

【テーマ①】
世界に誇れる島しょ型環境モデル地域の形成

1. テーマに関する説明資料
2. 意見書

令和3年8月19日

沖縄県商工労働部 産業政策課

第3回産業振興部会事務局説明資料

資料2 テーマ に関する資料



世界に誇れる島しょ型 環境モデル地域の形成



～ 脱炭素島しょ社会の実現に向けたエネルギー施策の推進～

沖縄県商工労働部産業政策課

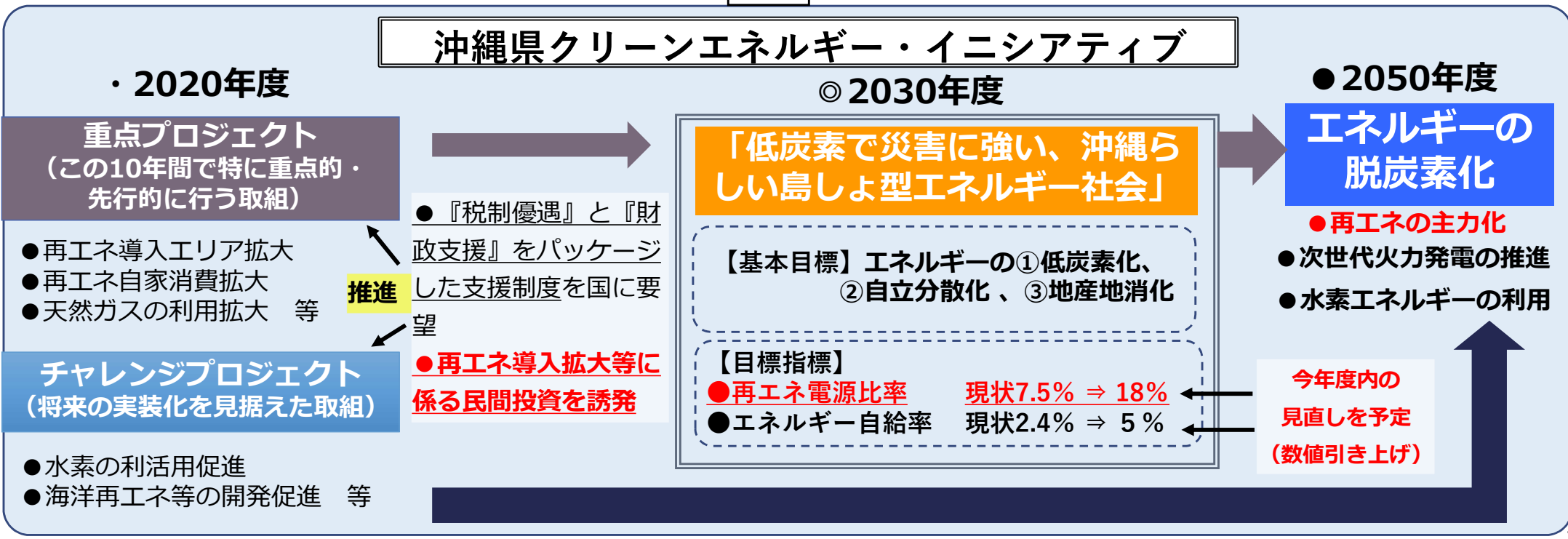
令和3年8月19日

1-(1)-ア 脱炭素島しょ社会の実現に向けたエネルギー施策の推進 (29~31p)

県が今年3月に策定した新たなエネルギー計画である「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ」で掲げる目標達成に向け、新たな振興計画素案の柱のひとつに「脱炭素島しょ社会の実現に向けたエネルギー施策の推進」を位置づけ

