

## ＜国のエネルギーをめぐる状況＞

- 北海道胆振(いぶり)東部地震に伴う「ブラックアウト」  
➡ 我が国初の**大規模停電**として社会問題となる。
- 第5次エネルギー基本計画の策定  
➡ 再生可能エネルギーを「主力電源」として位置付け
- 固定価格買取制度(FIT制度)の見直し  
➡ 賦課金による**国民負担の増加**、令和3年3月末までに代替案の整備
- **SDGs**(持続可能な開発目標)への対応  
➡ 脱炭素社会実現(水素社会、エネルギー地産地消)
- Society 5.0で実現する社会に向けた取組  
➡ **IoT、AIとの連携・活用**による課題解決(需給一体型の再エネ活用モデルなど)

## ＜三重県の新エネルギーをめぐる現状と課題＞

- 比較的容易に導入可能な太陽光発電設備の**急速な普及**  
➡ 地域との共生、放置対策
- 風況の良い地域における風力発電設備の開発  
➡ **景観や住環境への影響**、限られた地域への集中
- 豊かな森林資源を活かしたバイオマス発電設備  
➡ 燃料の木質チップやバイオマス燃料の**安定確保**
- **未利用落差・流水**を活用した中小水力発電  
➡ 設置・運用コスト、自家消費型の導入促進
- 太陽熱・バイオマス熱利用など**熱エネルギーの有効活用**  
➡ 他の新エネルギーとの競合
- 燃料電池、EVなどの革新的エネルギー高度利用  
➡ 技術開発、普及啓発

## 改定の目的

これまでの新エネルギービジョンの取組を検証し、令和12年度の新エネルギー導入目標(長期目標)達成に向けて、**5つの基本方針を踏まえた令和2年度から4年間の次期中期目標**を定める。

## 改定の方向性

- 10種類の新エネルギーに関する**中期目標の設定**
- みえ県民力ビジョン**第三次行動計画**(仮称)への対応
- 再生可能エネルギーをめぐる現状と課題を踏まえた**時点修正**
- 将来像(3つの社会の実現)の確認
  1. 新エネルギーの導入が進んだ社会
  2. 環境に配慮し効果的なエネルギー利用が進んだ社会
  3. 環境・エネルギー関連産業の振興による元気な社会

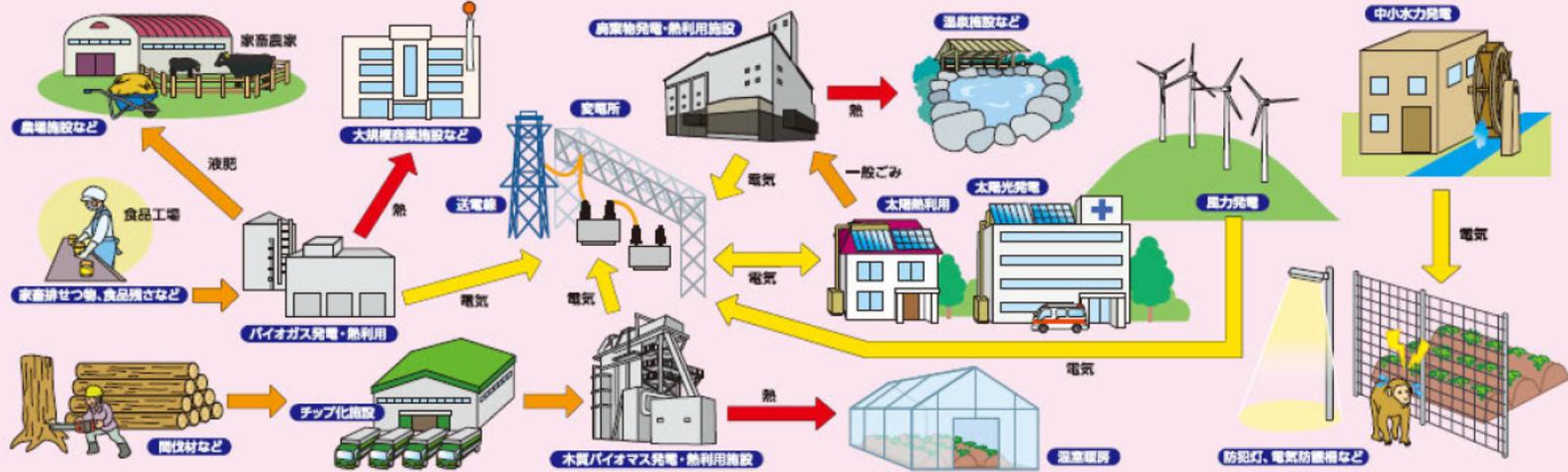
※以下の基本方針(及び取組方向)は継承する。

1. 新エネルギーの導入促進
2. 家庭・事業所における省エネ・革新的なエネルギー高度利用の推進
3. 創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用したまちづくりの推進
4. 環境・エネルギー関連産業の育成と集積
5. 次世代の地域エネルギー等の活用推進

