

第 二 次

湖南省地域自然エネルギー 地域活性化戦略プラン

～自治体新電力を核として自然エネルギーを活用することで
地域循環共生圏の実現と SDGs への貢献をめざします～

計画の対象期間

令和 2(2020)年度～令和 6(2024)年度



本プランは、地域に存在する自然エネルギーの活用により、地域経済の活性化（地域循環共生圏の実現）と SDGs への貢献を最大の目的として、各主体との連携を図りながら地域新電力が核となって、「湖南省版シュタットベルケ構想」を実現するための取組を示したものです。



こちらの QR コード
からでもプランを閲
覧できます。

令和 2 年 3 月
湖 南 市

【目 次】

1.	戦略プランの改定にあたって	1
(1)	改定の背景	2
(2)	戦略プランの策定の意義	5
(3)	戦略プランの位置づけ	6
(4)	対象期間	6
(5)	プランの対象範囲	7
2.	湖南省の地域特性	12
(1)	湖南省の概況	12
(2)	エネルギー需給及び二酸化炭素排出量	15
(3)	前プランにおけるプロジェクトの実績と評価	17
3.	プランによりめざす姿	31
(1)	理念及び基本方針	31
(2)	基本方針	32
(3)	振興方策	33
(4)	プランにより実現される湖南省のすがた	39
4.	振興方策を踏まえた具体的な取組	43
(1)	地域新電力が核となって事業を推進していく取組	45
(2)	地域新電力による事業化を検討していく取組	52
5.	戦略プランの実現に向けて	55
(1)	推進体制	55
(2)	各主体の役割	55
(3)	実現化プログラム	58
6.	資料編	59
(1)	策定経過	59
(2)	湖南省地域自然エネルギー基本条例	61
(3)	エネルギー費用流出額の試算について	63
(3)	エネルギー消費量・温室効果ガスの推計方法	64
(4)	前プランにおける取組実績の評価について	66
(5)	用語集	67

このプランは、「平成 31 年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業）」を活用して策定しました。

1. 戦略プランの改定にあたって



湖南市においては、平成 24(2012)年9月に、地域の資源である自然エネルギーの活用についての基本理念等を定めた湖南市地域自然エネルギー基本条例を、全国ではじめて制定しました。

この条例の理念に基づく取組の一つとして、市民出資による地域商品券配当型のコナン市民共同発電所が4基稼働し、域内経済循環のモデルとなっています。

平成 27(2015)年 2 月には、地域が主体となった持続可能な地域社会構築のための具体的方策を示した湖南市地域自然エネルギー地域活性化戦略プランを策定し、多様な主体との連携により、地域資源を活用した様々な取組を進めています。

平成 28(2016)年5月には官民連携による自治体新電力会社こなんウルトラパワー株式会社を設立し、同年 10 月から公共施設及び民間施設への電力供給を実施しています。

また、小売電力事業の利益を活用し、エネルギー事業者への調査支援の実施や、公共施設の省エネ調査等を行い、省エネルギーサービスの事業展開も図っています。

このように地域新電力事業を核とした官民連携の取組による自然エネルギーの導入により、エネルギー費用の流出の最小化による域内経済循環を起こしさりげない支えあいのまちづくりを推進しています。

この度、令和 2(2020)年プランの終了年度にあたることから、第二次湖南市地域自然エネルギー地域活性化戦略プランを策定する運びとなりました。

本プランでは、自然エネルギーの活用による地域経済の活性化、脱炭素化という従来の視点に加えて、新たな社会動向である地域循環共生圏や SDGs といった考え方を盛り込んでいます。特に SDGs は、地球上の誰一人として取り残さないことを誓った世界共通の目標となっています。

今後も、自治体地域新電力会社こなんウルトラパワーを核として、小売電気事業により生み出される価値を地域内循環させ、地域循環共生圏を踏まえた湖南市版シュタットベルケ構想を進め、SDGs の基盤となる経済・社会・環境の三側面により地域課題の解決につなげてまいります。

身近なエネルギーを通じて地域資源の価値の見える化、地域自然エネルギー教育を推進することで、誰もが参画することのできる持続可能なまちづくりの展開を、市民、事業者の皆様と共に連携して取り組んでまいりたいと思いますので、ご理解とご協力のほどよろしくお願いします。

最後になりましたが、本計画の策定にあたり、熱心にご議論いただきました策定委員の皆様、そして本計画に関わっていただいた皆様に、心より感謝申し上げます。

令和 2 年（2020 年） 3 月

湖南市長 谷畑 英吾

(1) 改定の背景

湖南省では、「地域資源である自然エネルギーは地域のものであり、その利益は地域内で循環させることにより、地域の支え合いに資するべきである」との考え方から、その活用には一定のルールが必要であるとして、平成 24(2012)年 9 月に「湖南省地域自然エネルギー基本条例」を制定、施行しました。

平成 27(2015)年 2 月には、この条例に掲げる基本理念に沿って、地域資源を活かした自然エネルギーの活用により、地域が主体となった持続的発展可能な地域社会構築のための戦略として「湖南省地域自然エネルギー地域活性化プラン（以下、「前プラン」という。）」を策定し、多様な主体との連携により、様々な取組を進めてきました。

前プランの策定時には、国のエネルギー政策や制度の変更、電力・ガスの小売りの自由化等が予定されていたこともあり、短期集中型のプランとして、平成 27(2015)年度から 5 年間の計画としており、平成 31（令和元）(2019)年度に期間満了を迎えました。

前プランの策定以降、世界では「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ¹」が平成 27(2015)年 9 月に、「パリ協定²」が平成 27(2015)年 12 月に採択されました。

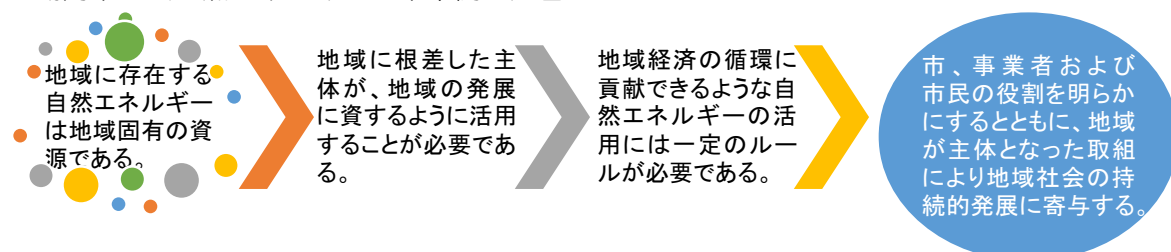
このような世界の動向を受け、国においても、令和 12(2030)年までに平成 25(2013)年比で 26%の温室効果ガスの排出量を削減することを目標とした「地球温暖化対策計画（平成 28(2016)年 6 月）」、再生可能エネルギーの主力電源化に向けて取組を強化するとして「第 5 次エネルギー基本計画（平成 30(2018)年 7 月）」が示されており、「第五次環境基本計画（平成 30(2018)年 4 月）」の中では、「地域循環共生圏³」という新たな考え方が示されています。

また、平成 24(2012)年 7 月に開始された「再生可能エネルギー固定価格買取制度⁴（以後、FIT）」の導入により、再生可能エネルギー発電設備、特に太陽光発電設備の導入が飛躍的に進みましたが、住宅用太陽光発電設備において、令和元年(2019)11 月以降に買取期間が終了する卒 FIT⁵問題が顕在化しており、その対応も社会的な課題となっています。

このように、エネルギーを取り巻く状況はめまぐるしく変化している中で、期間満了を迎えて新たに「第 2 次湖南省地域自然エネルギー地域活性化プラン（以下、「本プラン」という。）」を策定するものです。

本プランでは、自然エネルギーの活用による地域経済の活性化、脱炭素化という従来の視点に加えて、新たな社会動向である「地域循環共生圏」や「SDGs」といった考え方を取り込んでいます。特に「SDGs」は、地球上の誰一人として取り残さないことを誓った世界共通の目標であることから、市民等に広く周知・理解いただくために、本プランの推進がどのように SDGs の達成に貢献するかを示していく必要があります。

■湖南省地域自然エネルギー基本条例の趣旨

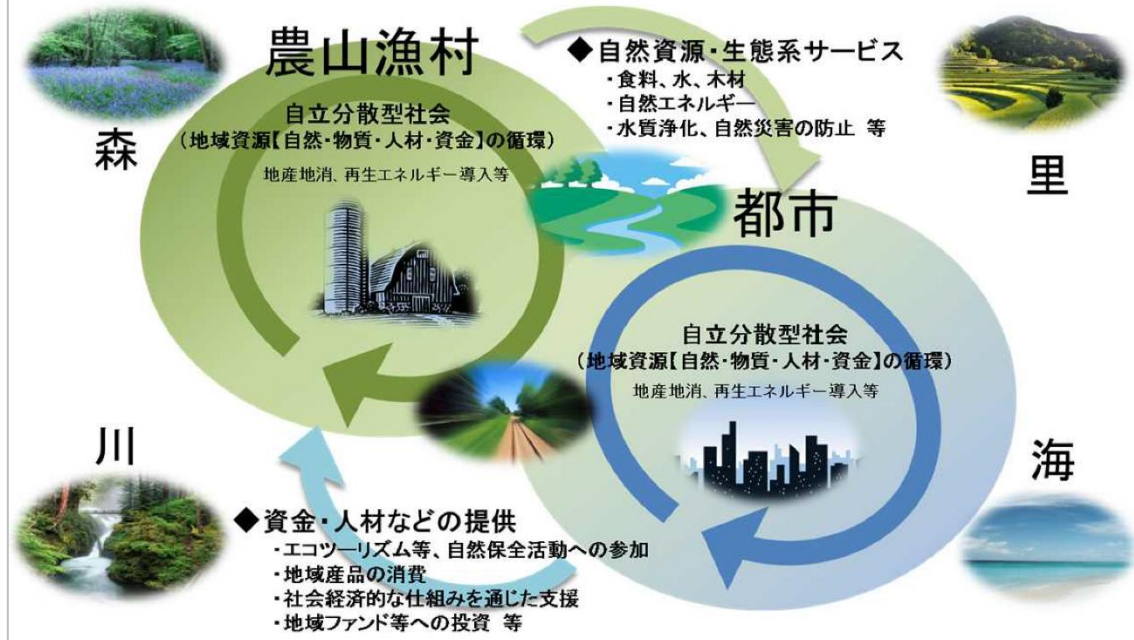


地域循環共生圏

○各地域がその特性を生かした強みを発揮

→地域資源を活かし、**自立・分散型の社会**を形成

→地域の特性に応じて補完し、**支え合う**



資料：「第五次環境基本計画の概要」より

持続可能な開発目標（SDGs）

平成 3(2001)年に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、平成 27(2015)年 9 月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」にて記載された平成 28(2016)年から令和 12(2030)年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するための 17 のゴール・169 のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない（No one will be left behind）ことを誓っています。SDGs は発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル（普遍的）なものであり、本プランにおいては、SDGs の達成を意識しながら取組を進めます。



(2) 戦略プランの策定の意義

これからのエネルギーの活用に関しては、各地域がそれぞれの特徴を活かし、自律的で持続的な社会をつくることが求められており、国の「第五次環境基本計画」でも、地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入により、地域のエネルギー収支を改善し、地域の強靱性の向上を図ることが示されています。

併せて、我が国は少子化に伴う本格的な人口減少社会、世界に類を見ない高齢化社会を迎えており、それに伴う経済規模の縮小や地域活力の低下が大きな課題となってきました。国はその対策として、まち・ひと・しごと創生法の制定と法に基づく総合戦略を閣議決定し、本市においても「きらめき・ときめき・元気創生総合戦略」を平成27(2015)年10月に策定し、地方創生に向けたビジョンを示しています。

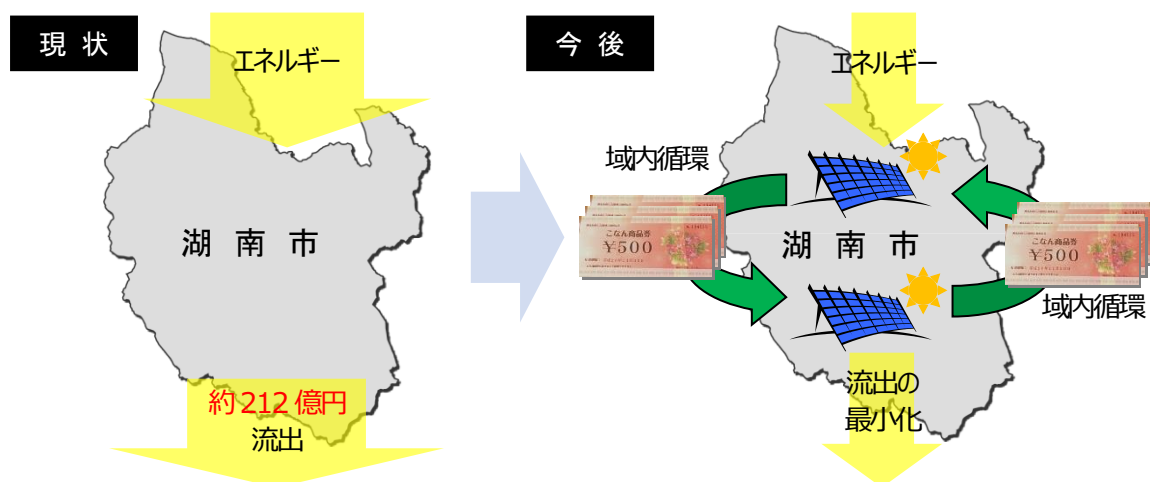
また、近年、災害によりエネルギーの供給が途絶え、不自由な生活を強いられる場面を目にすることがありますが、こういった災害に対して強靱性を備えるためにも、自然エネルギーを活用した地域分散型電源⁶を推進することが求められています。

このような状況にあり、地域に存在する自然エネルギーを地域内で流通させることは、これまで市外に流出していた資金を地域内に還流させるものであり、地域経済の活性化に寄与するとともに、エネルギーの自給力向上による地域の強靱性の強化にもつながります。

湖南省では、全国に先駆け市民共同発電所が稼働し、市民が地域に存在する自然エネルギーを共同で利用する先進的な取組を展開してきました。

自然エネルギーの活用をさらに広げていくためには、市民や事業者、行政などが一丸となって取り組んでいかなければなりません。そのためには、これから湖南省がめざすべき姿や方向性、その実現に向けた道筋を示し、市民や事業者と共有することが重要となります。

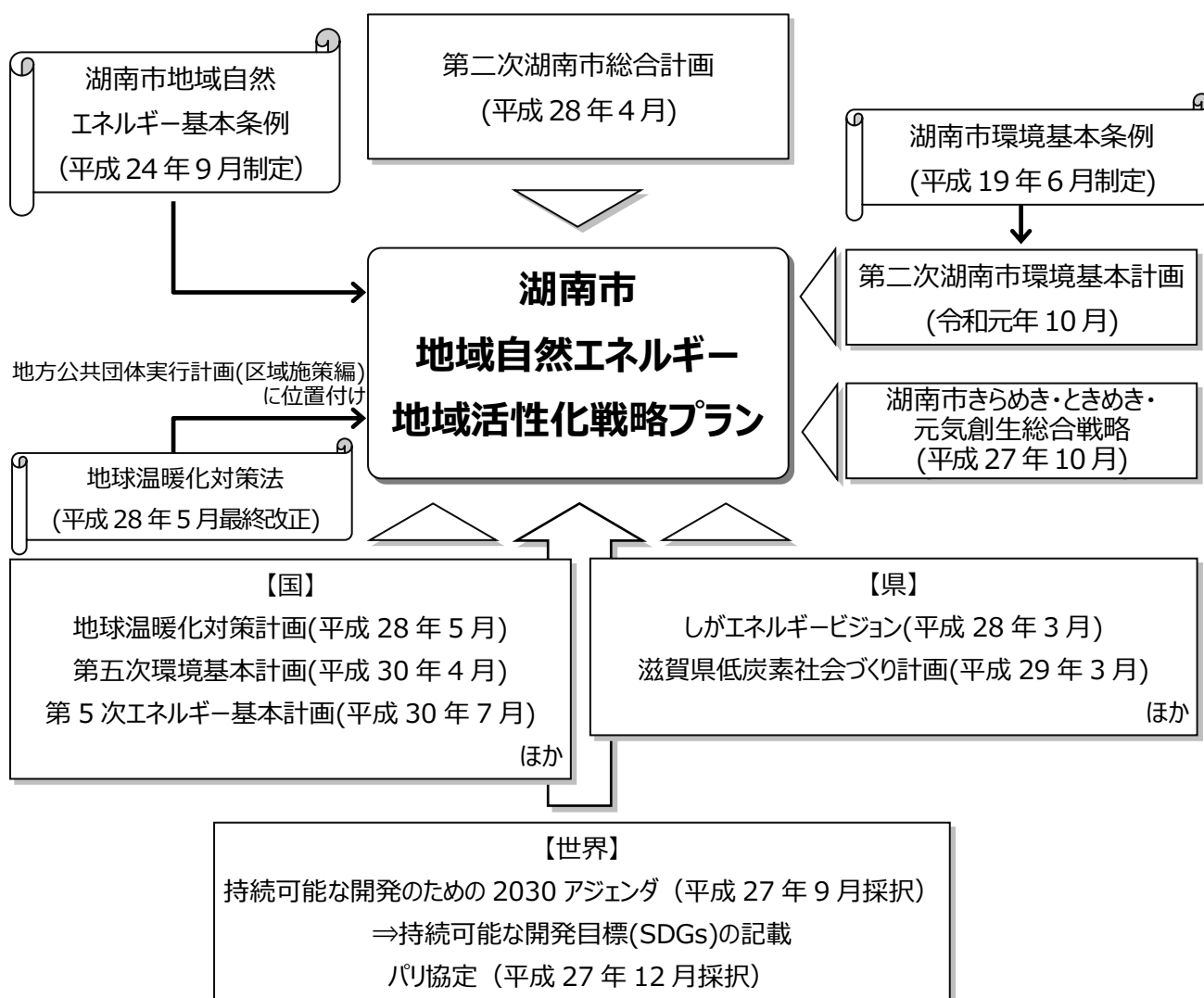
みんなが住みよい湖南省のまちづくりを進めていくために、進むべき方向性を共有し、具体的な第一歩を踏み出すきっかけを作りだすこと、さらには、全国のトップランナーとして地域資源である自然エネルギーの地域内循環の仕組みづくりに寄与することに、本プラン策定の意義があります。



(3) 戦略プランの位置づけ

本プランは、湖南省地域自然エネルギー基本条例に基づき策定する計画であり、本市の最上位計画である第二次湖南省総合計画に即するとともに、第二次湖南省環境基本計画や湖南省きらめき・ときめき・元気創生総合戦略等の関連する計画とも整合を図ります。

また、地球温暖化対策法に基づく地方公共団体温暖化対策実行計画（区域施策編）にも位置付け、市域におけるCO₂排出の状況と特性の理解を図るとともに、CO₂排出量の削減にも寄与するプランとします。



(4) 対象期間

各取組については、短期集中型のプランとして令和 2(2020)年度から令和 6(2024)年度までの5年間とし、地球温暖化対策実行計画（区域施策編）としては、パリ協定及び国の計画の期間を勘案し、令和 12(2030)年度を目標年度として設定します。

(5) 本プランの対象範囲

1) 対象とする自然エネルギー等

このプランでは、湖南省地域自然エネルギー基本条例で定義された以下の自然エネルギーを対象とします（【 】内は一般的な呼称）。

- 太陽光を利用して得られる電気【太陽光発電】
- 太陽熱【太陽熱利用】
- 太陽熱を利用して得られる電気【太陽熱発電】
- 風力を利用して得られる電気【風力発電】
- 水力発電設備を利用して得られる電気（出力 1,000kW 以下）【小水力発電】
- バイオマスを利用して得られる燃料・熱・電気【バイオマス燃料製造・熱利用・発電】

また、自然エネルギーの普及に資するとともに、分散型エネルギー社会の構築にも資する以下の技術についても対象とします。

- 天然ガスコージェネレーション
- 燃料電池
- 蓄電池
- クリーンエネルギー自動車

<各エネルギー・技術の概要>

● 太陽光発電

◆ 概要

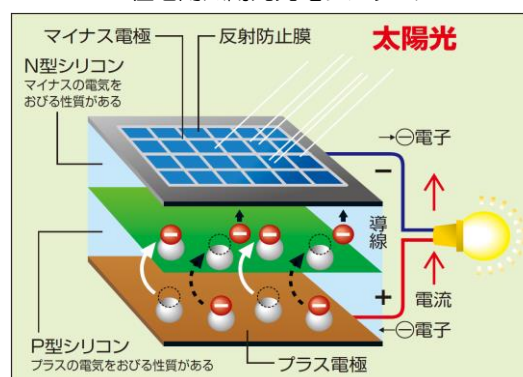
太陽の「光エネルギー」を直接「電気エネルギー」に変換する発電方式です。システムの規模と発電量は単純に比例の関係であり、設置する場所の広さに合わせて自由に規模を決めることができます。

◆ 仕組み

太陽電池の N 型半導体と P 型半導体の間には、(+) と (-) の電位差が生じています。しかし、光が当たっていない状態では、そこに導線をつないでも、電気は流れ出すことはありません。太陽電池に光が当たると、P 型半導体の (-) 電子が N 型半導体 (+) のホールに移動し、不安定な状態になった N 型半導体の自由電子 (-) が導線を伝って P 型半導体に向かって移動することにより、電流が流れることになります。



