Victor・JVC
The Perfect Experience

計測改善工夫発表会資料

テーマ名
半田ゴテ・チェッカーの社内校正化

日本ビクター株式会社
AV & マルチメディアカンパニー
生産センター

日本ビクター（株）　会社概要

Victor・JVC
The Perfect Experience

◆本社所在地

〒221-8528
横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

◆創立

昭和2年（1927年）9月13日

◆従業員数

35580名（平成16年3月31日現在＝連結）
8032名（平成16年3月31日現在＝単独）

◆事業内容

オーディオ、ビジュアル、コンピュータ関連の民生用・業務用機器、
並びに磁気テープ、ディスクなどの研究・開発、製造、販売。

横須賀工場（AVM 生産センター）概 要

Victor・JVC
The Perfect Experience

主要生産品目一覧

ビデオカメラ

デジタル ビデオ カメラ

Baby Movie

GR-GZ7

GR-D230

ハードディスク ビデオ カメラ

Everio

GZ-MC100

GZ-MC200

ハイビジョン ビデオ カメラ

Hi-Vision

GR-HD1

テレビ

テレビ

HD-36DZ4

液晶 テレビ

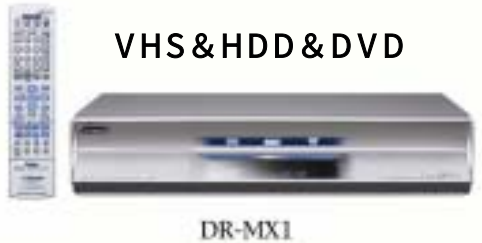
LT-32LC50

プラズマ テレビ

PD-42DH50

DVDレコーダー

VHS＆HDD＆DVD



DR-MX1

D-ILA プロジェクター

オーディオ機器

EX-A1

