

「ナラ材の品質管理の研究」より

(三)

北
寺
片
豊

澤
江
岡
田

暢
国
哲
忠

夫
勝
藏
裕

I 本 試 験

前項の予備実験或は既に行った各種の研究資料に基き、期日は予備実験より約一ヶ月後の三月中旬、約500石のナラ材について一連の生産過程に亘って品質管理試験を試みた。

尚実行に当って製品の品等、形量格付再検討の部門を担当して戴いた上川支庁林務課工藤技師に対し深甚の謝意を表す。

1. 試 験 項 目

- 原木の品等及び形量検査
- 原木の品等別歩止及び価値格差

- 製品の品等、形量格付再検査
- 歩むら及び挽曲り
- アサリ巾及び挽材成績
- 挽肌の精粗
- 天然乾燥による収縮

2. 原木の品等及び形量検査

(1) 品等、長、径級別割合

供試材を既に格付された品等毎に区分けし、これを更に厳密に検査したところ次の第6表及び第7表のようになった。

第6表 品等に対する長級別表

品等 長級区分 (尺)	I		II		III		計		備 考
	本数	材積 (石)	本数	材積 (石)	本数	材積 (石)	本数	材積 (石)	
6.0	0	0	1	2.40	1	1.44	2	3.84	
7.0~8.0	6	12.23	13	21.13	21	32.08	40	65.44	
9.0~10.0	17	39.65	30	70.60	44	94.48	91	204.73	
11.0~12.0	12	34.20	25	56.40	23	61.70	60	152.30	
13.0以上	5	16.32	3	8.16	6	10.58	14	35.06	
計	40	102.40	72	158.69	95	200.28	207	461.47	

第7表 品等に対する径級別表

品等 径級区分 (尺)	I			II			III			計			備 考
	本数	材積 (石)	%	本数	材積 (石)	%	本数	材積 (石)	%	本数	材積 (石)	%	
0.95~1.25	5	6.81	6.7	21	30.00	19.1	36	46.36	23.1	62	83.17	18.0	
1.30~1.45	12	26.33	25.7	22	42.70	26.9	30	56.87	28.4	64	125.90	27.3	
1.50~1.75	16	43.08	42.0	20	52.02	32.7	15	39.46	19.7	51	134.56	29.3	
1.80~2.00	6	21.62	21.1	8	27.47	17.3	10	34.47	17.3	24	83.56	18.1	
2.00以上	1	4.56	4.5	1	6.50	4.0	4	23.12	11.5	6	34.18	7.3	
計	40	102.40	100	72	158.69	100	95	200.28	100	207	461.37	100	

第6表及び第7表より平均石廻りを算出すると、Ⅰ等材2.55石、Ⅱ等材2.22石、Ⅲ等材2.15石、全体で2.23石となり、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ等の順に変化している。第6表の長級区分では各品等共9.0尺~12.0尺が概ね72~82%を占め大差ないが、第7表の径級区分ではⅠ等材が1.30尺~1.75尺、Ⅱ等材は0.95尺~1.75尺、Ⅲ等材では0.95尺~1.45尺が夫々大分部を占め、平均石廻りの傾向とほぼ合致している。

(2) 品等格付の改訂

各級別の品等改訂数は第8表及び第9表のとおりで、供試原木207本に対し14本(7%)、その内訳はⅢ等材からⅠ等材に格上げしたものが8本、Ⅲ等材からⅡ等材に格上げしたものの1本、逆にⅡ等材からⅢ等材に格下げしたものの5本となっている。

第8表 品等格付の径級別改訂数

径級(尺)	品等変化	調査本数	Ⅱ→Ⅰ	Ⅲ→Ⅱ	Ⅲ←Ⅱ	計
0.95~1.25		62	1	0	3	4
1.30~1.44		64	2	1	1	4
1.50~1.75		51	3	0	1	4
1.80~1.95		24	1	0	0	1
2.00以上		6	1	0	0	1
計 (本数)		207	8	1	5	14

第9表 品等格付の長級別改訂数

長級(尺)	品等変化	調査本数	Ⅱ→Ⅰ	Ⅲ→Ⅱ	Ⅲ←Ⅱ	計
6.0		0	0	0	2	0
7.0~8.0		2	0	1	40	3
9.0~10.0		4	1	3	91	8
11.0~12.0		1	0	1	50	2
13.0以上		1	0	0	14	1
計 (本数)		8	1	5	207	14

品等の格付は全て「規格表」に従って行っているのであるが、何れの本木にも完全に合致せしめることは困難で、多少なりとも検査担当者の主観の加味される向は木材という特殊物である以上止むを得ないところであろう。

