

“木材・木質材料” 原案（ドラフト）

Product Category Rule of “Wood, Wood Materials”

（PCR 番号：PA-XX-XX）

2010.12 意見公募版

この PCR に記載されている内容は、カーボンフットプリント制度試行事業期間中において、関係事業者等を交えた議論の結果として、PCR 改正の手続を経ることで適宜変更および修正することが可能である。なお、この PCR の有効期限は試行事業の終了が予定される平成 24 年 3 月 31 日までとする。

No.	項目	内容
1	適用範囲	この PCR はカーボンフットプリント制度において、木材製品のライフサイクルに渡る温室効果ガス(以下、「GHG」という)の排出総量を算定し、表示する際の規則、要求事項および指示事項を示すものである。
2	製品の定義	
2-1	製品の属する分類の説明	<ul style="list-style-type: none"> ・対象製品は、製材(121)、集成材(1242)、合板(123)、パーティクルボード(1244)、繊維板(135)、加圧式保存処理木材(125)とする。括弧内は日本標準商品分類の分類番号である。 ・これらの製品には、主にバージン材を用いたものとリサイクル材を用いたものがある。 ・用途も中間材として取引されるものから最終製品として取引されるものまでが含まれる。
2-2	対象とする構成要素	製品とその他資材である。
3	引用規格および PCR	現段階(2010 年 11 月 10 日時点)で引用する PCR は無い。
4	用語および定義	<p>共通原単位 「CFP 制度試行事業用 CO2 換算量共通単位データベース(暫定版)」²⁾に掲載されている原単位のことをいう。</p> <p>木材製品 「製材」から「加圧式保存処理木材」に記載の製品の総称。</p> <p>製材 原木等を切削加工して寸法を調整した部材のこと³⁾。形状によって、板類 角類 円柱類に区分され、用途や耐久性によっても区分される。</p> <p>集成材 ラミナと呼ばれるひき板、小角材等をその繊維方向を互いにほぼ平行にして、厚さ、幅および長さの方向に集成接着をした部材のこと⁴⁾。断面形状や強度、用途などによって区分される。</p> <p>合板 ロータリーレースまたはスライサーにより切削した単板(心板にあっては小角材を含む)3 枚以上を主としてその繊維方向を互いにほぼ直角にして、接着したもの⁵⁾。性能や用途によって区分される。</p> <p>パーティクルボード チップ、フレーク、ウェファー、ストランドなどと呼ばれる木材などの小片を主な原料として、接着剤を用いて成形・熱圧した板状のもの⁶⁾。表裏面の性状、曲げ強さ、用いる接着剤、ホルムアルデヒド放散量、難燃性によって区分される。</p> <p>繊維板 主に木材などの植物繊維を成形した板状のもの⁷⁾。その密度と製法によって、インシュレーションファイバーボード(IB)、ミディアムデンシティファイバーボード(MDF)、ハードファイバーボード(HB)に大別される。さらに、それぞれのボードは、表裏面の特殊処理や性状、曲げ強さ、用いる接着剤の種類、ホルムアルデヒドの放散量、難燃性、用途によって細分される。</p>

		<p>加圧式保存処理木材</p> <p>木材(木質材料を含む)の腐朽、虫害、変色等による劣化の防止のために、製材の JAS の保存処理(K1 を除く)の規格³⁾に適合した材や、JIS K 1570 に定める木材保存剤⁸⁾や(社)日本木材保存協会認定の加圧注入用木材保存剤⁹⁾を用いて JIS A 9002 に定める加圧式保存処理¹⁰⁾を行った木材、(財)日本住宅・木材技術センターが優良木質建材として認証した製品(AQ マーク表示品)のうち品質性能評価基準に定める薬剤を加圧処理法により防腐・防蟻処理を施した製品¹¹⁾のこと。</p>
5	対象範囲	
5-1	算定の単位	表示単位は、販売単位を原則とするが、それが販売実態にそぐわない場合には、単位材積でもよい。
5-2	ライフサイクル段階	<p>対象とする製品のライフサイクルは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原材料調達段階 ・生産段階 ・流通段階 ・使用・維持管理段階 ・廃棄・リサイクル段階 <p>とする。ただし、中間財の場合は、「使用・維持管理段階」「廃棄・リサイクル段階」を除く。また、廃棄・リサイクル段階については、シナリオによる評価を追加情報に加えることとする。</p>
6	全段階に共通して適用する項目	
6-1	ライフサイクルフロー図	附属書 A にこの PCR で対象とする製品毎の一般的なライフサイクルフロー図を示した。カーボンフットプリントの算定に当たっては、当該製品に最も近いフロー図を元に、その製品のフロー図を作成し、それに沿って GHG 排出量を求めること。
6-2	データの収集範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・事務部門、研究部門などの間接部門は対象としないが、直接部門だけを切り出すことが困難な場合は間接部門を含んでもよい。 ・製品を生産する設備等の資本財は対象外とする。
6-3	データの収集期間	一次データの収集期間は、全てのデータについて、直近の1年間を原則とする。直近の1年間のデータを利用しない場合は、その理由を検証書類として提出し、直近の1年分ではなくてもデータの精度に問題ないことを担保すること。
6-4	配分	配分については、物理量(重量、体積など)を基準とした配分を基本とするが、製材の副産物については、価値による配分 ¹²⁾ を行うことが望ましい。それ以外の製品について物理量以外(金額等)を規準として配分する場合は、その妥当性の根拠を示す必要がある。
6-5	カットオフ	各段階におけるあるプロセスについて、該当する二次データが無く、GHG 排出量を正確に算出することが出来ない場合には、その GHG 排出量をカットオフしてもよい。その場合、カットオフされた GHG 排出量のライフサイクル全体に渡る GHG 排出量に対する寄与度が小さいことを示し、かつカットオフの範囲を明示すること。
6-6	その他	<p>間接部門の取扱い</p> <p>事務所や研究開発施設など生産に直接関係しない間接部門で消費される間接的燃料・電力については、生産に直接関係する部門から切り離してデータを収集することが原則である。しかし、これらを除外することが困難である場合は、間接部門と直接部門を合わせてデータを収集し、直接部門の GHG 排出量としてもよい。</p> <p>段階の輸送に関する取扱い</p> <p>輸送プロセスに関わる燃料使用量の算出は、平成 18 年 4 月 1 日から施行されている“エネルギーの使用の合理化に関する法律”(改正省エネルギー法)における最も精度が高く標準手法と規定されている燃料法によることとするが、それが困難な場合には燃費法で、それも困難な場合には改良トンキロ法という優先順位で行うこととする¹³⁾。</p> <p>輸送手段からの GHG 排出量は当該積荷の輸送のみに関わる分として配分されな</p>

