ISO55000 シリーズを取り巻く世界の最新動向

竹末　直樹[1]　　関川　慧[2]　　松田　善介[3]

[1] 株式会社三菱総合研究所次世代インフラ事業本部（〒100-8141 東京都千代田区永田町 2-10-3）
E-mail: takesue@mri.co.jp
[2] 公益社団法人日本プラントメンテナンス協会普及推進部（〒100-0051 東京都千代田区神田神保町 3-3）
E-mail: asekikawa@jipm.or.jp
[3] 公益社団法人日本プラントメンテナンス協会普及推進部（〒100-0051 東京都千代田区神田神保町 3-3）
E-mail: ZENSUKE_MATSUDA@jipm.or.jp

2014 年 1 月にアセットマネジメントの国際規格（ISO55000 シリーズ）が発行されて以降、各国で普及が進んでいる。日本も ISO55001 の認証取得組織が 45 を超えるなど、その数とスピードは各国の注目を集めている。現在、ISO55000 シリーズは 5 年に 1 度の見直し期間中であり、ISO55002 の改訂と共に、ISO55010（財務と非財務の整合）、ISO55011（公的機関のアセットマネジメント方針）の策定が進められている。本稿では、ISO55000 シリーズの規格開発・見直しの経緯を振り返りつつ、2018 年 10 月に開催された ISO/TC251 オランダ・アメルスフォルト会議及び GFMAM と WPiAM の米国・オーランド会議の概要を中心に ISO55000 シリーズを取り巻く最新状況について報告を行うものである。

Key Words: *アセットマネジメント, ISO 55000 シリーズ, ISO/TC251, GFMAM, WPiAM, CAMA*

1. はじめに

2014 年 1 月にアセットマネジメントの国際規格（ISO55000 シリーズ）が発行されて以後、4 年 9 カ月が経過した。この間、日本は 45 を超える組織がアセットマネジメントシステム（ISO55001）の認証を取得するなど、国際標準に基づくアセットマネジメントシステムの導入が着実に進んできている。2015 年 7 月には、ISO55000 シリーズの普及と見直しを目的とした技術委員会（ISO/TC251）が発足し、同年 11 月に横浜で第 1 回会議が行われた。その後、米国・レッドランズ、スウェーデン・マルメ、オーストラリア・ブリスベン、フランス・パリと会議を重ね、現在に至っている。

本稿では、ISO/TC251 のこれまでの活動を簡単に振り返りつつ、2018 年 10 月に開催されたオランダ・アメルスフォルト会議の内容を報告する。また、（一社）日本アセットマネジメント協会（JAAM）（以下、JAAM）が加盟する GFMAM（Global Forum on Maintenance and Asset Management）及び WPiAM（World Partners in Asset Management）の活動概要、ISO/TC251 アメルスフォルト会議に続いて米国・オーランドで開催された両組織の会議の内容についても報告を行う。

本稿が ISO55000 シリーズを取り巻く世界の最新状況の理解に役立つと幸いである。

2. ISO/TC251 の活動概要

(1) 第 1 回横浜会議からの経緯

2015 年 11 月、ISO/TC251 の第 1 回会議が横浜で行われた。委員会の活動方針や内容を決定することを目的として、規格発行以降の各国における ISO55000 シリーズの導入状況を確認すると共に、委員会に設置するワ

