

フードテック官民協議会

Council for Public-Private Partnership in Food Technology

第2回（提案・報告会）

令和3年3月16日

フードテック官民協議会 第2回（提案・報告会）次第

1. あいさつ

2. WT, CCの活動報告（8件）

- 細胞農業CC (日本細胞農業協会)
- 2050年の食卓の姿WT（農林水産省）
- 新興技術ガバナンスWT（農林水産省）
- スマート育種産業化WT（(株)クニエ、(株)Beyond Next Ventures）
- SPACE FOOD WT ((一社)SPACE FOODSPHERE)
- 細胞農業WT (細胞農業研究会事務局)
- 昆虫ビジネス研究開発WT (昆虫ビジネス研究開発プラットフォーム)
- ヘルス・フードテックWT ((株)ウェルナス)
(質疑応答)

3. 新規WT設立の提案（1件）

- Plant Based Food普及推進WT (Plant Based Lifestyle Lab)

4. その他

- 【開催案内】食料システムに関するOECDとの共同ウェビナー（農林水産省）
- 今後の予定 ほか (農林水産省)

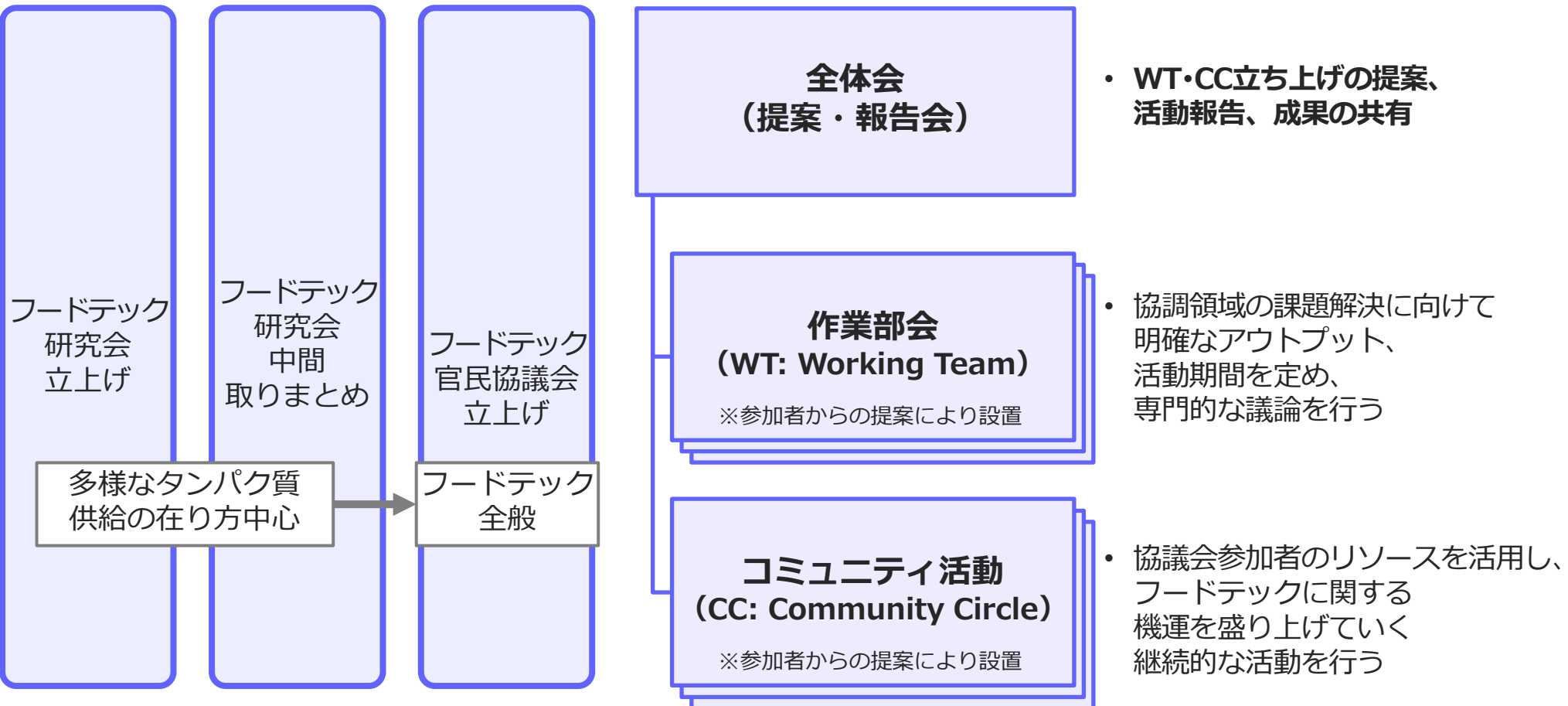
フードテック官民協議会について

- 官民協議会では、協調領域の課題解決と新市場の開拓に向けた、議論や活動を実施
- 昨年10月に設立され、現在、会員数710名（3/9時点）
- 第2回の今回は、各WT、CCの活動の報告、新規WTの設立の提案等を行う

令和2年 4～7月

10月

官民協議会の取組





Cellular Agriculture
Institute of the Commons

細胞農業(セルアグ)CC

フードテック官民協議会 第2回提案・報告会

2021/3/16

NPO法人 日本細胞農業協会

特定非営利活動法人 日本細胞農業協会

(フードテック官民協議会 細胞農業CC事務局)



細胞農業ロードマップ

環境に負荷の少ない/ 外部環境に依存しない 食料供給を達成するために、
超省資源の **細胞農業**（細胞培養技術を用いた食料生産）を実現する。

2020

2025

2030



培養技術・種細胞バンク

- ・動物個体からの細胞単離
- ・多種動物の細胞株化
- ・セルバンク構築、細胞凍結保存
- ・培養液コスト削減
- ・循環型培養液
- ・培養液の脱FBS化
- ・細胞増殖効率の向上
- ・幹細胞培養最適化

量産化・自動化・成形

- ・大規模細胞培養
- ・バイオリクター
- ・全自動細胞培養
- ・細胞の自動判別
- ・3Dバイオプリンティング
- ・細胞足場・スキャフォールド
- ・細胞の包装・輸送

おいしさの追求

- ・味、風味
- ・調理方法
- ・デザイナーミート
- ・家庭用培養装置



細胞株・製造方法の特許化
一次産業従事者との連携

安全性評価
原料・商品規格の設定
HACCP対応

細胞株のブランド化



細胞農業の認知
細胞培養技術の理解

安全性の明示方法

社会的課題の啓蒙

細胞農業（セルアグ）CC提案



Cellular Agriculture
Institute of the Commons

特定非営利活動法人 日本細胞農業協会

細胞培養技術を用いて農産物・水産物を生産する**細胞農業**（Cellular Agriculture）に関するコミュニティ活動の企画・運営をおこなうメンバーを募集します。

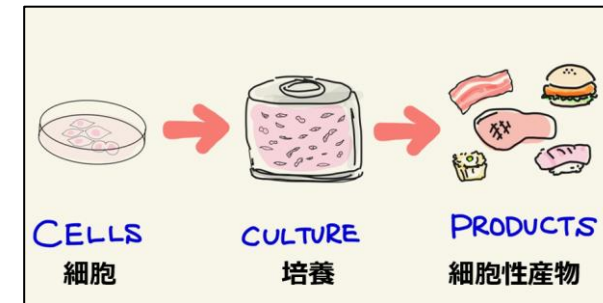
趣旨・目的

一般消費者や生産者にとって、細胞培養は不明な点が多い技術である。

細胞培養を体験する場やコミュニケーションの場を設けることで人々の理解を促し、細胞農業生産物が適切に社会受容されるための民意の形成を目指す。

活動内容案

- ①細胞農業・培養肉に関する大規模アンケート調査（年1回）
- ②細胞農業アイディアソン
- ③細胞培養実験教室
- ④細胞農業勉強会
- ⑤次世代フードテック対談イベント
- ⑥CellAg Lab（インキュベーション施設 兼 コミュニティスペース）
- ⑦農場現場見学＆対談イベント



想定メンバー

食品メーカー、スタートアップ、細胞農業分野に興味のある企業
学生、研究者、第一次産業従事者など

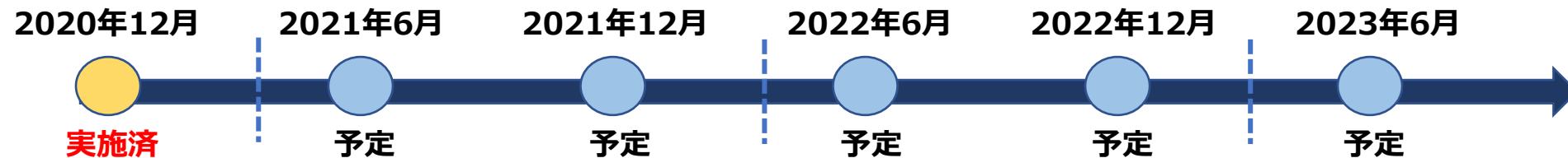
お問い合わせ：info@cellagri.org

担当：五十嵐、杉崎

培養肉に関するアンケート実施

実施の目的

- 一般消費者の細胞農業・培養肉の認知度や受容性が、時代とともにどのように変動していくか経時的にモニターする目的で、半年に1回の頻度で消費者1000人に対する意識調査を実施する。



調査概要

- 調査日：2020年12月28日
- 調査手法：インターネット調査
- 調査対象：全国20歳～90歳の一般男女
- 回答人数：1,000名
- 割付方法：性別（男性、女性）と年代（20-29歳、30-39歳、40-49歳、50-59歳、60歳以上）を均等割付（各100名）
- 設問数：10問

