

# CIMAC WG5 “Exhaust Emission Control”

## 上海国際会議(2019年12月)出席報告

CIMAC WG “EEC”国内対応委員会

主査 佐藤 純一\*

### 1. はじめに

2019年12月4日に中国の上海で開催された第65回 CIMAC Exhaust Emission Control Working Group(以降 WG5 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 WinGD 社のホストで開催された。



会場の入り口



ワーキングの様子

2. 日時 2019年12月4日

3. 場所 中国 上海

・WinGD 社

### 4. WG5 (EEC) の会議

#### 4.1. 出席

今回は以下が出席し、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。夕方から CIMAC GHG 削減プロジェクトと CIMAC WG7 の報告があり、途中から3名が参加した。

Udo Schlemmer-Kelling (FEV GmbH, Germany) (議長)

Heikki Korpi (Wärtsilä, Finland) (書記)

Shi Rongming (MAN Energy Solutions China)

Junichi Sato (IHI Power Systems, Japan)

Michael Witt (MAN Energy Solutions, Denmark)

Dirk Kadau (WinGD, Switzerland)

\* (株)IHI 原動機

Marcel Ott (WinGD, China)

Dominik Schneider (WinGD, Switzerland)

Hanjun Yin (DNV GL, China)

Daniel Peitz (HUG, Switzerland)

Timothy Callahan (South west Research Institute, US)

Jun Yanagi (Japan Engine Corporation, Japan)

Ping Tao (Shanghai Marine Diesel Engine Research

Institute (SMDERI), China)

以下は GHG 削減と CIMAC WG7 (燃料) の議題のみに参加

Christoph Rofka (ABB Turbo Systems, Switzerland)

Kjeld Aabo (MAN Energy Solutions, Denmark)

Peter Müller-Baum (CIMAC, Germany)

### 4.2 WinGD 社の紹介

今回のホストである WinGD 社の紹介が Ott 氏からあった。

当社の歴史が示され 1834 年に Sulzer として創業し、1990 年に New Sulzer Diesel 社に、1997 年に Wartsila となり、現在は WinGD 社となっている。

2015 年に従業員は世界で約 400 人おり、本社はスイスのウィンターツールにある。テストセルはスイス、日本、イタリア、中国にあり、エンジニアリング施設はスイス、インド、中国、韓国にある。エンジン開発の手順、代替燃料を含む試験研究について紹介があった。

### 4.3 規制動向報告

#### (1) IMO 報告

MAN 社の Rongming 氏から本年開催された MEPC74 (5月13日-17日)の審議結果について報告があった。

#### IMO の今後の予定

IMO MEPC75 が 2020 年 3 月 30 日-4 月 3 日に開催が予定されている。

#### EU サステナブル シッピング フォーラム (ESSF)

・定期的な打合せを行い4つのサブグループで活動している。(継続的な代替出力、船のエネルギー効率、船からの廃棄物、Emission Abatement Method)。

#### IMO 関連の報告

以下の報告内容は前回第 64 回の国際大会と同じであるので、詳細の記載は割愛する。

MEPC 74 概要、

IMO 下の機関と SCR システム

EEDI と軸出力の制限

ブラックカーボン (BC) の PPR6 と MEPC74 の結果

IMO GHG 戦略

MEPC74 のその他のトピックス

IACS UI の改訂 MPC51 (エンジンテストサイクル)

#### (2) EU Stage V (内陸水路)

報告者が参加できず報告がなかった。

#### (3) 北米の規制動向

SwRI の Callahan 氏が北米の動向を報告した。

全国規模では、大規模な ICE に関連する新しい規制活動はそれほど多くない。

US はパリ協定から離脱した。

オゾン、NO<sub>x</sub>、VOC規制エリアは、シカゴーネイパービル、ダラスーフォートワース、ヒューストンガルベストーンブラズリアなどが検討されている。

・オバマ政権で決めた自動車(軽量車)の燃費を、トランプ政権でEPAは2020年レベルの平均37mpg(miles per gallon)に固定する。カルフォルニア州はオバマ政権で決めた、平均50mpgを2026年までに達成する要求を行い、各自動車会社に働きかけている。

