

自由採材の有利性とその検証 (835)

小国署小国製品事業所 ○高橋良次

関 文武

畠山 悟

はじめに、

当署で10数年前から製品販売について導入している自由採材システムは、昭和58年度に研究発表されている様に不落物件を急激に減らし、 m^3 当たりの平均単価も過去を上廻る実績をあげています。また地元のみならず、他局管内の方にも非常に好評を得ています。

しかし、様々な問題点や疑問があることから自由採材が有利である事を決定的に実証するデータが乏しいのではないかと考え、今回は実際に作業現地において買受人が行う自由採材の木取りに平行して当方では定尺採材の木取りを行い、相互の價格的・材積的な差異を比較し、最終的にその經濟性について検証してみました。また現在ある問題点とその対応について報告します。

1. 經濟的な検証

調査方法として、私達3名で研究班を作り、1名は通常の概算物件の計測業務につき、その日に採材された全ての素材について野帳にチェックしていきます。あとの2名は1.82mと3.65mの定尺に木取りをし同様にチェックして行きました。但し定尺については実際に切って測るわけには行きませんので輪尺を用いて測定しました。当然誤差が出ますので後に調整をしています。

また同様の理由で材質区分が困難であるため、区分は、込・中玉・中玉Aの3種にしました。

そしてそれぞれの材積と價格の動きを見てみました。

價格は、長級階別（長さごと）、径級階別（太さごと）、材質別（材質ごと）に96の基準價格があり、一般に丸太は長いほど、太いほど値段が高くなります。

今回はわかりやすい様に長級3.65～4.40m・径級24～28cm・区分中玉の単価が2万円のときとして考えてみます。

例1 (表-1)

自由採材の方では数量 36.2 m³, 価格は (¥720,606) となりました。定尺採材の方では 38.2 m³ (¥695,382) となっています。数量の方をしてみると, 自由採材は定尺採材の約 95%に落ち込んでいるのがわかります。

日本農林規格の末口自乗法による材積計算は, 両方の木口の大きさが違う程過小の値を示す傾向があるので, 長尺材を採材したためにでてきた差と推測されます。

次に価格を見ると 25,224 円自由採材が上廻っています。この日の自由採材は 36 m³の出材の内, 4.60m 上の材を 40%も採材しているのに加え, 2.80m 以下の材が定尺採材の 8.6m³対して 5.3m³に留まっているのが主な原因です。また 10m上の非常に特殊な材を 2.5m³程採材しているのが注目されます。

(表-1) 集計表

径級	例 1											計
	8~13込	14~22込	14~22中玉	24~28込	24~28中玉	30~34込	30~34中玉	36~44込	36~44中玉	46上込	46上中玉	
1.82	本数 3	33		12		5		1				54
~	材積 0.075	2.517		1.495		0.888		0.321				5.326
2.80	価格 (180)	(26,998)		(15,848)		(14,208)		(5,458)				(62,992)
3.00	本数 16	6		3		2		2		1		30
~	材積 0.565	0.580		0.611		0.577		0.913		0.691		3.937
3.60	価格 (4,972)	(7,888)		(8,554)		(8,656)		(14,790)		(12,990)		(57,850)
3.65	本数 24	75		9		1		1				109
~	材積 1.326	8.672		2.095		0.329		0.329				12.422
4.40	価格 (16,708)	(168,236)		(41,900)		(7,040)		(7,040)				(233,884)
4.60	本数	10		16		1		1				28
~	材積	2.200		5.321		0.531		0.832				8.884
6.00	価格	(51,480)		(127,704)		(13,594)		(23,296)				(216,074)
6.20	本数			4		1						5
~	材積			2.424		0.784						3.208
9.80	価格			(60,600)		(21,012)						(81,612)
10.00上	本数					2						2
~	材積					2.453						2.453
価格						(68,194)						(68,194)
計	本数 43	33	91	12	32	5	7	1	3	1		228
~	材積 1.966	2.547	11.452	1.495	10.451	0.888	4.674	0.321	1.745	0.691		36.230
価格	(22,160)	(26,998)	(227,604)	(15,848)	(238,758)	(14,208)	(118,496)	(5,458)	(38,086)	(12,990)		(720,606)

