

平成25年度
エンジニアリング功労者賞・奨励特別賞
受賞者紹介



平成25年7月

一般財団法人 エンジニアリング協会

平成25年度「エンジニアリング功労者賞・奨励特別賞」

受賞者名簿

◎第33回エンジニアリング功労者賞

<グループ表彰> 国際協力

(敬称略)

名 称 (50 音順)	代 表 者 (現職) ・ 構 成 員 数
モンゴル国「太陽橋」建設プロジェクトチーム [J F E エンジニアリング(株)]	こ ばやし あつし 厚 (J F E エンジニアリング(株) 経営企画部 部長代理) 14名

<グループ表彰> エンジニアリング振興

(敬称略)

名 称 (50 音順)	代 表 者 (現職) ・ 構 成 員 数
居ながらできる免震改修×液状化対策プロジェクトチーム [(株) 竹中工務店]	もり ぐち はる ひこ 森 口 治 彦 ((株) 竹中工務店 東京本店設計部 設計第2部門グループ長) 23名
磐城沖プラットフォーム撤去工事プロジェクトチーム [磐城沖石油開発(株)、 新日鉄住金エンジニアリング(株)、 国際石油開発帝石(株)]	と や ゆう ぞう 戸 谷 裕 造 (磐城沖石油開発(株) 施設管理部 部長) ふじ きき やす こと 藤 崎 恭 功 (新日鉄住金エンジニアリング(株) 海外プロジェクト部 シニアマネジャー) 37名
中央環状品川線シールドトンネル工事チーム [東京都建設局、大成建設(株)、 大豊建設(株)、(株) 銭高組]	たに ぐち つとむ 谷 口 敦 (大成建設(株) 東京支店 土木部技術部 第一プロジェクト室 室長) 30名

超高層建物閉鎖型解体工法（テコレップシステム）開発チーム [大成建設㈱]	市原 英樹 （大成建設㈱技術センター 建築技術開発部建築生産技術開発室 次長） 35名
東京駅丸の内駅舎保存・復原工事チーム [東日本旅客鉄道㈱、 ㈱ジェイアール東日本建築設計事務所、 鹿島建設㈱]	鎌田 雅己 （東日本旅客鉄道㈱ 東京工事事務所 次長） 田原 幸夫 （㈱ジェイアール東日本建築設計事務所 東京プロジェクト部 丸の内プロジェクト室 室長） 金丸 康男 （鹿島建設㈱ 東京建築支店 第二統括事業部 工事部長） 14名

＜グループ表彰＞ 環境貢献

（敬称略）

名 称（50音順）	代 表 者（現職）・構成員数
環境配慮型コンクリート「CO²-SUICOM」の開発チーム [鹿島建設㈱、中国電力㈱、 電気化学工業㈱]	横関 康祐 （鹿島建設㈱ 土木管理本部 土木技術部 グループ長） 吉岡 一郎 （中国電力㈱ 流通事業本部 土木計画担当 マネージャー） 盛岡 実 （電気化学工業㈱ 青海工場 セメント特混研究部 部長） 28名
環境配慮型内陸立地水族館推進チーム [大成建設㈱]	西村 正宏 （大成建設㈱ エンジニアリング本部 アクアグループ・統括GL） 14名

都市生態系ネットワーク評価システム「U E - N e t [®] 」開発・展開チーム [清水建設㈱]	横 ^{よこ} 田 ^た 樹 ^{しげ} 広 ^{ひろ} (清水建設㈱ 技術研究所 高度空間技術センター 主任研究員) 10名
---	--

＜グループ表彰＞ 中小規模プロジェクト枠

(敬称略)

名 称 (50音順)	代 表 者 (現職) ・ 構 成 員 数
寒冷地におけるフライアッシュ流体化による盛土構築工法の適用確認プロジェクトチーム [㈱安藤・間、 相馬共同火力発電㈱]	坂 ^{さか} 本 ^{もと} 守 ^{まもる} (㈱安藤・間 土木事業本部 土木設計部 基礎技術グループ長) 6名
ビルマルチ省エネシステム i. ems 開発チーム [清水建設㈱]	浅 ^{あさ} 田 ^だ 素 ^{もと} 之 ^{ゆき} (清水建設㈱ 技術研究所 企画部 開発企画Gグループ長) 7名
ブラストサイレンサー開発チーム [㈱大林組]	本 ^{ほん} 田 ^だ 泰 ^{やす} 大 ^{ひろ} (㈱大林組 本社技術本部 技術研究所 環境技術研究部 主任) 8名
南長岡 送ガスラインSUS化プロジェクトチーム [国際石油開発帝石㈱、 新日鐵住金㈱、 日鉄住金パイプライン&エンジニアリング㈱]	串 ^{くし} 間 ^ま 善 ^{よし} 安 ^{やす} (国際石油開発帝石㈱ 国内事業本部 施設ユニット コーディネーター) 25名

メガソーラー用NSエコスパイラル工法の開発普及プロジェクトチーム [新日鉄住金エンジニアリング㈱]	おおきひとし 大木 仁 (新日鉄住金エンジニアリング㈱ 建築・鋼構造事業部 エンジニアリング商品部 エコパイル営業室 室長) 17名
--	--

<個人表彰>

(国際協力)

(敬称略)

氏 名	現 職
おおつばまさひと 大 坪 正 人 1953 年 (昭和 28 年) 生まれ	鹿島建設㈱ 海外土木支店 東南アジア統括営業所 所長

＜個人表彰＞ 協会功労 ―協会設立３５周年―

(敬称略・５０音順)

氏 名 ・ 現 職			
かい え だ ひで し 海江田 秀 志	(一財) 電力中央研究所 地球工学研究所 地圏科学領域上席研究員		
かつ み かず あき 勝 見 和 昭	(株)神鋼環境ソリューション 総務部部長 (法務担当)		
かわ の おさむ 河 野 治	新日鉄住金エンジニアリング(株) 取締役常務執行役員		
きし もと ゆき お 岸 本 幸 雄	日本エヌ・ユー・エス(株) 代表取締役社長		
げん だ ゆう じ 玄 田 有 史	東京大学 社会科学研究所 教授		
こ ぼり たかし 小 堀 隆	千代田化工建設(株) 会長補佐兼営業本部付き特任参与		
たか はし ひで あき 高 橋 秀 明	石油資源開発(株) 参与		
つじ もと じゅん 辻 本 潤	新日鉄住金エンジニアリング(株) 戦略企画センター 経営企画部 部長		
とく なが とも ちか 徳 永 朋 祥	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 環境システム学専攻教授		
ない とう かず お 内 藤 和 男	日揮(株) 法務・契約部 プロジェクト契約チーム担当次長		
ひら の たか ゆき 平 野 孝 行	西松建設(株) 土木事業本部 土木設計部 部長		
よね ざわ てつ や 米 澤 徹 也	東洋エンジニアリング(株) プロジェクト管理部 担当部長		
りょう け くに やす 領 家 邦 泰	元大成建設(株) 土木本部土木技術部トンネル技術室 参与		

◎第5回エンジニアリング奨励特別賞

《実プロ化が期待される先駆的技術》

(敬称略)

名 称 (50 音順)	代 表 者 (現職) ・ 構成員数
インドネシア鉱山におけるバイオ燃料導入プロジェクトチーム [(株)小松製作所、PT. Komatsu Marketing and Support Indonesia、(株)アイ・ピー・エー]	坂 井 睦 哉 (PT. Komatsu Marketing and Support Indonesia ビジネスディベロップメント部ジェネラルマネージャ) 15名
HS-FCC実証化チーム [J X 日鉱日石エネルギー(株)、千代田化工建設(株)]	小笠原 巖 (J X 日鉱日石エネルギー(株) 技術部 技術企画3グループ 担当マネージャー) 14名
再生可能エネルギー利用高効率ヒートポンプシステム (ReHP[®]) 開発チーム [鹿島建設(株)]	吉 村 美 毅 (鹿島建設(株) 環境本部 環境ソリューショングループ長) 塩 谷 正 樹 (鹿島建設(株)技術研究所 建築環境グループ長) 24名
生物接触ろ過法と晶析法を併用した水処理技術開発チーム [(株)奥村組、(株)日本海水]	小 河 篤 史 ((株)奥村組 西日本支社 環境技術部 主任) 3名
北海道ソフトセルロース利活用プロジェクトチーム [大成建設(株)、サッポロビール(株)]	斎 藤 祐 二 (大成建設(株) 技術センター 環境研究室 次長) 13名
ワイドバンド型振動発電によるエネルギーハーベスティング技術開発チーム [(株)竹中工務店、ミツミ電機(株)]	井 上 竜 太 ((株)竹中工務店 技術研究所 高度空間制御部 電磁・振動環境グループ 研究主任) 8名

○ モンゴル国「太陽橋」建設プロジェクトチーム

[JFE エンジニアリング㈱]

代表者 小^こ 林^{ばやし} 厚^{あつし} (JFE エンジニアリング㈱ 経営企画部 部長代理)

メンバー14 名 (JFE エンジニアリング㈱14 名)

本件は、首都ウランバートル市内の交通渋滞緩和を目的とした、日本国 ODA 無償資金協力による、モンゴル国最大の鋼製橋梁の建設工事である。

厳冬期の 11 月から 3 月にかけては気温が氷点下となり工事がストップするため、計画工程の最適化や夏季の工事促進を図るとともに、気象条件に対応した鋼材、コンクリートや施工方法を選定した。

鋼製部材、建設機材のほとんどを日本から搬入し、輸送ルートを徹底調査して中国での輸送遅延を回避した。また本橋梁は交通量の多い幹線道路や鉄道^{また}を跨ぐため、円滑な交通に支障を来さないよう、モンゴル国で初の送り出し架設工法を採用した。

工事中は橋梁建設やコンクリート製造、舗装等に関する技術移転セミナーや見学会を 20 回以上実施し、工事サイトにはモンゴル国の首相、大臣、市長等も頻繁に訪れた。「太陽橋」開通を祝う式典では、市民が歓喜に沸き、メディアの注目も集めて、我が国の橋梁建設技術の水準の高さを示した。

厳しい条件下においても、工期を短縮し、難工事を高い品質で成し遂げた本プロジェクトは、首都ウランバートル市内の交通渋滞を緩和することによって、モンゴル国の経済発展に貢献したので、国際貢献として表彰に値する。