#### (4)日本の規制動向

・IHI原動機の佐藤が、日本の規制動向を報告した。  
GHG削減プロジェクトの状況とJGが実施する排ガスクリーニングシステムの排ガスモニタリングとスクラバー排出水のモニタリングの承認について報告した。

#### (5)中国の規制動向

SMDERIのPing Tao氏から中国の規制動向の報告があった。なお、第63回と第64回の国際会議で小生が報告した内容と同じにつき詳細は割愛する。

中国の国内法による内陸水路の排ガス規制の動向、燃料油の硫黄分の規制の動向が報告された。内陸水路の排ガス規制で使用する試験油の要求が変更になり、ISO 8217 2012に準拠する。

単機筒30リッター以上の機関を搭載する内陸水路船舶では2022年からIMOのNO<sub>x</sub>3次規制に準拠した規制が適用される。

#### (6)陸用プラント規制動向

Wärtsilä社のKorpi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

MCP 2020 1月1日からコミッションでレビューされMCPのエネルギー効率に関するアーティクルに適合する義務が生じる。マイルストーン:2019年9月26日にファイナルテクニカルレポートが発行された。

ボイラ、ガスタービン、往復動エンジン(燃料別)、ダスト、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、効率の結果の報告が必要である。

一次および二次の排ガス削減手法についてベスト・アベイラブル・テクニクス別の非常に一般的なコストデータが示された。また、適用技術毎のNO<sub>x</sub>のプラント毎の排出(対策技術なし、燃料 staging, SCR,水噴射、希薄燃焼)やCOのプラント毎排出(対策技術なし、燃料 staging, 酸化触媒)が報告された。

#### (7)CIMAC GHG 戦略グループ

ABBのRofka氏からCIMAC GHG 削減戦略グループでまとめたホワイトペーパーについて説明があり、内容について協議した。本ホワイトペーパーはEUROMOT経由で2020年3月末に開催されるIMO MEPC75に提出予定である。

石油他代替燃料として、バイオマス、水素をキーとした代替燃料について示された。水素の製造方法として第一段階では化石燃料を使用し、第二段階では再生可能エネルギーを使用し水素を製造する。

戦略グループの結論として、燃料の生産とサプライチェーンの構築と、先行投資が必要。GHG排出量をより迅速に削減するために、CCS(Carbon Capture and Storage)を使用した天然ガスからの水素製造が代替手段となる。

IMOは2023年までにゼロおよび正味ゼロ炭素燃料を段階的に導入するための拘束力のある措置を採用する必要がある。そうしないと、これらの燃料の生産への投資を刺激して、2030年に引き継ぐ準備ができない。

本説明を受け、コメントはメールベースで行うことになった。(EEC国内対応委員各位には2019年12月初旬にホワイトペーパー案をメールにて発信している。)

#### (8) CIMAC WG 7 (Fuels)の紹介

MAN社のAabo氏(WG7の議長)からMANの2ストロークビジネス、WG7の概要、2020年以降の硫黄分0.5%グローバルキャップについて報告があった。流動点、Al+Siの量が多い、フラッシュポイントなどのパラツキが燃料の製造方法により広がる傾向にある。

パラフィン、ナフテン、アロマティックス、アスファルテンの含有量によりエンジンの燃焼室や燃料弁に問題が発生するケースも報告された。燃料油製造時の触媒の影響で低SFO(1.0%)でもAl+Siの量が100mg/kgを超える事例や粒子の大きさのパラツキが多き事例も紹介された。S0.5%FOを使用に当たりエンジンの仕様はピストリングにセラミックコート、シリンダオイル40BN、ライナ温度の低減(80°C)、高圧燃料噴射が必要である。燃料油の切り替えも注意が必要である。

CIMACのホームページにあるポジションペーパー2019を参照願いたいとの報告もあった。

#### 5. WG5の今後の活動

次回のWG5開催は2020年春にアメリカ サンアントニオで開催予定である。詳細は別途メールにて連絡される。

また、議長のSchlemmer-Kelling氏が来年定年退職するので次の議長の選出も行われる予定である。

以上