

小規模離島における再生可能エネルギー
最大導入事業委託業務

報 告 書

平成 27 年 3 月

株式会社 沖縄エネテック

目次

第1章 業務概要	1
1. 目的	1
2. 業務内容	1
3. これまでの背景	2
4. 県内市場の動向	2
5. 実現に向けた課題	2
第2章 国との調整	3
1. 固定価格買取制度の認定運用について	3
(1) 調整内容	3
(2) 調整結果	3
2. 固定価格買取制度の運用見直し等について（情報収集）	4
(1) 調達価格の決定時期	4
(2) 調達価格及び調達期間	4
第3章 離島町村との調整	5
1. 北大東島	6
(1) 現地調査計画	6
(2) 現地調査	7
(3) 現地調査まとめ	12
2. 多良間島	13
(1) 現地調査計画	13
(2) 現地調査	14
(3) 現地調査まとめ	16
3. 波照間島	17
(1) 現地調査計画	17
(2) 現地調査	18
(3) 現地調査まとめ	23
第4章 電気事業者との調整	24
1. 北大東島	25
(1) 蓄電装置	25
(2) PV 連系線	25
2. 多良間島	26
(1) 蓄電装置	26
(2) PV 連系線	26
3. 波照間島	27
(1) 蓄電装置	27
(2) PV 連系線	27
第5章 民間事業者との調整	28

1. 事業者アンケートの実施	28
2. 事業者アンケートの実施結果	28
第6章 導入可能量推定検討	29
1. 導入可能量の推定方法	29
(1) 需給バランスシミュレーション要領	29
(2) 需給バランスシミュレーション結果（長周期変動対策）	31
2. 導入可能量の推定結果	35
3. 留意事項	36
第7章 設置計画案	37
1. 北大東島	37
(1) 設置候補地	37
(2) 候補地の利用規制	38
(3) 太陽光発電	39
(4) 風力発電	42
(5) 連系線路	43
(6) エネルギー変動対策	44
(7) 太陽光発電事業収支計画	45
2. 多良間島	46
(1) 設置候補地	46
(2) 候補地の利用規制	47
(3) 太陽光発電	48
(4) 風力発電	50
(5) 連系線路	51
(6) エネルギー変動対策	52
(7) 太陽光発電事業収支計画	53
3. 波照間島	54
(1) 設置候補地	54
(2) 候補地の利用規制	55
(3) 太陽光発電	56
(4) 連系線路	58
(5) エネルギー変動対策	59
(6) 太陽光発電事業収支計画	60
第8章 実現スキーム	61
1. 実現スキームの検討について	61
2. 実現スキーム案（補助金なし）	61
3. 実現スキーム案（補助金あり）	62
(1) 実施体制	62
(2) 補助金の考え方	62
(3) PV事業者の選定要件	63

第9章 導入シナリオ	64
1. 導入に向けての計画案	64
2. 太陽光発電事業者の選定	65
3. 沖縄電力(株)との連携	65
4. 蓄電池設備に係る並行仕様設定	65

添付資料

添付資料には個人情報や固有の企業情報などが掲載されているため、原則非公開とする。

添付①_沖縄総合事務局打合せ議事録

添付②_第1回現地調査_北大東島

添付③_概略工事費見積書_北大東島貯水池ハイポール型太陽光発電架台設置工事

添付④_北大東島太陽光発電架台設置工事 構造計算書

添付⑤_第3回現地調査_北大東島

添付⑥_第1回現地調査_多良間島

添付⑦_第2回現地調査_多良間島

添付⑧_風力発電環境影響評価規程(日本風力発電協会)

添付⑨_第1回現地調査_波照間島(竹富町役場)

添付⑩_波照間島現地説明会資料

添付⑪_第3回現地調査_波照間島現地説明会

添付⑫_第4回現地調査_波照間島(竹富町役場)

添付⑬_小規模離島におけるPV事業について(アンケート)

添付⑭_小規模離島再エネ最大化_設置計画案

第1章 業務概要

1. 目的

沖縄県は、地形的及び需要規模の制約による構造的不利性を有していることから、エネルギー供給源の99.5%を石炭や石油などの化石燃料に依存している。

そのため、平成25年度に「沖縄県エネルギービジョン・アクションプラン」を策定し、再生可能エネルギー導入率やエネルギー自給率等の数値目標を掲げ、その実現に向けた施策展開をしてきたところである。

目標達成に向けての施策として、小規模離島における消費電力のすべてを再生可能エネルギーで供給するモデル事業を実施し、その成果を中規模離島や特定の住宅・商業地域に展開する方法は有効であり、沖縄県のエネルギーに係る課題解決の方法の一つとして検討を進めている。

本委託業務では、平成25年度の「小規模離島における全エネルギー再生可能エネルギー化可能性調査委託業務」の結果を踏まえて、実際に再生可能エネルギー最大導入に向けて実現性の高い小規模離島（北大東島、多良間島、波照間島）において、本格導入（ハード整備）に向けて詳細な調査を行う。

実施内容は、離島市町村、電気事業者、民間事業者に対して、再生可能エネルギー最大導入に向けて必要な提案・協議を行う。

2. 業務内容

北大東島、多良間島、波照間島における再生可能エネルギー最大導入事業（電力消費量の50～70%）にむけて、本格導入（ハード整備）に向けた調査・検討を行う

再生可能エネルギー最大導入は、太陽光発電設備、風力発電設備、エネルギー変動抑制対策装置（蓄電池設備）を同時に設置する必要があり、そのために関係機関に必要な提案・協議を行う。また、関係機関が連携を取り、効果的に事業実施できる枠組み・体制について実現スキーム、導入シナリオの立案を行う。

- ① 国との調整
- ② 離島市町村との調整
- ③ 電気事業者との調整
- ④ 民間事業者との調整
- ⑤ ①～④を実施するために必要な現地調整及び調査

3. これまでの背景

平成25年度の「小規模離島における全エネルギー再生可能エネルギー化可能性調査事業」(以下：H25 年度県調査事業)では、風力発電事業、エネルギー変動抑制対策（蓄電池設備）については、導入補助を前提として沖縄電力が主体となり実施する結論に至っている。また、太陽光発電事業については、導入補助を活用し離島町村自ら運営又は民間事業者を誘致して公有地を貸し付け、太陽光発電事業を実施するという結論に至っている。

しかしながら、固定価格買取制度の設備認定ルールの変更や、買取価格の低下、買取価格認定の時期の見通しについて議論されている状況を見ると、離島町村や民間事業者単体で事業採算性を得るのは困難な状況となっており、国の動向を注視しながら、フレキシブルに対応できる実現スキーム及び導入シナリオが必要である。

4. 県内市場の動向

沖縄本島（一時的に緩和）、宮古、石垣、久米島においては、太陽光発電設備の電力系統への接続が限界に達するという状況に至っている。そのため、各地域で太陽光発電設備の接続申込者に対しては回答を保留している状況である。

5. 実現に向けた課題

- 離島町村と候補地について最終調整を行い、設置場所を確定する。
- 採算性のある事業となるよう建設費低減に向けた検討を行う。
- 電気事業者の設備導入計画や事業連携について調整を行う。
- 国に対して、本事業への協力要請を行う。
- 国に対して、離島向け蓄電池設備の導入補助について、理解と協力を要請する。
- 太陽光発電事業について、効果的な資金調達の枠組みを検討する。
- 県内 PV 設置業者が優先的に参入するための枠組みを設定する。

