

2014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

2014年8月

 JEMA 一般社団法人 日本電機工業会

 NECA 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。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、その「使いやすさ」の追求で各産業の発展に貢献している。

ユーザからはPLCに対して、計装制御やモーション制御に加えて、機能安全、更にはワイヤレスネットワークや制御システムセキュリティの強化、メンテナンスフリーといったニーズが寄せられており、それらに伴う用途が拡大・発展してゆくものと期待されている。

JEMAでは、郵送回収方式によるアンケートを隔年で実施しているが、昨年に引き続きWeb形式によるアンケートを実施した。

また、今般は、NECAとの合同アンケートとし、アンケート内容として初めてプログラマブル表示器に関する項目を追加した。

2014年8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
II. 調査結果	4
1. 回答者の年齢(問1)	5
2. 回答者の職種(問2)	5
3. 回答者の役職(問3)	6
4. 所属先の業種(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の使用について(問7)	9
8. PLCを使用しない理由(問8)	9
9. 所属先のPLCに対する立場(問9)	10
10. PLCに対する回答者の立場(問10)	11
11. PLCの使用用途(問11)	11
12. PLC用アプリケーションソフトウェアの製造先(問12)	12
13. PLCの選定条件(問13)	13
14. PLCの評価(問14)	14
15. PLCの更新周期(問15)	17
16. PLCの予備品の有無(問16)	18
17. プログラマブル表示器の使用について(問17)	19
18. プログラマブル表示器を使用しない理由(問18)	19
19. 所属先のプログラマブル表示器に対する立場(問19)	20
20. プログラマブル表示器に対する回答者の立場(問20)	21
21. プログラマブル表示器の使用用途(問21)	21
22. プログラマブル表示器用画面データの製造先(問22)	22
23. プログラマブル表示器の選定条件(問23)	23
24. プログラマブル表示器の評価(問24)	24
25. プログラマブル表示器の更新周期(問25)	27
26. プログラマブル表示器の予備品の有無(問26)	28
27. 現在使用しているプログラマブル表示器について(問27)	29
28. まとめ	30

付：調査票

I . 調查概要

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/pgctrl2014.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：2014年2月7日～2014年5月31日

4. アクセス数・回答数・回答率

アクセス数 : 1,077

回答数 : 487

回答率 : 45.2%

参考：曜日別回答状況

	アクセス数	回答数	回答率
日曜日	20	6	30.0%
月曜日	99	31	31.3%
火曜日	103	39	37.9%
水曜日	319	171	53.6%
木曜日	306	151	49.3%
金曜日	195	78	40.0%
土曜日	35	11	31.4%
合計	1,077	487	45.2%

参考：時間別回答状況

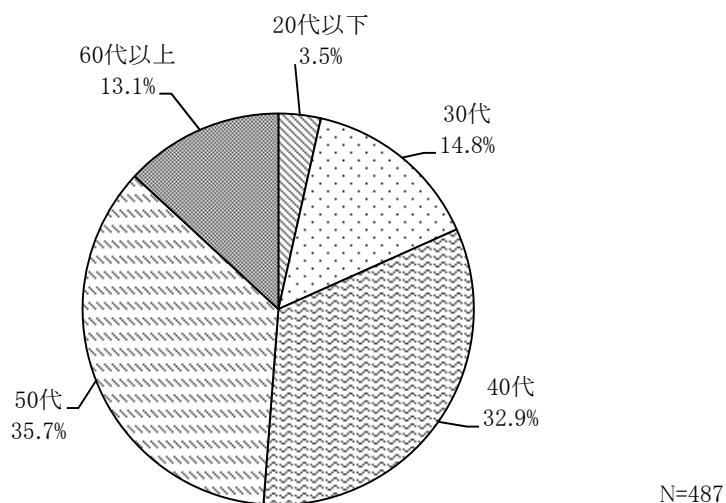
	アクセス数	回答数	回答率
00:00～	8		0.0%
01:00～	3		0.0%
02:00～	2	1	50.0%
03:00～	5		0.0%
04:00～	3		0.0%
05:00～	4		0.0%
06:00～	5	3	60.0%
07:00～	23	14	60.9%
08:00～	128	70	54.7%
09:00～	93	44	47.3%
10:00～	151	65	43.0%
11:00～	131	66	50.4%
12:00～	80	35	43.8%
13:00～	72	34	47.2%
14:00～	64	27	42.2%
15:00～	54	25	46.3%
16:00～	59	20	33.9%
17:00～	74	28	37.8%
18:00～	43	21	48.8%
19:00～	26	14	53.8%
20:00～	17	9	52.9%
21:00～	19	8	42.1%
22:00～	10	2	20.0%
23:00～	3	1	33.3%
	1,077	487	45.2%

II . 調査結果

1. 回答者の年齢（問1）

回答者の年齢は「50代」が最も多く35.7%、次いで「40代」が32.9%、「30代」が14.8%、「60代以上」が13.1%、「20代以下」が3.5%となっている。

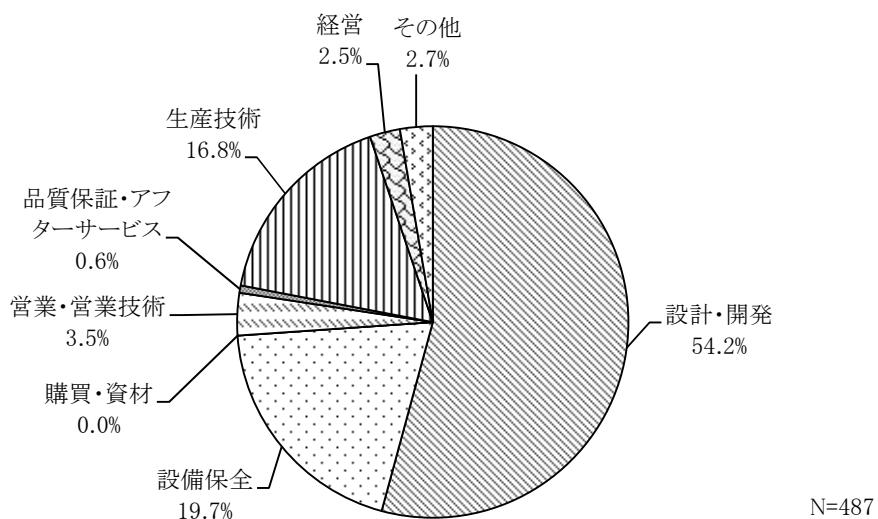
図表1. 回答者の年齢



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54.2%、次いで「設備保全」(19.7%)、「生産技術」(16.8%) が続く。

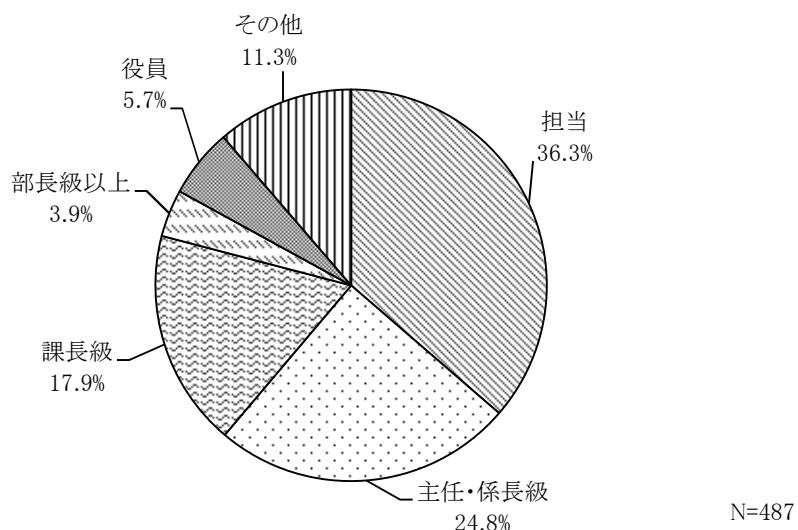
図表2. 回答者の職種



3. 回答者の役職（問3）

回答者の役職は「担当」が最も多く36.3%、次いで「主任・係長級」(24.8%)、「課長級」(17.9%)が続く。

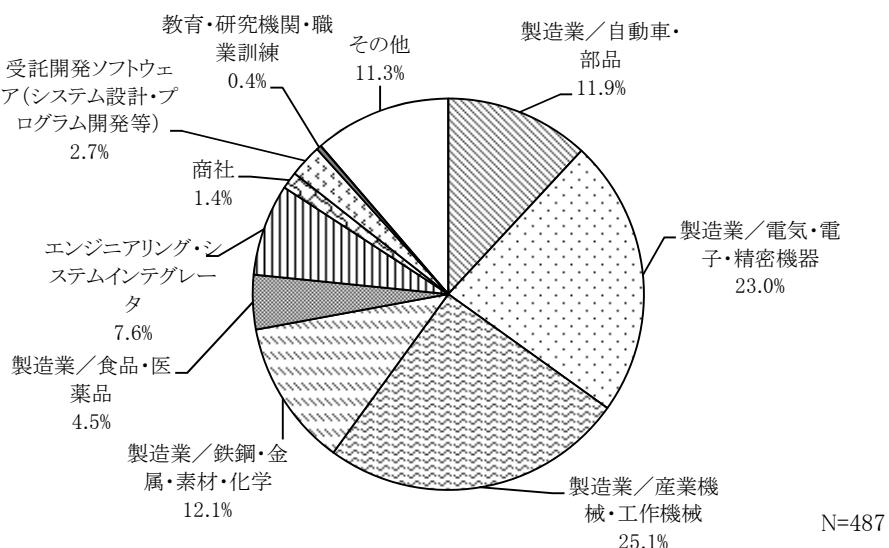
図表3. 回答者の役職



4. 所属先の業種（問4）

所属先の業種は「製造業／産業機械・工作機械」が最も多く25.1%、次いで「製造業／電気・電子・精密機器」(23.0%)、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」(12.1%)、「製造業／自動車・部品」(11.9%)が続く。

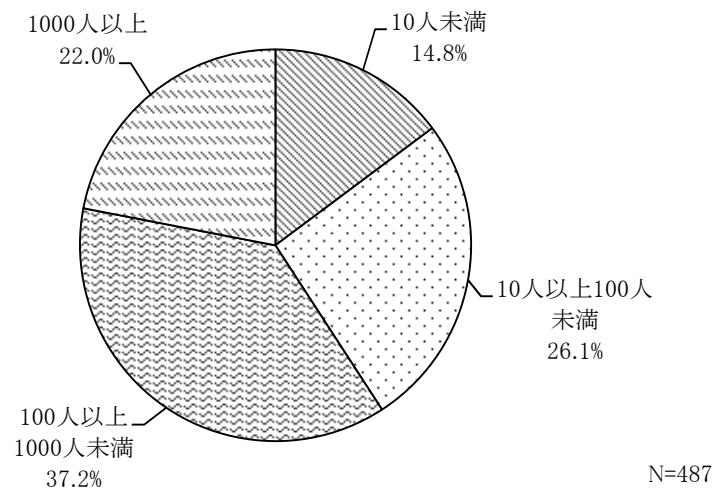
図表4. 所属先の業種



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37.2%、次いで「10人以上100人未満」(26.1%)、「1000人以上」(22.0%)、「10人未満」(14.8%) が続く。

