

「計量標準整備の現状」

計量制度検討小委員会第3WG
(平成17年度第一回会合)
平成17年9月1日(木)

産総研 中野英俊

トピックス

1. 国家計量標準の整備
2. 国家計量標準の供給

これまでの経緯

／国家計量標準の整備

- 1992年 ● 計量法(大)改正
・計量標準供給制度(JCSS)の創設
- 1999年 ● 計量法改正
・現場レベルの計量器までを対象とする認定事業者の階層性の導入
- MRAの締結
- 産業技術審議会・日本工業標準調査会合同会議 知的基盤整備特別委員会中間報告
・計量標準について世界のトップレベルの規模として現在の米国並み水準を目指し、**物理系の計量標準およそ250種類程度、標準物質およそ250種類程度を整備する。**
- 2000年 ● 12月1日 閣議決定「新たな経済成長に向けての新行動計画」
・知的基盤について、各関係省庁が連携して体系的な整備を進め、おおむね**平成22年(2010年)までに世界のトップレベルである米国並みの整備水準を目指す。**
- 2001年 ● 3月30日 閣議決定「科学技術基本計画」
・知的基盤については、**2010年を目途に世界最高の水準を目指すべく、**産業界や公的研究機関等において早急に整備を促進する。

計量標準を取り巻く状況

／国家計量標準の整備

計測分析データの信頼性要求の高まり（トレーサビリティ要求）

1. 水平的拡大（地域的・世界的）

国家計量標準の相互承認(MRA)

