

2023年度

プログラマブルコントローラ及び
プログラマブル表示器の
使用状況調査

(Webアンケート)

報告書

2024年3月

 一般社団法人 日本電機工業会

 一般社団法人 日本電気制御機器工業会

まえがき

プログラマブルコントローラ（以下、PLC）は、マイクロエレクトロニクス技術の急速な発展に伴い、単なるシーケンスコントローラとしてではなく、システム構築のキーコンポーネントとして発展してきた。

PLCは複雑化する産業設備の自動化を担う、“演算制御・情報処理・ネットワーク化”などに対応できる“高機能・高性能”でかつ“使いやすい制御装置”として多くの産業分野で使用されており、現代の産業設備のオートメーション化に不可欠なキーコンポーネントとなっている。

PLC市場は、自動化・省力化に対する設備投資や、公共投資、設備更新需要などにより、国内外の各産業におけるオートメーション分野で今後も堅調に推移していくとみられる。とりわけ近年の急速なIoT関連技術の進化により、産業界を取り巻く環境は大きく変化している。特にPLCは産業設備の自動化を担うコンポーネントにとどまらず、データ収集・分析、上位システムおよびクラウド連携など、IoTソリューションを実現するために使用されており、一層重要な役割を担うことが求められている。

このような産業界の潮流を受け、PLCに対しては、さまざまな機器と“つながる“ためのネットワーク対応とこれに付随するオープン化、ワイヤレス化、制御システムセキュリティの強化などのニーズがさらに高まっており、それらに伴う“高付加価値化“の傾向が今後も拡大・発展してゆくものと期待されている。

一般社団法人 日本電機工業会（JEMA）では、郵送回収方式（事業所対象）によるアンケートを隔年（前回調査は2022年度）で実施しているが、Web形式（個人対象）によるアンケートは不定期（前回調査は2019年度）で実施している。

今回はユーザにおけるインターネット利用環境の普及に伴い、個人を対象にWeb形式によるアンケートを実施した。なお、前回（2019年度）と同様に、一般社団法人 日本電気制御機器工業会（NECA）との合同アンケートとした。

2024年3月

一般社団法人 日本電機工業会／プログラマブルコントローラ業務専門委員会

一般社団法人 日本電気制御機器工業会／PLC・FAシステム業務専門委員会

目 次

I. 調査概要

1. 調査の目的.....	2
2. 調査方法	2
3. 調査時期	2
4. アクセス数・回答数・回答率.....	3
5. 報告書閲覧についての留意点.....	3
1. 所属先の業種（問1）	5
2. 回答者の職種（問2）	5
3. 回答者の役職（問3）	6
4. 回答者の年齢（問4）	6
5. 所属先の従業員数（問5）	7
6. 所属先の所在地（問6）	8
7. 所属先のPLCに対する立場（問7）	9
8. PLCに対する回答者の立場（問8）	10
9. PLCの使用用途（問9）	10
10. 所属先のPLCの使用について（問10）	11
11. PLC用アプリケーションソフトウェアの製造先（問12）	12
12. PLCの選定条件（問13）	13
13. PLCの評価（問14）	14
14. PLCの予備品の有無（問15）	15
15. FL-netの使用について（問16）	16
16. FL-netを使用していない理由（問17）	16
17. FL-netの選定条件（問18）	17
18. FL-netの評価（問19）	17
19. FL-netの評価（満足理由）（問20）	18
20. FL-netの評価（不満足理由）（問21）	18
21. プログラマブル表示器の使用について（問22）	19
22. プログラマブル表示器以外の使用（問24）	20
23. プログラマブル表示器用画面データの製造先（問25）	21
24. プログラマブル表示器の選定条件（問26）	22
25. プログラマブル表示器の改善を期待する項目（問27）	23
26. プログラマブル表示器の予備品の有無（問28）	24
27. 現在使用しているプログラマブル表示器について（問29、問29-1）	25
28. PLCの無線利用状況（問30）	26
29. PLCの無線適用デバイス（問31）	27
30. 制御システムのセキュリティ対策の必要性（問32）	28
31. 制御システムのセキュリティ対策（現在実施・将来的実施意向）（問33）	29
32. 制御システムのセキュリティ対策のためにPLCに期待する機能（問34）	30
33. 製造現場でのデータ収集の取り組み（問35）	31
34. 製造現場でのデータ収集目的（問36）	32
35. 収集しているデータの内容（問37）	33
36. 今後、収集したいデータの内容（問38）	34
37. 現在のデータ収集方法（問39）	35
38. 収集したデータの活用（問40）	36
39. データを収集する上での課題（問41）	37
40. まとめ	38

付：調査票

I . 調査概要

1. 調査の目的

本調査は、プログラマブルコントローラ（PLC）及びプログラマブル表示器の使用状況について分析し、今後の製品開発に結びつける基礎資料とすることを目的としている。

2. 調査方法

一般社団法人日本電機工業会（JEMA）及び一般社団法人日本電気制御機器工業会（NECA）のWebサイトにPLC及びプログラマブル表示器の使用状況調査（Webアンケート）用のWebサイトを開設した。

URL : <https://sv.inexus.ne.jp/inexus/plc2023.jsp>

JEMAのプログラマブルコントローラ業務専門委員会及びNECAのPLC・FAシステム業務専門委員会の参加企業各社の顧客宛にこのWebアンケートサイトへのリンクを記載したメールマガジンを配信してWebサイトへ誘導してアンケートを実施した。

なお、メールマガジンの配信がない場合は、関連会社のWebサイトにアンケートの協力依頼を掲載した企業もある。また、メールマガジン配信のタイミングを統一することは出来ないので、配信先、回数等、Webアンケート用のWebサイトへの誘導方法は各社に一任とした。

3. 調査時期

調査実施期間：2023年11月1日～2024年2月16日

4. アクセス数・回答数・回答率

アクセス数 : 347 (前回調査 : 524)

回答数 : 102 (前回調査 : 156)

回答率 : 29.4% (前回調査 : 29.8%)

参考：曜日別回答状況

	アクセス数	回答数	回答率
月曜日	59	21	35.6%
火曜日	42	12	28.6%
水曜日	68	14	20.6%
木曜日	65	27	41.5%
金曜日	80	24	30.0%
土曜日	17	3	17.6%
日曜日	16	1	6.3%
合計	347	102	29.4%

参考：時間別回答状況

	アクセス数	回答数	回答率
00:00～	5	0	0.0%
01:00～	4	0	0.0%
02:00～	2	0	0.0%
03:00～	2	0	0.0%
04:00～	6	0	0.0%
05:00～	1	0	0.0%
06:00～	4	1	25.0%
07:00～	6	5	83.3%
08:00～	16	11	68.8%
09:00～	32	14	43.8%
10:00～	19	7	36.8%
11:00～	42	10	23.8%
12:00～	15	4	26.7%
13:00～	26	5	19.2%
14:00～	25	8	32.0%
15:00～	29	5	17.2%
16:00～	51	14	27.5%
17:00～	21	9	42.9%
18:00～	16	3	18.8%
19:00～	11	4	36.4%
20:00～	8	0	0.0%
21:00～	1	0	0.0%
22:00～	3	2	66.7%
23:00～	2	0	0.0%
合計	347	102	29.4%

5. 報告書閲覧についての留意点

本文中、『所属先の業種別』に分析コメントを記している設問があるが、業種により回答数に偏りがある事をご留意の上、閲覧願いたい。

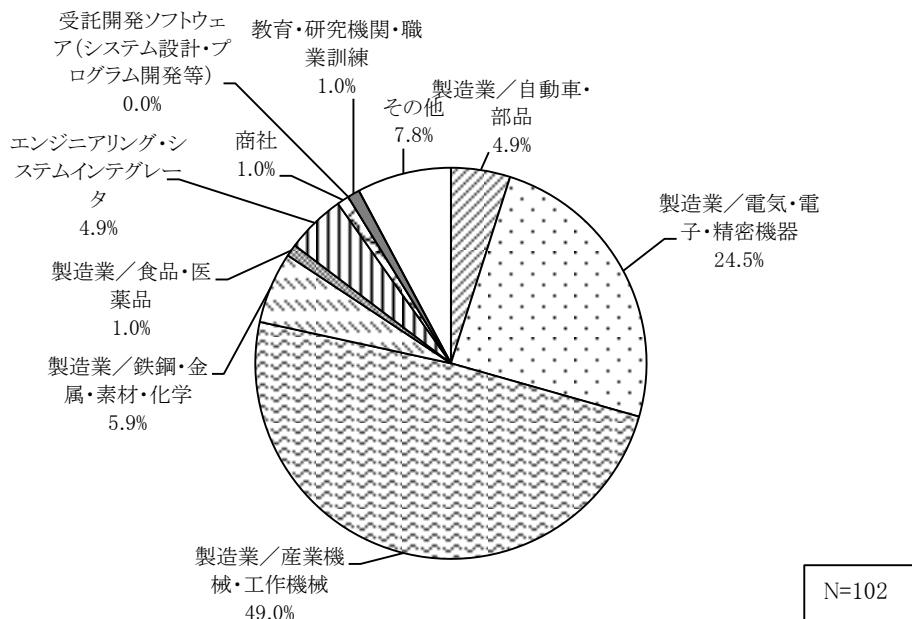
また、回答数が3件以上の業種を対象に分析コメントを記させて頂いた。

II. 調査結果

1. 所属先の業種（問1）

所属先の業種は、「製造業／産業機械・工作機械」が最も多く49.0%、次いで「製造業／電気・電子・精密機器」（24.5%）となり、この2業種で7割以上を占める。

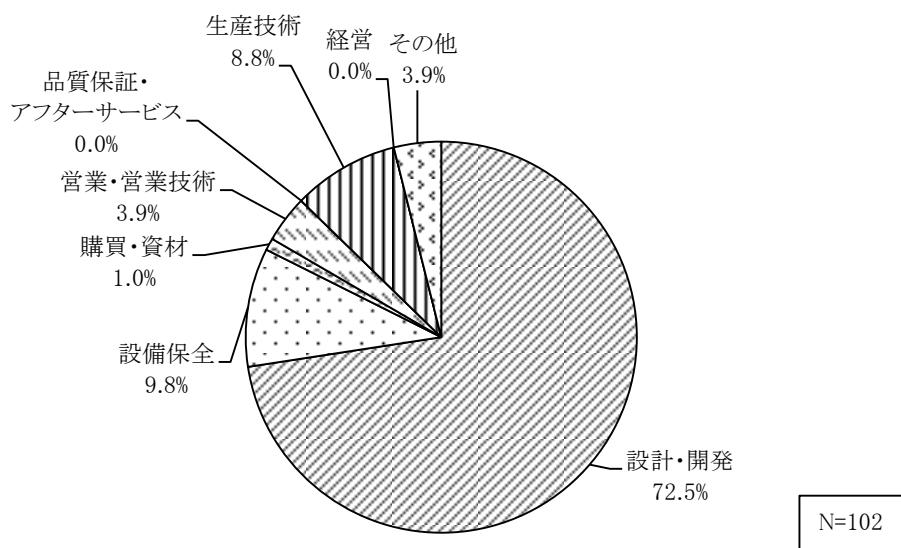
図表1. 所属先の業種



2. 回答者の職種（問2）

回答者の職種は、「設計・開発」が最も多く72.5%、次いで「設備保全」（9.8%）、「生産技術」（8.8%）と続く。

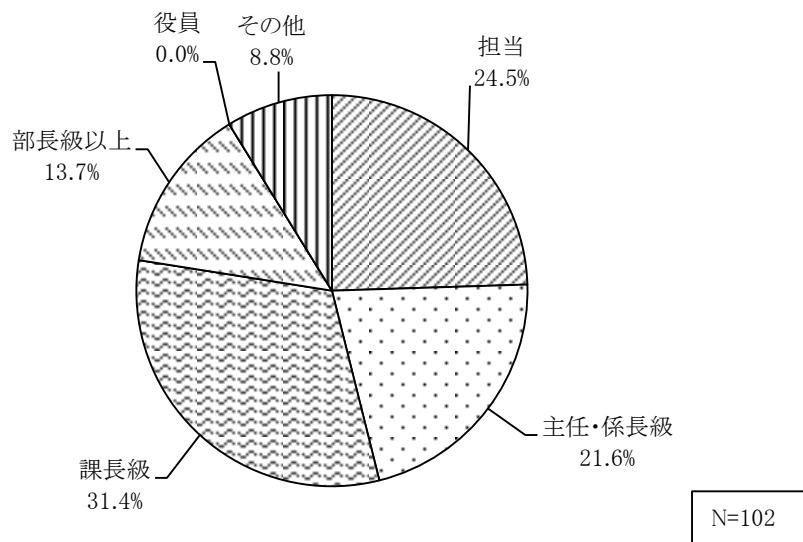
図表2. 回答者の職種



3. 回答者の役職（問3）

回答者の役職は、「課長級」が最も多く31.4%、次いで「担当」(24.5%)、「主任・係長級」(21.6%)と続く。

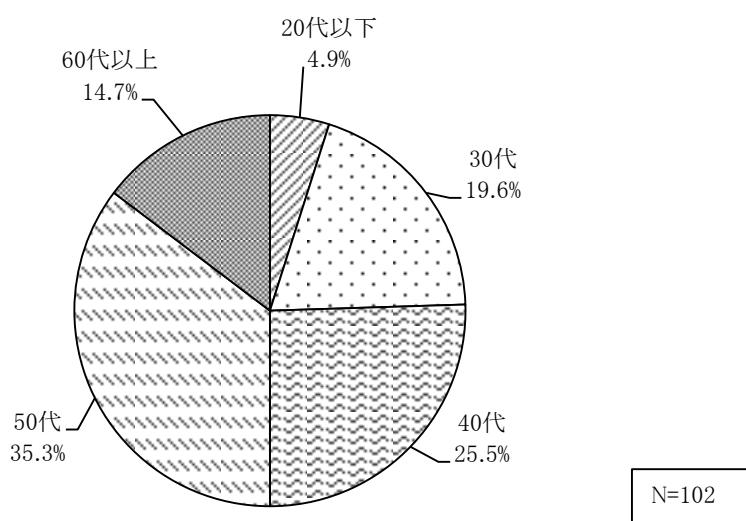
図表3. 回答者の役職



4. 回答者の年齢（問4）

回答者の年齢は、「50代」が最も多く35.3%、次いで「40代」が25.5%、「30代」が19.6%、「60代以上」が14.7%、「20代以下」が4.9%となっている。

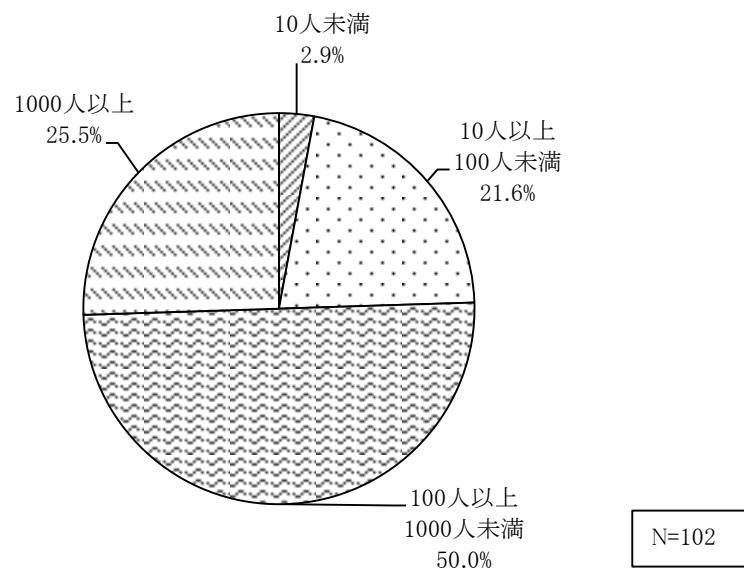
図表4. 回答者の年齢



5. 所属先の従業員数（問5）

所属先の従業員数は、「100人以上1000人未満」が最も多く50.0%、次いで「1000人以上」(25.5%)、「10人以上100人未満」(21.6%)、「10人未満」(2.9%)と続く。

