

日 内 連 情 報

Information of the JICEF

ISSN 0287-122X

No. 115

January, 2019

日本内燃機関連合会

Japan Internal Combustion Engine Federation

〒105-0004 東京都港区新橋 1-17-1 内田ビル 7F

電話 : 03-6457-9789

FAX : 03-6457-9787

E-mail : jicef_office@jicef.org

Web site : <http://www.jicef.org>

目 次

I. 新年のご挨拶	米澤 克夫	1 頁
New Year's Greeting from President of JICEF		
YONEZAWA, Yoshio		
II. 2018 年 10 月 CIMAC 評議員会(フランクフルト)出席報告	高畑 泰幸他	2 頁
Report of CIMAC Council Meeting, Frankfurt, October 2018		
TAKAHATA, Yasuyuki, et al.		
III. 2018 年 10 月 CIMAC CASCADES 神戸開催報告	高畑 泰幸他	12 頁
Report of CIMAC CASCADES Kobe, October 2018		
TAKAHATA, Yasuyuki, et al.		
IV. CIMAC WG 関連 Reports of CIMAC WG activities		
IV-I CIMAC WG2, SG "プロペラ・ダンピング" ウィンターツール国際会議(2018 年 3 月)		
出席報告		
山田 淳司		14 頁
Report of CIMAC WG2, SG "Propeller Damping" in Winterthur, March 2018		
YAMADA, Atsushi		
IV-II CIMAC WG2 "船級協会" フランクフルト国際会議(2018 年 11 月)出席報告	山田 淳司	17 頁
Report of CIMAC WG2 "Classification" in Frankfurt, November 2018		
YAMADA, Atsushi		
IV-III CIMAC WG5 "排気エミッション" フランクフルト国際会議(2018 年 11 月)出席報告	佐藤 純一	21 頁
Report of CIMAC WG5 "Exhaust Emission Controls" in Frankfurt, November 2018		
SATO, Junichi		
IV-IV CIMAC WG7 "燃料" フィラデルフィア国際会議(2018 年 9 月)概要報告	竹田 充志	25 頁
Report of CIMAC WG "Fuels" in Philadelphia, September 2018		
TAKEDA, Atsushi		
IV-V CIMAC WG8 "潤滑油" フランクフルト国際会議(2018 年 11 月)出席報告	西尾 澄人	28 頁
Report of CIMAC WG "Marine Lubricants" in Frankfurt, November 2018		
NISHIO, Sumito		
IV-VI CIMAC WG15 "制御と自動化" フランクフルト国際会議(2018 年 11 月)出席報告	赤瀬 広至	31 頁
Report of CIMAC WG15 "Controls and Automation" in Frankfurt November 2018		
AKASE, Hiroshi		
IV-VII CIMAC WG17 "ガス機関" 無錫国際会議 (2018 年 11 月) 出席報告	後藤 悟	33 頁
Report of CIMAC WG17 "Gas Engine" in Wuxi, November, 2018		
GOTO, Satoru		
IV-VIII CIMAC WG19 "内陸河川船舶技術" 無錫国際会議(2018 年 11 月)出席報告	佐々木 慶典	37 頁
Report of CIMAC WG19 "Technology for Inland Waterway Vessels" in Wuxi, November 2018		
SASAKI, Yoshinori		
IV-IX CIMAC WG20 "システム統合" フランクフルト国際会議 (2018 年 11 月) 出席報告	関口 秀紀	40 頁
Report of CIMAC WG20 "System Integration" Meeting in Frankfurt, November 2018		
SEKIGUCHI, Hidenori		
IV-X CIMAC WG21 "推進装置" フランクフルト国際会議 (2018 年 11 月) 出席報告	田村 有一	42 頁
Report of CIMAC WG20 SG "Propulsion" Meeting in Frankfurt, November 2018		
TAMURA, Yuichi		
V. ISO 関連 Reports of ISO Activities		
V-I ISO/TC70(往復動内燃機関)、SC7(潤滑油ろ過器試験)		
アジャン(仏)国際会議(2018 年 10 月)出席報告		
明田 裕二		44 頁
Report of ISO/TC70, SC7 Meeting in Agen, October 2018		
AKETA, Yuji		
V-II ISO/TC70(往復動内燃機関)、ロンドン国際会議(2018 年 10 月)出席報告	岡田 博	46 頁
Report of ISO/TC70 Meeting in London, October 2018		
OKADA, Hiroshi		
V-III ISO/TC70/SC8(往復動内燃機関一 排気排出物測定)		
ロンドン国際会議(2018 年 10 月)出席報告		
西川 雅浩		48 頁
Report of ISO/TC70/SC8 Meeting in London, October 2018		
NISHIKAWA, Masahiro		
V-IV ISO/TC70/WG10(往復動内燃機関駆動発電装置)、WG14(低出力発電装置)		
ロンドン国際会議(2018 年 10 月)出席報告		
清水 弘二		50 頁
Report of ISO/TC70/WG10, WG14 Meeting in London, October 2018		
SHIMIZU, Koji		
V-V ISO/TC192(ガスタービン)、WG4(調達仕様)、WG10(安全性)		
バーデン国際会議(2018 年 10 月)出席報告		
田中 良造		52 頁
Report of ISO/TC192/WG4, WG10 Meeting in Baden, October 2018		
TANAKA, Ryoza		

(裏面に続く)

VI. 標準化事業関係作業進む	鈴木 章夫	56 頁
Progress Report of ISO and JIS Activities in Japan	SUZUKI, Akio	
VII. 2018 (第1回) WICE “世界内燃機関大会” (2018 年 11 月; 中国、無錫市) 出席報告	山田 知夫	58 頁
2018 World Internal Combustion Engine Congress (WICE) in Wuxi, November 2018 ..	YAMADA, Tomoo ..	
VIII. 寄稿 Contributed Article		
北欧の教育と福祉を支えた北極圏の鉱山開発記	大地 昭生	60 頁
Arctic mine development supporting Northern European education and welfare...	OHJI, Akio ..	
事務局通信 Information from JICEF		
1. CIMAC Working Group 国内対応委員会一覧表		66 頁
2. 日内連主要行事等一覧		67 頁
3. CIMAC バンクーバー大会プレリミナリプログラムのお知らせ		6 頁
4. 2010 年ベルゲン大会からの CIMAC 大会論文の推移		11 頁
5. 日内連主催講演会計画		41 頁
6. 日内連事務局スタッフの新しい顔ぶれ		65 頁
事務局後記 Postscript		69 頁

I. 新年のご挨拶

日本内燃機関連合会
会長 米澤 克夫 *

新年明けましておめでとうございます。

年頭に当たり、日本内燃機関連合会（日内連）を代表して、一言ご挨拶を申し上げます。

一昨年 7 月に会長を拝命し、1 年半が経過しましたが、おかげさまで会員各社、各団体の皆様のご支援により日内連の活動を滞りなく進めることができたことに御礼申し上げます。

昨年はナショナリズム、自国第一主義に基づく政策を展開する指導者、政府が多く、多くの国で支持され、台頭し、それが米中貿易戦争のようなそれ以前のグローバル経済展開と逆行する動きが目立つ年でした。その中で、産業界はこのような経済情勢の変化に機動的に対応できるように備えることが重要視されるようになっていきます。

船用機関については国内において、労働力不足、働き方改革を受けて、長距離トラック輸送から鉄道、船舶輸送へのモーダルシフトが進展し、この分野での船舶需要の高まりが期待される一方で、グローバル経済の変化により大型船の需要の高まりは期待できず、中韓造船所も操業確保に苦しみ、重工各社の造船所再編が進んでいます。陸用機関では、再生可能エネルギーの導入が進み、発電用を中心に厳しい事業環境が継続しています。その中で DF 機関開発、高効率化など地道な技術開発が継続され、IoT 技術活用によるユーザ、メーカーが一体になってエンジンの効率的運用につながるサービス事業が進展するなど内燃機関における日本の技術的優位は引き続き維持されていると感じています。

また、昨年は日本で豪雨、大型台風、猛暑、関東地区では暖冬で木枯らしが記録されないなど異常気象が目立ち、温暖化ガス排出増大との因果関係が実感されるようになってきており、日本の省エネ技術や高効率化技術などに対する期待が高まっていると感じます。

昨年は平昌冬季オリンピック、サッカーのロシアワールドカップにおいて多くの日本選手が活躍し、2020 年の東京オリンピックに向けて期待が膨らむ年でもありました。さらに、年末には大阪万博開催が決定しました。日内連では CIMAC メンバー国が持ち回りで開催する CIMAC CASCADES（若手技術者のための論文発表会）を秋に会員各社、関係者のご協力により無事、開催することができました。本年は CIMAC バンクーバー大会の年で、日本からの論文数も例年通りであり、内燃機関業界における日本のリーダーシップを発揮できるものと期待しています。引き続き、CIMAC との連携を図り ISO・JIS 関連の標準化事業を通して会員の皆様のお役に立つことができるよう尽力して参りますので関係各位のご支援、ご協力を何卒宜しくお願い申し上げます。

最後に、本年が会員の皆様とご家族にとり、健康で実りの多い年となることを祈念して、新年のご挨拶とさせていただきます。



* （株）IHI 執行役員

Ⅱ. CIMAC 評議員会 (2018 年 10 月) 出席報告

CIMAC 副会長 高畑泰幸; ヤンマー(株)
 CIMAC 評議員 高橋伸輔; 新潟原動機(株)
 CIMAC 評議員 山田知夫; 日内連
 オブザーバー 川上雅由; 新潟原動機(株)

1. 日時: 2018年10月31日 10:00 - 16:00

2. 会場: ドイツ、フランクフルト市 VDMA
 (ドイツ機械工業連盟; CIMAC事務局) 内会議室



写真1 評議員会会場のVDMA

3. 出席者

CIMAC 役員、NMA(National Member Association)、CM(Corporate Member)からの評議員他、31名が参加した。(表1参照)日本からは、CIMAC 役員の高畑(ヤンマー)、評議員の高橋(新潟原動機)、山田(日内連)及びオブザーバーの川上(新潟原動機)の4名が出席した。

4. 概要

前日の役員会に続き、K.Heim 会長を議長として評議員会が開催された。主な議題は、新役員選任、次回 CIMAC大会、WG、行事、今後の戦略、今後のイベント、会員異動、財務等であった。

表1 出席者リスト(順不同、敬称略)

氏名	役職	所属	
Heim, Klaus Mr.	会長	Winterthur Gas & Diesel	スイス(NMA)
Dekena, Marko Dr.	副会長	AVL	奥(NMA)
Jakobsen, Ole Graa Mr.	副会長	Møller Mærsk	デンマーク(NMA)
Jin, Donghan, Prof. Dr.	副会長	Shanghai University	中(NMA)
Kettmann, Axel Mr.	副会長	ABB Turbo Systems	スイス(NMA)
Poensgen, Christian Dr..	副会長	MAN Energy Solutions	独(NMA)
Takahata, Yasuyuki Mr.	副会長	ヤンマー	日(NMA)
Callahan, Tim Mr.	大会会長	SwRI	米(NMA)
Akerman, Jonas Mr.		Wartsila	フィンランド(NMA)
Aufischer Rainer Dr.		Miba	奥(NMA)
Baiwir, Olivier Mr.		Aderco	ベルギー(CM)
Cha, Ji-Hyoub Dr.		KOFCE	韓(NMA)
Coppo, Marco Mr.		OMT	伊(CM)
Ehrhard, Tobias Mr.		VDMA	独(NMA)
Kawakami, Masayoshi Dr.		新潟原動機	日(NMA)
Klima, Jiri Mr.		PBS Turbo	チェコ(CM)

Li, Shunsheng Prof.		CSICE	中(NMA)
Mestemaker, Benny Mr.		IHC MTI	蘭(NMA)
Meyer, Robert Mr.		VDMA	独(NMA)
Schneider, Dominik Mr.		Winterthur Gas & Diesel	スイス(NMA)
Smythe, John H. Mr.		Infineum International	英(NMA)
Spitzer, Johanna Ms.		FMT	奥(NMA)
Takahashi, Shinsuke Mr.		新潟原動機	日(NMA)
Yamada, Tomoo Mr.		日内連	日(NMA)
Zhang, Didi-Dandan Ms.		CSICE	中(NMA)
Zhang, James Mr.		Linde Hydraulics	中(NMA)
Koch, Peter Dr.		Rolls-Royce Marine AS	ノルウェー(NMA)
Jensen, Soren Helmuth Mr.		Alfa Laval Tumba	スウェーデン(NMA)
Müller-Baum, Peter Mr.	事務局長	CCS	独
Pelzer, Martina Ms.	事務局	CCS	独
Purayi, Anirudh Thekka Mr.	事務局	CCS	独

CCS: CIMAC Central Secretariat

CSICE: Chinese Society for Internal Combustion Engines

FMT: Fachverband Metalltechnische Industrie

KOFCE: Korea Federation of Combustion Engines



写真2 会議の様子

5. 主な議事要約

5.1 オープニング他

Heim(ハイム)会長の開会の挨拶により会議が開始された。事前に提案された議題が承認され、議事に入った。

5.1.1 前回議事録が修正なく承認された。

5.1.2 前回評議員会からのアクション

下記作業が完了した旨の説明があった。

- ・ CIMACの法的登録手続き実施
- ・ スウェーデンのNMA復帰手続き
- ・ 2019年CIMACバンクーバー大会ホテル予約情報発信、SMM CIMAC Circleパネリスト選出
- ・ IMO GHG削減戦略の決定に対して、WGを設置すべく第1回会合をSMMの際に開催

- ・事務局CIMAC新ロゴの正式な実施手続き
- ・事務局がMTZ industrialをオンライン版と印刷版を別々に登録可能か確認

5.2 役員会からの連絡・報告事項

5.2.1 GHG Strategy Group

GHG削減戦略WGについて経緯の説明があった。
2015年に開催された国連気候変動枠組条約締約国会議(通称COP)で決定された地球温暖化を産業革命以前に比較して2℃を大きく下回る温度を維持し、1.5℃に抑える努力をするパリ協定を達成すべく各国が取り組んでいる。海洋関係はIMOで対応し、現在までEEDI、MVR等によりGHG削減に対応しているが、本年開催された環境保護委員会(MEPC72)においてGHG削減戦略が採択され、2030年までにCO₂排出量40%削減、2050年までに総GHG排出量50%削減となった。IMOのMEPCで短期対策は2023年までに最終合意、中期対策は2030年までに最終合意し、長期対策は2030年以降に最終合意することで進められる。短期対策候補としては、EEDI・SEEMPの更なる改善、スピードの最適化及び減速、他がある。中期対策候補としては低カーボン及びゼロカーボン燃料の採用、他、長期対策候補としては非化石燃料またはゼロカーボン燃料の開発、他が考えられる。

上記から、初期対策の検討を早急に実施する必要がある。SMM(9月4日～7日 ハンブルグ国際海事展)の際に12社(エンジンメーカー 6社、機器メーカー等 3社、研究所・大学 2団体、石油関係 1社)が参加して第1回会合が開催された。今後の進め方についての明確な決定事項はなかったが、他の議論の後に、このような重要課題の情報に関係するステークホルダーの議論する場を設定していくと議長から説明があった。

5.2.2 Ship Operator Round Table

SMMの際に船主、エンジンメーカー、船級、部品メーカー、石油メーカー、CCSの27名が参加して情報交換を行った。議長からCIMACは議論が必要なトピックスの情報交換に関係するステークホルダーの議論の場を設定していく旨説明があり、事務局長からバンクーバー大会または2019年12月のMARINTEC Chinaの際にこのような場を設けたいと報告があった。

5.2.3 Sounding Board/PR Activities

役員から7名、評議員から4名が参加して本年12月までにCIMAC Vision、Mission、Strategy及びValuesを議論する。議論はSkypeミーティングで実施。

5.2.4 Data Policy

EU一般データ保護規則(GDPR*)が2018年5月に施行された。CIMAC Newsletterの登録者はGDPRの前は3365人であったが、GDPR後の登録は1080名で、未確認が96名である。なお、GDPR後のメールによるコンタクトが約1500件。

* EU一般データ保護規則とは、欧州議会・欧州理事会および欧州委員会が欧州連合内の全ての個人のためにデータ保護を強化し統合することを意図している。欧州連合域外への個人情報の輸出も対象としている。

5.2.5 MTZ industrial

- ・ MTZ industrial(CIMAC専門誌)はMTZ誌内に取り込み、特集で年2回発行(印刷物、ドイツ語)
- ・ MTZ industrialの追加配布
 - MTZのデジタル版(ドイツ語)
 - MTZ worldwideの国際デジタル版(英語)
 - CIMAC大会のMTZ industrial大会版(印刷物、英語)
 - CIMAC会員は割引があるが価格は2018年末連絡(要は、有料になる)

5.3 Legal Status of CIMAC

CIMAC e.V.(社団法人)としての登録状況は、2018年6月の評議員会で登録することが承認された後、準備作業を進め、9月に登録申請。10月に登録を非公式確認、2018年末までに登録完了予定。

5.4 次期2019年～2022年役員

次期役員案として、議長の新任役員の提案理由の説明の後、下記候補が提案され、本評議員会により満場一致で承認された。新役員は下記の通りである。

会長:	Donghan Jin(新任)
前会長:	Klaus Heim(新任)
副会長	
ユーザ:	Ole Graa Jakobsen
ワーキンググループ:	Christian Poensgen
同上:	Rick Boom(新任)
テクニカルプログラム:	Marko Dekena
	Hannu Mäntymaa
コミュニケーション:	Axel Kettmann
NMA間連携強化:	高畑 泰幸
大会会長:	未定
事務局長:	Peter Müller Baum



写真3 CIMAC新役員(Jin次期会長は右から4人目; Boom氏、Mäntymaa氏は欠席)

中国から初めての会長として新会長に選任されたJin現副会長から、非常に光栄であり今までの経験を活かして、皆さんの協力の下CIMACのために最大限に努力するとの挨拶があった。

次期役員はCIMACバンクーバー大会後に正式に就任する。

5.5 CIMAC大会関係

5.5.1 2022年CIMAC大会開催地

事前に韓国NMAとスイスNMAから立候補があり、韓国から釜山で開催、スイスからルツェルンで開催のプレゼンが行われた。どちらで開催するか投票採決した結果、韓国22票、スイス6票で釜山開催に決定した。

釜山の大会は図1に示す釜山広域市海雲台区にあるBEXCO (Busan Exhibition & Convention Center)において2022年6月5日～10日(または、12日～17日)の予定で開催される。



図1 釜山会場 BEXCO

また、スイスには2025年にとの話もあったが、イギリスNMAから2025年開催に立候補予定との報告もあった。2025年CIMAC大会開催地については2022年大会前までに決定される。

5.5.2 2019年バンクーバー大会準備状況

1) ホテルブロック部屋の状況

Coast Coal Harbor Hotelは満室となり、Pan Pacific HotelとPinnacle Harborfront Hotelは合計で6月9日(日) 8室、10日(月) 42室、11日(火) 42室、12日(水) 42室、13日(木) 1室、14日(金) 19室の状況であり、早めの予約を推奨。

2) 展示場、スポンサー及びメディアパートナー

展示場は約50%販売済み。残り372 m²の予約が可能。また、スポンサーは6社が決定し、6社と調整中である。メディアパートナーは、3社が契約済みで、8社と調整中。

議長から、展示会及びスポンサーの予算達成度が不十分なので、メンバーへの協力要請があった。

3) テクニカルプログラム

- ・ 本大会のトピックスは以下のとおり。
 - Intelligent Power System / Shipping 4.0
 - Towards Zero Emissions
 - Operators' Voice
 - Enhancing Proven Technologies
- ・ 合格したアブストラクトは19カ国から342編(上位3カ国: 中国90、ドイツ50、日本41)。不合格は104編。

- ・ 本大会では、今までの論文発表、ポスターセッションのほかに、Pitch Stage(PS)として商業色の強い論文を90分のセッションで8～10編発表が、また、PSと同じような形式(時間)で展示会場において戦略的な内容の発表をするSpeaker's Corner (SC)が導入された。
- ・ 上記342編の内訳は、論文発表が189編、PSが16編、SCが28編、ポスターセッションが109編である。
- ・ 大会のテクニカルプログラムの構成は表2のとおりで合格した論文発表が40セッションに振り分けられる。このほかに、PSが2セッション、SCが3セッション、ポスターセッションが14セッション開催される。

表2 テクニカルプログラム

Day1	Day2	Day3	Day4	Day5
Opening Ceremony	4 Sessions	4 Sessions	4 Sessions	Tech-nical Tours
4 Sessions	4 Sessions	Collin Trust	4 Sessions	
4 Sessions	Panel / 1 Parallel Session	4 Sessions	4 Sessions	Tech-nical Tours
4 Sessions	4 Sessions	Users Panel / 2 Parallel Sessions	Final Panel	

4) テクニカルツアー

6月14日(金)に実施され、当日の日程例は午前9時出発、10時～12時 ツアー、12時 昼食及び質疑応答、午後2時 帰着であり、現状のツアー候補地はC-Span Shipyard Building、UBC Maritime / Engineering Lab、BC Ferries LNG、Westport、Steam Tug (Built in Glasgow)、CP Automotive Shopとなっている。

5) パネルディスカッションのテーマ

- ・ Towards Zero Emissions
Sailing towards decarbonization of Transportation and Power Generation
- ・ Intelligent Power Systems
Bringing a digital transformation to Rail, Power and Marine applications
- ・ Global 2020 Sulphur Cap – tackling a Paradigm Shift?

5.6 WG活動報告

5.6.1 WG活動報告の主要点(添付資料2参照方)

(1) WG2 “Classification”

WG2がIACS GPG(General Policy Group:一般的な政策検討を行う)の承認を得ずIACS MP (Machinery Panel: GPGの下にあり、主に統一規則及び統一解釈等の制定改廃にかかわる技術的な検討を行う)と情報交換ができるようになり、CIMACとIACSの作業の品質を大きく改善できるステップとなった。

(2) WG5 “Exhaust Emission Control”

船用機関のGlobal Sulphur Cap 2020、GHG削減戦略、中国やEUの地域規制、陸用機関のTA-Luft改訂等の対応について情報交換を実施している。

(3) WG7 “Fuels”

WG7とISO 8217技術委員会の合同会議で、ISO改訂に際して、WGで準備している安定性/適合性及び2020燃料の発注方法と使用についてのガイドライン等で作業の援助をしている。

(4) WG10 “Users”

Global Sulphur Cap 2020が課題のため、7月にMAN Energy Solutionsで会議を開催し、その際Global Sulphur Cap 2020に対するWG7議長のプレゼンテーションを要請した。また、この会議で、今まで非公開だった情報を、できるだけ公開できるようにするUser Databaseプロジェクトについてメンバーの意見を確認したが、本プロジェクトに興味がないことを確認したので、実施しないこととした。(CIMAC予算は取り下げる)

次回は、11月に開催されるWG Meeting WeekでWG7、8及び17のWG議長を招いてプレゼンテーションを実施してもらい、議論を行う予定。さらに、WG5、WG8、WG15、WG21とも合同会議を開催する予定。

(5) WG15 “Controls & Automation”

現在の活動は新メンバーの勧誘、サイバーセキュリティ、IACS MPとの年1回の合同会議、DIMECC OneSeaとの協力モデルについての議論等。Digitalizationにも対応。

(6) WG19 “Inland Waterway Vessels”

中国の内陸水路、内航船等の船舶に搭載される機関に対する規制対応についての技術情報交換を積極的に実施。

(7) WG20 “System Integration”

CIMAC内部へのポジションペーパーを発行し、Tools、Monitoring、Energy Storage、Power & Energy Management、Electrical Machinesのサブグループを設置して活動中。

(8) WG21 “Propulsion”

新WG21となり、Steering/Controls and related issues、Hydraulics、Lubrication & Cooling及びMaterialsのサブグループで活動を開始。

5.6.2 WG Meetings + General Information

WG間の連携を強化するとともにWG間の情報共有を促進すべく、本年は11月19日から23日にWG Meeting Weekを設定し、11のWGのうち8つのWG会議、WG10も含めた合同WG会議、議長及び監事会議等がフランクフルトで実施される。

5.7 CIMAC行事

5.7.1 イベント日程

事務局長から2017年から2020年までの概略の行事予定が説明された。

年間約3～5件開催され、2019年のCIMAC CircleはNor-Shipping、European Utility Week、Marintec、Gastechで検討。CASCADESは2019年秋に中国で予定。

5.7.2 Review

(1) SMM 2018

2018年9月に開催されたSMMにおいてCIMAC CIRCLEを“Sulphur Cap 2020 – Tackling a Paradigm shift in the Shipping Industry”と題して開催した。エンジンメーカーのMAN、WinGD、船級のBV、石油関係のShell、Total Marine Fuels、及びスクラバーメーカーのAlfa Lavalからパネリストが参加して興味深いディスカッションが行われた。

(2) CASCADES in Kobe

2018年10月に神戸で第10回CASCADESがIMOのGHG削減戦略決定直後の時期を得た“Diverging Technologies Aiming for Zero Environmental Impact”をトピックとして開催された。本セミナーには、アジアおよび欧州のエンジンメーカー、部品サプライヤー、大学・研究所、石油メーカー、船主、船級等から122名が参加した。日内連参与・九大 高崎名誉教授の基調講演の後、欧州及びアジアのエンジンメーカー、船用機器メーカー、大学・研究所から10名の興味深い発表が行われ活発な質疑応答が行われた。最優秀発表はWartsila FinlandのKorpi氏が受賞して、副賞として次回バンクーバー大会の招待券が贈呈された。

5.7.3 Preview – CIMAC Circles(パネル討論)

CIMAC Circle の計画・概要

(1) CIMAC Circle at Gastech

日時: 2019年9月

会場: Houston, USA

テーマ、司会、パネリスト: 未定

(2) CIMAC Circle at European Utility Week

日時: 2019年11月12-14日

会場: Paris, France

テーマ、司会、パネリスト: 未定

5.7.4 Preview – 2019年 CIMAC CASCADES

(若手技術者論文発表会)

日時: 2019年11月10-11日

会場: Worldhotel Grand Juna Wuxi

Wuxi(無錫)、中国

テーマ、司会、発表者: 未定

目標参加者: 約150名

5.8 メンバーシップ

5.8.1 スウェーデンがNMAに復帰してNMAが15カ国になり、このためAB Volvo Penta、Alfa Laval、ScaniaがCMから抜けるのでCMが18社になった。議長から、次回はNMA代表出席の要請があった。

5.8.2 各NMAのメンバーリストを確認中であるが、オーストリア、フランスは回答なし、フィンランドと韓国は事務局長交代タイミングのためまだ提出されていない。

CCS事務局長から11月中旬までに提出するよう要請があり、提出がない場合はCIMAC関係会議やイベントの出席者は非会員扱いになる旨説明があった。

5.8.3 各国NMA活動報告

各国報告を2017年11月22日評議員会報告内容との差異を添付資料1にまとめた。

5.8.4 CIMAC極東NMA会議報告 韓国NMA

2018年7月5日に韓国NMA主催でソウルにおいて開催された第9回極東NMA会議について報告があった。詳細は日内連情報No.114 9頁参照。

5.9 CIMAC財務

5.9.1 Payment Status of Membership Fees (CC 18/03)

現在までにCMのNorskan Offshore Ltda.(ブラジル)以外は支払い済み。

5.9.2 2018年CIMAC会計

表3に示すように支出上昇分以上にスタッフ費用、CASCADES費用、WG費用の減少で、予算の支出を抑え、最終収支のマイナスを減少できる見通しとなり、本報告が承認された。

表 3 CIMAC Accounts 2018

I Expenditure	Budget 2018	Estimated figures 2018
A Personnel	152,200 €	129,300 €
B Basic Operational Costs	39,700 €	83,500 €
C Projects	105,000 €	23,181 €
TOTAL EXPENDITURE	296,900 €	235,981 €
II INCOME		
A Member Subscriptions	200,600 €	197,670 €
B Bank interests/charges	-100 €	-41 €
TOTAL INCOME	200,500 €	197,629 €

Result -96,400 € -38,352 €

5.9.3 2019年CIMAC予算 (CC 18/10)

WG Database費用及びWG費用、CASCADES費用等の削減で€77,200の支出が削減でき、予算収支を€-26,600に抑えることができた本予算が承認された。

表 4 CIMC Budget 2019 (CC18/10)

I Expenditure	Budget 2018	Estimated figures 2018	Budget 2019
A Personnel	152,200 €	129,300 €	148,500 €
B Basic	39,700 €	83,500 €	36,200 €
Operational Costs			
C Projects	105,000 €	23,181 €	35,000 €
TOTAL EXPENDITURE	296,900 €	235,981 €	219,700 €
II INCOME			
A Member Subscriptions	200,600 €	197,670 €	193,200 €
B Bank interests/charges	-100 €	-41 €	-100 €
TOTAL INCOME	200,500 €	197,629 €	193,100 €
Result	-96,400 €	-38,352 €	-26,600 €

5.10 次回役員会、評議員会

2019 年 06 月 09

役員会、評議員会 バンクーバー、大会会場

2019 年 11 月 19~21 (この範囲で日程調整)

役員会、評議員会 ウィンターツール、Winterthur Gas & Diesel (調整がつかない場合はフランクフルト、VDMA)

以上

事務局通信 3

CIMAC バンクーバー大会プレリナリプログラムのお知らせ

プレリナリプログラムがCIMACホームページにアップされました。以下からダウンロードできます。

<https://www.cimaccongress.com/program/preliminary-program/index.html>

また、Registrationも始まりました。以下のページをご覧ください。

<https://www.cimaccongress.com/registration/registration/registration.html>

Monday	Tuesday		Wednesday		Thursday		Friday
10:00-11:30 Opening Ceremony	09:00-10:30 Technical Sessions(4)	09:00-17:00 Poster Sessions	09:00-10:30 Technical Sessions(4)	09:00-17:00 Poster Sessions	09:00-10:30 Technical Sessions(4)	09:00-17:00 Poster Sessions	09:00-14:00 Half-day Technical Tours
13:30-15:00 Technical Sessions(4)	11:00-12:30 Technical Sessions(4)		11:00-12:30 Technical Sessions(4)		11:00-12:30 Technical Sessions(4)		
15:30-17:00 Technical Sessions(4)	13:30-15:00 Technical Sessions(4)		13:30-15:00 Panel-Digitalization Technical Sessions(1)		13:30-15:00 Technical Sessions(4) Speaker's Corner		09:00-17:00 Full-day Technical Tours
18:30- Welcome Reception	15:30-17:00 Panel-Sulphur Cap 2020 Technical Sessions(2)	(時間未定) Speaker's Corner	15:30-16:30 COLLIN TRUST 16:30-17:00 Panel-Defossilization	(時間未定) Speaker's Corner	15:30-17:00 Final Panel	(時間未定) Speaker's Corner	
	18:30- ABB Evening				18:30- Gala Dinner		

詳細はCIMACホームページを参照願います。

資料 1(その 1) : 各国 NMA の活動状況(2018.10.31 評議員会資料で更新)

NMA 国	オーストリア	中国(CSICE)	デンマーク	フィンランド	フランス(FIM) (報告なし)	ドイツ(DNCK)	日本(JICEF;日内連)
会員数(前年報告からの差異)	16 会員(+1)	125 企業(±0) 19 団体(±0) 個人 12,296(+152)	21 会員 (-5)	18 会員(±0) (企業 11,大学/研究所 6) + FFT 協会	18 会員(-1)	44 会員(-3)	66 会員(±0)
会合 (2018 年 の実績)	・評議会/理事会(NMA 会議) 年 2 回 ・CIMAC 評議員会前に 2 回/ 年定期会合 ・2018.05.15 GE Power & Water, Jenbach GE: Digitalization – MyPlant プレゼン ・2018.10.09 Engineering Center Steyr, St. Valentin, ECS: 構造解析手法, エン ン耐久性解析 AVL: 燃料電池開発 プレゼン	・CSICE 役員会 2018.05.18 2019.09.21 ・CSICE 評議会 2018.11.10 ・事務局長会議 2017.12.23 2018.05.05 2018.10.09 ・2018 World Congress on Internal Combustion engine 2018.11.09-11.11 (CIMAC 大会前年に 3 年お きに開催)	・役員会 年 1-2 回 ・総会: 年 1 回 2018.10.09 ・定例会議 2018.10.09	・定例会議: 2018 年夏	年 2 回開催: 技術セミナー	年 1 回開催: 2018.06.05	運営委員会年 2 回: ・2018.06.07 ・2018.11.30(予定) 理事会・総会 年 1 回: 2018.07.11 WG 会合 リーダ会議 年 2 回: ・2018.02.26 ・2018.08.08 ミラクルグループ会議 年 2 回、各 CIMAC WG 開催 後
会員への 情報発信	・CIMAC 事務局発行情報 ・会合時にプレゼンと情報交 換	・CSICE 会報 年 2 回、6 月,12 月 ・CSICE 技術情報誌 3 種類を 各 1 回/年、出版 ・年 1 回事業報告 ・Web-site, WeChat ・英文版技術情報誌を作成中	・会議時にプレゼンテー ション及び情報交換 ・CIMAC Website にリン クした Website 設置	・イベント・展示会や CIMAC 活 動の情報を都度連絡してい る ・ニュースレターなどは発行してい ない	Intranet CIMAC France 郵送配布: ・CIMAC FRANCE 会議の報告	・郵送配布 ・Trade fair ・Direct contact	・日内連会報年 2 回 ・事業報告 ・セミナー年 3 回 2018.03.20 2018.08.31 2018.12.20(予定) ・ホームページ
勧誘活動	—	—	・候補企業リスト ・Maritime Development Center と綿密に協力 ・NMA Website	・CIMAC のイベント、セミナー 等での勧誘	—	・Trade fair, congress 及びミーティング時に対 面勧誘	・適宜実施
今後 12 ヶ 月の活動	・NMA 会議	・CSICE 定例会議 2018.11.08-11	2019 バンクーバー大会	・燃焼機関セミナー 2019 第 1 四半期 ・燃焼機関に関する学生への 奨学金	—	・NMA (DNCK) 会合 2019.05.08 FEV, Aachen	・日内連会報(2019.01&08) ・日内連技報(2019.11) (CIMAC 大会論文概要) ・事業報告 ・セミナー年 3 回 2018.12.20(予定) 2019.11&12(予定) ・極東 NMA 会議 2019.10.17 新潟で開催 ・定例 WG 国内主査会議、ミラ ー会議 ・定例会議(運営委員会、理事 会・総会)
その他	—	・10 回 CASCADES 開催の研 修のため日内連に 1 名を派 遣。及び、参加勧誘。中国か ら 9 名参加。 ・CIMAC 大会へのペーパー提 出勧誘	—	・フィンランド工業会を通して の技術情報交換 ・Wartsila の Wideskog 氏が 新会長に選出された。 ・新会長による Strategy - 目標を石油、再生燃料、 排気ガス処理をカバーす るようグループのスコップを拡 大する - オフロード高速機関、陸用 機関をカバーする。	—	—	・第 9 回極東 NMA 会議出席 2018.07.06 ソウル ・第 10 回 CIMAC CASCADES 開催 2018.10.11-12 神戸

