

令和 5 年度

県営林素材生産事業(委託)概要書

林 名 東祖谷県有林

施業地 2林班 は・に小班、3林班 い・に小班、
4林班 は小班

徳島県

事業説明書(区域全体)

事業箇所	林名	東祖谷県有林		林班・小班	2林班 は・に小班、3林班 い・に小班、4林班 は小班			
	所在地	徳島県三好市東祖谷釣井417-3、417-4						
事業の内訳	事業種	搬出間伐、素材運搬、作業路開設、作業路補修			面積(間伐)	8.86ha (8.82ha)		備考
	樹種	立木本数	立木材積(A)	伐採本数	伐採材積(B)	利用材積	伐採率(B/A)	
	スギ (8.82ha)	6,935本	3,408.75m ³	2,557本	1,256.94m ³	967.85m ³	37%	
		786本/ha	386.48m ³ /ha	290本/ha	142.51m ³ /ha	109.73m ³ /ha		
	ヒノキ (0.00ha)	0本	0.00m ³	0本	0.00m ³	0.00m ³		
		0本/ha	0.00m ³ /ha	0本/ha	0.00m ³ /ha	0.00m ³ /ha		
	計 (8.82ha)	6,935本	3,408.75m ³	2,557本	1,256.94m ³	967.85m ³	37%	
	786本/ha	386.48m ³ /ha	290本/ha	142.51m ³ /ha	109.73m ³ /ha			
施業地の概況	林齢	50～58年生	樹種	スギ・ヒノキ	地形(傾斜)	中	標高	1000m～1160m
	気候	冬期は積雪あり	林況	成長は中	その他			
施業方法	新聞伐システムによる搬出間伐(2存1伐による列状間伐)							
事業期間	契約日の翌日から令和6月1月31日							
その他	1列あたり伐倒幅:3.0m スイングヤーダ平均集材列長:39.65m スイングヤーダ平均集材斜距離:22.05m フォワーダ平均運搬距離:685m 作業路開設延長:1572m(うち間伐地内1459m 施工幅員3.5m 作業路除地0.51ha) 全体面積:8.82ha(うち間伐面積:8.31ha, 間伐地内作業路開設面積:0.51ha, 作業路既設面積:0ha) 施工地面積:8.86ha(うち間伐面積:8.31ha, 作業路開設面積:0.55ha) 素材運搬先 A材・B材:三好木材センター 677.5m ³ (387.14m ³ (40%)・290.36m ³ (30%)) (運搬距離 80kmまで) C材:土場売り 290.35m ³ (30%) 計 967.85m ³							

事業説明書(間伐区域)

事業箇所	林名	東祖谷県有林		林班・小班	2林班 は・に小班、3林班 い・に小班、4林班 は小班			
	所在地	徳島県三好市東祖谷釣井417-3、417-4						
事業の内訳	事業種	搬出間伐、素材運搬、作業路開設、作業路補修			面積(間伐)	8.31ha (8.31ha)		
	樹種	立木本数	立木材積(A)	伐採本数	伐採材積(B)	利用材積	伐採率(B/A)	備考
	スギ (8.31ha)	6,534本	3,211.64m ³	2,156本	1,059.84m ³	816.08m ³	33%	
		786本/ha	386.48m ³ /ha	259本/ha	127.54m ³ /ha	98.20m ³ /ha		
	ヒノキ (0.00ha)	0本	0.00m ³	0本	0.00m ³	0.00m ³	0%	
		0本/ha	0.00m ³ /ha	0本/ha	0.00m ³ /ha	0.00m ³ /ha		
	計 (8.31ha)	6,534本	3,211.64m ³	2,156本	1,059.84m ³	816.08m ³	33%	
	786本/ha	386.48m ³ /ha	259本/ha	127.54m ³ /ha	98.20m ³ /ha			
施業地の概況	林齢	50～58年生	樹種	スギ・ヒノキ	地形(傾斜)	中	標高	1000m～1160m
	気候	冬期は積雪あり	林況	成長は中	その他			
施業方法	新聞伐システムによる搬出間伐(2存1伐による列状間伐)							
事業期間	契約日の翌日から令和6月1月31日							
その他	1列あたり伐倒幅:3.0m スイングヤーダ平均集材列長:39.65m スイングヤーダ平均集材斜距離:22.05m フォワーダ平均運搬距離:685m 作業路開設延長:1572m(うち間伐地内1459m 施工幅員3.5m 作業路除地0.51ha) 施工地面積:8.86ha(うち間伐面積:8.31ha, 作業路開設面積:0.55ha) 素材運搬先 A材・B材:三好木材センター 571.27m ³ (326.44m ³ (40%)・244.83m ³ (30%)) (運搬距離 80kmまで) C材:土場売り 244.81m ³ (30%) 計 816.08m ³							

