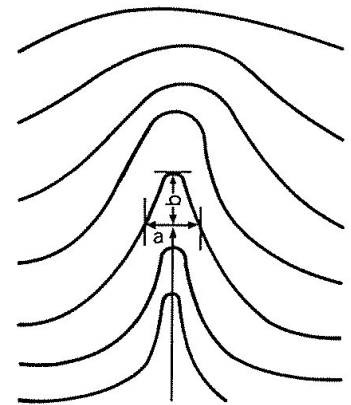
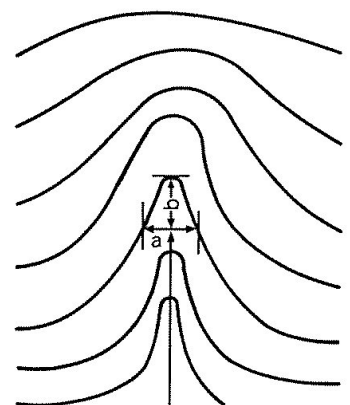
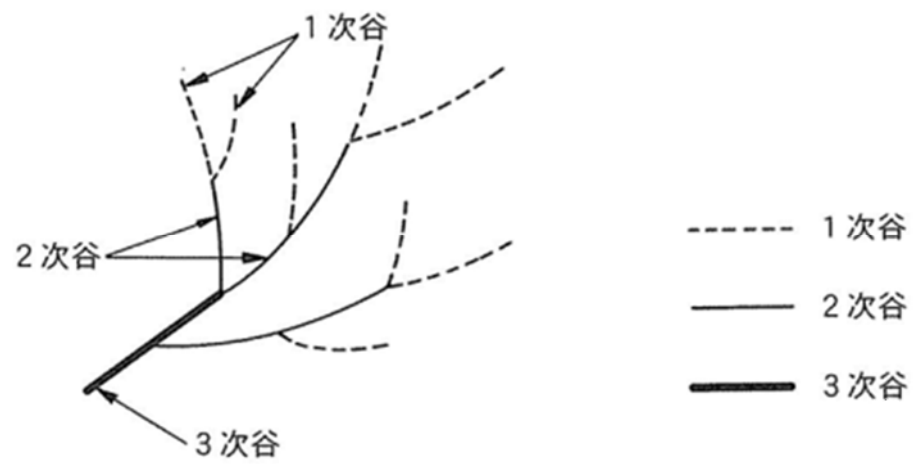


改 訂 後	現 行
<p style="text-align: center;">第 1 編 (略)</p> <p style="text-align: center;">第 2 編 山地治山事業</p> <p>第 1 章 事業の定義及び目的 (略)</p> <p>第 2 章 調査</p> <p>第 1 節 (略)</p> <p>第 2 節 地形調査</p> <p>2-1 ・ 2-2 (略)</p> <p>2-3 地形計測</p> <p>2-3-1 ~ 2-3-3 (略)</p> <p>2-3-4 谷密度の計測</p> <p>[解説]</p> <p>1 ~ 3 (略)</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">$a \geq b$ となった地点を 1 次谷の上流端とする。</p> <p style="text-align: center;">図 - <u>2</u> 谷の定義</p> </div>	<p style="text-align: center;">第 1 編 (略)</p> <p style="text-align: center;">第 2 編 山地治山事業</p> <p>第 1 章 事業の定義及び目的 (略)</p> <p>第 2 章 調査</p> <p>第 1 節 (略)</p> <p>第 2 節 地形調査</p> <p>2-1 ・ 2-2 (略)</p> <p>2-3 地形計測</p> <p>2-3-1 ~ 2-3-3 (略)</p> <p>2-3-4 谷密度の計測</p> <p>[解説]</p> <p>1 ~ 3 (略)</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">$a \geq b$ となった地点を 1 次谷の上流端とする。</p> <p style="text-align: center;">図 - <u>2</u> 谷の定義</p> </div>

改 訂 後	現 行
-------	-----

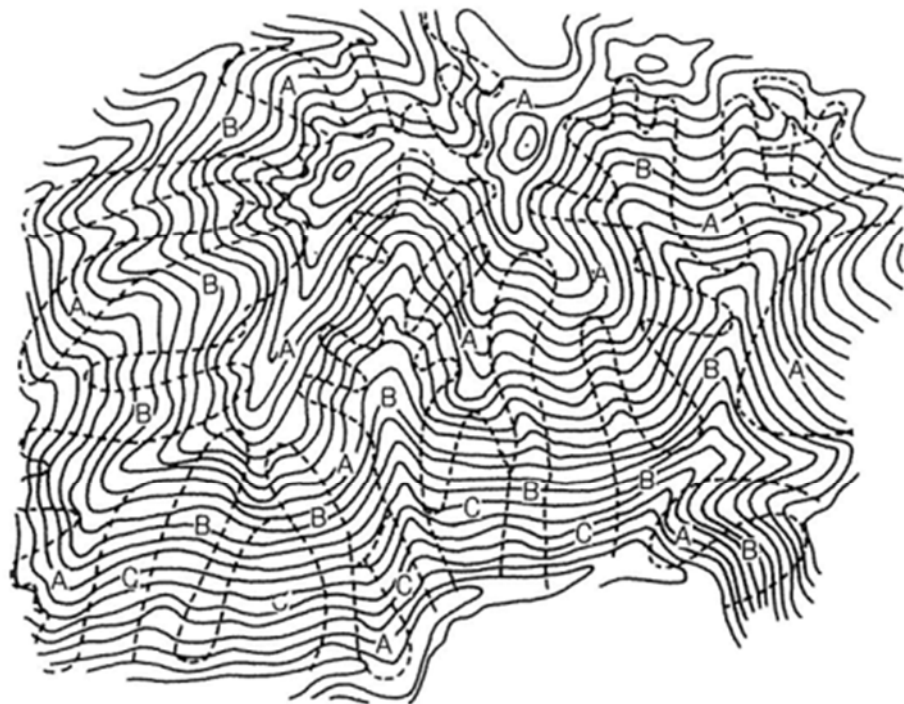


図－3 谷の次数の定義

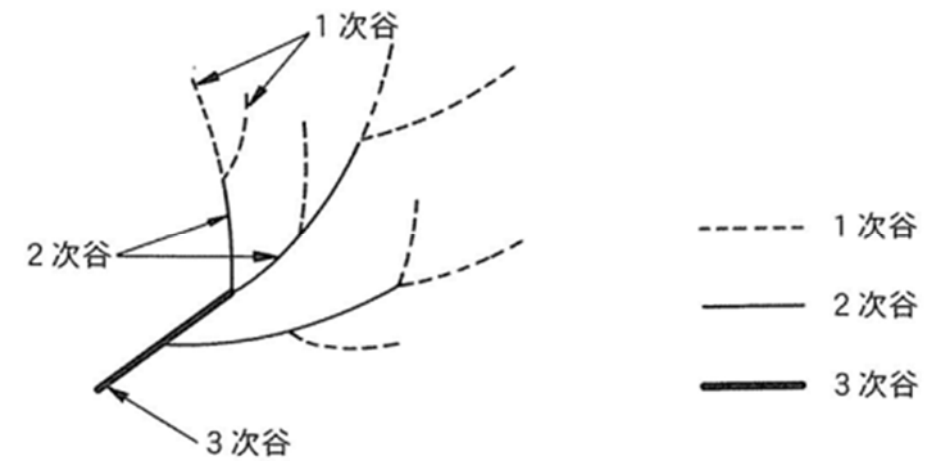
2－3－5 傾斜の計測

〔解説〕

傾斜の計測に当たっては、図－4のように最大傾斜線方向に沿う単位斜面に区分するか、メッシュに区分して測定するものとする。



図－4 斜面の区分(A：凸形斜面、B：凹形斜面、C：平衡斜面)

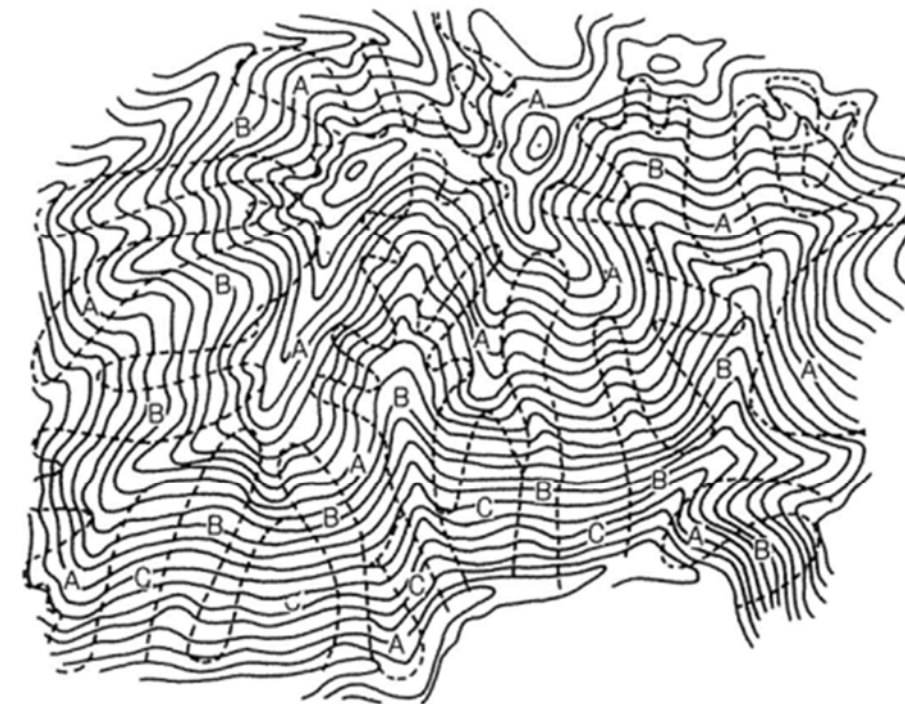


図－3 谷の次数の定義

2－3－5 傾斜の計測

〔解説〕

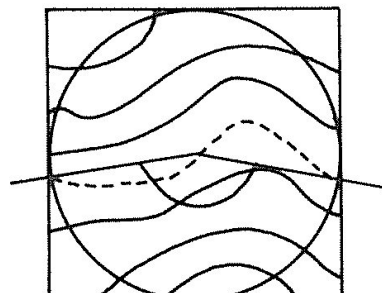
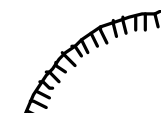
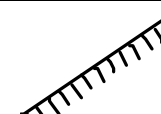
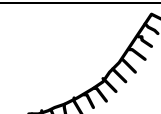
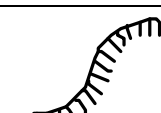
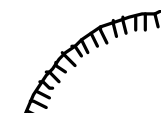
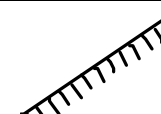
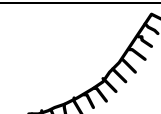
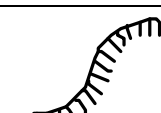
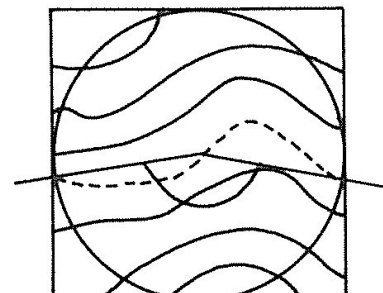
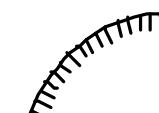
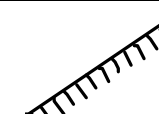
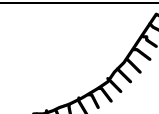
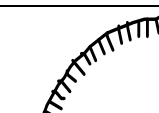
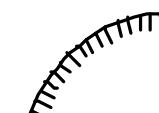
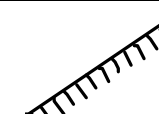
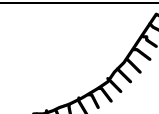
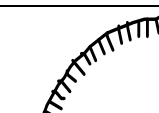
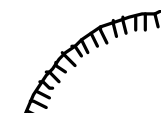
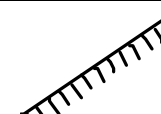
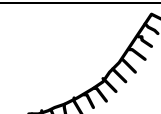
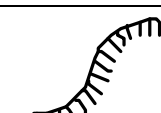
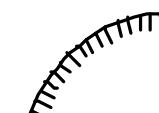
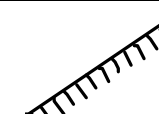
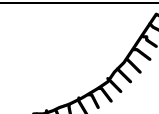
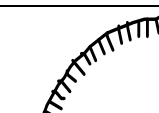
傾斜の計測に当たっては、図－4のように最大傾斜線方向に沿う単位斜面に区分するか、メッシュに区分して測定するものとする。



図－4 斜面の区分(A：凸形斜面、B：凹形斜面、C：平衡斜面)

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行																														
<p>2-3-6 断面形の計測</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 斜面の縦断方向の断面形の計測は、表-<u>3</u>に示す区分によるものとする。</p> <div style="text-align: center;">  <p>↓ 傾斜方向</p> <p>図-<u>5</u> 水平断面の計測</p> </div> <p style="text-align: center;">表-<u>3</u> 斜面の分類</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:20%;">区 分</th> <th style="width:20%;">斜面形</th> <th style="width:60%;">斜面発達の経過</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上昇斜面(凸型斜面)</td> <td></td> <td>岩石の風化速度よりも河水の縦侵食が大きい場合</td> </tr> <tr> <td>平衡斜面(直斜面)</td> <td></td> <td>岩石の風化速度と河水の侵食が平衡を保っている場合</td> </tr> <tr> <td>下降斜面(凹型斜面)</td> <td></td> <td>河水の侵食よりも岩石の風化が早い場合</td> </tr> <tr> <td>複合斜面</td> <td></td> <td>風化と侵食の歴史が複雑な場合</td> </tr> </tbody> </table> <p>2-3-7 (略)</p>	区 分	斜面形	斜面発達の経過	上昇斜面(凸型斜面)		岩石の風化速度よりも河水の縦侵食が大きい場合	平衡斜面(直斜面)		岩石の風化速度と河水の侵食が平衡を保っている場合	下降斜面(凹型斜面)		河水の侵食よりも岩石の風化が早い場合	複合斜面		風化と侵食の歴史が複雑な場合	<p>2-3-6 断面形の計測</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 斜面の縦断方向の断面形の計測は、表-<u>2</u>に示す区分によるものとする。</p> <div style="text-align: center;">  <p>↓ 傾斜方向</p> <p>図-<u>5</u> 水平断面の計測</p> </div> <p style="text-align: center;">表-<u>2</u> 斜面の分類</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:20%;">区 分</th> <th style="width:20%;">斜面形</th> <th style="width:60%;">斜面発達の経過</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上昇斜面(凸型斜面)</td> <td></td> <td>岩石の風化速度よりも河水の縦侵食が大きい場合</td> </tr> <tr> <td>平衡斜面(直斜面)</td> <td></td> <td>岩石の風化速度と河水の侵食が平衡を保っている場合</td> </tr> <tr> <td>下降斜面(凹型斜面)</td> <td></td> <td>河水の侵食よりも岩石の風化が早い場合</td> </tr> <tr> <td>複合斜面</td> <td></td> <td>風化と侵食の歴史が複雑な場合</td> </tr> </tbody> </table> <p>2-3-7 (略)</p>	区 分	斜面形	斜面発達の経過	上昇斜面(凸型斜面)		岩石の風化速度よりも河水の縦侵食が大きい場合	平衡斜面(直斜面)		岩石の風化速度と河水の侵食が平衡を保っている場合	下降斜面(凹型斜面)		河水の侵食よりも岩石の風化が早い場合	複合斜面		風化と侵食の歴史が複雑な場合
区 分	斜面形	斜面発達の経過																													
上昇斜面(凸型斜面)		岩石の風化速度よりも河水の縦侵食が大きい場合																													
平衡斜面(直斜面)		岩石の風化速度と河水の侵食が平衡を保っている場合																													
下降斜面(凹型斜面)		河水の侵食よりも岩石の風化が早い場合																													
複合斜面		風化と侵食の歴史が複雑な場合																													
区 分	斜面形	斜面発達の経過																													
上昇斜面(凸型斜面)		岩石の風化速度よりも河水の縦侵食が大きい場合																													
平衡斜面(直斜面)		岩石の風化速度と河水の侵食が平衡を保っている場合																													
下降斜面(凹型斜面)		河水の侵食よりも岩石の風化が早い場合																													
複合斜面		風化と侵食の歴史が複雑な場合																													

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>2 - 4 <u>空中写真判読等による地形等判読</u></p> <p>〔解説〕</p> <p>1 空中写真判読は、航空機等から撮影した空中写真を立体視して、<u>植生分布</u>、リニアメント、崩壊地形、崖錐、堆積物等を判読して、基礎資料を作成する。</p> <p>2 (略)</p> <p>2 - 5 ・ 2 - 6 (略)</p> <p>第3節 土質・地質調査</p> <p>3 - 1 ・ 3 - 2 (略)</p> <p>3 - 3 現地踏査</p> <p>〔解説〕</p> <p>現地踏査は、予備調査の資料を基に現地を踏査し、露頭、地形的特徴等から計画、設計に当たって必要な表層地盤の土質、岩質、地質構造、湧水等の状況について確認するとともに、岩石、地層の風化や変質、湧水等の新しい現象、事実を把握して、土質、地質に係る基礎資料を整備するために行うものとする。</p> <p>また、現地踏査で得た事項、問題点は必ず地質図、地形図等に<u>記入し、崩壊の範囲や形態、原因、対策工法検討のための土質・地質調査の方法、調査範囲等の検討を行う。</u></p> <p>3 - 4 物理探査</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 物理探査は、弾性波速度、比抵抗などの物理量を計測して、地下の岩石、地層の厚さ、<u>不連続面の位置・形状、地質構造</u>、地下水の状況等を間接的に調査するものであり、弾性波探査、電気探査が一般的に用いられる。</p> <p>2 ・ 3 (略)</p>	<p>2 - 4 <u>空中写真判読</u></p> <p>〔解説〕</p> <p>1 空中写真判読は、航空機等から撮影した空中写真を立体視して、<u>植生布</u>、リニアメント、崩壊地形、崖錐、堆積物等を判読して、基礎資料を作成する。</p> <p>2 (略)</p> <p>2 - 5 ・ 2 - 6 (略)</p> <p>第3節 土質・地質調査</p> <p>3 - 1 ・ 3 - 2 (略)</p> <p>3 - 3 現地踏査</p> <p>〔解説〕</p> <p>現地踏査は、予備調査の資料を基に現地を踏査し、露頭、地形的特徴等から計画、設計に当たって必要な表層地盤の土質、岩質、地質構造、湧水等の状況について確認するとともに、岩石、地層の風化や変質、湧水等の新しい現象、事実を把握して、土質、地質に係る基礎資料を整備するために行うものとする。</p> <p>また、現地踏査で得た事項、問題点は必ず地質図、地形図等に<u>記入する。</u></p> <p>3 - 4 物理探査</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 物理探査は、弾性波速度、比抵抗などの物理量を計測して、地下の岩石、地層の厚さ、<u>構造</u>、地下水の状況等を間接的に調査するものであり、弾性波探査、電気探査が一般的に用いられる。</p> <p>2 ・ 3 (略)</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後				現 行											
<p>3-5 ボーリング調査</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>(1) 標準貫入試験、<u>現場透水試験</u>、地下水検層、<u>PS検層等</u>の各種試験</p> <p>(2)・(3) (略)</p> <p>2 (略)</p>				<p>3-5 ボーリング調査</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>(1) 標準貫入量試験、地下水検層<u>等</u>の各種試験</p> <p>(2)・(3) (略)</p> <p>2 (略)</p>											
<p>3-6 サウンディング調査</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 サウンディング調査は、地盤の深さ方向における抵抗の値から、地盤の強さ、密度等の詳細なデータが得られ、<u>崩壊のおそれのある土層深の推定や構造物の設計に必要な地盤条件等</u>、地盤の状態を詳細に把握することができる。</p> <p>2 (略)</p>				<p>3-6 サウンディング調査</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 サウンディング調査は、地盤の深さ方向における抵抗の値から、地盤の強さ、密度等の詳細なデータが得られ、地盤の状態を詳細に把握することができる。</p> <p>2 (略)</p>											
表-5 サウンディング方法				表-4 サウンディング方法											
方法	名称	連続性	測定値	測定値からの推定量	適用地盤	可能深さ(m)	特徴	方法	名称	連続性	測定値	測定値からの推定量	適用地盤	可能深さ(m)	特徴
静的	<u>スクリーユウエイト貫入試験</u> <u>JIS A1221 1)2)</u>	連続	<u>載荷荷重(W_{sw})、貫入深さ(D)、貫入1m当りの半回転数(N_{sw})</u>	標準貫入試験のN値や一軸圧縮強さq _u 値に換算(数多くの提案式がある)	玉石、礫を除くあらゆる土。 <u>ただし、縮まった砂(N値30程度まで)や砂礫は貫入困難。</u>	15m程度	標準貫入試験に比べて作業が簡単である。 <u>玉石あるいは礫を含む土質を除く山腹斜面に対応可能で、表層土や崩壊土層の境界、崩壊土中の不連続面等を調査するのに有効である。</u>	静的	<u>スウェーデン式サウンディング試験</u>	連続	<u>各荷重による沈下量(W_{sw})、貫入1m当りの半回転数(N_{sw})</u>	標準貫入試験のN値や一軸圧縮強さq _u 値に換算(数多くの提案式がある)	玉石、礫を除くあらゆる <u>地盤</u>	15m程度	標準貫入試験に比べて <u>竹業</u> が簡単である
	ポータブルコーン貫入試験 <u>JGS 1431 1)2)</u>	連続	<u>コーン貫入抵抗(q_c)</u>	粘土の一軸圧縮強さ、粘着力、 <u>トラフィカビリティの判定</u>	粘性土や腐植土地盤	5m程度	簡易試験で極めて迅速。		ポータブルコーン貫入試験	連続	<u>貫入抵抗</u>	粘土の一軸圧縮強さ、粘着力	粘性土や腐植土地盤	5m程度	簡易試験で極めて迅速

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後							現 行							
電気式コーン貫入試験 <u>JGS 1435</u> <u>1)2)3)</u>	連続	先端抵抗(qc)、周面摩擦(fs)、間隙水圧u	土質分類、土質定数(換算N値、単位体積重量、非排水せん断強さ等)	あらゆる地盤	貫入装置や固定装置の容量による	データの信頼度が高い。硬質な盛土や中間層は、貫入機のパーカッション装置で模擬コーンを動的圧入することで硬質層を穿孔可能。	二重管、電気式コーン貫入試験	連続	先端抵抗qc間隙水圧u	せん断強さ、土質判別、圧密特性	粘性土地盤や砂質土地盤	貫入装置や固定装置の容量による	データの信頼度が高い	
原位置ベーンせん断試験 <u>JGS 1411</u> <u>1)</u>	不連続	測定最大トルク(kN・m)、試験機の摩擦トルク(kN・m)	乱さない土のベーンせん断強さおよび乱した土のベーンせん断強さ、鋭敏比	軟弱な粘性土地盤	15m程度	軟弱な粘性土地盤を対象としたベーンせん断強さを求める。無機質の軟弱な粘性土地盤を対象とし、繊維質を多く含む泥炭などには適用できない。	原位置ベーンせん断試験	不連続	最大回転抵抗モーメント	粘性土の非排水せん断強さ	軟弱な粘性土地盤	15m程度	軟弱粘性土専用でCuを直接測定	
動的標準貫入試験 <u>JIS A1219</u> <u>1)2)</u>	不連続 最小測定間隔は50cm	N値(所定の打撃回数)	N値若しくは打撃回数に対する貫入量	玉石や転石を除くあらゆる地盤	基本的には制限なし	普及度が高く、ほとんどの地盤調査で行われ、特に、広範囲な深度の調査が可能である。N値及び試料による土質柱状図、土質断面図の作成が可能である。	動的標準貫入試験	不連続 最小測定間隔は50cm	N値(所定の打撃回数)	砂の密度、強さ、摩擦角、剛性率、支持力、粘土の粘着力、一軸圧縮強さ	玉石や転石を除くあらゆる地盤	基本的には制限なし	普及度が高く、ほとんどの地盤調査で行われる	
[削除]							方法	名称	連続性	測定値	測定値からの推定量	適用地盤	可能深さ(m)	特徴
動的簡易動的コーン貫入試験 <u>JGS 1433</u> <u>1)2)</u>	連続	Nd(所定の打撃回数)	Nd値とN値との関係式 $Nd = (1 \sim 2) N$	地盤(例えば、自然斜面、盛土・切土のり面)表層部の調査	15m程度(深くなるとロッド摩擦が大きくなる)	標準貫入試験に比べて作業が簡単。貫入抵抗の大きい硬質粘性土や砂礫地盤などには適用できない。	動的簡易動的コーン貫入試験	連続	Nd(所定の打撃回数)	$Nd = (1 \sim 2) N$ N値と同等の考え方	同上	15m程度(深くなるとロッド摩擦が大きくなる)	標準貫入試験に比べて作業が簡単である	
土研式簡易貫入試験 <u>4)</u>	連続	Nc(所定の打撃回数)	Nc値 例: $Nc = 0 \sim 5$ (表層土)、 $Nc = 5 \sim 20$ (強風化)	土層の深度を比較的精度よく把握できる	5m程度	斜面の土層の厚さの調査に有効である。	簡易貫入試験	連続	Nc(所定の打撃回数)	$Nc = 2N$	同上	5m程度	作業が簡易である	

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後								現 行																
				<u>土)</u>																				
	SH型貫入試験 <u>4)</u>	連続	S=Nd/drop (所定の打撃回数)	土壌の硬さ(軟らかさ)、 <u>地盤表層部の土層状況・崩壊深の推定。</u> <u>N値10以下でNd=N</u>	比較的軟らかい土壌	5 <u>m</u> 程度	作業が簡易である。 <u>軟弱層を検出し潜在すべり面を推定可能。</u>		SH型貫入試験	連続	S=Nd/drop (所定の打撃回数)	土壌の硬さ(軟らかさ)	比較的軟らかい土壌	5 <u>m</u> 程度	作業が簡易である									
<p>参考文献：1)「JIS」は日本工業規格、「JGS」は地盤工学会基準をいう。</p> <p>2) <u>地質調査要領【編集】社団法人全国地質調査業協会連合会 第II部参考資料</u></p> <p>3) <u>電気式コーン貫入試験(CPTU)－活用上の留意事項と対策について－令和3年6月CPT技術協会</u></p> <p>4) <u>表土層調査技術研究会－SH型貫入試験機を用いた調査と研究－</u></p>																								
3-7 (略)								3-7 (略)																
3-8 土質試験 〔解説〕 1~2 (略) <u>3 岩石の性質が崩壊の要因となるような場合には、岩石の諸性質の試験を行う。</u>								3-8 土質試験 〔解説〕 1~2 (略) (新設)																
<p>表-6 土質試験、岩石試験の例</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>検討する内容</th> <th>土質試験及び岩石試験から求められる値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>斜面(土砂)の安定</u></td> <td><u>斜面の安定計算</u></td> <td><u>土の一面せん断試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】、土の一軸圧縮試験(JIS A 1216)【Cu：粘性土の粘着力、St：鋭敏比】、土の三軸圧縮試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】</u></td> </tr> <tr> <td><u>構造物の基礎、擁壁等の安定</u></td> <td><u>基礎の設計(土圧、側圧、支持力等)、背面土の安定(すべり破壊)</u></td> <td><u>土の一面せん断試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】、土の一軸圧縮試験(JIS A 1216)【Cu：粘性土の粘着力、St：鋭敏比】、土の三軸圧縮試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】、地盤の平板載</u></td> </tr> </tbody> </table>								項目	検討する内容	土質試験及び岩石試験から求められる値	<u>斜面(土砂)の安定</u>	<u>斜面の安定計算</u>	<u>土の一面せん断試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】、土の一軸圧縮試験(JIS A 1216)【Cu：粘性土の粘着力、St：鋭敏比】、土の三軸圧縮試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】</u>	<u>構造物の基礎、擁壁等の安定</u>	<u>基礎の設計(土圧、側圧、支持力等)、背面土の安定(すべり破壊)</u>	<u>土の一面せん断試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】、土の一軸圧縮試験(JIS A 1216)【Cu：粘性土の粘着力、St：鋭敏比】、土の三軸圧縮試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】、地盤の平板載</u>	<p>(新設)</p>							
項目	検討する内容	土質試験及び岩石試験から求められる値																						
<u>斜面(土砂)の安定</u>	<u>斜面の安定計算</u>	<u>土の一面せん断試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】、土の一軸圧縮試験(JIS A 1216)【Cu：粘性土の粘着力、St：鋭敏比】、土の三軸圧縮試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】</u>																						
<u>構造物の基礎、擁壁等の安定</u>	<u>基礎の設計(土圧、側圧、支持力等)、背面土の安定(すべり破壊)</u>	<u>土の一面せん断試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】、土の一軸圧縮試験(JIS A 1216)【Cu：粘性土の粘着力、St：鋭敏比】、土の三軸圧縮試験【φ：内部摩擦角、c：粘着力】、地盤の平板載</u>																						