培養肉に関するアンケート実施

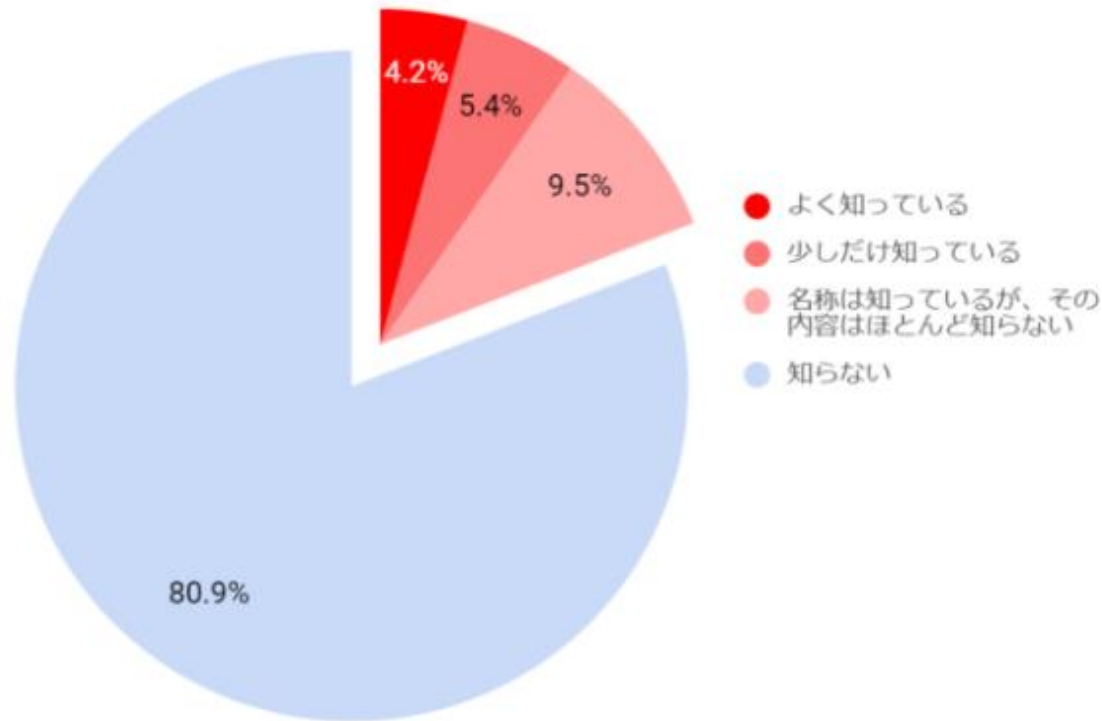
結果

プレスリリースで公表

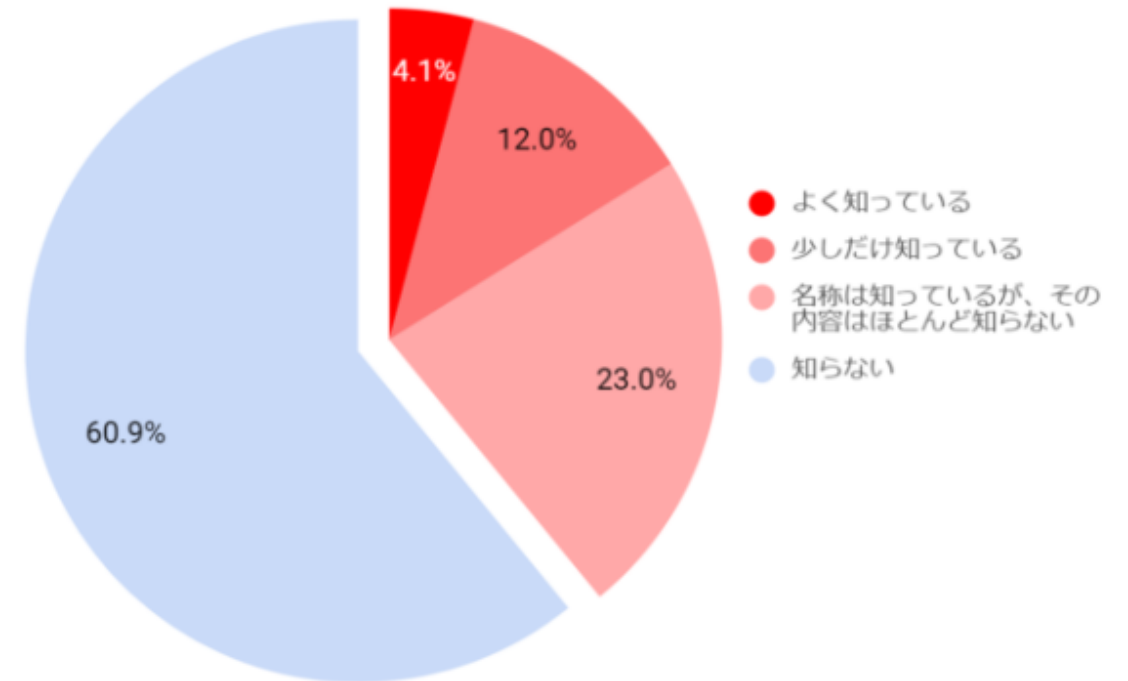
「多様で豊かな食文化をもつ日本人の次世代の食に関するアンケート
「第1回細胞農業・培養肉に関する意識調査」 結果発表」



あなたは「細胞農業」をご存じですか。



あなたは「培養肉」をご存じですか。



培養肉に関するアンケート実施

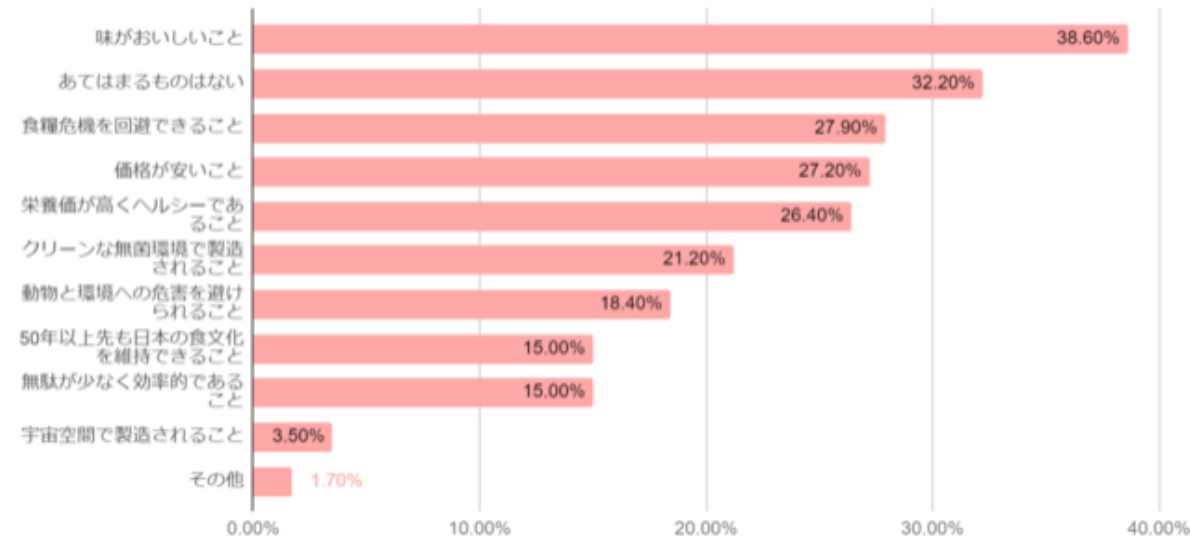
結果

プレスリリースで公表

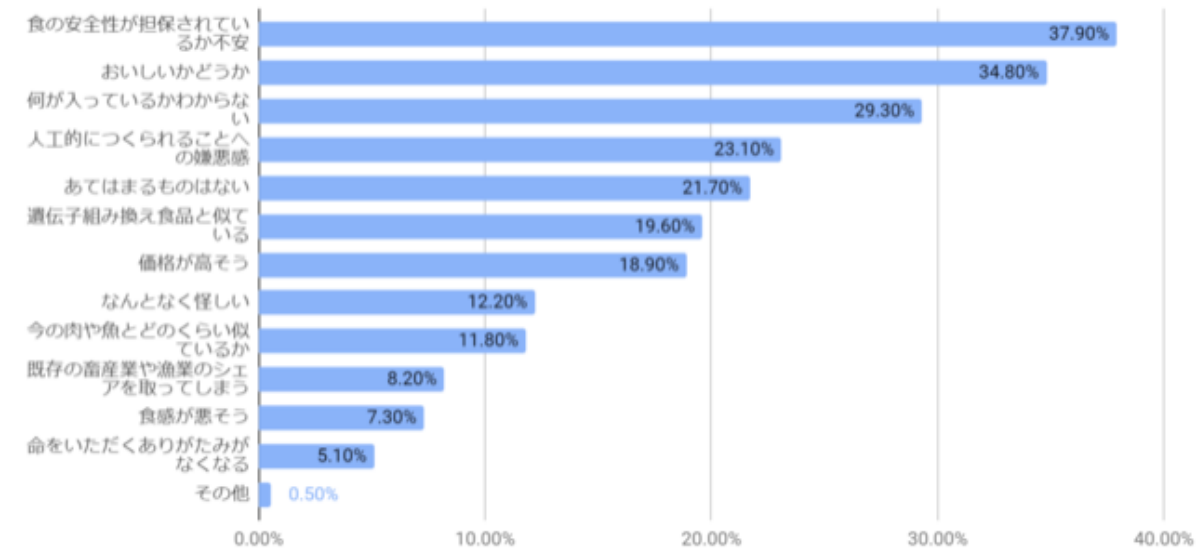
「多様で豊かな食文化をもつ日本人の次世代の食に関するアンケート
《第1回細胞農業・培養肉に関する意識調査》 結果発表」



細胞農業・培養肉について、期待することは何ですか。



細胞農業・培養肉について、気になること・心配なことは何ですか。



細胞農業・培養肉の業界セミナー 開催



細^{セルアグリ}胞農業 培養肉 業界セミナー

2021年 3月25日(木) 15時～

—登壇者—



インテグリカルチャー(株)
代表取締役CEO
羽生 雄毅 氏



東京女子医科大学
先端生命医科学研究所
所長・教授
清水 達也 氏

イベント詳細ページ



細胞農業CCへご参画希望の方

趣旨・目的

一般消費者や生産者に**細胞培養を体験する場やコミュニケーションの場を設ける**ことで人々の理解を促し、細胞農業生産物が適切に社会受容されるための民意の形成を目指す。

活動内容案

- ①細胞農業・培養肉に関する大規模アンケート調査（年2回）
- ②細胞農業アイデアソン
- ③細胞培養実験教室
- ④細胞農業勉強会
- ⑤次世代フードテック対談イベント
- ⑥CellAg Lab（インキュベーション施設 兼 コミュニティスペース）
- ⑦農場現場見学＆対談イベント
- …etc.