○ 居ながらできる免震改修×液状化対策プロジェクトチーム

【㈱竹中工務店】

代表者 ^{もり}森 ^{ぐち}口 ^{はる}治 ^{びこ}彦（㈱竹中工務店東京本店設計部設計第2部門グループ長）

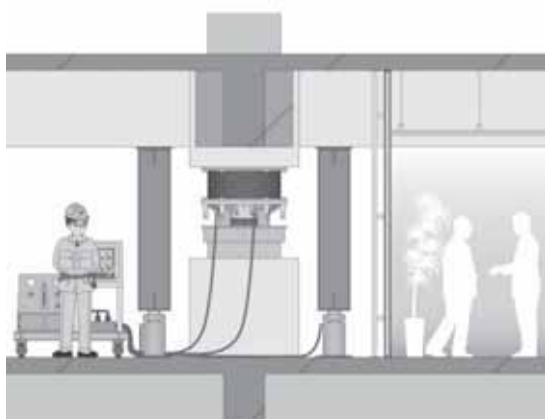
メンバー 23名（㈱竹中工務店23名）

本件は、建物を使用しながら行う免震改修・液状化対策工事である。

免震改修では中間階に免震層を設ける方式が低コストであり、近年採用が増えている。しかし工事中は免震層（階）が使用できないため、「免震装置プレロード工法」を開発し、小さな工事エリアを移動しながら工事を行い、工事中の免震階使用を可能とした。免震装置設置時に油圧ジャッキで柱軸力相当のプレロードをかける機構により、当該部分が周囲よりも沈下して上部構造が変形することを防止している。

また、既存建物を対象とした液状化対策として、「コンパクト・ジオラティス工法」を開発した。従来工法では、地盤改良体を格子状に造成するための施工機械が大きく使用中の建物に適用できなかったが、本工法は、地中に高圧でセメントを噴射する「高圧噴射攪拌工法」を活用して格子状地盤改良を行うもので、施工機械が小型で使用中の建物に適用可能である。

本案件では、免震階である駐車場の利用を継続しながら工事を行った。使用中の建物の経済的な免震化と液状化対策が可能となったことは、市場性も高く、今後のエンジニアリング産業の発展に貢献するものであり、エンジニアリング振興として表彰するに値する。



○ 磐城沖プラットフォーム撤去工事プロジェクトチーム

[磐城沖石油開発(株)、新日鉄住金エンジニアリング(株)、国際石油開発帝石(株)]

代表者 戸 谷 裕 造 (磐城沖石油開発(株)施設管理部部長)
 藤 崎 恭 功 (新日鉄住金エンジニアリング(株) 海外プロジェクト部
 シニアマネジャー)

メンバー 37 名 (磐城沖石油開発(株)1 名、新日鉄住金エンジニアリング(株)29 名、
 国際石油開発帝石(株)7 名)

本件は、磐城沖ガス田操業終了に伴い、洋上に設置された海洋掘削施設（プラットフォーム）を撤去する工事に関するものである。

本工事は、上部構造（約 6,000t）と下部構造（ジャケットと杭、約 25,000t）の大型プラットフォームの撤去を行うもので、水深、重量とも国内では最大、世界的にも最大規模の海洋構造物撤去工事である。上部構造は 16 のブロックに分割後クレーン船で撤去、下部構造は、海上交通の障害とならない様に水深 92.5m の位置で切断、下部ジャケットはそのまま残置し、上部ジャケットを近傍の海底に倒置する。

本工事の技術的課題は、約 100m の水深でダイバー無しにジャケット鋼管部材を切断することと、波浪による激しい船舶動揺の中で水中重量 2,000t~3,000t の上部ジャケットを大型クレーン船で吊上げ横倒しすることであった。

ジャケット鋼管部材は、事前に実物大載荷試験・海中での実地試験を実施の上、遠隔操作潜水装置(ROV)に搭載したダイヤモンドワイヤーカッター(DWC)で切断を実施した。また、船体動揺に伴う荷重変動を考慮した上で、クレーン船の吊能力 2,200t 内で安全に吊上げるために、ジャケット部材内を段階的に排水して浮力体として利用する作業手順を確立した。

本件は、海外の海洋プラットフォームの撤去工事、国内の大水深開発事業への参入の可能性を高め、エンジニアリング産業の発展に貢献するもので、表彰に値する。



図1 磐城沖プラットフォーム(撤去前状況)
 Fig. 1 Offshore Iwaki Platform (before decommissioning)

表1 過去に撤去されたプラットフォームと磐城沖プラットフォームの比較
 Table 1 Comparison between the previously decommissioned platforms and Offshore Iwaki Platform

プラットフォーム	同慶生(株)	同慶生(株)	KT&E(株)	NNM	磐城沖(株)
国(海域)	日本 (日本海)	日本 (日本海)	韓国 (東海)	米国 (北海)	日本 (太平洋)
着床年	1993	1999	2003	2008~9	2010
水深(m)	90	80	54	144	154
概算重量(トン)					
上部構造	3,500	3,500	980	20,000	6,000
ジャケット+杭	3,000	2,500	1,000	20,100	25,000



図2 ROVによるDWCのジャケット部材への海中での取付状況



図3 杭撤去作業状況



図4 海底面のジャケット横倒し残置状況(イメージ図)

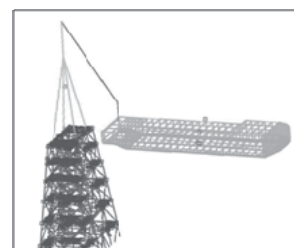


図5 ジャケット吊上動揺解析モデル図

○ 中央環状品川線シールドトンネル工事チーム

[東京都建設局、大成建設㈱、大豊建設㈱、㈱銭高組]

代表者 谷 口 敦 (大成建設㈱東京支店 土木部技術部第一プロジェクト室室長)
メンバー30名(東京都建設局5名、大成建設㈱13名、大豊建設㈱7名、㈱銭高組5名)

本件は、首都高速道路中央環状線の南側部分のシールドトンネル工事である。

本路線は、都内の交通渋滞緩和に向けた中央環状線の最終整備区間であり、早期完成が望まれていた。泥土圧式シールド工法を採用し、大断面シールドでは過去類例の無い1区間8kmの超長距離施工となった。また、大幅な工期短縮を実現するため、以下のような施工技術を開発して急速施工を行った。

セグメント同時組立システム、国内最大2m幅のセグメント、および過去最大の土砂搬送能力を有する連続ベルコンを採用し、過去類例の無い月進500m以上の急速掘進を実現した。また、カッタービットの配列に高低差を設けた4段の段差配置ビット、フェールセーフ機能を有する二重ビットやレスキュービット等を採用し、ビット交換を一切行わずに、8kmの超長距離シールド掘削を実現した。

道路床版工事では、一径間合成床版構造を採用し、坑内の物流ルートを確認しながら、床版の急速施工と複数工事の同時施工を実現した。さらに、並列する2つのシールド間を高水圧の地下で接続する複数箇所の連絡坑工事（横連絡坑、Uターン路）では、新規工法を開発してシールド工事との同時施工を実現した。

シールド発進から床版、連絡坑工事の完成まで、通常では4年以上かかる工事を2年4ヶ月で完成させた。本件は、世界の最先端シールド技術と言っても過言ではなく、エンジニアリング振興として表彰するに値する。



φ12.53m 泥土圧式シールドマシン



シールドマシン前面(発進時)



Uターン路完成時



JVメンバー(到達時)

○ 超高層建物閉鎖型解体工法（テコレップシステム）開発チーム

[大成建設㈱]

代表者 ^{いち}市 ^{はら}原 ^{ひで}英 ^き樹（大成建設㈱技術センター 建設技術開発部建築生産技術
開発室 次長）

メンバー 35 名（大成建設㈱35 名）

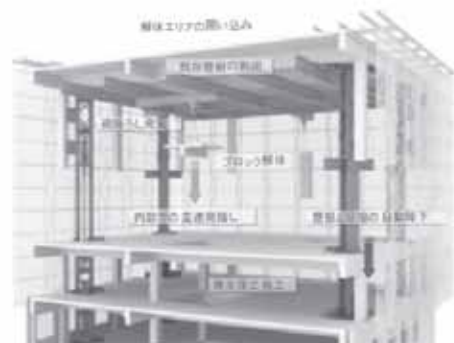
従来の高層建物解体工法は、タワークレーン等を用い上部が解放された状態で解体するため、騒音・粉塵や解体材の落下防止が課題であり、建物を下部から解体する別の工法は、構造上の安全性に課題があり、今後増大する超高層ビルの安全な解体工法が望まれていた。

本「超高層建物閉鎖型解体工法」は、建物の最上階を覆い、閉鎖された空間の中で、上階から 1～2 フロアずつ解体していくことが特徴で、屋根面は、既存建物の屋根躯体を利用して仮設部材の使用量を低減し、あらゆる平面形状の建物に適用可能である。

解体部分を閉鎖することにより、粉塵、騒音が外部に出ることなく、解体材の飛散・落下がなく、安全に解体できる特長を有することとなる。

覆い構造（キャップ構造）を自動降下させるために、ジャッキを組み込んだ鉄骨の仮設支柱を採用している。キャップ構造を仮設支柱で支え、1フロアを数時間で自動降下させる工法である。

複雑な平面形状のグランドプリンスホテル赤坂（高さ 138.9m）他 1 棟の解体工事に適用して、世界に先駆けて 100m 以上の超高層ビルを 2 棟解体した実績を有する本工法は、高い建築技術で、エンジニアリング振興として表彰するのに値する。



○ 東京駅丸の内駅舎保存・復原工事チーム

[東日本旅客鉄道(株)、(株)ジェイアール東日本建築設計事務所、鹿島建設(株)]

代表者 かま鎌 た田 まさ雅 み巳 (東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 次長)
た田 はら原 ゆき幸 お夫 (株)ジェイアール東日本建築設計事務所
東京プロジェクト部 丸の内プロジェクト室 室長)
かな金 まる丸 やす康 お男 (鹿島建設(株) 東京建築支店 第二統括事業部
工事部長)

メンバー 14 名 (東日本旅客鉄道(株)7 名、
(株)ジェイアール東日本建築設計事務所 4 名、鹿島建設(株)3 名)

本件は、完成から約 100 年経過した重要文化財で、幅 335m、重量約 7 万トンの鉄骨レンガ造の東京駅舎を保存・復元しつつ地下 2 階分を新設し、駅舎との間に免震装置を設置して構造物の強靱化を図るわが国で最大規模の保存・復原プロジェクトである。

主な施工条件は、①駅の機能、特に乗客（1 日最大約 70 万人）の乗降を確保しながらの施工（居ながら施工）、②中央線との近接工事、③施工中の耐震性も確保（東日本大震災で、駅舎が仮受け状態で震度 5 強を経験するも損傷なし）、④重要文化財を取り扱う工事、⑤既存建物の調査を進めながらの施工、であった。

