全	⑭ その他
◎	◎	◎	◎	◎									
技術の特徴													
動機械(特に減速機)のメンテナンス													

注 ◎は該当事項

企業事例 23

企業名：株式会社 真砂電機製作所													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全・ 防	エ③ ネ環境・ 省	④ その他	育① 人材教	術② 進化技	設③ 備高経 年	止策④ ・故障 再発防	エ⑤ ネ環境・ 省	動⑥ TPM活	源⑦ 管理投入 資	⑧ その他		
◎						◎			◎	◎			
設備保全の関係分野													
① 整備	検② 日常点	断③ 設備診	停④ (チ小 ヨ修 コ理	門⑤ 修定修・ 専	管⑥ 理予備 品	管⑦ 理デー タ分析	全⑧ 予防保	善⑨ 設備改	画⑩ 保全計	算⑪ 保全予 立案	価⑫ 保全評	携体⑬ との生 産全	⑭ その他
◎	◎	◎	◎	◎			◎						
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 24

企業名 : テクノエイド 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
◎				◎		◎	◎	◎	◎	◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停(④小修理)	門⑤定修理・専	管⑥予備品	管⑦データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産全連	⑭その他
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 25

企業名 : C社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
			◎					◎				◎	
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停(④小修理)	門⑤定修理・専	管⑥予備品	管⑦データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産全連	⑭その他
			◎								◎		
技術の特徴													
早急な対応にて生産性を落とさない。													

注 ◎は該当事項

企業事例 26

企業名 : ウツエバルブサービス 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全 ・防	エ③ ネ環 境・省	④ その他	育① 人材 教	術② 進化 技	設③ 備高 経年	止策④ ・故障 ・再発 防	エ⑤ ネ環 境・省	動⑥ TPM 活	源⑦ 管投入 資	⑧ その他		
◎										◎			
設備保全の関係分野													
① 整備	検② 日常 点	断③ 設備 診	停④ (チ小 ヨ修 コ理	門⑤ 修定 理・専	管⑥ 理予 備品	管⑦ 理デー タ分析	全⑧ 予防 保	善⑨ 設備 改	画⑩ 保全 計	算⑪ 立案 予	価⑫ 保全 評	携体⑬ との生 産全 連	⑭ その他
		◎		◎									
技術の特徴													
・ 弊社が取り扱っている診断技術は空気作動弁（ＡＯ弁）診断装置で、弁を分解することなく、弁の健全性を確認できます。 ・ ＡＯ弁に圧力、位置、ひずみを検出するセンサーを取り付け、弁を作動させて、データ採取し、診断解析を行います。 ・ 検出項目といたしましては、フリクション(摺動抵抗)、着座荷重、電気信号に対する出力空気圧やポジションの関係(直線性、ヒステリシス) などです。 ・ 診断データを確認し、良否判断と不適合箇所の特定化及び対処法を決めていきます。													

注 ◎は該当事項

企業事例 27

企業名 : 山九 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全 ・防	エ③ ネ環 境・省	④ その他	育① 人材 教	術② 進化 技	設③ 備高 経年	止策④ ・故障 ・再発 防	エ⑤ ネ環 境・省	動⑥ TPM 活	源⑦ 管投入 資	⑧ その他		
◎				◎		◎	◎						
設備保全の関係分野													
① 整備	検② 日常 点	断③ 設備 診	停④ (チ小 ヨ修 コ理	門⑤ 修定 理・専	管⑥ 理予 備品	管⑦ 理デー タ分析	全⑧ 予防 保	善⑨ 設備 改	画⑩ 保全 計	算⑪ 立案 予	価⑫ 保全 評	携体⑬ との生 産全 連	⑭ その他
◎	◎			◎				◎					
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 28

