

織物設計指示書作成支援ソフトウェアの開発

開発技術部 森実恵利、太田幸一

1. はじめに

このソフトウェアは、織物設計を支援するためのもので、織物を作るのに必要な設計データを入力することによって織物設計指示書を作成する。生地織物、先染織物いずれにも使用でき、ウィンドウズ95（マイクロソフト社製）上での表計算ソフトウェア ロータス1-2-3（ロータス社製）上で作動する。

織物に使用する糸の番手、色名などを選択し、織上長さ、織上幅、たて・よこ密度などを入力することによって、オサ密度、通し幅などのほか、たて・よこ糸の重量、織物の目付量なども自動的に計算される。

また、よこ糸密度、番手などの規格をキー入力に変更することによって目付量などは瞬時に再計算される。

主な特長は、つぎのとおりである。

- ① 取引先名、織機名などは、あらかじめ登録してあるのでマウスで選択することによって簡単に入力できる。
- ② 使用する糸の素材、色名も登録しており、マウスで選択できる。また、これらは随時、登録、又は削除などの作業が簡単に行える。
- ③ たての縞割については二重括弧の繰り返し処理ができ、複雑な縞模様も簡単に行え、色糸など種類別に必要糸量も自動計算される。
- ④ よこの縞割についても多色の縞割が可能で色糸ごとの必要糸量が自動計算される。
- ⑤ 経糸本数の入力は総本数を指定する方法か、経糸密度を入力する方法のどちらでも可能である。
- ⑥ 設計表への入力は入力番号が付加してあるので、これに従って入力する。あとで変更したデータについては確認ボタンを押すことによって再計

算され自動的に各データが修正される。

- ⑦ 設計表、たて・よこ明細書、縞割表などの印刷ができる。
- ⑧ たて・よこ糸のロス、織縮みは手入力、又は自動計算どちらでも選択できる。
- ⑨ オサへの引き込み本数を指定すれば、オサ密度、オサ通し幅、総羽数が自動計算される。また、逆に、オサ密度を指定すれば引き込み本数が計算される。

2. 内 容

2.1 設計指示書作成支援システムの起動と終了操作の流れは、図1のとおりである。



図1 操作の流れ

(1) ロータス1-2-3を起動する。

①Windows95を起動し、画面下部の「スタート」をクリックする。

②プログラム「ロータススーパーオフィス1-2-3R5J」をクリックする。

(2) ファイル (F) を開く。 図2

①設計支援書のファイルを開く。

新規作成の時は「指示書.wk4」を選び「OK」をクリックする。

前に作成した設計書を一部修正するときは、そのファイルを選ぶ。

②設計書（規格設定、糸種表、縞割表）の入力を行う。

(3) 設計書の出力を行う。

印刷とファイル保存を行う。

(4) 支援システムを終了する。

ファイル (F) で「閉じる」をクリックして、次にロータス1-2-3を終了する。

2.2 システムについて

(1) メインメニュー表示の説明

ファイルで「指示書マスター.wk4」を選ぶと「経明細・指示書作成支援マクロVer5」として次の項目がボックス表示される。該当するボックスをクリックして次の作業を進める。

○ファイル

設計書の新規作成、保存、印刷の場合は「ファイル」をクリックする。ファイルメニュー（図4）が表示される。

○編集

設計書を作成するには織物の長さ、幅、密度などの「規格設計表」、たて・よこ糸にどのような糸を使うかを表す「糸種表」、たて・よこの縞割りデータを表す「縞割表」が必要であるが、これらのデータを入力する場合は編集をクリックする。編集メニュー（図5）が表示される。

