

海外計量事情

OIML MAA (型式評価国際相互受入れ取決め)の枠組み) 制度の動向

(独)産業技術総合研究所 計量標準総合センター (NMIJ)

国際計量室 総括主幹 松 本 毅

1 はじめに

1990年代より、法定計量制度において管理される計量器の型式審査の結果について、国際的な相互承認制度が広がりつつある。このような制度では計量器がある国で型式審査に合格すれば、その結果は輸出先の国においても受け入れられるようになる。その結果、計量器の自由な輸出入が促進され、ワンストップ・テストイング (一度だけの試験) が実現する。ここでは国際標準的な制度となりつつある OIML (国際法定計量機関) の MAA 制度を中心に、このような相互承認制度の現状と展望について報告する。

2 OIML の概要

近代計量制度の基礎となるメートル条約は、計量標準の科学的かつ国際的な取り決めとして 1875年に締結された。しかしその後、市民生活に密着した商取引や証明行為、及び計量器の信頼性を確保する社会制度のうち、法律に基づく管理体系である法定計量制度に対する必要性和認識が高まっていた。そこで世界各国の法定計量制度の整合化を推進するために、メートル条約を母体とした国際機関である OIML が 1955年に設立された。

OIML には 2014年の時点で 60 の正加盟国と 67 の準加盟国がある。これらのうち正加盟国は会議における投票権を有するが、準加盟国は投票権を持たない代わりに必要な加盟分担金の額が低く抑えられている。OIML の最高決議機関は国際法定計量会議 (OIML 総会) で、原則として 4 年ごとに開催されている。国際法定計量委員会 (CIML 委員会) は OIML の理事機関として総会を支援し、技術委員会 (TC) と小委員会 (SC) を管理し、BIML (国際法定計量事務局) の活動

を監視し、OIML 国際文書の作成や承認作業を行っている。CIML 委員会は各国を代表する CIML 委員で構成され、その会議は毎年開催されている。2014年の時点で、OIML の代表に相当する CIML 委員長は英国の Peter Mason 氏が、そして BIML の局長は米国出身の Stephen Patoray 氏が担当している。さらに 2013年以降、計量標準総合センター (NMIJ) の三木幸信代表は、ドイツの Roman Schwartz 氏とともに CIML 委員長を支える副委員長の役割を担っている。

3 OIML 証明書制度の概要

3.1 法定計量制度における計量器の管理手法

多くの国家において、消費者保護、産業の振興、そして国際貿易の円滑化という観点から、一部の計量器が法定計量制度において法律に基づいて規制・管理されている。このような計量器は我が国では特定計量器と呼ばれており、商取引用のはかり、ガソリンスタンドの燃料油メーター、各家庭のユーティリティメーター (ガスメーター、水道メーター、電力量計等)、血圧計、体温計などがその代表的な例である。このような計量器によって得られる測定結果の信頼性を確保するために、多くの国で型式承認制度と検定制度が義務付けられている。

これらのうち型式承認制度とは、製造事業者が大量生産を始める前の計量器の基本設計 (型式) に関わる技術基準に基づいた審査である。この審査では複数の計量器サンプルに対して時間をかけて型式承認試験を行い、添付された資料を審査し、これらの審査に合格すればその証として型式試験報告書を伴う型式証明書が製造事業者 (申請者) に対して発行される。ここで型式証明書は、我が国においては「計量器型式に関する承認通知書」とも呼ばれている。通常の型式承認制

度は、(1) 型式承認試験の実施、(2) 試験報告書と添付資料の審査、そして(3) 型式証明書の発行（合格の場合）という3つの段階により構成される。我が国ではこれらの業務を主に計量標準総合センターが担当しているが、国によっては(1) 試験と(2-3) 審査・発行は別の機関が担当している場合も多く、それぞれ試験機関及び発行機関として区別されている。そして「証明書制度」とは一般に、型式証明書を相互に受け入れるための国家／地域／国際的な枠組みを意味し、そのうち OIML が提供する全ての制度を OIML 証明書制度と呼ぶ。

