

改訂後	現行
<p>第 1 章 （略）</p> <p>第 2 章 木材の特性と利用</p> <p>2-1 ・ 2-2 （略）</p> <p>2-3 木材の耐久性</p> <p>〔解説〕 （略）</p> <p>（参考）長期間にわたって機能を有している木製構造物の事例</p> <p>1 長野県御嶽山濁沢の木製構造物</p> <p>長野県の御嶽山の南麓を流下する濁沢に設置されたカラマツ材を用いた木製治山床固工及び護岸工について、設置後 17 年経過後に床固工及び護岸工の部材を採取して曲げ試験により曲げ強度を測定し、穿孔抵抗試験により腐朽厚（直径方向に測定した腐朽部の厚さ）を測定した結果は、次のとおりである（図 2-1、2、3 参照）。なお、木材の腐朽厚÷全体直径を腐朽厚比と定義した。（石川ら 2003）</p> <p>① 床固工部材は 17 年経過後も腐朽厚は 0.6cm 以下であり、腐朽の進行は極めて小さく、健全な部材とほぼ同様の強度を有している（図 2-1、2 参照）。これは、この床固工の部材に常に流水がかかっているためと考えられる。</p> <p>② 護岸工部材は溪床からの高さにより腐朽厚は大きく異なる（図 2-1、2 参照）。すなわち常時水がかかっている最下部の部材の腐朽厚は 1 cm 以下であり、上部に行くほど腐朽厚は大きくなり、従って曲げ強度も小さくなる。</p> <p>③ （略）</p> <p>④ 木材（全体）の曲げ強度は腐朽厚比によりほぼ評価できる（図 2-3 参照）。すなわち、直径に占める腐朽厚の比が大きくなるほど全体の強度は低下する。したがって、同じ腐朽厚でも直径の大きな（太い）木材ほど強度の低下は小さくなり、耐久性が高くなる。</p> <p>（図略）</p> <p>図 2-1 穿孔抵抗値による健全部直径（ds）と腐朽厚（dr）</p>	<p>第 1 章 （略）</p> <p>第 2 章 木材の特性と利用</p> <p>2-1 ・ 2-2 （略）</p> <p>2-3 木材の耐久性</p> <p>〔解説〕 （略）</p> <p>（参考）長期間にわたって機能を有している木製構造物の事例</p> <p>1 長野県御嶽山濁沢の木製構造物</p> <p>長野県の御嶽山の南麓を流下する濁沢に設置されたカラマツ材を用いた木製治山床固工及び護岸工について、設置後 17 年経過後に床固工及び護岸工の部材を採取して曲げ試験により曲げ強度を測定し、穿孔抵抗試験により腐朽厚（直径方向に測定した腐朽部の厚さ）を測定した結果は、次のとおりである（図-1、2、3 参照）。なお、木材の腐朽厚÷全体直径を腐朽厚比と定義した。（石川ら 2003）</p> <p>① 床固工部材は 17 年経過後も腐朽率は 0.6cm 以下であり、腐朽の進行は極めて小さく、健全な部材とほぼ同様の強度を有している（図-1、2 参照）。これは、この床固工の部材に常に流水がかかっているためと考えられる。</p> <p>② 護岸工部材は溪床からの高さにより腐朽厚は大きく異なる（図-1、2 参照）。すなわち常時水がかかっている最下部の部材の腐朽厚は 1 cm 以下であり、上部に行くほど腐朽厚は大きくなり、従って曲げ強度も小さくなる。</p> <p>③ （略）</p> <p>④ 木材（全体）の曲げ強度は腐朽厚比によりほぼ評価できる（図-3 参照）。すなわち、直径に占める腐朽厚の比が大きくなるほど全体の強度は低下する。したがって、同じ腐朽厚でも直径の大きな（太い）木材ほど強度の低下は小さくなり、耐久性が高くなる。</p> <p>（図略）</p> <p>図-1 穿孔抵抗値による健全部直径（ds）と腐朽厚（dr）</p>

