

資料 1

企業アンケート調査票

平成6年2月1日

—新しい表現法（SFC）によるシステム制御設計法コースに
関する調査について—のお願い

労働省所管 雇用促進事業団
埼玉職業能力開発促進センター
職業能力開発大学校研修研究センター

拝啓 時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

平素、職業能力開発業務の推進につきましては、格別のご協力を賜りまことに有難うございます。

また、一昨年実施しました「生産自動化に伴う従業員教育に関する調査」につきましては、ご多忙のところ多大なご協力を賜り、ここに厚くお礼申し上げます。

この調査の結果から、生産設備の自動化技術に高い関心が持たれており、特にPLC（＝PC：プログラマブルコントローラ）によるシステム制御技術コースを実施する上で、新しい表現法 SFC（SFC：Sequential Function Chart）を用いたコース開設の要望が多いことがわかりました。

このため、当埼玉職業能力開発促進センターでは、平成5年度に『新しい表現法（SFC）によるシステム制御設計法』コースを新規に開設し実施いたしました。このコースの内容をさらに充実するため、今回改めてアンケート調査を企画いたしました。

つきましては、ご多忙中まことに恐縮に存じますが、是非ご協力を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

なお、このアンケート調査は、埼玉職業能力開発促進センターと職業能力開発大学校研修研究センターが共同で実施するものでありますが、集計・分析等は職業能力開発大学校研修研究センターが行いますので、ご回答は同封の返信用ハガキにご記入のうえ、当研修研究センターあてご返送下さるようよろしくお願いいたします。

なお、ご協力いただきました前回調査の結果は、別添として同封いたしましたので、ご参照下さい。

敬 具

記入にあたって、空欄には必要事項をご記入下さい。また、選択する項目には、該当する選択肢の番号を○で囲んで下さい。

問1. 貴社（事業所単位）（以下「貴社」という。）の概要についてご記入下さい。

- 1) 貴社の名称
 - 2) 電話番号
 - 3) 主な取扱製品
 - 4) 記入担当者氏名
 - 5) 記入担当者氏名
所属課（役職名）
- } 返信用ハガキにご記入下さい

問2. 貴社における平成5年12月末現在の従業員数（パート及び臨時採用者を除く）を下記の項目から選択して下さい。

- 1) 1～4名
- 2) 5～29名
- 3) 30～99名
- 4) 100名～299名
- 5) 300～999名
- 6) 1,000名以上

問3. 貴社における生産設備機器の制御装置の使用についてお尋ねします。下記の項目が一つ選択して下さい。

- 1) 工作機械、作業機械、搬送機械などの生産設備機器に PLC（= PC：プログラマブルコントローラ）を用いた制御装置を使用している
- 2) 現在は生産設備機器に PLC を用いた制御装置は使用していないが、将来は使用すると思う。
- 3) 将来も使用しないと思う（この項を選択した場合は、ここまででご返送下さい。）

問4. 問3で1)と回答した方にお尋ねします。貴社では、PLCのプログラムの記述はどの方式によるものですか。下記の項目から一つ選択して下さい。

- 1) ラダーチャート方式
- 2) フローチャート方式
- 3) SFC方式
- 4) わからない
- 5) その他（)

問5. 近年、生産現場では、自動化装置・機器の制御装置に PLC が多く使われ、そのプログラムの記述はラダーチャート方式が一般的にとり入れられています。しかし最近では、新しい記述方式として SFC (Sequential Function Chart) が開発され、現在 IEC (国際電気標準会議) で標準化が進められています。この SFC 方式は、工程制御プログラムを図形的シンボルによって階層的に表現できるため、プログラムがわかりやすく、問題箇所の発見・修理が容易で、プログラムを分割作成できるなど導入のメリットがあります。

これら SFC 方式の導入のメリットについて、ご存知ですか。下記の項目から一つ選択して下さい。

- 1) 知っている
- 2) SFC という名称は聞いたことがあるが、導入のメリットは知らない
- 3) SFC という名称は聞いたことがなく、導入のメリットも知らない
- 4) その他 ()

問 6 . 貴社では、埼玉職業能力開発促進センターで開講予定の『SFC によるシステム制御設定法』コース（別添のパンフレット参照）に関心がありますか。下記の項目から一つ選択して下さい。

