

省工 ネ実 習白 講座

実習で体感、座学で理解、現場で実践。

2025

省工ネ実習教育講座のご案内

- ◆主催 一般財団法人省エネルギーセンター
- ◆講師 日鉄テクノロジー株式会社
- ◆会場(集合) 日本製鉄 鹿島人材育成センター 他
- ◆アクセス 高速バス 鹿島製鉄所下車 徒歩8分

各回
限定
16名

様々な現場で培ってきた**実践できる省工ネ手法**を伝授します！実習設備を活用し、**実体験を通じて燃料や電力の省工ネ削減効果**を学べる講座です。



2025 7/3~4

工場 **熱と電気** の省工ネ実習 ①

①と②は同じ内容です。



2025 9/4~5

ビルの省工ネ探索実習



2025 10/9~10

ポンプとファンの省工ネ実習



2025 11/6~7

熱設備の省工ネ探索実習



2025 12/4~5

工場 **熱と電気** の省工ネ実習 ②

①と②は同じ内容です。



2026 1/15~16

圧空システムの省工ネ実習



2026 2/12~13

徹底演習！
省工ネネタ発掘手法

会場：省エネルギーセンター

◆お問い合わせ先

人材育成推進部・講座担当

03-5439-9770 teceduc@eccj.or.jp

省工ネ実習講座

検索

各講座の詳しい
カリキュラムは
こちら！



定員
16名

◆主催：(一財)省エネルギーセンター ◆講師：日鉄テクノロジー(株)

省エネ実習教育講座のご案内

電力削減実習と燃料削減実習をミックスした講座で、工場における省エネのトータルソリューションを習得しましょう！



◀ 空気比の変化に伴う燃料使用量をリアルタイムで確認しましょう。

空気比の変化に合わせて、炎の色や形は変化します。燃焼実習炉では炎の状態を観察できます。▶

講座のねらい

工場全体の省エネを進めるためには、電気分野の省エネと熱分野の省エネを総合的に進める必要があります。

初日は、「電気の省エネ実習設備」を活用し、ポンプやファン、空気圧縮機などの電力削減による省エネを学びます。

そして2日目は「熱分野の4つの省エネポイント」を理解する事で、複雑と思われがちな『熱分野の省エネ』を把握します。

また実習用燃焼炉の空気比の調整による燃料の削減効果を確認します。



申し込み
フォームは
こちら

会場
(集合)

日本製鉄
鹿島人材育成センター

スケジュールとカリキュラム概要、受講料など

※①と②は同じ内容です(回により進行は異なる場合があります)

① 7月3日(木) ② 12月4日(木) 電気分野の省エネ実習

12:45 集合(日本製鉄 鹿島人材育成センター)

13:00 工場の省エネ概論

工場における省エネルギーについて

回転機器の省エネによる電力削減実習

【実習】ポンプの省エネ実習、ファンの省エネ実習、空気圧縮機の省エネ実習

18:00 初日終了

① 7月4日(金) ② 12月5日(金) 熱分野の省エネ実習

8:25 集合(日本製鉄 鹿島人材育成センター)

8:30 熱分野の省エネポイント

熱分野の省エネポイントの解説

実習用燃焼炉の省エネによる燃料削減実習

【実習】空気比の調整・炉内圧の調整による燃料削減

工場の省エネ事例

工場の省エネ事例解説 等

15:00 終了

※講座内容は準備中のものです。また、当日の進行状況等により、スケジュールが一部変更になる場合があります。受講する方々の要望に応じて、研修内容を変更することがあります。研修終了後に、個別相談を受付けます。

受講料(税込・宿泊代・食事代別途)

賛助会員価格	一般価格
通常 48,400円	通常 60,500円
早割 45,650円	早割 57,530円

会場(集合場所・宿泊)

日本製鉄 鹿島人材育成センター
〒314-0014 茨城県鹿嶋市光953-16番地
MAP <https://goo.gl/maps/RvkWudzfk12>
東京駅八重洲南口より高速バスで約100分・
「鹿島製鉄所」下車徒歩8分。



◀ ファンの省エネ実習用装置

◆ 早割:①は6/12(木)まで ②は11/13(木)まで ◆ 申し込み締めきり日:①は6/25(水) ②は11/26(水)

◆お問い合わせ先:(一財)省エネルギーセンター 人材育成推進部 03-5439-9770 tededuc@eccj.or.jp

電力と燃料
の削減を
めざす!

第1回

令和7年7月3日(木)~4日(金)

第2回

令和7年12月4日(木)~5日(金)

工場の省エネ実習

- ① 令和7年 7月3日(木)～ 4日(金)
② 令和7年 12月4日(木)～ 5日(金)

工場の省エネ実習 受講申込書

◆受講料

早割価格:① 6/12(木)まで ② 11/13(木)まで	賛助会員価格 48,400円(税込)	【早割】賛助会員 45,650円(税込)
申し込み締めきり日:① 6/25(水) ② 11/26(水)	一般価格 60,500円(税込)	【早割】一般 57,530円(税込)

◆受講料のお支払いについて (※受講料には宿泊費・食事代を含みません。)
開催が確定次第、受講案内・会場地図・ご請求書等をお送りします。
ご請求書が届き次第、指定の口座にお振込み下さい。
振り込み手数料はご負担下さい。お支払い期日は原則として開催日の前日までです。

申し込み
フォームは
こちら!



◆宿泊と食事について

▼ 宿泊と食事(1日目の夕食・2日目の朝食と昼食)の手配は事務局が行います。

鹿島会場・宿泊施設

宿泊代+食事代 (各自、鹿島人材育成センターのフロントにてお支払い下さい)

日本製鉄 鹿島人材育成センター 宿泊棟 (茨城県鹿嶋市光953-16)
都合により宿泊場所を変更する場合があります。
また変更に伴い宿泊料金等が変わる場合があります。ご了承ください。

9,500円(税込・宿泊1泊分+1日目の夕食代と2日目の朝食代と昼食代を含む)
宿泊不要の方は2日目の昼食代1食分(900円(税込))のみお支払いください。
初日講座前の昼食をご希望の方も下記にて承ります。

◆講座の開催について

受講者が最小開催人数(6名)に達しない場合、開催を中止する場合があります。
開催決定次第、申し込み責任者様にご連絡いたします。
また、中止の場合は1週間前までに申込責任者様にご連絡いたします。

◆キャンセルについて

キャンセルは実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルについては、理由の如何を問わず受講料はご請求させていただきます。
また、受講料入金後のキャンセルも実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルによる返金はできません。(テキストを発送します)

(一財)省エネルギーセンター 省エネ人材育成講座担当 行 申込日 令和 年 月 日

◆貴社名・住所・申込責任者名等をご記入下さい。

◆受講希望日にレ点を入れてください ⇒ ① ②

貴社名・事業所名	<input type="checkbox"/> 賛助会員 (賛助会員番号) <input type="checkbox"/> 一般	申込受付印(ECCJ)
貴社ご住所(〒)	お支払い予定日 令和 年 月 日	
申込責任者名・所属部署名・役職(請求書・受講票送付先)	電話 E-mail	
通信欄		

◆受講者のお名前・所属・連絡先・宿泊等のご要望をご記入下さい。

受付番号	ふりがな	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
	宿泊と食事	<input type="checkbox"/> 宿泊不要(2日目の昼食のみ) <input type="checkbox"/> 駐車場利用希望	<input type="checkbox"/> 初日講座開始前の昼食希望(11:30~)

受付番号	ふりがな	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
	宿泊と食事	<input type="checkbox"/> 宿泊不要(2日目の昼食のみ) <input type="checkbox"/> 駐車場利用希望	<input type="checkbox"/> 初日講座開始前の昼食希望(11:30~)

