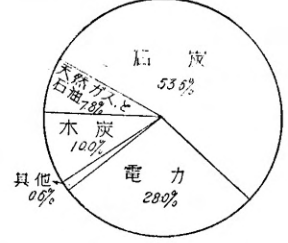


天然ガスの

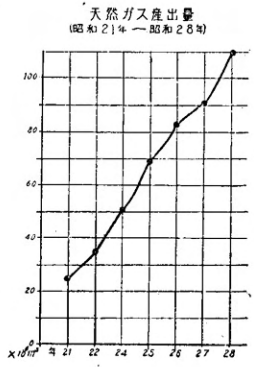
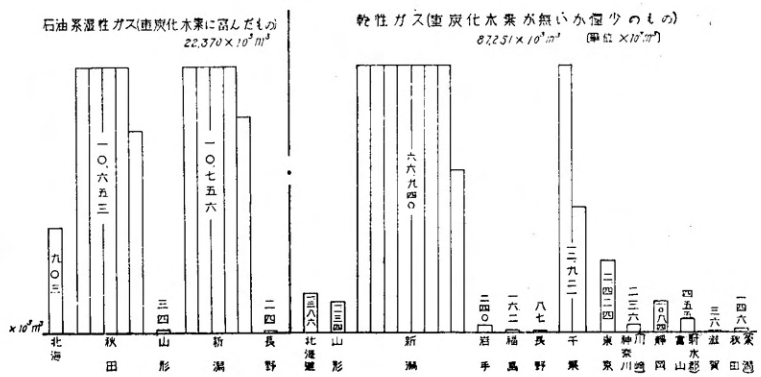
開発と利用

本邦におけるエネルギーの割合
1953年(1月-12月)



昭和28年1月から12月までの県別産ガス量は下記の通りである。

..... (天然ガス協会会報による資料)



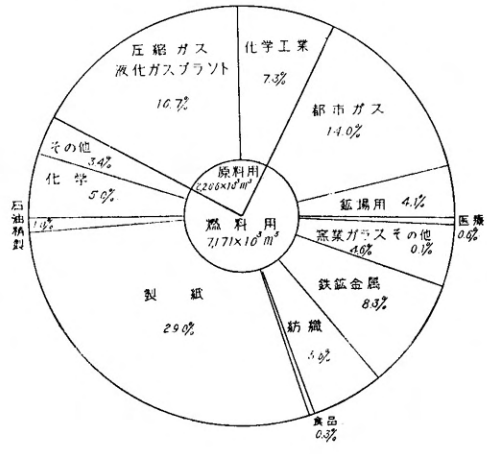
上図の外に群馬県からは CO_2 ガス $451 \times 10^3 m^3$ を産出している。

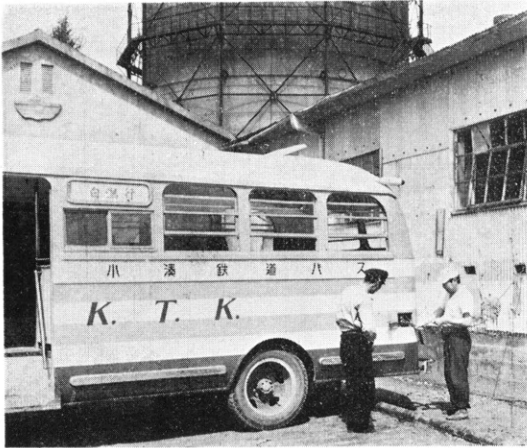
昭和28年における湿性ガス対乾性ガスの比率は20対80である。

天然ガス地域別坑井状況 (1953.11現在)

地区別	総坑数	採取井
1. 湿性ガス		
山形	1	1
新潟	3	3
2. 乾性ガス		
北海道	1	1
秋田	3	3
山形	118	107
福島	1	1
新潟	237	194
長野	251	251
千葉	206	141
東京	8	6
神奈川	2	2
静岡	23	14
富山	4	2
滋賀	17	13

天然ガス用途別消費状況
(28年10月)





“茂原ガス田”の圧縮ガス供給所
150気圧に圧縮したガスを自動車にとりつけたポンペに充填中
(大多喜天然ガスKK提供)

天然ガス推定埋蔵量
(日本天然ガス協会発表による)

