

リソル生命の森における郊外型スマートコミュニティ構築に向けた事業化可能性調査

事業者名：リソルホールディングス、リソル生命の森株式会社
株式会社日建設計総合研究所
東京電力ホールディングス株式会社

対象地域：千葉県長生郡長柄町

実施期間：平成29年7月～平成30年2月

1. 事業の背景・目的

リソル生命の森では、国の「生涯活躍のまち（日本版CCRC）」構想を軸として、2025年には定住者が1,000人を超すコミュニティタウンづくりを目指している。今後、敷地内の各所において新規開発が進められる計画が複数予定されており、地産地消のプロジェクトを具体化する上での絶好の機会となっている。

敷地内には、既にゴルフ、ホテル、レストラン、レジャー施設と比較的熱需要の高い施設を中心に構成されており、太陽光、太陽熱、バイオマス利用など、地域に賦存する再生可能エネルギーの活用により、地域全体の環境負荷低減（省エネルギー・省CO₂）が期待できることから、以下に示す3つの事項を軸に検討を行うことを目的とする。

- 1) 電力の創出と消費をバランスさせる郊外型電力グリッドシステムの構築
- 2) 地産のエネルギーをエリア内で有効活用するエネルギー供給システム
- 3) エリアのエネルギーを最大限活用し自立度を高めるマネジメント

2. 補助事業の概要

本補助事業では、リソル生命の森エリアを中心に、地産のエネルギーをエリア内で有効活用するエネルギー供給システム実現を目指して以下を検討する。

（1）エネルギーマネジメントに関する調査内容

- ①電力の創出と消費をバランスさせる郊外型電力グリッドシステムの構築
 - ・地域のエネルギー自立度を高める機能をもつ郊外型プレミアムグリッド
 - ・既存電力ネットワークを有効活用し、エリア内の電力需給コントロール
 - ・再生可能エネルギー由来の発電とエリア内電力ネットワーク系統の安定化

- ②地産のエネルギーをエリア内で有効活用するエネルギー供給システムの構築
 - ・リソル生命の森の敷地内に散在する熱の需要に関する調査・推計
 - ・地産の熱を用いた熱供給システムの構築と熱の需給マネジメント
 - ・建物、設備の省エネルギー、エネルギー需要の平準化に関する検討

- ③エリアのエネルギーを最大限活用し自立度を高めるマネジメントの導入
 - ・エネルギー供給側と需要側が密接に連携した郊外型スマートコミュニティ
 - ・電気や熱を地域全体で最適運用することが可能なマネジメントシステム
 - ・IOTを活用した地域全体のエリアエネルギーマネジメントの導入

