

水 車

地球温暖化対策として太陽光、風力、波力など再生可能エネルギーの活用が進められる中で、水力発電はエネルギー密度が高く、安定的かつ継続的に電力を発生できる電源として注目を集めています。また、長年にわたる実績に培われた信頼性の高い、安心安全な技術のため、世界的に見直される機運であり、国内でも新規開発を始め、既設発電所の劣化低減対策、老朽化した発電所の一括改修など、クリーンな水資源を継続的に有効活用する努力が続けられています。

そこで本セミナーでは、水力発電の主要機器である水車・ポンプ水車について、2018年に改訂版を発刊する予定の「ハイドロタービン 改訂版(仮称)」の内容に基づいて、基礎知識・理論から新技術、および最近注目を集めている小水力発電について解説・紹介します。

日 時：2018年4月27日(金) 10:00~17:30 (9:30開場)

会 場：早稲田大学 西早稲田キャンパス 55N号館1階 大会議室(東京都新宿区大久保3-4-1)

参加費：会員 32,400円、非会員 43,200円、学生 5,400円 (税込・テキスト含む)

【プログラム】

時間	テーマ	内容	講師(敬称略)
10:00 ~11:30	水車・ポンプ水車の 基礎知識	水車・ポンプ水車の基礎知識として、流体エネルギーの回転エネルギーへの変換理論を始めとする基本事項について解説します。	早稲田大学 宮川 和芳
【 昼休み 】			
12:15 ~12:50	早稲田大学 宮川研究室 水車・ポンプ模型試験見学(希望者のみ)		
13:00 ~14:00	水車性能設計の 新技術	コンピュータを利用した流れ解析技術や、これを用いて開発された新型ランナなどの事例を含む新技術について解説・紹介します。	(株)東芝 手塚 光太郎
14:10 ~15:10	水車性能の評価・試験	新技術を用いて設計する水車性能の評価について、解析や実験を通して紹介します。	日立三菱水力(株) 谷 清人
15:20 ~16:20	キャビテーション	水車ランナ壊食原因の一つであるキャビテーションについて発生の理論を解説し、事例、対策、補修方法を紹介します。	富士・フォイト hidro(株) 井筒 研吾
16:30 ~17:30	小水力発電	農業用水などの既設水路を活用した小水力発電について、研究から実用化までの取り組みについて解説・紹介します。	信州大学 飯尾 昭一郎

※プログラム・講師は都合により変更する場合がありますのでご了承ください。

- ・申込方法：EmailまたはFAXで、①参加者名、②連絡先住所・電話番号・Email、③社名(学校名)所属、④会員/非会員の別を明記の上お申し込み下さい。お申し込み後請求書と受講票を郵送します。
- ・参加費は事前に、銀行振込にてお支払い下さい。
- ・振込銀行：みずほ銀行 駒込支店 普通預金 1142994 一般社団法人 ターボ機械協会
- ・申込先：〒113-8610 東京都文京区本駒込6-3-26 日本工業出版ビル ターボ機械協会事務局
(TEL: 03-3944-8002, FAX: 03-3944-6826, E-mail: turbo-so@pop01.odn.ne.jp)
- ・申込期限：定員になり次第締切ります。申込後のキャンセルはお断りしております。

※ターボ機械協会継続教育制度が開始され、各講習会・セミナーに参加されるとポイントが付加されます。
「本セミナーのターボ機械協会CPDポイントは中級5.5ポイントです」

第137回 ターボ機械協会セミナー 水車 目次

1. 水車・ポンプ水車の基礎知識 講師：宮川和芳（早稲田大学）
 - (1) 流れの基礎知識
 - (2) 水車・ポンプ水車の分類
 - (3) 羽根車の理論
 - (4) 内部流れと性能
 - (5) 不安定現象と対策

2. 水車性能設計の新技術 講師：手塚光太郎（(株)東芝）
 - (1) 流れ解析と水車性能予測技術 概要
 - ①流れ解析（CFD）技術とは
 - ②流れ解析のフロー、技術変遷
 - ③水車性能予測手法、事例
 - (2) 流れ解析技術の高度化
 - ①解析精度向上への取り組み
 - ②流れ解析事例
 - ③流れ解析結果と模型試験結果の比較
 - (3) 最適化手法概要
 - ①水車設計における最適化手法適用
 - ②実験計画法（DOE）
 - ③遺伝的アルゴリズム（GA）
 - (4) 流れ解析で開発した新型ランナの例
 - ①前進翼ランナ
 - ②スプリッターランナ（中間羽根付きランナ）

3. 水車性能の評価・試験 講師：谷 清人（日立三菱水力(株)）
 - (1) はじめに
 - (2) 模型試験
 - ①模型試験データの表示
 - ②IEC60193による表示
 - ③実物の運転状態との関係
 - ④模型試験における計測と測定誤差
 - ⑤キャビテーション係数
 - ⑥効率試験の測定点
 - ⑦模型の水車性能
 - (3) 流体解析
 - ①定常解析
 - ②非定常解析
 - ③土砂摩耗解析
 - (4) 現地効率試験
 - ①試験規格
 - ②流量測定法
 - ③現地効率試験の測定誤差
 - ④実物の水車性能
 - (5) おわりに

4. キャビテーション壊食 講師：井筒研吾（富士・フォイトハイδρο(株)）
 - (1) まえがき
 - (2) キャビテーションの概要
 - (3) キャビテーションの発生領域
 - (4) CFDを利用したキャビテーション予測
 - (5) キャビテーションの検知技術
 - (6) キャビテーションの対策事例

5. 小水車 講師：飯尾昭一郎（信州大学）
 - (1) はじめに 小水力の概要紹介
 - (2) 発電方式と利用水資源の種類
 - (3) 水車の種類と設置事例
 - ①スケールダウン水車 フランス、ペルトン、カプラン
 - ②小水力専用車 クロスフロー、ターゴ、開放周流等
 - ③小水力用に改変された水車 チューブラ、開放プロペラ、ポンプ逆転水車等
 - (4) 小水力水車設計上の問題点
 - (5) おわりに まとめ

宛先: Fax. 03-3944-6826 一般社団法人 ターボ機械協会 受付係
(〒113-8610 東京都文京区本駒込 6-3-26,
TEL: 03-3944-8002, E-mail: turbo-so@pop01.odn.ne.jp)

ターボ機械協会 第 137 回セミナー(平成 30 年 4 月 27 日 金曜日)

「水車」参加申込書

参加者	氏名① 所属(部署名) 氏名② 所属(部署名) 氏名③ 所属(部署名) 氏名④ 所属(部署名)
請求書・受講票 発送先	〒 ご住所 会社名 ご所属 ご担当者名 電話番号 E-mail
会員・非会員	会員 o r 非会員 (いずれかに○をつけてください)

上記 名の参加を申し込みます。

* ご記入頂の個人情報について、ターボ機械協会関連案内(入会・講習会・書籍)のお知らせのために使用することがございます。