第3回検討委員会（案）

木材調達チェックブック

（建築物に使用される木材製品：暫定版）

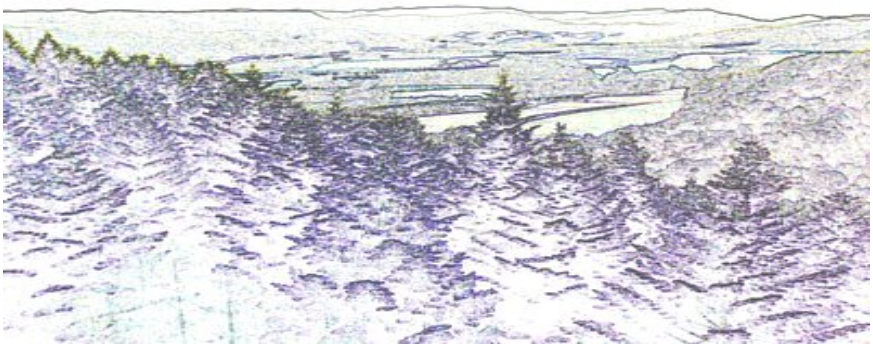
5つのモノサシを用いて

木材を上手に使い

地球環境保全に貢献しよう

平成 22 年 3 月

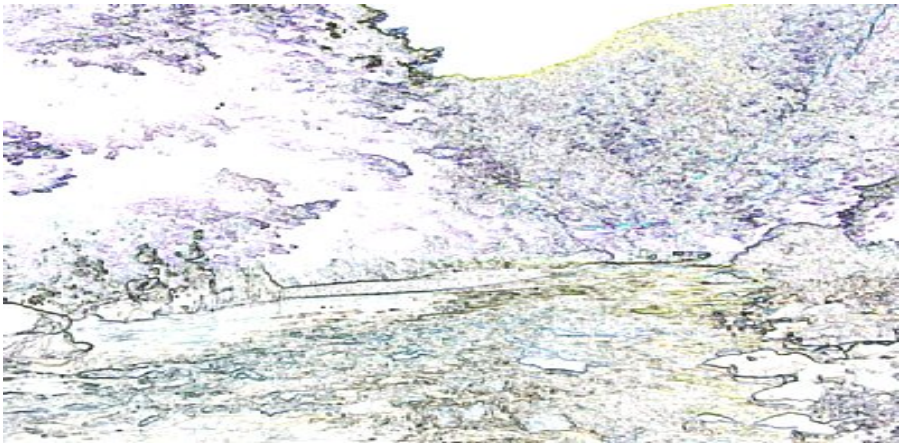
ウッドマイルズ研究会



木材を上手に使うこと。
それは、今、私たちができる、
地球環境保全への大きな貢献の１つです。

私たちはどんなところで木材を使っているのでしょう。
住宅や建築物、家具や雑貨、木材チップから生まれる紙製品など
目に見えるものから見えないものまで、結構たくさん使っています。

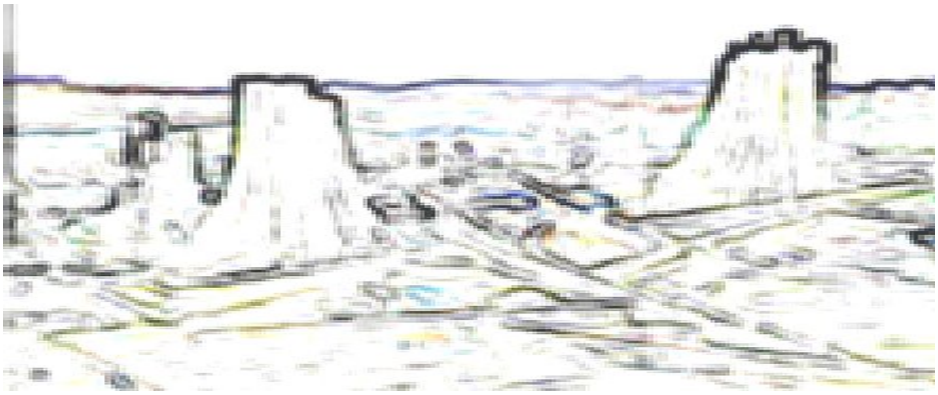
木材は、普通の工業製品とは異なり、自然の山で、太陽と地球の恵みによってつくられます。
山の中でも、木材をつくるために、人が手入れを続けている森林は、人工林と呼ばれ、
私たちは、古くから山で木を育て使うことで、上手に自然の恵みを受けてきました。



普段目にすることは少ないかもしれませんが、日本には国土の 64%を占める、膨大な森林があります。
森林は木材を育てるだけでなく、水や大気を浄化したり、土砂崩れを防いだり、多様な生物を育んだり、
目に見えないところで、私たちの生きる環境そのものを維持してくれている、かけがえのない存在です。

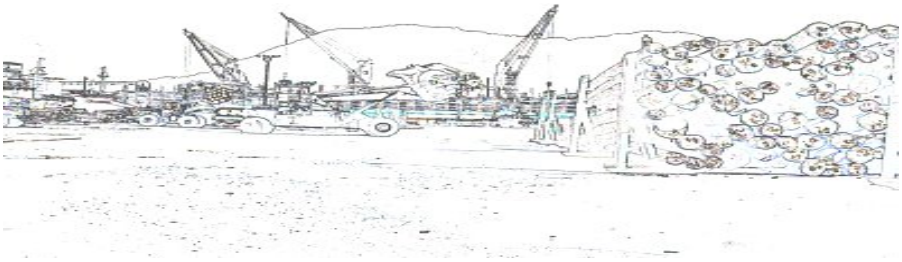
しかし、そんな日本の森林が、今、たいへんなことになっています。
特に、全体の 4 割を占める人工林が、瀕死の状態です。
今は木材をつくってもあまり使われないため、途中で手入れをやめてしまったからです。

人間の都合に振り回される人工林も黙ってはいません。
一度手入れをやめてしまった森林は、とたんに、私たちに牙を向けます。
水や大気の浄化をやめ、土砂崩れを起こし、様々な生物の生きる環境も奪います。



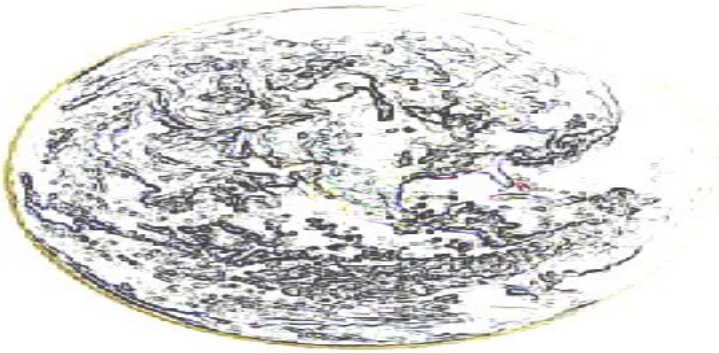
木を植えて、木を育て、大きくなったら木を使い、また木を植えること。
これを持続していくことが、人間が木材という自然の恵みを受け続けるための鉄則です。
森林の持続可能性と言いますが、これを無視した森林が、世界中に増えています。

伐った後に木を植えない森林、伐ってはいけない森林からの伐採、
国内や世界の様々な法律や取り決めを無視した木材の伐採、
このままでは、あっという間に地球上の森林は無くなってしまいます。

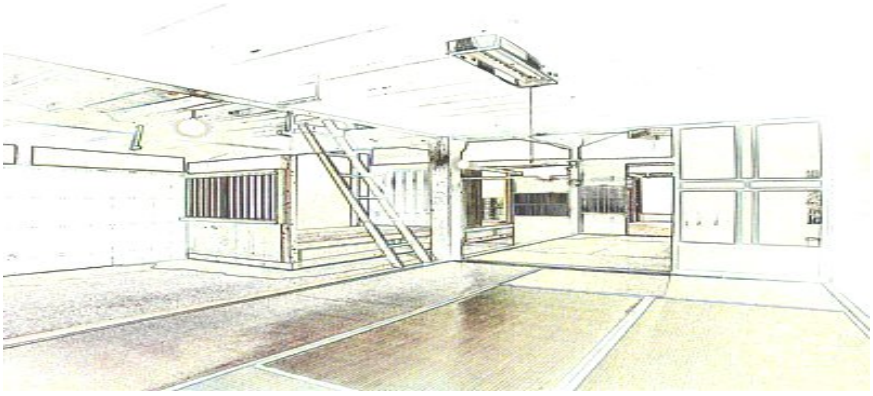


私たちが使っている木材が、どんな森林から伐られたものなのか、
もしかしたら、とんでもない森林から伐られた木材かもしれません。
木材を使う私たちが、伐られた森林を知ること、それはとても大切なことです。

また、木を伐った山が、再び木材を育むためには、最低、数十年はかかります。
木が育つ時間を考えずに、私たちが木材をすぐに使い捨ててしまったら、
木を植えて、育て、使い、また植える、という循環は成り立ちません。



木材を大切に、長く使うこと。これは地球温暖化防止においても大きな意味があります。
木材の中には、山で成長する時に吸い込んだ、二酸化炭素がたくさん蓄えられているため、
身の回りの木材製品を増やすことで、大気中の二酸化炭素を減らす効果があるのです。



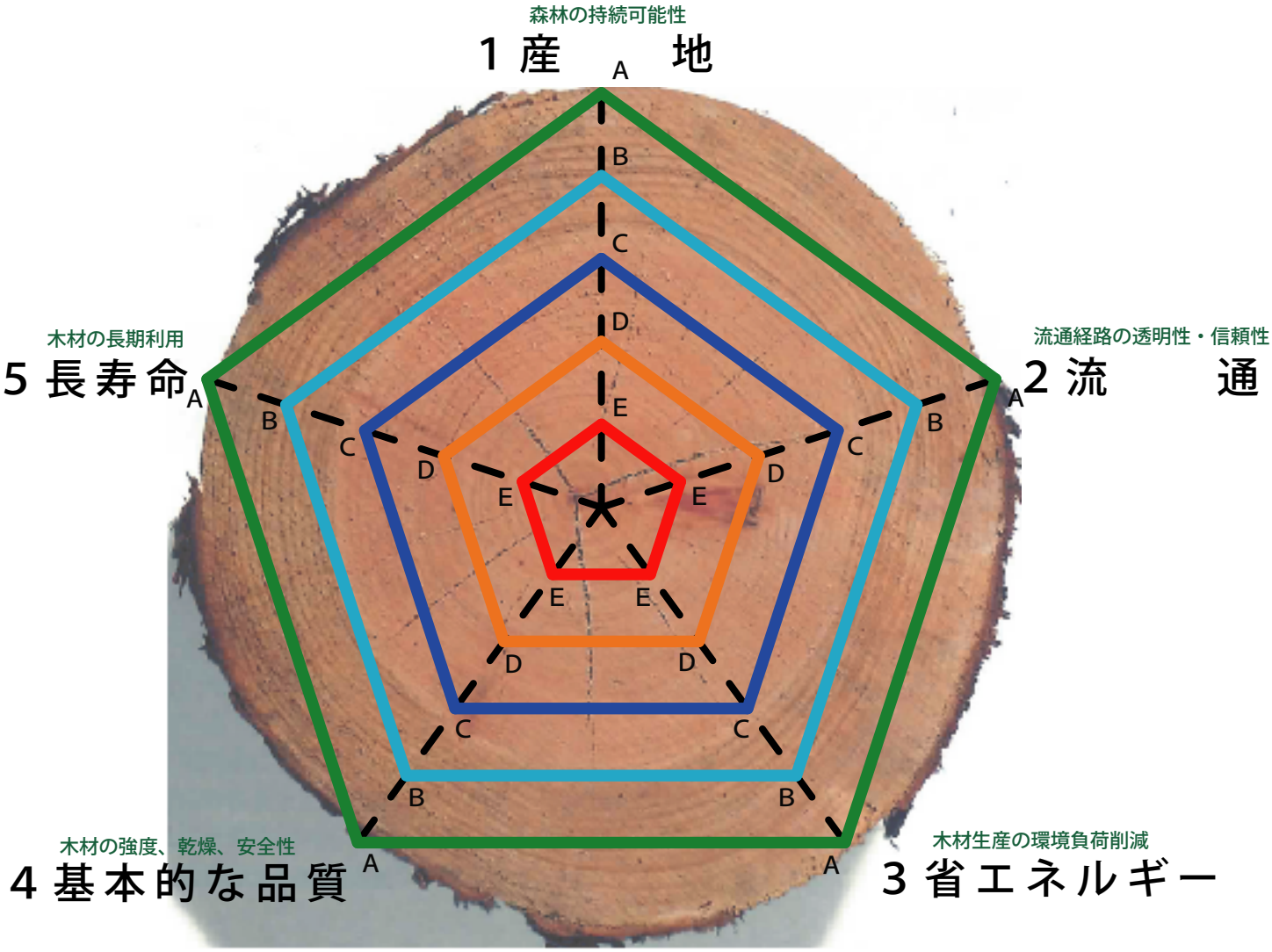
急激に工業化した日常では、木材製品を気軽に使える状況ではなくなりましたが、
少し気をつけて上手に使えば、これほど素晴らしい材料はありません。
この本では、木材を上手に使う、５つのチェックポイントを提案します。

木材を上手に使うための

私たちの身近にある木材製品について

森林認証　森林施業計画　森林の見える木材ガイド
都道府県産材認証　合法木材　流通把握度
ウッドマイレージＣＯ２　乾燥エネルギー
ライフサイクル　カーボンフットプリント
ＪＡＳ　都道府県基準　当事者間の合意
古材　リユース材　耐久性　保存処理　メンテナンス

今ある様々な指標を用いた
５つのモノサシで総合的に評価します



Ａランク　とても優れたレベル　　Ｂランク　一般よりも優れたレベル　　Ｃランク　基本的に達成すべきレベル

Ｄランク　改善を検討すべきレベル　　Ｅランク　すぐに改善すべきレベル

5つのモノサシ

森林の持続可能性

・森林の適正な管理計画が明確に示され、実施され、モニタリングが行われている。
・国内の森林関連法、国際条約と国際的取り決めを遵守している。
・林業と地域社会との適正な関係性が保たれている。
・生態系、水資源、土壌が適切に保全されている。

