

流量・流速関連の国際協力と 国際相互承認のための活動報告

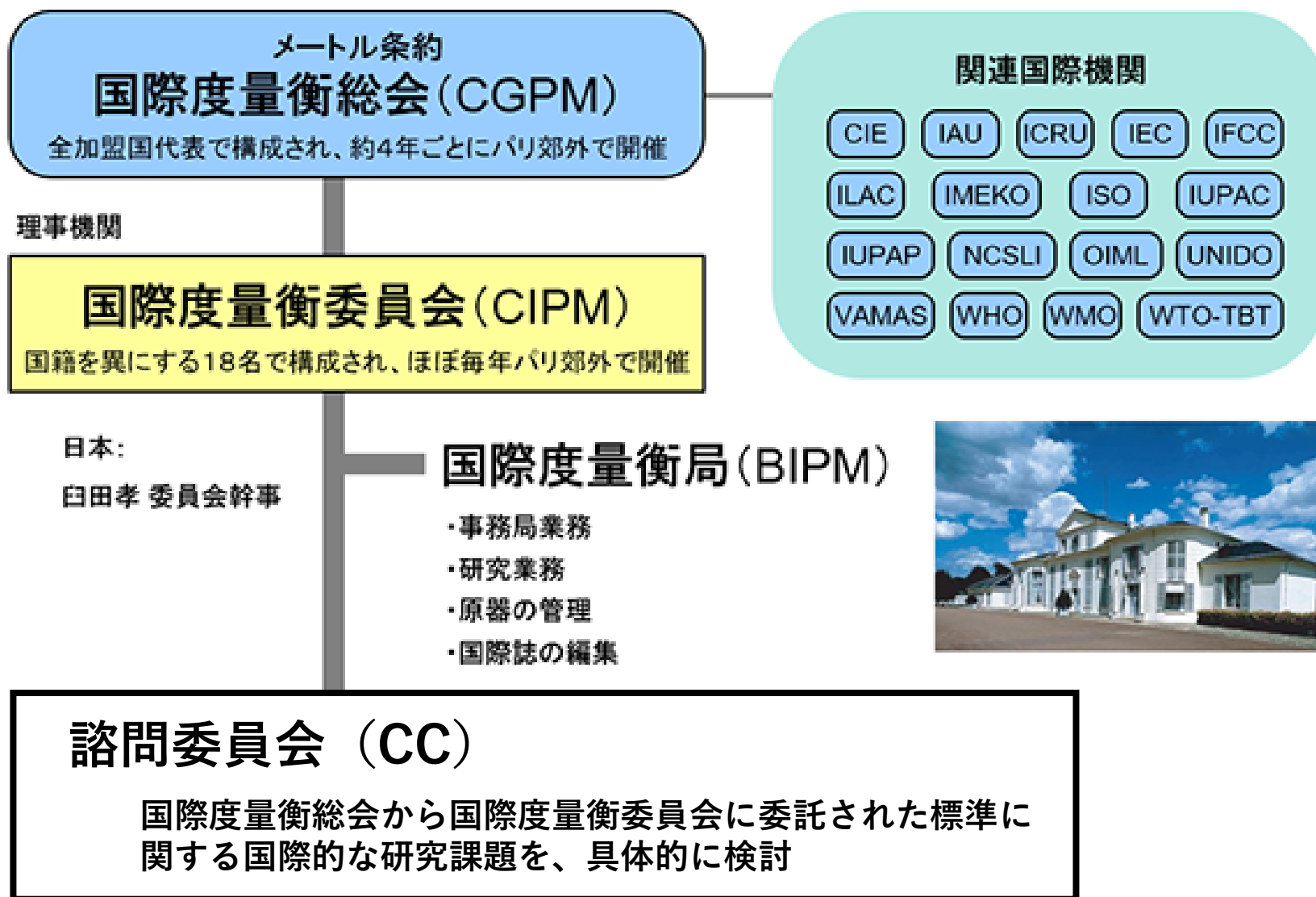
(令和3年度第1回国際計量研究連絡委員会流量標準分科会)