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後		現 行
		荷試験 (JGS 1521) 【 q_u : 極限支持力度、 E : 変形係数】
	透水性、ボーリング、ヒーピング	土の透水試験 (JIS A 1218) 【 k : 透水係数】
	沈下量、圧縮性	土の圧密試験 (JIS A 1217) 【 e - $\log p$ 曲線、 C_c : 圧縮指数、 m_v : 体積圧縮係数、 C_v : 圧密係数】
地山の土の状態、分類	土の状態 (含水比、密度)	土の含水比試験 (JIS A 1203) 【 w : 含水比】、土粒子の密度試験 (JIS A 1202) 【 ρ_s : 土粒子の密度】、土の湿潤密度試験 (JIS A 1225) 【 ρ_t : 湿潤密度、 ρ_d : 乾燥密度】
	土の工学的分類 (粒度、コンシステンシー限界)	土の粒度試験 (JIS A 1204) 【粒度加積曲線、 D_{10} : 有効径、 U_c : 均等係数、 U_c' : 曲率係数】、土の液性限界・塑性限界試験 (JIS A 1205) 【 WL : 液性限界、 Wp : 塑性限界、 I_p : 塑性指数】
斜面 (岩盤) の安定	岩石の物理性、力学性	岩の超音波速度試験 (JGS 2564) 【 E_d : 動弾性係数、 G_d : 動せん断弾性係数、 V_d : 動ポアソン比、弾性波探査と組み合わせて岩盤の亀裂係数】、岩の一軸圧縮試験 (JGS 2521) 【 q_u : 一軸圧縮強さ】、岩の三軸圧縮試験 (JGS 2531, 2532, 2533, 2534) 【 ϕ : 内部摩擦角、 c : 粘着力】
	岩石の乾燥・水浸によって生じる形状の変化、固結力の低下	岩石のスレーキング試験 (JGS 2124) 【スレーキング区分と時間の関係】、スレーキング指数】、岩石の促進スレーキング試験 (JGS 2125) 【スレーキング区分と時間の関係】、スレーキング指数】
参考文献: 土質試験のてびき (土木学会) (平成 19 年 1 月 31 日改訂版)		
「JIS」は日本工業規格、「JGS」は地盤工学会基準をいう。		

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>3 - 9 (略)</p> <p>第4節 土壌調査</p> <p>4 - 1 総説</p> <p>〔解説〕</p> <p>1・2 (略)</p> <p>3 土壌の生成過程は土壌断面に反映されることから、土壌型は土壌断面により決定される。土壌断面上部は生物の影響下にあり、有機物が集積する。この層をA層と呼ぶ。A層の下部では有機物の集積は衰え、他の作用が卓越する。この層は、A層と母岩との漸移層と考えられB層と呼び、土壌生成過程で僅かに変化した母岩はC層と呼ばれB層の下位に位置する。さらにその下の変化していない基盤岩石はD層と呼ばれる。これらは表-<u>7</u>のようにさらに細分される。</p> <p>4 (略)</p>	<p>3 - 9 (略)</p> <p>第4節 土壌調査</p> <p>4 - 1 総説</p> <p>〔解説〕</p> <p>1・2 (略)</p> <p>3 土壌の生成過程は土壌断面に反映されることから、土壌型は土壌断面により決定される。土壌断面上部は生物の影響下にあり、有機物が集積する。この層をA層と呼ぶ。A層の下部では有機物の集積は衰え、他の作用が卓越する。この層は、A層と母岩との漸移層と考えられB層と呼び、土壌生成過程で僅かに変化した母岩はC層と呼ばれB層の下位に位置する。さらにその下の変化していない基盤岩石はD層と呼ばれる。これらは表-<u>5</u>のようにさらに細分される。</p> <p>4 (略)</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改訂後	現行																																																				
<p>表-7 層位の配列を示している仮想的土壌断面の模式図 (土壌調査便覧、合衆国農務省、1951)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>地表面に堆積した生物遺体。 草地土壌には普通認められない。</p> <p>生物活動が最も盛んな層。 または溶脱(水に溶解あるいは懸濁して物質が除去されること)を受けている層。及び上記の両者の状態がともに認められる層。</p> <p>ソラム 土壌生成過程により生成したもの</p> <p>A層から溶脱した物質が集積している層。または塊状あるいは角柱状の構造を持つ層。及び上記の両者の状態がともに認められる層。</p> <p>風化を受けた母材。認められない場合もある(すなわち、風化後に土壌生成が進行する際に、B層が発達し、D層にまで達してしまった場合)。</p> <p>土壌の下部に存在するすべての層位。たとえば、堅固な岩石あるいは粘土または砂の層。これらは母材ではないが、その上部にある土壌に影響することもある。</p> </div> <div style="width: 50%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%; text-align: center;">A₀₀</td><td>ほとんど分解していない落葉の堆積層。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">A₀</td><td>一部分解したマット状の落葉堆積層。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">A₁</td><td>暗色。有機物に富む無機質の層。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">A₂</td><td>淡色。最大に溶脱を受けている層。ポドゾル性土では顕著に認められ、一方チェルソゼム性土ではほとんど認められない。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">A₃</td><td>A層とB層の漸移部でA層の特徴の強い層。認められない場合もある。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">B₁</td><td>A層とB層の漸移部でB層の特徴の強い層。認められない場合もある。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">B₂</td><td>粘土あるいは鉄及び有機物が最大に集積している層。または塊状あるいは角柱状の構造がよく発達している層。及び上記の両者の状態がともに認められる層。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">B₃</td><td>B層とC層の漸移層。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">G</td><td>地下水成の土壌にみられるように強度にグライ化した層(G層)。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Cca</td><td>炭酸カルシウムの集積層(Cca層)。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Ccs</td><td>硫酸カルシウムの集積層(Ccs層)。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">D</td><td></td></tr> </table> </div> </div>	A ₀₀	ほとんど分解していない落葉の堆積層。	A ₀	一部分解したマット状の落葉堆積層。	A ₁	暗色。有機物に富む無機質の層。	A ₂	淡色。最大に溶脱を受けている層。ポドゾル性土では顕著に認められ、一方チェルソゼム性土ではほとんど認められない。	A ₃	A層とB層の漸移部でA層の特徴の強い層。認められない場合もある。	B ₁	A層とB層の漸移部でB層の特徴の強い層。認められない場合もある。	B ₂	粘土あるいは鉄及び有機物が最大に集積している層。または塊状あるいは角柱状の構造がよく発達している層。及び上記の両者の状態がともに認められる層。	B ₃	B層とC層の漸移層。	G	地下水成の土壌にみられるように強度にグライ化した層(G層)。	Cca	炭酸カルシウムの集積層(Cca層)。	C		Ccs	硫酸カルシウムの集積層(Ccs層)。	D		<p>表-5 層位の配列を示している仮想的土壌断面の模式図 (土壌調査便覧、合衆国農務省、1951)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>地表面に堆積した生物遺体。 草地土壌には普通認められない。</p> <p>生物活動が最も盛んな層。 または溶脱(水に溶解あるいは懸濁して物質が除去されること)を受けている層。及び上記の両者の状態がともに認められる層。</p> <p>ソラム 土壌生成過程により生成したもの</p> <p>A層から溶脱した物質が集積している層。または塊状あるいは角柱状の構造を持つ層。及び上記の両者の状態がともに認められる層。</p> <p>風化を受けた母材。認められない場合もある(すなわち、風化後に土壌生成が進行する際に、B層が発達し、D層にまで達してしまった場合)。</p> <p>土壌の下部に存在するすべての層位。たとえば、堅固な岩石あるいは粘土または砂の層。これらは母材ではないが、その上部にある土壌に影響することもある。</p> </div> <div style="width: 50%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%; text-align: center;">A₀₀</td><td>ほとんど分解していない落葉の堆積層。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">A₀</td><td>一部分解したマット状の落葉堆積層。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">A₁</td><td>暗色。有機物に富む無機質の層。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">A₂</td><td>淡色。最大に溶脱を受けている層。ポドゾル性土では顕著に認められ、一方チェルソゼム性土ではほとんど認められない。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">A₃</td><td>A層とB層の漸移部でA層の特徴の強い層。認められない場合もある。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">B₁</td><td>A層とB層の漸移部でB層の特徴の強い層。認められない場合もある。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">B₂</td><td>粘土あるいは鉄及び有機物が最大に集積している層。または塊状あるいは角柱状の構造がよく発達している層。及び上記の両者の状態がともに認められる層。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">B₃</td><td>B層とC層の漸移層。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">G</td><td>地下水成の土壌にみられるように強度にグライ化した層(G層)。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Cca</td><td>炭酸カルシウムの集積層(Cca層)。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Ccs</td><td>硫酸カルシウムの集積層(Ccs層)。</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">D</td><td></td></tr> </table> </div> </div>	A ₀₀	ほとんど分解していない落葉の堆積層。	A ₀	一部分解したマット状の落葉堆積層。	A ₁	暗色。有機物に富む無機質の層。	A ₂	淡色。最大に溶脱を受けている層。ポドゾル性土では顕著に認められ、一方チェルソゼム性土ではほとんど認められない。	A ₃	A層とB層の漸移部でA層の特徴の強い層。認められない場合もある。	B ₁	A層とB層の漸移部でB層の特徴の強い層。認められない場合もある。	B ₂	粘土あるいは鉄及び有機物が最大に集積している層。または塊状あるいは角柱状の構造がよく発達している層。及び上記の両者の状態がともに認められる層。	B ₃	B層とC層の漸移層。	G	地下水成の土壌にみられるように強度にグライ化した層(G層)。	Cca	炭酸カルシウムの集積層(Cca層)。	C		Ccs	硫酸カルシウムの集積層(Ccs層)。	D	
A ₀₀	ほとんど分解していない落葉の堆積層。																																																				
A ₀	一部分解したマット状の落葉堆積層。																																																				
A ₁	暗色。有機物に富む無機質の層。																																																				
A ₂	淡色。最大に溶脱を受けている層。ポドゾル性土では顕著に認められ、一方チェルソゼム性土ではほとんど認められない。																																																				
A ₃	A層とB層の漸移部でA層の特徴の強い層。認められない場合もある。																																																				
B ₁	A層とB層の漸移部でB層の特徴の強い層。認められない場合もある。																																																				
B ₂	粘土あるいは鉄及び有機物が最大に集積している層。または塊状あるいは角柱状の構造がよく発達している層。及び上記の両者の状態がともに認められる層。																																																				
B ₃	B層とC層の漸移層。																																																				
G	地下水成の土壌にみられるように強度にグライ化した層(G層)。																																																				
Cca	炭酸カルシウムの集積層(Cca層)。																																																				
C																																																					
Ccs	硫酸カルシウムの集積層(Ccs層)。																																																				
D																																																					
A ₀₀	ほとんど分解していない落葉の堆積層。																																																				
A ₀	一部分解したマット状の落葉堆積層。																																																				
A ₁	暗色。有機物に富む無機質の層。																																																				
A ₂	淡色。最大に溶脱を受けている層。ポドゾル性土では顕著に認められ、一方チェルソゼム性土ではほとんど認められない。																																																				
A ₃	A層とB層の漸移部でA層の特徴の強い層。認められない場合もある。																																																				
B ₁	A層とB層の漸移部でB層の特徴の強い層。認められない場合もある。																																																				
B ₂	粘土あるいは鉄及び有機物が最大に集積している層。または塊状あるいは角柱状の構造がよく発達している層。及び上記の両者の状態がともに認められる層。																																																				
B ₃	B層とC層の漸移層。																																																				
G	地下水成の土壌にみられるように強度にグライ化した層(G層)。																																																				
Cca	炭酸カルシウムの集積層(Cca層)。																																																				
C																																																					
Ccs	硫酸カルシウムの集積層(Ccs層)。																																																				
D																																																					

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
-------	-----

4-2 予備調査

〔解説〕

1・2 (略)

表-8 林野土壌の分類

土 壌 群	亜 群	土 壌 型 ・ 亜 型	
P ポドゾル	P _D 乾性ポドゾル	P _D I 乾性ポドゾル P _D II 乾性ポドゾル化土壌 P _D III 乾性弱ポドゾル化土壌	
	P _w (i) 湿性鉄型ポドゾル	P _w (i) I 湿性鉄型ポドゾル P _w (i) II 湿性鉄型ポドゾル化土壌 P _w (i) III 湿性鉄型弱ポドゾル化土壌	
	P _w (h) 湿性腐食型ポドゾル	P _w (h) I 湿性腐食型ポドゾル P _w (h) II 湿性腐食型ポドゾル化土壌 P _w (h) III 湿性腐食型弱ポドゾル化土壌	
B 褐色森林土	B 褐色森林土	B _A 乾性褐色森林土 (細粒状構造型) B _B 乾性褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) B _C 弱乾性褐色森林土 B _D 適潤性褐色森林土 B _E 弱湿性褐色森林土 B _F 湿性褐色森林土 B _D (d) 適潤性褐色森林土 (偏乾亜型)	
		dB 暗色系褐色森林土	dB _D 適潤性暗色系褐色森林土 dB _E 弱湿性暗色系褐色森林土 dB _D (d) 適潤性暗色系褐色森林土 (偏乾亜型)
		rB 赤色系褐色森林土	rB _A 乾性赤色系褐色森林土 (細粒状構造型) rB _B 乾性赤色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) rB _C 弱乾性赤色系褐色森林土 rB _D 適潤性赤色系褐色森林土 rB _D (d) 適潤性赤色系褐色森林土 (偏乾亜型)
		yB 黄色系褐色森林土	yB _A 乾性黄色系褐色森林土 (細粒状構造型) yB _B 乾性黄色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) yB _C 弱乾性黄色系褐色森林土 yB _D 適潤性黄色系褐色森林土 yB _E 弱湿性黄色系褐色森林土 yB _D (d) 適潤性黄色系褐色森林土 (偏乾亜型)
		gB 表層グライ化褐色森林土	gB _B 乾性表層グライ化褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) gB _C 弱乾性表層グライ化褐色森林土 gB _D 適潤性表層グライ化褐色森林土 gB _E 弱湿性表層グライ化褐色森林土 gB _D (d) 適潤性表層グライ化褐色森林土 (偏乾亜型)
		RY 赤・黄色土	R 赤色土

4-2 予備調査

〔解説〕

1・2 (略)

表-6 林野土壌の分類

土 壌 群	亜 群	土 壌 型 ・ 亜 型	
P ポドゾル	P _D 乾性ポドゾル	P _D I 乾性ポドゾル P _D II 乾性ポドゾル化土壌 P _D III 乾性弱ポドゾル化土壌	
	P _w (i) 湿性鉄型ポドゾル	P _w (i) I 湿性鉄型ポドゾル P _w (i) II 湿性鉄型ポドゾル化土壌 P _w (i) III 湿性鉄型弱ポドゾル化土壌	
	P _w (h) 湿性腐食型ポドゾル	P _w (h) I 湿性腐食型ポドゾル P _w (h) II 湿性腐食型ポドゾル化土壌 P _w (h) III 湿性腐食型弱ポドゾル化土壌	
B 褐色森林土	B 褐色森林土	B _A 乾性褐色森林土 (細粒状構造型) B _B 乾性褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) B _C 弱乾性褐色森林土 B _D 適潤性褐色森林土 B _E 弱湿性褐色森林土 B _F 湿性褐色森林土 B _D (d) 適潤性褐色森林土 (偏乾亜型)	
		dB 暗色系褐色森林土	dB _D 適潤性暗色系褐色森林土 dB _E 弱湿性暗色系褐色森林土 dB _D (d) 適潤性暗色系褐色森林土 (偏乾亜型)
		rB 赤色系褐色森林土	rB _A 乾性赤色系褐色森林土 (細粒状構造型) rB _B 乾性赤色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) rB _C 弱乾性赤色系褐色森林土 rB _D 適潤性赤色系褐色森林土 rB _D (d) 適潤性赤色系褐色森林土 (偏乾亜型)
		yB 黄色系褐色森林土	yB _A 乾性黄色系褐色森林土 (細粒状構造型) yB _B 乾性黄色系褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) yB _C 弱乾性黄色系褐色森林土 yB _D 適潤性黄色系褐色森林土 yB _E 弱湿性黄色系褐色森林土 yB _D (d) 適潤性黄色系褐色森林土 (偏乾亜型)
		gB 表層グライ化褐色森林土	gB _B 乾性表層グライ化褐色森林土 (粒状・堅果状構造型) gB _C 弱乾性表層グライ化褐色森林土 gB _D 適潤性表層グライ化褐色森林土 gB _E 弱湿性表層グライ化褐色森林土 gB _D (d) 適潤性表層グライ化褐色森林土 (偏乾亜型)
		RY 赤・黄色土	R 赤色土

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後			現 行			
	土 壤 群	亜 群	土 壤 型 ・ 亜 型	土 壤 群	亜 群	土 壤 型 ・ 亜 型
		Y 黄色土	Y _A 乾性黄色土 (細粒状構造型) Y _B 乾性黄色土 (粒状・堅果状構造型) Y _C 弱乾性黄色土 Y _D 適潤性黄色土 Y _E 弱湿性黄色土 Y _D (d) 適潤性黄色土 (偏乾亜型)		Y 黄色土	Y _A 乾性黄色土 (細粒状構造型) Y _B 乾性黄色土 (粒状・堅果状構造型) Y _C 弱乾性黄色土 Y _D 適潤性黄色土 Y _E 弱湿性黄色土 Y _D (d) 適潤性黄色土 (偏乾亜型)
		gRY 表層グライ系赤・黄色土	gRY I 表層グライ化赤・黄色土 gRY II 弱表層グライ化赤・黄色土 gRYb I 表層グライ灰白化赤・黄色土 gRYb II 弱表層グライ灰白化赤・黄色土		gRY 表層グライ系赤・黄色土	gRY I 表層グライ化赤・黄色土 gRY II 弱表層グライ化赤・黄色土 gRYb I 表層グライ灰白化赤・黄色土 gRYb II 弱表層グライ灰白化赤・黄色土
B/ 黒色土	B/ 黒色土	B/ 黒色土	B/ _B 乾性黒色土 (粒状・堅果状構造型) B/ _C 弱乾性黒色土 B/ _D 適潤性黒色土 B/ _E 弱湿性黒色土 B/ _F 湿性黒色土 B/ _D (d) 適潤性黒色土 (偏乾亜型)	B/ 黒色土	B/ 黒色土	B/ _B 乾性黒色土 (粒状・堅果状構造型) B/ _C 弱乾性黒色土 B/ _D 適潤性黒色土 B/ _E 弱湿性黒色土 B/ _F 湿性黒色土 B/ _D (d) 適潤性黒色土 (偏乾亜型)
		lB/ 淡黒色土	lB/ _B 乾性淡黒色土 (粒状・堅果状構造型) lB/ _C 弱乾性淡黒色土 lB/ _D 適潤性淡黒色土 lB/ _E 弱湿性淡黒色土 lB/ _F 湿性淡黒色土 lB/ _D (d) 適潤性淡黒色土 (偏乾亜型)		lB/ 淡黒色土	lB/ _B 乾性淡黒色土 (粒状・堅果状構造型) lB/ _C 弱乾性淡黒色土 lB/ _D 適潤性淡黒色土 lB/ _E 弱湿性淡黒色土 lB/ _F 湿性淡黒色土 lB/ _D (d) 適潤性淡黒色土 (偏乾亜型)
DR 暗赤色土	eDR 塩基系暗赤色土	eDR 塩基系暗赤色土	eDR _A 乾性塩基系暗赤色土 (細粒状構造型) eDR _B 乾性塩基系暗赤色土 (粒状・堅果状構造型) eDR _C 弱乾性塩基系暗赤色土 eDR _D 適潤性塩基系暗赤色土 eDR _E 弱湿性塩基系暗赤色土 eDR _D (d) 適潤性塩基系暗赤色土 (偏乾亜型)	DR 暗赤色土	eDR 塩基系暗赤色土	eDR _A 乾性塩基系暗赤色土 (細粒状構造型) eDR _B 乾性塩基系暗赤色土 (粒状・堅果状構造型) eDR _C 弱乾性塩基系暗赤色土 eDR _D 適潤性塩基系暗赤色土 eDR _E 弱湿性塩基系暗赤色土 eDR _D (d) 適潤性塩基系暗赤色土 (偏乾亜型)
		dDR 非塩基系暗赤色土	dDR _A 乾性非塩基系暗赤色土 (細粒状構造型) dDR _B 乾性非塩基系暗赤色土 (粒状・堅果状構造型) dDR _C 弱乾性非塩基系暗赤色土 dDR _D 適潤性非塩基系暗赤色土 dDR _E 弱湿性非塩基系暗赤色土 dDR _D (d) 適潤性非塩基系暗赤色土 (偏乾亜型)		dDR 非塩基系暗赤色土	dDR _A 乾性非塩基系暗赤色土 (細粒状構造型) dDR _B 乾性非塩基系暗赤色土 (粒状・堅果状構造型) dDR _C 弱乾性非塩基系暗赤色土 dDR _D 適潤性非塩基系暗赤色土 dDR _E 弱湿性非塩基系暗赤色土 dDR _D (d) 適潤性非塩基系暗赤色土 (偏乾亜型)
		vDR 火山系暗赤色土	vDR _A 乾性火山系暗赤色土 (細粒状構造型) vDR _B 乾性火山系暗赤色土 (粒状・堅果状構造型) vDR _C 弱乾性火山系暗赤色土 vDR _D 適潤性火山系暗赤色土 vDR _E 弱湿性火山系暗赤色土 vDR _D (d) 適潤性火山系暗赤色土 (偏乾亜型)		vDR 火山系暗赤色土	vDR _A 乾性火山系暗赤色土 (細粒状構造型) vDR _B 乾性火山系暗赤色土 (粒状・堅果状構造型) vDR _C 弱乾性火山系暗赤色土 vDR _D 適潤性火山系暗赤色土 vDR _E 弱湿性火山系暗赤色土 vDR _D (d) 適潤性火山系暗赤色土 (偏乾亜型)
G グライ	G グライ psG 偽似グライ PG グライポドゾル	G グライ PsG 偽似グライ PG グライポドゾル		G グライ	G グライ psG 偽似グライ PG グライポドゾル	G グライ PsG 偽似グライ PG グライポドゾル
P _t 泥炭土	P _t 泥炭土 Mc 黒泥土 P _p 泥炭ポドゾル	P _t 泥炭土 Mc 黒泥土 P _p 泥炭ポドゾル		P _t 泥炭土	P _t 泥炭土 Mc 黒泥土 P _p 泥炭ポドゾル	P _t 泥炭土 Mc 黒泥土 P _p 泥炭ポドゾル
Im 未熟土	Im 未熟土 Er 受蝕土	Im 未熟土 Er 受蝕土		Im 未熟土	Im 未熟土 Er 受蝕土	Im 未熟土 Er 受蝕土

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行																																																								
<p>4 - 3 ~ 4 - 5 (略)</p> <p>第5節 林況・植生調査</p> <p>5 - 1 ~ 5 - 4 (略)</p> <p>5 - 5 植物社会学的な植生調査 〔解説〕</p> <p>1 ~ 4 (略)</p> <p style="text-align: center;">表 - <u>13</u> 優占度の判定基準</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:20%;">優占度 (記号)</th> <th style="width:80%;">判 定 基 準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">r</td> <td>孤立して生育</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">+</td> <td>わずかな被度を持ち少数</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>個体数は多いが被度は低いか、または割合少数であるが被度は高い</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>非常に多数または被度10~25%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>被度25~50%、個体数は任意</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>被度50~75%、個体数は任意</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>被度75~100%、個体数は任意</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 - <u>14</u> 群度の判定基準</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">群 度</th> <th style="width:85%;">判 定 基 準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>茎葉または幹が孤立し、はなればなれに生ずる</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>団状または束状に生育する</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>群をなして生育する (小斑状またはクッション状)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>群生する。広い斑状または芝生状</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>大群生する</td> </tr> </tbody> </table>	優占度 (記号)	判 定 基 準	r	孤立して生育	+	わずかな被度を持ち少数	1	個体数は多いが被度は低いか、または割合少数であるが被度は高い	2	非常に多数または被度10~25%	3	被度25~50%、個体数は任意	4	被度50~75%、個体数は任意	5	被度75~100%、個体数は任意	群 度	判 定 基 準	1	茎葉または幹が孤立し、はなればなれに生ずる	2	団状または束状に生育する	3	群をなして生育する (小斑状またはクッション状)	4	群生する。広い斑状または芝生状	5	大群生する	<p>4 - 3 ~ 4 - 5 (略)</p> <p>第5節 林況・植生調査</p> <p>5 - 1 ~ 5 - 4 (略)</p> <p>5 - 5 植物社会学的な植生調査 〔解説〕</p> <p>1 ~ 4 (略)</p> <p style="text-align: center;">表 - <u>11</u> 優占度の判定基準</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:20%;">優占度 (記号)</th> <th style="width:80%;">判 定 基 準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">r</td> <td>孤立して生育</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">+</td> <td>わずかな被度を持ち少数</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>個体数は多いが被度は低いか、または割合少数であるが被度は高い</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>非常に多数または被度10~25%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>被度25~50%、個体数は任意</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>被度50~75%、個体数は任意</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>被度75~100%、個体数は任意</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 - <u>12</u> 群度の判定基準</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">群 度</th> <th style="width:85%;">判 定 基 準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>茎葉または幹が孤立し、はなればなれに生ずる</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>団状または束状に生育する</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>群をなして生育する (小斑状またはクッション状)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>群生する。広い斑状または芝生状</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>大群生する</td> </tr> </tbody> </table>	優占度 (記号)	判 定 基 準	r	孤立して生育	+	わずかな被度を持ち少数	1	個体数は多いが被度は低いか、または割合少数であるが被度は高い	2	非常に多数または被度10~25%	3	被度25~50%、個体数は任意	4	被度50~75%、個体数は任意	5	被度75~100%、個体数は任意	群 度	判 定 基 準	1	茎葉または幹が孤立し、はなればなれに生ずる	2	団状または束状に生育する	3	群をなして生育する (小斑状またはクッション状)	4	群生する。広い斑状または芝生状	5	大群生する
優占度 (記号)	判 定 基 準																																																								
r	孤立して生育																																																								
+	わずかな被度を持ち少数																																																								
1	個体数は多いが被度は低いか、または割合少数であるが被度は高い																																																								
2	非常に多数または被度10~25%																																																								
3	被度25~50%、個体数は任意																																																								
4	被度50~75%、個体数は任意																																																								
5	被度75~100%、個体数は任意																																																								
群 度	判 定 基 準																																																								
1	茎葉または幹が孤立し、はなればなれに生ずる																																																								
2	団状または束状に生育する																																																								
3	群をなして生育する (小斑状またはクッション状)																																																								
4	群生する。広い斑状または芝生状																																																								
5	大群生する																																																								
優占度 (記号)	判 定 基 準																																																								
r	孤立して生育																																																								
+	わずかな被度を持ち少数																																																								
1	個体数は多いが被度は低いか、または割合少数であるが被度は高い																																																								
2	非常に多数または被度10~25%																																																								
3	被度25~50%、個体数は任意																																																								
4	被度50~75%、個体数は任意																																																								
5	被度75~100%、個体数は任意																																																								
群 度	判 定 基 準																																																								
1	茎葉または幹が孤立し、はなればなれに生ずる																																																								
2	団状または束状に生育する																																																								
3	群をなして生育する (小斑状またはクッション状)																																																								
4	群生する。広い斑状または芝生状																																																								
5	大群生する																																																								

