

第5回システムアシュランス研究会・第4回DEOS標準化部会講演会  
2016年3月16日@KUポートスクエア

# 計量器のリスク対策の変化

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
物質計測標準研究部門 計量標準基盤研究グループ  
渡邊 宏

# 内容

- 特定計量器とリスク
- 計量規制のリスク対策の枠組み
  - 型式承認
- 技術の進展とリスク、リスク対策の変化
  - 課題「計量器の無線通信」の紹介

# 特定計量器とは ～適正計量の実施を確保するための計量器の規制～

計量器<sup>注</sup>のうち、取引若しくは証明における計量に使用され、又は主として一般消費者の生活の用に供される計量器（例：体温計、血圧計など）について、適正な計量の実施を確保するためにその構造又は器差に係る基準を定める必要があるものとして政令で定める計量器を「**特定計量器**」という。

特定計量器は、原則として「**検定**」に合格しないと取引・証明に使うことはできない。

注：「計量器」とは、「長さ」、「質量」、「時間」等「計量」の対象となる量（「物象の状態の量」）を計るための器具、機械又は装置

## 特定計量器

タクシーメーター、質量計（非自動はかり、分銅等）、温度計（ガラス製温度計、抵抗体温計等）、体積計（水道メーター、燃料油メーター等）、積算熱量計、電力量計、照度計、騒音計、振動レベル計など18品目

## 使用規制

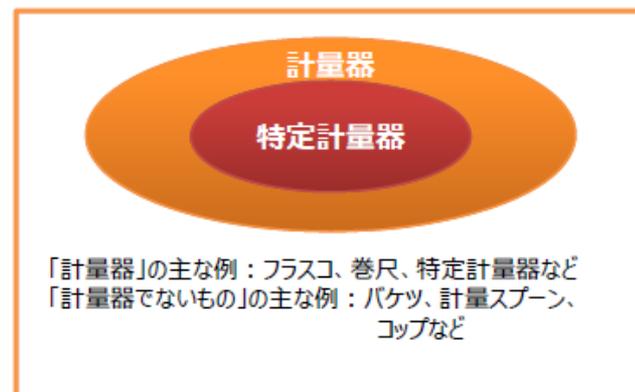
ユーザーは、取引・証明に特定計量器を用いるときは、原則として検定に合格したことを示す検定証印が付されたものを用いなければならない。

