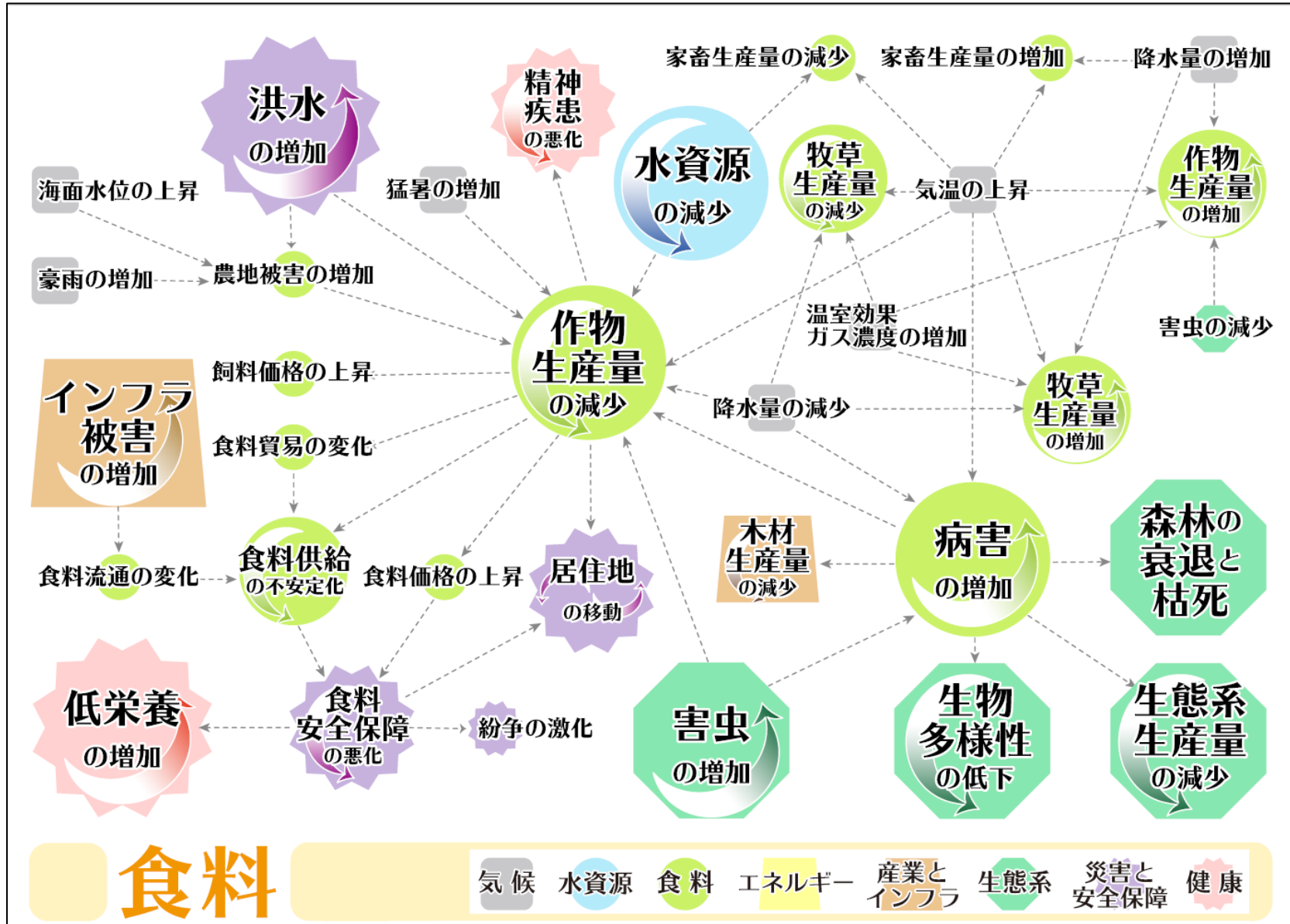


**酪農現場から進めるGHG削減への道
～GHG算定シートを活用した排出源の見える化～**

**森永乳業株式会社
酪農部
内藤 健憲**

温暖化によるマイナス面の影響が大きいと考えられています



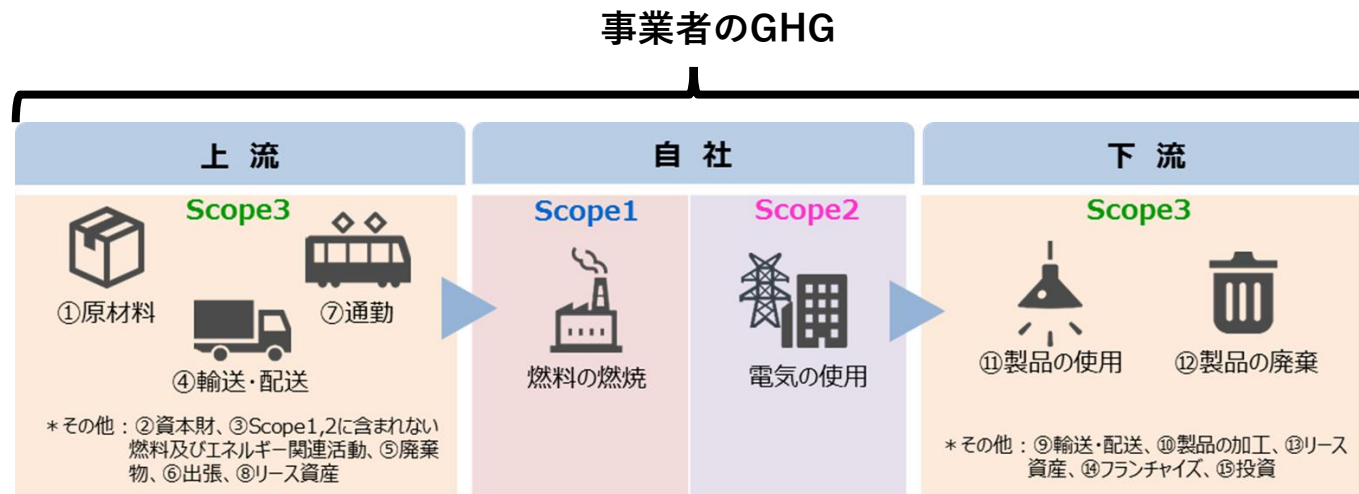
アイコンの大きさは
図の作成に用いた論文での
因果関係の数

経済と両立しながら低排出型社会を目指しています

各国の2030年・2035年目標

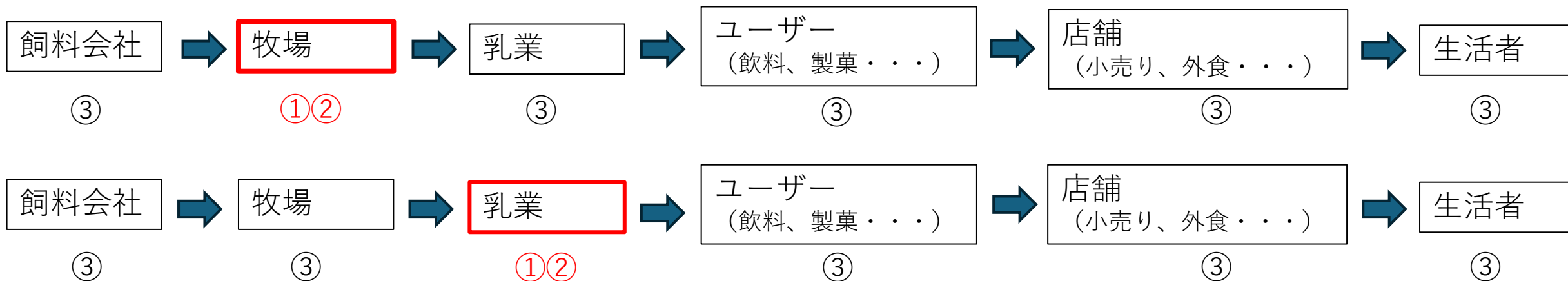
国・地域	2030年目標	2035年目標 [同目標のNDC提出状況]	2050ネット・ゼロ表明状況
日本	-46% (2013年度比) (さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく)	2035年度-60% (2013年比) (2040年度-73% (2013年比)) [2025/02/18 NDC提出]	表明済み
英国	-68%以上 (1990年比)	-81% (1990年比) [2025/01/03 NDC提出]	表明済み
カナダ	-40~-45% (2005年比)	-45~-50% (2005年比) [2025/02/12 NDC提出]	表明済み
豪州	-43% (2005年比)		表明済み
米国	-50~-52% (2005年比)	-61~-66% (2005年比) [2024/12/19 NDC提出]	表明済み
韓国	-40% (2018年比)		表明済み
ロシア	1990年排出量の70% (-30%)		2060年ネットゼロ
EU	-55%以上 (1990年比)		表明済み
アルゼンチン	排出上限を年間3.59億トン		表明済み
インド	GDP当たり排出量を-45% (2005年比)		2070年ネット・ゼロ
インドネシア	-31.89% (BAU比) (無条件) -43.2% (BAU比) (条件付)		表明済み

