



〈在職者向けコースの開発〉

新しいプログラム表現法(SFC)による
生産自動化システム設計

雇用促進事業団

職業能力開発大学校研修研究センター

総目次

はじめに	1
I テキスト編	
〔1. SFCの概要〕	
I-1 SFCの誕生から今後の動向	3
I-2 SFCの特徴とメリット	5
I-3 SFCの特徴的な仕様	7
□理解レベルパスチェック1	9
〔2. SFCの基本〕	
I-4 SFC図(=状態遷移図)の見方、読み方	10
I-5 SFC的記述方式	12
I-6 SFC図(=状態遷移図)	14
□理解レベルパスチェック2	17
〔3. SFCの基本要素(命令)〕	
I-7 イニシャルステップ	18
I-8 ステップ(Step)(=工程)	19
I-9 トランジション(Transition)(遷移条件)	21
I-10 アクション(Action)(処理)	23
I-11 アクション・クォリファイア(Action・Qualifier)	25
I-12 アクション・クォリファイア(AQ)の一覧表	26
I-13 ジャンプ/ジャンプエントリ	27
□理解レベルパスチェック3	28
〔4. SFCの基本的動作パターン〕	
I-14 直列実行	29
I-15 並列分岐	30
I-16 選択分岐	32
□理解レベルパスチェック4	35
〔5. SFCの基本的活用〕	
I-17 シートの考え方	36
I-18 メモリ構成	37
I-19 サブチャート	38
□理解レベルパスチェック5	42
〔6. SFCの処理手順〕	
I-20 直列実行時の処理手順	43
I-21 並列分岐/並列合流の処理手順	44
I-22 選択分岐/選択合流の処理手順	45
I-23 同一シート上にイニシャルステップが複数個存在する場合	46

I-24	複数のシート上にプログラムを作成した場合	48
	□理解レベルパステック6	49
〔7. SFCの監視動作〕		
I-25	ステップ制御	51
I-26	ステップ制御命令	52
I-27	割り込み処理	53
	《参考》電源投入時の実行および電断継続運転	55
	□理解レベルパステック7	58
〔8. SFCシステム設計〕		
I-28	SFC設計プロセス	59
I-29	システム設計概要	60
I-30	プログラムの部品化	62
I-31	一般プログラム構成概要	63
I-32	工程ごとにプログラミングを分業するには	64
I-33	プログラムの再活用	65
I-34	SFCプログラムの全体構成とシート構成	66
〔9. SFC用語〕		
	SFC用語	67
	《参考》SFCの構成要素（各社一覧）	72

II 実習課題編

II-1 基礎

〔1. SFCの基本的な使い方—プログラム事例〕

ON-OFF回路1	〈 課題1 〉	73
ON-OFF回路2	〈 課題2 〉	75
ON-OFF回路3	〈 課題3 〉	79
ON-OFF回路4	〈 課題4 〉	82
ON-OFF回路5	〈 課題5 〉	85

〔2. SFCの基礎動作パターン課題〕

シリンダ回路6	〈 課題6 〉	88
シリンダ回路7	〈 課題7 〉	92
シリンダ回路8	〈 課題8 〉	97
一時停止／一時停止解除9	〈 課題9 〉	101
非常停止10	〈 課題10 〉	103
一連動作回路11	〈 課題11 〉	106
一連動作回路／非常停止12	〈 課題12 〉	113

II-2 応用

〔1. FAシステムモデルの構造と構成〕

FAシステムモデルの構造と機能	114
FAシステムモデルの各部の機能と工程	115

	フロントパネルの外観	116
	F Aシステムモデルの各部の I / O	118
	{ 2. システム設計プログラミング }	
	システム設計概要	119
	メインプログラム	122
	手動プログラム	123
	自動プログラム	125
	原点プログラム	128
	B倉庫搬出 (ワーク取り出し)	132
	ワーク掴み・離しサブチャート	134
	ワーク搬送	135
	ワークの加工	137
	ワークの格納	139
	警報回路	141
	電源割り込み	143
III	ソフト操作編	
III - 1	インストール	145
III - 2	画面表示	152
III - 3	基本操作	156
III - 4	実習課題 1 の入力操作方法	158
III - 5	シートの書き込み	166
III - 6	シートの読み込み	167
III - 7	シートとラダーの関係	169
III - 8	基本操作 (まとめ)	170
III - 9	基本画面の切り替え操作 (概略図)	171
III - 10	ラベル入力の方法	172
III - 11	プログラムリンクの具体例	173
III - 12	S F Cエラーコード例	177
IV	ハード編	
IV - 1	C P U C V - 5 0 0	
	C P Uユニット	179
	C P Uベースユニット	183
	リレー番号	184
IV - 2	入出力ユニット	
	入出力ユニット	188
	《参考》 ツールバス専用ケーブル	193
IV - 3	真空パット搬送機の構造と構成	
	真空パット搬送機の動作構成	195

	真空パット搬送機	部品配置図	196
	真空パット搬送機	電気配線図	197
	真空パット搬送機	空気配管図	199
IV - 4	F Aシステムモデルの構造と構成		
	PC (CV-500)	実習機構成	200
	F Aシステムモデル	の検出器配置図	201
	フロントパネル	の外観	202
	F Aシステムモデル	のI/O	203