オンレータによる経糸糊付の報告* (3)

会 員 三 浦 春 信**

その7 オンレータ使用糊試験中間報告

(G 社報告) (第1回)

昭和30年7月12日 某工場織布部

当社のオンレータによる糊試験を実施した。目下そのおのおのについて製織中であるが現段階では使用の可否についての結論はでにくい。次の9項目をもって中間報告とする。

(1) クレーパン煮上糊と同一調合割合にて煮上方法も同じくしてオンレータ使用試験糊をつくった。この糊は普通糊の比粘度よりも高いため、普通糊の比粘度を基準にとれば、オンレータ糊は薄めて比粘度を規正することにより糊材料の節減ができる。

(2) オンレータを使用する際アルギン酸ソーダの高粘度のものは煮沸すると著しく粘度が低下するので、アルギン酸ソーダと油脂とは別個にオンレータに掛ける必要がある。このため仕上糊迄にオンレータの3回通しが必要である。しかし手間や燃料の節約上同時に煮上げてアルギン酸ソーダの粘度低下を防止しようようにするため、アルギン酸ソーダの低粘度のものをを用いてみたが、粘度の著しい低下が認められなかった。低粘度のものをもって澱粉との同時煮上げができると判断しうる。

(3) 蒸気の消費量は現設備のフロメータでは正確に計量し難いが、クレーパンにて煮上げる場合よりも煮上時間、常用蒸気圧等より考え蒸気消費量は節約しうる。

(4) オンレータ使用試験糊による糊付糸の製織中における経糸切断本数は目下調査中。

(5) 試験糊の糊付糸への滲透程度は顕微鏡写真にて

判断すると滲透度は普通糊と同程度と思われるが、試験糊の方がやや稠密に糊液が滲透しているので、糸の毛羽押えの皮膜としての効果はあるように見受けられる。したがって仕上げにおける糊抜きは従来と同一方法でよいかどうかは糊抜きに際して考慮すべきである。

(6) pH の経過表により見ると従来糊に比し酸敗が非常に遅くて、この試験では実施できなかったが密閉糊化した糊を器外に放出せずに直接クーラに通して水冷し常温とすれば、更に酸敗が遅い結果を得るものと思われる。

(7) 第32~37表に示すごとく強力並びに糸摩擦試験では相当よい数字がでたので経切数本数の結果に期待をかけている。

(8) 風合に関しては織上生地では手ざわりが幾分よいようであるが、糊付%が各試験毎に異なるので、最終加工後の結果を待つとしたい。ただ糊抜きには別途考慮が必要と思われるが、糊付%をある程度下げられると思うから、その時の風合は糊粒子並びに分散より考えて比較的によくなるのではないかと考えている。

1. 製織試験

a) 経糸切断本数

第32表に示すごとく#9500関係においては No. 7 が最も良好で No. 1—A がそれに次いで良好となっている。その他は普通糊付ビームより不良な結果を示している。SW #200関係については試験ビームがいずれも普通ビームより悪いが、この試験は従来のもと同じ風合のものを得ようとして極力糊付%並びに糊滲透を少なくしたためである。しかしながら一応風合試験の結果は

(第32表) オンレータ糊試験糸切調査 (1台1hr 当り) (普通糸は7月度)

経緯	銘柄 試験番号 原因	CD # 9500—29 in							SW # 200—29 in		
		1 A	1 B	2	3	4	7	普 通	5	6	普 通
経 糸 切	摺	0.65	1.01	0.95	0.85	0.90	0.25	0.71	3.5	1.22	0.88
	そ の 他		0.12	0.5	0.4	0.6	0.13	0.04		0.13	
	合 計	0.65	1.13	1.45	1.25	1.50	0.38	0.75	3.5	1.35	0.88
回	数	4	4	9	10	6	8		2	7	

* Warp Sizing and Onlator. (3)

