

4.G 伐採木材製品（Harvested Wood Products）（CO₂）

1. 排出・吸収源の概要

1.1 排出・吸収源の対象、及び温室効果ガス排出・吸収メカニズム

森林から伐採され、搬出された木材（伐採木材製品）は、木材が住宅資材や家具などに利用されている間は木材中に炭素を固定し、一定期間蓄積した後、最終的に焼却、腐朽などにより廃棄された際に CO₂ を排出する。その結果、伐採木材製品のストック量の増減が、LULUCF 分野からの排出・吸収量に影響する（ストック量の増加が吸収、減少が排出に相当）。

1996 年改訂 IPCC ガイドラインでは、世界全体の伐採木材製品の炭素ストック量が一定レベルにあるとの仮定の下、伐採された森林の炭素は、林外に搬出された時点で排出に計上する方法（即時排出法もしくはデフォルト法と呼ばれる）が適用されていた。GPG-LULUCF では、原則的に即時排出法が継続される一方、伐採木材中の炭素ストック変化やフラックスを評価する 3 つの評価アプローチが参考情報として提示された。2006 年 IPCC ガイドラインでは、GPG-LULUCF で参考情報として提示された 3 つの評価アプローチが正規の方法論として位置付けられ、各国はそのいずれかを用いた評価を行うこととされている。

各アプローチの特徴は以下の通りであり、輸入材・輸出材中の炭素を GHG インベントリの国別境界内に含める取り扱い方法が異なる。我が国では、京都議定書の報告ルールで採用された生産法に基づく算定・報告を実施している。

- ・ 蓄積変化法： 国産材・輸入材を問わず、国内に存在する伐採木材製品全体の増減で炭素ストック変化を評価するアプローチ。輸入はストック増、輸出はストック減となる。
- ・ 生産法： 国産材由来の伐採木材製品の増減で炭素ストックを評価するアプローチ。輸出入は評価に影響しない。
- ・ 大気フロー法： 国内の領域における森林の吸収、伐採木材からの大気への排出を基に純排出・吸収量を評価するアプローチ。輸入は最終的に大気への排出増、輸出は他国に最終的な排出を割り当てることになるため排出減となる。

なお、伐採木材製品をエネルギー利用した場合の CH₄、N₂O 排出はエネルギー分野で、伐採木材製品の廃棄物としての焼却処分の CH₄、N₂O 排出は廃棄物分野で、伐採木材を埋め立てた場合の埋め立て地からの CH₄ 排出は廃棄物分野での算定・報告対象となっており、LULUCF 分野の算定・報告対象には含まれない。逆に、エネルギー利用や単純焼却された伐採木材からの CO₂ 排出、廃棄された伐採木材の腐朽による CO₂ 排出は、LULUCF 分野において森林もしくは伐採木材製品プールの炭素減少分として既に CO₂ 排出換算されていることから、「カーボン・ニュートラル」と呼ばれる扱いによって、二重計上を避けるためにエネルギー分野や廃棄物分野の CO₂ 排出には含めないこととなっている。

1.2 排出・吸収トレンド及びその要因

伐採木材製品の炭素ストック変化は、経年的に基本的にストック減少傾向の排出となっており、

年次変動は主に建築物ストックの変化の影響を受けている。2011年度に排出が増えているのは、東日本大震災の被害を受けた建築物の焼却・廃棄が増加したことに起因している。

