

# 新たな地球温暖化対策実行計画(区域施策編)の骨子案

## 計画策定の背景

- 地球温暖化の現状
- 気温上昇・海面上昇、猛暑日・大雨日数増加
  - 農作物の収量減、自然生態系への被害
  - 水害被害・土砂災害被害の増加
  - 熱波発生増、熱中症死者数増加
  - ⇒ 既に影響が出ており、危機的な状況

- 地球温暖化対策の国際的な動向
- 気候変動枠組条約(1992)
  - 京都議定書の採択(1997)締結、発効(2005)
  - IPCC第5次報告書(2014)
  - SDGs(持続可能な開発目標)採択(2015)
  - パリ協定の採択(2015)、批准・発効(2016)

- 地球温暖化対策の国内の動向
- 地球温暖化対策推進法(1998、後6回の改正)
  - 京都議定書目標達成計画(2005)
  - 長期エネルギー需給見通し策定・日本の約束草案提出(2015)
  - 地球温暖化対策計画策定(2016 2030年で2013年比26%削減)
  - 気候変動影響への適応計画策定(2015)

## 計画の基本的事項

- 計画の位置付け
- 地球温暖化対策推進法第21条第3項に基づく**地球温暖化対策実行計画(区域施策編)**
  - 国の温対計画の地域計画
  - 宮城県環境基本計画の個別計画
  - 再エネ省エネ計画を実施計画と位置付け

- 計画期間
- 2018(H30)年度～2030(H42)年度
- 対象ガス
- 7種類(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, 代替フロン等4ガス)

## 宮城県の地域特性と計画を取り巻く近年の動き

- 宮城県の地域特性
- ①恵み豊かな海、山、川及び大地が調和した自然環境
  - ②東北地方にあり寒冷である一方で、日射が優位
  - ③東日本大震災の経験(分散型エネルギーへの関心の高まり)
  - ④人口は横ばい傾向、世帯数は増加傾向
  - ⑤卸・小売、運輸・通信業を中心とする第三次産業と農業・水産業を中心とする一次産業が多い
  - ⑥電源(火力、原子力、水力、地熱、バイオマス、太陽光)の多様性
  - ⑦東北の水素社会先駆けの地
- 計画を取り巻く近年の動き
- ①原発稼働停止、規制基準強化
  - ②電力小売自由化・発送電分離
  - ③石炭火力発電所の増加
  - ④FIT国民負担増加・送電系統逼迫
  - ⑤省エネ技術革新、機器の廉価化
  - ⑥電気自動車開発の競争激化
  - ⑦SDGs・コベネフィットの考え方による温暖化対策の重要性
  - ⑧政府の森林環境税導入検討

## 温室効果ガス排出量の現況と将来見込み

- 全体の傾向
- ①県内の温室効果ガスのほとんど(9割)が二酸化炭素で、長期的に家庭部門と業務部門が増加傾向、②二酸化炭素排出量のうち「産業部門」「運輸部門」が各3割、「家庭部門」「業務部門」が各2割、③「産業部門」は9割が製造業、「運輸部門」の9割が自動車、「家庭部門」の7割が電気
- 近年の傾向
- ①震災前までは継続的に減少傾向、震災後は、復旧・復興が要因となり排出量は継続して増加傾向、②2014年度は、基準年(2010年度)比で産業24.5%増、家庭10.9%増、業務2.8%増、運輸6.9%増
- 将来見込
- ①人口は減少傾向。世帯数は今後も増加するが、その後減少し2030年には現状より減少(×0.95)、②経済は、将来的に復興需要の減少により、若干落ち込むが、最終的に現状を上回る(×1.18)、③温室効果ガス排出量は、2030年には現状より若干の増加傾向の見込(×1.04)

## 現計画の点検結果を踏まえた現状の課題

- 暮らし
- ①省エネ対策されていない住宅ストック、②既存住宅の断熱性能の改善
  - ③太陽熱・地中熱などの熱利用の低迷、④環境にやさしい商品の選択の低い実施率、⑤ごみの排出量の高止まり、など
- 地域
- ①再エネ導入量の太陽光の偏り、②FITの賦課金による国民負担増、③輸入燃料バイオマス発電施設増、④メガソーラーなどによる自然環境破壊のおそれ、⑤さらなるモーダルシフトの拡充、など
- ものづくり
- ①環境関連ものづくり企業のさらなる創出、②FIT買取価格低下や系統の問題による今後の再エネ導入投資の陰り、③地域エネルギー活用によるさらなる産業創出、④さらなる環境保全型農業の拡大、⑤木材価格低下、⑥管理放棄された森林の増加や間伐の遅れ、など

