

愛知県の住宅用太陽光発電の導入量

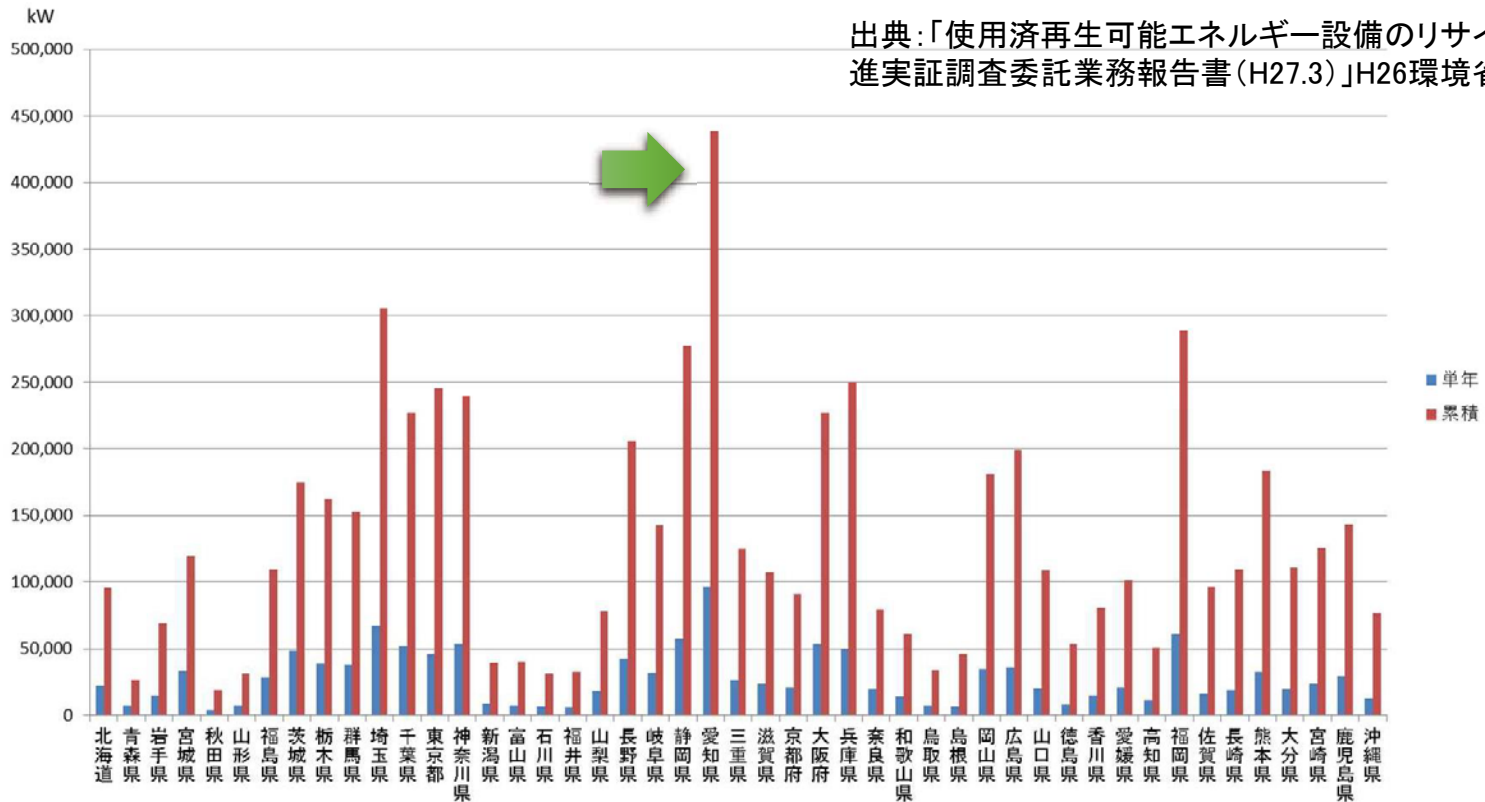


図 1-58 J-PEC 補助金交付実績による都道府県別の住宅用導入量(単年・累積; 2013 年度)
[kW]