振興計画素案

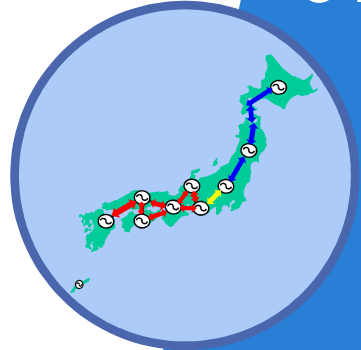
◎基本施策	1-(1)	世界に誇れる島しょ型環境モデル地域の形成	
●施策展開	〃-ア	脱炭素島しょ社会の実現に向けたエネルギー施策の推進	(29~31p)
・施策	〃	①再生可能エネルギー等のクリーンなエネルギーの導入促進	(30p)
	〃	②沖縄に適したエネルギー供給・消費の効率化	(30~31p)
	〃	③低炭素化及び省エネルギー化の促進	(31p)
・施策	1-(3)-イ	①海洋環境を活用した再生可能エネルギーの導入促進	(41p)
・施策	2-(6)-ア	⑥安定的なエネルギー供給体制の確保	(71p)



①再生可能エネルギー等のクリーンなエネルギーの導入拡大 (30p)

●12行目「地理的・地形的及び需要規模の制約」

本県は、全国と比較して再エネ導入が厳しい構造的不利性を抱える
※沖縄だけではなく、島しょ地域では類似する課題を抱える事例が多い (特に01)



01 小規模独立系統であり、再エネ出力変動の影響を受けやすい (=出力変動抑制対策が必要)

本土の電力系統は、各地が連系されており、太陽光発電等の出力変動の平準化が容易。
一方、本島を含む11の小規模な電力系統である沖縄は、出力変動の平準化が困難。
※国において、全国的に送電網を増強する検討を進めているが、沖縄は対象外



02 大規模な水力発電が導入できない

本土のような大規模な河川がなく、大規模水力発電の導入が困難。

設備導入・維持管理コストが高くなる

04



本県は、広大な海域に有人離島37島点在しており、設備導入に係る輸送コストが掛かる。
また、県内全域が『重塩害地域』に該当しており、設備の塩害対策が必要。

風力発電の導入拡大も現状困難

03



本土と比べ強い勢力で台風が来襲するため、風力発電設備の新設については、最も厳しい耐風速値が求められており、現段階では風力発電の新設が困難。

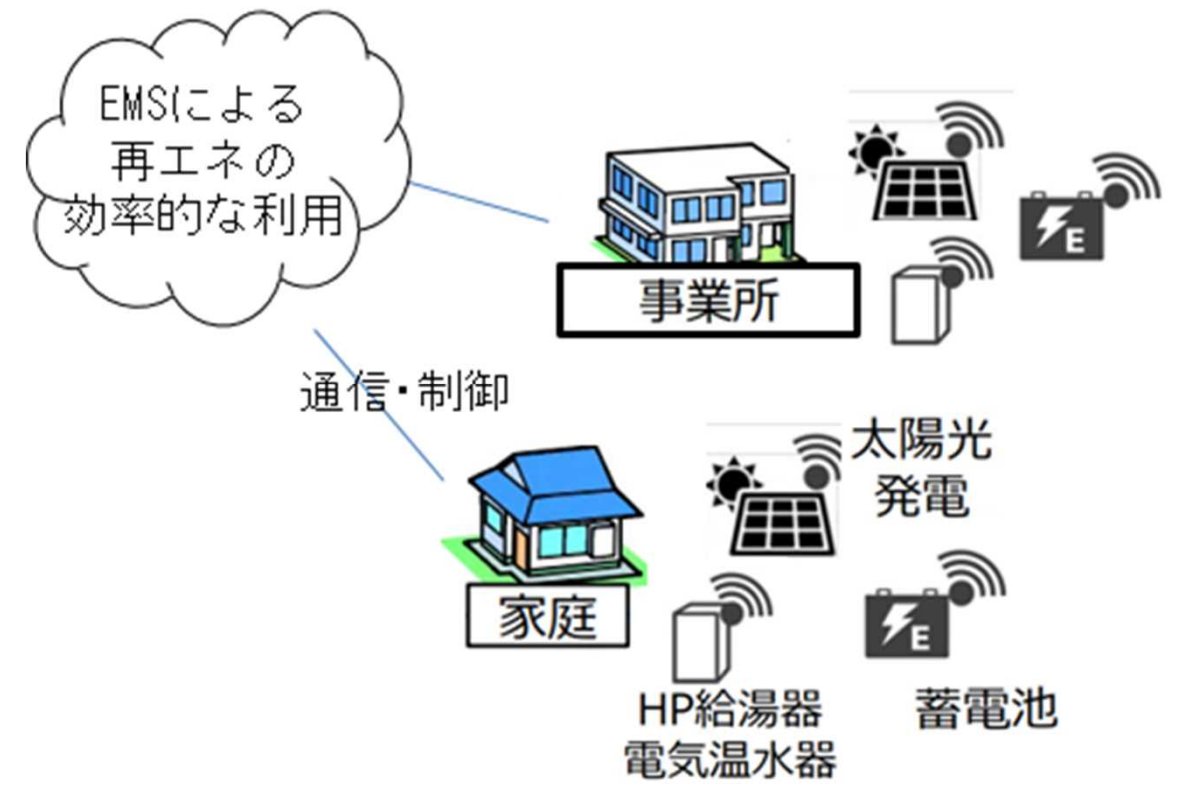
①再生可能エネルギー等のクリーンなエネルギーの導入拡大 (30p)

