



～環境・農業・地域振興～

・・・北海道農業からの新たな挑戦・・・

JAグループ北海道における バイオエタノール製造事業導入について

平成20年10月

JA北海道中央会 資源環境プロジェクト
農業振興部 次長 柴田浩一郎

バイオエタノール実証事業をめぐる状況

背景

- 地球温暖化により異常気象の多発。農業生産への影響拡大
- 国際的な穀物需給の逼迫（穀物需要の拡大と生産の停滞）
- てん菜や米の生産抑制による生産基盤の脆弱化

目的

- 日本における農業生産力の向上をめざし、
食料以外への新規需要開拓＝農地の有効利用と自給力の向上
- エネルギー対策と地球温暖化防止への貢献
- 新たな産業の創出と地域活性化への道

地球温暖化

○ 地球温暖化は、農業生産に対して、CO₂の濃度の上昇による収量増加というプラス面がある一方、気温の上昇や異常気象により、農地面積の減少、生産量の変動、適地の移動などの影響を及ぼすことが懸念されている。

□ 地球温暖化による地域ごとの農業生産等への影響

ヨーロッパ ※2

・北ヨーロッパでは、気候変化により、暖房需要の減少、農産物生産量の増加、森林成長の増加が見られるが、気候変化が継続すると、冬期の洪水、生態系危機、土壌安定性減少による悪影響が便益を上回る。

・中央ヨーロッパ、東ヨーロッパでは、夏の降水量が減少し、水ストレスが高まる。
・南ヨーロッパの一部で、高温と干ばつが悪化し農作物生産が減少。熱波が頻発し、森林火災が増加。

アフリカ

・2020年までに7,500万～2億5千万人に水ストレス。 ※2
・いくつかの国で、降雨依存型農業からの収穫量が2020年までに50%程度減少。 ※2
・気温が4℃上昇で農業生産が15～35%減少。 ※3

インド ※1

・1mの海面上昇で、約6千km²が浸水し、農地が失われたり、塩類化が起こる。
・深刻な水不足により、小麦やコメの生産性が悪化。

バングラデシュ

・1mの海面上昇で、約3万km²の国土が浸水し、農地が失われたり、塩類化が起こる。 ※1
・1mの海面上昇で年間80万トンから290万トンのコメ生産が失われる。 ※4

日本 ※5

・コシヒカリ栽培に関し、3℃上昇した場合、東北南部以西で生産量が最大10%減少。

アジア ※2

・2050年代までに10億人以上に水不足の悪影響。
・南アジア、東アジア等の人口が密集しているメガデルタ地帯で、洪水が増加。
・21世紀半ばまでに、穀物生産量は、東・東南アジアで最大20%増加。中央・南アジアで最大30%減少。人口増加等もあり、いくつかの途上国で飢餓が継続。

オーストラリア・ニュージーランド

・降水量減少、蒸発量増加により、オーストラリア南部・東部、ニュージーランド北東、東部地域で2030年までに水関連の安全保障問題が悪化。 ※2
・オーストラリア南部・東部、ニュージーランド東部の一部で、増加する干ばつと火事のために、2030年までに農業・林業の生産が減少。 ※2
・気温が4℃上昇で一部地域で生産活動が不可能。 ※3

北アメリカ ※2

・今世紀早期の数十年間は、降雨依存型農業の生産量が5～20%増加するが、地域間で重要なばらつきが生じる。

ラテンアメリカ ※2

・今世紀半ばまでにアマゾン東部地域の熱帯雨林がサバンナに徐々に代替。
・より乾燥した地域では、農地の塩類化と砂漠化により、重要な農作物・家畜の生産力が減少し、食料安全保障に悪影響。
・温帯地域では大豆生産量が増加。

資料:

- ※1 IPCC3次評価報告書WG2
- ※2 IPCC4次評価報告書WG2
- ※3 スターンレビュー(2006)
- ※4 アジア開発銀行
- ※5 (独)農業環境技術研究所

注) 赤字はマイナス影響予測、
青字はプラスの影響予測

(農林水産省資料より)

てん菜の生産動向

年産	面積 (ha)	単収 (t/ha)	収量 (千 t)	糖分 (%)	産糖量 (千 t)	交付金 対象数 量 (千 t)	上限数 量 (千 t)
14	66,531	61.6	4,098	17.8	723	全量	設定なし
15	67,882	61.3	4,161	18.0	744	全量	設定なし
16	67,986	68.5	4,656	17.2	786	704.0	設定なし
17	67,500	62.2	4,201	17.1	708	674.6	700
18	67,364	58.2	3,923	16.4	636	647.0	700
19	66,566	64.6	4,297	16.7	709	640.0	684