横須賀工場認定･認証･許可取得一覧

Victor･JVC
The Perfect Experience

1982年　神奈川県環境影響評価条例の完了事業所

1984年　ＢＥＡＢ・ＶＤＥ 工場認証

1993年　ＩＳＯ９００１ 認証

1997年　ＩＳＯ１４００１ 認証

1998年　医療用具ＧＭＰ許可（許可番号14ＢＺ5010）

1998年　適正計量管理事業所認定

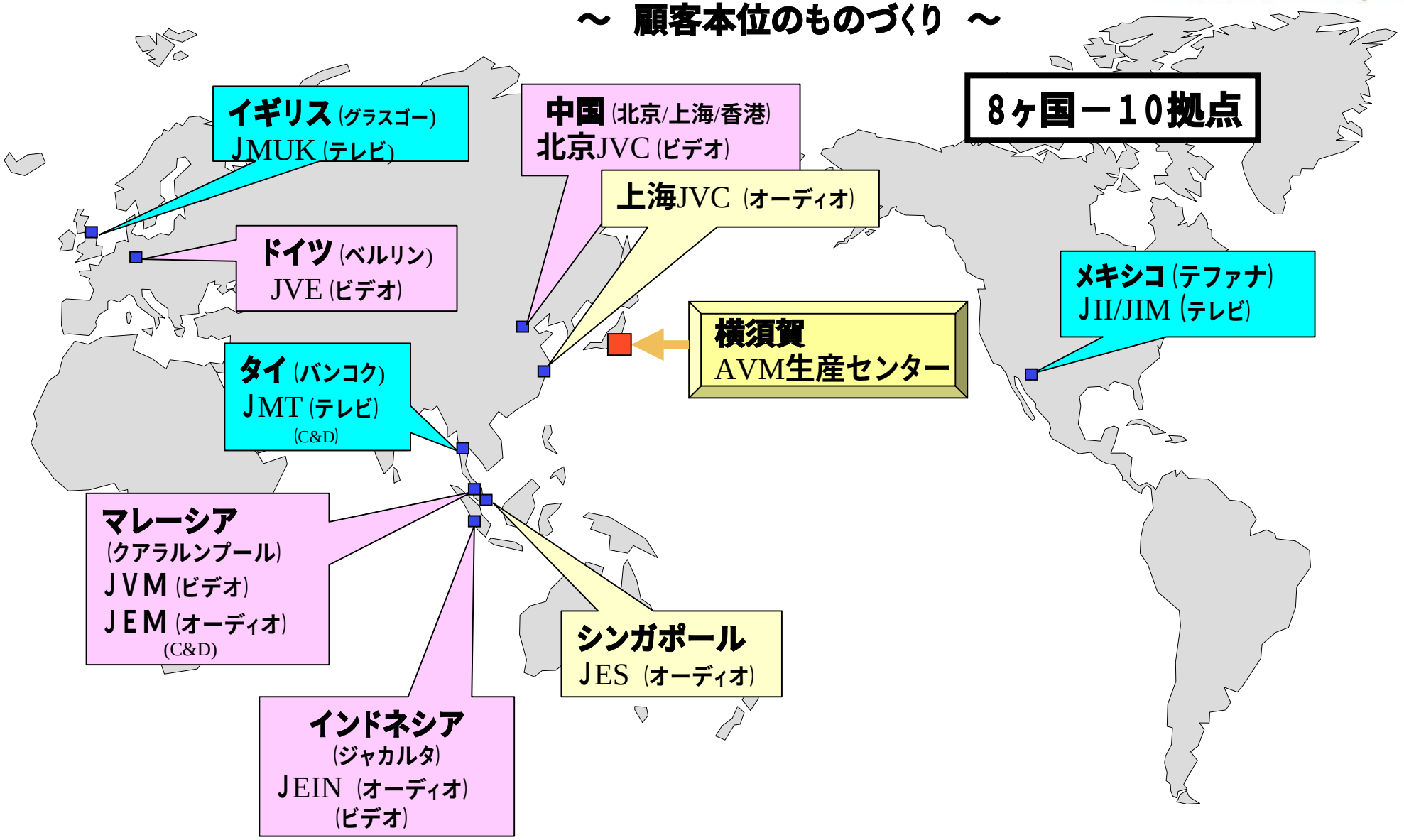
1999年　神奈川県環境管理事業所認定

2003年　快適職場推進計画認定事業場

AVM-C傘下の海外拠点

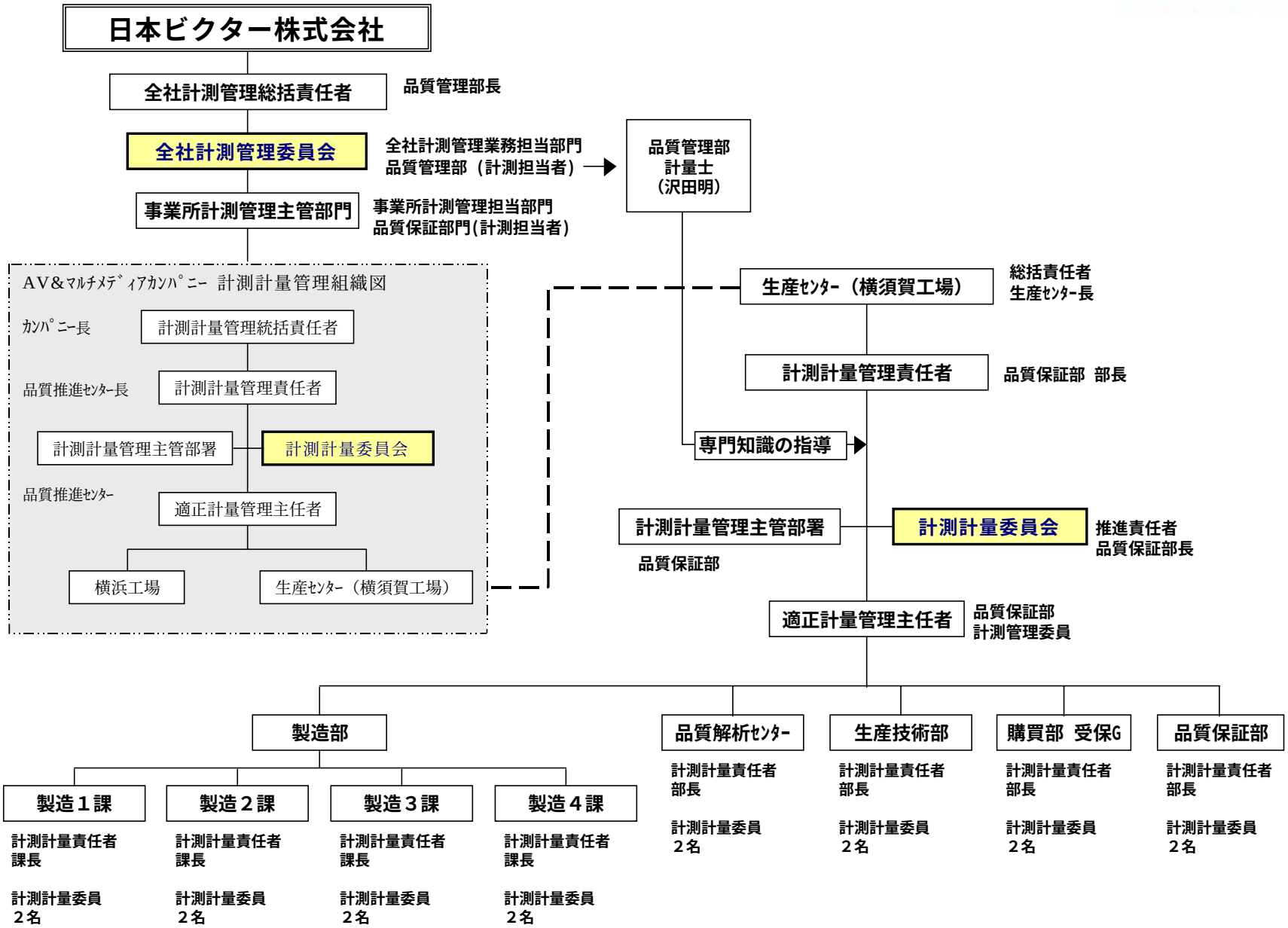
Victor・JVC
The Perfect Experience

～ 顧客本位のものづくり ～



(AVM-C) 横須賀工場 計測計量管理組織図

Victor・JVC
The Perfect Experience



平成 16 年度　全社計測管理活動

Victor・JVC
The Perfect Experience

活動方針

「グローバル計測管理体制の強化」

・国内工場の計測管理体制強化

・海外工場での計測管理体制について状況把握

・適正な計測管理体制へ向けての検討

重点推進項目

1. 計測管理体制の強化
   - ◇ 校正効率化への取り組み
2. 標準の見直し
   - ◇ ＶＩＳ改正　(VIS M 0001 計測管理規定)
3. 計測技術レベルアップ
   - ◇ 計測改善キャンペーンの展開
4. 海外工場　計測管理活動の状況把握と支援活動推進
   - ◇ 海外工場　計測管理状況調査