流通経路の透明性・信頼性

・木材の産地から消費地までの間に通過した、一連の流通経路情報が確認できる。
・偽りのない、信頼性の高い情報として確認できる。

木材生産の環境負荷削減

・木材の製造エネルギー（特に「輸送過程」と「乾燥過程」）の削減に寄与している。

木材の強度・乾燥・安全性

・木材製品の品質で特に重要な、強度、含水率が確認できる。
・木材製品に使用されている薬剤が確認できる。

木材の長期利用

・古材やリユース材などの長期利用材である。
・長期利用のための措置や工夫がなされている。

５つのモノサシの使い方

【木材調達チェックブックとは】

このチェックブックは、木材、及び国産材や地域材に対する利用推進政策が加速する中で、多岐に渡る既往の環境指標と品質基準を用いて、木材調達の際にチェックすべき事項を分かり易く整理し、情報提供すると共に、基本的に到達すべきレベルを設定し、よりよい木材調達への誘導を計るために、ウッドマイルズ研究会有志により作成されたものです。

その第一歩として、このチェックブックでは、木材をたくさん使用する建築物に焦点を当て、建築物の作り手（設計者、施工者）、及び使用者（建築主、一般市民）を対象としています。

【５つのモノサシによる評価ついて】

このチェックブックでは、既往の様々な指標を用いて木材を多面的かつ総合的に評価するため、１産地（森林の持続可能性）、２流通（流通経路の透明性・信頼性）、３省エネルギー（木材生産の環境負荷削減）、４基本的な品質（木材の強度・乾燥・安全性）、５長寿命（木材の長期利用）という５つのモノサシを設けました。そして、各々のモノサシにおいて、既往の指標を用いた評価手法を掲げていますので、いずれかの手法を用いて評価を行い、Ａランク（とても優れたレベル）、Ｂランク(一般よりも優れたレベル)、Ｃランク（基本的に達成すべきレベル）、Ｄランク（改善を検討すべきレベル）、Ｅランク（すぐに改善すべきレベル）という５つのランクのどこに該当するのかをチェックすることで、現状の木材調達のランクを評価できるようにしました。

	手法1	手法2	手法3	手法4
Aランク とても優れたレベル				
Bランク 一般的よりも優れたレベル		（該当する欄）		
Cランク 基本的に達成すべきレベル				
Dランク 改善を検討すべきレベル				
Eランク すぐに改善すべきレベル				

【顔の見える木材調達と顔の見えない木材調達】

５つのモノサシを用いた、Ａ～Ｅのランクの評価方法は、顔の見える木材調達の場合と、顔の見えない木材調達の場合の２種類に分け、異なる評価を行っています。ローカル、グローバルといった市場規模の違いによって、そこに求められる指標の信頼性やコストの違いが当然あり、この違いを加味することで、より多くの関係者に利用してもらうことを目的としています。

顔の見える木材調達と、顔の見えない木材調達の定義は、下記の通りです。

顔の見える木材調達（下記１～３のいずれかに該当するもの）

１．①木材生産者全てにおいて、顔の見える関係性がある

林業経営者、素材生産者、原木市場、製材所、製品市場、プレカット工場など、産地から建設地までの木材流通拠点全ての事業者が明らかであると共に、各担当者の顔が見え、かつ高い信頼性が保持されている状態における木材調達。

２．②木材調達範囲が地場産材である

産地から建設地に至る全ての木材流通拠点が同一都道府県内、または隣接都道府県内、もしくは産地から建設地までの輸送距離が、およそ 300km 以内の木材調達。

３．①＋②の複合

一部の流通拠点が地場産材の範囲外になる場合に、その流通拠点に対しては、①の顔の見える関係性がある木材調達など、①と②を複合した木材調達。

顔の見えない木材調達

顔の見える木材調達以外の全ての木材調達。

【公的な第三者機関、監督的立場の関係者】

●公的な第三者機関

国内の地域を限定することなく全国的に通用し、かつ各指標の分野において、公的認証機関として広く認められている団体、機関。

●監督的立場の関係者

建築物に関する事業の当事者において、公平性を持った監督的立場となる関係者（地方公共団体、地域の第三者的団体、設計監理者など）。

【チェック対象となる木材製品】

本チェックブックでは、原則、建築物に使われる木材製品（構造材、造作材、仕上材、下地材など）を対象としていますが、家具やその他の木製品についても、「基本的な品質」のモノサシの評価内容を必要に応じて、読み替えまたは修正追加して頂ければ評価可能です。

何を評価しているのかを明示して頂き、広く活用頂けたら幸いです。

【チェック対象となる木材製品の範囲】

本チェックブックでは、単体の木製品（製材品、パネル、合板など）だけではなく、住宅などの建築物１件に使用された全ての木材製品、または構造材の全てなど、複数の木材製品を総合的に評価することもできるように、各モノサシのランク付けの評価を、該当する木材製品の使用割合で定めています。

２種類以上の木材を複合した単体製品（集成材、合板、パネルなど）についても、同様に各々の木材の使用割合で、ランク付けができます。以下の評価例を参考に、評価対象となる範囲に応じで、ランク付けの説明文にある使用割合（%）の示すものを、適宜読み替えて評価を行ってください。

（評価例１：異なる２種類の木材による「合板」を評価する）

・原料の 50%が手法１に該当し、残りの 50%はいずれの手法にも該当しない合板の場合。

→（手法１に該当するものが、全体の 50%　Ｂランク）

	手法1	手法2	手法3	手法4
Aランク とても優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 75%以上			
Bランク 一般的よりも優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 50%以上			
Cランク 基本的に達成すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 25%以上			
Dランク 改善を検討すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 25%未満			
Eランク すぐに改善すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが なし			

（評価例２：住宅１件に使用された、「構造軸組材全て」を評価する）

・合計 20m3 の構造軸組材のうち、10m3（50%）が手法１に該当、5m3（25%）が手法３に該当、残りの 5m3（25%）はいずれの手法にも該当しない場合。

→（手法１および手法３に該当するものが、全体の 75%　Ｂランク）

	手法1	手法2	手法3	手法4
Aランク とても優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 90%以上			
Bランク 一般的よりも優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 70%以上			
Cランク 基本的に達成すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 50%以上			
Dランク 改善を検討すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 20%以上			
Eランク すぐに改善すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 20%未満			

５つのモノサシを用いた木材調達チェックシート（記入例）

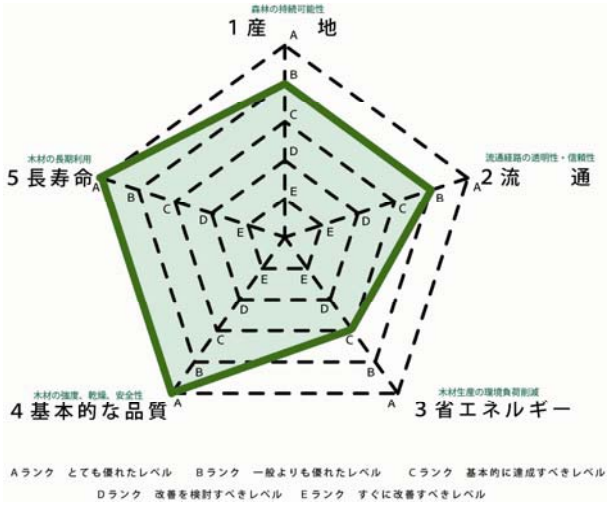
１．基本事項

【評価対象】
（仮称）○○様邸新築工事（木造住宅１件）
に使用された、構造軸組材全て（16m3）

【チェックシート作成者（監督者）】
○○建築設計事務所　○○　○○
（作成日）2011 年 3 月 1 日

【木材調達の種別】
顔の見える木材調達
（構造軸組材の調達範囲が全て地場産材）

２．総合評価



２．５つのモノサシによる評価結果

1．産地（森林の持続可能性）	**Bランク**

【評価の根拠】
・土台大引き及び柱材（8m3、50.0%）～該当する手法なし。
・梁桁材（8m3、50.0%）～監督的立場である設計監理者（○○建築設計事務所）、及び森林管理者（○○林業）によって、ＦＳＣ森林認証制度のＦＭ認証と同等の管理がなされていることを確認。

2．産地（流通経路の透明性・信頼性）	**Bランク**

【評価の根拠】
・ウッドマイルズ関連指標認定算出技術者である設計監理者（○○建築設計事務所）によって、構造軸組材の「流通把握度」が 80%であることを確認。

3．省エネルギー（木材生産の環境負荷削減）	**Cランク**

【評価の根拠】
・ウッドマイルズ関連指標認定算出技術者である設計監理者（○○建築設計事務所）によって、ウッドマイレージＣＯ２削減率が 85%であることを確認。
・設計監理者（○○建築設計事務所）、及び木材生産者（○○製材）によって、乾燥過程の化石燃料削減率が 40%であることを確認。

4．基本的な品質（木材の強度・乾燥・安全性）	**Aランク**

【評価の根拠】
・全ての構造軸組材について、監督的立場である設計監理者（○○建築設計事務所）が、木材生産者（○○製材）が測定した、ＪＡＳ認定製品同等の品質表示（強度、含水率、保存処理剤の有無）を確認。
・ＪＡＳの含水率規定を満足しない一部の梁桁材の品質については、建築主、設計監理者、施工者の３者がその旨を合意し、その内容を書面で交わした。

5．基本的な品質（木材の長期利用）	**Aランク**

【評価の根拠】
・全ての構造軸組材について、住宅性能表示制度における劣化対策等級３を満足する施工を行った。
・構造軸組材の今後 50 年間の定期点検方法、及びメンテナンス方法について、書面を用いて説明した。

５つのモノサシを用いた木材調達チェックシート

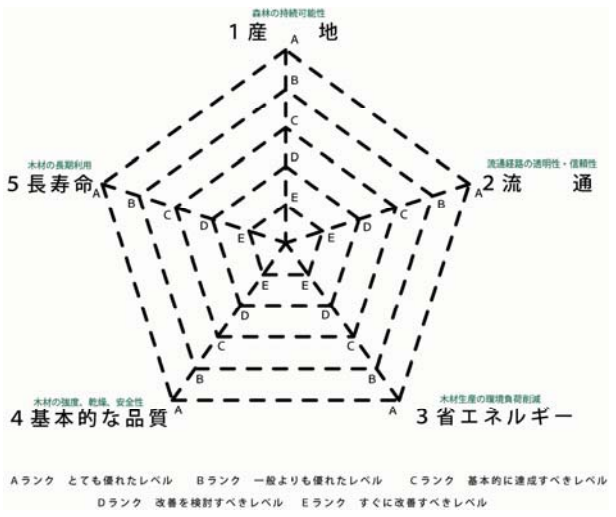
１．基本事項

【評価対象】

【チェックシート作成者（監督者）】

【木材調達の種別】

２．総合評価



２．５つのモノサシによる評価結果

１．産地（森林の持続可能性）	ランク
【評価の根拠】	
２．産地（流通経路の透明性・信頼性）	ランク
【評価の根拠】	
３．省エネルギー（木材生産の環境負荷削減）	ランク
【評価の根拠】	
４．基本的な品質（木材の強度・乾燥・安全性）	ランク
【評価の根拠】	
５．基本的な品質（木材の長期利用）	ランク
【評価の根拠】	

１産地（森林の持続可能性）

【チェックポイント】

・森林の適正な管理計画が明確に示され、実施され、モニタリングが行われている。
・国内の森林関連法、国際条約と国際的取り決めを遵守している。
・林業と地域社会との適正な関係性が保たれている。
・生態系、水資源、土壌が適切に保全されている。

【木材の産地である森林の持続可能性を評価する手法と評価レベル】

手法１　：　公的な森林認証機関により森林認証（ＦＭ認証）を確認

公的に認定された専門の第三者機関（ＦＳＣ、ＳＧＥＣ、など）により、森林に対する認証（ＦＭ認証）を受けている木材の産地であることを確認する。

手法２　：　監督的立場にある関係者により森林認証（ＦＭ認証）と同等であることを確認

監督的立場にある関係者により、森林に対する認証（ＦＭ認証）と同等の管理がなされていることが確認された木材の産地であることを確認する。

手法３　：　監督的立場にある関係者により森林施業計画の実施状況を確認

市町村により認定された森林施業計画のある産地で、監督的立場である関係者によって、森林施業計画が正しく実施されていることを確認する。

手法４　：　「森林の見える木材ガイド」により産地の３つの評価区分のランクを確認

森林の見える木材ガイドにおける、「１違法伐採リスク区分」、「２伐採地環境負荷区分」、「3 樹種の絶滅危惧リスク区分」の３つのランクが全て「A」であることを確認する。

	顔の見える木材調達の場合				顔の見えない木材調達の場合	
	手法1	手法2	手法3	手法4	手法1	手法4
Aランク とても優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 75%以上				手法 1、4 のいずれかに該当するものが全体の 75%以上	
Bランク 一般よりも優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 50%以上				手法 1、4 のいずれかに該当するものが全体の 50%以上	
Cランク 基本的に達成すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 25%以上				手法 1、4 のいずれかに該当するものが全体の 25%以上	
Cランク 改善を検討すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 25%未満				手法 1、4 のいずれかに該当するものが全体の 25%未満	
Eランク すぐに改善すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものがなし				手法 1、4 のいずれかに該当するものがなし	

