

「仙台市地球温暖化対策推進計画」
の改定について
(第1回地球温暖化対策専門部会報告)

平成27年9月8日(火)
平成27年度 仙台市環境審議会

第1回地球温暖化対策専門部会

開催日 平成27年8月3日

議 題 I 温室効果ガスの削減目標および
必要削減量
II 施策体系案および重点プロジェクト
骨子案

内 容 各議題について事務局案を示し、
ご意見をいただいた。

改定方針 1

- 基準年度：2010（H22）年度
- 目標年度（計画期間満了）：2020（H32）年度

改定方針 2

- 最新情勢を踏まえ、温室効果ガス削減目標を改めて設定
- エネルギー消費量など、施策と結びつけることが可能で、市民が効果を実感できる指標を新設

改定方針 3

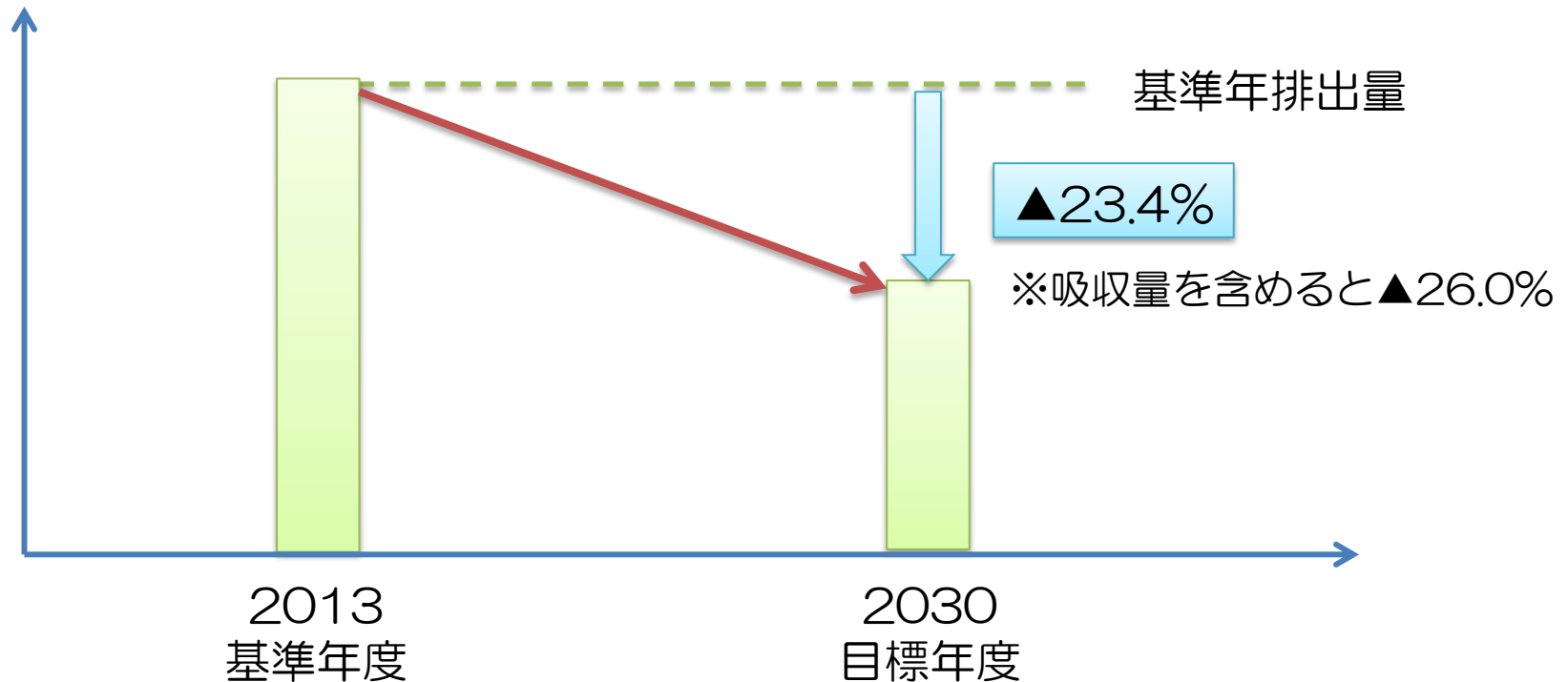
- H22年度改定中間案の施策体系を生かし、震災後の状況変化、最新の情報・知見を踏まえ見直す
- 改めて市民・事業者・専門家等の審議、意見聴取を経て改定する

- I 温室効果ガスの削減目標および必要削減量
- II 施策体系案および重点プロジェクト骨子案

I-1 日本の約束草案について

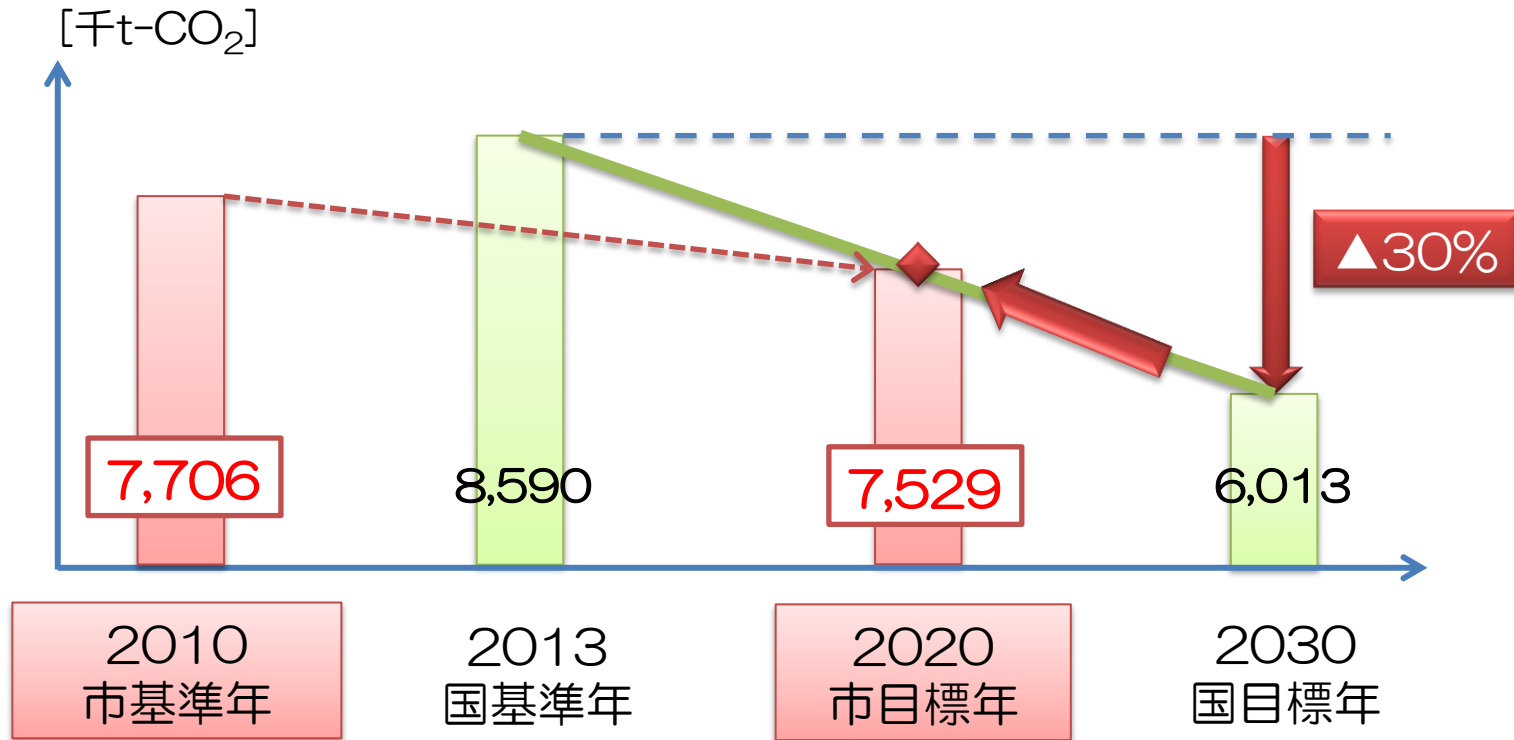
- 日本の約束草案（7/17 地球温暖化対策推進本部決定、同日 国連気候変動枠組条約事務局へ提出）
 - 2030年度において2013年度比▲23.4%（吸収量を含め▲26.0%）

温室効果ガス
排出量



I-2 削減目標の設定に向けた仮定計算

- 本市ではより積極的な温暖化対策に取り組むため、国を上回る削減を目指す。
 - 中期的な目標として2030年度において2013年度比▲25%、▲30%、▲35%の複数パターンを仮定
(国の削減目標：2013年度比▲23.4%)
一例として2013年度比▲30%と仮定した場合の試算結果を示す
- 本市目標年度の2020年度の目標をバックキャストにより算定