企業名 : D社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③高経年	止策④故障対 再発防	エ⑤環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資 管理	⑧その他		
◎				◎									
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④小修理 (チヨコ理)	門⑤定修・専	管⑥予備品	管⑦データ 分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予 立案	価⑫保全評	携体⑬生産全 との連	⑭その他
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
技術の特徴													
エンジニアリング工程におけるレビューワによるプロセス・プロダクトレビュー手法													

注 ◎は該当事項

企業事例 29

企業名 : 株式会社 GMS													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③高経年	止策④故障対 再発防	エ⑤環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資 管理	⑧その他		
◎						◎	◎		◎	◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④小修理 (チヨコ理)	門⑤定修・専	管⑥予備品	管⑦データ 分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予 立案	価⑫保全評	携体⑬生産全 との連	⑭その他
◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
技術の特徴													
高経年設備修復による設備投資の抑制。 ・長年培った保全技術、技能の提供。(きさげ作業、やすり作業 etc.) ・診断技術(予知保全)と五感を併用した的確な判断。													

注 ◎は該当事項

企業事例 30

企業名：若狭技研工業 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
	◎			◎									
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理・予修)	門⑤定修理・専	管⑥理予備品	管⑦理データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産全連	⑭その他
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 31

企業名：四電エンジニアリング 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
◎												◎	
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理・予修)	門⑤定修理・専	管⑥理予備品	管⑦理データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産全連	⑭その他
	◎			◎									
技術の特徴													
原子力発電所の定期点検、期間外定検、日常保修													

注 ◎は該当事項

企業事例 32

企業名：西日本プラント工業株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
		◎						◎					
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④小修理(チヨコ)	門⑤定修理・専	管⑥予備品管理	管⑦データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携体⑬生産との連全	⑭その他
							◎		◎				
技術の特徴													
『プラズワイヤー工法』													
- 高い防錆力と自己修復機能を有し、さらに環境へもやさしい、あたらしい金属コーティング技術（溶射）です。特に塩害に対して威力を発揮し、お客さまの設備を守ります。 - 高い技術力と安全かつ丁寧な施工でお客さまへプラズワイヤー工法を提供いたします。													

注 ◎は該当事項

企業事例 33

企業名：山九株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
	◎					◎	◎			◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④小修理(チヨコ)	門⑤定修理・専	管⑥予備品管理	管⑦データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携体⑬生産との連全	⑭その他
◎	◎	◎	◎	◎				◎					
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 34

企業名：日鉄住金物流名古屋 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④・故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
			◎				◎			◎	◎		
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(チ小修ヨ修理	門⑤定修理・専	管⑥理予備品	管⑦理・データ	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産連	⑭その他
◎	◎		◎				◎	◎					
技術の特徴													
・ 自社設備の整備が前提 ・ 自社設備の整備のみ実施につき普及は考えていない													

注 ◎は該当事項

企業事例 35

企業名：MMCテクニカルサービス 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④・故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資管理	⑧その他		
		◎					◎	◎		◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(チ小修ヨ修理	門⑤定修理・専	管⑥理予備品	管⑦理・データ	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予算立案	価⑫保全評価	携⑬体との生産連	⑭その他
◎	◎	◎	◎										
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 36

企業名：富士電機 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資	管⑧理	⑨その他	
◎				◎	◎	◎	◎	◎		◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(チ小修ヨコ理)	門⑤定修理・専	管⑥理予備品	管⑦理データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予	価⑫保全評	携体⑬との生産連全	⑭その他
◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
技術の特徴													
- 当社は、クラウド型エネルギー・マネジメント・システム（EMS）を用いたエネルギー管理／省エネ制御支援サービスに加え、設備の稼動状態監視、劣化・余寿命診断、点検記録・予備品管理等の保全支援機能を強化した統合クラウド基盤による設備ライフサイクルマネジメント提供サービスを提供しています。 - 従来からの設備保全サービスと組合せ、設備の安定操業・ライフサイクルコスト低減を目指したサービスです。 - この技術は、現場情報のセンシング技術、省エネ分析技術、需要予測技術、品質傾向解析技術、設備劣化診断技術等をベースに、より横断的な設備管理を行える統合的な設備保全技術です。													