この欄には「受講料合計(税込)」のみご記入ください。宿泊代、食事代は現地払いです。▼

◆お問い合わせ◆・・・人材育成推進部
TEL 03-5439-9770 E-mail teceduc@eccj.or.jp

受講料合計金額

円(税込)

ビルの省エネ探索実習

令和7年9月4日(木)～5日(金) 日本製鉄 鹿島人材育成センター

省エネ実習教育講座のご案内

◆主催：(一財)省エネルギーセンター◆講師：日鉄テクノロジー(株)

定員
15名

こんな方々の受講が増えています。

設備保全担当ですが
省エネ知識を学んで
ステップアップしたい！

理屈はともかく
具体的な省エネ手法
を学びたい！

省エネの知識は
あるけど現場を
知らなくて…



お任せください！

鹿島人材育成センターを舞台にした「ビルの省エネ探索実習」は稼働中の設備を見学しながら省エネポイントを学べます。実際の設備を活用することで、実践的な省エネ手法を身につけることができますよ。省エネ探索の後はグループで討議して、省エネ効果の検証と提案方法を学びましょう。カーボンニュートラル実現の第一歩は徹底した実践的な省エネです！

研修会場で実施された省エネ対策事例の解説と、省エネ探索実習で、既存ビルにおける実践的な省エネを学びましょう！
ZEBの解説や事例紹介もします。

省エネポイントをチェック！

- ・ポンプのインバータ化
- ・高効率照明器具への更新
- ・コージェネレーションの導入
- ・BEMSの導入
- ・給水用電力の節減
- ・配電用変圧器の台数適正化
- ・CO₂濃度測定による外気量制御
- ・パッケージ空調機の電力平準化
- ・断熱フィルムの貼り付け



申し込み
フォームはこちら

この他にも随所に
省エネポイントがあります！
みんなで探しましょう！

スケジュールとカリキュラム概要

9月4日(木) 回転機器の省エネ実習

12:45 集合(鹿島人材育成センター)
13:00 電気の省エネ実習設備にて



- ・ビルにおけるエネルギー管理
- ・ビルの省エネ手法
- ・エネルギーマネジメント
- ・ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)
- ・ポンプ・ファンの省エネ実習
- ・計測機器の取扱い(非接触電力計
ストロボスコープ式回転計)

～18:00 終了

◀省エネ実習用のポンプ設備

9月5日(金) ビル省エネ探索実習

8:25 集合(鹿島人材育成センター)
8:30 鹿島人材育成センターを舞台に

- ・ビルの省エネ探索診実習
- ・グループ討議～検討結果まとめ
～省エネ提案発表 ～15:00 終了



※講座内容は準備中のものです。また、当日の進行状況等により、スケジュールが一部変更になる場合があります。
・受講する方々の要望に応じて、研修内容を変更することがあります。・研修終了後に、個別相談を受け付けます。

受講料(税込・宿泊代・食事代別途)

	賛助会員価格	一般価格
通常	48,400円	60,500円
早割	45,650円	57,530円

会場(集合場所・宿泊)

日本製鉄 鹿島人材育成センター
〒314-0014 茨城県鹿嶋市光953-16番地
MAP <https://goo.gl/maps/RvkWudzFKi12>
東京駅八重洲南口より高速バスで約100分・
「鹿島製鉄所」下車徒歩8分。

◆早割価格：8/14(木)まで ◆申し込みしめきり日：8/27(水)

◆お問い合わせ先 省エネ人材育成推進部 03-5439-9770 teceduc@eccj.or.jp

令和7年 9月4日(木)～5日(金) ビルの省エネ探索実習 受講申込書

◆受講料

早割価格: 8/14(木)まで 申し込み締めきり日: 8/27(水)	賛助会員価格	48,400円(税込)	【早割】45,650円(税込)
	一般価格	60,500円(税込)	【早割】57,530円(税込)

◆受講料のお支払いについて (※受講料には宿泊費・食事代を含みません。)

開催が確定次第、受講案内・会場地図・ご請求書等をお送りします。

ご請求書が届き次第、指定の口座にお振込み下さい。

振り込み手数料はご負担下さい。お支払い期日は原則として開催日の前日までです。

申し込み
フォームは
こちら!



◆宿泊と食事について

▼ 宿泊と食事(1日目の夕食・2日目の朝食と昼食)の手配は事務局が行います。

鹿島会場・宿泊施設

宿泊代+食事代 (各自、鹿島人材育成センターのフロントにてお支払い下さい)

日本製鉄 鹿島人材育成センター 宿泊棟(茨城県鹿嶋市光953-16)

9,500円(税込・宿泊1泊分+1日目の夕食代と2日目の朝食代と昼食代を含む)

都合により宿泊場所を変更する場合があります。

宿泊不要の方は2日目の昼食代1食分(900円(税込))のみお支払いください。

また変更に伴い宿泊料金等が変わる場合があります。ご了承ください。

初日講座前の昼食をご希望の方も下記にて承ります。

◆講座の開催について

受講者が最小開催人数(6名)に達しない場合、開催を中止する場合があります。

開催決定次第、申し込み責任者様にご連絡いたします。

また、中止の場合は1週間前までに申込責任者様にご連絡いたします。

◆キャンセルについて

キャンセルは実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルについては、理由の如何を問わず受講料はご請求させていただきます。また、受講料入金後のキャンセルも実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルによる返金はできません。(テキストを発送します)

(一財)省エネルギーセンター 省エネ人材育成講座担当 行 申込日 令和 年 月 日

◆貴社名・住所・申込責任者名等をご記入下さい。

貴社名・事業所名	<input type="checkbox"/> 賛助会員 (賛助会員番号) <input type="checkbox"/> 一般	申込受付印(ECCJ)
貴社ご住所(〒)	お支払い予定日 令和 年 月 日	
	電話	
申込責任者名・所属部署名・役職(請求書・受講票送付先)	E-mail	
通信欄		

◆受講者のお名前・所属・連絡先・宿泊等のご要望をご記入下さい。

受付番号	ふりがな	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
	宿泊と食事	<input type="checkbox"/> 宿泊不要(2日目の昼食のみ) <input type="checkbox"/> 駐車場利用希望	<input type="checkbox"/> 初日講座開始前の昼食希望(11:30~)

受付番号	ふりがな	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
	宿泊と食事	<input type="checkbox"/> 宿泊不要(2日目の昼食のみ) <input type="checkbox"/> 駐車場利用希望	<input type="checkbox"/> 初日講座開始前の昼食希望(11:30~)

この欄には「受講料合計(税込)」のみご記入ください。宿泊代、食事代は現地払いです。▼

◆お問い合わせ◆・・・人材育成推進部

TEL 03-5439-9770 E-mail teceduc@eccj.or.jp

受講料合計金額

円(税込)

ポンプとファンの省エネ実習

◆主催：(一財)省エネルギーセンター ◆講師：日鉄テクノロジー(株)

省エネ実習教育講座のご案内

定員
16名

ビルや工場に多数存在するポンプとファンの電力削減は喫緊の課題です。現場で培ってきた実践できる省エネを実習設備で実体験を通じて学べます！

令和7年10月9日(木)～10日(金)



ポンプ実習設備の特徴

- ①設備フローがシンプル
- ②圧力、メインの流量、運転周波数、ミニマムフローの流量等運転状況をリアルタイムで表示

ファン実習設備の特徴

- ①設備フローがシンプル②圧力、流量、運転周波数、電力等運転状況をリアルタイムで表示。

講座のねらい

1. ポンプやファンの実習設備を用いて受講者自らが、通常運転、インバータ運転、弁による調整運転を行い、見える化された運転データを整理することにより、無負荷ロス、効率変化、省エネ対策の効果を確認する。
2. バルブの種類の違いによる圧力損失実習および配管径の違いによる圧力損失実習を通じて、バルブの選定・配管径の選定におけるポイントを理解する。
3. 実習設備を用いてポンプとファンの性能診断方法の手順と注意点及び性能評価方法を習得する。