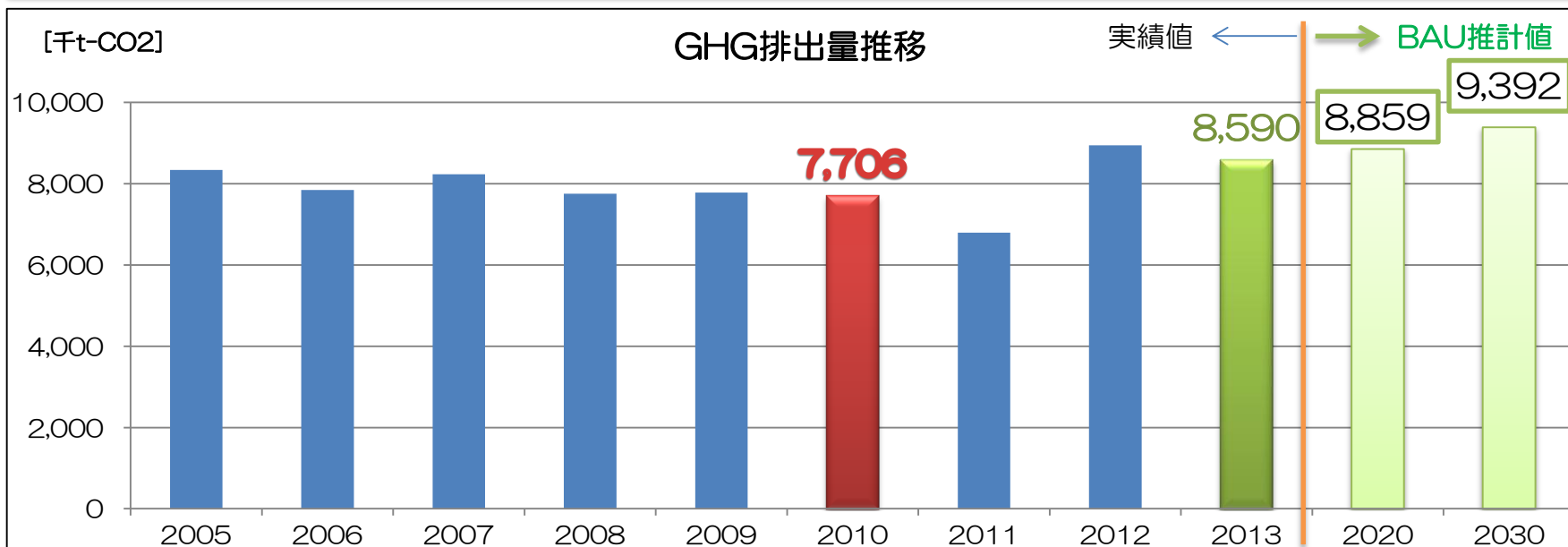
I-3 温室効果ガス排出量の現況推計及び将来推計（現状すう勢ケース）

現況推計

- 最新の統計データを反映させ改めて推計。
 - 地球温暖化係数はIPCC第4次評価報告書の係数を適用。
- なお、今後新電力の販売電力量、フロン類排出量の調査結果を反映予定。

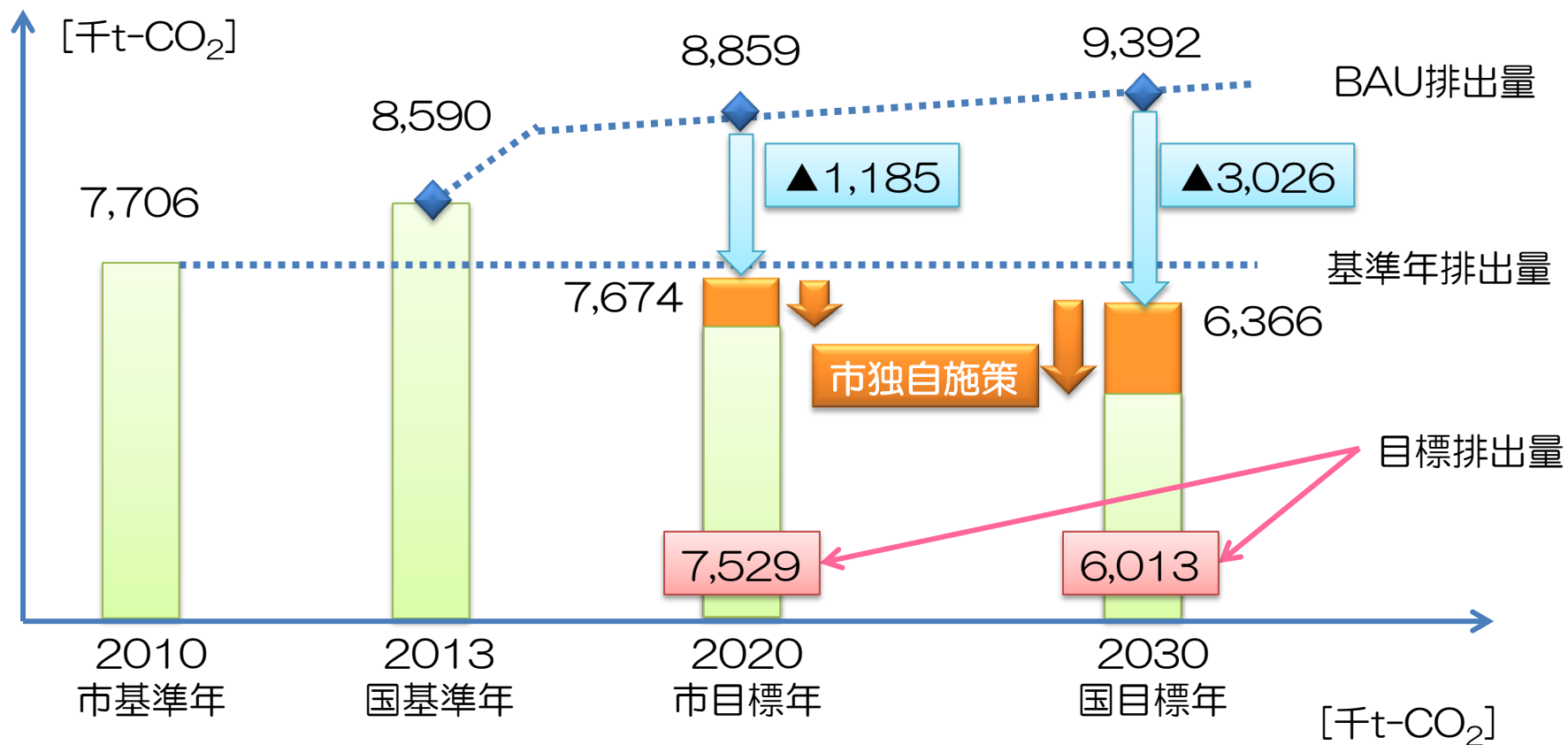
将来推計（現状すう勢ケース：BAU）

- 2013年度排出量を基礎に推計。
 - 但し、本市復興事業により増加したと推計される排出量を控除。
- 2013年度の人口・GDP（実績）から将来の人口・GDP等を変化（国の長期エネルギー需給見通しの作成方法と一致）



I-4 市独自施策による削減量（2013年度比▲30%と仮定した場合）

- 約束手案の削減目標を基に、国排出量に対する仙台市排出量の割合から、国と連携した場合の排出量及び市独自施策による必要削減量を推計。



	目標排出量	BAU排出量	国との連携による削減量	国と連携した場合の排出量	市独自施策による必要削減量
2020	7,529	8,859	▲1,185	7,674	▲145
2030	6,013	9,392	▲3,026	6,366	▲353

I-5 各削減目標における市独自施策による必要削減量

- 2030年度における削減目標を複数パターンごとに比較すると、2020年度において本市独自施策により以下の削減が必要。

2030年度目標 (2013年度比)	2020年度		
	目標排出量 [千t-CO ₂]	削減率[%] (2010年度比)	市独自施策による 必要削減量 [千t-CO ₂]
▲25%	7,706	0	32
▲30%	7,529	▲2.3	▲145
▲35%	7,352	▲4.6	▲322

- 国を上回る目標を目指すべきである。
- 目標は国を上回るべきであるが、実現性のない目標では絵に描いた餅になりかねない。何らかの取り組みを行うことによって目標達成への道筋が見えるようなものとするべきである。
- 温室効果ガスの排出を抑制することは経済活動にも影響を生じる。目標の設定に当たっては、経済活動とのバランスにも十分配慮が必要である。
- 国は二国間クレジット制度による排出削減・吸収量を自らの実績に加えることができるが、地方自治体の実績にはそれが反映されないことを考慮すべきである。
- 目標の妥当性を議論する上では、市独自施策による削減見込量がどの程度になるのか、具体的な試算結果を示してもらう必要がある。

