

ウッドマイルズ関連指標算出マニュアル

Ver.2016-01

2016年9月1日



ウッドマイルズ関連指標算出マニュアル Ver. 2016-01

1 基本的考え方

1-1 趣旨

主として建築物に使用される木材の輸送距離を短縮し、輸送エネルギーの削減や地域材需要の活性化を目指すため、使用される木材の量と輸送距離に関する指標（ウッドマイルズ関連指標）を算出する方法について、再現性があり客観的な計算手法を示すマニュアルを作成し関係者が誰でも算出できるような環境を整える。

1-2 要件

①数値を比較するなどの場合、関係者の理解が得られるように厳密で再現性があること、②指標の算出を通じて木材の産地や流通の実態について関心と興味を持ってもらえるインセンティブが働くこと（具体的な聞き取り調査などのデータを根拠に算出することを基本とするなど）、③一定の努力と熱意があれば算出可能な簡便性をもつこと（輸入材の種類ごとのウッドマイルズ値、ウッドマイルズ CO₂ 値などは標準化したデータが公表されるなど）、の要件を満たすことが必要。

2 作成手順

マニュアルは「ウッドマイルズ関連指標およびツールの更新規程」に従い、必要な都度改訂される。

3 ウッドマイルズ関連指標の種類と定義

3-1 ウッドマイルズ関連指標の種類

ウッドマイルズ関連指標は以下の指標とする。

ウッドマイレージ

- 使用された木材のうち算出範囲（以下、使用木材）のものについて、産地毎に産地から使用地点までの実際の輸送距離（材種別ウッドマイルズ）に当該木材の材積を乗じて得られる指数（単位：m³・km）

ウッドマイレージ CO₂

- 上記の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（単位：kg-CO₂）

ウッドマイレージL (エル: linear=直線)

- 使用木材の産地毎に、産地から使用地点までの直線距離(材種別ウッドマイルズL)に当該木材の材積を乗じて得られる指数 (単位: m³・km)

流通把握度

- 使用した木材の総量(総材積)に対して、経路毎に確実に把握しているウッドマイルズの比率を該当する材積に掛け合わせて算出される、流通把握材積が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: %)

3-2 定義式

ウッドマイレージ

$$\sum_i \{V_i * D_i\}$$

ウッドマイレージ CO₂

$$\sum_i [V_i * \{D_{ci} * E_c + D_{ri} * E_r + D_{bi} * E_b\}]$$

ウッドマイレージL

$$\sum_i \{V_i * D_{di}\}$$

ここで

V_i=使用された木材のうち、輸送経路 i を経た木材の使用量(m³) D_i=木材の輸送距離(km)

D_{ci}=木材の自動車輸送距離(km) D_{ri}=同鉄道輸送距離(km) D_{bi}=同船舶輸送距離(km)

E_c=自動車輸送 CO₂ 排出原単位 (kg/m³・km) E_r=鉄道輸送 CO₂ 排出原単位 (kg/m³・km)

E_b=船舶輸送 CO₂ 排出原単位 (kg/m³・km) D_{di}=収穫箇所までの直線距離(km)

流通把握度

$$\sum_j [V_j * \{D_{je} / D_i\}] / \sum_i V_i$$

ここで

V_i=使用された木材のうち、輸送経路 i を経た木材の使用量 (m³)

D_{je}=輸送経路が確実である木材の輸送距離 (km)

D_i=木材の輸送距離 (km)

なお、n次加工を使用する場合

ウッドマイレージ CO₂

$$\sum_{k=1}^n \left\{ \sum_i (V_i * D_k * E_k) \right\}$$

ここで

D_k : 拠点 k ~ k-1 間の輸送距離 (km)

E_k : 拠点 k ~ k-1 間の輸送手段別 CO₂ 排出原単位 (kg/m³・km)

4 算出の範囲と区分

4-1 算出の範囲

木材を原料とする資材のすべてを対象とする。

4-2 算出の区分

算出にあたっては、算出範囲を詳細に明示することとする。建築物の場合、以下の全てを算出することが望ましい。

- ① 構造材 (土台、大引、柱、梁桁、胴差、母屋等)
- ② 準構造材 (構造用合板、火打、根太、間柱、貫、筋交い、野地板、垂木等)
- ③ 下地材
- ④ 仕上材
- ⑤ 造作材 (敷居、鴨居、枠、階段、手摺等)

5 輸送距離

5-1 基本的な考え方

木材の収穫地点から使用地点まで加工貯蔵される箇所を可能な限り明らかにしその間の距離を、輸送手段別 (自動車、鉄道、船舶など) に具体的な道程を計測する。

5-2 国産材の場合

5-2-1 実測値が分かる場合

産地、加工流通過程とそれぞれの間の輸送距離の実測値が分かる場合 (あるいは、一定の手続きに基づき加工流通業者から部材の信頼の出来る輸送距離が提供される場合) はそれを使う。

5-2-2 実測値が分からない場合

産地、加工流通過程はわかるが輸送距離の実測値が分からない場合は次の方法による。

(1) 自動車輸送距離

ウェブ上で2点間の距離を求める

(マップファンルートマップ参照 <http://www.mapfan.com/routemap/index.html>)

(2) 鉄道輸送距離

鉄道事業法(昭和61年法律第92号)第13条に規定する鉄道運送事業者の調べに係る「鉄道旅客貨物運賃算出表」に掲げる距離による。

(ウェブ上で2駅間の距離を求める。ヤフー路線情報 <http://transit.yahoo.co.jp/>、
ジョルダン乗り換え案内などを参照 <http://www.jorudan.co.jp/norikae/norimap.html>)

(3) 船舶輸送距離

海上保安庁等により公表されている港湾間距離による

(海上保安庁水路部 距離表など)