自社のGHGはサプライチェーンの上流下流も含まれます



環境省作成資料より抜粋

- ① : Scorpe 1
- ② : Scorpe 2
- ③ : Scorpe 3



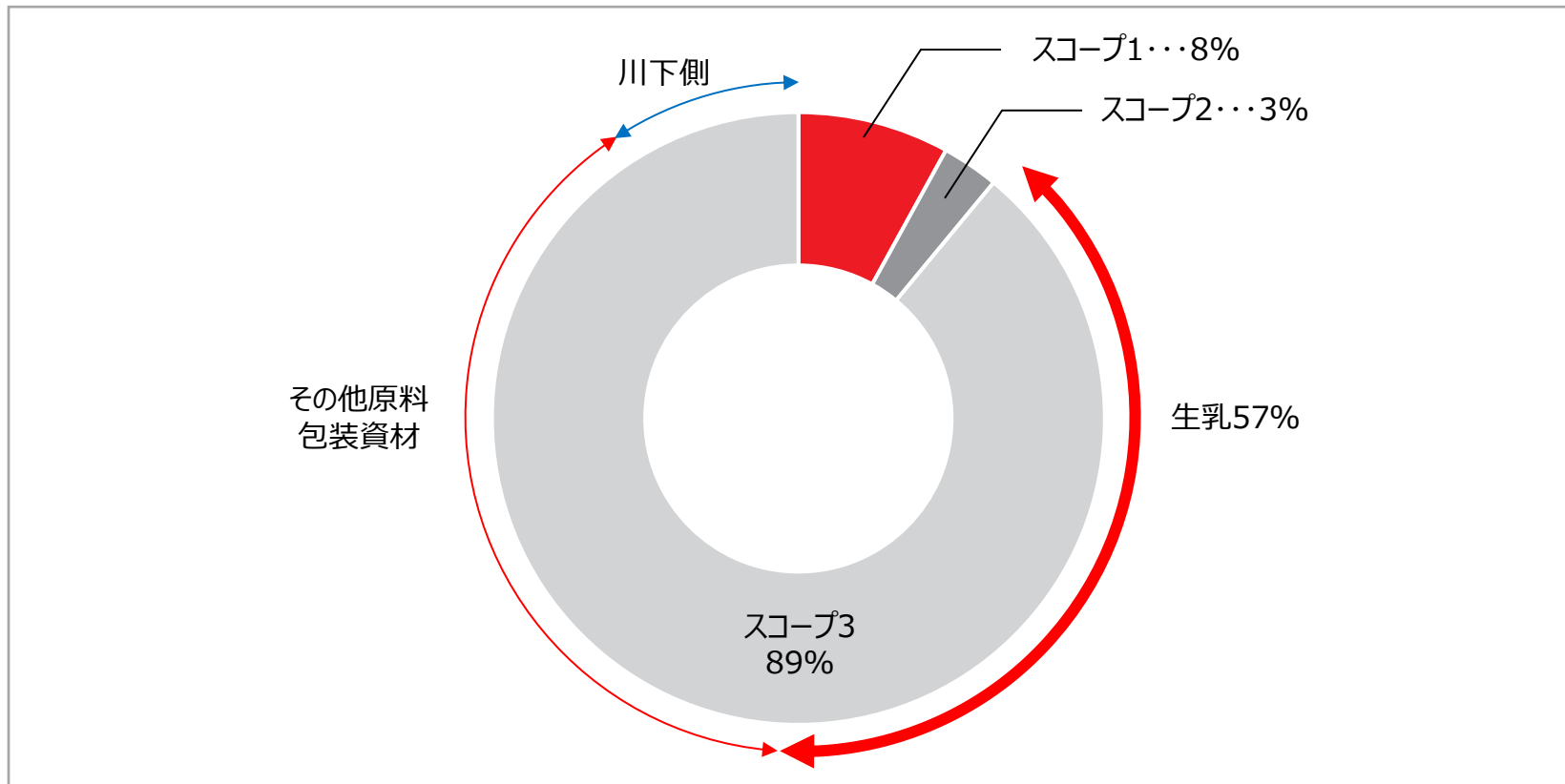
環境データ

森永乳業

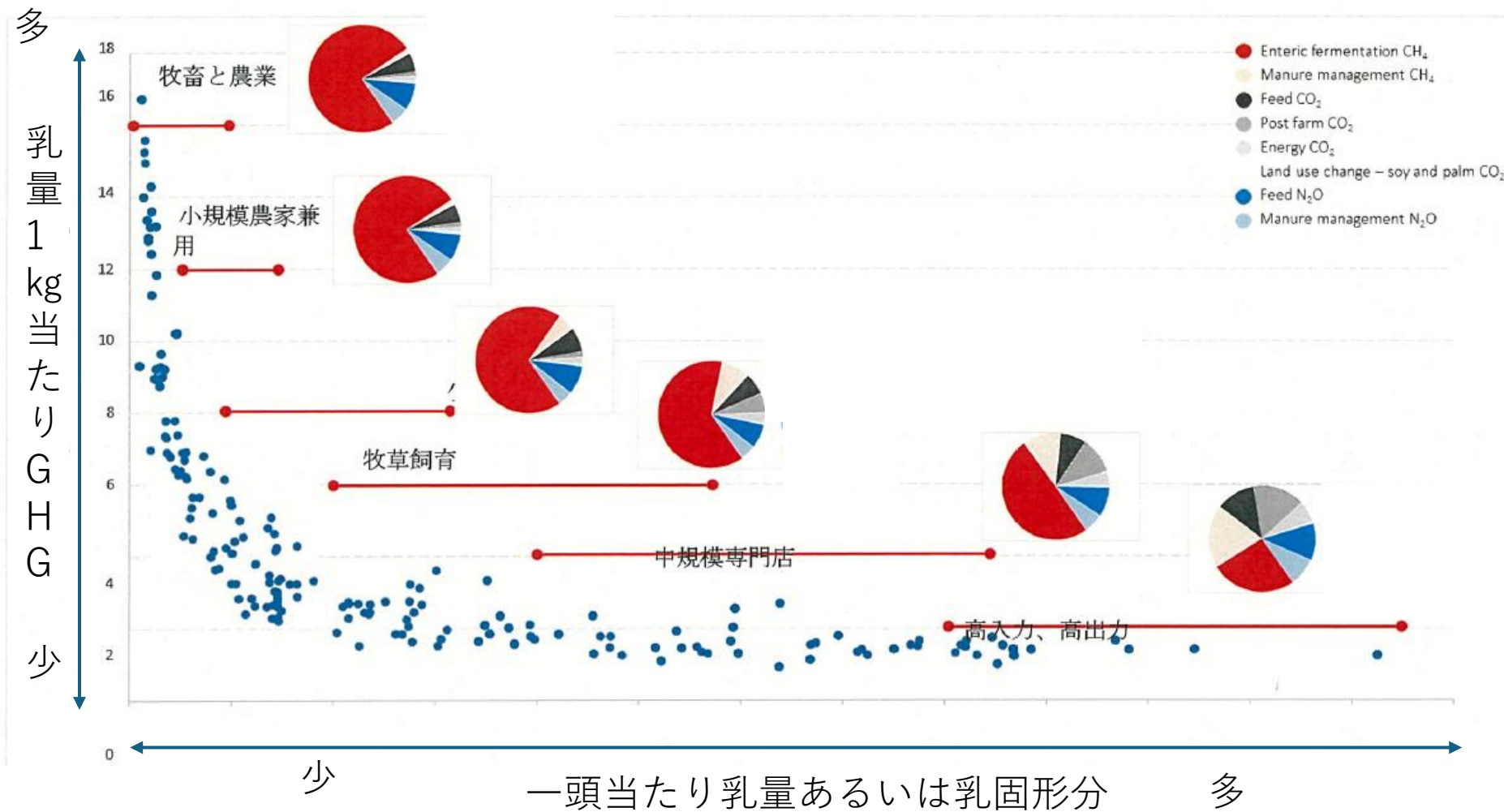
気候変動（GHG削減量）

バリューチェーンにおけるCO2※排出量比（2024年度）

※スコープ3のみGHG