集計表

径級	例 1											計
	8~13込	14~22込	14~22中玉	24~28込	24~28中玉	30~34込	30~34中玉	36~44込	36~44中玉	46上込	46上中玉	
1.82	本数 11	47		20		9		3		1		91
~	材積 0.246	3.283		2.320		1.566		0.735		0.455		8.605
2.80	価格 (1,574)	(34,800)		(24,592)		(25,056)		(12,496)		(8,190)		(106,708)
3.65	本数 43		102	29		11		5		1		191
~	材積 1.982		13.223	6.953		3.895		2.755		0.772		29.580
4.40	価格 (24,974)		(256,526)	(139,060)		(83,354)		(63,916)		(20,844)		(588,674)
計	本数 54	47	102	20	29	9	11	3	5	1		282
~	材積 2.228	3.283	13.223	2.320	6.953	1.566	3.895	0.735	2.755	0.455		38.185
価格	(26,548)	(34,800)	(256,526)	(24,592)	(139,060)	(25,056)	(83,354)	(12,496)	(63,916)	(8,190)		(695,382)

例2 (表-2)

自由採材が 10.1 m³ (¥201,550), 定尺採材が 10.4 m³ (¥175,830) でした。自由採材の材積比率は 97%と例1に比べ上がっています。4.60m 上の素材は 35%と例1に比べ 5%程下がっています。更に注目されるのはこの日の集材木は一般に細いという所です。この伐区の樹高のばらつきは胸高直径のばらつき程著しくなかったため, 樹高の割に細い, つまり完満な材であったと言えます。

材積がどの程度価格に影響しているか見てみると 25,720 円自由採材が上廻っています。例1が 36 m³で 25,224 円の上廻りであったことを考えるとかなり良好な数字と言えます。

(表一2) 集計表

長級	徑級	例 2 自由採材										計	
		8~13込	14~22込	14~22中玉	24~28込	24~28中玉	30~34込	30~34中玉	36~44込	36~44中玉	46上込		46上中玉
1.82	本数	2	8		1		1						12
	材積 価格	0.057 (364)	0.531 (5,628)		0.105 (1,114)		0.210 (3,360)						0.903 (10,466)
3.00	本数	4		1		1						6	
	材積 価格	0.139 (1,224)		0.059 (802)		0.203 (2,842)						0.401 (4,868)	
3.65	本数	9		26		5		1				41	
	材積 価格	0.498 (6,274)		3.291 (63,846)		1.161 (23,220)		0.369 (7,896)				5.319 (101,236)	
4.60	本数			4		4		1				9	
	材積 価格			0.965 (22,582)		1.367 (32,808)		0.512 (13,108)				2.844 (68,498)	
6.20	本数							1				1	
	材積 価格							0.615 (16,482)				0.615 (16,482)	
10.00上	本数												
	材積 価格												
計	本数	15	8	31	1	10	1	3				69	
	材積 価格	0.694 (7,862)	0.531 (5,628)	4.315 (87,230)	0.105 (1,114)	2.731 (58,870)	0.210 (3,360)	1.496 (37,486)				10.082 (201,550)	

集計表

長級	徑級	例 2 定尺採材										計
		8~13込	14~22込	14~22中玉	24~28込	24~28中玉	30~34込	30~34中玉	36~44込	36~44中玉	46上込	
1.82	本数	6	21		6		6					39
	材積 価格	0.141 (902)	1.392 (14,756)		0.847 (8,978)		1.028 (16,448)					3.408 (41,084)
3.65	本数	11		30		9		1		1		52
	材積 価格	0.544 (6,854)		3.511 (68,114)		2.040 (40,800)		0.374 (8,004)		0.473 (10,974)		6.942 (134,746)
計	本数	17	21	30	6	9	6	1		1		91
	材積 価格	0.685 (7,756)	1.392 (14,756)	3.511 (68,114)	0.847 (8,978)	2.040 (40,800)	1.028 (16,448)	0.374 (8,004)		0.473 (10,974)		10.350 (175,830)

(表一3) 集計表

長級	徑級	例 3 自由採材										計
		8~13込	14~22込	14~22中玉	24~28込	24~28中玉	30~34込	30~34中玉	36~44込	36~44中玉	46上込	
1.82	本数	3	21		7		1					32
	材積 価格	0.071 (154)	1.364 (14,458)		0.771 (8,172)		0.210 (3,360)					2.416 (28,444)
3.00	本数	15		7		4						26
	材積 価格	0.494 (4,348)		0.722 (9,820)		0.692 (9,688)						1.908 (23,856)
3.65	本数	26		50		14						90
	材積 価格	1.352 (17,036)		6.359 (123,364)		3.393 (67,860)						11.104 (208,260)
4.60	本数	4		16		14		4		1		39
	材積 価格	0.280 (4,256)		2.270 (53,118)		4.945 (118,680)		1.906 (48,794)		0.780 (21,840)		10.181 (246,688)
6.20	本数			5		4						9
	材積 価格			1.303 (31,532)		2.268 (56,700)						3.571 (88,232)
10.00上	本数											
	材積 価格											
計	本数	48	21	78	7	36	1	4		1		196
	材積 価格	2.197 (26,094)	1.364 (14,458)	10.654 (217,834)	0.771 (8,172)	11.298 (252,928)	0.210 (3,360)	1.906 (48,794)		0.780 (21,840)		29.180 (593,480)