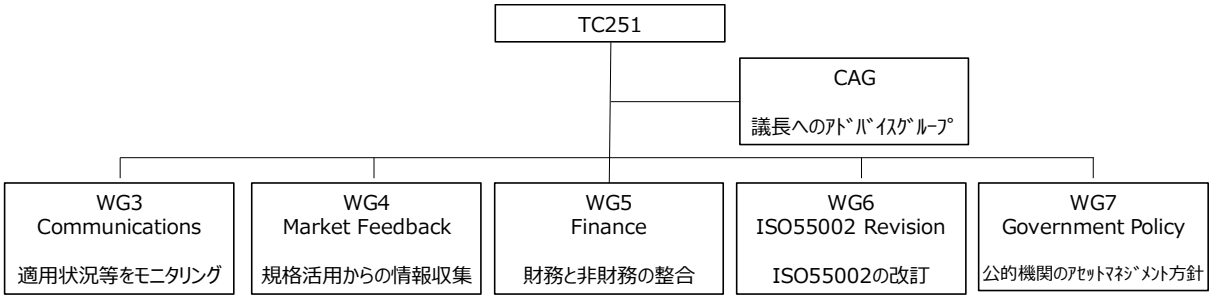


図 TC251 のワーキンググループの構成

ーキンググループ（WG）とその内容について議論が行われた。その結果、委員会会長の補佐と各 WG のコンビナー（議長）への助言などを行うグループ（CAG：Chairman's Advisory Group）、Communication（広報：WG3）、Market Feedback（市場からのフィードバック：WG4）、Finance（財務：WG5）、55002 Revision（ISO55002 の改訂：WG6）の計 5 つの WG の設置と各 WG のコンビナー（議長）が決定した。

その後、2016 年 6 月にスウェーデンのマルメ、2016 年 10 月に米国のレッドランズ、2017 年 3 月にオーストラリアのブリスベンと会議を重ね、この間には、公的機関のアセットマネジメント方針に関するガイドラインを作成するグループ（WG7）、アセットマネジメントにおける価値（Value）の定義を検討する暫定グループ（AHG：Ad hoc Group）も追加で設置された。各々の会議の間には WG ごとに Web 会議も多く実施された。2018 年 2 月のパリ会議では、WG6 の ISO55002 の改訂作業がほぼ終了し、委員会原案（DIS：Draft International Standard）が会議後に投票にかけられることになった。また、AHG で検討された「価値（Value）」の定義についても作業が終了し、AHG は解散した。

ISO/TC251 には世界各国から計約 30 ヵ国が参加し、毎回の会議に計約 20 ヵ国から計 50 名程度の代表者が出席して、毎日侃々諤々の議論を行っている。以下に ISO/TC251 の参加国のマップを示す。

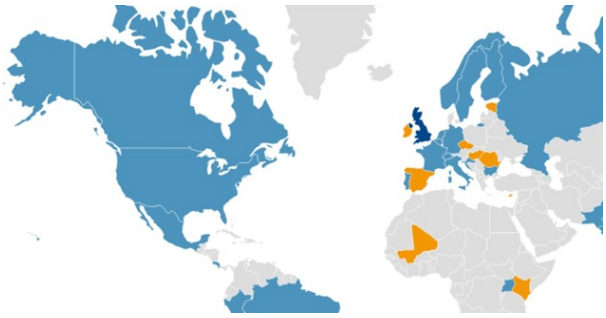


図 ISO/TC251 参加国(青;メンバー、橙:オブザーバー)[1)]

(2) オランダ・アメルスフォルト会議の概要

2018 年 10 月 14 日～19 日の 5 日間、オランダのアメルスフォルトで第 5 回会議が開催された。本会議のポイントは、ISO55002（改訂版）の国際規格原案（DIS）が事前の投票で賛成多数により可決されていた WG6 の今後の活動をどうするか、Committee Draft（委員会原案）の段階であった ISO55010 と ISO55011 に対して、事前に各国から寄せられたコメントの数が少なく、再検討が求められている点をどうするかの 2 点であった。また、各国の Mirror Committee（国内審議委員会）でのシステマティックレビューで終わった ISO55000 と ISO55001 の見直しについて、今後の計画を議論・共有する場でもあった。

会議の結果、WG6 は共通規格書（Annex SL）と ISO55001 の改訂の準備を進める新たな役割を担うこととなった。また、WG5 が検討してきた財務と非財務の整合のための技術仕様書（ISO55010）については、CD2（Committee Draft 2：第 2 次委員会原案）への各国のコメントが少なかったことを踏まえ、全面的に内容を修正して編集作業を経た後、DTS（Draft Technical Standard：技術仕様書原案）として投票にかけられることとなった。さらに、WG 7 が検討してきた公的機関のアセットマネジメント方針の技術仕様（ISO55011）についても CD1（Committee Draft 1：第 1 次委員会原案）に対する各国からのコメントが少なかったことから全面的に修正し、CD2（Committee Draft 2：第 2 次委員会原案）としてコメントが募集されることとなった。ISO55010 と ISO55011 ともに年内に投票が行われる見込みである。

