

スマート農業の実現に向けた ロードマップ(案)

A スマート農業の将来像(土地利用型農業)

- 自動走行システム等の導入によるトラクター等農業機械の夜間・複数同時走行・自動走行のほか、除草作業や水管理の自動化により、従来の規模の限界を打破し、これまでにない効率の良い大規模生産、低コスト化が可能に。
- センシング技術を活用した、ほ場間やほ場内の土壌や水温、作物生育などの「ばらつき」を正確に把握し、きめ細かく対応することにより、作物の能力を最大限引き出して多収や収量の高位安定化を実現。
- これらにより、労働時間にゆとりが生じ、担い手は新商品開発や販路拡大等による6次産業化を積極的に展開。

これまでにない超省力・大規模生産の実現

- 有人－無人の複数協調作業や自動走行により大幅な省力化が可能に。
- 作業ピーク時の夜間作業も無人作業により省力化が可能に。



除草作業の自動化

- 畦畔、条間・畝間の除草作業をロボット化し、負担の大きい管理作業を軽減。
- 傾斜地、法面での除草などもロボット化することにより、危険な作業から農家を解放。



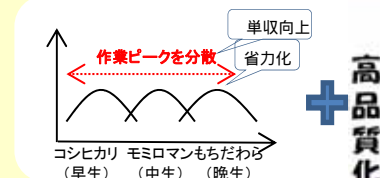
水の管理も自由自在

- 移動が多く量の調節も難しい地域でも水管理が自動で行われ省力化。
- 地下水位のきめ細かな自動管理で、湿害で困難であった麦・大豆の収量も大幅に向上。



データと科学の力で作物の能力を発揮

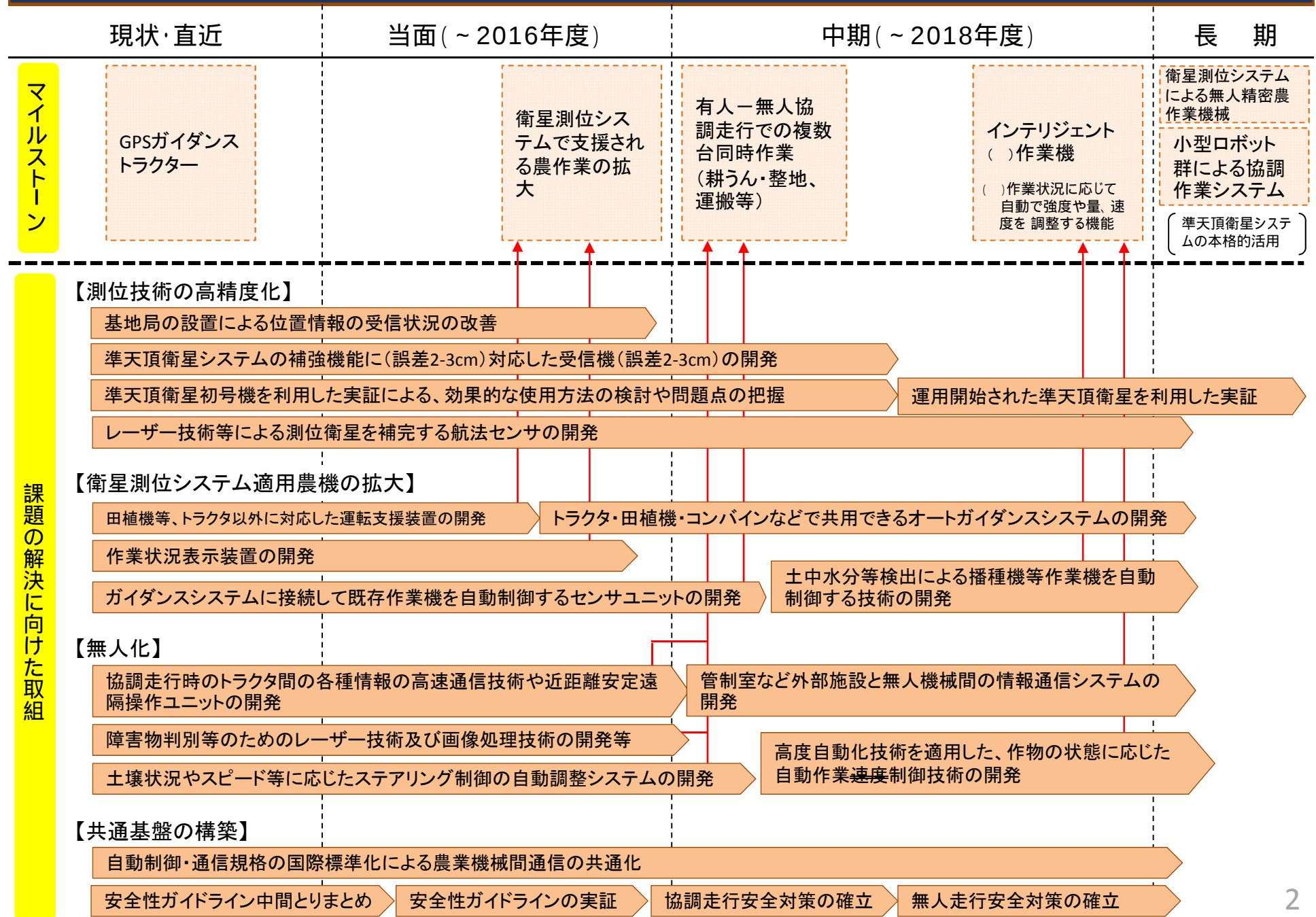
- センシングにより、土壌データや水温変化等に対応し、規模拡大や多品目栽培の下で、きめ細かな栽培が可能となり、従来の水準を超えた多収を実現。
- データに基づき的確に対応することにより、食味、成分、粒度など、実需者ニーズにマッチした農産物生産が可能に。