J A グループ北海道におけるバイオエタノールの取組み

これまでの経過

◆ 平成18年

- 4月 J A北海道中央会に資源環境プロジェクトを設置
- 5月 「J Aグループ北海道バイオマス利活用検討委員会」を設置
- 10月 農業基本対策委員会において、1万5千kℓのバイオエタノール工場を十勝管内清水町に設置する方針を確認
- 11月 第25回J A北海道大会「全国を先導する環境対策とバイオマスの有効活用」を決議

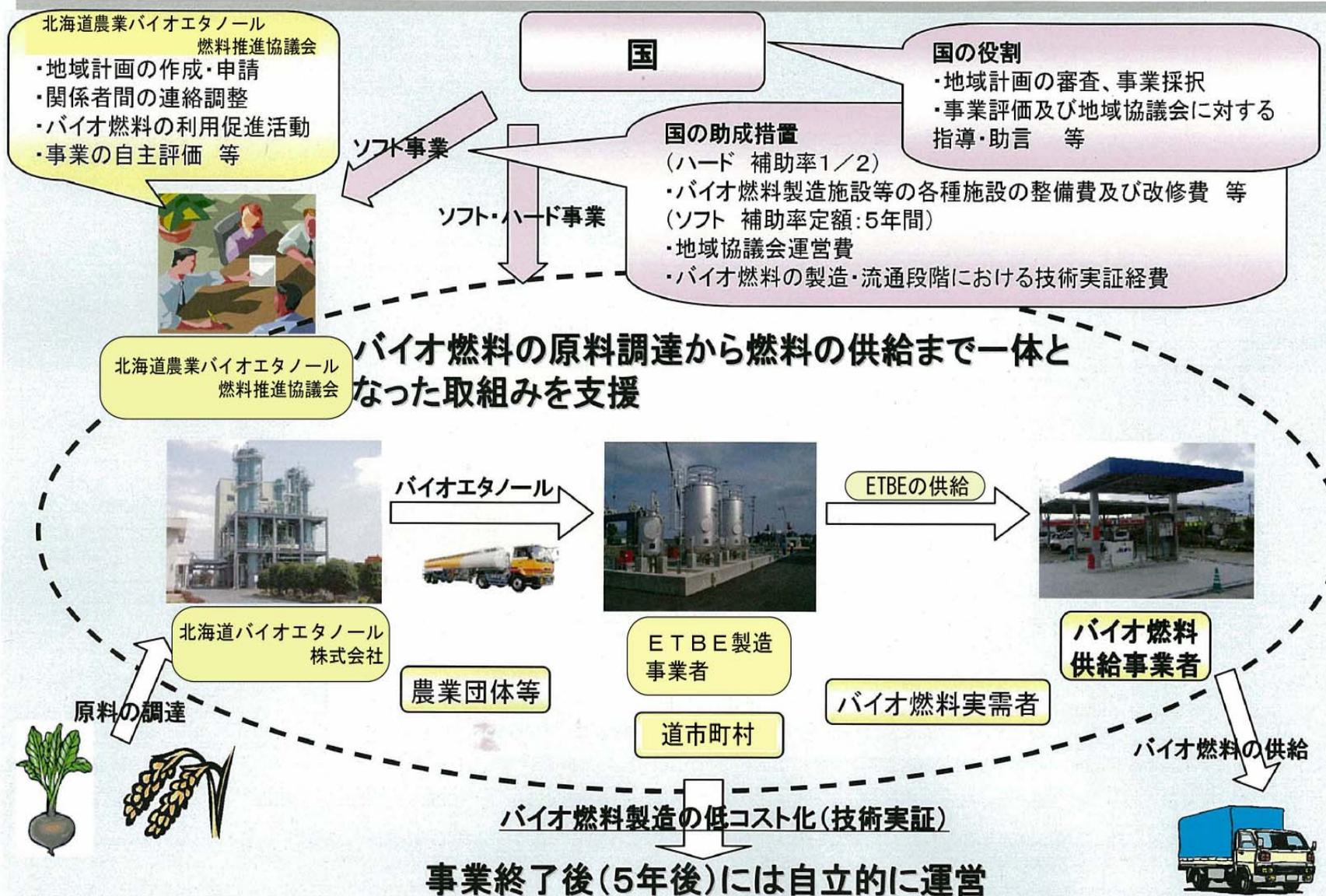
◆ 平成19年

- 2月 政府は「国産バイオ燃料の大幅な生産拡大」を発表し、2030年には600万kℓのバイオエタノール製造が可能との農水省試算を明らかに
- 4月 政府予算決定（「バイオ燃料地域利用モデル実証事業」予算決定）
J Aグループ北海道バイオマス利活用検討委員会並びに農業基本対策委員会において地域計画書案の承認。
「北海道農業バイオエタノール燃料推進協議会」の設立と地域計画書の承認。
- 6月 全道農業協同組合長会議において「バイオエタノール実証事業の取り組みと新会社の設立について」を決定
（6月27日北海道バイオエタノール株式会社を設立）
- 10月 プラント起工式（～平成21年3月 竣工予定）

◆ 平成21年

- 4月 操業開始（～平成24年3月まで 実証期間）

モデル実証事業実施イメージ



- 農林水産省地域整備課「バイオ燃料地域利用モデル実証事業実施要綱の枠組」にもとづき作成 (農林水産省資料より)

北海道バイオエタノール株式会社の概要

1. 名称

北海道バイオエタノール株式会社（平成19年6月27日設立）

2. 所在地

本社 当面、札幌市におく。

工場 上川郡清水町字清水（ホクレン清水製糖工場内）

3. 出資団体

J A北海道中央会、J A北海道信連、ホクレン、
J A北海道厚生連、J A共済連、
日本甜菜製糖(株)、北海道糖業(株)、三菱商事(株)、
北海道電力、北洋銀行、その他 道並びに道内民間企業が出資

