

畜産からの温室効果ガス等の環境負荷削減とその評価、改善手法

2022年9月27日 東京

Mark van Nieuwland, VP Bovaer®
Mark.Nieuwland-van@dsm.com



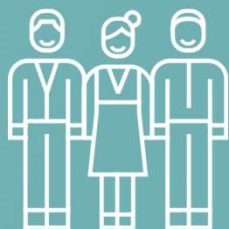
DSM

BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.

目次

- 1** 動物タンパク質生産と持続可能性への挑戦
- 2** バリューチェーンへのアプローチと測定
- 3** メタン排出削減へ短期的に焦点を置く

我々の直面する課題



97億人

2050年 97億人に
膨れ上がる人口へ
食を供給する事



8.21億人

8.21億人が飢餓に
苦しむ一方
6.50億人以上が
肥満である現状

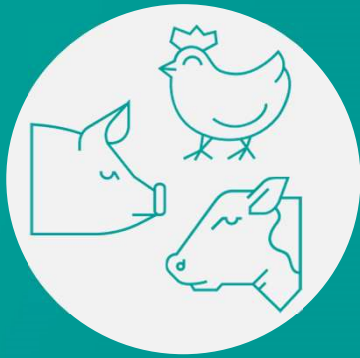


減らす事

畜水産業の
環境フットプリントは
炭素排出だけではない

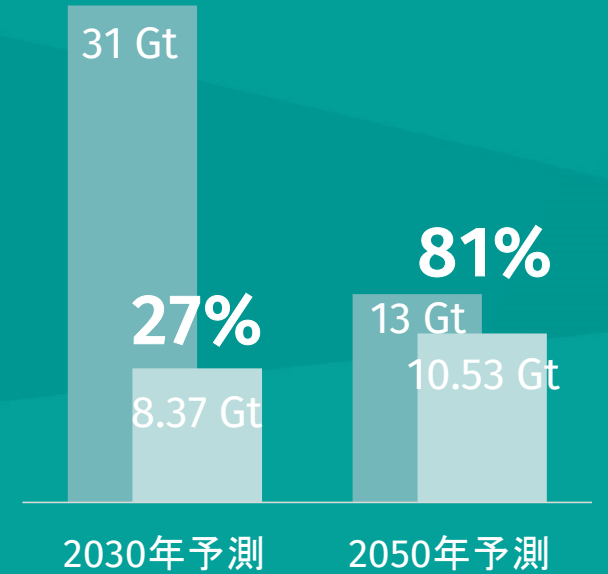
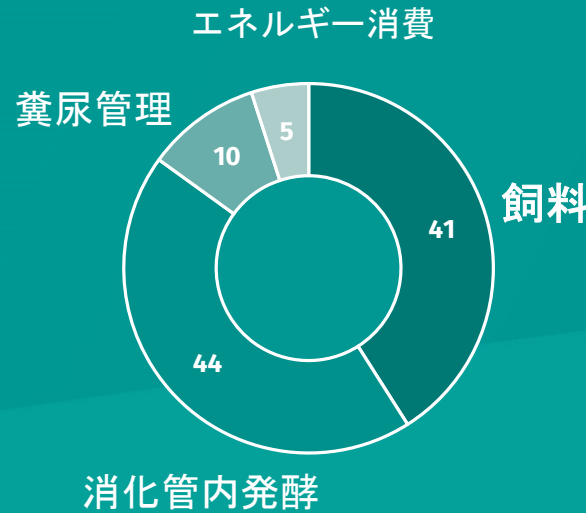
畜水産業が現状のまま続くと

世界の炭素予算に占める畜水産業の割合が増え続ける



14.5%

人類の温室効果ガス排出に
占める畜産の割合



- 畜産会社が通常通り事業を継続する場合の総排出量予測
- 地球温暖化を1.5°C未満に保つために許容される世界の年間温室効果ガス排出量 (最大値)

Source: FAO GLEAM 2.0 Assessment of GHG emissions and mitigation potential. 2018; adapted from GRAIN and IATP report: Emissions impossible, July 2018