これに対して検定制度とは、生産又は使用される各々の計量器が型式に適合し、必要な性能を満たしていることを公的機関が検証するための制度である。この制度は、生産時の初期検定とその後の再検定によって構成されている場合が多い。検定は販売又は使用の現場で実施される制度なので、国際的な標準化や相互認証は進んでいない。

3.2 OIML の基本証明書制度

型式承認制度も元々は各国が独自に維持していたが、計量器の輸出入の増加に伴う非関税障壁の撤廃という国際的な要求に応えるために、ある国で取得した試験報告書を含む型式証明書を他国でも相互に認めようという相互承認制度設立への動きが広がった。

このような要望に応じて、OIML 証明書制度が1991年に創設され、その後 MAA 制度との区別のために「基本証明書制度」と呼ばれるようになった。この制度

は OIML 国際勧告（R 文書）が対象とする計量器に適用され、現在 54 種類の計量器カテゴリーで運用されている。OIML 正加盟国であれば同制度に基づく型式証明書（基本証明書）を発行することは可能であるが、事前に BIML への登録が必要である。基本証明書の受入れは全ての OIML 加盟国において原則的に可能であるが、最終的な判断は各国の裁量に任されている。従ってこれは任意の制度であるが、試験や審査の不必要な重複を避けるために OIML 加盟国はこの制度を活用することが奨励されている。

この基本証明書制度を利用する計量器の製造事業者は、制度に参加している任意の OIML 正加盟国の発行機関に基本証明書の発行を申請することができる。申請を受けた発行機関は OIML 国際勧告の技術基準に基づいて型式承認試験を実施し、その結果がその基準に適合すれば基本証明書を発行する。製造事業者は、その計量器が OIML の技術基準に適合している証として、この証明書と試験報告書を他の OIML 加盟国の法定計量担当機関（又は発行機関）に提出することができる。そして、その担当機関がこれらの書類を受け入れた場合には、その国で有効な国内型式証明書が発行される。2014 年現在、29ヶ国の 33 発行機関が基本証明書の発行機関として BIML に登録されている。OIML 証明書制度全体について、参加形態、証明書の発行及び受入れの資格についてまとめたものを表 1 に、そして全ての発行機関の一覧と過去に発行された証明書の実績を表 2 に示す。

表 1：OIML 証明書制度への参加形態と証明書発行／受入れの資格

OIML 加盟形態	証明書制度への参加形態		基本証明書		MAA 証明書	
			発行	受入	発行	受入
正加盟国	基本証明書制度	(1) MAA 発行型参加機関	○ ^{1,2}	△	◎	○△ ³
		(2) MAA 受入型参加機関	○ ²	△	×	○△ ³
	基本証明書制度のみ		○ ²	△	×	△
準加盟国	基本証明書受入	(3) MAA 準参加機関	×	△	×	○△ ³
	基本証明書の受入れのみ		×	△	×	△

注 ◎：発行可能（能力を確認済）、○：発行可能又は受入れ義務、△：任意、×：不可能
 1：基本証明書制度が存続する限り基本証明書を併行して発行することは可能。
 2：発行には BIML への登録が必要。
 3：MTL 試験結果を含む MAA 証明書の受入れは任意、それ以外の MAA 証明書の受入れは義務。

