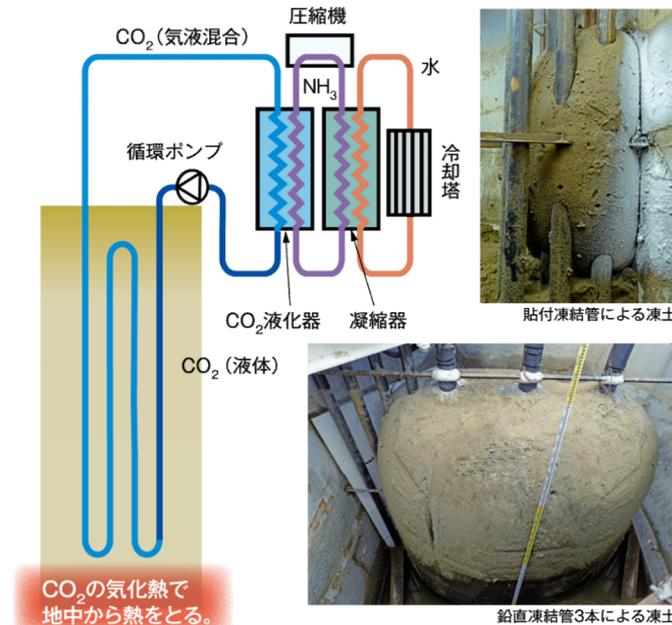




地球環境に優しい新地盤凍結工法

ICECRETE®

アイスクリート



※従来のブライン方式は、二次冷媒と地盤の温度差で熱を奪います。

### 算定単位

1m<sup>3</sup>あたり

### 算定対象段階

■最終財 □中間財

製造段階（原材料調達、原材料輸送）、施工関連段階（施工現場への輸送、施工）、原状回復・廃棄段階  
※算定対象外段階：使用段階

### 製品の型式、主要仕様・諸元

工法：地盤凍結工法

地盤用途：シールド発進・到達防護など

算定シナリオ

- ・ICECRETE造成凍土：120m<sup>3</sup>
- ・凍結方式：水平凍結＋貼付凍結
- ・使用冷凍機：GFS-45坑内型
- ・冷凍機運転期間：造成運転25日＋維持運転35日

|         |                  |
|---------|------------------|
| 登録番号    | JR-BX-24001E     |
| 適用PCR番号 | PA-241000-BX-03  |
| PCR名    | 地盤改良、地盤補強工事【第3版】 |
| 公開日     | 2024年10月25日      |
| 検証合格日   | 2024年10月18日      |
| 検証方式    | 個品別検証方式          |
| 検証番号    | JV-BX-24001      |
| 検証有効期間  | 2029年10月17日      |

### PCRレビューの実施

認定日等 2023年 9月 1日

委員長 山岸 健

(所属：一般社団法人サステナブル経営推進機構)

