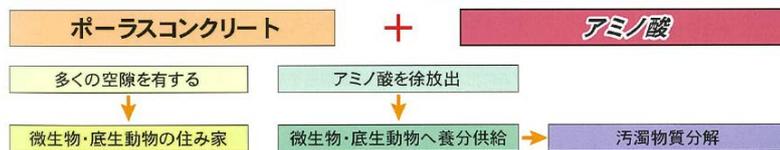


これまでの取組

## 1. 生態系支援機能を持つコンクリートの開発

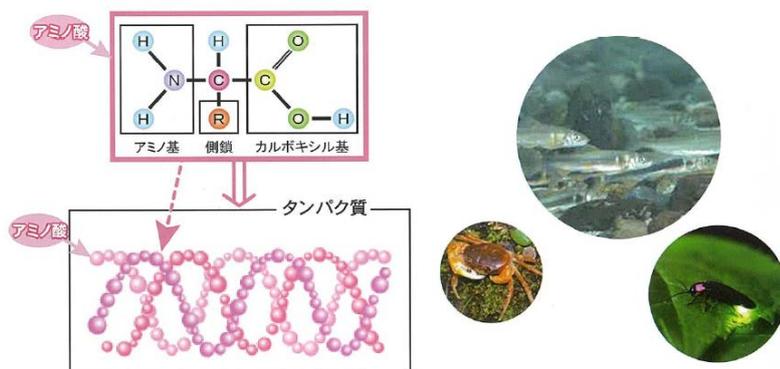
### アミノ酸混和ポーラスコンクリート製品



#### アミノ酸

生物の源であるアミノ酸をコンクリートから放出します。

アミノ酸はタンパク質を構成している成分で、地球上のあらゆる植物、動物もタンパク質からできています。アミノ酸は、さとうきびやトウモロコシなどの天然素材を原料とした発酵法を中心に製造されています。



## 2. 水質浄化検証・分析技術

### カラム型簡易試験装置



### 模擬水路型試験装置



## 3. 特許、論文、学会発表

### 3. 1 特許

- (1) 特許 6086937 栄養素を徐放出するコンクリートブロックの製造方法 2016年12月
- (2) 特開 2014-009134 鉄イオン放出性のコンクリート構築物 2014年1月
- (3) 特許 5049475 水質浄化設備 2012年10月

### 3. 2 論文発表

- (1) 『多機能生態系支援コンクリートによる水質浄化効果の評価』 田村、新田、駕田、中尾、今井、関澤、山本、葛西、山田、田中  
2009 土木学会 環境工学研究フォーラム
- (2) 『多孔質担体による道路排水中の微量汚染化学物質除去能の評価』 田村、新田、駕田、中尾、今井、関澤、山本、葛西、山田、田中  
2011 土木学会 環境工学研究フォーラム
- (3) 『短期慢性毒性試験を用いた多孔質担体による道路流出水中の微量汚染化学物質除去能の評価』 行本、田村、山本、山田など  
2011 第20回環境化学討論会
- (4) 『Removal of Selected Pollutants in Household Effluent by Solidified Coal Ash and Water Lettuce』 Hiroshi Yamamoto ,  
Kei-ichiro , Kagota , Akihito Himejima , Ikumi Tamura , Hirofumi Kassai , Toshio Yamada , Motohiro Tanaka Journal of Water  
and Environment Technology Vol.12 2014 NO.4
- (5) 『Ammonia Removal Characteristics of Porous Concrete with Zeolite for Enhancing Self-Purification Ability in River System』  
Fumitake Nishimura , Hirofumi Kassai , Toshio Yamada , Motohiro Tanaka , Michiko Masuda Int.J.of GEOMATE March,2015,  
Vol.8,NO.1
- (6) 『Natural zeolites as potential materials for decontamination of radioactive cesium』 Erni Johan , Toshio Yamada , Moses Wazingwa  
Munthali , Ponyadira kabwadza-Corner , Hiromichi Aono , Naoto Matsue Procedia Environmental Sciences 28 (2015)