校正効率化への取り組み

Victor・JVC
The Perfect Experience

横須賀　計測計量委員会は、全社計測管理活動方針を受け活動を展開。

計測管理体制の強化「校正効率化」が最重点課題。

校正効率化の考え方

Q（校正品質）、 C（校正コスト）、 D（校正期間、工数）　の最適化を図り、その情報を共有化

校正効率化に向けての課題／取り組み

1. 社内校正の効率化
   - Q ・・・・・ 校正方法（校正ポイント含む）の見直し、標準管理、校正教育・訓練　他
   - C ・・・・・ 校正工数の最適化 、 計測標準維持コストの見直し　 他
   - D ・・・・・ 校正自動化 、 校正周期最適化 、 漏れ、遅れのない校正実施（校正案内、委員会活動等）　 他
2. 社外校正の効率化
   - Q ・・・・・ 校正依頼先の監査 、 標準供給システムの確認 、 校正ポイントの確認 、成績書　 他
   - C ・・・・・ 校正依頼先ベンチマークによる最適化　他
   - D ・・・・・ 出張校正の活用 、 運送サービス依頼 、 校正周期の最適化　他

社外校正における メリット ／ デメリット

Victor・JVC
The Perfect Experience

どちらが、より良い選択か適切な判断をする事が校正効率化につながる！

また、工場方針としてコスト力の強化が掲げられ変革を求められている！

		社外校正	社内校正
デメリット	校正品質		・校正精度が低い ・校正のノウハウが低い
	校正コスト	・校正費用が高額になる ・運送費が発生する	・標準器の管理が必要
	校正期間・工数	・校正期間が長い ・使用頻度に左右される ・校正中は使用できず ・荷造り工数発生	

計測改善事例

(1) 問題点の把握

今回取り組んだ、半田コテチェッカーは、生技の指示により社外校正を行っていたが、

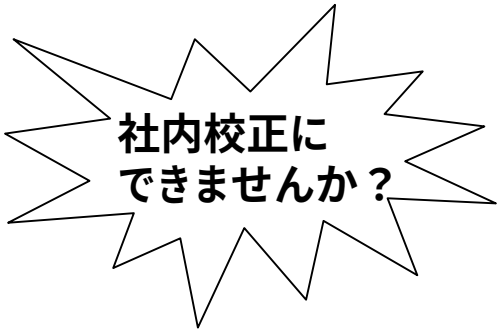
・新規購入で、台数が増えた。

・使用頻度が高く、校正期間が長くとれない。

・標準器と違い、高い校正精度を必要としない。

これらの条件から、社内校正が優位と判断し、社内校正できないか取り組むことにした。

HAKKO192　半田ごてチェッカー



(2) 現状の把握 1

どんな校正が
必要か
校正方法
(接続や測り方)
温度測定部
の校正
必要な標準器は？
社内にあるか？
抵抗測定部
の校正
校正成績書
書式
電圧測定部
の校正

製造メーカー添付 校正証明書の使用標準器確認

校 正 証 明 書
CALIBRATION CERTIFICATE

日本ビクター 株式会社
横須賀工場

白光株式会社
HAKKO CORPORATION

品名／MODEL NAME	HAKKO 192
品番／PART NO.	192-1
SERIAL NO.	192009000165
校正日／CAL.DATE	2003/06/19

使用標準器／WORK STANDARDS

品名 PRODUCT NAME	形式 MODEL NO.	製造番号 PRODUCTION NO.	有効期限 TERM OF VALIDITY
キャリブレーター CALIBRATOR	2557 01	12B113321 M	2003/12
ダイヤル形抵抗器 RESISTANCE BOX	2786 10	54FL0375	2003/12

HAKKO

使用標準器／WORK STANDARDS

品名 PRODUCT NAME	形式 MODEL NO.	製造番号 PRODUCTION NO.
キャリブレーター CALIBRATOR	2557 01	12B113321 M
ダイヤル形抵抗器 RESISTANCE BOX	2786 10	54FL0375

製造メーカーに、使用標準器を確認

① キャリブレーターは、F社製の
5500A ﾏﾙﾁﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ校正器と判明