# 三重県がめざす3つの将来像

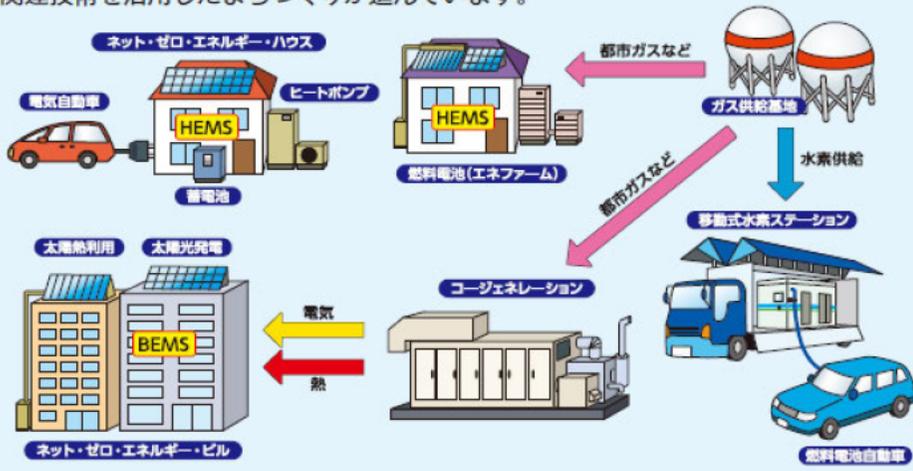
## 新エネルギーの導入が進んだ社会

新エネルギーや環境問題に対する意識が高まり、家庭、事業所等において、太陽光、風力、バイオマスなどの新エネルギーの導入が進んでいます。



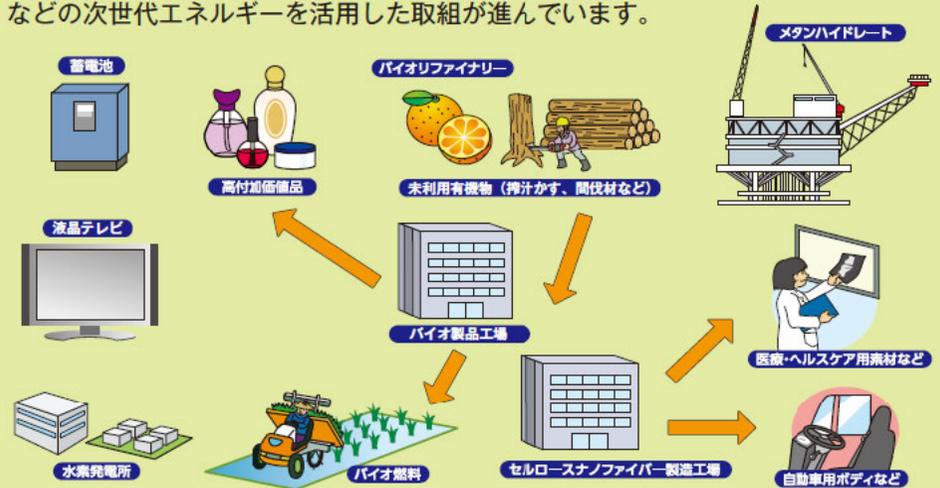
## 環境に配慮し効果的なエネルギー利用が進んだ社会

ライフスタイルと事業活動の変革により、エネルギーが効率的に使われ、エネルギー関連技術を活用したまちづくりが進んでいます。



## 環境・エネルギー関連産業の振興による元気な社会

環境・エネルギー関連産業の研究開発や事業化が進展し、水素、バイオリファイナリーなどの次世代エネルギーを活用した取組が進んでいます。



# 新エネルギー導入の中期目標設定

## <新エネルギー導入の進捗状況>

- 平成30年12月時点の導入量は168.4万kWで中期目標(103.3万kW)に対する進捗率は163.0%  
➡ 国民負担の抑制にむけた国の新たな措置に伴い、導入量は今後鈍化することが見込まれる。
- メガソーラー等の導入にあたっては、自然環境や景観に配慮し、地域の理解を得ることが必要  
➡ 「三重県太陽光発電適正導入に係るガイドライン」を策定(平成29年6月)
- 一般家庭や事務所の屋根等に設置する自家消費型の導入促進  
➡ まだまだ導入は進んでいない。

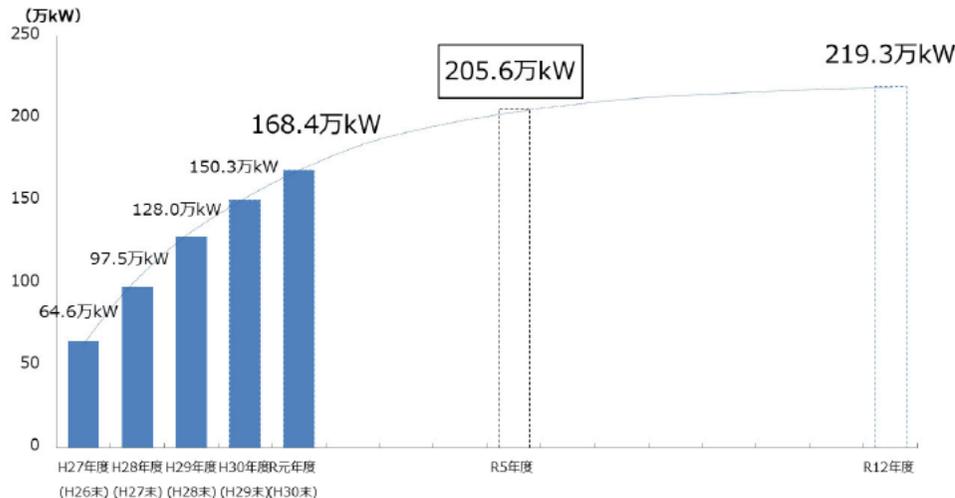
# ①太陽光発電

## <新たに生じた課題>

- 県内に導入された太陽光発電施設が長期安定的かつ効率的に発電されるにはどうすれば良いか。  
→県内に保守点検、設計・施工、修繕等の産業基盤が確立され適切に建設や維持管理される必要があることから、「三重県太陽光発電保守点検事業者データベース登録制度」を設置(平成30年10月)
- FIT制度の遵守事項が守られていない事例が見受けられる(標識の掲示や柵・塀の設置等)。  
→アンケートや現地調査により現状を確認し、必要に応じて事業者を指導する必要がある。

