

令和5年度環境省委託業務

令和5年度資源循環に関する  
情報プラットフォーム実証事業  
(使用済太陽光パネルの適正管理情報プラットフォーム  
の運用・事業面の検証)  
委託業務

成果報告書

令和6年3月

丸紅株式会社



## はじめに

平成 24 年 7 月から開始された固定価格買取制度により、太陽光発電設備の導入が大幅に拡大していることから、廃棄時の使用済太陽電池モジュール(以下、「PV モジュール」と言う。)の排出量も、普及カーブに沿って加速度的に増加することが想定される。これを受け、産業廃棄物における最終処分場の逼迫、使用済 PV モジュールに含有される非鉄金属原料、ガラスの再資源化等が課題となっている。

今後、再生可能エネルギー発電が引き続き導入されていくことを踏まえると、資源の有効利用、最終処分場の逼迫回避、有害物質の適正処理といった社会課題を解決するために、将来にわたって安定的に使用済 PV モジュールの処理を可能とするソリューションが早急に必要とされる状況である。

本事業においては、PV モジュールの効率的な回収、適切なリユース・リサイクルの促進を目的とし、トレーサビリティの確保や適正な情報管理等の機能を有する、回収からリユースまでの一体的な管理情報プラットフォーム(以下、「情報 PF」と言う。)を、以下の点を含んだ形で実証を実施する。

- 法規制(環境省ガイドライン等)に則した PV モジュール管理・オペレーションのデジタル PF 化
- デジタル PF 利用による PV モジュールデータの一元化・可視化
- ブロックチェーン技術の利用によるデータ・書類の非改竄性・トレーサビリティ担保

令和 3 年度は、情報 PF 検討のための事前調査、その結果を踏まえた要件定義の作成、情報 PF の準備とその実証実験を行った。

令和 4 年度は、情報 PF の機能拡張に向けた基礎調査や要件定義、商用化に向けた PV モジュールの市場概観、情報 PF 認知拡大の取組を行った。

令和 5 年度は、情報 PF の商用化に向けて、リユース機能及びリサイクル機能の拡充、リユース保険の有効性検証、情報 PF 認知拡大の取組を行った。

# 要約

---

## 1. 本年度事業の概要

昨年度事業で確認できた、使用済太陽光パネルの適正管理情報プラットフォーム(以下、「情報PF」と言う。)に関する技術面、運用面の課題を踏まえ、本年度は情報PFの商用化に向けて実施、実証すべきことの整理を行った。

## 2. 実取引ベースでの情報PF実証実施

情報PFにおける取引成立に必要な情報・機能の網羅性や、情報PF利用者からの情報取得可能性を確認するため、2,700枚程度の使用済PVモジュールの実取引を通じて、情報PFの有用性を検証した。その結果、使用済PVモジュールのリユース・リサイクル取引に必要な基本機能は十分実装できており、実取引で利用できるレベルになっていることを確認した。

また、昨年度事業で検討した、情報PF導入前後で想定される使用済PVモジュールリユース・リサイクルに係る全体業務フローを踏まえ、情報PF導入後の業務フローを実現できるような機能を情報PF上に実装し、実取引を通じて運用検証を実施した。その結果、情報PFが使用済PVモジュールの排出者・購入者それぞれのニーズ・パターンに対応していることを確認した。

## 3. リサイクル機能の拡充

昨年度事業では、情報PFのリサイクル機能のベータ版を開発し、使用済PVモジュール排出者及びリサイクル業者にとっての有効性検証を実施した結果、リサイクルを加速させるためには更なるリサイクル関連の機能・サービス向上が必要という示唆が得られた。

そこで、本年度は、使用済PVモジュール排出者における排出時の処理業務効率化サービスの検討を実施した。排出者及びリサイクル業者と協議の上、リサイクル申込やリサイクル業者選定といった、業務フローの標準化が可能な事項について、情報PFにおける実装を行った。

## 4. リユース可否判定方法の確立

情報PFにおける使用済PVモジュールの買取までのリードタイムを短縮し、買取基準を明確にするため、リユース可否に関する検査方法の拡充や、判定基準の統一化を実証した。

使用済PVモジュールの買取時に、買取診断・外観検査・性能検査の3段階でリユースの可否チェックを行い、その結果を実取引で有用な形で記録することで、品質を担保しながらスムーズに買取を行えるようにした。持ち運びが可能なリユース可否判定機器は、診断結果にばらつきがあるため、ソーラーシミュレーターでの性能検査を実施することとした。

また、以上のリユース可否検査方法及び検査結果の記録方法について、実取引の中で運用に耐えうることを確認した。

## 5. リユース保険付保の有効性検証

情報PF上でリユースPVモジュールへの保険付保を行うスキームについて、有効性を検証した。

保険会社と協議を行った結果、保険適用に必要な情報は情報PF上で網羅されていることを確認し

た。また、保険適用時に、保険会社が情報 PF 上の各種情報を参照するオペレーションについても、情報 PF が運用に耐えうることを確認した。

今後、リユース保険の有効性を更に高めていくには、保険期間の長期化、検査工程の低コスト化、保証対象品の代替 PV モジュールの調達といった課題に取り組む必要がある。

## 6. 情報 PF の認知拡大

セミナーや Webinar への登壇、展示会での出展、各種メディアへの掲載を通じて、情報 PF の認知度拡大を図った。

## 7. 情報 PF の完成

情報 PF の商用化に向け、これまで実施した各種要件定義を踏まえて、情報 PF を完成させた。また、情報 PF の有効性について、以下のとおり評価を行った。

- 定量的な効果
  - 取扱枚数: 販売実績 1,234 枚、処分実績 22 枚
  - CO2 排出量削減: リユースによる効果 16.8t-CO<sub>2</sub>、リサイクルによる効果 0.1t-CO<sub>2</sub>
  - リサイクル業者における業務効率改善効果: 10%程度
- 定性的な効果
  - 使用済 PV モジュール排出者における工数削減、処理費用削減及び収益獲得
  - PV モジュール購入者における購入先の選択肢拡大、購入品の状態把握
  - リサイクル業者における PV モジュール排出者への営業コスト削減

また情報 PF を活用したリユース・リサイクル事業の発展性として、以下の可能性が示唆された。

- PV モジュール以外の産業廃棄物も取扱可能とすることで、排出者のメリットを拡大できる。
- リユース・リサイクルの仕組みが広く認知されることで、リユース・リサイクル業界の形成・発展に寄与する。
- 使用済 PV モジュールのデータを一元管理することで、含有物質情報のデータベース、トレーサビリティ情報の管理、CO<sub>2</sub> 排出量算定における基礎データ提供といった役割が期待される。

## 8. 事業における環境影響改善効果、CO<sub>2</sub> 排出量削減効果の評価

PV モジュールのリユースを行った場合、またガラス、銅、銀を回収、リサイクルした場合の CO<sub>2</sub> 排出量削減効果を試算した。シナリオ設定は、昨年度事業までで検討した設定と同様として、一部のパラメータのみ更新を行った。1MW のリユース PV モジュールの取引と、1MW の PV モジュールのリサイクル事業者への紹介を行った場合の CO<sub>2</sub> 排出量削減効果は以下のとおり。

- リユースによる効果: 57.5 t-CO<sub>2</sub>/年  
(リユース PV モジュールを 10 年間使用した場合の 1 年当たりの効果)
- リサイクルによる効果: 26.2 t-CO<sub>2</sub>

## 9. 事業における資源循環情報 PF ビジネス活性化に向けた検討、出口戦略の検討

情報 PF を活用した将来的なリユース・リサイクル事業の展開に向けて、以下の取組を行った。

- 新会社を設立し、PV モジュールのリユース・リサイクル事業を開始した。
- リユース PV モジュールの普及、情報 PF の利用促進を目的とした、地方自治体との連携スキームを構築した。

また、本事業終了後の事業展開に向けたアクションを以下のとおり整理した。

- 情報 PF を活用した商流の効率化及び保証体制の拡充等により、リユース・リサイクル事業の拡大を図る。
- PV モジュールの取引事例の積み上げ、地方自治体との連携強化、メディアを通じた広報等により、情報 PF やリユース・リサイクル事業への認知度向上を図る。
- PV モジュール関連法制度や、CO<sub>2</sub> 排出量削減の動向を踏まえた情報 PF の貢献可能性を検討する。

# Summary

---

## 1. Overview of the study in this year

Based on the technical and operational issues related to the Aptitude Management Information Platform for Spent Solar Panels (hereinafter referred to as "Information PF") identified in the study of the last fiscal year, the tasks to be implemented and demonstrated in this fiscal year were organized for commercialization of the Information PF.

## 2. Demonstration of the Information PF on the actual transaction basis

We demonstrated by using actual transactions of about 2,700 spent PV modules in order to verify the usefulness of the Information PF in terms of the completeness of information and functions necessary for closing transactions and the possibility of acquiring information from its users. As a result, it was confirmed that Information PV has been sufficiently implemented with the basic functions necessary for reuse and recycling transactions of spent PV modules and reached the level of actual transactions.

In addition, based on the overall business flow related to reuse and recycling of spent PV modules, which was considered in the study of last year and is expected before and after the introduction of the Information PF, we verified the feasibility of operation through actual transactions using the Information PF which is implemented with functions that realizes the business flow after the introduction of the Information PF. As a result, it was found that the Information PF meets the needs and patterns of each discharger and buyer of spent PV modules.

## 3. Expansion of recycling functions

In the last fiscal year, we developed the beta version of the recycling function of the Information PF and verified its effectiveness for spent PV module dischargers and recyclers. As a result, we found that further improvement of recycling-related functions and services is necessary to accelerate recycling.

Therefore, in this fiscal year, we conducted the study on services to improve the efficiency of processing operations at the time of discharge for spent PV module dischargers. In consultation with dischargers and recyclers, we implemented in the information PF items of business flow, which can be standardized including recycling applications and recycler selection.

## 4. Establishing the inspection method for reusability

We have demonstrated the expansion of the inspection method to judge the

reusability and the unification of the criteria in order to shorten the lead time to the purchase of spent PV modules in the information PF and to clarify the purchase criteria.

When the spent PV modules are purchased, the reusability is examined for three stages such as purchase diagnosis, appearance inspection, and performance test and the results are recorded in a useful way in actual transactions, so that the purchase can be carried out smoothly while guaranteeing the quality. Since the result of the portable device for reusability judgement varies, we decided to carry out performance inspection using a solar simulator.

In addition, it was found that the reusability test method described above and the recording method of the test result are viable in actual transactions.

#### 5. Verification of the effectiveness of Reuse Insurance

We tested the validity of the scheme for providing insurance to reusable PV modules in Information PF.

As a result of discussions with insurance companies, it was found that the information necessary to provide insurance was covered in Information PF. In addition, it was confirmed that Information PF can be used for operations in which insurance companies refer to various types of information on the information PF when applying insurance.

To further enhance the effectiveness of reuse insurance in the future, it is necessary to address issues such as longer insurance periods, lower inspection costs, and procurement of alternative PV modules for guaranteed products.

#### 6. Increasing awareness of Information PF

Awareness of Information PF was expanded through seminars, speaking at Webinars, exhibitions, and publications in various media.

#### 7. Completion of the Information PF

To commercialize the Information PF, the Information PF was completed based on the various requirements defined so far. In addition, the effectiveness of the Information PF was evaluated as follows.

- Quantitative effects
  - The Number of units handled: 1,234 units sold; 22 units disposed.
  - CO<sub>2</sub> emissions reduction: 16.8t-CO<sub>2</sub> from reuse, 0.1t-CO<sub>2</sub> from recycling
  - Improvement of operational efficiency in recyclers: about 10%
- Qualitative effects
  - Man-hour reduction, processing cost reduction, and revenue acquisition

among spent PV module dischargers

- Expanding choices of purchasers and grasping the status of purchased products among PV module purchasers
- Reducing operating costs for PV module dischargers in recyclers

In addition, the following viabilities were suggested to develop reuse and recycling businesses using the Information PF.

- By enabling to address industrial waste other than PV modules, for the dischargers, the benefits of using it can be expanded.
- Widespread recognition of reuse and recycling mechanisms will contribute to the formation and development of the reuse and recycling industry.
- Centralized management of end-of-life PV module data is expected to serve as the database for information on contained materials, management of traceability information, and provision of basic data for CO<sub>2</sub> emission calculations.

#### 8. Evaluation of environmental impact improvement effect and CO<sub>2</sub> emission reduction effect in business

We estimated the CO<sub>2</sub> emission reduction effect when PV modules are reused, and when glass, copper, and silver are recovered and recycled. As for the scenario setting, only some parameters were updated, as was the case in the previous year. The CO<sub>2</sub> emission reduction effects of the 1 MW reuse PV module transaction and the introduction of the 1 MW PV module to recycling companies are as follows.

- Reuse effect: 57.5 t-CO<sub>2</sub>/year  
(Reuse PV module effect per year after 10 years of use)
- Recycling effect: 26.2 t-CO<sub>2</sub>

#### 9. Consideration for revitalizing Resource-Circulation Information PF business: Study for Business, Study for Exit Strategy

The following measures were taken to develop reuse and recycling businesses using the Information PF in the future.

- A new company was established to start a reuse and recycling business for PV modules.
- A collaboration scheme with local governments was established to promote the use of reusable PV modules and Information PF.

Actions for business development after the completion of this demonstration project are summarized as follows.

- We will expand the reuse and recycling business by improving the efficiency of business flow and expanding the guaranteed system using the

Information PF.

- We will raise awareness of the Information PF and reuse and recycling business by accumulation of PV module transaction cases, enhancing the collaboration with local governments, and publicizing through media.
- We will examine the potential contribution of the Information PF considering the PV module-related legal system and trends in CO2 emission reduction.

---

## 目次

---

1.	本年度事業の概要 .....	1
1.1	本年度実施・実証すべきことの整理 .....	1
1.2	令和4年度最終報告会における委員指摘事項への対応 .....	3
1.3	本年度の実施内容 .....	4
1.3.1	本年度の実施項目及び実施体制 .....	4
1.3.2	実施スケジュール .....	5
2.	実取引ベースでの情報PF実証実施 .....	6
2.1	情報PFの情報・機能の網羅性の検証 .....	6
2.2	情報PFの対応取引パターンの検証 .....	8
3.	リサイクル機能の拡充 .....	10
3.1	排出者の業務効率化サービス検討 .....	10
3.2	リサイクル業者の選定方法の有効性検証 .....	11
4.	リユース可否判定方法の確立 .....	12
4.1	情報PFへの検査結果の記録方法の標準化 .....	12
4.2	検査プロセスの運用検証 .....	14
5.	リユース保険付保の有効性検証 .....	16
5.1	リユース保険適用に必要な情報の網羅性検証 .....	16
5.2	リユース保険適用時の運用検証 .....	17
5.3	リユース保険の有効性検証 .....	18
6.	情報PFの認知拡大 .....	19
7.	情報PFの完成 .....	21
7.1	本事業で行った要件定義 .....	21
7.1.1	リユースにおける要件定義 .....	22
7.1.2	リサイクルにおける要件定義 .....	29
7.2	使用済太陽光パネル排出者・リユース太陽光パネル購入者視点の画面遷移 .....	33
7.2.1	使用済太陽光パネルの買取診断・買取申込時 .....	33

7.2.2	使用済太陽光パネル処分申込時.....	42
7.2.3	リユース太陽光パネル購入申込時.....	44
7.3	情報 PF 管理者視点の画面遷移.....	47
7.3.1	使用済太陽光パネル買取・検査時.....	47
7.3.2	情報 PF への出品時.....	55
7.3.3	使用済太陽光パネル処分時.....	59
7.4	情報 PF の有効性評価.....	62
7.4.1	情報 PF 活用による定量的な効果及び定性的な効果.....	62
7.4.2	情報 PF を活用したリユース・リサイクル事業の発展性.....	63
8.	事業における環境影響改善効果、CO2 排出量削減効果の評価.....	65
8.1	評価対象バウンダリ.....	65
8.2	環境影響改善効果の評価.....	66
8.2.1	CO2 排出量削減効果.....	66
8.2.2	最終処分量削減効果.....	68
8.2.3	(参考)評価にあたって使用したデータ.....	68
8.3	情報 PF 上のダッシュボードにおける可視化.....	70
9.	事業における資源循環情報 PF ビジネス活性化に向けた検討、出口戦略の検討 .....	73
9.1	新会社におけるリユース・リサイクル事業の開始.....	73
9.2	地方自治体との連携スキーム構築.....	75
9.3	実証事業終了後の事業展開に係る出口戦略.....	76

---

## 目次

---

図 1-1	本年度も含む 3 年間の本事業実施スケジュール	1
図 1-2	本年度の事業実施スケジュール	5
図 2-1	情報 PF 導入前の PV モジュールリユース・リサイクルに係る全体業務フロー	8
図 2-2	情報 PF 導入後の PV モジュールリユース・リサイクルに係る全体業務フロー	9
図 4-1	使用済 PV モジュールのリユース可否判定の流れ	12
図 4-2	外観検査でリユース不可と判断される例	13
図 4-3	性能検査の様子	13
図 4-4	使用済 PV モジュールの ID 管理方法	14
図 4-5	情報 PF における使用済 PV モジュールの検査結果登録イメージ	15
図 4-6	使用済 PV モジュールの検査結果イメージ	15
図 5-1	瑕疵保証責任保険スキーム	16
図 5-2	リユース保険適用時の使用済 PV モジュール排出者(被保険者)・保険会社・購入者間のオペレーション	17
図 6-1	PV EXPO@大阪(23 年 11 月開催)へのブース出展の様子	20
図 7-1	「買取診断・買取申込」の画面フロー・機能	24
図 7-2	「買取(見積・契約)」の画面フロー・機能①	25
図 7-3	「買取(見積・契約)」の画面フロー・機能②	25
図 7-4	「回収・運搬」の画面フロー・機能	26
図 7-5	「リユース検査」の画面フロー・機能①	26
図 7-6	「リユース検査」の画面フロー・機能②	27
図 7-7	「リユース販売・出荷【国内】」の画面フロー・機能①	27
図 7-8	「リユース販売・出荷【国内】」の画面フロー・機能②	28
図 7-9	「リユース販売・出荷【国内】」の画面フロー・機能③	28
図 7-10	「処分申込」の画面フロー・機能①	30
図 7-11	「処分申込」の画面フロー・機能②	31
図 7-12	「処分(見積・契約)」の画面フロー・機能	31
図 7-13	「回収・運搬」の画面フロー・機能	32
図 7-14	「リサイクル(中間処理)」の画面フロー・機能①	32
図 7-15	「リサイクル(中間処理)」の画面フロー・機能②	33
図 7-16	情報 PF のトップページ	34
図 7-17	使用済太陽光パネルの買取診断	34
図 7-18	使用済太陽光パネルが「買取可能」となった場合の画面	35
図 7-19	使用済太陽光パネルが「買取可能」となった場合の買取申込の画面①	36
図 7-20	使用済太陽光パネルが「買取可能」となった場合の買取申込の画面②	37
図 7-21	買取申込の案件一覧	38
図 7-22	使用済太陽光パネルが「買取対象外」となった場合の画面	39

図 7-23	使用済太陽光パネルが「買取対象外」となった場合の処分申込の画面①	40
図 7-24	使用済太陽光パネルが「買取対象外」となった場合の処分申込の画面②	41
図 7-25	使用済太陽光パネルの処分申込①	42
図 7-26	使用済太陽光パネルの処分申込②	43
図 7-27	処分申込の案件一覧	44
図 7-28	リユース太陽光パネル購入に際する、対象の太陽光パネル検索・出品一覧	45
図 7-29	リユース太陽光パネル購入に際する、見積申込	46
図 7-30	見積申込をした案件一覧	47
図 7-31	買取診断の実績一覧	48
図 7-32	買取申込の実績一覧	49
図 7-33	使用済太陽光パネルの買取申込時の詳細情報①	50
図 7-34	使用済太陽光パネルの買取申込時の詳細情報②	51
図 7-35	買取対象の使用済太陽光パネルの検査結果(検査業者の情報等)	52
図 7-36	買取対象の使用済太陽光パネルの買取確定に関する情報(買取する太陽光パネルの枚数等)	52
図 7-37	買取対象の使用済太陽光パネルの検査実績一覧	53
図 7-38	買取対象の使用済太陽光パネルの検査結果	54
図 7-39	情報 PF における出品される太陽光パネル一覧	55
図 7-40	出品される太陽光パネルの情報更新の画面、見積申込一覧	56
図 7-41	出品中の太陽光パネルに対する見積申込詳細の画面①	57
図 7-42	出品中の太陽光パネルに対する見積申込詳細の画面②	58
図 7-43	処分申込された使用済太陽光パネルの一覧	59
図 7-44	使用済太陽光パネルの処分申込詳細の画面①	60
図 7-45	使用済太陽光パネルの処分申込詳細の画面②	61
図 7-46	使用済太陽光パネルの処分を行うリサイクル業者の割当画面	62
図 7-47	情報 PF の有効性評価(定量的な効果)	63
図 8-1	評価対象バウンダリ(PV モジュールのリユースを行う場合)	65
図 8-2	評価対象バウンダリ(PV モジュールのリサイクルを行う場合)	66
図 8-3	情報 PF における PV モジュールの枚数ベースの取引実績	70
図 8-4	情報 PF における PV モジュールの出力ベースの取引実績	71
図 8-5	情報 PF における PV モジュールの重量ベースの取引実績	71
図 8-6	情報 PF における CO2 排出量削減効果の可視化ダッシュボード(数値はイメージ)	72
図 9-1	新会社「リクシア株式会社」ホームページ	74
図 9-2	リクシア社における事業ストラクチャ(リユースを行う場合)	75
図 9-3	リクシア社における事業ストラクチャ(リサイクルを行う場合)	75
図 9-4	「使用済太陽光パネルのリユース促進に関する連携協定書」調印式の様子	76

---

## 表 目次

---

表 1-1	昨年度までの実施状況とそれを踏まえた本年度実施事項	1
表 1-2	令和 4 年度最終報告会における委員指摘事項とそれに対する対応方針	3
表 1-3	本年度の事業実施体制	4
表 2-1	本事業における情報 PF での参画企業各社との取引状況	6
表 2-2	本年度の情報 PF 開発状況	7
表 3-1	使用済 PV モジュール排出時の処理業務における効率化・高度化検討ポイント	10
表 5-1	保険適用に必要な項目と情報 PF での管理状況	17
表 5-2	リユース PV モジュールの検査及び保険組成に係る現状課題とそれに対する今後の方針	18
表 6-1	情報発信の実施状況	20
表 7-1	リユース向け情報 PF のデータ(情報項目)一覧①	22
表 7-2	リユース向け情報 PF のデータ(情報項目)一覧②	23
表 7-3	リユース向け情報 PF のデータ(情報項目)一覧③	24
表 7-4	リサイクル向け情報 PF のデータ(情報項目)一覧①	29
表 7-5	リサイクル向け情報 PF のデータ(情報項目)一覧②	30
表 7-6	情報 PF 活用による定性効果の整理	63
表 8-1	CO <sub>2</sub> 排出量削減効果の算定	67
表 8-2	最終処分量削減効果の算定	68
表 8-3	CO <sub>2</sub> 排出量削減効果の推計で使用した値	69
表 9-1	2024 年度以降の事業実施における課題とアクション及びスケジュール	76

