

太陽光発電システムの 安全性に関する諸問題

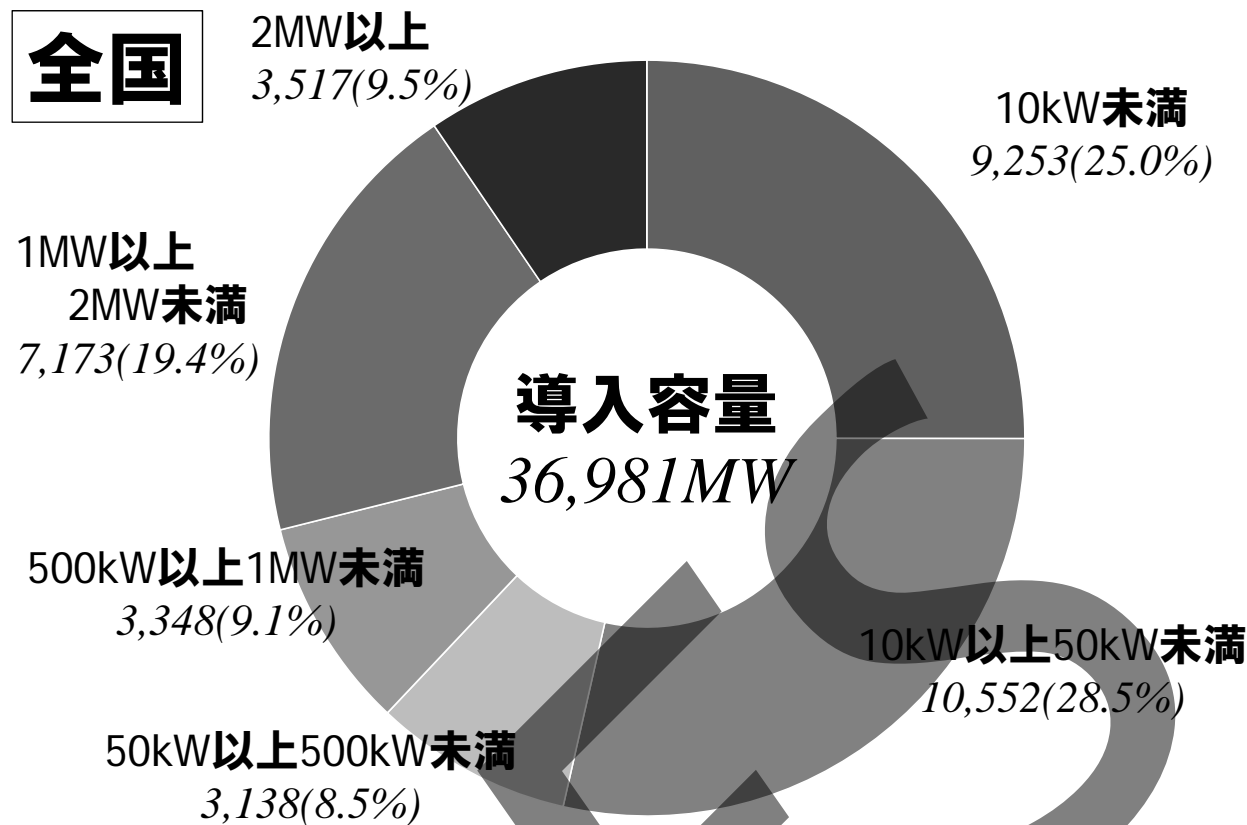
加藤 和彦

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
太陽光発電研究センター/システムチーム
(内閣府消費者安全調査委員会専門委員)