○環境設定

取引先名、使用する糸の種類、番手、色名などをあらかじめ登録、編集するときは「環境設定」をクリックする。環境設定メニュー（図6）が表示される。

(2) フィルメニュー表示の説明 図4

メインメニューで「ファイル」をクリックすると次の項目がボックス表示されるので、ボックスをマウスでクリックして次の作業を進める。

○新規作成

新しい設計書を作成するときは「新規作成」をクリックします。規格設定表、糸種表、縞割表のデータ部分がクリアーされ空白になる。

○上書き保存

規格設計表、縞割表、糸種表などを上書きするときは「上書き保存」をクリックする。

○別名保存

規格設計表、糸種表、縞割表を名前を変えて保存するときは別名保存する。

○印刷

規格設計表、縞割表などを印刷して出力するときは「印刷」をクリックする。ダイアログボックス（図22）が表示されるので印刷対象を選択すると、図25のようにプリントアウトされる。

(3) 編集メニュー表示の説明 図5

メインメニューで編集を選ぶと図5に示すように次の項目が表示される。

○規格設定

たて糸総本数、織上幅、長さ、たて・よこ密度などを入力する時は「規格設定」をクリックする。規格設計表（図7）が表示される。

○糸種選択

使用するたて・よこ糸の色名、素材、番手を入力するときは「糸種選択」をクリックする。糸種表（図8、図9）が表示される。

○縞割編集

たて糸の配列、よこ糸の配列を入力するときは「縞割編集」をクリックする。

○縞割消去

たて・よこの縞割表のデータを全て消去するときは「縞割消去」をクリックする。

○全消去

規格設計データ、糸種データ、縞割データを全て消去するときは「全消去」をクリックする。

(4) 環境設定メニュー表示の説明

環境設定とは織物設計に必要な基礎的データを編集するもので、追加、消去機能がある。メインメニューで「環境設定」を選ぶと図6に示す項目がボックス表示される。

織物設計に必要なこれらのデータはダイアログボックスでそれぞれ表示されるので、これに従って入力する。一度編集しておくデータは登録され次回からはマウスでクリックして使用できる。

○ユーザ設定 図12

設計者（ユーザ）の名前、住所、電話などの編集をする。

○番手一単位長編集 図17

糸の番手、単位重さあたりの長さを編集する。

○色名編集 図15

使用する糸の色名を編集する。

○素材編集 図16

糸の素材の編集を行うが追加、消去機能がある。

○取引先編集 図13

取引先の編集を行うがダイアログボックスが表示されるので住所、会社名などの入力を行う。

○織機名編集 図14

使用する織機の名前を編集する。

2.3 設計書について

設計書は糸種表、縞割表、規格設計表、明細表（たて・よこ）、実績表から構成されているがその内容はつぎのとおりである。

□糸種表 図9

たて・よこに使用する糸の種類を指示する表で素材、色名、番手などを記入する。

□縞割表 図10、図11

糸種表で指定した糸をどういう配列で使用するかを指示する表で縞割表（経糸）と緯縞割表（緯糸）がある。

□規格設計表 図7、図8

織物の幅、長さ、密度、オサの引き込みなどを指示する表であるが、たて・よこ糸の使用量、織物の目付量なども自動計算されて表示される。

□明細表 図23、図24

たて糸の明細表で色名、素材別に縞糸の本数、

必要糸量が設計表、糸種表、縞割表から自動計算されて明細表が作成される。同様に緯糸についても緯糸明細表が作成される。

□実績表 図25

織上りと仕上げ加工後の幅、長さ、重量などの実績を表したものでキー入力することによって作成される。

2.4 操作手順について

操作手順についての流れを図1に示すが各作業はメインメニューに戻ってから順次進めてもよいが、CRT画面に常時ワークシートが表示されているのでこのワークシートをマウスでクリックすることによって個々の作業を順不同に行ってもよい。ワークシートは左から「メイン」「環境設定」「ファイル」「編集」「設計表」「糸種表」「明細表」「緯明細」「縞割表」「緯縞割」「実績表」「印刷表マクロ」と表示されているのでワークシートをスクロールして選択実行すればよい。

