ふじのくにエネルギー総合戦略

～エネルギーの地産地消の取組～

静岡県 経済産業部 エネルギー政策課

平成30年８月27日（月）

本日の説明内容

1　県内のエネルギーの状況

2　「ふじのくにエネルギー総合戦略」の概要

3　戦略に基づく新たな取組

4　県内の市町等の取組例

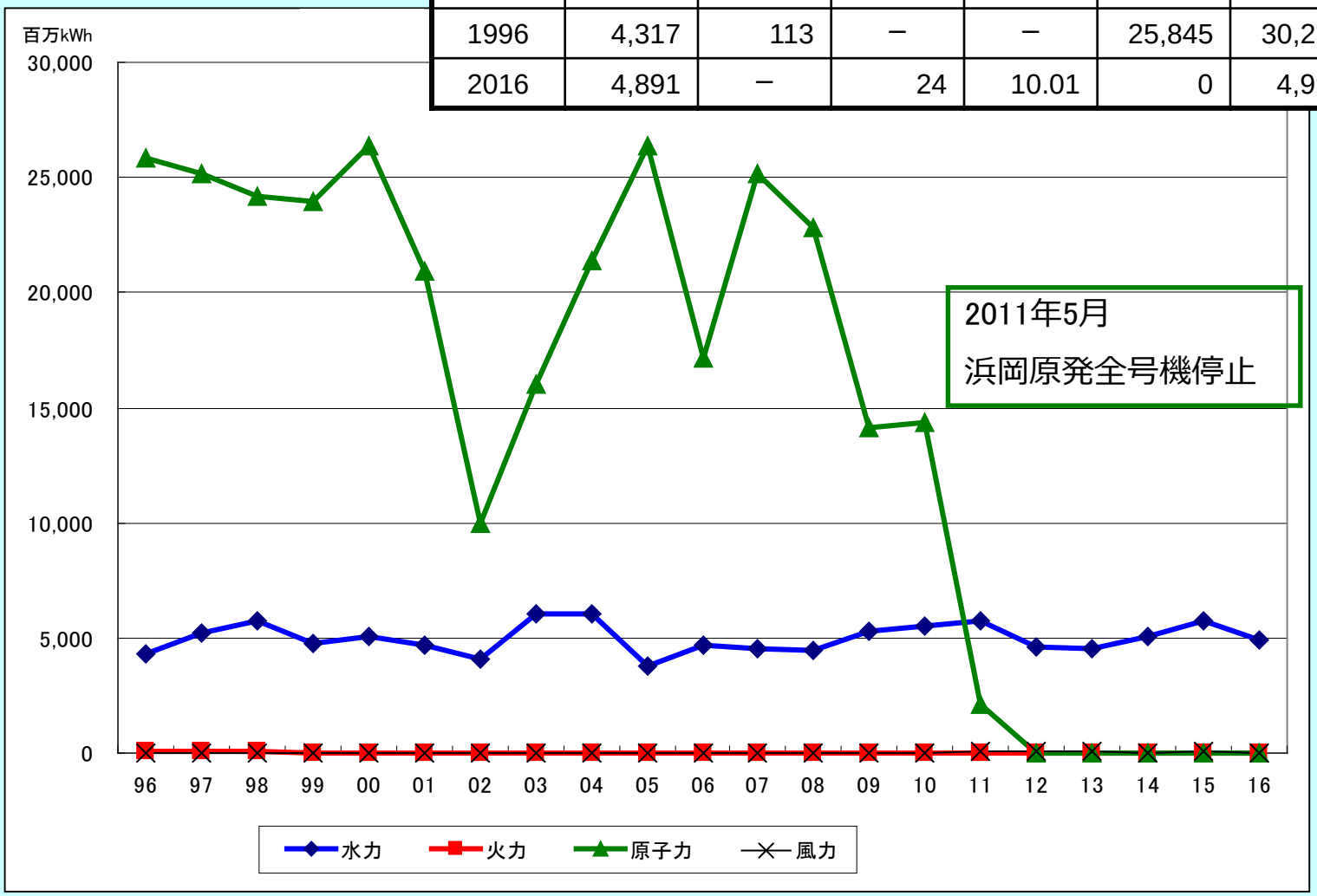
静岡市、浜松市、富士市、御殿場市、小山町

県内のエネルギーの状況　①

県内の発電電力量

単位：百万kWh

年　度	水　力	火　力	風　力	太陽光	原子力	合　計
1996	4,317	113	－	－	25,845	30,275
2016	4,891	－	24	10.01	0	4,925