嶋田隆司 / SHIMADA Takashi

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

計量標準総合センター

工学計測標準研究部門 副研究部門長



諮問委員会 (CC)

	CCAUV CONSULTATIVE COMMITTEE FOR ACOUSTICS, ULTRASOUND AND VIBRATION
	CCL CONSULTATIVE COMMITTEE FOR LENGTH
	CCPR CONSULTATIVE COMMITTEE FOR PHOTOMETRY AND RADIOMETRY
	CCRI CONSULTATIVE COMMITTEE FOR IONIZING RADIATION
	CCTF CONSULTATIVE COMMITTEE FOR TIME AND FREQUENCY
	CCEM CONSULTATIVE COMMITTEE FOR ELECTRICITY AND MAGNETISM
	CCM CONSULTATIVE COMMITTEE FOR MASS AND RELATED QUANTITIES
	CCQM CONSULTATIVE COMMITTEE FOR AMOUNT OF SUBSTANCE: METROLOGY IN CHEMISTRY AND BIOLOGY
	CCT CONSULTATIVE COMMITTEE FOR THERMOMETRY
	CCU CONSULTATIVE COMMITTEE FOR UNITS

作業部会 (WG)

	CCM-TGPF-D-KG CCM TASK GROUP ON THE PHASES FOR THE DISSEMINATION OF THE KILOGRAM FOLLOWING REDEFINITION
	CCM-WGFF CCM WORKING GROUP ON FLUID FLOW
	CCM-WGG CCM WORKING GROUP ON GRAVIMETRY
	CCM-WGM CCM WORKING GROUP ON MASS
	CCM-WGS CCM WORKING GROUP ON STRATEGY AND MRA COORDINATION
	CCM-WGDV CCM WORKING GROUP ON DENSITY AND VISCOSITY
	CCM-WGFT CCM WORKING GROUP ON FORCE AND TORQUE
	CCM-WGH CCM WORKING GROUP ON HARDNESS
	CCM-WGPV CCM WORKING GROUP ON PRESSURE AND VACUUM