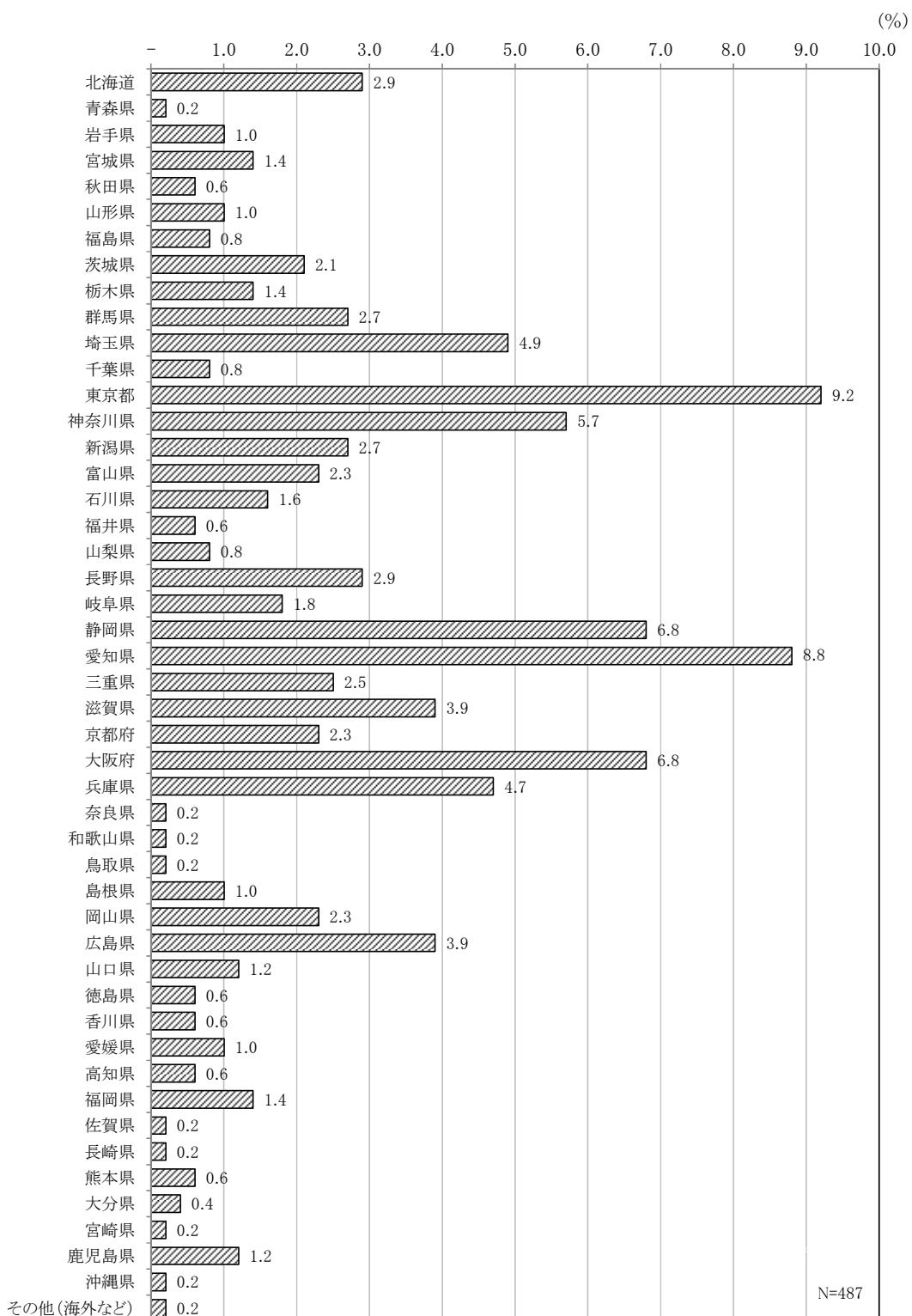
図表5. 所属先の従業員数



6. 所属先の所在地（問6）

所属先の所在地は「東京都」が最も多く9.2%、次いで「愛知県」が8.8%、「静岡県」と「大阪府」が共に6.8%で続いている。

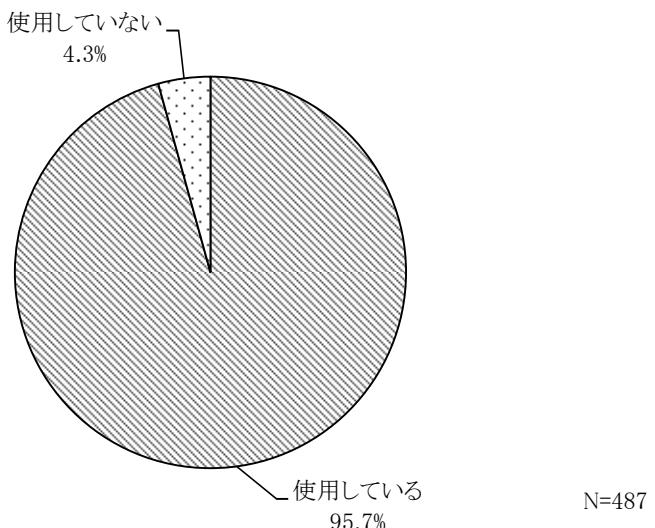
図表6. 所属先の所在地



7. 所属先のPLCの使用について（問7）

所属先のPLC使用の有無は、「使用している」が95.7%、「使用していない」が4.3%となっている。

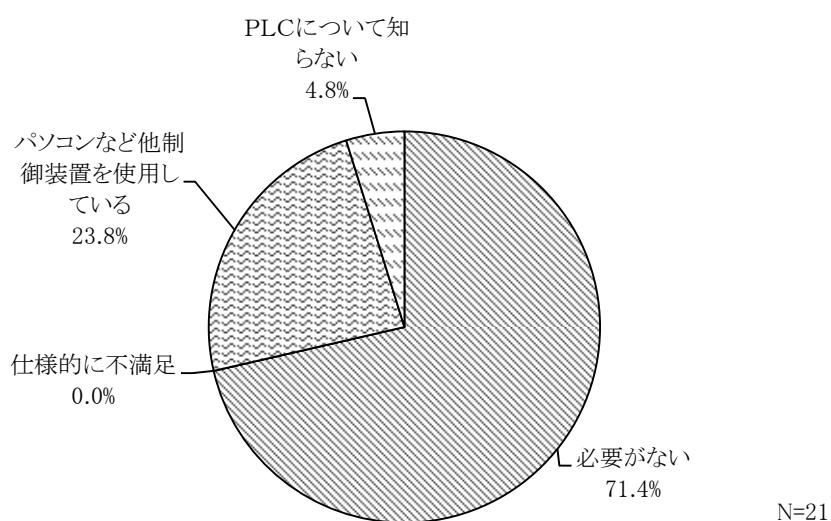
図表7. 所属先のPLC使用について



8. PLCを使用しない理由（問8）

PLCを「使用していない」回答者の使用していない理由は、PLC自体を「必要ない」との回答が71.4%と7割を占め、次いで「パソコンなど他制御装置を使用している」が23.8%となっている。

図表8. PLCを使用していない理由

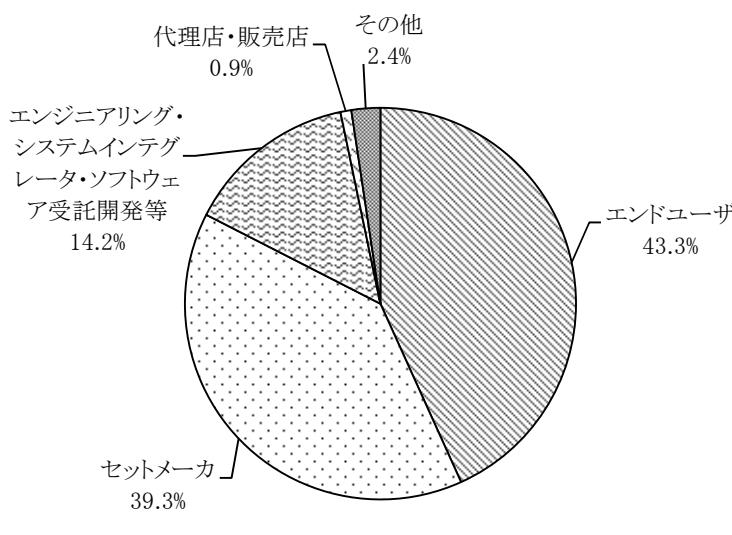


9. 所属先のPLCに対する立場（問9）

これより問16（17頁）までは、問7で「PLCを使用している」と回答のあった466件を対象にみていく。

所属先のPLCに対する立場は、「エンドユーザ」が最も多く43.3%、次いで「セットメーカー」(39.3%)、「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」(14.2%)が続く。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」が9割を超える、「製造業／産業機械・工作機械」では「セットメーカー」の比率が8割を超える。

図表9. 所属先のPLCに対する立場



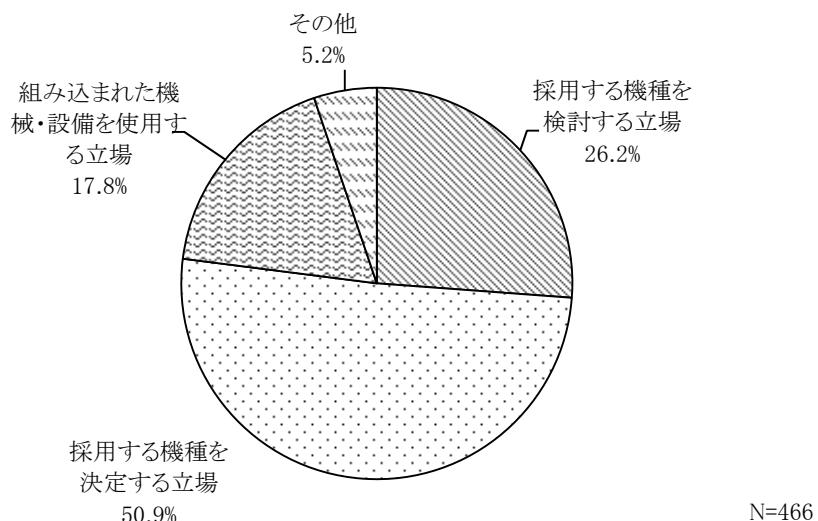
N=466

所属先の業種	回答数	(%)					
		エンドユーザ	セットメーカー	アイエンジニアリング・システムインテグレータ等	受託開発等	代理店・販売店	その他
全体	466	43.3	39.3	14.2	0.9	2.4	
製造業／自動車・部品	56	94.6	5.4	-	-	-	-
製造業／電気・電子・精密機器	105	42.9	40.0	12.4	-	4.8	
製造業／産業機械・工作機械	122	7.4	85.2	6.6	0.8	-	
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	58	86.2	6.9	5.2	-	1.7	
製造業／食品・医薬品	21	85.7	9.5	4.8	-	-	
エンジニアリング・システムインテグレータ	36	2.8	25.0	72.2	-	-	
商社	5	-	20.0	20.0	60.0	-	
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	-	15.4	84.6	-	-	
教育・研究機関・職業訓練	2	50.0	-	-	-	-	50.0
その他	48	52.1	33.3	6.3	-	-	8.3

10. PLCに対する回答者の立場（問10）

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50.9%、次いで「採用する機種を検討する立場」(26.2%)、「組み込まれた機械・設備を使用する立場」(17.8%)が続く。

