

現場で培われた優れた技術の横展開

- 我が国農林水産業は、**現場で培われた優れた技術が蓄積**されている。こうした**技術を体系化し、横展開**するとともに、**開発されつつある技術の社会実装**を進めていく必要。
- 各種生産技術の横展開として、**栽培技術マニュアル等を作成**し、全国の普及指導機関等に広く提供。また、こうした**生産技術の持続的な改良に向けた研究開発や、関係者のネットワークづくりによる技術の掘り起こし・共有**を推進。

環境に優しい抑草・除草技術（例）

チェーン除草



移植後3日目のチェーン作業の様子

田植え直後、移植数日後のごく早い時期に、苗の上からチェーンを引っ張ること
で、**水田全体の表土をかき混ぜて除草**。
チェーン除草機の材料は1.5万円程度
で調達でき、1日程度で作製も可能。

太陽熱養生処理



畑地等において、**太陽の熱と微生物の発酵熱で土壌を高温**にし、**雑草の種や病原菌**などを駆除。

環境に優しい 病害虫防除技術（例） カバークロップの利用 （対抗植物）



（写真：エンバク）

植物に寄生して品質や収量を低下させる**線虫の密度を抑制**
する働きを持つ対抗植物を輪作体系に組み込むことで、**減農薬栽培が可能**に。

気候変動への適応技術（例）

環状剥皮



葉の光合成物質を環状剥皮した箇所より上部で転流させることで果樹の**着色を良好**に。

果樹への白塗剤の塗布 （白塗剤：炭酸カルシウム剤）



白塗剤を塗布することで、日光を反射させ樹体温度の上昇を防ぎ、**耐凍性を維持**することで**凍害を防止**。

有機農業技術の横展開の取組

これまでの各種技術の取りまとめ(マニュアル等)

○有機農業の栽培マニュアル （-実践現場における事例と研究成果-）



・暖地の水田二毛作、ホウレンソウの施設栽培、高冷地露地のレタス栽培の研究成果に基づく安定栽培技術を紹介。

※農研機構HPよりダウンロード可

○機械除草技術を中心とした 水稻有機栽培技術マニュアル ver.2020



・除草体系をはじめ水稻の有機栽培管理技術を分かりやすく解説。現場実証試験の概要や生産費についても掲載。

※農研機構HPより閲覧可

有機農業に関する知識・技術の横展開の取組

○オーガニックビジネス実践拠点づくり事業

・有機農業者等のグループによる技術実証等を支援し産地づくりを推進。

○有機農業と地域振興を考える自治体ネットワーク

・有機農業を地域振興につなげている市町村等の情報交換の場として令和元年8月より活動。令和3年4月現在、26市町13県が参加。

○未来に繋がる持続可能な農業推進コンクール（旧：環境保全型農業推進コンクール）

・平成7年度から毎年度実施（平成29年度より名称変更）。農林水産大臣賞等を授与し、有機農業者や民間団体の先進的取組を広く発信。

○有機農業研究者会議

・農研機構、有機農業参入促進協議会、日本有機農業学会が連携し、研究成果等を共有。



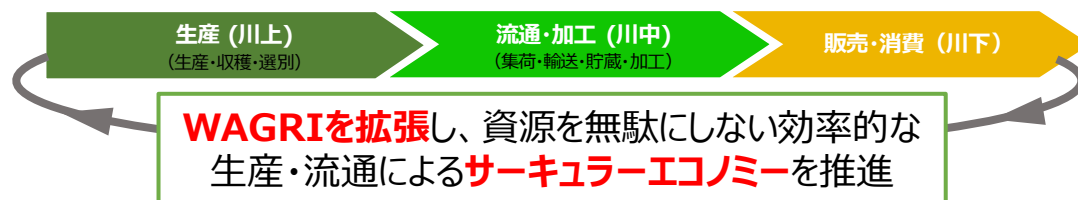
※事例集は
農林水産省
HPより
ダウンロード可



課題解決に向けた取組の現状⑤（フードサプライチェーンの強靱化に向けた取組）

スマートフードチェーンシステムの構築

【戦略的イノベーション創造プログラムで開発中】



スマートフードチェーンで実現する姿

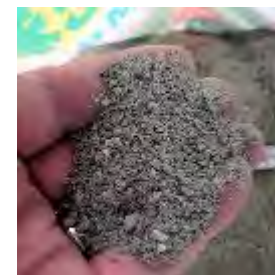


新型コロナなど有事の需給変動に対応した、外食・宅配・小売間での商品調整

輸入に依存しない肥料の製造

【未利用資源の活用】

国内で調達可能な産業副産物を活用した肥料は、**低コストでの土壌改善**に資するだけでなく、**家畜排せつ物の処理や食品リサイクル**等にも貢献



鶏糞燃焼灰
(リン酸や加里を多く含有)