住宅用太陽光発電システム



太陽光発電の仕組み

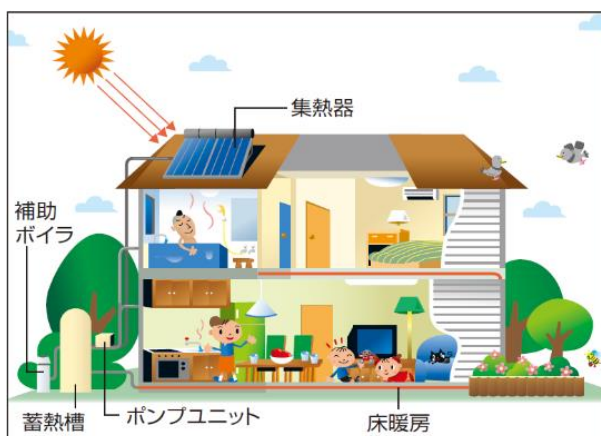
●太陽熱利用

◆ 概要

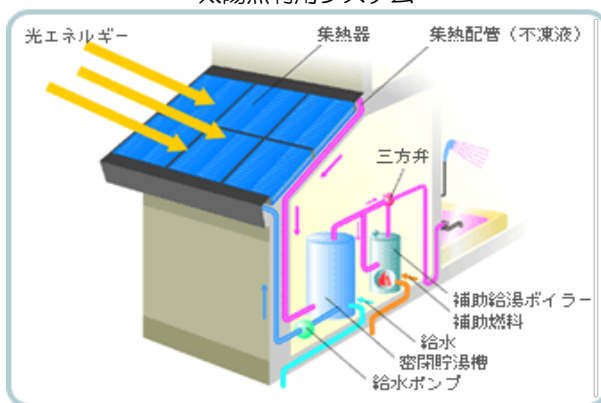
機器の構成が単純であるため導入の歴史は古く、実績も数多くあります。家庭用が主ですが、最近では学校や福祉施設といった大規模な施設にも導入されています。また、吸収式冷凍機などを使えば、冷房することも可能です。

◆ 仕組み

太陽の光エネルギーが集熱器へ照射することによって発生する熱エネルギーを得て、水や空気等の熱媒体を暖め、風呂や台所などの給湯や暖房等に使用します。公共施設等への大規模なシステム導入も進められています。



太陽熱利用システム



太陽熱利用の仕組み

●太陽熱発電

◆ 概要

太陽の光により蒸気を発生させ発電する方式ですが、年間を通じて日射量が強く、湿気や曇天の少ないことが求められることから、国内では適地がなく普及していません。

◆ 仕組み

太陽の光をレンズや反射鏡で集め、それによって生まれた“熱”で蒸気タービンを回し発電します。集光や集熱の方法によって、トラフ型、フレネル型、タワー型、ディッシュ型などに分類され、タイプによって使用する反射鏡の形状も変化します。

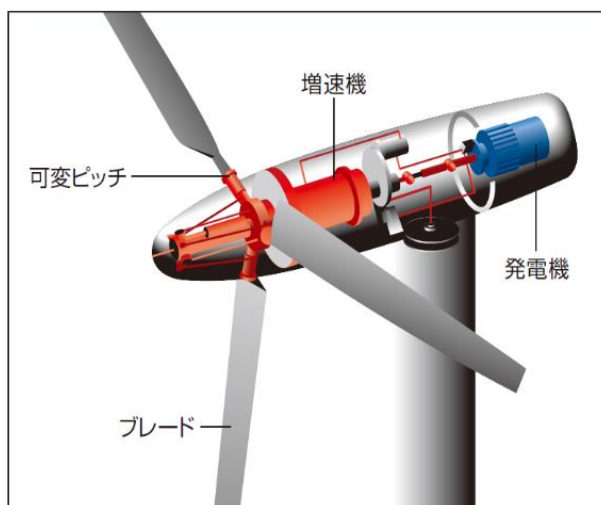
●風力発電

◆ 概要

自然エネルギーである風力エネルギーを、発電機により電気エネルギーに変換して利用するものです。風力エネルギーは広範囲に存在しており、クリーンかつ無尽蔵の純国産エネルギーとして活用できます。

◆ 仕組み

「風の力」で風車をまわし、その回転運動を発電機に伝えて「電気」を起こします。風車は風の吹いてくる方向に向きを変え、常に風の力を最大限に受け取れる仕組みになっています。台風などで風が強すぎるときは、風車が壊れないように可変ピッチが働き、風を受けても風車



風力発電の仕組み

が回らないようにします。

風力発電は、風の運動エネルギーの約 40%を電気エネルギーに変換できるので効率性にも優れ、また大型になるほど安価になる（規模のメリットが働く）ため、大型化すれば発電のコスト低減も期待できます。

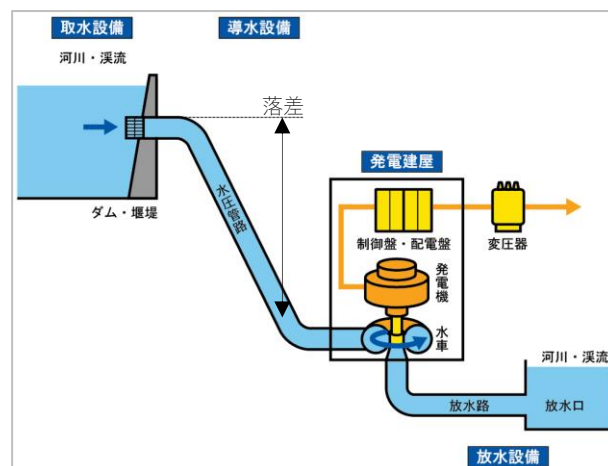
●小水力発電

◆ 概要

小水力発電とされる基準は明確に決まっていますが、FIT では中小水力発電として出力 30,000kW 未満が対象であり、出力 1,000kW 未満を総称して呼ぶこともあります。

◆ 仕組み

水が流れる力で水車を回し、その回転運動を発電機に伝えることにより電気を起こします。発電の出力は流量と落差によって決まり、それらに応じて様々なタイプの水車があります。



水力発電の仕組み

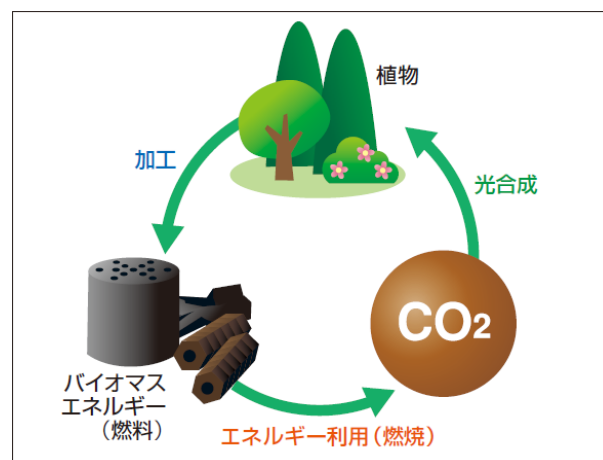
●バイオマス発電・熱利用

◆ 概要

バイオマスとは、動植物などから生まれた生物資源の総称のことを言います。太陽エネルギーが、植物により変換され生物体内に蓄えられた有機物を利用する、再生可能なエネルギーであり、燃焼させることにより発電や熱利用のエネルギー源として利用できます。

◆ 仕組み

バイオマスは、未利用木材、家畜排泄物、食品廃棄物など、種類や形態は多種多様です。安定的な発電だけでなく、地域活性化や循環型経済の実現



バイオマスエネルギー利用

にも資するエネルギー源として期待されています。また、熱利用の使用形態としては、「温水」「蒸気」「温風」などがあります。「温水」利用の場合は主に、温浴施設、福祉施設、宿泊施設等に導入され、「蒸気」利用の場合は木材乾燥や暖房、消毒などの用途で、木材加工施設や工業施設、熱供給施設等で用いられています。「温風」利用では、ハウス栽培を行う農家で用いられています。

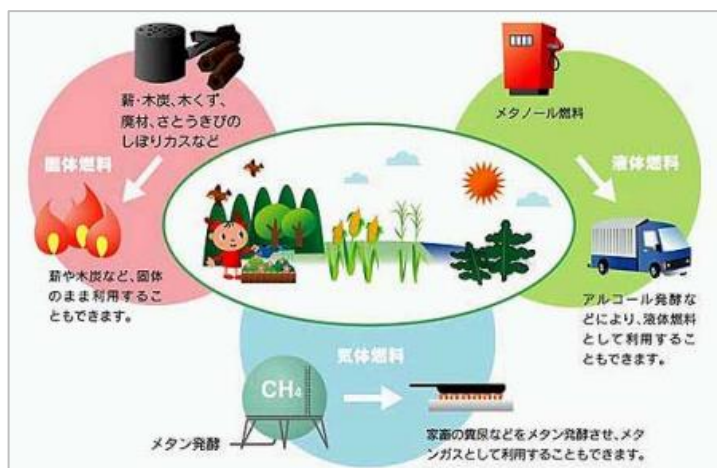
●バイオマス燃料製造

◆ 概要

バイオマス燃料製造は、動植物などから生まれた生物資源を加工して、エネルギーとして利用できる燃料を作り出すことです。

◆ 仕組み

つくられる燃料は、ペレットなどの固体燃料、トウモロコシやサトウキビなどを原料としたバイオエタノール製造、使用済みの天ぷら油など植物性の廃油を回収し精製することにより、軽油の代替、または混合して使用することができるBDF⁷（バイオディーゼル燃料）などの液体燃料、そして気体燃料と様々なものがあります。



バイオマス燃料製造

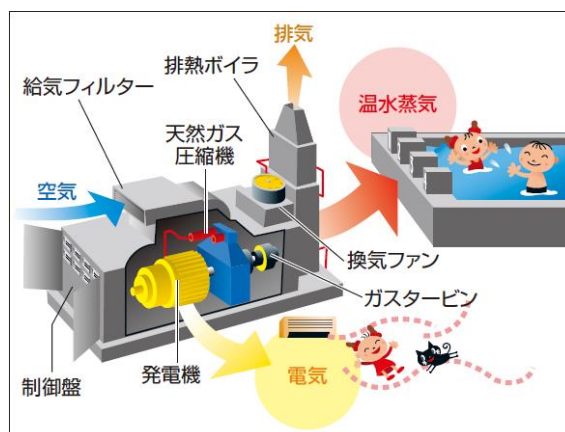
●天然ガスコージェネレーション

◆ 概要

天然ガスで発電し、その際に発生する熱を有効利用する仕組みです。分散型エネルギーシステムの構築に寄与します。燃料となる天然ガスは石油に比べ、二酸化炭素（CO₂）、窒素酸化物（NO_x）等の排出が少なく、病院などの電気や熱を多く消費する施設に向いています。

◆ 仕組み

ガスエンジンやガスタービンを使い、天然ガスを燃やして発電し、その際同時に発生する排気ガスや冷却水で回収される熱を、温水や蒸気の形で利用します。



天然ガスコージェネレーションの仕組み

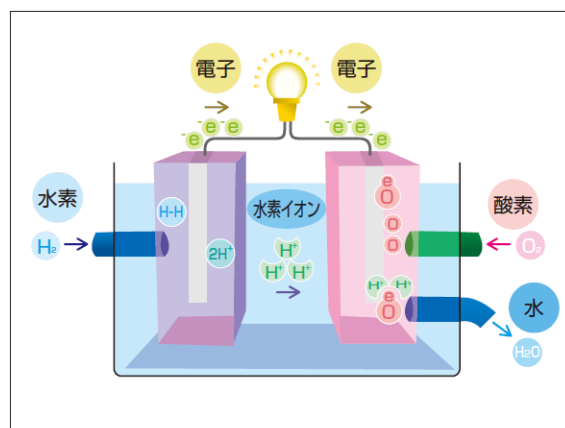
●燃料電池

◆ 概要

燃料電池とは、水素と酸素から電気をつくる発電装置のことで、電解質に使う材料により幾つかの種類に分類されます。主なものとして、固体高分子形(PEFC)、リン酸形(PAFC)、熔融炭酸塩形(MCFC)、固体酸化物形(SOFC) などがあり、すでに燃料電池自動車や、家庭用燃料電池「エネファーム」など、商用化されているものもあります。

◆ 仕組み

酸素と水素を化学的に反応させ直接電気を発生させる発電装置です。燃料となる水素は、天然ガスやメタノールを改質して製造するのが一般的で、発電効率は 40～50%ですが同時に発生する排熱を利用すると 80%程度のエネルギー効率になります。



燃料電池の仕組み

●蓄電池

◆ 概要

電池（バッテリー）とは、電気を蓄えることができる装置の総称ですが、一般的な乾電池のような使い捨ての電池は一次電池と呼ばれるのに対して、充電することで繰り返し使うことができる電池を二次電池＝蓄電池と呼びます。

◆ 仕組み

性質の異なる２種類の金属と電解液により、内部に電気を蓄える構造となっています。使用されている金属によって名称が異なり、鉛蓄電池、ニッケル水素電池、NAS（ナトリウム硫黄）電池、リチウムイオン電池などがあり、軽量で高密度であることから近年はリチウムイオン電池が多く利用されています。

●クリーンエネルギー自動車

◆ 概要

地球温暖化や大気汚染の原因となる、二酸化炭素や窒素酸化物（NO_x）等をほとんど排出せず、エネルギーの利用効率が高い電気自動車（EV）、ハイブリッド自動車（HV）、天然ガス自動車等のことをいいます。近年では、ハイブリッド車のバッテリーの容量を大きくし、外部電源から充電できるプラグインハイブリッド車（PHEV）も市販されています。

◆ 仕組み

- 電気自動車 ： バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車です。
- ハイブリッド自動車 ： 複数の動力源を組み合わせ、それぞれの利点を活かして駆動することにより、低燃費と低排出を実現する自動車です。
- 天然ガス自動車 ： 家庭に供給されている都市ガスの原料でもある天然ガスを燃料として走る自動車です。



電気自動車の仕組み



ハイブリッド自動車の仕組み



天然ガス自動車の仕組み

2) 対象とする温室効果ガス

我が国から排出される温室効果ガスの多くを二酸化炭素(CO₂)が占めていることより、本プランにおいてもCO₂のみを対象とします。

CO₂排出量の算定対象として、把握が困難であることから工業プロセス部門は対象外とし、エネルギー起源CO₂と一般廃棄物の燃焼に伴うものを対象とします。

2. 湖南省の地域特性

(1) 湖南省の概況

1) 地勢

湖南省は滋賀県南部に位置し、大阪・名古屋から100km 圏内、近畿圏と中部圏をつなぐ広域交流拠点にあります。南端に阿星山系、北端に岩根山系を望み、地域の中央を野洲川が流れています。古くは東海道五十三次の51 番目の宿場が置かれ、近年は工業団地が立地、京阪神のベッドタウンとなっています。

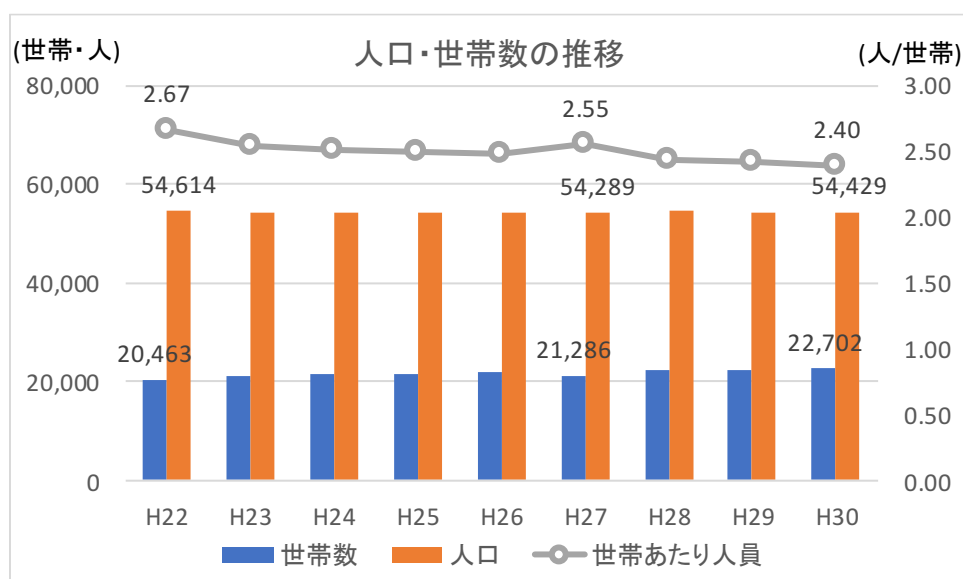


(平成 29 年 1 月 1 月現在 単位 : ha)

地目	田	畑	宅地	池沼	山林	原野	雑種地	その他	計
面積	673	109	1,104	5	868	23	246	4,012	7,040

2) 人口・世帯

平成 22(2010)年以降、人口はほぼ横ばい、世帯数は微増で推移しており、平成 30(2018)年の人口は 54,429 人、世帯数は 22,702 世帯となっています。人口が横ばいに対して世帯数は少しずつではありますが増えているため、世帯あたりの人員は微減傾向です。

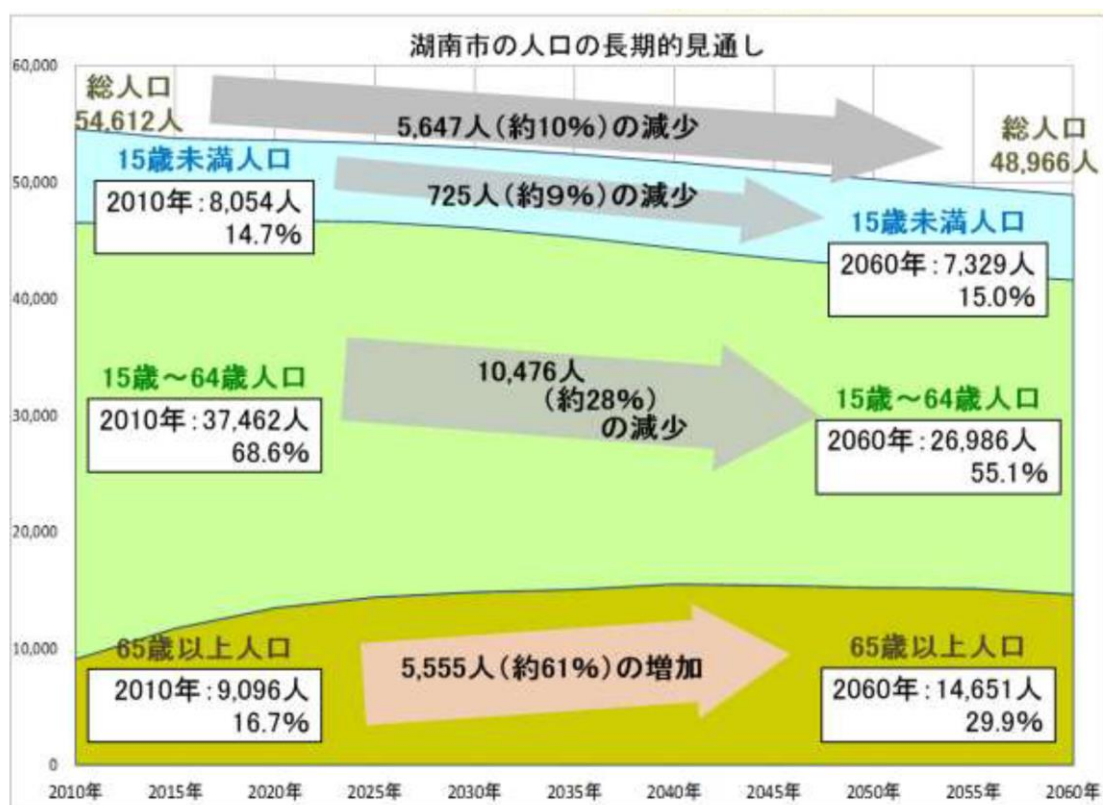


資料：H22、27 は国勢調査、それ以外は推計人口（各年 10 月 1 日現在）

湖南省人口ビジョンでは、国立社会保障・人口問題研究所推計準拠方式によると、令和42(2060)年には人口が34,442人になると推計されており、地方創生による取組（働く場の創出、ひとへの投資、まちづくり）により、合計特殊出生率および社会動態に関する目標が達成される場合、令和42(2060)年の人口は48,966人となり、平成22(2010)年の約10%減に抑えることができるとしています。

めざす
政策効果

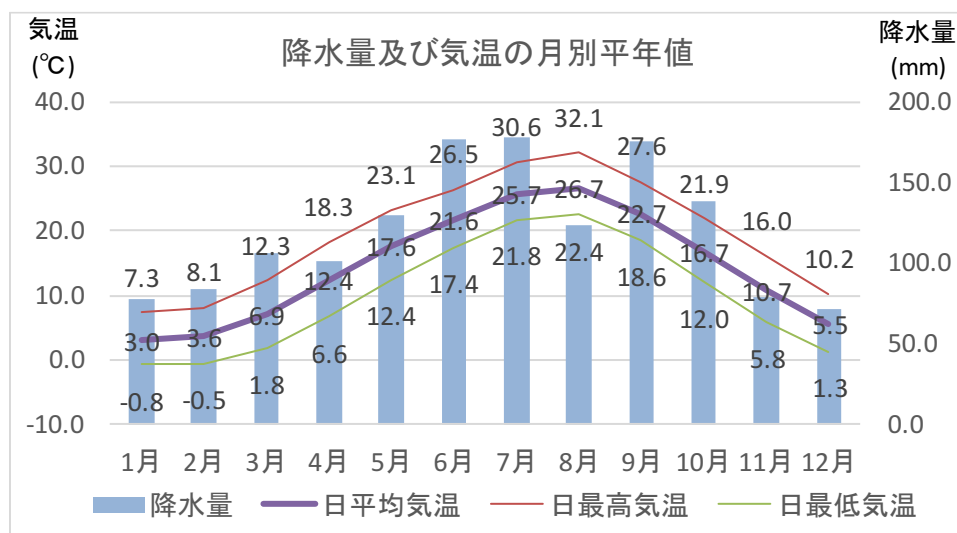
- ・合計特殊出生率は2030年に1.8、2040年に2.07(人口置換水準)にまで上昇
- ・2025年には社会増の状況になり、以降、これまでの趨勢から見込まれる社会移動に対し、毎年150人の押し上げ



資料：湖南省人口ビジョン

3) 気象

本市の近隣である東近江観測所の平年値をみると、6月、7月、9月の降水量が約180mmと多くなっています。気温をみると、1、2月の日最低気温は氷点下である一方で、7、8月の日最高気温は30℃を超えており、寒暖の差が大きいと言えます。

