

平成25年度太陽光発電検討部会

報告書（案）

1.1.1 中小規模太陽光発電の検討

- ・昨年度とりまとめた自治会モデル（案）を基に、候補となる複数の自治会へのヒアリングを実施し、モデル自治会として高知市の「根宜谷・唐音地区自治会」を対象として選定し、当該自治会役員との調整を行い、当該自治会集会所への太陽光発電設備の導入を検討することとした。

図 平成 24 年度取りまとめた自治会モデル（案）



- ・導入に当たっては、自治会総会にて会員の総意を得たうえで進めることとし、具体的な規模等については、自治会役員によるワークショップ形式で検討を進めた。

①導入規模の検討

- ・蓄電池等については価格が比較的高いという理由などから、今回の導入は見送った。
- ・太陽光発電設備の導入に当たっては、4者から見積りを取った結果、設備規模や金額がバラバラであり、見積書だけでは、施工内容や保証内容など不明な点が多いこと、また、単に価格(kW単価)だけでの比較では適切な規模での設置判断が難しいことなどから、2者に絞り込んだうえで業者へのヒアリングを実施することとした。

表 見積り結果一覧表

| | 1 | 2－A | 2－B | 3 | 4 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| メーカー | P 社製 | M 社製 | M 社製 | S 社製 | S 社製 |
| パネル出力 | 4.66 kW | 3.00 kW | 4.00 kW | 4.90 kW | 4.90 kW |
| PC 出力（連系時） | 不明 | 不明 | 不明 | 4.50 kW | 4.50 kW |
| PC 出力（自立時） | 不明 | 不明 | 不明 | 1.50 kW | 1.50 kW |
| 全体価格 | 2,383,500 円 | 2,735,544 円 | 3,378,144 円 | 2,100,000 円 | 2,173,500 円 |
| kW 単価 | 511,481 円 | 911,848 円 | 844,536 円 | 428,571 円 | 443,571 円 |
| 発電シミュレーション | 無 | 無 | 無 | 有 | 有 |
| 保証 | 不明 | 不明 | 不明 | 不明 | 追加保証有 |
| 費用の詳細 | 不明確 | 不明確 | 不明確 | 一部不明確 | 一部不明確 |
| 施工方法 | 支持瓦方式 | 不明 | 不明 | H 支持金具工法 | H 支持金具工法 |

- ・なお、絞り込んだ2者についても、実際の施工は同じ業者であったため、価格の安い方の業者とその施工業者に対しヒアリングを実施した。
- ・ヒアリングでは、業者に対して機器の保証、施工方法、雨漏りの補償、自然災害などによる動産補償などについて重点的に確認した（表 参照）。
- ・ヒアリング結果を基に太陽光発電モジュール出力 4.9kW の設備を導入することとし、施工業者を決定した。

