

弟子屈町地熱理解促進協議会

～弟子屈町独立型電源開発
可能性調査業務～



株式会社ドーコン

Docon

◆ 事業目的及び事業概要

調査目的

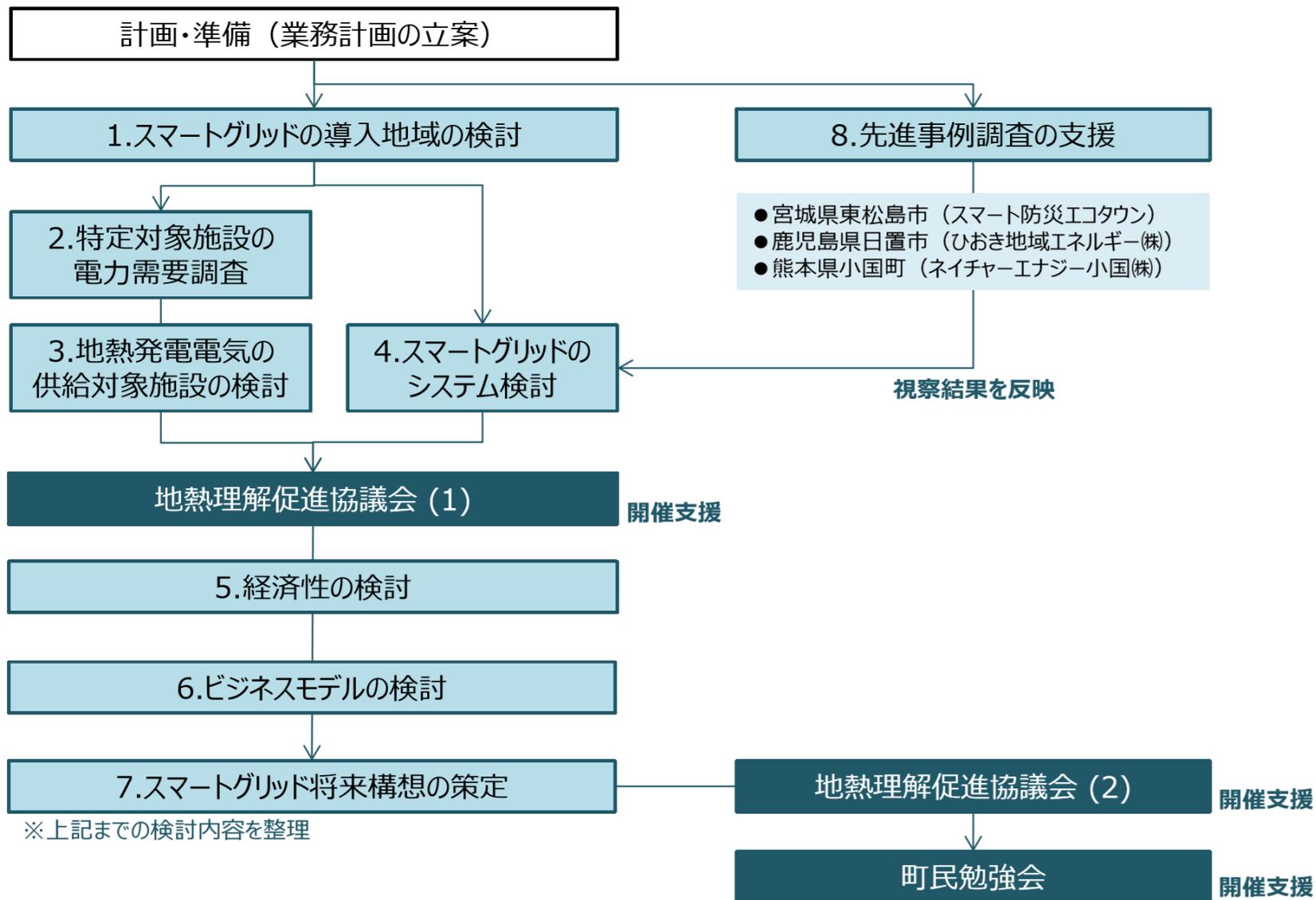
- ✓ 弟子屈町では、胆振東部地震によるブラックアウトを受け、災害時における安定的な電力供給の重要性を再認識したところ。
- ✓ 本業務は、災害に強い地域づくり、また、エネルギー地産地消による経済の域内循環を目的に、弟子屈町が計画する地熱発電所に独立電源としての役割を持たせ、平時、災害時を問わずに地域に安定して電力を供給する体制を構築する事業の実現可能性について調査するものである。

