

家庭からの温室効果ガス排出量削減に向けて

新潟県保健環境科学研究所 情報調査科 主任研究員 岩城文太

1 はじめに

昨年、IPCC第5次評価報告書第1作業部会報告書が公表され、「人間による影響が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高い」とされました。また、「1951年から2010年の世界平均地上気温の観測された上昇の半分以上は、温室効果ガス濃度の人為的増加とその他の人為起源強制力の組合せによって引き起こされた可能性が極めて高い」ともされています。温室効果ガス排出量の削減は、世界共通の課題になっています。

また、気象庁の予測においても、21世紀末時点で、東日本の日本海側において現在より平均気温で約3.0℃上昇、年降雪量は約154cm減少することが予測されています。今後、地球温暖化に伴う気候変動により、防災、治水、農林水産業、観光、健康の各問題が発生することが懸念されているところです。

2 新潟県の状況

新潟県内の2012(平成24)年度の温室効果ガス排出量は2,694万t-CO₂となり、1990(平成2)年度に比べて180万t-CO₂(約7%)増加しました。温室効果ガスの排出源のうち家庭と密接なつながりのある民生家庭部門(自家用車以外の家庭に関する部門)及び運輸部門(家庭用自動車を含む)の2012年度の温室効果ガス排出量に注目すると、民生家庭部門は1990年度比で144万t-CO₂(約42%)増加、運輸部門は1990年度比で11万t-CO₂(約2%)減少しました。

民生家庭部門については、新潟県地球温暖化対策地域推進計画において「県民の地球温暖化問題に対する関心は高いが、日常的な取組は十分とはいえない状況」、「省エネ機器の導入や住宅の高断熱化の取組は十分とはいえない状況」として、新潟県では省エネ機器の普及促進、地球温暖化対策の普及啓発等を行っています。

また、運輸部門については、新潟県地球温暖化対策地域推進計画において「自動車の低公害化・低燃費化は着実に進んでいる」としつつも、「クリーンエネルギー自動車の普及は低い状況」としており、新潟県ではクリーン

エネルギー自動車の利用促進等を行っています。

3 保健環境科学研究所の研究

当所では、民生家庭部門及び運輸部門に注目し、温室効果ガス排出量の削減可能性(削減ポテンシャル)を定量的に評価することを目的として、アンケートにより解析を行いました。

その結果、省エネ行動の取組促進、省エネ機器の普及促進によって、新潟県で排出されている温室効果ガスのうち、民生家庭部門では約89万t-CO₂/年(約18%)、運輸部門において約79~141万t-CO₂/年(約16~29%)が削減可能と推定されました。

結果として、新潟県内において民生家庭部門及び運輸部門から排出されている温室効果ガスは、今後の取組によって、多くの量を削減できることがわかりました。

4 保健環境科学研究所の取組

当所では、研究所の役割や業務内容を紹介するとともに、保健・環境問題に関心を持っていただきたいと考え、毎年8月上旬に一般公開を実施しています。今年度は、省エネ行動で減らせる温室効果ガス排出量をパソコン上で計算したり、電化製品を買い換えることで減らせる温室効果ガス排出量をパソコン上で調べる方法についての実習を行いました。また、LEDと白熱電球との消費電力量の違い等、様々な電化製品の消費電力量を測定しました。

さらに、10月には新潟市環境フェアに参加し、省エネ行動で減らせる温室効果ガスの計算ソフトの展示を実施しました。

このように、当所では、身近なところで排出されている温室効果ガスには多くの削減余地があることを今後もわかりやすく情報提供していく予定です。

5 まとめ

今後、さらに温室効果ガス排出量は増加し、地球温暖化は進むことが懸念されます。我々の取組によって減らせる温室効果ガスはたくさんあります。身の回りの状況から再度確認してみることが必要となっています。

家庭からの 温室効果ガス排出量削減 に向けて

新潟県保健環境科学研究所
調査研究室 情報調査科
岩城 文太

1

本日、お話しする内容

- 1 地球温暖化のゆくえ
- 2 新潟県の状況について
- 3 保健環境科学研究所の研究の紹介
- 4 保健環境科学研究所の取組事例
- 5 まとめ

2

地球温暖化のゆくえ

3

IPCC報告書

- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) とは「気候変動に関する政府間パネル」のこと
- 国連環境計画・世界気象機関により1988年に設置
- 世界の政策決定者に対し、正確でバランスの取れた科学的知見を提供