お問い合わせ⇒ info@cellagri.org

フードテック官民協議会 「2050年の食卓の姿WT」

令和3年3月16日
2050年の食卓の姿WT事務局

1. WTの目標

- ✓2050年の生活スタイルの変化、食料供給の課題や技術動向等のビジョン策定に必要な基礎的検討を行う。
- ✓アウトプットとして、ビジョン検討報告書を作成。

【第一期】
20年11月～21年3月

- ・基礎的検討
- ・ビジョン検討報告書

【第二期】
21年5月～10月 (P)

- ・追加検討
(例：文化、感覚、心理、社会)
- ・ビジョン素案

ビジョン策定

- ・2050年の食卓の姿イメージ (イラスト)
- ・報告書

2. 今期（第一期）の検討範囲

< 関連調査 >

ライフスタイル の変化

- ・ 食に関する価値観
 - ・ 健康に関する価値観
- など

- ◆ 過去30年の生活スタイルに係る調査（文献）
- ◆ 2050年の生活スタイルに係る調査（文献+アンケート）
- ◆ ヴィーガン等環境意識の高い消費者動向（文献+アンケート）

食料需給

- ・ 食料供給の課題
 - ・ 食料需要予測
- など

- ◆ 気候変動が食料供給に与える影響（文献）
- ◆ 食料需要予測に係る調査（文献）
- ◆ 食料供給の課題

技術開発 トレンド

- ・ 国内外の研究開発状況
- ・ 他のWT（スマート育種、細胞農業、SPACE FOOD）からのインプット

- ◆ フードテックに係る市場調査（文献+アンケート）
- ◆ 技術開発トレンド調査（文献）

3. 実績

開催回	主な議題	形式
第1回	WTの目指すもの、当面の進め方	事務局説明、質疑応答
第2回	2050年のライフスタイルの変化	事務局等からの話題提供、意見交換（グループワーク①）
★タスクフォース①	2050年の食料需給 （食料供給の課題、食料需要予測）	専門的観点からの意見交換
★タスクフォース②	技術開発動向	専門的観点からの意見交換
第3回	2050年の食料需給/技術開発	事務局、タスクフォースからの情報提供、質疑応答
第4回	食卓の姿	事務局からの素案説明、意見交換（グループワーク②）

★該当テーマに知見を有する有識者等を中心として、少人数で実施

4. キーワード

- データ駆動型 ○パーソナライズ化 ○健康への関心の高まり
- 食の普遍的な価値（おいしさ、コミュニケーション）
- 省力化／自動化 ○仮想／現実の境界が曖昧に ○環境負荷
- 非接触／非対面 ○**食思想による分断** ○工学的アプローチの進展
- キッチン／住宅の在り方の変化 ○外食と中食の概念の変化
- 食育の重要性 ○食材の機能性 ○世界の人口増加

5. 今後の予定

- ✓ 第一期は終了。
- ✓ 第二期のメンバーについては、改めて募集。（5月頃）

【第一期】
20年11月～21年3月

- ・ 基礎的検討
- ・ ビジョン検討報告書

【第二期】
21年5月～10月（P）

- ・ 追加検討
(例：文化、感覚、心理、社会)
- ・ ビジョン素案

ビジョン策定

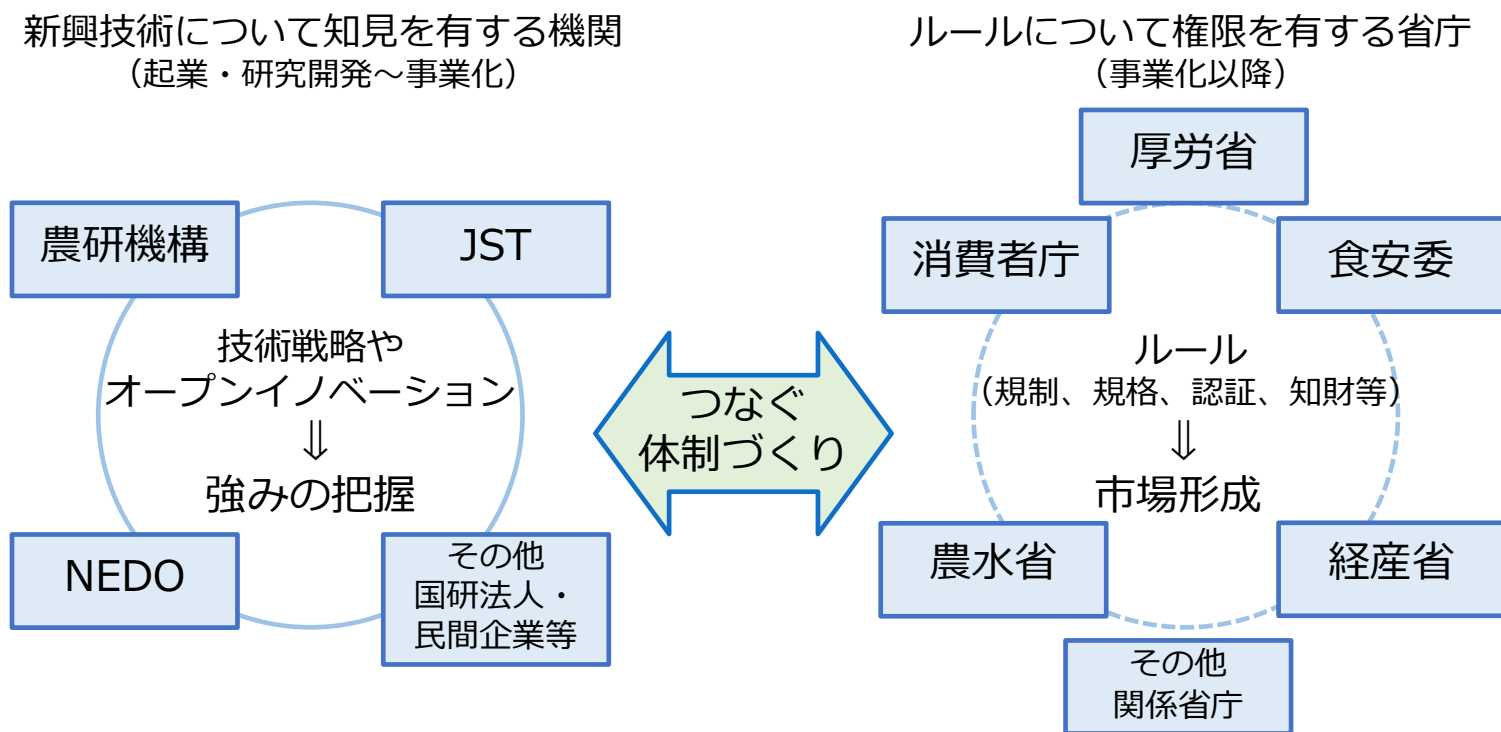
- ・ 2050年の食卓の姿イメージ（イラスト）
- ・ 報告書

フードテック官民協議会 「新興技術ガバナンスWT」

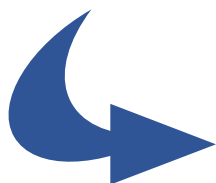
令和3年3月16日
新興技術ガバナンスWT事務局

1. WTの目標

新興技術を育てる観点から、**新興技術の知見を有する機関**と、**ルールについて権限を有する省庁**が**情報共有等、連携する体制づくり**が必要。



※農林水産省フードテック研究会中間とりまとめ（令和2年7月）から抜粋



この枠組みの構築に向けたネットワークづくり
を本WTのゴールとしたい。

3. 活動について

- 昨年11月30日の第1回WTにおいて、「新興技術のステージングごとに、順々に、勉強会・意見交換を開催」することとしたところ。
- また、参加メンバーに、WTに対する要望等に係るアンケートを実施。
- 今年度については、事務局の不手際により活動が低調であったが、4月以降、改めて活動を積極化してまいります。

フードテック官民協議会 第2回提案・報告会

スマート育種産業化WT 活動内容報告

令和3年3月16日



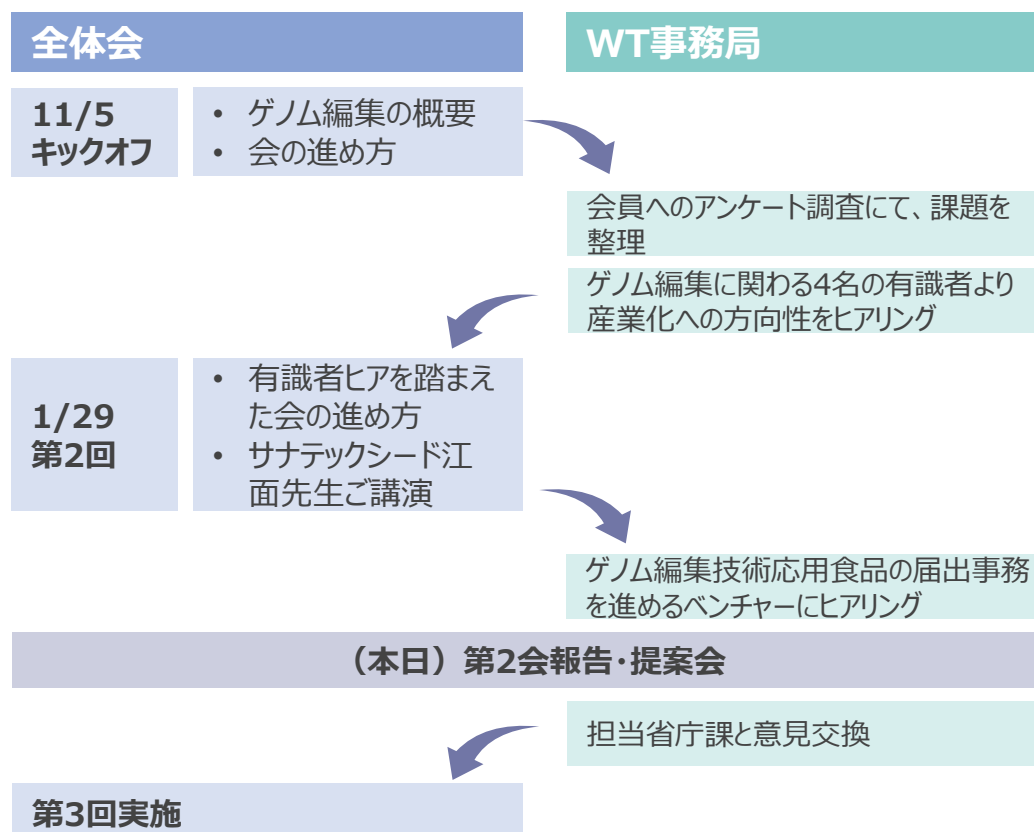
- サマリー
- アンケート結果共有
- 上市までのプロセス
- マッチングPFとしての機能

