

ニアックニュースレター

# NIAC

## News Letter

2018

No. 130

### 巻頭言

沖縄電力株式会社 代表取締役社長

## 大嶺 満

最近のエネルギー業界の  
環境変化

シリーズ

クローズアップ  
Close up NIAC  
News Letter

株式会社バイオマス再資源化センター  
代表取締役

## 前堂 正志

ゴミや産業廃棄物の有効活用に取り組み、  
沖縄の経済、県民の生活を支えたい。

一般財団法人 南西地域産業活性化センター



ギーザバンタ

八重瀬町字安里慶座原地区にある国営慶座地下ダムから放水された余剰水が作り出す滝のような見事な自然美。ギーザバンタ（慶座絶壁）と呼ばれ、存在を知らないという地元の人もいる名所。  
撮影：伊禮 元貴

# NIAC

## News Letter

Nansei shoto Industrial Advancement Center

### contents

#### 巻頭言 >>>

大嶺 満 氏（沖縄電力株式会社 代表取締役社長）…………… 01

#### 事業紹介 >>>

平成 29 年度 内閣府沖縄総合事務局受託事業 地域中核企業創出・支援事業  
「沖縄環境関連ネットワーク形成事業」…………… 02

#### 開催報告 >>>

平成 29 年度 内閣府沖縄総合事務局受託事業 沖縄ものづくり事業化支援プロジェクト  
「沖縄ものづくりマッチングイベント in オキナワベンチャーマーケット」…………… 03

平成 29 年度 内閣府沖縄総合事務局受託事業 地域中核企業創出・支援事業  
「FTP と広域連携による沖縄発アジア市場向けバリューチェーン構築事業」…………… 04

#### クローズアップ >>>

前堂 正志 氏（株式会社バイオマス再資源化センター 代表取締役）…………… 05

#### 開催報告 >>>

平成 29 年度沖縄・ハワイクリーンエネルギー協力推進事業  
「ハワイにおけるエネルギー教育に関する状況調査及び海洋エネルギープレ教室の開催」…………… 08

#### トピック >>>

「沖縄県におけるテレワーク動向調査」アンケート結果…………… 10

#### コラム >>>

こっそりと経済セミナー⑭ ～「世帯の家族類型」…………… 11

#### 開催報告 >>>

平成 29 年度 第 6 回理事会・第 5 回評議員会の開催について…………… 12

産学官交流サロン（平成 29 年 12 月、平成 30 年 1 月、3 月）…………… 13

#### 事務局ダイアリー >>>

活動状況（平成 29 年 12 月～ 30 年 3 月）・賛助会員募集の案内…………… 14

# 巻頭言



## 最近のエネルギー業界の環境変化

沖縄電力株式会社 代表取締役社長

大嶺 満

東日本大震災を契機に電気事業を巡る環境は大きな変革期を迎えている。矢継ぎ早に導入された一連の制度改革の中から電力需給に多大な影響をもたらしている再生可能エネルギー（以下「再エネ」）の固定価格買取制度（以下「FIT」：Feed-in Tariff）と電力小売全面自由化について考察してみたい。

平成24年7月から開始されたFITは太陽光発電などの再エネの発電量を10～20年間固定価格で買い取ることを政府が義務付けたもので、その費用は賦課金として電気料金に上乗せされ全ての電気の利用者が負担することとなっている。導入以来、買取価格の高さも相俟って太陽光発電設備が短期間に飛躍的に増加し、現状では当社管内で35万kW程度が送配電線に接続されている。沖縄における最大電力は夏場でおよそ150万kWであるが、冬場から春先の空調需要が少ない時期には70万kW前後となり全発電に占める太陽光の比率が高くなる。そのため、太陽光の発電量が多くなる日中は当社の発電機の出力を絞ることで需要と供給のバランスをとっている。

沖縄以外のエリアでは北海道から九州まで送電線が接続されているため全国大で需給をバランスさせることが可能となるが、当地は沖縄エリアのみで調整せざるを得ない運用の難しさがある。また、発電機の出力には運用上の下限があり、需要の少ない時期には再エネの発電量全てを受入れられないという問題がある。国のエネルギーミックスでは、2030年には再エネの電源構成を22～24%としており、一定の供給力として位置付けているが、FITの賦課金は現時点で電気料金の約10%を占め、全国大では年間2兆円超の国民負担が生じており、今後も再エネの普及拡大に伴って増大する見込みである。沖縄エリアでは、地理的・需要規模等の制約もあり水力および原子力発電の開発が困難なことから化石燃料に依存せざるを得ない面があり、再エネはCO2排出量の少ない天然ガスと並んで地球温暖化対策の有効な手段である。一方で、小規模単独系統・島嶼県という構造的な特殊性による運用面での制約や、国民負担の増大という大きな課題を抱えていることも事実である。当社としては、電力の安定供給を前提として、今後も再エネの円滑な接続に向けた対応を進めていく。

次に自由化の状況について概観すると、自由化前に電力の小売事業を営んでいたのは全国10社の電力会社であるが、現在は450社以上の事業者が登録されている。一昨年からスタートした電力に続き、ガスも昨年から全面自由化となり、エネルギー業界の垣根を越えた競争時代が到来した。首都圏や大都市周辺では家庭用を含め熾烈な競争が展開され、エリアの異なる電力・ガス会社が連携して互いのアセットを上手く組み合わせ競争に参入する事例も各地で見られる。沖縄においても本土と同様に新電力（競争市場への新規参入者）の参入により本格的な競争時代を迎え、当社からの離脱需要の影響も少なくない。本土と違い電力の取引所もなく、電源調達手段が限定的な状況で、供給原価の高い離島を除く本島エリアが主戦場となる。

当社はお客さまの選択肢拡大という自由化の趣旨も踏まえ、従来、当社が全量購入していた電源開発(株)の石川石炭火力発電所の発電量の一部を新電力向けに切り出すことで競争環境整備に協力しており、4月から新電力向け卸メニューを提供した。新電力の動向としては太陽光などのFIT電源からの調達やバイオマス発電所建設の動きもあり、競争環境は一段と厳しくなるものと注視しているが、業界の環境変化を自らの新陳代謝に置き換え、引き続きお客さまに選んでいただける事業者を目指したい。

