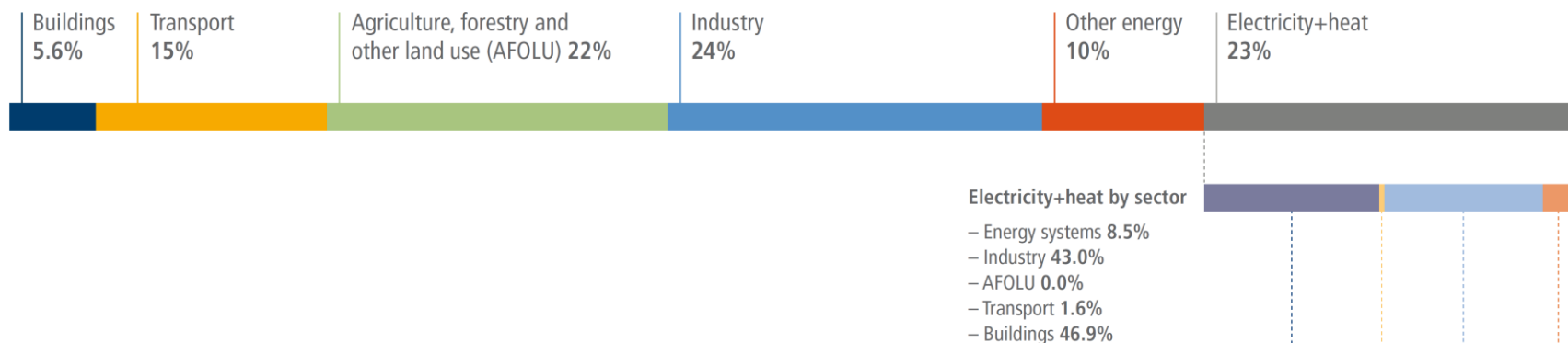


Direct emissions by sector (59 GtCO₂-eq)



Direct+indirect emissions by sector (59 GtCO₂-eq)