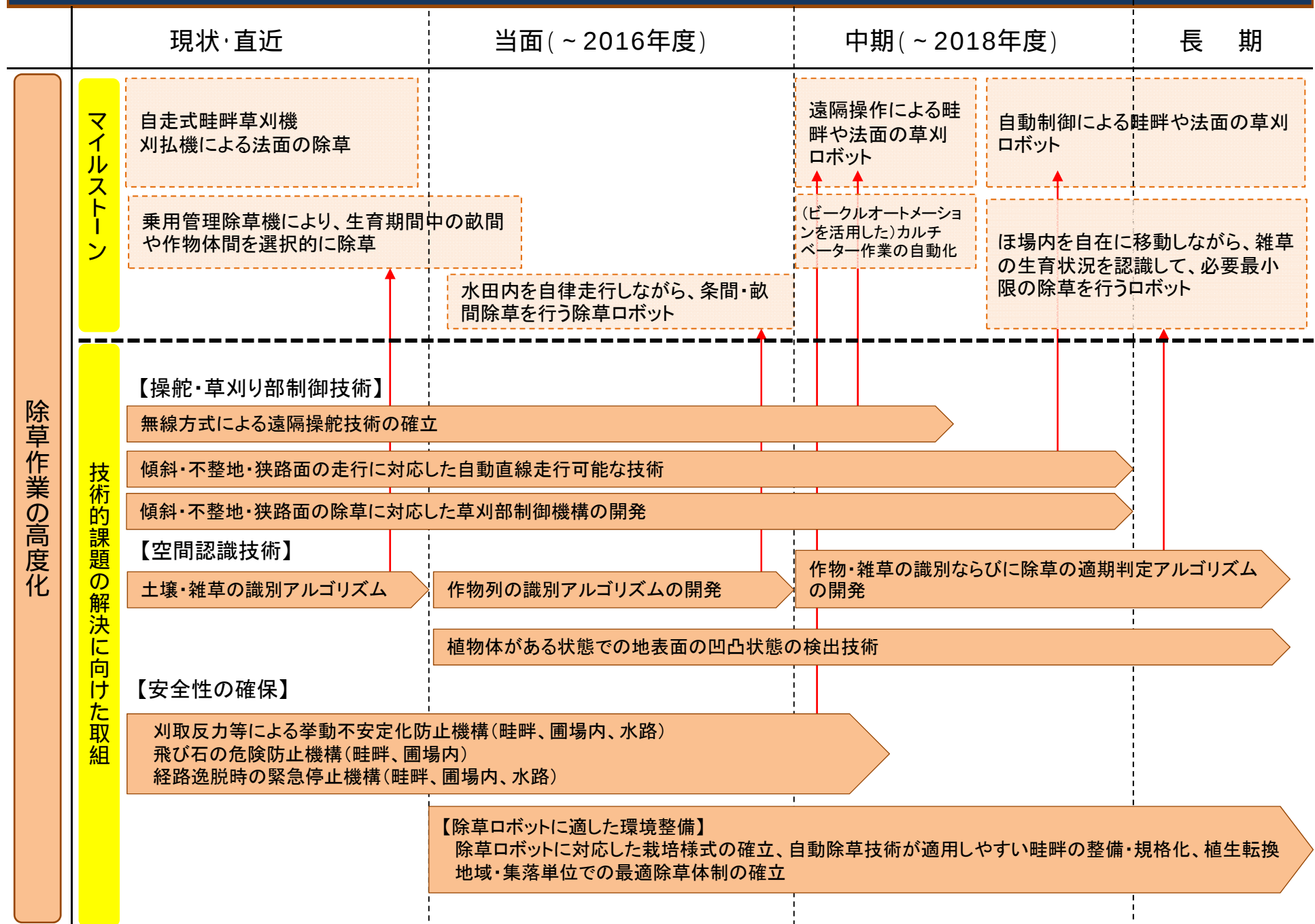
担い手のビジネスチャンスが拡大

加工事業の導入、多様な販路の確保が可能に。