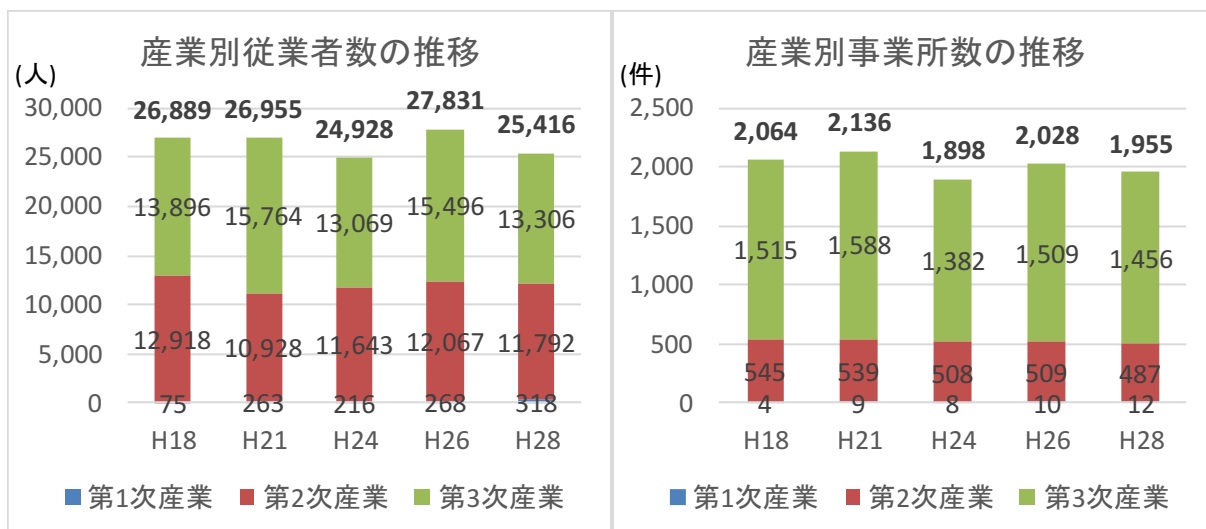


資料：東近江観測所・平成2年～平成31年の観測データを基に作成

4) 産業構造

直近である平成28(2016)年の従業者数は25,416人であり、内訳をみると第3次産業が13,306人と過半を占め、第2次産業が11,792人と全体の46%を占めています。第1次産業は全体の1%程度にとどまりますが、近年は増加の傾向にあります。

同じく事業所数をみると、増減を繰り返しながら直近の平成28(2016)年は1,955件となっています。産業別に比率は、第3次産業が約3/4、第2次産業が約1/4となっています。第1次産業の件数は1%以下ではありますが、従業者数と同じく増加の傾向にあります。



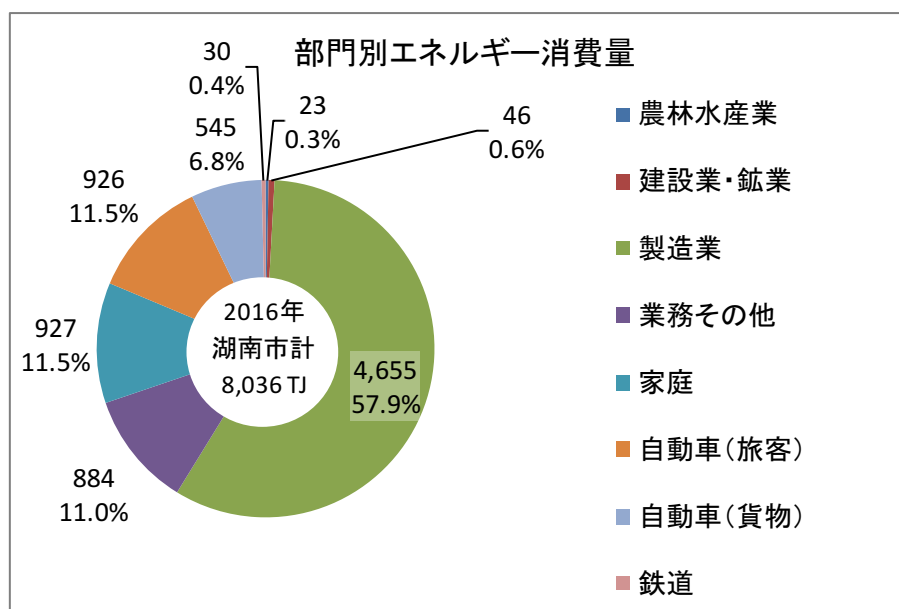
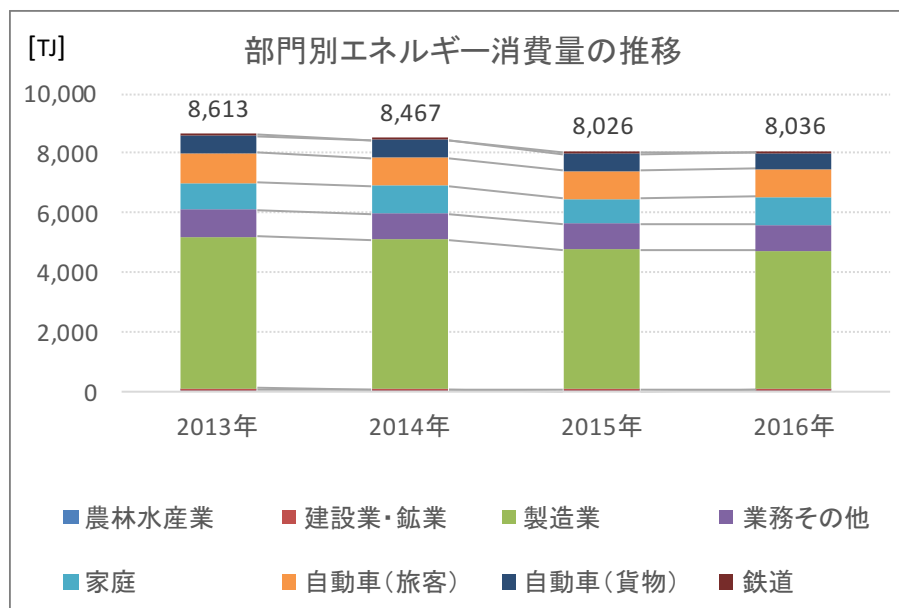
資料：事業所・企業統計調査（平成18年：10月1日現在）
 経済センサス-基礎調査（平成21年、平成26年：7月1日現在）
 経済センサス-活動調査（平成24年：2月1日現在、平成28年：6月1日現在）

(2) エネルギー需給及び二酸化炭素排出量

1) エネルギー消費量

市域のエネルギー消費量の推移をみると、基準年である平成 25(2013 年)は 8,613 TJ⁸であったものが、平成 28(2016)年には 8,036 TJ と 6.7 %減少しています。

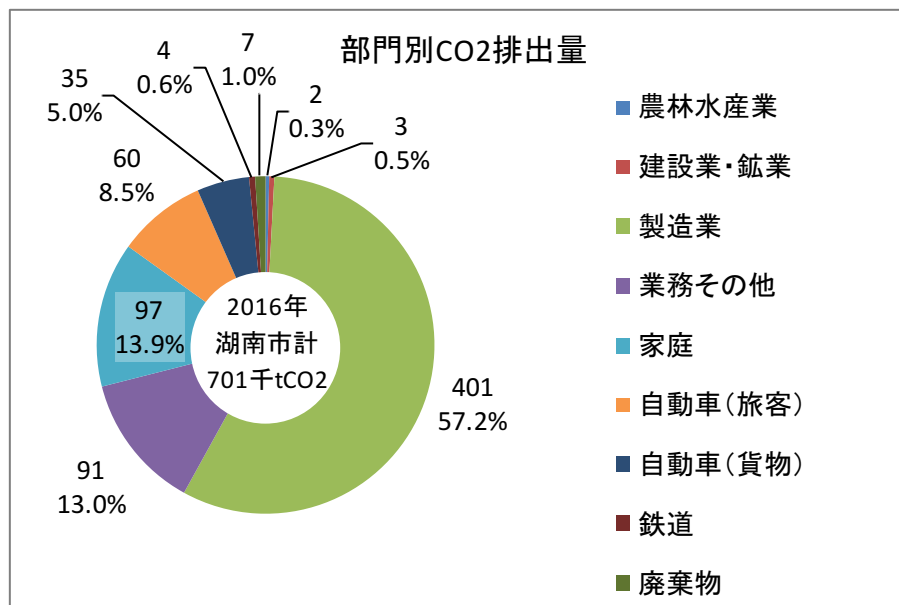
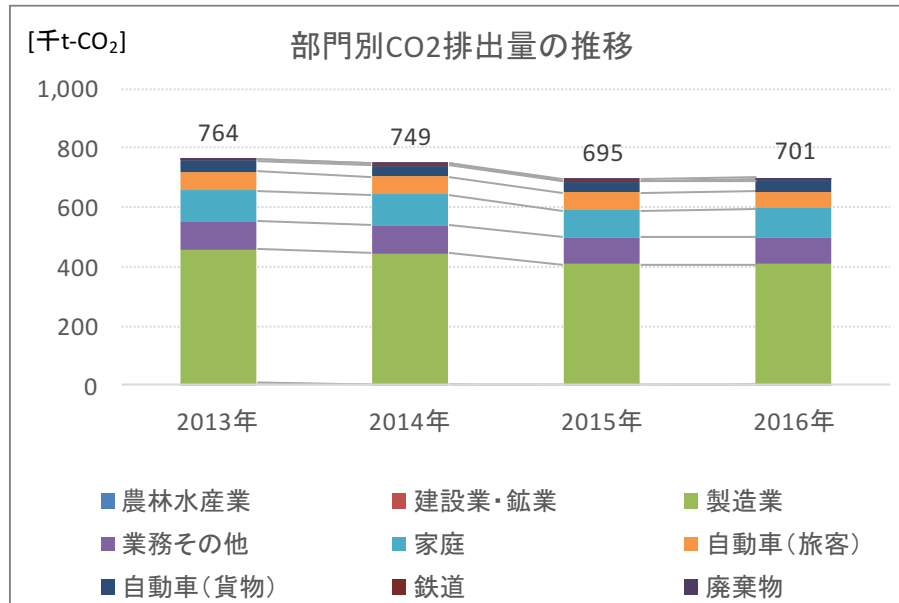
平成 28(2016)年の部門別の内訳は、製造業が 4,655 TJ と全体の 57.9 %を占めており、「家庭」と「自動車（旅客）」が同程度で続きます。



2) 二酸化炭素(CO2)排出量

市域の CO₂ 排出量は、基準年である平成 25(2013 年)に 764 千 t-CO₂であったものが、平成 28(2016)年には 701 千 t-CO₂と 8.3 %減少しています。

平成 28(2016)年の部門別の内訳は、製造業が 401 千 t-CO₂と全体の 57.2 %を占めており、「家庭」の 97 千 t-CO₂(13.9 %)、「業務その他」の 91 千 t-CO₂(13.0 %)と続きます。



なお、エネルギー消費量及び二酸化炭素排出量の推計方法については、資料編に掲載しています。

3) 自然エネルギーを活用した発電設備の導入状況

令和元(2019)年 9 月末現在、FIT を活用して湖南市に導入されている発電設備は、以下に示すとおり太陽光発電のみであり、10kW 未満に区分されるものは件数 2,102 件、容量 8,835kW、10kW 以上に区分されるものは件数 369 件、容量 18,973kW であり、合わせて件数 2,471 件、容量 27,807kW となっています。

なお、令和元年 11 月以降、10kW 未満の設備について買取期間満了を迎えるものが順次発生するため(卒 FIT)、その設備をどのように活用していくべきかを考える必要があります。

種別		太陽光発電		水力 発電	風力 発電	地熱 発電	バイオマ ス発電	合計
		～10kW	10kW～					
導入件数 [件]	新規認定	1,204	367	0	0	0	0	1,571
	移行認定	898	2	0	0	0	0	900
計		2,102	369	0	0	0	0	2,471
導入容量 [kW]	新規認定	5,528	18,836	0	0	0	0	24,364
	移行認定	3,307	136	0	0	0	0	3,443
計		8,835	18,973	0	0	0	0	27,807

資料：資源エネルギー庁 固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト提供データより作成

(3) 前プランにおけるプロジェクトの実績と評価

前プランにおいて事業化を検討すべきものとして、以下に挙げる 5 つのプロジェクトを掲げています。その取組実績と評価について以降に示します。

プロジェクト名	内容	取組の目安
① 小規模分散型市民共同発電プロジェクト	市民共同発電事業の推進	市民共同発電 300kW 程度
② 公共施設への率先導入プロジェクト	公共施設の省エネ化及び自然エネルギー・クリーンエネルギー自動車の導入	太陽光発電導入施設数：15 箇所
③ 小水力発電導入プロジェクト	農山村地域における水資源を活かした自然エネルギー等の導入	地産地消で小水力に取り組む地域数：3 地域
④ バイオマス燃料製造プロジェクト	BDF 製造・利用	市民連続講座等の開催：年間5回 BDF 利用：10,000 ℓ
	バイオエタノール製造	
	芋発電・熱利用 木質バイオマス燃料製造・利用	
⑤ スマートグリッド街区のモデル的整備プロジェクト	スマートグリッド街区のモデル的整備を推進、エネルギーマネジメント組織(地域新電力 ⁹)の設立	電熱融通モデル地区数：1 地区

1) 取組実績

① 小規模分散型市民共同発電プロジェクト

前プランの策定以降、新たに参号機と四号機が稼働しており、いずれも非常用電源としても活用できます。また、市のウェブサイトの専用ページにて、毎月の発電量を公表しています。

■市民共同発電の導入状況

市民共同発電所		設備容量	稼働年月	累計発電量 (kWh)
初号機	バンバン発電所	20.88 kW	H25.2	124,326
弐号機	甲陸発電所	105.6 kW	H25.9	586,245
参号機	十二坊温泉ゆらら発電所	16.3 kW	H28.4	63,875
四号機	柑子袋まちづくりセンター発電所	23.6 kW	H28.4	120,183
合 計		166.38 kW	—	894,629

累計発電量：前プランの対象期間（H27.4～R2.3）に見込まれる発電量（実績を反映）



初号機 バンバン発電所



弐号機 甲陸発電所

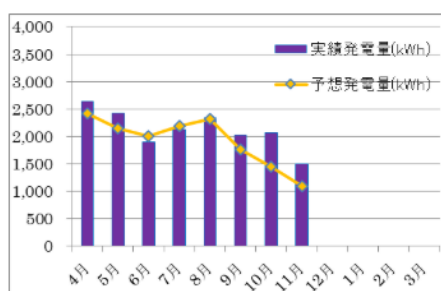


参号機 十二坊温泉ゆらら発電所

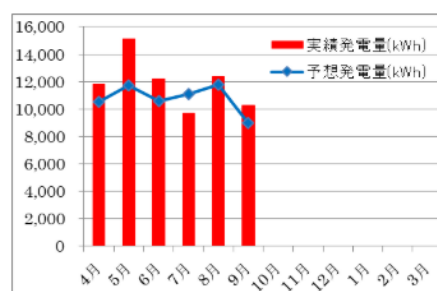


四号機 柑子袋まちづくりセンター発電所

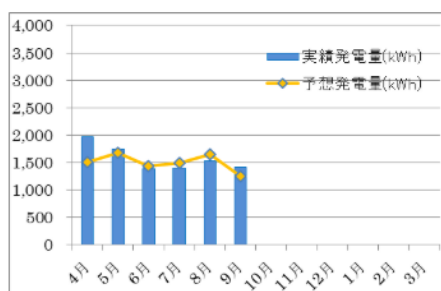
～平成31年度発電量グラフ～



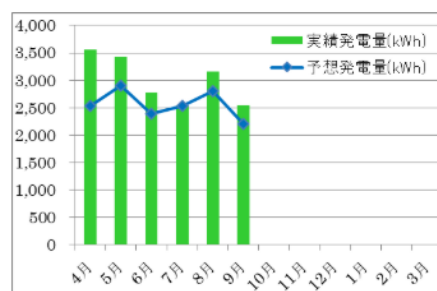
初号機～バンバン市民発電所～



式号機～甲陸市民発電所～



参号機～十二坊温泉ゆらら発電所～



四号機～柑子袋まちづくりセンター発電所～

予想発電量は、太陽光パネルの方角、設置角度、発電効率に関わらず、設備容量で年間1,000時間発電するとして計算しています。発電所によっては、予想発電量が多少前後する場合があります。

湖南省・コナン市民共同発電所発電状況

https://www.city.shiga-konan.lg.jp/soshiki/sogo_seisaku/chiiki_osei/5/3/3417.html

■市民共同発電の導入効果

市民共同発電所		累計発電量 (kWh)	貨幣換算 (千円)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
初号機	バンバン発電所	124,326	2,088	54
式号機	甲陸発電所	586,245	9,846	253
参号機	十二坊温泉ゆらら発電所	63,875	1,073	26
四号機	柑子袋まちづくりセンター発電所	120,183	2,019	50
合 計		1,063,725	—	383

貨幣換算：累計発電量(kWh)×電力市場における関西地区の平均取引単価(円/kWh)

CO₂削減量：各年発電量(kWh)×関西電力(株)公表の各年基礎排出係数(kg-CO₂/kWh)の積上げ

■プロジェクト推進による副次的効果

出資者への配当を地域商品券や地域特産品で実施したことによる経済的効果（地域商品券発行額 総額 11,040 千円）、災害等の非常時の電源確保（参号機、四号機）

② 公共施設への率先導入プロジェクト

前プランの策定以降、市民共同発電参号機である十二坊温泉ゆらら、四号機である柑子袋まちづくりセンターへの設置も含めて、6つの公共施設に太陽光発電設備が導入されました。

また、省エネルギーの取組として、外灯のLED化、環境省のカーボン・マネジメント強化事業を活用した公共施設の省エネ診断、地域新電力である「こな



火葬場に設置された太陽光発電パネル

んウルトラパワー」による小中学校の省エネルギーサービス事業（省エネ ESCO 事業¹⁰）を実施しました。なお、この地域新電力による公共施設の省エネルギーサービス事業は、平成 30 年度省エネ大賞・省エネルギーセンター会長賞を受賞しました。

■公共施設への太陽光発電設備の導入状況及び効果

太陽光発電導入施設	設備容量	稼働年月	累計発電量 (kWh)	貨幣換算 (千円)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
1 岩根小学校	10 kW	H22.9	49,693	835	21
2 石部南市営住宅	10 kW	H24.3	49,693	835	21
3 平松保育園	5 kW	H25.4	24,846	417	11
4 水戸小学校	10 kW	H27.1	49,693	835	21
5 学校給食センター	18 kW	H27.1	89,447	1,502	39
6 菩提寺まちづくりセンター	10 kW	H27.2	49,693	835	21
7 石部小学校	10 kW	H27.4	49,693	835	21
8 火葬場	10 kW	H27.5	48,865	821	21
9 十二坊温泉ゆらら※	—	H28.4	—	—	—
10 柑子袋まちづくりセンター※	—	H28.4	—	—	—
11 夏見会館	5kW	H28.4	19,877	334	8
12 市民産業交流施設	15 kW	H28.12	49,693	835	20
13 みくも人権センター	10 kW	H29.3	30,644	515	12
14 甲西中学校	10 kW	H29.8	26,503	445	10
合 計	123 kW	—	538,340	9,042	227

※市民共同発電参号機・四号機を兼ねているため、数量は①で計上している。

累計発電量：前プランの対象期間(H27.4～R2.3)に見込まれる発電量(994kWh/kW・年として推計)

貨幣換算：累計発電量(kWh)×電力市場における関西地区の平均取引単価(円/kWh)

CO₂削減量：各年発電量(kWh)×関西電力(株)公表の各年基礎排出係数(kg-CO₂/kWh)の積上げ

■省エネルギーサービス事業の概要

包括省エネサービス（省エネESCO事業）

- ・ 小売電気事業で収集したデータも活用して公共施設の**省エネ診断～設置までを一括で提供**
- ・ サービス料は省エネによる電気代削減額で賄うため、**自治体側は実質ゼロ負担**（サービス期間終了後は省エネ効果が全てメリットとなる）

甲西北・日枝中学校体育館へのLED照明導入

平成30年度省エネ大賞
省エネ事例部門
「省エネルギーセン
ター会長賞」受賞



■省エネルギーサービス事業の実施状況及び効果

対象施設	内容	竣工年月	計画年間 電力削減量 (kWh)	省エネ率	累計 電力削減量 (kWh)	貨幣換算 (千円)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
1 甲西北中学校	LED 化	H30.2	32,648	25%	70,737	1,188	25
2 日枝中学校	LED 化	H30.2	15,436	14%	33,445	562	12
3 三雲東小学校	LED 化	H31.3	46,278	22%	50,135	842	18
4 石部南小学校	LED 化	H31.3	43,336	35%	46,947	788	17
5 菩提寺小学校	LED 化	H31.3	27,808	29%	30,125	506	11
6 菩提寺北小学校	LED 化	H31.3	54,196	32%	58,712	986	21
7 下田小学校	LED 化	R2.2	21,165	12%	3,528	59	1
8 水戸小学校	LED 化	R2.2	37,719	21%	6,287	106	2
9 岩根小学校	LED 化	R2.2	26,328	27%	4,388	74	2
10 三雲小学校	LED 化	R2.2	27,757	24%	4,626	78	2
合計	—	—	332,854		308,930	5,189	109

省エネ率：計画年間電力削減量／各施設の平成 27 年度電力消費量実績

累計電力削減量：前プランの対象期間（H27.4～R2.3）に見込まれる電力の削減量

貨幣換算：累計電力削減量(kWh)×電力市場における関西地区の平均取引単価(円/kWh)

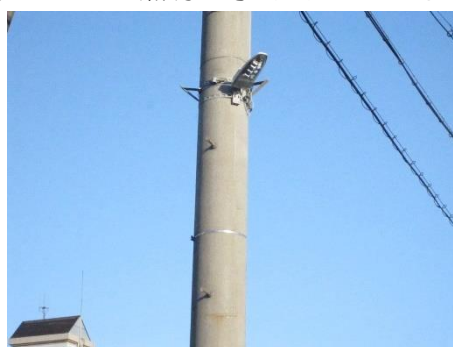
CO₂削減量：年間電力削減量(kWh)×関西電力(株)公表の各年基礎排出係数(kg-CO₂/kWh)の積上げ

■街路灯への LED 導入

従来、街路灯に利用されていた水銀灯は、令和 2(2020)年末をもって製造、輸出または輸入が禁止されます。また、蛍光灯の生産も徐々に縮小されており、省エネルギーの観点からも寿命が長く消費電力も少ない LED 照明への切り替えが進んでいます。本市においても、リース方式により民間資金を活用して街路灯への導入を進めています。