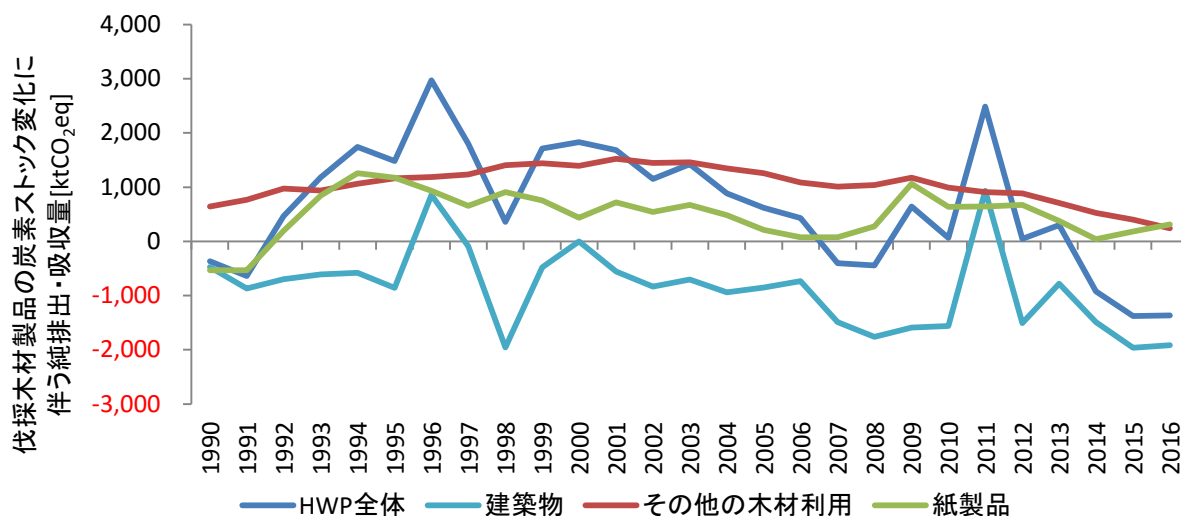


図 1 伐採木材製品の炭素ストック変化に伴う純排出・吸収量の推移

2. 排出・吸収量算定方法

2.1 排出・吸収量算定式

伐採木材製品による排出・吸収量は、京都議定書の報告ルールで採用された生産法ベースのアプローチで算定を行っており、我が国の森林のうち「森林経営」を行っている育成林から生産された伐採木材製品（製材、木質パネル、紙）を対象に、これらの利用または廃棄に伴う炭素蓄積の変化量を、「建築物」、「その他木材利用」及び「紙製品」の3つのサブカテゴリーに区分し、算定している。

2.1.1 建築物

製材、木質ボード、合板については、我が国では建築物への利用が大部分を占めており、かつ建築物に係る統計類は一定の精度で取りまとめられていることから、その炭素蓄積変化量の推計は、建築物に含まれている炭素量の変化を直接把握する我が国独自のストック・インベントリ法 (Tier 3) により算定した。

建築物に利用される製材、木質ボード、合板の炭素ストック量の変化は、建築着工に投入される製材、木質ボード、合板の炭素量をインフローとして、建築解体時において排出される炭素量をアウトフローとして算定した。建物に使用されたすべての炭素は、その建築が解体された時に即時に排出されるとしている。算定式は以下のとおり。

$$\Delta C_j(i) = Inflow_j(i) - Outflow_j(i)$$

- i : 年度
- j : サブカテゴリー (製材、合板、木質ボード)
- $Inflow_j(i)$: i年度の間にサブカテゴリーjのHWPプールに投入される炭素量 [t-C/年]
- $Outflow_j(i)$: i年度の間にサブカテゴリーjのHWPプールから排出される炭素量 [t-C/年]
- $\Delta C_j(i)$: i年度の間のサブカテゴリーjのHWPストックの炭素蓄積変化量 [t-C/年]

各年度の建築着工に投入される木材の炭素量（インフロー）及び建築解体時において排出される炭素量（アウトフロー）は以下の式により求めた。

$$Inflow_{j,i} = \{S_{Pst,i} \times v_{j,st} \times f_{DP_{j,i}} - V_{IM_i}\} \times D_j \times CF_j$$

$$Outflow_{j,i} = \{S_{Wst,i} \times v_{j,st} \times f_{DW_{j,i}} - V_{IM_i}\} \times D_j \times CF_j$$

$$S_{Wst,i+1} = S_{Sst,i} - S_{Sst,i+1} + S_{Pst,i+1}$$

i : 年度

j : サブカテゴリー（製材、合板、木質ボード）

st : 住宅・非住宅別

$Inflow_{j,i}$: i 年度の間にサブカテゴリー j の HWP プールに投入される炭素量 [t-C/年]

$Outflow_{j,i}$: i 年度の間にサブカテゴリー j の HWP プールから排出される炭素量 [t-C/年]

$S_{Pst,i}$: 各年度の住宅・非住宅別、構造別着工面積 [m²/年]

$v_{j,st}$: サブカテゴリー j の木材投入量面積原単位（製材、合板、木質ボード） [m³/m²]

$SW_{st,i}$: 各年度の住宅・非住宅別、構造別解体床面積 [m²]

$f_{DP_{j,i}}$: 各年度の建築着工に投入されるサブカテゴリー j の木材の国産材率 [%]

$f_{DW_{j,i}}$: 各年度の建築解体材におけるサブカテゴリー j の建築時国産材率 [%]

V_{IM_i} : 各年度の輸入住宅における木材の量 [m³]

D_j : サブカテゴリー j の容積密度 [t-d.m./m³]

CF_j : サブカテゴリー j の炭素含有率 [t-C/t-d.m.]

