



共創が重視される 「日常の生活で用いる新しい製品」の事故

水流 聡子 Tsuru Satoko 東京大学総括プロジェクト機構・大学院工学系研究科特任教授
消費者庁：消費者安全調査委員会委員(2016～)・臨時委員(2023～)。経済産業省：日本工業標準調査会総会委員、製品安全小委員会委員等。ISO/TC312/WG2主査・日本エキスパート等。2008年より現職

ここでは、新しいタイプの事故として、次の2種類の製品事故を取り上げます。

- ①住宅用太陽光発電システムから発生した火災事故等
- ②幼児同乗中の電動アシスト自転車の事故

両者ともに、これまでの製品に新しい技術を用いて付加価値をつけて、日常の生活をより快適にし、家庭や家族の幸せを増大させる可能性がある製品です。両者は、メーカー・販売者・施工者・消費者(購入者/所有者/使用者)によって、最終的に生活の快適性・幸福度の向上という価値をもたらします。しかしながら、これら複数の関係者それぞれが、悲しい事故が起こらないように、何が安全を脅かすのかを理解し、それぞれがやるべきタスクを実行しないと、事故なく最終的価値を創出することが難しくなるというメカニズムを持っています。

本稿では、①と②のそれぞれについて、発生した事故情報に基づき、調査・実験・分析等を通して得られた知見を紹介します。このような

新しいタイプの事故を防止するための知識を、国民が取得・理解し、自ら行動化して、より安全・安心・快適な生活を通して、生活の幸福度を向上させてほしいと考えています。

住宅用太陽光発電システムから発生した火災事故

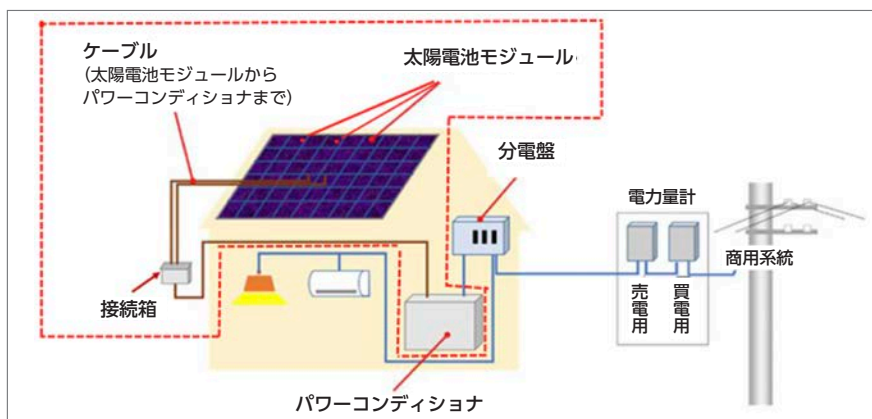
環境にやさしいエネルギーを用いて、経費節約を気にせず潤沢にエアコン・その他家電を使える生活は、消費者にはとても魅力的です。ソーラーシステムが進化し、屋根の上に設置もしくは屋根と一体化した「住宅用太陽光発電システム(図1)」が開発されました。天気のよい日には、生産できる電力が、家庭で必要とする電力を十分補ったうえで売電できる場合もあります。使わない電力を売電することで、深夜の電力コストを補填することもできます。環境的にも経済的にもやさしい自然エネルギーの製品と社会的しくみが構築されることで、住宅でエネルギーを潤沢に使える快適な生活が実現でき

ます。こうして、住宅用太陽光発電システムは人々の生活を豊かなものにしていきます。

ところが、この住宅用太陽光発電システムが置かれた屋根が、焦げる・発火する・燃えるという事故が起こってきたのです。

住宅用太陽光発電システムの累積設置棟数全体(約

図1 住宅用太陽光発電システムの全体概要(破線で示す範囲)



※一般社団法人太陽光発電協会の資料を基に、消費者安全調査委員会において作成



2,374,700棟)における発電のための製品部分(以下、モジュール)の設置の形態をタイプ分類し、その設置割合を比較すると、「屋根置き型」及び「鋼板等敷設型」が合わせて約94.8%(約2,250,000棟)、「鋼板等付帯型」が約0.7%(約17,700棟)、「鋼板等なし型」が約4.5%(約107,000棟)でした(経済産業省からのヒアリング結果より[2018年10月時点])。

太陽光による発電機能を持つこの製品は、「当該製品と一体となる屋根」を必要とします。よって「焦げる・発火する・燃えるという現象」には、この製品そのものに原因があるのか、それとも事業者による(屋根への)施工に問題があったのかが気になります。そこで調査対象とした13件の火災事故等について、モジュール(製品側)とケーブル(施工側)について調べた結果、次の特徴がみられました。

- ・モジュールの発火は、使用年数7年以上の製品で発生
- ・ケーブルの発火は、主に施工不良(ケーブルの挟み込み、不適切なケーブルの中間接続/延長接続)が原因であると推定
- ・施工不良以外では、コネクタの緩みや小動物による^{ごうがい}噛み傷があった
- ・野地板へ延焼したのは、すべて鋼板等なし型^{のじいた}の製品

この製品が高い屋根の上にあることから、事故防止対策としては、所有者である消費者が、定期的な保守点検を専門業者に依頼して実施することが要となります。所有者に対するアンケート調査の結果は、次のようになりました。

- ・導入後10年を超える製品は今後急速に増える
- ・修理を要する故障を全体の約1割が経験している
- ・保守点検は全体の約7割が実施していない
- ・火災等発生リスクに関する認識は十分ではない