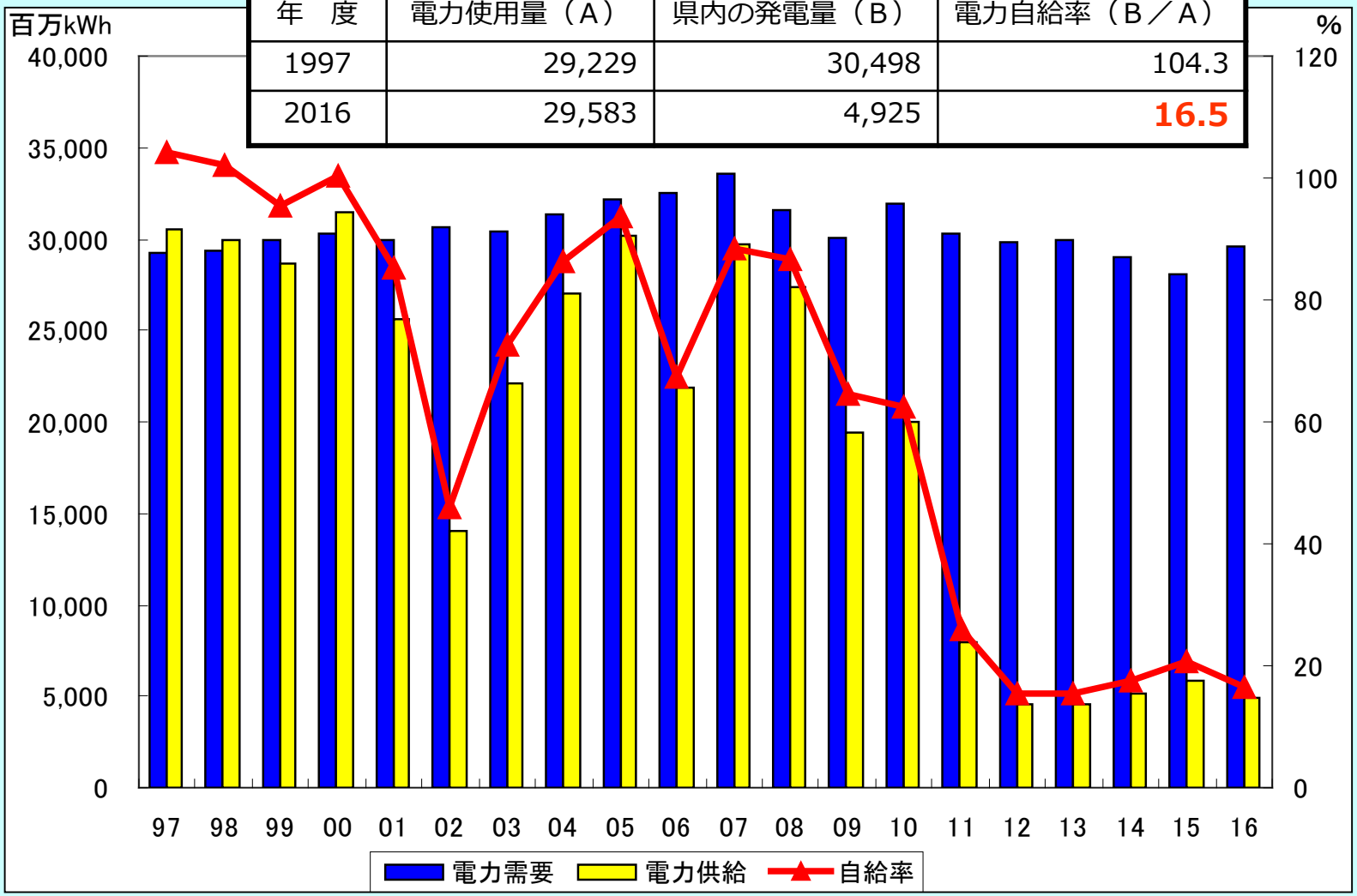


県内のエネルギーの状況　②

県内の電力自給率

単位：百万kWh、%

年　度	電力使用量（A）	県内の発電量（B）	電力自給率（B／A）
1997	29,229	30,498	104.3
2016	29,583	4,925	**16.5**



県内の再生可能エネルギーの状況　①

太陽光発電

FIT導入量
全国第７位！

【静岡県の特徴】
- 全国ﾄｯﾌﾟﾚﾍﾞﾙの日照環境
- 西部地域の導入が比較的進む

風力発電

FIT導入量
全国第８位！

【静岡県の特徴】
- 風況に恵まれた地域
- 伊豆半島や西部地域沿岸部で導入が進む

中小水力発電

FIT導入量
全国第３位！

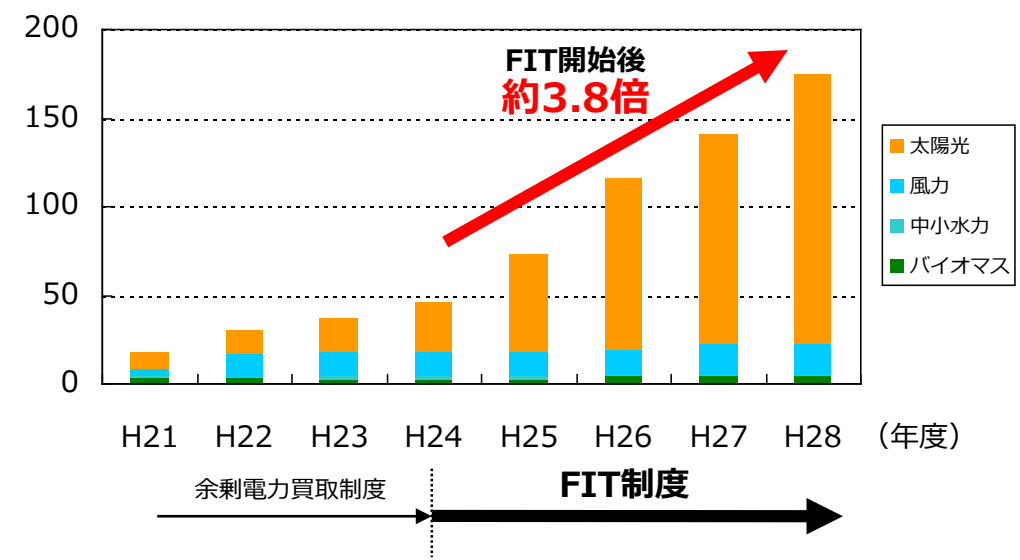
【静岡県の特徴】
- 水資源が豊富な地域
- 農業用・ダム・河川など可能性高い

バイオマス発電

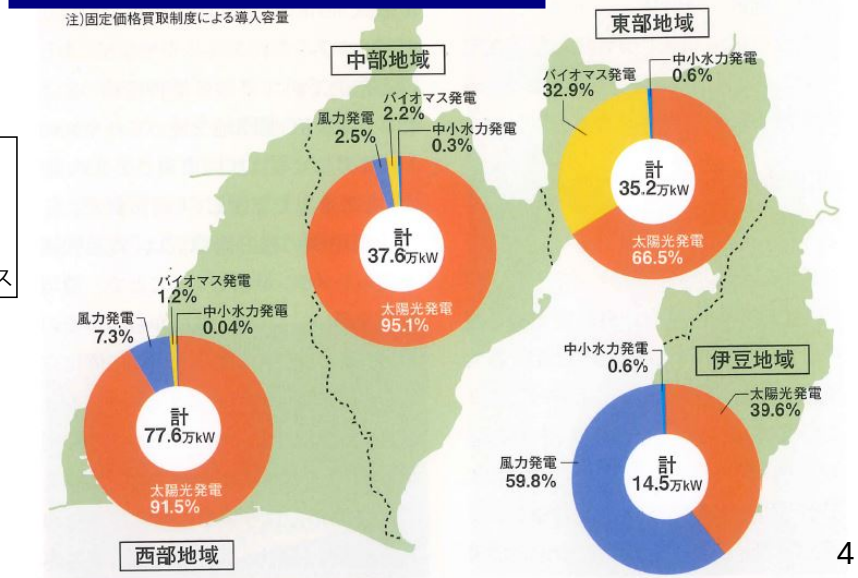
FIT導入量
全国第２位！

【静岡県の特徴】
- 豊富な森林資源、農業・畜産業、食品加工業の集積背景に資源が存在

静岡県の再生可能エネルギー導入量



地域別 再生可能エネルギー導入量内訳



県内の再生可能エネルギーの状況　②

新エネルギー等導入目標

単位：万キロリットル(原油換算)