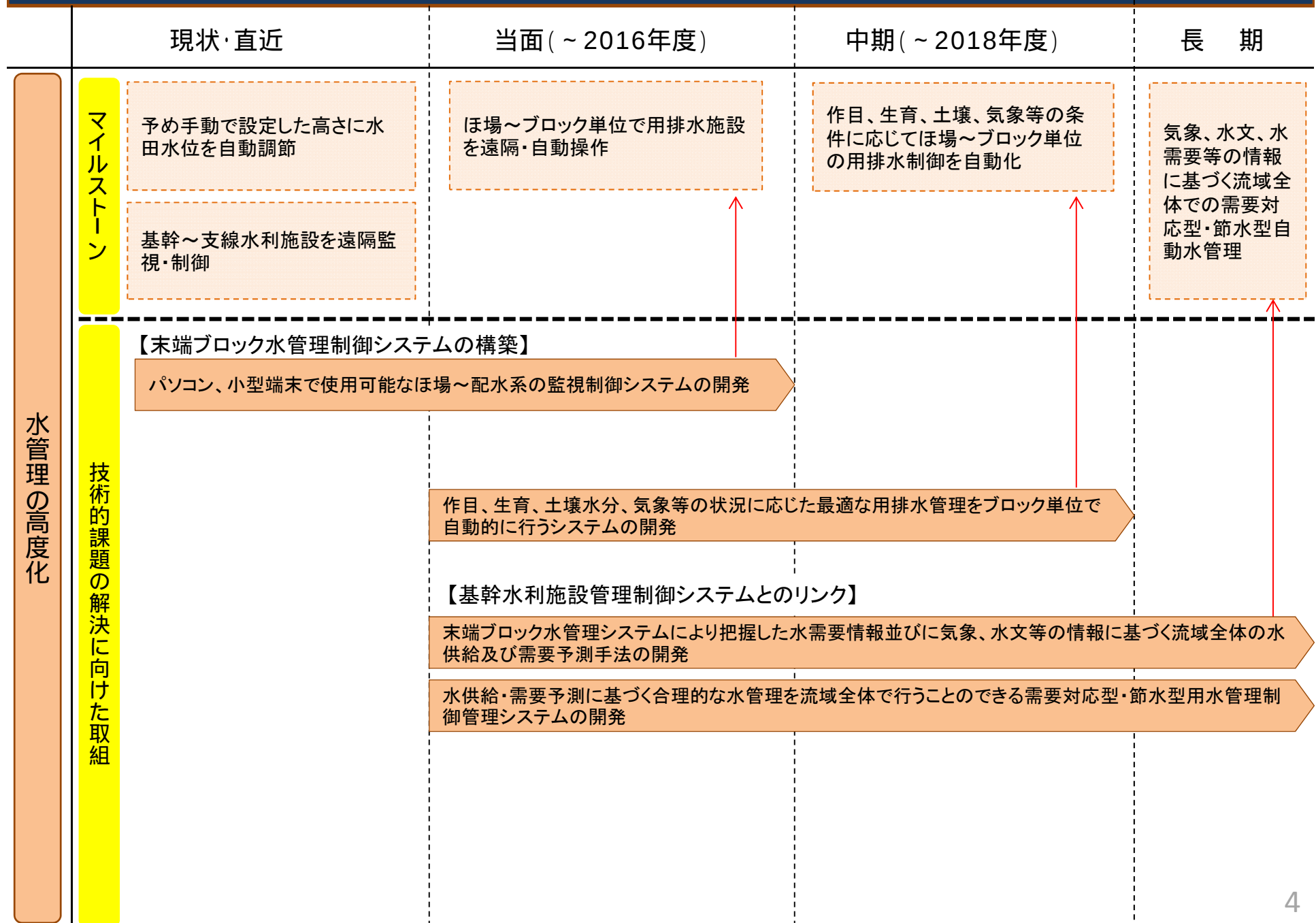
ロードマップ(素案) トラクター等のビークル・オートメーション