表 業者ヒアリングの主な項目

| No. | Q | A |
|-----|---------------------------|---|
| 1 | 保証について | <ul style="list-style-type: none"> ・見積りでは、15年保証をつけている。 ・10年は無料、15年はオプションで有償だが、今回はサービス。 ・機器保証（故障時の修理対応）と出力値保証がある。 ・地震、津波、戦争以外は保証の適用可能。 |
| 2 | 取付方法について | <ul style="list-style-type: none"> ・取付方法は、メーカー、屋根材の種類等によって様々。 ・一般的に、穴をあけるのがほとんどだが、支持材等を用いて穴をあけない工法もある。（瓦の場合、メーカー指定の支持瓦に取り替え） ・10年以上の施工実績があるが、これまで雨漏りという事例はない。（雷での故障はある） ・万が一、雨漏りした場合でも保証はあるが、その原因を調査するが、なかなか難しいという話を他県では聞いたことがある。 ・穴をあけるが、コーキング処理ではなく、ネジと一緒にパッキン（ゴム）をねじ込んでいく工法のため、まず雨漏りはないと思う。 |
| 3 | シリコン系パネルは温度上昇に弱いと聞いたがどうか。 | <ul style="list-style-type: none"> ・温度が1℃上ると、出力が0.5%低下すると言われている。 ・確かに、シリコン系のメリット、デメリットあると思う。 ・化合物系のパネルは、雨の日でもある程度発電すると聞いているが、発電効率がシリコン系に比べると低いため、同規模の設備では大きな面積が必要となってくる。 ・現在、住宅用として設置しているパネルはシリコン系単結晶が主流。 |
| 4 | 工事期間はどのくらいか | <ul style="list-style-type: none"> ・屋外、屋内工事あわせて3日あれば可能。 ・ただし、四国電力との連系での日程調整が必要。 |
| 5 | パネル出力規模とパワコンの出力規模の違いについて | <ul style="list-style-type: none"> ・パワコンの能力として、1.2倍までのパネル出力の受入が可能といわれている。 ・また、パネル自体100%フルで出力するのは一時のため、通常はパネル出力より少し小さめのパワコンを設置する。 |
| 6 | メンテナンス経費について | <ul style="list-style-type: none"> ・通常時はメンテナンス不要。 ・パワコンは10～13年ぐらいで交換が必要。 |
| 7 | 売電用の電力量計はどうか | <ul style="list-style-type: none"> ・売電用の電力量計は発電者側で負担する必要がある、またその使用期間として、計量法に基づく10年毎の検定が必要。 ・通常は、10年で交換する。その交換費用としては、高知市内であれば、3～3.5万円に対応している。 |
| 8 | 故障したかどうかかわからないのではないかな | <ul style="list-style-type: none"> ・モニターで発電量等が確認でき、また、過去数年分のデータも蓄積されるため、過去のデータと比較して出力が低下しているなど異常が見られた場合には、連絡いただければすぐに対応する。ただし、パネル自体の経年劣化もある。 |
| 9 | パネルの劣化はどのくらいか | <ul style="list-style-type: none"> ・年0.5%ぐらいといわれている。 |
| 10 | 災害時の電気の使用は可能か | <ul style="list-style-type: none"> ・パワコンの自立運転機能により可能。 ・今回、パワコン設置は屋外のため、非常用のコンセントを設置する。通常は、赤色のコンセント。 ・1500kWまで使用可能だが、もちろん発電していないときは使用できない。 |

②資金調達及び採算性の検討

- ・パワーコンディショナ出力 4.5kW の設備で、売電方式としては余剰売電方式となるため、固定価格買取制度上の売電期間は10年となる。
- ・当該自治会では日中の消費電力量が極めて少ないことから、自家消費と余剰売電の割合を1：9として試算を行った。
- ・事業費の2分の1は高知市からの補助金（高知市集会所等新エネルギー導入事業費補助金）

が活用できることから、残り 2 分の 1 を自治会の自己資金で賄うこととした。

- ・劣化率を考慮した試算結果でも、6～7 年で投資回収できる見込みとなった。

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 収支試算 | | | | | | | | | | | | | |
| 発電出力 | 4.9kW | | | | | | | | | | | | |
| 年間発電量 | 4.9kW×24時間×365日×設備利用率12%=5,150kWh | | | | | | | | | | | | |
| 劣化率 | 0.5%/年 | | | | | | | | | | | | |
| 買取単価 | 38円/kWh(税込・10年間) | | | | | | | | | | | | |
| 自家消費 | 10% (自家消費:余剰発電=1:9) | | | | | | | | | | | | |
| 単位:円 | | | | | | | | | | | | | |
| 累計年度 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 合計 | |
| 初期投資 | 1,050,000 | | | | | | | | | | | | |
| 設備導入 | 2,100,000 | | | | | | | | | | | | |
| 補助 | 1,050,000 | | | | | | | | | | | | |
| 実質設備費 | 1,050,000 | | | | | | | | | | | | |
| 収入 | | 176,400 | 175,518 | 174,640 | 173,767 | 172,898 | 172,034 | 171,174 | 170,318 | 169,466 | 168,619 | 1,724,835 | |
| 売電料(劣化率0.5%) | | 176,400 | 175,518 | 174,640 | 173,767 | 172,898 | 172,034 | 171,174 | 170,318 | 169,466 | 168,619 | 1,724,835 | |
| 支出 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 300,000 | 300,000 | |
| 修繕費(パワコン・電力量計) | | | | | | | | | | | 300,000 | | |
| 単年度収支 | | 176,400 | 175,518 | 174,640 | 173,767 | 172,898 | 172,034 | 171,174 | 170,318 | 169,466 | -131,381 | 1,424,835 | |
| 収支累計 | | 176,400 | 351,918 | 526,558 | 700,326 | 873,224 | 1,045,258 | 1,216,432 | 1,386,749 | 1,556,216 | 1,424,835 | | |

