

＝ 今話題の最新技術で、建設不況の克服と新しい社会基盤づくりの方法を探る！ ＝

建設コンサルタントのためのマイクロ・ナノバブル技術フォーラム

主催：日本混相流学会（リエゾン技術専門委員会）、日本高専学会（地域連携委員会）

共催：（社）土木学会水工学委員会、（社）建設コンサルタンツ協会（予定）、（社）全国上下水道コンサルタント協会

協賛：中電技術コンサルタント株式会社、(株)ナノプラネット研究所ほか

開催日時：2005年12月8日（木）～9日（金）

開催場所：メルパルク広島（〒730-0011 広島市中区基町6-36）

趣旨：今、建設業において、21世紀の社会基盤を新たに切り開く独創的革新技術の誕生が求められています。全国の建設コンサルタント技術者のために、初めて、マイクロ・ナノバブルの科学的研究の最前線の成果を紹介し、さらにそれを利用した技術の最新知識を講習し、建設・環境分野における新しい産業や開発の創成の可能性を探るフォーラムを企画しました。マイクロバブルとは極小の気泡のことであり、これを発生させて、生物活性や環境改善を図る技術の開発が急速に発展しています。その適用分野は、電力、ガス、自動車、製造業、食品や農漁業など多岐に亘り、新市場としては10数兆円という予測も出されるようになりました。本フォーラムでは、建設・環境分野においても、十分適用が可能な最新技術について詳しく解説し、討論を深めます。

テーマ：「マイクロ・ナノバブル技術が切り拓く21世紀の人間・生活・環境の基盤づくり」

プログラム

<1日目 午後 12時～18時30分（総合司会：赤対秀明（神戸高専））>

12:00 - 12:50 受付

12:50 - 13:00 開会挨拶

13:00 - 13:50 講演1 滋賀県立大学 南川久人「マイクロバブル発生技術の基礎と利用法」

13:50 - 14:40 講演2 有明高専 氷室昭三「マイクロ・ナノバブルの物理化学特性と機能性」

14:40 - 15:00 マイクロバブル発生装置の実演

15:00 - 16:00 特別講演1 神戸大学 道奥康治「マイクロバブル技術によるダム貯水池の水質浄化」

16:00 - 17:00 特別講演2 北海道大学 長谷川和義「建設コンサルタントのための最近の河川技術課題」

17:00 - 18:30 懇親会（講師の先生方と交流を深めます）

<2日目 午前 8時40分～12時00分（総合司会：前田邦男（中電技術コンサルタント(株)））>

08:40 - 09:30 講演3 山口大学 村上良子「マイクロ・ナノバブル技術による排水処理と窒素硝化反応」

09:30 - 10:00 特別報告（予定）シャープ(株)福山工場 山崎和幸「世界初・マイクロ・ナノバブルによる半導体工場の排水処理」

10:00 - 10:10 休憩

10:10 - 11:10 特別講演3 徳山高専 大成博文「建設コンサルタントのためのマイクロ・ナノバブル技術」

11:10 - 11:50 総合討論とまとめ

11:50 - 12:00 閉会挨拶

参加費：正会員 15000円、学生会員 5000円、非会員 30000円（いずれもテキスト代を含む）、懇親会費は 3000円です。

参加申し込みの方法：参加ご希望の方は、氏名、正会員、学生会員、非会員の区別、所属、住所、電話とFAX番号、E-mailアドレス、懇親会参加の希望有無を書いて、E-mailまたはFAXでお申し込みください。なお、参加申し込みの受付が確認された後に、参加費等の請求をさせていただきます。お申し込みいただいた個人情報につきましては、厳正管理を行い、今回のみの使用に限らせていただきます。

参加申し込み先：広島市南区出汐2丁目3番30号 中電技術コンサルタント株式会社内「建設コンサルタントのためのマイクロ・ナノバブル技術フォーラム」実行委員会事務局（河野） TEL 082-256-3404 FAX 082-255-7993 E-mail: mnb@cecnet.co.jp

問い合わせ先：徳山工業高等専門学校環境水理研究室 大成博文 TEL/FAX 0834-29-6323 E-mail:oonari@tokuyama.ac.jp

参加申し込み期限：2005年11月11日（金）参加者は、会場の都合もあり、先着250名とします。早めにお申し込みください。

建設コンサルタントのためのマイクロ・ナノバブル技術フォーラム・講演概要

講演 1 「マイクロバブル発生技術の基礎と利用法」 南川久人(滋賀県立大学工学部)