# 1. 本年度事業の概要

## 1.1 本年度実施・実証すべきことの整理

本年度は3年度継続して実施してきた本事業の最終年度となる。図 1-1 に示すとおり、過去2年度で、使用済PVモジュールのリユース・リサイクル市場の概観を整理の上、情報PFの基本機能を構築してきたため、本年度は情報PFの商用化対応に注力することとした。

昨年度までの本事業での実施状況を踏まえて、本年度実施すべき事項を整理したものを表 1-1 に示す。本年度は、情報PFの社会実装に向けて、実取引における情報PFの活用機会を増やし、情報PFの商用化に向けた課題を解消しつつ、リユース保険等の必要な仕組みを具体化することとした。

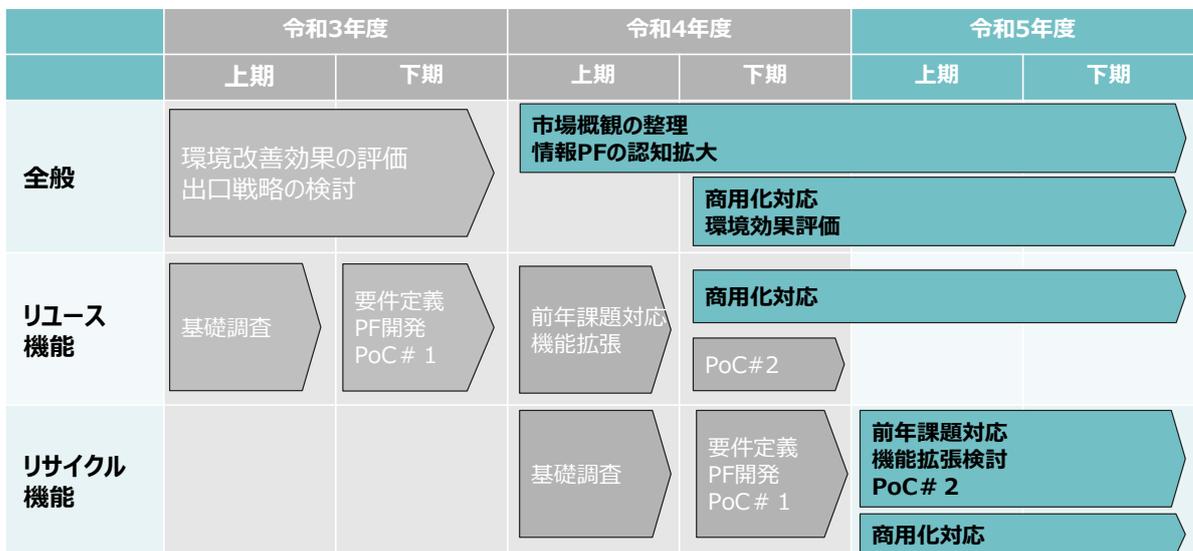


図 1-1 本年度も含む3年間の本事業実施スケジュール

表 1-1 昨年度までの実施状況とそれを踏まえた本年度実施事項

	昨年度実施状況	本年度実施事項
昨年度課題対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報PFのベータ版を構築し、1,000枚程度を対象に実証</li> <li>短期サイクルで開発検証を実施</li> <li>取引パターン複数を実証済み</li> <li>基本的なリサイクル機能は開発済み</li> <li>リサイクル業者の選定は地域性や処理方式を考慮して決定することを想定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>昨年度より取扱枚数を増やし、実取引での活用を通して情報・機能の網羅性を確認</li> <li>リサイクル機能の拡充・改善</li> <li>排出者業務効率化サービスの実装検討</li> <li>リサイクル業者選定ロジックの有効性検証</li> </ul>
社会実装化対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>リユース可否判定を情報PF上で簡易的に診断できるサービスを開発し、実プロセスで精密検査を実施</li> <li>買取基準の明確化や買取までのスピード感到課題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>様々な検査手法/機器での運用を想定した情報PF側での対応方針を検討</li> <li>実取引を重ね、オペレーションに沿った検証を実施</li> <li>実取引ケースを利用し、検査周りの一連のオペレーションについて、情報PFの観点から検証を実施</li> </ul>

	昨年度実施状況	本年度実施事項
リユース保険の有効性検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保険会社とリユース PV モジュールへの瑕疵保証スキームを組成</li> <li>・ 保険適用の実案件事例は無し</li> <li>・ 認知拡大に向けた活動は実施中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保険適用に必要な情報を情報 PF でカバーできるか検証の上、実装を検討</li> <li>・ 実取引と保険適用を連携させ、実オペレーションでの課題を検証</li> <li>・ 認知拡大に向けて産業廃棄物処理業者が所属する各地域の業界団体との連携可能性の模索・啓蒙活動</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境改善効果・CO2 排出量削減効果における評価方法の事前調査実施中</li> <li>・ 国内外におけるリユース・リサイクルマーケットに関する市場調査を実施中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 評価方法を明確化の上、CO2 排出削減量の情報 PF 上での可視化を検討</li> <li>・ 情報 PF 連携対象となる取引を前提に、リユース率・リサイクル率の改善効果の試算等を行い、情報 PF 導入効果を考察</li> <li>・ 本事業の全国水平展開可能性を検討</li> </ul>

## 1.2 令和4年度最終報告会における委員指摘事項への対応

令和4年度最終報告会における委員指摘事項と、それに対する対応方針について、表1-2に整理した。

表1-2 令和4年度最終報告会における委員指摘事項とそれに対する対応方針

	委員からの指摘事項	丸紅対応方針
1	情報PFを通じて「どのような情報」が得られて、「どのような効果」が見込めるのかについて分かりやすく報告すること。	本年度事業を通じて、以下の項目を情報PFの有効性評価項目として想定。(詳細は7.4参照) ・情報PFにおける使用済PVモジュールの取扱枚数 ・リユース率、リサイクル率 ・CO2排出削減量 ・業務効率の改善効果
2	CO2削減の算定手法については改めて内容を精査いただきたい。	算定手法の内容を精査。(詳細は8参照)
3	「実証」の内容が、システムの操作感の確認にとどまっている印象がある。情報PFのビジネスモデルを明確にすること。情報PFを体験した協力企業と情報PFを経由して実取引を実施した協力企業を区分して説明する必要がある。	本年度も引き続き情報PFと実取引が連携した検証を継続。現時点での方針は、情報PFの使用料に依存した収益モデルではなく、情報PFの運用管理に加えてPVモジュールの実取引に参画することが必要と考える。(詳細は9.1参照)
4	実証の結果として、どの程度のPVモジュールがどこから集まったかを体系的に整理いただきたい。	本年度も引き続き情報PFと実取引が連携した検証を継続。実取引の実施状況は2.1参照。
5	情報PFの収益構造について、当初の仮説と実際がどう変わったかを今後の実証で検証いただきたい。	情報PFの収益構造について、当初は情報PF利用者からのシステム使用料の徴収、広告収入などを想定していたが、市場の導入期にある現状ではこれらの収益構造を見直し、PVモジュールの実取引に参画することが収益の柱になり得ると想定。(詳細は9.1参照)
6	最終報告資料P23のリサイクルルート内の最終処分率11.4%をターゲットにするのではなく、リユース、リサイクルルートに入らない最終処分量をターゲットにしていいただきたい。情報PFの導入により、PVモジュールがすぐに最終処分業者に行かず、中間処理業者によりリサイクルされることによる効果を情報PFの効果として厳密にみていただきたい。	現状のリユース、リサイクルルートに入っていないPVモジュールをどの程度情報PFに誘導できるかを検討。また、情報PFの認知率向上、業界団体との連携等が重要と考え、検討を実施。(詳細は6参照)
7	リサイクルのCO2削減については、情報PF導入後に何が向上するのか明確にしていいただきたい。また、リユースCO2削減については、新品PVモジュールの製造時のCO2排出量と比較すべきであり、情報PF導入前の評価を再確認していいただきたい。	情報PFを通じて、より高度な選別、リサイクルが可能なりサイクル業者で処理が行われることが期待される。リユース時のCO2排出量削減効果は、新品製造時のCO2排出量と比較していることを確認した。(詳細は8参照)
8	リサイクルにおける情報PFの付加価値検討については、情報PF利用者にとって事務処理費や輸送費等を考慮してトータルコスト削減につながるなど、定量的な効果を示すような実証をしていただきたい。	リサイクルにおける情報PFの付加価値を定量的に示した。(詳細は7.4.1参照)
9	ブロックチェーンを実際には使用しないのに使用するような表現とすると、あたかもパブリックな情報PFで参加者全員が情報を共有できる印象を受ける。最終年は、引引量や売買価格についての情報がパブリックになるのか、ならないのか、その仕様をクリアにしていいただきたい。	情報はパブリックにはならず、関係者間のみでプライベートに共有される。 ブロックチェーンについては、当初の仮説として情報の秘匿化・非改竄性の向上が情報PF利用促進に寄与すると検討していたが、実際の事業者ヒアリングの結果、保険や検査結果の公表といった品質担保面の方が、ニーズが大きかったため、本事業においては利用を見送った。

## 1.3 本年度の実施内容

### 1.3.1 本年度の実施項目及び実施体制

本年度における事業実施項目及び実施体制は、表 1-3 のとおり。

表 1-3 本年度の事業実施体制

実施項目	担当プレイヤー		
	主	副	—
1. 実取引ベースでの PoC ①②情報・機能の網羅性及び取引パターンの検証	丸紅	TIS・浜田	-
2. リサイクル機能の拡充 ①排出者の業務効率化サービスの有効性検証	丸紅	TIS・浜田	-
2. リサイクル機能の拡充 ②リサイクル業者の選定方法の有効性検証	丸紅	TIS・浜田	-
3. リユース可否判定方法の確立 ①情報 PF への検査結果の記録方法の標準化	丸紅	TIS・浜田	-
3. リユース可否判定方法の確立 ②検査プロセスの運用検証	丸紅	浜田	-
4. リユース保険の有効性検証 ①リユース保険を適用するために必要な情報の網羅性検証	丸紅	TIS・浜田	-
4. リユース保険の有効性検証 ②リユース保険適用時の運用検証	丸紅	浜田	-
5. 情報 PF の認知拡大の実証	丸紅	浜田	-
6. 事業における環境改善効果、 CO2 排出量削減効果の評価	丸紅	MRI	TIS・浜田
7. 資源循環情報 PF ビジネス活性化に向けた検討、出口戦略の検討	丸紅	-	-
合計		-	

### 1.3.2 実施スケジュール

本年度の事業実施スケジュールは、図 1-2 のとおりである。当初の予定とおり、遅滞なく進捗した。

		凡例													
		前月の結果: ■ 予定通り ■ 遅延	当月の見込: ■ 予定通り ■ 遅延する可能性有り												
番号	業務内容	実施月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	備考
1	(1)実取引ベースでの情報PF実証実施 ①②情報PFの情報・機能の網羅性及び対応取引パターンを検証	予定 進捗	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2	(2)リサイクル機能の拡充 ①排出者の業務効率化サービスの有効性検証	予定 進捗							■	■	■	■	■	■	
3	(2)リサイクル機能の拡充 ②リサイクル業者の選定方法の有効性検証	予定 進捗	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4	(3)リユース可否判定方法の確立 ①情報PFへの検査結果の記録方法の標準化	予定 進捗	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	(3)リユース可否判定方法の確立 ②検査プロセスの運用検証	予定 進捗	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6	(4)リユース保険の有効性検証 ①リユース保険を適用するために必要な情報の網羅性検証	予定 進捗	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
7	(4)リユース保険の有効性検証 ②リユース保険適用時の運用検証	予定 進捗	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
8	(5)情報PFの認知拡大の実証	予定 進捗							■	■	■	■	■	■	
9	(6)事業における環境影響改善効果、CO2排出量削減効果の評価	予定 進捗										■	■	■	
10	(7)事業における資源循環情報PFビジネス活性化に向けた検討、出口戦略の検討	予定 進捗											■	■	

図 1-2 本年度の事業実施スケジュール

## 2. 実取引ベースでの情報 PF 実証実施

令和4年度事業では、約1,000枚の使用済PVモジュールを対象として実取引による実証を実施したが、本年度は、更なる情報PFへのニーズや、情報PFにおける取引パターンへの対応を見据えて、数千枚の使用済PVモジュールを対象とした実取引での情報PFの有用性検証を実施した。また、当該検証を基に、情報PFの機能・提供サービスの内容をアップデートした。

### 2.1 情報PFの情報・機能の網羅性の検証

取引成立に至る必要な情報・機能の網羅性や、それらの情報が利用者から取得可能か否かを検証した。また、取引の高度化・効率化に寄与できる情報・機能があれば併せて実装を検討し、利用インセンティブ設計における検討も実施した。

情報PFにおける取引への参画企業各社との取引状況を表2-1に示す。1月25日時点で合計2,700枚程度の実取引ベースのPoCを実施済みであり、協議中段階の取引については合計枚数約20,000枚以上に上った。

また、昨年度から本年度にかけての情報PFの開発状況について、表2-2に示す。本年度は、商用化利用を見据えて、検査、出品、処分申込の各機能や、環境影響改善効果等を表示するダッシュボードについて、実際の取引情報の管理に則したユーザーインターフェースや内容になるようアップデートを実施した。

本年度の開発を通じて、使用済PVモジュールのリユース・リサイクル取引に必要な基本機能の実装が完了し、PoCを通じて最低限実取引にて利用できるレベルになっていることを確認できたため、今後は事業目線でのブラッシュアップに努めていく。

表 2-1 本事業における情報PFでの参画企業各社との取引状況

(凡例)企業名●:2024年1月25日時点までの取引実績

●以外:商談継続中

No.	参画企業			取扱量			排出者／購入者	
	企業名	業種	案件地	買取(枚)	売却(枚)	処分(枚)	排出者	購入者
1	A社●	産業廃棄物処理業	京都	978			●	
2	B社●	小売	長野	522			●	
3	C社●	PVモジュール販売	神奈川		423			●
4	D社●	通信機器販売	山口		10			●
5	E社●	太陽光発電事業	群馬		325			●
6	F社●	建設・電気工事	神奈川		28			●
7	G社●	商社	群馬		21			●
8	H社●	建設	東京		2			●
9	I社●	太陽光発電事業	群馬		300			●
10	J社●	太陽光発電機器販売	熊本		81			●
11	K社●	電機メーカー	大阪		4			●
12	L社●	建設	長崎		40			●
13	M社●	エネルギー・不動産	鹿児島			22	●	
14	N社	情報通信機器の販売	神奈川	3,700		31	●	●
15	O社	電気通信工事業	群馬	271			●	

(凡例)企業名●:2024年1月25日時点までの取引実績

●以外:商談継続中

No.	参画企業			取扱量			排出者/購入者	
	企業名	業種	案件地	買取(枚)	売却(枚)	処分(枚)	排出者	購入者
16	P社	産業廃棄物処理業	広島	10,689			●	
17	Q社	工事業	京都	1,240			●	
18	R社	不動産管理・建設事業	福島	1,584			●	
19	S社	建設機械の販売・修理・レンタル	徳島		24			●
20	T社	情報通信関連機器の卸販売・輸出入	大阪		141			●
21	U社	物流	福岡		226			●
22	V社	不動産	東京		9			●
23	W社	自動車部品製造・販売	石川		30			●
24	X社	食品	福岡		商談中			●
25	Y社	商社	京都		商談中			●
26	Z社	商社	福島		商談中			●
27	AA社	PVモジュール販売	神奈川		商談中			●
28	AB社	O&M	山口		商談中			●
29	AC社	発電事業	福岡		商談中			●
30	AD社	公共インフラ	北海道		商談中			●
31	AE社	インフラ	全国		商談中			●
32	AF社	エネルギー設備の設計・施工・保守	全国		商談中			●
33	AG社	太陽光発電設備の設置・保守	全国		商談中			●
34	AH社	物流・発電事業	北海道		商談中			●
35	AI社	O&M	群馬			112	●	

表 2-2 本年度の情報PF開発状況

(凡例)○:商用版開発、△:実証版開発、×:未開発

機能分類		昨年度	本年度	本年度の主なアップデートポイント	
リユース	買取	買取診断	○	○	・昨年度時点でほぼ完成形 ・画面の文言修正などの細かい点をアップデート実施
		買取申込	○	○	・昨年度時点でほぼ完成形 ・画面の文言修正などの細かい点をアップデート実施
		検査	△	○	・複数の検査会社との協議をベースに、実際の検査工程・記録方法に則してアップデート実施
	販売	出品	△	○	・購入希望者の購入意欲やリユース品への不安を払拭するよう出品情報のユーザーインターフェースを全面的にアップデート実施
		見積申込	○	○	・昨年度時点でほぼ完成形 ・画面の文言修正などの細かい点をアップデート実施
リサイクル	処分申込 (リユース不可)	×	○	・リユース検査で不合格となったPVモジュールについて、そのままリサイクルの申込ができるよう新規機能を実装	
	処分申込 (リサイクル)	△	○	・複数の産業廃棄物処理業者との協議をベースに、産業廃棄物処理業者の選択や依頼に必要な情報のアップデート実施	

(凡例)○:商用版開発、△:実証版開発、×:未開発

機能分類		昨年度	本年度	本年度の主なアップデートポイント
その他	ダッシュボード	×	○	・環境負荷削減効果の算出方法について整理実施 ・取引実績とCO2削減量を算出・可視化機能を実装

## 2.2 情報 PF の対応取引パターンの検証

リユース・リサイクルの取引には使用済 PV モジュールの排出者・購入者それぞれのニーズ・パターンが存在するため、実取引ベースで情報 PF 利用する中での対応可能/不可能なニーズ・パターンを検証した。

昨年度事業で検討した情報 PF 導入前後の使用済 PV モジュールリユース・リサイクルに係る全体業務フローを図 2-1 に示す。

図 2-2 の情報 PF 導入後の業務フローでは、まず使用済 PV モジュール排出者が、保有している使用済 PV モジュールに関する基本情報を入力し、買取可能と診断された場合は買取申込、買取対象外と診断された場合は処分申込へと画面遷移する。使用年数が 10 年以上経過している場合と、買取可能枚数が 10 枚未満の場合は買取対象外としているが、買取可否の診断基準・ロジックは今後も更新していく想定である。一方、リユース PV モジュール購入者は、出品中の PV モジュール一覧から検索を行い、購入候補となる製品の見積申込を行う。

本年度事業では、上記の業務フローを情報 PF 上に実装し、前掲表 2-1 で挙げた実取引を行う中で運用の検証を実施した結果、情報 PF は、PV モジュールの排出者・購入者におけるそれぞれのニーズ・パターンに対応していることを確認した。

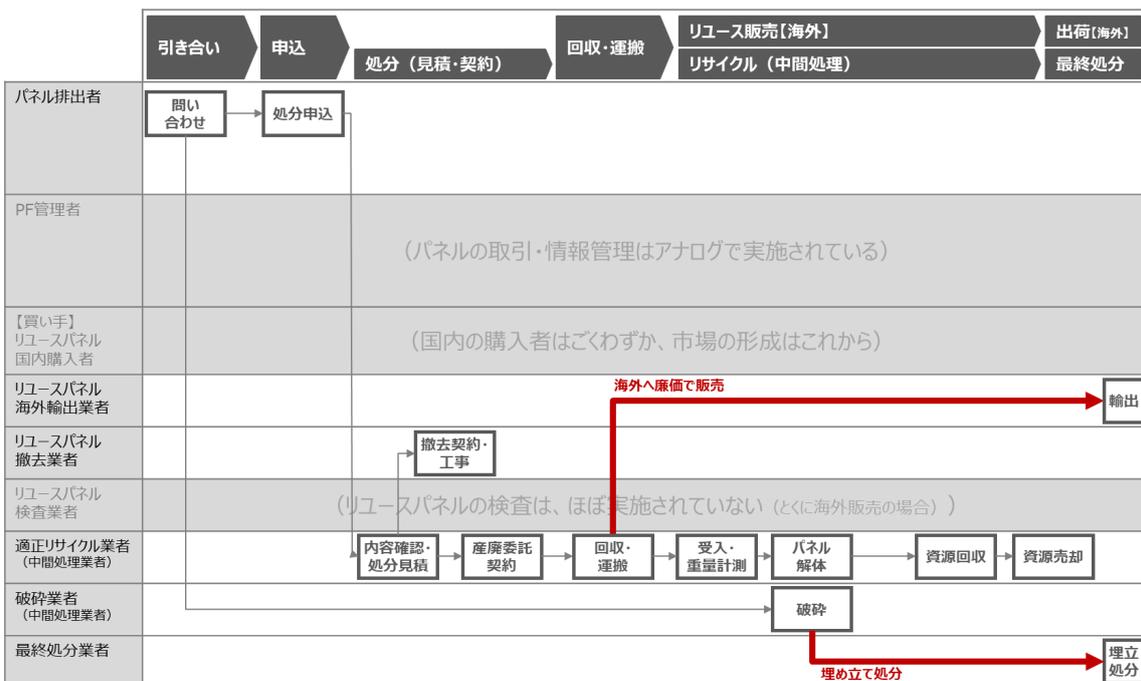


図 2-1 情報 PF 導入前の PV モジュールリユース・リサイクルに係る全体業務フロー

出所)環境省「令和 4 年度資源循環に関する情報プラットフォーム実証事業(使用済太陽光パネルの適正管理情報プラットフォームの運用・事業面の検証)委託業務成果報告書」P20、<https://www.env.go.jp/content/000126685.pdf>、2024 年 2 月 26 日