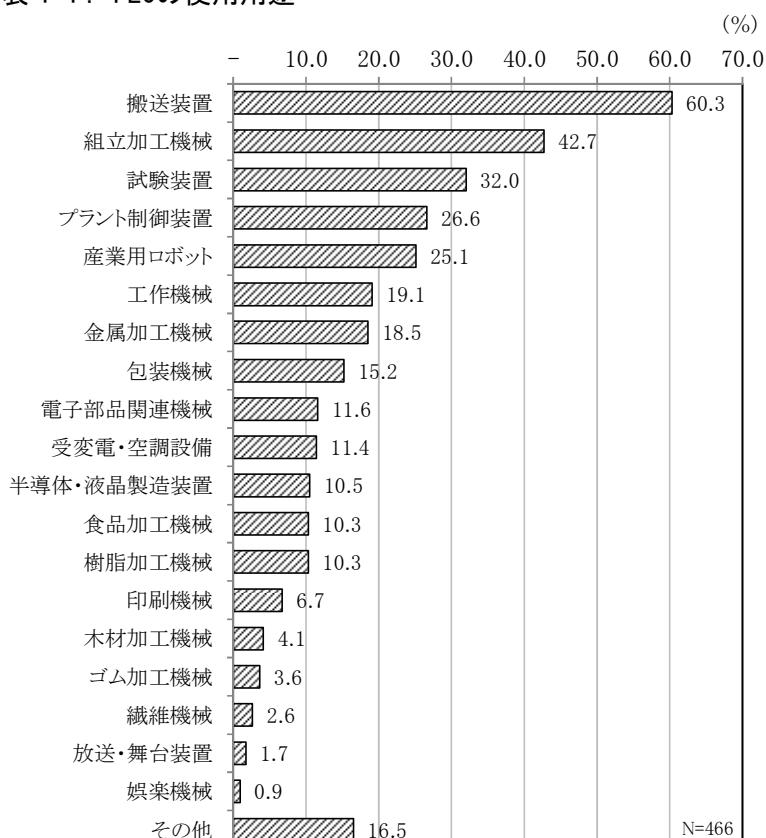
図表10. PLCに対する回答者の立場



11. PLCの使用用途（問11）

PLCの使用用途については「搬送装置」が60.3%で最も多く、次いで「組立加工機械」(42.7%)、「試験装置」(32.0%)、「プラント制御装置」(26.6%)と続く。

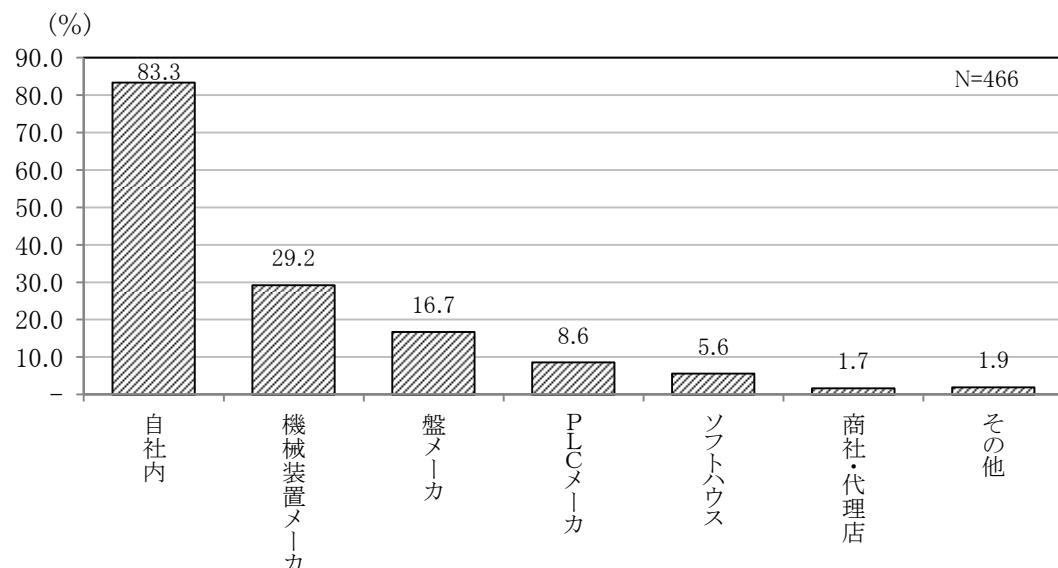
図表11. PLCの使用用途



12. PLC用アプリケーションソフトウェアの製造先（問12）

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83.3%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」との回答が多かったのは「製造業／食品・医薬品」で76.2%と7割を超える。

図表12. PLC用アプリケーションソフトウェアの製造先（複数回答可）

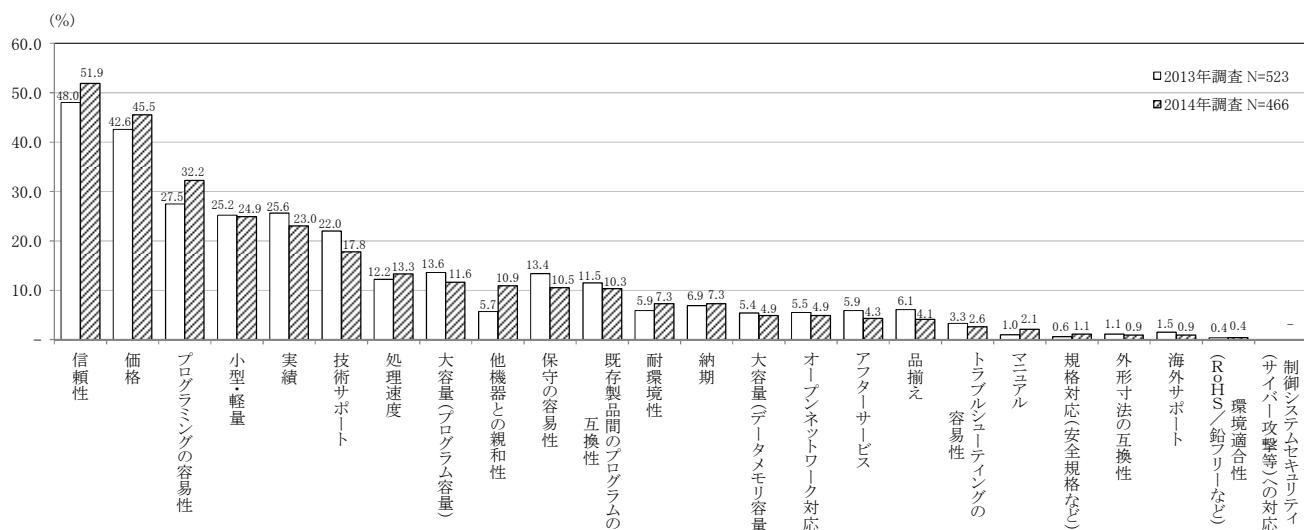


所属先の業種	回答数	自社内	機械装置メーカー	盤メーカー	PLCメーカー	ソフトハウス	商社・代理店	その他
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
全体	466	83.3	29.2	16.7	8.6	5.6	1.7	1.9
製造業／自動車・部品	56	87.5	58.9	17.9	5.4	-	1.8	-
製造業／電気・電子・精密機器	105	83.8	24.8	7.6	8.6	1.9	-	1.9
製造業／産業機械・工作機械	122	87.7	13.9	8.2	9.0	6.6	-	2.5
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	58	74.1	51.7	31.0	10.3	3.4	1.7	-
製造業／食品・医薬品	21	81.0	76.2	14.3	9.5	-	-	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	36	83.3	2.8	33.3	5.6	22.2	8.3	-
商社	5	80.0	-	20.0	20.0	-	20.0	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	92.3	-	-	-	15.4	-	-
教育・研究機関・職業訓練	2	100.0	-	-	-	-	-	-
その他	48	75.0	27.1	33.3	12.5	8.3	4.2	8.3

1.3. PLCの選定条件（問13）

PLCの選定条件は、「信頼性」が最も多く51.9%と5割を超え、次いで「価格」(45.5%)、「プログラミングの容易性」(32.2%)、「小型・軽量」(24.9%)が続いている。所属先の業種別にみると、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」では、「信頼性」、「価格」、「プログラミングの容易性」の上位3条件共に、全体より高い結果となっている。昨年度の調査と比べると、上位3条件の順位に変化はなく、比率は共に高くなっている。

図表13. PLCの選定条件（複数回答可）



※「制御システムセキュリティ（サイバー攻撃等）への対応」は2014年度に新たに調査した項目である。

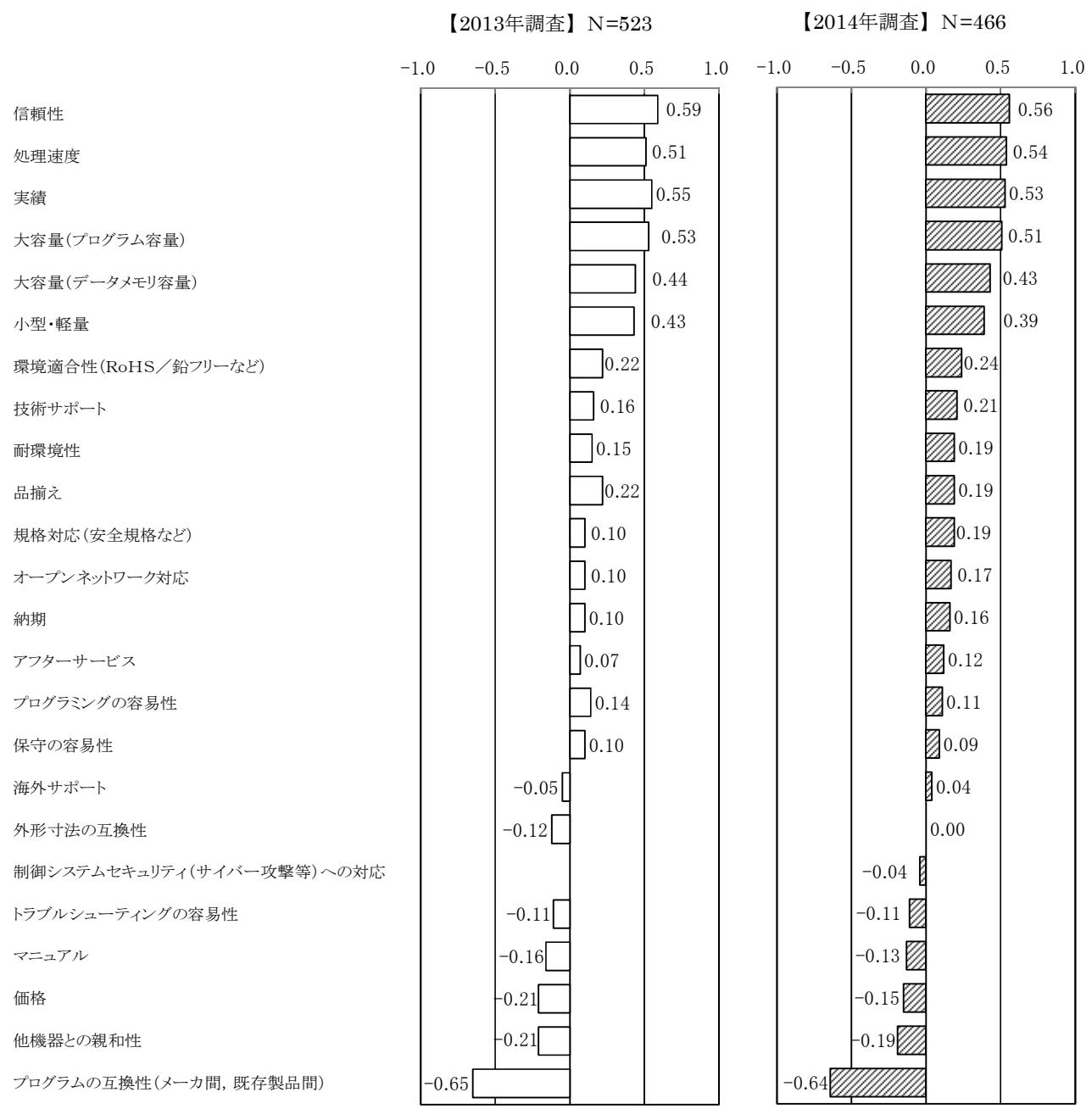
所属先の業種	回答数	信頼性	価格	プログラミングの容易性	小型・軽量	実績	技術サポート	処理速度	保守の容易性	処理速度	既存製品間のプログラムの互換性
		回答数	信頼性	価格	プログラミングの容易性	小型・軽量	実績	技術サポート	処理速度	処理速度	既存製品間のプログラムの互換性
全体	466	51.9	45.5	32.2	24.9	23.0	17.8	13.3	11.6	10.9	10.5
製造業／自動車・部品	56	46.4	50.0	26.8	26.8	28.6	14.3	8.9	8.9	10.7	21.4
製造業／電気・電子・精密機器	105	51.4	49.5	35.2	28.6	18.1	13.3	21.0	12.4	11.4	8.6
製造業／産業機械・工作機械	122	52.5	43.4	30.3	32.8	21.3	18.9	15.6	13.9	9.0	4.1
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	58	62.1	50.0	36.2	19.0	15.5	25.9	5.2	6.9	12.1	20.7
製造業／食品・医薬品	21	47.6	28.6	38.1	14.3	14.3	28.6	9.5	19.0	14.3	9.5
エンジニアリング・システムインテグレータ	36	52.8	47.2	27.8	16.7	47.2	13.9	8.3	13.9	11.1	5.6
商社	5	100.0	-	60.0	-	-	40.0	20.0	20.0	-	20.0
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	46.2	30.8	38.5	15.4	15.4	-	15.4	15.4	23.1	15.4
教育・研究機関・職業訓練	2	-	100.0	50.0	100.0	-	-	-	-	-	-
その他	48	45.8	43.8	27.1	14.6	31.3	20.8	10.4	6.3	10.4	8.3

