

機械システム部会 各位殿

「機械システム部会」の第20回の例会開催について案内させていただきます。

参加を希望される方は、機械部門の技術士・技術士補は勿論、経営工学や航空宇宙等他部門の技術士・技術士補の参加も大歓迎です。御多数加いただきたくよろしくお願いいたします。

平成21年3月10日

機械システム部会長 宮本 仁

記

1. 日 時：平成21年4月18日（土）

- 13時 ～ 13時30分： 受付
- 13時30分～14時30分： 講演1（中塚勉技術士）
- 14時30分～14時40分： 質疑
- 14時40分～14時50分： 休憩
- 14時50分～15時50分： 講演2（小林廣技術士）
- 15時50分～16時： 質疑
- 16時 ～ 17時： 懇談会（準備片づけ時間含）

2. 場所：日本技術士会近畿支部会議室

3. 講演題目と講師

（1）講演1

講 師：中塚 勉 技術士(機械部門)

講演題目：スターリングエンジンの開発

（講師略歴及び講演概要は、〔別紙1〕参照願います。）

（2）講演2

講 師：小林 廣 技術士(機械部門)

講演題目：真の蒸気機関の発明者・ニューコメンの紹介とボイラなどの相似則

（講師略歴及び講演概要は、〔別紙2〕参照願います。）

4. 会費

講演会：1,000円 懇親会：1000円

（講演会＋懇談会：2000円）

5. 参加申し込み

下記アドレス宛、講演会、懇親会のご連絡をお願い致します。

どちらも不参加の場合は、連絡不要です。

pe_kinki_kikai_system@yahoo.co.jp

（注）迷惑メール防止のために E メールアドレスの@の前に半角スペースを入れています。申込みの際、@の前の半角スペースを削除して送信願います。）

以 上

経 歴 書

1. 生年月日 : 昭和14年12月1日、 大阪府出身
2. 本籍地 : 大阪市淀川区西三国4丁目20
3. 現住所 : 大阪市淀川区西三国4丁目1番18号
4. 最終学歴 : 神戸大学工学部機械工学科 昭和38年3月卒業
5. 職 歴 :
 - －昭和38年3月 日立造船（株）に入社
船用ディーゼル機関の基本設計に従事（大阪勤務）
 - －昭和48年 ディーゼル発電プラントの基本設計に従事（大阪勤務）
 - －昭和56年～ ディーゼル発電プラント、ガスタービンコージェネレーション
昭和63年 業務に従事（大阪勤務）
 - －平成2年 日立造船エンジニアリング（株）〔現（株）エイチイーシー〕
に転籍、新事業推進部門に勤務
エネルギー、廃棄物処理等の新事業、新技術探索、推進業務に従事
 - －平成3年 技術士（機械部門）登録
 - －平成10年11月 （株）エイチイーシーを退職
 - －平成11年1月 有限現会社エヌイーアール（省エネルギーコンサルタント）を
設立
代表取締役
 - －平成10年～平成14年 神戸大学工学部非常勤講師を歴任
 - －平成18年9月 （株）eスターに勤務 スターリングエンジンの開発に従事
6. 資 格 技術士（機械部門）登録（平成3年2月22日、登録番号第24505号）
エネルギー管理士（熱管理士）
7. 著書・論文 「コージェネレーションの基礎と応用」（共同著作、コロナ社）
「環境にやさしい新エネルギーの基礎」（共同著作、森北出版社）
「廃棄物のメタン発酵理論と実用化技術」（共同著作、サイエンティスト社）
「発電用ディーゼル機関の動特性シミュレーション」（S53内燃機関）
「工場の省エネルギー」（H11、空調学会）
8. 趣 味 歴史探訪、艦船・建築模型作り
9. そ の 他 上記業務を通じて海外渡航：約40カ国

（以上）

講演概要

「スターリングエンジンの開発」

「いま、なぜスターリングエンジンか？」1712年トーマス・ニューコメンが大気圧蒸気機関を、1769年にジェームス・ワットが改良型蒸気機関を発明し、これを契機として、イギリスで産業革命が起こった。産業革命の原動力となった。19世紀初頭は蒸気機関の全盛であったが、蒸気ボイラの爆発事故により多く人々が亡くなった。このような時期にイギリス牧師である Robert Stirling は蒸気を使わない空気による熱機関を発明した。このスターリングによる熱機関はカルノーが最も効率のよいカルノーサイクルを提唱するのに、先がけて発明されたカルノーエンジンである。スターリングエンジンは外燃機関であり構造も複雑で、後に発明されるオット機関、ディーゼルエンジンの影で姿を消すことになる。その後、第2次世界大戦の末期、オランダの Philips 社が外燃機関で静かであることに着目し、実用化に手掛けることをきっかけに、スターリングエンジンの技術は米国に渡り、自動車用エンジンとして、実用化がすすめられた。その後、石油を使用しないで動くエンジンとして、また小型で高効率を出せるエンジンとして、各国で実用化が進められた。最近では高効率で、省エネルギーである、バイオマスや太陽集熱でも動かせるというエネルギー源の多様性から注目を浴び、再びスターリングエンジンの開発・実用化が進められている。ここに開発エンジンの実例を通じてスターリングエンジンの原理、機構から計画、設計法を述べる。

