

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-257202

(P2005-257202A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 4 C 3/12

F I

F 2 4 C 3/12

K

F 2 4 C 3/12

L

F 2 4 C 3/12

X

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-70925 (P2004-70925)

(22) 出願日 平成16年3月12日 (2004.3.12)

(71) 出願人 000000284

大阪瓦斯株式会社

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

(74) 代理人 100107308

弁理士 北村 修一郎

(72) 発明者 宮藤 章

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

大阪瓦斯株式会社内

(72) 発明者 正田 一貴

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

大阪瓦斯株式会社内

(72) 発明者 河原林 幹治

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

大阪瓦斯株式会社内

最終頁に続く

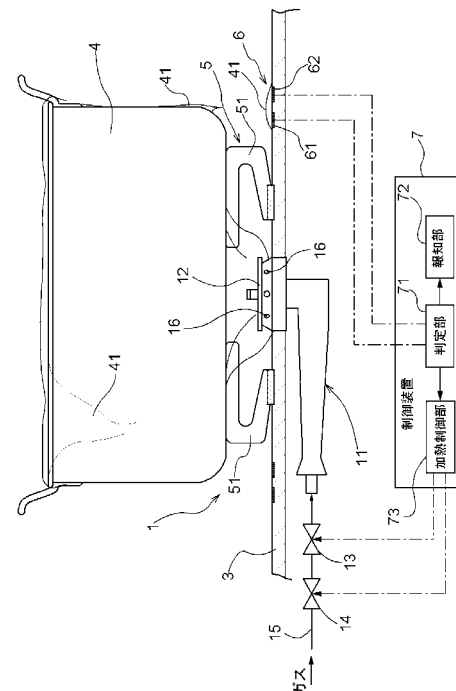
(54) 【発明の名称】 コンロ

(57) 【要約】

【課題】 煮こぼれを即座に検知して、加熱不良等の原因となるのを抑制することのできるコンロを提供する。

【解決手段】 被加熱物4を下方から加熱する加熱部1を設け、被加熱物4からの煮こぼれを検出する検出部6を、前記加熱部1を囲繞するように配置して設け、前記検出部6における煮こぼれの発生を判定する判定手段71を設けた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被加熱物を下方から加熱する加熱部を設けたコンロであって、
前記被加熱物からの煮こぼれを検出する検出部を、前記加熱部を囲繞するように配置して設け、前記検出部における煮こぼれの発生を判定する判定手段を設けたコンロ。

【請求項 2】

前記検出部が、前記加熱部を連続的に囲繞する環状に形成してある請求項 1 記載のコンロ。

【請求項 3】

前記判定手段による煮こぼれ発生の判定に基づき、前記被加熱物の煮こぼれ状態を報知する報知部を設けてある請求項 1 または 2 に記載のコンロ。 10

【請求項 4】

前記判定手段による煮こぼれ発生の判定に基づき、前記加熱部の加熱力を低下させる加熱制御部を設けてある請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のコンロ。

【請求項 5】

前記検出部として電気導通状態を検出する一対の電極を設け、前記判定手段が前記一対の電極間における電気導通状態に基づき煮こぼれの発生を判定する請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のコンロ。

【請求項 6】

前記検出部として電気導通状態を検出する複数対の電極を設け、前記判定手段が前記電気導通状態になっている電極の数の増加に基づき、煮こぼれの発生を判定する請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のコンロ。 20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被加熱物を下方から加熱する加熱部を設けたコンロに関する。

【背景技術】**【0002】**

このようなコンロは、通常、五徳を設ける等して、鍋、フライパン等の被加熱物を前記加熱部の上方を覆って載置可能に形成してあり、前記加熱部は、バーナや電気ヒータ等により、その被加熱物を下方から加熱する構成になっている。 30

