

# 第 2 7 回 制度設計専門会合 事務局提出資料

～LNG基地第三者利用の促進について～

平成 3 0 年 2 月 2 3 日（金）



電力・ガス取引監視等委員会  
Electricity and Gas Market Surveillance Commission

# LNG基地第三者利用の状況

- 2017年4月より、LNG基地の第三者利用が制度化され、ガス製造事業者（ガスの製造に供するタンク容量20万kL以上のLNG基地を維持、運用する事業者）は受託製造約款を届け出ることが義務づけられた。
- 昨年12月末時点において第三者によるガス製造事業者への利用申請は2件であり、今後基地利用の促進を通じて、ガス市場の活性化を図っていく必要がある。

## ガス受託製造の対象となるLNG基地一覧



# ヒアリングの概要

- LNG取引実績のある商社、石油系企業、将来的にガス小売事業への参入を志向する事業者など12事業者に対し、基地利用に関する検討実態調査を行った。

目的	<ul style="list-style-type: none"><li>● 基地利用の二ーズ把握</li><li>● 基地利用制度に関する運用面での課題把握</li></ul>
ヒアリング 対象	<ul style="list-style-type: none"><li>● 商社 6社</li><li>● 石油系企業 2社</li><li>● 新電力 3社</li><li>● その他エネルギー企業 1社</li></ul>
ヒアリング 実施期間	<ul style="list-style-type: none"><li>● 2017年12月中旬～下旬</li></ul>
ヒアリング の質問内容	<ul style="list-style-type: none"><li>● 基地利用の検討状況</li><li>● 基地利用制度に関する意見</li></ul>

# ヒアリング結果①：基地利用の検討状況（1/2）

- 製造事業者との交渉実績（窓口への問い合わせといった接触も含む）がある事業者もあったが、社内検討に留まるあるいは検討する段階に至っていない事業者が大半を占めた。
- 検討が進まない理由として、一定規模となる需要（外航船1隻の場合、一般家庭で20-30万件/年、発電所だと10万kW規模の年間需要）を確保することの難しさや、基地利用に関し開示される情報が不十分なため事業性が試算できないことが挙げられた。

## ● 設問：基地利用に関するこれまでの検討状況について

製造事業者  
と交渉  
実績有  
(4社)

- 発電所や一般顧客への供給を目的として検討を実施。
- 大口需要家への供給のため基地利用を検討していたが、タイミング及び経済性の観点から基地利用を断念した。
- 複数の基地にアプローチは行い、基地利用に前向きな製造事業者も中にはいた。他方、供給したいエリアには逆流託送となり物理的に供給できない、あるいはそもそも調達してきたLNGを消費できるだけの需要が確保できない等の理由から一旦検討は止まっている。

\*逆流託送は、「小売事業から逆流託送供給を行いたい旨の相談等があった場合には、ガス導管事業者及び関連する他の小売事業者等は、できるだけそれが実現できるよう前向きに対応する。（ガス事業法の特例認可を受ければ約款によらない託送供給は可能であり、それを理由に引き受けを断ることはできない。）」と整理している。（出典：託送供給約款認可申請に係る査定方針案 p 1 2 6）

# ヒアリング結果①：基地利用の検討状況（2/2）

- 前ページからの続き

- 設問：基地利用に関するこれまでの検討状況について

## 社内検討のみ (2社)

- 基地第三者利用制度の活用を前提に自社で調達し電力会社等以外の需要家に販売するというスタディは何度か行っている。具体的に、個別に大口需要家へアプローチし、事業性の試算までは行った。しかし、①自社で調達するほどの大きな需要（外航船1隻で10万kW規模の発電所の年間需要）を確保するのが難しい、②情報開示が不十分なため、基地利用にかかるコストが明確でなく、事業性を試算できないといった点から事業化には至っていない。
- 国内販売での利用はあまり検討していない。検討していない理由は、大口での調達・供給によりコストメリットが図れるユーティリティと戦っても、価格で劣後するだろうと認識しているため。（トレード目的では検討し製造事業者へ接触したこともあり\*）

\*受託製造約款はガス供給を目的とする基地利用を前提としており、トレーディング目的の基地利用は対象外

## 未検討 (6社)

- 現時点では検討する段階には至っていない。まず、小売の実績が積み上がらないことには議論の俎上にあげるのは難しい。

## ヒアリング結果②：基地利用制度に関する意見・要望（1/2）

- 基地利用制度の活性化に向けて、①基地利用料金（情報開示が不十分、利用料金が高い）、②製造設備の余力（情報開示が不十分）、③事前検討申込時に必要な情報（求められる情報が過剰）等の問題への対処が必要であるとの指摘が事業者から寄せられた。

- 設問：基地利用制度に関する意見。

### ①基地利用料金

- （現在基地利用料金は公表されていないため）基地利用プロセスがかなり進んだ段階にならないと事業性を予見することができない。年間1船利用だと〇円/m<sup>3</sup>など目安で良いので示してほしい。
- 既存事業者と同等の水準となるようにしてほしい。

### ②製造設備の余力

- （現在余力はイメージでの公表に留まっており）新規利用者側は具体的な余力を把握できない。お金を払って事前検討申込みを行わないと実際に利用できる量が把握できないのは困る。
- 既存事業者の在庫だけで冬場の一時期において余力がほぼないと聞いている。例えば、既存事業者が配船調整等を行うことにより余力を創出することはできないか。

## ヒアリング結果②：基地利用制度に関する意見・要望（2/2）

### ● 前ページからの続き

- 設問：基地利用制度に関する意見。

### ③事前検討申込時に必要な情報

- 受託製造約款上、事前検討の段階で、LNGの性状（産地，熱量，密度，組成，成分比率等）、使用する船の仕様等を詳細に報告しないといけない。これらの情報を事前検討時点で確定することは、スポット調達を行う新規事業者には非常に難しく、検討のハードルとなる。