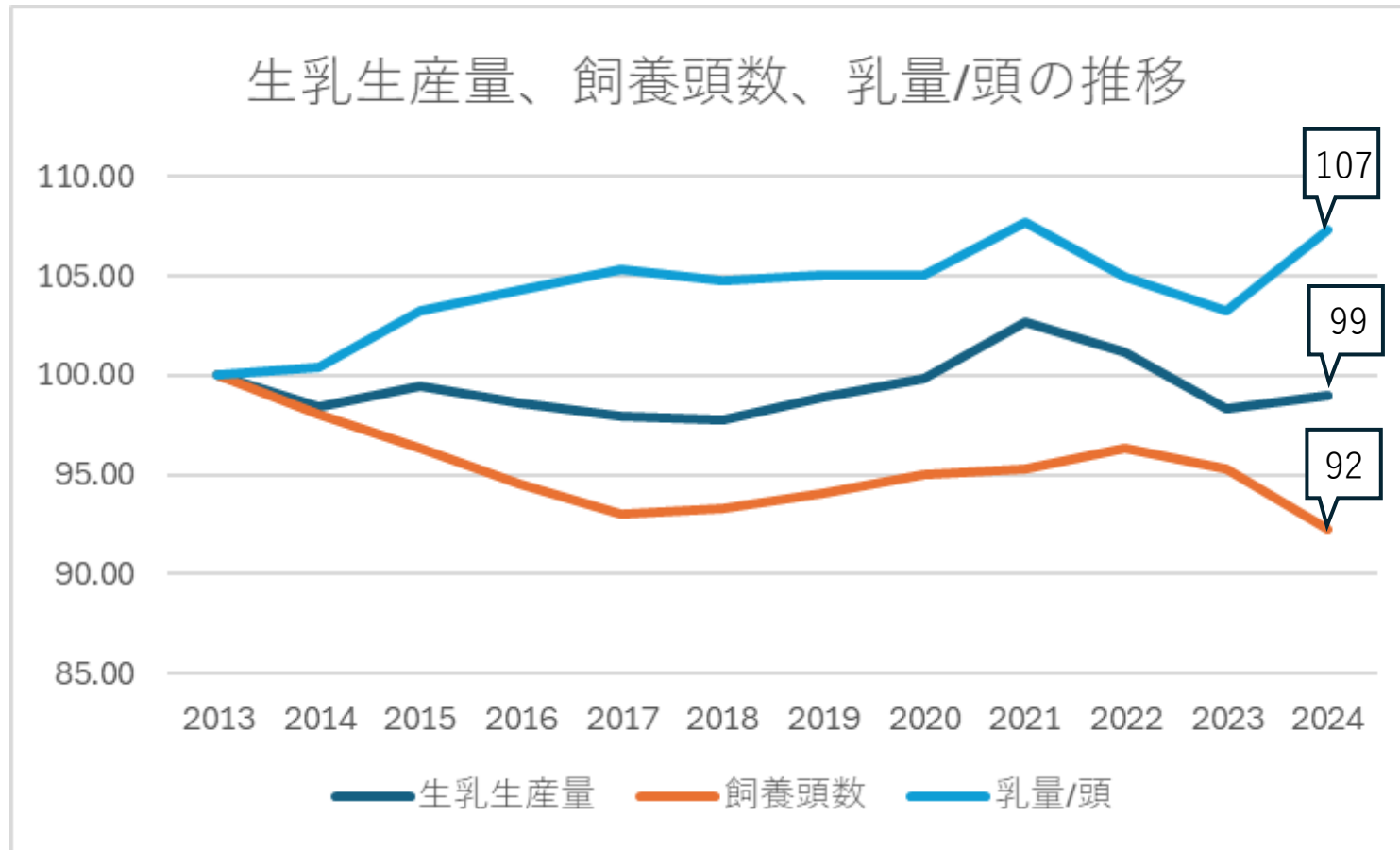


一頭当たりの乳量が増えると、生乳1kg当たりのGHGは減少傾向です

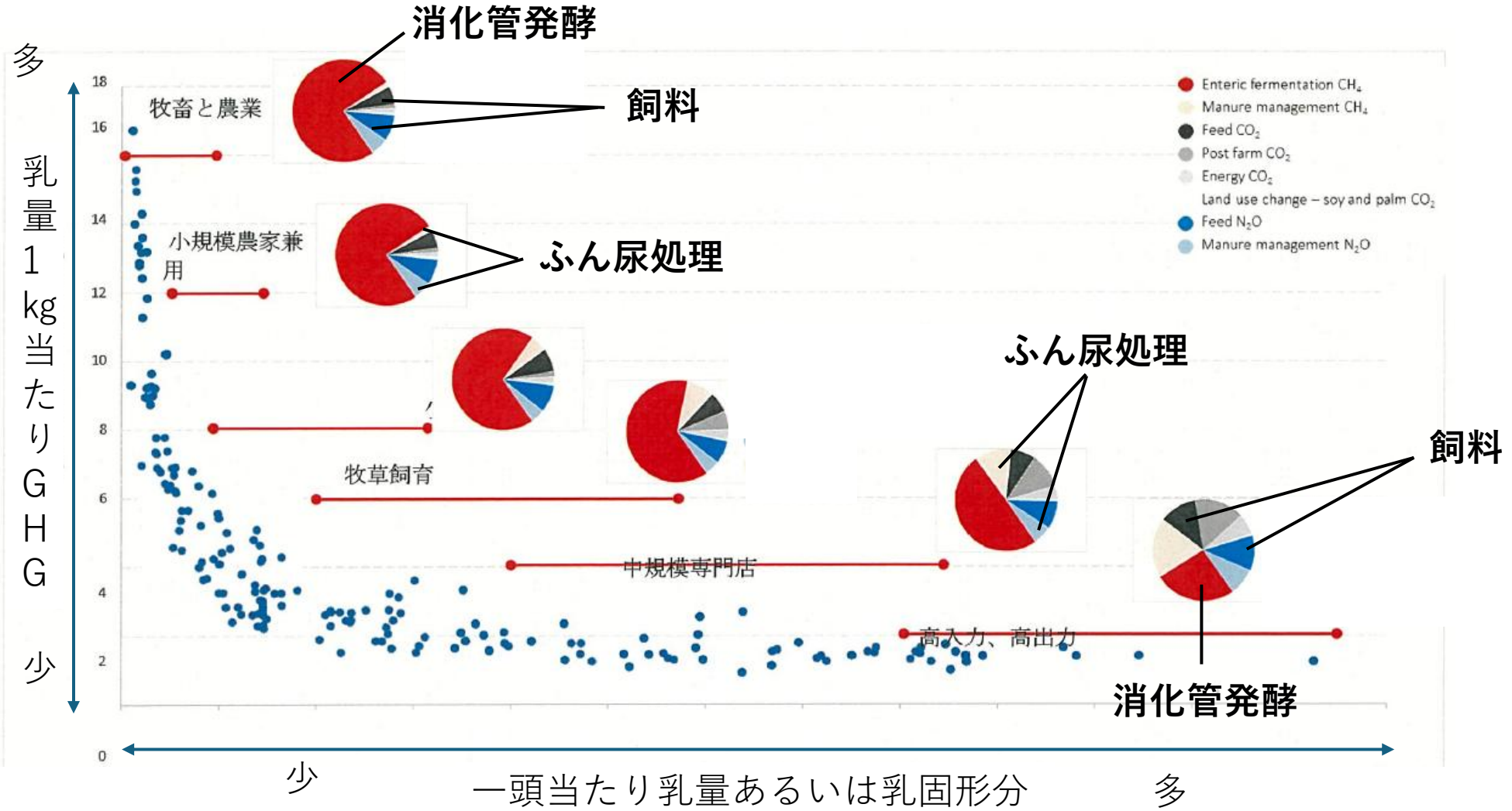


FAO GLEAM 3, unpublished 2020 data

日本の生乳もGHG削減が進んでいるのではないのでしょうか



生産性とGHG排出源向上ふん尿処理方法でのGHG削減の重要性が増します



FAO GLEAM 3, unpublished 2020 data