*赤(グレー)字は 2017.11.22 評議員会からの変更点を追加

資料 1(その 2) : 各国 NMA の活動状況(2018.10.31 評議員会資料で更新)

NMA 国	ノルウェー	スイス	イギリス	韓国(KOFCE)	オランダ	インド (評議員会は欠席)	米国
会員数(前年報告からの差異)	19 会員(-1)	12 団体 (-1) (ゲスト 5 (+2))	32 会員 (+3)	18 (±0) 16 企業 2 大学	15 会員(+11) (2014.05 設立)	10 会員(2017 年から-1) 10 企業 2 大学・研究機関	10 会員 (-2)
会合 (2018 年 の実績)	・役員会 6 回 ・NMA 役員会議; 1 回 2018.01.30 ・NMA 年度定例会議; 1 回 ・NMA 秋の定例会議; 1 回	・総会年 2 回開催: ・2017.12.19(FPT Arbon) ・2018.06.29(Empa) ・2018.11.16(Nova)予定	・運営委員会 2018.01.18 (I.Mech.E) 2018.05.10 (The Bridge) 2018.07.04 (I.Mech.E) 2018.09.18 (I.Mech.E) ・見学会 2018.04.18(Beckton) 2018.10.12(HMS Bulwark)	・定期会合 ・技術セミナー 2018.07.20 (Korean Register) ・極東 NMA 会議開催 2018.07.04 - 06 ソウル ・WG5 セミナー(年 2 回) 2018.04.26 Gyeong-ju Spring Symposium of The Society of Marine Engineering 2018.10.25 Korean Register Autumn Symposium of The Society of Marine Engineering ・第 30 回 CIMAC 大会を釜 山 BEXCO での開催で 立候補	・定例会議 2018.10.03.(Royal IHC) ・ミニシンポジウム 2018.02.08 "Alternative Maritime Fuels and Ship emissions" together with IMarEST	・総会; ・Work Shop; 2018.11.26 (予定)	・運営委員会; 1 月 ・電話会議; 2 月 ・CASCADES 2018.02
会員への 情報発信	・年時合会時に技術報告 ・メールで NMA 会議情報 ・要請がある場合 News letter 改訂版をメール送 信	・郵送配布 ・総会時に技術プレゼン	・個別対応 (e-mail, Website(立上げ完 了)) ・GDPR 注意喚起をすべての 会員に送付	・セミナーで技術情報を提供 ・MTZ Industrial 配布 ・KOFCE HP	・メールで NMA 会議情報 ・WG メンバーからの情報を NMA 会合時に説明 ・press 公表なし	・イベント ・郵便 ・展示会 ・直接	・e-mail, 1 週間おきの電 話会議(CIMAC 大会開催 準備)
勧誘活動	-	・候補企業の絞込み	-	-	・会員が会員勧誘活動を行 う ・NMA 会議の際に、特定の テーマに関するメンバーブ レゼンテーションにゲストを 招待	-	-
今後 12 ヶ 月の活動	・NMA 役員会議第 7 回、8 回を 11 月と 12 月に開催 予定。 ・Nor-Shipping 時 の CIMAC Circle 2019.06.05	・大学院学生採用に関し て、若手勧誘のために 大学等との接触を深め ている。 ・学生が CIMAC イベント、特に CASCADES に 参加するよう支援	・メンバーズデイ 2018.11.28 (I.Mech.E)	・定期会合 2019 年 2 月に開催予定 新会長、役員選出等 ・2019 パンクーパー大会	・定例会議 ・2019 春(Boskalis)	Work shop: Opportunities & Challenges for Meeting MARPOL 2020 Regulations (at Indian Maritime University, 2018.11.26)	・2019 年 CIMAC パンク ーパー大会ホスト 2019.06.10 - 14
その他	-	-	・2025 に CIMAC 大会開催を 検討中 ・2022 に CASCADES 開催を 検討中	・役員メンバーの再選出、 新会長は Young-Chan Ko (Doosan Engine)が選 出された。 ・第 10 回 CASCADES に 韓国から 3 名参加。	-	-	-

*赤(グレー)字は 2017.11.22 評議員会からの変更点を追加

資料 2 : 各 WG の活動状況(2018 年 10 月 31 日評議員会)

	WG 2 Classification	WG 4 Crankshaft Rules	WG 5 Exh. Emission Control	WG 7 Fuels	WG 8 Marine Lubricants (報告なし*)	WG 10 Users
メンバー数	26 名以上	40 名(14 カ国)	34 名	35 名(15 名待ち)	34 名(15 カ国)	25 企業
最近の WG の主な活動	- 全ての船級協会に 対して共通する要 求事項を IACS の 場を通じて船級と調 整 - SG 活動; ・“プロペラダンピン グ” ・過給機 ・FAT & TAT ・IGF-IGC code 解釈 ・用語と定義 ・振動	- 向上するコンピュ ータ能力を最大限活 用し現行のクランク 軸の設計法船級規則 を最新化 - IACS UR M53(ク ランク軸の応力計算) の最新手法	- 船用と陸用機関で の排気エミッション に密接に 事柄を国 際的かつ業界を横断 して議論できるように 貢献、寄与 - 各国、関連機関の 規制値調査	- 燃料エキスパート による市場に出回 る燃料の情報を船 用業界に提供 - 9sub-Gr に分けて 活動 - 2020 年 S 分規 制に対応し、S 分 による燃料油呼称 を決めた	- 高度な専門的知識 を集約し 業界に推 奨や勧告を出す - 4sub-Gr で活動 ・4st ガス機関 ・2st ガス機関 ・低温腐食 ・(新) 船上モニタ リング	- Global Sulphur Cap 2020 - コンディションベ ースメンテナンス・ モニタリング - IoT 関連 - Damage Data Base 作成 ← 今後は各社 個別対応とする - IMO Tier III、USA 規則対応; SCR、EGR、 等々 - ガス燃料、エタノ ール、代替燃料関係 - 他の関連 WG との 連携
最近の作成 資料	- IACS UR へのコ メント・提言 ・Type Approval - Position Paper; 用語と定義 - IACS MP に UR/UI とのコラボ提言 - IGF-IGC Code 解 釈に対する提案 - Barred Range 通 過時間に関する UR の改訂に対 する提案 - 「多種燃料」使用 に関する UR 検討	- 「MBS tools の CIMAC リコメン ドーション適用」 の position paper - 「Multiaxial Fatigue」に関 する position paper - Clean Steel に関 する M53 Appendix VII	- Black Carbon 計測 データの収集 - 2020 年以降の燃 料中硫黄分規制 (0.5%) による種 々の燃料品質の影 響調査	- ISO8217(2017) の FAQ - 燃料油分析結果の 解釈(2016) - 残渣油の濾過指 針(2015) - 新 0.1%LSF に対 するポジションペ ーパー(2015) - 船用燃料の低温流 動性(2015)	- 「2-st. Engine Lub rication」改訂版 (公開意見集約) - 潤滑油と排気ガス 制御との関連(2016 年) - 「将来の燃料と潤 滑への影響」(2014 年) - 「Flash Point」の ガイドライン(2013) - 「Used Oil Analysis Guide」(2011)	- 機関のトラブルに 関する情報交換・ データベース(非公 開) - 7 月 2 日、3 日の 会議で今後各社 個別対応とす ることを決定
次回会合	- 2018 年 11 月 21-22 日、フランクフルト	- 2018 年 11 月 19-20 日、フランク フルト - 2019 年 3 月 19-20 日、ロストック	- 2018 年 11 月 20-21 日、フランクフルト	- 2018 年 9 月 25-26 日、フィラデルフィ ア(ISO TC28 とジョ イントミーティ ング) - 2019 年 3 月、オ スロ又はリスボン	- 2018 年 11 月 21-22 日、フランクフルト	- 2018 年 11 月 21-22 日、フランクフルト

*報告がなかったので次回予定以外は前回のまま

	WG 15 Controls and Automation	WG 17 Gas Engines	WG 19 Technology for Inland Waterway Vessels	WG 20 System Integration	WG21 Propulsions
メンバー数	21 名	60 名 (15 カ国)	33 名 (9 カ国)	31 名	26 名
最近の WG の主な活動	- サイバーセキュリティ - IACS サイバーパネル JWG との連携 - 協力モデルについて DIMECC OneSea と議論 - 新メンバー勧誘 ・自動運航船 ・サイバーセキュリティ ・IoT - 分野に広げて	- ガス機関の潤滑油 (WG8 と協業) - TA-Luft, CEN 等と EU ガス品質評価 - MARAD 書信対応 - ガス機関の排気、適用、安全、ガス品質 - WG20: System Integration との協業	- 発展国の内陸河川船舶からの排気に関し; ・規制に対し中立的立場からの意見 ・省エネで規制に対応した技術の確立 ・船上計測結果分析の継続 ・ハイブリッドタグを議論	- 船用及び陸用の内燃機関システムの効率改善の手法を提案する - 成果を船級のルール化に寄与 - 先ずは船用ハイブリッドシステムを議論の対象とする - Sub-Gr での活動 ・Tools(EU project JOULES)を検討 ・Monitoring ・Power & Energy Management ・Battery Technologies ・Electrical Machines	- 選択された関連トピックに関する IACS へのガイダンスノートの提案 - 後にガイダンスノートをルール化できる - ルールの問題や間違いを目立たたせて、提案を作成する - CIMAC WG21 の春と秋の会合の半年の期間に 2 つまたは 3 つの関連トピックを作成 - Sub-Group での活動 ・Steering/Controls ・Lubrication & Cooling ・Materials
最近の作成 資料	- IACS MP が FMEA (UR M44) ガイドラインを発行。WG15 の意見が盛り込まれている。 - WG としての図書は出さないが、IACS へ意見・提案を提出する。	- ガスエンジン及び排ガス後処理 - ガス品質がエンジン性能に与える影響 (2015) - メタンとホルムアルデヒド排出に関する説明書 (2014) - 船用ガス機関に関する説明書 (2013) - ガス機関の過渡応答 (2011)	・中国の規制アップデート。中国 ECA 海域内燃料規制強化 ・IICEMA 会合で EUROMOT から EU 内陸河川船舶規制情報入手	- WG20 の活動目標に関する説明書を作成 (CIMAC 内部)	- MSC 99 への中国からの提案に対するフィードバック業界からのコメント - IACS UR に対する準備 - WG21 のポジションと次回の MSC 会合のサポートについての CIMAC から IACS への手紙準備
次回会合	- 2018 年 11 月 20-21 日、フランクフルト	- 2018 年 11 月 8 日、無錫	- 2018 年 11 月 10 日、無錫	- 2018 年 11 月 20 日、フランクフルト	- 2018 年 11 月 21 日、フランクフルト

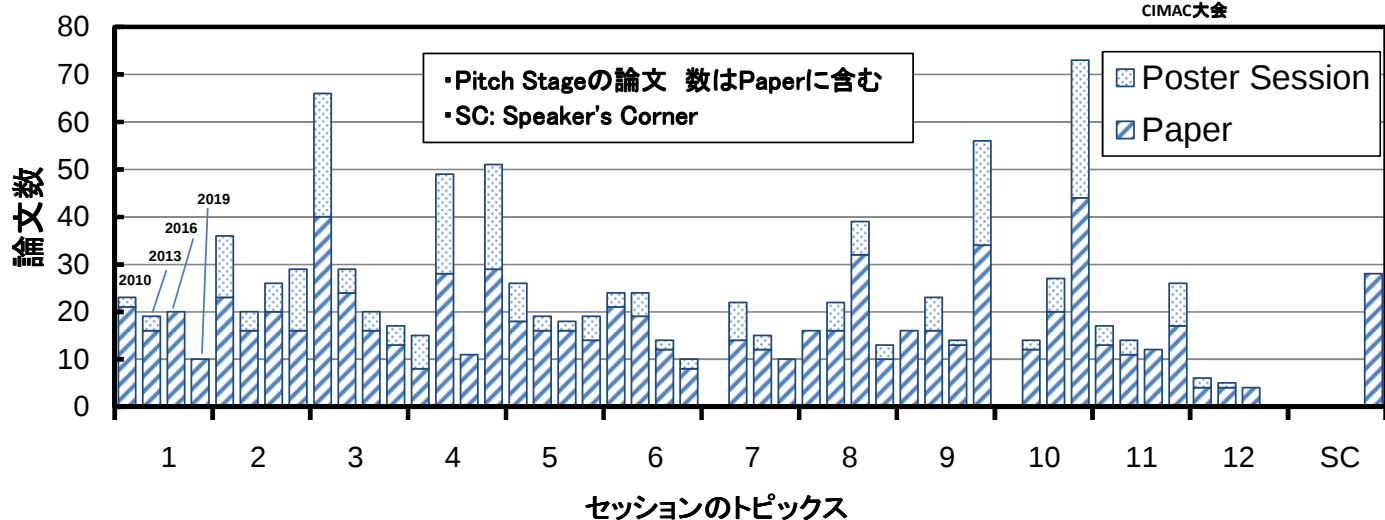
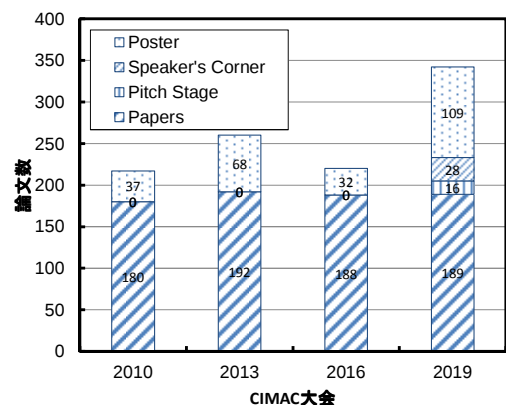
2010 年ベルゲン大会からの CIMAC 大会論文の推移

1. 各大会のセッショントピックス

	2010 (ベルゲン大会)	2013 (上海大会)	2016 (ヘルシンキ大会)	2019 (バンクーバー大会)
1	Product development – Diesel engines	Product development – Diesel engines	Product development – Diesel engines	Digitalization and connectivity – What it means to different applications
2	Fundamental engineering – Piston Engines (Diesel & Gas)	Product development – Gas & dual fuel Engines	Product development – Gas & dual fuel Engines	System integration, electrification and hybridization – for Rail, power, and marine applications
3	Environment, fuel & combustion – Diesel engines	Fundamental engineering	Fuel injection & gas admission	Electronic support – Controls, automation, measurement & monitoring
4	Tribology – Diesel engines	Environment, fuel & combustion – Diesel engines	Turbochargers & air/eghaust management	Emission reduction technologies – What's in store for the future
5	Component & maintenance technology – Piston engines	Environment, fuel & combustion – Gas & dual fuel engines	Components & Tribology	Low carbon combustion – What are the alternative fuels for the future
6	Product development, component & maintenance technology – Gas engines	Aftertreatment	Controls & automation	Sulphur Cap 2020 – Strategies to deal the alternative fuels for the future
7		Tribology	Exhaust gas aftertreatment	Case studies from operators – Lessons to be learned
8	Integrated systems & electronic control – Engines, turbines & applications	Component & maintenance technology	Basic research & advanced engineering	Future challenges and ideas for future developments – Regulations, environment, global trends
9	Turbochargers	Integrated systems & electronic control – Piston engines, gas & steam turbines & applications	System integration & optimisation	New engine developments
10		Turbochargers	Fuels, lubricants & fluid technologies	Latest engine component developments
11	Users' aspects – Marine applications	Users' aspects – Marine applications	Users' aspects, maintenance & monitoring – Marine applications	Basic research & advanced engineering – Technologies, materials & tools for future engines
12	Users' aspects – Land-based applications (Power generation, CHP, Oil & Gas, rail, etc.)	Users' aspects – Land-based applications	Users' aspects, maintenance & monitoring – Land-based applications	

2. 論文数の推移

2010 年ベルゲン大会、2013 年上海大会、2016 年ヘルシンキ大会、2019 年バンクーバー大会の論文数の推移を右図に、1.項に示しますセッショントピックスで発表された論文数の推移を下図に示します。バンクーバー大会では、セッション 4(排気エミッション削減技術)、セッション 9(新機関開発)、セッション 10(最新機関コンポーネント開発)の発表が多く、総論文数が従来より約 100 編多くなっています。



Ⅲ. 10th CIMAC CASCADES(若手技術者論文発表会)概要報告

CIMAC 副会長 高畑泰幸；ヤンマー(株)
日内連専務理事 山田知夫

1. はじめに

CIMAC CASCADES (カスケーズ) とは

“**CA**se **S**tudies in **C**ombustion engine **A**pplications and **D**esign **E**xperiences” (-Seminar for Younger Engineers-) からとった(大文字部)、以下を目的とした論文発表会。

- 経験の浅い、若いエンジニア(含学生)を対象にする
- 最新の開発プロジェクトのケーススタディを示す
- 若いエンジニアのネットワーク構築
- 若いエンジニアに対するマネジメントツールの教育
- 学生の興味を大型エンジン業界やCIMACに引き付ける
- 優秀な講演者に賞を与え、モチベーションを高める
- NMA (National Member Association: 会員国代表組織)との協賛などにより CIMAC の認知度を高める

CIMAC 大会のない年に 2 回(春・秋)、大会のある年に 1 回(秋)開催され(当初は CIMAC 大会のない年に 1 回)、最優秀論文発表者には、次の CIMAC 大会の招待券が贈られる。

2. 現在までの開催経過

第 1 回 CASCADES が 2009 年 11 月にドイツ、ハンブルグで開催され、2018 年 2 月に米国、テキサスで第 9 回が

開催された。第 9 回までの開催時期、開催都市、テーマ、参加者数の経過を表 1 に示す。

表 1 に示すように、年 2 回の開催が定着してきており、参加者数にはバラツキがあるものの平均約 100 人前後となっている。また、テーマとしては環境、燃料、エネルギー等の対応が主なテーマとなっている。

3. 第 10 回開催

日内連及びヤンマーがホスト役になり、2018 年 10 月 11～12 日に、神戸にて開催された。

(1) 工場見学

10 月 11 日午後に中速ディーゼルエンジン、ガスエンジン、ガスタービンを生産しているヤンマー尼崎工場の見学会を行い、最新の中速ディーゼルエンジン製造現場や環境対策技術を見学でき有意義であった。学生、若いエンジニア、発表者を含め 72 名が参加した。



工場見学風景

表 1 CASCADES 開催経緯

回	開催日	開催都市	テーマ	出席者数
1	2009.11.26	ハンブルグ、ドイツ	Fuel Injection & Fuels “with focus on case studies of real projects”	69
2	2011.11.17	東京、日本	IMO Tier III – Gas or Aftertreatment?	134
3	2012.06.07～08	チューリッヒ、スイス	Towards the Elastic Engine: Developing Major Engine Systems	97
4	2014.03.14	ロンドン、イギリス	Fuel Efficiency – Are Improvements Possible? in the Digital Electronic Age	約 70
5	2014.10.22～24	釜山、韓国	Gas Engines? – The Visible Alternative for ECAs	118
6	2015.02.26～27	グラーツ、オーストリア	Dual Fuel and Gas Engines – Their Impact on Application, Design and Components	200 以上
7	2015.10.15～16	杭州、中国	Power for Inland, Coastal and Offshore Shipping, Dual Fuel or Gas Engine?	109
8	2017.05.04～05	ヘルシンキ、フィンランド	Smart, Clean and Efficient Energy Conversion Solutions	45
9	2018.02.22～23	テキサス、米国	Challenges with Natural Gas Rail and Marine Fuel	?

(2) 懇親会

懇親会が 10 月 11 日夕に神戸湾クルーズ船“Luminous Kobe-2”で開催された。ヤンマーの荻田顧問の挨拶で開始され、神戸の美しい夜景を眺めながら懇談し、最後に米澤日内連会長から本セミナーが若い技術者の今後の発展に貢献できることを期待する旨の挨拶があった。発表者、若いエンジニア、日内連関係者を含め 81 名が参加し、学生や若いエンジニアが専門家との情報交換を行う有意義な場になった。



懇親会風景

(3) 基調講演

九州大学名誉教授 高崎講二先生(日内連参与)が「Combustion of future marine fuels」と題し、2020 年の IMO の燃料中硫黄分規制強化に対して、燃料がエンジンに及ぼす影響、将来の燃料の動向について幅広い情報のとても分かりやすい講演をして頂いた。



高崎先生の基調講演

(4) 発表論文

- テーマ:「Diverging Technologies Aiming for Zero Environmental Impact」
- 10 論文 10 名の発表があった。
日本からは 4 名。他は、韓国 2 名、中国、フィンランド、ドイツ、スイスから各 1 名。

今回の CASCADES は、2018 年に開催された IMO MEPC72 で GHG 削減戦略が決定された直後に開

催されたため、本テーマが時宜に合ったものとなった。意義のあるプレゼンテーション、実り多い質疑応答、情報交換が行われた。



講演風景

(5) 参加者

- セミナー: 8 カ国、122 名 (約 85% が日本人、中国 9 名、韓国 3 名、オーストリア 2 名、他 フィンランド、ドイツ、インド、スイス)
- 工場見学会: 72 名
- 懇親会: 81 名

(6) CASCADES AWARD (最優秀論文賞)

- Wärtsilä Finland: Dr. Heikki Korpi
「Emission Reduction Technologies – towards zero emissions」
- Korpi 氏には副賞として、2019 年 CIMAC バンクーバー大会の招待券が贈られた。



CIMAC 高畑副会長と受賞者

4. 次回、第 11 回の予定

- 2019 年 10 月 10~11 日に、Wuxi(無錫)で、Chinese Society for Internal Combustion Engine(CSICE)がホストになり開催される。
- 11 日のセミナーは World hotel Grand Juna Wuxi で開催される。
- テーマ等は後日発表される。

以上

IV-I. CIMAC WG2 Sub-Group “Propeller Damping” ウィンターツール国際会議(2018 年 3 月)出席報告

CIMAC WG2 国内対応委員会
主査 山田 淳司 *

1. はじめに

スイス ウィンターツールの Winterthur Gas & Diesel 社 (Win GD)にて開催された、CIMAC WG2 Sub - Group “Propeller Damping”に参加したので、概要を報告する。
本 SG では、下記 3 つの項目に関して専門家が集まって議論し、IACS ルール化またはルール修正を実施している。

- ① プロペラダンピング推定方法の確立
- ② バードレンジ通過時間の計測および予測に関する IACS ルールの修正
- ③ アイスクラスに関する IACS ルールの修正

2. 開催日時および場所

日時 : 2018 年 3 月 7 日(水) 9:00~16:00

場所 : Winterthur Gas & Diesel
(Winterthur, Switzerland)



Winterthur Gas & Diesel 社のオフィス

3. 出席者

出席者は以下の通り。

No.	氏名	所属
1	Mr. Robert Gläser / Chairman	Winterthur Gas & Diesel Ltd.
2	Mr. Atsushi Yamada / Secretary	Mitsui Engineering & Shipbuilding
3	Mr. Chris Leontopoulos	ABS
4	Mr. Kian Banisoleiman	LR
5	Mr. Geir Dahler	DNV GL
6	Mr. Erik Brodin	DNV GL
7	Mr. Dimitris Sideris	ex. DNV GL
8	Mr. Sebastian Persson	MAN Diesel & Turbo (MDT)
9	Mr. Peter Orthmann	MAN Diesel & Turbo (MDT)
10	Mr. Henrik Huse Nørgaard	MAN Diesel & Turbo (MDT)
11	Mr. Heinz Keller	Winterthur Gas & Diesel Ltd.(Win GD)
12	Mr. Florian Knopf	Hasse & Wrede
13	Mr. Stephan Bohmeyer	Hasse & Wrede
14	Mr. Recep Uzun	Caterpillar
15	Mr. Klaus Prenninger	Geislinger
16	Mr. Andreas Thalhammer	Geislinger

* (株)三井 E&S マシナリー

4. 審議内容

① プロペラダンピング推定方法の確立

- 1) 最初に、今回初めて参加する DNV GL の Erik Brodin および Geislinger の Andreas Thalhammer から挨拶があった。
- 2) 詳細なプロペラダンピング推定手法を開発した、ハンブルク工科大の Krüger 教授は今回も参加できなかった。その代わりに、MAN Diesel & Turbo (MDT) の Peter Orthmann により、Krüger 教授の手法によるプロペラダンピング推定値と実測値の比較結果の紹介があった。
- 3) 上記 MDT のものも含めて、下記 3 つのプレゼンと質疑応答を行った。
 - ・1 つ目は MDT の Orthmann による、Krüger 教授の手法(従来からある Grim 理論に、揚力線理論を考慮した手法)によるプロペラダンピング推定値と実測値の比較結果の紹介。
Krüger 教授の手法による予測値は、実測ダンピングと良く一致する事を確認した。また、プロペラダンピングには伴流分布も重要なファクタであることが確認された。
なお、Krüger 教授の手法は論文として、下記アドレスで一般公開されている。
https://www.tuhh.de/t3resources/ssi/Veroeffentlichungen/2017/OMAE2017_KruegerAbels.pdf
 - ・2 つ目は、Win GD の Keller による FPP のプロペラダンピング計測結果の報告。
本ケースでは、主機は W6X72 で 4 翼プロペラ(直径 9m)、Geislinger damper 装備。実測プロペラダンピングはアーチャー値 28 であり、Win GD の予測値(24.5)より高い結果であった。
なお、プロペラ起振力が影響する 4 次成分について、計算では一般的に使用される MCR トルクの 4.5% をプロペラ起振トルク(4 次)として与えたが、実測応力から逆算すると 1.5% 程度と推定され、プロペラ起振トルクも最新プロペラでは見直す必要があるとの提言。
 - ・3 つ目は、LR の Banisoleiman によるプロペラキャビテーションの計測結果(ボアスコープによる画像と、プロペラ軸に張り付けた加速度計による Acoustic Emission)の報告。
キャビテーションは、回転数が高くなると増加するが、これがダンピングに与える影響は不明。ただし、MDT の Orthmann による計測結果で高回転域でダンピング計測値が大きくばらついているのは、キャビテーションの発生が原因の一つかもしれない。
- 4) Krüger 教授の手法が実測ダンピングと良く一致する例が確認されたが、まだ 1 例だけのため、さらに検証例を増やす必要がある。また、Krüger 教授の手法では

プロペラの詳細寸法データ(CAD データ)が必要である。

そこで、他の軸系データと同様に、プロペラの詳細寸法データ(または精度良いプロペラダンピング予測値)が振り振動計算に必須であることを示し、プロペラメーカー/設計者にデータ提供を呼び掛ける。

ただし、現実的にはプロペラの詳細データは開示されない可能性が高く、初期設計段階では未確定の部分も多いため、何らかの実用的な代替案が必要と思われる。



会議の様子

② バードレンジ(BSR)通過時間の計測および予測

- 1) 本件に関しては、IACS の Machinery Panel でも Project Team が結成され、活動している。(IACS MP PT PM16101)
ただし、PM16101 は昨年 9 月までの期限として活動しており、活動期限を延ばして CIMAC(本 SG)と連携するためには、IACS 内の上位組織(GPG: General Policy Group)の承認が必要である。つい最近、GPG から PM16101 の活動再開に関する承認が下りたとのことで、これから「industrial hearing」として、PM16101 から本 SG の意見等を取り入れる活動が始まる予定である。
- 2) DNV GL 以外は、船級規則として BSR 通過時間を規定していないが、DNV GL は「4-5 秒」と規定している。しかし、BSR 不要(振り振動応力が船級許容線 τ_1 以下)であれば無制限に運転可能、応力が τ_1 をわずかも超えて BSR が必要となれば一律 4-5 秒で通過という規則で、妥当なものではない。
- 3) 上記に対して、低速主機ライセンサである MAN Diesel & Turbo および Win GD が DNV GL に提案・協議した結果について、DNV GL の Brodin から報告があった。
- 4) 内容としては、累積疲労損傷則(Miner's rule)をベースに、船級許容線 τ_2 に対する最大応力値の割合(τ_{vmax} / τ_2)によって、BSR の許容最大通過時間を

計算するというもの。

$\tau_{V_{max}} / \tau_2$ が 85% なら BSR 通過時間は 16 秒、80% なら 25 秒、75% なら 40 秒まで許容されるといった結果となる。

- 5) フランジ根元の R 部を 1 段 R から半径の異なる 3 段 R (Multi radii) とすることで、これまでは許容線 τ_1 、 τ_2 を高くする事が出来るものとしていたが、今後は許容線は変更せず、「応力集中係数が 1.1 以下であれば BSR 通過の許容時間を 10 秒追加する」という提案もあった。

- 6) 今後、上記内容について CIMAC の proposal としてまとめ、IACS MP PT PM16101 に提案・協議していく予定である。

③ アイスクラスに関する IACS ルールの修正

- 1) IACS のアイスクラスルールは、Finish-Swedish Ice Class Rule (FS ICR) をベースとしており、最新の FS ICR ルール (2017 年 12 月発行) と IACS ルール (2016 年段階の最新改正ドラフト) の比較を Win GD の Keller が紹介した。
- 2) 現在改正中の IACS アイスクラスルールでは、旧 IACS ルールと最新の FS ICR ルールがミックスされたものとなっている。(IACS では疲労評価が必要とされているが、FS ICR では不要となっているなど。)

- 3) MDT の Persson から、氷海域を航行するアイスクラス適用船において、主機首端エンコーダ信号による長期的な振り振動モニタリング計測を実施した結果の報告があった。

本結果では、計測期間は 121 日間 (2906 運航時間) で、ルールによる計算で予測された「氷塊がぶつかったときの大幅な回転数低下」は確認されていない。しかし、運航時の氷塊の情報がない。

- 4) アイスクラス適用の低速主機搭載船および電気推進船について、LR が運航データを統計的にまとめる事をトライする。

- 5) 現状のアイスクラスルールは、振り振動の面では過剰な要求で現実的な設計が出来ないため、MDT や Win GD などが joint work として「EEDI を考慮すると現状のルールでは現実的なもの出来ない」といった内容で対応策・提案を考える。

5. 次回会議

次回の会議日程および場所は未定。

(当初、9 月にハンブルクで開催される SMM にあわせて開催する案があったが、今年の SMM Hamburg は 9 月 4 日～7 日と開催時期が若干早く、まだ Summer vacation 中の SG メンバもいそうな事から、開催日は未定となっている。)

以上

～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・

2018 SMM ハンブルグ国際展示会(その 1)



SMM 会場前の様子

IV-Ⅱ. CIMAC WG2 “Classification”および Common WG フランクフルト国際会議(2018 年 11 月)出席報告

CIMAC WG2 国内対応委員会

主査 山田 淳司 *

1. はじめに

フランクフルトの CIMAC 本部 (VDMA) で開催された 2018 年の第 2 回目の WG2 meeting に出席したので、その内容を報告する。

また、昨年に引き続き開催された Common WG meeting および今回初めて実施した WG 21 (Propulsion) との合同会議についても、併せて報告する。

2. 開催日時および場所

WG2 + WG 21 meeting :

2018 年 11 月 21 日(水) 10:30~11:30

Common WG meeting :

2018 年 11 月 21 日(水) 17:00~18:00

WG2 meeting :

2018 年 11 月 22 日(木) 09:00~15:00

開催場所は全て VDMA / Frankfurt, Germany



会議場所 (VDMA)

3. 出席者(計 14 名)

Mr. Christian O. Rasmussen / Chairman
(MAN Energy Solutions, Denmark)

Mr. Mathias Glathe

Mr. Martin Just

(MAN Energy Solutions, Germany)

Mr. Thomas Halwachs (Hoerbiger, Austria)

Mr. Klaus Heinrich (ABB, Swiss)

Mr. Sven Nedderten (DNV-GL, Germany)

Mr. Mark Penfold (ABS, UK)

Mr. Udo Storm (BV, Germany)

Ms. Kate S. Jensen (Alfa Laval, Denmark)

Mr. Guide Kobnats (Schaller)

Mr. Horst Brünnet (Schaller)