写真 ISO/TC251 の各国代表メンバー

会議でのその他の決定事項は以下のとおりである。

- WG6 の活動内容の変更、Annex SL の改訂作業への ISO/TC251 の担当者派遣などを含めた Strategic Business Plan（SBP）の修正版の作成・提出
- WG3 と WG6 との連携を深め、WG4 の活動を活性化

写真 ISO/TC251 の全体会議の様子

また、ISO/TC251 のプロモーションを図るため、会議の途中に WG3 が中心となって、各国から代表者を選び、インタビュービデオを撮影した。編集作業の後、ISO/TC251 のホームページに掲載される予定である。

これまで WG3 は、参加各国の協力も得ながら、ホー

ムページの内容充実に努めてきた。ISO55000s への関心を高めるため、ニュースレターやケーススタディなどを順次ホームページに掲載するとともに、トップページを 7 ヵ国語に翻訳して公開している。日本も WG3 に協力し、トップページや主要文書の和訳を行っている。和訳文書は JAAM のホームページからもアクセスできるので、是非参照されたい。

図　ISO/TC251 のウェブサイトトップページ [1)]

WG3 の調査によると、ISO55001 の認証取得組織は世界で約 200 となっており、その 4 分の 1 弱を日本が占めている。分野別では上下水道と電力が上位 2 つを占めており、上下水道は日本の認証実績が貢献している。規格の発行以降、日本の認証数が急速に伸びていることは世界からも注目を集めており、特に国土交通省が積極的に後押ししている点について関心が高まっている。その一方で、短期間の間に認証組織を増やしている点については、そのプロセスや内容について各国から説明が求められていることも指摘しておきたい。

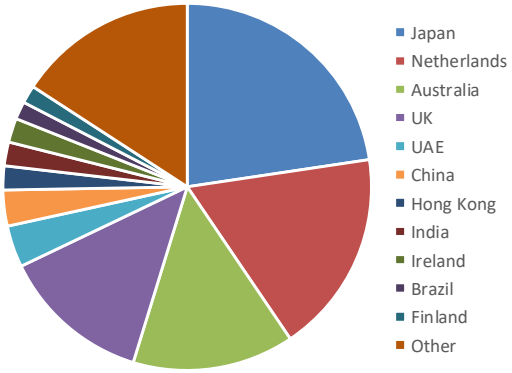


図　ISO55001 認証組織数（国別）

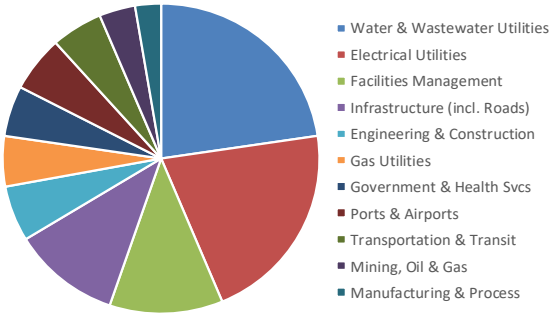


図　ISO55001 認証組織数（分野別）

3.　GFMAM の活動概要

(1)　これまでの活動と経緯

GFMAM（Global Forum on Maintenance and Asset Management）はメンテナンスとアセットマネジメントの進捗、知識、規格を国際的に共有することを目的に 2009 年に設立された非営利団体である。英、米、仏、ベルギー、オーストラリア、カナダ、南アフリカ、湾岸諸国、日本の 11 地域のメンテナンス又はアセットマネジメントに関係する計 12 団体で構成されている。

GFMAM には、（公社）日本プラントメンテナンス協会（JIPM）が 2013 年に加盟したのに続き、2017 年に JAAM が加盟した。日本からはメンテナンスとアセットマネジメントのそれぞれを専門とする団体が加盟することによって GFMAM の領域をカバーしている。