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>5-6 成長量調査 〔解説〕 成長量調査は、次のように年輪の測定を行なうことにより実施するものとする。</p> <p>1 樹幹解析：樹木を伐採して、<u>1～3m</u>おきに円盤を採取し年輪幅を測定することにより、幹全体の成長量を把握できる。</p> <p>2 (略)</p> <p>第6節 気象調査 6-1 (略)</p> <p>6-2 降水量の調査 〔解説〕 (略)</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 解析雨量 気象レーダー、アメダス等の地上の雨量計を組み合わせ、<u>1</u>時間の降水量分布を<u>1</u>km四方の細かさで解析した降水量分布のこと。</p> <p>5～8 (略)</p> <p>6-3 ～ 6-7 (略)</p> <p>第7節 水文調査 7-1 ～ 7-3 (略)</p> <p>7-3-1 再現期間及び確率水文量 〔解説〕 1 確率年の算定は次の算式により求めるものとする。 $T = 1/\underline{m} \cdot P(X_u)$ 又は $T = 1/\underline{m} \cdot F(X_\alpha)$ T：水文量の特定値 X_u、X_α にそれぞれ対応する再現期間 P(X_u)：水文量が X_u に等しいか、それを超える値が生起する確率 F(X_α)：水文量が X_α に等しいか、それを超えない値が生起する確率</p>	<p>5-6 成長量調査 〔解説〕 成長量調査は、次のように年輪の測定を行なうことにより実施するものとする。</p> <p>1 樹幹解析：樹木を伐採して、<u>1～3m</u>おきに円盤を採取し年輪幅を測定することにより、幹全体の成長量を把握できる。</p> <p>2 (略)</p> <p>第6節 気象調査 6-1 (略)</p> <p>6-2 降水量の調査 〔解説〕 (略)</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 解析雨量 気象レーダー、アメダス等の地上の雨量計を組み合わせ、<u>1</u>時間の降水量分布を<u>1</u>km四方の細かさで解析した降水量分布のこと。</p> <p>5～8 (略)</p> <p>6-3 ～ 6-7 (略)</p> <p>第7節 水文調査 7-1 ～ 7-3 (略)</p> <p>7-3-1 再現期間及び確率水文量 〔解説〕 1 確率年の算定は次の算式により求めるものとする。 $T = 1/\underline{m} \cdot P(X_u)$ 又は $T = 1/\underline{m} \cdot F(X_\alpha)$ T：水文量の特定値 X_u、X_α にそれぞれ対応する再現期間 P(X_u)：水文量が X_u に等しいか、それを超える値が生起する確率 F(X_α)：水文量が X_α に等しいか、それを超えない値が生起する確率</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>m : 算定に用いた試料の年間平均生起回数 確率年を指定したとき、それぞれに対応する水文量の値 (X_u 又は X_α) を T 年確率水文量という。 2 ~ 3 (略)</p> <p>7 - 3 - 2 (略)</p> <p>7 - 4 (略)</p> <p>7 - 4 - 1 ・ 7 - 4 - 2 (略)</p> <p>7 - 4 - 3 長期流出解析 [解説] 1 (略) 2 解析にあたっては、一般に、流量 (<u>m³/s</u>) から算出した 1 時間または 1 日に流出した流出量を流域面積で除して流量高 (mm/hr、mm/day) に変換して整理する。 3 (略)</p> <p>7 - 5 (略)</p> <p>7 - 6 流量調査 [解説] 1 ・ 2 (略) 3 (略) (1) (略) (2) 流速法 (略) ① (略) ② 流速計法： 溪流の横断面形を測定し変化点ごとに横断断面を分割して流積をもとめるとともに、分割した断面ごとに</p>	<p>m : 算定に用いた試料の年間平均生起回数 確率年を指定したとき、それぞれに対応する水文量の値 (X_u 又は X_α) を T 年確率水文量という。 2 ~ 3 (略)</p> <p>7 - 3 - 2 (略)</p> <p>7 - 4 (略)</p> <p>7 - 4 - 1 ・ 7 - 4 - 2 (略)</p> <p>7 - 4 - 3 長期流出解析 [解説] 1 (略) 2 解析にあたっては、一般に、流量 (<u>m³/s</u>) から算出した 1 時間または 1 日に流出した流出量を流域面積で除して流量高 (mm/hr、mm/day) に変換して整理する。 3 (略)</p> <p>7 - 5 (略)</p> <p>7 - 6 流量調査 [解説] 1 ・ 2 (略) 3 (略) (1) (略) (2) 流速法 (略) ① (略) ② 流速計法： 溪流の横断面形を測定し変化点ごとに横断断面を分割して流積をもとめるとともに、分割した断面ごとに</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>流速計で平均流速を計測して流量を求めるものとする。流速計の計測は、水深の <u>2</u> 割と <u>8</u> 割の位置で計測して平均する二点観測とするが、水深が浅い場合は、水深の <u>6</u> 割の位置で計測して平均流速とする一点観測とする。</p> <p>③ (略)</p> <p>(3) (略)</p> <p>7 - 7 (略)</p> <p>第 8 節 荒廃現況調査</p> <p>8 - 1 ・ 8 - 2 (略)</p> <p>8 - 3 侵食量調査</p> <p>[解説]</p> <p>1 (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 箱による方法：斜面の下端に流下土砂を受ける箱を設置して、土砂量を計測して、流出土砂量を把握する。 USLE 法では、斜面長 <u>22.1m</u>、幅 1.8m の斜面に対して侵食量を測定する。</p> <p>(3) (略)</p> <p>8 - 4 (略)</p> <p>8 - 4 - 1 崩壊地分布調査</p> <p>[解説]</p> <p>1 崩壊地の荒廃状況を把握するために、崩壊地の分布、崩壊の規模を調査する <u>とともに</u>、必要に応じて、単位面積当たりの崩壊地面積の比率(崩壊面積率)及び崩壊地箇所数(崩壊密度)を求めるものとする。</p>	<p>流速計で平均流速を計測して流量を求めるものとする。流速計の計測は、水深の <u>2</u> 割と <u>8</u> 割の位置で計測して平均する二点観測とするが、水深が浅い場合は、水深の <u>6</u> 割の位置で計測して平均流速とする一点観測とする。</p> <p>③ (略)</p> <p>(3) (略)</p> <p>7 - 7 (略)</p> <p>第 8 節 荒廃現況調査</p> <p>8 - 1 ・ 8 - 2 (略)</p> <p>8 - 3 侵食量調査</p> <p>[解説]</p> <p>1 (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 箱による方法：斜面の下端に流下土砂を受ける箱を設置して、土砂量を計測して、流出土砂量を把握する。 USLE 法では、斜面長 <u>22.1m</u>、幅 1.8m の斜面に対して侵食量を測定する。</p> <p>(3) (略)</p> <p>8 - 4 (略)</p> <p>8 - 4 - 1 崩壊地分布調査</p> <p>[解説]</p> <p>1 崩壊地の荒廃状況を把握するために、崩壊地の分布、崩壊の規模を調査する <u>とともに</u>、必要に応じて、単位面積当たりの崩壊地面積の比率(崩壊面積率)及び崩壊地箇所数(崩壊密度)を求めるものとする。</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
8-4-2 ・ 8-4-3 (略)	8-4-2 ・ 8-4-3 (略)
8-4-4 形態調査	8-4-4 形態調査
〔解説〕	〔解説〕
1～4 (略)	1～4 (略)
<u>5 斜面の亀裂や構造物の変状等の動きがみられる場合や、背後斜面や隣接する斜面に変状(クラック、段差地形の発生など)等が予想される場合、現地踏査やリモートセンシング技術等により変動範囲を把握する。</u>	(新設)
8-4-5 ・ 8-4-6 (略)	8-4-5 ・ 8-4-6 (略)
8-5 (略)	8-5 (略)
8-5-1 荒廃溪流分布調査	8-5-1 荒廃溪流分布調査
〔解説〕	〔解説〕
1 (略)	1 (略)
2 調査に当たっては、原則として荒廃の延長が30 <u>m</u> 以上であって溪床勾配が20°(36.4%)までのものを荒廃溪流として取り扱うものとする。	2 調査に当たっては、原則として荒廃の延長が30 <u>m</u> 以上であって溪床勾配が20°(36.4%)までのものを荒廃溪流として取り扱うものとする。
8-5-2 ～ 8-5-4 (略)	8-5-2 ～ 8-5-4 (略)
8-6 (略)	8-6 (略)
8-6-1 (略)	8-6-1 (略)
8-6-2 要因調査	8-6-2 要因調査
〔解説〕	〔解説〕
1 (略)	1 (略)

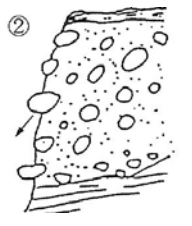
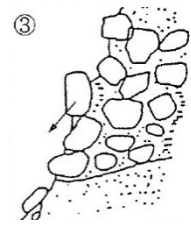
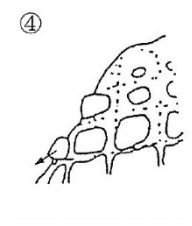
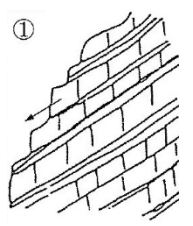
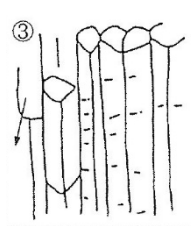
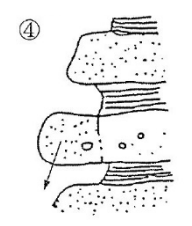
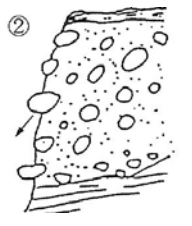
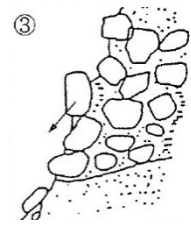
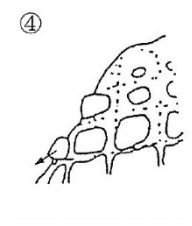
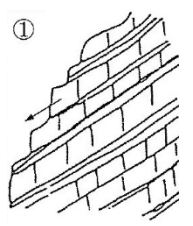
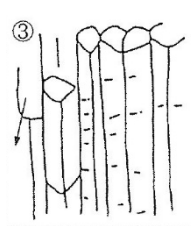
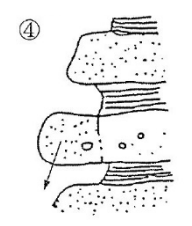

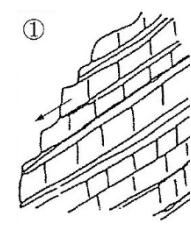
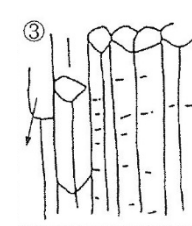

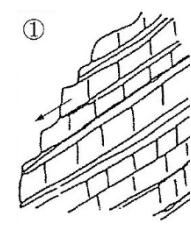
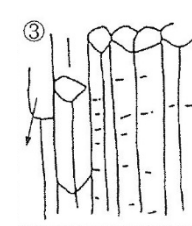
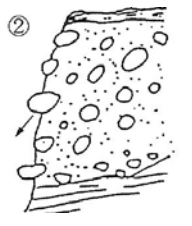
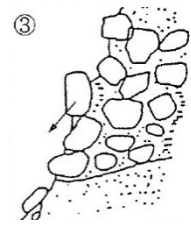
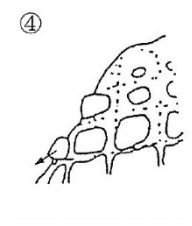
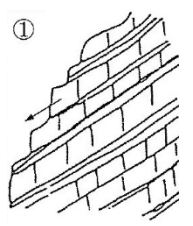
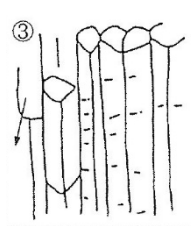
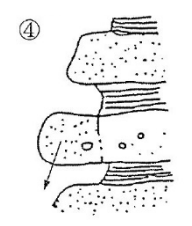

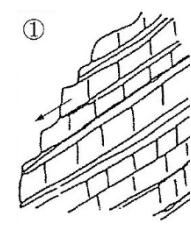
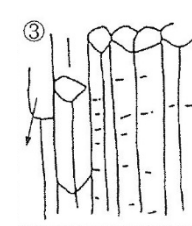
治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後		現 行		
<p>2 誘因</p> <p>落石の誘因としては、降雨、積雪、凍結融解、風、地震などがあげられる（表－<u>27</u>参照）。</p> <p>これらは、単一の場合も複合の場合もあり、落石となる岩石自体が微妙な力の安定の上に立っていることから、実際にはわずかな力が加わっただけで落石が発生することが多く、発生原因を複雑にしている。</p> <p>なお、樹木については、樹根の生育あるいは風による揺れは岩目を拡大、剥離<u>させる</u>誘因となり得る。</p> <p style="text-align: center;">表－<u>27</u> 落石の誘因</p>		<p>2 誘因</p> <p>落石の誘因としては、降雨、積雪、凍結融解、風、地震などがあげられる（表－<u>25</u>参照）。</p> <p>これらは、単一の場合も複合の場合もあり、落石となる岩石自体が微妙な力の安定の上に立っていることから、実際にはわずかな力が加わっただけで落石が発生することが多く、発生原因を複雑にしている。</p> <p>なお、樹木については、樹根の生育あるいは風による揺れは岩目を拡大、剥離<u>させ</u>誘因となり得る。</p> <p style="text-align: center;">表－<u>25</u> 落石の誘因</p>		
誘 因	内 容	誘 因	内 容	
水	表流水、湧水、浸透水による地山の脆弱化と侵食の促進。 流水による水圧。	水	表流水、湧水、浸透水による地山の脆弱化と侵食の促進。 流水による水圧。	
気 象 現 象	降雨	水の作用の促進。風化の促進。	降雨	水の作用の促進。風化の促進。
	積雪	グライド等による侵食。 なだれの衝突、グライドによる転石の移動。	積雪	グライド等による侵食。 なだれの衝突、グライドによる転石の移動。
	気温	水の凍結融解による岩目の拡大、剥離。 寒暖の差が大きく年間の凍結融解の回数が大きいかほど早く節理等が大きくなる。 気温変化に伴う岩石の膨張収縮による風化の促進。 気温変化に伴う土中水の移動による地山表層の脆弱化。	気温	水の凍結融解による岩目の拡大、剥離。 寒暖の差が大きく年間の凍結融解の回数が大きいかほど早く節理等が大きくなる。 気温変化に伴う岩石の膨張収縮による風化の促進。 気温変化に伴う土中水の移動による地山表層の脆弱化。
	風	樹木を介して揺動（揺さぶり）による岩目の剥離、転石の不安定化。 風圧による移動。	風	樹木を介して揺動（揺さぶり）による岩目の剥離、転石の不安定化。 風圧による移動。
そ の 他	植生	樹根の生育による岩目の拡大、剥離。	植生	樹根の生育による岩目の拡大、剥離。
	地震	節理や層理の発生、拡大。 浮石及び斜面の不安定化。 他の原因に比べ規模が大きい。	地震	節理や層理の発生、拡大。 浮石及び斜面の不安定化。 他の原因に比べ規模が大きい。
人 為	踏み荒らしによる転石の不安定化。 工作物の設置による斜面の不安定化。 用水路の溢水・漏水と配水設備の流末処理不備による水の作用の促進。 自動車の走行、工事等の震動。	人 為	踏み荒らしによる転石の不安定化。 工作物の設置による斜面の不安定化。 用水路の溢水・漏水と配水設備の流末処理不備による水の作用の促進。 自動車の走行、工事等の震動。	

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改訂後		現行																																																											
<p>8-6-3 形態調査</p> <p>〔解説〕 <u>落石の種類</u></p> <p>落石は、発生形態から転石型落石と剥離型落石に分類される。</p> <p style="text-align: center;">表-28 地形・地質と落石の形態</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">転石型落石</td> <td>急傾斜をなす崖錐斜面、崖錐の切取り面を構成する崖錐堆積物中の礫の浮き出し、転落</td> <td>河岸及び海岸段丘崖、段丘の切取り面を構成する段丘層中の礫の浮き出し、転落</td> <td>脆弱な礫岩、火砕流、火山泥流堆積物からなる地山の急斜面、切取り面の礫の浮き出し、転落</td> <td>花崗石のマサ土等硬岩の現地風化、地山中の未風化、岩塊の浮き出し、転落</td> </tr> <tr> <td>亜角礫～角礫</td> <td>円礫～亜円礫</td> <td>円礫～角礫</td> <td>円礫～亜円礫</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>流れ盤をなす層理、片理の発達した岩盤の層理面、片理面に沿う岩塊の滑落</td> <td>三方向に発達した岩盤の岩目からの剥落及び破砕面からの剥落</td> <td>急崖をなしている柱状節理の発達した岩盤の節理面からの剥落</td> <td>選択侵食により突出した硬質の破断落下</td> </tr> <tr> <td>塊状～扁平</td> <td>塊状～扁平</td> <td>塊状</td> <td>塊状</td> </tr> <tr> <td>粘板岩、頁岩、片岩及び上記と他の岩石の互層</td> <td>花崗岩等の深成岩、砂石、輝緑凝灰岩、石灰岩等の堆積岩、断層破碎帯</td> <td>節理の発達している玄武岩、安山岩等の溶岩、溶結凝灰岩</td> <td>層状をなす硬軟著しい差のある岩石の互層</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		転石型落石	急傾斜をなす崖錐斜面、崖錐の切取り面を構成する崖錐堆積物中の礫の浮き出し、転落	河岸及び海岸段丘崖、段丘の切取り面を構成する段丘層中の礫の浮き出し、転落	脆弱な礫岩、火砕流、火山泥流堆積物からなる地山の急斜面、切取り面の礫の浮き出し、転落	花崗石のマサ土等硬岩の現地風化、地山中の未風化、岩塊の浮き出し、転落	亜角礫～角礫	円礫～亜円礫	円礫～角礫	円礫～亜円礫					流れ盤をなす層理、片理の発達した岩盤の層理面、片理面に沿う岩塊の滑落	三方向に発達した岩盤の岩目からの剥落及び破砕面からの剥落	急崖をなしている柱状節理の発達した岩盤の節理面からの剥落	選択侵食により突出した硬質の破断落下	塊状～扁平	塊状～扁平	塊状	塊状	粘板岩、頁岩、片岩及び上記と他の岩石の互層	花崗岩等の深成岩、砂石、輝緑凝灰岩、石灰岩等の堆積岩、断層破碎帯	節理の発達している玄武岩、安山岩等の溶岩、溶結凝灰岩	層状をなす硬軟著しい差のある岩石の互層					<p>8-6-3 形態調査</p> <p>〔解説〕 <u>落石の種類</u></p> <p>落石は、発生形態から転石型落石と剥離型落石に分類される。</p> <p style="text-align: center;">表-26 地形・地質と落石の形態</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="4">転石型落石</td> <td>急傾斜をなす崖錐斜面、崖錐の切取り面を構成する崖錐堆積物中の礫の浮き出し、転落</td> <td>河岸及び海岸段丘崖、段丘の切取り面を構成する段丘層中の礫の浮き出し、転落</td> <td>脆弱な礫岩、火砕流、火山泥流堆積物からなる地山の急斜面、切取り面の礫の浮き出し、転落</td> <td>花崗石のマサ土等硬岩の現地風化、地山中の未風化、岩塊の浮き出し、転落</td> </tr> <tr> <td>亜角礫～角礫</td> <td>円礫～亜円礫</td> <td>円礫～角礫</td> <td>円礫～亜円礫</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>流れ盤をなす層理、片理の発達した岩盤の層理面、片理面に沿う岩塊の滑落</td> <td>三方向に発達した岩盤の岩目からの剥落及び破砕面からの剥落</td> <td>急崖をなしている柱状節理の発達した岩盤の節理面からの剥落</td> <td>選択侵食により突出した硬質の破断落下</td> </tr> <tr> <td>塊状～扁平</td> <td>塊状～扁平</td> <td>塊状</td> <td>塊状</td> </tr> <tr> <td>粘板岩、頁岩、片岩及び上記と他の岩石の互層</td> <td>花崗岩等の深成岩、砂石、輝緑凝灰岩、石灰岩等の堆積岩、断層破碎帯</td> <td>節理の発達している玄武岩、安山岩等の溶岩、溶結凝灰岩</td> <td>層状をなす硬軟著しい差のある岩石の互層</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		転石型落石	急傾斜をなす崖錐斜面、崖錐の切取り面を構成する崖錐堆積物中の礫の浮き出し、転落	河岸及び海岸段丘崖、段丘の切取り面を構成する段丘層中の礫の浮き出し、転落	脆弱な礫岩、火砕流、火山泥流堆積物からなる地山の急斜面、切取り面の礫の浮き出し、転落	花崗石のマサ土等硬岩の現地風化、地山中の未風化、岩塊の浮き出し、転落	亜角礫～角礫	円礫～亜円礫	円礫～角礫	円礫～亜円礫					流れ盤をなす層理、片理の発達した岩盤の層理面、片理面に沿う岩塊の滑落	三方向に発達した岩盤の岩目からの剥落及び破砕面からの剥落	急崖をなしている柱状節理の発達した岩盤の節理面からの剥落	選択侵食により突出した硬質の破断落下	塊状～扁平	塊状～扁平	塊状	塊状	粘板岩、頁岩、片岩及び上記と他の岩石の互層	花崗岩等の深成岩、砂石、輝緑凝灰岩、石灰岩等の堆積岩、断層破碎帯	節理の発達している玄武岩、安山岩等の溶岩、溶結凝灰岩	層状をなす硬軟著しい差のある岩石の互層				
転石型落石	急傾斜をなす崖錐斜面、崖錐の切取り面を構成する崖錐堆積物中の礫の浮き出し、転落		河岸及び海岸段丘崖、段丘の切取り面を構成する段丘層中の礫の浮き出し、転落	脆弱な礫岩、火砕流、火山泥流堆積物からなる地山の急斜面、切取り面の礫の浮き出し、転落	花崗石のマサ土等硬岩の現地風化、地山中の未風化、岩塊の浮き出し、転落																																																								
	亜角礫～角礫		円礫～亜円礫	円礫～角礫	円礫～亜円礫																																																								
																																																													
	流れ盤をなす層理、片理の発達した岩盤の層理面、片理面に沿う岩塊の滑落	三方向に発達した岩盤の岩目からの剥落及び破砕面からの剥落	急崖をなしている柱状節理の発達した岩盤の節理面からの剥落	選択侵食により突出した硬質の破断落下																																																									
塊状～扁平	塊状～扁平	塊状	塊状																																																										
粘板岩、頁岩、片岩及び上記と他の岩石の互層	花崗岩等の深成岩、砂石、輝緑凝灰岩、石灰岩等の堆積岩、断層破碎帯	節理の発達している玄武岩、安山岩等の溶岩、溶結凝灰岩	層状をなす硬軟著しい差のある岩石の互層																																																										
																																																													
転石型落石	急傾斜をなす崖錐斜面、崖錐の切取り面を構成する崖錐堆積物中の礫の浮き出し、転落	河岸及び海岸段丘崖、段丘の切取り面を構成する段丘層中の礫の浮き出し、転落	脆弱な礫岩、火砕流、火山泥流堆積物からなる地山の急斜面、切取り面の礫の浮き出し、転落	花崗石のマサ土等硬岩の現地風化、地山中の未風化、岩塊の浮き出し、転落																																																									
	亜角礫～角礫	円礫～亜円礫	円礫～角礫	円礫～亜円礫																																																									
																																																													
	流れ盤をなす層理、片理の発達した岩盤の層理面、片理面に沿う岩塊の滑落	三方向に発達した岩盤の岩目からの剥落及び破砕面からの剥落	急崖をなしている柱状節理の発達した岩盤の節理面からの剥落	選択侵食により突出した硬質の破断落下																																																									
塊状～扁平	塊状～扁平	塊状	塊状																																																										
粘板岩、頁岩、片岩及び上記と他の岩石の互層	花崗岩等の深成岩、砂石、輝緑凝灰岩、石灰岩等の堆積岩、断層破碎帯	節理の発達している玄武岩、安山岩等の溶岩、溶結凝灰岩	層状をなす硬軟著しい差のある岩石の互層																																																										
																																																													

治山技術基準解説 [総則・山地治山編] の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>8 - 6 - 4 ・ 8 - 6 - 5 (略)</p> <p>8 - 7 (略)</p>	<p>8 - 6 - 4 ・ 8 - 6 - 5 (略)</p> <p>8 - 7 (略)</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>第 9 節 荒廃危険地調査</p> <p>9 - 1 ・ 9 - 2 (略)</p> <p>9 - 3 土石流発生の推定</p> <p>9 - 3 - 1 (略)</p> <p>9 - 3 - 2 土石流の危険性の推定</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 主として溪床勾配により、土石流の<u>発生区間</u>、<u>流下区間</u>、<u>堆積区間</u>を区分して、その特性から危険性の判定を行なうものとする。</p> <p>9 - 3 - 3 流出土砂量等の推定</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 ~ 2 (略)</p> <p>3 土石流時に流出すると想定される石礫の最大径は、治山ダム計画地点の<u>上流 100m および下流 100m 程度の区間において、土石流によって堆積したと思われる、溪床に集まって存在する石礫の径</u>を測定し、測定結果の上位から 10 番目とする。なお、石礫の調査範囲は、溪床の状況に応じて決めるものとする。</p> <p>4 石礫の最大径は、現地調査により個々の石礫について測定する機会が多いが、飛行機・UAV等を用いて、レーザープロファイラーや空中写真により測定しても<u>よい</u>。</p> <p>9 - 3 - 4 (略)</p> <p>9 - 4 ・ 9 - 5 (略)</p> <p>第 10 節 環境調査</p> <p>10 - 1 ・ 10 - 2 (略)</p> <p>10 - 3 自然環境調査</p>	<p>第 9 節 荒廃危険地調査</p> <p>9 - 1 ・ 9 - 2 (略)</p> <p>9 - 3 土石流発生の推定</p> <p>9 - 3 - 1 (略)</p> <p>9 - 3 - 2 土石流の危険性の推定</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 主として溪床勾配により、土石流の<u>発生源</u>、<u>流送地帯</u>、<u>堆積地帯</u>を区分して、その特性から危険性の判定を行なうものとする。</p> <p>9 - 3 - 3 流出土砂量等の推定</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 ~ 2 (略)</p> <p>3 土石流時に流出すると想定される石礫の最大径は、治山ダム計画地点の<u>上流および下流の溪床に存在する石礫径</u>を測定し、測定結果の上位から 10 番目とする。なお、石礫の調査範囲は、溪床の状況に応じて決めるものとする。</p> <p>4 石礫の最大径は、現地調査により個々の石礫について測定する機会が多いが、飛行機・UAV等を用いて、レーザー<u>プロ</u>ファイラーや空中写真により測定しても<u>良い</u>。</p> <p>9 - 3 - 4 (略)</p> <p>9 - 4 ・ 9 - 5 (略)</p> <p>第 10 節 環境調査</p> <p>10 - 1 ・ 10 - 2 (略)</p> <p>10 - 3 自然環境調査</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後		現 行	
10-3-1 (略)		10-3-1 (略)	
10-3-2 動物調査		10-3-2 動物調査	
〔解説〕		〔解説〕	
1～3 (略)		1～3 (略)	
表-31 主な動物調査の手法		表-29 主な動物調査の手法	
動物の種類	調査法	動物の種類	調査法
ほ乳類	中大型ほ乳類 痕跡法 (フィールドサイン)	ほ乳類	中大型ほ乳類 痕跡法 (フィールドサイン)
	小型ほ乳類 捕獲法 (トラッピング)		小型ほ乳類 捕獲法 (トラッピング)
鳥類	ラインセンサス (ロードサイドセンサス)	鳥類	ラインセンサス (ロードサイドセンサス)
	定点法 (ポイントセンサス)		定点法 (ポイントセンサス)
両生類 は虫類	直接観察法	両生類 は虫類	直接観察法
魚貝類	採集法	魚貝類	採集法
昆虫類	任意採集法	昆虫類	任意採集法

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後			現 行		
	わな(トラップ)による 採集法	餌(ベイト)を入れた採集瓶を土中に埋め、餌を求めて集まる歩行性の昆虫を落下させ採集するベイトラップ法や、白布を背にして、各種の光源を置き夜間光に集まる昆虫を採集するライトトラップ法等がある。		わな(トラップ)による 採集法	餌(ベイト)を入れた採集瓶を土中に埋め、餌を求めて集まる歩行性の昆虫を落下させ採集するベイトラップ法や、白布を背にして、各種の光源を置き夜間光に集まる昆虫を採集するライトトラップ法等がある。
10-3-3	(略)		10-3-3	(略)	
10-4	～	10-6 (略)	10-4	～	10-6 (略)
第11節	社会的特性調査		第11節	社会的特性調査	
11-1	・	11-2 (略)	11-1	・	11-2 (略)
11-3	防災施設等調査		11-3	防災施設等調査	
	〔解説〕			〔解説〕	
	<p><u>1</u> 事業の計画・設計に当たっては、既存の治山施設、既存の他所管防災施設の位置・規模(砂防施設、地すべり防止施設、河川施設、多目的ダム等及び今後の計画について調査するものとする。</p>			<p>事業の計画・設計に当たっては、既存の治山施設、既存の他所管防災施設の位置・規模(砂防施設、地すべり防止施設、河川施設、多目的ダム等)及び今後の計画について調査するものとする。</p>	
	<p><u>2</u> <u>既存の治山施設は、位置・規模のほか、機能の発揮状況、被災状況等についても調査し、機能強化、補修等の計画の必要性を判断する資料とする。なお、主な機能強化の種類は、以下のとおりである。</u></p>			<p><u>(新設)</u></p>	
	<p><u>(1) 嵩上げ</u></p> <p><u>既存の治山ダムの堤高を上げることで、治山ダムの持つ機能を強化させる。</u></p>				
	<p><u>(2) 増厚</u></p> <p><u>既存施設の設計時に想定した荷重に加え、新たに土石流による荷重等がかかることが判明した場合等に計画する。</u></p>				
	<p><u>(3) 洗掘防止施設</u></p> <p><u>下流の河床変動や局所洗掘が生じている箇所、嵩上げによる有効落差の増加等により、洗掘のおそれのある箇所に計画する。</u></p>				
	<p><u>(4) 土石流・流木防止対策</u></p> <p><u>土石流や流木の流出するおそれのある場合は、既存施設を改良し流出防止施設を計画する。</u></p>				

