

(様式 5 の別添)

## 徳島県県営林請負事業（委託業務）仕様書

### 1 共通事項

#### (1) 工程表

新植・保育・施設・素材生産の各事業を受託した者（以下「請負者」という。）は、事業実施にあたっては、県営林請負事業着手届（様式仕様書－1）とともに、工程表（様式仕様書－2）を提出するものとする。

#### (2) 現場管理者及び現場責任者の選定と職務

請負者は、事業を着手する以前に、現場管理者及び現場責任者を選定し、その結果を様式仕様書－3により、県に報告すること。

##### ア 現場管理者の職務

現場管理者は、次の職務に就くものとする。

(ア) 事業の実施に関する監督員の指示等を、現場作業者に忠実に伝えること。

(イ) 事業の実施にあたり、天災その他特別の事由により、監督員の指示通りの実施ができないと判断される場合、現場作業員からその状況を把握し、現場の現況も把握した上で、監督員に報告すること。

(ウ) 事業実施期間中は、1週間に1度以上事業地に赴き、現場の状況を把握するとともに、様式仕様書－4の報告書を作成し、県に提出すること。

##### イ 現場責任者の職務

現場責任者は、次の職務に就くものとする。

(ア) 事業実施期間中は事業地に常駐し、現場管理者の指導に従い、適正な事業実施に資するため、現場作業員を監督・指導すること。

(イ) 事業の実施にあたり、天災その他特別の事由により、現場管理者の指示通りの実施ができないと判断される場合、その内容を速やかに現場管理者に報告し、その指示を待つこと。

(ウ) 労働災害の発生を防止するための取り組みを常に講じること。

#### (3) 労働災害発生時の対応について

ア 本事業実施中に労働災害が発生した場合、請負者は、そのすべての災害について、様式仕様書－5による報告を速やかに行うこと。

イ 上記労働災害のうち、被災者が休業4日以上又は全治30日以上いずれかに該当する場合、被災状況が確定し次第、様式仕様書－6による報告を行うこと。

#### (4) 完了届等

請負者は、事業の部分払検査請求をする場合は、県に県営林請負事業（委託業務）部分払検査請求書（様式仕様書－7）を提出すること。

また、事業が完了したときは、すみやかに、県に県営林請負事業（委託業務）完了届（様式仕様書－8）を提出すること。

部分払検査請求書、完了届には、次のものを添付すること。

##### ア 出来高測量図等

請負者は、事業完了後、事業実施区域、作業路開設線形の測量を実施し、その測量図と測量野帳を添付する。

##### イ 写真

請負事業の各施業種について、事業実施前、事業実施中、事業完了後の写真を添付する。

### 2 新植事業（新植・補植作業）

#### (1) 苗木の取扱

ア 仮植地から植栽地までの小運搬は、苗木袋等により根部の乾燥及び根茎の損傷を防ぐ措置を充分に行うこと。

イ 植付は、一度に多量の苗木を携行せず、携行にあたっては、必ず撤水した切葉等を入れた苗木袋を用い、苗木の乾燥に特に留意すること。

#### (2) 植付の方法

ア 植付箇所を中心に50～80cm四方の地被物を除き、植穴全体を深さ30cm程度に耕し、雑草木の根をよく切り離して取り除くこと。

イ 植穴中央に挿入した苗木は、揺り動かしながら心持ち引き上げるようにして根の位置

を正常にして、足でよく踏み固めること。

ウ 植付けた苗木は、根際が概ね地表と水平よりやや深めになるようにし、落葉、落枝などで根元を覆うこと。

エ 樹種別植付箇所、面積、数量及び列間、苗間等については、別に行う県の指示に従うこと。

(3) 地拵の方法

ア 事業区域にある、木竹・笹・雑草等の地被物は、県の指示するものを除き、全て地際より伐倒又は刈り払うこと。

イ 伐倒、刈払物は、その後の作業に支障のないよう処理すること。

ウ 筋刈の場合は、整理した地被物が四散しないよう措置を行うこと。

エ 補植の場合は、植付地周辺の地被物又は雑草等を除去し、地面を平らにならすこと。

(4) 防護柵（防護ネット）設置の方法

ア 支柱の打ち込みは、専用の打ち込み器具で約 50cm 程度打ち込むこと。

イ 支柱間隔は原則 4m とし、地面とネットの間に隙間が出来ないように、ネット幅おおむね 1 m に 1 箇所ごとに、アンカー（プラスチック杭）で押さえロープを固定すること。

ウ 防護柵が谷を横断する部分は、図 1 のとおり、谷幅に合わせた、独立したネットを張ること。

エ 支柱の固定は PE ロープで別添図 2 のとおり行うこと。固定する支柱は 5 本に 1 本程度とし、角部に位置する支柱、地質により 50cm 程度打ち込めない支柱やふらつきが見られる支柱はすべて固定すること。

オ 出入口を設置すること。設置箇所は、後に下刈作業者の便宜を図ることが出来る箇所とすること。

カ ネットとネットを補修糸などでつなぐこと。

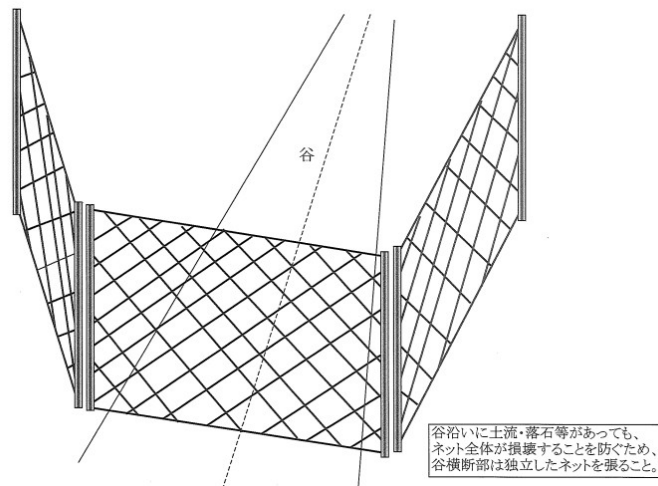


図 1

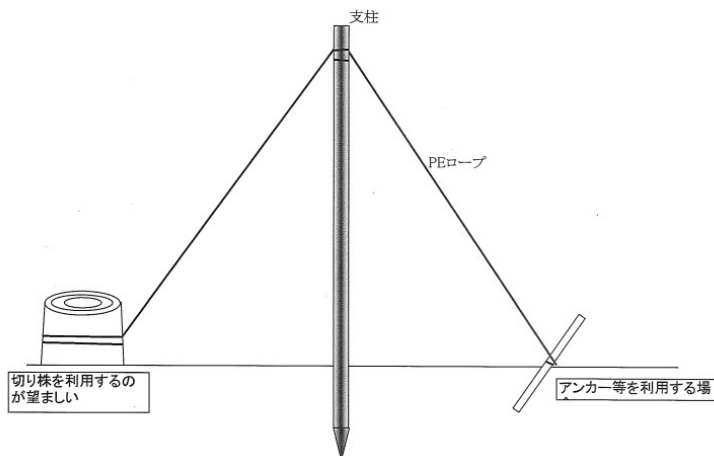


図 2

### (5) 食害防止チューブ設置の方法

ア チューブ本体に上中下3箇所、図1のとおり、おおむね均等な間隔で固定リングを設置すること。

イ 苗木がチューブ本体からはみ出さないようにかぶせること。この際、苗木の先端が曲がらないようにかぶせること。また、下枝がはみ出す場合は、手で地上部から上にしごいてチューブ本体に入れること。

ウ 地面とチューブ本体の間に隙間が出来ないように、チューブ本体を5cm程度を土に埋めること。また、図2のとおり、穴あき部を地上部方向に設置し、穴あき列は山側に向けること。

エ 支柱はチューブ本体と隙間が出来ないように、本体に沿って設置すること。また、等高線に平行に設置し、専用の打ち込み器具で30cm以上、支柱が効くまで打ち込むこと。

