

ガス事業の現状

目次

1. ガス事業の現状	1
(1) 一般ガス事業	1
(2) 簡易ガス事業	7
(3) LP ガス販売事業	9
2. ガス事業の将来性	10
(1) 天然ガス利用の現状	10
(2) 天然ガスの将来性	13
(3) LP ガスの特性	19
3. ガス事業の段階ごとの課題	20
(1) 天然ガスの調達	20
(2) 天然ガスの受入と流通	24
(3) 天然ガスの小売自由化	30
(4) LP ガスの供給構造	34

1. ガス事業の現状

ガスを家庭や産業の一般的な需要に応じて供給する事業には、主にガス事業法（昭和 29 年（1954 年）公布）の対象となる一般ガス事業及び簡易ガス事業と、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（昭和 42 年（1967 年）公布。以下、「液石法」という。）の対象となる LP ガス販売事業がある。販売比率は、一般ガス事業 65.0%、簡易ガス事業 0.7%、LP ガス販売事業 34.3%となっている。需要家数は、一般ガス事業が約 2,900 万件、簡易ガス事業が約 140 万件、LP ガス販売事業が約 2,400 万件となっている。

【図表 1-1-1】ガス事業の分類（データは 2013 年 3 月時点）

根拠法令	ガス事業法		液石法
事業区分	一般ガス事業	簡易ガス事業	LP ガス販売事業
事業者数	209	1,452	21,052
販売比率（注）	65.0%	0.7%	34.3%
需要家数	約 2,900 万件（53%）	約 140 万件（3%）	約 2,400 万件（44%）

（注）販売比率は、販売量を熱量ベースで換算して算出。

出典：一般ガス事業は日本ガス協会「ガス事業便覧」平成 24 年版、簡易ガス事業は資源エネルギー庁「簡易ガス事業の概況」、LP ガス販売事業は資源エネルギー庁調べ

（1）一般ガス事業

一般ガス事業は、ガス事業法に基づく許可を受けた一般ガス事業者が供給区域を設定し、その供給区域内の利用者に対し導管によりガスを供給する事業であり、都市部を中心に、規模の経済性を活かし、一定規模の効率的な導管網を敷設することにより発達してきた。いわゆる都市ガスとは、この一般ガス事業を指す。導管等に係る設備投資コストが大きく、規模の経済性が働くことを主な要因として自然独占性を有しているため、一般ガス事業者にはその供給区域での独占供給を認めるとともに、独占に伴う弊害から利用者を保護するため、料金その他の供給条件について経済産業大臣の認可を受ける（同法第 17 条）などの規制が課せられている。また、正当な理由がなければガスの供給を拒んではならない義務（同法第 16 条）も課せられている。

一般ガス事業の原料として、1960 年代頃までは、国内で産出される天然ガスを除き、石炭系ガスや重油・軽油・ナフサなどを改質した石油系ガスが主に使われてきた。また、比較的小規模な事業者では、ブタンに空気を混ぜたブタンエアーを用いる場合もあった。その後、これらのガスに比べ熱量が高く、消費機器の選択肢の拡大や安全性の向上が期待でき、また製造過程が環境調和的である天然ガスの導入が指向され、1969 年以降、液化天然ガス（LNG）の輸入が開始された。

天然ガスの導入は、大手 3 社及びそこから卸供給を受ける事業者から始まり、その後、地方事業者へと拡大した。地方事業者の天然ガス導入を支援するため、1985 年に（財）天然ガス導入促進センターが設立され、国の利子補給制度も開始した。1991 年からは、高カロリーガス種への統一を目指した「IGF21 計画」が官民共同で推進された（詳細は後述）。こうした、天然ガス導入及び高カロリー化に向けた取組みの結果、現在では、都市ガスの高カロリー化達成率はほぼ 100%とな

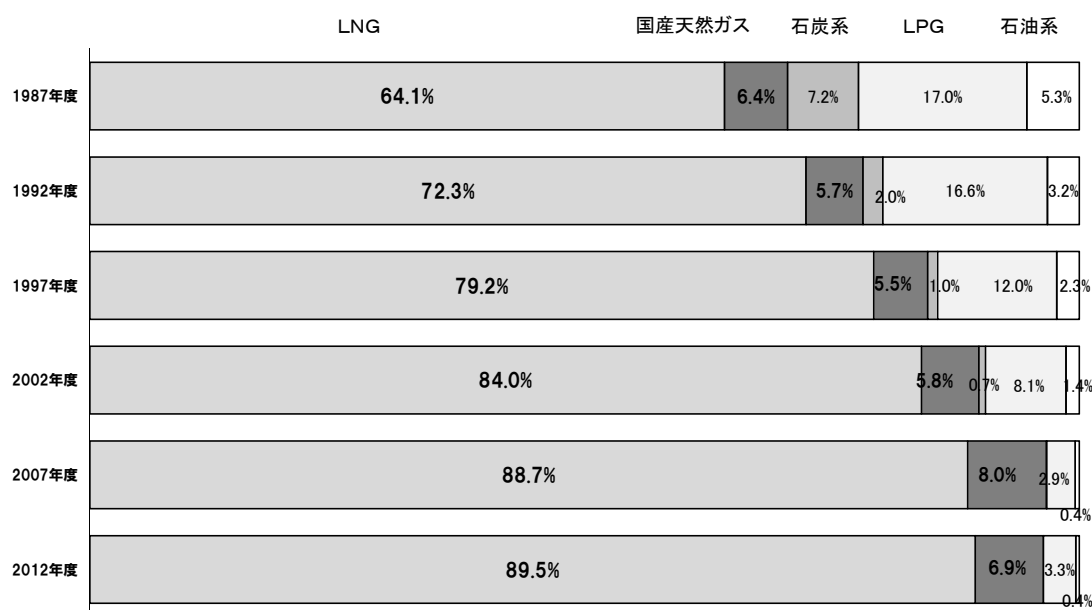
り、その原料の大半は天然ガスとなっている。なお、石炭系ガスやナフサ等の改質ガスには一酸化炭素が含まれていたが、高カロリーガスへの転換の結果、一酸化炭素を含む都市ガス用ガスは根絶されている。

＜IGF21 計画について＞

1970～80 年代にかけ、大手のみならず地方事業者においても天然ガス化が進展する中、我が国都市ガスのガス種は多様化していた。1990 年ごろ、我が国には高カロリーガスグループ（12A、13A）、11 種類の低カロリーガスグループ及び LPG が流通していた。このうち、低カロリーガスグループの需要家数は約 580 万件（全体の 28.9%）であったが、高カロリー化の進展に伴い更なる減少が見込まれた。その結果、低カロリーガスグループに対応するガス機器の種類が不十分かつ割高となり、需要家に不利益を与える可能性が出てきた。このため、天然ガスによる高カロリーガスグループへの統一を図り、需要家の利便性向上とガス事業者・機器事業者の経営合理化を図ることを目的として、資源エネルギー庁は、1990 年 1 月、「INTEGRATED GAS FAMILY 21 計画」を提案した。同計画においては、まず高カロリー、低カロリーそれぞれのガスグループの種類をできる限り集約し、次に 2010 年頃をめどにすべて高カロリーガスグループへ統一する、2 ステップ形式が提案された。

これを受け、1991 年 5 月に日本ガス協会及び日本ガス石油機器工業会が「IGF21 計画」を策定し、熱量変更への利子補給など国の財政支援も受けつつ、ガス製造技術やガス機器の燃焼性能など技術面での検討や、地方事業者による共同でのガス機器の熱量変更作業の推進等を通じ、高カロリーガスグループへの統一化を進めた。この結果、2010 年までに需要家の 99%に高カロリーガスが供給されるようになった。

【図表 1-1-2】都市ガス事業における原料構成比の推移

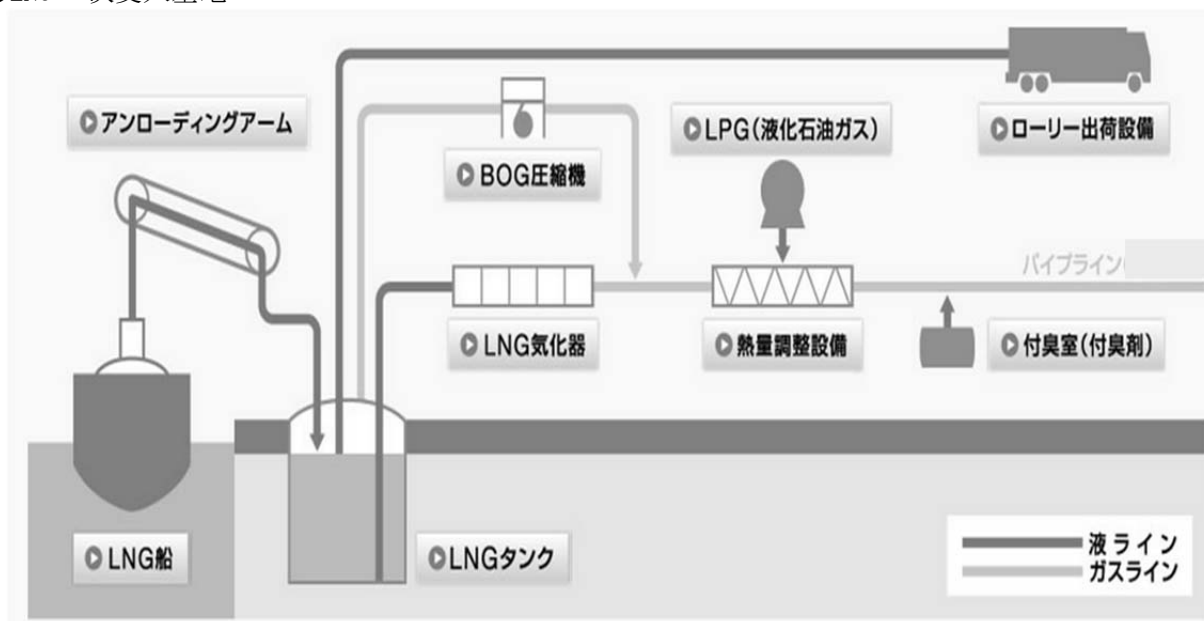


出典：日本ガス協会調べ

我が国で利用される天然ガスの97%を占める輸入LNGは、図表1-1-3に示すように、LNG一次受入基地で受け入れられた後、気化器において気化され、都市ガス用として熱量調整・付臭が施された上で、導管により需要地に輸送される。LNG基地から遠方の需要地には、タンクローリーや内航船、鉄道貨車で輸送し、現地基地（サテライト基地）で気化・供給する場合もある。

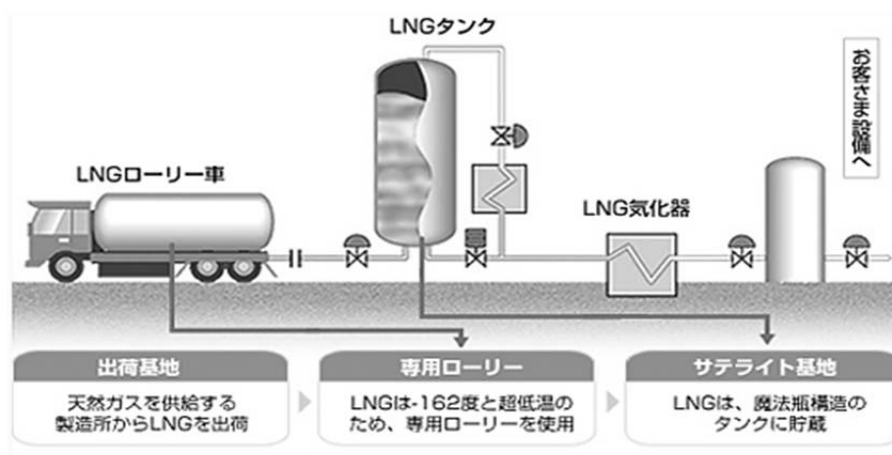
【図表1-1-3】LNG受入から供給まで

●LNG一次受入基地



出典：清水エル・エヌ・ジー(株) ホームページ
<http://www.shizuokagas.co.jp/lng/equipment/index.html>

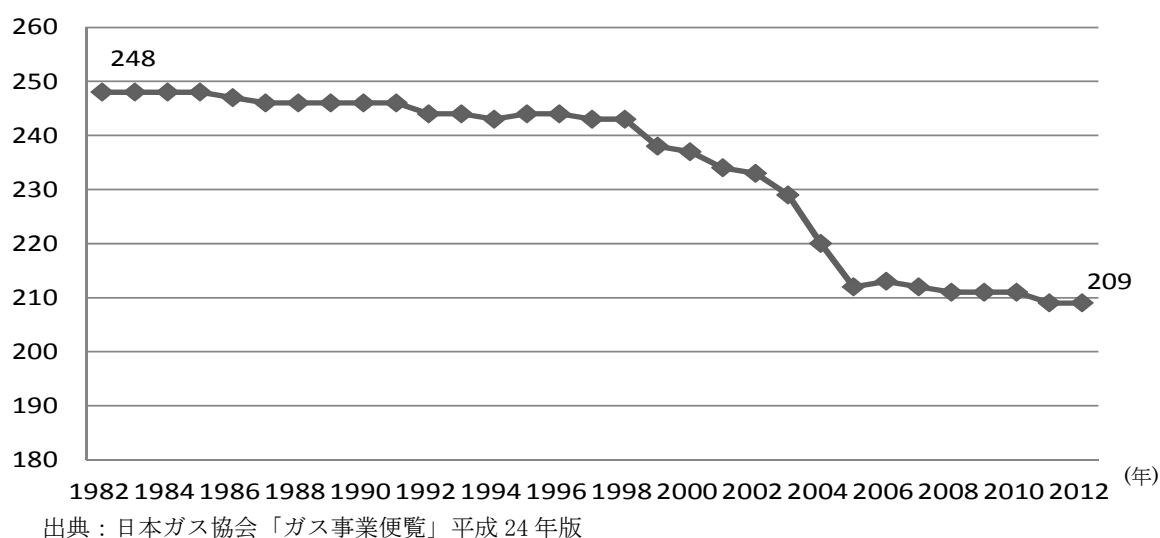
●ローリー輸送とサテライト基地



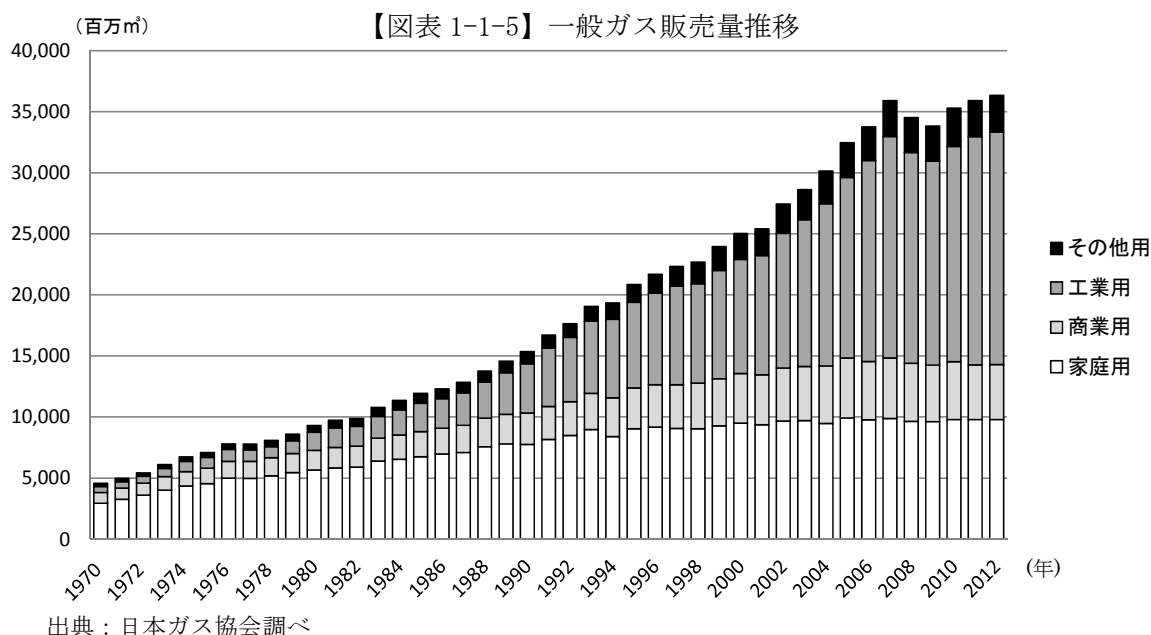
出典：(株)クリエイティブテクノソリューション ホームページ
<http://www.ogcts.co.jp/service/nenryo-tenkan.html>