4. 役員

代表取締役社長 飛田稔章（J A北海道中央会会長）

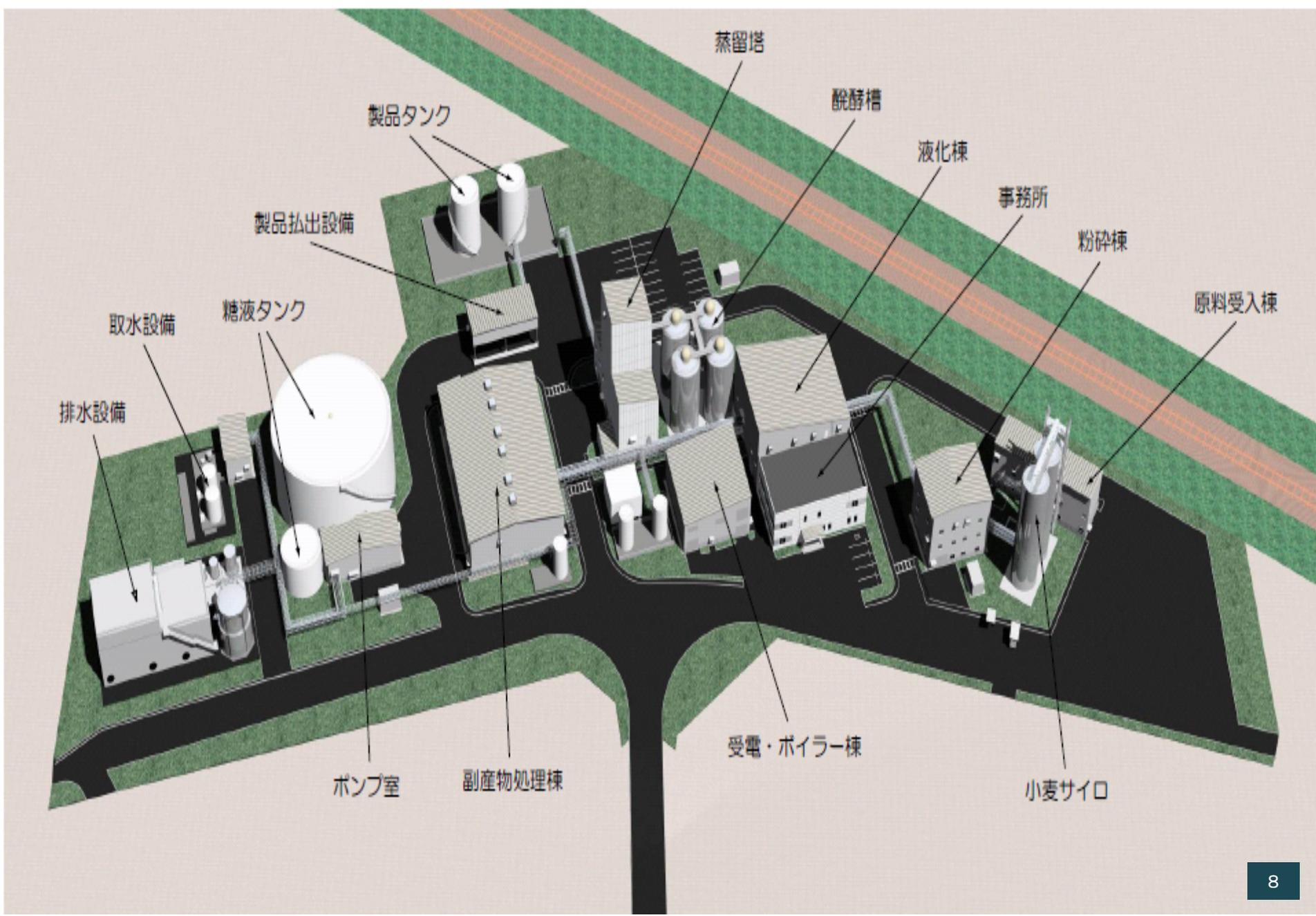
取締役副社長 佐藤俊彰（ホクレン会長）

取締役副社長 有塚利宣（十勝地区農協組合長会会長）

5. 事業内容

- (1) バイオエタノールの製造及び販売に関する事業
- (2) 副産物の調査研究及び販売に関する事業
- (3) バイオマスの調査研究に関する事業
- (4) 医薬品抽出等を目的とした調査研究に関する事業
- (5) 農業の技術指導及び経営指導に関する事業
- (6) その他前各号に付帯する事業

北海道バイオエタノール株式会社 十勝清水工場（仮称）完成予想図



バイオエタノールプラントの概要

1. 道内産農産物を原料として、バイオエタノールを1万5千kℓ製造・販売
2. 製造プラントはホクレン清水製糖工場内に設置
3. 原料は、当面、交付金対象外てん菜、規格外麦（米）
4. 事業主体は、JAグループ北海道が主体となり道内民間企業も出資の、北海道バイオエタノール株式会社
5. プラントメーカーとして三菱商事（キリンビール、日本化学機械製造等とのコンソーシアム）に決定
6. バイオエタノールの流通は石油連盟と連携

原料の確保対策について

原料については、当面、交付金対象外てん菜と規格外麦（米）を基本とする。なお、作柄変動などに対応可能な原料確保の仕組みを、政府の原料安定確保支援策を求めつつ、今後検討する。