電力小売全面自由化と時を前後して当社グループでは天然ガスの販売事業を開始するとともにエネルギーサービスの領域を拡大するため「(株)リライアンスエナジー沖縄」を設立した。厳しい事業環境の変化にあるが、一方でチャンスもある。沖縄は現在でもホテルや商業施設の建設が相次いでおり、大規模都市開発計画など、新たなエネルギー需要創出のポテンシャルは高い。様々なエネルギー事業者の参入が見込まれるが、お客さまニーズを的確に捉えた最適な提案を行い、新たな需要の獲得に挑んでいきたい。

本年は、当社の民营企业移行後30周年の節目の年である。自由化の時代にあっても、低廉な電気を安定的にお届けするという公益事業の本質には何ら変わることがなく、地域を支えるインフラ事業者として使命感を持って競争と向き合っていきたい。



## 平成29年度 内閣府沖縄総合事務局受託事業 地域中核企業創出・支援事業 「沖縄環境関連ネットワーク形成事業」

本事業は、県内の環境関連産業において、中核企業候補を中心とする企業群の共通課題に対する具体的な取組や将来の市場ニーズを見据えた新たなビジネスの芽出しとなる取組について、ネットワークの再構築による企業連携の強化を通じた支援を行う。

当財団では、平成28年度から沖縄総合事務局からの受託事業「地域中核企業創出支援事業（沖縄環境関連ネットワーク形成事業）」を通じて、「沖縄型環境ビジネス研究会」を立ち上げ、県内環境関連産業のネットワーク構築ならびに共通課題整理や課題の解決に資するビジネスモデルの検討等を行っている。

今回、同研究会のワーキンググループとして、「廃プラスチック及び太陽光パネルの再資源化システムの検討」をテーマに、県外視察を行った。県外視察には、県内関連企業等4社・1団体が参加し、北九州及び大阪の先進事例に対して工場見学や意見交換を行った。

実施概要は下記の通り。

■視察日程 平成30年2月19日(月)～20日(火)

■視察テーマ 「廃プラスチック及び太陽光パネルの再資源化システム検討」

### ■視察先①

いその株式会社 九州事務所（福岡県北九州市）

適正選別された各種廃プラスチックをベースに、強化剤、金棒材、またはバージン樹脂を添加し顧客要求特性に合わせて材料設計を行い、再利用を可能にした再生プラスチックを取り扱う。品質管理工程フローやリサイクルの活用事例等について、情報交換を行った。



### ■視察先②

株式会社新菱（福岡県北九州市）

平成22年度より国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（略称：NEDO）の支援を活用しながら、廃PVパネルのリサイクル技術の開発を推進している。低コスト汎用リサイクル処理が特徴の新菱方式リサイクルプラントの見学などを行った。



### ■視察先③

株式会社サイム 関西事業所（大阪府泉大津市）

様々なプラスチックが混ざったシュレッターダストからラマン分光法（光センサー）を用いて自動で選別を行う装置を開発。選別の仕組みや開発の経緯を学んだほか、実際に工場視察を行い、稼働装置等を見学した。



### ■視察先④

株式会社浜田 大阪リサイクルセンター（大阪府高槻市）

平成26年度よりNEDOからの支援を活用しながら、太陽光パネルのリサイクル技術の研究開発を継続的に行っている。ホットナイフ分離法によるガラスと金属の完全リサイクル技術開発を行っており、設備や仕組みについて見学し、情報交換を行った。



（文責：調査第2部 與那覇 徹也）

## 平成29年度 内閣府沖縄総合事務局受託事業 沖縄ものづくり事業化支援プロジェクト 「沖縄ものづくりマッチングイベントin オキナワベンチャーマーケット」

本イベントはオキナワベンチャーマーケットが提供する「あいのりイベント」において、県内のオンリーワンの技術や川下ニーズ・課題解決型の独創的発想力を持つ県内企業の積極的なPRを通じて、特に台湾企業とのビジネスアライアンスの可能性を探ることを目的として開催した。

平成29年12月12日～13日、沖縄セルラーパーク那覇にて第8回オキナワベンチャーマーケット「万国津梁大異業種交流会」が開催され、沖縄県内115社、県外50社、海外85社の合計250社が出展、2,500名が参加された。同イベントにおいて、県内ものづくり企業の持つオンリーワン技術の事業化に向けて、特に海外企業とのビジネスアライアンスの可能性を探るべく、川下ニーズ・課題解決型の独創的発想力を持つ県内企業の出展支援、ならびにPRイベントとして「沖縄ものづくりマッチングイベント」を開催した。

開催概要は下記の通り。

**開催日時：**平成29年12月13日 15:30～17:30

**開催場所：**沖縄セルラーパーク那覇ステージ前特設会場B（沖縄県那覇市奥武山町42-1）

**プレゼン①** 株式会社クレイ沖縄 渡嘉敷哲 代表取締役

主力製品：「ぐっすりん」

同志社大学、琉球大学等との産学官共同研究により誕生したサプリメント。沖縄癒しの伝統野菜クワンソウから同定した世界発の特許成分「オキシピタナタニン」を原料としている。



**プレゼン②** 株式会社沖縄海洋工機開発 上間英樹 代表取締役

主力製品：「水中音声無線機器 M1」

LEDライトの光に声を載せて送る「水中可視光線通信技術」を実用化。ダイビング時などの音声指導やガイドツールとして、安定的な水中コミュニケーションが実現。



**プレゼン③** 株式会社HPC沖縄 阿波根昌樹 代表取締役

主力製品：「HPC（ハイブリッド・プレストレスト・コンクリート）」

強度を保ちつつ薄く加工ができるコンクリート。鉄筋の代わりに炭素繊維を使用し、錆びることなく薄く作ることが可能。台湾で建設中の超高層マンション「陶朱隠園」のショールームにも展示。



会場の様子



ブース出展の様子

(文責：調査第2部 與那覇 徹也)

## 平成29年度 内閣府沖縄総合事務局受託事業 地域中核企業創出・支援事業 「FTPと広域連携による沖縄発アジア市場向けバリューチェーン構築事業」

### 事業概要

本事業は、香港、台湾、タイ、シンガポール等で食の販路を持つ沖縄地域商社7社連携体（FTP）と沖縄県内外の産地・サプライヤーが連携したバリューチェーンと、訪日観光客による消費需要旺盛な沖縄市場とアジア輸出商流・物流拠点を融合させた独自性のあるビジネスモデルを構築し、日本の農林水産物・食品の輸出拡大を目指すものである。



