

涌井 史郎氏 東京都市大学特別教授

造園家、岐阜県立森林文化アカデミー学長、なごや環境大学学長

生物多様性戦略 = 生物文化多様性戦略

東京農業大学農学部造園学科に学んだ後、(株)石勝エクステリアを設立。国際博覧会 愛・地球博会場演出総合プロデューサーはじめ、ハウステンボス、首都高大橋ジャンクションなど多くのランドスケープ計画に携わる。

国連生物多様性の10年委員会・委員長代理、新国立競技場事業者選定委員会・委員他、国や地方公共団体、各種委員会組織にも多数関わる。東京都市大学特別教授、東京農業大学・中部大学中部高等学術研究所客員教授。岐阜県立森林文化アカデミー・学長、なごや環境大学・学長等に就任。TBS サンデーモーニングにコメンテーターとして出演。



<ご講演概要>

- 食は文化である。食文化が栽培から根付いていったことにしっかり目を向けなくてはいけない。「身土不二」即ち**人と環境は一体であり、その土地で出来たものを食べるのが最も健康**である。
- これから農業をどれだけ復活させるか。これは「**農の心の回復**」「**スマート化・イノベーション**」「**若者の参入**」が**重要**。農業に参入してくる若者の目的は「**営利・ビジネスチャンス**」と「**自己実現の場としての農林水産空間**」に二分化する。これをどのように施策とするのが**重要**。
- 社会的大変容を受け止め、農の心を回復する戦略**が必要。①自給率を高めるために集約・規模拡大・スマートをキーワードにした事業的魅力あふれた農林水産空間の形成。②条件不利地には**農的国土管理者として居住する魅力**を創出。③都市生活者にも**ライフスタイルとして、農の心**を芽生えさせる。
- 自然は資本財**であり、グリーンインフラであることを認識し、**公益性と営利性の両面を維持**することが重要であり、ときにはこの**両者を区分することも検討する必要**がある。
- (森林伐採、焼き畑等の海外の環境へのインパクトを通じて食料原料調達が行われていることと、企業経営ビジネスをどのように両立させるかということについて、) 国際的な動きからすれば、**日本の特性に目を向ける**ことが重要。コロナを契機に、人はサプライチェーンにも目を向けるようになった。日常の中で混在している**グローバルイズムとローカリズムのハイブリッドを上手く組み立てる**ことが大事。

久間 和生氏

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 理事長
前 内閣府 総合科学技術・イノベーション会議 常勤議員
元 三菱電機株式会社 代表執行役副社長

イノベーション創出に向けた農研機構の研究開発戦略 ～農業・食品分野における Society 5.0 の実現に向けて～

1977年東京工業大学大学院 博士課程電子物理学専攻修了(工学博士) 同年三菱電機株式会社入社。中央研究所(現先端技術総合研究所)配属、光ファイバセンサ、光ニューロチップ、人工網膜チップ、画像処理などの研究開発と事業化を推進。2011年代表執行役副社長。2013年3月から2018年2月まで「総合科学技術・イノベーション会議」の常勤議員として、科学技術・イノベーション政策の企画立案及び総合調整に従事し、新たな国家プロジェクト SIP、ImPACT の創設と推進、Society 5.0 のコンセプト構築等に貢献。2018年4月から農研機構理事長に就任。産業界、農業界、大学、研究機関との連携を徹底的に強化し、農業・食品分野における Society 5.0 実現のための科学技術イノベーションの創出を推進する。



<ご講演概要>

- イノベーションには**持続的イノベーション**と**破壊的イノベーション**がある。これらのイノベーションを創出するには、**基礎基盤技術が不可欠**。持続的イノベーション、破壊的イノベーション、基礎基盤技術に**限られたリソースをどう配分していくかが重要**。
- イノベーションを創出するためには、**省庁間でプロジェクトを繋いで、基礎から実用化まで一貫通貫でやり遂げる体制**が必要。
- Society 5.0 は、AI、データ、センサ、ロボット等の ICT を活用して、**フィジカル空間とサイバー空間を融合することにより新たな価値を創造し、経済発展と社会的課題の解決を両立した人中心の経済社会**の構築を目指すもの。
- 農研機構は**農業・食品分野における Society 5.0 実現を最重要課題**に位置づけ。育種から生産、加工・流通、消費に至る**フードチェーンのシステム全体を AI やデータを活用して最適化**し、生産性向上、コスト削減、フードロス削減、GHG 排出量最小化等を目指す。
- スマート農業を普及させるためには、**農家の生産性向上、コスト削減、所得向上**を定量的に実証するとともに、**スマート農機の性能、品質、コスト、使いやすさの一体改善とサービス体制の構築**が必要。
- みどりの食料システム戦略**には、環境調和型農作物・食品のブランド力の向上、気候温暖化を利用した生産性向上、AI・データ、デジタル技術の強化、レギュラトリーサイエンスの強化を含めるよう提言する。

企業戦略とサステナビリティ ～不二製油グループの事例～

■四方 敏夫 氏

1981年九州大学 理学部 数学科 卒業。同年、松下電器産業株式会社（現：パナソニック）入社。本社・事業部・アメリカ松下電器・ヨーロッパ松下電器などでITシステム構築、経営企画、リスクマネジメントに約35年携わったのち、2015年10月に不二製油グループ本社株式会社に入社。以来、不二製油グループのCSR推進・リスクマネジメント強化に取り組み、現在に至る。



■山田 瑠 氏

2015年不二製油入社、入社後一貫してCSR関連業務を担う。現在 ESG 経営グループ CSR チームのアシスタントマネージャーとして、製品や事業プロセスを通じた社会貢献の検討から、サステナビリティに関するステークホルダーとのコミュニケーションなど、幅広い業務を行っている。

<ご講演概要>

- 1950年創業のBtoB食品素材メーカーとして、主原料である**パーム、カカオ、大豆などのサステナブル調達**に取り組み、食の社会課題解決に貢献。
- この1年程度で国内の取引先メーカーからも**サステナビリティに関する問い合わせ**が急増している。
- ESG 経営は商売そのものに直結**するものである。
- 消費者の消費判断として、欧米はコスト・品質 + サステナビリティという傾向がある。日本はコスト・品質に留まっていたが最近サステナビリティも加味する動きが出始めてきた。欧米と日本のこの消費者意識の違いの要因は、**教育や NGO への認識の違い**が考えられる。
- 人権デュー・デリジェンスで重要課題に上がる「**サステナブル調達**」とは、**サプライチェーンにおいて森林破壊のような環境問題や児童労働・強制労働等の人権問題が関与しない原材料を調達**すること。
- 当社が企業戦略として掲げる PBFS（Plant-Based Food Solutions）は、サステナブル調達なしには成り立たない。人権問題・環境問題をサステナブル調達に組み込み、**サステナブル調達を企業戦略の一つにして本業を通して社会に貢献する姿**を目指している。
- その意味で **ESG は真の経営企画**であり、**ESG を企業戦略に組み込み、グローバルスタンダードで会社を変えていく**ことを狙っている。
- 持続可能性に関する認証製品が消費者にとって価値として認められ普及するためには、**原料生産地の社会課題とその解決に向けた企業努力を消費者に理解してもらうことが大切**と思われる。

③ 「みどりの食料システム戦略」検討に当たっての考え方 意見交換会概要

意見交換の開催概要①

- 食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する「**みどりの食料システム戦略**」の策定に向けて、昨年12月、農林水産省に、農林水産大臣を本部長とする「**みどりの食料システム戦略本部**」を設置し、「策定に当たっての考え方」を了承・公表した。
- 本年3月の中間取りまとめ、5月の策定に向け、本戦略に盛り込む2050年に目指す数値目標や具体的な取組を検討するに当たって、現場の声に耳を傾けるため、**本年1月以降、新技術の活用や有機栽培などに意欲的に取り組む生産者、関係団体、事業者等の幅広い関係者と意見交換を重ねてきた。**

開催日		対象	参加者	農林水産省参加者	
1	1月 8日 (金)	(公社) 日本農業 法人協会	山田会長、近藤副会長、齋藤副会長、嶋崎副会長、井村副会長 ほか3名	葉梨農林水産副大臣 枝元次官 ほか	
2	1月14日 (木)	全国農業協同組合 中央会 (JA全中)	中家会長、馬場専務理事、西野農政部長、梶浦農政課長	野上農林水産大臣 葉梨農林水産副大臣 大澤農水審 ほか	
3	1月26日 (火)	生産者 (露地野菜・果 樹)	【新潟県】(有) 齋藤農園 齋藤 真一郎 代表取締役 (もも、ネクタリン等) 【山梨県】サントリーワインインターナショナル(株) 渡辺 直樹 シニアスペシャリスト、棚橋 博史 専任部長 (ぶどう) 【岡山県】(有) エーアンドエス 大平 貴之 代表取締役 (玉ねぎ・キャベツ) 【宮崎県】(株) ジェイエフーズみやざき 川口 正剛 取締役業務部長 (ほうれん草等) 【宮崎県】(有) 太陽ファーム 牧田 幸司朗 取締役 (キャベツ・ニンニク等)	葉梨農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 大澤農水審 ほか	
4	1月28日 (木)	生産者 (施設園芸・花き)	【宮城県】(株) 宮城フラワーパートナーズ 今野 高 代表取締役 (花苗) 【静岡県】ベルファーム(株) 岡田 典久 代表取締役社長 (トマト) 【愛知県】JA西三河きゅうり部会 下村 堅二 改革プロジェクトサブリーダー (きゅうり) 【熊本県】JA阿蘇いちご部会 大津 裕樹 会長 (いちご) 【鹿児島県】JAそお鹿児島ピーマン専門部会 環境制御研究会 梅沢 健太 会長 (ピーマン)	葉梨農林水産副大臣 熊野農林水産大臣政務官 枝元次官 大澤農水審 ほか	
5	2月 1日 (月)	生産者 (水田作)	【北海道】白石農園 白石 学 代表 【茨城県】(有) 横田農場 横田 修一 代表取締役 【長野県】(農) 田原 中村 博 組合長	【富山県】(有) 小原営農センター 宮田 香代子代表取締役 【兵庫県】(農) 丹波たぶち農場 田淵 真也 理事	葉梨農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 熊野農林水産大臣政務官 枝元次官 ほか
6	2月 3日 (水)	生産者 (畑作・その他)	【北海道】JA幕別町 下山 一志営農部長 (小麦、ニンジン) 【岩手県】(株) 西部開発農産 清水一孝部長 (大豆等)	【石川県】アジア農業 井村 辰二郎代表取締役 (大豆) 【鹿児島県】鹿児島堀口製茶(有) 堀口 大輔 代表取締役副社長 (茶)	葉梨農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 熊野農林水産大臣政務官 大澤農水審 ほか
7	2月 5日 (金)	生産者 (畜産)	【北海道】(有) 石川ファーム 石川 賢一 代表取締役 (乳牛) 【徳島県】(有) NOUDA 納田 明豊 代表取締役 (豚) 【広島県】(有) トールファーム 田川 吉男 代表取締役 (乳牛)	【熊本県】(農) 狩尾牧場 中川 利美 理事長(肉牛) 【鹿児島県】(株) さかうえ 坂上 隆 代表取締役 (飼料・野菜・肉牛)	宮内農林水産副大臣 熊野農林水産大臣政務官 大澤農水審 ほか
8	2月 8日 (月)	生産者 (若手・家族経 営)	【青森県】(有) せいのみ農園 清野 耕司 専務取締役 (りんご) 【山形県】Decofarm 松本 香 氏 (柿、干し柿、イチジク) 【新潟県】すずまさ農園 堀 美鈴 氏 (野菜)	【滋賀県】みのり農園 高橋 佳奈 氏 (野菜) 【沖縄県】眞栄城牧場 眞栄城 美保子 氏 (肉牛)	葉梨農林水産副大臣 宮内農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 枝元次官、大澤農水審 ほか

