

太陽光発電導入拡大等技術開発事業/発電設備の長期安定電源化技術開発/

太陽光発電の安全性向上および導入拡大のための 設計・施工・リパワリング技術の基盤整備およびガイドライン策定

団体名：(国研)産業技術総合研究所、(一社)構造耐力評価機構、大成建設(株)、(学)愛知工業大学、(学)中部大学、S O M P O リスクマネジメント(株)、
太陽光発電技術研究組合、(一社)太陽光発電協会
発表日：2026年7月22日

■事業の目的・目標

フレキシブル太陽電池モジュールの設置・施工等に関して、文献調査及び動風圧試験、燃焼試験等の実証実験を実施し、ガイドラインの策定を行う。また、**地上設置型ガイドライン**に関して、垂直設置の風洞実験、電磁環境対策、雷対策の実証実験等を実施し、改定を行う。**建物設置型ガイドライン**に関して、手摺設置、カーポート設置に関する風洞実験等を実施し、改定を行う。**評価・回復手法の技術情報および利用ガイド**に関して、架台の補強、構造計算書の診断方法、電気再設計等の技術情報整備を行い、ガイドラインの策定を行う。



■ 2025年の主な成果

①フレキシブル太陽電池モジュールの設置・施工等に関するガイドラインの策定（フレキGL）

- ・フレキシブル太陽電池モジュールの設置・施工等に関するガイドラインとして、建物設置形態を適用範囲とした初版を2026年3月に公開。

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101922.html

①-1 フレキGLに必要な構造関係の項目に関する情報整理

- ・ヒアリング・文献調査に基づく設計施工要点整理と適用範囲設定を行い、**積雪地域での長期載荷試験**に向けたサンプル選定・試験準備を実施

①-2 フレキGLに必要な電気関係の項目に関する情報整理

- 火災・感電リスク評価のための各種屋内試験と評価手法の検討を行い、サンプル拡充による特性評価の進展を計画

②地上設置型太陽光発電システムの設計・施工ガイドライン改定（地上GL）

②-1 地上GL改定に必要な構造関係の項目に関する情報整理

- 垂直設置PVの風力係数検討に向け、架台仕様の調査と基本情報・課題の整理を実施

②-2 地上GL改定に必要な電気関係の項目に関する情報整理

- ・雷被害の把握に向けた現地調査と電流経路特定手法の検討を行い、**3地点の事例分析**からモジュール故障と接地配線の関係など被害メカニズムを整理
- ・**雷サージ印加試験により誘導過電圧とダイオード故障挙動を評価**し、電圧ピーク特性と極性・通電方向による変動要因を把握
- ・雷被害の要因分析と対策検証に向け3地域で現地調査・対策設計を行い、**試験設備を整備して雷サージ観測を開始**
- ・**電磁妨害波の実測と評価手法課題の整理**を行い、専門家意見を踏まえた実証システム設計と実験計画を策定

③建物設置型太陽光発電システムの設計・施工ガイドライン改定（建物GL）

③-1 建物GL改定に必要な構造関係の項目に関する情報整理

- ・ソーラーカーポートの風力係数検討に向け、風洞実験模型の製作と測定条件整備を行い、粗度区分III相当の気流下での実験準備を実施
- ・戸建住宅バルコニー手摺設置PVの風力係数検討に向け、設置条件整理と48ケース設定を行い、2026年度実験用の風洞模型(24ケース)を作成

③-2 建物GL改定に必要な電気関係の項目に関する情報整理

- ・ 建物設置PVの電気分野ガイドライン改定に向け、既存事例の整理を通じて設置形態別の特徴と感電リスク課題を抽出

④太陽光発電設備の評価・回復の技術情報および利用ガイドの改定（リパワGL）

④-1 リスク予測技術の情報整理

- ・ 保険事故分析とヒアリングに基づき自然災害リスクの傾向を把握するとともに、発電データと関連情報を活用した長期経年特性の分析手法を整理
- ・ ステークホルダ別の評価観点を踏まえたリスク評価項目整理とヒアリング・国際動向・法令整理を通じて、リスクモデルおよび経済性評価に関する技術情報を抽出