- 愛知県の太陽光導入量は
住宅用では全国1位、住宅＋非住宅用では福岡県に次いで2位
- 廃PVパネルの広域収集網は、全国でも未だ確立されておらず、
将来の大量廃棄に対応した社会システムの構築が必要
⇒九州・山口地域「廃太陽電池パネルの広域収集網に関わるモデル事業」

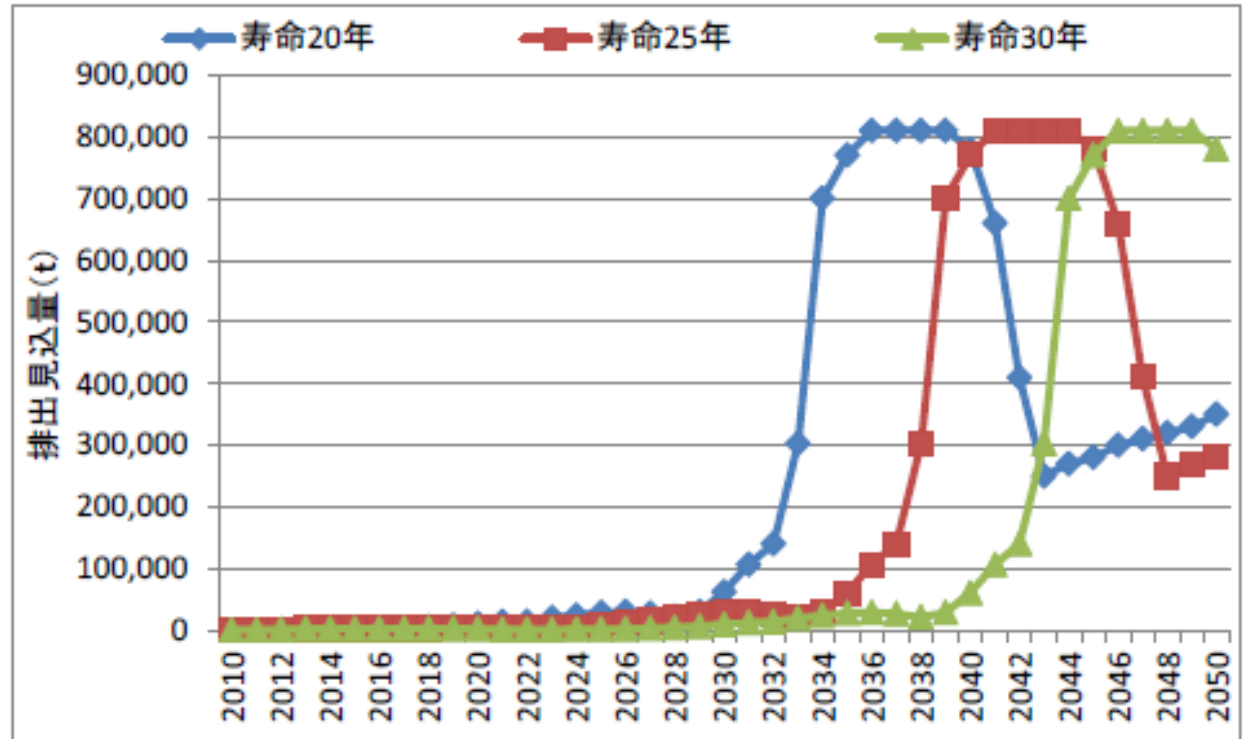
太陽電池モジュールの排出量見込み



産業・公共用

法定耐用年数:17年
 売電価格の固定期間:20年
 パネル:約40万円/kW

出典:「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン(H28.3)」環境省



※10W=1kg で換算

図 太陽電池モジュール排出見込量 (寿命 20、25、30 年)

- ・耐用年数は20～30年とされ、2020年以降には大量排出が予測
- ・太陽電池パネルは、FIT施行後に産業用が大きく拡大
- ・産業用では売電価格の固定期間終了後に不法投棄等が懸念

太陽電池モジュールの排出量見込み



住宅用(10kW未満)