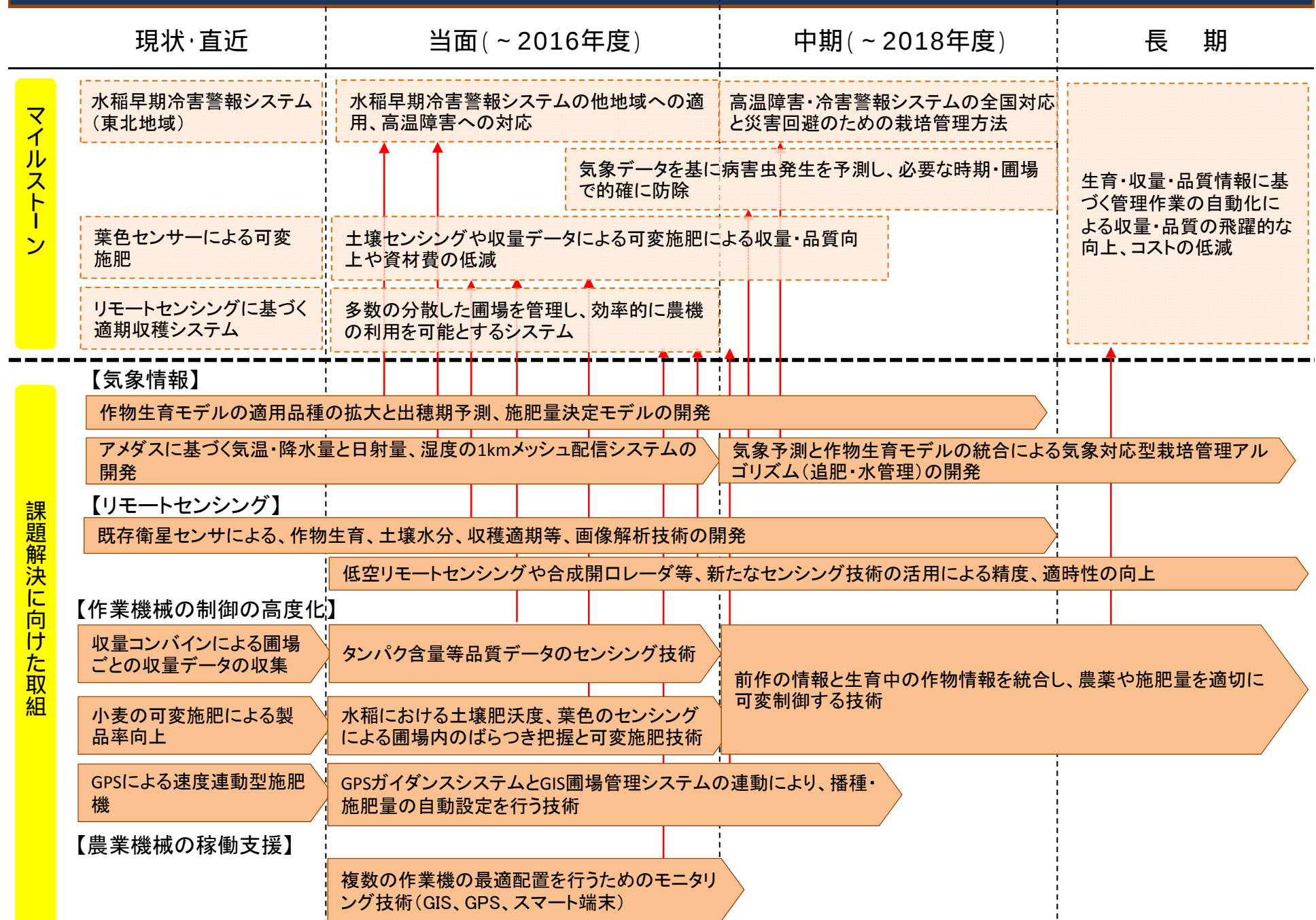
A - 2 ロードマップ(素案) 除草作業



A - 3 ロードマップ(素案) 水管理の自動監視・制御