工事の特徴は、①戦災で焼失した 3 階部分を当初の姿・形に復原し、既存建屋の外壁は調査によって、できる限り保存、②地下階を構築するために、駅舎を一旦、仮受けする必要がある、狭い地下での施工、③乗客の安全性・利便性を確保しながらの施工、と言える。

多くの技術的難題を克服し、1 日約 1,400 名の作業員を使い、乗客に迷惑をかけないで、居ながら施工で安全に工期内に完成させたエンジニアリング力は世界に類を見ないもので、エンジニアリング振興として表彰するのに値する。



○ 環境配慮型コンクリート「CO₂-SUICOM」開発チーム

[鹿島建設㈱、中国電力㈱、電気化学工業㈱]

代表者 横 関 康 祐 (鹿島建設㈱土木管理本部土木技術部グループ長)
 よし 吉 岡 一 郎 (中国電力㈱流通事業本部土木計画担当マネージャー)
 もり 盛 岡 実 (電気化学工業㈱青梅工場セメント特混研究部部長)

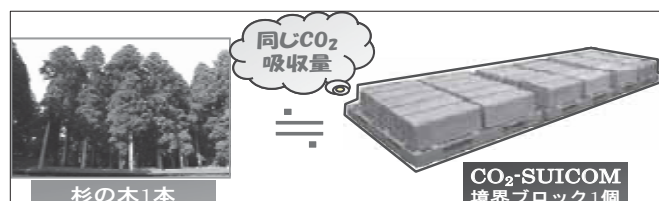
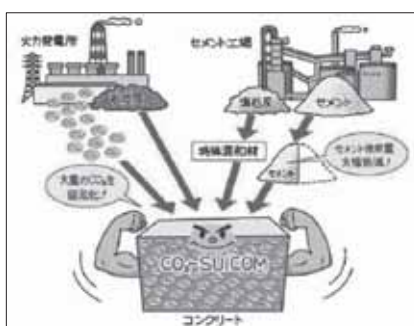
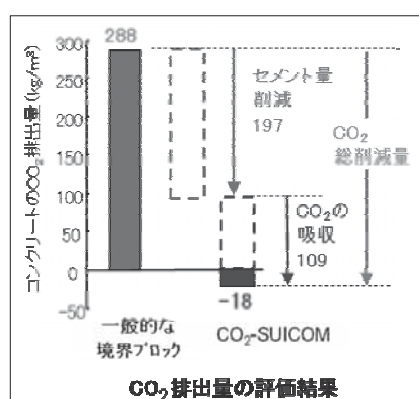
メンバー 28 名 (鹿島建設㈱14 名、中国電力㈱9 名、電気化学工業㈱5 名)

本件は、CO₂ をコンクリートに吸収させて製造時に排出される CO₂ 量をゼロ以下にする世界初の環境配慮型コンクリートの開発に関するものである。

本技術の特徴は、酸化カルシウムと二酸化ケイ素が化合した特殊混和材をコンクリートに混入し、排気ガスを用いて養生することにより、排気ガス中の CO₂ と特殊混和材が反応して硬化し、CO₂ をコンクリートの中に固定することである。

中国電力の火力発電所に電力などのエネルギーをほとんど使用しない養生設備を設置し、排気ガスでコンクリートを養生した処、2 週間で表面から 50mm を炭酸化することができ、大量の CO₂ を固定できることが判明した。品質的にも信頼性があり所定の強度を保有していることを確認した。特殊混和材を混入することによって、セメント使用量を削減し、石炭灰や高炉スラグをセメント代替材として使用することと併せて、排気ガスを用いて養生することにより、コンクリート製造時の CO₂ 排出量をゼロ以下にすることが、世界で初めて達成できた。

CO₂ を社会資本であるコンクリートに吸収させることで CO₂ 排出量を削減できる技術を世界に先駆けて実用化したことは高く評価でき、環境貢献として表彰するに値する。



○ 環境配慮型内陸立地水族館推進チーム

[大成建設㈱]

代表者 ^{にし}西 ^{むら}村 ^{まさ}正 ^{ひろ}宏 (大成建設㈱エンジニアリング本部 アクアグループ・統括 GL)
メンバー 14 名 (大成建設㈱14 名)

本件は、環境負荷の低減と事業性を向上して、都市部に位置する内陸型水族館の推進に関するものである。

次のような技術改良により水族館の省エネルギーを達成した。即ち、①水族館で用いる全ての海水を人工海水で賄うことにより、天然海水運搬時の CO2 を削減するとともに、安定した水質を確保した。②水槽温調と館内空調を、夜間電力による氷蓄熱や大容量プール蓄熱を利用して行い、電力を平準化した。③水槽に蓄積される硝酸態窒素を除去するため、大量(5~10%)の新鮮海水を補給する必要があったが、泡沫分離による有機物除去システムと脱窒システムを併用した高性能ろ過システムを構築し、補給水量を 1%以下へと低減した。④ろ過器の洗浄には大量の海水を使用するが、洗浄水を再生再利用するシステムを構築し、給排水量を低減して、コストや CO2 の削減、下水インフラへの負荷低減、など水資源の保護を達成した。

さらに、商業施設と水族館とを一体化して新しい空間を作り、省エネも達成した。

以上により、都市部での水族館の建設・運営を実現し、海洋生物との触れ合いを通じた環境教育の実現と事業性の向上を併せて達成したので環境貢献として表彰に値する。



○ 都市生態系ネットワーク評価システム「UE-Net®」開発・展開チーム

[清水建設㈱]

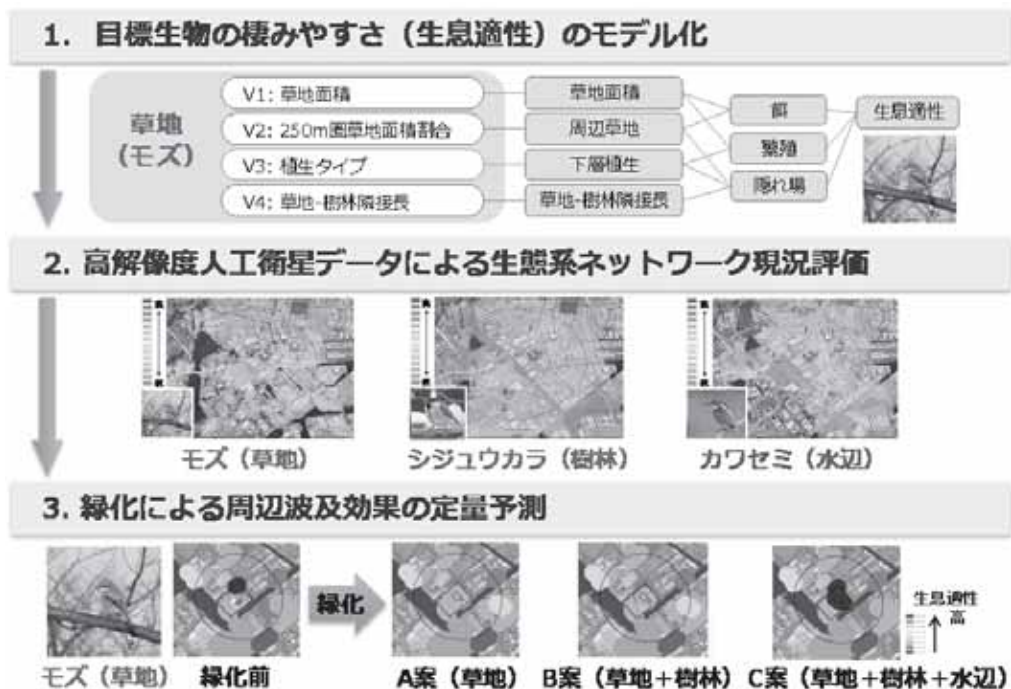
代表者 横 田 樹 広 (清水建設㈱技術研究所 高度空間技術センター
主任研究員)

メンバー 10 名 (清水建設㈱10 名)

土地の限られた都市の生態系保全では、新たに創出する緑地を、既存の生息地と合わせて生き物が使える環境としてつなげていく、「生態系ネットワーク」の形成が重要な解決策である。これまで、生態系ネットワークの質を「見える化」する技術、環境の構成・配置等による緑化計画の効果の違いを予測する技術がなかった。

本件は、緑化による生態系ネットワークへの波及効果を、生物に応じて定量的に可視化する初めてのシミュレーション技術で、自社で実証後、実案件12件に適用し、効果を発揮している。本システムは、①目標とする生物の棲みやすさ（生息適性）をモデル化し、②高解像度人工衛星データを用いて生態系ネットワークの現況を評価するとともに、③緑化計画に応じた周辺地域への波及効果を定量的に予測する。衛星データを用いたデータベース構築によって、現地調査を要さず短期間で実施でき、生態系ネットワーク効果の高い緑化計画を迅速に策定できるほか、都市計画レベルの生態系配慮における合意形成にも活用できる。

本件は都市開発における重要な環境ソフト・エンジニアリング技術であり、安価かつ短期間で評価できるため、技術の波及効果も大きく、環境貢献として表彰するのに値する。



「UE-Net®」による生態系ネットワーク評価

○ 寒冷地におけるフライアッシュ流体化による盛土構築工法の適用確認

プロジェクトチーム

【(株)安藤・間、相馬共同火力発電(株)】

代表者 ^{さか}坂 ^{もと}本 ^{まもる}守 (株)安藤・間 土木事業本部 土木設計部 基礎技術グループ長)

メンバー 6名 (株)安藤・間 4名、相馬共同火力発電(株)2名)

本技術は、(株)安藤・間保有の技術で石炭火力発電所から副産する石炭灰を有効利用するアッシュクリートを改良し、石炭灰を盛土材として有効利用する「アッシュクリート Type II」(以下 AC II) に関するものである。

東北復興において盛土材が不足している一方、石炭火力発電所からの副産が急増している石炭灰の引取量が、セメント需要の落込みにより減少し、その埋立処分量が急増している。

AC II は、セメント・石膏と水を混合して現地で締め固める(振動を与えてプリン状に流体化させ、固化させる)人工地盤材料である。液状化、地盤沈下等が起きない強固な盛土となり、重金属の溶出についても環境基準をクリアしている。AC II は、地震で地盤沈下した地域の地盤嵩上げ、防波堤、護岸構造物の裏込め等に適しており、盛土材として有効活用できる。また、AC II を廃棄物処理業者が製造し、廃棄物処理費で製造コストを代用すれば、一般の盛土よりも安価に施工できる。

