

吹付けロックウールの二酸化炭素（CO₂）固定量の実態調査報告書
－ その2 施工期間アンケート調査および全国実態調査 －

1. はじめに

ロックウール工業会では、カーボンニュートラルに貢献する取り組みとして、吹付けロックウール（以後吹付け RW）の CO₂ 固定性能に着目し、実際に東京地区の建築物にて供用されている吹付け RW の CO₂ 固定量の実態調査を行い、その CO₂ 固定量測定結果^{1,2)}を「報告書 その1³⁾」として公開している。今回は、ISO 規格に準拠し、ゼロカーボンビル推進会議より示されている図1の建築物のライフサイクルカーボンの枠組み³⁾において、吹付け RW が CO₂ を固定する「**施工段階の A5**」と「**使用段階の B1**」を区別して評価することと、日本全国の CO₂ 固定量の実態を把握することを目的に、施工期間アンケート調査ならびに全国実態調査を実施した。以下に調査結果を報告する。

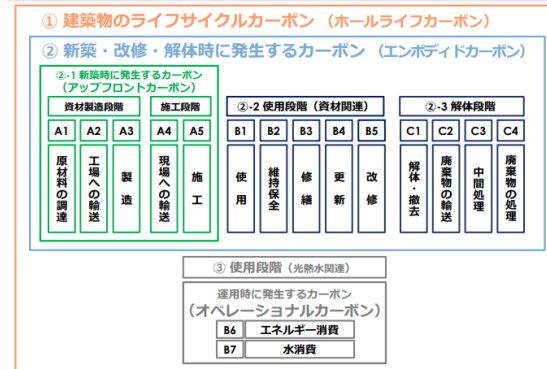


図1 建築物のライフサイクルカーボンの枠組み⁴⁾

2. 竣工前の施工期間のアンケート調査⁵⁾

2. 1 アンケート調査の概要

ロックウール工業会吹付け部会の会員 7 社にて、施工計画書ならびに実績から吹付け RW の施工開始から竣工までの養生期間の調査を実施した。調査内容は、吹付け RW 施工開始時期、吹付け RW 施工終了時期、竣工時期、建物所在地、建築用途、建物規模および着工年の 7 項目とした。なお、建物規模は表-1 に示す吹付け面積にて区分した。

2. 2 収集データの概要

アンケート調査にて収集した 120 件の建物のデータの概要を表2に示す。比較的幅広い条件のデータを収集することができた。

2. 3 アンケート結果の概要

吹付け RW の竣工までの平均養生期間を求めた結果を図2に示す。建物規模が大きいほど平均養生期間は長くなる傾向が確認された。また、今回の調査対象となった 120 件の建物の全平均養生期間は 6.8 カ月となり、吹付け RW の「施工段階 A5」での平均的な養生期間は、約 6 カ月となった。

表1 建築規模の区分

建物規模	大規模	中規模	小規模
吹付け面積	50,000㎡以上	10,000㎡以上	1,000㎡以上

表2 収集データの概要

分類	データ数	分類	データ数
規模	小規模 40	所在エリア	関東 81
	中規模 63		北海道東北 14
	大規模 17		東海北陸 12
	事務所 48		近畿 6
用途	店舗 28		中国四国 3
	工場 5		九州沖縄 4
	倉庫 10	着工年	2006～2010年 18
	病院 11		2011～2020年 25
	学校 8		2021～2024年 77
	ホテル 3	全データ	120
	その他 7		

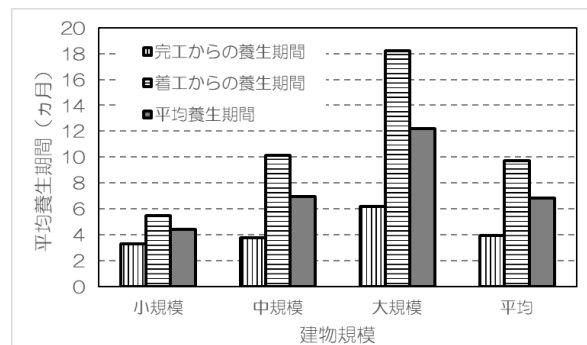


図2 竣工までの平均養生期間

3. CO₂固定量の全国実態調査⁵⁾

3. 1 調査内容

全国各地の「使用段階 B1」までの CO₂固定量の実態と「施工段階 A5」の CO₂固定量の実態を把握するため、施工中および供用中の吹付け RW サンプルを採取して分析用の試料とした。

