

商品種別算定基準（PCR）

（認定PCR番号：PA-CC-01）

対象製品：木材・木質材料

2011年3月29日 公表

カーボンフットプリント算定・表示試行事業

なお、認定PCRの有効期限は、カーボンフットプリント算定・表示試行事業の実施期間（平成24年3月31日までを予定）とする。ただし、有効期限までの間に認定PCRが改訂された場合においては、改訂後のものを有効とする

“ 木材・木質材料 ”

Product Category Rule of “Wood, Wood Materials”

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・木質材料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"> ・対象製品を、木材で括られる製材(121)と加圧式保存処理木材(125)、木質材料で括られる集成材(1242)、合板(123)、単板積層材(12431)、パーティクルボード(1244)、繊維板(135)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残廃材を用いたものがある。 ・用途も中間財として取引されるものから最終財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	<ul style="list-style-type: none"> ・本体 ・梱包材(結束バンド、パレット、フィルム等)
3	引用規格および PCR	<p>次の規格および PCR は、引用することによって、この PCR の一部を構成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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) ・枠組壁工法構造用製材の日本農林規格:最終改正平成 22 年 7 月 9 日農林水産省告示第 1035 号、pp.46(2010) ・枠組壁工法構造用たて継ぎ材の日本農林規格:最終改正平成 22 年 7 月 9 日農林水産省告示第 1036 号、pp.9(2010) ・集成材の日本農林規格:全部改正平成 19 年 9 月 25 日農林水産省告示第 1152 号、pp.37(2007) ・合板の日本農林規格:最終改正平成 20 年 12 月 2 日農林水産省告示第 17521 号、pp.37(2008) ・単板積層材の日本農林規格:平成 20 年 5 月 13 日農林水産省告示第 701 号、pp.22(2008) ・日本工業規格:パーティクルボード、JIS A 5908:2008、pp.12(2008) ・日本工業規格:繊維板、JIS A 5905:2008、pp.23(2008) ・日本工業規格:木材保存剤、JIS K 1570:2010、pp.46(2010) ・(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 ・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) ・(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] ・PA-BB 紙製容器包装(中間財) ・PA-BC プラスチック製容器包装
4	用語および定義	<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。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。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。性能や用途によって区分される。</p> <p>単板積層材 ロータリーレース、スライサーその他の切削機械により切削した単板を、主としてその繊維方向を互いにほぼ平行にして積層接着したもの。繊維方向が直交する単板を用いた場合にあっては、直交する単板の合計厚さが製品の厚さの20%以下であり、かつ、当該単板の枚数の構成比が30%以下であるもの。</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および熱圧した板状のもの。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。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 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)の規格に適合した材や、JIS K 1570に定める木材保存剤や(社)日本木材保存協会認定の加圧注入用木材保存剤を用いてJIS A 9002に定める加圧式保存処理を行った木材、(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および防蟻処理を施した製品のこと。</p> <p>未利用間伐材等 林地で立木を丸太にする際に出る梢端部分で、従来は「森林外へ搬出されない間伐材等」といわれていた原材料のこと。</p> <p>残廃材 原材料や製品の製造工程で発生する別の製品の原材料になり得る原材料や廃棄される原材料のこと。例えば、製造工程で生じる端材、それを粉碎したチップや機械加工工程で生じる鋸屑など。</p> <p>廃木材 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(「廃掃法」と略される)でいうところの木くずや、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(「建設リサイクル法」と略される)でいうところの建設発生木材、ならびにに含まれない剪定した枝、樹皮などのこと。</p>
5	対象範囲	
5-1	算定の単位	算定単位は、販売単位である材積で、それが販売実態にそぐわない場合には、単位材積(m ³)、単位重量(kg等)、本数、枚数でもよい。
5-2	ライフサイクル段階	対象とする製品のライフサイクルは、 ・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 とする。ただし、中間材の場合は、「使用・維持管理段階」を除くこと。
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、それによって GHG 排出量を求めること。
6-2	データの収集範囲	・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としない。
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)を基本とする。経済価値(金額)による配分を行うことが望ましい場合には、その妥当性の根拠を示す必要がある。
6-5	カットオフ	カットオフする場合は、ライフサイクルGHG総排出量の5%以内とし、その範囲を明確にする。ただし、シナリオや類似データ、推計データを活用して代替することを優先し、それが困難な場合に限る。
6-6	その他	<p>【間接部門の取扱い】 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および電力については、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。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>【各段階の輸送に関する取扱い】 輸送プロセスに係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でという優先順位で行うこととする。 輸送手段からの GHG 排出量は当該積荷の輸送のみに係る分として配分されなければならない。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 に示されている方法によって求めること。 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負うべき GHG 排出量を算定すること。 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よい。</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および保守、廃棄等)で発生する GHG 排出量は対象としない。</p> <p>【自家発電および蒸気製造の取扱い】 サイト内において自家発電や蒸気を製造し、この電力や蒸気を当該製品の生産に使用している場合には、自家発電や蒸気製造に投入している燃料の量を一次データとして収集し、その製造および燃焼に係る GHG 排出量を算定すること。この電力や蒸気がサイト外で利用される場合には、この PCR 対象製品の GHG 排出量からそれらを一般的な方法で得た場合の GHG 排出量分を控除すること。</p> <p>【残廃材の評価】 投入物として残廃材を使用する場合、その製造および輸送に係る 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。</p> <p>【一次データの収集方法】</p>

