

# 千葉県 の 天然ガスと ヨウ素 GAS / IODINE

千葉県の大地下に、悠久の時間が造り上げた  
地球からの貴重な贈り物が眠っています。

# 貴重な国産資源

## 天然ガスとヨウ素は 千葉県が誇る豊かな天然資源 GAS/IODINE



ガスホルダー

首都圏の中で重要な位置を占め、さらに発展を続けている千葉県。温暖な気候と緑豊かな自然に恵まれた千葉県は、農業、水産業、商工業のバランスの取れたわが国数々の産業県です。東京都と神奈川県を合わせた面積より広い51万haの県土には限りない発展の可能性が満ちています。このような活気あふれた千葉県の、まさに土台となって支えるエネルギー資源が、県産の天然ガスです。

千葉県の天然ガスは、明治時代の中頃から利用されるほど歴史が古く、現在では純国産の天然ガスの中でも**全国第2位**の生産量を誇っています。

千葉県の天然ガスは、比較的深度の浅い地下水に溶解していることから、水溶性天然ガスと呼ばれています。また、この地下水は塩分を含んだ太古の海水で「かん水」と呼ばれており、通常の海水の約2,000倍ものヨウ素が含まれています。

地球上のヨウ素生産地域は偏在しており、日本はチリに次ぐ**世界第2位**の主要産出国であり、国内においては千葉県で生産されるヨウ素が国内生産量の約80%を占めています。

この千葉県で産出される天然ガスとヨウ素は、貴重な国産天然資源として様々な分野で利用され、重要な役割を果たしています。

### ●天然ガス・ヨウ素の採取から供給まで

#### ガス井の掘さく



ガス井掘さくやぐら

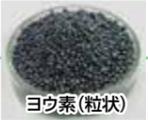
#### ガスの採取



ガス井



#### ヨウ素の製造・リサイクル



ヨウ素(粒状)



ヨウ素製品

#### 家庭・ビル・工場・その他へ

#### ガス化学工場

#### 化学製品

熱量調整センター (増熱基地)

# 天然ガスの起源と南関東ガス田



地表にあらわれた天然ガスの採取層 (君津市)

## 膨大な天然ガス埋蔵量

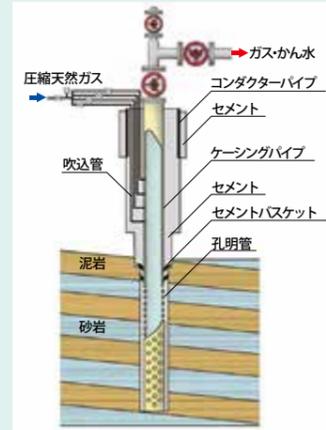
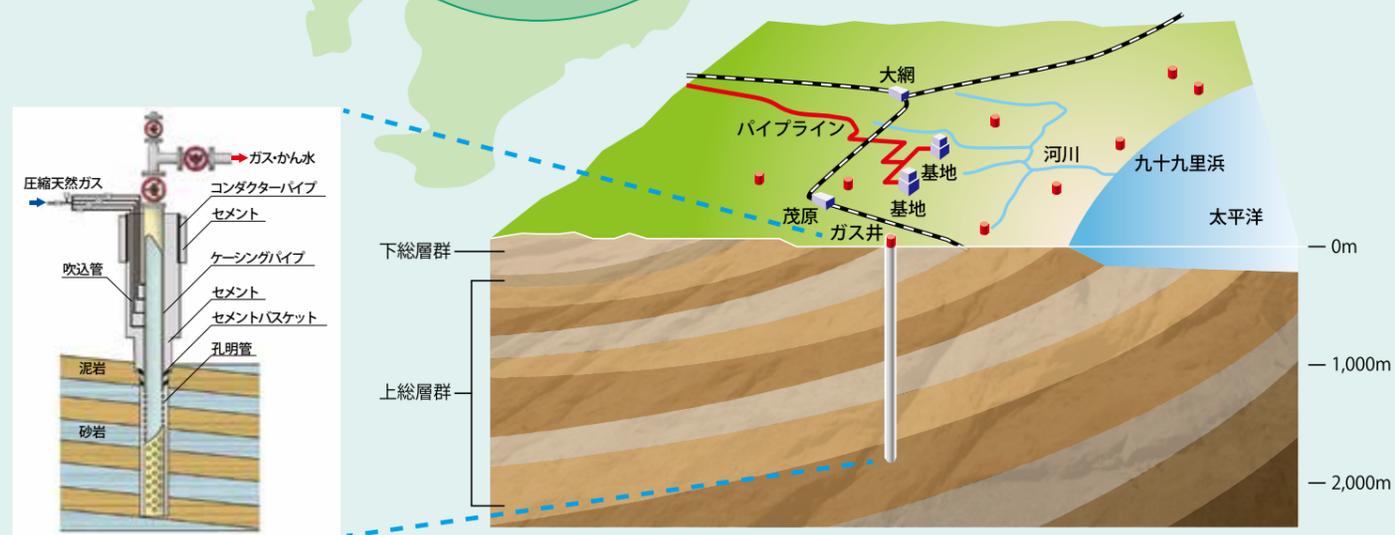
千葉県の天然ガスは、かん水に溶解して地中に埋蔵されています。主成分は地中に埋もれた有機物が、微生物によって分解されて生まれたメタンガスです。

