

Ⅲ 今後の展開に向けて

本道における施設園芸は面積でも全国の7%程度であり、そのうち養液栽培（植物工場）は道内の施設園芸の1%程度にとどまっている。

しかしながら、本道は、

- ①土地が広く、地価も安いなど設置場所の確保の面で優位
- ②夏季に冷涼な気候
- ③台風の被害が少ない
- ④日照時間や日射量は、道外と比べて遜色ない地域がある
- ⑤地中熱、地熱、温泉熱、雪氷熱、農林業で生まれるバイオマス（木質、家畜糞尿など）など、利用の可能性を秘めたエネルギーが存在

といった優位性もあり、その活用による高度な施設園芸の展開が望まれる。

道では、平成23年度から25年度の期間で、「北海道施設園芸高度化事業」を実施し、幅広い産業分野の構成員からなる「北海道型施設園芸高度化推進協議会」において、施設園芸の高度化について、「養液栽培導入促進ロードマップ」を策定し、協議・検討を進めてきた。

ロードマップに掲げた事項は、当初の目標までには達していない部分もあるが、次のように取り組みが進められている。

- ①情報提供、普及啓発の促進
 - ・協議会運営、情報提供、セミナー等の開催
- ②普及体制整備のための技術指導者育成
 - ・全国植物工場拠点施設における研修への普及指導員の派遣等
- ③北海道型養液栽培パッケージモデルの設定・普及
 - ・協議会における同モデルの検討・作成
- ④道内独自の試験研究の展開
 - ・地中熱交換システムを活用した省エネルギー施設園芸技術の評価（H23-25）
 - ・施設園芸における熱エネルギーの効率的利用技術の開発（H25-27）
 - ・低コストに向けた湛液型養液栽培システムおよび果菜類栽培法の確立（H26-27（予定））
 - ・北海道の冬期ハウス環境に対応可能な長期収穫いちご栽培の炭酸ガス施用方法（H26（予定））
- ⑤養液栽培導入希望者への対応・支援
 - コンシェルジュ活動
 - ・企業による植物工場への参入の相談が増加
 - 支援制度の充実
 - ・次世代施設園芸導入加速化支援事業の創設（国費：25年度補正、26年度当初、道内でも採択）
 - ・強い農業づくり交付金による、大規模植物工場の整備（国費：25年度補正）
 - ・企業立地の促進を図るための助成措置において植物工場をメニュー化（道費：26年度以降）

○規制緩和による支援

- ・ガラス温室等を建築基準法に基づく建築確認の対象から外すよう国に対して規制緩和を要望

道では、平成26年度から28年度まで「北海道次世代施設園芸推進事業」を措置しており、技術指導者育成や試験研究の展開、養液栽培導入希望者への支援等、ロードマップで掲げている事項について、引き続き取り組みを行っていくこととしている。

また、「新エネルギー導入拡大に向けた基本方向」が策定され、新エネルギーを活用した高度な施設園芸展開の可能性が高まっている。

今後は、さらに取り組みを進め、

- ①技術・人材の集積により、寒冷地における、ICTなど先端技術を活用した農業生産技術の確立
- ②施設園芸農業の新たな担い手の育成
- ③周年・安定供給できる大規模植物工場の道内展開

により、本道が高度施設園芸（養液栽培等）の一大産地となることを目指していく。

【参考】北海道次世代施設園芸推進事業の概要

予算額 2,000千円（前年度 － 千円）
うち道費 2,000千円（前年度 － 千円）

1 事業の目的

養液栽培(植物工場)等の高度化した次世代施設園芸の普及を推進するとともに、次世代施設園芸を担う人材育成により、普及のポテンシャル向上を図ることで、次世代施設園芸経営の確立・発展を目指す。

2 事業の内容

区 分	事 業 内 容	事業実施 主 体	予算額（千円） ※()内はうち道費
次世代施設園芸推進	○ 経営モデル普及推進・事例調査 ○ 専門研修受講 ○ 協議会開催・運営	北海道	1,270 (1,270)
養液栽培等定着促進	○ フォーラムの開催 ○ 講習会の開催 ○ 現地研修会の開催	北海道養液栽培 (植物工場)研 究会	730 (730)

3 事業実施期間

平成26年度～平成28年度

担当：農政部生産振興局農産振興課
(内線：27-730)