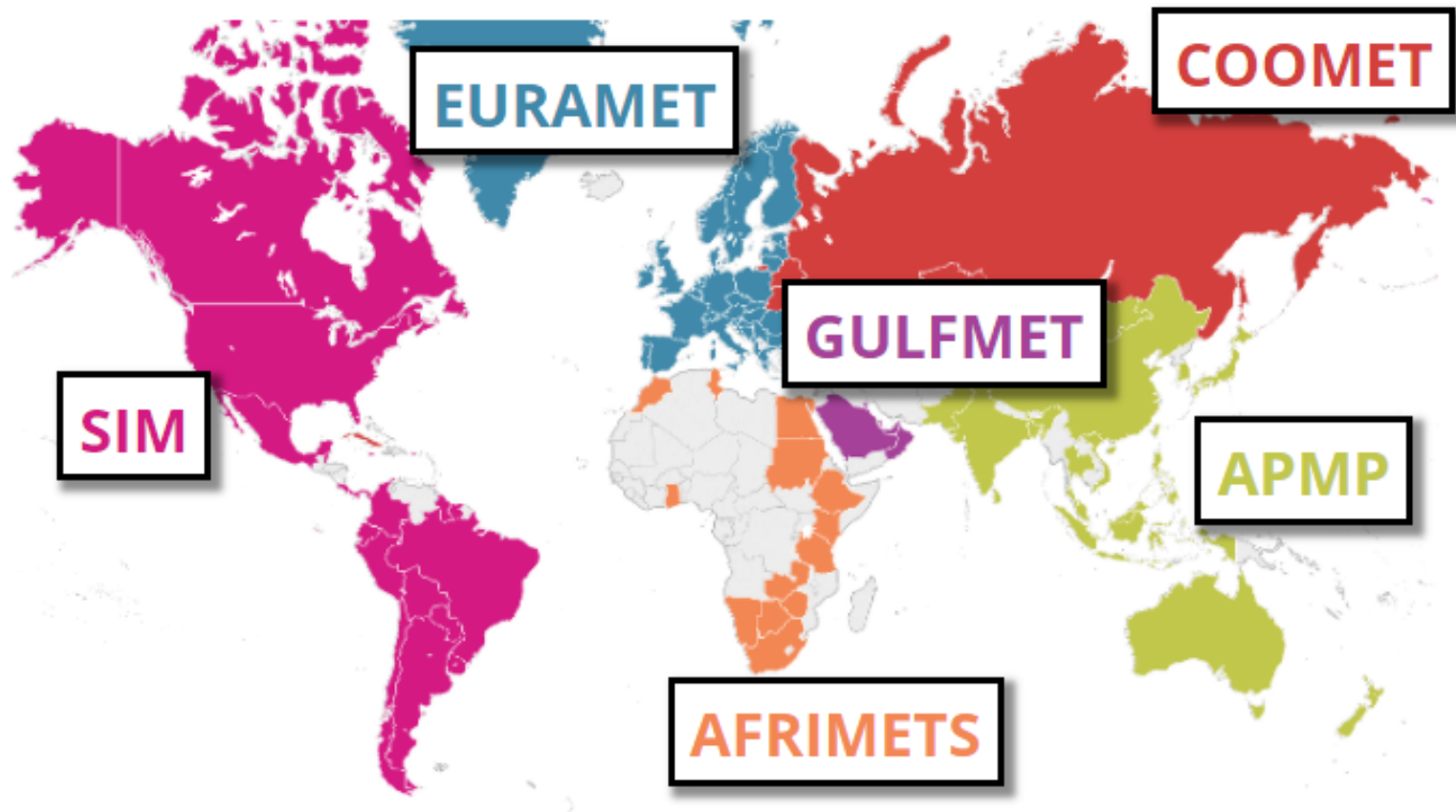
CCM-WGFF (質量関連量諮問委員会 流量・流速作業部会)
Chair: Dr. Bodo Mickan (PTB, ドイツ)

1. 2021年4月22日：全体会合, WEB会議

- 各RMOからの報告、各国際比較の報告及び議論
- 校正測定能力のレビュープロトコルについての議論
(WGFF CMC Review Protocol)
 - ✓ CMCに対するエビデンス（範囲も含む）の判断基準
→今後も検討を継続