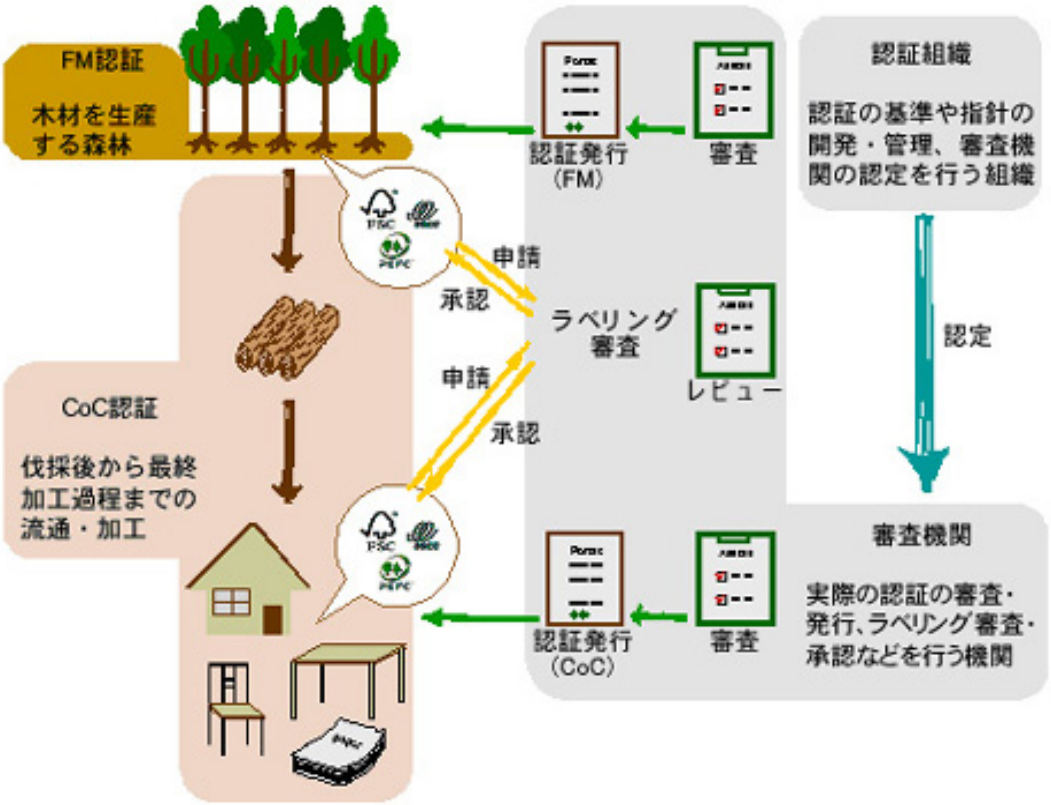
【手法の解説】

手法１　：　公的な森林認証機関により森林認証（ＦＭ認証）を確認

【森林認証制度とは】

森林認証制度とは、持続可能な管理がなされた森林と、そこから切り出される木材に証明（認証）を発行し、ラベルをつけることで、消費者に環境に配慮した木材を選んで買う機会を提供する制度です。認証審査は認証組織自体ではなく、認定された専門の第三者機関が、原則や基準に従って厳正に行ないます。認証発行後も有効期間中は毎年監査が行われ、より健全で持続的な森林管理・木材加工流通に向けて継続的に取り組まれています。

森林認証の種類には、森林に対する認証（Forest Management：FM 認証）の他、認証された森林からの木材の加工・流通プロセスに対する認証（Chain of Custody：CoC 認証）があります。FM 認証では環境、地域住民などに配慮した森林管理の状態を評価し、CoC 認証では認証材が非認証材と混ざらずきちんと区別されて取り扱われているか、ラベルがきちんとルール通りに貼り付けられているかを確認します。FM 認証は林業会社、森林組合、市町村林、大手製紙・住宅会社の社有林など、CoC 認証については特に製紙、製材、建築、家具加工など、木材や紙・パルプに関連する多種多様な企業が取得し、持続可能な森林づくりに貢献しながら、消費者への積極的なエコ・アピールの手段として活用しています。国内の代表的な森林認証制度として、ＦＳＣとＳＧＥＣが上げられます。



【国内の主要な森林認証制度】

FSC：Forest Stewardship Council　　（（ＦＳＣジャパン）http://www.forsta.or.jp/fsc/

FSC　　国内ＦＭ認証：63 箇所（368,027ha）（2010/6/10）

1993 年創設。ドイツ・ボンに非営利・非政府の FSC 本部（FSC International）があり、世界の各国・地域で下部組織が展開している。FSC 森林認証規格は、国・地域ごとに異なり、FSC 本部が掲げる 10 項目の原則と、それらに基づく 56 項目の基準をベースに、各国・地域のニーズに即した個別の規格が設けられている。また、森林認証と共に、林産物の加工過程経路のトレーサビリティーの確立と完成した林産物が FSC 認証森林およびその他の FSC の定める基準を満たしていることを保証する生産・加工・流通過程の管理の認証（CoC 認証）も実施している。

SGEC：Sustainable Green Ecosystem Council　「緑の循環認証会議」　http://www.sgec-eco.org/

国内ＦＭ認証：94 箇所（818,784ha）国内 CoC 認証：356 事業体（2010/4/28）
2003 年創設。世界的に推奨されている持続可能な森林管理の考え方をもとに、人工林の割合が高く、所有規模が小さいという日本の森林の実情を踏まえてつくられた国際性を持つ基準。日本が参加している「モントリオール・プロセス」（国際基準）を踏まえて定められた SGEC の 7 つの基準・36 の指標から「認証単位」の実情に応じた「審査要件」（具体的な審査項目）を設定した上で、審査が行われる。森林認証と共に分別・表示システムとして「SGEC 認証林産物取扱認定事業体」の設定（所謂 CoC 認証）も運営している。

手法２　：　監督的立場にある関係者により森林認証（ＦＭ認証）と同等であることを確認

【ＦＳＣ森林認証制度の原則と基準】～FSCジャパンホームページより

原則 #1：法律とFSCの原則の遵守

森林管理は、その国のすべての森林関連法およびその国が加盟する全ての国際条約と国際的取り決めを遵守するとともに、FSCの原則と規準に沿うものであること。

1．1：森林管理は、全ての国内法、地域の法律および行政の要求事項に従わなければならない。
1．2：関連する法的に規定された料金、ローヤリティ、税そして他の費用は、全て支払わなければならない。
1．3：CITES、ILO 条約、ITTA、生物多様性条約等の国際的取り決めへの加盟国は、それらで規定されているすべての事項に従わなければならない。
1．4：法律および規則と「FSCの原則と規準」とが整合しない場合は、認証制度の目的に沿い、各場合に応じ、認証機関及び関連組織により評価されなければならない。
1．5：森林管理地域は、不法伐採、移住（／定住）、そして他の無許可の行為から保護されなければならない。
1．6：森林管理者は、「FSCの原則と規準」を長期にわたり厳守することを立証しなければならない。

原則 #2：保有権、使用権および責務

土地や森林資源に対する長期にわたる保有や使用の権利は、明確に規定されるとともに文書化され、また法的に確立されること。

2．1：対象となる土地を長期にわたり森林として使用する権利（土地の所有権、慣習上の権利、賃貸契約など）が明確に立証されていなければならない。
2．2：法的、慣習的保有権あるいは使用権を有する地域社会が、地域社会の権利あるいは資源を保全するために、森林施業を継続して統御できなければならない。ただし、地域社会が、自由意志により、情報に基づいた同意を行なった上で、管理を他の機関に委託した場合を除く。
2．3：保有権に関しての主張や使用権に関する論争を解決するため、適切な手段が整備されていなければならない。認証評価の際には、あらゆる未解決論争についての詳細や状況が全て考慮に入れられる。重大な利害関係を含む重要な論争が未解決の場合、通常、管理に関する認証は不適確とされる。

原則 #3：先住民の権利

先住民が、彼らの土地やテリトリー、資源を所有、利用、そして管理する法的及び慣習的権利が認められ、尊重されること。

3．1：先住民の土地やテリトリーについては、先住民が森林管理の統御を行えるものとする。ただし、先住民が、自由意志により、情報に基づいた同意をしたうえで、管理を他の機関に委託している場合を除く。
3．2：森林管理は、直接的あるいは間接的を問わず、先住民の資源もしくは保有権を脅かしてはならないとともに縮小してもならない。
3．3：先住民にとり、文化的、生態的、経済的あるいは宗教的に重要な意味を持つ特別な土地に関しては、先住民との間で明確に確認されなければならない。また、森林管理者はこれを承認するとともに、保護しなければならない。
3．4：先住民は、彼等が持つ森林に生息する種の利用方法や、森林の管理方法に関する伝統的な知識が使用された場合には、それらについての代償を受けなければならない。この代償については、森林管理を開始する以前に、先住民の、自由意志による、情報に基づいた正式な同意を得なければならない。

原則 #4：地域社会との関係と労働者の権利

森林管理は、林業に従事するものと地域社会が、長期にわたり社会的、そして経済的に十分な便益を得られる状態を継続、あるいは高めるものであること。

4．1：森林管理区域内の地域社会、もしくは隣接する地域社会に、雇用、訓練そして他のサービスを受ける機会が与えられなければならない。
4．2：森林管理は、労働者やその家族の健康や安全に関する全ての関連法律や関連規則を満たすものでなければならない。
4．3：労働組合を組織し、雇用主との自発的な交渉を行う労働者の権利は、ILO条約第 87、98 で概説されているように、保証されなければならない。

4．4：管理計画や管理方法は、社会的な影響に関する評価結果に配慮がなされなければならない。森林管理により直接影響を受ける人々やグループとの協議は継続して行なわなければならない。

4．5：法的あるいは慣習的な権利、財産、資源、地域住民の所有する家畜などに対し損害を与えた場合における、苦情の処理及び公平な補償が行なえるよう適切な方法が整備されていなければならない。このような損害を回避する手段がとられなければならない。

原則 #5：森林のもたらす便益

森林管理は、経済的な継続性と、環境や社会が享受しているさまざまな便益とを確保できるよう、森林から得られる多様な生産物やサービスの効果的な利用を促進するものであること。

5．1：森林管理は、経済的に継続できるように努力されなければならない。またその一方で、生産にかかる全ての環境、社会そして管理費用に配慮するとともに、森林の生態学的な生産性を維持するために必要な投資が確実に行なわれなければならない。

5．2：森林管理と流通事業は、森林がもたらす多様な生産物を最大限に活用するとともに、地域での生産物の加工を推奨するものでなければならない。

5．3：森林管理は、伐採や現場での加工作業に伴う廃材を最小限に抑え、他の森林資源へのダメージを避けるものでなければならない。

5．4：森林管理は、地域経済の強化と多様化に努め、一つの林産物のみに依存することを避けなければならない。

5．5：森林施業は、森林のもたらす水資源や漁場などのサービス及び価値を、認識し、維持し、高めていくものでなければならない。

5．6：林産物収穫は、永久に持続的であるレベルを超えてはならない。

原則 #6：環境への影響

森林管理は、生物の多様性とそれに付随する価値、水資源、土壌、そしてかけがえのない、しかも壊れやすい生態系や景観を保全し、生態学的な機能や森林の健全さを維持するものであること。

6．1：環境へ与える影響の評価は、森林管理の規模や内容、影響を受ける資源の特異性に応じ徹底して行なわれなければならないとともに、管理システムの中に十分に組み込まれていなければならない。評価は、現場での加工施設により生ずる影響に配慮するとともに、景観レベルでの影響にも配慮なされなければならない。環境への影響は、現場での作業が行なわれる前に評価されなければならない。

6．2：希少種、危急種、絶滅危惧種及びその生息地（例えば、営巣地や採餌場所など）を保護する手段がとられなければならない。保全地域及び自然保護区は、森林管理の規模や内容、影響を受ける資源の特異性に応じて確立されなければならない。不適切な狩猟、釣り、仕掛け罠、採集は取り締まらなければならない。

6．3：生態学的機能や価値は、以下に記載するものを含め、現状が維持されるとともに高められ、あるいは復元されなければならない。

a）森林の更新と遷移

b）遺伝子、生物種、生態系の多様性

c）森林生態系の生産性に影響を及ぼす自然サイクル

6．4：その景観に含まれる現存する代表的な生態系は、森林管理の規模や内容、影響を受ける資源の特異性に応じ、自然のままの状態で保全されるとともに、地図上に示されなければならない。

6．5：下記の事項を守るためのガイドラインが文書化され、実行されなければならない。

・浸蝕の抑制

・伐採時での森林損傷、道路建設、そして他の全ての機械による被害を最小限のものとすること

・水資源の保全

6．6：管理システムは、環境に配慮した非化学的な病虫害への対処方法を開発し取り入れていくとともに、化学的農薬の使用を避けるよう努めなければならない。世界保健機構で規定されているタイプ1A、1B 及び塩素系炭化水素農薬(chlorinated hydrocarbon pesticides)は、残留性が高く有毒であるとともに、その誘導物質(derivatives)は生物的に活性化し続け使用目的をはるかに超えて食物連鎖の過程で蓄積するので、国際条約により禁止されている農薬同様、使用が禁止されなければならない。化学物質を使用する際は、健康と環境に及ぼすリスクを最小限に留めるため、適切な設備と訓練とが整備されていなければならない。

6．7：化学薬品、容器、燃料や油を含む液体、固体の非有機廃棄物は、環境に配慮した適切な方法で管理地域以外の場所に処理されなければならない。

6．8：生物的防除を利用する場合は、その方法が文書化されるとともに、その利用は最小限に留められ、監視されなければならないとともに、国内法及びや国際的に認められた科学的取り決めに従い厳しく管理されなければならない。なお、遺伝子学的に生命体を変化させることは禁止されなければならない。

6．9：外来種の利用は、生態系への悪影響を避けるため、慎重に管理され、頻繁に監視されなければならない。

6．10：森林を植林や他の土地利用へ転換させてはならない。但し、下記の場合を除く：

a)森林管理区域のごく限られた範囲で行われる場合

b)保護価値の高い森林区域が除かれている場合

c)森林管理区域において、長期的な保護による恩恵が、明らかに、十分に、より一層そして確実にもたらされる場合

原則 #7：管理計画

森林において実施される事業の規模と内容に応じた適切な管理計画が文書化され、それに沿って事業が実施され、また、常に更新されること。また、長期的な見地に立った管理目標、目標達成のための手段が明確に提示されること。

7．1：管理計画及びその支持文書(supporting documents)では、以下のことについて触れなければならない。
a）管理目的。
b）管理対象となる森林資源、環境に関する制限、土地利用と所有状況、社会経済的状況、隣接地の概略についての記載。
c）当該森林の生態及び自然資源調査により収集された情報に基づく、育林あるいは他のについての記載。
d）年間伐採量及び樹種選択の理論的根拠。
e）森林の成長及び動態に関するモニタリングを行なうにあたっての規定。
f）環境評価に基づく環境保護方法。
g）希少種、危急種及び絶滅危惧種の同定と保護に関する計画。
h）保護地域、管理計画、土地所有形態を含む森林資源に関する基本情報が記載された地図。
i）導入される伐採技術と設備についての記載とその事由。
7．2：管理計画は、環境、社会、経済状況の変化に対応するとともに、モニタリング結果、あるいは最新の科学的知見・技術情報に配慮し、定期的に改訂されなければならない。
7．3：林業従事者は、管理計画を確実に実行するにあたり、適切な訓練と指導を受けなければならない。
7．4：情報の秘密性を尊重する一方、森林管理者は、規準7．1で挙げたような事項を含む管理計画についての基本的事項の概要を公開しなければならない。