	新エネルギー等 種類別		【当初基準】 **2009年度** （※設備容量 万kW）	【現状】 **2016年度** （※設備容量 万kW）	【目標】 **2020年度** （※設備容量 万kW）
新エネルギー	太陽光発電		2.4 (※9.9)	37.2 (※152.0)	49.0 (※200)
	太陽熱利用		5.9	7.1	10.0
	風力発電		2.0 (※4.5)	7.9 (※17.7)	8.6 (※20.0)
	バイオマス	発電	2.2 (※3.0)	2.9 (※4.0)	6.2 (※6.0)
		熱利用	3.9	5.4	6.0
	中小水力発電		1.1 (※0.9)	1.4 (※1.2)	2.3 (※1.9)
	計		17.8	61.9	82.1

「ふじのくにエネルギー総合戦略」の概要

目指す姿

平成29年3月策定

◎エネルギーの地産地消による新しいライフスタイルの創出
◎エネルギー産業の振興による暮らしや企業活動を支える基盤の強化

実現に向けて・・・

戦略１　＜創エネ＞地域資源の活用による多様な分散型エネルギーの導入拡大
戦略２　＜省エネ＞建築物の省エネ、ライフスタイル・ビジネススタイルの変革
戦略３　＜経済活性化＞地域企業によるエネルギー関連産業への参入促進

数値目標

	実績	目標（H32）
地産エネルギー導入率	16%(H28)	22%
地産エネルギーによるエネルギー自立化率	45%(H28)	1/2
新エネルギー等導入量	105.2万kl(H28)	156.7万kl
太陽光発電の導入量	152.1万kW(H28)	200万kW
住宅用太陽光普及率	5.0%(H25)	10%
エネルギー消費効率	95(H27)	86

戦略1：創エネ（地域資源の活用による多様な分散型エネルギーの導入拡大）

- 新エネルギーの最大限の導入
- 地域分散型エネルギーの導入・活用
- 地域におけるエネルギーの効率的な供給と消費
- 将来のエネルギー利用を見据えた取組

取組内容		個別目標
太陽光	●戸建て住宅への導入促進 ●自家消費を中心に利用する設備の導入促進	住宅用太陽光普及率10% 200万kW
太陽熱	●戸建て住宅に加え事業所用設備の導入促進	10万kl
バイオ・中小水力・温泉	●地域特性を生かした多様な事例の導入促進	バイオ：発電6万kW・熱利用6万kl 中小水力1.9万kW、温泉100kW
ガスコージェネレーション	●工場・商業施設、医療施設等への導入促進	85万kW
水素	●水素ステーション整備・活用、 FCV（燃料電池自動車）普及促進	ステーション6基、FCV1,500台

木質バイオマスの地産地消（御殿場市）

電源コジェネレーション設備（富士市）

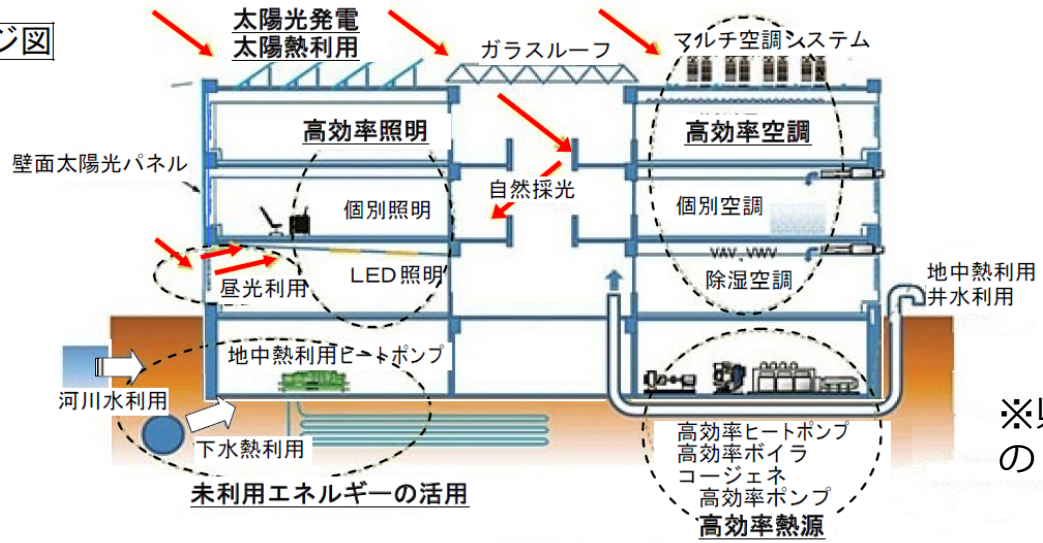
水素ステーション（静岡市）

戦略2：省エネ（建築物の省エネ、ライフスタイル・ビジネススタイルの変革）

- 住まい・事業所の省エネ化
- ライフスタイル・ビジネススタイルの変革
- 運輸部門の省エネ化

取組内容		個別目標
住まい・事業所	●住宅・事業者用建築物の省エネ性能向上	ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）推進員：30人
ライフスタイル・ビジネススタイル	●県民運動「ふじのくにエコチャレンジ」の展開	参加者数：167,000人
運輸	●次世代自動車普及、エコドライブ	