自治会や商店街等においても、街路灯への LED 照明の導入が進んでいます。



■LED 照明への更新による効果の試算（参考）

種別 (照明形式)	市内の 灯数	電力消費量(W/台)		年間 電力削減量 (kWh/年)	貨幣換算 (千円/年)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂ /年)
		従来	LED			
防犯灯 (蛍光灯 20 形)	632	28	8	50,560	849	18
防犯灯 (蛍光灯 40 形)	303	44	15	35,148	590	12
道路照明等 (水銀灯 300 形)	170	310	68	164,560	2,764	58
街路照明灯 (蛍光灯 20 形)	52	28	12.6	3,203	54	1
合計	1,157	—	—	253,471	4,257	89

電力削減量：灯数×1 台あたり電力消費量の差分(W)×年間点灯時間 4,000(h)÷1,000

貨幣換算：電力削減量(kWh)×電力市場における関西地区の平均取引単価(円/kWh)

CO₂削減量：電力削減量(kWh)×関西電力(株)公表の平成 30 年基礎排出係数(kg-CO₂/kWh)

■プロジェクト推進による副次的効果

地域事業者が工事、点検等を実施することによる事業への関わり及び経済的効果、通学路の安全確保、安全・安心な生活環境の創出（防犯効果）、公共施設における維持管理コストの低減

③ 小水力発電導入プロジェクト

地域企業が製造する水車を用いて、農業用水路を利用した小水力発電の実証実験を行いました。また、工場内や農山村地域での発電可能箇所について探りました。



農業用水路を活用したピコ発電



ピコ発電による外灯（LED 照明）

当社ダリウス水車の特徴

特徴その1 かんたん設置



1.準備

アングルや
専用固定パーツで
水車設置の準備



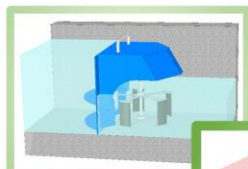
2.設置

あとは固定だけ
かんたん設置



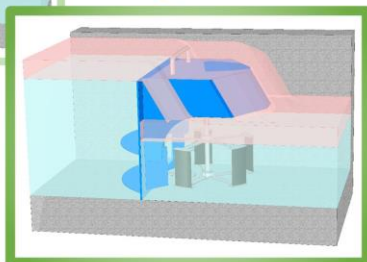
発電開始

特徴その2 かんたん維持管理



増水時

増水時の取外し
は不要
装置全体がコンパクト
水路上部の空間を利用し
増水時は越水で対応
取外しやバイパス工事の
必要がありません



特徴その3 優れた静音設計

水車部分がすべて水中にあるため
水切り音がしません
発電機も水路上面より下に設置
独特のうなり音も気になりません



特徴その4 持ち運びもラクラク

装置全体でたったの15kg
一人で十分持てます
持ち運びに便利な取手つき



特徴その5 社内生産体制完備、カスタマイズもOK

板金加工塗装、発電機製作
制御盤設計・製作

水路形状や流量に合わせた
カスタマイズもOK



市内事業者が開発する小型水力発電装置

資料：株式会社マツバ パンフレット

■プロジェクト推進による副次的効果

地域事業者との連携による先進技術開発の促進、水資源の有効活用

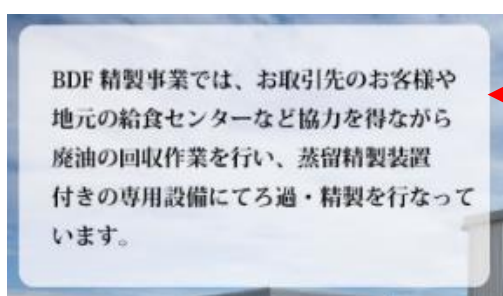
④ バイオマス燃料製造プロジェクト

ア. BDF 製造・利用

家庭や湖南市の給食センターから発生する廃食用油を、民間の BDF 製造施設において精製し、車両や設備の燃料として利用しています。ただ、車両の入れ替え等により規格が合わなくなり、近年の利用は減少しています。



BDF プラント



BDF を燃料とする発電機

資料：甲西陸運株式会社、甲陸ロジスティックス株式会社ウェブサイト

■ BDF の利用実績及び効果

年度	車両燃料利用 (L)	設備燃料利用 (L)	BDF 利用量 (L)	貨幣換算 (千円)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
平成 27 年	19,310	0	19,310	2,290	50
平成 28 年	16,210	1,500	17,710	2,065	46
平成 29 年	5,710	2,400	8,110	905	21
平成 30 年	3,360	2,400	5,760	626	15
令和元年	360	2,400	2,760	271	7
合計	44,950	8,700	53,650	6,158	138

貨幣換算：車両・設備燃料利用量(L) × 灯油・軽油の平均販売単価(円/L)

CO₂削減量：車両・設備燃料利用量(L) × 灯油・軽油の排出係数(kg-CO₂/L)

■ プロジェクト推進による副次的効果

一般廃棄物の有効利用による循環型社会構築への貢献

イ. 芋発電・熱利用

こなんイモ・夢づくり協議会が中心となって、芋発電や6次産業化のためのサツマイモ空中栽培を、障がい者や幼稚園・小学校等と連携しながら市内約50か所で実施しています。

棚栽培とすることで車いすの方でも水やりなどが可能であり、引きこもりの人などが栽培に関わることで、新たな就農に繋がる可能性もあります。

生成したガスによる発電機の稼働に至っており、さらに高濃度ガスを安定的に生成するための実証実験を行っているところです。また、栽培したサツマイモによる商品開発も進めています。



サツマイモの空中栽培



幼稚園での出前栽培

まだ実用化はされていないため参考での試算になりますが、収穫されたイモを利用して発電を実施した場合の効果は以下のとおりです。

■イモ発電による効果の試算（参考）

年度	イモ収穫量 (kg)	単位発電量 (kWh/kg)	発電量 (kWh)	貨幣換算 (千円)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
平成29年	765	0.5	382.5	6.4	0.2
平成30年	608		304	5.1	0.1
令和元年	814		407	6.8	0.1
合計	2,187	—	1,094	18.4	0.4

貨幣換算：累計電力削減量(kWh)×電力市場における関西地区の平均取引単価(円/kWh)

CO₂削減量：年間電力削減量(kWh)×関西電力(株)公表の各年基礎排出係数(kg-CO₂/kWh)の積上げ

■プロジェクト推進による副次的効果

幼稚園・小学校等におけるエネルギー教育の推進、農福連携による取組の推進（障がい者やひきこもりの人の社会参画の場の創出）、農業との関わりによる就農可能性の創出、6次産業化による特産品の開発

ウ. 木質バイオマス燃料製造・利用

平成 28(2016)年度より、市内事業者がペレット¹¹を製造し市内外に供給しており、主な原料は建設現場で発生する端材です。近年は、湖南省内産の木材も利用され始め、木質バイオマスにおいても、少しずつ域内循環の取組が広がってきています。

本プロジェクトの実現化に向けて、平成 29(2017)年度に「湖南省木質バイオマス再生可能エネルギー導入調査」を実施し、事業化に向けたロードマップを示しています。翌年には木の駅設立に向けた「こにゃん木の駅プロジェクト準備委員会」が立ち上がり、木質バイオマス燃料の供給・製造に向けた活動を行っています。

また、木質バイオマス燃料（薪）の製造については、福祉作業所との連携により障がいのある人も担うことができるよう、マニュアルの作成等を進めているところです。



ペレット製造整備



木材の搬出



障がい者との薪割り試行

■木質バイオマス燃料の供給実績及び効果

年度	ペレット供給量 (kg)	薪供給量 (kg)	貨幣換算 (千円)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
平成 27 年	—	3,000	97	3
平成 28 年	14,360	3,000	673	18
平成 29 年	31,680	3,000	1,367	36
平成 30 年	44,580	3,000	1,885	49
令和元年	50,000	3,000	2,102	55
合計	140,620	15,000	6,124	161

ペレット供給量：市内事業者の販売実績（令和元年は見込み）

薪供給量：平成 29 年度木質バイオマス調査でのヒアリング結果より

貨幣換算：木質燃料利用による灯油代替量(熱量換算・L)×滋賀県の平均灯油配達価格(円/L)

CO₂削減量：木質燃料利用による灯油代替量(熱量換算・L)×灯油の排出係数(kg-CO₂/L)

■プロジェクト推進による副次的効果

森林環境の保全、林福連携による取組の推進（障がい者の社会参画の場の創出）

⑤ スマートグリッド街区のモデル的整備プロジェクト

平成 28(2016)年 5 月、官民連携により地域新電力会社「こなんウルトラパワー」を設立し、当初は公共施設への電力供給から開始しました。現在では、電力供給に加えて、省エネルギーサービス事業等を展開しています。

事業開始から平成 30 年度までの湖南省内における供給実績は下表のとおりであり、平成 29(2017)年 8 月から、一般家庭への供給を開始しています。



こなんウルトラパワーの設立会見

■こなんウルトラパワーの電力供給実績

年度	公共施設 (kWh)	民間事業者 (kWh)	一般家庭 (kWh)	合計 (kWh)
平成 28 年	2,010,379	104,410	0	2,114,789
平成 29 年	4,004,509	233,077	22,720	4,260,306
平成 30 年	4,029,242	230,710	37,277	4,297,229
合計	10,044,129	568,197	59,997	10,672,324

従来の小売電気事業者から、「こなんウルトラパワー」へ切り替えたことによる電気料金の削減効果※を、経済性の効果として見込むこととします。試算結果は下表のとおりであり、公共施設においては 5 千万円以上の削減が見込まれており、市政における施設の管理運営コストの削減につながっています。

※契約種別と月々の電気の供給実績から、従来の小売電気事業者に支払ったであろう電気料金を推定し、実際に支払った電気料金を差し引くことにより算出しています。

■電気料金削減効果の試算

年度	公共施設 (千円)	民間事業者 (千円)	一般家庭 (千円)	合計	CO ₂ 削減量※
平成 28 年	5,502	42	0	5,544	—
平成 29 年	10,176	431	23	10,631	—
平成 30 年	19,010	947	30	19,988	—
令和元年	(平成 30 年度と同じと仮定)				—
合計	53,698	2,369	84	56,151	—

※小売電気事業者の変更であり CO₂削減効果は見込めないため計上しない。

■自然エネルギー（太陽光）発電事業の実施状況及び効果

太陽光発電導入施設		設備容量 (kW)	稼働年月	累計発電量 (kWh)	貨幣換算 (千円)	CO ₂ 削減量 (t-CO ₂)
1	夏見東太陽光発電所	266.24	H31.3	286,655	4,814	101
2	野洲川太陽光発電所	272.64	H31.4	270,966	4,551	95
合 計		538.88	—	557,621	9,365	196

累計発電量：前プランの対象期間(H27.4～R2.3)に見込まれる発電量(994kWh/kW・年として推計)

貨幣換算：累計発電量(kWh)×電力市場における関西地区の平均取引単価(円/kWh)

CO₂削減量：各年発電量(kWh)×関西電力(株)公表の各年基礎排出係数(kg-CO₂/kWh)の積上げ

市内で実施している省エネルギーサービス事業は、② 公共施設への率先導入プロジェクトに記載しているとおりであり、市内の公共施設のみならず他自治体の公共施設へも事業展開しており、今後も拡大を図っていく予定です。

また、前表に示すとおり自然エネルギー発電事業として、市内2カ所に計538.88kWの太陽光発電設備を導入済みであり、グリーンボンド¹²を活用して各事業を行っています。

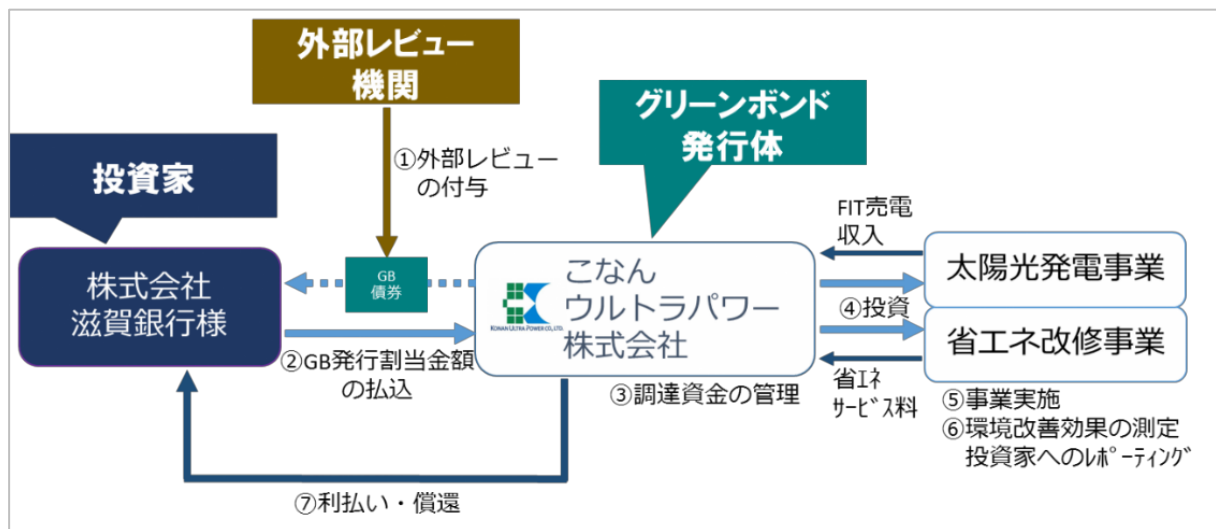


夏見東太陽光発電所



野洲川太陽光発電所

■グリーンボンドを活用した事業実績のスキーム

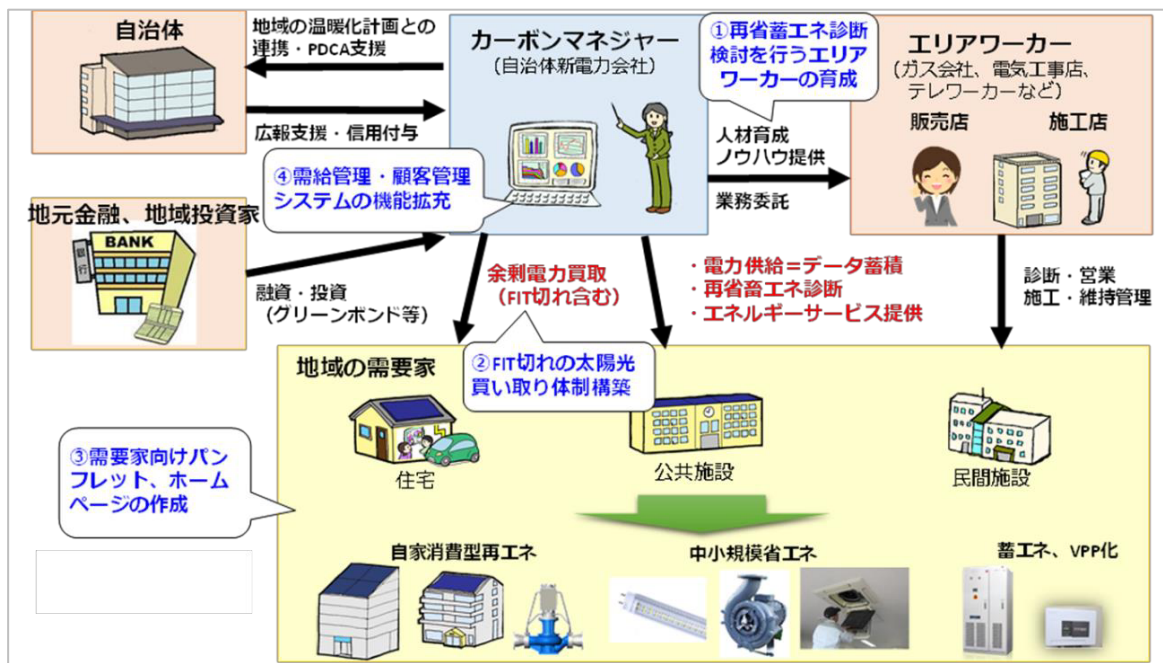


下記に示す通り、エネルギーに係わる各事業を展開しており、課題となっている卒 FIT への対応についても検討を進めているところです。

■こなんウルトラパワーの事業展開

- ①需要家の獲得に向けた取組
 - ・ 商工会と連携した市内事業者向け営業着手
 - ・ 一般家庭を対象にした約 1 年間のモニター実証開始
- ②再生可能エネルギーの導入拡大
 - ・ 市内外の再生可能エネルギーの調達量拡大
 - ・ 再エネ導入可能性調査を実施し、市民共同発電を拡大
 - ・ 自家消費型再生可能エネルギーの導入
- ③省エネルギーの具体化・実施
 - ・ 公共施設への省エネ事業の実施
 - ・ 電力供給データを基に、民間施設への省エネ関連サービス事業展開
 - ・ 省エネ関連サービス事業ノウハウを地元企業と共有し、地域内外への事業展開
- ④エネルギーマネジメントの検討
 - ・ 電力供給データの見える化検討
 - ・ パーチャル・パワー・プラントの試行（予定）
- ⑤木質バイオマス利活用
 - ・ 木質バイオマスの利用促進
（木質バイオマスストーブの導入、次世代に継承する森づくり）
 - ・ 木質バイオマスコジェネの導入検討

（省エネ・再エネ事業の全体イメージ）



■プロジェクト推進による副次的効果

湖南省版シュタットベルケ¹³の中核を担う組織（こなんウルトラパワー）の設立

2) 取組実績のまとめ

各プロジェクトについての評価と、これまでに示した効果を下表に整理します。

前プランの推進により、これまでに 1 億円余りのエネルギー価値の創出、約 1,200 t の CO₂ 削減に加えて、地域の活性化に資する様々な副次的効果を生みだすなど、着実に成果を上げています。

本プランでは、更なるエネルギー価値の創造、すなわちエネルギー資金流出低減に着目しながら、地域の活性化、地域の経済循環に資する取組を検討していきます。

プロジェクト名		評価	効果		
			経済性 (貨幣換算)	環境性 (CO ₂ 削減)	副次的
① 小規模分散型市民共同 発電プロジェクト		◎	15,026 千円	383 t-CO ₂	出資者への配当を地域商品券 で実施したことによる経済的 効果(11,040 千円) など
② 公共施設への率先導入 プロジェクト		◎	14,230 千円	336 t-CO ₂	地域事業者が工事、点検等 を実施することによる事業への 関わり及び経済的効果 など
③ 小水力発電導入プロジ ェクト		△	—	—	地域事業者との連携による先 進技術開発の促進
④ バイオマス 燃料製造プ ロジェクト	BDF 製造・ 利用	◎	6,158 千円	138 t-CO ₂	一般廃棄物の有効利用による 循環型社会構築への貢献
	バイオエタ ノール製造	×	—	—	—
	芋発電・熱 利用※	○	(18.4 千円)	(0.4 t-CO ₂)	幼稚園・小学校等におけるエ ネルギー教育の推進、農福連 携による取組の推進 など
	木質バイオ マス燃料製 造・利用	○	6,124 千円	161 t-CO ₂	森林環境の保全、林福連携に よる取組の推進
⑤ スマートグ リッド街区 のモデル的 整備プロシ ェクト	地域新電力 会社による 電力供給	◎	56,151 千円	—	湖南市版シュタットベルケ の中核を担う組織となるこ なんウルトラパワーの設立
	自然エネル ギー(太陽 光)発電事業		9,365 千円	196 t-CO ₂	
効果の合計			107,054 千円	1,213 t-CO ₂	—

※芋発電・熱利用の効果は実証段階における参考値のため合計に含んでいません。

3. 戦略プランによりめざす姿

(1) 理念及び基本方針

湖南省地域自然エネルギー基本条例においては、地域に存在する自然エネルギーの活用に関する基本理念として、

○市、事業者及び市民は、相互に協力して、自然エネルギーの積極的な活用をめぐるものとする。

○地域に存在する自然エネルギーは、地域固有の資源であり、経済性に配慮しつつその活用を図るものとする。

○地域に存在する自然エネルギーは、地域に根ざした主体が、地域の発展に資するように活用するものとする。

○地域に存在する自然エネルギーの活用にあたっては、地域ごとの自然条件に合わせた持続性のある活用法に努め、地域内での公平性及び他者への影響に十分配慮するものとする。

の4つを掲げています。本プランにおいてはこの理念のもと、地域に根ざした様々な主体が、地域固有の資源を最大限に活かしながら、地域経済に必要なエネルギーを地域の中から生み出し、地域の中で積極的に活用し、その利益を循環させることにより、地域の持続的発展につながる社会の構築をめざします。

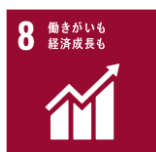


(2) 基本方針

● 地域自然資源を活用したエネルギー・経済の循環による地域活性化の推進（経済的視点）

地域固有の資源である自然エネルギーの活用を通して、エネルギーの循環だけでなく、その利益の地域循環や、エネルギーの地産地消、市民・事業者の交流を促進することにより、地域活性化を推進します。

【関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



● 地域資源との関わりを見つめ直し、誰もが参画できるまちづくりの推進（社会的視点）

市民の暮らしや地域産業に密接に関係するエネルギーについて、地域資源との関わりを見つめ直すとともに、地域主導による自然エネルギーの導入に向けて、子どもや女性、障がい者など誰もが参画できる自然エネルギーによるまちづくりを推進します。

【関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



● 強靱と脱炭素を両立した持続可能なまちづくりの推進（環境的視点）

これらの取組を通じて、誰もがエネルギーに困ることなく、安全に暮らすことができ、強靱で持続的発展が可能な社会の実現と地球温暖化防止をはじめとする地球環境保全への貢献をめざします。

【関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



(3) 振興方策

理念や基本方針を踏まえ、自然エネルギー等を活用した地域の振興方策を以下に示します。

1) 地域のポテンシャルを最大限に活かした自然エネルギー等の導入

【関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



自然エネルギーは、地域の気象や地形等により、その賦存状況が異なることから、地域の特性を踏まえ、地域ポテンシャルを最大限に活かす自然エネルギーの導入を推進します。

また、本市では、これまで市民共同発電所やバイオマス燃料製造等、先進的な取組を展開してきており、自然エネルギー等の導入に取り組む多くの人材、企業を有していることから、これらのネットワークを活かした自然エネルギー等の導入を推進します。

【市の取組】

- 自然エネルギー等の導入に関する様々な情報を提供するとともに、市民や事業者からの相談等に対応し、地域が主体となった取組を積極的に支援します。
- 地域が主体となった取組がスムーズに進められるよう、関係法令の手続きや、各主体間の調整や仲介等を行います。
- 各主体が情報交換や連携を行えるよう、研究会等を開催します。