出典：IPCCホームページ

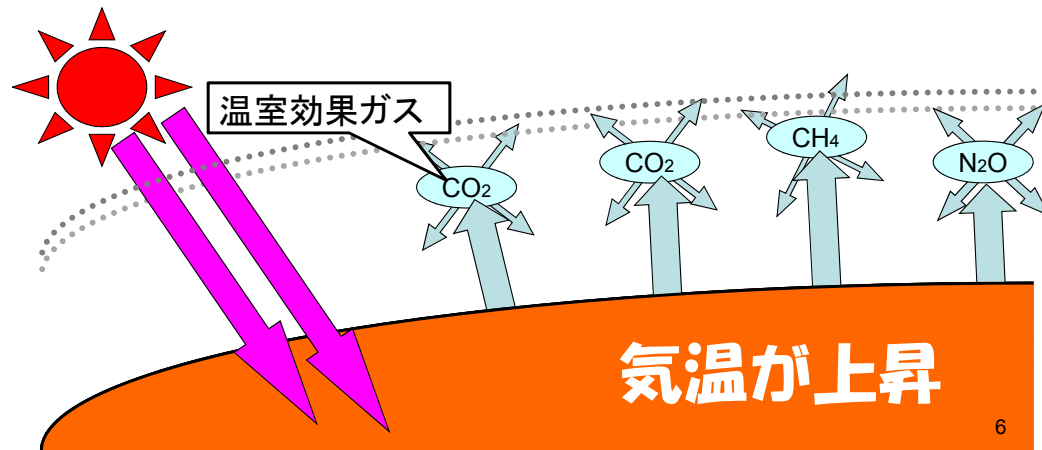
IPCC報告書の内容の変遷

報告書	公表年	人間活動が及ぼす温暖化への影響についての評価
第1次報告書 First Assessment Report 1990(FAR)	1990年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第2次報告書 Second Assessment Report: Climate Change 1995(SAR)	1995年	「影響が全世界の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が世界の気候に表れている。
第3次報告書 Third Assessment Report: Climate Change 2001(TAR)	2001年	「可能性が高い」(66%以上) 過去50年に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガスの濃度の増加によるものだった可能性が高い。
第4次報告書 Fourth Assessment Report: Climate Change 2007(AR4)	2007年	「可能性が非常に高い」(90%以上) 温暖化には疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、人為起源の温室効果ガス濃度の増加による可能性が非常に高い。
第5次報告書 Fifth Assessment Report: Climate Change 2013(AR5)	2013~ 14年	「可能性が極めて高い」(95%以上) 温暖化には疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化の主な要因は、人間の影響の可能性が極めて高い。

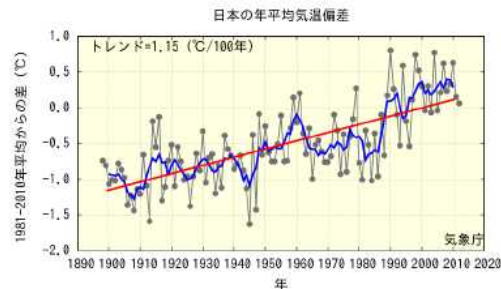
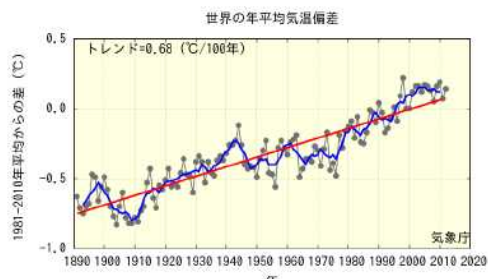
出典：環境省「IPCC第5次報告書の概要-第1作業部会(自然科学的根拠)」

地球温暖化のメカニズム

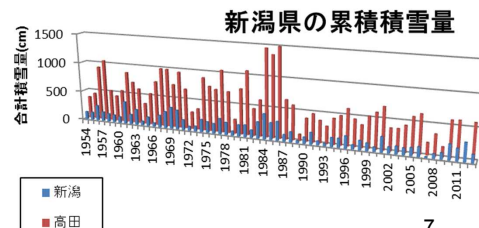
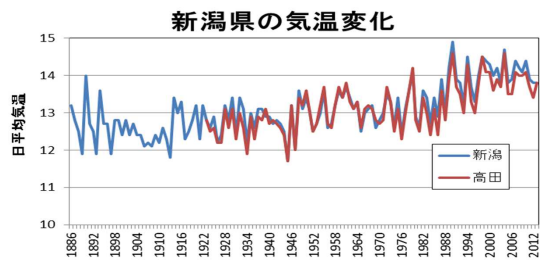
大気中にある二酸化炭素などの温室効果ガスが増加すると、バランスが崩れ、気温が増加する。