② ダイヤル形抵抗器は、 Y社製の
ﾓﾃﾞﾙ № 2786と判明

以上のことから、使用している標準器は、
特別、珍しいものでないことが判った。

(2) 現状の把握 2

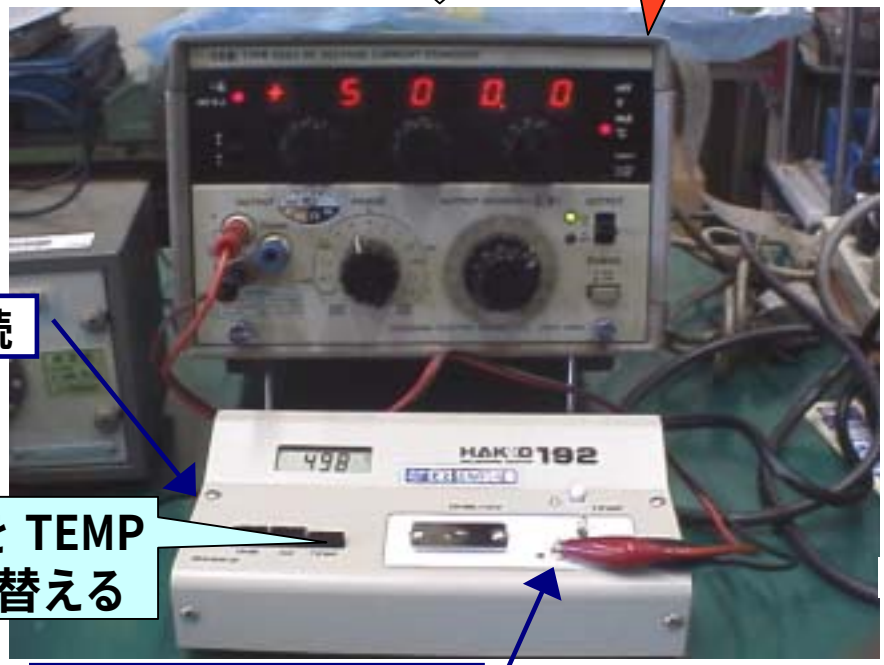
項　　目	調 べ る 内 容
どんな校正が必要か	メーカー添付校正成績書を元に校正項目洗い出し
必要な標準器は？社内にあるか？	使用標準器欄から社内標準器と比較
・温度測定部の校正	温度--＞温度計の標準器を検討
・抵抗測定部の校正	抵抗--＞マルチメータ校正用のダイヤル抵抗標準器を検討
・電圧測定部の校正	電圧--＞マルチメータ校正用の交流電圧標準器を検討
測定範囲	
・温度測定	熱電対Kタイプに適合、0 ～ 500℃
・抵抗測定	抵抗　0 ～ 100Ω
・電圧測定	AC 0 ～ 100 mV
校正成績書書式の作成	ベースとなる成績書はあるかを検討

(3) 要因の解析と対策 1

温度測定の検証

検討する標準器　横河
TYPE 2553 DC VOLTAGE
RANGEに、Kタイプ
（ Kの範囲　-200 TO 12

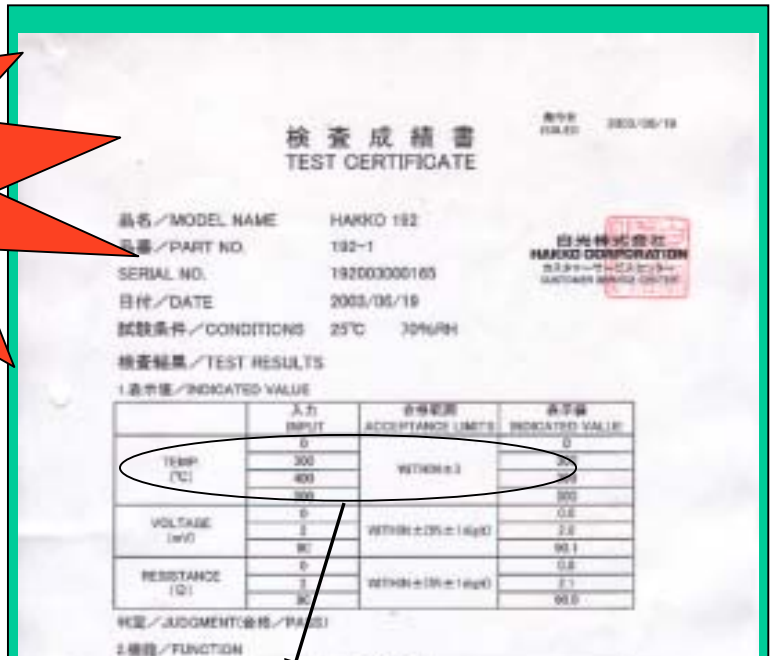
ポイントは！
KタイプRANGE
が有る



GND接続

ボタンを TEMP
に切り替える

TEMP 赤の指示ピンに
HOT接続



検査成績書
TEST CERTIFICATE

品名／MODEL NAME	HAKKO 192
品番／PART NO.	192-1
SERIAL NO.	192003000165
日付／DATE	2003/05/19
試験条件／CONDITIONS	25℃　30%RH

検査結果／TEST RESULTS
1.表示値／INDICATED VALUE

	入力 INPUT	合格範囲 ACCEPTANCE LIMITS	表示値 INDICATED VALUE
TEMP. (℃)	0	WITHIN±3	0
	300		300
	400		400
	500		500
VOLTAGE (mV)	0	WITHIN±(3%±1digit)	0.0
	2		2.0
	90		90.1
RESISTANCE (Ω)	0	WITHIN±(3%±1digit)	0.0
	2		2.1
	90		90.0