表 2：全ての基本証明書／MAA 証明書の発行実績（2014年3月のOIML ホームページのデータより）

機関記号	国名	NL 1、2	GB 1、2	DE 1	JP 1	FR 1、2	DK 1、3	CN 1	RU 1	ES 1	CH 1	CZ 1	SE 1	NO 1	KR 1	AU 1	FI 1	NZ 1	BE 1	SK 1	US 1	PL 1	RO 1	AT 1	BG 1	VN 1	IT 1	CA 1	IL	SA	CE	ZA	合計		
		計量器 カテゴリー	オランダ	英国	ドイツ	日本	フランス	デンマーク	中国	ロシア	スペイン	スイス	チェコ	スウェーデン	ノルウェー	韓国	オーストラリア	フィンランド	ニュージーランド	ベルギー	スロバキア	米国	ポーランド	ルーマニア	オーストリア	ブルガリア	ベトナム	イタリア	カナダ	イスラエル	サウジアラビア	セルビア		南アフリカ	
R49	水道メーター	17	17	29		35	1		0	1	15	9			1				0								2							127	
R49M	水道メーター(M)		8				1				U				U	U											U			U			9		
R60	ロードセル	493	140	87	52	18	41	49	8	18	5		0		0	0			3		2		1										917		
R60M	ロードセル(M)	165	16	5	49	5		17	U		0				U	U			U	U				U			U	U	U	U	U	U	257		
R76	非自動はかり	804	132	154	19	19	60	29	25	14	11	3	11	0	8	5	2	2	0	1	1	1		0	0	0							1301		
R76M	非自動はかり(M)	110	40	2	8	2	0	6	U	0	6		3	2	0	2		0						U	U		U	U	U	U	U	U	181		
R16	非観血血圧計			0							0																						0		
R21	タクシーメーター	3	0			0																											3		
R31	膜式ガスメーター	20		0		25		6	5		0																						56		
R35	長さの実量器		0	0																													0		
R46	有効電力量計	0																															0		
R50	連続式自動はかり	3	3	0		0	3	0	0		0		3	0		1	0							0									13		
R51	自動捕捉式はかり	71	36	78		9	2	0	0	2	0		0	1		0	1							0									200		
R58	騒音計			0		0			0															0										0	
R61	充填自動はかり	38	12	27		0	0	0	0	2	0		2	0		0								0									81		
R75	積算熱量計		0																															0	
R81	低温液体体積計	0				0							0																					0	
R85	タンク液面計	47	2	0		0			0			15	2			0	0							0										66	
R88	積分形騒音計			0		0			0															0										0	
R93	レンズメーター								0																									0	
R97	気圧計	0	0	0		0		0	0	0	0								0				0	0										0	
R98	高精度線度器		0	0		0	0	0	0	0	0		0						0			0	0	0	0									0	
R99	自動車排ガス	1		0		0																												1	
R102	音響校正器			0		0			0															0	0										0
R104	純音メーター			0					0															0										0	
R105	液体用質量流量	0	0	0		0	0		0	0	0			1																				1	
R106	貨車用自動はかり	0	4	3		0	0		4		0		0	0		0	1							0										12	
R107	不連続自動はかり	4	2	8		3	3	0	0		0		0	0		0	0							0										20	
R110	圧力天びん			0		0			0														0	0										0	
R112	殺虫剤・有害物質								0																									0	
R113	化学汚染物質								0																									0	
R114	連続電子体温計			0		0			0															0	0									0	
R115	電子体温計			1	0	0			0															0	0									1	
R117+118	燃料油メーター	65	11	1	10	0	0	9	33		0	4	7	0		0	0				2			0									142		
R122	語音メーター								0																									0	
R126	呼気分析計	0		1		5			0	4						0																		10	
R128	脚力測定器	0		0					0																									0	
R129	多次元寸法測定器	17	0	9		0	1		0					10		0																		37	
R133	ガラス製温度計			0					0																									0	
R134	軸荷重自動はかり	2	2			0	3	0	0		1	0																						8	
R136	皮革面積計			1																															1
合計		1860	425	406	138	121	111	116	75	41	38	31	28	12	10	7	4	4	3	3	3	3	1	1	0	0	0	2					3440		

