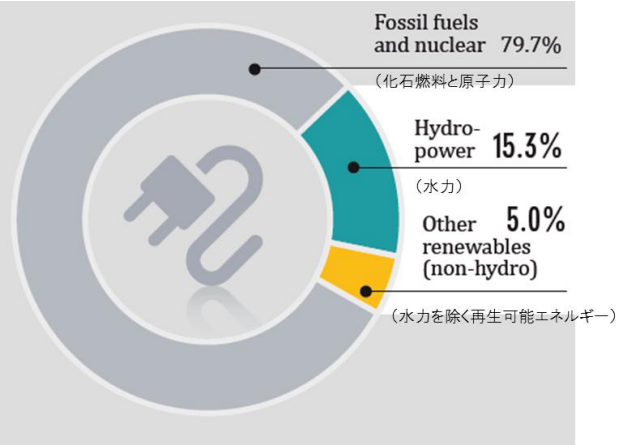
長野県環境エネルギー戦略

長野県環境部温暖化対策課
http://www.pref.nagano.lg.jp/kankyo/ondanka/kashokai.htm

しあわせ信州

国際社会の現状と課題

世界の平均地上気温は、100年間（1906-2005）で0.74℃上昇。21世紀末の平均気温は、現状が続くと約4℃上昇の可能性。環境と経済を両立させると、約1.8℃上昇にとどまります。気候システムに地球温暖化が起こっている。人為起源の温室効果ガス増加による可能性が非常に高いです。（IPCC報告書）



世界の自然エネルギー発電設備容量は、2010年現在で312GW。2010年に世界で新たに導入された総発電設備容量194GWのうち、風力発電が39GW、太陽光発電が17GWを占めていました。（REN21報告書）

世界各地で、自治体主導による持続可能な地域づくりが進んでいます。C40やイクレイなど、意欲的な自治体の国際ネットワークも形成されています。ドイツの「100%再生可能エネルギー地域」認定など、国が意欲的な自治体を支援するプログラムも広がっています。

Stockholm The Capital of Scandinavia
CURITIBA PREFEITURA DA CIDADE
Freiburg IM BREISGAU
CITY OF PORTLAND, OREGON 1851
ICLEI Local Governments for Sustainability
Covenant of Mayors

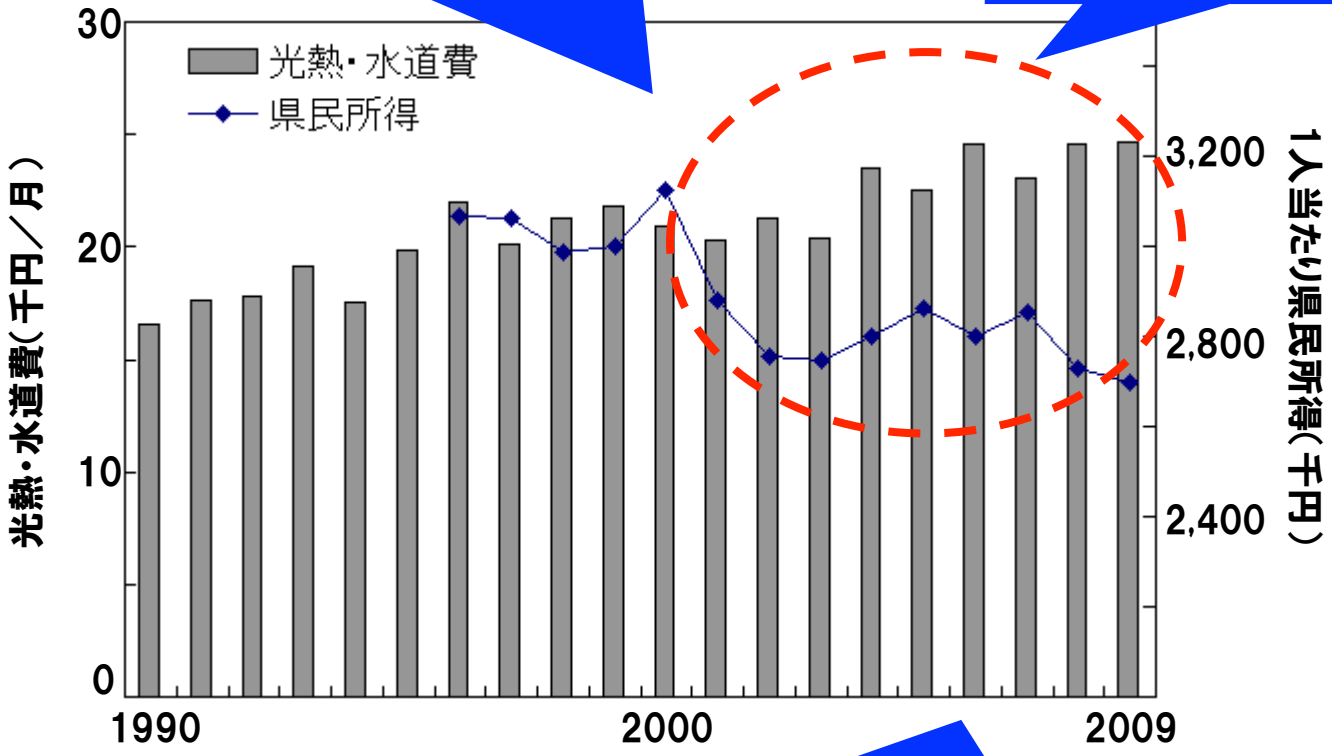
地球温暖化の進行が懸念される一方、
自然エネルギー導入が急速に拡大し、持続可能な地域づくりが盛んに。

なぜ、長野県は
自然エネと省エネを推進するのか？

県民生活を圧迫する光熱費

2000年度（年間合計）
1人当たり県民所得　3,131,000円
1世帯当たり光熱費　　200,628円（6.4%）（長野市）

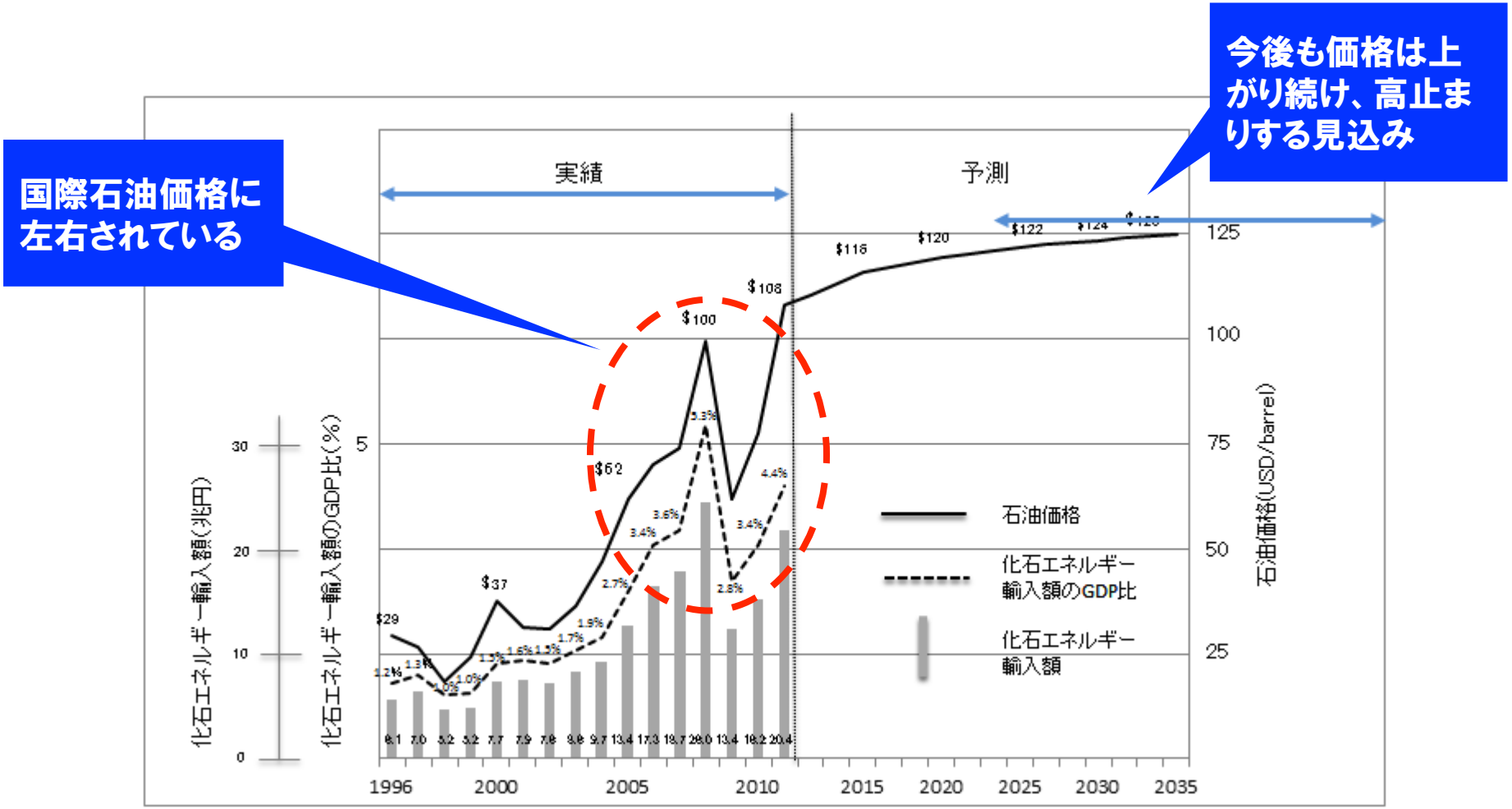
県民所得が下がっているのに
光熱費は増加傾向



＊「長野県地球温暖化対策戦略検討会提言書」P16より

2008年度（年間合計）
1人当たり県民所得　2,731,000円
1世帯当たり光熱費　　294,816円（10.8%）（長野市）

原因は化石燃料の国際価格



＊「長野県環境エネルギー戦略（最終報告案）」P14より

長野県経済への影響

- 都道府県総生産合計（2008年度）　505兆160億円
- 長野県の県内総生産（2008年度）　8兆350億円（全国比1．59％）
- 化石燃料輸入総額（2008年度）　25兆9，830億円
- 長野県輸入支出額（2008年度）　4，157億円（GDP按分）
  （県内GDP比5．14％）