		<p>一次データの収集方法は、次のどちらかを用いること。</p> <p>a) プロセスの実施に必要な機器および設備の稼働単位(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>a)を用いた場合は、同じサイトで生産されるこのPCR対象製品以外の他の製品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、全製品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。</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係るプロセス 「ラミナ」、「単板」、「チップ」の生産および輸送に係るプロセス 「未利用間伐材等」、「残廃材」、「廃木材」の調達および輸送に係るプロセス 「接着剤原料」か「接着剤」の製造および輸送に係るプロセス 「保存処理薬剤原料」の製造および輸送に係るプロセス 「その他の原材料・資材」の製造および輸送に係るプロセス</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係るデータ収集を行うこと。</p> <p>「丸太」の生産および輸送に係るプロセス ・「丸太」の生産および輸送に係る GHG 排出量 「ラミナ」、「単板」、「チップ」の生産および輸送に係るプロセス ・「ラミナ」、「単板」、「チップ」の生産および輸送に係る GHG 排出量 「未利用間伐材等」、「残廃材」、「廃木材」の調達および輸送に係るプロセス ・「未利用間伐材等」、「残廃材」、「廃木材」の調達および輸送に係る GHG 排出量 「接着剤原料」か「接着剤」の製造および輸送に係るプロセス ・「接着剤原料」か「接着剤」の製造および輸送に係る GHG 排出量 「保存処理薬剤原料」の製造および輸送に係るプロセス ・「保存処理薬剤原料」の製造および輸送に係る GHG 排出量 「その他の原材料・資材」の製造および輸送に係るプロセス ・「その他の原材料・資材」の製造および輸送に係る GHG 排出量</p>
7-3	一次データ収集項目	<p>このPCRの原材料調達段階において、次のプロセスについては一次データを収集すること。</p> <p>「丸太」の生産および輸送に係るプロセス ・「丸太」の輸送に係る GHG 排出量 「ラミナ」、「単板」、「チップ」の生産および輸送に係るプロセス ・「ラミナ」、「単板」、「チップ」の輸送に係る GHG 排出量 「未利用間伐材等」、「残廃材」、「廃木材」の調達および輸送に係るプロセス ・「未利用間伐材等」、「残廃材」、「廃木材」の輸送に係る GHG 排出量 「接着剤原料」か「接着剤」の製造および輸送に係るプロセス ・「接着剤原料」か「接着剤」の輸送に係る GHG 排出量</p>
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。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(出典 一重喬一郎、羽太雅史、西村幸浩、西村仁雄、服部剛昭:国産構造用製材のLCI実施における配分について)</p>

		<p>て、日本 LCA 学会誌、5 (4), 456-461 (2009))。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>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係るライフサイクル GHG 排出量の二次データとして使用してもよい。</p>
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」、「チップ」、「未利用間伐材等」、「残廃材」、「廃木材」の輸送については、附属書 C に記載の該当するシナリオを用いてもよい。
7-6	その他	<p>調達する原材料のうち、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「接着剤原料」が「接着剤」の製造については、原料製造と接着剤製造を合わせた「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「保存処理薬剤」製造までの二次データを用いてもよい。 <p>改良トンキロ法を用いて「丸太」および「ラミナ」の調達に係る GHG 排出量を求める場合には、附属書 D の密度を用いて、材積 (m³) から重量 (t) に換算すること。附属書 D がない樹種については、重量の一次データを収集すること。</p>
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」の製造に係るプロセス 「集成材」の製造に係るプロセス 「合板」の製造に係るプロセス 「単板積層材」の製造に係るプロセス 「パーティクルボード」の製造に係るプロセス 「繊維板」の製造に係るプロセス 「加圧式保存処理木材」の製造に係るプロセス 「梱包材」の製造と輸送に係るプロセス 「出荷準備」に係るプロセス 「廃棄物」の輸送と処理に係るプロセス
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係るデータ収集を行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「製材」の製造に係るプロセス <ul style="list-style-type: none"> ・「丸太」の投入量 ・「電力」、「燃料」の投入量 ・残廃材 (残材、木くず等) や廃棄物 (不良品、加工ロス等) の排出量 ・「製材」の生産および輸送に係る GHG 排出量 「集成材」の製造に係るプロセス <ul style="list-style-type: none"> ・「丸太」の投入量 ・「電力」、「燃料」の投入量 ・残廃材 (残材、木くず等) や廃棄物 (不良品、加工ロス等) の排出量 ・「集成材」の生産および輸送に係る GHG 排出量 「合板」の製造に係るプロセス <ul style="list-style-type: none"> ・「丸太」の投入量 ・「電力」、「燃料」の投入量 ・残廃材 (残材、木くず等) や廃棄物 (不良品、加工ロス等) の排出量 ・「合板」の生産および輸送に係る GHG 排出量

		<p>「単板積層材」の製造に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「丸太」の投入量 ・「電力」、「燃料」の投入量 ・残廃材(残材、木くず等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「単板積層材」の生産および輸送に係る GHG 排出量 <p>「パーティクルボード」の製造に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「木質系残廃材」の投入量 ・「電力」、「燃料」の投入量 ・残廃材(残材、木くず等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「パーティクルボード」の生産および輸送に係る GHG 排出量 <p>「繊維板」に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「木質系残廃材」の投入量 ・「電力」、「燃料」の投入量 ・残廃材(残材、木くず等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「繊維板」の生産および輸送に係る GHG 排出量 <p>「加圧式保存処理木材」の製造に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「丸太」の投入量 ・「電力」、「燃料」の投入量 ・残廃材(残材、木くず等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「加圧式保存処理木材」の生産および輸送に係る GHG 排出量 <p>「その他の原材料・資材」に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「その他の原材料・資材」の投入量 ・「その他の原材料・資材」の生産および輸送に係る GHG 排出量 <p>「仕上げ」に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「電力」、「燃料」の投入量 ・残廃材(残材、木くず等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「製品」の仕上げに係る GHG 排出量 <p>「梱包材」の製造と輸送に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「梱包材」の投入量 ・「梱包材」の生産および輸送に係る GHG 排出量 <p>「出荷準備」に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「電力」、「燃料」の投入量 ・生産量 ・残廃材(残材、木くず等)や廃棄物(不良品、加工ロス等)の排出量 ・「製品」の出荷準備に係る GHG 排出量 <p>「廃棄物」の輸送と処理に係るプロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の発生量 ・排水の排出量 ・廃棄物処理に係る GHG 排出量 ・排水処理に係る GHG 排出量 <p>ただし、「残廃材(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、リサイクルに係るプロセスは対象としない。</p> <p>生産段階での輸送とはサイト内輸送のことであるが、サイト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こと。</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係るデータは一次データを収集すること。ただし、梱包材の製造に係るデータは除く。
8-4	一次データの収集方法および収集条件	<p>一次データの配分方法</p> <p>(7-4)の の内容に準じる。</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>
8-5	シナリオ	<p>生産段階のうち、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「廃棄物」の輸送に係る 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	特に規定しない。
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>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> <ul style="list-style-type: none"> 「製品」の輸送に係るプロセス 「プレカット」が含まれる場合、 「プレカット」の加工に係るプロセス
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」の輸送に係るプロセス ・「製品」の輸送重量 ・「製品」の輸送に係る GHG 排出量 「プレカット」の加工に係るプロセス ・「プレカット」の加工に係る 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 9-5 のシナリオに従ってもよい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「製品」の輸送に係るプロセス ・「製品」の輸送に係る GHG 排出量
9-4	一次データの収集方法および収集条件	特に規定しない。
9-5	シナリオ	<p>「製品」の輸送に係る 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。構造用途の製品については、プレカットに係る GHG 排出量を含めること。</p>
9-6	その他	<p>プレカット加工サイトが物流倉庫から離れている場合には、サイト間輸送の一次データを収集する。ただし、収集が困難な場合には、附属書 C のシナリオを用いてもよい。プレカットに係る GHG 排出量は二次データを用いてもよい。</p> <p>改良トンキロ法を用いて「製材」および「集成材」の輸送に係る GHG 排出量を求める場合には、附属書 D の密度を用いて、材積(m³)から重量(t)に換算すること。附属書 D にない樹種については、重量の一次データを収集すること。</p>
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	<p>木材・木質材料は使用時に、電力および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 が一部発生すると考</p>