(以上)

〔別紙 2〕

平成 21 年 3 月 小林 廣

小林 廣（こばやし ひろし）略歴

1934 (S9) 年生 (2009/4/18 現在 満74歳)

現住所 奈良県生駒郡平群町

1953 (S28) 岡山県立朝日高校卒業

1957 (S32) 大阪大学工学部機械工学科卒業

1957 (S32)～1963 (S38) 浦賀船渠(株)(現住友重機械工業(株))

ボイラ設計、エンジンルーム基本設計など

この間の S35.6-9 (ローマオリンピックの年) 海外出張

12,000kW 蒸気タービン搭載・新造 75,000ton 輸出船・処女航海の運航実績資料収集・調査のため Assistant Guarantee Engineerとして、浦賀-イスラエルと、イスラエル-イラン1航海の 約1ヶ月、イスラエル上陸後、西欧のボイラ事情等の情報収集で 約1.5 月、イタリア、スイス、ドイツ、フランス、イギリス などまわる

1963 (S38) 大阪大学工学部助手、技術コンサルティング業など

1964 (S39) 技術士登録(機械部門・原動機・ボイラ、第3314号)

1966 (S41)～1995 (H7) (株)平川鉄工所(現ヒラカガ・イテム(株))

研究課長-滋賀工場長-取締役技術本部長-顧問などでボイラ・バーナ・公害防止関連開発など 約40年

1991 (H3)～1996 (H8) 同志社大・工学部講師(設計製図Ⅱ(ボイラ))

1991 (H3) 通産大臣表彰(H2エネルギー管理功績者)その他発明賞など

1994 (H6)～現在 資源と環境を考える小林ECIで自営
(小林エネルギー文化研究所代表)

1995 (H7)～2006 (H18) ボルカノ(株)

技術開発部長-取締役/技術・開発・部長-事業部長-顧問などでバーナ
関連開発など 約50年

2006 (H18)～現在 立命館大・理工学部(技術者倫理)非常勤講師

その他、表彰、感謝状、免許、ASME membershipなど学協会員、論文、著述書、諸講師、
ISO国内委など委員会委員、

海外技術指導、工業所有権取得、など多数

海外の技術調査・指導・学会出席など海外出張：

イスラエル、イラン、伊、独、仏、英、スイス、米、ブラジル、韓国、中国 など

以上

表題：真の蒸気機関の発明者・ニューコメンの紹介とボイラなどの相似則

今でも、”蒸気機関の発明者はジェームス・ワット”といわれている。

本当にそうだろうか？

専門の、あるいは専門外のみなさまは、どう思っておられるのだろうか。

実は ”トーマス・ニューコメン”こそが真の発明者であり、ワットはその一生を通して、[ニューコメン・蒸気機関をほとんど改良せず、そのままを継承してきた。ただしその周囲技術の改良には熱心で、大いなる蒸気機関の改良者であった]ことは、以前から専門家の間では常識になっていたのだが、後述のように、それが一般市民に知られることはほとんどなかったようであった。

そのことは、いわゆる専門家だけでなく、実はイギリスでも、彼の無名さを悔しく思っ歯ざしりし、彼・ニューコメンの名誉を回復するために、彼の名を冠したニューコメン協会を設立し、そこをベースに死後200年記念の1929年に彼の伝記の発行を企画して、その成果を1977年にニューヨークで発行した。

その、そもそもの動機は、協会の名の[ニューコメンとはどういう意味か]という問い合わせが絶えなかったからという。これらの詳しい内容は、その著作を読んで初めて判る。それらをここで紹介して、彼の名誉を回復することが、私のここでの願いの一つである。

この願いに至る私の経緯を少し付け加えさせて頂きたい。

私も50年にわたるボイラの研究を続けてきて、[その起点が、いつ、だれによって、始まったのか]を知りたい欲求がだんだん強くなってきて、定年や独立を考える中で、時間を作ってもと考えたのが1994年のある日、講師で通っていた同志社大・図書館で[ニューコメン関係の著作]を調べてもらった：日本(国会図書館)にはないが、イギリスに2冊ある、しかしどんな本か、いくらかなどはわからなかった。

そんなある日、東京ガスの友人がロンドン駐在と聞き、FAXで尋ねると、ロンドン図書館で1冊が見つかり、さらにコピーを送ってもらうことができ、これで内容を探る話が始まった。

それから10余年の昨2008年、私は、第2の企業勤務ながら、やっと邦訳完了、固有名詞の読みの確定などで友人の助けを借りながら、ようやくここに邦訳が完成したというわけである。その内容を拾い読みして紹介してみたい。

次のお話は、配付したレジメの盛りだくさんな中の[第6項中の相似則]についてである。

ニューコメンもワットも[蒸気機関の発達と実用化のはじまりの大きな障害の一つは[規模効果(scale effect)]であった、と]いっている。

この規模則は、現在のボイラなどの相似則に通じるモノではなかろうか。そして新しい技術開発が[この束縛を超える]ことができれば、ボイラの開発の[超]技術開発が適うのではなかろうか。

これが当を得ているかどうか、お聞きいただければ幸いである。

以上