

令和6年度

狩川（大峯）県営林素材処分事業（その2）設計書

県営林名	狩川（大峯）県営林
作業種	素材処分

施行主体	山形県		
施行箇所	東田川郡庄内町狩川字大峯 地内		
	所属・職	氏名	印
審査者			
設計者			

狩川（大峯）県営林 素材価格算定書

県営林：狩川（大峯）県営林

所在地名		東田川郡庄内町狩川字大峯 地内					
樹種	材種	径級 (cm)	素材引取り 価格(円/m ³)	搬出経費 (円/m ³)	算出単価 (円/m ³)	材数(本) 材積(m ³)	価格 (円)
スギ	製材用 (A材 4.0m)	20～				628 125.940	
スギ	製材用 (A材 4.0m)	14～18				686 75.032	
スギ	ラミナ用 (B材 2.0m)	18～40				1,615 144.546	
スギ	チップ用 (C材)	不定尺				265.595	
	丸太価格計					2,929 611.113	
	林道補修費（敷砂利）				(円/m)	延長 (m) 730	
	算出額 計		丸太価格計 - 林道補修費				
	消費税相当額					10%	
	売払い処分額						

径級区分別木材価格算定表

1 A材価格

県森林組合連合会庄内木材流通センター市況 (第318回 12月18日)					
樹種	長級 m	径級 cm	高値 円/m ³	中値 円/m ³	安値 円/m ³
スギA	4.00	20～			
		14～18			

2 B材価格

現場から最短の搬出先 (協和木材株式会社)				
樹種	長級 m	径級 cm	価格 円/m ³	備考
スギB	2.00	18～40		聞き取り

3 C材価格

現場から最短の搬出先 (株式会社渡会電気土木 庄内工場)				
樹種	長級 m	径級 cm	価格 円/t	備考
スギC	3.00	不定尺		聞き取り

チップ丸太 含水率補正計算表

名称・規格	積算	m3当たり素材価格
樹種：スギ（素材） 用途：チップ	6,500*0.703	円
適用		参考
素材引取り価格	円/t	聞き取り 0 運搬先： 渡会電気土木庄内工場
含水率 (U)	85 %	スギ皮付き丸太伐採経過日数別含水率「木材乾燥のすべてp447」 伐期：冬 末口径：20cm 経過：160日
気乾比重 (Wo)	0.38	主要木材の材質一覧表「林業技術ハンドブックp1462」
素材重量 (Wa)	0.703 t/m3	算定式：Wa=U*Wo+Wo

表 6-5 スギ皮つき丸太の伐採後経過日数別含水率 [%]

伐期	末口径 (cm)	伐採後の経過日数						
		0	30	60	90	120	160	200
春	10	160	125	85	40	30	20	
	15	155	135	110	80	60	45	
	20	175	150	120	90	75	65	
夏	10	240	190	155	120	100	80	55
	15	200	170	155	125	115	100	85
	20	180	155	135	120	110	100	85
秋	10	220	195	175	155	130	80	60
	15	220	205	190	175	160	125	100
	20	180	160	150	140	125	95	70
冬	10	215	200	180	150	115	90	45
	15	215	205	190	170	140	110	90
	20	180	165	155	130	120	85	70

(野原正人氏ら (1977))

表 6-6 スギはく皮丸太の伐採後経過日数別含水率 [%]

伐期	末口径 (cm)	伐採後の経過日数					
		0	20	40	60	80	100
春	10	120	50	30	20	20	20
	15	155	90	65	40	30	25
	20	170	120	100	80	65	55
夏	10	245	70	20	20	20	20
	15	200	100	50	30	25	20
	20	180	90	45	25	20	20
秋	10	190	95	40	25	20	
	15	170	95	50	35	30	25
	20	175	100	60	40	35	30
冬	10	250	180	105	35	20	20
	15	220	170	100	45	30	25
	20	170	135	80	40	30	25

(野原正人氏ら (1977))

天然乾燥材の乾燥スケジュールは、4章の中の天然乾燥材の乾燥スケジュール(4-4-2)を参照されたい。

経費単価表

スギ素材 (A材 L=4.0m)