動物タンパク質が バランスのとれた栄養として役割を果たすためには 生産供給をサステナブルに変革しなければならない



拡大

地球の限界内で
農作地を増やさずに
食の供給を増やす

保護と回復

自然の生態系の
回復と
農地転換の制限

増やす

持続可能な
水産業による
シーフードの供給

減らす

環境に放出される
GHG
窒素
リン

食習慣

フードロスと
食品廃棄を
減らす

持続可能性を示す製品の市場価値は高まっている

新たなビジネス機会やビジネスモデルを導き出す



ファイナンス

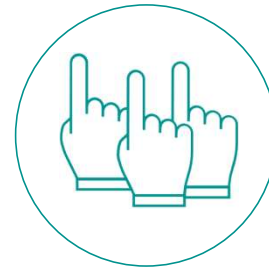
持続可能性に関わる
金融サービス

環境指数などにリンクした
低金利などの経理サービス



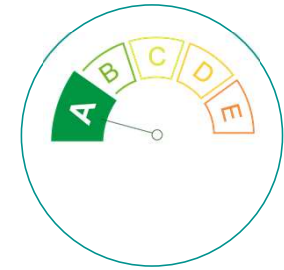
農家

英国農家の67%は
農場経営において
GHGの算出を
考慮する事が
重要と考える¹



消費者

30%の消費者は
持続可能な食に対して
コスト負担したい
と思っている
消費財メーカーは
積極的にこの動きに
注目しだしている



エコラベル

環境LCAの情報が消費者の
選択を助ける

持続可能性/環境対応ラベル
のある乳製品の
価格プレミアムが28-35%²

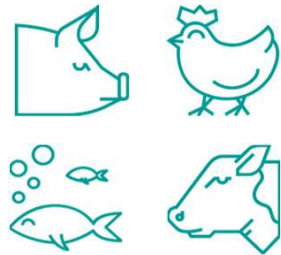
測定可能な
バリューチェーン
アプローチの
採用



DSM

BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.

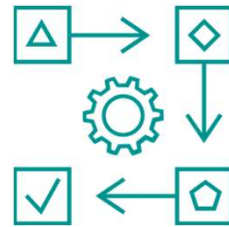
食糧システムのフットプリントを削減することは困難



削減

環境フットプリントの削減が必要

測定可能で信頼性の高いフットプリント削減を導く実用的なプログラムの導入

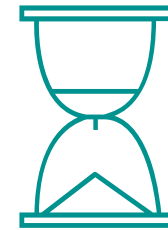


複雑さ

食糧システムは複雑で高度にニュアンスがある

地球環境フットプリントの平均は頻繁に農場レベルでの現実を裏切る

主要な持続可能性指標に関する透明性の向上



時間

私たち次第
- レースは始まっている

目標よりも早く測定可能なフットプリント削減の実現

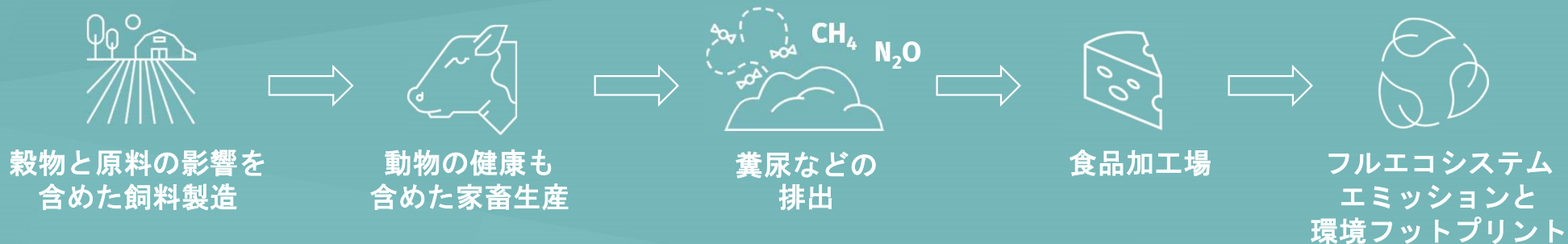
正確な環境LCAの測定を伴った フルエコシステムアプローチと改善計画は基本的要素