ZEBイメージ図



- 大幅な省エネ化の実現
- 再生可能エネルギーの導入

↓

一次エネルギー消費量の収支を正味（ネット）でゼロとすることを目指した建築物

※県内の一般社団法人が環境省のＺＥＢ補助の執行団体に指定

戦略3:経済活性化（地域企業によるエネルギー関連産業への参入促進）

- ●エネルギー関連産業への参入支援
- ●新たなエネルギー関連産業の創出
- ●多様な産業との連携による地域経済の活性化

取組内容		個別目標
エネルギー関連産業参入支援	●エネルギー事業参入に必要な初期負担の軽減 ●静岡版メタン発酵プラントの事業化･普及	＜メタン＞ ３箇所
新たなエネルギー関連産業	●地産地消型バーチャルパワープラントの構築 ●次世代自動車関連の製品化及び販路開拓支援 ●水素関連の情報収集、研究開発促進、マッチング支援	＜次世代自動車＞ 累計40件 ＜水素＞２事業
多様な産業との連携	●施設園芸へ新エネ設備、高度環境制御・通信技術導入	各４箇所
	●2020オリンピック・パラリンピック、ワールドカップ2019でのEV・FCV活用 ●地域の特色を生かした最新エネルギー需給システム構築、情報発信	
	●エネルギー事業を支える人材の育成	ZEB推進員30人

県内企業による小水力発電所の開所（磐田市）

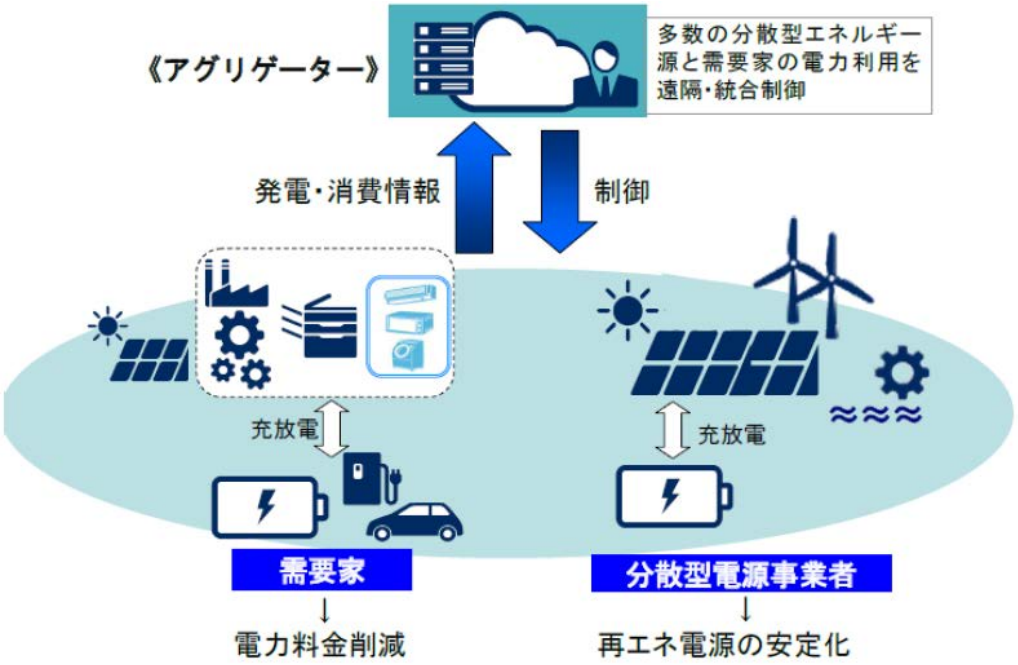
＜エネルギー事業参入への支援（助成）＞

対象事業：小水力・バイオマス・温泉エネルギーの可能性調査・設備導入
対象者　：中小企業者、非営利団体、市町
補助額　：対象経費の1/3(上限200万円～1.3億円)

戦略に基づく新たな取組　①

ふじのくにバーチャルパワープラントの構築

最新のＩｏＴ技術を活用し、再生可能エネルギーを安定電源として活用する新たな電力需給システム「地産地消型バーチャルパワープラント」の構築に向け平成29年9月に有識者、市町、事業者等で構成する協議会を立ち上げ、モデル事業等の検討を行った。



平成30年度、経済産業省のＶＰＰ構築実証事業費補助金に、静岡ガス、東京電力ホールディングス等のグループが採択され、電気自動車と電力系統の間で電力を融通する技術（Ｖ２Ｇ）の構築を目指した実証事業を県内等で開始した。