糞尿処理方法の違いによりGHG排出量は大きく異なります

ふん尿処理方法の違いによるGHG排出量 (t/頭/年)

処理方法	メタン tCH ₄ /t	一酸化二窒素 tN ₂ O/tN	GHG tCO ₂ /年
堆積発酵	2.86	0.0042	3.98
強制発酵	0.03	0.0035	0.95

75%以上削減

温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル（畜産編）を使って作成

計算に必要な項目は簡単です

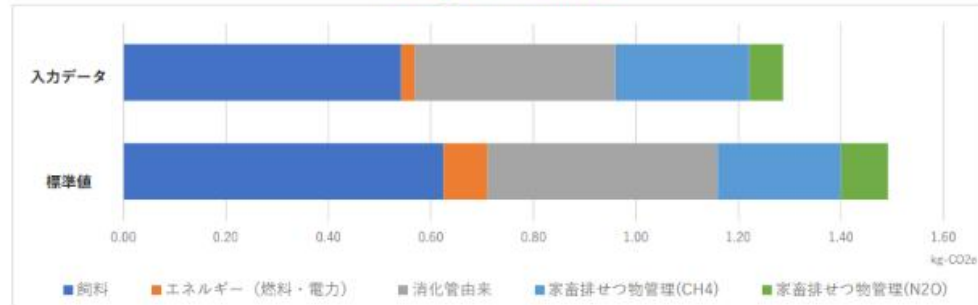
主な基本情報	飼料	排せつ物管理	設備関連のエネルギー等
出荷乳量	乾物摂取量	糞尿処理方法	燃料の種類
飼養頭数	CP%		燃料、電気の使用量
乳脂肪率	S-NOP有無		
所在地	アミノ酸バランス有無		
放牧の有無	飼料の種類		
預託の有無・月齢	飼料の給与量		
導入の有無・月齢	飼料の産地		
仔牛販売数			
初産分娩月齢			

算定結果のシート

生乳1kgあたりの温室効果ガス排出削減量 (CO₂換算値)