経済のグローバル化による国境を越えたワンストップテスト

2. 垂直的拡大（深化、現場での計測器まで）

校正機関、試験所の認定制度

計測器のエンドユーザにまで計測結果のトレーサビリティを要求

国際管理規格：ISO9000、QS9000、

各国の規制：規制米連邦航空局(FAA)、米環境保護庁(EPA)、EU指令

3. 技術分野の拡大

NMI自身の拡充、指定校正機関制度、CIPM/MRA Designated NMI制度

物理標準 → 化学標準 → 環境標準

→ 医療・臨床検査標準

→ 食品標準

→ バイオ標準

国家計量標準の整備計画

／国家計量標準の整備

計量標準整備計画に基づく着実な整備

我が国計量標準整備(固有)のスタイル

国の標準整備の長期目標
2010年までに物理系計量標準250、
化学系計量標準250を整備

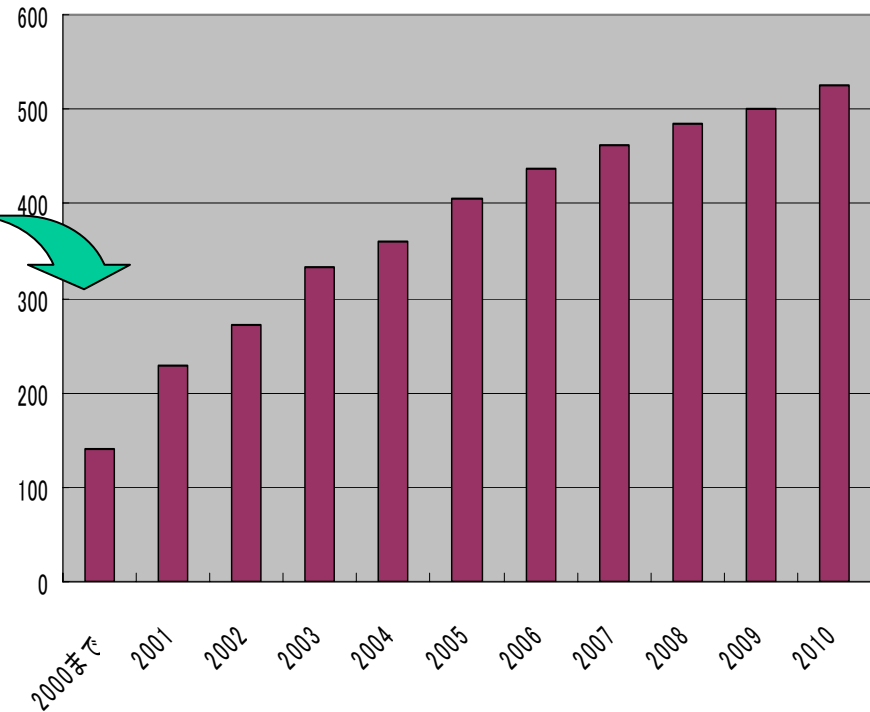
計量標準整備計画

平成19年度計画

平成18年度計画

平成17年度計画
整備する標準の計画を
年度で展開
＜標準整備の工程管理＞

NMIJ標準整備の累計



