

【参考】 伐採作業にかかる伐採歩掛（案）参考単価表

人工林（スギ林） 伐採標準歩掛

<平均的な森林の設定根拠>

- 「森林資源構成表（2）人工林合計（スギ）」、「島根県現実林分材積表 スギ・地位3」より、県内スギ林の平均値を算出
- ・ haあたり本数（伐採本数） （出典：島根県森林整備課HP）
 - ・ 平均胸高直径
 - ・ haあたり材積（搬出材積）

人工林（スギ林）平均林分>	
本数	1,136 本/ha
平均胸高直径	27.0 cm (22cm以上28cm未満)
搬出材積（体積）	742 m ³ /ha

※ スギ林で算出した数値であるが、標準歩掛は、ヒノキ林にも適用可とする

《参考》

補償に係り、業務委託の調査成果品として以下のデータあり

・ 樹齢 ・ 本数 ・ 胸高直径

このデータより、現場ごとに以下を算出し、治山林道必携の歩掛を用いて、積算することが可能

- ・ 本数、平均胸高直径 → 調査成果品による
- ・ 搬出材積 → 材積を調査していれば調査成果品による
- 材積を調査していなければ、「島根県人工林現実林分材積表」を使って算出する
 - 1) スギ林もしくはヒノキ林を選択
 - 2) 伐採対象地の調査結果（胸高直径、本数）から、表によりha当たりの蓄積を決定し伐採対象地の面積をかけて蓄積（＝搬出材積）を求める
※地位が上位なほど、材積は大きくなる（土地が肥沃）
※林齢は参考程度に考慮する

○標準歩掛の（伐採作業費）（集積・積込）は、「治山林道必携」の歩掛を採用し、組み合わせて構成

<施工概要>

①②チェーンソーによる伐採・枝払い・玉切り

③人力による枝条の片付け

④人力による20m程度の小運搬による丸太の集積

⑤車両系機械（不整地運搬車等）による、トラック積込地点までの集材。集材距離200m未満まで。（機械の損料、燃料費は含まない）

⑥運搬トラックへの積込

施工歩掛	採用歩掛の構成
伐採作業費	①②
集積・積込	③④⑤⑥

○採用歩掛

【①伐倒】 適用歩掛（R4治山林道必携）P184 2)伐倒 平均胸高直径22cm以上28cm未満

	100本あたり	1,136本 (ha) あたり	
特殊作業員 (人)	0.52	5.907	施工歩掛の補正（R4治山林道必携P188）はしない
普通作業員 (人)	0.52	5.907	
諸経費率 (%)	6	6	

【②枝払・玉切り】 適用歩掛（R4治山林道必携）P186 6)造材（機械造材プロセッサ以外）平均胸高直径22cm以上28cm未満

	10mあたり	742m ³ (ha) あたり	
特殊作業員 (人)	0.52	38.584	1種を適用
普通作業員 (人)	0.52	38.584	
諸経費率 (%)	4	4	

【③枝条片付】 適用歩掛（R4治山林道必携）P180 (5)枝条片付

	100mあたり	1haあたり	
普通作業員 (人)	0.42	42	1種を適用

【④丸太片付】 適用歩掛（R4治山林道必携）P186 5)片付 平均胸高直径22cm以上28cm未満

	100本あたり	1,136本 (ha) あたり	
普通作業員 (人)	0.62	7.043	施工歩掛の補正（治山林道必携P188）はしない
諸経費率 (%)	1	1	

100m²あたり歩掛 (①+②)

	①	②	合計
特殊作業員 (人)	0.06	0.39	0.45
普通作業員 (人)	0.06	0.39	0.45
諸経費率 (%)	6	4	

【⑤集積】 適用歩掛 (R4治山林道必携) P187 8)集材 (車両系) 平均胸高直径22cm以上28cm未満

	10㎡あたり	742㎡ (ha) あたり
集材距離	200m未満	200m未満
運転手 (特殊) (人)	0.296	21.963
普通作業員 (人)	0.600	44.520

