



Construction Technology

民間開発技術・審査証明事業に基づく
民間開発技術審査証明 報告書

(技審証 第 3 号)

「人工ゼオライトを添加した
環境支援型コンクリート(e-ZAC)」

審査証明依頼者：有限会社 仲東産業

平成15年7月

福岡県建設技術情報センター



Construction Technology

民間開発技術審査証明書

第 3 号

技術名称 「人工ゼオライトを添加した環境支援型コンクリート (e-ZAC)」

(技術の概要)

「e-ZAC」は、人工ゼオライトの持つ機能を付加したコンクリートであり、水城の護岸、護床等の工作物に用いて、水辺環境の再生(水質改善性、生態系回復)に貢献する。

(開発の趣旨)

人工ゼオライトを添加したコンクリートを活用することにより、水辺環境の再生(水質改善性、生態系回復)に貢献する環境支援型コンクリート「e-ZAC」を提供する。

また、産業副産物である石灰灰から生成した人工ゼオライトを利用することで、マテリアルリサイクル、循環型社会を形成する技術にも貢献する。

(開発の目標)

「e-ZAC」は、環境支援性(水質改善および生態系回復)を有し、かつ、コンクリート工作物としての力学的要求性能を満足すること。

「財団法人福岡県建設技術情報センター 民間開発技術・審査証明事業要領」に基づき、依頼のあった標記の技術について下記のとおり証明する。
平成15年7月28日

財団法人 福岡県建設技術情報センター

理事長



記

1. 審査証明の前提

- 人工ゼオライトは、適正な品質管理のもとに製造され、所定の陽イオン交換容量(CEC=180meq/100g程度)を有していること。
- 「e-ZAC」は、人工ゼオライトの添加率を絶対質量でセメント質量の15%ないし20%程度とする。

2. 審査証明の範囲

- 「e-ZAC」は、河川、湖沼等の水城に使用する。

3. 審査証明の方法

3.1 環境支援性

(1) 室内試験

「e-ZAC」の水質改善性は、毒性を有するアンモニウムイオンと、富栄養化の原因となるリン酸イオンを対象として、浸漬法により確認する。

(2) 現場試験

自然環境における「e-ZAC」の効果を確認するために、「e-ZAC」を表面に貼付した積ブロックを用いた実施工現場における水質変化を分析する。

3.2 力学的要求性能

「e-ZAC」を用いたポーラスブロックの力学的要求性能は圧縮強度とする。また、工作物表面に貼付する場合には、接着強度も力学的要求性能とする。

(1) 圧縮強度試験

圧縮強度試験は、JIS A 1107およびJIS A 1108に準拠する。

(2) 接着強度試験

「e-ZAC」を表面に貼付した積ブロックにより、貼付箇所の接着強度を、建研式引張試験に準拠して強度を求める。

4. 審査証明の結果

4.1 環境支援性

(1) 室内試験

室内試験の結果、水質改善の効果が認められた。

(2) 現場試験

「e-ZAC」ブロックを用いた実施工現場において、水質改善性、生態系回復が認められた。

4.2 力学的要求性能

(1) 圧縮強度試験

「e-ZAC」を使用したポーラスブロックは、所要の圧縮強度を有していることが確認された。

(2) 接着強度試験

「e-ZAC」を表面に貼付した積ブロックは、貼付箇所での剥離は認められなかった。

5. 留意事項

「e-ZAC」に使用する人工ゼオライトは吸水率が高いため、使用に際して事前に吸水率試験を行い、有効吸水量の確認をすること。

6. 審査証明の詳細

別紙の審査証明報告書を参照。

7. 審査証明依頼者

有限会社 伸東産業

代表取締役 蓮山伸子

住所 福岡市南区向野2丁目14番1号

森藤不動産ビル

民間開発技術・審査証明
「人工ゼネライトを添加した環境支援型コンクリート（e-ZAC）」
技術審査証明委員会
委員名簿

委員長	松下博通	九州大学大学院工学研究院	建設デザイン部門	教授
委員	島岡隆行	九州大学大学院工学研究院	環境都市部門	教授
"	北條純一	九州大学大学院工学研究院	応用化学部門	教授
"	山崎惟義	福岡大学工学部社会デザイン工学科		教授
"	田中一美	福岡県土木部企画課		課長
"	藤元武彦	財団法人	福岡県建設技術情報センター	専務理事