		<p>なければならない。燃料法と燃費法で GHG 排出量を求める場合には、当該輸送手段が輸送した全輸送量における当該積荷の輸送量である寄与度による按分を行うこと。改良トンキロ法で GHG 排出量を求める場合には、「附属書 B:輸送時の燃料消費に伴う GHG 排出量の算定方法」に示されている方法によって求めること。</p> <p>何れの方法でも、輸送手段の往路と復路のそれぞれについて当該積荷が追うべき GHG 排出量を算定すること。</p> <p>輸送距離の測定は実測を基本とするが、ナビゲーションソフトを使用して求めた値でも良いものとする。</p> <p>消耗品の取扱い 消耗品(鋸断用工具、切削用刃物、研削ベルト、潤滑油、コンベヤーベルトなど)は、全 GHG 排出量への寄与が非常に小さいことから、対象としない。</p> <p>設備の取扱い 各段階において利用される機器や設備などの使用時以外(例えば、機器や設備の製造や点検・保守、廃棄等)で発生する GHG 排出量は対象外とする。</p> <p>リサイクル材の評価 投入物としてリサイクル材を使用する場合、その製造および輸送に関わる GHG 排出量には、リサイクルの準備が整ったものの輸送以降のプロセス(再生処理など)やリユースプロセス(例:回収、洗浄など)に伴う GHG 排出量を含めることとする。</p>
7	原材料調達段階に適用する項目	
7-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	<p>原材料調達段階で対象とするプロセスは次の通り。なお、次のプロセスはこの PCR で対象とする製品の原材料調達段階を網羅したものであるため、当該製品のカーボンフットプリント算定にあたっては、次のプロセスから実際に利用しているプロセスを選択し、それに沿ってデータ収集を行うこと。</p> <p>「丸太」の生産および輸送に関わるプロセス 「ラミナ」、「単板」、「チップ」の生産および輸送に関わるプロセス 「林地残材」、「工場残材」、「廃木材」の調達および輸送に関わるプロセス 「接着剤原料」の製造および輸送に関わるプロセス 「保存処理薬剤原料」の製造および輸送に関わるプロセス 「その他の原材料・資材」の製造および輸送に関わるプロセス</p>
7-2	データ収集項目	<p>次の項目のうちから、前項で選択されたプロセスに関わるデータ収集を行うこと。</p> <p>「丸太」の生産および輸送に関わるプロセス ・「丸太」の単位量生産および輸送に関わる GHG 排出量 「ラミナ」、「単板」、「チップ」の生産および輸送に関わるプロセス ・「ラミナ」、「単板」、「チップ」の単位量生産および輸送に関わる GHG 排出量 「林地残材」、「工場残材」、「廃木材」の調達および輸送に関わるプロセス ・「林地残材」、「工場残材」、「廃木材」の単位量調達および輸送に関わる GHG 排出量 「接着剤原料」の製造および輸送に関わるプロセス ・「接着剤原料」の単位量製造および輸送に関わる GHG 排出量 「保存処理薬剤原料」の製造および輸送に関わるプロセス ・「保存処理薬剤原料」の単位量製造および輸送に関わる GHG 排出量 「その他の原材料・資材」の製造および輸送に関わるプロセス ・「その他の原材料・資材」の単位量製造および輸送に関わる GHG 排出量</p>
7-3	一次データ収集項目	<p>一次データを収集すべき項目</p> <p>この PCR の原材料調達段階において、次の原材料の調達段階については、二次データが存在しないこととシナリオが構築できないので、一次データを収集すること。</p> <p>a)「ラミナ」、「単板」の生産および輸送に関わるプロセス ・「ラミナ」、「単板」の生産および輸送に関わる GHG 排出量 b)「チップ」の輸送に関わるプロセス</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ・「チップ」の輸送に関わる GHG 排出量 c)「林地残材」、「工場残材」の調達に関わるプロセス <ul style="list-style-type: none"> ・「林地残材」、「工場残材」の調達に関わる GHG 排出量 d)「廃木材」の輸送に関わるプロセス <ul style="list-style-type: none"> ・「廃木材」の輸送に関わる GHG 排出量 e)「その他の原材料・資材」の製造および輸送に関わるプロセス <ul style="list-style-type: none"> ・「その他の原材料・資材」の製造および輸送に関わる GHG 排出量
7-4	一次データの収集方法および収集条件	<p>一次データの測定方法</p> <p>一次データの測定方法は、次の 2 通りが存在する。</p> <p>a)プロセスの実施に必要な機器・設備の稼働単位(単位稼働時間、1 ロットなど)ごとに入出力項目の投入量や排出量を把握し、積み上げる方法 (例:設備の使用時間×設備の消費電力=電力投入量)</p> <p>b) 事業者単位の一定期間の実績値を生産物間で配分する方法 (例:年間の燃料の総投入量を生産された製品の間で配分)</p> <p>この PCR の原材料調達段階については、どちらの測定方法を用いてもよいものとする。</p> <p>測定方法に a)を用いた場合で、同じサイトで生産される本 PCR 対象製品以外の他の生産物が生産される場合には、同様の積み上げ計算を他の製品に対しても適用し、全生産物の積み上げ結果の総合計が、サイト全体の実績値から大きく外れるものではないことを示すこととする。ただし、a)による計測結果が別の方法で妥当であることが提示できれば、この作業は省いてよい。</p> <p>測定方法に b)を用いた場合は、配分方法は次の ~ に従う。</p> <p>原材料を複数の調達先から調達する場合の取り扱い</p> <p>複数の調達先から原材料を調達している場合には、全ての調達先について一次データを収集することが望ましいが、調達量全体の 50%以上について調達先から一次データを収集し、それを原材料の製造および輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量の二次データとして使用してもよい。</p> <p>配分方法</p> <p>サイトにて生産される製材(主製品)と チップ、おが屑、かんな屑等(副製品)の経済価値は大きく異なるため、両者の間で配分する場合に物理量(重量や材積)を基準とすると、製材の負荷を過小に評価する可能性がある¹²⁾。これを避けるために、配分する場合には経済価値によること望ましい。経済価値以外(物理量)を基準として配分する場合は、その妥当性の根拠を示す必要がある。なお、製材以外の製品について物理量以外(経済価値等)を規準として配分する場合は、その妥当性の根拠を示す必要がある。</p>
7-5	シナリオ	<p>調達する原材料のうち、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「丸太」、「林地残材」、「工場残材」の輸送については、「附属書 D:輸送シナリオ」に記載の該当するシナリオを用いてもよい。 ・「接着剤原料」の製造については、原料製造と接着剤製造を合わせた参考データに記載の「接着剤」製造までの二次データを用いてもよい。 ・「保存処理薬剤原料」の製造については、原料製造で代替した参考データに記載の「保存処理薬剤」製造までの二次データを用いてもよい。
7-6	その他	特になし。
8	生産段階に適用する項目	
8-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	<p>生産段階は「製品製造等」のプロセスで構成され、これらのプロセスの主なものは以下に示す通りである。データ収集は、実際に利用しているプロセスを次のプロセスから選択し、それに沿って行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「製材」の製造に関わるプロセス 「ラミナ」の製造に関わるプロセス 「単板」の製造に関わるプロセス

		<p>「エレメント」の製造に関わるプロセス 「乾燥」に関わるプロセス 「接着・圧縮・成形」に関わるプロセス 「薬液注入」に関わるプロセス 「その他の原材料・資材」に関わるプロセス 「仕上げ」に関わるプロセス 「出荷」に関わるプロセス 「廃棄物」に関わるプロセス</p> <p>ここで、「エレメント」とはパーティクルボードや繊維板を構成する木片や木質繊維のことである。また、「圧縮・成形」プロセスには冷圧、熱圧、成型を含む。</p>
8-2	データ収集項目	<p>次の項目のうちから、前項で選択されたプロセスに関わるデータ収集を行うこと。</p> <p>「製材」の製造に関わるプロセス ・「丸太」の投入量 ・副産物(残材、木屑等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「製材」の単位数生産および輸送に関わる GHG 排出量</p> <p>「ラミナ」の製造に関わるプロセス ・「丸太」の投入量 ・副産物(残材、木屑等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「ラミナ」の単位数生産および輸送に関わる GHG 排出量</p> <p>「単板」の製造に関わるプロセス ・「丸太」の投入量 ・副産物(残材、木屑等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「単板」の単位数生産および輸送に関わる GHG 排出量</p> <p>「エレメント」の製造に関わるプロセス ・「木質系残廃材」の投入量 ・副産物(残材、木屑等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「エレメント」の単位数生産および輸送に関わる GHG 排出量</p> <p>「乾燥」に関わるプロセス ・「乾燥」に消費されたエネルギーの投入量 ・廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「製品」の単位数乾燥に関わる GHG 排出量</p> <p>「接着・圧縮・成形」に関わるプロセス ・「接着・圧縮・成型」に消費されたエネルギーの投入量 ・廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「製品」の単位数接着・圧縮・成型に関わる GHG 排出量</p> <p>「薬液注入」に関わるプロセス ・「注入」に消費されたエネルギーの投入量 ・廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「製品」の単位数注入に関わる GHG 排出量</p> <p>「その他の原材料・資材」に関わるプロセス ・「その他の原材料・資材」の投入量 ・副産物や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「その他の原材料・資材」の単位数生産および輸送に関わる GHG 排出量</p> <p>「仕上げ」に関わるプロセス ・「仕上げ」に消費されたエネルギーの投入量 ・廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「製品」の単位数仕上げに関わる GHG 排出量</p> <p>「出荷」に関わるプロセス ・「出荷」に消費されたエネルギーの投入量 ・廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ・「製品」の単位量出荷に関わる GHG 排出量 「廃棄物」に関わるプロセス ・廃棄物の発生量 ・排ガスの排出量 ・排水の排出量 ・廃棄物処理に関わる GHG 排出量 ・排ガス処理に関わる GHG 排出量 ・排水処理に関わる GHG 排出量 <p>ただし、「副産物(残材、木屑等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量」、および「排水の排出量」は、内部での発生量ではなく、外部への排出量とし、それらの処理が外部事業者によって実施される場合には、その輸送と処理プロセスも含める。なお、ライフサイクルに関わるプロセスは対象としない。</p> <p>生産段階での輸送とは工場内輸送のことであるが、工場間輸送が発生する場合には、次の項目のデータ収集を行なう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輸送物の重量 ・輸送用燃料の使用に伴うライフサイクル GHG 排出量 <p>【燃料法の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料使用量 <p>【燃費法の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輸送距離 ・使用車両燃費 <p>【改良トンキロ法の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輸送距離 ・使用車両最大積載重量 ・積載率 ・改良トンキロ法 GHG 排出量原単位
8-3	一次データ収集項目	前項で選択されたプロセスに関わるデータは原則一次データを収集すること。
8-4	一次データの収集方法および収集条件	<p>一次データの測定方法</p> <p>一次データの測定方法は、次の2通りが存在する。</p> <p>a)プロセスの実施に必要な機器・設備の稼働単位(単位稼働時間、1ロットなど)ごとに入出力項目の投入量や排出量を把握し、積み上げる方法 (例:設備の使用時間×設備の消費電力=電力投入量)</p> <p>b)事業者単位の一定期間の実績値を生産物間で配分する方法 (例:年間の燃料の総投入量を生産された製品の間で配分)</p> <p>この PCR の生産段階については、どちらの測定方法を用いてもよいものとする。</p> <p>測定方法に a)を用いた場合で、同じサイトで生産される本 PCR 対象製品以外の他の生産物が生産される場合には、同様の積み上げ計算を他の製品に対しても適用し、全生産物の積み上げ結果の総合計が、サイト全体の実績値から大きく外れるものではないことを示すこととする。ただし、a)による計測結果が別の方法で妥当であることが提示できれば、この作業は省いてよい。</p> <p>測定方法に b)を用いた場合は、配分方法は次の ~ に従う。</p> <p>原材料を複数の調達先から調達する場合の取り扱い</p> <p>複数の調達先から原材料を調達している場合には、全ての調達先について一次データを収集することが望ましいが、調達量全体の 50%以上について調達先から一次データを収集し、それを原材料の製造および輸送に関わるライフサイクル GHG 排出量の二次データとして使用してもよい。</p> <p>生産段階の一部プロセスが外製されている場合の取り扱い</p> <p>一次データ収集項目について、生産段階の一部プロセスが半製品購入のような形で外製されている場合には、一次データの収集が望ましいが、二次データを適用してもよい。</p>