(3) 品等別欠点

品等別欠点は次の第10表のとおりである。

Ⅰ等材は問題外として、Ⅱ等材は節及びそれに準ずるものが一番多く、次いで曲り、腐れ空洞及びそれに準ずるもの、換れ、変色、目廻り、偏心……等の順になっている。Ⅲ等材ではⅡ等材と若干異り、腐れ、空洞及びそれに準ずるものが最多数で、曲り、節及びそれに準ずるものの三種で全体の65%を占めている。Ⅲ等材で特に目立つのは「その他の欠点」が殆んど見当らないことで、その点Ⅱ等材と面白い対照をなしている。

第10表 原木品等別欠点調表

品等	欠点区分	節及びそれに準ずるもの				曲り	木口割れ及びけ	目廻り	腐れ、空洞及びそれに準ずるもの	その他の欠点				規格規程によるもの			計	原木本数
		一材面	二材面	三材面	四材面					換れ	入皮	変色	偏心	節	腐れ	その他		
Ⅰ	本数	1	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	4	40
	%	2.5	—	—	—	—	—	—	—	5.0	2.5	—	—	—	—	—	10.0	
Ⅱ	本数	15 (4)	4	—	—	10 (5)	3 (1)	5 (1)	7 (2)	5 (3)	2	5 (3)	4 (4)	—	—	—	60	72
	%	20.8	5.6	—	—	13.9	4.2	6.9	9.7	6.9	2.8	6.9	5.6	—	—	—	83.3	
Ⅲ	本数	20 (32)	9 (1)	—	2	20 (12)	6 (15)	5 (7)	22 (5)	—	—	6 (9)	4 (5)	3	1	1	95	95
	%	21.1	9.5	—	2.1	21.1	6.3	5.3	23.2	—	—	6.3	—	3.1	1.0	1.0	100	
計	本数	36	13	—	2	30	9	10	29	7	3	11	4	3	1	1	159	207
	%	17.3	6.3	—	1.0	14.5	4.3	4.8	14.0	3.4	1.5	5.3	1.9	1.5	0.5	0.5	76.8	

注：上表中()内の数字は当該品等には影響しない欠点箇數

第14表 製品総合歩止 (%)

厚さ 寸	インチ材				長さ 尺	一般材					格 外 込	コ ア ー 材 込	
	F.A.S	No.1	No.2	計		I	II	III	IV	計			
3/4	1.15	0.66	—	1.81	6上	0.75	7.62	7.32	0.95	16.64	0.43	0.38	
1	8.15	9.49	0.71	18.35	6下	2.14	4.41	2.31	—	8.86	0.38	1.40	
1 1/4	1.46	0.72	0.02	2.20	計	2.89	12.03	9.63	0.95	25.50	0.81	1.78	
1 1/2	3.63	3.06	—	6.69									
2	3.89	2.06	—	5.95									
計	18.28	15.99	0.73	35.00									
総合計										63.09%			

㊦ 品等別歩止

第11表～第14表に掲げた製品歩止結果を要約すると、I等材からはインチ材が54.21%、一般材21.51%計75.72%、II等材からはインチ材36.69%、一般材19.98%、計56.67%、III等材からはインチ材23.97%一般材36.16%、計60.13%となっている。更にこれを各品等平均で見ると、インチ材35.0%、一般材25.50%その他2.59%で合計63.09%となる。この数値は現在の道内水準と比較すると幾分上廻るものと想像される。

㊦ 経済歩止による品等別格差

以上の原木品等毎の形量歩止から現在（昭和31年春季）の取引価格に照合して、原木品等別の価値格差を求めてみた。

第15表 品等別格差

原木品等	I	II	III
経済格差	100	71	66.5
原木1石当製品価 円	4,166	2,970	2,776

第15表によるとI等原木を100としたのに対しII等71、III等66.5で、I等材とII等材の開きは相当大きい。II等材とIII等材との差は余りない。即ちI等材からは文句なしに良材が多量に採材されるが、II、III等になると極端に差がついてくる。そしてII等とIII等を形量歩止で比較すると、インチ材だけを見るとII等材の方が大分多いが全体としてはIII等材の方が6%以上多くなっている。この現象は、それぞれの原木の状況（平均石廻り、材の形状、欠点等）或は採材の方法等にも関連性のある問題であろうが、総合価値歩止の面から一考を要するところである。

4. 製品の品等、形量格付再検査

天然乾燥土場に搬出した製品を、原木品等毎に区分

し、工場作業員（検査担当者）が一度格付したものを、中から約10%宛を任意に抜取り、老練な検査員が再度検査を行い、既に格付された品等、形量の確実さをしらべた。その結果は次の第16表のとおりである。