消化汚泥から回収したリンを使用した配合肥料



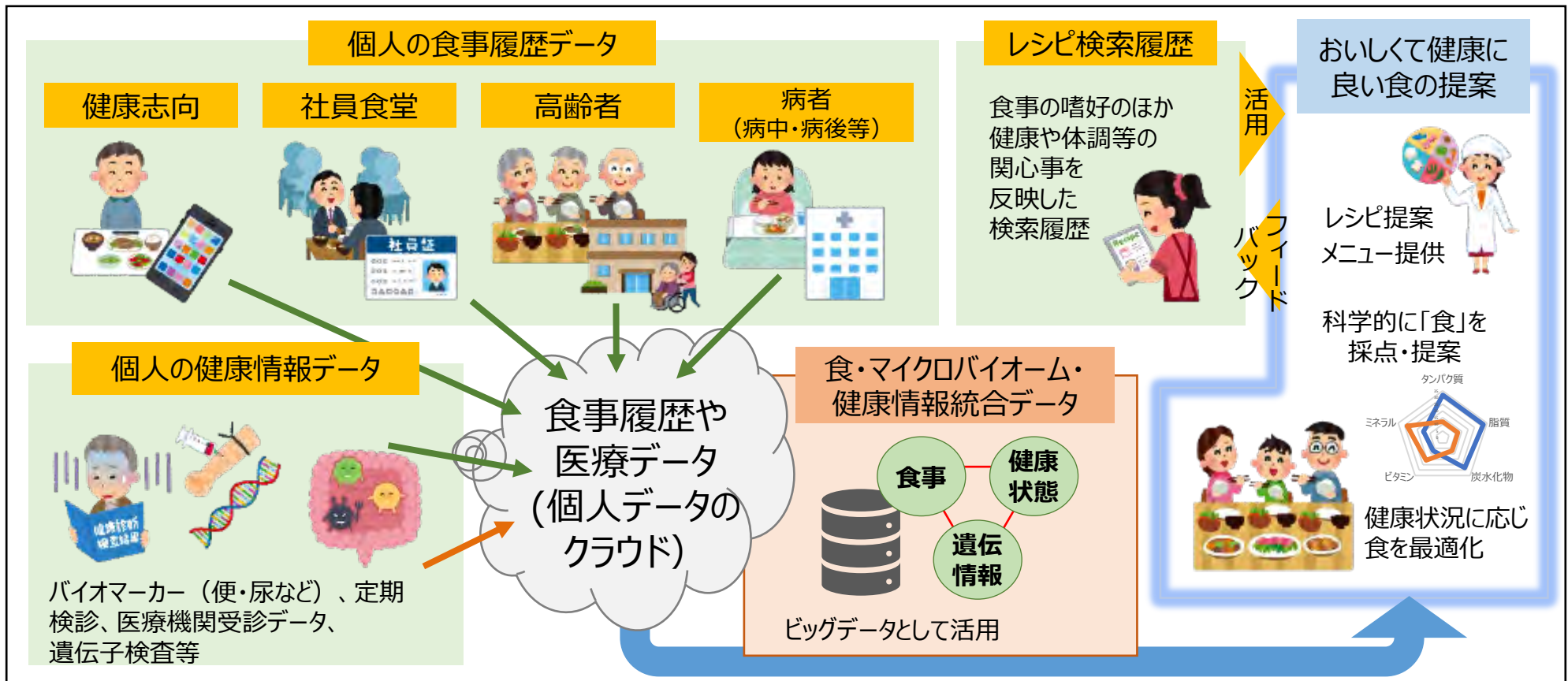
なたね油かす・粉末
(窒素を多く含有)

課題解決に向けた取組の現状⑥

(腸内細菌叢及び代謝物の機能解明とおいしくて健康に良い食の提案・提供)

- 個人の食事履歴や医療データを活用し、健康状況や体質等に応じた「おいしくて健康に良い食」を提案するサービスを実現。国内のみならず海外への展開を目指す。
食事履歴や検索情報など、フィードバックで得られるデータを解析し、エビデンスとデータに基づく食による健康を実現。