## 2030年の将来像・計画の目標

■自然・気候

○将来像

適切に保全された恵み豊かな宮城の自然環境

■暮らし・住まい

○将来像

- ①地球の一員として自然と共生するライフスタイル
- ②無理なく消費エネルギーを減らせる住まい
- ③資源を大切に使う暮らし
- ④気候変動影響に適応した暮らし

※補助目標

◎1世帯1日当たりのエネルギー消費量 2030年度において、基準年(2013年度)の**25.9%**(現在調整中)を削減します。

■まち・むら

○将来像

- ①地域資源をエネルギー源として活用するまちやむら
- ②ゆとりをもって暮らせる低炭素型の都市
- ③資源が地域内で循環する農山漁村
- ④気候変動に適応したまち

※補助目標

◎自動車1台当たりガソリン消費量 2030年度において、基準年(2013年度)の**37.0%**(現在調整中)を削減します。

■産業・経済

○将来像

- ①環境に配慮した企業経営と発展する環境関連産業
- ②活力が溢れ成長産業化した林業・木材産業
- ③低炭素型で魅力豊かに発展する農業・漁業
- ④気候変動に適応した産業

※補助目標

◎業務延床面積1㎡当たりエネルギー消費量 2030年度において、基準年(2013年度)の**36.0%**(現在調整中)を削減します。

■温室効果ガス排出総量削減目標

2030年度において、基準年(2013年度)の**約26%前後(現在調整中)**を削減します。

## 目標達成に向けた施策

基本精神

「**施策展開の基本精神**」  
流れを、変える。」

地球温暖化の進行を抑制するための対策(緩和策)

立案方針

- 1 暮らしにおける低炭素化の推進
- 2 地域における低炭素化の推進
- 3 産業における低炭素化の推進

基本的方向

- (1)自然共生型ライフスタイルへの転換の促進
- (2)建物及び設備・機器の低炭素化の促進
- (3)3Rが容易にできる製品の普及・仕組みの構築
- (1)地域資源を最大限活用した再生可能エネルギー等の導入促進
- (2)エネルギー面で強靱かつ効率の高いまちづくりの促進
- (3)自然的特性を生かした低炭素型の地域づくりの促進
- (1)環境に配慮した産業・経済活動の促進
- (2)環境関連産業のさらなる発展に向けた振興
- (3)林業の成長産業化の促進
- (4)低炭素型の農業・水産業の導入促進

53の取組

- ①低炭素社会形成に向けた県民運動の推進
- ②将来の世代を見据えた環境教育・人材育成
- ③環境配慮行動の促進のための普及啓発
- ④地球温暖化対策に関する情報の発信・提供
- ①住宅・建築物の省エネ化の促進
- ②効率的熱エネルギーの利用拡大
- ③省エネ性能の高い設備・機器の導入促進
- ④徹底的なエネルギー管理の実施
- ①環境に配慮した製品の購入(グリーン購入)の促進※
- ②3R・製品の環境配慮設計の技術開発支援※
- ③地域リサイクルシステムの整備※
- ④各種リサイクル法の適切な運用※
- ①地域資源のエネルギー活用に関するコーディネート
- ②太陽光発電(住宅用以外)の導入促進
- ③地産地消バイオマス利用の促進
- ④風力発電の導入促進
- ⑤地熱・温泉熱の利活用の促進
- ⑥地中熱の導入促進
- ⑦小水力発電の導入促進
- ⑧その他のエネルギーの利活用
- ①低炭素型の都市の形成
- ②都市緑化等の推進※
- ③水素社会の実現に向けたまちづくりの促進
- ④地域としての面的な熱利用の促進
- ⑤物・人の移動における低炭素化の促進
- ⑥公的機関における率先導入の取組
- ①農業・農村の多面的機能の維持・発揮促進※
- ②農業・農村が有する地域資源の保全・管理と活用促進※
- ③中山間・沿岸地域等における農業振興と農村活性化※
- ④競争力と魅力ある水産業の形成※
- ①企業の環境配慮経営の促進
- ②事業活動における建物・設備の低炭素化の促進
- ③金融・投資と連携した産業の低炭素化の促進
- ④企業活動における排出削減取組みや省エネ制度の導入
- ⑤代替フロン排出削減対策
- ①環境産業事業化に向けたコーディネート
- ②エネルギー・3R関連産業の誘致・支援
- ③環境関連ものづくり産業の誘致・支援
- ④水素エネルギー関連産業の誘致・支援
- ⑤再エネ・省エネ・3Rの技術開発支援
- ①林業・木材産業の一層の産業力強化※
- ②森林の持つ多面的機能の更なる発揮※
- ③森林・林業・木材産業を支える地域や人材の育成※
- ①環境にやさしい農業の促進※
- ②農業における再エネの導入と省エネ化の促進
- ③水産業における再エネの導入と省エネ化の促進
- ①農業、森林・林業、水産業における適応※
- ②水環境・水資源における適応※
- ③自然・生態系における適応※
- ④自然災害・沿岸域における適応※
- ⑤健康における適応※
- ⑥経済・産業活動における適応※
- ⑦国民生活・都市生活における適応※