一般ガス事業者の数は、全国で 209（2013 年 10 月現在）あり、そのうち公営事業者が 28（約 13%）である。戦後 75 であった事業者数は、人口増加と都市化に伴い、1955 年頃から急速に増加して 100 を超え、1976 年に最も多くなり 255 となった。その後、主に市町村合併による公営事業の統合・譲渡があったために減少している。一方、需要家数は、天然ガスの導入により高压導管でより大規模かつ効率的な供給が行えるようになったこともあり、1980 年の約 1,700 万件から 2012 年で約 2,900 万件に増加している。また需要量は同期間で 3.5 倍に増加し、特に平成以降は需要家 1 件あたりの需要量が大きい工業用分野で伸びている。こうした需要の増加に応じて導管も伸びており、1991 年の 18 万 km から 2011 年の 25 万 km と 3 割以上増えている。この結果、供給区域も拡大し、現在、国土面積（山林・原野を除く）のうち一般ガス事業の供給区域が占める比率は 17.5% となっている。

【図表 1-1-4】一般ガス事業者数推移



【図表 1-1-5】一般ガス販売量推移



前述のとおり、都市ガス事業は、導管網の規模の経済性を活かして効率的にガスを供給することとを特徴とするため、各地域の需要密度や地理的条件などにより事業規模や事業者数、普及率は大きく異なる。事業規模では、関東、近畿、東海地域を供給区域とする東京ガス、大阪ガス、東邦ガスが、導管延長、販売量、売上高、従業員数などいずれの指標でも突出した規模となっている。一方、8割の事業者は従業員100名以下であり、従業員10名以下の事業者も33ある。地域別の事業者数を見ると、元々新潟県や千葉県で天然ガスを産するため原料が低廉に供給され、また、大都市郊外での人口増加が急激に起こった関東甲信越に104と多い。供給区域内の普及率は、人口密度の高い大都市や天然ガス産出地周辺で高くなっている。

【図表 1-1-6】事業者別データ（上位10事業者）

ガス売上高(百万円)

1	東京	1,216,536
2	大阪	802,376
3	東邦	346,637
4	西部	111,641
5	静岡	102,129
6	京葉	70,487
7	大多喜	53,807
8	広島	53,488
9	北海道	47,153
10	北陸	34,555

ガス販売量(百万MJ)

1	東京	519,643
2	大阪	369,036
3	東邦	164,968
4	静岡	38,047
5	大多喜	35,914
6	西部	35,124
7	京葉	29,887
8	広島	21,084
9	北海道	20,679
10	北陸	15,267

従業者数(人)

1	東京	7,848
2	大阪	5,789
3	東邦	2,859
4	西部	1,497
5	京葉	870
6	北海道	747
7	静岡	663
8	広島	611
9	仙台市	493
10	四国	491

導管延長数(km)

1	東京	54,784
2	大阪	49,135
3	東邦	27,398
4	西部	9,663
5	京葉	6,146
6	北海道	5,170
7	北陸	4,742
8	仙台市	4,253
9	広島	4,070
10	静岡	4,023

出典：日本ガス協会「ガス事業便覧」平成24年版

【図表 1-1-7】従業員規模別の事業者数分布

	私営	公営
301人以上	14	1
101-300人	19	2
51-100人	30	2
21-50人	50	4
11-20人	42	12
10人以下	25	8

出典：日本ガス協会「ガス事業便覧」平成24年版

【図表 1-1-8】 地方ブロックごとの事業者数

	私営	公営	計
北海道	9	1	10
東北	31	6	37
関東	74	16	90
中部	7	－	7
北陸	3	1	4
近畿	16	3	19
中国	11	2	13
四国	1	－	1
九州	27	－	27
沖縄	1	－	1

出典：日本ガス協会「ガス事業便覧」平成 24 年版

【図表 1-1-9】 都道府県別 供給区域内の普及率（注）

（普及率の高い都道府県）

都道府県	普及率(%)
東京	106.3
大阪	104.9
京都	100.9
新潟	96.5
兵庫	93.4

（普及率の低い都道府県）

都道府県	普及率(%)
島根	43.3
大分	42.8
栃木	42.2
青森	37.3
沖縄	36.0

（注）メーター取付数/供給区域内世帯数×100 により算出。このため 100%以上となる場合もある。

出典：日本ガス協会「ガス事業便覧」平成 24 年版

これらの一般ガス事業者は、原料の大半を占める LNG の調達・供給設備の状況により、以下の 4 つに分類することができる。

① 大手 3 社

東京ガス、大阪ガス、東邦ガスの 3 社は、供給区域内やその周辺に複数の大規模な LNG 一次受入基地¹を保有し、3 社合計で 13 万 km を超える導管網を通じて、2,000 万件以上の需要家にガスの小売りを行っている。また、周辺の一般ガス事業者などに相当規模のガスの卸売りも行っている。企業規模を見ると、販売量、売上高、従業員数で突出しており、これら 3 社で一般ガス事業

¹ 一次受入基地とは、大型 LNG タンカーにより海外より輸送されてきた LNG を陸揚げして貯蔵し、需要に応じて再ガス化しパイプラインにより消費先へ送り出す施設をいう。二次受入基地とは、一次基地から内航船（小型 LNG 船）により輸送されてきた LNG を陸揚げして貯蔵し、需要に応じて再ガス化しパイプラインにより消費先へ送り出す施設をいう。

の販売量の7割以上を占める。また、3社の保有する高圧導管延長の合計は一般ガス事業者の高圧導管総延長の8割を占める。

② その他のLNG一次受入基地を保有する事業者

北海道ガス、仙台市ガス、静岡ガス、広島ガス、西部ガス及び日本ガスは、LNG一次受入基地を保有し、主にそれにつながる導管網を通じてガスの小売り及び卸売を行う点で、①の大手3社と同様であるが、LNG一次受入基地が1又は2カ所に限られ、保有する導管網の規模や販売量等で大手3社と差がある。これら6事業者で一般ガス事業の販売量の1割弱を占める。

③ ガス導管で卸を受ける事業者

上記①及び②等の事業者と導管がつながっており、これらの事業者から導管を通じてLNG気化ガスや国産天然ガスの卸供給を受け、自社の導管網を通じてガスを販売する事業者で、全国に119ある（うち公営事業が22）。需要家の密度が高いこと、国産天然ガスが近隣（新潟県、千葉県）で産出することを背景に、75事業者が関東甲信越地域に集中している。事業規模を見れば、従業員数、導管網の規模及び販売量で②と同様の規模を有する事業者から、小規模事業者まで多様である。これらの事業者で一般ガス事業の販売量の2割弱を占める。

④ タンクローリー等でLNGを調達する事業者

供給区域がLNG受入基地やそれとつながる導管網から離れているため、タンクローリーや鉄道貨車によりLNGを輸送して調達し、現地で気化して自社の導管を通じてガスを販売する事業者で、81ある（うち公営事業者が5）。従業員10～100人の比較的小規模の事業者が多い。これらの事業者で一般ガス事業の販売量の2%弱を占める。

	調達・供給設備の状況	事業者	販売量比率
①	多数のLNG基地と大規模導管網	東京ガス、大阪ガス、東邦ガス	70%
②	LNG基地1、2カ所 一定規模の導管網	北海道ガス、仙台市ガス、静岡ガス、 広島ガス、西部ガス、日本ガス	9%
③	導管による卸で調達	119事業者（うち公営22）	19%
④	タンクローリー・鉄道貨車による調達	81事業者（うち公営5）	2%

（注）販売量比率は、熱量ベースで比較して算出。

出典：資源エネルギー庁調べ

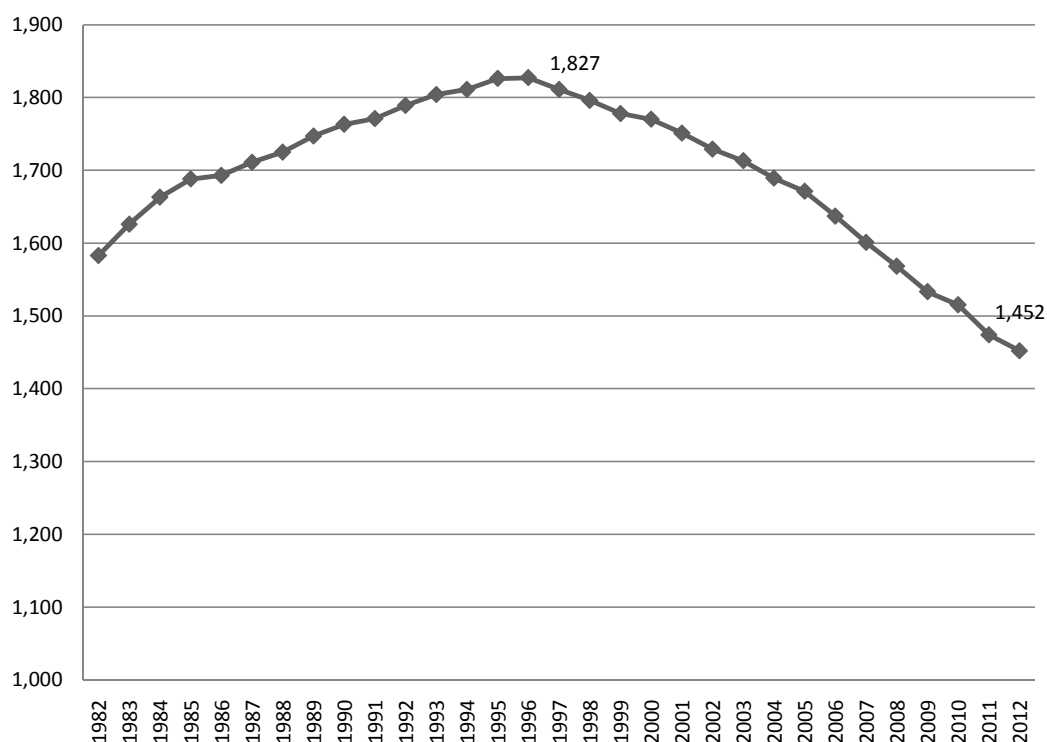
（2）簡易ガス事業

簡易ガス事業は、昭和45年（1970年）に改正・施行されたガス事業法改正により創設された制度である。当時、都市周辺部で住宅団地の造成が急激に増え始め、これらの団地にLPガスを導管で供給する「導管供給方式」が各地で採用されるようになった。こうした状況を受け、70戸以上の団地に対する導管供給事業を、公益事業としてガス事業法の対象とした。同法において、簡

易ガス事業とは、一般の需要に応じ、政令で定める簡易なガス発生設備において発生させたガスを、戸建住宅や集合住宅のような小規模かつ地域限定的な需要（70 戸以上）に対し導管により供給する事業と規定している。この方式は、設備が簡便で需要に速やかに応じることができる特性を有している。事業許可や料金等の供給条件の認可を受ける必要がある点は一般ガス事業と同様であるが、一般ガス事業と異なり、例えば、供給計画の作成・届出や毎年の事業監査はなく、ガス料金の算定も簡易な方法が採用されている。

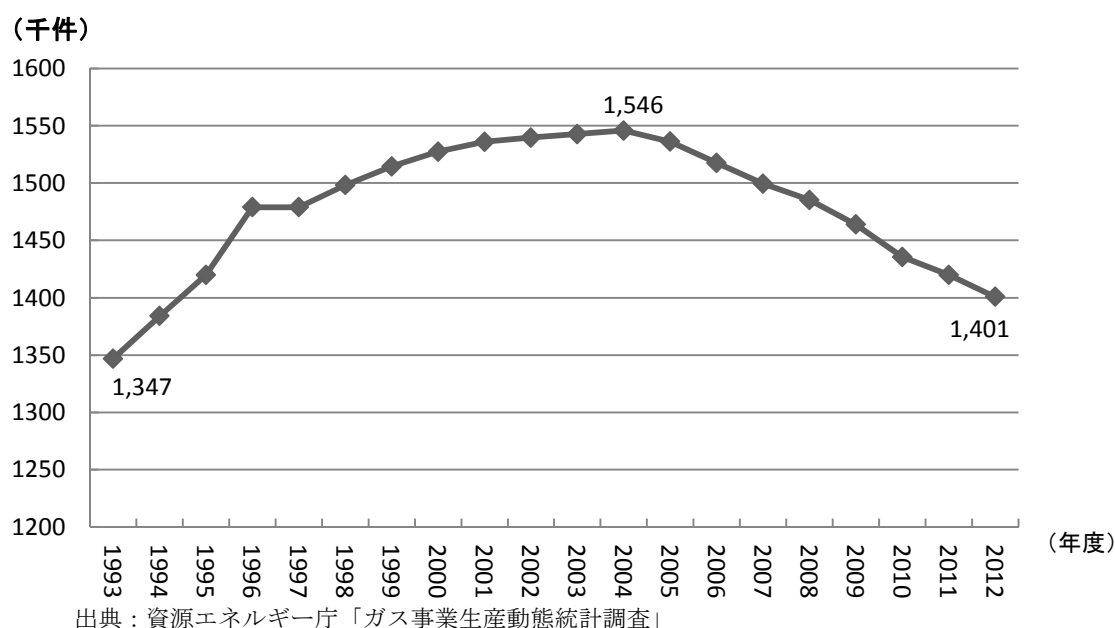
ほぼ全ての簡易ガス事業者は原料に液化石油ガスを用いている。簡易ガス事業やLP ガス販売事業で供給されるLP ガスも、天然ガスと同様、一酸化炭素を含まない。全国に1,452 の簡易ガス事業者があり、需要家数は140 万件である。事業規模を見れば、販売量で2 %以上を占める比較的大規模な事業者が6 社ある一方で、需要家数が100 件以下の小規模事業者も200 ある。事業者数、需要家数ともに近年は減少傾向にある。

【図表 1-2-1】簡易ガス事業事業者数の推移



出典：資源エネルギー庁「ガス事業生産動態統計調査」

【図表 1-2-2】簡易ガス事業需要家数



【図表 1-2-3】簡易ガス事業大手 10 社の規模・販売比率

		販売量(m3)	シェア(%)
1	日本瓦斯(株)	11,562,106	6.7
2	西部ガスエネルギー(株)	7,570,761	4.4
3	東邦液化ガス(株)	6,439,737	3.7
4	堀川産業(株)	5,004,391	2.9
5	大阪ガスLPG(株)	4,450,218	2.6
6	(株)サイサン	4,508,263	2.6
7	伊丹産業(株)	3,322,378	1.9
8	北ガスジェネックス(株)	3,087,370	1.8
9	東部液化石油(株)	2,373,089	1.4
10	広島ガスプロパン(株)	2,115,256	1.2
	全社計	173,328,255	100

出典：資源エネルギー庁調べ

(3) LP ガス販売事業

石油製品の元売事業者等がタンクローリーで充填所へ輸送した液化石油ガス（LP ガス）²を、充填所から需要家に対しシリンダー等により輸送・供給を実施する事業者である。導管を通じて供給する場合であっても需要家数が 70 戸未満の場合は簡易ガス事業ではなく LP ガス販売事業となる。液石法に基づき事業の登録が求められるが、事業認可、供給区域の許可、料金等の供給条件の認可は課せられていない。

