

## 平成25年\_6月 新旧対照表及び改正箇所

改正箇所 : 別紙\_緑化フロー改訂理由等及び新旧対照表のとおり  
適用年月日 : 平成25年6月1日から適用する。

- 別紙\_緑化フロー改訂理由等
- 新旧対照表
- 運用編 改正

緑化フロー改訂理由等

- 1 現行フローは種別の選択結果が重複するため、適切なフローとはなっていない。
- ※注1
- 2 現行フローについて、1の理由により道監査委から口頭で改訂を求められている。
  - 3 現行フローに掲載されている吹付工は、近年の施工実績がないことから、森林土木事業標準歩掛（以下、「歩掛」と言う。）から削除されており、道内では施工業者も存在していない。
  - 4 現行フローでは施工条件として、冬期施工（気温、越冬）が考慮されておらず、緑化工の成績に重要な条件を加味する必要があること。
  - 5 現行フローでの選択肢にある風化・亀裂間隔項目は、結果的に差別化とはなっていない。
  - 6 現行フローの盛土区分の「岩探ずり」は近年の採用実績が無く、一般的でもないことから、削除が適当であること。※注2
  - 7 緑化基盤の厚さ（吹付厚、マット厚等）は、「のり面緑化工の手引き（（社）全国特定法面保護協会）」を参考に、緑化種別毎の仕様により決定すべきことから、現行フローから削除することが適当であること。
  - 8 法面緑化と法枠内緑化が別フローとなっていること、及び基準解説と歩掛の両方にあるフローを統一する必要があること。

その他

改訂の施行時期については早期が望ましいが、平成25年は平成24年度工事の補正、予備費及びゼロ国・道が繰り越しされ、平成25年4月には既発注になることと、平成25年度工事も既計画であることから、平成26年度計画からの適用とする。

注1 植生基材吹付、植生マットが、重複選択できるが、これらは工種が異なり、また、単価差があり、コスト比較を考慮すると高価な資材は選択不可となる。

注2 「岩探ずり」の種別を削除することにより、土羽の有無の選択肢も削除。

ページ数	改正前	改正後
p.62	<p>(参考) 枠内緑化フロー図</p>	<p>(参考) 枠内緑化フロー図</p> <p>※1. 植物に必要な土壌の厚さを確保するため、植生土のうを使用する場合はこの限りでは無い。          ※2. 45°未満で使用する場合のPC法枠の枠内緑化は別途考慮すること。</p>
p63	<p>4-2-4 伏工              4-2-4-2 伏工の細別 (P.309)              [解説]に5、6、7 <u>    </u>を追加する。</p>	<p>4-2-4 伏工              4-2-4-2 伏工の細別 (P.309)              [解説]に5、6、7、<u>8</u>を追加する。</p>
p65	<p>なし</p>	<p>8 緑化工選定フロー</p> <p>緑化工選定フロー-H25改正版&lt;参考&gt;              緑化工の施工は適期施工が原則であり、早期の発注や適期の工期設定を考慮すること。              適期以外の施工で翌春の品質が確保できないと想定される場合は、緑化部分を翌年に発注するなど、計画時点から発注時期を見越した工事内容を考慮すること。              下図は標準的なフロー図(参考資料)であるため、現場条件を十分把握した上で条件に応じた使い分けを検討すること。</p>

治 山 技 術 基 準  
解 說

總 則  
山 地 治 山 編  
防 災 林 造 成 編

(運 用)

