

## 潜熱回収型ガス給湯器等ドレン排水の取扱いについて

### 1. 目的

近年、地球温暖化対策の一つとして家庭への普及が促進されている高効率給湯器のうち、潜熱回収機構を有する給湯器等（以下、「潜熱回収型ガス給湯器」という。）においては、その構造上、ガス燃焼由来の凝縮水であるドレン排水（以下、「ドレン排水」という。）が一定量発生する。

このドレン排水を含む生活に起因する排水については、原則、下水道法第 2 条により「汚水」に分類され、汚水系統の排水設備に排出することとなる。

一方で、ドレン排水の排出量が微量であること、水質を一定に保つ機構を装置内に有していることなどから、ドレン排水を雨水と同様の取扱いとして雨水系統の排水設備への排出を認めている自治体もあり、自治体によってドレン排水の取扱いは異なっている。

ドレン排水の取扱いについては、各自治体が諸条件を検討し判断することとなるが、ドレン排水に対する明確な取扱いを定めていない自治体が多く、潜熱回収型ガス給湯器の普及拡大において課題となっているとともに、不明確な取扱いは後々の誤接合の原因ともなる。

したがって、本取扱いは、各自治体においてドレン排水の取扱いを定めるにあたっての参考に資するため、基礎資料をまとめるとともに、基本的な考え方及び留意事項を整理するものである。

### 2. 潜熱回収型ガス給湯器とドレン排水の性状

#### (1) 対象とする潜熱回収型ガス給湯器

本取扱いにおいて対象とする潜熱回収型ガス給湯器は、主として家庭用の給湯及び暖房に使用される潜熱回収機構を有する潜熱回収型ガス給湯器（給湯専用器、風呂給湯器、温水熱源器及び温水システムに構成されるもの）で、一般財団法人日本ガス機器検査協会（以下、「JIA」という。）が貼付するガス機器認証マークを有するものとする。

なお、潜熱回収型ガス給湯器の構造及びドレンの発生メカニズム、ドレン排水の水処理機構と安全装置、性能の担保等については、「参考資料（2）潜熱回収型ガス給湯器の構造等」に記載するとおりである。

#### (2) ドレン排水の性状

対象とする潜熱回収型ガス給湯器におけるドレン排水の発生量及び排出水の水質などの性状は、「参考資料（3）ドレン排水の性状」に記載するとおりである。

なお、潜熱回収型ガス給湯器の各耐用期間及び各季節の水質については、下水道法第 8 条の規定に基づく下水道法施行令第 6 条「放流水の水質の技術上の基準」及び水質汚濁防止法第 3 条の規定に基づく排水基準を定める省令（昭和 46 年 6 月 21 日総理府令第 35 号）第 1 条「排水基準」（別表第一及び第二）に定める水質項目について試験を行った値を参考に示している。

### 3. 基本的な考え方及び留意事項

#### (1) 基本的な考え方

ドレン排水については生活に起因する排水であることから、下水道法第2条により「汚水」に分類され、汚水系統の排水設備に排出する取り扱いになると認識される。しかし、潜熱回収型ガス給湯器の普及は地球温暖化対策に寄与すること、「2. 潜熱回収型ガス給湯器とドレン排水の性状」に示すとおり、ドレン排水は燃焼由来であり、排出量が微量であること及び水質を一定に保つ機構を有し、その性能が担保されることが確認されていることから、各自治体が公共下水道の整備状況（分・合流式等整備手法を含む）及び地域の公共用水域への影響等を勘案しつつ、ドレン排水を“雨水と同様の取扱い”とし、必ずしも汚水系統の排水設備へ排出する必要がないと取り扱う判断も可能である。

いずれにしても、ドレン排水の排出先及び排出方法などの取扱いについては、本取扱いを参考に、各自治体が自らの判断により消費者や事業者からの問い合わせに対し統一的な対応を行うこととし、かつ、広く一般に周知することが望ましい。

#### (2) 留意事項

- 1) ドレン排水の取扱いを定めるにあたっては、以下の点に留意して検討し判断する必要がある。
  - ・ 雨水管等からの排出先である河川又は海域の環境基準など公共用水域への影響。
  - ・ 側溝等宅地の地先に排出される場合などにおける周辺的生活環境への影響。例えば、側溝や側溝ますに滞留する水に起因する害虫発生等のリスクなど。
  - ・ 宅地内雨水浸透を行なっている家屋に対する取扱い。
- 2) ドレン排水を雨水系統の排水設備への排出を可とする場合においては、以下について留意するよう排水設備の設置等を指導する必要がある。
  - ・ ドレン排水の排水管を雨水の縦樋に直接接合による雨水の潜熱回収型ガス給湯器内への溢水に対する配慮。
  - ・ ドレン排水を直接地先の側溝や共用通路等に排水する場合の飛散、溢水等への配慮。
  - ・ その他、ドレン排水の状況などの点検・確認等に支障のないように配慮。