直接経費	事業費												人件費			備考	
	1日当費用			功 程						A/B・C+Dcm3当たり			Aのうち	E/B×C m3当たり			
	費用	補正率	費用 (A)	傾斜・横取	難 易	平均材積 平均距離	功 程 (B)	補正率 (C)	損 料 (D)	立 木 A/B	利用率 (f)	m3 当 素材	の 人件費 (E)	立 木 E/B	利用率 (f)		m3 当 素材
作業費	伐木造材								—								
	人力木寄								—						—		
	機械集材														—		
	小 計																
施設費	項 目	架 線			張 替 運 搬	作業路	盤 台	資材運搬	小 計 (G)	素材材積 (H)	G/Hm3当 素 材	Gのうちの 人件費 (I)			I/Hm3当 素 材	備考	
		1	2	3													
		架線新設 撤去 作業道 資材運搬 小 計															
輸送費	項 目	車 種	距 離	難 易	単材積			運 賃 (J)	功 程 (K)	J/Km3当 素 材	Jのうちの 人件費 (L)			L/Km3当 素 材	備考		
		トラック フォワーダ 小 計	10 t車 5 t車	19.8 0.3						12.00 38.20							
	小 計												代(7)-2				
	合 計									(M)				(N)			

間接経費	内 容	金 額
林道使用料		円
林退共掛金		
労災保険料	N × 0.052	
労務厚生費	N × 0.15550	
雑 費	N × 0.050	
合 計 (O)		

総労務日	総材積 (m3)	労 務 (m3/日)	総材積/労務	林退共掛金単価 (円)
伐木造材				
				代1-(6)
機械1 トラック輸送	200.972	12.00	16.75	林退共掛金総額 (円)
機械2 フォワーダ運搬		38.20	5.26	
機械3				1 m3当り林退共掛金総額 T (円)
		小 計	22.01	

素材 1 m3当り経費 (M+O)	円
-------------------	---

経費単価表

スギ素材 (B材 L=2.0m)

直接経費		事業費											人件費				備考
		1日当費用			功 程					A/B・C+Dcm3当たり			Aのうち	E/B×C m3当たり			
		費用	補正率	費用(A)	傾斜・横取	難 易	平均材積 平均距離	功 程 (B)	補正率 (C)	損 料 (D)	立 木 A/B	利用率 (f)	m3 当 素 材	の 人 件 費 (E)	立 木 E/B	利用率 (f)	
作業費	伐木造材									—							
	人力木寄									—						—	
	機械集材 小 計										—					—	
施設費	項 目	架 線			張 替 運 搬	作 業 路	盤 台	資 材 運 搬	小 計 (G)	素 材 材 積 (H)	G/Hm3当 素 材	Gのうちの 人件費 (I)		I/Hm3当 素 材	備 考		
		1	2	3													
	架線新設 撤去 作業道 資材運搬 小 計																
輸送費	項 目	車 種	距 離	難 易	単材積			運 賃 (J)	功 程 (K)	J/Km3当 素 材	Jのうちの 人件費 (L)		L/Km3当 素 材	備 考			
	トラック フォワーダ 小 計	10t車 5t車	34.7 0.3						12.00 38.20								
											代(7)-2						
合 計									(M)				(N)				

間接経費	内 容	金 額
林道使用料		円
林退共掛金		
労災保険料	N × 0.052	
労務厚生費	N × 0.15550	
雑 費	N × 0.050	
合 計 (O)		

総労務日	総材積 (m3)	労 務 (m3/日)	総材積/労務	林退共掛金単価 (円)
伐木造材				
				代1-(6)
機械1 トラック輸送	144.546	12.00	12.05	林退共掛金総額 (円)
機械2 フォワーダ運搬	59.962	38.20	1.57	1 m3当り林退共掛金総額 T (円)
機械3				
		小 計	13.62	

素材 1m3当り経費 (M+O)	円
---------------------	---

経費単価表

スギ素材 (C材 不定尺)