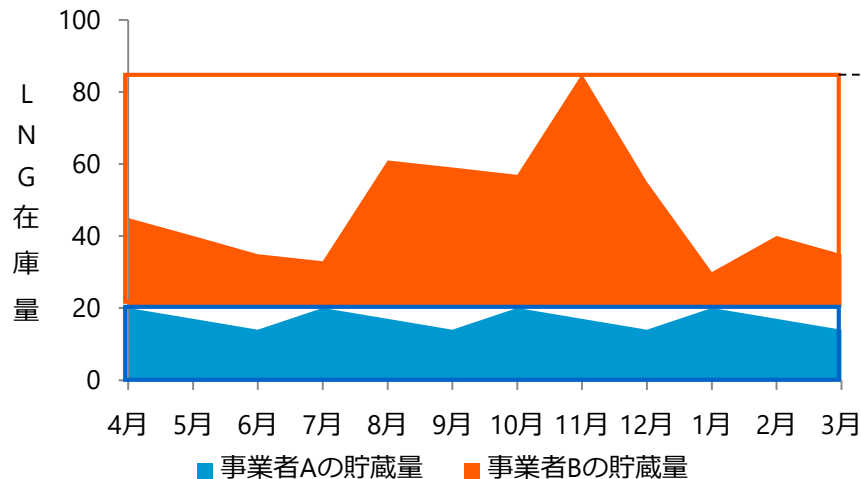
### ④その他

- （ルームシェア方式の場合）不測の事態で販売先がガス受入れを一時的にできなくなる（フォースマジュール：不可抗力）場合のペナルティ免除がないのは辛い。
- （ルームシェア方式の場合）日別のLNG計画上限貯蔵量を期首時点に設定させられ、それを超えると補償料を払わなければならない契約になっているところもある。払出量の変動だけでもずれるのに、貯蔵量となると当日以前の需給変動も影響するため、一年に渡って期首計画通り行うのは非常に難しい。
- 配船調整に関しては、約款上、製造事業者が配船日を一方的に変更できる旨記載されている等、新規事業者が負うリスクはかなり大きいと感じる。
- ガス製造事業の対象外である小規模な基地についても、利用できるようにしてほしい。

## (参考) LNG基地の貯蔵方式 (ルームレント/ルームシェア)

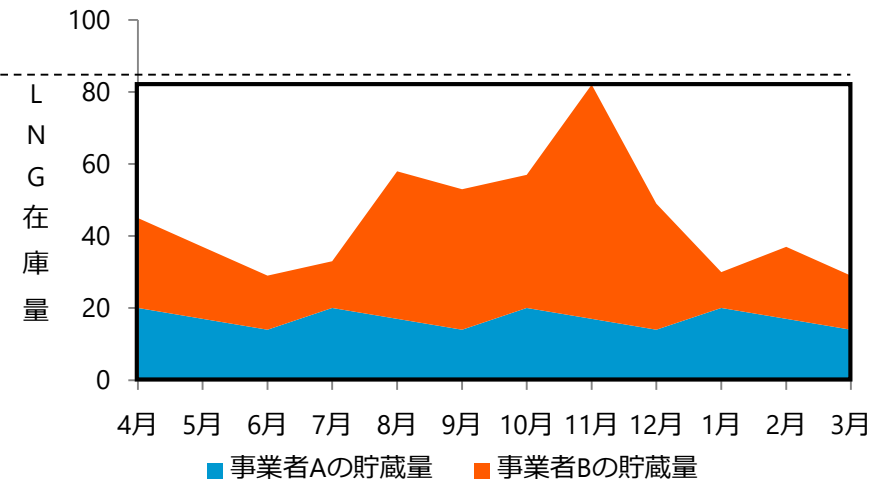
- タンクの利用方式には、ルームレント/ルームシェアの2種類があり、ルームレント方式は第三者が一定の容量を常に確保する方式であるのに対し、ルームシェア方式は第三者がタンクの容量を共有して活用する方式であり、ピーク期の設備能力が逼迫していても、第三者がタンクを利用できる可能性がある。

ルームレント方式



- LNGタンクの運用において、第三者に一定の専用枠を貸し出す方式
- 第三者が一定のタンク容量を常に確保するため、ピーク時の設備能力が逼迫している場合には、第三者が利用できない。

ルームシェア方式



- LNGタンクの運用において、第三者とタンクの容量を共有した上でLNGの貸借を行うなどしてタンク容量を活用する方式。
- 製造事業者が在庫を一体で管理するため、第三者は配船等の制限を受けるが、タンク容量を共有することからピーク期の設備能力が逼迫していても利用できる可能性がある。