- 本WTはゲノム編集技術応用食品の産業化のため協調領域の取組を目的。多様な機関から83名が参画。
- これまで全体会は2回開催、有識者やベンチャーへのヒアリングを実施しながら活動方向を決定。
- 今後の進め方は、省庁窓口担当者との意見交換の後、会員からの希望も聞いた上で計画したい。

本WTの概要

趣旨・目的	ゲノム編集技術応用食品の開発や上市に向けては、様々な課題がある そこで、「スマート育種産業化 WT」を発足し産業化推進のために、 組織横断的な協調領域の課題 とその解決策を議論する	
会員	ベンチャー	14名
	化学・食品	15名
	商社	10名
	コンサル・IT・通信	8名
	法律	7名
	業界団体	4名
	研究（大学・国研）	20名
	その他	5名
		計83名

活動概要

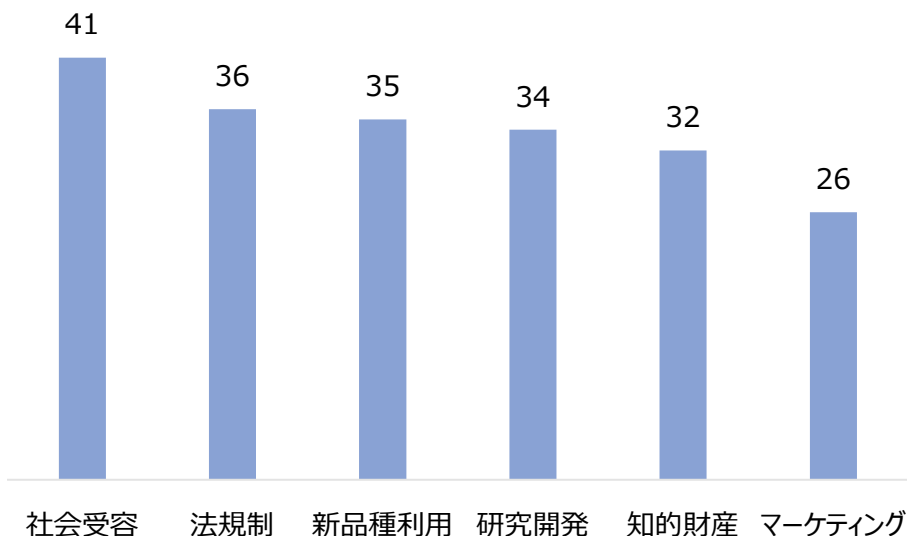


会員からのアンケート結果



- 協調領域に該当する主な課題を4つに整理。そのうち届出・法規制の課題が多く挙げられたことから、本領域をWTの取組課題とした。

会員の関心領域



会員が抱える主な課題※

技術開発

- 研究者の育成
- 資金面から長期間の研究開発が困難
- 事業者毎の個別課題（IPビジネス、要素技術開発等）

事業化

- 収益化にむけ長期間を要す可能性がある
- アセット、リソースの不足
- 関係者のマッチング

社会受容

- 消費者へ認知が低く、遺伝子組み換えのような負のイメージが付される懸念
- 販売におけるブランディング・マーケティング戦略

届出・法規制

- 事前相談が進まない
- 実質審査化しプロセスが不透明である
- 各国の法規制が異なり、輸入、輸出で障壁

協調領域として本課題に取り組むことに

※アンケート結果を抽象化して整理

ゲノム編集技術応用食品上市までに必要な届出先



- 上市には、以下3つの機関に書類の提出や事前相談、届出が必要となる。
- 「事前相談の前の事前相談」が存在すること、窓口複数による非効率性・非整合性、委員からの指摘対応等、上市までに長い時間が掛かり、優れたゲノム編集技術応用食品の産業化が進まない懸念。

	①厚生労働省 医薬・生活衛生局 食品基準審査課	②農林水産省 消費安全局 畜水産安全管理課	③農林水産省 消費安全局 農産安全管理課
目的	食品として安全か	畜産飼料として安全か	生態系への影響はないか
根拠法令	ゲノム編集技術応用食品及び添加物の食品衛生上の取扱要領	ゲノム編集飼料及び飼料添加物の飼料安全上の取扱要領	ゲノム編集技術の利用により得られた生物であってカルタヘナ法に規定された「遺伝子組換え生物等」に該当しない生物の取扱いについて
プロセス	事前相談の事前相談	事前相談の事前相談	事前相談の事前相談
	事前相談	事前相談	事前相談
	届出	届出	情報提供（届出）

- 本WTは協調領域の取組を主としているものの、会員へのアンケートにおいて、オープンイノベーションとしてのマッチングを要望する声も複数あったことから、会員が個人同士でマッチングできる仕組みを形成。

会員の事業化における要望



XX作物に興味があり、知見のある方と繋がりたい



ゲノム編集に関するXX技術を有しているので、関心のある方は声を掛けてほしい



知財に関して関係者と意見交換したい



要望をWT内で公開しマッチング

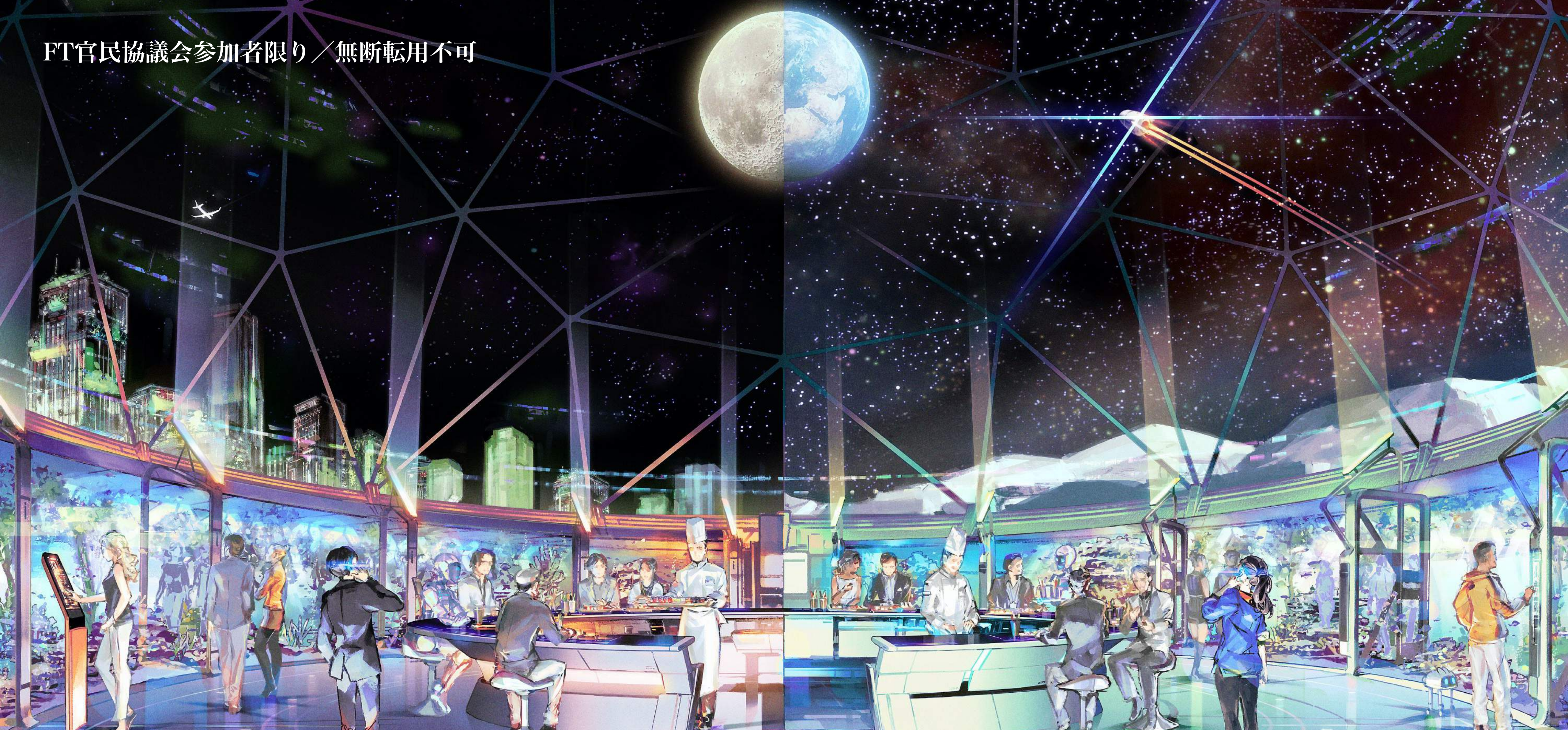
会員と連絡先、マッチング要望をWT内で公開
※承諾した方のみ

会員	連絡先	マッチング要望内容
XX	XX@...	...
...	...	...
...		...