直接経費		事業費											人件費				備考	
		1日当費用			功 程					A/B・C+Dcm3当たり			Aのうち		E/B×C m3当たり			
		費用	補正率	費用 (A)	傾斜・横取	難 易	平均材積 平均距離	功 程 (B)	補正率 (C)	損 料 (D)	立 木 A/B	利用率 (f)	m3 当 素 材	の 人件費 (E)	立 木 E/B	利用率 (f)		m3 当 素 材
作業費	伐木造材									—								
	人力木寄									—					—			
	機械集材 小 計										—				—			
施設費	項 目	架 線			張 替 運 搬	作業路	盤 台	資材運搬	小 計 (G)	素 材 材 積 (H)	G/Hm3当 素 材	Gのうちの 人件費 (I)			I/Hm3当 素 材	備考		
		1	2	3														
	架線新設 撤去 作業道 資材運搬 小 計																	
輸送費	項 目	車 種	距 離	難 易	単材積			運 賃 (J)	功 程 (K)	J/Km3当 素 材	Jのうちの 人件費 (L)			L/Km3当 素 材	備考			
	トラック フォワーダ 小 計	10t車 5t車	6.8 0.39						12.00 37.25									
													代(7)-2					
合 計										(M)				(N)				

間接経費	内 容	金 額
林道使用料		円
林退共掛金		
労災保険料	N × 0.052	
労務厚生費	N × 0.15550	
雑 費	N × 0.050	
合 計 (O)		

総労務日	総材積 (m3)	労 務 (m3/日)	総材積/労務	林退共掛金単価 (円)
伐木造材				
				代1-(6)
機械1 トラック輸送	265.595	12.00	22.13	林退共掛金総額 (円)
機械2 フォワーダ運搬	183.799	37.25	4.93	
機械3				1 m3当り林退共掛金総額 T (円)
		小 計	27.06	

素材 1 m3当り経費 (M+O)	円
-------------------	---

運材単価表

(1日当たり)

名称	規格	数量	単位	単価	金額	備考
トラクター	5.0 t級	1.00	日			損料
燃料	軽油	65.00	リットル			10*6.5
運転	特殊運転手	1.00	人			
計						

※山形県営林伐出作業積算因子及び代価表(6) トラクター集運材作業(グラップル付きフォワーダ)を準用
(1m3当たり)

名称	規格	数量	単位	単価	金額	備考
グラップル付きフォ ワーダ5 t	A材	38.20	m3/日			
	B材	38.20	m3/日			
	C材	37.25	m3/日			

フォワーダ（5 t）運転距離算出表（A材：L=4.0）

1) 1日当たりの運搬量 $V = Q \times T$

$$V = \boxed{38.20} \text{ m}^3/\text{日}$$

T：標準運転時間 5.00 h/日
 （標準運転時間は3h/日、他作業との競合がないため、5h/日とする。）

2) 1時間当たりの運搬量 $Q = (60 \times q \times f \times E) / C_m$

$$Q = \boxed{7.64} \text{ m}^3/\text{h}$$

q：1サイクル運搬量 6.00 m³ (5 t 級)
 f：土量換算係数 1.00
 E：作業効率 0.95
 C_m：1サイクル所要時間 44.79 min

3) 1サイクル所要時間 $C_m = \beta \times L / 1000 + \alpha$

$$C_m = \boxed{44.79} \text{ min}$$

β：2 × v 12.64
 v：現地走行速度 6.32 min/km (1km/6.32分*60分=9.50km/h)
 α：t₁ + t₂ + t₃ 41.00 min
 t₁：積込時間 20.00 min
 t₂：待機時間 1.00 min
 t₃：荷下時間 20.00 min
 L：運搬距離 300.00 m

$$t = \text{m}^3\text{換算} \quad 6.00 \text{ m}^3 = 4.8\text{t (現場聞取り)} \times 1.25$$

はい積No.	材種	本数 (本)	材積 (m ³)	距離 (m)	加重総量材 (積*距離)	平均運搬距離(m) (加重総量材/材積)
1	A材 (4.0)	1,314	200.972	300	60,292	
					0	
					0	
					0	
計		1,314	200.972		60,292	300