² 一般に、家庭用、業務用はプロパンを主成分としており、工業用、LP ガス車用はブタンを主成分としている。

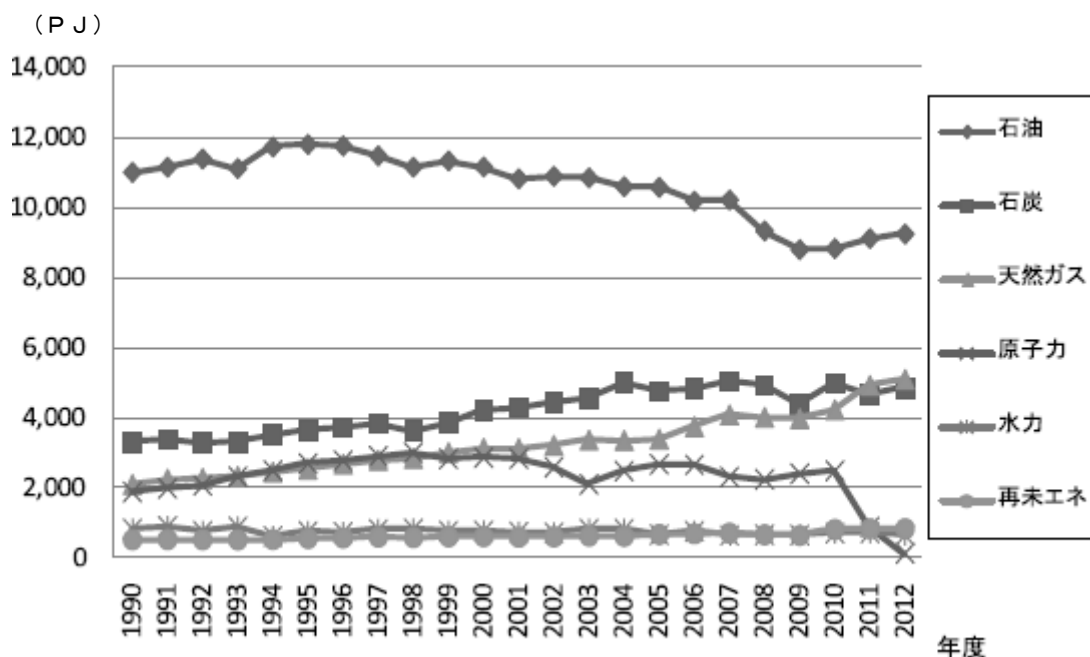
2. ガス事業の将来性

ガス事業は、一次エネルギーであるガスを需要地まで届け、需要地で熱や電気といった二次エネルギーに転換して利用する事業である。このような形でのガス利用の将来性を、特に一般ガス事業（都市ガス）の主たる原料である天然ガスに着目して概観する。

（1）天然ガス利用の現状

我が国における天然ガスの利用量は年々増加しており、この20年で約2倍となった。その結果、我が国の一次エネルギー供給に占める天然ガスの割合は、1990年の10.7%から、2010年の17%に上昇している。この期間において、LNGの都市ガス用販売量は3倍に、電力用販売量は1.6倍になっている。ただし、天然ガスが国内や近隣で産出されるため古くから熱エネルギー源として利用されてきた米国や欧州と比較すると、この比率は未だに低い水準である。

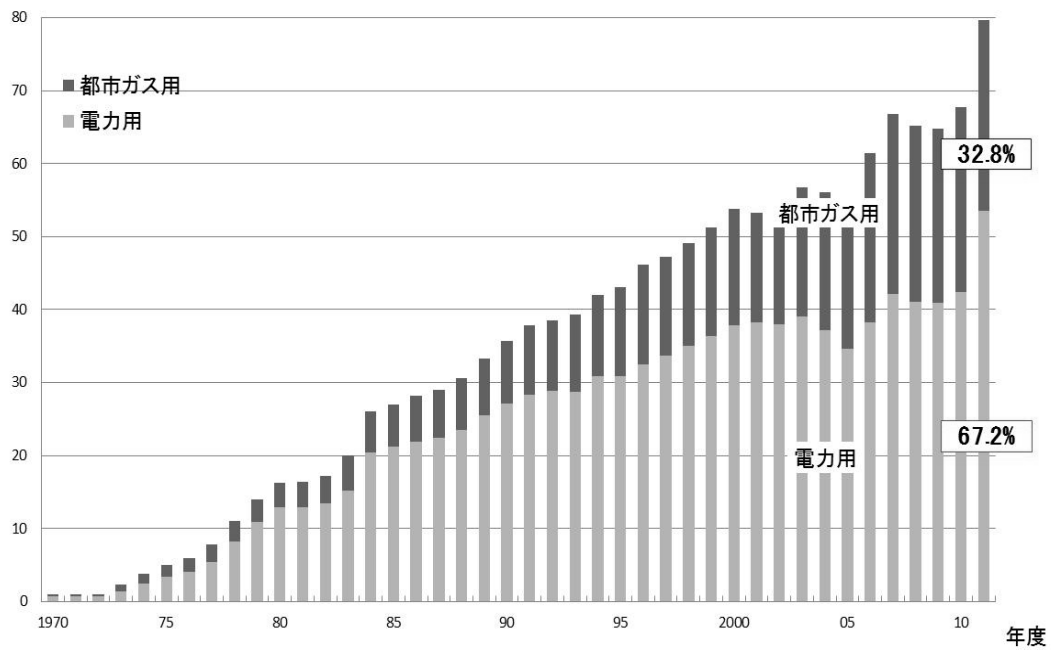
【図表 2-1-1】一次エネルギー国内供給の推移（エネルギー源別）



出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」2012年度

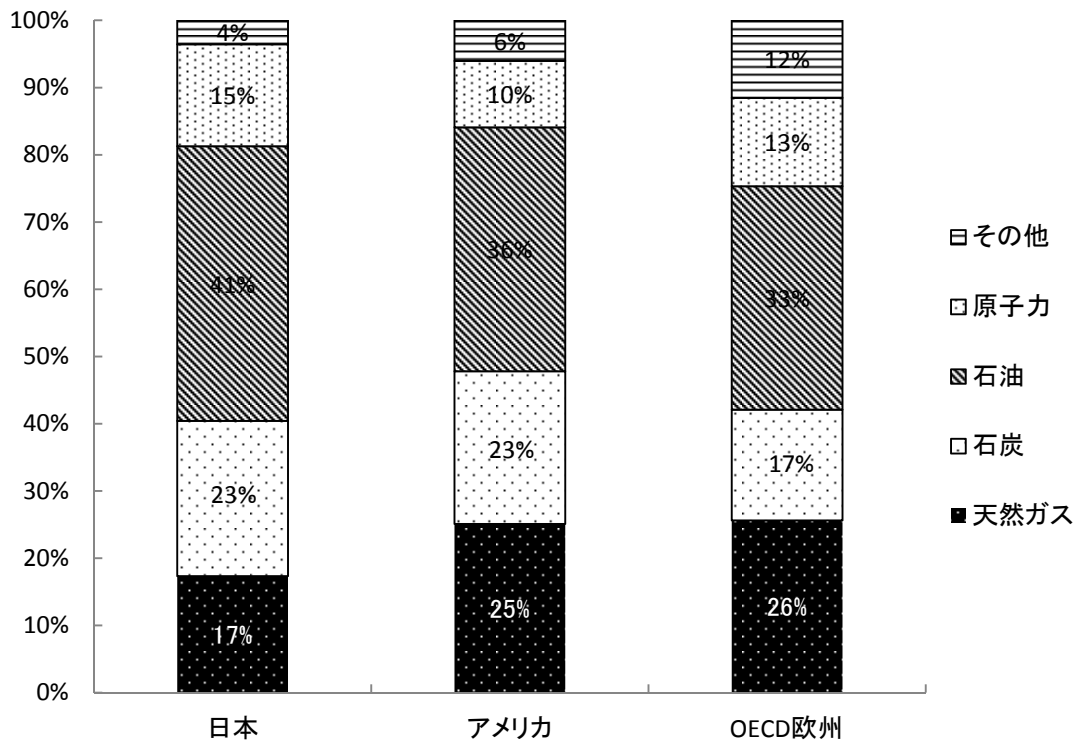
【図表 2-1-2】LNG の電力、都市ガス用販売量の推移

(百万トン)



出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書 2013」

【図表 2-1-3】日本、アメリカ、OECD 欧州の一次エネルギー構成 (2010 年)

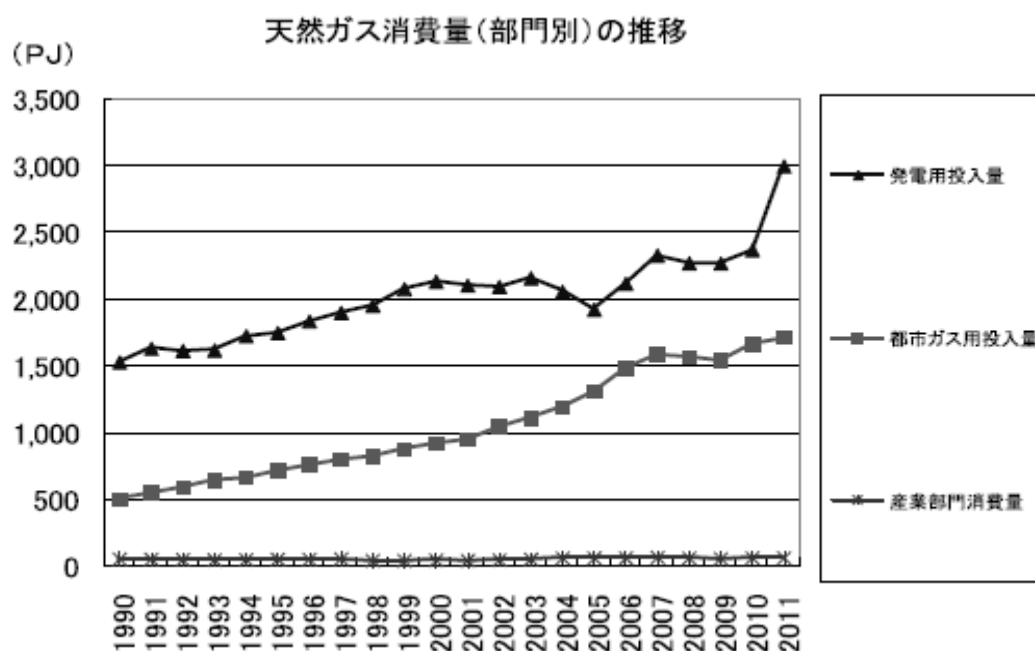


出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書 2013」

1872年に横浜で我が国初の一般ガス事業が開始された当初は、都市ガスの用途はガス灯であった。その後、明治中～後に厨房、給湯、暖房など業務・家庭分野での熱利用が始まり、戦後復興をはさんでその利用は拡大した。1980年代以降は、工業炉や産業用ボイラなど産業用途が急速に拡大し、さらに省エネルギー性や環境調和性に着目したガス空調、天然ガス自動車、コージェネレーション、燃料電池等へとガス用途を拡充してきた。

ガス機器開発・普及拡大や新たな用途開発等の市場拡大に向けた活動は、これまでガス事業者自らが主体的に取り組んできた。近年では、石油その他のエネルギーの代替として産業用の需要が伸びたことや、ガスコージェネレーションの導入が進んだこと等により、一般ガス事業における天然ガス利用はこの20年で約3倍に増加している。

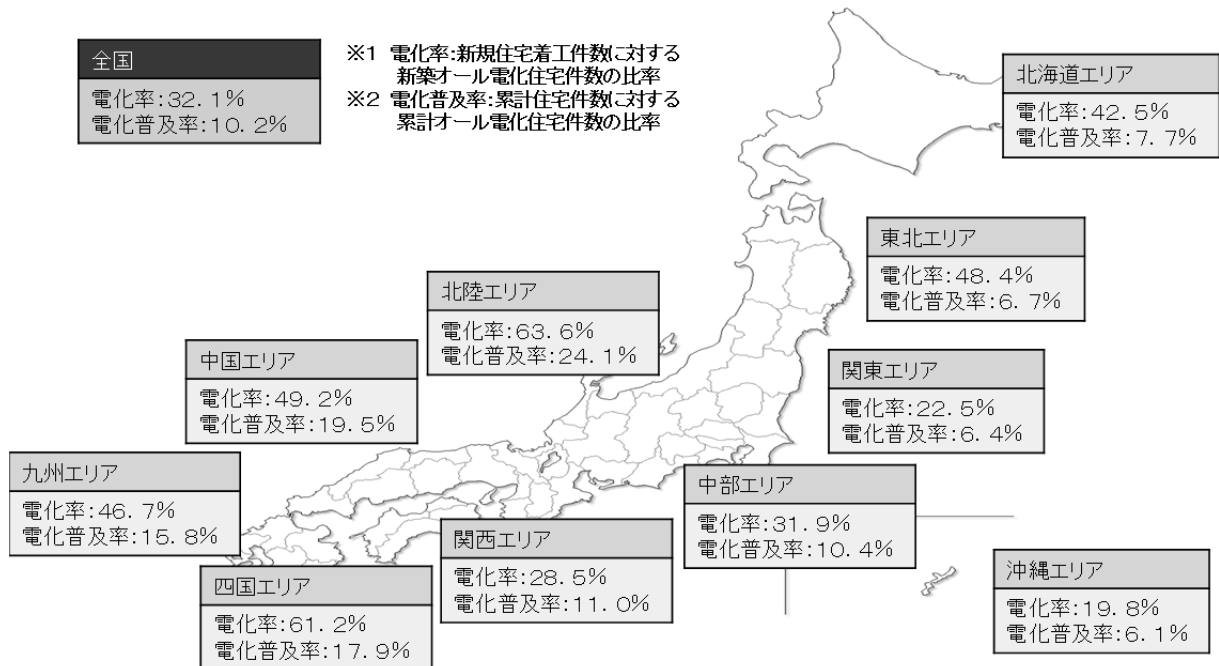
【図表 2-1-4】一般ガス事業における天然ガス需要の増大



出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」2011年度

一方、家庭における厨房、給湯等の従来型のガス利用は、今後減少する可能性がある。その理由としては、人口減少や高齢化、生活習慣の変化により調理の機会が減少すること、高効率機器の普及により利用量が減少することが挙げられる。例えば、高効率給湯器「エコジョーズ」は従来の湯沸かし器よりも使用ガス量が約13%低減される。さらに、調理、給湯機器を電化するオール電化住宅の普及も大きな要因である。1980年代から提案され始めたオール電化住宅は、オール電化により電気料金が割引されることや、燃焼機器を用いないこと、ガス管を引かないために住宅の建設費用が抑えられること等の利点から普及している。新築市場ではオール電化率が30%を超え、地域によっては60%を超えている。

【図表 2-1-5】オール電化住宅の地域別普及率



出典：エネルギー需要家別マーケット調査要覧 2012〔住宅分野編〕（株式会社富士経済）

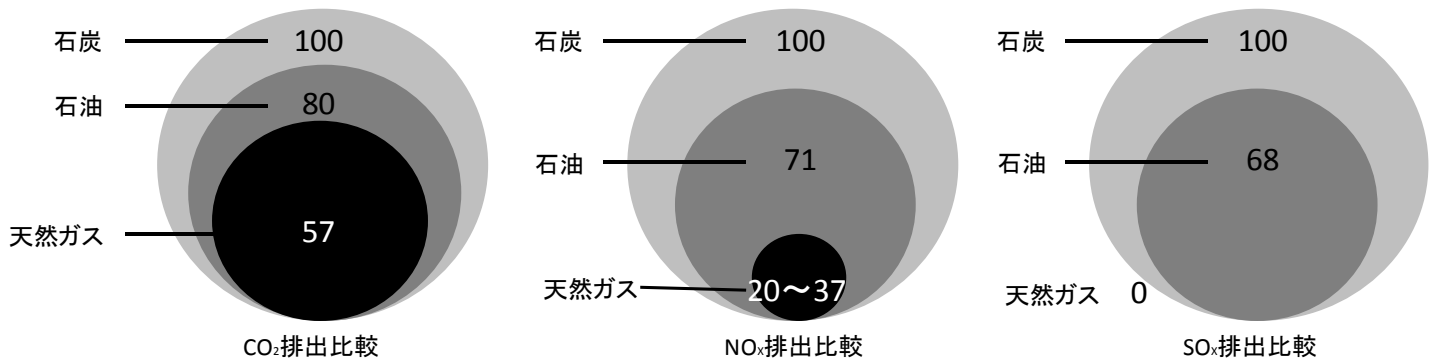
（２）天然ガスの将来性

上述のとおり、厨房、給湯といった従来型のガス利用は今後減少する可能性がある一方、従来から着目されている環境調和性に加え、電力需給の逼迫や災害時の強靱性への関心の高まりを背景に、天然ガスの魅力は以下に掲げる観点から高まっている。新たな利用形態が広がれば、天然ガスの都市ガス利用の需要が厚みを増す可能性が十分にあると予想される。

① 高い環境調和性

天然ガスはメタン（ CH_4 ）を主成分としており、液化する際に不純物を取り除くため、都市ガスの主な原料である LNG は不純物をほとんど含まない。 CO_2 や窒素酸化物（ NO_x ）の排出量は石油・石炭等の他の化石燃料に比べ最も少なく、硫黄酸化物（ SO_x ）やばいじんも発生しない。