判定／JUDGMENT(合格／PASS)
2.機能／FUNCTION

	入力 INPUT	合格範囲 ACCEPTANCE LIMITS	表示値 INDICATED VALUE
TEMP. (℃)	0	WITHIN±3	0
	300		300
	400		400
	500		500

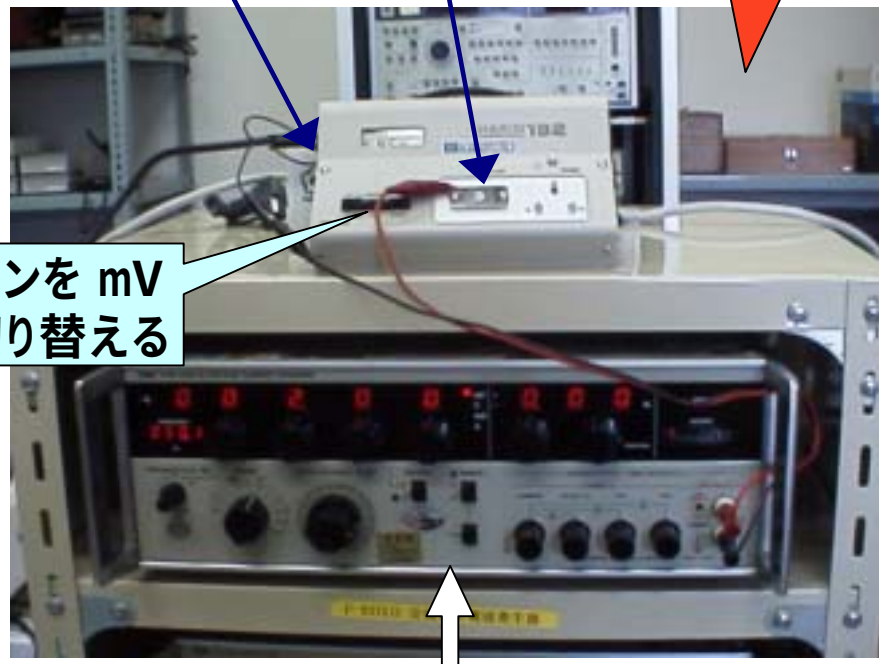
(3) 要因の解析と対策 2

電圧測定の検証

ポイントは！
0･2･90mVが測れる
RANGEが有る

OHM / mVﾌﾟﾚｰﾄに
HOT接続

GND接続



ボタンを mV
に切り替える

検討する標準器　横河電気㈱
TYPE 2558 AC VOLTAGE CURRENT STANDARD
RANGE の範囲 0.01mV～1000V

検査成績書
TEST CERTIFICATE

品名／MODEL NAME	HAKKO 192
品番／PART NO.	192-1
SERIAL NO.	192003000165
日付／DATE	2003/05/19
試験条件／CONDITIONS	25℃ 30%RH

検査結果／TEST RESULTS

1.表示値／INDICATED VALUE

	入力 INPUT	合格範囲 ACCEPTANCE LIMITS	表示値 INDICATED VALUE
TEMP (℃)	0	WITHIN±3	0
	300		300
	400		399
	500		500
VOLTAGE (mV)	0	WITHIN±(5%±1digit)	0.0
	2		2.0
	90		90.1
RESISTANCE (Ω)	0	WITHIN±(5%±1digit)	0.0
	3		3.1
	90		90.0

判定／JUDGMENT(合格／PASS)

2.機能／FUNCTION

オーバーレンジ表示 DISPLAY OVER RANGE		
コンセント出力 OUTPUT FROM OUTPUT		
導電 CUSTRO RESISTANCE	コンセント電源プラグ（アース端子） OUTLET-PLUG(EARTH) コンセント GND端子 OUTLET-GND	0Ω以下 UNDER 1Ω

判定／JUDGMENT(合格／PASS)

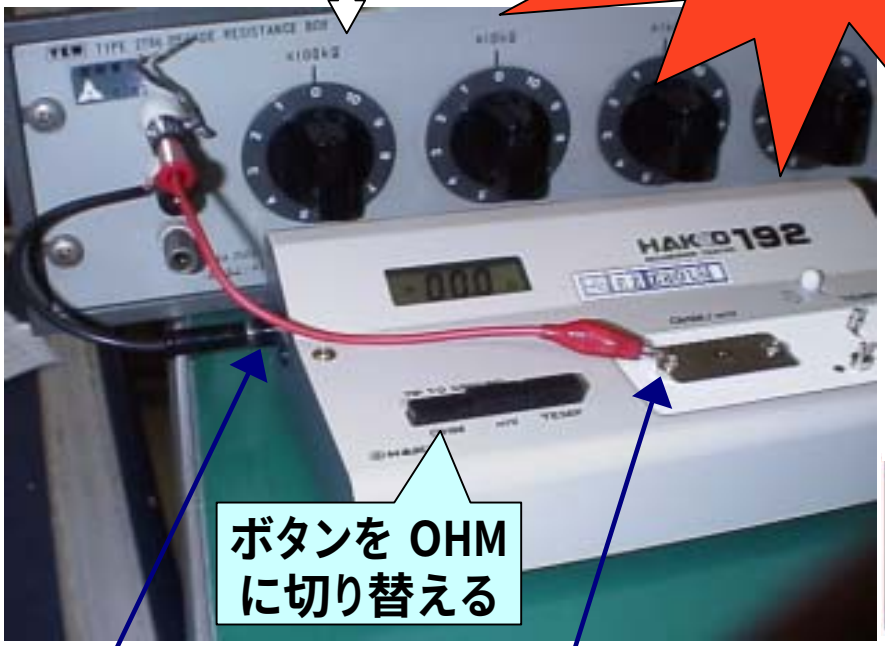
VOLTAGE (mV)	0	WITHIN±(5%±1digit)	0.0
	2		2.0
	90		90.1