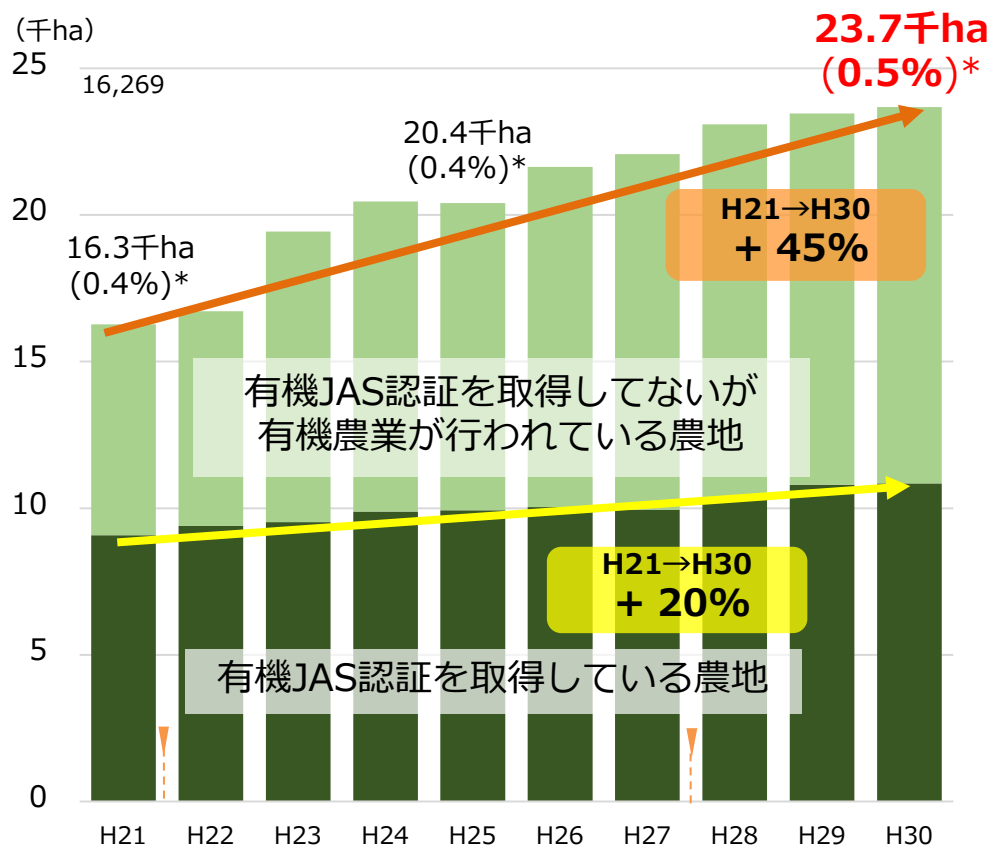
個人の健康状況や体質等に応じた「おいしくて健康に良い食」の提案・提供



有機農業の取組面積 ～日本の状況～

- 平成21年から平成30年の間に有機農業の取組面積は45%、そのうち有機JAS認証を取得している農地は20%増加。
- また、総面積は、我が国の耕地面積の0.5%（23.7千ha（H30））という状況。