		えられるが、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としない。
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	特に規定しない。
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。</p> <p>使用済みの木材・木質材料の処理施設への輸送に係るプロセス</p> <p>使用済みの木材・木質材料の処理施設における分別処理に係るプロセス</p> <p>廃棄される木材・木質材料の処理施設における破砕処理に係るプロセス</p> <p>廃棄される木材・木質材料の処理施設における焼却処理に係るプロセス</p> <p>廃棄される木材・木質材料の処理施設における埋立処理に係るプロセス</p> <p>なお、廃棄される木材・木質材料の処理施設における再資源化や再使用化に係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。</p> <p>使用済みの木材・木質材料の処理施設への輸送に係るプロセス</p> <p>・使用済みの木材・木質材料の重量</p> <p>・使用済みの木材・木質材料の処理施設への輸送に係る GHG 排出量</p> <p>使用済みの木材・木質材料の処理施設における分別処理に係るプロセス</p> <p>・使用済みの木材・木質材料の処理施設における分別処理に係る GHG 排出量</p> <p>廃棄される木材・木質材料の処理施設における破砕処理に係るプロセス</p> <p>・廃棄される木材・木質材料の処理施設における破砕処理に係る GHG 排出量</p> <p>廃棄される木材・木質材料の処理施設における焼却処理に係るプロセス</p> <p>・廃棄される木材・木質材料の処理施設における焼却処理に係る GHG 排出量</p> <p>・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> <p>廃棄される木材・木質材料の処理施設における埋立処理に係るプロセス</p> <p>・廃棄される木材・木質材料の処理施設における埋立処理に係る GHG 排出量</p>
11-3	一次データ収集項目	製品の廃棄量
11-4	一次データの収集方法および収集条件	特に規定しない。
11-5	シナリオ	附属書 E のシナリオを用いること。
11-6	その他	特に規定しない。
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)」においてデータが提供されているものを使用すること。 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を使用すること。
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。
13-2	ラベルの位置、サイズ	<ul style="list-style-type: none"> 共通ルールの「カーボンフットプリントマーク等の仕様」に従う。 最終財の場合、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

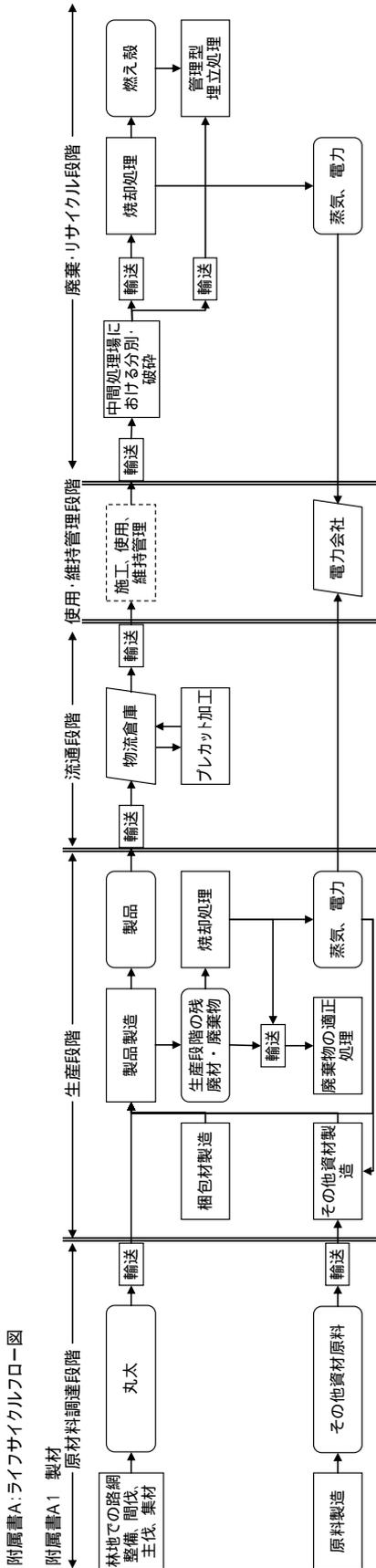
		<p>のウェブサイト、パンフレット、環境報告書、その他の媒体の中から事業者が選択する方法で開示されていなければならない。</p> <p>・中間財の場合は、共通ルールの「カーボンフットプリントマーク等の仕様」に従い、“中間財”として表示すること。</p>
13-3	追加情報の表示	<p>当該製品に貯蔵されている炭素量の表示を、附属書 F に従って算出し、追加表示として認める。さらに、生産者や事業者の GHG 排出量削減努力を適切に消費者に伝えるため、同一事業者による同一または類似と判断される製品に関する経年の削減率、プロセス別表示、使用方法別表示、廃棄方法別表示を追加表示として認める。また、耐用年数を追加情報として表示してある加圧式保存処理木材にあっては、ライフサイクルに渡る GHG 排出量を耐用年数で割った単年の GHG 排出量による表示も認める。耐用年数とは、その製品に想定される木材の使用状態におかれたときに、機能が維持される期間をいう。耐用年数は、附属書 G を参考に申請者が設定し CFP 検証パネルにてその妥当性を検証する。</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