平 成 2 2 年 8 月 1 日

北 海 道 水 産 林 務 部 林 務 局 治 山 課

# 治山技術基準解説総則・山地治山編（運用）目次

## 第1編 総 則

第3章 適用及び運用	1
------------	---

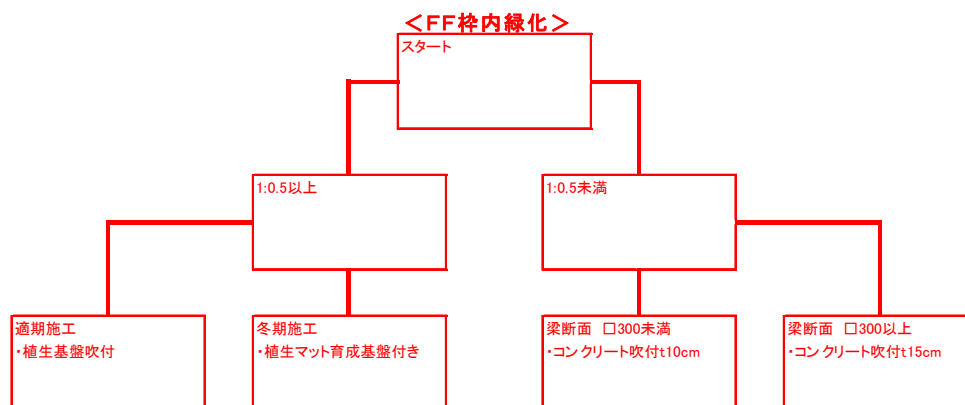
## 第2編 山地治山事業

第2章 調査	2
第7節 水文調査	2
7-5 洪水流出量の計算	2
第3章 山地治山計画の基本方針	1 3
第3節 山地治山計画の策定	1 3
3-2 山地治山計画の具体的方針に追加	1 3
第4章 溪間工の設計	1 4
第1節 測量	1 4
1-2 測量の種類	1 4
1-2-2 縦断測量	1 4
第3節 治山ダム	1 4
3-1 治山ダムの目的	1 4
3-3 治山ダムの位置	1 5
3-3-2 合流点付近の治山ダムの位置	1 5
3-5 治山ダムの計画勾配	1 5
3-6 治山ダムの高さ	1 6
3-7 治山ダムの放水路	1 6
3-7-3 治山ダムの放水路断面	1 6
3-7-6 治山ダムの放水路の高さ	1 8
3-9 治山ダムの断面	1 9
3-9-1 重力式治山ダムの断面決定	1 9
3-9-1-1 重力式治山ダムの下流のり	1 9
3-9-1-2 重力式治山ダムの天端厚	1 9
3-9-1-3 重力式治山ダムの安定計算に用いる荷重	1 9
3-9-1-4 重力式治山ダムの安定条件	1 9
3-10 治山ダムの基礎	2 0
3-10-1 治山ダムの基礎地盤	2 0
3-10-2 治山ダム基礎の根入れ	2 0
3-10-3 治山ダムの間詰等	2 0
3-10-4 治山ダムの基礎の処理	2 4
3-11 治山ダムの水抜き	2 4
3-12 治山ダムの洗掘防止	2 4
3-12-1 副ダムによる洗掘防止	2 5
3-12-1-2 本ダムと副ダムの重複高	2 5

3-1-2-2	水叩きによる洗掘防止	25
3-1-2-2-2	水叩きの厚さ	25
3-1-2-2-4	水叩きの垂直壁	25
3-1-2-3	治山ダムの側壁	26
3-1-2-3-1	側壁の高さ	26
3-1-2-3-2	側壁の基礎と天端	26
3-1-3	治山ダムの伸縮継目	26
3-1-4	水平打継目	28
<b>第4節</b>	<b>護岸工</b>	<b>31</b>
4-4	護岸工の天端高	31
<b>第6節</b>	<b>流路工</b>	<b>31</b>
6-5	流路工における計画勾配の変化点及び落差	31
6-6-2	流路工の計画高水流量	32
6-6-4	流路工の曲流部の構造	33
6-7	流路工における構造物相互の関連等	34
6-7-1	流路工の護岸工と治山ダムの取り付け	34
6-7-4	流路工における護岸工と床固工、帯工との取り付け	36
6-7-2	流路工における床固工及び帯工の構造等の選定	37
6-7-6	流路工の基礎の処理	37
6-7-7	流路工の裏込め	39
<b>第5章</b>	<b>山腹工の設計</b>	<b>40</b>
<b>第1節</b>	<b>測 量</b>	<b>40</b>
1-2	測量の種類	40
1-2-1	平面測量	40
1-2-2	縦断測量	40
1-2-3	横断測量	41
<b>第2節</b>	<b>設 計</b>	<b>41</b>
2-1	山腹工設計の基本的考え方	41
2-2	山腹工の工種	48
<b>第3節</b>	<b>山腹基礎工</b>	<b>48</b>
3-2	のり切工	48
3-2-2	のり切の勾配	48
3-2-3	のり切土砂の安定	49
3-3	土留工	50
3-3-2	土留工の種別	50
3-3-3	土留工の位置及び高さ	50
3-3-4	土留工の方向	50
3-3-5	土留工の断面	51
3-3-5-1	土留工の安定計算に用いる荷重	51
3-3-5-2	土留工の安定性の検討	51