### 4. その他

地球温暖化対策として普及対象とされる高効率給湯器のうち、ドレン排水を排出するものには、前記の他に「潜熱回収型石油給湯機」、「家庭用燃料電池システム（燃料電池ユニット、潜熱回収型バックアップ給湯器）」があるが、ドレン排水の水質の検証および第三者機関による認証制度が確立することにより、今後、本取扱いの対象とすることができる。

## 参考資料

### (1) 適用法令等

#### ① 下水道法（抜粋）

##### 第2条（用語の定義）

- 1 この法律において次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。
  - 一 下水 生活若しくは事業（耕作の事業を除く。）に起因し、若しくは付随する廃水（以下「汚水」という。）又は雨水をいう。

##### 第8条（放流水の水質の基準）

公共下水道から河川その他の公共の水域又は海域に放流される水（以下「公共下水道からの放流水」という。）の水質は、政令で定める技術上の基準に適合するものでなければならない。

##### 第10条（排水設備の設置等）

- 1 公共下水道の供用が開始された場合においては、当該公共下水道の排水区域内の土地の所有者、使用者又は占有者は、遅滞なく、次の区分に従って、その土地の下水を公共下水道に流入させるために必要な排水管、排水渠その他の排水施設（以下「排水設備」という。）を設置しなければならない。ただし、特別の事情により公共下水道管理者の許可を受けた場合その他政令で定める場合においては、この限りでない。
- 3 第一項の排水設備の設置又は構造については、建築基準法（昭和二十五年法律第二百一号）その他の法令の規定の適用がある場合においてはそれらの法令の規定によるほか、政令で定める技術上の基準によらなければならない。

#### ② 下水道法施行令（抜粋）

##### 第6条（放流水の水質の技術上の基準）

- 1 法第八条（法第二十五条の十において準用する場合を含む。次項において同じ。）に規定する政令で定める公共下水道又は流域下水道からの放流水の水質の技術上の基準は、雨水の影響の少ない時において、次の各号に掲げる項目について、それぞれ当該各号に定める数値とする。この場合において、当該数値は、国土交通省令・環境省令で定める方法により検定した場合における数値とする。
  - 一 水素イオン濃度 水素指数五・八以上八・六以下
  - 二 大腸菌群数 一立方センチメートルにつき三千個以下
  - 三 浮遊物質質量 一リットルにつき四十ミリグラム以下
  - 四 生物化学的酸素要求量、窒素含有量及び燐含有量 第五条の六第二項に規定する計画放流水質に適合する数値
- 3 水質汚濁防止法（昭和四十五年法律第百三十八号）第三条第一項の規定による環境省令により、又は同条第三項の規定による条例その他の条例により、第一項各号に掲げる項目について同項各号に定める基準より厳しい排水基準が定められ、又は同項各号に掲げる項目以外の項目についても排水基準が定められている放流水については、同項の規定にかかわらず、

その排水基準を当該項目に係る水質の基準とする。

#### 第8条（排水設備の設置及び構造の技術上の基準）

法第十条第三項に規定する政令で定める技術上の基準は、次のとおりとする。

- 一 排水設備は、公共下水道管理者である地方公共団体の条例で定めるところにより、公共下水道のますその他の排水施設又は他の排水設備に接続させること。
- 四 分流式の公共下水道に下水を流入させるために設ける排水設備は、汚水と雨水とを分離して排除する構造とすること
- 七 汚水（冷却の用に供した水その他の汚水で雨水と同程度以上に清浄であるものを除く。以下この条において同じ。）を排除すべき排水渠は、暗渠とすること。

#### ③ 水質汚濁防止法（抜粋）

##### 第3条（排水基準）

- 1 排水基準は、排出水の汚染状態（熱によるものを含む。以下同じ。）について、環境省令で定める。
  - 2 前項の排水基準は、有害物質による汚染状態にあつては、排出水に含まれる有害物質の量について、有害物質の種類ごとに定める許容限度とし、その他の汚染状態にあつては、前条第二項第二号に規定する項目について、項目ごとに定める許容限度とする。
  - 3 都道府県は、当該都道府県の区域に属する公共用水域のうちに、その自然的、社会的条件から判断して、第一項の排水基準によっては人の健康を保護し、又は生活環境を保全することが十分でないと認められる区域があるときは、その区域に排出される排出水の汚染状態について、政令で定める基準に従い、条例で、同項の排水基準にかえて適用すべき同項の排水基準で定める許容限度よりきびしい許容限度を定める排水基準を定めることができる。
- 4・5 （略）

#### ④ 排水基準を定める省令（抜粋）

##### 第1条（排水基準）

水質汚濁防止法（昭和四十五年法律第百三十八号）第三条第一項の排水基準は、同条第二項の有害物質（以下「有害物質」という。）による排出水の汚染状態については、別表第一の上欄に掲げる有害物質の種類ごとに同表の下欄に掲げるとおりとし、その他の排出水の汚染状態については、別表第二の上欄に掲げる項目ごとに同表の下欄に掲げるとおりとする。