- ・なお、試算条件である年間発電量を、太陽光発電の一般的な設備利用率である 12%を初期値として試算したが、メーカーの発電量算定式をもとに試算した場合（年間発電量 6,201kWh）、5 年で投資回収可能という結果となった。
- ・いずれのケースでも、自治会による余剰売電が収益事業とみなされた場合には、法人税等が課税されることとなり、投資回収年数が延びることとなる。

| 収支試算 | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|
| 発電出力 | 4.9kW | | | | | | | | | | | |
| 年間発電量 | 4.9kW×24時間×365日×設備利用率12%=5.150kWh | | | | | | | | | | | |
| 劣化率 | 0.5%/年 | | | | | | | | | | | |
| 買取単価 | 38円/kWh(税込・10年間) | | | | | | | | | | | |
| 自家消費 | 10% (自家消費:余剰発電=1:9) | | | | | | | | | | | |
| | 単位:円 | | | | | | | | | | | |
| 累計年度 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 合計 |
| 初期投資 | 1,050,000 | | | | | | | | | | | |
| 設備導入 | 2,100,000 | | | | | | | | | | | |
| 補助 | 1,050,000 | | | | | | | | | | | |
| 実質設備費 | 1,050,000 | | | | | | | | | | | |
| 収入 | | 176,400 | 175,518 | 174,640 | 173,767 | 172,898 | 172,034 | 171,174 | 170,318 | 169,466 | 168,619 | 1,724,835 |
| 売電料(劣化率0.5%) | | 176,400 | 175,518 | 174,640 | 173,767 | 172,898 | 172,034 | 171,174 | 170,318 | 169,466 | 168,619 | 1,724,835 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 支出 | | 126,135 | 111,504 | 98,597 | 87,213 | 77,171 | 68,312 | 60,498 | 53,604 | 47,522 | 344,532 | 1,075,087 |
| 修繕費(パワコン・電力量計) | | | | | | | | | | | 300,000 | |
| 電気事業税(収入割1.267) | | 2,235 | 2,224 | 2,213 | 2,202 | 2,191 | 2,180 | 2,169 | 2,158 | 2,147 | 2,136 | |
| 減価償却費 | | 123,900 | 109,280 | 96,385 | 85,011 | 74,980 | 66,132 | 58,329 | 51,446 | 45,375 | 42,395 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 単年度所得 | | 50,265 | 64,014 | 76,043 | 86,554 | 95,728 | 103,722 | 110,676 | 116,714 | 121,944 | -175,913 | 649,747 |
| 法人税(国税15%) | | 7,540 | 9,602 | 11,406 | 12,983 | 14,359 | 15,558 | 16,601 | 17,507 | 18,292 | | |
| 法人県民税(県5%) | | 377 | 480 | 570 | 649 | 718 | 778 | 830 | 875 | 915 | 0 | |
| 法人県民税(均等割) | | 20,500 | 20,500 | 20,500 | 20,500 | 20,500 | 20,500 | 20,500 | 20,500 | 20,500 | 20,500 | |
| 法人市民税(県14.7%) | | 1,108 | 1,412 | 1,677 | 1,909 | 2,111 | 2,287 | 2,440 | 2,574 | 2,689 | 0 | |
| 法人市民税(均等割) | | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | |
| 税引き後利益 | | -39,260 | -27,979 | -18,111 | -9,487 | -1,960 | 4,599 | 10,304 | 15,258 | 19,549 | -256,413 | -303,500 |
| 当期キャッシュ | | 84,640 | 81,300 | 78,274 | 75,525 | 73,020 | 70,731 | 68,633 | 66,704 | 64,924 | -214,017 | 449,734 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 収支累計 | | 84,640 | 165,940 | 244,215 | 319,739 | 392,759 | 463,490 | 532,123 | 598,827 | 663,751 | 449,734 | |

- ・今回は市の補助金を活用することができたため、10kW 未満の小規模な設備でも 10 年未満で投資回収が可能であったが、補助金を活用できなかった場合についても収支試算を行った。その結果、省エネ等により自家消費を極力抑えた試算では、投資回収は非常に厳しい結果となった。