- I 温室効果ガスの削減目標および必要削減量
- II 施策体系案および重点プロジェクト骨子案

Ⅱ-1. 施策体系構成案

- 平成22年度改定中間案に基づく施策体系をもとに、「災害に強く環境負荷の小さいまちづくり」を目指して、震災後の状況変化や最新の情報等を反映。
- **平成22年度改定中間案の施策体系に、気候変動影響対策に関する柱を追加。**

1. 杜の都の資産を生かし、低炭素の面から まちの構造・配置を効率化する

- 都心、拠点、都市軸等、それぞれの役割に応じた機能の配置
- 分散型や面的なエネルギー利用の推進
- 自然環境の保全と継承

2. 低炭素型交通システムの利用を促進する

- 鉄道軸を骨格とする公共交通体系の整備運用
- 環境負荷の少ない交通手段の利用促進

3. 省エネ・創エネ・蓄エネ技術の普及拡大を図る

- 省エネルギー設備・建築物の普及・利用を促進
- 創エネルギー（再生可能エネルギー等）の利用拡大
- 蓄エネルギー技術の普及拡大
- フロン類等の排出削減の徹底

4. 循環型社会の形成に向けた取組みを更に進める

- 市民・事業者・市の連携による3Rの推進
- 廃棄物処理における温室効果ガス排出抑制とエネルギーの有効活用

5. 低炭素型社会推進の仕組みをつくり、行動する人を育てる

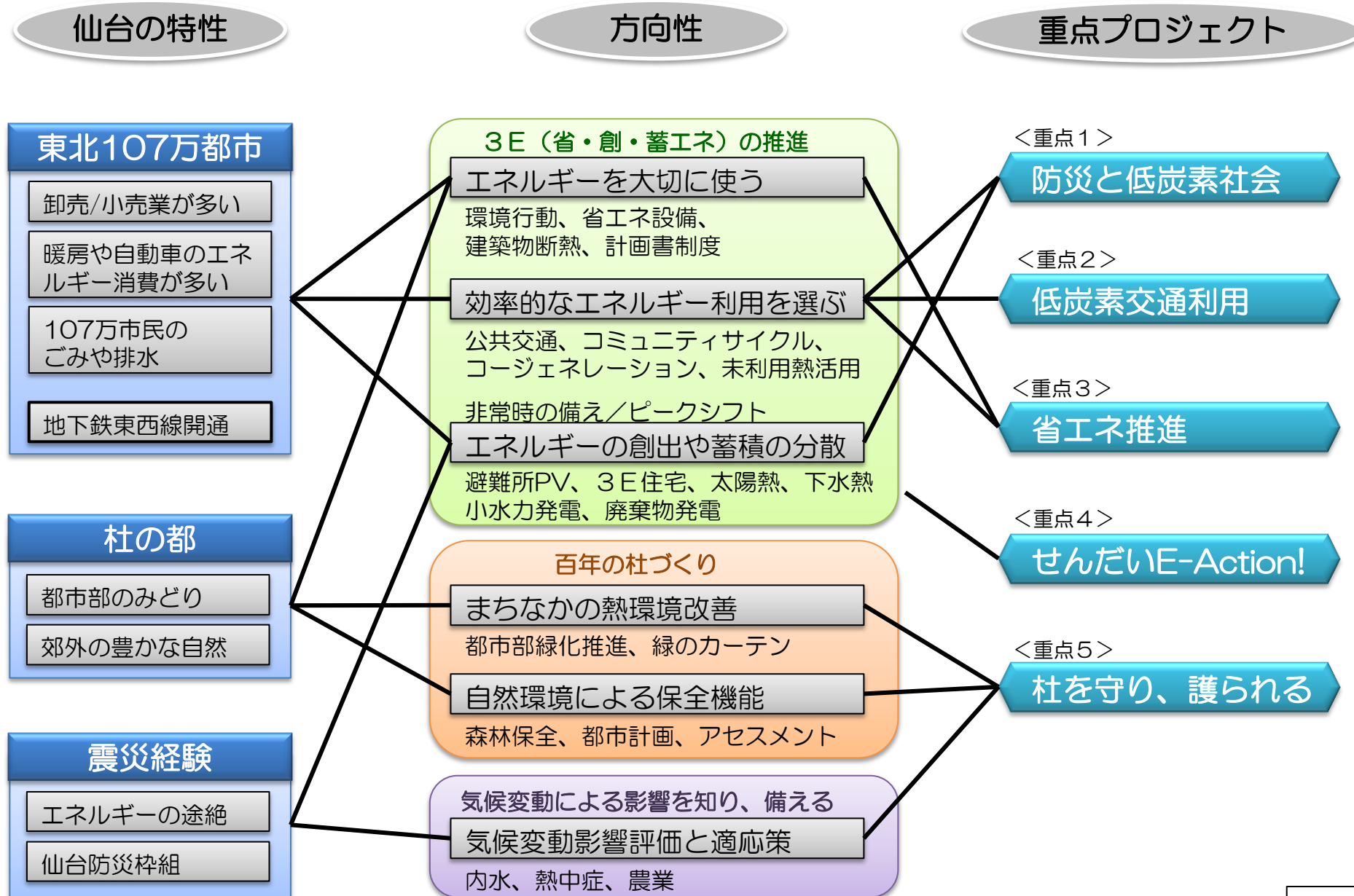
- 低炭素型ライフスタイル・ビジネススタイルを誘導する仕組みづくり
- 低炭素型ライフスタイル・ビジネススタイルへの意識向上および行動促進
- 低炭素技術・産業の育成支援

6. 気候変動による影響を知り、備える

追加

- 「気候変動によるリスクを低減するまちづくり（雨水排水対策や「杜の都」のみどりの育成等）」に農林水産業や健康に関する取組みを追加（詳細は今後検討）

II-2.重点プロジェクト設定の視点



重点プロジェクト1. 防災と低炭素社会の両立

趣旨

東日本大震災におけるエネルギー途絶の経験・教訓をふまえ、エネルギー効率にも着目しながら、分散型エネルギーの利活用を積極的に進め都市の防災性の向上強化とともに平常時の低炭素化を図る。また、エネルギー問題の解決に向けた次世代エネルギーの研究開発を推進する。

現状

- 東日本大震災においては大規模・集中型電源供給などによりエネルギーが途絶し、医療機器の作動や体温維持などの健康面、社会システムの機能などの経済面などにおいて、甚大な被害や危機をもたらした。
- 一方、コージェネレーションシステム（以下、「CGS」）を備えていた事業所では震災直後も稼働した事例があり、平常時におけるエネルギー効率の高さによる低炭素化だけでなく、災害時における分散型エネルギーとしても有効であった。
- 再生可能エネルギーは温室効果ガスを排出せず、分散型エネルギー源として有望であるが、一方で安定供給やコスト面などの課題も指摘されている。

取組内容

再生可能エネルギーや未利用エネルギーなど地域の多様なエネルギー源を効率的に利用するとともに、省エネと蓄エネを組み合わせ、地域の防災性の向上と低炭素化社会の両立を促進する。

- 太陽光や小水力などの再生可能エネルギーや、太陽熱・地中熱・下水熱などの熱エネルギーなど、地域の多様なエネルギー源の有効活用
- CGSなど、エネルギー効率が高く防災性の高いシステムの導入
- エコモデルタウンや地域熱供給など面的エネルギー利用への取組み
- 地域の拠点や家庭における「省エネ・創エネ・蓄エネ」技術の導入
- 藻類バイオマスなどの次世代エネルギーの研究開発推進

管理指標

(仮称) 次世代エネルギー等立地促進助成制度 助成件数
ガスコージェネレーション導入件数 など

対象部門

産業

家庭

業務

運輸

エネ転

非エネ

取組主体

市民

事業者

行政

重点プロジェクト2. 低炭素な交通利用へのシフト

趣旨

地下鉄東西線開業を契機に、東西南北の地下鉄沿線の都市軸を活かした暮らし及びJRやバスなども含めた低炭素な公共交通等の利用を推進する。

現状

- 仙台市の運輸部門におけるCO₂排出量については震災以降増加傾向。エネルギー起源CO₂排出量全体に占める運輸部門の割合は24.0%と高い。（全国は18.5%。平成24年度実績）
- 本市はこれまで公共交通の利用促進のために様々な施策を実施してきたが、今日においても自動車の利用が多い。
- 東西線開業及びバス路線再編等により市内の公共交通体系が再構築されることから、公共交通のさらなる効果的な利用が期待できる。