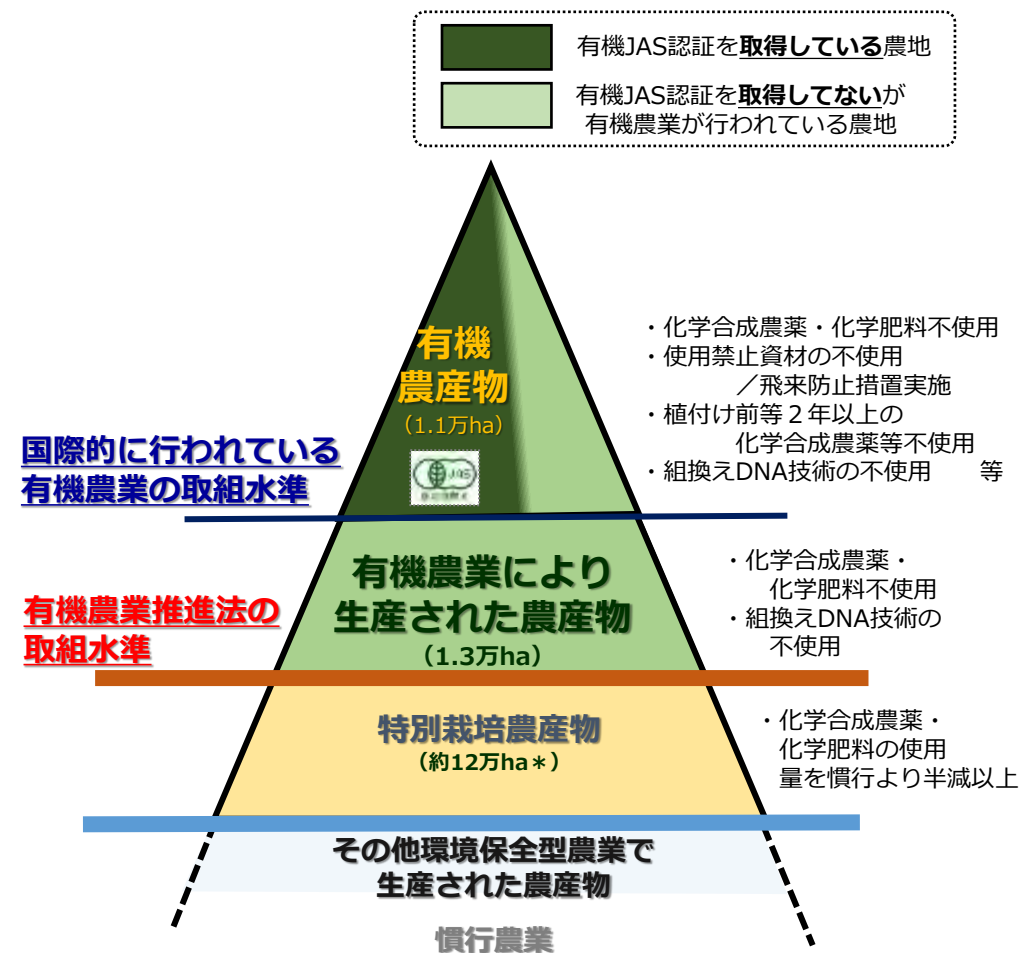
日本の有機農業の取組面積



*（ ）内の数字は各年度における我が国の耕地面積に占める有機農業取組面積の割合。

※ 有機JAS認証取得農地面積は食品製造課調べ。有機JASを取得していない農地面積は、農業環境対策課による推計（注：有機JASを取得していない農地面積は、H21年、22～26年、27～30年度で調査・推計方法が異なる。また、都道府県ごとに集計方法が異なる。）

※※ H30年度の有機農業の取組面積にかかる実態調査（農業環境対策課実施）の結果、複数の県で、H27年度以降の「有機JASを取得していない農地面積」が修正されたため、H30年12月より、H27年度以降の有機農業の取組面積合計値を修正。



*「特別栽培農産物」には、栽培期間中化学合成農薬・化学肥料不使用で栽培される「有機農業で生産された農産物」の一部を含む。なお栽培面積は、都道府県に対する聞き取り等により農業環境対策課調べ。

各国の有機農地 地目別面積

(単位：万ha)

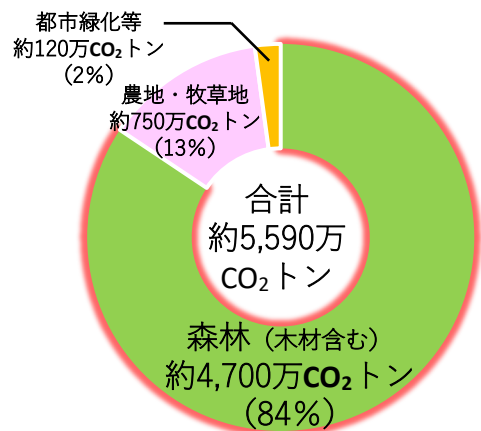
栽培 品目	イタリア 〔有機農地面積合計 約200万ha (2018)〕	フランス 〔有機農地面積合計 約203万ha (2018)〕	オランダ 〔有機農地面積合計 約6万ha (2018)〕	米国 〔有機農地面積合計 約218万ha (2011)〕	(参考) 日本 作付面積 (有機以外を含む 作物全体) (2019年)
水稲	1.8	0.3	-	2.0	147
野菜・じゃがいも・ かんしょ等	6.3	3.1	1.0	2.3	49
麦・豆・コーン・そば 等	30.8	30.1	0.4	38	63
果樹	47.1	57.2	0.1	8.4	21
茶	-	-	-	-	4
牧草地	39.3	52.0	1.1	32	72
その他 (採取場、放牧地 等)	54.0	72.8	3.8	93	—
工芸作物・未利用地・そ の他 (景観作物・燃料作物等)	16.4	30.4	0.1	-	9