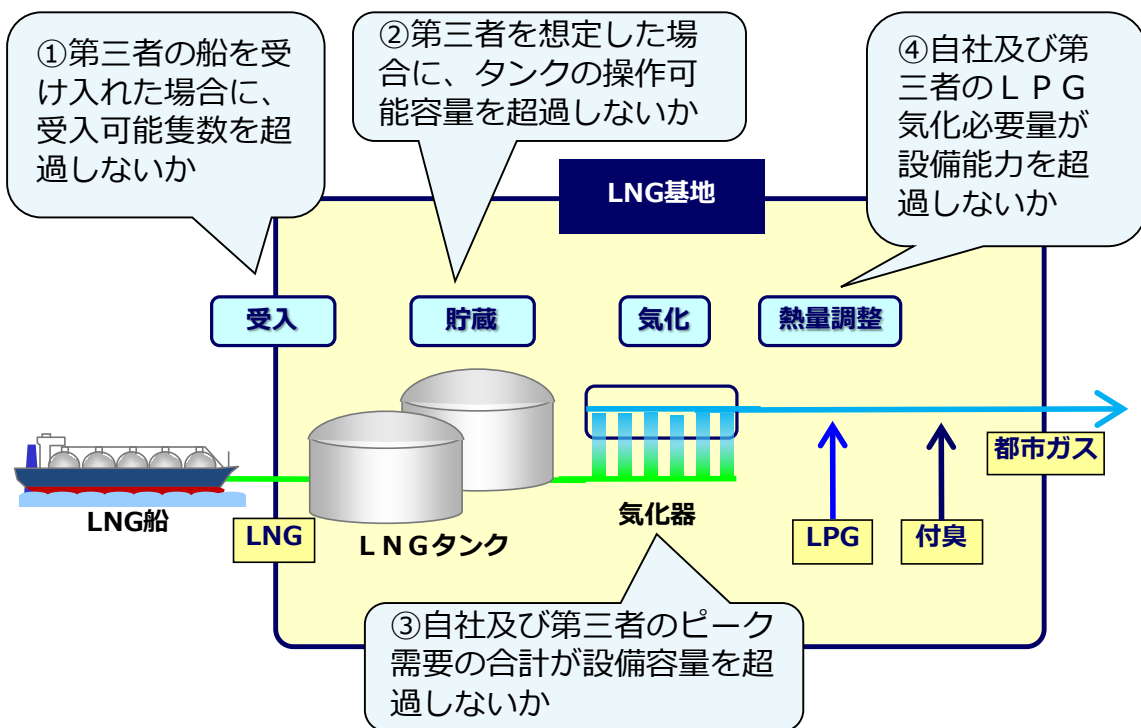
# ヒアリング結果の総括及び今後の方針

- 製造事業者と交渉している事業者はいたものの、需要確保の難しさ、基地利用に係る運用面、制度面の課題から、多くの事業者は、検討が進展していないことが明らかになった。
- 基地利用制度に対して事業者から挙げられた下記意見については、実態を把握するとともに、海外と国内の市場の相違に留意しつつ海外の事例も参考に検討することで、事業者が利用しやすいような制度の設計を行っていくこととしたい。
  - ① 製造設備の余力（情報開示が不十分、余力の判定方法が厳しい）
  - ② 基地利用料金（情報開示が不十分、利用料金が高い）
  - ③ 事前検討申込時に必要な情報（求められる情報が過剰）

# ①製造設備の余力：製造余力判定の考え方

- ガス製造事業者は、基地の製造余力を判定するに当たり、各工程（①受入、②貯蔵、③気化、④熱調）で利用する設備ごとに判断を行い、①～④のすべての設備について第三者利用に応じるだけの余力（追加受入・製造能力）があると認められる場合に限り、ガス受託製造を行う。

## （Ⅰ）設備ごとに余力を判断



## （Ⅱ）設備ごとの余力を基に基地余力を判断

対象基地	A基地	B基地	C基地
①受入	○	○	○
②貯蔵	○	○	×
③気化	○	×	○
④熱調	○	○	○
製造可否	○	×	×

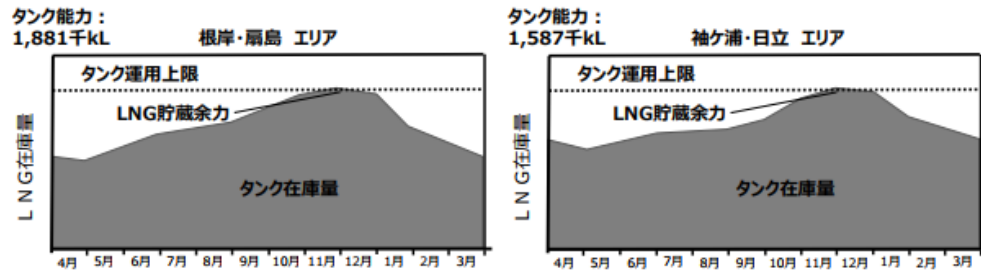
# ①製造設備の余力：情報開示（日本）

- ガス製造事業者は、ガス事業法第90条及びガス事業法施行規則第142条第2項に基づき、当該LNG基地におけるLNGの設備余力の見通しを年1回公表することになっているが、第32回ガスシステム改革小委員会においては、LNGの調達戦略に悪影響を及ぼすおそれがあることから、まずはイメージ図での公表でよいことと整理された。
- 基地利用を検討する事業者は具体的にどの程度余力があるのかを把握することができない。

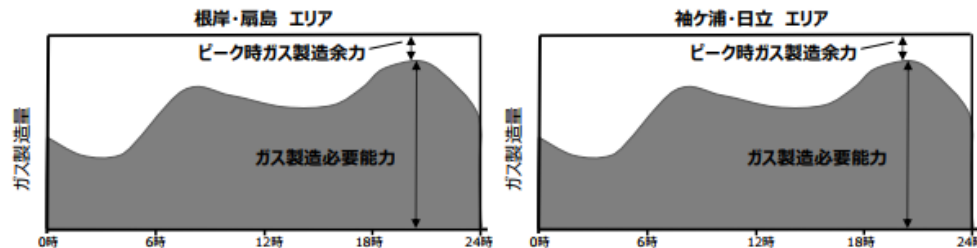
## ガス製造事業者の設備余力の公表状況

### 東京ガスの設備余力の公表状況

(1) 液化ガス貯蔵設備の容量及び余力の見通し（2018年度）



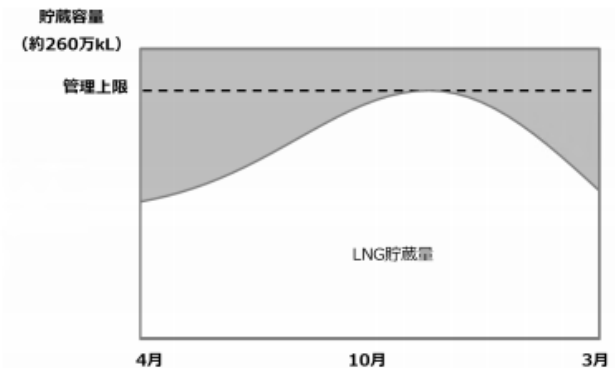
(2) ガス発生設備の種類、能力及び余力の見通し（2018年度）



出典：東京ガスHP  
<http://www.tokyo-gas.co.jp/provide/pdf/kaiijijoho.pdf>

### 大阪ガスの設備余力の公表状況

2. LNG貯蔵余力のイメージ（2018年度）



(注) 上図は当社のLNG貯蔵余力のイメージを表したものです。当社の傾向として、秋頃にLNG貯蔵量が最も多くなることから、秋頃のLNG貯蔵量を基準にイメージを表しております。  
なお、LNG貯蔵余力は、LNGの受入状況、都市ガス・電力の需要動向、定期的または予定外の設備工事、当社以外の利用者の基地利用状況等により変動します。  
(2017年度 製造計画[2017年4月3日届出]等に基づき作成)

出典：大阪ガスHP  
[http://www.osakagas.co.jp/company/about/images/lng2017\\_info.pdf](http://www.osakagas.co.jp/company/about/images/lng2017_info.pdf)