【図表 2-2-1】石炭、石油との環境調和性比較

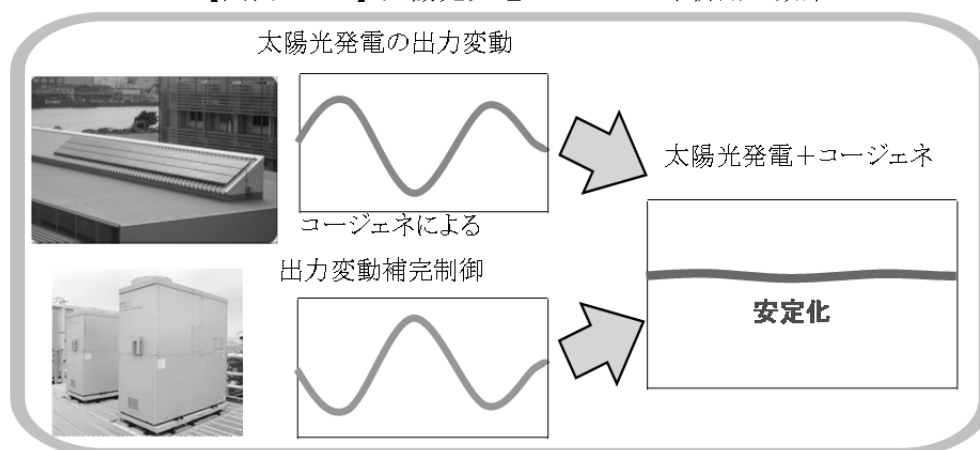


出典： CO_2 は、火力発電所大気影響評価技術実証調査報告書（1990年3月、（財）エネルギー総合工学研究所）
 NO_x 、 SO_x は、天然ガスー2010年の展望ー（1987年3月、OECD・IEA）

このような天然ガスの高い環境調和性から、ボイラ・工業炉等の産業用熱需要分野において天然ガスの導入が進んでおり、直近 10 年で 2 倍近くに増加している。日本ガス協会は、2011 年に発表した「今後のエネルギー政策の方向を踏まえた都市ガス産業の取組み—2030 年に向けた天然ガスの普及拡大」（以下、「2030 年ビジョン」という。）において、産業用熱需要に占めるガス比率を、現状の約 10% から 2030 年までに 2.5 倍にすることを目指している。同協会では、これが実現すれば 800 万トン分の CO_2 の削減が実現できると試算している。なお、経済産業省は、2010 年から省エネルギー性の高いボイラ・工業炉等の天然ガス利用機器の導入について、「エネルギー使用合理化事業者支援補助金（天然ガス分）」により支援を行っている。

また、ガスコージェネレーション（熱電併給）は、後述の省エネルギー性や電力需要ピークの緩和、災害への強靭性に加え、再生可能エネルギーとの相性の良さによる環境調和性にも注目されている。太陽光発電や風力発電は季節や天候によって出力が変動するが、出力の変動スピードが早く臨機応変に出力変更できるコージェネレーションを併設すれば、この変動を補完することができる。

【図表 2-2-2】太陽光発電とコージェネ併用の効果

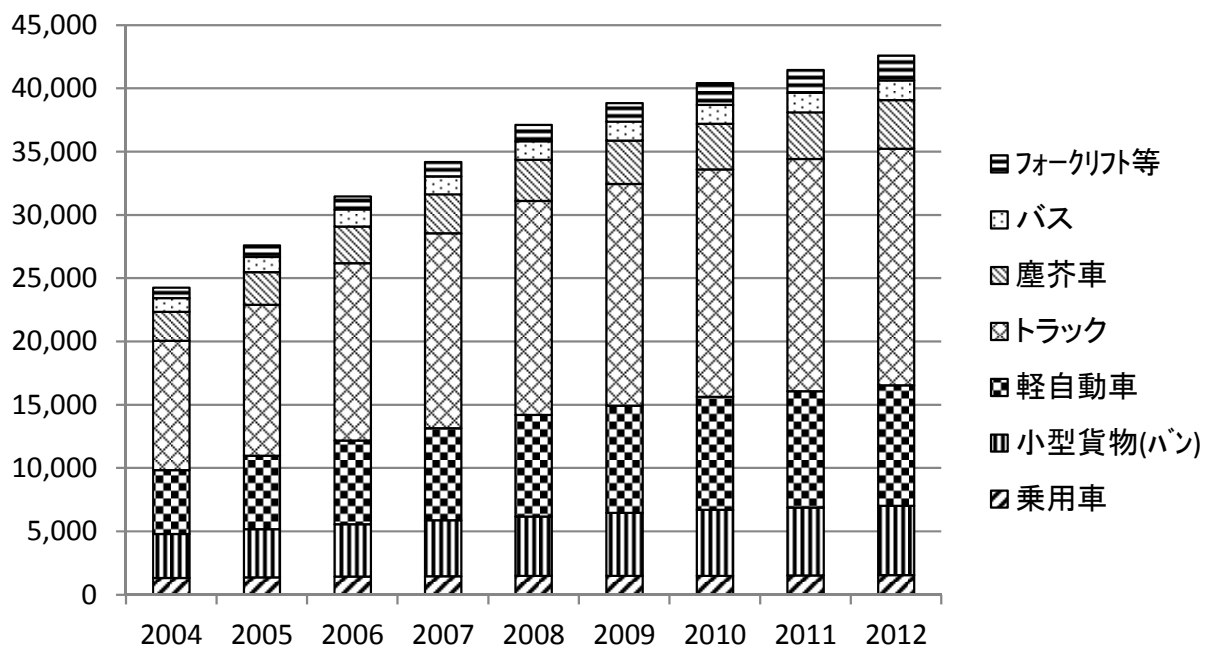


出典：日本ガス協会

天然ガス自動車（天然ガスを燃料としてエンジンを駆動する自動車）も、環境調和性に着目した用途である。自動車としての仕組みは基本的にガソリン車やディーゼル車と同じであるが、燃料に天然ガスを用いているため、 CO_2 の排出量が 2～3 割低減できる可能性があるのみならず、窒素酸化物（ NO_x ）の排出量が少なく、粒子状物質（PM）や硫黄酸化物（ SO_x ）はほぼ排出されないという点で環境調和性が高い。現時点では、トラック等の大型車分野で、特に普及が期待される。日本では 1995 年から市場投入されたが、現時点では生産台数が少ない等の理由から価格が通常車両の 1.2～2 倍であること、天然ガススタンドが全国 314 カ所にとどまっていることにより、普及台数は約 4.3 万台にとどまり、アジアで中国やインドの 150 万台、欧米でイタリアの 76 万台、アメリカの 11 万台と比較すると少ない。日本ガス協会の「2030 年ビジョン」では、各物流拠点に合わせた天然ガススタンドの整備や、全日本トラック協会との連携による普及推進活動等により、これを 2030 年までに 50 万台（国内トラック市場のストック 250 万台の 2 割）に

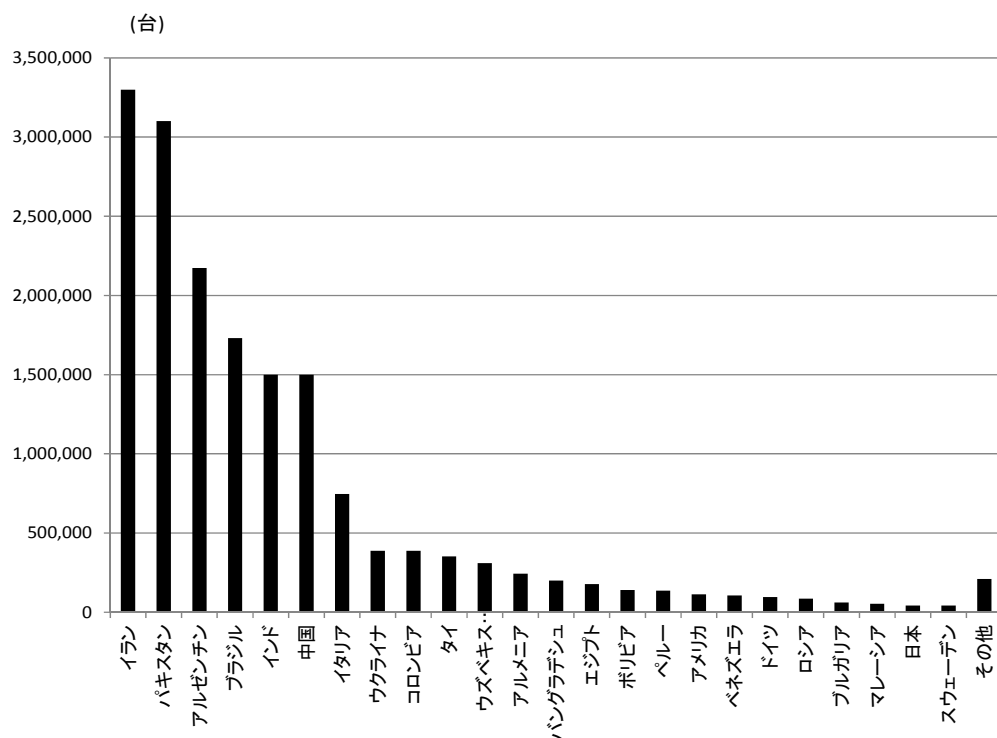
増やすことを目指している。日本ガス協会では、これが実現すればCO₂排出量を年間 670 万トン削減できると試算している。

【図表 2-2-3】天然ガス自動車（CNG車）の普及状況



出典：日本ガス協会調べ

【図表 2-2-4】世界各国の普及台数

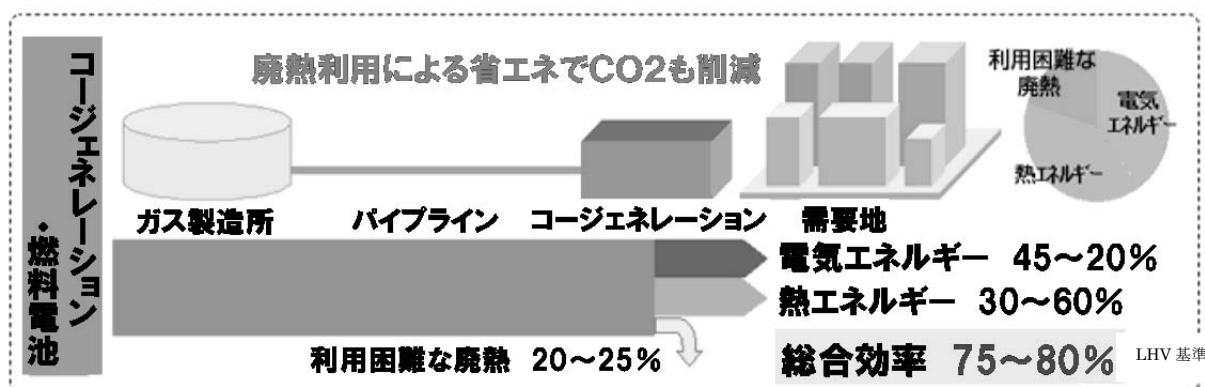


出典：the GVR(Gas vehicle Report) (2013/3)

② 省エネルギー性

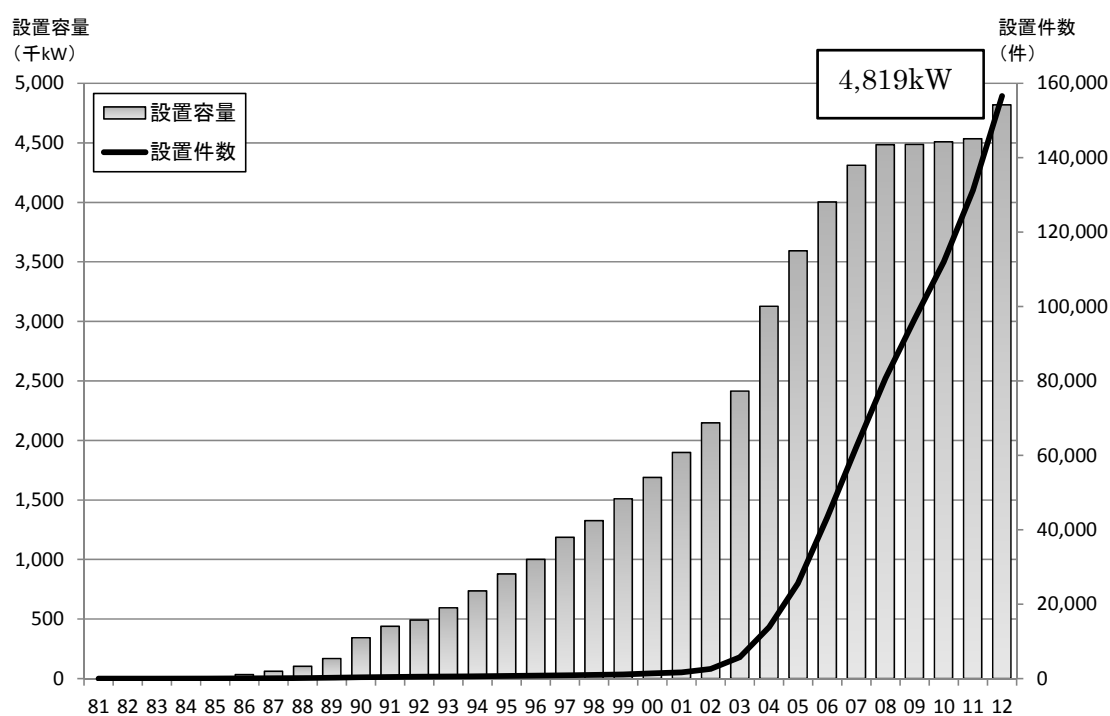
天然ガスは、ガスコージェネレーションにより、高い省エネルギー性を実現できる。ガスコージェネレーションは、天然ガスを燃料としてエンジンやタービン等により発電し、その際に生じる廃熱を効率よく回収して蒸気や温水をつくり、加熱や給湯、冷暖房等に利用する熱電併給システムである。廃熱を余すことなく有効利用できることに加えて、需要地でエネルギーを製造する分散型エネルギーシステムであるため送電等エネルギー輸送に伴う損失も防ぐことができる。その結果、電気エネルギーと熱エネルギーを併せた総合エネルギー効率は75～80%と高く、優れた省エネルギー性を実現できる。

【図表 2-2-5】 コージェネレーションの省エネ性



出典：コージェネレーション・エネルギー高度利用センター資料を元に、日本ガス協作成

【図表 2-2-6】 天然ガスコージェネレーションの普及状況



出典：日本ガス協会調べ

また、燃料電池も天然ガスの省エネルギー性を引き出すシステムである。燃料電池は、都市ガス及びLPガスから改質器を用いて燃料となる水素を取り出し、空気中の酸素と反応させて発電する。我が国は、世界に先駆けて2009年から家庭用燃料電池を発売開始したが、これは発電の際に発生した熱を給湯に利用でき、また送電ロスがほぼないため、総合エネルギー利用効率は80～95%と高い。装置導入にあたっての初期投資負担を軽減するため、経済産業省は、2009年から2015年までの予定で補助金を交付しており、普及台数は約5.7万台（2013年10月末現在）となっている。今後は、海外への販売も含め、一層の市場拡大が見込まれている。