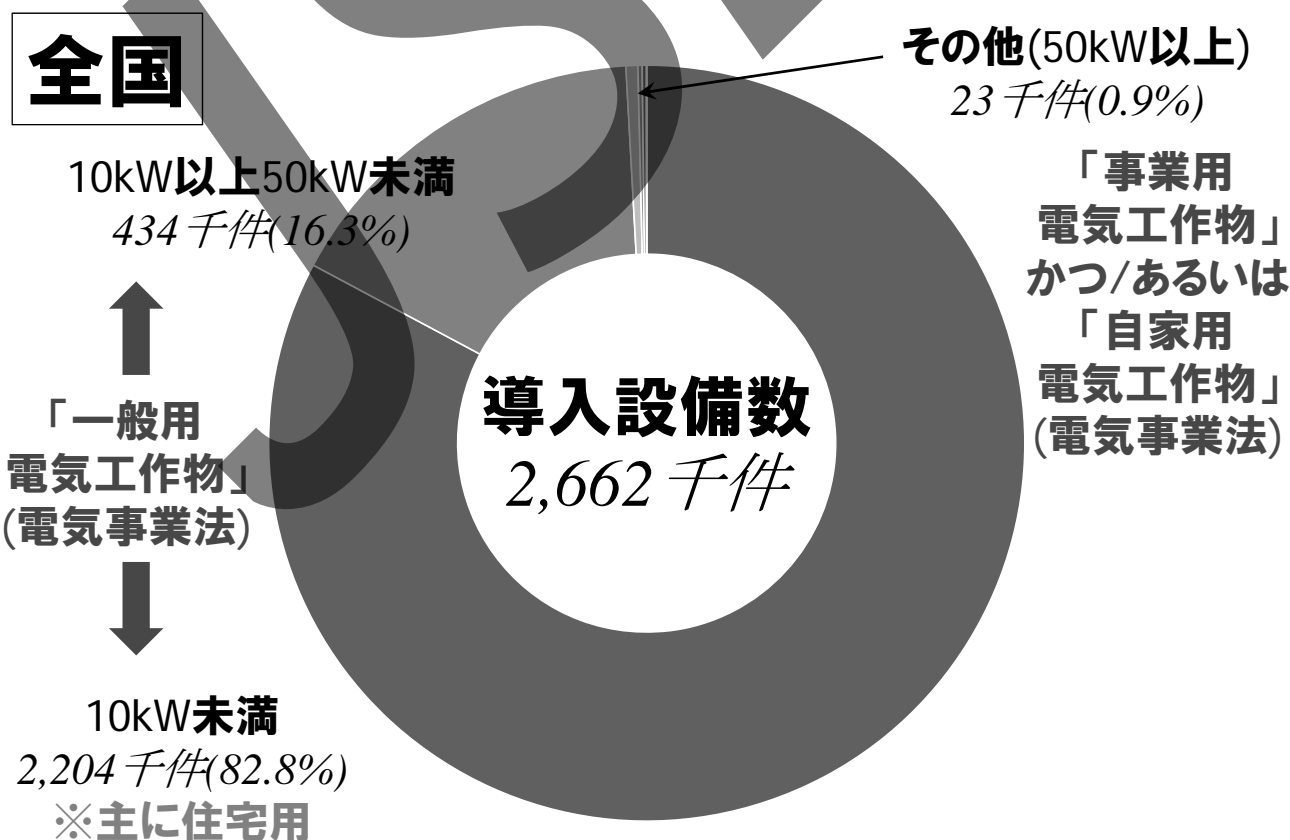
独立行政法人 産業技術総合研究所

第1章 太陽光発電設備の導入状況 (平成28年末現在)

太陽光発電設備の導入容量 (平成28年末現在)



太陽光発電設備の導入設備数 (平成28年末現在)



「電気事業法」における義務

	一般用 (50kW未満)	事業用 (50kW以上 500kW未満)	事業用 (500kW以上 2MW未満)	事業用 (2MW以上)
電気設備技術基準適合・維持義務 (罰金)	必要 (30万円以下)	必要 (300万円以下)		
保安規程	不要	必要		
電気主任技術者	不要	必要(選任・外部委託)	必要(選任)	
事故報告	不要	必要	必要 (感電死傷事故+設備破損事故)	
工事計画届出		不要		要

注:9/23に改正:50kW以上のものが500kWと同等に扱われることになった!

