

2009年10月15日付

米国「The New York Times」に掲載された FLIR GasFindIR の記事

The New York Times

http://www.nytimes.com/2009/10/15/business/energy-environment/15degrees.html?_r=1&hp

(オリジナル原稿へのリンク)

Choose an item.

ガス漏れを密閉して温室効果ガスの排出抑制に貢献



写真提供:アメリカ合衆国環境保護庁 ([ANDREW C. REVKIN](#), [CLIFFORD KRAUSS](#))

発行:2009年10月14日

裸眼で見る限り、テキサス州東部の天然ガスnatural gas井戸では何も見えない。ただありふれたパイプと貯蔵タンクが、太陽の光に焼かれているだけである。

しかし、Terry Gosney が使う赤外線カメラのファインダーの中では、漏れ口から噴出するガスの黒い羽毛状の影が3本見える。しかし、それは状況によっては見えなかったものだ。

「聖なる煙さ。気が狂ったように噴き出している」。そう言うのはテキサス州フランクリンの近くにある昔ながらの油井で操業するカナダの天然ガス会社 EnCana で環境問題を担当する Gosney 氏である。「そりゃいやな眺めだよ」。

そのガス漏れは、2～3日のうちに作業員が修理した。

このEnCanaのような努力をすれば、エネルギーと経費を節約することができる。エネルギー問題の専門家によれば、今までのところ、これが気候変動climate changeを緩和する安価で効率的な方法になるのである。これについては、アメリカのワイオミング州からロシアのシベリアまで、何千回も繰り返して言われてきた。天然ガスの成分は、そのほとんど全部がメタンガスである。メタンガスは

強烈に熱を取込む性質 [methane, a potent heat-trapping gas](#) があって、専門家はこれが人間による地球温暖化の原因の 3 分の 1 を占めると言う。

「これは僕にとっては全く簡単なことで、自宅に小型の蛍光灯球 [compact fluorescent bulbs](#) をつけるようなものですよ」。そう言うのは南メソヂスト大学 [Southern Methodist University](#) の Al Amendariz 君だ。彼は油田やガス田から出る汚染源について研究 [studies pollutants from oil and gas fields](#) するエンジニアだ。

失われるメタンに急いで歯止めをかけようと行動することは、短期的には十分に温暖化を抑制できるだろう。主要な温室効果ガス及び二酸化炭素の排出を削減するために厳しい努力を展開中の各国も同じような状況にある。そう指摘するのはマサチューセッツ工科大学の研究者たち [studies by researchers at the Massachusetts Institute of Technology](#) だ。

二酸化炭素が放出されてから大気中に残留する期間は 1 世紀またはそれ以上に達することもある。これに対しメタンガスの滞留期間は約 10 年である。従って、今から積極的に排出を抑制すれば、10 年かそこらで地球温暖化ガスの大きな部分を削減できることになるのではないか。

メタンは地球温暖化阻止のための貴重な手段でもある。二酸化炭素と比較して、はるかに量的に少ないし、拡散しやすい。その上同じ 1 トンでもメタンは二酸化炭素の 25 倍もの熱を取込むことができる。以上は研究者の発言である。

アメリカ合衆国連邦政府及び国際的な計画によって奨励され、ガス田と油田そしてパイプラインと貯蔵タンクなどから放出されるメタンガスを追及し、さらに放出を抑制する会社があることはあるが、EnCana のように積極的に対応する動きが産業界の通念になるには程遠い状況にある。

結果として、毎年約 3 兆立方フィートのメタンが空気中に放出されている。そのうち [ロシアとアメリカ合衆国が最大の排出量 Russia and the United States the leading sources](#) を記録している。これはアメリカ合衆国環境保護庁 (E.P.A.) [Environmental Protection Agency](#) の公式推計値である。(この排出量は石炭を使う合衆国の工場の排ガスによる温暖化影響力の半分以上に達する)。そして政府の技官及び産業界の責任者は、実際にはもっと大きい数字になることは間違いないと警告する。

監視を飛躍的に強化しないかぎり、世界の天然ガス生産が次の 2~30 年の間に増加するにつれて、こうしたガス漏れの量も増加の一途をたどるだろう。これが彼らの見解である。