別表第一 （略）

別表第二 （略）

(2) 潜熱回収型ガス給湯器の構造等

① 潜熱回収型ガス給湯器について

- ・地球温暖化対策としてCO<sub>2</sub>の排出量を削減するために、家庭部門における取組みでは住宅に省エネルギー機器・設備を導入することが環境政策の中でも掲げられている。
- ・家庭のエネルギー消費の約3割を占める給湯に対しては、高効率給湯器の普及が有効であるため、国や自治体において補助金の交付対象にするなど、消費者の導入促進に取り組んでいる。
- ・潜熱回収型ガス給湯器は、従来型の給湯器では約200℃の燃焼排気ガスとして捨てていた熱を利用して（燃焼排気ガスを二次熱交換器に通し、水蒸気が水になる時の排気ガス中の凝縮潜熱を回収）、約80%だった熱効率を約90～95%にまで向上した高効率な給湯器である。
- ・潜熱回収型ガス給湯器は、従来型の給湯器に比べガス使用量およびCO<sub>2</sub>排出量を約13%削減することができるため、省エネルギー性・環境性に優れている。
- ・なお、潜熱回収時に酸性の凝縮水であるドレン排水が発生するため、中和器を通すことによりpH7程度まで中和処理が行われて、器外へ排出される。

(潜熱回収の原理)

- 従来型給湯器において、未利用であった約200℃の排気ガスを利用して、給水を二次熱交換器で予備加熱する。
- この時、排気ガス中の潜熱まで奪い取るため、排気ガス中の水分は凝縮し、ドレン排水が生成される。その際に、燃焼排気ガス中の微量の成分が溶け込むため、ドレン排水はpH3程度の酸性になる。
- 酸性のドレン排水は、中和器でpH7程度まで中和されて器外へ排出される。
- 二次熱交換器で予備加熱した給水を一次熱交換器で再加熱し、熱湯を作る。

