

特別企画（環境工学部門分野連携企画）  
カーボンニュートラル社会を目指して

【開催主旨】

2050 年のカーボンニュートラル（CN）社会の実現に向け、エネルギーおよびモビリティ分野においても、関連機器・装置の開発と社会実装が急速に進展しています。本企画では、水力発電分野、水素利用分野、アンモニア利用分野ならびに自動車分野におけるカーボンニュートラル実現に向けた最新の取組や振動・音響技術の活用事例、動的挙動に関する課題を含めた技術動向についてご紹介いたします。

【日時】 2026 年 9 月 1 日（火） 10:40 ～ 15:05

【会場】 長良川国際会議場 講演室 6(2F 第 5 会議室)

【オーガナイザ】 林慈朗（千代田化工建設）、米澤宏一（電力中央研究所）

【分野連携】 環境工学部門

特別講演

|   |                                                        |
|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | 水力発電における振動現象と最近の課題<br>平野俊夫（株式会社東芝）                     |
| 2 | 水車翼列の流体加振力とその特徴<br>宮川和芳（早稲田大学）                         |
| 3 | 音響技術を活用した水素ステーション蓄圧器の非開放検査<br>日置輝夫（千代田化工建設株式会社）        |
| 4 | レシプロエンジンにおける振動現象と船用アンモニアエンジン開発への取り組み<br>久下喬弘（株式会社 IHI） |
| 5 | エアレスタイヤによるパンクレスと転がり抵抗低減の両立とその課題<br>鈴木卓馬（日産自動車株式会社）     |

Dynamics and Design Conference 2026

期間：2026 年 8 月 30 日（日）－ 9 月 2 日（水）

会場：長良川国際会議場（岐阜県岐阜市長良福光 2695-2）

[Dynamics and Design Conference 2026 | Confit](#)

【プログラム】

2026 年 9 月 1 日（火）10:40 ～ 15:05 講演室 6

10:40～10:45 プログラム紹介

司会 林慈朗（千代田化工建設）

10:45～11:25 講演 1. 平野俊夫（株式会社東芝）

水力発電における振動現象と最近の課題

水力発電は、天候の影響を受けにくいベースロード再エネ電源の一つとして、これまで活用されてきた。近年は、太陽光・風力発電など変動制再エネ電源の増加に伴い、水力発電にも、運転可能範囲の拡大や高速・高頻度な起動停止など柔軟性の向上が求められており、その結果、新たな振動・流動現象も想定されている。本講演では、そのような課題を踏まえて、水力発電における振動現象と関連する研究事例を紹介する。

11:25～12:05 講演 2. 宮川和芳（早稲田大学）

水車翼列の流体加振力とその特徴

水車・ポンプ水車は再生可能エネルギーの要である。これらの流体機械の翼列で発生する渦励振および翼列干渉による振動問題について、模型試験と流動解析を用いて検討した。渦励振では模型試験の相似条件、水中での固有振動数、渦励振周波数、減衰特性などを評価し、有意な知見を得た。翼列干渉では翼列の翼枚数や直径節による流体励振力の影響を実験・解析の両面から調査し、その特徴を明らかにした。これらにつき事例を交えて解説する。

12:05～13:05 休憩

司会 米澤宏一（電力中央研究所）

13:05～13:45 講演 3. 日置輝夫（千代田化工建設株式会社）

音響技術を活用した水素ステーション蓄圧器の非開放検査

水素社会の実現に向けて、水素ステーションの自立化が国の政策に示されている。その中で、水素ステーション蓄圧器の供用中検査は重要な課題の一つと考えられている。本発表では、Acoustic Emission (AE) 技術を用いた非開放検査技術や、当該検査方法の規格化および保安検査基準への引用、水素社会への実装に向けた最近の取り組み状況について紹介する。

13:45～14:25 講演 4. 久下喬弘（株式会社 IHI）

レシプロエンジンにおける振動現象と船用アンモニアエンジン開発への取り組み

国際海運は世界経済の成長にともない今後も拡大すると見込まれる一方で、温室効果ガス（GHG）の削減が課題となっており、カーボンニュートラル燃料であるアンモニアが注目されている。本講演では、レシプロエンジンにおける振動現象とエンジン燃焼性能との関連について紹介を交えつつ、IHIグループにおける船用アンモニアエンジン開発の取り組みについて述べる。

14:25～15:05 講演 5. 鈴木卓馬（日産自動車株式会社）

エアレスタイヤによるパンクレスと転がり抵抗低減の両立とその課題

CN実現に向けて、自動車の電動化が不可欠である。さらに、CNを加速させるためには、自動車の更なる燃費向上が一層重要である。一方で、パンクレスで空気入りタイヤを超える性能が期待されるエアレスタイヤが大いに注目されている。本講演では、エアレスタイヤの事例を紹介し、パンクレスと燃費の両立を目指した「連結ジグザク構造」を有するエアレスタイヤとその課題について述べる。