閲覧

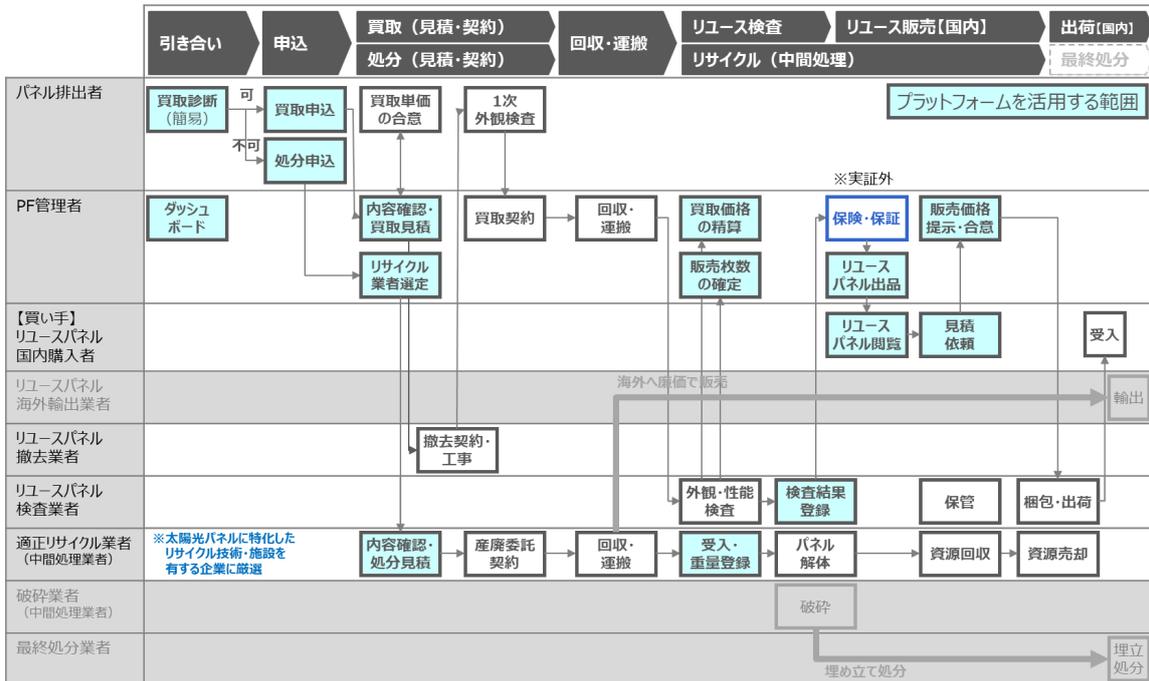


図 2-2 情報 PF 導入後の PV モジュールリユース・リサイクルに係る全体業務フロー

出所)環境省「令和 4 年度資源循環に関する情報プラットフォーム実証事業(使用済太陽光パネルの適正管理情報プラットフォームの運用・事業面の検証)委託業務成果報告書」P21、<https://www.env.go.jp/content/000126685.pdf>、2024 年 2 月 26 日 閲覧

### 3. リサイクル機能の拡充

令和 4 年度は情報 PF のリサイクル機能のベータ版開発を実施し、使用済 PV モジュール排出者及びリサイクル業者にとっての有効性検証を実施した。その結果、リユースとのワンストップサービス化により、排出者がある程度のメリットを享受できることが確認できたものの、リサイクルを加速させるためには更なるリサイクル関連の機能・サービス向上が必要と考えられたため、本年度は、リサイクル機能の検討・拡充を実施した。

#### 3.1 排出者の業務効率化サービス検討

使用済 PV モジュールの排出者にとって、排出時の処理業務は煩雑で手間がかかるため、排出者の業務効率化に寄与する機能の情報 PF への実装を検討した。

まずは、多くの排出者及びリサイクル業者と協議の上、情報 PF において効率化や高度化の実施が考えられる事項(検討ポイント)を整理し、さらに、それらを個別性が低く標準化が可能な領域と、個別性が高い領域に整理した。その結果を表 3-1 に示す。

排出時の処理業務のうち、既にリサイクル業者各社で独自の業務フローや取引方法を基にした業務フローを確立している領域では個別性が非常に高いため、リサイクルの申込やリサイクル業者の選定といった、標準化が可能な事項について、情報 PF における実装を行った。

表 3-1 使用済 PV モジュール排出時の処理業務における効率化・高度化検討ポイント

検討ポイント	個別性	開発規模	情報 PF 実装	実装のメリット/課題
リサイクルの申込	低	中	○	・現状メールや Excel でヒアリングしている内容を情報 PF で申し込む形式へ変更 ・排出者はリユース・リサイクルの一括申込可能、リサイクル業者はリサイクルに必要な情報収集を効率的に実施可能
リサイクル業者の選定	中	小	○	・リサイクル申込情報を基にリサイクル業者の選定を実施 ・PV モジュールの状況とリサイクル業者のケイパビリティを踏まえて最適なりサイクル業者選定が可能
リサイクル見積の自動化	高	中	-	・リサイクルの処理コストのみであれば自動算出可能 ・一方、リサイクル業者の見積には物流費が含まれているが、排出場所や物流会社により費用は個別算出の余地が大きく、一律の算出が困難
マニフェスト管理の効率化	高	大	-	・既に電子マニフェスト(JWNET)や JWNET と連携したサービスが複数利用されており、新たに情報 PF で管理するニーズ自体が小さい ・JWNET 連携要件をクリアするためには、大規模な開発が必要
物流手配の効率化	高	大	-	・コスト・スケジュール・品質等を基に複数の物流業者を比較検討する必要があり、非常に個別性が高く、情報 PF 化のためには大規模な開発が必要
契約・精算管理の効率化	高	中	-	・現状各社にて個別に実施、情報 PF で管理するメリットがあまり無い ・将来的に廃棄積立金の返還時に精算情報などが必要となる場合には、情報 PF での管理ニーズがある可能性がある

### 3.2 リサイクル業者の選定方法の有効性検証

情報 PF でリサイクル取引を行う際、地域性やリサイクル処理方式を考慮して、リサイクル業者を半自動的に決定することが考えられる。他方で、使用済 PV モジュールの排出者において、地域性やリサイクル処理方式以外の事由でリサイクル業者を選定するニーズがある場合、それを反映させる必要がある。

本年度実施した実取引の中で、上記のような半自動化や個別ニーズへの対応を求める大きな意見は確認できなかったため、開発項目としては取り上げなかった。

## 4. リユース可否判定方法の確立

令和4年度の情報PFベータ版では、使用済PVモジュールのリユース可否判定を情報PF上で簡易的に診断できるサービスを開発しつつ、実際に買取を行うまでのプロセスではリユース可否に関する精密検査まで実施する運用を検討したが、このプロセスでは買取基準の明確化や買取までのスピード感が十分とは言えない。そのため、本年度は、買取までのリードタイムの短縮や買取基準の明確化に向けて、リユース可否に関する検査方法の拡充や、判定基準の統一化を実証した。

### 4.1 情報PFへの検査結果の記録方法の標準化

使用済PVモジュールの買取をスムーズ且つ品質が担保された状態で実施するためには、リユース可否に関する検査結果の効率的且つ確実な記録が必須となる。複数の検査機器や検査方法がある中で、情報PFへの検査結果の記録方法の標準化を検討した。

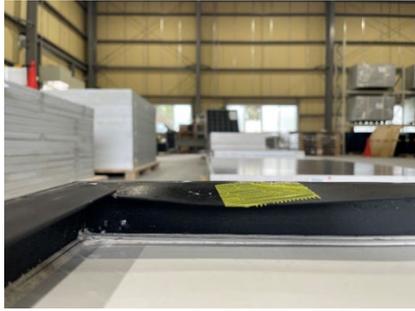
複数のPVモジュール検査会社やリユース品購入希望者との協議を踏まえ、基本的なリユース可否判定フローと判定方法を図4-1のとおり整理した。買取診断・外観検査・性能検査の3段階で合否チェックを行い、実取引において有用なリユース可否判断結果を記録することとした。また、リユース可否判定のうち外観検査でリユース不可と判断される例を図4-2に、性能検査の様子を図4-3に示す。

なお、当初は、持ち運びが可能なリユース可否判定機器の使用を試みたが、作業員や測定環境によって判定結果がばらつき、リユースPVモジュールの売買を行う前提では採用が難しいと判断して、コストはかかるものの、ソーラーシミュレーターで性能検査を行うこととした。

	判定フロー	PF利用	可否判定内容	主な不可要因
<b>Step 1</b>	<b>買取診断</b>	PFで実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PFにてメーカー・公称出力値・使用年数などから買取可否診断を実施</li> <li>● パネルのリユースできる可能性が無いパネルはこの時点でリユース不可</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最大出力150W以下</li> <li>・10枚以下のロット</li> <li>・使用年数10年以上等</li> </ul>
※買取診断をクリアしたパネルのみPF上で買取申込が可能				
<b>Step 2</b>	<b>外観検査</b>	PFに記録	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パネルの外観破損状況に関する検査</li> <li>● 排出現場と検査場の二段階で実施（排出現場で大まかな外観を検査、検査場で詳細な外観を検査）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アルミフレーム曲がり</li> <li>・ガラスの割れ・変色</li> <li>・バックシートの破損</li> <li>・スネイルトレイル等</li> </ul>
※外観検査をクリアしたパネルのみ性能検査を実施				
<b>Step 3</b>	<b>性能検査</b>	PFに記録	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パネルの発電性能に関する検査</li> <li>● 検査場で専用機器を利用して実施</li> <li>● 絶縁性能検査とI-V検査を想定（PFではEL検査等のその他検査結果の登録も可能としている）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・絶縁性能NG</li> <li>・出力性能が一定以下</li> </ul>

図 4-1 使用済PVモジュールのリユース可否判定の流れ

アルミニウムフレームの曲がり



ガラスの変色



スネイルトレイル



バックシートの破損



図 4-2 外観検査でリユース不可と判断される例

絶縁性能検査



I-V 検査



図 4-3 性能検査の様子

## 4.2 検査プロセスの運用検証

リユース可否に関する検査実施から、検査結果を記録して買取が完了するまでのオペレーション面について、情報 PF の観点から検証を実施した。具体的には、前掲表 2-1 で挙げた実取引の中で、実際の検査現場における運用にあたってのニーズや、イレギュラーに発生する事象等を踏まえて、情報 PF が実運用に耐えうることを確認した。

検査データの管理方法としては、使用済 PV モジュールに ID を記載したバーコードを貼り付け(図 4-4)、情報 PF 上で当該 ID の検査データを登録する形とした(図 4-5、図 4-6)。

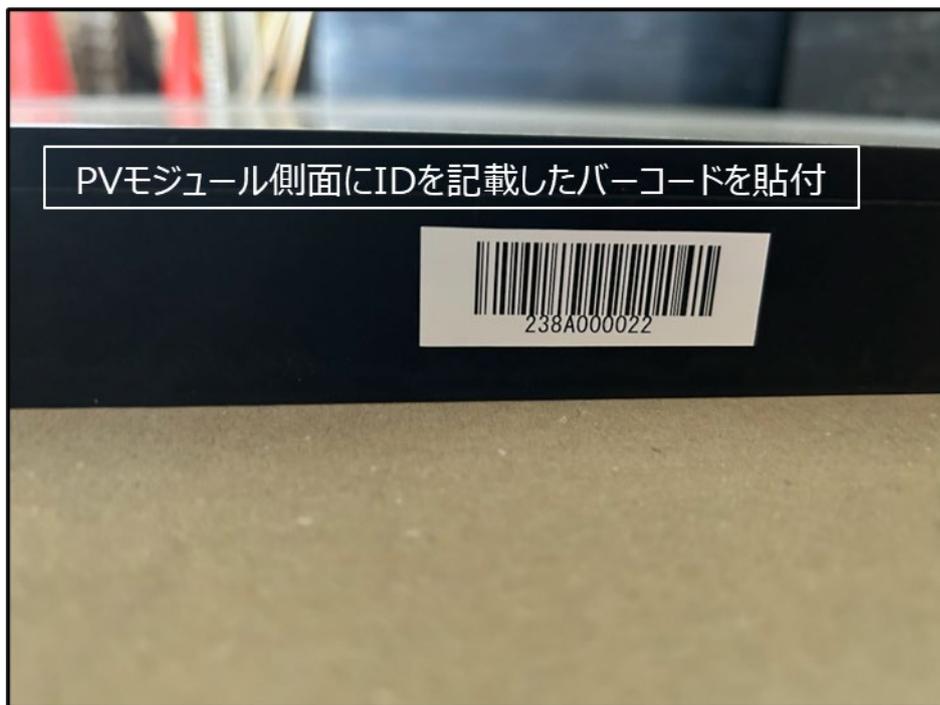


図 4-4 使用済 PV モジュールの ID 管理方法

**【検査データの登録】**

ファイル命名規則【案件ID-検査名称-日付】  
 ○ 絶縁性能検査と発電性能検査を纏めて1つのファイルで登録

**情報PF上で検査データを保管**

**絶縁性能検査データ** 必須  
 ○ 複数アップロード可

**発電性能検査データ (I-V)** 必須  
 ○ 複数アップロード可

**その他検査データ** 任意  
 ○ 複数アップロード可

ドラッグ&ドロップまたはクリックでファイルを追加

12 KB IV測定データ一覧.xlsx Upload complete tap to undo

ドラッグ&ドロップまたはクリックでファイルを追加

ドラッグ&ドロップまたはクリックでファイルを追加

一時保存 全数検査完了

図 4-5 情報 PF における使用済 PV モジュールの検査結果登録イメージ

Measured Data												
Tester No.	1										パネルメーカー:	
Lot No.	20230615IV										型式:	
Parameter D:¥DKPVT300OR¥Parameter¥60直サイズ											出力数	310
Start date	2023/15/06 08:40:51										Voc	
End date	06/15/2023 14:13:54										Isc	
Measured	70										FF	#DIV/0! 98.4%
Module N	Serial No.	Rank	出力 (%)	Pm	Isc	Voc	Vpm	Ipm	FF	Eff	Iv	Vi
27	238A000022	RANK-1	0.941419	291.8399	9.92568	39.47373	31.26522	9.33433	0.74486	17.47544	9.91776	39.18071
28	238A000021	RANK-1	0.99332	307.9292	10.22882	40.30654	31.86591	9.66328	0.74688	18.43887	10.22209	40.01461
29	238A000020	RANK-1	0.995382	308.5685	10.26896	40.41187	31.82306	9.69638	0.74356	18.47715	10.26439	40.11513
30	238A000019	RANK-1	0.985324	305.4504	10.16516	40.60697	32.17991	9.49196	0.73999	18.29044	10.16096	40.31261
31	238A000018	RANK-1	0.952932	295.4091	10.0138	39.47944	31.26422	9.44879	0.74723	17.68916	9.99129	39.17665
32	238A000017	RANK-1	0.955009	296.0527	10.1147	39.51396	31.04273	9.53694	0.74074	17.7277	10.10561	39.22966
33	238A000016	RANK-1	1.004848	311.5029	10.37358	40.71006	32.03741	9.7231	0.73762	18.65287	10.36617	40.41139
34	238A000015	RANK-1	1.005949	311.8442	10.30569	40.54115	31.92891	9.76683	0.74639	18.67331	10.29563	40.25351
35	238A000014	RANK-1	0.999483	309.8398	10.27519	40.71847	31.99991	9.68252	0.74055	18.55328	10.27644	40.41382
36	238A000013	RANK-1	0.959275	297.3751	10.07546	39.46767	31.08573	9.56629	0.74782	17.80689	10.07085	39.18999
37	238A000012	RANK-1	0.959592	297.4735	10.12738	39.48369	31.15823	9.54719	0.74393	17.81279	10.10607	39.2115
38	238A000011	RANK-1	1.001269	310.3933	10.29834	40.70897	32.13341	9.65952	0.74038	18.58643	10.28371	40.41402
39	238A000010	RANK-1	1.004174	311.294	10.35018	40.65431	31.85591	9.77194	0.7398	18.64036	10.34436	40.37071
40	238A000009	RANK-1	1.002323	310.7202	10.41525	40.69117	31.90991	9.73742	0.73316	18.606	10.41263	40.38988
41	238A000008	RANK-1	1.003562	311.1042	10.36995	40.73254	31.96941	9.73131	0.73653	18.629	10.37851	40.43914
42	238A000007	RANK-1	0.96081	297.8512	10.13247	39.53337	31.30672	9.51397	0.74357	17.8354	10.13157	39.24089
43	238A000006	RANK-1	0.997722	309.2938	10.12814	40.73757	32.09241	9.6376	0.74963	18.52059	10.13671	40.43848
44	238A000005	RANK-1	0.997227	309.1405	10.2805	40.3892	31.95191	9.67518	0.74452	18.51141	10.27302	40.10505
45	238A000004	RANK-1	1.006624	312.0534	10.26962	40.75096	32.24775	9.67675	0.74565	18.68583	10.26966	40.46184

図 4-6 使用済 PV モジュールの検査結果イメージ

## 5. リユース保険付保の有効性検証

昨年度事業までの調査より、使用済 PV モジュールのリユースが難しい理由の一つとして、保証が無いことが挙がっていた。丸紅株式会社は、2022 年 11 月に損害保険ジャパン株式会社とともにリユース PV モジュールへの瑕疵担保保険付保スキームを組成しており(図 5-1)、本年度は、当該保険を実取引に付保することで、保険付保の有効性を情報 PF の視点から検証した。

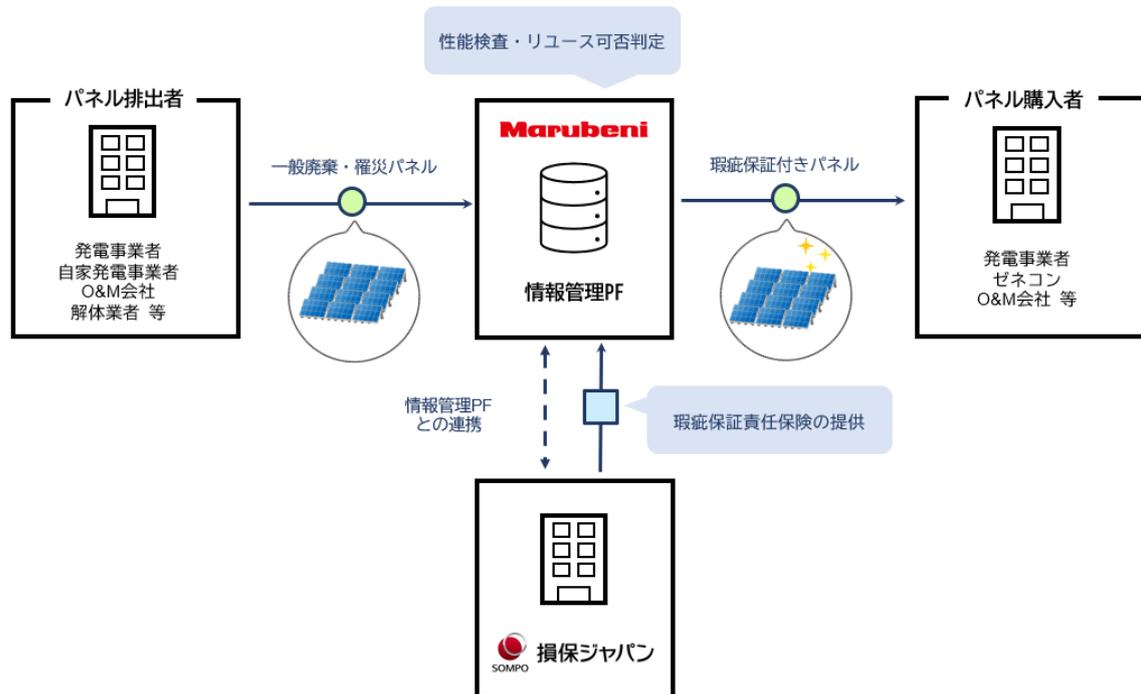


図 5-1 瑕疵保証責任保険スキーム

出所)環境省「令和 4 年度資源循環に関する情報プラットフォーム実証事業(使用済太陽光パネルの適正管理情報プラットフォームの運用・事業面の検証)委託業務成果報告書」P24、<https://www.env.go.jp/content/000126685.pdf>、2024 年 2 月 19 日閲覧

### 5.1 リユース保険適用に必要な情報の網羅性検証

リユース保険適用に必要な情報項目は、昨年度事業までで開発した情報 PF に具備しているが、保険会社と協議を行いながら、実際に保険適用を行う際に必要な情報が網羅されているかを検証した。

保険適用に必要な項目と情報 PF 上での対応を、表 5-1 に示す。保証起算日は、情報としては必要であるものの、情報 PF 上で管理する優先度は低いと判断したため、情報 PF 上で管理が必要な機能の構築は完了したと言える。

表 5-1 保険適用に必要な項目と情報 PF での管理状況

必要項目	情報 PF 上での管理 (構築済:○、未構築:△)	備考
顧客名	○	・購入申込時に取得
顧客情報(住所など)	○	・購入申込時に取得
商品名	N/A(注)	・現状取扱商品はリユース PV モジュールのみ
PV モジュールメーカー	○	・購入申込時に取得
PV モジュール型式	○	・購入申込時に取得
PV モジュール特定 ID	○	・買取/在庫時に自動で番号を付保
保証起算日	△	・保証起算日について、情報 PF 上での管理の優先度は低いと判断して本年度は実装せず。管理を行うためには今後の改造が必要。

注釈)様々な製品に対する保険適用において一般的に必要な項目として、商品名(製品カテゴリ)が存在するが、情報 PF では単一の製品であるリユース PV モジュールのみ扱うため、当該項目は不要と判断した。

## 5.2 リユース保険適用時の運用検証

リユース保険を適用する際、関係者間で情報連携等を行うオペレーションが発生するが、その際、保険会社が情報 PF に登録された使用済 PV モジュール情報を参照することを想定しているため、保険適用時のオペレーション面での情報 PF の有用性を検証した。

リユース保険適用時のオペレーションを図 5-2 に示す。本年度事業では、同図の青塗り部分について、保険会社等との協議を通じて、情報 PF での運用可能性を検証した。その結果、リユース保険適用時のオペレーションにおいて、情報 PF が実用に耐えうることを確認できた。

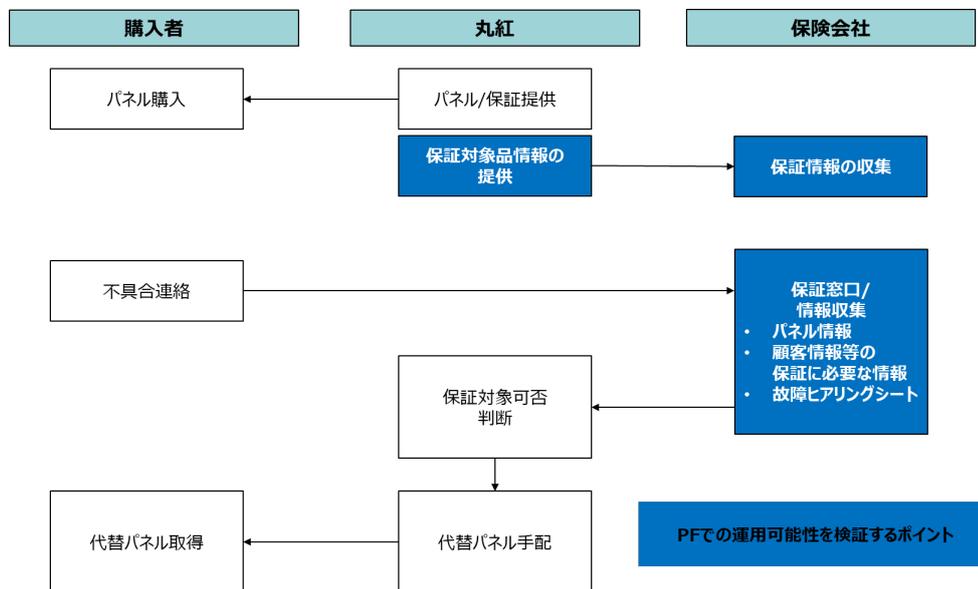


図 5-2 リユース保険適用時の使用済 PV モジュール排出者(被保険者)・保険会社・購入者間のオペレーション  
注釈)本年度事業で検証を実施した部分を青塗りで示している。