3. 2 CO₂固定量の实態調査結果

表 3 に CO₂固定量の測定結果を示す。サンプル採取は、東京に加え札幌、宮城、広島、福岡および沖縄の全国各地で実施し、材齢初期の 1 日から 6 ヶ月のサンプルを施工中サンプルとした。供用中のサンプルの CO₂固定量は

前報の東京地区の実態調査結果も含めて平均すると 137kg-CO₂/t の固定量となり、前報の測定結果の 124 kg-CO₂/t (平均値) よりさらに多くの CO₂を固定量している結果となった。これより、国内で施工された吹付け RW は供用するのみで「使用段階 B1」までの「A5+B1」の平均的な値として 137kg-CO₂/t の CO₂を大気中から固定している実態があることを再確認することができた。また、材齢 1 日などの極初期の材齢時点から CO₂を固定していることも確認された。使用段階を図 3 に示した竣工までの平均養生期間が約 6 ヶ月とすると「施工段階 A5」においても 50kg-CO₂/t 以上の CO₂を固定している可能性があることも確認できた。

表 3 CO₂固定量の測定結果

供用中サンプル			施工中サンプル		
地域	材齢	CO ₂ 固定量	地域	材齢	CO ₂ 固定量
		kg-CO ₂ /t			kg-CO ₂ /t
築地	39年	115	赤坂	6ヵ月	74
銀座	34年	129	芝浦	6ヵ月	67
広島	32年	122	杉並	2.5ヵ月	60
大阪	29年	140	日本橋	2ヵ月	82
広島	26年	181	日本橋	1ヵ月	52
沖縄	約20年*	195	新橋	3週	55
福岡	16年	86	新橋	2週	66
札幌	3.5年	153	山形	1週	22
平均**	—	137	宮城	1日	17

*)施工時期の記録が明確でないため

**)報告書その 1 東京地区 6 物件の測定結果を含めた平均値

4. まとめ

- (1) 120 件の建物のアンケート調査の結果、吹付け RW の「施工段階 A5」での平均的な養生期間は、約 6 ヶ月となった。
- (2) 国内で施工された吹付け RW は供用するのみで「使用段階 B1」までの平均的な値として 137 kg-CO₂/t 程度の CO₂を大気中から固定している実態があることを再確認した。
- (3) 吹付け RW は材齢初期から CO₂を固定しており、「施工段階 A5」においても 50kg-CO₂/t 以上の CO₂を固定している可能性があることを確認した。
- (4) 全国の実態調査結果が東京地区の実態調査結果と同等以上の CO₂固定量を示したことから、国内で施工された吹付け RW は、スギの人工林約 2,300ha (東京ドーム 490 個) 分³⁾に相当する約 2 万トン/年の CO₂を大気中から吸収・固定し、CO₂削減に貢献していることが確認できた。

参考文献：

- 1) 杉野ら、吹付けロックウールの CO₂固定量の实態調査と CO₂固定性能評価、コンクリート工学年次論文集, Vol.46, No.1, pp.1321-1326, 2024
- 2) 谷辺ら、吹付けロックウールの CO₂固定性能に関する基礎的研究 その 4 : CO₂固定性能に関する実態調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (関東), pp.267-268, 2024
- 3) ロックウール工業会：吹付けロックウールの CO₂固定量の实態調査報告書— その 1 東京エリアの実態調査, RWA-吹-2024-03-01, https://www.rwa.gr.jp/download/data/hukitsuke_co2_houkokusyo.pdf (閲覧日 2025/10/9)
- 4) (一財) 住宅・建築 SDGs 推進センター：令和 5 年度ゼロカーボンビル推進会議報告書, 令和 6 年 3 月
- 5) 谷辺ら、吹付けロックウールの CO₂固定性能に関する基礎的研究 その 6 : CO₂固定性能に関する実態調査 2, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (九州), pp.63-64, 2025