改訂後	現行
<p>(図略) 図<u>2</u>－2 各部材の曲げ強度（全体直径 dt で計算）</p> <p>(図略) 図<u>2</u>－3 腐朽厚比 (dr/dt) と曲げ強度 (MOR, MORs) MORは全体直径 (dt) で計算、MORsは健全部直径 (ds) で計算</p> <p>2 (略)</p> <p>第3章 (略)</p> <p>第4章 計画</p> <p>4－1 ～ 4－4 (略)</p> <p>4－5 木製構造物の取扱い</p> <p>[解説] 具体的な取扱方法は表<u>4</u>－1に示す区分とする。</p> <p>表<u>4</u>－1 木製構造物の取扱いの区部と内容 (表略)</p> <p>4－6 (略)</p> <p>4－7 防腐処理等の計画</p> <p>[解説] (略)</p> <p>(参考) 木材保存剤と処理方法 1 (略)</p>	<p>(図略) 図－2 各部材の曲げ強度（全体直径 dt で計算）</p> <p>(図略) 図－3 腐朽厚比 (dr/dt) と曲げ強度 (MOR, MORs) MORは全体直径 (dt) で計算、MORsは健全部直径 (ds) で計算</p> <p>2 (略)</p> <p>第3章 (略)</p> <p>第4章 計画</p> <p>4－1 ～ 4－4 (略)</p> <p>4－5 木製構造物の取扱い</p> <p>[解説] 具体的な取扱方法は表－1に示す区分とする。</p> <p>表－1 木製構造物の取扱いの区部と内容 (表略)</p> <p>4－6 (略)</p> <p>4－7 防腐処理等の計画</p> <p>[解説] (略)</p> <p>(参考) 木材保存剤と処理方法 1 (略)</p>

改訂後	現行
<p>2 防腐、防蟻処理の方法には、加圧式、浸漬、塗布などがあり、効果や経費を考慮して、適切な方法を選定する。木材保存剤の浸透性は樹種によって多少の差はあるが、一般的には辺材は浸透しやすく、心材は浸透しにくい。</p> <p>① 加圧式 加圧注入施設を用い、加圧や減圧の操作を行って<u>木材保存剤</u>を注入する方法であり、<u>木材保存剤</u>の浸透効果に優れ、防腐効果の信頼性が高い。</p> <p>② 浸漬 木材を、<u>木材保存剤を溜めた槽</u>に漬けて処理する方法である。多量の<u>木材保存剤</u>を必要とし、部分的な処理ができない。</p> <p>③ 塗布 最も簡易で小規模な設備で実施できる表面処理法であり、補修方法としても用いられる。<u>木材保存剤</u>の浸透深さが十分に得られず、長期にわたる効果の維持は期待できない。</p> <p>表 4-2 心材に対する木材保存剤の浸透性（樹種別） （表略）</p> <p><u>3 前処理</u> <u>防腐防蟻処理を行う前に木材に様々な処理を行うことで、木材保存剤の浸透度を向上させる方法がある。これらの効果や経費を考慮して、適切な方法を選定する。</u></p> <p>① 乾燥 <u>木材保存剤の注入等に適するように含水率を調整した木質材料とするため実施されている。</u></p> <p>② <u>インサイジング</u> <u>木材保存剤の均質な浸潤層を得る目的で、注入処理前に木質材料表面を刺傷又は穿孔して加工する方法。</u></p> <p>③ <u>圧縮処理</u> <u>木材表層を圧縮することで、表層部の細胞を破壊し、薬剤の浸潤度を向上させる方法。</u></p>	<p>2 防腐、防蟻処理の方法には、加圧式、浸漬、塗布などがあり、効果や経費を考慮して、適切な方法を選定する。木材保存剤の浸透性は樹種によって多少の差はあるが、一般的には辺材は浸透しやすく、心材は浸透しにくい。</p> <p>① 加圧式 加圧注入施設を用い、加圧や減圧の操作を行って<u>薬剤</u>を注入する方法であり、<u>薬剤</u>の浸透効果に優れ、防腐効果の信頼性が高い。</p> <p>② 浸漬 木材を、<u>薬剤槽</u>に漬けて処理する方法である。多量の<u>薬剤</u>を必要とし、部分的な処理ができない。</p> <p>③ 塗布 最も簡易で小規模な設備で実施できる表面処理法であり、補修方法としても用いられる。<u>薬剤</u>の浸透深さが十分に得られず、長期にわたる効果の維持は期待できない。</p> <p>表-2 心材に対する木材保存剤の浸透性（樹種別） （表略）</p> <p><u>(新設)</u></p>