GHG削減量 (対標準値) ※マイナス表記が削減分、プラス表記は増加分		割合
合計	-0.20 kg-CO ₂ e/kg	-13.68%
飼料	-0.08 kg-CO ₂ e/kg	-5.16%
エネルギー (燃料・電力)	-0.06 kg-CO ₂ e/kg	-3.41%
消化管由来	-0.06 kg-CO ₂ e/kg	-3.77%
家畜排せつ物管理(CH ₄)	+0.02 kg-CO ₂ e/kg	1.1%
家畜排せつ物管理(N ₂ O)	-0.03 kg-CO ₂ e/kg	-1.59%

生乳1kgあたりのGHG排出量



入力したデータに基づくGHG排出量 (生乳1kgあたり) ※1			標準値 (生乳1kgあたり) ※1		
生乳1kgあたりのGHG排出量	1.29 kg-CO ₂ e/kg	割合	1.49 kg-CO ₂ e/kg	割合	
飼料	0.54 kg-CO ₂ e/kg	42.12%	0.62 kg-CO ₂ e/kg	41.87%	
エネルギー (燃料・電力)	0.03 kg-CO ₂ e/kg	2.04%	0.09 kg-CO ₂ e/kg	5.75%	
消化管由来	0.39 kg-CO ₂ e/kg	30.41%	0.45 kg-CO ₂ e/kg	30.09%	
家畜排せつ物管理(CH ₄)	0.26 kg-CO ₂ e/kg	20.30%	0.24 kg-CO ₂ e/kg	16.17%	
家畜排せつ物管理(N ₂ O)	0.07 kg-CO ₂ e/kg	5.13%	0.09 kg-CO ₂ e/kg	6.12%	

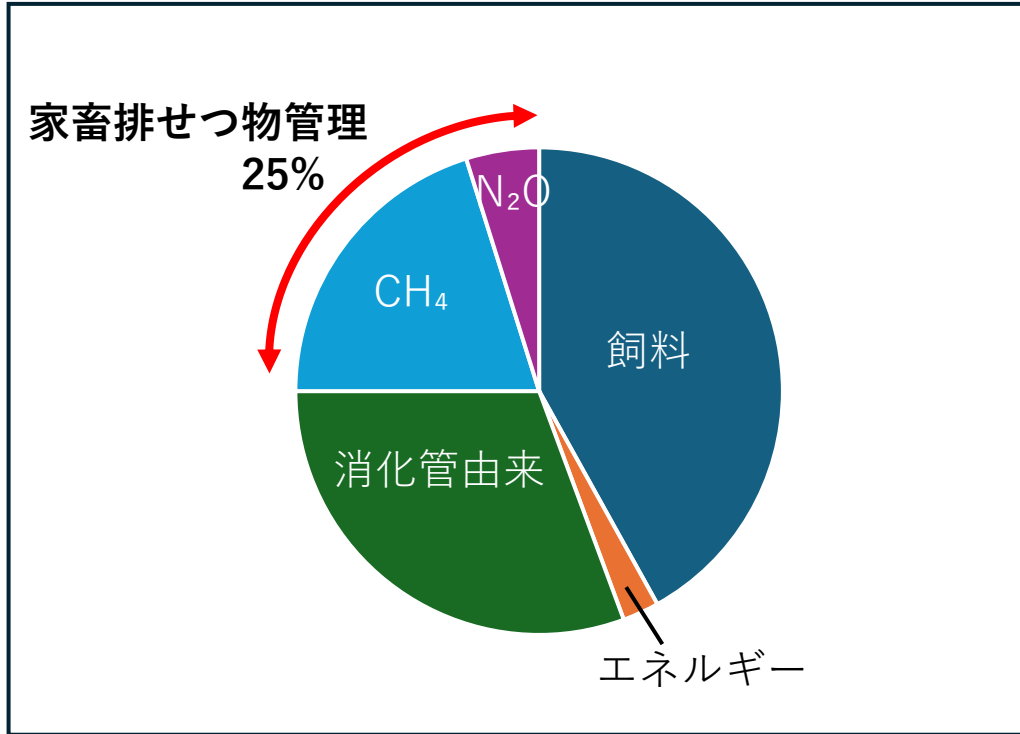
※1 4%脂肪補正乳量。(標準値は生乳出荷量:8068kg/頭/年(北海道)、生乳出荷量:8540kg/頭/年(都府県)、乳脂肪率:3.92%として換算)

入力したデータに基づくGHG排出量 (生乳1kgあたり) ※2		
生乳1kgあたりのGHG排出量	1.24 kg-CO ₂ e/kg	割合
飼料	0.52 kg-CO ₂ e/kg	42.12%
エネルギー (燃料・電力)	0.03 kg-CO ₂ e/kg	2.04%
消化管由来	0.38 kg-CO ₂ e/kg	30.41%
家畜排せつ物管理(CH ₄)	0.25 kg-CO ₂ e/kg	20.30%
家畜排せつ物管理(N ₂ O)	0.06 kg-CO ₂ e/kg	5.13%

