

もう一度、 月を見上げる

— 2030年目標達成に向けた軌道修正と加速 —

プログラムディレクター 吉澤 史昭

ムーンショット目標5 進捗・成果報告会
2026年8月28日 東京国際フォーラム

目標 5

**2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、
地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出**

**2050年までに90億人が
おいしく食べ続けられる社会を創る**

**Goal 5 is to create “a society where
9 billion people can continue to eat well” by 2050**

目標5の背景

人新生—Anthropocene

人類の責任による「持続不可能な大加速」がもたらす未知の時代へ

自然界

Nature

気圏

Aerosphere

水圏

Hydrosphere

岩石圏

Lithosphere

生物圏

Biosphere

人類圏

Anthroposphere

技術圏

Technosphere

【技術課題】

化石燃料依存
プラスチック廃棄
従来型農業
食品ロス
海洋汚染
土壌劣化
感染症
：

社会圏

Sociosphere

【社会目標】

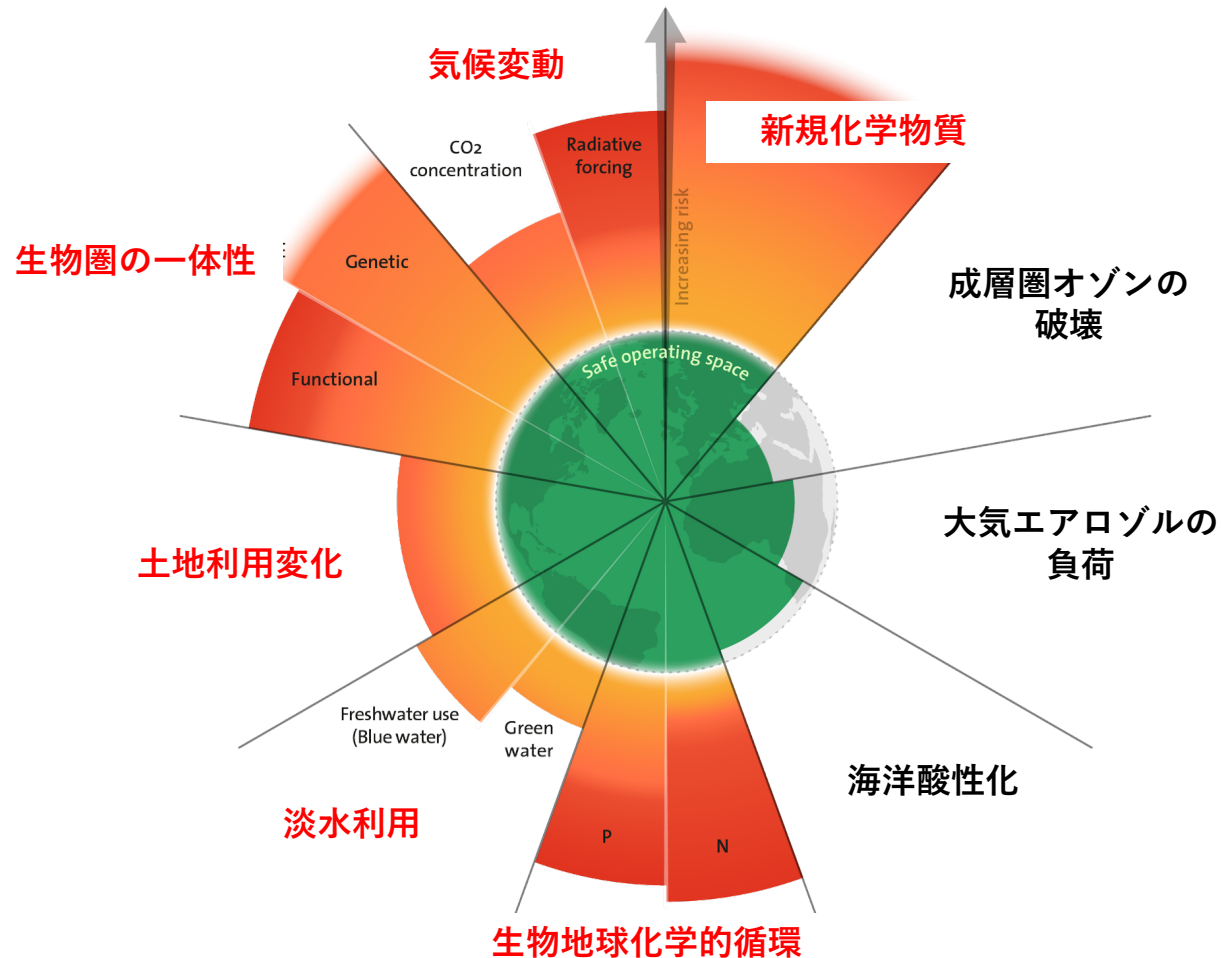
個の重要性を顕在化
社会経済システム
食料自給率の拡大
健康寿命の延伸
生活の質の向上
住みやすい地域づくり
脱貧困・不平等
：