改訂後	現行
-----	----

(参考)

1 10 年間の調査結果から考えられる森林土木木製構造物の特徴

一般社団法人日本林業土木連合協会では「林業土木・木製構造物の経年変化に関する調査研究」として、国有林の森林整備保全事業で行われている森林土木木製構造物の経年変化を長期間にわたり観察している。

全国の 108 の施設を対象に 10 年間実施した結果から、経年変化が小さく良好な状態で維持された 15 施設、腐朽などの影響が顕著で変化が大きかった 15 施設を取り上げ、その特徴をまとめると、防腐処理を行わない森林土木木製構造物では、湿乾を繰り返す山腹斜面や常水のない溪流部に設置された施設で、10 年程度で腐朽などによる影響が顕著となる傾向が見られた。（表 4-3）

表 4-3 経年変化別の傾向

項目	変化が大きかった施設	変化が小さかった施設
設置箇所	主に、 <u>山腹斜面や常水のない溪流部</u>	主に <u>湿潤な環境</u>
常水の有無	15 施設中 2 施設が有	15 施設中 8 施設が有
工種	<u>土留工や筋工</u>	<u>治山ダム工</u>
防腐処理の有無	15 施設中 1 施設が有	15 施設中 13 施設が有
固定方法	主に <u>鉄線</u>	主に <u>ボルト</u>

2 森林土木木製構造物に求められる防腐性能

日本農林規格で定められた保存処理の性能区分は表 4-4 のとおりであり、屋外で風雨に直接曝される木材を対象とした区分は K 4 以上の性能区分となり、森林土木木製構造物に防腐処理が必要な場合は、K 4 以上の防腐処理が必要である。

改訂後	現行
-----	----

表 4-4 性能区分（日本農林規格 JAS）		
性能区分	木材の使用条件	具体的内容
K1	屋内の乾燥した条件で腐朽・蟻害のおそれのない場所で、乾材害虫に対して防虫性能のみを必要とするもの	ヒラタキクイムシの被害を防止する。 ヒラタキクイムシは、広葉樹の辺材部のでん粉を栄養として食害するため、スギ材などの針葉樹はこの処理の対象とならない。
K2	低温で腐朽や蟻害のおそれの少ない条件下で高度の耐久性を期待できるもの	比較的寒冷な地域での建築部材用。 例えば「住宅の品質確保の促進に関する法律（品確法）」では、青森県及び北海道地域で使用する土台には、K2相当以上の処理を要求している。
K3	通常の腐朽・蟻害のおそれのある条件下で高度の耐久性を期待できるもの	土台等の建築部材用。 例えば「住宅の品質確保の促進に関する法律（品確法）」では、青森県及び北海道地域以外で使用する土台には、K3相当以上の処理を要求している。
K4	通常よりはげしい腐朽・蟻害のおそれのある条件下で、高度の耐久性を期待できるもの	屋外で風雨に直接曝される部材用。 腐朽やシロアリの被害が厳しい地域での建築部材にはK4の製材を用いることが望ましい。
K5	極度に腐朽・蟻害のおそれのある環境下で、高度の耐久性を期待できるもの	電柱、枕木、海中使用等極めて高い耐久性が要求される部材用。

森林土木
木製構造物

3 森林土木木製構造物の防腐処理の必要性

森林土木木製構造物は、その工種によって機能や特性が異なるので、溪流及び崩壊地等の状況や保全対象との関係を踏まえ、その目的に応じた工種ごとの強度や施工性のほか、周辺環境への影響、景観との調和等を十分検討し最も適切な工種を選択するとともに、木材の加工、防腐処理の必要性等について検討することが望ましい。