3-3-7	土留工の裏込め	5 3
3-3-8	土留工の伸縮継目	5 3
3-3-10	鉄筋コンクリート土留工	5 3
3-3-11	練積土留工、及び空積土留工	5 3
3-3-15	大型ブロック土留工	5 4
3-3-16	鋼杭土留工	5 4
3-5	水路工	5 5
3-5-5	水路工の縦断線形	5 5
3-5-6	水路工の通水断面	5 5
3-5-7	水路工の1スパンの長さ	5 7
3-5-8	水路工の水路受け	5 8
3-5-9	水路工の基礎の処理	5 9
3-5-10	水路工の裏込め	5 9
3-6	暗きょ工	5 9
3-6-2	暗きょ工の配置	5 9
3-6-4	暗きょ工の構造等	5 9
3-7	のり砕工	6 0
3-7-1	のり砕工の目的	6 0
3-7-3-1	のり砕工の構造の決定	6 1
3-9	補強土工	6 2
<b>第4節</b>	<b>山腹緑化工</b>	6 2
4-2	緑化基礎工	6 2
4-2-2	柵工	6 2
4-2-2-1	柵工の目的	6 2
4-2-3	筋工	6 3
4-2-3-2	筋工の細別	6 3
4-2-4	伏工	6 3
4-2-4-2	伏工の細別	6 3
4-2-5	軽量のり砕工	6 5
4-2-5-2	軽量のり砕工の細別	6 5
4-3	植生工	6 6
4-3-1	植生工の目的	6 6
4-3-2	実播工	6 6
4-3-2-8	播種の時期	6 6
4-3-3	植栽工	6 7
4-3-3-3	植栽時期及び方法	6 7
4-3-3-5	植栽本数	6 8
<b>第5節</b>	<b>落石防止工</b>	6 9
5-2	落石防護工	6 9
5-2-2	落石防護工の種別	6 9

(参考) 枠内緑化フロー図



- ※1. 植物に必要な土壌の厚さを確保するため、植生土のうを使用する場合はこの限りでは無い。  
 ※2. 45°未満で使用するPC法枠の枠内緑化は別途考慮すること。

5 前述2の、のり枠工アンカーは次を標準とする。

主アンカー	土砂・礫交土	$\phi = 22\text{mm}$	$L = 1,000 + 100\text{mm}$
	軟岩・硬岩	$\phi = 19\text{mm}$	$L = 800 + 100\text{mm}$
補助アンカー	土砂・礫交土	$\phi = 16\text{mm}$	$L = 500 + 50\text{mm}$
	軟岩・硬岩	$\phi = 13\text{mm}$	$L = 500 + 50\text{mm}$

### 3-9 補強土工 (P. 297)

〔解説〕に3を追加する。

- 3 補強土工には壁式補強工法、地山の補強工法、盛土本体の補強工法等があり、別途参考資料3 (ノンフレーム工法) 並びに各種設計指針等に準ずるものとする。  
 (道路土工「擁壁・カルバート仮設計構造物指針」を参照)

## 第4節 山腹緑化工

### 4-2 緑化基礎工

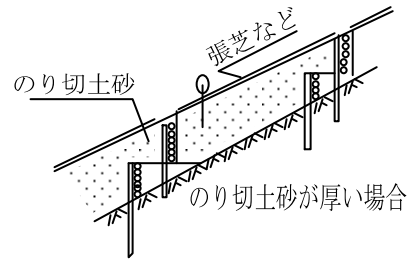
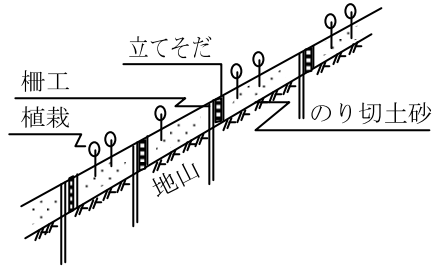
#### 4-2-2 柵工

##### 4-2-2-1 柵工の目的 (P. 306)

〔解説〕に3、4と図を追加する。

- 3 柵工は斜面に対し、直角方向で等高線状に配置する。  
 4 柵工の計画密度は、次を標準とする。  
 (1) 山腹傾斜  $35^\circ$  以上は、斜面長  $3.0\text{m} \sim 5.0\text{m}$   
 (2) 山腹傾斜  $35^\circ$  未満は、斜面長  $5.0\text{m} \sim 10.0\text{m}$