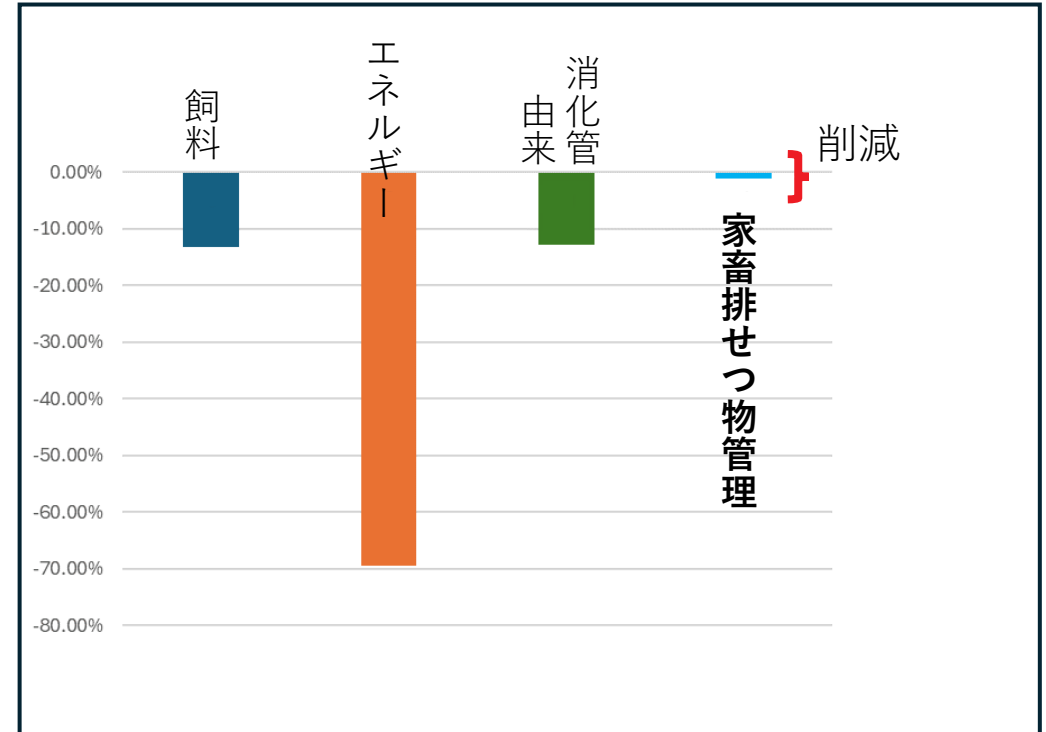
※2 脂肪補正前乳量。

家畜排せつ物管理に削減の可能性有り

入力データに基づく算定結果



標準値との比較（削減率）



処理方法	GHG kgCO ₂ /kg
堆積発酵	0.31
強制発酵	0.08

75%
削減

生乳1kg当たりのGHG排出量1.01kg 標準値比△30%になる可能性

見せないと、やっていないと思われま

見える化しないリスク

- ・ **GHG削減に取り組んでいないと思われま**
削減の結果を数字で見せることが出来ません
- ・ **生乳のGHG削減が進まない**
⇒ クレジット化は生乳のGHG削減になりません
酪農乳業（牛乳乳製品）の削減にならない可能性もあります
- ・ **酪農乳業界のコスト負担**
⇒ 業界外へ出ていくお金が増える可能性が有ります

見える化のメリット

- ・ 牧場に合った方法が計画できます
- ・ GHG削減と経済性の両立が確認できるようになります
- ・ 牧場で働く人のモチベーション向上やエンゲージメント向上につながります
- ・ 人材獲得に有利になる事が期待できます
- ・ 地域社会、取引先からの評価が高まります（金利優遇？）

酪農乳業界で取り組む事のメリット

- ・ **ミルクサプライチェーン全体のGHG削減になり、需要の維持拡大に役立ちます**
生乳のGHG削減 = 牛乳乳製品のGHG削減 = 乳製品ユーザーのGHG削減 = 需要の維持拡大に必要
- ・ 輸出の際にGHG削減は必要になるかもしれません
高価格で売るならなおさら必要かもしれません

酪農乳業界で

**生乳のGHGの排出実態が見える化し、
GHG削減を進め、
成果をアピールしていきましょう！**

ご清聴ありがとうございました