【参考】新エネルギー導入拡大に向けた基本方向（平成26年3月）より抜粋

1 趣旨

- ・北海道の可能性を最大限に発揮した新エネルギーの導入を加速し、道内の地域と経済の活性化を図るとともに、我が国のエネルギー拠点として、中長期的なエネルギーの多様化などに貢献
- ・道の取組の基本方向を明示し、省エネ新エネ促進行動計画の取組を加速

2 北海道のポテンシャルと課題

(1) 豊富な新エネルギー資源

- ・多様なエネルギー源が豊富に賦存
- ・FITを契機に数多くの構想が提起

(2) 実証・開発の適地

- ・道内では、先端技術開発の様々な取組が始動
- ・実証・開発フィールドの中心地となる可能性あり

(3) 新エネルギー導入拡大の制約

- ・新エネルギーの出力変動に対する調整力などが不足
- ・北本連系の容量が小さい
- ・他のエネルギー対比コスト高

3 本道の可能性を最大限発揮していくための今後の取り組みの基本方向

(1) エネルギーの地産地消

- ・取組の段階に応じた支援の充実、支援体制の整備・強化
- ・技術開発の動向を踏まえた、寒冷地への導入等の促進
- ・必要な研究開発の促進
- ・FITやJ-クレジット制度などの効果的な活用の促進

(2) エネルギー関連の実証・開発プロジェクトと生産開発拠点の集積

- ・関連企業や実証研究プロジェクトの積極的な誘致・集積
- ・大型プロジェクトの実現に向けた情報提供や調整等
- ・道内企業の環境・エネルギー分野への参入促進、生産研究開発拠点の立地・集積

(3) 新エネルギーの可能性を最大限に発揮するための基盤整備

- ・送電インフラ整備に向けて、国をあげて取り組む新たな整備手法の早期確立の働きかけ
- ・送電網容量拡大や蓄電技術の実証事業の着実な実施促進
- ・立地調整等の円滑化や需給調整技術の開発実証等の促進
- ・ロシア極東地域との関係強化

種類ごとの方向性

太陽光	・当面は、住宅・事業所・小規模発電事業における導入拡大に重点 ・中大規模は、現在の系統連系可能量と大規模蓄電池の導入分が目途
風力	・当面は、現在の系統連系可能量までの導入分が目途 ・国内の数少ない好適地として、条件整備を図ることで大きな可能性を発揮
中小水力	・ダム放流水や農業用水路、上下水道施設での流水や落差を利用した小水力の着実な拡大
バイオマス	・木質バイオマスや家畜ふん尿バイオガスの発電と熱利用の導入拡大
地熱	・開発期間が比較的短い小規模バイナリー発電と熱利用の導入拡大 ・大規模地熱開発の実現に向けた条件整備を図ることで可能性を発揮
雪氷冷熱	・農産物貯蔵施設の他、工場やデータセンターなど産業施設向けの導入拡大に重点
温度差熱	・住宅や施設の他、温室栽培、水産養殖等の地場産業や融雪熱源として活用拡大
太陽熱	・他の設備との競合からストックは減少傾向、新規導入の現状水準を維持
廃棄物	・製紙会社やごみ焼却施設で発電・熱利用が行われており、現状水準を維持

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kke/1.htm>

平成28年度植物工場等導入可能関連補助制度等(未定稿)