※ 欧州各国の栽培品目別の農地面積はeurostatによる。「果樹」の栽培面積は「Permanent Crops」の面積を記載しており、ブドウやオリーブの栽培面積を含む。
「牧草地」は「Plants harvested green from arable land」の面積を記載しており、Permanet Grassland(5年以上継続した草地)は放牧地として区分した。
※ 米国の栽培品目別の農地面積は、USDA経済調査局のホームページデータ(<https://www.ers.usda.gov/Data-products/organic-production.aspx>)
による。牧草地は、「Hay and silage」の面積を記載しており、「Pasture/rangeland」は放牧地として区分した。
※ 日本の作付面積の出典は、農林水産省統計部「作物統計」及び「耕地及び作付面積統計」等による。

森林吸収量の現状について

- 地球温暖化防止には、CO₂の排出削減とともに CO₂の吸収源を確保することが重要。2018年度における我が国の吸収量のうち、大部分は森林の吸収量。
- 人工林の高齢級化が進む中、森林吸収量は減少傾向。2050年カーボンニュートラルに向けて、森林吸収量の向上を図ることが重要。

我が国の吸収量（2018年度実績）

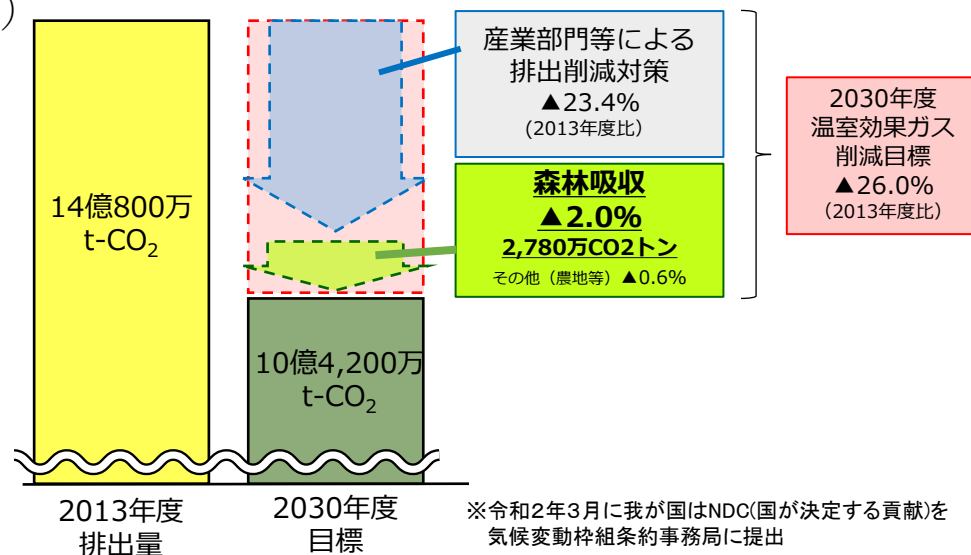


- 我が国の吸収量のうち、8割以上が森林による吸収量
- 森林吸収量には、伐採木材製品（HWP）による炭素貯蔵効果を含む

〔日本の総排出量は12.4億CO₂トン（2018年）〕

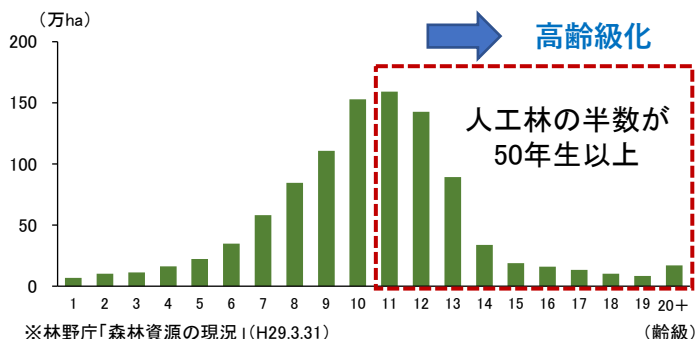
※国立環境研究所：2018年度の温室効果ガス排出量（確定値）について
※四捨五入表記の関係で、各要素の累計と合計値は必ずしも一致しない