取組内容

- 生活サービス施設の地下鉄沿線誘導による駅前居住の利便性向上
- 駅との結節を強化して再編したバス路線と地下鉄の乗継ぎ促進
- 地下鉄・バスの新たな運賃制度（地下鉄200円均一運賃等）の利用促進
- ICカード乗車券「icsca（イクスカ）」による利便性向上
- 大学や企業などとの協働によるモビリティマネジメント
- パーク&ライドなど乗継の促進
- イベント等による公共交通や自転車の利用促進PR など

管理指標

- 南北線・東西線乗車人員
- パーク&ライド利用数
- コミュニティサイクル利用人員 など

対象部門

産業	家庭	業務	運輸	工ネ転	非工ネ
----	----	----	----	-----	-----

取組主体

市民	事業者	行政
----	-----	----

重点プロジェクト3. 低炭素社会に向けた省エネ推進

趣旨

事業者の経済活動や市民の暮らしといった社会の営みにおいて、無理なく省エネルギーが促進されるよう、事業活動及び市民生活における仕組みや支援制度を導入する。

現状

- 産業、業務、家庭部門CO₂排出量は、震災以降、減少から増加へ
- 設備投資をせずに運用対策を実施することのみでも、温室効果ガスおよびエネルギーコストの大きな削減効果を期待できるが、メリットを意識していない又は具体の運用対策を把握していない事業者もある。
- 家庭部門向けとしては、再生可能エネルギー（創エネ）補助制度があるが省エネ・蓄エネ設備に関する補助・支援制度が少ない。
- 新築住宅を対象とした制度に対し、特にエネルギー効率の低い既存住宅や都心部に多い集合住宅の省エネを推進するための制度が少ない。

取組内容

- 事業者とコミュニケーションを図り、協働して温室効果ガスを削減する計画書制度の導入検討
- 環境マネジメントシステムやCO₂クレジット制度等、複数の制度を並行して取り組むことにより、温室効果ガス削減効果を向上させる仕組みを検討
- 事業者向けの省エネ診断・省エネアドバイザーの紹介等のサポートや、省エネ・再エネ設備への更新・新設における支援制度や優遇策検討
- 既存住宅向けの省エネ・再エネ・創エネ設備への更新・新設支援・優遇制度
- 既存集合住宅の断熱改修や省エネ設備更新への支援・優遇制度
- 家庭の3E活動によって削減したCO₂のクレジット化等、更なる3E活動に繋がる仕組みを検討

管理指標

- 事業者が計画したCO₂削減量、CO₂削減量実績
- 省エネ支援制度実施件数（事業所、家庭） など

対象部門

産業 家庭 業務 運輸 工ネ転 非工ネ

取組主体

市民 事業者 行政

重点プロジェクト4. せんだいE-Action !

趣旨

一人ひとりが未来のエネルギー使い方を考え、持続可能なライフスタイルと災害に負けないくらしを実現するよう、市民・事業者との協働により、「省エネ」「創エネ」「蓄エネ」の「3E（スリーイー）」の普及浸透を行う。

現状

- エネルギーの大切さや有限性に気付いた震災の経験から、市民の環境に対する意識は高まり*、本市では、毎日のくらしの中にある「3E」について考え、行動し、発信する「せんだいE-Action」をすすめてきた。

（*「震災前よりも後のほうが、省エネ・環境について
（強くまたはやや）意識するようになった 86%」
（平成24年9月市政モニターアンケート）

- 今後、環境負荷の少ない行動を選んで選択する機運の醸成と啓発事業を継続するとともに、ハード・技術を保有する事業者、学術機関との連携を進め、3E行動の具現化をさらに加速してゆく。

取組内容

- 市民・事業者・行政からなる「せんだいE-Action実行委員会」を主体として「3E」を普及浸透させる以下の事業を実施
- ・ライトダウン、打ち水などの普及キャンペーン
 - ・市民や事業所の省エネ・節電や発電の取組をWebサイト上で見える化する「伊達な節電所キャンペーン」の実施
 - ・3E関連施設の見学など「3E」普及に関する市民参加型イベントを実施
 - ・環境教育や学習企画との連携を検討
 - ・上記イベントをWebサイト「たまきさん」で発信

管理指標

- ・「伊達な節電所キャンペーン」節電量、発電量
- ・「たまきさん」アクセス数
- ・イベント参加人数 など

対象部門

産業	家庭	業務	運輸	工ネ転	非工ネ
----	----	----	----	-----	-----

取組主体

市民	事業者	行政
----	-----	----

重点プロジェクト5. 杜を守り、杜に護られる仙台

趣旨

「杜の都」に象徴される市街地のみどりや、丘陵部から河川流域にかかる郊外の自然環境を保全することで、熱環境の改善など自然環境が持つ機能を維持拡充する。

現状

- 「緩和」の努力を行ったとしても、ある程度の気候変動（地球温暖化）影響は避けらず、「適応」の取組も併せて進める必要がある。
- 市街地のみどりによる日射の遮蔽や照り返し減少、透水性舗装により貯留した雨水による冷却作用などは、まちなかの熱環境を改善する。
- 丘陵部から河川流域にかかる豊かな自然環境は、水源涵養能力や生物の移動経路の確保に役立つとともに、樹林地の適正な管理は二酸化炭素の固定・吸収を進めることができる。
- 仙台市は107万人都市でありながら、仙台藩祖伊達政宗公時代からまちの緑を守り育む伝統が続いており、「杜の都」とも呼ばれる緑豊かなまちである。

取組内容

- 環境法令、開発関連法令等の適正な運用による自然環境を保全
- 都市公園やみどりの回廊づくり、緑のカーテン
市街地のみどりの維持向上
- 透水性舗装や水源域の保全による、良好な水循環の維持
- 市民参加の森林保全、林道整備による民有林振興支援、
市有林の経営管理推進 など

管理指標

- 都市公園面積
- みどりのカーテン応募数
- みんなの森づくり参加人数 など

対象部門

産業

家庭

業務

運輸

工ネ転

非工ネ

取組主体

市民

事業者

行政

<施策体系>

- いわゆる「適応」に係る取り組みを大きな柱立ての1つに加えることは必要である。国が計画する適応策等を精査・吟味し、仙台市が取り組むべき内容を適切に盛り込んでもらいたい。

<重点プロジェクト>

- 施策体系と重点プロジェクトの繋がりが曖昧である。繋がりが明確に分かるようなまとめ方・表現について検討が必要である。

<管理指標>

- 各種の取り組みによる温室効果ガス排出削減の効果が、市民に“実感”をもって伝わるような、分かり易い指標を設定することが大事である。
- 指標は結果だけでなく努力の過程が反映されるものを設けてはどうか。