【0003】

汁物を煮込む鍋等を前記被加熱物として加熱する場合等、加熱により煮汁が沸騰すると、急激に泡を吹き、鍋等の外に煮汁があふれる事がある（本発明では、このような現象を煮こぼれと総称するものとする）。このような場合、煮こぼれした煮汁が、前記加熱部に達して、前記燃料の燃焼を消火してしまったり、煮こぼれに伴ってあふれ出た煮汁が焦げ付いたりしてコンロを汚し、衛生性を低下させたり、焦げ付きにより加熱状態を悪化させることがある。また、被加熱物においても水分が不足して適切な加熱状態を維持できなくなるおそれもある（以下このような状況を加熱不良と総称する）。 40

【0004】

そこで、上述の不都合を回避するために、煮こぼれによる煮汁を汁受け皿で受け、その煮汁を前記汁受け皿の一部に設けた一対の電極により検知して、煮こぼれの発生を知ることができるコンロが提案されている（特許文献 1 参照）。 30

【0005】

【特許文献 1】 実開昭 5 6 - 7 5 6 1 1 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

上述の構成のコンロによると、前記電極は汁受け皿の一部に設けてあるだけなので、電極の逆側に煮汁が煮こぼれたとしても、その煮汁が流動して前記電極側にまで達するとは 50

限らず、また、流動したとしても煮こぼれてから電極に達するまでに時間を要することになり、煮こぼれの検知が遅延するという問題があった。

【0007】

そこで、本発明の目的は上記実状に鑑み、煮こぼれを即座に検知して、更には、加熱不良等の原因となるのを抑制することのできるコンロを提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のコンロの特徴構成は、

被加熱物を下方から加熱する加熱部を設け、前記被加熱物からの煮こぼれを検出する検出部を、前記加熱部を囲繞するように配置して設け、前記検出部における煮こぼれの発生を判定する判定手段を設けた点にある。 10

【0009】

つまり、加熱部を囲繞するように検出部を配置して設けてあるから、前記加熱部の周りで、いずれの方向に煮こぼれが発生したとしても、煮こぼれた煮汁は容易かつ即座に検出部に達し、煮こぼれを検知することができ、この検知結果に基づいて前記判定手段により煮こぼれの発生を知ることができ、加熱不良を抑制することができる。

【0010】

また、前記検出部が、前記加熱部を連続的に囲繞する環状に形成してあることが好ましく、このような構成によると、前記加熱部の周りで、煮こぼれた煮汁が前記加熱部の放射方向に移動するのをもれなく検知することができ、煮こぼれ検知の確実性を増すことができる。 20

【0011】

また、前記判定手段による煮こぼれ発生の判定に基づき、前記被加熱物の煮こぼれ状態を報知する報知部を設けてあることが好ましい。

【0012】

このような報知部を設けてあれば、コンロ使用者は、前記煮こぼれ状態を容易に把握して、被加熱物の加熱不良等に対処することができる。

【0013】

前記報知部としては、警報音等を鳴動させて、周辺にいるコンロ使用者に注意を促すものの他、煮こぼれ状況をコンロにLED等で表示するもの、集中管理システムに通報するもの等を採用することができる。 30

【0014】

さらに、前記判定手段による煮こぼれ発生の判定に基づき、前記加熱部の加熱力を低下させる加熱制御部を設けてあってもよい。

【0015】

このような構成を採用すると、煮こぼれの発生の後は、前記加熱部の火力を低下させたり加熱部を停止させたりすることにより、さらに煮こぼれが継続するのを抑制することができる。そのため、コンロ使用者が、煮こぼれの発見に伴って、即座に対処できないようなときに、自動的に簡易な対処を行い、状況の悪化を抑制することができる。 40

【0016】

前記検出部として電気導通状態を検出する一対の電極を設け、前記判定手段が前記一対の電極間における電気導通状態に基づき煮こぼれの発生を判定する構成を採用することができる。

【0017】

このような構成によると、一対の電極を設けた検出部は、通常状態で、前記電極間が非導通状態(OFF)で、一対の電極間にわたって煮こぼれの煮汁が存在したときに、前記電極間が電気導通状態(ON)となるから、前記電気導通状態に基づき煮こぼれの有無を知ることができる。そのため、簡単な構成で煮こぼれを検知可能な検出部を実現することができる。

