

## ＜体験型・若手技術者育成プログラム（水車編）＞

近年、コンピュータ・ソフトの発展と企業・研究機関の生産性向上志向から設計・開発のデジタル化が急速に進んでいる。一方で、実際に設計や開発に携わっている若手技術者の中にはターボ機械の実験・試験経験が少なく、ターボ機械の様々な実現象を体感したり、性能試験をしたことがない方も少なくない。

本プログラムでは、水力機械の一つである水車を対象に、実際に実験計測を体験すると共に、流体力学を基にして流動現象の分析・考察を行い、その結果の発表・討議を通じて分析・考察方法を習得し、優れた若手技術者育成の一助とする。

日 時：2023年11月29日（水）～12月1日（金）の3日間

会 場：早稲田大学西早稲田キャンパス（東京都新宿区大久保 3-4-1）

参加費：会員 99,000 円、非会員 132,000 円、学生 33,000 円（税込・テキスト代含む）

募集者数：12名

プログラム

詳細のプログラムの流れは協会 HP をご覧ください

<https://www.turbo-so.jp/pdf/info/2023/プログラムの流れ.pdf>

日 程	時 間	項 目	内 容
開催 1 か月前～ 開催前日	—	1. 事前課題検討	・事前に提供する検討課題を各自実施し、結果を ppt にまとめて頂く（当日、持参）。 課題：模型特性を使った実物換算、他 <sup>(※1)</sup>
11月29日（水）	10:00 ～10:40	2.1 ガイダンス	・スケジュール、注意事項説明 ・チーム編成
	10:50 ～14:00 (昼休み含む)	2.2 事前課題解答説明および発表	・事前課題解答説明（※1の(1),(2)） ・各自の事前課題(3)発表（自己紹介含む） (発表：6分、Q&A：2分、計8分)
	14:15 ～17:30	2.3 基礎講座	・水力学の基礎説明、CFD 技術紹介
11月30日（木）	9:30 ～16:00 (昼休み含む)	3.1 実験計測	・実験装置説明、実験手順説明 ・実験測定、内部流動観察、他 <sup>(※2)</sup>
	16:20 ～17:30	3.2 実験結果整理	・各自でデータ整理
	18:00～20:30	3.3 交流会	・参加者と関係者と交流（経験談など）
12月1日（金）	9:30 ～14:00 (昼休み含む)	4.1 結果討議	・チーム毎に議論し、チーム毎に結果報告書(ppt)を作成
	14:15 ～15:10	4.2 チーム発表	・チーム毎にその結果を発表（全員で発表分担）
	15:20 ～16:00	4.3 補足説明	・チーム発表内容に対する補足説明
	16:00 ～16:15	4.4 Closing	・関係者コメントおよび事務連絡
1月12日まで	—	5. レポート提出	・各自、最終レポートを作成し、メールで提出
1月31日まで	—	6. レポート評価	・各自レポートへコメントし、メールで返却

(※1) 事前課題：

10月27日頃、事前検討課題および参考資料をメール送付いたします。11月28日までに検討してppt資料にまとめて頂き、プログラム2.2で各自、発表頂きます。課題の概略内容は以下です。

- (1) 提供する模型試験の測定データを単位落差当たりの特性値に変換する（各自、エクセル作成）。
- (2) 前項で得られた結果を使って、実物水車への性能換算を行う（各自、エクセル作成）。
- (3) 速度三角形を用いた検討を行う。

(※2) 実験計測：

各自で測定データを事前課題で作成したエクセルで処理すると共に、ランナ内および上部吸出し管内の流動状態をスケッチ・観察頂きます。概略試験項目（予定）は以下です。

- (1) 効率試験
- (2) 落差、回転数一定の元、ガイドバーン開度を変えてキャビテーションやホワール等の流動状態を観察する。
- (3) 上部吸出し管の水圧脈動測定

(備考) (1) 当日は各自、PC（エクセル、パワーポイントインストール済み）をご持参下さい。

(2) 試験装置の運転は安全上、関係者で行います。

(3) 全日、正装の必要はありません。試験時は汚れても良い服の着用、滑りにくくかかとの低い靴（ハイヒール不可）でご参加ください。

(4) 傷害保険は事前に派遣元にて加入下さい。

(5) 関係者との交流会は高田馬場駅周辺で行います。

(6) プログラムは都合により変更する場合がありますのでご了承下さい。

■ 申込方法：右のQRコード、

または、(<https://forms.gle/Fo4z3mPc1gVC5rKUA>) よりお申込ください。

(Googleフォーム)

URLよりお申し込みができない場合はメールでのお申し込みをお願いいたします。

ターボ機械協会事務局 (E-mail: [application@turbo-so.jp](mailto:application@turbo-so.jp)) 宛てに以下の (1) ~

(10) を明記の上、お申し込みください。

申込QRコード  
(Googleフォーム)



(1) タイトルに「**若手技術者育成プログラム参加申込**」と記載してください。

(2) 参加者氏名 および 年齢

(3) 会員区分： 1 個人会員 2 学生会員 3 非会員

4 特別会員会社所属 (<https://www.turbo-so.jp/about07.html>) で確認できます。

5 学生会員でない学生 6 社会人学生 7 無料会員 (料金は非会員と同等です)

8 トライアル会員 (セミナー代金は会員と同じです)

(4) 参加者メールアドレス

(5) 請求書宛名 (会社名 (学校名+研究室名))

(6) 連絡先電話番号

(7) 参加者所属 (部署名)

(8) 請求書発行形式： 1 郵送 2 メール添付 (PDF) 3 両方 (郵送及び PDF)

(9) 請求書送付先 〒 住所 (ご本人以外に送付の場合、担当者所属・氏名・電話番号)

(10) その他連絡事項など

申込期限：定員になり次第締め切ります。申込後のキャンセルはお断りしております。