		<p>複数の生産サイトで生産する場合の取り扱い</p> <p>複数の生産サイトにおいて生産を行っている場合には、原則として全てのサイトについて一次データを収集する。ただし、生産サイトが多岐に渡る場合、主要な生産サイトの生産量の合計が、生産量全体の 95%以上をカバーしていれば、主要なサイトの一次データを残りのサイトの二次データとして使用してもよい。</p> <p>配分方法</p> <p>サイトにて生産される製材(主製品)と チップ、おが屑、かんな屑等(副製品)の経済価値は大きく異なるため、両者間で配分する場合に物理量(重量や材積)を基準とすると、製材の負荷を過小に評価する可能性がある¹²⁾。これを避けるために、配分する場合には経済価値によることが望ましい。経済価値以外(物理量)を基準として配分する場合は、その妥当性の根拠を示す必要がある。なお、製材以外の製品について物理量以外(経済価値等)を規準として配分する場合は、その妥当性の根拠を示す必要がある。</p> <p>自家発電の取り扱い</p> <p>サイト内において自家発電を行い、この電力を当該製品の生産に使用している場合には、自家発電に投入している燃料の量を一次データとして収集し、その製造・燃焼に関わる GHG 排出量を算定すること。この電力がサイト外で利用される場合には、この PCR 対象製品の GHG 排出量からそれを一般的な方法で得た場合の負荷を控除する。</p>
8-5	シナリオ	<p>生産段階のうち、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「廃棄物」の輸送に関わる GHG 排出量については附属書 C のシナリオを用いてもよい。
8-6	その他	特になし。
9	流通段階に適用する項目	
9-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	<p>木材製品、特に製材と集成材、加圧式保存処理木材については、工場出荷から建設現場に輸送される途中で仕口や継ぎ手といった接合部の機械加工が棟別に行われることが多い。この加工がどこでどの様に行われるかを木材製品の製造事業者が把握することは困難である。</p> <p>この木材製品の流通の特殊性を踏まえた上で、流通段階でデータ収集範囲に含まれるプロセスは次の通りとなる。</p> <p>「製品」の輸送に関わるプロセス</p> <p>「プレカット」が含まれる場合、</p> <p>「プレカット」の加工および輸送に関わるプロセス</p>
9-2	データ収集項目	<p>次の項目のデータ収集を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「製品」の輸送に関わるプロセス ・「製品」の輸送重量 ・「製品」の単位量輸送に関わる GHG 排出量 「プレカット」の加工および輸送に関わるプロセス ・「プレカット」の単位量加工および輸送に関わる GHG 排出量
9-3	一次データ収集項目	<p>次の項目は一次データを収集することが望ましいが、困難な場合には、「製品」の輸送に関わるデータについては「9-5 シナリオ」に従ってもよい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「製品」の輸送に関わるプロセス ・「製品」の単位量輸送に関わる GHG 排出量 「プレカット」の加工および輸送に関わるプロセス ・「プレカット」の単位量加工および輸送に関わる GHG 排出量
9-4	一次データの収集方法および収集条件	<p>一次データの測定方法</p> <p>一次データの測定方法は、次の 2 通りが存在する。</p> <p>a) プロセスの実施に必要な機器・設備の稼働単位(単位稼働時間、1 ロットなど)ごとに入出力項目の投入量や排出量を把握し、積み上げる方法 (例: 設備の使用時間 × 設備の消費電力 = 電力投入量)</p>

		<p>b)事業者単位の一定期間の実績値を生産物間で配分する方法 (例:年間の燃料の総投入量を生産された製品の間で配分) この PCR の生産段階については、どちらの測定方法を用いてもよいが、測定方法に b)を用いた場合は、配分方法は次の に従う。 生産段階の一部プロセスが外製されている場合の取り扱い 一次データ収集項目について、生産段階の一部プロセスが半製品購入のような形で外製されている場合には、一次データの収集が望ましいが、二次データを適用してもよい。 配分方法 物理量(重量や材積)を基準として配分することが望ましい。物理量以外(経済価値等)を規準として配分する場合は、その妥当性の根拠を示す必要がある。 自家発電の取り扱い サイト内において自家発電を行い、この電力を当該製品の生産に使用している場合には、自家発電に投入している燃料の量を一次データとして収集し、その製造・燃焼に関わる GHG 排出量を算定すること。</p>
9-5	シナリオ	「製品」の輸送に関わる GHG 排出量については「附属書 C:輸送シナリオ」のシナリオを用いてもよい。
9-6	その他	木材製品の販売は、流通事業者を介して部材加工業、住宅資材メーカ、住宅メーカ、家具メーカなどの事業者に行われるが、納品が工場から物流倉庫を経由してそれを使用する前記事業者に直接行われる場合が多く、流通・販売事業者における GHG 排出量の算定は対象外とする。
10	使用・維持管理段階に適用する項目	
10-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	木材製品は使用時に、電力・水等のエネルギーを消費しないので、その使用段階における GHG は発生しない。維持管理段階については、当該製品が資材として使われる住宅などにおいてはリフォームなどにより GHG が一部発生するけれども、その時点で当該製品自体の使用段階は終わり、廃棄・リサイクル段階に入るので、その維持管理段階における GHG 排出量の算定を対象外とする。
10-2	データ収集項目	対象外
10-3	一次データ収集項目	対象外
10-4	一次データの収集方法および収集条件	対象外
10-5	シナリオ	対象外
10-6	その他	特になし。
11	廃棄・リサイクル段階に適用する項目	
11-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	<p>廃棄・リサイクル段階には、次のプロセスが含まれる。 廃棄される木材製品の処理施設への輸送 廃棄される木材製品の処理施設における分別処理 廃棄される木材製品の処理施設における破碎処理 廃棄される木材製品の処理施設における焼却処理 廃棄される木材製品の処理施設における埋立処理 なお、廃棄される木材製品の処理施設における再資源化や再使用化に関わるプロセスはそれが再利用される製品システムで評価されるので、対象外とする。</p>
11-2	データ収集項目	<p>次の項目のデータ収集を行う。 廃棄される木材製品の処理施設への輸送 ・廃棄される木材製品の重量 ・廃棄される単位量木材製品の処理施設への輸送に関わる GHG 排出量 廃棄される木材製品の処理施設における分別処理 ・廃棄される単位量木材製品の処理施設における分別処理に関わる GHG 排出量 廃棄される木材製品の処理施設における破碎処理</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄される単位量木材製品の処理施設における破碎処理に関わる GHG 排出量 廃棄される木材製品の処理施設における焼却処理 ・廃棄される単位量木材製品の処理施設における焼却処理に関わる GHG 排出量 ・焼却処理で発生したエネルギーにより得られた副産物の発生量 廃棄される木材製品の処理施設における埋立処理 ・廃棄される単位量木材製品の処理施設における埋立処理に関わる GHG 排出量
11-3	一次データ収集項目	<p>次の項目は一次データを収集することが望ましいが、困難な場合には、「11-5 シナリオ」のシナリオに従ってもよい。</p> <p>廃棄される木材製品の処理施設への輸送</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄される木材製品の重量 ・廃棄される単位量木材製品の処理施設への輸送に関わる GHG 排出量 <p>廃棄される木材製品の処理施設における分別処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄される単位量木材製品の処理施設における分別処理に関わる GHG 排出量 <p>廃棄される木材製品の処理施設における破碎処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄される単位量木材製品の処理施設における破碎処理に関わる GHG 排出量 <p>廃棄される木材製品の処理施設における焼却処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄される単位量木材製品の処理施設における焼却処理に関わる GHG 排出量 ・焼却処理で発生したエネルギーにより得られた副産物の発生量 <p>廃棄される木材製品の処理施設における埋立処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄される単位量木材製品の処理施設における埋立処理に関わる GHG 排出量
11-4	一次データの収集方法および収集条件	<p>一次データの測定方法</p> <p>一次データの測定方法は、次の 2 通りが存在する。</p> <p>a) プロセスの実施に必要な機器・設備の稼働単位(単位稼働時間、1 ロットなど)ごとに入出力項目の投入量や排出量を把握し、積み上げる方法 (例: 設備の使用時間 × 設備の消費電力 = 電力投入量)</p> <p>b) 事業者単位の一定期間の実績値を生産物間で配分する方法 (例: 年間の燃料の総投入量を生産された製品の間で配分)</p> <p>この PCR の廃棄・リサイクル段階については、どちらの測定方法を用いてもよいが、測定方法に b)を用いた場合は、配分方法は次の ~ に従う。</p> <p>廃棄・リサイクル段階の一部プロセスが外製されている場合の取り扱い</p> <p>一次データ収集項目について、廃棄・リサイクル段階の一部プロセスが外の施設で行われている場合には、一次データの収集が望ましいが、二次データを適用してもよい。</p> <p>配分方法</p> <p>物理量(重量や材積)を基準として配分することが望ましい。物理量以外(経済価値等)を規準として配分する場合は、その妥当性の根拠を示す必要がある。</p> <p>自家発電の取り扱い</p> <p>サイト内において自家発電を行い、この電力を当該製品の生産に使用している場合には、自家発電に投入している燃料の量を一次データとして収集し、その製造・燃焼に関わる GHG 排出量を算定すること。この電力がサイト外で利用される場合には、この PCR 対象製品の GHG 排出量からそれを一般的な方法で得た場合の負荷を控除する。</p>
11-5	シナリオ	<p>何れのシナリオも、焼却処理で発生する木材等バイオマス由来の CO₂ 排出量はカーボンニュートラルとして、GHG 排出量には計上していない。</p>
11-6	その他	<p>木材製品製造事業者が当該製品使用後の廃棄・リサイクルの処理について情報を入手することは極めて困難なので、一次データが得られない場合には、参考データを用いてもよい。どのデータを選択するかについては、情報収集に努め、得られた情報から実態に最も近いものを用いること。</p>
12	二次データ適用項目	<ul style="list-style-type: none"> ・「カーボンフットプリント制度試行事業用 CO₂ 換算量共通原単位データベース(暫定版)」²⁾においてデータが提供されているもの。

