

提案部門 ✓をつけて下さい→	✓	①課題テーマ部門「少子・高齢化対応技術」 ②自由テーマ部門「革新的な建築技術」
提案タイトル	少子高齢化社会における「自立型エネルギーインフラシステム」の研究	
提案概要 (200字程度)	少子高齢化社会の進展に伴って、都心居住が進むと共に周辺部で過疎化が進むと予測されている。そのため、周辺部では電力やガスなどのエネルギーライフラインが非効率化となる。本提案は、エネルギーライフラインに替わるオフラインシステムとして、「自立型エネルギーインフラシステム」の開発を目指すものである。個別の住宅や住宅群、マンションの住棟を対象として「自立型エネルギーインフラシステム」を検討するとともに、エリア内でバイオマス資源を水素燃料として循環させるシステムを検討する。これによって社会的維持コストを低減することをねらっている。	
提案ポイント	①革新性	少子高齢化社会における都市問題解決手段として、都市郊外を対象としてエネルギーライフラインを廃止し「自立型エネルギーインフラシステム」の導入を検討した例は見当たらない。
	②実用性	過疎化した周辺部でエネルギーライフラインに替わるオフラインシステムとして「自立型エネルギーインフラ」が普及すれば、ライフライン維持の社会的コストが低減できる。あわせてバイオマス資源循環、燃料電池、小型太陽光発電、小型風力発電など新エネルギー普及に資する。
	③実現可能性	個々の新エネルギー技術はほぼ実用化段階にあるので、ハード技術はあまり問題ない。一方、それらを総括して個別の住宅やマンションの住棟を対象としてシステム構築された例は無いので、コスト、利便性、法規制など総合的に検討して実現性を明らかにするのが本課題の目的である。
	④建築や社会に対するインパクト	<ul style="list-style-type: none"> ・ 増大するエネルギーインフラ維持コストの削減 ・ 新エネルギー導入による温室効果ガス排出削減（京都議定書） ・ 電柱がなくなることなどによる地域の景観向上

提案ポイントについて

- ①革新性：「従来の建築・住宅技術」に対する革新について述べて下さい。
- ②実用性：研究開発の成果が、学術研究や情報の蓄積や整理の範囲にとどまらず、都市・建築空間で実地に用いる、あるいは実際に役立つ点を述べて下さい。
- ③実現可能性：研究開発の目標が、開発に関わる理論や知識と情報、組織や体制、資金などの面から、達成される見込み・見通しを述べて下さい。
- ④建築や社会に対するインパクト
：生活や産業経済、建築空間に対する革新など、研究開発目標が達成され、成果が実用化した場合の建築や社会に対するインパクトについて述べて下さい。

注:こちらにご記入頂いた内容も審査の対象となります。

提案ポイント項目は審査評価基準に基づきます。

少子高齢化社会における「自立型エネルギーインフラシステム」の研究

技術分野：少子高齢化対応技術

1. 本提案の概要

少子高齢化社会の進展に伴って、都心居住が進むと共に郊外部、特に鉄道の駅等からはなれた周辺部で過疎化が進むと予測されている。そのため、高層・高密の土地利用を想定して張巡らされた電力やガスなどのエネルギーライフラインが、過疎化した郊外では非効率化となる。その結果としてエネルギーライフラインの社会的維持コストの負担が、持続可能な社会を形成する上での課題になると考えられる。

こうした問題に対して本提案は、エネルギーライフラインに替わるオフラインシステムとして、「自立型エネルギーインフラシステム」の開発を目指すものである。個別の住宅や住宅群、マンションの住棟を対象として「自立型エネルギーインフラシステム」を検討するとともに、エリア内でバイオマス資源を水素燃料として循環させるシステムを検討する。過疎化した郊外で電力やガスなどのエネルギーライフラインを無くして社会的維持コストを低減するとともに、電線を無くすことによる景観向上にも資することができる。

2. 本提案の新規性

少子高齢化社会における都市問題解決手段として、都市郊外を対象としてエネルギーライフラインを廃止し「自立型エネルギーインフラシステム」の導入を検討した例は見当たらない。「自立型エネルギーインフラシステム」導入の道筋をつけることは、持続可能な社会を形成していく上で有効である。