** H. Miura, Member. 株式会社桜製作所

良好との結論を得た。

b) 試験各ビームの概評

乾燥状態、手ざわり、毛羽伏せ、開口状態を観察したが、各ビーム共大差を認めなかった。強いていえば No. 1—B が少し手ざわり粗硬の感がしたが、この点は仕掛け当初の触感だけで、仕掛け 1 日後は通常のもので変わらなかった。

c) 結論

糸切れのみについていえば、糊調合割合におけるアルギン酸ソーダは、従来澱粉との粘度比較数値に基き決定していたが、必ずしもそれは正しくない。

オンレータ使用方法としては、予め澱粉を別に通し、この 2 者を合せて再度オンレータに通して混合する方法、いわゆる 3 回通しによる方法が最も良好な結果を示

した。

2. 加工後品質の向上

a) 各試験反加工後の沃度試験結果

製織後各試験反は各反毎に標示を付し、某工場にて普通反と同一加工工程を通した後、沃度試験による残糊検査（肉眼判定）を実施したが、普通反と何等異なるところなく糊抜状態は良好である。

b) 加工後の減量%

第 33 表（省略）に示す通りであるが、オンレータ試験による着糊量が多い場合は、仕上の際の減量も多くなる。着糊量の多少に拘わらず、糊抜きに難点はない。

c) 加工後の風合

普通反と加工完了後の試験反を比較したが、殆んど差異を認められない。

（第 34 表） オンレータ糊試験結果総括表

項 目 供 試 物		強 力			伸 度			増強率 (%)	増伸率 (%)	温湿度		水分率	糊付率	糊液 50℃ における			糸摩擦 試験 (min)
		平均	最大	最小	平均	最大	最小			(℃)	(%)			比粘度	pH	BC	
CD # 9500 番 29 in	K 90/2 生原糸	170	208	128	6.8	7.8	5.1			31	56	13.8					
	K 90/2 普通糊付糸	178	248	126	6.0	6.9	4.7	+ 4.7	-11.8	27	70	14.4	4.3	45	6.4	3.8	9.93
	K 90/2 オンレータ 糊試験糸 No. 1-a	206	264	160	6.1	7.1	5.2	+21.2	-10.3	31	62	11.1	5.4	60	6.2	4.5	10.24
	〃 No. 1-b	186	234	150	6.1	7.3	4.5	+ 9.4	-10.3	30	61	10.2	4.3	45	6.4	4.0	6.94
	〃 No. 2	205	260	150	6.3	7.3	5.1	+20.6	- 7.4	31.5	65	11.7	4.3	82.6	6.8	3.0	9.60
	〃 No. 3	225	256	172	5.9	7.1	5.0	+32.3	-13.2	30	68	12.1	4.3	93	6.9	2.3	14.88
	〃 No. 4	239	296	170	6.1	7.2	5.0	+40.6	-10.3	35	72	11.9	6.1	131.8	6.8	4.7	18.12
	〃 No. 7	192	239	147	6.1	7.0	5.2	+12.9	-10.3	33	63	12.5	4.5	79	6.7	3.8	20.06
番 外 試 験	185	230	134	6.2	7.1	5.0	+ 8.8	- 8.8	31	68	11.9	5.2	61	6.4	2.0	14.77	
SW # 2000 番 29 in	140/2 生原糸	153	214	182	7.2	8.3	5.0			30	73	9.1					
	140/2 普通糊付糸	192	250	137	6.8	8.2	5.8	+25.4	- 5.6	30	61	10.9	4.3	18	6.4	1.0	8.21
	140/2 オンレータ 糊試験糸 No. 5	202	268	152	6.1	7.3	4.9	+32.0	-15.3	34	70	9.1	4.4	33	6.9	1.2	8.33
	〃 No. 6	200	279	146	6.2	7.4	5.2	+30.7	-13.9	33	57	9.1	3.0	15	6.7	0.8	8.63

備考 K 90/2 No. 1 (a) は調合要領 No. 1 とす

(b) は上記仕上げ gal を薄めて 0.46 lb/gal を 0.43 lb/gal とせるもの

（第 35 表） 糸 摩 擦 試 験 表

K 90/2 普通糊付糸	K 90/2 No. 1-a	K 90/2 No. 1-b	K 90/2 No. 2	K 90/2 No. 3	K 90/2 No. 4	K 90/2 No. 7	K 90/2 番外試験
3.47	3.69	2.03	3.50	7.54	10.51	9.28	4.59
5.54	4.30	2.05	5.43	10.01	10.52	9.48	6.57
6.09	4.30	2.52	6.05	10.33	11.24	10.38	7.12
7.50	5.06	4.14	7.42	11.44	12.50	16.12	7.54
8.45	8.55	4.52	7.58	12.36	15.33	16.35	11.49
9.20	14.10	13.06	8.36	16.14	15.47	22.33	18.56
11.05	14.28	20.28	9.43	18.51	22.10	26.42	20.34
13.58	28.27	30.00	15.04	19.41	22.24	33.35	25.27
24.52	30.00		23.56	20.04	27.22	36.80	31.41
30.00			30.00	23.02	34.08		40.00
9.93 min	10.24 min	6.94 min	9.60 min	14.88 min	18.12 min	20.06 min	14.77 min