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 共通原単位データベースに掲載されていない二次データにおいて、試行事業事務局が「参考データ」として用意したもの。
13	表示方法	
13-1	表示単位	<ul style="list-style-type: none"> ・ 算定単位を基本とする。ただし、「カーボンフットプリント制度の在り方(指針)」および「商品種別算定基準(PCR)策定基準」にある表示方法も認めるが、この場合はその適切性を検証パネルにおいて議論することとする。
13-2	ラベルの位置、サイズ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原則、共通ルール「カーボンフットプリントマーク等の仕様」に従う。 ・ カーボンフットプリントラベルの表示位置については、対象製品に直接表示することを原則とするが、最終製品の段階で当該製品が外から視認できない場合には、その製品が出荷される段階での結束あるいは梱包単位で表示してもよいこととする。その場合でも、製品毎の GHG 排出量の絶対値はカーボンフットプリント制度の運営者が運営するウェブサイトで開示され、さらに、カーボンフットプリント事業者のウェブサイト、パンフレット、環境報告書、その他の媒体の中から事業者が選択する方法で開示されていなければならない。
13-3	追加情報の表示	<p>当該製品に貯蔵されている炭素量の表示を、附属書 F に従い、追加表示として認める。さらに、生産者や事業者の GHG 排出量削減努力を適切に消費者に伝えるため、自社の同じ PCR に属する製品に対する削減率、業界標準値に対する削減率、間伐材の利用にあっては、附属書 H で例示したような間伐への貢献度、プロセス別表示、使用方法別表示、廃棄方法別表示、を追加表示として認める。さらに、寿命が通常より伸ばせることを特徴とする製品にあっては、ライフサイクルに渡る GHG 排出量を寿命で割った単年の GHG 排出量による表示も認める。</p>

附属書A：ライフサイクルフロー図（規定）

算定対象外のプロセス

・流通段階における「販売プロセス」

- ▶ 平成22年7月の基本ルールの改定¹⁾において、販売プロセスは、その適切な算定方法が整備されるまでの間、算定対象外とすることとなったため、その基本ルールの改定に伴い販売プロセスを算定対象外とする。

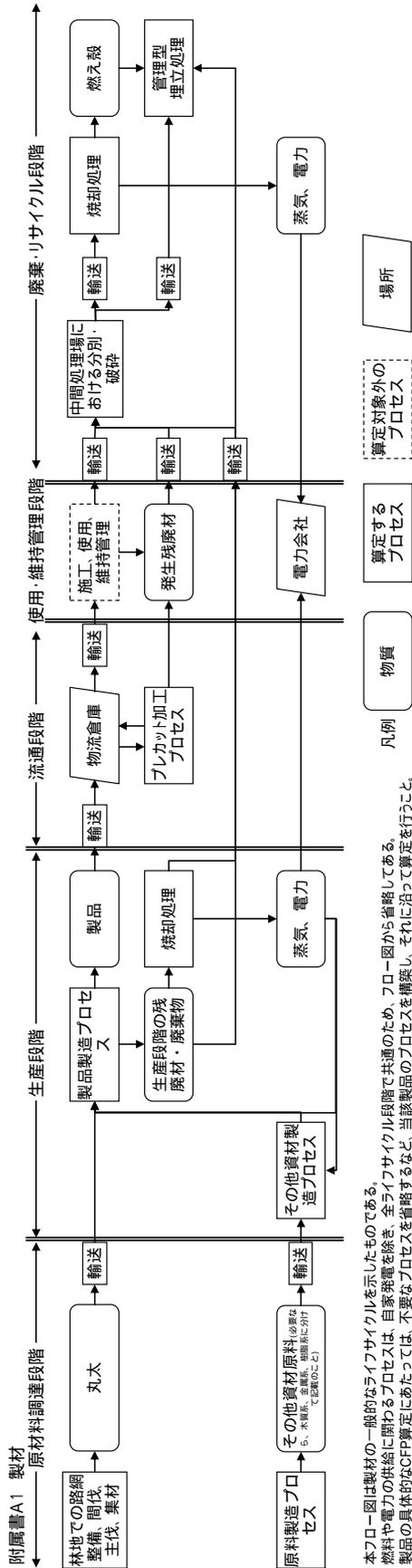


図1 製材のライフサイクルフロー図

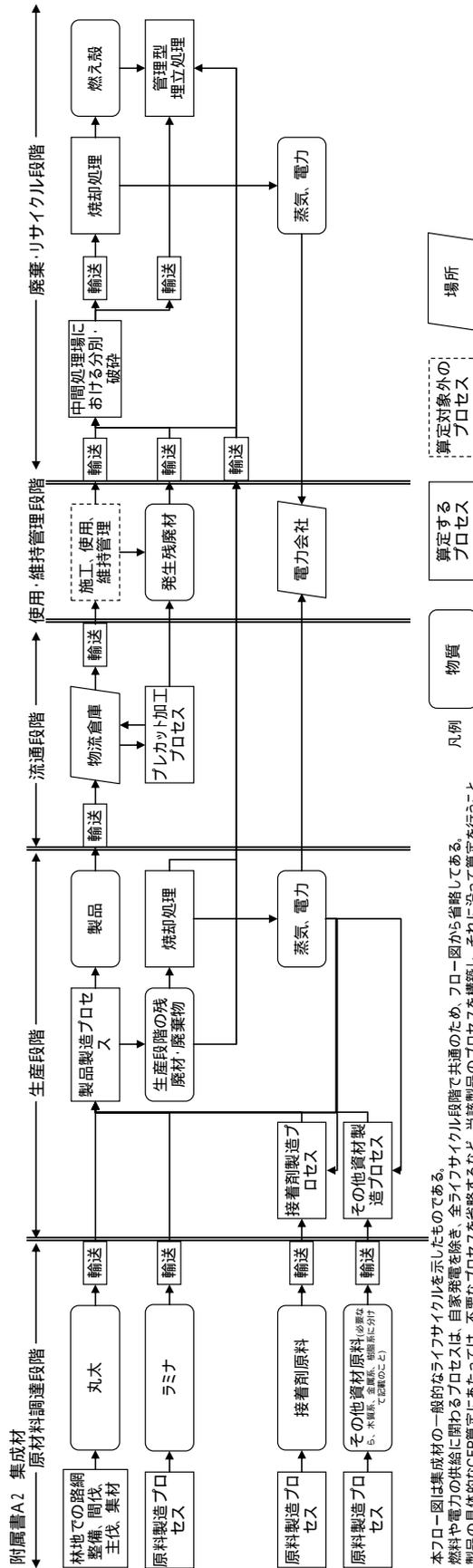
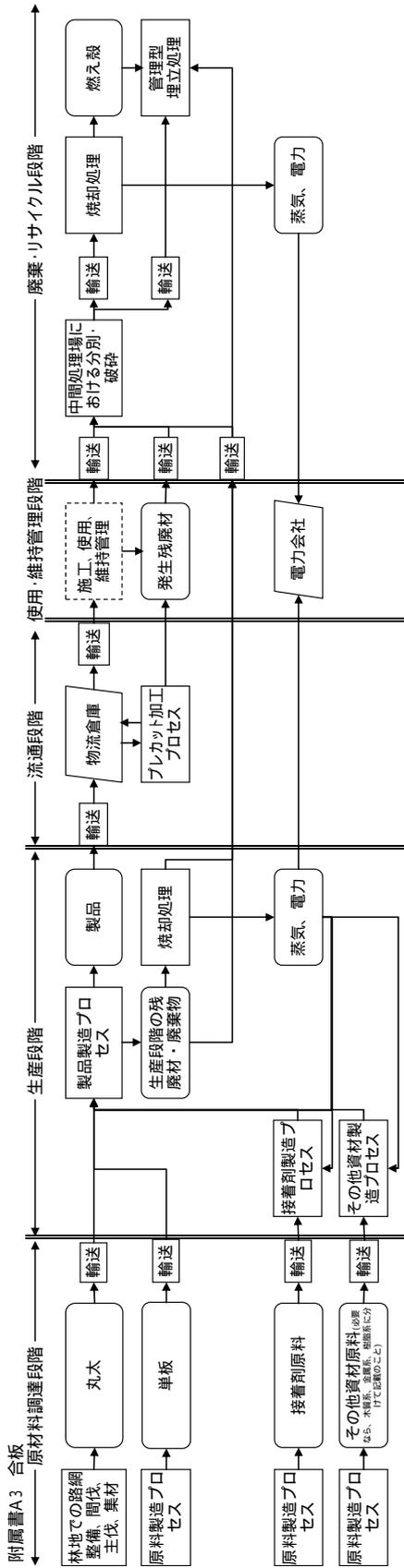
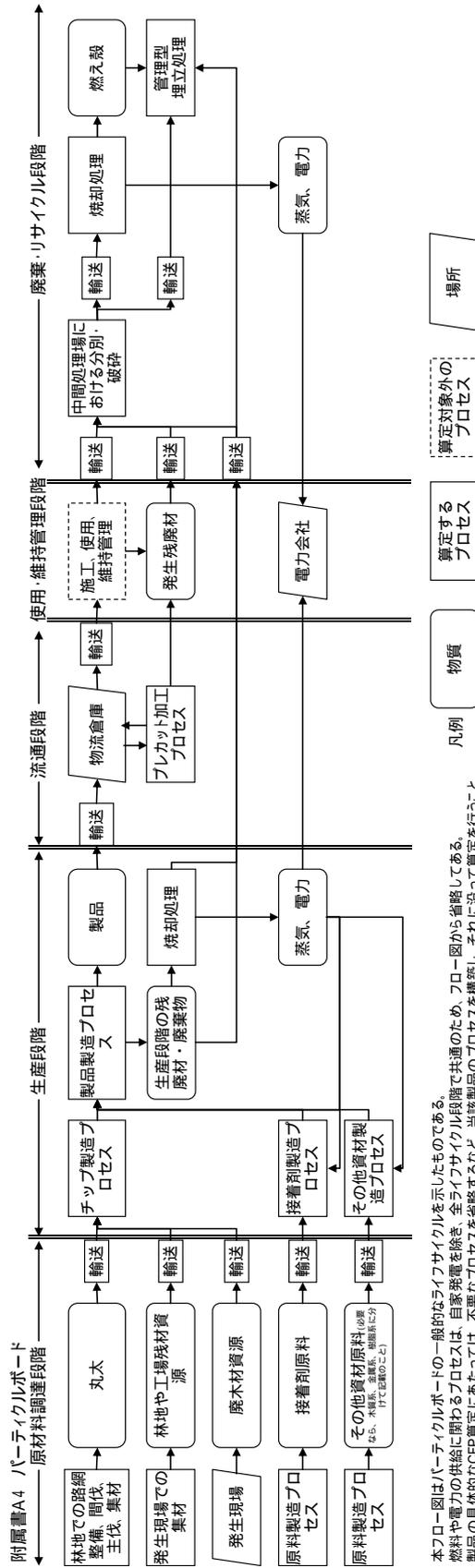