集計表

長級	徑級	例 3 定尺採材										計
		8~13込	14~22込	14~22中玉	24~28込	24~28中玉	30~34込	30~34中玉	36~44込	36~44中玉	46上込	
1.82	本数	22	50		28		7			1		108
	材積 価格	0.509 (3,258)	3.552 (37,652)		3.330 (35,298)		1.214 (19,424)			0.236 (4,012)		8.841 (99,644)
3.65	本数	34		91		28		4		3		160
	材積 価格	1.567 (19,744)		11.197 (217,222)		6.521 (130,420)		1.361 (29,126)		1.530 (35,496)		22.176 (432,008)
計	本数	56	50	91	28	28	7	4		1		268
	材積 価格	2.076 (23,002)	3.552 (37,652)	11.197 (217,222)	3.330 (35,298)	6.521 (130,420)	1.214 (19,424)	1.361 (29,126)	0.236 (4,012)	1.530 (35,496)		31.017 (531,652)

例 3 (表-3)

自由採材が 29.2m³ (¥593,480) 定尺採材が 31.0 m³ (¥531,652) でした。自由採材の材積比率は 94%と例 1, 例 2 より下廻っています。4.60m 上の材積比率が 47%と大きいのが主な原因だと思われます。

しかし価格は 61,828円も定尺採材を上廻っています。この原因は 2.80m 以下の材積が、定尺採材の 8.8m³に対し 2.4m³しか採材していないところにあります。

なぜこれほどの違いが出たかという、この時は買受人の方にタイコ梁 (豪雪地帯の家屋に使う建築資材) の注文が入っており、かなり曲がった材を 5m 以上の長尺材にして採っていたためです。

当署から見ると 1.82m の材にしかないものがかなり単価の違う長尺材になり、また買受人にとってもこういった特殊材は高く取り引きできるため、両者に共通の利益があったと言えます。

例 4 (表-4)

自由採材が 26.2m³ (¥498,808) , 定尺採材が 27.4 m³ (¥447,784) となりました。自由採材の材積比率は 96%, 価格は 51,024円上廻っています。4.60m 上の材積比率は 38%, 中でも 6.20m 上の材が 5.2 m³と多いのが目立ちます。比較的通直な材の多い日でした。

(表-4) 集計表

長級	径級	例 4 自由採材										計	
		8~13込	14~22込	14~22中玉	24~28込	24~28中玉	30~34込	30~34中玉	36~44込	36~44中玉	46上込		46上中玉
1.82	本数		24		17		1		2				44
~	材積		1.435		2.027		0.164		0.526				4.152
2.80	価格		(15,212)		(21,486)		(2,624)		(8,942)				(48,264)
3.00	本数	18		14		1		2		1		36	
~	材積	0.625		1.420		0.173		0.577		0.389		3.184	
3.60	価格	(5,500)		(19,312)		(2,422)		(8,656)		(6,302)		(42,192)	
3.65	本数	27		39		11						77	
~	材積	1.478		4.964		2.618						9.060	
4.40	価格	(18,622)		(96,302)		(52,360)						(167,284)	
4.60	本数	4		12		6		1				23	
~	材積	0.282		2.102		1.814		0.405				4.603	
6.00	価格	(4,286)		(49,186)		(43,536)		(10,368)				(107,376)	
6.20	本数			1		5		2				8	
~	材積			0.242		3.351		1.644				5.237	
9.80	価格			(5,856)		(83,776)		(44,060)				(133,692)	
10.00上	本数												
	材積												
	価格												
計	本数	49	24	66	17	23	1	5	2	1		188	
	材積	2.385	1.435	8.728	2.027	7.956	0.164	2.626	0.526	0.389		26.236	
	価格	(28,408)	(15,212)	(170,656)	(21,486)	(182,094)	(2,624)	(63,084)	(8,942)	(6,302)		(498,808)	