### 5.3 リユース保険の有効性検証

現状の使用済 PV モジュールの検査及びリユース保険組成に係る課題と、それに対する今後の方針を表 5-2 に示す。

表 5-2 リユース PV モジュールの検査及び保険組成に係る現状課題とそれに対する今後の方針

アイテム	現状・課題	今後の方針 / 期待
保険/保証期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現状提供できる保証期間は 3 年間。</li> <li>・事業用途で太陽光発電設備を導入しようとしている顧客や、金融機関を活用しようとしている顧客は、長期の保証が必須となっており、リユース PV モジュールの活用が進まない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取引データを活用して、10～15 年の長期保証の確立に向けて準備中。</li> <li>・PV モジュールメーカーと協調して、PV モジュールの残寿命予測について検討を開始。</li> <li>・リユース PV モジュール活用の用途の広がりを期待。</li> </ul>
保険手配時の検査工程のコスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在は、使用済 PV モジュールを回収後、全てに対してソーラーシミュレーターを活用した検査を実施していることから、原価の高騰、買取判断の長期化につながっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポータブルな検査機器を活用して、保証組成をしやすくすることを検討中。</li> <li>・上記の開発検討中の PV モジュールの残寿命予測ツールと組み合わせることで、低コスト且つ短期間での性能評価、保証組成が期待できる。</li> </ul>
代替 PV モジュールの提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保証対象品については、「同一のリユース PV モジュール」の無償提供を原則としており、在庫が無い場合は、「同等品」「同サイズ品」の無償提供とする仕組み。</li> <li>・架台の物理的制約もあり、代替 PV モジュールの選定が難しくなるケースもありうる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気性能面での懸念は、オプティマイザー等で対応できる余地あり。</li> <li>・物理的に制約を受けない、または制約を解消できる架台の開発が求められる。今後継続検討していく必要あり。</li> </ul>

## 6. 情報 PF の認知拡大

---

情報 PF を利用した使用済 PV モジュールのリユース売買が機能するためには、情報 PF への使用済 PV モジュールの登録数増加が必須であり、そのためには、情報 PF が業界の幅広いプレイヤーに認知される必要がある。昨年度事業に引き続き、認知拡大に向けた具体的なアプローチとして、廃棄物処理事業者が所属する各地域の業界団体との連携可能性の模索や啓蒙活動等を実施した。

主な実施内容は以下のとおり。また、その他の実施概要を表 6-1 に示す。

- 東京都太陽光発電設備高度循環利用推進協議会に委員として参画
  - 2022 年 9 月に設置された同協議会に委員として参画し、住宅用太陽光発電設備のリサイクルルートの構築等に取り組んでいる。
- PV EXPO@大阪(2023 年 11 月開催)(図 6-1)
  - リユース・リサイクルの認知向上に向けてブース出展を行った。
  - 2024 年 2 月の同展示会にも出展しており、引き続き啓蒙活動に努めていく。
  - 多業種にわたり 400 社程度のブース来場者を獲得。
- 大分県庁及び大分県環境保全協議会主催の講習会に登壇者として出席
  - 「太陽光パネルの大量廃棄時代に向けて」をテーマとした廃棄物の適正処理講習会に環境省とともに登壇者として出席し、リユース・リサイクルに関する講演を実施。自治体・産業廃棄物処理事業・太陽光発電関連事業者等計 100 名以上を集客の上、リユース・リサイクル推進に向けた啓蒙活動を実施。
- 太陽光発電技術研究組合(PVTEC)が主催する技術交流会に登壇者として出席
  - リユース・リサイクルにおける業界関係者との意見交換を実施した。



図 6-1 PV EXPO@大阪(23年11月開催)へのブース出展の様子

表 6-1 情報発信の実施状況

番号	種類	内容
1	セミナー	株式会社技術情報センター様主催の『太陽光パネル(太陽電池モジュール)のリサイクル・リユースの最新動向と展望』と題したセミナーにて本事業を紹介。
2	Webinar	SBI R3 Japan 様が主催するブロックチェーンを活用したサーキュラーエコノミーの事例紹介 Webinar にて本事業を紹介。
3	セミナー	日本産業機械工業会様が主催する PV モジュールのリサイクルに関するセミナーにて本事業を紹介。
4	新聞	商用化取組の一環として損保ジャパン社と基本合意書を締結。「丸紅、損保ジャパンと中古太陽光パネル販売 保険付きで」と題し、日経新聞朝刊一面に本案件が掲載された。
5	テレビ番組	テレビ東京で放送されたモーニングサテライト(番組名)にて、上記日経新聞にて取り上げられた記事内容が本番組にも同様に取り上げられた。
6	テレビ番組	フジテレビで放送された Live Newsα(番組名)にて、上記日経新聞にて取り上げられた記事内容が本番組にも同様に取り上げられた。
7	新聞	日刊工業新聞朝刊にて日経新聞と同様に損保ジャパン社との基本合意書の締結に関して記事が掲載された。
8	テレビ番組	テレビ東京で放送された WBS(番組名)にて、東京都の太陽光設置義務化に伴う企業が取組む廃棄課題の一例として情報プラットフォーム事業が取り上げられた。
9	ウェブ月刊誌	再生可能エネルギーの専門メディア雑誌である PVeye 1月号にて、上記日経新聞にて取り上げられた記事内容が本番組にも同様に取り上げられた。

出所)各種情報源に基づき丸紅作成

## 7. 情報 PF の完成

---

### 7.1 本事業で行った要件定義

情報 PF を商用化するにあたり、これまで実施した各種要件定義・情報 PF 準備を踏まえ、情報 PF を完成版として最終化した。本事業で実施した要件定義の観点は以下のとおり。

- リユース・リサイクル運用パターンごとの要件定義に関する検討
  - 情報 PF 構築に係るリユース・リサイクル運用パターンごとの要件定義
  - 整理したリユース・リサイクルパターンにおける業務フロー、データフロー等に基づいた情報 PF における実装パターンの定義
  - 情報 PF 上で管理・保持するデータ(ドキュメントを含む製品データ、検査データ、取引データ)の定義
- ユーザーインターフェース要件定義・データ連携要件定義・インフラ要件定義
  - 各ステークホルダー(中間処理業者等)が使いやすくインプットに手間のかからないユーザーインターフェースの定義
  - 外実証事業段階で情報 PF に必要なインフラ(サーバー・ネットワーク・システム運用)関連の要件の定義

上記の観点で要件定義を実施した上で、情報 PF の完成版を開発した。以降で、情報 PF における画面遷移について詳述する。

## 7.1.1 リユースにおける要件定義

### (1) データ要件定義

リユース向け情報 PF に登録するデータ(情報項目)は全 78 項目となった。各情報項目の詳細は表 7-1～表 7-3 のとおり。

表 7-1 リユース向け情報 PF のデータ(情報項目)一覧①

画面	入力者	情報項目		備考
買取診断、買取 申込	パネル 排出者	1	パネルメーカー	リサイクル側と共通
		2	型式	同上
		3	公称最大出力	同上
		4	パネルタイプ	同上
		5	申込枚数	同上
		6	外部破損枚数	同上
		7	稼働開始年月	同上
		8	製造年月	
		9	パネルサイズ	
		10	パネル重量/枚	
		11	申込枚数	リサイクル側と共通
		12	排出理由	同上
		13	排出理由の詳細	同上
		14	設置場所(都道府県)	同上
		15	設置場所(市区町村)	同上
		16	設置場所(それ以降)	同上
		17	設置場所(Google Map の URL)	同上
		18	引取場所の住所	同上
		19	引取場所(都道府県)	同上
		20	引取場所(市区町村)	同上
		21	引取場所(それ以降)	同上
		22	引取場所(Google Map) の URL	同上
		23	撤去状況	同上
		24	撤去依頼	同上
		25	設置形態	同上
		26	荷姿	同上
		27	受渡方法	同上
		28	ご希望の作業内容	同上
		29	引取の希望期間	同上
		30	車両サイズの上限	同上

表 7-2 リユース向け情報 PF のデータ(情報項目)一覧②

画面	入力者	情報項目		備考
買取診断、買取 申込	パネル排出者	31	写真(発電所全体)	
		32	写真(パネル表面)	
		33	写真(パネル裏面)	
		34	写真(銘板・ラベル)	
		35	写真(コネクタ部分)	
		36	その他参考写真	リサイクル側と共通
		37	発電実績記録	
		38	保守点検記録	
		39	その他補足情報	リサイクル側と共通
内容確認、 買取見積・合意	情報 PF 運用 管理者	40	パネルの運搬先	
		41	パネルの運搬依頼	リサイクル側と共通
		42	【見積】買取枚数	
		43	【見積】買取金額	
買取契約	情報 PF 運用 管理者	44	買取見積書	
		45	契約書の登録方法	
外観・性能検査	情報 PF 運用 管理者	46	買取契約書	
		47	外観検査業者	
		48	精密検査業者	
		49	【精算後】買取枚数	
		50	【精算後】買取価格	
	検査業者	51	買取価格の請求書	
		52	外観検査の合格枚数	
		53	外観検査の不合格枚数	
		54	性能検査の合格枚数	
		55	性能検査の不合格枚数	
リユースパネル 出品・閲覧	情報 PF 運用 管理者	56	発電性能検査データ	
		57	絶縁性能検査データ	
		58	その他検査データ	
		59	精密検査 OK 枚数	
		60	打ち購入申込済	
		61	バッファ枚数	
		62	出品中の枚数	
		63	備考	

表 7-3 リユース向け情報 PF のデータ(情報項目)一覧③

画面	入力者	情報項目	
見積依頼、 販売価格 提示・合意	【買い手】 リユースパネル 国内購入者	64	購入希望枚数
		65	納品希望日
		66	納品先住所(都道府県)
		67	納品先住所(市区町村)
		68	納品先住所(それ以降)
		69	受渡方法
		70	車両サイズの上限
	情報 PF 運用管理 者	71	その他要望
		72	購入枚数
		73	PV モジュール価格
		74	運送費
		75	購入価格の見積書
		76	購入者への納品日
		77	契約書の登録方法
		78	販売契約書

## (2) 業務実行のための機能要件定義

リユース運用時における業務を実行するために必要な機能を、フロー図を用いて整理した。検討した結果は図 7-1～図 7-9 のとおり。

### 1) 買取診断・買取申込工程

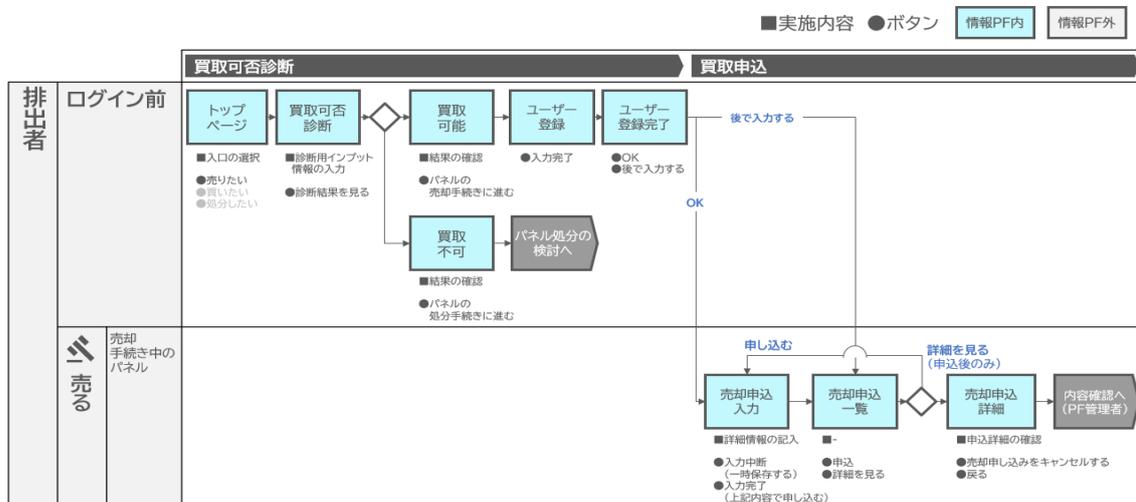


図 7-1 「買取診断・買取申込」の画面フロー・機能

## 2) 買取(見積・契約)工程

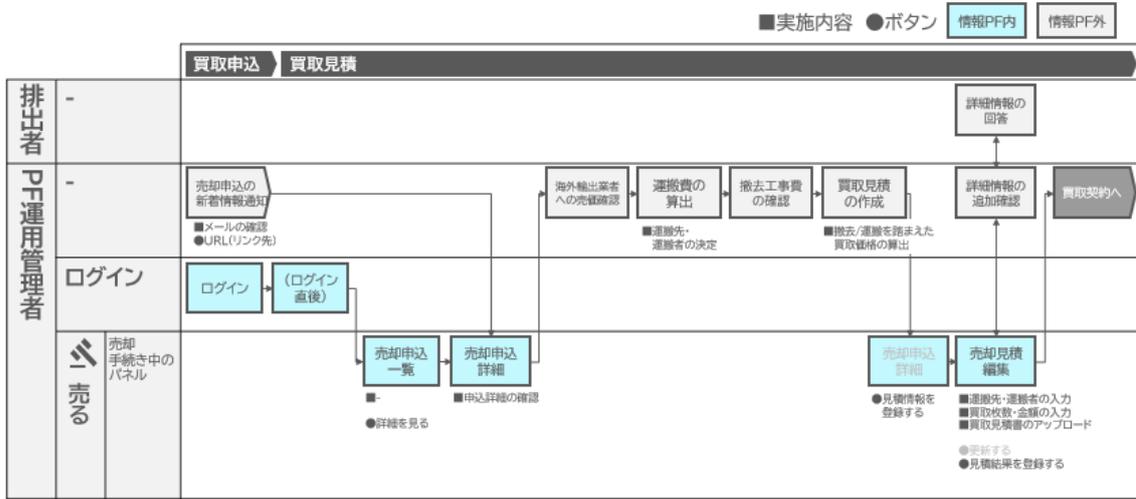


図 7-2 「買取(見積・契約)」の画面フロー・機能①

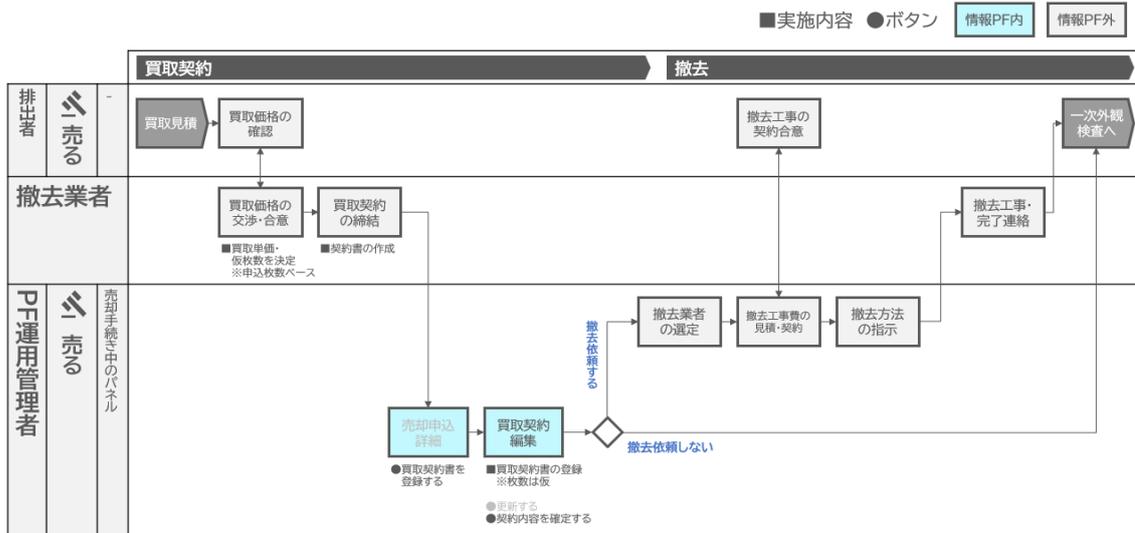


図 7-3 「買取(見積・契約)」の画面フロー・機能②

### 3) 回収・運搬工程

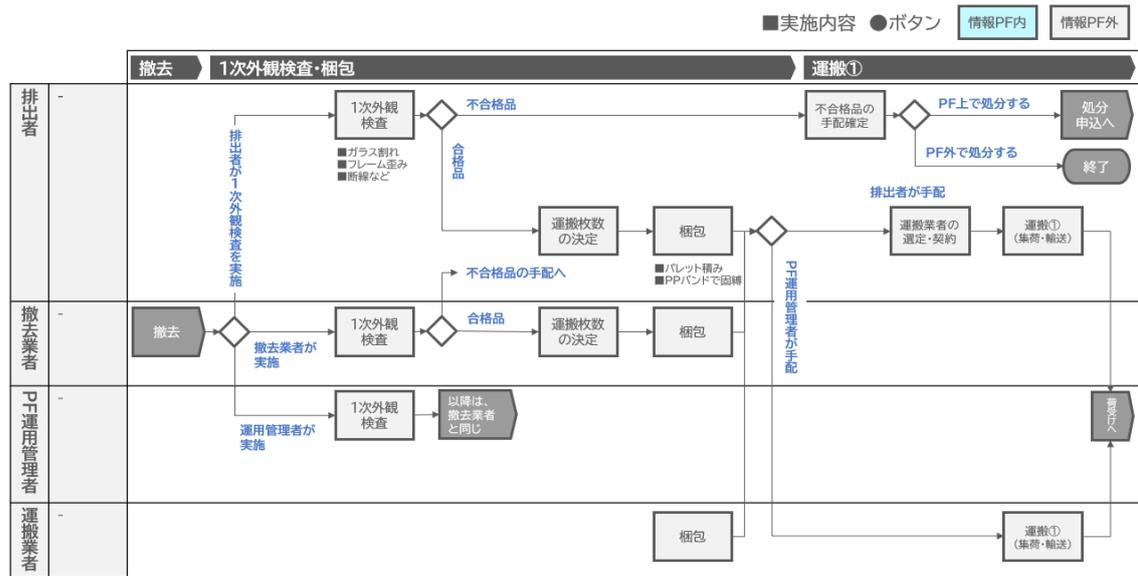


図 7-4 「回収・運搬」の画面フロー・機能

### 4) リユース検査工程

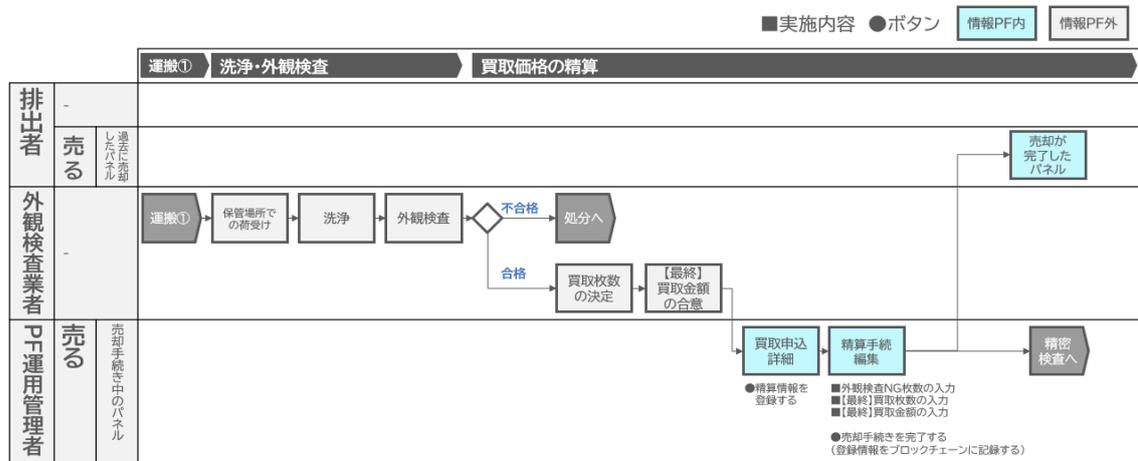


図 7-5 「リユース検査」の画面フロー・機能①

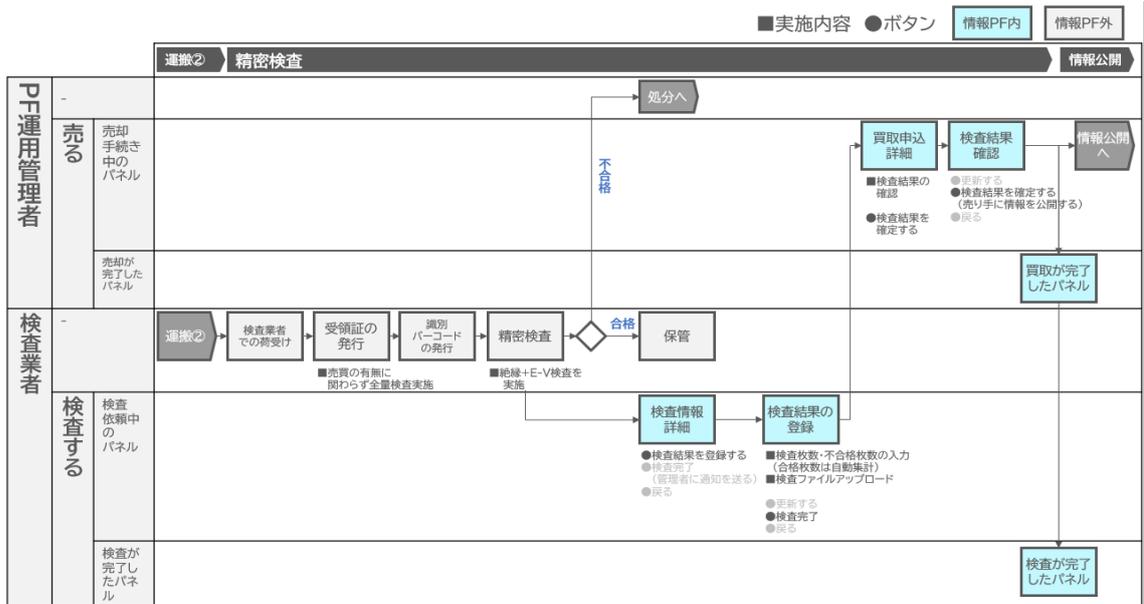


図 7-6 「リユース検査」の画面フロー・機能②

### 5) リユース販売・出荷工程【国内】

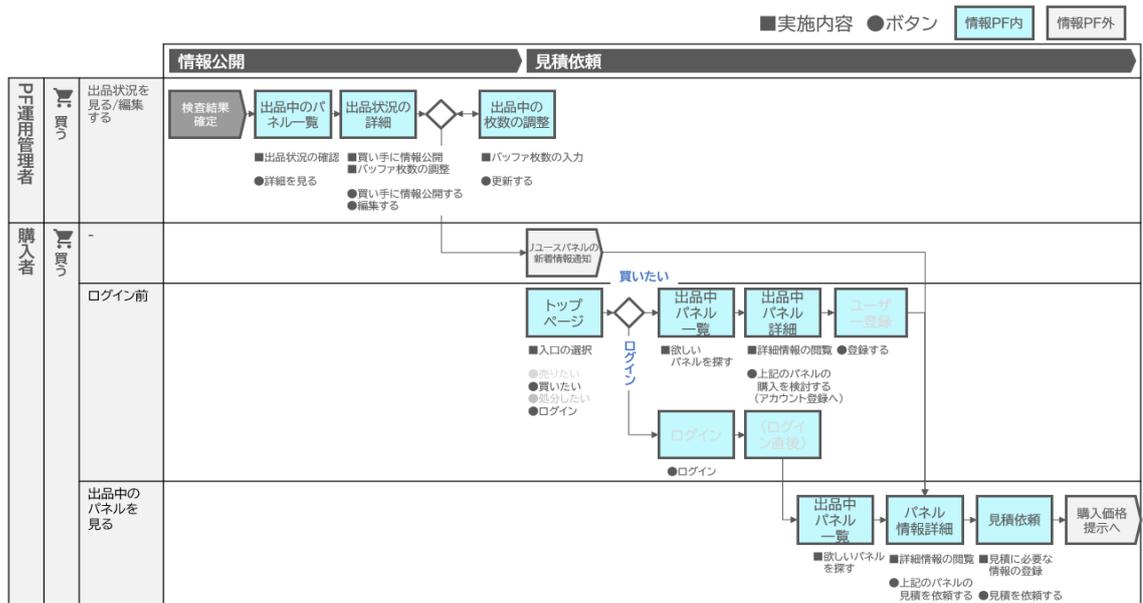


図 7-7 「リユース販売・出荷【国内】」の画面フロー・機能①



## 7.1.2 リサイクルにおける要件定義

### (1) データ要件定義

リサイクル向け情報 PF に登録するデータ(情報項目)は全 43 項目となった。各情報項目の詳細は表 7-4、表 7-5 のとおり。

表 7-4 リサイクル向け情報 PF のデータ(情報項目)一覧①

画面	入力者	情報項目		備考
買取診断、 処分申込	パネル排出者	1	パネルメーカー	リユース側と共通
		2	型式	同上
		3	公称最大出力	同上
		4	パネルタイプ	同上
		5	申込枚数	同上
		6	外部破損枚数	同上
		7	稼働開始年月	同上
		8	両面/片面ガラス	
		9	申込枚数	リユース側と共通
		10	排出理由	同上
		11	排出理由の詳細	同上
		12	設置場所(都道府県)	同上
		13	設置場所(市区町村)	同上
		14	設置場所(それ以降)	同上
		15	設置場所(Google Map の URL)	同上
		16	引取場所の住所	同上
		17	引取場所(都道府県)	同上
		18	引取場所(市区町村)	同上
		19	引取場所(それ以降)	同上
		20	引取場所(Google Map の URL)	同上
		21	撤去状況	同上
		22	撤去依頼	同上
		23	設置形態	同上
		24	荷姿	同上
		25	受渡方法	同上
		26	ご希望の作業内容	同上
		27	引取の希望期間	同上
		28	車両サイズの上限	同上
		29	破損パネルの表面	
		30	破損パネルの裏面	