会場
(集合)

日本製鉄
鹿島人材育成センター

スケジュールとカリキュラム概要、受講料など

申し込み
フォームはこちら



10月9日(木)

12:45 集合(日本製鉄 鹿島人材育成センター)

13:00 **ポンプの省エネ対策と実習(予定)**

- ・性能曲線の理解(全揚程、効率、電動機入力、回転数、無負荷損失)
- ・吐出バルブによる圧力調整実習(流量調整運転、吐出バルブによる調整運転)
- ・インバータによる圧力調整実習(運転周波数の変更・インバータ運転時の特性)

18:00 初日終了

10月10日(金)

8:25 集合(日本製鉄 鹿島人材育成センター)

8:30 **ファンの省エネ対策と実習(予定)**

- ・吐出バルブ・吸込バルブによる調整運転
- ・インバータによる運転周波数変更の効果確認
- ・配管サイズの違いによる圧力損失の実習
- ・バルブの種類の違いによる圧力損失の実習等

15:00 終了

※講座内容は準備中のものです。また、当日の進行状況等により、スケジュールが一部変更になる場合があります。受講する方々の要望に応じて、研修内容を変更することがあります。研修終了後に、個別相談を受付けます。

受講料(税込・宿泊代・食事代別途)

会場(集合場所・宿泊)

	賛助会員価格	一般価格
通常	48,400円	60,500円
早割	45,650円	57,530円

日本製鉄 鹿島人材育成センター
〒314-0014 茨城県鹿嶋市光953-16番地
MAP <https://goo.gl/maps/RvkWudzfk12>
東京駅八重洲南口より高速バスで約100分・
「鹿島製鉄所」下車徒歩8分。

◆早割価格：9/18(木)まで ◆申し込み締めきり日：10/1(水)

◆お問い合わせ先：省エネルギーセンター 人材育成推進部 03-5439-9770 teceduc@eccj.or.jp



令和7年 10月9日(木)～ 10日(金)

ポンプとファンの省エネ実習 受講申込書

◆受講料

早割価格: 9/18(木)まで 申し込みしめきり日: 10/1(水)	賛助会員価格	48,400円(税込)	【早割】45,650円(税込)
	一般価格	60,500円(税込)	【早割】57,530円(税込)

◆受講料のお支払いについて (※受講料には宿泊費・食事代を含みません。)

開催が確定次第、受講案内・会場地図・ご請求書等をお送りします。

ご請求書が届き次第、指定の口座にお振込み下さい。

振り込み手数料はご負担下さい。お支払い期日は原則として開催日の前日までです。

申し込み
フォームは
こちら！



◆宿泊と食事について

▼ 宿泊と食事(1日目の夕食・2日目の朝食と昼食)の手配は事務局が行います。

鹿島会場・宿泊施設

宿泊代+食事代 (各自、鹿島人材育成センターのフロントにてお支払い下さい)

日本製鉄 鹿島人材育成センター 宿泊棟 (茨城県鹿嶋市光953-16)

都合により宿泊場所を変更する場合があります。

また変更に伴い宿泊料金等が変わる場合があります。ご了承ください。

9,500円(税込・宿泊1泊分+1日目の夕食代と2日目の朝食代と昼食代を含む)

宿泊不要の方は2日目の昼食代1食分(900円(税込))のみお支払いください。

初日講座前の昼食をご希望の方も下記にて承ります。

◆講座の開催について

受講者が最小開催人数(6名)に達しない場合、開催を中止する場合があります。

開催決定次第、申し込み責任者様にご連絡いたします。

また、中止の場合は1週間前までに申込責任者様にご連絡いたします。

◆キャンセルについて

キャンセルは実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルについては、理由の如何を問わず受講料はご請求させていただきます。また、受講料入金後のキャンセルも実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルによる返金はできません。(テキストを発送します)

(一財)省エネルギーセンター 省エネ人材育成講座担当 行 申込日 令和 年 月 日

◆貴社名・住所・申込責任者名等をご記入下さい。

貴社名・事業所名	<input type="checkbox"/> 賛助会員 (賛助会員番号) <input type="checkbox"/> 一般	申込受付印(ECCJ)
貴社ご住所(〒)	お支払い予定日 令和 年 月 日	
申込責任者名・所属部署名・役職(請求書・受講票送付先)	電話	
	E-mail	
通信欄		

◆受講者のお名前・所属・連絡先・宿泊等のご要望をご記入下さい。

受付番号	ふりがな	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
	宿泊と食事	<input type="checkbox"/> 宿泊不要(2日目の昼食のみ)	<input type="checkbox"/> 駐車場利用希望
受付番号	ふりがな	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
	宿泊と食事	<input type="checkbox"/> 宿泊不要(2日目の昼食のみ)	<input type="checkbox"/> 駐車場利用希望

この欄には「受講料合計(税込)」のみご記入ください。宿泊代、食事代は現地払いです。▼

◆お問い合わせ◆・・・人材育成推進部

TEL 03-5439-9770 E-mail teceduc@eccj.or.jp

受講料合計金額

円(税込)

熱設備の省エネ探索実習

令和7年11月6日(木)～7日(金)

会場
(集合)

日本製鉄 鹿島人材育成センター

◆主催：(一財)省エネルギーセンター ◆講師：日鉄テクノロジー(株)
省エネ実習教育講座のご案内

定員
16名

“現場が陥りがちな状態”を再現した実習用燃焼設備と付帯設備全体を観察して省エネ案件を探し出しましょう。熱設備の改善と計測方法が学べる講座です。



講座のねらい

本講座は、工場における熱設備管理の実務に携わる方々を対象とした上級レベル講座です。実習用燃焼炉を舞台にした省エネネタ探索実習により、現場でよくある“省エネを阻害するポイント”を発見する目を養えます。省エネ効果を算出するために必要な計測を自ら行なっていただくことで熱設備の改善と計測方法が学べます。



スケジュールとカリキュラム概要、受講料など

11月6日(木)

- 12:45 集合(日本製鉄 鹿島人材育成センター)
13:00 **計測機器と測定の注意**
・測定誤差とその要因 ・測定誤差の防止方法 ・温度計と超音波流量計
計測実習
【実習】・熱電対による計測実習 ・超音波流量計による計測実習
18:00 初日終了

11月7日(金)

- 8:25 集合(日本製鉄 鹿島人材育成センター)
8:30 **熱分野の省エネポイント**
熱分野における4つの省エネポイントの解説
熱の省エネ計算基礎
【演習】・伝熱計算 ・燃焼計算
・省エネ効果試算
燃焼炉の省エネ探索
【実習】燃焼炉を舞台にした省エネネタ探索実習
15:00 終了



▲ 燃焼実習炉

※講座内容は準備中のものです。また、当日の進行状況等により、スケジュールが一部変更になる場合があります。受講する方々の要望に応じて、研修内容を変更することがあります。研修終了後に、個別相談を受付けます。

受講料(税込・宿泊代・食事代別途)

会場(集合場所・宿泊)

賛助会員価格	一般価格
通常 48,400円	通常 60,500円
早割 45,650円	早割 57,530円

日本製鉄 鹿島人材育成センター
〒314-0014 茨城県鹿嶋市光953-16番地
MAP <https://goo.gl/maps/RvkWudzfkI12>
東京駅八重洲南口より高速バスで約100分・
「鹿島製鉄所」下車徒歩8分。

◆ 早割価格：10/16(木)まで ◆ 申し込み締めきり日：10/29(水)

◆ お問い合わせ先：(一財)省エネルギーセンター 人材育成推進部 03-5439-9770 tededuc@eccj.or.jp

令和7年 11月6日(木)～7日(金) 熱設備の省エネ探索実習 受講申込書

◆受講料

早割価格: 10/16(木)まで 申し込みしめきり日: 10/29(水)	賛助会員価格	48,400円(税込)	【早割】45,650円(税込)
	一般価格	60,500円(税込)	【早割】57,530円(税込)

◆受講料のお支払いについて (※受講料には宿泊費・食事代を含みません。)
開催が確定次第、・受講案内・会場地図・ご請求書等をお送りします。
ご請求書が届き次第、指定の口座にお振込み下さい。
振り込み手数料はご負担下さい。お支払い期日は原則として開催日の前日までのです。

申し込み
フォームは
こちら!