オ 固定リングと支柱の接点の計7箇所を結束紐で結束し、緩みがないように縛りきること。



図1

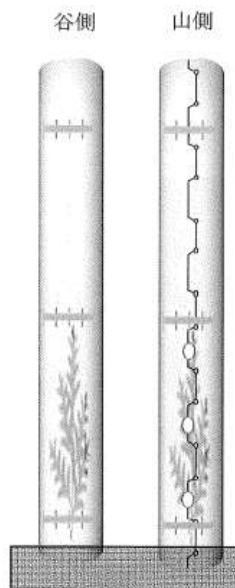


図2

## 3 保育事業

### (1) 下刈作業

ア 事業区域内にある植栽木以外の地被物は、特に指示するものを除き、地際より刈り払うこと。

イ 作業中植栽木に損傷をあたえないこと。

ウ つる類が植栽木に巻きついている場合は、ていねいに除去すること。

エ 風害等により植栽木が倒れているときは、ていねいに起こすこと。

オ 刈り払った地被物は、その場所に残置し、林外に持ち出さないこと。

### (2) つる切作業

ア 植栽木に巻きついているつる植物のすべてを切除すること。

イ 除去にあたっては、根もろとも引き抜くか、又は地際より切断すること。

ウ 引き抜き又は切断したものは樹根から完全に除去すること。

### (3) 除伐作業

#### ア 針除伐

(ア) 施業基準については、県が設定する基準地(0.05ha)内での指示に準じて施業を行うこと。

(イ) 植栽木のうち損傷又は病虫害等による被害木は、地際より伐倒すること。

(ウ) 植栽木の残存配置を充分考慮すること。

(エ) 伐倒後の株高は地表から約50cm以内とする。

#### イ ざつ除伐

(ア) 植栽木の成長を害しているざつ木及びつる類等は、地際より伐倒すること。

(イ) 作業中、残存木に損傷を与えないこと。

(ウ) 伐倒木が、道路その他施業に支障のないよう除去すること。

(エ) 伐倒木は、その場に残置し、特別の指示がない限り林内から持ち出さないこと。

- (4) 枝打作業
  - ア 該当木及び枝打ちの高さは、県が設定する基準地(0.05ha)内での指示に準じて施業を行うこと。
  - イ 枝条を切除するときは、樹幹との分岐点において幹面と平行面に行うこと。この場合、枝条の基部から離れないように切除し、死節をつくらぬよう注意すること。
  - ウ 切除の際、樹幹に損傷をあたえないこと。
  - エ 樹幹に巻きついたつる類は、除去すること。
- (5) 手入間伐作業
  - ア 施行基準については、県が設定する基準地(0.05ha)内での指示に準じて施業を行うこと。
  - イ 伐倒の方向は原則として斜面上方又は側方とし、立木の成立状態、隣接木の状況等周囲の地形及び地物の状況を勘案して最も安全な方向に倒すこと。
  - ウ 伐倒木の枝葉は、残存木の生育及び管理に妨げにならない程度まで枝おろし又は切幹をすること。
  - エ 伐倒後の株高は地表から約 50cm 以内とする。
- (6) 風・雪倒木引起し作業
  - ア 造林木を直立させる場合、造林木を傷つけたり折ったりしないよう注意すること。
  - イ 直立させたら、根元を踏み固めること。
  - ウ 引き起こしに使用する材料は、県が認めたものを使用すること。

#### 4 施設事業

- (1) 作業道新設・補修工事
  - ア 本工事は徳島県土木工事仕様書(昭和 50 年 3 月告示第 193 号)により完成するものとする。
  - イ 工事請負人は工事着手前に監督員の指示に従い次の規格による「標準断面図板」を作成し現場の見易い場所に掲示しなければならない。  
この図板はしゅん工検査の終わるまで存置すること。

「標準断面図板」の規格

- (ア) 大きさ縦 0.7m から 1.2m まで 横 0.5m から 1.0m まで
- (イ) 標準断面図の縮尺 1/5 から 1/50 まで
- (ウ) 記入事項

年度		事業主体	
工事名		施工者	
路線名		現場管理者	
施工箇所		工期	平成 年 月 日着手
施工延長			平成 年 月 日完成

(「徳島県公共工事標準請負契約約款に関する規則」添付)

- (2) 歩道新設・補修作業
  - ア 新設・補修とも図面に示す距離・位置に基づいて測線を中心として巾  $\quad$  m の間にある支障木を除去の上、巾  $\quad$  m の歩道とする。
  - イ 植栽木の伐倒をする場合は、県の指示を受けること。
  - ウ 傾斜角度 30° 以上の箇所は全て切り込み道とし、その他の箇所にあつては盛土を行い、盛土は 1 割の余盛をすること。
  - エ 谷間等で架橋を要する場合は、県の指示を受けること。
  - オ 必要に応じて排水溝を設けること。
- (3) 防火線新設・補修作業
  - ア 区域内の雑草木竹類の伐倒・掘り取り物は、区域外(県営林地内)に除去すること。
  - イ 除去されたものの処分については、県の指示に従うこと。
- (4) 境界線新設・補修作業
  - 防火線新設・補修作業に準ずる。

## 5 素材生産事業

素材生産事業については、この項によることとするほか、下表の事業を実施する場合は、それぞれの特記仕様書に沿って事業を実施すること。

事業	特記仕様書
新間伐システムによる素材生産事業	徳島県県営林素材生産事業(新間伐システム)特記仕様書
素材生産事業に係る簡易作業路開設	徳島県県営林素材生産事業(簡易作業路)特記仕様書
皆伐による素材生産事業	徳島県県営林素材生産事業(皆伐)特記仕様書

### (1) 伐木作業

- ア 県の指定する材木は、素材原木として不適当なものでも、すべて伐採すること。
- イ 指定伐採区域外の立木を、伐倒のかかり木等の支障木として伐採する必要を生じたときは、県の指示を受けること。
- ウ 伐倒の方向は原則として斜面上方又は側方とし、立木の成立状態、隣接木の状況等周囲の地形及び地物の状況を勘案して最も安全で、かつ林木の損傷が少なく、集材が容易と認められる方向に倒すこと。
- エ 伐採点の標準は、傾斜地においては傾斜面山手の地面に接する点に、平地においては地面近くとすること。ただし、根株に極印のある立木は、極印を残して伐採すること。
- オ 受口は伐採点より低く、ほぼ樹心に達するまで切り込み、割裂のないよう心掛け、伐倒しようとする立木の重心を勘案して伐倒方向を確実に定めること。
- カ 追口は、受口の切り口の上部に水平に鋸を入れること。
- キ 伐倒に際しては、「くさび」を使用して伐倒方向を安定させ、倒木の速度を加減して除々に倒すこと。

### (2) 造材作業

- ア 造材は、下表の基準により行うこと。ただし、県から別に指示がある時はこの限りではない。
- イ 枝払いは、幹肌と一面になるように行うこと。
- ウ 材長は、末口と元口を結ぶ最短長とすること。
- エ 玉切りは、樹心に直角に玉切りし、挽き違いのないようにすること。

樹種	最少径(末口) cm	材長 m	延寸 cm	摘要
すぎ	8~13	3・4	5	
	14~16	3・4	5	
	18~	4	5	
ひのき	8~13	3・4	5	
	14~16	3・4	5	
	18~	4	5	
まつ	14~	4	5	

### (3) 集材、搬出作業

- ア 集材、搬出作業は、県の指定した方法に従って実行すること。
- イ 集材に当たっては、県が別に指定した方法がある場合を除き、伐採した立木を全幹で

- 集材すること。また、集材時には、残存立木に損傷を与えないこと。
- ウ 作業上必要な資材として、県営林地内の立木又は土石等を使用する場合又は作業上生じた支障木については、必ず県の指示を受けること。
  - エ 作業上転落、破壊等の防止対策を講ずる必要があるときは、県の指示に基づいて行うこと。
  - オ 搬出路、盤台等を開設する場合は、県の指示によって行うこと。
  - カ 小径木の取扱は、「小とび」等を使用し、材に損傷を与えないこと。
  - キ 搬出材は、県が指定する場所に集積すること。
  - ク 盤台（荷受台を含む。）を設置する場合は、十分堅ろうで、かつ枝打ち、造材、荷さばき等の作業が円滑にできる広さを確保すること。
  - ケ 全幹集材によって生ずる枝葉等は、県の指示に従って処理すること。
- (4) はい積作業
- ア はい積は、県が指示した場所において樹種別、材長別に区分して行うこと。
  - イ はい積相互間の距離その他については、県の指示によって行うこと。
  - ウ はい積は、末口を揃えて行い、材に損傷を与えないよう行うこと。
  - エ その他必要事項については、県の指示を受けること。
- (5) 出荷素材の検収作業
- ア 請負者の現場責任者は、はい積みされた素材のすべてに、県が指示した極印を打ち、樹種別、材長別数量（本数）を検収すること。
  - イ 請負者は、検収した素材を貨物自動車積み込み時に、樹種別、材長別本数等を記載した輸送調書（様式仕様書－9）を3部作成すること。
  - ウ 検収した素材は、すみやかに県が指示した素材販売委託者へ移送すること。
  - エ 請負者は、イで作成した輸送調書3部を素材販売委託者に提出し、2部に受領印を得て、1部は県に提出し、1部は保管すること。
- (6) 貨物自動車運材作業
- ア 貨物自動車は、丸太の積載に適した装置を施して運搬途上の荷崩れ等の防止に努めること。
  - イ 材の取扱は、材に損傷を与えないよう行うこと。
  - ウ 道路交通法を遵守すること。
  - エ その他必要事項については、県の指示を受けること。

(様式仕様書-1)

年 月 日

徳島県知事 殿

請負(受託)者 住所

氏名

### 県営林請負事業(委託業務)着手届

年 月 日付で請負(委託)契約を締結した事業について、次のとおり着手しましたので、お届けします。

事業名						
事業箇所	市町村	大字		字		
	林名	林班		小班		
作業種						
数量						
着手年月日						
完了年月日						
契約事業期間						
月別事業計画	月		月		月	
	月		月		月	
摘要						