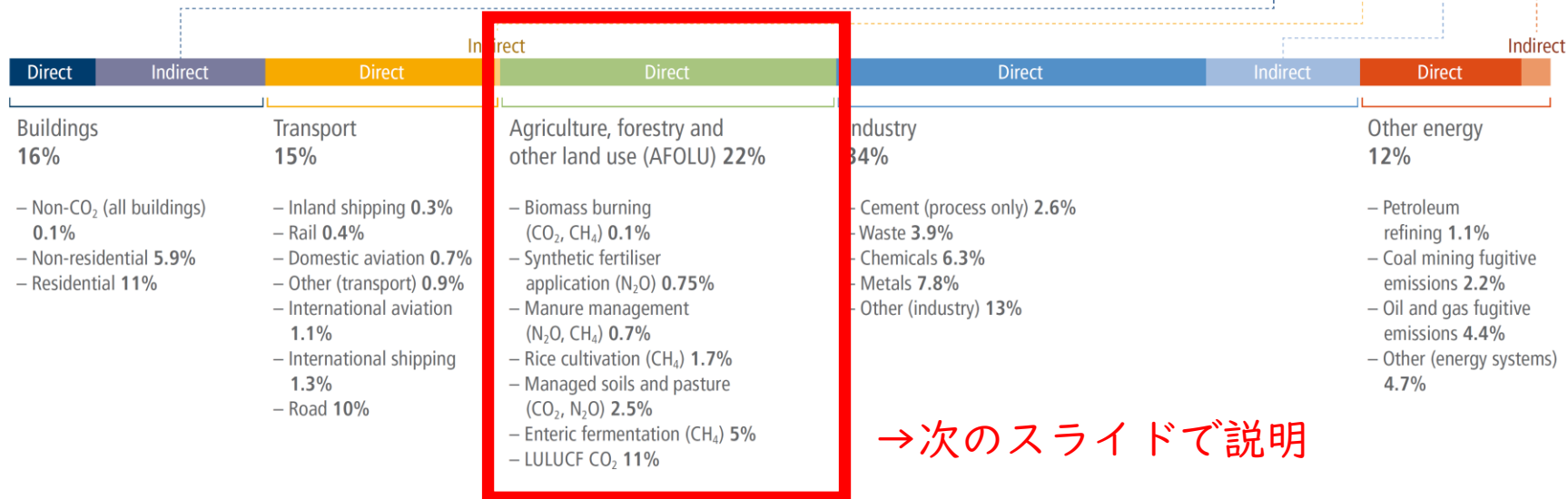


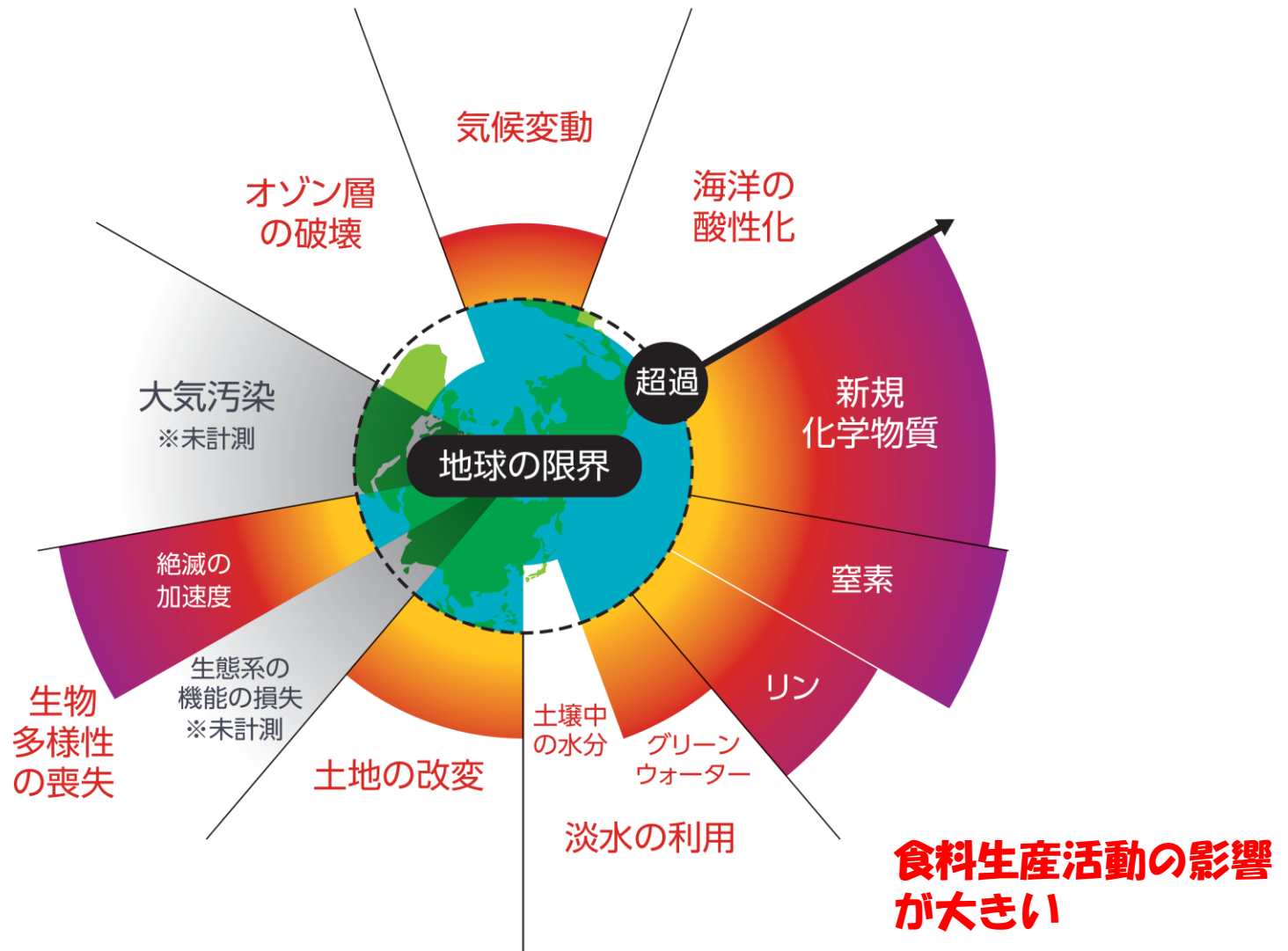
Figure TS.6 | Total anthropogenic direct and indirect GHG emissions for the year 2019 (in GtCO₂-eq) by sector and subsector. Direct emissions estimates assign emissions to the sector in which they arise (scope 1 reporting). Indirect emissions – as used here – refer to the reallocation of emissions from electricity and heat to the sector of final use (scope 2 reporting). Note that cement refers to process emissions only, as a lack of data prevents the full reallocation of indirect emissions to this sector. More comprehensive conceptualisations of indirect emissions including all products and services (scope 3 reporting) are discussed in Section 2.3. Emissions are converted into CO₂-equivalents based on global warming potentials with a 100-year time horizon (GWP100) from the IPCC Sixth Assessment Report. Percentages may not add up to 100 across categories due to rounding at the second significant digit. {Figure 2.12, 2.3}