(3) 要因の解析と対策 3

抵抗測定の検証

検討する標準器　横河電気㈱
TYPE 2786 DECADE RESISTANC
RANGEの範囲 1Ω～1000KΩ

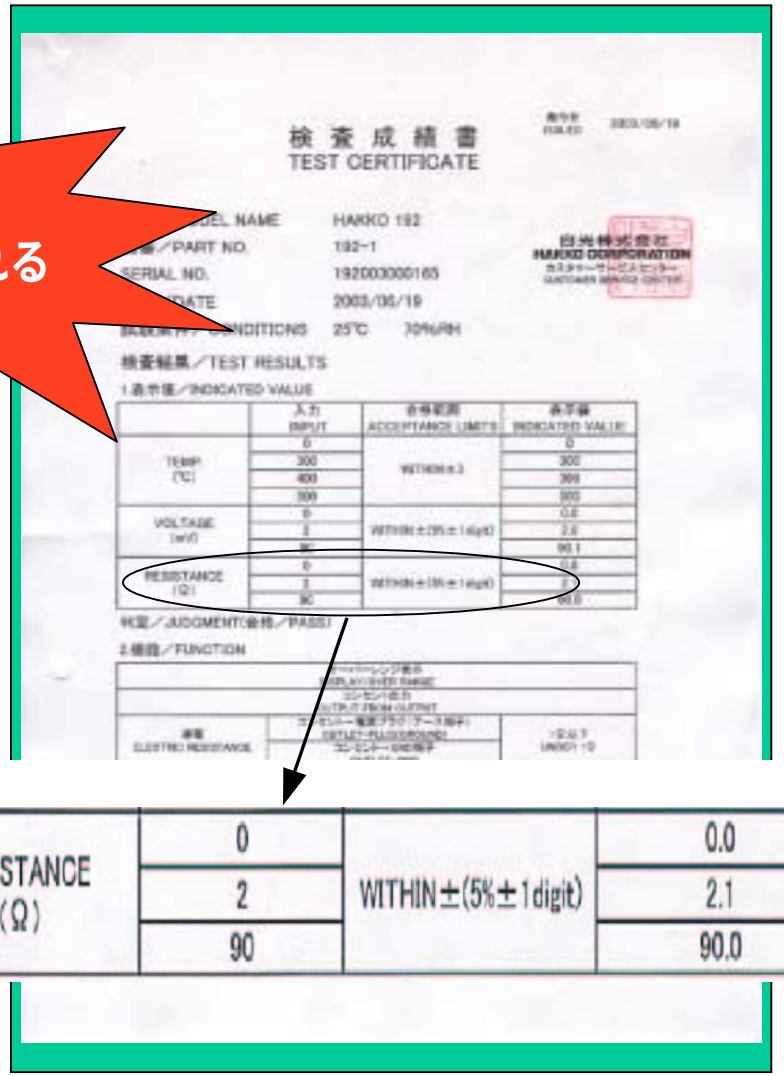
ポイントは！
0～90Ω が測れる
RANGEが有



ボタンを OHM
に切り替える

GND接続

OHM / mVﾌﾟﾚｰﾄに
HOT接続



検査成績書
TEST CERTIFICATE

RESISTANCE (Ω)	0	WITHIN±(5%±1digit)	0.0
	2		2.1
	90		90.0

(4) 対策の実施

・どんな校正が必要か ⇒ メーカー添付 校正成績書をもとに、項目の洗い出し実施

・標準器が社内に有るか ⇒ 使用標準器欄から社内標準器と比較した結果、有り

・温度測定の校正 ⇒ 温度計の標準器が使用可能

・抵抗測定の校正 ⇒ マルチメータ校正用のダイヤル抵抗が使用可能

・電圧測定の校正 ⇒ マルチメータ校正用の交流電圧標準器が使用可能

以上の事から

