

液化ガス燃料測定の国際規格に関する調査研究

報 告 書

平成 25 年 3 月 31 日

一般社団法人日本海事検定協会

(検査第二サービスセンター)

## 目次

1. 事業名及び事業の目的
  - 1-1 事業名
  - 1-2 事業の目的
2. 調査方法
  - 2-1 平成 24 年度活動方針
  - 2-2 幹事国事務局業務
  - 2-3 国内審議団体業務
  - 2-4 事務局
3. 研究結果及び考察
  - 3-1 国際規格の開発及び発行
  - 3-2 国際規格の改定
  - 3-3 国際規格の定期見直し
  - 3-4 考察
4. まとめ
5. 会議開催状況
6. その他必要事項

## 1. 事業名及び事業の目的

### 1-1 事業名

公 4-01 「液化ガス燃料測定の国際規格に関する調査研究」

### 1-2 事業の目的

ISO/TC 28/SC 5 の活動に係る国内審議団体業務を円滑に実施するために、液化ガス燃料の測定に関連する国際規格について調査研究を行う。

## 2. 調査方法

### 2-1 平成 24 年度活動方針

平成 24 年 7 月 10 日に開催した ISO/TC 28/SC 5 国内委員会において、平成 24 年度活動方針を以下のとおり定めた。

- (a) 液化ガス船用温度計に関する国際規格 (ISO/DIS 8310) の発行
- (b) LNG の船上計量に関する国際規格 (PRF 10976) の発行
- (c) メンブレンタンク及び独立型方形タンクの計測に関する国際規格 (ISO/CD 8311) の改定
- (d) DME の船上計量に関する国際規格 (ISO/DIS 16384) の開発業務推進

### 2-2 幹事国事務局業務

#### 2-2-1 作業部会

上記国際規格を担当する作業部会 (以下、WG) の運営に当たるとともに、規格の開発または維持に際して必要となる ISO 中央事務局、TC 28 及びメンバー国ならびに関連諸団体との連絡、調整業務を行った。

作業部会名	担当した国際規格
WG 1 (低温液体用タンクの計測)	ISO 8311
WG 2 (低温液体用計量器)	ISO 8310
WG 3 (低温液体の計量及び計算手順)	ISO 16384
WG 4 (低温液体のサンプリング)	期中は対象なし
WG 5 (LNG 及び LPG の船上計量)	ISO 10976

#### 2-2-2 ISO/TC 28/SC 5 本会議開催

平成 24 年 5 月 2 日、韓国・済州島にて第 12 回 ISO/TC 28/SC 5 本会議を開催した。当日は、8 ヶ国計 27 名の参加者を得て活発な意見交換が行われる中、盛況のうちに会議を終了した。

##### 参加メンバー国及び参加者数

P メンバー国：フランス 3、マレーシア 1、オランダ 2、スウェーデン 2、韓国 4、日本 8  
O メンバー国：イタリア 2、ブラジル 5

##### 日本からの会議参加者数

ISO/TC 28/SC 5 議長、国際幹事、国内委員長、日本代表 3、SC 5 事務局長、SC 5 事務局 1

### 2-3 国内審議団体業務

上記 WG 1～5 における活動に我が国の立場を反映させるため、国内審議団体業務を統括する国内委員会及び個別の国際規格を担当する国内作業部会を設立し、それらの運営及び関連諸団体との連絡、調整業務を行った。国内委員会及び国内作業部会は以下の委員により構成されて

いる。

<u>委員会名称</u>	<u>委員構成</u>
ISO/TC 28/SC 5 国内委員会	官庁 1、業界団体 6、電力 3、ガス 3、化学 1、有識者 2、検査 2
ISO 8310 改定対応作業部会	電力 1、ガス 1、海運 1、機器 2、検査 2
ISO 8311 改定対応作業部会	電力 2、ガス 1、海運 1、有識者 1、検査 2
ISO 10976 対応特設委員会	電力 1、ガス 1、海運 1、機器 1、有識者 1、検査 2
DME 船上計量方法国内作業部会	化学 3、ガス 2、海運 3、有識者 1、検査 2
LNG 船上で消費されたガスの計量に関する作業部会	業界団体 2、電力 2、ガス 2、海運 1、造船 2、機器 2、有識者 1、検査 2