【0018】

また、前記検出部として電気導通状態を検出する複数対の電極を設け、前記判定手段が前記電気導通状態になっている電極の数の増加に基づき、煮こぼれの発生を判定するものとしてあっても良い。

【0019】

先述のように、電気導通状態の変化から、一对の電極間にわたって煮汁が存在するのを検知することができるが、前記コンロ使用開始時に、すでに電極間にわたって異物が存在し、電気導通状態である場合、煮こぼれがあっても電気導通状態にあまり差が生じないことが考えられる。このような場合、電極を複数対設けることによって、各電極の対毎に、電気導通状態の変化を捉えることができる。

【0020】

前記異物としては、煮こぼれをふき取った際にコンロ上に残った水滴や、スプーン、フォーク等の食器、調理器具類が考えられる、前記コンロの使用中には前記水滴が蒸発して、前記電極間の電気導通状態を、ON状態からOFF状態にしてしまったり、コンロ使用者がスプーン等を移動させて、前記電極間の電気導通状態を、ON状態からOFF状態にしてしまったりすることがある。しかし、このような状況の変化に伴って、ON状態の電極が減少することはあっても、増加することは考えにくい。そのため、前記判定手段では、ON状態の電極の数の増加をもって煮こぼれと判定することにより、ほぼ確実に煮こぼれの発生を捉えることができるようになる。

【0021】

従って、さらに確実かつ迅速に煮こぼれを検知することができ、加熱不良の原因となるのを抑制することができた。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施例をガスコンロを例に、図面に基づいて説明する。

【0023】

〔第1実施形態〕

本発明のガスコンロは、図1、2に示すように、加熱部1としてブンゼン式のバーナ11が使用されている。こうしたガスコンロは、図1に示すような外観で、構造が比較的簡単で、とろ火から強火まで火力調節の範囲が広く、調理に様々な使い方で幅広く使用される。例えば、平板状の天板3上に、バーナ11のバーナヘッド12が露出されており、バーナヘッド12の炎口16から燃料ガスを噴出して火炎を形成し、鍋等の被加熱物を加熱可能に構成してある。そして、その天板3上に、被加熱物4を支持する五徳5が載置されている。

【0024】

前記バーナ11は、流量調整弁13、ガス遮断弁14を介してガス供給管15に接続されている。

【0025】

前記天板3には前記被加熱物4からの煮こぼれを検出する検出部6を設け、前記検出部6は、前記加熱部1を全周にわたって連続的に囲繞するように配置してある。

具体的には、図1、2に示すように、前記検出部6は、前記天板3の前記加熱部の周りに同心円状にプリント配線された一对の電極61、62を備え、前記電極61、62間の電気導通状態の変化を検出可能に形成してある。前記検出部は、天板3において、煮こぼれの発生しやすい五徳5の脚部51の間や、五徳5の外周側に配置することが好ましい。

【0026】

前記検出部6において、電気導通状態の変化が検出されると、その変化に基づき、制御装置7における判定手段71において、煮こぼれが発生しているかどうかの判定を行う。つまり、煮こぼれによる煮汁41が、前記電極61、62間にわたって落ちると、その煮汁41を介して前記電極61、62間が、電気非導通状態(OFF)から電気導通状態(ON)になるので、前記判定手段71が、煮こぼれが発生したものと判定する。

【0027】

10

20

30

40

50

前記判定手段 7 1 が、煮こぼれが発生したものと判定すると、前記制御装置 7 では、報知部 7 2 が、前記判定手段 7 1 の判定結果に基づき、煮こぼれを知らせる警報音を発する。また、煮こぼれの程度が大きい場合には、加熱制御部 7 3 が、その煮こぼれ量に応じて前記流量調整弁 1 3 を絞り、前記加熱部 1 の火力を弱めたり、前記ガス遮断弁 1 4 を閉じて、前記加熱部 1 を停止したりする。

【 0 0 2 8 】

尚、同心円状に設けた前記電極 6 1 , 6 2 は一対に限らず、径の異なるものを複数対設け、前記加熱部からの距離の異なる位置に配置してあっても良い。このように構成すると、前記電極 6 1、6 2 は、前記加熱部 1 からの距離の異なる広い範囲に分散配置されることになるので、前記五徳 5 に配置される鍋が、様々な大きさのものであっても、確実に煮こぼれを捉えて検知できることになる。

