

日刊建設工業新聞 2019年6月3日掲載

(日刊建設工業新聞社掲載許諾済み)

太陽光発電舗装を開発 NIPPOら22年実用化目指す



NIPPOと太陽光発電システムの開発を手掛けるMIRAI-LABO（東京）

京都八王子市、平塚利男代表取締役は、道路に太陽電池を敷き詰める「太陽光発電

総合技術センター敷地内に試験施工し、太陽光発電舗装。蓄電した電力を使って路面を発光すれば、安全性の飛躍的な向上が期待できる。

電舗装を開発した。車道と歩道の両方に適用できる。に横断歩道の白線や停止線を発光させたり、小型バッテリーに蓄電して非常用電源に使つたりなど、多様な活用方法を検討している。

NIPPOによると、太陽光発電と道路舗装を融合した技術は国内初という。同社は太陽光発電などのさまざまな電気設備と舗装を統合した「e-Smart ROAD」の開発を進めしており、太陽光発電舗装はその初陣となる。2022年の実用化を目指している。

車道用と歩道用の2タイプ

があり、車道用は表面に透明な凹凸を付け滑りにくくしている。屋根などに取り付ける一般的な太陽電池モジュールと異なり、発電素子がフィルム状で柔軟性もある。表面を透明プラスチック板で保護して一定程度のたわみを許容し、車両の重さや変形に耐える。

歩道用は表面に球状骨材

を使い、子どもが転んでも擦り傷になりにくいよう配慮した。表面に凹凸処理をすることことで、凹凸がない表面と比較して斜めからの日差しがどうえやすくなり、発電量が多くなる。

同社総合技術センター（さいたま市西区）敷地内で2度の試験施工を実施し、性能や耐久性を確認した。実用化に向け、総重量6トンの車両などを通行させて発電量などの性能や舗装としての耐久性を検証する。

開発に携わる吉中保技術部本部総合技術部技術研究室研究第一課長は、「道路空間に電源機能を持たせる試みは未着手の分野だった」と説明。将来的には「自動運転に向けた電気機器の電源としての活用も期待できること」と見ていく。

日刊建設通信新聞 2019年6月3日掲載

(日刊建設通信新聞社掲載許諾済み)



NIPPO、MIRAI-LABO

太陽光発電舗装へ前進 太陽電池 破損しにくく変形許容

NIPPOとMIRAI-LABO(東京都八王子市、平塚利男社長)は、太陽光発電舗装「e-Smart R

「OAD」の開発を進めている。その実用化に向けて、人や車が往来する道路舗装用に滑り抵抗など走行安全性を確保し

つ、車両の荷重や冬季のタイヤチャーン装着にも耐える

「舗装用太陽電池モ

ジュール」を独自に

開発した。あわせて、

発電した電気を効率

よく運用するための

蓄電システムも開発

した。

通常の太陽電池モ

ジュールは、強化ガ

ラス板に結晶系など

モジュール表面には凹凸処

理を施すことで滑り抵抗性を

確保している。車道用のもの

P.O総合技術センター構内で

故障の原因となる部分的な日陰にも対応

一般的で、発電効率は高いが、モノが乗ることなどで生じる「たわみ」変形には追従でき

ないため破損しやすく道路空間への適用には難がある。両社が開発した「舗装用太陽電池モジュール」は、柔軟

性に富むフィルム状の発電素

子を採用し、表面保護には透

明プラスチック板を採用し

た。車両の荷重に耐え、たわみ変形も許容することでガラ

スのようにには破損しない。

同モジュールは、2018年11月にさいたま市のNIP

Dは、今後道路舗装への展

開が想定されるさまざまな電

気設備の統合を視野に入れ

た、NIPPOの次世代舗装

コンセプトの名称であり、太

陽光発電舗装はその第1弾と

の発電素子を封入したもののが、往来する道路舗装用に滑り抵抗など走行安全性を確保し

つ、車両の荷重や冬季のタイヤチャーン装着にも耐える

「舗装用太陽電池モ

ジュール」を独自に

開発した。あわせて、

発電した電気を効率

よく運用するための

蓄電システムも開発

した。

通常の太陽電池モ

ジュールは、強化ガ

ラス板に結晶系など

モジュール表面には凹凸処

理を施すことによって滑り抵抗性を

確保している。車道用のもの

P.O総合技術センター構内で

は冬期のタイヤチャーン装着に耐える強度を確保しており、また歩道用は球状骨材を使用することで子供が転んで擦過傷になりにくいようになっている。さらに、凹凸処理は斜めからの日差しをとらえて