（2）再生可能エネルギーに関する調査内容（任意）

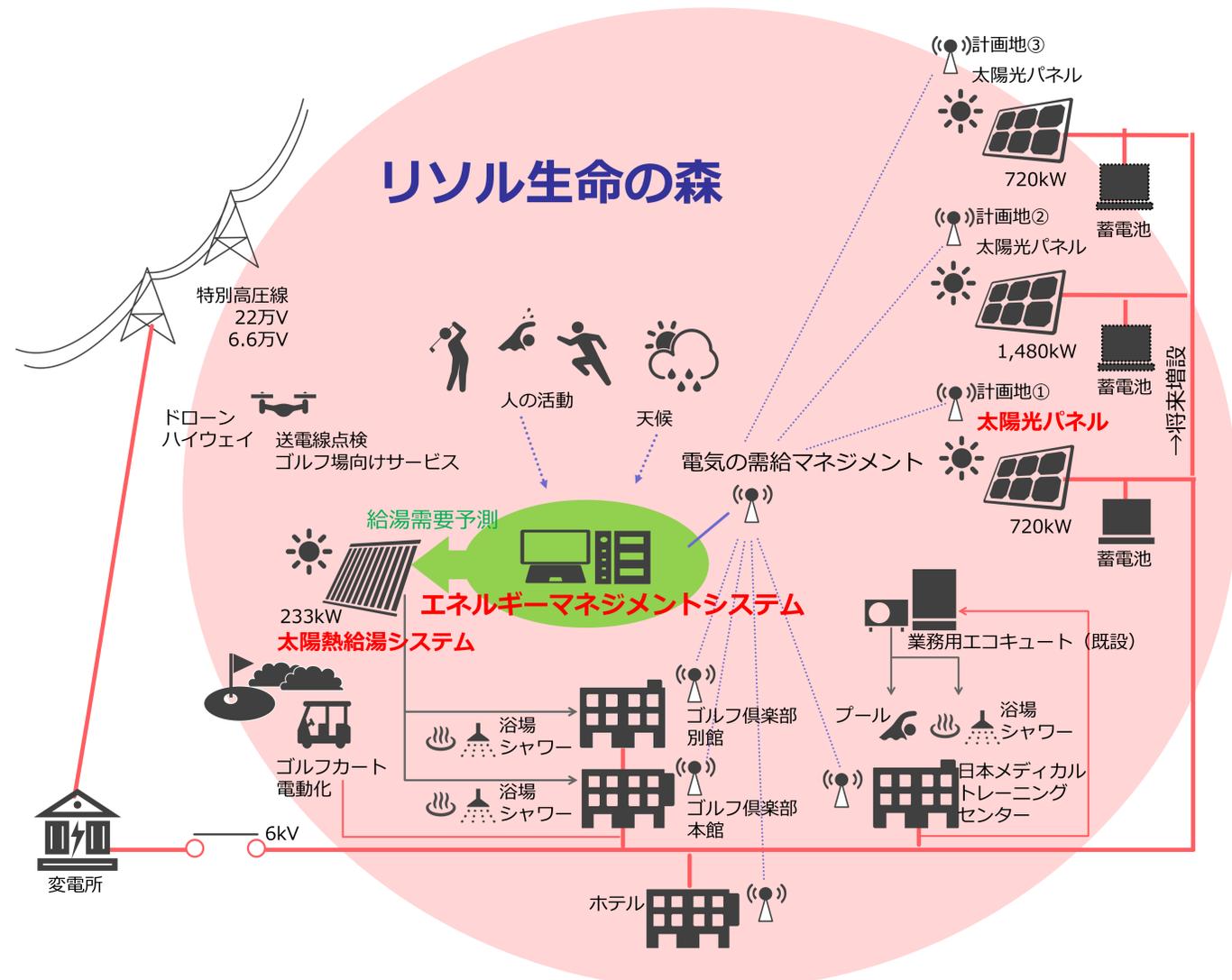
- ・太陽熱利用システム、太陽光発電システム、バイオマス利用に関する検討

3. 調査の結果

事業化可否の結論：可能性あり 事業化予定時期：平成31年4月以降
可否の理由を簡潔に記載（今後の将来計画の具体化による需要増、システムの詳細検討を経て、コストダウンの余地があるため。）

検討項目	実施方法	検討結果
①EMSの構成	リソル生命の森内にある建物に関して、エネルギー消費実態の調査・EMS適用範囲を検討し、空調・給湯の需要想定、地産の電気・熱の創出想定を行う。	エネルギー消費量の大きな建物を対象として、給湯需要予測、地産の電力逆潮抑制等のマネジメント機能を有するEMSを導入
②EMSの効果	需要の想定結果から、システム導入後の削減効果を想定、また地産のエネルギー（電気、熱）についても想定し、エリア内での需給バランスを検討する。	エネルギー消費量の大きな建物（真名GC、ゲーリーGC、JMTC）の約30%の消費を削減でき、非常時における電力自立度を向上させ、リソル生命の森エリアの付加価値を高められる可能性を示した。
③再生可能エネルギーに関する調査（任意）	太陽光設置計画地から設置容量を想定し、逆潮しない適正な太陽光発電パネル容量を選定、太陽熱給湯は、熱需要のベースを賄う容量を選定する。バイオマス利用は導入可能性を調査。	太陽光発電システムは、昼間の需要の範囲内で自家消費可能な容量720kWを選定、太陽熱利用システムは233kW（真空管式）を選定。バイオマスの利用は対象需要が小さく未導入。
④事業実施体制・事業スキーム・スケジュール	郊外型のプレミアムグリッドサービスの提供、特定電気事業としての電力供給に関する体制及びサービス内容について検討	リソルグループと東京電力グループが特定目的会社を設立。太陽光発電所の運営、リソル生命の森内の需要場所への電力供給を行う体制を構築する。
⑤事業採算性評価	地産の電力、熱の供給システム並びに郊外型のプレミアムグリッドサービスの提供、エネルギーマネジメントシステムの導入費用と効果について整理。	全体のシステム構築費用とエネルギー消費削減効果から投資回収年数は設備の更新年数（20年）以上となった。EMSの範囲、グリッド計画の範囲を見直すことで更なるコストダウンの余地を検討する。
⑥他地域への展開	郊外地域は、6kVの配電網のみで電力供給を行っているケースが多く、再エネ導入が難しい状況であるため、地域性を考慮した解決策を検討。	FIT制度による再エネ導入が難しい地域において、エネルギーマネジメントシステムにより系統への逆潮を抑制する郊外型のプレミアムグリッドサービスの活用可能性は高い。
⑦今後の展望・課題・対策	プレミアムグリッドの適用に向けて、リソル生命の森における運用、技術的課題について整理する。	今後将来計画の具体化によって、追加される需要を加味した検討が必要。