改訂後	現行
-----	----

<p><u>表 4-5 森林土木構造物と防腐処理の必要性</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">主な工種</th> <th style="text-align: center;">主な区分</th> <th style="text-align: center;">防腐処理の 必要性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>治山ダム工、護岸工、流路工、大型土留工（擁壁工を含む）、木橋工等</u></td> <td><u>施設の安定性の持続が望まれる構造物</u></td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">  </td> </tr> <tr> <td><u>水制工（沈床工）、補強土工、排水施設、水路工、路面・路盤工等</u></td> <td><u>地際・水際に設置される構造物</u></td> </tr> <tr> <td><u>防風工、静砂工・覆砂工、落石防護工（緩衝材）、路肩・防護柵工・視線誘導等</u></td> <td><u>長期間機能の維持が望まれる主に地上部の構造物</u></td> </tr> <tr> <td><u>柵工、筋工、法面保護工、土留工（擁壁工を含む）等</u></td> <td><u>根系の生育で機能が代替される構造物</u></td> </tr> <tr> <td><u>型枠工等</u></td> <td><u>設置期間が短期の構造物</u></td> <td style="text-align: center;">低い</td> </tr> </tbody> </table> <p>第 5 章 設計</p> <p>5-1 ～ 5-5 （略）</p> <p>5-6 木材の強度等</p> <p>〔解説〕 木製構造物の木材の許容応力度等は、表 <u>5-1</u> に示す値を参考とすることが妥当と考えられる。</p> <p>表 <u>5-1</u> 木材の許容応力度 （表略）</p> <p>（参考）（略）</p> <p>表 <u>5-2</u> 木材の基準ヤング係数 （表略）</p>	主な工種	主な区分	防腐処理の 必要性	<u>治山ダム工、護岸工、流路工、大型土留工（擁壁工を含む）、木橋工等</u>	<u>施設の安定性の持続が望まれる構造物</u>		<u>水制工（沈床工）、補強土工、排水施設、水路工、路面・路盤工等</u>	<u>地際・水際に設置される構造物</u>	<u>防風工、静砂工・覆砂工、落石防護工（緩衝材）、路肩・防護柵工・視線誘導等</u>	<u>長期間機能の維持が望まれる主に地上部の構造物</u>	<u>柵工、筋工、法面保護工、土留工（擁壁工を含む）等</u>	<u>根系の生育で機能が代替される構造物</u>	<u>型枠工等</u>	<u>設置期間が短期の構造物</u>	低い	<p>第 5 章 設計</p> <p>5-1 ～ 5-5 （略）</p> <p>5-6 木材の強度等</p> <p>〔解説〕 木製構造物の木材の許容応力度等は、表 <u>-3</u> に示す値を参考とすることが妥当と考えられる。</p> <p>表 <u>-3</u> 木材の許容応力度 （表略）</p> <p>（参考）（略）</p> <p>表 <u>-4</u> 木材の基準ヤング係数 （表略）</p>
主な工種	主な区分	防腐処理の 必要性														
<u>治山ダム工、護岸工、流路工、大型土留工（擁壁工を含む）、木橋工等</u>	<u>施設の安定性の持続が望まれる構造物</u>															
<u>水制工（沈床工）、補強土工、排水施設、水路工、路面・路盤工等</u>	<u>地際・水際に設置される構造物</u>															
<u>防風工、静砂工・覆砂工、落石防護工（緩衝材）、路肩・防護柵工・視線誘導等</u>	<u>長期間機能の維持が望まれる主に地上部の構造物</u>															
<u>柵工、筋工、法面保護工、土留工（擁壁工を含む）等</u>	<u>根系の生育で機能が代替される構造物</u>															
<u>型枠工等</u>	<u>設置期間が短期の構造物</u>	低い														