1 表頭は発行機関名と国名。但し、CA1、IL、SA、CE、ZA は、MAA 制度の利用のみの参加。
 2 表側は、計量器カテゴリに対応した OIML 勧告文書番号と簡略名。但し、R49M、R60M、R76M は MAA 証明書を示す。
 3 表の数字は、これまでに発行された証明書の数を示す。
 ・白抜き数字は現在、登録が抹消された機関が過去に発行したもの。
 ・数字の 0 は発行機関として登録されているが、現在までに発行実績がないもの。
 ・U は MAA 制度の利用型参加機関を示す。
 4 ブラジル、ハンガリー、スロベニアは R76 の基本証明書を発行できるが、発行数が 0 であるので、この表には記載していない。

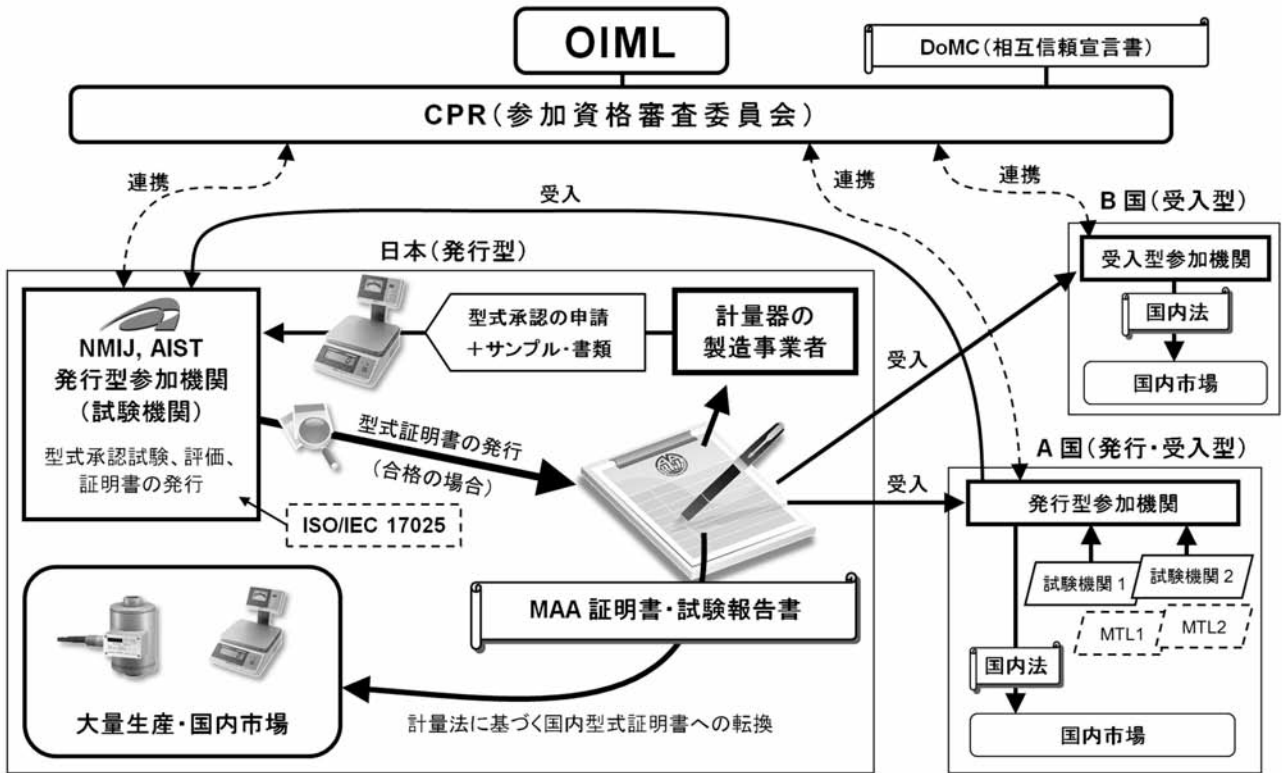


図 1 : OIML MAA 制度の仕組み

3.3 MAA 制度

2000 年代初頭から、基本証明書制度における証明書の国際相互受入れが十分に機能しておらず、実際には条件付の制度となっている問題が指摘されていた。そこでこれらの問題点を改善し、より信頼性と強制力が強い国際相互承認制度、即ち MAA (型式評価国際相互受入れ取決めの枠組み/Mutual Acceptance Arrangement) 制度を設立することが提案された。この制度は、その参加国が相互に計量器の型式証明書と試験報告書を受け入れるための、規定された手続きに基づいた新しい証明書制度である。これは基本証明書制度を発展させたもので、既存の制度に欠けていた参加機関の試験能力に対する相互信頼性を保つ仕組みを新たに取り入れている。この制度のもとで発行される型式証明書 (MAA 証明書) は、MAA のロゴにより基本証明書と区別されている。MAA 制度の基本文書である OIML B 10 (MAA 制度)、及び運営の基本ルールである MAA 01 (参加資格審査委員会及び相互信頼宣言の運営規則) は、2005 年までに発行され、この制度の実質的な運用は 2006 年から始まった。2014 年の時点で MAA 制度が運用されているのは、証明書の発行件数が多い R 49 (水道メーター)、R 60 (ロードセ

ル)、及び R 76 (非自動はかり) の 3 つのカテゴリーで、基本証明書制度よりもその対象範囲は狭い。以下に MAA 制度の基本的な仕組みについて説明する。また、これらの概要を表 1 及び図 1 にも示す。

MAA 制度への参加形態は国家ではなく参加機関であり、それらは加盟国の基本証明書発行機関、国の型式承認機関、計量器の販売を認可する機関のいずれかである。これらの参加機関の資格は、以下の 3 つのカテゴリーに分けられる。