調査概要

- ✓ 工期：～令和2年3月18日まで
- ✓ 業務内容：
 1. スマート（マイクロ）グリッドの導入地域の検討
 2. 特定対象地域の電力需要調査
 3. 地熱発電電気の供給対象施設の検討
 4. スマート（マイクロ）グリッドのシステム検討
 5. 経済性の検討
 6. ビジネスモデルの検討
 7. スマート（マイクロ）グリッド将来構想の策定
 8. 先進事例調査支援
 9. 地熱理解促進協議会及び町内勉強会の開催支援

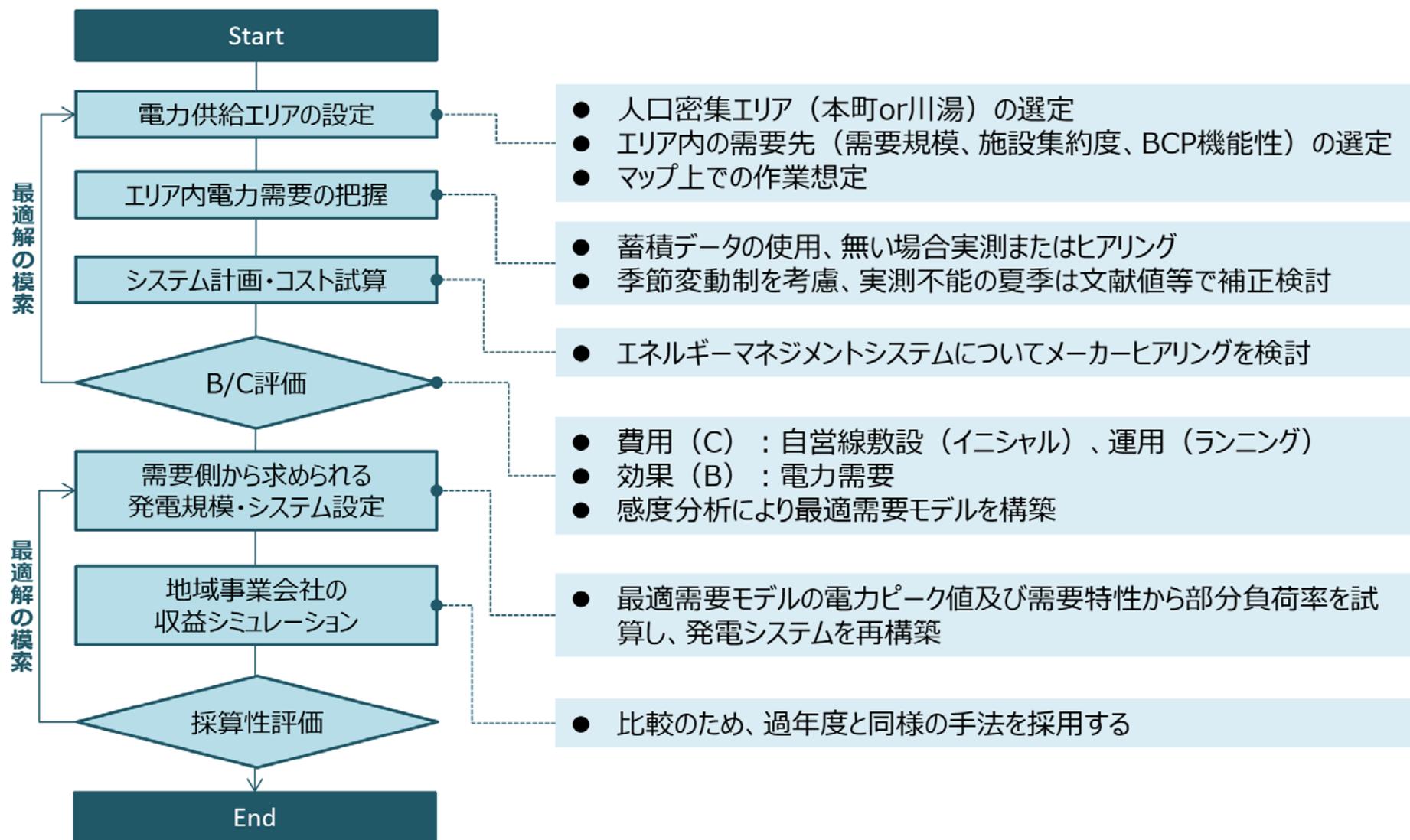
事業目的及び事業概要

調査フロー



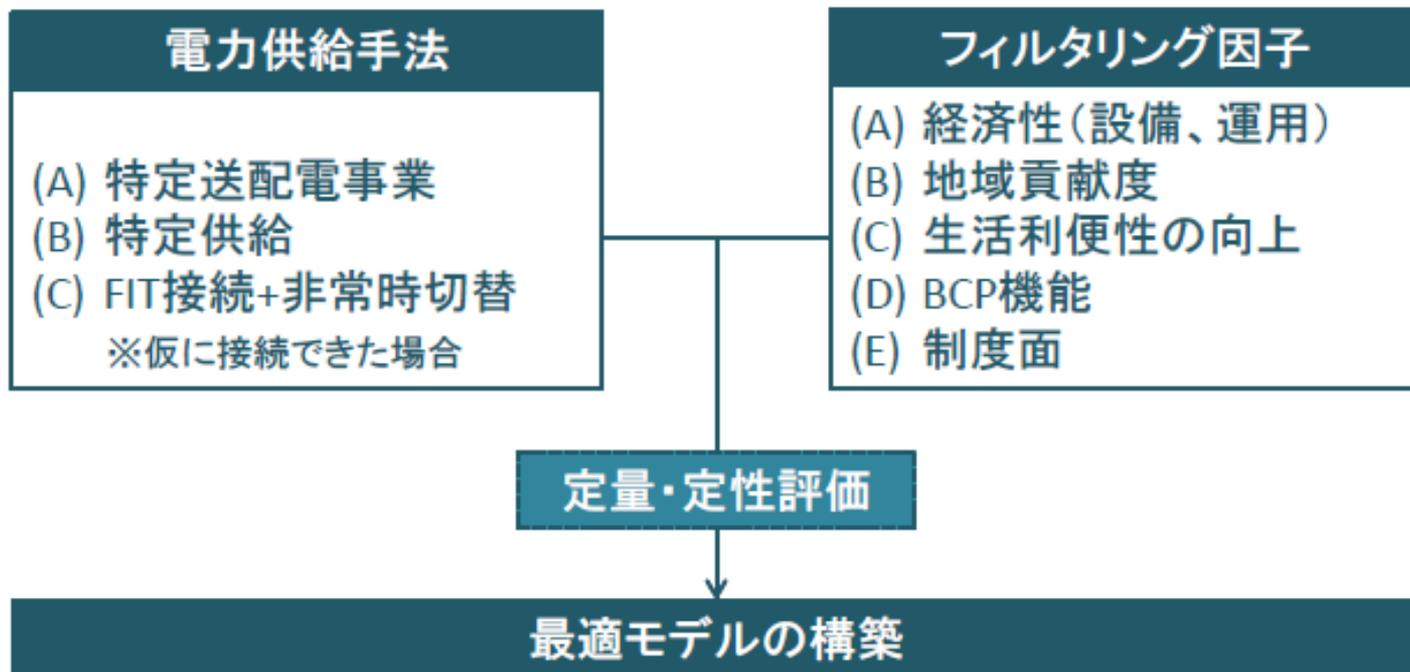
事業目的及び事業概要

調査フロー

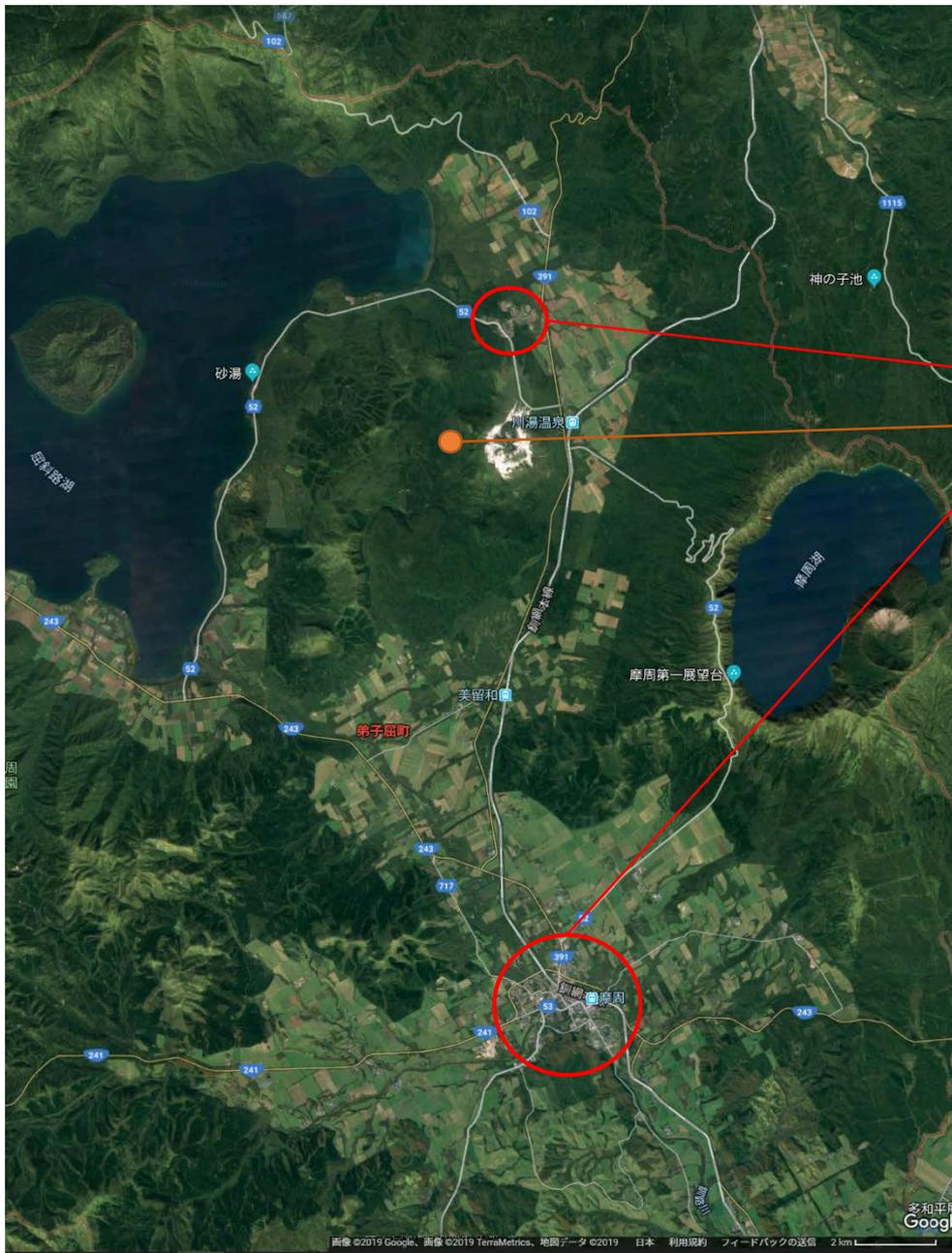