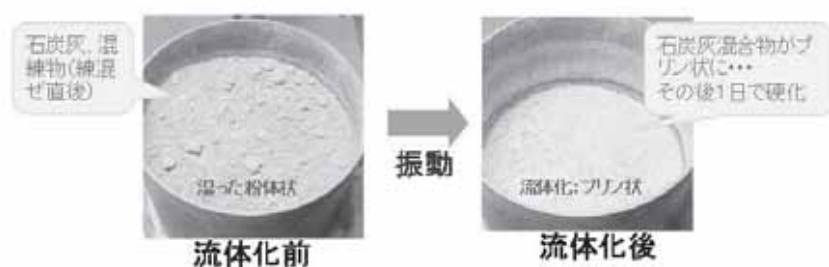
AC II は、寒冷地での適用が懸念されていたが、型枠脱型を遅らせることで、温暖地と同等の施工法で所定の品質が得られることを確認した。本技術は、きらりと光る技術であり、中小規模プロジェクト枠として表彰するに値する。



完成時外観



施工状況



○ ビルマルチ省エネシステム i.ems 開発チーム

[清水建設㈱]

代表者 浅田 素之 (清水建設㈱技術研究所企画部開発企画 G グループ長)
メンバー 7 名 (清水建設㈱7 名)

本件は、中小規模建物に多く導入されているビル用マルチエアコン（ビルマルチ；1 台の室外機で複数の室内機を運転する空調システム）向けに開発・実用化した省エネ制御システムに関するものである。

ビルマルチが導入された建物では、温度管理を個々のエアコン使用者の ON/OFF で対応しており、部屋・建物全体の消費電力管理が為されていない。ビルマルチでは、高負荷運転時には運転効率が上がるが、低負荷運転時には運転効率が低下する。本システムは、室外機のコンプレッサ消費電力を常時自動監視し、低負荷運転時にコンプレッサを自動停止して送風モードに切り替え、室内温度が許容温度を超えた場合には通常の冷暖房モードに自動復帰するもので、本システムを内蔵した PC を接続して隣接するユニット（室外機）間で連携制御し、全体としての温度管理を行って、省エネを図る。また、各建物に設置された集中コントローラに対して外部から通信・制御して省エネを図るシステムを構築した。

本件では、エアコンメーカーのダイキン工業、三菱電機と提携しており、市場の 70% にあたる機器に適用可能である。ビルマルチシステム全体をコントロールして建物の省エネを図る本技術は、きらりと光る技術であり、中小規模プロジェクト枠として表彰に値する。

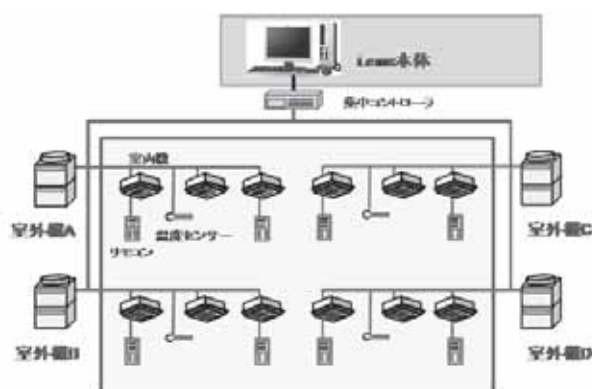


図1 i.ems のシステム構成

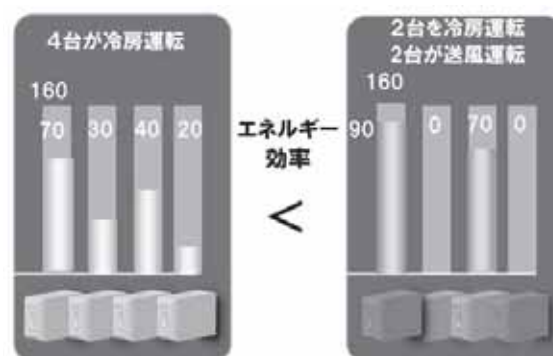


図2 i.ems の省エネ概念

○ ブラストサイレンサー開発チーム

【㈱大林組】

代表者 ほん だ やす ひろ 本 田 泰 大 （㈱大林組 本社技術部 技術研究所 環境技術研究部 主任）

メンバー 8 名（㈱大林組 8 名）

本件は、トンネル発破掘削工に伴い生じる発破音の低周波音を低減するシステムである。

低周波音は、減衰しにくく遠くまで伝搬する、また窓ガラスや扉のガタつきを引き起こすなど、トンネル開口部の周辺環境に対して問題を引起すことがある。従来はコンクリート製や鉄板の中に砂を充填した防音扉で対処していたが、このような防音扉は可聴音には有効であるが、低周波音に対してはあまり効果がなかった。

本システムは 1/4 波長音響管を用いた共鳴型消音器で低周波音を低減する仕組みで、可聴音対策用の防音扉との併用を前提に開発された。既に 3 ヶ所のトンネル工事に適用し、低周波音に対して 15～20dB の低減効果を確認済みである。

共鳴型消音という単純な原理を用い、電源など外部からのエネルギー供給は一切不要、簡便な鉄製製缶物であり製作コストが安価、現地での分解組み立てにもさして時間はかからず使い回しが可能であるなど、減音性能だけでなく、実用の面でも大変優れている。

本技術は、「きらりと光る技術」であると言え、今後のエンジニアリング産業の発展に貢献できるので、中小規模プロジェクト枠として表彰に値する。

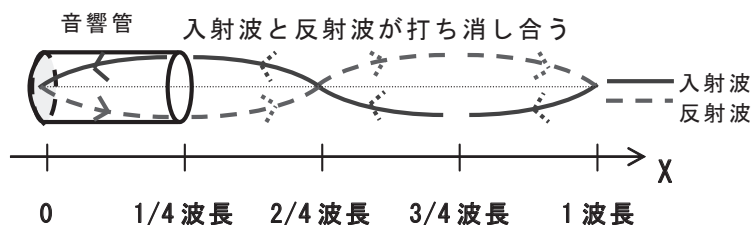


図 1. 1/4 波長音響管による消音原理のイメージ

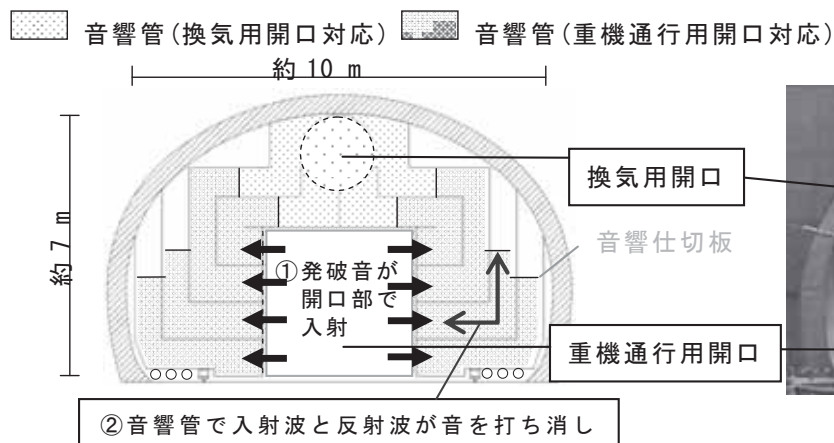


図 2. 消音器断面概要図



図 3. 消音器写真

○ 南長岡 送ガスライン SUS 化プロジェクトチーム

[国際石油開発帝石(株)、新日鐵住金(株)、日鉄住金パイプライン&エンジニアリング(株)]

代表者 串 間 善 安 (国際石油開発帝石(株)国内事業本部
施設ユニット コーディネーター)

メンバー 25 名 (国際石油開発帝石(株)13 名、新日鐵住金(株)5 名、
日鉄住金パイプライン&エンジニアリング(株)7 名)

本件は、南長岡ガス田から産出される天然ガスをガス処理プラントに送ガスするフローラインを高張力炭素鋼管から二層ステンレス鋼管に引替えた我が国初の埋設施工に関するものである。

天然ガスには微量の CO₂ が含まれ、凝縮水に溶解して高張力鋼管を腐食させるため、局所的に内面腐食や乱流部ではエロージョン(浸食)が発生し、定期的に操業停止を行い、メンテナンスを行ってきた。

操業ロス軽減のための腐食対策として、防食能力の高い二層ステンレス鋼管の適用を検討し、海外の規格・施工法の調査、各種性能確認試験を行い、施工方法を確立した。これらにより、管厚の薄い二相ステンレス鋼管を使用することにより、工数の大幅削減が可能となり、その結果トータル施工コストの低減が達成できた。

二相ステンレス鋼管は材料費が高いためにトータル施工費も高くなると言われ、これまであまり利用されてこなかったが、今回の施工実績により耐食性はもとより、経済性にも優れていることから、広く普及される可能性が出てきた。

本技術は類似設備への適用が期待でき、エンジニアリング産業の発展に貢献できるので、「きらりと光る技術」と言え、中小規模プロジェクト枠として表彰に値する。



写真-1 フローライン敷設ルート

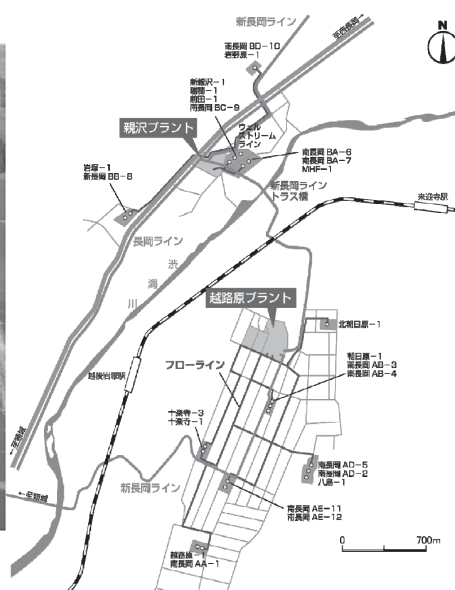


図-2 プラント位置図 ○

○ メガソーラー用 NS エコスパイラル工法の開発普及プロジェクトチーム

【新日鉄住金エンジニアリング㈱】

代表者 ^{おお}大 ^き木 ^{ひとし}仁（新日鉄住金エンジニアリング㈱ 建築・鋼構造事業部
エンジニアリング商品部 エコパイル営業室室長）

メンバー 17 名（新日鉄住金エンジニアリング㈱17 名）

本件は、同社の保有する回転鋼管杭「NS エコパイル」工法を太陽光発電設備の建設用に改良した「NS エコスパイラル」工法に関するものである。

従来工法は、先端羽根の拡底効果で高支持力が得られるという特徴から多くの物件に適用されているが、太陽光発電設備等を軟弱地盤で支えるには杭長が長くなり非経済的で利用されなかった。そこで、軟弱地盤でも浅い位置で支持力が確保できるよう、鋼管周面に螺旋状の連続した羽根（スパイラル）を施して土に回転圧入し、羽根外周面の土のせん断抵抗を支持力とした本工法を開発した。