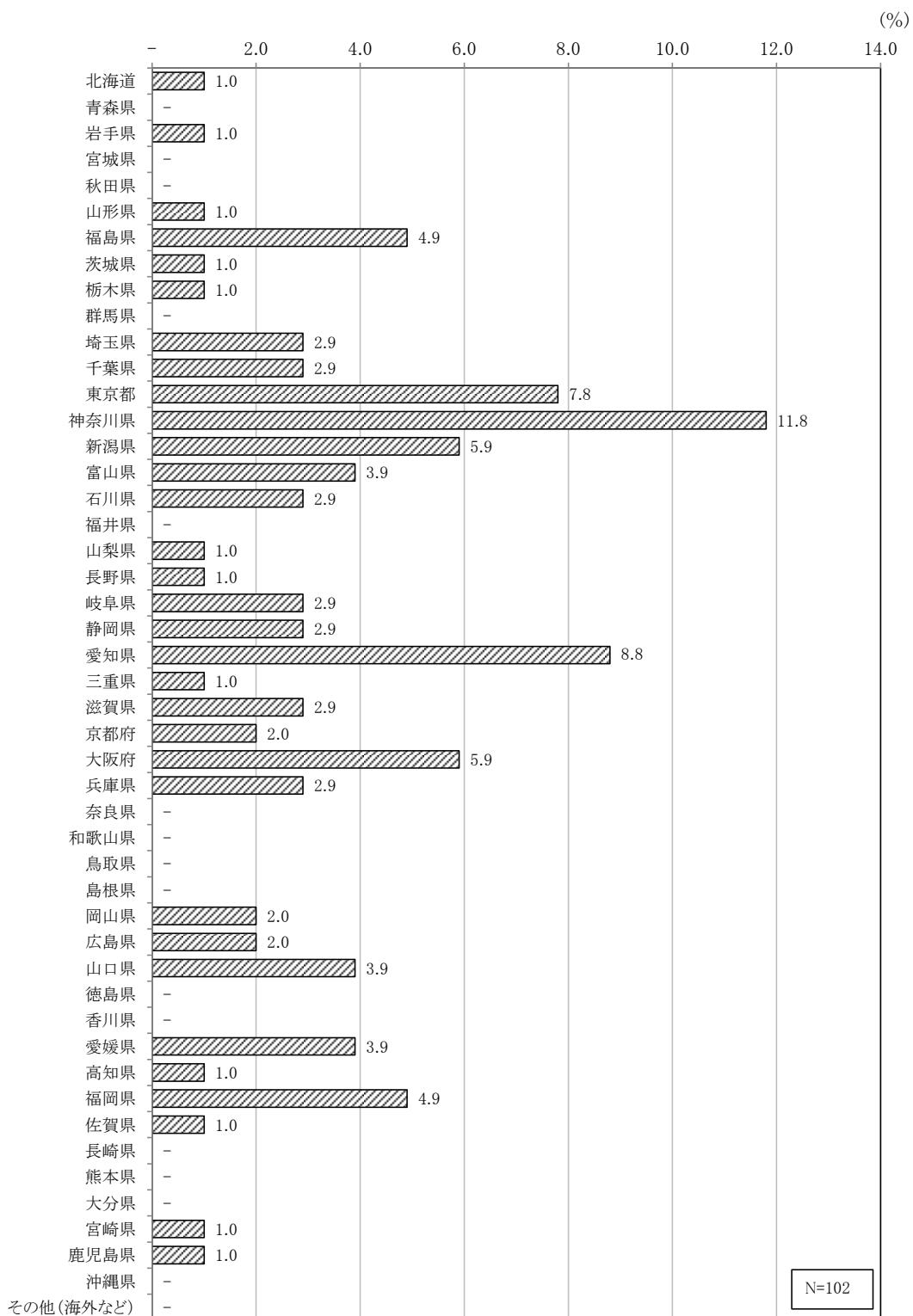
図表5. 所属先の従業員数



6. 所属先の所在地（問6）

所属先の所在地は「神奈川県」が最も多く11.8%、次いで「愛知県」が8.8%、「東京都」が7.8%と続いている。

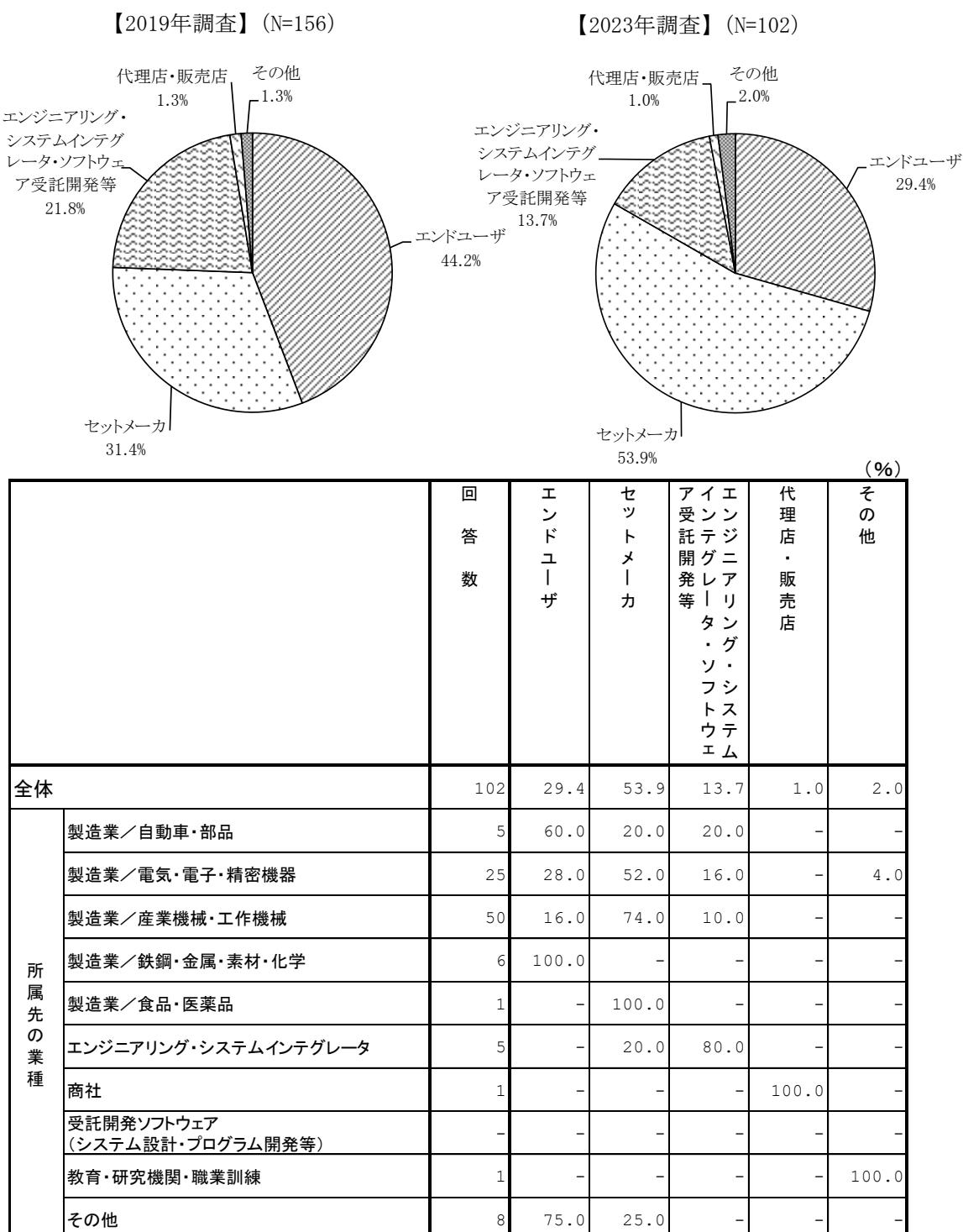
図表6. 所属先の所在地



7. 所属先のPLCに対する立場 (問7)

所属先のPLCに対する立場は、「セットメーカー」が最も多く53.9%、次いで「エンドユーザ」(29.4%)、「エンジニアリング・システムインテグレータ・ソフトウェア受託開発等」(13.7%)と続く。これを所属先の業種別で見ると、「製造業／自動車・部品」では、「エンドユーザ」(60.0%)が6割となり、「製造業／産業機械・工作機械」では「セットメーカー」(74.0%)が7割を超える。前回調査と比べると、「セットメーカー」が増加し5割を超え、反対に「エンドユーザ」は減少し3割に満たない。

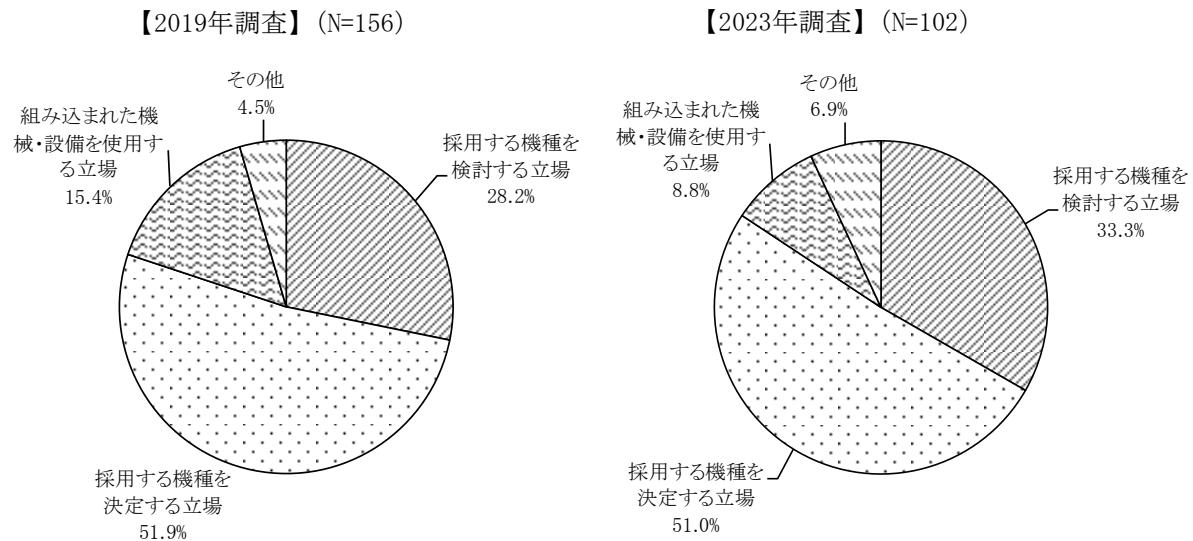
図表7. 所属先のPLCに対する立場



8. PLCに対する回答者の立場（問8）

PLCに対する回答者の立場は、「採用する機種を決定する立場」が最も多く51.0%、次いで「採用する機種を検討する立場」（33.3%）、「組み込まれた機械・設備を使用する立場」（8.8%）と続く。前回調査と比べると、各項目で若干の増減はあるが、同様な傾向といえる。

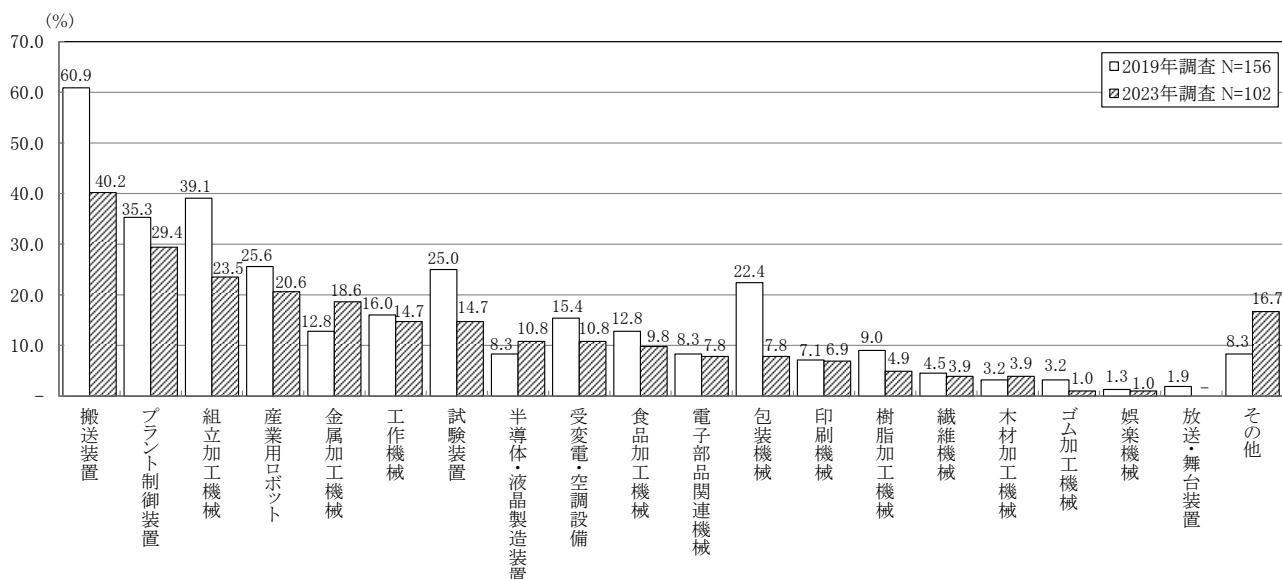
図表8. PLCに対する回答者の立場



9. PLCの使用用途（問9）

PLCの使用用途については、「搬送装置」が40.2%で最も多く、次いで「プラント制御装置」（29.4%）、「組立加工機械」（23.5%）と続く。前回調査と比べると、前回3位だった「プラント制御装置」と前回2位だった「組立加工機械」の順位が入れ替わっている。

図表9. PLCの使用用途（複数回答可）

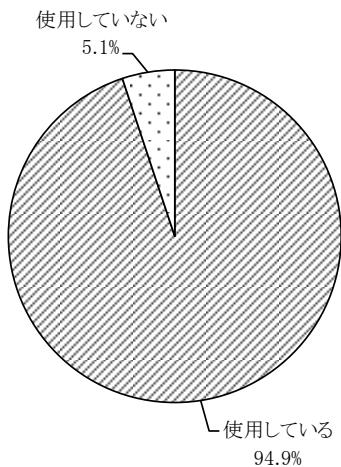


10. 所属先のPLCの使用について（問10）

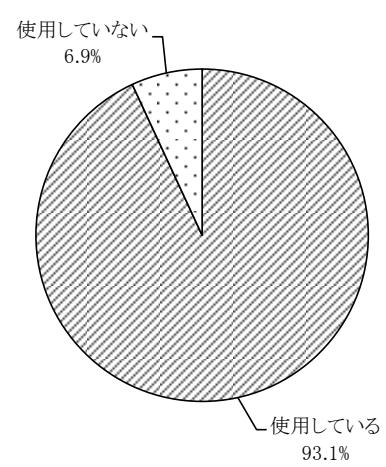
所属先のPLC使用の有無は、「使用している」が93.1%、「使用していない」が6.9%となっている。前回調査と比べると、微増減はあるが同様な傾向といえる。

図表10. 所属先のPLC使用について

【2019年調査】(N=156)



【2023年調査】(N=102)

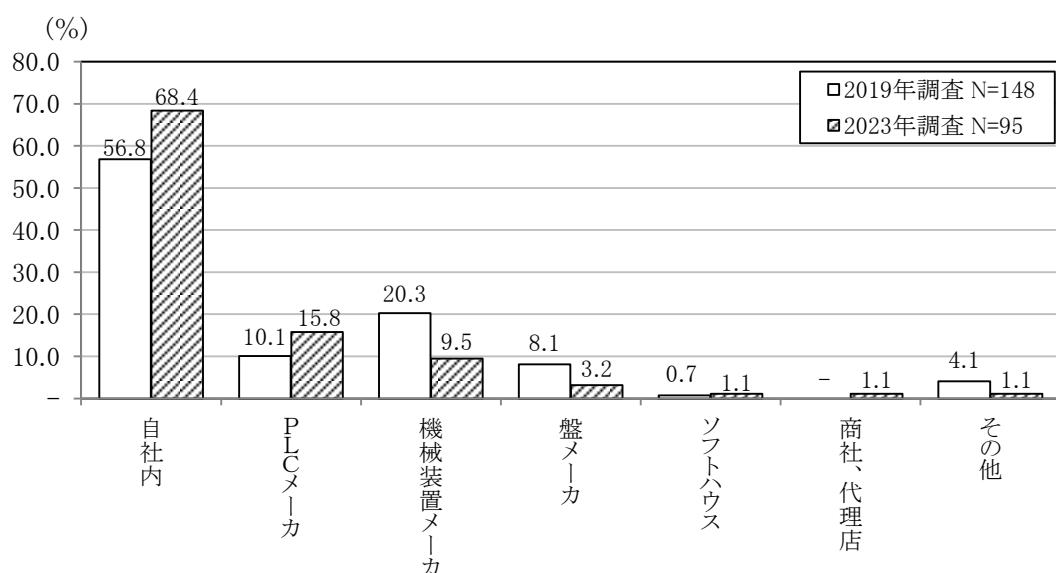


1.1. PLC用アプリケーションソフトウェアの製造先 (問12)

これより問21（18頁）までは、問10で「PLCを使用している」と回答のあった95件を対象にみていく。

PLC用アプリケーションソフトウェアの製造先は、「自社内」が最も多く、68.4%と突出している。所属先の業種別にみても、「自社内」との回答が概ね多くを占めているが、「機械装置メーカー」との回答が「自社内」より上回ったのは、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」(50.0%)である。前回調査と比べると、前回3位だった「PLCメーカー」と、前回2位だった「機械装置メーカー」の順位が入れ替わっている。

図表1.1. PLC用アプリケーションソフトウェアの製造先

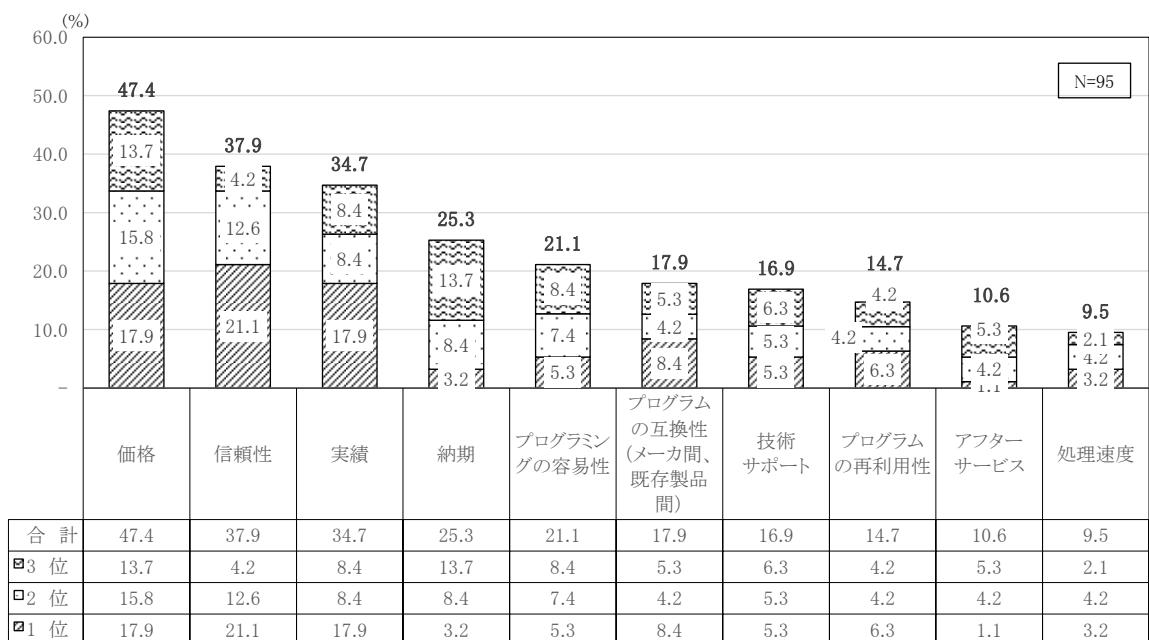


所属先の業種	回答数	自社内	PLCメーカー	機械装置メーカー	盤メーカー	ソフトハウス	商社、代理店	その他
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
全体	95	68.4	15.8	9.5	3.2	1.1	1.1	1.1
製造業／自動車・部品	5	60.0	20.0	-	-	-	-	20.0
製造業／電気・電子・精密機器	23	60.9	26.1	8.7	-	-	4.3	-
製造業／産業機械・工作機械	48	79.2	10.4	4.2	4.2	2.1	-	-
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	33.3	-	50.0	16.7	-	-	-
製造業／食品・医薬品	1	100.0	-	-	-	-	-	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	50.0	50.0	-	-	-	-	-
商社	1	100.0	-	-	-	-	-	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-	-
教育・研究機関・職業訓練	1	100.0	-	-	-	-	-	-
その他	8	50.0	25.0	25.0	-	-	-	-