<施策内容>

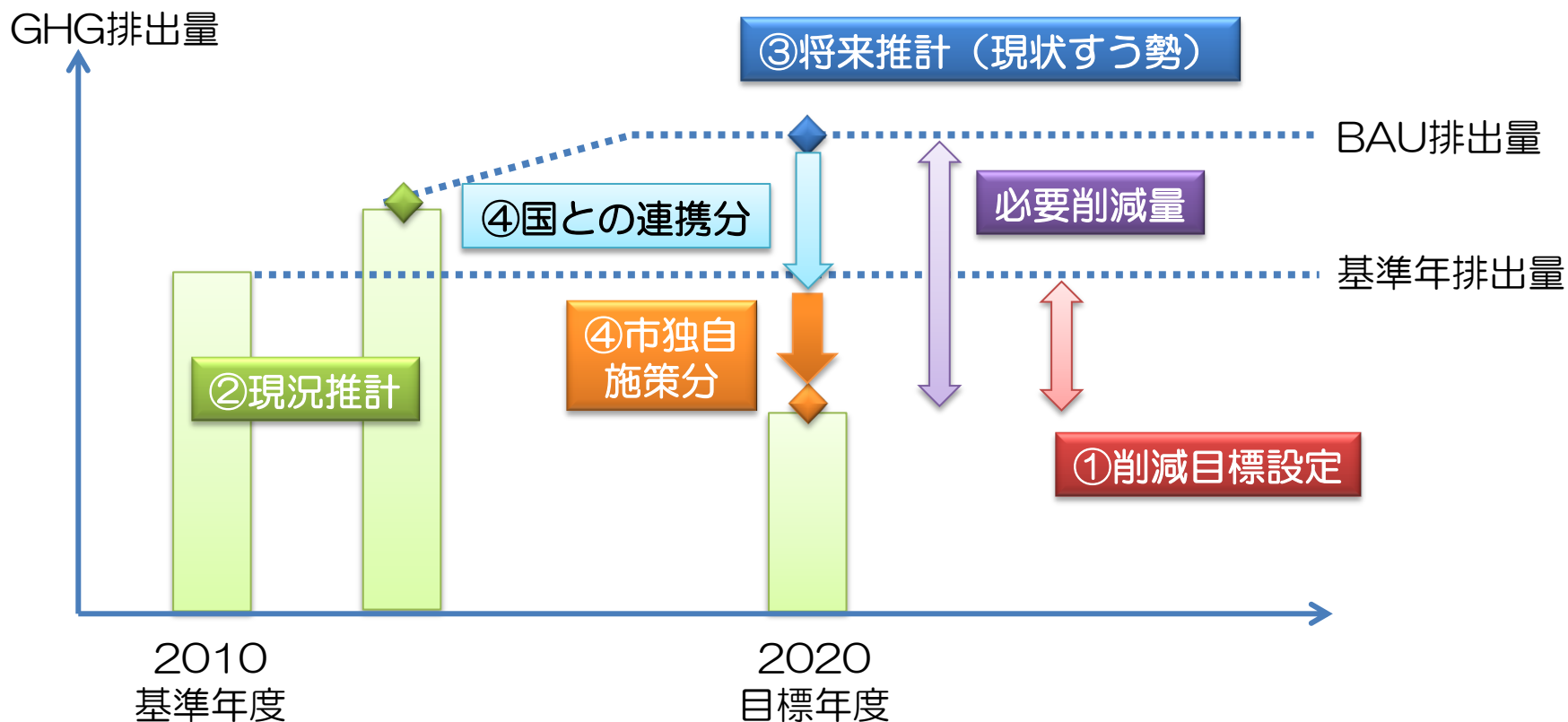
- 温室効果ガス削減の必要性だけでなく、それに自らが主体的に取り組む意義を広く市民に理解してもらうことが必要である。（管理指標とも関連）
- 「重点プロジェクト3」において「低炭素」と「省エネ」という用語の使い方について整理が必要である。この「省エネ」には「創エネ」「蓄エネ」が含まれているのか。本市は「3E」を強く打ち出してきており、3つ並列で考えた方が良いのでないか。
- 計画書制度は事業者に対するインセンティブが重要である。
- 「環境教育」については、誰が誰を教育するのか曖昧である。子供に対する教育という視点を強く持って欲しい。
- 子供を通じて家庭への広がりが期待できるところであり、学校教育との連携を十分に意識すべきである。
- 浄水場（上水道）や下水処理場（下水道）における電気使用量も大きいことから、節水に関わる取り組みがあっても良い。
- 「検討する」に留まる項目が少なくないが、是非、もう一步踏み込んだ対応を求めたい。

以下、参考資料

1. 温室効果ガスの削減目標および必要削減量
2. 施策体系案および重点プロジェクト骨子案

(参考1-1) 温室効果ガス排出量削減目標の設定方法

- ① 基準年度からの「削減目標」を設定
- ② 最新年度までの温室効果ガス（GHG、以下同じ）排出量の推計結果（現況推計）を基に
- ③ 将来のGHG排出量を推計（現状すう勢ケース：BAU）
⇒ 必要削減量を推計
- ④ 国と連携して取り組む施策、市独自施策による各削減量を推計



(参考1-2) 削減目標の設定に向けた仮定計算

2020年度削減目標 2010年度比▲2.3%

バックキャスト

2030年度 2013年度比▲30%

	目標排出量 [千t-CO ₂]	削減率[%]		
		比較年度	仙台市	国
2020年度	7,529	H17	▲9.7%	▲8.9%
		H22	▲2.3%	▲2.4%
		H25	▲12.4%	▲9.6%
2030年度	6,013	H17	▲27.9%	▲22.7%
		H22	▲22.0%	▲17.2%
		H25	▲30.0%	▲23.4%

※国および仙台市の削減率には森林吸収分を含まない

(参考1-3) 現況推計方法の概要

- 「地方公共団体における地球温暖化対策の計画的な推進のための手引き」(2014.2環境省)に従い、部門毎にGHGを推計
- 実績把握が可能なデータについては統計値・推計値から置き換え、推計精度を向上

産業部門-製造業の場合

業種別エネルギー消費量(全国)

出典：資源エネルギー庁「エネルギー消費統計」

← 按分

業種別製造品出荷額(仙台) / 業種別製造品出荷額(全国)

出典：経済産業省「工業統計」

← 実績
置換

電力・都市ガス販売量実績(仙台市)

出典：東北電力、仙台市ガス局 ※今後、販売電力量実績に新電力分を追加予定

← 実績
置換

温室効果ガス排出量実績(算定・報告・公表制度対象事業所)

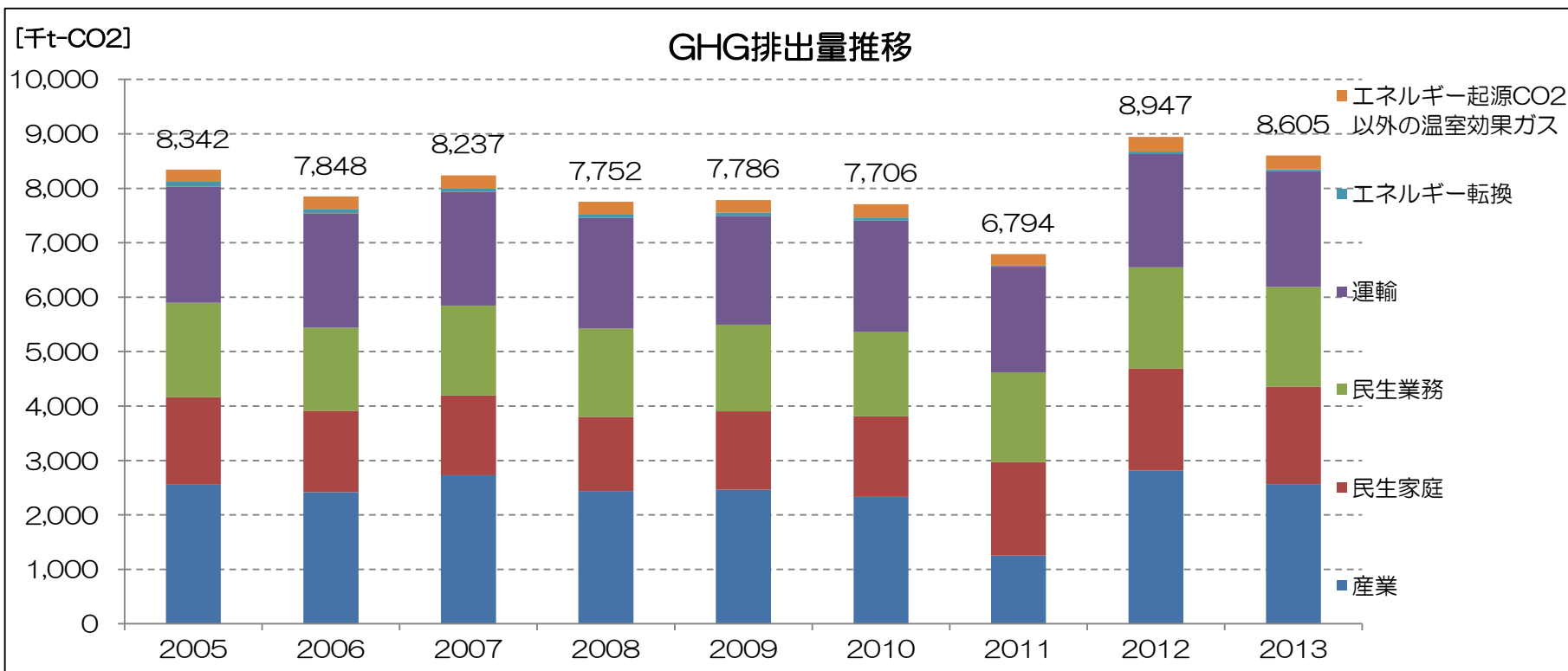
出典：「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の対象事業所の一部

業種別エネルギー消費量(仙台)

※エネルギー消費量にCO₂排出係数を乗じ、CO₂排出量を推計

(参考1-4) 現況推計結果の変更

- 6/3環境審議会にて報告したGHG排出量について、最新データ等を反映し、2005～2013年度の排出量を変更した。
 - 産業部門の製造業の推計に用いる最新の統計データを反映
 - 地球温暖化係数にIPCC第4次評価報告書の係数を適用
- 今後、新電力の販売電力量、フロン類排出量の調査結果を反映予定。



(参考1-5) 現況推計結果の変更② (地球温暖化係数)

- 「地球温暖化係数」とは、GHGがおよぼす地球温暖化の影響について、二酸化炭素の影響を「1」としたときの、他のGHGの影響度を示す係数。
- 京都議定書の第1約束期間(2008年~2012年排出量)は、IPCC第2次評価報告書で示された係数を用いる。
- 第2約束期間(2013年排出量以降)はIPCC第4次評価報告書の係数を用いる。
- GHG排出量のうち、「エネルギー起源CO₂以外のGHG」が変更。