Mr. Robert Meyer (CIMAC / VDMA)

Mr. A. Yamada (MES, Representative of JICEF)

Guest

Mr. Carlo Aiachini (RINA, IACS MP Chair)

4. 審議内容

1) Agenda および前回の MoM の確認

今回の会議の Agenda および前回の会議の議事録について内容確認が行われ、メンバーから異論なく承認された。

2) IACS Machinery Panel(MP) Chairman の参加

最近恒例となっている、IACS MP の Chairman が WG2 会議に出席し、IACS の WG の活動内容に関して様々な議論や確認を行った。

3) WG2 Secretary の退任と新たな Secretary 選出

これまで WG2 Secretary として対応してくれていた Wärtsilä Italy の Stefano Furlan が、船級と直接関係のない部署へ異動となり、Secretary を退任することになった。(なお、今回は Wärtsilä の予算(12 月決算)が不足しつつあるため、Stefano Furlan は本会議に参加する事が出来なかった。)

このため、新たな Secretary 選出について議論したが、WG2 委員からは「総合的に見てエンジンメーカーの委員が適任」と言う意見が出た。

本会議で Chairman 以外でエンジンメーカーの委員としては山田だけであったが、Chairman からは「アジアなので...」と躊躇うコメントあり。(明確には言われなかったが、電話会議や IACS MP との合同会議出席も含めてアジア出身者では(時差や会議出席時の移動距離を考慮して)調整が難しいことが根底にあると思われる。)

よって、次回会議まで新 Secretary の選出は持ち越しとなったが、Chairman が他のヨーロッパの 4 stroke エンジンメーカーの委員に声を掛けてみる。

4) TC forum (Technical Contributions Forum)

IACS MP の Chairman である Carlo Aiachini から、現在 IACS MP で実施されている各プロジェクトについて、下記の通り進捗報告があった。

① Category 1 – Propulsion

a. PM16101 (Barred speed range transit time)

IACS UR M51 の Rev.4 で追加された、バードレンジ通過時間計測の条件などが不明瞭なので、これを明確化する。CIMAC(山田が Secretary を務めている SG “Propeller damping”)に industrial hearing を行う予定。

* (株)三井 E&S マシナリー

b. PM16102 (Shaft alignment)

IACS による Shaft alignment の最低要求項目を規定する。中国の建造船で、就航直後にアライメント問題(軸受損傷)があったことが背景で、本WGが設立された模様。

② Category 2

– Ship Piping and pressure plant systems

a. PM16301 (Revision of UR P2)

IACS UR P2 (Rules for piping design, construction and testing) の P2.7.4 に記載されている mechanical joint の船級承認テスト条件を、各配管の使用条件 (dry、wet、dry/wet) に変更する。

③ Category 9 – Others

a. Task 6902 (Low pressure gas engine)

2 ストローク機関の Low pressure gas engine に関する新しい IACS ルールを策定するもので、UR M78 として策定された。

b. PM16910 (cylinder block requirements)

IACS UR M72 (Certification of Engine Components) に規定されている、cylinder block の "hydraulic test requirement" の適用について明確にする。

c. PM17909 (UR for EGCS)

IACS UR M77 (Storage and use of SCR reductants) を基に、EGCS (Exhaust Gas Cleaning Systems) に関する UR を策定する。

その他(タスク終了、ルール発行済みのもの)

a. Task 8904

(UR M53 [Calculation of crankshafts for I.C. engines] Stress Conc. Factors – CIMAC WG4 proposal)

b. Task 7401 (Review of UR E10

[Test specification for type approval])

Electromagnetics を考慮した type approval にする。2022 年に施行。

c. Task 9906

(Revision of M44 [Documents for approval of diesel engines]- proposal from CIMAC)

② Sub-Group "FAT & TAT"

Project Manager は WinGD の Michael Stutz。IACS UR M44/M51/M71 の内容・実施項目を容易かつ統合した新しい UR を作成する事を目標としている。

現在、IACS MP で finalize するため審議中。

③ Sub-Group "Terms & Definitions"

Project Manager は MTU Friedrichshafen の Mathius Fetscher。IACS UR や UI の内容が各船級で異なる言葉としてルール記載されているため、統一解釈・共通認識を持つための言葉の定義をまとめている。

今回も含めて、Fetscher が本会議に最近参加できておらず、進捗に関する情報なし。

④ Sub-Group "Propeller damping"

Project Manager は Win GD の Robert Gläser。山田が Sub-Group の Secretary を務めるとともに、活動内容を WG2 に報告する役目となっている。本 Sub-Group で取扱う項目は、下記の 3 つある。

① プロペラダンピング推定方法の確立

② バードレンジ通過時間の計測および

予測に関する IACS ルールの修正

③ アイスクラスに関する IACS ルールの修正

残念ながら、今年 3 月に Sub-Group 会議を開催した以降は進捗なし。

上記項目②に関して、IACS MP の Project Team (PM16101、Manager は LR の Peter Davies) から Industrial hearing として CIMAC 側の意見聴取をしてくれるとのことだが、Peter Davies に連絡を取っても多忙のためか返答・状況連絡が一切ない。

ただ、IACS MP の Chairman である Carlo Aiachini から「PM16101 は、来年初めに活動終了予定」との情報があつた。よって、Carlo Aiachini と連携を取りながら、Peter Davies にコンタクトして CIMAC 側の意見も取り入れてもらう様に働き掛ける。

⑤ Sub-Group "Vibration"

Project Manager は Wärtsilä Italy の Carlo Pestelli。エンジンおよびエンジン部品に対する新しい振動ガイドラインを検討する。具体的には、振動許容値としては一般的に速度振幅 (mm/s) で規定されているが、実際には部品が壊れるかどうかは応力 (MPa) が重要であり、速度振幅と応力は 1 対 1 で対応していない。よって、FEM および応力計測によって速度振幅と応力 (疲労寿命) の関係を identify すべきというもの。ただし、Carlo Pestelli からは何も情報が無く、進捗なしとなっている。

6) New Technical Work item

Chairman の Christian Rasmussen から、海賊版のメンテナンス部品 (Copy parts) を締め出すための

5) WG2 の Sub-Group について

現在、WG2 傘下には 5 つの Sub-Group があり、各 Sub-Group の Project Manager から打合せ内容や進捗状況について、以下の通り報告された。

① Sub-Group "Turbocharger"

Project Manager は ABB の Klaus Heinrich。過給機に関する IACS UR M73 において 500 load cycle test の要求があり (3.4.3 項)、具体的にどの様に実施するかを協議している。

MAN の取組みについて紹介があった。MAN では「T.R.U.S.T.」という名称で、主要部品（現在は、ピストンやシリンダライナなどを対象）にタグを付けて、authorized manufacturer/supplier で製造されたものかどうかを判別できるようにするもの。

本件について、各社が興味があるかどうか、新たな Sub-Group として対応していくかどうかを、次回 WG2 までに意見集約していく事となった。



WG2 会議の様子

5. Joint meeting – WG2 + WG21

11/21(水)の午前中に、WG21 (Propulsion、Chairman は ABB Marine の Eero Lehtovaara) と合同会議を初めて開催した。WG2 からは、今年 3 月にトリエステで開催した際に使用したプレゼンを用いて、Chairman の Christian Rasmussen が WG2 の活動内容などを紹介した。また、WG21 に関連する内容もあるため、Christian Rasmussen の依頼により、山田が Sub-Group “Propeller damping” の紹介も行った。（同じく、3 月にトリエステで開催した際に使用したプレゼンを使用。）一方、WG21 から下記内容の報告・紹介があった。

- ・WG21 は発足してまだ約 1 年で、3 つの Sub-Group を擁している。
- ・アジマススラストに関して、Automatic Crash stop に関する話を進めようとしている。
- ・中国で海上運転中、（おそらく操船ミスで）アジマススラストを急激に操作したため、船が転覆して 20 名以上の死者が出る事故があった。
このため、中国がアジマススラストに関する restriction を導入しようとしており、これに関する対応を WG21 で協議予定。
- ・WG21 の SG3 (Materials) において、Ice class ルールにおける FEM による強度解析など、プロペラ材料に関

して協議している。WG2 の SG “Propeller damping” とも関連しそうな内容であるため、WG21 の SG3 の Project manager である ABB Marine の Tero Tamminen と連絡を取り合っており、今後必要に応じて協議などしていく事となった。

6. Common WG meeting

11/21(水)の夕方、昨年に続いて全 WG を集めた第 2 回目の Common WG meeting が VDMA にて開催された。参加者は昨年より少なく、40～50 名程度だった。



Common WG meeting の様子

CIMAC の Secretary General である Peter Müller-Baum から、2019 年 6 月開催予定の CIMAC Vancouver 大会の概要について紹介があり、186 の Presentation、112 の Poster session という結果であった。また、新たな session として、23 の pitch stage (90 分間で 8～10 のプレゼンを行うもの。自社製品の紹介など宣伝要素が大きいものをこちらに集約) や、27 の Speakers corner が設けられるとの事。上記紹介の後、各 WG の Chairman または Secretary からそれぞれの WG の活動内容の紹介があった。

7. 次回 WG2 会議

MAN-ES (MAN Energy Solutions) の Mr. Just から「ヨーロッパ各国は 12 月が決算月で、11 月開催だと出張費用がなくて今回の様に何人か会議に参加できなくなる可能性がある。よって、1 回目の会議は新年始まって早めの 2 月と、2 回目は遅くとも 9 月とするのが良い」とのコメントあり。

これにより、次回は 2019 年 1 月～3 月の間に MAN-ES (Copenhagen) にて開催予定となった。

以上

2018 SMM ハンブルグ国際展示会(2018 年度第二回日内連講演会発表会社)(その 2)

展示場: 90,000m²
 A Halls (A1-A5), B Halls (B1-B8)
 (計 13 ホール)
 展示ブース: 2,289 (69 か国)
 入場者: 約 50,000 人(120 か国)
 会議: Maritime Future Summit
 Trade Winds Shipowners Forum
 The Global Maritime Environmental
 Congress
 The international conference on
 maritime security and defence
 CIMAC Circle 他多数



ジャパンエンジンコーポレーション



Winterthur Gas & Diesel



MAN Energy Solutions



新潟原動機



ダイハツディーゼル



ヤンマー



三菱重エマリンマシナリ

Ⅳ－Ⅲ. CIMAC WG5 “Exhaust Emission Control” フランクフルト国際会議(2018 年 11 月)出席報告

CIMAC WG 5 “Exhaust Emission Control” 国内対応委員会

主査 佐藤 純一 *

1. はじめに

2018 年 11 月 20 日、21 日にドイツのフランクフルトで開催された第 63 回 CIMAC Exhaust Emission Control Working Group(以降 WG と称す)の国際会議に出席したので、その概要について報告する。

今回は通常の WG とは別に他の WG との協調とするための会議が翌日に開催され、コモンワーキングセッション、WG5+WG10(ユーザーズ)合同会議、WG5 単独の会議の 3 部構成であった。



WG5 会場の様子



コモンワーキングセッションの様子

Heikki Korpi (Wärtsilä, Finland) (書記)
Johan Boij (Wärtsilä, Finland)
Benny Mestemaker (IHC MTI, Netherlands)
Johanna Vestergård (Wärtsilä, Finland)
Sven Vosteen (Caterpillar, Germany)
Ralf Oldenburg (MAN Diesel & Turbo, Germany)
Claus Kurok (DNV GL, Germany)
Junichi Sato (Niigata Power Systems, Japan)
Dino Imhof (ABB Turbo systems, Switzerland)
Michael Witt (MAN Diesel & Turbo, Denmark)
Hans J. Götze (Consultant, Germany)
Joseph McCarney (Johnsson Matthey, Germany)
Dirk Kadau (WinGD, Switzerland)
David Schwartz (RR Power Systems, Germany)
Daniel Peitz (HUG, Switzerland)
Rom Rabe (Flensburg University of Applied Science, Germany)
Michael Engelmayer (TU Graz, Austria)
Mark Penfold (ABS Europe)
MAX WU ((Llyd's Register)
Olivier d'Olne (Aderco Marine sprl)
Kate Schrøder Jensen (Alfa Laval Aalborg A/G)
Jun Yanagi (Japan Engine)
Tobias Ehrhard (VDMA)

4.2 規制動向報告

(1) IMO 報告

MAN の OldenburgshikarahonnenkaisaisaretaMEPC 72(2018nen4gatu9niti~4gatu13niti)toMEPC73(2018 年 10 月 22 日から 26 日)の審議結果について報告があった。

MEPC72 温室効果ガス(GHG)

・IMO で GHG の戦略が採択された。エンジン、バンカリング、運航、緊急時の処置などからのメタン排出について議論された。

・ブラックカーボンが GHG と関係するのか議論された。

GHG について第 4 回の中間ワーキンググループが MEPC73 に召集された。

(1)2008 年をベースに、2030 年までに国際海運全体の燃費効率を 40%改善し、2050 年までに GHG 排出量を半減させ、最終的には、今世紀中のなるべく早期に GHG 排出ゼロを目指すこと。

2. 日時 2018 年 11 月 20 日、21 日

3. 場所 ドイツ フランクフルト、VDMA

4.WG5(EEC)の会議

4.1. 出席

今回は以下の 26 名が出席し、議長の進行で会議を実施した。まず初めに、全員で自己紹介を行った。

Udo Schlemmer-Kelling (FEV GmbH, Germany)

(議長)

* 新潟原動機 (株)

(2)ハード・ソフト両面での省エネの推進、経済的インセンティブ手法の実施、新たな燃料の導入・普及等の、短・中・長期的対策に取り組むこと。(具体的な対策は今後決定)

船舶からのカーボンの影響度について EEDI との相関が議論された。2023 年春に方針のレビューを実施する。

第 4 回の中間のワークショップが MEPC73 前に行われた。

第 3 回 IMO GHG スタディ 2014

Climate Carbon Feedback (CCFB)は IMO の GHG 検討に含まれ、CO₂、N₂O、CH₄ などのガスが検討されている。

MEPC73 の概要

・第4回 GHG スタディで 2020 年秋までに ToR 案を提出しなければならない。

2012-2018 年の外航船の 6 種のガス：CO、2CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆ の年間トータル排出量の目録の作成が求められている。

・IMO の GHG 戦略

CESA と Euromot が、低カーボン、ゼロカーボン、化石燃料フリーの影響についての改訂プログラムを MEPC73 に提出した。化石燃料、低カーボン燃料、GHG の影響度(CO₂の同等性)、エネルギーキャリアー、ゼロカーボンについて提案した。MEPC74 と PPR に送られないので新たな提案が必要である。

BC IMO の CG、ICCT ワークショップ

・MEPC 73 で PPR5の概要の報告を求めた。:

ボランティアベースのデータコレクションを合意した。計測の手法を 3 種とした。(FNS、PAS、LII)

燃料油の品質や種類、計測手法の精度について議論された。

・PPR6期間に CG から以下について報告される。

-外航船からの BC 排出削減の候補

-PPR6 での最終的な調査の見通し、削減の実現性評価

・CG の議長 の要求: 従来の計測手法、メンバーから船舶からの排出される BC の北極圏の影響を次の 5 年間で削減できる技術の候補を前提や理論的理解も含めリスト化する事を求めた。

・エンジンの種類や出力によるBCデータが示された。

関係国や団体により BC に削減に関係する技術の報告があった。日本からは SCR、EGR/WiFE を使用したエンジン調整による BC と NOx の相関、ゆるぎない提案、BC の規制を発効する前に最終的な標準的な計測のアプローチが必要であることが意見された。

複数のエンジン オペレーショナル プロファイル (EOPs)

・MAP とエンジン制御のタームは合意されなかったので妥協も検討すべきである。

MEPC73 では船上での取扱いをワークアイテムとし将来的に MEPC 73/11/1MEPC 73/INF.15 のドキュメントとして検討する事が決定した。

新たな提案として、EOPsを使用する場合は、MARPOL Annex VI と NOx テクニカルコードの改訂を検討する。

・EOPsは NOx に影響し、電子エンジン制御を適用する場合の NOx 性能に影響する事が示された。

USは、複数MAPについて、NOx のNEZ (Note exceed Zone) Tier 2 主機(E3)の参考例を示し、MEPC73 に提案した。(工場試験)

2020 年 3 月 1 日からの必須装置の改訂案

・レギュレーション14: SOx と PM

一般要求事項: 燃料油中の硫黄分が 0.5% m/m を超えないこと。

ECA 内: バルチック海、北海、北アメリカ、アメリカのカリブ海は条約や付属書に指定されている。ECA 内で航行する船舶は燃料油中の硫黄分 0.1% m/m を超えてはならない。

IAPP レギュレーション 8: バンカーデリバリーノートが必要である。

MEPC73 のその他のトピックス

・EGR 排出水の規制が採択された。EIAPP 証書に 2019 年 6 月 1 日以降必要となる。

・EEDI における最低出力についてドイツ他から提案されたが、アクションは行われないことになり、次の活動として正式でない通信部会で興味ある関係者で作業を進める。

・ドイツとその他から EEDI での最低出力について MEPC73 に提出された。将来のワークとして正規でないが興味があるグループで議論が行われる。

・Tier III の大型ヨットの適用が 2021 年まで延期された。マルタが支持し、ICOMIA は現在、サポートメンバー国を求めている。

・EEDI 2018 年ガイドラインが改正され、アイスクラスの代りの計算手法、よりユーザフレンドリーなナンバリングになっている。

・EEDI の PH2: 共通の合意である大型コンテナ船のリファレンスライン 40% は、小型のコンテナ船と矛盾があり、その他の船種向けの合意はなかった。

・2020 年の硫黄のグローバルキャプ: ベストプラクティスはメンバー国や沿岸国のために改善が必要であり MEPC74 にCGから報告される。

北極海のHFO使用や保管のリスク: PPR のサブコミティに送られる。

IACS: MPC 51

ディーゼル電気推進のテストサイクルや仕様によるテストサイクルの組合せなど明確でないため、差し戻された。UI を改訂し変速のディーゼル電気推進の明確な指針を示す事になった。

船上確認計測の計測器

・SCR-Guidelines in Resolution MEPC.291(71)
SCR とエンジンを組合せ商用の搭載時のコンファメーション試験を船上で親エンジンの性能を確認する必要がある。
NTC 2008 の5章に計測器は適合する必要がある。
・NTC 2008 Appendix IV 5.4 校正
解析装置: キャリブレーション 3 ヶ月を超えてはいけ
ない。使用前の校正、修理、交換は 1.3.2.2. に従う必要
がある。本条項の 3 ヶ月を超えてを抹消し、製造者の推奨
に従う事が要求された。

(2) EU Stage V(内陸水路)

RR Power Systems の D. Schwar 氏から EU 内陸水路の動向について報告があった。

・内陸水路用船舶は、新たなエンジンカテゴリーの設定と大変に厳しい規制に変更される。

内陸水路用主機(IWP)、内陸水路用補機(IWA)のカテゴリーや出力別の日程が示され、Stage Vは 2019 年から開始される。出力により排ガス規制値が US EPA と異なる。300kW 以上では PM 数と DPF が要求される。

・2016/1628Art.19 は全てのエンジンカテゴリーでインサーブिसモニタリング(ISM)を要求している。

唯一変速エンジンカテゴリー NRE56-560kW で初期委員会にて委託された。

追加のエンジンカテゴリーは IMS の開発のため、更なる目的のサンプリングのコンセプトの調整が必要である。改訂のための委員会の委託(2017/655)が準備される。

・2019 年 6 月に最終的な公表が予定されている。

・エンジン製造者は EU JRC(ジョイント リサーチ センター)と議論し、エンジングループの要求を準備している。JRC は工業会からのグルーピングの要求を受け入れている。

計測技術の運用はセクター固有の制約がある(船舶/鉄道/小さなマシナリー)

・グループ内の全てのエンジンファミリーが年間生産で 50 台を超えない場合のスキーム、25-50 台のスキーム、25 台以下のスキームが示された。

・アプリケーション別の FQA ドキュメントが発行されている。

・水路エンジン業界の最適なエンジンや次のシステムの検討が必要である。

(3) アジアおよび日本の規制動向

・新潟原動機の佐藤が、日本とアジアの規制動向を報告した。

・中国政府により 3 つの ECA 水域内(珠江デルタ水域、環渤海水域、長江デルタ水域)の港湾に停泊中の船舶に対し、燃料油硫黄分濃度 0.5%規制が実施されており、今般、上海海事局、江蘇海事局及び浙江海事局より、2018 年 10 月 1 日から、停泊中以外にも硫黄分濃度 0.5%以下の燃料油の使用を要求するとの通知が発行されている報告をした。

・船舶用の排ガス規制 GB 15097-2016 が改訂され、メタンの規制が暫く行われない。また、発効要件などが変更されている。

・台湾の商用港で 2019 年 1 月 1 日から硫黄分濃度 0.5%以下の燃料油の使用を要求するとの通知が発行され報告を行った。

・インドネシアでバイオ燃料油の使用拡大の方案が 2018 年 9 月から発効されている報告をした。

(4) 陸用プラント規制動向

Wärtsilä 社の Boij 氏から EU の陸用プラントの規制動向の報告があった。

EU Medium combustion Plant Directive >1 <50MWth

EU のメンバー国の MCPD 2015/2193 の移管が完了し 2017 年 12 月 19 日に発効されているが、ドイツはまだペンディング状態である。

2023 年までに、委員会は以前の懸案である Annex II の SIS や MIS の部分的なレビューを求められている。CO の排出規制の必要性についても委員会でレビューする。2019 年第 2 期に最終的な打合せが予定されている。

EU 内で中型プラントは 140,000 以上あり、中型プラントのカテゴリーは 54 種がある。(燃料 6 種×技術 3 種×サイズ 3 種)

・燃料はバイオガスその他の固形燃料、ガス、燃料油、NG などが含まれる。

排ガスで発効されているのは、NO_x、SO_x、CO、ダストである。その他に、NH₃、CH₄、Hg などが検討されている。デフォルトの参考年は 2017 年である。

この MCP の更新は、新しい MCP ELVs の変更を支える証拠を提供する必要がある。

新プラントの定義は(2018 年 12 月 20 日以降に移動するか、許可が与えられた場合)排出レベルは最先端のプラントに準拠される必要がある。

ISO/TC 193/WG 8 Knock Resistance

第 1 回会合で Euromot がポジションペーパーを提出した。メンタナンバーの評価は、ISO のグループ チェアーに MWN と DNV-GL 手法について 5 月 23 日に報告された。

5 月 24 日の第 2 回会合で、異なるリファレンスガスについて打合せた。

Euromot が異なるガス組成の耐ノッキング性の決定手法についてポジションペーパーを提出した。

2018 年 7 月 14 日に電話会議で、EU 周辺に供給されている数種のガス組成の異なる天然ガスのデータを提供した。メタン価の精度についても議論された。

(5) TA-Luft and BImSchV 44 の状況

VDMA の Ehrhard 氏からドイツの規制動向について 44. BImSchV と TA-Luft の状況の報告があった

44. BImSchV の状況

・MCPD を移管しドイツの法律にする検討を実施している。TA-Luft の更新ではなく、新しい連邦公害防止条例になる。(Bundesimmissionsschutzverordnung、44. BImSchV)

公式公報に掲載予定：2018 年 12 月 18 日

・44. BimSchV の新プラントの規制値が紹介された。

・従来プラントの定義

1)2018 年 12 月 20 日以前に運転するか

2)2018 年 12 月 20 日までにプラントが運転されることを条件とし、第 4 章または第 16 章に記載されている。

・44. BlmSchV 緊急時の操作および運転<300 時間エンジンおよびシステム緊急時運転(「Notbetrieb」)には次のものが含まれる(緊急発電所、直接機械的推進ウォーターポンプ)

・44. BlmSchV - 測定要件/VDMA 仕様

タイトル:VDMA 仕様 6299「内燃機関プラントからの排出量を監視する方法」で以下のコンセプトがある。

- 燃焼機関プラントの運転中の排ガス変化の規制の適合性の監視

- EAT の効果的な継続的運用を確保する

TA-Luft の状況

草案は、2018 年 10 月 19 日までコメントを求めるために公開された。

BlmSchV が MCP 固有の要件を設定していない場合、一般的な TA-Luft 要件は MCP に適用されることが期待される。

・他のエンジンテストベッド

・ディーゼル燃料で運転される $P < 2$ MWh のシングルユニットの試験台：ばいじんフィルタ(BAT(best available technology)による)または排出量を同等に削減する必要がある。

・ディーゼルまたはその他の液体燃料を使用した $P > 2$ MWh のシングルユニットの試験台：ばいじんフィルタ(BAT)の適用の検討が必要である

・技術的に実現可能で酸化触媒を使用する必要がある場合は、BAT に従って CO を削減する必要がある。アンモニア:SCR を使用する場合は $10\text{mg} / \text{m}^3$

NOx: SCR の適用が検証される必要がある(技術的に実現可能)

HCHO:HCHO を削減するための対策として BAT を使用する。

(6) 2ストローク機関のスクラバーによる背圧の配慮

MAN の Witt 氏から 2020 年から開始される SOx 規制後に多くの2ストローク機関にスクラバーが採用され、背圧の問題についての提起があった。

レトロフィットやスクラバー選定のミスマッチにより船級に申請した背圧の許容値を超え、コンプライアンスに適合できない問題の提起があった。

5. WG5 の今後の活動

次回の WG5 は CIMAC のバンクーバー大会に合わせ、2019 年 6 月 9 日に開催予定である。次々回の開催は 2019 年秋に中国での開催を検討することになった。

6.ワーキング10との意見交換

11 月 21 日に VDMA で開催され、WG5 から 6 名、WG10 から 4 名の参加があり、主に WG5 から最近の船舶の規制動向を紹介し、WG10 からの質問を受ける形で意見交換を実施した。今後も継続的に意見を交換する事となった。

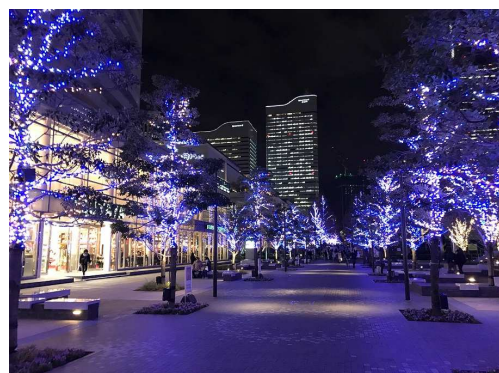
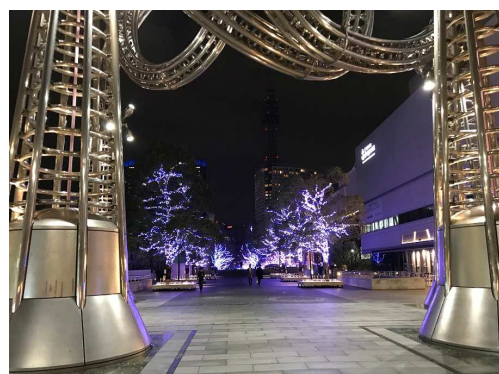
7.コモンミーティング

11 月 21 日に VDMA で開催され、各 WG から数分間の活動概要の報告があった。

以上

～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・ ～ ・

横浜みなとみらい地区のクリスマス風景(その 1)



- 左上 クイーンズスクエア横浜からよこはまコスモワールド大観覧車を
- 右上 ランドマークプラザからマークイズみなとみらいを背景に
- 右下 TSUTAYA 前の通りでランドマーク側を背景に

IV-IV. CIMAC WG7 "Fuels"

フィラデルフィア国際会議(2018 年 9 月)出席報告

CIMAC WG "Fuels" 国内対応委員会
主査 竹田 充志

1. はじめに

2018 年 9 月 25～26 日にアメリカ、フィラデルフィアに於いて ASTM 他が主要スポンサーとして開催された第 79 回 CIMAC WG7 "Fuels" 会議に参加したので概要を報告する。

2. 第 79 回 CIMAC WG7 "Fuels" 概要

- 1) 日時: 2018 年 9 月 25～26 日
- 2) 場所: Marriot Courtyard Downtown, フィラデルフィア、アメリカ
- 3) 協賛: ASTM その他分析機器メーカー
- 4) 出席: 46 名 メンバ 26 名、ゲスト 20 名
- 5) 出席者

・メンバ 26 名(代理出席含む)

Kjeld Aabo, MAN Energy Solutions,	Denmark
Charlotte Røjgaard, VeriFuel,	Denmark
Akihiro Miyanagi, Japan Engine Cooperation,	日本
Aldo Caiazzo, Shell,	Netherlands
Alonzo Jimenez, CEPESA,	Spain
Andrea Pastorino, Infineum,	UK
Aparna Balachandran, Viswa Lab.	USA
Atsushi Takeda, Nippon Yuka Kogyo,	日本
Barbara Heyberger, TOTAL,	France
Bartosz Rozmyslowicz, Win G&D,	Switzerland
Bob Thornton, World Fuel Services,	Singapore
Carole Bontoft, Exxon Mobil,	UK
Donald Gregory, Gulf oil marine,	UK
Dorthe Jacobsen, MAN Energy Solutions,	Denmark
John Stirling, World Fuel Service,	Norway
Jorn Kahle, Maersk,	Denmark
Maarten Boons, Chevron Oronite,	Netherlands
Martin Barnes, BP,	UK
Michael Banning, Innospec,	UK
Monique Vermeire, Chevron,	Belgium
Philippe Renaud, CMA-CGM,	France
Stefan Smits, Boll&Kirch,	Denmark
Tarmo Mäkelä, Parker Hannifin,	Finland
Timothy Wilson, Lloyd's Register,	UK
Torsten Mundt, DNV GL,	Germany
Yoshitaka Hasegawa, MOL,	日本

・ゲスト 20 名

ゲストの多くは ISO TC から参加。

Brian Steueswald, US Navy,	USA
Cinda Lohanann, Flirrt Hills Resources,	USA
Dax Van Diepen, Maersk,	Denmark
Don Wolfe,	USA
Erin Fruchey, Exxon Mobil,	USA

Fritz Jacob F., PGS,	USA
Jason Breslaw, BP,	UK
Jin Woo Doe, Korea Petro,	Korea
Marie Calhoon, Consultant-Fuels,	USA
Madhukar Gars,	USA
Muhamad Usman, Lloyd's Register,	UK
Mukyeong Kang, Komeri,	Korea
Nagamant T., BIS,	India
Richard Nelson, NBB,	USA
Scott Fenwick, ASTM,	USA
Shinichi Iwamoto, NYK,	日本
Timothy Anderson, Exxon Mobil,	USA
Ulrich Nowak, GMA,	Germany
Vincent Colantuoni, Koehler Instrument,	USA
Yuki Takaoka, PAJ 石油連盟,	日本

6) 主なテーマ

- ・新メンバ、ゲスト参加等
- ・ISO8217 改定関連
- ・2019 年発行予定 CIMAC ガイドライン作成を含む各 Sub-Group(以下、SG)打ち合わせ、報告
- ・燃料油中のコンタミ物質に関するディスカッション

3. 議事

3.1 メンバ交代・前回議事録の確認・コンプライアンスに関する周知等

今回、メンバ 26 名 + ゲスト 20 名が参加した(新メンバは交代によるジャパンエンジンコーポレーション、Win GD および Exxon Mobil の 3 名。その他代理出席が 2 名)。欠席連絡 7 名、連絡なしが 3 名であった。

依然、メンバ登録順番待ち状況が継続中。

前回コペンハーゲン会議(2018 年 4 月開催)の議事録は、異論やその他コメントは無く内容は承認された。

前々回以降、CIMAC WG7 "Fuels" の会議日程の多くは、ISO 改定委員会における ISO8217 規格改定に関するサポート内容(安定性に関する討議など)のほか関連する SG 作業に費やされた。各検討事項等は SG 活動として各々分担して行われている。

また、Houston が起源とされる燃料油中のコンタミ物質(フェノール類等が検出)に関する討議が追加された(当会議および ISO 改定委員会いずれにおいても議論が行われた)。

3.2 ISO8217 改定関連

3.2.1 ISO 8217 次期版改定へ向けた進捗状況

Monique Vermeire 氏(Chevron、ISO 8217 改定委員会委員長)より、ISO/TC28/SC4/WG 6(ISO 改定委員会)での ISO 8217 次期版改定へ向けた進捗状況などの報告があった。



写真-1 会議の様子

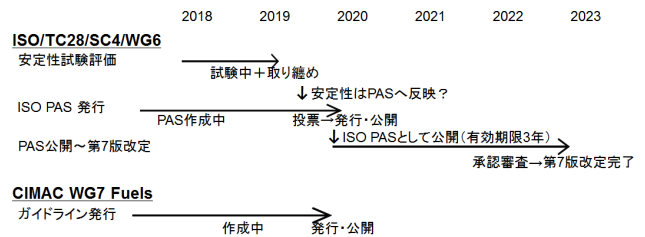


図-1 ISO 8217 改定へ向けた ISO 改定委員会、CIMAC WG7 の動き

なお、ISO PAS (ISO23263) の構成は、以下が予定されている。

Foreword

Introduction

1 Scope

2 Normative references

3 Terms and definitions

4 ISO 8217 and 0.50% S fuels

4.1 General requirements

4.2 IMO Clause 5

4.3 Application of ISO 8217 to 0.50% S max fuels

5 Additional considerations

5.1 Viscosity

5.2 Cold flow properties / Wax formation

5.3 Stability

5.4 Combustion quality

5.5 Cat fines

6. Compatibility

Annex A Fuel formulations

Annex B Stability

Annex C Fuel switching and commingling of fuels

Bibliography

3.3 燃料油中のコンタミ物質に関するディスカッション

Houston が起源とされるフェノール類等コンタミ物質を含む燃料油の使用により燃料ポンプスティックなど機器不具合が発生した件について、それら事例の集計や、燃料油分析結果などを調査した内容が情報提供され、議論が行われた (MAN energy solutions、VeriFuel、Lloyd's Register よりトラブル事例、分析結果などが紹介)。しかしながら、原因の把握が依然難しい状況であり解明にはより時間を要す様相であった。