設置価格: 約200万円

容量: 約4kW

モジュール: 約20枚

平均重量: 400kg

メーカー保証期間25年

余剰電力買取期間10年

住宅寿命30年以上

出典:「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン(H28.3)」環境省

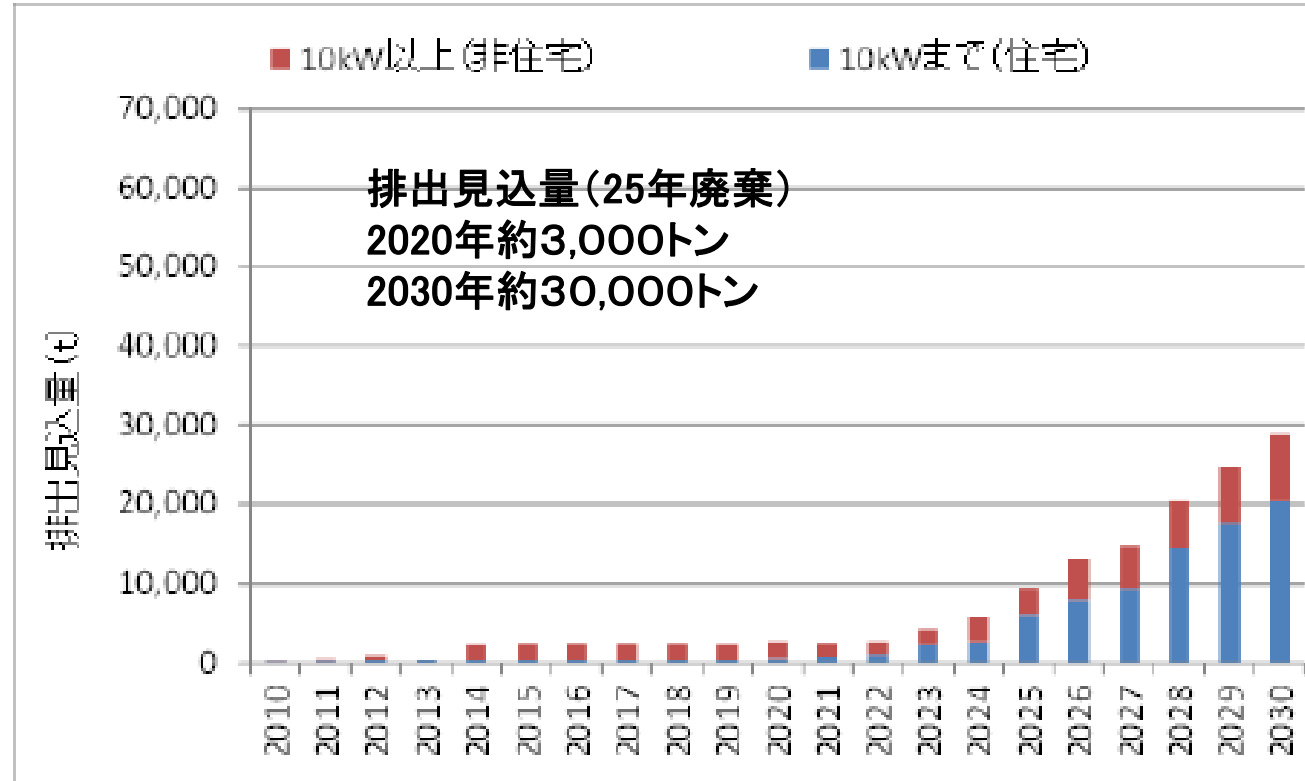
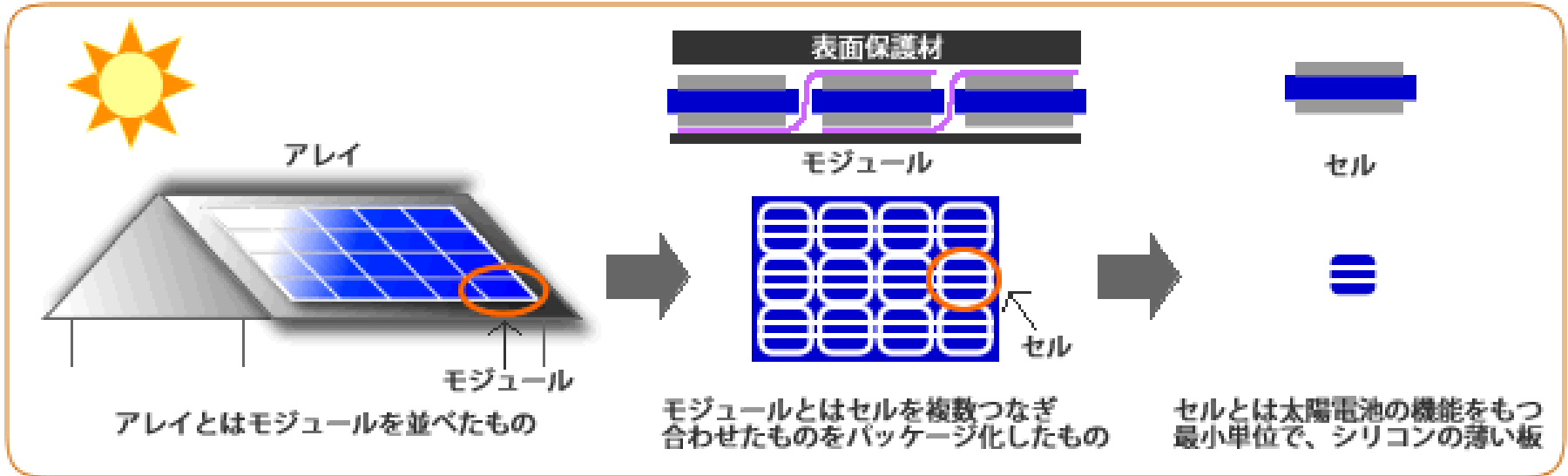