徳島県美波農林事務所長 殿

請負者(受託者) 住所

氏名

年度県営林事業における現場管理者及び現場責任者選任届

次の者を現場管理者及び現場責任者に選任しましたので報告します。

1 現場管理者

所属	職	氏名	緊急連絡先

2 現場責任者

所属	職	氏名	緊急連絡先

3 緊急連絡網

別紙のとおり

4 携帯電話通信可能地

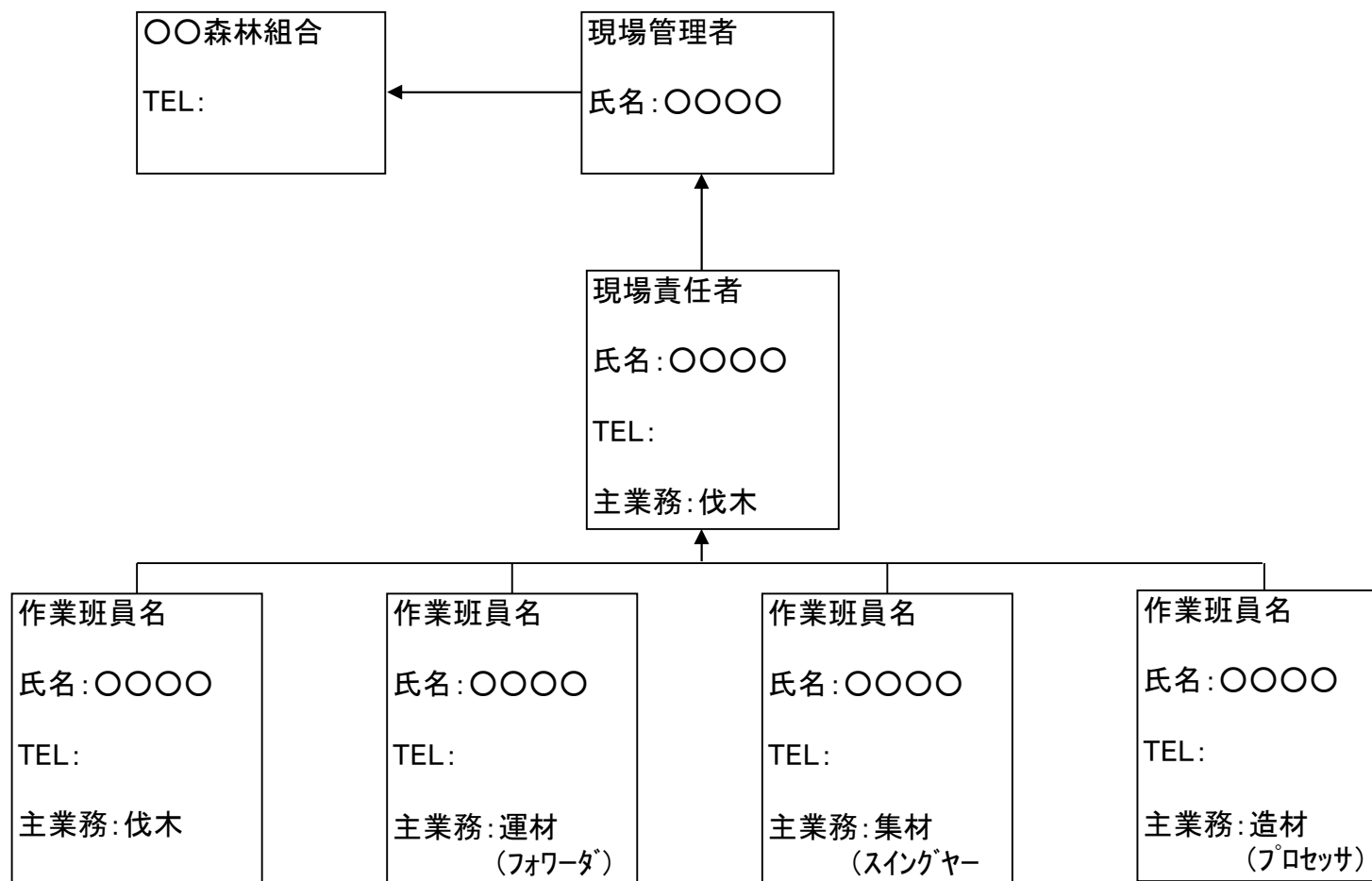
現場から最も近い通信可能地を図示すること。

ただし、森林組合事務所と現場責任者が常に防災無線を使用できる場合は不要

(様式仕様書-3の付)

## 年度県営林事業 緊急連絡網

(記載例)



(様式仕様書-4)

年 月 日

徳島県美波農林事務所長 殿

請負者(受託者) 名称

現場管理者名

○年度県営林事業現場状況報告書

○○県有林(県行造林)での○○年度事業について、現場状況を報告します。

現場訪問日時	年 月 日
事業進捗状況	
現場責任者からの 指摘・相談事項	
現場責任者への 指導事項	

庁舎名

□ 工事 ・ □ 業務 事故報告 (第 報)

工事名 (業務名)				請負者 (受注者)			
路線名等				請負金額 落札率			
工事等箇所				工 事 (業務) 概 要			
工 期 (履行期間)		年 月 日 から				年 月 日 まで	
連絡者(請負者窓口)		(氏名)		(連絡先)		(職種)	
発 生 日 時		年 月 日 ( ) 時 分				天 候	
発 生 場 所		□ 現場内 ・ □ その他 ( )					
事 故 分 類		人身事故		□ 労働災害 ・ □ 公衆災害 ・ □ もらい事故			
		物損事故		□ 公衆災害 ・ □ その他事故			
事 故 の 内 容	人 身 事 故	氏 名	年 齢	性 別	被 害 の 程 度	備 考 (業者名等)	分 類 (職 種)
物 損 事 故 等							
発 生 状 況		ライフライン等への影響		□ 有 ・ □ 無し			
発 生 原 因							
警察署・労働基準監督署 等への対応状況							
備 考							

※ 位置図, 平面図, 横断図, 現場写真, 施工体系図, その他資料を適宜添付。

発注機関 担当者 (発注者記入)	担当(課・係)		連絡先	
	総括監督員		主任監督員	
	現場監督員			
主管課名 (発注者記入)		担当		連絡先

徳島県知事 殿

請負(受託)者 住所  
氏名

## 事 故 報 告 書

〇〇〇〇〇共通仕様書〇〇の規定に基づき、次のとおり報告します。

- 1 事故発生日 年 月 日( )
- 2 工事名
- 3 路線名等
- 4 施工箇所
- 5 請負金額
- 6 工期 年 月 日( )
- 7 事故発生場所  現場内・ その他( )
- 8 事故分類 人身事故 (  労働災害・ 公衆災害・ もらい事故 )  
物損事故 (  公衆災害・ その他事故 )
- 9 事故内容
- 10 負傷等の状況 被害の程度( 全治 日 )  
被害総額 ( 〇〇万円 )
- 11 発生状況
- 12 発生原因
- 13 安全訓練実施状況
- 14 法令違反等の事実
- 15 労働基準監督署の見解 〇月〇日現地確認
- 16 警察署の見解 〇月〇日報告
- 17 再発防止策
- 18 添付資料

(様式仕様書-7)

年 月 日

徳島県知事 殿

請負(受託)者 住所  
氏名

県営林請負事業(委託業務)部分払検査請求書

年 月 日付けで請負(委託)契約を締結した事業について、次のとおり部分払の検査を受けたいのでお願いします。

事業名			
事業箇所	市町村	大字	字
	林名	林班	小班
作業種			
契約事業期間	年 月 日から 年 月 日まで		
請負(委託)金額	金 円		
契約事業量			
今回検査申請量			
既審査済量			
残量			
摘要			

(様式仕様書-8)

年 月 日

徳島県知事 殿

請負(受託)者 住所  
氏名

### 県営林請負事業(委託業務)完了届

年 月 日付けで請負(委託)契約を締結した事業について、次のとおり完了しましたのでお届けします。

事業名			
事業箇所	市町村	大字	字
	林名	林班	小班
作業種			
数量			
契約事業期間	年 月 日から 年 月 日まで		
請負(委託)金額	金 円		
完了年月日			
摘要			

※出来高測量図を添付すること。



(様式5の別添)

## 徳島県営林素材生産事業（間伐システム）特記仕様書

### I 総則

#### 1 事業の実施

間伐システムによる素材生産事業を受託した者は、受託契約書に定めるもののほか、本特記仕様書に基づいて、安全性を確保すると同時に生産性と歩止まりの高い間伐作業を実施しなければならない。

受託者が本特記仕様書に定めのない作業をおこなう場合にあつては、必ず事前に県と協議して、承諾を得なければならないものとする。

### II 間伐の方法等

#### 1 間伐実施の時期など

間伐作業は、良好な収益性が期待できるよう生産基盤などの準備が完了した林分から実施するものとする。

#### 2 間伐の方法

間伐は、IIの3に定める集材方法から勘案して、列状間伐とする。

なお、列の伐採幅は、2mから3mの間で、県が別に指示をする。

間伐率は、風倒被害や林地の過乾燥による成長不良を避けるため、33.3%を上限とする。

#### 3 集材の方法

集材の方法は、スイングヤードによる架線集材とし、造材はプロセッサでおこなうことを原則とする。必要に応じてフォワーダにより運搬する行程を追加するものとする。

スイングヤードに搭載する油圧ウインチは、ランニングスカイライン方式の集材を実施するためにインターロック（同期）機能を保有したものでなければならない。また、安全性を確保するために、油圧による張力安全装置に加えて、機体の傾斜を感知して自動的に油圧ウインチの張力を短時間で開放できる機能を有した機種でなければならない。