### ●平成29年度沖縄国際ハブクラスター推進会議の開催

平成30年3月20日（火）、平成29年度沖縄国際ハブクラスター推進会議がANAクラウンプラザホテル沖縄ハーバービューにて開催された。会議では、今年度の活動について、今年度の戦略①官民協調による産業交流、②アジア市場との商流拠点形成、③高付加価値型産業創出に係る環境整備、④中小企業の海外展開に対する支援機関ブリッジシステムの確立に係るそれぞれの取組みについて報告が行われた。

続いて、次年度に向けた活動方針が説明された。

また、各支援機関による取り組みが報告された。その後の意見交換では、各機関の取組が絡み合っており、今後もシーアンドエアーでの連携の深まりに期待したい、商流の構築はまだ弱い、ハブクラスター活動など行政の支援を通じて商流が生まれてきた等の意見が出された。

戦略① 官民協調による産業交流	戦略② アジア市場との商流拠点形成
<ul style="list-style-type: none"> <li>海外との観光連携による産業交流の推進             <ul style="list-style-type: none"> <li>・訪日客向けタイスラック市場において専任企業との共同ブース展開・交流の促進</li> <li>・和のづくり企業と海外展開をサポートする海外展開推進事業実施             <ul style="list-style-type: none"> <li>→和のづくり企業へのセミナーの実施</li> <li>→和のづくり企業へのJIS/OHS推進</li> <li>→和のづくり企業の海外展開</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>国内の産地連携の推進             <ul style="list-style-type: none"> <li>・経済産業省が農林水産物との連携により、海外と連携を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>・和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→「和のづくり」の推進</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物産輸出の強化             <ul style="list-style-type: none"> <li>・和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> </ul> </li> <li>海外展開の推進             <ul style="list-style-type: none"> <li>・和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> </ul> </li> </ul>
戦略③ 高付加価値型産業創出に係る環境整備	戦略④ 中小企業の海外展開に対する支援機関ブリッジシステムの確立
<ul style="list-style-type: none"> <li>高付加価値型産業創出の推進             <ul style="list-style-type: none"> <li>・和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> </ul> </li> <li>海外展開の推進             <ul style="list-style-type: none"> <li>・和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外展開の推進             <ul style="list-style-type: none"> <li>・和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> </ul> </li> <li>海外展開の推進             <ul style="list-style-type: none"> <li>・和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> <li>→和のづくり企業と海外展開を推進する「和のづくり」の推進</li> </ul> </li> </ul>



(文責：企画研究部 喜納 悠太)

シリーズ

クローズアップ  
Close up NIAC News Letter

Masashi Maedo

株式会社バイオマス再資源化センター 代表取締役

# 前堂 正志



前堂 正志 (まえどう まさし)

昭和33年生まれの60歳。うるま市出身。

H14年に沖縄県環境管理センター協同組合の資源化推進室長として従事し、沖縄県と「島嶼型ゼロエミッション推進実証事業」や「島嶼地域におけるバイオマスの多用途利用システム構築調査」等の様々な調査事業等に携わった。H19年9月に当社を立ち上げ、H20年に「うるま地域バイオマス利活用交付金(農林水産省補助)」を活用し、H21年10月に工場が完成。現在に至る。

H16年1月～H17年3月	島嶼型ゼロエミッション推進実証事業 受託者
H18年1月～H19年2月	島嶼地域におけるバイオマスの多用途利用システム構築調査事務局
H22年6月～H24年5月	一般社団法人沖縄県産業廃棄物協会 理事
H23年3月～H24年3月	H23年度島嶼地域循環資源活用促進事業 受託者

H24年8月～H26年3月	平成24年度、平成25年度バイオマス資源活用コージェネレーションシステム構築事業 受託者
H27年10月～H28年3月	環境省事業 平成27年度中城湾港新港地区工業団地CO2削減検討会委員
H27年10月～H28年3月	沖縄科学技術振興ロードマップ策定業務 成長分野振興・イノベーション創出作業部会 委員
H28年8月～H30年3月	伊平屋村生ゴミ等循環型資源活用事業検討委員会 委員
H29年7月～	中城湾新港地区協議会 理事
H29年10月	3 R 推進全国大会にて循環型社会形成の推進に伴う環境大臣表彰を受賞
H29年12月～	H29年度地域循環圏・エコタウン低炭素化促進事業協議会委員

## ゴミや産業廃棄物の有効活用に取り組み、 沖縄の経済、県民の生活を支えたい。

これまで県内で発生した建築系廃木材(建築廃材)の再利用率はほぼ0%で、そのほとんどが利用されずに焼却処分されていた。前堂正志社長、独自のアイディアと持ち前の器量を駆使し、廃木材を新しいエネルギーにしようと考え出されたのが“木質燃料ペレット”の開発。

現在では、県内の建築廃材等を年間約2.5万トン受け入れ、年間約2万トンの木質燃料ペレットを製造・供給、廃木材をバイオマス燃料に転換している。

—東日本大震災後の廃棄物処理にも関わっていらっしゃるそうですが。

震災後、福島県の県議団が視察に来ました。いろいろ聞いていると、目の前のことしか見えないところが見受けられた。結局、目の前の瓦礫を早く処理しないと復興できない。それは当たり前だけれど、私の目から見れば資源がいっぱいですが、当事者には瓦礫になる。いろんな問題を言われていました。例えば潮水を被っているから、塩素が出て、ダイオキシンが出るんじゃないかと。それは潮水を被った直後の話で、1年も2年も雪や雨が降ったりしたら塩分もないよね、という話をしました。

瓦礫をうまくリサイクルできないの、エネルギーに変えられないの、という話と、一方で、国はいろんな設備をどんどん作りました。建築ラッシュで、その規模がすごい。

そうすると今度は建築から出る廃棄物が莫大な量になります。だから瓦礫を処理しながら、復興のために出る建築廃棄物も視野に入れて、長いスパンで計画を立てないとダメです。