今までの気温、累積積雪量の変化



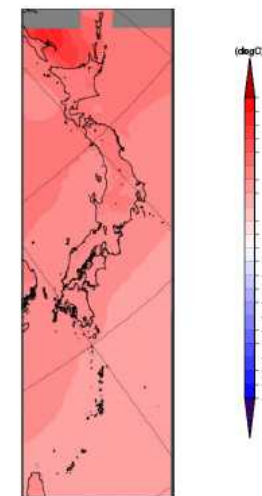
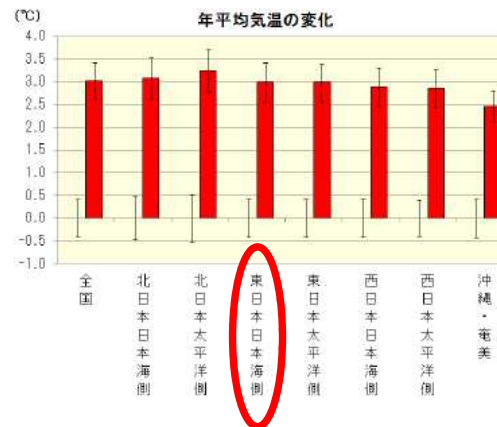
出典：気象庁「地球温暖化予測情報第8巻」



気象庁データを元に発表者作成

将来の気温の変化

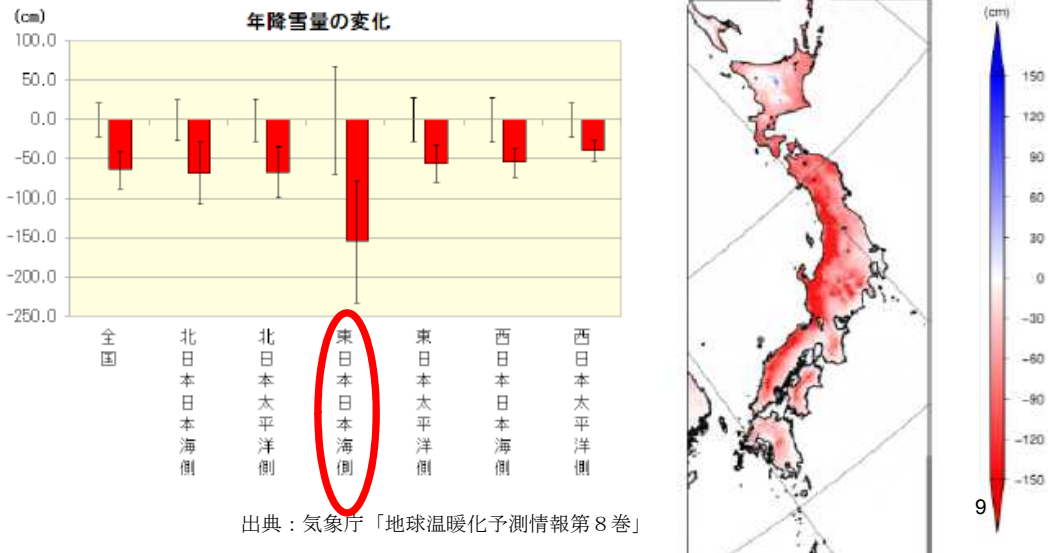
21世紀末(2076~2095年を想定)と20世紀末(1980~1999年を想定)との比較