第2章 国との調整

1. 固定価格買取制度の認定運用について

(1) 調整内容

平成 26 年度 4 月 1 日以降に認定の申請が到達した案件については、認定後 180 日(6 ヶ月)を経てもなお場所及び設備の確保が書類により確認できない場合、認定が失効するという運用に変更された。

小規模離島における再生可能エネルギー最大導入は、太陽光発電、風力発電、蓄電池設備を同時に設置する必要がある。新たなルールでは、同時設置が困難になることが懸念され、詳細内容について下記の日程で確認を行った。(添付①_沖縄総合事務局打合せ議事録)

調整日時：平成 26 年 11 月 10 日 13:30～15:00

調整先：内閣府 沖縄総合事務局 経済産業部 エネルギー対策課

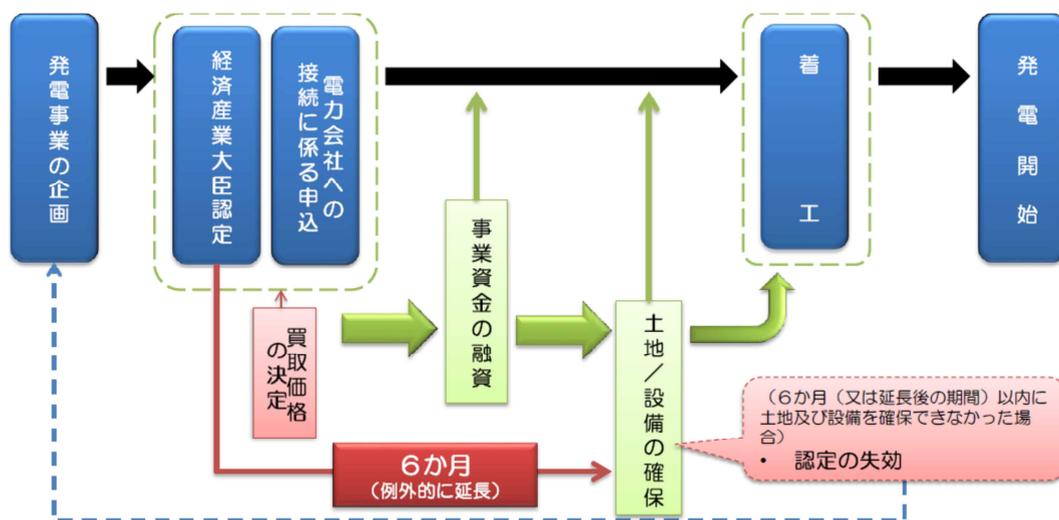


図 2-1 H26 年度の設備認定ルール (出所：経済産業省)

(2) 調整結果

- 180 日ルールで求めている証明書類は、①場所の提供に関する契約書、②PV 設備の発注書、の 2 つの書類であり、明確な導入計画があることを確認するためのもので、導入時期を確約させるものではない。
- PV 設備を WT 及び蓄電池と同時設置することが前提である場合、PV 事業者は、PV 設備の発注書において、導入時期は未定又は条件を特記すべきであろう。
- 現在、経済産業省では、調達価格の決定時期を事業運用開始の時期にするなどの議論を行っており、今後ルールが変更される可能性は高く留意すべきである。

2. 固定価格買取制度の運用見直し等について（情報収集）

経済産業省の新エネルギー小委員会や調達価格等算定委員会より、平成 27 年度の運用ルール及び調達価格について情報収集を行い、導入事業における実現スキーム、導入シナリオの立案に役立てる。

(1) 調達価格の決定時期

調達価格の決定時期について、「接続申込み時」から「接続契約時」に変更する（※）。

（ただし、電力会社側の理由で、接続申込みから 270 日を経過しても接続契約の締結に至っていない旨の電力会社からの証明書があれば、当該期間が経過した時点（接続申込みの翌日から 270 日後の日）の調達価格を適用する。）

【告示改正事項。平成 27 年 4 月から適用予定】

※現行制度では「設備認定」と「接続申込み」のいずれか遅い方が行われた時点の調達価格を適用することとしているところ、この「接続申込み」を「接続契約」に変更するもの。

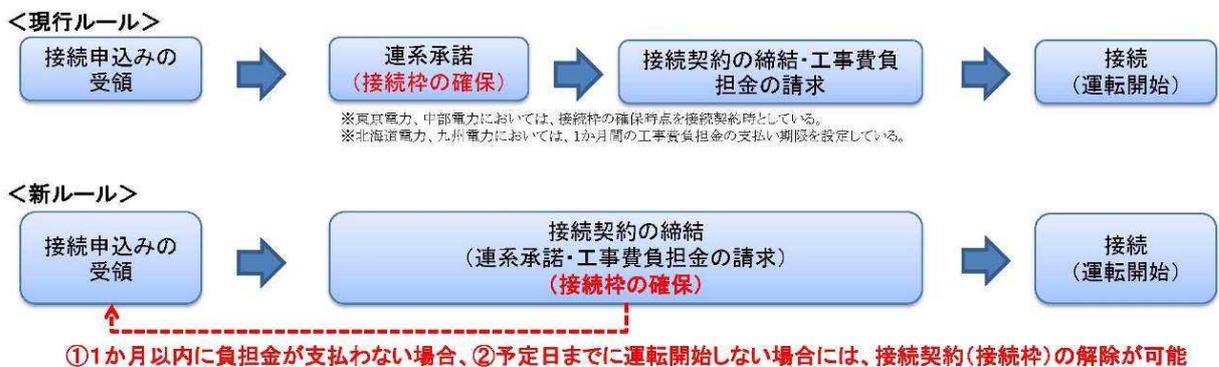


図 2-2 調達価格の決定時期について

（出所：経済産業省 新エネルギー小委員会(第 8 回)配付資料）

(2) 調達価格及び調達期間

平成 27 年度以降の太陽光発電の調達価格案については、下記の通りである。（平成 27 年 2 月 24 日 調達価格等算定委員会(第 19 回)資料）

平成 27 年度 4 月 1 日～6 月 30 日：29 円/kWh（税抜）

平成 27 年度 7 月 1 日以降：27 円/kWh（税抜）

表 2-1 平成 27 年度調達価格（太陽光発電 10kW 以上）

		平成26年度	平成27年度（案）	
			4月1日～6月30日	7月1日～
調達価格（税抜）		32円/kWh	29円/kWh	27円/kWh
資本費	システム費用	27.5万円/kW	29.0万円/kW	
	土地造成費	0.4 万円/kW	今年度の前提を据え置き	
	接続費用	1.35万円/kW	今年度の前提を据え置き	
運転維持費		0.8万円/kW/年	0.6万円/kW/年	
設備利用率		13%	14%	
IRR（税引前）		6%	今年度の前提を据え置き	5%
調達期間		20年	今年度の前提を据え置き	

（出所：経済産業省 調達価格等算定委員会「H27 年度調達価格及び調達期間についての委員長案」）

第3章 離島町村との調整

下記のスケジュールで現地調査を実施した。

3離島ともに最終設置計画案に概ね了解を頂いた。各離島の調整内容については、次項に示す。

表3-1 現地訪問・調査スケジュール

	日 程	内 容
北大東島	第1回：平成26年11月4日～5日	村役場訪問、現地調査
	第2回：平成27年2月6日	村職員と意見交換(沖縄県庁)
	第3回：平成27年3月30日～31日	村役場最終報告、現地調査
多良間島	第1回：平成26年10月30日	村役場訪問、現地調査
	第2回：平成27年1月26日	村役場最終報告、字役員説明会
波照間島	第1回：平成26年10月21日	竹富町役場訪問(石垣市内)
	第2回：平成26年10月31日	波照間島現地調査
	第3回：平成27年1月8日	波照間島現地説明会
	第4回：平成27年3月25日	竹富町役場最終報告(石垣市内)