事業説明書(作業路開設)

事業箇所	林名	東祖谷県有林		林班・小班	2林班 は・に小班、3林班 い・に小班、4林班 は小班			
	所在地	徳島県三好市東祖谷釣井417-3、417-4						
事業の内訳	事業種	搬出間伐、素材運搬、作業路開設、作業路補修			面積(作業道)	0.55ha (0.51ha)		備考
	樹種	立木本数	立木材積(A)	伐採本数	伐採材積(B)	利用材積	伐採率(B/A)	
	スギ (0.51ha)	401本	197.10m ³	401本	197.10m ³	151.77m ³	100%	
		786本/ha	386.48m ³ /ha	786本/ha	386.48m ³ /ha	297.59m ³ /ha		
	ヒノキ (0.00ha)	0本	0.00m ³	0本	0.00m ³	0.00m ³	0%	
		0本/ha	0.00m ³ /ha	0本/ha	0.00m ³ /ha	0.00m ³ /ha		
	計 (0.51ha)	401本	197.10m ³	401本	197.10m ³	151.77m ³	100%	
	786本/ha	386.48m ³ /ha	786本/ha	386.48m ³ /ha	297.59m ³ /ha			
施業地の概況	林齢	50～58年生	樹種	スギ・ヒノキ	地形(傾斜)	中	標高	1000m～1160m
	気候	冬期は積雪あり	林況	成長は中	その他			
施業方法	新聞伐システムによる搬出間伐(2存1伐による列状間伐)							
事業期間	契約日の翌日から令和6月1月31日							
その他	スイングヤーダ平均集材列長:39.65m スイングヤーダ平均集材斜距離:22.05m フォワーダ平均運搬距離:685m 作業路開設延長:1572m(うち間伐地内1459m 施工幅員3.5m 作業路除地0.51ha) 作業路皆伐面積:0.55ha 素材運搬先 A材・B材:三好木材センター 106.24m ³ (60.71m ³ (40%)・45.53m ³ (30%)) (運搬距離 80kmまで) C材:土場売り 45.53m ³ (30%) 計 151.77m ³							

内 訳 表

区分	名称	種別	数量	単位			摘要
直接工事費	搬出間伐		8.31	ha			
	作業路開設		1,572.00	m			
	作業路搬出		0.51	ha			
	素材運搬		967.85	m3			
	作業路補修		474.00	m			
小計							
間接工事費	共通仮設費		8.40	%			搬出間伐, 素材運搬
	〃		10.70	%			作業路開設, 作業路搬出, 作業路補修
	現場監督費		20.00	%			
	社会保険料等		17.00	%			
小計							
工事価格							
消費税相当額			10.00	%			
本工事費計							