関心がある方は個別にコンタクト

FT官民協議会参加者限り／無断転用不可



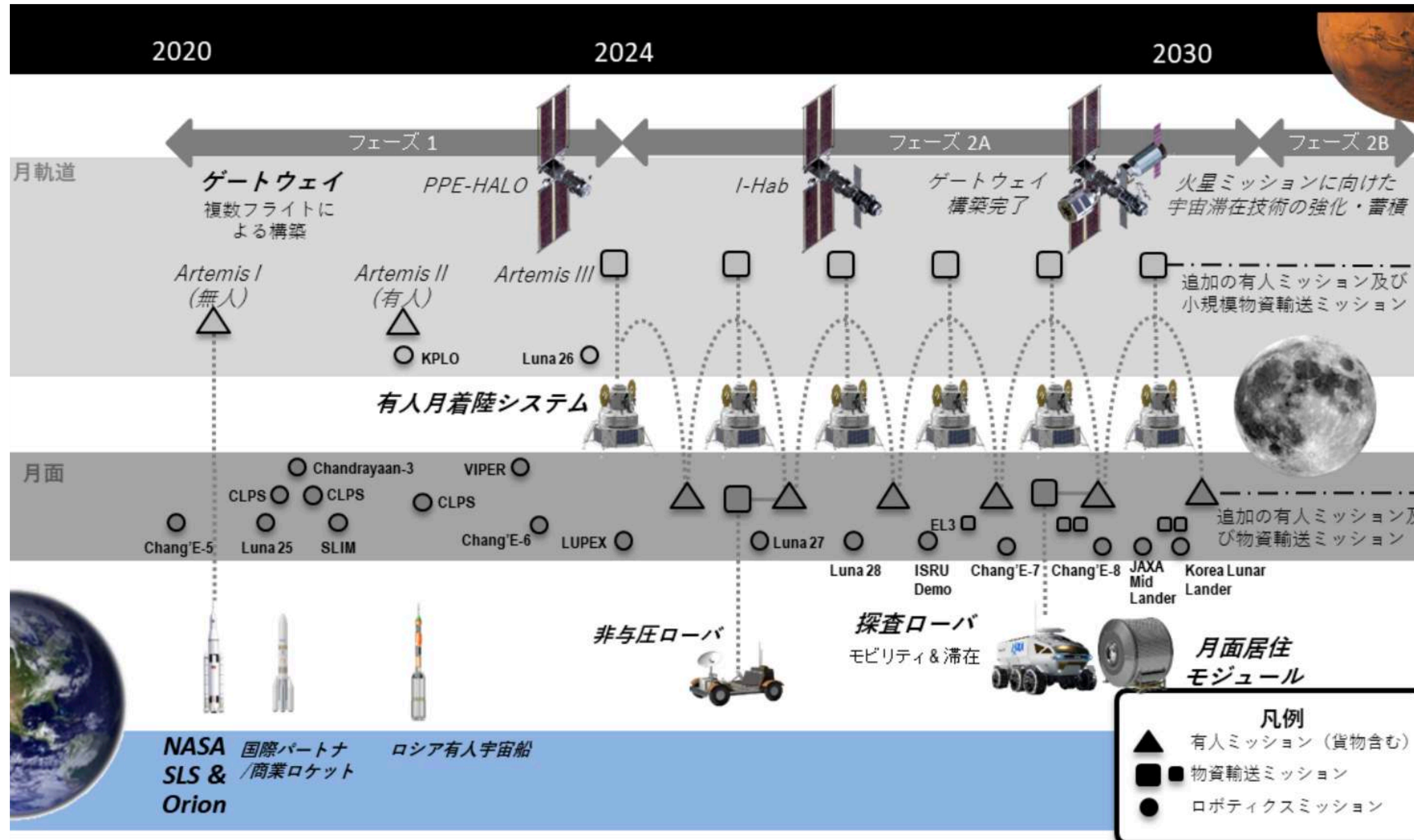
フードテック官民協議会WT報告会
SPACE FOOD WT 報告

2021年3月16日
一般社団法人SPACE FOODSPHERE

SPACE FOOD WTの設立背景

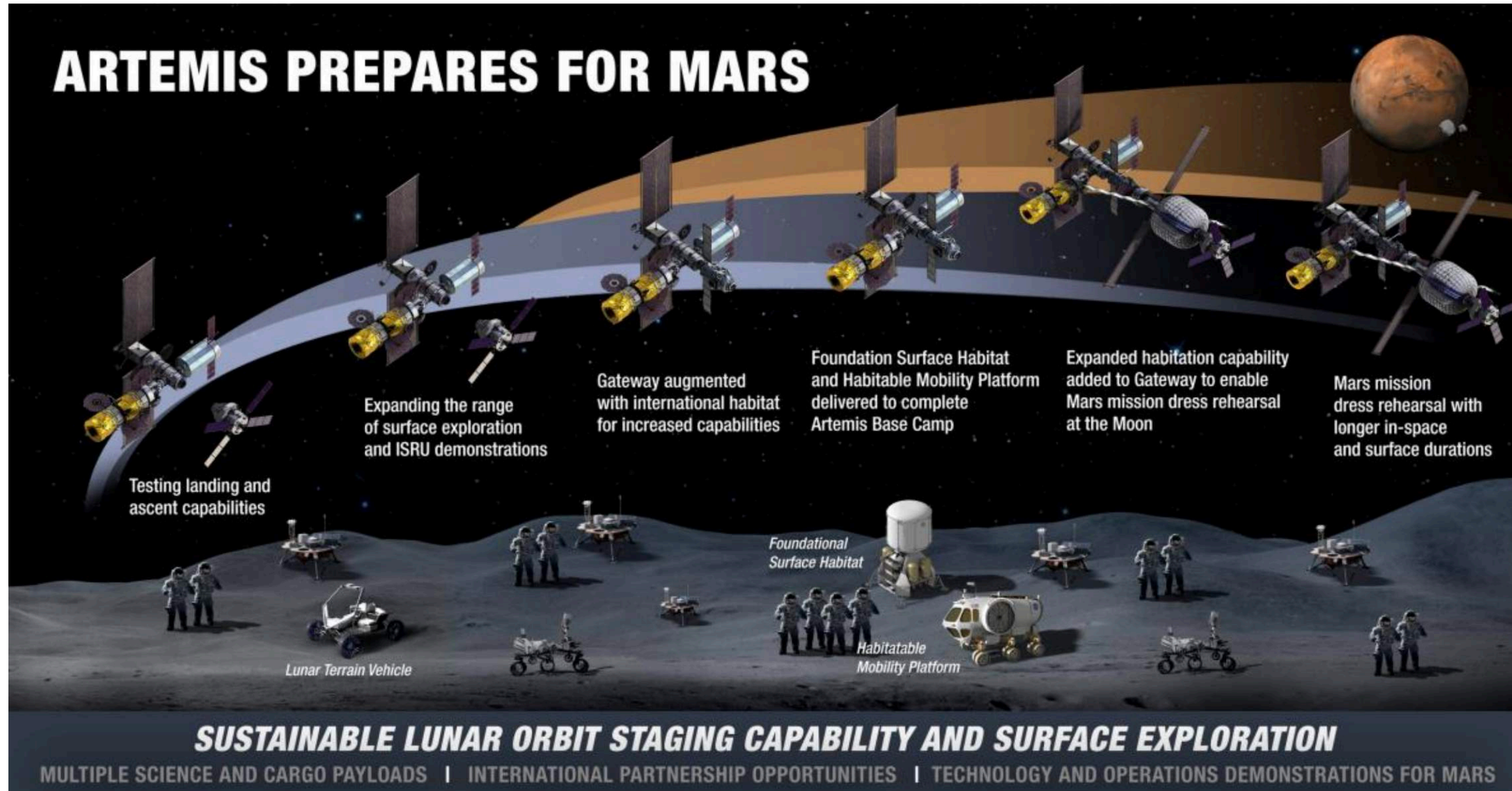
月/火星を目指す国際宇宙探査ロードマップ

NASAが主導し15の宇宙機関が参加する国際宇宙探査協働グループは、人類生存領域の拡大などを目標として月や火星を目指す国際宇宙探査ロードマップを公表しています。



米国アルテミス計画による月面有人ミッション

米国NASAは、2020年代の月面有人ミッションを含むアルテミス計画を発表しています。2030年代以降の火星ミッションをも見据えた大規模な宇宙開発計画となっています。



宇宙基本計画（2020年6月改定）

2020年6月に改定された宇宙基本計画において、アルテミス計画への参画とプレゼンス向上に言及された他、有人宇宙活動を前提とした食料供給やQOL向上についても言及されました。

宇宙基本計画の概要		令和2年6月30日 閣議決定
- 安全保障における宇宙空間の重要性や経済社会の宇宙システムへの依存度の高まり、リスクの深刻化、諸外国や民間の宇宙活動の活発化、宇宙活動の広がり、科学技術の急速な進化など、昨今の宇宙を巡る環境変化を踏まえ、宇宙基本計画を改訂。 - 多様な国益に貢献するため、戦略的に同盟国等とも連携しつつ、宇宙活動の自立性を支える産業・科学技術基盤を強化し、宇宙利用を拡大することで、基盤強化と利用拡大の好循環を実現する、自立した宇宙利用大国となることを目指す。 - この実現に向けて、官民の連携を図りつつ、予算を含む必要な資源を十分に確保し、これを効果的かつ効率的に活用して、政府を挙げて宇宙政策を強化していく。		
基本的なスタンス		
(1) 出口主導 ✓ 出口戦略の明確化を徹底 ✓ タイムリーな技術実証の実施など戦略的な対応	(2) 民間活力の活用 ✓ 投資の予見性確保 ✓ 民間が担える部分は可能な限り民間から調達	(3) 資源の効果的活用 ✓ 安全保障や探査のための先端技術を産業等へ有効活用。 ✓ 非宇宙分野との人材交流、資金の流れを活発化
(4) 同盟国・友好国等との戦略的連携 ✓ 同盟国・友好国等との連携の下、国際的なルール作りや国際協力等を推進 ✓ 我が国の強みを活かしながら、同盟国等と戦略的に連携		
宇宙政策の目標と具体的アプローチ		
(1) 多様な国益への貢献		
① 宇宙安全保障の確保 i 準天頂衛星システム 7機体制の確立と後継機の開発着手。 ii Xバンド防衛衛星通信網 2022年度までに3号機の打上げ。 iii 情報収集衛星 10機体制確立へ機数増を着実に実施。 iv 即応型小型衛星システム 即応型の小型衛星等について、ニーズや運用構想等を検討。 v 商用衛星等の利活用 商用衛星等の利用による冗長性の確保。 vi 早期警戒機能等 小型衛星コンステレーションについて米国との連携を踏まえながら検討。 vii 海洋状況把握 海洋状況把握への宇宙技術の活用を推進。 viii 宇宙状況把握 宇宙状況把握システムの運用開始。 ix 宇宙システム全体の機能保証強化 x 同盟国・友好国等と戦略的に連携した国際的なルール作り	② 災害対策・国土強靱化と地球規模課題の解決への貢献 i 気象衛星 2022年度をめどに「ひまわり9号」運用を開始。 ii 温室効果ガス観測技術衛星 2023年度に3号機の打上げを目指す。 iii 地球観測衛星・センサ 先進光学・レーダ衛星の打上げ。基幹的衛星技術の継続的な高度化、情報基盤（DIAS）の強化。 iv 準天頂衛星システム 衛星安否確認サービスについて、2021年度を目途に20都道府県程度に普及。 v 情報収集衛星 被災状況の早期把握等のため、画像データを利活用。 vi 災害対策・国土強靱化への衛星データの活用 2022年度までに、被災状況の迅速な把握等のためのシステム開発、社会実装。 vii 資源探査センサ 「HISUI」の定常運用を早期に開始。	③ 宇宙科学・探査による新たな知の創造 i 宇宙科学・探査 ・「はやぶさ」等の世界的に高い評価を受ける技術等をベースにしつつ、ボトムアップで推進。海外ミッションにも参加。 ・世界に先駆けて獲得すべき共通技術及び革新的技術の研究開発等を推進。 ii 国際宇宙探査への参画 ・米国提案の国際宇宙探査（アルテミス計画）への参画機会を活用し、日本人宇宙飛行士の活躍の機会を確保する等、宇宙先進国としてのプレゼンスを十分に発揮しつつ、政府を挙げて、意義ある取組を推進。 ・我が国が強みを有する有人滞在技術、補給、月面での移動等で参画。さらに、測位、通信、リモートセンシング、多点探査、三次元探査、サンプルリターン、天体観測等も検討。 iii 国際宇宙ステーション（ISS）を含む地球低軌道活動 ・国際宇宙探査活動が必要となる技術の実証の場としてISSを最大限活用。 ・将来の地球低軌道活動等に向けた取組へとシームレスかつ効率的につなげる。
(2) 産業・科学技術基盤を始めとする我が国の宇宙活動を支える総合的基盤の強化		
i 基幹ロケットの開発・運用 基幹ロケットの継続的な開発・高度化等の推進。政府衛星の打上げに優先使用。 ii 将来の宇宙輸送システムの研究開発 抜本的な低コスト化等を目指した革新的な将来宇宙輸送システム技術の研究開発の推進。 iii 衛星開発・実証を戦略的に推進する枠組み（衛星開発・実証プラットフォーム）の構築 将来のユーザーニーズを先取りした衛星開発・実証を推進。	iv 衛星関連の革新的基盤技術開発 iiiの枠組みの下、量子暗号通信、宇宙光通信、フレキシブル化、衛星コンステレーション、テラヘルツ波に係る基盤技術等の開発・実証。 v 有人宇宙活動の在り方の検討 vi スペースデブリ対策 デブリ除去やデブリ抑制等のための技術開発。国際的なルール作りを主導。	vii 宇宙太陽光発電の研究開発 viii 宇宙環境のモニタリング（宇宙天気） ix 宇宙活動を支える人材基盤の強化 x 宇宙分野の知財活動のための環境整備 xi 宇宙産業のサプライチェーンの強化 xii 国際的なルール作りの推進 xiii 国際宇宙協力の強化 xiv 調査分析・戦略立案機能の強化 xv 国民理解の増進