農業・森林・土地利用関連のGHG排出量

農業・森林・土地利用（AFOLU） 22% 13 Gt-CO₂

- バイオマス燃焼[CO₂, CH₄] 0.1%(1%)
- 合成肥料施用[N₂O] 0.75%(3%)
- 家畜排せつ物管理[N₂O, CH₄] 0.7%(3%)
- 稲作[CH₄] 1.7%(8%)
- 土壌・牧草地管理[CO₂, N₂O] 2.5%(11%)
- 腸管内発酵[CH₄] 5%(23%)
- LULUCF（土地利用・土地利用変化・森林）[CO₂] 11%(51%)

地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）

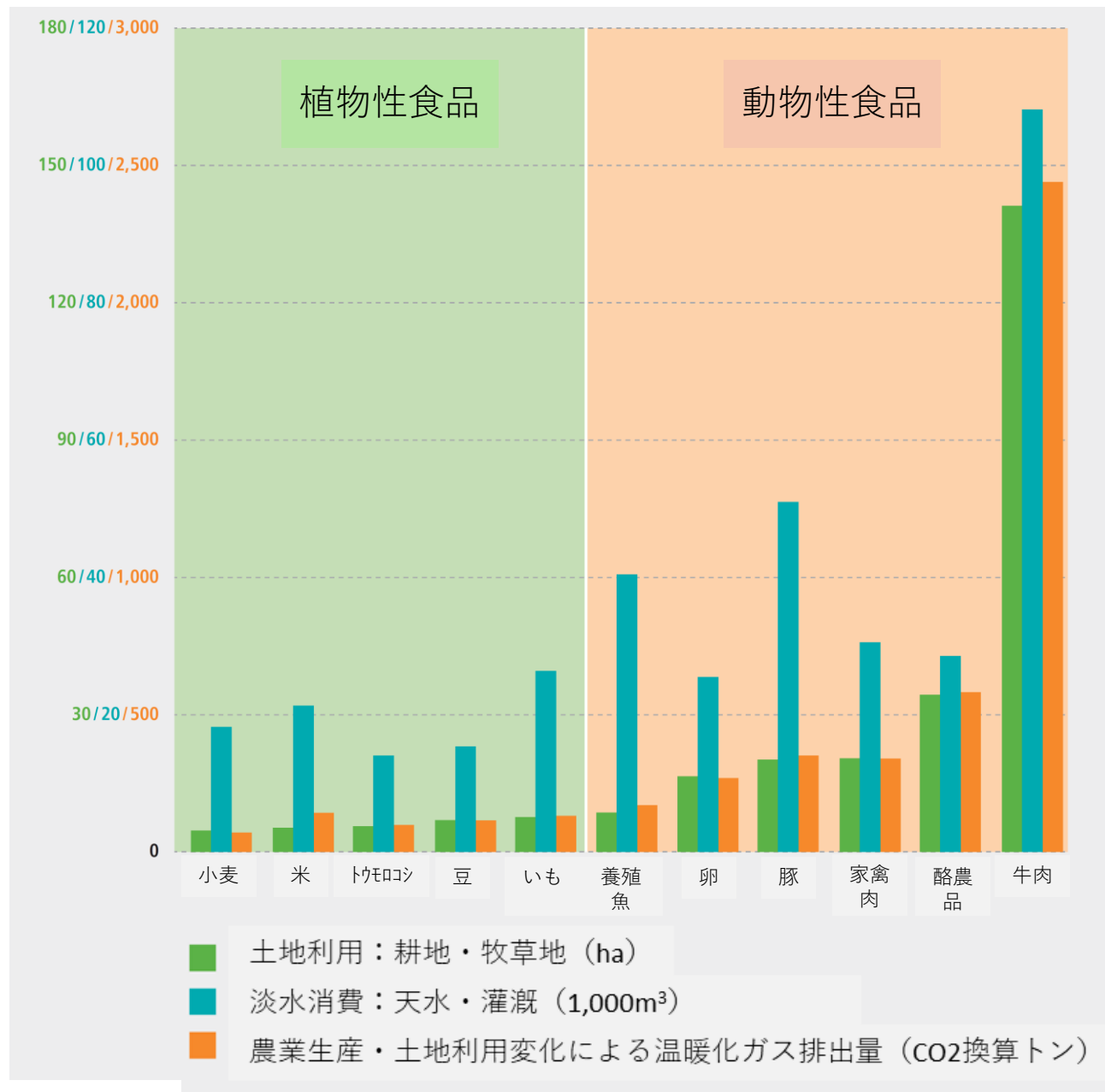


資料：Stockholm Resilience Centre (2022) より環境省作成

出典：環境省「環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（令和5年版）」

文献：Earth beyond six of nine planetary boundaries, K. Richardson et al. Science Advances 9, eadh2458 (2023) 13 September 2023