地区名	推定埋蔵量 (単位 × 10 ⁸ m ³)	可採埋蔵量 (単位 × 10 ⁸ m ³)
北海道 石狩平野	22	11.3
青森県 津軽平野	165	82.2 ★
秋 田 県	100	50.0
山形県 村山・庄内	30	2.21 ☆
千葉県 茂原地方	314	158.0 ★
東京湾岸地方	1,360	
新潟市 附近	334	167.13
長野県 諏訪 湖	0.4	0.4
静岡県 焼津・清水	4	4.0
石川県 河北 潟	3	—
大阪平野	105	37.0 ☆
鹿児島県 敷 根	0.4	—
合 計	2,437.8	512.24

注. この表は、現在ではほとんど検討し直さなければならぬのであるが、特に★印は大きく訂正の可能性をもつものを示した。

開発に関して

天然ガスは貯蔵と輸送に費用がかかるから、なるべく生産地に近い所で消費するのが良く、開発にはそのガス田附近における経済力が大きく関連する。勿論大量のガスを産出するガス田に対しては、この制約ははるかに小さくなる。

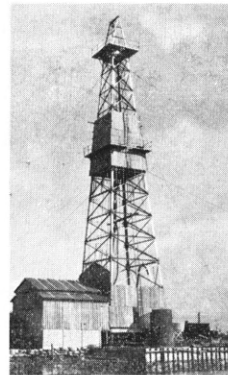
まずガス田の開発には、ガス層の存在が比較的浅く、地質状況が良好で井戸を掘り易く、単位面積当りの産ガス量が多い等の地質的狀況の時には容易である。埋蔵量は大きいに越したことはないが、その外に優秀なガス層が多数重なっているほうが都合がよい。

共水性ガス鉱床の場合には、多量の水がガスとともに流出するので排水に注意しなければならず、特に水中の塩分、アンモニア等が多いときには植物の生育特に作物

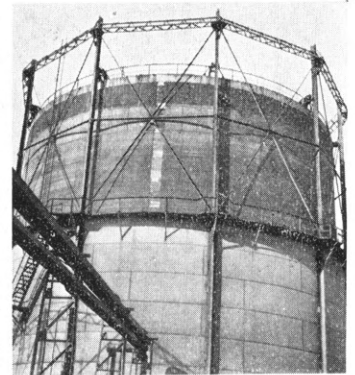
天然ガスを都市ガスに用いている所

地域別	昭和28年度中の使用総量 (単位 10 ³ m ³)	天然ガスの比率 %
千葉県 茂原市	7,373	100
静岡県 焼津市	1,568	100
秋 田 市	1,456	100
新潟県 新発田市	749	52
全 五 泉	963	100
全 新 津 市	1,243	100
全 新 瀧 市	12,194	98
全 長 岡 市	3,022	31
全 三 条 市	1,702	7
全 加 茂 市	593	95
全 卷	377	100
全 柏 崎 市	3,836	100
全 高 田 市	1,205	79
長野県 諏訪・岡谷	2,770	59
富 山 市	2,187	26
計	41,238	85

註 3,600キロカロリー/立方メートルに調整している

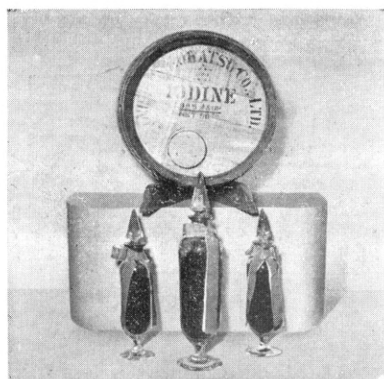


天然ガス井
天然ガスをタンクへ



ガスタンク
天然ガスを貯蔵する





ヨード製品
(日宝興発KK提供)