# (参考) 第32回ガスシステム改革小委員会：製造余力の情報公開

## 1 ⑤ ガス製造事業者が公表すべき事項について

- 前述のとおり、ガス製造事業者は、そのLNG基地のタンクにおけるLNGの貯蔵余力の見通しなどを公表することが義務付けられているところであるが、LNG基地の第三者利用制度を実効的なものとするためには、LNG基地に係る透明性を高め、第三者がこれにアクセスしやすい環境を整備することが必要。
- このため、ガス製造事業者が公表すべき事項が論点となるが、ガス製造事業者に対しては、以下の事項を公表することを求めることとしてはどうか。

### ガス製造事業者が公表すべき事項

#### ①当該LNG基地のタンクにおけるLNGの貯蔵余力の見通し

#### ②当該LNG基地の気化器における気化余力の見通し

- これらの事項を公表させることにより、第三者は当該LNG基地の余力を把握（推計）することが可能となる。
- ただし、LNGの貯蔵余力の見通しは、厳密には日々変化するものであるところ、仮にLNGの貯蔵余力の見通しに係る詳細なデータを広く公表することとした場合には、LNGの調達戦略に悪影響を及ぼすおそれがある。
- このため、LNGの貯蔵余力の見通しについては、イメージ図を公表することで足りることとし、より詳細なデータについては、守秘義務契約の締結後に、ガス製造事業者が第三者にこれを提供することも許容することとする。

#### ③当該LNG基地に受け入れることが可能と見込まれるLNG船の船型

#### ④当該LNG基地に受け入れることが可能と見込まれるLNGの品質

- これらの事項を公表させることにより、第三者はLNG船の配船やLNGの調達に係る計画を立てやすくなる。

#### ⑤配船計画のおおよその策定スケジュール

- 第三者がLNG基地の第三者利用を行う場合には、ガス製造事業者の配船計画に自らのLNG船を組み込む必要がある。
- N年の配船計画はN-1年の夏以降に調整が開始されることが一般的であるところ、ガス製造事業者の配船計画の策定スケジュールが公表されている場合には、配船面においても、第三者が既存のLNG基地にアクセスしやすくなる。

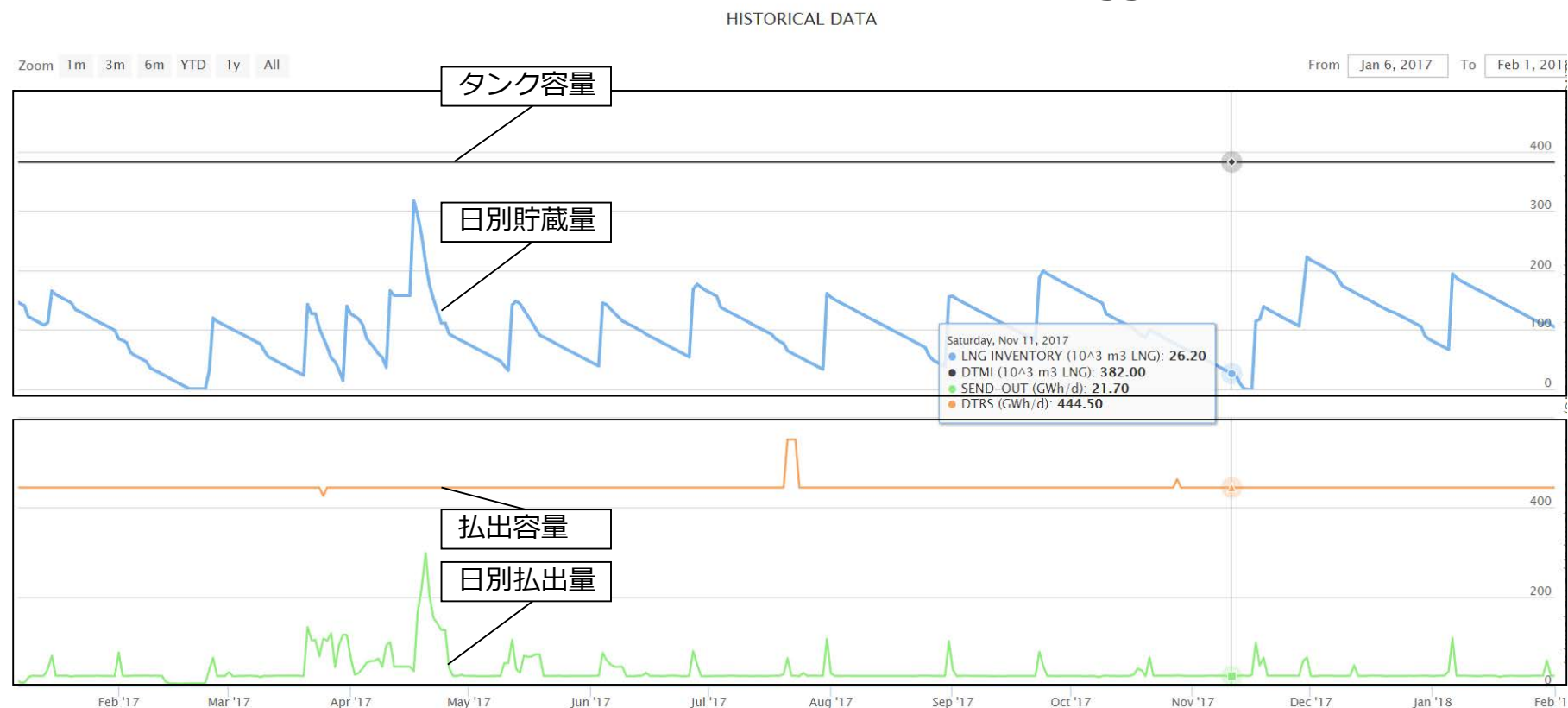
(注) 上記の事項以外に、法定されている「ガス発生設備の種類・能力」等についても公表することが必要。

13

# ①製造設備の余力：情報開示（EU）

- ヨーロッパでは、業界団体であるGIE（Gas Infrastructure Europe）のHPを通じて、日々の貯蔵量、払出量を、リアルタイムで誰でも定量的に把握することができる。

