

分散型社会構築に向けた 地産地消型エネルギーモデルの可能性

～上士幌町でのエネルギー事業の構築について～

2020年9月8日

北海道ガス株式会社

北海道のポテンシャル

北海道の環境変化

- ◆ 人口の大幅な減少
2045年には25%減（540万人⇒400万人）
85市町村では半減の可能性
- ◆ 少子高齢化
2045年には65歳以上42%まで

※国立社会保障・人口問題研究所

北海道の「強み・資源」

- ◆ 日本最大の農業生産地
- ◆ 豊富な観光資源（自然や食文化）
- ◆ 再生可能エネルギーの豊富な賦存
- ◆ 圧倒的な「北海道」ブランド

世界の環境変化

- ◆ 人口の継続的な増加
2050年98億人に（現在の3割増）
- ◆ アジア圏の経済の著しい拡大
- ◆ 地球温暖化への対応・
環境意識の高まり

世界動向を踏まえた「機会」

- ◆ 人口増に伴う食料需要増
- ◆ インバウンド需要の増加
- ◆ 再エネ活用による低炭素化対応

コロナ禍により、先行きが見えない時代だからこそ、北海道内の資源を最大限に活用し、国内・世界の需要に応えることで北海道の魅力を高め発信していく

成長を実現する「これからの社会」～エネルギー

持続的な成長を実現するための「これからの社会」

⇒地域特性を活かした**地産エネルギー**による分散型社会

地域の再生可能エネルギーを地域内に循環させることによる
低炭素社会の実現・地域内経済循環の促進

地域に電源を整備することによる
エネルギーセキュリティの強化

地域の再生可能エネルギーによって作られる
地域の商品・観光のブランド力向上

地域特性を活かしながら、大都市圏同様の
快適な生活を支援するサービスの提供

北海道ガスが果たすべき役割

地域特性を考え、持続可能な社会を支えるエネルギー高度利用モデルの実現

【分散型エネルギーシステムの視点】

- 1. 再エネの地域内活用**：地域の再エネを可能な限り地域で活用し低炭素化
- 2. 地域単位での省エネ**：地域全体でのエネルギーマネジメントによる省エネ
- 3. 災害強靱性の向上**：BCPを実現するための災害強靱性の高いエネルギーシステム