### III 作業の手順と安全確保の対策など

#### 1 間伐列の設定と選木

##### (1) 伐採列の設定

伐採列の設定に際しては、2回目以降の間伐を容易にするため、簡易作業路の延長方向に対して45°方向の列を設定する。（図1参照）

ただし、地形的制約等がある場合はこの限りではない。

伐採列の列間距離の設定は、表1のとおりとなる。

なお、風倒被害や林地の過乾燥を避けるために、作業道などの上下で伐採列が一直線上に並ばないように伐採列を設置すること。

図1 伐採列の設定（例）

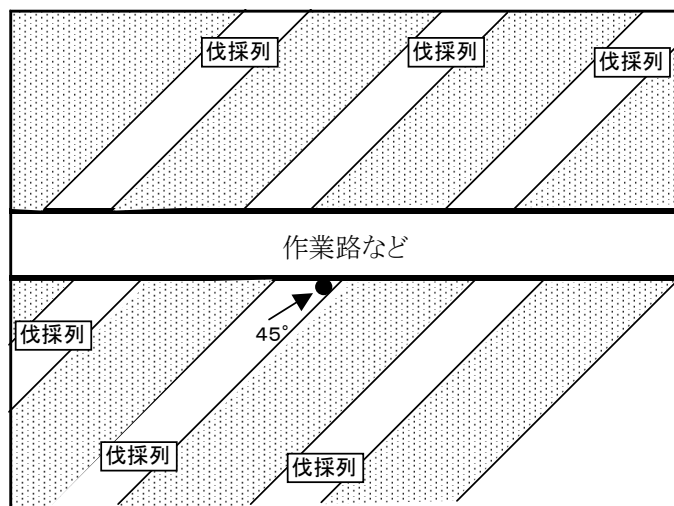


表 1 伐採列の列間距離

間伐方法	伐採幅	簡易作業路などからの集材方向			
		90°	60°	45°	30°
列状間伐	2m	4.0m	4.6m	5.6m	8.0m
	3m	6.0m	6.9m	8.4m	12.0m

(2) 間伐木の選定

間伐木を列状に（機械的に）選定したのち、伐採列に隣接して二又、大曲がり、中曲がり、溝腐れおよび暴れ木などの不良木があるときには、伐採列中の健全木と選木テープなどを交換して、残置する森林の健全化を促進する。

なお、残置森林の中央部に不良木があるときには、必要に応じて切り捨て、適宜に玉切りを行う。

2 伐倒作業

(1) 伐倒の方向など

伐倒は、原則として逆山で集材方向と平行となるよう伐倒する。ただし、逆山に伐倒すれば材が暴走する場合と下げ荷集材でスイングヤードのグラップルなどで直接集材できる範囲は順山とする。

なお、元切りの際には、立木の重心位置や風向に注意して掛かり木を発生させないように伐倒すること。必要に応じて、受け口の大きさを調整すること。

元切りの位置は、できるだけ立木の地際とするが、根株が集材作業の支障となる場合においては、斜面と平行に切り揃えておくこと。

(2) 掛かり木の処理

掛かり木が発生した場合には、スイングヤードの主索を索張りしたのち、荷掛けして落下させるものとする。この際、索張り中に掛かり木が落下する場合を想定して、安全を確保すること。

(3) チェーンソーの目立て

伐倒作業に用いるハンドチェーンソーのチェーンは、予め目立てしたチェーンを使用し、予備のチェーンを準備しておくこと。

3 スイングヤードによる集材

(1) 機体の方向

排土板（ブレード）を集材方向にできるだけ直交させ、排土板を下ろして集材することを原則とする。

簡易作業路の幅員が狭く完全に直交できない場合には、機体を作業路の幅員いっぱい斜めにして機体の対角線方向に集材する。

また、油圧ウインチの乱巻きを防止するため、油圧ウインチと機体のナックルアームのダブルブロック（元柱）および先柱が一直線となるよう調整する。

(2) 路肩が軟弱な場合の措置

路肩が軟弱な場合には、路肩と平行に 2 m 以上の丸太を設置して、その上に 1 m 程度の丸太を半井桁状に置いて機体の排土板を下げる。

(3) 機体が不安定な場合の措置

集材する材のサイズが大きい場合、集材中の張力などによって路肩が破壊するおそれがある場合には、機体の上方の立木などに設置したスナッチ（ダブル）を介して集材すること。

このような集材方法でワイヤーロープの内角が発生する場合には、集材中の内角には作業員などが絶対に入ってはならないものとする。

なお、機体が転倒する危険を感じなくとも、緩傾斜地で集材する角度が浅くなれば転倒モーメントは増大し、転倒の危険性は増大する。このような場合、ナックルアームのダブルブロックの位置を下げてモーメントアームを短くするか、上記のスナッチを介した集材とすること。

(4) 架線集材の方法

傾斜地の上げ荷集材ではスラックライン方式（図 2 参照）の集材を原則とし、緩傾斜地と下げ荷集材ではランニングスカイライン方式（図 3 参照）の集材とする。なお、スラックライン方式の集材では専用の搬器を使用する。

林地の攪拌や素材への土砂の付着を防止するため、単胴による地曳き集材は認めないものとする。

図2 スラックライン方式

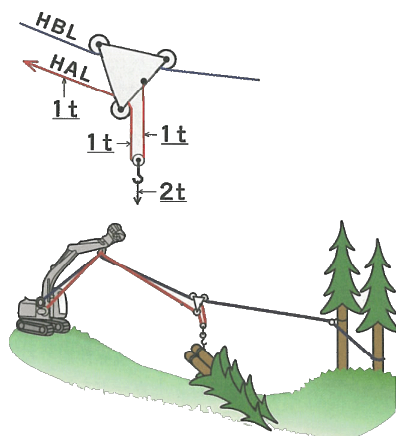
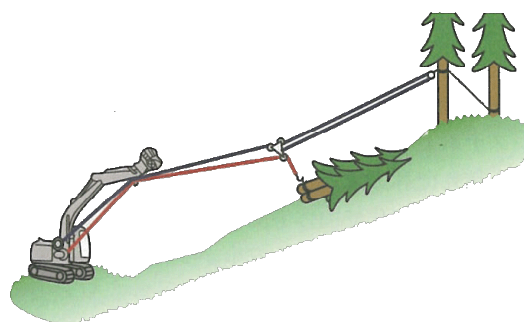


図3 ランニングスカイライン方式



(5) ワイヤロープの直径

スイングヤードの油圧ウインチで使用するワイヤロープは、8mm以上の鋼芯のものとし、安全性を確保するために立木のサイズや重量などに応じて9mm、10mmを選定する。

なお、集材の際に搬器のフックと集材する木材を結ぶワイヤスリング（台付け）は、主索の切断を避けるため主索より1mm程度直径の細いものを使用する。ワイヤスリングは、長すぎると集材した材が作業路などの盛土法面を越えないことから、集材する材の径級に応じて、適切な長さのものを複数用意しておくこと。

(6) ワイヤロープの管理

スイングヤードのワイヤロープは、1日の作業終了後に必ず全量を巻き出して、全長について外線の切断、キンク（捻れ）、つぶれや変形を目視で検査し、必要に応じて新しいものと交換すること。

なお、ワイヤロープは油圧ウインチに完全に固定されておらず、ドラムとワイヤとの摩擦で固定されているため、ワイヤが全量出ないよう適当な位置にカラープレートなどでマーキングしておくこと。

(7) ワイヤロープの垂下量

加重が大きい場合に主索の切断を避けるために、スイングヤードのダブルブロック（元柱）と先柱とのワイヤロープが直線とならないよう、適切な垂下（たるみ）量を確認して集材すること。

(8) 下げ荷集材の場合

急傾斜地の下げ荷集材では、落石による事故を防止する（ランニングスカイライン方式のため材が暴走することはない）ため、伐採列は垂直方向には設定しないこと。

下げ荷の集材（特にヒノキ）では、力枝をチェーンソーで払わないと集材できないことがある。

(9) 荷掛け

スイングヤードによる集材では重量のある元部分を地表から上げて半地曳き集材することとなるため、荷掛けの良否が集材の生産性を決定することが多い。

荷掛けは、おおむね元の曲がりの腹の部分（矢高のある部分）にワイヤスリングの交差部分があたるように掛けて、集材中に材の元部分が地面に潜り込まないようにする。

4 プロセッサによる造材

(1) 玉切りと枝払い（造材）

造材はプロセッサの処理範囲の径級であれば、すべてプロセッサで実施するものとし、チェーンソーにより処理は極力避けるようにする。

樹種、径級などによる材長の決定（材木、採材の方法）については、原則として、別添仕様書5の（2）のAのとおりとするが、県から別に指示がある場合はこの限りではない。また、材価の変動による採材の変更についても、そのつど県と協議するものとする。

(2) プロセッサの管理

プロセッサの枝払い用の刃は、毎日、粒子の細かい砥石で湿式研磨する。刃先が欠損した場合には、欠損部以外を電動砥石で研磨し、仕上げは湿式研磨するものとする。

送材装置（材の送り装置）がタイヤチェーンである場合には、チェーンの緩みがない

よう調整すること。

測長用の遊尺（歯車）に樹皮などが挟まると材長が狂うため、頻繁に確認すること。また、ディスプレイ表示の材長と玉切った材長の差がないかどうかできるだけ頻繁に確認すること。このため、3 m位置にマーキングした4 mの測長用の竹竿などを準備して、機体に装備しておく。