人新生



Planetary boundary プラネタリー・バウンダリー

(地球は既に「限界」を超えてしまった)



[All planetary boundaries mapped out for the first time, six of nine crossed - Stockholm Resilience Centre](#)



食料供給産業は 温室効果ガス排出・土壌劣化要因の一つ

世界的に**環境破壊**と**食料争奪戦**が加速している

人類は100年前、「化石燃料」を使い 「空気→肥料」技術により 大量の「食料」を入手

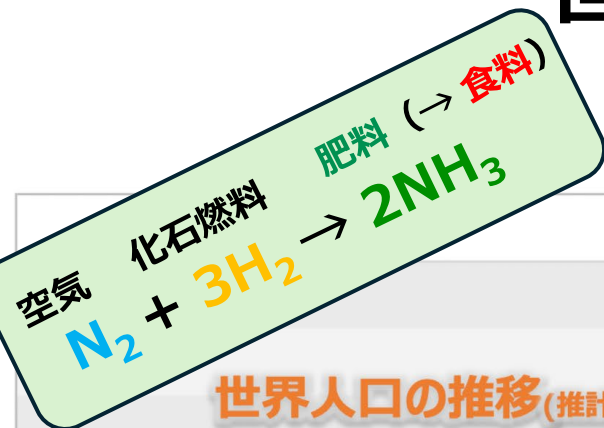
「緑の革命」に繋がる重要発明の一つ：

空気 化石燃料 肥料（→ 食料）

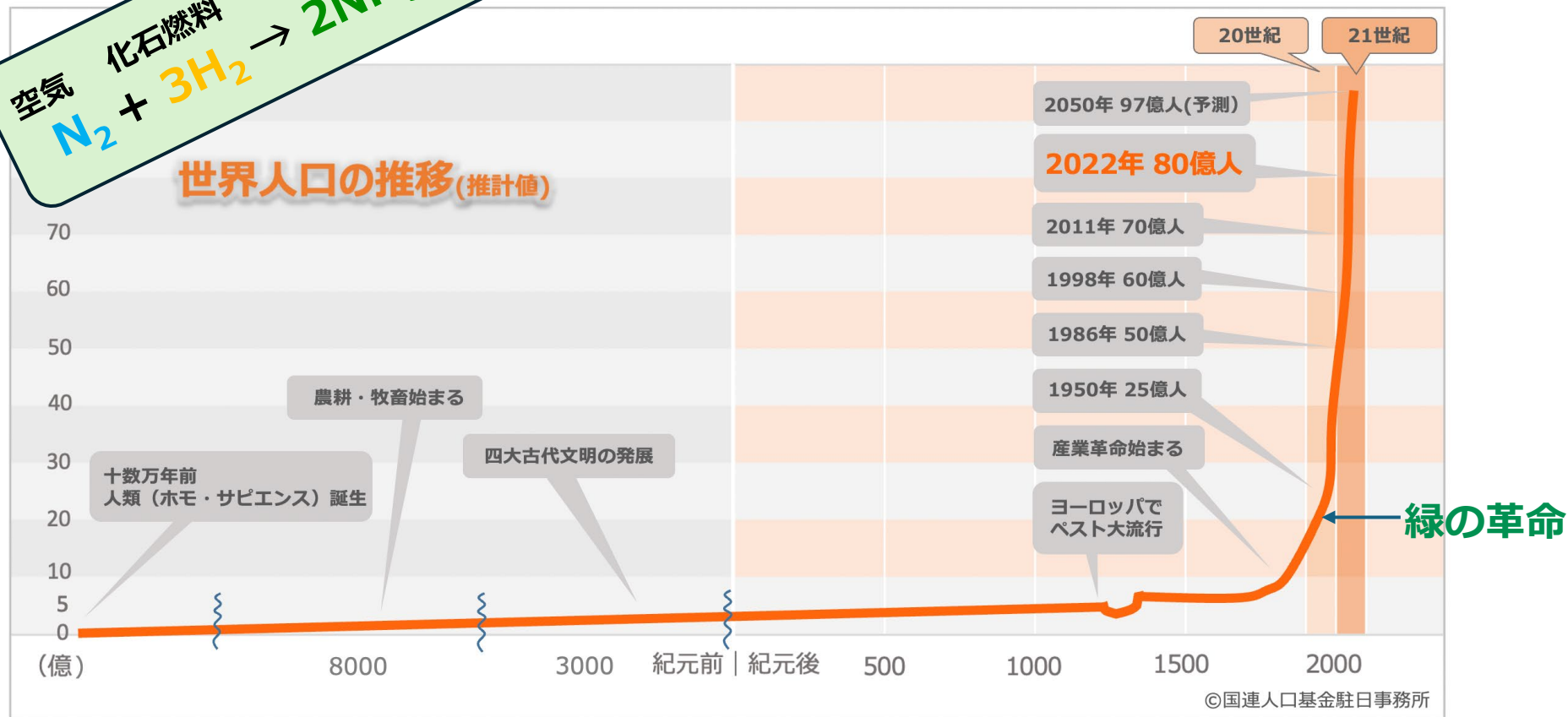


フル稼働する肥料製造工場

「食」の技術革新、「緑の革命」から 世界人口の急激な増加



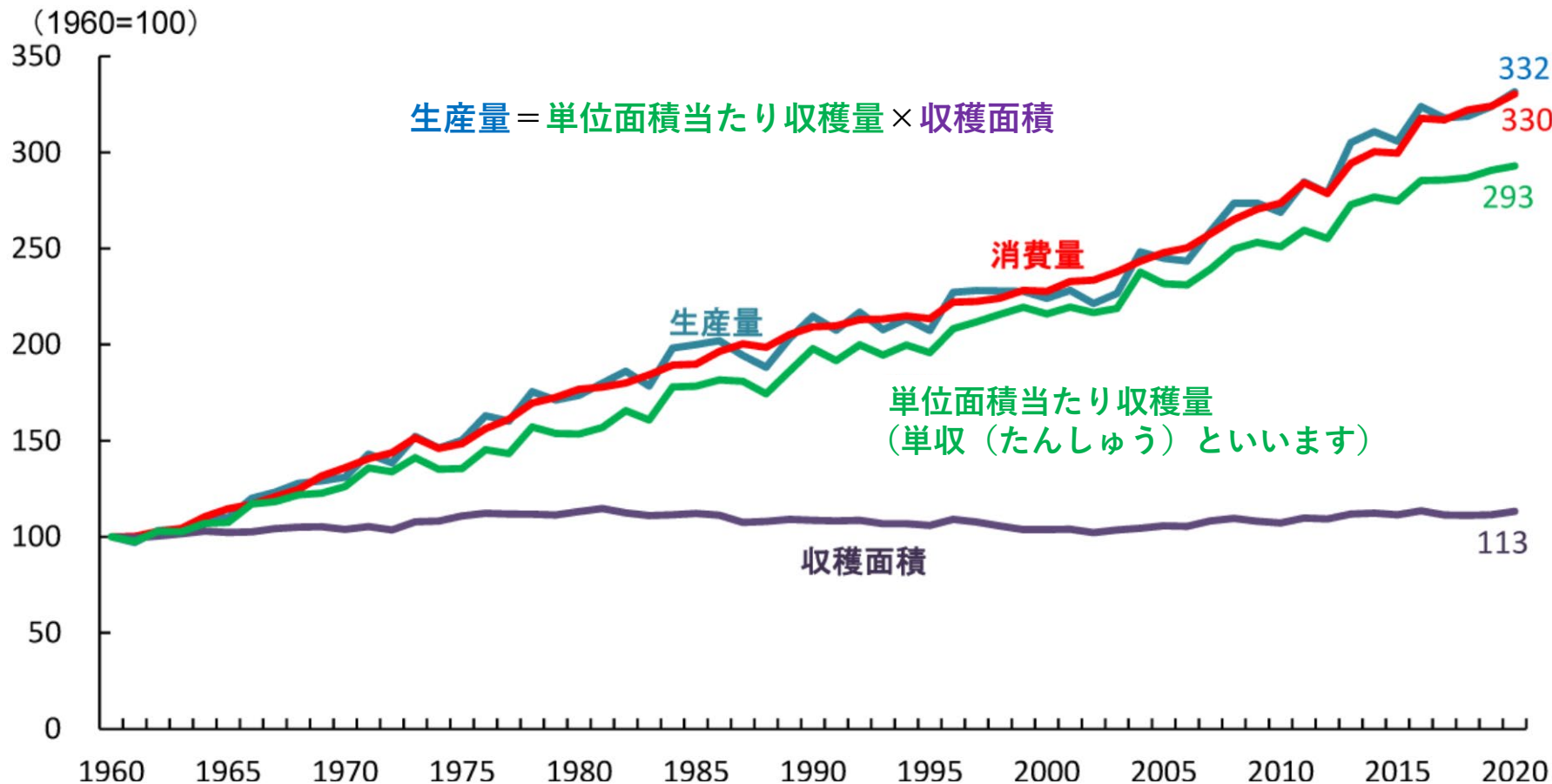
世界人口の推移 (推計値)