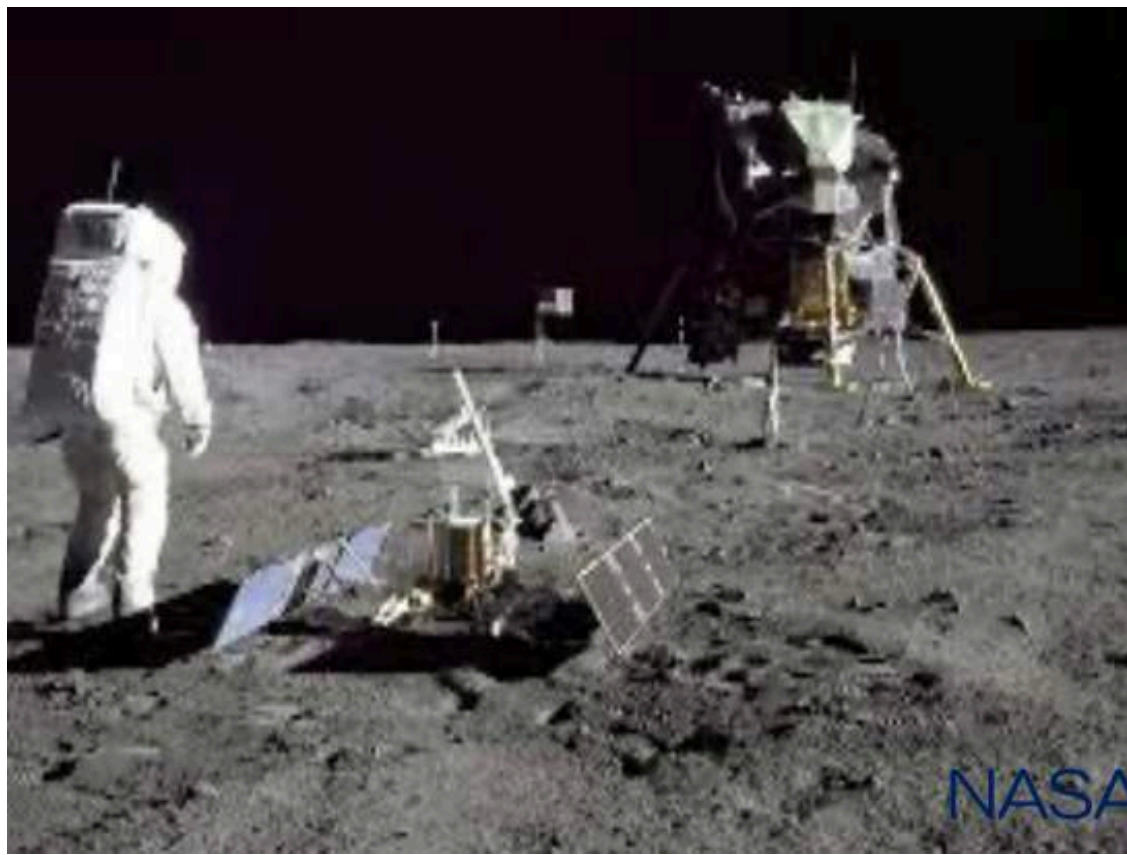
(抜粋)

vii. 異業種企業やベンチャー企業の宇宙産業への参入促進

今後10年程度の有人宇宙活動の拡がりを見据え、完全資源循環型食料供給システム及び閉鎖空間での「QOL」を飛躍的に高める食の実現に向けた産学官の連携強化、共同研究の促進並びに協調領域の場の形成等を通じて、宇宙空間での生活を支える産業育成を推進する。(農林水産省)

宇宙探査技術としての食料関連技術

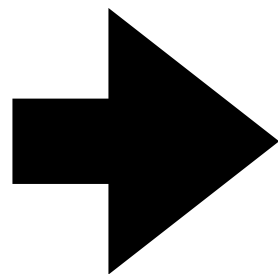
今後、有人探査が遠方かつ長期化した場合、地球から輸送した資源や現地資源を最大限かつ効率的に利活用し、現地生活やミッションに必要な食料等を確保する地産地消技術が必要となります。



アポロ計画
(1961～1972)

建設：無し
現地調達：無し
再利用：無し

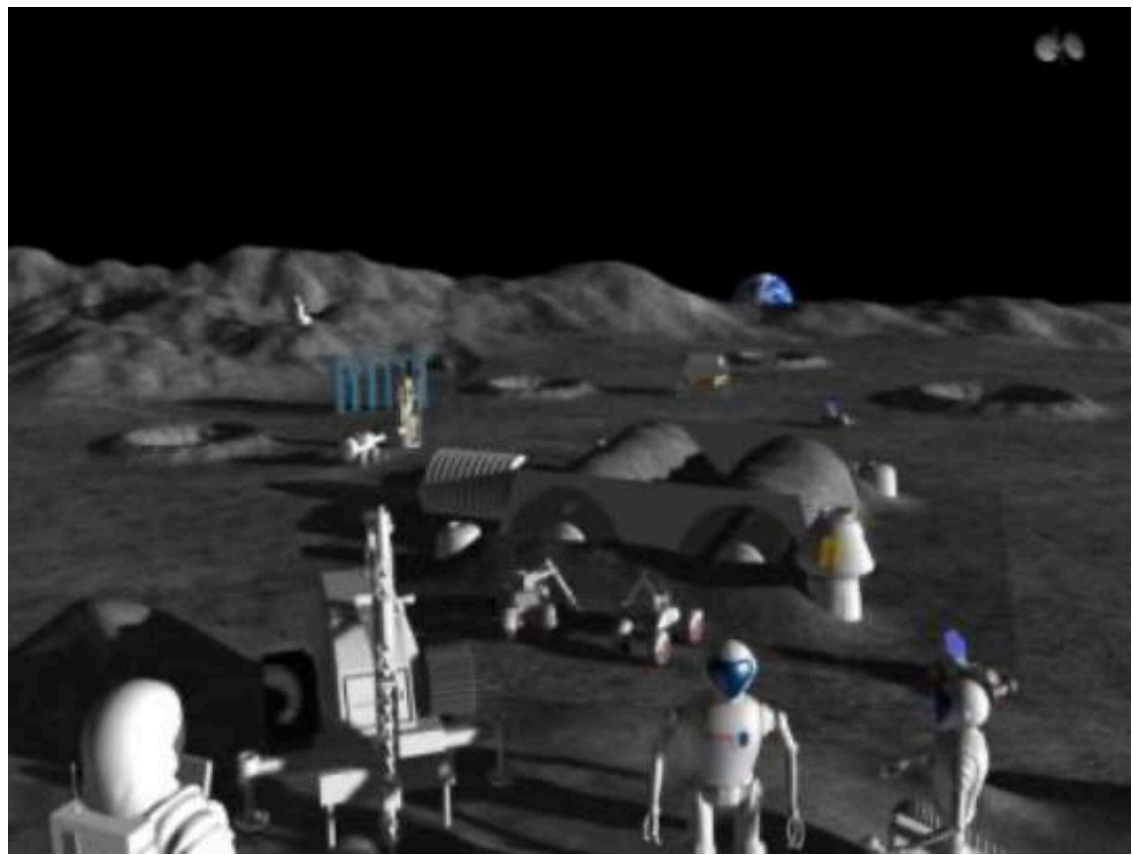
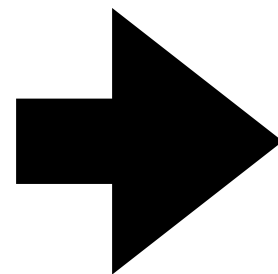
宇宙飛行士は着陸船に滞在。滞在に必要な機材等は全て地球から運搬。



国際宇宙ステーション
(1998～)