※上位10項目を掲載。

14. PLCの評価（問14）

PLCの評価について、「大変満足(+2)」、「満足(+1)」、「普通(0)」、「不満(-1)」、「大変不満(-2)」の5段階でポイント計算し、その平均評価点（加重平均）を求めた。PLCの評価について満足度が高い項目は「信頼性」（0.56）が最も高く、次いで「処理速度」（0.54）、「実績」（0.53）、「大容量（プログラム容量）」（0.51）が続く。反対に評価が低い項目は、「プログラムの互換性（メーカ間、既存製品間）」が-0.65ポイントと突出しており、次いで「他機器との親和性」、「価格」（共に-0.21）等が続いている。昨年度の調査と比べると、「外形寸法の互換性」（0.12増）、「規格対応（安全規格など）」、「海外サポート」（共に0.09増）等では評価点が高くなり、反対に「小型・軽量」（0.04減）、「信頼性」、「品揃え」、「プログラミングの容易性」（共に0.03減）等では評価点が低下した。

図表14-1. PLCの評価（平均評価点）



次に、不満足度の高かった上位 3 項目（「プログラムの互換性（メーカ間、既存製品間）」、「他機器との親和性」、「価格」）について、所属先の業種別にみていく。

まず、1 番不満足度の高かった「プログラムの互換性（メーカ間、既存製品間）」では、「製造業／電気・電子・精密機器」(-0.78)、「製造業／自動車・部品」(-0.70) 等が高く、2 番目に不満足度が高かった「他機器との親和性」では、「エンジニアリング・システムインテグレータ」

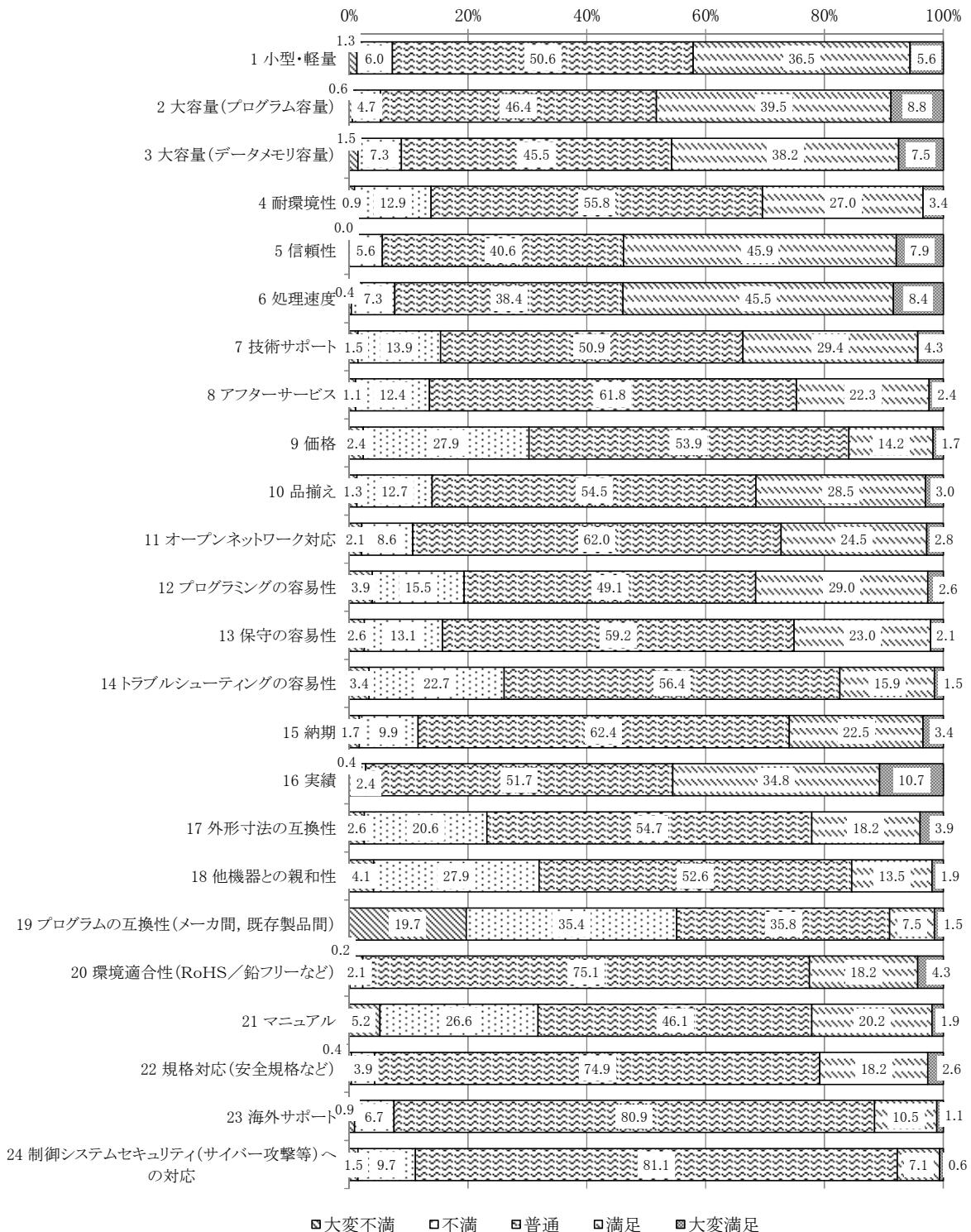
(-0.36)、「製造業／自動車・部品」(-0.32) 等が高く、3 番目に不満足度が高かった「価格」では、「商社」(-0.40)、「製造業／自動車・部品」(-0.32) 等が高く、いずれも「製造業／自動車・部品」が不満足の高い項目として挙げられている。

図表 14-2. PLC への不満足度が高い項目

所属先の業種	回答数	プログラムの既存製品間の互換性	他機器との親和性	価格
全体	466	-0.64	-0.19	-0.15
製造業／自動車・部品	56	-0.70	-0.32	-0.32
製造業／電気・電子・精密機器	105	-0.78	-0.24	-0.21
製造業／産業機械・工作機械	122	-0.66	-0.21	-0.11
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	58	-0.66	-0.16	-0.05
製造業／食品・医薬品	21	-0.57	0.05	-0.19
エンジニアリング・システムインテグレータ	36	-0.61	-0.36	-0.31
商社	5	-0.60	0.00	-0.40
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	-0.46	-0.15	0.00
教育・研究機関・職業訓練	2	-0.50	0.00	0.00
その他	48	-0.35	0.10	0.08

次に、PLCの評価を回答構成比ベースで、満足度（大変満足+満足の計）を見る。満足度の高い項目は、「処理速度」が53.9%、次いで「信頼性」が53.8%となっており、この2項目が5割を超えていている。反対に不満足度（大変不満+不満の計）をみると、「プログラムの互換性（メーカ間、既存製品間）」が55.1%と不満足度が最も高く、「他機器との親和性」（32.0%）、「マニュアル」（31.8%）、「価格」（30.3%）が3割台で続いている。

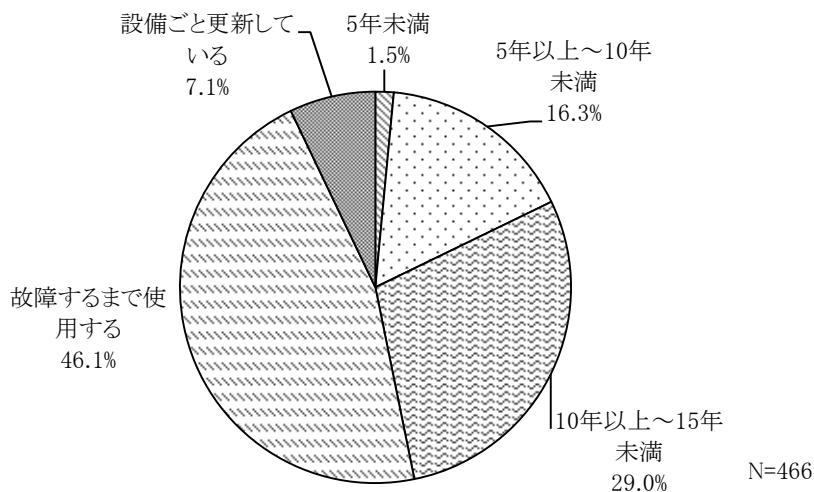
図表14-3. PLCの評価（回答構成比ベース）



15. PLCの更新周期（問15）

PLCの更新周期は、「故障するまで使用する」が最も多く46.1%、次いで「10年以上～15年未満」が29.0%となっている。所属先の業種別にみても、概ね同様な傾向にあり、「製造業／自動車・部品」では「故障するまで使用する」が55.4%と最も高い。反対に「受託開発ソフトウェア（システム設計・プログラム開発等）」では、「故障するまで使用する」は7.7%と非常に低く、「10年以上～15年未満」では61.5%と6割を超え、同周期での更新が多いことがうかがえる。

図表15. PLCの更新周期

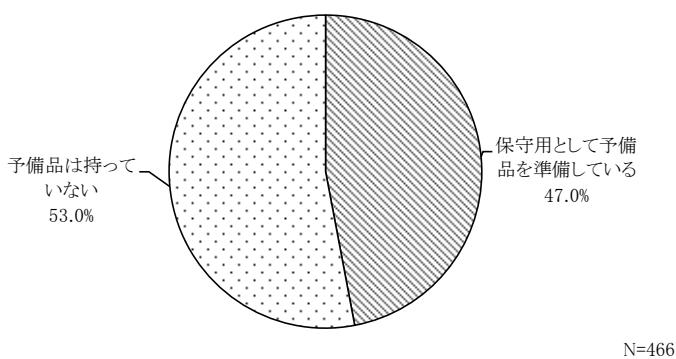


所属先の業種	回答数	回	答	5	年	未	滿	故障するまで使用する	設備ごと更新している	(%)
		答	數	回	答	5	年			
全体	466	466	1.5	466	16.3	466	29.0	466	46.1	7.1
製造業／自動車・部品	56	56	1.8	56	14.3	56	23.2	56	55.4	5.4
製造業／電気・電子・精密機器	105	105	2.9	105	14.3	105	24.8	105	52.4	5.7
製造業／産業機械・工作機械	122	122	2.5	122	17.2	122	18.0	122	50.0	12.3
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	58	58	-	58	12.1	58	37.9	58	46.6	3.4
製造業／食品・医薬品	21	21	-	21	14.3	21	52.4	21	33.3	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	36	36	-	36	19.4	36	47.2	36	25.0	8.3
商社	5	5	-	5	40.0	5	20.0	5	40.0	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	13	-	13	30.8	13	61.5	13	7.7	-
教育・研究機関・職業訓練	2	2	-	2	-	2	100.0	2	-	-
その他	48	48	-	48	18.8	48	27.1	48	45.8	8.3