に悪い影響を与えるから、水量と水質、及び坑井附近の細かな地形や地表の人文地理的要素を組みあわせて考える必要がある。

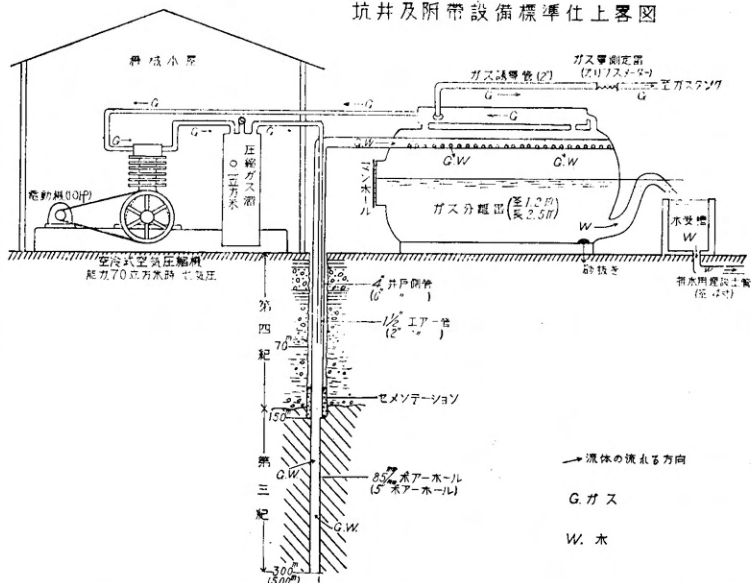
この外、揚水量の多いガス田では家庭用の井戸、かんがい用の水井戸、工業用水の井戸等に対して、採ガス井が干渉をおこすこともありうるから、この点も考えあわせて探鉱、開発を進めなければならない。なお地盤沈下に関しても若干問題がある。

ガス附随水の利用

一般にガスと一緒に出てくる地下水中には、アンモニア・炭酸・鉄などが多く、又海成のガス鉱床からでる水では、前記の外に塩素・硼素・ヨード・臭素・カルシウム・アルカリ金属などが濃縮されていることがあるので次のような用途もある。

1. 肥水……水中の窒素分を主として利用し、その外

坑井及附帯設備標準仕上畧図

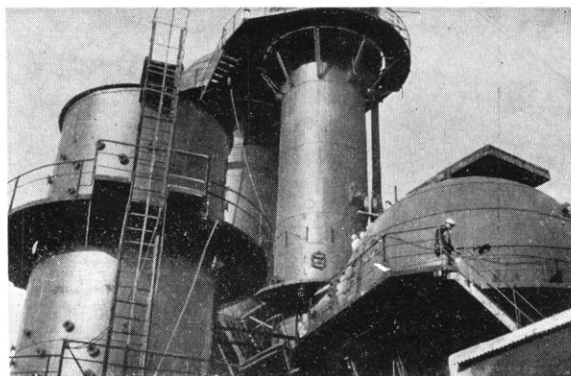


や加里等も注目する。冬の間水田にこの水をたたえて利用するが、長野県諏訪ガス田には諏訪肥水株式会社があつてガス水がよく活用されている。この外、山形盆地などもガス附随水を農作に利用している。

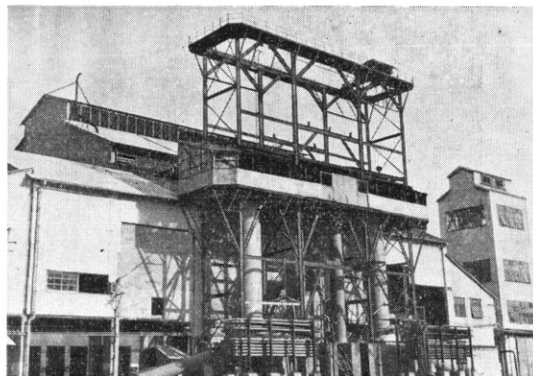
2. 冷却用……これは水中の成分を利用するのではないが、北海道石狩平野などで広く行われているような牛乳冷却用に使用する方法で、酪農の盛んな石狩低地帯では水温 9~10°C前後の水をこの目的に活用していて、その利益は非常に大きい。