図2 集成材のライフサイクルフロー図



本フロー図は合板の一般的なライフサイクルを示したものである。燃料や電力の供給に關わるプロセスは、自家発電を除き、全ライフサイクル段階で共通のため、フロー図から省略してある。製品の具体的なGFP算定にあたっては、不要なプロセスを省略するなど、当該製品のプロセスを構築し、それに沿って算定を行うこと。

図3 合板のライフサイクルフロー図



本フロー図はパーティクルボードの一般的なライフサイクルを示したものである。燃料や電力の供給に關わるプロセスは、自家発電を除き、全ライフサイクル段階で共通のため、フロー図から省略してある。製品の具体的なGFP算定にあたっては、不要なプロセスを省略するなど、当該製品のプロセスを構築し、それに沿って算定を行うこと。

図4 パーティクルボードのライフサイクルフロー図

附属書 B: 輸送時の燃料消費に伴う GHG 排出量の算定方法 (規定)

B.1 燃料法

- 1) 輸送手段ごとの「燃料使用量[L]」を収集し、次の式により燃料単位を L から kg に換算する。

$$\text{燃料使用量[kg]} = \text{燃料使用量[L]} \times \text{燃料密度} \quad [\text{kg/L}]$$

ガソリンの燃料密度: = 0.75 kg/L

軽油の燃料密度: = 0.83 kg/L

- 2) 燃料使用量 F[kg] と燃料種ごとの「供給・使用に関わるライフサイクル GHG 排出量」[kg CO₂e/kg] (二次データ) を乗算し、GHG 排出量[kg CO₂e] を算定する

B.2 燃費法

- 1) 1) 輸送手段ごとの燃費[km/L] と輸送距離を収集し、次の式により燃料使用量[kg] を算定する。

$$\text{燃料使用量[kg]} = \text{輸送距離[km]} / \text{燃費[km/L]} \times \text{燃料密度} \quad [\text{kg/L}]$$

- 2) 燃料使用量 F[kg] と燃料種ごとの「供給・使用に関わるライフサイクル GHG 排出量」[kg CO₂e/kg] (二次データ) を乗算し、GHG 排出量[kg CO₂e] を算定する。

B.3 トンキロ法

- 1) 輸送手段ごとの積載率[%]、輸送負荷(輸送トンキロ) [t・km] を収集する。
- 2) 積載率が不明な場合は、廃棄物および工場残材については 25%、それ以外は 50% とする。
- 3) 輸送負荷(輸送トンキロ) [t・km] に、輸送手段ごとの積載率別の「輸送トンキロあたり燃料消費による GHG 排出量」[kg CO₂e/(t・km)] (二次データ) を乗じて、GHG 排出量[kg CO₂e] を算定する。

改良トンキロ法による GHG 排出量の算定は、共通原単位データベース²⁾に収蔵された二次データから、当該輸送手段について、利用実態に最も近い積載率(%)を選択し、それに該当する GHG 排出量と当該製品の重量、輸送距離により行う。

附属書 C: 輸送シナリオ(参考)

この PCR では、木材製品の各ライフサイクル段階において、一次データが得られない場合のための輸送シナリオを作成している。ただし、燃料法と燃費法で GHG 排出量を求める場合には、当該輸送手段が輸送した全輸送量における当該積荷の輸送量である寄与度を事業者が収集または設定すること。

作成方法

- ・ 一次データ収集のインセンティブが得られるよう、平均的な輸送距離および積載率ではなく、想定される長めの輸送距離およびあり得る低めの積載率を設定した。
- ・ 日本国内の輸送は、モーダルシフト等による物流 CO₂ 削減対策などのインセンティブが得られるよう、トラック輸送を想定した。
- ・ 船舶の大きさは、実際に日本の港に入港する船舶の大きさを踏まえて設定した。

C1 丸太および林地残材の輸送シナリオ

国内輸送の場合¹⁵⁾

特定の都道府県内で生産されたことが明確な国産材を調達する場合

< 輸送距離 > 表 1 による。

< 輸送手段 > 10 トントラック

< 積載率 > 都道府県内輸送 往路 : 50 %、復路 : 0 %

都道府県間輸送 往路 : 50 %、復路 : 0 %

【考え方】

(ア) 都道府県内距離: 都道府県面積に応じた変数に実態調査から得られた一定の定数を加味して作成した(次式)。

$$0.16\sqrt{D_i} + 15 \text{ (km)}$$

D_i : 都道府県面積 (km²)