◆宿泊と食事について

▼ 宿泊と食事(1日目の夕食・2日目の朝食と昼食)の手配は事務局が行います。

鹿島会場・宿泊施設	宿泊代+食事代 (各自、鹿島人材育成センターのフロントにてお支払い下さい)
日本製鉄 鹿島人材育成センター 宿泊棟 (茨城県鹿嶋市光953-16) 都合により宿泊場所を変更する場合があります。 また変更に伴い宿泊料金等が変わる場合があります。ご了承ください。	9,500円(税込・宿泊1泊分+1日目の夕食代と2日目の朝食代と昼食代を含む) 宿泊不要の方は2日目の昼食代1食分(900円(税込))のみお支払いください。 初日講座前の昼食をご希望の方も下記にて承ります。

◆講座の開催について

受講者が最小開催人数(6名)に達しない場合、開催を中止する場合があります。
開催決定次第、申し込み責任者様にご連絡いたします。
また、中止の場合は1週間前までに申込責任者様にご連絡いたします。

◆キャンセルについて

キャンセルは実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルについては、理由の如何を問わず受講料はご請求させていただきます。
また、受講料入金後のキャンセルも実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルによる返金はできません。(テキストを発送します)

(一財)省エネルギーセンター 省エネ人材育成講座担当 行 申込日 令和 年 月 日

◆貴社名・住所・申込責任者名等をご記入下さい。

貴社名・事業所名	<input type="checkbox"/> 賛助会員 <input type="checkbox"/> 一般 (賛助会員番号)	申込受付印(ECCJ)
貴社ご住所(〒)	お支払い予定日 令和 年 月 日	
申込責任者名・所属部署名・役職(請求書・受講票送付先)	電話	
	E-mail	
通信欄		

◆受講者のお名前・所属・連絡先・宿泊等のご要望をご記入下さい。

受付番号	ふりがな	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
	宿泊と食事	<input type="checkbox"/> 宿泊不要(2日目の昼食のみ)	<input type="checkbox"/> 駐車場利用希望
受付番号	ふりがな	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
	宿泊と食事	<input type="checkbox"/> 宿泊不要(2日目の昼食のみ)	<input type="checkbox"/> 駐車場利用希望

この欄には「受講料合計(税込)」のみご記入ください。宿泊代、食事代は現地払いです。▼

◆お問い合わせ◆・・・人材育成推進部

TEL 03-5439-9770 E-mail teceduc@eccj.or.jp

受講料合計金額

円(税込)

◆主催：(一財)省エネルギーセンター ◆講師：日鉄テクノロジー(株)

省エネ実習教育講座のご案内

定員
16名

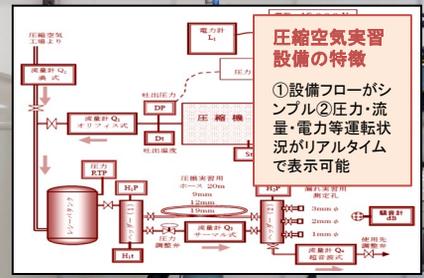
(圧縮空気を)「つくる」から「おくる」、「つかう」まで、圧空システムすべての最適化のためにできる実践的な省エネ手法を実習用設備を使って学びましょう！

圧空システムの省エネ実習

令和8年1月15日(木)～16日(金)

会場
(集合)

日本製鉄 鹿島人材育成センター



講座のねらい

- ① 圧縮空気実習設備を用いて受講者自らが、オンロード/アンロード運転、インバータ運転を行い、省エネ対策の効果を体感しましょう。
- ② 空気圧縮機の吐出圧力の変更や使用流量の変更実習を行い、電力原単位の変化を理解しましょう。
- ③ 漏れ量と騒音値の実習を行い、強い相関関係があることを理解しましょう。
- ④ ホース内径の違いによる圧力損失実習を通じて、配管径の選定におけるポイントを理解しましょう。



スケジュールとカリキュラム概要、受講料など

令和8年1月15日(木)

- 12:45 集合(日本製鉄 鹿島人材育成センター)
- 13:00 **空気圧縮機の基本特性**
空気圧縮機の基本特性の理解 ・オンロード運転/アンロード運転など
【実習】オンロード運転/アンロード運転の実習
- 空気圧縮機の省エネ対策**
インバータ制御による圧力一定制御 ・インバータ運転時の特性
【実習】インバータによる運転周波数の変更
- 18:00 初日終了



申し込み
フォームはこちら

令和8年1月16日(金)

- 8:25 集合(日本製鉄 鹿島人材育成センター)
- 8:30 **圧縮空気の漏れ**
【実習】圧縮空気の漏れ量と騒音レベルの測定
- 配管の圧力損失**
【実習】ホース内径の違いによる圧力損失の測定
- ノズルのちがいによる吐出量**
【実習】ノズルのちがいによる吐出量確認
- 圧空システムの現状把握と省エネ対策**
- 15:00 終了



※講座内容は準備中のものです。また、当日の進行状況等により、スケジュールが一部変更になる場合があります。受講する方々の要望に応じて、研修内容を変更することがあります。研修終了後に、個別相談を受付けます。

受講料(税込・宿泊代・食事代別途)

会場(集合場所・宿泊)

賛助会員価格	一般価格
通常 48,400円	通常 60,500円
早割 45,650円	早割 57,530円

日本製鉄 鹿島人材育成センター
〒314-0014 茨城県鹿嶋市光953-16番地
MAP <https://goo.gl/maps/RvkWudzfkI2>
東京駅八重洲南口より高速バスで約100分・
「鹿島製鉄所」下車徒歩8分。

◆ 早割価格：12/18(木)まで ◆ 申し込み締めきり日：1/7(水)

◆お問い合わせ先：(一財)省エネルギーセンター 人材育成推進部 03-5439-9770 tededuc@eccj.or.jp

令和8年 1月15日(木)～16日(金) 圧縮空気の省エネ実習 受講申込書

◆受講料

早割価格: 12/18(木)まで 申し込みしめきり日: 1/7(水)	賛助会員価格	48,400円(税込)	【早割】45,650円(税込)
	一般価格	60,500円(税込)	【早割】57,530円(税込)

◆受講料のお支払いについて (※受講料には宿泊費・食事代を含みません。)
開催が確定次第、・受講案内・会場地図・ご請求書等をお送りします。
ご請求書が届き次第、指定の口座にお振込み下さい。
振り込み手数料はご負担下さい。お支払い期日は原則として開催日の前日までのです。

申し込み
フォームは
こちら!