アメリカのエネルギー省の計画によれば、天然ガスの生産は今後 20 年間で [50% 近く増加する可能性がある could rise nearly 50 percent over the next 20 years](#)。新資源の発見または開発が進むからである。アメリカ合衆国内では、去年 1 年間だけで 4,000 マイルのパイプラインが新たに敷設された。

しかし産業界は積極的な大気の浄化に関しては大反対を通してきた。

温室効果ガスの排出について強制的な制限をかけることに反対したブッシュ政権は、[メタンガスの排出を把握する現行の自発的な国内向け計画domestic program for capturing methane emissions](#)を拡大し、これに関連して[国際的な計画 international program](#)を推進しようとした。共にメタンガスの排出削減を企業にとって利益とする狙いがある、気候変動と戦うにとしては比較的楽な第一歩であった。

本年4月、オバマ政権はアメリカの大企業に対し温室効果ガスの排出についてすべてを報告することを義務付ける規制措置を採用するかもしれない、と示唆した[signaled](#)。石油とガス産業のグループ各社は[Oil and gas industry groups countered that the cost and complexity](#), ざっと 70 万ヵ所にのぼる油井を調査するコストと煩雑さは負担が大きすぎる、と反論した。

9月に環境保護庁(E.P.A.)は報告を義務付けるのは 2011 年からとする、と発表した。しかし少なくとも当面しばらくは石油とガスを扱う企業を除外するとした。(環境保護庁の高官は石油とガス産業の規制に関しては来年末頃までに決定する予定であると声明した。)

何人かの専門家はこの産業についての議論は認められないと表明した。[カリフォルニア大学アーバイン校 University of California, Irvine](#) のノーベル化学賞受賞者 [Nobel laureate in chemistry Sherwood Rowland](#) 博士 [F. Sherwood Rowland](#) は言う。「財政的及び環境的利益を考慮すれば、温室効果ガスの発見とその差し止めをこれ以上遅らせることは無責任この上ない話である」。

国際的には、天然ガスと石油の産出現場からのメタンガスの漏洩量は、ごく大雑把に計測されているに過ぎない。しかし 2006 年にアメリカ環境保護庁が推計したところによると、天然ガス生産で世界一のロシアでは、毎年 4,270 億立方フィートのメタンガスを放出して世界第一位であり、これに続くのはアメリカ合衆国の 3,460 億、ウクライナの 2,250 億、そしてメキシコの 1,910 億立方フィートということになる。

こうした推計の不確実性を反映する例を挙げれば、ロシアの天然ガス生産を独占する国営巨大企業 [ガスロム\(Gazrom\) Gazprom](#) が昨年ガスの年間漏洩量を発表しているが、その数字は上記の半分ではない。

アメリカ合衆国内のガス田からのメタンガス排出についてのアメリカ環境保護庁(E.P.A.)の観測は、上記の数値が実際より低すぎることを強く暗示している。E.P.A.の分析によれば、ガス田での日常作業によって排出されるガスの量は、役所が長期間にわたって推測する 90 億立方フィートの 12 倍に達するという結論を下した。この推測には前に述べたフランクリン市近郊のガス漏れなどのようなケースは含まれていない。熱を取込む潜在的な可能性から見ると、この新しい推計値は自動車 800 万台が毎年排出する二酸化炭素の排出量に等しい。

日常作業では、新しいガス井戸が操業を開始すると、肉眼では見えない巨大な羽毛状のガスが大気中に放出され、古い井戸ではガスの流れを円滑にするための清掃作業が行われるが、そのとき人間が咳をするようにガスが混入した流体が爆発的に排出されるのだ。

E.P.A.でメタンガスを扱う専門家 Roger Fernandez によれば、不純な流体によってパイプが詰まった状態の井戸では未だに古い清掃方法を変えず、バルブを全開したり旧式の装置で霧状のガ

スを空気中に直接噴出させる始末である。

E.P.A.及び環境問題の専門家にとって、国内外のガス及び石油の生産者がこのような廃ガス処理を避ける努力を惜しまず、時として自分の報酬以上に働いている姿often more than pay for themselvesは、地球温暖化阻止の挑戦が人々を納得させるものであることを示していると思われた。

ガス漏れ発見による増益の話が伝わって、赤外線カメラの使用use of infrared camerasが拡大した。これはテキサス州西部で石油とガスを扱う 1,200 社を構成員とする Permian Basin Petroleum Association (パーミアン盆地石油協会) Permian Basin Petroleum Association の Ben Shepperd 執行副社長の言葉である。