出展：国連人口基金駐日事務所HPを基に作成

世界の穀物生産は単位面積当たり収穫量の伸びによって支えられてきた

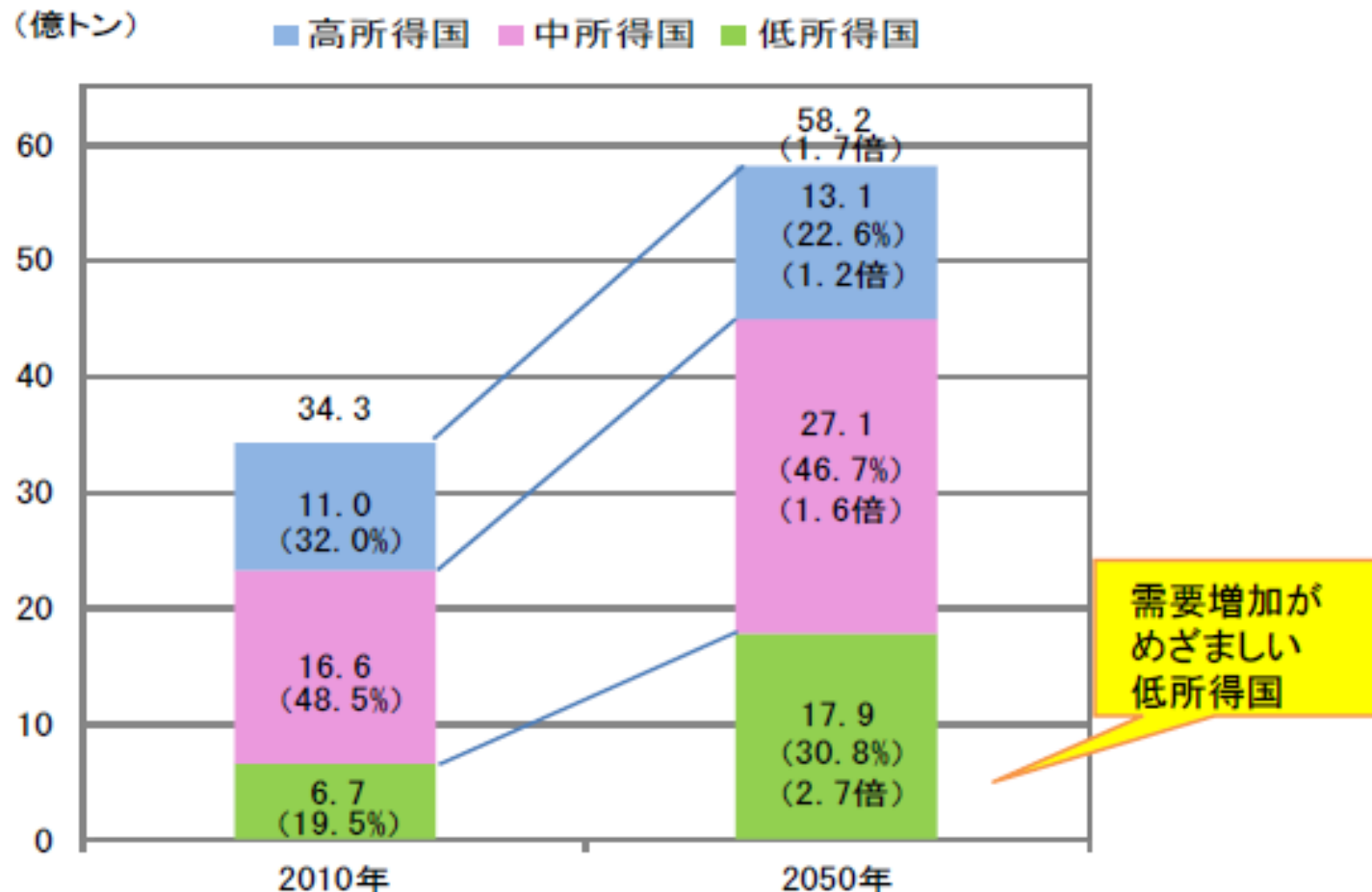
世界の穀物の需給及び単収等の推移