◆宿泊と食事について

▼ 宿泊と食事(1日目の夕食・2日目の朝食と昼食)の手配は事務局が行います。

鹿島会場・宿泊施設	宿泊代+食事代 (各自、鹿島人材育成センターのフロントにてお支払い下さい)
日本製鉄 鹿島人材育成センター 宿泊棟 (茨城県鹿嶋市光953-16) 都合により宿泊場所を変更する場合があります。 また変更に伴い宿泊料金等が変わる場合があります。ご了承ください。	9,500円(税込・宿泊1泊分+1日目の夕食代と2日目の朝食代と昼食代を含む) 宿泊不要の方は2日目の昼食代1食分(900円(税込))のみお支払いください。 初日講座前の昼食をご希望の方も下記にて承ります。

◆講座の開催について

受講者が最小開催人数(6名)に達しない場合、開催を中止する場合があります。
開催決定次第、申し込み責任者様にご連絡いたします。
また、中止の場合は1週間前までに申込責任者様にご連絡いたします。

◆キャンセルについて

キャンセルは実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルについては、理由の如何を問わず受講料はご請求させていただきます。
また、受講料入金後のキャンセルも実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルによる返金はできません。(テキストを発送します)

(一財)省エネルギーセンター 省エネ人材育成講座担当 行 申込日 令和 年 月 日

◆貴社名・住所・申込責任者名等をご記入下さい。

貴社名・事業所名	<input type="checkbox"/> 賛助会員 <input type="checkbox"/> 一般 (賛助会員番号)	申込受付印(ECCJ)
貴社ご住所(〒)	お支払い予定日 令和 年 月 日	
申込責任者名・所属部署名・役職(請求書・受講票送付先)	電話	
	E-mail	
通信欄		

◆受講者のお名前・所属・連絡先・宿泊等のご要望をご記入下さい。

受付番号	ふりがな	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
	宿泊と食事	<input type="checkbox"/> 宿泊不要(2日目の昼食のみ)	<input type="checkbox"/> 駐車場利用希望
受付番号	ふりがな	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
	宿泊と食事	<input type="checkbox"/> 宿泊不要(2日目の昼食のみ)	<input type="checkbox"/> 駐車場利用希望

この欄には「受講料合計(税込)」のみご記入ください。宿泊代、食事代は現地払いです。▼

◆お問い合わせ◆・・・人材育成推進部

TEL 03-5439-9770 E-mail teceduc@eccj.or.jp

受講料合計金額

円(税込)

徹底
演習

省エネ実習教育講座のご案内

定員
20名

◆主催：(一財)省エネルギーセンター◆講師：日鉄テクノロジー(株)

もう省エネは
やりきった！

システマチックな
省エネ手法を
学びたい！

省エネを実現
できる人材を
育てたい！



いつも現場を見ていると、そこ
にある現状に慣れてしまっていて、
新しい視点に気づかなくなってい
るのかもしれない。

そこで、検討モデルとなる工場
の省エネを客観的な視点で検討
する事で、自社ではあきらめがち
な省エネ課題のを見つけ方や、取
り組むべき省エネ施策の見極め
方、省エネ効果の試算方法など
をいっしょに学びましょう！

グループ演習で省エネの視点をブラッシュアップ！

モデル工場の事例を舞台に、様々な視点で省エネのネタ探しをしましょう！

本講座は、製鉄所をはじめとした多くの製造業
で活用された省エネネタ発掘のためのシステ
マチックな手法を取り入れた演習講座です。グル
ープで省エネ手法やエネルギー削減効果を検討し、
その成果を発表していただきます。

受講者の皆さんが主役の講座です。自分たち
の手で作上げていくことが大切な講座だからこ
そ、ノウハウがしっかりと身につくのです。



令和8年2月12日(木)

13:00 集合

- ・省エネルギー推進上の問題点と対応策
- ・省エネを進めるための10のステップ
- ・ネタ発掘演習(モデル工場フロー説明
エネルギー使用状況一覧表説明
～グループ演習)

18:00 第1日目終了

令和8年2月13日(木)

10:00 集合

- ・グループ演習つづき
- ・演習成果発表
- ・講師講評

16:00 終了

申し込み
フォームはこちら

会場

省エネルギーセンター 4階会議室

◆受講料(税込)(宿泊・食事は各自ご手配ください)

賛助会員価格	一般価格
通常 48,400円	通常 60,500円
早割 45,650円	早割 57,530円

◆会場 省エネルギーセンター
4階会議室

東京都港区芝浦2-11-5
五十嵐ビルディング4階
(JR「田町駅」芝浦口(東口)より徒歩10分)
MAP <https://goo.gl/maps/9mijXtRFntB2>

◆早割価格：1/22(木)まで ◆申し込み締めきり日：2/4(水)

Mさん(省エネ提案)

弊社ではベテラン社員の定年退職が相次ぎ、
技術や知識を継承するためのマニュアル作成
が急務となっていますが、今回の講義で学んだ
ノウハウが参考になると思いました。

Sさん(商品開発)

演習のおかげで、実際にどう進めれば省エネ
ネタ発掘が出来るのかイメージしやすかった。
今後はモデル工場を舞台にした演習を自社に
置き換えて活用したい。

Fさん(総務)

グループ演習でネタを探す際、異業種の方々
と意見を交換できたのが有意義だった。自分の
知識が足りないと感じていたが、経験豊かな他
の受講者の方に引っ張っていただけて安心した。

Nさん(施工・管理)

現場では、自分の得意分野にだけ注目がち
だったが、この講習を受けたおかげで省エネの
着眼点や発想の幅が広がった。

◆お問い合わせ先

省エネ人材育成推進部 03-5439-9770 teceduc@eccj.or.jp

省エネネタ発掘手法

令和8年2月12日(木)～13日(金)

令和8年 2月12日(木)～13日(金) 『徹底演習！省エネネタ発掘手法』受講申込書
一般財団法人 省エネルギーセンター 省エネ人材育成講座担当 行 申込日 令和 年 月 日

◆貴社名・住所・申込責任者名等をご記入下さい。

貴社名・事業所名	賛助会員 一般 (No.)	申込受付印
貴社ご住所(〒)	お支払い予定日 令和 年 月 日	
申込責任者名(所属部署名・役職・請求書・受講票送付先)	電話	
	E-mail	
通信欄		

◆受講者のお名前・所属・連絡先をご記入下さい。

受付番号	フリガナ	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
貴方の業務内容を簡単に教えてください			

受付番号	フリガナ	所属部署	年齢
	受講者氏名	電話	E-mail
貴方の業務内容を簡単に教えてください			

受講料合計金額 円(税込)

◆受講料

早割価格: 1/22(木)まで 申し込みしめきり日: 2/4(水)	賛助会員価格	48,400円(税込)	【早割】45,650円(税込)
	一般価格	60,500円(税込)	【早割】57,530円(税込)

◆受講料のお支払いについて (※受講料には宿泊費・食事代を含みません。)

開催が確定次第、受講案内・会場地図・ご請求書等をお送りします。

ご請求書が届き次第、指定の口座にお振込み下さい。

振り込み手数料はご負担下さい。お支払い期日は原則として開催日の前日までです。

受講料には宿泊費・食事代を含みません。宿泊やお食事は受講者各自でのご手配をお願いいたします。

申し込み
フォームは
こちら！



◆講座の開催について

受講者が最小開催人数(6名)に達しない場合、開催を中止する場合があります。開催決定次第、申し込み責任者様にご連絡いたします。また、中止の場合、1週間前までに申込責任者様にご連絡いたします。

