

地元企業と連携した災害時に活用できる軽くて持ち運びができる

ソーラーパネル※の開発 ※商品名 nanoGrid(ナノグリッド) 株式会社ナベルと三重大学の産学連携製品

地域イノベーション学研究科 / 坂内 正明(特任教授)

①ソーラーパネルの概要

「食べ物はすぐに支給されたが、電気はなかなか使えなかった」「乾電池がすぐになくなり、外との情報のやり取りができなかった」被災地からこのような切実な声を受け、株式会社ナベル(伊賀市)が「女性でも持ち運べるほど軽量で、災害時、電気が止まってもどこでも使えるソーラーパネル」を立案し、共同開発を行い、製品化しました。従来可搬式のソーラーパネルはありましたが、蓄電容量も小さく、また信頼性や耐久性に十分配慮がされていないため、主にレジャー用として使われています。今回開発した製品は、従来品と比べて、耐久性が高く、蓄電量を大きくして災害時専用とした軽量のソーラーパネルです。開発までの共同研究の期間は約2年間で、本学は主に製品の電気やソーラーシステムの耐久性や信頼性に関わる箇所の開発指導や改良、株式会社ナベルは工業製品分野の蛇腹で培った軽量化と信頼性向上技術を適用しました。この製品は、災害時に安否確認などの貴重な情報を途絶えさせずに、使って頂く皆さんに安全と安心を提供することができます。

②災害時の被災者ニーズと対象ユーザー

地震や津波などが発生した災害時に電気供給が遮断された時の被災者の希望は、食料よりも外部との接触ができることおよび不安な夜を過ごすための夜間照明により安心を得ることがわかりました。(図2)

我々はこのニーズに応えるため、ソーラーパネルが持つべき機能を「いつでも・どこでも・誰でも使える」軽くて持ち運びができることを開発コンセプトにしました。

また本パネルを利用してもらうユーザーは図3に示すように公共施設、病院や学校などの業務系施設を設定しました。

③耐久性・信頼性向上のための評価試験と製品概要

本製品が利用されるのは、災害時ですが災害発生の時期は予測できません。また外気(温度、湿度、日射)や雨・雪も過酷な条件となります。そのため製品は、あらゆる環境下で安定的に電気を供給することが望まれます。

開発時に実施した性能評価試験の概要を図4に示します。

また図5には、災害時に利用されると想定される機器と、nanoGridが各機器への電気供給の継続時間を示します。

今後不幸にして災害に見舞われた地域で、本製品は安定した電力を供給し、被災者や被災支援をする方々にとって、安否確認などの確実な情報伝達手段として、あるいは照明による夜間の安心を届けられるものと確信しています。

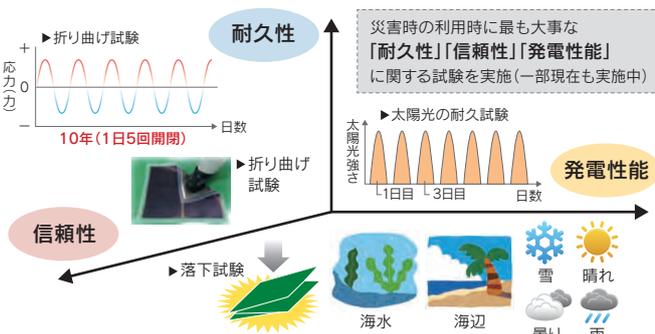
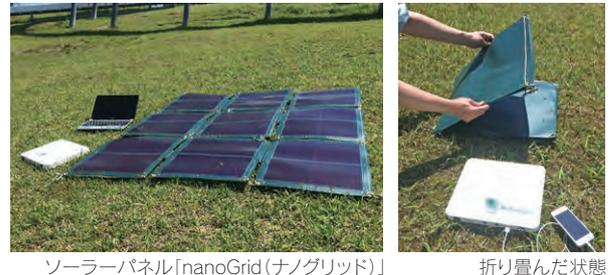


図4: 災害時を想定した性能評価試験



ソーラーパネル「nanoGrid(ナノグリッド)」

折り畳んだ状態

製品情報

- ソーラーパネル…広げて9枚(折り畳むと9分の1) 大きさ(1枚)/約50cm×約42cm 重さ/約2kg
- リチウム蓄電池 最大出力/120W 電池容量/200Wh 大きさ/W140mm×H45mm×L370mm 重さ/約2kg

図1:ソーラーパネルの概要



図2: 震災時の被災者のニーズ

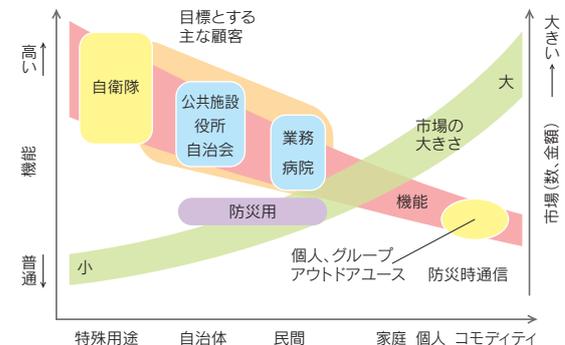


図3: 狙いとするユーザーと機能・市場規模

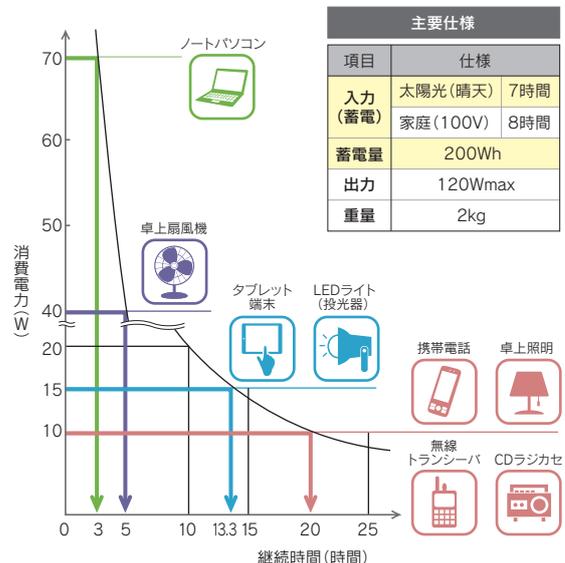


図5: 主な利用可能機器と継続時間