北海道ガスが提供するソリューション

エネルギーシステム最適化

地域の再エネと、北ガスが持つ天然ガス・LPガス・電力等のエネルギーを最適に組み合わせ効率的な活用を実現

エネルギーマネジメント

HEMS、CEMS等のエネルギーマネジメントのノウハウを活用、デマンド（需要）サイドの省エネ実現

コージェネによる災害対応

ガスコージェネシステム導入による地震等の災害時の電源セキュリティ確保

※HEMS:ホームエネルギーマネジメントシステム
※BEMS:コミュニティエネルギーマネジメントシステム
※コージェネレーション(CGS):熱電併給システム

地域の発展に資するエネルギーモデルを
「地域とともに」創り出し、「地域とともに」成長する

地域の分散型エネルギーシステムの構築イメージ

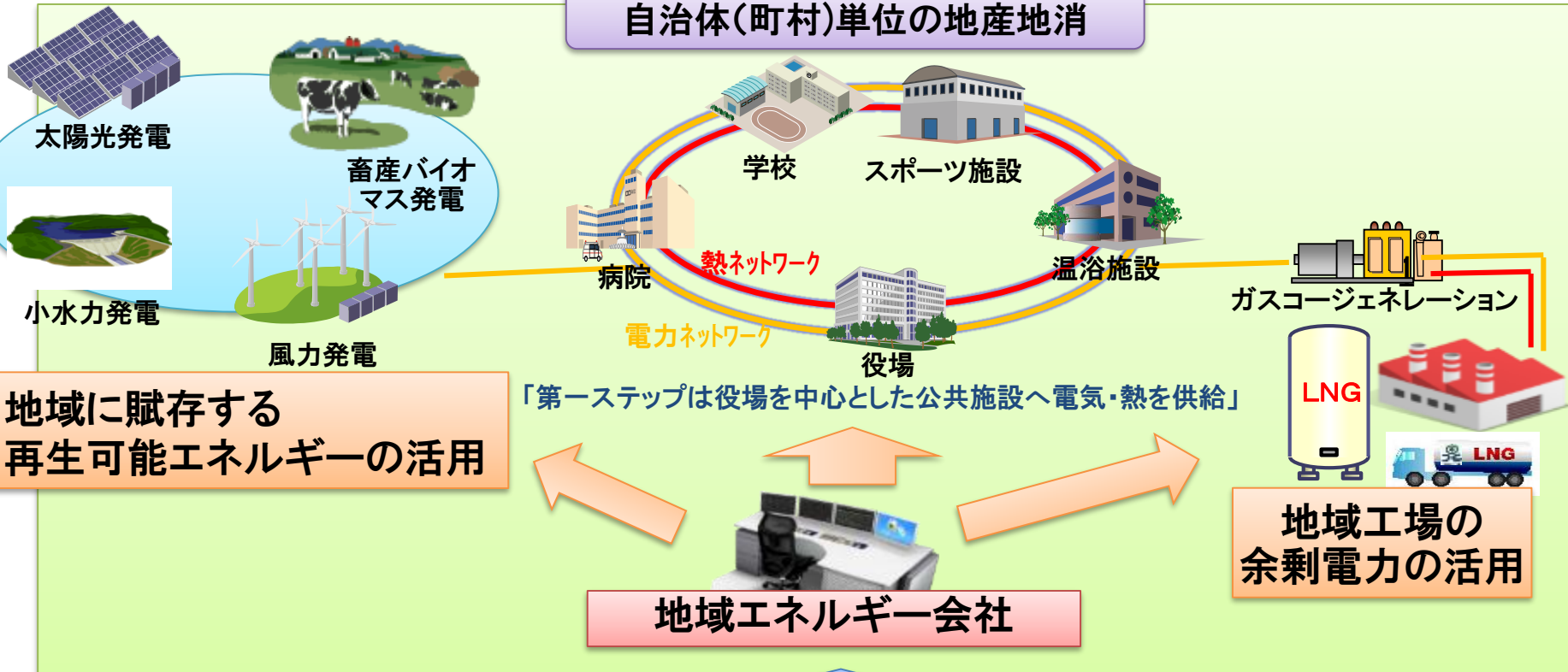


地域内資金循環による地方創生 省エネ・再エネによる低炭素社会の実現

エネルギーセキュリティ向上による安心な社会

雇用創出・元気なまちづくり

自治体(町村)単位の地産地消



- 需給過不足調整
- HEMS, BEMS, CEMS支援
- エネルギー事業のノウハウ提供

地域エネルギー事業の事例紹介（上士幌町）



■ **位置** 北緯43度14分 東経143度18分

■ **東西** 18.2 km **南北** 48.0 km **総面積** 695.87 km²

☆ **上士幌町まで**・・・帯広から約40分、札幌から約3時間40分

☆ **人口** 4,960人 ※令和2年1月

☆ **主な産業** 農林業、観光が基幹産業

☆ **観光・見どころ** 北海道バルーンフェスティバル（8月、2月開催）
ナイタイ高原牧場（公共牧場としては日本一の面積）
ぬかびら源泉郷、糠平湖、
旧国鉄士幌線 **コンクリートアーチ橋** など