長野県から海外への資金流出

- 長野県卸売・小売業総生産（2008年度）　5，407億円
- 長野県建設業総生産（2008年度）　3，709億円
- 長野県農林水産業総生産（2008年度）　1，573億円

長野県の主要産業の生産額に匹敵

なぜ、長野県は
自然エネと省エネを推進するのか？

① 環境（温室効果ガス削減）

② 経済（資金流出から域内投資へ）

③ 地域（活力と創造の源）

どうやって、自然エネルギーを
地域活性化につなげるのか？

２種類の自然エネルギー

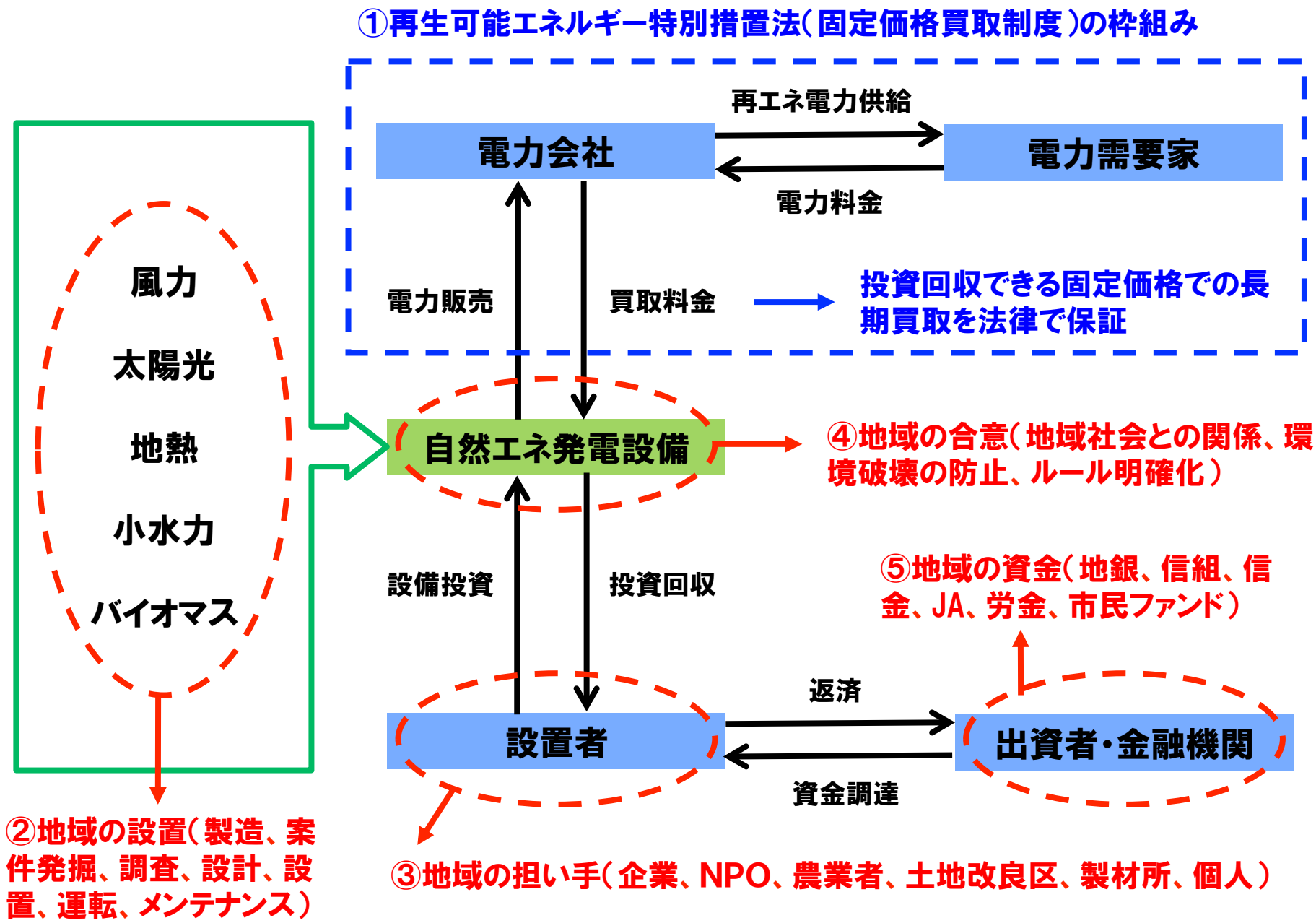
中央主導

利益は大都市へ

地域主導

利益は地域へ

地域主導の5ポイント

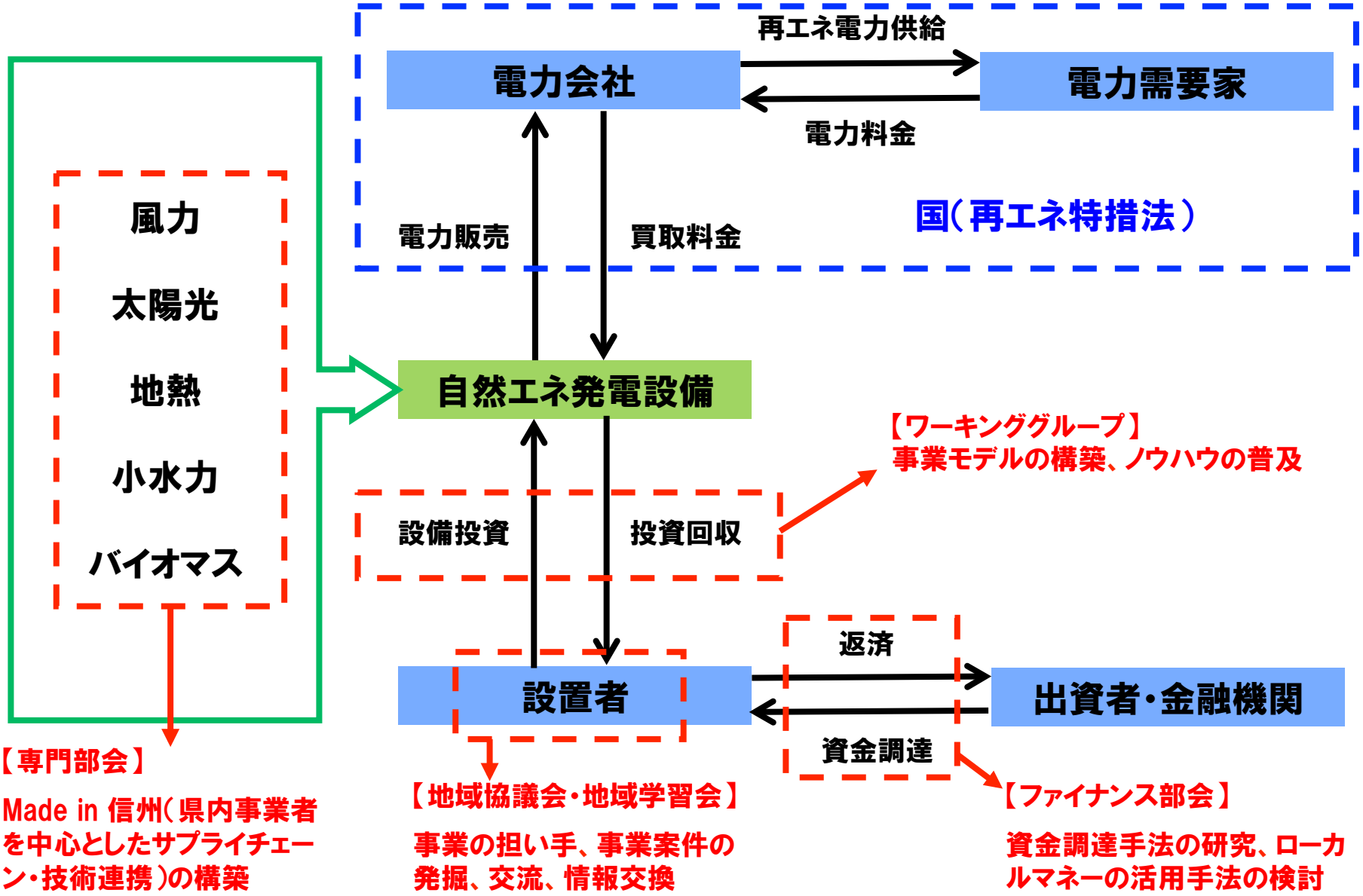

①再生可能エネルギー特別措置法（固定価格買取制度）の枠組み
再エネ電力供給
電力会社
電力需要家
電力料金
電力販売
買取料金
投資回収できる固定価格での長期買取を法律で保証
風力
太陽光
地熱
小水力
バイオマス
自然エネ発電設備
④地域の合意（地域社会との関係、環境破壊の防止、ルール明確化）
設備投資
投資回収
⑤地域の資金（地銀、信組、信金、JA、労金、市民ファンド）
返済
設置者
出資者・金融機関
資金調達
②地域の設置（製造、案件発掘、調査、設計、設置、運転、メンテナンス）
③地域の担い手（企業、NPO、農業者、土地改良区、製材所、個人）