④-2 構造関係のリパワリング技術の情報整理

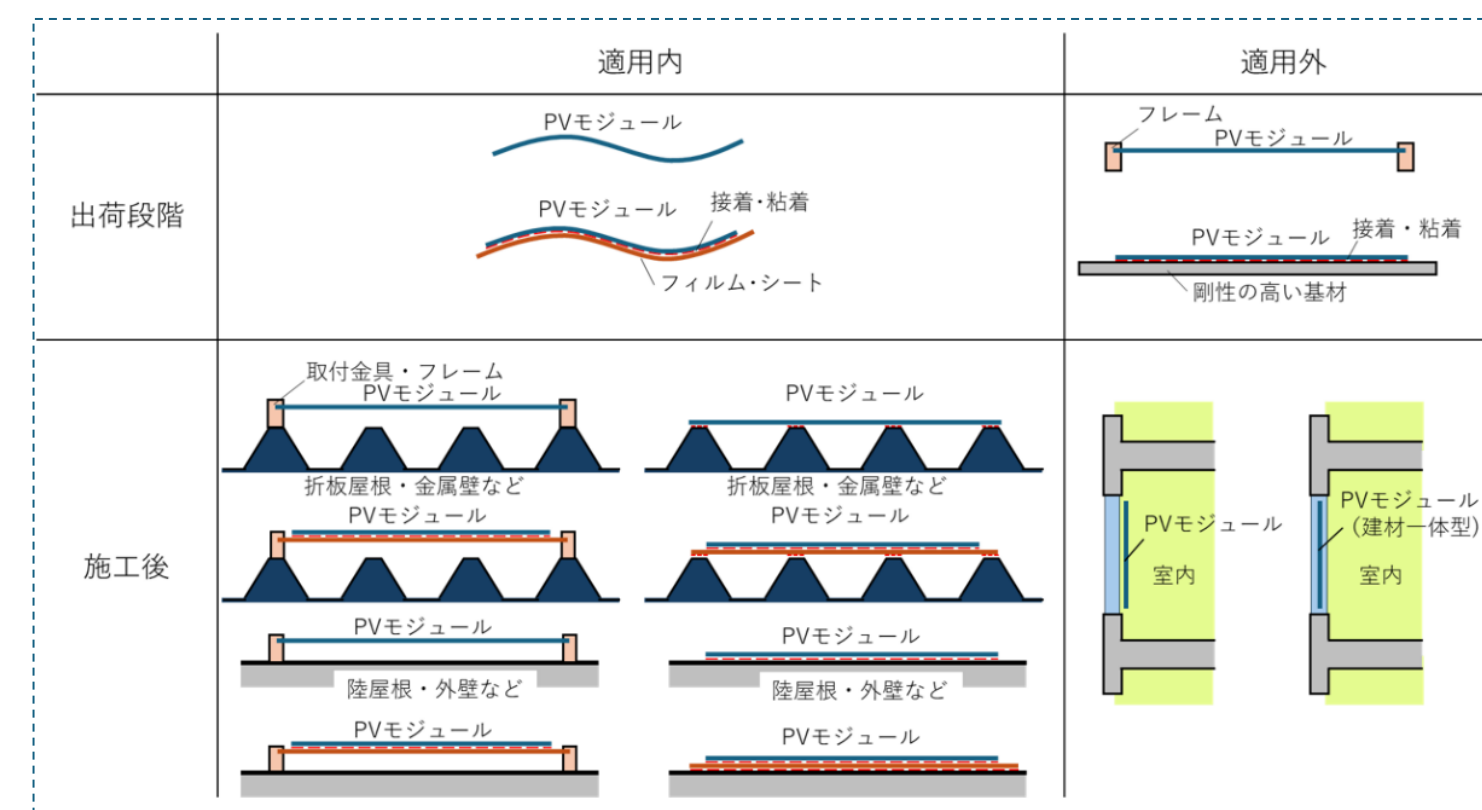
- ・ 構造計算書の不備自動抽出に向けた**要件整理とフォーマット作成**を行い、特に事故割合の高いアルミ架台を対象とした検討を実施
- ・ 既設PV支持物の補強・補修技術として**接合部補強や耐力評価手法の検討**を行い、基礎を含めた具体的な補強・施工方法を整理