(3) チェーンソーの目立

造材作業に用いる油圧チェーンソーのチェーンは、予め目立てした予備のチェーンを準備しておくこと。

ソーチェーンを目立てする際には、片アサリとならないよう（デプスを揃えるよう）本体から取り外して機械目立てするか、ハンドチェーンソーに装填して目立てすること。

## 5 フォワーダによる運搬

(1) フォワーダの積載量

木材の重量は伐倒の時期や伐倒後に集材するまでの時間によって異なるが、積載は安全走行を確保する観点からフォワーダの最大積載重量の範囲とすること。

(2) 走行の安全性

スイングヤードやプロセッサと異なり、フォワーダは作業路などの上を走行する距離、時間ともに長くなることから、路肩の強度などに注意しながら、脱輪や転覆事故を生じないように走行すること。

なお、急傾斜地の上げ荷の走行では、フォワーダの重心位置が後部となり履帯（キャタピラ）の前部に加重がかからないため走行不能となることがある。このような場合には、後進（バック）で走行する。

(3) 悪路の走行と路面の保護

路面が粘土質の土壌である場合や急傾斜である場合などには、降雨後などでも安定した走行を確保するために、プロセッサで払った枝葉を路面に繰り返し敷き込むものとする。

枝葉の敷き込みは、間伐作業が終了した後の作業路などの路面浸食を防止するためにもきわめて有効であり、作業路などの維持管理の経費を軽減する。また、間伐作業を実施する林地が簡易水道などの水源地帯にある場合には、濁水の発生を防止する効果がある。

(様式5の別添)

## 徳島県営林素材生産事業（簡易作業路開設）特記仕様書

### I 総則

#### 1 事業の実施

素材生産事業に資する簡易作業路（以下「作業路」という。）開設事業を受託した者は、受託契約書に定めるもののほか、本特記仕様書に基づいて、素材運搬作業における安全性が確保され、効率的な素材生産事業が可能となる機能性の高い作業路の開設を実施しなければならない。

受託者が本特記仕様書に定めのない作業をおこなう場合にあつては、必ず事前に県と協議して、承諾を得なければならないものとする。

#### 2 作業路線形の決定

開設する作業路の線形は、県が設計した線形とする。

ただし、作業路開設途中で、地形的・土質的・経済的要因等により、県が設計した線形での開設が望ましくないと判断されるときは、その旨を県と協議し、線形の修正を行うことができる。

### II 作業路の規格

作業路の規格は次のとおりとする。

全幅員	2.0m～2.5m
曲線半径	5.0m以上 ただしスイッチバックは可
縦断勾配	おおむね20° 未満 局所的に30° 程度を上限とすることも可
切取勾配	0分
切取高	150cm以下
盛土勾配	1割以上

### III 作業手順など

#### 1 使用機材

作業路開設に使用するバックホウは、クローラ幅がおおむね2.0m未満のものとする。

#### 2 先行伐倒

(1) 先行伐倒は、バックホウのオペレーターとの間隔を30m～40m程度置き、バックホウによる作業と平行して行うこと。

(2) 支障木として伐倒するかどうか不明な場合は伐倒しないこと。

(3) 販売または資材に適した立木の伐倒方向は、作業路と平行に倒すこと。

(4) 販売に適さない立木や不良木等は、作業路下側に伐倒すること。

(5) 伐開幅は、現地の状況において適切に決定すること。

(6) カーブ設定区間では、直線部の幅員より広く伐開すること。

(7) 伐根の高さは、地際から30cm程度とすること。

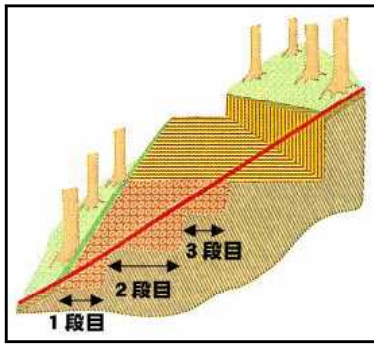
(8) 伐倒に関してのその他注意事項は、別添仕様書5の(1)ととおりとする。

#### 3 盛土工

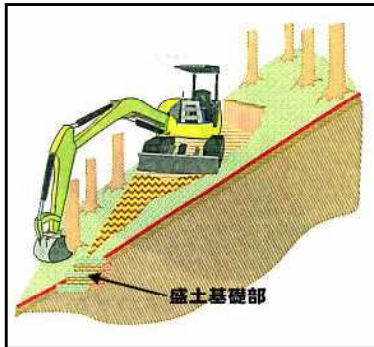
(1) 盛土のり面の勾配は1割以上で、盛土高は150cm以下とすること。

(2) 山の傾斜により、盛土高が150cmを超える場合は、適宜、丸太組工を施工すること。

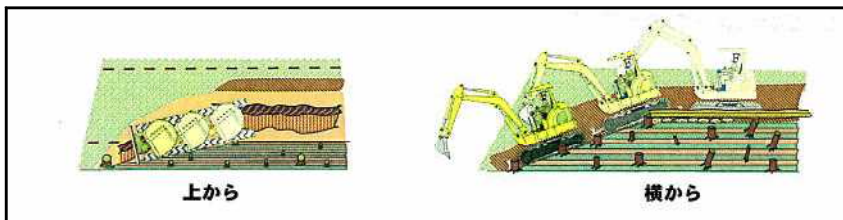
(3) 盛土部を造成する際は、次の掲げる事項に沿って施工する。



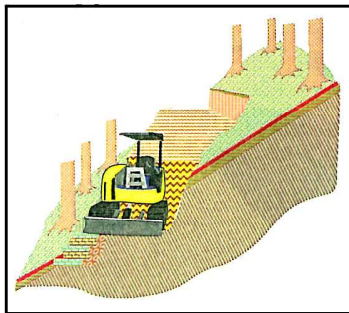
ア 盛土ののり尻（盛土基礎部）にあたる部分を決定する。



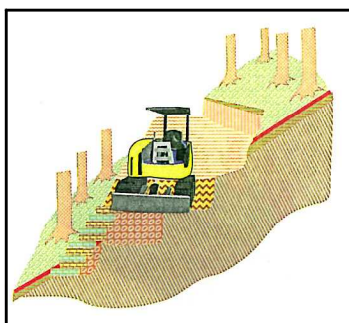
イ 盛土基礎部の転圧ができる位置まで、バックホウが前進できるよう掘削し、盛土基礎部も掘削する（1段目）。盛土基礎部の掘削の深さは、山の表土層の下にある無機質層までとする。



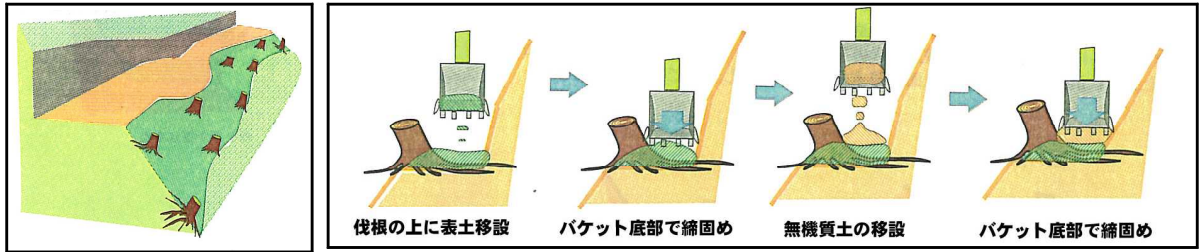
ウ イで掘削した盛土基礎部に土を盛り、バックホウの履帯で転圧する。



エ ウで盛った土の上に、さらに土を盛り（2段目）、転圧する。この場合、イで無機質層まで掘削してるので、その上に土を盛るという要領で施工する。



- オ エの要領で、盛土工を進め、路面部まで造成する。(3段目以降)
- (4) 盛土工を施工する際、その法面には表土や立木の伐根を配置するなどし、法面の安定化に努めること。

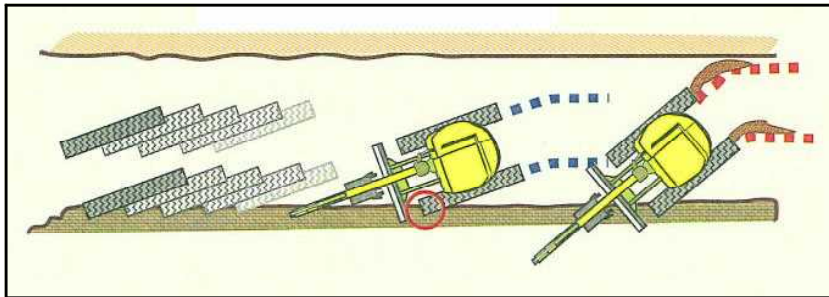


#### 4 切土工

- (1) 切取法面は0分(直切)、切取高は150cm以下とすること。
- (2) 切土は上部から行うこととし、切土の安定を著しく損なう土質、湧水などを発見したときは県に報告し、その指示を仰ぐこと。
- (3) 現場責任者は、掘削工の施工中の地山の挙動を常に監視すること。
- (4) 切土の施工にあたり、ゆるんだ転石、岩塊等は、落石等の危険のないように取り除くこと。