原則 #8：モニタリングと評価

森林管理の規模と内容に応じた適切なモニタリングが、森林の状態、林産物の生産量、生産・加工・流通各段階、管理作業およびそれらが社会や環境に与える影響を評価するために行なわれること。

8．1：モニタリングの頻度とその内容は、影響を受ける環境の相対的な複雑性や脆弱性とともに、森林施業の規模と内容に配慮して決定されるものとする。モニタリング方法は、結果が比較でき、変化が評価できるように、首尾一貫しているとともに反復できるものでなければならない。
8．2：森林管理は、少なくとも以下に示すような、モニタリングに必要な調査とデータ収集を含むものとする。
a) 収穫された全ての林産物の生産量
b) 森林の成長、更新及び森林の状態
c) 動植物の構成状態と観測された変化
d) 収穫及び他の作業により生じる環境と社会への影響
e) 森林管理にかかる費用、森林管理の生産性その効率性
8．3：モニタリング、および認証を行なう機関が各々の林産物をその起源から追跡すること －“生産・流通・加工(″chain of custody″)過程”として知られている－ が可能となるような文書が森林管理者により作成されなければならない。
8．4：モニタリング結果は、管理計画の実行及び改訂に反映されなければならない。
8．5：情報の秘密性を尊重する一方、森林管理者は、規準8．2 で挙げたような事項を含む指標のモニタリング結果についての概要を公開しなければならない。

原則 #9：保護価値の高い森林の保存

保護価値の高い森林の管理は、その森林の特質を維持、または高めるものでなければならない。保護価値の高い森林に関する決定は、常に慎重に行われなければならない。

9．1：保護価値の高い森林の特質を判断する際、森林管理の規模および内容に応じた評価が不備なく行われるものとする。
9．2：認証過程においては、認められる保護特質、およびその維持のための諸手法についての協議が重点的になされなければならない。
9．3：管理計画は、特質が確実に維持され高められるよう、慎重な措置を盛り込むとともに、実施されなければならない。この措置は、公開される管理計画概要に具体的に明示されなければならない。
9．4：年一度のモニタリングが実施され、保護特質が維持され高めるように取られている措置が効果的なものであるかどうかが評価されなければならない。

原則 #10：植林

植林は、原則の1から9及び原則 10 とその規準とに従って計画および管理されるものとする。植林は、社会的、そして経済的便益を提供し、世界の林産物需要を満たすとともに、天然林の管理を補助し、天然林への利用圧を軽減し、その復元および保全を推進するものであること。

10．1：天然林の保全及び復元の目的を含む植林の管理目的が、管理計画に明確に述べられるとともに、それが確実に実行されなければならない。
10．2：植林の計画と配置は、天然林の保護、復元そして保全を促進するものでなければならず、天然林への利用圧を増加するものであってはならない。植林の配置にあたっては、森林施業の規模にあわせ、野生生物のコリドー、河岸地帯、異なった林齢・伐期のモザイク的な配置が採り入れられなければならない。植林区画の規模と配置は、当該する自然景観内で見られる林分パターンと整合したものでなければならない。
10．3：経済的、生態的、社会的安定性を高めるように、植林の構成は多様であることが望まれる。このような多様性には、その景観内での管理区画の規模や配置、種の数と種の遺伝的構成、林齢及び構成があげられる。
10．4：植林のための樹種の選択は、その場所への総体的な適合性及び管理目的に合致しているかの判断に基づいて行なわれなければならない。生物の多様性をより保全していくためには、植林及び劣化した生態系の復元においては、外来種よりも在来種の方が好ましい。外来種は、在来種の果たす役割を上回るときに限り導入するものとし、導入した場合は、通常ではまれである大量枯損、病虫害の発生及び生態系への悪影響の発生について注意深く監視しなければならない。

10．5:森林管理区域全体のバランスは、植林の規模に対して適切であるとともに地域の基準により決められるが、その区域が自然状態での森林被覆へと復元されるように管理されなければならない。

10．6:土壌状態、土壌産出力そして生物学的活動を維持あるいは高めるための手段が講じられなければならない。伐採の技術やその割合、道路の建設と維持管理、そして樹種の選択により、長期的な土壌の劣化、水質・水量への悪影響あるいは流路の大幅な逸脱がもたらされてはならない。

10．7:病虫害の発生、火災、あるいは植物の移入を防ぐための手段が講じられなければならない。統合的な病虫害管理が管理計画の基礎部分を形作るものであるが、化学的薬物や化学肥料の使用よりも、先ずは予防を行い生物的防除手段を用いなければならない。苗畑も含め、植林管理では、科学的薬物や化学肥料の使用を極力避けなければならない。化学物質の使用については、規準6．6 と6．7 でも触れられている。

10．8:施業の規模と多様性により、植林についてのモニタリングには、規準8．6 と 4 で扱われている内容に加え、現場内外における潜在的な生態学的、社会的影響（例えば、天然更新、水資源と土壌生産力への影響、地域生活と社会福祉への影響等）についての定期的な評価が含まれなければならない。どのような樹種であっても、その樹種が、その地域に生態学的に適合し、他を侵略するものでもなく、他の生態系に深刻な悪影響を及ぼさないものであるという地域的試験や実績が示されない限り、大規模な植林を行なってはならない。植林のための土地取引きに関する社会的問題、特に土地の所有、利用、アクセスに関する地域住民の権利の保護については、特別の注意を払わなければならない。

10．9:1994 年11 月以降に天然林から転換された植林は、通常、認証の対象とはならない。植林への転換に関し、森林の管理者／所有者に直接あるいは間接的に責任が無いという十分な証拠が認証機関に提出される場合は、認証の対象となることがある。

【ＳＧＥＣ森林認証制度の基準】～森林認証と林業・木材産業／全林協編より

基準1:認証対象森林の明示及びその管理方法の確定

対象森林の具体的内容（位置、所有・管理・権利、法的規制、林種別面積・材積など）が明確に示されており、また、所有者自らの管理基本方針に基づいて、当該森林についての施業計画が作成されている。

基準2:生物多様性の保全

生物多様性の保全計画は、ランドスケープレベルから代表的生態系タイプごとまでの管理計画が定められ、また、希少種、危急種、絶滅危惧種のほか、貴重な自然植生があればそれらが保護されている。

基準3:土壌及び水資源の保全と維持

土砂流出防止や水資源保全のために、森林の伐採・集運材や林道開設に当たって最新の注意が払われ、また、水系を化学物質による汚染から守る配慮がなされている。

基準4:森林生態系の生産力及び健全性の維持

伐採は、持続的森林経営の理念に基づき計画的に行われ、伐採方式は原則として非皆伐または小面積皆伐がとられている。更新は施業履歴を参照しつつ適地敵木の原則に基づき行われ、続いて適正な保育及び間伐が行われている。

山火事や病虫獣害の防止について普及指導を含む適切な対処がとられ、また、農薬など化学物質の使用に注意が払われている。

基準5:持続的森林経営のための法的・制度的枠組

関係する法律・条令等が遵守されるとともに、地域社会の慣習的権利が尊重される。また、管理委託者や林業従事者に対しては、管理方針の理解を得るとともに、従業員に対して、生活、健康及び安全面での日常的配慮がなされている。

基準6:社会・経済的便益の維持及び増進

市民ができるだけ森林に接触する機会を提供することに努める一方、入林者に対する環境教育や安全対策にも努める。森林管理に当たって、景観、野外れレクリエーションにも配慮がされ、文化的・歴史的に価値ある森林は保護されている。

また、認証森林の二酸化炭素吸収源としての機能を高めるとともに、認証森林からの林産物を消費者に適正に提供するために他と仕分けするよう努めかつ多用途に有効活用する。

基準7:モニタリングと情報公開

管理計画の見直しに役立てるため、森林の現況及び管理の状態を定期的にモニタリングし、その概要は原則公開とする。

対象森林について、施業記録のほか観察記録を極力残すとともに、自治体などによる広範囲の動植物モニタリングに協力態勢がある。

手法３　：　監督的立場にある関係者により森林施業計画の実施状況を確認

【日本の森林計画制度】

平成 13 年 7 月に改正された森林・林業基本法と森林法に基づき、現在の森林計画制度は平成 14 年 4 月 1 日からスタートしています。これまでの旧森林計画制度は、公益的機能に配慮しながら、木材生産機能を最大化することに主眼が置かれたものとなっていました。このため、森林の多面的機能の発揮を推進することにより、森林に対する国民のニーズの多様化・高度化に十分対応していくことが困難となっていました。また、林業採算性の悪化や森林所有者の世代交代により、林業経営に対する関心が低下している中で、集約的・効率的に森林の整備を推進するための仕組みとしては十分に機能し難い状況にありました。こうしたことから、現在の森林計画制度では、重視すべき機能に応じて森林を「水土保全林」「森林と人との共生林」「資源の循環利用林」に区分し、区分に応じた望ましい森林施業を誘導することとしています。これにより、国民や森林所有者に対して森林整備の方向をわかりやすく示すとともに、区分に応じて各種施策を重点的に実施することを目指しています。

水土保全林	森林と人との共生林	資源の循環利用林
水源かん養、山地災害の防止を重視する森林 	森林生態系の保全・生活環境の保全や森林空間の適切な利用を重視する森林 	木材等の生産を重視する森林
望ましい森林の姿	**望ましい森林の姿**	**望ましい森林の姿**
樹木間の空間が確保され適度な光が射し込むことにより下層植生が生育し、落葉等の有機物が土壌に豊富に供給されており、また、下層植生とともに樹木の根が深く広く発達することにより土壌を保持する能力に優れ、さらに、水を浸透させる土壌中のすき間が十分に形成されることにより保水する能力に優れた森林であり、必要に応じて土砂の流出及び崩壊を防止する施設等の治山施設が整備されている森林	原生的な自然環境を構成し、貴重な動植物の生息・生育に適している森林、街並み、史跡、名勝等と一体となって潤いのある自然景観や歴史的風致を構成している森林、騒音や風等を防ぎ生活に潤いと安心を与える森林、身近な自然や自然とのふれあいの場として適切に管理され、住民等に憩いと学びの場を提供している森林であり、必要に応じて保健・文化・教育的活動に適した施設が整備されている森林	林木の生育に適した土壌を有し、木材として利用する上で良好な樹木により構成され、成長量が高く、二酸化炭素の固定能力が高い森林であって、一定のまとまりがあり、林道等の基盤施設が適切に整備されている森林

森林を 3 区分する具体的な流れについては、農林水産大臣がたてる『全国森林計画』において 3 区分ごとの森林の整備の基本的な考え方を示し、民有林については都道府県知事がたてる『地域森林計画』において 3 区分する際の基準が示され、これに基づき、市町村長がたてる『市町村森林整備計画』において、実際の森林が 3 区分されます。国有林については、森林管理局長がたてる『国有林の地域別の森林計画』において具体的な区分が行われます。(国有林においては、民有林に先行して平成 11 年度から森林の 3 区分が行われています)。

さらに、森林所有者などは計画的な森林施業の推進のために『森林施業計画』をたてて、市町村長などの認定を受けることができますが、認定基準は森林の区分により異なります（認定を受けた場合、優遇措置があります)。

【森林施業計画とは】

森林施業計画制度は､森林所有者等が自発的意思に基づいて森林施業に関する 5 年間の計画を作成し、市町村長等の認定を受け、その計画に基づいて計画的・合理的な施業を行うことを期待するものです。

森林所有者等は単独又は共同で森林施業計画を作成することができます。「森林所有者等」には、森林所有者と長期の受委託契約により森林所有者に代わって森林の経営を行うものも含まれます。

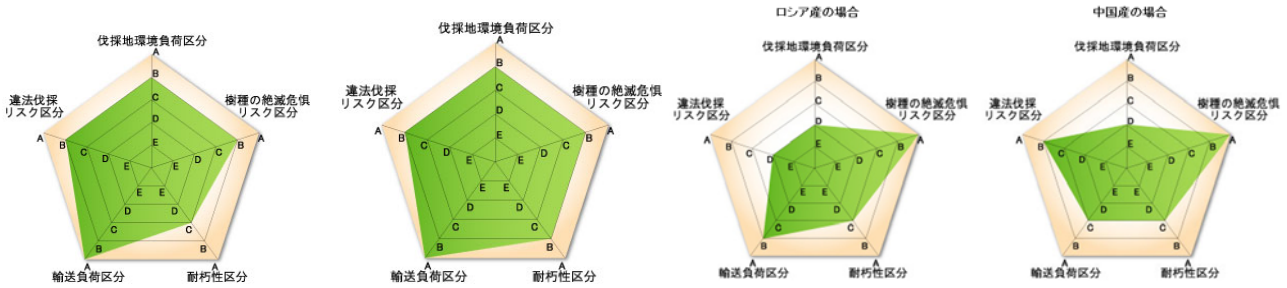
（森林施業計画の認定要件）		
・森林施業に関する長期の方針の記載事項が適当であること ・水土保全林／森林と人との共生林／資源の循環利用林の森林の区分ごとに計画の内容が認定基準に適合していること ・市町村森林整備計画に照らして適当であると認められること ・要整備森林が含まれる場合、地域森林計画に定められた実施すべき施業の方法及び時期に従っていること		
（森林施業計画の認定基準の概要）		
森林の区分	重視する森林の機能	主な認定基準
水土保全林	水を育み、災害を防ぐ水土保全機能	・標準伐期齢より 10 年以上高い林齢で主伐が可能 ・皆伐の場合、1 伐区 20ha 以下
森林と人との共生林	貴重な自然環境を保全したり、森林レクリエーションや環境教育の場としての機能など	・ 原則として伐採は択伐による ・ 広葉樹林や天然林を維持 ・標準伐期齢以上の林齢で主伐が可能
資源の循環利用林	木材を安定的・効率的に生産する機能	・成長量程度を安定的に伐採 ・（標準伐期齢－5）年以上の林齢で主伐が可能
※全ての区分に共通の要件：適切な間伐及び伐採後の適切な植栽		

手法４　：　「森林の見える木材ガイド」により産地の３つの評価区分のランクを確認

【「森林の見える木材ガイド」とは】

国際環境 NGO FoE Japan と（財）地球・人間環境フォーラムが共同で活動しているフェアウッド・パートナーズが、ウェブ上に公開している、日本国内で流通している木材樹種の環境性能を評価したガイドです。http://www.fairwood.jp/woodguide/