A - 4 土地利用型農業の自動化・精緻化

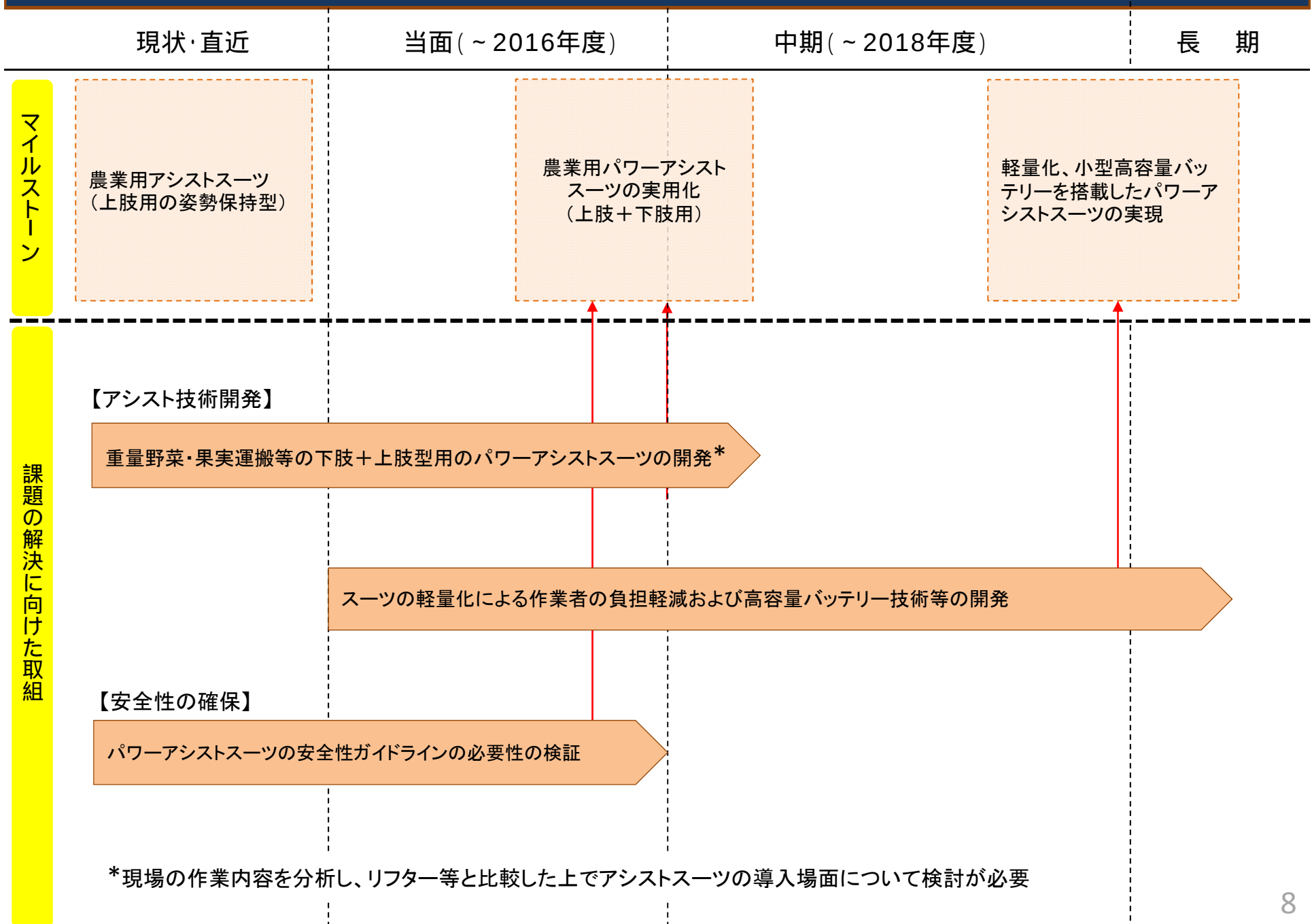


B スマート農業の将来像(園芸)