- (1) 発行型参加機関 (Issuing Participant) :
MAA 証明書を発行し他機関が発行した証明書の受入れも行う
- (2) 利用型参加機関 (Utilizing Participant) :
他の参加機関が発行した MAA 証明書を受け入れるが、自らは発行しない
- (3) 準参加機関 (Associate) :
OIML 準加盟国の機関で MAA 証明書の受入れのみを行う

これらのうち、(2) と (3) の大きな違いは所属国が正加盟国か準加盟国かという点で、(2) は CPR (参加資格審査委員会) において投票権を持つが、(3) はその権利を有しない。これらの参加機関 (発行・利用) 及

び準参加機関は、それぞれ正加盟国の CIML 委員及び準加盟国の担当者によって指定される。また発行型参加機関は証明書を発行するのに必要な型式承認試験を実施する試験機関を複数指名することができ、それらの機関の能力を監視する責任も有する。

ある計量器カテゴリーにおいて新たな MAA 制度を設立する際には、まず同制度に参加を希望する参加機関を募集する。その際には最低でも 3 機関が応募し、うち 2 機関は発行型である必要がある。そして発行型参加機関は利用する試験機関を指名し、その試験能力を証明し、その内容について参加機関の相互信頼関係を確立する。その結果は、そのカテゴリーに対する相互信頼宣言書 (DoMC) として試験機関の能力や試験範囲と共に OIML ホームページにおいて公開される。また MAA 制度では、他の発行型参加機関が発行した型式証明書を受け入れる参加機関は、CPR の承認を得た上で、独自の追加試験項目を加えることもできる。

発行型参加機関が試験機関の能力を証明する際には、国際規格である ISO/IEC 17025 「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」が基準となっている。さらに発行機関に対しては ISO/IEC ガイド 65 「製品認証機関に対する一般要求事項の適用に関する指針」への適合も求められている。これらの規格への適合性を確認する方法としては、(1) ILAC MRA (国際試験所認定協力機構の相互承認協定) に参加する機関による認定の取得、または (2) 独自に実施する外部評価 (ピア・アセスメント) のいずれかを選択することができる。これに対して MAA 制度の利用型参加機関や準参加機関に対する審査は比較的簡単で、実際には自己申告のみで参加できる。