どうやって、自然エネルギーを
地域活性化につなげるのか？

再エネ法（固定価格買取制度）は、
必要条件

地域で十分条件を整えることがポイント

地域主導の要　自然エネルギー信州ネット



【政策調査部会】 調査、政策提言
【マネジメント部会】　PR活動、運営支援

自然エネルギー施策パッケージ

固定価格買取制度を活用して、自然エネルギーを地域主導で普及します

①　自然エネルギー普及の地域主導の基盤を整えます。

自然エネルギー信州ネットと連携し、自然エネルギーの情報や知見の広範な共有を進めます。地域協議会の活動も促進します。

1村1自然エネルギープロジェクトを通じて、地域での自然エネルギー事業の経験を促進し、情報提供や専門家派遣等、リスク軽減の取組を進めます。

県有施設や未利用地等を活用して、公共性の高い地域主導型のビジネスモデルの創出を促進します。また、地域環境エネルギーオフィスの創出やファイナンスの仕組みづくり等、自然エネルギー事業に係る人材育成やノウハウの蓄積を推進し、事業の知見を生み、改良していきます。

地域主導型メガソーラー事業の予定地「豊田終末処理場」

②　自然エネルギー種別ごとの促進策を講じます。

〈太陽光発電〉

自然エネ導入検討制度

屋根貸し・初期投資軽減モデル構築

メガソーラーマッチング

〈小水力発電〉

小水力発電キャラバン隊

水利権相談窓口

事業化支援

〈バイオマス〉

熱電併給モデルプロジェクト（発電・熱）

薪・ペレットの地域資源循環システム（熱）

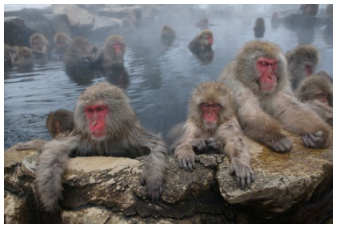
「信州F・POWERプロジェクト」施設想定図

〈グリーン熱〉

（太陽熱・地中熱・温泉熱等）

自然エネ導入検討制度

初期投資軽減モデル構築



地域経済への効果（試算）

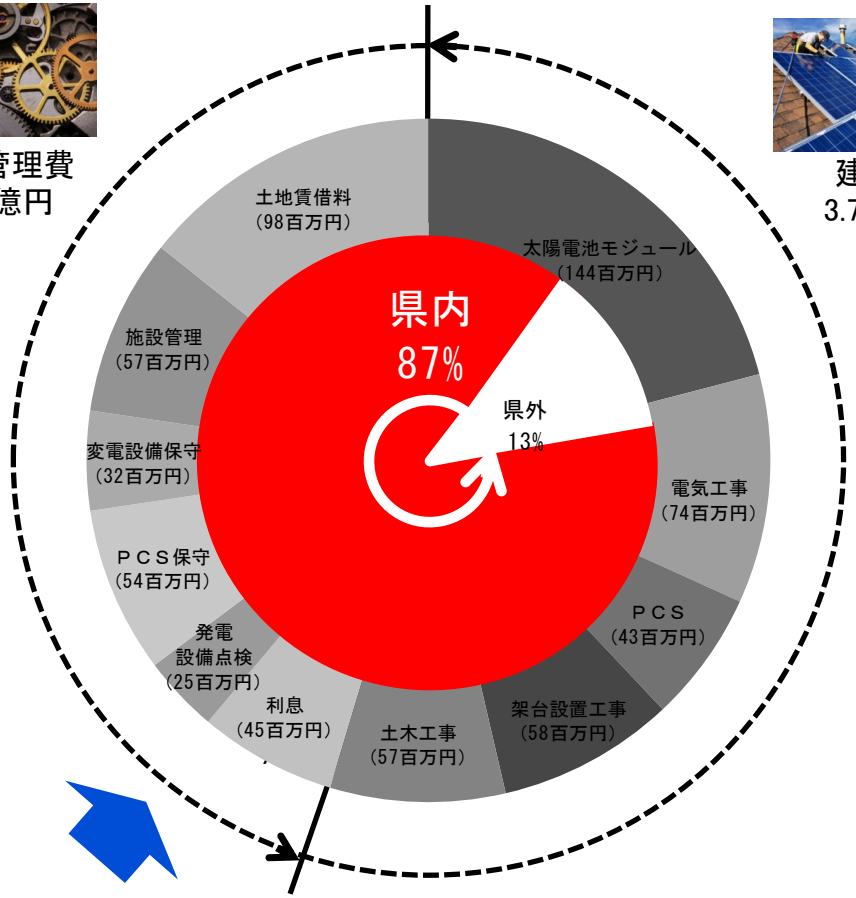
～おひさまBUN・SUNメガソーラープロジェクトの事例～

維持管理費
3.12億円

建設費
3.75億円

SUWACO LABO

合計6.87億円



直接効果
7.11億円

波及効果
3.70億円

経済効果（20年間）
10.81億円

地域資金
100%融資予定

利息は
県内へ

（注）経済効果については、平成17年長野県産業連関表により算出

しあわせ信州

どうやって、省エネ・節電を
地域のメリットにつなげるのか？

２種類の省エネ・節電

がまん

やみくも

こまめ

気合と根性に頼る

とくする

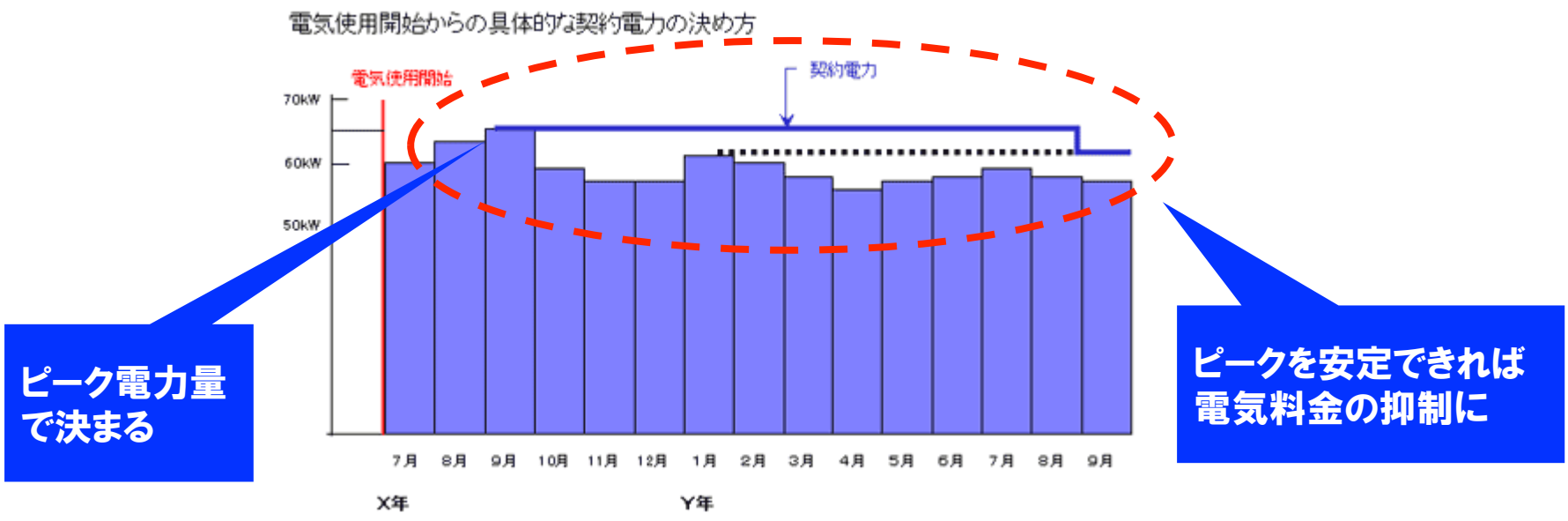
かしこく

しくみ

日常に定着させる

とくする

業務用電力（契約電力500kW未満）の料金の決まり方（グラフは東京電力ＨＰより）



デマンド監視装置／デマンドコントローラーによるピーク抑制
（写真は中部電力HPより）

かしこく

照明照度の見直しは日々の努力不要で効果的

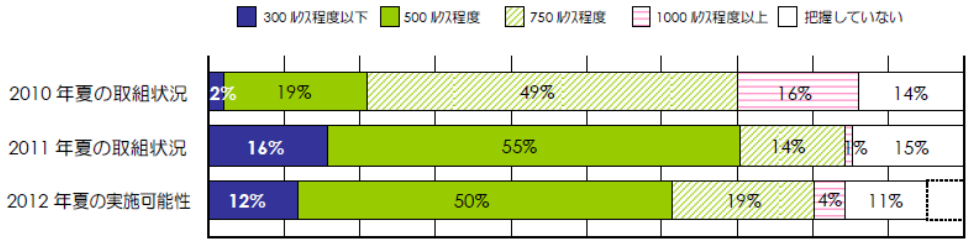
LED照明(高効率照明)に転換すればさらに節約

都内のオフィスビル等では、500 ルクス以下の照明照度が主流に

●2010 年夏は、5 割の事業所が「750 ルクス程度」
（「1,000 ルクス以上」も 2 割弱、「500 ルクス程度」或いはそれ以下は 2 割）

⇩

●2011 年夏は、7 割の事業所が「500 ルクス程度」或いはそれ以下
●2012 年夏も、6 割の事業所が「500 ルクス程度」或いはそれ以下とする意向



（東京都調査）

元々、明るすぎた日本の照度基準

●欧米諸国の多くは照度基準を 500 ルクス以下に設定