温室効果ガス排出削減と森林吸収量の目標（2030年度）

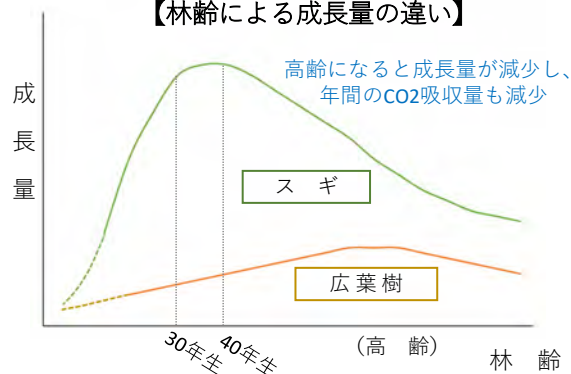


森林資源の状況

【人工林の齢級構成】



【林齢による成長量の違い】



- 我が国の人工林は高齢級化が進行
- 人工林が高齢化すると1ha当たりの吸収量が減少

森林吸収量は長期的に減少傾向

2050年カーボンニュートラルへの森林・木材分野の貢献

- 森林はCO₂を吸収し、固定するとともに、木材として建築物などに利用することで炭素を長期間貯蔵可能。加えて、省エネ資材である木材や木質バイオマスのエネルギー利用等は、CO₂排出削減にも寄与。
- 2050年カーボンニュートラルの実現に貢献するためには、間伐の着実な実施に加えて、「伐って、使って、植える」という資源の循環利用を進め、人工林の再造林を図るとともに、木材利用を拡大することが有効。

吸収源・貯蔵庫としての森林・木材

- **森林はCO₂を吸収**
 - ・ 樹木は空気中のCO₂を吸収して成長
- **木材はCO₂を貯蔵**
 - ・ 木材製品として利用すれば長期間炭素を貯蔵

2018年の森林吸収量実績は約4,700万t-CO₂
(うち木材分は約400万t-CO₂)

排出削減に寄与する木材・木質バイオマス

- **木材は省エネ資材**
 - ・ 木材は鉄等の他資材より製造時のエネルギー消費が少ない
木造住宅は、非木造（鉄筋コンクリートや鉄骨造等）に比べて建築段階の床面積当たりのCO₂排出量が約3/5
- **木質バイオマスは化石燃料等を代替**
 - ・ マテリアル利用により化石燃料由来製品（プラスチック）等を代替
 - ・ エネルギー利用（発電、熱利用）により化石燃料を代替