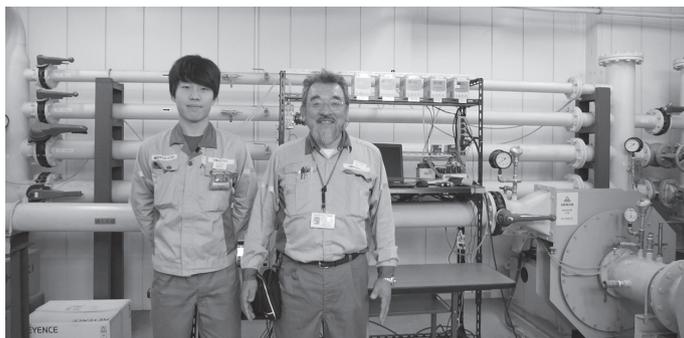
◆キャンセルについて

キャンセルは実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルについては、理由の如何を問わず受講料はご請求させていただきます。また、受講料入金後のキャンセルも実施(前日起算)8日前までです。それ以降のキャンセルによる返金はありません。(テキストを発送します)

日鉄テクノロジー 鹿島事業所

長年、省エネ技術や経験を磨いてきたベテラン担当者の退職による人材不足は多くの事業者が抱える課題だ。エネルギー管理には専門知識も必要だが、現場での経験も不可欠な要素だ。日本で唯一と言える熱・電気の省エネ実習設備を保有する日鉄テクノロジーは、自社やグループ会社だけでなく国内の企業や海外からの研修生も受け入れて広く省エネ人材育成に貢献している。その現場取材した。(編集部)

他にはない省エネ実習教育設備を駆使して 幅広く実践的な省エネ人材を育成



世界トップレベルの製鉄技術と省エネ技術 その二つが共存する鹿島の地

「この講座は理論を学ぶのではなく、実習設備を使って現場で起きていることを再現し、問題を解決するためにどんな方法があるのか、どんなアプローチをしたらいいのかを体感しながら考えるものです」

昨年、開所 50 周年を迎えた日本製鉄 鹿島製鉄所(茨城県鹿嶋市)は、世界最大級の高炉を有し、最先端の技術を駆使して、鉄鋼一貫で自動車・家電向けの薄板鋼板を中心に、厚板鋼板、鋼管、H 形鋼など多品種、高付加価値製品を生産している同社の基幹製鉄所だ。東京ドームの 210 倍以上もある約 1000 万 m² の広大な敷地に建つ「省エネ教育 電気実習棟」で、9 月 12 日～13 日の 2 日間にわたって、省エネルギーセンターが主催し、日鉄テクノロジー 環境省エネ技術部 省エネ技術室の堀川弘さん(写真-1)が講師を務める省エネ実習教育講座(以下、実習講座)「ポンプの省エネ実習」が開催された。

この実習講座のシリーズは“実践できる省エネ”をテーマに日鉄テクノロジーの協力の下で 20 年以上続いている。日本製鉄の試験・分析及び、研究開発支援を担っている同社は、製鉄分野で培った技術を活用し、材料評価・分析、研究・開発支援、環境・省エネルギー、計測・検査などのソリューションをさまざまな分野へ

提供している。言うまでもなく、鉄鋼業は他のあらゆる産業の基盤となる基幹産業であるとともに代表的なエネルギー多消費産業であり、その省エネ技術は世界トップレベルにある。同社でも優れた省エネ技術を基盤に、日本製鉄グループ内の省エネ計測・診断、省エネ教育を支えている。その中心であり、対象をグループ会社だけに限定せず企業の枠を越えて、広く省エネルギーを普及させるべくエネルギー管理の実践教育に力を入れ活動しているのが同社 鹿島事業所だ。

堀川さんは鹿島製鉄所で受変電設備やユーティリティ設備の設計・運転・保守業務やエネルギー管理に携わり、製鉄所全体の省エネルギーにも取り組んできた。2002 年から実習講座の講師として活躍し、省エネルギーセンターや NEDO をはじめさまざまな団体に専門員や診断員を務めるなど、40 年近い豊富な現場経験を省エネ教育に活かしている。堀川さんが「ポンプの省エネ実習」の開講に際して、受講生に語りかけた言葉が冒頭のものだ。ここから 2 日間の実習講座が繰り広げられた。

ここでしか経験できないことを求めて 全国から受講生が集う省エネ教育の場

今回の「ポンプの省エネ実習」受講生は 12 名。製造現場のエネルギー管理や設備管理担当者だけでなく、電気保



環境省エネ技術部 省エネ技術室
専門主幹(当時)の堀川弘さん

安協会で電気設備の保守・点検に従事している技術者、電力会社で顧客への省エネ提案をする営業職など業種・職種はさまざま。経験もまだ数年の若手から20年というベテランまで幅広い。関東に限らず、北海道や広島など遠方からの参加者も多い。共通しているのは、受講生のほとんどがポンプの省エネについてこれから勉強したいとしていることだ。まず、体験することを手掛かりにして、技術書や専門書から学ぶ知識だけでは得られない実践的な省エネ手法を探り、身につけるきっかけにしたいというのが受講動機なのだ。

実習講座が開催される省エネ教育実習棟の中には、ポンプ、ファン、コンプレッサーなど各種の実習設備が配置されている。ポンプ実習設備はポンプ2機（揚程33m、吐出量0.4m³/min、羽根径187mm）、モーター2機（電圧200V、出力5.5kW、極数2P）、水槽とそれにつながる配管などで構成される。プロジェクタースクリーンには実習設備のフロー図が映し出され、操作により刻々と変わる流量計や圧力計の数値はスクリーンのフロー図上にも反映される。受講生は実際に操作をしたり、実習設備とフロー図を併せ見ながら講師の解説を聞いたりできる仕組みだ。

図-1に、講座案内のパンフレットに記載された「ポンプの省エネ実習」のスケジュールを示す。ポンプ実習設備を用いて受講生自身が操作も経験しながら、通常運転やインバータ制御、ミニマムフロー（過熱防止）ラインの通水などの実習や実演で得られたデータを整理し、省エネ効果を把握できるよう練られたものだ。ただし、この講義内容はその時々で順番や時間配分が変わる。「受講生の構成、業務内容や経験によって効果的な内容に組み立てます。また、進行中に受講生の反応や表情から理解度を押し量りながら、組み替えます」と堀川さんがその理由を語る。

1日目	
12:45	日本製鉄 鹿島人材育成センターに集合
	開講
	ポンプの基本特性
	・性能曲線の理解（全揚程、効率、電動機入力、回転数、無負荷損失）
	【実習】基本特性の実習：流量、全揚程、ポンプ効率、電動機入力、回転数、無負荷損失
	ポンプの基本対策-1
	・吐出しバルブなどによる圧力・流量調整運転実習
	【実習】吐出しバルブによる調整運転の実習
	ポンプの基本対策-2
	・インバータによる運転周波数の変更
	【実習】インバータ運転時の特性の実習
18:00	第1日目終了（宿泊）
2日目	
8:25	集合
8:30	ポンプの基本対策-3
	・羽根車の外径加工（インペラカット）による効果
	【実習】インペラカットポンプの運転特性、効果確認の実習
	ポンプの基本対策-4
	・ミニマムフローの停止
	【実習】ミニマムフロー停止による効果確認実習
	ポンプ性能診断方法
	【実習】ポンプの性能診断実習
	【実習】問題点発掘演習
15:00	終了

「ポンプの省エネ実習」の2日間のスケジュール

全員が参加し“現場”を体感する実習 体で覚えれば理解が深まる

実習講座のキャッチコピーは“実習で体感、座学で理解、現場で実践”。100シートから構成されたテキストも用意されているが、重要なのは「ここでしかできないことを体感し、体で覚えること」（堀川さん）。