③今後の展開の検討

図 全量売電方式での自治会モデルでの太陽光発電事業イメージ

- ・検討項目としては、貸してくれる屋根や空き地の有無、賃料の設定、事業実施主体、事業資金の調達方法等が挙げられた。
- ・自治会住民の建物としては、古い建物が多く耐震性に不安があることや、事業期間が20年間という長期間となるため、建物の修繕・建て替えが行えるかどうか、相続時の取り扱いがどうなるか、また、買取価格が下がる見通しの中での事業の採算面から実現できるかどうかという懸念などが挙げられた。
- ・一方、地域内にある耕作放棄地が活用できないかとの提案もあった。
- ・ソーラーシェアリングによる農地での売電事業について規制緩和が進められているが、現状で耕作していない農地の取り扱いについては整理されておらず、その動向も見ながら今後引き続き検討を深める必要がある。

＜事業費の一例＞

- ・1kWあたりの建設費 40.8万円(税抜き)
- ・売電単価 36円/kWh(税抜き)
- ・主な支出
 - 屋根賃料 12,000円/年(100円/㎡×40㎡×3軒)
 - 損害保険 24,000円/年
 - 固定資産税など 75,000円/年
- その他 10年後にパワコン・売電メーター交換 300,000円/台

| 4kWで3軒の屋根を借りた場合 | | 4kWで5軒の屋根を借りた場合 | |
|-----------------|---------|-----------------|----------|
| 設置費用 | 4,896千円 | 設置費用 | 8,160千円 |
| 収入(20年間) | 9,386千円 | 収入(20年間) | 15,644千円 |
| 支出(20年間) | 2,498千円 | 支出(20年間) | 4,163千円 |
| 収支 | 1,992千円 | 収支 | 3,321千円 |

<参考> 4kW で3軒の屋根を借りた場合の試算

| 項目 | 単位 | 備考 |
|-----------|----------------|------------------|
| 初期費用 | 4,896 千円 | |
| 太陽光発電設備 | 408 千円/kW | |
| 導入規模 | 12.0 kW | |
| 資金調達 | 4,896 千円 | |
| 銀行借入れ | 0 千円 | |
| 借入返済期間 | 15 年間 | (10~15) |
| 金利 | 2.5 % | |
| 返済方法 | 元金均等 | 1:元利均等、2:元金均等 |
| 市民出資 | 千円 | |
| 資本金出資 | 4,896 | 自己資金 100% |
| 補助金 | 0 千円 | |
| 経常収入 | 販売電力量 492 千円/年 | 年間発電量 13,666 kWh |
| 設備利用率 | 13.0 % | |
| 買取単価 | 36 円/kWh | |
| 買取期間 | 20 年 | (15~20) |
| 太陽光パネル劣化率 | 0.50 % | |
| 稼働年数 | 20 年 | (15~20) |
| FIT後買取価格 | — 円/kWh | |
| 経常支出等 | 賃借料 12 千円/年 | |
| 単価 | 4,000 円/件・年 | 3 件 |
| 人件費 | 0 千円/年 | |
| メンテナンス費 | 1.0 % | 建設費の1%と設定 |
| 諸費(保険料等) | 0.5 % | 建設費の0.5%と設定 |
| 一般管理費 | 10.0 % | 直接費の10%と設定 |
| 償却年数 | 17 年 | |
| 方法 | 2 定額法 | 1:定率法、2:定額法 |
| 固定資産税 | 1.4 % | 固定資産税 |
| 法人事業税 | 1.267 % | 収入金課税 |
| 法人税等 | 40.87 % | 実効税率 |