表　GFMAM の参加団体

国	団体名	区分
イギリス	IAM (Institute of Asset Management)	AM
アメリカ	SMRP (The Society of Maintenance & Reliability Professionals)	メンテ
EU	EFNMS (European Federation of National Maintenance Societies)	メンテ
ｵｰｽﾄﾗﾘｱ	AMC (Asset Management Council)	AM
カナダ	PEMAC (Plant Engineering & Maintenance Association of Canada)	メンテ
フランス	IFRAMI (French Institute of Asset Management)	AM
ベルギー	BEMAS (Belgium Maintenance Society)	メンテ
南ｱﾌﾘｶ	SAAMA (Southern African Asset Management Association)	AM
湾岸国	GSMR (Gulf Society for Maintenance & Reliability)	メンテ
ブラジル	ABRAMAN (Brazilian Maintenance Association)	メンテ
日本	JIPM（（公社）日本プラントメンテナンス協会）	メンテ
日本	JAAM（（一社）日本アセットマネジメント協会）	AM

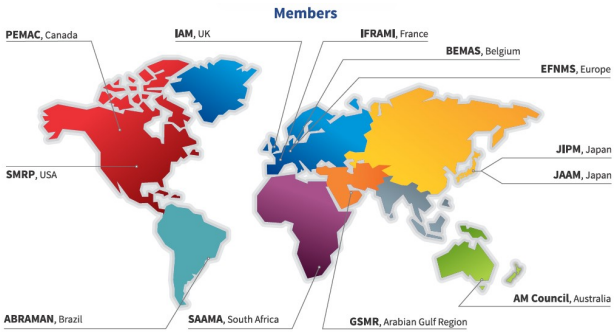


図　参加団体のマップ

GFMAM は、以下の 4 項目を活動の目的としている。

- 全世界のメンテナンスとアセットマネジメントのコミュニティの結集、地位向上および強化
- メンテナンスとアセットマネジメントを主眼とした協会団体の設立と開発の支援
- メンテナンスとアセットマネジメントの知識と慣行の交換と整合性の促進
- グローバルフォーラムの認知度を高めることによるメンバー組織の信頼性向上

これらの目的を達成するため、GFMAM の参加団体が協働していくつかのプロジェクトを進めている。Maturity Assessor Specification（審査員の成熟度仕様）、Maturity Framework Specification（成熟度フレームワークの仕様）、Benchmarking（ベンチマーキング）、Review of assessor competency scheme（審査員の能力向上）、Asset management accreditation scheme（アセットマネジメントの認定スキーム）、Mapping of GFMAM documentation to ISO5500x clauses（GFMAM 資料の ISO55000 シリーズの条項へのマッピング）などである。

各団体の会長・副会長クラスの代表者が顔を合わせる年 2 回のミーティングで、プロジェクトの進捗確認や情報共有を行うのに加えて、月 1 回のペースで Web 会議が行われている。また、「The Asset Management Landscape」と呼ばれるアセットマネジメントの解説書や ISO55001 の監査や審査のための力量仕様書といった関係文書を作成し発行している。

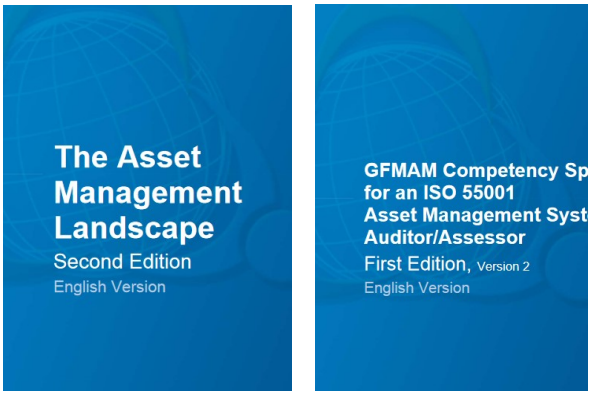


図　GFMAM の発行文書（例）

(2)　米国・オーランド会議の概要

2018 年 10 月 21 日～26 日に米国・オーランドで会議が行われた。開催国のアセットマネジメント又はメンテナンスに関する団体が実施する年次総会に合わせて行われるのが通常で、今回は米国のメンテナス関係の団体（SMRP：The Society for Maintenance & Reliability Professional）がホストを務めた。26 回目を迎えた SMRP 年次総会の開会式には約 1,200 名の関係者が出席した。GFMAM は来賓として招待され、組織や活動の内容と共にメンバーも紹介された。GFMAM がアセットマネジメントとメンテナンスの国際組織として認知される機会となった。