- ・ 皆伐のため、列状間伐の人役補正 (-20%) を適用する
- ・ 機械の損料、燃料費は含まない
- ・ 集材距離は、作業地の中心地点からトラックへの積み込み地点

【⑥横込】 適用歩掛 (R4治山林道必携) P181 (3) 2)横込

	10㎡あたり	742㎡ (ha) あたり
普通作業員 (人)	0.27	20.034
バックホウ運転 (h)	3.6	267.12
掴み装置損料 (h)	3.6	267.12

- ・ 治山林道必携の歩掛に、枝葉、幹を横込む際にバックホウのアタッチメントを付け替えて使用する掴み装置 (グラブブル) の損料を追加

バックホウ規格：排出ガス対策型クローラ型山積0.45㎡ (平積0.35㎡)

掴み装置規格：開口幅1700~2000mm

●人工林伐採 haあたり標準単価算出

○労務単価 (R5年3月~)	○機械運転単価
特殊作業員 20,300	バックホウ (標準型・排出対策型 (一次基準値) 山積0.45㎡ (平積0.35㎡))
普通作業員 17,200	7,080 円/h
運転手 (特殊) 20,100	
○掴み装置損料	機-1 運転1時間あたり単価表
592 円/h	運転手 (特殊) (人) 0.16 3,216 R5年3月単価
(R4治山林道必携 下巻P62、63)	燃料費 (ℓ) 9.2 1,334 軽油：R5年6月単価145円 (金県平均)
	機械損料 (h) 1 2,530 機械損料表より (R4治山林道必携 下巻P36、37)
	計 7,080

100㎡あたり歩掛 (③+④+⑤+⑥)

	③	④	⑤	⑥	合計
普通作業員 (人)	0.42	0.07	0.45	0.20	1.14
運転手 (特殊) (人)			0.22		0.22
バックホウ運転 (h)				2.67	2.67
掴み装置損料 (h)				2.67	2.67
諸経費率 (%)		1			

1haあたり単価算出

	①伐倒	②枝払・玉切	③枝条片付	④丸太片付	⑤集積	⑥横込
特殊作業員	119,912	783,255	0	0	0	0
普通作業員	101,600	663,644	722,400	121,139	765,744	344,584
運転手 (特殊)	0	0	0	0	441,456	バックホウ運転を含む
バックホウ運転	0	0	0	0	0	1,891,209
掴み装置損料						158,135
諸経費	13,288	57,101	0	1,161	800	72
合計	234,800	1,504,000	722,400	122,300	1,208,000	2,394,000

haあたり伐採作業費 1,738,800 円 → 173 円/m²
 haあたり集積・横込費 4,446,700 円 → 444 円/m²
 haあたり標準単価 6,185,500 円

天然林（広葉樹林） 伐採標準歩掛

<平均的な森林の設定根拠>

→ 「森林資源構成表（3）天然林合計（広葉樹）」、「島根県haあたり標準蓄積量（広葉樹）」より、県内広葉樹林の平均値を算出

- ・ haあたり本数（伐採本数） （出典：島根県森林整備課HP）
- ・ 平均胸高直径
- ・ haあたり材積（搬出材積）

本数	1,983 本/ha
平均胸高直径	14.7 cm (10cm以上16cm未満)
搬出材積（体積）	185 m ³ /ha

《参 考》

補償業務に係り、毎木調査を実施していれば、本数と胸高直径がわかる。

材積は「R3年度末森林資源関係資料」より胸高直径（→単木材積）から算出可能。

→ 伐採対象森林の値で積算可能

○標準歩掛の（伐採作業費）（集積・積込）は、「治山林道必携」の歩掛を採用し、組み合わせて構成

<施工概要>

- ①②チェーンソーによる伐採・枝払い・玉切り
- ③人力による枝条の片付け
- ④人力による20m程度の小運搬による丸太の集積
- ⑤車両系機械（不整地運搬車等）による、トラック積込地点までの集材。集材距離200m未満まで。（機械の損料、燃料費は含まない）
- ⑥運搬トラックへの積込