意見交換の開催概要②

開催日		対象	参加者	農林水産省参加者
9	2月10日(水)	農林中央金庫	奥代表理事理事長、大竹代表理事専務、新分代表理事専務	葉梨農林水産副大臣 熊野農林水産大臣政務官 枝元次官 大澤農水審 (ほか)
10	2月12日(金)	森林・林業・木材産業 関係団体	国立研究開発法人森林研究・整備機構 浅野理事長 佐伯広域森林組合 今山参事兼流通部長 伊万里木材市場 林代表取締役 日本木造耐火建築協会 木村会長	葉梨農林水産副大臣 熊野農林水産大臣政務官 大澤農水審 本郷林野庁長官 (ほか)
11	2月15日(月)	農業機械関係団体 及び事業者	株式会社クボタ 木村常務執行役員(研究開発本部長)、岡本常務執行役員(研究開発本部副本部長)、 飯田特別技術顧問、木下機械業務部長、別所機械統括本部顧問、東條機械統括本部顧問 ヤンマーアグリ株式会社 山本開発統括部取締役、日高開発統括部 技監 先行開発部部長、経営企画部 西岡 東京企画室長、末永専任部長、相馬専任部長 一般社団法人 日本農業機械工業会 川口常務理事	葉梨農林水産副大臣 宮内農林水産副大臣 熊野農林水産大臣政務官 枝元次官 大澤農水審 (ほか)
12	2月17日(水)	農薬製造事業者	クミアイ化学工業株式会社 小池代表取締役社長 シンジェンタジャパン株式会社 的場代表取締役社長 住友化学株式会社 水戸代表取締役・常務執行役員(健康・農業関連事業部門統括) 日産化学株式会社 本田取締役・常務執行役員(農業化学品事業部長) 日本曹達株式会社 溝口執行役員(農業化学品事業部長) バイエルクロップサイエンス株式会社 藤村執行役員(レギュラトリーサイエンス本部長)	葉梨農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 熊野農林水産大臣政務官 大澤農水審 (ほか)
13	2月17日(水)	有機農業関係者	ながさき南部生産組合 近藤会長理事 かごしま有機生産組合 大和田代表 株式会社マイファーム 西辻代表取締役 ピオセボン・ジャポン株式会社 枝川マーケティング事業部長、伊藤商品部マネージャー 株式会社イトーヨーカ堂 青果部 セブンファーム開発担当 久留原チーフマーチャンダイザー	葉梨農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 熊野農林水産大臣政務官 枝元次官 大澤農水審 (ほか)
14	2月19日(金)	全国農業協同組合連 合会(JA全農)	菅野経営管理委員会会長、山崎代表理事理事長、野口代表理事専務、桑田代表理事専務、久保常務理事、 高尾常務理事、齋藤常務理事、金子参事、尾本経営企画部長	野上農林水産大臣 葉梨農林水産副大臣 宮内農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 熊野農林水産大臣政務官 枝元次官 大澤農水審 (ほか)
15	2月19日(金)	食品産業関係団体 及び事業者	日清食品ホールディングス株式会社 田中常務執行役員・CDO兼グローバルイノベーション研究センター所長 不二製油グループ本社株式会社 科野執行役員 油脂・チョコレート事業部門長 一般財団法人食品産業センター 村上理事長	葉梨農林水産副大臣 宮内農林水産副大臣 熊野農林水産大臣政務官 枝元次官 (ほか)

意見交換の開催概要③

開催日		対象	参加者	農林水産省参加者
16	2月22日(月)	肥料関係団体及び事業者	片倉コープアグリ株式会社 塚田代表取締役専務執行役員、一條取締役執行役員・肥料本部長、高須肥料本部技術普及部部长、狩野肥料業務部部长、伊藤技術普及部課長補佐 朝日アグリ株式会社 広瀬常務取締役・事業本部長、浅野理事 日本肥料アンモニア協会 成田理事事務局長、花崎事務局長付	葉梨農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 熊野農林水産大臣政務官 枝元次官 大澤農水審 (ほか)
17	2月25日(木)	養殖業・漁港漁場関係者	一般社団法人 全国海水養魚協会 長元会長理事、中平専務理事 株式会社FRDジャパン 辻代表取締役社長、十河取締役 黒瀬水産株式会社 熊倉取締役 公益社団法人 全国漁港漁場協会 橋本会長	葉梨農林水産副大臣 宮内農林水産副大臣 熊野農林水産大臣政務官 大澤農水審 (ほか)
18	2月26日(金)	流通関係者	一般社団法人 日本加工食品卸協会 時岡専務理事	葉梨農林水産副大臣 宮内農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 熊野農林水産大臣政務官 枝元次官 大澤農水審 (ほか)
19	3月8日(月)	漁業関係者	全国漁業協同組合連合会 三浦常務理事 一般社団法人 大日本水産会 小林常務理事 輪島漁業生産組合 石井参事 株式会社 ホリエイ 堀内代表取締役、野呂取締役営業部長	葉梨農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 熊野農林水産大臣政務官 枝元次官 大澤農水審 (ほか)
20	3月17日(水)	再生可能エネルギー関係者	千葉エコ・エネルギー株式会社 馬上代表取締役 フレストエナジー株式会社 沼代表取締役社長 北海道鹿追町 農業振興課 城石主幹 有限会社桜井牧場(北海道鹿追町) 桜井氏	葉梨農林水産副大臣 宮内農林水産副大臣 池田農林水産大臣政務官 枝元次官 大澤農水審 (ほか)

意見交換で出された主な意見

論点	主な意見
総論	<ul style="list-style-type: none"> ○本戦略の方向性は賛成。次の世代が農林水産業に取り組む環境を少しでも良くしたい。 ○本戦略は我々の認識や方向性と一致しており、共に取り組んでまいりたい。 ○環境に優しい農業は、今後必ず求められる。将来に向けて、環境に良い農業を残すことは必要。 ○機械が大型化し、化石燃料の消費も多くなる中、持続可能な農業や暮らしを考えた中では、待ったなしの政策、戦略である。 ○世界の潮流や世界規模の気候変動を鑑みると、本戦略に基づいた取組は非常に重要。確実に担い手は減少していくことを考えると、生産性の向上と持続性の確保はどちらも大事。 ○本戦略が、調達、生産、加工・流通、消費を一つの輪としてとらえることに非常に可能性を感じる。 ○日本の有機農産物は外国でも需要があることから、輸出戦略としてもオーガニックを推進することは重要。 ○脱炭素化は、技術開発の加速化と農業者・消費者・流通業者等の認識の転換等、しっかりと環境を整えれば、実現できる。強いメッセージを打ち出し、国民運動として展開すべき。
数値目標 (農薬、肥料、有機)	<ul style="list-style-type: none"> ○現場が納得し、関係者が大きく変わっていくと意欲を持って取り組める具体的な数値目標が必要。2050年に向けて、野心的な高い目標をしっかりと掲げてほしい。 ○現状の技術で、化学農薬5割削減、化学肥料5割削減も難しくない。 ○有機農業について、EUは果樹・牧草中心だが、日本はコメの有機栽培技術ができているため、水田で野心的な目標を立てることで、EU並みの有機面積25%（100万ha）への拡大も可能ではないか。飼料用作物もポイントになると思う。 ○果樹については、気候の違いもあり、現行技術では欧米と同じ考え方で化学農薬の削減は難しい。
その他留意事項・課題	<ul style="list-style-type: none"> ○農薬や肥料を減らすことで生産コストや収量への影響が不透明。農業者の所得が十分に確保できる持続可能な経営が重要。 ○農薬の大幅削減には慣行栽培を行う農家の意識と知識を変える必要。農薬の代替技術や耐性品種の開発、JAや県の普及センターによる指導体制や、減農薬への転換に伴い、減収した場合の支援が必要。 ○省力化や低コスト化などの多様な取組モデルの提示など、地域の実態を踏まえた取組を推進すべき。 ○化学農薬・肥料の削減は、コストや労力の削減につながる事例がある。先進的な取組を横展開すべき。 ○環境に優しい農業を消費者に認識してもらい、価値を認めていただくことが重要。子供達への食育が大切。 ○有機農業の面積拡大には、有機農産物の需要拡大とともに、生産面では耕畜連携、品種開発、地域に応じた栽培技術、隣地との関係やドリフト問題、地域の取組体制などが課題。

意見交換で出された主な意見①（品目・業種別）

水田作

- 水稲では、化学農薬・肥料の低減技術が進んでおり、収量や品質への影響も少なく、コストや労力も減らすことが可能。
- コスト低減の観点から、海外から輸入する化学肥料よりも、国内の未利用資源である有機質肥料の方が場合によっては安い。
- 有機の水田面積の拡大に向けた課題は除草。現状では、家族経営にとって高価な最新機械の導入は難しいが、方向として進んでいきたい。

畑作 その他

- 化学農薬の低減は、現状の品種では定期的な予防防除を要するため難しい。2050年に向け、ドローンによるセンシング技術の向上、育種技術の進展に期待し、予防散布を減らしていく必要。また、農薬や肥料の使い方を正しく理解している生産者が少ないのではないかと。
- 化学農薬は、農産物が海外に輸出された際、そこから別の国へ輸出されることも考慮し、どのような国の基準にも対応できるようにすべき。