#### 5 路面工

- (1) 路面の転圧はバックホウの履帯で行うが、その際、履帯の向きを作業路の進行方向に対し $30^{\circ}$ ~ $45^{\circ}$ にして転圧すること。これが不可能な箇所ではバケットで転圧すること。



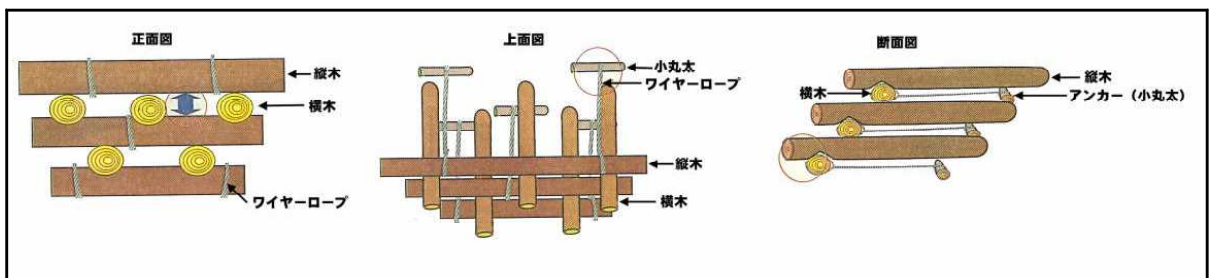
- (2) カーブ部の路面の横断勾配は外カントにすること。
- (3) 路面の縦断勾配が7%以上の場合、おおむね20mに1箇所の排水施設を設置すること。ただし、カーブ部は外カントにより排水されるため、この限りではない。排水施設は、路面の横断方向に丸太の上半分が出るように埋設したもの等とすること。

#### 6 丸太組工

盛土法面の土留めを行うため、適宜、丸太組工を施工すること。

丸太組工の施工は次のとおりとする。

- (1) 丸太組は、下図のように、作業路と平行に設置する丸太(以下「縦木」という。)と、作業路と垂直に縦木の上に設置する丸太(以下「横木」という。)を組み合わせる事で施工する。



- (2) 縦木は、60cmから80cm程度に切断した丸太を使用したアンカーをワイヤーロープを使用して固定すること。
- (3) 縦木と横木を組み合わせるときは、どちらかの木材の接触部分に切り込みを入れるな

- どし、その固定を図ること。  
(4) 丸太組部はある程度の法面勾配をつけること。

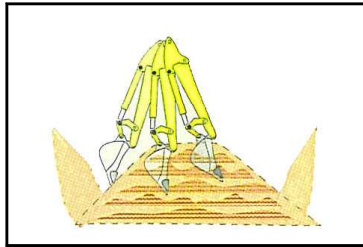
## 7 洗越工

作業路が谷・沢を通過する場合は、洗越工を施工すること。

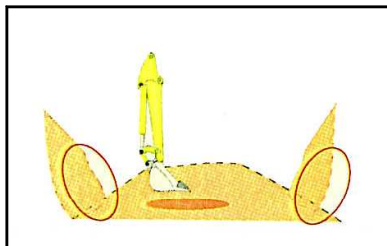
洗越工は次のとおり施工すること。

- (1) 常時流水なし、降雨時のみ流水の発生がある箇所

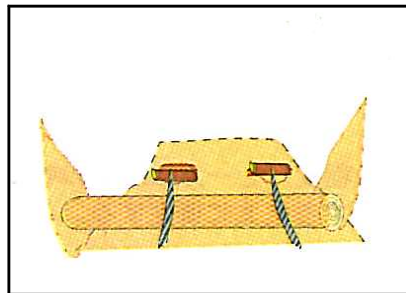
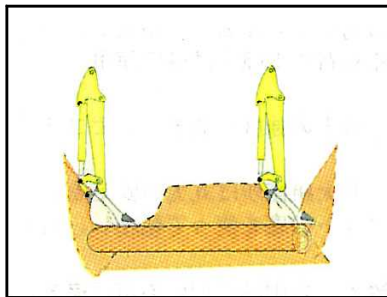
ア 洗越を施工する沢部のゴミや転石、支障木など施工の邪魔になる物を除去し、盛土工の中に余計な物が混入しないように床堀を行う。盛土基礎部分や盛土中に枝・葉が入ると、転圧していても後で腐り、盛土の強度も弱まるので、ゴミや枝条を混入させないこと。また、資材として使用できる転石や支障木は後で使用することから、安定した場所に保管しておくこと。



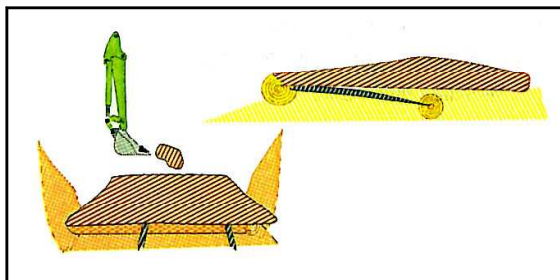
イ 床堀後は、盛土を行う箇所を水平になるようにバケットで均し、転圧し、盛土基礎部を締め固める。



ウ イで作設した箇所の、沢の下流側端に、できるだけ径の大きい丸太（縦木）を設置し、バケットで丸太を転圧し安定させる。縦木は、丸太組工と同様に、ワイヤーロープとアンカー（小丸太）を使って固定する。

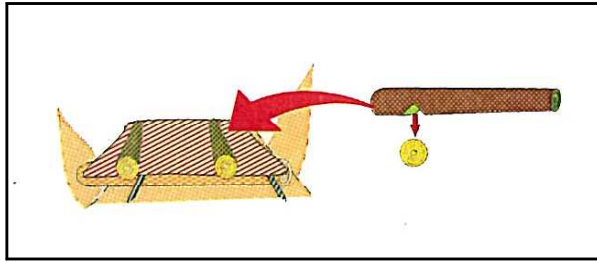


エ アで保管しておいた岩石や付近の土砂を使用して、ウの丸太と平行になるまで土砂を敷き詰め、軽く転圧する。

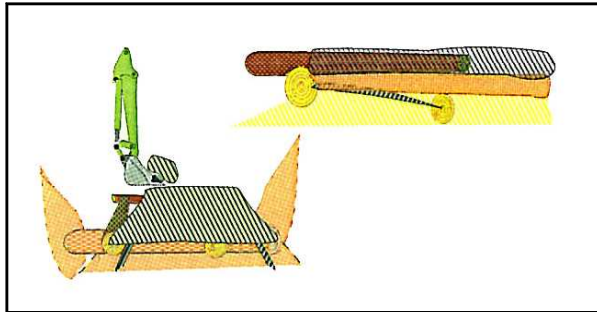


オ ウで設置した丸太に、長さ1.5m程度の丸太（横木）を組ませる。横木と横木の間

隔は1.0m程度でよい。

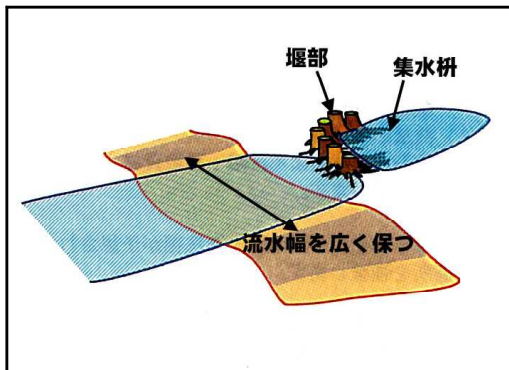


カ エと同様に、横木の高さまで岩石や土砂を入れ転圧する。ここで、土砂を敷き詰める時にアンカーとして使用した丸太や、縦木とアンカーを繋いだワイヤーロープが固定されているので、バケットが接触しないように注意すること。

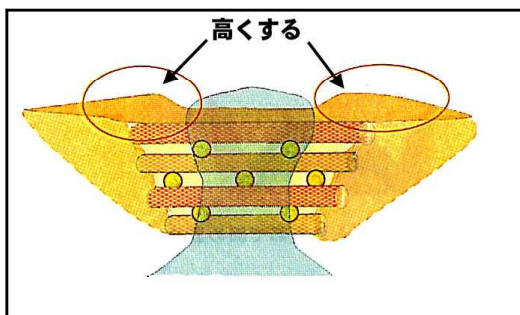


キ 作業路の高さを考慮し、適当な高さになるまでエ～カまでの工程を繰り返し行う。また、丸太組の勾配が直にならないように、2段目、3段目は、縦木を下の段の縦木より内側に入れておく。

ク 路面より山側の谷部には、降雨時の流水の流速をゆるめるために集水枡を作設する。集水枡の堰部は転石や伐根などで作設し、流水幅が広がるよう、堰上部を水平に保つようにする。



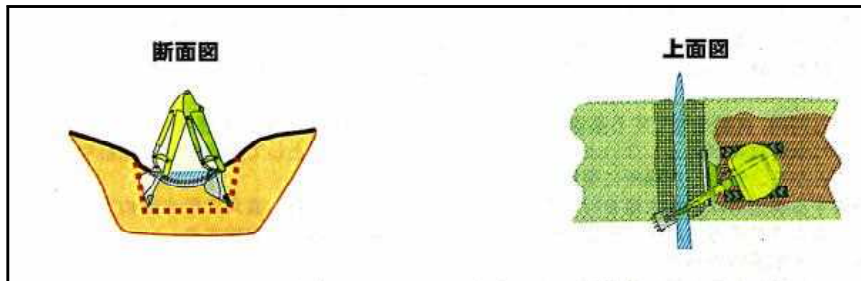
ケ 路面を作設する場合、降雨による排水時に流水が作業路と平行方向にあふれて作業路に流れ込まないように、排水面を低く設定し、車両通行時の路面状況を考慮して排水面の前後を高くする。