操作手順の一例を次に示す。

①ファイルを開く

CRT画面の一番上にファイル(F) 編集(E) 表示(V) ……とメニューボードが表示されているので「ファイル(F)」をクリックする。

ファイル名(N) ディレクトリ(D) ドライブ(V) がそれぞれダイアログボックスで表示されるのでディレクトリで「b: ¥整経明細」をマウス左ボタンでクリックし次にファイル名を選ぶ。設計書の新規作成の場合は▲▼で内容がスクロールされるので「指示書マスター.wk4」を選び「OK」ボタンをクリックする。

②メインメニュー（図3）の画面で編集をクリックする。編集メニュー（図5）が表示される。

③編集メニューの中の「糸種選択」をクリックすると糸種表（経糸）図7が表示される。

④糸種表（経糸）を入力する。

たて糸の「色名」のボタンをクリックするとダイアログボックス図15が表示される。▲▼で使用する色を選択する。次に「素材一番手」のボタンをクリックするとダイアログボックス図17が表示されるので糸の種類と番手を選択する。

指定する色・素材がないときはワークシートの
環境設定 をクリックし編集追加する。

⑤糸種表（緯糸）を入力する。

▲▼で画面をよこ糸の縞割表に移動し、たて糸
と同じように色名、素材・番手を入力する。

⑥縞割表の入力を行う。

ワークシートの縞割表をクリックし、たて糸の
縞割表（配列表）を作成する。

⑦緯縞割の入力をおこなう。図11

ワークシートの縞割表をクリックし、よこ糸の
縞割表を作成する。図7

⑧規格設計表の入力を行う。図8

サブメニューで**設計表** をクリックすると設計
表がCRT画面に表示されるので**選択**、又は
入力 をマウスでクリックしてデータを入力す
る。**入力1** から**入力7** まで順次キーインする
が、織機名、取引先は入力しなくてもよい。

入力1 をマウスでクリックして織上長 (m) を
キーインする。

入力2 織上幅は入力2が2つあるが上段は単位
がインチ、下段がcmでどちらかを入力すれば
他方も計算され表示される。

入力3 よこ密度 (本/吋) を入力する。

入力4 経糸総本数を入力する。図18

本数か密度かどちらかを入力する。すなわち、
地たて糸、耳たて糸をキーインするか、地たて

糸密度、耳密度をキーインする。

入力5 織縮率を入力する。図19

たて、よこの織縮率を入力することによって、
整経長とオサ通し幅、整経幅が計算される。

入力6 オサに関する入力を行う。図20

地と耳の引き込み本数を指定することによって
オサの密度、総羽数などを計算する方法と、予
めオサ密度が指定されている場合の両方が可能
である。

入力7 たて糸、よこ糸のロスを入力を行う。手
入力と自動計算のどちらかを選択する。糸種
表・縞割表・設計データからたて糸重量、よこ
糸重量を計算して表示する。図21

目付量 の**計算** をクリックすると設計した織物
の目付量が計算されて表示される。

確認ボタン 入力データを変更したとき、たと
えば、よこ密度を変更したときは、この確認ボ
タンを押すことによりオサの計算、目付量など
すべてのデータが瞬時に再計算される。

3. おわりに

このソフトウェアは様式の整った織物設計指示
書（規格表、縞割配列表など）を作成するほか、糸
使用量の明細、目付量などが即座に計算できるの
が特徴であるが、オサ通し部分を改良すればド
ビー織物にも応用が可能である。