資料: USDA「PS&D」(2020年10月)。

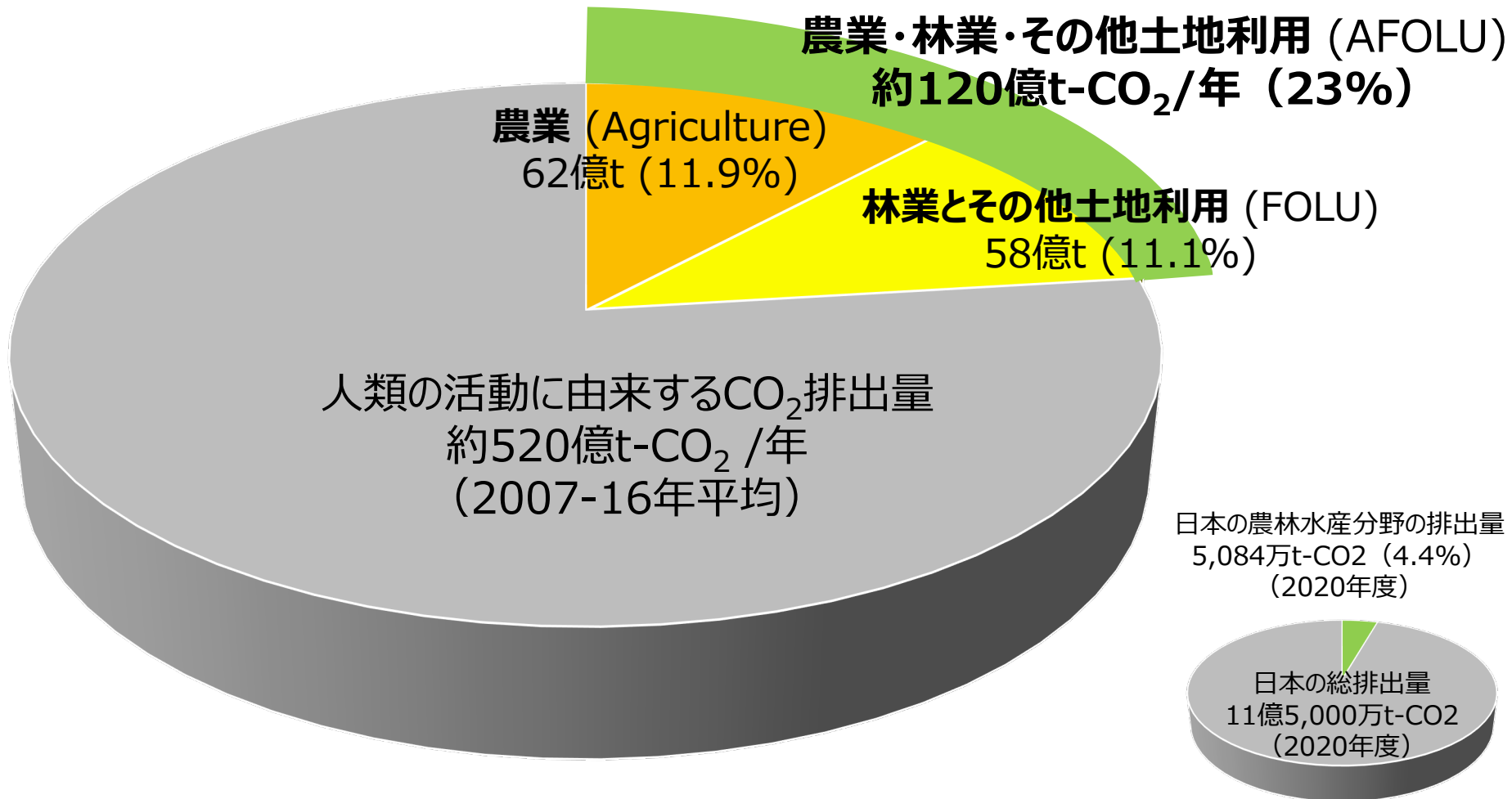
注: 1960年を100とした場合の指数。なお、消費量は「PS&D」の各年の「期首在庫量+生産量-期末在庫量」により算出。