### 3. 3 学会発表一覧

No.	発表年	学会・論文	題名	著者・研究者
1	2004年	全国土木学会	ゼオライト含有ポーラスコンクリートの硝化細菌保持ならびにアンモニア除去特性に関する実験的研究	愛媛大学 西村、松村 (株)総合開発 山田、葛西、田中
2	2006年	全国土木学会	コンクリート水路床への硝化細菌の付着増殖特性に及ぼす混入ゼオライトおよび流速の影響	愛媛大学 小野、西村 兵庫県 上住 (株)総合開発 山田
3	2007年	全国土木学会	ポーラスコンクリート水路床付着微生物によるアンモニア処理特性に及ぼす表面流速の影響	愛媛大学 清家、小野 京都大学 西村 (株)総合開発 山田、葛西、田中
4	2007年	水環境学会	生態系支援コンクリートに付着する河川生物膜による直鎖アルキルベンゼンスルホン酸浄化評価	徳島大学 田村、太田、山本、関澤 (株)総合開発 葛西、山田
5	2008年	水環境学会	下水道未整備地域を流域とする徳島県近郊河川の有機汚濁計算ならびに環境浄化策の比較検討	徳島大学 長塩、田村、山本、関澤 (株)総合開発 山田、葛西、田中
6	2008年	水環境学会	ポーラスコンクリート上の付着硝化菌の硝化特性と付着特性に関する研究	愛媛大学 清家、小野 京都大学 西村 (株)総合開発 山田、葛西、田中
7	2008年	水環境学会	下水道未普及地域の中小河川における生活関連汚染化学物質の浄化機能の解析とモデル化	徳島大学 田村、長塩、山本、関澤 (株)総合開発 山田、葛西、田中
8	2008年	粘土科学討論会	ゼオライトによるコンクリートへの機能付与に関する基礎	愛媛大学 福井、エルニ、松枝、逸見 (株)総合開発 山田
9	2008年	全国土木学会	コンクリートブロックへの硝化細菌付着特性と硝化活性に及ぼす因子に関する研究	愛媛大学 清家、京都大学 西村等 (株)総合開発 山田、葛西、田中
10	2009年	水環境学会	生活関連汚染化学物質の中小河川における動態モデルの構築	徳島大学大学院 田村、関澤、山本等 (株)総合開発 葛西、山田、田中
11	2009年	水環境学会	新規の多機能生態系支援コンクリートによる水質浄化効果の評価	徳島大学大学院 新田、山本、田村等 (株)総合開発 葛西、山田、田中
12	2009年	粘土科学討論会	セメント水和反応に対するゼオライト添加の影響及び添加ゼオライトの安定性	愛媛大学 福井、松枝、逸見等 (株)総合開発 山田
13	2009年	全国土木学会	ゼオライト混入によるセメント水反応への影響及び、ゼオライト構造、機能の変化	愛媛大学 福井、松枝、逸見 (株)総合開発 山田
14	2009年	土木学会 環境工学研究フォーラム	多機能生態系支援コンクリートによる水質浄化効果の評価	徳島大学 田村、新田、駕田、山本等 (株)総合開発 山田、山田、田中
15	2010年	農業農村工学会 全国大会	ポーラスコンクリートを活用した生態系支援のための水路に関する基礎的研究	高知大学 増馬、齋 (株)総合開発 葛西、山田、田中
16	2010年	農業農村工学会 中国四国支部	ポーラスコンクリートによる生物生息空間の創出に関する基礎的研究	高知大学 増馬、齋、佐藤 (株)総合開発 葛西、山田、田中
17	2010年	粘土科学討論会	高濃度 Ca 共存アルカリ環境下でのゼオライト溶解性評価及び反応機構解析	愛媛大学 福井、松枝、逸見 (株)総合開発 山田
18	2010年	IWA (国際水協会) World Water Congress	Removal efficiency of nutrients and PPCPs by solidified coal ash and water lettuce	徳島大学大学院 山本 (株)総合開発 山田
19	2010年	水環境学会	石炭灰固化体を用いた生態系支援コンクリートによる水質浄化作用の実験的検討	徳島大学大学院 比恵島、田村、山本他 (株)総合開発 山田、葛西、田中
20	2011年	水環境学会	新規多孔質材料による雨天時道路流出水中の微量汚染化学物質除去能の評価	徳島大学大学院 山本、行本、田村、池幡 駕田、安田 (株)総合開発 山田、葛西、田中

No.	発表年	学会・論文	題名	著者・研究者
21	2011年	水環境学会	ポーラスコンクリート水路上での微生物付着・増殖特性に及ぼす流速の影響に関する研究	(株)総合開発 山田、田中、葛西 京都大学 西村、 (株)西原環境テクノロジー清家、
22	2011年	全国農業農村工学会	ポーラスコンクリート製壁体の騒音低減効果に関する研究	高知大農学部 松本、木下 (株)総合開発 小田島、葛西
23	2011年	*	Fundamental Study on Ecosystem Support Canal Using Porous Concrete	Masuma Yoshihiro, Hasegawa Yuki, Md. Rokunuzzaman, Yamada Toshio, Kassai Hirofumi and Sato Shushi
24	2012年	全国農業農村工学会	ポーラスコンクリート製壁体の騒音低減効果に関する研究(その2)	(株)総合開発 葛西、小田島、 高知大農学部 松本
25	2012年	全国農業農村工学会	ポーラスコンクリートの生態系保全の定量評価に関する基礎的研究	高知大農学部 佐藤、増馬 (株)総合開発 葛西、小田島、山田、
26	2012年	水環境学会	多孔質担体による道路排水中に含まれる微量汚染化学物質除去能および毒性同定評価	徳島大学大学院 田村、新田、駕田、 中尾、今井、関澤、山本 (株)総合開発 葛西、山田、田中
27	2012年	環境放射能除染研究 発表会	セシウム吸着能力の評価とゼオライトの吸着特性について	愛媛大学農学部 逸見、松枝、山本 Erni.Johan、京都大学 西村 (株)総合開発 小田島、葛西、山田
28	2013年	水環境学会	石炭灰固化体と天然ゼオライトによる道路排水生態毒性物質除去能の評価	徳島大学大学院 山本、行本、田村、 駕田、森田、(株)総合開発 葛西、山田、 その他
29	2013年	水環境学会	河川水中農薬等生態毒性物質の石炭灰固化体による除去能の評価	徳島大学大学院 山本 山田、田村その他
30	2013年	全国土木学会	ポーラスコンクリートの耐久性改善に関する研究	徳島大学大学院 橋本、田中 (株)総合開発 葛西、小田島、山田
31	2013年	全国農業農村工学会	ポーラスコンクリート製壁体の騒音低減効果に関する研究(その3)	高知大農学部 松本、松田 (株)総合開発 山田、葛西、小田島
32	2016年	水環境学会	鉄鋼スラグを用いたポーラスコンクリートによる水質浄化作用の評価	徳島大学大学院 石丸、山本 (株)総合開発 山田、葛西

\* ; First International Conference on Geotechnique, Construction Materials and Environment, Tsu City, Mie, Japan, Nov.21-23, 2011