今後の対応を検討した結果、CIMAC WG7 では “From industry expert to industry” と題したレター (ユーザー向けの注意喚起と対応方法の紹介、供給側に対する是正要求を行う) を今後発行する事が決定された。他方、ISO 改定委員会でも同内容が討議され、ISO PAS に記載する ISO8217 中に記載のある Clause 5、General Requirement を見直すこととなった。また、適合油の安全性を目的としコンタミ物質を

改定手順については、現行の ISO8217:2017 に 2020 年以降供給される適合油に対する、供給者・利用者用の詳細ガイダンスを含んだ公開仕様書 (ISO PAS 23263) を作成し 2019 年中に発行・公開し、その後 2022 年中を目標として次期第 7 版の ISO8217 として承認・発行を得るプロセスとして進められる。ISO PAS には ISO8217:2017 に「新たな安定性の試験方法」が追記される予定であり、試験装置評価が目下の最優先課題となっている (燃料油の安定性試験装置は、Porla: ASTM D7112、S-value: ASTM D7157、P-value: ASTM D7060 の 3 試験方法に絞り込まれている)。ISO PAS に盛り込まれる対象は、安定性の他、低温流動性、動粘度、硫黄分 (0.50%) とされる。

上記装置の単体および混合安定性調査、試験精度の評価は 2018 年 5 月以降 Concawe (CONservation of Clean Air and Water in Europe: 欧州内に生産・販売拠点を置く石油企業の業界団体) 主導のもと開始され、各油社、船社から提供された燃料油計 48 件 (硫黄分は 0.1% 以下が 7 件、0.5% 以下が 26 件、0.5~1% が 4 件、3.5% 以下が 11 件) によって検討されている。

既に Phase 1 と呼ばれる単体安定性調査は完了済みであり、その結果に基づき選出したサンプルの組み合わせによる混合安定性評価 (Phase 2) を上記 3 装置にて実施中である (Porla のみ混合安定性の予見が可能との情報)。混合に問題なし、安定性不良のため混合比率に制約があるかの一覧 “Compatibility matrix” を取り纏め内容を精査し最終評価として検討する予定である (既存分析 TSP や TSE 等と新評価方法の相関性についての検証も行われる模様)。

9 月時点では試験の一部が未完であり 11 月までに全ての試験は完了予定とのことである。

なお、ISO PAS の発行の目標を 2019 年 7 月としている (図-1 のスケジュール参照)。安定性試験方法等追記内容は、2019 年はじめには ISO PAS へ盛り込まれることが予定されており、2019 年 3 月には最終投票、5 月から 2 か月間の発行準備で行い 7 月に発行するスケジュールが確認された。

含む燃料油の新たな評価方法を検討するための新 SG が発足した。

3.4 各 Sub-Group(SG)打合わせ、報告

現時点では、優先度高が 5 件(SG1-1 CFR 認定流量、SG4 適合油の安定性、SG5 LNG 燃料、SG6 適合油の着火・燃焼性、SG9 CIMAC ガイドライン作成)、その他 SG(SG1-1 清浄機、SG3 燃料油中の腐食因子、SG7 エマルジョン燃料、SG10 ニッチ燃料)は優先度低である。討議ないしは報告があった SG の状況は以下の通りである。

3.4.1 SG1-1 CFR 認定流量(継続)

今回、当 SG の清浄機メーカーのメンバが不在のため、それ以外の出席者間にて現状及び今後の作業を確認するに留まった。CFR に関する新たな試験規格制定のためには、各清浄機メーカーのメンバが意見調整および規格発行に向け計画を立て作業を進める必要があると、当 WG 議長の Aabo 氏ほか出席者から意見が出た。今後、Tarmo 氏(Parker Hannifin)が CEN(欧州標準化委員会)の作業部会 TC313/WG2 および当 SG リーダの補佐役となり進められる予定。

3.4.2 SG3 燃料油中の腐食因子(継続)

今回討議は行われなかったが、今後の動きとして pH・腐食性に関するテスト方法を盛り込んだ CIMAC paper 案を次回までに準備することが報告された。

3.4.3 SG4 適合油の安定性 Stability/Compatibility(継続)

現状の ISO 改定委員会での安定性や PAS 発行に向けた検討状況、今後の予定について説明がなされた。混合安定性については、現状まだ継続検討中であるが、供試燃料油同士の組み合わせによる安定性良否またはその程度を数値化した“Compatibility matrix”について解説がなされた。混合安定性評価には現在候補に挙げられている装置 Porla (ASTM D7112)で採用されているパラメータ IN (Insolubility number、不溶性の数値。高い値ほどスラッジ沈殿リスクが大きい)および SBN (Solubility Blending Number, ability of oil to keep asphaltenes in solution、溶解性混合値。アスファルテンを保持する力。高いほど沈殿リスクは低い)が上記マトリクス解説時に用いられていた。

3.4.4 SG5 LNG 燃料(継続)

前回は当 WG で積極議論しない旨提案されたが、優先度高の SG として継続されるようである。今回、LNG 燃料に関し ISO WG17(同様に LNG について議論している ISO の WG)からフィードバックがあったが、SG 内の討議は行われなかった。LNG 燃料規格化案にて、グレードは高圧・低圧エンジン向けで 2 カテゴリとする案、また組成についての項目はメタン価 MN またはメタン含有量で選択可能となるとの情報があつた。

3.4.5 SG6 適合油の着火・燃焼性(継続)

今回、リーダー不在のため討議は行われなかった。

3.4.6 SG9 CIMAC ガイドライン(How to order and use 2020 fuels)ドラフティング(継続)

CIMAC ガイドライン“How to order and use 2020 fuels”については 2019 年内の発行を目指しており、事務局による収録項目作成が終了しており、現状以下の構成となっている。

表-1 CIMAC ガイドライン“How to order and use 2020 fuels”の構成案

1	Scope
2	Introduction
3	Pre-ordering
4	ISO8217 the historical use
5	ISO PAS 23263
6	Towards 2020 - what to look for that's different?
7	Ordering the fuel
8	Delivery
9	Managing the fuel onboard
10	Disputes
11	References
12	Glossary of important, repeating terms

今回、ゲストを含む会議出席者 30 数名を担当分けし、各章の詳細な記載内容の確認のほか、追記事項の要否確認などを実施した。筆者は、ISO PAS に関する部会に参加し、主に現 ISO8217 と PAS との比較・違いについて、また適合油で予想される事について確認を行った。今後正式版発行に向けて各章の内容の精査が行われると考えられるが、安定性評価については、ISO 改定委員会からの検討結果のインプット待ちである。

4. 次回(第 80 回)予定

- 1) 日程:2019 年 3 月 12~13(AM)日を予定、ISO 改定委員会は、13(PM)~14 日を予定(2019 年 1 月、情報)。
- 2) 場所:リスボン(ポルトガル)、ホスト EMSA
- 3) 予定トピックス:CIMAC ガイドライン“How to order and use 2020 fuels”発行準備、ISO PAS 内に記載が予定される安定性評価に関する議論(継続)、フェノール類など燃料油コンタミ物質関連、着火・燃焼性などが予定される。



写真-2 フィラデルフィア市街の風景
(ロッキーステップ)

IV-V. CIMAC WG8 " Marine Lubricants "

フランクフルト(ドイツ)国際会議(2018 年 11 月)出席報告

CIMAC WG 8 "Marine Lubricants" 国内対応委員会
主査 西尾 澄人*

1. はじめに

2018 年(平成 30 年)11 月 21 日(水)、22 日(木)にドイツのフランクフルトで開催された CIMAC(国際燃焼機関会議)WG Marine Lubricants(船用潤滑油ワーキンググループ)会議に参加したので、その概要を報告する。
今回は CIMAC の全ての WG(ワーキンググループ)が同じ時期にフランクフルト(VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau)の会議室)で開催され、合同ミーティングなどが行われた。なお、VDMA は、ドイツ機械工業連盟で、CIMAC の本部がここにある(図-1)。

2. 第 66 回 CIMAC WG8"Marine Lubricants " 概要

- 1) 日時: 2018 年 11 月 21 日(水)、22 日(木)
- 2) 場所: ドイツ、フランクフルト
- 3) ホスト: CIMAC 事務局
- 4) 出席: 33 名(表-1)

表-1 出席者

	Name	Organization	
1	Maarten Boons	Chevron Oronite (Netherlands)	委員
2	Ian Bown	Lubrizol (UK)	委員
3	James Dodd	Infineum (UK)	委員
4	Terry Ffiesen	IPAC (USA)	委員
5	John Schakel	Shell (Germany)	代理
6	Stanley George	London Offshore Consultants (UK)	委員
7	Chris Dyson	Brookes Bell (UK)	代理
8	Tom Ainsley	Brookes Bell (UK)	ゲスト
9	Don Gregory	Gulf oil marine (UK)	委員
10	Spyros Vradis	AEGEAN (Greece)	代理
11	Kai Juoperi	Wartsila (Finland)	委員
12	Gudrun Keis	MTU (Germany)	委員
13	Geoff Kimber	Castrol (UK)	委員
14	Nikolaj Kristensen	Hans Jensen Lubricators A/S(Denmark)	委員
15	Tarmo Makela	Parker Hannifin Corporation(Finland)	代理
16	Stuart Lunt	Parker Hannifin(UK)	ゲスト
17	Sumito Nishio	National Maritime Research Institute (Japan)	委員
18	Ole Ohrt	Caterpillar (Germany)	委員
19	Luke Pearson	Innio Power(UK)	委員
20	Daniel Peitz	Hug Engineering(Switzerland)	委員
21	Konrad Rass	Winterthur Gas & Diesel (Switzerland)	委員
22	Jean-Philippe Roman	TOTAL (France)	委員
23	Ian Stanley	Boll & Kirch(Germany)	代理
24	Akira Koyama	JXTG Nippon Oil Energy Corp. (Japan)	委員
25	Muhammad Usman	Lloyds Register (UK)	委員
26	Luc Verbeeke	Chevron Lubricants (Belgium)	委員
27	Mark Embleton	Maersk Oil Trading(Denmark)	代理
28	Jun Yanagi	Japan Engine Corporation(Japan)	代理
29	Frédéric Caritey	CMA/CGM	委員
30	Anirudh Thekke Purayil	CIMAC Central Secretariat (Germany)	ゲスト
31	Torsten Mundt	DNV-GL	委員
32	Erik Haveman	Alfa Laval (Sweden)	代理
33	Steven Pieters	Alfa Laval (Sweden)	ゲスト

CIMAC 潤滑油ワーキンググループの議長は Jacobsen 氏であるが、今回は欠席のため、Konrad Rass 氏が議長を代行した。幹事は Boons 氏で、33 名の参加者の中、充実した討論がなされた。議長代行の挨拶の後、議事次第に従い進められた(図-2)。主な内容を下記に記す。



図-1 会議が行われた VDMA



図-2 WG8 の会議の風景

3. 議事

3.1 サブグループ会議

現在、次の 3 つのサブグループで活動がなされている。

①Used Oil Analysis

Konrad Rass (Convenor)
Steve Walker (Secretary)

②Gas Engine Lubrication Guideline

Update-4-Stroke

Kaj Juoperi (Convenor)
James Dodd (Secretary)

③Gas Engine Lubrication Guideline

Update-2-Stroke

Dorthe Jacobsen (Convenor)
Luc Verbeeke (Secretary)

今回はガスエンジンの潤滑油に関する 2 つのサブグループ(4-Stroke と 2-Stroke)が合同で会議を行ったため、2

* (国研)海上・港湾・航空技術研究所
海上技術安全研究所

つの会議室(ガスエンジンの潤滑油と Used Oil Analysis)に分かれてサブグループ会議が行われた。
筆者はガスエンジンの潤滑油に関するグループに参加した。現在作成中のガイドラインの 4-Stroke ガスエンジンと 2-Stroke ガスエンジンの共通部分 (Gas engine、Gas quality、Misfiring、Methane Number など)について話し合った(WG17 Gas Engines からのコメントに対する対応など)。

3.2 全体会議

3 つのサブグループが一つの会議室に集まり、全体会議が行われた(図-2)。
まず、ワーキンググループのメンバーシップについて説明がなされた。メンバーになる資格などのルールについて話し合われた。
次に、それぞれのサブグループの進捗状況が報告された。
つづいて、CIMAC バンクーバー大会について説明がなされた。当 WG の対応(Poster & Flyer など)について話し合われた。

3.3 話題提供

Torsten Mundt 氏(DNV-GL)から「Legislation Update」について話題提要在なされた。0.5% Sulphur cap や GHG 関連などについて話された。
Erik Haverman 氏(Alfa Laval)から「Scrubber Lecture」について話題提要在なされた。Alfa Laval の Scrubber に関する話がなされた。
Torsten Mundt 氏(DNV-GL)から「CIMAC WG Fuel / ISO 8217 Update」について話題提要在なされた。Houston fuel case などについて話された。
Frederic Caritey 氏 (CMA CGM) から「Future Challenges Shipping」について話題提要在なされた。会社説明や環境に対する取り組みなどが話された。

3.4 次回委員会

次回は 2019 年 4/9~10 に Shell(ドイツ、ハンブルグ)が幹事会社となり開催される予定である。その次は 2019 年秋に Lloyd's Register (UK) or WinGD/HUG (Switzerland)で、その次は HJ Lubricators (Denmark)が候補である。

4. WG10(Users)+WG8(Marine Lubricants)の合同ミーティング

11 月 21 日午前、WG10 Users と WG8 Marine Lubricants のメンバーで合同ミーティングがなされた。下記について話し合われた。

- Lube oil management
- Date 90% compliant
- Details Scrubber installation
- Preparations for compliant fuel
- Fuel additives
- Field experience with SCR, EGR and Scrubber

5. CIMAC 合同ミーティング

11 月 21 日午後、VDMA の大会議室(room1)で、CIMAC Common WGs Meeting (CIMAC 合同ミーティング)が行われた(図-3)。CIMAC バンクーバー大会について説明がなされた。次に、現在 CIMAC で活動している各 WG(WG2 Classification、WG4 Crankshafts Rules、WG5 Exhaust Emission Control、WG8 Marine Lubricants、WG15 Controls and Automation、WG20 System Integration)のこれまでの活動内容、今後の活動内容、他の WG との関係などの説明がなされた。なお WG7 Fuels、WG10 Users、WG17 Gas Engines、WG19 Technology for Inland Waterway Vessels については発表がなかった。



図-3 CIMAC 合同会議の風景

6. あとがき

今回はフランクフルトに全ての WG が集まって行う会議の第2回目である。他の委員会と共通する課題について合同ミーティングを行える機会を得られる点で、良い実施方法かと思われる。

21 日の夜に、VDMA の食堂で CIMAC 合同ミーティングのパーティーが行われ、親睦を深めるために参加した(図-4)。



図-4 CIMAC 合同ミーティングのパーティー風景

ガスエンジンの潤滑油に関するガイドラインについては徐々に完成に近づいてきている。

また、最新の情報も得られるため、これからも継続してワーキンググループに参加していくことが重要だと感じた。

最後に、ヴィースバーデンの風景の写真を図-5～図-9 に示す。フランクフルトから東京へ帰る日、飛行機の時間まで空き時間(午前中)があったため、ヴィースバーデンを訪れてきた。フランクフルト中央駅から S バーンの電車に乗って約 45 分で着く。温泉街で、カジノなどもあるようだ。



図-7 クアハウス(中にカジノもある)



図-5 ヴィースバーデン中央駅



図-8 観覧車



図-6 市庁舎とマルクト教会



図-9 街の風景

IV-VI. CIMAC WG15 “Control & Automation” フランクフルト国際会議(2018 年 11 月)出席報告

CIMAC WG15 国内対応委員会
主査 出口 誠 (代理 赤瀬 広至)*

1. はじめに

2018 年 11 月 20 日にドイツのフランクフルトで開催された CIMAC WG15 会議へ参加したので、その概要を報告する。

2. 会議概要

2.1 開催場所

VDMA, Frankfurt, Germany

2.2 開催日時

2018 年 11 月 20 日(火) 10:00~15:00

2.3 出席者

氏名	会社	国
Rick Boom *1	Woodward	オランダ
Fredrik Ostman *2	Wartsila	フィンランド
Claus-Michael Strenger	MAN Energy Solutions	ドイツ
Martin Greve	AVAT	ドイツ
Matko Barisic	ABB Marine & Ports	ノルウェー
Sai Ventaramanan	Woodward	米国
Albert Fahringer	INNIO	オーストリア
Morten Vejlgard-Laursen	Maersk Line	デンマーク
Jens Dietrich	DNV GL	ドイツ
Teruki Nishioka	Nabtesco Marine Europe	オランダ
Hiroshi Akase	Nabtesco	日本

*1) Chairperson, *2) Secretary

欠席者

Tomi Vuollet (Wartsila), Stefan Ihmor (MTU), Achim Przymusinski (AVL), Ralf Stokholm (MAN), Maria Signorile (WinGD), Bert Ritscher (Caterpillar), Anirudh Thekke Purayil (VDMA), Joschka Schaub (FEV), Li Youfeng (CRRC Qishuyan Co. Ltd.), Jin Jiangshan, Rao Jianliang (SMDERI)

3. 議事内容

3.1 前回議事録確認・新規メンバー紹介等

前回の議事録および当日のアジェンダが確認された。
以下のメンバーが新たに加盟したことが報告された。

Jens Dietrich (DNV GL)

Morten Vejlgard-Laursen (Maersk Line)

Albert Fahringer (INNIO, 旧 GE Jenbacher)

Sai Venkataramanan (Woodward)

3.2 JICEFからの会議インプット紹介

* ナブテスコ (株)

赤瀬氏 (Nabtesco) から、自律運航船、サイバーセキュリティ、スマートナビ研究会、GHG (温室効果ガス) 削減に関する日本の動向を紹介した (Web 等で公知になっているもの)。

自動運航船

政府 (国交省) が 2025 年の実現を目指したロードマップを策定している。政府支援を受け、自動操船、遠隔操船、自動離着陸の 3 件について、実証試験が予定されている。

サイバーセキュリティ

NK 船級が外部機関と協働して、サイバーセキュリティに関するサービス構築を進めている。

SSAP3 (スマートナビ研究会)

SSAP2 で推進していた 2 件の ISO (ISO19847-船内データサーバ要件、ISO19848-船内データ標準化) について、標準化が完了した。

次のプロジェクトとして SSAP3 の立ち上げが進められている。検討テーマとして、以下が掲げられている。

1. 船陸間ファイル共有・データ共有の機能要件
2. サイバーセキュリティ
3. データカタログ (データ標準化範囲の拡張)
4. データサーバ試験規格の開発
5. 船内 LAN 装備指針の改訂と試験規格の開発
6. ISO/TC8 対応及び国際連携

GHG 削減

IMO の GHG 削減目標に対し、政府が GHG 削減に対応するためのプロジェクトを立ち上げている。船主協会、造船工業会、船用工業会、大学、船級などがメンバー。同プロジェクト内で GHG 削減のための一方策として、再生可能エネルギーを用いた電力で水の電気分解から水素を製造し、CO₂ と合成させることでメタノールやメタンを生成しエンジンで燃焼させるサイクルが提案されている。

JICEF メンバーのコメント

GHG 削減対応として、減速航海は短期的な対応として有効と思われる。燃料電池は船用としてはまだ成熟されていない。

遠隔モニタリング・制御は衛星通信が不要な内航船から広がる可能性がある。

電気推進はメンテナンスが容易であり、内航船を中心として広まっていくのでは。

3.3 Maersk社プレゼンテーション

Morten 氏から Maersk 社の紹介がなされた。

コンテナ物流に関して、従来の海運領域のみならず、上流から末端までを担う物流会社になろうとしている。特に港湾領域はデジタル化に関する大きな挑戦領域と捉えている。

大型コンテナ船の発注が現在のトレンドだが、今後はコンテナ物流全体の効率向上に重きが置かれると思われる。

3.4 INNIO社プレゼンテーション

Fahringer 氏から INNIO 社の紹介がなされた。
GE Distributed Power 社からガスエンジン事業およびデジタルソリューション事業が独立し、INNIO 社が設立された。従来からの Jenbacher と Waukesha の両ブランドは今後も維持される。
製品ポートフォリオとして、200kW～10MW の発電機用エンジンがある。

3.5 IACS cyber panel – Cyber security

IACS のサイバーセキュリティに関するレコメンデーション IAC Rec.158(Physical Security of onboard computer based system)のドラフトが回覧されていたが、WG15 からのサポートが不十分であった。
WG15 として、同レコメンデーションに対して適切なコメントを出すことができておらず、IACS サイバーパネルへの効果的なアプローチは難しいことが認識された。
※注)IACS Rec.158は本会議後(11月下旬)に正式に発行された。

3.6 WG15の組織について

WG15 議長である Boom 氏(Woodward)に CIMAC 副会長就任のオファーがあり、それを承諾したため WG15 の議長を辞任することとなった。
後任として現秘書の Ostman 氏(Wartsila)の指名があり、WG メンバーから承認された。新しい秘書は Ostman 氏から打診される予定。

3.7 その他

Barisic 氏(ABB)から HIL(Hardware In the Loop)テストに関する EU プロジェクトの紹介があった。カタルーニャ工科大学(スペイン)と Typhoon HIL 社(クロアチア)と共同で推進している。
Przymusinski 氏(AVL)から AutoSARに関する説明がなされる予定であったが、欠席のため次回に持ち越される。

4. 次回会議

2019 年 4 月 9 日、コペンハーゲン(Maersk Line)で開催を予定している。

5. WG15+20(System Integration) 合同ミーティング

WG15 単独ミーティングに引き続き開催された。
「サイバーセキュリティ」に関しては両 WG で重複する領域であるが、WG15 で取り扱うべきテーマとする。
「エネルギーマネジメント」についても共通のトピックであるがどちらの WG で取り扱うべきテーマとすべきか結論が出なかった。
両 WG でどの様に協働していくか詳細に検討するため、シンプルなケーススタディを用いてはどうかとの提案があり、WG20 が WG15 にケースを提示し次回のミーティングで協議される。

6. WG15+10(Users) 合同ミーティング

11 月 21 日に開催された。両 WG の活動内容の共有および潜在的な共通の課題や課題を特定することを目的としている。
サイバーセキュリティを中心に議論がなされた。
BP 社は、製油所と同じサイバーセキュリティレベルにあると予想しており、またエンジンメーカーが対応することを期待している。
サイバーセキュリティについては基準と要件が欠如している。
乗組員による、USB メモリ等を介してのシステムのウィルス感染回避も重要である。
造船所も重要な役割と責任を担っており、議論に参加すべき重要な組織である。
WG10 にとっても、サイバーセキュリティは将来的に十分議論が必要な対象である。
WG10 からの意見・見解を WG15 の議論の基礎として共有し、IACS サイバーパネルへさらに意見具申していくことが提案された。
今後も WG15・WG10 の合同で意見交換を進めていくことが提案された。

以上



会場(VDMA)



WG15+20 合同ミーティング

IV-VII. CIMAC WG 17 “Gas Engine” 無錫国際会議 (2018 年 11 月)出席報告

CIMAC WG17 “Gas Engine” 国内対応委員会

主査 後藤 悟*

1. 日時および出席者

日時 2018 年 11 月 8 日(木) 10:00~16:00

場所 無錫市、中国

出席者: 20 名

BERAN, DR. Robert	AVL LIST
BOOM, Rick	WOODWARD GOVERNOR
DAI, Xinyi	NEDERLAND
FUSHUI, Liu	ABB CHINA
GAO, Siyuan	BEIJING INST. OF
GLOW, Oliver	TECHNOLOGY
GONGDE, Liu	INFINEUM CHINA
GOTO, Dr. Satoru	ESSO
HAO, Leo	PETRA CHINA
LEPEL, Dr. Mirko	NIIGATA POWER
MEYER, Robert	SYSTEMS
Müller-BAUM, Peter	HEINZMANN CHINA
PORTIN, Kaj	ABB TURBO SYSTEMS
RANEGGER, Gerhard	VDMA
TI, Hunag	VDMA
YIN, Hanjun	WARTSILA
YONG, Wei	HOERBIGER
WANG, Li	RAKE FORESTER GMBH
WILKE, Dr. Ingo	DNV GL CHINA
ZHAO, Hongjie	YCRRC
	NANTONG UNIVERSITY
	MAN DIESEL
	HOERBIGER CHINA

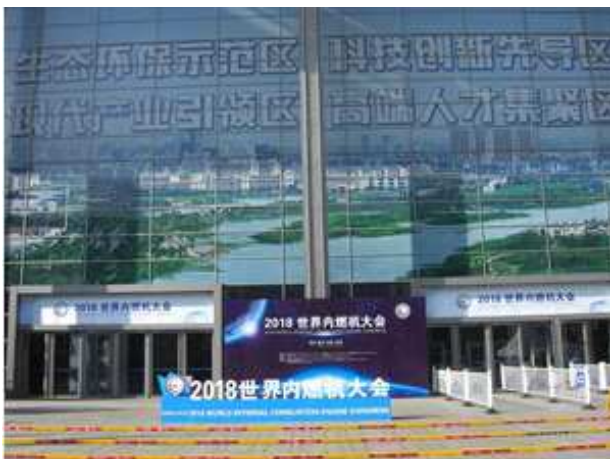


図 1 世界内燃機関大会会場

2. 中国開催

・今回は、初めてのアジア地区開催であった。中国・無錫市の国際展示場に隣接するホテルの会議室において、中国の参加者 10 名、翌日 9 日から 11 日に開催された“2018 世界内燃機大会(技術講演とメーカーの展示)”に参加する目的もあって欧州等からの参加は 10 名の合計 20 名の出席があった。

・はじめに、福水氏(北京理工大学、CSICE 代表)の歓迎挨拶がされた。

3. CIMAC 情報

・ Mr.Müller-BAUM(VDMA)は、第 30 回 CIMAC 大会(2022 年)は韓国・釜山で開催される事が決定した。また、2019 年第 29 回 Vancouver 大会の暫定プログラムは 12 月に発行される予定と報告した。

4. 最近の状況

4.1 EU 排気ガス規制

・ Mr.Müller-BAUM(VDMA)は、EU の MCPD:Medium Combustion Plant Directive(1 MWth < 50 MWth)および TA-Luft(ドイツ:実質の管理値を規定する)& 44.BImSchV(ドイツの Green Air Pollution Law を指す)に関する最新情報を報告した。



図 2 会議の様子(左側:中国側の出席者)

(1) MCPD のドイツ法への移行

・更新 TA-Luft ではなく、新しい連邦公害防止条例(44. BImSchV)のドイツ法への移行手続きが進められている。

・2018 年 5 月 8 日に最初の公式草案が公開され、公開審議などを経て同年 10 月 19 日に連邦議会で「内閣案」が採択された。現在、連邦議会で議論がされている。2018 年 12 月 18 日に公式議事録に掲載される見込みである。

・規制数値は、新設と既設(2018 年 12 月 20 日以前に運用開始された設備。または、2018 年 12 月 20 日までに運用開始を条件として、2017 年 12 月 19 日以前に許可された設備)に区分して提示されている。

44. BImSchV – Emission limit values (ELV) and transition provisions for new plants



Unless stated otherwise, the ELV apply from the date of entry into force of the 44. BImSchV.

Gas engines	Engine type (ignition method)	MWh		CO [mg/m³]		NOx [mg/m³]		HCHO [mg/m³]		total dust [mg/m³]		total carbon [mg/m³] at full load		NH ₃ [mg/m³] using SCR-Cat.	
		TA-Luft 2002	44. BImSchV	TA-Luft 2002	44. BImSchV	TA-Luft 2002	44. BImSchV	TA-Luft 2002	44. BImSchV	TA-Luft 2002	44. BImSchV	TA-Luft 2002	44. BImSchV	TA-Luft 2002	44. BImSchV
natural gas (pipeline gas)	lean-burn	—	—	300	250	500	250	60	30	—	—	—	—	from 2025: 1300	30
	other	—	—	300	250	250	from 2025: 100	60	from 2020: 20	—	—	—	—	from 2025: A-1: 300	—
mine gas	lean-burn	—	—	650	500	500	500	60	30	—	10 @ 3% O ₂	—	—	from 2025: 1300	30
	other	—	—	650	500	250	500	60	from 2020: 20	—	—	—	—	from 2025: 1300	—
biogas	pilot inj.	—	< 3	2000	500	1000	500	40	30	—	5 @ 3% O ₂	—	—	from 2023: 1300	30
	spark ign.	—	< 3	1000	500	500	from 2023: 100	40	from 2020: 20	—	—	—	—	—	—
sewage gas	pilot inj.	—	< 3	2000	500	1000	500	60	30	—	5 @ 3% O ₂	—	—	from 2025: 1300	30
	spark ign.	—	< 3	1000	500	500	500	60	from 2020: 20	—	—	—	—	—	—
dump gas	lean-burn	—	—	650	650	500	500	60	60	—	5 @ 3% O ₂	—	—	—	30
	other	—	—	650	650	250	500	60	from 2025: 40	—	—	—	—	—	—

図 3 44. BImSchV - 新設プラントの規制値(TA Luft と対比)

(2) TA-Luft

- ・経過： 本草案は 2016 年 10 月から公開討議が行われ、2017 年 4 月からの部門間調整を経て 2018 年 7 月に見直し草案がまとめられた。この草案は 2018 年 10 月 19 日までコメントを受けるために公開された。
- ・更新 TA-Luft には、MCP (Medium Combustion Plant) の要件がまだ含まれている。これらの要件の削除は、一般的な要件と MCP の特定の要件には複雑な相互依存性があるために推奨されないであろう。44.BImSchV が MCP 固有の要件を設定していない場合、一般的な TA-Luft 要件は引き続き MCP に適用されると予測される。
- ・開発過程の試験エンジンには適用されない。しかし、地方自治体は規制対象排気物質の対応技術について TA Luft 規制値を満足するか否かを検証することが要望されている。

する。太陽光エネルギーシェアが強くなり、グリッドの安定性がますます重要な課題となる。

(2) コージェネレーション

- ・2011 年直後、電力確保の理由もありコージェネ設置件数と発電量が急増した。2012 年から 2013 年をピークとし、この数年間のコージェネ設置件数は若干低下気味であるがコージェネ発電量は高い水準でほぼ横ばいとなっている。
- ・燃料種はガス燃料の比率が約 60%と最も高い。発電装置は、単機容量 3MW 未満又は 6MW 以上のサイズが増加している。

(3) 環境規制 日本の現行基準

- ・船舶は、IMO MARPOL ANNEX VI に従い、所謂 IMO Tier II 規制(NOxと SOx)を適用する。内陸水路および鉄道には規制値はない。但し、鉄道の場合は、ローカルおよび民間レベルで NOxや黒煙に対する改善目標値が提案される場合がある。
- ・陸用発電設備では NOx、SOx、ばいじんに規制値があるが、メタン、CO、CO₂ には規制値はない。国の NOx 規制値は 600ppm (O₂0%換算)、主な地方自治体は 200ppm (O₂0%換算)である。エンジンの出力および燃料消費量による細分規制値がある。大都市の規制値は厳しく、横浜市では 31ppm である。

4.2 日本の報告

- ・後藤氏(新潟原動機)は、日本の状況について報告した。

(1) 長期エネルギー需給見通し

- ・エネルギー政策は安全性 (Safety) を前提とし、第一に安定供給 (Energy Security)、経済効率性の向上 (Economic Efficiency) による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合 (Environment) を図ることを骨子とする。中長期的な視点から、2030 年度のエネルギー需給構造の見通しが策定されている。
- ・2030 年エネルギー需要は 2013 年レベルとする。エネルギー種の 2016 年と 2030 年比率は、化石エネルギーは 84%から 56%、原子力は 2%から 20~24%、再生可能エネルギーは 15%から 22~24%と策定されている。
- ・原子力エネルギーは、燃料コストと全体的な温室効果ガスの排出量抑制のために、天然ガスおよび石油による発電所に代えて運用される。石炭火力発電所は残存

4.3 ISO TC28 / SC4 / WG17 – 船用 LNG の仕様

- ・Mr.Portin (Wartsila) は、ISO TC28 / SC4 / WG17 の状況について報告した。
- ・これまでの経過と直近の予定
 - ・2016年9月26日 - キックオフミーティング
 - ・2016年12月8日~9日 - 文書の仕様討議
 - ・2017年9月18日 - 文書の仕様討議
 - ・2018年3月13日 - プロジェクト承認
 - ・2018年3月13日~14日 - 文書の草案作成
 - ・2018年4月16日 - ドラフトの更新

- ・ 2018年6月5日 - この会議はISO / TC 28 / SC 4にCIB(Committee Internal Ballot: 委員会内投票)を送る前の ISO / CD 23306文書の完成を目的とする
- ・ 2018年9月24日～25日 - 文書の更新
- ・ 2018年11月28～29日 - 文書の完成
- ・ 次回の会議(2018年11月28日～29日)では、フィラデルフィア(2018年9月会議)で議論された事項のフィードバックに基づいて文書内容の討議が行われる。

- ・ 現在の中国における「ECA」: SOxのみ
- ・ 2018年1月1日から、エリア内のすべての主要港を停泊するS分-0.5%指定地域内の11ヵ所の主要港は、2018年1月1日現在の埠頭に同じ要件(S 分0.5%)が適用される。
渤海: 天津, 秦皇島, 唐山, 黄驊
揚子江デルタ: 上海, 寧波 - 舟山, 蘇州, 南通
珠江デルタ: 深圳, 廣州, 珠江
- ・ 中国沿岸海域と内陸河川域における「ECA」の領域と長江のすべての水域および主要都市の他のすべての内陸航行可能な水路に適用される。
- ・ 軍艦、漁船、スポーツボート、航行や停泊に使用される船舶を除いて、中国海岸で運航するすべての船舶に適用される。

4.4 中国の報告

- ・ Mr. Hanjun Yin(DNV GL)は、中国の排ガス規制および船用LNG船の動向を報告した。

(1) 排ガス規制

Upgraded "ECA" in Chinese Coastal and Inland waters

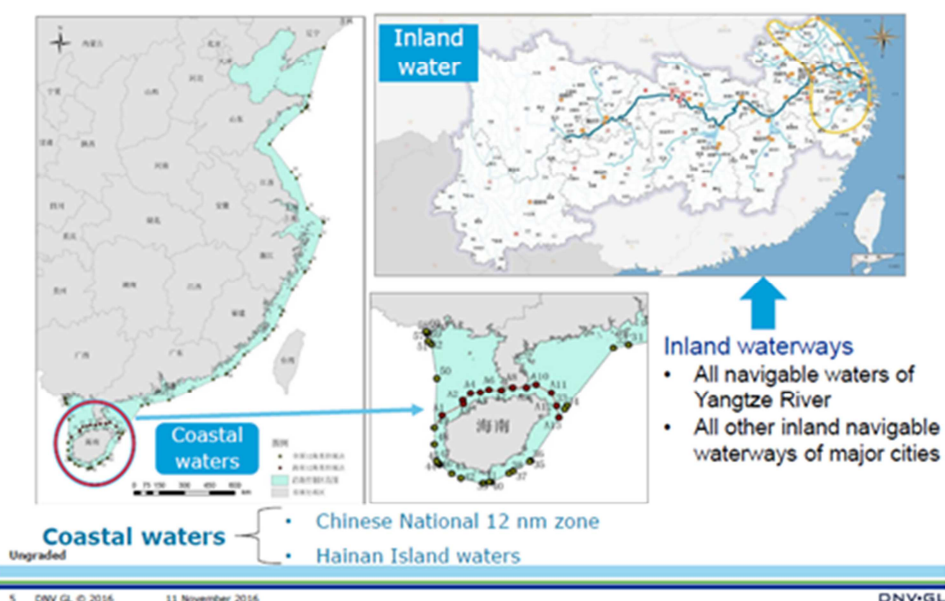
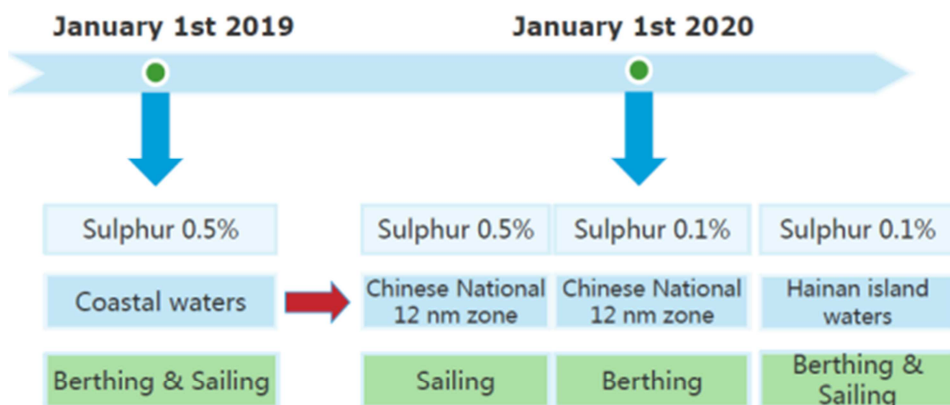


図 4 中国の ECA 領域

Upgraded "ECA" in China: SOx and PM



Applicable for all ships trading in Chinese Coastal Waters.