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p><u>3 治山施設の被災状況は、下流側前庭部の洗掘状況、袖の突っ込み状況、放水路天端の摩耗状況、堤体の亀裂の有無等について調査する。</u></p> <p>第3章 (略)</p> <p>第4章 溪間工の設計</p> <p>第1節 測量</p> <p>1-1 ・ 1-2 (略)</p> <p>1-2-1 平面測量</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 平面図は、工作物の設計に必要な溪流延長について、溪流沿いに幅100m (<u>片側</u>50m)の範囲で作成することを標準とする。</p> <p>5 (略)</p> <p>6 平面図の縮尺は、その目的又は記載範囲に応じて、適切に選択する。なお、通常は1/1,000が用いられており、広範囲にわたる場合は1/2,000程度、特に重要な工種の場合、工種が複雑な場合、工種の規模・方向を平面投影で図示する場合等は1/200～1/500を用いることが一般的である。</p> <p>1-2-2 縦断測量</p> <p>〔解説〕 (略)</p> <p>1～5 (略)</p> <p>6 縦断面図の水平方向の縮尺は、平面図と同一とする。垂直方向の縮尺は、溪床勾配が1/10未満の場合は水平縮尺の<u>5</u>倍、1/10以上の場合は<u>2</u>倍とすることが一般的である。</p> <p>縦断形をわかりやすくするため、溪床勾配が特に急な場合は垂直方向の縮尺を水平方向の縮尺と同一とし、溪床勾配が特に緩やかな場合は水平方向の縮尺の10倍とすることもある。</p>	<p><u>(新設)</u></p> <p>第3章 (略)</p> <p>第4章 溪間工の設計</p> <p>第1節 測量</p> <p>1-1 ・ 1-2 (略)</p> <p>1-2-1 平面測量</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 平面図は、工作物の設計に必要な溪流延長について、溪流沿いに幅100m (<u>側</u>50m)の範囲で作成することを標準とする。</p> <p>5 (略)</p> <p>6 平面図の縮尺は、その目的又は記載範囲に応じて、適切に選択する。<u> </u>なお、通常は1/1,000が用いられており、広範囲にわたる場合は1/2,000程度、特に重要な工種の場合、工種が複雑な場合、工種の規模・方向を平面投影で図示する場合等は1/200～1/500を用いることが一般的である。</p> <p>1-2-2 縦断測量</p> <p>〔解説〕 (略)</p> <p>1～5 (略)</p> <p>6 縦断面図の水平方向の縮尺は、平面図と同一とする。垂直方向の縮尺は、溪床勾配が1/10未満の場合は水平縮尺の<u>5</u>倍、1/10以上の場合は<u>2</u>倍とすることが一般的である。</p> <p>縦断形をわかりやすくするため、溪床勾配が特に急な場合は垂直方向の縮尺を水平方向の縮尺と同一とし、溪床勾配が特に緩やかな場合は水平方向の縮尺の10倍とすることもある。</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>なお、流路工又は護岸工の設計のための縦断面図は、水平方向と垂直方向の縮尺を同一にすることが一般的である。</p> <p>1 - 2 - 3 横断測量 〔解説〕 (略)</p> <p>1 (略)</p> <p>(1) 工作物設置箇所の横断方向の地盤変移点、露出岩盤、土石区分点、推定岩盤、既設工作物等</p> <p>(2) (略)</p> <p>2 護岸工等の横断測量に当たっては、補助測点を多く設ける。<u>。</u></p> <p>3 (略)</p> <p>第2節 (略)</p> <p>第3節 治山ダム</p> <p>3 - 1 (略)</p> <p>3 - 2 治山ダムの型式及び種別の選定 〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 治山ダムは、機能、構造及び構築材料によって型式及び種別が区分される。</p> <p>型式は、機能・構造により区分し、主として構造上の型式で表現する。種別は、主として構造上の型式と重要度によって選択される構築材料の種類で表現する。</p> <p>3 ~ 5 (略)</p> <p>3 - 3 (略)</p> <p>3 - 3 - 1 ・ 3 - 3 - 2 (略)</p> <p>3 - 3 - 3 階段状治山ダムの位置</p>	<p>なお、流路工又は護岸工の設計のための縦断面図は、水平方向と垂直方向の縮尺を同一にすることが一般的である。</p> <p>1 - 2 - 3 横断測量 〔解説〕 (略)</p> <p>1 (略)</p> <p>(1) 工作物設置箇所の横断方向の地盤変移点、露出岩盤、土石区分点、<u>。</u>推定岩盤、既設工作物等</p> <p>(2) (略)</p> <p>2 護岸工等の横断測量に当たっては、補助測点を多く設ける</p> <p>3 (略)</p> <p>第2節 (略)</p> <p>第3節 治山ダム</p> <p>3 - 1 (略)</p> <p>3 - 2 治山ダムの型式及び種別の選定 〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 治山ダムは、機能、構造及び構築材料によって型式及び種別が区分される。</p> <p>型式は、機能・構造により区分し、主として構造上の型式で表現する。<u>。</u>種別は、主として構造上の型式と重要度によって選択される構築材料の種類で表現する。</p> <p>3 ~ 5 (略)</p> <p>3 - 3 (略)</p> <p>3 - 3 - 1 ・ 3 - 3 - 2 (略)</p> <p>3 - 3 - 3 階段状治山ダムの位置</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部分は改訂部分)

改 訂 後	現 行
-------	-----

〔解説〕

1・2 (略)

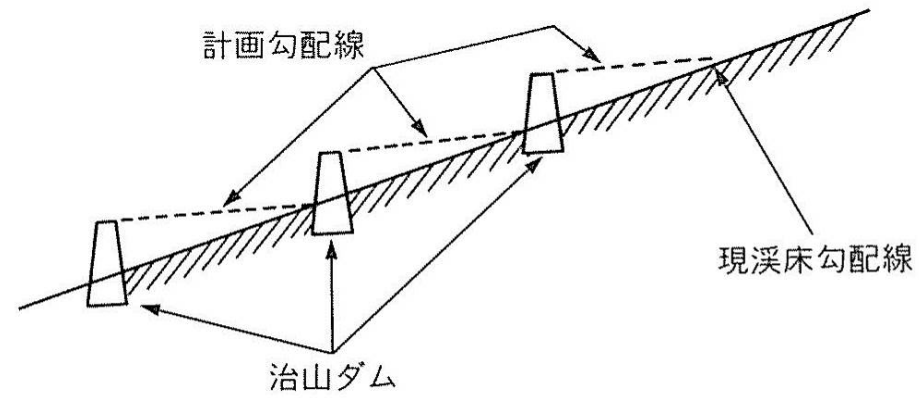


図-1 階段状治山ダムの配置

3-4 治山ダムの方向

〔解説〕

1・2 (略)

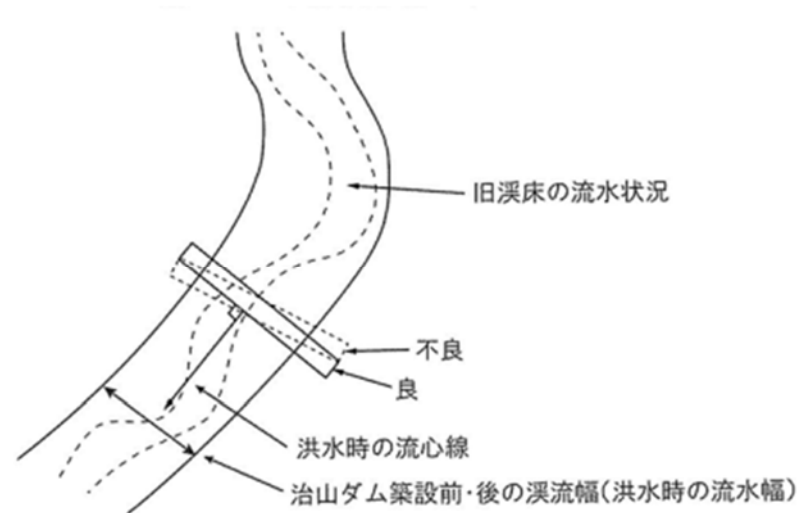


図-2 予想流心線と治山ダム方向

〔解説〕

1・2 (略)

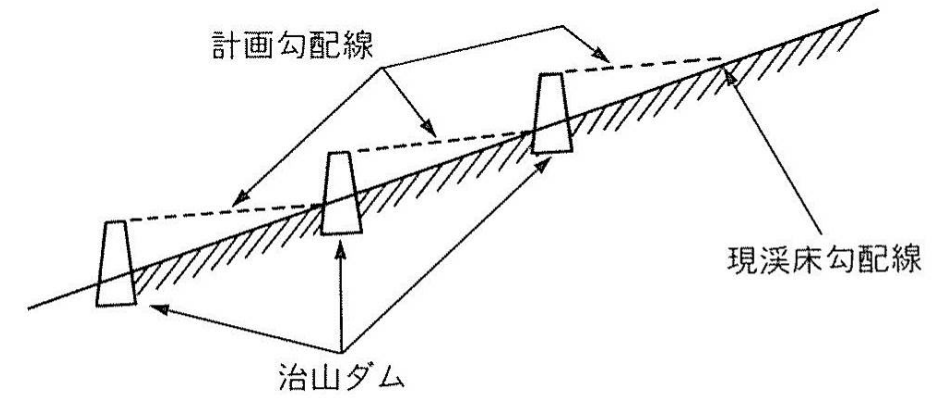


図-1 階段状治山ダムの配置

3-4 治山ダムの方向

〔解説〕

1・2 (略)

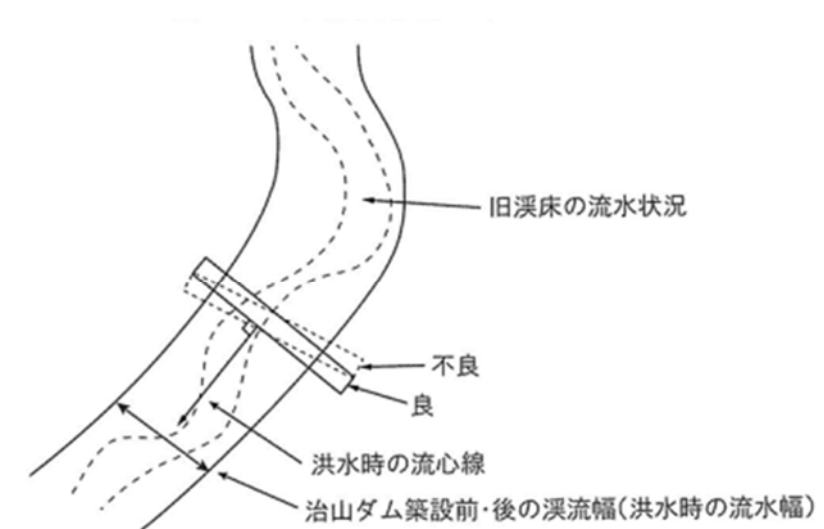


図-2 予想流心線と治山ダム方向

改 訂 後	現 行
-------	-----

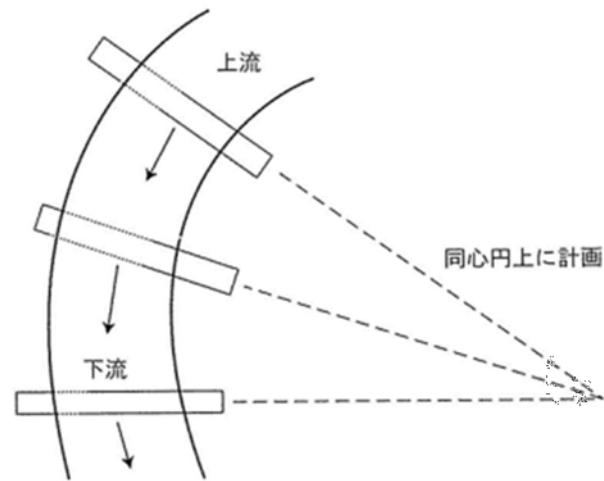


図-3 曲流部の状況が極端でない場合の予想流心線と治山ダム方向

3 (略)

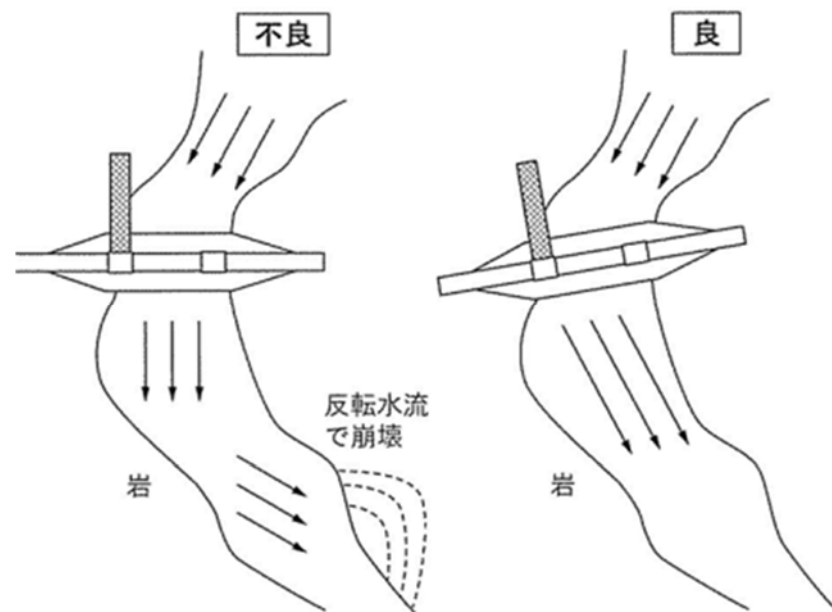


図-4 予想流心線と治山ダム方向

4・5 (略)

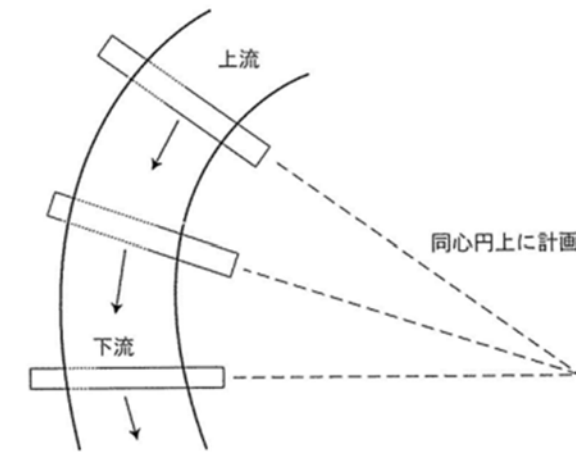


図-3 曲流部の状況が極端でない場合の予想流心線と治山ダム方向

3 (略)

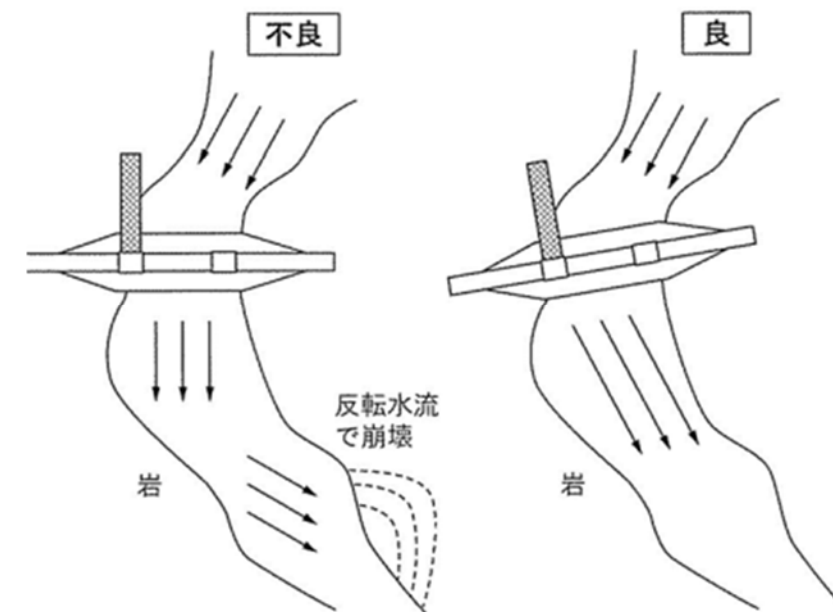
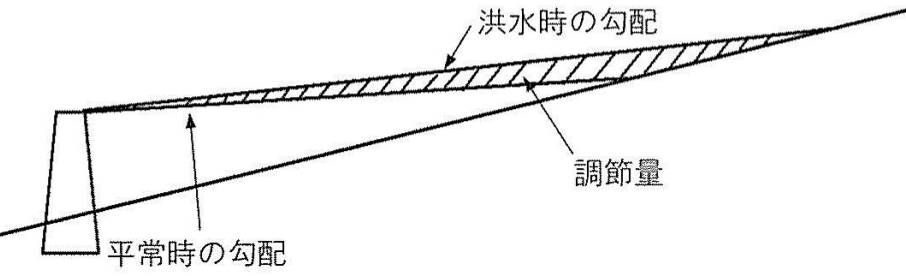
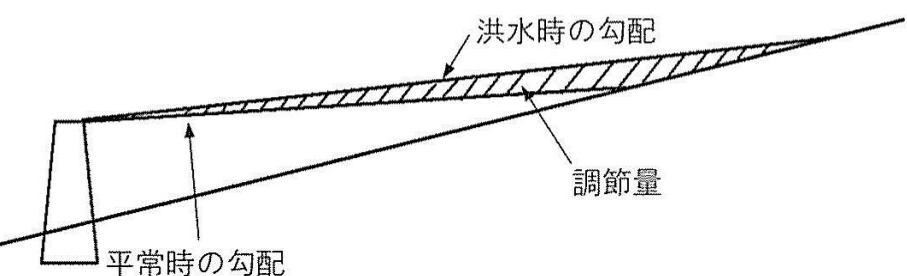


図-4 予想流心線と治山ダム方向

4・5 (略)

改 訂 後	現 行
<p>3-5 治山ダムの計画勾配</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 荒廃溪流等で土石の移動が激しい場合又は付近に参考とする既設治山ダム等がない場合は、比較的溪床変動の小さい区間を参考にして、現溪床勾配の <u>1/2</u> 程度で計画勾配を決定することができる。</p> <p>5・6 (略)</p>  <p>図-5 洪水時の勾配と平常時の勾配</p> <p>3-6 治山ダムの高さ</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～5 (略)</p> <p>6 床固工の高さは、原則として <u>5</u>m 程度以下とする。</p> <p>3-7 治山ダムの放水路</p> <p>3-7-1 ～ 3-7-3 (略)</p> <p>3-7-4 治山ダム設置位置の計画高水流量</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 治山ダム設置位置の計画高水流量は、原則として次式により求めるものとする。</p> $Q_{\max} = Q \cdot \underline{f_q} \dots \dots \dots (3.7.1)$ <p><u>Q_{max}</u> : 計画高水流量</p>	<p>3-5 治山ダムの計画勾配</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 荒廃溪流等で土石の移動が激しい場合又は付近に参考とする既設治山ダム等がない場合は、比較的溪床変動の小さい区間を参考にして、現溪床勾配の <u>1/2</u> 程度で計画勾配を決定することができる。</p> <p>5・6 (略)</p>  <p>図-5 洪水時の勾配と平常時の勾配</p> <p>3-6 治山ダムの高さ</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～5 (略)</p> <p>6 床固工の高さは、原則として <u>5</u>m 程度以下とする。</p> <p>3-7 治山ダムの放水路</p> <p>3-7-1 ～ 3-7-3 (略)</p> <p>3-7-4 治山ダム設置位置の計画高水流量</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 治山ダム設置位置の計画高水流量は、原則として次式により求めるものとする。</p> $Q_{\max} = Q \cdot \underline{f_q} \dots \dots \dots (3.7.1)$ <p><u>Q_{max}</u> : 計画高水流量</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>Q : 最大洪水流量 <u>f_q</u> : 補正係数</p> <p>3 最大洪水流量は、原則として次の合理式により算出するものとする。 計算方法は、第2章第7節「水文調査」を参照する。 $Q = 1/360 \cdot f \cdot r \cdot A \cdots \cdots (3.7.2)$ Q : 最大洪水流量 (<u>m³/s</u>) f : 流出係数 r : 洪水到達時間内の雨量強度 (mm/h) A : 集水面積 (ha)</p> <p>4 ~ 6 (略)</p> <p>7 補正係数 (<u>f_q</u>) は、<u>原則として「最大洪水流量 (Q)」と「洪水痕跡等に基づく流量」とを比較して求める。</u> <u>洪水痕跡等に基づく流量は、第2章「調査」第7節「水文調査」7-6「流量調査」解説3の(3)「洪水痕跡法」を参照する。</u></p> <p>3-7-5 (略)</p> <p>3-7-6 治山ダムの放水路の高さ [解説] 1 治山ダムの放水路の高さは、計画高水流量を基準として求めた計画水深に、水面変動を考慮した余裕高を加えて決定するものとする。</p> <p>$h \geq \underline{h_c} + \Delta h$ h : 放水路の高さ <u>h_c</u> : 計画高水流量を基に算出した計画水深 Δh : 余裕高 (水面変動を考慮) B₁ : 放水路の下長 (現地の状況等から設定) m : 放水路の側法 (現地の状況等から設定)</p>	<p>Q : 最大洪水流量 <u>f_q</u> : 補正係数</p> <p>3 最大洪水流量は、原則として次の合理式により算出するものとする。 計算方法は、第2章第7節「水文調査」を参照する。 $Q = 1/360 \cdot f \cdot r \cdot A \cdots \cdots (3.7.2)$ Q : 最大洪水流量 (<u>m³/s</u>) f : 流出係数 r : 洪水到達時間内の雨量強度 (mm/h) A : 集水面積 (ha)</p> <p>4 ~ 6 (略)</p> <p>7 補正係数 (<u>f_q</u>) は、「<u>最大洪水流量 (Q) から求められる放水路断面面積</u>」と「<u>洪水痕跡等から求められる溪流等の断面面積</u>」とを比較して求める。 <u>なお、「洪水痕跡等から求められる溪流等の断面面積」の検討に当たっては、既存治山ダム等における越流状況及び上流の荒廃状況等を十分考慮する。</u></p> <p>3-7-5 (略)</p> <p>3-7-6 治山ダムの放水路の高さ [解説] 1 治山ダムの放水路の高さは、計画高水流量を基準として求めた計画水深に、水面変動を考慮した余裕高を加えて決定するものとする。</p> <p>$h \geq \underline{h_c} + \Delta h$ h : 放水路の高さ <u>h_c</u> : 計画高水流量を基に算出した計画水深 Δh : 余裕高 (水面変動を考慮) B₁ : 放水路の下長 (現地の状況等から設定) m : 放水路の側法 (現地の状況等から設定)</p>

改 訂 後	現 行
<p style="text-align: center;">図－13 (略)</p> <p>2 計画水深は、原則として、計画高水流量を基に縮流せきとして算出する（縮流せきによる方法）。また、治山ダム完成後の溪流の状況によっては、開水路として算出することができるものとする（開水路による方法）。なお、計画水深の決定に当たっては、放水路下長（<u>B₁</u>）、側法（m）を現地の状況等から設定しておく必要がある。</p> <p>3 (略)</p> <p>4 計画水深の算定 計画水深の算定は、次の2つの方法による。</p> <p>(1) 縮流せきによる方法 縮流せきによる流量算定式は、次のとおりである。</p> $Q_s = \frac{2}{15} \cdot C \cdot \sqrt{2g(3B_1 + 2B_2)} h_c^{3/2} \dots\dots\dots (3.7.3)$ <p><u>Q_s</u>：縮流せきの流量（<u>m³/s</u>） C：流量係数（通常 0.6） g：重力加速度（9.8<u>m/s²</u>） B₁：放水路下長（m） B₂：越流路上長（m） <u>h_c</u>：計画水深（m）</p> <p>また、流量<u>Q_s</u>は、放水路の側のり勾配（<u>1:m</u>）により次式のとおりである。</p> <p>① 側のり勾配を1割とした場合（m ≒ 1.0） <u>Q_s</u> = (1.77B₁ + 1.42<u>h_c</u>) <u>h_c</u>^{3/2} …… (3.7.4)</p> <p>② 側のり勾配を5分とした場合（m ≒ 0.5） <u>Q_s</u> = (1.77B₁ + 0.71<u>h_c</u>) <u>h_c</u>^{3/2} …… (3.7.5)</p> <p>③ 放水路断面を長方形とした場合（m ≒ 0）</p>	<p style="text-align: center;">図－13 (略)</p> <p>2 計画水深は、原則として、計画高水流量を基に縮流せきとして算出する（縮流せきによる方法）。また、治山ダム完成後の溪流の状況によっては、開水路として算出することができるものとする（開水路による方法）。なお、計画水深の決定に当たっては、放水路下長（<u>B₁</u>）、側法（m）を現地の状況等から設定しておく必要がある。</p> <p>3 (略)</p> <p>4 計画水深の算定 計画水深の算定は、次の2つの方法による。</p> <p>(1) 縮流せきによる方法 縮流せきによる流量算定式は、次のとおりである。</p> $Q_s = \frac{2}{15} \cdot C \cdot \sqrt{2g(3B_1 + 2B_2)} h_c^{3/2} \dots\dots\dots (3.7.3)$ <p><u>Q_s</u>：縮流せきの流量（<u>m³/s</u>） C：流量係数（通常 0.6） g：重力加速度（9.8<u>m/s²</u>） B₁：放水路下長（m） B₂：越流路上長（m） <u>h_c</u>：計画水深（m）</p> <p>また、流量<u>Q_s</u>は、放水路の側のり勾配（<u>1:m</u>）により次式のとおりである。</p> <p>① 側のり勾配を1割とした場合（m ≒ 1.0） <u>Q_s</u> = (1.77B₁ + 1.42<u>h_c</u>) <u>h_c</u>^{3/2} …… (3.7.4)</p> <p>② 側のり勾配を5分とした場合（m ≒ 0.5） <u>Q_s</u> = (1.77B₁ + 0.71<u>h_c</u>) <u>h_c</u>^{3/2} …… (3.7.5)</p> <p>③ 放水路断面を長方形とした場合（m ≒ 0）</p>

改 訂 後	現 行
<p>$Q_s = 1.77 B_1 \cdot h_c^{3/2} \dots\dots\dots (3.7.6)$</p> <p>計画高水流量 Q_{max} を基に、下記の条件を満たす水深を求めて、計画水深とする。</p> <p>$Q_s \geq Q_{max}$</p> <p>Q_s : 縮流ぜきの流量 (m^3/s)</p> <p>Q_{max} : 計画高水流量 (m^3/s)</p> <p>(2) 開水路による方法</p> <p>開水路による流量算定式は、 Manning式 を利用し次式のとおりである。</p> <p>なお、水面勾配は、原則として計画勾配とする。</p> <p>$Q_k = F \cdot V = F \cdot \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \dots\dots\dots (3.7.7)$</p> <p>$Q_k$: 開水路の流量 (m^3/s)</p> <p>F : 流積 (m^2)</p> <p>V : 放水路天端における平均速度 (m/s、 Manning式 で置き換える)</p> <p>n : Manningの粗度係数</p> <p>R : 径深 (m)</p> <p>I : 水面勾配</p> <p>なお、流積 (F)、径深 (R) は次式のとおりである (表-1 参照)。</p> <p>$F = \frac{1}{2} h_c (B_1 + B_2) = h_c (B_1 + m \cdot h_c)$</p> <p>$F = \frac{F}{P}$</p> <p>$P = B_1 + 2h_c \sqrt{1 + m^2}$</p> <p>F : 流積 ($m^2$)</p> <p>$h_c$: 計画水深 (m)</p> <p>B_1 : 放水路下長 (m)</p> <p>B_2 : 越流路上長 (m)</p> <p>ただし、 $B_2 = B_1 + 2m \cdot h_c$</p>	<p>$Q_s = 1.77 B_1 \cdot h_c^{3/2} \dots\dots\dots (3.7.6)$</p> <p>計画高水流量 Q_{max} を基に、下記の条件を満たす水深を求めて、計画水深とする。</p> <p>$Q_s \geq Q_{max}$</p> <p>Q_s : 縮流ぜきの流量 (m^3/s)</p> <p>Q_{max} : 計画高水流量 (m^3/s)</p> <p>(2) 開水路による方法</p> <p>開水路による流量算定式は、 Manning式 を利用し次式のとおりである。</p> <p>なお、水面勾配は、原則として計画勾配とする。</p> <p>$Q_k = F \cdot V = F \cdot \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \dots\dots\dots (3.7.7)$</p> <p>$Q_k$: 開水路の流量 (m^3/s)</p> <p>F : 流積 (m^2)</p> <p>V : 放水路天端における平均速度 (m/s、 Manning式 で置き換える)</p> <p>n : Manningの粗度係数</p> <p>R : 径深 (m)</p> <p>I : 水面勾配</p> <p>なお、流積 (F)、径深 (R) は次式のとおりである (表-1 参照)。</p> <p>$F = \frac{1}{2} h_c (B_1 + B_2) = h_c (B_1 + m \cdot h_c)$</p> <p>$F = \frac{F}{P}$</p> <p>$P = B_1 + 2h_c \sqrt{1 + m^2}$</p> <p>F : 流積 ($m^2$)</p> <p>$h_c$: 計画水深 (m)</p> <p>B_1 : 放水路下長 (m)</p> <p>B_2 : 越流路上長 (m)</p> <p>ただし、 $B_2 = B_1 + 2m \cdot h_c$</p>