140/2 普通糊付糸	140/2 No. 5	140/2 No. 6
5.30	5.02	6.14
5.42	5.23	6.29
6.15	5.25	7.02
6.29	8.13	8.05
8.27	8.30	8.39
9.30	9.31	8.54
9.39	9.40	9.26
10.32	10.14	9.55
10.54	11.23	10.45
11.12	11.32	12.59
8.21 min	8.33 min	8.63 min

(注) 摩擦試験は10本ずつ試験し4800回の摩擦回数にて切断した各糸の所要時間を測定し、1本当りの糸切時間に換算した

d) 結論

風合に関しては試験実施の当初糊液の分散状態が良いため、普通糊に比し渗透も良くなり、織上反は腰が硬く糊抜き以降に糊が残るのではないかの疑念があったので、試験糊を従来のもより減量する傾向にしたが、加工試験の結果はオンレータの糊抜きは普通糊と比べて何等難点を認めなかった。

3. 結 論

a) 各試験で好結果のものの条件

オンレータ試験の結果好結果を得た場合の条件を上げてみると次の通りである。

オンレータ操作は必ず澱粉アルギン酸ソーダを別個に煮上げる。3回通してなくてはならない。

b) オンレータを使用した場合の有利な条件

(第 35 表) 糸 水 分 率 試 験 表

供 試 物			経過時間	2 hr 後	4 hr 後	6 hr 後	8 hr 後	10 hr 後	12 hr 後
CD # 9500 番 29 in	No. 1-a	水 分 率		16.1	16.1	16.3	16.6	17.5	16.4
		(°C)		27.5	28.0	27.5	28.0	29.0	27.3
		(%)		82	78	74	78	83	82
	No. 1-b	水 分 率		15.7	16.6	17.2	16.7	16.8	16.6
		(°C)		27.5	28.0	27.5	28.0	29.0	27.5
		(%)		82	78	74	78	83	82
	No. 2	水 分 率		15.9	16.3	16.7	17.0	16.7	16.9
		(°C)		27.5	28.0	29.5	31.0	28.0	29.5
		(%)		82	78	78	79	78	78
CD # 9500 番 29 in	No. 3	水 分 率		13.1	13.6	14.0	14.2	16.1	15.9
		(°C)		29.5	31.0	31.0	31.5	29.5	30.0
		(%)		78	79	79	75	64	68
	No. 4	水 分 率		12.5	14.3	14.2	14.0	13.9	14.0
		(°C)		27.0	29.0	30.0	30.0	29.0	31.0
		(%)		67	75	76	68	83	72
	No. 7	水 分 率		14.6	15.6	16.9	16.6	17.2	17.1
		(°C)		29.5	30.5	27.5	29.0	29.5	28.5
		(%)		78	79	86	83	86	82
SW # 200 番 29 in	番外試験	水 分 率		15.6	15.0	14.9	14.9	14.6	15.1
		(°C)		29.0	31.5	29.5	31.0	31.0	31.5
		(%)		83	79	78	79	79	75
	No. 5	水 分 率		9.3	10.5	10.6	12.4	10.7	11.1
		(°C)		29.0	31.0	31.5	31.5	29.5	30.5
		(%)		83	72	97	79	78	79
	No. 6	水 分 率		10.1	10.6	10.4	10.2	10.7	10.2
		(°C)		29.0	31.0	31.5	31.5	29.5	30.5
		(%)		83	72	79	79	78	79

(注) 各糊付糸を織機室に放置し2時間間隔でその水分を試料毎に5回測定し、その平均値をその資料の絶乾量に対するパーセンテージを算出し左表に掲げた。なお計器は島津製迅速水分測定器による。