この有機物の起源は、地質学的には第四紀と呼ばれる時代（氷河期が始まり、人類が出現した頃）に砂や泥と一緒に海底に堆積した動植物と推定されています。この有機物が分解されて天然ガスとなり、長い年月をかけて地層中のかん水に溶けて溜まり、濃度を増していったものと考えられています。

このようにして誕生した水溶性天然ガス田は、千葉県を中心とする南関東一帯に広がり、可採埋蔵量は国がまとめた資料によれば **3,685億m<sup>3</sup>**といわれています。

この水溶性天然ガスは、九十九里地域を中心とした多数のガス井戸から年間約 4.4億m<sup>3</sup>が生産されており、可採埋蔵量を現在の生産量で換算すると約**800年分**に相当します。

エネルギーの大部分、特に石油については 99% 以上を海外に依存している日本にとって、本当に貴重な国産エネルギーといえます。



ガス井断面図

# 天然ガス

# 豊かな暮らしを実現



天然ガス記念館(大多喜町)のガス灯

## 千葉県の天然ガスは環境に優しいエネルギー

千葉県産の天然ガスは、一酸化炭素や不純物をほとんど含まない**メタン99%**の環境に優しいエネルギーです。

発熱量は1 m<sup>3</sup>当たり**約39MJ (約9,400Kcal)**あり、安全性と経済性に優れています。

このため、天然ガスのほとんどは、千葉県内で都市ガスとして利用されています。

現在、千葉県内における都市ガスの使用量は、年間約40億m<sup>3</sup>(39MJ換算)で、家庭用はもちろん、学校、病院、オフィスビル、工場等において冷暖房や給湯、さらには発電まで行うガスコージェネレーションシステムなどの燃料として広く使用され、利用方法が拡大しています。

さらには、環境問題、エネルギー問題の切り札とも言われ、注目を浴びている燃料電池向けの用途も期待が高まっています。

このような旺盛な需要に対し、天然ガスを安全かつ安定して供給できるよう総延長約600km、直線距離にして千葉市から兵庫県姫路市までの距離に匹敵する長さのパイプラインが千葉県内に張りめぐらされています。

海外からの輸入エネルギーへの依存度が高い日本にあって、為替や国際情勢の影響を受けにくい国産天然ガスは、その安定した供給によっても暮らしを支えています。

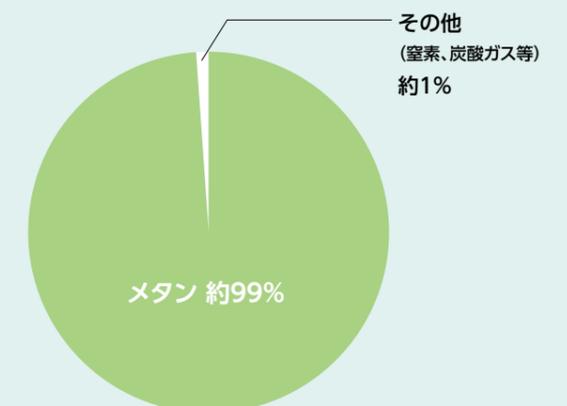
# 天然ガス



### ● 広がるパイプライン



### ● 千葉県産の水溶性天然ガスの組成



- 発熱量：約39MJ (約9,400Kcal)
- 比重：空気の重さを1としたとき0.56

# 世界に誇る資源



ヨウ素製造施設



ヨウ素(粒状)