## —ペレットをやるうと思ったきっかけは？

産業廃棄物の中で、木屑が処理できなくて困っていました。コンクリートはクラッシャーができていたので、次に多いのは木屑だったんです。木屑は本来、人類最初の燃料ですよ。それでいいんじゃないの、という単純な考えです。文明社会になって、化石燃料だとかいろいろ出て来て、本来の燃料は面倒くさいから使わなくなったというだけ。沖縄でも終戦直後はタムン（薪）で、みんな煮炊きしていた。時代とともに、一般家庭で使うのは厳しくなった。では、既存の設備で、燃料として使うべきじゃないか、と。

10何年前から廃棄物発電だ、と思っていたんです。日本中どこでもそうですが、エネルギープラントというのは、化石燃料を買って、それを燃やして、エネルギーに替えている。一方、可燃物の廃棄物を金をかけて焼却炉で処理して燃やしている。廃棄物をどうせ燃やすのだったら、それを燃やしてエネルギーを作ればいいのでは、と。化石燃料は買って燃やす。廃棄物は処理費をもらって燃やす。

単純だけど、資源がない国は、そういうことを将来的にやらないといけない。経済活動の中で廃棄物を止めることはできない。廃棄物が無くなるということは、経済活動が止まったことになる。これは大きな問題です。

問題を解決したくて始めたところ、これが燃料になり、二酸化炭素削減になった。年間、2万トンのリサイクルしていたら、3万トンのCO<sub>2</sub>削減になった。うまくエネルギーを利用していたら、後からついてきた話で、それを狙ったわけではありません。

## —廃棄物をペレットにしようという発案は？

まず、廃棄物発電をやりたいけれど、それには50億、60億かかる。では、電力さんで使ってもらおうと話を持っていったのですが、すごく厳しかった。「ガソリンエンジンをディーゼルで動かせ、と言っているくらいハードルは高いですよ」と言われた。石炭火力発電所は、石炭を燃やしてエネルギーを回収するという設計で作られています。他の燃料は異物というスタンスになる。では、なんとかそれをうまく活用できる方法はないんですか、という話をしたら、内閣府から調査費が4千万出たんです。調査



費で4千万も出すということはないので、ぜひ実現可能にしてほしい、と言われました。うちは事業化しようという目的で最初からやっていますよ、とは言いました。

今のプラントでうまくできる方法はないかと研究し、最終的にペレットになった。ペレットにもいろいろなサイズがある。これは8ミリなんですけど、どうせ燃やすものなので、一番負荷がかからず、コストも安く、大量にできるサイズは何ミリか、という検証をして、その結果がこのサイズなんです。石炭に混ぜるまでが問題で、混ぜた後はどうせ砕いて粉体化する。だから扱いやすければいい。

本土では、このペレットがトン当たり2、3万ですが、うちは半値以下です。沖縄は狭い地域なので、逆に私みたいな素人でよかったかなと。出来ないものは出来ない、とはっきり言えます。

10年やってきましたが、ペレットはまだまだうまくいってないところが多いです。2年前、東大でペレットのシンポジウムがありました。議題は、北海道に10何社かペレット工場があって、そこで年間約5千トン生産している。一方、沖縄県では1社で2万トン生産しているのはなぜか、というものでした。

## —このコストの差は人件費ですか？

いろいろありますが、一番大きいのは量を多く生産する。内地では1日500キロ、せいぜい1トンの能力の工場しかない。うちは1日70~90トン作ります。

機械自体が、内地でやっているような機械じゃないんですよ。例えば、今は選別するのに、風力が主流になっています。これは千葉の農業機械を作っているメーカーにお願いして作ったんです。軽いものを飛ばして重いものを残して、という技術なんですけど、それを応用して、作ってもらった。既存のオガ粉製造機があるんですけど、1時間当たり500キロぐらいしか出来ない。でうちのは3トンできる。大きなモーターを使うので、電気代はかかりますが、量をこなすためにはしょうがない。結局、ペレット製造で、一番エネルギーをくうのは乾燥なんですけど、これもちょうどよい含水率のものが一番適正に作れる量で落ちています。

## —需要と供給のバランスはどうですか？

例えば冬場の電気需要が少ないときに、発電所を止めるんですよ。止めると、燃料使わないですから。今はバイオマス発電とか、いろいろありますが、なぜ地域の資源を活用しないのか。結局化石燃料と同じですよ。外国から持ってきて燃やすというだけで、地域の資源は残されている。

国内で伐採木とか廃棄物とか、処理に困っているのに、それを利活用する方法には優遇策がない。例えば資源と





してペレットを作っているのですが、ペレットの優遇策はない。

私たちもこんなに一生懸命CO<sub>2</sub>削減とリサイクルとかやっているけれど、エネルギーの補助対象じゃない。直接燃やしていないからダメという。その辺が矛盾しているところだと思います。

#### ——今後の事業展開について。

バイオマス発電をやりたいということで、手を挙げているのですが、それに関しては県や電力に参加してもらわないといけない。内地の電力会社は子会社を作って、そういうことをぼんぼんやっています。沖縄でも地元の責任ある企業に入ってもらって、みんなでやった方がいい。廃棄物の細かい点は私たちがやらないといけないでしょうが、経営自体は、やっぱり透明性がないと、安定性がない。

廃棄物発電もやりたいんですが、これには最低でも50億以上の金がかかる。でも、今後はそういう方向性を持っていかないと、誰が損するかというと、県民です。内地に持っていくとなると輸送費だつて負担しないといけない。

#### ——もう一度改めて、リサイクルの重要性、必要性を説明してください。

廃棄物処理業者も進歩しています。電力さんと組むなどして、うまくエネルギーを利用しようと技術も進歩しています。今沖縄県は観光が伸びていますけれども、人が来るとゴミが増えます。観光に関する補助金はぼんぼん出すけれど、観光客が出すゴミに関しては、全然考えてくれない。今と昔では観光のスタイルも全然違う。昔はツアーで来て、バスが出て、管理された観光施設を回っていたけれど、今はもうレンタカーで自由に行きたいところに行く、あちこちにゴミの山ができる。観光客が増えて、ゴミの島になってしまう。