●震災後、一般社団法人日本建築学会は、運用照度の引き下げとともに照度基準の見直しを緊急提言
●国は JIS を改正し、500～1,000 ルクスという照度範囲を示した。

照明環境に関する緊急提言の概要
（2011/5/26 日本建築学会光環境運営委員会）

・節電を行う期間は、震災後の電力供給が回復する一連の事態収拾までではなく、地球温暖化ガスの排出削減目標達成までの期間とする。

・現行の推奨照度から照度段階で原則 1 段階下げた値を運用照度とする。
（例）事業所の事務室 750 ルクス⇒500 ルクス

・今回の節電を照明の理念を見直す契機と位置づけ、節電の期間内に形成された照明環境の検証を行い、照明環境設計方法、基準の再構築を求める。

業務ビルの照度基準の比較（一般的な照度基準）

単位：ルクス

	オフィス
日本（JIS）	750*
アメリカ・カナダ	200–500
フランス	425
ドイツ	500
オーストラリア	160

（資料）IEA/OECD LIGHT' S LOBOUR' S LOST Policies for energy-efficient lighting. 2006

＊2011 年 5 月、国は JIS を改正し、推奨照度 750 ルクスに加え、500 ルクス～1,000 ルクスという照度範囲を示した。

「暗く」するのではなく「適切な明るさ」にする

事例

長野県でも多数の同様事例

■ リアルタイムの「見える化」でデマンドを管理し、33%の節電

～中小規模の工場における事例～

○ 従前からの電力監視装置に、リアルタイム表示と過去のデマンド値・電力使用量データが閲覧できるサービスを導入
○ データ分析から、生産機械よりも、照明・空調で使う電気が大半と判明（生産機械は 1/4 程度）し、対策を実施

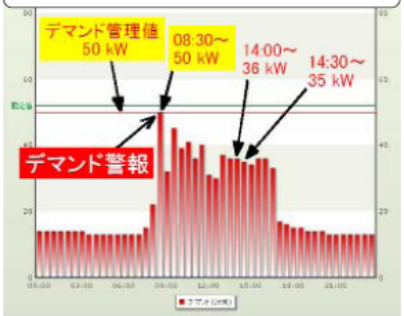
震災後に導入

＜実施した節電対策＞
- まぶしいほどだった天井照明を 1/2～2/3 削減
- 工場用エアコンは、吸い込み口や離れた場所など場内各所で実測し、最適な温度に調節

契約電力▲33%、使用電力量▲38%を達成

2010 年 7 月と 2011 年 7 月の比較

デマンドグラフ



■ テナントと協働した照明照度の見直しで 18%の節電（全体で 20%の節電）

～大規模テナントビルにおける事例～

○ 2011 年夏の電力使用制限令を受け、義務を超える 20%の最大電力削減を実現
○ 節電効果のうち 90%が照明対策によるものと分析

家庭では、LED等の高効率照明器具への買換え、契約アンペアの見直しが有効

＜実施した節電対策＞

共用部	• 照明を最大 80%削減 ＊フロアごとの調光システムで、店舗の多いフロアは明るく、一般オフィスは控えめに調整 • 廊下の空調停止　など
専有部	• テナントへの協力依頼 - 空調 27～28℃ - 400 ルクス以下を目安に蛍光灯約 20%間引き ＊ 間引く照明について事前にテナントとじっくり交渉

テナントとの密接な情報交換

- 年２回のテナント会議
- 随時の意見交換

テナントの要望を吸い上げ
個別事情に応じて調整

しくみ

長野県は省エネルギーを推進する政策・制度の全面的な見直し作業を進めています

- 省エネルギー・節電の目標設定
- 家庭の省エネ診断制度（「意識を高める」ことから「省エネ行動の定着」へ）
- 家電省エネラベル掲出義務の対象拡大（照明器具や暖房便座も対象に）
- 事業活動計画書制度の強化・充実（指導・助言、評価、表彰などを実施）
- 意欲的な事業者との協定制度（特別な排出抑制やフロン対策を推進）
- 建築物の環境エネルギー性能検討制度（新築建物のエネ性能の検討義務化）