改訂後	現行
<p>5-7 (略)</p> <p>5-8 大型木製構造物の設計</p> <p>5-8-1 (略)</p> <p>5-8-2 木製治山ダム</p> <p>5-8-2-1 (略)</p> <p>5-8-2-2 木製治山ダムの設置条件</p> <p>[解説] (略)</p> <p>(参考)</p> <p>1 平成 19 年度「治山事業における木材利用促進に関する調査」の調査結果から、木製治山ダムの設置箇所について集水面積と溪床勾配の関係を表したものが図 <u>5-1</u> である。 この図から、集水面積が大きい場合は溪床勾配が緩い箇所に、溪床勾配が急な場合は集水面積が小さい箇所に設置されていることが分かる。</p> <p>(図略)</p> <p>図 <u>5-1</u> 木製治山ダムの設置箇所</p> <p>2 石礫の移動について「摩擦速度式」・「限界摩擦速度式」を用いて礫径と溪床勾配、径深の関係を図 <u>5-2</u> に示す。この図から礫の移動する溪床勾配と径深の関係を把握し、木製治山ダムの計画に留意することが望ましい。</p> <p>(図略)</p> <p>図 <u>5-2</u> 石礫の移動する溪床勾配と径深の関係</p> <p>5-8-2-3 ~ 5-8-2-7 (略)</p> <p>5-8-2-8 木製治山ダムの型式</p>	<p>5-7 (略)</p> <p>5-8 大型木製構造物の設計</p> <p>5-8-1 (略)</p> <p>5-8-2 木製治山ダム</p> <p>5-8-2-1 (略)</p> <p>5-8-2-2 木製治山ダムの設置条件</p> <p>[解説] (略)</p> <p>(参考)</p> <p>1 平成 19 年度「治山事業における木材利用促進に関する調査」の調査結果から、木製治山ダムの設置箇所について集水面積と溪床勾配の関係を表したものが図 <u>-4</u> である。 この図から、集水面積が大きい場合は溪床勾配が緩い箇所に、溪床勾配が急な場合は集水面積が小さい箇所に設置されていることが分かる。</p> <p>(図略)</p> <p>図 <u>-4</u> 木製治山ダムの設置箇所</p> <p>2 石礫の移動について「摩擦速度式」・「限界摩擦速度式」を用いて礫径と溪床勾配、径深の関係を図 <u>-5</u> に示す。この図から礫の移動する溪床勾配と径深の関係を把握し、木製治山ダムの計画に留意することが望ましい。</p> <p>(図略)</p> <p>図 <u>-5</u> 石礫の移動する溪床勾配と径深の関係</p> <p>5-8-2-3 ~ 5-8-2-7 (略)</p> <p>5-8-2-8 木製治山ダムの型式</p>

改訂後	現行
<p>〔解説〕 1 ～ 3 （略）</p> <p>（図略） 図 <u>5-3</u> 木製治山ダムの型式</p> <p>5-8-2-9 （略）</p> <p>5-8-2-10 木製治山ダムの安定計算に用いる荷重</p> <p>〔解説〕 1 ～ 3 （略）</p> <p>（参考）</p> <p>（図略） 図 <u>5-4</u> 荷重区分図の例（上流及び下流のりが直の場合）</p> <p>5-8-2-11 ・ 5-8-2-12 （略）</p> <p>5-8-3 大型木製護岸工</p> <p>5-8-3-1 ～ 5-8-3-4 （略）</p> <p>5-8-3-5 大型木製護岸工の安定計算</p> <p>〔解説〕 （略）</p> <p>（図略） 図 <u>5-5</u> 仮想断面による安定計算</p> <p>（1） ・ （2） （略） （3） 安定性の検討 ① ～ ③ （略）</p>	<p>〔解説〕 （略） 1 ～ 3 （略）</p> <p>（図略） 図 <u>-6</u> 木製治山ダムの型式</p> <p>5-8-2-9 （略）</p> <p>5-8-2-10 木製治山ダムの安定計算に用いる荷重</p> <p>〔解説〕 1 ～ 3 （略）</p> <p>（参考）</p> <p>（図略） 図 <u>-7</u> 荷重区分図の例（上流及び下流のりが直の場合）</p> <p>5-8-2-11 ・ 5-8-2-12 （略）</p> <p>5-8-3 大型木製護岸工</p> <p>5-8-3-1 ～ 5-8-3-4 （略）</p> <p>5-8-3-5 大型木製護岸工の安定計算</p> <p>〔解説〕 （略）</p> <p>（図略） 図 <u>-8</u> 仮想断面による安定計算</p> <p>（1） ・ （2） （略） （3） 安定性の検討 ① ～ ③ （略）</p>