メニュー画面

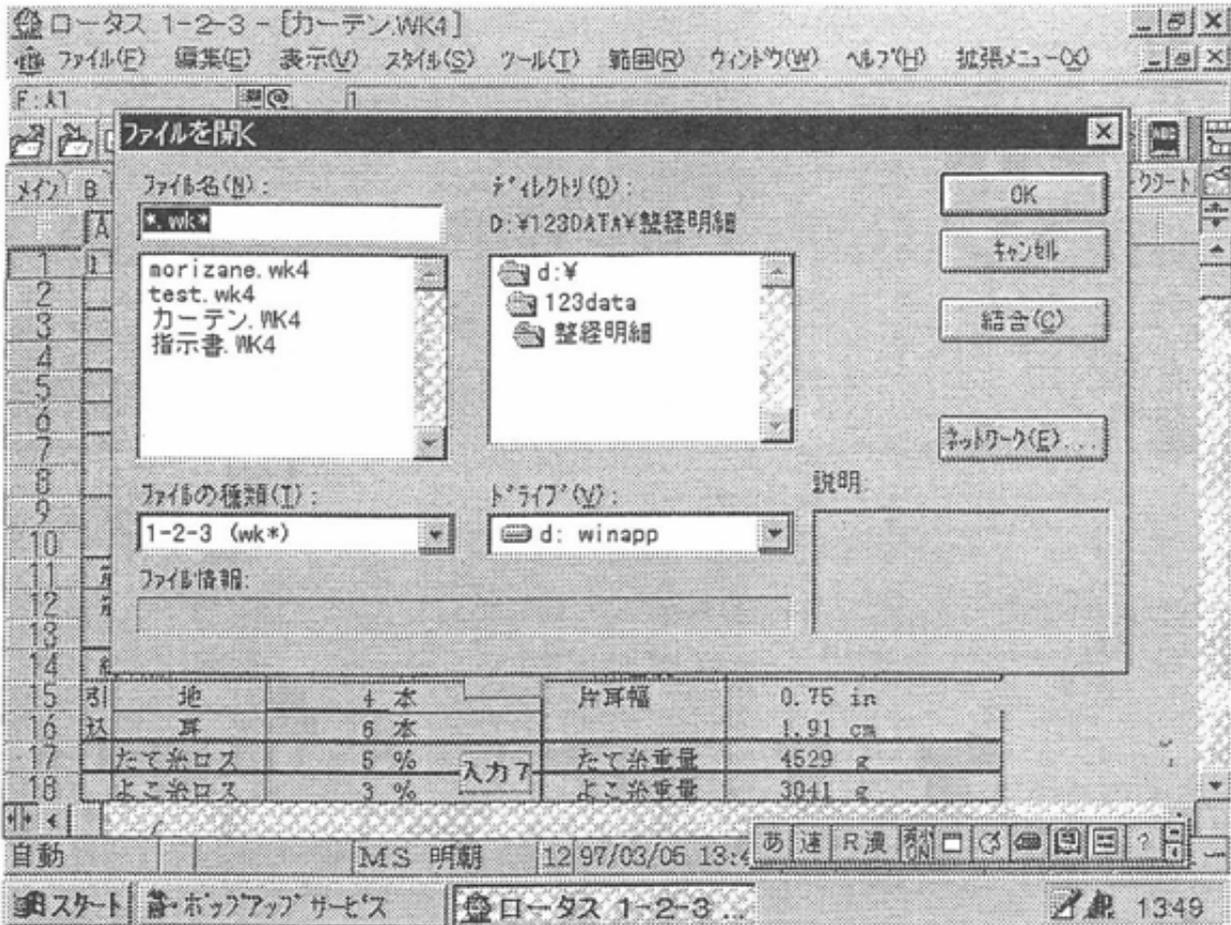


図2 ファイルを開く

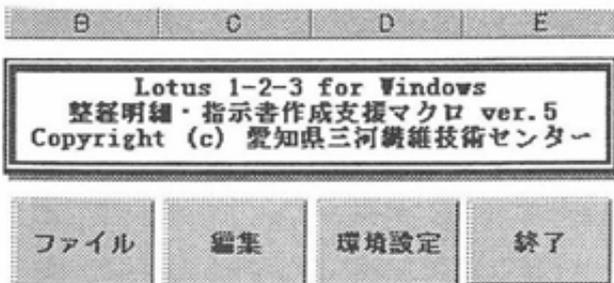


図3 メインメニュー

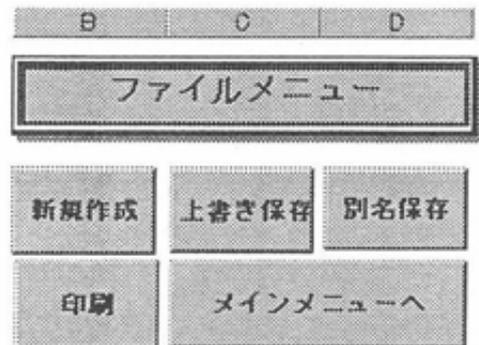


図4 ファイルメニュー



図5 編集メニュー

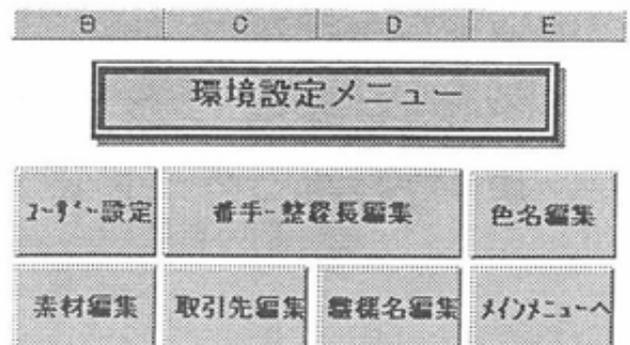


図6 環境設定メニュー

A	B	C	D	E	F	G	H
1	設計表			設計	日付		表計算用表
	取引先名						選択
	名称						入力
	原価						選択
	総糸総本数	本	入力4	総糸総本数			
	網上長	m	入力1	総長	m		
	網上幅	in	入力2	総幅	in		
		cm	入力2		cm		
	たて密度	本/in		総糸総本数	%		
	よこ密度	本/in	入力3	総糸総本数	%	入力5	
	総密度	羽/in		総長さ	768 m		
	総通し幅	in		地総糸本数	本		
		cm		片耳糸本数	本		
	総羽数	羽	入力6	耳糸密度	本/in		
引	地	本		片耳幅	in		
込	耳	本			cm		
	たて糸ロス	%	入力7	たて糸重量	g		
	よこ糸ロス	%		よこ糸重量	g		