このような参加機関のあいだの相互信頼関係を樹立し維持するために、計量器の各カテゴリーに対応する DoMC には、参加機関を代表する委員で構成される非公開の参加資格審査委員会 (CPR) が設けられている。CPR は新たな試験機関候補に対する資格審査や、その能力の継続的な監視を行う。CPR は必要に応じて、MAA 制度の運営に必要なその他の審議も行っている。例えば OIML 国際勧告に規定されていない各国固有の追加試験項目についても、CPR で審査を行う。最近の傾向としては、R 49/R 60/R 76 の合同 CPR が約 2 年間の周期で開催されている。

MAA 制度の運用段階においては、製造事業者(申請

者)はその計量器に適した MAA 証明書の発行型参加機関を選び(自国の機関である必要はない)、必要書類と計量器のサンプルを送付して試験手数料とともに申請を行う。もし型式承認試験の結果が審査に合格すれば試験報告書を伴う MAA 証明書が発行される。その際には、OIML へ証明書を登録するための手数料(350 ユーロ)が BIML から申請者に請求される。この証明書は自国の国内型式証明書に転換することもできるが、この計量器を輸出する場合は、これらの書類を輸出先の MAA 発行型参加機関(または利用型参加機関)に提出し、相手国の国内型式証明書への転換を要請する。この段階で MAA 証明書は基本証明書に比べて高い信頼性を有しており、特に MAA 参加機関は原則として証明書を受け入れる義務があるため、これが MAA 制度の最大の利点となっている。その一方で、同制度に参加していない加盟国による MAA 証明書の受入れについては任意である(表 1 も参照)。

MAA 制度の最近の動向として、型式承認試験における製造事業者試験所 (MTL) の利用が広がっている。これは高い品質管理能力と試験過程の中立性を保つ製造事業者については、自らの試験機関で得られた試験結果を型式評価のためのデータとして使うことを許すという制度である。MTL の利用により、製造事業者が型式承認試験に必要とする時間とコストを大幅に節約することができる。MTL の利用については、既に基本証明書制度では受け入れられているが、MAA 制度では当初は認められていなかった。しかし 2012 年に、基本的な枠組みを規定する基本文書である B 10 への修正文書が発行され、MTL による試験結果の利用が MAA 制度でも認められた。この修正文書によると、MAA 発行型参加機関は任意に MTL を利用することができ、更に全ての参加機関は MTL の試験結果を含む試験報告書を任意で受け入れることができる。もちろん発行型参加機関は利用する MTL を事前に登録し、CPR で承認を受ける必要がある。その際には、他の試験機関と同様の要件が MTL に要求される。ただその一方で MTL の利用には、信頼性が高く受入れの義務も強いという MAA 制度の本来の利点を損なうものであるという議論も存在する。

我が国の OIML 証明書制度への参加については、計量標準総合センター (NMIJ) が国際勧告 R 60 (ロードセル) 及び R 76 (自動はかり) に MAA 発行型参加機

関として、そして R117/R118 (燃料油メーター) については基本証明書の発行機関として登録されている。

4 証明書制度に関する最近の OIML の動向

4.1 発行数の推移

全ての OIML 証明書の発行件数を表 2 に、その推移を図 2 (a) と図 2 (b) に示す。全体の発行件数についてはオランダの NMi (計量標準研究所) が最多数を占めており、それ以下は英国、ドイツに続いて日本が世界第 4 位の位置を占めている。その中でも R60 については我が国の発行件数は多く、世界第 2 位を占めている。これらの推移を見ると、当初は MAA 証明書の数は期待されていたほどは伸びなかったが、最近になっ

て年間発行件数については MAA 証明書が基本証明書を追い越そうとしている。なお MAA 証明書の内訳としては、R60 が多数を占めており、ロードセルについて MAA 制度への転換が進んでいる。