## 罰則

違反した場合は、罰則として6月以下の懲役又は50万円以下の罰金が課せられる。

## 譲渡等の制限

特定計量器のうち、体温計及び血圧計は、取引・証明に関係なく、国内に販売等するものはすべて検定に合格したものとすることを義務付け。



# 計量器のリスクとは

- 適正計量の確保を妨げるもの
- 不正な計量値をもたらすもの
- 器差に影響を与えるもの

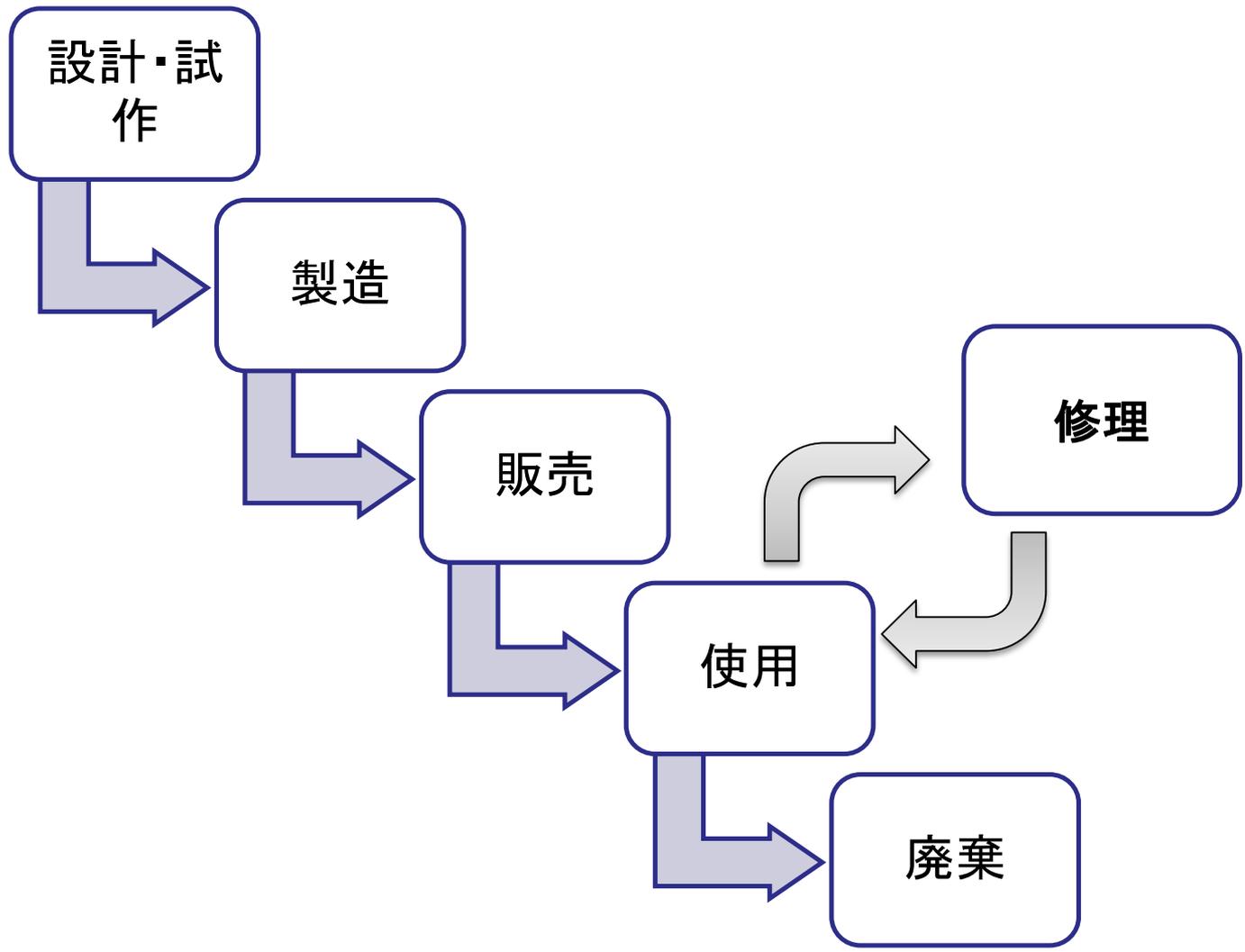