④-3 電気関係のリパウリング技術の情報整理

- ・モジュール発火リスク評価手法の開発に向け、微小アーク等を用いた劣化試験により発火メカニズム解明と評価手法の有効性を確認
- ・リパワリング意思決定に向け、ヒアリング・文献調査により詳細シミュレーション項目と主要ツール・パラメータを整理し、再設計検討基盤を構築

⑤ガイドライン作成のためのワーキンググループ開催およびセミナーの開催

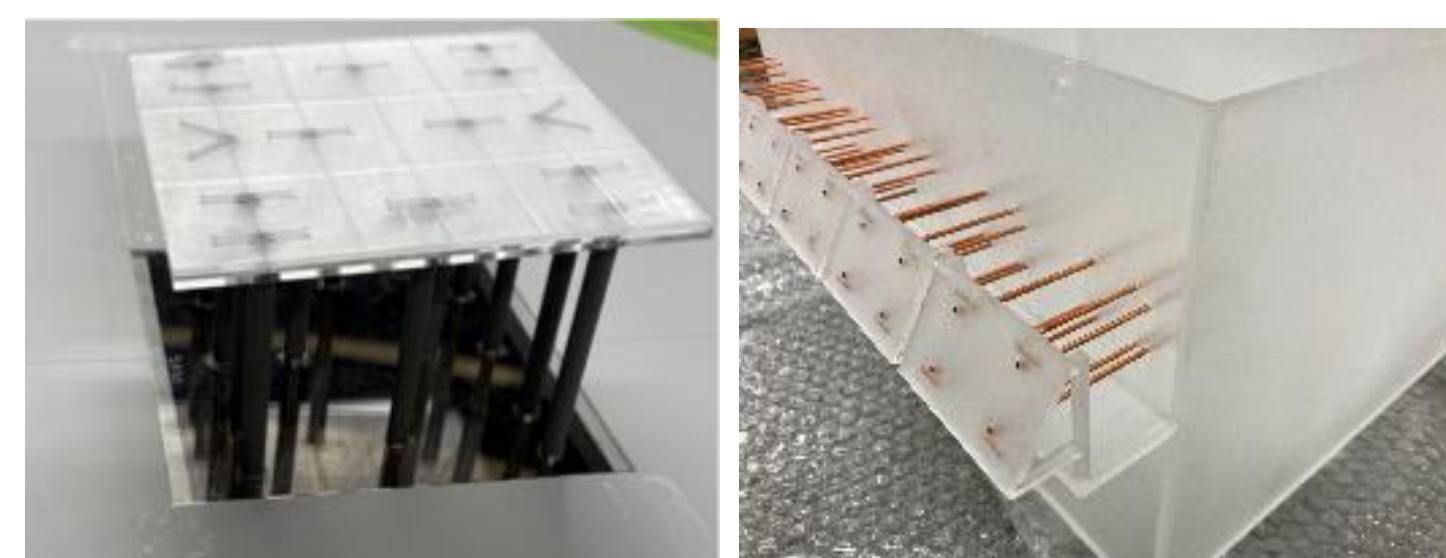
- ・フレキシブルPVガイドライン策定に向けた有識者WGを設置し、2025年度に計3回の会合で設置・施工に関する検討・議論を実施
- ・既存ガイドラインの普及促進に向け、解説セミナー（77名参加）を開催