治山技術基準解説 [総則・山地治山編] の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行																																																		
<p>m : 側のり勾配 (1 : m) R : 径深 (m) P : 潤辺 (m)</p> <p>計画高水流量 Q_{max} を基に、下記の条件を満たす水深を求めて、計画水深とする。</p> <p>$Q_k \geq Q_{max}$ Q_k : 開水路の流量 (m^3/s) Q_{max} : 計画高水流量 (m^3/s)</p> <p style="text-align: center;">表 - 1 F、P の算出式</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>放水路の側法勾配 5 分 (<u>m=0.5</u>)</th> <th>放水路の側法勾配 1 割 (<u>m=1.0</u>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>$(B_1 + 0.5h_c)h_c$</td> <td>$(B_1 + h_c)h_c$</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>$B_1 + 2.24 \cdot h_c$</td> <td>$B_1 + 2.83 \cdot h_c$</td> </tr> <tr> <td>B_1</td> <td>$(F - 0.5h_c^2) / h_c$</td> <td>$(F - h_c^2) / h_c$</td> </tr> <tr> <td><u>h_c</u></td> <td>$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 6.94F}}{3.47}$</td> <td>$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 7.31F}}{3.66}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 余裕高は、表 - 2 の値を標準とする。</p> <p style="text-align: center;">表 - 2 計画高水流量と余裕高</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>計画高水流量 Q_{max}</th> <th>余裕高 Δh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 m^3/s 未満</td> <td>0.4 <u>m</u></td> </tr> <tr> <td>50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満</td> <td>0.6 <u>m</u></td> </tr> <tr> <td>200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満</td> <td>0.8 <u>m</u></td> </tr> <tr> <td>500 m^3/s 以上</td> <td>1.0 <u>m</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>6 放水路断面の決定に当たっては、近接する既設治山ダム等との整合性にも留意する。 7 安定計算に用いる水深は、計画水深 (<u>h_c</u>) を参考として定めるもの</p>	区 分	放水路の側法勾配 5 分 (<u>m=0.5</u>)	放水路の側法勾配 1 割 (<u>m=1.0</u>)	F	$(B_1 + 0.5h_c)h_c$	$(B_1 + h_c)h_c$	P	$B_1 + 2.24 \cdot h_c$	$B_1 + 2.83 \cdot h_c$	B_1	$(F - 0.5h_c^2) / h_c$	$(F - h_c^2) / h_c$	<u>h_c</u>	$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 6.94F}}{3.47}$	$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 7.31F}}{3.66}$	計画高水流量 Q_{max}	余裕高 Δh	50 m^3/s 未満	0.4 <u>m</u>	50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満	0.6 <u>m</u>	200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満	0.8 <u>m</u>	500 m^3/s 以上	1.0 <u>m</u>	<p>m : 側のり勾配 (1 : m) R : 径深 (m) P : 潤辺 (m)</p> <p>計画高水流量 Q_{max} を基に、下記の条件を満たす水深を求めて、計画水深とする。</p> <p>$Q_k \geq Q_{max}$ Q_k : 開水路の流量 (m^3/s) Q_{max} : 計画高水流量 (m^3/s)</p> <p style="text-align: center;">表 - 1 F、P の算出式</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>放水路の側法勾配 5 分 (<u>m=0.5</u>)</th> <th>放水路の側法勾配 1 割 (<u>m=1.0</u>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>$(B_1 + 0.5h_c)h_c$</td> <td>$(B_1 + h_c)h_c$</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>$B_1 + 2.24 \cdot h_c$</td> <td>$B_1 + 2.83 \cdot h_c$</td> </tr> <tr> <td>B_1</td> <td>$(F - 0.5h_c^2) / h_c$</td> <td>$(F - h_c^2) / h_c$</td> </tr> <tr> <td><u>h_c</u></td> <td>$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 6.94F}}{3.47}$</td> <td>$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 7.31F}}{3.66}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 余裕高は、表 - 2 の値を標準とする。</p> <p style="text-align: center;">表 - 2 計画高水流量と余裕高</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>計画高水流量 Q_{max}</th> <th>余裕高 Δh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 m^3/s 未満</td> <td>0.4 <u>m</u></td> </tr> <tr> <td>50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満</td> <td>0.6 <u>m</u></td> </tr> <tr> <td>200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満</td> <td>0.8 <u>m</u></td> </tr> <tr> <td>500 m^3/s 以上</td> <td>1.0 <u>m</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>6 放水路断面の決定に当たっては、近接する既設治山ダム等との整合性にも留意する。 7 安定計算に用いる水深は、計画水深 (<u>h_c</u>) を参考として定めるもの</p>	区 分	放水路の側法勾配 5 分 (<u>m=0.5</u>)	放水路の側法勾配 1 割 (<u>m=1.0</u>)	F	$(B_1 + 0.5h_c)h_c$	$(B_1 + h_c)h_c$	P	$B_1 + 2.24 \cdot h_c$	$B_1 + 2.83 \cdot h_c$	B_1	$(F - 0.5h_c^2) / h_c$	$(F - h_c^2) / h_c$	<u>h_c</u>	$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 6.94F}}{3.47}$	$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 7.31F}}{3.66}$	計画高水流量 Q_{max}	余裕高 Δh	50 m^3/s 未満	0.4 <u>m</u>	50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満	0.6 <u>m</u>	200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満	0.8 <u>m</u>	500 m^3/s 以上	1.0 <u>m</u>
区 分	放水路の側法勾配 5 分 (<u>m=0.5</u>)	放水路の側法勾配 1 割 (<u>m=1.0</u>)																																																	
F	$(B_1 + 0.5h_c)h_c$	$(B_1 + h_c)h_c$																																																	
P	$B_1 + 2.24 \cdot h_c$	$B_1 + 2.83 \cdot h_c$																																																	
B_1	$(F - 0.5h_c^2) / h_c$	$(F - h_c^2) / h_c$																																																	
<u>h_c</u>	$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 6.94F}}{3.47}$	$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 7.31F}}{3.66}$																																																	
計画高水流量 Q_{max}	余裕高 Δh																																																		
50 m^3/s 未満	0.4 <u>m</u>																																																		
50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満	0.6 <u>m</u>																																																		
200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満	0.8 <u>m</u>																																																		
500 m^3/s 以上	1.0 <u>m</u>																																																		
区 分	放水路の側法勾配 5 分 (<u>m=0.5</u>)	放水路の側法勾配 1 割 (<u>m=1.0</u>)																																																	
F	$(B_1 + 0.5h_c)h_c$	$(B_1 + h_c)h_c$																																																	
P	$B_1 + 2.24 \cdot h_c$	$B_1 + 2.83 \cdot h_c$																																																	
B_1	$(F - 0.5h_c^2) / h_c$	$(F - h_c^2) / h_c$																																																	
<u>h_c</u>	$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 6.94F}}{3.47}$	$\frac{P \pm \sqrt{P^2 - 7.31F}}{3.66}$																																																	
計画高水流量 Q_{max}	余裕高 Δh																																																		
50 m^3/s 未満	0.4 <u>m</u>																																																		
50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満	0.6 <u>m</u>																																																		
200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満	0.8 <u>m</u>																																																		
500 m^3/s 以上	1.0 <u>m</u>																																																		

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>とする。</p> <p>3-7-7 (略)</p> <p>3-8 治山ダムの袖 3-8-1 ~ 3-8-3 (略)</p> <p>3-9 治山ダムの断面 3-9-1 (略)</p> <p>3-9-1-1 重力式治山ダムの下流のり 〔解説〕</p> <p>1 下流のりを緩やかにし、上流のりを急にする方が経済的な断面となるが、越流して落下する石礫、流木等によって越流部の下流のり面が損傷するおそれがあるため、重力式治山ダムの下流のりは、堤高<u>6</u>m以上は<u>2</u>分、堤高<u>6</u>m未満は<u>3</u>分を標準とする。</p> <p>2 堤高<u>6</u>m未満の重力式治山ダムにあっては、上流のりを直とし、下流のりを<u>3</u>分より急としても安定する場合があるので、経済性も考慮して決定する。</p> <p>3 (略)</p> <p>3-9-1-2 重力式治山ダムの天端厚 〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 転石、土石流の衝撃を考慮した場合に天端厚が<u>4</u>mを越えることとなる場合は、緩衝材を併用する等によりできる限り<u>4</u>m以内とする。</p> <p>3-9-1-3 重力式治山ダムの安定計算に用いる荷重 〔解説〕</p> <p>1~4 (略)</p>	<p>とする。</p> <p>3-7-7 (略)</p> <p>3-8 治山ダムの袖 3-8-1 ~ 3-8-3 (略)</p> <p>3-9 治山ダムの断面 3-9-1 (略)</p> <p>3-9-1-1 重力式治山ダムの下流のり 〔解説〕</p> <p>1 下流のりを緩やかにし、上流のりを急にする方が経済的な断面となるが、越流して落下する石礫、流木等によって越流部の下流のり面が損傷するおそれがあるため、重力式治山ダムの下流のりは、堤高<u>6</u>m以上は<u>2</u>分、堤高<u>6</u>m未満は<u>3</u>分を標準とする。</p> <p>2 堤高<u>6</u>m未満の重力式治山ダムにあっては、上流のりを直とし、下流のりを<u>3</u>分より急としても安定する場合があるので、経済性も考慮して決定する。</p> <p>3 (略)</p> <p>3-9-1-2 重力式治山ダムの天端厚 〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 転石、土石流の衝撃を考慮した場合に天端厚が<u>4</u>mを越えることとなる場合は、緩衝材を併用する等によりできる限り<u>4</u>m以内とする。</p> <p>3-9-1-3 重力式治山ダムの安定計算に用いる荷重 〔解説〕</p> <p>1~4 (略)</p>

改 訂 後	現 行						
<p style="text-align: center;"><u>表-3 洪水時、土石流時の安定計算に用いる荷重</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">区分</th> <th style="text-align: center;">荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">洪水時</td> <td style="text-align: center;">自重、静水圧、堆砂圧</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">土石流時</td> <td style="text-align: center;">自重、静水圧、堆砂圧（水中土圧）、土石流流体力</td> </tr> </tbody> </table> <p>※<u>治山ダムの高さが15m未満の場合</u></p> <p>5 (略)</p> <p>6 治山ダムの安定計算に用いる <u>単位体積重量等</u> は、次の数値を標準とする。</p> <p>(1) コンクリート製の堤体（試験等を行わない時）：<u>23kN/m³</u></p> <p>(2) 玉石等を中詰した枠製の堤体（試験等を行わない時）：<u>18kN/m³</u></p> <p>(3) 静水：9.8～11.8<u>kN/m³</u>（密度 1.0～1.2 <u>t/m³</u>）</p> <p>(4) 越流水：9.8～11.8<u>kN/m³</u>（密度 1.0～1.2 <u>t/m³</u>）</p> <p>(5) 堆砂礫：<u>18kN/m³</u></p> <p><u>(6) 重力加速度 (g)：9.8m/s²</u></p> <p>3-9-1-4 重力式治山ダムの安定条件 〔解説〕 (略)</p> <p>1 転倒に対する安定</p> <p>荷重による応力又は反力が、堤体及び基礎地盤の許容値を超えない範囲では、堤体の自重及び諸外力の合力作用線が堤底内であれば、転倒に対して安全である。</p> <p>図-18において、</p> $0 < d < B \quad d = M \angle V \cdots \cdots (3.9.13)$ <p>d：荷重の合力の作用線と堤底との交点から堤底の下流端までの距離（m）</p> <p>B：堤底厚（m）</p> <p>M：堤底下流端を支点として、単位幅当たり断面に作用する荷重モーメントの合計（<u>kN・m/m</u>）</p> <p>V：単位幅当たり断面に作用する垂直分力の合計（<u>kN/m</u>）</p> <p>H：単位幅当たり断面に作用する水平分力の合計（<u>kN/m</u>）</p>	区分	荷重	洪水時	自重、静水圧、堆砂圧	土石流時	自重、静水圧、堆砂圧（水中土圧）、土石流流体力	<p style="text-align: center;"><u>(新設)</u></p> <p>5 (略)</p> <p>6 治山ダムの安定計算に用いる <u>単位体積重量</u> は、次の数値を標準とする。</p> <p>(1) コンクリート製の堤体（試験等を行わない時）：<u>23 k N/m³</u></p> <p>(2) 玉石等を中詰した枠製の堤体（試験等を行わない時）：<u>18 k N/m³</u></p> <p>(3) 静水：9.8～11.8 <u>k N/m³</u>（密度 1.0～1.2 <u>t /m³</u>）</p> <p>(4) 越流水：9.8～11.8 <u>k N/m³</u>（密度 1.0～1.2 <u>t /m³</u>）</p> <p>(5) 堆砂礫：<u>18 k N/m³</u></p> <p style="text-align: center;"><u>(新設)</u></p> <p>3-9-1-4 重力式治山ダムの安定条件 〔解説〕 (略)</p> <p>1 転倒に対する安定</p> <p>荷重による応力又は反力が、堤体及び基礎地盤の許容値を超えない範囲では、堤体の自重及び諸外力の合力作用線が堤底内であれば、転倒に対して安全である。</p> <p>図-19において、</p> $0 < d < B \quad d = M \angle V \cdots \cdots (3.9.13)$ <p>d：荷重の合力の作用線と堤底との交点から堤底の下流端までの距離（m）</p> <p>B：堤底厚（m）</p> <p>M：堤底下流端を支点として、単位幅当たり断面に作用する荷重モーメントの合計（<u>kN・m/m</u>）</p> <p>V：単位幅当たり断面に作用する垂直分力の合計（<u>kN/m</u>）</p> <p>H：単位幅当たり断面に作用する水平分力の合計（<u>kN/m</u>）</p>
区分	荷重						
洪水時	自重、静水圧、堆砂圧						
土石流時	自重、静水圧、堆砂圧（水中土圧）、土石流流体力						

改 訂 後	現 行
<p>e : 荷重の合力の作用線と堤底との交点から、堤底の中央までの距離 (m)</p> $e = B/2 - d$ <p style="text-align: center;">図 - 18 (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>3 堤体の破壊に対する安定</p> <p>堤体の断面内に生ずる最大応力が、堤体の許容応力度を超えなければ破壊に対して安定である。ただし、重力式コンクリートダムの場合には、引張応力を生じさせないことを原則とする。</p> <p>図 - 19 において、鉛直分力 V が堤底 A B の中心から e の距離に作用している場合、堤底における応力分布は $P_2 \sim P_1$ のようになる。</p> <p>堤底の上・下流端応力 P_1、P_2 は次式のとおりである。</p> $P_1 = \frac{V}{B} \left(1 + \frac{6e}{B} \right) \dots\dots\dots (3.9.15)$ $P_2 = \frac{V}{B} \left(1 - \frac{6e}{B} \right) \dots\dots\dots (3.9.16)$ <p>$e = B/6$ であれば、$P_1 = 2V/B$ $P_2 = 0$</p> <p>$e < B/6$ では、図 - 19(a) のような応力分布</p> <p>$e = B/6$ では、図 - 19(b) のような応力分布</p> <p>$e > B/6$ では、図 - 19(c) のような応力分布</p> <p>図 - 19(c) における堤底上流端は引張応力となる。</p> <p>堤体に負応力を生じさせないためには、原則として $e \leq B/6$ とする。すなわち、合力の作用線と堤底との交点が、堤底 (A B) の中央 1/3 (middle third) 内にあれば、重力式コンクリートダムの堤体は引張応力を生じないので破壊に対して安定である。</p> <p style="text-align: center;">図 - 19 (略)</p> <p>4 (略)</p>	<p>e : 荷重の合力の作用線と堤底との交点から、堤底の中央までの距離 (m)</p> $e = B/2 - d$ <p style="text-align: center;">図 - 18 (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>3 堤体の破壊に対する安定</p> <p>堤体の断面内に生ずる最大応力が、堤体の許容応力度を超えなければ破壊に対して安定である。ただし、重力式コンクリートダムの場合には、引張応力を生じさせないことを原則とする。</p> <p>図 - 18 において、鉛直分力 V が堤底 A B の中心から e の距離に作用している場合、堤底における応力分布は $P_2 \sim P_1$ のようになる。</p> <p>堤底の上・下流端応力 P_1、P_2 は次式のとおりである。</p> $P_1 = \frac{V}{B} \left(1 + \frac{6e}{B} \right) \dots\dots\dots (3.9.15)$ $P_2 = \frac{V}{B} \left(1 - \frac{6e}{B} \right) \dots\dots\dots (3.9.16)$ <p>$e = B/6$ であれば、$P_1 = 2V/B$ $P_2 = 0$</p> <p>$e < B/6$ では、図 - 19(a) のような応力分布</p> <p>$e = B/6$ では、図 - 19(b) のような応力分布</p> <p>$e > B/6$ では、図 - 19(c) のような応力分布</p> <p>図 - 19(c) における堤底上流端は引張応力となる。</p> <p>堤体に負応力を生じさせないためには、原則として $e \leq B/6$ とする。すなわち、合力の作用線と堤底との交点が、堤底 (A B) の中央 1/3 (middle third) 内にあれば、重力式コンクリートダムの堤体は引張応力を生じないので破壊に対して安定である。</p> <p style="text-align: center;">図 - 19 (略)</p> <p>4 (略)</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>3-9-2 (略)</p> <p>3-9-3 枠式治山ダムの断面決定 〔解説〕</p> <p>1~4 (略)</p> <p>5 セル式構造のタイプの安定性は、荷重によって生じる変形モーメントに対して、中詰材の抵抗モーメントが1.2倍以上あることを確認する。</p> <p>$M_r/M_d \geq 1.2$</p> <p>M_r：中詰材による抵抗モーメント (kN・m/m)</p> <p>M_d：荷重による変形モーメント (kN・m/m)</p> <p>6・7 (略)</p> <p>3-9-4 ~ 3-9-6 (略)</p> <p>3-10 治山ダムの基礎</p> <p>3-10-1 ~ 3-10-4 (略)</p> <p>3-10-4-1 (略)</p> <p>〔解説〕</p> <p>1~3 (略)</p>	<p>3-9-2 (略)</p> <p>3-9-3 枠式治山ダムの断面決定 〔解説〕</p> <p>1~4 (略)</p> <p>5 セル式構造のタイプの安定性は、荷重によって生じる変形モーメントに対して、中詰材の抵抗モーメントが1.2倍以上あることを確認する。</p> <p>$M_r/M_d \geq 1.2$</p> <p>M_r：中詰材による抵抗モーメント (kN・m/m)</p> <p>M_d：荷重による変形モーメント (kN・m/m)</p> <p>6・7 (略)</p> <p>3-9-4 ~ 3-9-6 (略)</p> <p>3-10 治山ダムの基礎</p> <p>3-10-1 ~ 3-10-4 (略)</p> <p>3-10-4-1 (略)</p> <p>〔解説〕</p> <p>1~3 (略)</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
-------	-----

表－8 杭の分類

種 類		製法及び工法		摘 要
木 杭		丸太利用		防虫、防腐処理をする場合もある。
コンクリート杭	既製杭	R C 杭	パイプレータ使用による普通打ち込み成形方式	
			遠心力利用による成形方式	
	P C 杭	プレテンション方式		
		ポストテンション方式		
鋼 杭		H形鋼杭		
		鋼管杭		

〔解説〕

4～6 (略)

3-10-4-2 (略)

3-11 治山ダムの水抜き

〔解説〕

1～5 (略)

6 最上部の水抜きは、土石流等の衝撃によって、治山ダム天端部の破壊の原因となりやすいため、放水路天端から 2m 以上離して設けるものとする。

3-12 治山ダムの洗掘防止

〔解説〕

1 (略)

2 副ダムは、流送砂礫の径が大きくかつ流量も多い場合、又は本ダムの堤高が高い場合で水叩きでは破壊されるおそれがある場合に用いる。

なお、本ダムの堤高が高い場合には、副ダムとともにウォーターク

表－8 杭の分類

種 類		製法及び工法		摘 要
木 杭		丸太利用		防虫、防腐処理をする場合もある。
コンクリート杭	既製杭	R C 杭	パイプレータ使用による普通打ち込み成形方式	
			遠心力利用による成形方式	
	P C 杭	プレテンション方式		
		ポストテンション方式		
鋼 杭		H形鋼杭		
		鋼管杭		

〔解説〕

4～6 (略)

3-10-4-2 (略)

3-11 治山ダムの水抜き

〔解説〕

1～5 (略)

6 最上部の水抜きは、土石流等の衝撃によって、治山ダム天端部の破壊の原因となりやすいため、放水路天端から 2m 以上離して設けるものとする。

3-12 治山ダムの洗掘防止

〔解説〕

1 (略)

2 副ダムは、流送砂礫の径が大きくかつ流量も多い場合、又は本ダムの堤高が高い場合で水叩きでは破壊されるおそれがある場合に用いる。

なお、本ダムの堤高が高い場合には、副ダムとともにウォーターク

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>ッションを設ける。<u>。</u></p> <p>3・4 (略)</p> <p>3-12-1 副ダムによる洗掘防止</p> <p>3-12-1-1 (略)</p> <p>3-12-1-2 本ダムと副ダムの重複高 〔解説〕</p> <p>本ダムと副ダムとの重複高は、本ダムの堤高に越流水深を加えた高さの1/3～1/4程度を標準とする。また、経験上から次式によるものとする。</p> <p style="text-align: center;"> $(H + h_c) \leq 6\text{m}$ の場合 $t \cong \frac{1}{3}(H + h_c) \dots\dots\dots (3.12.1)$ $(H + h_c) > 6\text{m}$ の場合 $t \cong \frac{1}{4}(H + h_c) \dots\dots\dots (3.12.2)$ H : 本ダムの堤高 (m) h_c : 計画水深 (m) t : 重複高 (m) </p> <p>ただし、$6\text{m} \leq H + h_c \leq 8\text{m}$ の場合は $t \cong 2\text{m}$ とする。</p> <p style="text-align: center;">図-23 (略)</p> <p>3-12-1-3 本ダムと副ダムの間隔 〔解説〕</p> <p>本ダムと副ダムの間隔は、本ダムの有効落差 ($H' = H - t$) に計画水深 (h_c) を加えた高さの1.5～2.0倍の長さを標準とし、経験上から次式によるものとする。</p> <p style="text-align: center;"> $(H - t + h_c) \geq 6\text{m}$ の場合 $L \cong 1.5(H - t + h_c) \dots\dots\dots (3.12.3)$ $(H - t + h_c) < 6\text{m}$ の場合 $L \cong 2.0(H - t + h_c) \dots\dots\dots (3.12.4)$ H : 本ダムの高さ (m) h_c : 計画水深 (m) t : 重複高 (m) </p>	<p>ッションを設ける</p> <p>3・4 (略)</p> <p>3-12-1 副ダムによる洗掘防止</p> <p>3-12-1-1 (略)</p> <p>3-12-1-2 本ダムと副ダムの重複高 〔解説〕</p> <p>本ダムと副ダムとの重複高は、本ダムの堤高に越流水深を加えた高さの1/3～1/4程度を標準とする。また、経験上から次式によるものとする。</p> <p style="text-align: center;"> $(H + h_c) \leq 6\text{m}$ の場合 $t \cong \frac{1}{3}(H + h_c) \dots\dots\dots (3.12.1)$ $(H + h_c) > 6\text{m}$ の場合 $t \cong \frac{1}{4}(H + h_c) \dots\dots\dots (3.12.2)$ H : 本ダムの堤高 (m) h_c : 計画水深 (m) t : 重複高 (m) </p> <p>ただし、$6\text{m} \leq H + h_c \leq 8\text{m}$ の場合は $t \cong 2\text{m}$ とする。</p> <p style="text-align: center;">図-23 (略)</p> <p>3-12-1-3 本ダムと副ダムの間隔 〔解説〕</p> <p>本ダムと副ダムの間隔は、本ダムの有効落差 ($H' = H - t$) に計画水深 (h_c) を加えた高さの1.5～2.0倍の長さを標準とし、経験上から次式によるものとする。</p> <p style="text-align: center;"> $(H - t + h_c) \geq 6\text{m}$ の場合 $L \cong 1.5(H - t + h_c) \dots\dots\dots (3.12.3)$ $(H - t + h_c) < 6\text{m}$ の場合 $L \cong 2.0(H - t + h_c) \dots\dots\dots (3.12.4)$ H : 本ダムの高さ (m) h_c : 計画水深 (m) t : 重複高 (m) </p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>L：本ダムと副ダムの間隔(本ダム天端下流端から副ダム天端下流端までの距離、m) ただし、$6m \leq (H - t + h_c) \leq 8m$の場合は$L \div 12m$とする。</p> <p>3-12-2 水叩きによる洗掘防止 3-12-2-1 (略)</p> <p>3-12-2-2 水叩きの厚さ 〔解説〕 1 (略) 2 ウォータークッションの水深は、0.3~1.0mの範囲を標準とし、堤高が高い場合は<u>2</u>m程度とする。</p> <p style="text-align: center;">図-25 (略)</p> <p>3-12-2-3 (略)</p> <p>3-12-2-4 水叩きの垂直壁 〔解説〕 1・2 (略) 3 垂直壁の基礎の根入れ及び両岸への突っ込みは、溪床の土質状況等を考慮して、十分に安定性が保たれるように決定するものとする。根入れは、一般に、二面張りの場合は水叩き敷より<u>1</u>m以上、また三面張りの場合は水叩き敷より<u>1</u>m未満とすることが多い。 4 (略)</p> <p>3-12-3 治山ダムの側壁 〔解説〕 1 (略) 2 側壁は、治山ダムと水叩きと一体となって目的を達成するものであり、現地の状況に応じて、重力式構造又はもたれ式構造とする。ま</p>	<p>L：本ダムと副ダムの間隔(本ダム天端下流端から副ダム天端下流端までの距離、m) ただし、$6m \leq (H - t + h_c) \leq 8m$の場合は$L \div 12m$とする。</p> <p>3-12-2 水叩きによる洗掘防止 3-12-2-1 (略)</p> <p>3-12-2-2 水叩きの厚さ 〔解説〕 1 (略) 2 ウォータークッションの水深は、0.3~1.0mの範囲を標準とし、堤高が高い場合は<u>2</u>m程度とする。</p> <p style="text-align: center;">図-25 (略)</p> <p>3-12-2-3 (略)</p> <p>3-12-2-4 水叩きの垂直壁 〔解説〕 1・2 (略) 3 垂直壁の基礎の根入れ及び両岸への突っ込みは、溪床の土質状況等を考慮して、十分に安定性が保たれるように決定するものとする。根入れは、一般に、二面張りの場合は水叩き敷より<u>1</u>m以上、また三面張りの場合は水叩き敷より<u>1</u>m未満とすることが多い。 4 (略)</p> <p>3-12-3 治山ダムの側壁 〔解説〕 1 (略) 2 側壁は、治山ダムと水叩きと一体となって目的を達成するものであり、現地の状況に応じて、重力式構造又はもたれ式構造とする。ま</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

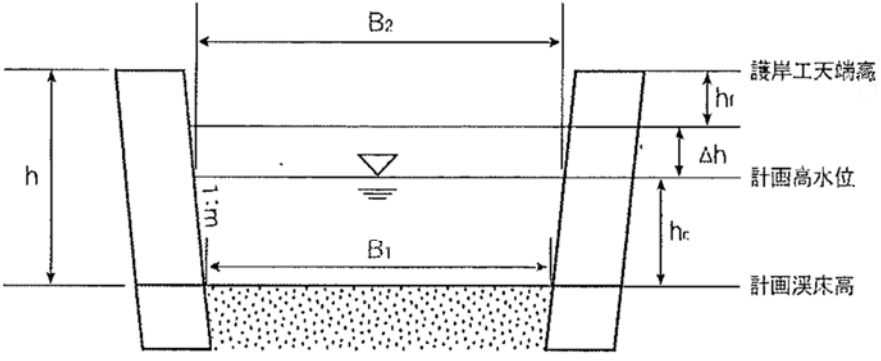
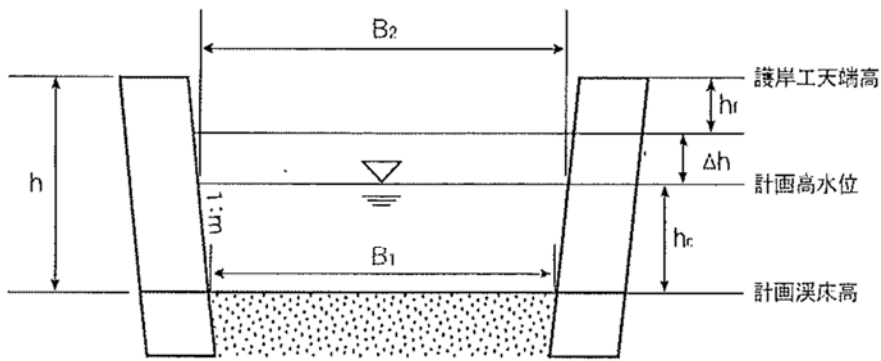
(下線部は改訂部分)