リスク対策の目的  
**消費者保護**

# 計量規制の中のリスク対策の枠組み

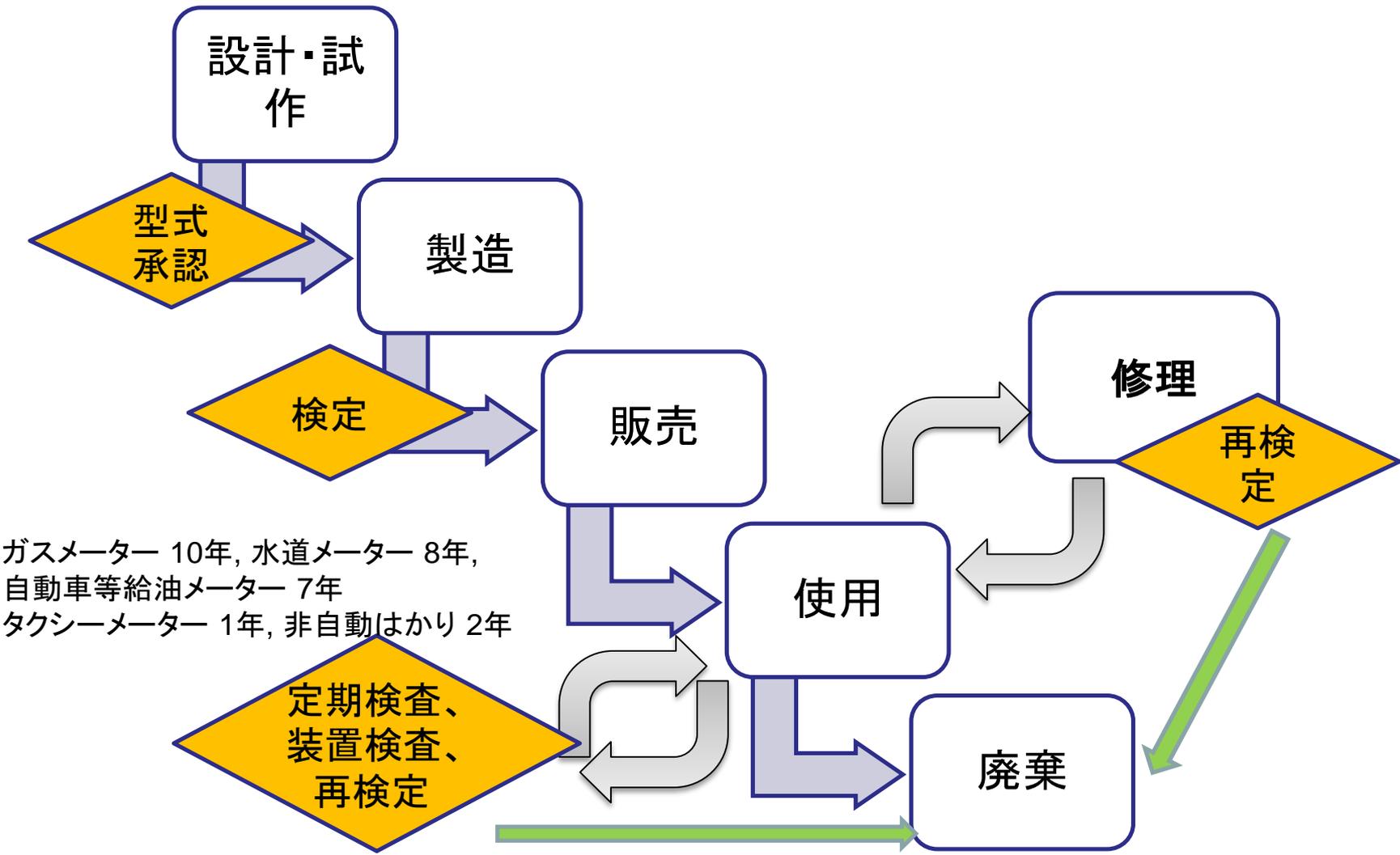
## 計量法

- 届出制度
  - 製造事業者、修理事業者、販売事業者
- 検定制度 個別に(構造および)器差を確認
- 型式承認制度 型式の構造および器差を確認
- 指定製造事業者制度
- 定期検査制度
- 技術基準のJIS化
  - 構造および器差
- 計量士制度
- ...