【 0 0 2 9 】

〔 第 2 実施形態 〕

先の実施例 1 では、前記電極 6 1、6 2 は、前記加熱部 1 を全周にわたって連続的に囲繞する一対の電極 6 1、6 2 で形成したが、図 3 に示すように、複数対の電極 6 1、6 2 を分散配置することによって前記加熱部 1 を囲繞するように形成しても良い。

【 0 0 3 0 】

このような場合、前記複数対の電極 6 1、6 2 の内、一対の電極 6 1、6 2 間にわたってスプーン等の異物が置かれていた等の事情で、前記検出部 6 が使用開始時から、電気導通状態 (O N) にあったとしても、煮こぼれを検出することが可能となる。つまり、前記判定手段 7 1 が O N 状態になっている電極 6 1、6 2 の数の増加に基づき、煮こぼれの発生を判定すると、他の電極 6 1、6 2 の対が O N 状態になることにより、その電極 6 1、6 2 において煮こぼれによる液体が検出されたことがわかる。また、O N 状態から O F F 状態になった電極 6 1、6 2 の対があっても、一旦 O N 状態の電極 6 1、6 2 数が減少した後、さらに増加したときは、煮こぼれがあったものと考えられるので、同様に前記判定手段 7 1 が煮こぼれと判定する。

【 0 0 3 1 】

その他の構成については実施例 1 と同様とすることができる。また、この場合も、電極として径の異なるものを複数対設け、前記加熱部からの距離の異なる位置に配置してあっても良い。このように構成すると、前記電極 6 1、6 2 は、前記加熱部 1 からの距離の異なる広い範囲に分散配置されることになるので、前記五徳 5 に配置される鍋が、様々な大きさのものであっても、確実に煮こぼれを捉えて検知できることになる。

【 0 0 3 2 】

〔 第 3 実施形態 〕

先の実施例 1 では、前記検出部 6 として、同心円状に設けられた一対の電極 6 1、6 2 を採用したが、このような電極 6 1、6 2 を用いた検出部 6 に代え、図 4 に示すように、温度センサ 6 3 を用いても良い。この場合、前記温度センサ 6 3 は、たとえば、天板 3 における五徳 5 の各脚部 5 1 の間の中央部にそれぞれ分散配置され、前記加熱部 1 を囲繞するように設けられる。

【 0 0 3 3 】

この場合、煮こぼれが発生すると、煮こぼれによる水分が、加熱部 1 により加熱された前記天板 3 に接触して気化する等して、前記天板 3 を急激に冷却するため、前記天板 3 において温度変化が生じる。そのため、前記温度センサ 6 3 によっても煮こぼれを検知することができ、前記検知部 6 として使用することができる。

【 0 0 3 4 】

また、同様にして、温度センサ 6 3 の他、静電容量センサ、光センサ等によっても煮こぼれを検出することができ、これらのセンサを検出部として用いることができる。

【 0 0 3 5 】

その他の構成については実施例 1 と同様とすることができる。また、この場合も、前記温度センサ 6 3 等を更に多数設け、前記加熱部からの距離の異なる位置に配置してあつて

10

20

30

40

50

も良い。このように構成すると、前記温度センサ 6 3 等は、前記加熱部 1 からの距離の異なる広い範囲に分散配置されることになるので、前記五徳 5 に配置される鍋が、様々な大きさのものであっても、確実に煮こぼれを捉えて検知できることになる。

【 0 0 3 6 】

〔 第 4 実施形態 〕

先の実施例 1 では、電極 6 1、6 2 を前記加熱部 1 を圍繞する同心円状に設けたが、これに限らず、図 5 に示すように、前記加熱部 1 から放射方向に沿う姿勢に電極 6 1、6 2 の対を設けることもできる。このような構成によると、前記電極 6 1、6 2 は、前記加熱部 1 からの距離の異なる広い範囲に分散配置されることになるので、前記五徳 5 に配置される鍋が、様々な大きさのものであっても、確実に捉えて検知できることになる。