建設：宇宙飛行士
現地調達：電力
再利用：空気・水の一部

モジュールを順次打上げ地上の指示により結合して建設。電力は現地発電。空気と水の一部は再利用。



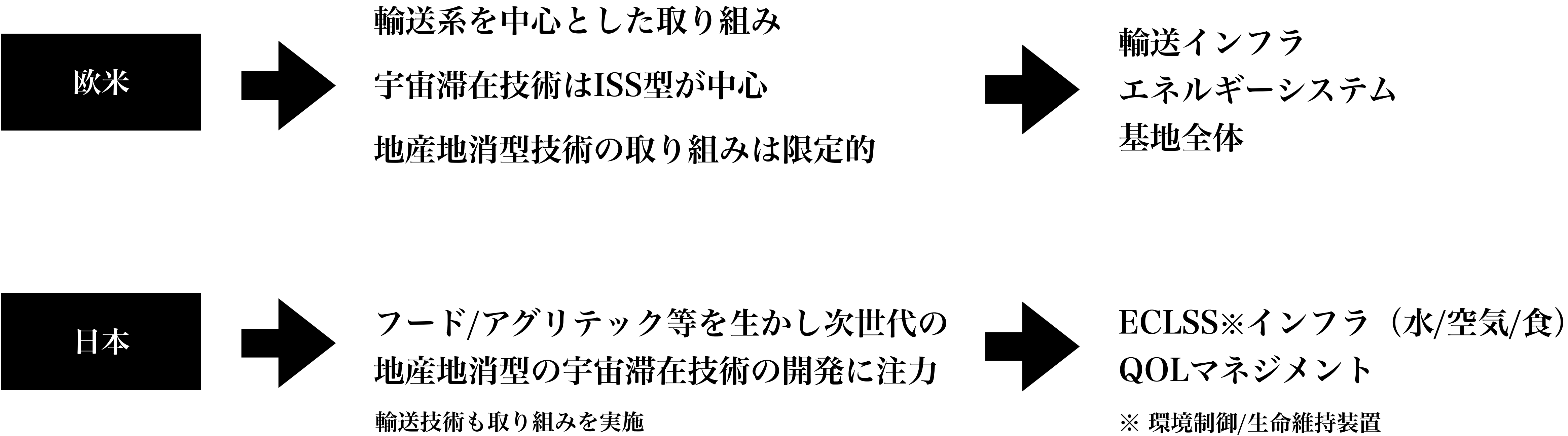
今後の宇宙探査
(2030～)

建設：ロボットによる自動化/遠隔化
現地調達：電力、水、鉱物、その他資源
再利用：空気、水、食料、その他資源

初期段階から遠隔化・自動化を導入。地球からの補給は継続しつつ、燃料、空気、水、食料等の地産地消。

宇宙探査分野において目指すべき戦略的な方向性

日本のフードテック等の強みを生かし、地産地消型の宇宙滞在技術を追求め圧倒的に高い技術やノウハウを確立すれば、今後の宇宙探査の衣食住分野で世界をリードできる可能性があります。



SPACE FOOD WTの目標と進捗

SPACE FOOD WTの目標

SPACE FOOD WTは以下5点を目標に検討を行う予定です。

① ゴール設定

月・火星を目指す2050年までのシナリオ及びゴール設定

② 技術開発ロードマップの策定

定量目標の設定、技術ギャップ及び技術開発ロードマップ（低軌道/月面実証含む）の策定
対象とする技術領域は、資源循環型食料生産技術とQOL向上技術

③ 構築すべき共創基盤の具体化

技術開発ロードマップ及び社会実装の実現に向けて必要となる拠点形成などの共創基盤の特定

④ 地上波及効果の可視化

上記②の実現による地上への波及効果の可視化（2050年食卓の姿WTとも連携）

⑤ 期待する政府支援策の纏め

上記②③の実現に向けて期待する政府支援策の纏め

SPACE FOOD WTのスケジュール

2020年12月以降にまず全4回の会合を実施し2021年4月に中間報告を取り纏める予定です。
これまで3回の会合を実施し、以下項目について議論してきました。

第一回（12月9日） 済

SPACE FOOD WTの背景、目標、スケジュール等に関する説明、質疑

第二回（1月22日） 済

国内外動向、シナリオ案、技術開発ロードマップ案、意見収集

第三回（3月9日） 済

シナリオ、技術開発ロードマップ案、共創基盤、意見収集

第四回（4月）

政府支援策素案の提示、中間報告案の提示、意見収集

細胞農業WT活動報告 (多摩大学CRS細胞農業研究会)

2021年3月16日 (火)

参加企業の現状

- 登録団体: 62社

主な活動内容

- 企業ヒアリング
 - － ヒアリング内容
 - － ビジネス・研究開発の現状や望ましいルールについてヒアリング
 - － 登壇者
 - － 2020/10月より16社（9回）開催
 - － 規制当局（シンガポールSFA他）、海外スタートアップ（BlueNalu、Finless、Mosa Meat（予定）、VOW Group（予定）他）、国内食品大手、アカデミア（東京女子医科大学先端生命医科学研究所他）、国内電子機器大手、国内パッケージング企業大手、NPO、大手商社、コンサルティング企業大手、大手法律事務所、国内スタートアップ、外食企業他
- 提言書作成
 - － 業界ガイドライン等を作成
 - － 3月後半をめどに研究会内で1st ドラフト共有予定
- パブリックアウトリーチ
 - － 世界の代替蛋白・細胞農業情勢をまとめた業界ニュースレター発行、各種登壇（Smart Kitchen Summit Japan他）、取材協力（日刊工業新聞他）、ネーミングコンテスト（予定）他

昆虫ビジネス研究開発WTの 活動報告

2021年3月16日

昆虫ビジネス研究開発プラットフォーム
昆虫ビジネスコーディネートWG

昆虫WTの趣旨

- 昆虫を利用した飼料生産、食料生産等に関する国内外の情報収集
- 持続可能な昆虫ビジネスの実現への課題とその解決策を検討
- 昆虫の社会受容性を推進する情報発信とルール作り

昆虫WTの当面のアウトプット

- 昆虫利用動向の把握、情報発信
- 昆虫利用技術課題の把握、その解決策の検討
- 昆虫WTの検討体制を構築
- 昆虫利用の社会受容性の推進

昆虫WTの活動実績

2020年10月 2日: WT設立(昆虫BPF入会手続き含む)

2020年12月16日: 第1回 昆虫WT全体会合開催

／趣旨、当面の進め方(事務局)

WTメンバー自己紹介

2021年 1月18日: 市民公開シンポジウム(オンライン)

／昆虫の可能性を探る 82名参加

2021年 3月 8日: 第2回 昆虫WT全体会合

／昆虫規格の考え方(意見交換)

2021年 3月16日: FT官民協議会第2回提案・報告会

昆虫WTの検討体制を構築

2020年12月16日：第1回昆虫WT全体会合
幹部会議を設置
(議長、議長代行、他)

<検討の流れ>

幹事会議で検討案を作成(随時)
⇒全体会議(メール配信／パブコメ)
⇒幹事会議で集約
⇒全体会議(Webで共有)

昆虫利用動向の情報発信

2021年 1月18日 : 市民公開シンポジウム(オンライン)※

昆虫の可能性を探る 82名参加

「昆虫ビジネスの可能性」

「私が選ぶ美味しい昆虫」

「養殖飼料としての昆虫」

※昆虫ビジネス研究開発プラットフォームと共催

昆虫利用の社会受容性

2021年 3月 8日 : 第2回昆虫WT全体会合

昆虫利用規格(ガイドライン)整備の考え方(意見交換)

- 食料化と飼料化は区別
- 既存の法令を基本に昆虫版ガイドライン
- 国際基準との調和も視野
 - 国内版から整備
 - 昆虫産業支援と利用先進国の強みを活かす
 - 科学的根拠を担保

昆虫WTの今後

WTのネットワークを活かして、
昆虫食、昆虫飼料等にグループ化して検討

＜検討項目＞

技術革新、普及拡大、規格化、共同研究開発等

ヘルスフードテックWT 提案報告

ヘルス・フードテックWT

WTミッション：

健康実現のための未来食を定義する

背景

これまでのヘルスケアは「身体の健やかさ」を求めるものが中心であったが、心と身体の密接な関係が解明されるにつれ、心の安らぎも含めた「心身の健やかさ」が必要であることが明らかとなってきた。未来社会では、個の集合的な総体である社会の健康も含む重層的な概念としての「心身の健康」が求められると想定される。

近年、個々人の遺伝特性、摂取栄養素や生体データなどを定量的かつ簡易に把握・分析する技術の開発が進み、個人の健康目標を達成するための食の最適化が実現しつつある。ヘルスフードテック領域においては、スマートデバイスやAI解析技術の進展により、個に最適化された商品・サービスの開発環境が整い始めている。さらに、未来社会にむけて科学の進歩と社会環境の整備が進み、嗜好、信条や置かれた社会・文化の状況に対応した個人最適化された食と、食べる楽しみと喜びを共有できる場が提供されることで、質の高い心身の健やかさの獲得が可能となる。

また、地球規模での気候変動や少子高齢化による社会情勢の変化に加え、災害、未知の感染症や人口増加による食糧危機の脅威などを背景に、個人が食を通じて疾病予防やSDGsなどの取り組みに積極的に貢献できる仕組みづくりは、社会の健康にとって重要な観点である。産業界は、デジタルテクノロジーを活用した個への最適化と、SDGsへの貢献を前提としたバリューチェーンの構築へシフトし始めているが、これまで人の幸福を画一的にとらえて設計されてきた社会資本や制度・ルールについては歪が生じ始めており、未来社会における心身の健康実現のために抜本的な見直しが求められる。

目指す健康

本WTにおける「社会背景と目指す健康」は、画一的に提供された理想の実現ではなく、一人ひとりのWell-beingの実現である。

Well-beingとは、個人の体と心の充足に加えて、個の集合的な総体（社会性）としての充足も含んだ重層的な概念であり、これは、嗜好、信条やライフスタイルに応じた個々人の心身の健やかさだけでなく、個人をとりまく環境への貢献をも達成することで実現するものとする。そして、生涯を通じたWell-beingを可能にするための継続的な取り組みは、健康寿命の延伸やSDGs目標達成を始めとする各種社会問題の解決を可能にする。

この考え方に基づき、計4回のWT会議で議論した内容を踏まえて「健康実現のための未来食」を定義した

「健康実現のための未来食」定義

個人をとりまく環境（社会、文化、経済、自然）に貢献し、個人の嗜好、信条やライフスタイルが反映された生涯を通じた心身の健康を実現するための個人最適食

「健康実現のための未来食」キーワード

- 健康寿命延伸
- Well-being（心身の健康と社会貢献）
- 環境調和
- 能動的自由選択
- 自動化
- 個人最適化

未来食で実現する健康社会

未来食によるWell-being実現

- ・ 個人の体質や嗜好、宗教・信条や文化、ライフスタイルが尊重された、食事を通じて心身の健康が獲得できる社会
- ・ 未病段階での心身不調改善による健康寿命延伸と、健康寿命延伸による医療費および介護費の低減
- ・ 食による個人が理想とする心と身体の実現
- ・ 個人の判断に基づいた食の取捨選択が可能な社会
- ・ 心の健康のための共食（時、場所、食、楽しみの共有）の実現