2019年の木質バイオマスエネルギーによる
化石燃料代替効果は約400万t-CO₂

〔 木質バイオマス燃料を2,000万m³利用
A重油約120万kgを熱利用した場合のCO₂排出量相当を代替 〕



2050年カーボンニュートラルに貢献

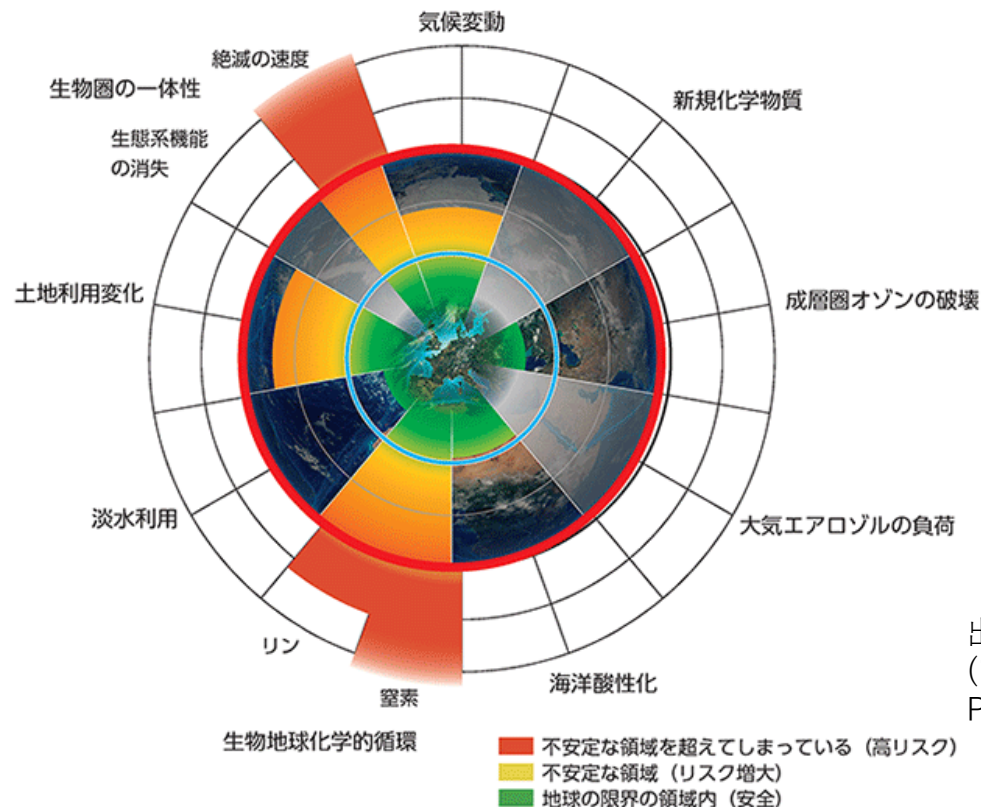
2 SDGsと環境をめぐる課題と海外の動き



地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）

- 地球の変化に関する各項目について、人間が安全に活動できる範囲内にとどまれば、人間社会は発展し繁栄できるが、境界を越えることがあれば、人間が依存する自然資源に対して回復不可能な変化が引き起こされる。
- 9つの環境要素のうち、種の絶滅の速度と窒素・リンの循環については、不確実性の領域を超えて高リスクの領域にあり、また、気候変動と土地利用変化については、リスクが増大する不確実性の領域に達している。

11-1-1 地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）による地球の状況

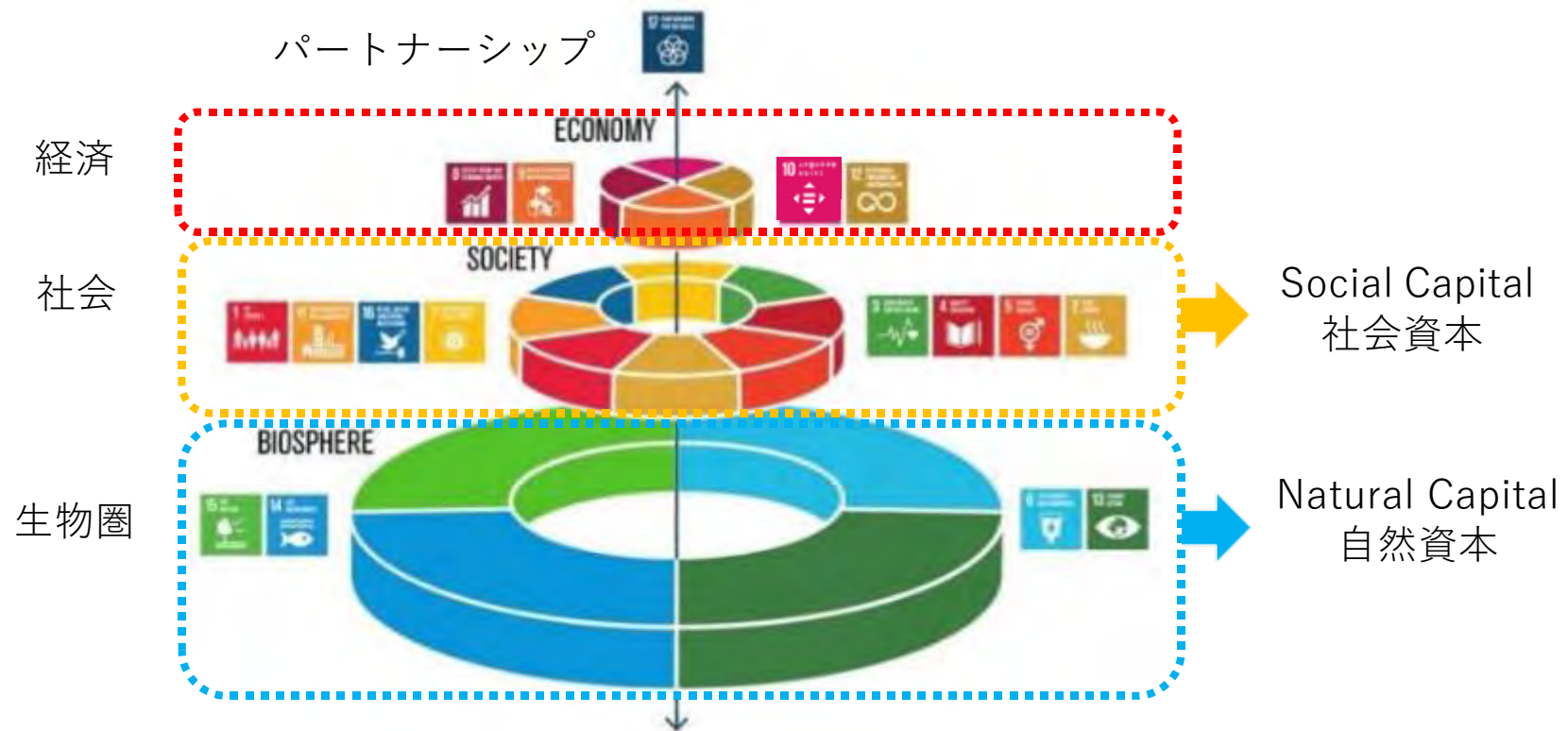


出典:Stockholm Resilience Centre
(illustrated by Johan Rockström and
Pavan Sukhdev, 2016)に環境省が加筆