Except for military vessels, fishing vessels, sport boats, and ships which are used for navigation and berthing.

References

[Website of Chinese Ministry of Transport](#)

図 5 中国の SOx 規制

- 中国の国内輸送のNOx規制: 中国国内輸送(沿岸または内陸)に関与する中国籍船に設置されたディーゼルエンジンに適用される。

- 新設船および既設船は、中国のChina 1(第1段階)とChina 2(第2段階)のNOx排出制限要件に適合しなければならない。

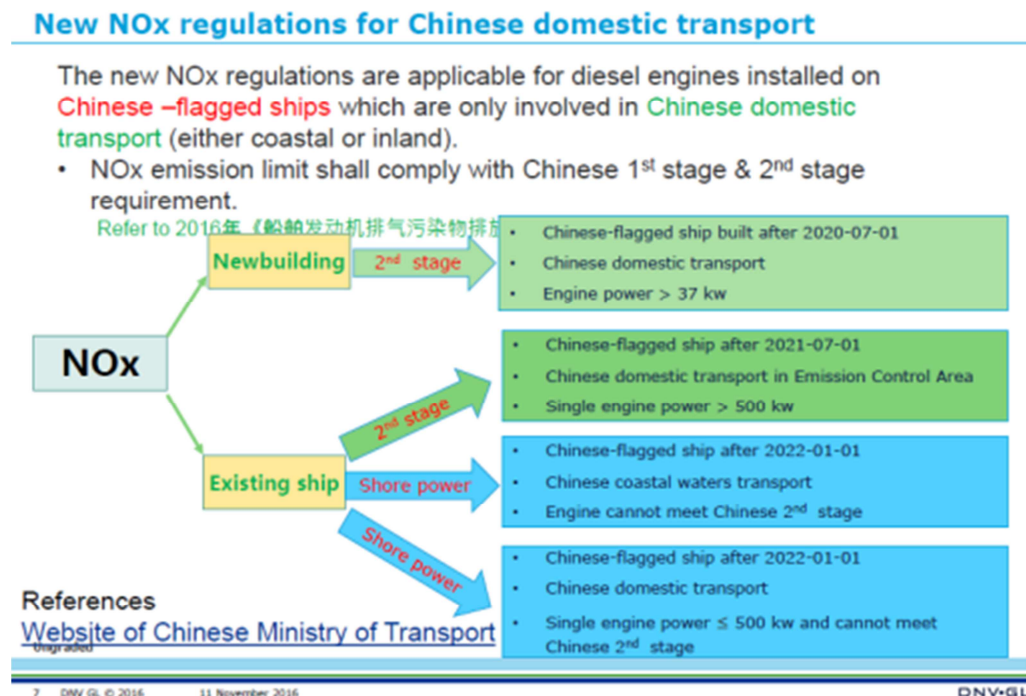


図6 中国内陸河川の規制

4.5 中国のガスエンジン市場の話題に関する議論

- Mr.YONG(YCRRRC)は、「中国のガスエンジン技術動向」について、技術状況と市場の要求特性の口頭報告を行い、それに基づき意見交換がされた。

(1) 技術状況

- 中国では、ゴミ埋立地や炭層メタン(CBM: Coalbed Methane)などの特殊ガスの有効利用設備として、ガスエンジンが多用されている。BMEP(正味平均有効圧力)は8~10bar、効率値は33%程度であるため、BMEP 12bar、効率40%以上に高めることが市場の要求目標の一つである。
- 2~3の中国エンジンメーカは、希薄燃焼概念の導入、過給機の改善を取り上げて効率など性能改善の技術開発を進めている。
- CBMガスは、メタン含有量が25%程度と低く、典型的なエンジン出力範囲は600kW~1200kW、ボアサイズは170mm~190mmである。メタン濃度10%以下のCMG(Coal Mine Gas、石炭採掘開発の過程で発生するガス)利用の要求課題の一つに挙げられる。

(2) 市場動向

- 河川輸送領域: ガスエンジン導入の明確な傾向は見えない。環境規制対応としては、電力コストがガスコストに比べて低く、どこでも利用可能なため、バッテリー駆動船舶が現実的な代替案との意見があった。
- 中国の天然ガスは、ロシアからパイプラインで送られるが発電用途に用いるには高価である。天然ガスは発電ガスエンジン用燃料としては多用されていない。

5. ワークショップ「ガスエンジン応用技術の世界的動向」

- 本会議参加者が2班に分かれて、①ガスエンジン発電の市場動向、②“X燃料”のDF技術、について意見交換が行われた。①は中国の会議出席者、②は他の会議出席者により行われた。
- 意見を集約すると、
 - ①中国では、将来CHPの市場展開が期待される。採掘中の鉱山が多くあり、メタン濃度25%以下の燃料ガスの有効利用の要求が増加する。その他燃料として、ゴミ埋め立て発酵ガスおよびバイオガスの有効利用も期待される。
 - ②DFは将来の低CO₂化学合成燃料(単に可能性または期待としてで言葉で具体性は無い)など多様化する燃料の燃焼技術として優位性がある。

6. 次回

- 今回は2019年4月10日(水)ドイツのデュッセルドルフで開催される。

以上

IV－Ⅷ. CIMAC WG19 “Technology for Inland Waterway Vessels” 無錫国際会議(2018 年11月)出席報告

CIMAC WG19 “Technology for Inland Waterway Vessels” 国内対応委員会
主査 佐々木 慶典*

1. はじめに

WG19 は 2015 年 5 月に準備会として中国上海にて、2015 年 10 月には第 2 回会議をドイツアーヘン、第 3 回会議は中国無錫、第 4 回会議はオーストリア グラーツ、第 5 回会議は中国安慶、第 6 回会議は中国上海、第 7 回会議はオーストリア ウィーンで開催された。8 回目となる今回は中国 無錫において開催された。今回は世界内燃機関大会の期間中に同会場にて実施され、会議は後処理装置に関するプレゼンテーションの後、フリーディスカッションスタイルで実施された。

2. 日時・場所・出席者

日時:2018 年 11 月 10 日

場所:World hotel Grand Juna Wuxi

(Wuxi Taihu International Expo Centre)

(中国 無錫)

出席者:中国 16 名、欧州 5 名(ドイツ 2 名、オーストリア 3 名、オランダ 1 名、フィンランド 1 名)、日本 3 名の計 26 名が参加した。(右記)

	Person	Company	Country
1	Mr. Peter Müller-Baum	CIMAC Central Secretariat	Germany
2	Mr. Gerhard Ranegger	HOERBIGER	Austria
3	Mr. Christoph Kendlbacher	Robert Bosch	Austria
4	Mr. Robert Beran	AVL List	Austria
5	Mr. Feng Wang	Shanghai Marine Diesel Engine Research Institute	China
6	Mr. Zhang Dongming	Shanghai Marine Diesel Engine Research Institute	China
7	Mr. Wang Zhigang	Shanghai Marine Diesel Engine Research Institute	China
8	Mr. Zheng Jinhua	SINOPEC LUBRICANT	China
9	Mr. Zhan Zhiheng	SINOPEC LUBRICANT	China
10	Zhao Duo	TOTAL	China
11	Mr. BoZong Hu	ABB Jiangjin Turbo Systems Company	China
12	Mr. Wang Anqian	Caterpillar China	China
13	Mr. Chen Shifan	Chongqing Jiangjin Shipbuilding Industry	China
14	Shi Rongming	MAN Energy Solutions	China
15	Gao Lei	MTU China	China
16	Xu Jie	MTU China	China
17	Mr. Huang Zhongming	Yuchai Group	China
18	Mr. Lu Shouyu	Yuchai Group	China
19	Mr. Chen Yue	Yuchai Group	China
20	Mr. Kai Portin	WARTSILA	Finland
21	Mr. Peter Hauser	FEV	Germany
22	Mr. Yoshinori Sasaki	YANMAR	Japan
23	Mr. Masayoshi Kawakami	Niigata Power Systems	Japan
24	Mr. Junichi Sato	Niigata Power Systems	Japan
25	Mr. Rick Boom	Woodward Netherland	Netherlands
26	Mr. Yin Hanjun	DNV-GL	China

3. 議事

WG19 議長である Feng Wang 氏(SMDERI)**の挨拶、出席者の自己紹介があり、会議が始まった。プレゼンテーションと出席者によるフリーディスカッションが行われた。

3.1 排気ガス後処理装置

SMDERI の Wang Zhigang の氏により最新の後処理装置について紹介があった。ECA**における IMO Tier III 対応としての SCR**と、SECA**の SOx 規制対応のためのスクラバーについて説明があった。両方の製品は、商用向けに承認、採用されている。例として、19,000 TEU コンテナ船における投資費用は約 1000 万ドルであり、そのうち 500 万ドルはスクラバー用であり、残りの 500 万ドルは修繕費用である。中国の沿岸海運においては、低硫黄燃料油と低質油の価格差があまり大きくないために硫黄規制地域では低硫黄燃料油が使用されると考えられる。

3.2 フリーディスカッション

(1) 中国の主要港湾における ECA の実施状況

上海と深センの地方自治体は、港湾の船舶の監督を強化し、規制に違反する船舶を厳しく罰することになる。バッテリーを搭載している船舶には、陸上電力を使用することができ、地方自治体は投資に対する補助金を提供している。



写真 1 World hotel Grand Juna Wuxi



写真 2 会場となった会議室

*

ヤンマー(株)

**印

略語解説は巻末参照

(2) 米国 EPA Tier 4 及び欧州内陸水路の排出削減技術について

欧州内陸水路の排出削減は NOx、PM、HC、PN に焦点が絞られている。したがってパティキュレートフィルタおよび SCR が適用される。EPA Tier 4 では、Caterpillar エンジンが SCR を適用して NOx 規制に対応しています。PN 規制値は 10~12 であり、

2020 年 1 月から 300kW 以上に対して適用される。これが EPA Tier4 と EU stage V の違いであり、EU stageV が DPF**を必要とし、EPA Tier4 が SCR のみで対応できる理由である。

(3) 中国規制のガスエンジンへの CH4 規制値が厳格すぎる点について

交通運輸省と環境保護省の間には CH4 規制値について異なる意見がある。現在、CH4 規制値について業界から異議を唱えて議論されており、今後改訂される可能性がある。

(4) 中国沿岸海運における SOx規制対応へのスクラバーの可能性

これまでのところ、海上船舶の場合に限り、低硫黄燃料油と低質油との価格差が大きいため、スクラバーの投資が商業的に理にかなっていない。しかしながら、沿岸船舶に関しては低硫黄燃料油と低質油の価格差は大きくないため、投資回収が成り立たない。そのため、中国沿岸海運における SOx規制対応には今後の動向に対しては注視が必要であるが、低硫黄燃料の使用が解決策と考えられる。

4. 次回の予定

今回は、2019 年 6 月 10 日~14 日に開催予定の CIMAC 大会にあわせて 2019 年 6 月 9 日にカナダ バンクーバーにおいて開催される提案がなされ、決定に関しては別途、協議によることとなった。

5. 世界内燃機関大会

今回の WG19 第 8 回国際大会は世界内燃機関大会 (World Congress and Exhibition on Internal Combustion Engine) の会期中に実施された。この世界内燃機関大会とは中国内燃機関学会が、これまで開催してきた大形エンジンのフォーラムの第 5 回目として Green Intelligent Ship Power を 1 テーマとして、そのほかに 7 つのテーマを加えて学術講演会を無錫市と共催にて実施した最初の大会である。今回は 2021 年に開催予定である。

Green Intelligent Ship Power をテーマとした大形エンジンフォーラムでは SMDERI、CCS**、Wartsila、MAN、CSSC、FEV、AVL、Wuxi KIPOR Machinery、Harbin Engineering University など計 15 のプレゼンがなされた。当該フォーラムの会場は他会場よりも収容人数 (約 120 名) が多かったが立ち見が出るほどの参加者が集まっていた。

また、展示会も同時開催されており、エンジンメーカー、船級、コンサルメーカ、部品メーカー、大学など計 96 社のブースにて展示がされていた。中国の環境規制対応として国策としてもガスエンジンが推奨されていることもあり、ガスエンジ

ンの実機展示が多く見られた。主なエンジン展示内容は以下の通り。

① SMDERI

・M23G 実機展示

ボア×ストローク: 230mm×320mm

シリンダ数: 直列 8 気筒

出力/回転数: 1600kW/1000min-1

燃料: 天然ガス (MN>80)

平均有効圧: 1.8MPa

熱効率: 42%

燃料消費率: ≤8750kJ/kWh

NOx エミッション: IMO Tier III

・6CS21/32 ミニチュアモデル

ボア×ストローク: 210mm×320mm

シリンダ数: 直列 6 気筒

出力/回転数: 1320kW/1000min-1

燃料: MDO、HFO

平均有効圧: 2.38MPa

燃料消費率: 187g/kWh

NOx エミッション: IMO Tier II

② KIPOR

・KE520 実機展示

ボア×ストローク: 171mm×210mm

シリンダ数: V 列 20 気筒 (90° V)

出力/回転数: 2000kW/1500min-1

燃料: 天然ガス

平均有効圧: 1.46MPa

燃料消費率: 9.0MJ/kWh

③ CNPC Jichai Power Company

・H16V6000 実機展示

シリンダ数: V 列 20 気筒

出力/回転数: 1200~1580kW/1000min-1

燃料: 天然ガス

燃料消費率: 8670~8900kJ/kWh



写真 3 SMDERI ブース (M23G)



写真 4 KIPOR ブース(KE530)

(**印略語)

SMDERI: Shanghai Marine Diesel Engine Research Institute, CSIC 傘下の研究開発部門

(711 研究所)

ECA: Emission Control Areas; 排出規制海域

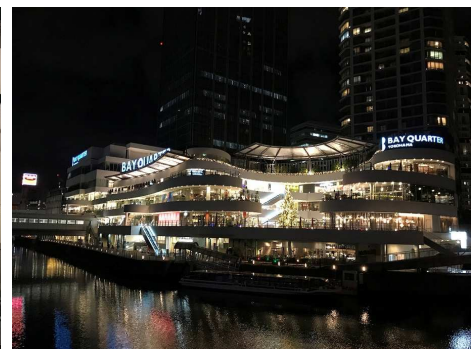
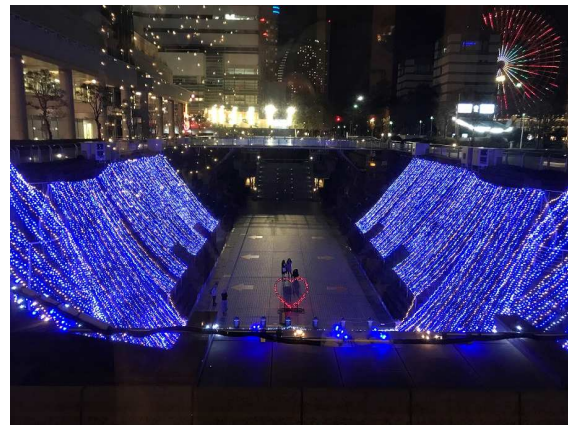
SCR: Selective Catalytic Converter, 選択還元式脱硝装置

SECA: SO_x Emission Control Area; 硫黄酸化物排出規制海域

DPF: Diesel Particulate Filter ディーゼル微粒子捕集フィルター

CCS: China Classification Society, 中国船級社

横浜みなとみらい地区のクリスマス風景(その 2)



上段左: ランドマーク内ホテルのクリスマスツリー

上段右: ドックヤードガーデン

下段左: ランドマークプラザのクリスマスツリー

下段中央: クウィーンズスクウェアのクリスマスツリー

下段右上: バイクウォーターズ夜景

下段右下: ランドマークプラザに置かれたレゴブロック製サンタクロース

IV－IX. CIMAC WG20 “System Integration” フランクフルト国際会議(2018 年11月)出席報告

CIMAC WG20 “System integration” 国内対応委員会
主査 関口 秀紀*

1. はじめに

CIMAC Working Group 20 (WG20): System Integration は、船舶の“システム統合”に関する課題を調査研究・基準審議等の活動を担当しており、各国の船級協会、機関メーカ、制御機器メーカ等のメンバーから構成されている。WG20 では、

- ・システム統合の規則と標準を確立する。
- ・船舶用と陸用に適用できる最適装置に挑戦する。
- ・ハイブリッドシステムの基本設計を確立する。
- ・diesel-electric システムの中での内燃機関の発展に貢献する。

ことを目的に掲げ、2015 年 6 月の第 1 回会議以後、これまでに計 7 回の会議を開催している。

2018 年 11 月 20 日に第 8 回 CIMAC WG20 国際会議がドイツ機械工業連盟 (VMDA: Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbau) (フランクフルト、ドイツ) で開催され、計 7 名が出席した。日本からは、新潟原動機の廣仲啓太郎氏、および海上技術安全研究所の関口が出席した。

また、WG20 は 11 月 20 日午後に WG15: Controls & Automation と合同会議を開き (出席者 19 名: WG15 (12 名)+WG20 (7 名))、情報・意見交換を行った。本合同会議では、各 WG の活動・メンバー紹介のほか、協力体制を構築する上で各 WG の役割分担・協働分野等が確認された。

なお、11 月 21 日夕方に WG 全体会議が 80 名以上の出席の中で開催され、各 WG からの活動報告が行われた。

今回の WG20 関連会議のスケジュールは以下のとおり。

- ・2018 年 11 月 20 日 9:00～13:00: WG20 国際会議
- ・2018 年 11 月 20 日 14:00～15:00: WG20 国際会議
- ・2018 年 11 月 20 日 15:00～17:30: WG15 & WG20 合同会議
- ・2018 年 11 月 21 日 17:00～18:00: WG 全体会議

以下、本 WG20 関連会議の概要について報告する。

2. WG20 国際会議開催日程

- ・日程: 2018 年 11 月 20 日
- ・場所: VMDA (フランクフルト、ドイツ)
- ・出席者: 7 名

氏名	会社名
Stefan Müller *	MTU
Christian Poensgen	MAN Energy Solutions
Hinrich Mohr	AVL List GmbH
Moo Wang Song	Hyundai Heavy Industries

Markus Wenig	Winterthur Gas & Diesel
Keitaro Hironaka	Niigata Power Systems
Hidenori Sekiguchi	NMRI

* WG 20 議長

3. 議事概要

3.1 WG20 国際会議

11 月 20 日に開催された WG20 国際会議では、5 つのサブワーキンググループ (SG1: Energy storage systems、SG2: Monitoring、SG3: Tools、SG4: Power & Energy Management、SG5: Electrical Machines) の活動内容の報告が行われた。

SG1 および SG4 では、現在エネルギー貯蔵システムやパワー・エネルギーマネジメントシステムを開発・製造・提供している各国メーカへの参加打診を検討していることが報告され、出席者から各国メーカの状況に関する意見交換が行われた。

SG2 からは、モニタリング項目およびそのサンプリング間隔等は、SG3 で取り扱うシミュレーションや SG4 で取り扱うパワー・エネルギーマネジメント等に対しても重要となることから、それらの最小要件 (Minimum Requirement) を検討することが必要であることが報告された。

SG3 の活動状況としては、操船プロファイル、システム、状態等を考慮した最適ツールを構築するための方法として、欧州の Joule プロジェクトを参考に検討を進めていることが議長から報告された。

SG5 では、現在、ABB 社に参加を打診していることが議長から報告された。

なお、前セクレタリである GE Jenbacher 社 Ian Carvert 氏の退任に伴い、新セクレタリとして WinGD 社の Markus Wenig 氏が選任された。

3.2 WG15 & WG20 合同会議

11 月 20 日に開催された WG15 & WG20 合同会議では、計 19 名 (WG15: 12 名、WG20: 7 名) の出席があり、各 WG の役割分担・協働分野等が確認された。また、現在、WG15 では、自律船やサイバーセキュリティについて検討を行っていることから、WG20 で取り扱うモニタリングデータのサイバーセキュリティについて活発な意見交換が行われた。

3.3 WG 全体会議

11 月 21 日の WG 全体会議では、80 名以上の出席があり、WG2: Classification、WG4: Crankshaft Rules、WG5: Exhaust Emission Control、WG8 Lubricants、WG15: Controls & Automation、WG20: System Integration、WG21: Propulsion の各議長 (またはセクレタリ) から活動報告が行われた。なお、WG7: Fuels、

* (国研) 海上・港湾・航空技術研究所
海上技術安全研究所

WG10: Users、WG17: Gas Engines、WG19: Inland Waterway Vessels の国際会議は別日程で開催されたため、活動報告は行われなかった。

4. 今後の会議開催予定

2019 年 4 月 24 日にドイツ国内において開催予定となっている。

・WG20 会議：2019 年 4 月 24 日(ドイツ国内)

5. 国内対応方針

日本内燃機関連合会では、WG 20 の国内対応委員会は当面立ち上げず、WG 15 国内対応委員会内で情報交換・提供および対応検討を行うこととなっている。

6. 所感

WG20 では、“System Integration”に関するポジション・ペーパーを可能な限り早く策定することが求められており、策定されるポジション・ペーパーが国内メーカーにとって不利益とならないように内容を注視すると共に、国内メーカーに向けた情報発信および国内メーカーからの意見を WG20 に反映させることが重要である。また、WG20 では、モニタリングデータのサーバーセキュリティについて今後 WG15 と協力し検討を進めることから、WG20 の検討内容を WG15 国内委員会に報告することも重要となる。

現在、海技研 関口は WG20 国内対応委員会主査および WG15 国内対応委員会委員を兼務しており、引き続き WG20 国際会議の検討内容を WG15 国内委員会に報告し、国内メーカーへの情報発信・意見収集を行うことが重要であると感じた。



＜WG 全体会議 1＞



＜WG 全体会議 2＞

以上

事務局通信 5

日内連講演会情報

2018 年度第二回講演会が 12 月 20 日に笹川記念会館で「“CIMAC WG「燃料」の最新情報」と“SMM ハンブルグ国際海事展にみる、船用機器の最新技術”」と題して開催され、写真に示しますように約 100 名が参加いたしました。CIMAC 関連情報、2 ストローク機関、4 ストローク機関、過給機に関する講演が行われ、それぞれの講演に対して活発な質疑応答が行われました。

次回は、2018 年度第三回講演会を 3 月中旬に予定しています。テーマは検討中ですが、「燃料関連」等ご期待に沿えるような、業界で関心がある話題にするようにいたします。



第二回講演会の様子

Ⅳ－Ⅹ. CIMAC WG21 “Propulsion” フランクフルト国際会議(2018 年 11 月)出席報告

CIMAC WG21 “Propulsion” 国内対応委員会
主査 田村 有一 *

1. はじめに

2018 年 11 月 20 日(火)、21 日(水)にドイツのフランクフルトで開催された CIMAC WG21 Propulsion の第 3 回目のミーティングに参加したので、その内容を報告する。

2. 開催場所

VDMA(ドイツ機械工業連盟)事務所
フランクフルト、ドイツ

3. 出席者

ミーティング出席者は以下の 10 名

Eero Lehtovaara 議長(ABB-MARINE)
Anirudh Purayil 書記(VDMA)
Bernard Twomey(Rolls-Royce)
Tero Tamminen(ABB-MARINE)
Stefan Kraaij(VETH Propulsion)
Huuva Tobias(Caterpillar)
Mattila Markku(Steer Prop)
Jari Rantanen(Perker)
Tony Nurmera(Voith)
Yuichi Tamura(NIIGATA)

4. WG21 全体会議内容

4.1 書記の選出

過去 2 回の会議では、書記は VDMA の Purayil 氏に代行頂いていたが、今回、Rolls-Royce の Twomey 氏が WG21 の正書記として選出された。

4.2 WG 会員勧誘の状況

議長は、WG21 の活動を強化したいと考えており、メーカーでは GE、SIMENS、船級関係では ABS、LR、DNV などを勧誘している。各社においても、積極的に業界関係者を勧誘するよう要請があった。

船級関係者との個別テーマに関するオープンなディスカッションは難しいとの意見もあったが、議長は、本活動には IACS との積極的なコミュニケーションが重要であると考えている。WG2 と連携して取組んでいくとのコメントがあった。

4.3 ベベルギアに関する ISO 規則

ISO/TC60/SC2/WG13 の議長である Joachim Thomas 氏をゲストに Web 会議を開催。

WG13 ではベベルギアに関する ISO 規則改正の分野で活動中。Joachim 氏による活動概要についての説明の後、以下を中心に討議を実施。

- ・現状、ISO と IACS で異なる規則が存在しており、メーカーの立場から見るとロスが多い。
- ・ISO と IACS の関係。

- ・ISO の WG とのコミュニケーションの必要性の有無。
- 時間的な制約もあり、議論は収束しなかったが、WG21 として、ISO と IACS の協調・連携を強く望むことを伝えた。

4.4 IACS UR proposal

UR の提案について、議長が IACS と打合せを実施した。UR の策定自体は進捗が遅れているとのこと。今後の取り組みについて討議した結果、以下が決定。

- ・UR の提案に対する各社のコメントを集約する。(3ヶ月以内)
- ・新書記に選任された Twomey 氏は、IACS とコンタクトを取り、集約したコメントに基づき協議を行う。
- ・各社においては、各自本件を、同業他社に展開する。

4.5 MSC99th

前回会合では、本件に関しては、運用側の問題、または操船上の判断ミスの要素が強く、アジマススラストを正しく運用すれば、危険性は特段ないということに同意し、SG: “Steering & Controls”にて、中国からの提案に関する技術的疑問点、および争点をベースとした対案の策定に取り組むことが決定された。

しかしながら、SG の具体的な活動はまだ始まっていないため、今回改めて以下の論点で討議が行われた。



- ・アジマススラストを運用するオペレータ側のトレーニング、及び認証、登録などの必要性。
- ・製造者側で作成可能な安全に関するガイドライン。
- ・(ある程度の)機械的な制限、制約の仕組。

結論からいうと、内容的に難しい側面もあり、具体的な結論には至らなかった。本件については、継続して SG:

“Steering & Controls”にて取り組んでいくことが決定された。

5. SG 活動報告

5.1 Steering & Controls

具体的な活動はまだ始まっていない。SG 活動を盛り上げるための方策について討議し、以下が決定された。

- ・リーダーの Twomey 氏、及び今回、秘書に選任された Kraaij (VETH) が中心になり、メンバーへの情報発信、召集を積極的に行い、活動に取り組む。
(CIMAC WG21 HP メンバーログインページを有効活用)
- ・他の SG (Lubrication & Cooling, Materials) と連携を取る。

5.2 Lubrication & Cooling

リーダーの Rantanen 氏 (Perker) より進捗報告があった。矛盾があるルールに対するプロポーザルを取り纏め中。具体的には以下。

- ・油圧システムにおける試験圧力は、想定最大圧力の 1.5 倍の規則があるが、これは過剰であり見直しが必要。
- ・潤滑油ポンプ素材にアルミは禁止されている。軽量化ができないなど顧客のメリットにつながらないし、時代遅れ。見直しが必要。

本 SG としては活性化のため、メンバーを増やしたい意向。

5.3 Materials

リーダーの Tamminen 氏 (ABB) より進捗報告があった。以下の内容について、プロポーザルを策定していく。

- ・厳格化された FISICR (フィニッシュスウェディッシュアイスルール) の問題点。
- ・アイスクラスプロペラの FEM 手法。
- ・船級間で異なる材料認証手続きの違いによる不利益。

(例えば、DNV-GL は LR で承認された材料を認めるが、LR は他船級で承認された材料を認めない。)

SG : Lubrication & Cooling と同様に、リーダーの Tamminen 氏としては、本 SG を盛り上げたい意向。各企業に対し本 SWG に積極的に参加するよう要請があった。

6. WG10、WG2 との合同ミーティング

WG2 との合同ミーティングでは、お互いの WG、SG 活動の紹介、それぞれの進捗、課題などが報告された。

WG2 の SG : Propeller damping においては、WG2 国内対応委員会の主査である山田氏 (三井 E&S) より、活動内

容、進捗状況、IACS へのプロポーザル：MP PT PM16101 を提出した事例などが報告された。Lehtovaara WG21 議長、及び Twomey 書記より、WG2 と WG21 の課題、目的はゴールは似ている。お互いが連携して IMO、IACS、SOLAS などの複雑な規制、規則に対処し、旨の提案があった。

WG10 との合同ミーティングにおいても、お互いの WG 活動の紹介の後、それぞれの進捗、課題などについて討議が行われた。

WG10 側にはオペレーターも参加しており、MSC99th の問題に対する意見交換が行われた。

メーカの立場としては、運用側のトレーニング、教育が重要であるとの考えであるが、運用側としては膨大なコストがかかる話となるため (例えば、洋上パイプライン敷設とインフラ整備を専門とする会社 : Allseas では、4000 名のクルーを抱える)、システム的な安全対策が望ましいとの考え。



造船側の立場では、システムは日々進歩し、より高度化、複雑なものになってきている。システムによる安全対策に万が一があった場合、造船側とメーカー側でどちらが責任を負うのかの線引きが難しいとのコメントがあった。

システム的な安全対策については、WG15 や WG20 との協業 (Join) も一手となる。組織自体の強化が図れる反面、お互いの意見の折り合わせに時間がかかり過ぎ、現実的では無いとの反対意見もあった。