酪農家の大規模化（企業化）により、戸当たりの頭数が増加

◇ 戸数（H30.3月末現在）

酪農家（乳牛） **56戸** 畜産農家（肉牛） 26戸

◇ 飼養総頭数（平成29年度上士幌町家畜飼養頭数調査）

乳牛総頭数 **19,205頭** 内経産牛頭数 11,042頭

（約200頭/戸）

肉牛総頭数 20,686頭

◇ 販売高（平成29年度実績）

生乳受託乳量 **106,830トン**

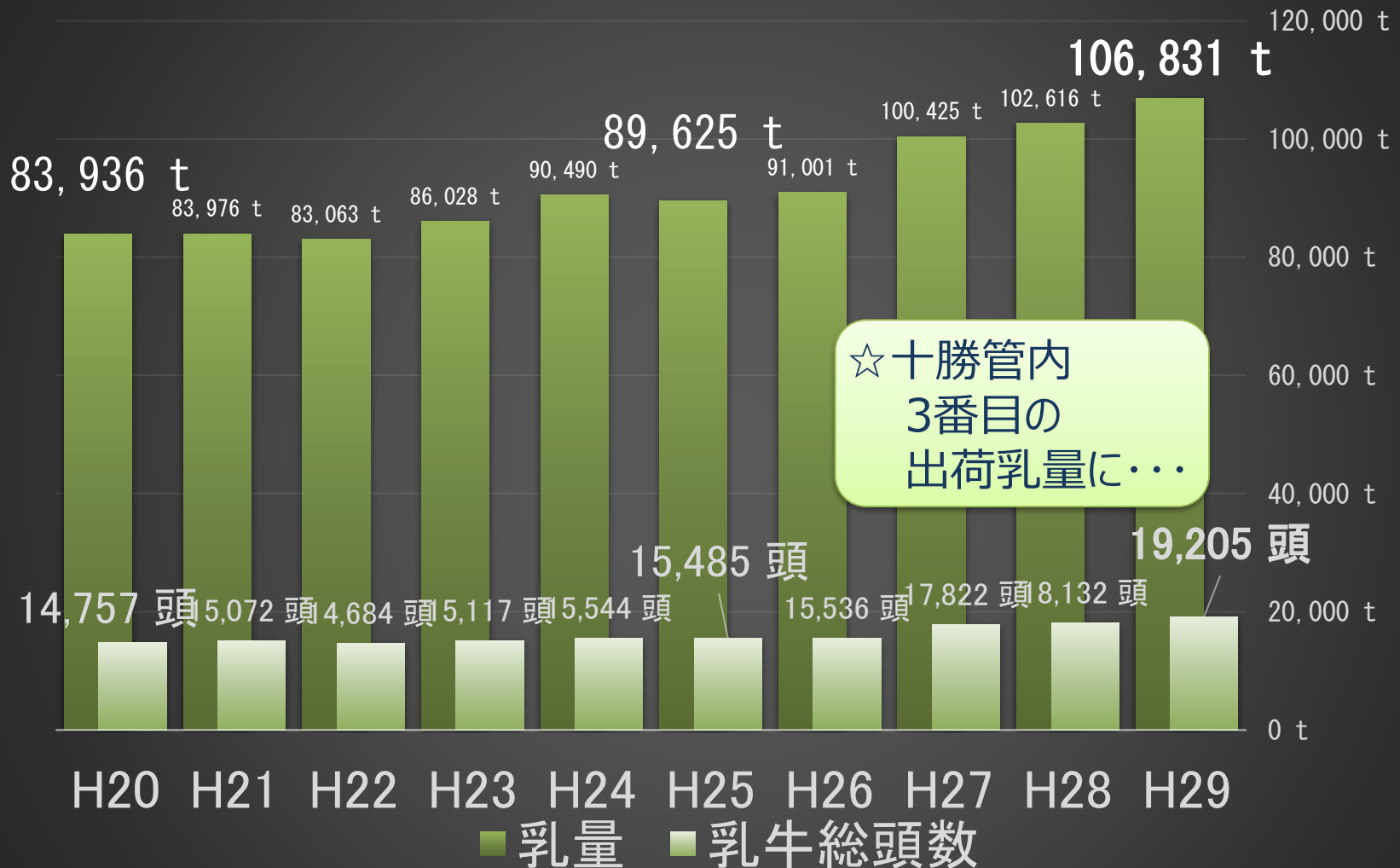