自然資本とSDGs（持続可能な開発目標）

- SDGsの17のゴールを階層化したとき、自然資本※は他のゴールの土台となる。自然資本から生み出される様々なものを活かすことで、私たちの社会は成り立っており、自然資本を持続可能なものとしなければ他のゴールの達成は望めない。

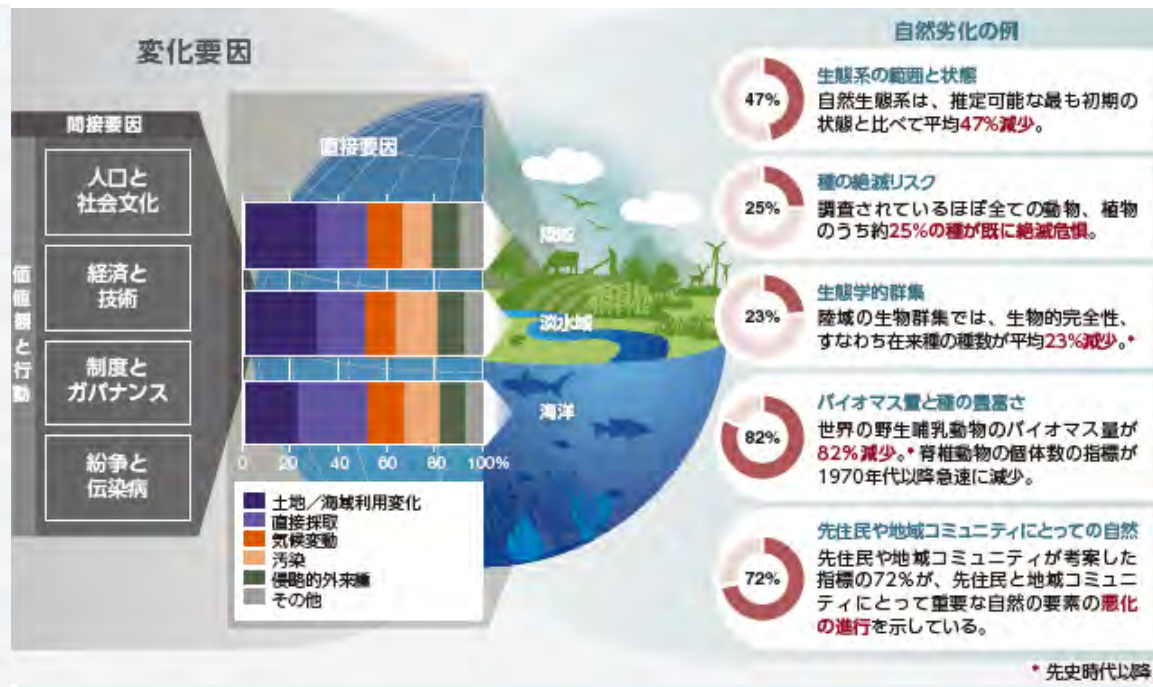
※自然資本（ナチュラルキャピタル）：自然環境を国民の生活や企業の経営基盤を支える重要な資本の一つとして捉える考え方。森林、土壌、水、大気、生物資源など、自然によって形成される資本のこと。



生物多様性の現状

○ 生態系サービスは、世界的に劣化している。

○ 生物多様性の損失要因は過去50年間で加速し、気候変動と相まり今後さらに強まると見込まれる。



○ 人類史上これまでにないスピードで生物多様性が減少しており、評価された動植物種のうち、約100万種が絶滅の危機にある。

○ 18の「自然の寄与」に関する27指標の評価では、生息地、花粉媒介動物、病害虫、漁業資源、遺伝資源等の7指標で大きな劣化傾向にあり、その多くが農林水産業と密接に関係している。

○ 地球規模で生物多様性の損失の要因は、影響の大きい順に①陸と海の利用の変化、②生物の直接的採取、③気候変動、④汚染、⑤外来種の侵入である。その背後には消費志向を含む我々の社会・経済のさまざまな要因がある。