## GIEが公表している基地情報（ベルギー Zeebrugge基地）

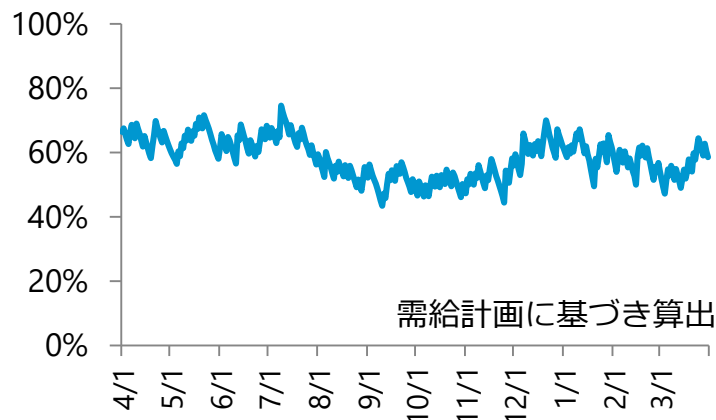


\*LNG INVENTORYは日別貯蔵量、DTMIは最大貯蔵量、SEND-OUTは払出量、DTRSは最大払出能力を指す。

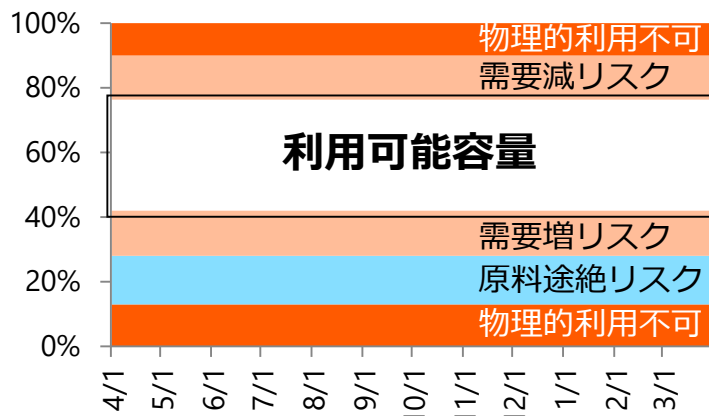
# ①製造設備の余力：タンク設備余力の判定方法

- 多くのガス製造事業者は、(1)需給計画に基づき算出したタンク貯蔵量の見通しと(2)タンク設備容量から必要なりiskを除いた利用可能容量を基にタンクの貯蔵余力を判定する。