戦略に基づく新たな取組　①－２

ふじのくにバーチャルパワープラントの効果

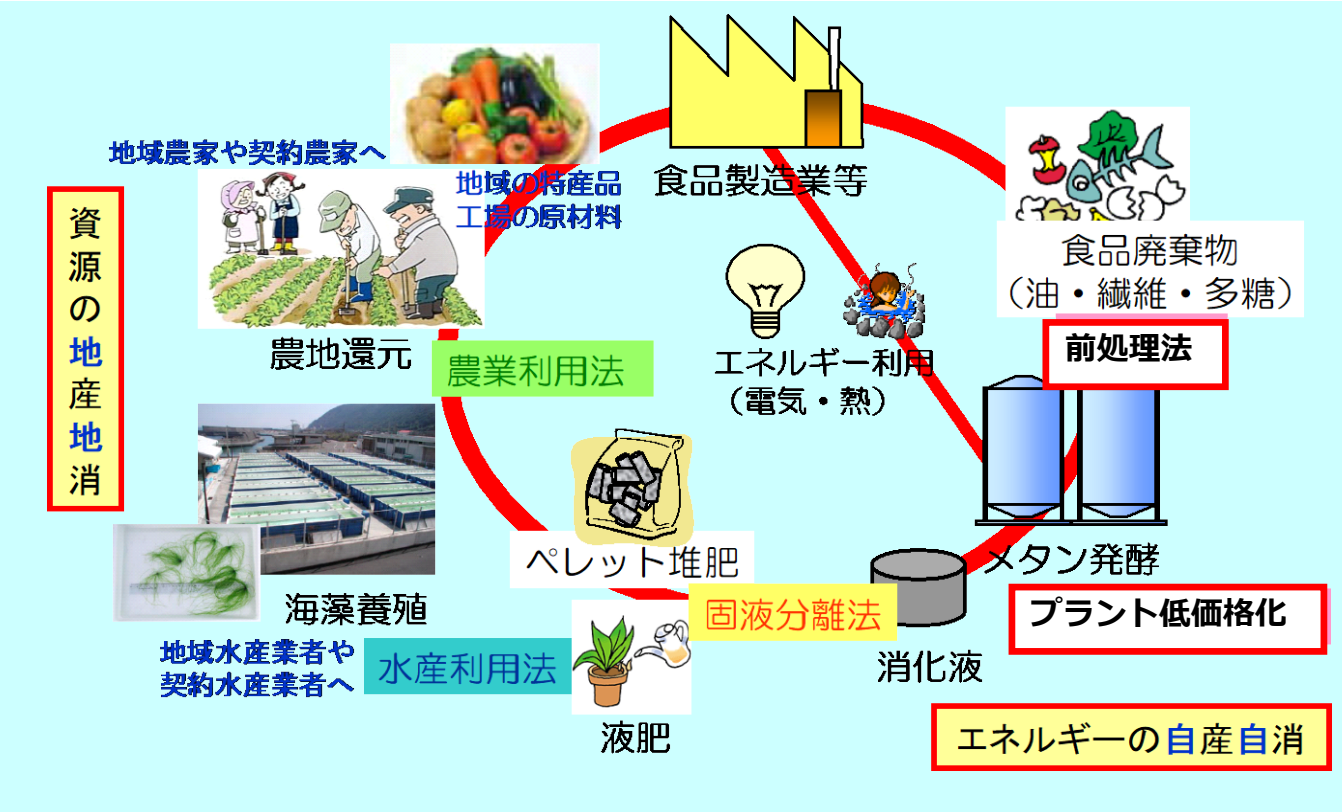
便益を受ける主体	便益の内容	効　果
需要家	節電・ピークカット ネガワット取引への参加 蓄電池の確保	電力料金削減 非常用電源の確保
再生可能エネルギー発電事業者	電源の安定化	出力抑制の回避 　→再エネの導入拡大 電力の安定供給
小売電気事業者	電力調達　　インバランス回避 供給力・予備力確保	電力の安定供給 供給コスト低減
機器メーカー	ＩｏＴ関連の新たな技術・製品の開発	エネルギー産業の振興
電気工事業者	ＩｏＴ関連の電気工事技術の情報収集 ニーズ把握	エネルギー関連人材の育成 雇用の創出
送配電事業者	系統安定化、予備力確保、投資最適化	電力の安定供給 供給コストの低減

戦略に基づく新たな取組　②

静岡版バイオマスプラントの事業化・普及

多種多様な食品廃棄物を効率よく処分しながらエネルギーを利用できる小型で低価格のメタン発酵プラントの事業化と普及 に取り組んでいる

→廃棄物処分費の軽減による経営改善と企業イメージ改善



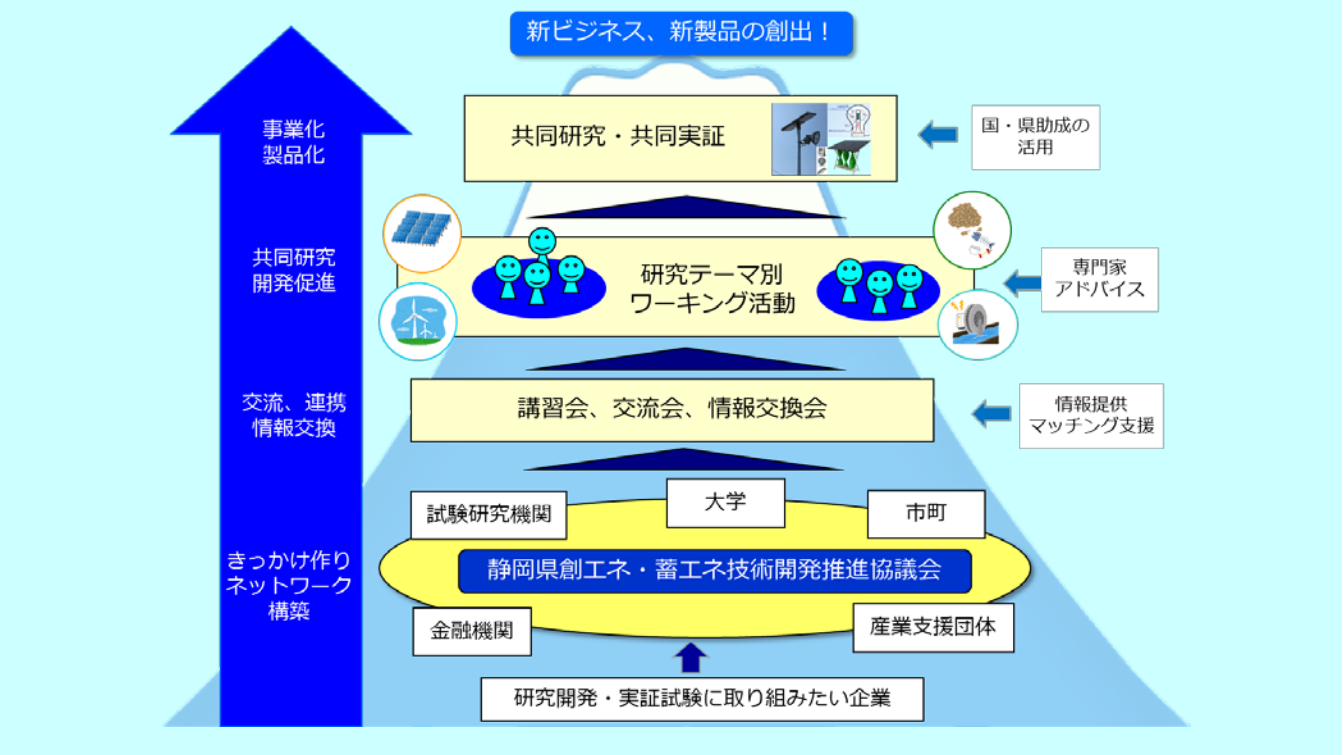
地域資源である食品廃棄物の活用

＜静岡県＞
飲料等: 1 位
食料品: 9 位
（出荷額等）

戦略に基づく新たな取組　③

創エネ・蓄エネ技術開発推進協議会

再生可能エネルギーや蓄電池等の創エネ・蓄エネに関する技術開発を促進し、エネルギーを軸とした新たな次世代産業を創出することを目的として、産学官金による協議会を平成30年7月に立ち上げた。
今後、情報交換やマッチング支援等により、具体の共同研究・実証の開始を目指す。