- 地域マイクログリッドの運用モデルについて、電力供給方法をベースに、様々な変動因子でフィルタリングし、最良のモデル構築を目指す。



◆ 1. スマートグリッドの導入地域の検討



- ✓ 想定試掘井からの直線距離を考慮すると、本町集落側への自営線敷設はコスト的に難しい。
- ✓ このため、本町地区への導入については簡易的にコスト比較を行いつつも川湯温泉地区を中心に検討を進める方針。

川湯温泉エリア：想定電源からの直線距離約5km
 想定電源位置（アトサヌプリ付近）
 本町エリア：想定電源からの直線距離約17km

【参考】自営線敷設に関わる簡易コスト

	電源からの敷設距離 (km)	エリア内での敷設距離 (km) ※1	総敷設距離 (km)	仮想コスト (億円) ※2
川湯温泉エリア	約5	5	10	10
本町エリア	約17	5	22	22

※1：現時点での仮の値（共通）

※2：一般的な単価（1億円/km）として

- ✓ 敷設コストについては、電力会社による一般的な単価のほか、コスト構造を明らかにしたうえで積み上げ価格についても調査する。

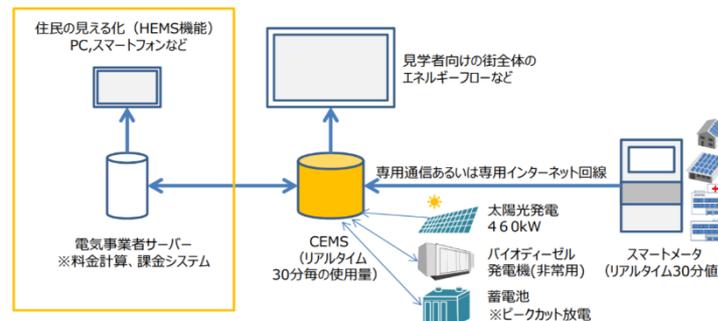
4. スマートグリッドのシステム検討

検討方針

- ✓ 全国事例（本業務による視察結果含む）からエリア内で構築する最良のシステムを検討する。
- ✓ エネルギー・マネジメント・システムについては、電力会社、民間企業へのヒアリングも実施したうえで基本システムの設計を行う。

【参考事例】スマート防災エコタウン（東松島市）

- ✓ 災害公営住宅エリア及び病院、公共施設は、電力会社から一括受電ののち、自営線PPSによる電力供給。
- ✓ PV、大型蓄電池、非常用発電機（バイオディーゼル）で構成。