多様なヨウ素製品

## 千葉県は世界第2位のヨウ素産出地

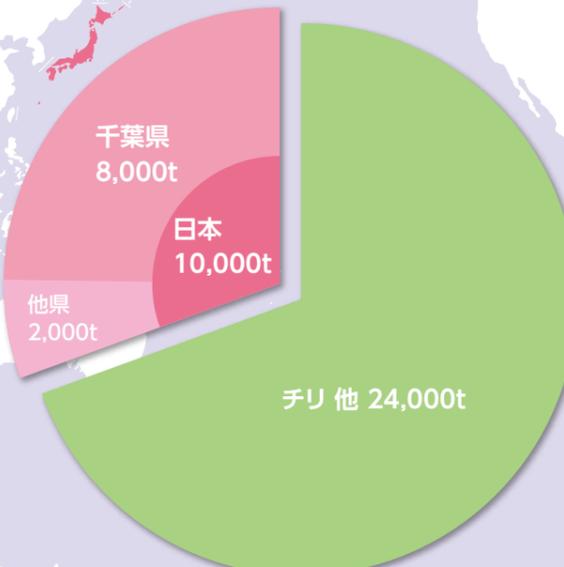
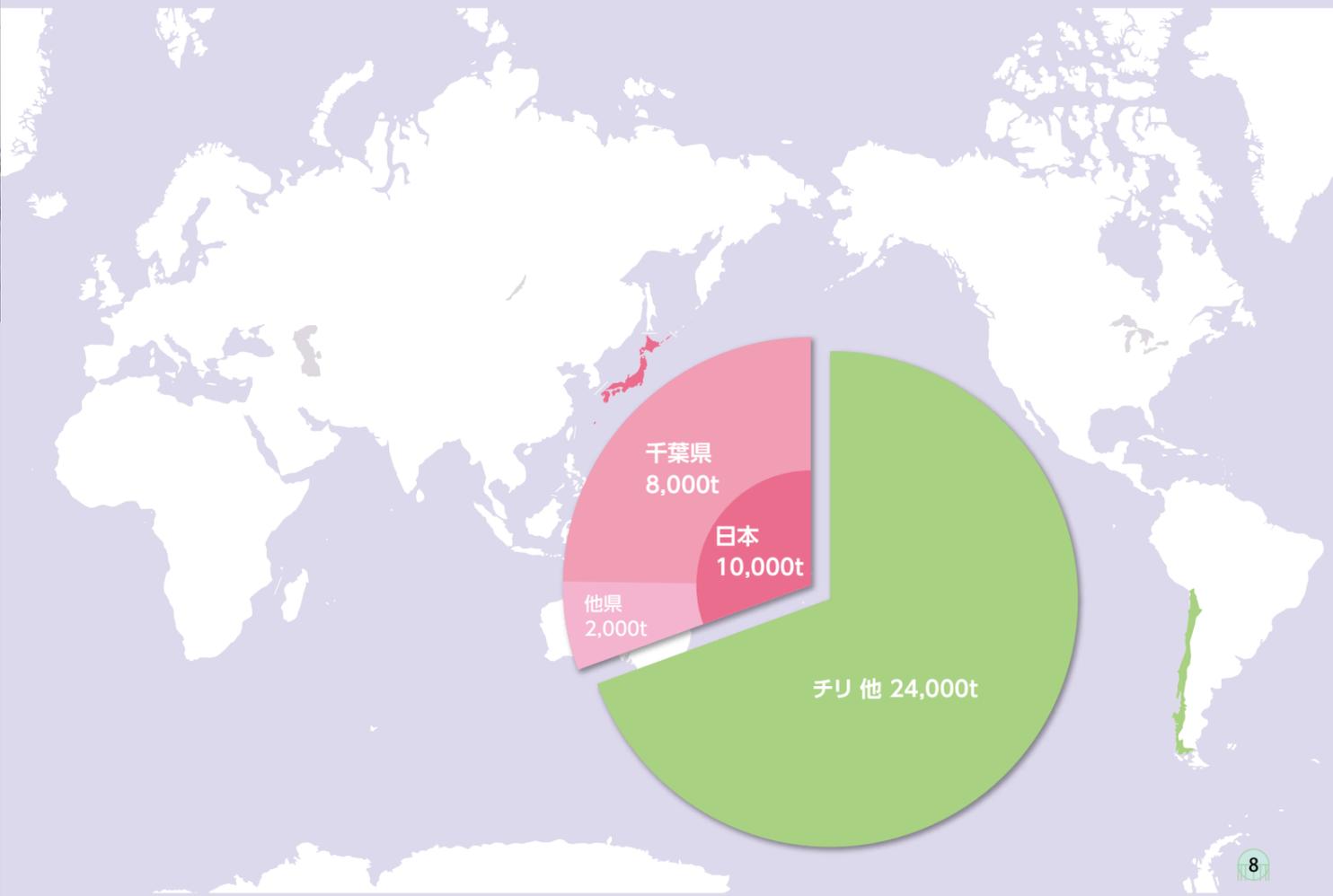
ヨウ素は地球上で海水、海草、かん水、鉱物（硝石）などに含まれていますが、経済的に採取できる地域は極めて限られています。