3. ヨード工業……千葉県茂原~大多喜方面のガス附随水は、1ℓ中にヨードを 60mg以上も含有しているのでこの鹹水から多量のヨードを製造している。製造工場は

メタノール製造工程

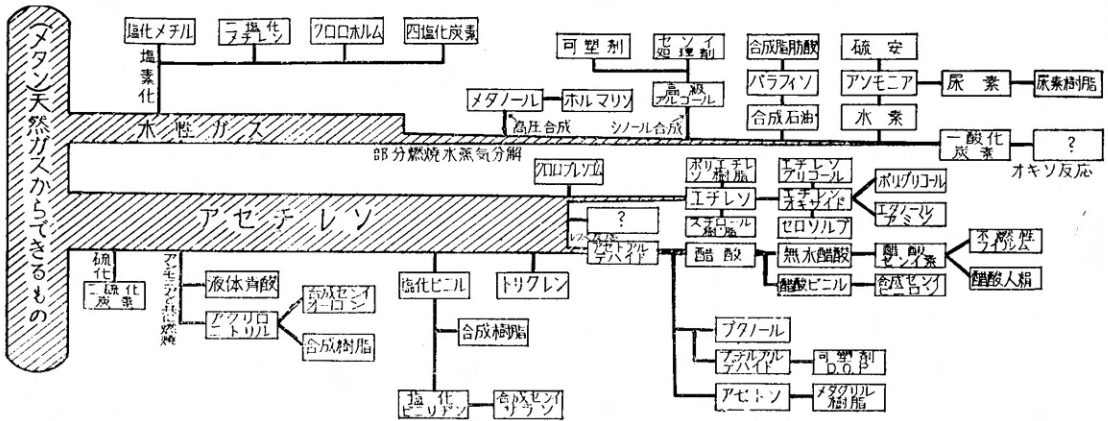


天然ガス分解炉
天然ガスを高温で熱分解する



高圧反応筒
分解されたガスを高圧で反応させて精製メタノールをつくる





現在8社。月産約40tを産し、約9割までが輸出されて多くの外貨を獲得している。

- 4. 礬素……北海道豊富で2〜3年前まで、鹹水から製造していたが現在は休止している。
- 5. 製塩……終戦直後は各地で鹹水から塩を作っていた
- 6. 塩化カルシウム……かつて昭和21〜23年頃、静岡県清水市外高部ガス田の附随水から塩化カルシウム濃溶液が作られて、冷凍機用冷媒に利用されたことがあった。
- 7. アルカリ金属……今次の戦争中に、新潟県西山油田等で金属リチウムの製造実験が行われたようである。
- 8. 臭素……茂原附近から産する附随水中には、1ℓ中に50mg以上含まれるから、将来注目されるであろう。
- 9. 温泉及び鉱泉……ガス水は大抵鉱泉であつて、炭酸・塩素・ヨード・ブローム・溶解有機物・礬素などを含有するので、温泉又は鉱泉として利用される。

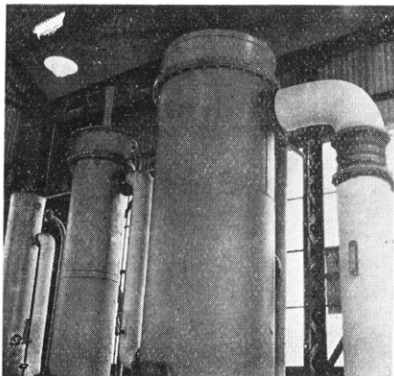
東京都亀戸・蔵前、千葉県茂原・富津、秋田県象湯、横浜市鶴見・綱島などはその例である。

化学工業原料としての利用

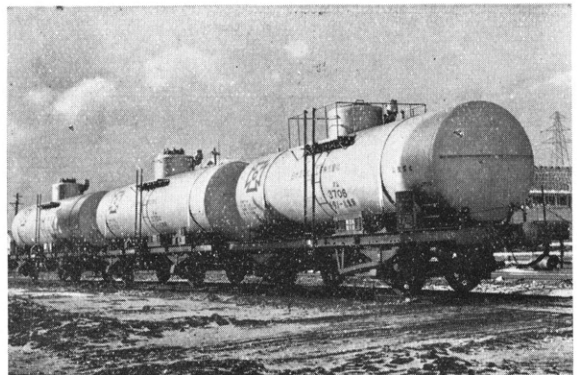
メタン系天然ガスを利用して、上図のように非常に多くの成品を合成することができる。新潟市の日本ガス化学工業株式会社では、メタン系の天然ガスを主要原料として、昭和29年2月現在で150万 m^3 のガスから月産750tのメタノール (C_2H_5OH) を合成し、企業的に優秀な成績をあげている。

又静岡県清水市外高部村押切においては、株式会社鉄興社によつて、同地産出のメタン系天然ガスを塩素化して塩化メタンをつくる実験工場の建設が、既に昭和28年秋から進められており、今春の試運転において成功をおさめた。

他に12の会社が天然ガスの化学工業に関し真剣な努力を重ねているが、現在まだプラントは動いていない。



蒸溜塔
粗製メタノールを蒸溜して製品とする



メタン車
製品をタンク車につめて発送する
(日本ガス化学工業KIC提供)