長期目標を1年前倒しで計画

整備計画の策定

／国家計量標準の整備

① アンケート調査: 意見集約の範囲は広いが深堀は困難

- ・2002年3月 標準物質調査 1,828機関を対象に716機関から回答を得た。→混合標準物質への要求大: VOC3種混合ガス等の**9種類**の混合ガスを整備計画に追加。
- ・2003年3月 物理標準調査 1701件のアンケート送付をおこない、708件の回答を得た。→交流電気関連の要求大: **交流電力等の7種類**の標準を整備計画に追加。

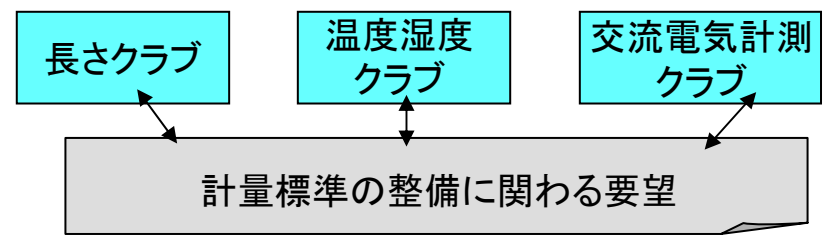


② 関連業界との意見交換 意見集約の範囲が狭い

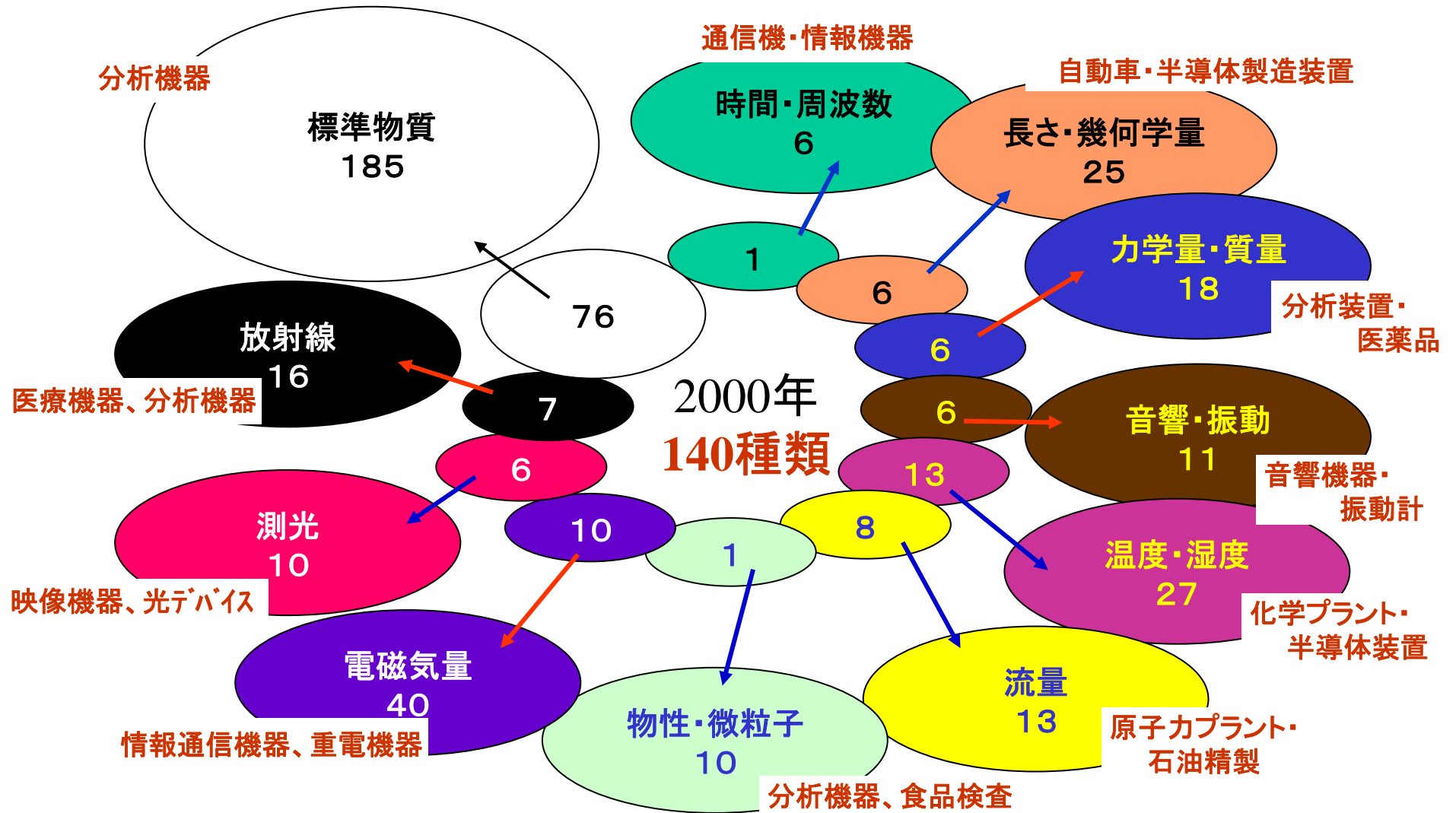
- ・計測標準フォーラム(計測関連の団体)に属する機関と定期的に意見交換。
- 電磁気関連の整備について毎回要求あり: 2001年の整備計画では、2004年までに整備する電磁気関連の標準は**12種類**。意見交換と計画の前倒しを重ね、2004年までに**30種類**を整備した。

