

## 温室効果ガス削減・生態系保全と人々の食へのインパクト

小林 浩史

はじめに

この 11 月に開催された地球温暖化対策会合 (COP26) で議論されたのは、主として二酸化炭素 CO<sub>2</sub> の削減目標であったが、そこでは同じく重要な温室効果ガスであるメタン CH<sub>4</sub> の削減もクローズアップされ、我が国を含め世界 100 か国以上が「2030 年までにすくなくとも 30% の削減を実現する」、という誓約に署名した (世界メタン削減誓約)。その背景については、削減誓約の署名に当たっての EU のフォンデアライアン大統領のメッセージが分かりやすい。

「温暖化対策の対策には 2 つのホライズンがあります。一つは 2050 年までの温室効果ガス排出ゼロの達成。もうひとつは 2030 年といった近い将来に向けた具体的な削減行動です。」

「この差し迫った目標の達成のために有効なのは、メタンの削減です。メタンは温室効果ガスの 3 割を占めていますが、二酸化炭素の 80 倍もの温暖化効果を持っており、これを少しでも減らすことは 1.5 度目標 (地球の気温上昇を産業革命以前比で 1.5 度の範囲内に抑えるという目標) を達成するためには手っ取り早い手段なのです。」

要するに、二酸化炭素の削減だけで 2030 年の目標を達成するのは難しいので、攻め口を代えて排出 1 トンあたりの効果が格段に大きいメタンの削減に傾注しようということである。

## 1 削減の実現手段

世界メタン削減誓約では、主にエネルギー部門からのメタンガスの漏出規制を通じて削減を進めるとしている。これは、今回のメタン削減誓約と軌を一にして公表されたバレン政権の環境省 (EPA) の政策案にはっきりと示されている。

「原油・ガスセクターにおける気候変動・健康への悪影響を及ぼすガスの削減政策提案」と題されたペーパーでは、大気汚染防止法 (Clean Air Act) を改正し、既存プラントを含め全米で 30 万の油井・ガス井でのメタン排出を監視し、掘削に伴うメタンの漏出を防止するとしている<sup>1</sup>。この規制の導入に伴うメタンの削減効果は二酸化炭素換算で 9.2 億トンに及び、全米の自動車及び航空機セクターの排出量の合計に匹敵するとしている。なお、EPA は規制アセスメントを実施

しており、メタン漏出防止規制の導入に伴うコストは 1 バレルあたり 1 ドルに満たない軽微な額であると試算している<sup>2</sup>。

## 2 その次に予想される展開

以上見てきたとおり、メタン削減の実現手段は石油・天然ガス掘削時の漏出防止に力点が置かれている。しかし、EU のフォンデアライアン大統領は気になる発言も行っている。「当然のことですが、共通農業政策 (CAP) でもメタン排出量のモニタリングを強化することにしています」

IEA の推計によれば、世界のメタン排出量のうち畜産を中心とした農業セクターが 4 分の 1 を占め、エネルギー部門がそれに続くとしている<sup>3</sup>。アメリカでもエネルギー部門からのメタン排出が 30% であるのに対して、家畜の消化に伴うものが 27%、排泄物が 9% となっており、合わせると畜産が最大の部門となっている。

さらに考慮すべきは、生物多様性保護・生態系保全への貢献という要請である。世界環境計画 (UNEP) は、窒素栄養分のセクターではエコシステムを持続可能とするための地球の許容量 (バウンダリー) をすでに超過しているとしている。ここではアンモニア由来の窒素による生態系への影響が課題となっており、同じく畜産部門が主たる排出源とされている。また、畜産部門は水を大量に消費することが問題視されている。WWF によれば肉牛生産での水使用量は同等の植物性タンパク源生産の場合の数十倍に及ぶとしている。豪州を襲った連年の干ばつによって、牛の大量と畜が余儀なくされたことは記憶に新しいところだ。

今年 10 月に中国で開催された生物多様性条約の締約国会合 COP15 では、来年の次期会合において 2030 年までの行動指針を定めることが決定されたが、議論された素案には「持続可能な形態での農業活動」という項目が提案されている。今後、その実現のための具体的な政策手段についての議論が深まっていくことが予想される。

## 3 畜産部門への影響の試算事例

EU では、生物多様性保全や温暖化対策を踏まえた新たな政策パッケージを導入する計画を立てている<sup>4</sup>。

それに先立ち、これらの計画が実行された場合畜産などの営農分野への程度のインパクトが生じるかについて、専門家委員会による試算をまとめたレポートが 2021 年 8 月にリリースされている<sup>5</sup>。従来から EU の共通農業政策 (CAP) の政策アセスメントに利用されてきた部分均衡モデル (CAPRI) を用い、CAP 政策が改定され営農活動に伴う環境負荷の低減が支援の条件に紐づけられた場合に、農業経営へ及ぼすコスト、生産性への影響などを定量的に推計したものである。

試算結果では、環境負荷の軽減目標を達成するためには、生産規模の削減が避けられず、2030 年までに肉牛、養豚及び養鶏部門の生産規模がいずれも 15% の削減、乳牛でも 10% の削減が必要となると結論づけている。要は現在の生産規模では環境負荷が大きすぎると言うことだ。なお、レポートでは、将来的に新技術の開発と導入が進み、畜産過程からの窒素分の排出が抑制できる可能性について言及しつつ、その定量的な把握が困難なことから、現在実装されている技術を前提として試算を行ったものであり、対応が進めば影響度合いは異なってくるだろうとしている。