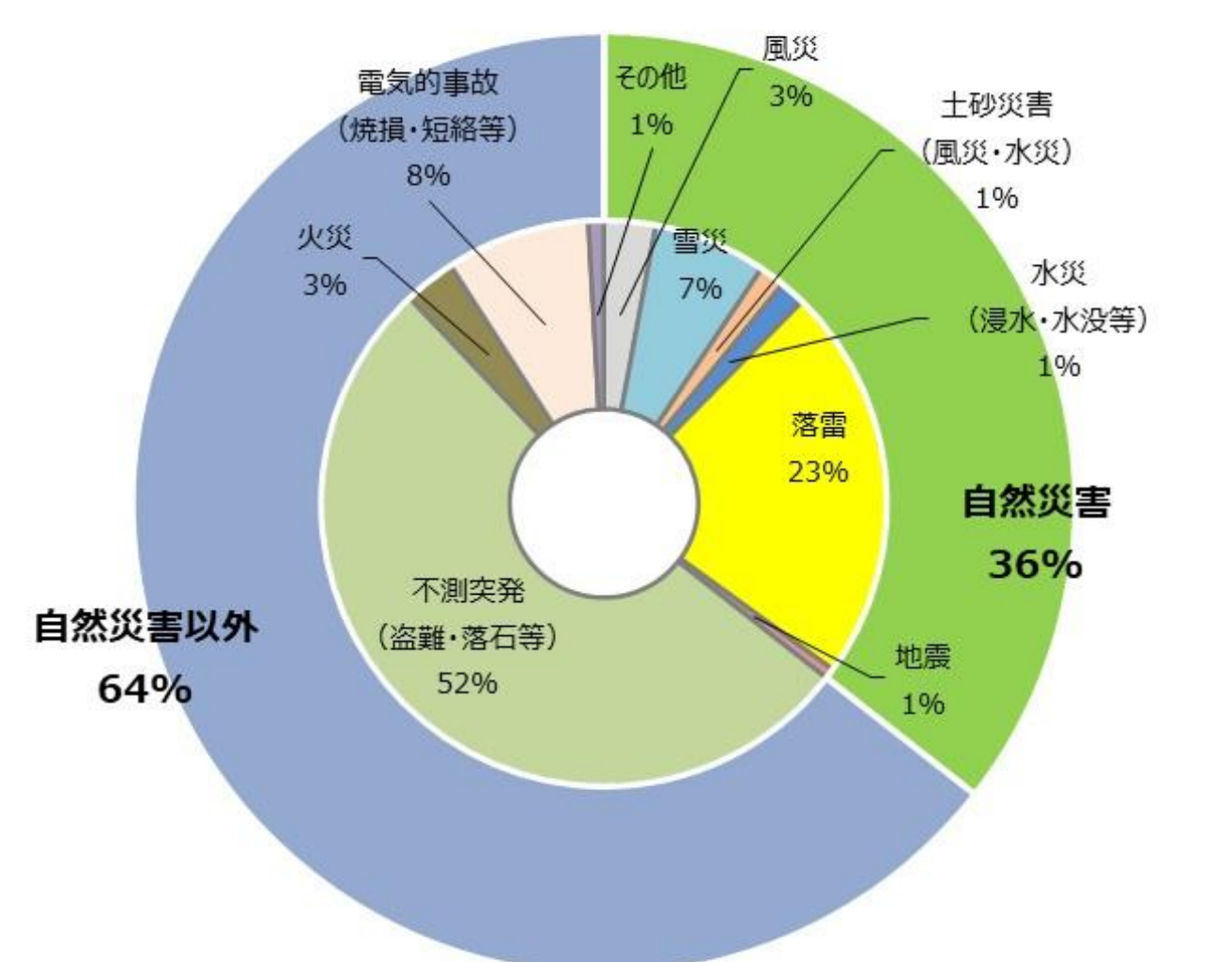
フレキガイドラインの適用範囲



垂直設置の積雪荷重測定装置



カーポート 住宅バルコニー
風洞実験用模型



保險事故分析：2025年度

■ 課題と今後の取組

- ・ **2026年度以降**、フレキガイドラインに加えて、地上設置型ガイドライン、建物設置型ガイドライン、評価・回復手法の技術情報および利用ガイドの改訂に向けて、各種実証実験を行う。

■ 実用化・事業化の見通し

- ・セミナー等の実施によりガイドラインの利用促進および普及を行い、安全を確保した太陽光発電の導入拡大に貢献する。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 大関 崇
連絡先： takashi.oozeki@aist.go.jp