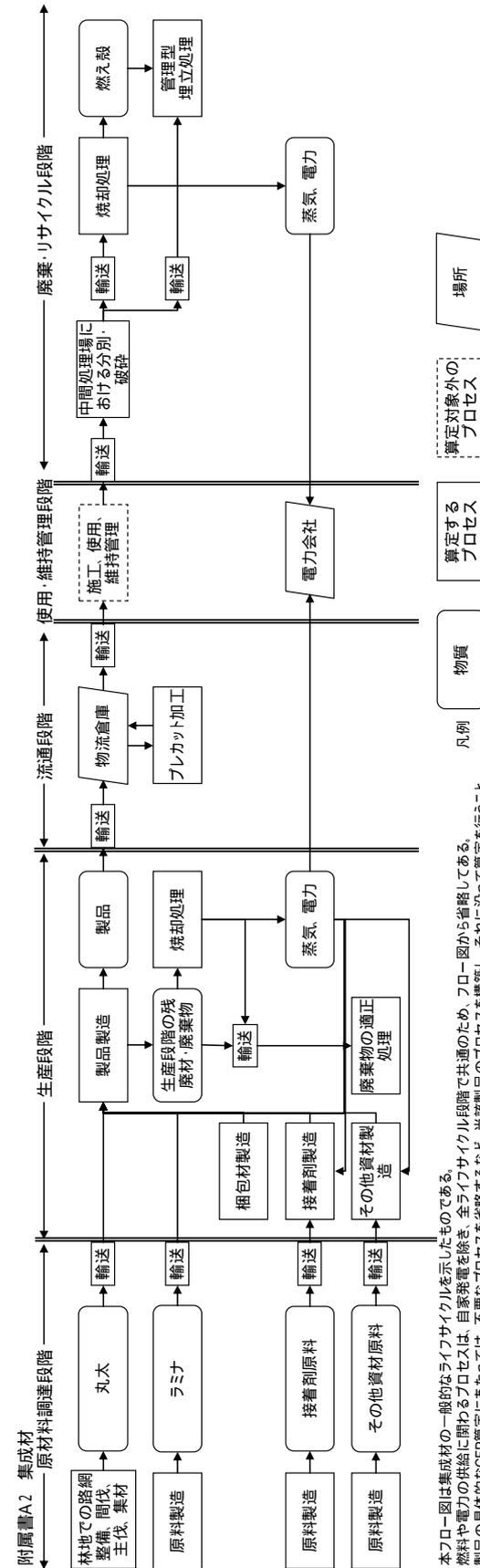
・流通段階における「販売プロセス」

- ▶ 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。



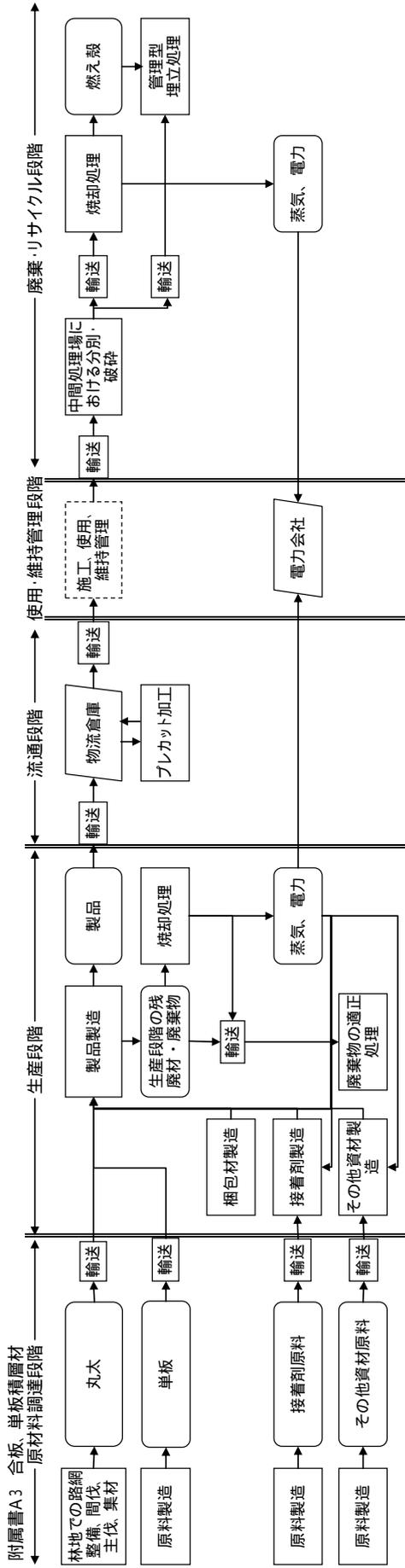
本フロー図は製材の一般的なライフサイクルを示したものである。燃料や電力の供給に関わるプロセスは、自家発電を除き、全ライフサイクル段階で共通のため、フロー図から省略してある。製品の具体的なGFP算定にあたっては、不要なプロセスを省略するなど、当該製品のプロセスを構築し、それに沿って算定を行うこと。

図1 製材のライフサイクルフロー図



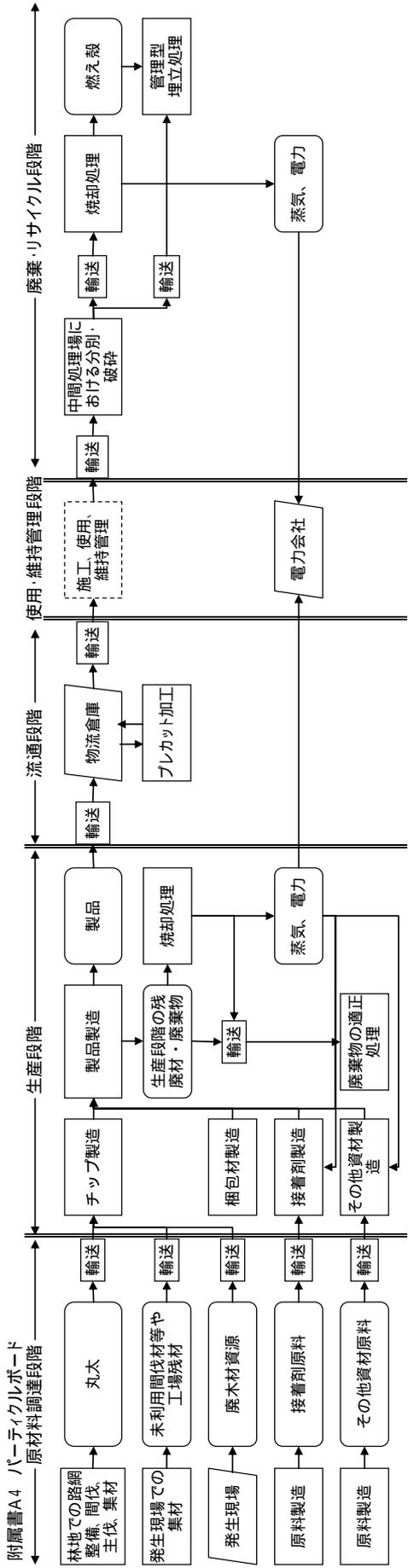
本フロー図は集材材の一般的なライフサイクルを示したものである。燃料や電力の供給に関わるプロセスは、自家発電を除き、全ライフサイクル段階で共通のため、フロー図から省略してある。製品の具体的なGFP算定にあたっては、不要なプロセスを省略するなど、当該製品のプロセスを構築し、それに沿って算定を行うこと。