単一業界からのアプローチから

サプライヤーの観点から
単一ステップのエコシステムへの
製品主導によるアプローチは
既に多く存在

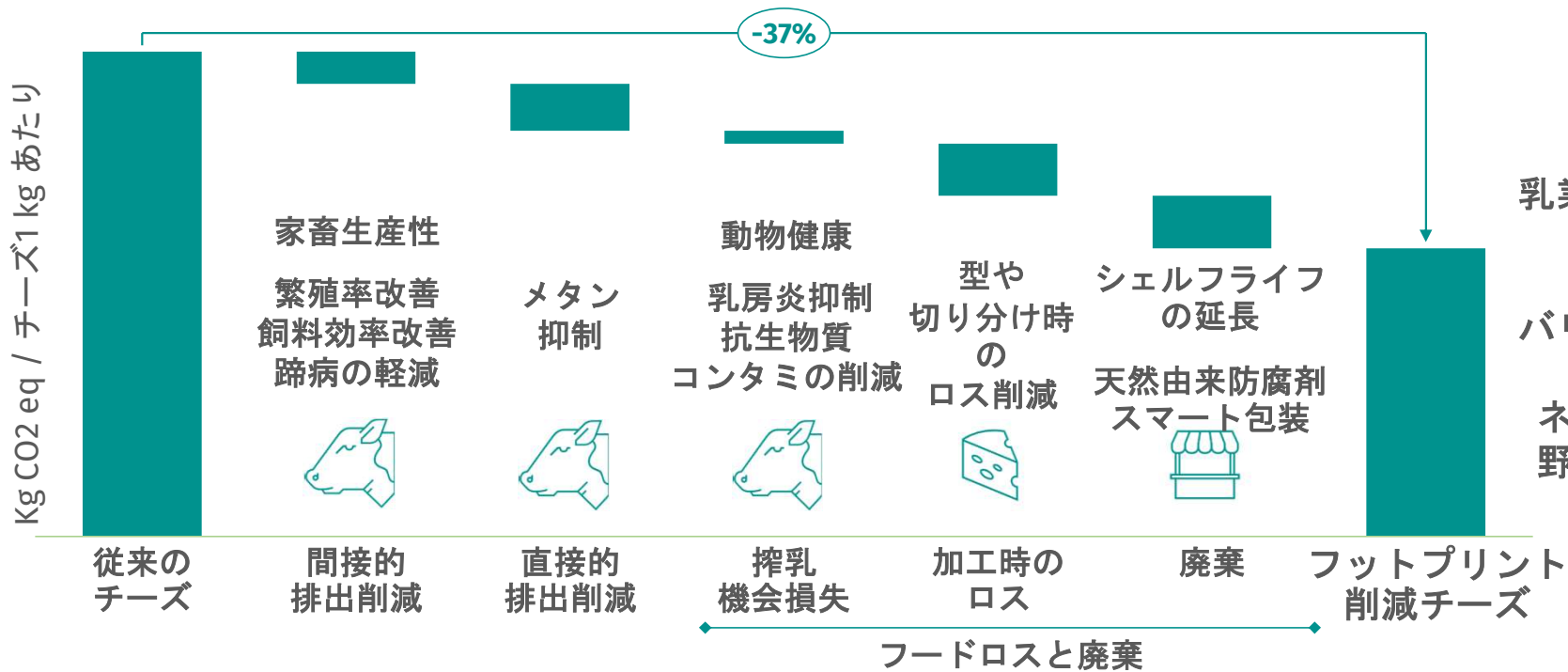
フルエコシステムアプローチへ

動物性タンパク質生産の
環境フットプリントを示し
科学に基づいたソリューションでの
改善手法を示し測定する為の
フルエコシステムアプローチの
必要性



システムの境界を越えた科学的かつ実証済みのソリューションを組み合わせた測定手法で スコープ3に対応

例: スコープ3 乳業バリューチェーンにおける脱炭素



乳業バリューチェーン (Global Dairy Platform)はバリューチェーンから脱炭素を約束しネットゼロに向けた野心的な目標を設定

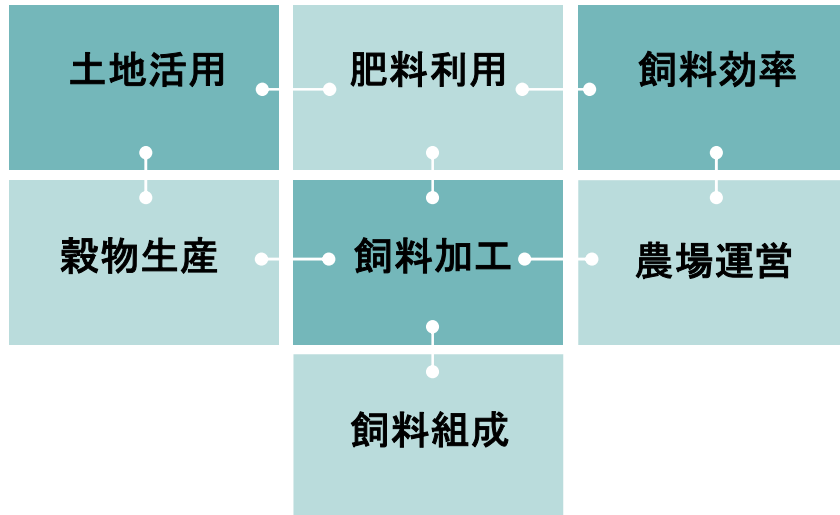


Based on DSM data and 3rd party LCA commissioned by DSM in 2021 for selected solutions, according to FAO LEAP Guidelines and ISO standards
Base case uses a current Dutch dairy system and Gouda cheese production

測定できない物を改善する事はできない

測定システムは畜産におけるフットプリントの把握と削減を測定するために不可欠

フルシステムでの理解が必要...



そして...

- 気候への影響を測定する為の手法、データベース、計算ツール
- 農場レベルで
- 栄養の力でGHGの具体的かつ測定可能な削減を可能にする



PEF guidelines



Sustell™ は持続可能性の価値を高める

実用的で科学に基づいた実証済みのソリューションを組み合わせた測定による改善



- **高精度:**
農場と飼料データを活用により生産者の差別化が可能
- **信頼性:**
IFAO LEAP や EU PEF 等の主要な方法論と整合し
ISO 14040/44で保障されたライフサイクルアセスメント (LCA)
- **完全な飼料、農場環境フットプリント:**
改善のための詳細な洞察と理解を提供する
- **ビジネス・インサイト・ダッシュボード:**
ビジネスの意思決定のに様々な形でフットプリント分析を可能にする
- **スケーラブル:**
迅速で効率的な多農場分析と多種多様な畜種の
「仮説」のためにデザイン可能
- **ニーズへの対応:**
バリューチェーンへの対応
(例：金融、ESG、スコープ3、ラベル、データの保護や所有権)