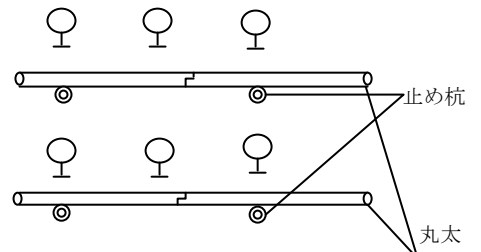
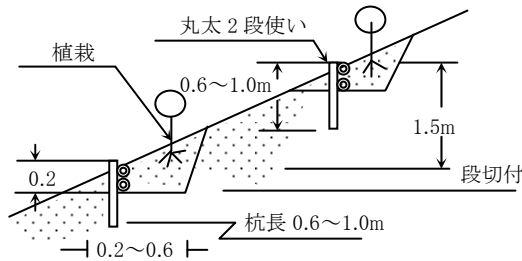
### 4-2-3 筋工

#### 4-2-3-2 筋工の細別 (P. 309)

〔解説〕に5と図を追加する。

5 丸太筋工は、のり切土砂や堆積土砂の安定を図る場合に計画するものとする。

- (1) 間隔は直高で1.5mを標準とする。
- (2) 使用材料はカラマツ材などとする。



### 4-2-4 伏工

#### 4-2-4-2 伏工の細別 (P. 311)

〔解説〕に5、6、7を追加する。

5 網伏工

- (1) 緑化を主たる目的とする箇所には、亀甲金網等を併用する。  
金網鉄線の太さは次の表を標準とする。

土質状態	鉄線径
土砂～礫交り土	0.9mm (20#) ～2.0mm (14#)

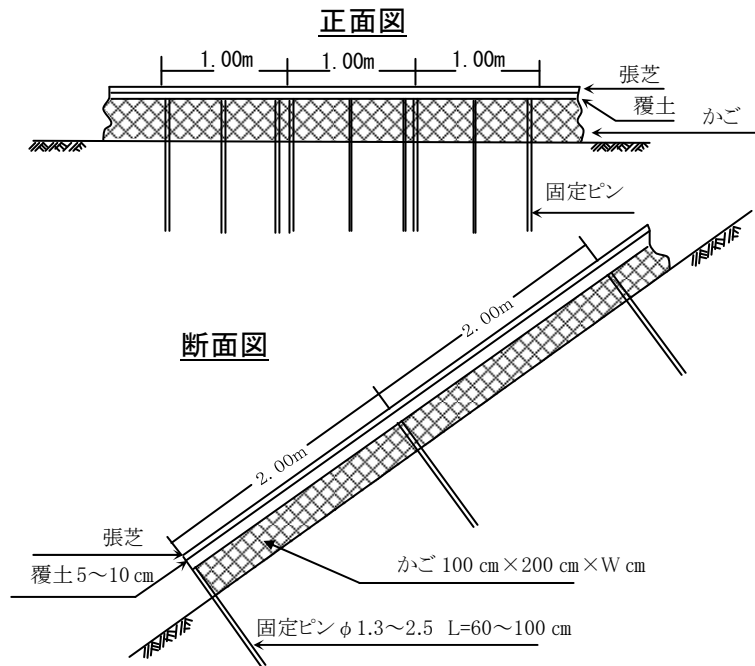
- (2) 緑化が困難な箇所は次の表を標準とする。

#### 金網の使用条件と諸元

落石の大きさ	落差	勾配	網目	線径	ワイヤー径	ロープ保証破断力	アンカーボルト	
							径	長さ
500kg まで	20m	60°	50mm	3.2mm	12mm	7t	22mm	80～120cm
500～700kg	20m	60°	50mm	3.2mm	14mm	10t	22mm	80～120cm
750～1,500kg	20m	60°	50mm	4.0mm	16mm	13t	22mm	80～120cm

## 6 かご伏工

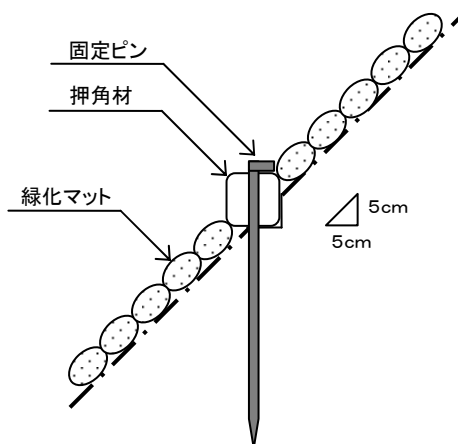
- (1) 山腹斜面全体に湧水があり、面的排水効果を期待しながら山腹斜面の緑化を図る場合に計画するものとする。