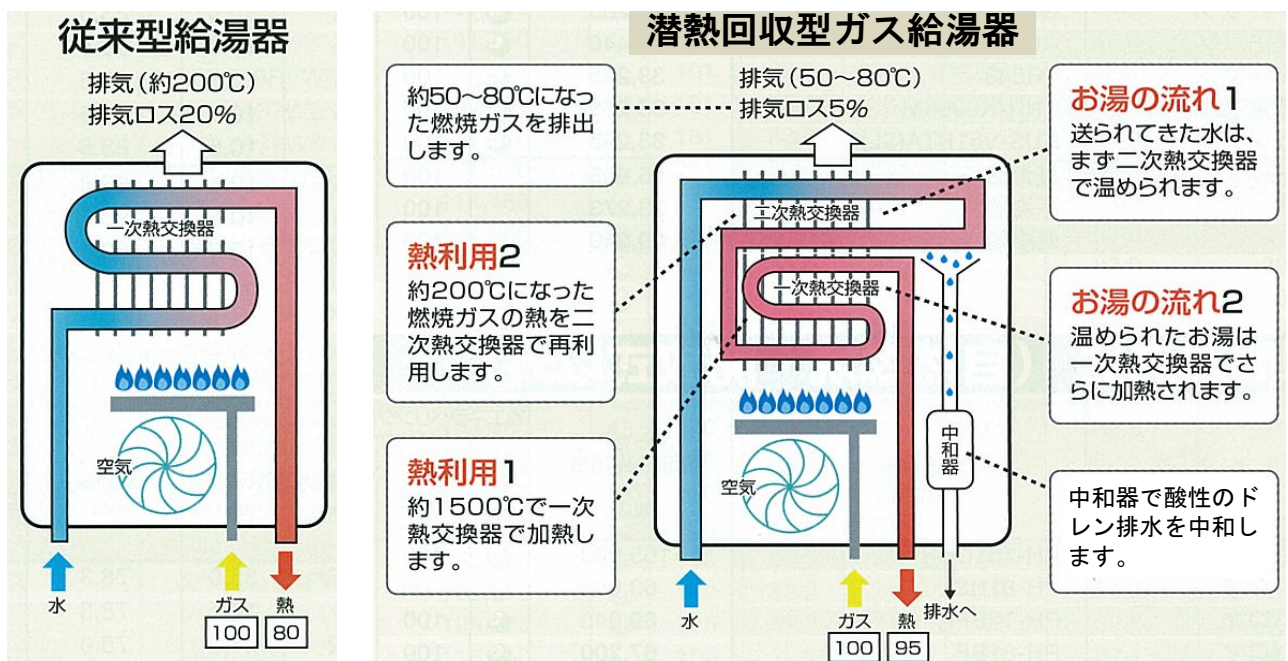


図1 潜熱回収型ガス給湯器の構造とメカニズム

## ② ドレン排水処理機構と水質維持のための安全装置

### A) ドレン排水処理機構（中和器）の仕組み

- ・潜熱回収時に発生するドレン排水は、排気ガス中に微量に含まれる窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）等が溶け込むため酸性となるが、中和器を通すことにより pH 7 程度に中和処理して器外へ排出している。
- ・中和器に充填される中和剤として、一般的な中和処理に使用される炭酸カルシウム（ $\text{CaCO}_3$ ）を使用している。酸性のドレン排水は炭酸カルシウムと化学反応することにより中和される。
- ・ドレン排水の発生量は燃焼ガス量に比例するため、メーカーは機器の標準的な使用期間中に発生するドレン排水の処理に必要な中和剤量を、あらかじめ機種ごとに算定し搭載している。  
なお、暖房機能を有する機種については、その処理量に相当する中和剤量を搭載している。

### B) ドレン排水の水質維持のための安全装置

- ・潜熱回収型ガス給湯器はドレン排水の水質を維持するために、中和器の機能低下や異常が発生したとき自動的に機器を停止させるように安全装置を組み込んでいる。
- ・中和機能の安全装置が作動したときは、中和器の交換など修理対応をしなければ復旧できないようになっている。

#### i 長期使用による中和能力低下防止

設計時に定めた積算運転量に到達すると、操作リモコンにお知らせ表示をして機器を強制停止する。

#### ii 中和器詰まりによる機能停止防止

中和器に何らかの異常があり詰まりが発生すると、中和器の水位を監視する安全装置（中和器水位電極）で検知し、異常と判定し操作リモコンにお知らせ表示をして機器を強制停止する。

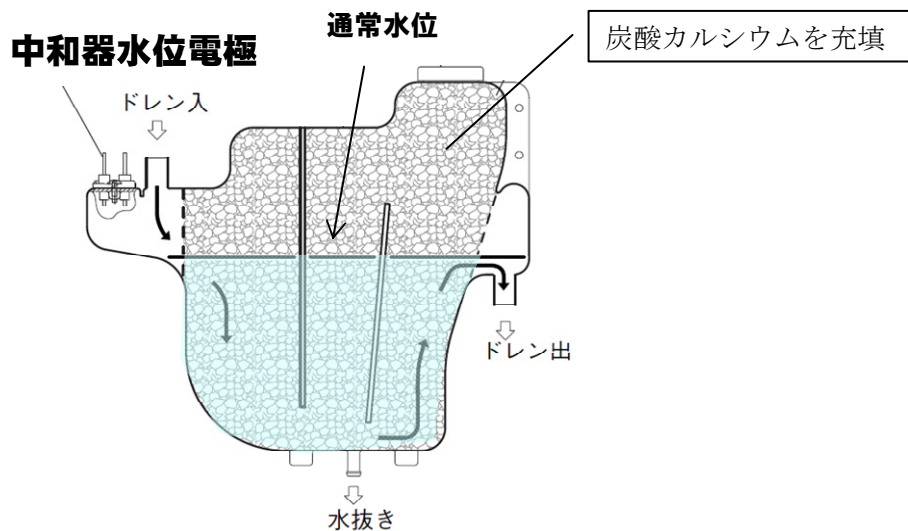


図 2 中和器と安全装置



### ③ドレン処理性能の第三者機関による認証制度

・ガス機器を一般消費者が安心して使用できるよう、その性能については、第三者機関が技術的な確認を行い、認証する仕組みとして「ガス機器認証制度」がある。この制度は、ガス事業法及び液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律で、ガス機器の検査機関として経済産業省に登録されている一般財団法人日本ガス機器検査協会（JIA）により運営（検査の実施および検査規程の設定）されており、認証済みのガス機器にはガス機器認証マーク（図3）を貼付している。



図3 ガス機器認証マーク

- ・今回、ガス機器認証制度に関連して、ドレン排水処理機構の検査項目（表1）を制定することにより、認証を取得している潜熱回収型ガス給湯器は、ドレン排水の処理性能について第三者機関により確認が行われたものとして取り扱うことができる。
- ・なお、本取扱いにおいて対象となる潜熱回収型ガス給湯器の機種名については、一般社団法人日本ガス石油機器工業会のホームページにて確認することができる。

表1 潜熱回収型ガス給湯器ドレン排水処理機構の主な検査項目

検査項目	検査内容	判定基準
中和性能	機器使用開始時のpH	5.8以上8.6以下
長期使用に対する安全性能	中和性能を維持している所定の使用期間（設計寿命）で停止するか	模擬信号等にて判定
中和器詰まりに対する安全性能	ドレン排水経路に詰まりがあったとき、未中和水を排出しないように停止するか	模擬的に詰まりを発生させて確認