図 太陽電池モジュール排出見込量 (寿命 25 年)

- 産業用に先立ち、住宅用太陽電池パネルの排出増加が予測
- 住宅用の廃パネルは、解体業者など様々なルートから排出されると予想され、散逸や不適切な処理の懸念

リサイクルの現状と課題

出典: OKIエンジニアリングホームページ



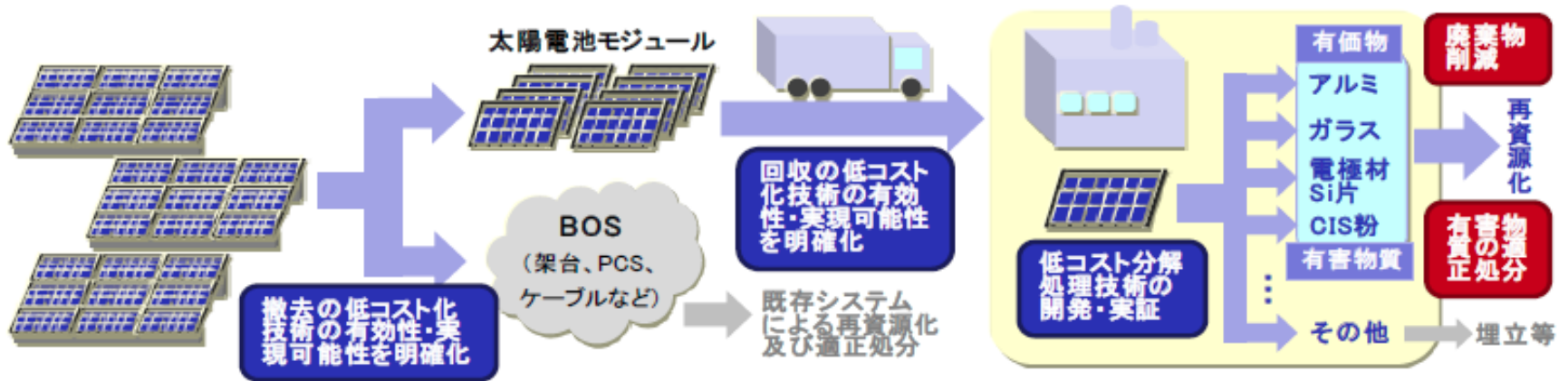
太陽光発電システムの構成

- ・接続箱、パワコン(金属、プラスチック)
 - ・架台(金属)
 - ・太陽電池モジュール
(ガラス(70%)、金属(1%)、シリコン(9%)、
プラスチック(20%))
- 】 既存技術でリサイクル可能
- 】 ガラスが主成分で銅などの有価物は微量
・一部モジュールは有害物を含む

- ・太陽電池モジュールはガラスが大部分で、難処理なうえ有価物も低含有
- ・解体や運搬時の感電リスクがあり、安全衛生への考慮も必要

リサイクル技術の開発状況

出典：NEDO作成資料



「太陽光発電リサイクル技術開発プロジェクト(NEDO)」 H26～30年度
 ・太陽光発電モジュールの効率的なリサイクル技術の開発が進行中
 【最終目標】 分解処理コスト:5円/W以下