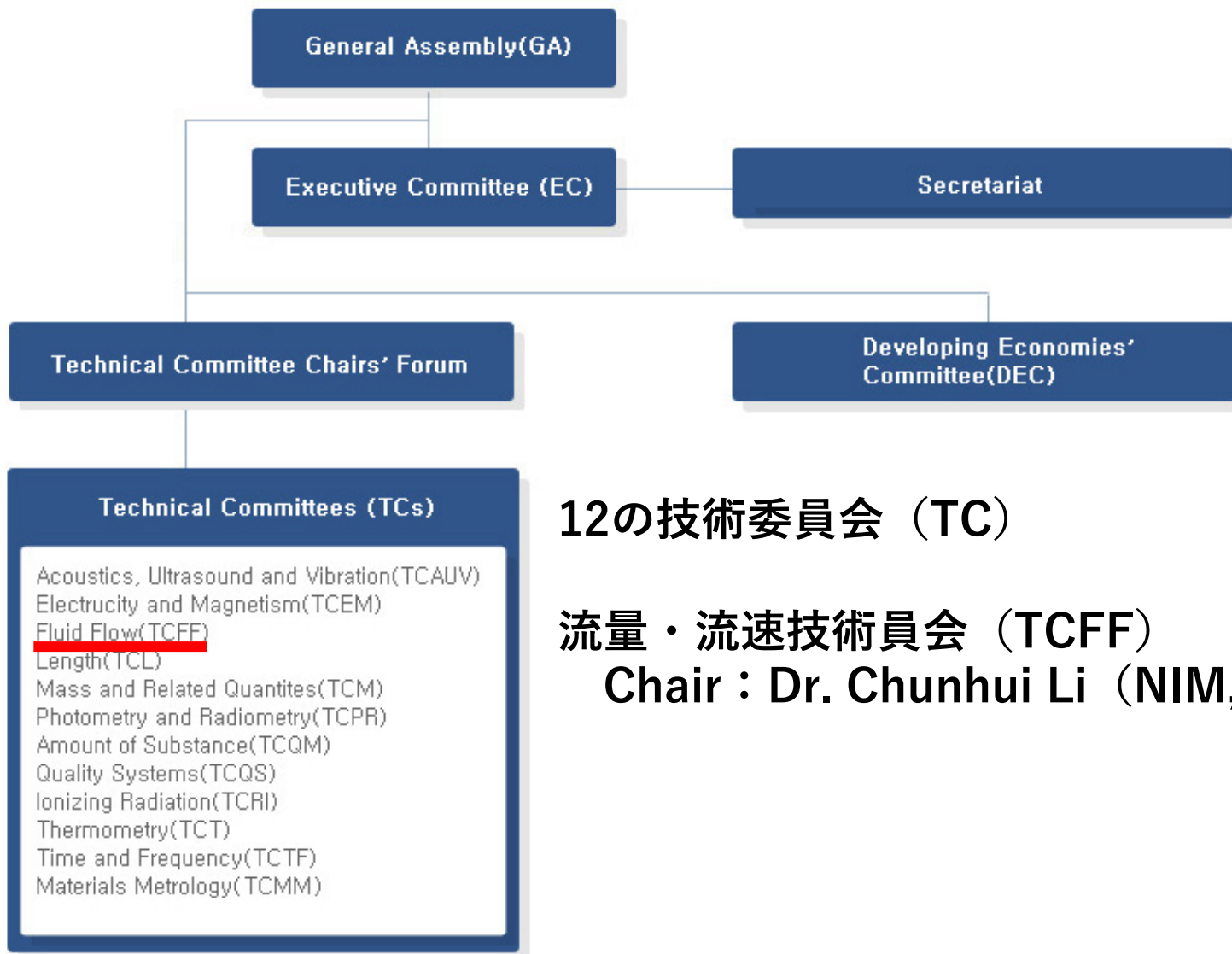
2. 2021年6月24日：国際比較（基幹比較）, WEB会議

- 国際比較の進捗報告及び議論
- 微小流量（水流量）の基幹比較の提案
- 今後の国際比較の候補の検討



地域計量組織 (RMO : Regional Metrology Organization)

APMP (Asia Pacific Metrology Programme)



12の技術委員会 (TC)

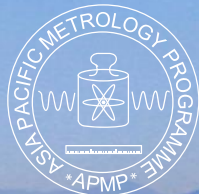
流量・流速技術員会 (TCFF)

Chair : Dr. Chunhui Li (NIM, 中国)

日時：2021年11月10日～11日，WEB会議

主な話題

- 国際比較、テクニカルピアレビュー、CMCレビュー、CMCエントリーの承認手順等
- 基幹比較及び補完比較の状況報告及び議論
- 各国からの活動報告
- FG（Focus Group）からの報告
- APMP 2022 in Tokyo



APMP2022

38th General Assembly and Related Meetings

APMP GA –Beyond All Limits

28 Nov. – 2 Dec. 2022

ODAIBA TOKYO,
JAPAN

Venue: Miraikan & Plaza HEISEI

CIPM基幹比較 (CIPM KC)

APMP基幹比較 (APMP KC)