16. PLCの予備品の有無（問16）

PLCの予備品の有無は、「予備品は持っていない」（53.0%）が「保守用として予備品を準備している」（47.0%）をやや上回っている。所属先の業種別にみると、「受託開発ソフトウェア（システム設計・プログラム開発等）」では、「予備品は持っていない」（84.6%）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おり、反対に「製造業／自動車・部品」（73.2%）、「製造業／食品・医薬品」（71.4%）では、「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。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」との回答が62.4%と高い。次に更新周期別にみると、「設備ごと更新している」では、「予備品は持っていない」（75.8%）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。

図表16. PLCの予備品の有無

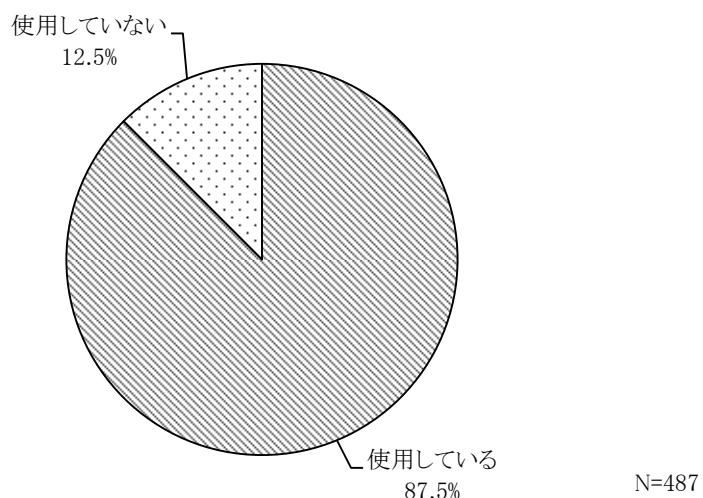


	回答数	保守用として予備品を準備している	予備品は持っていない	(%)
全体	466	47.0	53.0	
所属先の業種	製造業／自動車・部品	56	73.2	26.8
	製造業／電気・電子・精密機器	105	42.9	57.1
	製造業／産業機械・工作機械	122	33.6	66.4
	製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	58	55.2	44.8
	製造業／食品・医薬品	21	71.4	28.6
	エンジニアリング・システムインテグレータ	36	38.9	61.1
	商社	5	40.0	60.0
	受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	15.4	84.6
	教育・研究機関・職業訓練	2	50.0	50.0
PLCに対する所属先の立場	その他	48	54.2	45.8
	エンドユーザ	202	62.4	37.6
	セットメーカー	183	33.3	66.7
	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	66	36.4	63.6
	代理店・販売店	4	75.0	25.0
更新周期	その他	11	45.5	54.5
	5年未満	7	57.1	42.9
	5年以上～10年未満	76	43.4	56.6
	10年以上～15年未満	135	55.6	44.4
	故障するまで使用する	215	46.0	54.0
	設備ごと更新している	33	24.2	75.8

17. プログラマブル表示器の使用有無（問17）

プログラマブル表示器の使用有無は、「使用している」が87.5%、「使用していない」が12.5%となっている。

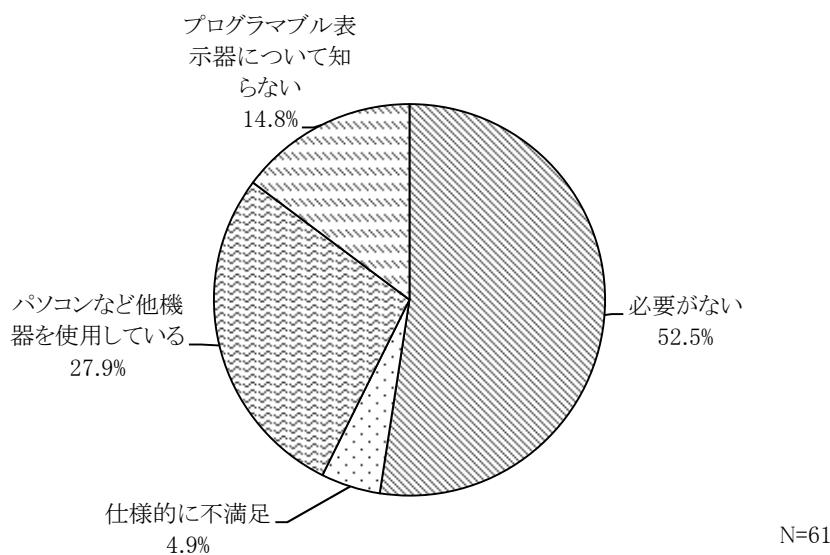
図表17. プログラマブル表示器の使用について



18. プログラマブル表示器を使用しない理由（問18）

プログラマブル表示器を「使用していない」回答者の使用していない理由は、「必要ない」との回答が52.5%と5割を占め、次いで「パソコンなど他機器を使用している」が27.9%となっており、「プログラマブル表示器について知らない」との回答は14.8%であった。

図表18. プログラマブル表示器を使用しない理由

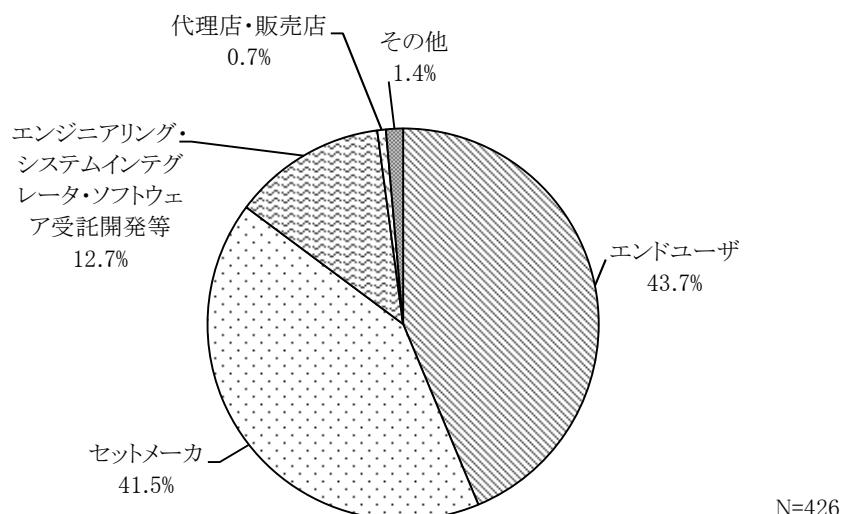


19. 所属先のプログラマブル表示器に対する立場（問19）

これより問27（27頁）までは、問7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426件を対象にみて行く。

所属先のPLCに対する立場は、「エンドユーザ」が最も多く43.7%、次いで「セットメーカー」(41.5%)、「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」(12.7%)が続く。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」が9割を超える、「製造業／産業機械・工作機械」では「セットメーカー」の比率が8割を超える。

図表19. 所属先のプログラマブル表示器に対する立場

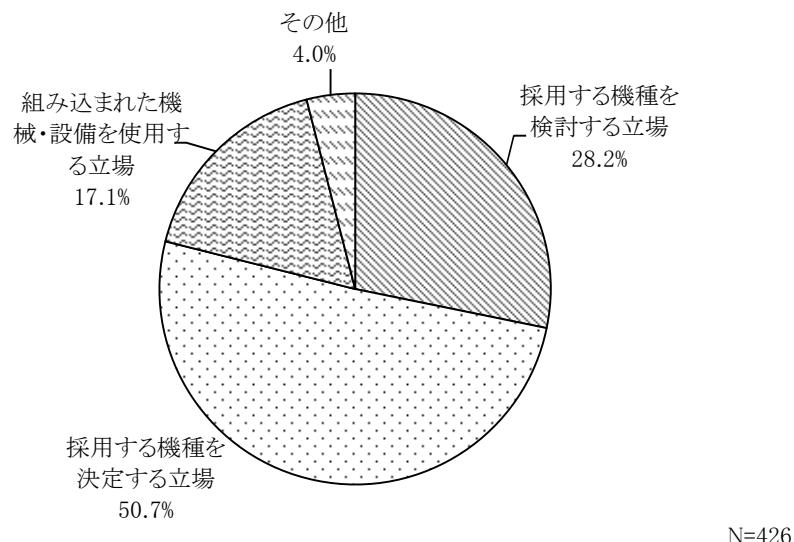


所属先の業種	回答数	(%)					
		エンドユーザ	セットメーカー	エンジニアリング・システムインテグレータ・ソフトウェア受託開発等	代理店・販売店	その他	
全体	426	43.7	41.5	12.7	0.7	1.4	
製造業／自動車・部品	54	92.6	7.4	-	-	-	
製造業／電気・電子・精密機器	101	40.6	45.5	9.9	-	4.0	
製造業／産業機械・工作機械	111	8.1	86.5	5.4	-	-	
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	52	86.5	7.7	3.8	-	1.9	
製造業／食品・医薬品	18	88.9	11.1	-	-	-	
エンジニアリング・システムインテグレータ	33	3.0	30.3	66.7	-	-	
商社	5	-	20.0	20.0	60.0	-	
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	-	15.4	84.6	-	-	
教育・研究機関・職業訓練	1	100.0	-	-	-	-	
その他	38	60.5	31.6	5.3	-	2.6	

20. プログラマブル表示器に対する回答者の立場（問20）

プログラマブル表示器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50.7%、次いで「採用する機種を検討する立場」(28.2%)、「組み込まれた機械・設備を使用する立場」(17.1%)が続く。

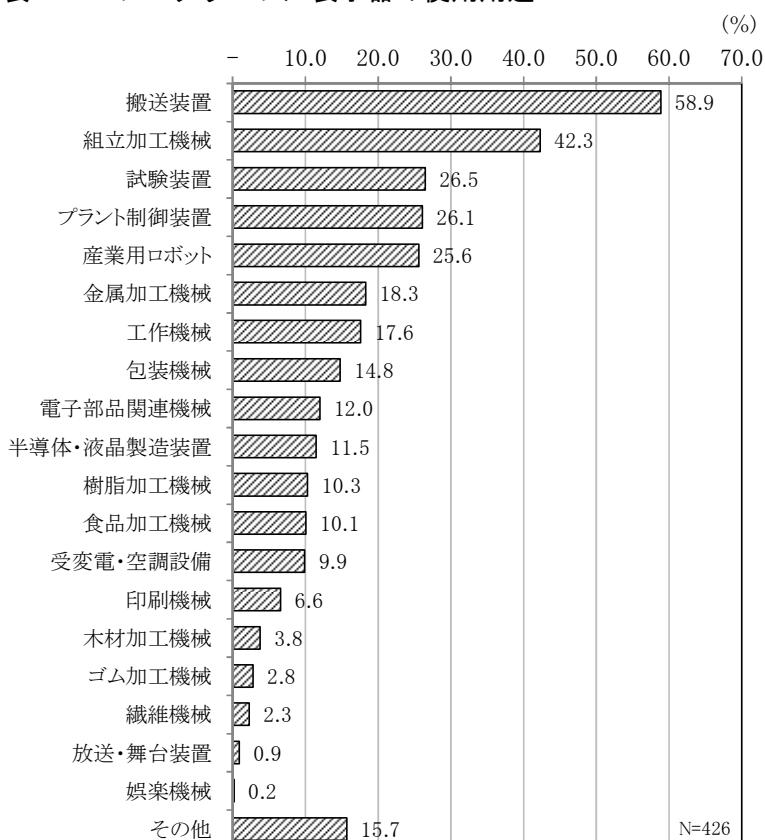
図表20. プログラマブル表示器に対する回答者の立場



21. プログラマブル表示器の使用用途（問21）

プログラマブル表示器の使用用途については「搬送装置」が58.9%で最も多く、次いで「組立加工機械」(42.3%)、「試験装置」(26.5%)、「プラント制御装置」(26.1%)と続く。