全国でも山陰でも数において圧倒的に多い「一般用電気工作物」としてのPVSは、事前の計画を届ける義務がなく、保安も甘く、かつ事故報告の義務もない。

第2章 太陽光発電設備の「品質」とは?

経済性

安全性

効率

寿命



再エネ特措法は「人々の倫理観」を奪ってしまった… AIST

Before 再エネ特措法



PVSの普及は、エネルギー・環境問題のために私財を投じる人々の倫理観(社会規範)によって支えられてきた。

再エネ特措法

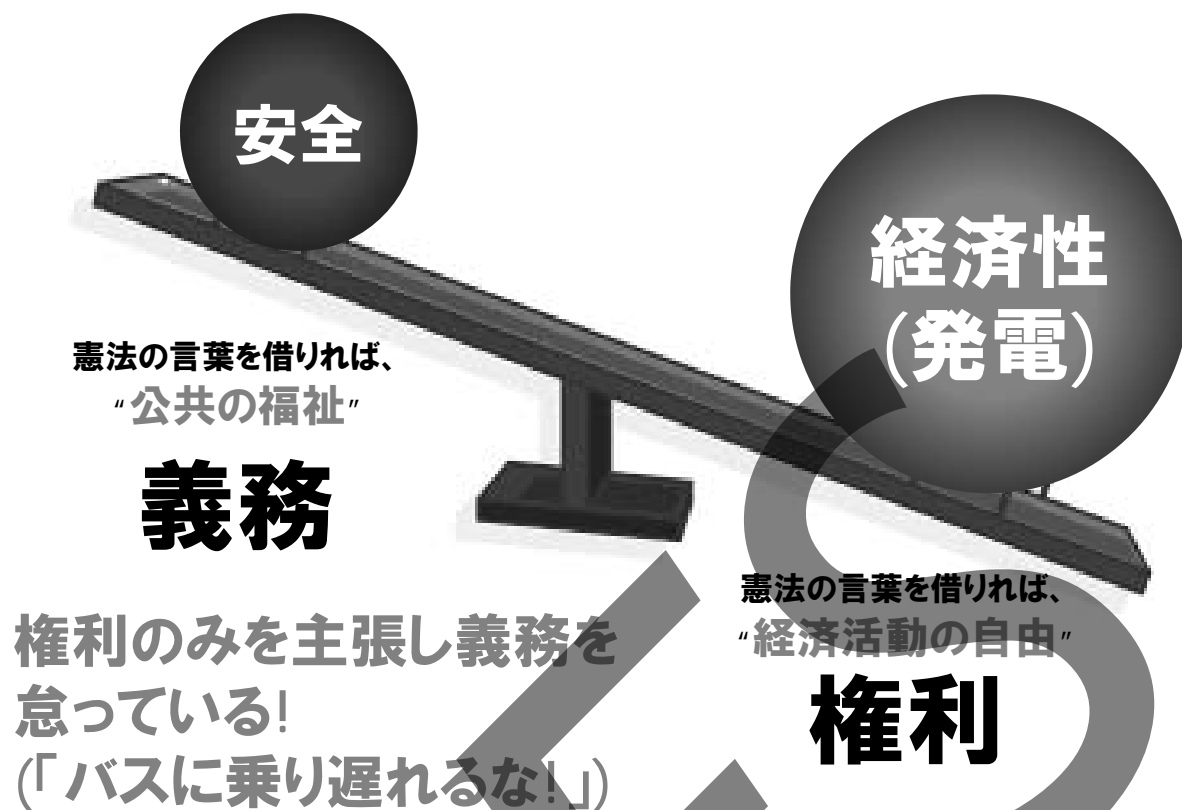


再エネによる利益追求(金儲け)を合法化

After 再エネ特措法

PVSの導入動機は完全に市場規範化。
もはや「儲からないPVS」を導入しようとするような聖人はいない。
(たとえいたとしても周囲からは「金目当て」と思われるだけ)

再エネ特措法は、無自覚のうちに人々の倫理観・道徳観を失わせてしまった…



第3章

PVSを市場規範が支配した
結果としての…

“事故・モラル違反”の 顕在化

(2015年を中心に)

(配布資料にはなし)

中間まとめ: 事故・モラル違反の顕在化

- これらの事例の多くは、「天災」ではない蓋然性が高い。
- 「安全対策をしていない(PVSは安全だ)」という「人災」が、「天災」時に顕在化しているだけである。



太陽光発電業界に
「安全文化」はみあたらない
(これをどう醸成していくか?)