施工歩掛	採用歩掛の構成
伐採作業費	①②
集積・積込	③④⑤⑥

○採用歩掛

【①伐倒】 適用歩掛（R4治山林道必携）P184 2)伐倒 平均胸高直径10cm以上16cm未満

	100本あたり	1,983本 (ha) あたり
特殊作業員（人）	0.352	6.980
普通作業員（人）	0.352	6.980
諸経費率（%）	6	6

広葉樹林のため、施工歩掛の補正（R4治山林道必携P188）
作業難易度易 +難（10%）
を適用する。

【②枝払い・玉切】 適用歩掛（R4治山林道必携）P186 6)造材（機械造材プロセッサ以外）平均胸高直径10cm以上16cm未満

	10mあたり	185m ³ (ha) あたり
特殊作業員（人）	0.81	14.985
普通作業員（人）	0.81	14.985
諸経費率（%）	4	4

ヒノキの補正係数（+0.03人）適用
（広葉樹のため、スギより枝が多い）

100m²あたり歩掛（①+②）

	①	②	合計
特殊作業員（人）	0.070	0.150	0.22
普通作業員（人）	0.070	0.150	0.22
諸経費率（%）	6	4	

【③枝条片付】 適用歩掛（R4治山林道必携）P180 (5)枝条片付

	100m ² あたり	1haあたり
普通作業員（人）	0.71	71

広葉樹林のため2種とする
（枝条が重なっていて片付けないと人が歩けない状態）

【④丸太片付】 適用歩掛（R4治山林道必携）P186 5)片付 平均胸高直径10cm以上16cm未満

	100本あたり	1,983本 (ha) あたり
普通作業員（人）	0.429	8.507
諸経費率（%）	1	1

広葉樹林のため、施工歩掛の補正（治山林道必携P188）
作業難易度易 +難（10%）を適用する

【⑤集積】 適用歩掛 (R4治山林道必携) P187 8)集材 (車両系) 平均胸高直径10cm以上16cm未満

	10㎡あたり	185㎡ (ha) あたり
集材距離	200m未満	200m未満
運転手 (特殊) (人)	0.384	7.104
普通作業員 (人)	0.776	14.356

- ・ 皆伐のため、列状間伐の人役補正 (-20%) を適用し、適用後の数値を記載
- ・ 機械の損料、燃料費は含まない
- ・ 集材距離は、作業地の中心地点からトラックへの積み込み地点

【⑥横込】 適用歩掛 (R4治山林道必携) P181 (3) 2)横込

	10㎡あたり	185㎡ (ha) あたり
普通作業員 (人)	0.27	4.995
バックホウ運転 (h)	3.6	66.60
掴み装置損料 (h)	3.6	66.60

バックホウ規格：排出ガス対策型クローラ型山積0.45㎡ (平積0.35㎡)

掴み装置規格：開口幅1700~2000mm

- ・ 治山林道必携の歩掛に、枝葉、幹を横込む際にバックホウのアタッチメントを付け替えて使用する掴み装置 (グラブプル) の損料を追加

100㎡あたり歩掛 (③+④+⑤+⑥)

	③	④	⑤	⑥	合計
普通作業員 (人)	0.71	0.09	0.14	0.05	0.99
運転手 (特殊) (人)			0.07		0.07
バックホウ運転 (h)				0.67	0.67
掴み装置損料 (h)				0.67	0.67
諸経費率 (%)		1			