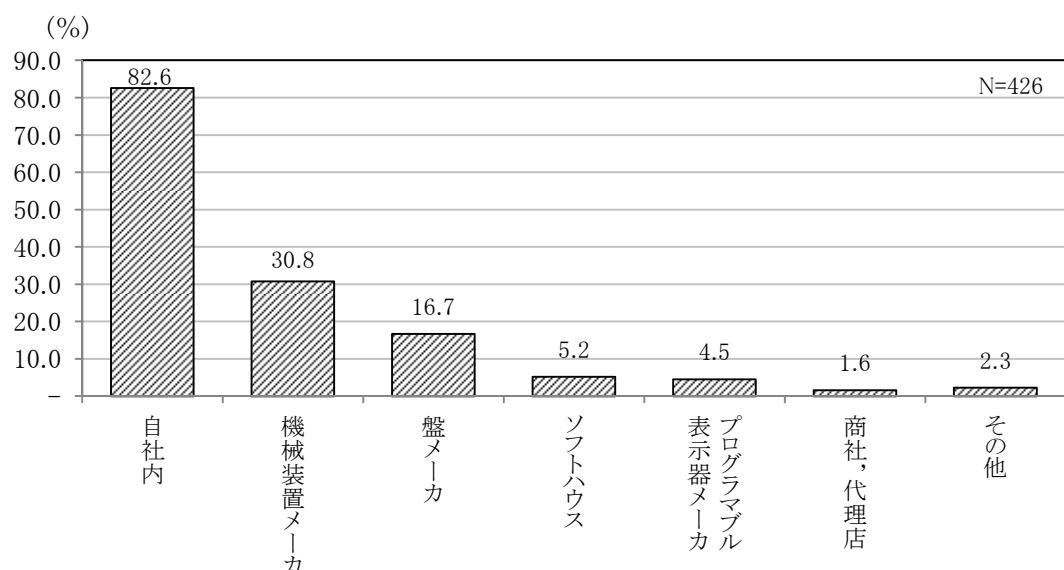
図表21. プログラマブル表示器の使用用途



22. プログラマブル表示器用画面データの製造先（問22）

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82.6%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」との回答が多かったのは「製造業／食品・医薬品」で77.8%と7割を超える。

図表22. プログラマブル表示器用画面データの製造先（複数回答可）

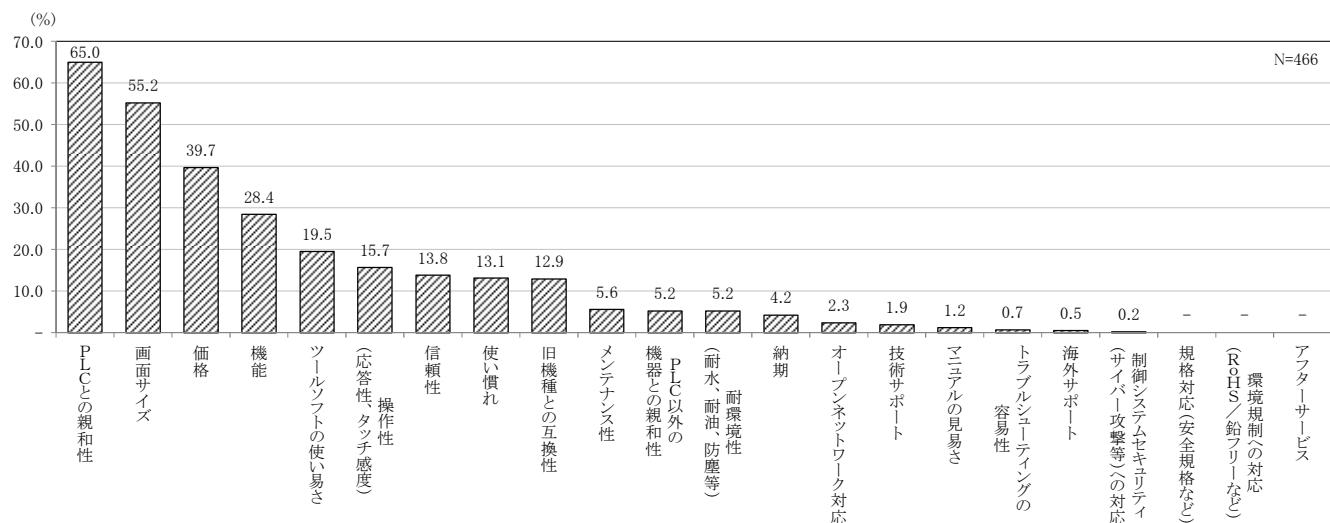


所属先の業種	回答数	自社内	機械装置メーカー	盤メーカー	ソフトハウス	プログラマブル表示器メーカー	商社・代理店	その他
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
全体	426	82.6	30.8	16.7	5.2	4.5	1.6	2.3
製造業／自動車・部品	54	85.2	63.0	18.5	-	1.9	1.9	-
製造業／電気・電子・精密機器	101	87.1	24.8	6.9	3.0	4.0	-	3.0
製造業／産業機械・工作機械	111	91.0	10.8	9.0	5.4	7.2	-	1.8
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	52	61.5	59.6	30.8	5.8	3.8	3.8	-
製造業／食品・医薬品	18	66.7	77.8	11.1	-	-	-	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	33	87.9	3.0	36.4	21.2	3.0	9.1	-
商社	5	80.0	20.0	40.0	-	-	20.0	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	92.3	-	-	7.7	7.7	-	-
教育・研究機関・職業訓練	1	100.0	-	-	-	-	-	-
その他	38	71.1	34.2	31.6	5.3	5.3	-	13.2

23. プログラマブル表示器の選定条件（問23）

プログラマブル表示器の選定条件は、「PLCとの親和性」が最も多く65.0%と6割を超え、次いで「画面サイズ」(55.2%)、「価格」(39.7%)、「機能」(28.4%)が続いている。所属先の業種別にみると、「エンジニアリング・システムインテグレータ」では、「PLCとの親和性」が75.8%と高く、「受託開発ソフトウェア(システム設計・プログラム開発等)」では、「画面サイズ」が76.9%と高い。

図表23. プログラマブル表示器の選定条件（複数回答可）



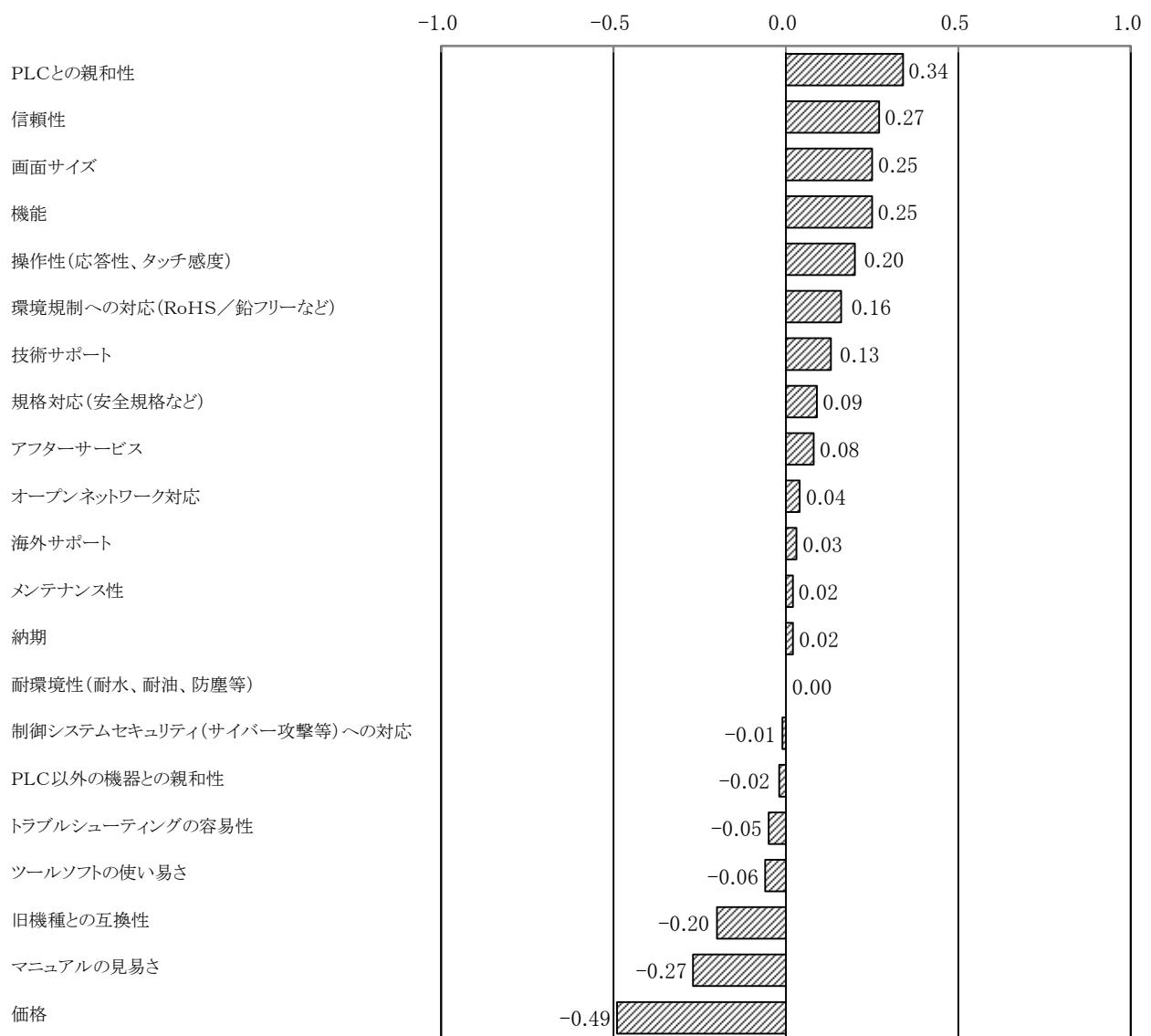
所属先の業種		回答数	PLCとの親和性	画面サイズ	価格	機能	ツールソフトの使い易さ	操作性(応答性、タッチ感度)	信頼性	保守の容易性	処理速度	既存製品間のプログラムの互換性
			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
全体		426	65.0	55.2	39.7	28.4	19.5	15.7	13.8	13.1	12.9	5.6
所属先の業種	製造業／自動車・部品	54	64.8	57.4	46.3	31.5	13.0	14.8	14.8	13.0	18.5	7.4
	製造業／電気・電子・精密機器	101	70.3	56.4	46.5	27.7	17.8	18.8	8.9	11.9	9.9	6.9
	製造業／産業機械・工作機械	111	62.2	52.3	38.7	34.2	25.2	11.7	13.5	17.1	8.1	2.7
	製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	52	69.2	50.0	34.6	32.7	9.6	26.9	9.6	9.6	15.4	9.6
	製造業／食品・医薬品	18	61.1	55.6	22.2	22.2	22.2	16.7	27.8	22.2	16.7	5.6
	エンジニアリング・システムインテグレータ	33	75.8	57.6	36.4	15.2	30.3	15.2	12.1	9.1	6.1	3.0
	商社	5	60.0	40.0	20.0	40.0	20.0	-	40.0	-	40.0	-
	受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	53.8	76.9	23.1	23.1	23.1	23.1	7.7	7.7	38.5	-
	教育・研究機関・職業訓練	1	-	100.0	100.0	100.0	-	-	-	-	-	-
	その他	38	52.6	55.3	39.5	15.8	18.4	5.3	26.3	13.2	15.8	7.9