$S_{Sst,i}$: 各年度の住宅・非住宅別、構造別床面積ストック [m²/年]

2.1.2 その他の木材利用

建築以外で使用される製材、合板、木質ボードについては、2013年京都議定書補足的ガイダンスに記載の FOD 法（Tier 2）を用い、当該年度と前年度の HWP プールの炭素量の差分から、炭素ストック変化量を算定した。1年間に HWP プールに投入される炭素量は、建築以外に利用される木材の量に国産材率、容積密度及び炭素変換係数を乗じて算出した。

$$C_j(i+1) = e^{-k_j} \cdot C_j(i) + \left[\frac{(1-e^{-k_j})}{k_j} \right] \cdot Inflow_j(i)$$

$$\Delta C_j(i) = C_j(i+1) - C_j(i)$$

i : 年度

j : サブカテゴリー（製材、合板、木質ボード）

$C_j(i)$: i 年度初めにサブカテゴリー j の HWP プールにストックされている炭素量 [t-C]

$Inflow_j(i)$: i 年度の間にサブカテゴリー j の HWP プールに投入される炭素量 [t-C/年]

k_j : $k_j = \ln(2) / HL_j$

HL_j : サブカテゴリー j の HWP プールの半減期

$\Delta C_j(i)$: i 年度の間のサブカテゴリー j の HWP ストックの炭素蓄積変化量 [t-C/年]

$C_j(1900)$: 1900年ストックを 0 とみなす

$$Inflow_j(i) = V_{jP}(i) \cdot f_{jDP}(i) \cdot D_j \cdot CF$$

i : 年度

J : サブカテゴリー（製材、合板、木質ボード）

$V_{jP}(i)$: i 年度の建築以外に利用されるサブカテゴリー j の木材の量 [m³/年]

$f_{jDP}(i)$: i 年度の建築以外に利用されるサブカテゴリー j の木材の国産材率 [%]

D_j : 容積密度 [t-d.m./m³]

CF : 炭素変換係数 [t-C/t]

2.1.3 紙製品

紙製品（紙・板紙（古紙含む））については、2013年京都議定書補足的ガイダンスに記載のFOD法（Tier 2）を用い、当該年度と前年度のHWPプールの炭素量の差分から、炭素ストック変化量を算定した。1年間にHWPプールに投入される炭素量は、紙製品生産量に国産材率、及び炭素変換係数を乗じて算出した。

$$C(i+1) = e^{-k} \cdot C(i) + \left[\frac{(1-e^{-k})}{k} \right] \cdot Inflow_j(i)$$

$$\Delta C(i) = C(i+1) - C(i)$$

I : 年度

$C(i)$: i 年度初めにHWPプールにストックされている炭素量 [t-C]

$Inflow(i)$: i 年度の間HWPプールに投入される炭素量 [t-C/年]

k_j : $k_j = \ln(2) / HL$ ※HL（半減期）：2年

$\Delta C(i)$: i 年度の間HWPストックの炭素蓄積変化量 [t-C/年]

$C(1900)$: 1900年ストックを0とみなす

$$Inflow(i) = PP_p(i) \cdot f_{DP(PP)}(i) \cdot D \cdot CF$$

$PP_p(i)$: i 年度の紙製品生産量 [t]

$f_{DP(PP)}(i)$: i 年度の紙製品の国産材率 [%]

D : 含水率補正值

CF : 炭素変換係数 [t-C/t-d.m.]