明 細 表

第1号 搬出間伐

名称	種別	数量	単位				備考
選木		8.31	ha				事業説明書(間伐区域)
伐木		8.31	ha				
集材	スイングヤーダ	17.20	日				1列あたり集材本数 $=39.65\text{m} \times 3.0\text{m} \times 786\text{本}/\text{ha}/10000\text{m}^2 \approx 9.35\text{本}$ 1列あたり集材時間合計 $= (22.05\text{m} \times 3.6\text{秒}/\text{m} + 40\text{秒}) \times 9.35\text{本} + (600\text{秒}) \approx 1716.203\text{秒}$ 1日あたり生産量 $= 23000 / (1716.203\text{秒} \div 9.35\text{本}) \times (816.08\text{m}^3 / 2156\text{本}) \text{m}^3/\text{本}$ $\approx 47.43\text{m}^3/\text{日}$ 生産日数 $816.08\text{m}^3 \div 47.43\text{m}^3/\text{日} \approx 17.2\text{日}$
造材 (スイングヤーダ集材分)	プロセッサ	17.20	日				
運搬	フォワーダ	26.26	日				平均運搬距離:685m 1日あたり搬出回数 $= 23,000\text{秒}/\text{日} \div (1,125\text{秒}/\text{回} + (2 \times 685\text{m}/\text{回}) \div 1.25\text{m}/\text{秒}) \approx 10.36\text{回}$ 1日あたり搬出量= $10.36\text{回} \times 3\text{m}^3 = 31.08\text{m}^3$ 搬出日数 $816.08\text{m}^3 \div 31.08\text{m}^3 = 26.26\text{日}$
計		8.31	ha				

明 細 表

第2号

作業路開設

名称	種別	数量	単位				備考
バックホー切取	礫質土・軟岩 I	1,572.00	m				掘削、機械除根、敷き均し、伐木
伐木		0.51	ha				
丸太横断工		16.00	箇所				新規開設延長1572m/100m 現地発生材(径6~15cm)・1箇所当たり3.6m
丸太組工		20.00	m ²				3号地進入口(現地発生材利用)
洗越工		2.00	箇所				4号地2溪流(現地発生材利用) 暗きょ配水管(波状管)φ300→5.00m/箇所敷設
計		1,572.00	m				

明 細 表

第3号

作業路搬出

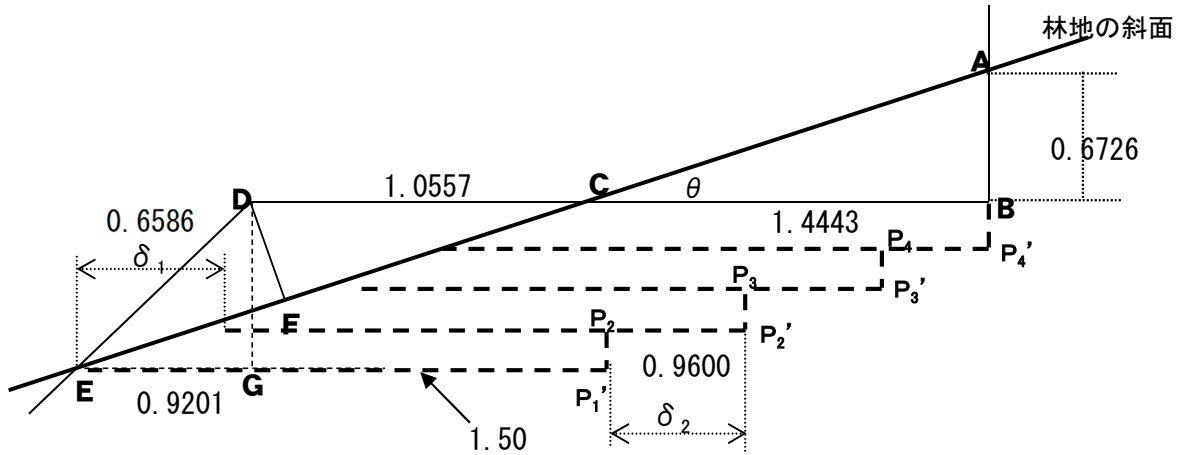
名称	種別	数量	単位				備考
造材	プロセッサ	3.00	日				事業説明書(作業路区域) 立木1本あたりの造材材積= $197.1\text{m}^3 \div 401\text{本} \approx 0.49\text{m}^3/\text{本}$ 一日当たり $65.7\text{m}^3/\text{日}$ $197.1\text{m}^3 \div 65.7\text{m}^3/\text{日} \approx 3\text{日}$
運搬	フォワーダ	4.88	日				平均運搬距離:685m 1日あたり搬出回数 $=23,000\text{秒}/\text{日} \div (1,125\text{秒}/\text{回} + (2 \times 685\text{m}/\text{回}) \div 1.25\text{m}/\text{秒})$ $\approx 10.36\text{回}$ 1日あたり搬出量= $10.36\text{回} \times 3\text{m}^3 = 31.08\text{m}^3$ 搬出日数= $151.77\text{m}^3 \div 31.08\text{m}^3 = 4.88\text{日}$
計		0.51	ha				

