

青森りんご総合戦略について
～スマート農業を中心に～

2026.2

青森県農林水産部りんご果樹課



1. 青森りんご総合戦略のめざす姿

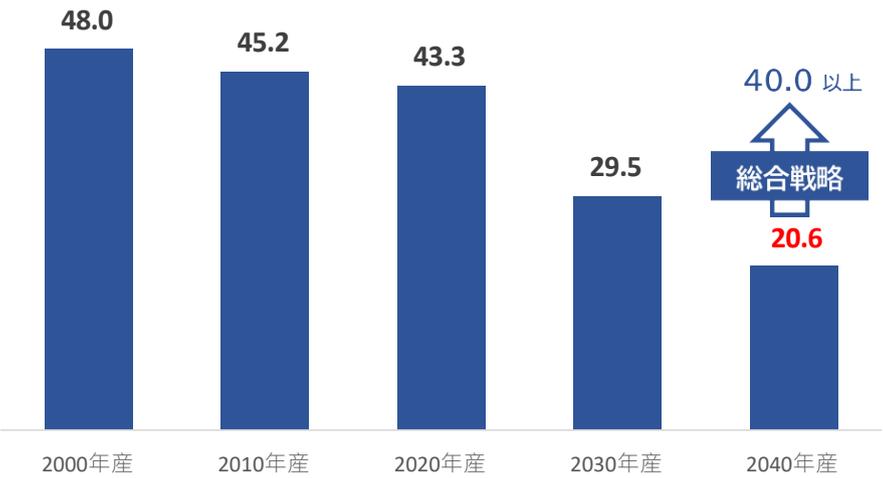
☑ 青森りんごの生産量は、今後、有効な手立てを講じなかった場合、**2040年には20万トン近くまで減少**する見通し
 生産量が減少すると、流通や加工等の関連産業の縮小と地域経済の弱体化につながりかねない

☑ 最悪の未来を変えるため、県では、**2040年(15年後)を見据えたグランドデザイン**として「青森りんご総合戦略」を策定
 産業を維持するため最低限必要な量として、「**生産量40万トン以上の確保**」をKGIに設定

※ 生産者所得確保の観点から「販売額1,800億円以上の確保」を併せて設定しているが、本稿では割愛する

青森りんご生産量の予測(～2040年)

(単位:万トン)



■ 将来予測の考え方

生産量 = 農家数 × 1戸当たり結果樹面積 × 10a当たり生産量

I 2015-2020年と同等水準で、一貫して減少し続けるものと仮定
 2020年:約11,500経営体、2030年:約8,000経営体、2040年:約6,000経営体

II 労働力不足により、2020年から横ばいで推移するものと仮定
 1戸当たり結果樹面積:1.72ha、10a当たり生産量:2,150kg

出所：2000～2020年産は農林水産省「作物統計」前後5中3平均、2030～2040年産は青森県推計

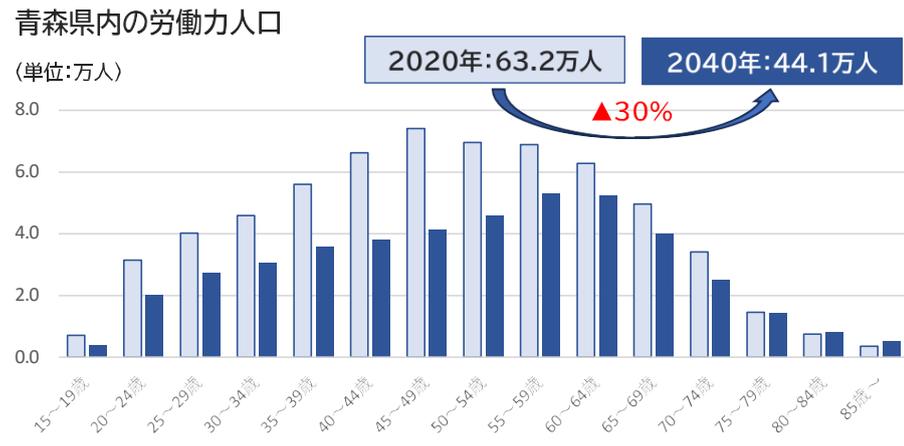


2. 生産量40万トン以上の確保に向けて必要となる取組

- 2040年における青森県内の年齢階層別労働力人口は後期高齢者を除く全世代で減少する見通し
労働力のパイ自体が減り続けることから、生産の従事者を確保する取組には限界がある
- このため、1人当たりのりんご生産量(労働生産性)を高める取組の展開を強力に推し進めることが必要
現状、1トン当たり投下労働時間(124時間)を、3割以上削減(87時間以下)しなければならない