●18行目「最先端技術に係る実証事業成果の他地域への展開」

実証事業① エネルギーマネジメントシステム (宮古島) ※沖縄県委託事業 (R2年度終了)

IT技術 (エネルギーマネジメントシステム) を活用して、太陽光発電設備、給湯器、蓄電池を一括制御することで、島内限定エリアでの再エネ優先の電気利用を実現した

※令和2年9月から、民間事業者が国 (経産省) 補助を活用し、来間島における実証事業に着手



宮古島内の「島嶼型スマートコミュニティ実証」の様子
出典) 株式会社宮古島未来エネルギーWEBサイト

①再生可能エネルギー等のクリーンなエネルギーの導入拡大 (30p)

●18行目「最先端技術に係る実証事業成果の他地域への展開」

実証事業② MGセット (波照間島) ※沖縄県委託事業 (R3年度終了予定)

波照間島の沖縄電力発電所にある既存のディーゼル発電機と風力発電、蓄電池、モーター等を活用した実証設備を組み合わせて運用することで、離島における再生可能エネルギー電力供給100%の実現を目指す。

※約10日間 (229時間27分) 連続で再エネ由来の電力100%供給を達成



左上：波照間可倒式風力発電設備、左下：MGセット
出典) 沖縄電力株式会社WEBサイト

各回 項番	対象 回	各回 テーマ	章	頁	行	新たな振興計画(素案)本文	意見(修正文案等)	理由等	県の考え方	提出者	提出日	担当課
1	3	1	1	30	11	① 再生可能エネルギー等のクリーンなエネルギーの導入促進	再生可能エネルギーを沖縄県へ大規模に導入するために、発電電力と消費電力の協調制御等により電力システムの安定運用を実現するための技術開発に取り組む。	再生可能エネルギー等のクリーンエネルギーを大規模に導入するためには電力システムの安定化技術の開発が不可欠である。	御意見の趣旨を踏まえ、30p26～30pの文言とも取りまとめる形で、下記の文言を①に追加します。 (修正案)電力システムの安定運用や社会全体の効率的な電力使用に向け、ICTを活用した「アイランド・スマートグリッド」のシステム確立等に取り組む。	千住 智信	7月9日	産政
2	3	1	4	30	31	沖縄らしい脱炭素社会を目指すため、二酸化炭素を排出しない次世代火力発電や、(後略)	沖縄らしい脱炭素社会を目指すため、二酸化炭素排出の低減はもとより排出ゼロも期待される次世代火力発電や、(後略)	2032年の時点で、排出ゼロの次世代火力発電実用化の目的が立っているのか不透明であると考え修正案を作成しました。 一方で、次世代火力発電により回収した二酸化炭素をどのように貯留、処理するのか、欧米を中心に火力発電はネガティブであることから記載しないことも一案かと思料します。 参考: https://www.afpbb.com/articles/-/3354267	御意見の趣旨につきまして、国においても2050年カーボンニュートラルの実現に向け、次世代火力発電は必要な技術のひとつに位置づけられており、本県においてもこの10年間で実用化に向けた調査研究等を行うことを考えております。 また、30p31～33行目の文言については、30p21～23行目と内容が重複しますので、下記のとおり30p21～23行目に取りまとめる方向で修正します。 (修正案)太陽光発電や風力発電等の設備、蓄電池の導入支援、二酸化炭素を排出しない次世代火力発電や水素、アンモニア等の次世代エネルギーの利活用に係る調査研究の促進、新たな税制優遇措置等の支援策拡充に取り組む。	井瀧 史洋	7月9日	産政
3	3	1	6	236	6	② 地場産業の振興及び産業イノベーションの推進	例えばエネルギー産業について触れても良いのでは？	P.228と同じ文章が記載されておりますが、もう少し地域ごとに特徴を盛り込んで良いのでは、と思いました。 石垣にはSUのチャレンジャーが進出しているため、エネルギーを例示しても良いかと思料します。	御意見の趣旨につきまして、エネルギー関連産業はP236 14行目の「地域資源等」に含まれると考えますので、原案のとおりとします。	井瀧 史洋	7月9日	産政