### ④適切な設計・施工の周知

- ・潜熱回収型ガス給湯器のドレン排水管の正しい設計・施工方法については、機器に同梱される工事説明書に詳しく記載されている。また、カタログや技術資料にも掲載し、関係者への徹底を図っている。
- ・なお、関係者への周知として、「給排水設備技術基準・同解説」や「ガス機器の設置基準及び実務指針」など公的な発行図書にも考え方を示すことにより、適切な施工がなされるよう周知を図っている。

(3) ドレン排水の性状

①ドレン排水の発生量

・ドレン排水の発生量は、機器の種類や使用パターンによって異なるが、JIS で規定される標準的な家庭で給湯及び追い炊きを使用した場合の運転方法（JIS S 2071 家庭用ガス温水機器標準使用条件）で測定すると、約 0.5～1.5L/日である。

なお、暖房運転の際にもドレン排水が発生するが、冬期に床暖房を 1 日運転しても（約 7 時間 JIS S 2074 家庭用ガス温水熱源器標準使用条件）、その発生量は 150ml/日以下程度である。

表 2 標準的な給湯使用量における季節別ドレン発生量

(平成 22 年 12 月 日本ガス石油機器工業会調べ)

水温	25℃（夏期）	15℃（中間期）	5℃（冬期）
ドレン発生量	約 500 ml/日	約 1,000 ml/日	約 1,500 ml/日

②ドレン排水の水質試験結果

・ドレン排水の水質は、中和器により中和されること等により、水質汚濁防止法の水質基準を満たしている。

・給湯器内のドレン排水が通過する部品に使用される材質から有害物質が析出しないことが確認されている。

・ドレン排水の水質は、長期間使用した場合においても又季節を通じて水質汚濁防止法の水質基準を満たすことが確認されている。

表 3 潜熱回収型ガス給湯器ドレン排水の水質

(平成 23 年 10 月 日本ガス石油機器工業会調べ)

水質項目	下水道法第 8 条 施行令第 6 条	(参考) 水質汚濁防止法※	代表機種測定値 (使用開始直後)		代表機種測定値 (中和器寿命直前)	
			都市G	LPG	都市 G	LPG
pH	5.8 以上 8.6 以下	5.8 以上 8.6 以下	7.0	7.1	6.8	7.0
大腸菌群数	3,000 個/cm <sup>3</sup> 以下	3,000 個/cm <sup>3</sup> 以下	N.D	N.D	N.D	N.D
浮遊物質	40mg/L 以下	200mg/L 以下	N.D	N.D	N.D	N.D
生物学的酸素要求量 (BOD)	計画放流水質に適合する数値	160mg/L 以下	N.D	N.D	3	4
化学的酸素要求量 (COD)		160mg/L 以下	8	13	9	11
窒素含有量	計画放流水質に適合する数値	120mg/L 以下	17	22	23	27
燐含有量	計画放流水質に適合する数値	16mg/L 以下	N.D	N.D	N.D	N.D
n-ヘキサン(鉱油)		5mg/L 以下	N.D	N.D	N.D	N.D
n-ヘキサン(動植物油)		30mg/L 以下	N.D	N.D	N.D	N.D

N.D : 不検出

※表中にない水質汚濁防止法の一律基準（有害物質、生活環境項目）については、不検出か基準値を大きく下回るものであった（詳細は別紙「計量証明書」のとおり）。



# 別紙

## 計量証明書

1. 長期使用時における水質試験結果（中和器寿命直前の状態を加速試験で再現）  
証明書 No. 29699（平成 23 年 9 月 30 日付）
2. 使用開始直後における水質試験結果  
証明書 No. 29627（平成 23 年 7 月 27 日付）

注）上記は、一般社団法人日本ガス石油機器工業会の委託を受け、北海道ガス株式会社が試験を行ったもの。



## 計 量 証 明 書

平成 23 年 9 月 30 日

北海道ガス株式会社 殿計量証明事業登録 北海道 第 608 号  
北海道 第 705 号  
北海道 第 801 号

このたび、ご依頼をいただいた試料  
について、下記のとおり計量の結果を  
証明いたします。

〒065-0016

札幌市東区北 16 条東 19 丁目 1 番 14 号

日本データサービス株式会社

代表取締役 白尾 宣彦

TEL (011) 780 - 1111 (代表)

環境計量士氏名

第 774 号 中橋 正行

TEL (011) 780 - 1114 (直通)

## 記

計 量 の 対 象	計 量 の 方 法	計 量 の 結 果
別紙 (No. 29699a、b) のとおり。		
試料受付日：平成 23 年 9 月 16 日		
試料採取日：平成 23 年 9 月 16 日		
試料採取場所：北海道ガス株式会社 敷地内		
試料採取者：日本データサービス株式会社		
以 上		