単材積 (材積/本数) 0.153 m³
 運搬日数 (材積/V) 5.261 日

フォワーダ（5 t）運転距離算出表（B材：L=2.0）

1) 1日当たりの運搬量 $V = Q \times T$

$$V = \boxed{38.20} \text{ m}^3/\text{日}$$

T：標準運転時間 5.00 h/日
 （標準運転時間は3h/日、他作業との競合がないため、5h/日とする。）

2) 1時間当たりの運搬量 $Q = (60 \times q \times f \times E) / C_m$

$$Q = \boxed{7.64} \text{ m}^3/\text{h}$$

q：1サイクル運搬量 6.00 m³ (5 t級)
 f：土量換算係数 1.00
 E：作業効率 0.95
 C_m：1サイクル所要時間 44.79 min

3) 1サイクル所要時間 $C_m = \beta \times L / 1000 + \alpha$

$$C_m = \boxed{44.79} \text{ min}$$

β ：2 × v 12.64
 v：現地走行速度 6.32 min/km (1km/6.32分*60分=9.50km/h)
 α ：t₁ + t₂ + t₃ 41.00 min
 t₁：積込時間 20.00 min
 t₂：待機時間 1.00 min
 t₃：荷下時間 20.00 min
 L：運搬距離 300.00 m

t = m³換算 6.00 m³ = 4.8t(現場聞取り) × 1.25

はい積No.	材種	本数 (本)	材積 (m ³)	距離 (m)	加重総量材 (積*距離)	平均運搬距離(m) (加重総量材/材積)
2	B材	693	59.962	300	17,989	
					0	
					0	
計	B材	693	59.962		17,989	300

単材積 (材積/本数) 0.087 m³
 運搬日数 (材積/V) 1.570 日

フォワーダ（5 t）運転距離算出表（C材：不定尺）

1) 1日当たりの運搬量 $V = Q \times T$

$$V = \boxed{37.25} \text{ m}^3/\text{日}$$

T：標準運転時間 5.00 h/日
 （標準運転時間は3h/日、他作業との競合がないため、5h/日とする。）

2) 1時間当たりの運搬量 $Q = (60 \times q \times f \times E) / C_m$

$$Q = \boxed{7.45} \text{ m}^3/\text{h}$$

q：1サイクル運搬量 6.00 m³ (5 t級)

f：土量換算係数 1.00

E：作業効率 0.95

C_m：1サイクル所要時間 45.93 min

3) 1サイクル所要時間 $C_m = \beta \times L / 1000 + \alpha$

$$C_m = \boxed{45.93} \text{ min}$$

β：2 × v 12.64

v：現地走行速度 6.32 min/km (1km/6.32分*60分=9.50km/h)

α：t₁ + t₂ + t₃ 41.00 min

t₁：積込時間 20.00 min

t₂：待機時間 1.00 min

t₃：荷下時間 20.00 min

L：運搬距離 390.00 m

t = m³換算 6.00 m³ = 4.8t(現場聞取り) × 1.25

はい積No.	材種	本数 (本)	材積 (m ³)	距離 (m)	加重総量材 (積*距離)	平均運搬距離(m) (加重総量材/材積)
3	C材		151.404	390	59,048	
4	C材		32.395	390	12,634	
					0	
					0	
					0	
計	C材		183.799		71,682	390

単材積 (材積/本数) 0.100 m³ 以下
 運搬日数 (材積/V) 4.934 日

(7)ー2 トラック運送(クレーン、ウインチ等の積込機による場合)

トラック運送のうちの、人件費を算出のため 準用

(1台当たり)

軽作業員

円/人

車種	区 分		単材積	単材積	単材積	単材積
	運搬距離	運賃	～0. 1m ³	～0. 2m ³	～0. 3m ³	～0. 4m ³
2t車	km ～10	人 0.24	0.24	0.17	0.13	0.11
	～20					
	～30					
4t車	km ～10	人 0.48	0.48	0.34	0.26	0.21
	～20					
	～30					
6t車	km ～10	人 0.72	0.72	0.51	0.39	0.32
	～20					
	～30					
8t車	km ～10	人 0.96	0.96	0.68		
	～20					
	～30					
10t車	km ～10	人 1.20	1.20	0.85		
	～20					
	～30					
	～40					

※ 8t以上の歩掛は、荷重配分により作成。

※ 運賃:上段は、1m³当たりの単価。下段は、換算後の単価。

機械積込標準工程

1日当たり積込量 (m³/日)