（1,908トン/戸）

生乳販売額 10,504百万円

家畜取扱額 8,599百万円



乳価の安定と本州地区への出荷増により、10年間で頭数、乳量が3割増加



乳牛頭数の増加



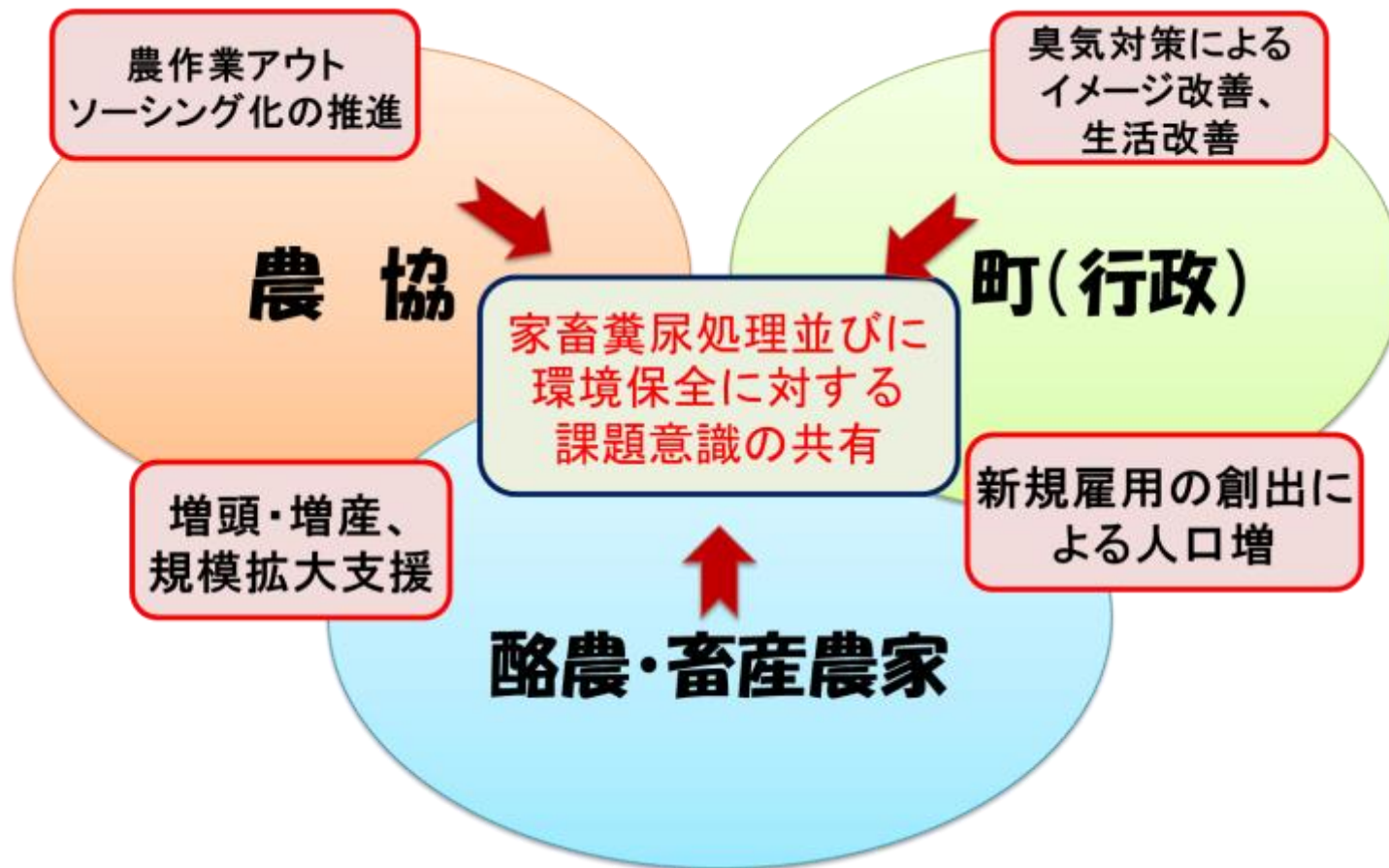
家畜糞尿の増加

堆肥化処理量の限界

※各農家では規模拡大が困難

堆肥化処理による臭気問題

※地域住民、観光等への影響



畜産バイオガス発電に期待される効果



糞尿処理による臭気改善