改 訂 後	現 行
<p>た、表のり勾配は <u>2～3分</u> を標準とする。</p> <p>3 (略)</p> <p style="text-align: center;">図－27 (略)</p> <p>3－1 2－3－1 (略)</p> <p>3－1 2－3－2 側壁の基礎と天端</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 治山ダム放水路を越流して落下する水流は、風、流木、流心の変化等の影響を受けて側方に広がり、兩岸を侵食するおそれがある。このため、側壁の治山ダムへの取付部基礎の平面位置は、治山ダムの放水路肩の直下より <u>1</u>m 程度以上外側に設けることを標準とする。</p> <p>2 水叩きを設ける場合は、側壁の基礎底面と水叩きの基礎底面を同じ高さとする。水叩きを設けない場合は、側壁の基礎底面の上流端は本ダムの基礎底面と同じ高さとすることを標準とする。また、側壁の基礎底面の下流端は、副ダムの放水路天端の高さより <u>1</u>m 程度低くすることを標準とする (図－28 参照)。</p> <p>3・4 (略)</p> <p style="text-align: center;">図－28 (略)</p> <p>3－1 3・3－1 4 (略)</p> <p>第4節 護岸工</p> <p>4－1 ～ 4－6 (略)</p> <p>4－7 護岸工の基礎</p> <p>4－7－1 護岸工の基礎の根入れ深</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 護岸工は、その脚部に沿って洗掘されやすいので、砂礫層等の場合</p>	<p>た、表のり勾配は <u>2～3分</u> を標準とする。</p> <p>3 (略)</p> <p style="text-align: center;">図－27 (略)</p> <p>3－1 2－3－1 (略)</p> <p>3－1 2－3－2 側壁の基礎と天端</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 治山ダム放水路を越流して落下する水流は、風、流木、流心の変化等の影響を受けて側方に広がり、兩岸を侵食するおそれがある。このため、側壁の治山ダムへの取付部基礎の平面位置は、治山ダムの放水路肩の直下より <u>1</u>m 程度以上外側に設けることを標準とする。</p> <p>2 水叩きを設ける場合は、側壁の基礎底面と水叩きの基礎底面を同じ高さとする。水叩きを設けない場合は、側壁の基礎底面の上流端は本ダムの基礎底面と同じ高さとすることを標準とする。また、側壁の基礎底面の下流端は、副ダムの放水路天端の高さより <u>1</u>m 程度低くすることを標準とする (図－28 参照)。</p> <p>3・4 (略)</p> <p style="text-align: center;">図－28 (略)</p> <p>3－1 3・3－1 4 (略)</p> <p>第4節 護岸工</p> <p>4－1 ～ 4－6 (略)</p> <p>4－7 護岸工の基礎</p> <p>4－7－1 護岸工の基礎の根入れ深</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 護岸工は、その脚部に沿って洗掘されやすいので、砂礫層等の場合</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

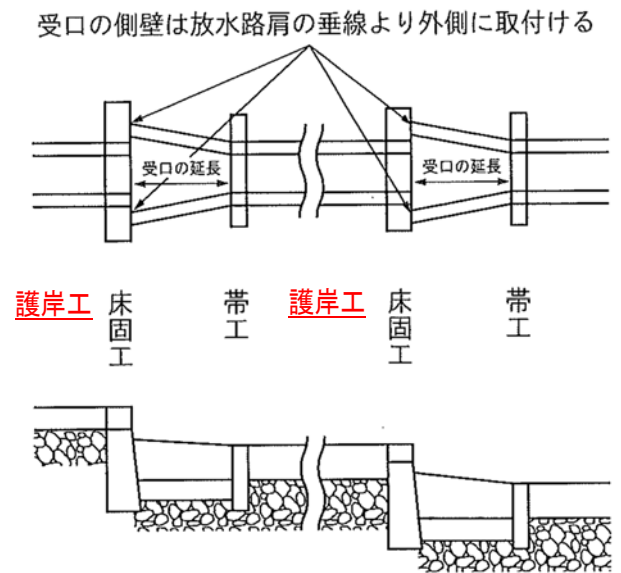
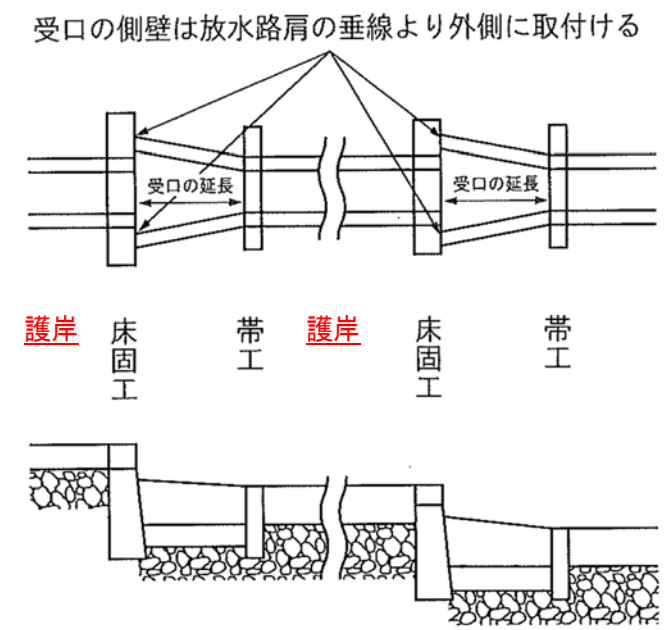
改 訂 後	現 行
<p>の基礎は、計画勾配線より少なくとも<u>1</u>m以上根入れを設けるものとする。</p> <p>2 治山ダム上流部に取り付ける護岸工の基礎は、治山ダム放水路天端から<u>1</u>m程度深く根入れを設けることを標準とする。</p> <p>3 治山ダム下流部に取り付ける護岸工の基礎の根入れ深は、通常治山ダムの基礎の根入れ深と同程度とし、放水路肩の直下から<u>1</u>m以上山側に後退して取り付けることを標準とする。</p> <p>4 (略)</p> <p>4-7-2 護岸工の基礎の洗掘防止 〔解説〕</p> <p>1 曲流部の凹岸、水衝部、護岸工の下流部等水流によって洗掘のおそれがある場合には、必要に応じて、根固工、水制工等を設ける。 特に、曲流部の凹岸及び水衝部では注意する必要がある。</p> <p>2・3 (略)</p> <p>4-7-3 (略)</p>	<p>の基礎は、計画勾配線より少なくとも<u>1</u>m以上根入れを設けるものとする。</p> <p>2 治山ダム上流部に取り付ける護岸工の基礎は、治山ダム放水路天端から<u>1</u>m程度深く根入れを設けることを標準とする。</p> <p>3 治山ダム下流部に取り付ける護岸工の基礎の根入れ深は、通常治山ダムの基礎の根入れ深と同程度とし、放水路肩の直下から<u>1</u>m以上山側に後退して取り付けることを標準とする。</p> <p>4 (略)</p> <p>4-7-2 護岸工の基礎の洗掘防止 〔解説〕</p> <p>1 曲流部の凹岸、水衝部、護岸工の下流部等水流によって洗掘のおそれがある場合には、必要に応じて、根固工、水制工等を設ける。 <u> </u>特に、曲流部の凹岸及び水衝部では注意する必要がある。</p> <p>2・3 (略)</p> <p>4-7-3 (略)</p>

改 訂 案	現 行
<p>第5節 (略)</p> <p>第6節 流路工</p> <p>6-1 ~ 6-6 (略)</p> <p>6-6-1 ・ 6-6-2 (略)</p> <p>6-6-3 流路工における護岸工の天端高 〔解説〕</p> <p>1 流路工における護岸工の天端高は、計画溪床高に有効高(h)を加えたものとする。また、計画高水位は、計画溪床高に計画水深(<u>h_c</u>)を加えたものとする。</p>  <p>B₁: 流路底幅 B₂: 水面幅 m: 護岸工の表のり勾配</p> <p>Δh: 余裕高 <u>h_f</u>: 嵩上げ高</p> <p>図-37 流路工の計画断面</p> <p>2 流路工における護岸工の天端の有効高(h)は、原則として、放水路底面を基準に求めた計画高水流量を流下させる断面による計画水深(<u>h_c</u>)に、水面変動を考慮した余裕高(Δh)を加算して求めるものとする。また、必要に応じて、嵩上げ高(<u>h_f</u>)を加算するものとする。</p> $h \geq \underline{h_c} + \Delta h (+ \underline{h_f}) \dots\dots (6.6.2)$ <p>h: 流路工における護岸工天端の有効高 (m)</p>	<p>第5節 (略)</p> <p>第6節 流路工</p> <p>6-1 ~ 6-6 (略)</p> <p>6-6-1 ・ 6-6-2 (略)</p> <p>6-6-3 流路工における護岸工の天端高 〔解説〕</p> <p>1 流路工における護岸工の天端高は、計画溪床高に有効高(h)を加えたものとする。また、計画高水位は、計画溪床高に計画水深(<u>h_c</u>)を加えたものとする。</p>  <p>B₁: 流路底幅 B₂: 水面幅 m: 護岸工の表のり勾配</p> <p>Δh: 余裕高 <u>h_f</u>: 嵩上げ高</p> <p>図-37 流路工の計画断面</p> <p>2 流路工における護岸工の天端の有効高(h)は、原則として、放水路底面を基準に求めた計画高水流量を流下させる断面による計画水深(<u>h_c</u>)に、水面変動を考慮した余裕高(Δh)を加算して求めるものとする。また、必要に応じて、嵩上げ高(<u>h_f</u>)を加算するものとする。</p> $h \geq \underline{h_c} + \Delta h (+ \underline{h_f}) \dots\dots (6.6.2)$ <p>h: 流路工における護岸工天端の有効高 (m)</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行																																												
<p>h_c : 計画高水流量を基に算出した計画水深 (m) Δh : 余裕高 (水面変動を考慮) (m) h_f : 嵩上げ高 (必要に応じて設定) (m)</p> <p>3 (略)</p> <p>4 流路工における護岸工の余裕高は、表-13の値を標準とする。ただし、計画溪床勾配によって、計画水深 (h_c) と余裕高 (Δh) の比 ($\Delta h / h_c$) が表-14に示す下限値を下まわらないように、計画断面の下幅の再検討又は余裕高の補正を行うものとする。</p> <p style="text-align: center;">表-13 流路工における護岸工の余裕高</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>計画高水流量 (Q_{max})</th> <th>余裕高 Δh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 m^3/s 未満</td> <td>0.4m</td> </tr> <tr> <td>50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満</td> <td>0.6m</td> </tr> <tr> <td>200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満</td> <td>0.8m</td> </tr> <tr> <td>500 m^3/s 以上</td> <td>1.0m</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表-14 計画溪床勾配と余裕高の比</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>計画溪床勾配</th> <th>1/10以上 10% ~</th> <th>1/10未満 1/30以上 (3.3~10%)</th> <th>1/30未満 1/50以上 (2~3.3%)</th> <th>1/50未満 1/70以上 (1.4~2%)</th> <th>1/70未満 1/100以上 (1~1.4%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\Delta h / h_c$ の下限値</td> <td>0.50</td> <td>0.40</td> <td>0.30</td> <td>0.25</td> <td>0.20</td> </tr> </tbody> </table> <p>6-6-4 (略)</p> <p>6-7 流路工における構造物相互の関連等 6-7-1 ~ 6-7-3 (略)</p>	計画高水流量 (Q_{max})	余裕高 Δh	50 m^3/s 未満	0.4m	50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満	0.6m	200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満	0.8m	500 m^3/s 以上	1.0m	計画溪床勾配	1/10以上 10% ~	1/10未満 1/30以上 (3.3~10%)	1/30未満 1/50以上 (2~3.3%)	1/50未満 1/70以上 (1.4~2%)	1/70未満 1/100以上 (1~1.4%)	$\Delta h / h_c$ の下限値	0.50	0.40	0.30	0.25	0.20	<p>h_c : 計画高水流量を基に算出した計画水深 (m) Δh : 余裕高 (水面変動を考慮) (m) h_f : 嵩上げ高 (必要に応じて設定) (m)</p> <p>3 (略)</p> <p>4 流路工における護岸工の余裕高は、表-13の値を標準とする。ただし、計画溪床勾配によって、計画水深 (h_c) と余裕高 (Δh) の比 ($\Delta h / h_c$) が表-14に示す下限値を下まわらないように、計画断面の下幅の再検討又は余裕高の補正を行うものとする。</p> <p style="text-align: center;">表-13 流路工における護岸工の余裕高</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>計画高水流量 (Q_{max})</th> <th>余裕高 Δh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 m^3/s 未満</td> <td>0.4m</td> </tr> <tr> <td>50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満</td> <td>0.6m</td> </tr> <tr> <td>200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満</td> <td>0.8m</td> </tr> <tr> <td>500 m^3/s 以上</td> <td>1.0m</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表-14 計画溪床勾配と余裕高の比</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>計画溪床勾配</th> <th>1/10以上 10% ~</th> <th>1/10未満 1/30以上 (3.3~10%)</th> <th>1/30未満 1/50以上 (2~3.3%)</th> <th>1/50未満 1/70以上 (1.4~2%)</th> <th>1/70未満 1/100以上 (1~1.4%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\Delta h / h_c$ の下限値</td> <td>0.50</td> <td>0.40</td> <td>0.30</td> <td>0.25</td> <td>0.20</td> </tr> </tbody> </table> <p>6-6-4 (略)</p> <p>6-7 流路工における構造物相互の関連等 6-7-1 ~ 6-7-3 (略)</p>	計画高水流量 (Q_{max})	余裕高 Δh	50 m^3/s 未満	0.4m	50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満	0.6m	200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満	0.8m	500 m^3/s 以上	1.0m	計画溪床勾配	1/10以上 10% ~	1/10未満 1/30以上 (3.3~10%)	1/30未満 1/50以上 (2~3.3%)	1/50未満 1/70以上 (1.4~2%)	1/70未満 1/100以上 (1~1.4%)	$\Delta h / h_c$ の下限値	0.50	0.40	0.30	0.25	0.20
計画高水流量 (Q_{max})	余裕高 Δh																																												
50 m^3/s 未満	0.4m																																												
50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満	0.6m																																												
200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満	0.8m																																												
500 m^3/s 以上	1.0m																																												
計画溪床勾配	1/10以上 10% ~	1/10未満 1/30以上 (3.3~10%)	1/30未満 1/50以上 (2~3.3%)	1/50未満 1/70以上 (1.4~2%)	1/70未満 1/100以上 (1~1.4%)																																								
$\Delta h / h_c$ の下限値	0.50	0.40	0.30	0.25	0.20																																								
計画高水流量 (Q_{max})	余裕高 Δh																																												
50 m^3/s 未満	0.4m																																												
50 m^3/s 以上 200 m^3/s 未満	0.6m																																												
200 m^3/s 以上 500 m^3/s 未満	0.8m																																												
500 m^3/s 以上	1.0m																																												
計画溪床勾配	1/10以上 10% ~	1/10未満 1/30以上 (3.3~10%)	1/30未満 1/50以上 (2~3.3%)	1/50未満 1/70以上 (1.4~2%)	1/70未満 1/100以上 (1~1.4%)																																								
$\Delta h / h_c$ の下限値	0.50	0.40	0.30	0.25	0.20																																								

改 訂 案	現 行
<p>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 〔解説〕</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 護岸工の根入れ深は、床固工の上流側にあつては、洗掘を考慮して床固工の放水路天端及び流路工の計画溪床高から <u>1</u>m 程度の深さとすることを標準とする。</p> <p>5 (略)</p>  <p>図-41 床固工と護岸工の取り付け</p> <p>図-42 (略)</p> <p>図-43 (略)</p> <p>6-7-5 (略)</p> <p>第5章 山腹工の設計</p> <p>第1節・第2節 (略)</p>	<p>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 〔解説〕</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 護岸工の根入れ深は、床固工の上流側にあつては、洗掘を考慮して床固工の放水路天端及び流路工の計画溪床高から <u>1</u>m 程度の深さとすることを標準とする。</p> <p>5 (略)</p>  <p>図-41 床固工と護岸工の取り付け</p> <p>図-42 (略)</p> <p>図-43 (略)</p> <p>6-7-5 (略)</p> <p>第5章 山腹工の設計</p> <p>第1節・第2節 (略)</p>

改訂案	現行
<p>第3節 山腹基礎工 3-1 ・ 3-2 (略)</p> <p>3-3 土留工 3-3-1 ~ 3-3-4 (略)</p> <p>3-3-5 土留工の断面 3-3-5-1 土留工の安定計算に用いる荷重 [解説]</p> <p>1 (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>(1) 高さ <u>8</u> m を超える土留工 (2)~(4) (略)</p> <p>3 土圧は、土留工背面の土質と地表面の傾斜を考慮して、一般的に、次の2つのタイプに区分して求める(図-<u>2</u>参照)。</p> <p>(1) 土留工の背面が崩土等である場合(図-<u>2</u>①参照) 土留工背面の大半が崩土やのり切により発生する土砂等で地山が離れているとき。</p> <p>(2) 土留工の位置が安定した地山に接近している場合(図-<u>2</u>②参照) 土留工の背面に安定した地山が近接しているとき。</p> <div data-bbox="445 1344 1305 1722" data-label="Image"> </div> <p>図-<u>2</u> 土留工の土圧計算のタイプ</p> <p>4 土留工の安定計算に用いる単位体積重量は、次の値を標準とする。</p> <p>(1) コンクリートの躯体(試験等を行わない時): <u>23kN/m³</u></p>	<p>第3節 山腹基礎工 3-1 ・ 3-2 (略)</p> <p>3-3 土留工 3-3-1 ~ 3-3-4 (略)</p> <p>3-3-5 土留工の断面 3-3-5-1 土留工の安定計算に用いる荷重 [解説]</p> <p>1 (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>(1) 高さ <u>8</u> m を超える土留工 (2)~(4) (略)</p> <p>3 土圧は、土留工背面の土質と地表面の傾斜を考慮して、一般的に、次の2つのタイプに区分して求める(図-<u>2</u>参照)。</p> <p>(1) 土留工の背面が崩土等である場合(図-<u>2</u>①参照) 土留工背面の大半が崩土やのり切により発生する土砂等で地山が離れているとき。</p> <p>(2) 土留工の位置が安定した地山に接近している場合(図-<u>2</u>②参照) 土留工の背面に安定した地山が近接しているとき。</p> <div data-bbox="1691 1344 2552 1722" data-label="Image"> </div> <p>図-<u>2</u> 土留工の土圧計算のタイプ</p> <p>4 土留工の安定計算に用いる単位体積重量は、次の値を標準とする。</p> <p>(1) コンクリートの躯体(試験等を行わない時): <u>23k N/m³</u></p>

治山技術基準解説 [総則・山地治山編] の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行
<p>(2) 鉄筋コンクリートの躯体：24.5<u>kN/m³</u></p> <p>(3) 玉石等を中詰した枠の躯体（試験等を行わない時）：18<u>kN/m³</u></p> <p>(4) 背面土：18<u>kN/m³</u></p> <p>3-3-5-2 土留工の安定性の検討</p> <p>[解説]</p> <p>1 (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>(1) 転倒に対する安定性の検討</p> <p>土留工には、水平土圧等による転倒モーメントと、土留工の自重、垂直土圧等による抵抗モーメントが作用する。</p> <p>転倒に対する安全率（F_s）は次式による。転倒に対する安全率は1.5以上とする。ただし、地震動を考慮した場合は1.2以上とする。</p> $F_s = \frac{\text{抵抗モーメント}}{\text{転倒モーメント}} = \frac{W \cdot a + P_v \cdot b}{P_H \cdot h} \dots\dots\dots (3.3.1)$ <p>W : 自重及び載荷重 (<u>kN/m</u>)</p> <p>a : 土留工前趾からWの作用点までの水平距離 (m)</p> <p>P_v : 土圧合力の垂直分力 (<u>kN/m</u>)</p> <p>b : 土留工前趾からP_vの作用点までの水平距離 (m)</p> <p>P_H : 土圧合力の水平分力 (<u>kN/m</u>)</p> <p>h : 土留工の底面からP_Hの作用点までの垂直距離 (m)</p> <p>(2) 滑動に対する安定性の検討</p> <p>土留工を土留工の底面に沿って滑動させようとする力は水平土圧であり、これに抵抗する力は、土留工の底面と地盤の間に生ずるせん断抵抗力である。</p> <p>なお、土留工の前面の受働土圧は、長期にわたる確実性が期待できないことが多いので考慮しない。</p> <p>滑動に対する安全率（F_s）は次式による。滑動に対する安全率は1.5以上とする。ただし、地震動を考慮した場合は1.2以上とする。</p>	<p>(2) 鉄筋コンクリートの躯体：24.5 <u>k N / m³</u></p> <p>(3) 玉石等を中詰した枠の躯体（試験等を行わない時）：18 <u>k N / m³</u></p> <p>(4) 背面土：18 <u>k N / m³</u></p> <p>3-3-5-2 土留工の安定性の検討</p> <p>[解説]</p> <p>1 (略)</p> <p>2 (略)</p> <p>(1) 転倒に対する安定性の検討</p> <p>土留工には、水平土圧等による転倒モーメントと、土留工の自重、垂直土圧等による抵抗モーメントが作用する。</p> <p>転倒に対する安全率（F_s）は次式による。転倒に対する安全率は1.5以上とする。ただし、地震動を考慮した場合は1.2以上とする。</p> $F_s = \frac{\text{抵抗モーメント}}{\text{転倒モーメント}} = \frac{W \cdot a + P_v \cdot b}{P_H \cdot h} \dots\dots\dots (3.3.1)$ <p>W : 自重及び載荷重 (<u>k N / m</u>)</p> <p>a : 土留工前趾からWの作用点までの水平距離 (m)</p> <p>P_v : 土圧合力の垂直分力 (<u>k N / m</u>)</p> <p>b : 土留工前趾からP_vの作用点までの水平距離 (m)</p> <p>P_H : 土圧合力の水平分力 (<u>k N / m</u>)</p> <p>h : 土留工の底面からP_Hの作用点までの垂直距離 (m)</p> <p>(2) 滑動に対する安定性の検討</p> <p>土留工を土留工の底面に沿って滑動させようとする力は水平土圧であり、これに抵抗する力は、土留工の底面と地盤の間に生ずるせん断抵抗力である。</p> <p>なお、土留工の前面の受働土圧は、長期にわたる確実性が期待できないことが多いので考慮しない。</p> <p>滑動に対する安全率（F_s）は次式による。滑動に対する安全率は1.5以上とする。ただし、地震動を考慮した場合は1.2以上とする。</p>

治山技術基準解説 [総則・山地治山編] の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行
$F_s = \frac{\text{(滑動に対する抵抗力)}}{\text{(滑動力)}} = \frac{(W + P_v) \cdot f + c \cdot B}{P_H} \dots\dots\dots (3.3.2)$ <p>W : 自重及び載荷重 (<u>kN/m</u>) P_v : 土圧合力の垂直分力 (<u>kN/m</u>) P_H : 土圧合力の水平分力 (<u>kN/m</u>) h : 土留工の底面から P_H の作用点までの垂直距離 (m) f : 土留工の底面壁底と基礎地盤の摩擦係数 c : 土留工の底面壁底と基礎地盤の付着力 (土の粘着力とみなす) (<u>kN/m²</u>) B : 土留工の底幅 (m)</p> <p>(3) (略)</p> <p>(4) 合力の作用位置に対する検討 土留工底面には土留工の自重、土圧等の荷重が作用する。土留工底面に発生する地盤反力は、これら荷重の合力の土留工底面における作用点の偏心距離によって異なることから、荷重の合力の作用位置が大きく偏心していないことが安定の条件である。 通常的地盤においては、次式で求められる荷重の合力の作用位置が、土留工底幅中央において土留工底幅 1/3 の範囲 (ミドルサード) 内になければならない (e ≤ B/6)。ただし、地震動を考慮する場合は、土留工底幅中央において土留工底幅 2/3 の範囲になければならない (e ≤ B/3)。 重力式コンクリート構造の場合は、荷重の合力の作用位置が上記の条件 (ミドルサード内) を満たしていれば、躯体内に引張応力が働かないので、躯体の破壊に対して安定といえる。</p>	$F_s = \frac{\text{(滑動に対する抵抗力)}}{\text{(滑動力)}} = \frac{(W + P_v) \cdot f + c \cdot B}{P_H} \dots\dots\dots (3.3.2)$ <p>W : 自重及び載荷重 (<u>k N / m</u>) P_v : 土圧合力の垂直分力 (<u>k N / m</u>) P_H : 土圧合力の水平分力 (<u>k N / m</u>) h : 土留工の底面から P_H の作用点までの垂直距離 (m) f : 土留工の底面壁底と基礎地盤の摩擦係数 c : 土留工の底面壁底と基礎地盤の付着力 (土の粘着力とみなす) (<u>k N / m²</u>) B : 土留工の底幅 (m)</p> <p>(3) (略)</p> <p>(4) 合力の作用位置に対する検討 土留工底面には土留工の自重、土圧等の荷重が作用する。土留工底面に発生する地盤反力は、これら荷重の合力の土留工底面における作用点の偏心距離によって異なることから、荷重の合力の作用位置が大きく偏心していないことが安定の条件である。 通常的地盤においては、次式で求められる荷重の合力の作用位置が、土留工底幅中央において土留工底幅 1/3 の範囲 (ミドルサード) 内になければならない (e ≤ B/6)。ただし、地震動を考慮する場合は、土留工底幅中央において土留工底幅 2/3 の範囲になければならない (e ≤ B/3)。 重力式コンクリート構造の場合は、荷重の合力の作用位置が上記の条件 (ミドルサード内) を満たしていれば、躯体内に引張応力が働かないので、躯体の破壊に対して安定といえる。</p>

改 訂 案	現 行
-------	-----

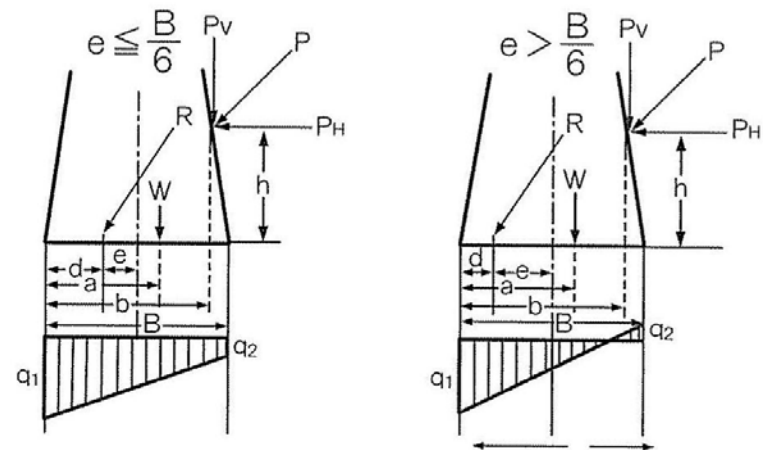


図-5 土留工の外力の作用線と大きさ

$$d = \frac{W \cdot a + P_v \cdot b - P_H \cdot h}{W + P_v}$$

$$e = \frac{B}{2} - d \dots \dots \dots (3.3.3)$$

- d : 土留工前趾から、合力 R の作用点までの距離 (m)
- e : 合力の作用点の壁底中央からの偏心距離 (m)
- W : 自重及び載荷重 (kN/m)
- P_v : 土圧合力の垂直分力 (kN/m)
- P_H : 土圧合力の水平分力 (kN/m)
- a : 土留工前趾から W の作用点までの水平距離 (m)
- b : 土留工前趾から P_v の作用点までの水平距離 (m)
- h : 土留工の底面から P_H の作用点までの鉛直距離 (m)
- B : 土留工の底幅 (m)

(5) 基礎地盤に対する安定性の検討

土留工に作用する荷重は、基礎地盤によって支持されているが、基礎地盤の支持力が不足すると、基礎地盤の破壊が起こり土留工に変状が生じるおそれがある。

基礎地盤に発生する最大地盤反力(q₁)は、次式で求められるが、地盤の許容支持力(q_a)を超えてはならない(q₁ ≤ q_a)。ただし、地震動を考慮した場合は許容支持力の 1.5 倍以内ならば安定