4	3	1	6	208 216	17 12	……、クリーンかつ安全で低コストのエネルギーで……	……、クリーンかつ安全なエネルギーで……	天然ガスは低コストであるとは言えないため「低コスト」の部分を削除する。	御意見のとおり、文言を修正します。 「クリーンかつ安全なエネルギーである天然ガスへの転換」	千住 智信	7月13日	産政
5	3	1	4	30	11	本県は地理的・地形的及び需要規模の制約により、現時点ではエネルギーの多くを化石燃料に頼らざるを得ない状況にあるが、エネルギー使用に伴う環境負荷の低減に向け、エネルギーの安定供給に配慮しつつ、民間事業者等と連携しながら本県の地域特性に合ったクリーンエネルギーの導入拡大に取り組む。	化石燃料由来のエネルギーによる富の「島外」への流出を防ぐとともに、エネルギー使用に伴う環境負荷の低減に向け、エネルギーの安定供給に配慮しつつ、県民の主体的な参画・協力を得て島しょ地域に適合したクリーンエネルギーの導入拡大に取り組む。	見出しは、「①再生可能エネルギー等のクリーンなエネルギーの導入促進」である。「地理的・地形的及び需要規模の制約」の多い「島しょ地域」ではクリーンエネルギーの導入拡大が困難と前置きしている印象を与えかねない。 前段の(1)で「世界誇れる島しょ型環境モデル地域の形成」と高らかに謳っており、技術立国・日本のなかの沖縄で、脱炭素社会構築に向け、島しょ地域におけるクリーンなエネルギー導入モデルを世界に発信する文脈でなければ、平仄が合わない。 ハワイ州は2015年、2045年までに再生可能エネルギーの割合を100%にする法律を可決した。制定の段階で、再生エネの割合は23%だった。ハワイはエネルギーを石油に頼ってきた。自前の石油の生産はなく、全面的に島外に頼っている。従って電力料金は高く、かつ石油の値段によって州の経済状況が左右されてきたという。電力消費者が自宅の屋根やビルなどに太陽光発電設備を設ければ、税控除も受けられ、2018年にはすでに全世帯の3分の1が太陽光発電設備を自宅に備えるまでになった。 また、集合住宅に住む人や企業向けに「コミュニティソーラープロジェクト」と呼ばれる仕組みも2018年に発足させた。参加すると、地域につくられる太陽光発電設備に出資し、その代わりに、発電量の割り当て分だけ電力使用量が割り引かれる仕組みだという。さまざまな努力により、2017年には再生エネルギーの割合が27%に達している。 ハワイの取り組みから明らかなのは、クリーンエネルギーの導入拡大には、島民一人ひとり、御万人(うまんちゅ)の主体的な参画なくして実現不可能であるということではないか？決して一部「民間事業者等との連携」のレベルにとどまるものではないと考える。	御意見の趣旨は次の3点と認識しております。 ①「地理的・地形的及び需要規模の制約の多い島しょ地域」の記載は、クリーンエネルギーの導入拡大が困難という印象を与える ②民間事業者だけでなく県民総ぐるみで取り組む必要がある ③富の「島外」への流出を防ぐ＝エネルギーの地産地消化が重要である うち、①については、現状の説明であることから原案のとおりとし、②と③につきましては御意見の趣旨を踏まえ、下記のとおり文言を修正します。 「本県は地理的・地形的及び需要規模の制約により、現時点ではエネルギーの多くを化石燃料に頼らざるを得ない状況にあるが、エネルギー使用に伴う環境負荷の低減に向け、エネルギーの安定供給に配慮しつつ、 県民の協力 のもと、民間事業者等と連携しながら本県の地域特性に合ったクリーンエネルギーの導入拡大及び エネルギーの地産地消化 に取り組む。」	金城 陽一 (沖縄県振興審議会委員)	2月1日	産政