4.2 CIML 委員会における議論

BIML は MAA 制度が運用開始した 2006 年当時に、この制度は基本証明書を置き換えるものであり、一定の猶予期間の後に基本証明書制度は全廃すべきであるという意向をもっていった。しかし MAA 制度への移行はなかなか進まず、ここ数年の CIML 委員会でもその移行を促すための議論が続いている。そこで第 48 回 CIML 委員会 (2013 年) においては、通常の委員会にはない行事として、委員会前に MAA セミナーが開催された (写真 1)。

このセミナーの主旨は MAA 制度を概観し、今後の更なる発展の可能性を探ることにあつた。そこでは CIML 第一副委員長である Schwartz 氏の司会の下に、MAA 制度の歴史と運用開始、現在の運用状況とその影響、更なる発展のための選択肢という 3 つのセッションに分かれて講演と討論が行われた。

続いて第 48 回 CIML 委員会では MAA 制度に関する 3 つの決議案が承認された。これらの要旨は、(1) Schwartz 氏が主査を担当する MAA 制度検討のための臨時 WG の設立、(2) CPR 運用規則である MAA 01 と OIML B10 の見直し、(3) 新旧制度 (基本 & MAA) が併存する計量器カテゴリーにおいて MAA 制度へ一本化するという基本方針の確認であった。

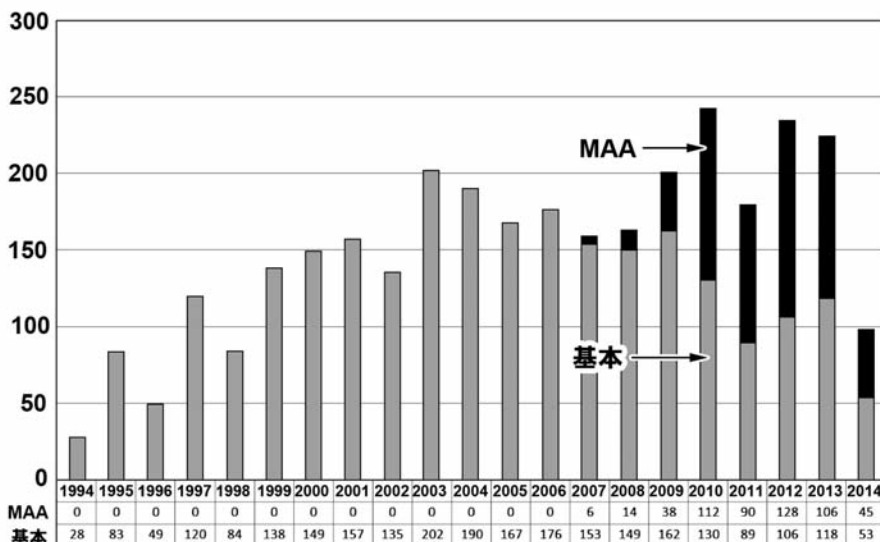


図 2 (a) : OIML 証明書の年間発行件数の推移 (1994 - 2014 年 7 月 / BIML 提供)

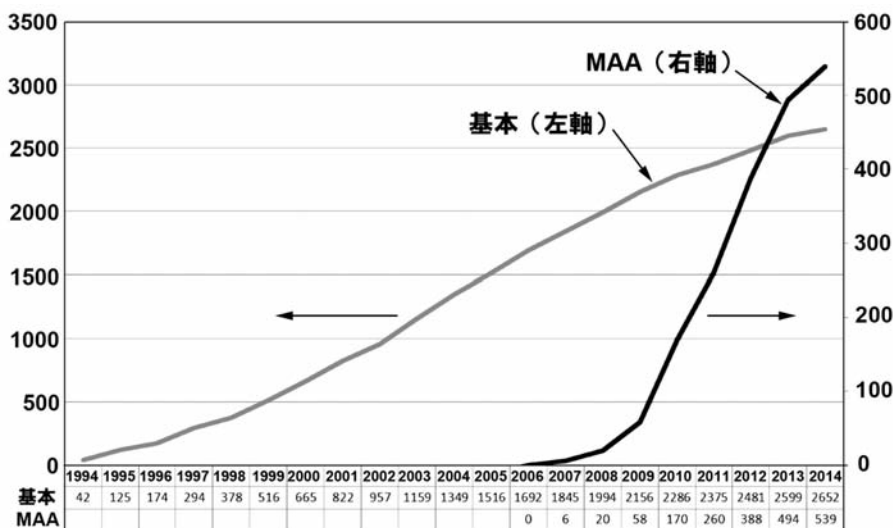


図 2 (b) : OIML 証明書の延べ発行数の推移 (1994 - 2014 年 7 月 / BIML 提供)