名称	量	範囲	NMIJ 対応状況	状況	名称	範囲	NMIJ 対応状況	状況
CCM.FF-K1.2015	水流量	30 m ³ /h to 200 m ³ /h	参加	Draft B	APMP.M.FF- K1P		Pilot予定	
CCM.FF-K1.2019	水流量	0.1 μL/min to 10 μL/min	参加	計画中				
CCM.FF-K2.2011	水流量/ 石油流量	5 kg/min to 60 kg/min	参加	Draft B	APMP.M.FF-K2.1P	水流量	参加予定	
					APMP.M.FF-K2.2P	石油流量	Pilot予定	
CCM.FF-K2.2015	石油流量	60 m ³ /h to 300 m ³ /h	参加 (Pilot)	同等性承認	APMP.M.FF- K2.2.2021	30 m ³ /h to 180 m ³ /h	参加 (Pilot)	測定中
CCM.FF-K3.2011	風速	0.5 m/s to 40 m/s	参加	同等性承認	APMP.M.FF-K3.2020	0.5 m/s to 30 m/s	参加	測定中
CCM.FF-K4.1.2011	体積	20 L and 100 mL	不参加	同等性承認	APMP.M.FF-K4.1P		不参加	
CCM.FF-K4.2.2011	体積	100 μL	不参加	同等性承認	APMP.M.FF- K4.2.2020	100 μL	不参加	測定中
CCM.FF-K5.2021	高压 気体流量	65 m ³ /h to 1450 m ³ /h 0.1 MPa to 8.8 MPa	参加	計画中	APMP.M.FF-K5P			
CCM.FF-K6.2011	低压 気体流量	2 m ³ /h to 100 m ³ /h	参加	同等性承認	APMP.M.FF-K6.2018	2 m ³ /h to 100 m ³ /h	不参加	Draft A
CCM.FF-K6.2017	低压 気体流量	2 mL/min to 10 L/min	参加	Draft B	APMP.M.FF-K6P			

APMP supplementary comparison (APMP SC)

名称	量	範囲	NMIJ 対応状況	状況
APMP.M.FF- S1.2015	水流量	200 m ³ /h to 2000 m ³ /h	参加	Draft B
APMP.M.FF- S2.2016	水流量	0.5 m ³ /h to 30 m ³ /h	参加	Draft B
APMP.M.FF- S3.2020	水流量	0.6 kg/min to 120 kg/min	参加	Draft A

KCDB (BIPM key comparison database)