工業団地でもそうです。廃棄物のビジネスは誘致できません。廃棄物が発生する事業はぼんぼん誘致するけ

れど、処理はあっちいけ、というのが行政です。ゴミや廃棄物にも目を向けて、予算をつけてほしい。

摩文仁の不法投棄の撤収作業のボランティアに参加しました。あれもほとんど一般廃棄物です。最近、産廃の不法投棄は聞いたことがない。それでも産廃業者は目の敵にされる。

伊平屋島の委員会に参加しました。伊平屋島では生ゴミはリサイクルで使おうということで、運営している。そうすれば焼却炉の稼働率も上がるし、いろんなことができる。生ごみを肥料化してどうするか、というのは行政の担当で、島の活性化のために使えばいい。ムーンライトマラソンとかいろんな行事のあるときは、プランターに花を植えますから、そういう肥料に使えばいい。また、島だから年寄りも多い、例えば若い人達が年寄り世帯から生ゴミを集めるようにしたら、年寄りとの交流も見守りもできる。だから環境だけじゃなくて、福祉とか、いろいろ活用して、うまく繋げていけばいいんじゃないか、という話をしたら、お母さんたちが反応した。「ああ、そうですよね。こだわらなくていいんですね」と。こだわるのは行政だけ。環境をやりながら、福祉や老人や子どもの問題とつなげる、小さな村ではそれができる、という話をしました。

これからはそういう観点で取り組まなければいけないですよ。何に関してもこだわらないことです。もっとオープンに、困っている問題をドッキングしていけばいい。

うるま市ではエコステーションの活動をしています。子どもたちと一緒に祭り会場のゴミ拾いをしていて、毎年収益金を寄付しています。子どもたちが拾ったアルミ缶、スチール缶で10何万のお金が集まる。役所は祭りの後のゴミ処理費30~40万という経費がゼロになる。

最初、手弁当で始めたところ、子どもたちが来てくれた。次に父母会や野球部の監督がやってきて、「ありがとう」と言われた。日頃、市民から寄付を募って活動していて、貰いっ放しだと。ゴミ拾いをすることで、恩返しができる。こういう機会を作ってくれて、と感謝された。収益金を上げたら「お金までもらっていいんですね」と、大変喜ばれた。

まずは実行する。市民のほうがレベルは上です。祭り会場でもちゃんと分別して、持ってきます。これが当たり前になっている。草の根運動は大事です。

もうそろそろ本音で言わないと、ものごとが解決しないというのもあるんですよ。困っていることを本音で言って、それをどうすべきか、しっかり考えていくことが大事です。

(聞き手：調査第1部)

## 平成29年度沖縄・ハイクリーンエネルギー協力推進事業 「ハワイにおけるエネルギー教育に関する状況調査及び海洋エネルギープレ教室の開催」

「沖縄・ハイクリーンエネルギー協定」ワークプランに掲げられているハワイ州のエネルギー教育プログラムの沖縄への導入に向け、ハワイにおける実態調査と調査結果を反映した海洋エネルギープレ教室を久米島町内の小学校で開催した。

本事業では、県内の小中学生を対象としたエネルギーに関する教育プログラムの実施を模索している。ハワイ州政府は2040年までに再生可能エネルギー受給率を100%にする法律を制定し、官民挙げて取り組みを行っている。その中で次世代を担う子ども達にエネルギーの役割や大切さ等に関して教育することは、省エネや新エネの普及や開発の人材育成において重要なアクションとしており、エネルギーに関する州独自の教育が実践されている。今回その教育プログラムの実態を調査し、沖縄でのエネルギー教育で参考となる内容、カリキュラム、教材等について整理した。この情報を、琉球大学教育学部の清水教授が実践している「海洋エネルギー出前講座」に組み入れ、沖縄版のプログラムを作成し、教育現場での実用可能性について検討するため久米島町内の小学校2校でプレ教室を開催した。

ハワイ調査は、今回協力を頂いた久米島町の2校の小学校校長や町関係者、琉球大学の清水先生を含む6名で、ハワイ州でエネルギープログラムを実践する学校やプログラムを支える関係機関に対するヒアリングや実践現場視察をオアフ島及びマウイ島で実施した。

ハワイ州においては、NPO主体のIsland Energy Inquiryや民間企業主体のKa Hei Programの2つのエネルギープログラムが実践されている。両プログラムは日本の小学校1年から高校3年までをカバーするカリキュラムを備えたエネルギー教育制度で、各学年において明確なカリキュラムや教本、教材が準備されており、基本エネルギーの見える化をメインとした教材設定や、地域のエネルギー状況や、地元における必要なエネルギーとその確保、エネルギートレードの授業まで非常に充実したエネルギー教育制度と内容となっている。



IEIへのヒアリング風景



ワイルク小学校授業風景



OPTERRAへのヒアリング風景



カパラマ小学校授業風景



Island Energy Inquiry教材



VRを使った教材

この調査を受け、今回実施したプレ教室では、先の調査で参考となるエネルギー「見える化」、「体験」を取り入れ、教育基本要領に基づいた地域学習の環境学習の位置づけで、小学校高学年向けのプログラムを構成し、琉球大学教育学部清水先生の協力の下、海洋エネルギー教室を久米島町の小学校で開催した。

今回のプログラムは、小学5年生を対象に45分×2コマで実施した。前半に地域のエネルギー事情（日本、沖縄県、久米島町）と既存の電力エネルギー発電の仕組みについてミニチュアモデルを用いて説明した。後半では体験型学習として再生可能エネルギーの生み出し方を様々な教材を用いた製作、体験を行ってもらった。



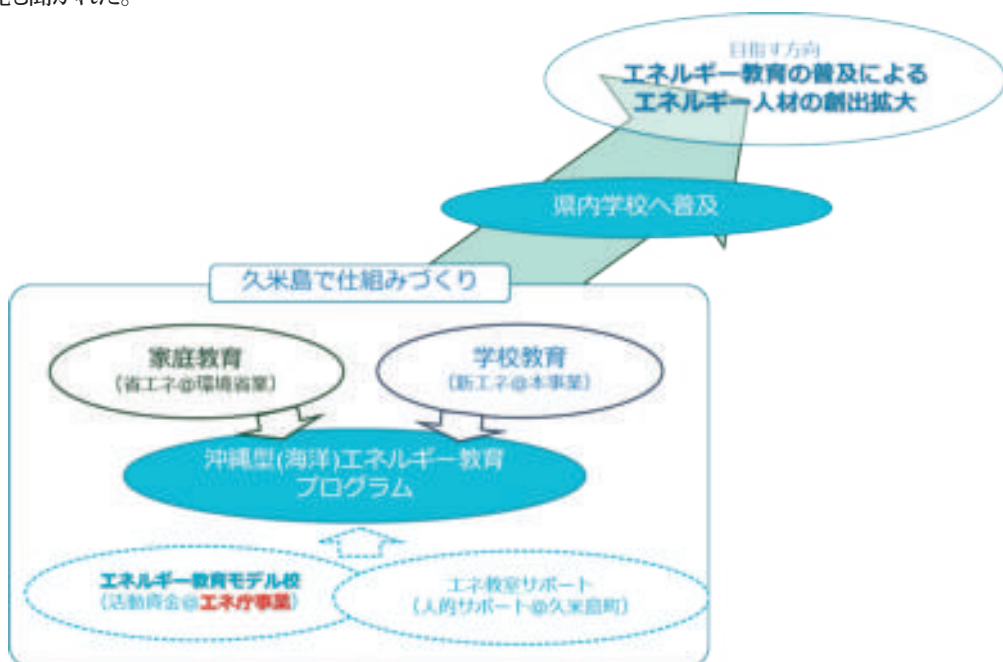
プレ教室の状況(久米島町立大岳小学校、仲里小学校)