売電収入による
長期安定的な事業

地域での雇用創出



上士幌町バイオガスプラント整備計画

バイオガスプラント：整備事業により、町内プラント数：6箇所

整備後の町内BPによる
総発電量
1,950kW/h

【荻ヶ岡集中プラント】
成牛換算：1800頭
発電量：450kW
竣工予定：令和2年度

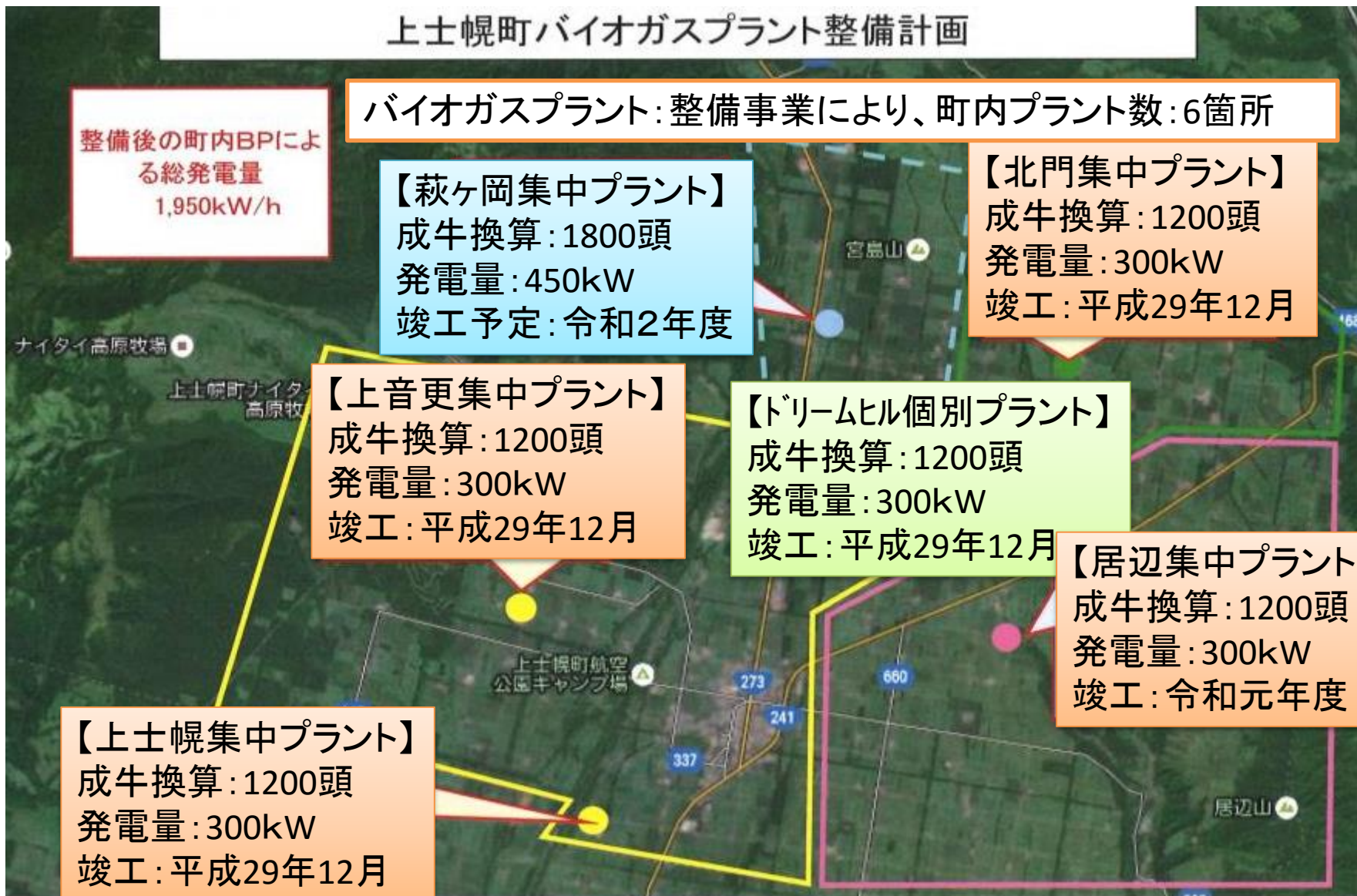
【北門集中プラント】
成牛換算：1200頭
発電量：300kW
竣工：平成29年12月