2.2 排出・吸収係数

2.2.1 建築物

○ 木材投入量原単位 (m³/m²)

【製材】

木造住宅においては1991年度から2011年度までは「建設資材・労働力需要実態調査（国土交通省）」の値を用いた。非木造住宅においては1991年度までしか上記調査の値がないため新たに調査を行ない、2013年度の値を取得した。1992年度～2012年度の値は内挿法、2014年度以降は2013年度値の据え置きにより時系列データを求めた。建築解体時には、解体材が建築された年の原単位が反映される様に、解体された床面積の建築別面積分布で原単位を加重平均した値を利用した。1987年以前は1988年のデータを利用した（木造軸組み工法が中心の状況が大きく変わっていない）。

【木質ボード】

「生産動態統計（窯業・建材統計）（経済産業省）」の木質ボードの種類別の出荷量に木質ボード用途別出荷量の割合を乗じて木質ボードの種類別・用途別木材投入量を算出した。算出された木質ボードの種類別・用途別木材投入量を「建築着工統計」「住宅着工統計」による着工床面積で除することにより、床面積あたりの木質ボード投入量を算出した。解体年の原単位の推計は製材と同様。

【合板】

「建設資材・労働力需要実態調査（国土交通省）」の値を用いた。データが欠落している年度は内挿法より求めた。解体年の原単位の推計は製材と同様。解体年の原単位の推計は製材と同様。

○ 国産材率

【製材】

針葉樹・広葉樹別に、「木材需給報告書（林野庁）」による建築用製材出荷量のうち国産材の出荷量を「建築用製材品出荷量と輸入製材製品の合計量」で除することにより建築用製材の国産材率を算出した。建築解体時には、解体材の建築年の国産材率が反映される様に、解体された床面積の建築別面積分布で原単位を加重平均した値を利用した。

【木質ボード】

「生産動態統計（窯業・建材統計）（経済産業省）」による建築用木質ボード出荷量にパーティクルボード、ファイバーボードの原材料の割合、及び各原材料（素材、工場残材、林地残材、解体材、廃材）の国産材率を乗じて原材料別の建築用木質ボード（国産材）出荷量を算出した。各原材料の国産材率は、国産チップ生産量、輸入チップ量、チップ用素材入荷量（国産材・外材）から求めた。算出された原材料別の建築用木質ボード（国産材）出荷量を「建築用木質ボード出荷量と建築用木質ボード輸入量の合計値」で除することにより、種類別の木質ボードの国産材率を算出した。解体材の国産材率推計は製材と同様。

【合板】

合板生産量（国内）が合板使用量（合板生産量と輸入生産量の合計）に占める比率に、合板の国産材率を乗じることにより、着工建築物に使用される合板の国産材率を算出した。解体材の国産材率推計は製材と同様。

○ 容積密度、炭素含有率

2013年京都議定書補足的ガイダンスに提示されているデフォルト値を使用した。

表 1 カテゴリー別の容積密度・炭素含有率

HWP カテゴリー		容積密度[Mg/m ³]	炭素含有率[Mg -C/Mg-d.m.]
製材	針葉樹	0.45	0.5
	広葉樹	0.56	0.5
木質ボード	パーティクルボード (PB)	0.596	0.451
	硬質繊維板 (HB)	0.788	0.425
	中質繊維板 (MDF)	0.691	0.427
	軟質繊維板 (LDF)	0.159	0.474
合板		0.542	0.493

(出典：2013年京都議定書補足的ガイダンス、Table 2.8.1)

表 2 各種パラメータに用いるデータ（建築物）

No	変数等	出典	備考
1	製材品出荷量（建築用材）国産材	農林水産省「木材需給報告書」	
2	製材品出荷量（建築用材）外材	農林水産省「木材需給報告書」	
3	製材用素材入荷量	農林水産省「木材統計調査」	
4	輸入製材製品（針葉樹）	財務省「貿易統計」	※建築用途の輸入量が不明のため、針葉樹分を建築用途と仮定
5	木質ボード出荷量	経済産業省「生産動態統計（窯業・建材統計）」	※自家消費分含む
6	木質ボード輸入量	財務省「貿易統計」	
7	輸入チップ	財務省「貿易統計」	
8	国産チップ生産量	農林水産省「木材需給報告書」	
9	チップ用素材入荷量（国産材）	農林水産省「木材需給報告書」	
10	チップ用素材入荷量（外材）	農林水産省「木材需給報告書」	
11	木質ボード用途別出荷量	日本繊維板工業会「木質ボード用途別出荷量」	
12	合板国内生産量	農林水産省「木材需給報告書」	
13	合板用単板輸入量	財務省「貿易統計」	FAOSTAT(Veneer sheets)より所収した単板輸入量に貿易統計より単板輸入量に占める合板用単板輸入量の比率をかけて合板用単板輸入量を算出。
14	合板輸入量	FAO「FAOSTAT」 財務省「貿易統計」	FAOSTAT で把握した集成材から貿易統計の合板内の集成材、竹製のものを除く。
15	合板用素材入荷量（国産材）	農林水産省「木材需給報告書」	
16	合板用素材入荷量（外材）	農林水産省「木材需給報告書」	