●広葉樹伐採 haあたり標準単価算出

○労務単価 (R5年3月~)	○機械運転単価
特殊作業員 20,300	バックホウ (標準型・排出対策型 (一次基準値) 山積0.45㎡ (平積0.35㎡))
普通作業員 17,200	7,080 円/h
運転手 (特殊) 20,100	
○掴み装置損料	機-1 運転1時間あたり単価表
592 円/h	運転手 (特殊) (人) 0.16 3,216 R5年3月単価
(R4治山林道必携 下巻P62、63)	燃料費 (ℓ) 9.2 1,334 軽油：R5年6月単価145円 (全県平均)
	機械損料 (h) 1 2,530 機械損料表より (R4治山林道必携 下巻P36、37)
	計 7,080

1haあたり単価算出

	①伐倒	②枝払い・玉切	③枝条片付	④丸太片付	⑤集積	⑥横込
特殊作業員	141,694	304,195	0	0	0	0
普通作業員	120,056	257,742	1,221,200	146,320	246,923	85,914
運転手 (特殊)	0	0	0	0	142,790	バックホウ運転に含む
バックホウ運転	0	0	0	0	0	471,528
掴み装置損料						39,427
諸経費	15,650	22,463	800	1,380	87	31
合計	277,400	584,400	1,222,000	147,700	389,800	596,900

haあたり伐採作業費 861,800 円 → 86 円/m²
 haあたり集積・横込費 2,356,400 円 → 237 円/m²
haあたり標準単価 3,218,200 円

竹林 伐採標準歩掛

<平均的な竹林の設定根拠>

→「竹の利用促進に向けて（H30年10月）」林野庁HP 内の記述

- ・管理放棄されたマダケ林 稈密度（枯死稈込み）10,000～20,000本/ha →平均的な放棄竹林の密度を 10,000本/haとする
- ・管理放棄されたモウソウチク林 稈密度（枯死稈込み）10,000～12,000本/ha →平均的な竹の胸高直径を10cm～16cmとする
- ・マダケ、ハチクの最大直径15cm、モウソウチクの最大直径20cm

→「適正な竹林管理と竹材の低コスト生産に関する研究（H21年10月）」高知県 内の記述

- ・竹1本あたりの体積 0.02～0.04m³/本 →平均的な竹の体積 0.03m³/本とする

<竹林 平均林分> 管理放棄された荒廃竹林とする	
本数	10,000 本/ha
胸高直径	10～16 cm
搬出材積	300 m ³ /ha

※ 毎木調査で竹の本数を調べている場合は
その本数を採用して計算可能

○標準歩掛の（伐採作業費）は、「林野庁通知 森林環境保全整備事業における標準単価の設定等について 最終改正：令和4年3月28日3林整整第1176号」の歩掛を採用
標準歩掛の（集積、積込）は、R4治山林道必携の歩掛を採用

<施工概要>

①チェーンソーによる竹稈の伐採、切断及び20m程度の小運搬を含む人力による片付（※竹林の場合は片付は伐採作業費に含む）

②車両系機械（不整地運搬車等）による、トラック積込地点までの集材。集材距離200m未満まで。（機械の損料、燃料費は含まない）

③運搬トラックへの積込

施工歩掛	採用歩掛の構成
伐採作業費	①
集積・積込	②③

○採用歩掛

【①伐倒、切断、片付】 適用歩掛（林野庁通知「森林環境保全整備事業における標準単価の設定等について」）P20 作業工程表 5 荒廃竹林整備

	100本あたり	10,000本(ha)あたり
特殊作業員（人）	0.46	46.0
普通作業員（人）	0.46	46.0
諸経費率（%）	6	6

100㎡あたり歩掛（①）

	①
特殊作業員（人）	0.46
普通作業員（人）	0.46
諸経費率（%）	6

【②集積】 適用歩掛（R4治山林道必携）P187 8)集材（車両系）平均胸高直径10cm以上16cm未満

	10㎡あたり	300㎡(ha)あたり
集材距離	200m未満	200m未満
運転手（特殊）（人）	0.384	11.52
普通作業員（人）	0.776	23.28