表 7-5 リサイクル向け情報 PF のデータ(情報項目)一覧②

画面	入力者	情報項目	備考
買取診断、処分 申込	パネル排出者	31 その他の参考写真	リユース側と共通
		32 その他補足情報	同上
内容確認、 処分見積・合意	情報 PF 運用管 理者	33 リサイクル業者名	
		34 パネルの運搬依頼	リユース側と共通
	リサイクル業者 (中間処理業者)	35 【見積】処分枚数	
		36 【見積】処分費用	
		37 処分費用の見積書	
産業廃棄物委 託契約	情報 PF 運用管 理者	38 産業廃棄物委託契約書	
撤去契約・工事	情報 PF 運用管 理者	39 撤去業者名	
		40 撤去完了届	
受入・重量登録	リサイクル業者 (中間処理業者)	41 パネル重量	
		42 【精算後】処分枚数	
		43 処分費用の請求書	

## (2) 業務実行のための機能要件定義

リサイクル運用時における業務を実行するために必要な機能を、フロー図を用いて検討した。検討した結果は図 7-10～図 7-15 のとおり。

### 1) 処分申込工程

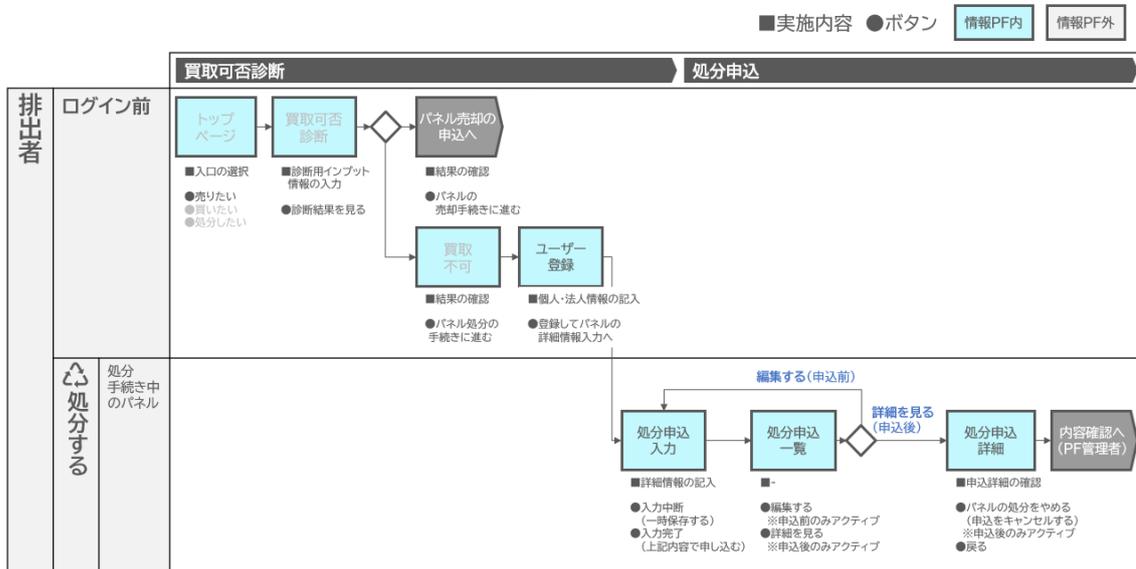


図 7-10 「処分申込」の画面フロー・機能①

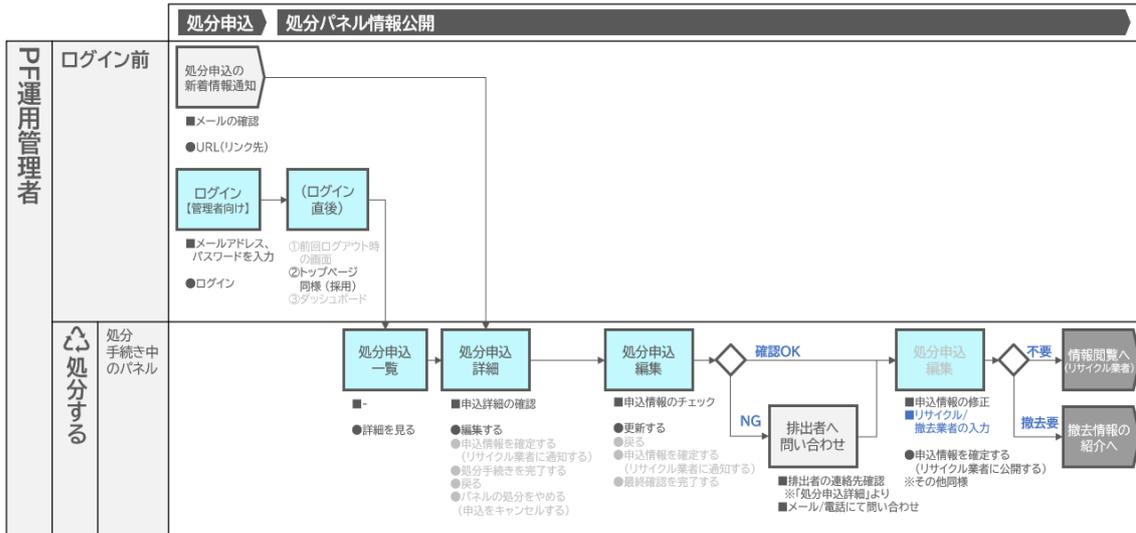


図 7-11 「処分申込」の画面フロー・機能②

## 2) 処分(見積・契約)工程

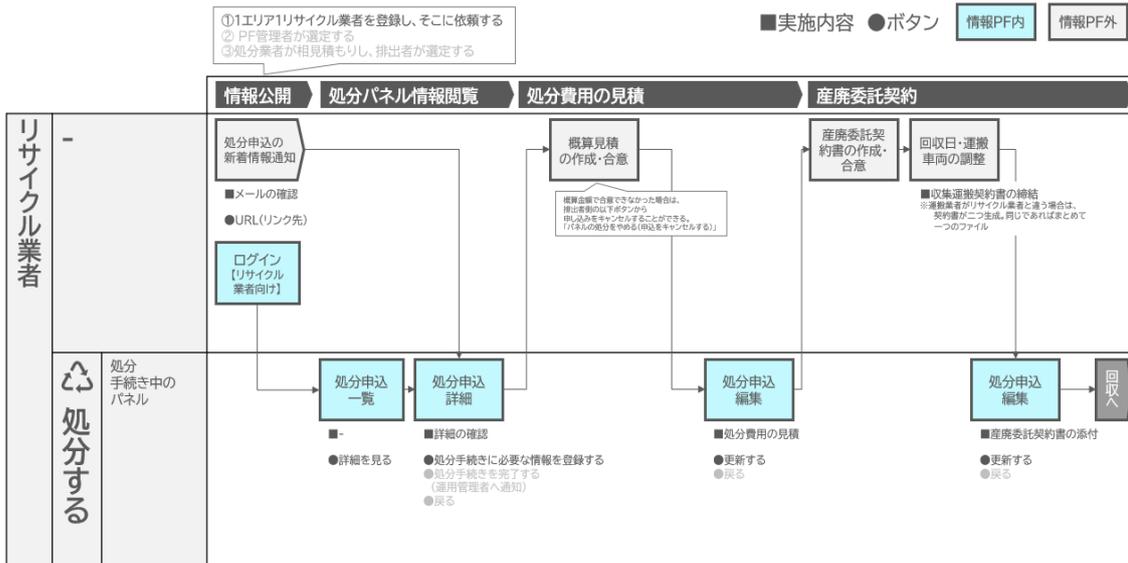


図 7-12 「処分(見積・契約)」の画面フロー・機能

### 3) 回収・運搬工程

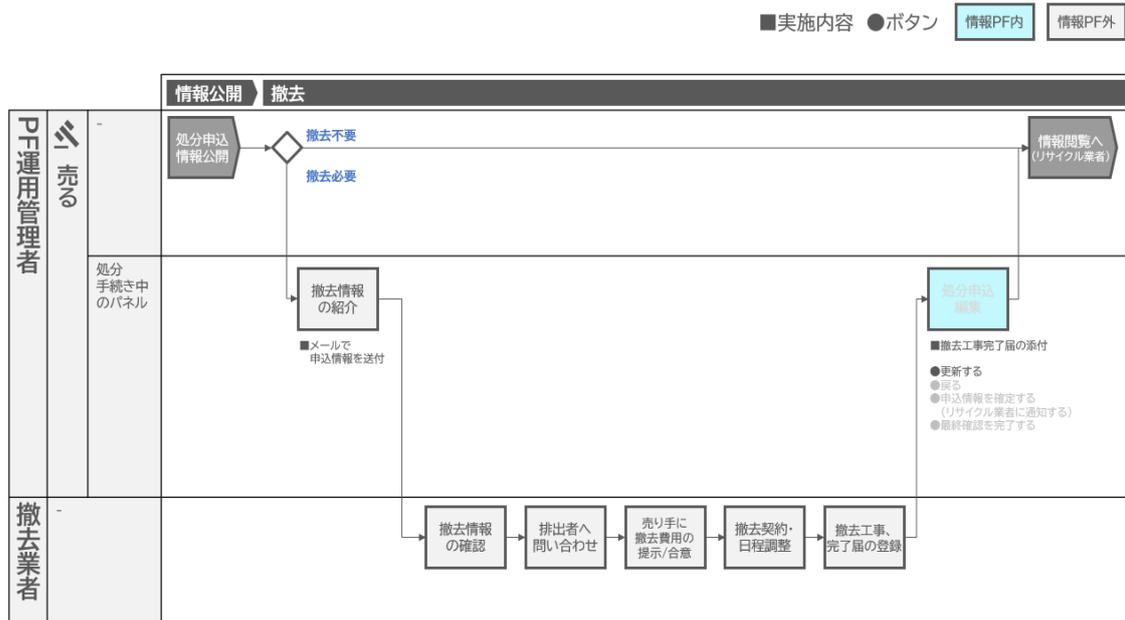


図 7-13 「回収・運搬」の画面フロー・機能

### 4) リサイクル(中間処理)工程

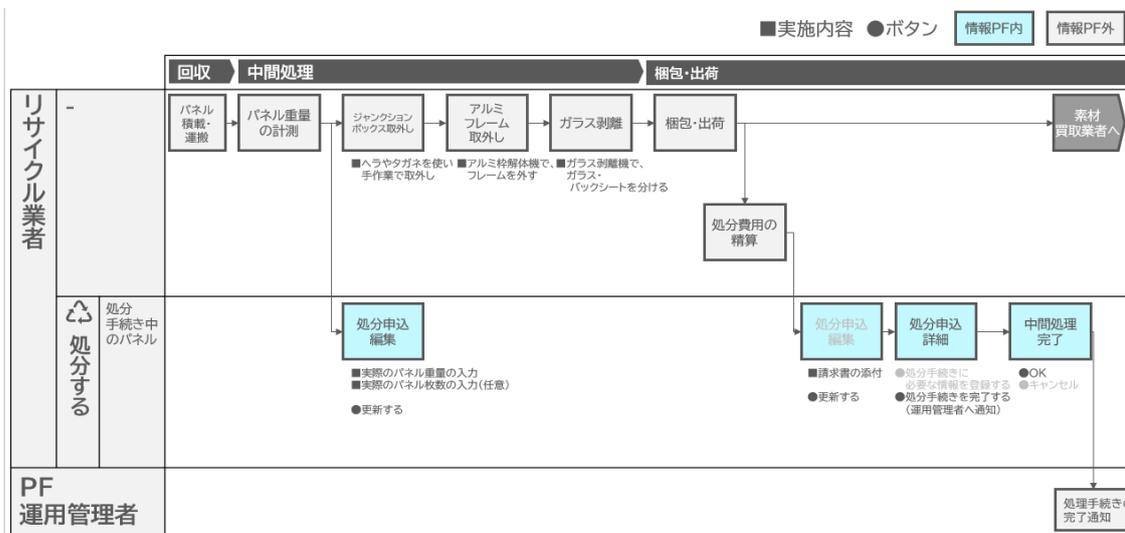


図 7-14 「リサイクル(中間処理)」の画面フロー・機能①

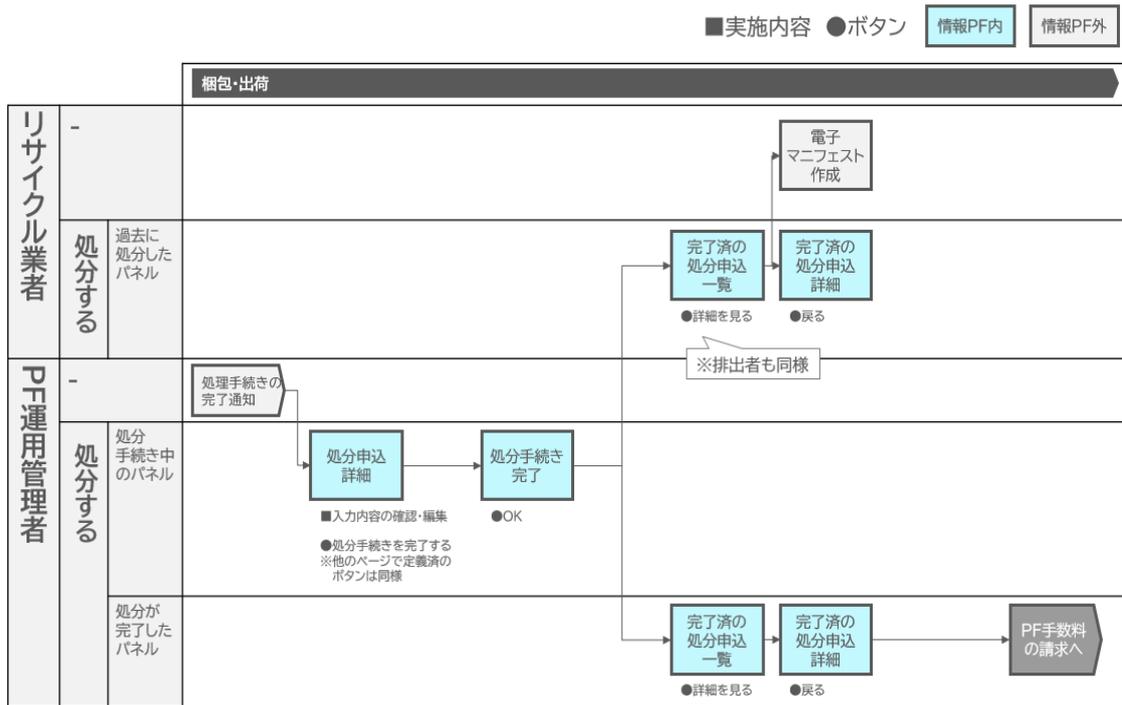


図 7-15 「リサイクル(中間処理)」の画面フロー・機能②

## 7.2 使用済太陽光パネル排出者・リユース太陽光パネル購入者視点の画面遷移

7.1 で示したリユース・リサイクル運用パターンごとの要件定義に基づき、情報 PF における機能や画面遷移の開発を行った。本節では、使用済太陽光パネル排出者・リユース太陽光パネル購入者視点での画面遷移について説明する。

なお、情報 PF の画面上では、ユーザーの分かりやすさのため「太陽光パネル」「パネル」という表記を使用したため、本節では本文中でも「太陽光パネル」「パネル」という表記を使用している。

### 7.2.1 使用済太陽光パネルの買取診断・買取申込時

情報 PF のユーザーが最初にアクセスするトップページ画面を図 7-16 に示す。「パネルを売りたい方はまず診断 買取」を押下すると、使用済太陽光パネルの買取診断の画面に遷移する。必要事項を入力後、「診断結果を見る」を押下すると、対象の使用済太陽光パネルの買取可否診断結果が表示される(図 7-17)。

買取可能と診断された場合(図 7-18)、「ログインして買取申込へ」を押下し、詳細情報を入力して買取申込を行う(図 7-19、図 7-20)。また、ログイン後に表示されるサイドバーから、「買取申込一覧」を表示可能であり、申込日、設置場所、メーカー等の情報を確認できる。(図 7-21)

一方、買取対象外と診断された場合(図 7-22)、「パネル処分申込へ進む」を押下すると、処分申込ページへ遷移する(図 7-23、図 7-24)。この際、使用済太陽光パネルの買取診断時の入力情報が引き継がれるため、入力作業の省力化が可能である。



図 7-16 情報 PF のトップページ

お問い合わせ

### パネル買取診断

使用済み太陽光パネルが買取可能か無料診断します。  
メーカー/型式/公称最大出力についてはパネルの銘板・ラベルをご確認ください。

パネルの銘板・ラベルの確認方法

メーカー 必須    
 選択肢にないメーカーを入力する

型式 必須    
 選択肢にない型式を入力する

公称最大出力 (W) 必須

パネルタイプ 必須

申込枚数 必須    
◎ 外部破損したものを含む おおよその枚数を入力してください

申込枚数のうち 外部破損枚数 必須    
◎ 外部破損：ガラスの破損：フレーム曲がり等

使用年数 必須    
◎ 年単位に切り上げて入力してください  
例) 1年1ヶ月利用の場合→2

※使用年数については下記を参照して下さい。  
 ・パネル撤去済みの場合…発電開始日から撤去終了日までの年数  
 ・パネル未撤去の場合…発電開始日から申込日までの年数

図 7-17 使用済み太陽光パネルの買取診断

## パネル買取診断

使用済み太陽光パネルが買取可能か無料診断します。  
メーカー/型式/公称最大出力についてはパネルの銘板・ラベルをご確認ください。

パネルの銘板・ラベルの確認方法

メーカー **必須**   選択肢にないメーカーを入力する

型式 **必須**   選択肢にない型式を入力する

公称最大出力 (W) **必須**

パネルタイプ **必須**

申込枚数 **必須**   
◎ 外部破損したものを含む おおよその枚数を入力してください

申込枚数のうち外部破損枚数 **必須**   
◎ 外部破損：ガラスの破損：フレーム曲がり等

使用年数 **必須**   
◎ 年単位に切り上げて入力してください  
 例) 1年1ヶ月利用の場合→2

※使用年数については下記を参照して下さい。  
 ・パネル撤去済みの場合…発電開始日から撤去終了日までの年数  
 ・パネル未撤去の場合…発電開始日から申込日までの年数

診断結果を見る

### 買取可能なパネルです。

注意事項※に同意の上、「パネル買取申込へ進む」に進んでください。

※パネルの状態や買い手とのマッチング状況等により、一部または全部買取できない場合があります。  
 買取できない場合は、有料でお引き取りして処分することが可能です。

[ログインして買取申込へ](#)

[初めてご利用の方はこちら](#)

図 7-18 使用済み太陽光パネルが「買取可能」となった場合の画面

購入

買取

買取診断

買取申込一覧

処分

## 買取申込

買取価格の見積に必要な情報を登録します

### パネル情報

メーカー	ABLYTEK	使用年数	5年
型式	6MH6A325-B0	製造年月 <small>任意</small>	<input type="text"/>
公称最大出力	325	<small>◎ 西暦と月を数字6桁で記入してください 例) 202301</small>	
パネルタイプ	2		
ガラスタイプ <small>必須</small>	<input checked="" type="radio"/> 片面ガラス <input type="radio"/> 両面ガラス		
サイズ (長辺) (mm) <small>必須</small>	<input type="text"/>		
サイズ (短辺) (mm) <small>必須</small>	<input type="text"/>		
サイズ (厚み) (mm) <small>必須</small>	<input type="text"/>		
重量 (kg) <small>必須</small>	<input type="text"/>		

### 枚数・排出理由

申込枚数 <small>必須</small>	<input type="text" value="100"/>	排出理由 <small>必須</small>	<input type="text" value="選択してください"/>
申込枚数のうち外部破損枚数 <small>必須</small>	<input type="text" value="10"/>	排出理由の詳細 <small>任意</small>	<input type="text"/>
<small>◎ 外部破損：ガラスの破損、フレーム曲がり等</small>		<small>◎ 例：地震による落石のためなど</small>	