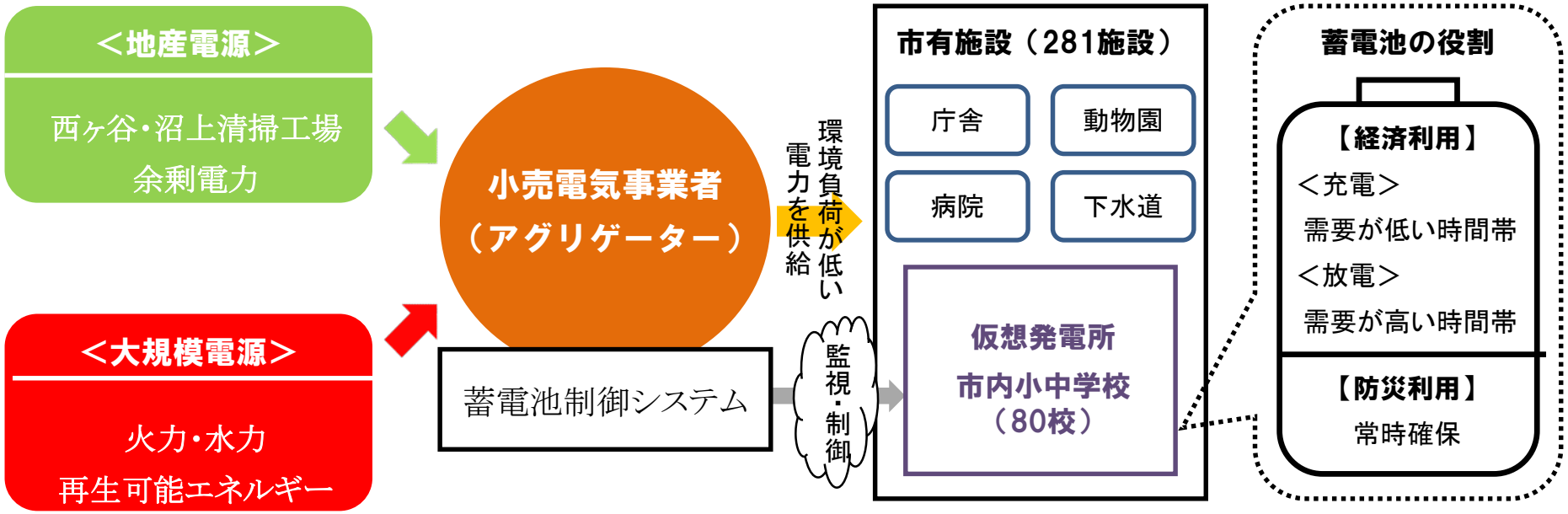


参加会員

企業　57
大学・研究機関 7
金融機関　12
市町　18
など
計 108者
(7月27日現在)

【静岡市エネルギー地産地消事業の概要】

- 売電、買電を同一の小売り電気事業者と契約を締結（H29～35年度までの7年間）
- 地産電源に加え不足する電力を小売電気事業者が調達し、特別高圧・高圧施設に供給
- 市内小中学校のうち80校に民間資金による蓄電池（１校あたり10kWh）を設置
- 蓄電池制御システムにより、平常時は需給調整、非常時は防災用電力として活用