現状の処理コストは **埋立処理 < リサイクル**

- ・専用の中間処理施設において、ガラスと有用金属をリサイクル(減量化)
 ⇒処理費例:4.8万円/400kg (材料リサイクルの収益は含まず)
- ・産廃業者において、破碎後、埋立処理
 ⇒処理費例:1.6万円/400kg

- ・リサイクル技術の研究開発が進行中
- ・現状ではリサイクルの経済性は低く、埋立処理が優先される懸念

排出量および処理費の想定

太陽電池モジュール排出見込み量(寿命25年)

	2020年	2025年	2030年	2035年	2039年
全国 排出見込量	2,808t	9,580t	28,788t	61,000t	775,085t
愛知県内 排出見込量	185t	720t	1,888t	4,892t	38,914t
(全量埋立時の)安定型最終処分場の残余容量に占める割合	0.009%	0.030%	0.094%	0.19%	2.2%
必要なライン数(100t/月)	0.15	0.6	1.6	4.1	32.4

出典:「使用済再生可能エネルギー設備のリサイクル等促進実証調査委託業務報告書(H27.3)」H26環境省委託より抜粋

住宅用太陽電池パネルの廃棄費用例

廃棄費(4kW、400kg) ≡ 撤去費 + 運搬費 + リサイクル費 or 最終処分費
 15万円 0.88万円 1.6~4.8万円
 (3.75万円/kW) (22円/kg)

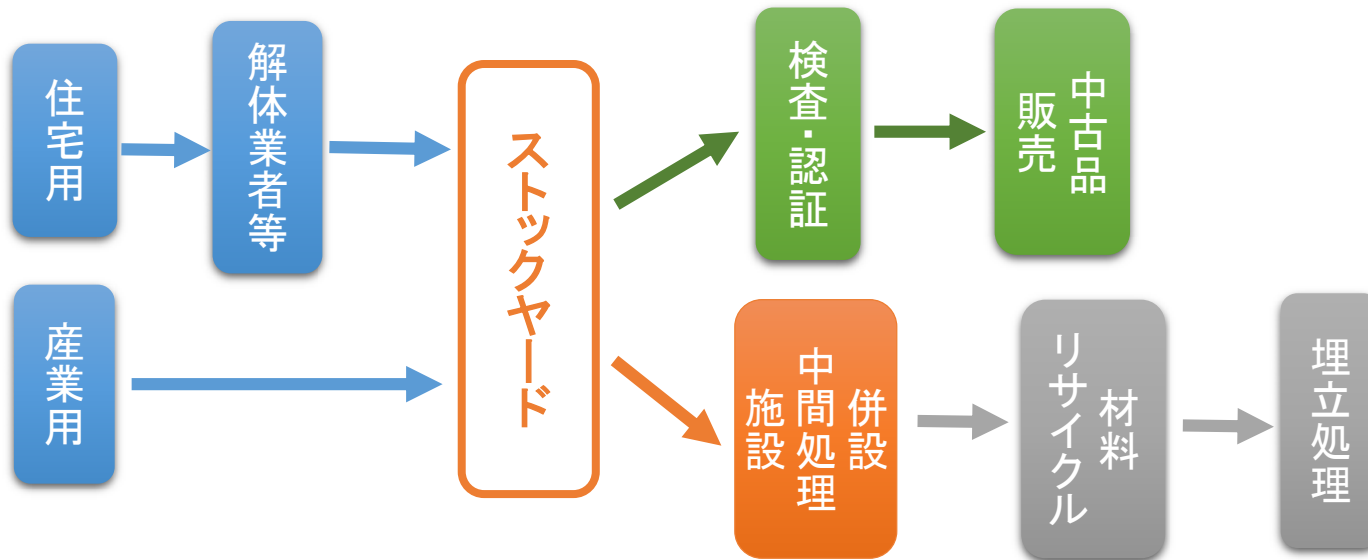
- ・リサイクル未実施では、将来的には最終処分場に大きな負担
- ・処理費用に撤去費用の占める割合が高く、排出者負担は不可欠