地球温暖化には 早急な対策が必要

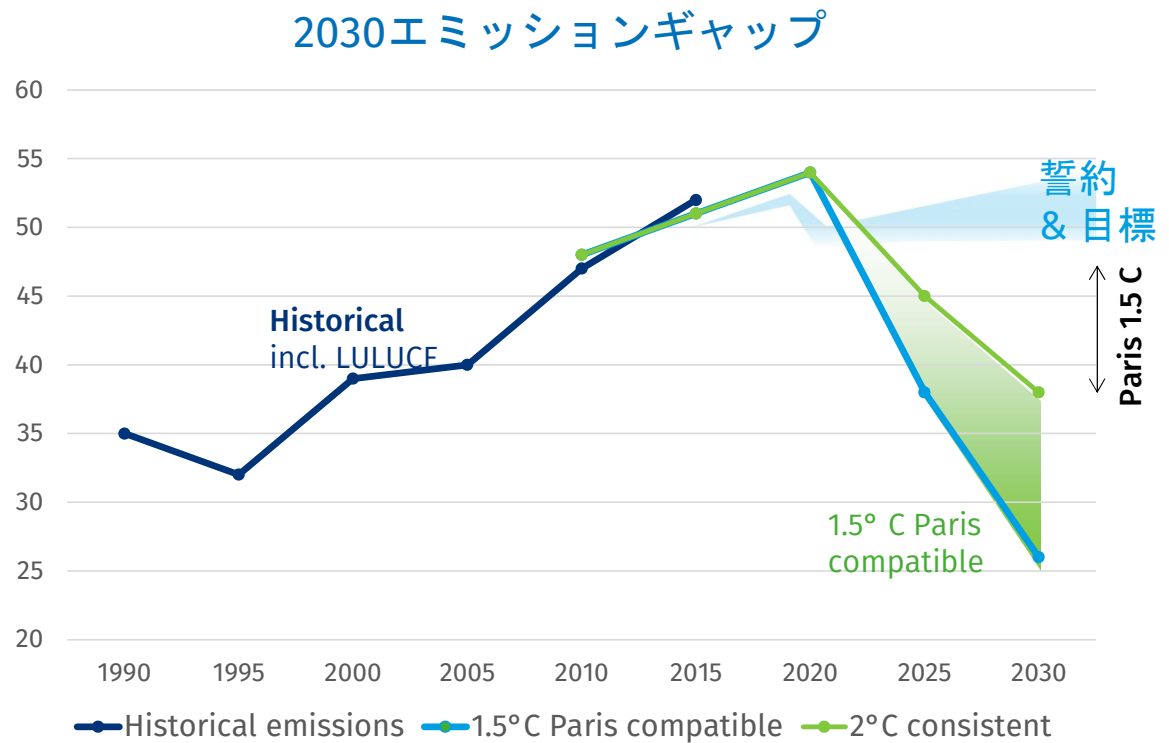
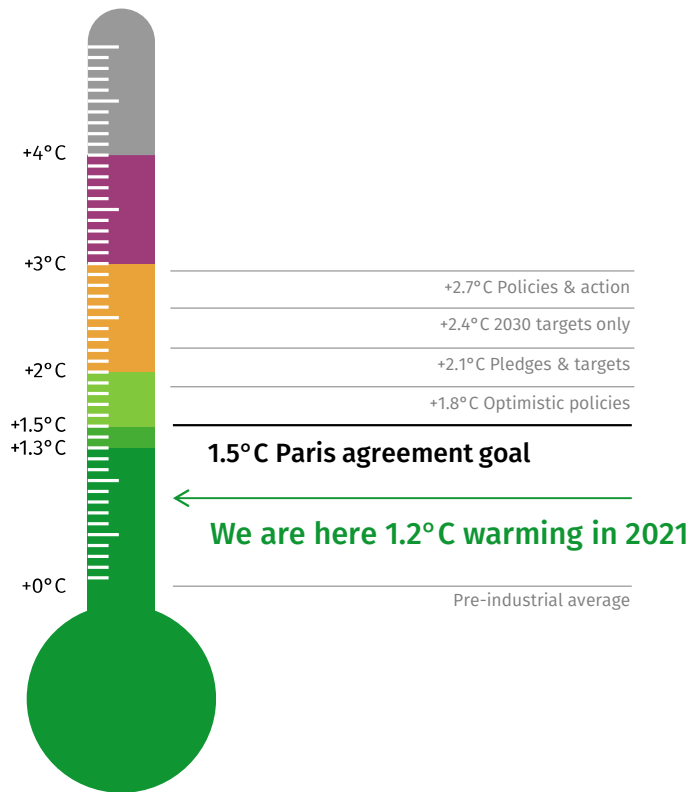
牛は解決策の一つ



DSM

BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.

1.5°Cの未来を達成可能にするためには緊急の行動が必要



メタン排出削減への迅速な行動は 地球温暖化を直ちに削減するための最善の方法

メタン排出量30%削減することは、
つまり...