露地野菜

- 現状のドローン防除やトラクタ自動走行に加え、ピンポイント防除、可変施肥の活用により、化学農薬・化学肥料とも50%程度の減は可能。
- IPM（総合的病害虫防除）を知らない生産者が多い。また、緑肥と微生物資材の活用により、化学肥料を低減可能。
- 耕畜連携、有機肥料の活用促進には、土壌分析による土壌のイオンバランスや微生物の多様性・数の把握・評価が重要。

施設園芸 ・花き

- 施設栽培は、冬季の暖房用に化石燃料を燃焼。また、光合成促進のために施設内でCO2を発生。ヒートポンプの活用やCO2の局所施用によりCO2の低減が可能。ヒートポンプの導入支援、地域の工場やごみ焼却との連携によるCO2回収・利用が必要。
- 化学農薬の低減には生物農薬（天敵）の活用、初期防除が重要。一方、養液栽培の場合、現状では化学肥料の低減は容易でない。
- ミツバチ受粉を行っており、ネオニコチノイド系農薬への対策が重要。天敵など新技術の導入には3年くらいかかり、やっとな裾野が広がっていく。

果樹

- ネオニコチノイド不使用、誘蛾灯により化学農薬・化学肥料の3割減を目指しており、将来は化学農薬3割減、化学肥料9割減が可能と思料。
- 果樹は野菜と異なり、養分が根から吸収されるため、化学肥料の使用量がゼロでも栽培技術で良品質のものを生産可能。
- 夏場の天敵であるハダニが樹木に上らないよう、下草を刈らないことで有機農業の環境を整えることが可能。行政側の情報発信にも期待。

畜産

- 畜産農家と耕種農家が離れている場合や中山間地域においても、堆肥や稲わら等の流通が行えるような仕組みや技術開発が必要。
- 畜産農家の努力で牛からのメタン発生の抑制は困難なので、品種改良や飼料の開発などに期待。
- 有機と慣行の価格差が埋まらなければ消費拡大は難しく、EUのようにコストのかかり増し分への支援があるとよい。

林業

- 森林のCO2吸収能力の強化、林業現場での排出削減、石油代替製品としての木材利用の推進が必要。
- 吸収量の増加のためには高齢木を伐採して再生林を続けられる環境づくりが重要。
- 改質リグニンは、プラスチックの代替製品として使用可能であり、山元で工場を作れば地域所得を作れるため、山村振興にもなる。

養殖業

- 海水温の上昇など肌身で感じており、持続性の確保と環境負荷軽減は取り組むべき大きなテーマ。
- 養殖業において、輸入原料に頼らない魚粉代替原料などの餌料の確保は重要な課題、沖合養殖や陸上養殖は環境負荷軽減の面から期待。
- ブルーカーボンは避けて通れない課題であり、外国では海藻の吸収源以外の利用も考えられている。

意見交換で出された主な意見②（品目・業種別）

農薬

- 本戦略の考え方や方向性に賛同。国が方向性を示すことに賛成する。
- 今後は、耐病性品種の更なる導入、発生予察の精度向上、デジタル技術やスマート農業技術の活用により、適時適量の農薬散布が可能となり、ある程度は農薬使用量が削減できるのではないかと。
- 化学農薬使用量の削減について、リスク換算で目標を立てることは理解。

肥料

- これまで緩効性肥料の普及・局所施肥等を通じて化学肥料使用量は削減。今後もスマート農業の進展等のイノベーションにより施肥効率化を図る。
- たい肥等は発生地域に偏りがあり、広域流通を進めるには水分調整等が必要。
- 化学肥料・農薬に過度に依存しない持続的農業の実現には、土づくり・地力の向上が重要であり、有機質原料の活用を進めていきたい。

有機

- 有機農業の面積目標を大きく打ち出すべき。日本の有機農業を一気に進める目標設定は、世界に対してのアピールに繋がる。
- 品目によっては有機農業の生産技術はほぼ確立しているが、物流、農地の分散、農薬のドリフト等、社会環境がまだ不十分。
- 想像以上にオーガニックの需要は大きい。目に触れる機会を増やし、日常的にオーガニック農産物が購入可能な環境を整えることが大切。

機械

- 農機のゼロエミッション化に向けては、電気・水素・燃料など様々な技術があり、それぞれの特徴を踏まえて同時並行で対応していく必要。
- 農業機械メーカーだけで新たなバッテリーを開発するのは現実的ではなく、バッテリーの基盤技術を持つ企業と連携したい。
- カーボンニュートラルな燃料として、バイオ燃料やe-fuelの利用促進についても他分野企業と連携して取り組む必要。

食品産業

- 食料システムの脱炭素化には原材料を生産する農林水産業の脱炭素化が必要。サプライチェーン全体での連携・協働、官民協働が重要。
- 食品価格は低く抑えられており、価格転嫁は難しい。環境や人権への消費者の意識向上を図り、脱炭素化・持続可能性への配慮によるコストを受け入れてもらう等、マーケットの変容が肝要。消費者マインドを変えるためのマーケティングツールの検討が必要。
- AI等の技術によりビジネスモデルの革新を通じた労働生産性の向上、取引慣行の適正化やAIを活用した需要予測等による食品ロスの削減が必要。

食品流通

- みどりの食料システム戦略における数値目標については、サプライチェーン全体を繋ぐ物流をいかに効率化できるかという観点で設定すべき。
- 卸売事業者は多数のメーカーや小売業者と取引を行うため物流やデータ処理の負担が非常に大きい。データ連携のための標準化と基盤構築が必要。
- サプライチェーン全体でのデータ連携に向けて、行政が関与することによって透明性や公平性が生まれ、取組の推進力となるのではないかと。

漁業

- 養殖業を含む沿岸漁業では資源管理・省エネ等の持続的な食料システムの構築に向けた取組を既に一部実施。
- 漁獲物の高付加価値化をはじめ、新漁業法の両輪である「水産資源の適切な管理」と「水産業の成長産業化」に取り組んでおり、本戦略が繋がることを期待。
- 「漁船の電化・燃料電池化」は、将来的に必ず必要となるイノベーション。高性能・グリーン化された漁船に転換することは、将来の水産業を担う若者の雇用の増大にも貢献する。

再エネ

- 若い世代は新しい観点に関心が高く、エネルギーの使い方で農業の在り方を転換していくことは重要。
- バイオガス化の技術を活用し、副産物として発生する熱やバイオ炭を利用することで、小規模でも循環型社会に貢献可能。
- バイオガスプラントは整備費に多大なコストを要する。消化液の有効活用は化学肥料の低減にもつながるため、整備費の支援をお願いしたい。

第1回意見交換会の概要 —（公社）日本農業法人協会—

1月8日（金）13:00-14:15

参加者

山田 敏之 会長（京都府・こと京都(株)代表取締役）
近藤 一海 副会長（長崎県・(農)ながさき南部生産組合会長理事）
齋藤 一志 副会長（山形県・(株)まいすたあ 代表取締役）
嶋崎 秀樹 副会長（長野県・(有)トップリバー 代表取締役）

井村 辰二郎 副会長（石川県・アジア農業(株) 代表取締役）
甲斐 毅 専務理事
堀江 光正 常務理事
吉田 智 総務政策課政策担当課長

主な意見

全体に係る意見

- 日本農業法人協会は、農林水産省に対し、幅広い分野について**政策提言**を行っており、その**実現が戦略の策定・実行の前提**と考えている。
- 2050年**カーボンニュートラル**に向けて他産業も相当努力をすることとしており、**農業だけやらないということにはならない**。
- 2030年までの10年が重要であり、**イノベーションのスピードアップ**が必要。
- **有機**については、日本ではマーケットの拡大余地が大きく、まだまだ伸びる。消費者の意識改革・支持が鍵。「みどりの食料システム戦略」で、**消費を活発させる戦略をもう少し強く謳ってほしい**。
- 日本の有機農産物は**外国にも需要がある**と考えるため、**輸出戦略としても有機は重要**。
- イノベーション創出のための施策を講じていくためにも、既存の現行の施策、例えば、**農地集積・集約や水田フル活用等をしっかり推進**することが極めて重要。
- **有機農業を産地化するには、慣行農法としっかり区別するため、農地集積・集約により一定の圃場を確保**することが重要。ドローンの幅広い活用など戦略を着実に進める前提としても**農地集積・集約の加速化**を講じることが重要。
- 化学肥料の代替となるたい肥については、個別農家単位では難しいが、技術的には**地域循環させることが可能**。日本は窒素、リン酸が過多であることが問題となっており、**家畜ふん尿も含めて循環経済の確立が必要**。
- 現行の特別栽培米の取組等を踏まえると、**化学肥料について、水稻で半減への取組は抵抗なく実施することは可能**。
- 個人的な意見ではあるが、**化学肥料については、有機肥料により代替できる可能性**があると考えている。
- 戦略の実行を担う**人材育成**についてしっかり検討し、取り組んで頂きたい。
- **再生可能エネルギー政策**も本戦略にしっかりと組み込む必要。
- 化学農薬・肥料削減は取組まなければいけないものであるが、農業者が負担する人的・経済的な負担も少なくない。**戦略の決定・実行にあたっては農業者の声を聞き、連携して取り組んで頂きたい**。

数値目標に係る意見

- 政策提言の実現がなされることを前提に2050年を見据えて、**野心的な高い目標をしっかりと掲げて欲しい**。
- 2050年に向けた目標であれば、耕地面積に占める**有機農業の面積割合をE U並（耕地面積の25%）にすることはありえる**。

第2回意見交換会の概要 – 全国農業協同組合中央会（JA全中） –

1月14日（木） 11:00-12:00

参加者

中家 徹	代表理事会長	西野 司	農政部長
馬場 利彦	専務理事	梶浦 紀徒	農政課長

主な意見

全体に係る意見

- JAグループも昨年5月に「JAグループSDGs取組方針」を策定。持続可能な食料生産と環境負荷の軽減等は、我々の認識や方向性と一致しており、一緒に取り組んでまいりたい。
- 農業の持続可能性を高めるためには、環境に配慮しながらも、農業者が十分な所得を確保できる持続可能な経営が重要。
- 生産者に加え、消費者も環境に対する意識の転換が重要。作り方や購入にあたっての考え方などを大きく変えられるよう、国民運動の一環として展開していくことが必要。
- 新たな技術開発・品種開発等にあたっては、環境の視点を今まで以上に重視するとともに、このことが農家に分かりやすく伝わり、意識転換できるようにすべき。
- 人手不足が深刻な中、省力化や低コスト化などの具体的な取組モデルの提示が必要。
- 今回の戦略は大きな政策転換であり、基本計画にも位置づけるべきではないか。
- 直接支払の拡充をはじめ、多面的機能の発揮・環境保全等の観点から、農地・水田農業を維持していくことも政策のグリーン化で具体化する必要。
- 現場の関係業者への影響が大きいため、調達分野も含めて関係者との十分な意見交換を行いつつ、ビジネスモデルの転換に対する支援も必要。
- グループ内で組織的な議論を行い、政策提案等を整理する予定。引き続き、意見交換をお願いしたい。

