

## 北極圏の永久凍土が融けて

## 「メタン」が大量発生！！

地球環境に学ぶサークル 小田原 一博

5月11日、NHKBS 放送「地球を揺るがす北極圏永久凍土の異変」は衝撃的でした。温室効果が二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の40倍も高いメタン(CH<sub>4</sub>)が北極圏から大量発生し、CO<sub>2</sub>より深刻な問題かもしれません。

## 1. 北極圏の永久凍土とその状況

永久凍土とは、2年以上連続して温度が0°C以下になる土地のこと。北極圏のシベリア、グリーンランド、アラスカ、カナダに位置し北半球陸地の25%を占める。永久凍土には大量の有機物が貯蔵されており、温暖化によって融解すると凍結していた有機物が分解され、メタンや二酸化炭素が放出される。メタンの大量放出は、最近20年で顕著な現象で、凍土融解で地上付近に溜まったメタンが自然に爆発し、多数のクレーターや湖ができ、そこからメタンの気泡が噴出している。



北極圏 永久凍土のクレーター

さらに深刻なのは、メタン発生源が永久凍土(厚さ150m)より何kmも深い数百万年前の化石燃料層にもあり、そこからも放出していることが判明したことである。北極圏の地下には大量のメタンが貯蔵され、大気中の250倍に相当する。

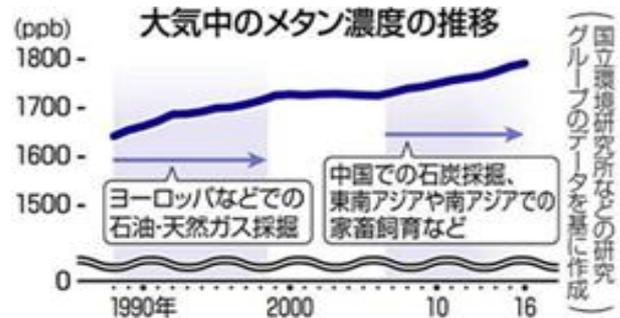
2. メタン(CH<sub>4</sub>)とは、その温室効果は

メタンは天然ガスの主成分である。メタン濃度上昇は、中国の石炭採掘増加や、東南アジアの畜産発展が主因とされており、最近の牛のゲップや水田から放出するメタンが話題になっている。しかし永久凍土融解で放出するメタン量はこれらと比較にならない程多い可能性がある。

## 3. メタン発生のメカニズムと発生量

一般に、有機物の分解により、湿地などの酸素の少ない嫌気的環境ではメタンが発生し、酸素が十分にある好気的環境では二酸化炭素が主に発生する。21世紀末には二酸化炭素1130~2310億トン、メ

タン12.61~28.21億トンが放出され、平均気温を0.05~0.11°C程度上昇させると言われている。しかし融け始めた凍土で何が起こるか研究は始まったばかりである。温度上昇によって永久凍土からメタン放出が進むと温暖化に拍車がかかる。従来の気候変動予測では、永久凍土の融解が不確実性の要因とのこと(国立環境研究所)。今後の温暖化の進行は予想以上に加速し、既に後戻りできない状況になっている可能性があるという。



## 4. COP26 世界メタン宣言

永久凍土の融解が注目される前、2021年11月に、EUの欧州委員長は「温暖化を1.5度以内に抑えるためには、強力な温室効果ガスのメタン削減が最も簡単に実行できる策だ」と強調した。同月COP26では100カ国以上が賛同し、「世界メタン宣言」を採択した。30年までに、メタン排出を20年比で30%減らす世界的枠組みがスタートしている。しかし永久凍土のメタン問題は言及されていない。幸いメタンの寿命は12年で消滅も速いため、新たな発生の抑制が重要である。

## 5. 永久凍土のメタン発生削減策

永久凍土融解は21世紀末以降も進む。特にメタン放出の多い北極圏では、人為的な気温上昇につながる土地開発の規制など、融解によるメタン放出を減らすことが唯一の方策ではないだろうか。

## ※.出典

- ①NHKBS「地球を揺るがす北極圏永久凍土の異変」2023.5
- ②国立環境研究所「地球温暖化で永久凍土の融解はどこまで進むか」2021.2
- ③朝日Globe「忘れられた温室効果ガス」2022.10