今回の海洋エネルギープレ教室では、生徒からの意見として非常に楽しく、多くの実験においてエネルギーに関する興味が強まったという回答が得られ、地域のエネルギー事情も含めた対話形式の授業であったため、生徒からの質問や回答が多くあった。しかし、専門的な文言に理解しきれない場面や、1つ1つの実験にあまり時間的余裕がなかったことを考えると、2コマで行う授業としては厳しいものがあり、今後あり方を考える必要があった。

また、教師からの意見として、子ども達が生き活きとして授業を受けており、体験型、対話方式の授業に賛同を得た。しかし、授業の準備時間、サポートや教材準備等に学校単体での授業は厳しいとの意見も聞かれた。

学校側としても、既存の授業カリキュラムの一環としてどのような内容をどの程度組み込むか、また、教師が異動となっても学校としてどのようにこの海洋エネルギー教育を続けるか等の問題が提起され、今後解決策を検討する必要がある。

本年度実施したハワイ州におけるエネルギー教育の実態調査及び久米島における海洋エネルギープレ教室の経験を活かし、平成30年度はさらなる海洋エネルギー教室の効率化、簡素化を図り子ども達にわかりやすい授業と学校、教師が受け入れやすい事業に改良しつつ、県内の小学校へ普及展開を図るべく検討や実証を行う予定としている。



海洋エネルギー教室の県内展開イメージ図

(文責：調査第1部 西野 通憲)

## 「沖縄県におけるテレワーク動向調査」アンケート結果

当財団では自主研究事業として「サイバーセキュリティ対策の強化等普及啓発事業」を実施しており、働き方改革の重要施策として位置づけられるテレワークに着目し、調査研究を進めている。2018年1月、沖縄県におけるテレワークの導入・活用状況の実態を把握するためのアンケート調査を実施し、県内企業186社より回答を得た。

政府による働き方改革推進のテーマの一つとして、情報通信技術を活用した、時間や場所にとられない柔軟な働き方であるテレワークの普及拡大が掲げられている。当財団が沖縄県内企業向けに実施したアンケート調査の結果では、テレワークを「導入している」と答えたのは回答企業のうち4.2%であった。

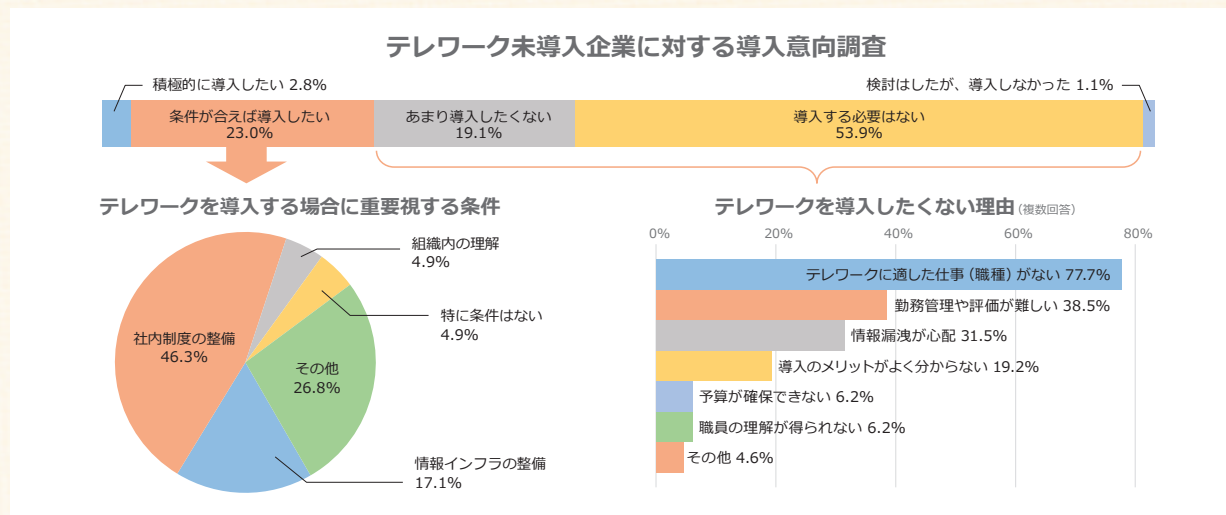
テレワーク未導入企業に対して導入意向を調査したところ、「積極的に導入したい」が2.8%、「条件があえば導入したい」が23.0%で、テレワーク導入に対し潜在的な需要があることが判った。導入意向について、「条件があえば導入したい」と答えたうち、最重要視する条件は「社内制度の整備(46.3%)」、「情報インフラの整備(17.1%)」との回答が多かった。

一方で、テレワーク導入意向について「あまり導入したくない(19.1%)」、「導入する必要はない(53.9%)」と答えた企業について理由を調査したところ、「テレワークに適した仕事(職種)がない(77.7%)」、「勤務管理や評価が難しい(38.5%)」の回答が多かった。導入に意欲的でない企業の属性について見ると、対面での接客や現場での作業を中心とする「卸・小売業」、「宿泊・飲食サービス業」、「製造業」、「医療・福祉」の合計が3割を占めている。しかし、これらの業種にも営業職やバックオフィス業務等、テレワークを比較的導入しやすい職種が