| 屋根借りモデル試算 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 単位:千円 | |
|------------------|--------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 累計年度 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 合計 | |
| 初期投資費 | 4,896 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設備導入 | 4,896 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 補助 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 家賃設備費 | 4,896 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 収入 | | 492 | 490 | 487 | 485 | 482 | 480 | 477 | 475 | 473 | 470 | 468 | 466 | 463 | 461 | 459 | 456 | 454 | 452 | 450 | 447 | 9,388 | |
| 売電料 | | 492 | 490 | 487 | 485 | 482 | 480 | 477 | 475 | 473 | 470 | 468 | 466 | 463 | 461 | 459 | 456 | 454 | 452 | 450 | 447 | 9,388 | |
| 支出 | | 400 | 391 | 383 | 377 | 371 | 366 | 361 | 357 | 353 | 350 | 348 | 345 | 343 | 342 | 340 | 339 | 338 | 338 | 338 | 48 | 292 | 7,384 |
| 借入利息返済 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 土地賃借料 | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 240 | |
| 人件費 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| メンテナンス費 | | | | | | | | | | | 300 | 300 | 300 | | | | | | | | | 900 | |
| 諸費(保険料等) | | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 480 | |
| 一般管理費 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 減価償却(設備) | | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 288 | 0 | 4,896 | |
| 法人事業税 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 119 | |
| 固定資産税 | | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 5 | 205 | |
| 償却除去費 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 245 | |
| 税引前利益 | | 92 | 99 | 104 | 108 | 112 | 114 | 117 | 118 | -181 | -180 | -180 | 120 | 120 | 119 | 118 | 117 | 116 | 115 | 114 | 113 | 112 | |
| 繰上利益(過去9年間) | | 0 | 92 | 191 | 296 | 404 | 515 | 630 | 746 | 864 | 983 | 1103 | 1224 | 1345 | 1466 | 1587 | 1708 | 1829 | 1950 | 2071 | 2192 | | |
| 法人税等 | | 39 | 40 | 43 | 44 | 46 | 47 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 1,035 | |
| 税引後利益 | | 53 | 59 | 62 | 64 | 66 | 67 | 69 | 69 | -181 | -180 | -180 | 80 | 80 | 79 | 78 | 77 | 76 | 75 | 74 | 73 | 72 | |
| 当期キャッシュ | | 343 | 346 | 350 | 352 | 354 | 356 | 357 | 357 | 107 | 108 | 108 | 359 | 359 | 358 | 358 | 357 | 357 | 357 | 357 | 238 | 237 | |
| 借入元本返済 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 返済後キャッシュ | | 343 | 346 | 350 | 352 | 354 | 356 | 357 | 357 | 107 | 108 | 108 | 359 | 359 | 358 | 358 | 357 | 357 | 357 | 357 | 238 | 237 | |
| キャッシュフロー累計 | | 343 | 689 | 1,039 | 1,391 | 1,745 | 2,100 | 2,457 | 2,815 | 2,922 | 3,030 | 3,137 | 3,497 | 3,855 | 4,214 | 4,572 | 4,929 | 5,285 | 5,623 | 5,761 | 5,853 | | |
| 評価指標 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アバットメント(当期キャッシュ) | -4.896 | 343 | 346 | 350 | 352 | 354 | 356 | 357 | 357 | 107 | 108 | 108 | 359 | 359 | 358 | 358 | 357 | 357 | 357 | 238 | 237 | 92 | |
| IRR | 1.88% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5.853 | |

※実効税率は、法人住民税（県税、市税）の均等割を考慮していません。

1.1.2 小規模太陽光発電の事業計画の策定

(1) 事業計画

自治会への太陽光発電設備の導入

(2) 事業概要

事業計画の概要を以下に示す。

表 事業概要（自治会への太陽光発電設備の導入）

| | | |
|------------|---------------------|---|
| プロジェクト名 | | 自治会への太陽光発電設備の導入 |
| 事業主体 | | 高知市 根宜谷・唐音自治会 |
| 導入システム | 対象とする再生可能エネルギー事業の種類 | 太陽エネルギー |
| | 導入するエネルギーシステム | 太陽光発電 |
| | 事業実施予定地 | 高知市春野町 根宜谷・唐音自治会集会所 |
| | エネルギーの利用方法 | 自家消費型余剰売電（FIT認定済み） |
| | 事業規模 | 太陽光発電モジュール出力 4.9 kW パワーコンディショナー出力 4.5 kW |
| | エネルギー発生量 | 発電電力量 6,201 kWh/年 |
| | CO2 排出削減効果 | 約 4,000 kg-CO2/年 約 40,000 kg-CO2 （10 年間） ※H25 四国電力CO2 排出係数（調整後排出係数）にて算定 |
| 事業スキーム | | 認可地縁団体が太陽光発電設備を設置し余剰売電を実施 |
| 資金計画 | 事業費 | 2,100,000 円（税込） |
| | 資金調達方法 | 自己資金（1,050,000 円） 市からの補助金（1,050,000 円） |
| | 事業性評価 | 劣化率を考慮した試算でも 7 年目で投資回収見込み |
| 事業実施スケジュール | | 平成 25 年 10 月 工事契約 平成 25 年 11 月 設置工事 平成 25 年 12 月 18 日 連系 |
| 合意形成 | | 自治会内でのワークショップ等の開催 |
| 環境影響評価 | | — |
| 課題と対応策 | | 余剰売電を得るモデルが収益事業と見なされ、法人税等の課税対象となった場合には、F I Tによる余剰売電（10 年間）で |