- ・皆伐のため、列状間伐の人役補正（-20%）を適用し、適用後の数値を採用
- ・機械の損料、燃料費は含まない
- ・集材距離は、作業地の中心地点からトラックへの積み込み地点

【③積込】 適用歩掛（R4治山林道必携）P181 (3)2積込

	10㎡あたり	300㎡(ha)あたり
普通作業員（人）	0.27	8.1
バックホウ運転（h）	3.6	108.0
掴み装置損料（h）	3.6	108.0

バックホウ規格：排出ガス対策型クローラ型山積0.45m³（平積0.35m³）

掴み装置規格：開口幅1700～2000mm

- ・治山林道必携の歩掛に、枝葉、幹を積込む際にバックホウのアタッチメントを付け替えて使用する掴み装置（グラブプル）の損料を追加

100㎡あたり歩掛（②+③）

	②	③	合計
普通作業員（人）	0.23	0.08	0.31
運転手（特殊）（人）	0.12		0.12
バックホウ運転（h）		1.08	1.08
掴み装置損料（h）		1.08	1.08

●放棄竹林伐採 haあたり標準単価算出

○労務単価 (R5年3月～)	○機械運転単価	
特殊作業員 20,300	バックホウ (標準型・排出対策型 (一次基準値) 山積0.45㎡ (平積0.35㎡))	
普通作業員 17,200	7,080 円/h	
運転手 (特殊) 20,100		
○掴み装置損料	機-1 運転1時間あたり単価表	
592 円/h	運転手 (特殊) (人) 0.16	3,216 R5年3月単価
(R4治山林道必携 下巻P62、63)	燃料費 (ℓ) 9.2	1,334 軽油：R5年6月単価145円 (全県平均)
	機械損料 (h) 1	2,530 機械損料表より (R4治山林道必携 下巻P36、37)
	計	7,080

1haあたり単価算出

	①伐倒・切断・片付	②集積	③積込
特殊作業員	933,800		
普通作業員	791,200	400,416	139,320
運転手 (特殊)		231,552	バックホウ運転を含む
バックホウ運転			764,640
掴み装置損料			63,936
諸経費	103,000	32	4
合計	1,828,000	632,000	967,900

haあたり伐採作業費 1,828,000 円 → 182 円/m²

haあたり集積・積込費 1,599,900 円 → 159 円/m²

haあたり標準単価 3,427,900 円

齡級	面積 (ha)	haあたり本数	本数	全本数に 占める本数割合	胸高直径 (cm)	本数*胸高直径	蓄積
3	290	2,171	629,590	0.72	13.5	8,499,465.00	37
4	252	1,818	458,136	0.52	16.5	7,559,244.00	60
5	924	1,598	1,476,552	1.68	19.0	28,054,488.00	309
6	2,218	1,448	3,211,664	3.65	21.1	67,766,110.40	942
7	3,359	1,340	4,501,060	5.12	22.8	102,624,168.00	1,683
8	5,747	1,259	7,235,473	8.23	24.3	175,821,993.90	3,346
9	9,685	1,196	11,583,260	13.18	25.6	296,531,456.00	6,313
10	10,581	1,146	12,125,826	13.80	26.8	324,972,136.80	7,445
11	11,143	1,106	12,324,158	14.02	27.7	341,379,176.60	8,505
12	9,435	1,072	10,114,320	11.51	28.6	289,269,552.00	7,658
13	12,232	1,045	12,782,440	14.54	29.3	374,525,492.00	10,478
14	5,467	1,022	5,587,274	6.36	30.0	167,618,220.00	4,918
15	1,537	1,003	1,541,611	1.75	30.5	47,019,135.50	1,408
16	887	986	874,582	1.00	31.0	27,112,042.00	830
17	655	972	636,660	0.72	31.5	20,054,790.00	631
18	759	961	729,399	0.83	31.8	23,194,888.20	714
19	577	950	548,150	0.62	32.2	17,650,430.00	546
20以上	1,625	941	1,529,125	1.74	32.5	49,696,562.50	1,553
	77,373		87,889,280	100		2,369,349,351	57,376,000
	(A)		(B)			(C)	(D)