7. 次回 WG21 ミーティング

次回の WG21 ミーティングは、2019 年 3 月末頃、WARTSILA がホストで開催されることが決定した。具体的な日程、場所については、別途。

以上

V - I. ISO/TC70/SC7(往復動内燃機関:潤滑油ろ過器試験) アジャン(仏)国際会議(2018 年 10 月)出席報告

ISO/TC70/SC7 国内審議委員会
主査 明田 祐二*

1. はじめに

ISO/TC70/SC7(往復動内燃機関:潤滑油ろ過器試験)の国際会議が、2018 年 10 月 10 日にアジャン(仏)で開催された。

例年 ISO/TC22/SC34 /WG1,WG3(フューエルフィルタ, エアフィルタ)及び、ISO/TC22/SC34/WG11(クランクケースブローバイフィルタ)も同時開催され、それらの担当者を含め今回は計 4 名で出席した。

その概要について報告する。

2. 会場

アジャン IFTS (Institut de la Filtration et des Techniques séparatives)

3. 開催日

2018 年 10 月 10 日 (水)

4. 出席者

議長: Umer Farooq (イギリス、Parker Hannifin)

事務局: Amit Petel (イギリス、BSI)

日本、5 名 竹内 和昭 (トヨタ紡織)
伊藤 篤志 (東京濾器)
太田 道也 (ATC 事務所)
明田 祐二 (WAFTEC)

米国、イギリス、ドイツ、フランス、イタリア、ベルギー、インド (参加者: 計 25 名)

5. 会議の概要

会議はイギリスの Umer Farooq 氏の挨拶から始まり、各国出席者の自己紹介後、各議題の審議に入った。

今回の主な審議項目と結果の概要は以下の通りである。

1) WG2:ISO 4548-12 (粒子カウント法)

前年の国際会議でアメリカをリーダーとしたタスクグループが発足し、今回の会議までに導電率の変動による要因についての会合を行った結果が報告された。

その会合では導電率が変動する要因を求めるのは大変困難であるとの見解が示された。

2019 年 3 月までに何らかのテストを行うとの報告があった。

2) WG3:ISO/DIS 4548-5 (インパルステスト)

国際会議の前に US と DE で実施された RRT 結果 が展開され会議場で結果報告があった。

RRT 結果については「Informative」として規格に記載することとなった。

3) WG4:ISO/SR 4548-6 (静的耐圧テスト)

プロジェクトリーダーが G.Bessee 氏から Nick Stanley 氏へ変更となり 3 年間の任期になることが決議された。

昨年の SR 投票結果「Revise」から修正作業を行うこととなり、SCOOP 変更がないため CD をスキップし DIS から開始することが決議された。

修正作業時に RRT を実施する可能性があるが、日本としては RRT には参加せず内容の議論に参加する予定である。

フランスより ISO 4548-13 と統一規格としたい提案があったが、日本を含み反対多数となり否決された。



図-1 昼食前に集合写真を撮影

4) WG6:ISO 4548-14 (インパルステスト)

前年の国際会議で日本から試験油と試験温度が ISO 4548-5 と異なるため整合の必要性についてプレゼンしたことを受け、次回 SR 投票(2021.1.15)では「Revise」で投票するよう推奨され決議された。

5) その他

① ISO 4548-4(濾過効率)

SR 投票中であった本規格に対し、過去 3 回の SR 投票結果のまとめと日本の現状をプレゼンした。

日本はこの規格を使用しておらず過去の投票から一貫して「廃止」で投票しており、今回の SR 投票も「廃止」で投票する予定であると発表した。

また他国に本規格の使用状況をヒアリングしたところ DE 以外は使用していないとの回答であった。(DE は modify しているため、実質この規格を使用していないことになる)

② ISO/TS 23556(スートダストによる初期効率)

Annex B に記載されているコンタミの入手性と TS 規格の SR 投票ガイドラインについて日本からプレゼンを行った。ISO のガイドラインに精通していない出席者も多く興味深くプレゼンを聞いていた。

出席した各国はこの規格を使用していないことも席上で確認し、「廃止」で合意した。

→国際会議後 2018-10-15 付けで廃刊となった

③ ISO 4548-13(静的耐圧テスト)

前年の国際会議で日本から試験油と試験温度が ISO 4548-6 と異なるため整合の必要性についてプレゼンしたことを受け、次回 SR 投票(2018.12.3)では「改訂」で投票するよう推奨された。

6. 次回会議開催予定:イタリア ミラノ

7. 所感

ISO 規格の使用状況など各国の意見を聞く事ができ大変有益な会議であった。また日本からの積極的な発言により実情に沿った規格となるよう道筋をつけることができた。今回の日本の発表からも今後も積極的な参加、発言が重要であると感じた。

8. おわりに

今回の ISO 国際会議はフランス アジャンというボルドーとトゥールーズの中間にある町での開催でした。町自体は長閑な田舎町という印象です。

この町の名物がフォアグラと聞き一度は絶対食べようと決めていました。そして念願のフランス産フォアグラです。日本ではステーキの上にフォアグラが乗っているイメージがありますが、フランスでは前菜で出てくるのが一般的のようでした。濃厚で大変おいしかったです、もう少し量が欲しかったです。



図-2 フォアグラ料理
(右側の3切れがフォアグラです)

会議が開催された IFTS 社はホテルから路線バスで 20 分程度の丘の上にあり、毎日通勤しました。

路線バスは€1.2/回と小銭を工面するのに苦労しました。

今回は1日でアジャンまで到着するには日程がタイトであったため出国日を1日早めたことによりトゥールーズで半日観光する時間が取れました。

トゥールーズには航空機メーカーのエアバスの本社があり、その周辺には博物館もあったため見学を行いました。工場見学のツアーもあり製造工程を見学することも出来たので

すが、アジャンへの電車の時間も残りわずかですが断念しました。



図-3 IFTS 社正門



図-4 aeroscopia(AERONAUTICAL MUSEUM)

最後に、アジャン会議に参加させて頂いたことに対して JICEF 並びに関係者の皆様にお礼を申し上げます。大変貴重な体験をさせていただきありがとうございました。

以上

V-Ⅱ. ISO/TC70(往復動内燃機関) ロンドン国際会議(2018 年 10 月)出席報告

ISO/TC70 国内審議委員会
TC70 主査 岡田 博*

1 はじめに

2018 年 10 月 24 日(水)～26 日(金)に、UK・ロンドンで開催された第 33 回 ISO/TC70(往復動内燃機関)及び ISO/TC70/SC8(排気・排出物出物測定)の国際会議が開催された。

今回の両会議はロンドン市チズウィック 389 の BSI グループタワー1・5 階会議室で開催された。なお、何れの会議場等における行き届いた準備は、Dr. Tobias Ehrhard 等(SC8 事務局、VDMA)が行っていた。

本稿では、ISO/TC70/WG2(用語)及び TC70 本会議の概要を報告する。

2. TC70/WG2(用語)国際会議

2.1 開催日・会場

2018. 10. 26(金)08:30～11:00, BSI グループ棟内の 5.11 会議室

2.2 出席者(敬称略、順不同)

日本:岡田 博(コンビーナ/東京海洋大学)
中国:Xuling WU, Weibin Ji(SAC)、Cuicui Chen (SAC)、イタリア: Di Domennico, Andrea

2.3 議事内容

岡田コンビーナより、開会の挨拶、出席者の自己紹介があり、最初に議事次第(N117)が了承された。

決議1:コンビーナより、ISO/TC70/WG2の活動報告が以下のようにあり、了承された(N122)。

・ISO 2710-2(保全用語規格)の原案に対する CD 投票とベルリン会議での検討におけるコメントの報告があり、2018-06-07～08に実施されたDIS投票では、反対は無く、賛成は7で承認された。

決議2:プロジェクトリーダー、Ms. Chen Cuicui (Weichai Power Co., Ltd, China)から、2710-2に技術的コメントと新しく5用語が追加されたことにより、ISO/IEC Directive part 12.6.4b)に従って、FDIS投票が必要になったことの提案がなされた(N122 rev)。そして、プロジェクトリーダーが2018-11-30までにFDIS投票の原案をまとめることとした。

なお、岡田のコンビーナの任期は、2018 年末までであることの連絡があり、了解した旨の連絡をした。



TC70/WG2 出席者

3. TC70 (往復動 内燃機関) 国際会議

3.1 開催日・会場

2018 年10 月 26(金)11:00～15:00、BSIグループ棟内の G1会議室

3.2 出席者(敬称略、順不同)

中国: Xuling Wu (議長/SAC)、Weibin Ji (ISO/TC70)、Cuicui Chen (SAC)、Diming Lou (SAC)、Liangliang Qian (ISO/TC70)、Weibing Qiu (ISO/TC70)、Y. Kai Yang (SAC)、Y. Wang(SAC)、Weiping Yuan (SAC)、Sulin Zhang(SAC)

ドイツ: K. Feisel(Deutz)、T. Ehrhard (VDMA)、W. Alexander(DIN)

日本: 岡田博(東京海洋大学)

イタリア: D. Delneri (UNI)、A. Di Domenico (UNI)、M. Tun (UNI)

米国: S. Shimpi (ANSI)、D. Oughton (ANSI)

フランス: JM Geiller (AFNOR)、P. Haskell(AFNOR)、A. Le Floch (AFNOR)、A. Moret(AFNOR)、D. Quere (AFNOR)

英国: R. Payne(Cucummins)、A. Greer (BSI)

オーストリア: G. Krainz(ASI)、C. Aiachini (IACS)他 2 名

3.3 議事内容

最初に、議長 Mr. Xuling Wu から開会の挨拶があり、出席者の自己紹介の後に、議事が進行した。

TC70 会議では、次の 17 件が議論され、決議として採択された。

決議 1: 事務局からの、議事次第(N977、修正 N975)が了承された。

決議 2: 議事録作成員として、Dr. Shirish A. Shimpi(英語表現)、Mr. Weibin Ji (Secretary of ISO/TC70)、Ms.

* 東京海洋大学/ 日内連参与

Liangliang Quao (Assistant Secretary of ISO/TC70)を選んだ。

決議 3:WG2(用語) 岡田コンビーナより、WG2 活動状況の報告(N987)をし、了承された。

決議 4:WG2(用語) Ms. Chen Cuicui (プロジェクトリーダー)より、WG2 会議において承認された ISO 2710-2 を FDIS 投票に移行する旨の提案があり承認された。その原案をプロジェクトリーダーが、15-11-2018 までに作成し TC70 の事務局に送ることになった。

決議5:WG2 における作業活動がないために、会議では WG2 を休止することを了承した。

決議 6:TC70/WG4(性能及び試験)の活動報告(N968)があり、了承された。

決議 7:TC70/WG4 からの ISO 3046-6(過速度防止)改正案 CD 投票の提案があり、承認された。

決議 8:TC70/WG10(エンジン駆動発電装置)の活動報告(N963)があり、了承された。

決議 9:TC70/WG10 からの ISO 8528-6(発電装置の試験方法)の改正提案があり、新規作業項目として承認された。

決議 10:TC70/WG13(空気伝音騒音)の活動報告(N969)がコンビーナ-(中国)からあり、了承された。

決議 11:TC70/WG13 から現在作業中の騒音測定方法規格 (ISO 6798-1&-2)の改正案 DIS 投票が承認された。

決議 12:TC70/WG14(低出力発電装置)の活動報告(N964)があり、了承された。

決議 13: ISO 8528-3:2005 (発電機の仕様)の IEC 60034-22 による改正に関する報告があり了承された。

決議 14:ISO 11102-1:1997(手動始動装置—安全及び試験)の変更に関する検討報告があり、了承された。

決議 15:ISO/TC70 の活動報告(N961)があり、了承された。

決議 16:ISO/TC70/SC8 の活動報告(N962)があり、了承された。

決議 17:ISO/TC70 の最近の活動報告(6 プロジェクト)の報告があり、了承された。

決議 18: ISO/TC70/SC8 の議長に就任した Mr. SanjayRajani から挨拶があった。

決議 19: 次回の ISO/TC70 と ISO/TC70/SC8 との合同会議は、2019 年 10 月 23 日-25 日に San Antonio, TX、USA の Southwest Research Institute (SwRI) で開催されることが決まった。

4. 今後の見通し

TC70 では、WG2(用語)で改正作業中の ISO 2710 Part-2 に対するDIS投票を確認し、各国のコメントによるドラフトの修正について審議し、FDIS投票に向け改正作業を推進する。

5. おわりに

今回の国際会議の出席に際し、提出資料等の作成にお世話になりました日本内燃機関連合会 特別参与の鈴木章夫氏並びに国内審議委員会委員の関係者にお礼申し上げます。



Crayton Hotel



ロンドン Chiswick 街と BSI ビルディング



アスコット競馬場正門

V-III. ISO/TC70/SC8(往復動内燃機関一排气排出物測定) ロンドン国際会議(2018 年 11 月)出席報告

ISO/TC70 国内審議委員会

委員 西川 雅浩*

委員 岡田 博**

1. はじめに

2018 年 10 月 24 日～25 日にロンドンの BSI (英国規格協会)で開催された ISO/TC70/SC8(往復動内燃機関一排气排出物測定)関係の国際会議に出席した。その概要について報告する。

2. ISO/TC70/SC8/WG6(エンジン台上測定)国際会議

2.1 開催日・場所

2018 年 10 月 24 日～25 日の 2 日間

BSI London office Room 6



会場の BSI London office

2.2 出席者: (以下敬称略)

- UK: Rajani, Sanjay(議長/CATERPILLAR)
Williams, Paul(PERKINS)
Payne, Richard(CUMMINS)
- Germany: Ehrhard, Tobias(事務局/VDMA)
Feisel, Knut(DEUTZ)
Beutke, Ulrich(MTU)
Martin, Paul(BOSCH)
Pientschik, Christoph(MAN)
- Italy: Delneri, Diego(WARTSILA)
Di Domenico, Andrea(CUNA)
Tun, Mihai(FPT)
- China: Ji, Weibin(SICERI)
QIAO, Liangliang(SICERI)
Wu, Xuling(SAIC)
- Japan: 岡田 博(元東京海洋大学)
西川 雅浩(堀場製作所)
- US: Shimpi, Shirish(CUMMINS)
Oughton, David(MERCURY)

Austria: Engeljehring, Kurt(AVL)
Fischerleitner, Roman(AVL)

2.3 議事内容

WG 議長 Rajani Sanjay 氏および WG 事務局 Ehrhard Tobias 氏からの歓迎の挨拶、各委員の自己紹介と審議事項および前回議事録の承認後、以下の内容について討議した。

(1) ISO 8178-2(実走行下における排出物測定に関する規定)の改訂案(N176:1st WD)の概要が、プロジェクトリーダー(以下 PL)である Williams Paul 氏から説明された。

本改訂案には、REGULATION (EU) 2016/1628 ノンロードエンジン Stage V 規制において定められている Portable Emissions Measurement System (以下 PEMS) の試験法である REGULATION (EU) 2017/655 が流用された。

本改訂案の Scope は、欧州 Moving Average Window (MAW)法に限定され、米国 Not to Exceed control area(NTE)法は考慮しないことが本会議で決定した。なお、PEMS 装置仕様および検証方法については ISO 8178-1に記載する必要があることを日本からフィードバックし、採用されることが決まった。

現在、欧州進められている CEN/TC301/WG16(PEMS の性能評価に関する規定)に関する標準化活動の内容を本改訂において配慮する必要があるため、CEN/TC301/WG16 および ISO/TC70/SC8/WG 6 の両委員を務めている Engeljehring Kurt 氏が、リエゾン担当者として対応することになった。Engeljehring 氏は、次回の国際会議で CEN/TC301/WG16 の活動状況について発表する。

次回会議までに PL が 2nd WD を準備して Nドキュメントを事前配布することに決まった。なお、改定案の技術的な内容を各国エキスパートが精査する必要があるため、プロジェクト期間を 12 ヶ月延長し、36 ヶ月にする事が決定した。

(2) ISO 8178-3(スモークメータに関する規定)の DIS 投票結果および各国コメント(N173)について討議し、PL である Pientschik Christoph 氏により提案された改定案は概ね承認された。

日本からコメントしていた Bosch Smoke Number の定義については、本文にその定義を新たに追加することが決まった。その他のエディトリアルな修正箇所については ISO/CS へ提出するために、PL と WG 事務局が修正する。

* (株)堀場製作所

** 東京海洋大学/ 日内連参与

(3) ISO 8178-5(試験燃料に関する規定)の改訂案(N174: 最新WD)の概要が、PL である Oughton David 氏から説明された。

6.4.1 項(Diesel reference fuels): 参照するディーゼルエンジン用燃料については、次回までに更新される。

Table 9 は COMMISSION REGULATION (EU) 582/2011 が既に変更されたため、Table 10 の "Gasoline (E10) EU Stage V non-road certification fuel"と置き換え、Table 10 は削除されることになった。また、Table 18 は Table 19 と置き換え、表の名称は "Diesel fuels - EU/ UNECE reference fuels"に変更される。なお、Table 19 は削除されることになった。本改訂案はエディトリアルな修正がなされた後、CD をスキップし、DIS 投票に進むことが決まった。なお、プロジェクト期間は当初予定していた 24 ヶ月から変更されない。

(4) ISO 8178-9(オパシメータに関する規定)の DIS 投票結果および各国コメント(N175)について討議した。PL である Fischerleitner Roman 氏により提案された改訂案は概ね承認された。

PL は、エディトリアルな修正箇所に対して修正案を作成することになった。WG 事務局が ISO/CS へ提出するための文書を作成し、FIDS 投票に進むことが決定した。ISO 8178-1(計測設備に関する規定)および ISO 8178-4(試験方法に関する規定)の修正に関する各国コメント(ISO 8178-1: N177 および N180、ISO 8178-4: N180 および N181)について討議した。

事前に各国コメントが、カテゴリ A(即時修正)およびカテゴリ B(次期修正)のいずれかに分類されており、本会議でカテゴリ A の中でも更に緊急性が高いカテゴリ AAを中心に議論した。ISO 8178-1に対して日本からコメントしていた Particulate Number (PN)計測装置図のサイクロン(分級器)位置については、今回日本から提案した位置でも使用できるように、図中に注釈が追加されることが決まった。

また、ISO 8178-4 に対して日本からコメントしていた Raw gas sampling 時の PN 計測演算式については了承された。なお、Raw gas sampling 方式による PN 計測法は、現時点ではペンディングとなっている。

ISO 8178-1 および ISO 8178-4 の両修正に対する PL は、前 WG 議長の Feisel Knut 氏が引き続き務めることになった。今後、DIS 投票に必要な修正案を PL と WG 事務局が準備し、ISO/CS に提出することになった。WG 議長および WG 事務局から、本 WG 会議における今回の決定事項の説明がなされた後、各国委員からの賛成をもって決定事項は承認され、本 WG は閉会となった。

2.4 次回開催予定

次回の ISO/TC70/SC8/WG6 国際会議は、2019 年 4 月 16 日～17 日にフランクフルトの VDMA で開催される。

3. TC70/SC8 本会議 2018 年 10 月 25 日午後

午前の SC8/WG6の続き、午後 SC8 本会議が行われた。SC8 本会議は、委員の自己紹介及び書記の指名の後、討議が行われた。概要は次の通り。

(1)TC70/SC8 事務局の年間報告があり了承。

(2)ISO 8178-5 の取り扱いについての WG6 の提案を承認した。

(3)ISO 8178-1 及び-4 の修正についての WG6 の提案を承認した。

(4)現議長の Mr.Feisel(DIN)の任期が終わるので、新議長に Mr.Sanjay Rajany(BSI) を指名する提案が事務局からあり、承認された。最終的には、26 日の TC70 本会議で決定された。

4.所感

今回、日本から提案したコメントはすべて受け入れられた。「備えあれば憂いなし」で、ISO/TC70/SC8 国内審議会で念入りの準備ができていたことが功を奏したのだと思う。

私は、2015 年 5 月以来の本国際会議の出席であったが、その間に WG メンバーの約半数が若手新任メンバーに交代となっていた。組織には適度な新陳代謝が必要なのであろう。一方で、国際会議に継続的に参加していないと、人脈構築や国際会議において日本が存在感を示すことが難しくなると感じた。

5.おわりに

2018 年 10 月 24 日の夜、ロンドン市街地にある London Museum of Water and Steam で、BSI 主催の懇親会が開催された。歴史ある蒸気機関の産業遺産に囲まれた中で、各国の出席者と親睦を深めた。

国際会議参加の貴重な機会を与えていただいた日本内燃機関連合会をはじめ、日本の意見の取りまとめにご尽力いただいた ISO/TC70/SC8 国内審議委員会の各委員の皆様に、厚くお礼を申し上げたい。



ISO/TC70/SC8 懇親会の会場風景
(London Museum of Water&Steam)

V-IV. ISO/TC70/WG10(往復動内燃機関駆動発電装置), WG14(低出力発電装置) ロンドン国際会議(2018 年 10 月)出席報告

ISO/TC70 国内審議委員会
委員 清水 弘二 *

はじめに

2018 年の ISO/TC70(往復動内燃機関)関係の一連の国際会議が、2018 年 10 月 24~26 日にイギリスのロンドン

で開催され、このうちの TC70/WG10 及び WG14(発電装置関係の作業委員会)に出席したので報告する。

1. 会議の日程, 場所及び出席者

(1) 日程

Meeting	24 th Oct. Wednesday		25 th Oct. Thursday		26 th Oct. Friday	
	9:00-17:00		9:00-17:00		8:30-15:00	
ISO/TC70/WG10 (往復動内燃機関駆動発電装置)	x	x				
ISO/TC70/WG14 (低出力発電装置)			x	x		
Social Event-- London Museum of Water and Steam	Start from 18:00 on 24 th Oct.					

Andrew Greer, UK, KJM Electrical

(2) 場所

イギリス・ロンドン BSI Group Office

(3) TC70/WG10 出席者

David Quere, France, Convener of ISO/TC 70/WG10
Aur lie Moret, France, Secretary of ISO/TC 70/WG10
Krainz Guente Austria, GE
Aleksandre Piranishvili, Germany, MAN
Sulin Zhang, China, Caterpillar
Andrew Greer, UK, KJM Electrical
Richard Payne, UK, Cummins
John Ruddock, UK, Deep Sea Electronics
Stuart Hawkins, UK, Cummins
Pierre Moulin, France, eDF
Mihai Tun, Italy, FPT Industrial
Koji Shimizu, Japan, Daihatsu Diesel

(4) TC70/WG14 出席者

Jean-Michel Geiller, France, Convener of ISO/TC 70/WG14
Aur lie Moret, France, Secretary of ISO/TC 70/WG14
Pierre Moulin, France, eDF
Stuart Hawkins, UK, Cummins
Maria Wood, UK, Cummins
Richard Payne, UK, Cummins
Shashikant More, USA, Cummins
Paul Haskett, France, WORMS
Arnaud Le Floch, France, KOHLER-SDMO

*Richard Payne, UK, Acoustical Control
Koji Shimizu, Japan, Daihatsu Diesel

2. 会議結果

(1) TC70/WG10

この WG10 で審議されていた ISO8528-5(発電装置)は、今年の 7 月から 9 月までに DIS 投票が行われ、最終 FDIS として承認されたので 2018 年 10 月に発行された。当日はその報告と確認を行った。

続いて、ISO 8528-6(試験方法)の審議を行ったが、イギリスから非常に多くのコメント(A4 x 19 ページ)が出され、結局、その場では全てのコメントを審議することが出来なかった。また、冒頭、イギリスより、この改定作業中の ISO 8528-6 と、別の WG で作業中の EN50549-10 が重複する部分が多く、一つの規格として統合すべきとの意見が出された。しかし、ドイツ・中国・日本からは、あくまでも ISO は国際規格であり、安易に EN 規格の要求を ISO 規格に含めることは、避けるべきであるとの意見を出した。

結局、この冒頭の議論について多くの時間が割かれてしまい、多くのコメントが未審議となってしまった。よって、2019 年 1 月にフランス・パリで、再度委員会メンバーを集めて継続審議を行うこととなった。

(2) TC70/WG14

この WG は、フランスの KOHLER-SDMO 社から ISO 8528-10(発電装置の空気音測定方法)の改定の提

案があり、アメリカの Cummins 社の Shashikant More 氏から、この ISO 8528-10 の改定の必要性について、以下の 4 点が述べられた。

- ① 廃れた基準が含まれており、最新の技術を盛り込む必要がある。
- ② 誤りが生じないように、測定条件を明確にする必要がある。
- ③ 現地での精度の高い測定方法、特に反響する場所での方法が規定されていない。
- ④ EU outdoor directive への適合も証明できるように、この改定に盛り込む。

そして、この ISO 8528-10 の具体的な改定として、既存規格の ISO 3744(反射面上の実用的測定方法)、3747(基準音源による簡易測定方法)、3746(簡易測定方法)を基に、それぞれの規格に対応した、新たな騒音測定規格 ISO 8528-14、8528-15、8528-16 の策定の提案があった。この 3 つの規格の違いは、測定精度や場所、環境の違いごとに区分けされている。この提案に対して、各国の委員からは異議は出ず、作業を進めることとなった。

しかしながら、本提案の審議を行うには、やはり、時間が足らず、2018 年 12 月 18 日に web-meeting を開催することとなった。また、その際、イギリスからも、本改定に沿った騒音測定のプロチャートの提案がなされ審議されたが、日本は時差の関係上、出席することが出来なかった。

尚、本件の継続審議を 2019 年 4 月 2 日及び 3 日の 2 日間にて、フランス・パリで行われる予定である。(詳細は、TC70/WG14 N71 “Revision of ISO 8528-10 – Noise Test Codes” 参照)

3. 改定作業の方向性

- ・ WG10 は、ISO / TC 70 に対して、ISO 8528-6 の修正案の発行期限(track)を 36 ヶ月から 48 ヶ月に変更することを要求済で、DIS の提出期限を 2019 年 3 月 11 日に設定。
- ・ WG14 は、2019 年 2 月末までに working draft を準備し、4 月にメンバーをパリに集めて審議を行う。

4. 所感

去年のベルリンでの国際会議に続いて、今回は ISO/TC70/WG10 及び WG14 のメンバーとして登録頂き出席しました。今回の会議出席の目的は、ISO 8528-6 については、イギリスのコメントへの対応、ISO 8528-10 に対しては、情報収集という位置づけでありました。しかし、ISO 8528-6 については、前回からコンビナーが変わってしまい、各国の意見をうまく調整することが出来ず、審議

が前進しないという状況となってしまいました。また、今回、イギリスでの開催ということで、BSI から多くのコメントが出されたのも、ISO 規格の改定作業の難しさを改めて認識した次第です。やはり、改定作業においては、コンビナーの強いリーダーシップが必要であると感じました。

また、ISO 8528-10 については、その改定内容からすると、今まで曖昧であった測定方法が明確になるということなので、日本国内への影響は少ないと考えます。しかし、EU へ内燃機関を用いた発電装置を輸出するとなれば、この改定規格が適用される可能性が大きいので、引き続き、この改定作業の進捗に注視する必要があります。

最後に、今回、ISO/TC70 国際会議の出席にあたり、多方面において、ご同行頂きました東京海洋大学名誉教授・岡田先生と堀場製作所・西川様にご支援を頂き、厚く御礼を申し上げます。



宿泊ホテル周辺の町並み



古いスチームエンジンに囲まれての会食

V-V ISO/TC192(ガスタービン), WG4(調達仕様), WG10(安全性) バーデン国際会議(2018 年 10 月)出席報告

ISO/192 国内審議委員会
委員 田中 良造*

1. 日程 2018 年 10 月 16 日(月)~18 日(木)の 3 日間
10/16(月) 9:30~17:00 Plenary Meeting
10/17(火) 9:00~12:00 WG4(ISO3977:Gas
Turbine –Procurement-)
13:00~17:00 WG10(ISO21789:Gas
turbine applications –Safety-)
10/18(水) 9:00~15:00 同上

2. 場所 スイス アーデガウ 州 バーデン
General Electric Office

3. 出席者 ISO TC192 メンバ 22 名(いずれかのセッション
に参加 on-line 含)

[主要メンバ:TC/WG 代表者等]

Chris Davila: TC192 Secretary(Siemens /US)

George Langton: TC192 Chairman(UL LLC /US)

Maho Takahashi: ISO Technical Program
Manager(ISO TPM /JPN)

Maurice Montavon: Liaison representative IEC / TC5
(electrosuisse/CH)

Eric Cloutier: WG4 Convener (Siemens /Can)

Peter Rainer: WG10 Convener(Siemens /UK)

Ron Turner: ISO11086 Vocabulary
Convener(Solar Turbine /US)

4. 議事(日本関連 項目毎)

① WG13 ISO26382 Cogeneration

日本主催の WG13 については現状を説明し WG13 の活動は困難、DISBAND に賛成と意見表明したが、カナダ、UK が継続を希望、また TC5 が本規格に興味を持っており ISO 事務局から継続するのであれば TC5 のコントロールのもとでやるべしとのリコメンドがあったとのこと。体制については TC5 と TC192 で協議予定 [N438 Resolution 2018-11]。

② WG10 ISO21789 Safety

- 活動していないメンバをリストから削除すべきか?との意見がコンビーナの Peter Rainer から出された。Web meeting に参加していないメンバが活動していないものとみなされており日本から登録されているメンバ 3 名も含まれている。これに対し日本は最初から本規格の改訂には積極的ではなく Web meeting への参加はしておらずまた参加するにしても時差的に厳しい。ただし進捗状況、MOM、コメントリストは継続的に確認しており必要であればコメントを出すつもりでいるので、メンバとして残してほしいと意見した。メンバリストはそのままとすることが承認され、またコメントがある場合は Web meeting の時間を調整することとなった[N437 7 項]。
- オープンとなっているコメントが多数あるため、対応及び修正ドラフティングの担当割を実施、日本にも振られそう

になったが、当初よりドラフティングに参加の意思はないことを説明し辞退した[議事録なし]。

- 日本からのコメントでオープンになっていた JP004(概要: 日本にとって EN 化を目指す本規格の改訂はビジネス上賛同できないため反対票を投じた)について協議、ISO Directive に沿った改訂作業を行うということでクローズとした

[以下に N236 JP004 抜粋]。

Agreed closed
The approach
being taken will
ensure compliance
with ISO directives
F2F oct 18

- ISO 規格を作成する上で参考にしたいので日本内燃力発電設備協会発行の規格(NEGA_xxxx)について内容を知りたいとの申し入れ有(George Langton より)、NEGA は JICEF のメンバになっていることもあり何らかのサポートは可能と思うと回答[議事録なし]

③ WG4 ISO3977:Gas Turbine –Procurement-

- 日本としては改訂には賛成だがパート制を廃止一つの規格にすることには反対した。同様の意見が他からも出され、内容の統廃合を WG4 で協議した[N 438 Resolution 2018-04]。

- WG4 で統廃合について協議した結果を以下に記す[N178]

[PART1 General introduction and definitions]

定義は新たに改訂される ISO11086(Vocabulary)にすべて含まれるべき、追加される定義については JIS B8040 を確認する。

[PART2 Standard reference conditions and ratings]

まずはこのパートから作業開始、CD は 24 カ月以内に発行すべし、WG 内での確認をする必要があるため 2019 年 4 月に初期ドラフト完成を目標とする。

[PART5 Applications for petroleum and natural gas industries]

[PART7 Technical information]

これらの規格はあまり使用されていないため廃止したい。Chris Davila より投票の手続きを行う(CIB)、2019 年 1 月目標

[PART8 Inspection, testing, installation and commissioning]

改訂すべき内容をよく吟味する必要あり、後日検討

[PART9 Reliability, availability, maintainability and safety]

改訂の必要あるが、Maintainability は PART3 に、Safety は ISO21789 と重複するので削除、そうすると Reliability/Availability だけとなるので ISO3977 以外の新たな規格の可能性を検討する必要がある

[PART6 Combined cycles:未発行でドラフトのみ存在]
発行する必要性について WG14(Acceptance Tests – Combined Cycle Power Plants: ISO 18888:2017)と協議

[WG4 今後の活動予定]

NWI (New Work Item) の登録を目的として ISO Forum(ISO GD PORTAL site / 参加者管理、meeting 管理が可能)を使用しての協議を開始したい。改訂作業が開始されたら Zoom Mtg.(ISO 標準の Web Meeting) の頻度、Face to Face Mtg.の日程について合意を得る予定。

④ISO11086 Vocabulary[N437 6 項,N438 Resolution 2018-06]

- ・ JIS B 8040 および安田さん作成のクロスチェックリストをコンビーナの Ron Turner(米国)に送付、JIS B8040 は用語自体の英文記載があるが定義は日本語で書かれているため定義の翻訳版を日本が用意することに同意した[N437 6 項]。但し実作業はほぼドラフティングとなるためプロジェクトプラン発効後に正式にスタートしたいと Ron Turner に伝えた。
- ・ 日本としても規格改定に参加する意思のあることを表明した。参加の意思を表明したのは、US、スウェーデン、日本、カナダ、UK の P メンバの五か国となり改訂作業を進めることが可能となった。エキスパートの召集は TC192 事務局の Chris Davila が実施、プロジェクトプランおよび NWI Form4 の作成を 2019 年 1 月末までに Ron Turner が実施

5. 議事(全体 時系列)

5.1 [第一日目 10/16 (火):Plenary Meeting]