ことで発電量を向上させて

いる。

蓄電システムは独立電源型となつており、バッテリーマ

ネジメントシステム搭載の高

性能小型リチウムイオン・バ

ッテリーパックを4個内蔵。発電

した電気は現地要望に応じて街

路灯などさまざまな用途に電

気を供給できるほか、簡単に

着脱できる可搬式となつてい

る」と説明した。

「e-Smart ROD

D」は、今後道路舗装への展

開が想定されるさまざまな電

気設備の統合を視野に入れ

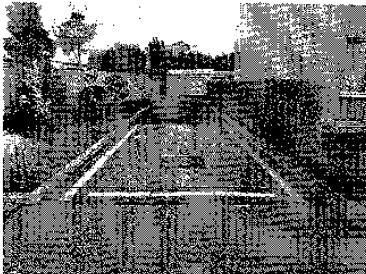
た、NIPPOの次世代舗装

コンセプトの名称であり、太

陽光発電舗装はその第1弾と

なる。

(日刊建設産業新聞社掲載許諾済み)



NIPPOとMIRAI-LABO(東京都八王子市)は、次世代舗装「e-Smart ROAD」の第一弾として「太陽光発電舗装」の開発を進めていた。人や車が往来する道路に太陽電池を敷き詰め発電し、その電気を利用して道路の停止線などを発光させる蓄電もできるため、非常用電源として使用できる。世界的な再生可能エネルギーへの流れが加速しており、道路舗装の分野でも「環境発電」が国際的に新しい研究開発のキーワードになっている。NIPPOの調べによると、国内では「太陽光発電舗装に関する研究開発」ばかりではなく見られないという。22年の実用化を目指す。

一般の太陽電池モジュールは、強化ガラス板に結晶素などを封止したものが一般的で、発電効率は高いものの、ものが乗る車両の荷重に耐えたり、変形に耐えたりするため、開発を進めている太陽光発電舗装といふ。

できないため、壊れやすい。開発した同モジュールは、発電素子がフィルム状で柔軟性に富み、表面保護で透明プラスチック板を採用しているため、久性などの検証を進めており、半年経過した現在も順調に推移している。舗装は発電シートの上にも耐えることができる。冬季タイヤチャーンにも耐えられることがわかる。歩道用は軽くても擦りこむ。歩道用は軽くとも擦りこむ。歩道用は軽くとも擦りこむ。

ところが電気回路の抵抗により発熱するなどして発電素子の損傷の原因となる場合があるが、開発したモジュールは電気回路の工夫などで解決した。

22年の実用化を目指す

「e-Smart ROAD」第一弾

道路で太陽光発電

NIPPO、
MIRAI-LABO

た。道路表面の凹凸の副
AD」はおまわりの電気
設備の統合を視野にした
次の効果として太陽の日
差しが傾いた時に凹凸
が斜めからの日差しを捉
えて発電量が向上する。
発電した電気で、巡回
線や横断歩道の白線部分
を tako などで発光させ
る「tako」を望む心じて
街路灯など様々な用途に
電気を供給する」ことがで
きる。パンチリーは簡単
に脱着できる小型可搬式
のため災害時避難所や
医療設備などを必要な場所
に運んで使用可能。8畳
用のエアコンの場合、約
8時間稼働する。

太陽光発電舗装の研究
開発はヨーロッパが先行
しておる。フランスは一般
自動車道でそれられ試験
施工を行っている。日本
内地は大手コンビニがフ
ランスの技術を、店舗の店
舗装道を適用したといい。
「e-Smart RO

ながら道路といふ電気
のつながりはますます深
まる。今後車両の自動運転
の日未を2年としながら
の日未を2年とながら

も社会の関心の高まりか
ら商品化的時期は早まる
可能性が高いとしてい
る。