1. 北大東島

(1) 現地調査計画

- H25 年度県事業で意欲的な姿勢を示していたのは北大東村であり、農家の農業用水料金負担の軽減、及び貯水池の藻の発生を抑制したい狙いから、貯水池上部への太陽光発電の設置を希望している。貯水池上部となった場合、民間企業を誘致することは難しく、村が太陽光発電事業を運営することにも積極的であった。
- H25 年度県事業では、貯水池上部となった場合、建設費に 70 万円/kW かかるという試算が出たが、太陽光パネル仕様や設計構造等の変更を行えば 50 万円/kW 以下に抑えられる可能性がある。安全性は十分に確保しながら、建設費 50 万円/kW 以下(他離島の陸上設置相当)に抑える方策を検討するため、高架式架台メーカーへ基本設計依頼を行う。
- 蓄電池の設置場所について、発電所隣地などで借地を行う必要がある。

表 3-2 再エネ導入構成と現地調査計画 (北大東島)

	太陽光発電	風力発電	蓄電装置
既設	140kW	—	リチウムイオン電池 100kW
前年度結果	2,360kW	245kW×2 基	×
目標 70%	貯水池上部で村が直営することで基本合意	島の北部を予定	電業所内候補地なし 電業所隣地で基本計画
変更・調整事項	規模は変更なし、設置場所、資金調達について検討	変更なし	電業所隣地以外の場所での可能性も再検討
現地調査 第 1 回	PV 事業スキームの協議 設置場所の確認・協議	—	設置場所の確認・協議 (場合により地主交渉)
現地調査 第 2 回	設置場所の確認・協議	—	設置場所の確認・協議
現地調査 第 3 回	設置場所の最終確認 PV 事業スキーム最終確認	設置場所の最終確認	設置場所の最終確認

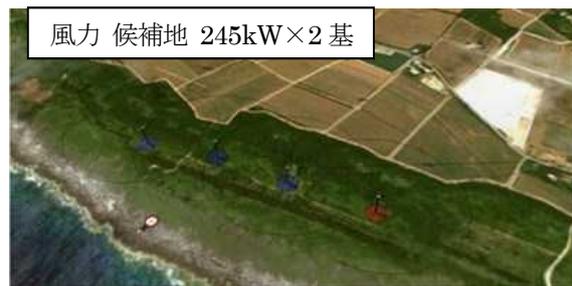
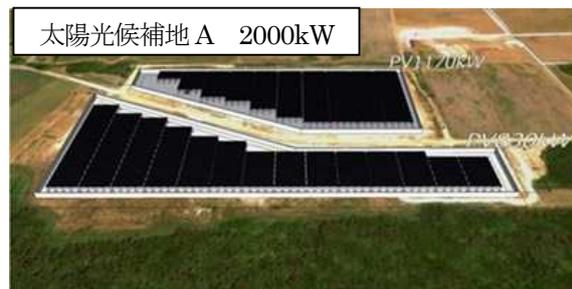


図 3-1 北大東島再エネ設置案

(2) 現地調査

① 第1回現地調査（平成26年11月5日）

詳しい調査内容については、現地調査議事録（添付②_第1回現地調査_北大東島）に示す。

a. 調整事項

- ❑ 貯水池上部で太陽光発電を設置する場合、H25年度県調査事業では、70万円/kWという試算が出ている。PVパネル仕様や、設計構造等の変更を行えば50万円/kW以下の抑えられる可能性があり、高架式架台メーカー((株)駒井ハルテック)に同行して頂き、基本設計の為の情報収集を行う。
- ❑ 蓄電池の設置場所について、発電所隣地の地主と借地の可能性について調整を行う。
- ❑ 村が直営することについて意向確認を行う。

株式会社駒井ハルテック

本社：東京都台東区、本店：大阪市西区

永年にわたり橋梁・鉄骨など鋼構造物の製造・建設に携わり、安全で高品質な製品を供給するメーカーである。

下記写真は埼玉県熊谷市の調整池に、同社が高架式架台PV(2.4MW)を設置した事例である。



図3-2 熊谷市 高架式架台PV

b. 調整結果・課題

- 塩害がひどく貯水池上部での耐用年数が懸念される。
- 地元建設業者は、基礎までは施工可能であるが、架台組立やパネル設置等に対応が困難である。
- 貯水池完成後に、床面に穴をあけPVの基礎を設置するのは防水加工が困難である。
- 貯水池擁壁のプレキャストコンクリートについては那覇で行っているが、島内で行うこともある。
- 発電所の隣地について貸付できるかは次回訪問までに検討して頂く。

c. 確認・検討

- 使用鋼材は全て JIS 規格品とし、架台フレームに使用する部材の防食は、JIS H8641 の規格にて溶融亜鉛めっき処理を行う。パネル受けフレームに使用する部材の防食についてもめっき鋼板（プレめっき鋼板＝スーパーダイマや ZAM 相当品）を使用。
- 基礎構造については、PC 基礎とする。
- ハイポール型架台の製作管理は、経験のある施工会社の指示・管理の下行う。

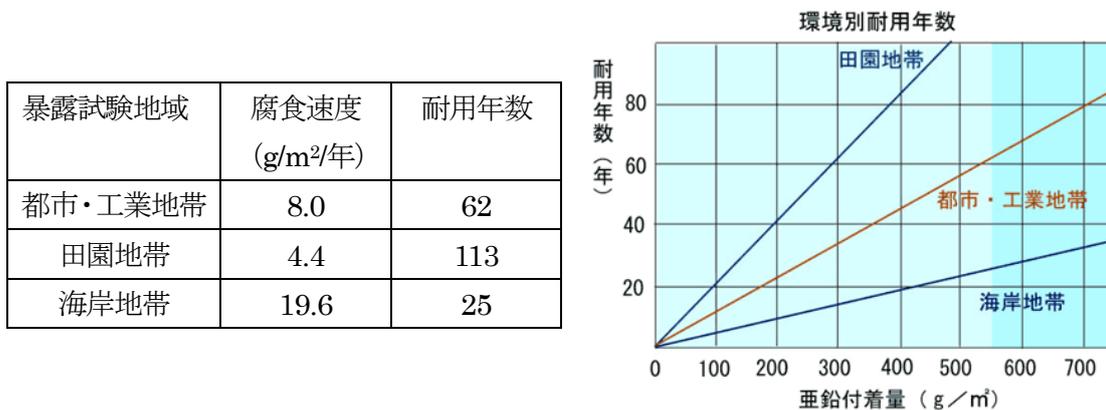


図 3-3 溶融亜鉛めっきの耐食性（出所：日本溶融亜鉛鍍金協会HP）

<設置工事費低減のための対策について>

PC 基礎について、沖縄本島で施工し、輸送・据付する施工案-1 と、現場打ち施工にする施工案-2 の 2 案で検討を行った。その他にも、重機関係の数量見直しや高所作業車の機種変更、トラック車の持ち込み検討など、費用低減のための検討を行った。