(イ) 都道府県間距離: 都道府県庁間の直線距離にウェブサイトなどから得られた道路距離を踏まえた迂回率(1.4)を乗じて求めた。

産地が特定できない国産材を調達する場合

< 輸送距離 > 69 km

【考え方】表 1 の都道府県間の距離を木材需給報告書¹⁶⁾の交流表のデータで加重平均した。

< 輸送手段 > 10 トントラック

< 積載率 > 往路 : 50 %、復路 : 0 %

輸入材の輸入港から生産工場までの輸送

< 輸送距離 > 50 km

< 輸送手段 > 10 トントラック

< 積載率 > 往路 : 50 %、復路 : 0 %

海外での国内輸送の場合

丸太を日本に輸入する場合

< 伐採地から輸出港までの輸送距離 > 250 km

< 輸送手段 > 原木専用 30 m³ 運搬トレーラーや牽引筏

原木専用 30 m³ 運搬トレーラーには「20 トントラック」、牽引筏には「プッシャーバージ」の二次データをそれぞれ使用すること。

【考え方】主要輸入丸太(米材)の場合

< 積載率 > 往路 : 50 %、復路 : 0 %

海外で生産した丸太を海外で製材し、日本に輸入する場合

< 伐採地から製材工場までの輸送距離 > 50 km

< 輸送手段 > 原木専用 30 m³ 運搬トレーラーや牽引筏

原木専用 30 m³ 運搬トレーラーには「20 トントラック」、牽引筏には「プッシャーバージ」の二次データをそれぞれ使用すること。

【考え方】主要輸入製材品(米材)を想定

<積載率>往路：50 %、復路：0 %

国際輸送の場合

<輸出港から輸入港までの輸送距離> 出発港から到着港の航行距離、もしくは、試行事業事務局が提供する「参考データ」を用いてもよい。

<輸送手段> **その他バルク運搬船（8万DWT以下）**

C2 その他の原材料・資材の輸送シナリオ

<輸送距離> 1,000 km

【考え方】本州の長さ 1,600 km の半分強を想定

<輸送手段> 10 トントラック

<積載率>往路：50 %、復路：0 %

C3 製材の輸送シナリオ

国内輸送の場合

市内もしくは近隣市間に限定されることが確実な輸送の場合

<輸送距離> 50 km

【考え方】県央 県境の距離を想定

<輸送手段> 10 トントラック

<積載率>往路：50 %、復路：0 %

県内に限定されることが確実な輸送の場合

<輸送距離> 100 km

【考え方】県境 県境の距離を想定

<輸送手段> 10 トントラック

<積載率>往路：50 %、復路：0 %

県間輸送の可能性のある輸送の場合

<輸送距離> 500 km

【考え方】東京 - 大阪間程度の距離を想定

<輸送手段> 10 トントラック

<積載率>往路：50 %、復路：0 %

生産者から消費者への輸送で、消費地が特定地域に限定されない場合

<輸送距離> 1,000 km

【考え方】本州の長さ 1,600 km の半分強を想定

<輸送手段> 10 トントラック

<積載率>往路：50 %、復路：0 %

海外での国内輸送の場合

<製材工場から輸出港までの輸送距離> 200 km

<輸送手段> 鉄道

【考え方】主要輸入製材品（米材）を想定

国際輸送の場合

<輸出港から日本までの輸送距離> 出発港から到着港の航行距離、もしくは、試行事業事務局が提供する「参考データ」を用いてもよい。

<輸送手段> コンテナ船（4,000TEU以上）

C4 その他の木材製品の輸送シナリオ

<輸送距離> 1,000 km

【考え方】本州の長さ 1,600 km の半分強を想定

<輸送手段> 10 トントラック

<積載率>往路：50 %、復路：0 %

C5 廃棄物および工場残材の輸送シナリオ

<輸送距離> 50 km

【考え方】 県央 県境の距離を想定

<輸送手段> 10 トントラック

<積載率> 往路：25 %、復路：0 %

表1 都道府県間輸送距離(全て片道距離)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	北海道	青森	岩手	宮城	秋田	山形	福島	茨城	栃木	群馬	埼玉	千葉	東京	神奈川	新潟	富山	石川	福井	山梨	長野	岐阜	静岡	愛知	三重
1北海道	61	287	409	585	447	602	656	823	814	873	904	918	922	918	988	1,056	1,056	1,142	981	906	1,152	1,066	1,155	1,232
2青森県	287	30	150	309	166	316	372	541	527	569	617	633	635	665	732	732	732	895	699	634	891	783	890	969
3岩手県	409	150	35	179	163	215	258	420	425	512	517	518	532	561	395	708	793	877	626	687	865	707	847	928
4宮城県	585	309	179	28	211	79	89	241	255	360	346	340	359	388	291	599	689	768	473	460	728	550	715	795
5秋田県	447	166	163	211	32	181	242	407	377	426	465	491	484	513	273	572	651	737	535	469	728	619	726	805
6山形県	602	316	215	163	79	181	242	407	377	426	465	491	484	513	273	572	651	737	535	469	728	619	726	805
7福島県	656	372	258	89	242	61	34	169	168	272	259	262	274	303	225	521	613	689	385	379	644	461	630	709
8茨城県	823	541	420	241	407	228	169	27	92	216	137	101	141	164	289	505	595	658	303	354	590	359	567	641
9栃木県	814	527	255	360	377	213	168	92	28	130	92	120	108	138	207	416	507	573	231	265	510	299	490	566
10群馬県	873	569	512	360	426	299	272	216	130	28	111	190	128	143	178	290	380	443	115	140	382	196	363	441
11埼玉県	904	617	517	346	465	305	259	137	92	111	25	80	21	49	260	392	478	534	170	247	458	222	434	506
12千葉県	918	633	518	340	491	317	262	101	120	190	80	26	68	77	321	471	556	609	242	326	530	281	503	571
13東京都	922	635	532	359	484	322	274	141	108	128	21	68	26	30	281	403	488	541	175	261	463	220	437	507
14神奈川県	951	665	561	388	513	351	303	164	138	143	49	77	30	23	305	405	488	537	169	268	454	204	427	495
15新潟県	715	438	395	291	273	212	225	289	207	178	260	321	281	305	32	315	402	484	271	196	460	356	455	535
16富山県	988	732	708	599	572	523	521	505	416	290	392	471	403	405	315	22	92	170	242	151	167	269	179	248
17石川県	1,056	808	793	689	651	612	613	595	507	380	478	556	488	488	402	92	25	87	321	242	137	330	166	211
18福井県	1,142	899	877	768	737	692	689	658	573	443	534	609	541	537	484	170	242	321	368	25	109	358	146	157
19山梨県	981	695	626	473	535	413	385	303	231	115	170	242	175	169	271	242	321	368	25	109	358	146	157	
20長野県	906	634	587	460	469	388	379	354	265	140	247	326	261	268	196	151	242	312	130	33	269	197	260	341
21岐阜県	1,152	891	855	728	728	657	644	590	510	382	458	530	463	454	460	167	137	109	289	269	31	263	37	82
22静岡県	1,066	783	707	550	619	493	461	359	299	196	222	281	220	204	356	269	330	358	85	197	263	29	231	293
23愛知県	1,155	890	847	715	726	645	630	567	490	363	434	503	437	427	455	179	166	146	264	260	37	231	26	80
24三重県	1,232	969	928	795	805	725	709	641	566	441	506	571	507	495	535	248	211	157	338	341	82	293	80	27
25滋賀県	1,268	1,015	987	866	855	793	783	729	650	521	596	666	600	589	592	283	214	131	427	406	140	391	163	104
26京都府	1,278	1,026	1,001	881	867	808	798	746	666	538	613	683	617	607	606	295	222	137	444	420	156	409	180	122
27大阪府	1,330	1,079	1,052	930	919	858	847	790	712	584	656	724	659	647	657	347	274	189	487	470	203	447	223	154
28兵庫県	1,364	1,117	1,095	977	959	903	894	841	762	634	707	776	711	699	700	387	309	223	538	516	282	499	274	206
29奈良県	1,299	1,044	1,013	887	883	816	804	743	666	539	609	676	611	599	618	312	247	166	440	428	159	398	176	105
30和歌山県	1,404	1,153	1,126	1,003	993	931	919	857	781	654	722	787	723	710	731	422	348	262	554	543	275	507	291	216
31鳥取県	1,406	1,181	1,179	1,079	1,031	1,003	1,002	970	886	757	843	916	849	841	792	481	391	315	674	627	387	647	417	363
32島根県	1,563	1,341	1,349	1,257	1,197	1,180	1,182	1,155	1,070	941	1,027	1,100	1,033	1,025	988	661	570	498	859	809	571	831	601	544
33岡山県	1,502	1,271	1,262	1,155	1,118	1,080	1,075	1,031	950	821	899	969	903	892	872	557	470	388	729	697	441	693	466	400
34広島県	1,695	1,478	1,479	1,380	1,330	1,303	1,302	1,262	1,180	1,051	1,130	1,200	1,134	1,124	1,093	781	691	613	961	924	672	924	697	631
35山口県	1,830	1,621	1,628	1,532	1,477	1,455	1,455	1,417	1,335	1,205	1,285	1,355	1,290	1,279	1,244	934	843	766	1,116	1,078	827	1,079	852	786
36徳島県	1,480	1,235	1,214	1,094	1,077	1,021	1,011	952	876	748	818	883	819	806	819	506	427	340	649	634	367	604	386	312
37香川県	1,574	1,278	1,265	1,153	1,124	1,079	1,072	1,022	943	814	889	957	892	880	873	558	473	389	719	694	638	679	455	386
38愛媛県	1,696	1,470	1,464	1,357	1,319	1,281	1,276	1,228	1,149	1,020	1,094	1,161	1,097	1,085	1,073	759	672	590	925	898	633	883	661	590
39高知県	1,630	1,393	1,377	1,261	1,237	1,188	1,179	1,121	1,045	917	986	1,051	988	974	948	669	586	501	818	801	536	771	555	481
40福岡県	1,998	1,793	1,801	1,706	1,650	1,629	1,629	1,589	1,508	1,378	1,457	1,526	1,461	1,449	1,418	1,108	1,017	940	1,287	1,252	999	1,248	1,023	955
41佐賀県	2,034	1,827	1,833	1,736	1,682	1,659	1,658	1,615	1,535	1,405	1,482	1,550	1,485	1,473	1,449	1,137	1,047	969	1,313	1,280	1,025	1,271	1,048	979
42長崎県	2,117	1,909	1,915	1,816	1,765	1,739	1,737	1,691	1,612	1,483	1,558	1,625	1,561	1,548	1,529	1,217	1,127	1,048	1,389	1,359	1,102	1,345	1,124	1,053
43熊本県	2,007	1,792	1,793	1,689	1,645	1,613	1,609	1,569	1,482	1,353	1,426	1,492	1,428	1,415	1,404	1,091	1,002	922	1,257	1,231	971	1,212	993	921
44大分県	1,873	1,654	1,652	1,546	1,505	1,471	1,467	1,417	1,339	1,210	1,283	1,350	1,286	1,273	1,262	949	860	779	1,114	1,088	828	1,070	850	778
45宮崎県	1,986	1,757	1,747	1,632	1,604	1,559	1,550	1,486	1,413	1,286	1,352	1,414	1,352	1,337	1,354	1,039	954	879	1,185	1,172	906	1,133	963	847
46鹿児島県	2,109	1,886	1,880	1,768	1,735	1,694	1,686	1,626	1,551	1,424	1,491	1,553	1,491	1,476	1,488	1,173	1,087	1,004	1,324	1,308	1,043	1,273	1,061	986
47沖縄県	2,796	2,566	2,550	2,427	2,411	2,356	2,342	2,263	2,196	2,073	2,126	2,180	2,124	2,105	2,156	1,842	1,760	1,675	1,966	1,968	1,699	1,904	1,712	1,633