表 計量の方法および定量下限値

計量の対象		計量の方法	備考 (定量下限値)
pH		JIS K 0102の 12.1	±0.1
BOD		JIS K 0102の 21及び32.3	1 mg/L
COD		JIS K 0102の 17	1 mg/L
SS		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表8	1 mg/L
n-ヘキサン抽出物質	鉱油類	昭49環境庁告示第64号 <sup>注2)</sup> 付表4	1 mg/L
	動植物油脂類	(JIS K 0102附属書1 (参考) 補足 II)	1 mg/L
大腸菌群数		昭37厚生省・建設省令第1号 <sup>注3)</sup> 別表第1	— 個/mL
燐含有量		JIS K 0102の 46.3.1	0.03 mg/L
窒素含有量		JIS K 0102の 45.2	0.1 mg/L
フェノール類		JIS K 0102の 28.1	0.5 mg/L
銅及びその化合物		JIS K 0102の 52.4	0.3 mg/L
亜鉛及びその化合物		JIS K 0102の 53.3	0.2 mg/L
鉄及びその化合物 (溶解性)		JIS K 0102の 57.4	1 mg/L
マンガン及びその化合物 (溶解性)		JIS K 0102の 56.4	1 mg/L
クロム及びその化合物		JIS K 0102の 65.1.4	0.2 mg/L
ふっ素及びその化合物		JIS K 0102の 34.1	0.8 mg/L
カドミウム及びその化合物		JIS K 0102の 55.3	0.01 mg/L
シアン化合物		JIS K 0102の 38.1.2及び38.3	0.1 mg/L
有機燐化合物		昭49環境庁告示第64号 <sup>注2)</sup> 付表1	0.1 mg/L
鉛及びその化合物		JIS K 0102の 54.3	0.01 mg/L
六価クロム化合物		JIS K 0102の 65.2.1	0.05 mg/L
砒素及びその化合物		JIS K 0102の 61.2	0.01 mg/L
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表1	0.0005 mg/L
アルキル水銀化合物		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表2	0.0005 mg/L
ポリ塩化ビフェニル		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表3	0.0005 mg/L
トリクロロエチレン		JIS K 0125の 5.1	0.03 mg/L
テトラクロロエチレン		JIS K 0125の 5.1	0.01 mg/L
ジクロロメタン		JIS K 0125の 5.1	0.02 mg/L
四塩化炭素		JIS K 0125の 5.1	0.002 mg/L
1,2-ジクロロエタン		JIS K 0125の 5.1	0.004 mg/L
1,1-ジクロロエチレン		JIS K 0125の 5.1	0.02 mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン		JIS K 0125の 5.1	0.04 mg/L
1,1,1-トリクロロエタン		JIS K 0125の 5.1	0.3 mg/L
1,1,2-トリクロロエタン		JIS K 0125の 5.1	0.006 mg/L
1,3-ジクロロプロペン		JIS K 0125の 5.1	0.002 mg/L
ベンゼン		JIS K 0125の 5.1	0.01 mg/L
チウラム		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表4	0.006 mg/L
シマジン		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表5	0.003 mg/L
チオベンカルブ		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表5	0.02 mg/L
セレン及びその化合物		JIS K 0102の 67.2	0.01 mg/L
アンモニア性窒素		JIS K 0102の 42.2	0.1 mg/L
亜硝酸性窒素		JIS K 0102の 43.1	0.02 mg/L
硝酸性窒素		JIS K 0102の 43.2.5	0.1 mg/L
アンモニア、アンモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物		アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量	0.22 mg/L
ほう素及びその化合物		JIS K 0102の 47.3	1 mg/L
温度		JIS K 0102の 9.2	±0.1 °C
沃素消費量		昭37厚生省・建設省令第1号 <sup>注3)</sup> 別表第2	1 mg/L
ニッケル		JIS K 0102の 59.3	0.1 mg/L
外観		—	—

注1) 「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、最終改正 平成21年11月30日 環境省告示第78号)

注2) 「環境大臣が定める排水基準に係る検定方法」(昭和49年9月30日 環境庁告示第64号、最終改正 平成20年4月1日 環境省告示第42号)

注3) 「下水の水質の検定方法に関する省令」(昭和37年12月17日 厚生省・建設省令第1号、最終改正 平成17年10月26日 国土交通省・環境省令第4号)







《 状 況 写 真 》



ドレン水 (13A)

試料採取①

平成 23 年 9 月 16 日



ドレン水 (13A)

試料採取②

平成 23 年 9 月 16 日

《 状 況 写 真 》



ドレン水 (LPG)

試料採取①

平成 23 年 9 月 16 日



ドレン水 (LPG)

試料採取②

平成 23 年 9 月 16 日





## 計 量 証 明 書

平成 23 年 7 月 27 日

北海道ガス株式会社 殿計量証明事業登録 北海道 第 608 号  
北海道 第 705 号  
北海道 第 801 号

このたび、ご依頼をいただいた試料  
について、下記のとおり計量の結果を  
証明いたします。

〒065-0016

札幌市東区北 16 条東 19 丁目 1 番 14 号

日本データサービス株式会社

代表取締役 白尾 宣彦

TEL (011) 780 - 1111 (代表)