**注意: 今日見た事例が「すべて」ではない
('見たものすべて' 効果に惑わされないように!)**

世の中に「絶対安全な技術」はない!



PVRessQ!: PV - Reliable, Safe and Sustainable Quality! 独立行政法人 産業技術総合研究所

「科学技術」自身に生来の「正邪」はない

↓
その技術が

「正しく」利用されるか、

「邪に」利用されるか、は

それを受け入れる人間社会によって決まる。

※研究者や技術者は、常にこのことをよく考えなければならない。

(「都合のいいことしかいわない」「不都合なことは国民に教えない」ではいけない)

最終章

「安全」とは?

独立行政法人 産業技術総合研究所

「安全」とは?

- 「安全」という言葉は、安全であることよりも、安全でないことによって定義される。
- 「安全」とは、「動的な非事象」である。
- 「生産性の向上」と「安全性の改善」は二律背反である。

—ジェームズ・リーズン(英国のヒューマンエラー研究者)



「太陽光発電」

このピエロは、これからの20年間、リスクの玉に乗り続けていられるだろうか?

自然科学的(工学的)対策

容易ではないが、研究と技術開発により具現化は可能。

社会科学対策

こちらが困難・・・どうすれば、ヒトが「安全」に向かうか?
(これを解決しないと、工学的対策は社会に実装されない!)

Plan A: 強制的行動変容。つまり国家権力の介入(規制強化)

⇒比較的容易(存在論/Sein)。ただし、ヒトの人間性(自由主義)の敗北

Plan B: 自主的行動変容。つまりヒトの意思と創意工夫で「安全」に向かう

⇒きわめて困難であるが、こちらが理想!(当為論/sollen)

⇒実現すれば、ヒトの人間性の勝利!

はたしてヒトはどちらを選択するのか?

昨今のPVの保安行政は、(残念ながら)やや“Plan A”の方向

Plan A: 強制的行動変容。つまり国家権力の介入(規制強化)

たとえば・・・

- 「電気関係事故報告規則」の改正('16/9)
⇒太陽電池発電設備の事故報告対象を、500kWから50kWに引き下げ
- 「電気関係報告規則第3条の運用について(内規)」(20160905商局第2号)('16/9月)
⇒太陽電池発電設備の「電気工作物に係る物損等事故」の解釈の明示
- 「主要電気工作物を構成する設備を定める告示」(経告第238号)('16/9月)
⇒太陽電池発電設備の「主要電気工作物」に「支持物」を追加
- 「使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈」の改正('16/11月)
⇒太陽電池発電設備に対する「使用前自己確認制度」の導入
- 消費者事故調「住宅用太陽光発電システムから発生した火災等事故の事案の調査選定」('16/10)
- 事業策定ガイドラインと再エネ特措法の改正('17/4)

さらに、今年度には電技解釈の改正に向けた議論が進行中・・・

Plan B: 自主的行動変容。つまりヒトの意思と創意工夫で「安全」に向かう

たとえば・・・

- 「太陽光発電システムの定期点検及び不具合調査に関するガイドライン」[JET]('16/7)
- 「太陽光発電システム保守点検ガイドライン」[JEMA-JPEA]('16/12)
- 「地上設置型太陽光発電システムの設計ガイドライン案2017年版」[NEDO]('17/1)
- 「太陽光発電システム耐風設計マニュアル」[日本風工学会]('17/2)
- 「JISC8955(太陽電池アレイ用支持物設計標準)」の改正('17/3)