## 2-4 事務局

上記業務を執り行うため、国際幹事、国内委員長、事務局長及び事務局員 2 名により構成される ISO/TC 28/SC 5 事務局を当会検査第二サービスセンター内に設置した。国際議長は外部の有識者に委嘱した。

## 3. 研究結果及び考察

### 3-1 国際規格の開発及び発行

#### 3-1-1 8310 (液化ガス船用温度計に関する国際規格)

平成 24 年 1 月 25 日から 5 ヶ月間実施された国際規格原案 ISO/DIS 8310 に対する投票の結果、P メンバー 20 ヶ国中我が国を含む 16 ヶ国が賛成票を投じ、同原案が承認された。7 月 1 日より運用が開始された「DIS 承認後の FDIS 任意化」に関する新ルールに基づき、最終国際規格案 (FDIS) 投票の省略に関する 1 ヶ月間の委員会内協議を実施したところ、メンバー国の承諾を得られたことから、本プロジェクトは直接発行段階へ移行し、ISO 8310:2012 として平成 24 年 11 月 5 日付で発行された。

#### 3-1-2 10976 (LNG の船上計量に関する国際規格)

米国の主導により開発が進められていた LNG の船上計量に関する国際規格は、新作業項目 (NP) 提案から 4 年の歳月を経て、ISO 10976:2012 として平成 24 年 6 月 26 日付で発行された。本規格発行に伴い、ISO 13398:1997 (Refrigerated light hydrocarbon fluids – Liquefied natural gas – Procedure for custody transfer on board ship) は同日廃止となった。

#### 3-1-3 16384 (DME の船上計量に関する国際規格)

平成 24 年 3 月 1 日から 5 ヶ月間に亘り実施された DIS 投票の結果、我が国を含む投票 P メンバー 13 ヶ国全てより賛成票を得て、国際規格原案 ISO/DIS 16384 が承認された。上述の 3-1-1 と同様、FDIS 投票省略に関する 1 ヶ月間の委員会内協議を実施した結果、必要承認要件 (投票 P メンバー国の 3 分の 2 以上の賛成) を満たしたことから、本プロジェクトは直接発行段階へ移行し、ISO 16384:2012 として平成 24 年 11 月 5 日付で発行された。

#### 3-1-4 新規提案予定プロジェクト (停泊中の LNG 船上で使用される BOG の計量)

平成 24 年 5 月 2 日、韓国・済州島にて開催した ISO/TC 28/SC 5 本会議において、ISO/TC 28/SC 5 は将来的に取り組む 3 事業 ( LNG 船に設置されるガス流量計に関する規格開発、 LNG のオンライン分析のためのサンプリング方法に関する規格開発、 LNG の計量に付随する包括的な不確かさに関する研究) の調査を優先的に行うことについて合意した。

この決議に沿う形で、ISO/TC 28/SC 5 国内委員会事務局は、上記 に関する情報交換及び本規格開発についての我が国の意見を集約するため、「BOG 用流量計規格開発検討委員会」を設置し、平成 24 年 12 月 18 日に東京で初回会合を開催した。停泊中の LNG 船内で燃料として消費されたガスの計量に関する国際規格を我が国主導で策定することにつき、出席委員全員により異議なく了承されたことから、本検討委員会は規格策定段階へ進めるべく平成 25 年 1 月 15 付で解散し、同日「LNG 船上で消費されたガスの計量に関する作業部会」へ移行した。

### 3-2 国際規格の改定

1989 年に発行されたメンブレンタンク及び独立型方形タンクの計測に関する国際規格 ISO 8311 の改定作業は、前倒しのスケジュールで順調に進んでいる。平成 24 年 6 月 18 日及び 19 日の両日パリで開催した WG 1 会議では、委員会原案に対する各国コメントの審議及び国際規格原案原稿の作成を行った。10 月 18 日から 5 ヶ月間に亘り実施された DIS 投票に際しては、ISO 8311 改定対応作業部会が投票内容を検討し、委員会原案と国際規格原案の技術的内容に齟齬がないこと、且つ本原案が我が国にとって不都合を生じる内容ではないことから、我が国は「コメントなし賛成票」を投じた。DIS 投票の結果、P メンバー 15 ヶ国が賛成票（うち 3 ヶ国はコメント付き賛成票）を投じ、本改定原案を最終国際規格案（FDIS）として登録することが承認された。本プロジェクトの FDIS 投票開始は早ければ平成 25 年 7 月頃、国際規格発行は秋頃の予定である。