10

【 0 0 3 7 】

また、図 6 に示すように、波線状に電極 6 1、6 2 を設けると、少ない電極で、前記加熱部 1 の周囲をほぼ隙間なく圍繞し、かつ、加熱部 1 からの距離の異なる広い範囲で煮こぼれを検知できる。尚、この場合も電極を更に多数設け、前記加熱部からの距離の異なる位置に配置してあっても良い。このように構成すると、前記電極 6 1、6 2 は、前記加熱部 1 からの距離の異なる広い範囲に分散配置されることになるので、前記五徳 5 に配置される鍋が、様々な大きさのものであっても、さらに確実に煮こぼれを捉えて検知できることになる。

【 0 0 3 8 】

〔 その他の実施例 〕

20

前記検出部 6 に電極を採用する場合、前記五徳 5 を、検出部 6 を構成する電極 6 1、6 2 の一方とすることができ。このように構成してあると検出部 6 を設けるに当たり、前記加熱部 1 を連続的に環状に圍繞する電極 6 1、6 2 の一つを五徳 5 で兼用することができるので、検出部 6 の構成をより簡略化できる。

【 0 0 3 9 】

また、前記コンロとしては、ガスコンロの他に、固形燃料コンロ、電気コンロ等が採用される。これらのコンロは、いずれも煮こぼれによる加熱不良が想定されるが、本発明により加熱不良の発生を迅速に検出して対処することができるようになる。

【 0 0 4 0 】

また、報知部 7 2 としては、警報音を発するのに代え、前記天板 3 上に設けられる表示部に L E D 等による表示を行うものや、インターネットを介してサービスセンターに通報する集中管理システム等を採用しても良い。

30

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 1 】

コンロの煮こぼれを迅速に検知することができるようになり、コンロ使用時の安全性、清掃性を向上させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 2 】

【 図 1 】 ガスコンロの斜視図

【 図 2 】 ガスコンロの縦断側面図

40

【 図 3 】 第 2 実施形態におけるガスコンロの斜視図

【 図 4 】 第 3 実施形態におけるガスコンロの斜視図

【 図 5 】 第 4 実施形態におけるガスコンロの平面図

【 図 6 】 第 4 実施形態におけるガスコンロの平面図

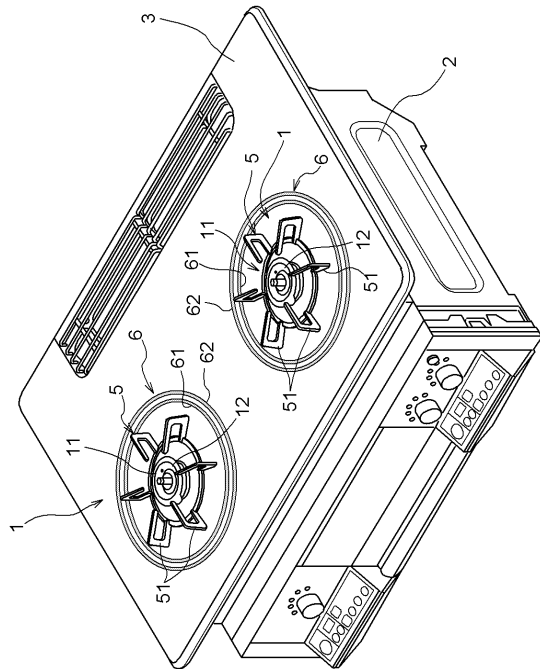
【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