GFMAM の会議では、先述のプロジェクトについて議論が行われ、それぞれの進捗報告と今後の進め方などを確認した。また、初日の会議では各団体の最近の取り組みを報告し合い、日本からは JIPM と JAAM がそれぞれ報告を行った。JIPM が行ったプレゼンテーションには京都での TPM 表彰式の動画も含まれるなど完成度が高く、出席者全員から拍手が送られた。

写真　GFMAM 会議の様子

From left to right: Naoki Takesue, Zensuke Matsuda, Johannes Coetzee, Edmea Adell, Richard Edwards, Akira Sekikawa, Ildemar Nunes, David McKeown, Nezar Shammasi, Cindy Snedden, Bruce Hawkins, Susan Lubell, Shon Isenhour, John Hardwick, Dave Daines

写真　GFMAM メンバー

また、今回の会議では向こう 2 年間の役員の改選が行われた。会長に米国の SMRP の代表、副会長に南アフリカの SAAMA の代表が就任し、フランスの IFRAMI、カナダの PEMAC、湾岸国の GSMR から会計、事務、監督を担当する役員にそれぞれ選出された。

(3)　SMRP 会議の概要

2018 年 10 月 22 日～25 日に米国・オーランドの Rosen Centre Hotel で第 26 回年次会議が開催された。全米からメンテナンス、信頼性工学、アセットマネジメントの専門家が集まり、研究発表、ワークショップ、パネルディスカッションなどが行われた。また、開会式ではスペースシャトルエンデバーの最後の艦長 Mark Kelly 氏による感動的な Keynote Speech もあった。

研究発表は 2 日間、7 つの分野で計 60 事例について行われた。Equipment Reliability、Work Management といった従来のメンテナンスの領域に加え、IOT や AI などの新技術の活用やアセットマネジメントの分野でも多くの発表があった。以下では主として参加した新技術の研究発表について概要を報告する。

新技術（Emerging Technologies）のセッションでは、IoT や AI、データサイエンスへの対応、特にデータの品質が重要であるといった議論が多く聞かれた。1 カ月前（9 月 24 日~27 日）にベルギー・アントワープで開催された欧州の Euromaintenance 4.0 大会では、Industry 4.0 に対応した Maintenance 4.0 の概念や Predictive Maintenance の概念と成熟度などが議論された。今回の SMRP では聞けなかったブロックチェーンの適用の話題もあり、AR（Augmented Reality）を活用した遠隔保全をさらに発展させるような多面的な発表も多かった。それと比較すると、SMRP はより現場のメンテナンス専門家の立場に近い発表が多かったという印象である。

その中で特に印象を受けたのはデータの品質に関する発表であった。機械学習等を使ったデータ分析等を効率よく行うためには、データの前処理に全体の 80%程度の作業が必要であり、データの品質と各プロセスでの標準化が求められること、さらにデータの「品質管理者」や「品質モニタリング」も必要になるという発表であった。日本では「品質は工程で作りこむ」という考え方があるため「それは２次的ではないか」とコメントしたところ、「その通りで両方必要ということと理解する」との回答であった。また、今回の大会では２人による発表が非常に多く、「固有技術」を知っている人と「IT」を知っている人のペアが大半であった。欧州の大会でも基調講演者が「ドメインノレッジ（固有技術の知識）」と「工場の蓄積データ」がないとディジタルフォーメーションはうまくいかないと言っていたことと符合していた。