### パネルの撤去依頼・受渡方法

撤去状況 <small>必須</small>	<input checked="" type="radio"/> 撤去済 (取外し済) <input type="radio"/> 未撤去 (設置中)		
撤去依頼 <small>必須</small>	<input type="text"/>		
<small>◎ 架台からパネルを取外し、基礎及び配線関係も撤去します ◎ 撤去業者は当社指定業者と撤去契約を締結して頂きます</small>			
設置形態 <small>必須</small>	<input type="text"/>		
荷姿 <small>必須</small>	<input type="text" value="選択してください"/>		
受渡方法 <small>必須</small>	<input type="text" value="選択してください"/>		
<small>◎ 「軒先渡し」の場合は、運搬費用と別に作業費がかかります</small>			

### パネルの引取場所

都道府県 <small>必須</small>	<input type="text" value="選択してください"/>	Google MapのURL <small>必須</small>	<input type="text"/>
市区町村 <small>必須</small>	<input type="text"/>		
それ以降 <small>任意</small>	<input type="text"/>		
<small>◎ こちらからマップ上にピン打ちしてください</small>			

図 7-19 使用済太陽光パネルが「買取可能」となった場合の買取申込の画面①

## 引取の希望期間・車両サイズの上限

引取の希望期間 (開始) <small>必須</small>	<input type="text"/>
<small>◎ 西暦と月日を数字8桁で記入してください 例) 20230120</small>	
引取の希望期間 (終了) <small>必須</small>	<input type="text"/>
<small>◎ 西暦と月日を数字8桁で記入してください 例) 20230120</small>	
進入可能な 車両サイズの上限 <small>必須</small>	<input type="text" value="選択してください"/>

## パネル写真

買取価格の見積に必要な下記写真・資料のご提供をお願いいたします。写真が無い場合は見積金額が大きく変動する場合がございます。

発電所現況 <small>任意</small> <small>◎ 撤去済みの場合は不要</small>	<input type="text" value="ドラッグ&amp;ドロップまたはクリックで&lt;br/&gt;ファイルを追加"/>
パネル表面 <small>任意</small>	<input type="text" value="ドラッグ&amp;ドロップまたはクリックで&lt;br/&gt;ファイルを追加"/>
パネル裏面 <small>任意</small>	<input type="text" value="ドラッグ&amp;ドロップまたはクリックで&lt;br/&gt;ファイルを追加"/>
銘板・ラベル <small>任意</small>	<input type="text" value="ドラッグ&amp;ドロップまたはクリックで&lt;br/&gt;ファイルを追加"/>
コネクタ部分 <small>任意</small>	<input type="text" value="ドラッグ&amp;ドロップまたはクリックで&lt;br/&gt;ファイルを追加"/>
その他参考写真 <small>任意</small> <small>◎ 複数アップロード可</small>	<input type="text" value="ドラッグ&amp;ドロップまたはクリックで&lt;br/&gt;ファイルを追加"/>

## 発電・保守点検記録

発電実績・保守点検記録が1ファイルにまとまっている場合は、どちらか片方の欄にアップロードしてください。

発電実績記録 <small>任意</small> <small>◎ 直近6ヶ月以上</small>	<input type="text" value="ドラッグ&amp;ドロップまたはクリックでファイルを追加"/>
保守点検記録 <small>任意</small> <small>◎ 直近1回分以上</small>	<input type="text" value="ドラッグ&amp;ドロップまたはクリックでファイルを追加"/>

## その他

補足情報 <small>任意</small>	<input type="text"/>
------------------------	----------------------

一時保存

申し込む

図 7-20 使用済太陽光パネルが「買取可能」となった場合の買取申込の画面②

購入 ^

販売パネル一覧

見積申込一覧

買取 ^

買取診断

買取申込一覧

処分 ^

処分申込

処分申込一覧

### 買取申込一覧

( 買取申込パネル (0件) )

🔍 キーワードを検索

買取申込ID	申込日	設置場所	メーカー	申込枚数	撤去依頼	進捗状況
--------	-----	------	------	------	------	------

図 7-21 買取申込の案件一覧

## パネル買取診断

使用済み太陽光パネルが買取可能か無料診断します。  
メーカー/型式/公称最大出力についてはパネルの銘板・ラベルをご確認ください。

パネルの銘板・ラベルの確認方法

メーカー 必須   選択肢にないメーカーを入力する

型式 必須   選択肢にない型式を入力する

公称最大出力 (W) 必須

パネルタイプ 必須

申込枚数 必須   
◎ 外部破損したものを含む おおよその枚数を入力してください

申込枚数のうち外部破損枚数 必須   
◎ 外部破損：ガラスの破損；フレーム曲がり等

使用年数 必須   
◎ 年単位に切り上げて入力してください  
例) 1年1ヶ月利用の場合→2

※使用年数については下記を参照して下さい。  
・パネル撤去済みの場合…発電開始日から撤去終了日までの年数  
・パネル未撤去の場合…発電開始日から申込日までの年数

診断結果を見る

### このパネルは買取対象外です。

大変申し訳ございませんが、以下のいずれかの理由によりこちらのパネルは買取できません。

- ・公称最大出力：160W以下
- ・パネルタイプ：薄膜
- ・使用年数：10年以上前
- ・破損していないパネルの枚数が10枚未満

使用済み太陽光パネルを廃棄処分する際には、適正業者により処分することが必要です。  
当サイトにて適正業者に処分を申し込むことが可能です。

[ログインして処分申込へ](#)

[初めてご利用の方はこちら](#)

図 7-22 使用済み太陽光パネルが「買取対象外」となった場合の画面

購入 ^

販売パネル一覧

見積申込一覧

買取 ^

買取診断

買取申込一覧

処分 v

## 処分申込

処分費用の見積に必要な情報を登録します。

### パネル情報

メーカー	ABLYTEK	使用年数	15年
型式	GMH6A325-B0	製造年月 <small>必須</small>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
公称最大出力	325	<small>◎ 西暦と月を数字4桁で記入してください 例) 202301</small>	
パネルタイプ	2		
ガラスタイプ <small>必須</small>	<input checked="" type="radio"/> 片面ガラス <input type="radio"/> 両面ガラス		
サイズ (長辺) (mm) <small>必須</small>	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
サイズ (短辺) (mm) <small>必須</small>	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
サイズ (厚み) (mm) <small>必須</small>	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
重量 (kg) <small>必須</small>	<input style="width: 100%;" type="text"/>		

### 枚数・排出理由

申込枚数 必須

排出理由 必須

排出理由の詳細 任意

◎ 例：地震による落石のため など

### 申込枚数の内訳

A：外観破損なしの枚数 必須

B：外観破損 (軽度) の枚数 必須

◎ 軽度：ガラス破損、フレーム曲がり等  
イメージはこちら

B：外観破損 (軽度) の写真 必須

C：外観破損 (重度) の枚数 必須

◎ 重症：異型を留めない破損  
イメージはこちら

C：外観破損 (重度) の写真 必須

図 7-23 使用済太陽光パネルが「買取対象外」となった場合の処分申込の画面①

### パネルの撤去依頼・受渡方法

撤去状況 必須  撤去済（取外し済）  
 未撤去（設置中）

撤去依頼 必須

① 処分からパネルを取外し、基礎及び配線関係も撤去します  
② 撤去業者は当社指定業者と撤去契約を締結して頂きます

設置形態 必須

荷姿 必須

受渡方法 必須

① 「前送渡し」の場合は、運搬費用と別に作業費がかかります

### パネルの引取場所

都道府県 必須

市区町村 必須

それ以降 任意

Google MapのURL 必須

① こちら区からマップにピン打ちしてください

### 引取の希望期間・車両サイズの上限

引取の希望期間（開始） 必須

① 西暦と月日を数字8桁で記入してください  
例) 20230120

引取の希望期間（終了） 必須

① 西暦と月日を数字8桁で記入してください  
例) 20230120

進入可能な車両サイズの上限 必須

### その他

補足情報 任意

図 7-24 使用済太陽光パネルが「買取対象外」となった場合の処分申込の画面②

## 7.2.2 使用済太陽光パネル処分申込時

不要な使用済太陽光パネルを処分したい場合には、前掲図 7-16 に示したトップページの「不要なパネルを処分したい方はこちら 処分」を押下し、詳細情報を入力して処分申込を行う(図 7-25、図 7-26)。

また、ログイン後に表示されるサイドバーから、「処分申込一覧」を表示可能であり、申込日、引取場所、メーカー等の情報を確認できる。(図 7-27)

購入  
買取  
処分  
処分申込  
処分申込一覧

### 処分申込

処分費用の見積に必要な情報を登録します。

#### パネル情報

メーカー 必須   選択されていないメーカーを入力する

使用年数 必須

型式 必須   選択されていない型式を入力する

製造年月 任意

公称最大出力 (W) 必須

パネルタイプ 必須

ガラスタイプ 必須  片面ガラス  両面ガラス

サイズ (長辺) (mm) 必須

サイズ (短辺) (mm) 必須

サイズ (厚み) (mm) 必須

重量 (kg) 必須

#### 枚数・排出理由

申込枚数 必須

排出理由 必須

排出理由の詳細 任意

※：拍撃による落石のためなど

#### 申込枚数の内訳

A：外観破損なしの枚数 必須

B：外観破損(軽度)の枚数 必須

※軽度：ガラス破損、フレーム曲がり等  
イメージはこちら

B：外観破損(軽度)の写真 必須

C：外観破損(重度)の枚数 必須

※重量：原型を留めない破損  
イメージはこちら

C：外観破損(重度)の写真 必須

図 7-25 使用済太陽光パネルの処分申込①

### パネルの撤去依頼・受渡方法

撤去状況 必須  撤去済（取外し済）  
 未撤去（設置中）

撤去依頼 必須

◎ 架台からパネルを取外し、基礎及び配線関係も撤去します  
◎ 撤去業者は当社指定業者と撤去契約を締結して頂きます

設置形態 必須

荷姿 必須

受渡方法 必須

◎ 「可充満し」の場合は、運搬費用と別に作業費がかかります

### パネルの引取場所

都道府県 必須

市区町村 必須

それ以降 任意

Google MapのURL 必須

◎ こちらからマップ上にピン打ちしてください

### 引取の希望期間・車両サイズの上限

引取の希望期間（開始） 必須

◎ 西暦と月日を数字9桁で記入してください  
例) 20230120

引取の希望期間（終了） 必須

◎ 西暦と月日を数字9桁で記入してください  
例) 20230120

進入可能な車両サイズの上限 必須

### その他

補足情報 任意

一時保存

申し込む

図 7-26 使用済太陽光パネルの処分申込②



図 7-27 処分申込の案件一覧

### 7.2.3 リユース太陽光パネル購入申込時

リユース太陽光パネルの購入申込をしたい場合、図 7-16 に示すトップページの「パネルを買いたい方はこちら 購入」を押下し、出品されている太陽光パネルの中から購入したい太陽光パネルの条件で検索を行い、製品を探すことができる(図 7-28)。また、製品ごとの「見積申込」を押下すると、その製品の購入金額の見積申込が可能である(図 7-29)。

また、ログイン後に表示されるサイドバーから、「見積申込一覧」を表示可能であり、申込日、メーカー、型式等の情報を確認可能である。(図 7-30)

## 販売パネル一覧

## パネル検索

メーカー

 選択肢にないメーカーを入力する

型式

 選択肢にない型式を入力する

公称最大出力

購入希望枚数

合計発電容量 (kW)

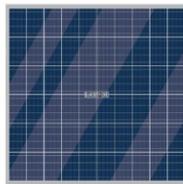
◎ 合計発電容量：パネル枚数×公称最大出力

 在庫ありのみ表示する

検索

## 販売パネル一覧

正式な検査を実施した結果、性能が変動する場合があります。  
本パネルの最大購入可能枚数を表記していますので、一部枚数も購入も可能です。

検索結果 **26** 件

BS000019

54 枚 購入可

メーカー

リープトンエナジー

型式

LP156\*156-M-60-310W

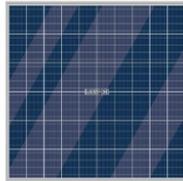
公称最大出力 310 W

性能 (目安) 90%以上

重量 18 kg

サイズ 1,640 × 990 × 35 mm

見積申込



BS000025

37 枚 購入可

メーカー

カナディアン・ソーラー

型式

CS3L-380MS

公称最大出力 380 W

性能 (目安) 90%以上

重量 20.5 kg

サイズ 1,765 × 1,048 × 35 mm

見積申込

図 7-28 リユース太陽光パネル購入に際する、対象の太陽光パネル検索・出品一覧

**購入** ^

販売パネル一覧

見積申込一覧

**買取** v

処分 v

## 見積申込

購入価格の見積に必要な情報の登録をお願いします。  
※全パネルについて、洗浄、外観、性能検査を実施しております。

### 購入希望の枚数・日付

購入希望枚数 必須

○ 購入可能枚数:54

納品希望日 必須

○ 西暦と月日を数字8桁で記入してください  
例) 20230120

### 納品先の住所

都道府県 必須

市区町村 必須

それ以降 任意

Google MapのURL 必須

○ こちらからマップ上にピン打ちしてください

### 受渡方法・車両サイズ

受渡方法 必須  車上渡し (自身で荷下ろす)  
 軒先渡し (荷下ろしを申し込む) ※運搬費と別に作業費がかかります。

進入可能な車両サイズの上限 必須

### その他要望

要望 任意

○ パネルをお届けする時間など、ご要望があれば入力して下さい

図 7-29 リユース太陽光パネル購入に際する、見積申込



図 7-30 見積申込をした案件一覧

## 7.3 情報 PF 管理者視点の画面遷移

本節では、情報 PF 管理者視点の画面遷移について説明する。管理者としてログインした場合には、情報 PF 上で取り扱う太陽光パネルの詳細情報、売買のステータス等を全て確認することが可能である。

なお、情報 PF の画面上では、ユーザーの分かりやすさのため「太陽光パネル」「パネル」という表記を使用したため、本節では本文中でも「太陽光パネル」「パネル」という表記を使用している。

### 7.3.1 使用済太陽光パネル買取・検査時

情報 PF のユーザーが入力した使用済太陽光パネルの情報に基づく買取診断の結果と、買取可能と診断された場合の買取申込情報が登録される。

その後、情報 PF 管理者側で、買取申込のあった使用済太陽光パネルの検査を実施し、当該パネルの情報に検査記録を追加登録する。その上で、情報 PF で出品可能となった太陽光パネルについて、基本情報(枚数、メーカー、型式、公称最大出力、性能(目安)、重量、サイズ)のみが情報 PF 上へ公開される。(リユース太陽光パネル購入者視点での表示画面は前掲図 7-28 参照)

#### (1) 買取診断

情報 PF のユーザーが入力した使用済太陽光パネルの情報に基づく買取診断結果の一覧を確認可能である。(図 7-31)

- 購入
- 買取
- 買取診断一覧
- 買取申込一覧
- 処分
- 検査

買取診断一覧

買取診断結果 (72件)



診断ID	診断日	メーカー	型式	申込枚数	外部接続枚数	使用年数	診断結果
D000000072	2024/2/21	ネクストエナジー・アンド・リ...	NERP-CS6612P-305W	30	1	2	リユース可能
D000000071	2024/2/21	AEソーラー	AE2555MP6-60	100	1	2	リユース可能
D000000070	2024/2/21	AEソーラー	AE2555MP6-60	100	1	3	リユース可能
D000000069	2024/2/14	AEソーラー	AE2555MP6-60	11	0	2	リユース可能
D000000068	2024/2/14	AEソーラー	AE2555MP6-60	11	0	2	リユース可能
D000000067	2024/2/14	AIDUO	AD165-40P	100	1	2	リユース可能
D000000066	2024/2/14	AIDUO	AD165-40P	100	1	2	リユース可能
D000000065	2024/2/14	AIDUO	AD170-40P	100	1	2	リユース可能
D000000064	2024/2/14	AIDUO	AD166-40P	100	1	2	リユース不可
D000000063	2024/2/1	ABLYTEK	6M-HA325-B0	100	0	1	リユース可能
D000000062	2024/2/1	LONGI	L94-50+PH-315M	100	0	5	リユース可能
D000000061	2024/2/1	Loop	LP-120P-28H	100	0	5	リユース不可
D000000060	2024/2/1	ネクストエナジー・アンド・リ...	NER660M310	80	0	3	リユース可能
D000000059	2024/1/26	SolarWorld	Sunmodule Plus SW245 poly	1,546	0	20	リユース不可
D000000058	2024/1/21	Trina solar	TSM-635DF20	5,500	0	0	リユース可能
D000000057	2024/1/21	JUNAO PHOTONICS	JMP-315W-PT2-G	3,000	0	7	リユース可能
D000000056	2024/1/19	JUNAO PHOTONICS	JMP-315W-PT2-G	3,000	0	7	リユース可能
D000000055	2024/1/18	phono solar / yingli solar	ps285p-20u / y1263p-29b	2,189	0	6	リユース可能
D000000054	2024/1/17	シャープ	ND-245FB	2,800	0	11	リユース不可
D000000053	2024/1/17	シャープ	ND-245FB	2,072	0	10	リユース不可
D000000052	2024/1/17	シャープ	ND-245FB	2,072	0	11	リユース不可
D000000051	2024/1/17	シャープ	ND-240HA	208	0	9	リユース可能
D000000050	2024/1/17	シャープ	ND-193CA	1,376	0	9	リユース可能
D000000049	2024/1/17	シャープ	ND-193CA	1,376	0	9	リユース可能
D000000048	2024/1/17	シャープ	ND-193CA	1,376	0	9	リユース可能
D000000047	2024/1/17	シャープ	ND-193CA	1,376	0	9	リユース可能
D000000046	2024/1/17	シャープ	ND-193CA	1,376	0	9	リユース可能
D000000045	2024/1/17	シャープ	ND-193CA	1,376	0	10	リユース不可
D000000044	2024/1/17	シャープ	ND-193CA	1,376	0	11	リユース不可
D000000043	2024/1/17	ABLYTEK	6M-HA325-B0	10	0	5	リユース可能
D000000042	2024/1/12	ABLYTEK	6M-HA325-B0	100	0	5	リユース可能
D000000041	2024/1/12	AEソーラー	AE2555MP6-60	100	0		
D000000040	2023/12/22	ネクストエナジー・アンド・リ...	NER660M310	5			
D000000039	2023/12/22	ネクストエナジー・アンド・リ...	NER660M310				
D000000038	2023/12/22	カナディアン・ソーラー	CS14-330MS				
D000000037	2023/12/22	カナディアン・ソーラー	CS14-330P				
D000000036	2023/12/22	ハンファQセルズジャパン					
D000000035	2023/12/22	ネクストエナジー・アンド・リ...					
D000000034	2023/12/22						

図 7-31 買取診断の実績一覧

## (2) 買取申込

買取診断の結果、買取可能と診断された場合に、ユーザーが入力した買取申込情報の一覧を確認可能である。(図 7-32)

また、買取申込一覧中の買取申込 ID を押下すると、図 7-33～図 7-36 に示すように、当該 ID の使用済太陽光パネルについて、買取申込情報、担当検査業者、買取する太陽光パネルの枚数等)を確認できる。

買取申込ID	申込日	申込者	引取場所	メーカー	申込枚数	除去依頼	進捗状況
B0000032	2024/1/21			Trina solar	5,500	—	買取申込完了
B0000031	2024/1/21			JUMAO PHOTONICS	3,000	—	買取申込完了
B0000030	2024/1/18			phono solar / yingli solar	2,189	—	買取申込完了
B0000029	2024/1/17			シャープ	208	—	買取申込完了
B0000028	2024/1/17			シャープ	1,376	—	買取申込完了

図 7-32 買取申込の実績一覧

購入

販売パネル一覧

見積申込一覧

買取

買取診断一覧

買取申込一覧

処分

検査

## 買取申込詳細

処分申込追加

申込情報
検査結果
買取確定情報

### 買取申込基本情報

申込日: 2024年1月21日

買取申込ID: B0000032

買取ステータス: 買取申込完了

### 申込者情報

姓: [REDACTED]

名: [REDACTED]

姓(カナ): [REDACTED]

名(カナ): [REDACTED]

会社名: [REDACTED]

メールアドレス: [REDACTED]

電話番号: [REDACTED]

※ハイフンなし半角数字で入力してください

### パネル情報

メーカー: Trina solar

選択肢にないメーカーを入力する

型式: TSM-60SDE20

選択肢にない型式を入力する

公称最大出力 (W): 605

パネルタイプ: 単結晶

ガラスタイプ:  片面ガラス  両面ガラス

サイズ (長辺) (mm): 2172

サイズ (短辺) (mm): 1303

サイズ (厚み) (mm): 35

重量 (kg): 30.9

使用年数: 0

※年単位に切り上げて入力してください  
例) 1年1ヶ月利用の場合→2

製造年月: [REDACTED]

※西暦と月を数字6桁で記入してください  
例) 202301

### 枚数・排出理由

申込枚数: 5500

排出理由: その他

申込枚数のうち 外部破損枚数: 0

※外部破損: ガラスの破損、フレーム曲がり等

※その他を選択した場合は排出理由を記載してください

排出理由の詳細: [REDACTED]

※例: 地震による落石のためなど

図 7-33 使用済太陽光パネルの買取申込時の詳細情報①

### 【パネルの撤去依頼・受渡方法】

撤去状況 **必須**  撤去済（取外し済）  
 未撤去（設置中）

撤去依頼 **必須**

◎ 業者からパネルを取外し、基礎及び配線関係も撤去します  
◎ 撤去業者は当社指定業者と撤去契約を締結して頂きます

設置形態 **必須**

荷姿 **必須**

受渡方法 **必須**

◎ 「軒先渡し」の場合は、運搬費用と別に作業費がかかります

### 【パネルの引取場所】

都道府県 **必須**

市区町村 **必須**

それ以降 **任意**

Google Mapの URL **任意**

◎ こちらからマップ上にピン打ちしてください

### 【引取の希望期間・車両サイズの上限】

引取の希望期間（開始） **必須**

◎ 西暦と日目を数字8桁で記入してください  
例) 20230120

引取の希望期間（終了） **必須**

◎ 西暦と日目を数字8桁で記入してください  
例) 20230120

進入可能な車両サイズの上限 **任意**

### 【パネル写真】

買取価格の見積に必要な下記写真・資料のご提供をお願いいたします。写真が無い場合は見積金額が大きく変動する場合がございます。

発電所現況 **任意**  
◎ 撤去済の場合は不要

パネル表面 **任意**

パネル裏面 **任意**

鏡板・ラベル **任意**

コネクタ部分 **任意**

その他参考写真 **任意**  
◎ 複数アップロード可

### 【発電・保守点検記録】

発電実績・保守点検記録が1ファイルにまとまっている場合は、どちらか片方の欄にアップロードしてください。

発電実績記録 **任意**  
◎ 最近6ヶ月以上

保守点検記録 **任意**  
◎ 最近1年以上

### 【その他】

補足情報 **任意**

図 7-34 使用済太陽光パネルの買取申込時の詳細情報②

図 7-35 買取対象の使用済太陽光パネルの検査結果(検査業者の情報等)

図 7-36 買取対象の使用済太陽光パネルの買取確定に関する情報(買取する太陽光パネルの枚数等)