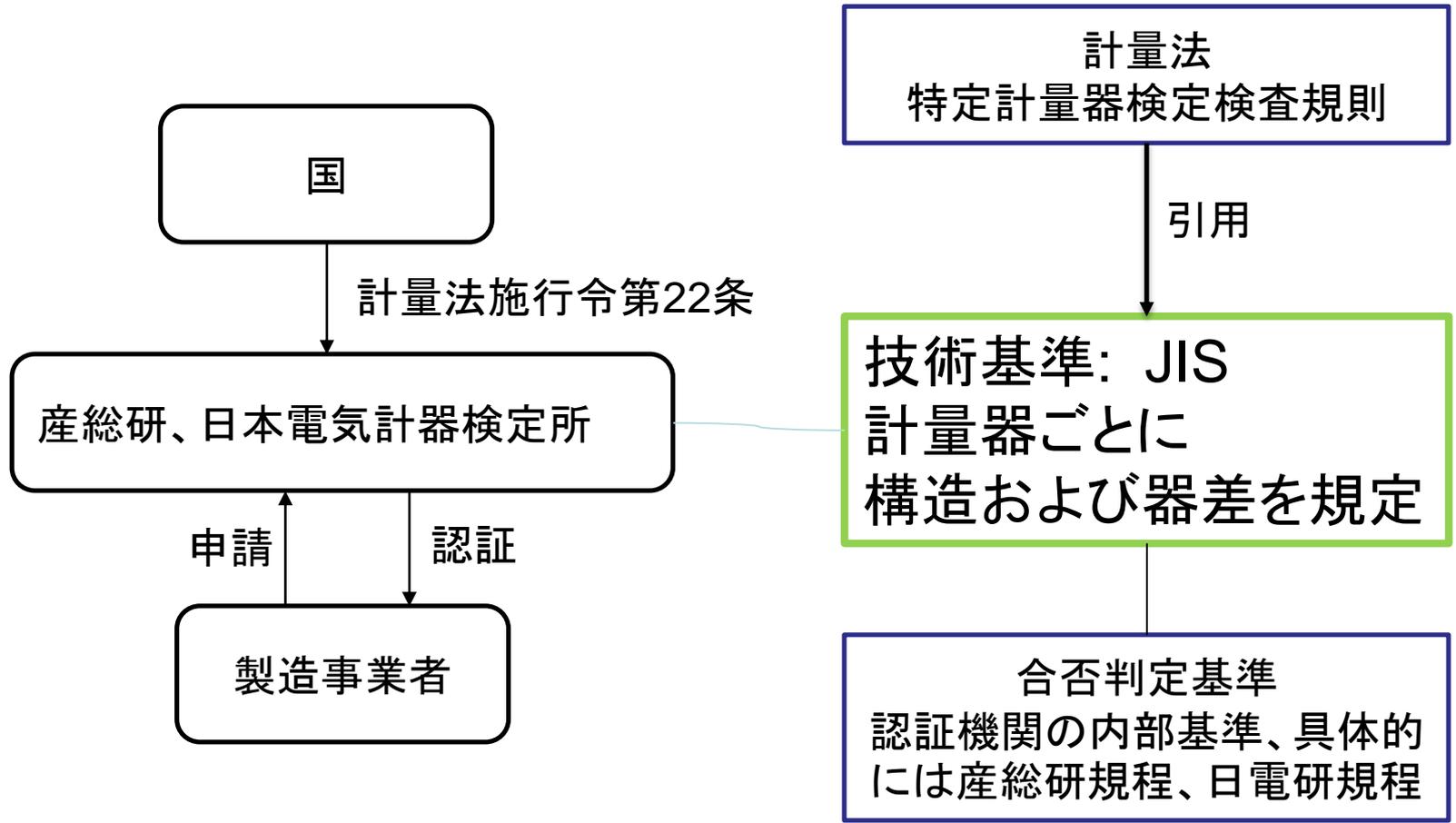
# 製品ライフサイクル



# 特定計量器のライフサイクル



# 特定計量器の型式承認



変化には、技術基準JISの変更で対応できる基本設計

# 計量器の技術の進展

- 機械式
- 電子式
- ソフトウェア制御
- ネットワーク化、無線
- クラウド、タブレット、スマートフォン
- IoT、ビッグデータ
- ...

# リスクおよびリスク対策

リスクのもと	対策（型式承認試験への導入など）
電磁波、静電気	EMC試験など 1993 計量法全部改正と同期
ソフトウェア制御	タクシーメーターのソフトウェア確認 2005 業界団体と産総研で合意した産総研内部基準にもとづき開始 非自動はかりソフトウェア確認 2009 JIS改訂（国際整合化） 電力量計（通信機能書き換え想定）ソフトウェア確認 2013 日電検内部基準にもとづき開始、JIS改訂中
検出部と表示機構をつなぐ無線通信	
水素ステーション	水素燃料計量システムのJIS化中