(添付③_概略工事費見積書_北大東島貯水池ハイポール型太陽光発電架台設置工事)

(添付④_北大東島太陽光発電架台設置工事 構造計算書)

①施工案-1

- ・ PC 基礎を沖縄本島で施工。
- ・ 那覇港～北大東島まで輸送。
- ・ 防水層の上に 5cm のモルタルを施工し平坦にした後、PC 基礎を設置。

②施工案-2

- ・ 施工案 1 の PC 基礎を現場打ち施工にする。
- ・ PC 基礎の下に施工する均しコンクリートは不要である。

結果として、900 基に及ぶ PC 基礎の輸送費が高み、施工案-1 は施工案-2 よりも 2 億円程度高額となることから、施工案-2 を採用することとした。今回 AC2000kW、DC2400kW で設計を行ったため、当初目標としていた建設費 50 万円/kW 以下を実現することができた。

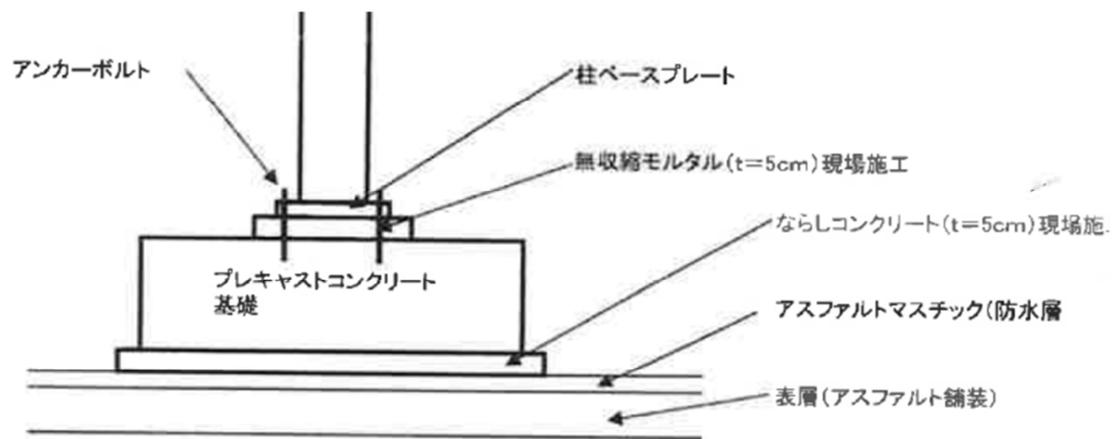


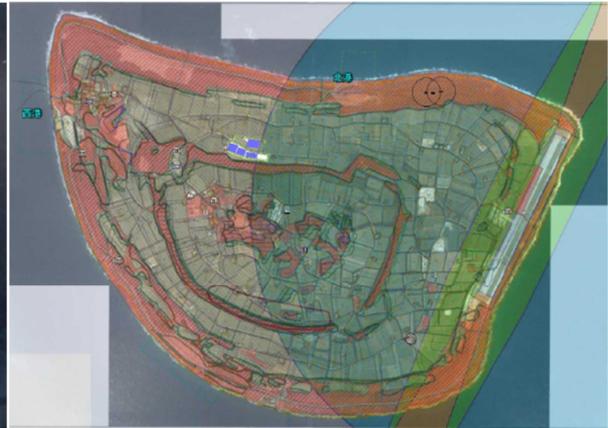
図3-4 PC基礎 (持ち込み) 施工図

■風車予定地について

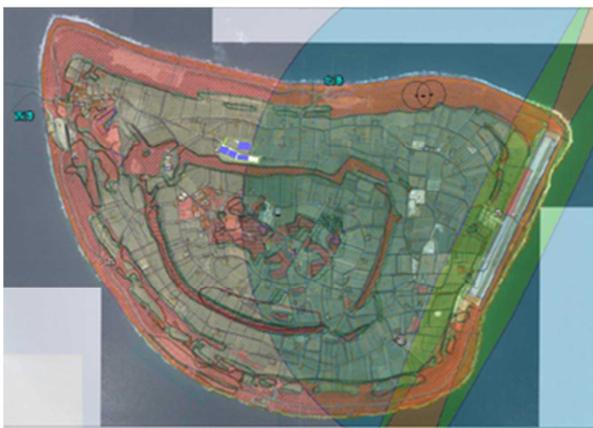
当初の風車予定地が、北大東空港の高さ制限表面（水平部 45m）に抵触し設置が困難であるため、島の北西部で再度配置計画を行った。



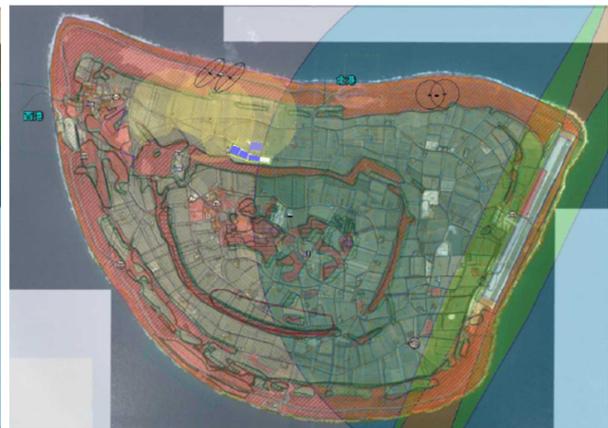
○印箇所が風車候補地（昨年度）



北大東空港の高さ制限表面（水平部 45m）に風車予定地が抵触する。



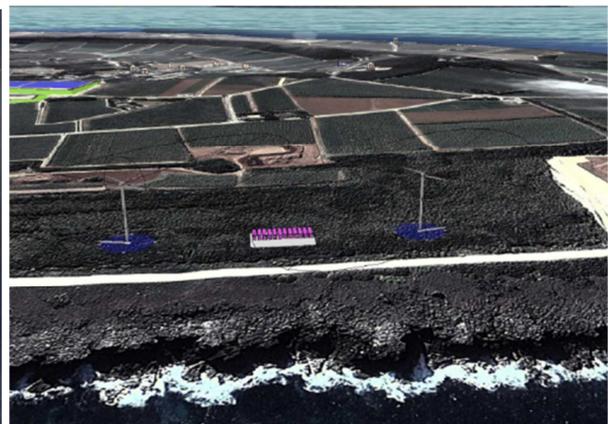
赤色領域が村有地



高さ制限表面に抵触せず住宅から離隔 400m が取れる候補地を再検討。



北東部から北西部に変更する。



可倒式風車 245kW×2 基（中央に蓄電池設置も可）

図 3-5 北大東島風車の配置変更

② 第2回現地調査（平成27年2月6日）沖縄県庁にて

北大東村職員が沖縄県に来庁し、打合せを行った。

a. 調整事項

- 架台メーカーによるPV建設費の見積を提示し意見収集した。
- H27年度以降、北大東村景観条例が施行するとのことで、WT建設について規制対象にならないか確認を行った。

b. 調整結果・課題

- WT建設について、北大東村景観条例の規制対象にはならない。

c. 確認・検討

- 近日中に村を訪問して頂き、村長の意向確認をしたい。

③ 第3回現地調査（平成27年3月30～31日）

詳しい調査内容については、現地調査議事録（添付⑤_第3回現地調査_北大東島）に示す。

a. 調整事項

- 見積検討結果について情報開示を行い、村が直営することについて意向確認を行う。
- 風車の配置案について北東部から北西部への変更について確認を行う。
- 蓄電池の設置場所について、発電所隣地の地主と借地の可能性について調整を行う。