### (3) 検査結果記録

買取申込のあった使用済太陽光パネルに関する検査の合否は、図 7-37 に示す一覧画面から確認できる。また、買取申込 ID を押下することで詳細な検査結果を確認可能である。(図 7-38)

買取申込 ID	担当検査業者	メーカー	型式	受入枚数	検査合格	検査不合格 (外...	検査不合格 (絶...	検査不合格 (1...	全数検査完了日
B0000034	リクシア株式会社	ABLYTEK	6MH6A325-B0	-	-	-	-	-	-

図 7-37 買取対象の使用済太陽光パネルの検査実績一覧

購入 ^

販売パネル一覧

見積申込一覧

買取 ^

買取診断一覧

買取申込一覧

処分 v

検査 ^

検査一覧

## 検査結果

### 【買取申込基本情報】

買取申込ID	B0000025	申込日	2023年12月22日
メーカー	カナディアン・ソーラー	サイズ	1,675 × 992 × 35 mm
型式	CS1K-330MS	重量	18.5 kg
公称最大出力	330 W	使用年数	3年
パネルタイプ	単結晶	製造年月	—
ガラスタイプ	片面ガラス		

### 【検査結果】

検査業者 必須

受入枚数 必須

### 【外観検査の結果】

外観検査した総枚数	16	合格枚数 <span style="color: #e67e22;">必須</span>	<input type="text" value="16"/>
		不合格枚数 <span style="color: #e67e22;">必須</span>	<input type="text" value="0"/>

### 【性能検査の結果】

性能検査した総枚数	16	合格枚数 <span style="color: #e67e22;">必須</span>	<input type="text" value="15"/>
		不合格枚数 <span style="color: #e67e22;">必須</span> (絶縁)	<input type="text" value="0"/>
		不合格枚数 (I-V) <span style="color: #e67e22;">必須</span>	<input type="text" value="1"/>

### 【検査データの登録】

ファイル命名規則【案件ID-検査名称-日付】  
○ 絶縁性能検査と発電性能検査を纏めて1つのファイルで登録する場合、どちらか一方にアップロードください。

絶縁性能検査 必須 検査データ (ダミー) .xlsx

データ 必須  
○ 複数アップロード可

ドラッグ&ドロップまたはクリックでファイルを追加

発電性能検査 必須 検査データ (ダミー) .xlsx

データ (I-V) 必須  
○ 複数アップロード可

ドラッグ&ドロップまたはクリックでファイルを追加

その他検査データ 任意 検査データ (ダミー) .xlsx

○ 複数アップロード可

ドラッグ&ドロップまたはクリックでファイルを追加

図 7-38 買取対象の使用済太陽光パネルの検査結果

### 7.3.2 情報 PF への出品時

買取対象の使用済太陽光パネルは、検査実施及び検査記録の登録後、情報 PF に出品されてユーザーが閲覧可能となる。出品中の太陽光パネル一覧は、サイドバーの「販売パネル一覧」から確認できる。(図 7-39)

また、出品中の太陽光パネルの出品 ID を押下すると、当該 ID の太陽光パネルに関する詳細情報のページに遷移し、情報の確認や更新が可能である。(図 7-40)

出品中の太陽光パネルに見積申込があった場合、図 7-40 下部にある「見積申込一覧」に登録され、当該太陽光パネルに対する見積申込一覧も確認できる。さらに、見積申込一覧中の見積申込 ID を押下すると、見積申込の詳細情報を確認可能である。(図 7-41、図 7-42)

出品ID	出品日	在庫場所	メーカー	使用年数	性能 (目安)	在庫枚数	出品枚数	出品状況
BS000031	—	リクシア株式会社	ABLYTEK	1	—	—	—	出品待ち
BS000030	2023/12/22	リクシア株式会社	カナディアン・ソーラー	3	90%以上	—	15	出品中
BS000029	2023/12/22	リクシア株式会社	カナディアン・ソーラー	3	90%以上	—	20	出品中
BS000027	2023/12/22	リクシア株式会社	ハンファQセルズジャパン	3	90%以上	—	34	出品中
BS000026	2023/12/22	リクシア株式会社	ネクストエナジー・アンド...	4	90%以上	—	36	出品中
BS000025	2023/12/22	リクシア株式会社	カナディアン・ソーラー	1	90%以上	—	37	出品中
BS000024	2023/12/22	リクシア株式会社	ネクストエナジー・アンド...	4	90%以上	—	42	出品中
BS000023	2023/12/22	リクシア株式会社	ネクストエナジー・アンド...	3	90%以上	—	44	出品中
BS000021	2023/12/22	リクシア株式会社	ネクストエナジー・アンド...	1	90%以上	—	50	出品中
BS000020	2023/12/22	リクシア株式会社	リープトンエナジー	3	90%以上	—	51	出品中
BS000019	2023/12/22	リクシア株式会社	リープトンエナジー	4	90%以上	—	54	出品中
BS000018	2023/12/22	リクシア株式会社	ネクストエナジー・アンド...	4	90%以上	—	54	出品中
BS000017	2023/12/22	リクシア株式会社	カナディアン・ソーラー	3	90%以上	—	56	出品中
BS000016	2023/12/21	リクシア株式会社	リープトンエナジー	2	90%以上	—	56	出品中
BS000015	2023/12/21	リクシア株式会社	ネクストエナジー・アンド...	3	90%以上	—	58	出品中
BS000013	2023/12/21	リクシア株式会社	カナディアン・ソーラー	3	90%以上	—	58	出品中
BS000012	2023/12/21	リクシア株式会社	カナディアン・ソーラー	3	90%以上	—	60	出品中
BS000011	2023/12/21	リクシア株式会社	ネクストエナジー・アンド...	3	90%以上	—	60	出品中
BS000010	2023/12/19	リクシア株式会社	シャープ	1	90%以上	—	64	出品中
BS000009	2023/12/19	リクシア株式会社	ネクストエナジー・アンド...	2	90%以上	—	67	出品中
BS000008	2023/12/19	リクシア株式会社	サンテックパワージャパン	3	90%以上	—	—	—
BS000007	2023/12/19	リクシア株式会社	LONGi	1	90%以上	—	—	—
BS000006	2023/12/19	リクシア株式会社	LONGi	—	—	—	—	—
BS000004	2023/12/18	リクシア株式会社	ハンファQセルズジャパン	—	—	—	—	—
BS000003	2023/10/12	検査会社 2	—	—	—	—	—	—
BS000001	2023/10/11	—	—	—	—	—	—	—

図 7-39 情報 PF における出品される太陽光パネル一覧

**購入** ^

販売パネル一覧

見積申込一覧

**買取** ^

買取診断一覧

買取申込一覧

**処分** ^

処分申込

処分申込一覧

**検査** ^

検査一覧

## 出品情報の更新

### 公開中の出品パネル情報

#### 基本情報

出品ID: BS000031

買取申込ID: B0000034

出品開始日: —

#### 登録写真

掲載写真 必須 ドラッグ&ドロップまたはクリックで  
ファイルを追加

#### パネル情報

メーカー: ABLYTEK

型式: 6MH6A325-B0

公称最大出力: 325 W

サイズ: 20 × 140 × 10 mm

重量: 20 kg

製造年月: —

使用年数: 1年

性能（目安） 必須

出品枚数 必須

### 非公開情報

#### 在庫情報

買取枚数: 10

在庫枚数 任意

出品ステータス 必須 出品待ち ▼

#### その他

備考 任意

更新

### 見積申込一覧 (0件)

見積申込ID	申込日	申込者	購入希望枚数	納品場所	納品希望日	最終購入枚数	進捗状況
≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡

図 7-40 出品される太陽光パネルの情報更新の画面、見積申込一覧

**購入** ^

販売パネル一覧

見積申込一覧

**買取** ^

買取診断一覧

買取申込一覧

**処分** ^

処分申込

処分申込一覧

**検査** ^

検査一覧

## 見積申込詳細

### 見積申込基本情報

申込日	2023年10月12日
見積申込ID	S0000001
出品ID	BS000001
見積ステータス <small>必須</small>	購入済 <input type="text"/>
最終購入枚数 <small>任意</small>	10 <input type="text"/>
購入完了日	2023年10月12日

### 申込者情報

姓 <small>必須</small>	<input type="text"/>
名 <small>必須</small>	<input type="text"/>
姓 (カナ) <small>必須</small>	<input type="text"/>
名 (カナ) <small>必須</small>	<input type="text"/>
会社名 <small>任意</small>	<input type="text"/>
メールアドレス <small>必須</small>	<input type="text"/>
電話番号 <small>必須</small>	<input type="text"/>

◎ ハイフンなし半角数字で入力してください

図 7-41 出品中の太陽光パネルに対する見積申込詳細の画面①

### 購入希望の枚数・日付

購入希望枚数 必須   
◎ 購入可能枚数:31

納品希望日 必須   
◎ 西暦と月日を数字8桁で記入してください  
例) 20230120

### 納品先の住所

都道府県 必須  Google Mapの URL 必須   
◎ こちらからマップ上にピン打ちしてください

市区町村 必須

それ以降 任意

### 受渡方法・車両サイズ

受渡方法 必須  車上渡し（自身で荷下ろす）  
 軒先渡し（荷下ろしを申し込む） ※運搬費と別に作業費がかかります。

進入可能な車両サイズの上限 必須

### その他要望

要望 任意

◎ パネルをお届けする時間など、  
ご要望があれば入力して下さい

更新

図 7-42 出品中の太陽光パネルに対する見積申込詳細の画面②

### 7.3.3 使用済太陽光パネル処分時

使用済太陽光パネルの処分申請があった場合、サイドバーの処分申請一覧を押下すると、処分申請のあった使用済太陽光パネルの一覧を確認できる。(図 7-43)

また、処分申請一覧中の処分申請 ID を押下すると、処分申請の詳細情報画面に遷移し、詳細な申請情報を確認可能である。(図 7-44、図 7-45)

処分申請のあった使用済太陽光パネルに対して、情報 PF 管理者側で、担当リサイクル業者の割当を行う。(図 7-46)

処分申請ID	申込日	申込者	引取場所	メーカー	申込枚数	リサイクル業者	進捗状況
R0000001	2023/10/12	リクシア株式会社	三重県津市	ハンファQセルズジャパン	50	-	処分申請完了

図 7-43 処分申請された使用済太陽光パネルの一覧

購入

買取

買取診断一覧

買取申込一覧

処分

処分申込

処分申込一覧

検査

## 処分申込詳細

申込情報
リサイクラー割当

### 【処分申込基本情報】

申込日 2023年10月12日

処分申込ID R0000001

処分ステータス 必須 処分申込完了

### 【申込者情報】

姓 必須

名 必須

姓(カナ) 必須

名(カナ) 必須

会社名 必須

メールアドレス 必須

電話番号 必須   
○ ハイフンなし半角数字で入力してください

### 【パネル情報】

メーカー 必須   選択肢にないメーカーを入力する

型式 必須   選択肢にない型式を入力する

公称最大出力 (W) 必須

パネルタイプ 必須

ガラスタイプ 必須  片面ガラス  両面ガラス

サイズ(長辺) (mm) 必須

サイズ(短辺) (mm) 必須

サイズ(厚み) (mm) 必須

重量 (kg) 必須

使用年数 必須   
○ 年単位に切り上げて入力してください  
例) 1年1ヶ月利用の場合→2

製造年月 必須   
○ 西暦と月を数字6桁で記入してください  
例) 202301

図 7-44 使用済太陽光パネルの処分申込詳細の画面①

### 枚数・排出理由

申込枚数

排出理由

排出理由の詳細

◎ 例：地震による落石のため など

### 申込枚数の内訳

A：外観破損なしの枚数

B：外観破損（程度）の枚数

◎ 程度：ガラス破損、フレーム曲がり等  
イメージはこちら

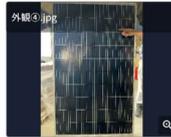
B：外観破損（程度）の写真



C：外観破損（重度）の枚数

◎ 重度：原型を留めない破損  
イメージはこちら

C：外観破損（重度）の写真



### パネルの撤去依頼・受渡方法

撤去状況  撤去済（取外し済）  
 未撤去（設置中）

撤去依頼

◎ 架台からパネルを取外し、基礎及び配線関係  
を撤去します  
◎ 撤去業者は当社指定業者と撤去契約を締結  
して頂きます

設置形態

荷姿

受渡方法

◎ 「軒先渡し」の場合は、運搬費用と別に作  
業費がかかります

### パネルの引取場所

都道府県

Google Mapの URL

市区町村

◎ こちらからマップ上にピン打ちしてくだ  
さい

それ以降

### 引取の希望期間・車両サイズの上限

引取の希望期間（開始）

◎ 西暦と月日を数字8桁で記入してください  
例）20230120

引取の希望期間（終了）

◎ 西暦と月日を数字8桁で記入してください  
例）20230120

進入可能な車両サイズの上限

### その他

補足情報

更新

図 7-45 使用済太陽光パネルの処分申込詳細の画面②



図 7-46 使用済太陽光パネルの処分を行うリサイクル業者の割当画面

## 7.4 情報 PF の有効性評価

### 7.4.1 情報 PF 活用による定量的な効果及び定性的な効果

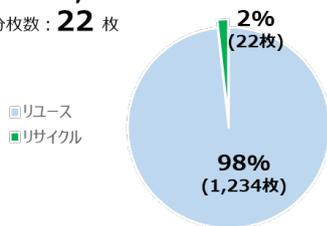
情報 PF の有効性について、定量的な評価項目として、取扱枚数、環境影響改善効果(埋立削減量、CO2 排出削減量)、業務効率の改善効果を設定し、図 7-47 に示すとおり評価を行った。情報 PF における取扱枚数としては、リユースがほとんどであった。

また、関係事業者へのヒアリングを通じて、定量効果以外にも、情報 PF 活用による定性的な効果が見込まれており、それらを表 7-6 に示す。

なお、前述のとおり、リユースの場面で情報 PF が活用されることがほとんどであり、使用済 PV モジュールの排出者としては廃棄ではなく売却可能性のある市場として、購入者としてはリユース品という新たな選択肢の可能性として、排出者と購入者のマッチングを行う場としての将来的な情報 PF のニーズを確認できたため、今後、マッチングの自動化の可能性についても検討する。

**①取扱枚数・リユース/リサイクル率・埋立削減量**

- ・ 総問合せ枚数： **31,603** 枚
- ・ 実績販売枚数： **1,234** 枚
- ・ 実績処分枚数： **22** 枚



	受付枚数 (枚)	商談枚数 (枚)	受注枚数 (枚)	実績 埋立削減量 (トン)
買取	28,022	18,984	1,500	-
販売	2,685	1,664	1,234	22.4
処分	896	165	22	0.3

**②CO2削減量**

- ・ リユースによるCO2削減量： **計 16.8 t-CO2/年**
- ・ リサイクルによるCO2削減量： **計 0.1 t-CO2/年**

**③業務効率/改善効果**

- ・ 複数リサイクラーとのヒアリングに基づきPF活用による業務効率/改善効果を検証（主にリサイクル）。

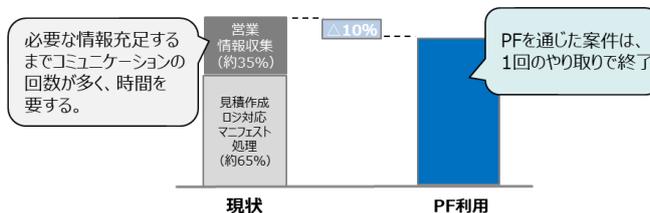


図 7-47 情報 PF の有効性評価(定量的な効果)

表 7-6 情報 PF 活用による定性効果の整理

定性効果	対象者			効果ポイント
	排出者	購入者	リサイクル業者	
処理業者探しの手間削減	○			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 使用済 PV モジュール排出者はパネル撤去する際に早く処理したいものの、どの業者に依頼して良いかわからないケースがある。</li> <li>・ 情報 PF に問い合わせれば手間をかけずに処理可能。</li> </ul>
産業廃棄物処理費用削減・収益獲得	○			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 排出者は従来であれば全パネル処理の産業廃棄物処理費用を払って処理していたが、情報 PF にて一部でもリユース買取可能であれば産業廃棄物処理費用の削減と収益の獲得ができる。</li> </ul>
リユースパネルの認知・検討		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在ではリユース取引を行う市場そのものが整備されておらず、購入者はパネル調達時にリユース品という選択肢があることを認知していない。</li> <li>・ 情報 PF を通じてリユースパネルの選択肢を可視化することで、購入希望者における導入規模や導入期間などの多様な需要に応じて、新品ではこれまでカバーできなかった新たな再生可能エネルギー電源導入の選択肢を与えることができる。</li> </ul>
リユースパネル状況の把握		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 購入者はリユースパネルの状態や性能に不安がある可能性があるが、情報 PF にてリユースパネルの使用履歴、検査状態などが可視化されることで、リユース品の利用ハードルを下げられる。</li> </ul>
営業ツールとしての活用	○		○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リサイクル業者が排出者へ営業する際にリサイクルだけでなく、情報 PF を営業ツールとして案内してリユースも含めた営業をすることが可能となる。</li> </ul>

**7.4.2 情報 PF を活用したリユース・リサイクル事業の発展性**

前述の、現状の情報 PF の活用方法を想定した場合の定量的な効果及び定性的な効果に加えて、今後、情報 PF を活用することで、以下のような観点で、使用済 PV モジュールのリユース・リサイクル事業を加速・発展させることが可能と考えられる。

① PV モジュール以外の産業廃棄物への拡張

- 排出者としては PV モジュールだけではなく、太陽光発電設備一式に関する処理を行いたいニーズが大きい。
- そのため、PV モジュール以外のパワーコンディショナー、架台等についても併せて対応可能とすることで、より排出者メリットを拡大できる。

② リユース・リサイクル業界の形成・発展

- リユース・リサイクルは様々な事業者が関わって成立するもので、今後事業者として参画を検討している事業者も数多くあるが、どのようなスキームで実施されるか見えず、業界・市場として拡大するに至っていない。
- 情報 PF を公開してリユース・リサイクルの仕組みが広く認知されることで、様々な業者が新規参入し、リユース・リサイクル業界の拡張に寄与することが期待できる。

③ 使用済 PV モジュール情報のデータ一元化(インフラ化)

- 現状使用済 PV モジュールのデータを収集し、一元管理しているようなシステムやプラットフォームは存在していないため、情報 PF がその役割を担うことが期待できる。
- 今後、リサイクルの高度化に向けた使用済 PV モジュールの含有物質情報のデータベース化、資源循環の促進に向けたトレーサビリティ確保、CO2 排出量算出や削減検討に向けたデータの収集等、使用済 PV モジュール情報の一元化のニーズは非常に大きいと考えられる。

## 8. 事業における環境影響改善効果、CO2 排出量削減効果の評価

事業における環境影響改善効果として、「PV モジュールのリユースを通じた新品 PV モジュールの代替促進もしくは火力発電設備の代替促進による CO2 排出削減」、並びに「非鉄金属原料(銅、銀)、ガラスの資源循環促進」「最終処分量の低減」「有害物質の適正処理促進」が見込まれることから、これらの評価方法を明確化し、CO2 排出削減効果及び最終処分量削減効果を算出した。

なお、「有害物質の適正処理促進」の観点では、昨年度事業までで、既往文献<sup>1</sup>から多結晶シリコン系 PV モジュールに含まれる鉛、アンチモン、銅、すず、銀の物質重量を把握し、情報 PF においてそういった物質を含有する使用済 PV モジュールを取り扱うことで不適正処理を回避できる効果があると考察しており<sup>2</sup>、本年度は追加の検討は行わなかった。

### 8.1 評価対象バウンダリ

PV モジュールのリユース及びリサイクルを実施した場合の環境影響改善効果、CO2 排出量削減効果の評価対象バウンダリを図 8-1、図 8-2 にそれぞれ示す。基本的な評価対象の考え方は、昨年度事業までで検討した内容と同様である。

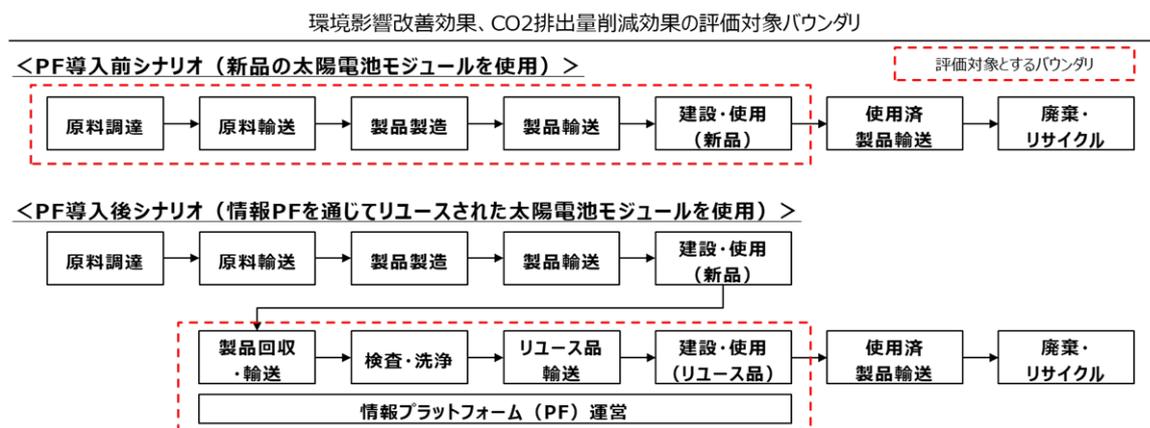


図 8-1 評価対象バウンダリ(PV モジュールのリユースを行う場合)

<sup>1</sup> 環境省「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」(平成 30 年)

<sup>2</sup> 環境省「令和 4 年度資源循環に関する情報プラットフォーム実証事業(使用済太陽光パネルの適正管理情報プラットフォームの運用・事業面の検証)委託業務成果報告書」P107,108、<https://www.env.go.jp/content/000126685.pdf>、2024 年 2 月 22 日閲覧

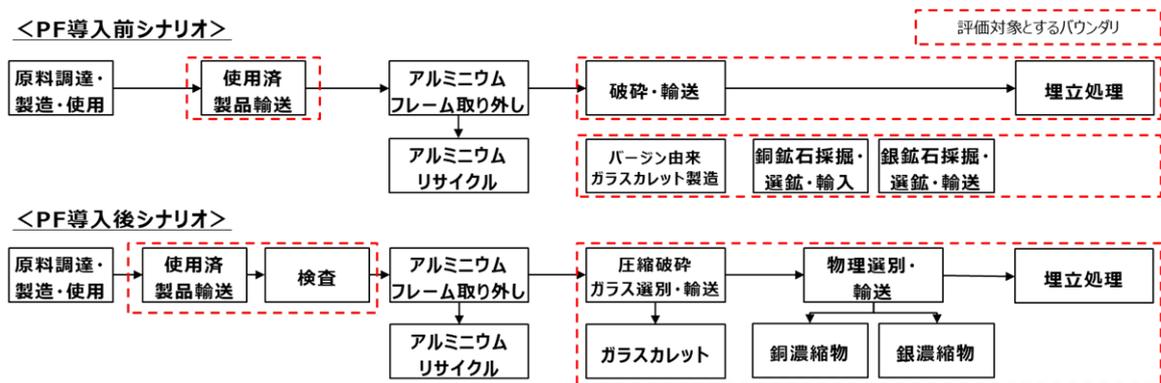


図 8-2 評価対象バウンダリ(PV モジュールのリサイクルを行う場合)