愛知県への施策提言

- (課題) ・廃パネルの広域収集システムおよびリサイクル技術が未確立
 ・大量処理が可能なリサイクル施設が不足

⇒廃パネルの多くが埋立処理される懸念

⇒「環境首都あいち」としてリサイクル(減量化)の推進は不可欠



①回収ルートの実確立

- ・散逸の防止
- ・回収量の確保

②リサイクル施設の実設置

- ・資源循環の推進
- ・最終処分量の低減

提言①

●廃太陽電池パネルの回収ルート確立の推進

・太陽電池パネルの廃棄方法に関する広報活動

⇒県民:リサイクルの必要性の周知

⇒解体業者等:県指定の回収ルートの周知

・太陽電池パネルの撤去・運搬に関する業者の認定

⇒散逸防止や感電等の事故防止に効果

⇒「優良産業廃棄物処理業者認定制度」の拡充として認定

・住宅用の太陽電池パネルの処理費を助成

⇒「産業廃棄物税」を財源にリサイクル費用の一部を補助

⇒設置補助金の再申請には、旧パネルのリサイクルが必要

【補助金】 2030年排出予想量(1,888t)の全量を補助(1件あたり3万円)する場合
 $3万円 \times (1,888t / 0.4t) = 14,160万円$

【住宅用太陽光発電設置補助金】

・住宅用太陽光発電施設(市町村):1~5万円/kW

・県は市町村補助額×1/4 or 3,300円/kW×出力の低い額を補助

提言②

●廃太陽電池パネルのリサイクル施設設置の推進

・ストックヤードを併設する廃パネルのリサイクル施設を設置

⇒プロポーザルによる公募を想定

⇒県内2か所程度の港湾地域を想定(土地は無償貸与)

⇒ストックヤード併設により2次運送費を削減

⇒ストックヤード保管により量を確保し、リサイクルを効率化

【公募条件例】 ・材料リサイクル率95% 以上

・処理費用5円/W 以下(4kWでは約2万円)

・リサイクル施設の設置に対する助成

⇒「循環型社会形成推進事業費補助金」により設備投資を補助

【設備投資補助】 ・補助率1/3~1/2、限度額5,000万円

(シナリオ2)

・ストックヤードを先行設置し、廃パネル排出の全量を一時ストック後、リサイクル処理を遅らせて開始することも検討

・全量を2025年までストックした場合の総量は 2,433t

事業目標とロードマップ

事業目標 KGI (重要目標達成指標)

- ・太陽電池パネルの排出が、愛知県廃棄物処理計画に定める最終処分量(産業廃棄物)の目標値に影響を与えないこと

KPI (重要業績評価指標)

- ・住宅用パネルの排出全量に占める本処理の割合: 80%以上
- ・本処理におけるリサイクル(減量化)率: 95%以上

	2020年	2025年	2030年	2035年	2039年
県内排出見込み量(t)	185	720	1,888	4,892	38,914
排出量の累積(t)※	185	2,433	9,094	26,419	110,518
シナリオ1 リサイクルを即時開始	←→ 制度設計 ←→ 業者公募 ←→ ストック場・処理場整備 ● 回収および処理開始			←→ 拠点追加の検討	
シナリオ2 パネルを蓄積後、 リサイクルを開始	←→ 制度設計 ←→ 業者公募 ←→ ストック場整備 ● 回収開始	←→ 業者公募 ←→ 処理場整備	● 処理開始	←→ 拠点追加の検討	

※)環境省の見込み量から内挿して計算

- 太陽電池パネルの大量排出が予想されるなか、高質なりサイクルを目指して、「**回収ルート確立の推進**」と「**リサイクル施設設置の推進**」を提言した。
- 個別リサイクル法や拡大製造者責任制度が未整備で、廃パネルの収集ルートや低コストのリサイクル技術が確立されていない現状では、(撤去運搬費用を排出者の負担としても)リサイクルの経済性は乏しく、**民間主導による対処は困難**である。
- (不法投棄や最終処分負荷の低減という)環境保全の観点からも、**行政の関与**が期待される。

あいち地域循環圏形成プラン(H29.3)

○太陽光発電設備のリユース・リサイクルの促進
住宅用太陽光発電施設の設置基数が全国1位の本県において、将来的に廃棄が予想される太陽光発電設備の最終処分量をできる限り低減できるようリユース、リサイクルを促進