数値目標に係る意見

- 具体的な数値目標は必要であり、関係者が大きく変わっていくと意欲を持って取り組める目標を設定する必要。また、地域・品目にあつた目標等の設定や、技術革新とあわせた具体的な道筋の提示など、現場が納得して取り組めることが重要。

第3回意見交換会の概要 —生産者（露地野菜・果樹）—

1月26日（火） 10:00-11:30

参加者

【新潟県】(有)齋藤農園 齋藤 真一郎 代表取締役

【山梨県】サントリーワインインターナショナル(株) 渡辺 直樹 シニアスペシャリスト
" 棚橋 博史 専任部長

【岡山県】(有)エーアンドエス 大平 貴之 代表取締役

【宮崎県】(株)ジェイエフーズみやざき 川口 正剛 取締役業務部長
【宮崎県】(有)太陽ファーム 牧田 幸司朗 取締役

主な意見

全体に係る意見

- 機械と人の役割分担の明確化やスマート農機に適した圃場整備等を行うことが大切。その上で、**本戦略で示されている各種技術を実現していくことが重要**。
- 大規模化や機械の大型化・効率化により、環境よりも経済重視の作業形態となりつつあるが、持続可能な農業や暮らしを考えた中では、**待ったなしの政策、戦略**である。
- 環境に優しい農業を進めていくためには、**消費者にもその価値を認識してもらうことが大切**。実需からの要望がそのまま生産者の取組の動機付けになる。
- 醸造用ブドウでは、化学農薬を減らすことは難しく感じる。交配による**耐病性品種による農薬削減に期待**が持てる。
- 現状では我流で生産されている方も多いが、本戦略を実際に現場で推進していく上では、**地域ごとのマニュアルを作成し、普及センターの役割を明確化することが必要**ではないか。

数値目標に係る意見

- **露地野菜**では、**化学農薬・化学肥料の削減**について、将来的には**5割削減も可能**。
- **果樹**では、**化学農薬の3割削減、化学肥料の9割削減が可能**。
- 学校給食で有機農産物を使用するなど、地域全体での取組や消費者の理解醸成を進めることで、**2050年には耕地面積に占める有機農業の取組面積を2割まで拡大**できるのではないかと。
- **ネオニコチノイド系農薬の使用削減**について、**2050年目標では遅すぎ**ではないか。

第4回意見交換会の概要 —生産者（施設園芸・花き）—

1月28日（木）15:30-17:00

参加者

【宮城県】(株)宮城フラワーパートナーズ 今野 高 代表取締役
【静岡県】ベルファーム(株) 岡田 典久 代表取締役社長
【愛知県】J A 西三河きゅうり部会 下村 堅二 改革プロジェクトサブリーダー

【熊本県】J A 阿蘇いちご部会 大津 裕樹 会長
【鹿児島県】J A そお鹿児島ピーマン専門部会
環境制御研究会 梅沢 健太 会長

主な意見

全体に係る意見

- 次の世代が農業を営む際の地球環境を少しでも良い状態で保てるようにしなくてはならない。
- 施設栽培では、冬季の暖房で化石燃料を燃焼させてCO₂を発生させている。吸収側である農業での発生を減らしつつ、社会全体でバランスをとっていくことが大事。排出権といった社会的な仕組みがあってもよいかと思う。
- 率直には難しいと感じたが、国民としては**当然進むべき道**。戦略に基づいた対策を個人の経営でどこまで受け止められるかの不安が大きい。人的、技術的、予算的支援を検討いただきたい。
- **ネオニコチノイド系農薬**のミツバチへの影響は明らかになっているため、**農薬の使用低減**にしっかり取り組んでいきたい。
- 自らが行動を起こさなければならぬと再認識。まずは、**自分たちができることを、少しずつやっていくことが大切**。
- 将来的には、**日本がゼロエミッションでの施設栽培という形で、リーダーシップを発揮**できるようになるのではないか。
- 化学農薬・化学肥料のさらなる削減を図るためには、**様々な作物で利用可能な天敵など、新たな技術開発が不可欠**。
- 化学農薬の削減のためには、**耐性品種、天敵、バイオスティミュラント**といった**技術開発**が必要。
- **地域のごみ焼却炉からのCO₂回収を進め、農業用への利用を進める政策**をお願いしたい。
- 注意深く行っていけば**非常に良い施策**となる。化学農薬をさらに減らすためには、初期防除、初期発見が重要であり、**見回りロボットや病害虫発見システム**があると良い。
- 台風により農薬での防除が必要となることもあるため、**イチゴ栽培では有機栽培拡大のハードルは高い**。
- 行政側には、通信環境に関わっていただきたい。**農村部でも通信機器が使えるようなインフラ整備が重要**。
- 農業を持続化させるために、何らかの**付加価値として認め**てもらえる仕組み、**評価**があれば良い。
- 技術を活かせる生産設備等は必要だが、ルールを決めて動くためには、**ある程度の規模感がないと実効性に欠ける**のではないか。

数値目標に係る意見

- **有機農業の面積拡大**は消費者からの力も必要だが、**25%拡大**という数値は**不可能ではない**印象。
- **化学農薬**は、栽培環境条件を整えることとドローンのスポット防除等を組み合わせれば**50%削減は難しい**という印象。
- **生産者それぞれで基準が違うため、目標の定量的な評価は難しい**。天敵の開発や育種は世界的に遅れている印象。
- 天敵や紫外線の活用のほか病害抵抗性品種もあると、**化学農薬の50%削減は可能**。
- **化学肥料は4割程度削減**できており、地下部のリアルタイムモニタリングが可能になれば、**さらに肥料の削減が見込まれる**。

第5回意見交換会の概要 —生産者(水田作)—

2月1日(月) 13:30-15:00

参加者

【北海道】白石農園 白石 学 代表

【茨城県】(有)横田農場 横田 修一 代表取締役

【長野県】(農)田原 中村 博 組合長

【富山県】(有)小原営農センター 宮田 香代子 代表取締役

【兵庫県】(農)丹波たぶち農場 田淵 真也 理事

主な意見

全体に係る意見

- 本戦略の方向性や取組を進めていくことは**非常に重要**。
- **一番大事なのは農業者の意識を変えること**。有機や特裁を作ることが縛りとなり、農業者の足かせになったり、生産性を著しく悪化させるようなルール作りは絶対にしてはいけない。
- **農薬・肥料の削減は、思ったほど収量には影響がない**と実感。こうした経験を周囲に伝えることで、将来に向けてよい方向に持っていけるのではないか。
- 化学肥料はコスト削減の観点から100%鶏ふんを使用している。**化学農薬は適期散布することで、金額ベースで1/3に削減**。
- 昔は、カニ殻等の**未利用資源**を使っていたが、今は**肥料化にコスト**がかかっており、農家が使いづらくなっている。
- 「**有機農業**」と聞くと、生産者はハードルが高く、この戦略が**目指しているものと誤解を生じると感じる**ので、別の言葉で説明し、**推進**する方が取り組みやすいのではないか。
- **有機農業**は、常に土壌の状態を見極めて最適な栽培を行うことで、**予防的な農薬の使用に頼らず、作物の健全な育成を目指す**。
- 水田での**有機農業面積拡大の課題は除草**。
- **雑草の状態まで見られるような技術開発に期待**している。
- **CO₂減少への寄与や農薬の環境への影響を消費者に見える化**すべき。
- **カメムシの被害粒対策に色彩選別機**を導入。これにより、カメムシの防除を昨年から行わなくてもよくなった。
- メーカー主導の技術ではなく、**農業者が本当に必要としている農業者目線の技術開発が必要**。
- 地域に合った**技術を指導できる者が地域の拠点にいることが重要**。
- 海外で栽培された**緑肥種子を輸入していることや国産の菜種油かすの入手が難しいことが懸念**。**生産現場だけでなく、資材調達といった取組も含めて考えなければならぬ**。
- 収益性に不透明な点が多いと生産現場での取組は進まない。
- **得られるメリットよりも変えることの煩わしさを気にしている**ため、現状の作業をなくして、新しい技術を導入するようにしないと、目標の達成が難しくなる。
- **規制が大変厳しいことが問題**。特区のようなものをもっと簡単に導入できるようにしていただけると進むと思う。

数値目標に係る意見

- **EUの数値水準でも達成可能**と思うが、この数値がいきなり出てくると現場では否定的な反応が予想される。
- 化学農薬使用量を1/3、化学肥料使用量を現行の半分以下にしているが、**収量・品質は低下せず、コストや労力の削減も可能**。
- **化学農薬の50%低減や、有機農業面積割合25%への拡大**は、**難しいものの可能**であると考えているが、コストや価格が上昇するため、現状での挑戦は難しい。
- **水稲では化学肥料低減の目標を高くしても問題ない**。農薬の5割削減も可能。
- **有機農業の拡大は、20年で5%拡大が限界**という印象。

第6回意見交換会の概要 —生産者(畑作・その他)—

2月3日(水) 15:30-17:00

参加者

【北海道】J A幕別 下山 一志 営農部長
【岩手県】(株)西部開発農産 清水 一孝 部長

【石川県】アジア農業(株) 井村 辰二郎 代表取締役
【鹿児島県】鹿児島堀口製茶(有) 堀口 大輔 代表取締役副社長

主な意見

全体に係る意見

- 本戦略により次世代へ農業のあるべき姿を残せると良い。
- 微生物機能の解明やバイオスティミュラントを基にした環境整備が進めば、化学農薬・化学肥料に頼らない栽培も可能。
- 基盤整備と農業技術の組み合わせによるコスト削減やロボット技術の活用等による化学農薬・化学肥料の削減が可能になれば、楽しい農業が見えてくる。
- 現行の品種では定期的な予防防除が必要であるため、化学農薬使用量の削減は難しい。
- 化学農薬削減での課題は除草剤。削減のためには農薬使用のエビデンスをヨーロッパ並みの厳しい基準で検証すべき。予防的、治療的に使用される農薬の検証及び分析が必要。
- 2050年に向けて化学農薬の削減を図るには、育種技術の進展も必要だが、予防散布も減らすべき。
- 未利用資源の活用は畜糞がポイントであるため、まず一番に耕畜連携を進めるべき。
- 化学農薬・化学肥料の使用方法について、GAPのような仕組みや基準を設け、ルール化を進めることで、化学農薬・化学肥料の削減が進むのではないかと。
- 周辺で自身のみが農薬削減や有機栽培を行い、病害虫が発生した場合、クレームがくるといった地域問題もある。また、ドリフト問題の対応も想定するべき。
- 有機栽培では、消費者との繋がりや作る力・売る力のバランスが再生産を行う上でも重要。
- 技術的エビデンスが不足しているため、イノベーションを起こすには農研機構や農家の連携が非常に重要。
- 食料供給を十分なものとするため、再生産可能な農業所得の実現及び国産食料を選択してもらえるような国民理解を得ることが重要。
- 物自体の品質だけでなく、環境的側面も含めた品質が評価されるようにならないといけない。欧州では日本よりもそうした取組が進められている。

