



つとむ 佐々木 努

日本総合研究所
リサーチ・コンサルティング部門
シニアマネジャー

太陽光パネルを道路の舗装材として活用するアイデアは、2014年にオランダで初めて実証事業「Solar Road」として具現化された。敷設された70坪の自転車専用道路は、今なお発電する道路として顕在している。その後も、欧米各国では太陽光パネル道路の実証が相次いで計画され、実証に移されている。16年12月にフランスのCoil as社が稼働させた「Wat tway」は全長1.5kmの規模を有し、自動車が行き交う「通常の道路」として利用される耐久性を兼ね揃えている。他にもドイツのSomove社、米国のSolar Roadway社などもこの分野への参入を企んでいるところだ。

フランスの太陽光パネル道路は年間280MWh、1日当たりでは平均767kW h、夏のピークには約1500kW hの発電が可能という。住宅で言えば概ね100軒程度の電力使用量を毎日賄える規模に相当する。スケールアップして例えると、日本の道路の総延長の1%を太陽光パネル道路に置き換えるだけで約36TWhの発電量となり、日本全体の年間電力消費量の5%を賄えることになる。先進国の国土面積に対する道路の割合（道路率）は13%に達する（日本道路協会「世界の道路統計2005」）というのだから、「今後5年間で当該道路を1千キロ敷設する計画」を掲げるフランス政府の気持ちも分からなくはない。

とはいえ、太陽光パネル道

路はその高いコストから非現実的だと指摘する声もある。事実、フランスのプロジェクトでは1キロ敷設するのに5百万円もかかっており、発電原価を考えると割に合わない発電所であることは明らかだ。今後のコスト削減が期待できるとしても、発電設備単体として見る限りにおいては投資を回収することは困難だろう。したがって、エネルギーの側面だけで費用対効果を考えるのではなく、複合的なメリットを享受できる形で構想を実現していくことが肝要だ。言い換えれば、対価を支払うニーズを捉えた商品に設計し直すことが重要になる。

太陽光パネル道路とプラスチック製道路は社会を変えるか

例えば、発電以外のデバイスを道路に埋め込み易い太陽光パネル道路の特徴を活かし、ヒーターを組み込むことでランニングコストがかからず融雪できるようになる。そうすれば除雪費用の削減に悩む降雪地方の自治体から引き合いが得られるかもしれない。また、センサーとライトを埋め込み歩道からの急な飛び出しがあった時に路面発光によって運転者に注意喚起したり、時々刻々と路面標示を変えたりする機能を付与すれば、交通面で安心な街区として地価や不動産価値の向上につながるだろう。付加価値の高い開発事業を探索するデベロッパーを呼び込めるかもしれない。

発想を膨らませれば、更に多くの主体者にも関心を持ってもらうこともできるだろう。オランダのVolkerWessels社が開発するプラスチック製道路は、アスファルト舗装よりも3倍高い耐久性を有し、はめ込み式の工法のため建設期間を7割短縮できたり、中空構造の内部に電線やガス管などの同時敷設できたりするという。こうしたプラスチック製道路と太陽光パネル道路を融合していくことで、道路維持管理費の削減や電線地中化の推進にも寄与できる。

欧米で始まったばかりの太陽光パネル道路の取り組みは、大きな社会変化の予兆かもしれない。一面を切り取り、良し悪しを評価しては、それを見落としてしまうことは肝に銘じておくべきだろう。

（次回は6月5日付に掲載します）