木材を選ぶ際に伐採地の環境に配慮できるように、原産地の森林環境や社会状況に由来する環境情報に合わせて、樹種の物理的性質や強度などの情報が紹介されています。違法伐採リスク、伐採地環境負荷リスク、樹種の絶滅危惧リスク、耐久性、輸送負荷という５つの指標で樹種ごとの環境性能を評価し、レーダーチャートで示されています。レーダーチャートは、５点を結んだ面積が大きいほど環境性能が高いことを示しています。



（国産スギ）　（国産ヒノキ）　（ラーチ、北洋カラマツ、シベリアカラマツ、グイマツ）

違法伐採リスク区分ランクの評価は、以下の優先順位に基づいています。

①国別違法伐採比率推定値（%）: WWF European Forest Programme, “SCALE OF ILLEGAL LOGGING AROUND THE WORLD CURRENTRY AVAILABLE ESTIMATES” ,March 2004

②国別違法伐採比率推定値（%）: OECD Round Table onSustainable Development, “THE ECONOMICS OF ILLEGAL LOGGING AND ASSOCIATED TRADE” ,Januari 2007

③上記①、②で違法伐採データが明示されていない国（途上国、先進国を問わず）に関してはトランスペアレンシー・インターナショナル（TI）の CPI（腐敗認識指数）の最新版

絶滅危惧リスク区分ランクの評価は、IUCN のレッドリスト・データベース（2006 年時点）カテゴリ評価をベースに区分ランク分けしてあります。

表1　評価尺度定義表

評価区分	評価座標軸及びその説明	区分評価ランク				
		A	B	C	D	E
違法伐採リスク区分	違法伐採の割合（%）(注 1)	10%未満	10%以上	30%以上	50%以上	70%以上
伐採地環境負荷区分(※)	産地別森林環境負荷区分評価指標（表2）に基づく合計スコア＝(1)＋(2)＋(3)＋(4)	11～12 点	9～10 点	7～8 点	5～6 点	4 点
輸送負荷区分	東京起点とした原木伐採地までの直線距離(注 2)	1,000km 未満	1,000km 以上	3,000km 以上	6,000km 以上	10,000km 以上
樹種の絶滅危惧リスク区分	IUCN Red Databook 1994 Categories & Criteria (Ver2.3)(注 3)	LR/LC	LR/CD&NT	VU	EN	CR
	IUCN Red Databook Category（日本版）	カテゴリー外	準絶滅危惧	絶滅危惧やや高い	絶滅危惧高い	絶滅危惧非常に高い
耐朽性区分	樹種の耐久性(注 4)	極大	大	中	小	極小

注 1　WWF, *Scale of Illegal Logging around the World*, 2004
注 2　ウッドマイレージL（リニア―）準拠
注 3　LR=Low Risk, LC=Least Concern, CD=Conservation Dependent, NT=Near Threat, VU=Vulnerable, EN=Endangered, CR=Critically Endangered
注 4　木材活用事典

伐採地環境負荷リスク区分のランク評価は、4 項目のサブ評価項目（①保護価値の高い森林伐採（HCVF 定義の 1&2 に相当、生物多様性及び未開拓林の視点）、②森林生態系に影響ある天然林皆伐、③森林植生回復、④地域住民との紛争・対立地域の伐採（HCVF 定義の 5 に相当、地域住民の森林利用権の視点））の評価の合計点で評価しています。

表2　産地別森林環境負荷リスク評価指標

区分評点		3点	2点	1点
(1)	保護価値の高い森林（HCVF)(注 1)伐採リスク	当該樹種の原産地には指定地域は含まれない、または、指定地域に含まれていても域内の森林で木材生産（伐採）は行われていない。	当該樹種の原産地には指定地域が含まれており、域内の森林で一部木材生産（伐採）が行われているか、木材生産用の対象地に一部割り当てられている。	当該樹種の原産地には指定地域が含まれており、域内の森林で大規模に木材生産（伐採）が行われているか、木材生産用の対象地に大規模に割り当てられている。
(2)	生態系への影響ある天然林(注 2)伐採リスク	当該樹種の原産地では、生態系を撹乱する大規模な天然林伐採はない。	当該樹種の原産地では、生態系を撹乱する大規模な天然林伐採が一部で行われている。	当該樹種の原産地では、生態系を撹乱する大規模な天然林伐採が広く行われている。
(3)	伐採前の森林植生への回復リスク	伐採前の植生への回復はおおむね良好	伐採前の植生への回復が不良な林地が一部見られる	伐採前の植生への回復が不良な林地が多く見られる
(4)	地域社会との紛争・対立地域リスク	当該樹種の原産地では、過去10年間に地域社会・住民（先住民含む）との森林開発・伐採に係わる目立った紛争・対立は報じられていない(注 3)。	当該樹種の原産地では、過去10年間に地域社会・住民（先住民含む）との紛争・対立が一部の地域で報じられている。	当該樹種の原産地では、過去10年間に地域社会・住民（先住民含む）との紛争・対立が多数の地域で報じられている。

注 1　保護価値の高い森林とは、Global 200(WWF)、Intact forest map(WRI)、Biodiversity Hotspots(CI)、Biosphere Reserve(UNESCO)のいずれかに指定されている地域内の森林とする
注 2　「生態系を撹乱する大規模な天然林伐採」とは、天然林における木材生産（伐採）により野生動植物の個体数や種の多様性が顕著に減少している状態
注 3　「報じられている」とは、過去10年間の報道・研究報告などで紛争・対立が明示的に取り上げられていること

２流通（流通経路の透明性・信頼性）

【チェックポイント】

・木材の産地から消費地までの間に通過した、一連の流通経路情報が確認できる。

・偽りのない、信頼性の高い情報として確認できる。

【木材の流通経路の透明性・信頼性を評価する手法と評価レベル】

手法１　：　公的な森林認証機関により森林認証（ＣｏＣ認証）を確認

公的に認定された専門の第三者機関（ＦＳＣ、ＳＧＥＣ、など）により、製品流通に対する認証（ＣｏＣ認証）を受けている木材であることを確認する。

手法２　：　都道府県産材認証制度などの制度により流通経路情報を確認

都道府県その他の信頼性の高い機関・団体による、産地証明制度等に組み込まれた流通経路を確認する仕組みを用いて、流通経路が明らかであることを確認する。

手法３　：　合法木材の証明制度により流通経路情報を確認

林野庁「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」に基づく３つのいずれかの方法により、流通経路が明らかであることを確認する。

手法４　：　監督的立場にある関係者により流通把握度を確認

監督的立場にある関係者により、ウッドマイルズ関連指標の一つである「流通把握度」を確認する。

	顔の見える木材調達の場合				顔の見えない木材調達の場合		
	手法1	手法2	手法3	手法4	手法1	手法2	手法3
Aランク とても優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 90%以上、又は手法 4 の流通把握度が 90%以上				手法 1～3 のいずれかに該当するものが全体の 90%以上		
Bランク 一般よりも優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 70%以上、又は手法 4 の流通把握度が 75%以上				手法 1～3 のいずれかに該当するものが全体の 75%以上		
Cランク 基本的に達成すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 50%以上、又は手法 4 の流通把握度が 50%以上				手法 1～3 のいずれかに該当するものが全体の 50%以上		
Cランク 改善を検討すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 20%以上、又は手法 4 の流通把握度が 25%以上				手法 1～3 のいずれかに該当するものが全体の 25%以上		
Eランク すぐに改善すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 20%未満、又は手法 4 の流通把握度が 25%未満				手法 1～3 のいずれかに該当するものが全体の 25%未満		

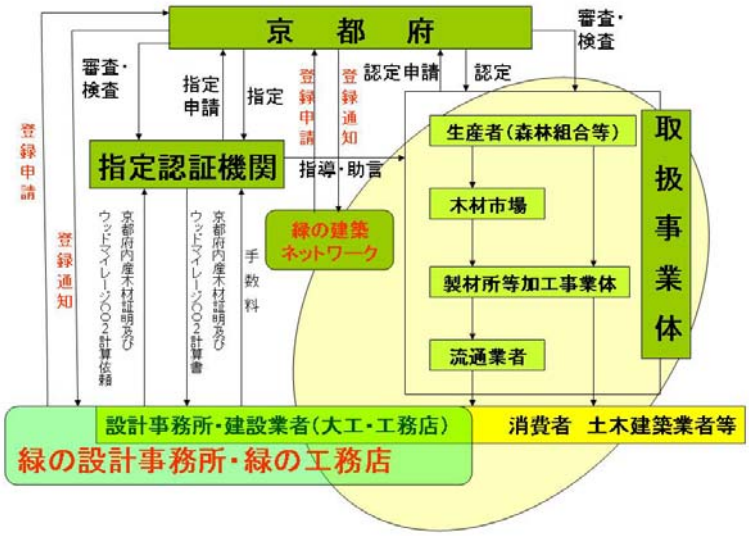
【手法の解説】

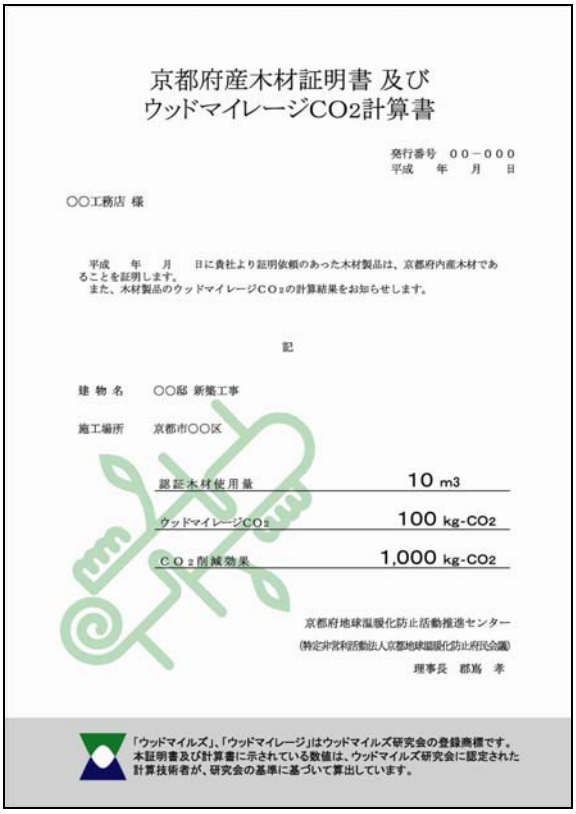
手法１　：　公的な森林認証機関により森林認証（ＣｏＣ認証）を確認

（※「１産地」のページの「森林認証」を参照のこと）

手法２　：　都道府県産材認証制度などの制度により流通経路情報を確認

現在多くの都道府県で実施されている木材の産地証明制度では、産地のみを証明するだけではなく、産地から消費地までの流通経路を確認する仕組み（トレーサビリティーシステム）が組み込まれた制度もあります。例えば、ウッドマイレージ CO2 を組み込んだ制度として特徴的な京都府産木材認証制度では、第三者機関である京都府地球温暖化防止活動推進センターによって、ウッドマイレージ CO2 と共に京都府産木材の流通経路情報が、利用者へ提供されています。




京都府産木材証明書 及び
ウッドマイレージCO2計算書

発行番号　００－０００
平成　年　月　日

○○工務店 様

平成　年　月　日に貴社より証明依頼のあった木材製品は、京都府内産木材であることを証明します。
また、木材製品のウッドマイレージCO2の計算結果をお知らせします。

記

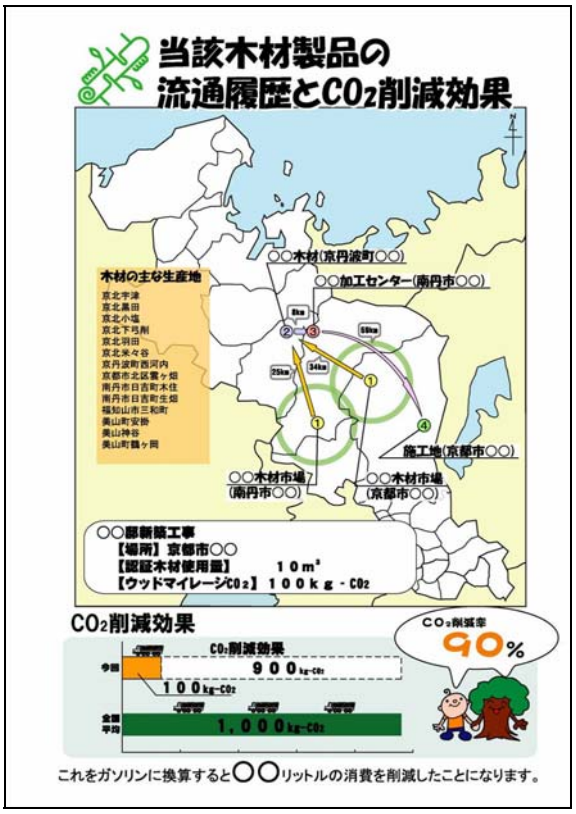
建物名　○○邸 新築工事

施工場所　京都市○○区

認証木材使用量	10 m3
ウッドマイレージCO2	100 kg-CO2
CO2削減効果	1,000 kg-CO2

京都府地球温暖化防止活動推進センター
（特定非営利活動法人京都地球温暖化防止府民会議）
理事長　都筑　孝

「ウッドマイルズ」、「ウッドマイレージ」はウッドマイルズ研究会の登録商標です。
本証明書及び計算書に示されている数値は、ウッドマイルズ研究会に認定された計算技術者が、研究会の基準に基づいて算出しています。



手法３　：　合法木材の証明制度により流通経路情報を確認

【合法木材とは？】

違法伐採問題は、世界の森林減少だけではなく、違法に伐採された安価な木材が輸入されると、日本のような木材輸入国にとって、国内の林業・木材産業にも悪影響を与えます。平成 18 年 4 月から、政府が調達する木材・木材製品については、合法性等の証明が必要になりました。木材・木材製品の合法性等の証明については、林野庁「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」にて、森林認証を活用する方法、業界団体の認定を受けた事業者が証明する方法、事業者独自の取り組みによる方法、という３つの方法が上げられています。

木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン（林野庁）による３つの方法

（１）森林認証制度及びＣｏＣ認証制度を活用した証明方法

[1] 概要

森林認証制度及びＣｏＣ認証制度は、持続可能な森林経営の行われている森林を第三者機関が評価・認証し、そこから生産された木材・木材製品を分別管理することにより、消費者が選択的にこれらを購入できるようにする制度であり、これを活用する。

[2] 留意事項

合法性、持続可能性については、森林認証を取得した森林から生産された木材・木材製品がＣｏＣ認証と連結し、合法木材認定マークが押印された木材・木材製品、伝票等をもって証明されることが必要である。