存在する。また、テレワークを導入済みの企業と未導入企業に対する共通の調査でも、「労働時間の管理方法(74.2%)」、「人事・評価制度の適用(40.3%)」が導入時の課題であると答えており、テレワーク勤務者とのコミュニケーションについては「テレワーク勤務者の状況把握がしづらくなる(69.9%)」、「情報共有や伝達がしづらくなる(55.4%)」ことを懸念している。勤務管理や評価が難しいといった部分については、サービスやツールを導入し、日常のコミュニケーション方法を変化させていくことでテレワーク導入可能性の拡大が期待できる。

今後テレワークの理解促進に向けて期待する取り組みについては「補助金や助成金等の優遇措置(41.4%)」、「専門家によるアドバイス、派遣事業(29.0%)」の回答が多かったが、厚生労働省の例を挙げると、「時間外労働等改善助成金(テレワークコース)」の実施や、無料のテレワーク相談センターを設置するなど、企業のテレワーク導入を後押しする制度もすでに設けられている。

当財団では今回の基礎調査結果をふまえ、県内でのテレワークの認知度向上に資する情報発信や、テレワーク利活用時における情報インフラ整備、セキュリティの確保に関する課題解決策等を検討し、地域特性にマッチしたワークスタイル変革のアイデア創造に結びつく研究事業を今後も展開していきたい。



(文責：総務部 桑江 良彦)

新聞や経済誌などでよく見かける経済用語。なんとなく分かっているけど説明できない。そんなちょっと難しい経済用語について、こっそりと教えます。

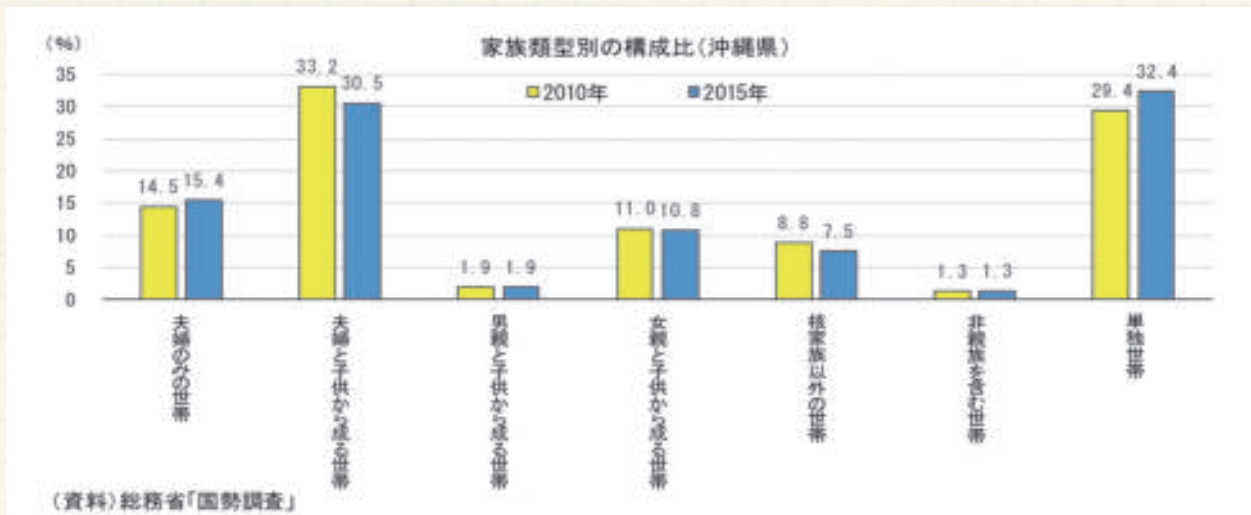


こっそりと  
経済セミナー  
14

## 世帯の家族類型

沖縄県の世帯総数（各施設等の世帯を除く一般世帯）は、2015年の国勢調査によると55万9千世帯となっています。世帯の家族類型でみると、「単独世帯（ひとり暮らし世帯）」の世帯数が18万1千世帯となり、「夫婦と子供から成る世帯」の17万1千世帯を抜きトップとなりました。世帯総数に占める割合は「単独世帯」が32.4%（10年調査では29.4%）、「夫婦と子供世帯」が30.5%（同33.2%）となっています。単独世帯の割合が高い要因として未婚者や女性高齢者の増加、離婚の増加などが挙げられます。単独世帯で最も多いのが未婚者であり、晩婚化や未婚率の上昇が影響しています。平均初婚年齢は男女とも長期間にわたり上昇傾向にありましたが、2015年～16年は概ね横ばいで推移し、16年は本県の男性が30.3歳、女性が29.0歳となっています。一方、生涯未婚率（50歳における未婚者の割合）は男女とも上昇傾向が続いており、15年は本県の男性が26.2%、女性が16.4%となっています。今後、未婚で高齢の単独世帯の増加が見込まれます。また、単独世帯の男女の割合は、男性が52.1%で女性の47.9%を上回っていますが、この

男女の割合を年代別でみると、60代までは男性が女性を上回っていますが、70代では女性が男性を上回っており、80歳以上では4人のうち3人が女性となっています。男性と女性の平均寿命の差により、夫との死別により女性高齢者の単独世帯が増えていることとなります。それから、単独世帯の数を配偶関係別でみると、全国では死別が離別（離婚）を上回っていますが、本県では10年以降、離別が死別を上回っており、離別の割合も全国より高い状況にあります。また、単独世帯が最も多い年齢層は全国では男性が29歳以下、女性が70代であるのに対して本県では男女とも60代が多く、これはこの年齢層で離別の単独世帯の割合が高いことによります。全国では世帯総数に占める単独世帯の割合は本県より高く、政府はこれまで社会保障制度をはじめ各政策において、典型的な標準世帯を「夫婦と子供2人」かつ「有業者が1人」と定義してきましたが、既にその割合は低下しており、家族形態の構造変化を踏まえた制度設計の見直しを行う必要があります。



(文責: 上席研究員 金城 毅)

平成29年度

**第6回理事会・第5回評議員会の開催について**

平成29年度第6回理事会が平成30年3月16日(金)、第5回評議員会が3月28日(水)に開催され、それぞれ審議が行われ承認されました。

**【第6回理事会】****1. 平成30年度 事業計画書・収支予算書(案)**

- (1) 経済・社会に関する調査・分析 2件
- (2) 産業の活性化プロジェクトの発掘・推進 2件
- (3) 技術開発・振興等マネジメント 2件
- (4) 普及啓発 4件