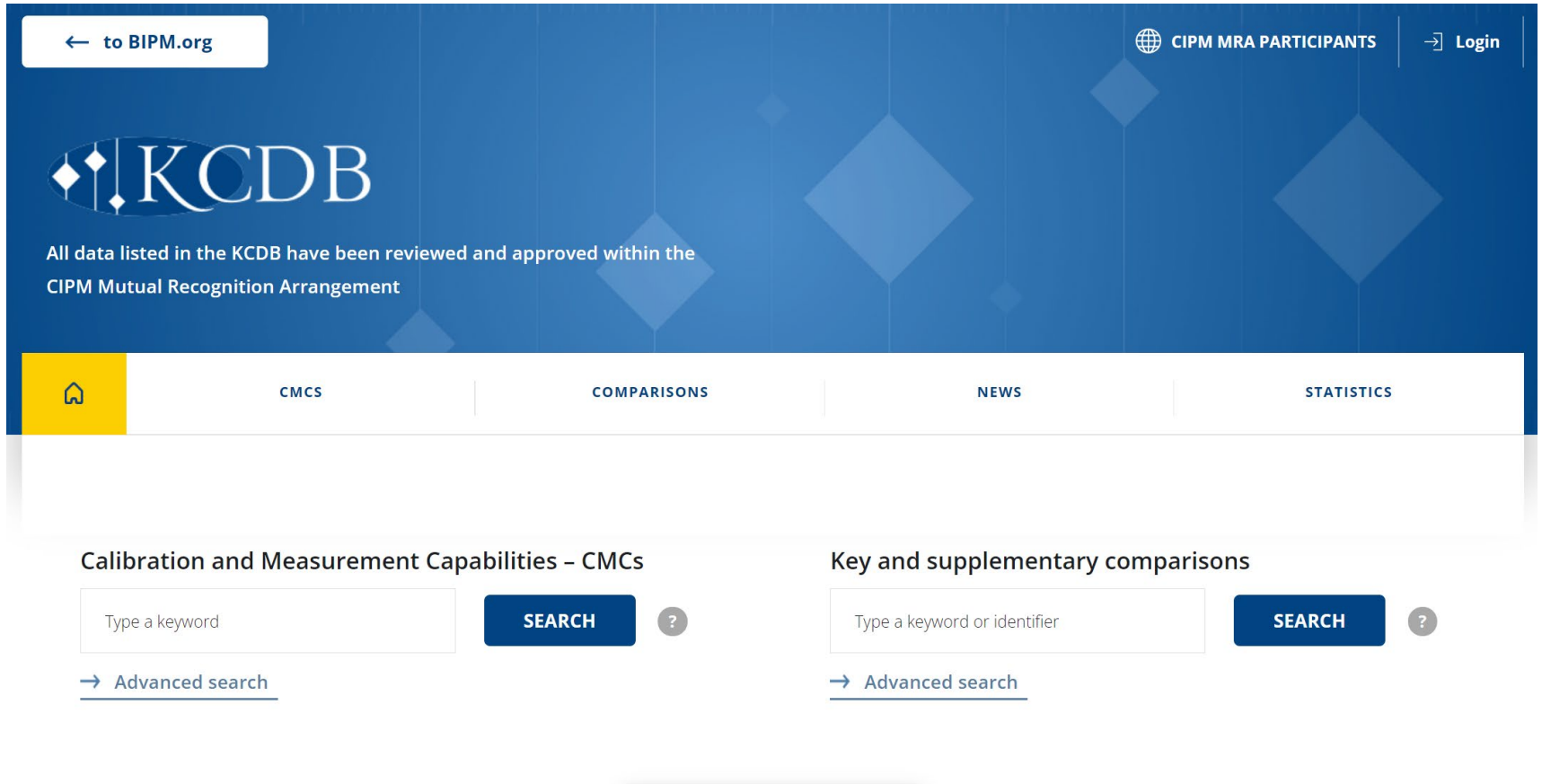
➤ CIPM MRAに関連して、BIPMが管理・運営する基幹比較データベース

CIPM MRA (Mutual Recognition Arrangement : CIPM相互承認取決め) : 各国のNMIが維持する国家計量標準の同等性を評価し、NMIが発行する校正及び測定の証明書を相互に認めることにより、国際貿易、商業、法制に関するより広範な合意のための確実な技術的根拠を各国政府及び他の機関に提供すること