- ① October 16 Opening of the meeting
Cn. Davila 氏の挨拶
- ② ROLL CALL
 - ・ 各委員の簡単な自己紹介(参加者名簿参照)
 - ・ 尚、小職は発電用 GT 規格(ISO19859)のドラフティングメンバーをやっていた 2011 年までの 3 年間ほど本会議に出席していたと紹介、当時のメンバとしては Ronald Hunt(UK HoD), Geoge Langton(US TC192 Chair),Ron Turner(US, ISO11086 のコンビーナ), Peter Rainer(UK, WG10 のコンビーナ:2・3 日目より参加)が出席
- ③ Adoption of the draft agenda[N438 Resolution 2018-01]
N434 がアジェンダとして採択された
- ④ Appointment of the drafting committee
Chris Davila, Jennifer Kitchen が resolutions 作成担当, Eric Cloutier が書記担当
- ⑤ Presentation 1 – Directives Update 2018[N436]
ISO directives の最新改訂版について Maho Takahashi(ISO TPM)からプレゼンがあった。主な改訂箇所は以下
[Directive I]

- ・ NP 投票結果は 4 週間以内に発行のこと
- ・ WG の解散には TC の決議が必要
- ・ エキスパートを集めることが必要(エキスパートが少なすぎる、関連する利害関係者がいない等が問題視)
- ・ TC で決まったことはすべて resolutions(決議)として記録
- ・ TS/PAS(技術仕様書／一般公開仕様書)から IS にする場合の手続き簡略化
(スコープが変更ない場合 NP は不要:2/3 の賛成+エキスパートの召集)
- ・ 外部とのリエゾン
(WG リエゾン=Category C)
(リエゾンが妥当かどうかの判定フォームを新規に作成)
- ・ FDIS 投票時は賛成であってもコメントが可能に

[Directive II]

- ・ 言葉の使い方
 - ◇ Requirements – shall(≠must)
 - ◇ Recommendations – should
 - ◇ Permission – may
 - ◇ Possibility and capability – can
 - ◇ Be clear about what is a requirement and what is a recommendation or other type of statement.
- ・ Scope には要求、推奨、許可を含まないこと
- ・ Normative references は一般に入手可能であること
- ・ Terms and definitions
 - ◇ 定義が階層構造であること
 - ◇ 必要最低限(辞書にあるもの、自明なものは NG)
 - ◇ 引用せずに完結すること
 - ◇ 循環定義を避けること
 - ◇ 要求、推奨、許容を含まないこと

[他]

- ・ ISO の標準の Web Meeting のツールとして Zoom が採用されている。必要と認められればアカウントの申請が可能

尚、Maho Takahashi さんは日本人女性、ジュネーブの大学卒業後そのまま現地採用で ISO の職員となったとのこと(勤続十数年とのこと...)、本年 1 月より TC192 の担当となった。それまでは画像データのフォーマット関連の TC を担当していたとのこと。

⑥Presentation 2 - Report of the Secretariat

- ・ Chris Davila が昨年 の決議事項と実施項目を説明 [N431],WG4 に関する議論の中で ISO3977 改訂の NWI に関し J. Kitchen, Mr.R. Turner,Mr. C. Davila が WG4 に参加することに合意、彼らは既にそれぞれの所属組織に参加の意向を連絡している。
- ・ WG4 のコンビーナ Mr. E. Cloutier は改訂の作業量が多く十分な準備をするのに時間がかかると考えており、翌 10/17 の WG4 の会議で改訂作業を先に進めるための方法・計画を決めたいとの意見
- ・ 9 個のパートからなる ISO3977 シリーズ を適切に統廃合する予定である[N438 Resolution 2018-04]
- ・ ISO 11042-1 and -2 Exhaust gas emission, については発行年度が 1996 年で時代遅れであるとの認識、次の SR(Systematic Review)を待たずにエキスパート

- の召集を始める。召集結果によって改訂作業実施要否を決定予定[Resolution 2018-05]。
- ISO 11086 (Vocabulary) の改訂については ISO 3977-1 の内容との重複があるのでどちらかを廃止する案が挙がった、ISO3977 の改訂においては重複を避けるため ISO 11086 を引用することとなった。
日本として JIS B8040 の英訳版を提供することに合意した。
US, Sweden, Japan, Canada, and UK が参加を表明し 5 か国以上の P メンバーとなったため ISO11086 は改訂する方向で進める。エキスパートの召集は TC192 事務局の Chris Davila が実施、プロジェクトプランおよび NWI Form4 の作成を 2019 年 1 月末までに Ron Turner が実施[Resolution 2018-06]。
 - The Strategic Business Plan について議論あり、最近投票が行われ二か国(カナダ、オランダ)からコメントが出された。マーケットは激動しており最新の 2018 年 4 月からの予測値も既に古いものとなっているので Plan の再検討の必要について合意した。
J. Kitchen がコメントの反映及びマーケットの変化についても考慮して Plan を修正することになった。必要であれば ZOOM meetings を開催する(参加者 C. Davila, G. Langton, R. Turner, E. Cloutier, and R. van Heijl) [Resolution 2018-07]。
 - TC192 事務局からのレポートについて C. Davila がプレゼン実施[N-0432]。
リエゾンに関する議論の中で、G. Langton がかつて TC 70 / SC 08 のメンバだったこともありその経験を生かして TC 70 / SC 08 に対する TC192 側の Liaison representative に就任することになった[Resolution 2018-08]。
- ⑦ Presentation 3 - ISO 21789 – Report from WG10:
Peter Rainer N-0433
WG10 のコンビーナ Peter Rainer が初日不在であったため C. Davila が代わりに WG10 のレポートのプレゼン実施
- WG10 のメンバは総勢 35 名と多いが、活動していないメンバが多く除名する必要があるのでは？また国によっては一人も参加していないので召集する必要があるのでは？
 - C. Davila が活動していないメンバー及び所属組織に連絡しメンバリストから除名する方向で進める [N438 Resolution 2018-09]。
 - 日本は Web meeting への参加はしておらずまた参加するにしても時差的に厳しい。ただし進捗状況、MOM、コメントリストは継続的に確認しており必要であればコメントを出すつもりでいるので、メンバとして残してほしいと意見した。リストはそのままとすることが承認され、またコメントがある場合は Web meeting の時間を調整することとなった[日本関連項目にて前述]。
- ⑧ Presentation 4 - ISO 21905 – Report from WG 16:
David Champneys
WG10 のコンビーナ D. Champneys が不在であったため C. Davila が代わりに WG16 のレポートのプレゼン実施[配布資料なし]
- J. Kitchen が(脱硝装置の記述がない点について)スコープに興味を持っており、WG16 のメンバになることを検討中
- ⑨ Presentation 5 - ISO 3977 – Report from WG 4: Eric Cloutier
コンビーナの E. Cloutier が ISO3977 の改訂の計画について説明
[詳細は日本関連項目にて前述]
- ⑩ WORKING GROUP STATUS:
- ISO 10494 Gas Turbines – Noise – は 2018 年 4 月に発行されたため JWG 15 Joint ISO/TC を解散すべし ⇒コンビーナの Mr. R. Loud はそれに同意している (e-mail ベース)[N438 Resolution 2018-10]
 - 規格のユーザが、規格の内容について確認したい場合はどうするのか？との意見が R. van Heijl から出された ⇒(G. Langton) WG に要求が行くが、解散後は TC が担当となる。回答は TC の正式文書“Nxxx”でなされるが確認を依頼したユーザ以外には連絡されない。
(M. Takahashi) 内容確認の場合ではないが修正の場合はユーザが確認できるシステムになっている。現在 ISO では規格に関する“パブリックコメント”を反映する仕組みを検討中であるが、まだ完成していない。
- ◇ WG 13 Cogeneration Systems: については NWI の動きはなく解散を検討中であつたが TC5 が本規格に興味を持っており ISO 事務局から継続するのであれば TC5 のコントロールのもとでやるべしとのリコメンドがあつたとのこと。体制については TC5 と TC192 で協議予定 [N438 Resolution 2018-11]。
- WG 14 Combined Cycle は規格 ISO18888 が発行された直後であり、ユーザからのコメント・質問が来る可能性があるため解散しない[N438 Resolution 2018-12]
 - TC192 の Strategic Business Plan として現在・将来的に重要となる技術について検討する必要がある。また市場ニーズとともに規格のニーズも変わるので Strategic Business Plan の改訂時には今までの常識にとらわれず新たなニーズを反映する必要がある。現在検討中のアイテムは以下
 - ◇ 燃料多様化(hydrogen, liquid fuels, bio-gas, etc.),
 - ◇ (再生可能 E を考慮した)新たな運用モード
 - ◇ 長期運用時の Reliability / Availability / Maintainability (RAM)
 - ◇ 触媒脱硝装置(SCR)...現在言及している規格は EN 12952-14 Boiler Pressure Vessel for storage だけであるが、SCR の規格そのものではない
- ⑪ 今後の予定・閉会
- 次回、第 28 回 plenary meeting は 2020 年 5 月にサンディエゴで開催、C. Davila と R. Turner で詳細を計画する[N438 Resolution 2018-13]
- コージェネ規格については IEC / TC 5 が担当することになった。プランが完成したら TC192 に連絡、TC192 では WG13 のエキスパート・コンビーナを召集予定[N438 Resolution 2018-14]
- 決議事項[N438]は参加メンバから承認され The 27th ISO / TC 192 2018 Plenary は閉会した。

5.2 [第二日目 10/17 (水) AM:WG4 Meeting]

“日本関連 項目毎/③ WG4 ISO3977:Gas Turbine – Procurement-”に記載以外に特記事項なし。

5.3 [第二日目 10/17 (水) PM / 第三日目 10/18 (木):WG10 Meeting :N234]

①ISO 21789 の作成状況:

- ・ 2019 年 4 月までにコメント対応、ANNEX Z*(EN に適用する部分)を完了し CD を完成させる予定
- ・ [EN Directive に関して]
それぞれの Directive について要求項目のリストを作成する。但し EHSR's(Essential health and safety requirements)に関しては HAS(Health and Safety)コンサルタントに説明するためにタイトルだけのバージョンを作成する
MD Annex(EU の機械安全指令)の確認作業を実施、“Operating Position” (section 1.1.7)の解釈について議論、ガスタービンには適用されないのではないであろう。他にも必要ない項目があればリストから削除する
- ・ ISO 12100 –Safety of Machinery- section 6.4.4 に “boiler plate” で、“nameplate”、“data-plate”等の要求があるが、同じ表現を使用する必要はないと判断する
- ・ サイバーセキュリティに関するコメントについては R Turner が対応する
- ・ 目標日程
 - ◇ Target 30.20 CD Ballot – May 2019
 - ◇ Target 40.20 DIS Ballot – January 2020 (12 weeks)
 - ◇ Target 60.60 Publication – January 2021
- ・ F2F ミーティングの開催地
 - ◇ WG 10 – May 2019 – New York
 - ◇ WG 10 – Sept 2019 – TBC Sweden
 - ◇ WG 10 – May 2020 – possibly San Diego、Ron Turner がアレンジ担当
次回 Plenary meeting と同時開催
 - ◇ WG 10 – Oct 2020 – (Japan?)

尚、2020 の日本開催については会議中に言及されることはなく、特に意見は出していない。

② NP 投票時の各国コメントへの対応

コメントリストでまだオープンになっている項目について協議を実施したが、200 項目以上残っておりこの会議でクローズできず。項目ごとに担当者を決め担当部分についてコメント対応、修正ドラフトを作成することになった。前述ではあるが日本は担当を辞退した。また日本からのコメントでオープンになっていた JP004(概要:日本にとって EN 化を目指す本規格の改訂はビジネス上賛同できないため反対票を投じた)について協議、ISO Directive に沿った改訂作業を行うということでクローズとした[N236 JP004]。

他、コメント対応方針等の議論があったが、日本はドラフティングに参加していないため割愛する(詳細については N234 を参照のこと)

③ WG 10 Resolutions(決議事項)

- ・ CD 完成目標を 4 月⇒5 月に変更する
- ・ 一度 WG で決定されたコメント項目について再協議はしない(追加のコメントは次回の投票時に提出されるべき)
- ・ CD 発行は 2019 年 5 月の F2F mtg.の後の予定
- ・ 2019 年 10 月の F2F mtg.はスウェーデン開催予定、Martin Östemar(スウェーデン)がアレンジする
- ・ 2019 年 5 月@New York の F2F mtg. は Jennifer Kitchen がアレンジする
- ・ いずれの F2F mtg.も三日間とする。
- ・ これら決議案は WG10 参加メンバにより承認された。

◆所感

小職としては、2011 年 6 月にバンクーバで開催された TC192 国際会議出席以来 7 年ぶりの参加であった。主要メンバも半分以上が入れ替わっていたが当時と比べ US からの出席者が多くっており(以前はせいぜい 3 名程度、欧州で開催の場合は 1~2 名:今回 5 名参加)、積極的にドラフティングに参加している感じがした。毎回みられるような EU vs US の構図は今回の会議では見られず粛々と課題について議論されている感じであった。

また、UK の HoD の R.Hunt に EU 脱退の影響について聞いてみたが、今後制度上どのようになるかはわからないが、もともと UK は BSI があり、他の EU 内は EN といった状況なのでスタンス的にはそれほど変わらないのでは…とのこと。

以上

～ . ～ . ～ . ～ . ～ . ～ . ～ . ～ . ～ . ～ . ～ . ～ . ～ .

上海虹橋駅から無錫(東)駅への高速鉄道



2019 年 10 月に無錫市で CIMAC CASCADES が開催されます。無錫市へは上海から高速鉄道でも移動できます。

VI. 標準化事業関係作業進む

日本内燃機関連合会
鈴木 章夫*

1. はじめに

日内連では、"ISO/TC70(往復動内燃機関)国内審議委員会"及び"ISO/TC192(ガスタービン)国内審議委員会"を設置して、往復動内燃機関及びガスタービンについてのISO関係の国際標準化事業を進めている。

また、国内標準化については、テーマごとに単年度設置するJIS原案作成委員会によりJIS原案作成の事業を実施している。

これらの標準化事業に関しての2017年度から2018年度にかけての活動の詳細については、本紙第114号(2018年8月号)で報告したので、ここでは、それ以後の最近の活動状況及び今後の計画の概要を報告する。

2. 国際標準化事業関係(ISO関係)

2.1 全般

(1) 国内審議委員会

本年度は、2018年12月までに、ISO/TC70(往復動内燃機関)国内審議委員会を2回、TC70/SC8(排気排出物測定)分科会を2回、及びTC192(ガスタービン)の国内審議委員会を2回開催し、ISO規格原案の審議を行った。

また、TC70/SC7(潤滑油ろ過器試験)関係は、従来通り自動車部品工業会(JAPIA)の濾器技術部会に規格原案の審議を委託し対応した。

(2) 国際会議開催・参加状況

a) ISO/TC70(内燃機関)、TC70/SC8(排気排出物測定)合同国際会議、2018-10-24～26、ロンドン(イギリス)

出席者:

・TC70本会議及びWG2(用語)

出席者:岡田博(東京海洋大学)

・TC70/SC8本会議及びWG6(ISO8178の改正):

岡田博(東京海洋大学)、西川雅浩(堀場製作所)

・TC70/WG10、14(発電装置関係WG)

清水弘二(ダイハツディーゼル)

b) ISO/TC70/SC7(潤滑油ろ過器試験)

2016-10-10、アジャン(フランス)

出席者:明田祐二(和興フィルタテクノロジー)

他4名(自技会TC22関係委員)

c) ISO/TC192 国際会議、2018-10-15～17、バーデン(スイス)

{ TC192本会議、TC192/WG10(安全性)、WG4(ISO3977シリーズの改正) }

出席者:田中良造(川崎重工業)

2.2 ISO/TC70(往復動内燃機関技術委員会)関係活動状況

(1) TC70(本体)

a) TC70/WG2(用語、幹事国:日本)

中国から提案のあったISO 2710-2(メンテナンス用語規格)の改正案(DIS)の投票結果の討議を行い一部用語の追加・修正を行い、FDIS投票へ進むことになった。

b) TC70/WG10(発電装置、幹事国:フランス)

ISO 8528-5(発電装置の仕様)の改正規格が10/1に発行された(主な改正は、系統連系項目の追加)。また、国際会議で、ISO/WD8528-6(発電装置の試験方法)への各国コメントを審議したが、決着せず次回のWGに持越しとなった。

c) TC70/WG14(低出力発電装置、幹事国:フランス)

ISO 8428-10(発電装置の騒音測定)の改正を審議している。Expertの意見を基に2019年2月までにWorking Draftをまとめる予定。

d) その他、WG13ではエンジンの騒音測定規格(ISO 6798)の改正作業を実施中でDIS投票の結果によってドラフトを修正し、FDIS投票へ進む。ベースになるISOの騒音測定規格の最新版に基づく改正になる。

なお、来年の国際会議は、今年と同様TC70/SC8合同で、2019年10月にアメリカのサンアントニオで開催の予定。

(2) TC70/SC8(排気排出物測定方法分科会)

SC8/WG6でISO 8178シリーズの全般的な見直し・改正作業を行っている。Part1,4,11の統合・再編集を含めた改正規格が発行されたが、各国からの修正要求が多く、Amendment(修正票)を発行する予定である。

そのほか、ISO 8178-3、-9の排気煙測定規格、Part 5試験燃料規格の改正がDIS段階まで来ていて、FDISを省略して発行される予定である。

10月の国際会議で、SC8の議長の交代が承認された。

Mr.Feichel(DIN/Deutz)→Mr.Rajan(BSI/CAT)

その他、詳細は本誌別稿の「ISO/TC70/SC8 国際会議出席報告」を参照。

(3) TC70/SC7(潤滑油ろ過器試験分科会)

昨年10月にTC70/SC7の国際会議がフランスのアジャンで、TC22/SC34/WG1、3、11(自動車フィルタ)と共同で開催され、TC70/SC7では次のような討議が行われた。

1年間の活動内容の報告のほかにISO 4548シリーズの改正及び改正のためのRRT(持ち回り試験)等について討議した。

その他詳細については、本誌別稿の「ISO/TC70/SC7 国際会議出席報告」を参照。

2.3 ISO/TC192(ガスタービン技術委員会)関係の活動状況

- a) ISO 10494(ガスタービン及び蒸気タービン装置の騒音測定方法)の改正規格は、2018年4月に発行された。
- b) ISO 21789(ガスタービンの安全性)の改正
従来のISO規格を欧州規格化するための改正で、
昨年の国際会議で欧州勢とアメリカの対立が激しかった案件。イギリスを幹事国として改正ドラフトを作成進めている。
- c) ISO 21905(排気装置及び排熱回収装置の仕様)
ETN (European GT Network) の規格を基に
WG16(イギリス)でドラフトを作成中で、CD(委員会原案)投票を終え、各国のコメントを反映したDISドラフトを作成中。
- d) ISO 3977 シリーズ(ガスタービン調達仕様)
見直しのためのカナダを幹事国とするWG4が新設され、10月の国際会議で9分冊の統合・改正等の方針を討議した。
- e) ISO 11086(ガスタービン - 用語)
国際会議で、改正が決まりexpertを募集することになった。日本からは、JIS B 8040 の英訳を提供することになっている。
- f) WG の継続・廃止
 - ・ JWG15(騒音測定): 作業終了のため廃止。
 - ・ WG13(コージェネ): 廃止の予定であったが、IEC/TC5 が興味を示しているので当面継続し事務局でIECと協議する。

- ・ WG14(受渡試験): 問い合わせ等に対応するため当面継続。

なお、詳細については本誌別稿の「ISO/TC192 国際会議出席報告」を参照。

3. 国内標準化事業関係(JIS 関係)

(1) 2018 年度

JIS 原案作成委員会を設けて次の原案作成を実施し4回の委員会を経て、11月末に規格協会に提出した。規格協会及び経産省の審査の後、本年度中には発効の見込み。

JIS B 0109-10(往復動内燃機関－要素及びシステム用語－点火装置)

JIS B 0109-11 (同－燃料装置)

JIS B 0109-12 (同－排気浄化装置)

(2). 2019 年度の予定

次の排気排出物測定方法の規格の改正を実施する予定。11月末に申請書類を規格協会に提出した。

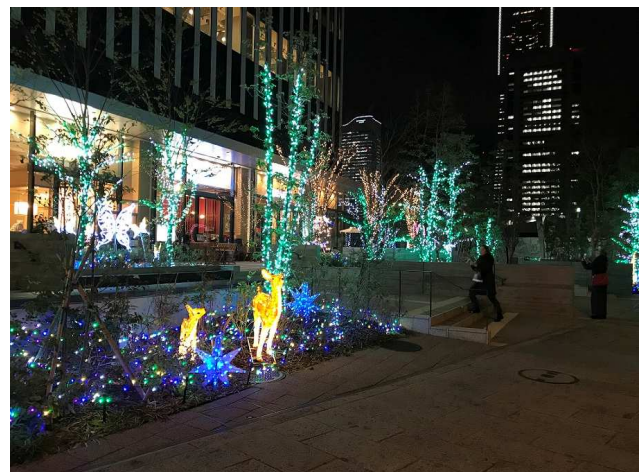
- ・ JIS B 8008-1(往復動内燃機関 - 排気排出物測定 - 第1部: ガス状排出物及び粒子状排出物の台上測定)
- ・ JIS B 8008-4(往復動内燃機関 - 排気排出物測定 - 第4部: 各種用途の定常状態における試験サイクル)

対応するISO規格、ISO 8178-1及び-4の改正に基づく作業であるが、ISOではPart11(過渡状態での台上測定規格)も統合した規格に改正されていて、合計英文400ページと作業量が膨大となる。

事務局で進め方を検討中であるが、TC70/SC8 国内審議委員会で協議の上、効率的に進めたい。

以上

横浜みなとみらい地区のクリスマス風景(その3)



野村ビル前のイルミネーション

VII. WICE (2018 年 11 月) 出席報告

日本内燃機関連合会
山田知夫*

1. 大会名:

2018 World Internal Combustion Engine Congress
(略称: WICE; 世界内燃機関大会)

2. 日時: 2018年11月9日-11日

3. 会場: 中国・無錫(Wuxi; ウーシー)市

Worldhotel Grand Juna Wuxi
(展示会)Wuxi Taihu International Expo Center

4. 大会テーマ:

Green High-Efficiency Innovation Development

5. 背景

CIMACの中国NMA(National Member Association) であるCSICE(Chinese Society of Internal Combustion Engines)(日内連と同じ立場)が初めて、無錫市との共催で、内燃機関の国際大会(論文発表と展示会)を開催した。今後、3年に一度開催予定(即ち、CIMAC大会開催の前年)。

CSICEから、CIMACのNMAとして、韓国(KOFCE)と共に日本(日内連)が招待されたので、日内連から山田が出席した。

また、CIMAC WG17とWG19の国際会議がこの期間に開催されたこともあり、日本からは新潟原動機とヤンマーからの本大会への参加者があった。

6. 概要

11月9日(金)

午前 開会式

基調講演 6名

午後 パネル討論

ゲストによる講演 9名

11月10日(土)

終日、8セッション(部屋)に分かれての「技術発表」
(15-30分の持ち時間)

夜19時から「CIMAC WG19 “内陸河川船舶の環境
対応技術」会議

11月11日(日)

午前 「技術発表」

閉会式 基調講演
表彰式

午後 工場見学 4社から選択

(その内1社に参加の日本人情報では、「プレゼン」
「展示品見学」のみで、工場内の見学はなし、と。)

同時通訳(中国語 - 英語)(10日以降の各セッションも)
付。

「技術発表」のセッションテーマは、以下の通り。

Session 1 Efficient and Clean Combustion

Session 2 Emission and Post Treatment

Session 3 Fuel and Lubricating Oil

Session 4 Design, Manufacturing, Material and
Reliability

Session 5 Testing, Fuel Injection, Efficient
Turbocharging

Session 6 Green Intelligent Marine Power

Session 7 Lower Carbon Energy and Efficient Use

Session 8 Corning+Lubrizol(両方社名)

7. 11月9日ゲストプレゼンからの3件の主旨

7.1 Prof.Gautam Kalghatgi; Oxford大学客員教授

「2040年も、90%の“transportation energy”は、石油燃料
での内燃機関が供給する」

- ・「代替燃料(電気、バイオ、LNG,LPG,DME,メタノール、
H2、……)」等々は、2040年までに “transportation
energy”の10%-20%を超える量にはならない。

- ・ガソリンに比べ、ディーゼル燃料(軽油)とジェット燃料
のニーズが増える。

- ・代替燃料は、高価でinconvenient(使い勝手が悪い?)
なので、「強制力」が働かないと伸びない。

7.2 Marko Dekena氏; AVL社副社長、CIMAC副会長

- ・「Hybrid」、「Electrification」、「Fuel Cell」は、将来の船
のビジネスで「key role」となる。

- ・「船用の内燃機関に将来はあるのか？」

- ←「将来もディーゼル機関の需要はある」との説明

- ・ 21,000TEUコンテナ船推進機関(18.7GWh)を電池に
置き換えた場合の試算例を紹介。

- ・ 電池がspace capa.(現状容積の?)66%を占める、
load capa.(船の重量が?) 140%になる
(筆者は、コンテナ積載量が大幅に減った上に、
主機の馬力の大幅増が必要との主旨、と解釈し
た)

- ・ 港に2GWの陸電充電設備があったとして、10隻
の同クラス船をフル充電するのに、4日かかる。

- ・ 内燃機関は、多種の燃料を使えるメリットが優位

7.3 高橋大志氏; トヨタ自動車、東富士研究所

「Toyota New Global Architecture (TNGA; ガソリンエン
ジン車)」

- ・車としてCO₂: 20%以上減が可能

「Life Cycle CO₂ (発電・製造時CO₂を含む) の2030年
予想」→ HEV(ハイブリッド車)がBEV(電気自動車)より、
総CO₂排出量は少ない。(目盛なしグラフから)(ベース

として;2030年の発電は、再生可能エネルギー活用で、
0.37kg・CO₂/kWh)

- ・現状でほぼ同等
- ・エンジン効率50% (現状47%程度)レベルで、HEVの方がCO₂少。よって、エンジンは数十年は残る。
- ・ガソリンに20%バイオを混入すると、HEVのCO₂は更に少。

8. 閉会式基調講演(筆者は同日帰国につき欠席)

人見光夫氏; マツダ、常務執行役員

「絶え間無い内燃機関の性能向上が重要」

- ・IEA/ETP予測で、2035年で乗用車の内、EVとFCVは合わせて16%(図からの読み取りで、2050年で約40%)。

(以下は、プログラムからの抜粋のゲスト講演者)

Keynote Speech

1. HE Guangyuan, former Minister of the original Ministry of Mechanical Industry of China, Honorary President of CSICE
2. Peter MÜLLER-BAUM, Secretary General of CIMAC
3. YAN Ping, President of the China Internal Combustion Engine Industry Association (CICEIA)
4. Li Jun, President of the Society of Automotive Engineering of China (SAE-China)
5. Gautam KALGHATGI, Visiting Professor of University of Oxford and Imperial College London
6. Li Shufu, President of Geely Auto Group

Thematic Report

1. CAO Xianghong, Senior Member of the Science and Technology Committee, Sinopec
2. QIAN Hengrong, General Manager of Jiefang Engine Division, FAW
3. Marko DEKENA, Vice President of AVL
4. HUANG Zhen, Vice President of Shanghai Jiao Tong University
5. SU Wanhua, Professor of Tianjin University
6. Peter HEUSER, Vice President of FEV
7. JIANG Xuefeng, Deputy Chief Engineer of Dongfeng Motor Group Co., Ltd.
8. Timothy JOHNSON, Chief Director of Emission Control Technology of Corning Incorporated
9. Daishi TAKAHASHI, Project Manager of Toyota Motor

Closing Ceremony

1. Keynote Report: Mitsuo HITOMI, Executive Director of Mazda Motor Co., Ltd.



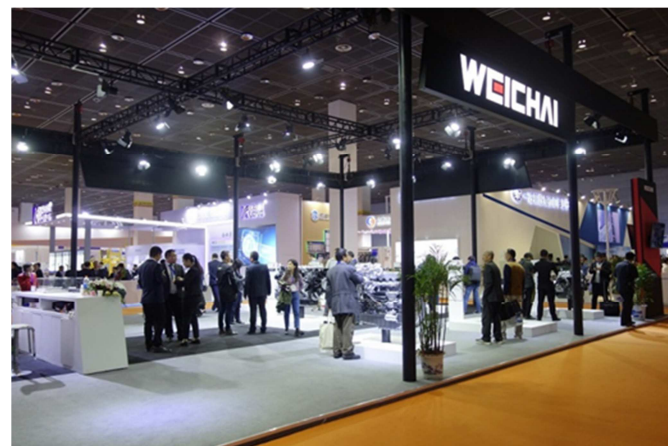
会場のホテル

- ・「EV」か「内燃機関」か、を議論する場合には、発電時のCO₂から議論する必要がある。
- ・再生可能エネルギーでの発電を、効率良い内燃機関と組み合わせるのが、もっとも効率が良い(CO₂発生が少ない)。
- ・(自動車の)内燃機関は、性能改善の余地がまだ十分に (large potential) がある。開発に力を合わせていきましょう。
- ・同時に、発電からのCO₂削減の努力が必要。再生可能エネルギーでの発電量に余裕があれば、EVを活用すればよい。CO₂削減の観点からは、早急に自動車を電氣化する必要はない。

以上



開会式会場



展示会



開会式翌日の「無錫日報」

Ⅷ. (寄稿) 北欧の教育と福祉を支えた北極圏の鉱山開発

日本内燃機関連連合会
参与 大地 昭生

1. はじめに

北欧諸国は手厚い教育支援、高福祉政策を行う国家として一般的に知られている。

なかでも、スウェーデンは医療、介護の手厚い支援、教育の無償化を世界に先駆けて実施した。これらの政策を支えたのがスウェーデンの北極圏、キルナに存在する鉄鉱山である。キルナは良質の鉄鉱石を産出する北極圏に位置する町で、ここには LKAB という国営の鉄鋼生産企業が存在する。EU の鉄鉱石の 90% はキルナから供給されている。この鉄鉱石の産出を容易にしたのが、ノーベルが開発したダイナマイトである。ここから得られる財源がスウェーデンの国家財政を支えたと言われている。キルナは北緯 68 度の北極圏に存在するため、オーロラの観賞が出来る地点としても有名である。

また、ノルウェーの世界遺産に登録されているレーロースの銅鉱山は、現在は操業を停止しているが 300 年に亘ってノルウェーの国家財政を支えた。

この度、冬休みを利用し、オーロラ観賞を兼ね北欧諸国のデンマーク、スウェーデン、ノルウェーの 3 か国を訪問したのでその概要を紹介する。

2. 北欧諸国への旅程

日本からスウェーデンまでは直行便もあるが、今回はデンマークのコペンハーゲン経由とした。コペンハーゲンは北欧への玄関口とも言われ、日本からの飛行時間は 11 時間 30 分である。この時期、コペンハーゲンでは、まだ、太陽を見ることが出来る。しかし、北極圏はこの時期、極夜で 1 日中、太陽を見ることは出来ない。ツアーガイドからはこれから北極圏に入ると 1 日中、太陽を見ることがないので、ここで、しっかり、太陽を浴びて下さいとのアナウンスがあった。コペンハーゲンからキルナへの直行便はないので、一度、スウェーデンのストックホルムまで飛行し、そこからスウェーデンの国内便でキルナに向かうことになる。ストックホルムからキルナまでの飛行時間は 1 時間 40 分である。キルナからはバスで移動し、アイスホテルで有名なユッカスヤルヴィ(Jukkasjärvi)を経由してスカンジナビア山脈の国境を越えノルウェーのハシェタに向かった。ハシェタはオーロラ観賞が出来る港町として知られ、鱈漁で有名なローフォン島の入り口に位置している。ローフォン島を見学後、各種フィヨルドを横目に見ながら北欧のバリとも言われているトロムソに向かった。トロムソはオーロラ観賞が出来る最後の地点で、今回の旅の終着点でもある。(図 1)

3. キルナの町

キルナ(Kiruna)はスウェーデンで最も北に位置する市であり、ノールボッテン県(Norrbotten)に属する。人口は約 23,000 人で(市街約 19,000)、市章には鉄と雷鳥が描かれている。これは鉱業が街にとってとても重要な産業であり、キルナという名称がサーミ語のギーロン(Giron、雷鳥)に由来している事による。キルナがスウェーデンの市にな

ったのは 1948 年であり、当時は世界で最も面積の広い市であった。



図 1 北欧諸国の旅程

キルナはラップランド地方に属しており、昔からサーミ人がトナカイの放牧をしながら生活していた地域であり、今でも郊外にはサーミ人が暮らしている。北緯 68 度の北極圏に位置するため、夏は夜でも太陽が沈まない白夜、冬では昼でも太陽が見られない極夜となる。また、北極圏に位置するため、冬にはオーロラを観賞することができる。

キルナは鉱山の鉱区上に位置しているため、6,000 人が住む市街地を 3km 東方へ移動させる計画が現在、進んでいる。町の移転費用は全額、LKAB が負担する計画になっている。(図 2)