また、本工法では、同設備架台と「NS エコスパイラル」を直接連結できる金具を考案したことで、コンクリート基礎工事が不要のため CO₂ も削減でき、撤去時には土壌内に汚染物資を残す心配もなくなった。さらに、軟弱地盤でも、本工法は公的機関の認証を受けているため、確かな支持力性能により不同沈下を防止できる。

太陽光発電設備の設置には、広大・平坦・地盤の良い土地が適しているが、国土の狭い我が国では、休耕田・斜面・軟弱地盤を利用する必要があるが、本工法はこうした条件全てに適している。本工法は、市場性もあり、汎用性も高いことから、「きらりと光る技術」と言え、中小プロジェクト枠として表彰するに値する。



「NS エコスパイラル」と架台接合



大分日揮みらいソーラー（26.5MW）

○ 大 坪 正 人

鹿島建設(株) 海外土木支店 東南アジア統括営業所 所長

氏は、1977年の入社以来、一貫して海外土木工事に携わってきた。

1996年、当時エクストラードーズドPC橋として世界最大スパンであった第2マクタン橋建設工事に副所長として従事し、工期内竣工を達成し、土木学会田中賞、PC技術協会作品賞を受賞した。

1999年、ザンビア・ジンバブエ国境の本格的なPC連続桁橋であるチルンド橋建設工事に所長として赴任し、施工管理等を徹底して行って工期短縮を実現した。

2005年、フィリピンの中部ルソン高速道路建設工事に所長として赴任し、大規模な切土・盛土工事を急速施工で行い、工期内に竣工した。165万時間重大災害ゼロを達成し、開通式には大統領も出席して、新聞にも大きく報道された。

2008年、超大型工事であるアルジェリア東西高速道路建設工事に工事長として赴任し、指導的な役割を果たした。

氏は、30年に亘って海外プロジェクトに携わり、積極的に技術移転を行い、また何れの工事でも工期内にかつ高品質に竣工させ、各国関係者の信頼に应运えてきた。さらに、地域社会に溶け込んで友好関係の樹立に貢献したので、国際貢献として表彰するに値する。



＜個人表彰＞ 協会功労 — 協会設立35周年 —

かい え だ ひで し
○海江田 秀 志

(一財) 電力中央研究所 地球工学研究所 地圏科学領域上席研究員

「地域振興に資する低温地熱発電の可能性調査」の委員長として、本事業を牽引し、事業拡大に資する様々な提案や意見を集約して成果向上に貢献された。本事業の成果を地熱プロジェクト室の開設への礎とし、全国に展開する小規模地熱発電普及活動へと導いた功績。

かつ み かず あき
○勝 見 和 昭

(株)神鋼環境ソリューション 総務部 部長 (法務担当)

契約法務部会の部会長として、大いに指導力を発揮され、内藤氏と共に、ENAA 国内プラント建設契約モデルフォーム（2004 年版）の制定・発刊に大きく貢献し、また同モデルフォームの解説セミナーにおいては、多用な事例を紹介する講義で多くの参加者を集め、高い評価を得た。さらに、海外プロジェクト用 ENAA モデルフォーム・プロセスプラント契約改訂版（2010 年版）の発刊にも貢献された。

かわ の おさむ
○河 野 治

新日鉄住金エンジニアリング(株) 取締役常務執行役員

一般財団法人移行後、新たに組織された企画会議の最初の委員長として、協会のあるべき姿の検討を積極的に行い、協会として初めて中期経営計画を作成するなど、協会運営の基盤の確立とさらなる展開を図った功績。

きし もと ゆき お
○岸 本 幸 雄

日本エヌ・ユー・エス(株) 代表取締役社長

経済産業省中央鉱山保安協議会鉱山保安部会の専門委員としての経験をもとに石油センターの事業推進に多くの助言と指導を行った。また、環境評価の有識者としても高名であり、その方面からもエンジニアリング産業の基盤整備に大いに貢献された。

げん だ ゆう じ
○玄 田 有 史

東京大学 社会科学研究所 教授

10年以上にわたりヒューマンリソース・マネジメント（HRM）部会の部会長として大いに指導力を発揮され、当協会の人材育成に係わるコンピテンシーモデルを構築し、プロジェクト・マネジメントの人材育成のための講座を部会として立ち上げ、仕事の極意を学ぶコースを確立した功績。

こ ぼり たかし
○小 堀 隆

千代田化工建設(株) 会長補佐兼営業本部付き特任参与

協会初の政策提言（インフラ輸出促進等）をリーダーとしてとりまとめ、経済産業大臣宛に提出し、さらに本年1月に発生したアルジェリア人質事件を受けて政府に対する緊急政策提言の策定に尽力し、協会のプレゼンスの向上に寄与した功績。また、エンジニアリングシンポジウムについては、会期問題等について検討する見直しWGリーダーとして、大いに指導力を発揮された。

たか はし ひで あき
○高 橋 秀 明

石油資源開発(株) 参与

石油センター企画委員会の委員長として、新たな部会活動を積極的に支援し、大いに指導力を発揮された。中でもエネルギー基本計画へのパブリックコメントの作成においては新たなルール作りに貢献し、今後のパブリックコメント提案の基盤を作った功績。

つじ もと じゅん
○辻 本 潤

新日鉄住金エンジニアリング(株) 戦略企画センター 経営企画部 部長

当協会の活動に幅広く深く関与し、当協会に関する深い知識・理解と熱意をもって、協会の数々の困難な課題に取り組み、特に中期財務課題検討WGリーダーとして、一般財団法人として船出後間もない過渡期にある当協会の今後の運営方針とあるべき方向性を的確に示された功績。

とく なが とも ちか
○徳 永 朋 祥

東京大学大学院 新領域創成科学研究科 環境システム学専攻 教授

24年度の受託事業である「高温工学試験研究炉(HTTR)の内部構造可視化予備試験」において、指導力を大いに発揮され、その成果は福島第一原子力発電所の原子炉・炉心計測に適用される可能性が浮上している。献身的な指導により地下センターの補助事業、受託事業の拡大につなげた功績。

ない とう かず お
○内 藤 和 男

日揮(株) 法務・契約部 プロジェクト契約チーム 担当次長

勝見氏の後任の契約法務部会の部会長として、大いに指導力を発揮され、ENAA モデルフォーム契約解説セミナーにおいては、広い知見に基づいた講義を行い、その評価は高い。さらに、ENAA モデルフォーム・国内プラント建設契約改訂版(2011年版)の発刊にあたり、原稿とりまとめから校正までの作業を行い、大いに貢献した。

ひら の たか ゆき
○平 野 孝 行

西松建設(株) 土木事業本部 土木設計部 部長

地下利用推進部会の部会長に7年間にわたり在任し、その成果に多大な貢献をした。また、「地下空間利用ガイドブック 2013」の編集委員に就任するなど、多彩な委員会活動において長年蓄積した知見を遺憾なく披瀝し、真摯で情熱的に指導された。

よね ざわ てつ や
○米 澤 徹 也

東洋エンジニアリング(株) プロジェクト管理部 担当部長

英語の教材を使用する国内でのPMコースを開発し、用語集も編纂した。また、各種PMセミナーの講師を歴任され、特に、東南アジアにおける日系エンジニアリング企業のローカル社員向けPMトレーニングコースの講師の草分け的存在として活躍された。

りょう け くに やす
○領 家 邦 泰

元大成建設(株) 土木本部土木技術部 トンネル技術室 参与

「防災減災型地下インフラの調査」第1部会の部会長として、地下空間利用に精通した見識を存分に示され、大いに指導力を発揮された。また、「ガイドブック編集委員会」の委員長として本刊の編集にあたり、内容の充実を図るとともに、上梓^{じょうし}（出版）まで全文を校閲する重責を果たされ、本年4月に発刊した「地下空間利用ガイドブック 2013」（清文社発行）の編集の中核的役割を担われた功績。

エンジニアリング奨励特別賞

○ インドネシア鉱山におけるバイオ燃料導入プロジェクトチーム

[㈱小松製作所、PT. Komatsu Marketing and Support Indonesia(KMSI)、
㈱アイ・ピー・エー]

代表者 坂 井 睦 哉 (PT. Komatsu Marketing and Support Indonesia)

メンバー 15 名 (㈱小松製作所 8 名、KMSI 5 名、㈱アイ・ピー・エー 2 名)

本件は、鉱山の修復地で栽培したジャトロファからバイオディーゼル燃料 (BDF) を製造し、鉱山機械に利用して温暖化対策に貢献する地産地消型 BDF 供給システムに関するものである。

インドネシア・カリマンタン島のアダロ鉱山で、ジャトロファ等の非食用植物を原料にした BDF を製造し、同鉱山で稼働する同社製大型ダンプトラックを用いて燃料の軽油に BDF を混合して走行させ、CO₂ を 20%削減させた。

インドネシアでは、政府からの要請で、鉱山での BDF 使用義務がある。また、BDF 使用量も増加する方向で、鉱山跡地でジャトロファを栽培し BDF を製造するサイクルが有効である。

同社は、アダロ鉱山修復地でのジャトロファ栽培を技術支援し、BDF 実証プラント、分析ラボを現地に建設した。ジャトロファ製の BDF は長持ちしない課題があったが、地産地消でストック時間を短くすることにより質を確保し、BDF を燃料にした同社製ダンプトラックを運転して 6,000h の実証試験を行った。

6,000h の実証試験は良好に終了し、本技術は、実用化された段階でエンジニアリング産業の発展に貢献が期待できるもので、奨励特別賞として表彰に値する。



BDF で稼働中のダンプトラック



ジャトロファの実



BDF 実証プラント

○ HS-FCC 実証化チーム

[JX 日鉱日石エネルギー㈱、千代田化工建設㈱]

代表者 小 笠 原 巖 (JX 日鉱日石エネルギー㈱ 技術部技術企画 3 グループ 担当マネージャー)