## (1) タンク貯蔵量の見通し

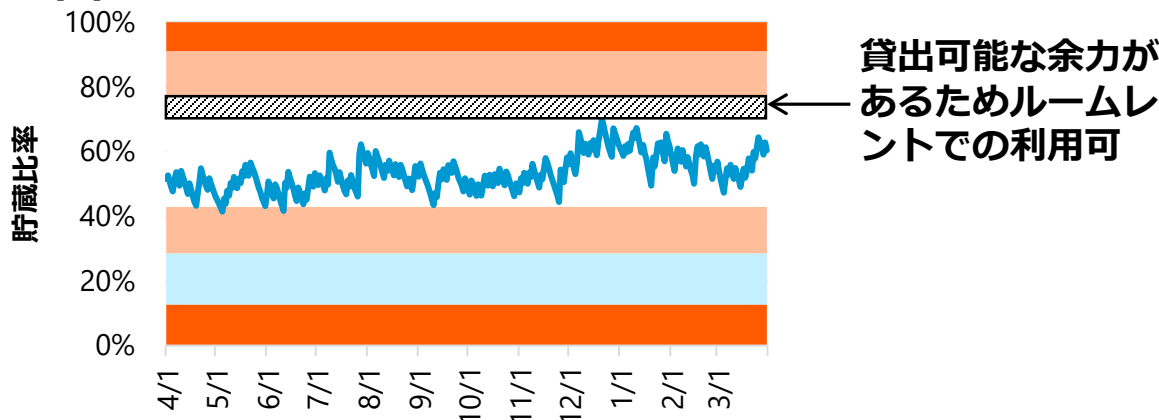


## (2) 利用可能容量



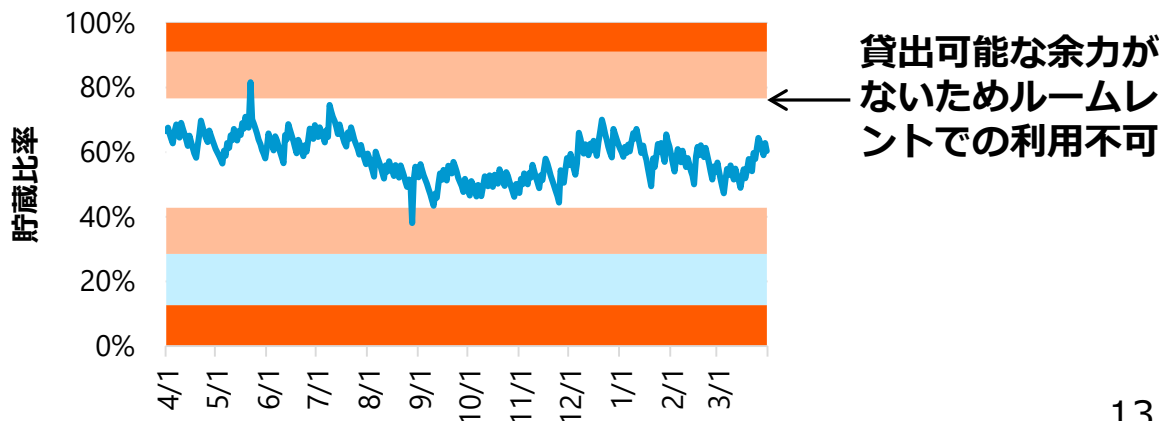
タンク設備容量から必要なりiskを差し引いて利用可能となる容量を算出

## (3) -1 余力の判定（余力ありの場合）



※黒線で示すタンク在庫が青色で塗りつぶされた利用可能容量の枠に収まっていれば余力ありと判断

## (3) -2 余力の判定（余力なしの場合）

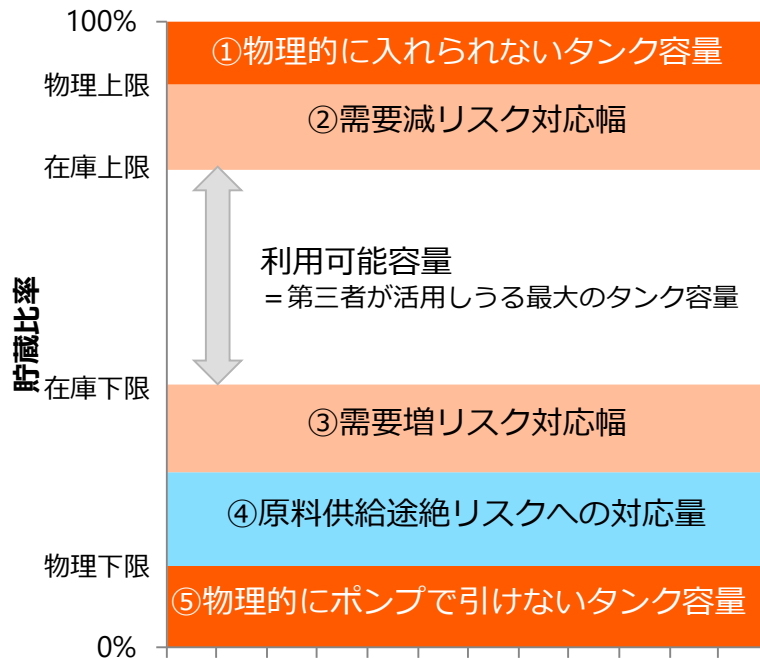




# ①製造設備の余力：リスク容量の考え方

- 過去の審議会にてリスク容量の項目は示されているものの、具体的な考え方、数量を製造事業者は示していないため、リスク容量がどの程度存在し、利用可能容量がどの程度あるのか基地利用者は把握することができない。

## タンク容量のイメージ



製造事業者が設定しているリスク容量、物理的に利用できない容量の合計は平均40%程度（各製造事業者によってバラつきあり）

## リスク容量等の概要

### ①物理的利用不可上限

物理的に入れられないタンク容量

### ②需要減リスク

具体的な考え方は事業者に委ねられている。

### ③需要増リスク

具体的な考え方は事業者に委ねられている。

### ④原料途絶リスク

原料供給途絶リスクに備えたLNGの在庫量

### ⑤物理的利用不可下限

物理的にLNGをポンプで引けないタンク容量

各リスク容量の設定方法、必要量は製造事業者委ねられており、各製造事業者によって異なる。さらには、当該情報は公表されていない。

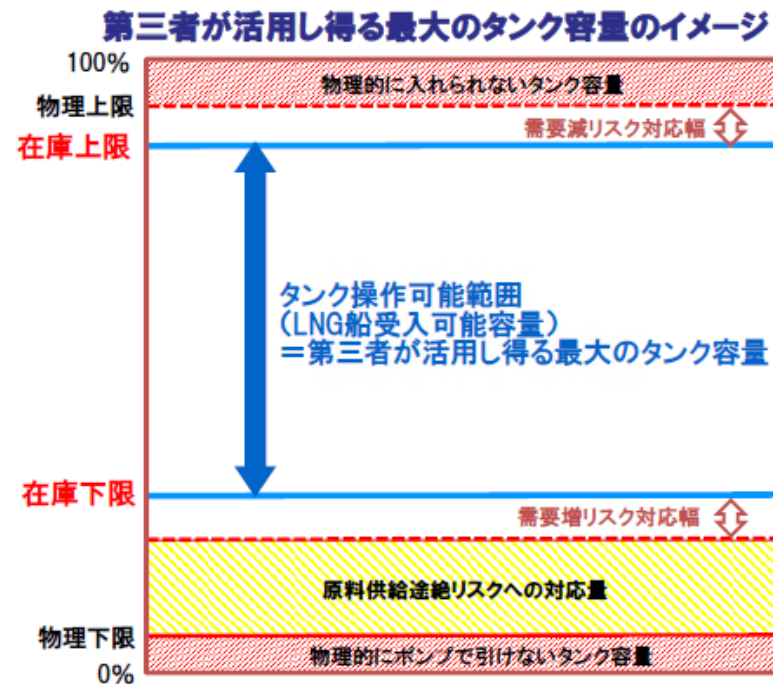
# (参考) 第30回ガスシステム改革小委員会：タンク容量の考え方

## (参考) タンク操作可能範囲について

- 一般的に、LNG基地のタンクにおいては、①物理的にLNGをポンプで引けないタンク容量、②物理的にLNGを入れられないタンク容量、③原料供給途絶リスクに備えたLNGの在庫量等が存在するところ。
- このため、第三者が活用し得るLNG基地の最大のタンク容量については、タンクの全容量から、上記の容量を除いたもの（タンク操作可能範囲：LNG船受入可能容量）であるところ、このタンク操作可能範囲（LNG船受入可能容量）は、一般的には60%程度である。（注1）（注2）

（注1）タンク操作可能範囲（LNG船受入可能容量）の全部又は一部は、当該LNG基地を維持・運用する者のLNGで満たされていることから、第三者が活用し得るLNG基地の最大のタンク容量は、タンク操作可能範囲（LNG船受入可能容量）よりも少ないことが一般的。