# 計量規制の中の無線通信

## 計量器と無線通信の現状整理 1

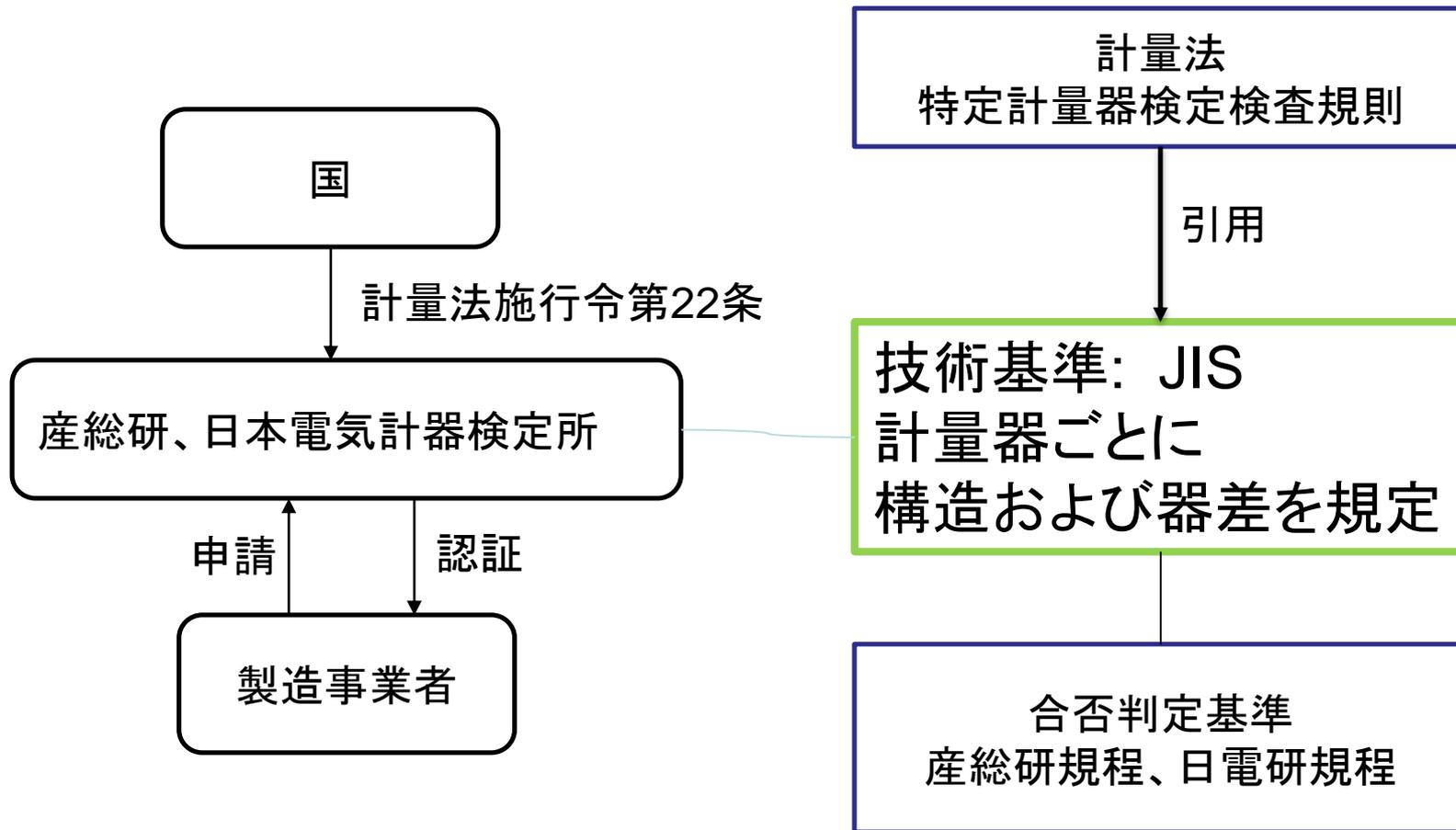
- 特定計量器検定検査規則は無線通信に言及なし
  - ・ 作成した当時(平成5年)、無線通信まで考慮しなかった
  - ・ これまで、無線通信に関して見直されてこなかった
  - ・ 関連する箇所はある
    - 検則11: 検出部と構造上一体となった表示機構。検出部に近接した表示機構
    - 検則12: 分離することができる表示機構
    - 検則13: 複数の表示機構
- 面前計量の原則に従う考え方:
  - ・ 取引証明行為に使用できる計量値は規制対象範囲内のデータ。
  - ・ 規制対象範囲は計量器ごとに異なる
- 規制対象範囲外へデータを出力することは規制しない
  - ・ 一旦範囲外へ出たデータは通信可能
  - ・ 特例: 遠隔検針値による電気取引は制限されない (エネルギー通達)