てん菜

交付金対象外てん菜を、委託加工てん菜と同価格で供給する。具体的な供給方法は、糖業者との協議により今後検討する。

規格外 麦

規格外麦を市場価格で供給する。なお、規格外麦は最近の需要拡大に配慮し、畜産分野等との調整を慎重に行うこととする。

米

米については経済ベースでの原料確保が難しく、当面は試験栽培された超多収米を限定的に利用することを検討。

バイオエタノール実証事業の取組み

1. バイオエタノール製造技術の実証

(1) 省エネルギー・高効率型プラントの実証

連続発酵法の採用、廃液のメタン発酵によるエネルギー回収や熱の効率利用、脱水工程の膜分離法の採用ほか高効率製造技術の実証

(2) プラント運営

発酵技術の空洞化を埋める＝人材の育成

(3) 共同研究の推進

熊本大学工学部、とちぎ財団等との高効率発酵プロセスの共同研究

2. 流通実証

(1) 無水エタノールの大規模流通実証

3. 発酵残渣の飼料化実証

(1) 発酵残渣からのDDGの製造と飼料利用法の確立

今後の課題

1. 流通対策

- (1) バイオエタノール混合燃料の規格の統一（ETBEかE3か？）
- (2) バイオ燃料の利用・流通のあり方（「地産地消」の原則）
- (3) 国産バイオエタノール価格の安定化（輸入エタノール価格やガソリン価格の影響）