## 導入目標

- ◆ 長期目標(令和12(2030)年度): 219.3万kW
- ◆ 次期中期目標(令和5(2023)年度): 205.6万kW



## 対策と取組

- 適正導入の促進及び適正保守の実現  
→引き続きガイドラインの適切な運用に努め、県民や事業者への普及啓発等により地域との共生を図っていく。  
→保守点検事業者データベース登録制度の周知を行うとともに、新たに保守点検事業に携わることのできる事業者の育成のための研修等を実施する。  
→太陽光発電関連の団体や、県内市町と連携した事業者向けの研修や施設の現地調査を行う。
- ZEB、ZEHの促進  
→環境フェア等、各種イベントやセミナーで普及啓発を行う。  
→国の補助制度について、県ホームページ等で広報を行う。
- 公共施設への新エネルギー率先導入  
→県の「公共施設等への新エネルギーの導入指針」に基づき、引き続き県施設への新エネルギー導入を進める。
- エネルギーマネジメントシステムの導入促進による省エネの推進  
→各種イベントやセミナーで普及啓発を行う。  
→新たな省エネシステムの動向について情報収集を行う。

# 新エネルギー導入の中期目標設定

## <新エネルギー導入の進捗状況>

- 平成30年度までの導入量は0.2万kLで中期目標(0.3万kL)に対する進捗率は66.7%
  - ➡ 太陽光発電と設置場所が競合することや、家庭用ヒートポンプ式給湯器と用途が競合するため、導入が進んでいない。
- 給湯を多く必要とする施設を運営する事業者等に向け、国の支援策の活用を紹介するなどにより、導入を促進
  - ➡ 出前トーク等において県民等に向けて紹介を行っているが、導入促進の取組は十分とはいえない。

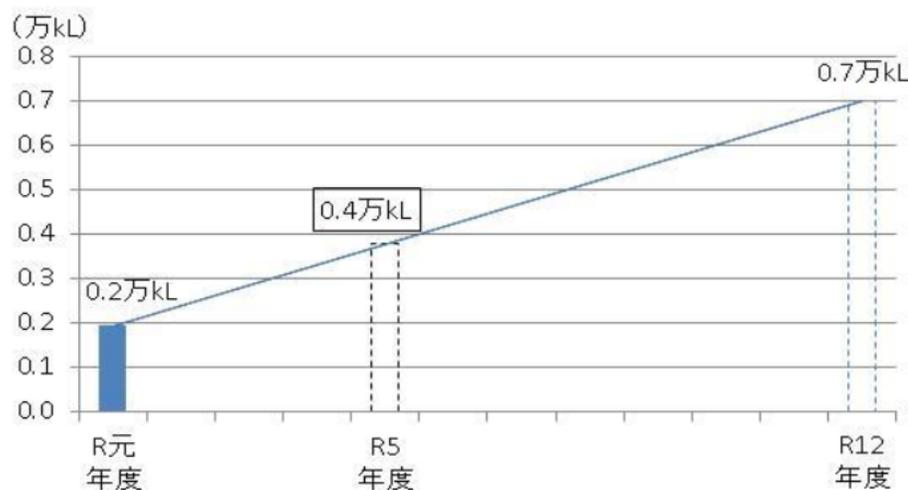
# ②太陽熱利用

## <新たに生じた課題>

- 関係団体等との連携が必要
  - ➔ 太陽熱利用を推進している団体等と太陽熱システムの利点や県民等への普及啓発方法について意見交換を行い、連携した取組を行っていく必要がある。

## 導入目標

- ◆ 長期目標 (令和12(2030)年度) : 0.7万kL
- ◆ 次期中期目標 (令和5(2023)年度) : 0.4万kL



## 対策と取組

- 関係団体等との連携
  - ➔ 一般社団法人ソーラーシステム振興協会など関係団体と連携し、各種イベントやセミナーで普及啓発を行う。
  - ➔ 太陽熱システムの利点について、県民等に伝わるよう情報発信していく。
    - ・一般的な家庭用太陽熱利用システムで、家庭が使用する熱(給湯、暖房)の約40%をカバーすることができる。
    - ・太陽熱集熱器は屋根への取付面積が小さい。
    - ・太陽光発電とともに熱を取り出すPVT(=Photovoltaic and Thermal)を利用した太陽熱・太陽光発電併設システムの導入
- ZEB、ZEHの促進
  - ➔ 環境フェア等、各種イベントやセミナーで普及啓発を行う。
  - ➔ 国の補助制度について、県ホームページ等で広報を行う。
- 公共施設への新エネルギー率先導入
  - ➔ 県の「公共施設等への新エネルギーの導入指針」に基づき、引き続き、県施設への新エネルギー導入を進める。