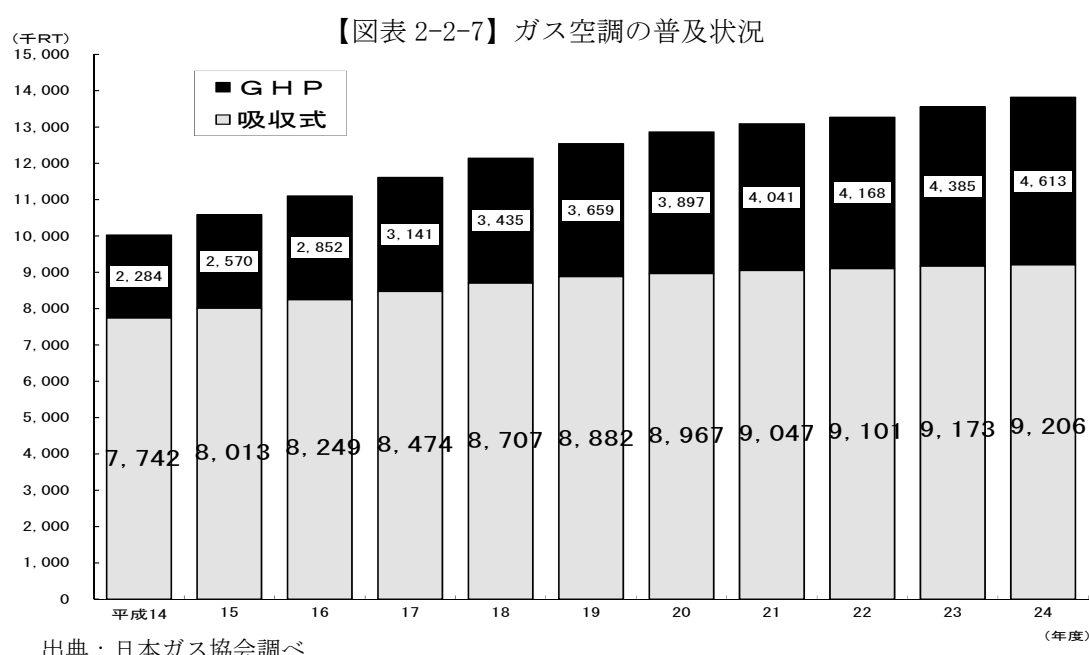
産業・業務用に用いられる天然ガスボイラや工業炉でも、熱回収利用技術など研究開発の進展によりエネルギー効率が高められており、例えば、天然ガスボイラでは98%以上を達成している。

③ 電力需要ピークの緩和

電力需要ピークの要因となる機器への天然ガス利用を進めれば、電力ピーク緩和に繋がることとが期待される。我が国全体の電気の平準化を図るため、今年5月に「エネルギーの使用の合理化に関する法律」の改正が行われ、需要側が、従来のエネルギーの使用の合理化に加え、電力需要のピーク時の系統電力を低減した場合に、これを評価できる体系とした。今後は、需要側での電力ピーク対策として、ガス空調を始め、ガスコージェネレーションや燃料電池、工業炉やボイラ等、様々な用途で電気エネルギーから都市ガスに転換することで、電力需給ピークを緩和することが考えられる。

また、ガス空調の一つである、ガスエンジンヒートポンプ式エアコン（以下、「GHP」という。）には、空調用エンジンの余力を利用して発電を行い、建物内に電力を供給する発電機能付きのものもあり、一層の電力需要ピーク緩和に貢献する。

こうした観点から、日本ガス協会の「2030年ビジョン」においては、2030年までに市中ストックに占めるガス空調の割合を現在から倍増させ、設備容量で2,600万冷凍トンまで普及させることを目指している。これにより、ガスコージェネレーション等と併せ、3,800万～4,300万kW分の電力需給安定に貢献できるとしている。



④ 電源構成の多様化・分散化

ガスを利用した発電機やコージェネレーションは、オンサイト型の高効率システムであることから、電力需要のピーク対策のみならず、分散型電源として電源構成を多様化し、大規模な発電所の負荷軽減にも貢献する。このため、日本ガス協会の「2030年ビジョン」では、天然ガスコージェネレーションを2030年までに7倍（計3,000万kW）にすることを目指している。これは全国の電力需要量の15%に相当する。経済産業省は、今年度から分散型電源導入促進事業を開始し、天然ガスを燃料として使用する高効率型天然ガスコージェネレーション設備等を導入する事業者を支援している。

⑤ 災害に対する強靱性

分散型電源は、災害時の電力ネットワーク停止時の電源としても有効である。ガスを利用した常用防災兼用ガスコージェネレーションは、停電時でも建物内に電力を供給することができる。また、停電が起きても自立的に再起動する仕様（ブラックアウトスタート仕様）のガスコージェネレーションは、系統の停電時においてもほとんど絶え間なく電力供給を行うことができる。

空調設備のうち、前述した発電機能付きGHPには、電源自立型のものがあり、この仕組みを利用して、停電時等にも空調を稼働させるだけでなく、あらかじめ決めておいた建物内の重要な設備に電気を供給することもできる。

需要地にガスを供給するガス導管も、一般ガス事業者により、可とう性（弾性変形のしやすさ）が高いPE管や溶接接合鋼管の敷設が進められた結果、耐震性が大幅に高まっている。2011年の東日本大震災の際には、中圧管によるガス供給は途絶しなかった。このため、例えば、仙台市において、中圧管に接続されたガスコージェネレーション設備を所有する重要施設には、ガス供給を継続することができ、停電時の電力源として活用された。

また、災害時の復旧活動においては、それぞれの一般ガス事業者が過去に積み重ねたノウハウを活かし、日本ガス協会の調整のもと総力を結集して被災事業者への復旧支援を行う体制を構築することで、供給再開までの期間の短縮化を図っている。東日本大震災では、全国から58事業者、延べ10万人、最大4,100人/日が復旧支援を行った結果、被害甚大地区を除いた復旧日数は、1995年の阪神淡路大震災の94日に比べ54日に短縮された。

⑥ 水素社会の基盤インフラ

水素は利用時に二酸化炭素を発生しない究極のクリーンエネルギーであり、低炭素社会の実現に資する将来的なエネルギーとして、注目されている。メタンを主成分とする天然ガスは、エタン、プロパン、ブタンといった他の炭化水素に比べて水素の割合が高く、水素の製造時の二酸化炭素発生量が少ないため、水素供給を支えるのに適した燃料である。また、ガス導管は輸送に際してのエネルギーロスが小さく、水素需要機器への水素輸送に適した手段である。

このため、ガス事業は、今後より一層の普及拡大が望まれる家庭用燃料電池や2015年に市場投入が予定される燃料電池自動車に水素を供給するエネルギーインフラとしても注目される。

（３）LP ガスの特性

LP ガスは、主に簡易ガス事業や LP ガス販売事業において原料として用いられるが、一般ガス事業においても、天然ガスと併せて利用されている。二酸化炭素やメタン等の温室効果ガスの排出原単位を採掘から生産、輸送、燃焼までの全過程で比較すると、LP ガスは、都市ガスと同等であり、石油や石炭と比べて低いと評価されている。また、硫黄分もほとんど含まないことから、環境調和性に優れている。

さらに、LP ガスは、需要家毎に個別に供給可能な分散型エネルギーとして災害時対応にも優れている。東日本大震災で大きな被害を受けた岩手県、宮城県、福島県では、津波で建物が損壊又は流されてしまったもの等を除いて、地震発生後約 3 週間程度で大方の復旧が完了した。また、避難所や仮設住宅等にも迅速に設置しガス供給を行うことができるため、非常時のエネルギー源としても役立っている。

3. ガス事業の段階ごとの課題

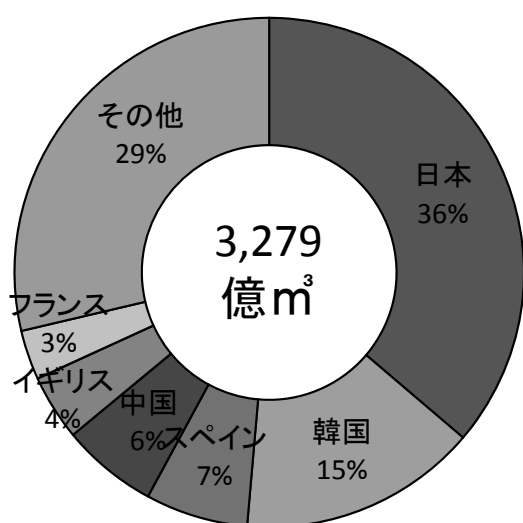
上述のような魅力を活かして新たな需要を開拓すれば、天然ガスの都市ガス利用は今後拡大する可能性を十分に有するが、そのためには、ガスを安定的かつ効率的に調達し供給する体制が整備され、積極的に潜在的な需要を捉えることが必要である。そこで、天然ガスの「調達」、「受入・流通」、「小売」の各段階に分けて、現状と課題を概観する。

(1) 天然ガスの調達

我が国は天然ガス需要の約97%を輸入でまかなっており、世界最大の輸入国である。我が国の主要なLNG輸入元は、オーストラリア、カタール、マレーシアとなっている。輸入元の中東比率は29%（都市ガス事業用では約6%）であり、原油の83%と比較して供給源が分散されている。

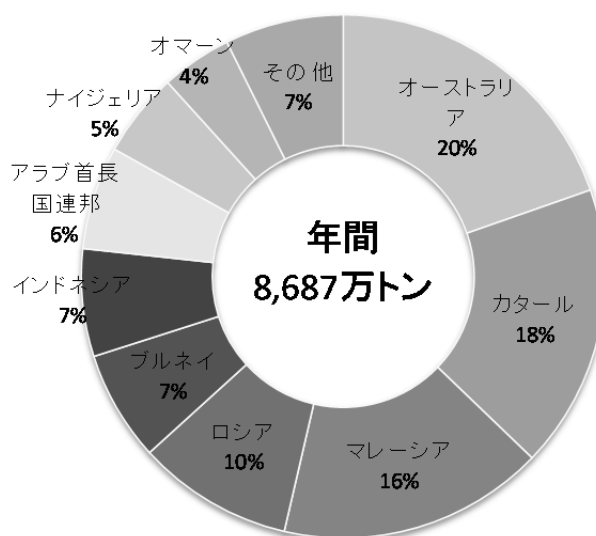
一方、東日本震災以降、我が国の天然ガスの需要増と価格上昇により、燃料調達コストが増大しておりその削減が課題となっている。天然ガスの安定的かつ低廉な供給を確保するため、政府においては、シェールガス革命によって天然ガスの国内価格が低下している北米からのLNG輸入の実現に向け、様々なレベルで働きかけを行っている。またJOGMEC（（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構）を通じたリスクマネー供給等を通じて日本企業による上流事業への参画支援を行うことにより、供給源の多角化を進めるとともに、カタール、豪州等の既存供給国と、米国、カナダ、ロシアやモザンビーク等からの新規供給国との競争を促進している。その際、我が国の電力・ガス事業者など天然ガスの需要者の上流参画を促進するとともに、ガス価格リンクによる取引などを含め、取引の多様化や柔軟化を促していく。さらに、本年9月の第2回LNG産消会議の開催などLNG消費国の連携強化等による買主側のバーゲニングパワーの強化に取り組んでいる。

【図表 3-1-1】世界のLNG輸入国
(2012年)



出典：BP Statistical Review 2013

【図表 3-1-2】我が国のLNG輸入相手国
(2012年度)



出典：財務省「貿易統計」2012年度

【図表 3-1-3】 展開中のプロジェクト

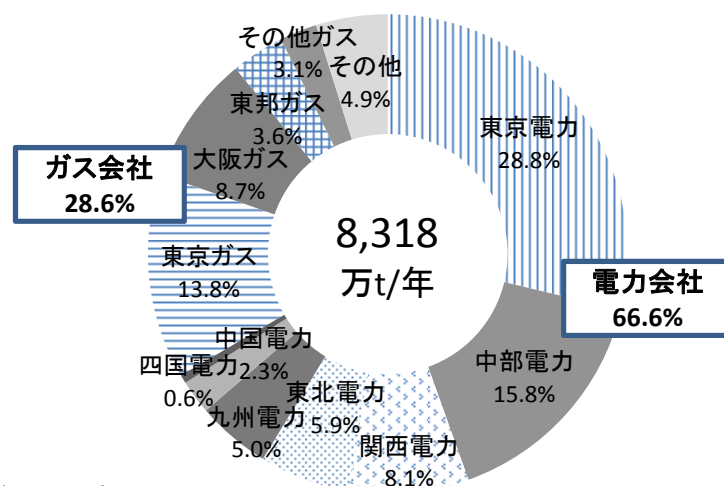
都市ガス事業者によるLNG上流事業への出資

プロジェクト	国	事業者	出資割合
サンガサンガ (原油・天然ガス)	インドネシア	大阪ガス	1.46%
グレーターサンライズ	オーストラリア	大阪ガス	10%
エヴァンスショール	オーストラリア	大阪ガス	10%
バユ・ウندان (コンデンセート・天然ガス)、 ダーウィンLNG	オーストラリア	東京ガス	3.36%
カルハットLNG	オマーン	大阪ガス	3%
ブルートLNG	オーストラリア	東京ガス	5%
クラックス鉱区 (コンデンセート)	オーストラリア	大阪ガス	15%
ゴーゴンLNG	オーストラリア	東京ガス	1%
		大阪ガス	1.25%
サンガサンガCBM鉱区	インドネシア	大阪ガス	1.76%
クイーンズランド・カーティス CBM - LNG	オーストラリア	東京ガス	ガス田 1.25% 第2液化トレイン 2.5%
コルドバ堆積盆地 (シェールガス)	カナダ	東京ガス	3.75%
		大阪ガス	3.75%
イクシスLNG	オーストラリア	大阪ガス	1.20%
		東邦ガス	0.42%
		東京ガス	1.58%
テキサス州ピアソール・シェールガス・ オイル開発プロジェクト	米国	大阪ガス	35%
バーネットシェール開発プロジェクト	米国	東京ガス	25%
パプアニューギニア コンデンセート・天然ガス開発プロジェクト	パプア	大阪ガス	PRL4鉱区 20%
	ニューギニア		PRL21鉱区 18% PPL259鉱区 10%

出典：各社プレスリリースより

LNG の利用先として発電需要が大きいことを反映し、LNG 利用の 3 分の 2 は電気事業者によるものとなっている。事業者別の比率を見ると、東京電力（28.8%）、中部電力（15.8%）、東京ガス（13.8%）が上位を占めている。

【図表 3-1-4】 我が国の LNG ユーザー（2011 年）



出典：資源エネルギー庁調べ

電力会社やガス会社が LNG の輸入元と締結する契約には、契約期間が長期のもの（長期契約）と、契約期間が比較的短いもの（短期契約）・スポット調達があるが、その比率は現状では 3：1 となっている。さらに、一般ガス事業者に限定すると、その比率は 7：1 となる。天然ガスの需給を反映した価格での安定的な調達を進める観点からは、スポット調達をより柔軟に行えるようにするための方策を検討すべきとの指摘もある。

【図表 3-1-5】長期契約／短期（スポット）契約比率

	長期契約	短期(スポット)契約	合計
一般電気事業者 (2012年度)	4072万トン (70%)	1773万トン (30%)	5852万トン
一般ガス事業者 (2012年度)	2287万トン (88%)	321万トン (12%)	2608万トン
合計	6359万トン (75%)	2094万トン (25%)	8460万トン

注1)集計対象:電力/北海道電力、東北電力、東京電力、北陸電力、中部電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、沖縄電力
ガス/東京ガス、大阪ガス、東邦ガス、西部ガス、仙台市ガス局、静岡ガス、広島ガス、日本ガス(鹿児島)

注2)実績は平成24年度。短期契約とは4年未満の契約。

出典：一般電気事業者については事業者ヒアリング、一般ガス事業者については日本ガス協会調べ

また、従来の契約においては、Take or Pay 条項や仕向地条項が含まれるものが少なくない。Take or Pay 条項とは、LNG 買主による引取数量が LNG 契約書中に規定する数量に買主固有の理由で不足した場合に、買主が引き取らない分の品物代を金銭にて支払わなければならないとする規定である³。仕向地条項とは、規定された仕向地以外では受け渡しをせず買主が第三者に転売することを認めない規定である。