図2 集材材のライフサイクルフロー図



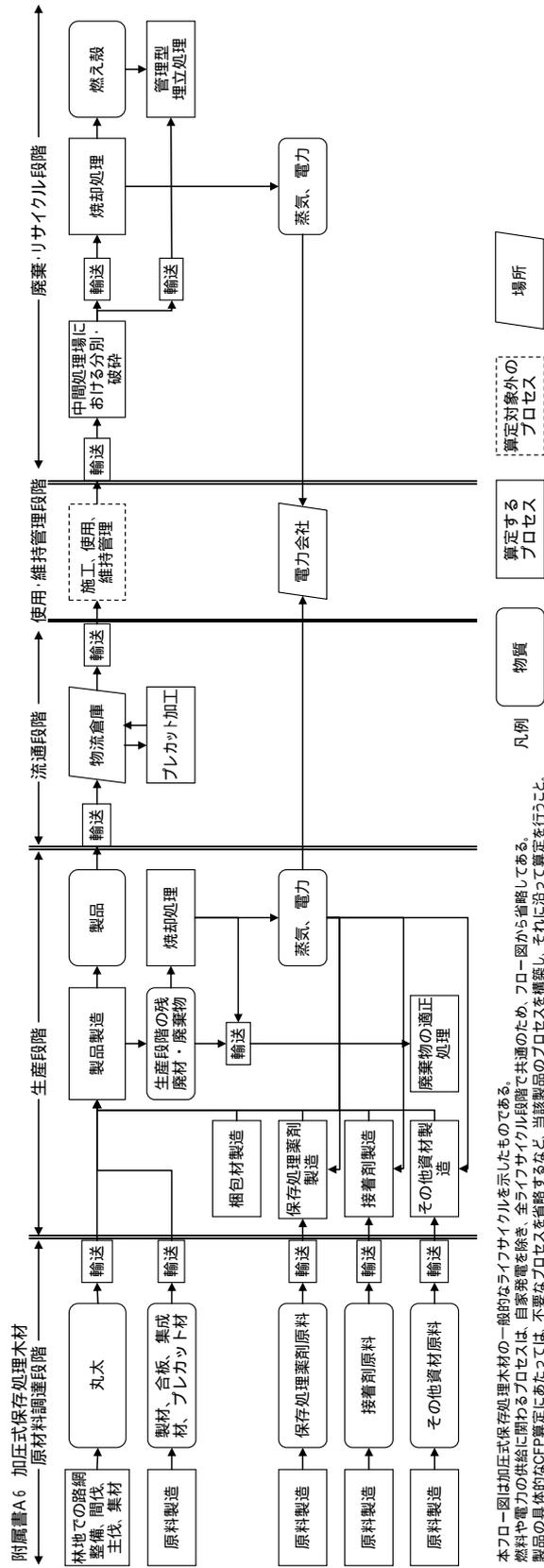
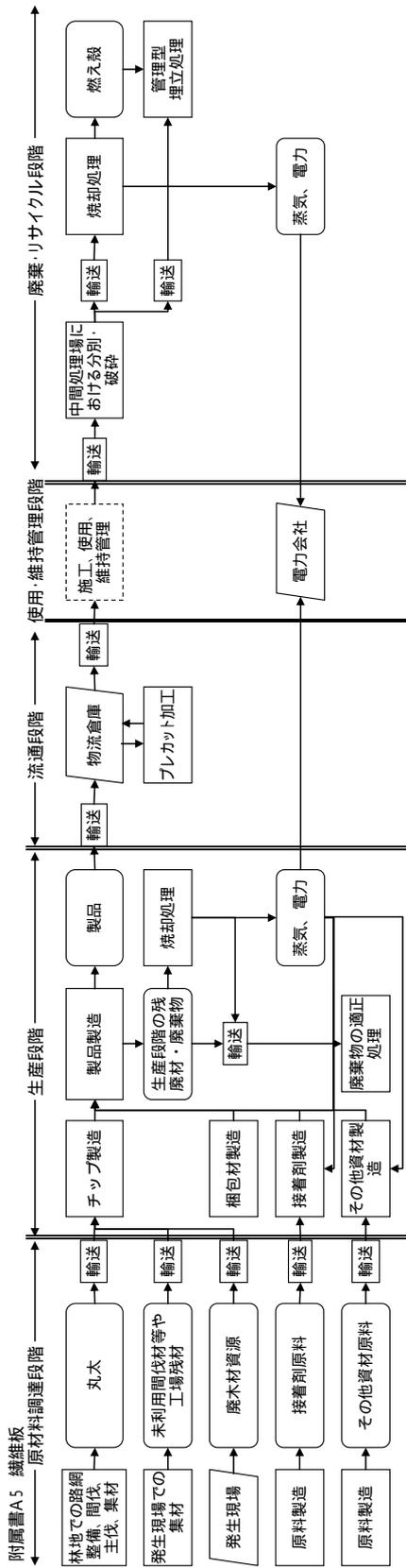
本フロー図は合板の一般的なライフサイクルを示したものである。
燃料や電力の供給に関わるプロセスは、自家発電を除き、全ライフサイクル段階で共通のため、フロー図から省略してある。
製品の具体的なCFP算定にあたっては、不要なプロセスを省略するなど、当該製品のプロセスを構築し、それに沿って算定を行うこと。