注 ◎は該当事項

企業事例 37

企業名：株式会社 小澤製作所													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③ネ環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③備高経年	止策④故障対再発防	エ⑤ネ環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資	管⑧理	⑨その他	
◎										◎			
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(チ小修ヨコ理)	門⑤定修理・専	管⑥理予備品	管⑦理データ分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予	価⑫保全評	携体⑬との生産連全	⑭その他
								◎					
技術の特徴													
—													

注 ◎は該当事項

企業事例 38

企業名 : 株式会社 シーエックスアール													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③高経年	止策④故障対 再発防	エ⑤環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資 管理	⑧その他		
	◎			◎	◎	◎	◎						
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理 チヨコ理)	門⑤定修・専	管⑥予備品	管⑦データ 分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予	価⑫保全評	携体⑬生産 との連全	⑭その他
	◎	◎		◎			◎		◎				
技術の特徴													
弊社においては、特に石油精製、石油化学、ライフライン等の配管検査に力を入れており、新しい技術の導入、開発を手がけている。													

注 ◎は該当事項

企業事例 39

企業名 : 中部ティイーイーケイ 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向①上生産性	災②安全・防	エ③環境・省	④その他	育①人材教	術②進化技	設③高経年	止策④故障対 再発防	エ⑤環境・省	動⑥TPM活	源⑦投入資 管理	⑧その他		
◎						◎	◎						
設備保全の関係分野													
①整備	検②日常点	断③設備診	停④(小修理 チヨコ理)	門⑤定修・専	管⑥予備品	管⑦データ 分析	全⑧予防保	善⑨設備改	画⑩保全計	算⑪保全予	価⑫保全評	携体⑬生産 との連全	⑭その他
		◎					◎						
技術の特徴													
設備診断、非破壊検査、故障解析													

注 ◎は該当事項

企業事例 40

企業名 : UDトラックス 株式会社													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全・ 防	エ③ ネ環境・ 省	④ その他	育① 人材教	術② 進化技	設③ 備高経 年	止策④ ・故障 再発防	エ⑤ ネ環境・ 省	動⑥ TPM活	源⑦ 管理投入 資	⑧ その他		
○				○	○	○	○		○	○			
設備保全の関係分野													
① 整備	検② 日常点	断③ 設備診	停④ (小修 理)	門⑤ 定修・ 専	管⑥ 理予備 品	管⑦ 理デー タ分析	全⑧ 予防保	善⑨ 設備改	画⑩ 保全計	算⑪ 保全予	価⑫ 保全評	携⑬ 体との 生産全	⑭ その他
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
技術の特徴													
—													

注 ○は該当事項

企業事例 41

企業名 : 昭和電工 株式会社 (徳山事業所)													
技術の最も大きな期待効果				効果のある分野									
向① 上生 産性	災② 安全・ 防	エ③ ネ環境・ 省	④ その他	育① 人材教	術② 進化技	設③ 備高経 年	止策④ ・故障 再発防	エ⑤ ネ環境・ 省	動⑥ TPM活	源⑦ 管理投入 資	⑧ その他		
	○					○	○		○	○			
設備保全の関係分野													
① 整備	検② 日常点	断③ 設備診	停④ (小修 理)	門⑤ 定修・ 専	管⑥ 理予備 品	管⑦ 理デー タ分析	全⑧ 予防保	善⑨ 設備改	画⑩ 保全計	算⑪ 保全予	価⑫ 保全評	携⑬ 体との 生産全	⑭ その他
○	○	○	○	○	○		○		○	○	○		
技術の特徴													
—													

注 ○は該当事項

発行:公益社団法人日本プラントメンテナンス協会

調査・研究開発部

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-1-22

日本能率協会ビル 6 階

tel.03-5733-6900 fax.03-5733-6910

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