1 2. PLCの選定条件 (問13)

PLCの選定条件を1位～3位の優先順位を選択し、順位毎に選択肢の中から3つ選んでもらう方法で回答を得た。1位～3位の合計でみると、最も重視している項目は「価格」で47.4%となっている（1位としての選択率は17.9%）。次いで「信頼性」（37.9%）、「実績」（34.7%）と続く。次にPLCの選定条件の1位を見ると「信頼性」（21.1%）が最も多く、次いで「価格」、「実績」（共に17.9%）と続く。また、1位である所属先の業種別をみると「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」では「信頼性」が33.3%と最も多く、「製造業／産業機械・工作機械」では「実績」が27.1%となっており「信頼性」、「価格」（共に18.8%）を上回っている。

図表12. PLCの選定条件（1位～3位までの合計）（複数回答可）



□PLCの選定条件(1位)

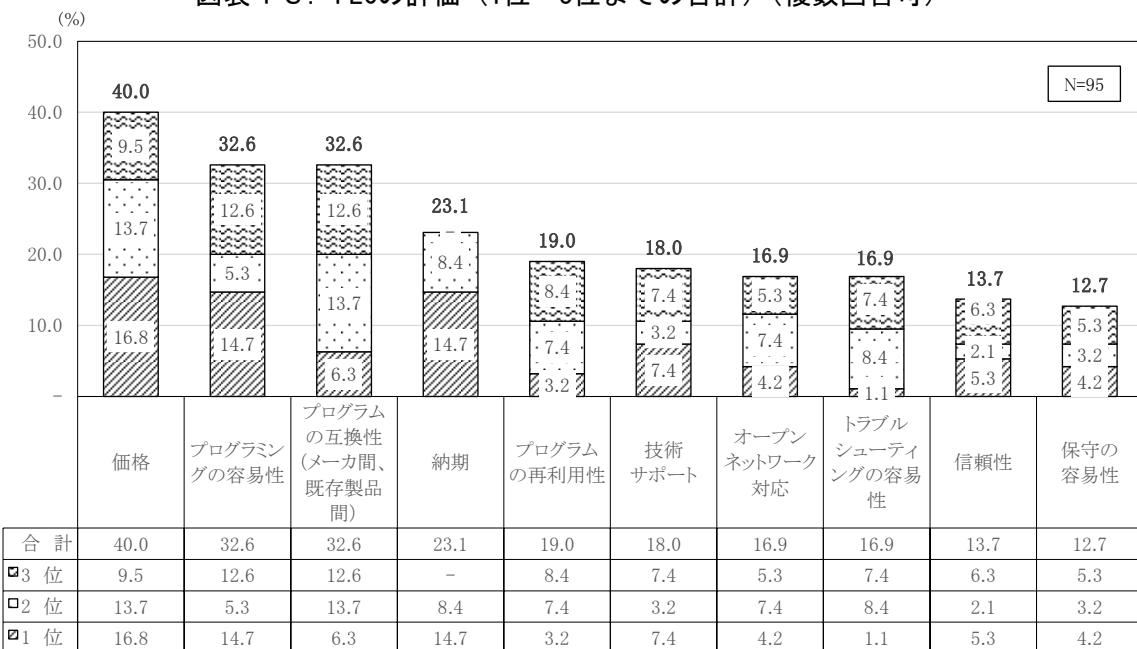
所属先の業種	回答数	信頼性	価格	実績	プログラムの互換性 (メー間、既存製品間)	プログラムの再利用性	技術サポート	プログラミングの容易性	大容量 (プログラム容量)	処理速度	納期
全体	95	21.1	17.9	17.9	8.4	6.3	5.3	5.3	4.2	3.2	3.2
製造業／自動車・部品	5	20.0	20.0	-	20.0	-	-	-	20.0	-	-
製造業／電気・電子・精密機器	23	30.4	13.0	13.0	8.7	4.3	4.3	13.0	-	4.3	-
製造業／産業機械・工作機械	48	18.8	18.8	27.1	4.2	10.4	6.3	-	2.1	4.2	6.3
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	33.3	-	16.7	-	-	16.7	16.7	16.7	-	-
製造業／食品・医薬品	1	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	50.0	-	-	-	-	-	50.0	-	-	-
商社	1	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
教育・研究機関・職業訓練	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他	8	-	25.0	-	37.5	-	-	-	12.5	-	-

※グラフ、集計表共に上位10項目を掲載。また、業種別の集計表は1位のみ掲載

1.3. PLCの評価（問14）

PLCの評価を1位～3位の優先順位を選択し、順位毎に選択肢の中から3つ選んでもらう方法で回答を得た。1位～3位の合計でみると、最も重視している項目は「価格」で40.0%となっている（1位としての選択率は16.8%）。次いで「プログラミングの容易性」、「プログラムの互換性（メーカ間、既存製品間）」（共に32.6%）、「納期」（23.1%）と続く。次にPLCの評価の1位を見ると「価格」（16.8%）が最も多く、次いで「プログラミングの容易性」、「納期」（共に14.7%）と続く。また、1位である所属先の業種別でみると「製造業／産業機械・工作機械」では「価格」が20.8%と最も多いが、「納期」は22.9%と「価格」より多い。また、「製造業／電気・電子・精密機器」では「プログラミングの容易性」は30.4%となっており「価格」（8.7%）より多くなっている。

図表13. PLCの評価（1位～3位までの合計）（複数回答可）



□PLCの評価(1位)

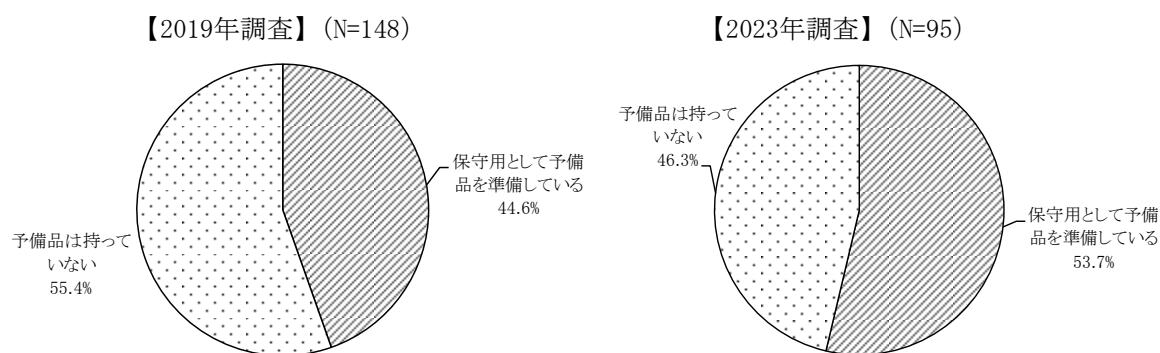
□PLCCの評価(1位)													(%)
所属先の業種	回答数	価格	プログラミングの容易性	納期	技術サポート	～プログラムの既互換性(間)	信頼性	小型・軽量	耐環境性	オープンネットワーク対応	保守の容易性	(PEC) (プログ ラム言語)に準拠	
												I 6 3 1 3	
全体	95	16.8	14.7	14.7	7.4	6.3	5.3	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	
製造業／自動車・部品	5	20.0	-	-	40.0	20.0	20.0	-	-	-	-	-	
製造業／電気・電子・精密機器	23	8.7	30.4	-	-	4.3	4.3	8.7	8.7	8.7	4.3	-	
製造業／産業機械・工作機械	48	20.8	12.5	22.9	6.3	6.3	4.2	4.2	2.1	2.1	-	6.3	
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	-	-	50.0	-	-	-	-	-	16.7	16.7	-	
製造業／食品・医薬品	1	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	-	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-	
商社	1	-	-	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-	
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
教育・研究機関・職業訓練	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0	
その他	8	25.0	12.5	-	-	-	12.5	-	12.5	-	25.0	-	

※グラフ、集計表共に上位10項目を掲載。また、業種別の集計表は1位のみ掲載

14. PLCの予備品の有無（問15）

PLCの予備品の有無は、「保守用として予備品を準備している」(53.7%) が、「予備品は持っていない」(46.3%) を上回っている。所属先の業種別にみると、「保守用として予備品を準備している」との回答が「予備品は持っていない」との回答を大きく上回っている業種は、「製造業／自動車・部品」、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」(共に100.0%)、反対に「予備品は持っていない」との回答が、「保守用として予備品を準備している」との回答を大きく上回っている業種は、「製造業／産業機械・工作機械」(60.4%) である。次に所属先のPLCに対する立場別にみると、「エンドユーザ」では「保守用として予備品を準備している」(70.0%) が7割となり、「セットメーカー」では「予備品は持っていない」(56.6%) が5割を超える。

図表14. PLCの予備品の有無

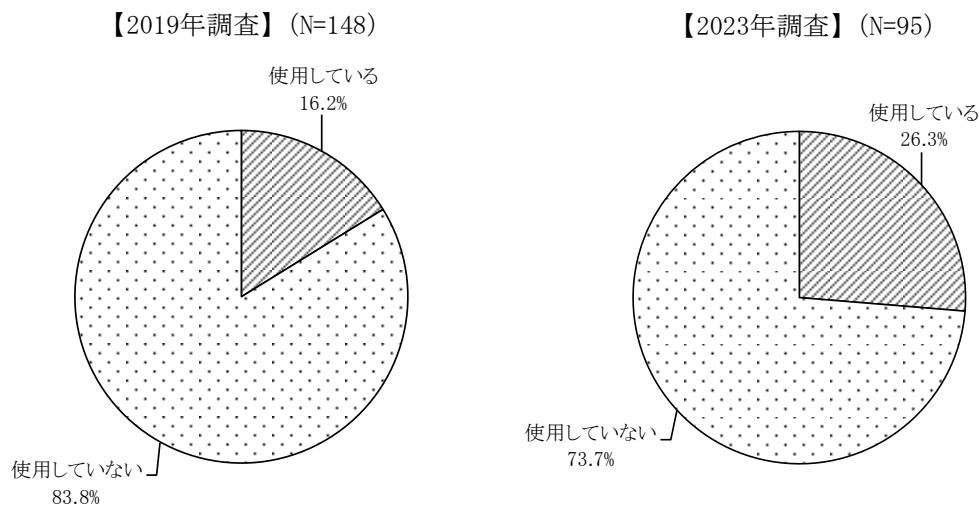


所属先の業種	回答数	保守用として予備品を準備している	(%)	
			予備品は持っていない	
全体	95	53.7	46.3	
製造業／自動車・部品	5	100.0	-	
製造業／電気・電子・精密機器	23	52.2	47.8	
製造業／産業機械・工作機械	48	39.6	60.4	
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	100.0	-	
製造業／食品・医薬品	1	100.0	-	
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	100.0	-	
商社	1	100.0	-	
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	
教育・研究機関・職業訓練	1	-	100.0	
その他	8	62.5	37.5	
PLCに対する立場に先づる	エンドユーザ	30	70.0	30.0
	セットメーカー	53	43.4	56.6
	エンジニアリング・システムインテグレータ・ ソフトウェア受託開発等	9	55.6	44.4
	代理店・販売店	1	100.0	-
	その他	2	50.0	50.0

15. FL-netの使用について（問16）

FL-netの使用の有無は、「使用している」が26.3%にとどまり、「使用していない」が73.7%と、圧倒的に使用していない割合が多い。前回調査と比べると、「使用している」がやや増加しているものの、その傾向は変わらない。

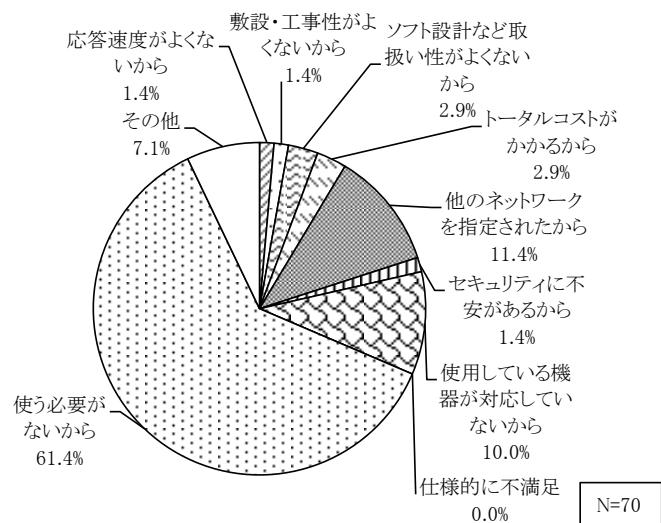
図表15. FL-netの使用について



16. FL-netを使用していない理由（問17）

FL-netを「使用していない」と回答のあった70件の使用していない理由は、「使う必要がない」が61.4%と最も多く6割以上を占める。次いで「他のネットワークを指定されたから」(11.4%)、「使用している機器が対応していないから」(10.0%)と続く。

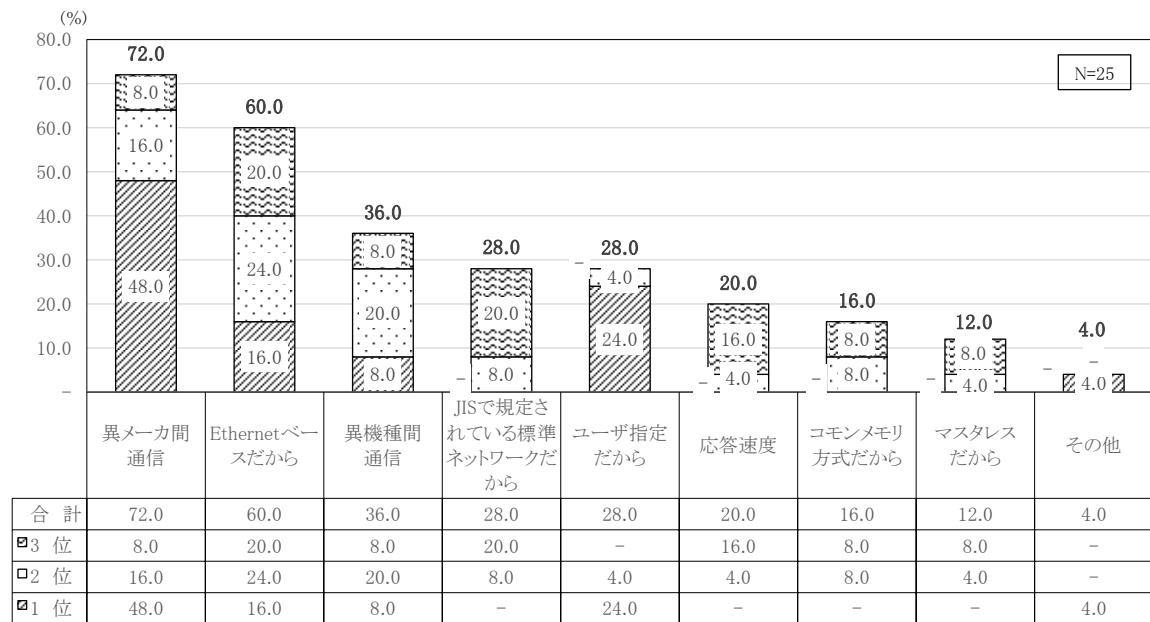
図表16. FL-netを使用していない理由



17. FL-netの選定条件（問18）

FL-net を使用している25件の選定条件を1位～3位の優先順位を選択し、順位毎に選択肢の中から3つ選んでもらう方法で回答を得た。1位～3位の合計でみると「異メーカ間通信」が72.0%と最も多く7割を超える（1位としての選択率は48.0%）。次いで「Ethernetベースだから」（60.0%）、「異機種間通信」（36.0%）と続く。

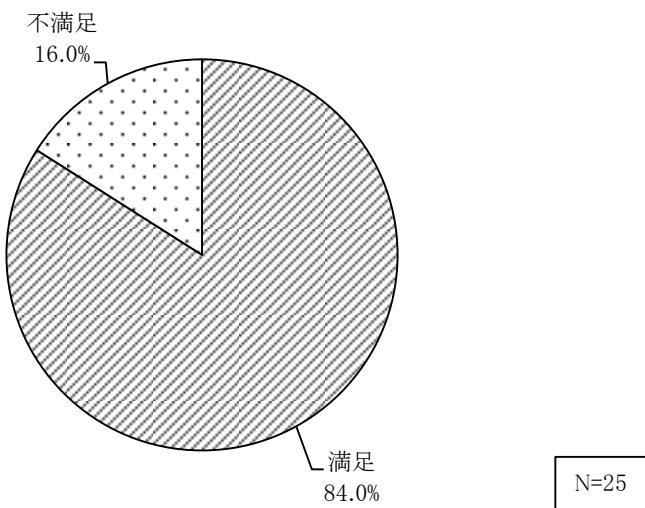
図表17. FL-netの選定条件（1位～3位までの合計）（複数回答可）



18. FL-netの評価（問19）

FL-net を使用した、評価については「満足」が84.0%、「不満足」が16.0%となった。

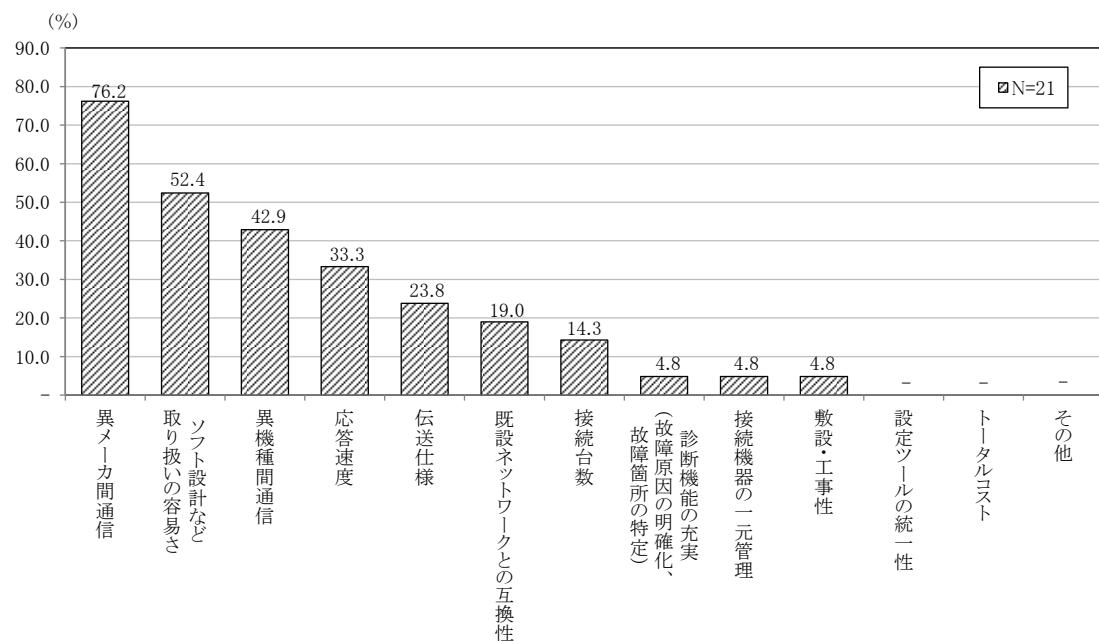
図表18. FL-netの評価



19. FL-netの評価（満足理由）（問20）

FL-net を使用した評価を「満足」とした理由については、「異メーカ間通信」が76.2%と最も多く7割を超える。次いで「ソフト設計など取り扱いの容易さ」(52.4%)、「異機種間通信」(42.9%)と続く。