変更前後の地球温暖化係数 (一例)

	変更前	変更後
二酸化炭素	1	1
メタン	21	25
一酸化二窒素	310	298

※その他HFCs、PFCs、SF₆、NF₃の地球温暖化係数変更・対象ガス追加あり
⇒今後、追加ガス排出量調査結果を反映予定

(参考1-6) 復興事業に係る排出量の推計①

- 震災以降、本市GHG排出量は増加しており、震災からの復興事業に伴うものが少なからず含まれている
 - 平時における企業の経済活動の伸びによるものか、復興事業として上積みされたものか区別することは難しく、復興を要因とした排出量の増加を純粹に把握することは困難
- 本市の復興事業のうち、平時のものと区別が明確で、復興による増加分として推計可能な事業を選定し排出量を推計



復興公営住宅の整備に係るGHG排出量

震災廃棄物に係るGHG排出量

復興事業によるGHG排出量
として推計する

(参考1-7) 復興事業に係る排出量の推計②

復興公営住宅の整備に係るGHG排出量⇒住宅建築時のGHGを推計

	2012	2013	2014	2015	合計
集合住宅 (上段：戸、下段：m ²)	12 645	564 29,960	1,340 69,350	1,097 56,860	3,013 156,815
戸建 (戸)	0	0	30	136	166

※復興公営住宅（直接整備、公募買取、個別買取）の整備予定戸数3,206戸のうち既設空住戸（27戸）を除外した

※戸建は復興公営住宅のうち、戸建・長屋建に区分されるものを集計

- 集合住宅、戸建住宅の建築時におけるCO₂排出原単位を用いて、復興住宅整備事業によるGHG排出量を推計

[t-CO₂]

	2012	2013	2014	2015	合計
集合住宅	3.1	143.2	331.5	271.8	749.6
戸建	0	0	531	2407.2	2938.2
合計	3.1	143.2	862.5	2679.0	3687.8

(参考1-8) 復興事業に係る排出量の推計③

震災廃棄物に係るGHG排出量
⇒がれき等の焼却に伴うGHGを推計

震災廃棄物	発生量 (実績) [t]
がれき	1,350,000
津波堆積物	1,300,000
計	2,650,000



可燃物を仮設焼却炉で焼却した際に発生したGHGを推計

	2011	2012	2013
仮設焼却炉合計 [t-CO ₂]	12,502	40,588	15,054

	2011	2012	2013	2014	2015
復興事業排出量合計 [t-CO ₂]	12,502	40,591	15,197	862	2,679
当該年度総排出量に対する割合 [%]	0.18	0.46	0.18	—	—

(参考1-9) 将来推計 (現状すう勢ケース) の概要

GHG推計

排出量

=

(a)活動量

×

(b)エネルギー消費原単位

×

(c)排出係数

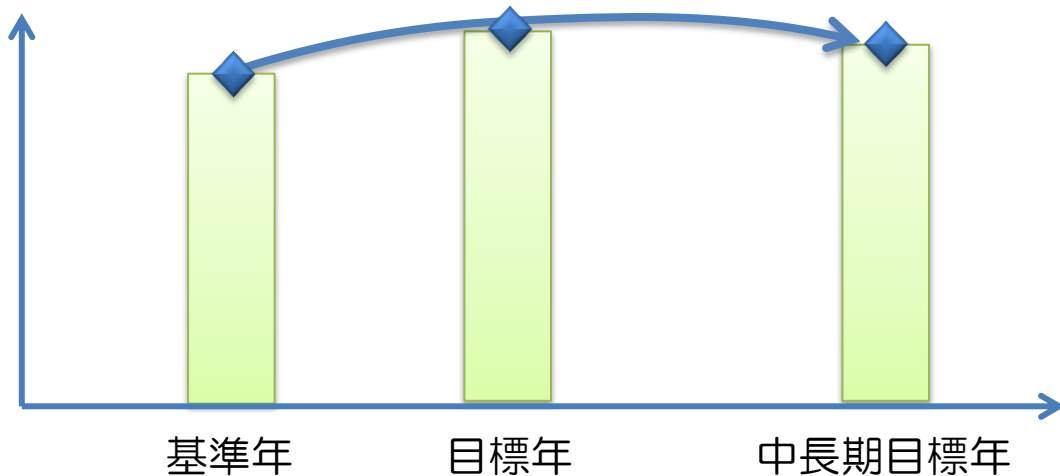
例：人口
世帯数等

例：世帯当たりのエネルギー
使用量（電気・ガス等）

現状すう勢ケース (BAU)

- (a)活動量を変化させる（将来の人口増減、経済動向等）
- (b)エネルギー消費原単位、(c)排出係数は固定

GHG排出量



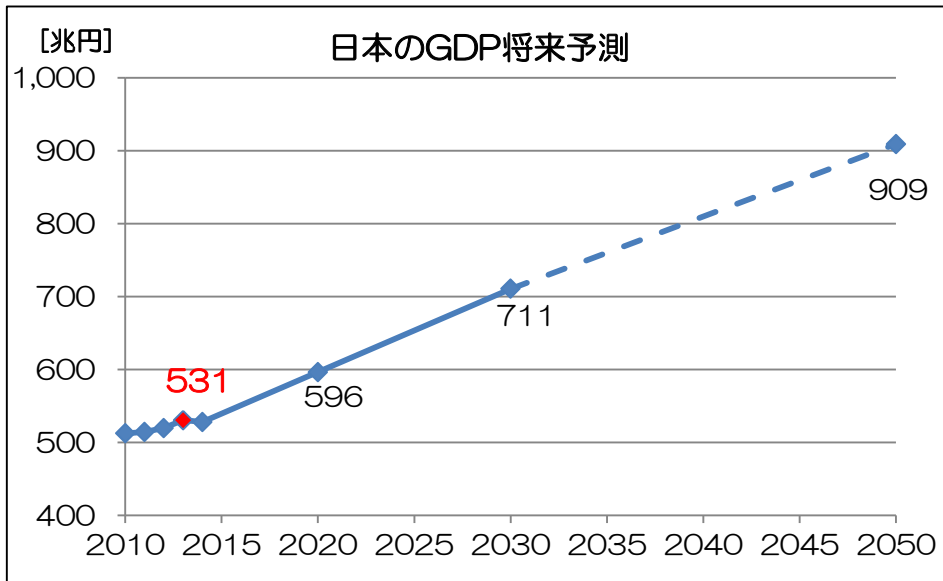
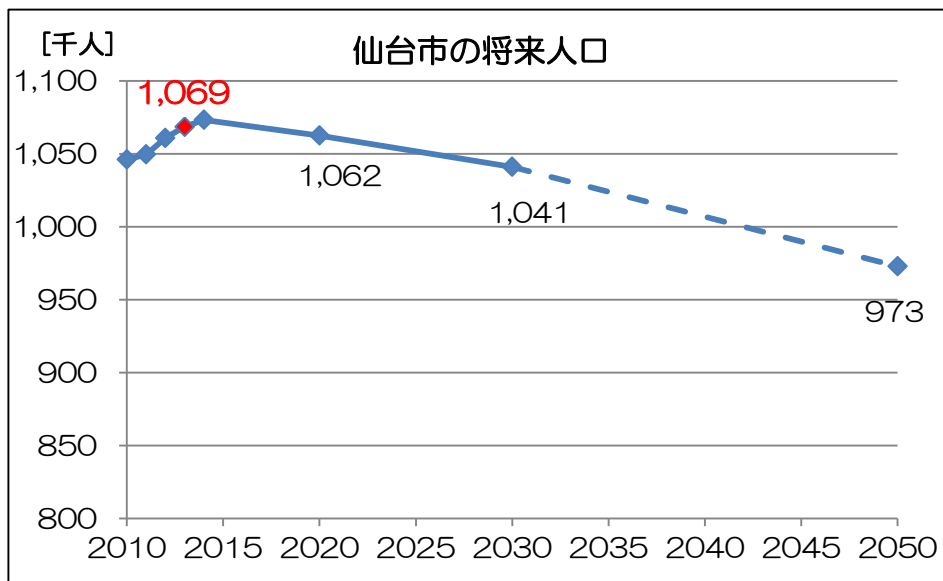
現状の削減対策を維持するだけではGHG排出量の削減は困難



