

地方公共団体名： 利島村

○提案内容

<p>(1) 実現したい島のビジョン・方向性</p> <p>＜全体像＞ 洋上に孤立した小離島としての利島の独自の自然環境および社会環境を考慮し、また即実現できるスマートアイランドの形態として、現在のエネルギー供給体制から新しい ZEI&RES-Toshima体制(資料参照)に漸次移行する。この移行によりCO2の排出ゼロ化と共に割高なエネルギー負担費の軽減、エネルギー供給の自立・自給性向上、防災力の強靱化、島内バイオ燃料サイクルの構築、EVIによる自動運転の公共交通網の整備等が実現できている。 また ZEI&RES-Toshima体制運用による収益はすべて地域における雇用創出や福祉、教育施策等、島民の生活安定化に還元されると共に、今後の施設更新等に向けた資金の蓄積がなされ、持続可能な島の地域社会の形成に寄与している (ZEI: zero emission island , RES: renewable energy supply)</p> <p>＜個別の像＞ ■ZEI&RES-Toshima体制における電力供給： 電力は、ベストミックスの太陽光および風力発電(蓄電池含)で発電され、電力消費(者)およびEV車に供給される。その結果、発電のために化石燃料(重油等)を使用しないCO2排出ゼロ化(ZEI)が実現できている ■ZEI&RES-Toshima体制における熱供給： 日本一の椿油生産量を維持する利島村の椿産業の副産物として排出されている椿油絞り粕、大量の椿林間伐材をバイオ燃料として、薪ストーブ等により、熱源として利用する地産地消のバイオ燃料供給サイクルが形成されている。熱源として、これらバイオ燃料と共に太陽熱、電力を併用することにより、化石燃料を使用しないCO2排出ゼロ化(ZEI)が実現できている ■ZEI&RES-Toshima 体制の一環として自動運転の公共交通網： 周囲8km程度の島内一周道路等に、自動運転(無人)のEVIによる公共交通サービスが整備、運行され、住民の生産活動や観光客の足として活用されている ■発電体制の併用： 新しいZEI&RES-Toshima体制による発電が主であるが、従来の火力発電所による発電体制も維持され、単独および併用運転も可能であり、この併用体制により、停電時、被災後等における電力供給の自立化、防災力の強靱化等が維持されている</p>	
<p>(2) 新技術の導入により解決したい離島の課題</p> <p>＜解決したい課題＞ ■再生可能エネルギー利用の事業化によるCO2排出ゼロ化と共に、持続可能な村づくり： 海上輸送運賃の高い利島村では、電力をはじめ熱源(灯油、LPG、ガソリン等)を得るために、相当に割高のエネルギー費の負担を強いられている。また年間、この電力(約260万kwh)と熱源を得るため約1200tonの重油を消費し、CO2を排出している。 再生可能エネルギーやEV活用を事業化し(ZEI&RES-Toshima 体制の構築)、その収益を地域に還元することにより、住民のエネルギー費用の削減と共にCO2排出ゼロ化を共に実現する村づくりを目指したい ■廃棄されている大量のバイオ燃料資源の有効利用： 日本一の椿油生産量を維持している利島村の椿産業では、大量の椿油の絞り粕(約4560kcal/kg、LHV)と椿林の更新に伴う間伐材(約3000kcal/kg、LHV)が廃棄され、または有効に利用されていない。これらをバイオ燃料として有効に利用する燃料サイクルを構築したい ■運転手や人手不要な、完全自動運転EVIによる公共交通網の整備： 利島村には公共の交通網が無いため、観光客を含め、子供や高齢者、運転が出来ない方々が島内を、様々な目的で周遊(一周約8km)することができていない。そのため人手や運転手不要の自動運転(無人)のEV(電動カート等)を活用し、観光客をはじめ農業、漁業等産業に従事する方々の足となって、利活用できる公共交通網を整備したい ■被災後等に発生する長期間の停電への対応(防災)力、エネルギー自立性の強化： 洋上に孤立している利島村では、巨大地震の津波等による後湾施設の被災後には、燃料や生活物資の入荷が不可能になる。特に発電用燃料が枯渇した場合、電力供給が長期間不可能になり、海水淡水化に依存する給水(飲料水)をはじめ、通信機能や自動車による運搬、移動が不可能になる。緊急支援等の届きにくい環境の離島において、これらに対する防災力の強靱化、自立性を確保したい</p>	<p style="text-align: right;">課題の分類</p> <p>下記のうち、該当するものを○で囲んでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 交通・モビリティ ○ エネルギー ○ 物流 ○ 防災 ○ 観光 ○ 教育 ○ 健康・医療 ○ 環境 ○ 産業 ○ 担い手確保・人材育成 ○ その他