# 新エネルギー導入の中期目標設定

## ③風力発電

### <新エネルギー導入の進捗状況>

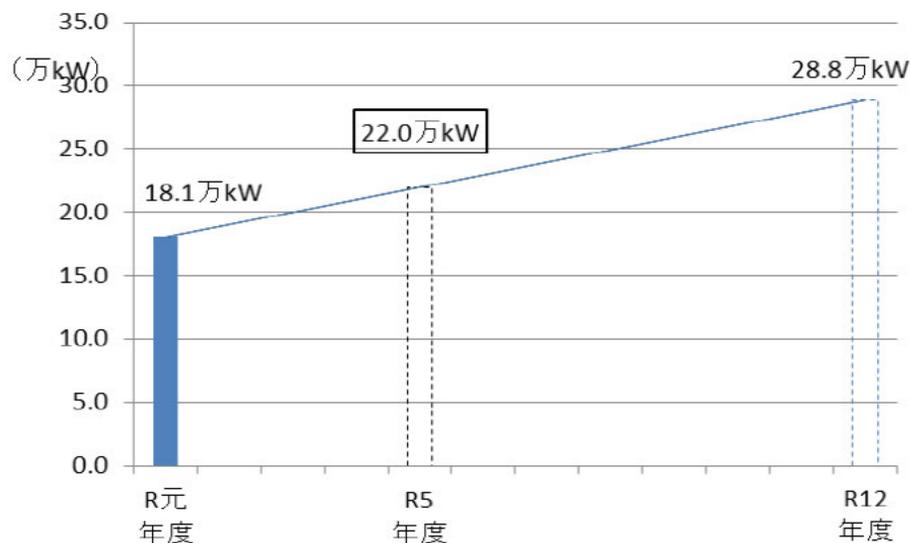
- 平成30年度までの導入量は18.1万kWで中期目標（18.1万kW）に対する進捗率は100.0%  
→ **順調に導入が進んでいる。**
- 自然環境や住環境との調和が図られ、地域の理解が得られるようにする必要  
→ 事業者に対しては、面談や環境影響評価幹事会などの場において地域理解を前提とした導入を求めてきた。

### <新たに生じた課題>

- 地域住民をはじめとする**関係者の理解**が大前提であるにもかかわらず、不安や反対の声が上がっている案件がある。  
→ 地域住民等と十分なコミュニケーションを図る等、不安の払しょく及び不満の解消に最大限努力、かつ、**最大限の環境保全措置**を事業者を意識してもらうことが必要
- 洋上風力発電について  
→ 「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」への対応

### 導入目標

- ◆ 長期目標（令和12(2030)年度）：28.8万kW
- ◆ 次期中期目標（令和5(2023)年度）：22.0万kW



### 対策と取組

- **適正導入の促進**  
→ 計画の早い段階から地域住民等へ情報提供がなされるとともに、風力発電施設が地域と共存共栄できるよう、事業者への助言など市町と連携して引き続き取り組んでいく。  
→ 環境影響評価における動物、生態系等の各項目について十分に検討したうえで誠実かつ丁寧に対応するとともに、**適切に**環境影響評価を実施し、予測される影響に対しては、事業内容を十分に精査し、**最大限の環境保全措置を講じる**ことを強く求めていく。  
→ 引き続き、事業者に対し環境影響評価幹事会において**地域理解を前提とした導入**を求めていく。
- **洋上風力発電の情報収集**  
→ 開発にあたって10年程度の長期間を要する洋上風力発電については、環境への影響やコスト削減を含めた技術開発、地域との共生の在り方などに関する国内外の動向について情報収集を行っていく。

# 新エネルギー導入の中期目標設定

## <新エネルギー導入の進捗状況>

- 平成30年度までの導入量は11.5万kWで中期目標(12.1万kW)に対する進捗率は95.0%
- ➡ 多気バイオパワー(6,700kW)、グリーンエナジー津(20,100kW)等が完成し概ね順調に導入が進んでいる。
- 木質チップ増産やバイオマスの安定供給に向けてダムへの流木や街路樹剪定枝等の木質バイオマス燃料への促進
- ➡ 小規模な森林所有者などの自主的な森林整備や素材生産活動を促進し、地域の活性化に資する取組である「木の駅プロジェクト」に7市町が活動に取り組み、平成30年度には約4,600tの間伐材が県内木質バイオマス発電所に供給された。

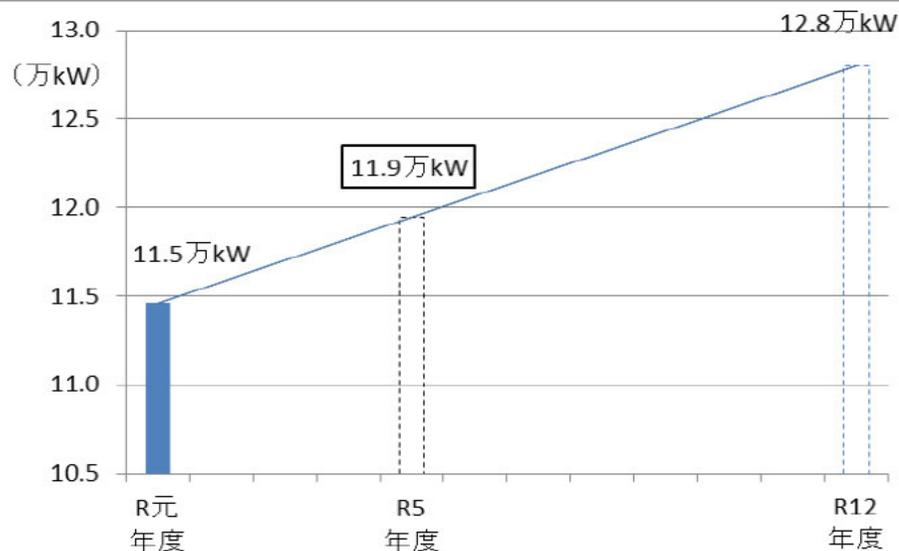
# ④ バイオマス発電

## <新たに生じた課題>

- 国産木材は質、量ともに安定的に供給する事業者が不在な地域もあるなど、調達が困難である。一方で、輸入木材は最大限国内バイオマスの活用をめざすべきという国の方針に反する。  
→FIT制度に対する国の動向や地域や事業者の取組みに関する情報収集に努める必要がある。
- 地域に偏在するバイオマスは、輸送距離が長くなれば、運搬コストの増大や、運送の際の温室効果ガス排出量の増加につながる。  
→燃料の地産地消に向けた取組みが必要。