2.2.2 その他の木材利用

○ 国産材率

【製材】

建築物以外に利用される製材の国産材率は、樹種別の国産材製材品出荷量を製材品出荷量で除して算出した。

【木質ボード】

木質ボード生産に用いられる木材の国産材率は、パーティクルボード、ファイバーボードに用いられる原材料の割合に各原材料（素材、工場残材、林地残材、解体材、廃材）の国産材率を乗じて算出した。各原材料の国産材率は、国産チップ生産量、輸入チップ量、チップ用素材入荷量（国産材・外材）から求めた。

【合板】

国産材由来の合板用素材入荷量を合板用素材入荷量と合板用単板輸入量（丸太換算）の合計量で除して合板の国材率として算出した。

○ 半減期

2013年京都議定書補足ガイダンスに提示されているデフォルト値（製材：35年、合板・木質ボード：25年）を使用した。

○ 容積密度、炭素含有率

建築物と同じデフォルト値を使用した。

表 3 各種パラメータに用いるデータ（その他木材利用）

No	変数等	出典	備考
1	製材品出荷量（国産材、建築用材以外）	農林水産省「木材需給報告書」	
2	木質ボード出荷量	経済産業省「生産動態統計（窯業・建材統計）」	※自家消費分含む
3	輸入チップ	財務省「貿易統計」	
4	国産チップ生産量	農林水産省「木材需給報告書」	
5	国産チップ（パルプ用）	日本製紙連合会「パルプ材集荷実績推移」	
6	チップ用素材入荷量（国産材）	農林水産省「木材需給報告書」	
7	チップ用素材入荷量（外材）	農林水産省「木材需給報告書」	
8	合板用単板輸入量	財務省「貿易統計」	※FAOSTAT(Veneer sheets)より所収した単板輸入量に貿易統計より単板輸入量に占める合板用単板輸入量の比率をかけて合板用単板輸入量を算出。
9	合板用素材入荷量（国産材）	農林水産省「木材需給報告書」	
10	合板用素材入荷量（外材）	農林水産省「木材需給報告書」	

2.2.3 紙製品

○ 国産材率

紙製品全体の国産材率は、紙製品の原料となる製紙用パルプ、古紙・古紙パルプにおいて、それぞれ国産材由来の国内生産量を推計し、その合計値を紙製品生産量で除することにより算出した。

製紙用パルプは、経済産業省「生産動態統計調査（紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計）」において、全原材料消費量とその国産材・輸入材由来消費量が、原木由来、チップ由来別に把握できることから、それらのデータを用いて国産材率を推計した。ただし、同統計の国産材チップは、外材由来の木材を国内の事業所でチップ化した量も含まれていることから、国産材率の推計においては、チップ用素材の国産材・外材入荷量や、建築物の推計で利用した国産材率のデータも用いて、外材由来の国内生産チップを控除して算定した。

古紙・古紙パルプは、生産動態統計調査（経済産業省）の古紙生産量と貿易統計（財務省）の古紙の輸出入量から国内供給量を推計することで国産材率を推計した。

○ 半減期

2013年京都議定書補足ガイダンスに提示されているデフォルト値（2年）を使用した。

○ 含水率補正值、炭素含有率

2013年京都議定書補足ガイダンスに提示されているデフォルト値（含水率補正值：0.9 t-d.m./t、炭素含有率：0.386t-C/t-d.m.）を使用した。

表 4 各種パラメータに用いるデータ（紙製品）

No	変数等	出典	備考
1	パルプの原材料消費量 (m ³)	経済産業省「生産動態統計調査（紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計）」	パルプの国産材率の算定に利用
	国産材由来		
	原木		
	チップ		
	輸入材由来（すべてチップ）		
2	古紙生産量	経済産業省「生産動態統計調査（紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計）」	FAOSTAT (Recovered paper)
3	古紙輸出入量	財務省「貿易統計」	FAOSTAT (Recovered paper)
4	紙、板紙の輸出入量	財務省「貿易統計」	FAOSTAT (Recovered paper)
5	入手区分別チップ生産量の比率	農林水産省「木材需給報告書」	パルプ生産用チップの国産材比率の推計に利用
6	チップ用素材入荷量(国産材)	農林水産省「木材需給報告書」	
7	チップ用素材入荷量(外材)	農林水産省「木材需給報告書」	