【取組の目標】

- 地域資源を活用した自然エネルギーの導入量：電源構成比 30%

※国の第5次エネルギー基本計画では、令和12(2030)年に実現をめざすエネルギーミックス水準として、再生可能エネルギーの電源構成比率を22～24%とすることを目標としています。湖南省ではさらなる上積みをめざし、電源構成比30%とすることを目標とします。

2) 地域産業の活性化、雇用の創出に資する自然エネルギー等の導入

【関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



自然エネルギー等の導入は、エネルギー面での効果だけでなく、地域産業と調和することで、新たな産業を創出するとともに、地域内で雇用を生み出すことが期待されます。また、地域の資金を活用して事業を実施することで、地域内での資金の循環を生み出し、地域経済を活性化させることが可能です。

地域から人材、資金、資源が流出する中央集権型の社会構造から、地域の自給力と創富力を高める地域主権型社会の構築に向け、地域産業の活性化、雇用の創出に資する自然エネルギー等の導入を推進します。

【市の取組】

- 人材育成に向けた研修会等を実施するとともに、大学や研究機関とのマッチングなど、地域の事業者が自然エネルギー等に関するビジネスに取り組む体制づくりなどを支援します。
- 積極的に視察等の受け入れを行うとともに、農業や観光など、地域産業と連携し、雇用創出につながる自然エネルギー等の導入を支援します。
- 中小企業者等の省エネ・節電やそれを通じたエネルギーコストの削減に資するBEMS14機器（建物のエネルギーの見える化機器）の導入に向けて、情報提供等の支援を行います。

【取組の目標】

- 自然エネルギー等の導入による流出しているエネルギー代金を還流（10%）

※我が国の電気料金への支出は年間約 18 兆円と言われており、総務省では、この1割でも地域に還流されれば、地域での金融需要が喚起され、大きな地域経済好循環の実現のツールになり得るとしています。湖南省でも流出しているエネルギー代金の 10%を地域に還流させることを目標とします。

3) エネルギーの地産地消を推進する自然エネルギー等の導入

【関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



現在のエネルギー供給の構造は、エネルギーをつくる場所と、エネルギーを利用する場所が遠く離れている場合が多く、電力であれば送電ロスが多く発生しており、熱については、効率よく遠くへ運ぶ手段がないため、廃棄されているケースが多い状況にあります。

また、生み出されたエネルギーを地域内で消費することは、これまで市外に流出していた資金の流れを食い止め、地域内経済の循環を生み出すことが可能となります。

省エネルギーに取り組むとともに、供給と需要のマッチングにより、地域資源から得られるエネルギーやその価値を地域で効率よく活用する地産地消を推進します。

【市の取組】

- 市内のエネルギーの需給状況の把握に努めます。
- 家庭等で消費するエネルギーや太陽光発電等により生み出される価値を可視化する HEMS¹⁵機器（家庭用電力の見える化機器）等の導入を促進します。
- 地産地消につながる蓄電や地域内利用に関する制度（地域循環共生圏税等）の検討を行います。

【取組の目標】

- 自然エネルギーの域内循環率（50%）、地域循環共生圏税の導入

※本市のエネルギー消費量は約 700MWh と推計されます。このうち 30%を自然エネルギーで生み出し、そのうち 50%を域内で循環させることができれば、約 100MWh、18 億円の電気代（約 16.8 円/kWh と想定）の域外流出を防ぐことが可能となります。

4) 災害時に備え、市民の安心・安全につながる自然エネルギー等の導入

【関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



自然災害等が多発しており、災害時や非常時における安定したエネルギー供給に対するニーズが高まっています。市内の自然エネルギー等の導入状況を把握し、自立型分散型エネルギーの導入を推進することにより、災害時においても地域内でエネルギーを供給することのできる仕組みを構築します。

【市の取組】

- 市内における自然エネルギー等の導入状況を把握するとともに、民間が導入している施設等について、災害時における活用に向けた協定等の検討を行います。
- 防災拠点となる公共施設への自然エネルギー等及び蓄電池の率先導入を推進します。
- 地域自治会における自然エネルギー等の導入に向けた取組を支援します。

【取組の目標】

- 災害時に独立して使うことのできる自立型電源の導入・運用（9 地域（小学校区単位））



令和元年台風 15 号による被害
(資料：立憲民主党ウェブサイト)



令和元年台風 19 号による被害
(資料：毎日新聞社ウェブサイト)

5) 市民や事業者の主体的な活動を育てる地域自然エネルギー教育の推進

【関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



市民や事業者の自然エネルギーへの関心は高いものの、仕組みが難しいことや初期投資が必要となることから、具体的な第一歩に結びつかないのが現状です。

市内外での先進的な取組について、SDGs への貢献や考え方を踏まえながら、学校教育や生涯学習など様々な場において周知を図ることにより、市民や事業者が自分の周りに存在する自然エネルギーの価値や地域で取り組むことの意義に気づき、主体的な活動を促し SDGs の達成にも貢献できるよう、湖南省発の「地域自然エネルギー教育」を推進します。

【市の取組】

- 定期的な市民連続講座の開催や、広報誌等での周知等、普及啓発効果の高い取組を推進します。
- 自然エネルギー等に関する地域のモデル的な取組や、全国の先進的な事例等の情報発信を行います。
- 自然エネルギー等に関する市内での取組の情報収集を行い、市の HP 等で PR を行います。

【取組の目標】

- 自然エネルギーの導入や SDGs に配慮した活動を展開する企業数（50 社）

※湖南省環境基本計画では、基本目標5「こなんの未来を育む人・地域づくり」の指標の1つとして、「企業などとの連携事業の実施件数（10 件/年）」を目標としています。これらの企業へ自然エネルギーの導入や SDGs の普及啓発を図ることにより、5 年間で 50 社を目標とします。

■理念（湖南省地域自然エネルギー基本条例の基本理念）

- 市、事業者及び市民は、相互に協力して、自然エネルギーの積極的な活用に取り組めるものとする。
- 地域に存在する自然エネルギーは、地域固有の資源であり、経済性に配慮しつつその活用を図るものとする。
- 地域に存在する自然エネルギーは、地域に根ざした主体が、地域の発展に資するように活用するものとする。
- 地域に存在する自然エネルギーの活用にあたっては、地域ごとの自然条件に合わせた持続性のある活用法に努め、地域内での公平性及び他者への影響に十分配慮するものとする。

■基本方針（経済、社会、環境の視点）

経済

エネルギー・経済の循環による地域活性化の推進

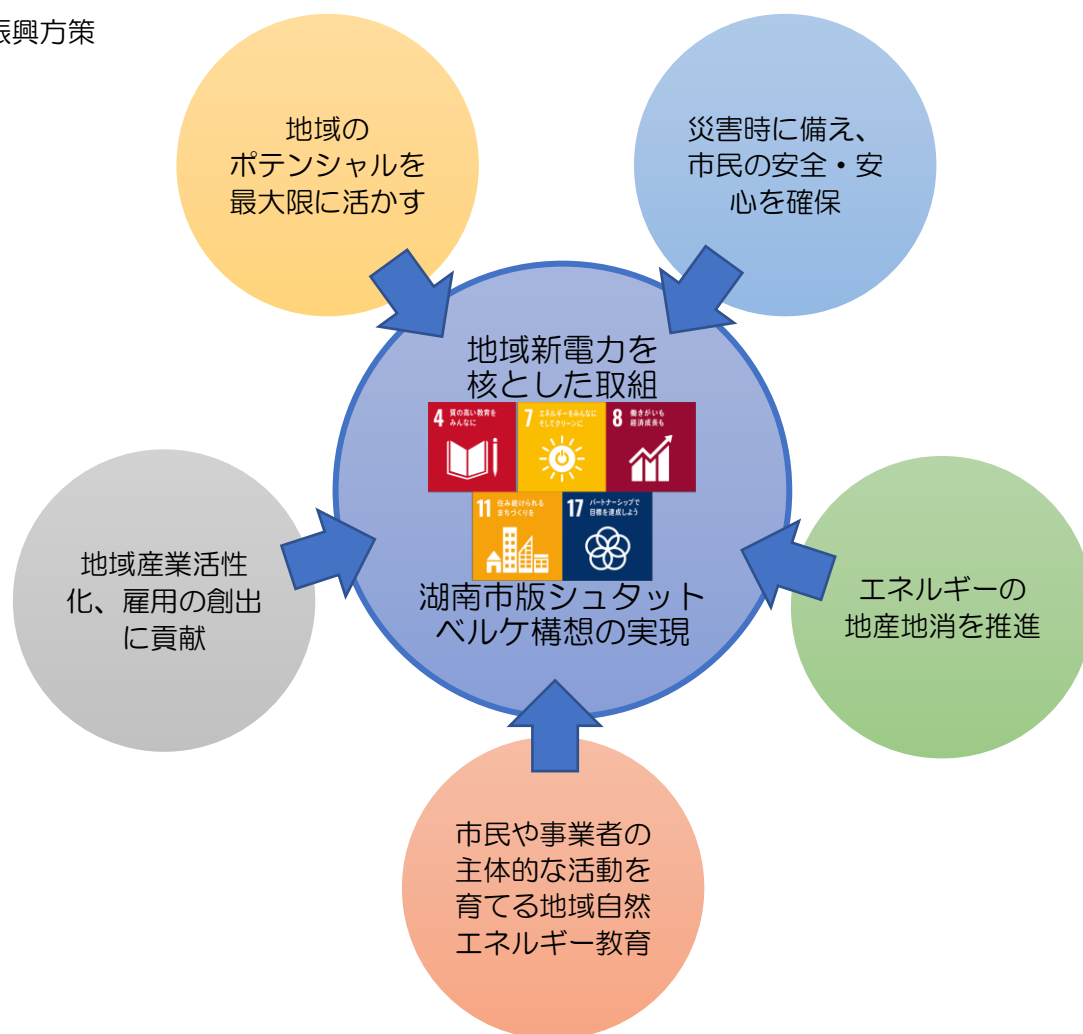
社会

地域資源との関係性の見直し
誰もが参画できるまちづくり

環境

安全・強靱で持続可能
脱炭素に向けたまちづくり

■振興方策



(4) 戦略プランにより実現される湖南省のすがた

1) 湖南省の将来像

■ 地域自然エネルギーの活用によってめざす姿（5年後）

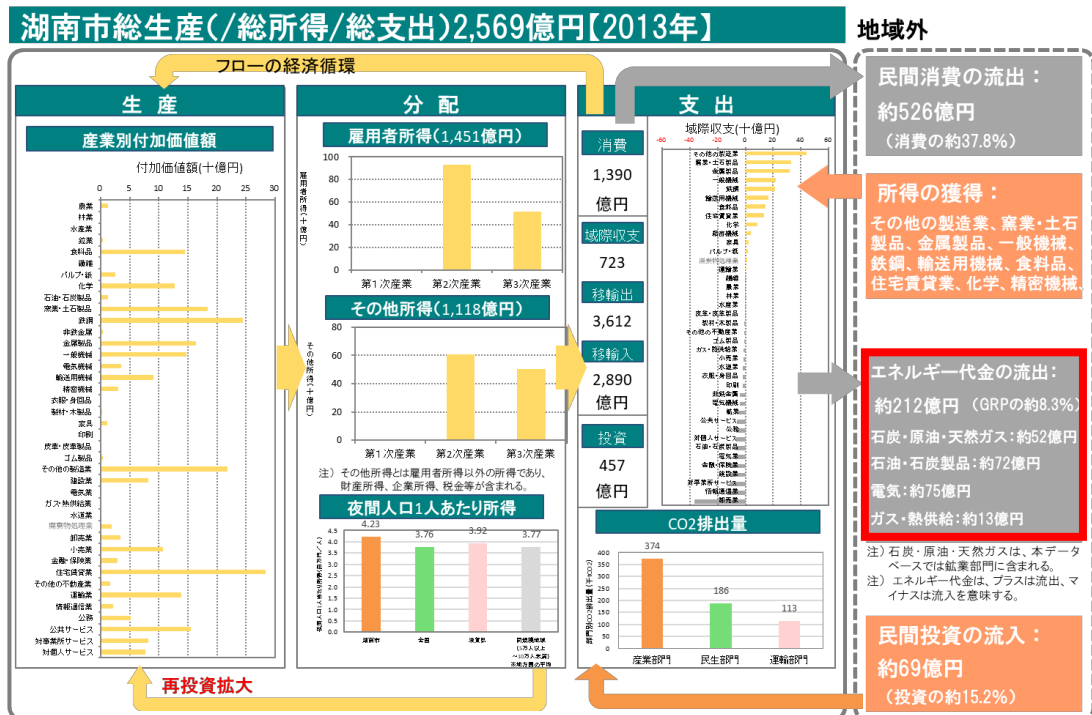


2) 定量的な目標

① 経済性（エネルギー代金流出低減額）

現在、エネルギー代金として市外に212億円が流出していますが、自然エネルギーの活用により流出額を低減させ、地域経済循環を図ることを主な目的としていることから、本プランの推進により10%程度のエネルギー価値の創出（＝流出額低減）を目指すものとして、以下のとおり目標を設定します。

令和6(2024)年度に20億円のエネルギー価値を創出（＝流出額低減）する



資料：環境省「地域経済循環分析ツール ver.2.1」の実行結果による

地域経済循環分析について

地域の経済を生産・分配・支出の3面から分析し「見える化」することにより、地域経済の全体像と地域からの所得の流出入を把握することを目的とするものです。

生産面.....地域内で企業が行う生産、販売の規模や企業の所得を稼ぐ力について分析を行うことにより、競争力のある産業の規模、地域外での資金獲得など、地域の産業構造の強みや全体像を把握できます。

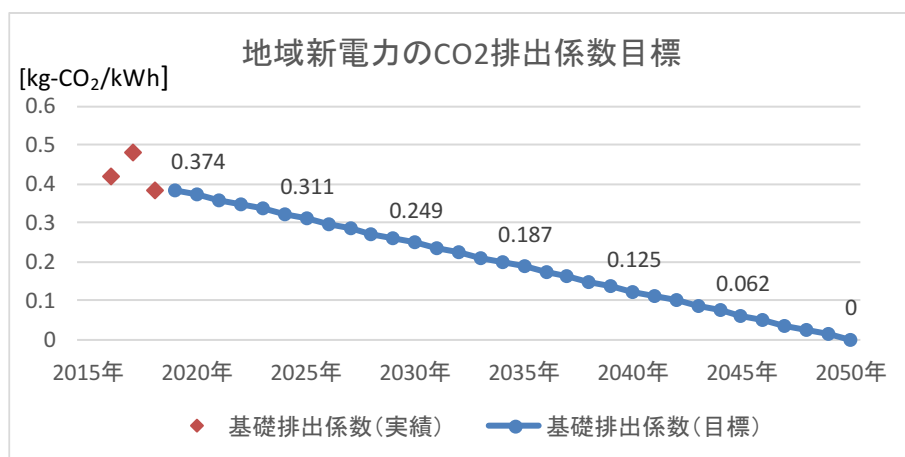
分配面.....生産の局面で稼いだ所得が企業や家計に分配される際に、地域住民の所得の水準がどの程度であるかを把握します。産業別の雇用者所得など、地域の所得構造の全体を把握できます。

支出面.....分配された所得がどのように使われているか、つまり消費・投資がどのように行われているかを把握します。支出面の消費・投資は、財・サービスの購入や設備投資を通じて、再び生産につながります。

② 環境性

CO₂ 排出量削減に資する目標として、地域のエネルギー供給の核となる地域新電力から供給される電力の CO₂ 排出係数¹⁶を、地域の自然エネルギー活用により段階的に低減を図っていくものとして、以下のとおり目標を設定します。

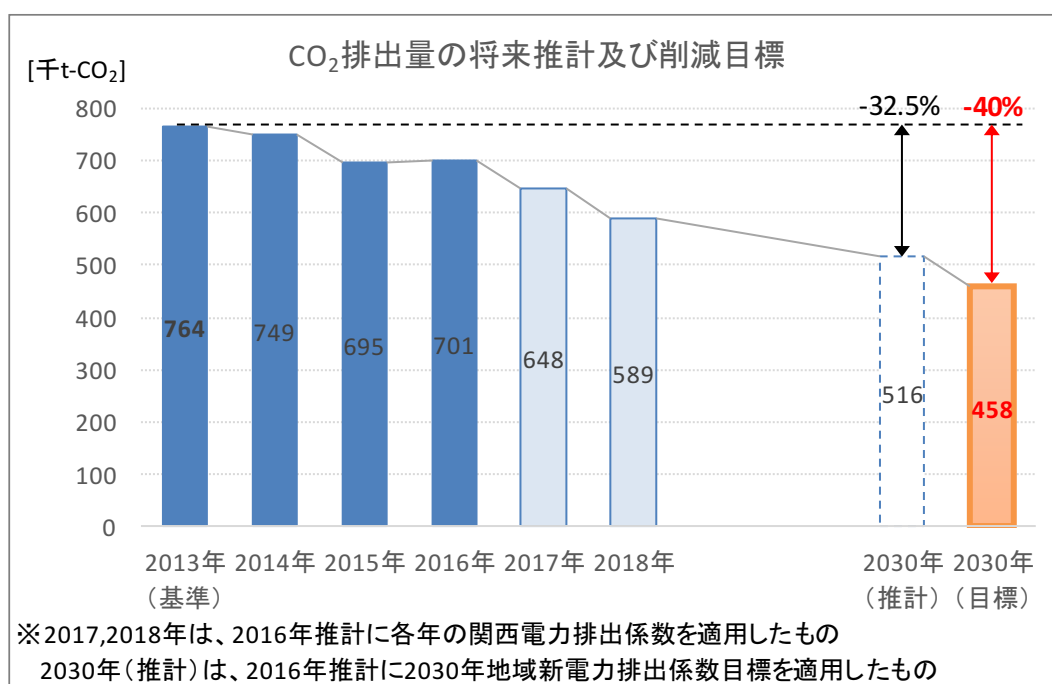
令和 32(2050)年度に地域新電力の電力排出係数を“0”とする



2016 年度のエネルギー消費量に、令和 12(2030)年度の目標である 0.249 kg-CO₂/kWh を適用し試算すると、CO₂ 排出量は 516 千 t-CO₂(基準年比-32.5%)となり、国の 2030 年度の目標である-26%以上の削減を達成することになります。

本市においては、2050 年のゼロカーボン達成も視野に入れながら、本プランの推進により更なる削減を目指し、以下のとおり目標を設定します。

令和 12(2030)年度の CO₂ 排出量を基準年比で 40%削減する



③ 社会性

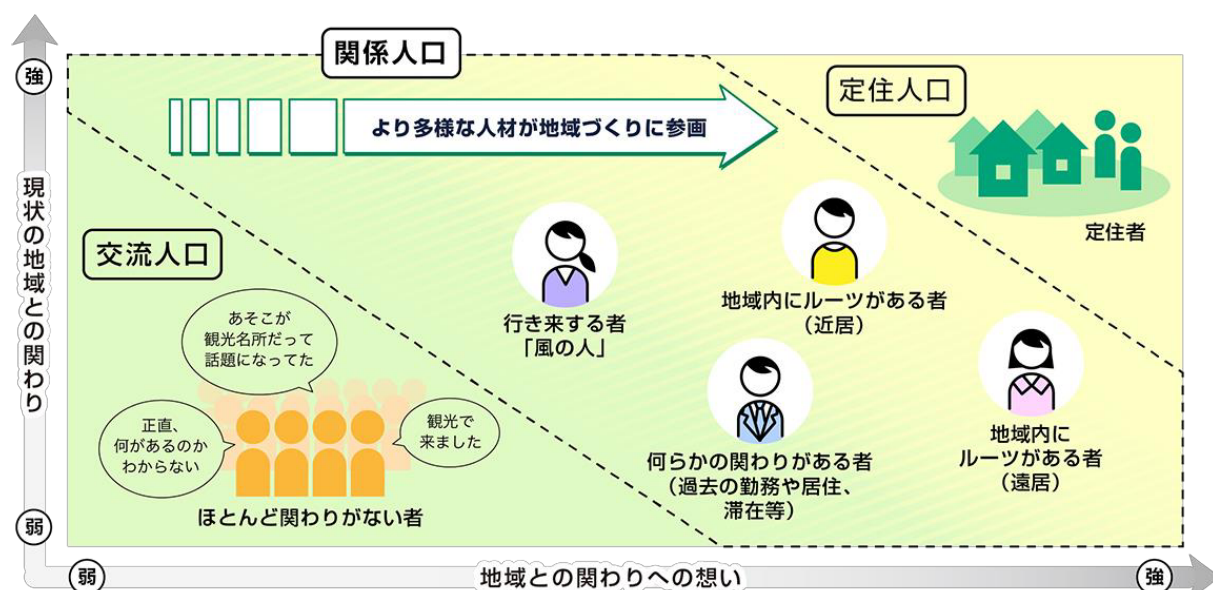
市内団体や事業者との連携を強化するとともに、各種イベントや講演会等の開催、さらにはふるさと納税による卒FITの買取等を展開することで、地域自然エネルギーに関わる取組に参加する人口の増加を目指し、以下のとおり目標を設定します。

令和6(2024)年度に地域自然エネルギーに関する取組の関係人口を3,000人とする

※総合戦略では、エネルギー関連に関わる事業市民などの参加者数930人(基準値)を1,390人(平成31年度末)とすることを目標としており、更なる増加を図ります。

関係人口とは、移住した「定住人口」でもなく、観光に来た「交流人口」でもない、地域や地域の人々と多様に関わる人々のことを指します。

地方圏は、人口減少・高齢化により、地域づくりの担い手不足という課題に直面していますが、地域によっては若者を中心に、変化を生み出す人材が地域に入り始めており、「関係人口」と呼ばれる地域外の人材が地域づくりの担い手となることが期待されています。



資料：地域への新しい入口「関係人口」ポータルサイト

4. 振興方策を踏まえた具体的な取組

振興方策と前プランにおける取組の状況を踏まえて、自然エネルギー等の種類ごとに、今後5年間で事業化を推進する「事業化推進プロジェクト」と、今後、事業化を検討する「事業化検討プロジェクト」とに分けて抽出を行いました。