■気候変動の影響への適応

◎朱書きは新たな取組  
※は再エネ省エネ計画以外

宮城県環境審議会地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編) 策定専門委員

(五十音順・敬称略)

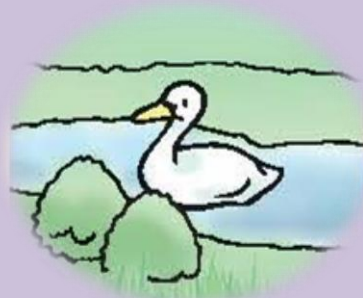
氏 名	所 属・職 名
青木 周司	国立大学法人東北大学大学院理学研究科 教授
菅原 洋	仙台市環境局環境部環境企画課長
陶山 佳久	国立大学法人東北大学大学院農学研究科 准教授
谷口 葉子	公益財団法人みやぎ・環境とくらし・ネットワーク 理事 (公立大学法人宮城大学食産業学部 講師)
新妻 弘明	国立大学法人東北大学 名誉教授
早坂 隆行	東北電力株式会社宮城支店 副支店長
日引 聡	国立大学法人東北大学大学院経済学研究科 教授
吉岡 敏明	国立大学法人東北大学大学院環境科学研究科長 (同 教授)

※ 任期

平成29年8月18日から平成30年10月31日まで

## 適切に保全された恵み豊かな宮城の自然環境

「暮らし・住まい」、「まち・むら」、「産業・経済」の各分野において、環境への負荷を抑制する取組が進められていることにより、本県の県土が最大限活用されているとともに、これらの取組が、地球の温暖化や温暖化に伴う異常気象、気象災害、自然生態系などへの影響の低減に寄与していることから、本県には、広大な太平洋、蔵王・船形・栗駒などの山々、阿武隈川・北上川と東北有数の穀倉地帯である仙台平野など、恵み豊かな海・山・川・大地が調和した自然環境が存在しています。



<2030年の自然・気候・県土のイメージ(仮)>



<2030年の暮らし・住まいイメージ(仮)>

## 1 地球の一員として自然と共生するライフスタイル

人々は、自然が持つ力を活用する知恵や生活を再評価し、それを伝えるとともに、地域の環境保全活動に取り組むなど、それぞれが自然との共生を意識した多様なライフスタイルを選択し、社会全体で健やかでゆとりある暮らしを楽しんでいます。

## 2 無理なく消費エネルギーを減らせる住まい

人々は、自然のシステムが取り入れられた建物や断熱化された建物、エネルギー効率の高い家電や照明設備が設置された建物で暮らししており、無意識のうちに消費エネルギーを減らしています。

## 3 資源を大切に使う暮らし

人々は、詰め替えの製品や、長期間使用でき、かつ、リサイクルしやすいように設計された製品を使用しているほか、様々な社会システムの整備に伴い、人々には、ごみの分別や資源のリサイクルが自然なこととして浸透しています。