## 8.2 環境影響改善効果の評価

### 8.2.1 CO2 排出量削減効果

本年度は CO2 排出量削減効果の算定方法の精査を行い、改めて算定を実施した。情報 PF を通じて、1MW のリユース PV モジュールの取引と、1MW の PV モジュールのリサイクル事業者への紹介を行った場合について、算定方法及び算定結果を表 8-1 に示す。

表 8-1 CO2 排出量削減効果の算定

A)CO2 排出量削減効果	B)活動量	C)排出係数	算定方法補足(太字下線:昨年度からの変更点)
<p>情報 PF を通じた リユースによる効果 B1×(C1と C2 の差) <b>57.5 t-CO2/年</b></p> <p>※リユース PV モジュール を 10 年使用したと仮定し た場合の 1 年当たりの効果</p>	<p>B1)1MW のリユース PV モジュールの 発電量 (出力 1MW) 1.02 GWh/年</p>	<p>C1)新品 PV モジュールの 発電量当たり排出係数 57.9 g-CO2/kWh</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1MW の事業用 PV モジュール(※)を 30 年使用した場合の単位発電量(kWh) 当たり CO2 排出量(既往文献値)</li> <li>・上記排出量には、PV モジュールの原料調達・製造・輸送、周辺設備の原料調達・製造、発電設備の建設を計上</li> </ul> <p>※文献では出力 160W/枚と想定されているが、より大型のモジュール(500W/枚など)の場合でも、単位出力(W)当たりの CO2 発生量は不変と仮定</p>
		<p>C2)リユース PV モジュール (500W/枚)の 発電量当たり排出係数 1.5 g-CO2/kWh</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リユースに伴う CO2 排出量には、①PV モジュール検査・洗浄拠点への輸送、②検査・洗浄電力使用、③情報 PF 運営用サーバー電力使用を計上</li> <li>・昨今の PV モジュール流通状況を踏まえ、モジュール<b>出力を昨年度までの 250W/枚から 500W/枚に変更</b> (②の排出量が枚数に比例して半減するが、排出係数への影響は 1%未満)</li> <li>・リユース品は新品と比べて発電効率が 20%低下すると想定</li> <li>・①の<b>排出係数を変更</b>(昨年度まで参照していた文献値の導出過程が不明確だったため、改良トンキロ法を用いて新たに設定)</li> <li>・<b>リユース PV モジュールを 10 年間使用すると想定し、①②③合計の CO2 排出量を 10 年間の総発電量で割ることで、単位発電量(kWh)当たり CO2 排出量を算定する方法に変更</b> (昨年度事業までは、①②③合計の CO2 排出量を 1 年間の発電量で割っており、単位発電量当たりの CO2 排出量を過大推計していたと考えられる)</li> </ul>
<p>情報 PF を通じた リサイクルによる効果 B2×(C3と C4 の差) <b>26.2 t-CO2</b></p>	<p>B2)リサイクル事業者へ引き渡された PV モジュール重量 (出力 1MW) 86 t</p>	<p>C3)リサイクルを行わない 場合の排出係数 0.47 t-CO2/t-モジュール</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アルミニウムフレーム(※)のみ回収してリサイクル、その他は破碎して埋立</li> <li>・リサイクルを行えば回収できたはずの、ガラス、銅、銀について、天然資源から調達する CO2 排出量も計上</li> </ul> <p>※アルミニウムフレーム取り外し工程は、リサイクルを行わないケースとリサイクルを行うケースで共通のため、当該工程の CO2 排出は左記の値には含めていない</p>
		<p>C4)リサイクルを行う 場合の排出係数 0.16 t-CO2/t-モジュール</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アルミニウムフレーム(※)だけでなく、ガラス、銅、銀も回収後、残渣を埋立</li> <li>・ガラス、銅、銀の回収施設までの輸送、回収施設での投入エネルギー由来の CO2 排出量も計上</li> </ul> <p>※アルミニウムフレーム取り外し工程は、リサイクルを行わないケースとリサイクルを行うケースで共通のため、当該工程の CO2 排出は左記の値には含めていない</p>

## 8.2.2 最終処分量削減効果

前項 8.2.1 の CO<sub>2</sub> 排出量削減効果に加えて、最終処分量削減効果の算定も実施した。CO<sub>2</sub> 排出量削減効果で使用した前提条件と同様に、1MW(86t 相当)のリユース PV モジュールの取引と、1MW(86t 相当)の PV モジュールのリサイクル事業者への紹介を行った場合、埋立量削減効果は表 8-2 のように算出された。

表 8-2 最終処分量削減効果の算定

最終処分量削減効果	算定方法補足
情報 PF を通じたリユースによる効果 72.6 t	・ PV モジュールのうち、アルミニウムフレーム(重量比 15.6%と仮定)は従来回収、リサイクルされているとして、それ以外の部材について、埋立を回避できたとして算定。
情報 PF を通じたリサイクルによる効果 56.6 t	・ PV モジュールのうち、アルミニウムフレームは従来回収、リサイクルされているとして、ガラス、銅、銀(重量比 計 65.8%と仮定)を新たに回収することで、その分の埋立を回避できたとして算定。

## 8.2.3 (参考)評価にあたって使用したデータ

参考として、CO<sub>2</sub> 排出量削減効果及び最終処分量削減効果の算出で使用した値を表 8-3 に示した。

表 8-3 CO2 排出量削減効果の推計で使用した値

項目	値	単位	出所・備考	
輸送(情報 PF 導入前ケース)	0.09	t-CO2/t-PV モジュール	環境省令和 3 年度脱炭素型金属リサイクルシステムの早期社会実装化に向けた実証事業(太陽光パネルの収集・リユースおよび非鉄金属の回収に係る技術実証)委託業務成果報告書(2022年3月) ※ガラスリサイクルは想定していないため、ガラスリサイクルにかかる輸送は別途計上	
輸送(情報 PF 導入後ケース)	0.11	t-CO2/t-PV モジュール		
物理選別	45.1	kWh/t-PV モジュール		
銅リサイクル率	57%	(回収量/含有量)		
銀リサイクル率	56%	(回収量/含有量)		
銅鉱石採掘・選鉱・輸送	0.057	t-CO2/t-PV モジュール		
銀鉱石採掘・選鉱・輸送	0.053	t-CO2/t-PV モジュール		
圧縮破碎(集塵含む)	17.79	kg-CO2/t-PV モジュール		
ガラス選別	2.88	kg-CO2/t-PV モジュール		
ガラス輸送	3.90	kg-CO2/t		
破碎	0.021	t-CO2/t		
埋立	0.038	t-CO2/t		
ガラスカレット原料採掘・搬送・製造	0.347	t-CO2/t		板ガラス協会「板ガラスのリサイクルの現状と課題」(2012年3月)
太陽電池モジュールの洗浄・検査拠点への輸送時の CO2 排出係数	0.0075	kg-CO2/枚/km	改良トンキ口法(事業用、最大積載量 8-10t、燃費基準:その他)を使用	
太陽電池モジュールの洗浄・検査拠点への輸送距離	100	km	(仮で設定)	
洗浄	0.05	kWh/枚	関係事業者ヒアリングによる	
検査(絶縁抵抗測定、EL 画像測定、IV 出力測定、バイパスダイオード故障測定)	0.06	kWh/枚		
情報 PF 運営用サーバー電力消費量	3,000	kWh/年/ (サーバー1 台当たり)	国立研究開発法人科学技術振興機構、低炭素社会戦略センター「情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響(Vol.1)」(2019年3月)	
PV モジュール 1 枚当たり発電容量	0.5	kW/枚	みずほ情報総研株式会社「太陽光発電システム共通基盤技術研究開発/太陽光発電システムのライフサイクル評価に関する調査研究」(2009年3月)	
新品太陽電池モジュールの CO2 排出係数	0.06	kg-CO2/kWh	電力中央研究所「日本における発電技術のライフサイクル CO2 排出量総合評価(Y06) 別冊付録」	
太陽光発電の設備利用率	0.15	-		
発電量に占める所内利用率	0.031	-		
新品太陽電池モジュールに対するリユース品の出力低下率	0.2	-	(仮で設定)	
国内電源の CO2 排出係数	0.441	kg-CO2/kWh	環境省「電気事業者別排出係数」(令和 3 年度実績)代替値	
PV モジュールの組成	総重量	86	kg/kW	NEDO「平成 19~20 年度委託業務成果報告書 太陽光発電システム共通基盤技術研究開発 太陽光発電システムのライフサイクル評価に関する調査研究」(2009年3月)
	ガラス	54	kg/kW	
	アルミニウム	13	kg/kW	
	銅	3	kg/kW	
	銀	0.05	kg/kW	環境省「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(第二版)」(2018年)

### 8.3 情報 PF 上のダッシュボードにおける可視化

情報 PF ユーザーに対して、情報 PF 全体としての PV モジュールの取扱実績、CO2 排出量削減効果を伝えることを想定し、両者を可視化したダッシュボードを作成した。

図 8-3、図 8-4、図 8-5 では、それぞれ情報 PF における PV モジュールの枚数、出力、重量ベースの取引実績を図示した。

また図 8-6 では、前述した CO2 排出量削減効果の評価方法を用い、情報 PF における PV モジュールの取引実績に基づいた CO2 排出量削減効果を図示した。



図 8-3 情報 PF における PV モジュールの枚数ベースの取引実績



図 8-4 情報 PF における PV モジュールの出力ベースの取引実績



図 8-5 情報 PF における PV モジュールの重量ベースの取引実績



図 8-6 情報 PF における CO2 排出量削減効果の可視化ダッシュボード(数値はイメージ)

## 9. 事業における資源循環情報 PF ビジネス活性化に向けた検討、出口戦略の検討

---

本事業によって、日本国内における使用済 PV モジュールを一元管理するシステムが確立され、「他地域及び蓄電池や風力発電タービンのブレード等の他廃棄物への横展開」や、「発電事業者、廃棄物処理事業者、PV モジュール取扱業者等の業界連携」が見込まれる。これらを通じた新規市場の創出及びそれに伴う経済性を確保した資源循環情報プラットフォームビジネスの活性化の可能性について検討した。具体的には、新会社を設立してリユース・リサイクル事業を開始し、地方自治体との連携スキームの構築を進めた。

また、上記の取組を通じて、事業の将来的な展開可能性を経済的・技術的側面から評価するとともに、それらを実現するための、実証事業終了後の事業展開に係る出口戦略について検討した。

### 9.1 新会社におけるリユース・リサイクル事業の開始

本事業によって実証した情報 PF の活用を拡大するため、2023年4月に新会社「リクシア株式会社」を設立した。本事業における情報 PF の実証と並行して、使用済 PV モジュールのリユース・リサイクル事業を開始しており、次年度以降も、本事業で判明した結果を踏まえ、情報 PF を活用したビジネスの活性化を図る予定である。(図 9-1)

同社では、PV モジュールを「買いたい」「売りたい」「処分したい」というニーズに応えるリユース・リサイクルの「ワンストップサービス」を提供することを想定しており、リユース、リサイクルそれぞれの事業ストラクチャを図 9-2、図 9-3 に示す。また、同社が買い取った使用済 PV モジュールについては、およそ 2~3 か月程度のうちに販売可能と想定しているが、在庫保管にもコストが発生するため、損益分岐点も踏まえてリサイクルに仕向ける判断を行う場合も想定される。

## 使用済み太陽光パネルのリユース・リサイクル関連サービス開始について

2023/07/18  
丸紅株式会社  
株式会社浜田

丸紅株式会社（以下、「丸紅」と）と株式会社浜田（以下、「浜田」）は、使用済み太陽光パネルのリユース及びリサイクル関連サービスを提供する新会社「リクシア株式会社（以下、「リクシア」）」を設立し、使用済み太陽光パネルの買取販売サービスを開始しました。



日本国内ではFIT制度（<sup>1</sup>）導入以降、急速に太陽光発電の需要が拡大しており、累積導入量は2022年12月末時点の約69GWから2030年には約120GWまで拡大が見込まれています。一方、FIT制度による売電期間の終了、及び太陽光パネルの使用寿命等を考えると、2030年代半ばには年間約80万トンの使用済みパネルが排出されると予想され、大量廃棄問題が懸念されています。また自然災害の多い日本では、太陽光発電所の罹災等により毎年数千トン程度の使用済みパネルが継続的に発生しており、使用済み太陽光パネルの廃棄問題はすでに顕在化しています。

リクシアでは、使用済み太陽光パネルのリユース・リサイクル手続きを一括して行えるワンストップサービスを提供します。



図 9-1 新会社「リクシア株式会社」ホームページ

出所)リクシア株式会社ウェブサイト, <https://rex-ia.com/>, 2024年2月19日閲覧

## 事業ストラクチャ (リユース)

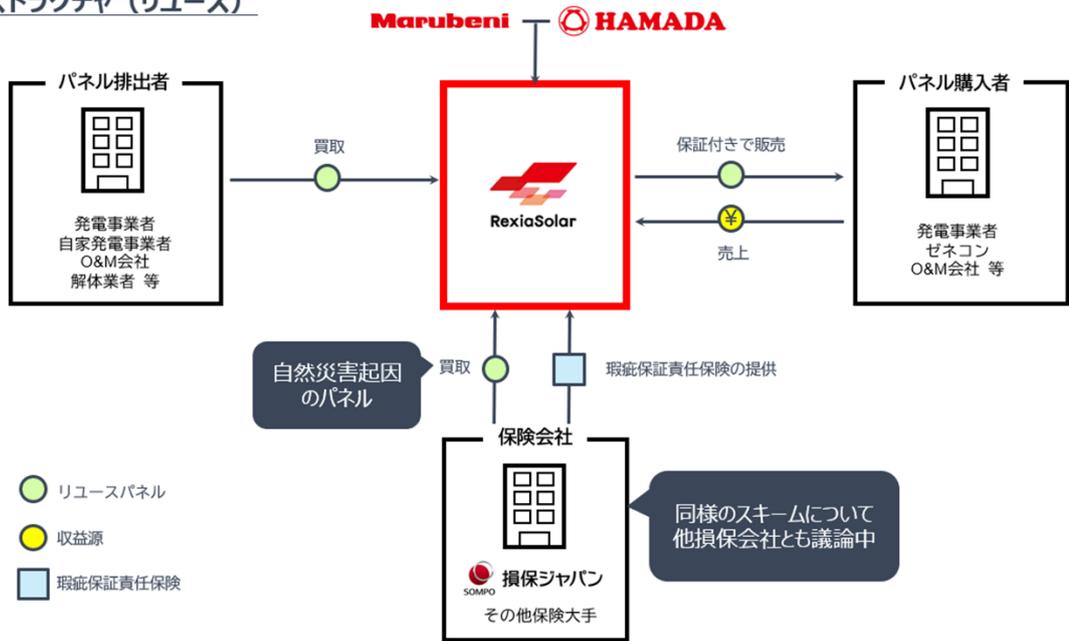


図 9-2 リクシア社における事業ストラクチャ(リユースを行う場合)

## 事業ストラクチャ (リサイクル)

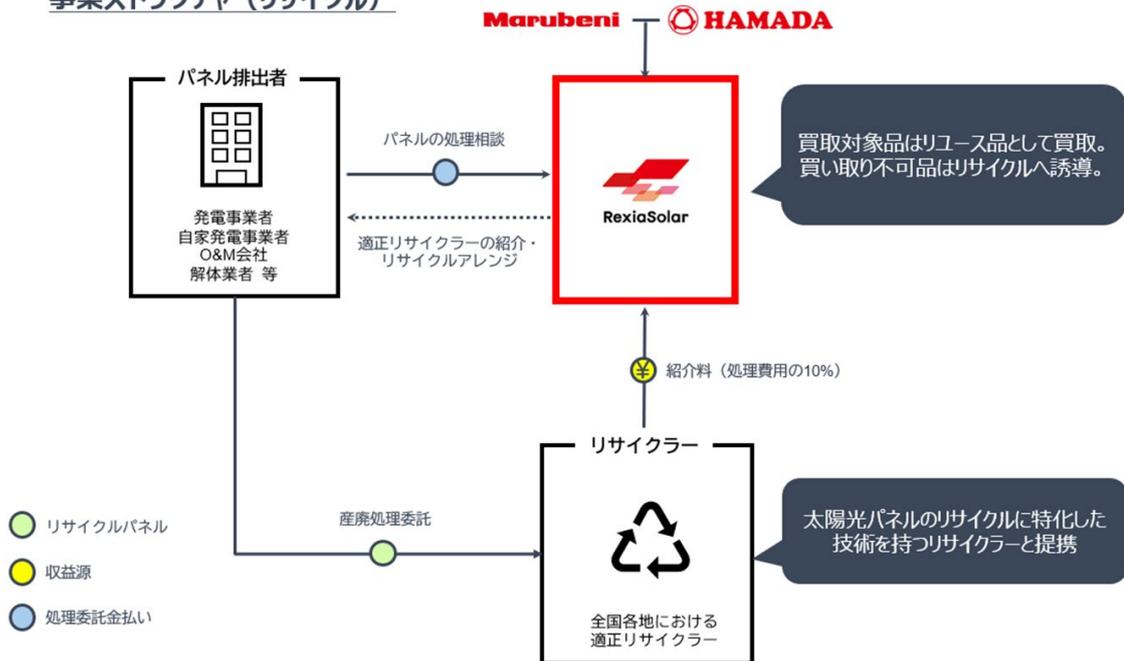


図 9-3 リクシア社における事業ストラクチャ(リサイクルを行う場合)

## 9.2 地方自治体との連携スキーム構築

2023年10月27日に、鳥取県及び一般社団法人鳥取県産業資源循環協会と、「使用済太陽光パネルのリユース促進に関する連携協定書」を締結した。(図 9-4)

これは、鳥取県内でのリユース PV モジュールの普及活動、情報 PF の利用促進を通じた、資源循環型社会の形成を目指すものであり、同様のスキームを他の地方自治体とも協議中である。



図 9-4 「使用済太陽光パネルのリユース促進に関する連携協定書」調印式の様子

出所)丸紅株式会社ウェブサイト、<https://www.marubeni.com/jp/news/2023/info/00034.html>、2024 年 2 月 19 日閲覧

### 9.3 実証事業終了後の事業展開に係る出口戦略

本事業終了以降、すなわち 2024 年度以降の事業展開として、事業実施における課題とそれに対応するためのアクション及びスケジュールについて、表 9-1 に示す。

表 9-1 2024 年度以降の事業実施における課題とアクション及びスケジュール

テーマ	課題・アクション	スケジュール
事業	① 情報 PF を活用した商流の効率化  <課題> ・使用済 PV モジュール排出時には、「見積作成」「見積提出」「ロジ手配」「契約」等の成約までの一連プロセスに想定以上の労力が必要であることを確認。 ・ステークホルダー間のコミュニケーションが人力対応のため、リードタイムやコストに課題あり。 <アクション> ・排出量が本格的に増加してくる将来を見据え、上記プロセスの自動化が必要。 ・取引データを積み上げ、排出された PV モジュールの型式、使用年数、排出理由に応じて、自動で買付価格・想定売却価格を算出する仕組みを構築することも一案。 ・現状多くの排出原因となっている自然災害 PV モジュールについて、タイムリーに情報を収集する仕組みの構築が必要。 ・将来的な展望として、受付、買取、販売、リサイクルまでの対応を情報 PF で完結可能な機能を具備させることで、情報 PF 活用を通じて蓄積されたデータから新たな付加価値を創造し、産業廃棄物処理業界の DX 化を図る。	2024 年度中にプロセスの効率化に向けたアップデートを予定。
	② 保証体制の拡充  <課題> ・リユース PV モジュールの原価の約 50% を占める検査コストの削減が課題。 ・現状の保証期間は最大 3 年と短期間であり、ユーザーのニーズカバー率が低い。 <アクション> ・検査方式の見直し、検査体制の拡充の検討が必要。 ・PV モジュールメーカーとの協調を通じて、PV モジュールの残寿命予測ツールの精度を向上させ、保証期間の延長可能性を検討中。	2024 年度～2026 年度

テーマ	課題・アクション		スケジュール
認知活動	① 取引事例の 積み上げ	<p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業期間中、複数の実案件実績を積んだが、依然として国内のリユース PV モジュール活用実績が少ない。</li> </ul> <p>&lt;アクション&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当社主導で、リユース PV モジュール活用の需要喚起につながるようなフラッグシップとなる案件を開発し、リユース PV モジュールの事業性を今後も示していく。</li> <li>・太陽光発電事業者団体との連携等、多くの事業者を巻き込んだ活動にしていくことも検討していく。</li> </ul>	2024 年度～
	② 地方自治体 との連携 強化	<p>&lt;課題&gt;(同上)</p> <p>&lt;アクション&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥取県との連携協定書締結を一つのモデルとして、他の地方自治体との連携を強化し、リユース・リサイクル促進に向けた普及活動を継続していく。</li> </ul>	2024 年度～
	③ メディア 戦略	<p>&lt;課題&gt;(同上)</p> <p>&lt;アクション&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次年度以降も継続的に、外部セミナーや講演会への登壇、各種メディアへのアプローチを継続していく。</li> </ul>	2024 年度～
法規制 関連	① リユース補 助金	<p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電設備導入の際、「ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業」(二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金)の補助金を申請するケースが多いが、当該事業における補助対象設備の要件として「実証段階、中古、リユースの製品でないこと」という条件があり、リユース PV モジュールが対象外のため、リユース PV モジュールのコストメリットが減少する要因となっている。</li> <li>・太陽光発電設備導入に関する補助金制度は、地方自治体(都道府県/市区町村)でも数多く実施されているものの、上記環境省の補助金制度の要件に従い、同様に中古・リユースは対象外というケースが見られる。</li> </ul>	2024 年度～
	② 関連法制度 との連携	<p>&lt;アクション&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電設備の廃棄等費用積立制度やその他太陽光発電設備関連の法制度に関連して、リユースを行う場合の対応等、情報 PF が寄与できるポイントを適宜連携する。</li> </ul>	2024 年度～
	③ CO2 削減・ 環境価値	<p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リユース・リサイクルのメリットの一つである CO2 排出量削減効果について、バーチャル PPA(仮想電力購入契約)における環境価値の算定、事業者の Scope3 算定等、事業者にとってリユース・リサイクルを促進するインセンティブとなる可能性があるものの、ライフサイクルでの削減効果を評価する標準的な方法が確立されていない。</li> <li>・削減効果の算定にあたって、太陽光発電設備やリユース・リサイクルに係るデータが古い文献でしか見つからない。</li> </ul>	2024 年度～

令和 5 年度資源循環に関する情報プラットフォーム実証事業(使用済太陽光パネルの適正管理情報プラットフォームの運用・事業面の検証)委託業務 成果報告書

---

2024 年 3 月

丸紅株式会社

---