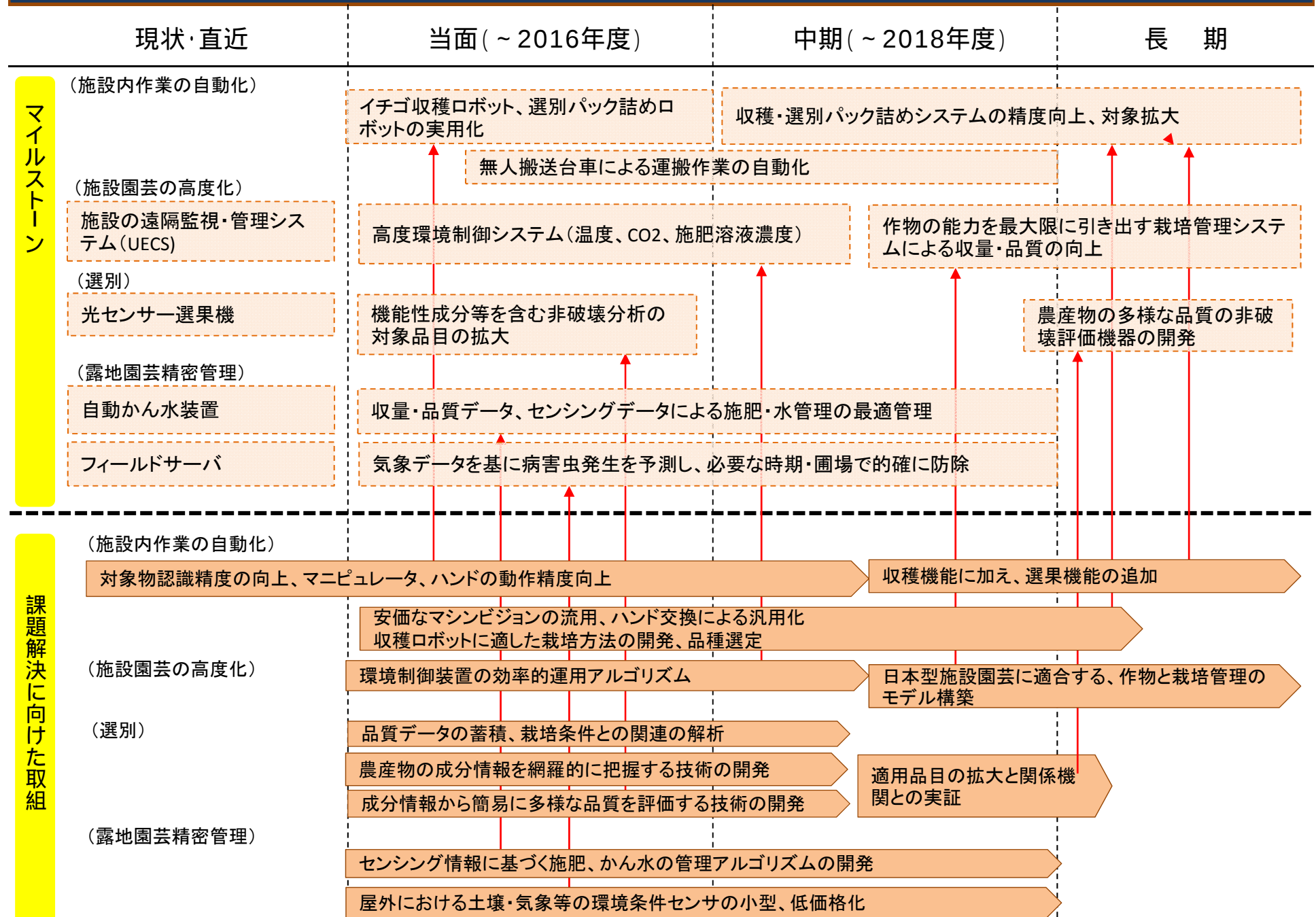
- センシング技術等により、データに基づく的確な営農が可能となり、品質に直接結びつく糖度や酸度等の成分のばらつきを小さくする等、園芸作物の持つ能力を最大限活かした生産が可能に。
- パワーアシストスーツや収穫・運搬機の自動化により、負担の大きい作業を省力化。
- 非破壊分析の高度化やクラウドを活用した消費者・事業者のニーズの把握等により、品質、数量両面で実需者とのマッチングが容易になるとともに、消費者、実需者の安心と信頼を獲得。
- 省力化やICTを活用した品質管理・情報化等をベースに、6次産業化の取組を推進。