2050年の食料需要は 2010年の**1.7倍**（世界）



農林水産省「2050年における世界の食料需給見通し」（令和元年9月）より

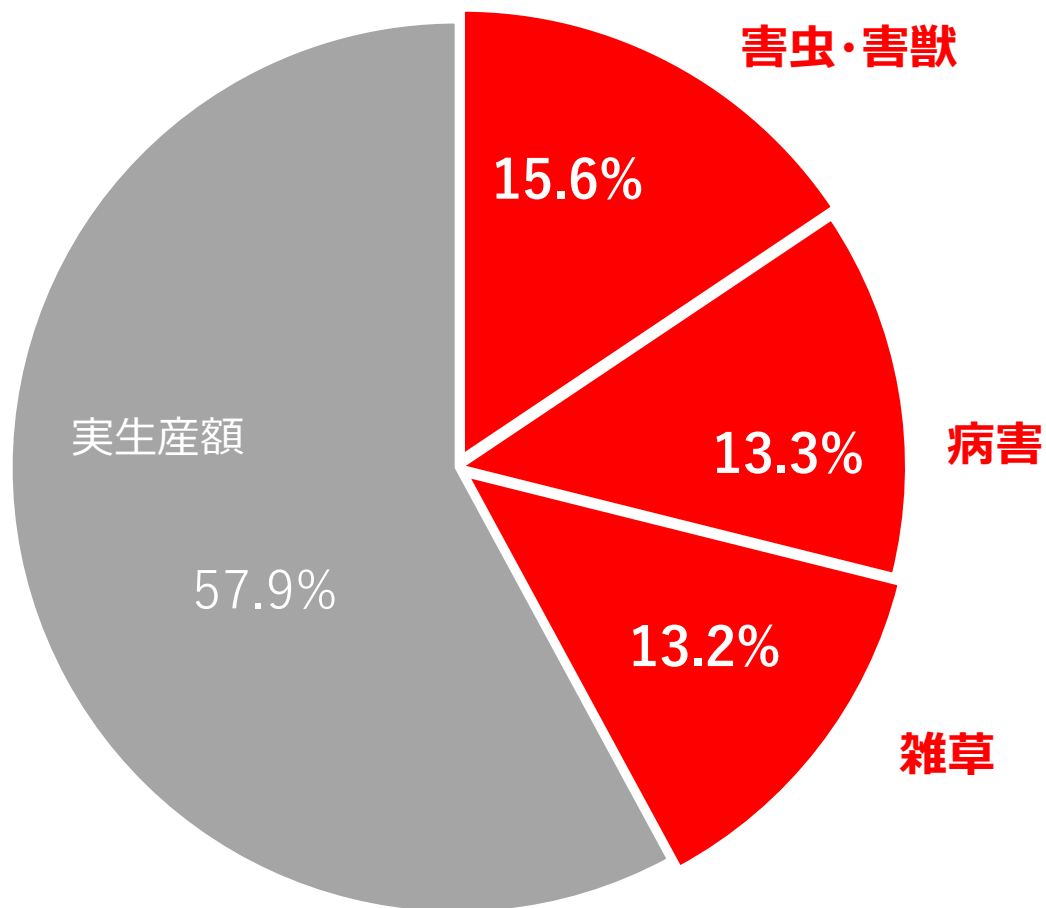
農林業由来の温室効果ガス排出量(CO₂換算)



単位：億t-CO₂ 換算 (2007-16年平均)
出典：IPCC 土地関係特別報告書 (2019年)

出典：国立環境研究所温室効果ガス
インベントリオフィス「日本の温室効
果ガス排出量データ」を基に農林水
産省作成

作物生産の**42%**は 害虫や病害等で消失



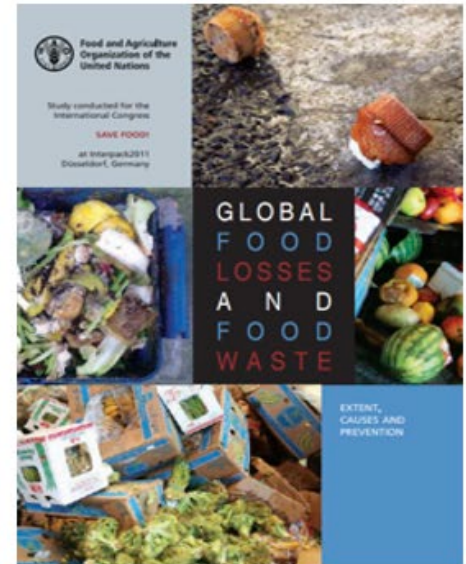
100%=世界の可能作物生産額(≒165兆円)

Sharma et al. (2017)