3. 検討課題

(1) 問題の明確化と要素技術の現状調査

エネルギーライフライン維持コストの増大やその結果としての需要家の光熱費増大など、都市問題を定量的に明らかにする。関連技術に関する技術情報とコスト情報を整理し、現状の技術レベルを明らかにする。

(2) 自立型エネルギーインフラシステム計画技術の構築

個別の住宅や住宅群、マンションの住棟を対象として「自立型エネルギーインフラシステム」を検討する。要素技術として燃料電池、小型太陽光発電、小型風力発電、蓄電池の組み合わせを考えている。エリアにおけるゴミ収集、バイオマス資源化、水素として供給という循環システムについても検討する。

(3) 導入効果の検討と推進方策の検討

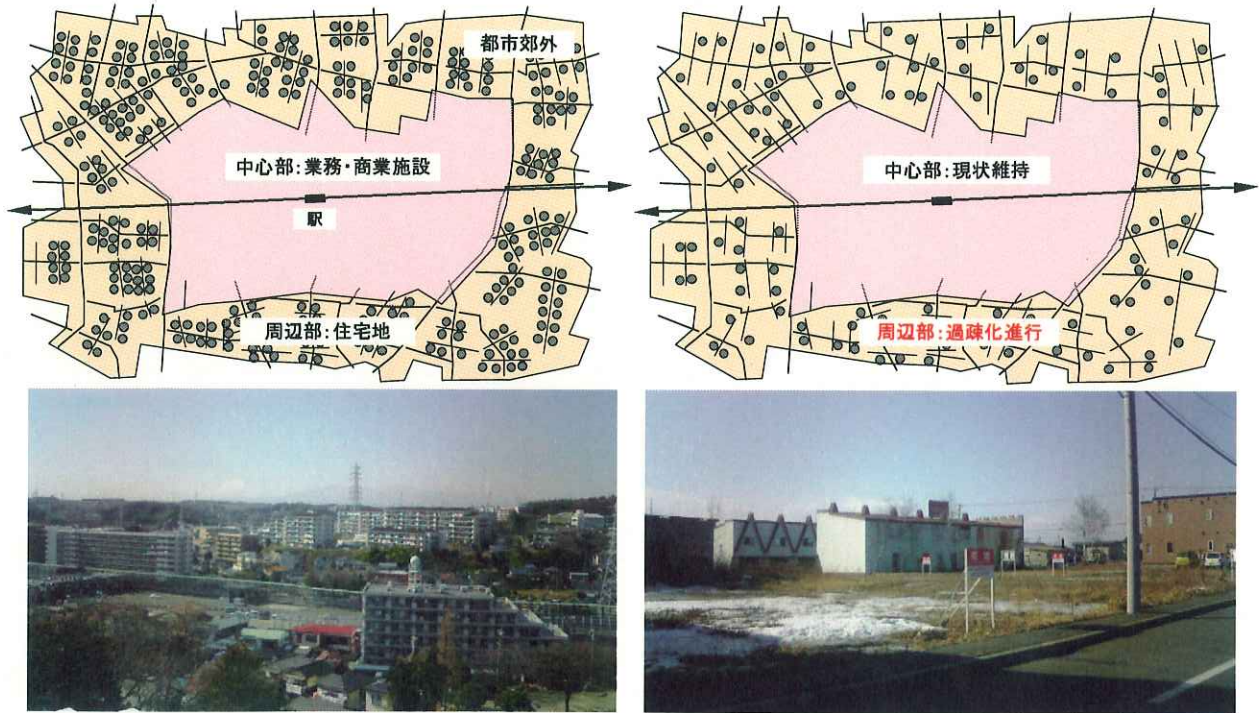
「自立型エネルギーインフラシステム」の有効性を定量的に検討する。電気事業法や熱供給事業法などの各種法規制、既存エネルギー事業者や現状のエネルギーインフラとの調整、需要家の経済的負担など、実際に導入する上での阻害要因を明確にし、解決する為の方策を検討する。

4. 体制

大学の研究室、行政機関の都市整備部署、エネルギー事業者、電気メーカー、建設会社による連携が有効であると考えている。

■ 少子高齢化による都心居住で郊外が過疎化

【現在】エネルギーライフラインが張り巡らされている。【2050年】郊外は人口減少により、ライフライン維持が非効率となる。



■ 郊外における自立型エネルギーインフラの構築