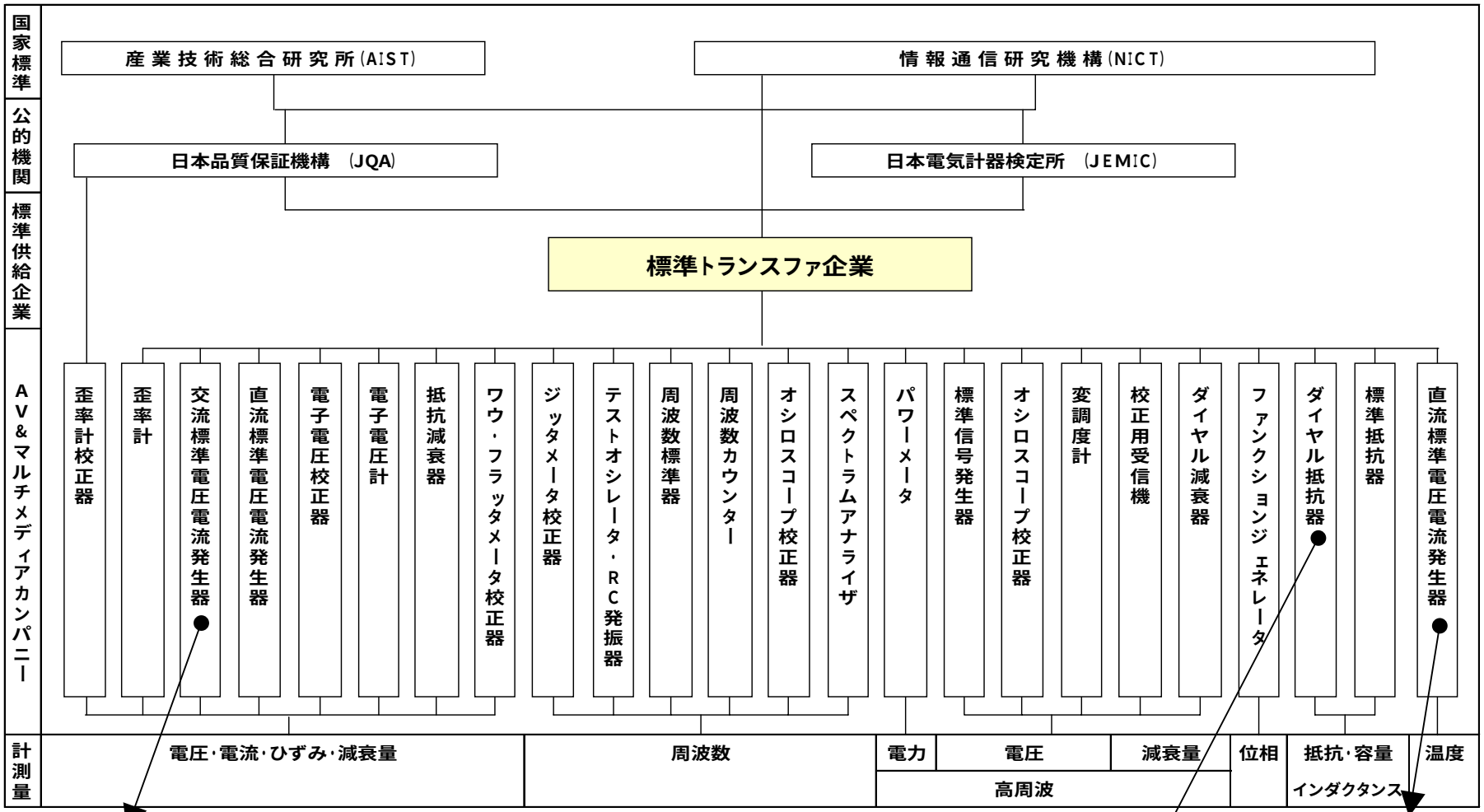
横須賀工場が保有する標準器で全ての項目を
校正できる事が確認できた。

検証で得た測定値は、メーカー校正時の測定値と比較した結果
同等の値を示しており、判定基準を充分満たしている。

社内標準器 トレーサビリティ体系図

Victor・JVC The Perfect Experience

AV＆マルチメディアカンパニートレーサビリティ体系図 （電気計測器）



＜ TYPE 2558 ＞

＜ TYPE 2786 ＞

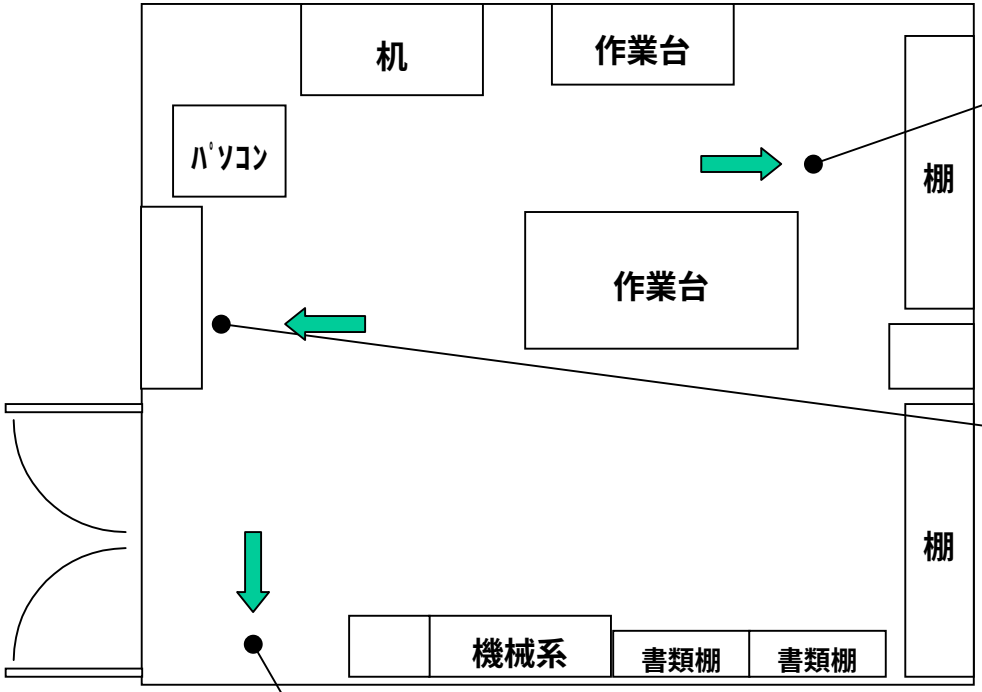
＜ TYPE 2553 ＞

横須賀工場　計測管理室

条件　面積＝ 24.3 ㎡

温度＝ 15℃～35℃

湿度＝ 20%～95%



(5) 効果の確認

Victor・JVC
The Perfect Experience

有形効果

・社外校正費用＝ 9,000円／1台
・運送費＋荷造り工数＝ α
・社内校正工数＝ β
・ α ＝ β
(9,000 円×15 台) ＋α－ β ＝ 135,000 円／年

