

AIST NMIJ 計量標準総合センター

NMIJ流量計測クラブ 次世代エネルギーのための 流量計測ワーキンググループ 報告

計量標準総合センター
工学計測標準研究部門 液体流量標準研究グループ長
古市紀之

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

⑩1



AIST NMIJ 計量標準総合センター

趣旨

- ワーキンググループでは、今後の流量計測の方向性を探り、流量計測のニーズ調査や技術課題の抽出を行うことを目的とする。
 - ✓ ユーザーサイドからは流量計測の要望や問題提起
 - ✓ アカデミアサイドから流量計測技術のシーズとして流量計測に関わる技術情報
 - ✓ メーカーサイドからは流量計測の新技术の展望についての話題提供
- 将来的には、産総研の主催するコンソーシアムへ展開し、大型プロジェクトの遂行を目指す。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

⑩2






これまでのWGの概要

- 【第1回WG】
- 開催日: 2017年4月20日(木)
- トピック: 高温流体における流量計測
- 話題提供
 - ✓ 「Spatially resolved LDA for traceable volume flow rate measurements」
Markus Juling (Physikalisch-Technische Bundesanstalt(PTB))
 - ✓ 「高温流体に対する超音波計測の適用」
井原 智則(東京海洋大学)
- 【第2回WG】
- 開催日: 2017年10月5日(木)
- トピック: 混相流(気液二相流)における流量計測
- 話題提供
 - ✓ 「混相流用の流量計の開発」
村井祐一(北海道大学)
 - ✓ 「混相流にかかわる計測技術」
村川英樹(神戸大学)

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

103






これまでのWGの概要

- 【第3回WG】
- 開催日: 2018年4月26日(木)
- トピック: 蒸気流における流量計測
- 話題提供
 - ✓ 「リング状ヒータを用いた管外式気体用流量計の高精度化」
梅沢修一(東京電力)、森田良(電力中央研究所)
 - ✓ 「超音波シフト法を用いた気体流量計の開発」
川口達也(東京工業大学)
- 【第4回WG】
- 開催日: 2019年5月16日(木)
- トピック: 脈動のある流れ場における流量計測
- 話題提供
 - ✓ 「変動流・脈動流の流量計測」
河南広紀(合同会社Flow sensing Lab)
 - ✓ 「自動車の研究用開発製品の紹介」
細渕信子(アトセンス株式会社)

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

104



これまでのWGの概要

【第5回WG】

- 開催日: 2019年10月16日(木)
- トピック: 流量計の過渡応答に対する評価方法について
- 話題提供
 - ✓ 「多点同時計測LDVを血流計測に応用した例」
経田 僚昭(富山高等専門学校)
- 討論
液体流量計測における時間変動流に対する評価方法の標準化に向けて

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

105

背景

「液体流れにおける」、変動流や脈動流の流量計測

産総研における標準供給の立場から、流量の校正とは、不確かさの範囲内で

流量・温度・圧力が一定であること


を前提にして、秤量法等により実施される。

↓

実プラントや実流下において、
流量・温度・圧力が一定であることはない

↓

**流量計に対する応答性の一律的な
評価方法の確立**



国立研究開発法人 産業技術総合研究所

106

AIST 計量標準総合センター

実験装置

産総研における液体小流量標準設備を改造

7

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

107

AIST 計量標準総合センター

実験装置

高応答性秤量システム

Single load cell

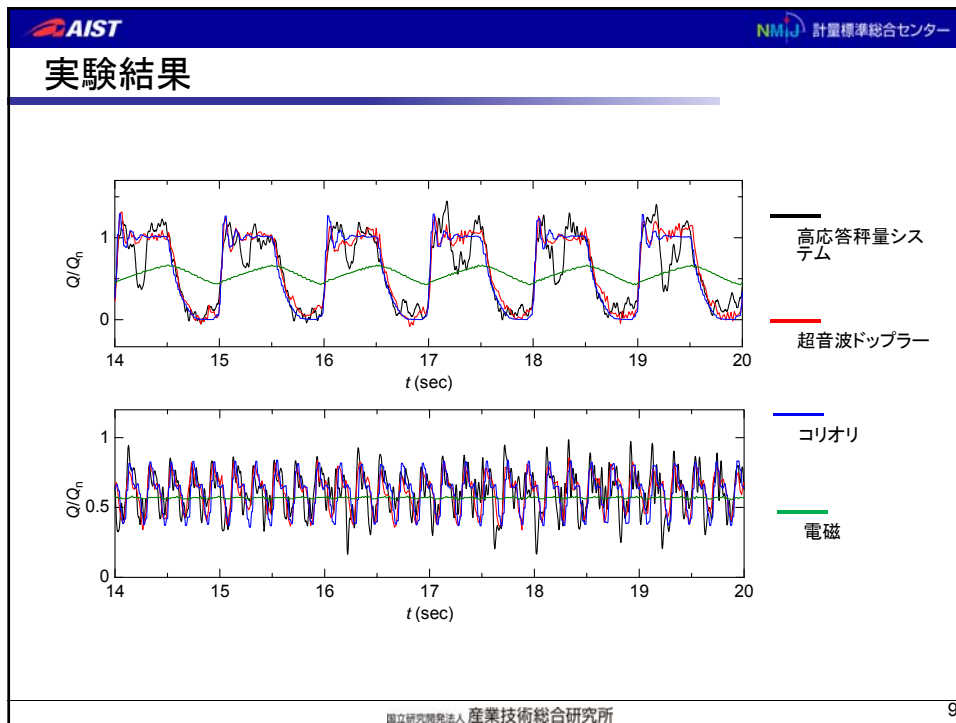
最大荷重 : 8 kg
 応答速度 : 2msec以下

秤量値の時間変化

8

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

108



109

AIST NMIJ 計量標準総合センター

今後の予定

I. スケジュール概要

- 2019fy FS研究
- 2020fy – 2022fy 実験等による評価方法の確定
WG等におけるISO素案作成
- 2023fy ドラフトの作成。NWIP提案。



II. 組織立て

- 流量計測クラブ、次世代エネルギーのための流量計測WGをベースに実行委員会を設立。
- 幹事: 古市(産総研)、大木(日本工業大学)、武田(ETH)

※ 本事業に参加希望の方はご連絡ください。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

110



計量標準総合センター

ご清聴ありがとうございました。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

10 11