数値目標に係る意見

- 本戦略は2050年に向けたKPIを定め、バックキャストで行うものであるため、野心的な目標策定は非常に重要。
- 有機農業栽培面積については、25%の拡大は厳しいが、10%ならば拡大可能。
- 有機農業栽培面積は、2050年に25%拡大のような高い目標も立てられる。特に有機栽培技術が豊富な水田作で野心的な目標を立てることで、数字を積み上げられるのではないかと。

第7回意見交換会の概要 —生産者(畜産)—

2月5日(金) 10:00-11:30

参加者

【北海道】(有)石川ファーム 石川 賢一 代表取締役
【徳島県】(有)NOUDA 納田 明豊 代表取締役
【広島県】(有)トールファーム 田川 吉男 代表取締役

【熊本県】(農)狩尾牧場 中川 利美 理事長
【鹿児島県】(株)さかうえ 坂上 隆 代表取締役

主な意見

全体に係る意見

- 本戦略の取組に関しては大いに進めていただきたい。
- 本戦略の取組を進めるポイントはコミュニケーション及び広報活動。いかに皆に知ってもらい、皆で取り組むということに持っていけるかが鍵。
- 本戦略の取組は地方だからこそ可能であり、地方が頑張ることで都心部を助けるものだと感じている。
- 農家ごとに堆肥の好みがある。耕種農家としても儲けられないと耕畜連携の取組を継続できず、協力を得ることも難しいため、コストや収量などのデータを農家と収集している。
- 日本で有機畜産が増えない理由の1つは、飼料確保が難しいため。現状は不足分を有機JAS飼料のとうもろこし、大豆かすの輸入に頼っているが、国産飼料に切り替えたいと思っている。
- 有機面積拡大のネックは消費であり、消費拡大の課題は価格である。価格差が埋まらなければ消費拡大は難しい。目標策定時には価格差への政策支援も打ち出してほしい。
- EUでは、慣行と有機製品の価格差が1~2割であり、コストのかけ増しの大部分を国の施策で支援していると聞く。
- 現実には有機栽培が拡大可能かという点も難しいが、「循環率」のような新しい定義を出して推進するのも面白いと思う。
- 有機酪農のICT活用において効果が大いなのは、GPSの自動操舵。デントコーンの播種や除草に活用することで、労力も下がり、単収及び作業精度が向上する。
- 現状ではかなりの費用がかかるが、広い放牧地での牛の位置確認にスマート農業を活用することで、瞬時の位置確認を可能とし、大幅な時間節約を実現した。
- 農水省と文科省が連携し、次世代の子どもたちに現状や将来を考えさせるような教育を行うことが重要。
- 限られた人材での土地利用やどのように効率化を図るかは中山間地域では難しい問題。
- WCSの活用や、わらと堆肥の交換など中山間地域でも行える土地利用を一番に考えながら進めていただきたい。
- 牛糞、豚糞、鶏糞などを混合する堆肥センター拠点を作るとともに、畜産農家が有償で散布作業を行えるような仕組みづくりが有効。

数値目標に係る意見

- 数値目標に関しては、達成できないことはないと思う。
- 有機農産物のような農薬を減らした生産物を食べたいという人は確実に増えているので、有機農業面積の25%拡大は可能ではないか。
- 有機農業生産物を食べる人、作る人は増えてくると思うので、有機面積25%拡大の目標にも進んでいかなければならない。

第8回意見交換会の概要 —生産者(若手・家族経営)—

2月8日(月) 13:30-15:00

参加者

【青森県】(有)せいの農園 清野 耕司 専務取締役
【山形県】Decofarm 松本 香 氏
【新潟県】すずま農園 堀 美鈴 氏

【滋賀県】みのり農園 高橋 佳奈 氏
【沖縄県】眞栄城牧場 眞栄城 美保子 氏

主な意見

全体に係る意見

- 本戦略の考え方や方向性は理解。
- 地球温暖化などの大きな問題に対して、本戦略で将来に向けた方向性を示してもらえるのは、非常にありがたく、ぜひとも推進してほしい。
- 地面の下草を刈らないことで、害虫が樹木に上ってこなくなるため、被害を大きく減らすことができる。果樹においても、農薬を使用しない環境を整えることも可能かもしれない。
- 夏場は、化学農薬・化学肥料を使用しない栽培は不可能。取り組みやすさに応じて、品目ごとに目標を検討してほしい。
- 攪乱剤やフェロモントラップのような化学農薬に代わる資材の開発や、毒性の低い農薬の開発を進めてほしい。
- 自動草刈りロボットは、家族経営だと購入が難しいため、シェアリングのような仕組みが整備されると良い。
- 害虫駆除は人手が必要であり、高齢者にとっては厳しい作業であるため、作業の機械化が行われるとよい。
- 機械で肥料を直接土中深くに埋め込む技術により、空中に蒸散する(温室効果ガスの原因となる)有効成分が利用できるようになるが、こうした機械への助成があると良い。
- どのような農薬を優先的に削減すべきか整理をしつつ、生産者への周知・教育を行ってほしい。
- 化学農薬の削減に向け、規制を設けることで、技術進化が起こり、人々の考え方も変わっていくのではないかと。
- 全国で大幅に化学農薬を削減するのであれば、慣行栽培を行っている農家の意識と知識を変えなければならない。収入保険で減農薬栽培に取り組む農家向けの仕組みを導入すれば、進むのではないかと。
- 日本独自の有機栽培の基準や化学農薬に代わる資材を使った新たな制度を作ってもよいのではないかと。
- 生分解性マルチのみならず、海洋プラスチック問題、緩効性肥料のコーティング剤についても本戦略に入れてほしい。
- 本戦略にアニマルウェルフェアの観点を取り入れてほしい。
- メタンガスの発生を抑制する牛の品種改良や飼料の開発など、新たな技術開発に期待。
- 今後10年に向けては穏やかな目標を立てつつ、20年、30年後に向けては、大きな目標を掲げて取り組んでいくことが大切。
- 2050年には、基本、化学農薬は使用しないといった前提の下で、販売時には使用した農薬を明記することを必須とするなど、生産者の考え方を大きく変えるような目標を設定してはどうか。
- 生産者自身も積極的に情報発信を行い、かかり増しコストについて消費者の理解醸成に努力しなくてはならない。

数値目標に係る意見

- 化学農薬削減に関して、EUや米国といった乾燥地帯を念頭とした考えに基づく50%削減は厳しい。
- リンゴ栽培では、化学肥料の使用量をゼロにすることは可能だが、欧米と同じ考え方で化学農薬を削減するのは難しい。
- 2030年には化学農薬10%減、化学肥料10%減、有機JAS 0.5%、2040年には化学農薬30%減、化学肥料50%減、有機JAS 2%、そして2050年には、化学農薬60%、化学肥料70%、有機JAS 10%が可能ではないかと。

第9回意見交換会の概要 — 農林中央金庫 —

2月10日（水） 16:00-17:00

参加者

奥 和登 代表理事理事長
大竹 和彦 代表理事専務 コーポレート本部長
新分 敬人 代表理事専務 グローバル・インベストメンツ本部長

主な意見

全体に係る意見

- みどりの食料システム戦略は、調達から生産、加工流通、消費までのバリューチェーン全体の生産力と持続性を両立させていこうという考え方と理解。農林中金はじめ関係者の取組みの羅針盤、行動のプラットフォームになることを期待している。
- 農林中金としては、JAグループ、JFグループ、JForestグループの一員あるいは中央機関として、農林水産省と一緒にこの問題をしっかり考えていきたい。
- 生物多様性や気候変動の問題については、全世界の経営者の共通認識になっている。
- 農林水産業は食料を生み出すエッセンシャルな産業でありながら、地球環境に負荷をかけている面もあることを認識する必要がある。
- ESG投資は国内外で急速に拡大しており、農林中金も2兆円超の投資残高がある。（2020年12月末現在）
- 現状の国内農林水産業向け投融資は、その大半が環境配慮型等でなく、ESG投資とは認められないのが現状。環境配慮型等へ移行を促すのも金融の役割と認識。
- ESG投融資として認められる条件として、外部認証取得、資金使途の明確化、インパクトの計測等を求められる場合もあるため、国内農林水産業向けのESG投融資を増やすためには、環境配慮型農林水産業の定義や認証の整理が論点。
- 環境配慮型への移行を進める手段としては、環境配慮型ではない投融資先のネガティブスクリーニングによる融資制限と、環境配慮型の投融資先へのインセンティブ付与の2つが考えられるが、どちらも容易ではない。
- 本戦略は、有機農業や消費者という視点で捉えたことが新しい。バリューチェーンのどこにどのような負荷がかかっているのかを消費者にはきちんと説明していくことが重要である。「安全・安心」について、地球環境への優しさ指標のように消費者にも分かりやすいコンセプトが必要。
- 日本全国には、新たな技術開発への意欲やアイデアをもった若者が多いので、JAグループの一員として、技術を持った将来を担う若者を支援し、事例をつみあげていきたい。
- 「2050年カーボンニュートラル」達成は、排出削減だけでは限界がある。一方、吸収源対策は有効な手段でありながら、吸収系クレジットが法定報告等で一部対象外となっていることや相対取引によるクレジットが高価格で、進んでいないのが現状。持続可能な森林づくりにもつながる森林吸収系クレジットの取引が活性化することで課題解決となることを期待。