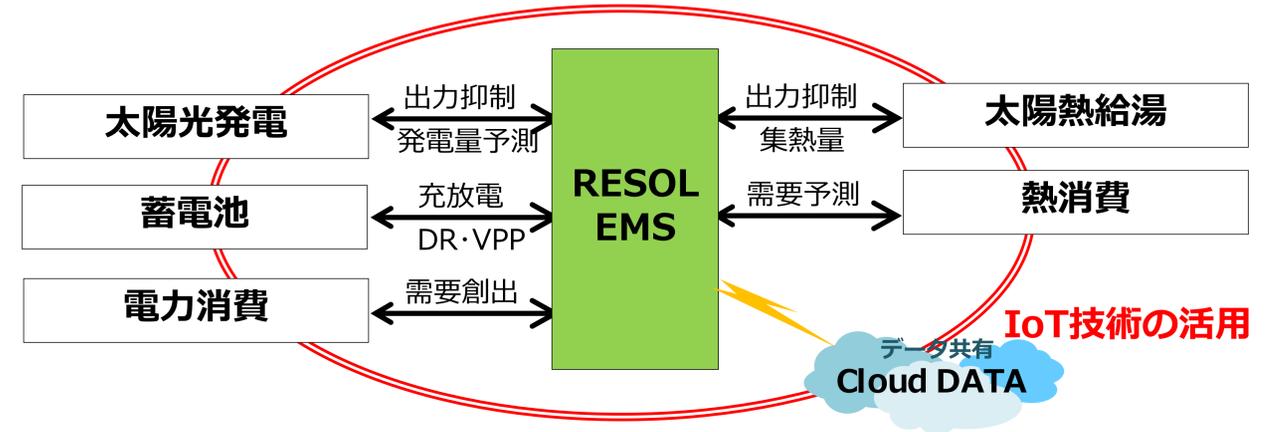
4. 分散型エネルギーシステムの概要



【エネルギー管理システムの構成】

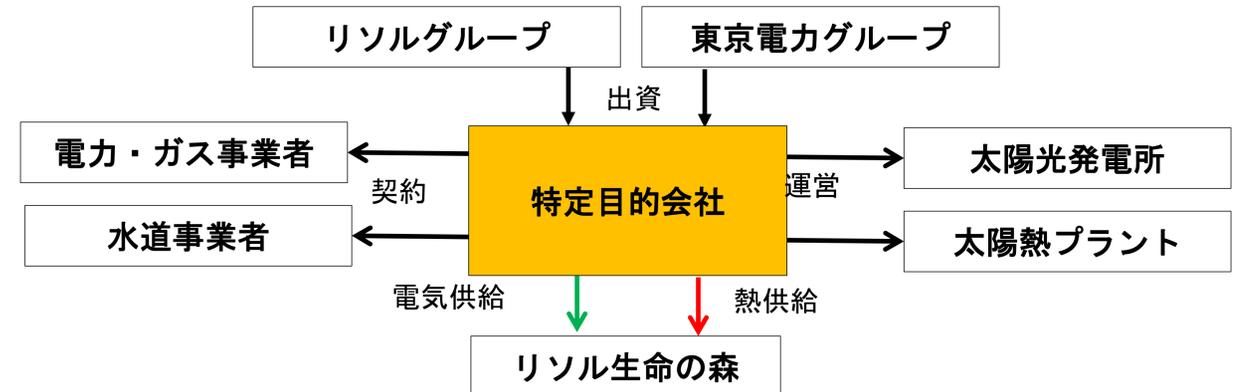
◇電気と熱の需給マネジメント

エネルギー管理システムの機能として、電気と熱の需給コントロールを行う機能を持たせる。発電量や給湯需要の予測、電気の逆潮防止のための蓄放電制御、出力抑制など、リソル生命の森内における地産の電気・熱のエネルギーを最大限有効に活用する。既設建物や新設機器からのデータについて、IoT技術を活用し合理的に収集・分析を行う。



◇事業体制のイメージ

郊外型プレミアムグリッドサービスを提供するために特定目的会社（SPC）を設立し、リソル生命の森へ電気と熱の供給を行う体制を構築する。また、本事業で設置する地産の電気と熱エネルギーについては、SPCがその管理・運営を担う。



設備概要（出力、容量、用途、台数等）		導入予定時期（既設or新設）	
対象需要	対象施設の延床面積合計：42,838m ² エネルギー需要規模（契約電力合計2,073kW 一次エネルギー消費量：約81,000GJ/年）	—	
EMSシステム	配電網への電力の逆潮をさせない需給マネジメント機能、給湯の熱需要予測機能により、エリア全体の電気・熱をマネジメント	H31年度 新設	
電源・熱源	太陽光	720kWシステム。系統への逆潮が不可のエリアとなっており、配電網内での消費が前提。将来の具体化には今後増える可能性あり(※)	H31年度 新設
	風力	なし	—
	バイオマス	下水汚泥、食料残渣によるバイオガス発電、木質チップの活用などについて検討したが、需要規模等の理由でいずれも適用不可	—
	水力	なし	—
	その他再エネ コジェネ等	真空管式太陽熱給湯システム 233kW（既設ボイラ系統の給水予熱に利用） 冬季の採熱を重視し設置勾配80°設置	H31年度 新設
蓄電池	あり 現状は全量自家消費する太陽光発電パネル容量であるが消費がなくなった場合を想定し導入(※)	H31年度 新設	
その他	業務用エコキュート	既設（H26年度環境省事業）	