## 4 気候変動影響に適応した暮らし・住まい

人々は、自然災害に対する備えをするほか、行動や設備の工夫を通じて熱中症の予防をするなど、豪雨災害や猛暑などによる影響から健やかな暮らしを守っています。

SDGs: 目標3(保健)

イラスト:「みどりの小道」(2013年環境日記 宮城版)より

自然  
気候

暮らし  
住まい

<2030年の姿イメージ(仮)>

産  
業  
経  
済

ま  
ち  
ら  
む

## 1 環境に配慮した企業経営と発展する環境関連産業

環境に配慮した企業経営が定着し、再エネの利活用や省エネの導入、新たな3Rシステムの構築、ものづくり企業によるこれらの環境分野での製品開発や市場参入等がさらに進むとともに、県経済を力強く牽引する環境関連産業の振興と発展が、雇用と地域経済をしっかりと支え、豊かな暮らしと持続可能な社会という新たな価値創造をもたらしています。

## 2 活力が溢れ成長産業化した林業・木材産業

県産材の建材利用や薪の熱源利用など、森林の成長と利用の循環の仕組みが人々と地域の中でしっかりと定着し、林業や木材産業が活力あふれる持続可能な産業として成長するとともに、豊かな森林や里山は人々に愛され、二酸化炭素吸収機能も十分に発揮し、地球温暖化の抑制に大きく貢献しています。

## 3 低炭素型で魅力豊かに発展する農業・漁業

低農薬栽培や地中熱をはじめとした自然のエネルギーをうまく利活用した施設園芸や加工場が増え、農機や漁船の省エネ化も進み、県内の農業や漁業は、食の地産地消や高付加価値化等にもしっかりと対応し、魅力豊かな産業として発展しています。

## 4 気候変動影響に適応した産業・経済

作物等の品種・育成技術の開発研究や養殖業の研究が進み、状況に適した農水産物の安定的な供給が図られているほか、観光地では気候の状況に適した柔軟な対応がとられています。

SDGs: 目標8(経済成長と雇用), 9(インフラ, 産業化, イノベーション), 12(持続可能な生産と消費)



<2030年の産業・経済イメージ(仮)>



<2030年のまち・むらイメージ(仮)>

## 1 地域資源をエネルギー源として活用するまちやむら

太陽光、バイオマス、風力、温泉熱などの自然のエネルギーやそれらから作られる水素が、都市・里山・農山漁村などそれぞれの地理的特性に応じて活用されています。

## 2 ゆとりをもって暮らせる低炭素型の都市

都市では、住居と医療、商業など諸機能が近接し、熱をはじめとするエネルギーが効率的に利用されているほか、公共交通機関や次世代自動車インフラの整備が進むとともに、自転車や徒歩でも安全に移動できる機能的な環境が整備されています。また、緑地・緑化や親水空間などが整備されているほか、公共施設では、再生可能エネルギーや省エネルギー設備の導入が自然なこととして定着しています。

## 3 資源が地域内で循環する農山漁村

農山漁村は、自然の特性を生かした集落が形成されているとともに、周辺に擁する多くの機能を併せ持つ豊かな農地や森林、海からの恵みのほか、温泉や歴史・文化などの資源を生かした産業が根付いており、雇用や経済が持続的に循環する地域となっています。

## 4 気候変動影響に適応したまち・むら

安全で安心な水を安定的に供給する体制が確保されているとともに、大規模な自然災害にも備えたインフラやライフラインが整備されています。また、森林保全が進みその多面的な機能が発揮されているほか、山地災害にも備えた治山や林道等が整備されるなど、防災・減災機能の高い強靱な地域づくりが実現しつつあります。

SDGs: 目標(水・衛生), 7(エネルギー)