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関わるプロセスは、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CFP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・使用に係るライフサイクル 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・使用に係るライフサイクル 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) [tkm] を収集する。
- 2) 積載率が不明な場合は、廃棄物および残廃材については 25%、それ以外は 50% とする。
- 3) 輸送負荷(輸送トンキロ) [tkm] 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/(tkm)] (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(規定)

この PCR では、木材・木質材料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 丸太および未利用間伐材等の輸送シナリオ

国内輸送の場合

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：62 %、復路：0 %

都道府県間輸送 往路：62 %、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平成 18 年木材需給報告書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：62 %、復路：0 %

輸入材の輸入港から生産サイトまでの輸送

<輸送距離> 50 km

<輸送手段> 10 トントラック

<積載率> 往路：62 %、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：62 %、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

<伐採地から製材サイトまでの輸送距離> 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：62 %、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、梱包材の輸送シナリオ

< 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：62 %、復路：0 %

C3 製品の輸送シナリオ

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：62 %、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：62 %、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：62 %、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：62 %、復路：0 %

海外での国内輸送の場合

< 製材サイト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 > 試行事業事務局が提供する「参考データ」を用いる。

< 輸送手段 > コンテナ船（4,000TEU以上）

C4 廃棄物および残廃材の輸送シナリオ

< 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 %

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〕の別表2

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	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県
1北海道	61	287	409	585	447	602	656	823	814	873	904	918	922	951	988	1,056	1,142	981	906	906	1,152	1,066	1,155	1,232
2青森県	287	30	150	309	166	316	372	540	527	589	617	633	637	665	715	782	870	895	699	634	895	783	840	969
3岩手県	409	150	35	179	163	215	258	420	425	512	517	518	532	561	635	708	793	877	626	634	855	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	482	513	273	572	651	737	535	469	726	619	726	805
6山形県	602	316	215	79	181	28	61	228	213	299	305	317	322	351	212	523	612	692	413	388	657	493	645	725
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	28	130	137	101	141	164	289	505	595	658	303	354	590	359	567	641
9栃木県	814	527	425	255	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	589	512	360	426	299	272	216	130	28	111	190	128	143	178	290	380	443	115	140	382	196	299	490
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	20	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	480	356	455	535
16富山県	988	732	708	593	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	405	92	25	87	321	242	137	330	166	211
18福井県	1,142	895	877	768	737	692	689	658	573	443	534	609	541	537	484	170	87	25	368	130	109	358	146	157
19山梨県	981	699	626	473	535	413	385	303	231	115	170	242	175	169	271	242	321	368	25	310	289	85	264	338
20長野県	906	634	587	460	469	388	379	354	265	140	247	326	281	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	311	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	368	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	32	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	957	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	262	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	1,553	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	968	661	570	498	859	809	571	831	601	544
33岡山県	1,502	1,271	1,262	1,155	1,118	1,060	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	433	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	638	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	984	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熊本県	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鹿児島県	2,007	1,792	1,793	1,689	1,645	1,613	1,609	1,560	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	1,966	1,757	1,747	1,632	1,604	1,559	1,550	1,488	1,413	1,286	1,352	1,414	1,352	1,337	1,354	1,039	954	870	1,185	1,172	906	1,133	923	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

单位: km

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
1	北海道	1,268	1,278	1,330	1,364	1,299	1,404	1,406	1,553	1,502	1,695	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	青森県	1,015	1,026	1,079	1,117	1,044	1,153	1,181	1,341	1,271	1,478	1,235	1,278	1,470	1,393	1,793	1,837	1,909	1,792	1,654	1,757	1,886	2,566
3	岩手県	987	1,001	1,052	1,095	1,013	1,126	1,179	1,349	1,262	1,479	1,265	1,214	1,464	1,377	1,801	1,833	1,915	1,793	1,652	1,747	1,880	2,550
4	宮城県	866	881	930	977	887	1,003	1,079	1,257	1,155	1,380	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	秋田県	855	867	919	959	883	993	1,031	1,197	1,118	1,330	1,127	1,077	1,244	1,139	1,650	1,682	1,765	1,645	1,505	1,604	1,735	2,411
6	山形県	793	808	858	903	816	931	1,003	1,180	1,080	1,303	1,021	1,079	1,281	1,188	1,623	1,659	1,739	1,613	1,471	1,559	1,694	2,356
7	福島県	783	798	847	894	804	919	1,002	1,182	1,075	1,302	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	茨城県	729	746	790	841	743	857	970	1,155	1,031	1,262	1,047	952	1,228	1,121	1,589	1,615	1,691	1,560	1,417	1,488	1,626	2,263
9	栃木県	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
10	群馬県	521	538	584	634	539	684	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
11	埼玉県	596	613	656	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
12	千葉県	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
13	東京都	600	617	659	711	611	723	849	1,033	903	1,134	1,290	819	892	1,097	998	1,461	1,485	1,561	1,428	1,286	1,352	1,491
14	神奈川県	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
15	新潟県	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
16	富山県	283	295	347	387	312	422	481	661	557	781	934	506	558	759	669	1,108	1,137	1,217	1,091	949	1,039	1,173
17	石川県	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
18	福井県	131	137	189	223	166	262	315	498	388	613	766	340	389	590	501	940	969	1,048	922	779	870	1,004
19	山梨県	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
20	長野県	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
21	岐阜県	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
22	静岡県	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	1,304
23	愛知県	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
24	三重県	104	122	154	206	105	216	363	544	400	631	786	312	386	590	481	955	979	1,053	921	778	847	986
25	滋賀県	25	18	65	112	36	139	259	441	303	534	690	228	293	499	396	861	886	963	832	689	767	904
26	京都府	18	26	52	96	39	127	242	424	286	517	672	214	277	482	381	844	869	946	815	672	752	888
27	大阪府	65	52	22	52	49	75	219	393	247	477	632	164	233	438	333	802	876	902	770	627	703	840
28	兵庫県	112	96	52	22	101	51	172	342	194	425	580	119	181	387	285	750	775	851	720	577	656	792
29	奈良県	36	39	49	101	25	115	264	441	295	526	681	210	281	486	379	850	874	949	817	675	748	885
30	和歌山県	139	127	75	51	115	26	201	356	198	422	575	96	175	376	265	742	764	838	705	563	632	770
31	鳥取県	259	242	219	172	264	201	24	185	103	301	482	164	130	290	237	627	657	737	614	474	580	706
32	島根県	441	424	393	342	441	356	185	28	163	146	280	279	196	178	217	453	486	568	455	324	450	561
33	岡山県	303	286	247	194	295	198	103	163	28	231	386	117	39	202	134	558	584	662	534	391	486	617
34	広島県	534	517	477	425	526	422	301	146	231	30	155	329	246	75	189	328	356	436	315	179	304	416
35	山口県	690	672	632	580	681	575	452	280	386	155	28	481	400	205	327	174	206	288	182	100	234	303
36	徳島県	228	214	164	119	210	96	164	279	117	329	481	25	86	280	169	646	668	742	609	467	539	676
37	香川県	293	277	233	181	210	175	130	196	39	246	400	86	22	206	116	569	593	669	539	396	481	615
38	愛媛県	489	482	438	387	486	376	290	178	202	75	205	280	206	27	123	366	389	464	333	190	290	417
39	高知県	396	381	333	285	379	285	237	217	134	189	327	169	116	123	28	484	504	575	441	300	371	507
40	福岡県	861	844	802	750	850	742	627	453	558	328	174	646	569	366	484	26	40	121	97	190	233	208
41	佐賀県	886	869	826	775	874	764	657	486	584	356	206	668	593	369	504	40	23	83	83	204	222	175
42	長崎県	963	946	902	851	949	838	737	568	662	436	288	742	669	464	575	121	83	25	135	275	256	160
43	熊本県	832	815	770	720	817	705	614	455	534	315	182	609	539	333	441	97	83	135	28	143	139	128
44	大分県	689	672	627	577	675	563	474	324	391	179	100	467	396	190	300	190	204	275	143	26	140	237
45	宮崎県	767	752	703	656	748	632	580	450	486	304	234	539	481	290	371	233	222	256	139	140	28	139
46	鹿児島県	904	888	840	792	885	770	706	561	617	416	303	676	615	417	507	208	175	160	128	237	139	689
47	沖縄県	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	840	800	722	803	927	870	689	23