微細な気泡（マイクロバブル）は、ここ数年、多くの分野で急激に注目を浴びるようになりました。マイクロバブルを作り出す様々な装置が開発されたことで、様々なサイズや、物理的特徴を持った気泡が生成され、これまで考えられなかったようなメリットが見つかりつつあります。本講演では、マイクロバブル発生技術の基礎をわかりやすく解説します。また、マイクロバブルの基本的性質を踏まえ、マイクロバブル利用技術の具体例を紹介します。

講演 2 「マイクロ・ナノバブルの物理化学的特性と機能性」 氷室昭三(有明高専)

マイクロ・ナノバブルの特性は、その発生方式によって微妙に異なります。また、それを発生したときの水溶液の化学的性質にも特性があることが明らかになりつつあります。これらの機能性は、マイクロ・ナノバブル技術を発展させる際に、非常に重要な指標となることから、その機能性を発揮する物理化学的特性を詳しく解説します。

特別講演 1 「マイクロバブル技術によるダム貯水池の水質浄化」 道奥康治(神戸大学工学部)

最近、ダム貯水池の汚濁問題が深刻になりつつあります。なかでも、ダム貯水池下層に無酸素水域が形成され、そこに、金属イオン物質が堆積する問題があり、この改善が急がれています。本講演では、マイクロバブル技術を用いて、上層の有酸素領域と下層の無酸素領域を攪拌・混合させずに、下層のみを有酸素化することで、下層の金属イオンを取り除くとともに、その他の水質汚濁物質の低減および除去に成功した結果を解説します。また、ダム貯水池の水質浄化技術に関する今後の展望を示します。

特別講演 2 「建設コンサルタントのための最近の河川技術課題」 長谷川和義(北海道大学工学部)

21 世紀になって、異常気象のなかで河川氾濫や河川堤防の破堤に伴う浸水被害が増加しています。この異常気象や災害の発生は、従来の河川技術に関する新たな課題の発生を示唆しています。本講演では、これらの結果を踏まえ、建設コンサルタントのための河川技術に関する今日的課題を提示し、その解説を行います。

講演 3 「マイクロ・ナノバブル技術による排水処理と窒素硝化反応」 村上良子(山口大学理学部)

排水処理における窒素硝化問題がどこでも焦眉の課題となっています。マイクロバブルは、窒素化合物を直接化学酸化できませんが、硝化菌を活性化して窒素化合物を速やかに硝酸イオンに酸化することを可能とします。この窒素硝化反応について詳しく解説し、排水処理技術における今日的課題を考えます。

特別報告 「世界初・マイクロ・ナノバブルによる半導体工場の排水処理」 山崎和幸(シャープ(株)福山工場)

6 月 15 日に、衝撃的な記者会見がシャープ(株)によってなされました。その内容は、マイクロ・ナノバブル技術を用いて、世界初の半導体処理工場の排水処理に成功したことでした。この成功は、従来の排水処理の常識を大きく覆すものであり、新しい技術のブレイクスルーとなりました。本報告では、その結果について解説します。

特別講演 3 「建設コンサルタントのためのマイクロ・ナノバブル技術」 大成博文(徳山高専)

マイクロ・ナノバブル技術の基本は、液体と気体を超高速回転させることによってマイクロバブルを大量に発生させることによって、気泡とその周囲液体における固有の物理化学的特性を引き出す（これを「サイズ効果」と呼ぶ）ことにあります。また、大量発生後のマイクロバブルは「マイクロナノバブル」へと変化する過程で、一種の凝集力学的効果によって状態変化を一挙に進めます。なかでも、マイクロバブルは生物における生理活性を誘起させることから、その効果による生物の成長や環境の蘇生が注目されています。これらを踏まえ、建設コンサルタント技術者のためのマイクロ・ナノバブル技術の基本を解説します。

総合討論

講演者全員が参加する総合的な討論会を行い、マイクロ・ナノバブル技術に関する理解を深めます。とくに、参加者の質問事項に対して詳しく回答する形式で、具体的な質疑応答と討論の展開を図ります。また、建設分野におけるマイクロ・ナノバブル技術の将来展望に関する討論も深めます。