b. 調整結果・課題

- 結果については了解した。風車設置候補地の変更について異論はない。太陽光発電については貯水場の藻の発生抑制のための循環フィルタの試験運用を行っており、概ね良好な結果となっている。このような状況であればリスクのある貯水場上部ではなく、残岩処理場などの陸上に計画を変更したい。
- PV事業実施は財政リスクを避けるため第三者誘致でお願いしたい。
- 大変良い事業だと思うので、進めて頂きたい。
- 発電所隣地の地主は、蓄電池設置について1000m²を借地にて対応することで基本合意。但し、借地料の交渉は実施していない。

c. 確認・検討

- 残岩処理場は元来保安林指定区域であり、H28年度まで漁港整備に伴う形質変更を行っているところで、最終的に上部は植栽を行う計画となっている。PV事業を行う場合には新たに形質変更を行う必要があると考える。但し、実質的にも海側（北側）には植栽を行い、南側半分をPV事業用とすることが良い。

(3) 現地調査まとめ

再エネ率 65%に向けた事業計画案に基本合意して頂いた。

表 3-3 北大東島現地調査結果

	太陽光発電	風力発電	蓄電池設備
既設	140kW	—	リウムイオン電池 100kW
前年度結果 目標 70%	2,360kW 貯水池上部で村が直営すること で基本合意	245kW×2 基 島の北部を予定	× 電業所内候補地なし 電業所隣地で基本計画
変更・調整 事項	規模は変更なし、設置場所、 資金調達について検討	変更なし	電業所隣地以外の場所での 可能性も再検討
現地調査 結果 目標 65%	2,000kW 貯水場上部又は残岩処理場 上部にて、村直営はなく、土 地貸しを基本とする。	245kW×2 基 空港制限表面の規制があり、 島の北西部に変更。	電業所隣地で基本計画

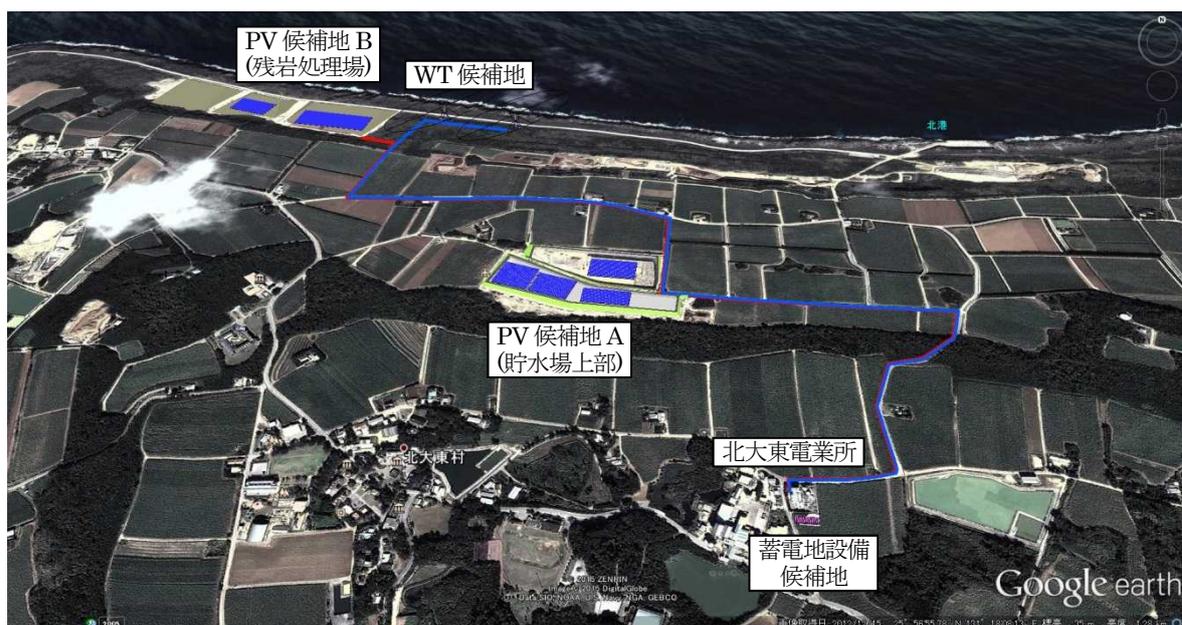


図 3-6 北大東島再エネ設置候補地 (最終)

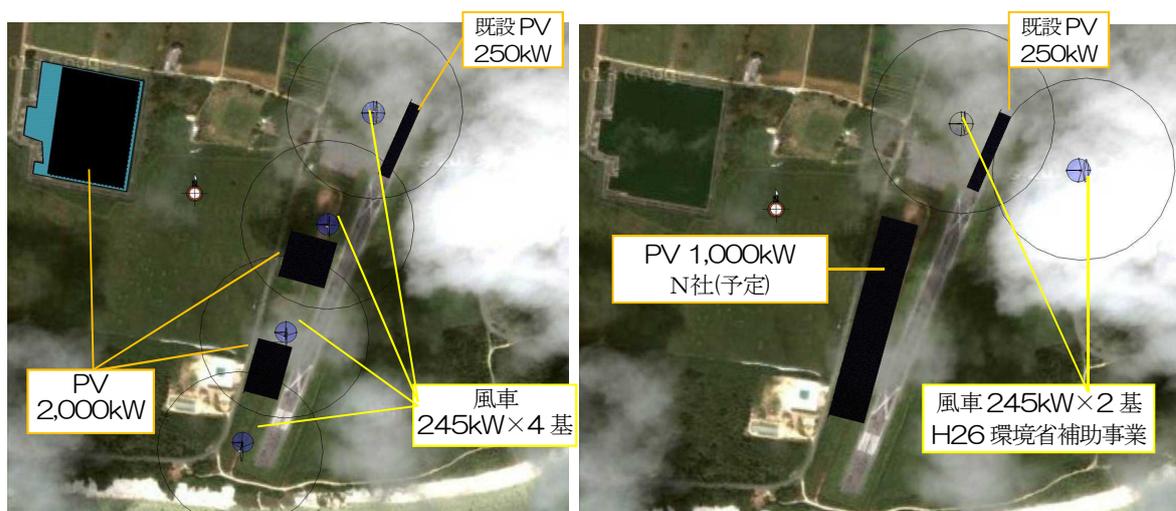
2. 多良間島

(1) 現地調査計画

- 沖縄電力が H26 年度環境省補助事業で WT2 基 (245kW×2) と蓄電池 (既設 PV250kW+WT2 基分) を設置予定。WT2 基 (245kW×2) については、H25 年度県事業の選定した候補地から若干変更して、旧滑走路の東西に 1 基ずつ配置する計画となっている。
- 再エネ率 70% 目標のために、計画していた風力発電 4 基 (245kW×4) のうち、残る 2 基の候補地を新たに選定する必要がある。
- 計画していた太陽光発電 2MW のうち、1MW は N 社による事業予定を勘案する必要があるが、その場合、H25 年度県事業で選定した候補地を利用することになるため、残る 1MW の候補地を新たに選定する必要がある。

表 3-4 再エネ導入構成と現地調査計画 (多良間島)