実習講座の1日目、まず電流計や電力計の扱い方の実習から始まり、

- ・吐出しバルブによる圧力や流量の調整
- ・無負荷電力の測定
- ・ポンプの性能評価試験

が行われた。席につきテキストを広げたのは17時になってからだ。それまでの“座学”は実習の流れや意味を理解するために実習の前後に効果的に挟み込まれる。

例えば、ポンプの特性を知るために欠かせないポンプの性能曲線図。テキストに載っている性能曲線図を、まず1分間よく見るよう堀川さんが指示する。そして、受講生12人を2人1組にして、まず6人に前方へ出てくるように促して、ホワイトボードに記憶を頼りに性能曲線図を描いてもらう。残りの6人はペアになった相手の描いたグラフを修正したり補足したりする役割だ。堀川さんは描き上げられた6種類のグラフの誤りを正しながら、性能曲線図を構成する全揚程、ポンプ効率、軸動力のグラフそれぞれについて説明し、回転数と吐出し量との関係を解説する。一番間違いが多かったのは軸動力のグラフの起点。吐出し量が0の時の軸動力を0にしたグラフがほとんどだった

ポンプの運転を開始したら、流量が0でも電力が消費されていること、それがモーターの定格出力の約40%になることに注目させて「台数制御しているから省エネをしていますと言っても、動いていなくても1台ごとにムダな電力を消費していると考えれば、その台数が最適なのか、本当に効率の良いところに設置されているのか、すべて省エネの着眼点になる」ことを説く。

このようにポンプの性能曲線図からポンプの特性を印象付けた後に始めるのは、ポンプの性能試験の実習だ。

「今から行うのは現場には圧力計しかない状況を想定したポンプの性能試験の実習です。流量0のときに全揚程が何mになるのか。これを裏返すと省エネの着眼点になります。ムダな運転はしていないか、性能が低下していることで運転台数が増えているかなど、省エネのための評価にもつながるからです」

受講生は次のように役目を分担する。

- ①指揮をとるリーダー
- ②スイッチを入れポンプを起動させる人
- ③吐出弁のバルブを閉める人
- ④吸込みの圧力計を読む人
- ⑤吐出しの圧力計を読む人
- ⑥バルブを全開にする人

堀川さんが手順を説明し、リーダーが「性能試験を始めます」と声を発すると、室内の空気が引き締まる。オペレーター役の受講者が「No.1ポンプを起動します」と声を出してスイッチを入れると、機械音とともに一瞬で実習棟が“現場”に変わった。

吐出弁を閉め始めると音が変わるのがわかる。バルブを握る手には手応えの違いも伝わっているはずだ。プロジェクターのフロー図にはデジタルで圧力や流量の値が映し出されるが、堀川さんは「現場には圧力計しかないんだから、フロー図でなく圧力計を見なくちゃ」と、集中させる。「測定」の合図の声で、圧力計を読む人が緊張するのが後ろから見ていてもわかる。その背中に「読むときは目の高さで」と堀川さんが声をかける。



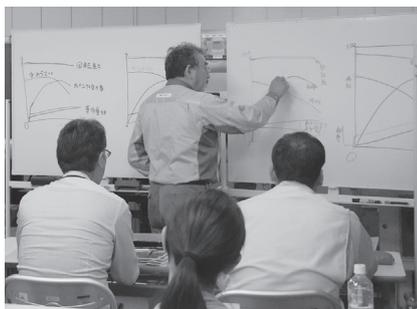
手順通りに進められているか、受講者の安全も確認しながら全体を見渡しているのだ。「吸込み圧力 5kPa」「吐出し圧力 0.43MPa」と目盛りを読み上げられるのを、残りの6人の受講生が見守る。バルブを全開にし、ポンプを停止させると、緊張がゆるむように静寂がもどった。そしてメンバーを入れ替え、2回目の試験を行う。この実習はデータをとることが目的なのではない。全員が参加して、そんな手順でどんなポイントに留意して行かせるか、全員が実感することが大切なことなのだ。

2回の試験で測定した吸込み圧力と吐出し圧力から、全揚程を算出すると、どちらも約43.4mの結果となった。手順を間違えずに行えば、だれが実施してもほぼ同じ結果が得られることがわかった。テキストにも掲載されている、実習設備のポンプのメーカー試験成績表に記された全揚程は46.9m。この試験は2001年に実施されたものであるから、18年の使用で全揚程3.5mの能力ダウンだということになる。堀川さんはその原因について解説する。

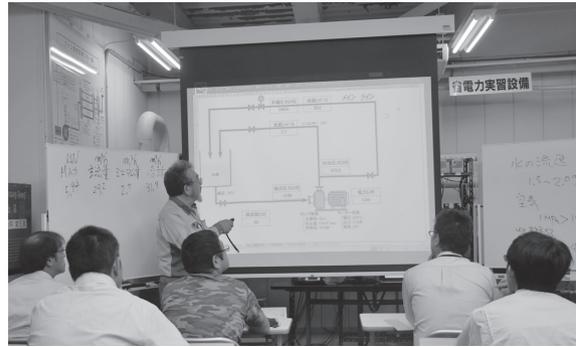
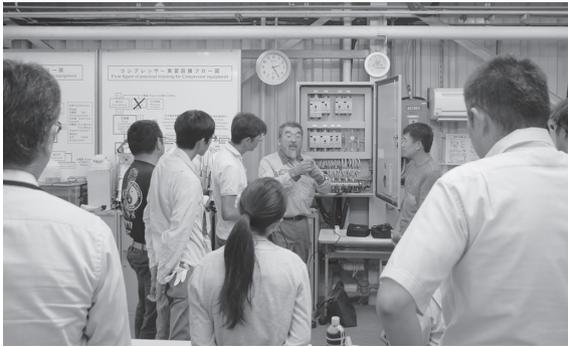
目で、耳で、手で感じながらの試験は、あっという間だ。吐出弁を全開してポンプが熱くなりすぎると故障してしまう恐れがあり、2～3分以内で終了させなければならぬため、実際に試験にかかったのはほんの短い時間だが、受講者には濃密な時間だったに違いない。

実習講座から持ち帰る経験を それぞれが異なる形で活かせるように

性能試験に先立って、同様の手順で行っていた無負荷電力の測定では、流量が0の時の入力電力を測定し、測定値 2.8kW とモーター効率 81.9%から、定格 5.5kW のモーター出力を 2.29kW と算出した。年間の使用時間を8000時間、単価を15円/kWhとして、少なめに無負荷電力を2kWで計算しても、 $8000 \times 15 \times 2 = 24$ 万円/年のコストがかかっていることを示す。1kWの省エネで年間に約10万円のコスト削減ができると堀川さん。また、別の場面では、ふっと受講生に問いかける。「1トンの飲料水にどれだけのお金を払っているか知っていますか？

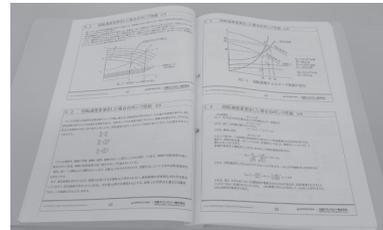


ポンプの性能曲線図を描く
受講生が2人1組になり記憶したグラフを描き(左)、講師がそれを正しながら解説を加える(右)。



実習講座の風景

制御盤の電流測定（左上）。フロー図を映しながらの講義（右上）、ポンプ実習設備の前で手順の説明を受ける様子（左下）。



実習講座のテキスト

少なくともポンプの省エネに取り組むのならそれくらいのコスト、単価は押さえておかないといけないよ」。即答できた受講生はいなかったが、だからこそ堀川さんが明かす“答え”は、みんなの記憶に残るだろう。コスト意識を持って省エネに取り組むことの重要性に、いろいろ場面で堀川さんは形をかえて何度も言及した。