改訂後	現行
<p>(図略)</p> <p>図 <u>5-6</u> 地盤反力係数法による簡便法</p> <p>④ (略)</p> <p>(4) 計算式 (略)</p> <p>表 <u>5-1</u> 計算式の内容 (表略)</p> <p>(参考) (略)</p> <p>(図略)</p> <p>図 <u>5-7</u> クーロンの土くさび</p> <p>図 <u>5-7</u> は、矢板を例にとってクーロンのくさび理論を示したものである。 矢板 AB がわずかに左側に変移することによって、盛土内部ではすべり面 AC が発生し、重さ W の土くさび ABC が矢板 AB、ならびにすべり面 AC にそってすべり落ちようとする。このすべり面に反力 F が、矢板 AB に反力（土圧）P_a が生じる。 この W、F、P_a の 3 つの力を大きさと向きを変えずに平行移動すると上図右図のような三角形ができあがり、この三角形を力の多角形と呼んでいる。 この力の多角形を重力式擁壁に置き換えて計算に必要な各因子を示したのが図 <u>5-8</u> である。 ここで、土くさび重量 W は、すべり面の角度 θ が既知ならば計算可能で反力 F と土圧 P_a は未知数となり、三角関数の<u>正</u>弦定理より土圧 P_a は次のように表すことができる。</p> <p>(図略)</p> <p>図 <u>5-8</u> 土圧と壁体移動の関係 (図略)</p> <p>5-8-3-6 (略)</p>	<p>(図略)</p> <p>図 <u>-9</u> 地盤反力係数法による簡便法</p> <p>④ (略)</p> <p>(4) 計算式 (略)</p> <p>表 <u>-5</u> 計算式の内容 (表略)</p> <p>(参考) (略)</p> <p>(図略)</p> <p>図 <u>-10</u> クーロンの土くさび</p> <p>図 <u>-10</u> は、矢板を例にとってクーロンのくさび理論を示したものである。 矢板 AB がわずかに左側に変移することによって、盛土内部ではすべり面 AC が発生し、重さ W の土くさび ABC が矢板 AB、ならびにすべり面 AC にそってすべり落ちようとする。このすべり面に反力 F が、矢板 AB に反力（土圧）P_a が生じる。 この W、F、P_a の 3 つの力を大きさと向きを変えずに平行移動すると上図右図のような三角形ができあがり、この三角形を力の多角形と呼んでいる。 この力の多角形を重力式擁壁に置き換えて計算に必要な各因子を示したのが図 <u>-11</u> である。 ここで、土くさび重量 W は、すべり面の角度 θ が既知ならば計算可能で反力 F と土圧 P_a は未知数となり、三角関数の<u>余</u>弦定理より土圧 P_a は次のように表すことができる。</p> <p>(図略)</p> <p>図 <u>-11</u> 土圧と壁体移動の関係 (図略)</p> <p>5-8-3-6 (略)</p>