- 1) 関心がある
- 2) 関心がない
- 3) わからない

問 7 . 問 6 で 1) を選択された方にお尋ねします。このコースに、貴社の従業員を参加させたいと思えますか。下記の項目から一つ選択して下さい。

- 1) ぜひ参加させたい
- 2) 内容を検討して都合がつけば、参加させたい
- 3) できれば参加させたいが、実際には無理である
- 4) 参加させる予定はない

問 8 . 問 6 で 2) または 3) を選択された方にその理由をお尋ねします。下記の項目から選択して下さい。

- 1) このコースの目的・内容が理解できない
- 2) うちでは、このコースが目的としている SFC 表現法によるシステム制御は必要としない
- 3) その他 ()

問 9 . 問 7 で 1) または 2) を選択された方にお尋ねします。このコースに参加させたい対象者は、どのような人を中心に考えておられますか。下記の項目からいくつでも選択して下さい。

- 1) 基本命令を使ったプログラミングができる人
- 2) 応用命令を使ったプログラミングができる人
- 3) 高機能ユニットを使ったプログラミングができる人
- 4) メカニズムにも通じ、センサ、アクチュエータ技術などを含む総合的な生産自動化のシステム制御プログラミング設計ができる人
- 5) マイコンの基本的なプログラミング・操作ができる人
- 6) その他 ()

問10. 問7で3)または4)と応えられた方にその理由をお尋ねします。下記の項目からいくつでも選択して下さい。

- 1) コース内容は良いと思うが、今は参加させたい対象者がいない
- 2) 参加させたい人はいるが、このコースの日時・場所では都合をつけることができない。
- 3) コースの趣旨はわかるが、当社の生産ラインのシステム制御を考えた場合、コース受講による効果に疑問がある
- 4) その他 ()

ご協力ありがとうございました。

資料 2

コース終了後のアンケート調査票

コース名 _____

会社名 _____

担当部所名 _____

氏名 _____

1、1コースの日程について（ 日間）

- ① 長い ② 丁度良い ③ 短い

長い、短いとお答えになった方は何日位が適当と思われませんか。

（ _____ ）

2、例えば3日間の設定とした場合、下記の組合せのうちどれが良いと思いますか。

- ① 月・火・水 ② 火・水・木 ③ 水・木・金 ④ 月・水・金

その他（ _____ ）

3、1日の講義時間について（9：00～16：00の6時間）

- ① 長い ② 丁度良い ③ 短い

長い、短いとお答えになった方はどの位が適当と思われませんか。

（ _____ ）

4、理解度について

- ①良く理解できた ②何とか理解できた ③あまり理解できなかった ④全く分からなかった

5、講義の進め方について

- ① 早すぎる ② 丁度よい ③ 遅すぎる

その他（ _____ ）

6、講義の教え方について

- ① 非常に良い ② 丁度よい ③ 工夫が必要

その他（ _____ ）

7、テキストの内容について

- ① 難し過ぎる ② 難しい ③ 丁度良い ④ 易しい (5) 易し過ぎる

その他（ _____ ）

8、課題の内容について

- ① 難し過ぎる ② 難しい ③ 丁度良い ④ 易しい (5) 易し過ぎる

その他（ _____ ）

9、課題の容量について

- ① 多過ぎる ② 丁度良い ③ 少な過ぎる

その他（ _____ ）

10、このコースを受講されて、今後どのように御社に活用したいですか？活用するとすればどの様な場所に使用したいですか？

11、加工・製造工程において自動化を行っていますか？

- ① MC・NC工作機等の自動機の設置
- ② 自動機の周辺装置の自動化

今後、自動化の計画・検討を行うのはどのような箇所ですか？

()

12、組立工程における自動化を行っていますか？（ロード、アンロード）

- ① 原料・部品供給
- ② 部品挿入

今後、自動化の計画・検討を行うのはどのような箇所ですか？

()

13、計測・検査工程における自動化を行っていますか？

- ① 部品の有無
- ② 外観検査
- ③ 機能検査

今後、自動化の計画・検討を行うのはどのような箇所ですか？

()

14、制御関係で取り上げて欲しいコースを記入して下さい。

- ① 駆動力制御 油圧 空圧 電動機 その他（サーボ、インバータ、)
- ② 検査・測定 汎用センサ 画像処理 各種計測器（)
- ③ 自動機的设计・考え方（)
- その他（)