千葉県は、1900年前後より海草からヨウ素を生産する中心地でした。1934年、大多喜町でかん水からのヨウ素の生産が開始され、九十九里地域に広がり現在に至っています。

世界のヨウ素生産量は年間約34,000tで、そのほとんどを日本とチリが占め、日本は全体の約30%を生産しています。このうち、千葉県は日本の約80%、世界の約4分の1である約8,000tを生産しています。千葉県における可採埋蔵量が約400万tと推定されることから、現在の生産量で換算すると約500年分に相当します。

千葉県で生産されるヨウ素は欧米をはじめとして世界各地に輸出されており、今後も安定した供給を期待されています。

### ●世界のヨウ素年間生産量



# 広がる利用用途



ヨウ素学会シンポジウム 市民公開講座 (2017年)

## 医薬・先端技術分野等の産業に貢献するヨウ素

ヨウ素は紫色の金属光沢のある固体状の元素です。

うがい薬や消毒薬のほかレントゲン造影剤など医療分野での利用がよく知られていますが、その他にもヨウ素の特性を生かして、農業や液晶テレビの偏光フィルムの素材といった身近な分野から、合成樹脂の熱安定剤や合成化学の触媒などの分野でも活用されています。また、近年は太陽電池、レーザー光線など先端技術分野での利用研究が進んでいます。このような新規需要の開拓を促進するため、1998年に産・官・学が共同して「ヨウ素学会」(2007年に「ヨウ素利用研究会」を改称)を設立し、毎年、世界の研究者を招待し千葉大学を会場としてシンポジウムが開催されています。

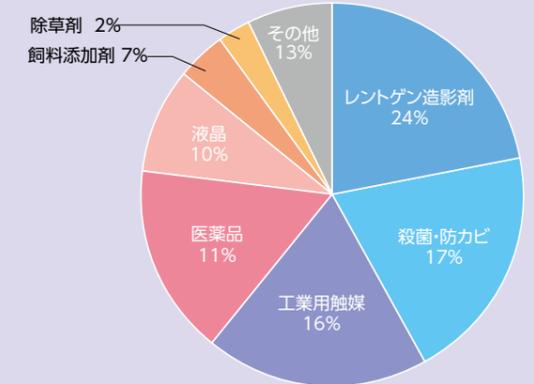
さらに、2018年には千葉大学に「千葉ヨウ素資源イノベーションセンター」(通称「CIRIC」)が開設され、産官学連携のもと、ヨウ素製品の高付加価値化に向けた研究・開発の拠点となっています。

# ヨウ素



CIRICの開所式 (2018年)

### ● 医薬から電子材料まで 広範囲の産業で利用が進むヨウ素



## ヨウ素支援



スリランカへのヨウ素贈呈式 (2015年)



マダガスカルへのヨウ素贈呈式 (2018年)