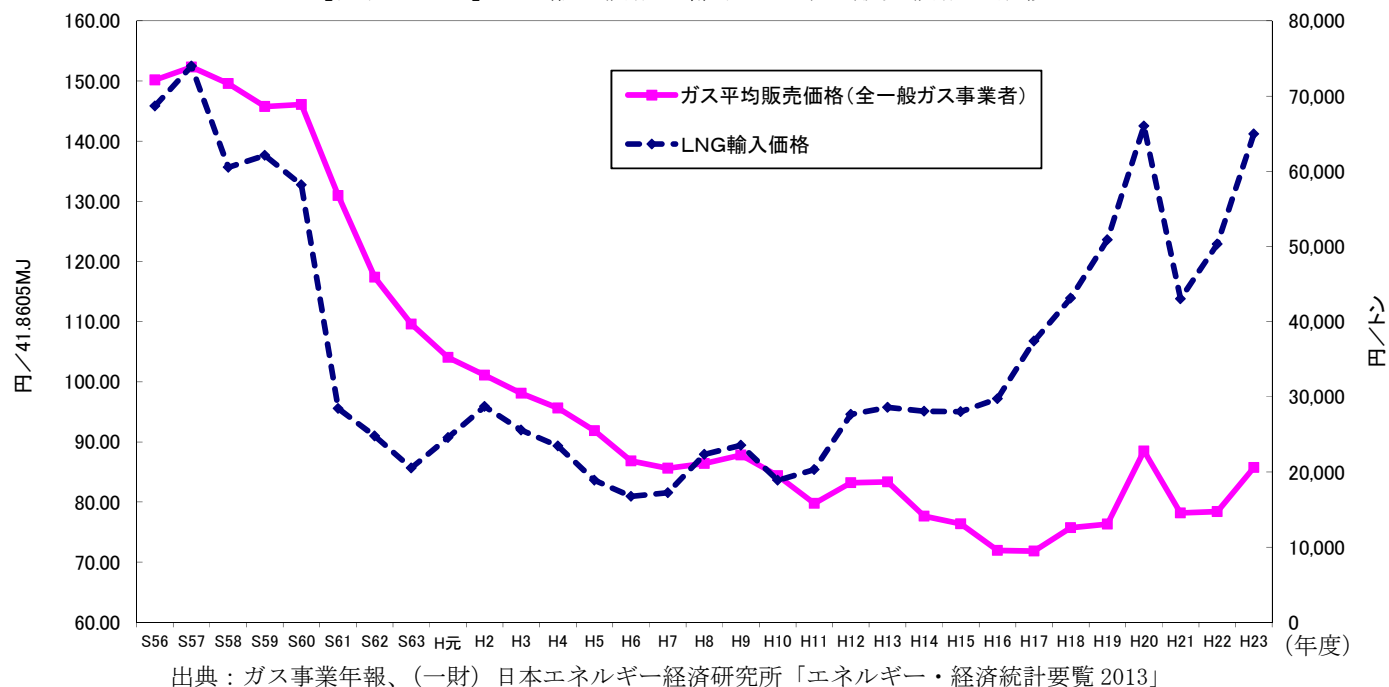
これらの規定は、天然ガスの LNG 開発プロジェクト（天然ガス田開発や液化プラント、出荷設備等）の初期投資が大きく、また LNG の需要が特定の地域に限られ、転売等が困難な事情を背景に、LNG 開発プロジェクトを確実に立ち上げ・維持していくために取り入れられた。しかしながら、LNG の需要は欧州市場やアジア市場などより多くの地域に広がっており、取引の柔軟性等を目指す取組も見られ、例えば、欧州では、EU 委員会等、政府レベルでの対応を含め、仕向地条項を緩和・撤廃する動きがある。また、近年では、買主側の連携等により LNG の調達規模を活かし、調達コストの削減や、仕向地条項の緩和などを目指す動きが出てきている。一方、我が国では、歴史的に共同調達が中心であったが、自由化以降は価格および柔軟性に関する各社のニーズにバラつきが生じたことから、個別調達も増えていた。このため、日本は最大の LNG 輸入国であるが、個別交渉ではバーゲニングパワーを十分に発揮できていないとの指摘もある。

さらに、日本企業による LNG の輸入価格は原油連動しているものが多く、近年の原油価格の高

³ ただし、支払った代金は、将来に引取の余裕ができた際の追加 LNG 購入代金に充当可能である。

止まりにより、我が国の LNG 価格は欧州や米国よりも高くなっている。なお、一般ガス事業者による効率化努力の効果もあり、特に小売自由化が開始された 1995 年以降、ガスの平均販売価格は LNG 輸入価格ほど上昇していない。

【図表 3-1-6】LNG 輸入価格と都市ガス平均販売価格の推移



天然ガスは、国内でも産出しており、国内産で我が国天然ガス需要の 3 %をまかなっている。主なガス田は以下のとおりである。

【図表 3-1-7】主な国内ガス田

順位 (生産量)	ガス田名	所在地	生産量 (万 m ³)
1	南長岡	新潟	1,308
2	勇払	北海道	512
3	片貝	新潟	395
4	東新潟	新潟	194
5	岩船沖	新潟	190
6	茂原	千葉	188
7	吉井	新潟	150
8	合同千葉	千葉	123
9	関	千葉	34
10	大洋	千葉	31

出典：天然ガス鉱業会「わが国の石油・天然ガスノート」2013.1

（２）天然ガスの受入と流通

輸入された LNG は LNG 受入基地で保管され、需要に応じて LNG 基地に併設される気化器で気化され、熱量調整・付臭が施される。

① LNG 基地の整備と第三者利用の促進

我が国は、天然ガス需要のほとんどを輸入 LNG でまかなっていることを背景に、1969 年の LNG 導入開始以降、多数の LNG 一次受入基地が、太平洋岸を中心として発電所や都市ガスの大需要地の近隣に点在する形で設置されてきた。こうした基地の設置者は主に電気事業者、一般ガス事業者及び石油元売事業者であり、現在その数は 31 カ所である。我が国最大の基地は、東京ガス・東京電力が共同で設置した袖ヶ浦基地（266 万 k1）である。

上述の設置背景から、我が国は主要な LNG 需要国の中で、一次受入基地の数が極めて多いことが特徴となっている。例えば、米国や欧州では、国内もしくは周辺地域にガス田があることから、天然ガスを気体のまま産出地からで需要地に送ることが多く、LNG 基地数は我が国に比べて少ない。また、韓国では日本と同様に天然ガス供給のほとんどを LNG に依存するものの、国内に輸送導管網が整備され、大規模な 4 カ所の基地で集中的に LNG を受け入れ、そこから国内各地に送出する形をとっている。

【図表 3-2-1】現在稼働中の一次受入基地（31 箇所）

	LNG基地名	場所	所有者	適用法規	合計容量(kl)	合計基数	稼働開始
1	石狩LNG基地	北海道	北海道ガス	ガス事業法	180,000	1	2012年
2	港工場	宮城県	仙台市	ガス事業法	80,000	1	1997年
3	上越火力発電所LNG設備	新潟県	中部電力	電気事業法	540,000	3	2012年
4	新潟基地	新潟県	日本海IL・エヌ・ジー (東北電力、政策投資銀行、新潟県、SK等)	高圧ガス保安法	720,000	8	1984年
5	富津基地	千葉県	東京電力	電気事業法	1,110,000	10	1985年
6	袖ヶ浦工場	千葉県	東京ガス 東京電力	ガス事業法 電気事業法	2,660,000	35	1973年
7	東扇島基地	神奈川県	東京電力	電気事業法	540,000	9	1984年
8	扇島工場	神奈川県	東京ガス	ガス事業法	850,000	4	1998年
9	根岸工場	神奈川県	東京ガス 東京電力	ガス事業法 電気事業法	1,180,000	14	1969年
10	清水LNG袖師基地	静岡県	清水IL・エヌ・ジー (静岡ガス、東燃)	高圧ガス保安法	337,200	3	1996年
11	知多LNG共同基地	愛知県	東邦ガス 中部電力	ガス事業法	300,000	4	1978年
12	知多LNG事業所	愛知県	知多IL・エヌ・ジー (中部電力、東邦ガス)	高圧ガス保安法	640,000	7	1983年
13	知多緑浜工場	愛知県	東邦ガス	ガス事業法	400,000	2	2001年
14	四日市工場	三重県	東邦ガス	ガス事業法	160,000	2	1991年
15	四日市LNGセンター	三重県	中部電力	電気事業法	320,000	4	1988年
16	川越火力発電所LNG設備	三重県	中部電力	電気事業法	840,000	6	1997年
17	泉北製造所第一工場	大阪府	大阪ガス	ガス事業法	90,000	2	1972年
18	泉北製造所第二工場	大阪府	大阪ガス	ガス事業法	1,585,000	18	1977年
19	堺LNGセンター	大阪府	堺IL・エヌ・ジー (関西電力、コスモ石油、岩谷産業、宇部興産)	高圧ガス保安法	420,000	3	2006年
20	姫路製造所	兵庫県	大阪ガス	ガス事業法	740,000	8	1984年
21	姫路LNG基地	兵庫県	関西電力	電気事業法	520,000	7	1979年
22	水島LNG基地	岡山県	水島IL・エヌ・ジー (JX日鉱日石エネルギー、中国電力)	高圧ガス保安法	320,000	2	2006年
23	廿日市工場	広島県	広島ガス	ガス事業法	170,000	2	1996年
24	柳井基地	山口県	中国電力	電気事業法	480,000	6	1990年
25	坂出LNG基地	香川県	坂出LNG (四国電力、コスモ石油、四国ガス)	高圧ガス保安法	180,000	1	2010年
26	大分LNG基地	大分県	大分IL・エヌ・ジー (九州電力、大分ガス)	高圧ガス保安法	460,000	5	1990年
27	戸畑基地	福岡県	北九州IL・エヌ・ジー (九州電力、新日本製鐵)	高圧ガス保安法	480,000	8	1977年
28	福北工場	福岡県	西部ガス	ガス事業法	70,000	2	1993年
29	長崎工場	長崎県	西部ガス	ガス事業法	35,000	1	2003年
30	鹿児島工場	鹿児島県	日本ガス	ガス事業法	86,000	2	1996年
31	吉の浦火力発電所LNG設備	沖縄県	沖縄電力	電気事業法	280,000	2	2012年

出典：資源エネルギー庁調べ

また、災害時のバックアップ体制を強化するため、基地の設置を分散化させる動きもある。例えば、東京ガスは新しい基地を茨城県日立市に建設中であり、日立基地稼働後は同社のバックアップ率（同社最大の LNG 基地（東京湾の袖ヶ浦基地西地区）が機能停止した場合のピーク需要に対する供給能力）は、92%から 100%に上昇する。

【図表 3-2-2】最大の基地が機能停止した場合にピーク需要に対し維持できる供給能力の割合（バックアップ率）（大手ガス会社 3 社）

東京ガス	大阪ガス	東邦ガス
約 92% (袖ヶ浦工場西地区が停止) ※日立基地稼働後は 100%	約 80% (泉北製造所第 2 工場 北地区が停止) ※三重―滋賀ライン完成後は 90%	100% (知多 LNG 共同基地または 知多緑浜工場が停止)

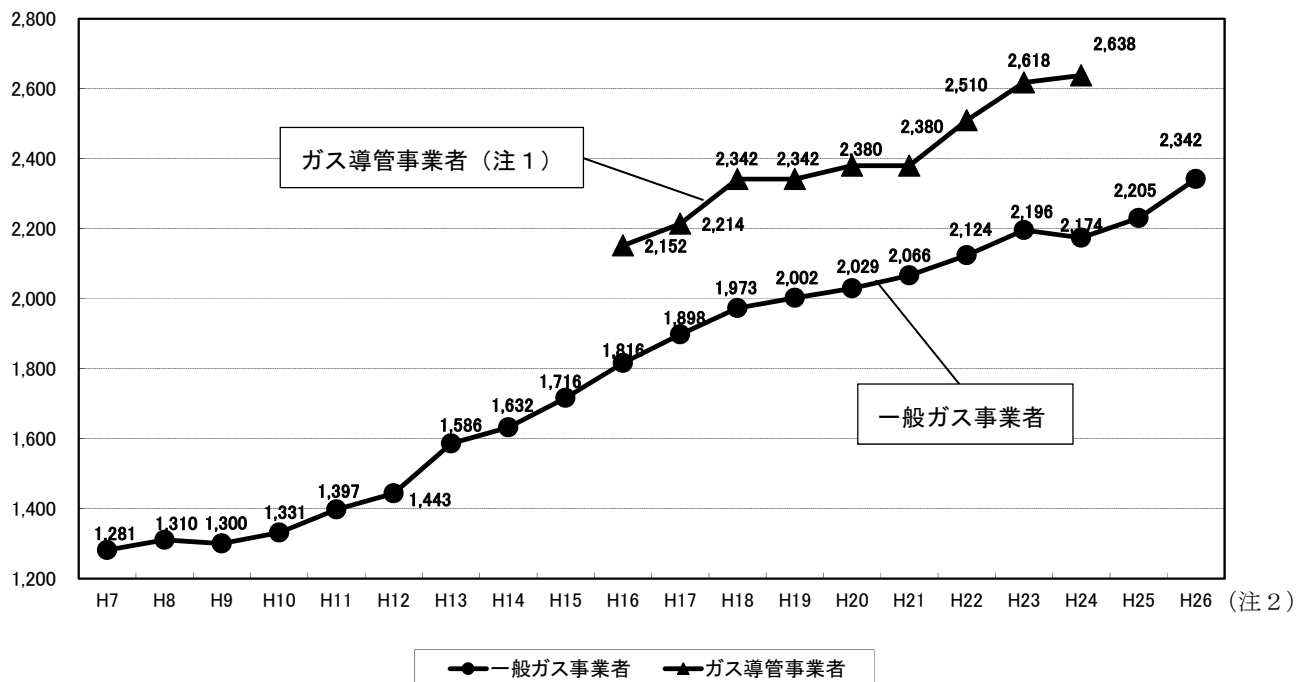
出典：事業者ヒアリングをもとに資源エネルギー庁作成

LNG 基地の第三者利用の促進については、新規参入の促進やガスの調達源の多様化の観点から、平成 15 年 2 月の都市熱エネルギー部会報告書において「透明かつ公平な利用を促すことが必要」とされた。これを受け、資源エネルギー庁は平成 16 年(2004 年) 8 月、公正取引委員会と共同で「適正なガス取引についての指針（平成 12 年 3 月）」を改定し、LNG 基地の利用に関する要領等の策定等、LNG 基地の第三者による利用に当たっての、公正かつ有効な競争の観点から望ましい行為を追加した。これを受け、我が国の LNG 基地の 7 割以上では、LNG 基地の利用に関する要領等が策定されているが、現在のところ第三者による基地利用は行われていない。

② ガス導管の整備

以前は石炭系ガスやナフサ・ブタンの改質ガスが需要地近くで製造され、近年は多数の LNG 受入基地がやはり需要地近隣の港湾地域に整備される中、我が国のガス導管網は、これらの施設を起点として、需要の拡大に応じて扇形に整備された（滲み出し方式と呼ばれる）。我が国では、大量のガスを高圧で輸送する輸送導管網が欧州や米国に比べて短いと言われるが、これは、欧州や米国が遠隔地にあるガス田から、気体のままで需要地である都市部や発電所に輸送する必要があったのに対し、我が国では LNG タンカーで需要地に近い受入基地に輸送し、そこから導管網で供給したためである。それにも関わらず、我が国における高圧ガス導管敷設距離は、需要拡大への対応と導管ネットワークの安定性向上のため、近年大幅に伸びており、平成 26 年度（2014 年度）には、平成 7 年（1995 年）と比較して約 2 倍に拡大する見通しである。