### 第三者検証者\*

外部検証員 阿藤 崇浩  
ISO14025およびISO21930に従った本宣言及びデータの独立した検証

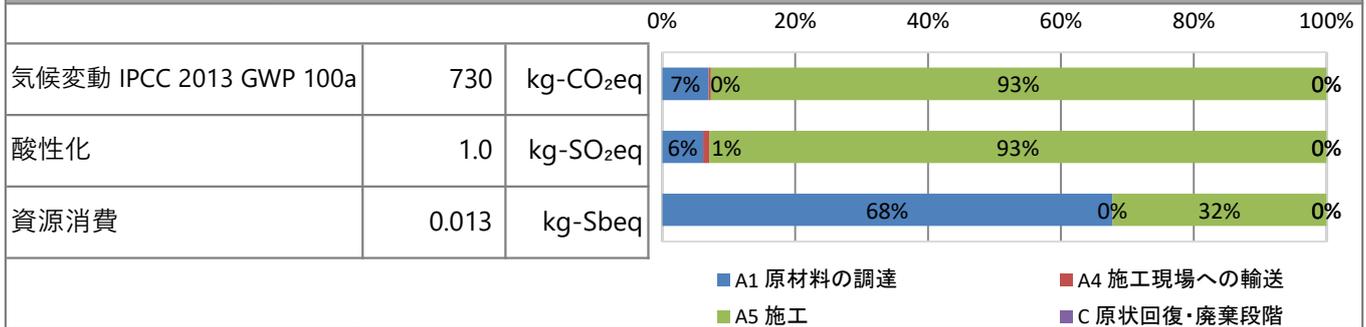
□内部 ■外部

\*システム認証を受けた事業者内の検証の場合は、システム認証を行った審査員の名前を記載。

### 問い合わせ先

〒100-6016 東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビルディング16階  
ケミカルグラウト株式会社  
TEL: 03-6703-6767(代表) URL: <http://www.chemicalgrout.co.jp/>

### ①ライフサイクル影響評価結果



| 内訳           | 項目                                  | 単位      | 合計      | A1 原材料の調達 | A4 施工現場への輸送 | A5 施工   | C 原状回復・廃棄段階 |
|--------------|-------------------------------------|---------|---------|-----------|-------------|---------|-------------|
| 気候変動         | kg-CO <sub>2</sub> eq               | 7.3E+02 | 5.1E+01 | 2.3E+00   | 6.8E+02     | 0.0E+00 |             |
| オゾン層破壊       | kg-CFC-11eq                         | 1.4E-04 | 2.0E-05 | 3.1E-11   | 1.2E-04     | 0.0E+00 |             |
| 酸性化          | kg-SO <sub>2</sub> eq               | 1.0E+00 | 6.4E-02 | 9.8E-03   | 9.6E-01     | 0.0E+00 |             |
| 都市域大気汚染      | kg-SO <sub>2</sub> eq               | 5.8E-01 | 5.0E-02 | 3.3E-03   | 5.3E-01     | 0.0E+00 |             |
| 光化学オキシダント    | kg-C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq | 1.2E-02 | 1.3E-03 | 2.1E-05   | 1.1E-02     | 0.0E+00 |             |
| 有害化学物質(発がん性) | kg-C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> eq | 4.9E-02 | 3.3E-02 | 1.2E-05   | 1.5E-02     | 0.0E+00 |             |
| 有害化学物質(慢性)   | kg-C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> eq | 3.8E-03 | 1.7E-03 | 7.5E-06   | 2.1E-03     | 0.0E+00 |             |
| 水生生態毒性       | kg-C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> eq | 1.8E+00 | 8.0E-01 | 3.7E-07   | 1.0E+00     | 0.0E+00 |             |
| 陸生生態毒性       | kg-C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> eq | 4.4E+01 | 2.0E+01 | 6.1E-06   | 2.4E+01     | 0.0E+00 |             |
| 富栄養化         | kg-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq | 2.9E-02 | 2.9E-02 | 2.4E-11   | 3.2E-05     | 0.0E+00 |             |
| 土地利用(維持)     | m <sup>2</sup> /年                   | 7.9E+00 | 2.0E+00 | 1.1E-01   | 5.8E+00     | 0.0E+00 |             |
| 土地利用(改変)     | m <sup>2</sup> /年                   | 1.9E-01 | 4.9E-02 | 2.1E-03   | 1.4E-01     | 0.0E+00 |             |
| 資源消費         | kg-Sbeq                             | 1.3E-02 | 8.8E-03 | 9.7E-06   | 4.2E-03     | 0.0E+00 |             |

### ②ライフサイクルインベントリ分析関連情報

| 項目                                    | 単位                     |
|---------------------------------------|------------------------|
| 非再生可能資源                               | 2.4E+01 kg             |
| 非再生可能エネルギー                            | 1.1E+04 MJ             |
| 再生可能資源                                | 1.9E+01 kg             |
| 再生可能エネルギー                             | 3.3E+03 MJ             |
| 淡水の消費                                 | 1.1E+00 m <sup>3</sup> |
| 排出, CO <sub>2</sub> (化石資源由来), 大気, 不特定 | 7.0E+02 kg             |
| 資源, 原油, 44.7MJ/kg, 陸域, 非再生可能エネルギー     | 6.9E+01 kg             |
| 排出, 揮発性有機化合物, 大気, 不特定                 | 1.0E-05 kg             |