2.3 活動量

2.3.1 建築物

活動量は建築物の着工床面積（インフロー）と解体床面積（アウトフロー）である。着工床面積は、国土交通省「建築着工統計」、「住宅着工統計」より得られる住宅・非住宅別、構造別着工面積を用いた。解体床面積は、総務省「固定資産の価格等の概要調書（家屋）」から得られる毎年度の家屋の総床面積の、前年度と当年度の変化面積と、上記の着工床面積の差異から推計した。

表 5 建築物に利用された木材製品のインフローとアウトフロー

		単位	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
建築物－国内消費	製材	kt-C	1,351	1,277	1,361	1,411	1,494	1,303	1,488	1,172	1,145	1,062
		kt-C	1,281	1,109	1,233	1,324	1,412	1,153	1,815	1,244	701	1,000
	木質ボード	kt-C	69	75	70	86	87	97	114	112	97	93
		kt-C	14	10	9	9	9	11	14	11	7	20
	合板	kt-C	12	11	10	10	10	7	7	5	6	6
		kt-C	9	8	9	9	11	9	13	10	6	9
		単位	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
建築物－国内消費	製材	kt-C	973	942	959	1,026	1,007	1,018	984	960	977	857
		kt-C	1,087	889	822	950	870	917	938	751	725	603
	木質ボード	kt-C	131	112	105	124	123	117	131	151	132	97
		kt-C	12	11	16	12	14	16	14	9	8	10
	合板	kt-C	6	7	10	15	20	39	45	62	105	107
		kt-C	10	8	8	9	9	9	9	8	1	13
		単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016			
建築物－国内消費	製材	kt-C	865	845	923	962	917	928	964			
		kt-C	635	1,278	714	971	733	640	705			
	木質ボード	kt-C	103	124	98	104	115	110	112			
		kt-C	18	36	12	19	16	14	15			
	合板	kt-C	121	109	124	148	133	158	173			
		kt-C	10	18	7	10	10	7	8			

2.3.2 その他の木材利用

活動量は、製材投入量、木質ボード販売量と合板生産量を用いた。製材投入量は木材統計調査（木

材需給報告書)の製材品出荷量から建築用材を除いた出荷量とした。木質ボード販売量は、生産動態統計(窯業・建材統計)のPB、HB、MDF、LDFそれぞれの販売面積から体積を求め、木質ボード用途別出荷量(日本繊維板工業会)の建築用販売量を除いた量とした。合板生産量は、農林水産省「木材需給報告書(木材統計調査)」を用いた。

○ 1900年度までのデータ遡及方法

2006年IPCCガイドライン(Equation 12.6)に提示されている方法を用いて推計した。また、産業用丸太消費量の推定連続率(U)については、アジア1900~1961年度のデフォルト値0.0217(Table 12.3)を適用した。

$$V_t = V_{1961} \cdot e^{[U \cdot (t-1961)]}$$

V_t : その他木材に使用される製材、木質ボード、合板の生産量 [kt C/年]

T : 年度

V_{1961} : 1961年度におけるその他木材に使用される製材、木質ボード、合板の生産量 [kt C/年]