生産量の構成要素別のアプローチ

りんご生産の従事者数



出所: 2020年は総務省「国勢調査」、2040年は青森県推計

1人当たりのりんご生産量

りんご1トン当たり必要労働時間

投下労働	収穫量
6,716,000 日人	43.34 万トン
農林業センサス(2020年)	作物統計
家族等 5,864,000	2018~2022年の
常時雇用 160,000	5中3平均
臨時雇用 692,000	

➡ **124 時間/トン ≒ 64.5 kg/人日**

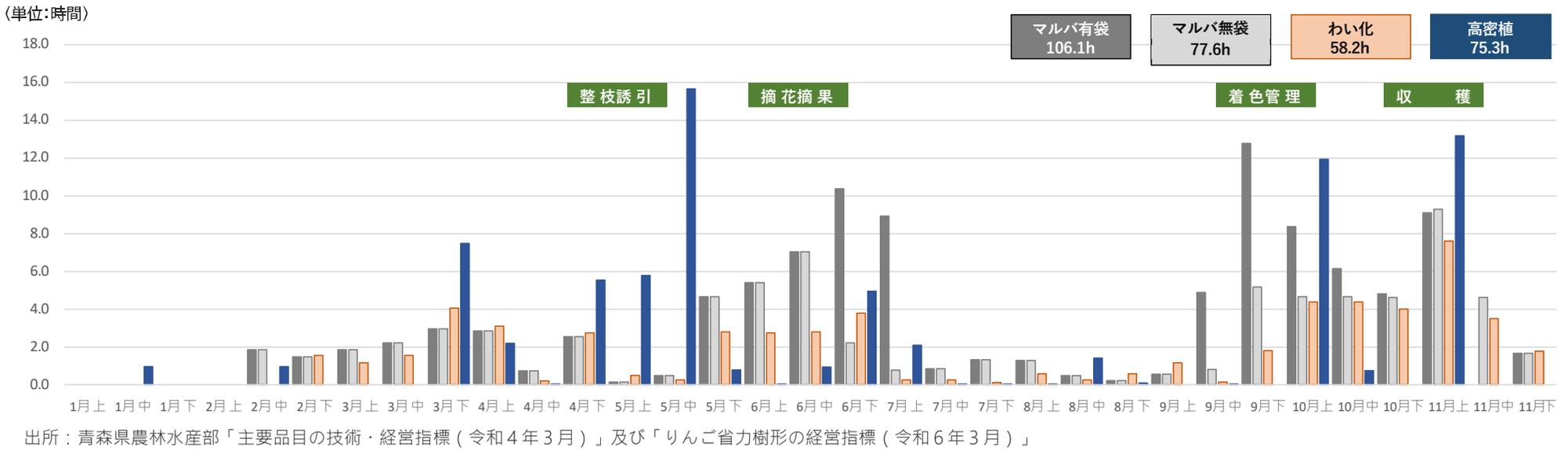
出所: 農林水産省「農林業センサス」及び「作物統計」より青森県作成



3. 労働時間を削減する取組の視点

- りんご生産は手作業が中心の労働集約型で、総労働時間が長いことに加え、**極端な労働ピークがある**
 労働時間の削減に当たっては、労働ピークとなる「整枝誘引(高密度植のみ)」、「摘花・摘果」、「着色管理」、「収穫」の省力化が必要
- 省力効果が期待される**高密度植栽培**は、高収量であるが故に、**労働ピークが顕著に出やすい傾向**
 現状では、省力栽培とは評価できず、技術の研さんに加え、労働時間の削減に向けた取組が必要