4. WPiAM の活動概要

(1) これまでの活動と経緯

WPiAM（Worled Parterns in Asset Management）は、2014 年にオーストラリア、ブラジル、フランス、カナダ、米国の 4 か国のアセットマネジメント又はメンテナンスの関係機関の出資により設立された非営利団体である。ISO55000 シリーズに準拠したアセットマネジメントの知識を広げると共に審査員を育成することを主な活動と位置付けている。特に、2014 年に開始された CAMA（Certified Asset Management Assessor）試験は、個人のアセットマネジメントの知識や理解を国際的に証明するための試験としてオーストラリア、米国、カナダ、ブラジルなどで実施されている。アセットマネジメントの国際規格（ISO55000s）に関係する内容が主に出題され、試験合格者にはアセットマネジメントの知識を国際的に認める証明書が発行される。日本は 2017 年に WPiAM に準会員として加盟し、日本語による CAMA 試験の実施に取り組んできた。WPIAM と連携して試験問題を和訳し、2017 年 12 月に第 1 回、2018 年 6 月には第 2 回の日本語版 CAMA 試験を実施した。これまでの受験者は延べ約 200 名、118 名の合格者（＝認定資格者）を輩出している。WPiAM の最新データによると、CAMA 試験の受験者は日本の参加により急増しており、2018 年は 250 名に上っている。CAMA 合格者の専門領域は日本が建設分野が突出しているのに対し、他国では製造業、鉱業、鉄道など多様であるのが特徴である。

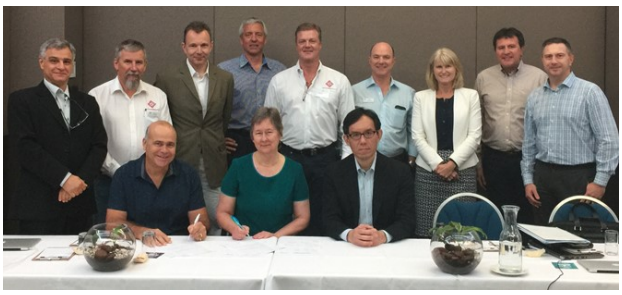


写真 WPiAM への加盟（2017 年 3 月：ブリスベン）

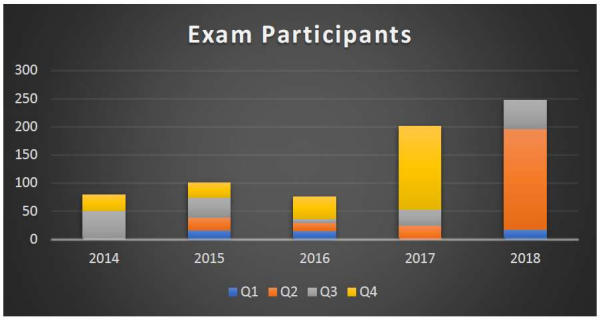


図 CAMA 試験受験者の推移（出典：WPiAM）

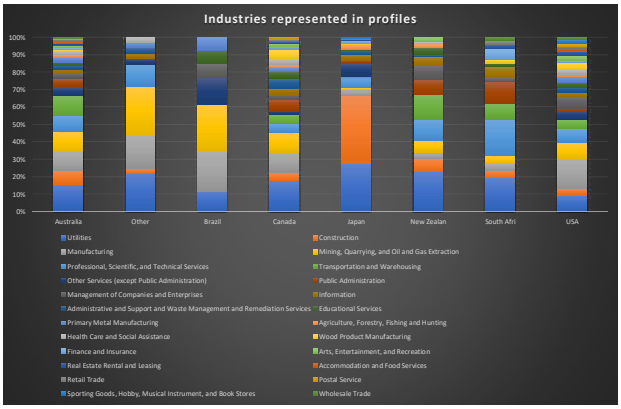


図 CAMA 資格保有者の専門性（国別）（出典：WPiAM）

WPiAM を先導するオーストラリアによると、CAMA 試験について、以下の意見が得られている。

■資格保有のインセンティブについて
アセットマネジメントの知識レベルを外部に証明するために活用されている。アセットマネジメントの重要性が認められることが先決であり、その後に資格を保有した専門家が必要になる。役職者が名刺に CAMA 資格を記載しているのは興味深い事実といえる。

