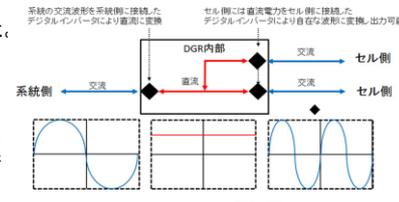


提案団体名： 住友林業株式会社 デジタルグリッド株式会社

○提案内容

<p>(1) 自社の保有するスマートシティの実現に資する技術と実績等 ※スマートシティの実現に資する技術については、別紙3の(1)～(7)の技術分野への対応を記載ください</p>		
<p>技術の概要・実績等</p>	<p>技術の分野</p>	
<p>構成する技術： DGR(デジタルグリッドルーター)(コミュニティグリッドの系統への非同期連系技術)</p> <p>系統と住宅団地等の建物間を結ぶ自営線＝コミュニティグリッド(セル)の間に設置する非同期連系機能を内蔵させた高機能インバータを開発した。電力融通の際、デジタルインバータによって交流→直流→交流のBTB(Back to Back)の処理を行い、電力系統に再エネ電源システムを接続する際に求められる電圧・周波数同期制約から解放させる。これにより、系統に出力変動の影響を与えることなく再エネ電源を活用することを可能にする。また、3点以上の端子を持つことにより、自由にセル間で接続を増やすことが可能にする。再エネ電源を大量に採り入れた街区の配電網の柱上トランス単位でDGRを設置すれば、その配下を非同期セル化できる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>系統側 ← 交流</p> <p>→ 交流 セル側</p> <p>→ 交流 セル側</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>(DGRの原理)</p> </div> </div> <p>実績：環境省「CO2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業」に採択(2017～2019年度) 福島県「福島イノベーション・コースト構想推進施設整備等補助金」に採択(2016～2017年度) 環境省「デジタルグリッドルーターを活用した電力融通による自立・分散型エネルギーシステム構築事業」(2014～2016年度)</p>		<p>(7)その他</p>
<p>(2) (1)の技術を用いて解決する都市・地域の課題のイメージ ※課題については、別紙3の(ア)～(シ)の課題分野への対応を記載ください</p>		
<p>解決する課題のイメージ</p>	<p>課題の分類</p>	
<p>(イ)エネルギー：大量の再生可能エネルギーを活用した住宅・ビル街区の形成に貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> 不安定電源である再エネ電力も、系統への影響を考慮せずにふんだんに取り込むことが可能である。 通常の電力系統の場合、変動電源である再エネ電源の導入可能割合は30%程度が限度だが、DGRがコントロールするネットワークでは導入率に対する制約はない。 結果として、CO2低減に資する住宅街やビル街を形成することを可能とする。 <p>(ウ)防災：系統停電時も電力自立可能な住宅・ビル街区の形成に貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> 系統と非同期連系しているため、系統ダウン時も瞬断することなく、セル側に自立電源出力がある限り電力供給を継続させることができる。 また、DGRを介して複数のセル間での融通も可能となるので、さらに街区の自立安定性を高めることができる。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>【メリット】 ①再生可能エネルギーの導入量増大の促進 ②系統ダウン時の電力供給の確保</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>(DGRによる街区セル同士の連携)</p> </div> </div>		<p>(イ)エネルギー (ウ)防災</p>
<p>(3)その他</p> <p>本技術は、既存の配電網の場合でも、柱上トランスなどにDGRを併設させることで、この配下の配電網を丸ごとセルグリッド化していくことが可能である。そのため、新規の住宅街区だけでなく、既存の住宅街区の再エネ大量導入・防災機能強化の取組に活用することが可能である。</p>		

○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)
住友林業株式会社 資源環境本部 環境・エネルギー部	高津 真樹	03-3214-3256	TAKATSU_masaki@star.sfc.co.jp

○提案内容

(1) 自社の保有するスマートシティの実現に資する技術と実績等
 ※スマートシティの実現に資する技術については、別紙3の(1)～(7)の技術分野への対応を記載ください

技術の概要・実績等	技術の分野
<p>構成する技術： 電力や環境情報を取得・AI処理しクラウドに伝達しサービスに活用するIoTデバイス</p> <p>デジタルグリッド(株)は、需要拠点に設置してスマートメータのデータを読み込み、需要情報を機械学習して需要傾向を自動的に把握するIoTデバイス(=デジタルグリッドコントローラ:DGC)を開発済みである。DGCは、LTE回線を通じて電力取引サービスクラウド(=デジタルグリッドプラットフォーム:DGP)に対し調達すべき電力を注文する。需要拠点に太陽光発電などの再エネ電源があれば、それが生成する環境価値の取引も可能である。DGCは、需要拠点に鎮座しクラウドに各種情報を送信するゲートウェイとして機能することになるので、電力以外の、需要拠点に設置した各種センサー情報を読み込み、クラウド側に送信することも可能になる。</p> <p>実績：環境省「ブロックチェーン技術を活用した再エネCO2削減価値創出モデル事業」に採択(2018～2020年度)</p>	<p>(4) データプラットフォーム</p>

(2) (1)の技術を用いて解決する都市・地域の課題のイメージ
 ※課題については、別紙3の(ア)～(シ)の課題分野への対応を記載ください

解決する課題のイメージ	課題の分類
<p>電力・再エネ価値取引用のゲートウェイ機器となるIoTデバイス(DGC)を住宅・建物に設置することで、その通信/処理インフラを活用し、追加コストなしに下記のような多様なサービスに活用可能となる。</p> <p>(イ)エネルギー：電力取引の最適化に貢献 ・電力需要を把握して注文を自動で行い、電力調達の最適化に貢献。 (ウ)防災：被災状況の早期収集が可能 ・住友林業が開発中の技術で、住宅各所に振動/浸水感知センサーを設置し、DGCを通じてセンターにその情報を送ることで、被災状況をリアルタイム把握が可能となる(右図)。 (ケ)セキュリティ：侵入情報などの把握が可能 振動センサーを設置しDGCを通じてデータを送ることで、不在時の侵入情報も感知可能である。また、見守りにも活用可能である。(住宅における振動センサーの設置) (ク)環境：再エネ価値の円滑な流通が可能 ・需要拠点に設置した再エネ発電の価値を取引できるようにすることで、再エネ利用価値を高める。</p>	<p>(イ)エネルギー (ウ)防災 (ケ)セキュリティ (ク)環境</p>

(3) その他

本技術は、新築の住宅・住宅街だけでなく、既築の住宅・住宅街のリノベーションにも適用可能である。既存住宅や住宅街に対して耐震リフォームなどのリノベーションを施す際に、太陽光発電や蓄電池といった創エネ・蓄エネ設備を導入しつつ、DGCを設置し、余剰電力や環境価値の販売を可能とさせる。その上で、上記のセンサー類を設置し、再エネ電力取引の通信インフラを用いて取得したセンサー情報も併せて送信し、各種サービスに活用していくといった、既存街区のスマートシティ化に向けたパッケージの取り組みが可能になると考えられる。

○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)
住友林業株式会社 資源環境本部 環境・エネルギー部	高津 真樹	03-3214-3256	TAKATSU_masaki@star.sfc.co.jp