15、現在自動化を進めていく上で障害・問題となっていることは？

16、当センターに新規希望するセミナーコースがあれば、何でも、幾つでも結構です。ご記入して下さい。

17、当センターに対するご希望があれば、何でも、幾つでも結構です。ご記入して下さい。

資料 3

平成5年度雇用促進事業団施設における PLC関連コース一覧

ここに記載したコースは、平成5年度に全国の雇用促進センター、職業能力開発促進センター、職業能力開発短期大学校で計画されたPLC関係のコースの一覧である。表の施設番号欄で用いた記号のうち、Bは職業能力開発促進センター、Cは職業能力開発短期大学校であることを示している。

なお、出典は各施設発行の能力開発セミナーの案内パンフレットである。

施設番号	コース名	コース数	訓練回数	実施日	昼夜
C-1	シーケンス制御	1	18	平	昼
	PCによる(空気圧)機器制御	1	18	平	昼
B-1	PC制御の基本操作	2	24	土日	昼
	PC制御の応用操作	2	24	土日	昼
B-2	PCの基礎	20	24	平	夜
C-2	PCによる制御回路技術	1	18	平	昼
B-3	PCによる制御の基礎操作	1	36	平	昼
B-4	PCによる制御の応用	1	15	平	夜
	PCによる空気圧制御	1	15	平	夜
	プログラマブルコントローラ(PC)基本	1	18	平	昼
	プログラマブルコントローラ(PC)応用	1	18	平	昼
	PCによる空圧制御	1	18	平	昼
B-5	PC制御の基本操作	2	30	平	昼夜
	PCによる空気圧制御	1	18	平	昼
B-6	PC制御の基本操作	3	54	平	昼
	PCによる制御の応用操作	2	36	平	昼
C-3	PC制御の理想と実習(リレーラダー方式)	1	24	平	昼
	PC制御の理想と実習(SFC方式)	1	24	平	昼
B-7	PC(シーケンサ)の基礎①②	2	36	平	昼
B-8	シーケンサの基本操作	2	72	平	昼
	シーケンサの応用操作	2	48	平	昼
	アプリケーションソフトによるシーケンサ制御	1	24	土	昼
	シーケンサによる空気圧制御	1	24	土	昼
	シーケンサの基本操作	1	24	土日	昼
	シーケンサの応用操作	1	24	土日	昼
	アプリケーションソフトによるシーケンサ制御	1	24	土日	昼
	シーケンサによる空気圧制御	2	48	平	昼夜
	シーケンサを使った通信	1	24	平	昼
C-4	PC(プログラマブルコントローラ)の活用法	1	20	平	夜
	プログラマブルコントローラ	1	24	平土	昼
	PCによるサーボ技術と実際	1	20	土	昼
B-9	プログラマブルコントローラ(I)	2	30	平	夜
	プログラマブルコントローラ(II)	2	30	平	夜
	プログラマブルコントローラ(III)	2	33	平	昼夜
C-5	システム制御のためのマイクロシーケンサ技術I	1	12	平	夜
	システム制御のためのマイクロシーケンサ技術II	1	12	平	昼
	システム制御のためのマイクロシーケンサ技術III	1	12	平	昼
B-10	プログラマブルコントローラ(PLC)1	6	108	平	昼
	SFCの基礎	1	18	平	昼
	プログラマブルコントローラ(PLC)2	4	72	平	昼
	PLC通信I	2	36	平	昼
	サーボモータと位置制御	2	36	平	昼
	SFCによるシステム制御設計法	1	18	平	昼
	センサ活用技術1	4	36	平	昼