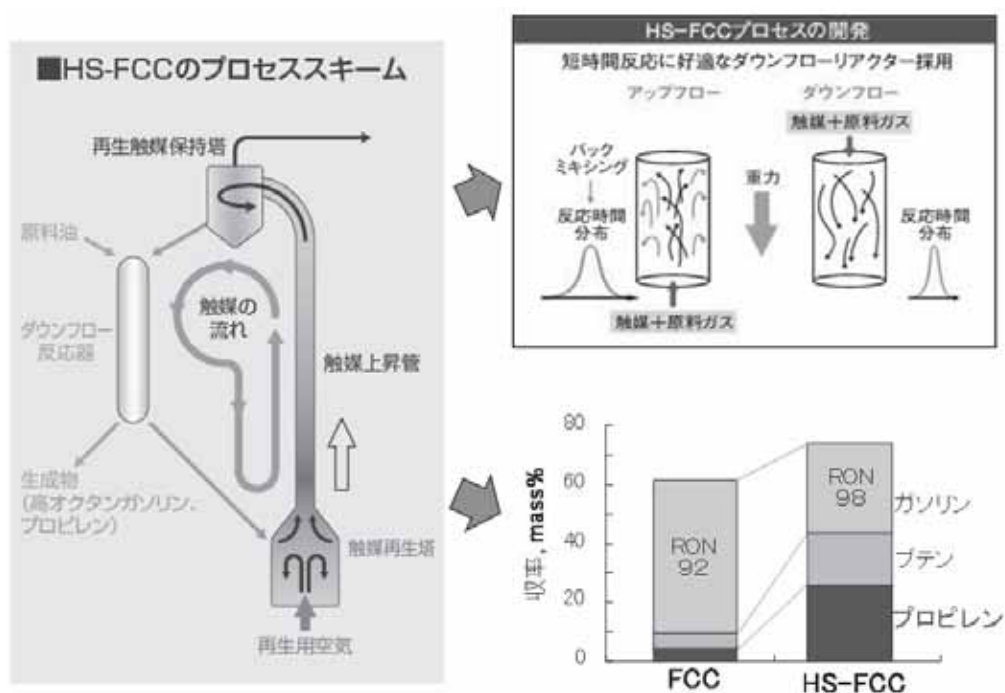
メンバー 14 名 (JX 日鉱日石エネルギー㈱10 名、千代田化工建設㈱4 名)

本技術は、石油化学製品の原料としてアジアを中心に需要が高まっているプロピレンを従来の FCC (流動接触分解、Fluid Catalytic Cracking) に比べて飛躍的に効率良く生産できる HS-FCC (高過酷度流動接触分解、High-Severity FCC) に関するものである。

FCC は重油を原料にガソリンを製造し、副産物としてプロピレンを生産するが、収率は低く、効率的にプロピレンを生産する技術が望まれていた。

本技術は、高温かつ過分解防止のための触媒短時間接触という過酷度の高い反応条件、逆流を起こす従来の上昇流型反応器 (ライザー) を改めた均一で効率的な反応を実現する下降流型反応器 (ダウンナー)、分解反応と同時に起きる水素移行反応を抑制するプロピレン選択性の高い触媒、の 3 つの新規開発技術から構成され、プロピレン収率が FCC の 5 倍である。

サウジアラビアでのデモプラント建設・運転を経て、現在、水島製油所に処理量 3,000 バレル/日 (=商業機の 1/10 程度の規模) のセミコマーシャルプラントを建設して実証試験を実施中である。目標の収率 20% に対し 19% まで達成し、良好な結果を得ている。実用化された段階でエンジニアリング産業の発展に貢献するものであり、奨励特別賞として表彰に値する。



○ 再生可能エネルギー利用高効率ヒートポンプシステム（ReHP®）開発チーム [鹿島建設㈱]

代表者 よしむらよし たけ
吉村美毅（鹿島建設㈱環境本部 環境ソリューショングループ長）
しおやまさ き
塩谷正樹（鹿島建設㈱技術研究所 建築環境グループ長）

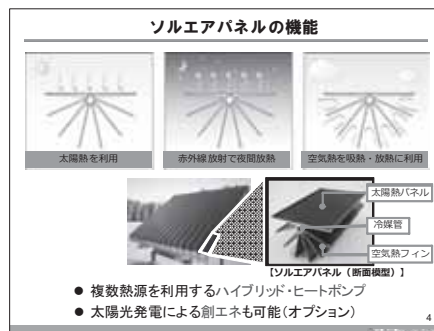
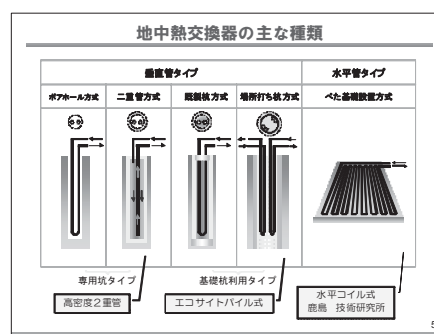
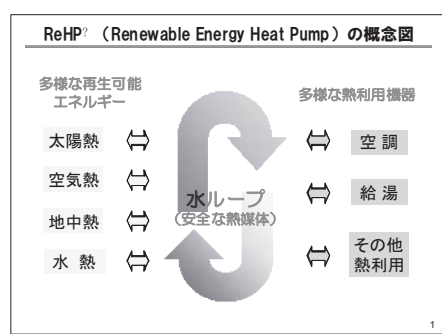
メンバー 24 名（鹿島建設㈱24 名）

本件は、再生可能エネルギーを利用した熱源ユニット、室内の空調・給湯用水熱源ヒートポンプ、及びそれらを結ぶ水ループからなるシステムであり、年間の水ループ水温を適正に保つように熱源の運転を制御し、高効率に冷暖房、給湯などを行うヒートポンプシステムである。

熱源側には太陽熱、空気熱、地中熱、水熱等、複数の熱源を組合わせて安定供給が難しい再生可能エネルギーの弱点を克服しており、ソルエアヒートポンプ（SAHP；放射冷却・空気熱交換）や地中熱交換器が主要ユニットである。

本システムでは、夏季に冷房運転が継続して、地中温度が高温となって冷房運転に支障が出ることを防止するため、屋上の SAHP を運転して冷水を作り地中温度を回復させ、地中熱交換器を増やすことなく効率を維持する。また、同一建物内で冷房・暖房が共存する場合でも異なる熱利用機器を接続して各々の排熱を有効利用できる。これらにより、従来システムに比べて CO₂ 排出量、使用電力量ともに約 50% 削減という高い省エネ効果を得ることができる。

本システムは、学校、病院等、広範な適用が可能であり、実用化すれば、エンジニアリング産業の発展に貢献すると期待でき、奨励特別賞として表彰に値する。



○ 生物接触ろ過法と晶析法を併用した水処理技術開発チーム

【㈱奥村組、㈱日本海水】

代表者 小 河 篤 史 （㈱奥村組 西日本支社 環境技術部 主任）

メンバー 3 名（㈱奥村組 2 名、㈱日本海水 1 名）

本技術は、主に上水分野で使用されている「生物接触ろ過法」と「晶析法」という浄化手法を好適に組合せることにより、多種類の重金属等を含有する汚染水を効率的に浄化する水処理技術である。

本技術を用いた浄化装置は、接触酸化塔と生物ろ過塔から成る生物接触ろ過装置、一次処理水槽、ふっ素除去塔（晶析塔）から構成されている。接触酸化塔では微生物が水中に溶解した鉄を酸化・析出し、生物ろ過塔では微生物がマンガンを酸化・析出し、“ろ材”に付着させて除去する。他の重金属は、酸化された鉄やマンガンに吸着することにより除去される。一次処理水槽に貯留した一次処理水は、生物接触ろ過装置のろ材の逆洗用水として再利用される。ふっ素除去塔（晶析塔）では、微細な種晶の周りに水中の浄化対象物質（ふっ素）を結晶化させて除去する。

本技術は、閉鎖事業場から発生する重金属等含有水の処理に適用され、その有効性を確認できた。さらに、従来の化学酸化凝集ろ過方式に比べて、薬品添加が少量で済み、汚泥の発生が大幅に低減できるため、ランニングコストを 40%削減できた。

本技術は、多様な重金属含有汚染水の浄化に有効であり、鉱山廃水、汚染地下水、工場排水など幅広い分野で適用が期待できるため、奨励特別賞として表彰に値する。



汚染水浄化の流れ



微生物(生物接触ろ過法)



種晶(晶析法)



システム全景

○ 北海道ソフトセルロース利活用プロジェクトチーム

[大成建設㈱、サッポロビール㈱]

代表者 斎藤 祐二（大成建設㈱ 技術センター 環境研究室 次長）

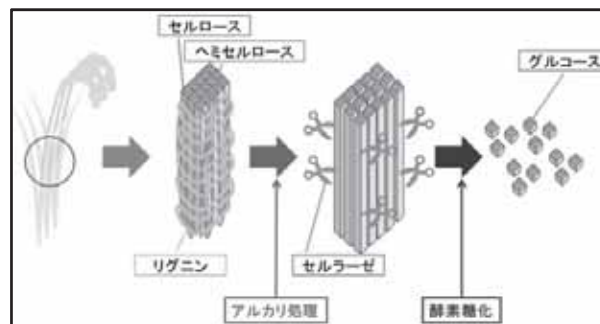
メンバー 13 名（大成建設㈱10 名、サッポロビール㈱3 名）

本技術は、セルロース系バイオマスからエタノールを製造する技術である。

米国・ブラジルを中心に、トウモロコシや砂糖キビ等を原料としたバイオエタノール製造がすでに商業化されている。しかし、食糧との競合から、近年ではセルロース系バイオマスからの製造が注目されている。セルロース系バイオマスでは、特にセルロースが高結晶でリグニンが複雑に取り巻いており、セルロースをエタノールの中間体である単糖に効率的に転換する技術が最もクリティカルであった。

そこで、常温常圧反応の酵素糖化に着目し糖化効率の向上を図るとともに、省エネかつ低コストなエタノール製造方法を開発した。酵素糖化の前処理としてアルカリによる処理を施すことにより、酵素の糖化効率を大幅に向上させた。また、糖化反応とエタノール製造を同一タンクで行うことにより、エタノール収率の向上と設備のコンパクト化を実現した。さらに、アルカリ処理溶液を再利用することで、省エネ、省資源性も向上させた。

本技術により稲わらを原料とした場合、収集運搬からエタノール製造まで含めたコストは 90 円から 120 円/リットルと試算され、ガソリンと競合できる価格帯まで仕上げられており、実用化した段階でエンジニアリング産業の発展への貢献が期待でき、奨励特別賞として表彰するに値する。