「食料ロス・食料廃棄」と「農地での廃棄」を合わせて 年間 **約25億トン**がムダに捨てられている

- 食料ロス・食料廃棄は、世界全体で人の消費向けに生産された**食料の 約1/3**、量にして年間 **約13億トン**

出典：FAO 2011 Global Food Losses and Food Waste



Central wholesale market
in Pakistan



French fries production
in The Netherlands



Rickshaws transporting milk
in Bangladesh

未来につなぐ「食」のために



世界は1.5℃目標から逸脱しており、
3℃近い上昇が見込まれるシナリオが主流

8億人超が慢性的な飢餓に直面

気候変動に具体的な対策を



森林破壊、生物多様性の損失が進行



感染症対策・医療従事者不足
医療アクセスへの課題

地方部の教育水準が相対的に低下



内戦・貧困・ジェンダー差別



20億人が安全な水を利用できず、
36億人が安全なトイレにアクセスできない



肥料工場のイメージ

海洋汚染・水資源と土壌の劣化



世界の陸地の70%近くが劣化し、
農業不能地が増加

「食べ物」の供給は 地球と人間社会を圧迫している



農林水産事業に革新をもたらす



食料安全保障の強化

海外依存の生産量追求型からの脱却
高付加価値食品の輸出拡大

社会保障費を大幅削減

防災減災・疾病予防・環境対策

事業・産業としての自立化

事業の成立を要素技術波及の駆動力に



全ての人を支える「食」を

フードロスを適正にアップサイクル
無理のある生産法の回避

土・水・大気の価値の適正化

目指す重要機能に正当な資金を還流

持続できる食料供給技術と 社会システムの構築

環境破壊型からの脱却
フードマイレージ削減

温室効果ガス (CO₂, CH₄, N₂O) を
土壌・海洋に貯留

目標 5

2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、 地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出

食料供給の拡大と地球環境保全を両立する 食料生産システム

ターゲット1：
微生物や昆虫等の生物機能をフル活用し、完全資源
循環型の食料生産システムの**プロトタイプを開発・実証**

生産性と再生可能な農業

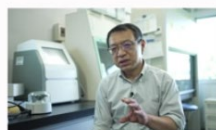
自然環境の修復

減化学肥料

タンパク質供給源の多様化



食料生産
Food production



食品ロスゼロを目指す 食料消費システム

ターゲット2：
食料のムダを無くし、健康・環境に配慮した合理的な
食料消費を促す解決法の**プロトタイプを開発・実証**

人と地球健康に向けた食と栄養

フードロス削減

タンパク質供給源の多様化



食料消費
Food consumption



研究成果を、社会価値へ。

前半5年：つくる / 後半5年：届ける

R&Dフェーズから、実装・事業化フェーズへ

前半5年：研究開発に集中

食料生産システムに関する研究開発（5プロジェクト）



1 サイバーフィジカルシステムを利用した作物強靱化による食料リスクゼロの実現



2 土壌微生物アトラスに基づいた環境制御による循環型協生農業プラットフォーム構築



3 藻類と動物細胞を用いたサーキュラーセルカルチャーによるバイオエコノミカルな培養食料生産システム



4 先進的な物理手法と未利用の生物機能を駆使した害虫被害ゼロ農業の実現



5 牛ルーメンマイクロバイオーム完全制御によるメタン80%削減に向けた新たな家畜生産システムの実現

食料消費システムに関する研究開発（3プロジェクト）



6 地球規模の食料問題の解決と人類の宇宙進出に向けた昆虫が支える循環型食料生産システムの開発



7 自然資本主義社会を基盤とする次世代型食料供給産業の創出



8 低温凍結粉砕含水ゲル粉末による食品の革新的長期保存技術の開発

研究成果を社会へつなぐ



研究成果の整理・評価



パートナー連携の推進



実装に向けた検証・準備



社会実装・事業化への橋渡し

後半5年：社会実装・事業化へ

社会に届け、価値を生み出し、未来を創る



企業・自治体・研究機関の連携強化、制度活用・産業化支援



生産から流通までの最適化、持続可能なサプライチェーンの構築



新たな食の価値を提供、安全・安心・健康な食料の安定供給



食を通じた豊かな暮らしと社会課題の解決、持続可能な地球・未来社会の実現



環境保全

（脱炭素・生物多様性）



健康・栄養

（健全な食生活）



産業創出・経済成長

（新産業・雇用創出）



地域活性化

（地方創生）



食料安全保障

（安定供給の確保）

研究開発（R&D）フェーズ

実装・事業化フェーズ

PD就任後5ヶ月の取組 – 成功に向けたサポート

これまでの成果・方向性を継承し、残る4年間は社会実装・事業化への接続を最優先

1 現場を知る

PMとの直接対話・サイトビジット



- ✓ 8名のPM全員と直接対話（one-on-one）
- ✓ 6プロジェクトの研究現場を訪問
- ✓ 進捗・課題・今後の展望を把握



各プロジェクトを
深く理解

2 事業化を磨く

事業化推進タスクフォース



- ✓ 市場・競争・技術動向を踏まえた検討
- ✓ 課題・改善提案を各プロジェクトへフィードバック
- ✓ PMと議論し、事業化構想をブラッシュアップ



社会実装・事業化を加速

3 未来から考える

2050年の食料供給産業のBig Picture



- ✓ 多様なステークホルダーで未来シナリオを検討
- ✓ 「2050年の食と農のありたい姿」を描く
- ✓ Big Pictureと各プロジェクトを接続し、さらなる挑戦を促す