205,000人の命
呼吸器系、循環器系の
疾患による死者数

2,100万トン
主食用作物の損失

624,000回
喘息による通院

600億時間
2040年までに酷暑による
労働時間の損失

これらを毎年防ぐことを意味します

Global
Methane
Pledge



0.2°C 温暖化
2050年までに回避

COP26: 世界のリーダー達が
「画期的なコミットメント」
として2030年までにメタン排
出量30%削減を表明

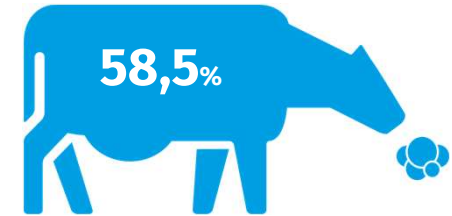
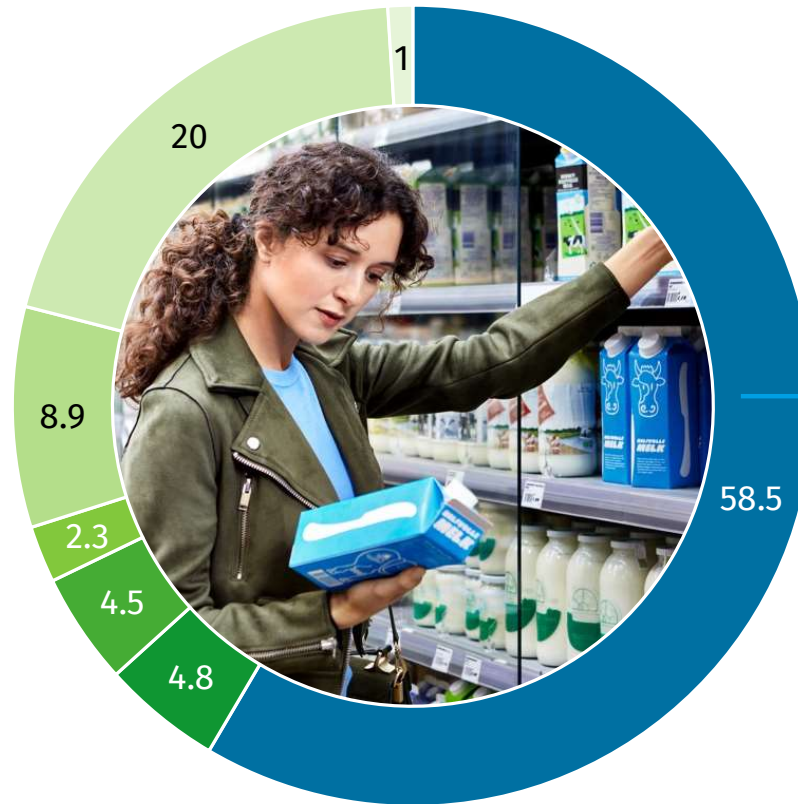
01-12 NOV 2021
GLASGOW

COP26
IN PARTNERSHIP WITH ITALY



牛乳1リットルのフットプリントの大部分はメタン

- 糞尿管理 CH4
- 糞尿管理 N2O
- 直接・間接エネルギー CO
- 飼料 CO2
- 飼料 N2O
- LUC：大豆・パーム CO2



乳製品のGHG排出量の
58.5%は消化管内で
発生するメタン由来

Bovaer[®]

Bov (ine) + Air



DSM

BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.

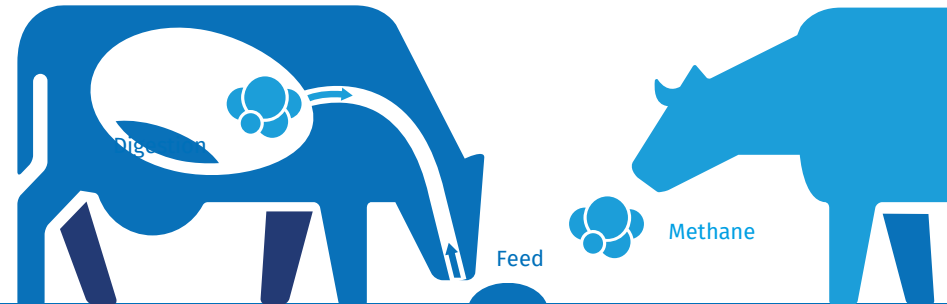
Bovaer®は乳牛1頭あたり毎年1トンのCO₂を削減

牛はメタンガスを産生

牛のせいではありません
メタンは牛が食べた硬い繊維質の食物を消化する際に発生する副産物
そして、ゲップをするたびに空气中に放出されます

メタンは熱を閉じ込める

二酸化炭素 (CO₂)と同様にメタンは温室効果ガスです
温暖化効果時間は短いですがCO₂よりはるかに強力な温暖化効果がある
そのため、メタンを除去すればすぐに効果が現れます