第10回意見交換会の概要 — 森林・林業・木材産業関係団体 —

2月12日（金） 11:00-12:00

参加者

国立研究開発法人森林研究・整備機構
佐伯広域森林組合

浅野 透 理事長
今山 哲也 参事兼流通部長

伊万里木材市場 林 雅文 代表取締役
日本木造耐火建築協会 木村 一義 会長

主な意見

全体に係る意見

- みどりの食料システム戦略については、**総論賛成**。
- **森林のCO₂吸収能力の強化、林業現場での排出削減、石油代替製品としての木材利用の推進**が必要。
- 苗木の育成や造林の省力化のため、従来品種より1.5倍程度成長が早く、**CO₂吸収量の高い品種の開発**が進んでいる。
- 吸収量の増加のためには高齢木を伐採して再生林を続けられる環境づくりが重要。生産者側は、**中高層木造建築用材や大手ハウスメーカーのニーズに応じた木材を安定供給できる体制**を作る必要がある。
- **国として全国的な再生林**を積極的に行う必要がある。
- CO₂貯蔵には、高層木材建築の活用が重要。日本の厳しい**建築基準・耐火基準を満たした建築用材の開発**は2時間、3時間の木造耐火の国土交通大臣認定により、**現実に高層木造建築も各地で建設**が進んでいる。
- 中高層木造建築用材として、木材の繊維を直交させたCLT技術の製造コストの低下と強度の増加が課題。
- 新たな市場開拓に資する**中高層木造建築の普及拡大**のため、①**法定耐用年数の見直し**や、②**政府系金融機関と地元金融機関の協調融資の促進、長期の融資制度や信用保証強化**のための制度が必要。
- **改質リグニン**は、**プラスチックの代替製品として使用可能**であり、山元で工場を作れば地域所得を作れるため、山村振興にもなる。
- **耕作放棄地**は都市部に近く、**植林を行えば伐採や流通コストの削減が可能**であり、森林吸収源の増加にもつながるため、**耕作放棄地の有効活用**の検討が必要。
- 今後、大工の減少が予想されるため、**大工でなくとも建築可能な工法の推進**が必要。
- 伐採は機械化が進み人材の確保はできているが、造林分野は人員の確保が困難。日本人の雇用促進のみでなく、**外国人労働者の活用が可能となる制度**が必要。
- **セルロースを分解・発酵したお酒の製造**の研究も進んでいる。木の種類によって風味が異なるため、**地域の6次産業化への貢献**も可能。

第11回意見交換会の概要 — 農業機械関係団体及び事業者 —

2月15日（月） 11:00-12:10

参加者

株式会社クボタ	木村 浩人 常務執行役員（研究開発本部長）	ヤンマーアグリ株式会社	山本 二教 開発統括部取締役
	岡本 宗治 常務執行役員（研究開発本部副本部長）		日高 茂實 開発統括部技監先行開発部部長
	飯田 聡 特別技術顧問		経営企画部 西岡 聡 東京企画室長
	木下 武志 機械業務部長		経営企画部 末永 聡 専任部長
	別所 智博 機械統括本部顧問		経営企画部 相馬 厚司 専任部長
	東條 功 機械統括本部顧問	一般社団法人 日本農業機械工業会	川口 尚 常務理事

主な意見

全体に係る意見

- 本戦略の考え方や方向性は理解。
- 地球温暖化などの大きな問題に対して、本戦略で将来に向けた方向性を示してもらえるのは、非常にありがたく、農業機械業界としても貢献していきたい。
- 農業機械業界としては、農業機械のゼロエミッション化や、化学農薬・化学肥料の削減によって本戦略に貢献できると考えている。
- 農業機械のゼロエミッション化については、電動化だけでなく、水素の活用・バイオ燃料・e-fuel※など様々な技術があり、それぞれの特徴を踏まえながら同時並行で対応していくことが必要。
- 電動化については、一部小型農機（草刈り機等）では販売されているが、大型農機（トラクター・コンバイン等）は現時点のバッテリーではエネルギー密度が足りず、難しい。
- NEDOの2兆円基金（グリーンイノベーション事業）でバッテリーメーカーと農業機械メーカーが連携出来るよう、経産省への働きかけをお願いしたい。
- 一方で、新たなバッテリーが出来るのを待つだけでなく、早いうちから水素・バイオ燃料・e-fuel等のできるものから農機のカーボンニュートラルに取り組んでいきたい。
- 水素の活用については、例えば、試作機に水素を充填する場合にも複数の省庁への申請が必要となるなど、こうした規制への働きかけも合わせてお願いしたい。
- 農機の輸出先であるインドネシアでは、バイオ燃料を30～40%含んだ燃料でも稼働している。しかし、国際的な排ガス規制に対応できていない。日本でバイオ燃料を使うには排ガス規制に対応できる装置を開発する必要がある。
- 既に稼働している農業機械のCO2排出削減のため、既存農機でも使えるバイオ燃料やe-fuelの利用促進に向けても御協力いただきたい。
- 現在、収量コンバインやドローン空撮から得た生育状況を基に施肥・防除を行う技術があり、必要なところに必要な量だけ散布することで肥料・農薬の使用量を必要最小限に削減できる。本戦略への貢献のために、これらの技術を更に発展させる必要があると認識。
- 未利用資源を活用した地産地消型エネルギーシステムの構築に向けた技術開発が必要であり、稲作の乾燥調製で大量に発生するもみ殻を電気・熱エネルギーや農業資材として有効利用する技術開発に取り組んでいる。
- 農水省のスマート実証事業では、スマート技術を用いた結果、収量や品質がどうなるかに注目しているが、これからは肥料・農薬の削減具合も定量的に測定していく必要があるのではないか。
- スマート農業実証事業に参加させてもらっているが、新たな技術の効果の確認に、時間がかかっているという反省点が農業機械メーカーとしてはある。稲作であれば1年に1作という限界はあるが、農家・農水省・メーカーの三者が一体となって、実証スピードを上げていきたい。
- 有機肥料は、化学肥料と比較して肥効が劣り、化学肥料と比較して大量に散布する必要がある。また、硬度が柔らかいので機械散布に向かない面もある。有機肥料と機械の双方を改良することによって、有機肥料を機械散布できるようにする必要がある。

※e-fuel：二酸化炭素と水素の合成液体燃料のこと。水素についても太陽光など再生可能エネルギーの余力電力で水から生成されるため、カーボンニュートラル燃料とされる。

第12回意見交換会の概要 — 農薬製造事業者 —

2月17日（水） 10:30-12:00

参加者

クミアイ化学工業株式会社 小池 好智 代表取締役社長

日産化学株式会社

本田 卓 取締役・常務執行役員
(農業化学品事業部長)

シンジェンタジャパン株式会社 的場 稔 代表取締役社長

日本曹達株式会社

溝口 正士 執行役員
(農業化学品事業部長)

住友化学株式会社 水戸 信彰 代表取締役・常務執行役員
(健康・農業関連事業部門統括)

バイエルクロップサイエンス株式会社 藤村 佳樹 執行役員
(レギュラトリーサイエンス本部長)

主な意見

全体に係る意見

- 本戦略の考え方や方向性に賛同。国が方向性を示すことに賛成する。
- カーボンニュートラルや環境保全に対する社会的関心が、昨年、今年で大きく変化。農薬メーカーも意識を変えて臨みたい。
- 本戦略の内容に沿って、より環境負荷の小さい化学農薬のほか、生物農薬やバイオスティミュラントの開発にも注力してまいりたい。
- 農薬を種子にコーティングする技術やドローンを活用した散布技術をさらに生産現場で展開することにより、環境負荷の軽減に貢献していきたい。
- 農薬を製造、流通する際にもCO2が発生するため、製剤を軽量小型化するなどカーボンニュートラルも意識した開発を進めていきたい。
- これまでも化学農薬は食料の安定供給や農産物の品質確保に貢献してきた。
- 我が国の農業現場は、欧米と比べ、耕地面積が狭く、多くの品目を栽培している中で、気候の問題もあり病害虫の圧も大きい。このような日本の特殊性があることを認識する必要。
- アジアモンスーン地域に適したイノベーションを確立し、これを政府がリーダーシップをとってアジアに展開することを期待。
- 過去30年の傾向から、イノベーションにより、農薬使用の効率化・省力化が達成されてきた。
- 今後は、耐病性品種の更なる導入、発生予察の精度向上、デジタル技術やスマート農業技術の活用により、適時適量の農薬散布が可能となり、ある程度は農薬使用量が削減できるのではないかと。
- 化学農薬や新技術の開発には時間と経費がかかる。また、生産者が新技術を現場に導入する際にも時間と経費がかかる。社会実装するために国の後押しを願う。
- 科学的根拠に基づき、人・家畜・環境への影響評価を行う我が国の農薬登録制度は、アジア各国から高く評価され信用度が高い。今後も科学に基づく評価の考え方を堅持してほしい。

数値目標に係る意見

- 化学農薬使用量の削減について、リスク換算で目標を立てることは理解。
- 農薬の削減は、新しい技術が生産現場にどのくらい普及するかにも影響されるため、農薬メーカーとして削減目標の具体的な数値を提案するのは困難。
- 削減目標の策定に当たっては、サイエンスベースで検討してほしい。また、リスク換算の方法を明確化していただきたい。

第13回意見交換会の概要 —有機農業関係者—

2月17日（水） 16:10-17:30

参加者

ながさき南部生産組合 近藤 一海 会長理事
かごしま有機生産組合 大和田 世志人 代表
株式会社マイファーム 西辻 一真 代表取締役

バイオセボン・ジャポン株式会社 枝川 和佳子 マーケティング事業部長
伊藤 章彦 商品部マネージャー
株式会社イトーヨーカ堂 青果部セブンファーム開発担当 久留原 昌彦 チーフマーチャンダイザー

主な意見

全体に係る意見

- 気候・風土の異なる日本で、海外と同じように草地や乾燥地の有機農業を広げることは難しい。丁寧に説明し、自分たちの首を絞めないようにすべき。
- 有機農業の生産技術はほぼ確立しているが、物流、農地の分散、農薬のドリフト等、社会環境がまだ不十分である。
- 根菜類、米麦大豆は多くの方が有機に転換可能だが、葉物類、果菜類は生産面の技術的課題が残っている。指導者も必要。
- 有機農業を広げるためには、まず化学合成資材約70%削減等の規格を作り、底辺を拡大することが必要。
- 畜産をどう構造転換していくのか、戦略での位置づけが必要。
- マルチフィルムを生分解性に切り替えるような政策が必要。
- 半農半Xや週末に農業を副業としてやる方も取り込んでいくことが大切。
- 大量生産大量消費から、スマート農業を取り入れた適産適消費で需給バランスを調節する姿にしていくべき。
- 今年も関東圏に一気に店舗を増やしていく予定。想像以上にオーガニックの需要があり、特に農産物に対する需要はかなり大きい。
- 顧客の多くが、オーガニックだけではなく、フェアトレードやFSC、MSCなどの持続可能な調達に対し関心。
- 市場拡大にあたっては、目に触れる機会を増やし、日常的にオーガニック農産物が購入可能な環境を整えることが大切。
- 農産物の流通規格や小口多頻度発注制度等について、生産、流通、小売等と一緒に考える場が必要。
- 有機JAS認証が広がらない理由は、費用が全て生産者負担であり、毎年検査を受けなければならず費用がかかる一方、費用に見合う価格で販売できる補償はないことである。