事故等の再発防止のためには、定期的な保守管理等を実施することが重要であると考えられますが、設置後に改正FIT法(2017年4月施行。固定価格買取制度)が適用されたため、購入時には想定していなかった点検の義務が追加的に課されることとなりました。安い買い物ではなかったけれども、エネルギーコスト対効果の関係で、また環境のためにもよかれと思い、設置を決めた消費者にとって、後から点検経費を払うことになってしまったことには、戸惑いがあるようです。

環境保全のための新製品・サービスの場合、持続性のある法制度とそれに基づく社会システムの設計時点で、より多様な観点を盛り込む必要があるといえます。また消費者の積極的参加により、消費者と商品・サービスの提供者がともにかわり、一体化してモノゴトを作っていく共創のしくみが重視されます。

幼児同乗中の 電動アシスト自転車の転倒事故

環境にやさしいエネルギーを用いて、人間の力をアシストし、人々の移動と荷物の搬送を助ける製品として電動アシスト自転車が開発され、坂道の多い通勤・通学、生活圏内の移動や買い物を支援してきました。さらに子育て世帯のニーズに応じて、幼児を同乗して荷物も運べるように、大型化・重量化してきました。この「幼児同乗型アシスト自転車」は大変重いのですが、電動アシスト機能によって、女性でも楽に子どもと大量の荷物を載せて移動ができるのです。女性が働くのが当たり前になり、共働き世帯が増加する今の時代、子どもを授かることによる「幸福」と、それに伴う「大変さ」を同時体験する子育て世代にとって、幼児同乗型アシスト自転車が救世主となっているのは事実といえます。子どもを乗せて走っている人が多数みられることから、子育て家庭の移動・搬送手段とし



て重宝されているのがわかります。

出勤前あるいは出勤途中で、日々子どもを保育所などへ連れて行ったり、退勤後は、子どものお迎えをして、そのまま夕食の買い物をし、帰宅後は家族のための夕食づくりにとりかかる円滑な日常生活のプロセスを支え、多数の子育て世代の「大変さ」を減少させていることがよく理解できます。

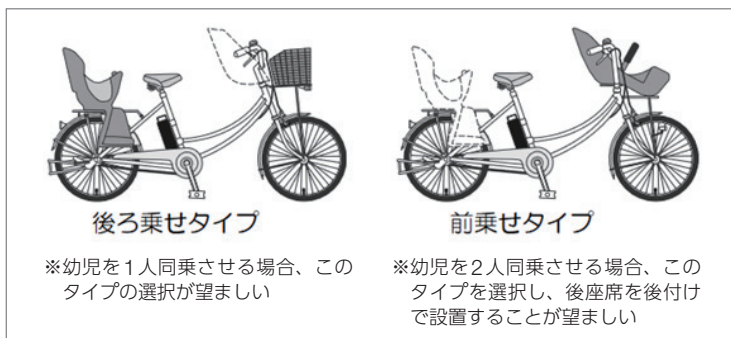
しかしながら、東京消防庁救急搬送データによると、幼児同乗中の自転車単独事故で救急搬送された幼児は1,443人(2011年1月～2017年12月)。詳細が確認された1,221人のうち、停車中の事故による被災幼児数は972人で全体の79.6%を占めました。そのうち停車中の転倒による被災幼児が896人で、全体の73.4%に当たります。また被災幼児896人中62.7%が前座席に同乗していました。

保護者と幼児の挙動が判明している、停車中の転倒の被災幼児532人では、保護者が自転車を注視したり支えたりできない状況で被災した幼児数は、291人(54.7%)、子どもと荷物の乗せ降ろしに伴う転倒では、116人(21.8%)でした。

以上のことから、走行中と停車中で異なる事故原因を特定し、対策を考える必要があることがわかります。万一、転倒・転落した際に大切なお子さんを^{まも}るためには、ヘルメットの着用が必須といえます。

消費者安全調査委員会では、製造者側への製品の安全性向上のための観点と、保護者が知っておくべき子どもを^{まも}るための観点、保護者の望ましい行動などを特定するために、専門家と一緒に、幼児同乗型アシスト自転車をタイプ別にいくつかの乗り方を組み合わせて実験し、有用な知見を得て報告書に整理しました。概要版はそれらをわかりやすく整理してありますので、ぜひ概要版を読んでいただき、家族構成・用途などから、子どもを^{まも}るためのポイントについ

図2 使用環境に適した自転車選択の参考情報(一例)



出典：消費者安全調査委員会「消費者安全法第23条第1項の規定に基づく事故等原因調査報告書 幼児同乗中の電動アシスト自転車の事故」(概要版)を基に作成

て、ご自分や家族にとって最適な自転車の選び方や使い方を検討し、具体的な行動に移すことをお勧めしたいと思います。自転車と同乗用の椅子、また前乗せにするか後ろ乗せにするか、などの組み合わせについて、購入しようとする自転車販売店にも、この概要版を見せて、最適なものを一緒に選択するのもよいのではないのでしょうか(図2)。

新しいタイプの事故としての
 共通性

①住宅用太陽光発電システムと②幼児同乗型アシスト自転車には、次のような共通性があります。消費者安全調査委員会で得られた知見をぜひ皆さんにも活用し行動化していただきたいと考えています。

- ・エコの観点が入った新しい製品
- ・「家庭や家族にとっての価値」の提供
- ・複数の関係者のそれぞれの役割の認識(B to B to C to C)
 - B (製造者)
 - to B (販売者・住宅及び付帯器具への取り付け施工者)
 - to C (所有者・使用者)
 - to C (家庭・家族)
- ・安全のための知識と理解による最適な製品の選択と使用上のルールの順守
- ・提供側と使用側の「共創」が重要