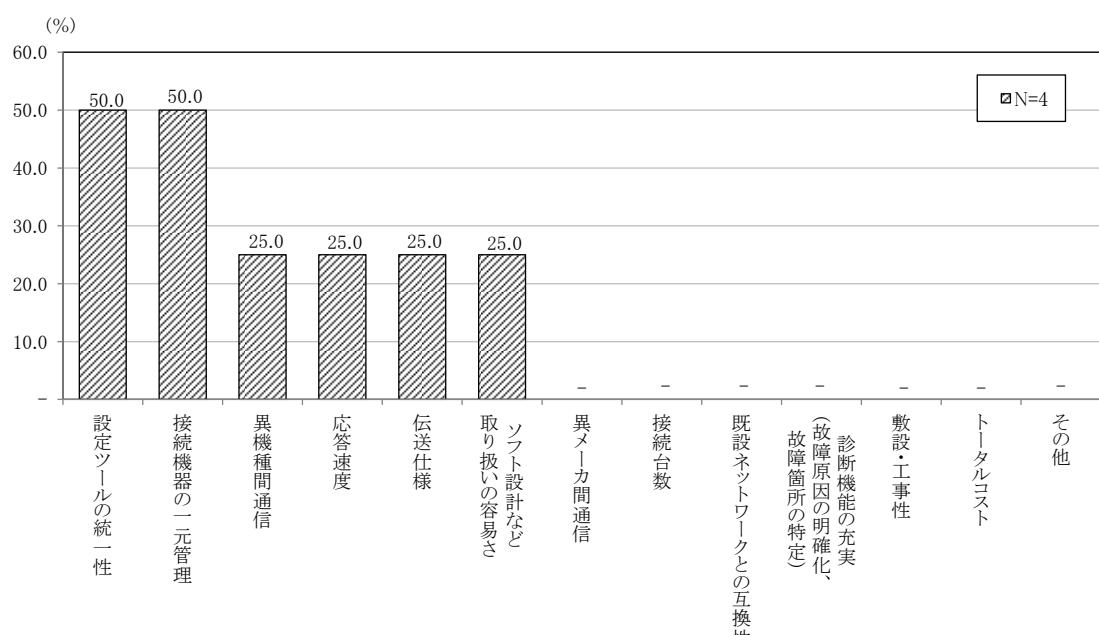
図表19. FL-netの評価（満足理由）（複数回答可）



20. FL-netの評価（不満足理由）（問21）

FL-net を使用した評価を「不満足」とした理由については、「設定ツールの統一性」、「接続機器の一元管理」（共に50.0%）が最も多い。

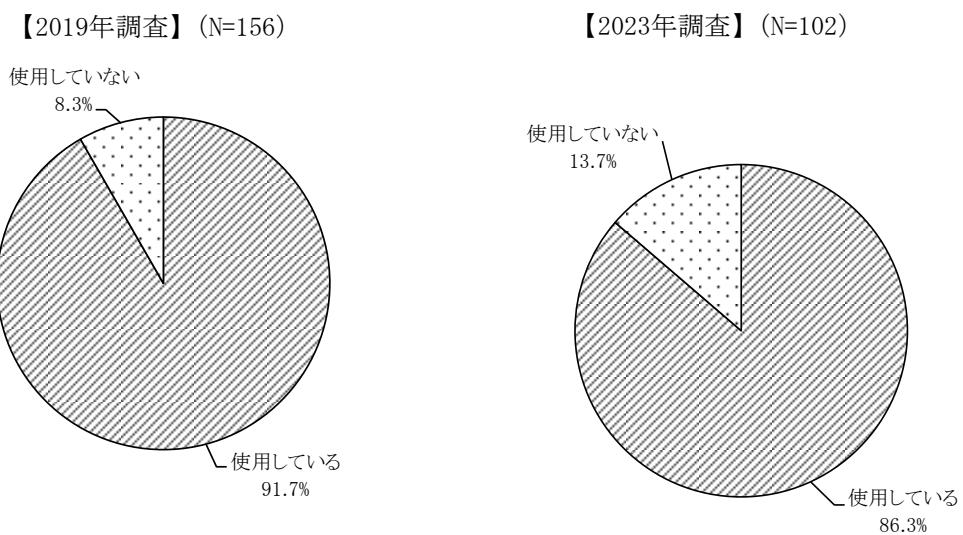
図表20. FL-netの評価（不満足理由）（複数回答可）



2.1. プログラマブル表示器の使用について（問22）

プログラマブル表示器の使用有無は、「使用している」が86.3%、「使用していない」が13.7%となっている。所属先の業種別にみると、「製造業／自動車・部品」、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」では「使用している」が共に100%となり、「製造業／産業機械・工作機械」(92.0%)においても使用率が9割を超える。「エンジニアリング・システムインテグレータ」をみると、「使用していない」(60.0%)が「使用している」(40.0%)を上回る。前回調査と比べると、「使用している」がやや減少し、「使用していない」がやや増加しているが、その傾向は変わらない。

図表2.1. プログラマブル表示器の使用について



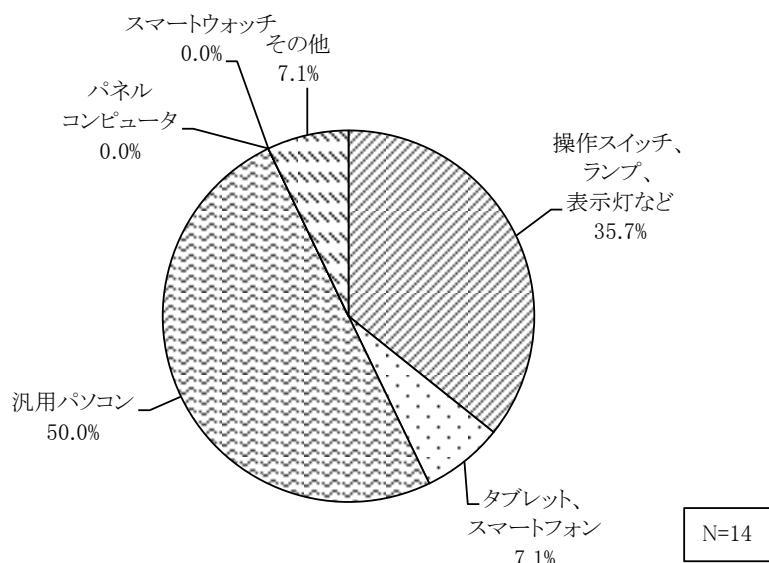
所属先の業種	回答数	(%)	
		使用している	使用していない
全体	102	86.3	13.7
製造業／自動車・部品	5	100.0	-
製造業／電気・電子・精密機器	25	88.0	12.0
製造業／産業機械・工作機械	50	92.0	8.0
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	100.0	-
製造業／食品・医薬品	1	100.0	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	5	40.0	60.0
商社	1	100.0	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-
教育・研究機関・職業訓練	1	-	100.0
その他	8	62.5	37.5

22. プログラマブル表示器以外の使用 (問24)

プログラマブル表示器を「使用していない」と回答のあった14件の、プログラマブル表示器以外の使用については、「汎用パソコン」が50.0%と最も多く、次いで「操作スイッチ、ランプ、表示灯など」が35.7%となっている。

所属先の業種別については、各件数が少ない為、参考程度に参照いただきたい。

図表22. プログラマブル表示器以外の使用



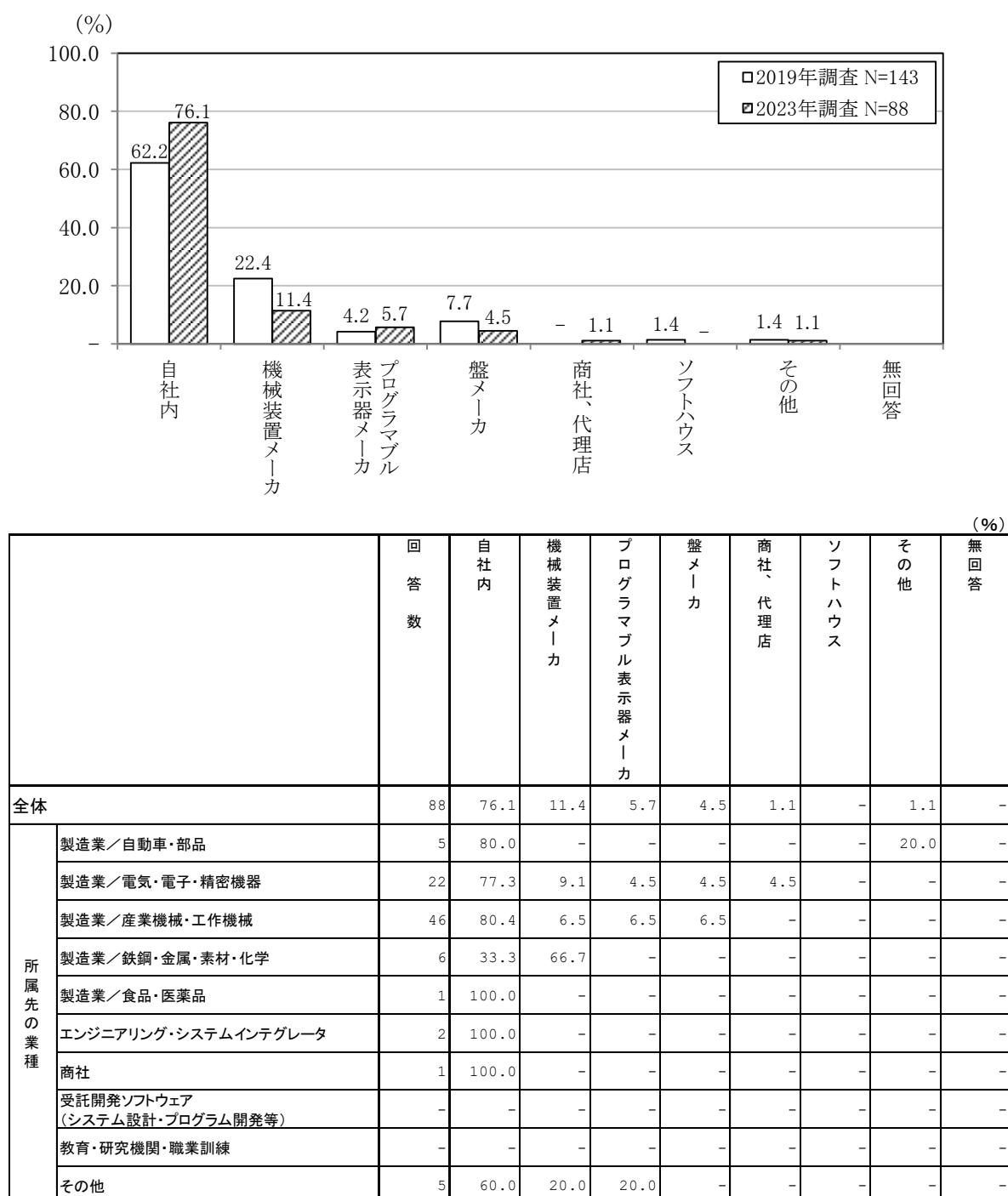
所属先の業種	回答数	(%)						
		操作スイッチ、ランプ、表示灯など	タブレット、スマートフォン	汎用パソコン	パネルコンピュータ	スマートウォッチ	その他	
全体	14	35.7	7.1	50.0	-	-	7.1	
製造業／自動車・部品	-	-	-	-	-	-	-	-
製造業／電気・電子・精密機器	3	66.7	33.3	-	-	-	-	-
製造業／産業機械・工作機械	4	25.0	-	75.0	-	-	-	-
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	-	-	-	-	-	-	-	-
製造業／食品・医薬品	-	-	-	-	-	-	-	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	3	-	-	66.7	-	-	33.3	
商社	-	-	-	-	-	-	-	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-	-
教育・研究機関・職業訓練	1	100.0	-	-	-	-	-	-
その他	3	33.3	-	66.7	-	-	-	-

23. プログラマブル表示器用画面データの製造先 (問25)

これより問41（37頁）までは、問22でプログラマブル表示器を「使用している」と回答のあつた88件を対象にみて行く。

プログラマブル表示器用画面データの製造先は、「自社内」が最も多く76.1%と突出している。次いで「機械装置メーカー」(11.4%)、「プログラマブル表示器メーカー」(5.7%)と続く。所属先の業種別にみても、「自社内」との回答が概ね多くを占めているが、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」をみると、「機械装置メーカー」(66.7%)が「自社内」(33.3%)を上回っている。前回調査と比べると、その順位は変わらず、同様な傾向といえる。

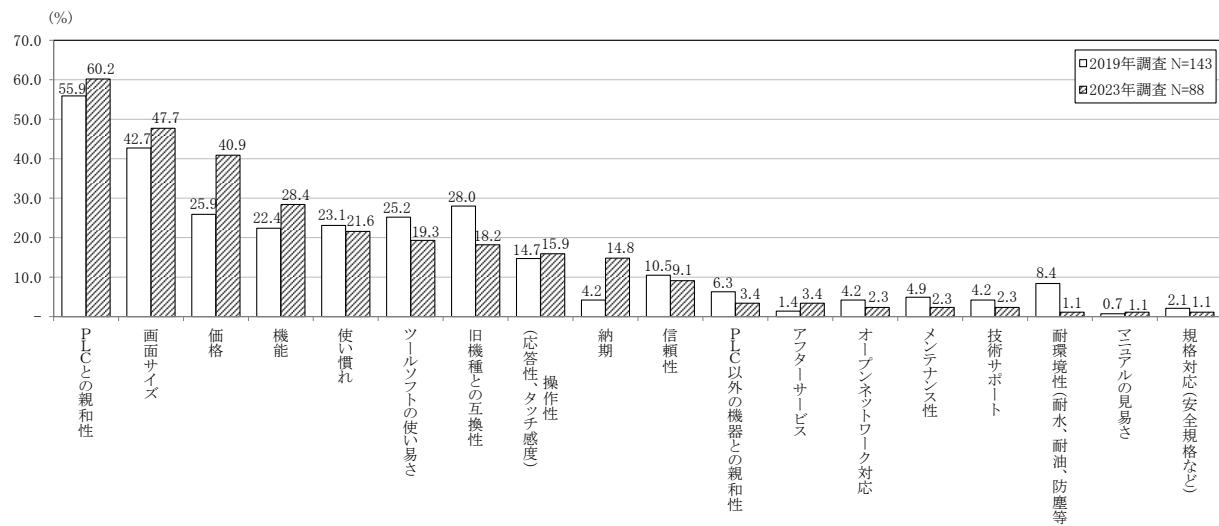
図表23. プログラマブル表示器用画面データの製造先



24. プログラマブル表示器の選定条件 (問26)

プログラマブル表示器の選定条件を3つ選んでもらい、その選定条件は、「PLCとの親和性」(60.2%)が最も多く約6割となる。次いで「画面サイズ」(47.7%)、「価格」(40.9%)と続いている。所属先の業種別にみると、「製造業／自動車・部品」では、上位3条件である「PLCとの親和性」(100.0%)、「画面サイズ」、「価格」(共に60.0%)が、全体を上回っている。前回調査と比べると、前回4位だった「価格」が3位となり、前回7位だった「機能」が4位となっている。

図表24. プログラマブル表示器の選定条件 (複数回答可)



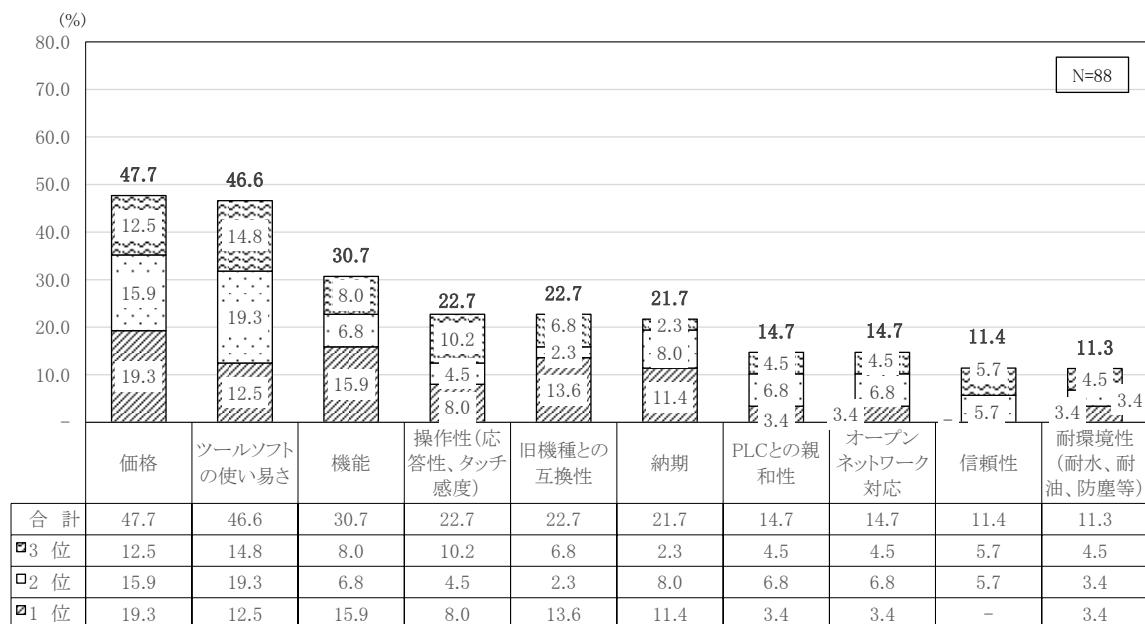
所属先の業種	回答数	PLCとの親和性	画面サイズ	価格	機能	使い慣れ	ツールソフトの使い易さ	旧機種との互換性	操作性(応答性、タッチ感度)	納期	信頼性	(%)
全社	88	60.2	47.7	40.9	28.4	21.6	19.3	18.2	15.9	14.8	9.1	
製造業／自動車・部品	5	100.0	60.0	60.0	20.0	20.0	-	20.0	20.0	-	-	
製造業／電気・電子・精密機器	22	63.6	54.5	18.2	36.4	27.3	9.1	18.2	22.7	4.5	13.6	
製造業／産業機械・工作機械	46	58.7	37.0	50.0	26.1	21.7	21.7	15.2	13.0	23.9	8.7	
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	50.0	66.7	16.7	33.3	-	16.7	50.0	33.3	-	-	
製造業／食品・医薬品	1	100.0	100.0	100.0	-	-	-	-	-	-	-	
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	50.0	-	50.0	50.0	-	50.0	50.0	-	-	50.0	
商社	1	-	100.0	-	100.0	-	100.0	-	-	-	-	
受託開発ソフトウェア(システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
教育・研究機関・職業訓練	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	5	40.0	80.0	60.0	-	40.0	40.0	-	-	20.0	-	