主な機能

- NMI間の国際比較の管理
- 各NMIの校正サービスの校正測定能力 (CMC) の管理

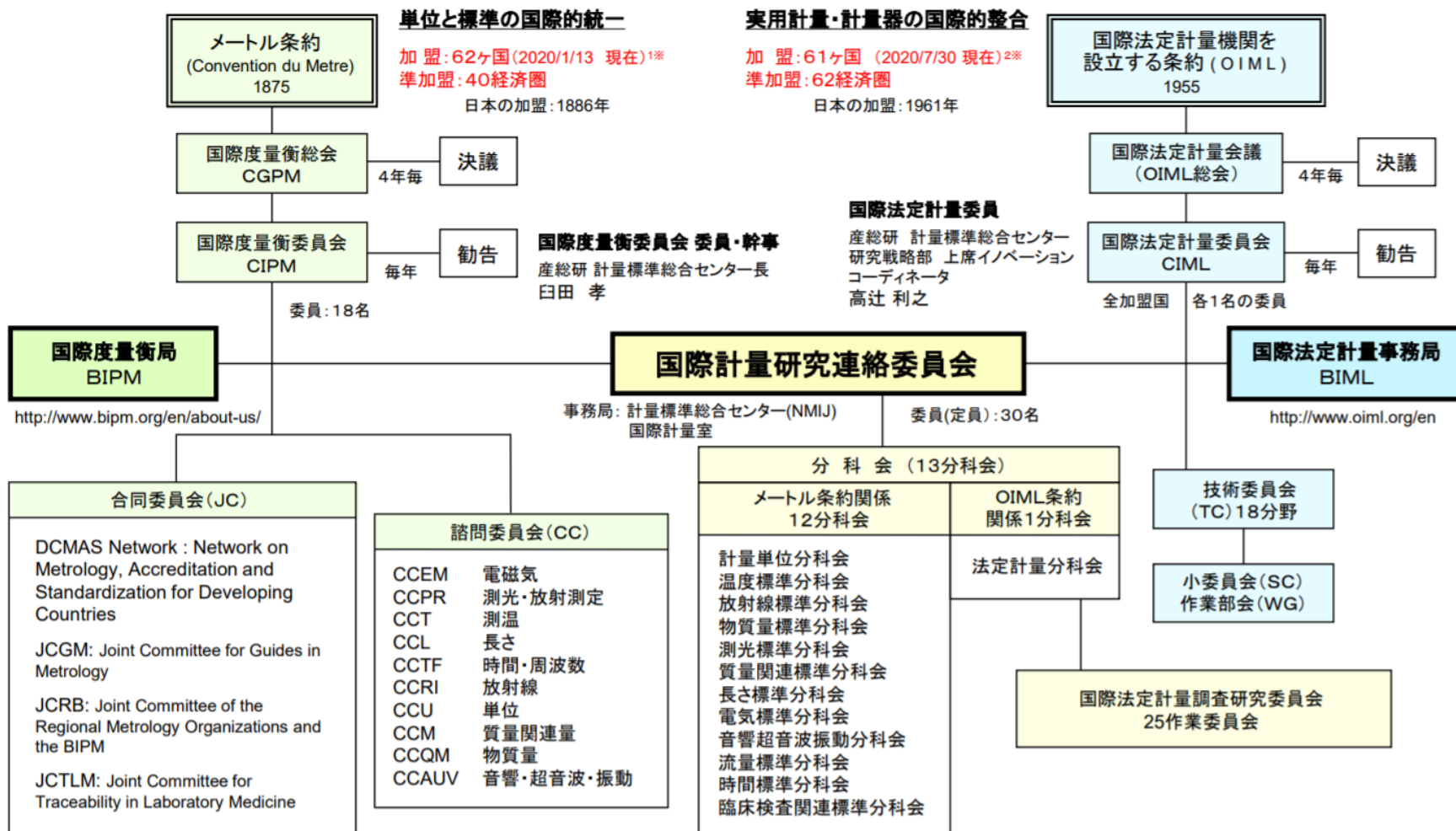
<https://www.bipm.org/kcdb/>



The screenshot shows the KCDB 2.0 website interface. At the top left, there is a button labeled "← to BIPM.org". On the right side, there are links for "CIPM MRA PARTICIPANTS" (with a globe icon) and "Login" (with a key icon). The main header features the KCDB logo and the text: "All data listed in the KCDB have been reviewed and approved within the CIPM Mutual Recognition Arrangement". Below the header is a navigation menu with five items: "Home" (highlighted in yellow), "CMCS", "COMPARISONS", "NEWS", and "STATISTICS". The main content area is divided into two sections. The left section is titled "Calibration and Measurement Capabilities – CMCs" and contains a search box with the placeholder text "Type a keyword", a blue "SEARCH" button, and a help icon (?). Below the search box is a link for "→ Advanced search". The right section is titled "Key and supplementary comparisons" and contains a search box with the placeholder text "Type a keyword or identifier", a blue "SEARCH" button, and a help icon (?). Below this search box is a link for "→ Advanced search".

国内対応委員会模式図

”メートル条約”及び”国際法定計量機関を設立する条約”に基づく国際組織と国内対応委員会



1※ : <http://www.bipm.org/en/about-us/member-states/>

2※ : <http://www.oiml.org/en/structure/members>

- 流量計測クラブ(年に1回程度開催)において、CCM/WGFF及びAPMP/TCFFの会議内容を産総研より報告します。(国際計量研究連絡委員会流量標準分科会として)
- 国際委員会へのご希望などがあれば、随時受け付けます。
- 必要に応じて、流量分科会を開催します。