## 導入目標

- ◆ 長期目標(令和12(2030)年度):12.8万kW
- ◆ 次期中期目標(令和5(2023)年度):11.9万kW



## 対策と取組

- 燃料の地産地消  
→可能な限り地域内で利用することが望まれるため、地域内で発電・熱利用を行う地産地消型のバイオマス発電・熱利用システムの構築に向けて、産学官が協創して取り組んでいく。(例:観光地で、市町の一般廃棄物処理計画との整合性を図りつつ、分別収集コストなど事業採算性も勘案し、地域内で大量に発生する食品残渣(ざんさ)を活用したバイオマス発電・熱利用を行うとともに、バイオマス発電・熱利用施設を新たな観光資源として活用するなど)  
→「三重県木質バイオマス利用推進協議会」に参画して関係者間の連携強化を図るとともに、チップ等の安定供給を構築していく。
- 廃棄物発電、バイオガス発電の支援  
→廃棄物発電については、「三重県廃棄物処理計画」をふまえ、市町等の高効率なエネルギー回収型の処理施設の整備に対する技術的支援等を行っていく。  
→食品残渣(ざんさ)や家畜排せつ物などを活用したバイオガス発電については、燃料の安定供給と発電過程で生成される消化液の利用拡大が課題となっているため、まちづくりと連携したバイオガス発電事業に向けた市町等の計画策定等を支援していく。

# 新エネルギー導入の中期目標設定

## ⑤ バイオマス熱利用

### <新エネルギー導入の進捗状況>

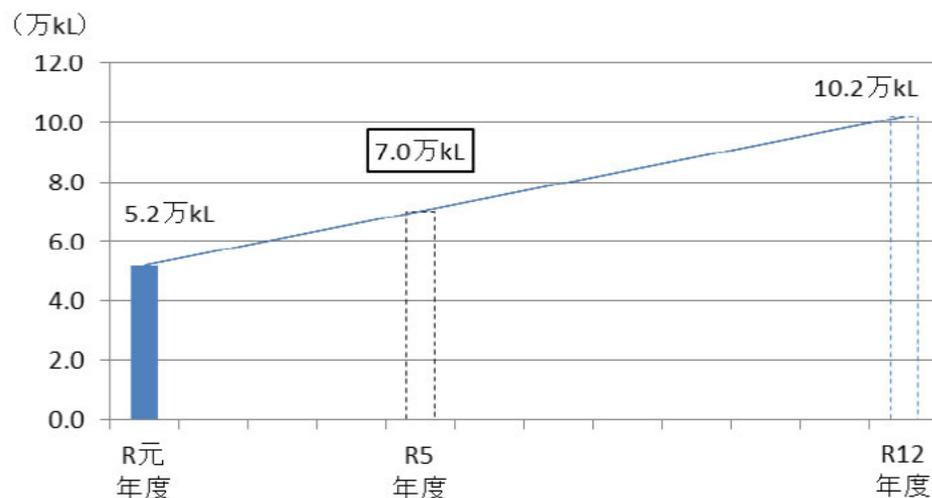
- 平成30年度までの導入量は5.2万kLで中期目標(6.7万kL)に対する進捗率は77.6%
  - ➡ 燃料となる木質バイオマスの安定供給が困難なことや、熱利用施設が近隣にないことなどから、導入が進んでいない。
- 未利用低温排熱の活用
  - ➡ 多気バイオパワーにて、発電所で発生する温排水を利用し、隣接するバイオ燃料用藻類生産施設に熱を供給する取組を行った。

### <新たに生じた課題>

- バイオマス発電と同様の課題に加えて、バイオマス熱利用の利点等が十分に伝わっていない。
  - ➔ 関係団体等とバイオマス熱利用の利点や普及方法等について意見交換を行い、連携した取組を行っていく必要がある。
- 地域に偏在するバイオマスは、輸送距離が長くなれば、運搬コストの増大や、運送の際の温室効果ガス排出量の増加につながる。
  - ➔ 燃料の地産地消に向けた取組みが必要。

### 導入目標

- ◆ 長期目標(令和12(2030)年度): 10.2万kL
- ◆ 次期中期目標(令和5(2023)年度): 7.0万kL



### 対策と取組

- **関係団体等との連携**
  - ➔ 関係団体と連携し、バイオマス熱利用の利点について、県民等に伝わるよう情報発信していく。
- **燃料の地産地消**
  - ➔ 可能な限り地域内で利用することが望まれるため、地域内で発電・熱利用を行う地産地消型のバイオマス発電・熱利用システムの構築に向けて、産学官が協創して取り組んでいく。(例: 観光地で、市町の一般廃棄物処理計画との整合性を図りつつ、分別収集コストなど事業採算性も勘案し、地域内で大量に発生する食品残渣(ごんさ)を活用したバイオマス発電・熱利用を行うとともに、バイオマス発電・熱利用施設を新たな観光資源として活用するなど)
  - ➔ 松阪木質バイオマス熱利用協働組合(松阪市)のようなバイオマスを燃焼して発生した熱を製油工場や植物工場で利用する事業モデルや、「おわせSEAモデル協議会」(尾鷲市)で検討されているような排熱を活用した陸上養殖事業モデルなど、燃料の地産地消モデルの取組を支援していく。