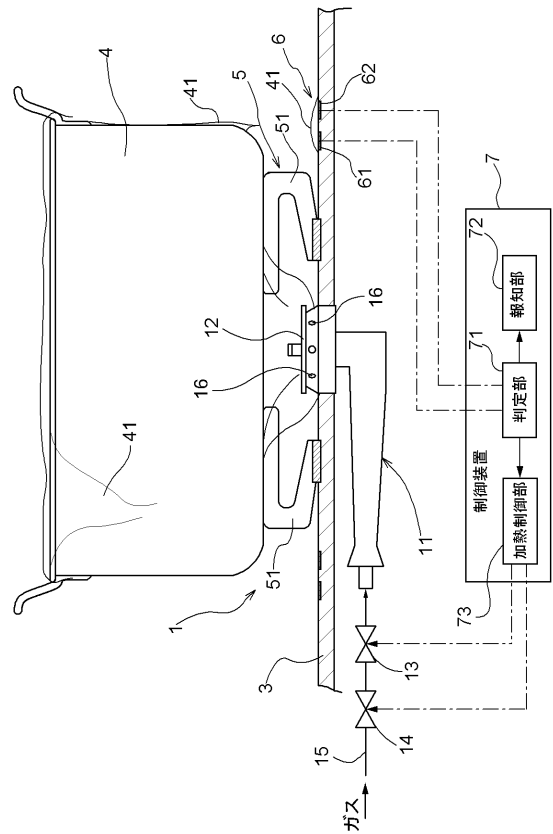
- 1 加熱部
- 4 被加熱物
- 6 検出部
- 7 1 判定手段

50

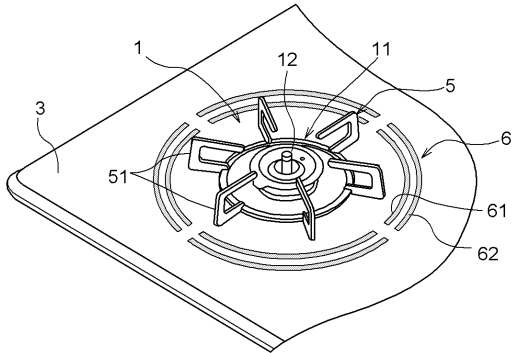
【図 1】



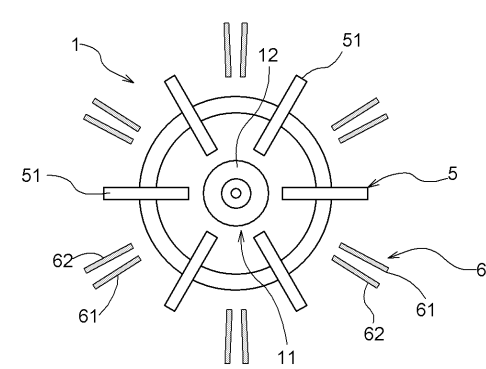
【図 2】



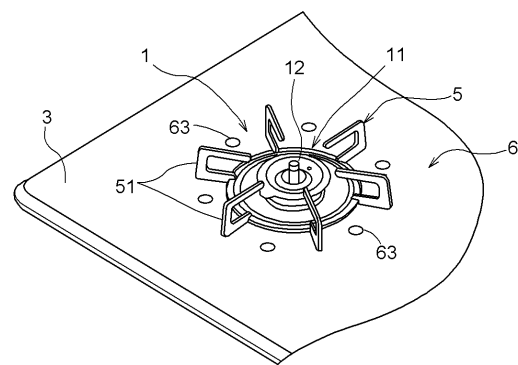
【図 3】



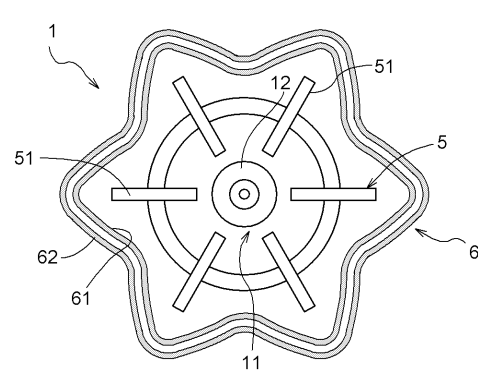
【図 5】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 横山 秀明
大阪府大阪市中央区平野町四丁目 1 番 2 号 大阪瓦斯株式会社内
- (72)発明者 萩原 伸一
大阪府大阪市中央区平野町四丁目 1 番 2 号 大阪瓦斯株式会社内
- (72)発明者 阿部 真千子
大阪府大阪市中央区平野町四丁目 1 番 2 号 大阪瓦斯株式会社内