# 新たな地球温暖化対策実行計画(区域施策編)(案)の目標・指標の全体像

## 2030年の温室効果ガス排出削減目標

種類	基準年	削減目標(案) 【基準年比削減率(削減量)】		削減目標の考え方
総量目標	2013年	<b>約26%前後</b>		<p>国の「地球温暖化対策計画」の目標を元にした削減量【国対策寄与分】と県独自の取組による削減量【県独自対策寄与分】を合算して設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国の「地球温暖化対策計画」の目標で積み上げた削減量を本県の地域特性に応じて按分して算出する【国対策寄与分】とともに、これに県独自の取組による削減量【県独自対策寄与分】を加えて算出した。</li> <li>国対策寄与分・・・19.1%</li> <li>県独自対策寄与分・・・6.3%</li> <li>なお、国の「地球温暖化対策計画」における2030年の削減目標は26%</li> </ul>
※総量目標・補助目標の削減率・削減量は調整中				
補助目標	2013年	「暮らし・住まい」に関する目標案	1世帯・1日当たりのエネルギー消費量 25.9% (現在調整中) (46.4MJ/世帯・日)	<p>県民の省エネ行動を引き起こすことができるような目標を設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>総量目標以外に、県民目線のよりわかりやすい目標を設定する。</li> <li>継続的かつ容易に算出できる指標とし、2030年の総量目標と連動した目標案とした。</li> </ul>
		「まち・むら」に関する目標案	自動車1台当たりのガソリン消費量 37.0% (現在調整中) (399.0ℓ/台・年)	
		「産業・経済」に関する目標案	業務床面積1㎡当たりのエネルギー消費量 36.0% (現在調整中) (1.14GJ/㎡・年)	

## 管理指標

管理指標の考え方	計画に基づく施策の実施状況を把握するため、計画目標の達成に関連した指標を設定			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画に定める施策や取組に関連した指標、継続的かつ容易にデータを収集できる指標、データの推移を計画の進行管理に活用できる指標という各観点から考慮した指標案とした。</li> </ul>			
「自然・気候・風土」に関する指標案	<ul style="list-style-type: none"> <li>森林面積</li> <li>世界の年平均気温</li> <li>日降水量50mm以上の発生日数/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>無降水日の発生日数/年</li> </ul>	「暮らし・住まい」に関する指標案	<ul style="list-style-type: none"> <li>長期優良住宅認定率</li> <li>家庭用燃料電池補助金交付台数</li> <li>一般廃棄物リサイクル率</li> <li>レジ袋辞退率</li> <li>熱中症による救急搬送車数/年</li> </ul>
「まち・むら」に関する指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>農村の地域資源保全活動面積</li> <li>農産物直販所推定売上額</li> <li>次世代自動車導入台数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機関別旅客輸送人員数</li> <li>再生可能エネルギー等導入量</li> <li>洪水ハザードマップ策定数</li> </ul>	「産業・経済」に関する指標案	<ul style="list-style-type: none"> <li>中小企業の省エネ診断受診数</li> <li>森林間伐未実施面積</li> <li>木質バイオマス活用施設導入数</li> <li>農業用水利施設の小水力活用箇所数</li> <li>環境保全型農業取組面積</li> <li>水稲作付面積当たりの水稲収穫量</li> </ul>

## 現計画の目標の扱い等

現計画の目標の扱い	<ul style="list-style-type: none"> <li>現計画策定時の目標(2020年までに2010年比3.4%削減)について、最新の宮城県の活動量を用いて再計算し、2020年までの目標として維持する。</li> <li>再計算後の2020年目標・・・2010年比 4.0%(3,804千t-CO<sub>2</sub>)削減</li> </ul>
長期的取組の方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>国の「地球温暖化対策計画」における長期的目標をそのまま採用する。</li> <li>温室効果ガスの排出削減は、国による取組の影響が大きい中、国の「地球温暖化対策計画」では、長期的な削減目安(2050年までに80%減)の施策による削減量が積み上げられていない。</li> <li>今後30年という長期的視点で考えた場合、国の考え方を踏まえ、長期的な削減目安と、その意図や達成に向けた取組の方向性を県民に周知し、温室効果ガス排出削減に向けた意識向上や啓発を図る必要がある。</li> </ul>

# 新たな地球温暖化対策実行計画(区域施策編)(案)の補助目標

審1-参考(4)