■資格保有のニーズについて
需要は増加している。産業界の認知を高めるべく努力している。CAMA がアセットマネジメントに関する最小限の知識を証明する手段であるというメッセージを発信し続けている。CAMA は ISO55001 に関係しているものの ISO17021-5（アセットマネジメントシステムの審査及び認証に関する力量要求事項）の要求よりも広く、GFMAM の Assessor Specification もこの考えを支持している。

■資格保有の要求について
ビクトリア州では幾つかの公的機関の特定分野で内部監査を行うための資格として CAMA を要求している。認定機関（JAS-ANZ）が ISO55001 の認定能力要求を満たす適切な証拠として CAMA を推奨している。

■資格保有のメリットについて
顧客や組織にアセットマネジメントの知識を証明するための手段、または組織の内部監査ができる資格として活用している。また、マネジメントシステムの認定者が CAMA 資格を保有し、ISO55001 を認証できる知識を持っていることを証明している。

■資格保有者のバックグランド
技術者が大半であるが、会計、調達、維持管理の取引・計画・信頼性にかかる専門家など様々である。2 割が品質管理マネジャー、3 割がコンサルタント、残りはアセット保有組織の自社認証などの実務者である。

(2) 米国・オーランド会議の概要

GFMAM の会議と並行して、WPiAM の会議が 10 月 20 日と 26 日に行われた。2014 年の設立から 4 年が経過し、運営が軌道に乗ってきたことから、組織体制と運営方法の見直しについて議論が行われた。日本はこれまで Affriate（賛助）メンバーとして参加し、日本語版 CAMA 試験などを行ってきたが、今後は正式メンバーとして WPiAM の運営に関わっていく予定である。日本はこれまで CAMA 試験がその名称から審査員の能力を証明する試験と誤解される懸念があると問題提起してきた。今後は CAMA 試験がアセットマネジメント全般の知識を問う試験として活用されるように試験問題の改善などにも積極的に関わっていく計画である。

また今回の会議で、湾岸国の GSMR、南アフリカの SAAMA が WPiAM のメンバーに入ること、逆にフランスの Iframi が脱会することが決定した。また、JAAM と時期を同じくして GFMAM のメンバーとなったベルギーの BEMAS も WPiAM に加盟した。GFMAM 内の英豪の勢力争いも見え隠れする中、JAAM は WPiAM がアセットマネジメントの国際組織となるよう、今後とも様々に貢献していく所存である。

写真 WPiAM メンバー

5. 今後の予定と課題

(1) ISO/TC251

次回会議は 2019 年 5 月に中国・南京、次々回会議は 2019 年 11 月にエクアドル・キトで開かれる予定である。ISO55002 の改訂版が年内には発行される予定であり、日本はその JIS 化に向けて動き出す。ISO55002 は ISO55001（要求事項）のガイドラインであり、要求事項をどのように満足すれば良いかの How を記載している。改訂前の ISO55002 は発行までの時間が短く、内容精査が十分であったとは言い難い部分もあった。改訂版ではそこが改善され、国際標準に従ったアセットマネジメントを実施するための恰好のガイドとなっている。一日も早く JIS 化を完了し、国内での普及を進めていく必要がある。

(2) GFMAM

次回会議は 2019 年 5 月の南アフリカ・ステレンボシュで行われ、南アフリカのアセットマネジメントの関係団体（SAAMA）がホストを務める予定である。

それまでに月 1 回の Web 会議でプロジェクトの進捗などを確認しながら、手戻りのないよう運営が行われる。今後も JIPM と JAAM の協働で GFMAM に対応していく計画である。

(3)　WPiAM

次回会議は GFMAM と同じく、2019 年 5 月の南アフリカ・ステレンボシュで行われる予定である。米国・オーランド会議で組織の改編が決定し、加盟国も増えて今後活動がさらに活発化する。日本は CAMA 試験の問題見直しを含め、WPiAM の認知向上とプロモーションに積極的に関与していく計画である。