出典：気象庁「地球温暖化予測情報第8巻」

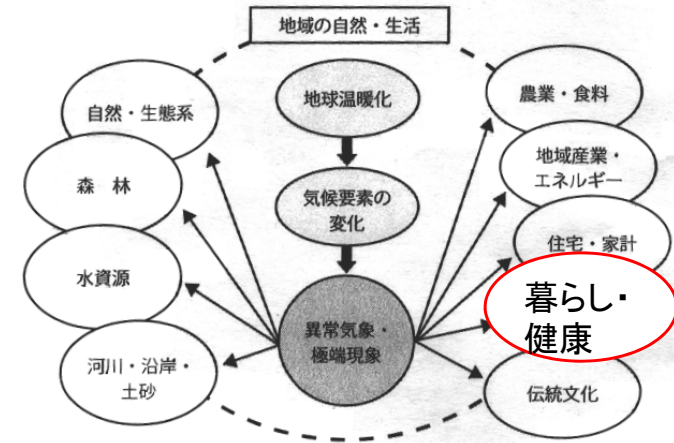
将来の年降雪量の変化

21世紀末(2076~2095年を想定)と20世紀末(1980~1999年を想定)との比較



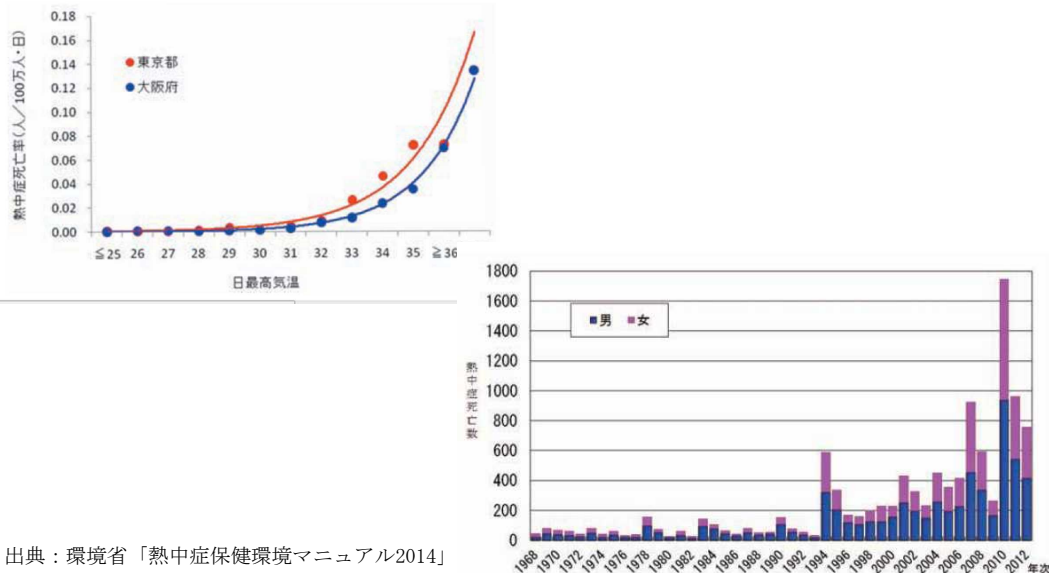
地球温暖化のリスクの例

地球温暖化により「気候要素」(気温、日照、降雨・降雪等)の変化が生じることで、様々なリスクが懸念されます。



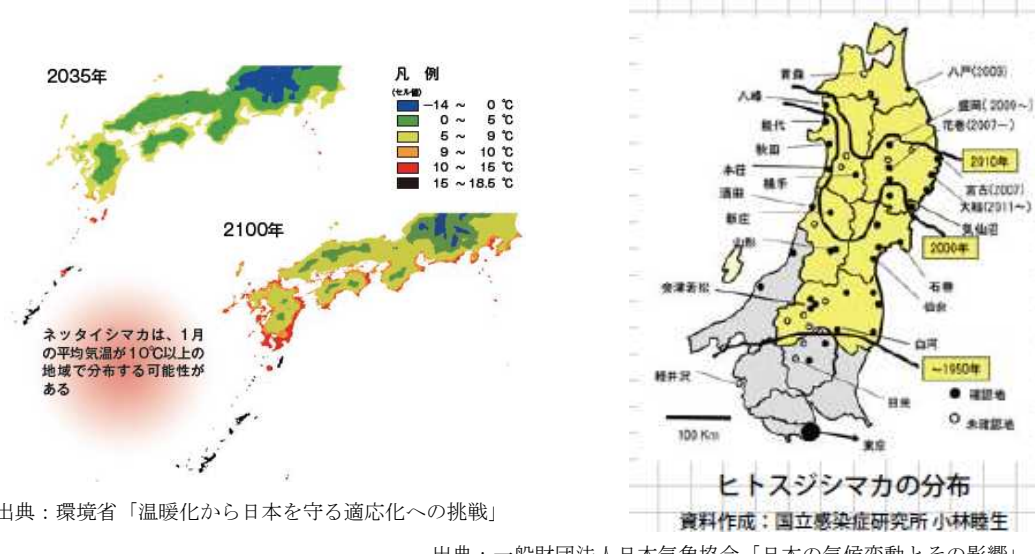