単位:km

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	和歌山	鳥取	島根	岡山	広島	山口	徳島	香川	愛媛	高知	福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	沖縄
1	1,268	1,278	1,330	1,364	1,299	1,404	1,406	1,553	1,502	1,695	1,830	1,480	1,514	1,696	1,630	1,998	2,034	2,117	2,007	1,873	1,986	2,109	2,796
2	1,015	1,026	1,079	1,117	1,044	1,153	1,183	1,341	1,271	1,478	1,621	1,235	1,278	1,470	1,393	1,793	1,827	1,909	1,792	1,654	1,757	1,886	2,566
3	987	1,001	1,062	1,095	1,013	1,128	1,179	1,349	1,262	1,479	1,628	1,214	1,265	1,484	1,377	1,801	1,833	1,915	1,793	1,652	1,747	1,880	2,550
4	866	881	930	977	887	1,003	1,079	1,157	1,155	1,380	1,532	1,094	1,153	1,357	1,261	1,706	1,736	1,816	1,689	1,546	1,632	1,768	2,427
5	855	867	919	959	883	993	1,031	1,197	1,118	1,330	1,477	1,077	1,124	1,319	1,237	1,650	1,682	1,765	1,645	1,505	1,604	1,735	2,411
6	793	808	858	903	816	931	1,003	1,180	1,080	1,303	1,455	1,021	1,079	1,281	1,188	1,629	1,659	1,739	1,613	1,471	1,559	1,694	2,356
7	783	798	847	894	804	919	1,002	1,182	1,075	1,302	1,455	1,011	1,072	1,276	1,179	1,629	1,658	1,737	1,609	1,467	1,550	1,686	2,342
8	729	746	790	841	743	857	970	1,155	1,031	1,262	1,417	952	1,022	1,228	1,121	1,589	1,615	1,691	1,560	1,417	1,488	1,626	2,263
9	650	666	712	762	666	781	886	1,070	950	1,180	1,335	876	943	1,149	1,045	1,508	1,535	1,612	1,482	1,339	1,413	1,551	2,196
10	521	538	584	634	539	654	757	941	821	1,051	1,205	748	814	1,020	917	1,378	1,405	1,483	1,353	1,210	1,286	1,424	2,073
11	596	613	658	707	609	722	843	1,027	899	1,130	1,285	818	889	1,094	986	1,457	1,482	1,558	1,426	1,283	1,352	1,491	2,126
12	666	683	724	776	676	787	916	1,100	969	1,200	1,355	883	957	1,161	1,051	1,526	1,550	1,625	1,492	1,350	1,414	1,553	2,180
13	600	617	659	711	611	723	849	1,033	903	1,134	1,290	819	892	1,087	988	1,461	1,485	1,561	1,428	1,286	1,352	1,491	2,124
14	589	607	647	699	599	710	841	1,025	892	1,124	1,279	806	880	1,085	974	1,449	1,473	1,548	1,415	1,273	1,337	1,476	2,105
15	592	606	657	700	618	731	792	968	872	1,093	1,244	819	873	1,073	984	1,418	1,449	1,529	1,404	1,262	1,354	1,488	2,156
16	583	595	647	690	600	713	842	1,026	893	1,126	1,281	806	880	1,085	974	1,449	1,473	1,548	1,415	1,273	1,337	1,476	2,105
17	214	222	274	309	247	348	391	570	470	691	843	427	473	672	586	1,017	1,047	1,127	1,002	860	954	1,087	1,760
18	131	137	189	223	166	262	315	498	388	613	766	340	389	590	501	940	969	1,048	922	779	870	1,004	1,675
19	427	444	487	538	440	554	674	859	729	961	1,116	649	719	925	818	1,287	1,313	1,389	1,257	1,114	1,185	1,324	1,966
20	406	420	470	516	428	543	627	809	697	924	1,078	634	694	898	801	1,252	1,280	1,359	1,231	1,088	1,172	1,308	1,968
21	140	156	203	252	159	275	387	571	441	672	827	367	433	638	536	999	1,025	1,102	971	828	906	1,043	1,699
22	391	409	447	499	398	507	647	831	693	924	1,079	604	679	883	771	1,248	1,271	1,345	1,212	1,070	1,133	1,273	1,904
23	163	180	223	274	176	291	417	601	466	697	852	386	455	661	555	1,023	1,048	1,124	993	850	923	1,061	1,712
24	104	122	154	206	105	216	363	544	400	631	786	312	386	590	481	955	979	1,053	921	778	847	980	1,633
25	25	18	65	112	36	139	259	441	303	517	690	228	293	499	396	861	886	963	832	689	767	904	1,563
26	18	26	92	96	39	127	242	424	286	517	672	214	277	482	381	844	869	946	815	672	752	888	1,550
27	65	52	22	52	49	75	219	393	247	477	632	164	233	438	333	802	826	902	770	627	703	840	1,499
28	112	96	52	22	101	51	172	342	194	425	580	119	181	387	285	750	775	851	720	577	656	792	1,455
29	36	39	49	101	25	115	264	441	295	526	681	210	281	486	379	850	874	949	817	675	748	885	1,540
30	139	127	75	51	115	26	201	356	198	422	575	96	175	376	265	742	764	838	705	563	632	770	1,425
31	259	242	219	172	264	201	24	185	103	301	452	164	130	290	230	627	657	737	614	474	580	706	1,390
32	441	424	393	342	441	356	185	28	163	146	280	279	196	178	217	453	486	568	455	324	450	561	1,250
33	303	286	247	194	295	198	103	163	28	231	386	117	39	202	134	558	584	662	534	391	486	617	1,296
34	534	517	477	425	526	422	301	146	231	30	155	329	246	75	189	328	356	436	315	179	304	416	1,105
35	690	672	632	580	661	575	452	280	386	155	28	481	400	205	327	174	206	288	182	100	234	303	985
36	228	214	164	119	210	96	164	279	117	329	481	25	86	280	169	646	668	742	609	467	539	676	1,336
37	293	277	233	181	281	175	130	196	39	246	400	86	22	206	116	569	583	669	539	396	481	615	1,288
38	499	482	438	387	486	376	290	178	202	75	205	280	206	27	123	366	389	464	333	290	290	417	1,100
39	396	381	333	285	379	265	237	171	134	189	327	169	116	123	28	484	504	575	441	300	371	507	1,174
40	861	844	802	750	850	742	627	453	568	328	174	646	569	366	484	26	40	121	93	190	233	208	840
41	886	869	826	775	874	764	657	486	584	356	206	668	593	389	504	40	23	83	204	222	175	800	佐賀県
42	963	946	902	851	949	838	737	568	662	436	288	742	669	484	575	121	83	25	135	275	256	160	722
43	832	815	770	720	817	705	614	455	534	315	182	609	539	333	441	97	83	135	28	143	139	128	803
44	689	672	627	577	675	563	474	325	391	179	100	467	396	190	300	190	204	275	143	26	140	237	927
45	767	752	703	656	748	632	580	450	486	304	234	539	481	290	371	233	222	256	139	140	28	139	810
46	904	888	840	792	885	770	706	561	617	416	303	676	615	417	507	208	175	160	128	237	139	90	689
47	1,563	1,550	1,499	1,455	1,540	1,425	1,390	1,250	1,296	1,105	985	1,336	1,288	1,100	1,174	840	800	722	803	927	810	689	23

附属書 D: 丸太の品質とその生材密度 (参考)

表2 丸太の品質と生材密度

樹種	林地	胸高直径		伐根樹齡		平均年輪幅		心材率 (%)			生材含水率 (%)			容積密度数 (kg/m ³)		生材密度 (kg/m ³)
		測定本数	cm	測定本数	年	測定本数	mm	測定本数	平均	測定本数	辺材	心材	平均	測定本数	標準偏差	
イチイ	長野県南安曇郡奈川	7	22	7	138	153	1	6	80	-	-	-	153	454	51.7	不明
トドマツ	北海道千歳市紋別	5	43	5	80	91	3.9	-	-	-	-	-	91	329	36.7	不明
カラマツ	長野県北佐久郡代田	26	37	26	65	279	2.5	3	79	18	80	18	43	444	49.8	669
エソマツ	北海道上川郡新得	21	46	21	155	250	1.7	2	50	18	169	18	57	314	24.7	669
アカマツ	岩手県岩手郡岩手	43	25	43	52	478	2.5	4	23	24	143	24	36	369	55.3	806
アカマツ	茨城県陸太田市春友	24	32	24	60	207	3.1	3	18	18	130	10	53	441	40.9	953
アカマツ	広島県甲斐郡上下	33	34	33	65	567	2.2	-	-	-	-	-	-	424	64.6	不明
クロマツ	宮城県北諸郡高城	5	7	5	38	125	5	5	5	-	-	-	-	452	61.9	不明
スギ	秋田県仙北郡協和	21	31	21	61	285	3.2	-	-	-	-	-	-	299	27.4	不明
スギ	静岡県磐田郡富山	23	32	23	66	326	2.3	3	39	18	130	10	53	321	29.2	642
スギ	宮城県北諸郡高城	48	27	48	48	160	3.1	3	49	25	159	21	129	333	39.7	814
ヒノキ	長野県西筑摩郡上松	16	47	16	254	586	0.9	3	70	18	203	18	43	339	45.1	647
アカガシ	宮城県北諸郡三股	21	39	21	87	197	1.5	3	27	12	58	12	102	725	59.1	1,232
ミスナラ	北海道上川郡新得	19	51	19	217	334	1.1	3	75	18	81	18	81	537	39.9	972
ミスナラ	北海道千歳市紋別	16	50	16	157	299	1.3	3	73	18	91	18	90	520	30.6	989
ミスナラ	青森県上北郡十和田	8	54	8	191	156	1.6	-	-	-	-	-	-	547	49.8	不明
ミスナラ	岐阜県大野郡清見	15	54	15	199	173	1	3	75	16	79	18	69	544	59.1	933
ケヤキ	群馬県多野郡上野	17	45	17	140	255	1.5	3	60	18	87	18	78	492	40.5	893
ヤチダモ	北海道千歳市紋別	20	30	20	69	373	1.8	3	48	21	51	9	83	492	55.9	818
ブナ	北海道渡島郡上磯	22	34	22	99	202	1.6	-	-	18	89	5	96	520	36.8	不明
ブナ	青森県上北郡十和田	12	55	12	196	394	1.3	-	-	24	73	24	78	484	59.0	不明
ブナ	岐阜県大野郡清見	24	37	24	148	168	1.4	-	-	18	78	5	93	570	30.0	不明
ブナ	鳥取県八頭郡若桜	15	51	15	211	164	1.5	-	-	-	-	-	-	507	51.8	不明
ブナ	群馬県多野郡上野	20	37	20	149	218	1.2	-	-	18	85	18	79	456	3.5	不明
カツラ	北海道千歳市紋別	4	49	4	181	99	1.6	4	43	-	-	-	-	414	25.3	不明
イオノキ	北海道千歳市紋別	5	48	5	154	125	1.5	-	-	-	-	-	-	386	25.6	不明
イタヤカエデ	北海道千歳市紋別	5	47	5	142	110	1.6	-	-	-	-	-	-	519	50.2	不明
シナノキ	北海道上川郡新得	5	45	5	155	147	1.3	-	-	-	-	-	-	369	47.1	不明