未来食によるSDGsの達成

- ・ 生涯を通じた食育による食の現状把握と重要性の再認識
- ・ 高精度な需要・生産予測技術を組み込んだフードロスが少なく安定供給可能な食料自給率の高い未来食サプライチェーン
- ・ 環境負荷の低い原材料や製法が利用されている持続可能な食の実現
- ・ 生産者と消費者の協力により価値創造と報酬が一致（フェアトレード）した食の供給

健康実現のための未来食を実現するための課題 1

1. 健康実現のための課題

技術

- ・ 個人の特性を排除した画一的な基準ではなく、個人の健康を達成するための栄養素や機能性成分の見える化（定量的な裏付け）
- ・ 継続的な食およびバイタルデータの取得が可能なデバイスと、解析アルゴリズムの開発
- ・ 分散している既存健康データ（健診データ、医療データ）活用と統合システムの構築
- ・ 個人の健康とおいしさを両立させるための技術・方法論の構築
- ・ 嗜好性やライフスタイルを健康に結びつけるための手法の確立

研究

- ・ 食と運動との相互作用解明
- ・ 個人の嗜好性の獲得と変化の機序と健康との関係解明
- ・ 食品2次機能（味、香り、食感）認知と健康との関係解明

サービス

- ・ 共食（時、場所、食、楽しみの共有）の場および技術の提供
- ・ 宗教的禁忌、伝統食、マナー、生活習慣、嗜好や主義などに配慮した多様な商品・サービスラインナップ
- ・ 継続的な未来食利用のための無理、罪悪感のない、強要しない行動変容誘導

社会

- ・ 産官学が利活用可能なオープンデータベースの構築
- ・ 食の現状を把握し重要性を再認識するための生涯食育

健康実現のための未来食を実現するための課題 2

2. 健康実現の基盤となる課題

研究・開発

- ・ 未来食の効果を客観的に評価するための評価手法や統計手法
- ・ 数理統計・機械学習手法を実施するための大規模データセットの構築
- ・ ユーザーフレンドリーなUI、Uxを持つアプリケーションの構築
- ・ 高度な調理技術による未来食自動調理の実現

ルール制定

- ・ 食薬区分の再定義
- ・ 関連法規（個人情報保護法、次世代医療基盤法、食品表示法、JAS法、健康増進法、景表法、薬機法、医師法など）や関連ガイドラインへの対応
- ・ 今後多様化する人の「しあわせ」に合わせた社会資本や制度・ルールなどの見直し
- ・ 利用者が信頼できるバイタルデータと食経歴の機密保持、開示方法の策定

健康実現のための未来食を実現するための課題 2

2. 健康実現の基盤となる課題

社会システム構築

- ・ 個別の商品販売から健康アドバイスを含めたトータルソリューションへの事業内容の転換
- ・ 細分化されたニーズと商品・サービスのマッチングが可能で、利用障壁が低いマーケットプラットフォームの構築
- ・ 収益性のあるシステム基盤の構築
- ・ バリューチェーンの川上から川下に至るまでの情報をデジタル化、統合したサプライチェーン構築（未来食の安定供給、高精度な需要・生産予測）
- ・ SDGs目標達成（フードロス低減、環境負荷低減）へ寄与する生産体制と、寄与度がユーザーへ可視化されるシステムの構築
- ・ 細分化されたニーズに対応できる小ロット多品種の製造・流通体制の構築
- ・ 上記技術を実現するための人材育成およびプレイヤーの連携

未来食で実現する健康社会に繋がる取組事例

AI食	ウェルナス	健康・嗜好・ライフスタイル実現のための 個人最適化、個人の食×バイタルデータ解析
conomeal	ニチレイ	個人の好みと心理的要素を考慮しその人に合った メニュー提案、フードロス削減
食MAP	DNP	食品需要供給予測による在庫削減
スマートミラー	NTTデータ	簡便なバイタルデータ取得
HumanomeEyes	ヒューマノーム 研究所	画像データセットから、画像中の 物体の検知が可能。画像情報から食物を検知に有用
サバ子ちゃんヘルスアップチャ レンジ		がんサバイバーの方々に対して、運動や食事などの日常生 活の状況が個人の健康にどのように影響を与えるか検証
うちレピ	サッポロHD	レシピ自動提案、家庭における フードロス削減、「おいしい」の家族共有
自動調理ロボット		3Dフードプリント技術などによる 家庭内での未来食自動製造

Plant Based Food普及推進WTについて①

趣旨・目的	生活者が、自らの健康だけでなく、気候変動などの地球危機ならびにそれらと連鎖する食をめぐる課題を自分ごと化し、日々の生活においてサステナブルな選択ができるよう、その行動変容を促す施策について、フードバリューチェーン上のステークホルダー全員で多角的な観点から検討する。
想定メンバー	農林水産業・畜産業・食品・ヘルスケア・美容・医療・観光・教育・環境・都市開発・商社・小売・外食・物流・通信・保険等の従事者、教育・研究機関、関係省庁、地方自治体、消費者（学生含）
当面のアウトプット	地球と人のサステナビリティの自分ごと化(理解) と各産業/個人レベルでの取組み（アクション、継続）に関する課題とその解決策の方向性についてまとめる。

Plant Based Food普及推進WTについて②

スケジュール	2021年3月 WTの提案、募集（申込期限：3月末まで） 4月 第1回 食はどう変わってきたのか、 どう変わっていくのか？ 6月 第2回 （仮）地球環境と食の生産・消費の関係 7月 第3回 （仮）国内外PBF事例紹介 9月 第4回 中間まとめ
WT事務局	Plant Based Lifestyle Lab



MAKING BETTER POLICIES FOR FOOD SYSTEMS

WEBINAR ON 14 APRIL 16:00 JST/ 8:00 CET | #BetterFoodSystems

MAKING BETTER POLICIES FOR FOOD SYSTEMS

- **4月14日（水）** 16:00-18:00
- **Web開催（Zoom） 逐次通訳付き**
- **対象：フードテック官民協議会メンバー、OECD事務局、農水省**
 - ・ OECDと農林水産省の共同開催ウェビナー
 - ・ OECDは本年1月に現下の食料システムが抱える課題とその解決方向についての分析報告「Making Better Policies for Food Systems」を公表
 - ・ 本ウェビナーでは、同報告書をもとにフードテックの果たす役割を議論

MAKING BETTER POLICIES FOR FOOD SYSTEMS

■ テーマ「フードテックは持続可能な食料システムの実現にいかに関与できるか」

■ プログラム（案） 4月14日

16:00 インTRODクシヨン

Dr Lee Ann Jackson OECD 農業貿易局農業食料貿易市場課長

「Making Better Policies for Food Systems」

Dr Koen Deconinck, OECD農業貿易局 政策分析官

国連食料システムサミットに向けた取組

農林水産省国際部国際機構グループ 米田立子 国際交渉官

事業内容紹介 （株）愛南リベラシオ

取組内容紹介 多摩大学ルール形成戦略研究所

（パネルディスカッションも検討）

18:00 終了

■ 定員100名 申し込み方法は後日、官民協議会メンバーにお知らせ

担当：農林水産省 国際部 国際機構グループ 赤坂

連絡先：03-6738-6155（直通） 内線86088

令和3年度予算概算決定 農林水産省フードテック関連予算

事業名		概要	FS調査	研究開発 (基礎～応用)	実証	事業化 (スケール)	市場形成
	1 「知」の集積と活用によるイノベーション創出推進事業	スタートアップが行う、 実行可能性調査から事業化段階までを総合的に支援 するとともに、若手研究者等が新たなビジネスのシーズを創出する 創発的研究 を支援 【37.2億円の内数】	★	★	★	★	
		異分野のアイデア・技術 等を農林水産分野に導入し、 革新的な技術・商品・サービス を生み出す研究を支援 【同上】	★	★	★		
		『「知」の集積と活用の中」から生み出された 研究成果の海外展開 を支援 【同上】			★		
	2 ムーンショット型農林水産研究開発事業	ムーンショット目標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」の 実現に向けた研究開発 を支援 【1億円（令和元年度補正予算50億円）】		★			
	3 基準認証関連総合ポータルサイト構築業務	JASに関するデータベース・アプリケーションを実装した、認証機関・事業者等が効率的に活用可能な「 基準認証関連総合ポータルサイト 」を構築 【0.3億円】				★	★
	4 グローバル産地づくり推進事業のうち、JAS等の国際標準化による輸出環境整備	国際標準化・JASの制定に向け、 標準化戦略の検討、技術的データの収集、海外との折衝 等を行うほか、 国際標準化に係る専門人材の育成 等を実施 【12.9億円の内数】				★	★
	5 農林水産研究推進事業	食による健康実現に向けた研究開発を実施（ 令和型医食同源 ） 【22億円の内数】	★	★			
		国内外の最新の研究開発動向、主要な支援施策、現在・将来の市場規模等、 海外・異分野の動向を調査・分析 （海外・異分野動向調査） 【同上】	(★)				
		高機能性食品等の国際標準化も見据え、新たな研究成果の戦略的な社会実装を推進するため、 普及啓発や相談対応 を実施（ 知財マネジメント強化 ） 【同上】				★	★
		先端技術に係る 双方向コミュニケーション活動 等を実施（ アウトリーチ活動強化 ）				★	★
	6 新・食料産業の創造に向けた宇宙食の開発・実用化促進事業	宇宙食の開発・実用化を促進するため、閉鎖空間における生活の質（Quality of Life）を飛躍的に高める 食の探索、完全資源循環型食料供給システムの構築 に向けた 基礎的な調査及びプレ実証 を実施 【0.5億円】	★		★		
	【経済産業省事業】 中堅・中小企業輸出 ビジネスモデル調査・実証事業	海外でフードテックに関する新たなビジネスモデルを構築しようとする 中堅・中小企業の実証的な取組への支援 【2.7億円の内数】			★	★	★

※「海外・異分野動向調査」は、特定の技術の実行可能性を調査するものではないが、その前提となる幅広い情報を整理するものであるため、FS調査に類するものとして整理

今後の予定

4月23日 世界経済フォーラム GTGS 農水省サイドイベント
(みどりの食料システム戦略、フードテック)
詳細は別途アナウンス

夏ごろ 官民協議会 第3回（提案・報告会）

※ 必要に応じメール開催