

第6回HORIBA Group IP World Cup Gold Award受賞案件の紹介



HORIBAグループで生まれた数々の独創的な技術や知的財産が事業の推進力となってきた。技術開発とその成果たる知的財産がHORIBAブランドの本質的な要素であり、HORIBA Group IP World Cup(Figure 1)は、HORIBA Group is One Companyの精神のもと、事業を牽引する技術・知的財産をグループ全体で賞賛し、次なる成長の起爆剤となる技術・知的財産の創出をさらに奨励していくことを趣旨として創設された。

第6回HORIBA Group IP World Cup*1では、海外を含むHORIBAグループの開発拠点から19件の応募があった。2016年3月24日に第6回HORIBA Group IP World Cupの授賞式が行われ、ホリバMIRA社とホリバ・UK社の「Twin Pitot Tube Exhaust Flow Meter (ツインピトー管排ガス流量計)」がGold Awardを受賞した(Figure 2)。HORIBAグループを代表する技術として以下に紹介する。

*1：第6回では、2015年7月1日から2016年6月30日の間に創作、出願、論文発表、特許登録、または外部表彰を受賞したなどの知的財産を対象としている。



Figure 1 HORIBA Group IP World Cup

ツインピトー管排ガス流量計

Gold Award受賞案件の概要

2016 HORIBA IP World Cup Awardを受賞した知的財産(IP)は、ピトー管流量計の精度及びレンジの改善に関するものである。このIPについては英国、欧州、米国、日本、インド、中国で特許出願を完了させている。

近年、欧州においてRDE (Real Driving Emissions)試験が導入され、HORIBAのOBS-ONEが、高性能車を含む様々な車両の試験に使われている。ある車両では、エンジンが全負荷からアイドル状態の間で、70：1に至るような大きな排ガス流量比を有する。この結果、低負荷時には、ピトー管内の排ガスの流速が低下し差圧信号が小さくなるので、測定の不確かさが生じる。法規においては、試験車両の排ガス流量計の選択について複数の基準が規定されており、例えば、排ガス流量計の最大スケールを超えない範囲で、最大の排ガス流量を正確に測定することなどが要求されている。これらの要求に従えば、幅広い排ガスレンジを測定する必要があるRDE試験においては、低速度領域において選択した流量計が大き過ぎる結果となることがある。

バルブと閉ループ制御システムを用いて、サイズの異なる2つのピトー管を組み合わせ1つの排ガス流量計に関する新しいIPを生み出した(Figure 3)。排ガス流量が低いときバルブは閉じられ、第2の流量管は封鎖され、全ての排ガス流量は小さい方の第1の流量管に導入される。車両が加速する期間などの排ガス流量が閾値以上に増加するときバルブは速やかに開かれ、排ガス流量は両方の流量



Figure 2 Gold Award受賞者(右)

管に導入される。排ガス流量が連続的に下がった際にはバルブは閉じられ、排ガス流量は、第1の流量管に導入される。このシステムは、幅広いレンジに渡って排ガス流量を極めて正確に測定すると共に、車両のテールパイプに与える背圧影響を最小に抑えることができる。

このIPは英国で特許を取得済みであり、2つの新製品である、ラボでの排ガス流量計測に用いられるPTFM twin tube (Figure 4)と、オンロードで使われるOBS twin tube (Figure 5)とに採用予定である。



Figure 4 PTFM Twin Tube

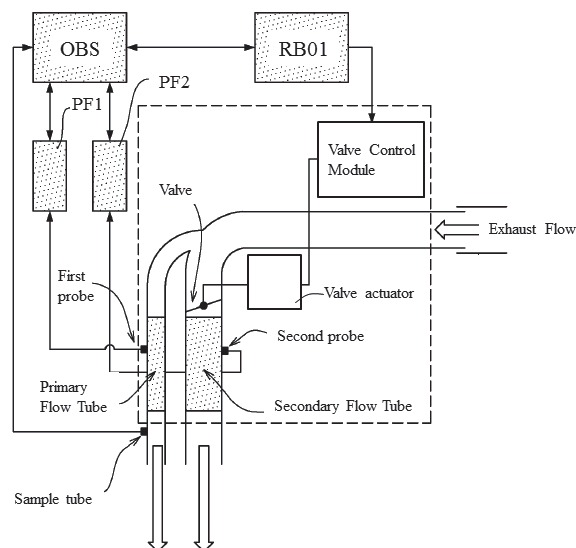


Figure 3 ツインピトー管排ガス流量計の概要



Figure 5 OBS Twin Tube

第6回HORIBA Group IP World Cup受賞者



【Gold Award】

【受賞課題】

ツインピトー管排ガス流量計
HORIBA UK Limited
受賞者 Kevin Tully

【Silver Award】

【受賞課題】

マルチファンクション自動血液分析装置
HORIBA ABX SAS
受賞者 Florent Beauducel, Philippe Benezeth,
Lionel Ocard

【Bronze Award】

【受賞課題】

マイクロポジションギャップセンサ構造体
HORIBA Instruments Incorporated
受賞者 Patrick Lowery, John Dick