各回 項番	対象 回	各回 テーマ	章	頁	行	新たな振興計画(素案)本文	意見(修正文案等)	理由等	県の考え方	提出者	提出日	担当課
6	3	1	4	30	31	沖縄らしい脱炭素社会を目指すため、二酸化炭素を排出しない次世代火力発電や、水素、アンモニアなど次世代エネルギーの最新技術の活用検討等に取り組む。	脱炭素社会を目指し、島しょ地域に賦存する様々な海洋エネルギーを活用し、海洋温度差発電や潮流発電等の最新技術の研究・実用化に取り組む。	二酸化炭素を排出しない次世代火力発電や、水素、アンモニアなど次世代エネルギーの最新技術の活用検討等は、日本の総力を挙げて産官学全体で取り組むべき国の課題と考える。 海洋温度差発電は、南の表層水の温度が高い暑い地域の方が効率がいいとされ、国内では沖縄が最適地とされている。沖縄県は、2013年から国の支援を受け久米島で取り組んでおり、発電後の冷水を活用して、魚の養殖や化粧品、海ブドウ、塩など深層水関連企業の総売り上げは、サウキビを上回る30億円にもなる。これまでの研究を踏まえ、今後より大規模な1メガワット級の発電プラントによる研究段階にきていると聞いており、成功すれば「世界誇れる島しょ型環境モデル」のみならず「島しょ型産業振興モデル」となることは明らかである。 海洋温度差発電はクリーンで無尽蔵な再生エネルギーとして太平洋諸国も注目している。電気エネルギーは、私たちの生活はもとより産業に不可欠であり、島国日本のなかの、さらに島しょ地域である沖縄が、先導的に取り組む意義のある事業であると考えます。	次世代火力発電や水素、アンモニア等の次世代エネルギーは、国において脱炭素社会の実現に向けて必要な技術に位置づけられており、県としても活用検討を行うこととしております。 また、海洋再生エネルギーにつきましては、施策1-(3)-イ①海洋環境を活用した再生可能エネルギーの導入促進(41ページ)に記載しておりますので、原案のとおりとします。	金城 陽一 (沖縄県振興審議会委員)	7月15日	産政
7	3	1	4	154	20	(3)世界の島しょ地域等との国際協力活動と国際的課題への貢献 ①環境・エネルギー分野における国際協力の推進 □グローバルグリーンアイランドサミット(GGIS)、フォーラム等の国際会議への参加や開催、海外研修生の受け入れを通じ、海岸漂着物や外来種問題、ごみ処理問題、再生可能エネルギーの導入促進など、島しょ地域における環境問題や再生可能エネルギーの技術交流等に取り組む。	□グローバルグリーンアイランドサミット(GGIS)、フォーラム等の国際会議への参加や開催を通じ、海外研修生の受け入れを通じ、海岸漂着物や外来種問題、ごみ処理問題、再生可能エネルギーの導入促進など、島しょ地域における環境問題や再生可能エネルギーの技術交流等に取り組む。	沖縄の環境、エネルギー分野の技術・知見は途上国に非常に役立つものであり、当該分野の研修員の受け入れも進んでいる。国際会議等だけでなく、その点での沖縄の貢献を明示したほうがよいと見ます。	御意見の趣旨につきましては、154p22～23行目の「環境問題や再生可能エネルギーの技術交流等」の箇所に含まれていると考えます。	倉科 和子 (文化観光スポーツ部会より申し送り)	7月26日	産政
8	3	1	4	30 31	25 3	①再生可能エネルギー等のクリーンなエネルギーの導入促進 ②沖縄に適したエネルギー供給・消費の効率化 □ICTを活用した社会全体の効率的な電力使用など、島しょ社会の持続的発展を推進する「アイランド・スマートグリッド」のシステム確立に取り組む。 □エネルギー多消費型都市活動の改善を図るため、ICTを活用したエネルギー利用の効率化や未利用エネルギー等の活用促進等により、エネルギーの面的利用の推進に取り組む。 □沖縄らしい脱炭素社会を目指すため、二酸化炭素を排出しない次世代火力発電や、水素、アンモニアなど次世代エネルギーの最新技術の活用検討等に取り組む。 □汚水処理の過程で発生する消化ガスの燃料利用、汚水の処理施設におけるプラント運転時の省エネルギー化など様々な手法による効率的な再生利用に取り組む。 ③低炭素化及び省エネルギーの促進	②の発電に関する記述はp30の①、需要側の省エネ等に関する記述はp31の③へ振り分けて、再度見直しては如何か？	②はエネルギー供給と消費の効率化の両方を対象としており、記載内容が①③と重複しているため、より具体的な記述とするため	御意見のとおり、施策②を削除し、①③に振り分けて整理します。 □ICTを活用した社会全体の効率的な電力使用など、島しょ社会の持続的発展を推進する「アイランド・スマートグリッド」のシステム確立に取り組む。 □エネルギー多消費型都市活動の改善を図るため、ICTを活用したエネルギー利用の効率化や未利用エネルギー等の活用促進等によりエネルギーの面的利用の推進に取り組む。 →上記2つの文言をとりまとめ、下記の文言を①に追加します。なお、「未利用エネルギー等の活用促進」については①の30p21～22行目の次世代エネルギー及び41p27行目の海洋再生可能エネルギーに含まれるものと考えます。また、「エネルギー多消費型都市活動の改善」については、③に振り分けます。 (修正案)電力システムの安定運用や社会全体の効率的な電力使用に向け、ICTを活用した「アイランド・スマートグリッド」のシステム確立等に取り組む。 □沖縄らしい脱炭素社会を目指すため、二酸化炭素を排出しない次世代火力発電や、水素、アンモニアなど次世代エネルギーの最新技術の活用検討等に取り組む。 →①の30p21～23行目の文言を下記のとおりに修正します。(修正案)太陽光発電や風力発電等の設備、蓄電池の導入支援、二酸化炭素を排出しない次世代火力発電や水素、アンモニア等の次世代エネルギーの利活用に係る調査研究の促進、新たな税制優遇措置等の支援策拡充に取り組む。 □汚水処理の過程で発生する消化ガスの燃料利用、汚水の処理施設におけるプラント運転時の省エネルギー化など様々な手法による効率的な再生利用に取り組む。 →「汚水処理の過程で発生する消化ガスの燃料利用」については、①の30p17行目の文言の「バイオマス」に含まれるものと考えます。 また、「省エネルギー化など様々な手法による効率的な再生利用」については、③に振り分けます。	千住 智信	8月10日	産政