【上音更集中プラント】
成牛換算：1200頭
発電量：300kW
竣工：平成29年12月

【ドリームヒル個別プラント】
成牛換算：1200頭
発電量：300kW
竣工：平成29年12月

【居辺集中プラント】
成牛換算：1200頭
発電量：300kW
竣工：令和元年度

【上士幌集中プラント】
成牛換算：1200頭
発電量：300kW
竣工：平成29年12月



エネルギー地産地消モデルイメージ



○市町村等が行う取組への支援 【補助期間】 最長5ヵ年度 【補助率】 定額 (限度額は1億円×事業年度)

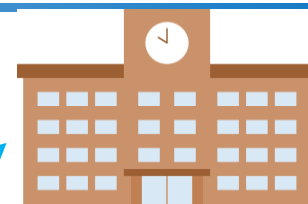
上士幌町におけるエネルギー地産地消の形

酪農・畜産農家

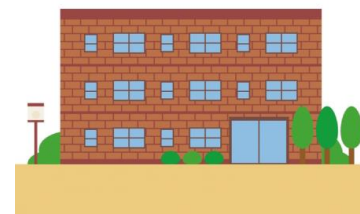


雇用創出: バイオガスプラント運営 = 10名
原料運搬: 7名
消化液散布: 20名
電力事業管理: 2名
敷料運搬: 1名
合計: 40名

【町民電力会社】



公共施設



事業所



酪農・畜産農家



町内一般家庭



原料供給
(家畜糞尿)

肥料供給
(消化液)