③ 計測クラブを利用した調査(計画) 意見集約範囲を広げ分野ごとに深堀

2005年7月 NMIJ計測クラブ発足。現在14のクラブがあり、会員募集中。

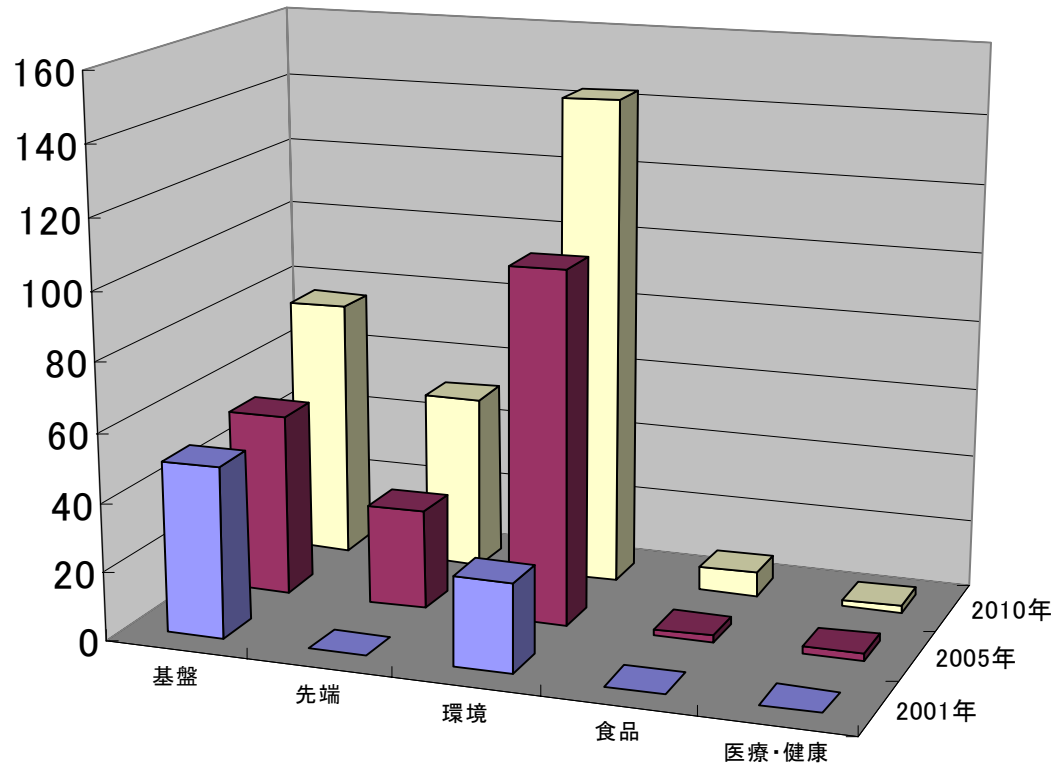


現在の標準整備状況 2004年 360種類 / 国家計量標準の整備



NMIJが開発する標準物質

／国家計量標準の整備



安心・安全な国民生活の実現に向けた社会トレンド

●健康・医療分野

- ・ISO15189に基づく臨床検査室の認定
- ・国際組織(JCTLM)による標準物質の選定

●食品分野

- ・内閣府に食品安全委員会を設置。リスク評価等の推進に着手。
- ・ISO17025の導入、ISO22000(食品安全マネジメントシステム)制定の動き

●環境分野

- ・ホルムアルデヒド等VOC(揮発性有機化合物)→大気汚染防止法、建築基準法等での規制対象の拡大の動き
- ・上水の水質検査・管理、ISO17025導入の動き

- 基盤: 周期律表に示される元素の高純度標準、pHの標準
- 先端: ナノテク等で使用される薄膜、空孔標準
- 環境: 大気や用水・排水中の揮発性有機化合物標準、組成標準
- 食品: 農薬の高純度標準や組成標準
- 医療・健康: 臨床検査用の標準物質

NMIJの供給

／国家計量標準の供給


- 供給する標準の品質は世界最高レベルを目指す
- ポテンシャルの高い第一階層の認定事業者の存在

●世界的にも優れた標準の開発例
 - 実用標準 -

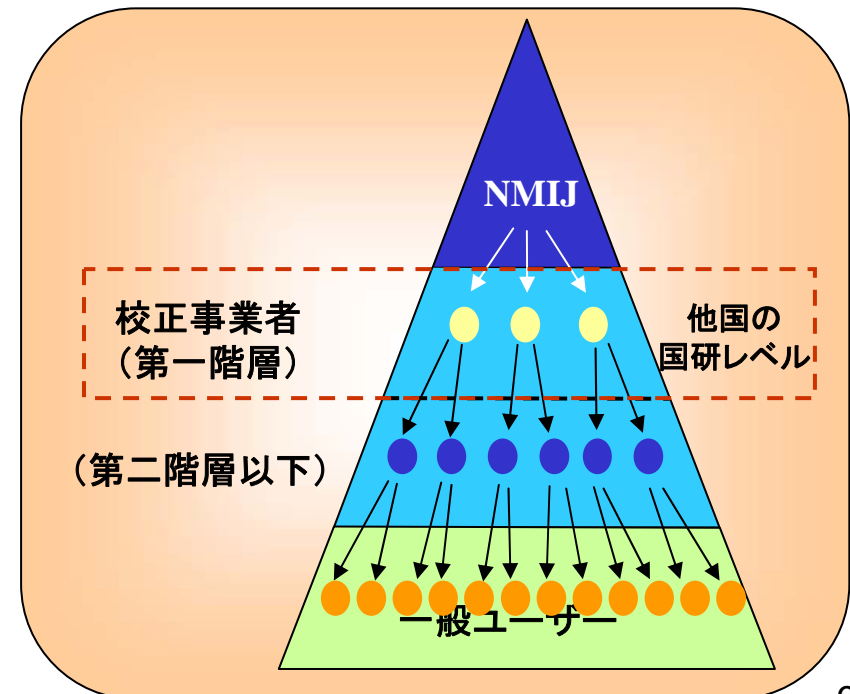
コンデンサ標準
 ・携帯電話用
 小型コンデンサ

大口径平面度標準
 ・12インチ半導体ウエハー

トルク標準
 ・自動車組み立て



●民間が可能な供給は、できる限り民間の活力で



国家計量標準から連鎖する校正の広がり／国家計量標準の供給

NMIJの標準供給

- **jcss校正**
 - ・計量法の計量標準供給制度(JCSS)に基づく校正
 - ・申請者はJCSS認定校正事業者
- **依頼試験校正**
 - ・産総研のサービスとして行う校正
 - ・認定校正事業が未確立、ビジネスにはなりにくい標準供給
 - ・申請者は末端ユーザ、研究開発機関

NMIJの校正件数

2003年

- ・常勤職員:257人
- ・研究職員:244人
- ・校正件数:356

PTB(独)の校正件数

2003年

- ・常勤職員:1457人
- ・研究職員:506人
- ・校正件数:8500

質量



密度



H15年度の実績、NMIJの校正件数は校正周期(年)で平均化