	目付量	g/m	計算			確認ボタン	

図7 規格設計表 (入力なし)

A	B	C	D	E	F	G	H
1	設計表		97/06/03	設計	日付		表計算用表
	取引先名	愛知県三河農産技術センター開発技術部					選択
	名称	透光カーテン					入力
	原価	平岩 HSA40-160					選択
	総糸総本数	4990 本	入力4	総糸総本数	196850		
	網上長	100 m	入力1	総長	105 m		
	網上幅	40.55 in	入力2	総幅	42.58 in		
		103.0 cm	入力2		108.2 cm		
	たて密度	123.2 本/in		総糸総本数	5.0 %		
	よこ密度	50.0 本/in	入力3	総糸総本数	5.0 %	入力5	
	総密度	57.89 羽/in		総長さ	768 m		
	総通し幅	42.58 in		地総糸本数	4870 本		
		108.2 cm		片耳糸本数	60 本		
	総羽数	2465 羽	入力6	耳糸密度	246.5 本/in		
引	地	2 本		片耳幅	0.52 in		
込	耳	4 本			1.31 cm		
	たて糸ロス	12 %	入力7	たて糸重量	22254 g		
	よこ糸ロス	8 %		よこ糸重量	13734 g		
	目付量	316.38 g/m	計算			確認ボタン	

図8 規格設計表 (入力済み)