追加の削減対策により、(a)～(c)を減少させる

(参考1-10) BAU推計の前提条件①

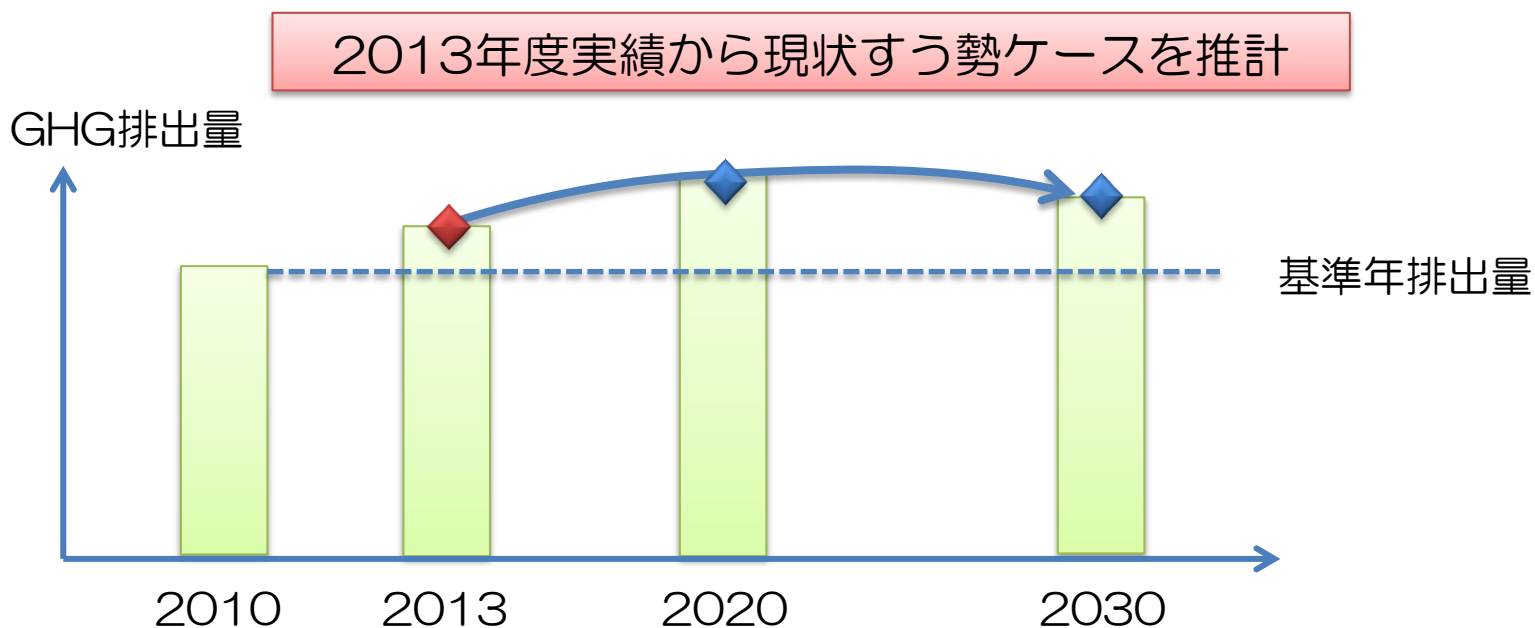
- 本市の将来人口は「日本の地域別将来推計人口」（2013.3 国立社会保障・人口問題研究所）を用いた。
 - 2020年度の人口は2013年度比0.6%減の見通し。
- 経済フレームは国の長期エネルギー需給見通しにて採用した経済再生ケース（「中長期の経済財政に関する試算」（2015.2 内閣府））を用いた。
 - 2020年度のGDPは2013年度比12.4%増の見通し。



※赤色は2013年度実績値

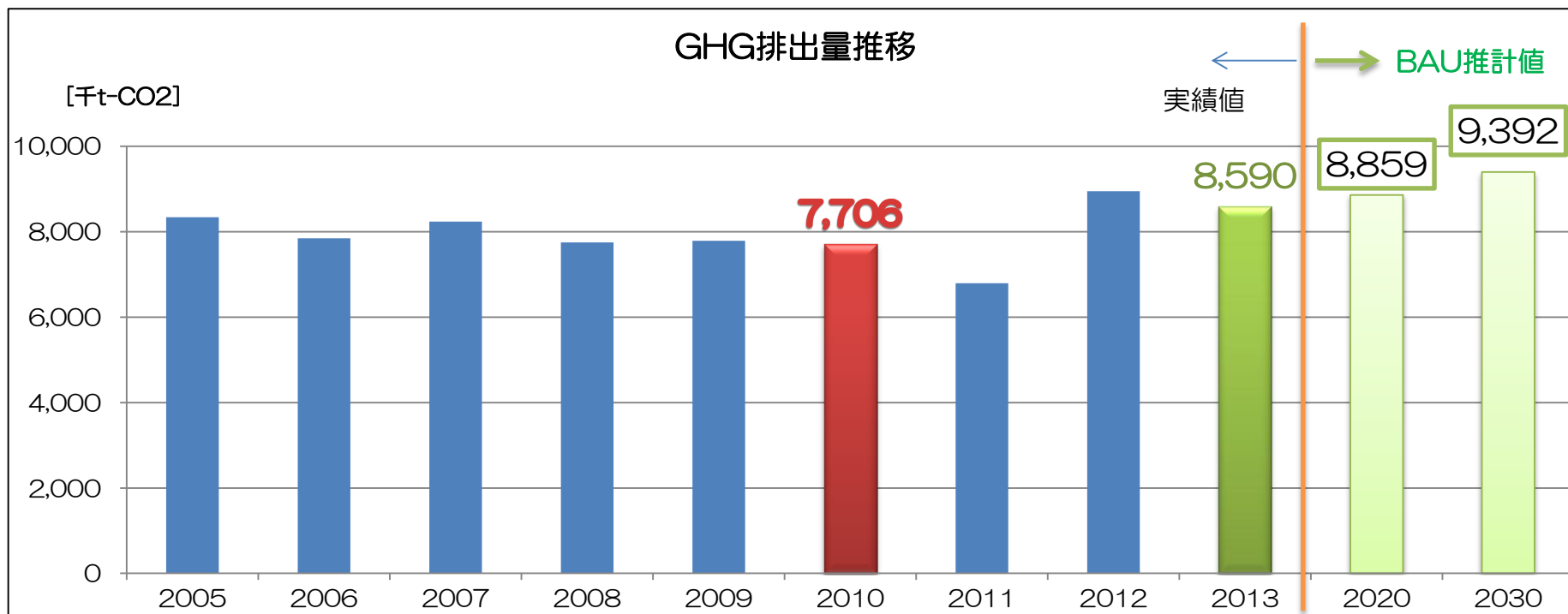
(参考1-11) BAU推計の前提条件②

- BAU排出量は2013年度の本市GHG排出量実績から推計する。
 - 復興事業により増加したと想定される排出量を控除した2013年度排出量をベースとする
 - 2013年度の人口・GDP（実績）から将来の人口・GDPを変化
 - 国の長期エネルギー需給見通しの作成方法と一致
- BAU排出量推計結果との比較基準年は2010年度（改定方針のとおり）