【㈱浜松新電力の概要】

・政令指定都市として全国初の地域新電力
・市内の太陽光発電所や清掃工場から電気を調達し、市内の公共施設や民間需要家へ供給

平成27年10月設立

出資元企業

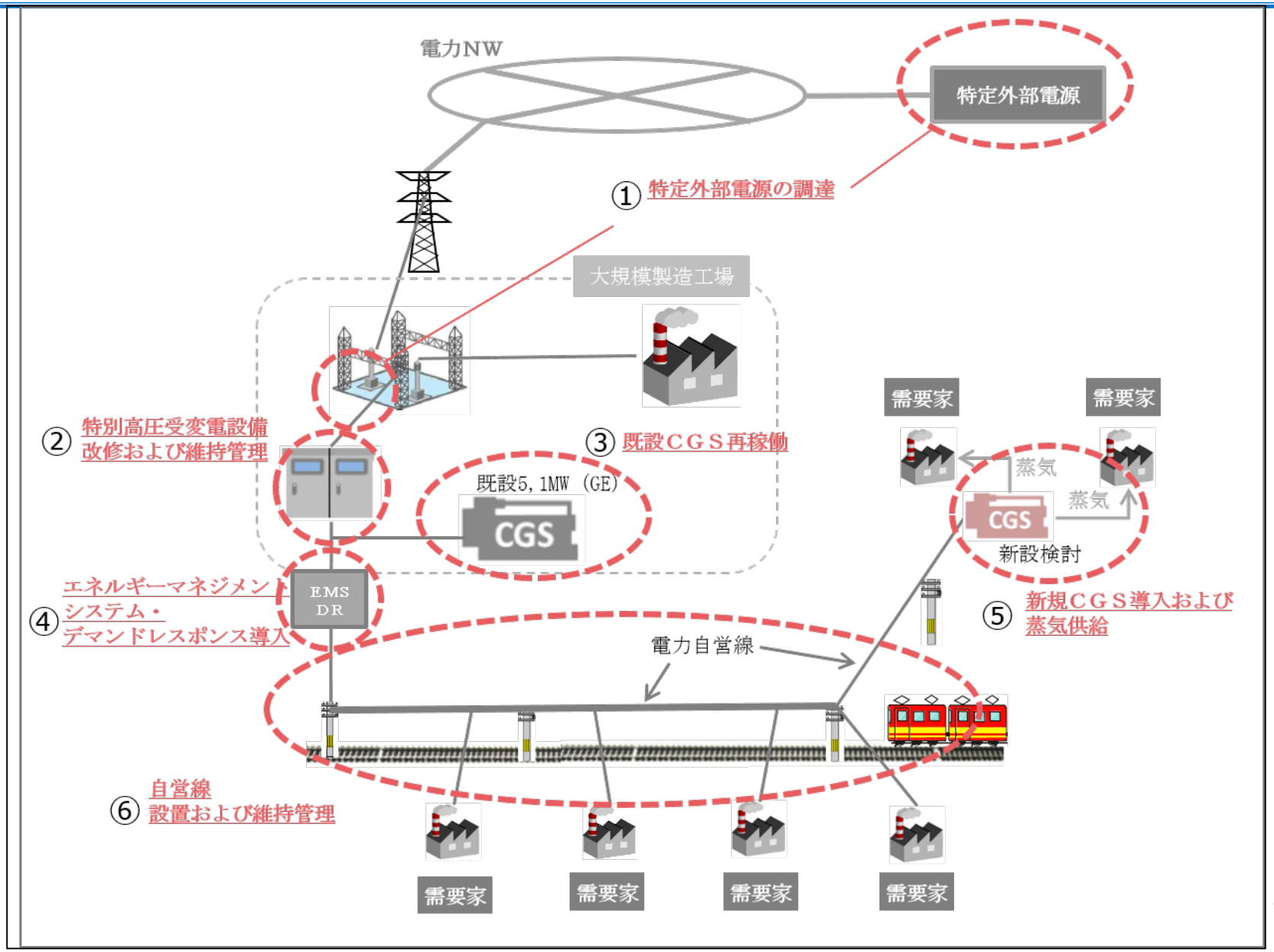
浜松市　(株)NTTファシリティーズ　NECキャピタルソリューション(株)　遠州鉄道(株)
須山建設(株)　中部ガス(株)　中村建設(株)　(株)静岡銀行　浜松信用金庫

【地域への波及効果】

①再生可能エネルギーの活用　②電力の地産地消　③市内資源の有効活用
④地域経済の活性化　⑤市民への節電・環境意識の醸成
⑥エネルギーに不安のない強靭で低炭素な社会の構築

富士市の取組＜岳南鉄道線軌道敷を活用した地域電力事業＞

・岳南鉄道の事業用電柱を活用して電力自営線を整備し、地域内の余剰電力を有効活用



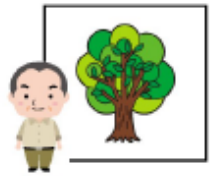
御殿場市の取組＜エコガーデンシティ構想＞

木質バイオマスエネルギーの地産地消モデル（リコー環境事業開発センター）

・市内の森林から発生する未利用間伐材を活用し、工場の空調や給湯の熱源として利用

⇒ 間伐等による森林保全、林業の活性化・雇用創出

御殿場市の今までの状況：Before



山主

・間伐をしたいが費用がかかる（未利用材は、処分費が発生）

¥ 間伐費用

間伐材

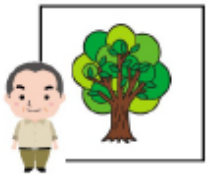
林業業者

・未利用材の活用先がないため、切り捨て間伐

御殿場市 GOTEMBA CITY

・林業の活性化を行い、雇用を創出したい
・間伐することで防災効果を高めたい

「御殿場モデル」：After



山主

・間伐にコストがかからず、収入になる

¥ 間伐材代

間伐材

御殿場市 GOTEMBA CITY

Gsk 御殿場総合サービス株式会社 GOTEMBA TOTAL SERVICE Co., LTD

・未利用資源活用のための木質チップ供給体制を構築
・防災にも寄与

¥ チップ費用

木質チップ

RICOH imagine. change.