増加する健康リスク

夏期の気温上昇により熱中症のリスクが高まることが懸念されます。

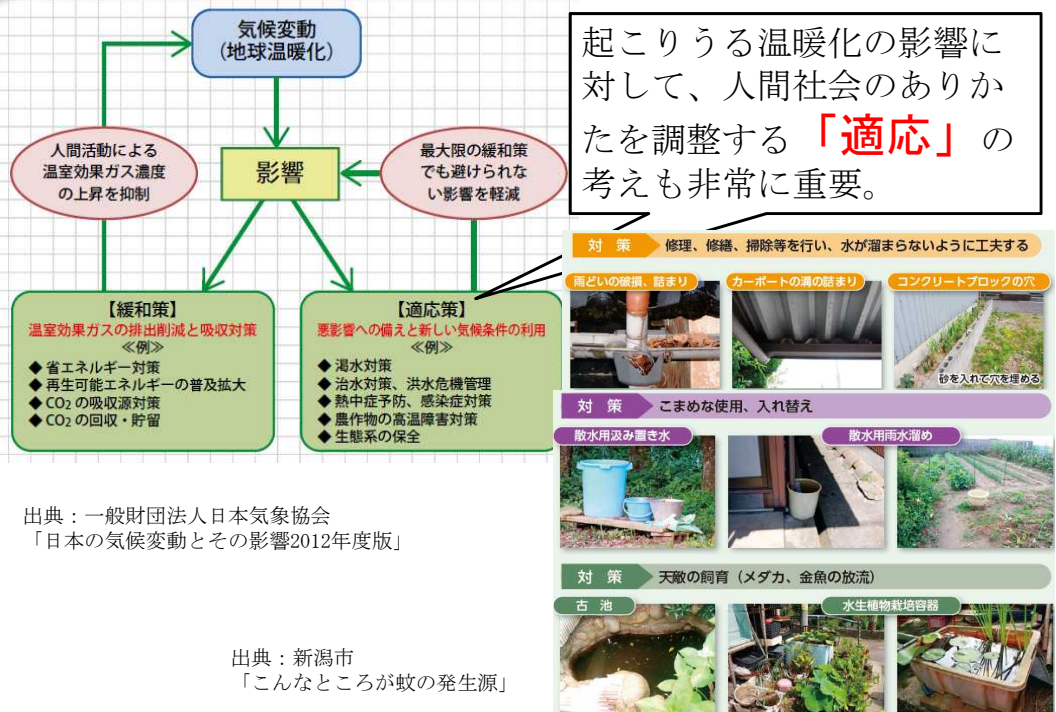


増加する健康リスク 2

気温上昇により感染症リスクの増大が懸念されます。



健康リスクへの適応



出典：一般財団法人日本気象協会
「日本の気候変動とその影響2012年度版」

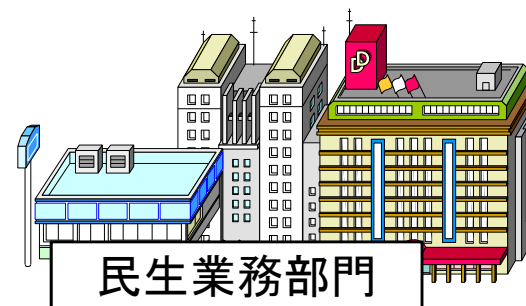
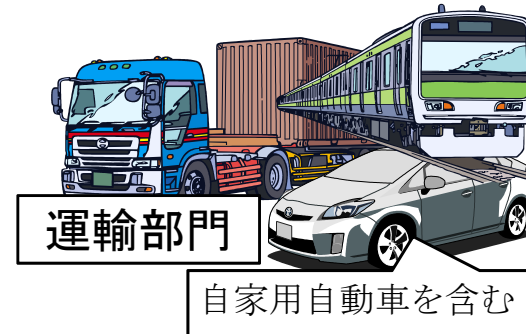
出典：新潟市
「こんなところが蚊の発生源」