【図表 3-2-3】 高圧ガス導管敷設距離の推移



注1：ガス導管事業者は、自らが維持し、及び運用する特定導管によりガスの供給（卸供給及び大口供給に限る。）を行う事業者。

注2：「ガス事業便覧」の公表方法の変更等に伴い、平成16年度までは年末（12月末）、平成17年度からは年度末（3月末）の数値を記載。

出典：一般ガス事業者については、日本ガス協会「ガス事業便覧」平成24年版

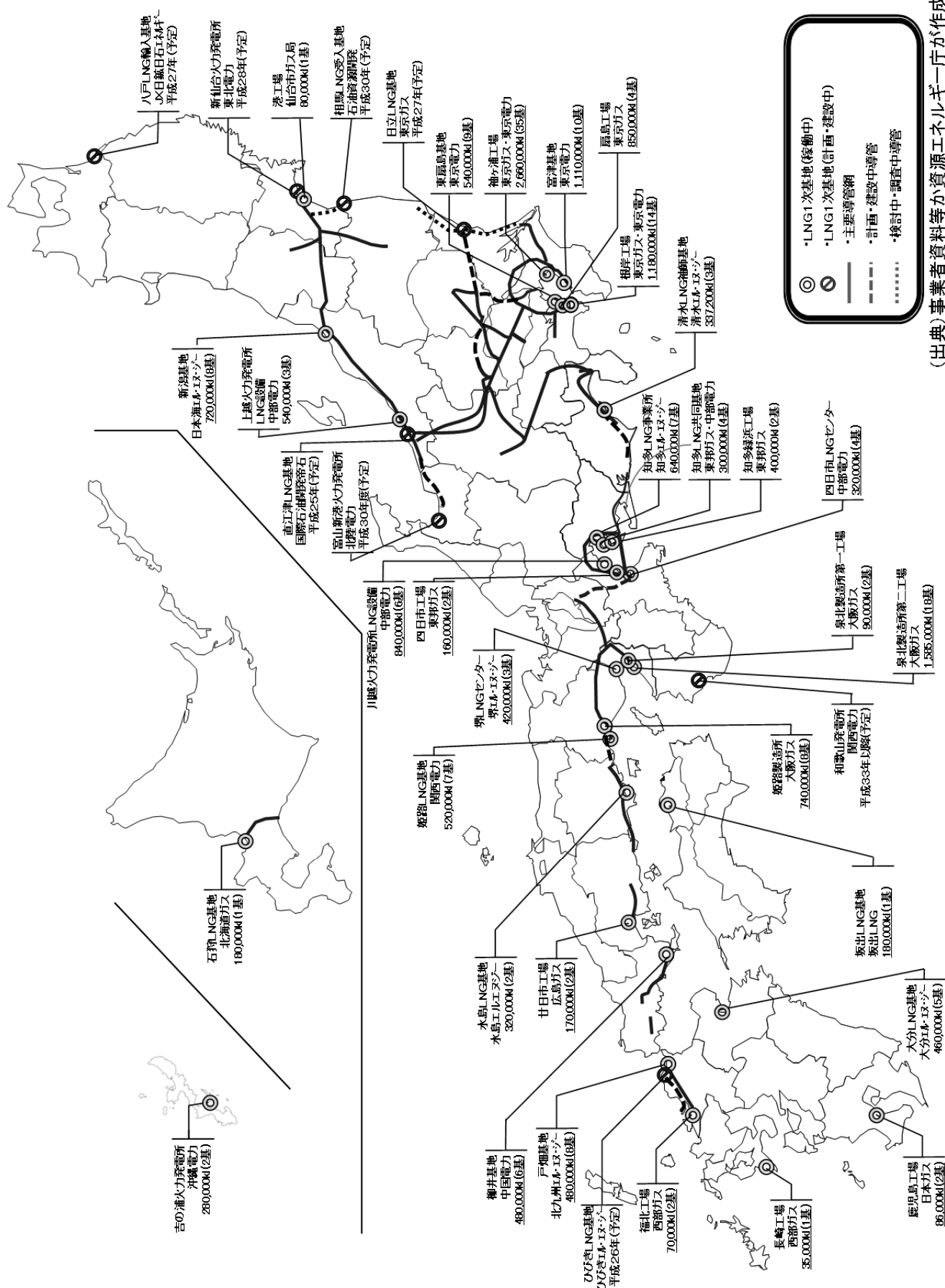
ガス導管事業者については、「ガス導管事業（変更）届出書」（なお、ガス導管事業（変更）届出書は、事業を営もうとするとときに届け出るものであるため、計画中の導管も含まれる。）

【図表 3-2-4】 最近の主な導管敷設

ライン名	千葉鹿島ライン	三重滋賀ライン	静浜幹線	姫路岡山ライン	富山ライン	茨城栃木幹線
敷設区間	千葉県千葉市～茨城県神栖市	三重県四日市市～滋賀県犬上郡多賀町	静岡県静岡市清水区～静岡県浜松市南区	兵庫県姫路市～岡山県岡山市	新潟県糸魚川市～富山県富山市	茨城県日立市～栃木県真岡市
距離	79km	65km	108km	85km	102km	90km
開通時期	2012年開通	2014年開通予定	2014年開通予定	2014年開通予定	2014年開通予定	2015年開通予定

出典：事業者資料等をもとに資源エネルギー庁作成

【図表 3-2-5】我が国の導管敷設状況



(出典)事業者資料等が資源エネルギー庁が作成

③ ガス導管事業制度

ガス導管を整備する主体として、一般ガス事業者に加え、ガス導管事業者がある。ガス導管事業者とは、国産天然ガス事業者や電気事業者等が、自ら維持・運用する一定規模以上の導管によって一般ガス事業者や大口の利用者にガスを供給する事業である。導管網の第三者利用に関する公正なルールを整備拡充する観点から、ガスの小売及び卸売に使用するすべての導管を原則として平等かつ公正に取扱うため、平成 15 年のガス事業法改正において、ガス導管事業者には届出が求められ、託送供給義務等のガス事業法上の規制が課されることとなった。現在、全国に 23 の事業者がある。

④ 託送制度の導入と見直し

託送供給とは、導管を保有する事業者が、新規参入者の依頼に応じ、ガス供給事業のためにガスを受け入れ、払出地点において託送依頼者向けにガスの供給を行うことをいう。平成 7 年のガス事業法改正でガスの小売料金規制及び参入規制が一部緩和された際、新規参入者も既設のガス導管を既存の一般ガス事業者と公平な条件の下で利用できるよう導入された。その後、新規参入の状況を踏まえ、利用しやすさの向上のため、その後、平成 11 年（1999 年）、15 年（2003 年、施行は平成 16 年）及び 18 年（2006 年、施行は平成 19 年）と 3 回にわたり制度改正が行われた。託送料金その他の託送条件は経済産業大臣への届出が必要である。

なお、託送制度の導入に伴い卸供給事業に関する規制は廃止された。卸供給とは、一般ガス事業者が、他の一般ガス事業者や国産天然ガス事業者、電気事業者等から導管によりガスを卸受けする場合を指す。平成 16 年（2004 年）以前は、その供給条件を卸供給事業者が届け出ることがガス事業法により義務付けられていた。しかしながら、託送制度が導入されれば、卸供給事業にも新規参入が起こり、競争が活性化するとの見通しの下で届出制度が廃止された。ただし、現在も単一の事業者から卸売りを受けている一般ガス事業者は 100 程度存在する。

・平成 11 年（1999 年）改正 大手 4 社に託送約款作成を義務付け

独自の導管を持たない事業者等の大口供給への参入を容易にし、託送に関する公正かつ透明な契約を担保するため、従来、託送ガイドラインを踏まえて、大手ガス事業者が自主的に定めていた運用ルールを法定化し、東京ガス、大阪ガス、東邦ガス、西部ガスの大手 4 社を指定一般ガス事業者とし、託送約款の作成・届出・公表を義務付けた。

・平成 15 年（2003 年）改正（平成 16 年 4 月施行） 全ての事業者に託送約款作成を義務付け

効率的なガス供給基盤とその有効利用を促進する観点から、全ての一般ガス事業者の導管に託送供給義務を課するとともに、ガス導管事業がガス事業法に位置付けられた。

・平成 18 年（2006 年）改正（平成 19 年 4 月施行） 簡易な同時同量方式の導入

自由化範囲の拡大（10 万 m³以上）にあたり、新規参入者の託送供給における同時同量の計測に係るコストが相対的に大きくなるため、年間契約ガス使用量が 50 万 m³ 未満の大口供給については、計画ガス払出量を実際の払出量とみなすこと等を可能とし、新規参入者のコストを軽減した（平成 24 年（2012 年）から、対象を 100 万 m³ 未満に拡大）。

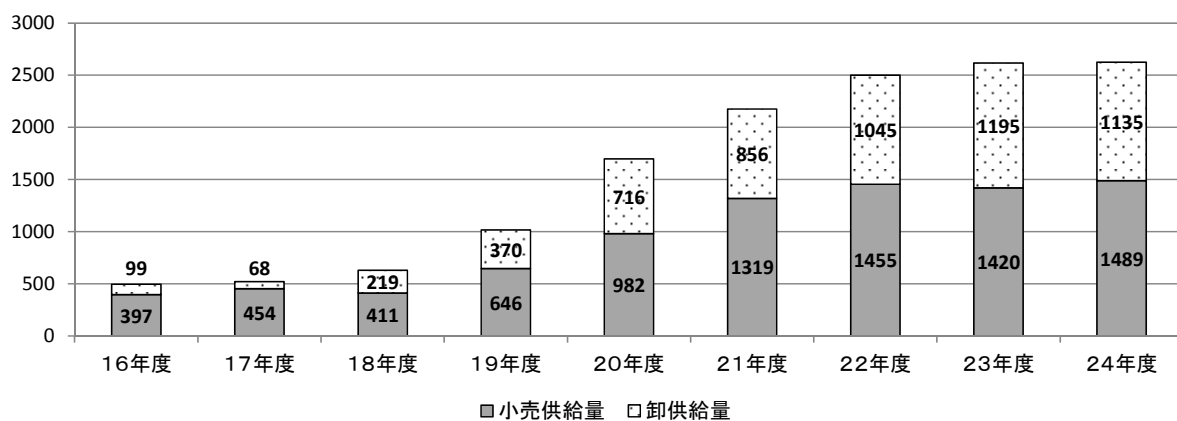
託送料金が託送距離に関係なく一律に設定されることになっていること、また、電気のそれに比してガスの託送料金が抑えられていること、ガス導管の輸送容量が電力の送配電網の容量ほど逼迫していないことを背景に、託送供給は着実に増加している。過去 9 ヶ年（2004～2012 年度）の託送供給取引件数の推移を見ると、小売・卸託送供給ともに概ね増加傾向となっている。託送供給量も 2004 年度の 496 百万 m³ から 2012 年度には 2,624 百万 m³（約 5.3 倍）と増加傾向である。

【図表 3-2-6】 託送供給取引件数

	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度
小売託送	21	30	40	50	51	54	58	63	65
卸託送	12	11	15	22	21	23	22	26	26
合計	33	41	55	72	72	77	80	89	91

出典：資源エネルギー庁調べ

【図表 3-2-7】 小売託送・卸託送供給量（百万 m³/46M J）



出典：資源エネルギー庁調べ

（３）天然ガスの小売自由化

ガスの小売については、競争活性化により効率的なガス供給を達成するため、電気事業に 5 年先がけ、平成 7 年（1995 年）から小売を部分自由化し、以降、数次にわたって自由化範囲を拡大してきた。

① 平成 7 年（1995 年）改正

天然ガス導入の進展に伴い工業等の需要が高まっていること、これらの工業需要の主体は概して他の燃料への転換が容易で一般ガス事業者に対する価格交渉力を有するようになってきたこと、一般ガス事業者の供給区域外での工業等の天然ガス需要が高まってきたことなどを背景に、平成 7 年（1995 年）のガス事業法改正により大口供給制度が創設された。大口供給とは年間契約ガス使用量が省令で定める量以上の大口需要家に対する供給である。当初、その量は 200 万 m³ と規定された。同制度の下では、大口供給の料金は原則として需要家とガス供給者との間の交渉により設定することが認められた。また、一般ガス事業者による供給区域外への大口供給と一般ガス事業者以外の者による大口供給が認められた。

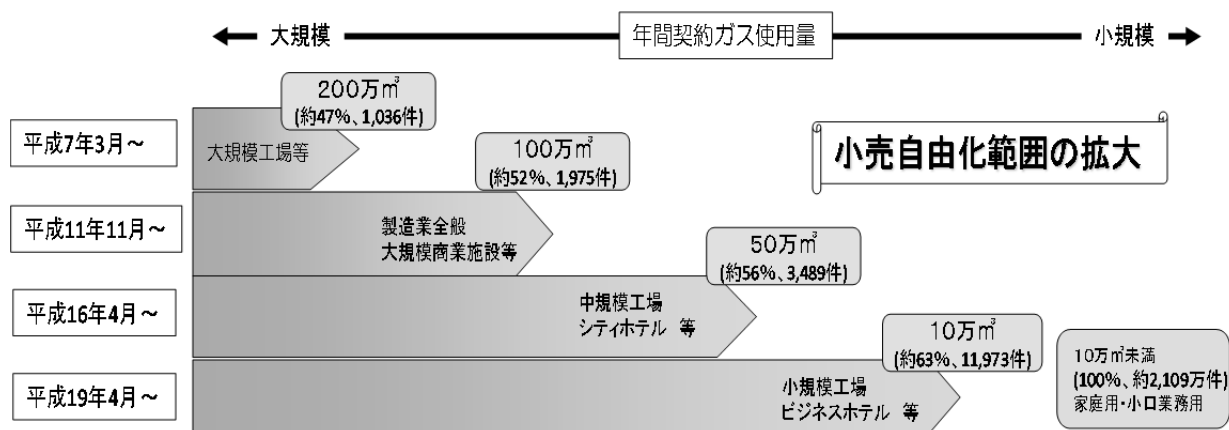
② 平成 11 年（1999 年）改正

大口供給の範囲を、年間契約ガス使用量が 100 万 m^3 以上の供給まで拡大した。また、ガス事業者の経営自主性を尊重し、全て認可制となっていた「供給約款」について、料金引き下げなどの場合は届出制に移行させ、料金査定や公聴会開催を経ずに実施できることとした。さらに、ガスの利用形態が多様化し、負荷調整に資する需要も広がったことを背景に、利用者の新たなニーズを捉えるため、「選択約款」を届出で設けることができることとした。

③ 平成 15 年（2003 年）及び 18 年（2006 年）の改正

平成 15 年（2003 年）のガス事業法改正（平成 16 年施行）に際し、大口供給の範囲を、年間契約ガス使用量が 50 万 m^3 以上の供給まで拡大した。また、平成 18 年改正（2006 年、平成 19 年施行）では、大口供給の範囲を年間契約ガス使用量が 10 万 m^3 以上の供給まで拡大した。

【図表 3-3-1】自由化の範囲拡大イメージ



（注）（ ）内の数字は大手 10 社のガス販売量に占める大口供給販売量の割合（累積）及び対象需要家

件数（調定件数）平成 24 年度実績

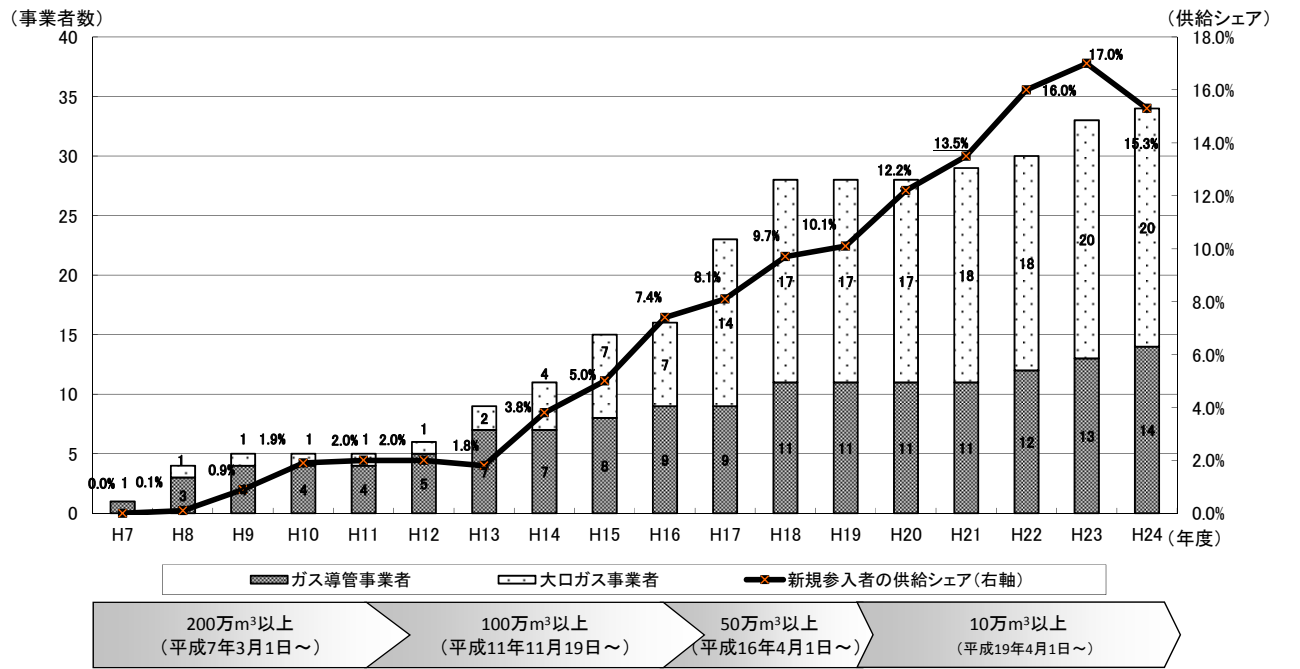
出典：日本ガス協会調べ

④ 新規参入の状況

上記の一連の改正の結果、大口供給の販売量が一般ガス事業の販売量全体に占める比率は約 65% となっている。大口供給の販売量のうち、新規参入者は約 15.3%⁴を占めている。これは、電気事業における新規参入比率 3.5% を大きく上回っている。