集計表

長級	径級	例 4 定尺採材										計
		8~13込	14~22込	14~22中玉	24~28込	24~28中玉	30~34込	30~34中玉	36~44込	36~44中玉	46上込	
1.82	本数	20	55		31		10		2			118
~	材積	0.500	3.300		3.951		1.750		0.704			10.205
2.80	価格	(3,200)	(34,980)		(41,880)		(28,000)		(11,968)			(120,028)
3.65	本数	42		71		15		8				136
~	材積	1.891		8.781		3.715		2.770				17.157
4.40	価格	(23,826)		(170,352)		(74,300)		(59,278)				(327,756)
計	本数	62	55	71	31	15	10	8	2			254
	材積	2.391	3.300	8.781	3.951	3.715	1.750	2.770	0.704			27.362
	価格	(27,026)	(34,980)	(170,352)	(41,880)	(74,300)	(28,000)	(59,278)	(11,968)			(447,784)

(表-5) 集計表

径級	例 5											計
	8~13込	14~22込	14~22中玉	24~28込	24~28中玉	30~34込	30~34中玉	36~44込	36~44中玉	46上込	46上中玉	
長級												
1.82	本数 2	27		12		4		1				46
~	材積 0.057	1.805		1.484		0.700		0.236				4.282
2.80	価格 (364)	(19,134)		(15,730)		(11,200)		(4,012)				(50,440)
3.00	本数 15		11		7		1		1			35
~	材積 0.409		1.086		1.303		0.270		0.433			3.501
3.60	価格 (3,600)		(14,770)		(18,242)		(4,050)		(7,014)			(47,676)
3.65	本数 37		47		4		1					89
~	材積 1.823		5.734		0.944		0.389					8.870
4.40	価格 (22,970)		(111,240)		(18,880)		(7,896)					(180,986)
4.60	本数 1		11		3		1					16
~	材積 0.076		1.639		1.068		0.450					3.233
6.00	価格 (1,156)		(38,352)		(25,632)		(11,520)					(76,660)
8.20	本数		2		5							7
~	材積		0.646		2.653							3.299
9.80	価格		(15,634)		(66,326)							(81,960)
10.00上	本数											
~	材積											
~	価格											
計	本数 55	27	71	12	19	4	3	1	1			193
	材積 2.365	1.805	9.105	1.484	5.968	0.700	1.089	0.236	0.433			23.185
	価格 (28,090)	(19,134)	(179,996)	(15,730)	(129,080)	(11,200)	(23,466)	(4,012)	(7,014)			(417,722)

集計表

径級	例 5											計
	8~13込	14~22込	14~22中玉	24~28込	24~28中玉	30~34込	30~34中玉	36~44込	36~44中玉	46上込	46上中玉	
長級												
1.82	本数 18	44		18		5						85
~	材積 0.450	2.709		2.188		0.888						6.235
2.80	価格 (2,880)	(28,716)		(23,192)		(14,208)						(68,996)
3.65	本数 44		73		28		3					148
~	材積 1.981		8.231		6.252		0.987					17.451
4.40	価格 (24,960)		(159,682)		(125,040)		(21,122)					(330,804)
計	本数 62	44	73	18	28	5	3					233
	材積 2.431	2.709	8.231	2.188	6.252	0.888	0.987					23.686
	価格 (27,840)	(28,716)	(159,682)	(23,192)	(125,040)	(14,208)	(21,122)					(399,800)

例5 (表-5)

自由採材が 23.2 m³ (¥417,722) 定尺採材が 23.7 m³ (¥399,800) となりました。自由採材の材積比率は 98 % と例2の様に高い数値を示しています。しかしながら価格の上廻りは 17,922 円に留っています。

例2と比較してみると4.60m上の材が 28 % と低かったのに加え、3.65m上の材が 66%しかなく、根曲がりやを嫌って3m材を多く採材していることが分かります。

例2, 例4, 例5から通直で完満な材, つまり優れた材質の材程, この自由採材の有利性が発揮されると思われます。

比較検証

例1~例5を再集計し, それぞれについて数量と価格からm³あたりの単価を割り出したのが次の表です。

比較調査表

例	数量 (m ³)	定尺採材	単価 (¥/m ³)	100m ³ 換算 (¥)	自由採材	単価 (¥/m ³)	100m ³ 換算 (¥)	数量歩止り (%)	金額歩止り (%)	
		数量 (m ³)	価格	単価 (¥/m ³)	100m ³ 換算 (¥)	数量 (m ³)	価格	単価 (¥/m ³)	100m ³ 換算 (¥)	数量歩止り (%)
例 1	38.185	695,382	18,211	1,821,100	36.230	720,606	19,896	1,989,000	94.88	109
例 2	10.350	175,830	16,988	1,698,800	10.082	201,550	19,991	1,999,100	118	118
例 3	31.017	531,652	17,141	1,714,100	29.180	593,480	20,339	2,033,900	94.08	119
例 4	27.362	447,784	16,365	1,636,500	26.236	498,808	19,012	1,901,200	95.88	116
例 5	23.686	399,800	16,879	1,687,900	23.185	417,722	18,017	1,801,700	97.88	107
例1~例5	26.120	450,090	17,232	1,723,200	24.983	486,433	19,471	1,947,100	95.65	113
平均										