各回 項番	対象 回	各回 テーマ	章	頁	行	新たな振興計画(素案)本文	意 見(修 正 文 案 等)	理 由 等	県の考え方	提出者	提出日	担当課
12	3	1	4	30	17	①再生可能エネルギー等のクリーンなエネルギーの導入促進 太陽光発電、風力発電、太陽熱利用、バイオマス等の再生可能エネルギーの導入拡大を推進するため、最先端技術に係る実証事業成果の他地域への展開、民間事業者等の再エネ関連設備導入を促す 税制優遇措置 や補助等のインセンティブ導入等に取り組む。	(税制に関する質問) ・固定資産税の課税標準の特例の対象者について 【資料】産業振興部会関連の税制優遇措置の提案の概要(以下「資料」という)記載の「対象者」である民間事業者、個人について想定している事業規模や業種を対象設備別に教えていただきたい。 ・「対象者」の固定資産税が課される地方公共団体等とはどのような団体か？ ・特例適用のための手続は具体的なイメージはあるのか？	・効果的な税制優遇措置かどうかの確認のため ・誰を対象者としているのか判断できなかったため。民間事業者では製糖会社、電力会社、ガス会社以外にどのような対象者に期待し普及しようとしているのか。個人は太陽光発電設備や蓄電設備か？ ・対象設備の具体例と対象者の関係を知りたい ・再生可能エネルギーの供給側かあるいは利用者も対象としているのか ・税制優遇対象者が等しく制度を理解し、適用を受けられる手続であって欲しい	沖縄県では、再生可能エネルギーなどクリーンエネルギーの導入拡大に向けた民間投資を誘発するため、『税制優遇』と『財政支援』をパッケージした沖縄独自の支援制度を現在国に要望しております。詳細につきましては、今後国と協議しながら進めてまいります。	鈴木 和子	8月10日	産政
13	3	1	4	30	21	太陽光発電や風力発電等の設備、蓄電池の導入支援、水素等の次世代エネルギーの利活用に係る調査研究の促進、新たな 税制優遇措置 等の支援策拡充に取り組む	(税制に関する質問) ・具体的な税制優遇についてどのような内容をイメージしていますか？	・「資料」には「固定資産税の課税標準の特例」と「石油石炭税の免除」の記載しかなかったためどのような税制優遇措置を想定しているか？	沖縄県では、再生可能エネルギーなどクリーンエネルギーの導入拡大に向けた民間投資を誘発するため、『税制優遇』と『財政支援』をパッケージした沖縄独自の支援制度を現在国に要望しております。詳細につきましては、今後国と協議しながら進めてまいります。	鈴木 和子	8月10日	産政