2. 原料対策

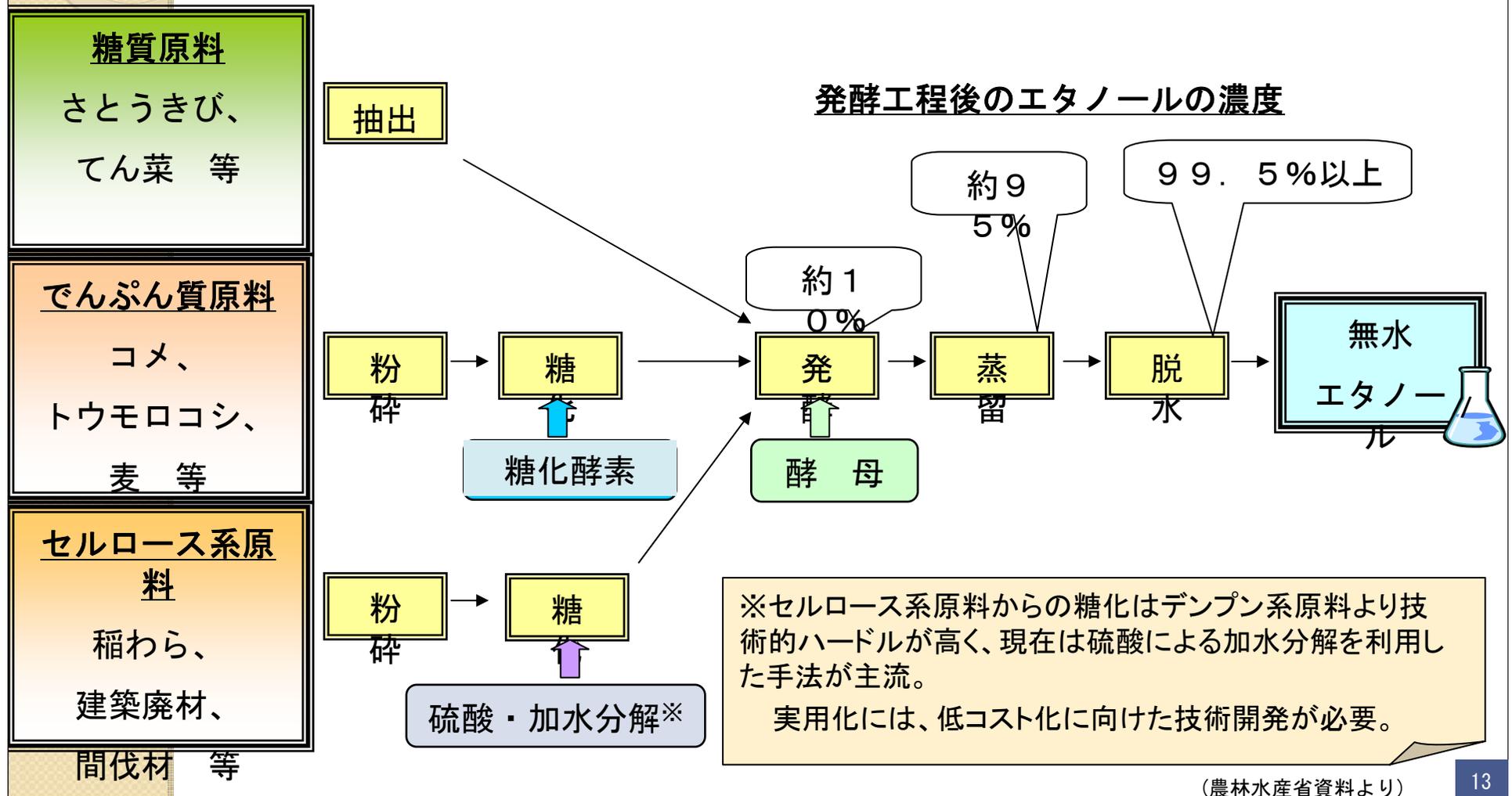
- (1) 安定的確保対策（規格外等農産物の不安定性）
- (2) 資源作物・ソフトセルロース系原料の導入検討

3. コスト対策

- (1) 商業プラントレベルへの規模拡大（原料確保が前提）
- (2) 高効率製造技術の開発とソフトセルロース系技術の導入

バイオエタノールの製造方法

- 一般に、さとうきびなどの糖質やトウモロコシ、コメ等のデンプン質作物を原料に、これらを糖化・発酵させ、濃度99.5%以上の無水エタノールにまで蒸留して作られる。
- 稲わらや廃材などのセルロース系の原料から、エタノールを製造することも技術的には可能。



試験栽培圃場「きたあおば（北海飼308号）」

於：中富良野町