プロジェクトの実施にあたっては、平成28(2016)年5月に地域新電力である「こなんウルトラパワー」を設立し、地域のエネルギーマネジメントが可能となったことから、地域新電力が核となって自然エネルギーの導入・活用に係るプロジェクトを推進するものとし、エネルギー資金流出の最小化による地域経済循環、SDGsへの貢献、脱炭素社会の実現を図っていきます。

自然エネルギー等の種類	振興方策① 地域のポテンシャル	振興方策② 地域産業活性化雇用創出	振興方策③ 地産地消	振興方策④ 防災	振興方策⑤ 市民への普及啓発効果	取組の方向性 ☆事業化推進 ★事業化検討
太陽光発電	○全国に先駆けて市民共同発電所を設置 ○初号機・弐号機を設置	○地域商品券での配当 ○観光ツーリズムに活用可能 △設備導入時に一時的に雇用を創出	○市民出資による資金調達 ◎初期に導入された太陽光発電が卒FIT時期を迎える	△充電できないので、災害時の活用が難しい	○市民連続講座を実施	☆小規模分散型市民共同発電プロジェクト ☆家庭用太陽光発電買取プロジェクト
	○市内企業の寄付により学校施設に導入	△設備導入時に一時的に雇用を創出	○学校施設で利用	○蓄電池と組み合わせることで、非常用電源として活用可能	○学校等に導入することで、子どもたちの環境教育につながる	☆自家消費型太陽光発電プロジェクト ☆公共施設の脱炭素化プロジェクト
太陽熱利用	×太陽熱については、製品開発が遅れており、設置コストが高い	△設備導入時に一時的に雇用を創出	○家庭のエネルギー消費の約半分が暖房・給湯であり、代替可能	○災害時でも給湯することが可能 ○タンク内の水を非常用水として利用可能	○太陽光発電同様に、身近に感じることのできるエネルギー	★太陽熱利用に向けた検討
風力発電	×大規模な風力発電については利用可能量がない	△設備導入時に一時的に雇用を創出	—	△充電できないので、災害時の活用が難しい	—	★中小規模の風力発電導入に向けた検討
小水力発電	○実証実験に取り組む地域自治会 ○発電機器を製造する企業を有する	△設備導入時に一時的に雇用を創出	○発電場所の近くで、防犯灯等の電源として利用	△充電できないので、災害時の活用が難しい	○身近に感じることのできるエネルギー	★小水力発電導入の検討

自然エネルギー等の種類	振興方策①	振興方策②	振興方策③	振興方策④	振興方策⑤	取組の方向性 ☆事業化推進 ★事業化検討
	地域のポテンシャル	地域産業活性化雇用創出	地産地消	防災	市民への普及啓発効果	
バイオマス	○BDFに関する取組 ○バイオマス産業都市に向けた取組	○栽培や収集等で、継続した雇用を創出することが可能 ○市民農園や観光農園との連携が可能	○資源の循環利用が可能 ○電力と熱の両方を生み出すことが可能であり、暖房・給湯に利用が可能	△発電、熱利用までの仕組みを構築することで、災害時にも有効	○市民を巻き込んだ取組を展開することが可能	☆イモ発電・熱利用プロジェクト ★バイオディーゼル燃料の製造・利用
	△林道整備が進んでおらず、利用可能量が少ない	○素材生産と組み合わせることで、雇用創出が可能	○資源の循環利用が可能 ○電力と熱の両方を生み出すことが可能であり、暖房・給湯に利用が可能	○活用を通じて適正な山林の維持管理が可能	○市民を巻き込んだ取組を展開することが可能	☆木質バイオマス活用プロジェクト
スマートコミュニティ	○県内最大級の工業団地を有する ○スマートコミュニティ構想に向けた取組	○電力と熱を地域で融通しあうことで、エネルギーコストを削減	○地域で生産される電力とエネルギーを最大限有効活用	○系統連系から独立することで災害時にも有効	△見学等を実施することで、環境学習にも効果あり	☆地域マイクログリッド街区構築プロジェクト
電気自動車	○1世帯あたりの自動車保有台数は多い	△設備導入時に一時的に雇用を創出	○太陽光発電の余剰電力が活用可能	◎災害時の独立電源として利用が可能	◎身近に感じることのできるエネルギー	★災害時に活用できるPHEV・EVの普及啓発
省エネ	○市内の住宅地での取組が可能	△設備導入時に一時的に雇用を創出	○太陽光発電や木質バイオマスを活用することで、地産地消が可能	○災害時にエネルギー供給が途絶えても安心	◎生活に密着している	★ZEHの普及継発

（１）地域新電力が核となって事業を推進していく取組

１）小規模分散型市民共同発電プロジェクト

【プロジェクトの推進と関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



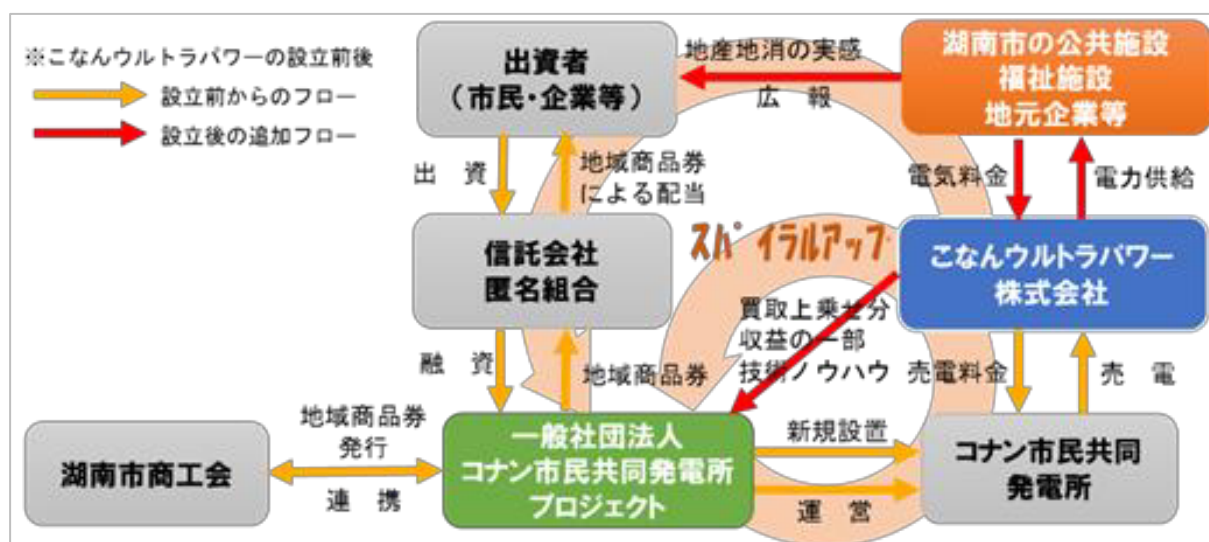
本市では、全国に先駆けて市民共同発電事業に取り組んできており、配当を地域商品券¹⁷で支払うことにより、地域の活性化に資する仕組みを構築してきました。今後もこれらの取組を継続させ、地域の経済循環に資する取組を展開していきます。

これまで４か所に計 166.3kW の市民共同発電を導入しており、大規模に導入できる施設等は少なくなっています。また、FIT による買取価格は年々低下しており、将来的には制度見直しの可能性もあります。

現在では、こなんウルトラパワーへの売電も可能となったことから、FIT に頼らない事業展開も可能となりました。今後は、小規模分散型での営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）¹⁸や、自家消費型の屋根借り太陽光発電への参画が考えられます。

こなんウルトラパワーは売電の受け皿になるだけではなく、屋根借り太陽光発電が適する公共施設等の情報、発電事業に対する技術的なノウハウも持つことから、包括的パートナーとしての役割を担いながらプロジェクトを進めていきます。

■事業スキーム



■プロジェクトの推進により目指す姿（目安としての目標）

新たな市民共同発電導入箇所数：３箇所

2) 家庭用太陽光発電買取プロジェクト

【プロジェクトの推進と関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】

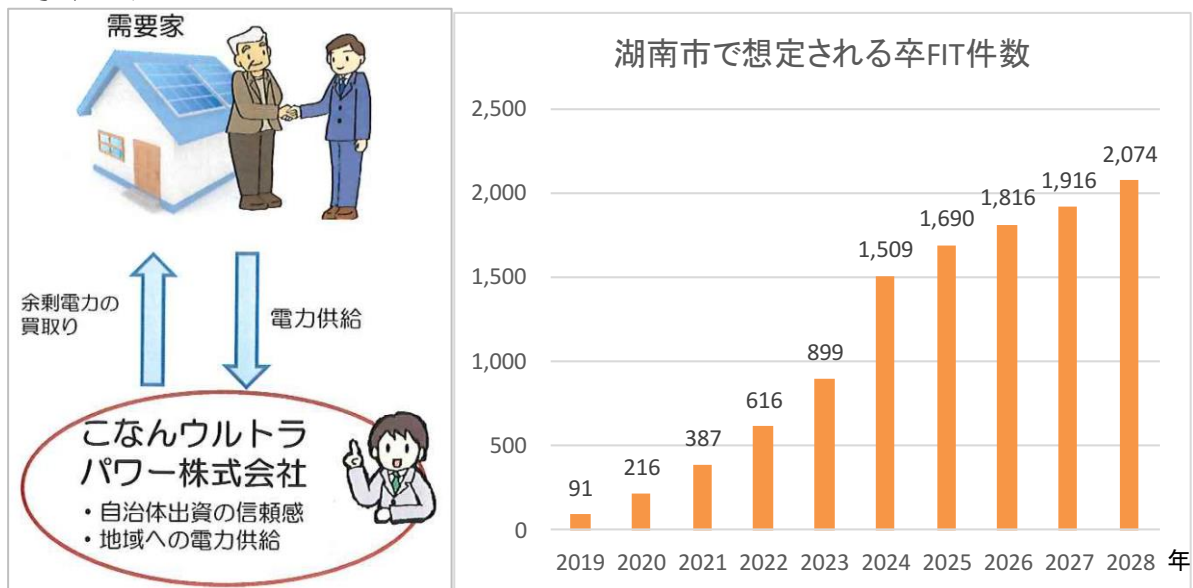


住宅への設置が主である 10kW 未満の太陽光発電について、FIT による買取期間が満了（卒 FIT）する設備が令和元年 11 月以降に順次発生しています。

多くの小売電気事業者より卒 FIT 電力の買取メニューが示されています。本市では、「地域資源によって生み出されたエネルギーは地域のもの」とあるとの観点から、こなんウルトラパワーが売電の受け皿となり、買い取った電力を地域内の需要家に供給することによる、エネルギーの地産地消を進めていきます。

卒 FIT 電力の買取について、金銭ではなく地域の特産品により支払う、電力の「ふるさと納税」サービスや、太陽光発電が未設置である家庭に対して、蓄電池の活用+こなんウルトラパワーによる余剰電力買取を組み合わせたサービスを実施するなど、家庭での自然エネルギー活用に寄与する取組を進めていきます。

■事業スキーム



■プロジェクトの推進により目指す姿（目安としての目標）

地域新電力による余剰電力買取世帯数：500 世帯

3) 自家消費型太陽光発電プロジェクト

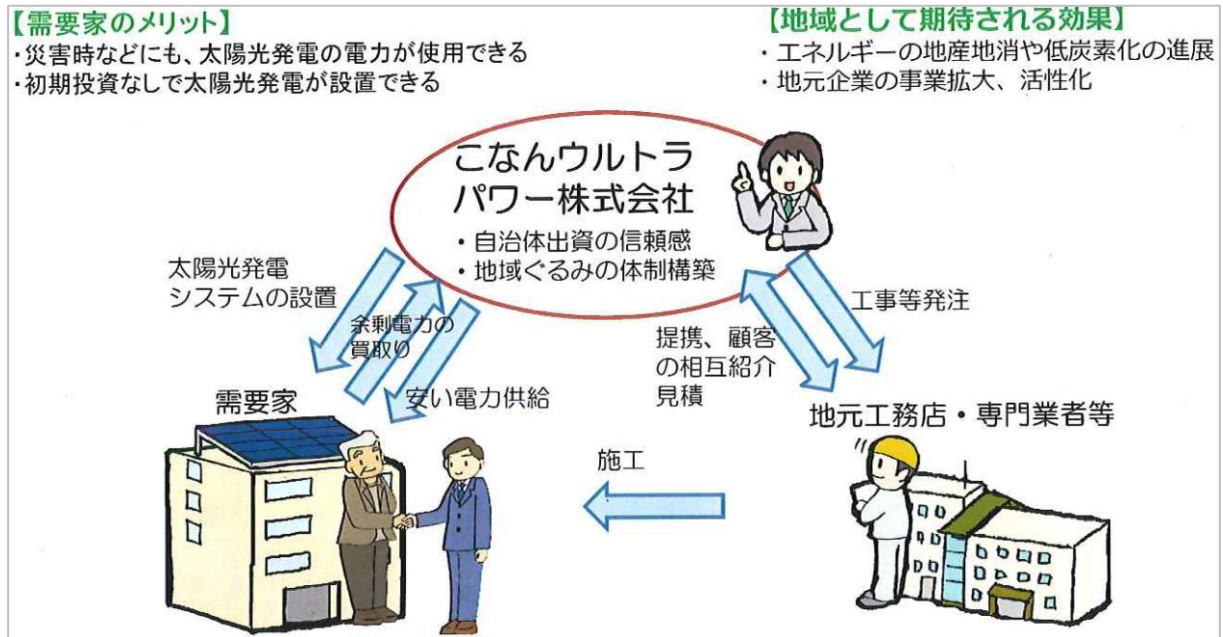
【プロジェクトの推進と関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



FIT による太陽光発電電力の需要家である事業者が所有する建物や倉庫の屋根を借りて太陽光などの発電設備を設置し保守運用を担い、その事業者が電力の供給を行う事業をPPA「Power Purchase Agreement（電力販売契約）」モデルと呼びます。需要家である事業者は、エネルギー料金の低減と併せて、負担なく太陽光発電を利用できることにより環境負荷の低減を図ることができるとともに、停電時の非常用電源としても活用できるメリットがあります。

こなんウルトラパワーが PPA 事業者となり、需要家である市内の事業者の空きスペースに太陽光発電設備を設置し、発電された電力をそのまま需要家に供給しつつ余剰電力は買い取り、市内の他の需要家に供給することにより、更なるエネルギーの地産地消を進めていきます。

■事業スキーム



■プロジェクトの推進により目指す姿（目安としての目標）

地域新電力による PPA 事業実施箇所数：10 箇所

4) イモエネルギー活用プロジェクト

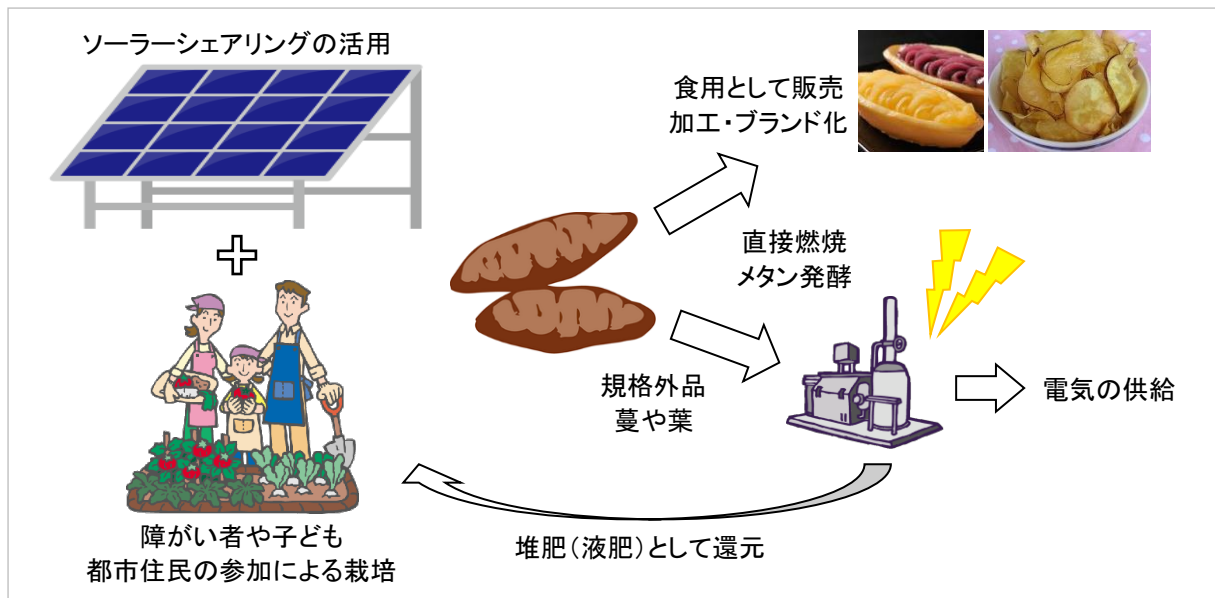
【プロジェクトの推進と関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



農業・福祉・エネルギーの連携として、引き続きイモ発電・熱利用の取組を進めます。市内の遊休地等を活用して、障がい者や子ども達と連携した栽培を、こなんイモ・夢づくり協議会が中心となって進め、芋製品の開発など6次産業化¹⁹への展開を検討します。栽培にあたり、1) 小規模分散型市民共同発電において検討する、営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）との連携を図ります。

副産物として発生する蔓や葉、規格外品を発酵することにより発生するメタンガス²⁰を活用した発電・熱利用については、精度の向上やその活用方法を、地域の事業者と大学とが連携して検討していきます。

■事業スキーム



■プロジェクトの推進により目指す姿（目安としての目標）

イモ栽培への参加者数：2,000 人

5) 木質バイオマス活用プロジェクト

【プロジェクトの推進と関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



基本的には下記に示す、平成 29 年度の木質バイオマス調査におけるロードマップに沿ってプロジェクトを進めていきます。まずは、こなん木の駅プロジェクト準備委員会と障がい者との連携により、木質バイオマス燃料の安定した供給を図りながら、供給量に応じた設備を公共施設等に導入していきます。

また、こなんウルトラパワーが木質燃料の供給を手がけることに加えて、木質燃料を利用した熱供給サービス事業を展開することにより、川中・川下が一体となったプロジェクトの推進が期待できます。

■プロジェクト推進のロードマップ

	Step1(～1 年) 薪・ペレットストーブでの利用	Step2(～3 年) 薪ボイラーの導入	Step3(～5 年) 地域の福祉施設等への薪ボイラー等の普及	Step4 持続可能な地域経営の確立
川上	■夏見・東寺生産森林組合 ◎地域の森づくりについての継続検討 ◎伐採・搬出の効率化(搬出コストの低減) ◎安全講習 ◎木材のストックヤードの検討	■夏見・東寺生産森林組合 ◎伐採・搬出の更なる効率化 ◎より価値の高い製材としての利用等の検討 ■その他の生産森林組合 ◎地域の森づくりの検討	■夏見・東寺生産森林組合 ◎搬出エリア拡大に向けた林道整備 ■その他の生産森林組合 ◎伐採・搬出の開始	■夏見・東寺生産森林組合 ◎子・孫への継承 ◎持続可能な森林経営 ■その他の生産森林組合 ◎伐採・搬出の更なる効率化
川中	■薪・ペレット供給事業者 ◎市内木材を原料とした薪・ペレット製造(山本材木店・チーム森ひと) ■福祉との連携 ◎薪・ペレット製造の低コスト化に向けた試行事業の継続	■薪・ペレット供給事業者 ◎安定供給に向けた市外事業者との連携(甲賀木の駅プロジェクト等)	■地域熱エネルギー事業の立ち上げ ◎地域エネルギー供給事業の計画立案 ◎資金調達(ファンド、市民出資)	こなんウルトラパワーが実施
川下	■公共施設・福祉施設 ◎薪・ペレットストーブの導入(県補助活用) ■ゆらら十二坊温泉 ◎導入に向けた詳細設計・補助検討	■公共施設・福祉施設 ◎ストーブの継続利用 ◎新たな需要設備の導入検討 ■ゆらら十二坊温泉 ◎薪ボイラーの導入	●公共施設・福祉施設 ◎薪ボイラーの導入等による需要拡大	

◎は重点ポイント

■プロジェクトの推進により目指す姿（目安としての目標）

木質バイオマス燃料（薪）の供給量：500 t

6) 公共施設の脱炭素化プロジェクト

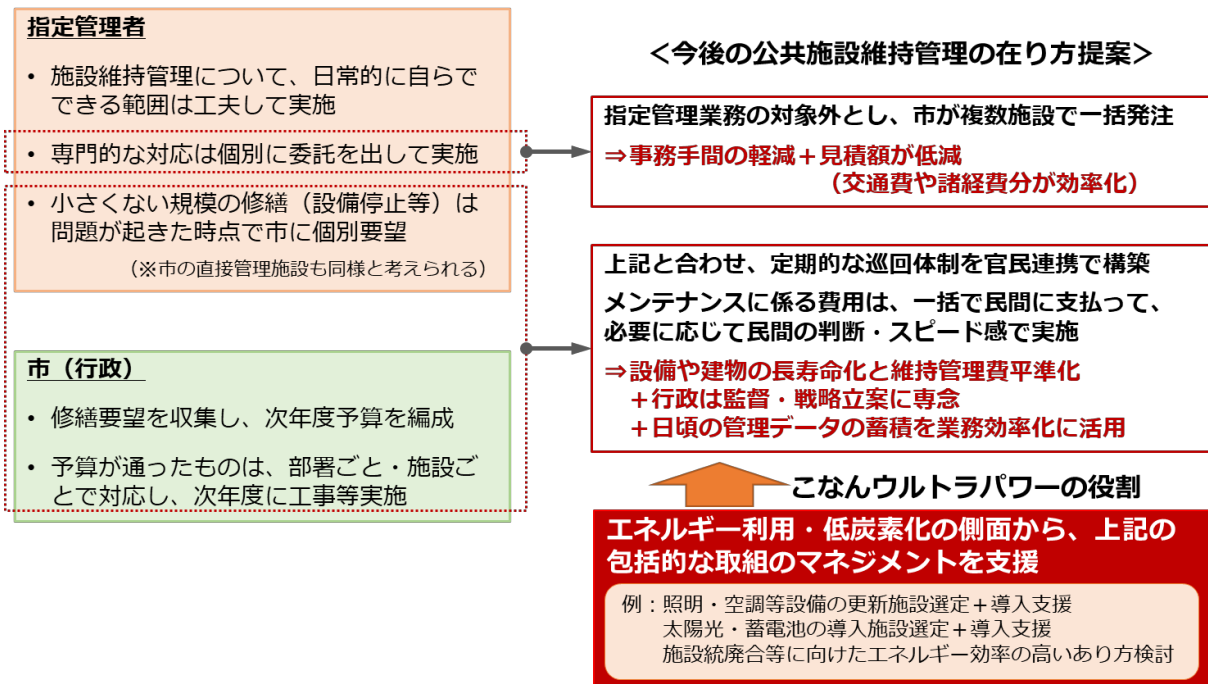
【プロジェクトの推進と関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】