【農林水産省】 平成28年4月現在 農産振興課園芸G

NO	事業名	補助率等	事業実施主体 (助成対象者)	制度概要	申請窓口	国 対応窓口	
1	強い農業づくり交付金	1/2以内	・市町村 ・農業者の組織する団体 ・事業協同組合 など	産地の収益力強化や合理化を図る取組に必要な共同利用施設、地域エネルギーと先端技術を活用した大規模な高度環境制御型栽培施設等の整備	振興局、市町村		
2	産地パワーアップ事業	1/2以内	・市町村 ・農業者、農業者の組織する団体 ・民間事業者	地域の営農戦略として定めた「産地パワーアップ計画」に基づき高収益な作物、栽培体系への転換を図るために必要な施設、機械の導入に対して支援	振興局、市町村	生産局 総務課 生産推進室	
3	産地活性化総合対策事業 農畜産業機械等リース支援	リース物件価格×(リース期間/法定耐用年数)×1/2以内 等	・協議会 など	・産地の生産技術力を強化する取組を実施し、製品の品質向上や生産コストの縮減を図るために必要な施設・機械のリース方式による導入 ・強い農業づくり交付金のうち産地競争力の強化のうち経営資源の有効活用の推進により、鉄骨ハウスの補改修の実施が確実な地区が対象	北海道農政事務所 (市町村)		
4	経営体 育成支 援事業	融資主体補助型	融資残額(事業費の3/10以内等)	・市町村	・経営体等が融資主体で農業用機械等を導入した場合の融資残の自己負担部分に補助	振興局、市町村	農林水産省 経営局就 農・女性課
		条件不利地域補助型	1/2以内 (1経営体当たり上限4,000万円)		・経営規模の零細な地域における共同利用機械等の導入		
5	農山漁村振興交付金	1/2等	・市町村 ・農業者の組織する団体等	・市町村等が作成した定住・交流促進のための計画の実現に必要な施設等の整備を支援	農林水産省 (農村振興局農村整備官)	農村振興局 農村整備官	
関連 施策	農業開 連制度 資金	スーパーL資金	借入限度額 個人:3億円、法人:10億円 返済期限 25年以内(うち据置期間10年以内) 貸付利率 一般:0.30-0.60% 特別:0%(貸付実行日から5年後の応当日の前日まで)	・認定農業者	農業経営改善計画の達成に必要な施設・機械等の購入に必要な資金の貸付け	・JA、銀行 ・市町村、振興局 ・日本政策金融公庫 など	経営局 金融調整課