ミニマムフローライン停止の実習後には、配管サイズと流速から流量を、流量と全揚程から仕事量を求める計算演習も行った。吐出し圧力を下げることが「お金をかけない省エネ対策の一つ」であることを実感させつつ、配管の省エネ対策に着目した時には概算で省エネ効果を計算し、やってみる価値があるかを検討できるようにするためだ。インバータによる回転数制御の効果を体感する実習では、インバータ使用のメリットとともに注意しなければいけない点や、補正係数を用いた計算などにも講義は広がる。ポンプに限らず、同じ回転機械共通の特徴を持つコンプレッサーやファンに応用できる考え方や、周辺機器の省エネについてもアドバイスは及ぶ。

「省エネに関することは10教えたからといっても、すぐに10覚えらるものではありません。その中から1つでも2つでも自分が完璧に理解できたというものを現場に持ち帰って活かしてほしい」。そう語る堀川さんは、受講生には、幾度も「この計算式を暗記する必要はないよ。この式はテキストに載っていると覚えていればそれで

いいよ」と話しかける。その一方で「おおよその数字を押さえておくことが重要」「今日の結果はあくまで実習設備でとったデータ。その現場、その現場で条件は変わってくる」「診断先の工場が写真撮影できないときは、自分の目でイメージとして全体像をとらえておくこと」…などテキストに載っていない助言やヒントは惜しみなく与える。

実習講座を終えて受講生が自分たちの職場へ戻った時のことも考慮して、大切なポイントは受講生それぞれの“持ち場”に合わせて表現を変える。例えば、省エネ効果を算出するときに効果を多く見過ぎないように注意するのは、計算式には機械ロスが含まれていないこともあるが、省エネ対策を実行する担当者ならデータをとって段階的に進めるため、部下を指導する管理者なら実際の効果が大きければモチベーションアップにつながるため、顧客に提案する立場なら先方に負担のかからない内容にして実現しやすくするため。「省エネの答えは一つではない。結論ありきではなく現場で起こった問題を解決する方策は複数あり、それぞれに利点とリスクがあることを理解したうえで、社内展開や省エネ事業に活かしてほしい」と話す堀川さんのベースには、製鉄所でのエネルギー管理や省エネ教育、省エネ診断の現場など、さまざまな種類の経験が反映されている。

省エネを次の世代に引き継ぐために より多くの人に届けるために

実習講座終了後はすべての受講生から、実習によって理解が深まったとの感想が寄せられた。ふだんは触れることのない設備や機器を操作したこと、体の使い方がわかったこと、講師の経験を数多く聞いたこと、現場の目線で問題点をとらえることなど、実習講座ならではの利点を受講生が身をもって体験できたことの表れだろう。実習講座にはリピーターが多いのだという。ほかの実習設備のコースを受けるケースもあれば、会社が社員教育の一環に組み入れ、毎年のように申し込むケースもあるそうだ。

堀川さんがこれまでに研修や講座を通じて育成してきた教え子は北海道から沖縄まで 3000人、海外で 1000人だそう。将来を見据えれば、自身の後進の育成も堀川さんが意識している大きな使命だ。後輩が講師として自立する日のために、たくさんの現場経験を積み、たくさんの設備を見て、たくさんの人に会い、何が今求められているか、将来どういうものを提供していけばいいのかを考えそのすべてを基盤にしてほしいと願い、全国各地を一緒に巡っている。その根底には、堀川さんが省エネに取り組み続けられる環境を与えてくれた組織と先輩方への感謝の気持ちがあるという。その思いと積み重ねた歴史はきっと次の世代へ引き継がれていくことだろう。

【事業者概要】

日鉄テクノロジー株式会社 鹿島事業所
所在地：茨城県鹿嶋市大字光3番地
設立：1994年6月
事業内容：品質保証、基礎・基盤研究開発に関わる試験・分析事業。
省エネ計測・診断、省エネ教育など省エネ支援事業。
従業員数：362名（2019年4月現在）

この記事は省エネルギーセンターが刊行する月刊誌『省エネルギー』2019年10月号に掲載された記事を編集部の許諾を得て人材育成推進部が再編集したものです。記事内の事業所名、部署名、役職は取材当時のものです。

省エネルギーセンターでは、堀川先生が講義を担当する省エネ実習講座『ポンプとファンの省エネ実習』を10月9日（木）から10日（金）の2日間にわたり開催いたします。ポンプの実習とファンの実習のいいとこどりの密度の高い実習講座です。早期割引も9月18日まで受付中です。定員は16名様となっておりますのでお早めにお申し込み下さい。

省エネ実習講座
2025

実習で体感、座学で理解、現場で実践。

省エネ実習教育講座のご案内

全国限定 16名

- ◆主催 一般財団法人省エネルギーセンター
- ◆講師 日鉄テクノロジー株式会社
- ◆会場 (集合) 日本製鉄 鹿島人材育成センター 他
- ◆アクセス 高速バス 鹿島製鉄所下車 徒歩8分

様々な現場で培ってきた実践できる省エネ手法を伝授します！実習設備を活用し、実体験を通じて燃料や電力の省エネ削減効果を学べる講座です。

2025 7/3~4

工場 発電所の省エネ実習 ①

◎内容は異なります。

2025 9/4~5

ビルの省エネ探索実習

2025 10/9~10

ポンプとファンの省エネ実習

2025 11/6~7

熱設備の省エネ探索実習

2025 12/4~5

工場 発電所の省エネ実習 ②

◎内容は異なります。

2026 1/15~16

圧空系統の省エネ実習

2026 2/12~13

徹底演習！

◎会場：省エネルギーセンター

省エネネタ発掘手法

◆お問い合わせ先
人材育成推進部・講座担当
03-5439-9770 teceduc@ecc.or.jp

省エネ実習講座 検索

ポンプとファンの省エネ実習

◆主催：一般財団法人省エネルギーセンター ◆講師：日鉄テクノロジー(株)

省エネ実習教育講座のご案内

定員 16名

ビルや工場に多数存在するポンプとファンの電力削減は喫緊の課題です。現場で培ってきた実践できる省エネを実習設備で実体験を通じて学びます！

令和7年10月9日(木)～10日(金)

日本製鉄 鹿島人材育成センター

スケジュールとカリキュラム概要、受講料など

10月9日(木)

12:45 集合(日本製鉄 鹿島人材育成センター)

13:00 **ポンプの省エネ対策と実習(予定)**

- ・性能指標の理解(全揚程、効率、電動入力、回転数、無負荷損失)
- ・吐出バルブによる圧力調整実習(流量調整運転、吐出バルブによる調整運転)
- ・インバータによる圧力調整実習(運転周波数の変更・インバータ運転時の特性)

18:00 初日終了

10月10日(金)

8:25 集合(日本製鉄 鹿島人材育成センター)

8:30 **ファンの省エネ対策と実習(予定)**

- ・吐出バルブ・吸込バルブによる調整運転
- ・インバータによる運転周波数変更の効果確認
- ・配管サイズの違いによる圧力損失の実習
- ・バルブの種類の違いによる圧力損失の実習等

15:00 終了

※講座内容は準備中のものです。また、当日の運行状況等により、スケジュールの一部変更・内容変更が必ずあります。変更する方向の裏面に於いて、事前の通知を要する場合がございます。詳細は下記に、お問い合わせください。

受講料 (税込・宿泊代・食事代別添)

賛助会員価格	一般価格
通常 48,400円	通常 60,500円
早割 45,650円	早割 57,530円

◆早割価格：9/18(木)まで ◆申し込み締め切り日：10/1(水)

会場 (集合場所・宿泊)

日本製鉄 鹿島人材育成センター

〒314-0014 茨城県鹿嶋市光353-16番地

MAP <https://maps.google.com/maps?hl=ja&ll=35.6512&gl=JP&data=!4m2!3m1!1s0x600710000000000000:0x600710000000000000>

鹿島製鉄所下車徒歩8分。