環境計量士氏名

第 774 号 中橋 正行

TEL (011) 780 - 1114 (直通)

## 記

計 量 の 対 象	計 量 の 方 法	計 量 の 結 果
別紙 (No. 29627a、b) のとおり。		
試料受付日：平成 23 年 7 月 7 日及び平成 23 年 7 月 8 日		
試料採取日：平成 23 年 7 月 7 日		
試料採取場所：北海道ガス株式会社 敷地内		
試料採取者：北海道ガス株式会社		
以上		

表 計量の方法および定量下限値

計量の対象		計量の方法	備考(定量下限値)
pH		JIS K 0102の 12. 1	±0. 1
BOD		JIS K 0102の 21及び32. 3	1 mg/L
COD		JIS K 0102の 17	1 mg/L
SS		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表8	1 mg/L
n-ヘキサン抽出物質	鉱油類	昭49環境庁告示第64号 <sup>注2)</sup> 付表4	1 mg/L
	動植物油脂類	(JIS K 0102附属書1(参考)補足II)	1 mg/L
大腸菌群数		昭37厚生省・建設省令第1号 <sup>注3)</sup> 別表第1	— 個/mL
磷含有量		JIS K 0102の 46. 3. 1	0. 03 mg/L
窒素含有量		JIS K 0102の 45. 2	0. 1 mg/L
フェノール類		JIS K 0102の 28. 1	0. 5 mg/L
銅及びその化合物		JIS K 0102の 52. 4	0. 3 mg/L
亜鉛及びその化合物		JIS K 0102の 53. 3	0. 2 mg/L
鉄及びその化合物(溶解性)		JIS K 0102の 57. 4	1 mg/L
マンガン及びその化合物(溶解性)		JIS K 0102の 56. 4	1 mg/L
クロム及びその化合物		JIS K 0102の 65. 1. 4	0. 2 mg/L
ふっ素及びその化合物		JIS K 0102の 34. 1	0. 8 mg/L
カドミウム及びその化合物		JIS K 0102の 55. 3	0. 01 mg/L
シアン化合物		JIS K 0102の 38. 1. 2及び38. 3	0. 1 mg/L
有機磷化合物		昭49環境庁告示第64号 <sup>注2)</sup> 付表1	0. 1 mg/L
鉛及びその化合物		JIS K 0102の 54. 3	0. 01 mg/L
六価クロム化合物		JIS K 0102の 65. 2. 1	0. 05 mg/L
砒素及びその化合物		JIS K 0102の 61. 2	0. 01 mg/L
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表1	0. 0005 mg/L
アルキル水銀化合物		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表2	0. 0005 mg/L
ポリ塩化ビフェニル		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表3	0. 0005 mg/L
トリクロロエチレン		JIS K 0125の 5. 1	0. 03 mg/L
テトラクロロエチレン		JIS K 0125の 5. 1	0. 01 mg/L
ジクロロメタン		JIS K 0125の 5. 1	0. 02 mg/L
四塩化炭素		JIS K 0125の 5. 1	0. 002 mg/L
1, 2-ジクロロエタン		JIS K 0125の 5. 1	0. 004 mg/L
1, 1-ジクロロエチレン		JIS K 0125の 5. 1	0. 02 mg/L
シス-1, 2-ジクロロエチレン		JIS K 0125の 5. 1	0. 04 mg/L
1, 1, 1-トリクロロエタン		JIS K 0125の 5. 1	0. 3 mg/L
1, 1, 2-トリクロロエタン		JIS K 0125の 5. 1	0. 006 mg/L
1, 3-ジクロロプロペン		JIS K 0125の 5. 1	0. 002 mg/L
ベンゼン		JIS K 0125の 5. 1	0. 01 mg/L
チウラム		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表4	0. 006 mg/L
シマジン		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表5	0. 003 mg/L
チオベンカルブ		昭46環境庁告示第59号 <sup>注1)</sup> 付表5	0. 02 mg/L
セレン及びその化合物		JIS K 0102の 67. 2	0. 01 mg/L
アンモニア性窒素		JIS K 0102の 42. 2	0. 1 mg/L
亜硝酸性窒素		JIS K 0102の 43. 1	0. 02 mg/L
硝酸性窒素		JIS K 0102の 43. 2. 5	0. 1 mg/L
アンモニア、アンモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物		アンモニア性窒素に0. 4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量	0. 22 mg/L
ほう素及びその化合物		JIS K 0102の 47. 3	1 mg/L
温度		JIS K 0102の 9. 2	±0. 1 °C
沃素消費量		昭37厚生省・建設省令第1号 <sup>注3)</sup> 別表第2	1 mg/L
ニッケル		JIS K 0102の 59. 3	0. 1 mg/L
外観		—	—