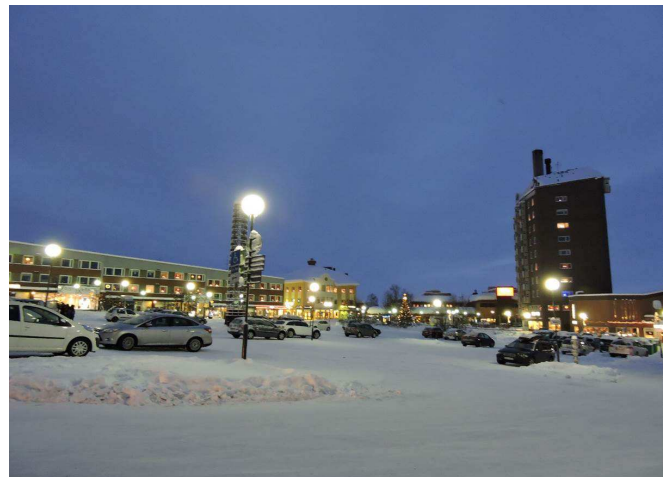


図 2 キルナ中心街

キルナは LKAB の企業町で近くには製鉄所、町内には LKAB の展示館、LKAB が支援している大学もある。キルナの中心部にはレンガ作りの外観が美しいキルナ市庁舎がある。1964 年に建てられたキルナのランドマーク的存在になっている。時計塔には 23 個のカリヨンが備え付けられ毎時、心地よい音色を奏でる。(図 3) また、サーミの小屋を形どった赤い木造建築のキルナ教会がある。ここにはもとも教会はなかったが 1912 年に LKAB の寄贈により建設された。(図 4)



図 3 キルナ市庁舎

日本では製鉄所は鉄の精錬のための、巨大な溶鉱炉、酸化鉄を還元する大量の石炭、不純物除去のための大量の石灰石の使用等、八幡製鉄所のイメージがあるがキルナは清潔でクリーンなイメージでとても製鉄所のある町とは思えない。これはLKABが一般の製鉄所とは違い採掘した鉄鉱石を粉砕し化学処理により鉄の純度を高めペレット化し、各種鉄鋼製品を製造する企業へ輸出しているためである。(図 5)



図 4 キルナ教会



図 5 LKAB の製鉄所

4. LKAB の鉄鉱生産

スウェーデンの国営企業 LKAB は現在、良質な鉄鉱石を産出している。

キルナの町は中心部を挟むように南側にはキルナ山、北側にはルオッサ山と世界最大の鉄鉱山が広がる。1660 年にキルナで最初の鉄鉱石が発見され、1890 年に本格的に鉄鉱石の採掘が始まった。

創業当時は露天掘りで行われていたが、現在は 1000m 以上も地下を掘り進んでおり、作業はすべてコンピューター制御の機械により行われている。キルナ鉱山で産出される鉄鉱石はオーフォート鉄道で輸送され、夏の間は鉄道の端のボスニア湾に面したルレオ、湾が凍結する間は鉄道の反対の端、大西洋側の不凍港であるノルウェーのナルヴィクから輸出される。キルナの鉄鋼生産は EU の経済を支えており EU の鉄鉱石の 90%はキルナから供給されている。(図 6)

キルナの鉄鉱石は磁鉄鉱(マグネタイト)で鉄の含有率は 60～70%と高い。



図 6 鉄鋼生産のプロセスを示す LKAB の展示室

磁鉄鉱が化学的な酸化プロセスで赤鉄鉱(ヘマタイト)に変換する際に発生する熱で生産過程に必要な全熱量の半分強が生み出される。これはペレットを焼結する際、大量の化石燃料を必要としないことを意味する。ペレットの形状は 1 センチ大の球状である。製鉄所鉄鉱から高炉までの 2 酸化炭素排出量は LKAB の赤鉄鉱ペレットを使用した場合、これまでの通常の製法より 3 分の 1 に低減出来るとしている。このため LKAB はこのペレットを「グリーン・ペレット」と呼んでいる。(図 7)

5. 鉄鉱石確保を巡るナルヴィクの戦い

ナルヴィクはノルウェーの北海に面した港町で冬期にキルナから鉄道輸送されてくる鉄鉱石の重要な積出し港である。ノルウェーの北海沿岸はメキシコ湾流(暖流)が流れているため、北極圏の高い緯度にも拘らず冬期の平均温度はマイナス 5 度程度で海が凍結することはない。このため、冬期でも船の運航が可能である。

第二次世界大戦中、ドイツは軍需兵器をキルナからの鉄鉱石に依存していた。このため、何としてもナルヴィクを確保する必要があった。また、深いフィーヨルドがあり、ドイツ

軍の主力潜水艦、U ボートの基地としても有望であると考えていた。



図 7 LKAB のグリーンペレット

一方、イギリスを主体とした連合軍はノルウェーへのドイツ軍の侵攻を何としても阻止したいと考えていた。ナルヴィクの戦闘は 1940 年 4 月初旬から 6 月初旬の 2 ケ月に亘り北ヨーロッパ戦線の戦史に残る激戦となった。イギリスは多数の戦艦、空母、戦闘機を投入、ドイツも多数の戦艦、U ボート、既に占領していた飛行場から多数の戦闘機を投入して激しい戦闘が行われた。その結果、イギリスは空母、多数の戦艦、戦闘機を失う大打撃を被った。ドイツも多数の戦艦、戦闘機を失った。この間、ドイツは西ヨーロッパ戦線に攻勢を掛け、フランスに侵攻しこれを占領した。これにより、イギリスは本土の防衛を固める必要に迫られ、やむなく、ナルヴィクから撤退した。

その後、イギリスは大西洋を横断する輸送船団がフィーヨルド基地から出撃する U ボートの攻撃に晒され大きな打撃を受けることになった。

戦争の悲惨さを後世に伝えるため、ナルヴィクには戦争博物館が置かれている。

6. ノルウェーの国家財政を支えたレーロースの銅鉱山

ノルウェーのレーロース(Røros)はオスロから列車で約 5 時間、北極圏に近い内陸部に位置する銅鉱山の町である。今回のツアーには含まれていなかったがスウェーデン、キルナの鉄鉱山と類似しているなのでここで紹介することとした。レーロースでは 1644 年から 1977 年迄、330 年間、銅の採掘が行われ、ヨーロッパ随一の銅鉱山として繁栄した。銅の採掘、精錬は国営の企業により行われノルウェーの国家財政を支えた。銅は銃の薬莖を製作するための必需品であり第二次世界大戦中、ドイツ軍がこの地を占領したのもナルヴィクの鉄鉱石の確保と同じ理由であったと思われる。

北極圏の内陸部に位置しているため、冬期には温度が氷点下 50℃以下の時もあり、ノルウェーで最も寒い場所と言われる極寒の地である。嘗て、300 年以上前、スウェーデ

ン軍がこの地を占領し撤退する時、寒さのため、山中で 3,000 人以上が凍死する惨事も起きている。

1977 年に鉱山が閉山してからも、街のいたるところに精錬所が残されておりその中の町はずれにある旧鉱山施設の 하나가、現在ではレーロース博物館として開かれている。長期間、銅鉱山の町として繁栄したレーロースは現在でも、独特な教会と 100 軒もの木造家屋など、昔から変わることなく建ち並ぶ町は、さながら、中世の街並みを連想させ、その景観が評価され 1980 年、ユネスコの世界遺産に登録された。

現在では夏季には多くの観光客が訪れる人気のスポットとなっている。(図 8)



図 8 銅鉱山の町、レーロースの街並み

7. ユッカサルヴィのアイスホテル

キルナを中心街から 20km の郊外、ユッカサルヴィに冬期のみ出現するアイスホテルがある。現在では、日本でも北海道等の寒冷地に類似した施設はあるが、このアイスホテルがルーツであり、その規模、大きさは世界最大である。(図 9)



図 9 ユッカサルヴィのアイスホテル

このアイスホテルはこの近くを流れるトルネ川の氷を使って作られる。この川は流れが穏やかで均等であるため採取した氷がクリスタルのような透明感を持っており、美しいホテルの製作には好都合である。毎年、11 月頃から製作が始まり 12 月上旬にはオープンする。使われる氷は 12 トン、2,500 個の氷塊が使われる。アイスホテル内にはレジ

ヤー施設、設備も整っており、アイスバー、結婚式を挙げるための教会もある。この時期には世界中から多くの観光客が訪れる人気の観光スポットである。
春の暖かな日差しと共に氷が溶けだすとアイスホテルもその役目を終え水となってトルネ川へ戻っていく。(図 10)



図 10 アイスホテルの内部

8. ロフォーテン諸島の鱈漁

ノルウェーの北部、北極圏に位置するロフォーテン諸島は世界で最も美しい場所の一つであると言われる風光明媚な島である。

ハシェタはロフォーテン諸島の入り口に位置している港町で、町の中心にはシンボルマーク的な美しい教会が建っている。(図 11)



図 11 ハシェタの教会

ロフォーテン諸島で見られる地形は氷河の侵食によって削られた大地が水没して出来たもので、海から岩肌をむき出しにした崖が聳え立っており、まるでアルプスの頂を海に浮かべたようである。スヴォルバーまでの途中では美しいフィヨルドの絶景を望むことが出来る。(図 12)ベルゲンがハンザ商人の庇護のもと繁栄していた時代、その貿易を支えていたのはロフォーテン諸島で獲れた鱈だった。最高級品として人気が高かったロフォーテン島の干鱈は、ハンザ商人の手により、ベルゲンを積出港としてヨーロッパ各

地へ輸出されて行った。現在でも、鱈漁はロフォーテン諸島の主要産業であり、島内のあちこちに鱈を干す木組みが点在している。鱈漁が行われるのは2月から4月半ばに掛けてでありこの時期には港や漁村は活気づき、島内のあらゆる所の木組みに沢山の鱈が干されている様子が見られる。



図 12 ロフォーテン島のフィヨルド

ロフォーテン島の最大の港町はスヴォルバーで 1918 年に初めて港が開かれて以来、ロフォーテン諸島の交通の要衝として発展して来た。町の北には陰しい山がそそり立ち美しい景観を見せてくれる。山の中腹付近に突き出た岩礁のスヴォルバー・ヤイター(スヴォルバーのヤギ)は、ロッククライミングの名所であり町のシンボルとして親しまれている。(図 13)



図 13 スヴォルバー・ヤイターの岩礁

9. 北欧のパリ、トロムソ

トロムソは北欧のパリとも言われ北緯 70 度に位置する北極圏最大の町である。

トロムソの中心はトロムソ島にあり、島の反対側にトロムソ空港がある。トロムソ島と本土とは長さ 1,036m のトロムソ橋と全長 3.5km のトンネルで結ばれている。

海に面したトロムソ市街からは三角形の屋根をした北極教会が望める。(図 14)

トロムソには 1968 年に創立された世界最北のトロムソ大学があり 3,000 人近い学生が在籍している。そのため、町には若者向けの店やレストランが多い。また、北ノルウェー

で良く飲まれているマックビールの工場があり、これは世界最北のビール工場となる。



図 14 トロムソの北極教会

1877 年にビールの製造を開始した北ノルウェーでは最も古い会社の一つである。町の中心には世界で初めて南極大陸の南極点に到達したアムンゼンの銅像が立っている。(図 15)



図 15 アムンゼンの銅像

また、広場の中心にはトロムソのランドマーク的存在になっているトロムソ大聖堂がある。(図 16)
この広場を中心に 500m 四方にホテル、レストラン、ブランドショップ、観光案内所、バスターミナルが点在しており、移動は徒歩で十分である。
また、町の中には北極博物館、北極水族館等もあり、捕鯨の基地として繁栄した歴史、シロクマ、アザラシの捕獲等、狩猟生活者の歴史、アムンゼンの北極、南極探検の様子等を伺い知ることが出来る。
トロムソ島と対峙する本土側のそびえる標高421mの山、ストールシュタイネンにはトロムソ島を一望出来る展望台がある。麓からロープウェイに乗って3分で到着出来る。展望台からは美しい橋で結ばれたトロムソ島が一望出来、又、フィーヨルドの海と水平線上に浮かぶ美しい島々を望むことが出来る。(図 17)



図 16 トロムソ大聖堂

10. オーロラ観賞

オーロラは太陽から吹く「太陽風」の中にある電気を帯びた粒子(プラズマ)が地球の磁力に引き寄せられ大気圏と衝突する時に起こる発光現象と言われている。この発光現象が起こりやすい地域はオーロラベルトと言われオーロラの出現頻度が高い。



図 17 展望台から望むトロムソ島の全貌

今回訪問した北欧諸国はいずれも、オーロラベルトに位置している。
オーロラ観賞のチャンスはスウェーデンのキルナで 2 回、ノルウェーのハシェタで 2 回、トロムソで 1 回の合計 5 回であった。しかし、満天を覆うようなオーロラを見るチャンスは残念ながらなかった。水平線にわずかに、白い雲のようなオーロラが見えることは何回かあった。このようなオーロラは肉眼では見えない。カメラで見て初めてオーロラと判断出来る。(図 18)



図 18 キルナ近郊のオーロラ

キルナからスカンジナビア山脈を越えノルウェーのハシェタに向かった時、山脈のキルナ側では雨が降っていた。しかし、国境を越えノルウェー側に入ると雨は上がり、雲が切れて来た。ハシェタに到着した時は晴れて月が出ていた。ガイドからオーロラが出ていますよとアナウンスがあったので、皆、バスを降りて海側に一斉に走り出した。一瞬ではあったが奇跡的にオーロラを確認することが出来た。山脈を挟んでこれだけ天気が違うことには驚いた。オーロラ観察する時の外気温であるが、以前、カナダのユーコン州で観察した時に比べれば暖かいと感じた。やはり、スカンジナビア半島の沿岸部を暖流が北上していることが要因と思われる。ユーコン州では氷点下25℃を下回っていたので宇宙服のような防寒着を着ないと寒さに耐えられなかったが、北欧ではそこまでの防寒着は必要なかった。また、オーロラを撮影する時のカメラであるが通常のデジタルカメラでは撮影は難しい。シャッター速度、露出感度の調整、広角レ

ンズ、撮影のための三脚等、オーロラ撮影に適したカメラの準備が必要である。

11. おわりに

北欧諸国は教育と福祉面で世界に先駆けて先進的な政策を実施した。今回、オーロラ観賞を目的に北欧諸国を訪問したが、図らずもこれらの施策が北極圏に存在する金属鉱山に支えられていることを知った。また、第二次世界大戦に於いて北ヨーロッパ戦線でこれらの金属鉱山を巡る激しい戦いがくり広げられていることも知ることとなった。オーロラ観賞では期待したほどの成果は得られなかったが、それ以外の面では実り多い旅となった。本稿が今後、北欧のオーロラ観賞を企画しておられる方々の参考になれば幸いである。

事務局通信 6

内連事務局スタッフの新しい顔ぶれ

昨年12月から日内連事務局に、新しく川上特別参与が加わりました。非常勤で日内連業務全般の支援をいたします。

事務局一同から皆様に、本年もよろしくお願い申し上げます。



向かって

前列	左	上原 課長
	右	山田 専務理事
後列	左	鈴木 特別参与
	右	川上 特別参与

CIMAC WG(作業グループ)と日本対応の国内委員会

(2018-12-31) 日本内燃機関連合会

CIMAC(国際燃焼機関会議)	会長 事務局長 WG 担当副会長 WG 担当副会長	Klaus Heim (Win GD, Switzerland) Peter Mueller-Baum (CIMAC, Germany) Christian Poensgen (MAN E. S., Germany) Donghan Jin (CSICE、中国)
-----------------	------------------------------------	--

日本からの役職者	CIMAC 副会長 (役員) 評議員 評議員	高畑泰幸(ヤンマー)/Y.Takahata 高橋 伸輔(新潟原動機)/S.Takahashi 山田知夫(日内連)/T.Yamada
----------	------------------------------	---

主査会議議長: ヤンマー 高畑泰幸 執行役員・技監
事務局: 日本内燃機関連合会 山田 知夫 専務理事

WG No.	WG Title, Chairman,	国内担当委員会 もしくは委託先	国内委員会 主査	備 考
02	WG: Classification (船級協会) C.O. Rasmussen (MAN E.S./ Denmark)	日内連 WG2 対応国内委員会 JICEF WG2 committee	山田 淳司 A. Yamada (三井 E&S)	
04	WG: Crankshaft Rules (クランク軸の規則) T. Frondelius (Wartsila/ Finland)	日内連 WG4 対応国内委員会 JICEF WG4 committee	松田 真理子 M. Matsuda (神戸製鋼)	
05	WG: Exhaust Emission Control (ディーゼル機関—排気排出物の制御) Udo Schlemmer-Kelling (FEV/ Germany)	日内連 WG5 対応国内委員会 JICEF WG5 committee	佐藤 純一 J. Sato (新潟原動機)	
07	WG: Fuels (燃料油) K. Aabo (MAN E.S./ Denmark)	日内連 WG7 対応国内委員会 JICEF WG7 committee	竹田 充志 A. Takeda (日本油化)	
08	WG: Marine Lubricants (船用潤滑油) D. Jacobsen (Ms) (MAN E.S./ Denmark)	(公社)日本マリンエンジニアリング学会 に委託 燃料・潤滑研究小委員会 JIME Fuel & Lub. committee	西尾 澄人 S. Nishio (海技研)	
10	WG: Users (非公開) (ユーザー) (議長 空席)	(船社メンバーが個々に対応)		日本船社 3 社
15	WG: Controls and Automation (制御と自動化) (新任) F. Ostman (Wartsila/Finland)	日内連 WG15 対応国内委員会 JICEF WG15 committee	(新)出口 誠 M. Ideguchi (ナブテスコ)	
17	WG: Gas Engines (ガス機関) I. Wilke (MAN E.S./ Germany)	日内連 WG17 対応国内委員会 JICEF WG17 committee	後藤 悟 S. Goto (新潟原動機)	
19	WG: Technology for Inland Waterway Vessels (内陸河川船舶の環境対応技術) F. Wang (SMDERI/ China)	日内連 WG5 対応国内委員会に対応	佐々木慶典 Y. Sasaki (ヤンマー)	
20	WG: System Integration (システム統合- プラント効率の向上) S. Mueller (MTU/ Germany)	日内連 WG15 対応国内委員会に対応	関口 秀紀 H. Sekiguchi (海技研)	
21	WG: Propulsion (AZIMUS 等の新推進装置) E. Lehtovaara (ABB Marine/ Finland)	日内連 当面メールベース	田村 有一 Y. Tamura (新潟原動機)	国内プロペラメーカー 4 社参加

日内連主要行事等一覧 [2018 年 4 月～2018 年 12 月分実績、 2019 年 1 月～ 予定]

2018 年 12 月 31 日現在

区分 ○:日内連行事等(国内) ◇:CIMAC 関係(国内) ☆:標準化関係(国内)
●:日内連行事等(海外) ◆:CIMAC 関係(海外) ★:標準化関係(海外)

年 月-日(自/ 至)	区 分						主な出来事(行事・会議等の名称)	開催場所 *	参加者等	摘 要
	○	●	◇	◆	☆	★				
2018 年										
04-03			◇				CIMAC WG15 "Controls and Automation"国内対応委員会	ナブテスコ/東京		
04-10				◆			CIMAC WG20 "System Integration"国際会議	ヘルシンキ/FI	関口 秀紀他	海技研
04-10/12				◆			CIMAC WG7 "Fuels"国際会議	コペンハーゲン/DK	竹田 充志	日本油化
04-10/12						★	ISO/TC192(ガスタービン)/WG10(安全性)国際会議	ロンドン/GB	欠席	
04-17				◆			CIMAC WG15 "Controls and Automation"国際会議	ヘルシンキ/FI	赤瀬 広志	ナブテスコ
04-18				◆			CIMAC 新 WG21 "Propulsion"国際会議	ヘルシンキ/FI	田村 有一	新潟原動機
04-19				◆			CIMAC WG17 "Gas Engines"国際会議	チュービンゲン/DE	後藤 悟	新潟原動機
04-23	○						会計監査	日内連事務所/東京		
04-25				◆			CIMAC WG5 "Exhaust Emission Control"国際会議	ロストック/DE	佐藤 純一	新潟原動機
04-27					☆		第 1 回 JIS 原案作成委員会	日本海事協会/東京		
06-04			◇				CIMAC WG7 "Fuels"国内対応委員会	日本船用工業会/東京		
06-07	○						日内連第 161 回運営委員会	三菱日立 PS/東京		
06-12/14		●					#6 IICEMA(国際内燃機関製造者協会)国際会議(ホスト: EUROMOT)	ブリュッセル/BE	佐藤 純一他	新潟原動機
06-13				◆			CIMAC 役員会	バンクーバー/CA	高畑 泰幸	ヤンマー
06-14				◆			CIMAC 評議員会	バンクーバー/CA	高畑 泰幸 他	ヤンマー
06-26				◆			CIMAC WG19 "Technology for Inland Waterway Vessels"国際会議	ウィーン/AT	佐々木慶典	ヤンマー
06-26			◇				CIMAC WG17 "Gas Engines"国内対応委員会	日内連事務所/東京		
07-02/03				◆			CIMAC WG10 "Users" 国際会議	コペンハーゲン/DK	船社対応	
07-03					☆		第 2 回 JIS 原案作成委員会	日本海事協会/東京		
07-05/07				◆			第 9 回 CIMAC 極東 NMA 会議 (ホスト国:韓国)	ソウル市/KR	高畑 泰幸他	ヤンマー
07-06			◇				CIMAC WG5 "Exhaust Emission Control"国内対応委員会	日本船用工業会/東京		
07-11	○						日内連第 108 回理事会・第 64 回通常総会	IHI 豊洲/東京		
08-06					☆		ISO/TC70 国内審議委員会	日本海事協会/東京		
08-08			◇				CIMAC WGs 国内主査会議	日内連事務所/東京		
08-20	○						日内連情報 No.114 発行			
08-29					☆		ISO/TC70/SC8(排気排出物測定)国内審議委員会	ホリバ/東京		
08-31	○						2018 年度第一回日内連講演会	笹川記念会館/東京		
09-05					☆		第 3 回 JIS 原案作成委員会	日本海事協会/東京		
09-25/26				◆			CIMAC WG7 "Fuels"国際会議	フィラデルフィア/US	竹田 充志	日本油化
09-27					☆		ISO/TC192(ガスタービン)国内審議委員会	火原協/東京		
10-04			◇				CIMAC WG8 "Marine Lubricants"国内対応委員会	東京海洋大/東京		
10-10						★	ISO/TC70/SC7(潤滑油ろ過機試験)国際会議	アジャン/FR	明田 祐二	和興フィルタテクノロジー
10-11/12				◆			CIMAC CASCADES、神戸(日本がホストで開催)	神戸ポートピアホテル/神戸		
10-16/18					★		ISO/TC192(ガスタービン) 本会議 国際会議	バーデン/CH	田中 良造	川崎重工
10-16/18					★		ISO/TC192/WG10(安全性)/WG4(調達仕様) 国際会議	バーデン/CH	田中 良造	川崎重工
10-24/26					★		ISO/TC70(内燃機関)本会議 国際会議	ロンドン/GB	岡田 博	東京海洋大
10-24/26					★		ISO/TC70/SC8(排気排出物測定)本会議/WG6(ISO 8178 の改正)	ロンドン/GB	岡田 博他	東京海洋大
10-24/26					★		ISO/TC70/ WG10.14(発電装置)	ロンドン/GB	清水 弘二	ダイハツディーゼル
10-30				◆			CIMAC 役員会	フランクフルト/DE	高畑 泰幸	ヤンマー
10-31				◆			CIMAC 評議員会	フランクフルト/DE	高畑 泰幸他	ヤンマー
11-08				◆			CIMAC WG17 "Gas Engines"国際会議	無錫/CN	後藤 悟	新潟原動機

11-09/11			◆		WICE(World Internal Combustion Engine Congress)	無錫/CN	山田 知夫	日内連
11-10			◆		CIMAC WG19 "Technology for Inland Waterway Vessels"国際会議	無錫/CN	佐々木慶典	ヤンマー
11-19/23			◆		CIMAC WG Week (各関連 WG 間の合同会議開催)	フランクフルト/DE	各 WG 主査対応	
11-21/22			◆		CIMAC WG2 "Classification Societies"国際会議	フランクフルト/DE	山田 淳司	三井E&S マシナリー
11-19/20			◆		CIMAC WG4 "Crankshaft Rules"国際会議	フランクフルト/DE	塙 洋二	神戸製鋼
11-20/21			◆		CIMAC WG5 "Exhaust Emission Control"国際会議	フランクフルト/DE	佐藤 純一	新潟原動機
11-21/22			◆		CIMAC WG8 "Marine Lubricants"国際会議	フランクフルト/DE	西尾 澄人	海技研
11-21/22			◆		CIMAC WG10 "Users" 国際会議	フランクフルト/DE	船社対応	
11-20/21			◆		CIMAC WG15 "Controls and Automation"国際会議	フランクフルト/DE	山村 太郎	ナブテスコ
11-20/21			◆		CIMAC WG20 "System Integration"国際会議	フランクフルト/DE	関口秀紀 他	海技研
11-20/21			◆		CIMAC WG21 "Propulsion"国際会議	フランクフルト/DE	田村 有一	新潟原動機
11-30	○				日内連第 162 回運営委員会	ヤンマー/東京		
12-07				☆	ISO/TC192(ガスタービン)国内審議委員会	IHI/東京		
12-07		◇			CIMAC WG7 "Fuels"国内対応委員会	日本船用工業会/東京		
12-14		◇			CIMAC WG17 "Gas Engines"国内対応委員会	日内連事務所/東京		
12-20	○				2018 年度第二回日内連講演会	笹川記念会館/東京		
12-26				☆	ISO/TC70/SC8(排気排出物測定)国内審議委員会	ホリバ/東京		
2019 年								
01-20	○				日内連情報 No.115 発刊			
02-(未定)		◇			CIMAC WGs 国内主査会議	日内連事務所/東京		
02 or 03 (未定)			◆		CIMAC WG2 "Classification Societies"国際会議	コペンハーゲン/DK	山田 淳司	三井E&S マシナリー
03-12/13			◆		CIMAC WG7 "Fuels"国際会議	リスボン/PT	竹田 充志	日本油化
03-19/20			◆		CIMAC WG4 "Crankshaft Rules"国際会議	ロストック/DE	塙 洋二	神戸製鋼
03-(未定)	○				2018 年度第三回日内連講演会	未定(神戸、東京)		
03-27		◇			CIMAC WG5 "Exhaust Emission Control"国内対応委員会	日本船用工業会/東京		
03-末			◆		CIMAC WG21 "Propulsion"国際会議	未定/FI?	田村 有一	新潟原動機
04-09			◆		CIMAC WG15 "Controls and Automation"国際会議	コペンハーゲン/DK	山村 太郎	ナブテスコ
04-09/10			◆		CIMAC WG8 "Marine Lubricants"国際会議	フランクフルト/DE	西尾 澄人	海技研
04-10			◆		CIMAC WG17 "Gas Engines"国際会議	デッサオ/DE	後藤 悟	新潟原動機
04-24			◆		CIMAC WG20 "System Integration"国際会議	未定/DE	関口 秀紀	海技研
06-09			◆		CIMAC WG5 "Exhaust Emission Control"国際会議	バンクーバー/CA	佐藤 純一	新潟原動機
06-09			◆		CIMAC WG19 "Technology for Inland Waterway Vessels"国際会議	バンクーバー/CA	佐々木慶典	ヤンマー
06-09			◆		CIMAC 役員会	バンクーバー/CA	高畑 泰幸	ヤンマー
06-09			◆		CIMAC 評議員会	バンクーバー/CA	高畑 泰幸他	ヤンマー
06-10/14			◆		第 29 回 CIMAC バンクーバー大会	バンクーバー/CA		
06-(未定)	○				日内連第 163 回運営委員会	IHI 豊洲/東京		
07-(未定)	○				日内連第 109 回・110 回理事会・第 65 回通常総会(役員改選)	IHI 豊洲/東京		
07-(未定)		◇			CIMAC WGs 国内主査会議	日内連事務所/東京		
08-20	○				日内連情報 No.116 発刊			
10-10/11			◆		第 11 回 CIMAC CASCADES(ホスト国:中国)	無錫市/CN		
10-16/18			◆		第 10 回 CIMAC 極東 NMA 会議(ホスト国:日本)	新潟市/JP	高畑 泰幸他	ヤンマー
11-(未定)	●				IICEMA(国際内燃機関製造者協会)国際会議	北京/CN		
11-(未定)	○				日内連技報第 8 号発行(CIMAC バンクーバー大会論文抄訳集)			
11-(未定)	○				2019 年度第二回・三回日内連講演会	未定(神戸、東京)		
12-(未定)	○				日内連第 164 回運営委員会	川崎重工/東京		

* : 外国国名 略号 2 文字表示は、「ISO 3166-1 alpha - 2」にて記載

AT: オーストリア	CN: 中国	FI: フィンランド	IN: インド	RT: ポルトガル
BE: ベルギー	DE: ドイツ	FR: フランス	IT: イタリア	SE: スウェーデン
CA: カナダ	DK: デンマーク	GB: イギリス	KR: 韓国	SG: シンガポール
CH: スイス	ES: スペイン	GR: ギリシャ	NL: オランダ	US: アメリカ合衆国
		HR: クロアチア	NO: ノルウェー	(JP: 日本)

事務局後記

皆様、あけましておめでとうございます。

今年のおみくじは、神社、お寺共、夫婦揃って「大吉」でした。記憶の限りでは初めてのこと。

神頼みをするわけではありませんが、年齢も節目の年ですし、年の始めにちょこっといい気分で、仕事も家族にとっても良い年にしたいとの思いを、新たにしました。

今年は、CIMAC バンクーバー大会の年です。

大会後の次期 CIMAC 役員(任期 3 年)として、ヤンマーの高畑氏(日内連副会長)が CIMAC 副会長に再任され、日本からの CIMAC 役員職が脈々と続いております。

本年、日内連としては恒例の「日内連技報(CIMAC大会論文抄訳集)」の第8号を作成し、11月頃にはCIMACバンクーバー大会の主要論文内容の説明講演会を開催すべく、計画を進めています。

会員各社・団体の皆様には、技報の執筆をお願いすることになりますが、変わらぬご支援をいただきたく、よろしくお願い申し上げます。

(山田)

あけましておめでとうございます。読者の皆様は、お正月休みをゆっくり過ごされたでしょうか。

本号へは、参与の大地先生の「北欧諸国訪問記」をはじめ、CIMAC WG や ISO の国際会議出席報告など、たくさんの方から原稿をいただきました。ご多忙にもかかわらず、原稿執筆を快くお引き受けくださった執筆者の方々に、心から感謝申し上げます。

読者の皆さんは、CIMAC 本部の Martina Pelzer さんをご存じでしょうか？ Martina さんは、22 年に亘り CIMAC 本部に勤めていたので、名前を耳にしたことのある方や直接、会われた方、コンタクトを取られたことがある方も多いかと思いますが、「この 12 月で退職します」との連絡を 2 か月ほど前に、受けました。彼女は、CIMAC の生き字引的存在で、その仕事ぶりは丁寧で正確、私自身も見習う点の多い、素晴らしい人でした。特に、2004 年 CIMAC 京都大会開催に当たっては、忙しい中、的確なアドバイスをもらって、大いに助けられたことを、今、思い出しています。彼女と私は、ドイツと日本で離れていますが、共通点もあって(3 人姉妹であるとか、共に夫が単身赴任中であるとか...)、e-mail のやり取りの中で、追伸に短文ではあるものの、お互いの近況報告をしたり、励まし合ったりしながら、信頼できる関係を築けたことは、私にとっては、宝物です。

さて、年末に、国語辞典を買いました。(昨年、我が家をプチリフォームした際、大工さんにキッチンの入り口に小さな本棚を作り付けてもらったので。)今までは、電子辞書を専ら使っておりましたが、キッチンでコーヒーを飲みながら、パラパラとページをめくったり読んだりできて、紙の国語辞典もなかなか良いことを冬休み中に、再発見しました。今年は、辞書を友に、そして、Martina さんの仕事ぶりをお手本に、「正確で丁寧」を心掛けて、毎日を過ごしたい(ドタバタ生活を卒業したい)と思います。本年もよろしくお願いいたします。

(上原)

新年おめでとうございます。本年も日内連の諸活動へのご協力、よろしくお願い申し上げます。

世の中は IT の時代で、道を歩いていても、電車に乗ってもスマホを片手にしている人が多いこの頃です。中には、満員のギュウギュウづめの電車の中で必死になって見ている人もいてあきれ返るばかりです。という私は、いまだにガラケイを愛用しています。メモ帳や辞書類がついていて重宝していますが、この間 au からメールが来て、あと 1 年くらいで使えなくなるとのこと。思案中ですがギリギリまでスマホにはしないと思います。

(鈴木)

あけましておめでとうございます。

昨年 12 月から特別参与として皆様のご支援をさせていただくことになりました。内燃機関を取り巻く市場は非常に厳しい状況と思いますが、今までの CIMAC 常任理事会(現評議員会)、WG5(排気エミッション)、ISO/TC70/SC8(往復動内燃機関一 排気排出物測定)等での経験を活かして、少しでも皆様のお役に立てるよう頑張る所存です。

初詣では、家内安全とともに、内燃機関業界と皆様のさらなる発展の年となるよう祈願してまいりました。

本年は CIMAC バンクーバー大会が開催される年であり、IMO 2020 Global Sulphur Cap 施行まで 1 年を切る年です。皆様には、いろいろとご協力をお願いすることになると思いますが、ご支援のほどよろしくお願いいたします。

(川上)

日内連情報 No. 115

2019 年 1 月

発行日 2019 年 1 月 20 日

発行所 日本内燃機関連合会

発行者 山田 知夫

〒105-0004 東京都港区新橋 1-17-1 内田ビル 7 階

TEL. 03-6457-9789 ; FAX : 03-6457-9787

E-mail: jicef_office@jicef.org

印刷所 神田商会

〒852-8144 長崎市女の都 3-3-18

TEL & FAX : 095-846-4681

©2010, 日本内燃機関連合会

本誌に掲載された著作物の無断での複写・転載・翻訳を禁じます。