６．まとめ

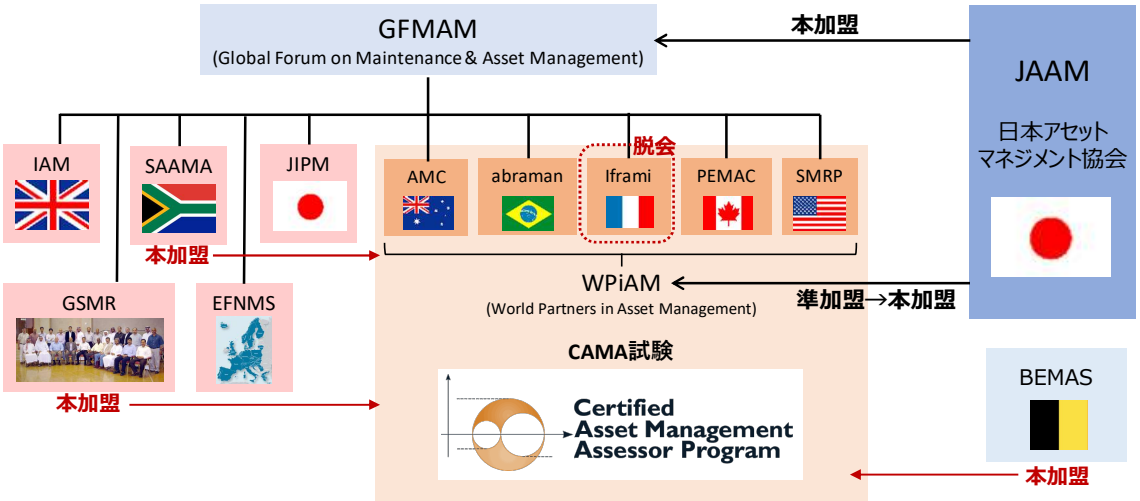
本稿では、ISO55000 シリーズの開発・普及と密接に関係する 3 つの組織（ISO/TC251、GFMAM、WPiAM）における最新の活動状況について、これまでの経緯を含めて報告を行った。2014 年 1 月の規格発行以降、日本も官民が協働して導入と普及促進に努めてきたが、2017 年 5 月に JAAM が設置されて以降、さらにその活動を活発化している。

ISO5500 シリーズに記載のとおり、アセットマネジメントはいわゆるメンテナンスを中心とした考え方と全く異なる。ISO/TC251、GFMAM、WPiAM といった ISO55000 シリーズに関係する国際活動に参加することで、ワールドワイドなアセットマネジメントの考え方を学び、それを日本にフィードバックすることができる。同時に日本が得意とする「現場中心のボトムアップ型」のアセットマネジメントの考え方を世界に発信し拡大するチャンスにもなる。海外と日本の考え方の違いを受け入れつつ、日本の良さをアピールし、全世界で通用するアセットマネジメントシステムを普及させることが JAAM の目標である。

今回、日本からは ISO/TC251 アメルスフォルト会議に 4 名、GFMAM オーランド会議に 3 名（WPiAM には 1 名）が出席した。英語での会議が連日続き、疲労も相当レベルに蓄積するが、世界のアセットマネジメントの専門家と議論を戦わせ、互いに学び合える貴重な場でもある。日頃からアセットマネジメントの実務や研究に携わっている方々、特に若い世代に参加を頂き、この「場」と「雰囲気」を味わってもらいたいと心から願う次第である。

参考文献

1)　ISO/TC251 のウェブサイトページ
（https://committee.iso.org/home/tc251）



注：WPiAM の組織が改変され、GSMR、BEMAS、SAAMA が本加盟し、Iframi は脱会することとなった。

図　JAAM と GFMAM 及び WPiAM との関係

Naoki TAKESUE

Since the international standard of asset management (ISO 55000 series) was issued in January 2014, it has been widely spreading over the the world. Japan is recognized as one of the leading countries by getting 45 organizations certified since 2014, and it has drawn the attention of each country. Currently, the ISO 55000 series are under review for once every five years. In addition to the revision of ISO 55002, new standards such as ISO 55010 (financial and non-financial alignment) and ISO 55011 (public agency's asset management policy) are under development. This paper reports on the latest situation of the ISO 55000 series, and intoduce the outline of the ISO/TC 251 Amersfoort meeting and the GFMAM & WPiAM meeting in Orland, both of which were held in October 2018.