※グラフは2023年調査に回答のあった項目のみ掲載。また、集計表は上位10項目を掲載。

25. プログラマブル表示器の改善を期待する項目（問27）

プログラマブル表示器について、改善を期待したい項目を1位～3位の優先順位を選択し、順位毎に選択肢の中から3つ選んでもらう方法で回答を得た。1位～3位の合計でみると、「価格」が最も多く47.7%（1位としての選択率は19.3%）、次いで「ツールソフトの使い易さ」（46.6%）、「機能」（30.7%）と続く。次に改善を期待する項目の1位を見ると、「価格」（19.3%）が最も多く、次いで「機能」（15.9%）、「旧機種との互換性」（13.6%）と続く。また、1位である所属先の業種別でみると、「製造業／自動車・部品」では、上位である「価格」、「機能」（共に20.0%）が全体を上回り、「ツールソフトの使い易さ」では40.0%と高い比率となっている。

図表25. プログラマブル表示器の改善を期待する項目（1位～3位までの合計）（複数回答可）



□プログラマブル表示器の改善希望(1位)

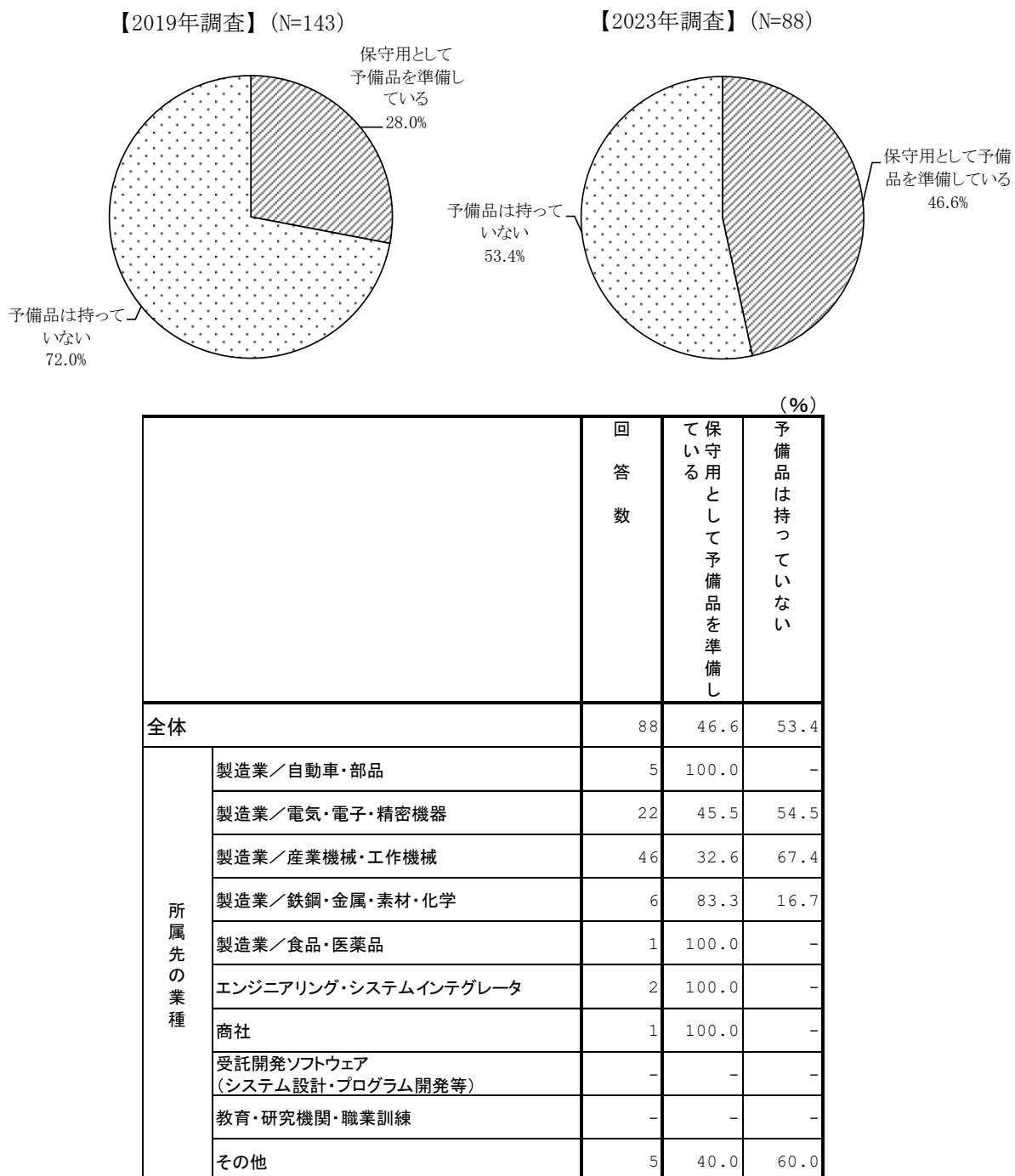
回答数	価格	機能	旧機種との互換性	ツールソフトの使い易さ	納期	操作性(応答性、タッチ感度)	PLCとの親和性	オープンネットワーク対応	耐環境性(耐水、耐油、防塵等)	メンテナンス性	（%）
											合計
所属先の業種	全体	88	19.3	15.9	13.6	12.5	11.4	8.0	3.4	3.4	3.4
	製造業／自動車・部品	5	20.0	20.0	—	40.0	—	—	20.0	—	—
	製造業／電気・電子・精密機器	22	18.2	9.1	13.6	22.7	—	13.6	9.1	4.5	4.5
	製造業／産業機械・工作機械	46	19.6	21.7	10.9	4.3	21.7	—	2.2	2.2	2.2
	製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	—	16.7	33.3	33.3	—	16.7	—	—	—
	製造業／食品・医薬品	1	100.0	—	—	—	—	—	—	—	—
	エンジニアリング・システムインテグレータ	2	—	—	50.0	—	—	50.0	—	—	—
	商社	1	100.0	—	—	—	—	—	—	—	—
	受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	教育・研究機関・職業訓練	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	その他	5	20.0	—	20.0	—	—	40.0	—	20.0	—

※グラフ、集計表共に上位10項目を掲載。また、業種別の集計表は1位のみ掲載

26. プログラマブル表示器の予備品の有無 (問28)

プログラマブル表示器の予備品の有無は、「予備品は持っていない」(53.4%) が「保守用として予備品を準備している」(46.6%) を上回っている。所属先の業種別でみると、全体の傾向とは反対に「保守用として予備品を準備している」が「予備品は持っていない」を上回っているのは、「製造業／自動車・部品」(100.0%) と「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」(83.3%) である。前回調査と比べると、「予備品は持っていない」と「保守用として予備品を準備している」との差が大きく縮まっており、「保守用として予備品を準備している」企業が増加傾向にあるといえる。

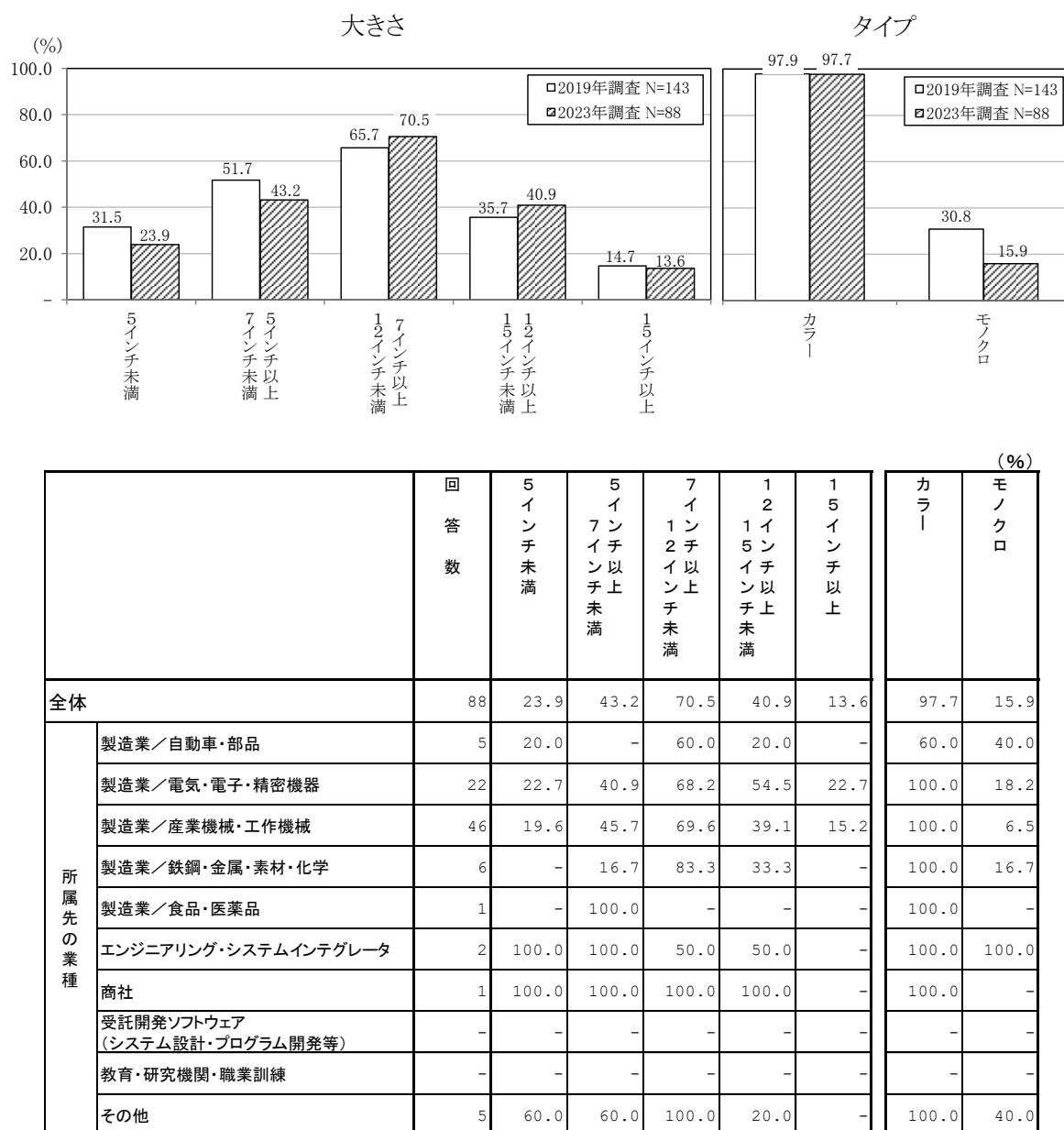
図表26. プログラマブル表示器の予備品の有無



27. 現在使用しているプログラマブル表示器について（問29、問29-1）

現在使用しているプログラマブル表示器の大きさは、「7インチ以上12インチ未満」が70.5%と最も多く7割を超え、次いで「5インチ以上7インチ未満」(43.2%)、「12インチ以上15インチ未満」(40.9%)と続く。「タイプ」については、「カラー」が97.7%、「モノクロ」が15.9%となっており、僅かではあるが「モノクロ」を使用しつつも「カラー」を主流として使用している事がうかがえる。所属先の業種別でも全体の傾向とそれほど変わらず、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」では「7インチ以上12インチ未満」が83.3%、「製造業／電気・電子・精密機器」では「12インチ以上15インチ未満」が54.5%と、全体を上回っている。前回調査と比べると概ね傾向は変わらないが、「タイプ」では「モノクロ」が半数近く減少している。

図表27. 現在使用しているプログラマブル表示器について（複数回答可）

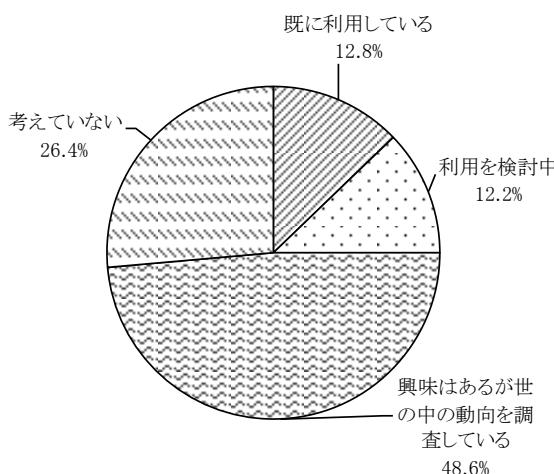


28. PLCの無線利用状況（問30）

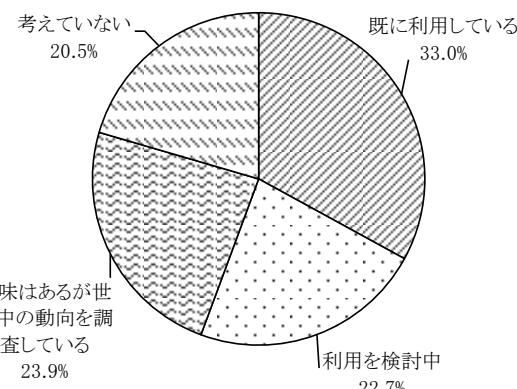
PLCの無線利用の状況は、「既に利用している」が33.0%で最も多く、次いで「興味はあるが世の中の動向を調査している」(23.9%)、「利用を検討中」(22.7%)と続く。所属先の業種別にみると、「製造業／自動車・部品」では「既に利用している」(40.0%)が4割となる。また、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」では「利用を検討中」(50.0%)が5割となり、利用への関心の高さがうかがい知れる。前回調査と比べると「既に利用している」が2割以上増加しており、利用率が高くなっている傾向にあるといえる。

図表28. PLCの無線利用状況

【2019年調査】(N=148)



【2023年調査】(N=88)

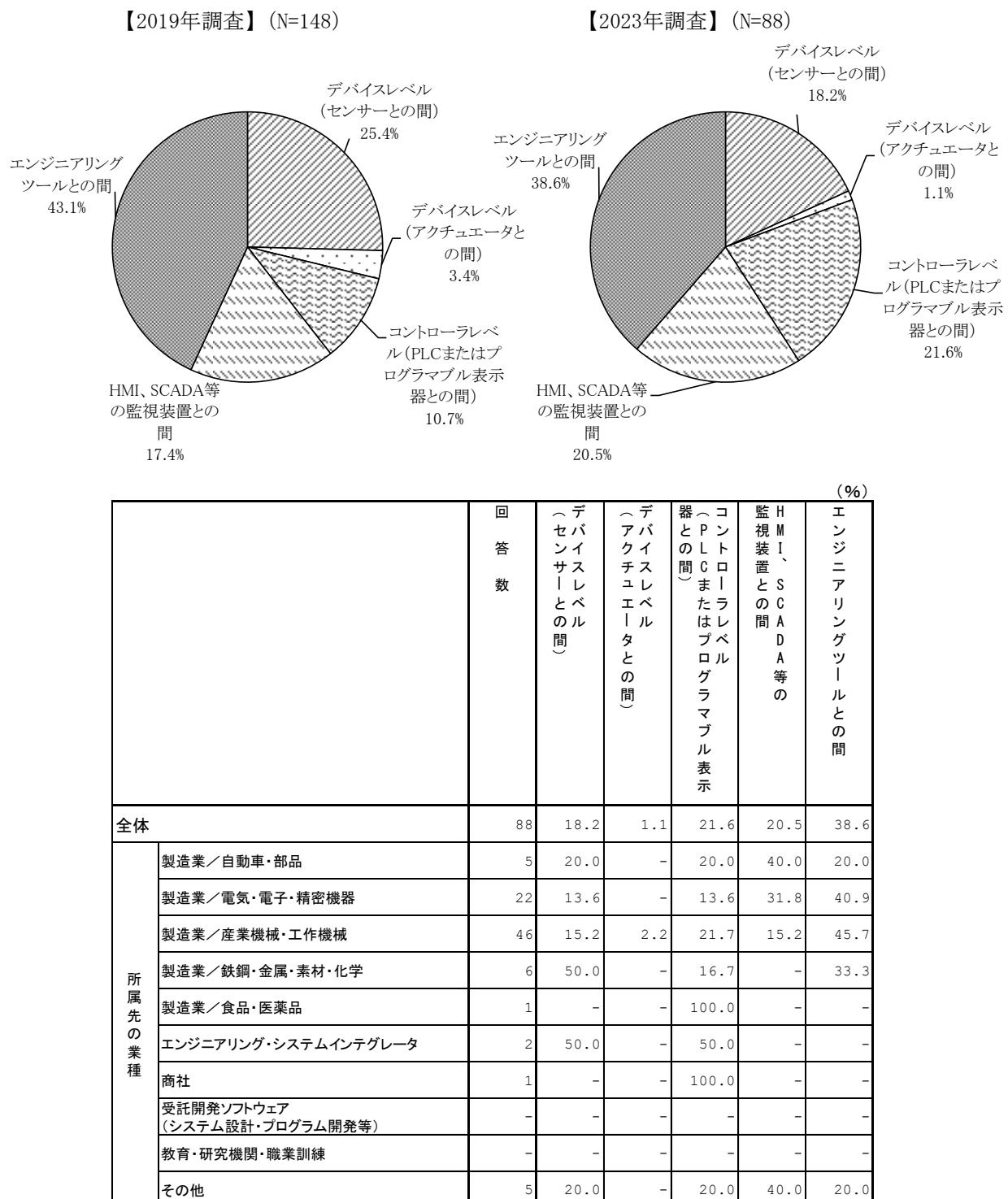


所属先の業種	回答数	既に利用している	利用を検討中	興味はあるが世の中の動向を調査している	考えていない	(%)
全体	88	33.0	22.7	23.9	20.5	
製造業／自動車・部品	5	40.0	20.0	40.0	-	
製造業／電気・電子・精密機器	22	27.3	22.7	18.2	31.8	
製造業／産業機械・工作機械	46	30.4	17.4	30.4	21.7	
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	16.7	50.0	16.7	16.7	
製造業／食品・医薬品	1	-	100.0	-	-	
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	100.0	-	-	-	
商社	1	100.0	-	-	-	
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	
教育・研究機関・職業訓練	-	-	-	-	-	
その他	5	60.0	40.0	-	-	