単材積	～0. 1m ³	～0. 2m ³	～0. 3m ³	～0. 4m ³	摘 要
針葉樹	40	57	74	90	トラック積込量 2t(2.4m ³)、4t(4.8m ³)、6t(7.2m ³)、8t(9.6m ³)、10t(12.0m ³)

※ 作業員構成は運転手1人、荷掛手1人、卸巻立手2人 計4人

事業箇所の現場条件

素材処分に係る現場条件は、下記のとおりです。

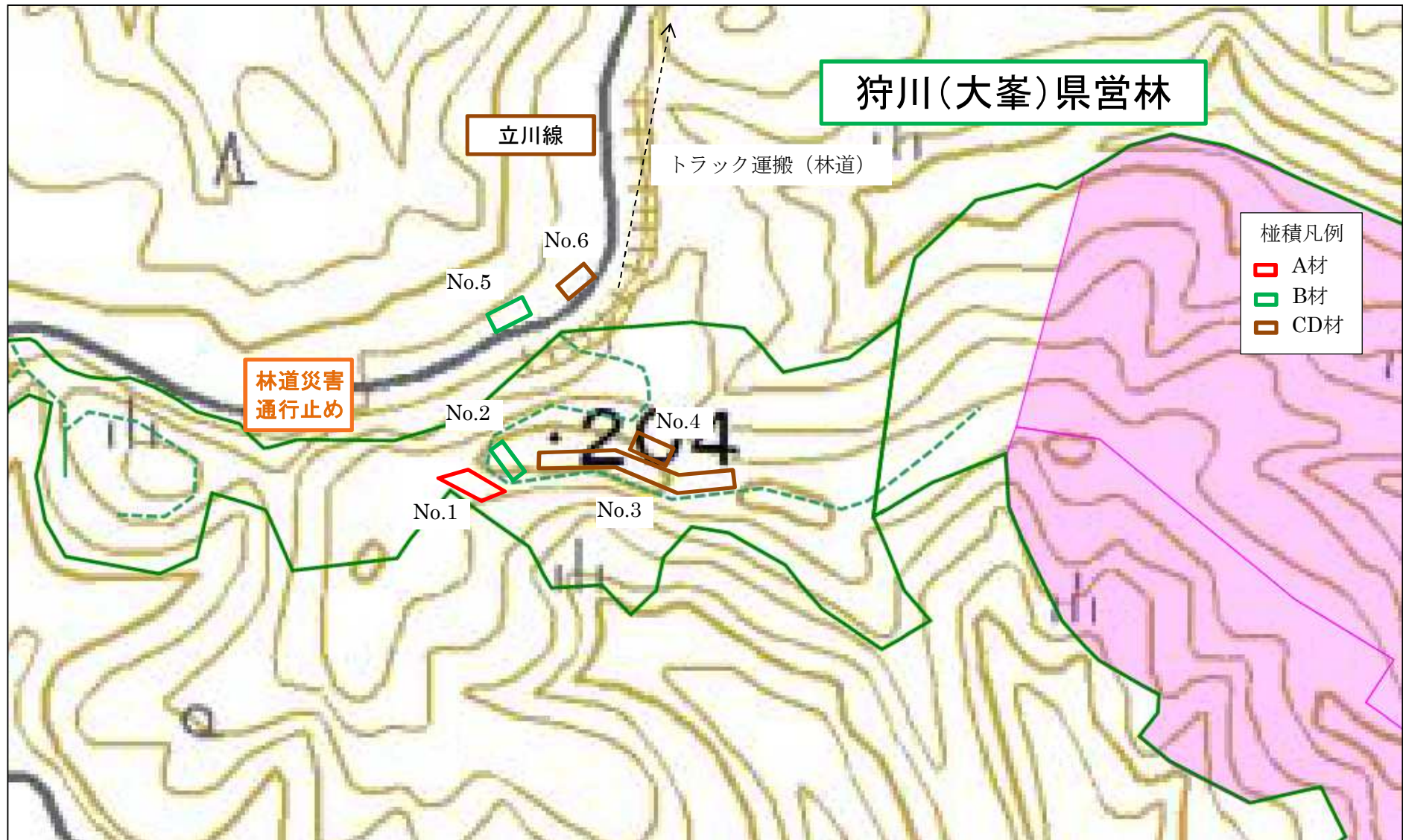
記

1. 事業箇所は、東田川郡庄内町狩川字大峯地内に位置する狩川（大峯）県営林内となります。
2. 引渡す素材は、狩川（大峯）県営林に隣接している林道立川線の林道敷に点在及び森林作業道の敷地内にはい積みされたスギ間伐材の全てです。（詳細は、はい積み位置図を参照）
3. 林道の最小幅員は3 m程度です。作業終了後に林道の利用により損傷した部分は修繕してください。なお、林道立川線は令和6年7月25日の豪雨災害で路体崩壊が発生したため、No.5はい積みの先は通り抜けできません。
4. 素材の搬出にあたっては、一般車両の通行に支障を来たさぬよう、作業看板等を設置し、安全管理に十分注意を払ってください。
5. 素材の搬出期限は、令和7年5月30日までとします。搬出後は、現地において搬出完了確認を行います。
6. 予期しない事情により、搬出業務に支障をきたす場合には、速やかに庄内総合支庁森林整備課担当に連絡・協議を行ってください。