１３５，０００円／年：校正費用削減

1週間 ⇒ 20分　　：校正工数削減

無形効果

・計測技術のレベルアップが図れた。

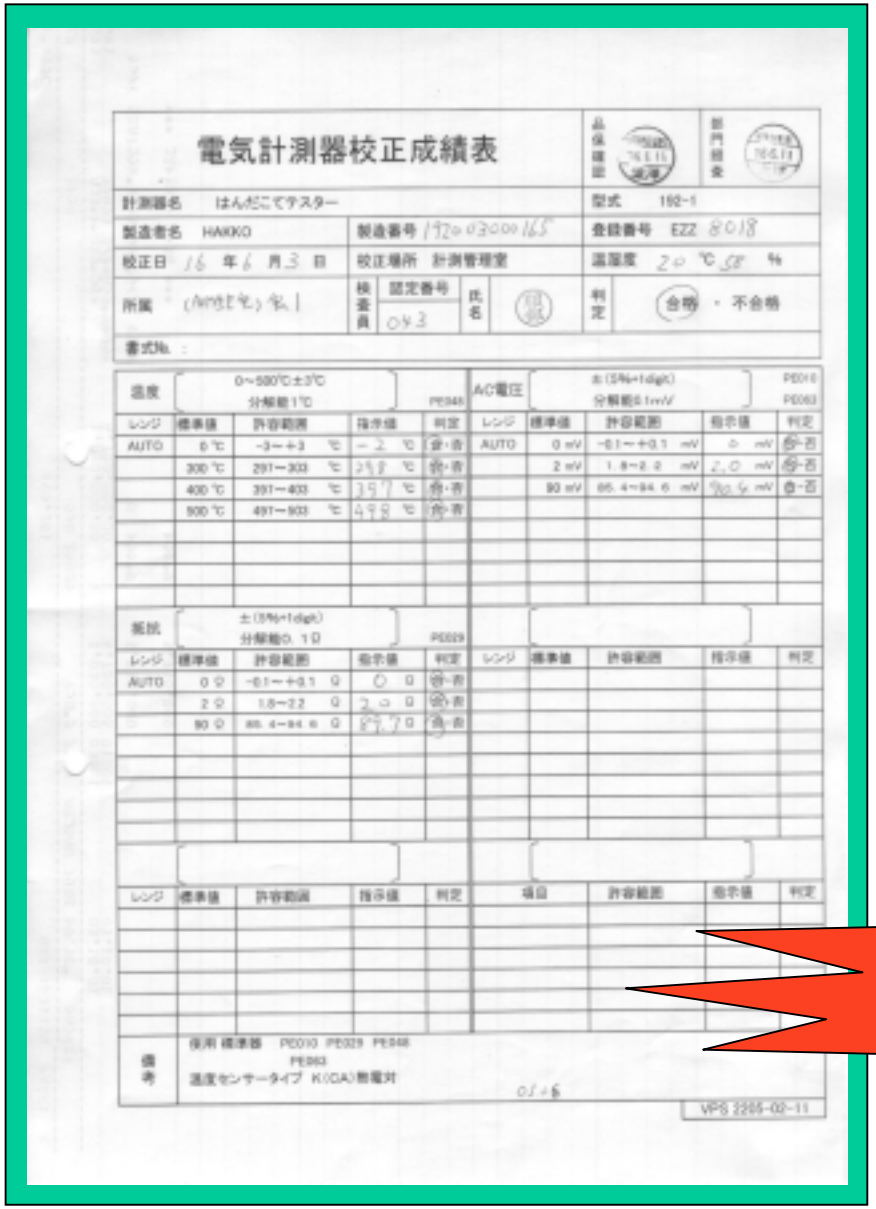
・計測委員の計測改善意識高揚が図れた。

・部門間の計測管理に対する、考え方の意識統一が図れた。

(6) 歯止め及び標準化の実施

校正方法（接続 or 測定方法）		内　　容
・温度測定	⇨	熱電対デジタル温度計の校正手順書を参考に作成
・抵抗測定	⇨	マルチメータ校正手順書の抵抗測定を参考に作成
・AC 電圧測定	⇨	マルチメータ校正手順書の電圧測定を参考に作成
・校正成績書	⇨	製造メーカーの測定項目に従い、書式を作成

社内校正 検討結果の確認



電気計測器校正成績表

・標準器の設定

・手順書の設定

・成績書の設定

標準化

校正実務認定者であれば
校正できる仕組みができた

(7) まとめ

・校正項目はメーカーの成績書を元に作成。

使用標準器は、標準供給企業を経て国家標準につながり、トレーサビリティ確保。

メーカー校正と遜色のない校正を社内で実現する事ができ、技術部門にも了解を得て社内校正化を実現する事ができた。

・各部門 計測委員と社内校正に向けて取り組み、実現する事ができ、計測技術のレベルアップも図れた。

・今後も、固定概念に捕らわれず効率の良い計測管理ができるよう現状を見直し改善を進めてまいります。

以上で半田ゴテ･チェッカーの社内校正化の発表を
終了いたします。

ご静聴、ありがとうございました。