注1)「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、最終改正 平成21年11月30日 環境省告示第78号)

注2)「環境大臣が定める排水基準に係る検定方法」(昭和49年9月30日 環境庁告示第64号、最終改正 平成20年4月1日 環境省告示第42号)

注3)「下水の水質の検定方法に関する省令」(昭和37年12月17日 厚生省・建設省令第1号、最終改正 平成17年10月26日 国土交通省・環境省令第4号)

表 計量の結果

計量の対象	単位	計量の方法		備考 (基準値 <sup>注1</sup> )
		ドレン水 (13A)	ドレン水 (LPG)	
試料採取日	—	平成23年7月7日		—
試料採取時刻	—	15:10~21:10		—
透視度 <sup>***</sup>	度	30以上	30以上	—
pH	—	7.0	7.1	5.8以上8.6以下
BOD	mg/L	不検出	不検出	160以下 (日間平均120以下)
COD	mg/L	8	13	160以下 (日間平均120以下)
SS	mg/L	不検出	不検出	40 以下
n-ヘキサン抽出物質	鉱油類	mg/L	不検出	5 以下
	動植物油脂類	mg/L	不検出	30 以下
大腸菌群数 <sup>***</sup>	個/mL	0	0	3000 以下
燐含有量	mg/L	不検出	不検出	16以下 (日間平均8以下)
窒素含有量	mg/L	17	22	120以下 (日間平均60以下)
フェノール類	mg/L	不検出	不検出	5 以下
銅及びその化合物	mg/L	不検出	不検出	3 以下
亜鉛及びその化合物	mg/L	不検出	0.2	2 以下
鉄及びその化合物 (溶解性)	mg/L	不検出	不検出	10 以下
マンガン及びその化合物 (溶解性)	mg/L	不検出	不検出	10 以下
クロム及びその化合物	mg/L	不検出	不検出	2 以下
ふっ素及びその化合物	mg/L	不検出	不検出	海域以外8以下/海域15以下
カドミウム及びその化合物	mg/L	不検出	不検出	0.1 以下
シアン化合物	mg/L	不検出	不検出	1 以下
有機磷化合物	mg/L	不検出	不検出	1 以下
鉛及びその化合物	mg/L	0.01	0.01	0.1 以下
六価クロム化合物	mg/L	不検出	不検出	0.5 以下
砒素及びその化合物	mg/L	不検出	不検出	0.1 以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	不検出	不検出	0.005 以下
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	不検出	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	不検出	不検出	0.003 以下
トリクロロエチレン	mg/L	不検出	不検出	0.3 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	不検出	不検出	0.1 以下
ジクロロメタン	mg/L	不検出	不検出	0.2 以下
四塩化炭素	mg/L	不検出	不検出	0.02 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	不検出	不検出	0.04 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	不検出	不検出	0.2 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	不検出	不検出	0.4 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	不検出	不検出	3 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	不検出	不検出	0.06 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	不検出	不検出	0.02 以下
ベンゼン	mg/L	不検出	不検出	0.1 以下
チウラム	mg/L	不検出	不検出	0.06 以下
シマジン	mg/L	不検出	不検出	0.03 以下
チオベンカルブ	mg/L	不検出	不検出	0.2 以下
セレン及びその化合物	mg/L	不検出	不検出	0.1 以下
アンモニア性窒素	mg/L	不検出	不検出	—
亜硝酸性窒素	mg/L	5.2	4.6	—
硝酸性窒素	mg/L	12	17	—
アンモニア、アンモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	mg/L	17	21	100 以下 <sup>***</sup>
ほう素及びその化合物	mg/L	不検出	不検出	海域以外10以下/海域230以下
温度 <sup>***</sup>	℃	35.7	35.2	45 未満
沃素消費量	mg/L	不検出	不検出	220 未満
ニッケル	mg/L	不検出	不検出	—
外観 <sup>***</sup>	—	無色透明	無色透明	—

注1 基準値は、「水質汚濁防止法」(昭和45年12月25日法律第138号、最終改正:平成23年6月22日法律第71号)の第3条第1項の規定に基づき定める「排水基準を定める省令」(昭和46年6月21日総理府令第35号、最終改正:平成23年3月16日環境省令第3号)の第1条に定める排水基準による。ただし、pH、SS及び大腸菌群数は、「下水道法施行令」(昭和34年4月27日政令第147号、最終改正:平成23年6月24日政令第181号)の第6条(放流水の水質の技術上の基準)に定める基準、温度及び沃素消費量は、同施行令の第9条(除害施設の設置等に関する条例の基準)による。

※ 「不検出」: 定量下限値未満

※※ アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量。

※※※ 計量証明対象外項目

又  
一  
ナ  
ア  
一

M  
K  
M