写真1：第48回 CIML 委員会における MAA セミナー(BIML 提供)

4.3 MAA 制度検討のための作業部会

第 48 回 CIML 委員会の決議に基づいて、2014 年 3 月には米国の NIST（国立標準技術研究所）において MAA 制度検討のための作業部会（WG）が開催され、OIML 加盟国 15 カ国から約 30 名が参加した。この WG の位置づけは、2014 年 11 月の第 49 回 CIML 委員会に備えて予備的な審議を行い、適切かつ中立な情報をこの委員会へ提供することであった。その結果、MAA 制度に関する多数の問題点や検討事項が以下の 4 つのカテゴリーについて指摘された。

(1) MAA 制度への移行促進と宣伝普及

移行への足かせとなる問題点としては、参加に必要な高額な認定費用、各地域の制度の違い、各国独自の技術要求事項等が指摘された。解決策としては、国内証明書の発行機関を条件付きで MAA 発行機関として登録する、利用型参加機関を全加盟国に広げる、証明書の受入れを全て任意にするといった提案があった。宣伝普及活動については、対象グループの違いに応じたパンフレットやホームページの作成、利用者の方目線による情報提供などについて提案があった。

(2) CPR の構造と運営

将来 MAA 制度が対象とする計量器のカテゴリーが増えた場合も想定した CPR 体制の見直しについては、基本方針を検討するための新たな上部委員会の設立が提案された。その一方で、重要案件は CIML 委員会で議論すべきだという意見もあった。それ以外にも、CPR に対する責任の所在が不明であるという問題も

指摘された。

(3) 基本証明書制度の部分的な停止

MAA 制度と基本証明書制度が併存している 3 つのカテゴリーのうち R 60 と R 76 について、BIML は 2 年間の猶予期間を付けて基本証明書制度を停止することを望んだ。これに対して、その前に実際に受け入れられている基本証明書の実態、及び証明書を受け入れない理由について調査すべきだという意見もあった。さらに決断を急がず市場の動向に委ねるという意見や、基本証明書制度は途上国

や新規参入する発行機関にとっては依然として重要な役割を果たしているという指摘もあった。

(4) 他の認定制度との関係

他の機関が実施する相互認証制度については、CIPM MRA（計量標準の国際相互承認協定）や、IEC の適合性評価の仕組みである CB スキームを参考にしてはどうかという提案もあった。また本来、OIML は認定機関ではないにも関わらず MAA 制度という認定制度とよく似たものを構築しようとしているが、同時にそれは法定計量独自の要素も具備するという、MAA 制度の微妙な位置づけに対するジレンマ（自己矛盾）を指摘する声もあった。

5 おわりに

MAA 制度検討 WG の議論では、主要議題のそれぞれについて臨時作業グループが構成され、その後も第 49 回 CIML 委員会に向けた検討作業が継続されている。この CIML 委員会では、R 60 と R 76 の基本証明書制度の停止が提案される可能性が高い。ただし、この提案が承認されたとしても停止までに 2 年間の猶予があり、さらに他の大多数の計量器カテゴリーについては、MAA 制度はまだ始動さえしていない。従って当分の間は、基本証明書制度を継続せざるを得ないのではないと思われる。CIML 副委員長職を担当する我が国としては CIML 委員長や BIML の意向に沿いつつ、基本証明書制度を少しでも MAA 制度へ移行させるべく、その手続きを地道に支援して行くことになるであろう。