※上位10項目を掲載。

24. プログラマブル表示器の評価（問24）

プログラマブル表示器の評価について、「大変満足(+2)」、「満足(+1)」、「普通(0)」、「不満(-1)」、「大変不満(-2)」の5段階でポイント計算し、その平均評価点（加重平均）を求めた。プログラマブル表示器の評価について満足度が高い項目は「PLCとの親和性」(0.34)が最も高く、次いで「信頼性」(0.27)、「画面サイズ」、「機能」（共に0.25）が続く。反対に評価が低い項目は、「価格」が-0.49ポイントと突出しており、次いで「マニュアルの見易さ」(-0.27)、「旧機種との互換性」(-0.20)等が続いている。

図表24-1. プログラマブル表示器の評価（平均評価点）



次に、不満足度の高かった上位 3 項目（「価格」、「マニュアルの見易さ」、「旧機種との互換性」）について、所属先の業種別にみていく。

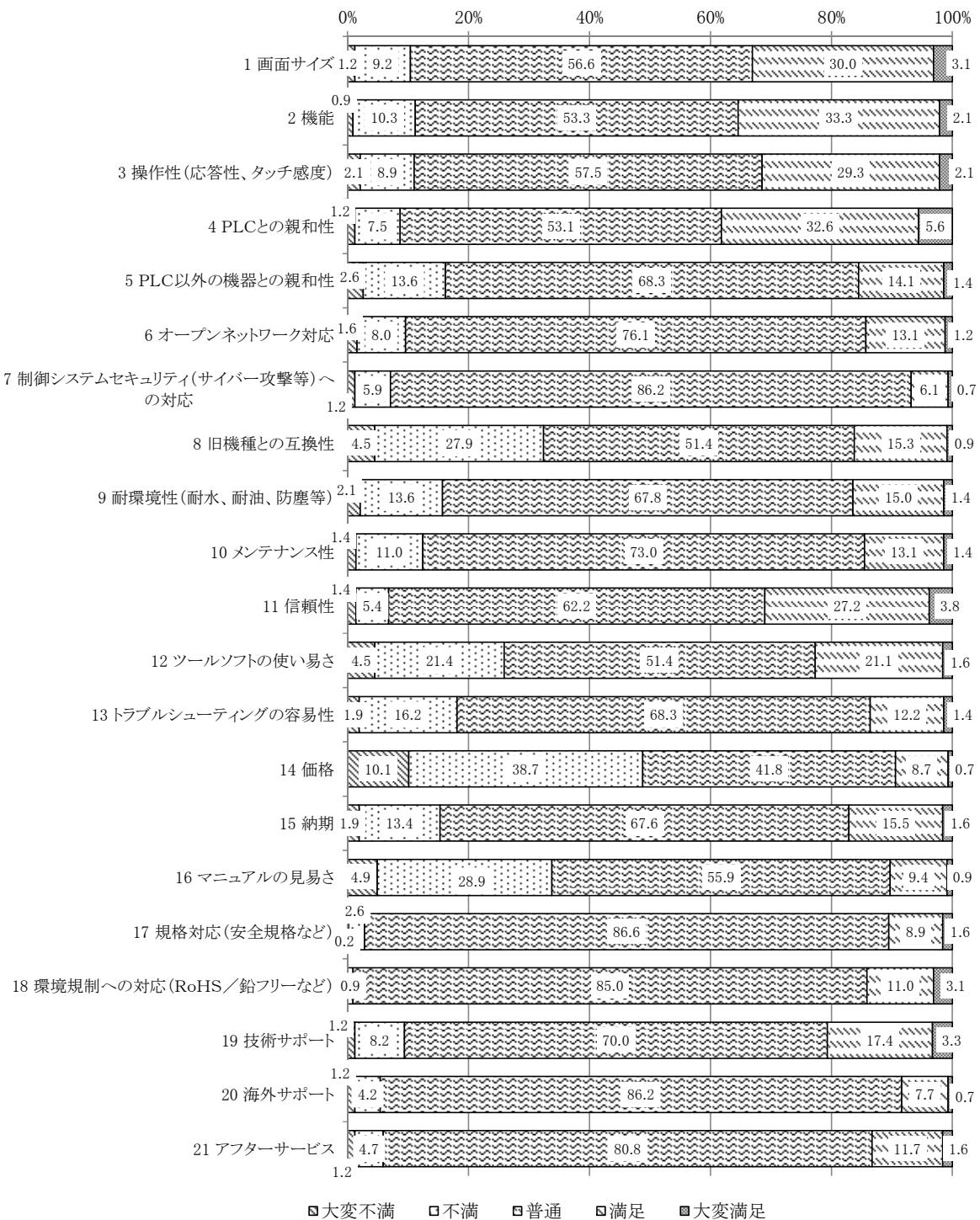
まず、1 番不満足度の高かった「価格」では、「製造業／自動車・部品」（-0.76）、「製造業／食品・医薬品」（-0.67）等が高く、2 番目に不満足度が高かった「マニュアルの見易さ」では、「製造業／食品・医薬品」（-0.44）、「エンジニアリング・システムインテグレータ」（-0.39）、3 番目に不満足度が高かった「旧機種との互換性」では、「製造業／鉄鋼・金属・素材・化学」（-0.33）、「エンジニアリング・システムインテグレータ」（-0.30）等が高い。

図表 24-2. プログラマブル表示器への不満足度が高い項目

所属先の業種		回答数	価格	マニュアルの見易さ	旧機種との互換性
	全体	426	-0.49	-0.27	-0.20
	製造業／自動車・部品	54	-0.76	-0.22	-0.26
	製造業／電気・電子・精密機器	101	-0.40	-0.25	-0.21
	製造業／産業機械・工作機械	111	-0.38	-0.32	-0.07
	製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	52	-0.52	-0.17	-0.33
	製造業／食品・医薬品	18	-0.67	-0.44	-0.11
	エンジニアリング・システムインテグレータ	33	-0.55	-0.39	-0.30
	商社	5	-0.20	-0.20	0.00
	受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	-0.46	-0.31	0.08
	教育・研究機関・職業訓練	1	-1.00	-1.00	0.00
	その他	38	-0.53	-0.24	-0.34

次に、プログラマブル表示器の評価を回答構成比ベースで、満足度（大変満足+満足の計）を見る。満足度の高い項目は、「PLCとの親和性」(38.2%)、「機能」(35.4%)、「画面サイズ」(33.1%)等が3割を超えており、反対に不満度（大変不満+不満の計）をみると、「価格」が48.8%と不満度が最も高く、「マニュアルの見易さ」(33.8%)、「旧機種との互換性」(32.4%)が3割台で続いている。

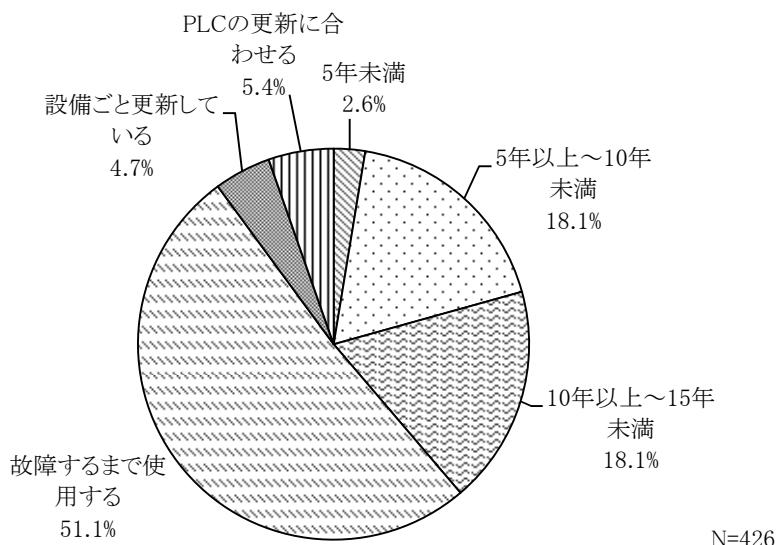
図表24-3. プログラマブル表示器の評価（回答構成比ベース）



25. プログラマブル表示器の更新周期（問25）

プログラマブル表示器の更新周期は、「故障するまで使用する」が最も多く51.1%、次いで「5年以上～10年未満」、「10年以上～15年未満」が共に18.1%となっている。所属先の業種別にみても、概ね同様な傾向にあり、「製造業／自動車・部品」では「故障するまで使用する」が59.3%と最も高い。反対に「エンジニアリング・システムインテグレータ」では、「故障するまで使用する」は27.3%と低く、「10年以上～15年未満」においては42.4%と4割を超えていている。

図表25. プログラマブル表示器の更新周期

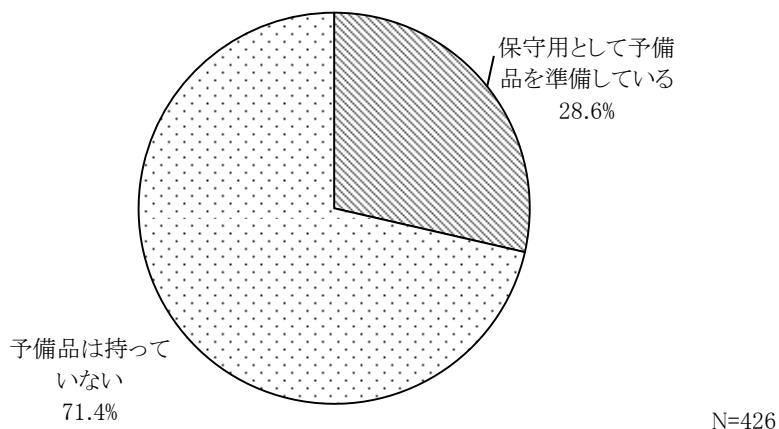


所属先の業種	回答数	5年未満	5年以上～10年未満	10年以上～15年未満	故障するまで使用する	設備ごと更新している	(%)	
							PLCの更新に合わせる	PLCの更新に合わない
全体	426	2.6	18.1	18.1	51.2	4.7	5.4	-
製造業／自動車・部品	54	1.9	24.1	9.3	59.3	5.6	5.6	-
製造業／電気・電子・精密機器	101	4.0	17.8	14.9	56.4	3.0	4.0	-
製造業／産業機械・工作機械	111	2.7	19.8	11.7	52.3	7.2	6.3	-
製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	52	1.9	3.8	26.9	51.9	1.9	13.5	-
製造業／食品・医薬品	18	-	16.7	16.7	55.6	-	11.1	-
エンジニアリング・システムインテグレータ	33	-	21.2	42.4	27.3	6.1	3.0	-
商社	5	-	40.0	20.0	40.0	-	-	-
受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	-	38.5	30.8	30.8	-	-	-
教育・研究機関・職業訓練	1	-	-	-	100.0	-	-	-
その他	38	5.3	13.2	21.1	47.4	7.9	5.3	-