※削減率・削減量は調整中

新計画における「将来像」		補助目標(案)		(参 考)								
		指標名称	削減目標		算出方法		基準年値 (2013年)	基準年の 総排出量 に占める 割合	関連 部門	直近年 の値	補助目標としての採用検討	
			削減率	削減量	根拠資料	計算式					メリット	デメリット
暮らし・住まい	1 地球の一員として自然と共生するライフスタイル	1世帯・1日 当たりエネルギー消費量 (MJ/世帯・日)	25.9%	1世帯・1日 当たり 46.4MJ 削減	A 電力消費量:電力販売量(東北電力(株)宮城支店)(※1) B 都市ガス使用量:「ガス事業年報」(資源エネルギー庁)(※2) C LPガス使用量:「LPガス資料年報」(石油化学新聞社) D 世帯当たり年間平均灯油使用量(仙台市):「家計調査年報」(総務省) E 世帯数:住民基本台帳人口及び世帯数(県統計課)	((A*単位発熱量)+(B*単位発熱量)+(C*単位発熱量)+(D*単位発熱量))/E/ 365日	179.4 MJ/世帯・日	18.1%	民生 家庭 部門	165.9 MJ/世帯・日 (2015年)	・電力等の排出係数の増減に影響されることなく県民の取組成果が見える。 ・家庭で使われる電力・ガス・燃料油の消費量であるため、県民に分かりやすい身近な指標と言える。 ・根拠資料の入手が比較的容易であり、2年以内に算出が可能	特になし
	2 無理なく消費エネルギーを減らせる住まい											
	3 資源を大切に使う暮らし		179.4-(2030年目標エネルギー消費量(43,986TJ)/2030年推定世帯数(906千人)/365日)									
	4 気候変動影響に適応した暮らし・住まい											
まち・むら	1 地域資源をエネルギー源として活用するまちやむら	自動車1台 当たりガソリン消費量 (ℓ/台・年)	37.0%	1台当たり 399.0ℓ 削減	A 県内ガソリン使用量:「資源・エネルギー統計年報」(県政情報センター) B 県内の乗用車保有台数:「都道府県別・車種別保有台数(自動車検査登録情報協会)」	A/B	1,078.1 ℓ/台・年	23.2%	運輸 部門	1,017.8 ℓ/台・年 (2015年)	・ガソリンの消費量であり、県民にとって成果がわかりやすい身近な指標と言える。 ・根拠資料の入手が比較的容易であり、2年以内に算出が可能	・軽油やLPGを使用するトラック、バスなどが対象とならないため、運輸部門全体の努力とは言い難い。
	2 ゆとりをもって暮らせる低炭素型の都市											
	3 資源が地域内で循環する農山漁村		1,078.1-(2030年目標ガソリン販売量(810千ℓ)/2030年推定乗用車保有車両数(1,193千台))									
	4 気候変動影響に適応したまち・むら											
産業・経済	1 環境に配慮した企業経営と発展する環境関連産業	業務延床面積1㎡ 当たりエネルギー消費量 (GJ/㎡・年)	36.0%	1㎡当たり 1.14GJ 削減	A 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度(環境省)から得られる県内事業所のCO <sub>2</sub> 排出量を基に、「宮城県現況推計簡易進行管理システム」によりエネルギー消費量に換算 B 延床面積(非木造「事務所・店舗・百貨店」「病院・ホテル」):「固定資産の価格等の概要調書」(総務省)	A/B	3.16 GJ/㎡・年	15.5%	民生 業務 部門	3.49 GJ/㎡・年 (2014年)	・需要側の指標のため、電力等の排出係数の増減に影響されることなく県民の取組成果が見える。 ・業務で使われる電力・ガスの消費量であり県民に分かりやすい身近な指標と言える。 ・根拠資料の入手が比較的容易	・直近年での試算が困難
	2 活力が溢れ成長産業化した林業・木材産業											
	3 低炭素型で魅力豊かに発展する農業・漁業		3.16-(2030年目標エネルギー消費量(34,661TJ)/2030年推定延床面積(17,154千㎡))									
	4 気候変動影響に適応した産業・経済											

※1 電力については、平成28年(2016年)4月から小売自由化が開始されており、全国で441事業者(平成29年11月22日現在 資源エネルギー庁調べ)の登録小売電気事業者が存在する。したがって、従来どおり、東北電力(株)宮城支店の販売電力量のみにより、県内の全ての電力消費量を把握することができず、今後の把握方法が課題となっている。

※2 都市ガスについては、平成29年(2017年)4月から小売自由化が開始されており、202事業者(複数の地域を供給予定地域とするもの及び東北を供給予定地域とするもの)(平成29年11月30日現在 資源エネルギー庁調べ)の登録小売事業者が存在するため、県内の都市ガス消費量の把握に留意する必要がある。