### ③材料及び物質に関する構成成分

| 材料・物質 (使用部分) | 単位   |
|--------------|------|
| 鉄 (ロッド)      | 21 % |
| セメント         | 22 % |
| その他 (副資材)    | 57 % |
| -            | 0 %  |
| -            | 0 %  |
| -            | 0 %  |
| -            | 0 %  |
| -            | 0 %  |

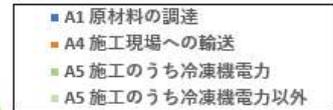
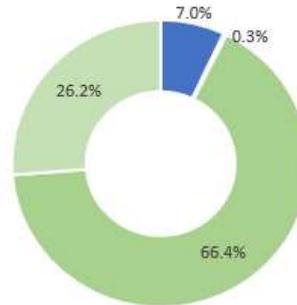
### ④廃棄物関連情報

| 項目        | 単位         |
|-----------|------------|
| 有害廃棄物     | 0.0E+00 kg |
| 無害廃棄物     | 3.7E+00 kg |
| 一般廃棄物 埋立物 | 1.1E-09 kg |
| 産業廃棄物 埋立物 | 3.7E+00 kg |

※ライフサイクルにおける廃棄物量を示しています。

### ⑤算定結果に関する追加情報

- ・一次データは2023年1月～12月の施工実績による。
- ・平均凍土体積：120m<sup>3</sup>。平均凍土断面積：30m<sup>2</sup>。
- ・一次データのうち、水平凍結によるシールド防護工を元に、算定シナリオを設定した（凍土ボリューム120m<sup>3</sup>）。  
またシナリオを設定するにあたり、適宜、「ICECRETE技術資料」「ICECRETE積算資料」（2022年発行）を参照した。
- ・輸送シナリオは、地盤改良PCRの附属書B輸送シナリオ（規定）を用いて作成した。
- ・電力原単位は「電力、日本平均、2018年度」を使用した。
- ・本算定結果は、冷凍機「GFS-45坑内型」によるものである。  
その他の冷凍機を用いる場合、本算定結果を適用することはできない。
- ・本算定結果は、水平凍結による凍土造成のものである。鉛直凍結による凍土造成の場合、本算定結果を適用することはできない。
- ・ICECRETE（地盤凍結工法）のGWPでは、冷凍機運転電力が他項目に比して非常に大きな数値となるため、「施工」プロセスが大きな割合を占めるという特徴がある。（本算定シナリオでいえば冷凍機電力が約66.4%、A5 施工が約92.6%を占める。上表参照）
- ・①ライフサイクル影響評価結果に示すICECRETEのGWP値 730 kg-CO<sub>2</sub>eq/m<sup>3</sup>という値は、冷凍機運転期間60日という算定シナリオによるものである。  
本算定結果を他現場に適用する際は、以下のように算出することができる。  
造成凍土体積をXm<sup>3</sup>、冷凍機運転期間をY日とする。  
ICECRETEのGWP = 241 kg-CO<sub>2</sub>eq/m<sup>3</sup> × Xm<sup>3</sup> + 8.2 kg-CO<sub>2</sub>eq/m<sup>3</sup>/日 × Xm<sup>3</sup> × Y日  
※端数処理の関係で算定結果とは若干異なる場合がある。
- ・③材料及び物質に関する構成成分の算出は、削孔ロッドを残置するものとして計算した。  
削孔ロッドを引き抜く場合は、本算定結果を適用することはできない。



### ⑥-1.その他の環境関連情報

—

### ⑥-2.有害物質に関する情報

| 項目    | CAS No.   | 法令等  |
|-------|-----------|--|
| アンモニア | 7664-41-7 | 一次冷媒として使用。高圧ガス保安法に基づき除害装置を設置して運用。施工後は中和・無害化して処理。 |
|       |           |  |

### ⑦使用した二次データの考え方

- ・IDEA ver.3.1.0を使用した。
- ・ラフタークレーンの燃費については「令和6年度 建設機械等損料表」を参照した。

### ⑧備考

—

- データ算定の方法は、PCRおよび算定・宣言規程を参照してください。
- 比較については、算定・宣言規程に規定された条件を満たした場合にしか認められません。  
(参照先URL：<https://ecoleaf-label.jp/regulation/>)