この製品に対する格付も原木の場合と同様、検査担当者の観点の相違によって若干異った判定を下すこともあろうし、又この場合は生材時の検査のため乾燥後多少変化することは当然予想されるところであるが、一応第16表の結果から次のようなことがいえる。先づ注目すべき点は格上げされたものが二、三あっただけで（改造中より）その他の改訂対照の大部が格下げされていることである。

落等の内訳を見ると、I等材が14.1%で一番少く、II、III等材は何れも21%前後となっている。又等級の面では、F.A.SからNo.1に下ったものが最も多く全体の約5%を占め、次にNo.1からNo.2に落ちたものが相当数ある。一方それ等の落等理由の面では目切れ及び改造が圧倒的に多く全体の66%占め、次いで変色、白太の順となりその他は少数宛で余り問題にならないと思われる。

尚コフィン材に挽肌不良のものが若干あったが、その他歩切れによる不適格品は1枚もなかった。

以上の結果から、製品の品等、形量の格付けに際しては今後目切れの見解を検討すると共に余り無理な木取りを行わないよう注意することが望ましい。生材で如何に歩止を上げて最後の検査で落等或は改造を要するものが多数出るようでは反って種々の面でマイナスになってしまう。

第16表 製品再検査内容

原木品等	検査区分 板厚 吋	受検内容			落等内訳(枚)					落等理由						改 造	
		受検 枚数	変化 枚数	変動 比%	F.A.S →No.1	F.A.S →No.2	No.1 →No.2	No.1 →No.3	No.2 →No.3	目切	変色 腐れ	節及び 疵に よる	入皮	挽肌	割れ		白太
I	3/4	16	2	—	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
	1	62	10	—	5	0	2	2	1	4	3	0	0	0	0	1	2
	1 1/4	20	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1 1/2	37	4	—	2	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1
	2	28	7	—	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	3
	計	163	23	14.1	11	2	3	5	1	7	5	1	1	1	0	2	6
II	3/4	10	2	—	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	1	67	14	—	3	1	3	0	0	4	0	1	0	0	0	2	7
	1 1/4	2	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1 1/2	38	11	—	2	0	5	2	0	6	2	0	0	0	0	1	2
	2	25	3	—	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1
	計	142	30	21.1	7	1	9	2	0	12	2	1	0	1	0	3	11
III	3/4	10	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	67	11	—	2	0	5	1	0	4	3	0	0	0	0	1	3
	1 1/4	1	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1 1/2	10	6	—	1	0	2	1	0	1	0	0	0	2	0	1	2
	2	25	7	—	3	1	0	1	0	3	0	1	0	0	1	0	2
	計	113	24	21.2	6	1	7	3	1	8	3	1	0	2	1	2	7
合 計	3/4	36	4	—	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1
	1	196	35	—	10	1	10	3	2	12	6	1	0	0	0	4	12
	1 1/4	23	0	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1 1/2	85	21	—	5	1	7	3	0	9	3	0	0	2	0	2	5
	2	78	17	—	6	2	2	4	0	6	1	2	1	0	1	0	6
	計	418	77	18.4	24	4	19	10	2	27	10	3	1	4	1	7	24

(以下次号)

—指導所試験部—

「ナラ材の品質管理の研究」より

(三)

北 寺 片 豊	澤 江 岡 田	暢 国 哲 忠	夫 勝 蔵 裕
------------------	------------------	------------------	------------------

本 試 験

前項の予備実験或は既に行った各種の研究資料に基き、期日は予備実験より約一ヶ月後の三月中旬、約 500 石のナラ材について一連の生産過程の亘って品質管理試験を試みた。

尚実行に当って製品の品等、形量格付再検討の部門を担当して戴いた上川支庁林務課工藤技師に対し深甚の謝意を表す。

1. 試験項目

- ・原木の品等及び形量検査
- ・原木の品等別歩止及び価値格差
- ・製品の品等、形量格付再検査
- ・歩むら及び挽曲り
- ・アサリ巾及び挽材成績
- ・挽肌の精粗
- ・天然乾燥による収縮

2. 原木の品等及び形量検査

(1) 品等、長、径級別割合

供試材を既に格付された品等毎に区分し、これを更に厳密に検査したところ次の第 6 表及び第 7 表のようになった。

第 6 表 品等に対する長級別表

第 7 表 品等に対する径級別表

第 14 表 製品総合歩止(%)