**2. 顧問の推薦(案)**

橋本 晃和 ((一財)地球共生ゆいまーる 理事長) (再任：非常勤)

**3. 平成29年度第5回評議員会の開催日時・場所及び議案(案)****【第5回評議員会】****1. 平成30年度 事業計画書・収支予算書(案)**

- (1) 経済・社会に関する調査・分析 2件
- (2) 産業の活性化プロジェクトの発掘・推進 2件
- (3) 技術開発・振興等マネジメント 2件
- (4) 普及啓発 4件



(文責：総務部 大城 久美子)

# 産学官 交流サロン

(平成29年12月、平成30年1月、3月)

当財団では、産学官が気軽に集まって交流する産学官交流サロンを適時開催している。サロンでは毎回、講師を招いて20分程度の講話を頂き、その後気軽なスタイルで懇談、交流している。平成29年12月、平成30年1月、3月に開催されたサロンのトピックス概要を以下にご紹介する。

講師の役職等は開催当時のもの。

今回の産学官交流サロンの案内や、過去の開催内容の概要は以下のサイトに記載されている。

<https://niac.or.jp/katudo6.htm>

平成29年  
12月

日 時：平成29年12月19日(火) 18:30～20:30

場 所：(一財)南西地域産業活性化センター 大会議室

トピックス：「地域活性化とシェアリングエコノミー ～時代はハコモノからアリモノへ～」

講師：慶應義塾大学院大学メディアデザイン研究科研究員 兼  
クリエイティブ・エッグス株式会社 代表取締役社長

大江 貴志 氏

## 【概略】

近年、「シェアリングエコノミー」が地域活性化に結び付くと言われている。12月サロンは、地域活性化を支援する大江氏にご説明頂いた。「シェアリングエコノミー」とは「既にあるものをシェア(共有)する経済活動」を意味している。場所・モノの有効活用、人不足への対応ができ、新規投資が不要のため商売を立ち上げやすく、地域活性化に資するとの話であった。



サロンの様子(12月サロン)

平成30年  
1月

日 時：平成30年1月23日(火) 18:30～20:30

場 所：(一財)南西地域産業活性化センター 大会議室

トピックス：「我以外皆我が師、私の人生観と沖縄経済への今年の期待・展望」

講師：株式会社りゅうせき 参与 稲嶺 恵一 氏

## 【概略】

「我以外皆我が師」は、稲嶺氏の座右の銘であり、自著のタイトル名でもある。1月サロンは、現在もご活躍中の稲嶺元知事にご講話頂いた。知事時代には米国同時多発テロ(9.11)後に不調の沖縄観光を立て直すため、国や企業に協力を頂いたエピソードを披露し、現状に感嘆された。一方で「天は自ら助くる者を助く」と述べられ、確りと地力をつけていこうと提案された。



サロンの様子(1月サロン)

平成30年  
3月

日 時：平成30年3月23日(金) 18:30～20:30

場 所：(一財)南西地域産業活性化センター 大会議室

トピックス：「現役キャスターが伝授！信頼される話し方・魅せ方」

講師：RBC THE NEWS キャスター 島袋 彩子 氏

## 【概略】

「RBC THE NEWS」は県内で7年連続視聴率No.1のニュース番組である。3月サロンは、同番組キャスターの島袋氏をお招きし、視聴者に信頼し、支持してもらうための工夫やノウハウをお伝え頂いた。ニュースの読み上げを実演して頂いた後にキャスター用原稿の解説があり、他に相手が知りたい情報に絞る、自分の喋り方の癖を認識する事などが有用であるとのアドバイスがあった。



サロンの様子(3月サロン)

(文責：企画研究部 赤嶺進也)

# 事務局ダイアリー

## 活動状況 (平成29年12月～平成30年3月)

### 平成29年 12月 ● December

- 13日 「沖縄ものづくり事業化支援プロジェクト」  
沖縄ものづくりマッチングイベント
- 14日～15日 奄美・沖縄経済交流事業 シンポジウム「奄美・沖縄 島を語る」開催(於:奄美市)
- 19日 産学官交流サロン

- 16日～17日 地方シンクタンク協議会  
第16回経営者会議(於:群馬県)
- 19日 「沖縄県経済の2017年度実績見込みおよび2018年度見通し」公表
- 23日 「沖縄ハワイクリーンエネルギー協力推進事業」 エネルギー教育調査及び海洋エネルギープレ教室

### 平成30年 1月 ● January

- 23日 産学官交流サロン

### 3月 ● March

- 16日 平成29年度 第6回理事会
- 23日 産学官交流サロン
- 28日 平成29年度 第5回評議員会

### 2月 ● February

- 13日 「沖縄県の将来推計人口(2018年1月推計)」公表

## 賛助会員募集のご案内

当センターでは、地域産業の活性化や発展に寄与することを目的とした事業活動を推進するため、賛助会員を募集しております。ご賛同いただいた会員には、当財団の事業活動への優先的参加をはじめ、次のような特典をご用意しております。

### ■会員の特典

- 事業活動の公益的意義、研究活動等を通じて、産学官との交流に参加できます。
- 地域の活性化事業、産業創造等に参画でき、技術相談、斡旋等が受けられます。
- 財団が発行するニュースレター等定期刊行物が無料で受けられます。
- 県内外の著名な研究者等とのネットワーク形成に参画する機会が得られます。

賛助会員の加入など  
ご不明な点がございましたら、  
お気軽にお問い合わせください!



### <申込・お問合せ>

〒900-0015 那覇市久茂地3丁目15番9号  
アルテビルディング那覇2階  
一般財団法人  
南西地域産業活性化センター 総務部  
TEL (098) 866-4591 FAX (098) 869-0661

### [NIAC]とは

一般財団法人 南西地域産業活性化センター (Nansei shoto Industrial Advancement Center)の略称で、沖縄県と奄美群島の南西地域を拠点とする公益法人として昭和63年1月に設立され、平成23年4月1日に一般財団法人に移行しました。「南西地域のシンクタンク」として地域産業活性化の各種事業を行っています。



NANSEI SHOTO INDUSTRIAL ADVANCEMENT CENTER