A	B	C	D	E	F	G
糸種表(緯糸)						
番号	色名	素材	表示番号	単位長(m/e)	糸色	選択
1	カーテン	77%系	30/2	25.365	糸色	選択
2	カーテン	77%系	30/2	25.365	糸色	選択
3	黒	77%系	30/2	25.365	糸色	選択
4	紺色	77%系	30/2	25.365	糸色	選択
5					糸色	選択
6					糸色	選択
7					糸色	選択
8					糸色	選択
9					糸色	選択
10					糸色	選択
糸種表(緯糸)						
番号	色名	素材	表示番号	単位長(m/e)	糸色	選択
1	黒	77%系	20/2	16.91	糸色	選択
2	カーテン	77%系	20/2	16.91	糸色	選択
3					糸色	選択
4					糸色	選択
5					糸色	選択
6					糸色	選択
7					糸色	選択
8					糸色	選択
9					糸色	選択
10					糸色	選択

図9 糸種表 (たて、よこ)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
400 縞割表(緯糸) 1= 400 2= 400 3= 800 4= 800 5= 6=														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1				10									
2		1				10								
3			1											
4				1										
5					1									
6						1								
7							1							
8								1						
9									1					
10										1				
回数1		200		400		100								
回数2				2										
本数1		400		800		2000								
番号														
本数2	400	400	800	800										
総本数	2400													

図10 縞割表 (たて)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
縞割表(緯糸)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1		20											
2		1		40										
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
回数		10		10										
本数				800										
番号														