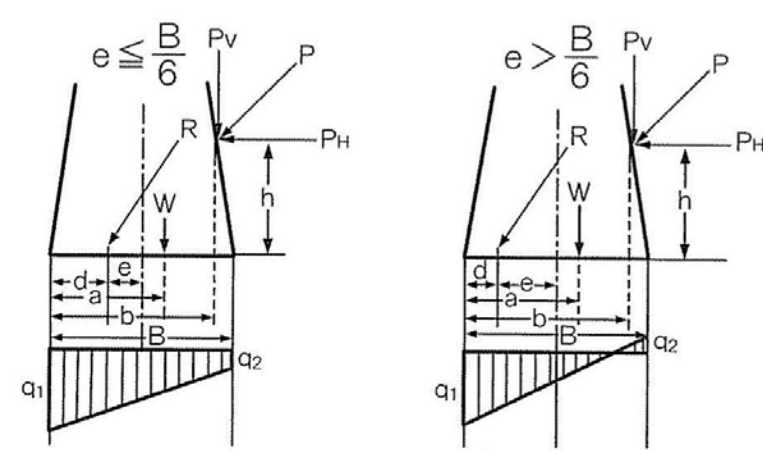


図-5 土留工の外力の作用線と大きさ

$$d = \frac{W \cdot a + P_v \cdot b - P_H \cdot h}{W + P_v}$$

$$e = \frac{B}{2} - d \dots \dots \dots (3.3.3)$$

- d : 土留工前趾から、合力 R の作用点までの距離 (m)
- e : 合力の作用点の壁底中央からの偏心距離 (m)
- W : 自重及び載荷重 (k N / m)
- P_v : 土圧合力の垂直分力 (k N / m)
- P_H : 土圧合力の水平分力 (k N / m)
- a : 土留工前趾から W の作用点までの水平距離 (m)
- b : 土留工前趾から P_v の作用点までの水平距離 (m)
- h : 土留工の底面から P_H の作用点までの鉛直距離 (m)
- B : 土留工の底幅 (m)

(5) 基礎地盤に対する安定性の検討

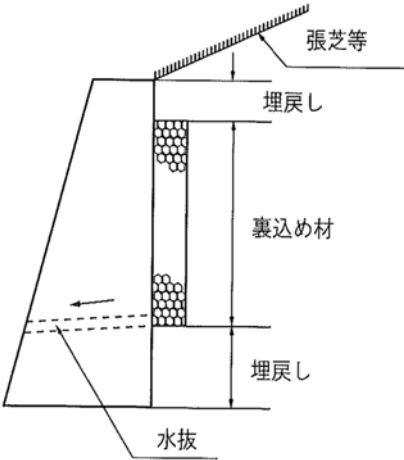
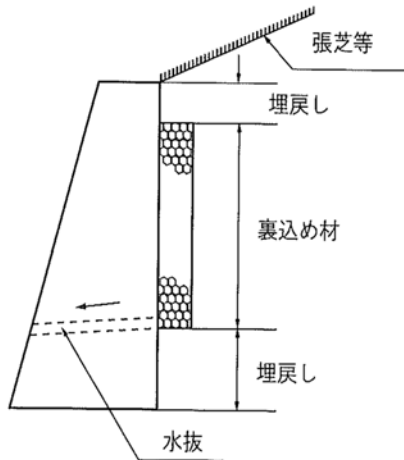
土留工に作用する荷重は、基礎地盤によって支持されているが、基礎地盤の支持力が不足すると、基礎地盤の破壊が起こり土留工に変状が生じるおそれがある。

基礎地盤に発生する最大地盤反力(q₁)は、次式で求められるが、地盤の許容支持力(q_a)を超えてはならない(q₁ ≤ q_a)。ただし、地震動を考慮した場合は許容支持力の 1.5 倍以内ならば安

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行
<p>とする ($q_1 \leq 1.5 \underline{q_a}$)。</p> <p>① (略)</p> <p>② 荷重の合力の作用位置が土留工底幅の中央において、土留工底幅 1/3 (ミドルサード)の範囲をはずれた場合 ($e > B/6$)</p> $q_1(q_2) = \frac{2P_v + W}{3d} \dots\dots\dots (3.3.6)$ <p>q_1 : 土留工前趾に発生する地盤反力 ($\underline{kN/m^2}$) q_2 : 土留工後趾に発生する地盤反力 ($\underline{kN/m^2}$) e : 荷重の合力の作用点の壁底中央からの偏心距離 (m) W : 自重及び載荷重 ($\underline{kN/m}$) P_v : 土圧合力の垂直分力 ($\underline{kN/m}$) B : 土留工の底幅 (m)</p> <p>(6) セル式構造における安定性の検討 セル式構造の場合は、荷重によって生じる変形モーメントに対して、中詰材の抵抗モーメントが 1.2 倍以上あることを確認する。 $M_r / M_d \geq 1.2$ M_r : 中詰材の抵抗モーメント ($\underline{kN \cdot m/m}$) M_d : 荷重による変形モーメント ($\underline{kN \cdot m/m}$)</p> <p>3-3-6 土留工の水抜き [解説] 1 (略) 2 水抜きは、土留工の背面から前面に向けて若干の下り勾配を付して設置するものとし、その内径は、原則として 50~100mm 程度のものを使用し、おおむね <u>3</u> m² に 1 箇所以上設ける。 なお、土留工設置箇所の現地条件から水抜きを設けることにより、渓流水等が逆流し、土留工背面の土砂を流出させるおそれがある場合には、水抜きに逆流防止対策を設けるものとする。 3 (略)</p>	<p>定とする ($q_1 \leq 1.5 \underline{q_a}$)。</p> <p>① (略)</p> <p>② 荷重の合力の作用位置が土留工底幅の中央において、土留工底幅 1/3 (ミドルサード)の範囲をはずれた場合 ($e > B/6$)</p> $q_1(q_2) = \frac{2P_v + W}{3d} \dots\dots\dots (3.3.6)$ <p>q_1 : 土留工前趾に発生する地盤反力 ($\underline{kN/m^2}$) q_2 : 土留工後趾に発生する地盤反力 ($\underline{kN/m^2}$) e : 荷重の合力の作用点の壁底中央からの偏心距離 (m) W : 自重及び載荷重 ($\underline{kN/m}$) P_v : 土圧合力の垂直分力 ($\underline{kN/m}$) B : 土留工の底幅 (m)</p> <p>(6) セル式構造における安定性の検討 セル式構造の場合は、荷重によって生じる変形モーメントに対して、中詰材の抵抗モーメントが 1.2 倍以上あることを確認する。 $M_r / M_d \geq 1.2$ M_r : 中詰材の抵抗モーメント ($\underline{kN \cdot m/m}$) M_d : 荷重による変形モーメント ($\underline{kN \cdot m/m}$)</p> <p>3-3-6 土留工の水抜き [解説] 1 (略) 2 水抜きは、土留工の背面から前面に向けて若干の下り勾配を付して設置するものとし、その内径は、原則として 50~100mm 程度のものを使用し、おおむね <u>3</u> m² に 1 箇所以上設ける。 なお、土留工設置箇所の現地条件から水抜きを設けることにより、渓流水等が逆流し、土留工背面の土砂を流出させるおそれがある場合には、水抜きに逆流防止対策を設けるものとする。 3 (略)</p>

改 訂 案	現 行
<p>3-3-7 土留工の裏込め 〔解説〕 1～2 (略)</p>  <p>図-6 裏込めを用いる場合の模式図</p> <p>3-3-8 土留工の伸縮継目 〔解説〕 1 (略) 2 伸縮継目は、原則として10<u>m</u>程度ごとに設けるものとするが、構造が極端に変化する場所や基礎地盤の支持力に著しい差がある場所にはそれらの境界にも設置することを考慮する。</p> <p>3-3-9 ～ 3-3-11 (略)</p> <p>3-3-12 枠土留工 〔解説〕 1～4 (略) 5 枠土留工の高さは、枠材料が鋼材である場合は<u>5</u>m以下、枠材料が木材である場合は<u>3</u>m以下を目安とする。 6・7 (略)</p>	<p>3-3-7 土留工の裏込め 〔解説〕 1～2 (略)</p>  <p>図-6 裏込めを用いる場合の模式図</p> <p>3-3-8 土留工の伸縮継目 〔解説〕 1 (略) 2 伸縮継目は、原則として10<u>m</u>程度ごとに設けるものとするが、構造が極端に変化する場所や基礎地盤の支持力に著しい差がある場所にはそれらの境界にも設置することを考慮する。</p> <p>3-3-9 ～ 3-3-11 (略)</p> <p>3-3-12 枠土留工 〔解説〕 1～4 (略) 5 枠土留工の高さは、枠材料が鋼材である場合は<u>5</u>m以下、枠材料が木材である場合は<u>3</u>m以下を目安とする。 6・7 (略)</p>

改 訂 案	現 行
<p>3-3-13 鉄線かご土留工</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 鉄線かご土留工のかご部材は、鉄線であることから、コンクリート土留工等の部材に比べて耐久性及び強度が低いので、土留工背面の土砂の状況等を十分に考慮する必要がある。一般に、鉄線かご土留工の高さは、<u>2</u>m以下を目安とする。</p> <p>3 (略)</p> <p>4 土留工に使用する鉄線かごは、蛇かご、ふとんかご、異形かご等があるが、設置目的及び現地の状況に応じて、最も適切なものを選択するものとする。</p> <p>一般的な鉄線かご土留工の構造は、図-8に示すとおりである。</p> <p>3-3-14 丸太積土留工</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～4 (略)</p> <div data-bbox="504 1218 1246 1596"> </div> <p>図-9 丸太積土留工の事例</p> <p>3-4 埋設工</p> <p>3-4-1 (略)</p>	<p>3-3-13 鉄線かご土留工</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 鉄線かご土留工のかご部材は、鉄線であることから、コンクリート土留工等の部材に比べて耐久性及び強度が低いので、土留工背面の土砂の状況等を十分に考慮する必要がある。一般に、鉄線かご土留工の高さは、<u>2</u>m以下を目安とする。</p> <p>3 (略)</p> <p>4 土留工に使用する鉄線かごは、蛇かご、ふとんかご、異形かご等があるが、設置目的及び現地の状況に応じて、最も適切なものを選択するものとする。</p> <p>一般的な鉄線かご土留工の構造は、図-8に示すとおりである。</p> <p>3-3-14 丸太積土留工</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～4 (略)</p> <div data-bbox="1721 1218 2463 1596"> </div> <p>図-9 丸太積土留工の事例</p> <p>3-4 埋設工</p> <p>3-4-1 (略)</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行																								
<p>3-4-2 埋設工の種別及び構造 〔解説〕 (略)</p> <p>1 編柵、丸太柵等の柵工タイプ 堆積土砂が比較的浅い場合に計画するもので、階段を切り付けて、階段ごとに柵工を設ける。階段は基礎地盤の全面に設け、踏面には<u>3</u>～<u>5</u>%の下り勾配を付けて排水を良くする。また、柵工の構造は、できるだけ堅固なものとする。</p> <p style="text-align: center;">図-10 (略)</p> <p>2・3 (略)</p> <p>3-5 水路工 3-5-1 (略)</p> <p>3-5-2 水路工の種別 〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 水路工の種別と適用箇所は、表-<u>2</u>のとおりである。種別の選定に当たっては、各種別の特性を考慮する必要がある。 (1)～(4) (略)</p> <p style="text-align: center;">表-<u>2</u> 水路工の種別</p> <table border="1" data-bbox="356 1522 1380 1963"> <thead> <tr> <th>種 別</th> <th>適 用 箇 所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリート</td> <td>流量の多い常水のある箇所 流量の多い幹線水路</td> </tr> <tr> <td>練張</td> <td>流量の多い幹線水路 自然水路を固定する箇所</td> </tr> <tr> <td>コルゲート管</td> <td>地すべり地等フレキシブル性が求められる箇所</td> </tr> <tr> <td>張芝</td> <td>緩勾配で常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所</td> </tr> <tr> <td>土のう</td> <td>常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所</td> </tr> </tbody> </table>	種 別	適 用 箇 所	コンクリート	流量の多い常水のある箇所 流量の多い幹線水路	練張	流量の多い幹線水路 自然水路を固定する箇所	コルゲート管	地すべり地等フレキシブル性が求められる箇所	張芝	緩勾配で常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所	土のう	常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所	<p>3-4-2 埋設工の種別及び構造 〔解説〕 (略)</p> <p>1 編柵、丸太柵等の柵工タイプ 堆積土砂が比較的浅い場合に計画するもので、階段を切り付けて、階段ごとに柵工を設ける。階段は基礎地盤の全面に設け、踏面には<u>3</u>～<u>5</u>%の下り勾配を付けて排水を良くする。また、柵工の構造は、できるだけ堅固なものとする。</p> <p style="text-align: center;">図-10 (略)</p> <p>2・3 (略)</p> <p>3-5 水路工 3-5-1 (略)</p> <p>3-5-2 水路工の種別 〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 水路工の種別と適用箇所は、表-<u>2</u>のとおりである。種別の選定に当たっては、各種別の特性を考慮する必要がある。 (1)～(4) (略)</p> <p style="text-align: center;">表-<u>2</u> 水路工の種別</p> <table border="1" data-bbox="1602 1522 2626 1963"> <thead> <tr> <th>種 別</th> <th>適 用 箇 所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリート</td> <td>流量の多い常水のある箇所 流量の多い幹線水路</td> </tr> <tr> <td>練張</td> <td>流量の多い幹線水路 自然水路を固定する箇所</td> </tr> <tr> <td>コルゲート管</td> <td>地すべり地等フレキシブル性が求められる箇所</td> </tr> <tr> <td>張芝</td> <td>緩勾配で常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所</td> </tr> <tr> <td>土のう</td> <td>常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所</td> </tr> </tbody> </table>	種 別	適 用 箇 所	コンクリート	流量の多い常水のある箇所 流量の多い幹線水路	練張	流量の多い幹線水路 自然水路を固定する箇所	コルゲート管	地すべり地等フレキシブル性が求められる箇所	張芝	緩勾配で常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所	土のう	常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所
種 別	適 用 箇 所																								
コンクリート	流量の多い常水のある箇所 流量の多い幹線水路																								
練張	流量の多い幹線水路 自然水路を固定する箇所																								
コルゲート管	地すべり地等フレキシブル性が求められる箇所																								
張芝	緩勾配で常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所																								
土のう	常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所																								
種 別	適 用 箇 所																								
コンクリート	流量の多い常水のある箇所 流量の多い幹線水路																								
練張	流量の多い幹線水路 自然水路を固定する箇所																								
コルゲート管	地すべり地等フレキシブル性が求められる箇所																								
張芝	緩勾配で常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所																								
土のう	常水はなく、流量は少なく、土砂の流送のない箇所で、芝の生育に適する土壌の箇所																								

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行
<p>3-5-3 ~ 3-5-8 (略)</p> <p>3-6 暗きょ工</p> <p>3-6-1 ~ 3-6-4 (略)</p> <p>3-6-5 暗きょ工の目詰まりの防止</p> <p>〔解説〕</p> <p>1・2 (略)</p> <p>3 目詰まりを防ぐ方法として、流入土砂を排水口まで流し出すために、暗きょ工の勾配を急にしたり、管径を大きくする等の方法がある。</p> <p>しかし、勾配を急にすると流速が速くなり、管径を大きくすることは地形、経済性などの制約があることから、一般的には目詰まり防止材を使用する。</p> <p>3-6-6 ・ 3-6-7 (略)</p> <p>3-7 のり枠工</p> <p>3-7-1 ~ 3-7-4 (略)</p> <p>3-7-5 現場打ちコンクリートのり枠工</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 枠断面は、安定計算によって求めるが、一般に、幅、高さとも0.3~0.6m、枠の間隔は<u>1</u>~<u>5</u>mである。格子の交点には、アンカーピンの打ち込み等を行い、枠を固定する。</p> <p>3 (略)</p> <p>3-7-6 (略)</p> <p>3-8 グラウンドアンカー工</p> <p>3-8-1 ~ 3-8-3 (略)</p>	<p>3-5-3 ~ 3-5-8 (略)</p> <p>3-6 暗きょ工</p> <p>3-6-1 ~ 3-6-4 (略)</p> <p>3-6-5 暗きょ工の目詰まりの防止</p> <p>〔解説〕</p> <p>1・2 (略)</p> <p>3 目詰まりを防ぐ方法として、流入土砂を排水口まで流し出すために、暗きょ工の勾配を急にしたり、管径を大きくする等の方法がある。</p> <p>しかし、勾配を急にすると流速が速くなり、管径を大きくすることは地形、経済性などの制約があることから、一般的には目詰まり防止材を<u> </u>使用する。</p> <p>3-6-6 ・ 3-6-7 (略)</p> <p>3-7 のり枠工</p> <p>3-7-1 ~ 3-7-4 (略)</p> <p>3-7-5 現場打ちコンクリートのり枠工</p> <p>〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 枠断面は、安定計算によって求めるが、一般に、幅、高さとも0.3~0.6m、枠の間隔は<u>1</u>~<u>5</u>mである。格子の交点には、アンカーピンの打ち込み等を行い、枠を固定する。</p> <p>3 (略)</p> <p>3-7-6 (略)</p> <p>3-8 グラウンドアンカー工</p> <p>3-8-1 ~ 3-8-3 (略)</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行
<p>3-8-4 グラウンドアンカー工の安定性の検討 〔解説〕 1・2 (略) 3 グラウンドアンカーの長さは、経験的に、アンカー自由長が<u>4</u>m以上、アンカー体定着長が<u>3</u>~10mを標準とする。</p> <p>3-9 (略)</p> <p>3-10 張工 3-10-1 (略)</p> <p>3-10-2 張工の種別 〔解説〕 (略)</p> <p>1 空張工 湧水等により斜面の表土が侵食されるおそれがある場合等で、斜面勾配が緩く、かつ、斜面長も短く高さも低い場合に計画する。 直高は、原則として<u>3</u>m以下とする。</p> <p>2 練張工、コンクリートブロック張工 崩壊が発生するおそれのある斜面勾配が<u>1</u>:1.0より緩い斜面に計画する。 直高は、原則として<u>5</u>m以内とする。</p> <p>3 コンクリート張工、鉄筋コンクリート張工 急斜面で亀裂や節理の多い岩盤において、崩落等を防止する必要がある場合に岩盤に直接コンクリートを打設するものである。 斜面勾配が<u>1</u>:1.0程度であればコンクリート張工、<u>1</u>:0.5程度であれば鉄筋コンクリート張工を計画する。 直高は、原則として20<u>m</u>程度とする。また、多段の場合は1段の高さを15<u>m</u>以下とし、1m程度の幅の小段を設けて次の段を張ることとする。 なお、直高が<u>5</u>m以上の場合には適切な基礎工を設けることとする。</p>	<p>3-8-4 グラウンドアンカー工の安定性の検討 〔解説〕 1・2 (略) 3 グラウンドアンカーの長さは、経験的に、アンカー自由長が<u>4</u>m以上、アンカー体定着長が<u>3</u>~10mを標準とする。</p> <p>3-9 (略)</p> <p>3-10 張工 3-10-1 (略)</p> <p>3-10-2 張工の種別 〔解説〕 (略)</p> <p>1 空張工 湧水等により斜面の表土が侵食されるおそれがある場合等で、斜面勾配が緩く、かつ、斜面長も短く高さも低い場合に計画する。 直高は、原則として<u>3</u>m以下とする。</p> <p>2 練張工、コンクリートブロック張工 崩壊が発生するおそれのある斜面勾配が<u>1</u>:1.0より緩い斜面に計画する。 直高は、原則として<u>5</u>m以内とする。</p> <p>3 コンクリート張工、鉄筋コンクリート張工 急斜面で亀裂や節理の多い岩盤において、崩落等を防止する必要がある場合に岩盤に直接コンクリートを打設するものである。 斜面勾配が<u>1</u>:1.0程度であればコンクリート張工、<u>1</u>:0.5程度であれば鉄筋コンクリート張工を計画する。 直高は、原則として20<u>m</u>程度とする。また、多段の場合は1段の高さを15<u>m</u>以下とし、1m程度の幅の小段を設けて次の段を張ることとする。 なお、直高が<u>5</u>m以上の場合には適切な基礎工を設けることとする。</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行
<p style="text-align: center;">図 - 24 (略)</p> <p>3 - 1 1 モルタル (コンクリート) 吹付工 3 - 1 1 - 1 (略)</p> <p>3 - 1 1 - 2 モルタル (コンクリート) 吹付工の構造 〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 モルタル (コンクリート) 吹付工の吹付厚は、岩質及び気候条件、特に寒暖の差及び凍上の程度に主眼をおいて決定する必要がある。モルタル吹付の厚さは、<u>5</u>~10cmを標準とし、凍結融解を繰り返さず箇所では10cm以上とする。</p> <p>また、コンクリートの吹付の厚さは、<u>5</u>~20cmを標準とし、凍結融解を繰り返さず箇所では20cm以上とする。</p> <p>3 モルタル (コンクリート) 吹付工は、斜面全体を一定の厚さに被覆するため、その背面には滞水が生じて、吹付工が崩落等を引き起こす危険性がある。このため、滞水を速やかに排水するように口径50~100mmの水抜きを吹付面積 <u>2 m²</u>ごとに1箇所以上設けることを標準とする。</p> <p>4 (略)</p> <p style="text-align: center;">図 - 25 (略)</p> <p style="text-align: center;">図 - 26 (略)</p>	<p style="text-align: center;">図 - 24 (略)</p> <p>3 - 1 1 モルタル (コンクリート) 吹付工 3 - 1 1 - 1 (略)</p> <p>3 - 1 1 - 2 モルタル (コンクリート) 吹付工の構造 〔解説〕</p> <p>1 (略)</p> <p>2 モルタル (コンクリート) 吹付工の吹付厚は、岩質及び気候条件、特に寒暖の差及び凍上の程度に主眼をおいて決定する必要がある。モルタル吹付の厚さは、<u>5</u>~10cmを標準とし、凍結融解を繰り返さず箇所では10cm以上とする。</p> <p>また、コンクリートの吹付の厚さは、<u>5</u>~20cmを標準とし、凍結融解を繰り返さず箇所では20cm以上とする。</p> <p>3 モルタル (コンクリート) 吹付工は、斜面全体を一定の厚さに被覆するため、その背面には滞水が生じて、吹付工が崩落等を引き起こす危険性がある。このため、滞水を速やかに排水するように口径50~100mmの水抜きを吹付面積 <u>2 m²</u>ごとに1箇所以上設けることを標準とする。</p> <p>4 (略)</p> <p style="text-align: center;">図 - 25 (略)</p> <p style="text-align: center;">図 - 26 (略)</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行
-------	-----

<p>第4節 山腹緑化工</p> <p>4-1 山腹緑化工の目的 〔解説〕 (略)</p> <p>4-2 緑化基礎工</p> <p>4-2-1 (略)</p> <p>4-2-2 柵工</p> <p>4-2-2-1 (略)</p> <p>4-2-2-2 柵工の種別 〔解説〕</p> <p>1・2 (略)</p> <p style="text-align: center;">表-4 柵工の種別</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>細 別</th> <th>材 料</th> <th>適用の範囲</th> <th>特徴等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>木 柵 工</td> <td>板、丸太、木杭</td> <td>斜面勾配が緩で、すみやかに植生で土壌が固定できる場合</td> <td>杭材、壁材は、腐朽して地山に還る</td> </tr> <tr> <td>編 柵 工</td> <td>帯梢、木杭</td> <td>斜面勾配が<u>緩で、</u>すみやかに植生で土壌が固定できる場合</td> <td>杭材、壁材は、腐朽して<u>地山に還る</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2次製品を用いた柵工</td> <td>コンクリート板 柵 工</td> <td>コンクリート板、H形鋼</td> <td>植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合</td> </tr> <tr> <td>合成樹脂柵工</td> <td>合成樹脂網、木杭、角材、鋼材</td> <td>すみやかに植生で、土壌が固定できる場合、<u>埋設編柵</u>が必要な場合</td> </tr> <tr> <td>金網柵工</td> <td>鉄線ネット、木杭、特殊鋼線フレーム</td> <td>植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合</td> </tr> <tr> <td><u>鋼板柵工</u></td> <td><u>鋼板</u>、鋼管</td> <td>すみやかに植生で、土壌が固定できる場合</td> </tr> </tbody> </table>	細 別	材 料	適用の範囲	特徴等	木 柵 工	板、丸太、木杭	斜面勾配が緩で、すみやかに植生で土壌が固定できる場合	杭材、壁材は、腐朽して地山に還る	編 柵 工	帯梢、木杭	斜面勾配が <u>緩で、</u> すみやかに植生で土壌が固定できる場合	杭材、壁材は、腐朽して <u>地山に還る</u>	2次製品を用いた柵工	コンクリート板 柵 工	コンクリート板、H形鋼	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合	合成樹脂柵工	合成樹脂網、木杭、角材、鋼材	すみやかに植生で、土壌が固定できる場合、 <u>埋設編柵</u> が必要な場合	金網柵工	鉄線ネット、木杭、特殊鋼線フレーム	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合	<u>鋼板柵工</u>	<u>鋼板</u> 、鋼管	すみやかに植生で、土壌が固定できる場合	<p>第4節 山腹緑化工</p> <p>4-1 山腹緑化工の目的 〔解説〕 (略)</p> <p>4-2 緑化基礎工</p> <p>4-2-1 (略)</p> <p>4-2-2 柵工</p> <p>4-2-2-1 (略)</p> <p>4-2-2-2 柵工の種別 〔解説〕</p> <p>1・2 (略)</p> <p style="text-align: center;">表-4 柵工の種別</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>細 別</th> <th>材 料</th> <th>適用の範囲</th> <th>特徴等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>木 柵 工</td> <td>板、丸太、木杭</td> <td>斜面勾配が緩で、すみやかに植生で土壌が固定できる場合</td> <td>杭材、壁材は、腐朽して地山に還る</td> </tr> <tr> <td>編 柵 工</td> <td>帯梢、木杭</td> <td>斜面勾配が<u>緩、で</u>すみやかに植生で土壌が固定できる場合</td> <td>杭材、壁材は、腐朽して<u>地山に還る</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2次製品を用いた柵工</td> <td>コンクリート板 柵 工</td> <td>コンクリート板、H形鋼</td> <td>植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合</td> </tr> <tr> <td>合成樹脂柵工</td> <td>合成樹脂網、木杭、角材、鋼材</td> <td>すみやかに植生で、土壌が固定できる場合、埋設編柵が必要な場合</td> </tr> <tr> <td>金網柵工</td> <td>鉄線ネット、木杭、特殊鋼線フレーム</td> <td>植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合</td> </tr> <tr> <td><u>鋼版柵工</u></td> <td><u>鋼版</u>、鋼管</td> <td>すみやかに植生で、土壌が固定できる場合</td> </tr> </tbody> </table>	細 別	材 料	適用の範囲	特徴等	木 柵 工	板、丸太、木杭	斜面勾配が緩で、すみやかに植生で土壌が固定できる場合	杭材、壁材は、腐朽して地山に還る	編 柵 工	帯梢、木杭	斜面勾配が <u>緩、で</u> すみやかに植生で土壌が固定できる場合	杭材、壁材は、腐朽して <u>地山に還る</u>	2次製品を用いた柵工	コンクリート板 柵 工	コンクリート板、H形鋼	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合	合成樹脂柵工	合成樹脂網、木杭、角材、鋼材	すみやかに植生で、土壌が固定できる場合、埋設編柵が必要な場合	金網柵工	鉄線ネット、木杭、特殊鋼線フレーム	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合	<u>鋼版柵工</u>	<u>鋼版</u> 、鋼管	すみやかに植生で、土壌が固定できる場合
細 別	材 料	適用の範囲	特徴等																																																
木 柵 工	板、丸太、木杭	斜面勾配が緩で、すみやかに植生で土壌が固定できる場合	杭材、壁材は、腐朽して地山に還る																																																
編 柵 工	帯梢、木杭	斜面勾配が <u>緩で、</u> すみやかに植生で土壌が固定できる場合	杭材、壁材は、腐朽して <u>地山に還る</u>																																																
2次製品を用いた柵工	コンクリート板 柵 工	コンクリート板、H形鋼	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合																																																
	合成樹脂柵工	合成樹脂網、木杭、角材、鋼材	すみやかに植生で、土壌が固定できる場合、 <u>埋設編柵</u> が必要な場合																																																
	金網柵工	鉄線ネット、木杭、特殊鋼線フレーム	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合																																																
	<u>鋼板柵工</u>	<u>鋼板</u> 、鋼管	すみやかに植生で、土壌が固定できる場合																																																
細 別	材 料	適用の範囲	特徴等																																																
木 柵 工	板、丸太、木杭	斜面勾配が緩で、すみやかに植生で土壌が固定できる場合	杭材、壁材は、腐朽して地山に還る																																																
編 柵 工	帯梢、木杭	斜面勾配が <u>緩、で</u> すみやかに植生で土壌が固定できる場合	杭材、壁材は、腐朽して <u>地山に還る</u>																																																
2次製品を用いた柵工	コンクリート板 柵 工	コンクリート板、H形鋼	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合																																																
	合成樹脂柵工	合成樹脂網、木杭、角材、鋼材	すみやかに植生で、土壌が固定できる場合、埋設編柵が必要な場合																																																
	金網柵工	鉄線ネット、木杭、特殊鋼線フレーム	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合																																																
	<u>鋼版柵工</u>	<u>鋼版</u> 、鋼管	すみやかに植生で、土壌が固定できる場合																																																