家庭省エネ政策パッケージ

家庭のエネルギー消費を効率化・抑制します

① 家電の省エネラベル掲出制度

統一省エネラベル

（電気便座）

統一省エネラベル

（蛍光灯器具）

長野県では、販売店での掲出を義務化しています。従来の義務対象（エアコン、テレビ、冷蔵庫）に加え、新たに電気便座と蛍光灯器具を対象にします。

② 家庭の省エネ診断制度

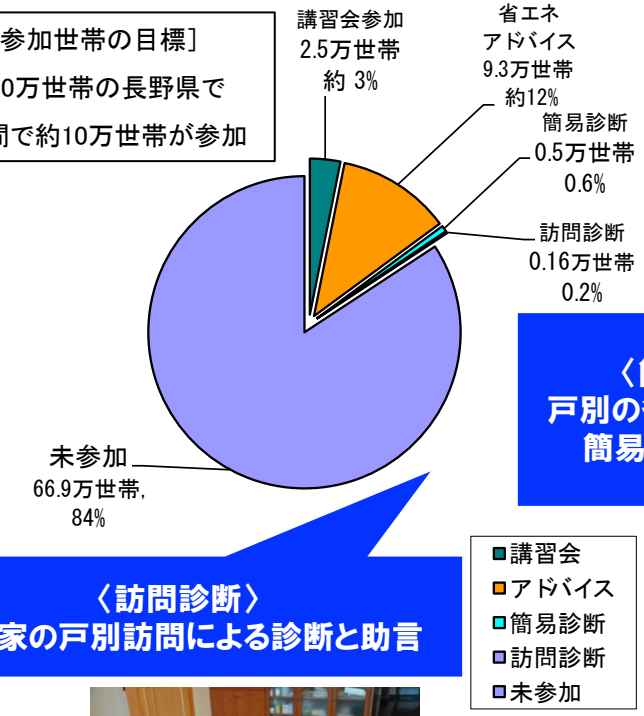
〈省エネ講習会〉
家庭向けの省エネ知識普及

〈省エネアドバイス〉
省エネ情報を戸別に提供

［参加世帯の目標］

約80万世帯の長野県で

5年間で約10万世帯が参加



〈簡易診断〉
戸別の省エネポイントを簡易診断し、助言

〈訪問診断〉
専門家の戸別訪問による診断と助言

➡ 高効率な家電への転換と
家庭での効率的な使用を促進します。

省エネアドバイスのイメージ

①　統括団体の認定、省エネアドバイザーの研修・登録

②　統括団体の業務の機会を活かした省エネアドバイス

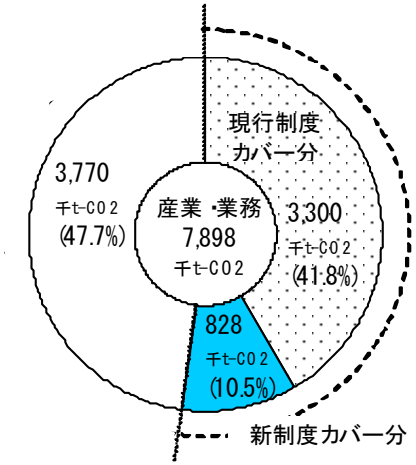
③　省エネパンフの配布

④　活動報告

事業者省エネ政策パッケージ

事業活動のエネルギー消費を効率化・抑制します

① 事業活動に係る地球温暖化対策計画書制度



対象を事業所単位から事業者単位へ変更します。それらにより、対象事業者が現行の約200社から約300社へ拡大します。

県が助言・指導・評価・表彰を行います。コスト削減に資する運用面の取組に加え、高効率機器への計画的な転換を促進します。

「通勤・来客交通」「自動車使用」「物流」に係る計画書制度の役割を併せ持ちます。また、中小事業者が、計画書を任意提出できるようにします。

② 事業者との協定制度

省エネルギーやフロン類等の対策について、意欲的な目標を立てて取り組む事業者と協定を締結し、支援を行います。

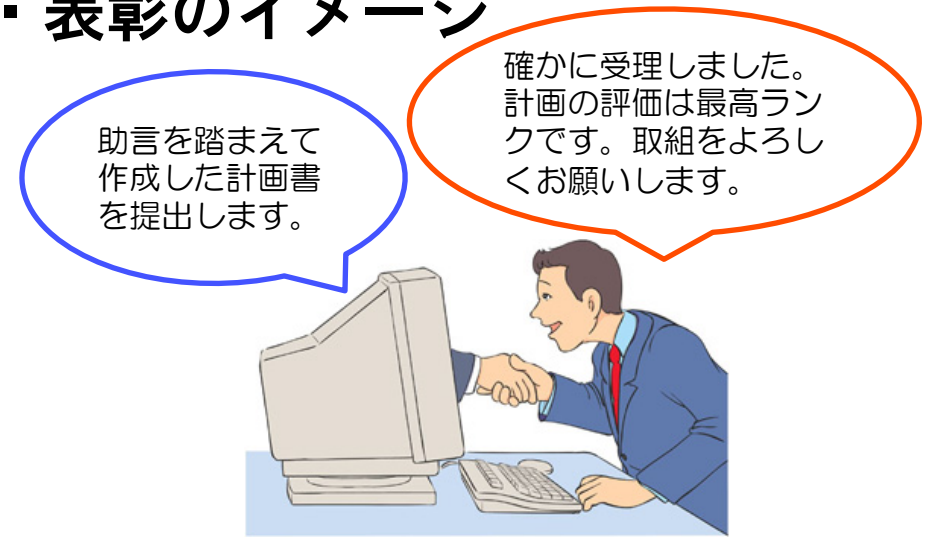
③ 事業者間の連携・協力の促進

信州省エネパトロール隊の活動支援や環境マネジメントシステムの導入促進を行います。また、事業者協議会の活性化や組織化を推進します。

事業者のエネルギー管理や省エネルギーの取組を多面的に促進します。

助言・指導・評価・表彰のイメージ

① 計画書（案）への助言



② 計画書の受理・評価

③ 取組の確認・助言・指導

④ ３年間の取組を評価・表彰

建築省エネ政策パッケージ

省エネルギー・自然エネルギーに配慮された建築物を普及します

① 建築物環境エネルギー検討制度

建物を建てる前に、建築主が環境エネルギー性能（断熱等）を検討します。

② 建築物自然エネルギー導入制度

建物を建てる前に、建築主が自然エネルギー設備の導入を検討します。

戸建住宅も対象になります。大規模な建物（2000㎡以上）は、計画や検討結果を県に届け出ます。

環境エネ評価ツールや導入検討マニュアルは、講習会を開催して普及します。長野県住まいづくり推進協議会を通じて、省エネ技術普及も促進します。

	建築物環境エネルギー性能検討制度			建築物自然エネルギー導入検討制度			
	環境エネルギー性能検討（建築主）	環境エネルギー性能掲示（建築主）	環境エネルギー性能届出（建築主）	自然エネルギー導入可能性検討（建築主）	自然エネルギー設備情報掲示（建築主）	自然エネルギー導入検討結果届出（建築主）	未利用エネルギー活用検討結果届出（建築主）
10,000㎡以上	○	○ 努力義務	○	○	○ 努力義務	○	○
10,000㎡未満～2,000㎡以上	○	○ 努力義務	○	○	○ 努力義務	○	×
2,000㎡未満～300㎡以上	○	○ 努力義務	×	○	○ 努力義務	×	×
300㎡未満～10㎡超	○ （移行期間は努力義務）	×	×	○ （移行期間は努力義務）	×	×	×
10㎡以下 仮設 文化財 冷暖房等不要	×	×	×	×	×	×	×
備考	・建築主からの依頼により情報提供	・出入口等への掲示 ・戸建住宅を除く	・県への届出 ・県は公表、助言できる	・建築主からの依頼により情報提供	・出入口等への掲示 ・戸建住宅を除く	・県への届出 ・県は公表、助言できる	・県への届出 ・県は公表、助言できる