	太陽光発電	風力発電	蓄電装置
既設	250kW	—	リチウムイオン電池 250kW
前年度結果 目標 70%	2,000kW 字有地を村が借り上げ、村直営はなく、土地貸しを基本とする。	245kW×4 基 設置場所は村有地である旧空港滑走路。	○ 電業所内候補地あり
変更・調整事項	1MW は N 社が事業を行う予定。残る 1MW について用地選定が必要。	沖縄電力が 245kW×2 基を設置。残る 2 基の用地選定が必要。	沖縄電力が蓄電池 (既設 PV250kW+WT2 基分) を設置予定。余裕あり。
現地調査 第 1 回	PV 事業スキームの協議 設置場所の確認・協議	245kW×2 基の設置場所について協議	—
現地調査 第 2 回	設置場所の確認・協議	設置場所の確認・協議	—
現地調査 第 3 回	設置場所の最終確認 PV 事業スキーム最終確認	設置場所の最終確認	設置場所の最終確認



H25 年度県事業で選定した候補地

現行計画を反映した将来イメージ図

図 3-7 多良間島再エネ設置案

(2) 現地調査

① 第1回現地調査（平成26年10月30日）

詳しい調査内容については、現地調査議事録（添付⑥_第1回現地調査_多良間島）に示す。

a. 調整事項

- 再エネ率70%目標のために、計画している風力発電4基（245kW×4）のうち、沖縄電力が設置計画中の2基を除いた残る2基の候補地案を提示し、意見交換した。
- N社による事業計画の確認をした。

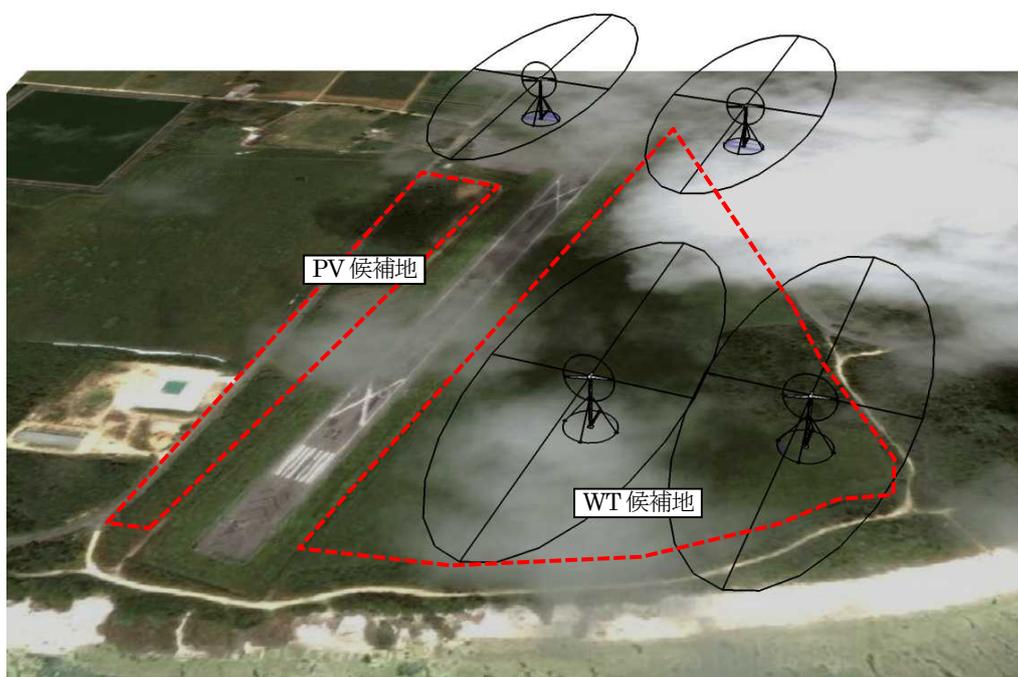


図3-8 風車設置案（当初）

b. 調整結果・課題

- WT 予定地は、現在草地として利用しており、可能な限り最大限草地利用したい。
- WT 予定地側に周回道路を建設する計画があり、妨げとならないよう配慮してほしい。
- N社の事業に関しては、借地の同意書は提示したが、その後報告がなく、事業の実施可否について、状況確認してほしい。

c. 確認・検討

- 多良間村土木建設課より周回道路の建設計画をご提供頂き、設置候補地について調整した。植栽を行っている箇所を避け、草地を最大限利用できるよう、道路に面した配置案を検討した。
- N社に直接連絡をとった。社長交代という事情もあり、多良間村での事業計画は廃止になったことを確認した。
- 風速データを気象庁データから旧 WT 実測データに変更し、PV 発電量を算定すると、1,500kW で再エネ率70%到達可能であることが判明した。
- N社が建設予定としていた場所で、PV 配置案を検討した。

② 第2回現地調査（平成27年1月26日）

詳しい調査内容については、現地調査議事録（添付⑦_第2回現地調査_多良間島）に示す。

a. 調整事項

- 多良間村に対し、N社の事業計画は廃止になったことを報告し、新たなWT配置案、PV配置案の提示を行い、意見交換した。
- 設置予定地の持ち主である、字塩川役員に対し、配置案の提示を行い、意見交換した。

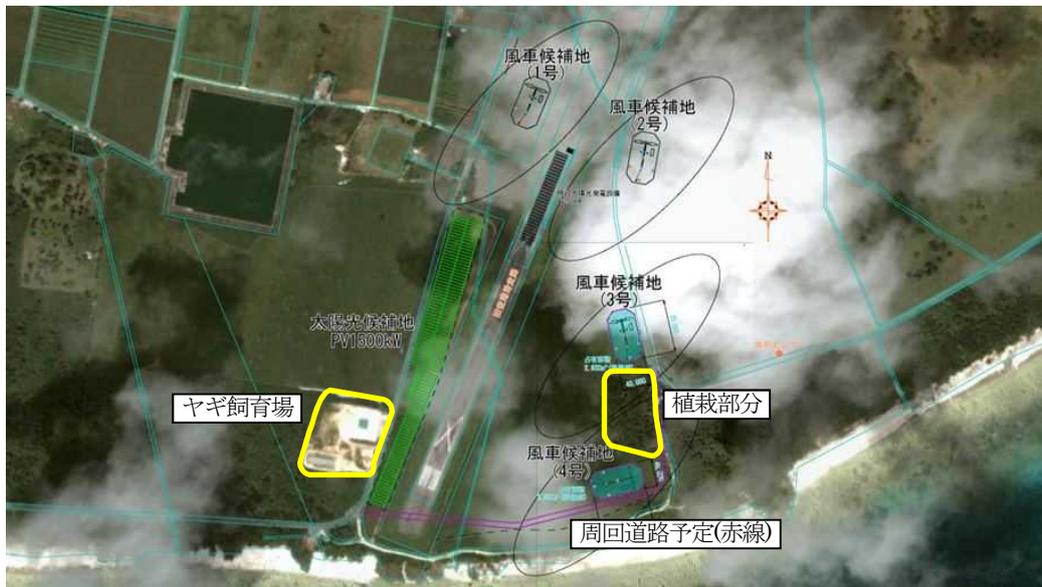


図3-9 多良間島再エネ設置候補地案

b. 調整結果・課題

- 多良間村からは概ね承諾を頂いた。
- 多良間村字塩川役員からも概ね承諾を頂いた。
- PV設置予定地近傍のヤギ飼育場屋根部にPV設置してほしいとの要望を頂いた。

c. 確認・検討

- 県条例による環境影響評価について今回設置候補地では必要ないことの確認を行った。
- ※一般地域の場合、現条例では、環境影響評価の必要性はないが、少しでも特別配慮地域に該当するようであれば、実施する必要がある。事業計画の際には、再度確認頂きたい。
- ※日本風力発電協会の環境配慮を確認してほしい。（添付⑧：風力発電環境影響評価規程）
- ※PV設置についても工場立地法では、普通地域では、30ha以上、特別地域では15ha以上となると規制にかかる。