改訂後	現行
<p>5-8-4 木製流路工</p> <p>5-8-4-1 ・ 5-8-4-2 (略)</p> <p>5-8-4-3 木製流路工の断面及び護岸工の高さ</p> <p>〔解説〕 1 ・ 2 (略)</p> <p>(参考) 表 <u>5-2</u> 木材の粗度係数 (表略) 木材の粗度係数は、板材、丸太材等の形状によって異なることから、設計に当たっては留意する必要がある。</p> <p>5-8-4-4 (略)</p> <p>5-8-5 大型木製土留工（擁壁工を含む）</p> <p>5-8-5-1 ・ 5-8-5-2 (略)</p> <p>5-8-5-3 大型木製土留工の型式</p> <p>〔解説〕 (略)</p> <p>(参考) 木製土留工は、さまざまな形状のものが施工されており、その特質を整理すると表 <u>5-3</u> のとおりとなる。</p> <p>表 <u>5-3</u> 大型木製土留工の形式とその特質 (表略)</p> <p>5-8-5-4 ~ 5-8-5-7 (略)</p>	<p>5-8-4 木製流路工</p> <p>5-8-4-1 ・ 5-8-4-2 (略)</p> <p>5-8-4-3 木製流路工の断面及び護岸工の高さ</p> <p>〔解説〕 1 ・ 2 (略)</p> <p>(参考) 表 <u>-6</u> 木材の粗度係数 (表略) 木材の粗度係数は、板材、丸太材等の形状によって異なることから、設計に当たっては留意する必要がある。</p> <p>5-8-4-4 (略)</p> <p>5-8-5 大型木製土留工（擁壁工を含む）</p> <p>5-8-5-1 ・ 5-8-5-2 (略)</p> <p>5-8-5-3 大型木製土留工の型式</p> <p>〔解説〕 (略)</p> <p>(参考) 木製土留工は、さまざまな形状のものが施工されており、その特質を整理すると表 <u>-7</u> のとおりとなる。</p> <p>表 <u>-7</u> 大型木製土留工の形式とその特質 (表略)</p> <p>5-8-5-4 ~ 5-8-5-7 (略)</p>

改訂後	現行
<p>第 6 章 施工</p> <p>6-1 ～ 6-3 (略)</p> <p>6-4 出来形管理基準</p> <p>〔解説〕 (略)</p> <p>表 <u>6-1</u> 大型木製構造物出来形管理基準 (表略)</p> <p>第 7 章 管理</p> <p>〔解説〕 (略)</p> <p>(参考) 木製構造物の機能確保の方法の例 木製構造物は、必要に応じて、施工後、木材の劣化等に対して定期的に点検を実施し、適切な維持管理を行うことが望ましい。 ここでは、木製構造物に関する点検方法の例を示す。 点検方法は、<u>図 7-1</u> に示すように大きく概略点検と詳細点検に分けて調査を行い、補修・補強や更新といった対策等の必要性を判断するものである。 まず、概略点検では、定性的な方法を用いて詳細点検の必要性を判断する。この結果、詳細点検の必要ありと判断された場合には、定性的な調査に加えて定量的な調査を行い、対策等の必要性を判断するものである。 以下に、概略点検と詳細点検の内容について詳述する。</p> <p>(図略)</p> <p>図 <u>7-1</u> 機能確保の概念</p> <p>1 概略点検 (1)・(2) (略) (3) チェックリスト等の活用 概略点検に当たっては、チェックリスト等（表 <u>7-1</u> 参照）を用いて確</p>	<p>第 6 章 施工</p> <p>6-1 ～ 6-3 (略)</p> <p>6-4 出来形管理基準</p> <p>〔解説〕 (略)</p> <p>表 <u>8</u> 大型木製構造物出来形管理基準 (表略)</p> <p>第 7 章 管理</p> <p>〔解説〕 (略)</p> <p>(参考) 木製構造物の機能確保の方法の例 木製構造物は、必要に応じて、施工後、木材の劣化等に対して定期的に点検を実施し、適切な維持管理を行うことが望ましい。 ここでは、木製構造物に関する点検方法の例を示す。 点検方法は、<u>図 -12</u> に示すように大きく概略点検と詳細点検に分けて調査を行い、補修・補強や更新といった対策等の必要性を判断するものである。 まず、概略点検では、定性的な方法を用いて詳細点検の必要性を判断する。この結果、詳細点検の必要ありと判断された場合には、定性的な調査に加えて定量的な調査を行い、対策等の必要性を判断するものである。 以下に、概略点検と詳細点検の内容について詳述する。</p> <p>(図略)</p> <p>図 <u>-12</u> 機能確保の概念</p> <p>1 概略点検 (1)・(2) (略) (3) チェックリスト等の活用 概略点検に当たっては、チェックリスト等（表 <u>-9</u> 参照）を用いて確実</p>