（２）森林・林業・木材産業関係団体の認定を得て事業者が行う証明方法

[1] 概要

森林・林業・木材産業関係団体は、合法性、持続可能性の証明された木材・木材製品を供給するための自主的行動規範を作成する。自主的行動規範においては、合法性、持続可能性の証明された木材・木材製品の供給に取り組む当該団体の構成員についてその取組が適切である旨の認定等（例えば、分別管理体制、文書管理体制の審査・認定等）を行う仕組み、木材・木材製品を供給するに当たって留意すべき事項等を定め公表する。

具体的には、認定事業者が直近の納入先の関係事業者に対して、その納入する木材・木材製品が合法性、持続可能性を証明されたものであり、かつ、分別管理されていることを証明する書類（証明書）を交付することとし、それぞれの納入ごとに証明書の交付を繰り返して合法性、持続可能性の証明の連鎖を形成することにより証明を行う。

[2] 留意事項

ア 基本的な留意事項

各段階における合法性、持続可能性の証明書には、対象木材・木材製品の品目、数量等の基礎的な情報に加えて、関係団体の自主的行動規範に基づき認定を受けた際に付与された番号（認定番号）を記載する必要がある。

イ 伐採段階の留意事項

伐採段階においては、アの基本的な留意事項に加えて、原木の伐採箇所を記載するとともに、合法性、持続可能性の証明を次のように行う必要がある。

（ア）合法性については、伐採に当たって原木の生産される国又は地域における森林に関する法令に照らし手続が適切になされた旨を証明書に記載すること。

（イ）持続可能性については、原木が持続可能な森林経営が営まれている森林から産出されたものである旨を証明書に記載すること。

ウ 加工・流通段階の留意事項

加工・流通段階においては、アの基本的な留意事項に加えて、納入する製品は合法性、持続可能性の証明がなされたもの又はその証明がなされた材料を使用して製造されたものである旨を証明書に記載する必要がある。

エ 納入段階の留意事項

納入段階においては、調達者等の要求により、アの基本的な留意事項に加えて、納入する木材・木材製品は、合法性、持続可能性の証明がなされたものである旨を証明書に記載する必要がある。

オ その他の留意事項

（ア）合法性、持続可能性の証明は、証明書に必要な事項を記載して行うものとする。ただし、証明に必要な事項を納品書等に記載することで証明書に代えることができる。

（イ）証明書の記載事項の一部と同様の事項が記載されている既存の書類（納品書等）の写しを添付することにより、証明書における同事項の記載を省略することができる。

（３）個別企業等の独自の取組による証明方法

[1] 概要

規模の大きな企業等が上記（１）又は（２）の方法によらず、独自の取組によって森林の伐採段階から納入段階等に至るまでの流通経路等を把握した上で証明を行う。

[2] 留意事項

合法性、持続可能性については、森林・林業・木材産業関係団体の認定を得て事業者が行う証明方法と同等のレベルで信頼性が確保されるよう取り組む必要がある。

手法４　：　監督的立場にある関係者により流通把握度を確認

【流通把握度とは】

ウッドマイルズ研究会が提唱している、木材流通の４つの指標（ウッドマイルズ、ウッドマイレージ、ウッドマイレージＣＯ２、流通把握度）の１つで、流通経路全体の何割を確実に把握しているかを示す指標です。

ウッドマイルズ関連指標算出マニュアルでは、使用した木材の材積に対して、確実に把握しているウッドマイルズ（輸送距離）の比率を掛け合わせて算出される流通把握材積が、全体の材積に占める割合で表される、木材流通経路の把握の度合いを表す指数（単位：%）、として定義されています。

$$\sum_{j}\left[Vi*\{Dje/Di\}\right]/\sum_{i}Vi$$

Vi＝使用された木材のうち、輸送経路ｉを経た木材の使用量（㎥）
Dje=輸送経路が確実である木材の輸送距離（km）
Di=木材の輸送距離（km）

また、ウッドマイルズ研究会では、流通経路が「確実」であるか、「推定・暫定」であるかを、いかにより判断しています。

「確実」となるもの
- 森林認証（ＣｏＣ認証）木材や各自治体の流通認証材などの流通認証材
- 素材生産者、市場、製材所、設計者、施工者などが、自ら確実に管理したもの
- 複数の確実かつ定常的な入荷経路があるため、各々の入荷量の割合から平均入荷距離を割り出したもの（市場の入荷平均距離など）

「推定・暫定」となるもの
- 研究会、その他の参考推定値、参考暫定値を使用したもの
- 経路の拠点や距離について確証がもてない推測のもの

ウッドマイルズ関連指標算出マニュアルは、ウッドマイルズ研究会のホームページに公開されていますので（http://woodmiles.net/）、誰でも利用することができますが、評価に際しては、算出方法の実務を習得した、ウッドマイルズ関連指標認定算出技術者が行うことが望ましいです。

３省エネルギー（木材生産の環境負荷削減）

【チェックポイント】

・木材の製造エネルギー（特に「輸送過程」と「乾燥過程」）の削減に寄与している。

【木材生産の環境負荷削減を評価する手法と評価レベル】

手法１　：　監督的立場にある関係者により実態を確認

監督的立場にある関係者により、木材の製造過程（乾燥過程の化石燃料削減率）、及び輸送過程（ウッドマイレージＣＯ２削減率）を確認する。

手法２　：　その他の研究データによる確認

その他独自の研究データにより、木材の製造過程、及び輸送過程の環境負荷削減率を確認する。

手法３　：　カーボンフットプリントなどの新たな制度による確認

ライフサイクル分析を用いた、カーボンフットプリントなどの新たな制度により、製品のライフサイクル全体の環境負荷削減率を確認する。

	顔の見える木材調達・顔の見えない木材調達		
	手法1	手法2	手法3
Aランク とても優れたレベル	手法 1～3 のいずれかにより、製造過程、輸送過程、共に（又はライフサイクル全体で）環境負荷を 75%以上削減		
Bランク 一般よりも優れたレベル	手法 1～3 のいずれかにより、製造過程、輸送過程、共に（又はライフサイクル全体で）環境負荷を 50%以上削減		
Cランク 基本的に達成すべきレベル	手法 1～3 のいずれかにより、製造過程、輸送過程、共に（又はライフサイクル全体で）環境負荷を 25%以上削減		
Dランク 改善を検討すべきレベル	手法 1～3 のいずれかにより、製造過程、輸送過程、共に（又はライフサイクル全体で）環境負荷を 25%未満削減		
Eランク すぐに改善すべきレベル	手法 1～3 のいずれかにより、製造過程、輸送過程、共に（又はライフサイクル全体で）環境負荷削減なし		

【手法の解説】

【木材製品の製造エネルギーについて】

木材の製造エネルギーに関する研究が進んできました。育林、収穫、製造、輸送、という一連の消費エネルギーを積み上げて、総合的な評価を行うライフサイクル分析の最近の研究データから、特に「輸送過程」及び「製造過程における乾燥」の消費エネルギーの差異が大きいことが分かってきました。本来であれば、全ての工程を積み上げた合計で評価することが望ましいですが、実務においてこれらを実施することは現状ではまだ困難であるため、本チェックブックでは、特に「輸送」と「乾燥」に焦点を当て、評価を行うことにしています。

＜ＬＣＣＭ住宅研究開発委員会／（財）建築環境・省エネルギー機構＞

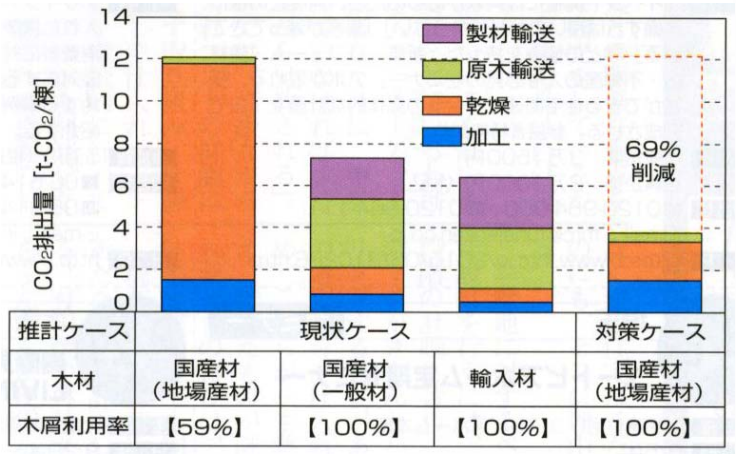
・LCCO2 部会（部会長 伊香賀俊治氏）H21 年度研究報告より（図１）
http://www.jsbc.or.jp/lccm/files/lccm_02.pdf

a）現状ケースに関して
地場産木材のCO_2排出量が最も多く、特に製材段階（乾燥工程）が占める割合が85%と大きい。中小規模の製材所では、乾燥工程において昼間は木屑を利用しているが、夜間は人件費削減のためにA重油での自動運転に切り替えているために木屑利用率が国産材（一般財）、輸入材と比較して小さくなっているためである。国産材（一般財）、輸入材は、輸送を県外、国外間で行っており輸送段階のCO_2排出量が多いが、大規模製材所のため24時間木屑を利用しているため、全段階のCO_2排出量が、中小規模製材所の地場産木材よりも少なくなっている。

b）対策ケースに関して
地場産木材の木屑利用率を現状の 59%から 100%に向上させた場合の CO_2 排出量を推計した。100%に向上させることで現状から 69%と大幅な削減が可能であり、全段階の CO_2 排出量は国産材(一般材)、輸入材を下回る。

＜北海道立林産試験場＞

・道産建築用材の環境優位性の評価（H20 年度研究成果）より（図２）
構造材に乾燥製材を用いるシナリオ 1 と 4 の比較より、輸入材より道産材が必ずしも優位とならないケースもあるが、海外と同様に木屑炊きボイラーで木材乾燥を行う場合（シナリオ 1’） では、道産材が優位となることが示された。



（図１）

表1 評価する戸建て住宅のシナリオ

シナリオ	構法	構造材(産地)	準構造材(産地)	製材の乾燥熱源
1	軸組	乾燥製材(北海道)	乾燥製材、合板(北海道)	化石燃料
1'	軸組	乾燥製材(北海道)	乾燥製材、合板(北海道)	木屑
2	軸組	集成材(北海道)	乾燥製材、合板(北海道)	化石燃料
3	軸組	集成材(フィンランド)	乾燥製材、合板(北海道)	木屑
4	枠組	乾燥製材(カナダ)	乾燥製材、合板(北海道)	木屑

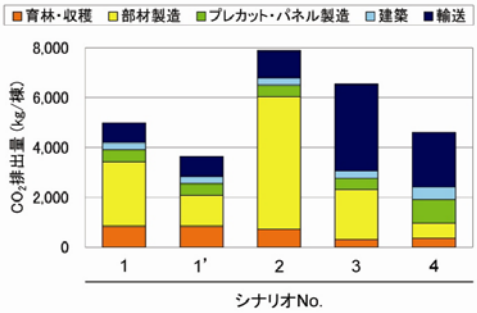


図1 戸建て住宅のCO2排出量

（図２）

手法１　：　監督的立場にある関係者により実態を確認

【ウッドマイレージＣＯ２とは】

ウッドマイルズ研究会が提唱している、木材流通の４つの指標（ウッドマイルズ、ウッドマイレージ、ウッドマイレージＣＯ２、流通把握度）の１つで、輸送過程で排出されたＣＯ２の量を示す指標です。

ウッドマイルズ関連指標算出マニュアルでは、輸送経路に応じた輸送手段（自動車、鉄道、船舶など）毎の距離に応じたエネルギー消費によって排出される二酸化炭素の量として定義されています。

$$\sum_i \left[Vi * \{ Dci * Ec + Dri * Er + Dbi * Eb \} \right]$$

Vi＝使用された木材のうち、輸送経路ｉを経た木材の使用量（m^3）　Di=木材の輸送距離（km）　Dci=木材の自動車輸送距離（km）　Dri=同鉄道輸送距離（km）　Dbi=同船舶輸送距離（km）
Ec=自動車輸送 CO_2 排出原単位（kg/m^3・km）　Er=鉄道輸送 CO_2 排出原単位（kg/m^3・km）
Eb=船舶輸送 CO_2 排出原単位（kg/m^3・km）　Ddi=収穫箇所までの直線距離（km）

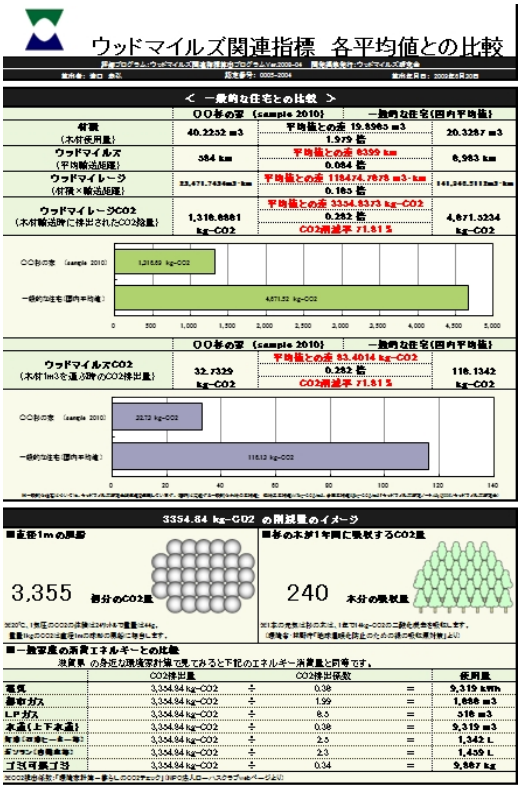
ウッドマイルズ研究会では、ウッドマイレージＣＯ２の全国平均値を割り出しています。
（国内に流通する木材の平均的輸送距離、輸送過程の環境負荷）