# 新エネルギー導入の中期目標設定

## ⑥ 中小水力発電

### <新エネルギー導入の進捗状況>

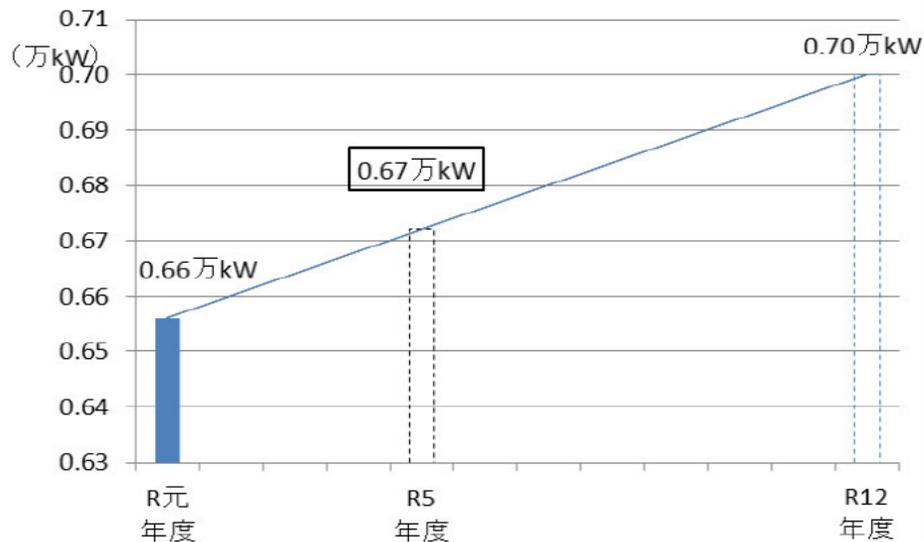
- 平成30年度までの導入量は0.7万kWで中期目標(0.6万kW)に対する進捗率は116.7%
  - ➡ 青蓮寺用水発電所、中里ダム発電所といった発電所が完成し、順調に導入が進んでいる。
- 小水力発電を中心としたエネルギーの地産地消システムの構築に対する支援
  - ➡ 地域資源の有効活用と、売電収入による地域活性化をめざし、企業、住民、金融機関や大学が連携し、取り組んでいる「馬野川小水力発電を復活させるプロジェクト」に対し、県はオブザーバーとして支援してきた。

### <新たに生じた課題>

- 事業採算性のある適地が少ない。
  - ➡ 安価で工事期間が短い1~2kW程度の小型水力発電設備の開発が進められており、農業用水路などへの自家消費型の発電設備が導入される可能性がある。

### 導入目標

- ◆ 長期目標(令和12(2030)年度): 0.7万kW
- ◆ 次期中期目標(令和5(2023)年度): 0.7万kW



### 対策と取組

- **関係団体等との連携**
  - ➡ 導入促進に向けた普及啓発を行っていくことが必要。
  - ➡ 情報収集に努めるとともに、新たなプロジェクトに対してアドバイスや広報等で支援していく。
- **普及啓発等**
  - ➡ 農業水利施設等を活用した小水力発電については、発電施設の整備に向けた普及啓発を推進していく。
  - ➡ 農業用水等を利用した小水力発電は、発電規模が小さく自家消費が主となることから、小水力発電を中心としたエネルギーの地産地消システムの構築に対する支援を行っていく。
  - ➡ 上水道施設を活用した小水力発電については先進事例も参考に発電施設の整備に向けた普及啓発を推進していく。

# 新エネルギー導入の中期目標設定

## ⑦コージェネレーション

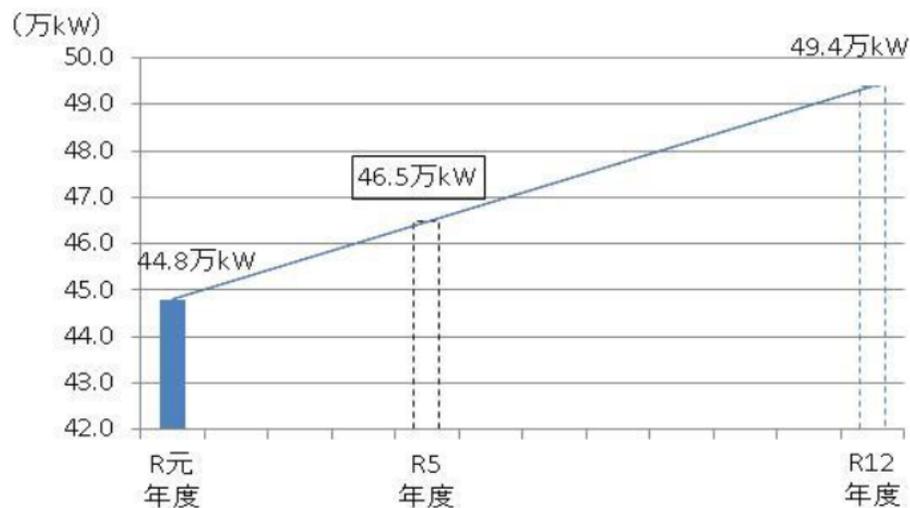
### <新エネルギー導入の進捗状況>

- 平成30年度までの導入量は44.8万kWで中期目標(46.5万kW)に対する進捗率は96.1%  
➡ 順調に導入が進んでいる。
- 事業者等に対して国の支援制度を紹介するなど導入を促進  
➡ 市町への連絡会議を通して国の補助金等の情報提供を行うとともに、出前トークや環境イベントにおいてコージェネレーションの紹介を行い、また、企業等で構成される協議会に参加し意見交換や導入施設視察を通じて情報収集に努めた。