特に大規模な建物（10000㎡以上）は、未利用エネルギー（排熱等）の活用も検討対象になります。

5年間で約3万棟が両制度の対象となる見込みです。

➡ 環境エネルギー性能の高い建物や自然エネルギーを活用した建物の選択・建築を促進します。

検討のイメージ

お任せください。県の条例に基づいて、環境エネルギー性能の情報をご提供しますが、よろしいですか？

家の建築を依頼します。予算は2,000万円です。

情報提供もお願いします。

①　建築・設計の依頼

性能を高めた場合、光熱費はどれくらい下がりますか？

設計案ができました。環境エネルギー性能を評価したところ、標準的な住まい方の場合の光熱費は、年間30万円となりました。

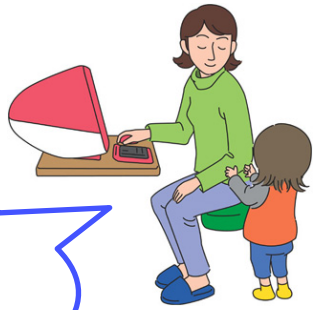
②　環境エネルギー性能の検討

窓や壁の断熱性を高めると、工事費が200万円上がります。一方、光熱費は年間10万円に下がる見込みです。

自然エネルギーは、利用できますか？

太陽光発電と太陽熱温水器が設置可能です。７人家族ということでしたら、太陽熱温水器は６年くらいで投資回収する見込みです。

③　自然エネルギー導入の検討



検討の結果、光熱費のあまりかからない、快適な家を建てることができました。

④　建築後

電力需要抑制対策（エネルギー適正利用＆ピーク抑制）

エネルギーを特性に応じて適切に使うことを促進します

①　熱は熱で賄う

化石燃料等 → 電気（発電ロス） → 熱利用（送電ロス）

発電効率　約40%（2010年度）

化石燃料 → 熱利用（精製・輸送ロス）

自然エネ → 熱利用（太陽熱・木質バイオマス熱・地中熱）

グリーン熱（自然エネルギー熱）利用を促進します。

②　エネルギー供給計画・協定制度

エネルギー供給事業者が、地球温暖化対策や自然エネルギー導入、普及環境整備等に係る取組を計画し、状況を県に報告します。

③　信州省エネ大作戦（カット・シフト・チェンジ）

県民総ぐるみで、夏と冬の電力ピークのカットに取り組みます。

節電に意欲的な事業者を信州省エネパートナーとして登録し、公表します。

家庭の暖房（冷房）を止めて、もともと暖かい（涼しい）場所に出かけ、暖かさ（涼しさ）のシェアを促す、信州クールシェア＆あったかシェアスポットの取組を進めます。

➡ 節電構造の定着を目指します。

どうやって、省エネ・節電を
地域のメリットにつなげるのか？

エネルギー費用の抑制を構造化して

地域経済を筋肉質にしていく

どうやって、自然エネと省エネを強力に推進していくのか？

↓

長野県環境エネルギー戦略

～第三次長野県地球温暖化防止県民計画～

長野県環境エネルギー戦略 ～第三次長野県地球温暖化防止県民計画～

フロン類等対策

吸収・固定化

適応策

省エネルギー

自然エネルギー

エネルギー適正利用

ピーク抑制

エネルギー自立地域

地球温暖化対策
Climate Change Policy

環境エネルギー政策
Sustainable Energy Policy

➡ 地球温暖化対策と環境エネルギー政策を統合した新しい計画。

戦略の基本目標

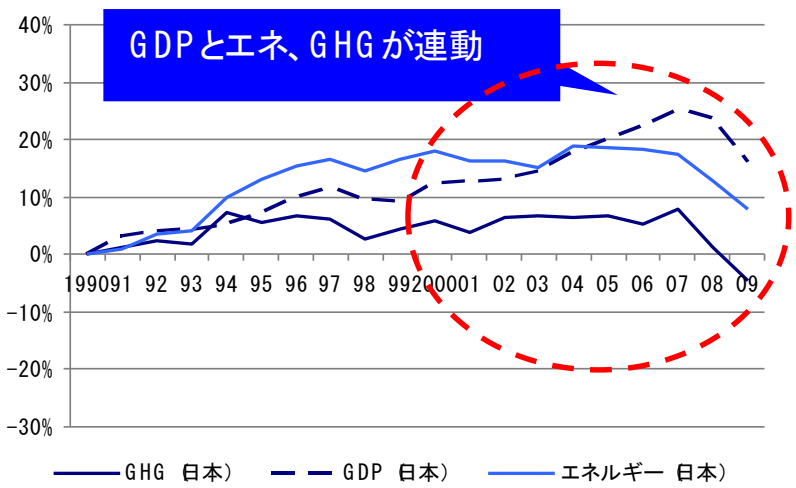
【基本目標】持続可能で低炭素な環境エネルギー地域社会をつくる

経済は成長しつつ、

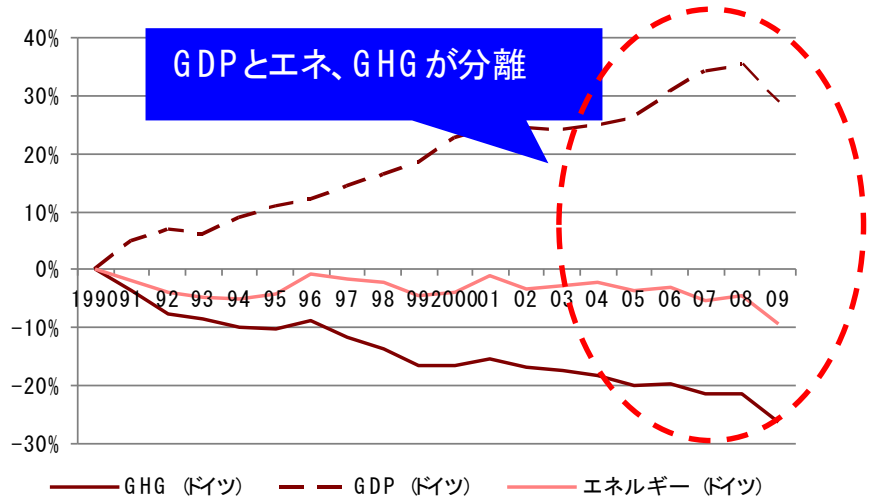
エネルギー消費量と温室効果ガス排出量の削減が進む経済・社会

日本とドイツにおける国内総生産（GDP）、エネルギー消費量、温室効果ガス排出量（GHG）の傾向比較（1990-2009）

［ 日本 ］



［ ドイツ ］



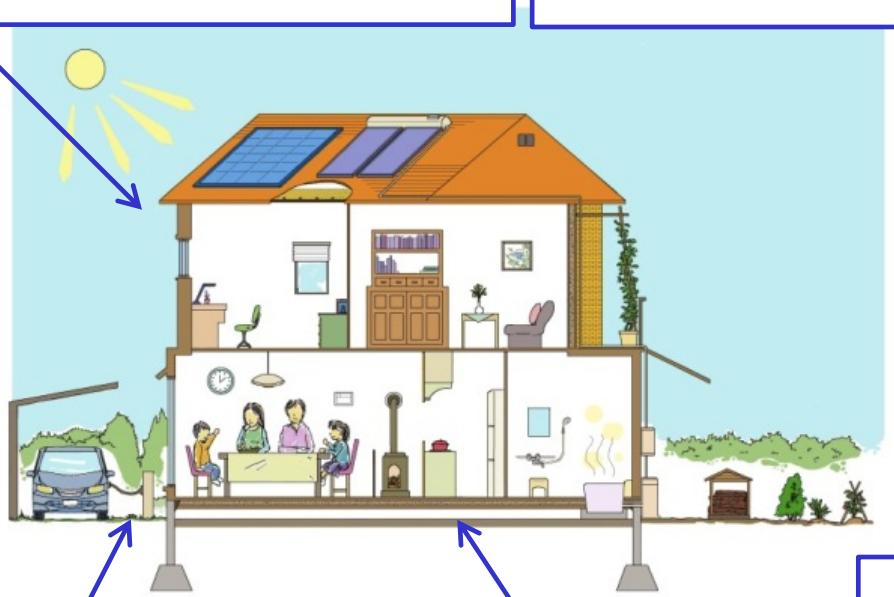
＊「長野県環境エネルギー戦略（最終報告案）」P19より

経済成長とエネ消費量の分離（デカップリング）は実現可能。

目指す姿

県民生活

断熱性能の高い省エネ住宅が普及し、夏は涼しく、冬は暖かい生活が送れます。

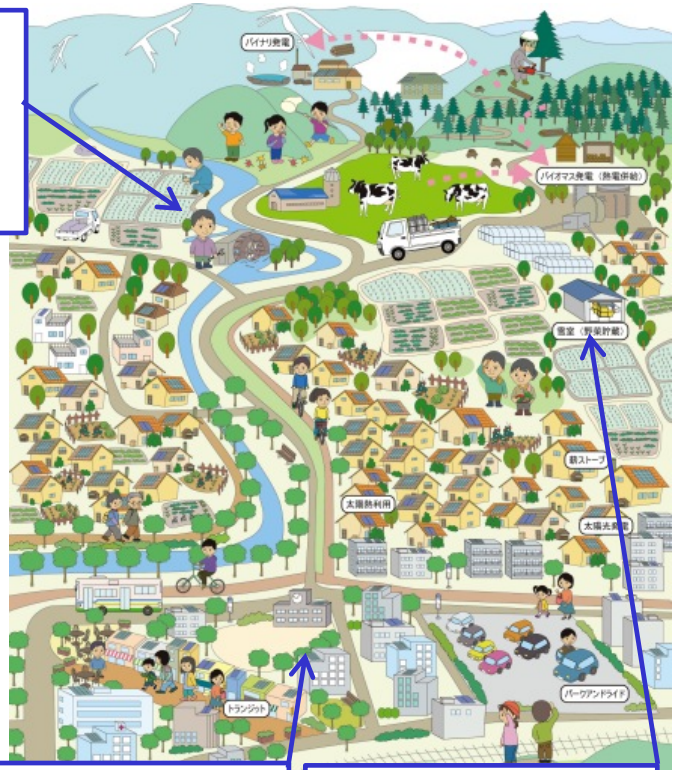


次世代自動車が蓄電池の役割を果たし、電力のピークカットにつながっています。

暖房や給湯には太陽熱や地中熱、薪、チップ、ペレットなどが活用されています。

コミュニティ

地域住民による小水力発電を行い、収益は地域のまちづくり活動に使われています。



公共交通が充実し、歩行者や自転車利用者にとって、安全・快適なまちになっています。

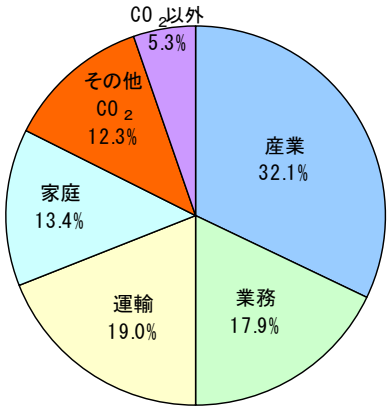
農林業を元気にする循環型の自然エネルギー利用がすすんでいます。

地域主導型の自然エネルギービジネスが、地域に雇用を生み出し、経済を活性化し、地域の自立を持続的に支える、市町村やコミュニティ単位の「丘ネルギー自立地域」が、県内各地で広がり、人々は快適な暮らしや充実した社会生活を営んでいます。