26. プログラマブル表示器の予備品の有無（問26）

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」(71.4%)が「保守用として予備品を準備している」(28.6%)を大きく上回っている。所属先の業種別でも、その傾向は変わらないが、「製造業／食品・医薬品」(55.6%)、「製造業／自動車・部品」(53.7%)の2業種では、「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」との回答を僅かであるが上回っている。次に所属先のプログラマブル表示器に対する立場別にみると、「エンドユーザー」では「予備品は持っていない」が54.6%で、「保守用として予備品を準備している」が45.4%とその開きは小さい。

図表26. プログラマブル表示器の予備品の有無

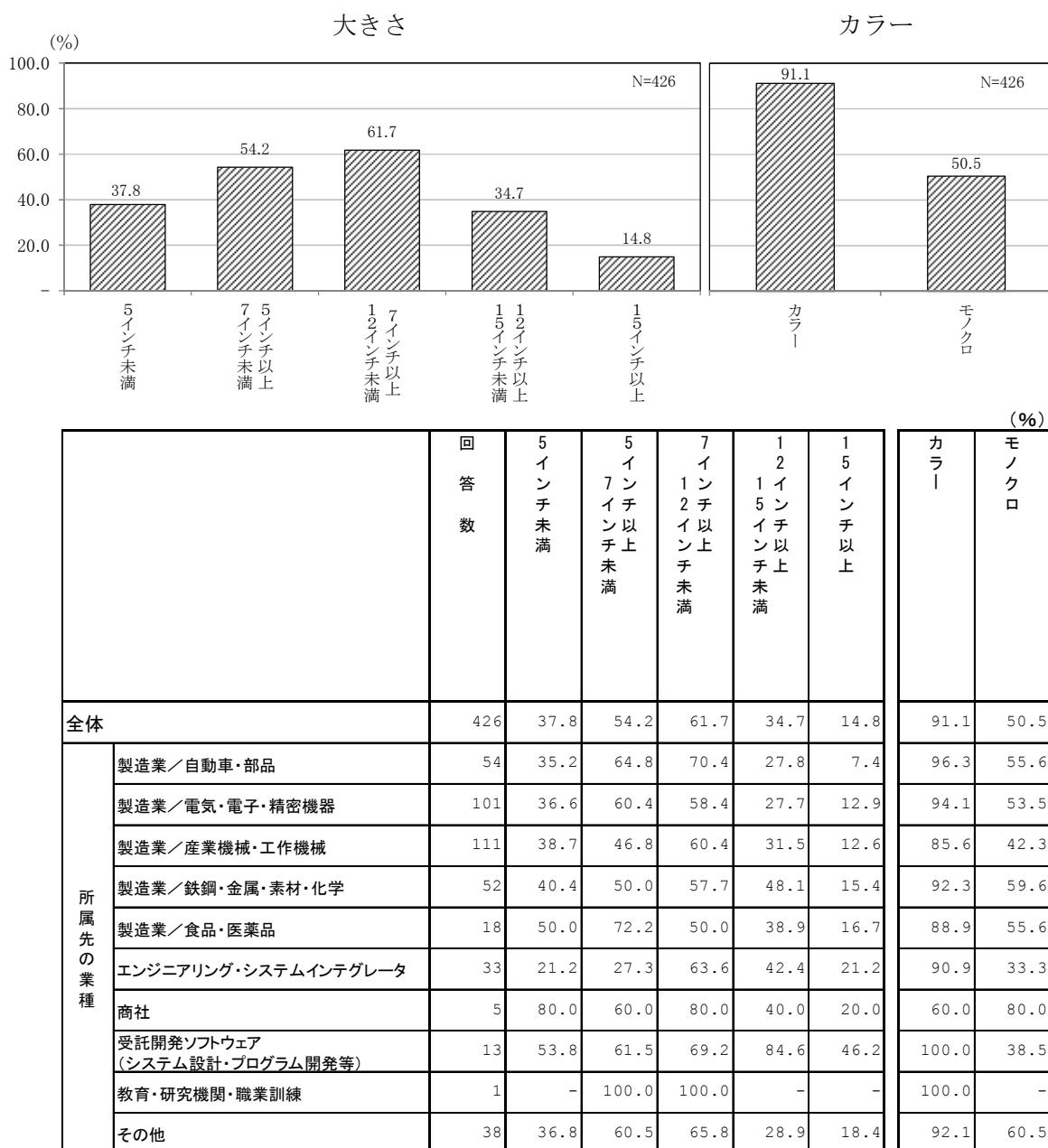


		回答数	て保守用として予備品を準備し	予備品は持っていない	(%)
全体		426	28.6	71.4	
所属先の業種	製造業／自動車・部品	54	53.7	46.3	
	製造業／電気・電子・精密機器	101	28.7	71.3	
	製造業／産業機械・工作機械	111	18.9	81.1	
	製造業／鉄鋼・金属・素材・化学	52	36.5	63.5	
	製造業／食品・医薬品	18	55.6	44.4	
	エンジニアリング・システムインテグレータ	33	15.2	84.8	
	商社	5	-	100.0	
	受託開発ソフトウェア (システム設計・プログラム開発等)	13	7.7	92.3	
	教育・研究機関・職業訓練	1	-	100.0	
PLC所属先に対する立場	その他	38	21.1	78.9	
	エンドユーザー	183	45.4	54.6	
	セットメーカー	173	18.5	81.5	
	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	57	12.3	87.7	
	代理店・販売店	4	-	100.0	
その他		7	-	100.0	

27. 現在使用しているプログラマブル表示器について（問27）

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61.7%と最も多く、「5インチ以上7インチ未満」が54.2%で続く。カラーについては、「カラー」が91.1%、「モノクロ」が50.5%となっており、「モノクロ」を使用しつつも「カラー」の方を主流として使用している事がうかがえる。所属先の業種別でみると、「カラー」については、全体の傾向と変わらないが、「大きさ」をみると、「受託開発ソフトウェア（システム設計・プログラム開発等）」では「12インチ以上15インチ未満」が84.6%、「15インチ以上」が46.2%と他の業種と比べ、大きなサイズを使用している事がわかる。

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



28. まとめ

JEMA では事業所を対象に隔年で 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 形式による調査も昨年に引き続き実施した。

また、今般は、NECA との合同アンケートとし、アンケート内容として初めてプログラマブル表示器に関する項目を追加した。

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 45.2% と半数近くに達し、前回（45.5%）とほぼ同率であったが、2012 年度の郵送形式調査での回答率 15.1% を大きく上回る結果となった。

PLC の満足度評価結果では、「信頼性」、「処理速度」、「実績」、が上位を占め、不満足度では「プログラム互換性（メーカ間、既存製品間）」が最も不満が多く、次いで「他機器との親和性」と郵送形式同様の結果となった。一方、郵送形式では大きな不満の無かった「マニュアル」への不満が 30% を超え、個人の意見がより多く反映された結果となった。

昨年度の調査と比べると、全体の傾向は変わらず、「外形寸法の互換性」（0.12 増）、「規格対応（安全規格など）」、「海外サポート」（共に 0.09 増）等では評価点が高くなり、反対に「小型・軽量」（0.04 減）、「信頼性」、「品揃え」、「プログラミングの容易性」（共に 0.03 減）等では評価点が低下した。

プログラマブル表示器の満足度評価では、「PLC との親和性」、「機能」、「画面サイズ」が上位を占め、不満足度では、「価格」に対する不満が最も多く、次いで「マニュアルの見易さ」、「旧機種との互換性」であった。

「PLC との親和性」については、選定条件としては 65.0% と高いが、満足度については 38.2% であり、ユーザは、具備していて当然の仕様要件であると認識していることがうかがえる。

また、「マニュアルの見易さ」に対する不満は、30% 以上であり PLC と同様の傾向を示した結果となった。

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づ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

2014年2月7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についてお伺いします。
設問は全部で27問です。

※最初に、あなたご自身についてお伺いします。

問1. あなたの「年令」についてお答え下さい。

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

問2. あなたの「職種」についてお答え下さい。

（複数に該当する場合は、もっとも当てはまる職種をひとつだけ選択して下さい。）

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. あなたの「役職」についてお答え下さい。

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

※次に、あなたのご所属先についてお伺いします。

問4. ご所属の企業・団体の「業種」についてお答え下さい。

（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下さい。）

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5. ご所属の企業・団体の「従業員数」についてお答え下さい。

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」についてお答え下さい。

（47都道府県を選択肢）

※PLCについてお伺いします。

問7. 貴部門では、PLCを使用していますか。

1. 使用している → 問9以下の設間にご記入ください。
2. 使用していない → 問8の設間にご記入頂いて、問17以下の設間にご記入ください。

問8. 使用していない理由は？

1. 必要がない 2. 仕様的に不満足 3. パソコンなど他制御装置を使用している
4. PLCについて知らない

問9. ご所属の企業・団体は、PLCに対して、どのような立場かお答え下さい。(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下さい。)

- 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10. PLCに対して、あなたはどのような立場かお答え下さい。

(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下さい。)

- 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

問11. 貴社ではPLC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

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. 機械装置メーカー
- 3. 盤メーカー
- 4. ソフトハウス
- 5. PLCメーカー
- 6. 商社、代理店
- 7. その他

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、3つ以内で選択してください。

- 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. 既存製品間のプログラムの互換性 ()
- 20. 環境適合性 (RoHS, 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（　　）

問14. P L Cの次の項目の評価について、当てはまるもの数字を選択してください。

評価： 1：大変不満 2：不満 3：普通 4：満足 5：大変満足

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（　　）

問15. 設備にご使用するP L Cの更新周期についてお答えください。

1. 5年未満
2. 5年以上～10年未満
3. 10年以上～15年未満
4. 故障するまで使用する
5. 設備ごと更新している

問16. P L C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

※プログラマブル表示器についてお伺いします。

問17. 貴部門では、プログラマブル表示器を使用していますか。

1. 使用している → 問19以下の設間にご記入ください。
2. 使用していない → 問18の設間にご記入頂いて、終了です。

問18. 使用していない理由は？

1. 必要がない
2. 仕様的に不満足
3. パソコンなど他機器を使用している
4. プログラマブル表示器について知らない

問19. ご所属の企業・団体は、プログラマブル表示器に対して、どのような立場かお答え下さい。

(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下さい。)

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20. プログラマブル表示器に対して、あなたはどのような立場かお答え下さい。

(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下さい。)

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

問21. 貴社ではプログラマブル表示器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

問22. プログラマブル表示器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メーカ
6. 商社、代理店
7. その他

問23. プログラマブル表示器を選定する際、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 (R o H S, 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24. プログラマブル表示器の次の項目の評価について、当てはまるもの数字を選択してください。

評価： 1：大変不満 2：不満 3：普通 4：満足 5：大変満足

1. 画面サイズ ()
2. 機能 ()
3. 操作性 (応答性、タッチ感度) ()
4. P L Cとの親和性 ()
5. P L C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 (R o H S, 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25. 設備にご使用するプログラマブル表示器の更新周期についてお答えください。

1. 5年未満
2. 5年以上～10年未満
3. 10年以上～15年未満
4. 故障するまで使用する
5. 設備ごと更新している
6. PLCの更新に合わせる

問26. プログラマブル表示器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27. 現在の使用商品についてお答えください。(複数選択可)

1. 大きさ： 5インチ未満 ()、 5インチ以上7インチ未満 ()、
7インチ以上12インチ未満 ()、 12インチ以上15インチ未満 ()、
15インチ以上 ()
2. タイプ： カラー ()、 モノクロ ()

—ご協力ありがとうございました。—