（注2）60%程度というのは、LNG基地を保有する一般ガス事業者の実績平均値である。



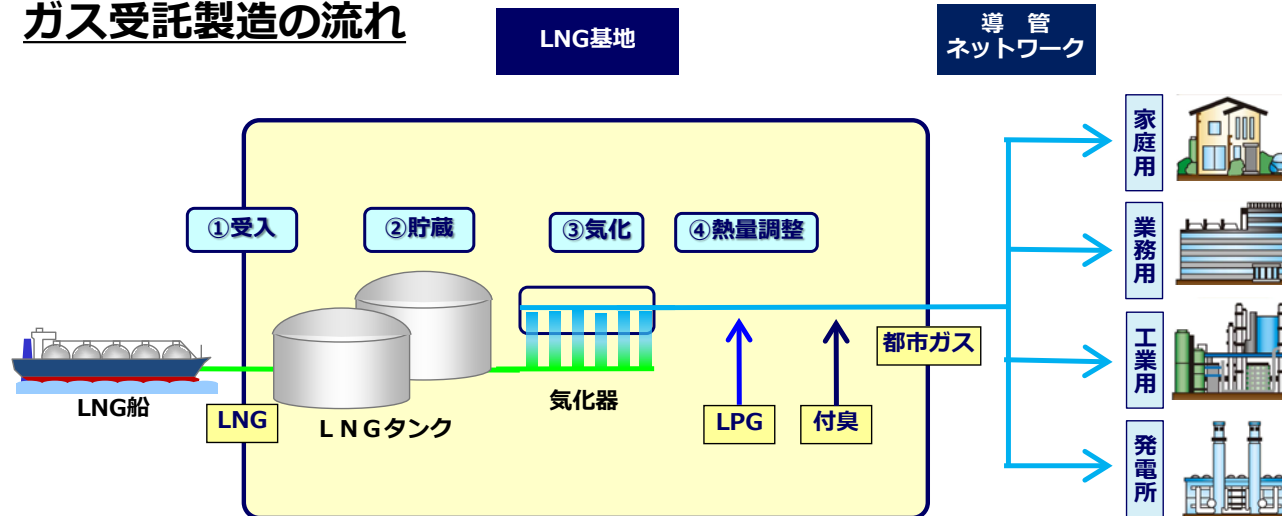
42



## ②基地利用料金：基地利用料金の考え方

- 各工程（①受入、②貯蔵、③気化、④熱量調整）で利用する設備ごとに利用料金は設定されている。

### ガス受託製造の流れ



### 料金の算定に用いられている課金標準の例

費用項目	課金標準
①受入費用	総受入量、LNG船受入回数、栈橋占有時間
②貯蔵費用	最大貯蔵量、平均貯蔵量、総払出量、総受入量
③気化費用	時間あたり最大払出量、総払出量
④熱量調整費用	時間あたり最大払出量、総払出量

\*1複数の指標を用いて料金を算定する事業者もある。

\*2事業者が用いている典型的な指標については下線で示した。

## ②基地利用料金：情報開示

- 第32回ガスシステム改革小委員会において、基地の利用方法によって料金は変動するため、一律の料金表を示すことは極めて困難であることから、ガス製造事業者は受託製造約款に各費用の算定方法（算定に用いる課金標準）のみを示せばよいと整理された。
- 具体的な料金単価については記載していないため、基地利用を検討する事業者は事業性を予見することが難しい。

### 製造事業者が受託製造約款にて開示している料金の情報

#### 東京ガスの受託製造約款

##### 14. 基地利用料金等

（1）基地利用料金は、以下の指標にもとづき算定します。

- **受入LNG数量（実績値）**に従量料金単価Aを乗じて算定します。
- **利用ベース基数（契約値）**に応じ基本料金Bを算定します。
- **契約最大LNG貯蔵量（契約値）**に応じ基本料金Cを算定します。
- **契約最大ガス払出量（契約値）**に応じ基本料金Dを算定します。

（以下略）

ガス受託製造約款（東京ガス、平成29年4月12日）より抜粋

#### 大阪ガスの受託製造約款

##### 10. 料金等

（1）当社は、基本契約に基づき、次の各号で定める値を合計して算出したLNG基地利用料金に、消費税等相当額を加えた金額を申し受けます。

###### ①LNG受入料金

LNG受入料金は、**年度毎の契約最大年間受入LNG量**に応じて算出したLNG受入基本料金に利用月数を乗じて得た額に、**年度毎の契約最大年間受入LNG量**に応じて算出したLNG受け入れ従量料金に受け入れLNG量を乗じて得た額を加えて算出します。

###### ②LNG貯蔵料金

LNG貯蔵料金は、ルーム貸し方式においては**年度毎の契約最大LNG貯蔵量**、ルームシェア方式においては**契約平均LNG貯蔵量**に応じて算出したLNG貯蔵基本料金に利用月数を乗じて算出します。  
（以下略）

ガス受託製造約款（大阪ガス、平成29年4月12日）より抜粋

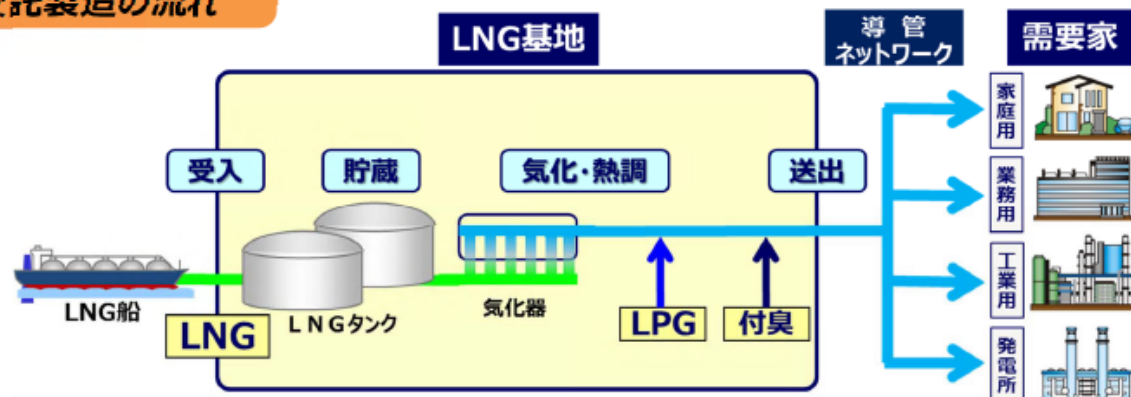
各設備利用料金の算定に用いる課金標準は記載されているが、  
具体的な料金単価については記載されていない。

# (参考) 第32回ガスシステム改革小委員会：料金に関する情報公開の考え方

## 1 ③ LNG基地の第三者利用に係る料金の考え方について

- ガス受託製造の流れは以下のとおりである。このため、ガス製造事業者に対しては、その約款において、料金を算定するに当たっての指標として、例えば、以下のような事項を記載させることとする。

### ガス受託製造の流れ



### 料金算定に当たっての指標の例

費用項目	指標の例 (注)
①受入設備	LNG船受入回数、LNG船棧橋占有日数 LNG船着棧時間、LNG受入量
②貯蔵設備	LNGタンク利用容量、LNGタンク占有率、LNG貯蔵量
③気化設備	最大時ガス量、気化ガス量
④熱調・付臭設備	最大時ガス量、増熱用LPG想定必要量