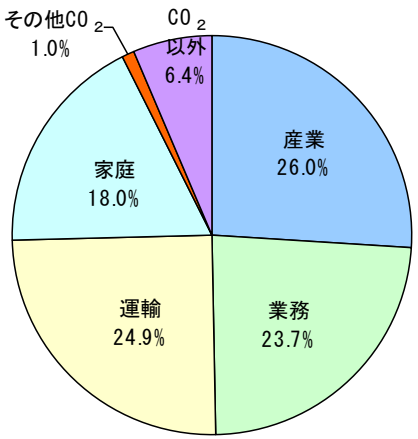
温室効果ガス総排出量の削減目標

全国と長野県の温室効果ガス排出量の部門別構成（2009年）

全国（2009（平成21）年度）

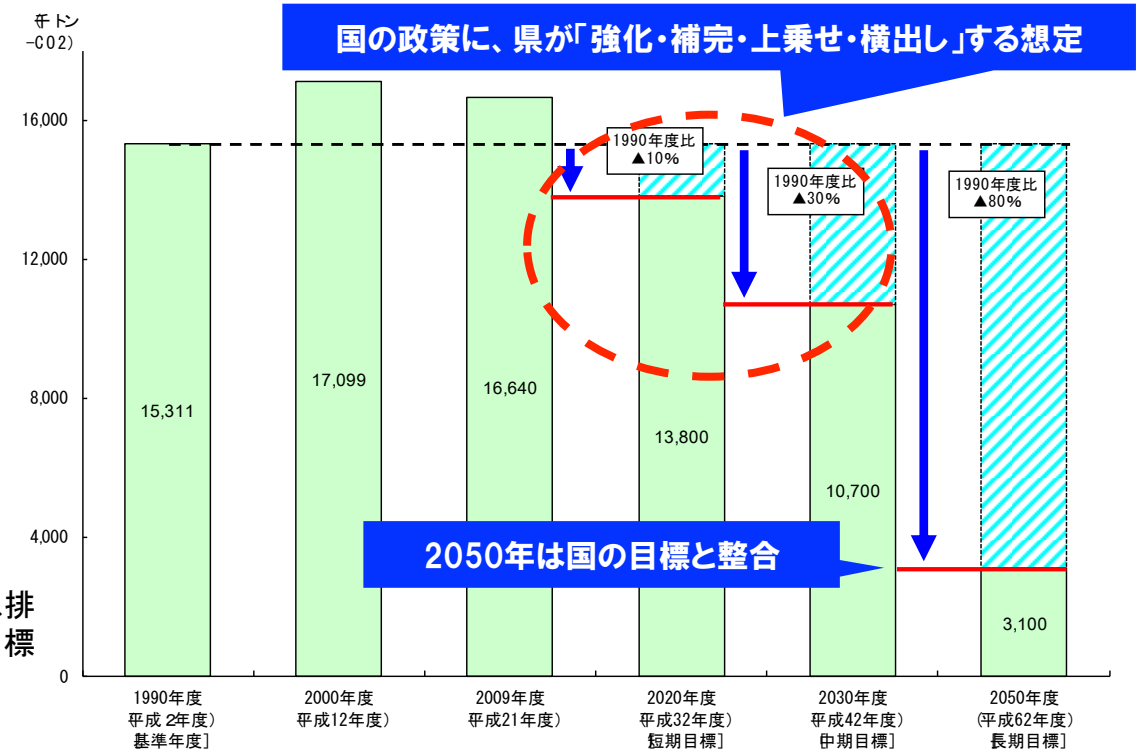


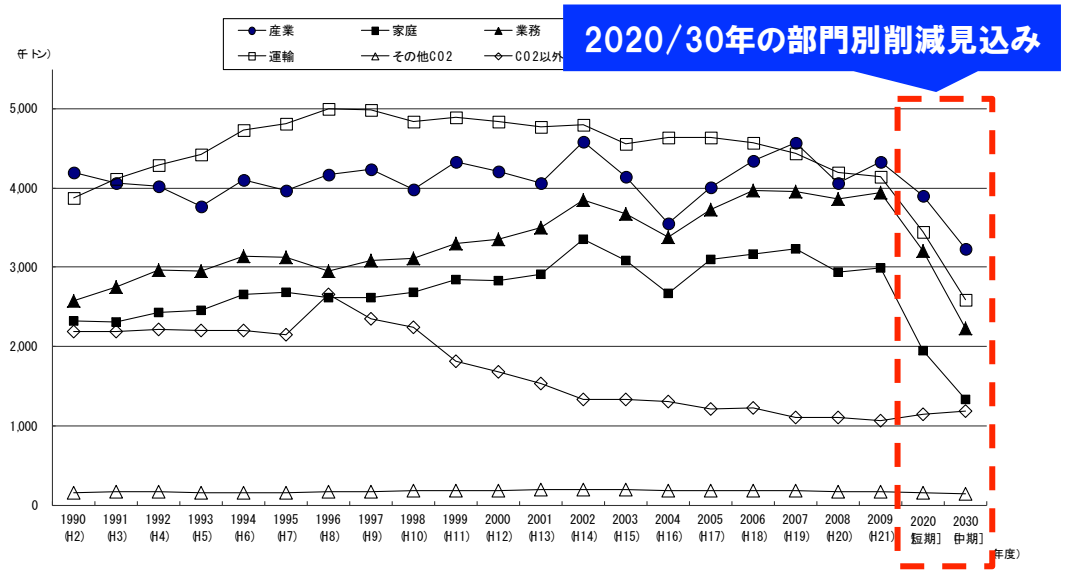
長野県（2009（平成21）年度）



長野県の温室効果ガス排出量の部門別推移

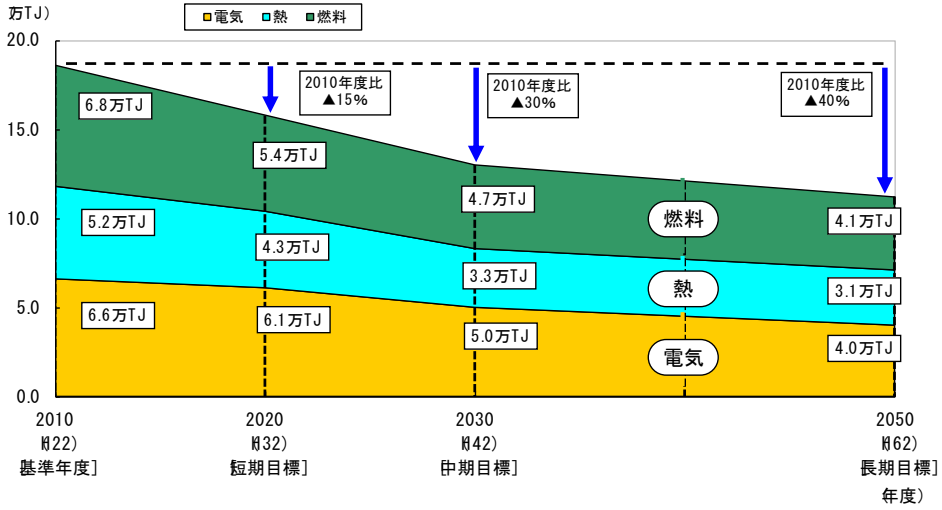
長野県の温室効果ガス排出量の推移と削減目標

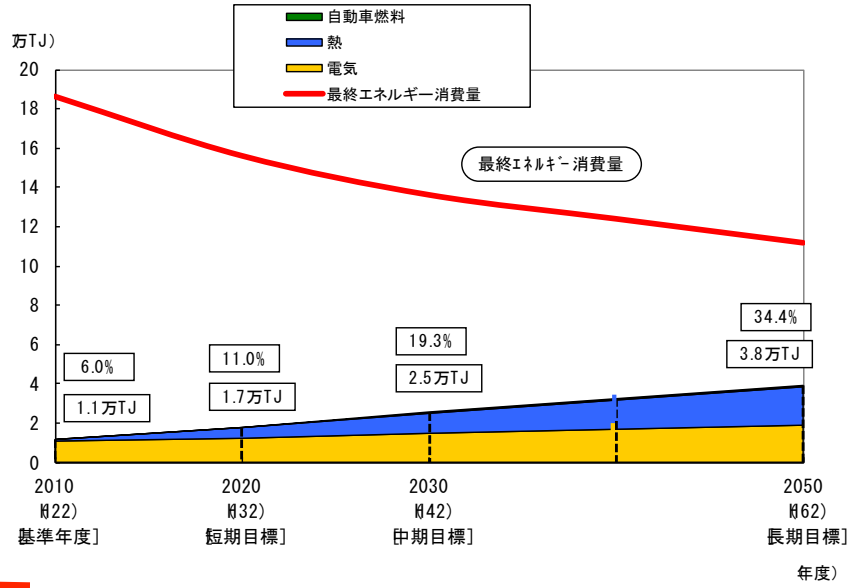




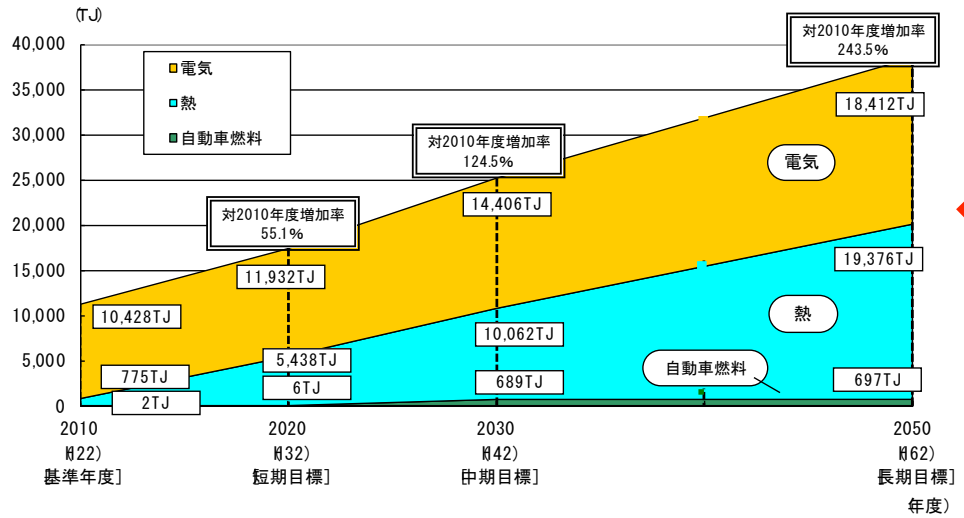
最終エネルギー消費量と自然エネルギー導入量の目標

最終エネルギー消費量の目標





自然エネルギー導入量の目標



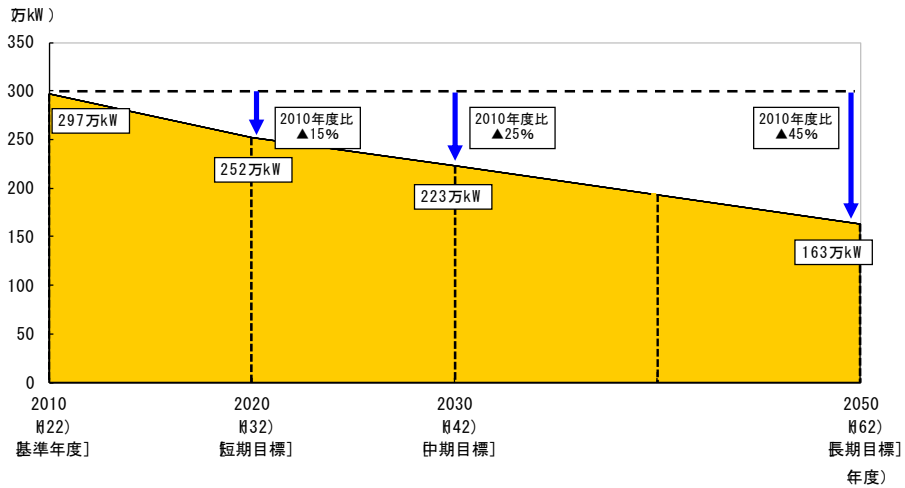
エネルギー自給率

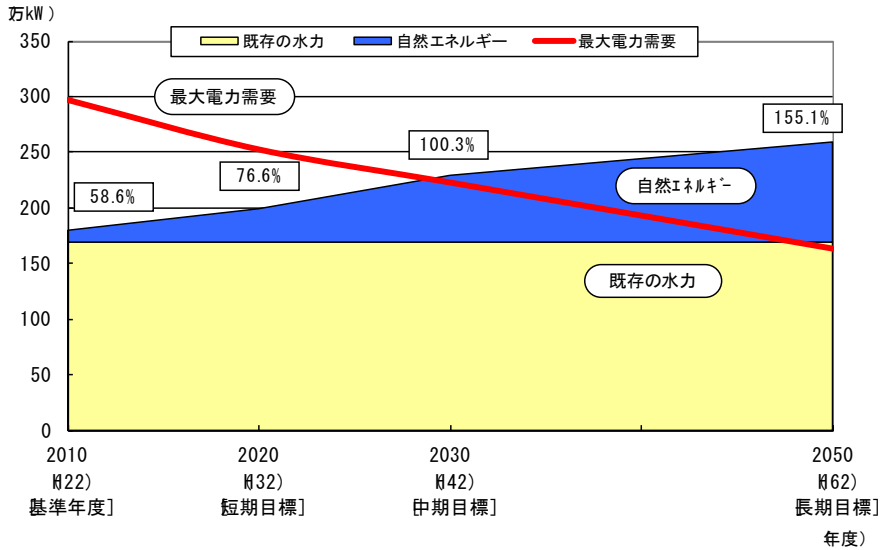
（エネルギー導入量でみるケース）

**県内で一年間に使うエネルギー量に対して、
県内で再生可能エネルギーの量を
どれだけ生み出したかの割合**