| | |
|-----|-----------------|
| | は初期投資の回収が難しくなる。 |
| その他 | |

1) 事業主体

根宜谷・唐音地区自治会（認可地縁団体）

（協議会との関係：太陽光発電検討部会のワークショップで検討した地区）

2) 導入システム

① 対象とする再生可能エネルギー

太陽エネルギー（選定理由：導入に際し比較的規制等が少ないため）

② 導入システム

■太陽光発電モジュール シャープ NB-245AB（単結晶モジュール）
245W×20枚 4.90kW

■パワーコンディショナー シャープ JH-45CD3P 4.5kW

③ 導入予定地

根宜谷・唐音地区自治会集会所

④ エネルギー利用方法

余剰売電方式

⑤ CO2 排出削減効果

| | 10 年間合計 | 年平均 |
|----------|---------------|--------------|
| 発電電力量 | 60,636 kWh | 6,064 kWh |
| CO2 排出削減 | 39,777 kg-CO2 | 3,978 kg-CO2 |

※年間発電電力量＝{Σ（各月平均日射量×日数×損失係数）}×システム出力より算出

平均日射量：NEDO 日射量データベース閲覧システムより算出（方位;真南、傾斜角;27 度）

（<http://app7.infoc.nedo.go.jp/metpv/metpv.html>）

損失係数：温度損失係数×パワーコンディショナ損失係数×その他の損失係数

温度損失：10%（12～3 月）、15%（4～5 月、10～11 月）、20%（6～9 月）

パワーコンディショナ損失：5%

その他の損失（配線、受光面の汚れによる損失）：5%

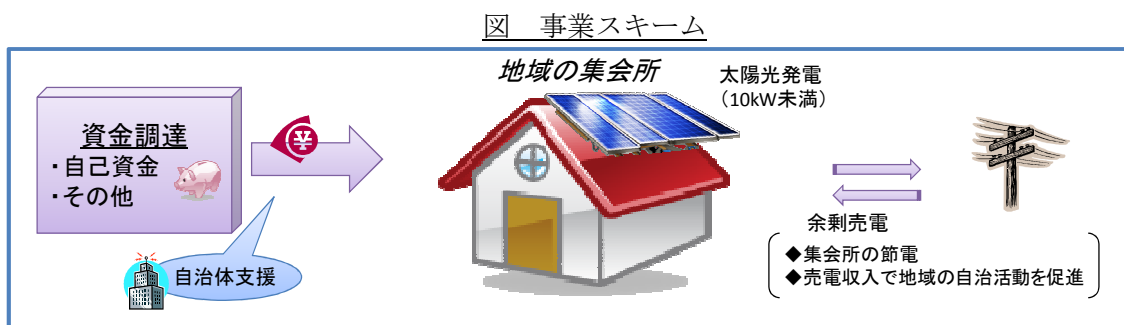
太陽光発電モジュール劣化率：0.5%/年（ヒアリングによる）

排出係数：四国電力「温室効果ガス排出量報告（平成 25 年度実績値の算定）に用い
る CO2 排出係数について」0.656kg-CO2/kWh（調整後排出係数）

（http://www.yonden.co.jp/publish/page_10.html）

3) 事業スキーム

認可地縁団体である自治会が太陽光発電設備を設置し余剰売電を行う。



4) 資金計画

① 事業費

設置工事費 2,100,000 円 (税込)

※事業費内訳のある見積書では値引きが大きいいため参考にならない。

② 資金調達方法

高知市市からの補助金 1,050,000 円 (50%)

自治会の自己資金 1,050,000 円 (50%)