アルカリ前処理の酵素糖化促進の機構



ベンチプラント写真

○ ワイドバンド型振動発電によるエネルギーハーベスティング技術開発チーム
【㈱竹中工務店、ミツミ電機㈱】

代表者 井 上 竜 太 （㈱竹中工務店 技術研究所 高度空間制御部
電磁・振動環境グループ 研究主任）

メンバー 8 名（㈱竹中工務店 4 名、ミツミ電機㈱ 4 名）

本件は、微小で振動数が不規則な振動エネルギーを電力に高効率変換する振動発電技術で、近傍のセンサへの電力供給を可能とする技術である。

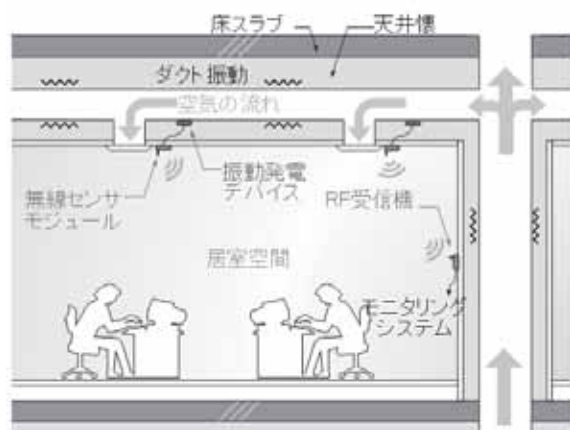
環境中に希薄に存在するエネルギー源の一つである環境振動は、振動数が不規則なものが多く、発電デバイスと振動数が一致（共振）した時には大きな発電量が得られる一方で、不一致時には著しく発電量が低下することが課題であった。

そこで、2 質点系振動モデルの採用により発電電力向上・振動数帯域ワイドバンド化を図ることで、振動数が不規則な微小振動から高効率に電力を取り出すことができる振動発電デバイスを開発した。また、微小な交流電力を効率的に蓄えて使用する低消費電力型無線センサモジュールを開発した。この発電デバイスとセンサモジュールを使用して実稼働オフィスでの実証試験を行い、空調ダクトの微小振動でも配線工事や電池交換なしでセンサを駆動でき、建物空間の温湿度環境をモニタリングできることを実証した。

耐用年数を迎えるインフラが増える中、老朽化した橋梁の監視等に本システムを利用することも将来的には可能であり、実用化の段階でエンジニアリング産業の発展に貢献することが期待され、奨励特別賞として表彰するに値する。



ワイドバンド型発電デバイスと
低消費電力型無線センサモジュール



オフィス空間の温湿度モニタリング
実証試験の状況（想定用途例）

グループ（チーム）表彰の構成員リスト（代表者以外）

〔モンゴ国「太陽橋」建設プロジェクトチーム〕

氏 名	役 割	所属企業
1. 辻 恭明	プロジェクトマネージャー、エンジニア	JFE エンジニアリング㈱
2. 増岡 智博	プロジェクトチーム エンジニア	JFE エンジニアリング㈱
3. 高橋 成幸	プロジェクトチーム エンジニア	JFE エンジニアリング㈱
4. 吉川 康英	プロジェクトチーム エンジニア	JFE エンジニアリング㈱
5. 内藤 巧	プロジェクトチーム エンジニア	JFE エンジニアリング㈱
6. 田中 宏明	プロジェクトチーム エンジニア	JFE エンジニアリング㈱
7. 長谷川 剛	プロジェクトチーム エンジニア	JFE エンジニアリング㈱
8. 島田 要	アドミニストレーションマネージャー	JFE エンジニアリング㈱
9. 笠井 康史	アドミニストレーションマネージャー	JFE エンジニアリング㈱
10. 内田 一人	鋼構設計担当	JFE エンジニアリング㈱
11. 長山 俊	土木担当マネージャー	JFE エンジニアリング㈱
12. 上田 裕志	土木担当マネージャー	JFE エンジニアリング㈱
13. 小林 正人	国際輸送担当	JFE エンジニアリング㈱

〔居ながらできる免震改修×液状化対策プロジェクトチーム〕

氏 名	役 割	所属企業
1. 岩崎 所	建築設計、主任	㈱竹中工務店
2. 西川 泰司	構造設計、グループリーダー	㈱竹中工務店
3. 渡井 富喜男	構造設計、課長	㈱竹中工務店
4. 六平 政章	構造設計、現況	㈱竹中工務店
5. 渡部 恭	設備設計、グループリーダー	㈱竹中工務店
6. 順田 雄飛	設備設計、主任	㈱竹中工務店
7. 井上 雅裕	作業所長	㈱竹中工務店
8. 今林 一哉	工事、現場代理人（監理技術者）	㈱竹中工務店
9. 手島 太介	工事、主任	㈱竹中工務店
10. 中山 裕貴	工事、担当	㈱竹中工務店
11. 江崎 晃	設備部、グループリーダー	㈱竹中工務店
12. 小坂 則夫	免震化工事、グループリーダー	㈱竹中工務店
13. 小川 昌文	免震化工事	㈱竹中工務店
14. 宇田 康弘	免震化工事	㈱竹中工務店
15. 志倉川 結	免震化工事	㈱竹中工務店
16. 吉岡 典哉	工事計画、技術開発	㈱竹中工務店
17. 大畑 勝人	技術開発（免震改修）	㈱竹中工務店
18. 杉内 章浩	技術開発（免震改修）	㈱竹中工務店
19. 内田 明彦	技術開発（液状化対策）	㈱竹中工務店
20. 本多 剛	技術開発（液状化対策）	㈱竹中工務店
21. 田尾 裕司	技術開発（液状化対策）	㈱竹中工務店
22. 井垣 圭二	技術開発（液状化対策）	㈱竹中工務店

〔磐城沖プラットフォーム撤去工事プロジェクトチーム〕

氏 名	役 割	所属企業
1. 名田 秀雄	プロジェクトマネージャー	国際石油開発帝石㈱
2. 三浦 龍	プロジェクトマネージャー	国際石油開発帝石㈱
3. 谷口 龍二	設備、電気	国際石油開発帝石㈱
4. 松井 信幸	エンジニア	国際石油開発帝石㈱
5. 松原 裕	エンジニア	国際石油開発帝石㈱
6. 大友 和男	工事監督官	国際石油開発帝石㈱
7. 坂本 日出男	工事監督官	国際石油開発帝石㈱
8. 北山 洋一	副プロジェクトマネージャー	新日鉄住金エンジニアリング㈱
9. 佐藤 伸弥	船隻準備工事責任者	新日鉄住金エンジニアリング㈱
10. 眞田 達郎	撤去工事責任者	新日鉄住金エンジニアリング㈱
11. 藤原 弘一	エンジニアリングマネージャー	新日鉄住金エンジニアリング㈱
12. 棚田 俊哉	プロジェクトマネージャー	新日鉄住金エンジニアリング㈱
13. 高橋 公人	船隻準備作業、船隻係長補佐	新日鉄住金エンジニアリング㈱
14. 久保 啓司	船隻作業、工事責任者補佐	新日鉄住金エンジニアリング㈱
15. 吉井 恭二	エンジニア（準備作業、及び 撤去作業）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
16. 松原 朋裕	エンジニア（準備作業、及び 撤去作業）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
17. 吉田 悟	陸上事務所事務調整担当	新日鉄住金エンジニアリング㈱
18. 松井 宏介	プロジェクト全般事務調整担当	新日鉄住金エンジニアリング㈱
19. 野口 直樹	エンジニア（輸送、現場作業）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
20. 藤崎 健次	エンジニアリングアドバイザー（設計部長）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
21. 笠原 宏紀	統括エンジニア（設計全般）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
22. 志本 泰文	橋脚エンジニア（船隻、輸送機材）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
23. 山内 龍哉	橋脚エンジニア（設計、撤去機材）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
24. 渡部 剛	エンジニア（船隻）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
25. 森下 有樹	エンジニア（船隻）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
26. 石川 純平	エンジニア（設計）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
27. 西村 政倫	エンジニア（設計）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
28. 片山 崇輔	エンジニア（設計）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
29. 佐々木 茂太	エンジニア（設計）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
30. 岡田 理	エンジニア（設計）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
31. 太田 隆 貴	エンジニア（設計）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
32. 可児 孝之	調達担当（外注契約）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
33. 木野 正弘	調達担当（外注契約）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
34. 長崎 弘平	調達担当（外注契約）	新日鉄住金エンジニアリング㈱
35. 最藤 恭弘	調達担当（船材）	新日鉄住金エンジニアリング㈱

〔中央環状品川線シールドトンネル工事チーム〕

氏 名	役 割	所属企業
1. 水谷 正史	施工管理、監督	東京都建設局
2. 藤田 政彦	施工管理、監督	東京都建設局
3. 磯島 廣	施工管理、監督	東京都建設局
4. 五土 風 央	施工管理、監督	東京都建設局
5. 篠原 徹亮	施工管理、監督	東京都建設局
6. 中野 正樹	工事計画、施工監理	大成建設㈱
7. 尾立 宏明	工事計画、施工監理	大成建設㈱
8. 思川 敦	工事計画、施工監理	大成建設㈱
9. 山本 水朗	工事計画、施工監理	大成建設㈱
10. 横内 慎太郎	工事計画、施工監理	大成建設㈱
11. 藤井 博之	工事計画、施工監理	大成建設㈱
12. 堀田 繁	工事計画、施工監理	大成建設㈱
13. 安藤 秀幸	工事計画、施工監理	大成建設㈱
14. 石田 崇一	工事計画、施工監理	大成建設㈱
15. 大小田 洋祐	工事計画、施工監理	大成建設㈱
16. 豊野 友彦	工事計画、施工監理	大成建設㈱
17. 上原 健二	工事計画、施工監理	大成建設㈱
18. 加藤 彰	工事計画、施工監理	大成建設㈱
19. 稲田 文隆	工事計画、施工監理	大成建設㈱
20. 小川 豊	工事計画、施工監理	大成建設㈱
21. 永野 康弘	工事計画、施工監理	大成建設㈱
22. 大友 明	工事計画、施工監理	大成建設㈱
23. 濱ノ根 剛	工事計画、施工監理	大成建設㈱
24. 角保 啓太	工事計画、施工監理	大成建設㈱
25. 藤田 行夫	工事計画、施工監理	大成建設㈱
26. 徳田 駿雄	工事計画、施工監理	大成建設㈱
27. 長崎 貴	工事計画、施工監理	大成建設㈱
28. 関口 晋	工事計画、施工監理	大成建設㈱
29. 佐藤 圭	工事計画、施工監理	大成建設㈱