- 7 縦断方向に連続敷設される緑化マット（客土付き、客土注入等）については、初期の安定及び連続した剥離崩壊の抑制のため、基礎工及び縁切り敷設のための簡易施設を配置できるものとする。

配置位置は、法長20m以下は1箇所程度、20mを超える場合は15~20m毎の等高線状配置を標準とする。また、明確な法勾配の変化点についても配置するものとする。

### <参考> 法面簡易基礎工



#### 法面簡易基礎工

100m 当たり

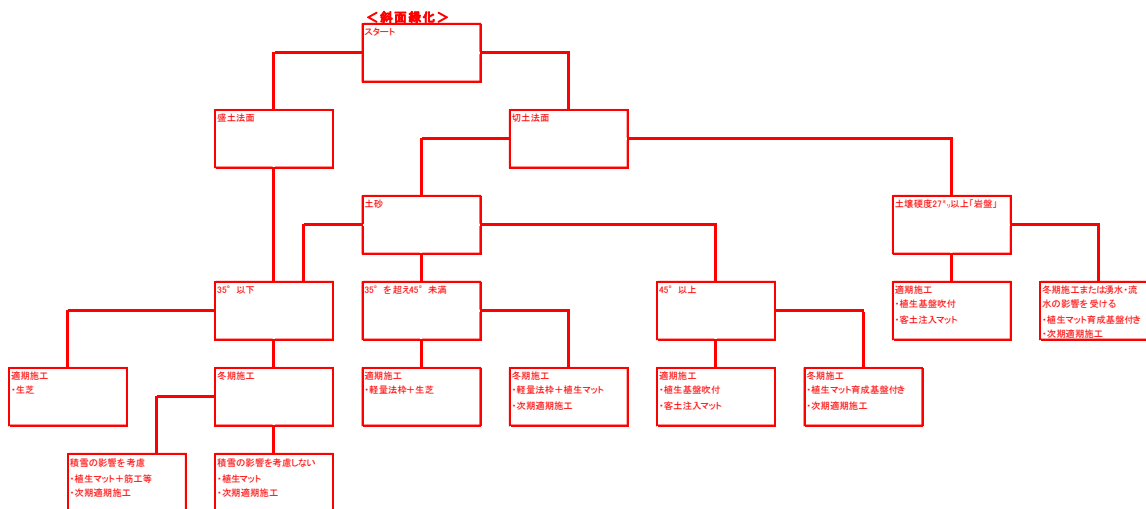
名称	規格・寸法等	数量	備考
法面簡易基礎工		100m	
押角材	□10cm・1.8m	55.56 本	
アンカーピン	D10・55cm	111.12 本	フック 5cm
材穿孔	10mm	111.12 本	
溝切りつけ	△ 5cm	100m	
材寝せつけ			
アンカーピン打込み			

## 8 緑化工選定フロー

### 緑化工選定フローH25改訂版＜参考＞

緑化工の施工は適期施工が原則であり、早期の発注や適期の工期設定を考慮すること。  
 適期以外の施工で翌春の品質が確保できないと想定される場合は、緑化部分を翌年に発注するなど、計画時点から発注時期を見越した工事内容を考慮すること。

