

<p>【技術の名称】 RC シェルドームにおける炭酸化養生を用いた低炭素型吹付けコンクリート工法</p>	<p>性能証明番号：GBRC 材料証明 第23-01号 性能証明発効日：2023年12月4日</p> <p>【取得者】 鹿島建設株式会社 技術研究所</p>
--	---

【技術の概要】

本技術は、鉄筋コンクリート造シェルによるドーム型構造物（以下、RC シェルドーム）に対して、吹付け施工時の圧送性の向上などを図るため、粗骨材には最大径10mmの砂利を、セメントには高炉セメントC種を用い、さらに内側のかぶりコンクリートには混和材料としてダイカルシウムシリケートγ相（以下、 $\gamma\text{C}_2\text{S}$ ）を用いて、吹付けにより躯体を構築し、RC シェルドームの内側から炭酸化養生を行うことを特徴とした吹付けコンクリート工法である。



写真-1 RC シェルドーム工法

【技術開発の趣旨】

RC シェルドームを吹付けコンクリートにより合理的に構築する工法を開発し、実建物への適用を進めてきた。本工法は、工場製作したドーム型のポリ塩化ビニル(PVC)膜に空気を送り込んで膨らませ、これを型枠として内側からコンクリートを吹き付けることで躯体を構築していくため、施工中に天候の影響を受けにくく、工期短縮や建設コストの低減が可能となる。本工法の低炭素化を図るため、セメントに高炉セメントC種を用い、RC シェルドームの内側のかぶりコンクリートには混和材料として $\gamma\text{C}_2\text{S}$ を用いた吹付けで躯体を構築し、内側から炭酸化養生を行うことで、生産性と低炭素を両立するRC シェルドームの吹付けコンクリート工法を提案する。

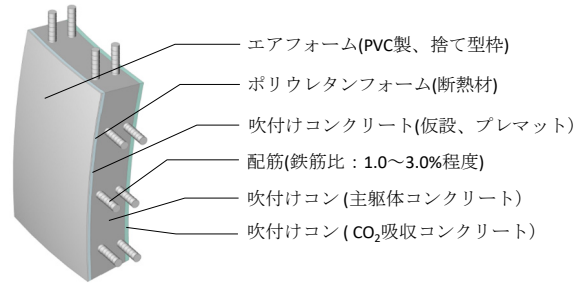


図-1 壁面詳細

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「RC シェルドームにおける炭酸化養生を用いた低炭素型吹付けコンクリート工法マニュアル」に従って材料調合設計・製造・施工された低炭素型吹付けコンクリートは、2025年日本国際博覧会におけるCUCO-SUICOM ドームに適用した際に、以下の性能を有する。

- (1) 設計基準強度 $21\text{N}/\text{mm}^2$ の構造体コンクリート強度を有している。
- (2) 本コンクリートのセメントはJIS R 5211に適合する高炉セメントC種を使用し、内側のかぶりコンクリートには混和材料として $\gamma\text{C}_2\text{S}$ を使用するものとし、この $\gamma\text{C}_2\text{S}$ はコンクリート及び鋼材に有害な影響を及ぼさず、所定の品質及びその安定性が確かめられたものである（JIS A 5308 8.4.cに相当）。
- (3) 吹付けコンクリートの力学特性および耐久性に悪影響を及ぼさないよう適切な品質基準を設けた最大粗骨材径10mmの砂利を使用している。
- (4) RC シェルドームの内側から行う温度 50°C 、湿度50%、 CO_2 濃度80%で2週間の炭酸化養生工程が $\gamma\text{C}_2\text{S}$ を用いた吹付けコンクリートの強度を増進させる。
- (5) 2022年版JASS 5に示される一般劣化環境（非腐食環境）において、32か月間の期間において鉄筋やコンクリートに重大な劣化が生じない。

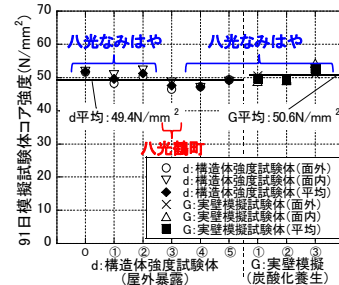


図-2 構造体強度 (低炭素コンクリート)

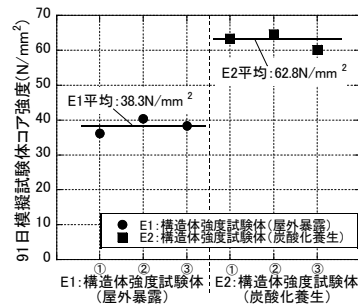


図-3 構造体強度 (CO₂ 吸収コンクリート)

【本技術の問合せ先】

鹿島建設株式会社 担当者： 巴 史郎
 〒182-0036 東京都調布市飛田給 2-19-1

E-mail : tomoes@kajima.com
 TEL : 042-485-1111 FAX : 042-489-8443