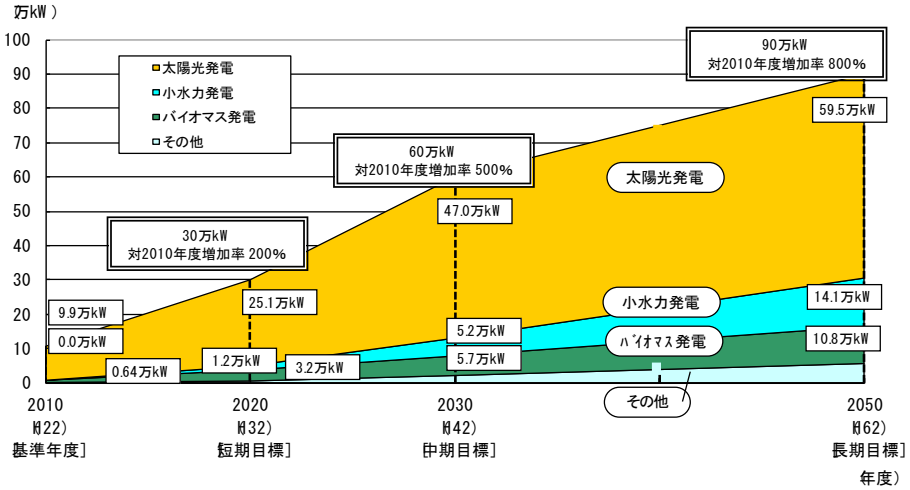
最大電力需要と自然エネルギー発電設備容量の目標

最大電力需要の目標





自然エネルギー発電設備容量の目標

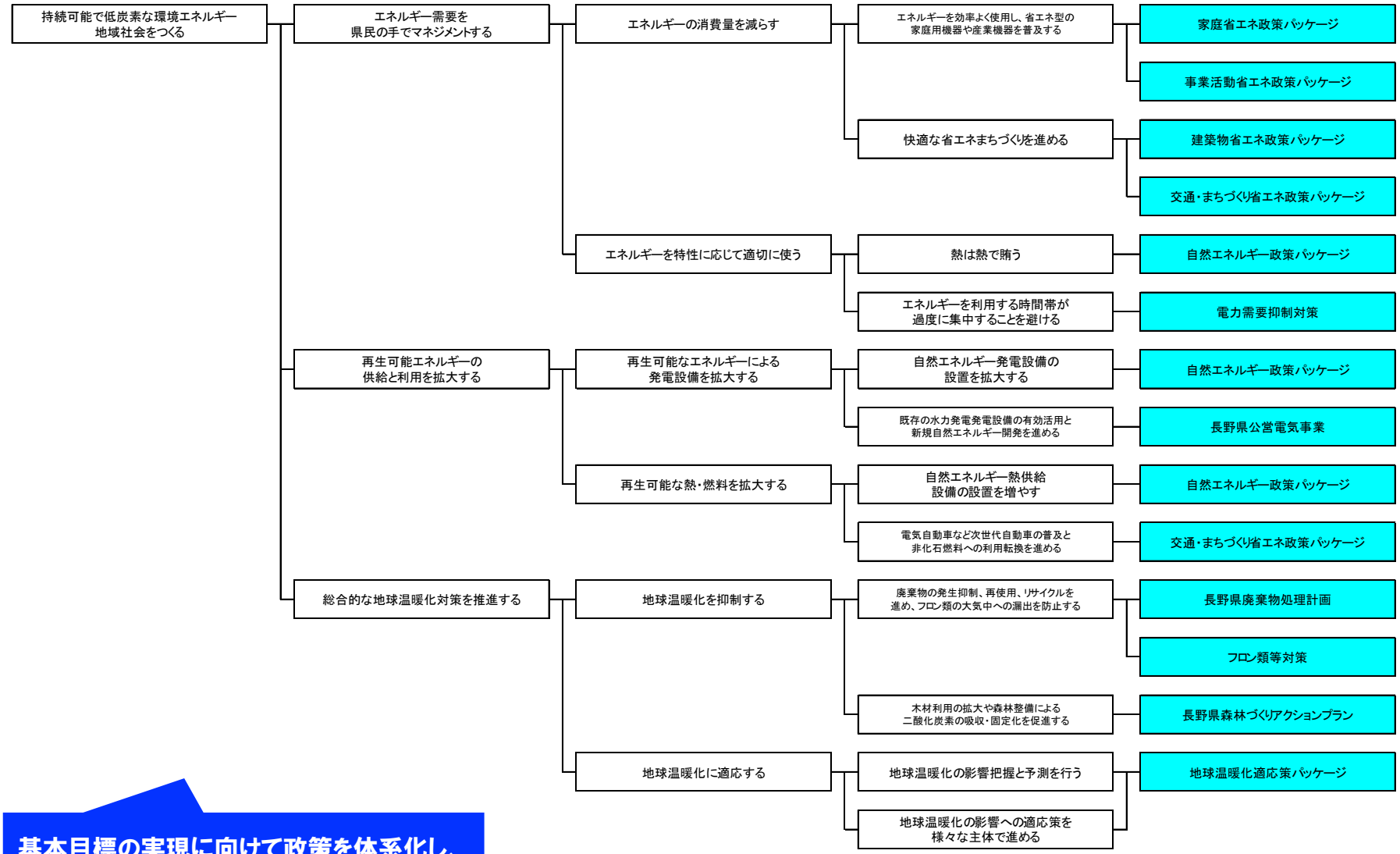


エネルギー自給率

（発電設備容量でみるケース）

県内の年間の最大電力需要(ピーク)に対して、再生可能エネルギー発電設備の発電能力が県内にどれだけ存在するかの割合

政策体系



基本目標の実現に向けて政策を体系化し、効率的かつ効果的に政策を展開します。

実行

市町村や県民、事業者、関係団体と連携して、全庁で取り組みます

県民への期待（主なもの）

家庭での省エネ、買い物でのマイバッグの持参、環境に配慮されたエコ製品選択の心がけ。

公共交通や自転車、徒歩による外出。燃費性能を重視した自動車の購入。エコドライブを心掛けた運転。

断熱性能や機器の効率性の重視と自然エネルギーを導入した住宅の建築・リフォーム。

事業者は、生産・物流・提供で発生するエネルギー等の把握と削減。環境ビジネスの積極的な展開。

農業者は、生産・輸送時の省エネルギーや自然エネルギー活用の推進。

林業者・森林所有者は、計画的な間伐及び県産材利用の推進。木質バイオマス発電・熱供給の推進。

➡ 広範な県民の参加と取組が必要です。

ご清聴ありがとうございました

検索　長野県　温暖化対策

しあわせ信州