B-1 ロードマップ(素案) アシストスーツ



B-2 園芸作物生産の自動化・精緻化



C スマート農業の将来像(畜産)

- 家畜個体ごとの生育状況や健康状態のセンシング、摂食量情報等により、個体ごとの給餌量調整や乳房炎等の異常の早期発見、生産性の向上や資材費の削減が可能に。
- また、パワースーツの活用、自動ふん尿管理システムの導入等により、長時間の搾乳作業や大家畜の飼養管理等の負担の大きい作業が大幅に省力化。女性や高齢者、雇用者でも作業可能になり、担い手は6次産業化の展開も可能に。
- 既存データの統合・活用により、各農場ごとの経営改善、外部からの技術指導などを効率的・効果的に実施し、生産性や品質のさらなる向上を実現。
- 口蹄疫、豚コレラ、高病原性鳥インフルエンザ、ニューカッスル病等の重大な伝染病の早期発見・早期対応が可能に。

超省力・大規模生産の実現

- 遠隔地からでも個体毎に給餌量を自動で調整が可能に。
- 搾乳ロボットや掃除ロボット等の普及促進による大幅な省力化の実現



重作業からの解放

- 遠隔地からでも個体毎に給餌量を自動で調整が可能に。
- 分娩介助や家畜の保定等の重労働の軽労化が可能に。

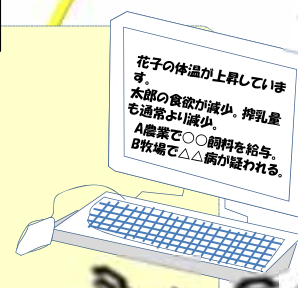


担い手のビジネスチャンスが拡大

加工品販売、レストラン経営など経営の多角化を実現

データの力で経営の効率化

- 個体毎のセンシングにより、疾病の早期発見など可能となり、大規模な群飼育も可能に。
- 各牧場等との生産情報等の共有により、効率的な経営が可能に

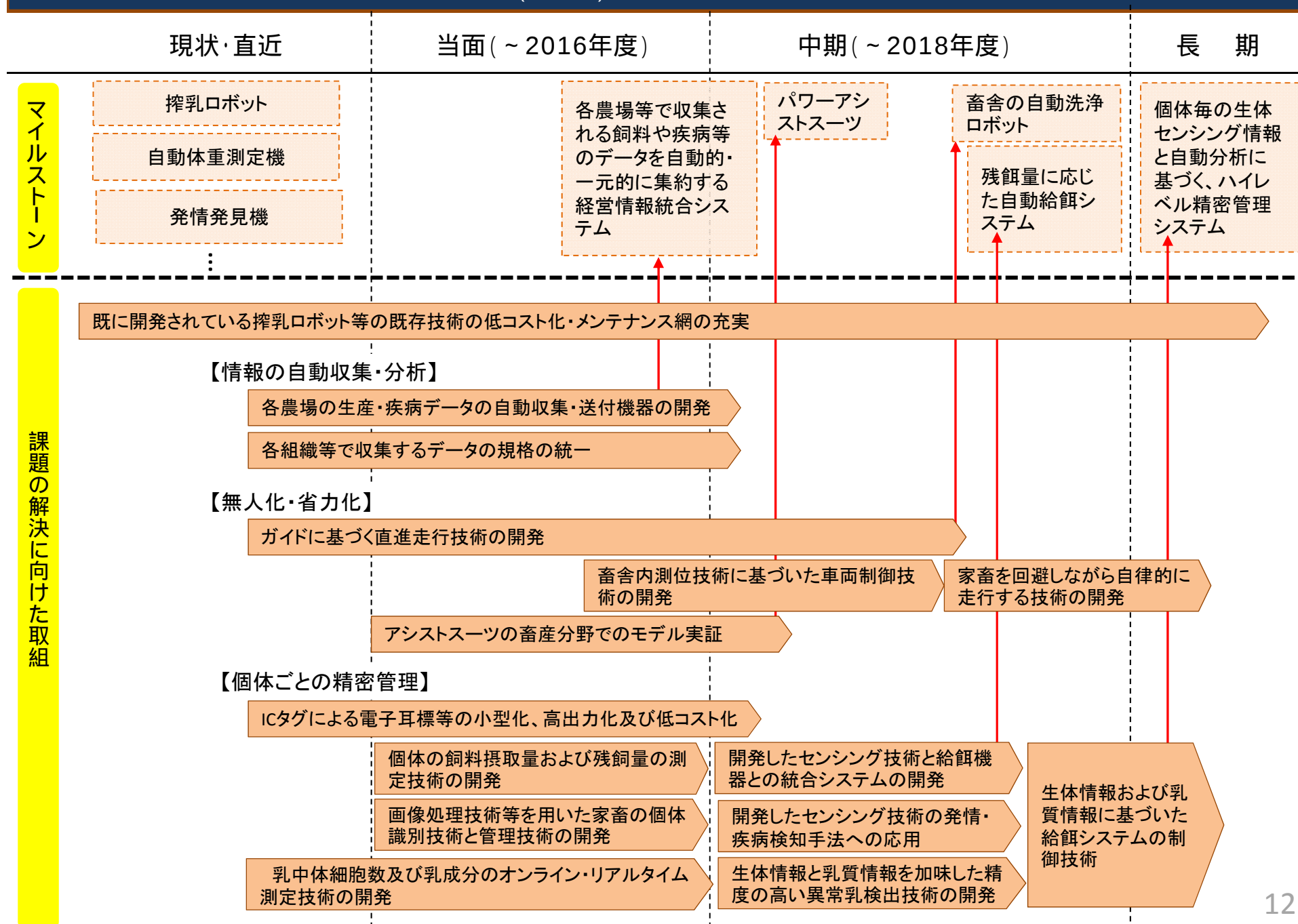


実需者・消費者とのつながりの実現

国内外の消費者や事業者情報に基づく、効果的な出荷選別や生産への反映が可能に。



ロードマップ(素案) 畜産の自動化・精密化



D スマート農業の将来像(ICTが拓く新たな可能性)

- 「匠の技」のデータ化・形式知化や病害の発生予測システムなどの活用により、経験の浅い若者や女性などでも農作業が可能に。