平均本数 (haあたり)

1,136本 (B)/(A)

平均材積 (haあたり)

742 m³ (D)/(A)

平均胸高直径

27.0 cm (C)/(B)

天然林（広葉樹林）基礎数値算出根拠

「R3年度末森林資源関係資料」より算出

年齢	面積 (ha)	haあたり本数	本数	全本数に 占める本数割合	胸高直径 (cm)	本数 * 胸高直径	単木材積 (m³)	材積
2	560	3,470	1,943,200	0.38	6.8	13,213,760.00	0.0114	22,152
3	992	3,365	3,338,080	0.65	8.6	28,707,488.00	0.0215	71,769
4	1,901	3,064	5,824,664	1.14	9.9	57,664,173.60	0.0312	181,730
5	4,650	2,897	13,471,050	2.63	10.9	146,834,445.00	0.0391	526,718
6	7,732	2,668	20,628,976	4.02	11.7	241,359,019.20	0.0480	990,191
7	10,729	2,489	26,704,481	5.21	12.4	331,135,564.40	0.0565	1,508,803
8	10,335	2,345	24,235,575	4.72	13.0	315,062,475.00	0.0645	1,563,195
9	9,094	2,227	20,252,338	3.95	13.6	275,431,796.80	0.0722	1,462,219
10	10,840	2,128	23,067,520	4.50	14.0	322,945,280.00	0.0795	1,833,868
11	17,946	2,043	36,663,678	7.15	14.5	531,623,331.00	0.0866	3,175,075
12	24,425	1,970	48,117,250	9.38	14.9	716,947,025.00	0.0933	4,489,339
13	42,977	1,906	81,914,162	15.97	15.2	1,245,095,262.40	0.0999	8,183,225
14	40,544	1,849	74,965,856	14.61	15.6	1,169,467,353.60	0.1062	7,961,374
15	26,062	1,798	46,859,476	9.13	15.9	745,065,668.40	0.1123	5,262,319
16	19,396	1,752	33,981,792	6.62	16.2	550,505,030.40	0.1182	4,016,648
17	12,659	1,711	21,659,549	4.22	16.4	355,216,603.60	0.1239	2,683,618
18	9,439	1,673	15,791,447	3.08	16.7	263,717,164.90	0.1295	2,044,992
19	3,644	1,638	5,968,872	1.16	16.9	100,873,936.80	0.1349	805,201
20	4,732	1,606	7,599,592	1.48	17.2	130,712,982.40	0.1401	1,064,703
258,657			512,987,558	100		7,541,578,361		47,847,138
(A)			(B)			(C)		(D)

平均本数 (haあたり)

1,983 本 (B)/(A)

平均材積 (haあたり)

185 m³ (D)/(A)

平均胸高直径

14.7 cm (C)/(B)

根株体積（処分量）の算出

R4治山林道必携上巻 P182（参考1）根株実材積算定式 より

【広葉樹】

$$\begin{aligned} \text{根元直径} &= 1.3383 * \text{胸高直径} \\ &= 0.19673 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{根株体積} &= 0.8093 * \text{根元直径}^{1.7089} && 0.062129 \\ &= 0.050281 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

1haあたり

$$\text{根株材積 } 99.70756 \text{ m}^3$$

【スギ】

$$\begin{aligned} \text{根元直径} &= 1.4538 * \text{胸高直径} \\ &= 0.392526 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{根株体積} &= 0.9059 * \text{根元直径}^{1.7235} && 0.199541 \\ &= 0.180764 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

1haあたり

$$\text{根株材積 } 205.3482 \text{ m}^3$$