より大きな目標に向けた
挑戦を促す

1 現場を知る



2 事業化を磨く



3 2050年から逆算する

残された4年間で、研究成果を社会実装・事業化へ確実につなげる

もう一度、月を見上げる

— 2030年目標達成に向けた軌道修正と加速 —



MS5の目指す未来

2050年に90億人が
おいしく食べ続けられる社会を創る



2030年
目標（月）



社会実装



ムリ・ムダのない
食料供給産業の創出



事業化

2050年
ビジョンの実現へ

90億人が
おいしく食べ続けられる
社会の実現



研究開発の成果を社会へ、未来へつなぐ

2020～2025年
研究開発フェーズ
基盤づくり・知の創出

2026年
7年目（現在地）
節目の年
もう一度、月を見つめ直す

2026～2029年
社会実装・事業化フェーズ
軌道修正と加速

2030年
目標達成（月へ到達）
次のステージへ



目標（月）を見失わず、2030年に向けて軌道修正と加速を図る

2050年の食と農の未来

目指す未来と、ありたい未来のズレを確認して軌道修正する時期に

ムーンショット目標5
各プロジェクトが目指す目標(月)

国民がそうあって欲しいと願っている未来(月)

食料生産に関する5つの研究開発プロジェクト



サイバーフィジカルシステムを利用した
作物強靱化による
食料リスクゼロの実現



土壌微生物叢アトラスに基づいた
環境制御による循環型協生農業
プラットフォーム構築



藻類と動物細胞を用いた
サーキュラーセルカルチャーによる
バイオエコノミカルな培養食料
生産システム



先端的な物理手法と未利用の
生物機能を駆使した
害虫被害ゼロ農業の実現



牛ルーメンマイクロバイオーム
完全制御によるメタン80%削減に
向けた新たな家畜生産システムの実現

食料消費に関する3つの研究開発プロジェクト



地球規模の食料問題の解決と人類の
宇宙進出に向けた昆虫が支える
循環型食料生産システムの開発



自然資本主義社会を基盤とする
次世代型食料供給産業の創出



低温凍結粉碎含水ゲル粉末による
食品の革新的長期保存技術の開発

このズレを
確認し、
軌道修正する
時期に来ている

ズレを確認するポイント

- ✓ 国民の価値観・願いは変化していないか?
- ✓ プロジェクトの目標は人々の幸せにつながるか?
- ✓ とともに描き、ともに実現する未来へ



心も体も満たされる、
おいしくて
安全な食がある未来
誰もが、毎日、
おいしい食を安心して
楽しめる



地域や家族とつながる
豊かな食の時間がある未来
食を通じて人がつながり、
地域や文化が
受け継がれている



自然と共生し、環境に
やさしい食と農の未来
将来世代に美しい地球と
豊かな自然をつないでいく



誰もが自分らしく
農や食に関われる未来
多様な人が関わり、
生きがいや誇りを
感じられる

もう一度、**月**を見上げる

— 2030年目標達成に向けた軌道修正を加速 —

2030年 目標(月)

プロトタイプ開発・実証と
ELSIの議論を推進



MS5の目指す未来

2050年に90億人が
おいしく食べ続けられる社会を創る

2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、
地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出

現在地：7年目（2026年）

方向（ミッション方向）



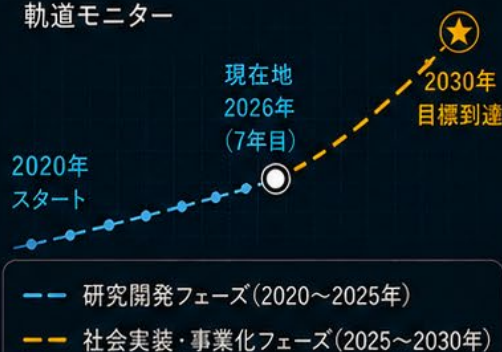
目標から逆算し、
正しい方向を維持する

速度（研究から社会へ）



社会実装・事業化への
スピードを上げる

軌道モニター



— 研究開発フェーズ(2020～2025年)

— 社会実装・事業化フェーズ(2025～2030年)

燃料（資源・体制）



資源配分・人材・体制を
最適化し、持続可能に

ミッション推進力

- 社会実装
- 事業化
- パートナーシップ
- データ・知財活用

推進力を最大化し、
月への到達を確実にする

もう一度、目標（月）を見つめ直し、
2030年に向けて軌道修正と加速を図る



2020～2025年（5年間）

研究開発フェーズ

基盤づくり・知の創出

2025年
6年目



2025～2030年（5年間）

社会実装・事業化フェーズ

成果を社会へ、産業へ

2026年
7年目

2030年
10年目



2030年～

目標達成（月に到着）

次のステージへ