Ben は言う。「もっと多くの人々が赤外線カメラを使ってくれるといいと思います。このカメラで自分の施設を写すと、皆さんとても驚きます。思ってもみないところにガス漏れがあるのが分かりますから」。

ここで見られる利点は、ガスの生産者だけでなく、石油を扱う会社にとっても有難いことである。テキサス州ミッドランドにある Hy-Bon Engineering の Larry S. Richards 社長は言う。「何千という石油貯蔵タンクがメタンその他のガスを噴き出している羽毛状の影が見える」。Larry の会社は 29 か国の石油タンクを調査するために赤外線カメラを応用し、ガス漏れを発見するシステム systems that capture the gas を販売している。

来年になると最悪のメタン排出がもっと鮮明に分かる。今年1月に打ち上げられて軌道に乗った日本の温室効果ガス観測技術衛星 Gosat (日本名いぶき) Gosat からのデータを日本が発表しようとしているからである。この衛星は数マイルの範囲で最も熱い場所を識別できるという。

これによって特に大量の温暖化ガスを排出している国にもっと圧力をかけることができるだろう。

最大のメタン排出国であるロシアでは、ハイテクを駆使した対策を模索しはじめた。例えば本年 4 月、ガズプロム(Gazprom) ,Gazprom 及びロシア国防省、そしてイスラエルの航空宇宙会社が、遠隔操縦のミニヘリコプターを使ってパイプラインのガス漏れを監視する可能性について協議を開始した。

しかし、環境問題の専門家によれば、ちょっとした機械装置(gadgets)だけがロシアからの膨大なメタン排出を止めようとしめない。でも希望はある。1997 年の京都気候変動条約を継承する新たな協定の中で、ロシアのメタン排出削減計画に対して奨励金が増える条項を盛り込む予定があるという。

西側の諸国ではメタンを捕捉した会社は奨励金があることを指摘する。そのような例はよく見られる。

2000 年ごろに始まったことだが、英国石油会社(BP) BP はアメリカのニューメキシコ州で 2,300 地点の油井においてメタンを捕捉する技術の導入を開始した。一つの油井から次の油井へ、これまでは空中に放出されていたガスが、今や計測器を通して数量化され、現場の作業員が親愛の情をこめて“キャッシュレジスター”と呼ぶほどになっている。

その他の例の中で目立つのは、英国石油会社(BP)の技術者たちが操業停止の危険を起すかもしれない井戸の目詰まりを除去するのに大変便利な方法を使っていることだ。その方法とは、井戸の中のガス圧を利用して、垂直な井戸用のパイプを使って定期的に配管掃除装置 (plunger) を起動するシステムのことである。これで目詰まりを起す流体はきれいに除去されるが、ついでに廃ガスも見事に放出してくれるのだ。

BPがスマート・オートメーションと呼ぶ新しいコンピュータ処理システムがある。井戸の圧力その他の条件を継続的に計測し [tracks well pressure and other conditions](#)、ガス漏れのないように配管掃除装置の起動周期を細かく設定する。同社が言うには、2000年から2004年にかけて、BPの井戸からのガス漏れはこの地区で50%も減少した。そして2007年には完全に終結した。

平均値として、井戸ごとのこのシステムの設置コストは1万1,000ドルであった。しかしBPはその後、この投資額の3倍の利益をあげることができた。これはBPでこの計画の実施に当たった環境問題担当顧問 Reid Smith 氏の報告である。

Smith 顧問は言う。「地表までガスを誘導するのに莫大な経費がかかりました。ガス販売用のメーターを通すまでには膨大な量の感知データが必要でした」。

(注) ニューヨーク及びニューメキシコ州ファーミントンからは Andrew C.Revkin が報道。テキサス州フランクリンからは Clifford Krauss が、モスクワからは Andrew E.Kramer が協力。



ニューヨークタイムズ紙の Scott Dalton

Terry Gosney は テキサス州東部で天然ガス管からのガス漏れを確認するため赤外線カメラを使用した。

以上

本記事に記載された製品に関するお問い合わせは、フリーシステムズジャパン(株)までお気軽にどうぞ。電話:03-6277-5681 Eメール:info@flir.jp