図11 緯縞割表

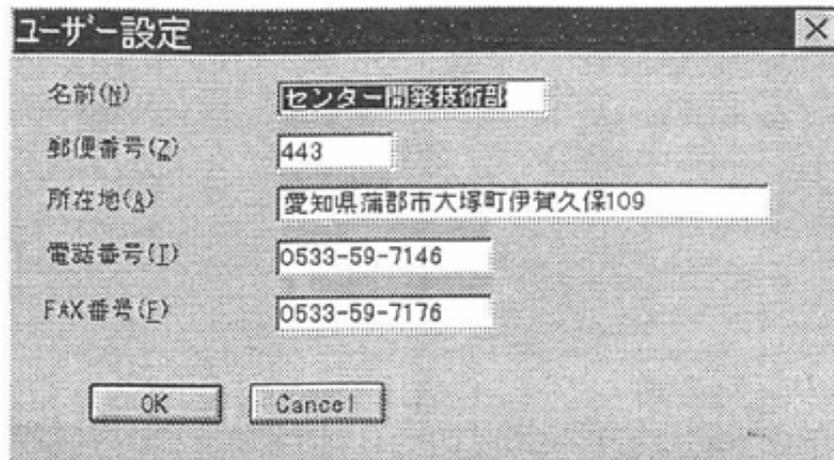


図12 ユーザ設定

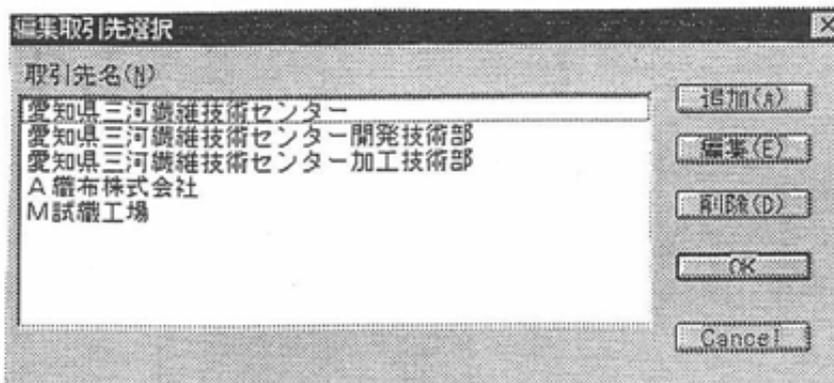


図13 取引先編集

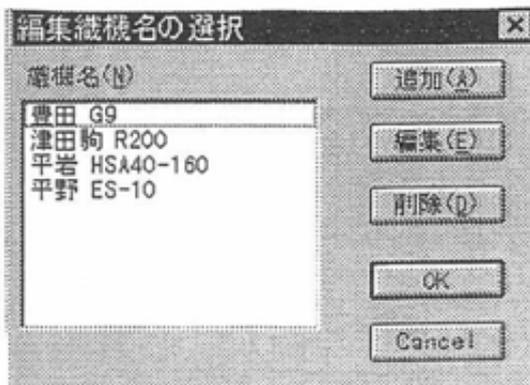


図14 織機名編集

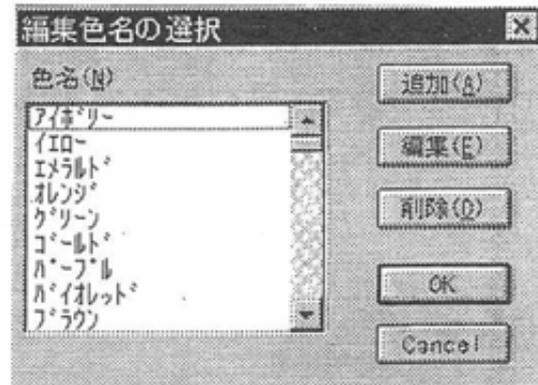


図15 色名編集

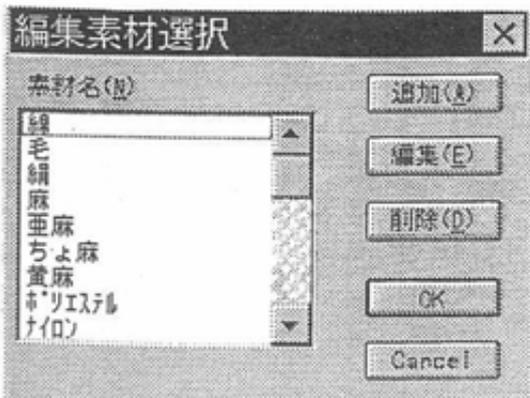


図16 素材編集

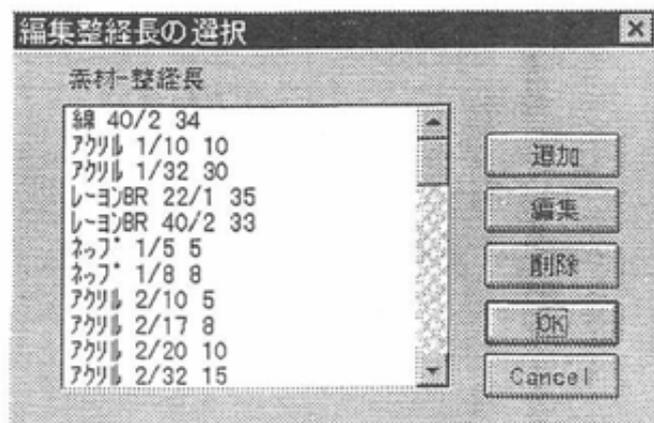


図17 番手一単位表編集

たて糸本数の入力

総たて糸本数指定
 地たて糸 本
 片耳糸 本
 片耳幅 mm

密度と幅から計算
 地たて糸密度 本/吋
 耳密度 本/吋
 片耳幅 mm

図18 経糸総本数

織縮みの入力

自動計算 カバーファクター小
 カバーファクター中
 カバーファクター大

手入力
 たて縮み %
 よこ縮み %

図19 経緯織縮率

オサの計算

引込本数から計算
 地の引込数 本
 耳の引込数 本

オサ密度が決まっているとき
 オサ密度 羽/吋

図20 オサの計算

糸のロス入力

自動 生地
 先染

手入力
 たて%
 よこ%

図21 たて・よこロス計算

印刷選択

印刷対象を選択してください。

表紙
 設計表・実績表
 整経明細表(バック有)
 整経明細表(バック無)
 編割表

図22 印刷選択ダイアログ

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
整経明細表										
番号	色名	素材・糸質	番手	単位長(m/g)	編本数	全本数	総数	編糸量(g)	糸量(g)	%
1	グリーン	77μ糸	30/2	25.365	400	800	110	1655.8	3311.6	16.1
2	ブルー	77μ糸	30/2	25.365	400	800	110	1655.8	3311.6	16.1
3	黒	77μ糸	30/2	25.365	800	1600	219	3311.6	6623.3	32.3
4	紺色	77μ糸	30/2	25.365	800	1600	219	3311.6	6623.3	32.3
5					0	0	0	0.0	0.0	0.0
6					0	0	0	0.0	0.0	0.0
7					0	0	0	0.0	0.0	0.0
8					0	0	0	0.0	0.0	0.0
9					0	0	0	0.0	0.0	0.0
10					0	0	0	0.0	0.0	0.0
合計					2400	4800	658	9934.9	19869.9	96.8
経糸総本数		4960 本	入力	回数		2				
整経長		105 m	入力	余		160				
整経幅		42.58 in	入力	不足		2240				
		108.15 cm	入力							