出典: 林業試験場木材部; - 日本産主要樹種の性質 - 枝桠率、用材率、完満度、枝下高率、心材率、生材含水率、平均年輪幅、容積密度数について、木材部資料47-3、昭和47年11月(1972)¹⁾より抜粋。

附属書 E: 木材製品の廃棄・リサイクルシナリオ(参考)

木材製品使用後の廃棄・リサイクルシナリオについては、次のシナリオを使用してもよい。

E1 木材製品使用後の廃棄・リサイクルシナリオ^{*1}

廃棄・リサイクルシナリオ 中間処理(分別・破碎)後、リサイクルされる

廃棄・リサイクルシナリオ 中間処理(分別・破碎)後、焼却処理する

各シナリオのフロー図を図7、図8に、それぞれ示した。ただし、焼却後の燃え殻発生量は、平成20年度建設副産物実態調査結果¹⁴⁾より算出した。

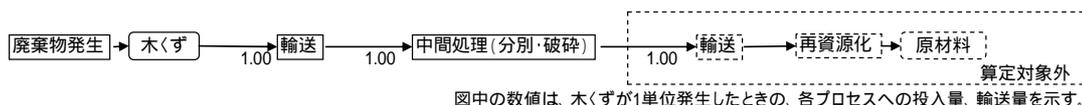


図7 廃棄・リサイクルシナリオ

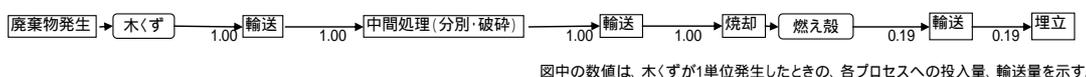


図8 廃棄・リサイクルシナリオ

補足説明

*1 平成20年度建設副産物実態調査結果では建設発生木材の約9%は直接埋立となっているが、これら直接埋立されるもののほとんどは伐木材・除根材等と考え、このPCRでは木材製品使用後の廃棄物は直接埋立されることは無いと想定した。

E2 木材製品使用後の廃棄物処理の二次データ

木材製品使用後の廃棄物処理の一次データが得られない場合は、上記の廃棄・リサイクルシナリオを使用してもよい。このとき、中間処理(分別・破碎)後リサイクルされる場合や、処理方法が把握できない場合は廃棄・リサイクルシナリオを、中間処理(分別・破碎)後焼却処理する場合は廃棄・リサイクルシナリオを、それぞれ用いること。

附属書 F: 木材製品中の貯蔵炭素量(参考)

木質バイオマスは、葉が空気中から取り込んだ CO₂ と根から吸い上げられた水とで光合成によって生産された糖が、様々な生合成経路を経て、セルロースやヘミセルロース、リグニンという高分子になり、それらが細胞壁などを構成することによって、樹木中に貯蔵されていく。よって、木材中には空気中の CO₂ が C の形で固定されていることになる。木材中のセルロース、ヘミセルロース、リグニンの比率は、樹種によって少し異なるが、概ね 2 : 1 : 1 と言われており、木材を構成する元素の重量素性としては、C が 50%、H が 6%、O が 43%、その他が 1%となっている。このことは科学的に自明のことであるので、木材中の貯蔵炭素量は、次の式で求められ、その値を貯蔵炭素量として用いてよい。

$$\text{貯蔵炭素量 (kg-C)} = \text{木材製品中の木材の全乾重量 (kg-木材)} \times 0.5$$

ここで、吸収した貯蔵炭素量を大気中の CO₂ 量に換算するには、貯蔵炭素量 $\times 44 / 12$ で換算すればよい。この式中の 44 は CO₂ の分子量、12 は C の分子量である。

附属書 G: 間伐貢献度(参考)

表3 林地における間伐事例¹⁸⁾

項目	単位	スギ	ヒノキ	カラマツ	算出根拠
蓄積量	m ³ /ha	311	234	199	平成14年3月時点での ~ 齢級の平均蓄積
本数間伐率	%	33	33	33	本数間伐率は一般に30%前後
材積間伐率	%	16	15	17	本数間伐率をもとに、密度管理図から試算
利用率 ^{*1}	%	38	36	38	間伐材のうち、用材のみを利用との前提

*1: 立木から製材への歩留まり

$$\text{間伐貢献度 (ha)} = \frac{1}{\text{蓄積量 (m}^3\text{/ha)}} \times \frac{100}{\text{材積間伐率 (\%)}} \times \frac{100}{\text{利用率 (\%)}} \times \text{利用材積 (m}^3\text{)}$$

表4 貢献度の計算事例

樹種	間伐材を1m ³ 利用した時の林地への貢献度 (m ²)
スギ	500
ヒノキ	800
カラマツ	800

附属書 H: 参考文献

- 1) カーボンフットプリント・ルール検討委員会：カーボンフットプリント制度の在り方（指針）改訂版、2010年7月16日、pp.16 (2010) URL http://www.cfp-japan.jp/common/pdf/51_2guideline_20100716.pdf〔平成22年11月10日参照〕
- 2) カーボンフットプリント制度試行事業用 CO₂ 換算量共通原単位データベース（暫定版）〔平成22年11月10日参照〕
- 3) 製材の日本農林規格：平成19年8月29日制定、農林水産省告示第1083号、pp.42 (2007)
- 4) 集成材の日本農林規格：平成19年9月25日農林水産省告示第1152号、pp.37 (2007)
- 5) 合板の日本農林規格：平成15年2月27日制定、農林水産省告示第233号、平成20年12月2日最終改正、農林水産省告示第17521号、pp.37 (2008)
- 6) 日本工業規格：パーティクルボード、JIS A 5908:2003、pp.12 (2003)
- 7) 日本工業規格：繊維板、JIS A 5905:2003、pp.23 (2003)
- 8) 日本工業規格：木材保存剤、JIS K 1570:2004、pp.47 (2004)
- 9) (社)日本木材保存協会規格：木材防蟻剤および木材防腐・防蟻剤の性能基準、第14号、1992
- 10) 日本工業規格：木質材料の加圧式保存処理方法、JIS A 9002:2005、pp.3 (2005)
- 11) (財)日本住宅・木材技術センター：AQ 認証木質建材（平成21年5月15日改正）
URL：<http://www.howtec.or.jp/ninsyou/aq/taisyouhinmoku.pdf>〔平成22年11月10日参照〕
- 12) 一重喬一郎、羽太雅史、西村幸浩、西村仁雄、服部順昭：国産構造用製材の LCI 実施における配分について、日本 LCA 学会誌、5 (4)、456-461 (2009)
- 13) 経済産業省・国土交通省：物流分野の CO₂ 排出量に関する算定方法ガイドライン、pp.9 (2006)
- 14) 平成20年度建設副産物実態調査結果報告書：国土交通省（平成22年3月31日報道発表）
- 15) 滝口泰弘：ウッドマイルズ研究ノート(その20)特定の都道府県で生産された丸太の調達距離について(2010)、
URL：<http://woodmiles.net/pdf/kn020.pdf>〔平成22年11月10日参照〕
- 16) 農林水産省大臣官房統計部：平成18年 木材需給報告書、農林統計協会 (2008)
- 17) 林業試験場木材部：- 日本産主要樹種の性質 - 枝条率、用材率、完満度、枝下高率、心材率、生材含水率、平均年輪幅、容積密度数について、木材部資料 47-3 (1972)
- 18) 木材利用に係る環境貢献度の「見える化」検討会：木材利用に係る環境貢献度の定量的評価手法について（中間とりまとめ）、平成21年2月、林野庁、URL
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/mieruka/pdf/torimatome.pdf>〔平成22年11月10日参照〕