(2) 常時流水がある箇所

ア 洗越を施工する沢部のゴミや転石、支障木など施工の邪魔になる物を除去し、盛土工の中に余計な物が混入しないように床堀を行う。盛土基礎部分や盛土中に枝・葉が入ると、転圧していても後で腐り、盛土の強度も弱まるので、ゴミや枝条を混入させないこと。また、資材として使用できる転石や支障木は後で使用することから、安定した場所に保管しておくこと。

(1)と違い、この場合に設置する構造物は、丸太組を行わず、主として丸太を作業路に対し垂直に敷き詰めて、丸太と丸太の隙間から流水させる方法なので、床堀を行う広さ、深さは現地に応じて実施する。



イ 床堀後は、床堀箇所をバケットの底を使って転圧し、基礎部を締め固めする。また、アで保管した転石等も基礎部に敷設できるようであれば利用する。

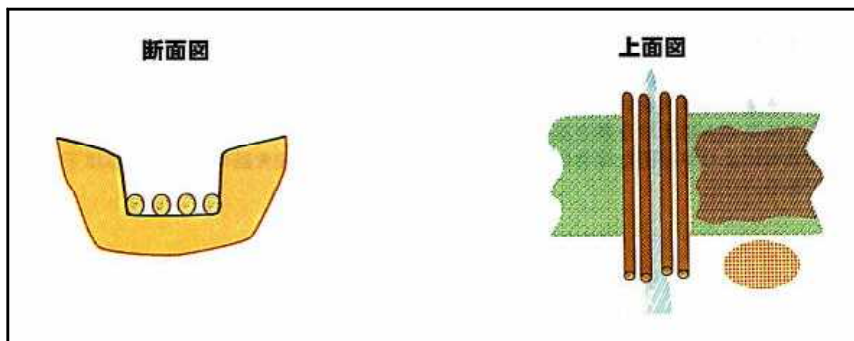
ウ 作業路に対し直角に敷き詰める丸太は、作業路の幅員よりも長い丸太とし、径級は太いものと細いものを組み合わせて敷き詰めるため、両方を用意するが、

(ア) 敷き詰める際に枝葉が邪魔になること、

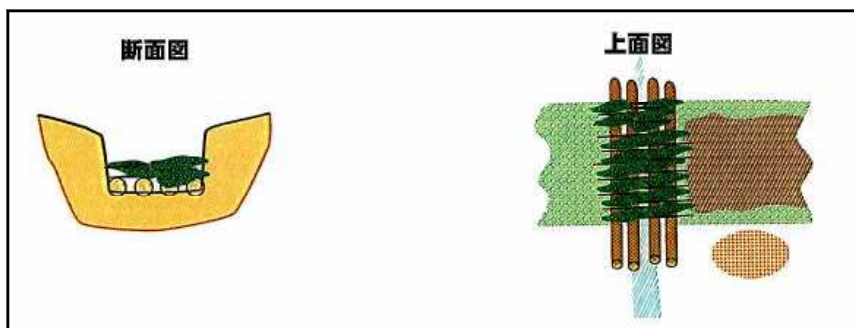
(イ) 枝葉が障害物となり流水と一緒に流れてきたゴミ等が詰まり排水ができなくなる可能性があること、

等により、あらかじめ枝払いする。その時の枝条は、後で使用するの保管しておくこと。

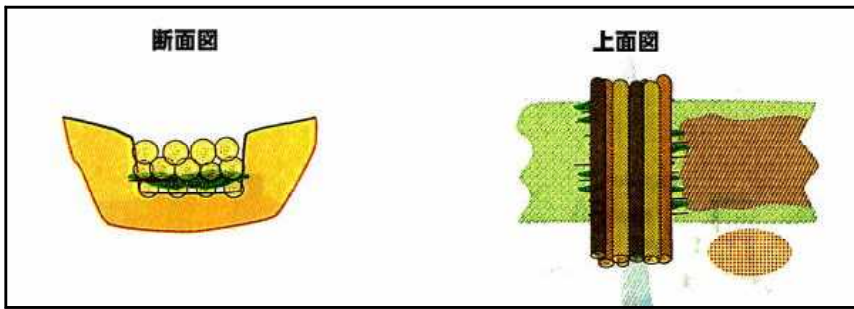
エ イで作設した床堀の底辺部に、作業路と直角に20cmおきに丸太を並べる。水を流す排水路の役割を果たす部分となる。



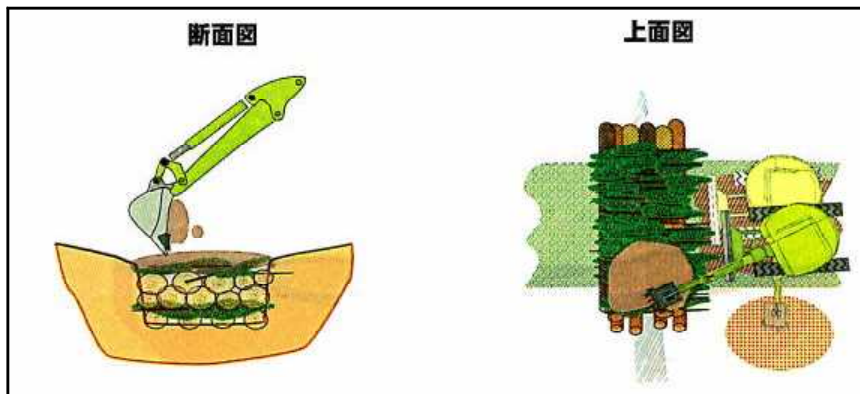
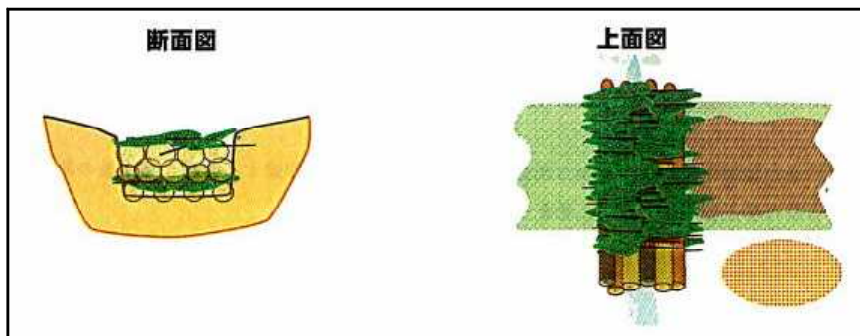
オ エの上に、ウで保管しておいた枝条を丸太の上に敷き詰める。



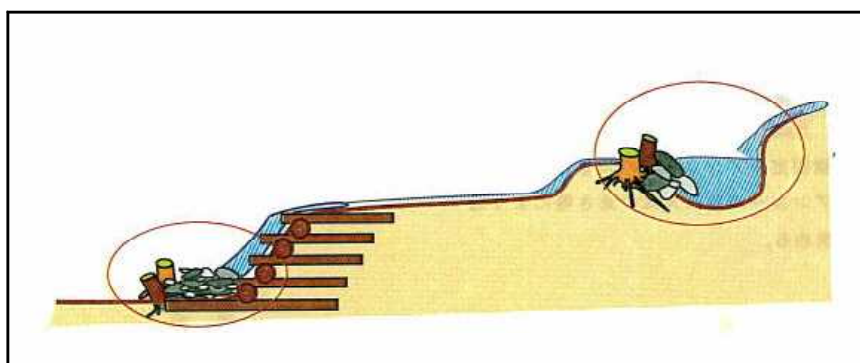
カ オの上に丸太を敷き詰めるが、枝条をつぶさないようにすること、及び丸太が安定するように径級の大きいものと細いものを組み合わせて積むこと。



キ カの上に再度枝条を敷き詰める。その上に土砂を敷き詰めて履帯で転圧し締め固める。枝条を敷き詰めず、カの上に土砂のみを敷き詰め転圧すると、降雨時に路面が泥濘化するため、枝条は必ず敷き詰めること。



ク 洗越の上流側の端には、(1)のクと同様の集水枡を設置する。  
 ケ 施工箇所の流水の入り口と出口付近の強度保持と崩壊防止措置として、アで保管しておいた岩石等を洗越工の両端に設置する。



コ 洗越を施工した箇所から流水があふれて、作業路と平行方向に、路面状に流れ込まないように、排水面を低く設定し、車両通行時の路面状況を考慮して排水面の前後を高くする。

(様式5の別添)

## 徳島県営林素材生産事業（皆伐）特記仕様書

### I 総則

#### 1 事業の実施

本件素材生産事業を受託した者は、受託契約書に定めるもののほか、本特記仕様書に基づいて、安全性を確保すると同時に、生産性と歩留まりの高い素材生産事業を実施しなければならない。