改訂後	現行
<p>実に行うとともに、記録を残すものとする。</p> <p>表 <u>7-1</u> 概略点検チェックリスト （表略）</p> <p>（4）概略点検の判定 構造物としての機能低下が確認された場合は、速やかに詳細調査を行い適切に対処するものとする。 なお、概略点検における木材劣化の定性的な判断基準としては、木材の劣化の度合いを 6 段階の被害度で判定する方法がある。（表 <u>7-3</u>）</p> <p>表 <u>7-2</u> 概略点検の判定基準 （表略）</p> <p>表 <u>7-3</u> 木材劣化の定性的な判断基準 （表略）</p> <p>（5）（略）</p> <p>2 詳細点検 （1）～（3）（略）</p> <p>（4）詳細点検結果のとりまとめ 詳細点検を実施した結果は、健全度が判定できるように、調査結果を図表・写真等に取りまとめ、点検台帳等（表 <u>7-5</u> 参照）に記録して保存しておくことが望ましい。 また、必要に応じて木製構造物の腐朽状況を取りまとめて、今後の計画・設計及び維持管理のための基礎資料とする。</p> <p>3 健全度判定 （1）判定の区分 健全度判定は、詳細点検の結果を総合的に判断した上で、部材及び構造物全体の劣化・損傷の度合、予測、問題点を把握して表 <u>7-4</u> に示す A～E の 5 段階の健全度のレベルを判定し、継続利用、更新、一部更新（補修・補強）等の必要な対処を決定するものとする。</p> <p>（2）（略）</p> <p>表 <u>7-4</u> 健全度の判定基準</p>	<p>に行うとともに、記録を残すものとする。</p> <p>表 <u>-9</u> 概略点検チェックリスト （表略）</p> <p>（4）概略点検の判定 構造物としての機能低下が確認された場合は、速やかに詳細調査を行い適切に対処するものとする。 なお、概略点検における木材劣化の定性的な判断基準としては、木材の劣化の度合いを 6 段階の被害度で判定する方法がある。（表 <u>-11</u>）</p> <p>表 <u>-10</u> 概略点検の判定基準 （表略）</p> <p>表 <u>-11</u> 木材劣化の定性的な判断基準 （表略）</p> <p>（5）（略）</p> <p>2 詳細点検 （1）～（3）（略）</p> <p>（4）詳細点検結果のとりまとめ 詳細点検を実施した結果は、健全度が判定できるように、調査結果を図表・写真等に取りまとめ、点検台帳等（表 <u>-12</u> 参照）に記録して保存しておくことが望ましい。 また、必要に応じて木製構造物の腐朽状況を取りまとめて、今後の計画・設計及び維持管理のための基礎資料とする。</p> <p>3 健全度判定 （1）判定の区分 健全度判定は、詳細点検の結果を総合的に判断した上で、部材及び構造物全体の劣化・損傷の度合、予測、問題点を把握して表 <u>-12</u> に示す A～E の 5 段階の健全度のレベルを判定し、継続利用、更新、一部更新（補修・補強）等の必要な対処を決定するものとする。</p> <p>（2）（略）</p> <p>表 <u>-12</u> 健全度の判定基準</p>

森林土木木製構造物設計等指針の解説等の制定について（平成 16 年 5 月 14 日付け 16 林整計第 41 号林野庁森林整備部計画課長通知）の一部改訂新旧対照表
（下線部赤字は改訂部分）

改訂後	現行
<p>(表略)</p> <p>表 <u>7-5</u> 点検台帳 (表略)</p>	<p>(表略)</p> <p>表 <u>-13</u> 点検台帳 (表略)</p>