附属書D：丸太の品質とその生材と気乾密度（参考）

表2 丸太の品質と密度

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)	気乾密度(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	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	540	
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	420	
カラマツ	長野県北佐久郡代田	26	37	26	65	279	2.5	3	79	18	18	43	279	444	49.8	669	530	
エゾマツ	北海道上川郡新嘗	21	46	21	155	250	1.7	2	50	18	169	57	250	314	24.7	669	430	
アカマツ	岩手県岩手郡岩手	43	25	43	52	478	2.5	4	23	24	143	24	478	369	55.3	806	530	
アカマツ	茨城県陸田田市春友	24	32	24	60	207	3.1	3	18	18	130	10	207	441	40.9	953	530	
アカマツ	広島県甲奴郡上下	33	34	33	65	567	2.2	-	-	-	-	-	567	424	64.6	不明	570	
クロマツ	宮崎県北諸郡高城	5	7	5	38	125	5	5	5	-	-	-	125	452	61.9	不明	570	
スギ	秋田県仙北郡協和	21	31	21	61	285	3.2	-	-	-	-	-	285	299	27.4	不明	380	
スギ	静岡県豊田郡竜山	23	32	23	66	326	2.3	3	39	18	130	10	326	321	29.2	642	380	
スギ	宮崎県北諸郡高城	48	27	48	48	160	3.1	3	49	25	159	21	160	333	39.7	814	380	
ヒノキ	長野県西筑摩郡上松	16	47	16	254	586	0.9	3	70	18	203	18	586	339	45.1	647	410	
アカガシ	宮崎県北諸郡三股	21	39	21	87	197	1.5	3	27	12	58	12	197	725	59.1	1,232	920	
ミスナラ	北海道上川郡新嘗	19	51	19	217	334	1.1	3	75	18	81	18	334	537	39.9	972	920	
ミスナラ	北海道千歳市紋別	16	50	16	157	299	1.3	3	73	18	91	18	299	520	30.6	989	670	
ミスナラ	青森県上北郡十和田	8	54	8	191	156	1.6	-	-	-	-	-	156	547	49.8	不明	670	
ミスナラ	岐阜県大野郡清見	15	54	15	199	173	1	3	75	16	79	18	173	544	59.1	933	620	
ケヤキ	群馬県多野郡上野	17	45	17	140	255	1.5	3	60	18	87	18	255	492	40.5	893	620	
ヤチダモ	北海道千歳市紋別	20	30	20	69	373	1.8	3	48	21	51	9	373	492	55.9	818	650	
ブナ	北海道渡島郡上磯	22	34	22	99	202	1.6	-	-	-	-	-	202	520	36.8	不明	650	
ブナ	青森県上北郡十和田	12	55	12	196	394	1.3	-	-	-	-	-	396	484	59.0	不明	630	
ブナ	岐阜県大野郡清見	24	37	24	148	168	1.4	-	-	-	-	-	168	570	30.0	不明	630	
ブナ	鳥取県八頭郡若桜	15	51	15	211	164	1.5	-	-	-	-	-	164	507	51.8	不明	630	
ブナ	群馬県多野郡上野	20	37	20	149	218	1.2	-	-	-	-	-	218	456	35.3	不明	630	
カツラ	北海道千歳市紋別	4	49	4	181	99	1.6	4	43	-	85	18	99	414	25.5	不明	490	
ホオノキ	北海道千歳市紋別	5	48	5	154	125	1.5	-	-	-	-	-	125	386	25.6	不明	480	
イタヤカエデ	北海道千歳市紋別	5	47	5	142	110	1.6	-	-	-	-	-	110	519	50.2	不明	670	
シヤノキ	北海道上川郡新嘗	5	45	5	155	147	1.3	-	-	-	-	-	147	369	47.1	不明	480	

出典：林業試験場木材部・日本産主要樹種の性質・枝葉率、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)より抜粋。
 (気乾密度)世界の有用木材300種編集委員会編、世界の有用木材300種 - 性質とその用途、(社)日本木材加工技術協会、pp.126(1975)

附属書 E: 木材・木質材料使用後の廃棄・リサイクルシナリオ(参考)