ヨウ素は人間の成長に必須な元素で、1日の栄養所要量は $130\mu\text{g}$ といわれています。摂取量が少ないとヨウ素欠乏症となり、甲状腺肥大や知能障害、発育不全等をひき起こす原因となります。

このため、ヨウ素生産者で構成する日本ヨウ素工業会は、京葉天然ガス協議会、公益財団法人成長科学協会、千葉県及びユニセフ(国連児童基金)と連携し、ヨウ素欠乏症が深刻な問題となっている国へヨウ素支援を行うなど世界に大きく貢献しています。

提供したヨウ素は、食卓塩などに添加され、調味料として摂取されることでヨウ素不足の解消に利用されています。

幸い、我が国では、周囲を海で囲まれていることもあって食習慣から魚介類や海藻を食する機会が多く、これらを通じてヨウ素が摂取されています。

# 地域への貢献

# 天然ガス&ヨウ素

## 地域社会との共生

1931年、千葉県に日本最初の天然ガス事業会社が創業して以来、生産と供給に係る長い歴史が積み重ねられ、今では県内のライフラインとして重要な産業に成長しました。

ヨウ素についても安定した生産者として世界の期待は大きく、今後もその責任を確実に果たしていかなければなりません。

現在、これらに関係する多くの人々が、事業の重要性を認識し安全で安定した生産と供給に携わっており、地域における様々なイベントや活動に積極的に参加するなど、地域社会と共生しながら、事業に取り組んでいます。



天然ガス記念館（大多喜町）



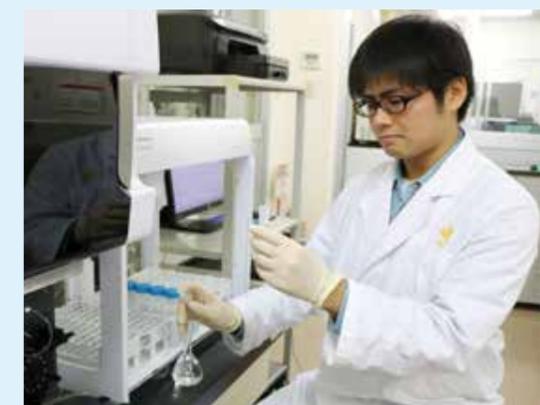
配管点検



監視制御



ヨウ素の出荷



分析



茂原七夕まつり（茂原市）への参加



南白亀川イカダのぼり大会（白子町）への参加



環境保全活動（一宮町）

# 環境との調和

## 持続可能な社会を目指して

私たちは千葉県下における天然ガスとヨウ素を開発・生産する企業として、資源の合理的な開発と有効活用を図っていくと同時に、「京葉天然ガス協議会」を設置し、国や千葉県のご指導、ご支援の下で環境問題に対して業界を挙げて取り組んでいます。具体的には、天然ガスかん水の汲み上げなどによる地表環境に及ぼす影響を適切に管理できる「環境調和型の資源開発」を目指して、業界共同で調査・分析、研究・開発を行うとともに、大学との共同研究も実施しています。それらの研究活動については、学識経験者による外部の視点からの客観的な評価をいただきながら取り組んでいます。

私たちは貴重な国産天然資源の安定供給を図るとともに、地域の方々のご理解とご支援をいただきながら、環境と調和した事業活動を推進することによって、社会的信頼に誠実に応えてまいります。

# 京葉天然ガス協議会 会員

(公共団体及び企業)

東金市経済環境部

習志野市企業局

伊勢化学工業(株)

AGC(株)大網白里鉱業所

大多喜ガス(株)

関東天然瓦斯開発(株)

京葉ガス(株)

京葉パイプライン(株)

(株)合同資源

国際石油開発帝石(株)

国内E&P事業本部東日本鉱業所千葉鉱場

JX石油開発(株)

石油資源開発(株)

帝石削井工業(株)

東京ガス(株)

千葉導管ネットワークセンター

日宝化学(株)

日本天然ガス(株)

三井化学(株)市原工場茂原分工場

## 天然ガス鉱業会 京葉天然ガス協議会

東京都千代田区霞が関1丁目4番1号日土地ビル17F  
TEL.03-5501-9131 FAX.03-5501-8522