表3-5 沖縄県環境影響評価条例について（抜粋）

沖縄県環境影響評価条例の対象事業	多良間島風力発電設備計画
<p>■風力発電</p> <p>一般地域：出力1,500kW以上</p> <p>特別配慮地域：出力750kW以上</p> <p>*「特別配慮地域」とは、国立公園特別地域等の自然環境保全上、特に配慮が必要な地域をいう。</p>	<p>■可倒式風力発電</p> <p>1基：245kW</p> <p>設置計画：245kW×4基（トータル980kW）</p>

(3) 現地調査まとめ

再エネ率 70%に向けた事業計画案に基本合意して頂いた。

表 3-6 多良間島現地調査結果

	太陽光発電	風力発電	蓄電池設備
既設	250kW	—	リチウムイオン電池 250kW
前年度結果 目標 70%	2,000kW 字有地を村が借り上げ、村直営はなく、土地貸しを基本とする。	245kW×4 基 設置場所は村有地である旧空港滑走路。	○ 電業所内候補地あり
変更・調整事項	1MW はN社が事業を行う予定。 残る 1MW について用地選定が必要。	沖縄電力が 245kW×2 基を設置。 残る 2 基の用地選定が必要。	沖縄電力が蓄電池（既設 PV250kW+WT2 基分）を設置予定。余裕あり。
現地調査結果 目標 70%	N 社の事業は廃止。 旧空港滑走路付近に 1,500kW を設置する計画で承諾を得た。	245kW×2 基の設置場所について協議し、承諾を得た。	電業所内に設置することで変更なし。

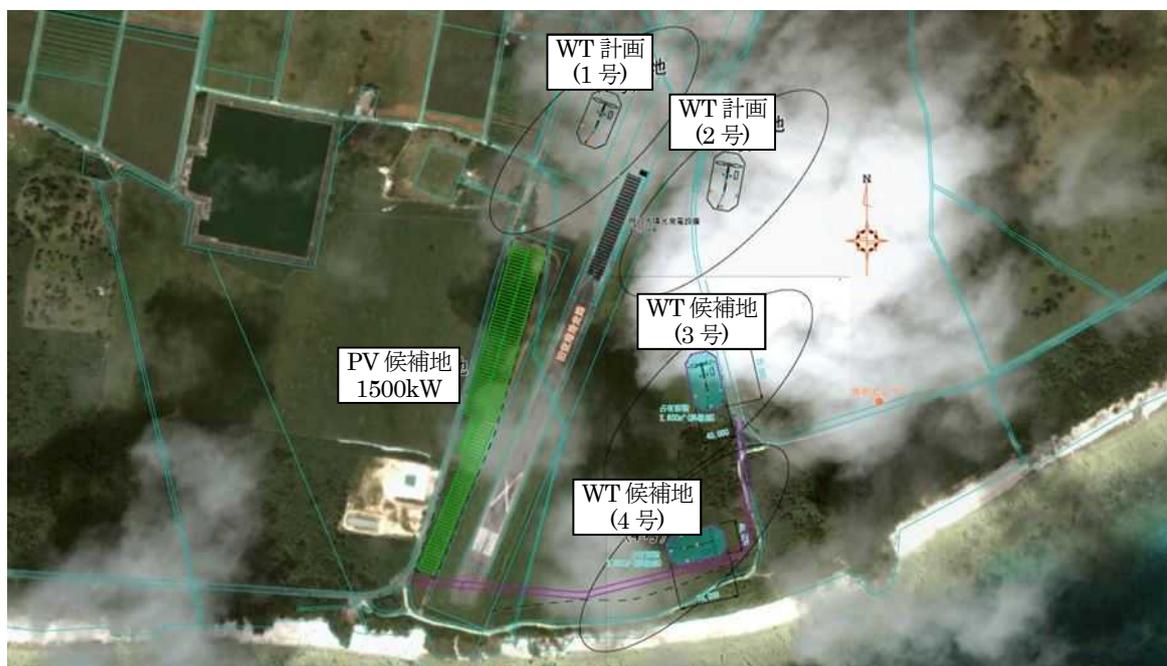


図 3-10 多良間島再エネ設置候補地（最終）

3. 波照間島

(1) 現地調査計画

- 既設 WT2 基 (245kW×2) の設備利用率を高めるために、沖縄電力が H26 年度環境省補助事業で発電所内に蓄電池を設置予定である。
- 太陽光発電設備(1.6MW)の最終候補地について、竹富町から台風時に塩害がひどいとのコメントがあり再選定する可能性もある。
- 新たな候補地として島の北側 (既設可倒式風車の隣地) を指定。但し、民間所有地も点在しているため、地主との交渉が必要。これには竹富町も協力するとのこと。

表 3-7 再エネ導入構成と現地調査計画 (波照間島)

	太陽光発電	風力発電	蓄電装置
既設	—	245kW×2 基	フライホイール 190kW
前年度結果 目標 70%	1,600kW 村直営はなく、土地貸しを基本とする。	導入なし 既設 245kW2 基で十分との結果に至った	○ 電業所内候補地あり
変更・調整事項	現行候補地は塩害の懸念があるため、候補地再選定の可能性あり。	変更なし(導入なし)	沖縄電力が既設 WT2 基分の蓄電池を設置予定。余裕あり。
現地調査 第 1 回	PV 事業スキームの協議 設置場所の確認・協議	—	—
現地調査 第 2 回	設置場所の確認・協議 (場合により地主交渉)	—	—
現地調査 第 3 回	設置場所の最終確認 PV 事業スキーム最終確認	—	設置場所の最終確認