新たな振興計画(素案)に対する意見書

部会名：産業振興部会

全体 項番	第2回 テーマ	意見内容	県の考え方	対象回	提出者	提出日	担当課
5	1	<p>3 新しい制度に対する優遇税制を検討するにあたって本素案では「クリーンエネルギー導入支援制度」や「人材投資促進税制」が検討されています。新たに優遇税制を設ける場合には、既存税制のコピーではなく、調査研究を十分行い本当に必要なもので活用しやすい税制を追求していただきたい。</p> <p>(理由)</p> <p>かつて、現在の経済金融活性化特別地区の前身で2002年4月に制定された金融業務特別地区が創設されたときには、制定前に十分な研究調査が行われました。2000年に(株)自立型オキナワ経済発展機構が設立され調査活動が始められ、その後、有力モデルとしてアイルランドの訪問調査や各種シンポジウムや勉強会が開催され、法制面を中心とした金融特区として「沖縄国際情報金融特区設置調査業務報告書」がまとめられました。さらに、名護市にオキナワ国際情報通信・金融特区創設推進プロジェクトチームの設置され、本土の金融センターとしての機能や税制、規制緩和等について調査され「国際情報通信・金融特区構想」としてとりまとめられ金融特区が盛り込まれた沖振法が制定されています。</p> <p>しかし、当時の政府は税の公平性が崩れることをおそれ、多くの税制優遇や規制緩和は認められず、結果として、金融特区のメリットは失われほとんど機能しないまま、現在の経金特区に移行しました。</p> <p>同じ轍を踏むことのないように、十分な準備と議論を尽くして優遇税制を含む制度作りをしていただきたい。</p>	<p>県では、次年度に向けての「新たな沖縄振興特別措置法に係る税制優遇措置」として、「クリーンエネルギー導入支援制度」や「人材投資促進税制」等を国へ要望しております。</p> <p>内閣府との調整では、これまでの沖縄県における現状や、制度の適用見込みなどについて調査・検討のうえ意見交換しております。</p> <p>引き続き、国との調整を行いながら、関係団体の意見も汲み取りつつ、真に必要な税制・活用しやすい税制の実現に向けて取り組んで参ります。</p>	3	鈴木 和子	7月9日	産業政策課 マーケティング戦略推進課