### <新たに生じた課題>

### 導入目標

- ◆ 長期目標(令和12(2030)年度): 49.4万kW
- ◆ 次期中期目標(令和5(2023)年度): 46.5万kW



### 対策と取組

- 関係団体等との連携  
→ 関係団体と連携し、各種イベントやセミナーで普及啓発を行う。  
→ コージェネレーションの利点について、事業者等により伝わるよう情報発信していく。  
・ 熱と電気を一体的に発生できるため、エネルギーを効率的(総合効率75~80%)に活用でき、事業所等におけるエネルギーコストの削減につながるのと同時に、分散型電源として緊急時に電力供給不足をバックアップでき、事業者のリスク対応力を高めることが期待できる。

# 新エネルギー導入の中期目標設定

## ⑧燃料電池

### <新エネルギー導入の進捗状況>

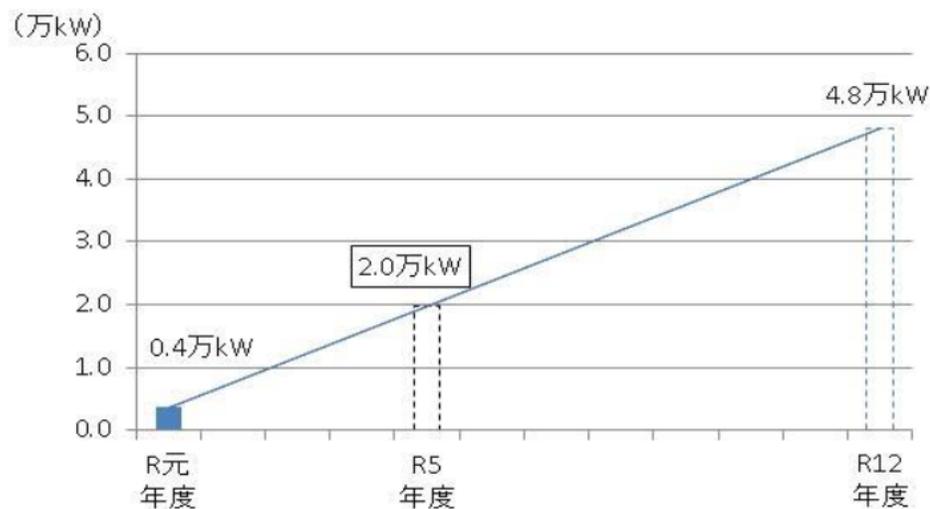
- 平成30年度までの導入量は0.4万kWで中期目標(0.6万kW)に対する進捗率は66.7%
  - ➡ 都市ガスやLPガスなどを燃料としており、オール電化の家庭では利用されず、オール電化住宅の普及とともに導入が進んでいるヒートポンプの導入量が中期目標を上回っている状況から、導入が進んでいない。
- 県民等に対して国の支援制度を紹介するなど導入を促進
  - ➡ 出前トーク等において県民等に向けて紹介を行っているが、導入促進の取組は十分とはいえない。

### <新たに生じた課題>

- 関係団体等との連携が必要
  - ➔ 燃料電池を推進している団体等と燃料電池の利点や県民等への普及啓発方法について意見交換を行い、連携した取組を行っていく必要がある。

### 導入目標

- ◆ 長期目標(令和12(2030)年度): 4.8万kW
- ◆ 次期中期目標(令和5(2023)年度): 2.0万kW



### 対策と取組

- 関係団体等との連携
  - ➔ 関係団体と連携し、各種イベントやセミナーで普及啓発を行う。
  - ➔ 燃料電池の利点について、県民等に伝わるよう情報発信していく。
    - ・発電と給湯を同時に行い、エネルギーを効率的(総合効率80~95%)に利用できる省エネ機器である。
    - ・系統電源の停電時における分散型電源としての活用が期待できる。
- ZEB、ZEHの促進
  - ➔ 環境フェア等、各種イベントやセミナーで普及啓発を行う。
  - ➔ 国の補助制度について、県ホームページ等で広報を行う。

# 新エネルギー導入の中期目標設定

## <新エネルギー導入の進捗状況>

- 平成30年度までの導入量は17.4万台で中期目標(15.7万台)に対する進捗率は110.8%  
➡ 順調に導入が進んでいるが、まだ普及が十分でない燃料電池自動車(FCV)については、イベント等で普及啓発を行った。
- 電気自動車(EV)等を活用した低炭素なまちづくりの推進  
➡ 地域の協議会において、電気自動車や電気バスの導入などを進めるとともに、イベント等において展示・試乗会や、電気自動車の電源を活用したミニライブ等の開催など、低炭素なまちづくりの推進への取組を行った。