【参考】

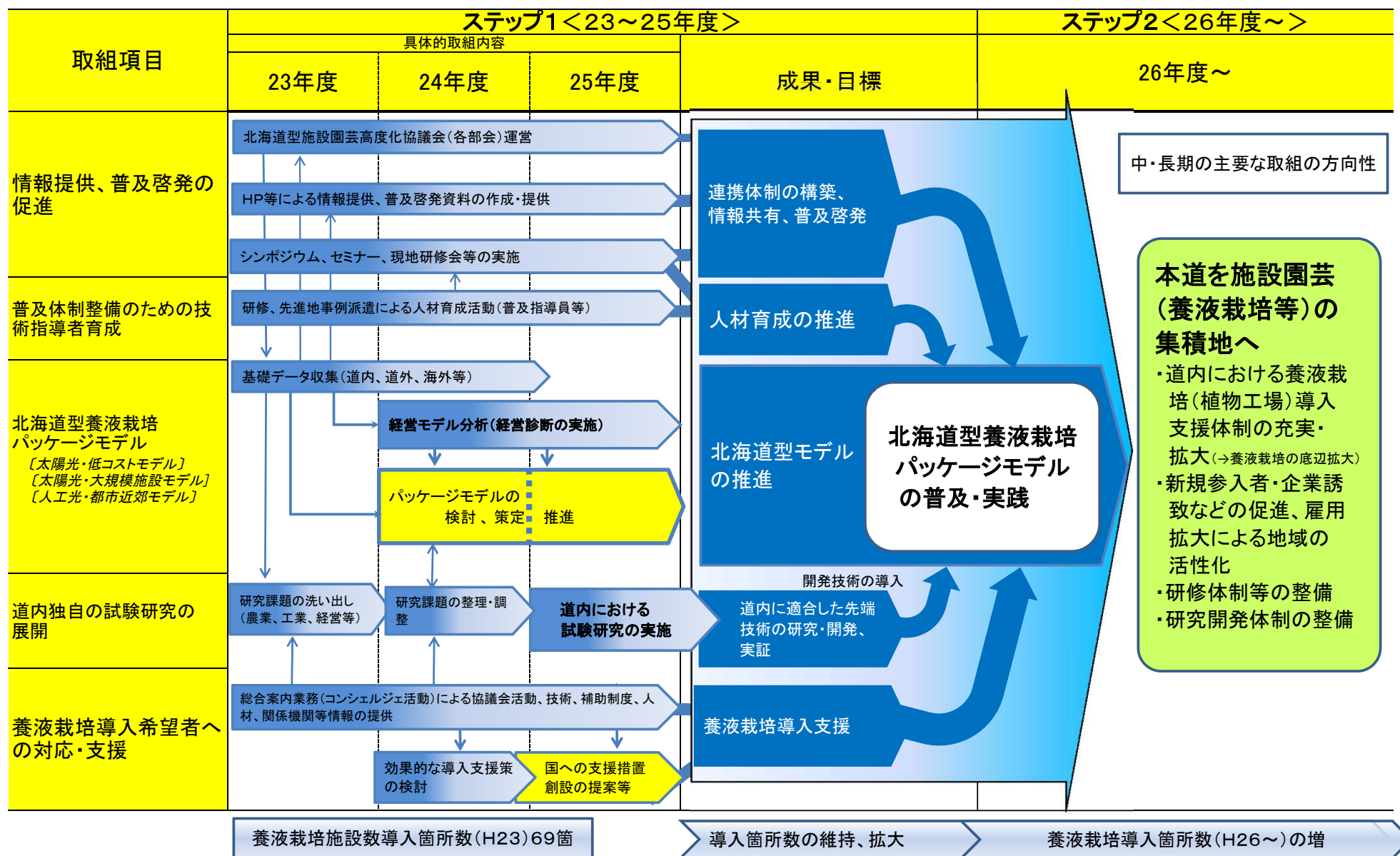
経済 産業省	農工商連携等によるグローバルバリューチェーン構築事業	1/2以内(1件あたり補助上限1億円)	民間企業等	・民間事業者等からなる共同事業体による、海外需要の創出・拡大を目指すための、先端技術(植物工場を含む)を活用した農業生産・加工・流通・販売の一貫したバリューチェーンの構築を支援	株式会社電通	本省地域経済産業政策課(北海道経済産業局)
道単 独事業	北海道産業振興条例に基づく助成	設備投資額 5億円以上 雇用増 20人以上	道内に立地する企業	施設内で、植物の生育に必要な環境を人工的に制御し、季節に関係なく養液栽培により野菜等の植物を連続的に生産するシステムを有する施設で、次に掲げるいずれかを満たすもの (1)工場と一体的に展開する植物工場(工場との一体的な展開によって、熱や電力等の融通を行うことにより、省エネルギー化を図るもの) (2)実証機能を有する植物工場(地中熱や太陽熱等の新エネルギーの活用や、コージェネレーション等の先進的な省エネ設備を導入し、植物工場単体で、投資採算性の向上に向けた実証機能を有するもの) 工業団地及び工場適地に建設するもの(札幌市を除く)	北海道経済部産業振興局産業振興課	
		設備投資額 5,000万円以上 雇用増 5人以上				
道単 独事業	一村一エネ事業(2014北海道エネルギーフロンティア事業)	・新エネルギー導入の取組の場合 交付単価35万円 (上限額2,000万円) ・省エネルギーの取組の場合 交付単価20万円 (上限額1,000万円)	法人、任意団体及びその他知事が適当と認めたと市町村で構成された共同体(コンソーシアム)(複数の市町村のみで構成されたものを除く)	地域の特色を活かした省エネ・新エネを推進する取組で、経済性・地域経済活性化等についても定量的・具体的な効果が見込まれ、市町村と企業やNPO等地域の多様な主体が協同・連携して取り組む事業(ヒートポンプの導入等)	北海道経済部産業振興局環境・エネルギー室	
厚生 労働省	戦略産業雇用創造プロジェクト	・融資 最大1%の利子補給(助成)を最長5年間	農業法人(植物工場に限る)	北海道産業雇用創造協議会の賛助会員となった農業法人が1人以上の雇用増加を伴う事業を展開するため、指定金融機関からの設備投資等の融資を受ける場合、所定の要件を満たせば、厚生労働省が最大1%の利子補給(助成)(最長5年間)	北海道産業雇用創造協議会産業雇用創造プロジェクトチーム事務局(北海道経済部労働局雇用労政課)	
		・奨励金 設置・整備に要した費用及び対象労働者の雇入数に応じて50万円から800万円の助成に加え、一人当たり50万円が上乗せ助成(1年目のみ)	農業法人(植物工場に限る)	北海道産業雇用創造協議会の賛助会員となった農業法人が計画書を提出し、事業の用に供する施設又は設備の設置・整備を行い、常時雇用する労働者を雇い入れるなど所定の要件を満たした場合、次のとおり助成(協議会による承認(予算の範囲内)が必要) 設置・整備に要した費用及び対象労働者の雇入数に応じて1年ごとに3回支給		

設置・整備に要した費用	対象労働者の増加人数[基本支給額]			
	3(2)-4人	5-9人	10-19人	20人以上
300万円以上1,000万円未満	50万円	80万円	150万円	300万円
1,000万円以上3,000万円未満	60万円	100万円	200万円	400万円
3,000万円以上5,000万円未満	80万円	150万円	300万円	600万円
5,000万円以上	120万円	200万円	400万円	800万円