- 食品情報のクラウドシステム等の導入により、生産の詳しい情報を実需者や消費者にダイレクトに繋げ、安心と信頼を届ける取組などが実現。

技術の承継と新規参入の増大

- 「匠の技」のデータ化・形式知化により、経験の浅い若者や女性などの農業参入が促進。



農作業・経営の効率化

- ほ場や作業員の数が増大しても、生育状況等に対応した適期にムダのない最も効率的な作業が可能に



農場ベースの発生予察など生育環境を制御

- 気象情報ネットワークや近隣産地とのネットワーク等の連携により、農場ベースで病害発生などを予察し予防するなど、生育環境の制御が可能に。 自動制御での深水管理



ニーズに応じた戦略的生産・出荷の実現

- 実需者や消費者の望む品質に正確に対応した農産物の生産・出荷が可能に
- 「こだわり」情報の発信により新規顧客の確保可能に



生産状況を踏まえた購買の実現

- 農産物や商品の有益な情報により購入判断基準が増え、信頼した生産者から直接農産物を購入することが可能に



- 生産者から得た情報をもとに、機能性成分等を活用した特色のある商品開発が可能に

D - 1 ロードマップ(素案) ICTが拓く新たな可能性

現状・直近	当面(～2016年度)	中期(～2018年度)	長 期
マイルストーン 生産履歴等の記録型のシステム 経営管理システムによるほ場毎のコストの見える化などの経営の効率化	廉価なセンシングネットワークの普及 生産工程の管理・改善システム 気象、病害などのリアルタイム情報提供システム 農作業や生育状況の見える化システム 人工衛星データを活用したほ場マップモデル 生産原価管理システム	クラウドを活用した大規模かつ多数のほ場を的確に生産管理システム クラウドを活用した食品情報システム (購買ニーズにマッチした生産・出荷の実現)	国内の農業・生産・消費のICTネットワーク化によるバリューチェーンの構築
	農業共通情報プラットフォームの整備 (資材/農地/作業名などのシステム化に必要なデータを順次標準化、オープンデータ化) データマイニング手法による「匠の技」のデータ化		

D - 1 ロードマップ(素案) ICTが拓く新たな可能性