Bovaer® はメタンを削減



メタンガスの発生を
平均して削減



1/4 毎日小さじ1杯
牛の飼料に混ぜて

 最短30分で
効果を発揮

~45% in 肉牛
~30% in 乳牛



証明された安全性の高さと
地球環境への優しさ

作用

微生物は牛の胃の中で食物を分解するのを助けています。その際、水素と二酸化炭素が発生します。
酵素がこれらの気体を結合させてメタンを生成します。

Bovaer®は、この酵素の働きを抑制し、メタンの発生を抑制する飼料添加物です。

世界中で高い有効性が実証されているBovaer®

15
North America

肉牛8試験、乳牛7試験
最大82%のメタンガス削減

Strategic partnership:

Elanco

22
Europe

乳牛18試験、肉牛2試験、子牛2試験
メタンガスの発生を41%削減

Collaboration with:



5
Latin America

肉牛3試験、乳牛2試験
最大55%メタンガスを削減

Collaboration with:

JBS



14
Oceania

肉牛5試験、乳牛5試験、子牛4試験
最大90%のメタンガス削減

Collaboration with:



CO₂換算で5,500トンの削減
(2022年9月)

14か国にて

51試験を実施、あるいは実施中



消費者の共感を呼ぶ Bovaer® の利点

オランダ、ニュージーランド、米国で実施された消費者調査
(n=3400人の消費者)

- 50%以上の消費者はいつも購入しているブランドがBovaer®
使用する農場で生産された乳製品であれば、購入したいと回答
(40%以上はどちらでもない)
- 約70%の人が酪農家はBovaer®を使うべきと考えています
(23%以上はどちらでもない)
- 70%の人がプレミアム価格を支払う意思があることを示唆
- コミュニケーションコンセプトに関する調査では
消費者は気候変動に対して共に行動する為には
Bovaer®は良い機会であることに同意

Bovaer®
One burp at a time
How cows can help us fight climate change

- **Cows make methane**
It's not their fault. Methane is a byproduct of digesting the tough, fibrous food they eat. And it's released into the air burp by burp.
- **Methane traps heat**
Like carbon dioxide (CO₂), methane is a greenhouse gas. Its warming effect is shorter lived, but much more potent than CO₂. So eliminating it begins to pay off right away.
- **Bovaer® reduces methane**
1/4 teaspoon daily in a cow's feed → 30% less methane produced → takes effect immediately → proven safe for animal, farmer and consumer

How it works
In a cow's stomach, microbes help food break down. This releases hydrogen and carbon dioxide. An enzyme combines these gases to form methane. Bovaer® is a feed supplement that suppresses the enzyme, so less methane gets generated.

Bovaer® saves 1 tonne of CO₂ equivalent per cow every year

- Feeding Bovaer® to 3 cows is like taking 1 family ute off the road.
- Feeding Bovaer® to Canterbury's 1 million cows is like planting a forest the size of Christchurch.
- Feeding Bovaer® to Waikato's 1.5 million cows is like offsetting the carbon emissions of every person in Hamilton.

DSM

The Zero Carbon Bill lays out clear targets for methane reduction in New Zealand. DSM is committed to providing innovative solutions to meet this challenge.

要約

- 動物タンパク質生産をより持続可能なものにする必要性が加速している
- 適切な取り組みのためには測定可能でバリューチェーンを通じたアプローチが重要である
- 地球温暖化には特にメタン排出の削減を目標とした短期的な行動が必要
 - 牛はその解決策の一部になり得る





If not us, who? If not now, when?
WE MAKE IT POSSIBLE