イ) 織機 1 台 1 hr 当りの糸切数が減少することにより台持工の節減を計りうる。

ロ) オンレータ糊は糊液分散良好のため滲透状況が従来のものより良好となるので、従来の糊付%を保持するとすれば、gal 当糊材量を節減することが可能となるので反当り糊費は低下する。(第33表参照)

ハ) オンレータの使用により現在のクレーパン使用の場合の蒸気消費量より約30%節減できる。

ニ) 煮上糊の pH の落ち方並びに粘度低下が非常に少ないから糊が長持ちする。

ホ) 糊調合を小量単位に各種を調合することができる。

クレーパン使用の際に比して過剰糊液を作らなくて済むため糊費節約となる。

c) オンレータを使用した場合の不利な条件

イ) オンレータに自動制御を取付けたとしても管理のための男子工員 1 名を常時配置する必要があるが生じ、今のところ糊調合直接工の軽減とはならない。

い。

ロ) シリンダの重要部分であるブレードの耐用命数が短いのではないかと怖れているがこのため維持費が高むのではないと思われる。(ブレードは約 2 m/m 摩耗したら取替えの必要があるとのこと)

この点は某工場に 1 台納品されていると聞いているので、念のために調査を依頼する必要がある。

(注) オンレータの自動制御実施により、糊場工員は不要である。サイジングマシン取扱工が兼務できるので 1 名専属ということはある得ないとする。本項については次回に述べる。

ブレードの耐用命数が短いのを案じているが、これは 6~12 ヶ月は十分であり、消耗品としても保全の面からも大した費用とはならない。クレーの多い配合の糊剤使用のある会社では 9 ヶ月で取替えたこともあるが、その原因もクレーだけの原因のみでなく、運転中に夾雑物のかみ込みによる原因も加味されている。経糸糊に対しては 1 ヶ年は十分保証できる結果が出ている。

(第 37 表) オンレータ試験糊粘度測定経過表

試験番号				経過時間						
				0	4	8	12	16	20	24
CD # 9500 番	K 90/2	オンレータ糊試験糸	No. 1-a	100	99.0	97.1	90.4	86.4	82.5	84.5
			No. 1-b	100	103.7	108.2	103.7	102.5	100	96.2
			2	100	96.1	93.3	92.1	89.9	90.4	87.9
			3	100	96.8	85.1	75.5	71.3	68.6	68.6
			4	100	98.0	98.0	95.9	85.7	81.6	74.5
			7	100	106.3	98.8	91.3	91.3	87.5	86.3
	番外 - a	100	113.3	113.3	106.7	101.7	96.7	86.7		
	番外 - b	100	107.0	102.8	102.8	100.0	97.2	91.5		
SW # 200 # 29 in	140/2	オンレータ糊試験糸	No. 5	100	125.8	100	100	80.6	74.2	74.2
		〃	No. 6	100	120.0	106.7	86.7	93.3	80.0	73.3

(説明) 上記の数字は、同温、同量の水との比較数字を測定し、第 1 回の比粘度を 100 として各経過時間の比粘度と下降率を示したもの

(第 38 表) pH 経過表 (糊液酸敗度合経過)

試 験 番 号				経 過 時 間						
				0	4	8	12	16	20	24
CD # 9 5 0 0 番	K 90/2	オンレータ糊試験糸	No. 1-a	6.2	6.2	6.2	6.0	6.0	6.0	6.0
			No. 1-b	6.4	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.0
			No. 2	7.0	7.0	6.8	6.8	6.8	6.6	6.6
			No. 3	7.0	7.0	7.0	6.8	6.8	6.8	6.8
			No. 4	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.6	6.6
			No. 7	6.8	6.8	6.8	6.6	6.6	6.4	6.4
	# 9500	普通糊付糸		6.6	6.4	6.4	6.4	6.0	6.0	5.8
	番 外 試 験			6.6	6.6	6.6	6.4	6.4	6.2	6.2
SW # 2 0 0 # 2 9 in	# 200	普通糊付糸		6.8	6.8	6.8	6.6	6.2	6.2	6.0
	140/2	オンレータ糊試験糸	No. 5	6.8	7.0	7.0	7.0	6.8	6.8	6.6
		〃	No. 6	6.8	6.8	6.8	6.6	6.6	6.6	6.4