# 遍在する無線通信、問題の無線通信

## 計量器と無線通信の現状整理 2

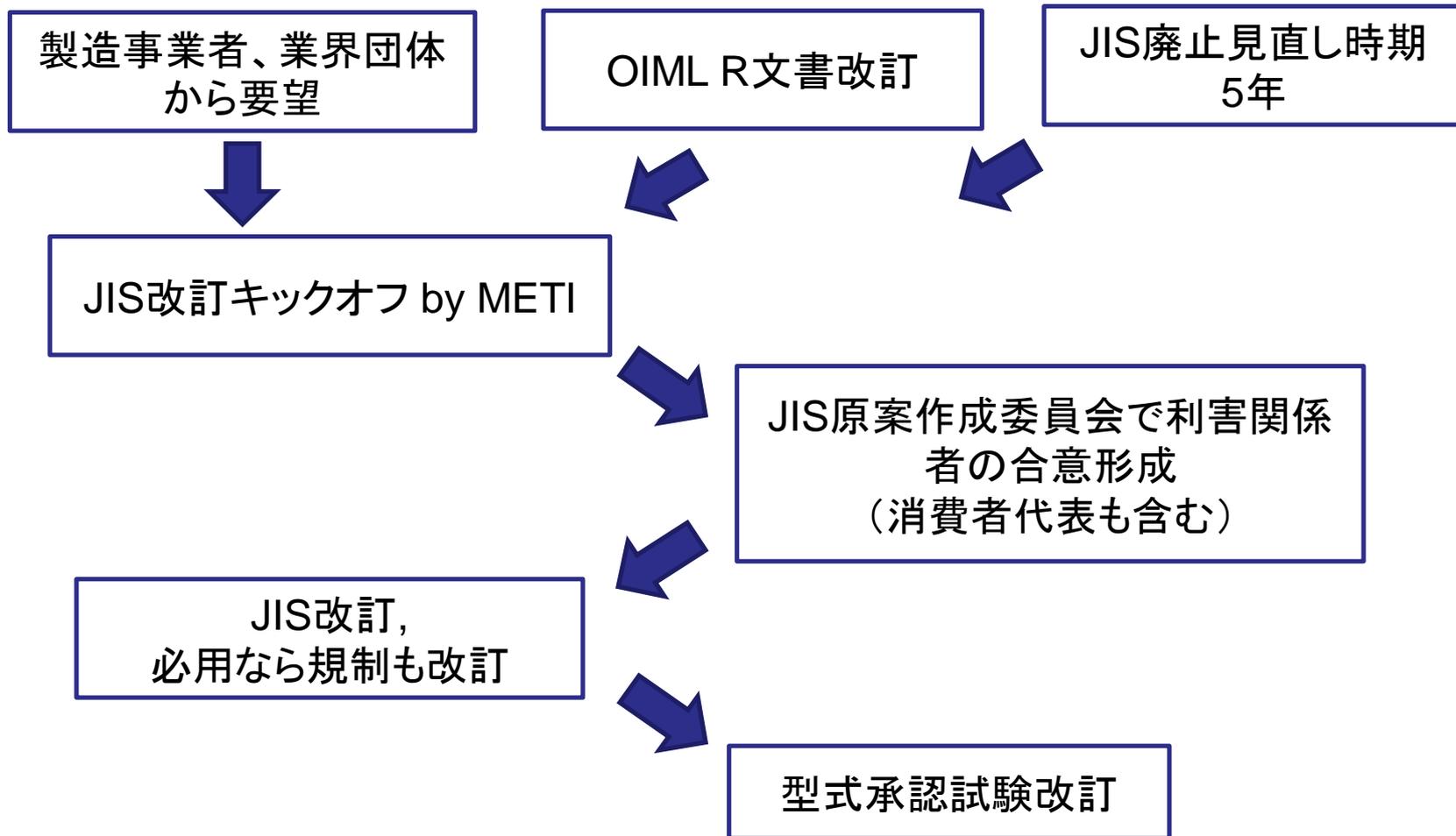
- ・ 遍在する無線通信
  - － 規制対象範囲外でのデータ通信進む
    - ・ はかり、医療用体温計、血圧計など
  - － スマートメーター導入進む
- ・ 取り扱いが問題となる無線通信
  - － 検出部と表示機構の間をつなぐ無線通信
    - ・ 検則11条に該当しない計量器
    - ・ 検則11条にある「近接した表示機構」の適用
  - － タブレット、スマートフォンを用いた表示機構
    - ・ 端末ひとかたまりで表示機構を実現
    - ・ さらに進み、アプリケーション単体で表示機構を実現
  - － 顔のない(表示機構がない)計量器

# 技術基準の変更で対応可能か？



# 対策（の枠組み）を変える道のり

ボトムアップ



# その他

- 経済産業省：計量制度に関する課題検討会
  - [http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/sangai/keiryo\\_seido/index.html](http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/sangai/keiryo_seido/index.html)
  - 2016.02.01- 現在開催中
  - トップダウン

# まとめ

- 特定計量器とリスク
- 計量規制の中のリスク対策の枠組み
  - 型式承認
- 技術の進展とリスク、リスク対策の変化
  - 課題「計量器の無線通信」の紹介