- 既存の火力発電所と併用運転を可能にする相互間の協力体制の構築
既存の火力発電所および村内への送電網に、ZEI&RES-Toshima が参入するためには既存発電所側の協力、技術支援等が必要である。電力の送受電計画等についても相互理解、協力が必要であり、相互間の協力体制の構築が不可欠である。
- 弱小自治体への技術支援、財政支援が不可欠
ZEI&RES-Toshima 体制の運用により、その後の維持、継続は可能であるが、財政基盤が弱小な小自治体においては、当初の計画および整備費用の負担が難しく、技術支援をはじめ財政支援が必要である。

<期待される新技術>

- 電気自動車EVの完全自動(無人)運転により、島内を安全に周回する「公共交通システムの開発」

<交通網の想定仕様等>

走行スピード5~10 km/h、完全自動運転の4~5人乗り+荷台付きEV等

- 利島の自然環境に適した、蓄電池を含むベストミックスの太陽光発電および風力発電を用いた「高効率発電システムの開発」、また、この発電システムと既存の火力発電システム(発電所)を併用する「運転制御システムの開発」

<利島の自然環境の特色および電力事情>

台風等も通過する強風また重塩害地域。平地が少なく、また国立公園1、2種地域が多い。既存発電所の年間発電電力量は約260万kwh、または約300kw/日

- 高効率、低コストおよび軽量の太陽光パネル(モジュール)の開発

(3)新技術の導入による課題解決の方向性(イメージでも可)

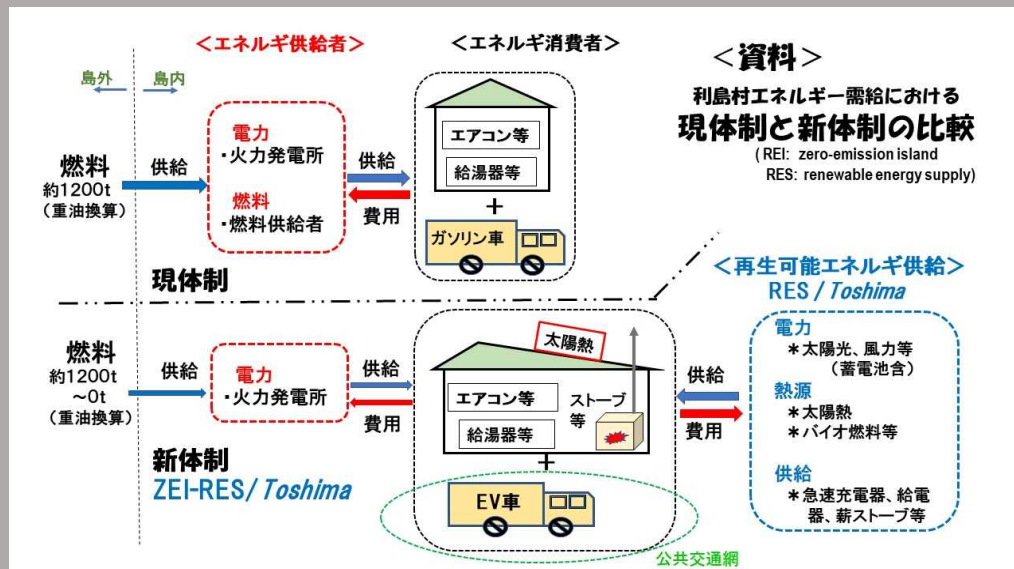
- 本提案は実現の可能性が大きく、多くの小離島への展開が可能

本提案に示す「ZEI&RES-Toshima体制」への移行に向けて求められる「期待される新技術」は、最新の技術成果(EV、蓄電池等)を用いて、地域(島)の環境、生活状況を評価し、再生可能エネルギーを利用した地域に最適で高効率な発電システム、また運用法の開発である。従って時間予測のできない不安定な開発要素を含まず、即実現できる可能性が高く、また小離島であれば適用による効果、利益はより大きく、多くの離島にそのまま適用可能である。開発中の高効率、低コスト等の太陽光パネルは施設の更新に合わせて順次適用していく。

- 本提案実現に向けての事前準備としてエコハウスの活用

先ず、島内におけるエネルギー収支を実証するためエコハウスを建設し、設計根拠となるデータ収集と共に、本提案の将来性等について住民PRIにも活用する。更にエコハウスは観光客の宿泊、利島のPR拠点、セミナーハウスとしての利用等、関係人口増大の一つの拠点として多目的活用を図る。

(4)その他



※参考資料がある場合は適宜添付をお願いします。

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
総務課	上野 崇	04992-9-0011	uenotakashi@vill.tokyo-toshima.lg.jp(LGWAN・霞が関WANより) uenotakashi@toshimamura.org(インターネット)