U : 1900~1961年度、報告国を含む地域の産業用丸太消費量変化の推定連続率

表 6 建築物以外に利用された木材製品の生産量・輸入量・輸出量

		単位	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
建築物以外に 利用される製材	生産	千m ³	2,205	2,078	1,920	1,875	1,792	1,684	1,608	1,570	1,432	1,356
	輸入	千m ³	4,330	4,196	3,860	3,528	3,317	3,211	3,011	2,877	2,356	2,143
	輸出	千m ³	7	5	3	2	2	2	6	2	4	2
建築物以外に 利用される木 質ボード・合板	生産	千m ³	886	856	767	833	775	737	737	699	621	661
	輸入	千m ³	3,031	3,090	3,044	4,168	4,245	4,929	5,982	6,121	4,387	5,373
	輸出	千m ³	125	105	82	60	26	7	10	25	45	41
		単位	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
建築物以外に 利用される製材	生産	千m ³	1,306	1,183	1,144	1,127	1,197	1,122	1,234	1,212	1,184	995
	輸入	千m ³	2,112	1,726	1,583	1,476	1,383	1,196	1,113	965	864	625
	輸出	千m ³	2	3	10	7	6	8	6	11	18	53
建築物以外に 利用される木 質ボード・合板	生産	千m ³	693	653	757	769	862	1,141	1,258	1,451	1,811	1,779
	輸入	千m ³	5,417	5,484	5,655	4,515	5,472	5,127	5,440	4,394	3,961	3,269
	輸出	千m ³	49	37	72	44	24	22	18	27	22	27
		単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016			
建築物以外に 利用される製材	生産	千m ³	1,033	1,236	1,102	1,166	1,216	1,280	1,261			
	輸入	千m ³	740	764	716	669	669	669	409			
	輸出	千m ³	45	32	35	38	44	59	51			
建築物以外に 利用される木 質ボード・合板	生産	千m ³	1,993	1,903	2,077	2,374	2,395	2,574	2,715			
	輸入	千m ³	3,638	4,243	4,134	4,263	4,069	4,069	3,440			
	輸出	千m ³	15	14	15	19	24	26	25			

2.3.3 紙製品

活動量となる紙製品(紙・板紙)の国内生産量は、経済産業省「生産動態統計調査(紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計)」の紙生産量、板紙生産量の合計値で、これはFAOSTATのPaper and PaperboardのProductionデータと同一の値である。同データは1961年度以降しか存在していないため、1900年度までのデータを、その他木材と同様の方法を用いて遡及した。

表 7 紙製品の生産量・輸入量・輸出量

		単位	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
紙製品	生産	千t	8,860	8,995	8,524	7,935	7,389	7,158	7,080	7,095	6,762	6,694
	輸入	千t	1,204	1,237	1,210	1,301	1,412	1,544	1,857	1,614	1,448	1,364
	輸出	千t	319	371	370	276	253	232	202	263	274	349

		単位	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
紙製品	生産	千t	6,754	6,391	6,384	6,183	6,191	6,285	6,324	6,307	6,138	5,411
	輸入	千t	1,647	1,681	1,806	1,985	2,274	2,059	1,961	1,664	1,544	2,066
	輸出	千t	343	304	185	178	342	295	296	282	325	246

		単位	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
紙製品	生産	千t	5,514	5,351	5,163	5,209	5,386	5,328	5,051
	輸入	千t	2,068	2,404	2,497	2,133	1,989	1,810	1,643
	輸出	千t	331	226	195	223	278	308	331

3. 算定方法の時系列変更・改善経緯

(1) 初期割当量報告書における算定方法

GPG-LULUCF 及び当時の UNFCCC インベントリ報告ガイドライン上、算定・報告が求められていない区分であったため、算定は実施していなかった。

(2) 2015 年提出インベントリにおける算定方法

1) 排出・吸収量算定式

2006 年 IPCC ガイドラインの適用に伴い、排出量の算定が義務化されたことを受け、現行インベントリと同様の方法を適用して新たに排出量を算定した。

2) 排出・吸収係数

上記の変更に伴い、現行インベントリと同様の係数を適用した。なお、建築解体時については、解体年の原単位及び国産材率を適用していた。

3) 活動量

上記の変更に伴い、現行インベントリと同様の活動量を整備した。

(3) 2017 年提出インベントリにおける算定方法

1) 排出・吸収量算定式

2015 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様）。

2) 排出・吸収係数

2015 年提出インベントリと同様。

3) 活動量

誤入力等のエラー等を修正し、再計算を実施した（現行インベントリと同様）。

(4) 2018年提出インベントリにおける算定方法

1) 排出・吸収量算定式

2015年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様）。

2) 排出・吸収係数

建築解体時については、解体された住宅の建築年の原単位及び国産材率を用いることが正確な計算となるため、解体材床面積の建築年別面積分布を用いた原単位及び国産材率の加重平均値を用いた算定を実施した。

3) 活動量

2017年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様）。