29. PLCの無線適用デバイス (問31)

PLCの無線適用デバイスは、「エンジニアリングツールとの間」が38.6%で最も多く、次いで「コントローラレベル (PLCまたはプログラマブル表示器との間)」(21.6%)、「HMI、SCADA等の監視装置との間」(20.5%)と続いている。所属先の業種別にみると、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」では、「デバイスレベル (センサーとPLCの間)」(50.0%)が5割となり、「製造業／産業機械・工作機械」では、「エンジニアリングツールとの間」(45.7%)が4割を超える。前回調査と比べると、「コントローラレベル (PLCまたはプログラマブル表示器との間)」が約2倍の増加くなっている。

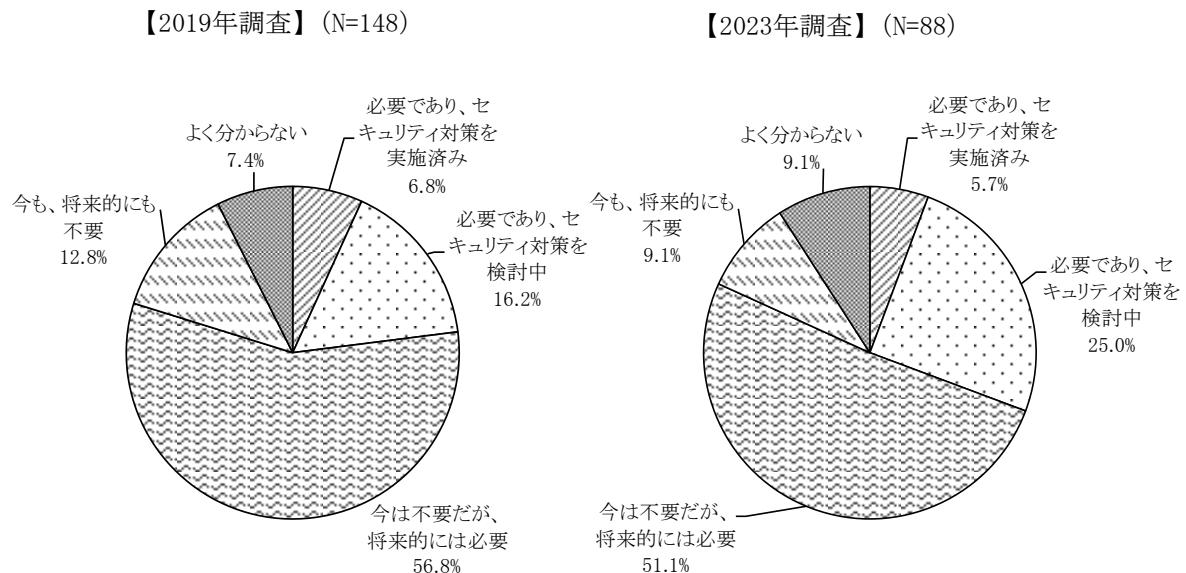
図表29. PLCの無線適用デバイス



30. 制御システムのセキュリティ対策の必要性（問32）

制御システムのセキュリティ対策の必要性は、「今は不要だが、将来的には必要」が51.1%で最も多い。次いで「必要であり、セキュリティ対策を検討中」(25.0%)、「今も、将来的にも不要」(9.1%)と続いている。所属先の業種別にみても、その傾向は大きく変わらず、将来的にセキュリティ対策は必要と考えつつも、検討・実施をしていないのが実態といえる。前回調査と比べると「必要であり、セキュリティ対策を検討中」がやや増加しているが、概ね同様な傾向といえる。

図表30. 制御システムのセキュリティ対策の必要性

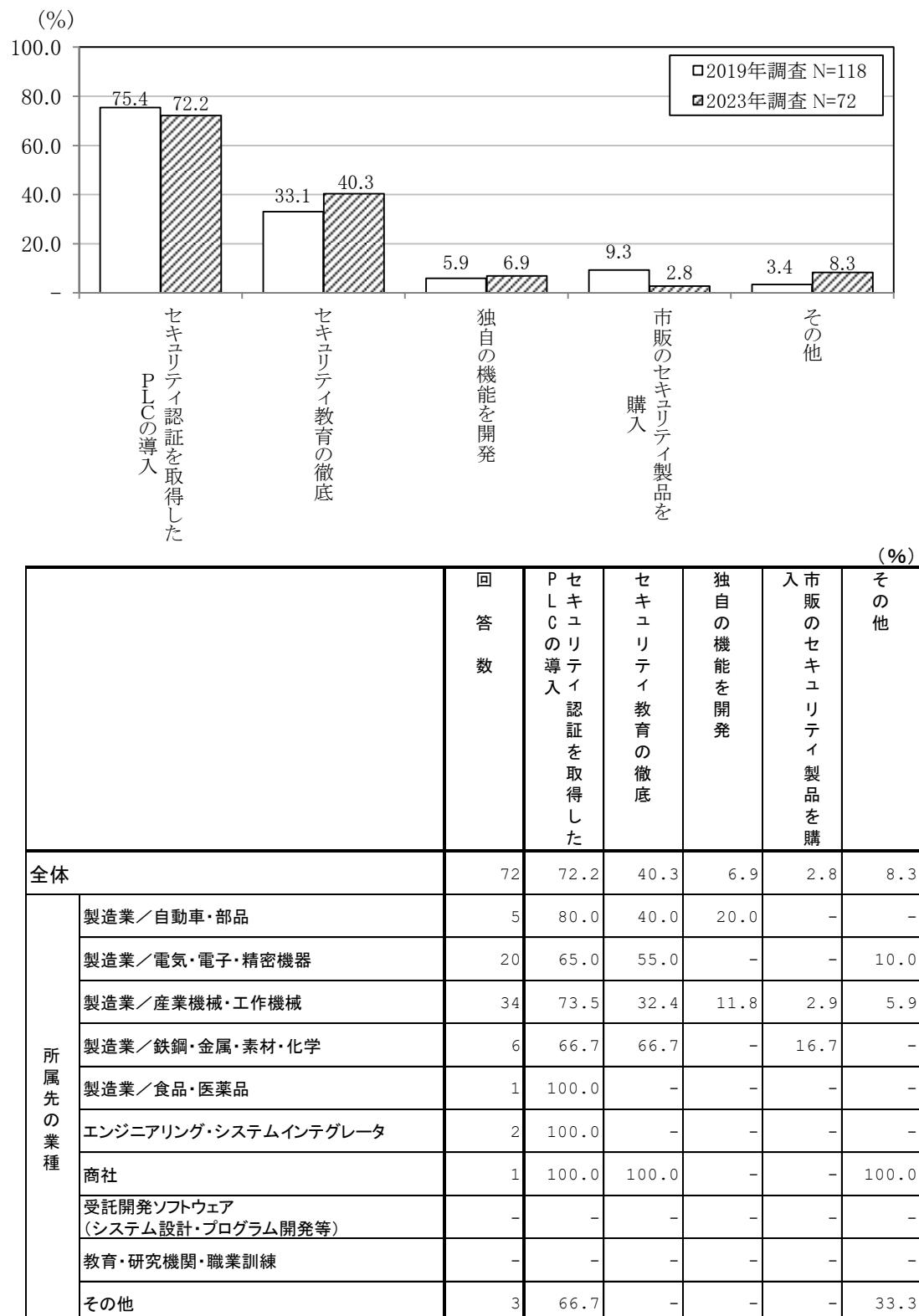


所属先の業種	回答数	必要であり、セキュリティ対策を実施済み	必要であり、セキュリティ対策を検討中	今は不要だが、将来的には必要	今も、将来的にも不要	よく分からぬ
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
全体	88	5.7	25.0	51.1	9.1	9.1
製造業／自動車・部品	5	-	40.0	60.0	-	-
製造業／電気・電子・精密機器	22	9.1	36.4	45.5	4.5	4.5
製造業／産業機械・工作機械	46	6.5	15.2	52.2	13.0	13.0
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	-	33.3	66.7	-	-
製造業／食品・医薬品	1	-	-	100.0	-	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	-	50.0	50.0	-	-
商社	1	-	-	100.0	-	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-
教育・研究機関・職業訓練	-	-	-	-	-	-
その他	5	-	40.0	20.0	20.0	20.0

3.1. 制御システムのセキュリティ対策（現在実施・将来的実施意向）（問33）

制御システムのセキュリティ対策（現在実施・将来的実施意向）は、「セキュリティ認証を取得したPLCの導入」が72.2%で最も多く、突出している。次いで「セキュリティ教育の徹底」(40.3%)が続く。所属先の業種別にみると、その傾向は大きく変わらない。前回調査と比べると、各項目で若干の増減はあるが、同様な傾向といえる。

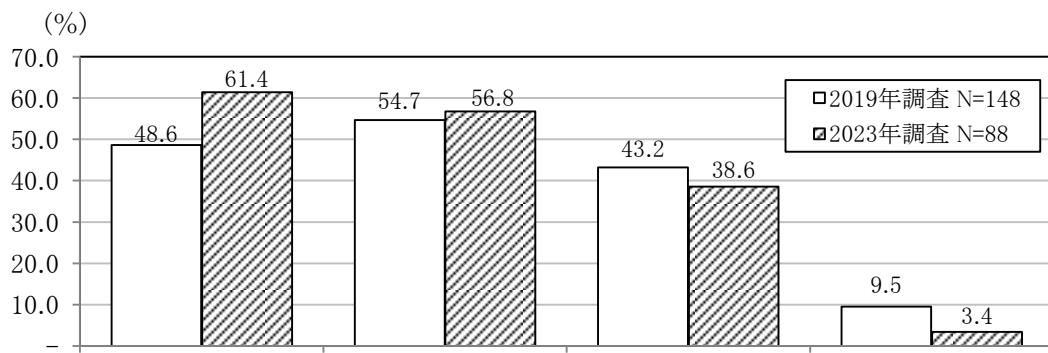
図表3.1. 制御システムのセキュリティ対策（現在実施・将来的実施意向）（複数回答可）



3.2. 制御システムのセキュリティ対策のためにPLCに期待する機能 (問34)

制御システムのセキュリティ対策のためにPLCに期待する機能は、「アプリケーションプログラムの改ざん防止」(61.4%)が最も多く、次いで「外部との接続時のユーザ認証」(56.8%)、「アプリケーションプログラムの不正実行防止」(38.6%)と続いている。所属先の業種別に「外部との接続時のユーザ認証」をみると、「製造業／自動車・部品」(80.0%)と「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」(100.0%)が8割を超え、全体を大きく上回る。前回調査と比べると、前回2位だった「アプリケーションプログラムの改ざん防止」が増加し、今回は1位となっている。

図表3.2. 制御システムのセキュリティ対策のためにPLCに期待する機能 (複数回答可)

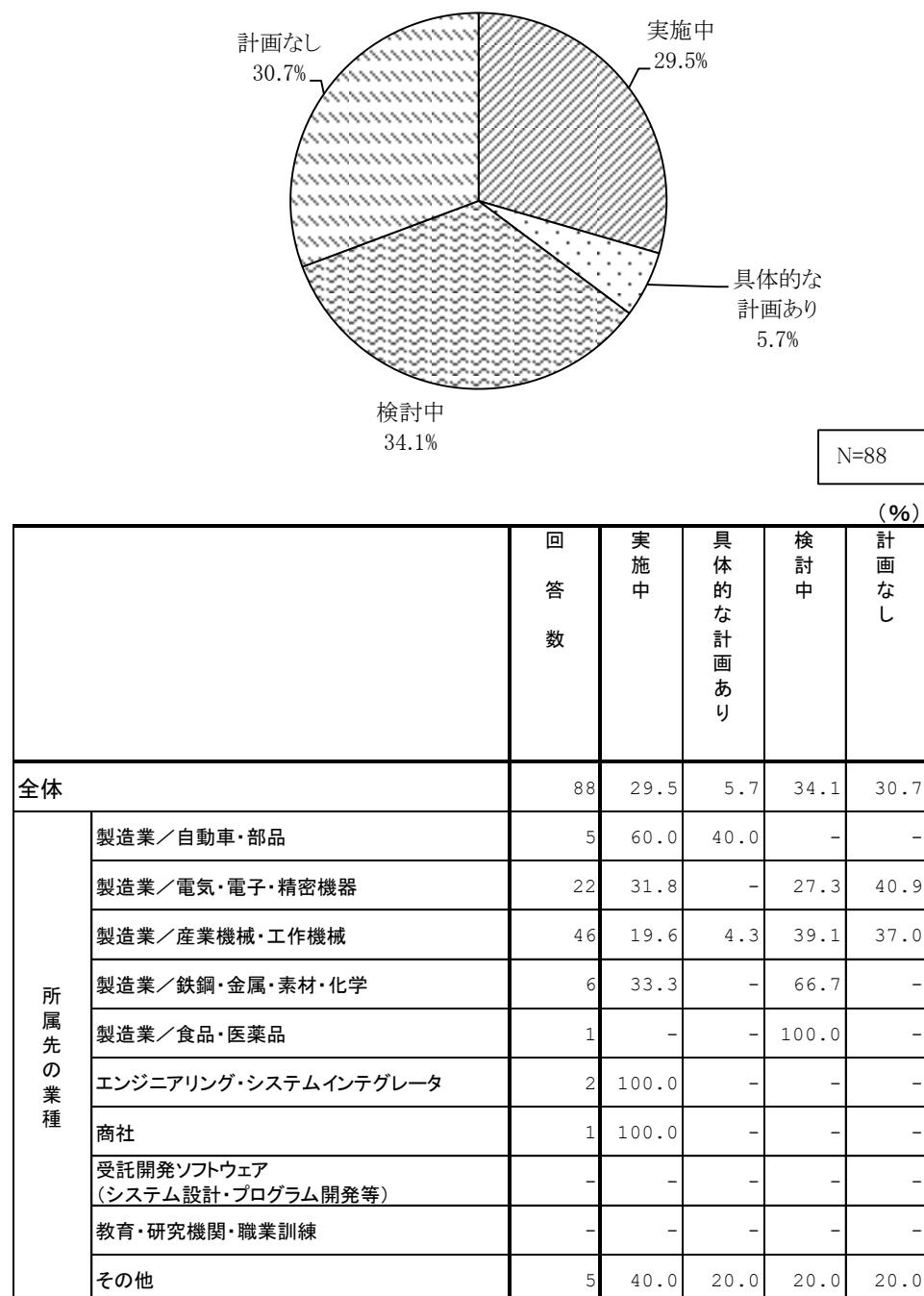


所属先の業種	回答数	のアプリケーションプログラムの改ざん防止	外部との接続時のユーザ認証	のアプリケーションプログラムの不正実行防止	その他
		のアプリケーションプログラム	のアプリケーションプログラム	のアプリケーションプログラム	のアプリケーションプログラム
全体	88	61.4	56.8	38.6	3.4
製造業／自動車・部品	5	20.0	80.0	60.0	20.0
製造業／電気・電子・精密機器	22	68.2	54.5	27.3	-
製造業／産業機械・工作機械	46	60.9	54.3	37.0	2.2
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	50.0	100.0	50.0	-
製造業／食品・医薬品	1	100.0	-	-	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	100.0	50.0	100.0	-
商社	1	100.0	100.0	100.0	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-
教育・研究機関・職業訓練	-	-	-	-	-
その他	5	60.0	20.0	40.0	20.0

3.3. 製造現場でのデータ収集の取り組み（問35）

製造現場でのデータ収集の取り組みは、「検討中」が34.1%と最も多く、次いで「計画なし」(30.7%)、「実施中」(29.5%)と続き、「具体的な計画あり」は僅か5.7%にとどまる。所属先の業種別でみると、「製造業／自動車・部品」では、「実施中」(60.0%)が6割となる。

図表3.3. 製造現場でのデータ収集の取り組み

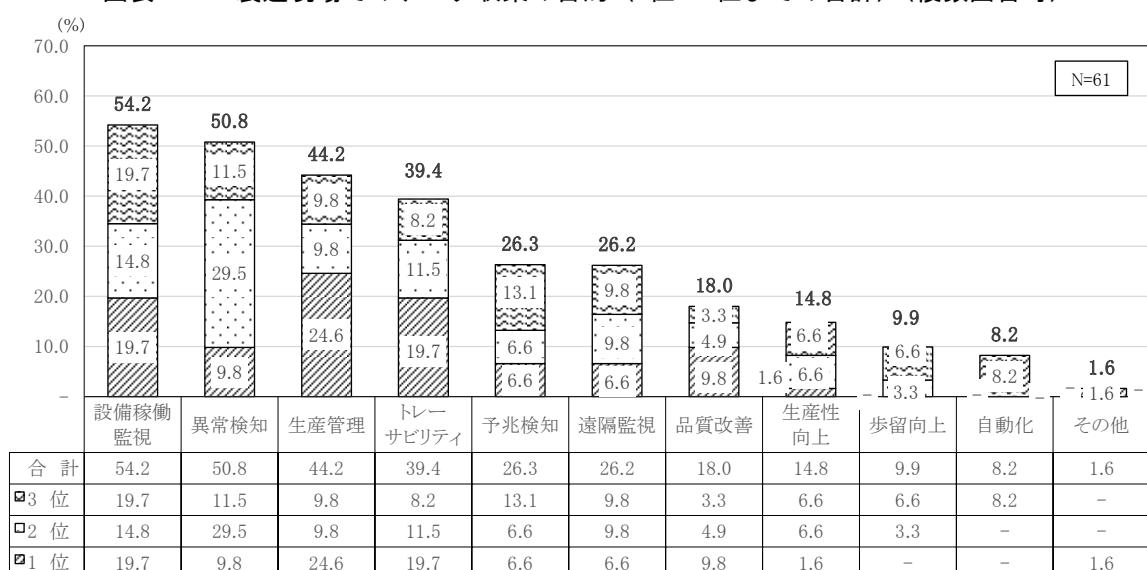


3.4. 製造現場でのデータ収集目的（問36）

これより問41（37頁）までは、問35で製造現場でのデータ収集の取り組みを「実施中」、「具体的な計画あり」、「検討中」のいずれかに回答のあった61件についてみていく。