受託者が本特記仕様書に定めのない作業をおこなう場合にあつては、必ず事前に県と協議して、承諾を得なければならないものとする。

### II 伐採の方法等

#### 1 伐採実施の時期など

伐採作業は、良好な収益性が期待できるよう生産基盤などの準備が完了した林分から実施するものとする。

伐採の実施時期については、県と協議して定める。

#### 2 伐採の方法

皆伐とする。

#### 3 集材の方法

集材の方法は、スイングヤーダによる架線集材とする。

### III 作業の手順と安全確保の対策など

#### 1 伐倒作業

##### (1) 伐倒の方向など

ア 伐倒方向は、伐倒する立木の状態（傾き、曲がり、枝の張り具合、腐れ、空洞）、隣接木の状況（かかり木となるおそれの有無、枝の接触状況）、地形（傾斜の程度、地表の凹凸）、風向き（風向の急変、突風のおそれ）、伐倒後の作業方法（造材作業との関連）、材の品質確保等を考えて、安全で確実に倒せる方向を選定すること。

イ 伐倒方向は、一般的には斜面の横方向か、斜め下方を選定すること。

ウ 伐倒方向は、伐倒する立木の根本で立木を背にして、決定した方向を確認すること。

エ 重心の隔たりの著しい立木では、重心の方向に逆らった伐倒方向の選定はできるだけ避けること。やむを得ず重心の反対方向へ伐倒しなければならないときは、けん引具などを使用すること。

##### (2) チェンソーの目立て

伐倒作業に用いるチェンソーのチェーンは、あらかじめ目立てしたチェーンを使用し、予備のチェーンを準備しておくこと。

#### 2 スイングヤーダによる集材

##### (1) 機体の方向

排土板（ブレード）を集材方向にできるだけ直交させ、排土板を下ろして集材することを原則とする。

簡易作業路の幅員が狭く完全に直交できない場合には、機体を作業路の幅員いっぱい斜めにして機体の対角線方向に集材する。

また、油圧ウインチの乱巻きを防止するため、油圧ウインチと機体のナックルアームのダブルブロック（元柱）および先柱が一直線となるよう調整する。

##### (2) 路肩が軟弱な場合の措置

路肩が軟弱な場合には、路肩と平行に2 m以上の丸太を設置して、その上に1 m程度の丸太を半井桁状に置いて機体の排土板を下げる。

##### (3) 機体が不安定な場合の措置

集材する材のサイズが大きい場合、集材中の張力などによって路肩が破壊するおそれ

がある場合には、機体の上方の立木などに設置したスナッチ（ダブル）を介して集材すること。

このような集材方法でワイヤーロープの内角が発生する場合には、集材中の内角には作業員などが絶対に入ってはならないものとする。

なお、機体が転倒する危険を感じなくとも、緩傾斜地で集材する角度があさくなれば転倒モーメントは増大し、転倒の危険性は増大する。このような場合、ナックルアームのダブルブロックの位置を下げてモーメントアームを短くするか、上記のスナッチを介した集材とすること。

#### (4) 架線集材の方法

傾斜地の上げ荷集材ではスラックライン方式（図1参照）の集材を原則とし、緩傾斜地と下げ荷集材ではランニングスカイライン方式（図2参照）の集材とする。なお、スラックライン方式の集材では専用の搬器を使用する。

林地の攪拌や素材への土砂の付着を防止するため、単胴による地曳き集材は認めないものとする。

図1 スラックライン方式

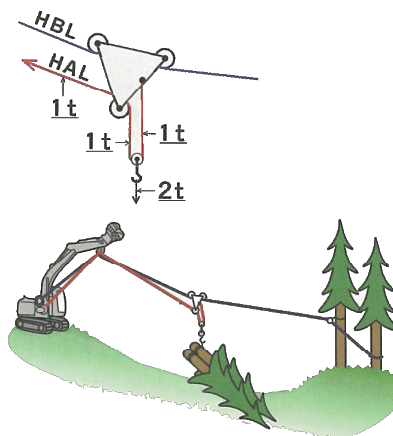
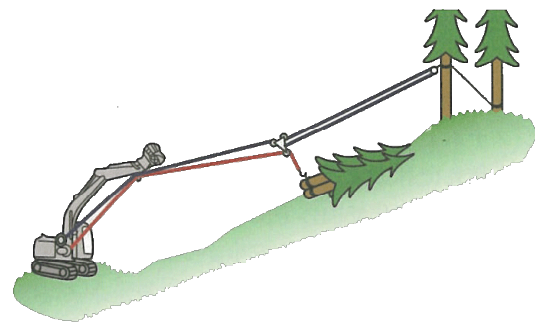


図2 ランニングスカイライン方式



#### (5) ワイヤーロープの直径

スイングヤードの油圧ウインチで使用するワイヤーロープは、8mm以上の鋼芯のものとし、安全性を確保するために立木のサイズや重量などに応じて9mm、10mmを選定する。

なお、集材の際に搬器のフックと集材する木材を結ぶワイヤースリング（台付け）は、主索の切断を避けるため主索より1mm程度直径の細いものを使用する。ワイヤースリングは、長すぎると集材した材が作業路などの盛土法面を越えないことから、集材する材の径級に応じて、適切な長さのものを複数用意しておくこと。

#### (6) ワイヤーロープの管理

スイングヤードのワイヤーロープは、1日の作業終了後に必ず全量を巻き出して、全長について外線の切断、キック（捻れ）、つぶれや変形を目視で検査し、必要に応じて新しいものと交換すること。

なお、ワイヤーロープは油圧ウインチに完全に固定されておらず、ドラムとワイヤーとの摩擦で固定されているため、ワイヤーが全量出ないよう適当な位置にカラープレートなどでマーキングしておくこと。

#### (7) ワイヤーロープの垂下量

加重が大きい場合に主索の切断を避けるために、スイングヤードのダブルブロック（元柱）と先柱とのワイヤーロープが直線とならないよう、適切な垂下（たるみ）量確保して集材すること。

#### (8) 下げ荷集材の場合

急傾斜地の下げ荷集材では、落石による事故を防止する（ランニングスカイライン方式のため材が暴走することはない）ため、伐採列は垂直方向には設定しないこと。

下げ荷の集材（特にヒノキ）では、力枝をチェーンソーで払わないと集材できないことがある。

#### (9) 荷掛け

スイングヤードによる集材では重量のある元部分を地表から上げて半地曳き集材することとなるため、荷掛けの良否が集材の生産性を決定することが多い。

荷掛けは、おおむね元の曲がりの腹の部分（矢高のある部分）にワイヤースリングの交差部分があたるように掛けて、集材中に材の元部分が地面に潜り込まないようにする。

### 3 プロセッサによる造材

#### (1) 玉切りと枝払い（造材）

造材はプロセッサの処理範囲の径級であれば、すべてプロセッサで実施するものとし、チェーンソーにより処理は極力避けるようにする。

樹種、径級などによる材長の決定（材木、採材の方法）については、原則として、別添仕様書5の（2）のAのとおりとするが、県から別に指示がある場合はこの限りではない。また、材価の変動による採材の変更についても、そのつど県と協議するものとする。

#### (2) プロセッサの管理

プロセッサの枝払い用の刃は、毎日、粒子の細かい砥石で湿式研磨する。刃先が欠損した場合には、欠損部以外を電動砥石で研磨し、仕上げは湿式研磨するものとする。

送材装置（材の送り装置）がタイヤチェーンである場合には、チェーンの緩みがないよう調整すること。

測長用の遊尺（歯車）に樹皮などが挟まると材長が狂うため、頻繁に確認すること。また、ディスプレイ表示の材長と玉切った材長の差がないかどうかもできるだけ頻繁に確認すること。このため、3 m位置にマーキングした4 mの測長用の竹竿などを準備して、機体に装備しておく。

#### (3) チェーンソーの目立

造材作業に用いる油圧チェーンソーのチェーンは、予め目立てした予備のチェーンを準備しておくこと。

ソーチェーンを目立てする際には、片アサリとならないよう（デプスを揃えるよう）本体から取り外して機械目立てするか、ハンドチェーンソーに装填して目立てすること。

### 4 フォワーダによる運搬

#### (1) フォワーダの積載量

木材の重量は伐倒の時期や伐倒後に集材するまでの時間によって異なるが、積載は安全走行を確保する観点からフォワーダの最大積載重量の範囲とすること。

#### (2) 走行の安全性

スイングヤードやプロセッサと異なり、フォワーダは作業路などの上を走行する距離、時間ともに長くなることから、路肩の強度などに注意しながら、脱輪や転覆事故を生じないように走行すること。

なお、急傾斜地の上げ荷の走行では、フォワーダの重心位置が後部となり履帯（キャタピラ）の前部に加重がかからないため走行不能となることがある。このような場合には、後進（バック）で走行する。

#### (3) 悪路の走行と路面の保護

路面が粘土質の土壌である場合や急傾斜である場合などには、降雨後などでも安定した走行を確保するために、プロセッサで払った枝葉を路面に繰り返し敷き込むものとする。

枝葉の敷き込みは、間伐作業が終了した後の作業路などの路面浸食を防止するためにもきわめて有効であり、作業路などの維持管理の経費を軽減する。また、間伐作業を実施する林地が簡易水道などの水源地帯にある場合には、濁水の発生を防止する効果がある。