### 3-3 国際規格の定期見直し

ISO/TC 28/SC 5 本会議の席上、幹事国事務局より ISO 9091-1:1991（船用球形タンクの計測写真法）及び ISO 9091-2:1992（船用球形タンクの計測 三角測量法）の有効性について検討を要請したところ、早期廃止を求める意見が多勢を占めた。決議に基づき、平成 24 年 5 月 31 日から 3 ヶ月間に亘って委員会内投票を実施したところ、投票 P メンバー 16 ヶ国全てが賛成票を投じ、両規格の廃止提案が承認された。これを受けて ISO 事務総長より各国代表団体へ SC 5 の決定内容が通知されると共に、ISO 全会員団体を対象とした廃止投票（平成 24 年 9 月 27 日～12 月 27 日）が行われ、両規格は平成 25 年 1 月 15 日付で正式に「廃止」となった。

### 3-4 考察

上記業務を実施することにより、活動方針に示す所期の目的を達成した。

## 4. まとめ

平成 24 年度に上記事業を実施した結果、ISO/TC 28/SC 5 が所轄する国際規格は以下のとおりとなった。

規格番号	規格名	ISO 発行日等	作業部会
ISO 6578	Refrigerated hydrocarbon liquids – Static measurement – Calculation procedure	1991-11-28 発行 2009-11-19 確認	WG 3
ISO 8310 (Ed.1)	Refrigerated light hydrocarbon fluids – Measurement of temperature in tanks containing liquefied gases – Resistance thermometers and thermocouples	1991-11-14 発行 2010-08-31 改訂決定 2012-11-05 廃止	WG 2

ISO 8310 (Ed.2)	Refrigerated hydrocarbon and non-petroleum based liquefied gaseous fuels – General requirement for automatic tank thermometers on board marine carriers and floating storage	2012-11-05発行	WG 2
ISO 8311 (Ed.1)	Refrigerated light hydrocarbon fluids – Calibration of membrane tanks and independent prismatic tanks in ships – Physical measurement	1989-06-22発行 2005-10-19確認 2011-07-26改訂決定	WG 1
DIS 8311 (Ed.2)	Refrigerated hydrocarbon and non-petroleum based liquefied gaseous fuels – Calibration of membrane tanks and independent prismatic tanks in ships – Manual and internal electro-optical distance-ranging methods	改定中	WG 1
ISO 8943 (Ed.2)	Refrigerated light hydrocarbon fluids – Sampling of liquefied natural gas – Continuous and intermittent methods	2007-03-01改訂 2010-07-14確認	WG 4
ISO 9091-1	Refrigerated light-hydrocarbon fluids – Calibration of spherical tanks in ships – Part 1: Stereo-photogrammetry	1991-10-03発行 2009-11-19確認 2013-01-15廃止	WG 1
ISO 9091-2	Refrigerated light hydrocarbon fluids – Calibration of spherical tanks in ships – Part 2: Triangulation measurement	1992-12-17発行 2009-11-19確認 2013-01-15廃止	WG 1
ISO 10976	Refrigerated light hydrocarbon fluids – Measurement of cargoes on board LNG carriers	2012-06-26発行	WG 5
ISO 13398	Refrigerated light hydrocarbon fluids – Liquefied natural gas – Procedure for custody transfer on board ship	1997-11-27発行 2008-05-07確認 2012-06-26廃止	WG 3
ISO 16384	Refrigerated hydrocarbon and non-petroleum based liquefied gaseous fuels – Dimethylether (DME) – Measurement and calculation on board ships	2012-11-05発行	WG 3
ISO 18132-1 (Ed.2)	Refrigerated hydrocarbon and non-petroleum based liquefied gaseous fuels – General requirements for automatic tank gauges – Part 1: Automatic tank gauges for liquefied natural gas on board marine carriers and floating storage	2011-08-02発行	WG 2
ISO 18132-2	Refrigerated light hydrocarbon fluids – General requirements for automatic level gauges – Part 2: Gauges in refrigerated-type shore tanks	2008-03-04発行 2011-11-09確認	WG 2
ISO 18132-3	Refrigerated hydrocarbon and non-petroleum based liquefied gaseous fuels – General requirements for automatic tank gauges – Part 3: Automatic tank gauges for liquefied petroleum and chemical gases on board marine carriers and floating storage	2011-08-02発行	WG 2
ISO 29945	Refrigerated non-petroleum-based liquefied gaseous fuels – Dimethylether (DME) – Method of manual sampling onshore terminals	2009-11-05発行	WG 4