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案				現 行			
エキスパンド メタル柵工	エキスパンドメタル、H形鋼	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合	強度及び耐久性に優れる	エキスパンド メタル柵工	エキスパンドメタル、H形鋼	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合	強度及び耐久性に優れる
鋼製柵工	平鋼材フレーム、合成網	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合	杭を使用しない	鋼製柵工	平鋼材フレーム、合成網	植生の生立による背面土の固定に比較的長期を要する場合	杭を使用しない
4-2-3 筋工 4-2-3-1 (略)				4-2-3 筋工 4-2-3-1 (略)			
4-2-3-2 筋工の種別 〔解説〕 1~4 (略)				4-2-3-2 筋工の種別 〔解説〕 1~4 (略)			
表-5 筋工の種別				表-5 筋工の種別			
細 別	材 料	<u>適 用 範 囲</u>		細 別	材 料	<u>適 用 範 囲</u>	
石 筋 工	石	石礫、湧水があり、他の工種では不適當な箇所、石礫の整理が必要な箇所		石 筋 工	石	石礫、湧水があり、他の工種では不適當な箇所、石礫の整理が必要な箇所	
そ だ 筋 工	そだ	そだ筋背面の埋め土や挟み土に良好な土壌が使用でき、そだの採取が容易な箇所		そ だ 筋 工	そだ	そだ筋背面の埋め土や挟み土に良好な土壌が使用でき、そだの採取が容易な箇所	
積 苗 工	切芝	寡雨地帯、はげ山地帯、シラス地帯		積 苗 工	切芝	寡雨地帯、はげ山地帯、シラス地帯	
丸 太 筋 工	丸太	地盤が軟弱な箇所で、丸太及び埋め土等に適した土壌が容易に人手できる場合		丸 太 筋 工	丸太	地盤が軟弱な箇所で、丸太及び埋め土等に適した土壌が容易に人手できる場合	
萱 筋 工	カヤ	斜面の傾斜が急で、広い階段の切り付けが困難な場合		萱 筋 工	カヤ	斜面の傾斜が急で、広い階段の切り付けが困難な場合	
芝 筋 工	切芝	周辺部から降雨水が流入し易く、他の筋工では、斜面のガリーの発生を防止できない場合		芝 筋 工	切芝	周辺部から降雨水が流入し易く、他の筋工では、斜面のガリーの発生を防止できない場合	
二 次 製 品	植生袋 ほか	土壌条件の悪い箇所、基盤層が露出したり土壌の理化学性が悪い堆積土層等、他の筋工等では緑化が困難又は不適切な箇所など		二 次 製 品	植生袋 ほか	土壌条件の悪い箇所、基盤層が露出したり土壌の理化学性が悪い堆積土層等、他の筋工等では緑化が困難又は不適切な箇所など	
4-2-4 伏工 4-2-4-1 (略)				4-2-4 伏工 4-2-4-1 (略)			

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行																														
<p>4-2-4-2 伏工の種別</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～4 (略)</p> <p style="text-align: center;">表-6 伏工の種別</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>細 別</th> <th>材 料</th> <th>適 用 箇 所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>そ だ 伏 工</td> <td>そだ</td> <td>凍上等による階段間斜面の侵食や崩落を防止する必要がある場合で、使用資材の入手が容易で、かつ、止め抗等が打ち込みやすい箇所</td> </tr> <tr> <td>む しろ 伏 工</td> <td>むしろ</td> <td>凍上等が著しい斜面、寡雨乾燥地帯、表土が軽くて荒い地帯</td> </tr> <tr> <td>わ ら 伏 工</td> <td>わら</td> <td>斜面が比較的緩やかな寡雨地帯、表土が軽くて荒い地帯</td> </tr> <tr> <td>二 次 製 品</td> <td>むしろ、化学繊維類等のシート、マット</td> <td>材料の特性に合わせて適用する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>4-2-5 (略)</p> <p>4-3 植生工</p> <p>4-3-1 (略)</p> <p>4-3-2 実播工</p> <p>4-3-2-1～4-3-2-4 (略)</p> <p>4-3-2-5 機械吹付工</p> <p>〔解説〕</p> <p>1・2 (略)</p> <p>3 (略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 客土吹付工 (吹付厚 <u>1</u>～<u>3</u>cm 程度)</p> <p>(略)</p>	細 別	材 料	適 用 箇 所	そ だ 伏 工	そだ	凍上等による階段間斜面の侵食や崩落を防止する必要がある場合で、使用資材の入手が容易で、かつ、止め抗等が打ち込みやすい箇所	む しろ 伏 工	むしろ	凍上等が著しい斜面、寡雨乾燥地帯、表土が軽くて荒い地帯	わ ら 伏 工	わら	斜面が比較的緩やかな寡雨地帯、表土が軽くて荒い地帯	二 次 製 品	むしろ、化学繊維類等のシート、マット	材料の特性に合わせて適用する。	<p>4-2-4-2 伏工の種別</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～4 (略)</p> <p style="text-align: center;">表-6 伏工の種別</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>細 別</th> <th>材 料</th> <th>適 用 箇 所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>そ だ 伏 工</td> <td>そだ</td> <td>凍上等による階段間斜面の侵食や崩落を防止する必要がある場合で、使用資材の入手が容易で、かつ、止め抗等が打ち込みやすい箇所</td> </tr> <tr> <td>む しろ 伏 工</td> <td>むしろ</td> <td>凍上等が著しい斜面、寡雨乾燥地帯、表土が軽くて荒い地帯</td> </tr> <tr> <td>わ ら 伏 工</td> <td>わら</td> <td>斜面が比較的緩やかな寡雨地帯、表土が軽くて荒い地帯</td> </tr> <tr> <td>二 次 製 品</td> <td>むしろ、化学繊維類等のシート、マット</td> <td>材料の特性に合わせて適用する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>4-2-5 (略)</p> <p>4-3 植生工</p> <p>4-3-1 (略)</p> <p>4-3-2 実播工</p> <p>4-3-2-1～4-3-2-4 (略)</p> <p>4-3-2-5 機械吹付工</p> <p>〔解説〕</p> <p>1・2 (略)</p> <p>3 (略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 客土吹付工 (吹付厚 <u>1</u>～<u>3</u>cm 程度)</p> <p>(略)</p>	細 別	材 料	適 用 箇 所	そ だ 伏 工	そだ	凍上等による階段間斜面の侵食や崩落を防止する必要がある場合で、使用資材の入手が容易で、かつ、止め抗等が打ち込みやすい箇所	む しろ 伏 工	むしろ	凍上等が著しい斜面、寡雨乾燥地帯、表土が軽くて荒い地帯	わ ら 伏 工	わら	斜面が比較的緩やかな寡雨地帯、表土が軽くて荒い地帯	二 次 製 品	むしろ、化学繊維類等のシート、マット	材料の特性に合わせて適用する。
細 別	材 料	適 用 箇 所																													
そ だ 伏 工	そだ	凍上等による階段間斜面の侵食や崩落を防止する必要がある場合で、使用資材の入手が容易で、かつ、止め抗等が打ち込みやすい箇所																													
む しろ 伏 工	むしろ	凍上等が著しい斜面、寡雨乾燥地帯、表土が軽くて荒い地帯																													
わ ら 伏 工	わら	斜面が比較的緩やかな寡雨地帯、表土が軽くて荒い地帯																													
二 次 製 品	むしろ、化学繊維類等のシート、マット	材料の特性に合わせて適用する。																													
細 別	材 料	適 用 箇 所																													
そ だ 伏 工	そだ	凍上等による階段間斜面の侵食や崩落を防止する必要がある場合で、使用資材の入手が容易で、かつ、止め抗等が打ち込みやすい箇所																													
む しろ 伏 工	むしろ	凍上等が著しい斜面、寡雨乾燥地帯、表土が軽くて荒い地帯																													
わ ら 伏 工	わら	斜面が比較的緩やかな寡雨地帯、表土が軽くて荒い地帯																													
二 次 製 品	むしろ、化学繊維類等のシート、マット	材料の特性に合わせて適用する。																													

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

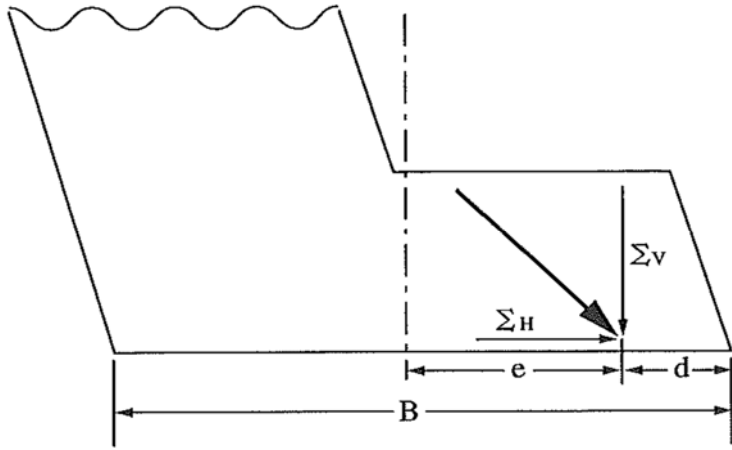
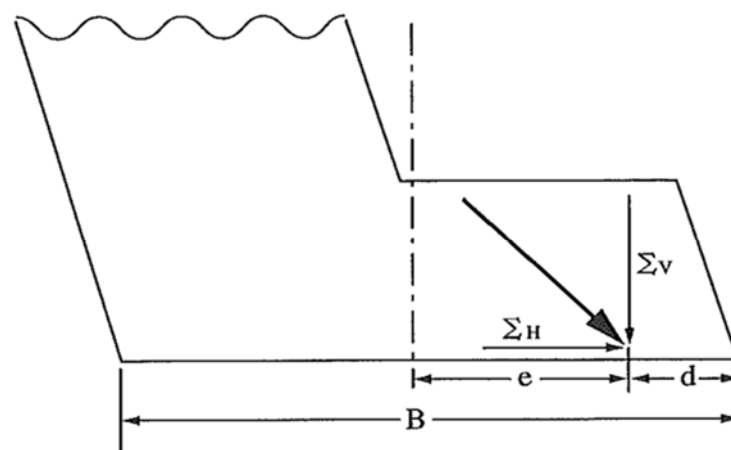
(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行
<p>(3) 植生基材吹付工 (吹付厚 <u>3</u>～10cm 程度) (略)</p> <p>4～5 (略)</p> <p>4-3-2-6 種子の種類及び組み合わせ 〔解説〕</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 山腹工においては、早期の緑化による表面侵食を防止するため、草本類の導入を図るが、一般に、牧草に代表される外来草本類とヨモギ、イタドリ、ススキ等の在来草本類を組み合わせ用いられている。これまでの実績によると、初期には牧草が優先して緑化の成果が高く、<u>5</u>～10年程度で在来草本類が優先するとともに周辺植生の自然侵入も増えて安定した植生に遷移している。</p> <p>(1)・(2) (略)</p> <p>5 (略)</p> <p>4-3-2-7 ・ 4-3-2-8 (略)</p> <p>4-3-3 ・ 4-3-4 (略)</p> <p>第5節 落石防止工</p> <p>5-1 (略)</p> <p>5-2 落石防護工</p> <p>5-2-1 ～ 5-2-3 (略)</p> <p>5-2-4 落石防護工の高さ 〔解説〕</p> <p>1 斜面を落下する落石の跳躍高 (斜面に直角方向の高さ) は、落石の動態に不明な部分が多く確立された算出式はない。落石の跳躍高は、過去の経験から、多くの斜面で <u>2</u>m を超えないとされていることか</p>	<p>(3) 植生基材吹付工 (吹付厚 <u>3</u>～10cm 程度) (略)</p> <p>4～5 (略)</p> <p>4-3-2-6 種子の種類及び組み合わせ 〔解説〕</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 山腹工においては、早期の緑化による表面侵食を防止するため、草本類の導入を図るが、一般に、牧草に代表される外来草本類とヨモギ、イタドリ、ススキ等の在来草本類を組み合わせ用いられている。これまでの実績によると、初期には牧草が優先して緑化の成果が高く、<u>5</u>～10年程度で在来草本類が優先するとともに周辺植生の自然侵入も増えて安定した植生に遷移している。</p> <p>(1)・(2) (略)</p> <p>5 (略)</p> <p>4-3-2-7 ・ 4-3-2-8 (略)</p> <p>4-3-3 ・ 4-3-4 (略)</p> <p>第5節 落石防止工</p> <p>5-1 (略)</p> <p>5-2 落石防護工</p> <p>5-2-1 ～ 5-2-3 (略)</p> <p>5-2-4 落石防護工の高さ 〔解説〕</p> <p>1 斜面を落下する落石の跳躍高 (斜面に直角方向の高さ) は、落石の動態に不明な部分が多く確立された算出式はない。落石の跳躍高は、過去の経験から、多くの斜面で <u>2</u>m を超えないとされていることか</p>

治山技術基準解説〔総則・山地治山編〕の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

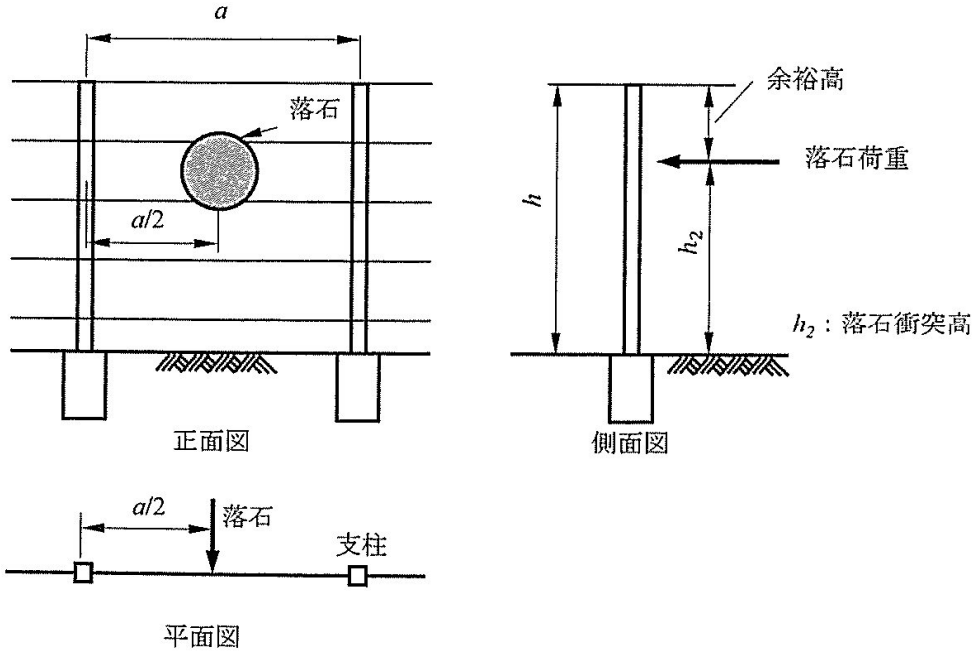
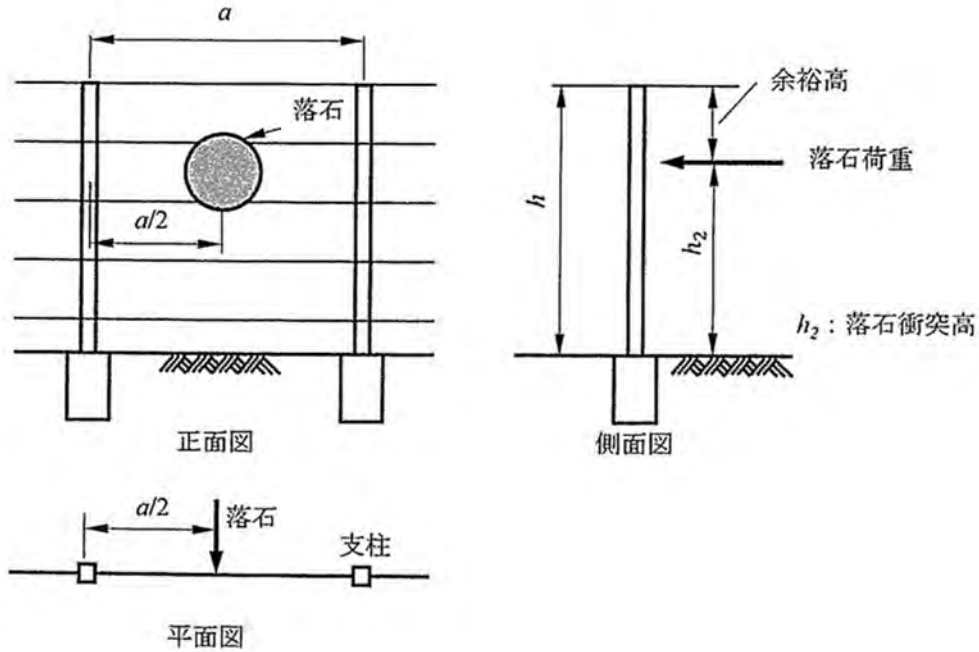
改 訂 案	現 行
<p>ら、落石防護工の高さ（垂直方向の高さ）は、<u>2</u>m程度を標準とする。</p> <p>2 斜面上の極端な凸部や傾斜の変化点（岩盤の露出）における飛び出し等が想定される場合は、落石の跳躍高が<u>2</u>mを超えるおそれがあるので、近傍類似箇所での既往の落石現象、数値シミュレーション手法等により現地に即した跳躍高に対応する落石防護工の高さと位置を検討する必要がある。</p> <p>5-2-5 落石防護工の断面</p> <p>5-2-5-1 落石防護工の安定計算に用いる荷重</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 落石防護工の安定計算に用いる単位体積重量は、次の値を標準とする。</p> <p>(1) コンクリートの躯体（試験等を行わない時）：<u>23kN/m³</u></p> <p>(2) (略)</p> <p>(3) 背面土：<u>18kN/m³</u></p> <p>5-2-5-2 落石防護工の安定性の検討</p> <p>〔解説〕 (略)</p> <p>1 落石防護柵工</p> <p>(略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 基礎コンクリート</p> <p>(略)</p> <p>① 転倒に対する安定</p> <p>基礎下端よりの合力の作用点の距離 d は、基礎幅（壁軸直角方向） B との関係において、</p> $d \geq \frac{B}{6}$ <p>とする。</p>	<p>ら、落石防護工の高さ（垂直方向の高さ）は、<u>2</u>m程度を標準とする。</p> <p>2 斜面上の極端な凸部や傾斜の変化点（岩盤の露出）における飛び出し等が想定される場合は、落石の跳躍高が<u>2</u>mを超えるおそれがあるので、近傍類似箇所での既往の落石現象、数値シミュレーション手法等により現地に即した跳躍高に対応する落石防護工の高さと位置を検討する必要がある。</p> <p>5-2-5 落石防護工の断面</p> <p>5-2-5-1 落石防護工の安定計算に用いる荷重</p> <p>〔解説〕</p> <p>1～3 (略)</p> <p>4 落石防護工の安定計算に用いる単位体積重量は、次の値を標準とする。</p> <p>(1) コンクリートの躯体（試験等を行わない時）：<u>23 k N / m³</u></p> <p>(2) (略)</p> <p>(3) 背面土：<u>18 k N / m³</u></p> <p>5-2-5-2 落石防護工の安定性の検討</p> <p>〔解説〕 (略)</p> <p>1 落石防護柵工</p> <p>(略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 基礎コンクリート</p> <p>(略)</p> <p>① 転倒に対する安定</p> <p>基礎下端よりの合力の作用点の距離 d は、基礎幅（壁軸直角方向） B との関係において、</p> $d \geq \frac{B}{6}$ <p>とする。</p>

改 訂 案	現 行
$d = \frac{M_r - M_o}{\Sigma v} \dots\dots\dots (5.2.10)$ <p>B : 基礎幅 (壁軸直角方向) (m) M_r : 抵抗モーメント (<u>kN</u>・m) M_o : 転倒モーメント (<u>kN</u>・m) Σ_v : 鉛直力合計 (<u>kN</u>)</p>  <p style="text-align: center;">図-32 合力の作用位置</p> <p>② 滑動に対する安定 滑動に対する安全率 <u>F_s</u> は、<u>F_s ≥ 1.2</u> とする。</p> $F_s = \frac{f \cdot \Sigma v}{\Sigma H} \dots\dots\dots (5.2.11)$ <p>f : 摩擦係数 Σ_v : 鉛直力合計 (<u>kN</u>) Σ_H : 水平力合計 (<u>kN</u>)</p> <p>③ 基礎コンクリートの破壊に対する安定 基礎コンクリートに生じる最大応力 σ_f は、コンクリートの短期許容圧縮応力 σ_{ca} に対して次の条件を満たすものとする。</p> <p>σ_f ≥ 0 の場合 σ_f ≤ 1.5 σ_{ca}、 σ_f < 0 の場合 σ_f ≥ 1.5 σ_{ta}</p>	$d = \frac{M_r - M_o}{\Sigma v} \dots\dots\dots (5.2.10)$ <p>B : 基礎幅 (壁軸直角方向) (m) M_r : 抵抗モーメント (<u>k N</u>・m) M_o : 転倒モーメント (<u>k N</u>・m) Σ_v : 鉛直力合計 (<u>k N</u>)</p>  <p style="text-align: center;">図-31 合力の作用位置</p> <p>② 滑動に対する安定 滑動に対する安全率 <u>F_s</u> は、<u>F_s ≥ 1.2</u> とする。</p> $F_s = \frac{f \cdot \Sigma v}{\Sigma H} \dots\dots\dots (5.2.11)$ <p>f : 摩擦係数 Σ_v : 鉛直力合計 (<u>k N</u>) Σ_H : 水平力合計 (<u>k N</u>)</p> <p>③ 基礎コンクリートの破壊に対する安定 基礎コンクリートに生じる最大応力 σ_f は、コンクリートの短期許容圧縮応力 σ_{ca} に対して次の条件を満たすものとする。</p> <p>σ_f ≥ 0 の場合 σ_f ≤ 1.5 σ_{ca}、 σ_f < 0 の場合 σ_f ≥ 1.5 σ_{ta}</p>

治山技術基準解説 [総則・山地治山編] の一部改訂新旧対照表

(下線部は改訂部分)

改 訂 案	現 行
<p>$\sigma_f = \frac{\Sigma_v}{LB} \left(1 \pm \frac{6e}{B} \right) \dots\dots\dots (5.2.12)$</p> <p>$\Sigma_v$: 有効抵抗延長に対する鉛直力合計 (<u>kN</u>) B : 基礎幅 (壁軸直角方向) (m) L : 基礎の有効抵抗延長 (m) e : 偏心距離 (m) σ_{ca} : コンクリートの許容圧縮応力 (<u>kN/m²</u>) σ_{ta} : コンクリートの許容引張応力 (<u>kN/m²</u>)</p> <p>④ 基礎地盤の支持力に対する安定</p> <p>基礎地盤の最大地盤反力 <u>q_{max}</u> は、基礎地盤の長期許容支持力 q_a に対して、次の条件を満たすものとする。</p> <p><u>$q_{max} \leq 1.5q_a$</u></p> <p>最大地盤反力 <u>q_{max}</u> は、次式により求める地盤反力 q のうち、大きい方の値とする。</p> <p>$q = \frac{\Sigma_v}{LB} \left(1 \pm \frac{6e}{B} \right) \dots\dots\dots (5.2.13)$</p> <p>なお、$q < 0$ の場合、最大地盤反力 <u>q_{max}</u> は次式により求める。</p> <p>$q_{max} = \frac{2\Sigma_v}{3Ld} \dots\dots\dots (5.2.14)$</p> <p>q : 地盤反力 (<u>kN/m²</u>) <u>q_{max}</u> : 最大地盤反力 (<u>kN/m²</u>) <u>q_a</u> : 基礎地盤の長期許容応力度 (<u>kN/m²</u>) Σ_v : 有効抵抗延長に対する鉛直力合計 (<u>kN</u>) B : 基礎幅 (壁軸直角方向) (m) L : 基礎の有効抵抗延長 (m) e : 偏心距離 (m) <u>d</u> : 基礎下端よりの合力作用点までの距離 (m)</p> <p>2 (略)</p> <p>3 落石緩衝柵工 (ワイヤロープ・金網式)</p> <p>落石緩衝柵工の設計に用いる荷重としては、落石衝突時の荷重のみを考慮することとし、柵の可能吸収エネルギー (支柱、ワイヤロー</p>	<p>$\sigma_f = \frac{\Sigma_v}{LB} \left(1 \pm \frac{6e}{B} \right) \dots\dots\dots (5.2.12)$</p> <p>$\Sigma_v$: 有効抵抗延長に対する鉛直力合計 (<u>k N</u>) B : 基礎幅 (壁軸直角方向) (m) L : 基礎の有効抵抗延長 (m) e : 偏心距離 (m) σ_{ca} : コンクリートの許容圧縮応力 (<u>k N/m²</u>) σ_{ta} : コンクリートの許容引張応力 (<u>k N/m²</u>)</p> <p>④ 基礎地盤の支持力に対する安定</p> <p>基礎地盤の最大地盤反力 <u>q_{max}</u> は、基礎地盤の長期許容支持力 q_a に対して、次の条件を満たすものとする。</p> <p><u>$q_{max} \leq 1.5q_a$</u></p> <p>最大地盤反力 <u>q_{max}</u> は、次式により求める地盤反力 q のうち、大きい方の値とする。</p> <p>$q = \frac{\Sigma_v}{LB} \left(1 \pm \frac{6e}{B} \right) \dots\dots\dots (5.2.13)$</p> <p>なお、$q < 0$ の場合、最大地盤反力 <u>q_{max}</u> は次式により求める。</p> <p>$q_{max} = \frac{2\Sigma_v}{3Ld} \dots\dots\dots (5.2.14)$</p> <p>q : 地盤反力 (<u>k N/m²</u>) <u>q_{max}</u> : 最大地盤反力 (<u>k N/m²</u>) <u>q_a</u> : 基礎地盤の長期許容応力度 (<u>k N/m²</u>) Σ_v : 有効抵抗延長に対する鉛直力合計 (<u>k N</u>) B : 基礎幅 (壁軸直角方向) (m) L : 基礎の有効抵抗延長 (m) e : 偏心距離 (m) <u>d</u> : 基礎下端よりの合力作用点までの距離 (m)</p> <p>2 (略)</p> <p>3 落石緩衝柵工 (ワイヤロープ・金網式)</p> <p>落石緩衝柵工の設計に用いる荷重としては、落石衝突時の荷重のみを考慮することとし、柵の可能吸収エネルギー (支柱、ワイヤロー</p>

改 訂 案	現 行
<p>プ、金網の変形で吸収できるエネルギーE_r)が落石の衝突エネルギー(E_i)を上回るよう、支柱断面、ワイヤロープ径・本数を決定する。</p> <p>落石の衝突は、図－<u>33</u>で示すように支柱間の中央で最大跳躍高の位置とし、落石の衝突方向は柵に直角に衝突するものとする。</p> <p>また、落石緩衝柵工の基礎は、柵及び基礎の自重、柵を通じて基礎に作用する落石荷重に対して安定になるよう設計する。</p> <p>なお、擁壁工の天端に落石に対する補完的な施設として落石防護柵工を設置する場合には、落石荷重に関する設計荷重を省略する場合がある。</p>  <p>[出典] 落石対策便覧：日本道路協会 平成 29 年 <u>図－33</u> 落石緩衝柵工の落石荷重の作用位置</p> <p>4 (略)</p> <p>5 - 3 (略)</p>	<p>プ、金網の変形で吸収できるエネルギーE_r)が落石の衝突エネルギー(E_i)を上回るよう、支柱断面、ワイヤロープ径・本数を決定する。</p> <p>落石の衝突は、図－<u>32</u>で示すように支柱間の中央で最大跳躍高の位置とし、落石の衝突方向は柵に直角に衝突するものとする。</p> <p>また、落石緩衝柵工の基礎は、柵及び基礎の自重、柵を通じて基礎に作用する落石荷重に対して安定になるよう設計する。</p> <p>なお、擁壁工の天端に落石に対する補完的な施設として落石防護柵工を設置する場合には、落石荷重に関する設計荷重を省略する場合がある。</p>  <p>[出典] 落石対策便覧：日本道路協会 平成 29 年 <u>図－32</u> 落石緩衝柵工の落石荷重の作用位置</p> <p>4 (略)</p> <p>5 - 3 (略)</p>

附 則

この通知は令和 5 年 5 月 1 日から適用する。