	SFCによるシステム制御基礎	1	18	平	昼
	PLCによるファジィ制御入門(温度制御編)	1	18	平	昼
B-11	シーケンス制御(3)(PCの基本操作とプログラミング)	4	48	平	昼
	シーケンス制御(4)(PCとセンサの組み合わせによ	3	36	平土日	昼
	シーケンス制御(5)(PCによる電動機及び負荷	3	36	平	昼
	シーケンス制御(6)(PCリンク)	3	36	平土日	昼
	シーケンス制御(7)(PCとパソコンとの上位リンク)	3	36	平	昼
C-6	プログラマブルコントローラによる制御基礎講座	1	12	平	昼
B-12	PC編I	2	36	平	昼
B-13	PC制御の回路技術	1	27	平	夜
	PCによる空気圧制御	1	24	平	夜
C-7	プログラマブルコントローラによる制御回路(I)	2	42	平	昼夜
	プログラマブルコントローラによる制御回路(II)	1	21	平	夜
B-14	プログラマブルコントローラ(I)	2	64	平	昼
	プログラマブルコントローラ(II)	2	64	平	昼
	シーケンサ(I)	1	32	平	昼
	シーケンサ(II)	1	32	平	昼
B-15	PC制御I(オムロン:ラダー基礎編)	2	48	平	昼
	PC制御I(三菱FX:ラダー基礎編)	1	12	平	昼
	PC制御I(三菱A:ラダー基礎編)	1	24	平	昼
	PC制御II(オムロン:リンク編)	1	12	平	昼
	PC制御II(オムロン:SFC編)	1	12	平	昼
	PCによるサーボ1軸制御	2	24	平	昼
	PCによるFAシステム制御	1	24	平	昼
	プログラマブルターミナル制御(オムロン:PT編)	1	12	平	昼
B-16	PCによる制御の基本操作	4	72	平	昼
	PCによる制御操作(I/Oの拡張と応用命)	4	48	平	昼
	PCの回路技術(位置決めユニットの使用法)	2	36	平	昼
	PCの回路技術(A/D変換ユニットの使用法)	2	36	平	昼
	パソコンによるPCプログラミングとPCモニタリング	2	36	平	昼
	プログラマブルコントローラ(PC)による空気圧機器	2	36	平	昼
	PCによる空気圧制御	1	18	平	昼
B-17	PCケンス制御	1	18	平	昼
	PCによる(空気圧)機器制御	1	18	平	昼
B-17	PCによる制御の基本操作	1	30	平	夜
	PCによる制御の回路技術	1	24	平	昼
B-18	プログラマブルコントローラ入門	1	18	平	夜
C-8	機械技術者のためのシーケンス制御	2	24	平	昼
B-19	シーケンス制御講座プログラマブルコントローラコース	1	21	平	昼
	シーケンス制御習得プログラマブルコントローラコース	1	21	平	昼
B-20	シーケンス制御(III)	1	21	平	昼
C-9	PC制御の基本操作	1	30	平	夜
	PCによる空気圧制御	1	21	平	夜
B-21	シーケンス制御講座(プログラマブル・コントローラ基礎)	6	108	平	昼

B-22	PC制御の基本操作	1	28	平	夜
	PCによる制御の応用操作	1	28	平	夜
	PCによる空気圧制御	1	20	平	夜
	PCを使った通信	1	12	平	昼
	SFC言語を使ったPCによる制御	1	24	平	昼
	FAシステム	1	18	平	昼
B-23	PCによる制御の基本操作 (OMRON)	2	48	平土日	昼
	PCによる制御の基本操作 (三菱F1シリーズ)	2	48	平土日	昼
	PCによる制御の応用操作 (OMRON)	2	48	平土日	昼
	PCによる制御の回路技術 (三菱F1シリーズ)	2	48	平土日	昼
	PCを使った通信 (OMRON)	1	24	土日	昼
B-24	CAIを使ったPCによる制御	1	18	平	昼
	PCによる制御の基本操作	5	90	平	昼
	PCによる制御の応用操作	3	54	平	昼
	PCを使った通信	1	12	平	昼
	機械技術者のためのシーケンス (PC編)	2	48	平	昼
	機械技術者のためのシーケンス (PC・SFC編)	2	36	平	昼
	機械技術者のためのシーケンス (プログラミング編)	2	72	平	昼
B-25	シーケンスコントローラ (PC) (I)	6	108	平	昼
	シーケンスコントローラ (PC) (II)	4	72	平	昼
C-10	実践電磁リレー制御技術	1	12	平	昼
	実践シーケンサ制御技術	1	12	平	昼
B-26	PC制御入門 (OMRON)	2	54	平土日	昼夜
	PC制御入門 (三菱)	1	26	平土	昼夜
	シーケンス制御(6) (PCリンク)	3	36	平土日	昼
B-27	シーケンスコントローラ I (基礎編)	9	270	平	昼
	シーケンスコントローラ II (高機能型基礎編)	4	96	平	昼
C-11	PC制御の応用操作及び通信	1	24	平	昼
	SFC言語を使ったPCによる制御	1	24	平土	昼夜
	PCによる空気圧制御	1	24	平	昼
B-28	PC制御基本	3	54	平	昼
	PC制御の応用	2	36	平	昼
B-29	シーケンスコントローラ I (リレーラダー編)	4	72	平	昼
	シーケンスコントローラ II (ステップラダー編)	4	48	平	昼
	シーケンスコントローラ III (応用命令編)	3	54	平	昼
	シーケンスコントローラ IV (位置決め編)	2	24	平	昼
	高機能形シーケンスコントローラ	3	72	平	昼
B-30	プログラマブルコントローラ A1 (単機能)	3	36	平土日	昼
	プログラマブルコントローラ A2 (単機能)	3	36	平土日	昼
	プログラマブルコントローラ A3 (単機能)	2	24	平土日	昼
	プログラマブルコントローラ B1 (高機能)	2	48	平土日	昼
	プログラマブルコントローラ B2 (高機能)	2	48	平土日	昼
B-31	PCによる制御の基本操作	1	21	平	昼
B-32	PC制御の基礎	1	18	平	夜
	PC制御の応用 (SFC言語)	1	18	平	夜
B-33	FAシステム (基礎)	1	18	平	夜