令和6年度狩川(大峯)県営林素材処分事業(その2) 位置図



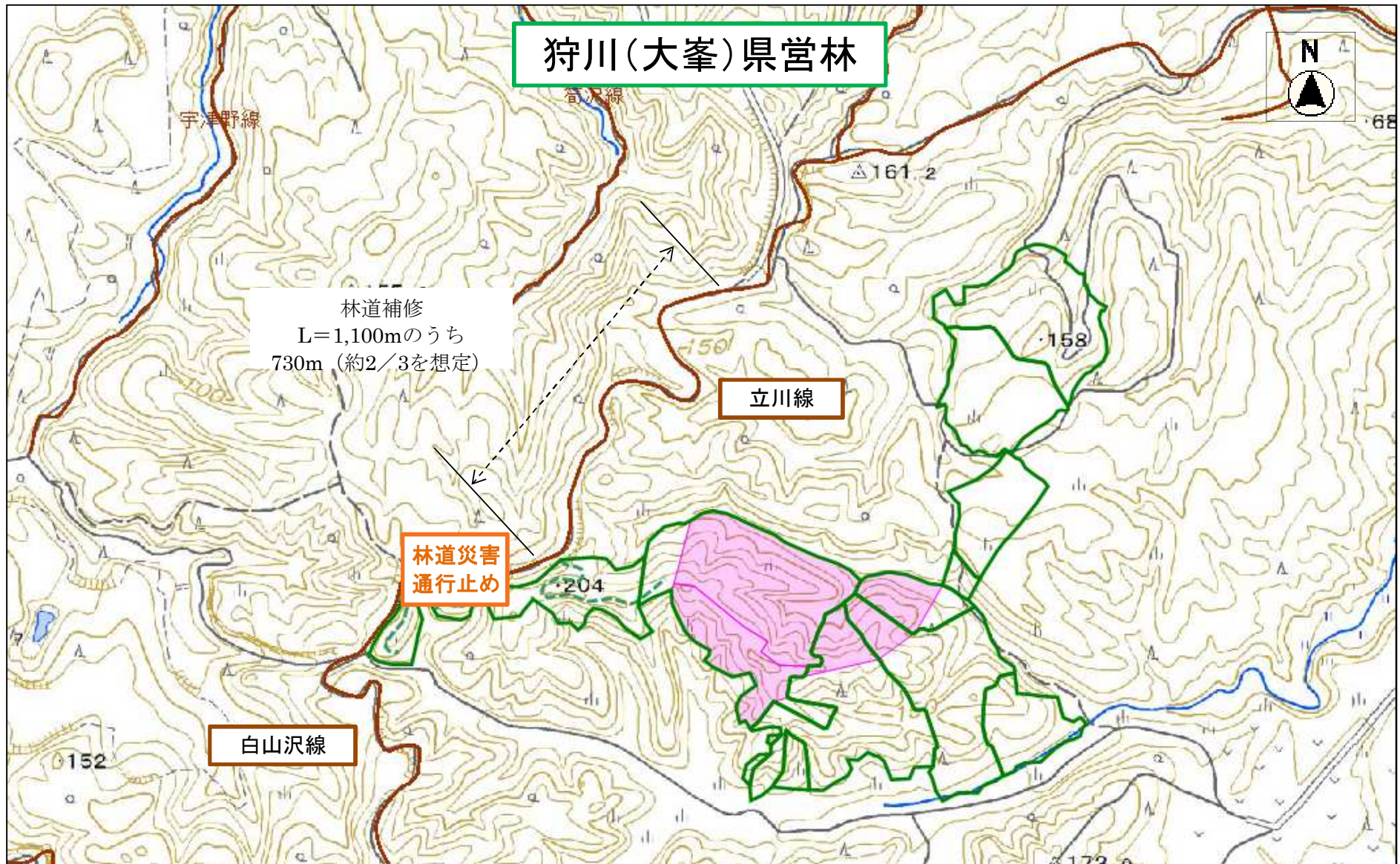
令和6年度狩川(大峯)県営林素材処分事業(その2) 桧積み位置図



縮尺 1 : 2500



令和6年度狩川(大峯)県営林素材処分事業(その2) 極積み位置図



縮尺 1 : 10000

100 50 0 100 200

はい積番号	長尺	寸径 (cm)	本数 (本)	単材積(m3)	材積計(m3)	区分
1	4	14	117	0.078	9.126	A
	4	16	288	0.102	29.376	A
	4	18	281	0.130	36.530	A
	4	20	276	0.160	44.160	A
	4	22	172	0.194	33.368	A
	4	24	85	0.230	19.550	A
	4	26	47	0.270	12.690	A
	4	28	34	0.314	10.676	A
	4	30	8	0.360	2.880	A
	4	32	3	0.410	1.230	A
	4	34	3	0.462	1.386	A
	4	36	0	0.518	0.000	A
	4	38	0	0.578	0.000	A
	4	40	0	0.640	0.000	A
	小計	20上	628		125.940	A
		14上	686		75.032	A
	はい積み計		1,314		200.972	
2	2	14	0	0.039	0.000	C
	2	16	0	0.051	0.000	C
	2	18	278	0.065	18.070	B
	2	20	168	0.080	13.440	B
	2	22	113	0.097	10.961	B
	2	24	75	0.115	8.625	B
	2	26	32	0.135	4.320	B
	2	28	18	0.157	2.826	B
	2	30	5	0.180	0.900	B
	2	32	4	0.205	0.820	B
	2	34	0	0.231	0.000	B
	2	36	0	0.259	0.000	B
	2	38	0	0.289	0.000	B