(注1) 基地の設備状況等により、これら以外の事項を指標とすることもあり得るが、約款にこうした事項が記載されていない場合には、変更命令の対象となり得る。  
 (注2) ガス製造事業者が第三者に対して料金を請求するに当たり、仮に詳細な請求書を交付することを求めた場合には、当該第三者が競争部門たるLNG基地の詳細な製造コストを知り得ることになることから適当ではない。このため、実際に第三者に対して料金を請求するに当たっては、受入設備、貯蔵設備等の機能毎の料金を記載した請求書とすることや、基本料金・従量料金を記載した請求書とすることを許容することとする。

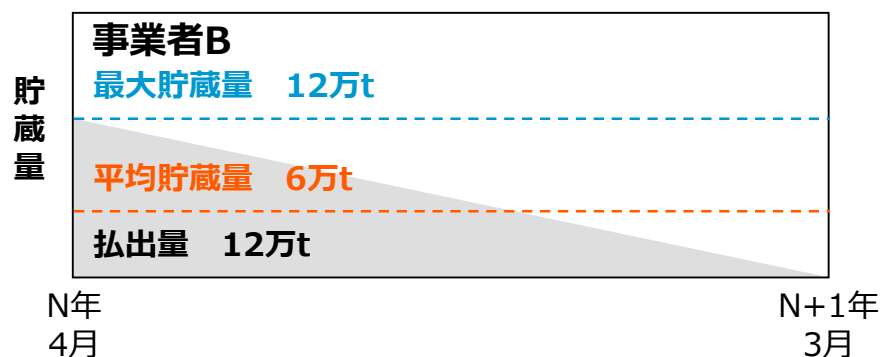
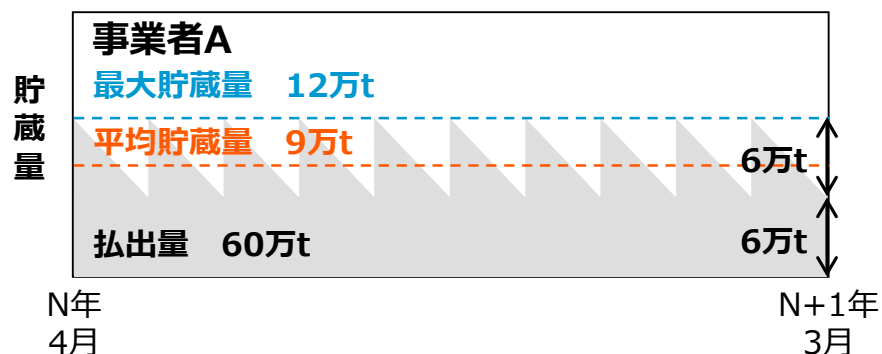
7

## ②基地利用料金：貯蔵設備の利用料金単価

- 貯蔵設備について、利用方法の違いによって利用料金に差が生じうるのは過去のガスシステム改革小委員会でも示されているが、算定に用いる課金標準によっても利用料金に違いが生じる。
- ルームシェア方式における貯蔵料金の課金標準として最大貯蔵量を用いる事業者が多いが、直近最大貯蔵量から平均貯蔵量に変更した事業者も存在する。

### 前提条件

- ◆ 基地の貯蔵設備容量：24万t
- ◆ 貯蔵設備コスト：40億円/年
- ◆ 事業者AとBで一つの基地を利用
- ◆ タンクの利用条件が一部異なる事業者AとB
- ◆ ルームシェアでの課金を想定



### (a) 最大貯蔵量で評価した場合

事業者	最大貯蔵量	貯蔵料金	1m <sup>3</sup> あたり 貯蔵単価
	万t	億円	円/m <sup>3</sup>
A	12.0	20.0	2.7
B	12.0	20.0	13.7

約  
5  
倍

### (b) 平均貯蔵量で評価した場合

事業者	平均貯蔵量	貯蔵料金	1m <sup>3</sup> あたり 貯蔵単価
	万t	億円	円/m <sup>3</sup>
A	9.0	24.0	3.3
B	6.0	16.0	10.9

課金標準  
による違い

約  
3  
倍

\*1LNG1t=天然ガス1,220m<sup>3</sup>として試算

\*2貯蔵料金は貯蔵設備コストを各課金標準の数量で按分し算出

\*3貯蔵料金の課金標準（万t）あたりの単価は、  
(a) 1.6億円、(b) 2.6億円と事業者A,Bで等しい

# (参考) 第32回ガスシステム改革小委員会：料金算定の考え方

## 1 ② LNG基地の第三者利用制度に係る基本的な考え方について

- 今般の小売全面自由化後に需要家の利益を最大化するためには、ガスの小売事業や卸売事業における競争をこれまで以上に活性化させる必要があることは言うまでもない。
- この点、LNG基地の建設には多額の投資が必要となる(注1) ことに加え、特に大都市圏ではその立地可能地点が限定的であることを踏まえれば、**新規参入者が自らそのLNG基地を建設することは決して容易ではないため、上記の競争を活性化させるための制度として措置したものがLNG基地の第三者利用制度である。**
- 他方、導管ネットワークと異なり、**そもそもLNG基地は競争部門に係る設備であり、上記の理由から、第三者によるアクセスを法律をもって担保する必要性は認められるものの、既にLNG基地を保有している事業者は一定の事業リスクを抱えながらも多額の投資を行い、その事業の用に供するためのLNG基地を自ら建設してきたという事情がある。**
- このため、ガスシステム改革小委員会報告書(平成27年1月)においては、LNG基地の第三者利用は、ガス製造事業者が行う事業に支障が生じない範囲内で行うこととするなど、LNG基地の建設インセンティブを損なうことがないように留意すべきであるとされている。
- また、**第三者がガス製造事業者のLNG基地を利用した際に支払うべき料金については当該LNG基地の利用の仕方によって様々(注2)であり、一律の料金表を示すことは極めて困難であることから、同報告書においては、ガス製造事業者はその約款において、料金算定に当たっての考え方を定めるべきであることとされている。**

(注1) ガスシステム改革小委員会報告書においては、大規模なLNG基地の新規建設には、400～1000億円程度に上る多額の投資と、5年程度に及ぶ建設期間を要することとされている。

(注2) 例えば、第三者が同じ100万klのLNGを持ち込む場合であっても、10回に分けて持ち込む場合と20回に分けて持ち込む場合とではバス等の使用料が異なることに加え、同じ100万klのLNGを1年間で払い出す場合と1ヶ月間で払い出す場合とではタンク等の使用料が異なる。