()は、創業の場合の人数

+ 上乗せ支給
30万円/1人

養液栽培導入促進ロードマップ



養液栽培導入促進ロードマップ【導入に向けた取組の具体的内容】

■ 情報提供、普及啓発の促進

- 連携対策の構築による北海道型施設園芸高度化協議会運営
- HP等による情報提供、普及啓発資料の作成・提供
- シンポジウム、セミナー、現地研修会等の開催による情報提供
- 養液栽培取組実践者等の拡大

■ 普及体制整備のための技術指導者育成

- 全国の大学等に整備されている植物工場技術拠点施設における経営・栽培技術研修、道内外の先進事例への派遣等による人材育成活動（普及指導員等）
- 道内の既導入事業者・実務者の連携、活用・支援する体制の構築
- 道内において技術習得可能な、養液栽培に関する専門の人材育成システムの検討（例：韓国 慶尚南道農業技術院 農業技術教育センター）

■ 北海道型養液栽培パッケージモデルの設定・普及

- 基礎データ収集（道内、道外、海外等）
- 経営モデル分析（経営診断の実施）
- 北海道型養液栽培パッケージモデルの設定（課題整理等、3タイプ以上を検討）
- パッケージモデル実証の検討

【太陽光・低コストモデル】

- ㎡あたり単価2万円、5～50a規模で設備費1千万～1億円の7年償却、売上げ目標0.4～5千万円など、個人または小規模法人対象を想定

【太陽光・大規模施設モデル】

- ㎡単価4万円、1～10ha規模で設備費4～40億円の10年償却、売上げ目標1.1～12億円など、法人対象に導入・普及を想定。

【人工光・都市近郊モデル】

- スプラウト類、育苗システムをメインとして導入普及を想定。LED活用、暖房コストの低減（資材利用・温度管理、品種選択）、低温期（寡日照期）および高温期（多日照期）の品質安定化など。

- 資源（自然、経済・社会的）要件の検討
 - ・自然的条件：気象条件（季節別日照時間、積算温度、積雪量など）、エネルギー資源（温泉熱など）
 - ・経済・社会的条件：販売先の確保、消費地・実需者との距離、港湾、道路網等インフラ整備状況、労働力確保環境、廃熱利用可能施設有無等

■ 道内独自の試験研究の展開

- 研究課題の整理・調整（農業、工業、経営等）
 - 〔想定される研究課題等〕
 - ・低コスト型施設対応低コスト周年安定生産技術の確立
 - ・高機能・高効率型施設対応品質安定生産技術の確立
- 栽培時期、基本的な施設内環境要因、施設内環境（水、培養液、ガス（酸素等））と生育・生態反応
 - ・養液システム（水耕、土耕、籾殻、ロックウール等）の違いによる生育・生態反応
 - ・各品目ごとの効率的な変温管理マニュアルの構築
 - ・北海道の気象、立地条件や地域エネルギー資源（温泉、冬の低温、データセンターの廃熱など）を活用したランニングコストを抑える制御方法の開発
 - ・施設内環境（ガス組成、光質・光量、温度）、培地内環境（水、培養液、ガス組成（酸素等））による生育制御技術
 - ・光の各波長の取り込み選択可能なフィルムなど新素材の活用マニュアルの構築
 - ・養液栽培品目の品質評価、市場性と市場規模（季節別）
 - ・農家等の導入可能な生産作業システムの経営的評価と経営シミュレーションツールの構築
 - ・生育・施設内環境等の情報収集システムの構築

- 試験研究の実施（平成25年度以降）

■ 養液栽培導入希望者への対応・支援

- 総合案内業務（コンシェルジュ活動）による協議会活動、技術、補助制度、人材、関係機関等情報の提供
- 養液栽培施設への設備投資等に対する支援制度の充実
 - ・園芸高度化補助事業の創設（例：H21補正予算事業 植物工場普及拡大総合対策事業）
 - ・政策金融機関等に対する利子助成制度の創設
- 規制緩和による支援（国制度改正の要請）
 - ・農地法：大規模野菜生産施設等建築による農地転用基準の緩和
 - ・建築基準法：建築確認申請等の基準緩和（耐震・耐雪構造）