また、CAPRI モデルは政策導入に伴う生産サイドへの影響を試算したものであり、消費者のエコ志向といった嗜好の変化や、バイオ農産物の表示規制の導入に伴う市場の変化などは考慮しておらず、それには別途新たなモデルの検討が必要だ、としている。

#### 4 強まる圧力と環境負荷削減への取り組み

地球環境保全と生態系保全というコベネフィットの合わせ技で畜産部門へ攻勢をかけてくるという展開は、すでに現実のものとなりつつある。食肉メジャーによる環境への影響をモニターしている NPO の試算によれば、世界の食肉、畜産大手 5 社の生産活動に伴う温室効果ガス排出量 (CO2 換算の 5 社合計値) は、EXXON や Shell と言ったエネルギーメジャーよりも大きいとしている。この団体では、温室効果ガス排出大手の畜産企業に対して生産プロセスでのフットプリントの開示を求めるように各国が規制を導入すべきとしている<sup>6</sup>。

オランダでは、国土への窒素分の環境負荷が過多になっているという理由に基づき、2020 年末に自然保護法を改正し、保護対象地域の窒素分を基準値以下に削

減するという目標を設定した。そのための手段として、国内の養豚農家に対して保証金を支払って減頭や域外移転を求めている。なお、環境基準値達成のために必要とされる減頭数は、オランダ全体の養豚数の 4 分の 1 に達するという試算もなされており、影響は甚大と言える<sup>7</sup>。

生産サイドでもこうした強まる圧力を受けて、政府の支援を得ながら環境負荷の軽減に向けた取り組みを強化している。EU では生物多様性戦略に基づき有機農業へのシフトを加速させることとしており、畜産部門でも生態系への影響の少ない経営形態について遵守すべき基準を定め、CAP プログラムで支援することとしている。

翻って我が国でも、今年に入って立て続けに生物多様性への施策が出されている。農水省では今年 10 月に「生物多様性戦略」の案を固め、農畜産物のサプライチェーン全体における経済性と生態系保全の両立をめざすとしている。畜産部門では今年 6 月に「持続的な畜産物生産の在り方」について中間とりまとめが行われ、耕畜連携の強化を通じた堆肥の有効利用を促進する等としている。同じく 6 月には「食料・農林水産業の TCFD 手引書」をとりまとめ、食料生産・流通・販売の全工程における環境負荷軽減へ向けた移行計画の策定を支援する方針を打ち出している。

おわりに

ここで忘れてならないのは、食肉の消費者としての対応であろう。「おいしい肉を安く食べたい」というのは理解できるが、フードプロセスにおける生態系へのインパクト (フットプリント) に無頓着だったのではない。EU では食品表示に生産過程での環境負荷を明記する仕組みが定着してきている。カーボンプライシングに続いて、「メタンプライシング」が求められる時代も近い。上述の EU の専門家報告は、生態系への負荷 (外部不経済) が製品価格に反映されたらどうなるかについて試算している。それによると豚肉では 40%、牛肉でも 20% の値上がりが余儀なくされるとしている<sup>8</sup>。今までこのコストを負担せずに消費していたということになるのだが、生態系保全コストがオンされたとき、我々消費者はどうするだろうか？ 代替肉市場が一部の「エコ意識高い系」に限られたマーケットでなくなる日も近いのかもしれない<sup>9</sup>。

---

<sup>1</sup> US EPA 2021 年 11 月 2 日付けプレスリリース.

<https://www.epa.gov/controlling-air-pollution-oil-and-natural-gas-industry/epa-proposes-new-source-performance>

<sup>2</sup> [https://www.epa.gov/system/files/documents/2021-11/proposal-ria-oil-and-gas-nsp-eg-climate-review\\_0.pdf](https://www.epa.gov/system/files/documents/2021-11/proposal-ria-oil-and-gas-nsp-eg-climate-review_0.pdf)

<sup>3</sup> IEA methane tracker 2021.

<https://www.iea.org/reports/methane-tracker-2021>

<sup>4</sup> 「生物多様性戦略」「農場から食卓まで戦略」「温暖化ガス 55%削減計画」など。

<sup>5</sup> EU JRC, 'Modelling environmental and climate ambition in the agricultural sector with the CAPRI model' 2021.

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121368>

<sup>6</sup> IATP newsletter, Aug 2021.

<https://www.iatp.org/documents/regulate-global-meat-and-dairy-companies-cut-methane-and-avoid-climate-breakdown>

<sup>7</sup> 米国農務省 GAIN レポート(2021 年 1 月 7 日)による。

<https://www.fas.usda.gov/data/netherlands-dutch-parliament-approves-law-reduce-nitrogen-emissions>

なお、農畜産振興機構「オランダ養豚業における家畜排せつ物処理の取り組み」（「畜産の情報 2020 年 2 月号」を参照。

<sup>8</sup> 本文では触れなかったが、EU の専門家報告では、環境規制に伴って域内の畜産価格が高騰した場合、輸入品への代替が進むとしており、その場合の漏出率は 50%近くに及ぶと推計している。現在 EU では新たにカーボンプライシングが課されることとなる域内産業の競争力を保持するため国境炭素措置の導入が議論されているが、今後改定 CAP や生物多様性戦略に伴う生態系負荷規制が強化された場合、農畜産部門を舞台として同様の議論が生じる可能性もあろう。

<sup>9</sup> 農水省では、食品産業における温室効果ガスの見える化を進め、フットプリントを消費者にわかりやすく表示するスキームの検討を進めており、食品の価格と環境負荷を購入者が正しく判断できるような情報提供体制の整備を目指している。

農水省「フードサプライチェーンにおける脱炭素化の実践とその可視化の在り方検討会」

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/visual.html>