数値目標に係る意見

- 有機農業の面積目標として、日本でも25%を大きく打ち出すべき。日本の有機農業を政府が一気に進めることについて、世界に対してのアピールに繋がる。
- 新規参入者の1/4は、なんらかの形で有機農業に取り組みたいと示している調査もあり、全農地の1/4程度は有機農業にしていくことが必要。
- 2030年までの10年間のタイムテーブルをしっかりと作るべき。2030年度を目標とした数値目標を定めていく必要。

第14回意見交換会の概要 — 全国農業協同組合連合会（JA全農） —

2月19日（金） 12:00-13:00

参加者

菅野 幸雄 経営管理委員会会長
山崎 周二 代表理事理事長
野口 栄 代表理事専務
桑田 義文 代表理事専務

久保 省三 常務理事
高尾 雅之 常務理事
齊藤 良樹 常務理事
金子 千久 参事
尾本 英樹 経営企画部長

主な意見

全体に係る意見

- みどりの食料システム戦略は、「生産者と消費者を安心で結ぶ懸け橋になる」という全農グループの経営理念と合致しており、かつ、JAグループの事業施策と密接に関わる。JA全農としても、積極的に戦略実現に向けて取り組んでいきたい。
- 一方、こうした施策の普及のためには、生産者のみならず、食品企業、外食・小売業者、消費者の理解と協力が必要。また、メーカーや研究機関と連携した技術開発、国による予算支援・規制改革等が重要。
- 本戦略は、これまでの産業政策の転換点ともなりうるものであり、農林水産省と密接に連携しながら新たな日本農業の形を構築できるよう取り組んでいきたい。
- JA全農では、調達、生産、加工・流通、消費の各分野において持続可能性に係る取組を行っている。
- 調達面では、耕畜連携による資源循環、再生可能エネルギーの供給・利用等を実施。
- 生産面では、土壌診断に基づく適正施肥、総合的病害虫・雑草管理による化学農薬の使用低減、農業ICTによる作業の効率化等をすすめている。
- 加工・流通面では、産地や消費地における流通拠点の整備、輸入シェアの高い農畜産物の国産原料への切り替え等を実施。
- 消費面では、廃棄する農畜産物を活用した商品開発、小売店舗やレストラン、ECサイトにおける地産地消の推進等を行っている。
- JAグループでは営農経済事業の収支改善が大きなテーマになっている。現在、JAと共同で、営農経済事業の収支改善・機能強化に取り組んでいる。
- 農業現場ではコストの低減と品質の向上が重視されており、本戦略との間にはギャップがある。農業者のコストアップや作業効率の低下につながらないように配慮いただきたい。
- コストアップを社会に理解してもらうためには、環境に配慮して生産された農産物の価値が認められるようになることが重要。そのためには、デジタル技術を活用した表示や情報開示が重要である。
- コスト削減にはイノベーションが重要であり、農研機構をはじめとする研究機関と連携して研究開発に取り組むたい。
- JAグループでは、オープンイノベーションの促進のため、ベンチャー支援を行う「AgVentureLab（アグベンチャー・ラボ）」を開発。ベンチャー企業と農林中金・JA全農が協力して現場実証試験を実施しており、そうした取組を今後すすめていきたい。
- 肥料と農薬については、施用の効率化が重要となる。本戦略では未利用資源の活用が挙げられているが、粒状化の方法等について検討が必要。また、効率化にあたっては、農地の集約化と農家の手が回らない部分の作業受託が大きな課題。作業受託については、地域における取組事例が出てきており、今後効果を検証したい。

第15回意見交換会の概要 – 食品産業関係団体及び事業者 –

2月19日（金） 15:00-16:10

参加者

日清食品ホールディングス株式会社 田中 充 常務執行役員・CDO兼グローバルイノベーション研究センター所長
不二製油グループ本社株式会社 科野 裕史 執行役員 油脂・チョコレート事業部門長
一般財団法人 食品産業センター 村上 秀徳 理事長

主な意見

全体に係る意見

- みどりの食料システム戦略は、我々と**目指す方向が同じ**である。
- **パーム油は持続性や倫理的背景等から欧州を中心に問題視**されているが、我が国では他に代替のない油であり、**自社として中長期的な数値目標を掲げて持続可能な調達**に取り組んでいる。
- 食品製造業のサプライチェーン全体における温室効果ガス排出量のうち、**製造過程ではなく上流や下流の取引先に起因するものが約8割**を占めており、食料システムの脱炭素化には原材料を生産する**農林水産業の脱炭素化が必要**。
- **数値目標もしっかりと打ち出すべき**。サプライチェーン全体で考えていくことが前提。
- 食品製造業の大半を占める**中小企業も含めて持続可能な企業行動につながる政策**の実施が必要。
- **サプライチェーン全体で連携・協働**して、脱炭素化といった環境問題や人権問題に対応する必要がある。ビジネスと人権国別行動計画（NAP）の周知など、日本社会・産業全体での意識向上のほか、政府間の協働のもとでの**官民協働が重要**であるため、政府にも協力してもらいたい。
- 持続可能性に配慮した国産原材料を使用するにあたっては、輸入原材料と比較して国産原材料が選ばれるよう、そして輸出する際にも評価されるよう、**国際的に持続可能性が評価される生産方式への転換**と、それを**食品製造業者が確認して利用できる仕組み**が必要。
- **環境や人権への消費者の意識向上**を図り、持続可能性に配慮した製造や調達が必要とされる背景の認知・浸透を促進する必要。環境負荷に配慮した生活様式が広がるとともに、**脱炭素化・持続可能性への配慮によるコストを受け入れてもらう**等、マーケットの変容が肝要。
- 食品価格は低く抑えられており、**価格転嫁は難しい**。
- 大豆タンパクについては、時代が変わり、健康・環境に対する関心が高まり、消費者にとっての別の価値を生み始めた。その結果今では大豆タンパクの工場はフル稼働であり、**時間はかかっても消費者のマインドは変わる**ものと感じるため、どのようにすれば変えられるのかといった**マーケティングツールの検討**が必要。
- パーム油は生産過程の持続可能性配慮のみならず、**有害物質を含有している点も最近問題**となっており、**欧州を中心に規制が厳格化**している。代替油や有害物質の除去にはコストがかかるため、**政府の支援や価格転嫁の促進等**の取組が必要。
- 欧州がルール作りの中心となることが多いが、**日本企業が不利にならないよう**、政府として**国際的なルール策定に努めて欲しい**。
- パーム油等の認証制度は複数あり、政治的な問題もあるため、**多様なニーズを踏まえた多様な選択**を可能とすべきであり、**特定品目の目標設定は避けるべき**。
- 環境に配慮した包材としてバイオマスプラスチックを利用しているが、価格の関係上、供給元が1社のみとなっている状況。**環境にやさしい包材**として、国を挙げて補助を出す等使用を促進してほしい。
- 食品産業の労働生産性の低さの原因には、**ロボット化の遅れ**もあるため、**AI等の技術によるビジネスモデルの革新**が重要。
- 食品ロス削減には、**納品期限や発注リードタイムの緩和等取引慣行の適正化**、**AIを活用した需要予測**等のほか、フードバンクの推進等が必要。

第16回意見交換会の概要 — 肥料関係団体及び事業者 —

2月22日（月） 9:30-10:30

参加者

片倉コープアグリ株式会社	塚田 悟 代表取締役専務執行役員 一條 龍男 取締役執行役員 肥料本部長 高須 栄一 肥料本部 技術普及部部長 狩野 睦 肥料業務部部長 伊藤 辰徳 技術普及部課長補佐	朝日アグリア株式会社	広瀬 清 常務取締役 事業本部長 浅野 智孝 理事 肥料開発担当
		日本肥料アンモニア協会	成田 義貞 理事事務局長 花崎 雅行 事務局長付

主な意見

全体に係る意見

- みどりの食料システム戦略は、日本の食を守るためにどのように日本の農業を変革していくべきか、その道しるべであると理解。SDGsをキーワードとした世界的な潮流、IT、スマート化の波といったところに、どうやって日本の農業をマッチングしていくかの骨子と認識。
- 2050年に世界の中で輝きを保つ日本の農業であってほしいと思うと同時に、弊社もそのような日本の農業に貢献していきたい。
- 地域循環型、環境共生型の肥料や資材を広く展開しており、鶏糞燃焼灰、発酵副酸液を使った銘柄を全国で流通させている。今後、改正肥料法を踏まえ、堆肥入り複合肥料も地産地消、地元ブランド肥料という形で展開する方向で農協と取組を進めている。
- 農業生産におけるプラスチック削減にも取り組んでいる。通いのタンク（大型規格）を使用することで肥料袋を使用せず、プラスチックコーティングも使用しない一発型の肥料として、ペースト肥料を推進している。
- みどりの食料システム戦略は、生産力と持続性の両立をイノベーションで実現するとされており、高い目標だが、農業の持続性、環境負荷低減に向けて取り組んでいきたい。
- 粒状の有機質の肥料を製造、販売しており、その原料に未利用資源の利用、開発に取り組んでいる。
- 持続型の農業で、化学肥料、化学農薬に過度に依存せず、省力、低コストの持続的な農業を実現するには、土づくりが大事だと考えており、特に地力の向上が重要。
- 有機農業については、日本の気候に対して有機JASのハードルが高く、かけるコストに有機農産物の価値が伴わないといった問題を解決していく必要があり、こちらもイノベーションに期待している。
- 「有機」という付加価値のつけ方、マーケットの作り方が重要であり、消費者が有機農産物を求めるようにするための施策がポイント。また、持続性確保のため、輸入に依存しない原料確保が重要だが、有機物の利用には輸送コストが課題であり、それには地産地消をどう進めるかがポイントとなる。
- また、有機質肥料は水分除去やハンドリングの加工にかかるコストも大きく、今後はこれらに対する政策的な支援が必要。

数値目標に係る意見

- 化学肥料は、単肥施肥から高濃度の複合肥料への切り替え、特にコーティング肥料の普及により施肥量が2割から3割減少。これに加え、土壌診断に基づく低成分施肥、機械化施肥、方法として側状施肥や局所施肥の効率的な技術によりさらに減少。また、環境保全型農業の全国的な推進や2007年の肥料原料価格の高騰を契機とした施肥コストを含む生産コスト削減の取組が定着したことも減少の要因。