5-2-3 産地、加工流通過程が不明な場合

購入先からの聞き取りなどにより、産地及び加工流通地点を出来る限り推定し、前項に基づいて距離を推計する。また、これらの距離が不明の場合は暫定的に別表2を使うことが出来る。

5-3 輸入材の場合

5-3-1 生産国内の輸送距離と輸入距離

生産国内での輸送距離と生産国から輸入港湾までの距離について、一定の手続きに基づき加工流通業者から部材の信頼できる輸送距離が提供される場合それを使うことが出来る。また、これらの距離が不明の場合は暫定的に別表1を使うことが出来る。

5-3-2 国内での輸送距離

国内での輸送距離は輸入港を起点とし流通過程の情報に基づき、5-2国産材の場合に準じて求める(産地を輸入港に読替える)。

6 その他の係数

6-1 CO₂排出量原単位

ウッドマイレージCO₂を算出するためのCO₂排出量原単位は輸送手段毎に別表3のとおりとする。

7 その他

7-1 複合材の扱い

1つの部材が複数の産地の木材から構成されている場合は各原料の輸送経路ごとに各産地材の構成比率に相当する材積と各輸送距離から各値を求める。

7-2 マニュアルで判断ができない事項

マニュアルの解釈が不明な場合、あるいはマニュアルが想定していない積算上の問題が起こった場合は、1の基本的な考え方にに基づき、暫定的な考え方を、研究会が決めることとする。なお、決定の内容および根拠は公開し、「ウッドマイルズ関連指標算出技術者の認定規程」に基づく認定算出技術者（以下「算出技術者」）に周知するとともに、今後のマニュアル化の際の参考に資する。

7-3 ウッドマイルズ関連指標算出技術者の算出事例

マニュアルの利用および解釈に当たっては、算出技術者が算出し公表された算出事例を参考にする。

【別表1 輸入材の国内輸入港までの輸送距離（km）】

品目	国名		現地陸送		海上輸送	
			自動車距離 (km)	鉄道距離 (km)	海運距離 (km)	想定航路
丸太	米材	米国	150	0	8,714	Longview→広島
		カナダ	150	0	8,743	Vancouver→愛媛
	南洋材	マレーシア	100	0	5,852	Tanjung Pelepas→新潟
	北洋材	ロシア(東シベリア)	200	4,200	1,198	Nakhodka→鳥取
		ロシア(極東地域)	200	450	2,024	Vanino→鳥取
	ニュージーランド材		100	0	9,775	Nelson→広島
	チリ材		100	0	17,522	Valparaiso→愛知
	欧州材	ドイツ	100	300	21,204	Hamburg→愛知
	アフリカ材	リベリア	100	0	22,004	Monrovia→秋田
中国		100	0	1,054	Shanghai→福岡	
製材品	米材	米国	150	0	8,023	Longview→神奈川
		カナダ(軸組材:沿岸部)	150	0	7,919	Vancouver→東京
		カナダ(SPF材:カムループス)	500	0	7,919	Vancouver→東京
		カナダ(SPF材:フリンズジョージ)	150	800	7,919	Vancouver→東京
	南洋材	マレーシア	100	0	5,056	Tanjung Pelepas→大阪
	北洋材	ロシア(イルクーツク経由)	200	4,200	696	Nakhodka→新潟
		ロシア(イギルマ経由)	200	3,800	1,496	Vanino→新潟
	ニュージーランド材		100	0	9,330	Nelson→東京
	チリ材		100	0	17,261	Valparaiso→神奈川
	欧州材	ドイツ	100	300	21,024	Hamburg→兵庫
	アフリカ材	南アフリカ	100	0	15,903	Cape Town→神奈川
中国		100	0	1,450	Shanghai→大阪	
合板	米材	カナダ	150	0	8,156	Vancouver→愛知
	南洋材	マレーシア	100	0	5,056	Tanjung Pelepas→大阪

【別表2 国産材都道府県別原木調達距離 (km)】

都道府県	同一都道府県産材	他の都道府県産材	
		入荷都道府県が不明	入荷都道府県が分かる
北海道	61	61	都道府県間距離 大圏距離 × (迂回率)1.4
青森県	30	42	
岩手県	35	57	
宮城県	28	97	
秋田県	32	63	
山形県	28	58	
福島県	34	79	
茨城県	27	59	
栃木県	28	58	
群馬県	28	49	
埼玉県	25	36	
千葉県	26	102	
東京都	22	72	
神奈川県	23	72	
新潟県	32	77	
富山県	22	102	
石川県	25	73	
福井県	25	60	
山梨県	25	52	
長野県	33	45	
岐阜県	31	61	
静岡県	29	44	
愛知県	26	32	
三重県	27	66	
滋賀県	25	210	
京都府	26	249	
大阪府	22	72	
兵庫県	30	79	
奈良県	25	35	
和歌山県	26	93	
鳥取県	24	166	
島根県	28	249	

岡山県	28	69
広島県	30	58
山口県	28	49
徳島県	25	88
香川県	22	72
愛媛県	27	37
高知県	28	36
福岡県	26	131
佐賀県	23	89
長崎県	25	27
熊本県	28	69
大分県	26	54
宮崎県	28	41
鹿児島県	30	47
沖縄県	23	72

【別表3 CO₂排出量原単位】

輸送手段	CO ₂ 排出原単位
	kg-CO ₂ /m ³ ・km
自動車(国内)	0.0836
自動車(海外)	0.0545
鉄道(国内・海外)	0.0106
内航船舶	0.0188
外航(原木)東・東南アジア、ロシア	0.0054
外航(原木)上記以外	0.0032
外航(製材合板)東・東南アジア、ロシア	0.0115
外航(製材合板)上記以外	0.0077