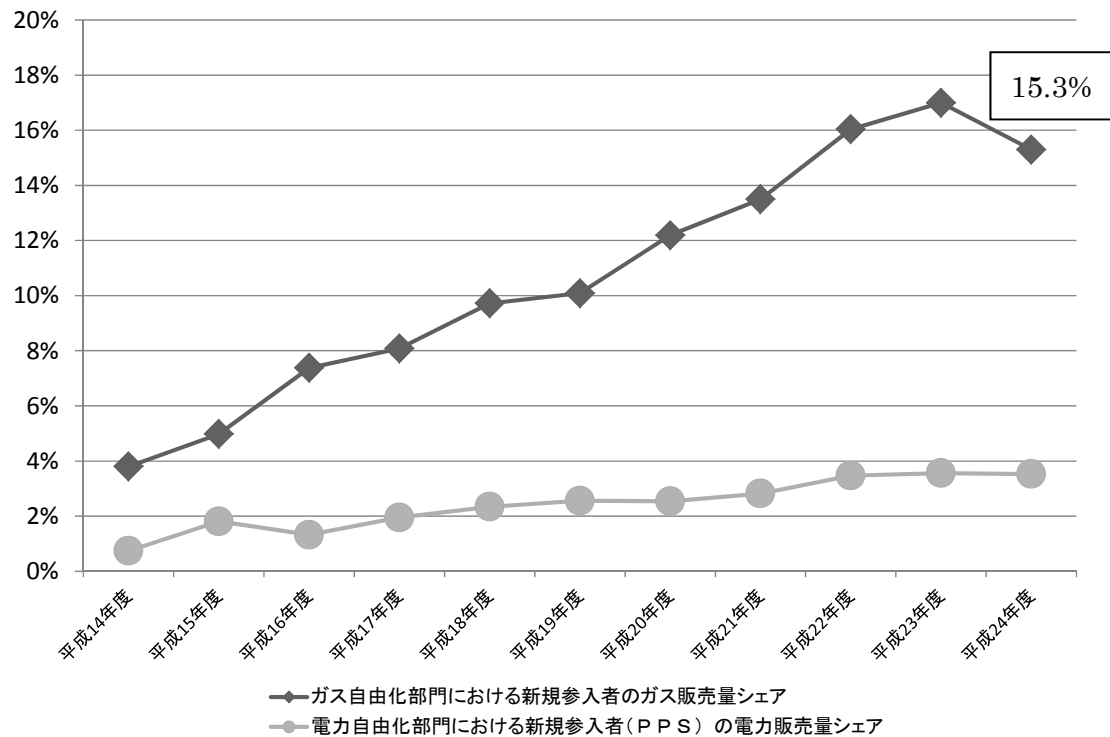
⁴販売比率は、販売量を熱量ベースで換算して算出。

【図表 3-3-2】自由化範囲における新規参入比率の推移



(注1) 上記の表は、現行法上のガス導管事業者と大口ガス事業者で分類。大口ガス事業者は、大口供給(現行:契約ガス供給量10万m³/年以上)を行う事業者(一般ガス事業者、簡易ガス事業、ガス導管事業を営むものを除く)。ガス導管事業者は、自らが維持し、及び運用する特定導管によりガスの供給(卸供給及び大口供給に限る。)を行う事業者。
 (注2) 新規参入者数は大口供給届出書ベース。
 (注3) 平成24年度において、大口供給実績のある新規参入者は、34事業者
 (出典) 大口供給届出書及びガス事業統計月報

【図表 3-3-3】直近10年間のガス事業・電気事業の新規参入

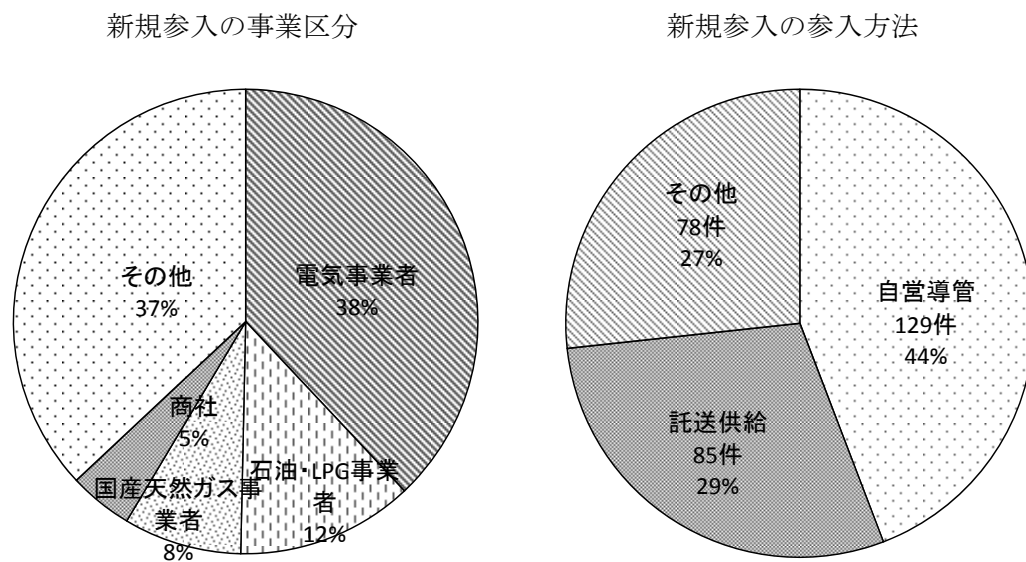


出典：資源エネルギー庁「ガス事業生産動態統計調査」「電気調査統計」

新規参入者の事業区分を見ると、電気事業者が全体に占める割合が 38%と最大となっている。背景として、電気事業者は元来発電用として LNG を大量に扱っており、また自ら LNG 基地を保有しているため参入のハードルが比較的低いこと等が挙げられる。

新規参入の参入方法を見ると、自営導管による参入が 44%、託送供給による参入が 29%、その他（サテライト供給等）が 27%となっている。

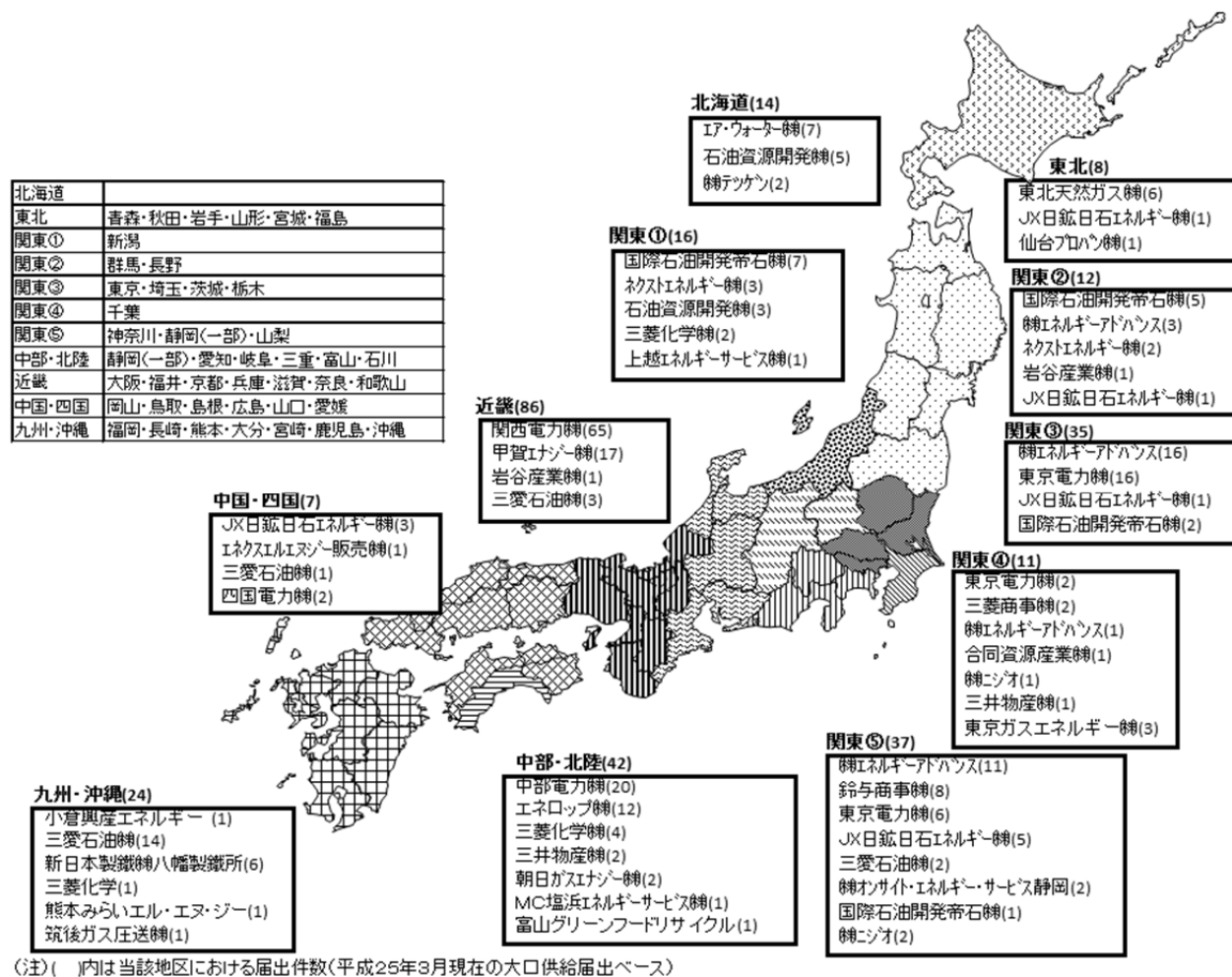
【図表 3-3-3】直近 10 年間のガス事業・電気事業の新規参入



出典：大口供給届出書から資源エネルギー庁作成

各地域における新規参入者の分布を見ると、新規参入が活発に行われているのは、関東、関西及び中部と、いずれも大手ガス事業者（東京ガス、大阪ガス、東邦ガス）の供給区域内である。

【図表 3-3-4】新規参入者の地域別供給状況



出典：大口供給届出書をもとに資源エネルギー庁作成

⑤ 保安規制

ガス事業者には、ガス事業法第40条の2に基づき、需要家にガスの危険性に関する事項を周知するとともに、省令で定める消費機器の設置状況について技術上の基準への適合性を調査する義務が課せられている。また、ガス事業者は調査の結果、消費機器が技術基準に適合していないときは、需要家に対し、技術基準に適合するために講ずるべき措置、及びその措置を講じなかった場合に生ずべき結果を通知するとともに、これを記録し保存することとなっている。

(4) LP ガスの供給構造

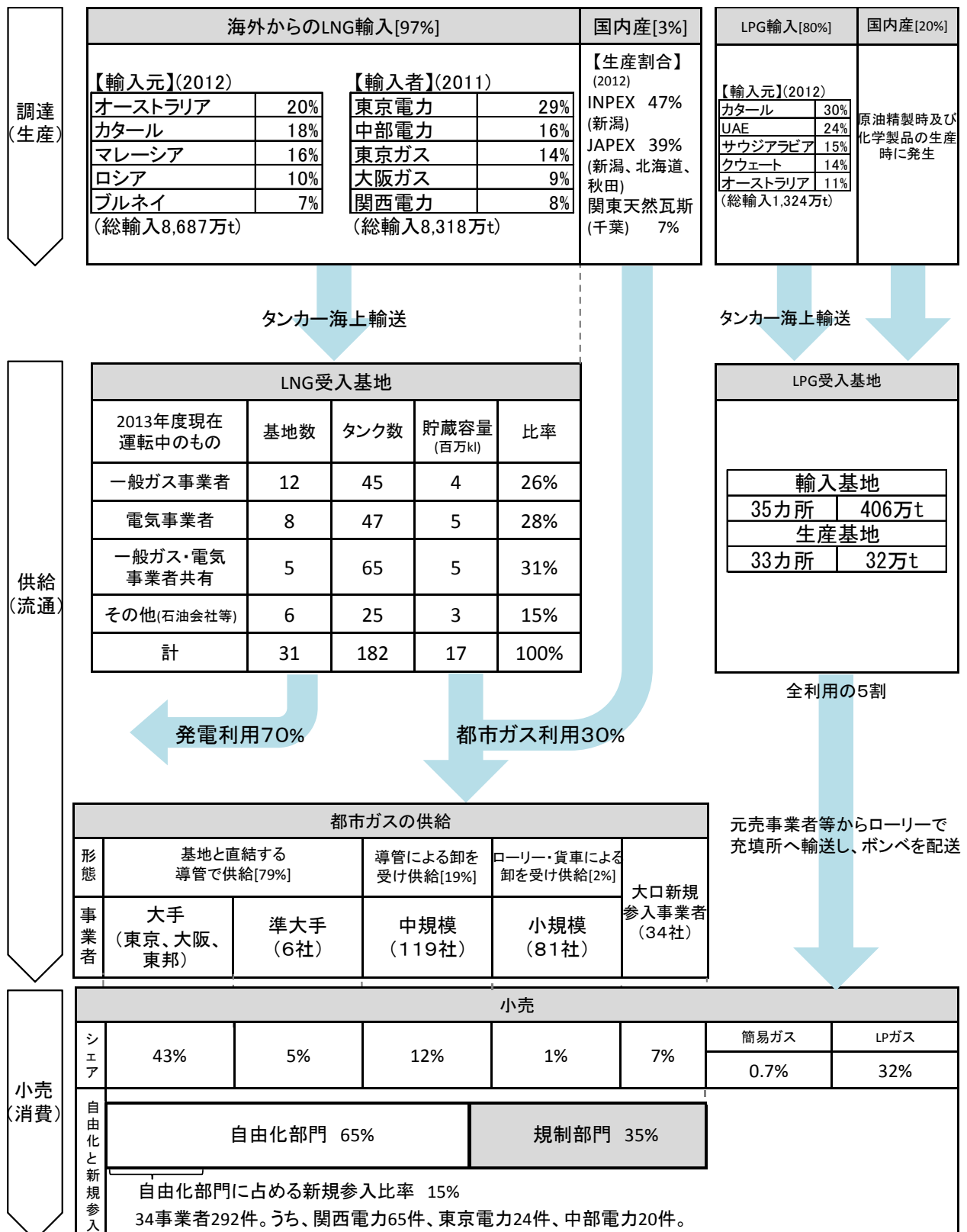
簡易ガス事業やLPガス販売事業は、多くの一般ガス事業と違いLNGではなくLPGを供給する。2012年度時点で、国内において調達されるLPGのうち、原油精製時及び化学製品の生産時に発生するものが19%を占め、残りの81%（総輸入量1,324万t）をカタール、UAE、サウジアラビア等からの輸入に依存している。ただし、近年では、東ティモール等の東南アジア、オセアニア地域における新しい天然ガス田からの輸入も増加している。輸入LPGは専用タンカーにより国内の35箇所の輸入基地（容量計406万t）に海上輸送される。国内産LPGは、33箇所の生産基地（容量計32万t）において生産される。

LPGは基地から元売事業者等により、タンクローリーで国内2,150箇所の充填所へ輸送され、バルクやボンベに充填される。充填されたLPGは、トラック配送等により一般家庭等に届けられ

る。一般ガスを含む消費段階における LPG のシェアは、簡易ガスとして 0.7%、LP ガスとして 34% の割合をそれぞれ占めている。

なお、LPG はその供給の大部分を中東からの輸入に依存しており、緊急時の安定供給確保に向けた備蓄が義務付けられている。LP ガスの場合、輸入量の 50 日分(約 150 万トン)が民間備蓄として義務づけられ、また、国家備蓄として全国 5 カ所の国家石油ガス備蓄基地で 150 万 t 体制の整備を進めてきている。2013 年 3 月末に国家石油ガス地下備蓄基地 2 カ所(波方、倉敷)が完成し、2013 年 8 月には米国からシェールガス由来の LP ガスを積んだ第 1 船が波方基地に入港し蔵置を開始した。今後、着実に国家備蓄 LP ガスの購入・蔵置を進める予定である。

【図表 3-3-5】我が国のガス流通構造



出典：資源エネルギー庁調べ