木材・木質材料使用後の廃棄・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。

作成方法

平成 20 年度建設副産物実態調査結果を基に、シナリオを作成した。ただし、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・木質材料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。作成した木材・木質材料使用後の廃棄・リサイクルシナリオのフロー図を図 7 に示した。

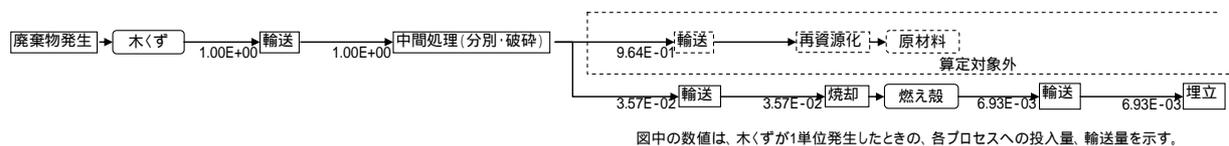


図 7 木材・木質材料使用後の廃棄・リサイクルシナリオ

木材・木質材料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。

附属書 F：木材・木質材料中の貯蔵炭素量（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。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）より、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。

$$\text{貯蔵炭素量 (kg-C)} = \text{木材・木質材料中の木材の全乾重量 (kg-木材)} \times 0.5$$

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 × 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：保存処理木材の耐用年数の考え方（参考）

保存処理木材について、これまでに多くの野外暴露試験が行われ、耐久性が評価されている。桃原らがおこなった野外杭試験は、無処理木材の耐用年数が2.8年だったのに対し保存処理木材は10年以上であった¹⁾。また、小淵らが行った非接地条件の野外試験では無処理木材の耐用年数は4~5年であったが、保存処理木材の耐用年数は10年以上であった²⁾。実際に多摩森林科学公園の野外で10年間侵入防止杭として使用されていた保存処理木材は、必要な強度を保っていた³⁾。このように木材に保存処理を行うことで木材の耐用年数を大幅に伸ばすことができる。

デッキやフェンス、外壁などの降雨に直接さらされる使用状態に置かれる外構材や、土留や流路工、防護柵などの常時土や水、海水に接する使用状態に置かれる土木用途材に使用される保存処理木材の耐用年数について、桃原ら¹⁾、小淵ら²⁾、加藤ら³⁾の行った試験・調査結果から10年程度とするのが妥当である。

土台など降雨に直接さらされない使用状態に置かれる構造材の保存処理木材の耐用年数について、住宅の品質確保の促進等に関する法律⁴⁾をもとに制定された住宅性能表示制度では、劣化対策等級3の木造住宅に適合するためには、外壁の軸組み等や土台に、構造用製材規格等に規定する保存処理の性能区分のうちK3以上の防腐処理及び防蟻処理（日本工業規格K1570に規定する木材保存剤又はこれと同等の薬剤を用いたK3以上の薬剤の浸潤度及び吸収量を確保する工場処理その他これと同等の性能を有する処理を含む。以下「K3相当以上の防腐・防蟻処理」という。）が施されていることが求められている⁵⁾。劣化対策等級3は住宅が限界状態に至るまでの期間が3世代以上となるための必要な対策の基準を示している⁵⁾。この制度での1世代は25年間から30年間程度としていることから、3世代とは75年間から90年間程度となる⁵⁾。以上のことから、土台など構造材のうち日本農林規格や優良木質建材等認証などに規定されるK3相当以上の防腐・防蟻処理が施されている保存処理木材についての耐用年数は75年間から90年間程度と考えられる。

しかし、日本の住宅は、社会的もしくは経済的な必要性から物理的な耐用年数に達する前に解体される例が多く見られる⁶⁾。住宅が解体されたとき使われていた構造材は再利用（リユース）されることはすくない⁷⁾。本PCRはその点を考慮し構造材の保存処理木材の耐用年数は、現時点での住宅の平均寿命30年と同じとした。

平均寿命30年の設定については、国土交通省が2008年に発表した資料によると滅失住宅の平均築後年数は30年であることから⁸⁾、このように設定した。しかし、住生活基本法に基づく住生活基本計画において、住宅を長く大切に使う社会の実現が掲げられており、平成32年には滅失住宅の平均築後年数を約40年にするという指標があり、具体的な施策も行われることから⁹⁾、今後住宅の平均寿命は長くなることが考えられる。1980年以降、住宅の平均寿命が伸びているという報告もある¹⁰⁾ことから、CFPを申請する際には国土交通省など国機関が公開した最新の資料を基に平均寿命を設定するのが望ましい。

文献

- 1) 桃原郁夫, 西村 建, 大村和香子: “第54回日本木材学会大会研究発表要旨集” 札幌, 2004, p.385.
- 2) 小淵義照, 荘保伸一, 山口秋生: 第59回日本木材学会大会研究発表要旨集, 松本, 2009, p.77.
- 3) 加藤英雄, 桃原郁夫, 蒔田 章, 石田英生, 白石徹治, 手塚大介, 山口秋生, 前田恵史: “第58回日本木材学会大会研究発表要旨集”, つくば, 2008, p.146.
- 4) 国土交通省: 住宅の品質確保の促進等に関する法律(平成11年06月23日公布、平成19年04月01日改定), URL: http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000016.html [2011年2月8日参照]
- 5) 国土交通省: 平成13年国土交通省告示第1347号 最終改正 平成21年国土交通省告示第354号 評価方法基準(平成21年4月1日改正), URL: <http://www.mlit.go.jp/common/000052960.pdf> [2011年2月11日参照], p.48-50
- 6) 小松幸夫: “日刊工業新聞” 2005年11月21日掲載, URL: <http://www.f.waseda.jp/ykom/nks20061121.pdf> [2011年3月26日参照].
- 7) 鈴木滋彦: “木材保存 Vol.30-2”, 2004, p.46-50.
- 8) 国土交通省: “国土交通省社会資本整備審議会住宅宅地分科会(第14回)参考資料4”, 2008, URL: http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/singi/syakaishihon/bunkakai/14bunkakai/14bunka_sankou04.pdf [2011年3月25日参照], p.2.
- 9) 国土交通省: “住生活基本計画”, 平成21年3月13日閣議決定, URL: <http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/torikumi/jyuseikatsu/hyodai.html> [2011年3月27日参照]
- 10) 堤 洋樹: “日本建築学会計画系論文集第580号” 2004, p.169-174.