事務局	今村修三	財団法人	福岡県建設技術情報センター	試験研究課	課長
-----	------	------	---------------	-------	----

1 . 概 要

1.1 審査証明対象技術

1.1.1 審査証明依頼者

会社名・・・・・・・・・・有限会社 伊東産業
代表者氏名・・・・・・・・・・代表取締役 蓮山 伸子
所在地・・・・・・・・・・福岡市南区向野2丁目14番1号
森藤不動産ビル

1.1.2 技術の名称

「人工ゼネライトを添加した環境支援型コンクリート（e-ZAC）」

* 「e-ZAC」: “ecological Zeolite-Active Concrete” の頭文字からなる造語で、ゼネライトの機能を利用し、環境に能動的に働きかけるコンクリートという意図をもたせた略称です。

（以下、「e-ZAC」という）

1.1.3 技術の概要

「e-ZAC」は、人工ゼネライトの持つ機能を付加したコンクリートであり、水域の護岸、護床等の工作物に用いて、水辺環境の再生（水質改善性、生態系回復）に貢献する。

1.2 開発の趣旨と目標

1.2.1 開発の趣旨

人工ゼネライトを添加したコンクリートを活用することにより、水辺環境の再生（水質改善性、生態系回復）に貢献する環境支援型コンクリート「e-ZAC」を提供する。

また、産業副産物である石炭灰から生成した人工ゼネライトを利用することで、マテリアルリサイクル、循環型社会を形成する技術にも貢献する。

1.2.2 開発の目標

「e-ZAC」は、環境支援型（水質改善および生態系回復）を有し、かつ、コンクリート工作物としての力学的要求性能を満足すること。

1.3 審査証明の前提と範囲

1.3.1 審査証明の前提

- ・人工ゼネライトは、適正な品質管理のもとに製造され、所定の陽イオン交換容量（CEC=180meq/100g 程度）を有していること。
- ・「e-ZAC」は、人工ゼネライトの添加率を絶乾質量でセメント質量の15%ないし20%程度とする。

1.3.2 審査証明の範囲

- ・「e-ZAC」は、河川、湖沼等の水域に使用する。

1.4 審査証明の方法

1.4.1 環境支援性

(1) 室内試験

「e-ZAC」の水質改善性は、毒性を有するアンモニウムイオンと、富栄養化の原因となるリン酸イオンを対象として、浸漬法により確認する。

(2) 現場試験

自然環境における「e-ZAC」の効果を確認するために、「e-ZAC」を表面に貼付した積ブロックを用いた実施工現場における水質変化を分析する。

1.4.2 力学的要求性能

「e-ZAC」を用いたポーラスブロックの力学的要求性能は圧縮強度とする。また、工作物表面に貼付する場合には、接着強度も力学的要求性能とする。

(1) 圧縮強度試験

圧縮郷土試験は、JIS A 1107 および JIS A 1108 に準拠する。

(2) 接着強度試験

「e-ZAC」を表面に貼付した積ブロックにより、貼付箇所の接着強度を、建研式引張試験に準拠して強度を求める。

1.5 審査証明の結果

1.5.1 環境支援性

(1) 室内試験

室内試験の結果、水質改善の効果が認められた。

(2) 現場試験

「e-ZAC」ブロックを用いた実施工現場において、水質改善、生態系回復が認められた。

1.5.2 力学的要求性能

(1) 圧縮強度試験

「e-ZAC」を使用したポーラスブロックは、所要の圧縮強度を有していることが確認された。

(2) 接着強度試験

「e-ZAC」を表面に貼付した積ブロックは、貼付箇所での剥離は認められなかった。

1.6 留意事項

「e-ZAC」に使用する人工ゼネライトは吸水率が高いため、使用に際して事前に吸水率試験を行い、有効吸水量の確認をすること。