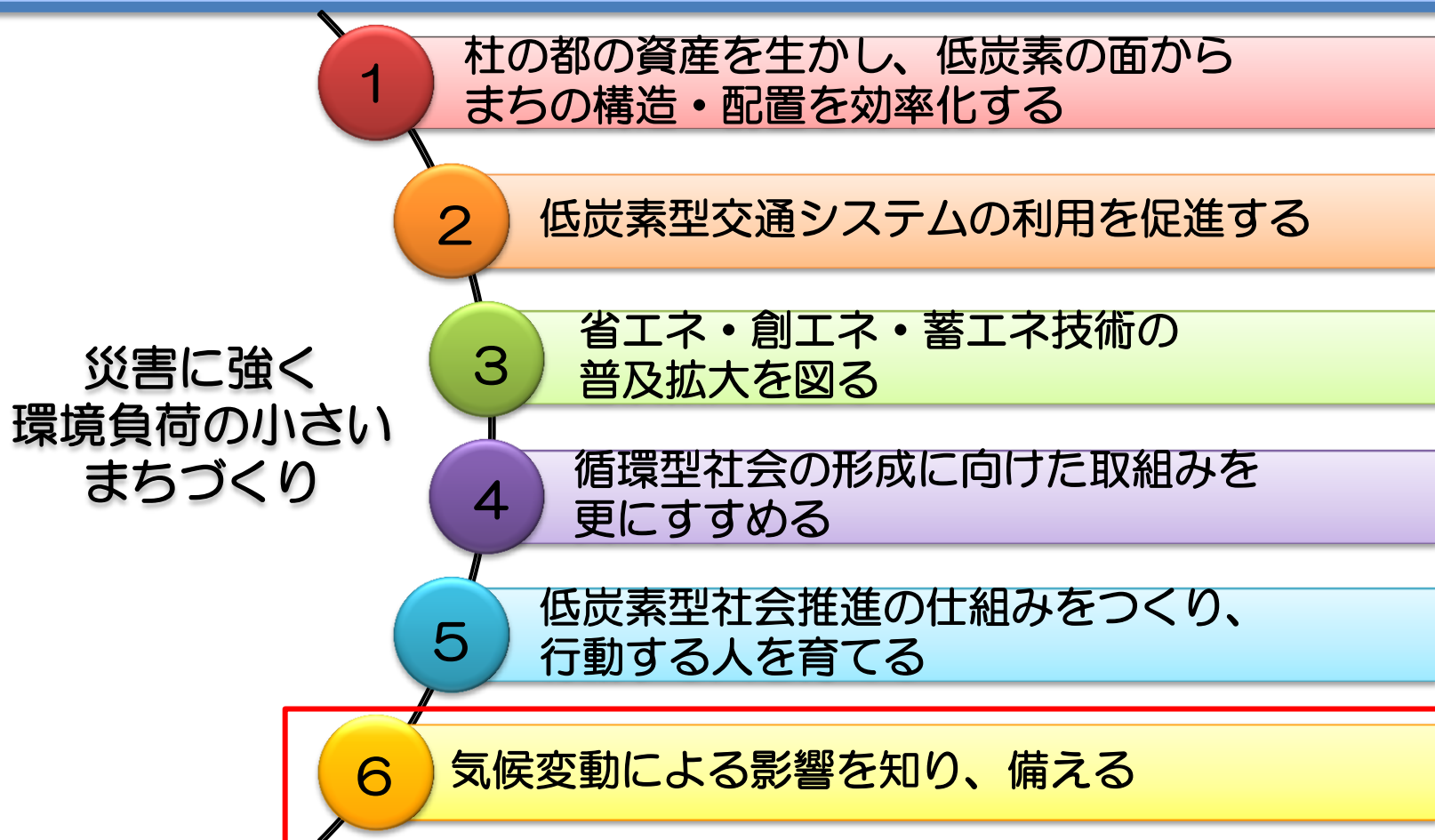
(参考1-12) BAU推計結果

- 2013年度GHG排出量から、BAU排出量を推計した。
 - 復興事業により増加したと想定される排出量を控除した2013年度排出量をベースとする
 - 2013年度の人口・GDP（実績）から将来の人口・GDPを変化
 - 国の長期エネルギー需給見通しの作成方法と一致
- 2020、2030年度BAU排出量はそれぞれ2013年度比103%、109%となった。



施策体系構成案

- 平成22年度改定中間案に基づく施策体系をもとに、「災害に強く環境負荷の小さいまちづくり」を目指して、震災後の状況変化や最新の情報等を反映させて施策内容を見直した。
 - 5つの施策の柱に、**気候変動影響対策に関する柱を追加**



施策体系 1. 杜の都の資産を生かし、低炭素の面からまちの構造・配置を効率化する

施策体系と主な施策

- 1(1) 都心、拠点、都市軸等、それぞれの役割に応じた機能の配置
 - ・ 都心部、広域拠点、機能拠点の各機能強化や拡充
 - ・ 十文字型の都市軸形成 など
- 1(2) 分散型や面的なエネルギー利用の推進
 - ・ 地域や複数施設におけるエネルギーの面的利用
 - ・ 非常時にも有用な分散型エネルギーの導入推進 など
- 1(3) 自然環境の保全と継承
 - ・ 環境保全や都市計画に関する関係法令等の適切な運用
 - ・ 森林保全 など
- 1(4) 気候変動によるリスクを低減するまちづくり
 - ・ 雨水排水対策
 - ・ 「杜の都」のみどりの育成 など

施策体系2. 低炭素型交通システムの利用を促進する

施策体系と主な施策

2(1) 鉄道軸を骨格とする公共交通体系の整備運用

- 東西南北の地下鉄を都市軸としたまちづくりや公共交通体系運用
- 鉄道とバス、自家用車などとの結節向上
- 仙台駅周辺のバス乗降場集約化や相互乗換機能向上
- 乗継割引や ICカード乗車券による利便性向上 など

2(2) 環境負荷の少ない交通手段の利用促進

- モビリティマネジメント（せんだいスマート）推進
- パーク&ライド等による乗継推進
- バリアフリーによる利便性向上
- 自転車や徒歩等の選択促進
- 次世代自動車の導入促進やエコドライブの推進 など

施策体系3. 省エネ・創エネ・蓄エネ技術の普及拡大を図る

施策体系と主な施策

3(1)省エネルギー設備・建築物の普及・利用を促進

- ・ 高効率給湯機、家庭用燃料電池等の最新の省エネ設備の普及促進
- ・ 計画書制度の導入検討 など

3(2)創エネルギー（再生可能エネルギー等）の利用拡大

- ・ 情報の集約発信や導入支援
- ・ 太陽熱、地中熱等の熱エネルギーの普及拡大検討 など

3(3)蓄エネルギー技術の普及拡大

- ・ 家庭向け、事業者向け蓄エネ支援（蓄電池、電気自動車等）
- ・ 市有施設への導入促進 など

3(4)フロン類等の排出削減の徹底

- ・ ノンフロン機器導入支援
- ・ フロン類の適正な使用・点検・管理に関する情報提供 など

施策体系4. 循環型社会の形成に向けた取組みを更に進める

施策体系と主な施策

4(1) 市民・事業者・市の連携による3Rの推進

- ・ 3Rキャンペーン等の強化
- ・ 容器包装や紙資源の分別・リサイクルへの重点的啓発
- ・ 若年層や中小事業者への重点的啓発
- ・ 環境配慮型店舗や事業所の認定や公表、グリーン購入の推進などによる3Rの連鎖の確保
- ・ 分別収集や選別・資源化などによる、ごみ減量・リサイクルのしくみの整備 など

4(2) 廃棄物処理における温室効果ガス排出抑制とエネルギーの有効活用

- ・ 収集運搬体制や処理施設の最適化
- ・ 二酸化炭素排出量の少ない収集運搬車両の導入促進
- ・ 焼却施設の排熱を利用した廃棄物発電システム活用 など

施策体系5. 低炭素社会推進の仕組みをつくり、行動する人を育てる

施策体系と主な施策

- 5(1)低炭素型ライフスタイル・ビジネススタイルを誘導する仕組みづくり
- 商品・サービスの環境性能や二酸化炭素排出量の見える化
 - 事業者への環境マネジメントシステムの導入促進
 - J-クレジット制度の普及 など
- 5(2)低炭素型ライフスタイル・ビジネススタイルへの意識向上および行動促進
- クールビズ、冷暖房の適正な温度設定などの啓発実施
 - 小中学校における環境教育、エネルギー教育
 - 講座やイベントなどのプログラム開発、機材貸出
 - 環境サロンなどの学習拠点充実 など
- 5(3)低炭素技術・産業の育成支援
- 大学、企業、行政の協定締結等による研究開発促進
 - 相互連携や実証実験などによる事業化支援 など

課題：「適応」の本計画における位置づけ

科学的知見等

- IPCCなどの最新知見によれば、「緩和*1」の努力を行ったとしても、ある程度の気候変動（地球温暖化）による影響は避けられず、「適応*2」の取組も併せて進める必要がある。

*1 緩和：温室効果ガスの排出量を抑制する

*2 適応：自然や人間社会のあり方を調整する

- 現在の日本において、気候変動の影響により、農作物の品質低下
日降水量200ミリ以上の大雨の発生日数増加傾向
などがおこっているとされている。



高温や多雨による品質低下が発生しているウンシュウミカン
STOP the 温暖化2015（環境省）より

- 将来の日本における気候変動予測（気温など）と、影響の評価（項目ごとの重大性、緊急性、確信度）が行われている。

*日本における気候変動による影響に関する評価報告書（平成27年3月）
中央環境審議会 地球環境部会 気候変動影響評価等小委員会

仙台市内の状況

- 国の影響評価をもとに、仙台市（宮城県）に関する既存文献等より影響しうる事項を抽出し*、庁内関連部署の情報等を把握した。
- 施策体系1以外にも、気候変動リスクの低減に係る項目が抽出された。

*環境省支援事業

施策体系1. まちの構造・配置

- 1(1)役割に応じた機能の配置
- 1(2)分散型や面的なエネルギー利用推進
- 1(3)自然環境の保全と継承

1(4)気候変動リスク低減

- 自然災害
 - ①都市部
 - ②郊外部
- 自然生態系
- 熱環境改善
 - ①「杜の都」のみどり
 - ②水と風

- 農林水産業 米の白濁や害虫増
- 水環境 アオコ発生
海水温上昇
- 健康 熱中症搬送者増、
ヒトスジシマカ北上
など