	2	40	0	0.320	0.000	B
	小計	18上	693		59.962	B
		14上	0		0.000	C
	はい積み計		693		59.962	
3	不定	$\{(54+57) \times 2.48 \times 0.5\} \times 2.0 = 275.28$ 275.28×0.55 (実係数) = 151.404			151.404	C

はい積番号	長尺	寸径 (cm)	本数 (本)	単材積(m3)	材積計(m3)	区分
4	不定	$\{(15+16) \times 1.90 \times 0.5\} \times 2.0 = 58.9$ 58.9×0.55 (実係数) = 32.395			32.395	C
5	2	14	0	0.039	0.000	C
	2	16	0	0.051	0.000	C
	2	18	295	0.065	19.175	B
	2	20	232	0.080	18.560	B
	2	22	163	0.097	15.811	B
	2	24	115	0.115	13.225	B
	2	26	64	0.135	8.640	B
	2	28	28	0.157	4.396	B
	2	30	16	0.180	2.880	B
	2	32	7	0.205	1.435	B
	2	34	2	0.231	0.462	B
	2	36	0	0.259	0.000	B
	2	38	0	0.289	0.000	B
	2	40	0	0.320	0.000	B
		小計	18上	922		84.584
		14上	0		0.000	
	はい積み計		922		84.584	
6	不定	$\{(24+28) \times 2.86 \times 0.5\} \times 2.0 = 148.72$ 148.72×0.55 (実係数) = 81.796			81.796	C

集計

区分	長尺	寸径	本数	材積計(m3)
A	4	20上	628	125.940
A	4	14上	686	75.032
B	2	18上	1,615	144.546
C	不定			265.595
計			2,929	611.113