公共施設の脱炭素化については、「湖南省公共施設地球温暖化対策実行計画（第二期）」に沿って取組を進めているところであり、前述したこなんウルトラパワーが実施する省エネサービス事業は脱炭素化に大きく貢献しています。

こなんウルトラパワーは公共施設のエネルギー使用状況を詳細に把握できる立場であることから、今後は省エネサービス事業を広げていくだけでなく、エネルギーを主眼に置いた効率的な公共施設の維持管理について検討を行い、公共サービスを維持しながらコストの縮減と脱炭素化を両立すべく、指定管理者と連携しながらより良い公共施設運営に取り組んでいきます。

■事業スキーム



■プロジェクトの推進により目指す姿（目安としての目標）

市の事業による CO₂ 排出量：2,675 t-CO₂（2030 年度目標の前倒し達成）

7) 地域マイクログリッド構築プロジェクト

【プロジェクトの推進と関連の深い持続可能な開発目標（SDGs）のゴール】

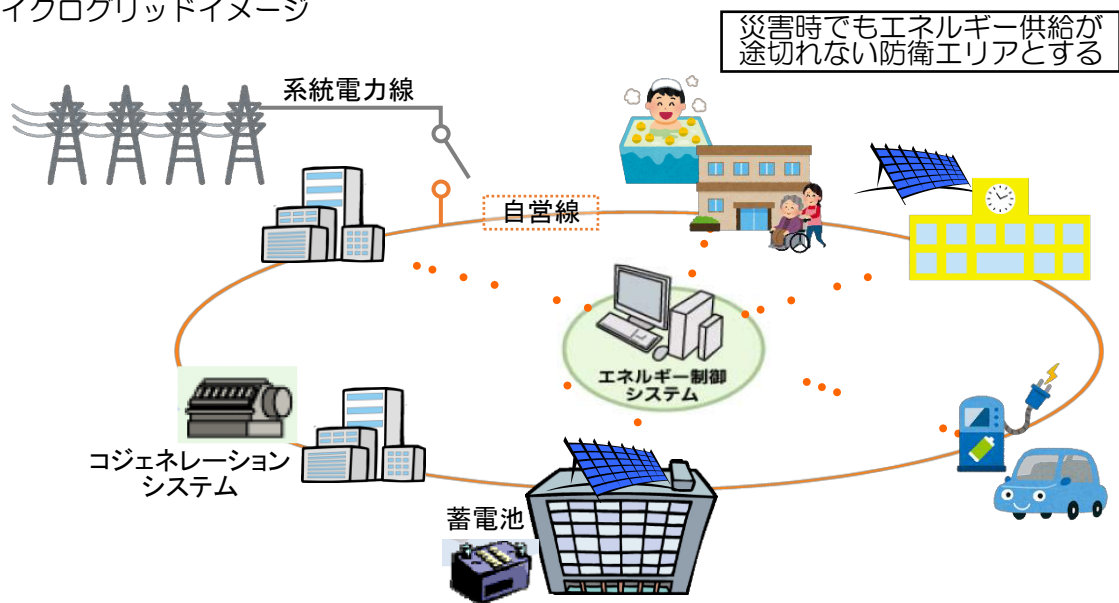


こなんウルトラパワーは市内 2 か所において、ガスコージェネレーションによる分散型エネルギーの導入事業を検討しているところであり、この事業の発展として、面的な広がりを持ったマイクログリッド街区の構築についても検討を進めます。

マイクログリッドは、限られた区域内で独立して電力供給や熱供給を行うもので、発電と消費地が近い地産地消であることから送電ロスが少なく、災害等により外部からのエネルギー供給が途絶えても、区域内では影響なくエネルギーを使用できるため、災害に強いなどのメリットがあります。また、太陽光発電の余剰電力を上手く活用し、市内の電気自動車や蓄電池に充電する仕組みなどについても検討を行います。

マイクログリッド街区を構築していくためには、各要素技術・機器のコストが高いことも課題であることから、国や県の制度の活用しながら進めていきます。

■ マイクログリッドイメージ



将来的には、上記のマイクログリッド街区の構築のさらに発展形として、湖南市域全体をスマートグリッド²¹によって繋ぐことにより、さらなるエネルギーの地産地消を目指します。

■ エネルギーの自給自足に向けたステップアップ

分散型エネルギー（自然エネルギー・コージェネ）の導入拡大



コージェネを活用したマイクログリッド街区の構築



スマートグリッドを活用したエネルギーの自給自足体制の確立

■ プロジェクトの推進により目指す姿（目安としての目標）

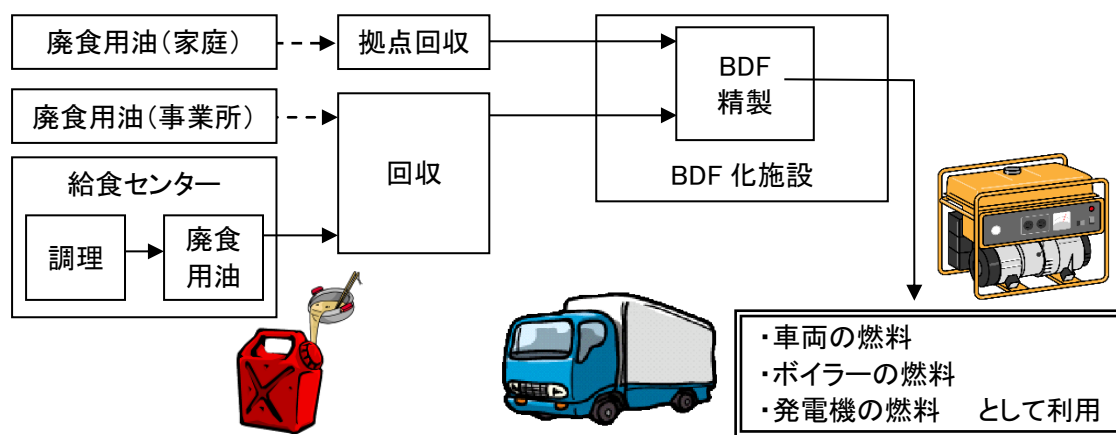
マイクログリッドモデル街区の整備箇所数：2 箇所

(2) 地域新電力による事業化を検討していく取組

1) バイオディーゼル燃料の製造・利用

市内の小中学校、幼稚園及び保育園に提供する給食を作っている、湖南省給食センターから発生する廃食用油を、市内事業者が運営する施設でバイオディーゼル燃料（BDF）として精製し、車両・設備の燃料として利用する取組が行われています。将来的に地域新電力が主体となって、BDF を活用した事業を展開することを検討していきます。

■事業スキーム



2) 太陽熱利用に向けた検討

給湯や暖房など比較的低温で利用する熱については、なるべく太陽熱や地中熱で賄うという考え方のもと、東京都等で積極的に太陽熱利用に向けた取組が展開されています。

国や他自治体の動向に注視しつつ、本市の福祉施設などで給湯や空調として活用する取組の可能性について検討を行います。

3) 中小規模の風力発電導入に向けた検討

発電目的の風車の主力は、最も大型化が可能で出力の大きいプロペラ式の水平軸風車ですが、その他にも、風向きを選ばずに発電できる垂直軸タイプの風車や、モニュメント的に小規模な照明機器に点灯するデザイン重視型の風車などがあります。

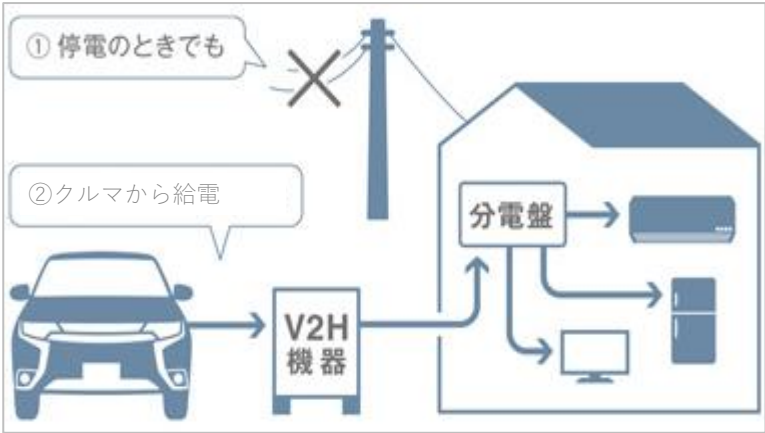
中・大型風車に比べ、立地や風況などの条件が緩やかで、メーカーや代理店も多い小型風力は、都市部では、街灯や公園等で、風力啓発教材として利用されるケースが多くなっています。本市では、街灯や非常時の電源確保等、身近な活用について検討を行います。

4) 災害時に活用できる PHEV・EV の普及啓発

プラグイン・ハイブリッド自動車や電気自動車は、車種によっては、100V 電源用コンセントを備え、そのまま使用できるものもあり、災害時の移動式電源として活用することもできます。

電気自動車等の導入を促進するとともに、非常時における活用を促進するため、普及啓発を実施していきます。

また、地域マイクログリッド構築プロジェクトと連携を図り、市内で発電された電気により充電する仕組みも検討していきます。



まちづくりセンターに PHEV・EV を配置すれば、停電時に蓄電池として活用できるため、施設の電源を確保することができます。

資料：三菱自動車ウェブサイト掲載図を一部編集

■PHEV・EV からの給電方法

	給電方法	電源	給電器	その他	最大出力	備考
①	100V電源用コンセントから給電	100V電源用コンセント			AC100V 0.1～1.5kW	・車本体のみで給電可 ・設置・配線工事不要 ・出力が比較的小さい ・EV, PHV, FCV, HV (メーカーオプション等により、100V電源用コンセントを持つ車)が対応可能
②	充電端子から給電	充電端子 (CHAdeMO)	可搬型給電器 (V2H 機器)		AC100/200V 1.5～9kW (給電器による)	・可搬型給電器が必要 ・可搬型でどこでも給電可 ・設置・配線工事不要 ・EV, PHV, FCV (充電端子 (CHAdeMO) を持つ車)が対応可能
③		充電端子 (CHAdeMO)	固定型給電器 (V2H 機器)		AC100/200V 3～9kW (給電器による)	・固定型給電器が必要 ・建物への直接給電可 ・設置・配線工事必要 ・EV, PHV, FCV (充電端子 (CHAdeMO) を持つ車)が対応可能

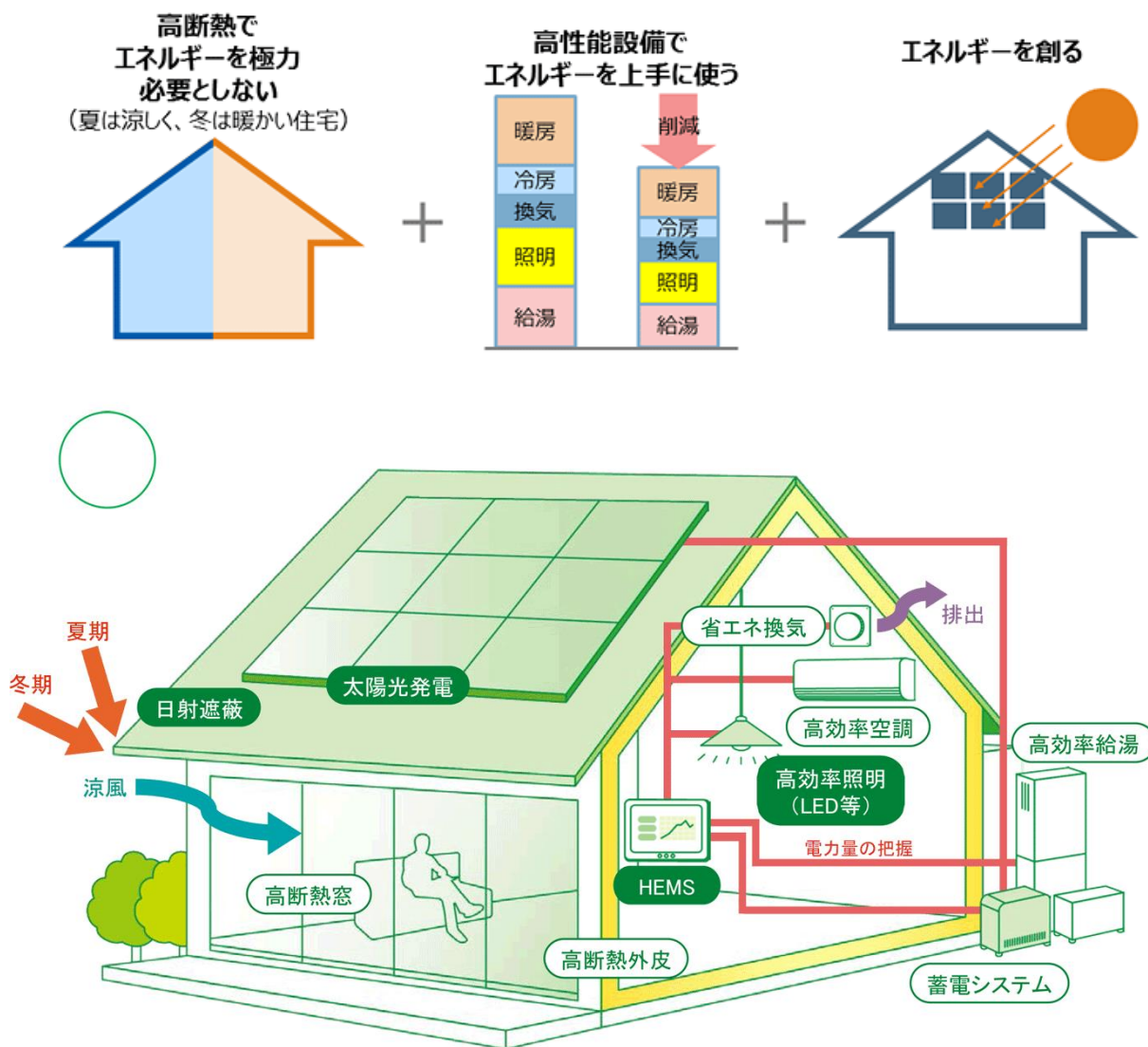
資料：国土交通省報道発表資料

5) ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の普及啓発



ZEH（ゼッチ）（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）とは、「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅」のことであり、「第5次エネルギー基本計画」（平成30(2018)年7月閣議決定）において、「住宅については、令和2(2020)年までにハウスメーカー等が新築する注文戸建住宅の半数以上で、令和12(2030)年までに新築住宅の平均でZEHの実現を目指す」とする政策目標を設定しています。

本市においても、省エネと創エネを組み合わせたZEHの普及啓発を推進します。



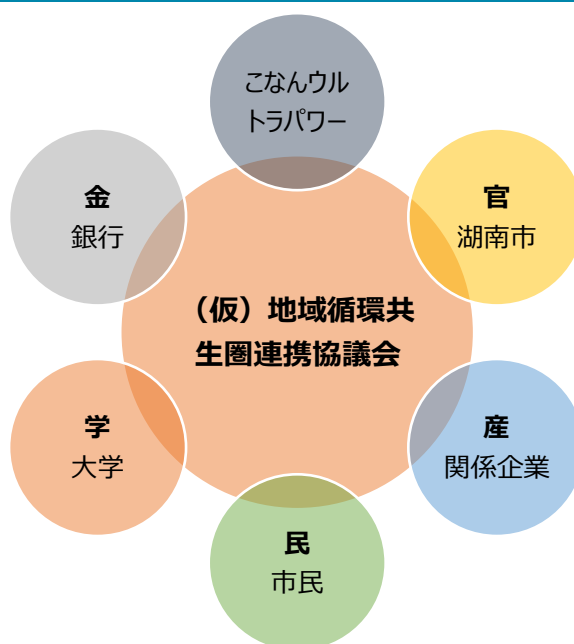
資料：資源エネルギー庁ウェブサイト

5. 戦略プランの実現に向けて

(1) 推進体制

地域新電力を核とした地域循環共生圏の実現に向けて、こなんウルトラパワーを中心に、民・産・官・学・金との連携により『(仮称) 地域循環共生圏連携協議会』を設置し、本プランを推進していきます。

各主体が参加し横断的に情報発信・情報共有を行うことにより、地域のニーズや課題を即座に把握することが可能であり、効率的でスピード感を持った事業の実施が期待できます。



(2) 各主体の役割

本プランを推進するにあたり、各主体が担う役割を以下に示します。

1) 市民の役割

市民は、地域資源により生み出された自然エネルギーの活用が地域経済に貢献し、地域の活性化につながることを理解し、可能な限り、自然エネルギーの導入・活用及び省エネルギーに資する取組を実施するものとします。

自然エネルギーに関する知識の習得のために、イベントや講座等に積極的に参加し、各主体の協働で行う自然エネルギーの活用に向けた取組に協力することが求められます。



夏休み親子エネルギー体験学習講座

2) 事業者の役割

事業者は、自然エネルギーの導入・活用及び省エネルギーに資する取組を積極的に実施し、脱炭素社会の実現と地域の活性化に貢献するものとします。

そのために必要な情報を収集し、また自らの取組を発信することにより啓発を行うとともに、各主体の協働で行う自然エネルギー活用の取組にも協力することが求められます。

また、自然エネルギーの普及拡大をビジネスチャンスとして捉え、各事業者が持つ技術力やノウハウを活かし、自然エネルギーに関する製品開発や技術開発に取り組むものとします。



メタン発酵装置

3) 市の役割

市は、自らが自然エネルギーの導入・活用及び省エネルギーに資する取組を実践するとともに、各主体が取組やすい環境づくりに努め、地域の持続的な発展に資する人材の育成を積極的に進めるものとします。

また、産学民金の様々な連携をコーディネートするとともに、国や県の制度等の情報収集・提供を行い、地域が主体となった活動を促進します。



市民連続講座

4) 地域新電力の役割

地域新電力は、自らが湖南省版シュタットベルケ構想の核であることを理解し、市内の自然エネルギー電力の買取等を行い、地域資源を活用したエネルギー供給を進めることにより、地域内での経済循環を図りエネルギー資金の流出を最小限にとどめることを主眼に事業を展開することが必要です。

そのためには、地域の需要家である家庭や事業所に対して、本プランの趣旨を理解してもらいながら、自然エネルギーの活用に向けた取組を広げていけるようなサービスを実施することも求められます。

5) 教育・研究機関の役割

大学等の研究機関の持つノウハウの活用が必要不可欠です。市民や事業所との連携等を通じて、豊富な知識や知恵を地域に還元し、活かしていくことが求められます。

6) 金融機関の役割

事業を展開するには、資金調達が必要となります。地域が主体となった事業の展開にあたり、地域金融機関は、円滑な資金供給を通して、地域の活性化に貢献する役割が求められます。また、金融機関の持つネットワークを活用して、本プランにおける取組に賛同・協力していただける企業とのパイプ役も期待されます。

また、内閣府が示した「地方創生 SDGs 金融」の全体像に示されるように、SDGs を考慮した金融支援を実行していくことも期待されます。



資料：地方創生 SDGs ・ ESG 金融²²調査 ・ 研究会 参考資料

(3) 実現化プログラム

本プランに位置付けた各プロジェクトについて、以下のようなプログラムに基づき、取り組んでいきます。

エネルギーを取り巻く状況は目まぐるしく変化していることから、国のエネルギー政策や制度の変更等に柔軟に対応し、毎年の進捗状況を踏まえ、適宜見直しを行いながら、PDCAサイクル²³により進行管理を行います。

(下段は目安としての目標)

	Step1	Step2	Step3
小規模分散型市民共同発電プロジェクト	地域新電力と連携した小規模分散型での事業展開	(継続)	(継続)
(新たな導入箇所数)	1 箇所	2 箇所	3 箇所
家庭用太陽光発電買取プロジェクト	電力買取事業のスキーム設計・準備	卒 FIT 家庭への周知による電力買取事業の展開	太陽光発電未導入世帯への導入支援事業への展開
(買取世帯数)	—	100 世帯	500 世帯
自家消費型太陽光発電プロジェクト	PPA 事業のスキーム設計・準備	市内事業者を主とした PPA 事業の展開	市外への事業展開
(事業実施箇所数)	—	5 箇所	10 箇所
イモエネルギー活用プロジェクト	多様な主体を巻き込んだ取組の展開	ソーラーシェアリングとの連携	エネルギーとしての利用方法の確立
(イモ栽培参加者数)	1,600 人	1,800 人	2,000 人
木質バイオマス活用プロジェクト	木質燃料の安定供給体制の構築	公共施設への需要設備の複数導入	地域新電力による熱供給事業への参画
(薪供給量)	20t	200t	500t
公共施設の脱炭素化プロジェクト	新たな公共施設管理手法のスキーム構築	市管理施設への展開、指定管理の更新に合わせた展開	(継続)
(市の CO ₂ 排出量)	—	3,567t-CO ₂ ^{※1}	2,675t-CO ₂ ^{※2}
地域マイクログリッド構築プロジェクト	補助事業の活用による実現化に向けた調査・検討	モデル街区における実装	エネルギー自給エリアの構築
(モデル街区箇所数)	—	1 箇所	2 箇所

※1 事務事業編における平成 25(2013)年度基準値と令和 12(2030)年度目標値の中間値

※2 事務事業編における令和 12(2030)年度目標値

6. 資料編

(1) 策定経過

年月日	議題
令和元年 12 月 19 日	第 1 回策定委員会 (1) 地域の多様な課題に応える脱炭素型地域づくりモデル形成事業について (2) 湖南市の取組について (3) 調査内容について (4) 調査進捗状況
令和 2 年 1 月 16 日	第 2 回策定委員会 (1) 第 1 回委員会の主な意見と対応 (2) 各プロジェクトの報告 (3) 戦略プランの構成案について (4) その他、調査に係ること
令和 2 年 2 月 17 日	第 3 回策定委員会 (1) 第 1 回委員会の主な意見と対応 (2) 各プロジェクトの報告 (3) 戦略プランについて (4) その他、調査に係ること
令和 2 年 3 月	策定