明 細 表

第4号 素材運搬

名称	種別	数量	単位				備考
素材マーキング	極印等	967.85	m3				事業説明書(区域全体)
素材積み込み	グラップル運転	2.33	日				A・B材:677.5m3÷291m3/日≒2.33日
素材運搬	A・B材	677.50	m3				A材:387.14m3 B材:290.36m3
山元土場整理	C材	290.35	m3				C材:290.35m3
計		967.85	m3				

簡易作業路標準断面 基本計算書



林地の平均斜度：24.97度

辺BCをxとすると、次の二次方程式が成立する。

$$-0.148 x^2 + 1.5886 x - 1.986 = 0$$

$$x = 1.4443, 9.2929$$

辺BC < 2.5 なので

$$\text{辺BC} = 1.4443$$

$$\text{辺AB} = 0.6726$$

$$\text{辺CD} = 1.0557$$

$$\text{辺CF} = 0.9571$$

$$\text{辺DF} = 0.4457$$

$$\text{辺EF} = 1.2225$$

$$\text{辺DE} = 1.3012$$

$$\text{辺DG} = \text{辺EG} = 0.9201$$

$$\triangle ABC = 0.4857 \text{ m}^2$$

$$\triangle CDE = \triangle CDF + \triangle DEF = 0.2133 + 0.2724 = 0.4857 \text{ m}^2$$

地山部分の掘削量の計算

山側の路体も掘り起こして転圧することにより、路面全体が均一に締め固められ不等沈下を防ぎ、安定した作業路をつくることができる。

締め固めは30~40cmずつとする。なお、表土は盛土法面の緑化促進資材として利用する。

$$\text{締め固めの段数} = \text{辺DG} \div 0.3 = 3 \quad \therefore \text{一段の高さ} = 0.3067$$

$$\text{最下段の長さ } EE' = 1.50 \text{ m}$$

$$\text{斜面側の段のズレ} = (\text{辺CD} + \text{辺EG}) \div 3 = 0.6586 \dots (\delta_1)$$

$$\text{地山側の段のズレ} = (\text{辺BD} + \text{辺EG} - 1.50) \div 2 = 0.96 \dots (\delta_2)$$

$$\therefore P_2P_2' = P_3P_3' = \dots = P_nP_n'$$

$$1 \text{ 段目の台形面積} = 1/2 \times \text{高さ} \times (EP_1' + (2 - \delta_1)) = 0.3590$$

$$2 \text{ 段目の台形面積} = 1/2 \times \text{高さ} \times ((EP_1' - \delta_1 + \delta_2) + (EP_1' - 2\delta_1 + \delta_2)) = 0.4515$$

同様に3段目以降も計算して段切り部分の面積の合計を出す。

$$\Sigma = 1.3545$$

$$\text{単位掘削量} = \triangle ABC + \text{段切り部分} = 0.4857 + 1.3545 = \underline{1.8401} \div 1.85 \text{ m}^3$$

伐開幅の計算

$$\text{伐開幅} = \text{辺BC} + \text{辺CD} + \text{辺EG} = 1.4443 + 1.0557 + 0.9201$$

$$= 3.4201 \div W = 3.50 \text{ m}$$

$$\rightarrow \text{施工面積} = L = 1,561.0 \text{ m} \times W = 3.50 \text{ m} = 5,463 \text{ m}^2$$