③ 事業性評価

自家消費と余剰売電の割合を 1 : 9 としして試算。

劣化率 (0.5%/年) を考慮した試算でも 7 年目で投資回収見込み。

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 収支試算 | | | | | | | | | | | | |
| 発電出力 | 4.9kW | | | | | | | | | | | |
| 年間発電量 | 4.9kW × 24時間 × 365日 × 設備利用率12% = 5,150kWh | | | | | | | | | | | |
| 劣化率 | 0.5%/年 | | | | | | | | | | | |
| 買取単価 | 38円/kWh (税込・10年間) | | | | | | | | | | | |
| 自家消費 | 10% (自家消費:余剰売電=1:9) | | | | | | | | | | | |
| 累計年度 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 合計 |
| 初期投資 | 1,050,000 | | | | | | | | | | | |
| 設備導入 | 2,100,000 | | | | | | | | | | | |
| 補助 | 1,050,000 | | | | | | | | | | | |
| 実質設備費 | 1,050,000 | | | | | | | | | | | |
| 収入 | | 176,400 | 175,518 | 174,640 | 173,767 | 172,898 | 172,034 | 171,174 | 170,318 | 169,466 | 168,619 | 1,724,835 |
| 売電料(劣化率0.5%) | | 176,400 | 175,518 | 174,640 | 173,767 | 172,898 | 172,034 | 171,174 | 170,318 | 169,466 | 168,619 | 1,724,835 |
| 支出 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 300,000 | 300,000 |
| 修繕費(パソコン・電力量計) | | | | | | | | | | | 300,000 | |
| 単年度収支 | | 176,400 | 175,518 | 174,640 | 173,767 | 172,898 | 172,034 | 171,174 | 170,318 | 169,466 | -131,381 | 1,424,835 |
| 収支累計 | | 176,400 | 351,918 | 526,558 | 700,326 | 873,224 | 1,045,258 | 1,216,432 | 1,386,749 | 1,556,216 | 1,424,835 | |

※劣化率及び修繕費については、業者からのヒアリングによる

5) スケジュール

平成 25 年 5 月 自治会総会にて太陽光発電導入検討の方針を決定

平成 25 年 7 ～ 9 月 ワークショップにて検討

平成 25 年 10 月 工事契約

平成 25 年 11 月 設置工事

平成 25 年 12 月 16 日 連系

6) 合意形成

自治会総会にて方針を決定し、役員によるワークショップ形式にて検討を進めた。

全 5 回 のべ参加者数 45 人

7) 環境影響

該当なし

8) その他

- ・地域コーディネーター候補を講師とした再エネ・省エネ勉強会を実施し、地域自治会としての取組に活かすための意識啓発を図るとともに、地域コーディネーター候補の経験値の向上につながった。
- ・補助金を活用しなかった場合の試算を実施したが、省エネ率を高めたとしても省エネ等により自家消費を極力抑えた形でも、投資回収は非常に厳しい結果となった。
- ・地域住民の屋根等を活用した太陽光発電事業の可能性等について意見交換を実施し、自治会住民の建物としては、古い建物が多く耐震性に不安があることや、事業期間が 20 年間という長期間となるため、建物の修繕・建て替えが行えるかどうか、相続時の取り扱いがどうか、また、買取価格が下がる見通しの中での事業の採算面から実現できるかどうかという懸念などが挙げられた。

9) まとめと課題

- ・今回は 4.9kW の太陽光発電設備の導入となったが、その事業費について、補助金がない場合、この程度の規模では、省エネ率を高めても投資回収が難しく、他地域へ広げるためにはある程度の地元自治体からの支援、または、10kW 以上の取扱いと同様に全量売電方式が必要。
- ・金融機関へのヒアリング結果では、自治会であっても認可地縁団体のように法人格があれば他の法人と同様に融資の相談・検討は可能だが、担保や保証人が必要であり、20 年間という長期事業の継続性についての確保が求められる。
- ・認可地縁団体が行う、太陽光発電の余剰売電事業が収益事業と見なされ法人税等（均等割、収入割含む）の課税対象となる可能性があり、その場合、当初試算した投資回が難しくなる。
- ・そのため、売電収益を活用して地域活動の活性化を図るためには、より大きな規模による全量売電モデルを検討する必要がある。