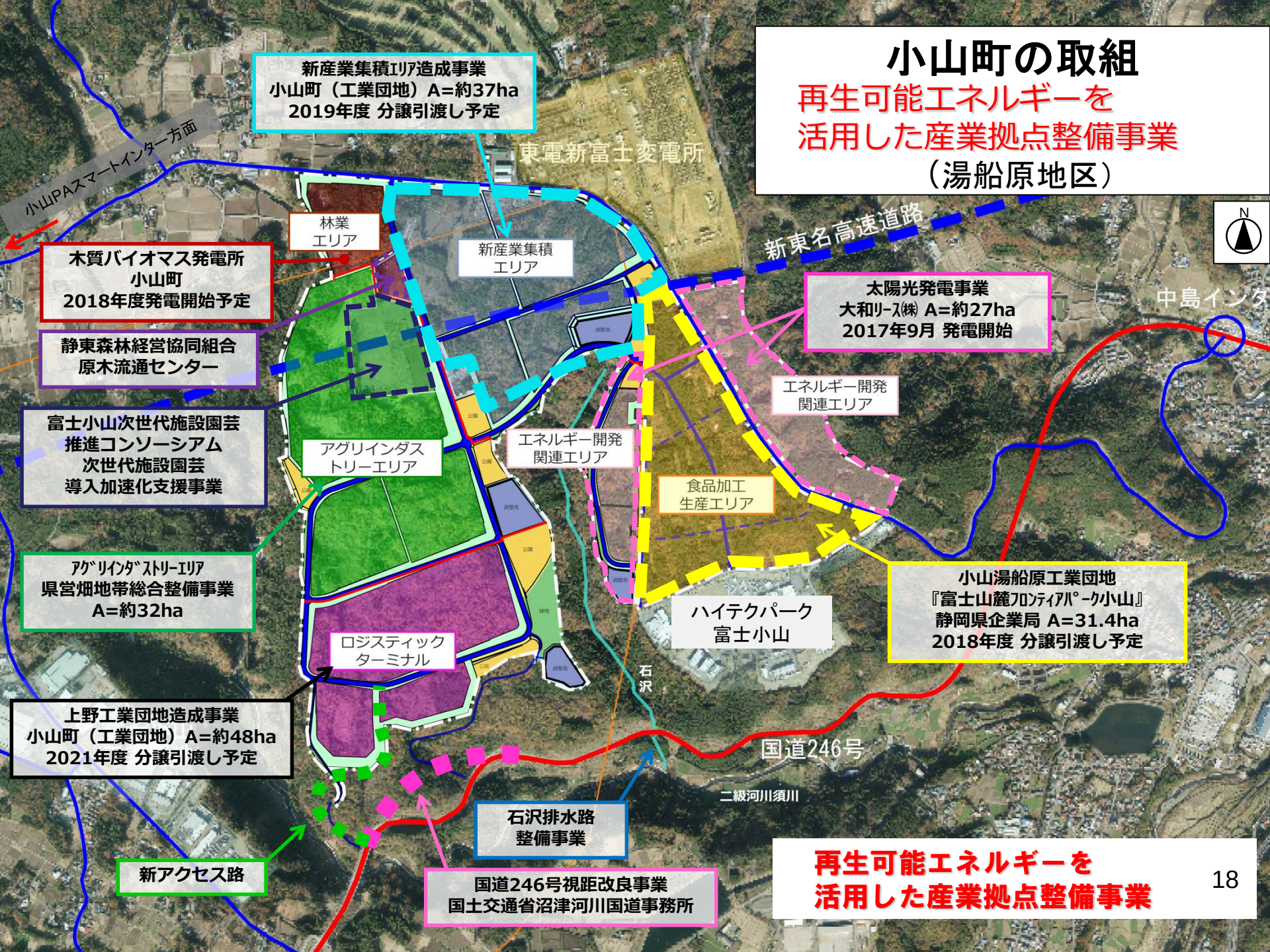
バイオマス熱需要家

・地元産の木質チップ材活用により、燃料コスト抑制
・ＣＯ２排出量削減
・工業経営的コストダウンノウハウの提供

（出典：リコー）

小山町の取組

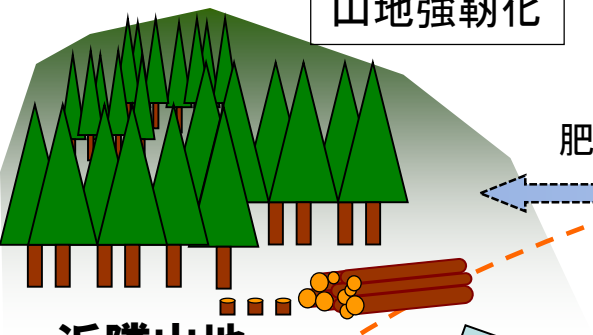
再生可能エネルギーを活用した産業拠点整備事業（湯船原地区）



再生可能エネルギーを活用した産業拠点整備事業

持続可能な地域循環型林業構築 （静岡県小山町）

山地強靭化



近隣山地

肥料としての燃焼灰

原木・間伐材

規格が混在する原木を3D選別機で自動仕分け

林地内作業の軽減

木質ﾊﾞｲｵﾏｽ証明認定事業者

原木流通センター（2013年整備）

木質バイオマス発電所

2018年9月発電開始（小山町）

木質ﾍﾟﾚｯﾄ
ｶﾞｽ化熱電併給装置

木質ペレット

エネルギー原料の産出

製材端材・おが粉等が発生

製材所（2013年整備）

製材用
原木

未利用間伐材

ペレットボイラーの活用

エネルギーの地産地消

次世代施設園芸団地

（2016年栽培開始）

製材

取引先へ出荷

通常時の運搬コストを抑えるため3km圏内に集約

製材端材
ﾁｯﾌﾟ・おが粉

木質ﾊﾞｲｵﾏｽ証明認定事業者

木質ペレット工場（2010年開設）

木質ペレット

出荷
近隣農家・施設、
ホテル　等

小山町湯船原地区木質バイオマス発電事業（林業エリア）

～ 林業を初めとする町内地場産業の活性化・災害に強い強靭な森林と地域づくり・地球温暖化防止 ～

木質バイオマス発電（売電）＋熱供給（売熱）

FITによる売電事業をベースに排熱を有効活用する売熱事業併給モデルの展開

『森の金太郎発電所』平成30年9月発電開始！

運営管理委託者選定　平成30年８月13日

※木質バイオマス発電所イメージパース（南側）

熱電併給ユニット（ブルクハルト社：ドイツ）
発電資源：木質ペレット（年 825t 使用）
発電能力：165kW　熱供給能力：270kW

◎外観コンセプト『森の中の公園に建つ東屋』

日常管理を考えた軒下空間を設け、地域循環型林業や再生可能ｴﾈﾙｷﾞｰの啓発を兼ねた木の可能性を十分に活かす木造建築

屋根へ太陽光発電設備設置、必要天井高さの違いを利用したレクチャー展望スペースを設置

小山町湯船原地区太陽光発電事業 （ｴﾈﾙｷﾞｰ開発関連ｴﾘｱ）

発電所名『DREAM Solar ふじおやま』

災害時の実力

停電時に充電可能

・事業区域　A=約27ha
（東京ドーム6個分）
・発電規模　16.4MW
・一般家庭4,100世帯分の発電量
・2017年9月　発電開始

2017.9 からの発電状況

	2017.9	2017.10	2017.11	2017.12	2018.1	2018.2	2018.3	2018.4	合計
発電量（MWh）	1,534	1,121	1,458	1,470	1,410	1,590	1,846	2,012	12,441

エネルギーの地産地消と経済活性化に向けて

静岡県は、「**ふじのくにエネルギー総合戦略**」に基づき、

太陽光発電や水力、バイオマス、温泉熱など本県の多様な地域資源を活用し、新エネルギーを中心に地域でエネルギーを創出するとともに、

その効率的な利用と省エネルギーの取組を推進することによって、

エネルギーの地産地消を強力に推進してまいります。

富国有徳の理想郷－しずおか

ふじのくに

Shizuoka Prefecture

静岡県はエネルギーの地産地消を推進します

ご清聴ありがとうございました

COOL CHOICE

未来のために、いま選ぼう。