製造現場でのデータ収集目的の項目について1位～3位の優先順位を選択し、順位毎に選択肢の中から3つ選んでもらう方法で回答を得た。1位～3位の合計でみると「設備稼働監視」が54.2%と最も多い（1位としての選択率は19.7%）。次いで「異常検知」（50.8%）、「生産管理」（44.2%）と続く。次にデータ収集目的の1位を見ると「生産管理」（24.6%）が最も多く、次いで「トレーサビリティ」、「設備稼働監視」（共に19.7%）と続く。また、1位である所属先の業種別でみると、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」では、「生産管理」（50.0%）が5割となり、「製造業／自動車・部品」では、「トレーサビリティ」、「設備稼働監視」（共に40.0%）が4割となる。

図表3.4. 製造現場でのデータ収集の目的（1位～3位までの合計）（複数回答可）



□データ収集の目的(1位)

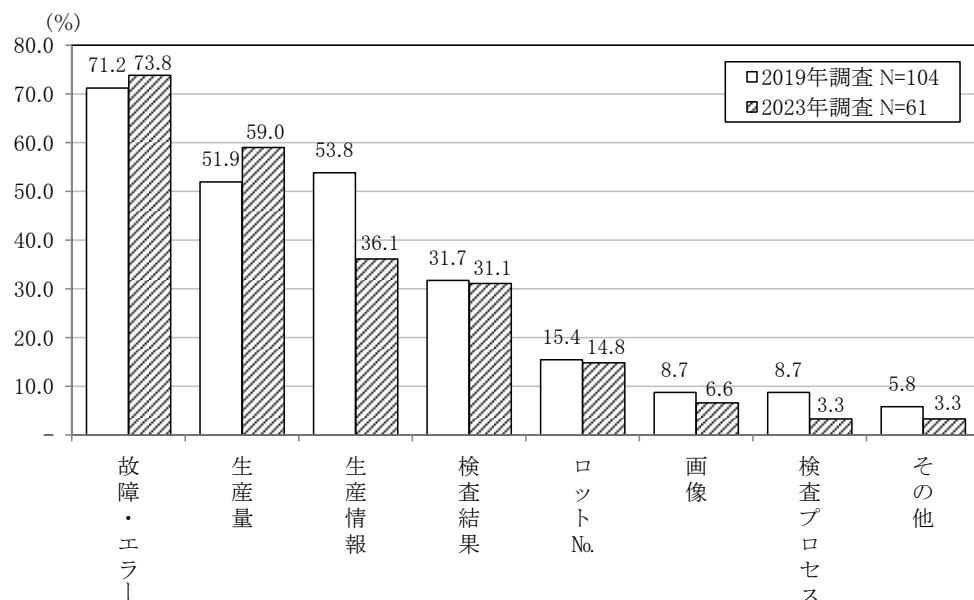
回答数	生産管理	トレーサビリティ	設備稼働監視	品質改善	異常検知	予兆検知	遠隔監視	生産性向上	歩留向上	自動化	その他	(%)	
61	24.6	19.7	19.7	9.8	9.8	6.6	6.6	1.6	-	-	1.6		
全体													
製造業／自動車・部品	5	20.0	40.0	40.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
製造業／電気・電子・精密機器	13	30.8	30.8	7.7	7.7	23.1	-	-	-	-	-	-	-
製造業／産業機械・工作機械	29	20.7	20.7	20.7	10.3	6.9	10.3	10.3	-	-	-	-	-
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	50.0	-	16.7	16.7	-	16.7	-	-	-	-	-	-
製造業／食品・医薬品	1	-	-	-	-	-	-	-	100.0	-	-	-	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
商社	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
教育・研究機関・職業訓練	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他	4	25.0	-	-	25.0	25.0	-	25.0	-	-	-	-	-

※グラフ、集計表共に上位10項目を掲載。また、業種別の集計表は1位のみ掲載

3.5. 収集しているデータの内容（問37）

収集しているデータの内容は、「故障・エラー」が73.8%と最も多く、次いで「生産量」(59.0%)、「生産情報」(36.1%)と続く。所属先の業種別でみると、「製造業／自動車・部品」では「故障・エラー」(80.0%)、「生産量」(100.0%)が最も多く、全体を上回る。前回調査と比べると、前回3位だった「生産量」と前回2位だった「生産情報」の順位が入れ替わっている。

図表35. 収集しているデータの内容（複数回答可）

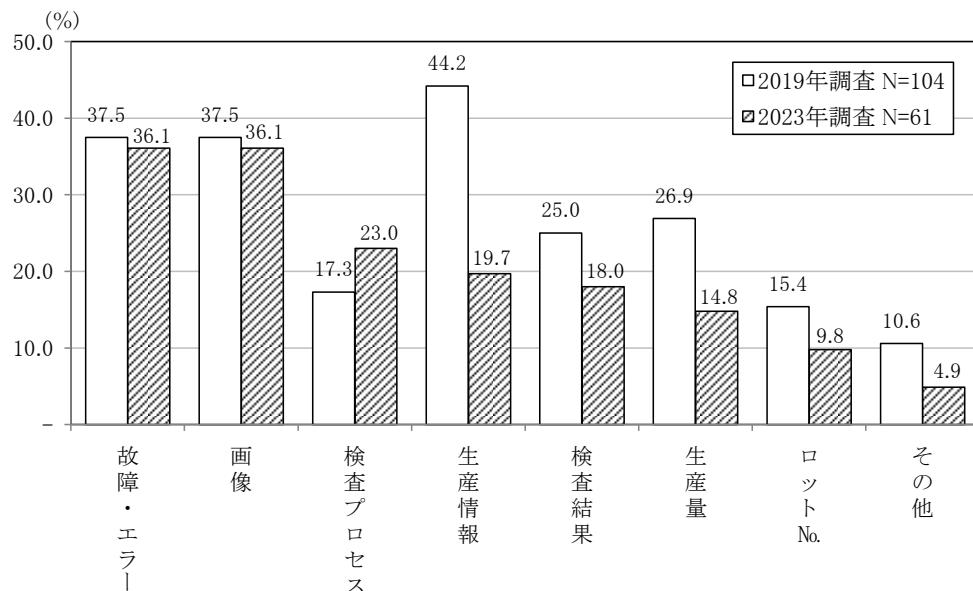


所属先の業種	回答数	故障・エラー	生産量	生産情報	検査結果	ロットNo.	画像	検査プロセス	その他
全体	61	73.8	59.0	36.1	31.1	14.8	6.6	3.3	3.3
所属先の業種	製造業／自動車・部品	5	80.0	100.0	40.0	20.0	20.0	-	-
	製造業／電気・電子・精密機器	13	61.5	69.2	38.5	38.5	23.1	7.7	15.4
	製造業／産業機械・工作機械	29	79.3	44.8	31.0	34.5	10.3	3.4	- 6.9
	製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	50.0	50.0	50.0	33.3	33.3	16.7	-
	製造業／食品・医薬品	1	-	100.0	-	-	-	-	-
	エンジニアリング・システムインテグレータ	2	100.0	100.0	50.0	50.0	-	50.0	-
	商社	1	100.0	100.0	100.0	-	-	-	-
	受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-	-
	教育・研究機関・職業訓練	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他	4	100.0	50.0	25.0	-	-	-	-

3.6. 今後、収集したいデータの内容（問38）

今後、収集したいデータの内容は、「故障・エラー」、「画像」（共に36.1%）が最も多く、次いで「検査プロセス」（23.0%）、「生産情報」（19.7%）と続く。同率1位の「故障・エラー」は、前頁で記述している「収集しているデータの内容」でも1位であり、また低率だった「画像」が同率1位にきている。所属先の業種別でみると、「製造業／電気・電子・精密機器」では、「故障・エラー」（46.2%）が最も多く、「製造業／産業機械・工作機械」では「画像」（41.4%）が最も多い。前回調査と比べると前回1位だった「生産情報」（19.7%）が半数以上の減少となり、4位となる。

図表3.6. 今後、収集したいデータの内容（複数回答可）

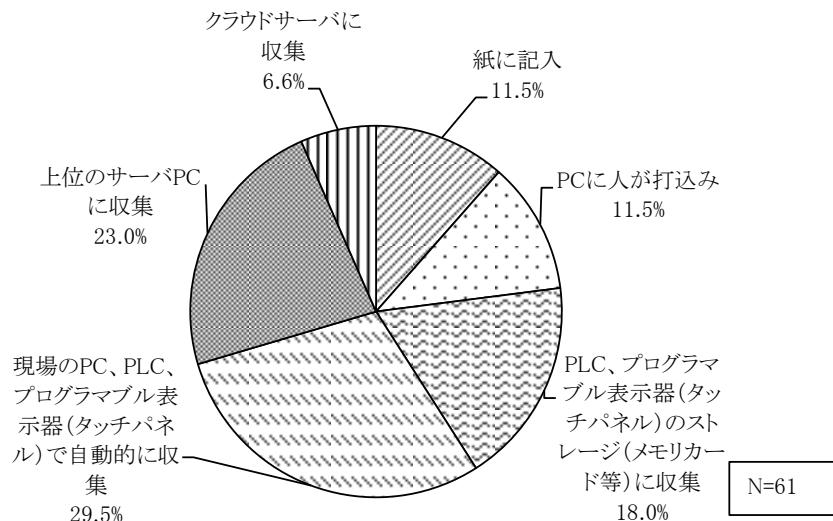


所属先の業種	回答数	故障・エラー	画像	検査プロセス	生産情報	検査結果	生産量	ロットNo.	その他
		回答数	故障・エラー	画像	検査プロセス	生産情報	検査結果	生産量	ロットNo.
全体	61	36.1	36.1	23.0	19.7	18.0	14.8	9.8	4.9
製造業／自動車・部品	5	40.0	40.0	40.0	-	20.0	-	20.0	-
製造業／電気・電子・精密機器	13	46.2	23.1	23.1	15.4	15.4	15.4	-	7.7
製造業／産業機械・工作機械	29	37.9	41.4	20.7	20.7	24.1	20.7	10.3	3.4
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	16.7	33.3	16.7	50.0	-	16.7	16.7	-
製造業／食品・医薬品	1	100.0	-	-	-	-	-	-	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	-	-	50.0	-	-	-	-	50.0
商社	1	-	100.0	100.0	-	100.0	-	100.0	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
教育・研究機関・職業訓練	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他	4	25.0	50.0	-	25.0	-	-	-	-

3.7. 現在のデータ収集方法（問39）

現在のデータ収集方法は、「現場の PC、PLC、プログラマブル表示器（タッチパネル）で自動的に収集」が 29.5%と最も多く、次いで「上位のサーバ PC に収集」(23.0%)、「PLC、プログラマブル表示器（タッチパネル）のストレージ（メモリカード等）に収集」(18.0%) と続いている。所属先の業種別でみると、「製造業／産業機械・工作機械」では、「現場の PC、PLC、プログラマブル表示器（タッチパネル）で自動的に収集」(34.5%) が最も多く、「製造業／自動車・部品」では、「上位のサーバ PC に収集」(40.0%) が最も多い。

図表37. 現在のデータ収集方法

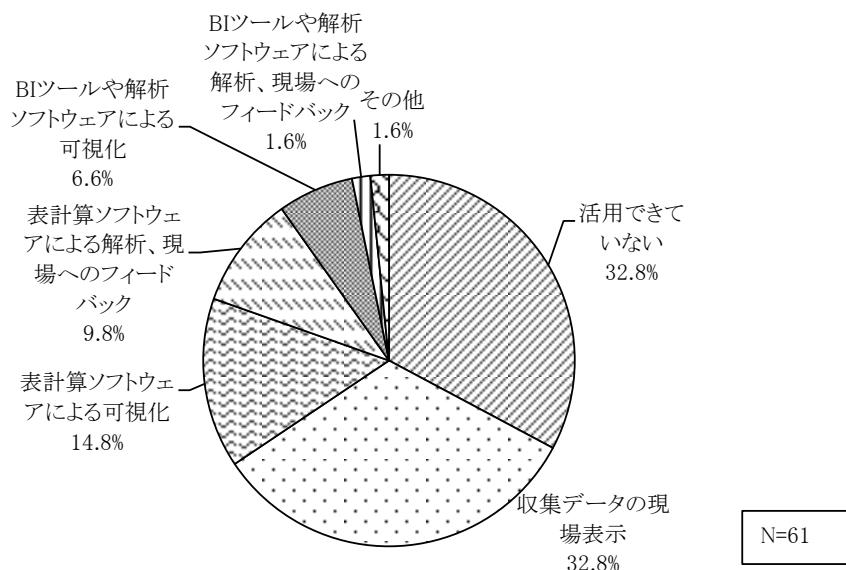


		回答数	紙に記入	PCに人が打込み	P <small>モーリタツ</small> LC <small>カーリド</small> PLC <small>等(チバロ等)</small> PLC <small>ノーネル</small> PLC <small>ラマグ</small> PLC <small>マブ</small> PLC <small>トル</small> PLC <small>レーブル</small> PLC <small>ジ</small> PLC <small>シメ</small> PLC	現場表示器	上位のサバ	クラウドサーバに収集
全体		61	11.5	11.5	18.0	29.5	23.0	6.6
所属先の業種	製造業／自動車・部品	5	-	20.0	20.0	20.0	40.0	-
	製造業／電気・電子・精密機器	13	-	7.7	23.1	23.1	38.5	7.7
	製造業／産業機械・工作機械	29	13.8	17.2	17.2	34.5	13.8	3.4
	製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	33.3	-	16.7	16.7	33.3	-
	製造業／食品・医薬品	1	100.0	-	-	-	-	-
	エンジニアリング・システムインテグレータ	2	-	-	-	50.0	-	50.0
	商社	1	-	-	-	-	100.0	-
	受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-
	教育・研究機関・職業訓練	-	-	-	-	-	-	-
	その他	4	-	-	25.0	50.0	-	25.0

38. 収集したデータの活用（問40）

収集したデータの活用については、「活用できていない」、「収集データの現場表示」（共に32.8%）が最も多く、次いで「表計算ソフトウェアによる可視化」（14.8%）、「表計算ソフトウェアによる解析、現場へのフィードバック」（9.8%）と続いている。所属先の業種別でみると、「製造業／産業機械・工作機械」では、「活用できていない」（41.4%）が4割を超え、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」では「収集データの現場表示」（50.0%）が5割となる。

図表38. 収集したデータの活用

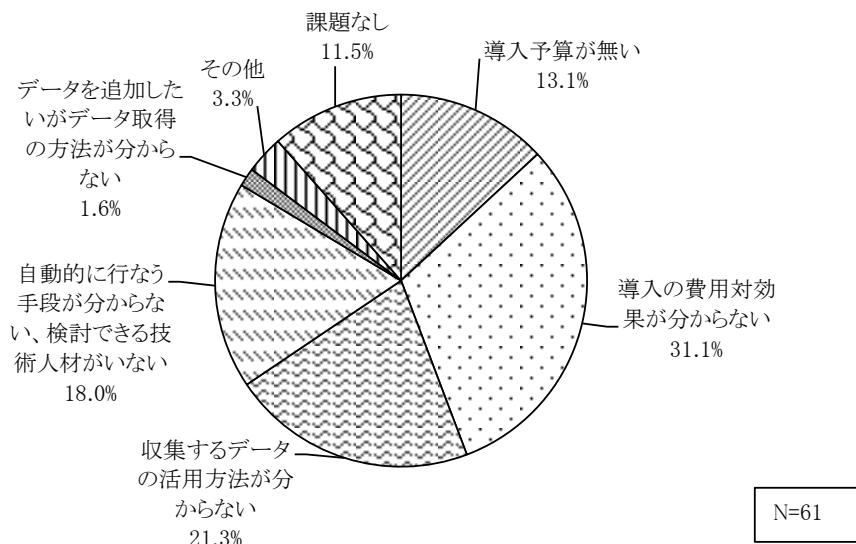


所属先の業種	回答数	(%)							
		活用できていない	収集データの現場表示	表計算ソフトウェアによる可視化	表計算ソフトウェアによる解析、現	BIツールや解析ソフトウェアによ	るBIツールや解析ソフトウェアによ	るBIツールや解析ソフトウェアによ	その他
全体	61	32.8	32.8	14.8	9.8	6.6	1.6	1.6	
製造業／自動車・部品	5	20.0	40.0	20.0	-	20.0	-	-	-
製造業／電気・電子・精密機器	13	23.1	38.5	15.4	15.4	7.7	-	-	-
製造業／産業機械・工作機械	29	41.4	24.1	20.7	6.9	3.4	3.4	-	-
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	33.3	50.0	-	-	-	-	16.7	-
製造業／食品・医薬品	1	-	100.0	-	-	-	-	-	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	-	50.0	-	-	50.0	-	-	-
商社	1	100.0	-	-	-	-	-	-	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
教育・研究機関・職業訓練	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他	4	25.0	25.0	-	50.0	-	-	-	-

39. データを収集する上での課題（問41）

データを収集する上での課題は、「導入の費用対効果が分からぬ」が31.1%と最も多く、次いで「収集するデータの活用方法が分からぬ」(21.3%)、「自動的に行なう手段が分からぬ、検討できる技術人材がいない」(18.0%)と続いている。なお、「課題なし」との回答は11.5%であった。所属先の業種別でみると、「製造業／産業機械・工作機械」では、「導入の費用対効果が分からぬ」(41.4%)が最も多く、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」では、「導入の費用対効果が分からぬ」、「収集するデータの活用方法が分からぬ」(共に33.3%)が最も多い。