	FAシステム (実用)	1	18	平	夜
	FAシステム (応用1)	1	18	平	夜
	FAシステム (応用2)	1	18	平	夜
B-34	PCによる制御の基本操作 (ラダー)	1	24	平	夜
	PCによる制御の基本操作 (ステージ)	1	24	平	昼
	SFC言語制御	1	24	平	夜
C-12	PCによる制御の応用操作	1	18	日	昼
	PCによる制御の応用作業	1	18	日	昼
	SFCを使ったPCによる制御	1	18	日	昼
B-35	プログラマブルコントローラ I	4	108	平土日	昼
	プログラマブルコントローラ II	2	24	土日	昼
B-36	SFC言語を使ったPCによる制御 (三菱FX2)	1	24	土日	昼
	SFC言語を使ったPCによる制御 (三菱FX2)	1	24	土日	昼
B-37	PCによる制御の基本操作 (三菱FX2)	3	48	平土日	昼夜
B-38	PC講座 I (プログラマブル・コントローラ)	2	48	平	夜
	PC講座 II (プログラマブル・コントローラ)	1	12	土	昼
B-39	PC (プログラマブルコントローラ) 入門	1	12	平	夜
	PC実践 (PCによる空気圧制御)	1	15	平	夜
	SFC方式によるPC制御	1	12	平	夜
	PC応用 (I) (実技)	1	48	平	昼
	PC応用 (II) (実技)	1	48	平	昼
	PC制御 (学科・実技)	6	108	平	昼
B-40	シーケンス制御	2	45	平	昼夜
	PC I	2	36	平	昼夜
	シーケンス実習 (PC1)	4	108	平	昼
	PC II	2	42	平	昼夜
B-41	PCによる制御の基礎講座	2	42	平	夜
	PCによる空気圧制御	1	15	平	夜
C-13	PCによる制御	1	21	平	夜
	PCによる制御の回路技術	1	30	土日	昼
	PCを利用したサーボ技術	1	30	土日	昼
	PCによる空気圧制御	1	20	土日	昼
B-42	シーケンサー入門	1	18	平	昼
B-43	PC制御の基本操作	3	72	平日	昼夜
	PC制御の応用操作	3	72	平日	昼夜
B-44	PCによるシーケンス制御	1	18	平	夜
B-45	PC制御の基本操作	2	36	日	昼
	PC制御の応用操作(1)	1	18	日	昼
	PC制御の応用操作(2)	1	18	日	昼
B-46	シーケンサー (PC制御) 入門	1	16	日	昼
	シーケンサー (PC制御) 応用	1	16	日	昼
	PCシーケンス (制御技術)	1	34	平	夜
B-47	PC制御基本1	1	18	平	昼
	PC制御基本2	1	18	平	昼

	PC制御基本3	1	18	平	昼
B-48	PC制御の基本操作	1	30	平	夜
	SFC言語でのPC制御	1	30	平	夜
B-49	PC制御の基本操作	2	60	平	夜
	PCによる空気圧制御	1	21	平	夜
	SFC言語(図法)によるPC制御	1	30	平	夜
C-14	FA計装システム講座	1	25	土日	昼
B-50	PCによる制御の基本操作	1	18	平	夜
C-15	PC(プログラマブル・コントローラ)によるシーケンス制御	1	18	平	夜
	SFC言語を使ったPCによる制御	1	18	平	夜
	合 計	342	6394		