連携



連携

データ



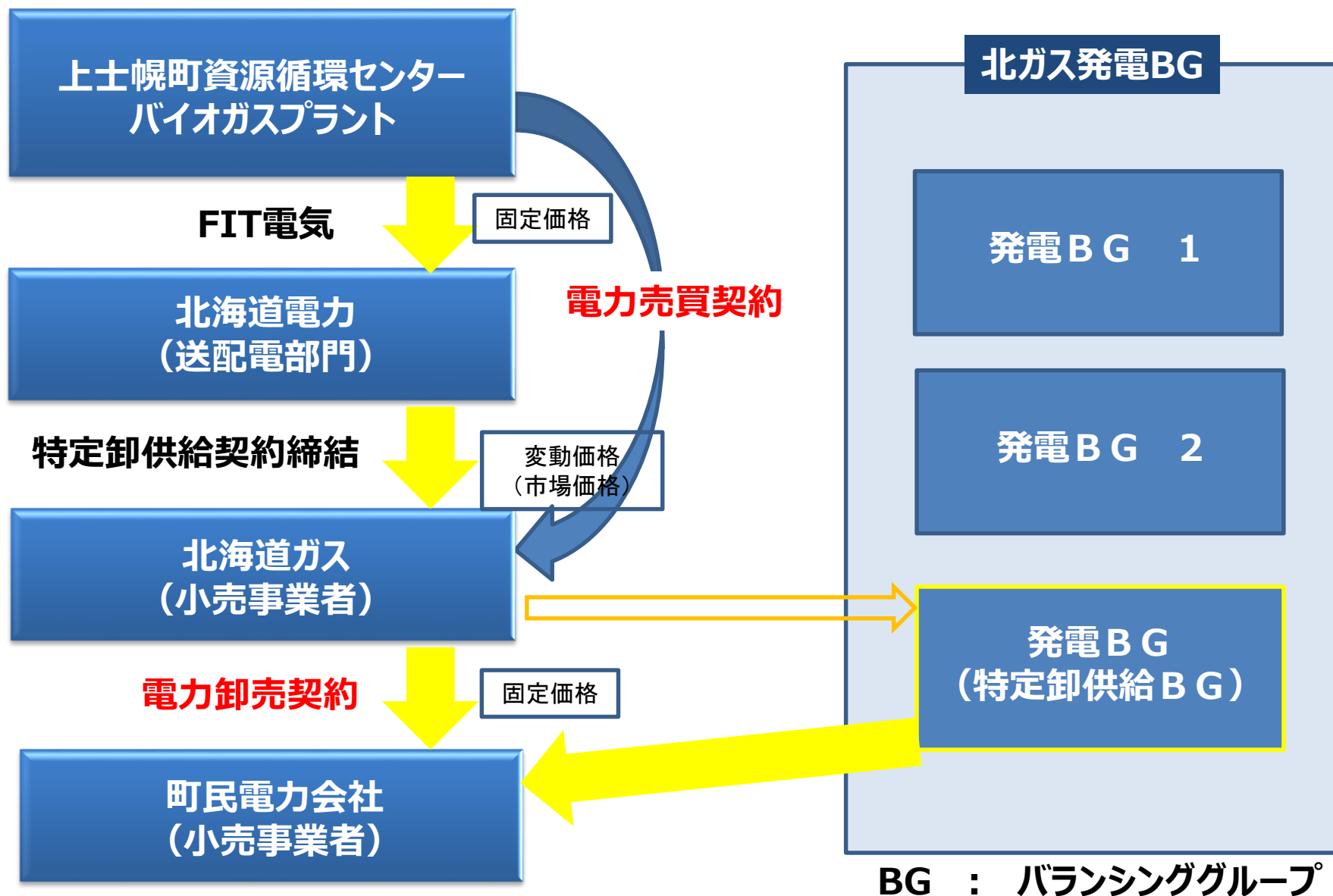
電力の見える化



バイオガスプラント
(バイオガス発電)



北ガス需要バランスンググループの活用



地域エネルギー事業への道

「地域住民」や「地域事業者」（お客さま）が、地域エネルギー事業を応援・利用したくなる魅力的な事業の目的、役割

⇒ 地域に価格・商品（エネルギー）だけでない価値を提供

- ※ 上士幌町では町民が電気を購入しつづけることで、糞尿処理事業が安定し、酪農事業の安定につながる
- ※ 主体はあくまでも、地域（一体）
- ※ 地域新規雇用の創出
- ※ 地域の再エネ電源を活用した、ジェラート等、商品の付加価値向上も

今後の展開

- ・FIT電源終了後も、継続して事業が成り立つスキーム（事業規模の維持）
- ・エネルギーも見える化を通じて、酪農の飼育環境の見える化など、事業の広がりを展開
 - ～水道検針の自動化、地域内交通のEV化 etc

夕張市 (2017/5連携協定締結)

○市が目指す都市機能の集約によるコンパクトシティを実現していく過程で、快適な住環境整備、賦存する豊富な地域エネルギー活用への支援を行いながら、夕張市に添った分散型エネルギーモデルの構築を目指す



豊富町 (2018/12連携協定締結)

○“豊富町産天然ガス”と再生可能エネルギーを最適に組み合わせ、豊富温泉、酪農などの魅力発信に資するまちづくりと、地域資源を活用した分散型エネルギーモデルの構築を目指す



「奇跡の湯」豊富温泉

豊浦町

○ほたての貝殻の付着物や、養豚の排せつ物から発電した電力を買い取り、北ガスの電気として供給



○地元ポイントカードとのポイント連携や、さらなるエネルギー地産地消を促進する取り組みを検討



南富良野町

○国交省が選定した“重点道の駅”南ふらの(2022年完成予定)エリアを中心とした、災害に強いまちづくりを強力的に支援

○森林や豊富な水力など、豊富な地域エネルギーの活用も検討していく