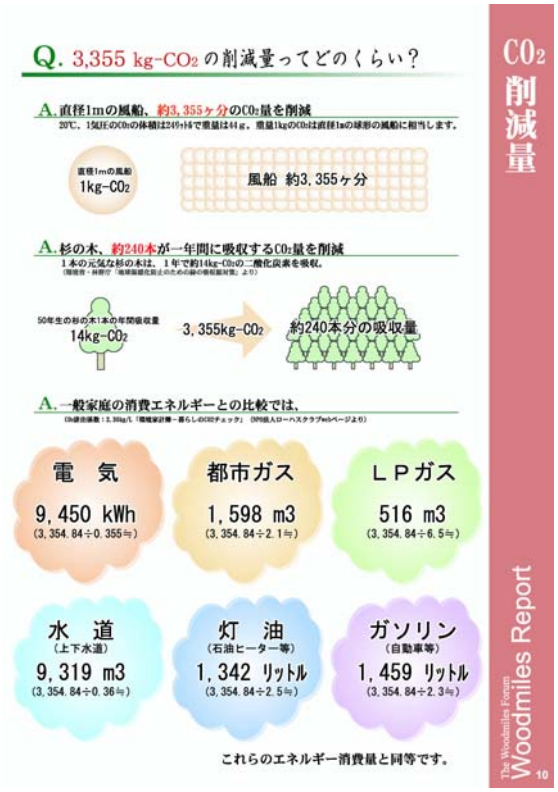
国内供給拠点まで	距離	CO2 排出量
	km	kg-CO2/m3
製材品	6919	84
合板類	4881	59
最終消費地まで	距離	CO2 排出量
	km	kg-CO2/m3
製材品	7173	117
合板類	5135	92

ウッドマイルズ研究ノート 13（2006）／ウッドマイルズ研究会

この値と算出結果を比較して、ウッドマイレージＣＯ２削減率を評価します。

ウッドマイルズ関連指標算出マニュアルは、ウッドマイルズ研究会のホームページに公開されていますので（http://woodmiles.net/）、誰でも利用することができますが、評価に際しては、算出方法の実務を習得した、ウッドマイルズ関連指標認定算出技術者が行うことが望ましいです。





【化石燃料削減率】

多くの木材乾燥は、重油や灯油などの化石燃料を使用した人工乾燥ですが、最近では、乾燥エネルギー削減のため、製材時に廃棄物として出てくる端材やおが粉などのバイオマス燃料を用いた人工乾燥や、天然乾燥を、部分的に取り入れる事例も増えつつあります。

厳密には、木材乾燥に使用される化石燃料の平均値と実際の使用量の差異を評価すべきですが、現状では、まだ化石燃料の信頼できる平均値が導き出されていませんので、本チェックブックでは、乾燥工程において、全て化石燃料による人工乾燥で行った場合と、実際に実施した乾燥工程で使用された化石燃料の差異から、木材乾燥における化石燃料削減量を割り出し、評価することとします。具体的には、下記の参考例に従って評価して下さい。

（参考例）

実際の乾燥工程	木材乾燥における化石燃料削減率
100%天然乾燥	100%
100%バイオマス燃料による人工乾燥	100%
化石燃料による人工乾燥 100%の場合、通常乾燥に 5 日間かかるが、1 日のみ化石燃料による人工乾燥とし、その後は天然乾燥とした	80% （5 日間のうち 4 日分の燃料消費を削減した）
バイオマス燃料を 50%用いた人工乾燥	50%
100%化石燃料による人工乾燥	0%

手法２　：　その他の研究データによる確認

その他独自の研究データにより、木材の製造過程、及び輸送過程のエネルギー削減率が把握できる場合は、その値を確認する。

手法３　：　カーボンフットプリントなどの新たな制度による確認

ライフサイクル分析を用いた、カーボンフットプリントなどの新たな制度により、製品が消費するエネルギー全体の削減率を確認する。

（ただし、木材のＰＣＲ原案登録：木材・木質材料（製材品、集成材、合板、パーティクルボード、繊維板、防腐処理木材：ＰＰＲ－０４３）は、2010 年 1 月現在登録調整中）

４基本的な品質（木材の強度・乾燥・安全性）

【チェックポイント】

・木材製品の品質で特に重要な、強度、含水率が確認できる。

・木材製品に使用されている薬剤が確認できる。

【木材の基本的な品質を評価する手法と評価レベル】

手法１　：　ＪＡＳ認定製品であることを確認

木材製品の用途に応じたＪＡＳ認定製品であり、等級、保存処理、乾燥処理が明示された木材であることを確認する。

手法２　：　都道府県産材認証制度などの制度により流通経路情報を確認

都道府県その他の信頼性の高い機関・団体による、品質管理の仕組みを用いて、ＪＡＳ認定製品同等の品質表示が明示された木材であることを確認する。

手法３　：　監督的立場にある関係者によりＪＡＳ認定製品同等であるを確認

監督的立場にある関係者により、ＪＡＳ認定製品同等の品質表示が確保された木材であることを確認する。

手法４　：　当事者間の合意を書面にて確認

独自の品質基準について、木材供給者、施工者（製作者）、消費者、その他主要な関係者による合意を、書面を用確認する。

	顔の見える木材調達の場合				顔の見えない木材調達の場合	
	手法1	手法2	手法3	手法4	手法1	手法2
Aランク とても優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 90%以上				手法 1～2 のいずれかに該当するものが全体の 90%以上	
Bランク 一般よりも優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 70%以上				手法 1～2 のいずれかに該当するものが全体の 70%以上	
Cランク 基本的に達成すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 50%以上				手法 1～2 のいずれかに該当するものが全体の 50%以上	
Dランク 改善を検討すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 20%以上				手法 1～2 のいずれかに該当するものが全体の 20%以上	
Eランク すぐに改善すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが全体の 20%未満				手法 1～2 のいずれかに該当するものが全体の 20%未満	

【手法の解説】

手法１　：　ＪＡＳ認定製品であることを確認

木材製品に明示されているＪＡＳマークにて、等級、保存処理、寸法、乾燥処理等が、要求品質を満たしているかを確認します。

＜ＪＡＳマーク表示例＞

表示例１：目視等級区分構造用製材

表示例２：造作用製材

出典／わかりやすい新ＪＡＳの解説（全国木材検査会・研究協会）

手法３　：　監督的立場にある関係者によりＪＡＳ認定製品同等であるを確認

ＪＡＳ（日本農林規格）では、木材製品について、構造材、集成材、造作材等の用途別に、樹種、種類、強度や見栄えの等級、保存処理、寸法、乾燥処理、等を定めています。全てを確認することが理想的ですが、本チェックブックでは、その中でも特に生産者の品質管理に左右される項目である、「等級（強度）」と「乾燥処理（含水率）」の２点に、安全性に深く関わる「保存処理剤」を加えた３点に焦点をあて、品質の評価を行うこととします。

【強度の把握について】

木材の強度規格に応じて分かれており、下表のように大別されます。

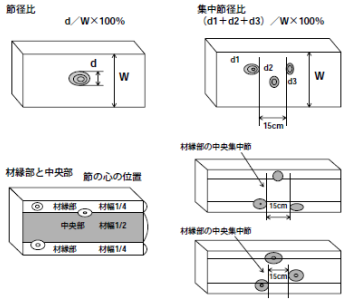
区　　分	定　　義
①無等級材	強度等級区分されていない材
②(JAS規格)目視等級区分構造用製材	材の欠点を目視により測定し、等級区分するもの
■甲種構造材	主として高い曲げ性能を必要とする部分に使用するもの（梁桁）
・構造用Ⅰ	木口の短辺が36mm未満のもの 木口の短辺が36mm以上、長辺が90mm未満のもの
・構造用Ⅱ	木口の短辺が36mm以上、長辺が90mm以上のもの
■乙種構造材	主として圧縮性能を必要とする部分にしようするもの（柱）
③(JAS規格)機械等級区分構造用製材	機械によりヤング係数を測定し、等級区分するもの

強度等級区分されていない材を無等級材とよび、建設省（国土交通省）告示により基準強度が定められています。「無等級材」強度基準は、無欠点小試験体の強度を求めて、これに節、丸身、などの影響を考慮した強度低減係数を掛けて求めたもので、必ずしも木材の品質を保証しているとはいえません。「無等級材」の材料強度を適用する前提としては、旧「針葉樹の構造用製材の日本農林規格」の甲種構造材２級と同等以上の品質を確保することが必要とみられています。構造計算を行う場合は、原則として規格・製造基準等により一定の品質が確保されたものを用いるべきであると考えられています。

（目視等級区分構造用製材）

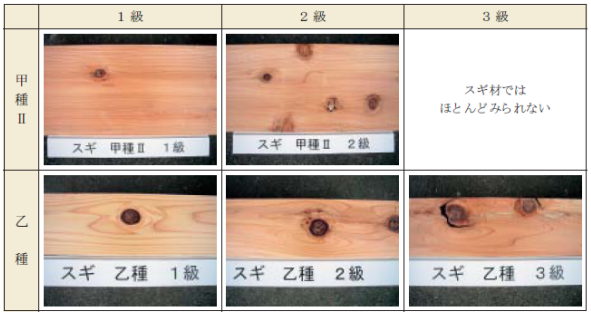
目視等級区分の基本は、木材の強度を代用するものとして、節では材面幅に占める節の幅の割合（節径比）で算出しています。また曲げ性能を必要とする甲種構造材であれば、節等の欠点が梁成方向の材央部にあれば比較的強度に影響しない、材縁部は影響するとし、節が材長方向 15ｃｍ以内に集中している場合は破壊時に影響するとして、集中節としてまとめて算出するなどの評価法としています。

目視等級区分の評価法の概要



構造用製材のJAS目視等級区分参考例（スギ）

写真提供／岐阜県立森林文化アカデミー



JAS目視等級区分構造用製材の材面の品質

区分			甲種構造用Ⅰ 1級	甲種構造用Ⅰ 2級	甲種構造用Ⅰ 3級	甲種構造用Ⅱ 1級	甲種構造用Ⅱ 2級	甲種構造用Ⅱ 3級	乙種構造材 1級	乙種構造材 2級	乙種構造材 3級
節径比%	単独節	全面	20	40	60				30	40	70
		狭い材面				20	40	60			
		広い材面 材縁部				15	25	35			
		広い材面 中央部				30	40	70			
	集中節	全面	30	60	90				45	60	90
		狭い材面				30	60	90			
		広い材面 材縁部				20	40	50			
		広い材面 中央部				45	60	90			
丸身（稜線上の欠けキズを含む）			10	20	30	同左			同左		
貫通割れ		木口	長辺寸法以下	長辺寸法×1.5	長辺寸法×2.0	同左			同左		
		材面	0	材長×1/6	材長×1/3	同左			同左		
目まわり			短辺寸法×1/2	短辺寸法×1/2		同左			同左		
繊維走行の傾斜比			1：12	1：8	1：6	同左			同左		
平均年輪幅（mm）			6	8	10	同左			同左		
腐朽			0	軽微	顕著でない	同左（土台用は0）			0	軽微	顕著でない
曲がり（%）			極軽微	軽微	顕著でない	0.2	0.5	0.5	0.2	0.5	0.5
狂い及びその他の欠点			軽微	顕著でない	使用上支障ない	軽微	顕著でない	使用上支障ない	軽微	顕著でない	使用上支障ない

出典／全国木材検査・研究協会：わかりやすい新JASの解説、2008

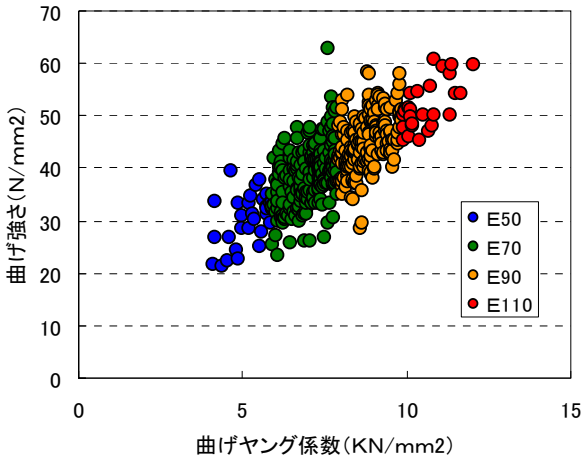
（機械等級区分構造用製材）

機械等級区分は、木材の強度（最大強度）を機械的に推定するもので、曲げヤング係数と曲げ強さとの関係が相関関係にあることを応用し、一定範囲の曲げヤング係数に対して等級区分を行っています。測定装置としては、実際に荷重し、その歪みを測定する載荷式と、打撃の振動周波数と比重（重量）から算出する打撃式があります。

機械等級区分により、目視等級区分に比べて強度西濃がより明確になっています。

＜載荷式グレーディングマシン＞

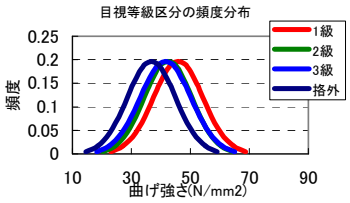
＜スギ製材品の曲げヤング係数と曲げ強度との関係＞



＜等級区分方法の比較　スギ＞

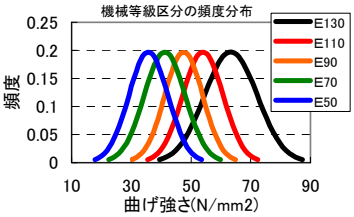
目視等級区分　乙構造材

	1級	2級	3級	格外
平均値	43.8	40.4	39.5	34.8
標準偏差	8.3	8	8.5	8.1
下限値	27.5	24.7	22.8	18.9
個体数	2378	2118	1149	197
出現比率	42	38	20	3



機械等級区分

	E130	E110	E90	E70	E50
平均値	61.2	52.3	46	39.5	34.1
標準偏差	8.7	6.7	6.3	6.8	6.5
下限値	44.1	39.2	33.7	26.2	21.4
個体数	44	476	2008	3324	1697
出現比率	1	6	27	44	22



等級区分の上下関係は出現比率に応じて区分した

製材品の強度性能に関するデータベースより算出

機械等級区分により、目視等級区分に比べて強度西濃がより明確になっています。

【含水率の把握について】

国内の一般的平衡含水率は 15%前後といわれており、住宅内の木材は 20%～10%の範囲（平均 12～13%）まで乾燥しています。乾燥材は理想的にはここまで乾燥することになりますが、構造材に関しては 20%と 15%の規格が一般的となっています。