〔超高層建物閉鎖型解体工法（テコレップシステム）開発チーム〕

氏 名	役 割	所属企業
1. 岩崎 誠	仮設システム構造計画・設計	大成建設㈱
2. 上野 威信	仮設システム構造設計・解析	大成建設㈱
3. 久保太 久仁彦	水平・垂直搬送機の基本性能開発	大成建設㈱
4. 本島 清志	垂直搬送機による発電機搬送開発	大成建設㈱
5. 藤井 裕之	水平垂直搬送機の基本性能開発	大成建設㈱
6. 藤沢 浩喜	仮設システム設置方法検証	大成建設㈱
7. 堀江 隆	新工法の特長検証	大成建設㈱
8. 佐藤 貴一	仮設システム振動試験	大成建設㈱
9. 中村 敏治	仮設システム振動試験	大成建設㈱
10. 庄司 研	作業環境の温度・気流・粉塵計測	大成建設㈱
11. 佐藤 大樹	作業環境の温度・気流・粉塵解析	大成建設㈱
12. 宇津木 淳一	外部に対する騒音計測・評価	大成建設㈱
13. 長田 篤佳	外部に対する騒音計測・評価	大成建設㈱
14. 増田 淳	外部に対する騒音解析・計測	大成建設㈱
15. 山口 晃治	外部に対する騒音解析・計測	大成建設㈱
16. 吉沢 威信	仮設システム構造設計・解析	大成建設㈱
17. 岩崎 誠	仮設システム設置方法検証	大成建設㈱
18. 藤田 信志	新工法開発推進責任者	大成建設㈱
19. 松井 謙彦	新工法開発推進	大成建設㈱
20. 藤崎 洋三	仮設構造システム監修	大成建設㈱
21. 西村 正宏	仮設機械システム監修	大成建設㈱
22. 丸山 高志	実施施工計画監修	大成建設㈱
23. 河合 裕彦	実施施工計画監修	大成建設㈱
24. 高橋 洋一	実施施工責任者	大成建設㈱
25. 佐々 圭	実施施工計画担当	大成建設㈱
26. 八木 謙太	実施施工計画担当	大成建設㈱
27. 森澤 健	実施施工計画担当	大成建設㈱
28. 森崎 龍一	実施施工計画担当	大成建設㈱
29. 松本 謙太郎	実施施工計画担当	大成建設㈱
30. 長瀬 剛	実施施工計画担当	大成建設㈱
31. 森山 多賀清	実施施工計画担当	大成建設㈱
32. 小倉 学	実施施工計画担当	大成建設㈱
33. 杉口 卓也	実施施工計画担当	大成建設㈱
34. 小泉 謙一	実施施工計画担当	大成建設㈱

〔東京駅丸の内駅舎保存・復原工事チーム〕

氏 名	役 割	所属企業
1. 酒井 威	工事元請会社建築部長	鹿島建設㈱
2. 上原 経郎	工事LEV副所長	鹿島建設㈱
3. 鎌田 雅巳	築造系次長	鹿島建設㈱
4. 金澤 勇樹	築造系課長	鹿島建設㈱
5. 上原 忠徳	築造系副課長	鹿島建設㈱
6. 鈴木 勇	築造系主幹	鹿島建設㈱
7. 斎藤 直輝	監理者区長	鹿島建設㈱
8. 大内田 史郎	監理者助役	鹿島建設㈱
9. 田原 幸太	設計室室長	ジェイ・エール東日本建築設計事務所
10. 清水 正人	設計室次長	ジェイ・エール東日本建築設計事務所
11. 清水 博巳	設計室次長	ジェイ・エール東日本建築設計事務所

〔環境配慮型コンクリート「CO²-SUICOM」の開発チーム〕

氏 名	役 割	所属企業
1. 中本 健二	製造設備担当	中国電力㈱
2. 南條 憲志	製造設備担当	中国電力㈱
3. 小池 浩生	製造設備担当	中国電力㈱
4. 丸川 隆仁	製造設備担当	中国電力㈱
5. 中下 明文	製造設備担当	中国電力㈱
6. 横田 英嗣	製造設備担当	中国電力㈱
7. 向原 敦史	製造設備担当	中国電力㈱
8. 玉井 孝雄	製造設備担当	中国電力㈱
9. 五十嵐 昌昌	現場適用担当	鹿島建設㈱
10. 小池 勝則	現場適用担当	鹿島建設㈱
11. 佐々木 邦之	現場適用担当	鹿島建設㈱
12. 飯田 昌	現場適用担当	鹿島建設㈱
13. 藤崎 剛	現場適用担当	鹿島建設㈱
14. 小池 龍	現場適用担当	鹿島建設㈱
15. 高橋 謙彦	現場適用担当	鹿島建設㈱
16. 関 健吾	現場適用担当	鹿島建設㈱
17. 木村 彩永佳	現場適用担当	鹿島建設㈱
18. 瀬川 浩文	現場適用担当	鹿島建設㈱
19. 古澤 靖彦	現場適用担当	鹿島建設㈱
20. 笠井 浩	現場適用担当	鹿島建設㈱
21. 田 史郎	現場適用担当	鹿島建設㈱
22. 石田 穂	品質管理担当	電気化学工業㈱
23. 山本 裕司	品質管理担当	電気化学工業㈱
24. 藤川 隆行	品質管理担当	電気化学工業㈱
25. 庄司 慎	品質管理担当	電気化学工業㈱

〔環境配慮型内陸立地水族館推進チーム〕

氏 名	役 割	所属企業
1. 加藤 尚行	プロジェクトマネージャー	大成建設㈱
2. 小宮 智	設計シニアエンジニア	大成建設㈱
3. 堀内 徹	現場施工シニアエンジニア	大成建設㈱
4. 橋本 典史	現場施工シニアエンジニア	大成建設㈱
5. 木田 裕	現場施工エンジニア	大成建設㈱
6. 高橋 良基	設計担当	大成建設㈱
7. 上野 浩信	設計担当	大成建設㈱
8. 高橋 孝祐	設計担当	大成建設㈱
9. 荒田 啓一	設備設計担当	大成建設㈱
10. 西村 英彦	設備設計担当	大成建設㈱
11. 小宮 忠久	設備設計担当	大成建設㈱
12. 藤原 靖	研究開発支援	大成建設㈱
13. 川又 睦	研究開発支援	大成建設㈱

〔都市生態系ネットワーク評価システム「UE-Net」開発・展開チーム〕

氏 名	役 割	所属企業
1. 中村 健二	ビオトープ計画・観測	清水建設㈱
2. 藤田 淳	システム開発全般	清水建設㈱
3. 木村 謙太郎	生物調査、モニタ開発	清水建設㈱
4. 林 剛	生物調査、モニタ開発	清水建設㈱
5. 小田 信治	システム運用・展開	清水建設㈱
6. 小松 裕幸	システム運用・展開	清水建設㈱
7. 神成 寛志	緑化計画策定	清水建設㈱
8. 渡辺 高史	緑化計画策定	清水建設㈱
9. 栗原 圭 幸	技術展開	清水建設㈱

「再生可能エネルギー利用高効率ヒートポンプシステム (ReHP®) 開発チーム」

氏 名	役 割	所 属 企 業
1. 大瀬口 太志	開発アドバイザー	鹿島建設㈱
2. 平岡 雅哉	開発アドバイザー	鹿島建設㈱
3. 三浦 雅博	開発責任者	鹿島建設㈱
4. 小野 永吉	開発士長	鹿島建設㈱
5. 八村 幸一	開発メンバー	鹿島建設㈱

7.	小川 博之	開発メンバー
8.	若崎 拓也	開発メンバー

9.	加藤 裕也	開発メンバー	鹿児島建設
9.	清原 裕志	開発メンバー	鹿児島建設
10.	武雄 由美子	開発メンバー	鹿児島建設
11.	三浦 吉弘	開発メンバー	鹿児島建設
12.	三原 邦彰	開発メンバー	鹿児島建設
13.	藤田 英敏	開発メンバー	鹿児島建設
14.	神谷 麻理子	開発メンバー	鹿児島建設
15.	川崎 和夫	開発メンバー	鹿児島建設
16.	石井 昌晃	開発メンバー	鹿児島建設
17.	朝井 浩	開発メンバー	鹿児島建設
18.	古澤 雅彦	開発メンバー	鹿児島建設
19.	高津 尚行	開発メンバー	鹿児島建設
20.	今岡 修	開発メンバー	鹿児島建設
21.	藤井 善久	開発メンバー	元鹿児島建設
22.	日野 俊	開発メンバー	元鹿児島建設

17. 新井 誠 開発メンバー

18.	高津 昭彦	開発メンバー	鹿児島建設機
19.	高津 角行	開発メンバー	鹿児島建設機
20.	今岡 修	開発メンバー	鹿児島建設機
21.	藤井 義久	開発メンバー	元鹿児島建設機
22.	日野 俊之	開発メンバー	元鹿児島建設機

2. 加納 裕士 技術開発担当

〔北海道ソフトセルローズ利活用プロジェクトチーム〕

氏 名	役 割	所属企業
1. 朝原 敬道	製造プロセスの開発、実証試験の実施	大成建設㈱
2. 藤原 正孝	製造工程方法の開発、製造物制御の検討	大成建設㈱
3. 山本 晋志	アルコール製造装置用全体的設計	大成建設㈱
4. 北 重雄、正	製造機本体部の検討、コスト削減	大成建設㈱
5. 白石 孝雄	製造プラントのエネルギー収支計算	大成建設㈱
6. 牧野 秀和	原料備わりの取集運転計画	大成建設㈱
7. 小池 金一	製造プロセスの機器選定構成計	大成建設㈱
8. 池田 久徳	製造プロセスの機器選定構成計	大成建設㈱
9. 寺島 和香	アルコール製造法規則の調整	大成建設㈱
10. 太田 繁治	実証プラントの設計	大成建設㈱
11. 渡辺 彰	実証プラントの設計	大成建設㈱
12. 白鳥 裕幸	実証プラントの設計	大成建設㈱

「ワイドバンド型振動発電によるエネルギーハーベスティング技術開発チーム」

氏 名	役 割	所属企業
1. 吉岡 安和	建築用途への技術適用検討	熊竹中工務店
2. 松本 裕樹	建築用途への技術適用検討	熊竹中工務店
3. 阿部 隆之	インフラ用途への技術適用検討	熊竹中工務店
4. 平林 信一	システム開発プロジェクトリーダー	ミツミ電機㈱
5. 山田 健介	システムメカニクス設計	ミツミ電機㈱
6. 永井 文也	システムコントロール設計	ミツミ電機㈱
7. 李 徳智	通信ファームウェア設計	ミツミ電機㈱