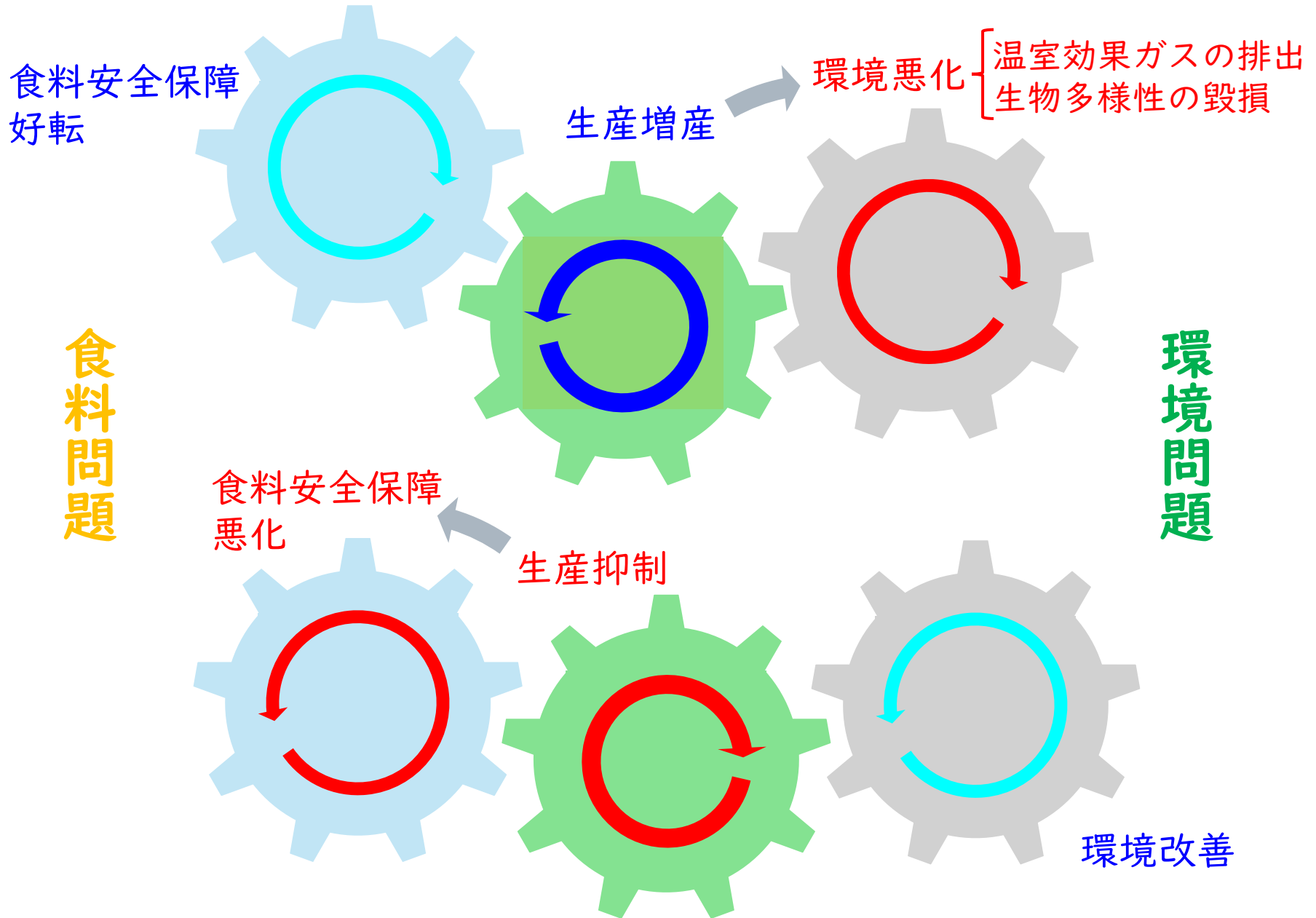
1トンのタンパク質を生産するには……



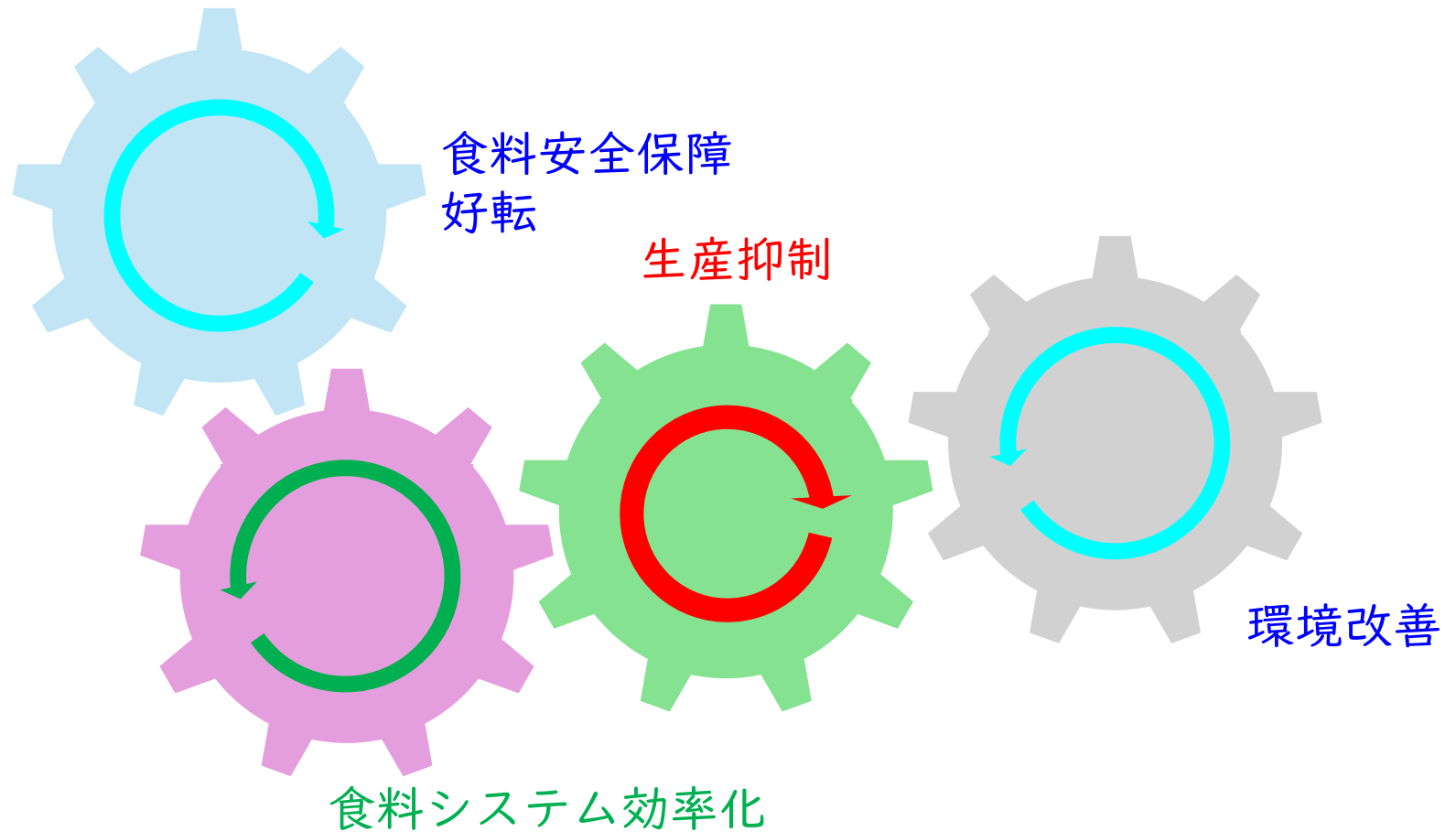
畜産物生産では、
(飼料を介して)
間接的に
多くの土地と水を
必要とする。

牛肉はGHG排出が
著しく多い

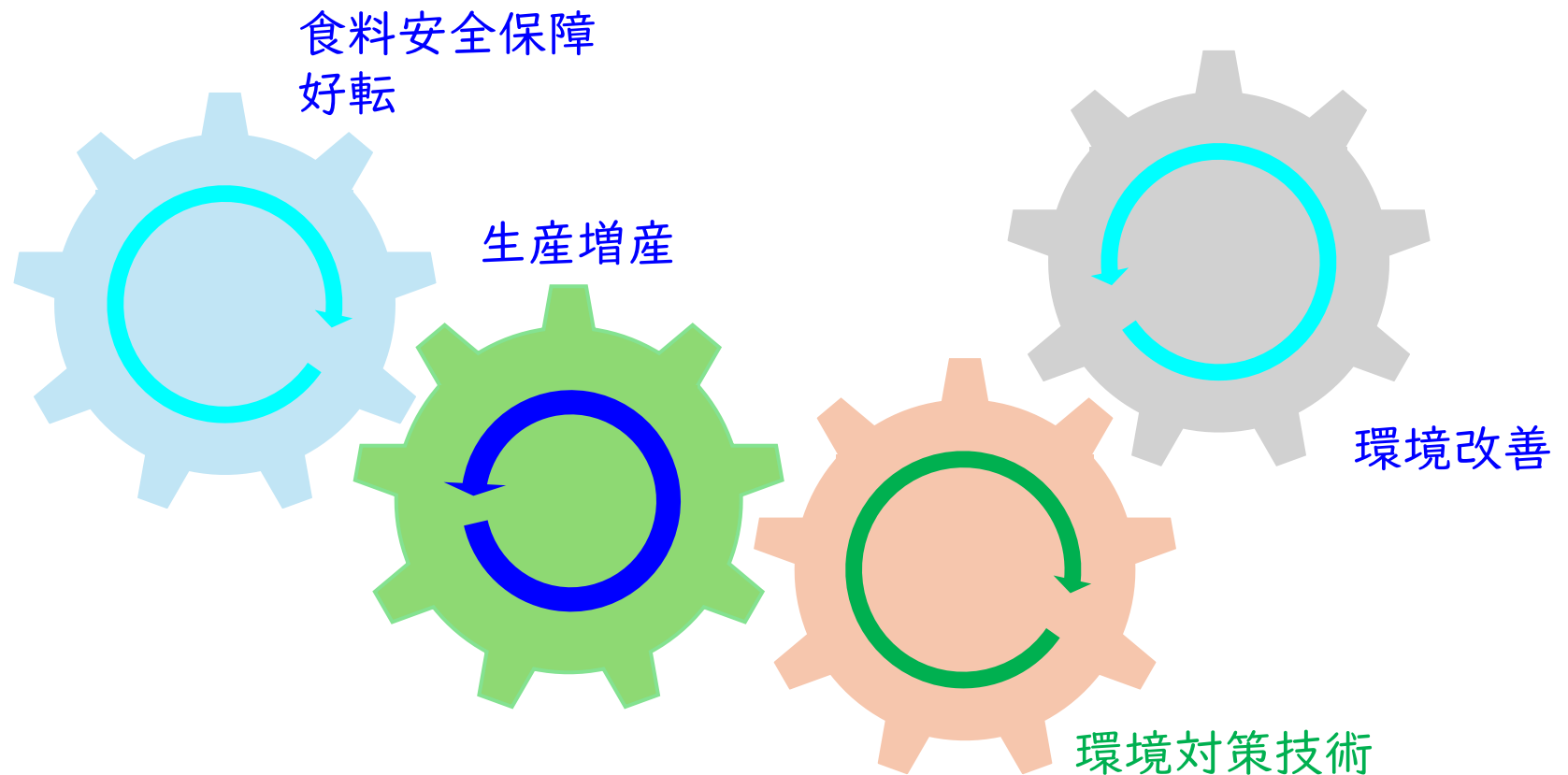
食料問題と環境問題のジレンマ



食料安全保障と環境改善を両立させるには（１）



食料安全保障と環境改善を両立させるには（２）



環境政策の展開

【地球規模の環境政策】

- 地球サミット1992
 - 気候変動枠組条約 → COP29 [2024/10]
 - 生物多様性条約 → COP16 [2024/11]
- 国内措置
 - 地球温暖化対策計画 (2016)
 - 生物多様性国家戦略 (1995)/生物多様性基本法 (2008)

【農業・食料関連政策】 ※農業政策への反映には時間的遅れ

- 食料システムサミット 2021
- 国内農業環境政策
 - みどりの食料システム法 (2022)
- 海外の事例
 - EU：Farm to Fork戦略 (2020)
 - アメリカ：農業イノベーションアジェンダ (2020)