総合計 63.09%

(イ) 品等別歩止

第 11 表～第 14 表に掲げた製品歩止結果を要約すると、等材からはインチ材が 54.21%、一般材 21.51%計 75.72%、等材からはインチ材 36.69%、一般材 19.98%、計 56.67%、等材からはインチ材 23.97%一般材 36.16%、計 63.13%となっている。更にこれを各品等平均で見ると、インチ材 35.0%、一般材 25.50%その他 2.59%で合計 63.09%となる。この数値は現在の道内水準と比較すると幾分上廻るものと想像される。

(ロ) 経済歩止による品等別格差

以上の原木品等毎の形量歩止から現在(昭和 31 年春季)の取引価格に照合して、原木品等別の価値格差を求めてみた。

第 15 表 品等別格差

第 15 表によると 等原木を 100 としたのに対し 等 71、等 66.5 で、等材と 等材の開きは相当大きい、等材と 等材との差は余りない。即ち 等材からは文句なしに良材が多量に採材されるが、等 等 になると極端に差がついてくる。そして 等と 等を形量歩止で比較すると、インチ材だけを見ると 等材の方が大分多いが全体としては 等材の方が 6%以上多くなっている。この現象は、それぞれの原木の状況(平均石廻り、材の形状、欠点等)或は採材の方法等にも関連性のある問題であろうが、総合価値歩止の面から一考を要するところである。

4. 製品の品等、形量格付再検査

天然乾燥土場に搬出した製品を、原木品等毎に区分し、工場作業員(検査担当者)が一度格付したもののの中から約 10%宛を任意に抜き取り、老練な検査員が再度検査を行い、既に格付された品等、形量の確實さをしらべた。その結果は次の第 16 表のとおりである。

この製品に対する格付も原木の場合と同様、検査担当者の観点の相違によって若干異なった判定を下すこともあるが、又この場合は生材時の検査のため乾燥後多少変化することは当然予想されるところであるが、一応第 16 表の結果から次のようなことがいえる。先ず注目すべき点は格上げされたものが二、三あった丈で(改造中より)その他の改訂対照の大部が格下げされていることである。

落等の内訳を見ると、等材が 14.1%で一番少なく、等材は何れも 21%前後となっている。又等級の面では、F.A.S から No.1 に下ったものが最も多く全体の約 $\frac{1}{3}$ を占め、次に No.1 から No.2 に落ちたものが相当数ある。一方それ等の落等理由の面では目切れ及び改造が圧倒的に多く全体の 66%を占め、次いで変色、白太の順となりその他は少数宛で余り問題にならないと思われる。

尚コフィン材に挽肌不良のものが若干あったが、その他歩切れによる不適格品は一枚もなかった。

以上の結果から、製品の品等、形量の格付に際しては今後目切れの見解を検討すると共に余り無理な木取りを行わないよう注意することが望ましい。生材で如何に歩止を上げて最後の検査で落等或は改造を要するものが多数出るようでは反って種々の面でマイナスになってしまう。

第 6 表及び第 7 表より平均石廻りを算出すると、 等材 2.55 石、 等材 2.22 石、 等材 2.15 石、全体で 2.23 石となり、 、 、 等の順に変化している。第 6 表の長級区分では各部品等共 9.0 尺～12.0 尺が概ね 72～82%を占め大差ないが、第 7 表の径級区分では、等材が 1.30 尺～1.75 尺、 等材は 0.95 尺～1.75 尺、 等材では 0.95 尺～1.45 尺が夫々大部分を占め、平均石廻の傾向とほぼ合致している。

(2) 品等格付の改訂

各級別の品等改訂数は第 8 表及び第 9 表のとおりで、供試原木 207 本に対し 14 本(7%)、その内訳は 等材から 等材に格上げしたものが 8 本、 等材から 等材に格上げしたものの 1 本、逆に 等材から 等材に格下げしたものの 5 本となっている。

第 8 表 品等格付の径級別改訂数

第 9 表 品等格付の長級別改訂数

品等の格付は全て「規格表」に従って行っているのであるが、何れの原木にも完全に合致せしめることは困難で、多少なりとも検査担当者の主観の加味される向は木材という特殊物である以上止むを得ないところであろう。

(3) 品等別欠点

品等別欠点は次の第 10 表のとおりである。

等材は問題外として、 等材は節及びそれに準ずるものが一番多く、次いで曲り、腐れ空洞及びそれに準ずるもの、擦れ、変色、目廻り、偏心.....等の順になっている。 等材では 等材と若干異なり、腐れ、空洞及びそれに準ずるものが最多数で、曲り、節及びそれに準ずるものの三種で全体の 65%を占めている。 等材で特に目立つのは「その他の欠点」が殆ど見当たらないことで、その点 等材と面白い対照をなしている。

第 10 表 原木品等別欠点調表

注：上表中()内の数字は当該品等には影響しない欠点箇數