図 3-11 再エネ設置案

(2) 現地調査

① 第1回現地調査・竹富町役場（平成26年10月21日）

詳しい調査内容については、現地調査議事録(添付⑨:第1回調査_波照間島(竹富町役場))に示す。

a. 調整事項

- ❑ 太陽光発電設備(1.6MW)の再選定地域について、町の意向を確認する。

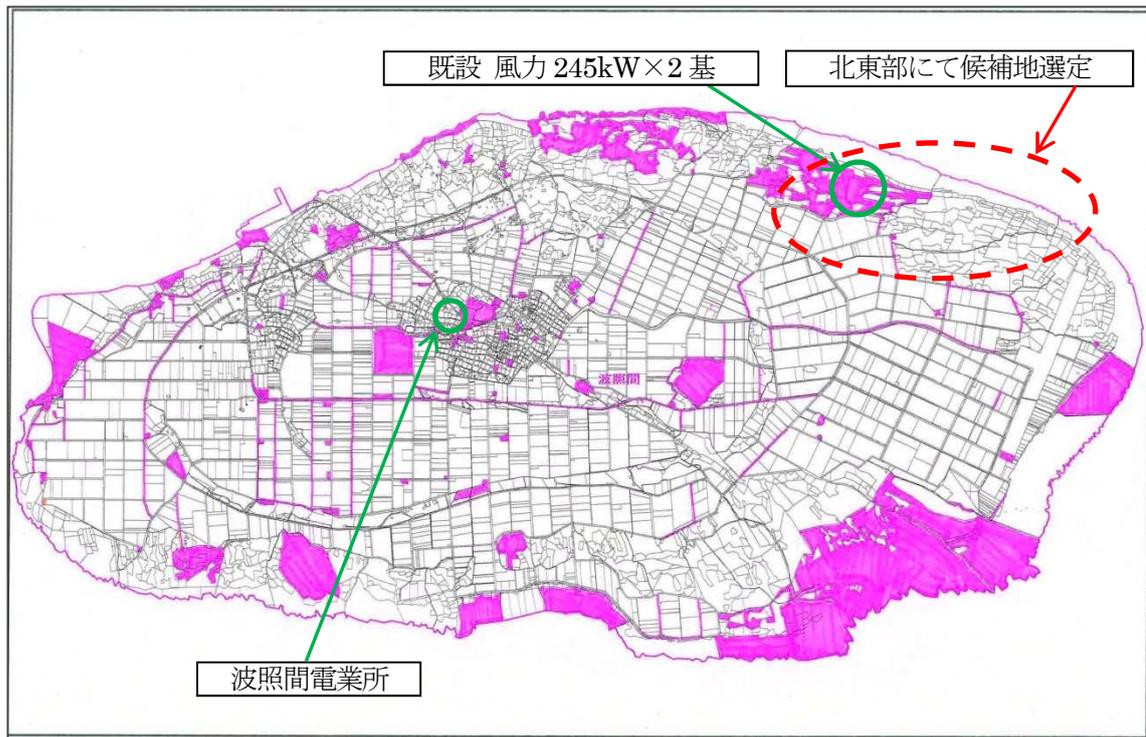


図3-12 竹富町所有地（所有地は赤塗り）

b. 調整結果・課題

- 北東部の土地は、民有地も混在するが、遊休地となっているため有効活用できると考える。
- 北東部周辺の現場調査を実施し、地形や利用状況を確認した上で候補地を絞り込んでほしい。
- 地元説明会を実施するなどして、地元住民と情報共有し決定してほしい。

c. 確認・検討

- 北東部周辺の地番や地積図など詳細情報の確認を行う。
- 波照間島現地調査を実施し、候補地の選定を行う。

② 第2回現地調査・波照間島（平成26年10月31日）

a. 調整事項

- ▶ 北東部周辺の現場調査を実施し、地形や利用状況を確認した上で候補地選定を行う。

b. 調整結果・課題

- 土地形状が最も単純化でき、工事期間、費用を抑えることができるという点から候補地A～Dの4つの候補地を選定し、竹富町と調整を行った。



図3-13 波照間島再エネ設置候補地案（当初）

c. 確認・検討

- 選定した候補地4カ所について竹富町へ提示し、調整を行った。以下は、竹富町の要望である。
 - ・候補地A～Cについては、南側に畑があり強い北風に対して、防風、防潮効果がなくなることが懸念される。
 - ・候補地Aの西側には文化財であるくんだり井戸がある。
 - ・候補地Dの一部には洞窟があり、避ける必要がある。
 - ・候補地Dの側にはアクセス道路があり、Dの周辺で検討してほしい。
- 選定した候補地4カ所について日射及び配置シミュレーションを実施した。
 - ・候補地B及びCについては、既設風車の影がかかり、設置困難である。
 - ・候補地B及びCについては、多段造成の必要があり、土地造成費用が高額になる可能性が高い。
- 候補地Dの隣地に候補地Eを追加した。
 - ・候補地Dの北側に候補地Eを追加し、配置シミュレーションを実施した。
 - ・候補地D及びEは穏やかな地形であり、造成がしやすい。障害物もなく日射条件もよい。

- 候補地 F を追加し、有望候補地として竹富町の承諾を得た。
候補地 D と候補地 E の一部を統合し、候補地 F として設定した。候補地 D にある洞窟をさけ、原野の一部確保も可能である。



図 3-14 波照間島候補地案

- 候補地検討内容について現地説明会を実施する。
 - ・ 検討段階で有望である、候補地 F の地主 2 名について竹富町より事前連絡して頂いたところ、貸付または売却について問題ないとの回答を頂くことができた。
 - ・ 現地説明会の対象者を竹富町に選定して頂き、案内文書を発送した。
 - ・ 竹富町職員も同席して頂けるとのことで、調整を行った。

③ 第3回現地調査・波照間島現地説明会(平成27年1月8日)

波照間島での導入事業の実施及びPV候補地選定について現地説明会を実施した。当初、平成26年12月3日の実施予定としていたが、船の欠航による影響で延期となり、平成27年1月8日に実施となった。(添付⑩_波照間島現地説明会資料、添付⑪_第3回調査_波照間島現地説明会)

a. 調整事項

- ❑ 竹富町農業委員会に対し事業概要の説明を行う。(12/3実施)
- ❑ 波照間島の関係者を対象に、事業概要及び候補地検討内容について説明を行い、意向の確認を行う。
- ❑ 有望候補地Fの地主2名については個別に説明を行い、貸し付けた場合と売却した場合の想定額についても調整を行う。



図3-15 波照間島現地説明会資料

b. 調整結果・課題

- PV設備の設置については、地目変更をせず、現状復旧を前提に設置することなども含め、実際の事業計画の際に調整する必要がある。
- 地元関係者から事業内容及び有望候補地Fについても承諾を得ることができた。
- 有望候補地Fの地主2名からも事業内容について、了解頂き、貸付または売却どちらでも問題ないとの回答を得た。

c. 確認・検討

- 農業振興地域となっているため、事業実施の際は事前調整が必要である。

④ 第4回現地調査・竹富町役場（平成27年3月25日）

波照間島での導入計画について町役場にて最終報告を行った。詳しい内容については、議事録（添付⑫_第4回現地調査_波照間島(竹富町役場)）に示す。

a. 調整事項

- 竹富町に対し、波照間島での現地説明会の結果報告を行った。
- PV設置候補地Fについて、地主2名の快諾を頂いていることを報告した。



図3-16 波照間島 PV 設置候補地案

b. 調整結果・課題

- PV導入候補地案について町の承諾を頂いた。

c. 確認・検討

特になし。

(3) 現地調査まとめ

再エネ率 75%に向けた事業計画案に基本合意して頂いた。

表 3-8 波照間島現地調査結果

	太陽光発電	風力発電	蓄電池設備
既設	—	245kW×2 基	フライホイール 190kW
前年度結果 目標 70%	1,600kW 町直営はなく、土地貸しを基本とする。	導入なし 既設 245kW2 基で十分との結果に至った	○ 電業所内 候補地あり
変更・調整 事項	現行候補地は塩害の懸念があるため、候補地再選定の可能性あり。	変更なし(導入なし)	沖縄電力が既設 WT2 基分の蓄電池を設置予定。 余裕あり。
現地調査 結果 目標 75%	1,500kW 既設風車付近に再選定した。既設風車の実測風速データにて再シミュレーションしたところ、PV は 1,500kW でも目標 RE 率 75%に到達することがわかった。	変更なし(導入なし)	電業所内に設置困難との可能性もでてきており、既設 WT 設置場所に設置する計画。



図 3-17 波照間島再エネ設置候補地 (最終)