青森りんごの樹形別1トン当たりの労働時間（ふじ）



4. 省力化に向けた取組の方向性

- ☑ 青森県では、わい化や高密植への改植・新植は進んでいるものの、多雨豪雪な気象や強風害等への対策や山麓丘陵地での作付が主であることから、栽培面積の7割以上をマルバ栽培が占めており、こうした既存園の作業効率化を進める取組が必要
- ☑ また、省力先行の栽培による品質低下への強い懸念から、高品質かつ省力的な栽培技術の構築を求める声大きい
- ☑ さらに、これまでの人手による各種作業を見直し、実現可能なものから段階的に機械化し、労働時間を大幅に削減する取組が必要

取組の方向性

樹園地の構造改善



- 樹体が無秩序に配置され、作業動線が煩雑で作業工程が可視化・最適化できない
- 農道・作業道・作業スペースが確保できない

将来的な機械化に向けて、整列化等が必要

省力栽培技術の構築



- 労働力不足によるなし崩し的な省力化は、質の低下につながりかねない
- 質の低下は、消費者離れを引き起こしかねない

「手抜き」ではない「手“間”抜き」な技術の確立

段階的な機械化の推進



- 昭和40年代のSS普及後、50年以上、抜本的な機械化が進んでいない
- 高齢化の進展で、労働負担のカバーが困難

人手を支援・補完する機械化の推進



5. スマート農業への期待 (1) 収穫作業の機械化

- ☑ 人手のみによる収穫は、①ハシゴを登り降りし、②収穫したりんごを収穫カゴに入れ、③一杯となった収穫カゴを園地外に運び、④山選果しつつ収穫カゴからりんご箱へ積み替え、⑤りんご箱を運搬する**一連の工程をほぼ手作業で行い、労働負担が大きい**
- ☑ 既成のりんご園全てで機械化を進めることは困難だが、細がた紡錘形のわい化栽培や高密植栽培では、樹体の構成が機械化に適しており、面積当たりの収穫量が大きいことから、機械実装のメリットが大きいものと考えられる

高密植栽培における機械実装の方向性

早期の導入を検討

支 援 型	振 動 型	キ ャ ッ チ 型
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 多人数が乗車する自走式の高所作業台車で、収穫そのものは人手で行うものの、ハシゴの上り下りが不要なほか、収穫物の運搬を一元化される また、左右両面での作業が可能 ⇒ 機種により、高所作業台車にベルトコンベアーや収穫ビン、運搬台等のアタッチメントが附属 ⇒ 高密植やスピンドルタイプのわい化等での導入が期待され、早期に実装し、青森りんごの外観等品質等に対応したカスタマイズに期待が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ いわゆる“ツリーシェイカー”で、樹体を振動させることで、りんごを落果させて収穫するもの ⇒ 地面に落果したりんごを収集するタイプや、機械下部のクッションでりんごを受け止めるタイプがある ⇒ 樹体の損傷程度やりんごの品質、費用対効果等の議論はあるものの、省力効果への期待は大きい ⇒ 機械は大型となることから、専用の密植メガ団地の整備が前提となることが推察される 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 機械が人の手と同じような動きを再現し、りんごを掴んで収穫するタイプの機械 ⇒ 精度・スピード・費用対効果等の課題が大きいものの、24時間稼働やスグリもぎ等への対応が可能であれば、支援型と組み合わせることで、圧倒的な作業効率の実現に期待がもたれる ⇒ マルバ園地で実装されれば、ゲームチェンジャーになり得る

※「支援型」、「振動型」、「キャッチ型」の区分は、青森県が便宜上用いるもの



5. スマート農業への期待 (2)データ駆動型の産地形成

- りんごの生産・販売は、自然環境や他産地の状況、乱高下する市況のなかで、不確実性が大きいことから、データ駆動型の意思決定よりもむしろ、**匠(ベテラン)の勘が尊ばれてきた** (データ量が余りにも大きく、または収集できず、解析も困難だった)
また、匠(ベテラン)は、専門化・細分化された分野に生まれやすく、垂直統合的な経営判断には、向かない特性がある
- 他方、デジタル技術の発展により、データ駆動の実現可能性は高まっており、多様化する消費者ニーズや複雑化するマーケットに適切に対応し、利益を最大化するためには、今後、積極的に取り入れていく必要がある

取組のイメージ