第17回意見交換会の概要 — 養殖業・漁港漁場関係者 —

2月25日（木） 15:00-16:30

参加者

一般社団法人 全国海水養魚協会 長元 信男 会長理事
中平 博史 専務理事

黒瀬水産株式会社 熊倉 直樹 取締役

株式会社FRDジャパン

辻 洋一 代表取締役社長
十河 哲朗 取締役

公益社団法人 全国漁港漁場協会 橋本 牧 会長

主な意見

全体に係る意見

- 本戦略は、**現実的**で、**実効性のある内容**と感じる。
- 本戦略に掲げられた**持続性と環境負荷軽減**は、これから**取り組まなければならない大きなテーマ**。必要性を深く認識し、既に一部取り組んでいる。
- 人口増加に伴い、動物性たんぱく質の確保が求められるが、**魚は畜産物に比べ環境負荷が少なく、増産余地が比較的大きい**と考えている。
- **沖合養殖**は、**環境への負荷を吸収できる許容度が高く**、持続性や環境負荷軽減の観点からみて、**正しい方向性**であると考えている。
- **藻場の保全**は、**CO2固定に加え、水質浄化、水産生物の産卵・成育に不可欠な場**。環境変化等への適正な対応と、漁業者や地域住民と連携した活動が重要。
- 長期的な目線で日本の養殖業を見ると、海外のマーケットをとるか、海外から輸入しているものを国産で代替するかという方針になる。海外マーケットでは、大規模な外国資本と戦う必要があること、日本とは異なる趣向を持つ海外の消費者を相手にするので、国内マーケットだけを見ている際には気づかなかった新たな問題が生じる場合がある。
- 日本のサーモン養殖においては、外資を含む大手の参入が見込まれる。競争力の確保に向けて**養殖業の大規模化・集約化が必要**である。
- 養殖生産コストの6～7割を飼料が占めている。飼料の主原料である魚粉のうち、5割は輸入で賄っており、生産の拡大を考えたとき、飼料の安定供給に不安がある。**魚粉や代替原料を含めた、飼料の確保は重要な課題**である。
- サーモン養殖の伸びが期待されるが日本の海面では、**水温の関係で冬にしか養殖ができないことがボトルネック**になる。陸上養殖や沖合養殖を活用し、このボトルネックを乗り越える方法を考える必要がある。
- 地球温暖化に伴う海水温の上昇について、長年養殖業に携わっていると肌身で感じる。実際に被害報告もある。**CO2の削減**は、我々に課された**大きな課題**である。
- **水産用医薬品の使用**は、**養殖業の弱点**である。極力、水産用医薬品を使用しないためにも、**ワクチンの開発を国として進めていただきたい**。
- **ブルーカーボン**は、**避けては通れない課題**であり、取組を進めていただきたい。ノルウェーでは取組が進んでおり、海藻をCO2吸収源としてだけでなく、栄養源として利用することが考えられている。

※ 漁業関係者との意見交換会を3月8日に実施予定。

第18回意見交換会の概要 — 食品流通関係者 —

2月26日（金） 10:00-11:00

参加者

一般社団法人 日本加工食品卸協会 時岡 肯平 専務理事

主な意見

全体に係る意見

- みどりの食料システム戦略における、「[ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立](#)」や「[サプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携](#)」は、我々が直面している課題そのものである。
- 生活必需品の流通という社会的インフラを担っている卸売業界は、以前は物流分野においても競争領域として各社でサービスレベルを競ってきたが、最近では全体として物流を破綻させないために協調領域として、効率化や最適化を進めていく流れとなっている。
- 卸売事業者は多数のメーカーや小売業者と取引を行うため、[物流やデータ処理の負担が非常に大きい](#)。[データ連携のための標準化と基盤構築が必要](#)であり、実現に向けて取り組んでいるが、難しい。
- 製造業、卸売業、小売業がそれぞれ最適化を図ってきたため、サプライチェーン全体で見ると最適化されていない部分がある。サプライチェーン全体でのデータ連携に向けて、業界間でも調整しているが、既存の仕組みを変えるのは容易ではない。[行政が関与することによって透明性や公平性が生まれ、取組の推進力となるのではないか](#)。

数値目標に係る意見

- 数値目標については、[サプライチェーン全体をつなぐ物流をいかに効率化できるか](#)、という観点で設定すべき。

第19回意見交換会の概要 — 漁業関係者 —

3月8日（月） 15:00-16:20

参加者

全国漁業協同組合連合会	三浦 秀樹 常務理事	輪島漁業生産組合	石井 功	参事
一般社団法人 大日本水産会	小林 憲 常務理事	株式会社 ホリエイ	堀内 精二 野呂 英樹	代表取締役 取締役営業部長

主な意見

全体に係る意見

- みどりの食料システム戦略に総論として賛成。漁業者は、地球温暖化によるサンマやスルメイカなどの漁獲量の減少や大規模災害による影響を受けている。漁業・漁村の現場においては、沿岸漁業、養殖業への影響に柔軟に対応した資源管理・省エネ等の持続的な食料システムの構築に向けた取組を一部では既に進めている。
- 新漁業法の両輪である「水産資源の適切な管理」と「水産業の成長産業化」に本戦略が繋がることを期待。
- 実践の段階では予算等の政策的な支援の拡充・強化をお願いしたい。
- 新漁業法に基づく資源管理は、漁業者の理解と協力を得た上で進めるべきで、資源の回復を図り効率よく安定した漁獲をするために非常に重要である。
- 定置網漁業は環境に優しい漁法であるが、魚種の選択漁獲が難しいという特性を踏まえ、公的な管理と漁業者による自主的管理を組み合わせたい。
- 水産資源の持続的な利用のためにも外国漁船による違法操業の取締りを引き続きお願いしたい。
- 「漁船の電化・燃料電池化」は課題も多いが、将来的に必ず必要となるイノベーションであり、国の支援が必要。同時に、必要性について漁業者への啓発が必要。
- 高性能化、グリーン化された漁船に転換することは、将来の水産業を担う若者の雇用の増大にも貢献する。
- 藻場づくりや藻類・貝類養殖業を推進することは、ブルーカーボン生態系を活用したCO2の固定を促進し、環境負荷軽減に貢献することから、カーボンニュートラルの実現に欠かせない取組である。
- 沿岸漁業者や漁協が中心となり、藻場などのブルーカーボン生態系を活用した保全活動を全国で展開しており、環境負荷軽減に貢献している。これらについて評価と更なる支援をお願いしたい。
- 海洋ゴミを漁船が回収する取組の拡大と支援をお願いしたい。また、生分解性プラスチック漁具の技術開発や加工・流通や消費の分野におけるプラスチックを使わない包装資材の開発も必要。
- エコラベルの普及によって消費者側が環境への配慮の重要性について認識を高めることは、日本の水産業と魚食文化の持続的な発展に資する。また、エコラベルは、輸出の拡大に向けた有効なツールでもある。
- 北米の大企業がクロマグロの定置網の取組を視察した際に、クロマグロ小型魚の放流も見ていただき、漁獲したブリを販売することに結びついた事例もある。
- 生産者や流通加工業者によるエコラベルの認証取得費及び維持費はとくに小規模事業者には負担が大きい。エコラベル製品の開発に対する支援も必要である。
- 養殖による安定的な食料供給の確保は非常に重要。そのためにも養殖魚の餌の原料を地域で循環できるようにするべき。

第20回意見交換会の概要 –再生可能エネルギー関係者–

3月17日（水） 15:00-16:00

参加者

千葉エコ・エネルギー株式会社 馬上 丈司 代表取締役

北海道鹿追町 農業振興課

城石 賢一 主幹

フォレストエナジー株式会社 沼 真吾 代表取締役社長

有限会社桜井牧場（北海道鹿追町） 桜井 公彦（酪農経営）

主な意見

全体に係る意見

- みどりの食料システム戦略にあるとおり、農林漁業に必要な資源エネルギーをどう調達するかは重要である。
- 営農型太陽光発電の売電により得られた収益から農業生産や幅広い事業展開が可能。また、農業以外の収入があると休耕地の再生、遊休農地の解消にも繋がる。
- 若い世代は新しい観点に関心が高く、エネルギーの使い方で農業の在り方を転換していくことは重要。また、環境問題にも関心が高いため、エネルギーの転換により、農業自体も環境負荷が低いものに転換することは、次の世代を育てることに繋がる。
- 農業の持続的な発展のためには、技術開発も含め、国内で持続的なエネルギー需給体制を構築する必要がある。また、若い世代がイメージできるよう、2050年における農業・農村の姿を提示すべき。
- イノベーションの創出について、トラクター等の農業機械の電化が海外に比べ遅れている理由は、国内市場が小さく広がりにくいことであり、国には途上国への技術移転も含めた国際的な視野で事業者へのインセンティブ作りをお願いしたい。
- 農村地域は送配電線が十分に整備されていない面もあり、発電した電気をいかに農村で消費することも重要。EV車を蓄電池として昼間は農地で電気を充電し、夜間は自宅で活用することで地産地消に貢献する。
- 都市近郊や工業団地近くの農地で営農型太陽光発電を実施し、都市部や工場に直接供給することで、FITに依存せず、オフサイト型としてのエネルギー供給が可能。
- 再エネの活用は単独での通電が可能となり、ブラックアウト対策にもなり、BCP対策としても有効である。
- 木質バイオマス発電では、乾燥ウッドチップの確保や熱利用の最大化、バイオ炭の商品化が重要な課題。農地など熱需要の近くに発電施設を設置するなど、発電場所と農地との距離（30km圏内）を縮め、地産地消型の事業を実現したい。
- 木質バイオマス燃料の安定確保に向け、耕作放棄地を活用したエリートツリーや早生樹の植林による、地産地消型の燃料共有モデルを構築する取組を実施。
- バイogas化の技術を活用し、副産物として発生する熱やバイオ炭を利用することで、小規模でも循環型社会に貢献可能。
- 家畜ふん尿を活用したバイオガスプラントでは、メタン発酵により生じた消化液を液肥として地域内の畑作農家が利用。余剰熱は蓄熱槽に貯蔵しチョウザメ養殖の昇温、マンゴー栽培のハウス内の加温等に活用している。
- バイogasプラントの近くに水素ステーションを設置し、バイオガスから水素を生成する実証事業を実施している。
- 家畜ふん尿を活用したバイオガスプラントは施設整備費に多大なコストを要する。消化液を液肥として有効活用することは化学肥料の低減にもつながるため、プラント整備費について支援をお願いしたい。
- 施設整備費に補助率が1/2の事業があれば、更なるバイオガスプラントの整備も検討していきたい。