日本農林規格（ JAS）の含水率基準

品　　名			含水率
製　材			
目視等級区分構造用製材（ 乾燥材の表示）			
機械等級区分構造用製材（ 乾燥材の表示）	（ SD: 表面仕上げ材）	（ D: 未仕上げ材）	
		D25	25%以下
	SD20	D20	20%以下
	SD15	D15	15%以下
造作用製材（ 乾燥材の表示）	（ SD: 表面仕上げ材）	（ D: 未仕上げ材）	
	SD18	D18	18%以下
	SD15	D15	15%以下
下地用製材（ 乾燥材の表示）	（ SD: 表面仕上げ材）	（ D: 未仕上げ材）	
	SD20	D20	20%以下
	SD15	D15	15%以下
広葉樹製材（ 乾燥材の表示）		D13	13%以下
		D10	10%以下
集成材・ 構造用集成材			15%以下
単板積層材・ 構造用単板積層材			14%以下
枠組壁工法構造用製材乾燥材			19%以下
フローリング			
単板フローリング	人工乾燥表示	針葉樹	15%以下
		広葉樹	13%以下
	天然乾燥表示	針葉樹	20%以下
		広葉樹	17%以下
複合フローリング			14%以下
普通合板・ コンクリ ート 型枠合板			14%以下

木材の割れ、狂いは、木材の含水率の低下に伴って発生するものですので、それらを防ぐため、あらかじめ適切に乾燥させることが木材乾燥の最も重要な目的です。また水を含む木材は長期間力をかけると、乾燥材に比べ、たわみ易い現象（クリープ現象）を生じます。

含水率の測定方法

含水率の正しい測定方法は全乾法ですが、実務の中で使用する材料全てを全乾とすることは困難です。１荷口の材料から材を抜き取り、試片を切り出して全乾法で測定し、全体の含水率を推定する方法もありますが、一般的には電気式の含水率計に頼ることが多いです。電気式の含水率計は、主に直接電流を流してその抵抗値から測定する電気抵抗式と、高周波・マイクロ波などの電磁波を流してその吸収容量から測定する高周波式があります。建築用材で使用される機器は携帯式と設置式があります。（財）日本住宅・木材技術センターでは、一定の性能基準に合格した機種を認定機種に定めています。

認定品一覧表（ 平成20年4月1日現在）

携　帯　型

認定番号　1-02-001
高周波木材水分計（HM-520）
（株）ケット科学研究所
東京都大田区南馬込1-8-1
TEL(03)3776-1111

認定番号　1-03-001
高周波木材水分計（HM8-WS25型）
（株）菊川鉄工所
三重県伊勢市大湊町85番地
TEL(0596)36-2181

認定番号　1-04-004
CSA高周波式木材水分計（D200XL）
（有）エーデス機械産業
東京都小平市花小金井1-15-10
TEL(0424)67-0401

設　置　型

認定番号	商品名	認定を受けた者
2-01-003	マイクロ波透過型木材水分計（タイプＬＡ－１）	マイクロメジャー（有） 静岡県榛原郡金谷町金谷3482-413　TEL（0547）45-3023
2-03-002	マイクロ波透過型木材水分計（ＭＢ－３１００）	（株）エーティーエー 東京都北区滝野川7-11-3　TEL（03）5961-5866
2-07-001	中性子木材水分計（ＨＹＭ－１型）	（株）エム・ジー・エス 東京都中央区八丁堀4-10-11 TEL（03）5542-2477

出典／（財）日本住宅・木材技術センターホームページ　http://www.howtec.or.jp/ninsyou/gansui/gansuiritsu.htm）

マイクロ波透過型木材水分計（MB-3100）

通常使用されている高周波タイプの含水率計はその値が木材の比重に左右されるため、木材の比重設定ダイヤルがありますが、このダイヤルは樹種ごとに設定されるもので、木材個々の比重の違いまでカバーされていないのが現状です。スギ材のように樹種内で比重のバラツキの大きい材ではそのバラツキを許容しなければ使えない機器でもあります。また表面上の測定でもあることから厚材である4寸材では低めの値を示すことがあることも注意が必要な機器でもあります。マイクロ波タイプの含水率計は透過型として材厚の影響はないとされていますが、測定含水率範囲に限界があり、規定されたＤ20、15　SD20、15の範囲の選別に限定して活用されています。

携帯用測定器による含水率の測定方法

1．含水率計（可能であれば２台）を用意します。
2．含水率計の調整（温度・樹種補正）を行い、材の同じ場所で各々の含水率計が同じ数値を示すことを確認します（２台可能である場合のみ）。
3．材の測定面は、材幅の中央部で、木目にそって平行に軽く押し当てます。１つの材で、中央部と両端部（木口より30cm程度以内の位置）各々について直角２面（合計６箇所）を測定し、その平均値を材の含水率とします。また、節の部分は比重が高くなるため避けます。

携帯用測定器によるヤングの測定方法

携帯用のヤング測定器はいくつか市販されていますが、高額なため、地域のグループで共同購入し使用するなどの工夫も必要です。測定器には、（社）全国木材組合連合会の認定品もあります。携帯用は打撃タイプとなりますので、測定器を設置してから木口をハンマーで叩き、その周波数を測定器が測定し、重量と体積による密度によりヤング係数が計測されます。

【保存処理剤の確認について】

（ＪＡＳによる保存処理薬剤の表示）

薬　剤　名	薬剤の記号
ジデシルジメチルアンモニウムクロリド剤	AAC－1
N,N－ジデシル－N－メチル－ポリオキシエチル－アンモニウムプロピオネート・シラフルオフェン剤	SAAC
ほう素・ジデシルジメチルアンモニウムクロリド剤	BAAC
銅・N－アルキルベンジルジメチルアンモニウムクロリド剤	ACQ－1
銅・ジデシルジメチルアンモニウムクロリド剤	ACQ－2
銅・シプロコナゾール剤	CUAZ
シプロコナゾール・イミダクロプリド剤	AZN
ナフテン酸銅乳剤	NCU－E
ナフテン酸亜鉛乳剤	NZN－E
第三級カルボン酸亜鉛・ペルメトリン乳剤	VZN－E
ナフテン酸銅油剤	NCU－O
ナフテン酸亜鉛油剤	NZN－O
クレオソート油剤	A
ほう砂・ほう酸混合物又は八ほう酸ナトリウム製剤	B

手法４　：　当事者間の合意を書面にて確認

木材は天然資源であるが故に、その品質はかなりばらつきがあります。顔の見える関係の強い、地域の木材供給者、施工者（製作者）、消費者、その他主要な関係者で独自の品質基準が用いられている例も少なくありません。しかし、あいまいな口約束は後々のクレームやトラブルの元にもなりますので、本チェックブックの評価では、関係者による合意の内容について、しっかりと書面を残すことを確認することを原則とします。

５長寿命（木材の長期利用）

【チェックポイント】

・古材やリユース材などの長期利用材である。

・長期利用のための措置や工夫がなされている。

【木材の長期利用を評価する手法と評価レベル】

手法１　：　古材やリユース材であることを確認

監督的立場にある関係者により、古材やリユース材など、既に長期利用された木材製品であることを確認する。

手法２　：　特に耐久性の高い樹種であることを確認

監督的立場にある関係者により、特に耐久性の高い樹種の木材製品であることを確認する。

手法３　：　耐久性の高い保存処理がなされた木材であることを確認

監督的立場にある関係者により、耐久性の高い保存処理がなされた木材製品であることを確認する。

手法４　：　木材が長期利用される使われかたの工夫がされていることを確認

建築物への使われ方や、使用時のメンテナンス方法の明示など、木材製品が少なくとも樹齢よりも長期利用される工夫がなされていることを確認する。

	顔の見える木材調達の場合･顔の見えない木材調達の場合			
	手法1	手法2	手法3	手法4
Aランク とても優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 90%以上			
Bランク 一般よりも優れたレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 70%以上			
Cランク 基本的に達成すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 50%以上			
Dランク 改善を検討すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 20%以上			
Eランク すぐに改善すべきレベル	手法 1～4 のいずれかに該当するものが 全体の 20%未満			

【手法の解説】

手法２　：　特に耐久性の高い樹種であることを確認

ＪＡＳ規格における耐久性区分Ｄ１として区分されている樹種のうち、特に耐久性の高い樹種として指定されている、ヒノキ、ヒバ、ベイヒ、ベイスギ、ケヤキ、クリ、ベイヒバ、タイワンヒノキ、ウェスタンレッドシダー、であることを、監督的立場にある関係者により確認します。

耐久性区分	樹　　種	
Ｄ１	針葉樹	ヒノキ、ヒバ、スギ、カラマツ、ベイヒ、ベイスギ、ベイヒバ、ベイマツ、ダフリカカラマツ、サイプレスパイン
	広葉樹	ケヤキ、クリ、クヅギ、ミズナラ、カプール、セランガンバツ、アピトン、ケンパス、ボンゴシ、イペ、ジャラ
Ｄ２	Ｄ１以外の樹種	

手法３　：　耐久性の高い保存処理がなされた木材であることを確認

ＪＡＳに規定する保存処理の性能区分のうち、Ｋ３以上の防腐・防蟻処理が行われていることを、監督的立場にある関係者により確認します。

＜保存処理のＪＡＳ基準と環境区分（概要）＞

性能区分	樹種区分	木材の使用状態	具体的内容	使用する薬剤名（記号）
Ｋ１	すべての樹種	屋内の乾燥した条件で腐朽・蟻害の恐れの無い場所で、乾材害虫に対して防虫性能のみを必要とするもの	ヒラタキクイムシを対象とする。(ラワン、ナラ等の広葉樹が対象)	ほう酸・ほう酸混合物又は八ほう酸ナトリウム剤(B)
Ｋ２	耐久性D1、D2の樹種	低温で腐朽や蟻害の恐れの少ない条件下で高度の耐久性の期待できるもの	比較的寒冷な地域での建築部材用	第四級アンモニウム化合物系(AAC-1) 第四級アンモニウム・非エステルピレスロイド化合物系(SAAC) ほう素・第四級アンモニウム化合物系(BAAC) 銅・第四級アンモニウム化合物系(ACQ-1)(ACQ-2) 銅・アゾール化合物系(CUAZ) アゾール・ネオニコチノイド化合物系(AZN) 脂肪酸金属塩系(NCU-E)(NZN-E)(VZN-E) ナフテン酸金属塩系(NCU-O)(NZN-O)
Ｋ３	すべての樹種	通常の腐朽・蟻害の恐れのある条件下で高度の耐久性の期待できるもの	土台等の建築部材用	
Ｋ４	耐久性D1、D2の樹種	通常より激しい腐朽・蟻害の恐れのある条件下で高度の耐久性の期待できるもの	屋外で風雨に直接さらされる部材用	上記の他、クレオソート油(A)
Ｋ５	すべての樹種	極度に腐朽・蟻害の恐れのある環境下で高度の耐久性の期待できるもの	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	胴・第四級アンモニウム化合物系(ACQ-1)(ACQ-2) 脂肪酸金属塩系(NCU-E)(NZN-E)(VZN-E) ナフテン酸金属塩系(NCU-O)(NZN-O) クレオソート油(A)

出典／わかりやすい新ＪＡＳの解説（全国木材検査・研究協会）を元に作成

手法４　：　木材が長期利用される使われかたの工夫がされていることを確認

建築物への使われ方や、使用時のメンテナンス方法の明示など、木材製品が少なくとも樹齢よりも長期利用される工夫がなされていることを、監督的立場にある関係者により確認します。長期利用される工夫については、特に明確な規定はありません。今後、様々な手法や取組が行われることを期待します。

【木材製品が長期利用される工夫（参考）】

・木造住宅の性能表示制度における劣化対策等級３（構造躯体が 75～90 年もつ程度）の基準を満たすように構造躯体がつくられている。

等　級	結　　果
３	通常想定される自然条件及び維持管理の条件の下で３世代（おおむね７５～９０年）まで、大規模な改修工事を必要とするまでの期間を伸長するため必要な対策が講じられている
２	通常想定される自然条件及び維持管理の条件の下で２世代（おおむね５０～６０年）まで、大規模な改修工事を必要とするまでの期間を伸長するため必要な対策が講じられている
１	建築基準法に定める対策が講じられている。

	等級３	等級２
①外壁の軸組等	次の１）から３）の措置のいずれか １）外壁通気構造＋次の(イ)から(ニ)の措置のいずれか (ｲ)製材、集成材等又は構造用合板等を使用＋薬剤処理（現場処理可） (ﾛ)製材、集成材等を使用＋小径 13.5 cm以上 (ﾊ)製材、集成材等を使用＋耐久性区分 D1 の樹種＋小径 12.0 cm以上 (ﾆ)その他同等のもの ２）Ｋ３以上の薬剤処理（工場処理に限る） ３）その他同等のもの	次の(イ)から(ニ)の措置のいずれか (ｲ)外壁が通気構造等 (ﾛ)製材、集成材等又は構造用合板を使用＋薬剤処理（現場処理可）を使用 (ﾊ)製材、集成材等を使用小径 12.0 cm以上 (ﾆ) 耐久性区分 D1 の樹種の製材、集成材等を使用
②土台	２）土台に接する外壁の下端に水切り＋次の(イ)から(ﾊ)の措置のいずれか (ｲ)Ｋ３相当以上の防腐・防蟻処理 (ﾛ) 製材、集成材等を使用＋耐久性区分 D1 の樹種のうち、ヒノキ、ヒバ、ベイヒ、ベイスギ、ケヤキ、クリ、ベイヒバ、タイワンヒノキ、ウェスタンレッドシダーその他これらと同等の樹種 (ﾊ) その他同等のもの	

・建築部の外部使用において、耐久性の高い塗装処理＋メンテナンス方法の適切な説明指導が行われている。

・長期に渡る点検計画、および不具合が生じた際に、確実にメンテナンスが行われる、修繕計画が明示されている。

木材調達チェックブック（建築物に使用される木材製品：暫定版）検討作成委員会

委員長	藤原　敬	社団法人全国木材組合連合会常務理事
委員	白石　秀知	ＮＰＯ法人京都・森と住まい百年の会事務局長
委員	三澤　文子	有限会社ＭＯＫ-ＭＳＤ代表
委員	松下　修	松下生活研究所代表
委員	榎本　崇秀	株式会社山長商店常務取締役
委員	中桐　秀晴	山梨県森林環境部県有林課森林利用担当
委員	山村　いづみ	一般
事務局	滝口　泰弘	ウッドマイルズ研究会事務局長

平成 23 年 3 月発行
木材調達チェックブック（建築物に使用される木材製品：暫定版）
編集・発行／木材調達チェックブック検討作成委員会
〒151-0053　東京都渋谷区代々木 2-27-8 代々木レジデンス 401（ウッドマイルズ研究会事務局内）
TEL 03-6300-9601　FAX 03-5365-4166　URL http://www.woodmiles.net　E-mail info@woodmiles.net