単価で最も大きな差を示しているのが例3です。定尺採材の 17,141 円に対し、自由採材では 20,339円と大きく上廻っています。

但し、この時の材積の歩止りは定尺に対し 94.08 %です。

どういう事かというのと全く同じ資材を定尺で採材して 100㎡になったとき、自由採材では 94.08 ㎡にしかないという事です。

この事を考えて両者の比較をしてみます。

	(数量)	×	(単価)	=	(価格)
自由採材	94.08	×	20,339	=	1,913,493円
定尺採材	100.00	×	17,141	=	1,714,100円

199,393 円の差が出ました。最も単価の差が小さい例5を同様にしてみます。

	(数量)	×	(単価)	=	(価格)
自由採材	97.88	×	18,017	=	1,763,504円
定尺採材	100.00	×	16,879	=	1,687,900円

例3よりは落ちるものの 75,604 円自由採材が上廻っています。

この調査は125 ㎡について行いました。

そのトータルを平均値で検証すると、

	(数量)	×	(単価)	=	(価格)
自由採材	95.65	×	19,471	=	1,862,401円
定尺採材	100.00	×	17,232	=	1,723,200円

このように 139,201円の差が出る事になります。

この物件については、経済的にかなり有利であったと言えます。

2 疑問、問題点とその対応

1ではこのシステムの経済的な面を見てきました。次には冒頭に述べた様な疑問や問題といった点から見てみます。次はそれらの主なものです。

- (1) 概算物件の明細と実行結果に大きな差が出る事が多い
- (2) 希望通りの材が採れないと言われる事がある
- (3) 計測業務、評定事務が複雑になる

(4) 長尺材を多量に採ると材積歩止りが下がるのではないか

などが挙げられます。(1)、(2)についての苦情はこのシステムを良く理解されていないために起こる問題です。当方は100%買受人の木取りの通りに採り

る訳ですから、何よりも自分の欲しい材が採れるかどうか伐区を見て確認のうえで契約して頂きたいのです。その意味では物件明細書は一応の目安に過ぎないと考えて頂くべきでしょう。また木取り次第で単価が上がり、契約数量を満たせなくなる可能性があるなど、基本的な事はきちんと確認してもらう事です。

(3)は内部的な問題ですが、30数種類にも及んでいる10cm刻みの材長の識別や評定のための長級別・径級別・材質別の集計がやはり大変で、現場の係員が最も労力を費やすところです。ただ現場段階の集計事務についてはパソコンを使用すると電卓並の操作で速く正確にできるため、早期の改善を強く望んでいます。

(4)については正にその通りで、末口自乗法による材積の損失は大きなものがありました。

しかし、その損失は価格の点で十分に挽回されます。

逆に長尺材が少なくなればそれに比例して材積の損失が小さくなるため、最終的にこのシステムには危惧される様な経済的な損失の要素はない、と言えます。

おわりに、

1で経済的な有利性は実証できましたが、2で述べた様な業務の煩雑さは大幅に改善の要素を含むにしろ、やはり避けられない部分があります。

しかし、これまで続けてきた実績と経済的な有利性の大きさを総合的に勘案してみても十分なメリットがあると判断できます。

1の例3で見られた様な売り手と買い手相互の利益が高まるのは望ましい経済効果であるし、国有林の大切な使命のひとつである素材の安定的な供給と言う面から見ても、現在の多種多様な建築様式に対応した、更にニーズに答えたサービスの要素も強いと言えるでしょう。

当署では良く知られている様に豪湿雪地帯特有の材質の劣る林分が顕著に見られます。そのため、販売不振に苦しんだ時代がありました。

最初は何よりも売るための努力でした。他との競争力に劣る材に何とかして商品価値を持たせよう、ニーズを掴もうと苦心された方々がいた訳です。

ともすれば改革を嫌いがちな官庁の中で10数年前にこうした柔軟で進歩的な考えを持ち、苦勞しながら現在の軌道に乗せた諸先輩方に深く敬意を表し、あらためてこのシステムが有利である事を確信して今回の報告とします。