

●セルローズファイバー断熱材の施工時の CO2 排出量

セルローズファイバー断熱材の施工時の CO2 排出量を算出しました。

■施工シナリオ

建築用断熱材の施工段階において、一次データが得られない場合のための施工シナリオを設定する。

施工に必要な補助部材と換算値(セルローズファイバー断熱材 1 kg 当たりの使用換算重量)は次のとおり。

補助部材	換算値 (kg/kg-CF)
不織布(ポリエステル長繊維不織布)	0.0061
ステーブル(軟鋼線材)	0.0031
接着剤(酢酸ビニル樹脂系エマルジョン形)	0.0172

施工に必要な工具と消費電力、使用時間、および工法別の換算値(セルローズファイバー断熱材 1 kg 当たりの消費電力使用量)は次のとおり。

一次データ収集のインセンティブが得られるよう、平均的な使用時間ではなく、ありうる長めの使用時間を設定した。

No.	使用工具	消費電力 (kw)	使用時間 (h)	消費電力量 (kwh)
①	コンプレッサー	1.07	8	8.56
②	施工機(ホッパー)	0.47	14	6.58
③	ブロワー	1.05	14	14.7
④	集塵機	0.83	2	1.66
⑤	エアレスコンプレッサー	1.07	14	14.98

【乾式工法】

天井 :密度 25 kg/m³
 屋根・床・壁 :密度 55 kg/m³
 使用工具 :No.①②③④
 セルローズファイバー断熱材使用量 :995.04 kg/棟

【乾式工法】換算値(セルローズファイバー断熱材 1 kg 当たりの消費電力使用量 kwh/kg-CF)
0.0317

【湿式工法】

天井 :密度 25 kg/m³
 屋根・床・壁 :密度 45 kg/m³
 使用工具 :No.①②③④⑤
 セルローズファイバー断熱材使用量 :869.46 kg/棟

【湿式工法】換算値(セルローズファイバー断熱材 1 kg 当たりの消費電力使用量 kwh/kg-CF)
0.0535

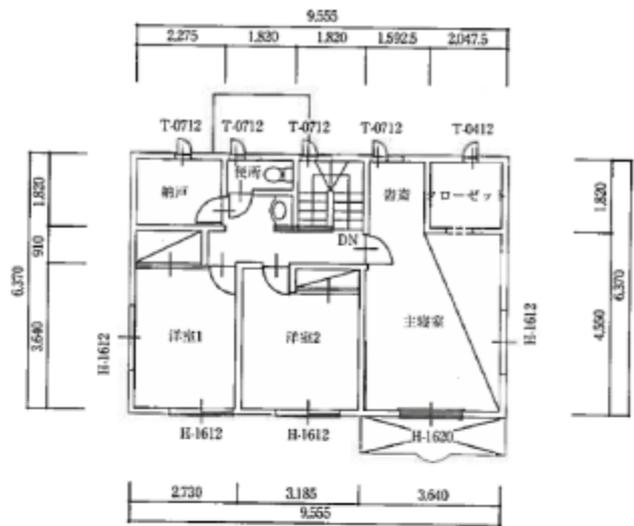
■シナリオ試算根拠（参考）

施工シナリオは、財団法人 建築環境・省エネルギー機構(IBEK):住宅の省エネルギー基準の解説(第3版 平成22年12月1日 p 331 7.4 計算例 7.4.1 木造戸建住宅における熱損失係数の計算例 (1)計算モデル住宅に当てはめ、施工実例より必要数量を割り出した結果に基づく。

【計算モデル住宅】



1階平面図 1/100



2階平面図 1/100



南立面



東立面



北立面



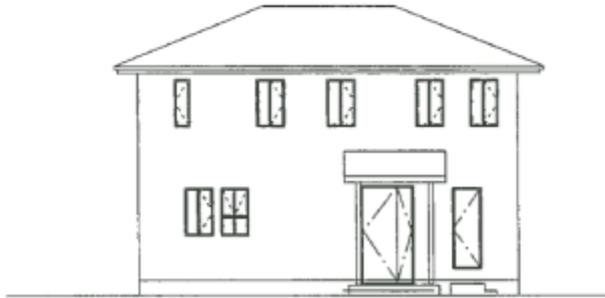
西立面



南側立面図



東側立面図



北側立面図



西側立面図

■設定条件

施工部位と面積

- ・天井(密度 25 kg/m³ t=200 mm) ・・・60.87 m²
- ・壁 (t=105 mm 不織布シングル張【乾式工法】施工密度 55 kg/m³、【湿式工法】密度 45 kg/m³) ・・・119.60 m²

計算モデル住宅での建築用断熱材製品使用量(セルローズファイバー断熱材)

- ・天井 ・・・25×0.2×60.87=304.35 kg
- ・壁【乾式工法】 ・・・55×0.105×119.6=690.69 kg
- ・壁【湿式工法】 ・・・45×0.105×119.6=565.11 kg
- ・【乾式工法】合計 ・・・995.04 kg/棟
- ・【湿式工法】合計 ・・・869.46 kg/棟

計算モデル住宅での補助部材使用量(セルローズファイバー断熱材 1 kg 当たりの換算値)

- ・不織布 ・・・0.0061 kg/kg-CF
- ・ステーブル ・・・0.0031 kg/kg-CF
- ・接着剤(酢酸ビニル樹脂系エマルジョン形 1箱 20 kg=1:1 水希釈=40 kg 0.25 kg/m²使用) ・・・0.0172 kg/kg-CF

計算モデル住宅での【乾式工法】使用電力

使用工具	消費電力 (kw)	使用時間 (h)	消費電力量 (kwh)
コンプレッサー	1.07	8	8.56
施工機(ホッパ)	0.47	14	6.58
ブロワー	1.05	14	14.7
集塵機	0.83	2	1.66

		合計	31.5
--	--	----	------

・【乾式工法】使用電力(セルローズファイバー断熱材 1 kg 当たりの換算値)・・・ $31.5/995.04=0.031657$ kwh/kg-CF

計算モデル住宅での【湿式工法】使用電力

使用工具	消費電力 (kw)	使用時間 (h)	消費電力量 (kwh)
コンプレッサー	1.07	8	8.56
施工機(ホッパー)	0.47	14	6.58
ブロワー	1.05	14	14.7
集塵機	0.83	2	1.66
エアレスコンプレッサー	1.07	14	14.98
		合計	46.48

・【湿式工法】使用電力(セルローズファイバー断熱材 1kg 当たりの換算値)・・・ $46.48/869.46=0.053458$ kwh/kg-CF