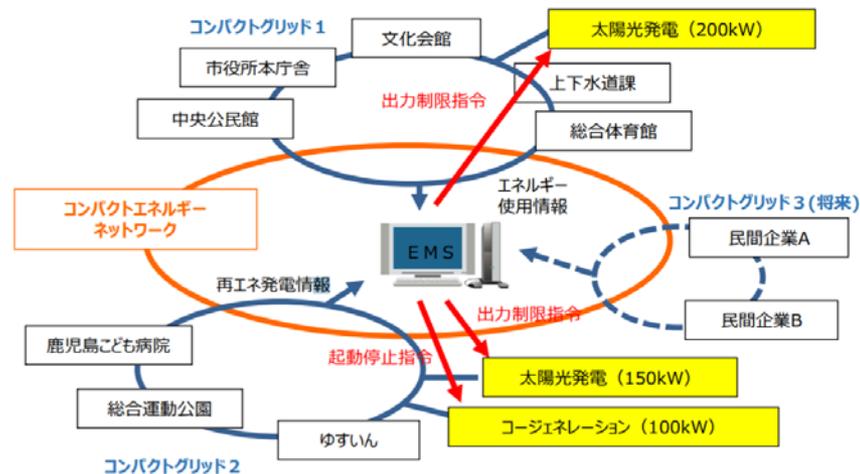
● CEMS (Community Energy Management System) の機能
 【平常時】スマートメーターにより電力量を計測し、①エリア全体・個別の電力見える化、②個別機器の発電量・需要量の測定と電気事業者へのデータ送付、③蓄電池の充放電によるピークカット、④請求書等の発行を実施する。
 【非常時】公共系統が停電した際、エリア内でバイオディーゼルの起動し、蓄電池、太陽光発電と共に電力の需給バランスを制御する。

【災害公営住宅】	
・計画人口	247人
・計画戸数	85戸
(戸建70戸・集合15戸)	
・道路延長	約1.4 km
・住宅用地	約1.6ha
・講演・緑地用地	約0.2ha
・防砂調整池・水路用地	約0.9ha
・その他用地	約0.1ha
・バルクガス供給	

4. スマートグリッドのシステム検討

【参考事例】日置市における地産地消型エネルギー利用のためのコンパクトネットワーク構築事業（日置市）

- ✓ 3つの離れたエリアをEMSで結び、一か所でエネルギー管理することで広域で制御をおこなう。
- ✓ 発電電力（PV由来）はグリッド内で消費し、系統へ発電電力を逆潮させないようEMSで制御。



コンパクトグリッド 1（行政エリア）



太陽光発電電力はグリッド内で自家消費（逆潮流なし）

コンパクトグリッド 2（福祉エリア）

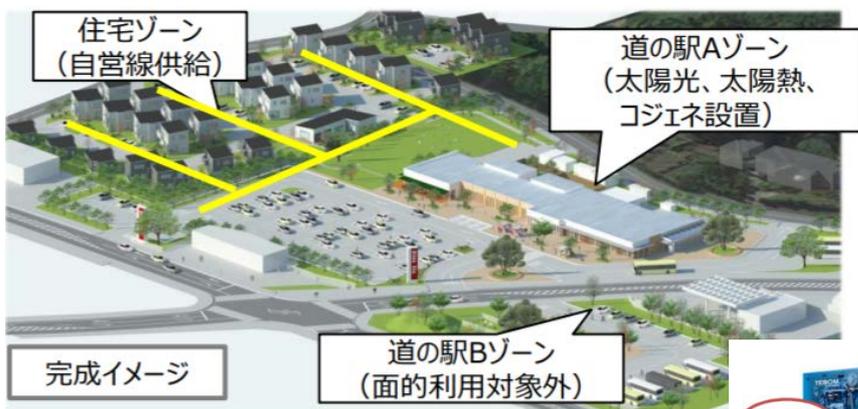


太陽光発電及びコージェネレーション発電電力はグリッド内で自家消費（逆潮流なし）、コージェネの熱は温泉施設ゆすいんへ供給

4. スマートグリッドのシステム検討

【参考事例】むつざわスマートウェルネスタウン（熱電） （睦沢町）

- ✓ ガスコジェネ及び太陽光・太陽熱で作った電気と熱を面的に供給。
- ✓ 水溶性ガス採取後のかん水をコジェネの廃熱で加温し、温浴施設で利用することで地産ガスを100%使い切る。
- ✓ 地域資本新電力が熱電の面的制御を行う国内初事例。



赤字：むつざわエナジー、青字：睦沢町、黒字：PFI事業者（道の駅等運営者）