第 1 回策定委員会



第 2 回策定委員会

■ 湖南省地域自然エネルギー地域活性化戦略プラン策定委員会委員名簿（敬称略）

区分	氏 名	所 属
委員長	岡田 久典	早稲田大学環境総合研究センター 上級研究員
副委員長	榎原 友樹	株式会社 E konzal(イー・コンザル)代表取締役
委員	北村 典子	湖南省環境審議会(代表)
	小島 文彦	湖南工業団地協会 事務局長
	手島 英治	湖南省区長会 会長
	中江 彰男	湖南省商工会 事務局長
	松島 敬三	湖南省工業会 事務局
	溝口 弘	(一社)コナン市民共同発電所プロジェクト 代表理事
	吉本 智	こにゃんの森研究会
	芦刈 義孝	こなんウルトラパワー株式会社 代表取締役
オブザーバー	大平 昌幸	近畿経済産業局 資源エネルギー環境部 エネルギー対策課 新エネルギー推進室長
	安江 竜大	近畿経済産業局 資源エネルギー環境部 エネルギー対策課 新エネルギー推進室
	戸簾 和俊	滋賀銀行 甲西中央支店長
	杲 一哉	滋賀県 エネルギー政策課長
	和田 邦裕	近畿地方環境事務所環境対策課 企画係長

(2) 湖南省地域自然エネルギー基本条例

平成 24 年 9 月 21 日

条例第 19 号

前文

東日本大震災とこれに伴う世界に類をみない大きな原子力発電所事故は、わが国のまちづくりやエネルギー政策に大きな転換を余儀なくしました。これからのエネルギー政策について新たな方向性の確立と取り組みが求められています。

湖南省では、全国に先駆けて市民共同発電所が稼動するなど、市民が地域に存在する自然エネルギーを共同で利用する先進的な取り組みが展開されてきました。

自分の周りに存在する自然エネルギーに気づき、地域が主体となった自然エネルギーを活用した取り組みを継続的に進めていくことが大切です。

わたしたちは、先達が守り育ててきた環境や自然エネルギー資源を活かし、その活用に関する基本理念を明らかにするため、ここに湖南省地域自然エネルギー基本条例を制定します。

(目的)

第 1 条 この条例は、地域における自然エネルギーの活用について、市、事業者及び市民の役割を明らかにするとともに、地域固有の資源であるとの認識のもと、地域経済の活性化につながる取り組みを推進し、もって地域が主体となった地域社会の持続的な発展に寄与することを目的とする。

(定義)

第 2 条 この条例において「自然エネルギー」とは、次に掲げるものをいう。

- (1) 太陽光を利用して得られる電気
- (2) 太陽熱
- (3) 太陽熱を利用して得られる電気
- (4) 風力を利用して得られる電気
- (5) 水力発電設備を利用して得られる電気(出力が 1,000 キロワット以下であるものに限る。)
- (6) バイオマス(新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令(平成 9 年政令第 208 号)第 1 条第 2 号に規定するバイオマスをいう。)を利用して得られる燃料、熱又は電気

(基本理念)

第 3 条 地域に存在する自然エネルギーの活用に関する基本理念は次のとおりとする。

- (1) 市、事業者及び市民は、相互に協力して、自然エネルギーの積極的な活用に努めるものとする。
- (2) 地域に存在する自然エネルギーは、地域固有の資源であり、経済性に配慮しつつその活用を図るものとする。
- (3) 地域に存在する自然エネルギーは、地域に根ざした主体が、地域の発展に資するように活用するものとする。
- (4) 地域に存在する自然エネルギーの活用にあたっては、地域ごとの自然条件に合わせた持続

性のある活用法に努め、地域内での公平性及び他者への影響に十分配慮するものとする。

(市の役割)

第4条 市は、地域社会が持続的に発展するように、前条の理念に沿って積極的に人材を育成し、事業者や市民への支援等の必要な措置を講ずるものとする。

(事業者の役割)

第5条 事業者は、自然エネルギーの活用に関し、第3条の理念に沿って効率的なエネルギー需給に努めるものとする。

(市民の役割)

第6条 市民は、自然エネルギーについての知識の習得と実践に努めるものとする。

2 市民は、その日常生活において、自然エネルギーの活用にあつては、

(連携の推進等)

第7条 市は、自然エネルギーの活用に関しては、国、地方公共団体、大学、研究機関、市民、事業者及び民間非営利活動法人その他の関係機関と連携を図るとともに、相互の協力が増進されるよう努めるものとする。

(学習の推進及び普及啓発)

第8条 市は、自然エネルギーの活用について、市民及び事業者の理解を深めるため、自然エネルギーに関する学習の推進及び普及啓発について必要な措置を講ずるものとする。

(その他)

第9条 この条例の施行に関し、必要な事項は別に定める。

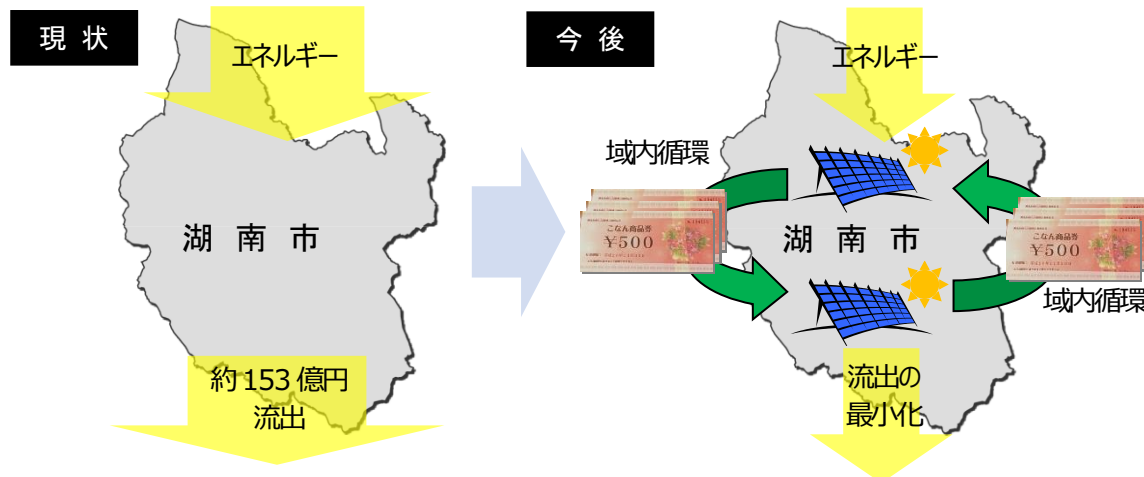
付 則

この条例は、公布の日から施行する。

(3) エネルギー費用流出額の試算について

前プランにおいて、エネルギーに係る輸入額を湖南省の総生産額で按分することによって、153 億円のエネルギー費用が流出していると試算しました（下図参照）。

【前プランにおける試算結果】



■市外に流出しているエネルギー費用（化石燃料費）の試算（平成 23 年度）

国内総生産額	473.9	兆円	A
化石燃料輸入総額	23.1	兆円	B
湖南省の総生産額	3,142	億円	C
湖南省の化石燃料輸入支出額	153	億円	$B \times C / A$

統計の直近年である平成 28(2016)年度について同じ試算を行ったところ、湖南省の総生産額が減少していることありますが、それ以上に輸入総額が大幅に減少しているため、66 億円と半分以下になっているとの結果になりました。

■市外に流出しているエネルギー費用（化石燃料費）の試算（平成 28 年度）

国内総生産額	539.3	兆円	A
化石燃料輸入総額	13.1	兆円	B
湖南省の総生産額	2,717	億円	C
湖南省の化石燃料輸入支出額	66	億円	$B \times C / A$

この試算方法では、国全体でのエネルギーに係る輸入額の増減に大きく左右され、地域内におけるエネルギー費用の流出額を計る指標としては適していないと考えられますので、本プランにおいては、環境省が提供する「地域経済循環分析ツール」により“エネルギー代金の流出”として試算された 212 億を採用しています。

なお、「地域経済循環分析ツール」による試算結果と、地域経済循環についての解説は P.40 に示しています。

（３）エネルギー消費量・温室効果ガスの推計方法

環境省が提供している「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定実施マニュアル 算定手法編」（以下、マニュアル）に示されている、温室効果ガス算定手法におけるカテゴリ A の一段階按分を用いて、各エネルギー種別にエネルギー消費量の推計を行いました（下表参照）。

推計対象部門		按分元統計データ	按分指標	（分母）
産業部門	製造業	都道府県別エネルギー消費統計	製造品出荷額等	滋賀県値
	建設業・鉱業	//	従業者数	//
	農林水産業	//	従業者数	//
民生部門	業務その他	//	従業者数	//
	家庭	//	世帯数	//
運輸部門	自動車（旅客）	総合エネルギー統計	自動車保有台数（乗用車）	全国値
	自動車（貨物）	//	自動車保有台数（貨物車）	//
	鉄道	//	乗降者数	//
	船舶【該当なし】	//	入港トン数	//

推計結果は、電力、都市ガス、軽質油（重質油）製品といったエネルギー種別にそれぞれの固有単位（kWh や L（リットル））によって把握されます。エネルギー消費量を把握するためには、それぞれの固有単位に対応する単位発熱量を、CO₂ 排出量の把握には、それぞれの固有単位に対応する CO₂ 排出係数を熱量（J 換算）または CO₂ を算定しています。

単位発熱量及び CO₂ 排出量に換算するための係数は下表に示すとおりであり、各按分元統計データに記載の単位発熱量及び炭素換算係数（電力を除く）を用いています。電力に関しては、年度別に公表される関西電力の基礎排出係数を用いています。

なお、廃棄物部門の CO₂ 排出量は環境省の推計値をそのまま引用しています。

■エネルギー種別の単位発熱量

エネルギー種	単位	発熱量	エネルギー種	単位	発熱量
石炭	MJ/kg	25.97	LNG	MJ/kg	54.46
石炭製品	MJ/kg	25.97	都市ガス	MJ/Nm ³	41.27
軽質油製品	MJ/L	38.24	再エネ等	—	1.00
重質油製品	MJ/L	38.24	電力	MJ/kWh	3.60
LPG	MJ/kg	50.09	熱供給	—	1.00

■燃料種別のCO₂排出係数

エネルギー種	単位	排出係数	エネルギー種	単位	排出係数
石炭	tCO ₂ /t	2.61	LNG	tCO ₂ /t	2.70
石炭製品	tCO ₂ /t	2.33	都市ガス	tCO ₂ /千 Nm ³	2.23
軽質油製品	tCO ₂ /kl	2.46	再エネ等	—	—
重質油製品	tCO ₂ /kl	2.86	電力	(別表参照)	
LPG	tCO ₂ /t	3.00	熱供給	tCO ₂ /GJ	0.060

■電力のCO₂排出係数)

単位：kg-CO₂/kWh

平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年
0.522	0.531	0.509	0.509	0.435	0.352

なお、電力の排出係数は各年の関西電力基礎排出係数を用いていますが、平成 29(2017)年、平成 30(2018)年と大きく低減されているため、当該年の推計は CO₂ 排出量が大幅に減少することが予想されます。

<参考>熱量換算等について

J (ジュール) は仕事を表す単位であり、1N (ニュートン) の力でその方向に 1m 動かす仕事 が 1J です。1N は 1kg の質量の物体に 1m/s² の加速度を生じさせる力と定義されますので、標準重力加速度 (9.8m/s²) の下で約 102g の質量の物体を 1m 持ち上げる仕事 (エネルギー) が 1J に相当します。

1MWh (メガワットアワー) = 1,000kWh (キロワットアワー)

1kWh (キロワットアワー) = 3,600kJ (キロジュール)

1kJ (キロジュール) = 1,000J (ジュール)

1MJ (メガジュール) = 1,000kJ (キロジュール)

1GJ (ギガジュール) = 1,000MJ (メガジュール)

1TJ (テラジュール) = 1,000GJ (ギガジュール) = 1,000,000,000,000J (1 兆ジュール)

(4) 前プランにおける取組実績の評価について

環境性及び経済性評価の算定は、以下の表に示す方法により実施しました。

プロジェクト		利用方法	実績	環境性 (CO ₂ 削減量)	経済性 (貨幣換算)
①小規模分散型市民共同発電プロジェクト		発電	市の HP 記載の発電実績より ※平成 31 年度は過去 3 力年の平均による見込み		
②公共施設への率先導入プロジェクト		発電	設備容量に年間期待発電量 (約 994kWh) を乗じた概算値 ※稼働年月が年度途中の場合は、月割りにより計上 (年間期待発電量算定式) 発電量[kWh] = ①日平均日射量 × ②損失係数 × ③日射強度 × ④稼働日数 ①: 3.73[kWh/m ² ・日] (MONSOLA-11 より・東近江) ②: 0.73 ③: 1.0[m ² /kWh] ④: 365[日/年]	実績[kWh]に各年度の関西電力基礎排出係数を乗じて算定 平成 27 年度: 0.509 平成 28 年度: 0.509 平成 29 年度: 0.435 平成 30 年度: 0.352 平成 31 年度: 平成 30 年度の数値を引用 (単位は kg-CO ₂ /kWh)	発電量[kWh]に、関西地区における H28.4~R1.9 の平均販売単価 (電力市場合計÷電力需要合計 = 16.8 円/kWh) を乗じて算定 ※電力市場合計及び電力需要合計は、「新電力ネット」電力市場ダウンロードデータより把握
③小水力発電導入プロジェクト		発電	【供給実績なし】 —		
④バイオマス燃料製造プロジェクト	BDF 製造・利用	燃料	車両燃料として供給されたものは、そのまま軽油代替量[L]とする 設備への燃料として供給されたものは、そのまま灯油代替量[L]とする	平成 25 年度以降適用する標準発熱量・炭素排出係数一覧表 (資源エネルギー庁) より、 軽油: 2.58kg-CO ₂ /L 灯油: 2.49kg-CO ₂ /L を乗じて算定	資源エネルギー庁「石油製品価格調査」より、滋賀県における過去 10 年間の平均販売価格を乗じて算定 軽油 (店頭): 118.6 円/L 灯油 (配達): 95.0 円/L
	芋発電・熱利用	発電	H30 調査において記述のある 0.5kWh/イモ 1kg を用いて換算	(利用方法「発電」に準ずる)	(利用方法「発電」に準ずる)
	木質バイオマス燃料製造・熱利用	熱利用	ペレット: 供給量に低位発熱量 15.5MJ/kg を乗じ灯油発熱量 36.7MJ/L で割り戻したものを灯油代替量[L]とする 薪: 供給量に低位発熱量 12.5MJ/kg を乗じ灯油発熱量 36.7MJ/L で割り戻したものを灯油代替量[L]とする	(BDF 利用・製造の灯油に準ずる)	(BDF 利用・製造の灯油に準ずる)
⑤スマートグリッド街区的モデル的整備プロジェクト		電力供給	こなんウルトラパワーから市内への供給量実績を計上 ※平成 30 年度までの把握のため、平成 31 年度は平成 30 年度と同じとして計上	小売元の変更のため CO ₂ 削減効果は見込まない ⇒効果合計には含まない	地域新電力への切替による電気料金削減額 (関西電力の同等契約との差額)
		発電	(「②公共施設への率先導入プロジェクト」における算定方法に準ずる。)		

(5) 用語集

1 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ

平成 3(2001)年に策定されたミレニアム開発目標(MDGs)が平成 27(2015)年で終了することを受け、その後継として平成 27(2015)年 9 月の国連サミットで採択された、令和 12 年(2030)年までの国際開発目標であり、本プランにも取り入れている「持続可能な開発目標(SDGs)」を中核としています。単に「2030 アジェンダ」と呼ばれることもあります。

2 パリ協定

平成 27(2015)年 11 月にフランスのパリ郊外で開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議(COP21)で採択された気候変動に関する国際条約のことであり、産業革命前からの世界の平均気温上昇を「2 度未満」に抑えることを主な目的としています。翌年の平成 28(2016)年 11 月 4 日に「世界の温室効果ガス総排出量の 55%を占める 55 か国による締結」という要件を満たし発効し、我が国も平成 28(2016)年 11 月 8 日に締結しました。

3 地域循環共生圏

各地域が美しい自然景観等の地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合うことにより、地域の活力が最大限に発揮されることをめざす考え方であり、平成 30(2018)年 4 月に閣議決定された国の第五次環境基本計画の中で提唱されています。

4 再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)

太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスの再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を、国が定める価格で一定期間電気事業者が買い取ることを義務付ける制度です。「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法(FIT 法)」に基づき、平成 24(2012)年 7 月 1 日にスタートしました。

5 卒 FIT

FIT による 10kW 未満の太陽光発電の買取期間は 10 年間ですが、FIT の前身である「余剰電力買取制度」は平成 21(2009)年 11 月

から開始されており、平成 24(2012)年 7 月以降は FIT に移行しましたが買取期間は引き継がれるため、固定価格での買取の対象外となる設備が令和元(2019)年 11 月より発生しており卒 FIT と呼ばれています。

6 分散型電源

需要地に隣接して配置される小規模な発電設備全般の総称です。我が国では、大規模な火力発電所や原子力発電所で発電された電力による、大規模集中型の電力供給が一般的ですが、電力供給のリスク分散や温室効果ガスの削減を目的として、自然エネルギーやガスコージェネレーションを活用した分散型電源の取組が広がっています。

7 BDF (バイオディーゼル燃料)

Bio Diesel Fuel の頭文字をとったもので、菜種油や使用済みの天ぷら油などの生物由来油から作られる、ディーゼルエンジン用燃料の総称です。

8 TJ (テラジュール)

J (ジュール) は仕事・エネルギー・熱量を表す単位で、約 102g の物を 1m 持ち上げる時になされる仕事、またはそれに相当するエネルギー量が 1J と定義されます。T (テラ) は単位の倍量を表す記号で接頭語と呼ばれます。よく利用する k (キロ) は 10^3 倍=1,000 倍を表す接頭語であり、M (メガ) は 10^6 倍、G (ギガ) は 10^9 倍、T (テラ) は 10^{12} 倍=1,000,000,000,000 (1 兆) 倍を表します。

9 地域(自治体)新電力

特定の地域内において地域密着型の電力供給サービスを行う事業者の総称であり、特に地方自治体が出資しているものは「自治体新電力」とも呼ばれます。

10 ESCO 事業

ESCO とは Energy Service Company の略であり、省エネルギーのための設備改修にかかる経費を、改修後の光熱水費の削減分で賄う事業を ESCO 事業と呼びます。省エネルギー

効果は ESCO 事業者が保証し、効果がなければ ESCO 事業者が弁済する「パフォーマンス契約」をとることが一般的です。



ESCO 事業のスキーム

11 木質ペレット

乾燥した木材を細かく碎き、圧力をかけて直径6～8mm、長さ5～40mmの円筒形に圧縮成型したもので、主にストーブやボイラーの燃料として利用されています。持ち運びが容易で、木質燃料の中では発熱量が高い(よく燃える)のが特徴です。



木質ペレット

12 グリーンボンド

企業や地方自治体等が、国内外のグリーンプロジェクトに要する資金を調達するために発行する債券をグリーンボンドと呼びます。

13 シュタットベルケ

ドイツ語で Stadt Werke と表記し、直訳すると「町の事業」を意味する言葉です。水道、電力、ガス、交通、通信などの公共サービス事業の一体運営を担う、自治体と民間が共同出資する事業体を指します。

14 BEMS (ベムス)

Building Energy Management System の略であり、日本語では「ビルエネルギー管理システム」と呼ばれます。ビルにおいて、室内状況をセンサー等によりリアルタイムに把握し、室内状況に対応した照明・空調等の最適な運転

を可能にする等、業務ビルの省エネルギー管理を支援するシステムです。

15 HEMS (ヘムス)

Home Energy Management System の略であり、一般住宅のエネルギーを管理するシステムです。太陽光発電パネルなどの発電設備、家電製品や給湯機器などをネットワークでつなぎ、自動制御することにより効率的なエネルギー利用を支援します。

16 CO₂排出係数

単位あたりのエネルギーを消費した時に排出される二酸化炭素(CO₂)量のことで、kg(キログラム)や t(トン)などの重量で表されます。ガソリンや灯油などの燃料は常にほぼ一定ですが、電力は発電する時に投入したエネルギー量に基づく二酸化炭素量と発電量によって毎年算定することとなっており、電気事業者は環境省への報告が義務付けられています。

17 地域商品券

ある地域内においてのみ貨幣(お金)として使用できる商品券のことで、地域の消費の下支えによる地域経済の活性化に効果があります。本市では『こなん商品券』が発行されています。



地域共通商品券「こなん商品券」

18 営農型太陽光発電(ソーラーシェアリング)

農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備を設置し、農業と発電事業を同時に行うことです。平成 25(2013)年 3 月に農林水産省が、農業の適切な継続を前提に農地に支柱を立てることを認めたことから、ソーラーシェアリングを行うことが可能となりました。

19 6 次産業化

生産物の価値を上げるために、農林漁業者が農畜産物・水産物の生産(1 次産業)だけでな

く、食品加工（2次産業）、流通・販売（3次産業）にも取組、農林水産業を活性化させ、農山漁村の経済を豊かにしていこうとするものです。1次産業、2次産業、3次産業の全てを取り込むことから、 $1 \times 2 \times 3 = 6$ 次産業と名付けられた造語です。

20 メタンガス

生ごみや家畜のふん尿などのバイオマス資源を、酸素の無い状態で微生物によって分解させること（発酵）により発生します。メタンガスは燃えやすい気体なので発電などに利用でき、発酵後のバイオマス資源は肥料として再利用できます。

21 スマートグリッド

次世代送電網とも呼ばれ、電力の流れを供給側・需要側の両方から制御し、最適化できる技術のことです。自然エネルギーによる発電は発電量が不安定であることから、蓄電池やコジェネ等を活用しながら区域内でうまく需給をコントロールする必要があります。

22 ESG（イーエスジー）投資

環境（Environment）、社会（Social）、企業統治（Governance）に配慮している企業を重視・選別して行う投資のことで、ESGはそれぞれの英語の頭文字をとったものです。

23 PDCA サイクル

Plan（計画）、Do（実行）、Check（評価）、Action（改善）の頭文字を取ったもので、順番に繰り返すことによって、生産管理や品質管理などの管理業務を継続的に改善していく手法のことです。