## 5. 会議開催状況

ISO/TC 28/SC 5 幹事国業務及び国内審議団体業務を遂行するため、以下の会議を開催した。

開催日 / 開催場所	会議名 / 主要議題	出席者
平成 24 年 4 月 19 日 東京	第 1 回事務局会議 平成 24 年度活動方針その他	国内委員長、国際幹事、 事務局 3 名
平成 24 年 5 月 2 日 韓国・済州島	ISO/TC 28/SC 5 本会議 進捗報告、提案事項の検討	議長、国際幹事、 国内委員長、事務局 2 名
平成 24 年 5 月 10 日 川崎	第 2 回事務局会議 運営状況確認その他	国内委員長、国際幹事、 事務局 3 名
平成 24 年 6 月 18~19 日 フランス	ISO/TC 28/SC 5/WG 1 会議 DIS 8311 原稿作成	事務局 2 名、 議長（オブザーバ参加）
平成 24 年 6 月 28 日 川崎	第 3 回事務局会議 国内委員会開催準備	国内委員長、国際幹事、 事務局 3 名
平成 24 年 7 月 10 日 東京	ISO/TC 28/SC 5 国内委員会 平成 24 年度業務報告その他	国内委員長、委員 17 名、 オブザーバ 3 名（議長、 国際幹事他）、事務局 2 名
平成 24 年 8 月 14 日 川崎	第 4 回事務局会議 運営状況確認	国内委員長、国際幹事、 事務局 3 名
平成 24 年 9 月 27 日 東京	第 5 回事務局会議 運営状況確認その他	国内委員長、国際幹事、 事務局 2 名
平成 24 年 11 月 8 日 東京	第 6 回事務局会議 国際会議出席報告その他	国内委員長、国際幹事、 事務局 3 名
平成 24 年 12 月 18 日 東京	BOG 用流量計規格開発検討委員会 規格開発の必要性検討等	委員 13 名（委員長含む）、 事務局 1 名、オブザーバ 2 名
平成 24 年 12 月 20 日 東京	第 7 回事務局会議 運営状況確認、次年度活動計画	国内委員長、国際幹事、 事務局 3 名
平成 25 年 1 月 29 日 東京	第 8 回事務局会議 運営状況確認その他	国内委員長、国際幹事 事務局 2 名
平成 25 年 3 月 28 日 東京	第 9 回事務局会議 平成 24 年度運営状況検証	国内委員長、国際幹事 事務局 3 名

## 6. その他必要事項

他団体との連絡調整、情報収集等の目的で以下の会議等へ出席した。

開催日 / 開催場所	会議名等	出席者
平成 24 年 5 月 3 日 韓国・済州島	ISO/TC 28 諮問委員会	国際幹事、事務局 2 名
平成 24 年 5 月 4 日 韓国・済州島	ISO/TC 28 総会	議長、国際幹事、 国内委員長、事務局 2 名

平成 24 年 7 月 18 日 東京	平成 24 年度 第 1 回 ISO 上層委員会報告会	国際幹事、事務局長
平成 24 年 7 月 27 日 東京	平成 24 年度 国際標準化協議会特別講演会	国際幹事、事務局長
平成 24 年 10 月 22 ~ 26 日 アメリカ	API COPM Fall Committee	事務局 2 名
平成 24 年 10 月 29 ~ 31 日 シンガポール	Effective ISO meetings – a workshop for Chairs and Convenors	事務局長
平成 24 年 11 月 1 日 東京	平成 24 年度 第 2 回 ISO 上層委員会報告会	国際幹事、事務局 1 名
平成 24 年 11 月 29 日 東京	平成 24 年度 一般社団法人 国際標準化協議会特別講演会	事務局長
平成 25 年 1 月 31 日 東京	第 10 回自動車用 DME 燃料 規格委員会	事務局長
平成 25 年 3 月 10 ~ 14 日 アメリカ	API 2013 Spring Committee	事務局長
平成 25 年 3 月 13 日 東京	平成 24 年度 第 3 回 ISO 上層委員会報告会	国際幹事、事務局 1 名

以 上