整経条件				入力						
ドラム周回長		5.00 m	糸速	0.00 m/min						
ドラム回数		0 回	ドローリック	小						
ウェイト		0 g	切換速度	F(なし)						
整経密度		116.48 本/in	換取開始	続上						
		45.86 本/cm	空転	1 回						

図23 整経明細表

B	C	D	E	F	G	H	I
緯糸明細表							
色名	素材・糸質	番手	単位長(m/g)	緯本数	%	総数	糸量(g)
黒	アクリル系	20/2	16.91	210	33.9	94	4269.2
アクリル	アクリル系	20/2	16.91	410	66.1	184	8356.7
				0	0.0	0	0.0
				0	0.0	0	0.0
				0	0.0	0	0.0
				0	0.0	0	0.0
				0	0.0	0	0.0
				0	0.0	0	0.0
				0	0.0	0	0.0
				620	*****	278	12625.9
緯糸総本数	196850 本					277	
織上長	100 m						
縦通し幅	42.58 in						
	108.15 cm						

図24 緯糸明細表

設計表／実績表

設計				完成			
取引先名	M試織工場						
名称	遮光カーテン						
織機	平岩 HSA40-160						
経糸総本数	4088 本	整経長	110 m				
織上幅	40.00 in 101.6 cm	整経幅	43.20 in 109.7 cm				
たて密度	102.4 本/in	よこ密度	40.0 本/in				
おさ密度	46.76 羽/in	総羽数	2020 羽				
おさ通幅	43.20 in 109.7 cm	引込	地 2 本 耳 4 本				
地経糸本数	3992 本	片耳糸数	48 本				
経糸織縮率	10.0 %	緯糸織縮率	8.0 %				
たて糸重量	19846.1 g (持掛)		よこ糸重量	10525.4 g (持掛)			
目付量	275.0 g/m ²						
たて糸1	アクリル系 30/2	よこ糸1	アクリル系 20/2				
たて糸2	アクリル系 30/2	よこ糸2	アクリル系 20/2				
たて糸3	アクリル系 30/2	よこ糸3					
実 績							
織下				仕上			
幅	101.5 cm	幅	101 cm				
長さ	90 m	長さ	95 m				
重さ	25401 g	重さ	25200 g				
重量	280 g/m ²	重量	275 g/m ²				
密度	たて 102 本/in	密度	たて 103 本/in				
	よこ 40 本/in		よこ 40.5 本/in				
縮率	たて 10.5 %	縮率	たて 1 %				
	よこ 6.5 %		よこ 2 %				
仕上加工方法 樹脂加工							
綜統枚数(口数)		1200	完全組織数(越数)		640		

図25 印刷結果