図表39. データを収集する上での課題



所属先の業種	回答数	導入予算が無い	導入の費用対効果が分からぬ	収集するデータの活用方法が分からぬ	自動的に行なう手段が分からぬ、検討できる技術人材が分からぬ	データを追加したいがデータ取得の方法が分からぬ	その他	課題なし	
								(%)	(%)
全体	61	13.1	31.1	21.3	18.0	1.6	3.3	11.5	
製造業／自動車・部品	5	20.0	20.0	20.0	40.0	-	-	-	
製造業／電気・電子・精密機器	13	23.1	23.1	15.4	30.8	-	7.7	-	
製造業／産業機械・工作機械	29	3.4	41.4	24.1	10.3	3.4	3.4	13.8	
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	6	16.7	33.3	33.3	16.7	-	-	-	
製造業／食品・医薬品	1	-	100.0	-	-	-	-	-	
エンジニアリング・システムインテグレータ	2	-	-	-	-	-	-	100.0	
商社	1	-	-	-	-	-	-	100.0	
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	-	-	-	-	-	-	-	-	
教育・研究機関・職業訓練	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他	4	50.0	-	25.0	25.0	-	-	-	

4.0. まとめ

JEMA では事業所（工場）を対象に隔年で PLC の使用状況調査を郵送回収方式で実施しているが、ユーザにおけるインターネット利用環境の普及に伴い、個人を対象に Web 形式による調査も 2014 年度、2015 年度及び 2019 年度に引き続き実施した。

今回の Web 形式調査では回答率（アクセス数に対する回答数の比率）が 29.4% と前回（29.8%）と前々回（41.0%）から低下したが、2022 年度の郵送形式調査での回答率（16.1%）を上回る結果となった。

PLC の評価で 1 位～3 位の合計でみると、最も重視している項目は「価格」で 40.0% となっている（1 位としての選択率は 16.8%）。次いで「プログラミングの容易性」、「プログラムの互換性（メーカ間、既存製品間）」（共に 32.6%）、「納期」（23.1%）が上位を占めた。

プログラマブル表示器の評価で改善を期待したい項目は、1 位～3 位の合計でみると、「価格」が最も多く 47.7%（1 位としての選択率は 19.3%）、次いで「ツールソフトの使い易さ」（46.6%）、「機能」（30.7%）と上位 3 項目は 3 割を超えた。

製造現場でのデータ収集の目的について、1 位～3 位の合計でみると「設備稼働監視」が 54.2% と最も多い（1 位としての選択率は 19.7%）。次いで「異常検知」（50.8%）、「生産管理」（44.2%）であった。収集しているデータの内容は、「故障・エラー」が 73.8% と最も多く、次いで「生産量」（59.0%）、「生産情報」（36.1%）が上位を占めた。一方で今後収集したいデータの内容は、「故障・エラー」、「画像」（共に 36.1%）が最も多く、次いで「検査プロセス」（23.0%）、「生産情報」（19.7%）と続く。同率 1 位の「故障・エラー」は、「収集しているデータの内容」でも 1 位であり、また低率だった「画像」が同率 1 位にきている。また、データを収集する上での課題は、「導入の費用対効果が分からぬ」が 31.1% と最も多く、次いで「収集するデータの活用方法が分からぬ」（21.3%）、「自動的に行なう手段が分からぬ」、「検討できる技術人材がいぬ」（18.0%）と続いている。なお、「課題なし」との回答は 11.5% であった。

Web 形式調査は、回答の簡便性に加え事業所対象では得られにくい個人の意見を収集でき、従来の郵送形式を補完する調査方法として位置付けられることから今後、郵送と Web の両面で調査を進めることとする。

付：調査票

(運用期間：11月1日～2月16日)

2023年9月29日

一般社団法人 日本電機工業会
一般社団法人 日本電気制御機器工業会

プログラマブルコントローラ及びプログラマブル表示器（タッチパネル）の使用状況調査
(Webアンケート)

プログラマブルコントローラ（PLC）及びプログラマブル表示器（タッチパネル）についてお伺いします。設問は全部で41問です。回答時間は約15分かかります。

なお、途中保存はできませんので、ご注意ください。

※あなたについてお伺いします。

問1. ご所属の企業・団体の「業種」についてお答えください。

(複数に該当する場合は、もっとも当たる立場をひとつだけ選択してください。)

1. 製造業／自動車・部品
2. 製造業／電気・電子・精密機器
3. 製造業／産業機械・工作機械
4. 製造業／鉄鋼・金属・素材・化学
5. 製造業／食品・医薬品
6. エンジニアリング・システムインテグレータ
7. 商社
8. 受託開発ソフトウェア（システム設計・プログラム開発等）
9. 教育・研究機関・職業訓練
10. その他

問2. 「職種」についてお答えください。

(複数に該当する場合は、もっとも当たる職種をひとつだけ選択してください。)

1. 設計・開発
2. 設備保全
3. 購買・資材
4. 営業・営業技術
5. 品質保証・アフターサービス
6. 生産技術
7. 経営
8. その他

問3. 「役職」についてお答えください。

1. 担当
2. 主任・係長級
3. 課長級
4. 部長級以上
5. 役員
6. その他

問4. 「年令」についてお答えください。

1. 20代以下
2. 30代
3. 40代
4. 50代
5. 60代以上

問5. ご所属の企業・団体の「従業員数」についてお答えください。

1. 10人未満
2. 10人以上100人未満
3. 100人以上1000人未満
4. 1000人以上

問6. ご所属の企業・団体の「所在地」についてお答えください。

(47都道府県+「その他（海外等）」を選択肢)

問7. ご所属の企業・団体は、PLCまたはプログラマブル表示器（タッチパネル）に対して、どのように関わっているかお答えください。（複数に該当する場合、もっともあてはまる立場をひとつだけ選択してください。）

1. エンドユーザ
2. セットメーカー
3. エンジニアリング・システムインテグレータ・ソフトウェア受託開発等
4. 代理店・販売店
5. その他（具体的に：）

問8. PLCまたはプログラマブル表示器（タッチパネル）に対して、あなたはどのような立場かお答えください。

（複数に該当する場合は、もっとも当てはまる立場をひとつだけ選択してください。）

1. 採用する機種を検討する立場
2. 採用する機種を決定する立場
3. 組み込まれた機械・設備を使用する立場
4. その他（具体的に：）

問9. 貴社ではPLCまたはプログラマブル表示器（タッチパネル）をどのような用途に使用していますか。

（該当のものを複数ご記入ください。）

1. 搬送装置
2. 組立加工機械
3. 金属加工機械
4. 工作機械
5. 産業用ロボット
6. 半導体・液晶製造装置
7. 電子部品関連機械
8. 食品加工機械
9. 包装機械
10. 樹脂加工機械
11. 繊維機械
12. 印刷機械

13. 木材加工機械
14. ゴム加工機械
15. 試験装置
16. 放送・舞台装置
17. 娯楽機械
18. プラント制御装置
19. 受変電・空調設備
20. その他 (具体的に :)

※プログラマブルコントローラ (PLC) についてお伺いします。

問10. 貴部門では、PLCを使用していますか。

1. 使用している → 問12以下の設間にご記入ください。
2. 使用していない → 問11の設間にご記入頂いて、問22以下の設間にご記入ください。

問11. 使用していない理由を具体的にご記入ください。

()

問12. PLC用アプリケーションソフトウェアをどこで作っていますか。

1. 自社内
2. 機械装置メーカ
3. 盤メーカ
4. ソフトハウス
5. PLCメーカ
6. 商社、代理店
7. その他 (具体的に :)

問13. PLCを選定する際、何を選定条件としますか。当てはまるものを、上位3つ以内で選択してください。(プルダウンメニューで上位3つ以内を選択)

1. 小型・軽量
2. 大容量 (プログラム容量)
3. 大容量 (データメモリ容量)
4. 耐環境性
5. 信頼性
6. 処理速度
7. 技術サポート
8. アフターサービス
9. 価格
10. 品揃え
11. オープンネットワーク対応
12. プログラミングの容易性
13. 保守の容易性
14. トラブルシューティングの容易性
15. 納期
16. 実績
17. 外形寸法の互換性
18. 他機器との親和性
19. プログラムの互換性 (メーカ間、既存製品間)

20. 環境適合性 (R o H S, 鉛フリーなど)
21. マニュアル
22. 規格対応 (安全規格など)
23. 海外サポート
24. 制御システムセキュリティ (サイバー攻撃等) への対応
25. IEC 61131-3(プログラム言語)に準拠
26. プログラムの再利用性

問14. PLCの次の項目の評価について、改善を期待したい項目を、上位3つ以内で選択してください。(プルダウンメニューで上位3つ以内を選択)

1. 小型・軽量
2. 大容量 (プログラム容量)
3. 大容量 (データメモリ容量)
4. 耐環境性
5. 信頼性
6. 処理速度
7. 技術サポート
8. アフターサービス
9. 価格
10. 品揃え
11. オープンネットワーク対応
12. プログラミングの容易性
13. 保守の容易性
14. トラブルシューティングの容易性
15. 納期
16. 実績
17. 外形寸法の互換性
18. 他機器との親和性
19. プログラムの互換性 (メーカ間, 既存製品間)
20. 環境適合性 (R o H S, 鉛フリーなど)
21. マニュアル
22. 規格対応 (安全規格など)
23. 海外サポート
24. 制御システムセキュリティ (サイバー攻撃等) への対応
25. IEC 61131-3(プログラム言語)に準拠
26. プログラムの再利用性

問15. PLCの予備品の有無についてお答えください。

1. 保守用として予備品を準備している
2. 予備品は持っていない

※FL-netについてお伺いします。

問16. 貴部門では、FL-netを使用していますか。

1. 使用している → 問18以下の設間にご記入ください。
2. 使用していない → 問17の設間にご記入頂いて、問22以下の設間にご記入ください。

問17. 使用していない理由は何ですか。当てはまるものを、上位3つ以内で選択してください。

1. 応答速度がよくないから
2. 敷設・工事性がよくないから
3. ソフト設計など取り扱い性がよくないから
4. トータルコストがかかるから
5. 他のネットワークを指定されたから
6. セキュリティに不安があるから
7. 使用している機器が対応していないから
8. 仕様的に不満足
9. 使う必要がないから
10. その他（記述式が可能であれば記述）

問18. FL-netを選定する際、何を選定条件としますか。当てはまるものを、上位3つ以内で選択してください。（プルダウンメニューで上位3つ以内を選択）

1. JISで規定されている標準ネットワークだから
2. 異メーカ間通信
3. 異機種間通信
4. 応答速度
5. Ethernetベースだから
6. ユーザ指定だから
7. コモンメモリ方式だから
8. マスタレスだから
9. その他（具体的にご記入ください）（ ）

問19. FL-netを使用した評価について選択してください。

1. 満足 → 問20の設間にご記入頂いて、問22以下の設間にご記入ください。
2. 不満足 → 問21以下の設間にご記入ください。

問20. FL-netを使用した評価について、満足とした理由を選択してください（複数回答可）。

評価：

1. 異メーカ間通信
2. 異機種間通信
3. 応答速度
4. 伝送仕様
5. 接続台数
6. 既設ネットワークとの互換性
7. 設定ツールの統一性
8. 診断機能の充実（故障原因の明確化、故障箇所の特定）
9. 接続機器の一元管理
10. 敷設・工事性
11. ソフト設計など取り扱いの容易さ
12. トータルコスト

13. その他（具体的にご記入ください： ）

問21. FL-netを使用した評価について、不満足とした理由を選択してください（複数回答可）。

評価：

1. 異メーカ間通信
2. 異機種間通信
3. 応答速度
4. 伝送仕様
5. 接続台数
6. 既設ネットワークとの互換性
7. 設定ツールの統一性
8. 診断機能の充実（故障原因の明確化、故障箇所の特定）
9. 接続機器の一元管理
10. 敷設・工事性
11. ソフト設計など取り扱いの容易さ
12. トータルコスト
13. その他（具体的にご記入ください： ）

※プログラマブル表示器（タッチパネル）についてお伺いします。

問22. 貴部門では、プログラマブル表示器（タッチパネル）を使用していますか。

1. 使用している → 問25以下の設問にご記入ください。
2. 使用していない → 問23、24の設問にご記入頂いて、終了です。

問23. 使用していない理由を具体的にご記入ください。

（ ）

問24. プログラマブル表示器（タッチパネル）以外として何をご使用されていますか？

1. 操作スイッチ、ランプ、表示灯など
2. タブレット、スマートフォン
3. 汎用パソコン
4. パネルコンピュータ
5. スマートウォッチ
6. その他 具体的にご記入ください（ ）

終了ボタンを押してください。【終了】

問25. プログラマブル表示器（タッチパネル）用画面データをどこで作っていますか。

1. 自社内
2. 機械装置メーカ
3. 盤メーカ
4. ソフトハウス
5. プログラマブル表示器（タッチパネル）メーカ
6. 商社、代理店
7. その他

問26. プログラマブル表示器（タッチパネル）を選定する際、何を選定条件としますか。当てはまるものを、3つ以内で選択してください。

1. 画面サイズ
2. 機能
3. 操作性（応答性、タッチ感度）
4. PLCとの親和性
5. PLC以外の機器との親和性
6. オープンネットワーク対応
7. 制御システムセキュリティ（サイバー攻撃等）への対応
8. 旧機種との互換性
9. 耐環境性（耐水、耐油、防塵等）
10. メンテナンス性
11. 信頼性
12. ツールソフトの使い易さ
13. トラブルシューティングの容易性
14. 価格
15. 納期
16. 使い慣れ
17. マニュアルの見易さ
18. 規格対応（安全規格など）
19. 環境規制への対応（RoHS、鉛フリーなど）
20. 技術サポート
21. 海外サポート
22. アフターサービス

問27. プログラマブル表示器（タッチパネル）の次の項目について、改善を期待したい項目を、上位3つ以内で選択してください。（プルダウンメニューで上位3つ以内を選択）

1. 画面サイズ
2. 機能
3. 操作性（応答性、タッチ感度）
4. PLCとの親和性
5. PLC以外の機器との親和性
6. オープンネットワーク対応
7. 制御システムセキュリティ（サイバー攻撃等）への対応
8. 旧機種との互換性
9. 耐環境性（耐水、耐油、防塵等）
10. メンテナンス性
11. 信頼性
12. ツールソフトの使い易さ
13. トラブルシューティングの容易性
14. 価格
15. 納期
16. マニュアルの見易さ
17. 規格対応（安全規格など）
18. 環境規制への対応（RoHS、鉛フリーなど）
19. 技術サポート
20. 海外サポート
21. アフターサービス

問28. プログラマブル表示器（タッチパネル）の予備品の有無についてお答えください。

1. 保守用として予備品を準備している
2. 予備品は持っていない

問29. 現在の使用商品についてお答えください。（複数選択可）

大きさ：

1. 5インチ未満
2. 5インチ以上7インチ未満
3. 7インチ以上12インチ未満
4. 12インチ以上15インチ未満
5. 15インチ以上

タイプ：

1. カラー
2. モノクロ

※PLCまたはプログラマブル表示器（タッチパネル）などを使用したデータ収集への取り組み状況についてお伺いします。

問30. 無線利用について

1. 既に利用している
2. 利用を検討中
3. 興味はあるが世の中の動向を調査している
4. 考えていない

問31. 無線を適用するしたら、どこに適用しますか

1. デバイスレベル（センサーとの間）
2. デバイスレベル（アクチュエータとの間）
3. コントローラレベル（PLCまたはプログラマブル表示器との間）
4. HMI, SCADA等の監視装置との間
5. エンジニアリングツールとの間

問32. 制御システムのセキュリティ対策の必要性についてお答えください。

1. 必要であり、セキュリティ対策を実施済み。
2. 必要であり、セキュリティ対策を検討中。
3. 今は不要だが、将来的には必要。
4. 今も、将来的にも不要。
5. よく分からない。

【問32で1又は2又は3を回答した方のみご回答ください。】

問33. 現在実施している又は将来的に実施したい、制御システムのセキュリティ対策は何ですか（複数回答可）。

1. 市販のセキュリティ製品を購入（製品名： ）
2. 独自の機能を開発
3. セキュリティ認証を取得したPLCの導入
4. セキュリティ教育の徹底
5. その他〔 〕

問34. 制御システムのセキュリティ対策のため、PLCに期待する機能はありますか（複数回答可）。

1. 外部との接続時のユーザ認証
2. アプリケーションプログラムの改ざん防止
3. アプリケーションプログラムの不正実行防止
4. その他 []

問35. 貴社の製造現場でデータ収集の取組みを進めていますか？

なお、「4. 計画なし」とご回答いただいた場合、以下の設問にはご回答不要です。
終了ボタンを押してください。【終了】

1. 実施中
2. 具体的な計画あり
3. 検討中
4. 計画なし

問36. データ収集の目的は何ですか？ 最も重要と思う項目を、上位3つ以内で選択してください。（プルダウンメニューで上位3つ以内を選択）

1. 生産管理
2. トレーサビリティ
3. 歩留向上
4. 設備稼働監視
5. 品質改善
6. 生産性向上
7. 異常検知
8. 予兆検知
9. 遠隔監視
10. 自動化
11. その他 ()

問37. 現在、収集しているデータの内容を選んでください。（複数回答可）

1. 生産量
2. 故障・エラー
3. 検査結果
4. 検査プロセス
5. 画像
6. ロットNo.
7. 生産情報
8. その他 ()

問38. 今後、収集したいデータの内容を選んでください。（複数回答可）

1. 生産量
2. 故障・エラー
3. 検査結果
4. 検査プロセス
5. 画像
6. ロットNo.
7. 生産情報
8. その他 ()

問39. 現在のデータ収集方法は何ですか？

1. 紙に記入
2. PCに人が打込み
3. PLC, プログラマブル表示器（タッチパネル）のストレージ（メモリカード等）に収集
4. 現場のPC, PLC, プログラマブル表示器（タッチパネル）で自動的に収集
5. 上位のサーバPCに収集
6. クラウドサーバに収集

問40. 収集したデータはどのように活用していますか？

1. 活用できていない
2. 収集データの現場表示
3. 表計算ソフトウェアによる可視化
4. 表計算ソフトウェアによる解析、現場へのフィードバック
5. BIツールや解析ソフトウェアによる可視化
6. BIツールや解析ソフトウェアによる解析、現場へのフィードバック
7. その他（ ）

問41. データ収集をする上でのお困りごとは何ですか？最も大きな課題を一つ、選んでください。

1. 導入予算が無い
2. 導入の費用対効果が分からぬ
3. 収集するデータの活用方法が分からぬ
4. 自動的に行なう手段が分からぬ、検討できる技術人材がいない
5. データを追加したいがデータ取得の方法が分からぬ
6. その他（ ）
7. 課題なし

—ご協力ありがとうございました。—

2023年度
プログラマブルコントローラ及びプログラマブル表示器の
使用状況調査（Webアンケート）報告書

2024年3月

一般社団法人 日本電機工業会
一般社団法人 日本電気制御機器工業会

本書の記事、データの無断転載、コピーを禁ず。