下図は標準的なフロー図(参考資料)であるため、現場条件を十分把握した上で条件に応じた使い分けを検討すること。



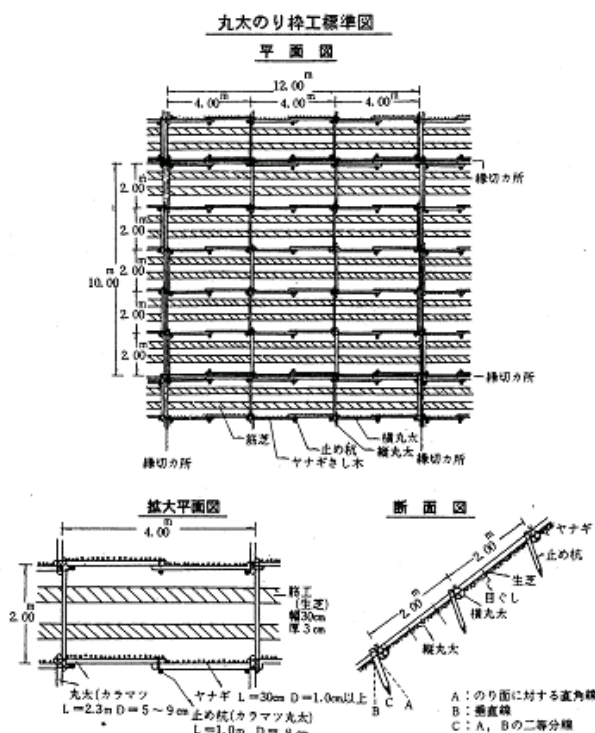
### 4-2-5 軽量のり砕工

#### 4-2-5-2 軽量のり砕工の細別 (P 3 1 3)

〔解説〕に4と図、及び5、6を追加する。

#### 4 丸太のり砕工

- (1) この工種は、丸太を材料としたのり砕工である。
- (2) 丸太砕が豪雨等により連鎖的に拡大被災する場合があるので縦10m、横12m程度にブロック化して計画する必要がある。
- (3) 横丸太は地表面の土砂移動防止を図るものである。
- (4) 丸太砕組み内には張芝等を併用するものとする。このほか現地の状況により、砕内の植栽や横丸太沿にヤナギさし木を計画することも必要である。



- 5 軽量のり枠は、斜面勾配が原則として概ね1：1.4より急で1：1.0より緩い場合に用いる。但し、火山灰等の土壌硬度が低い、粗しょうで浸食を受けやすいところでは、必要に応じ適用する場合もある。
- 6 枠内は、芝等で緑化することを標準とする。

### 4-3 植生工

#### 4-3-1 植生工の目的 (P. 314)

〔解説〕に2、3と図を追加する。

- 2 植生工の実施にあたっては、積極的に木本類を導入することとする。

特に景勝地等においては、保安林としての森林の公益的機能に加え、地域の特性を考慮する必要がある。

- 3 枠内を木本類を主体として播種工で緑化する場合は、次を参考とする。(参考)

枠内を木本類を主体として播種工で緑化する場合は、地山の硬さ、岩の亀裂の大きさや頻度を評価して、植生土の選定や吹付厚の設計を行なう。設計にあたっては各植生工の実績や技術資料を参考として行なうことが望ましい。

なお、一般に有機質を主材料として植生基盤を造成する場合は、図2・1に示された客土(土壌)厚さよりも薄い吹付厚さ植物を生育させることができる。

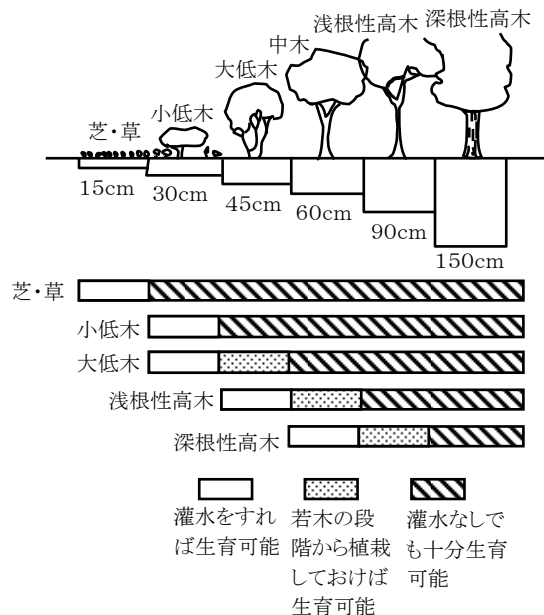


図2・1 植物に必要な土壌の厚さと灌水の関係 (道路緑化の設計施工、p. 129)

(改訂版 フリーフレーム工法 設計・施工の手引き) H. 15

#### 4-3-2 実播工

##### 4-3-2-8 播種の時期 (P. 328)

〔解説〕に表と図を追加する。

表-10 積算温度による生育日数と生育適日数

地名	海拔高(m)	全年平均気温(°C)	生育日数(日)	生育適日数(日)
根室	26	5.7	170±5	150±10
旭川	113	5.9	179±10	160±10
札幌	18	7.4	190±10	170±10
青森	4	9.2	220±10	170±10