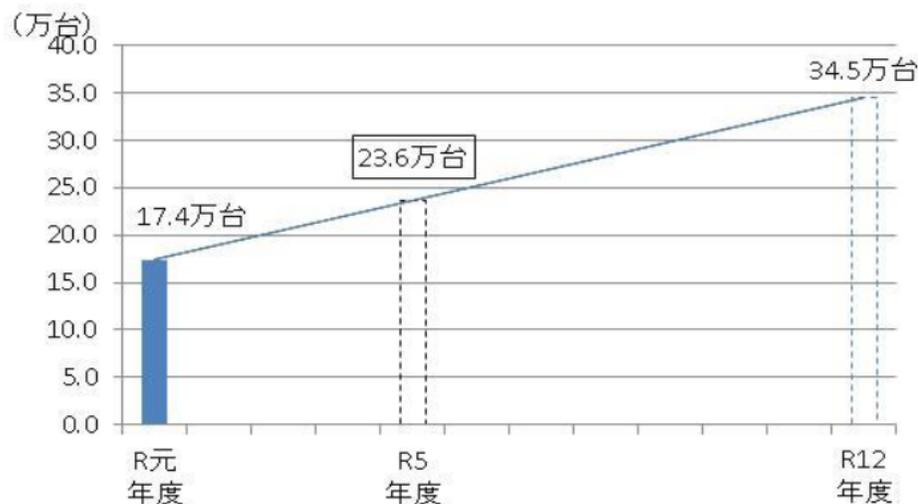
# ⑨次世代自動車

## <新たに生じた課題>

- プラグインハイブリッド(PHV)や電気自動車など次世代自動車の普及にとまない、自動車を構成する部品やその素材は大きく変革を求められている。  
→次世代自動車に対応し得る新たな技術や素材、部品について県内企業における人材育成を行い、産業基盤の強化を促進し、自動車産業における変化へ対応する必要がある。

## 導入目標

- ◆長期目標(令和12(2030)年度):34.5万台
- ◆次期中期目標(令和5(2023)年度):23.6万台



## 対策と取組

- イベント等における普及啓発  
→各種イベント等において、燃料電池自動車など次世代自動車の展示やPRを行う。  
→国の補助制度について、県ホームページ等で広報を行う。
- 低炭素なまちづくりの推進  
→市町等と連携して電気自動車等を活用した低炭素なまちづくりを推進する。
- 県内企業への人材育成支援  
→次世代自動車に対応し得る新たな技術や素材、部品についての人材育成講座を開催する。

# 新エネルギー導入の中期目標設定

# ⑩ヒートポンプ

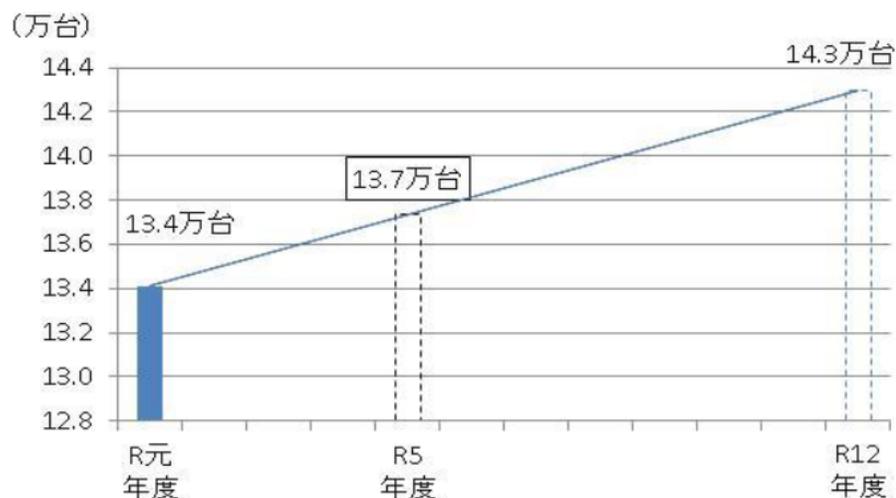
## <新エネルギー導入の進捗状況>

- 平成30年度までの導入量は13.4万台で中期目標(10.9万台)に対する進捗率は122.9%  
→ 順調に導入が進んでいる。
- 県民に向けた普及啓発等を通じ、導入を促進  
→ 出前トーク等において県民等に向けた普及啓発活動を行った。

## <新たに生じた課題>

## 導入目標

- ◆ 長期目標(令和12(2030)年度): 14.3万台
- ◆ 次期中期目標(令和5(2023)年度): 13.7万台



## 対策と取組

### ● 関係団体等との連携

→ 関係団体と連携し、各種イベントやセミナーで普及啓発を行う。  
→ ヒートポンプの利点について、県民等により伝わるよう情報発信していく。

- ・ 家庭用ヒートポンプ式給湯器(エコキュート)は、空気熱を有効に利用して、使用する電気エネルギーの3倍以上の熱エネルギーを得ることが可能であり、省エネに寄与する。
- ・ 火を使わないので、火を燃やすことによるにおいや煙は出ずCO2排出量の削減にもつながる。

### ● ZEB、ZEHの促進

→ 環境フェア等、各種イベントやセミナーで普及啓発を行う。  
→ 国の補助制度について、県ホームページ等で広報を行う。

# 社会情勢を踏まえた新たな取組の提案

## Society5.0で実現する社会（例）

### 新たな価値の事例（エネルギー）



#### 【取組の可能性】

- スマートメータによる電力量の把握、新エネルギーの効率的な活用など最適なエネルギー管理システムによる省エネと新エネ活用
- 工場や家庭などが有するエネルギーリソース（蓄電池や発電設備、デマンドリスポンスなど）を遠隔・統合制御し、VPP（仮想発電所）のように機能させることで、**地域間の電力の需給を調整**
- AIを利用したIoT家電の最適運用による省エネ
- 機器の予防保全による効率的な運用による省エネ
- 工場間のデータ形式の統合による運用の効率化による省エネ：EDI（受発注システム）
- 工場内のラインや工場間の最適化による効率化による省エネ
- 熟練技能者のスキルのデジタル化による**自動化の推進**による効率化・省エネ化
- 自転車のシェアリングなど**シェアリングエコノミー**によるエネルギー消費の削減
- 次世代ナビゲーションによる交通の効率化による省エネ

出典：内閣府ホームページ