地球温暖化のゆくえ まとめ

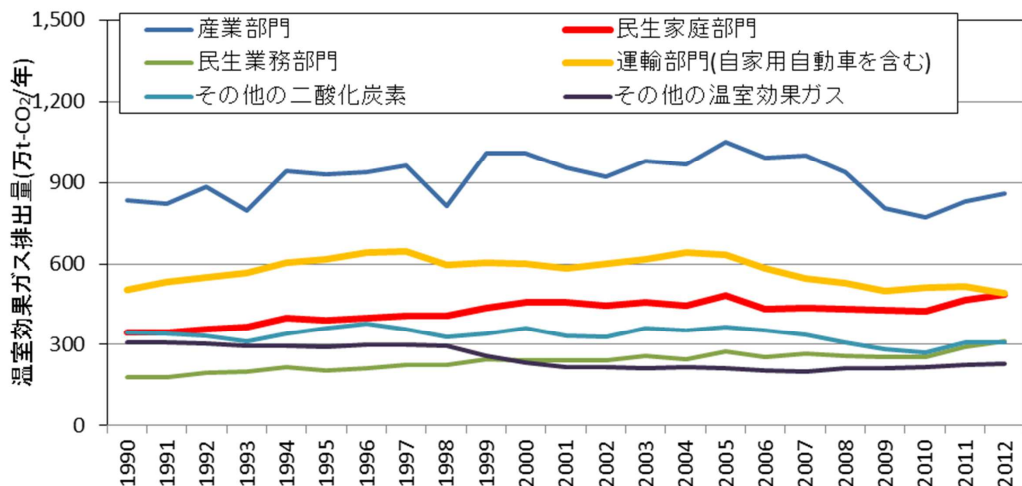
- IPCC第5次評価報告書によれば「人間による影響が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高い。」とされている。
- 地球温暖化に伴う気候変動により、防災、治水、農林水産業、観光、健康の各問題が発生すると考えられる。そのため、温室効果ガス排出量抑制に加え、気候変動に適応した社会づくりも必要である。

新潟県の状況について

新潟県内の温室効果ガス排出量



新潟県内の温室効果ガス排出量の変化

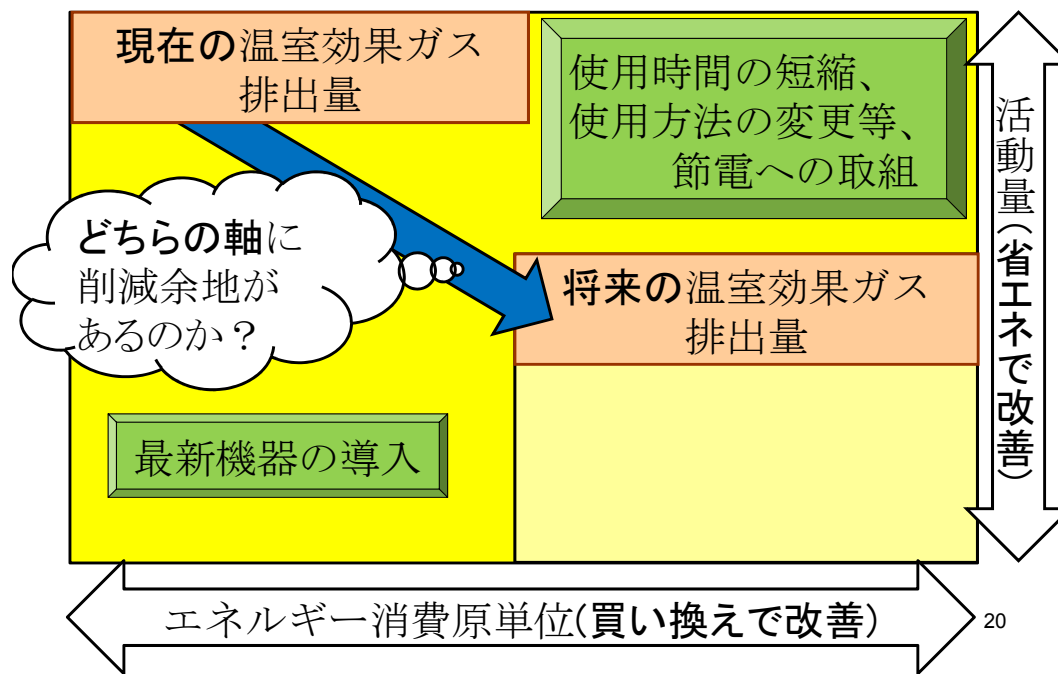


新潟県の状況について まとめ

- 2012(平成24)年度の新潟県内の温室効果ガス排出量は、2,694万t-CO₂である。
- 2012年度に民生家庭部門から排出された温室効果ガス排出量は、1990年度に比べて144万t-CO₂(約42%)増加した。
- 2012年度に運輸部門(自家用自動車を含む。)から排出された温室効果ガス排出量は、1990年度に比べて11万t-CO₂(約2%)減少した。

保健環境科学研究所の研究の紹介

家庭での温室効果ガス排出量削減の方向性

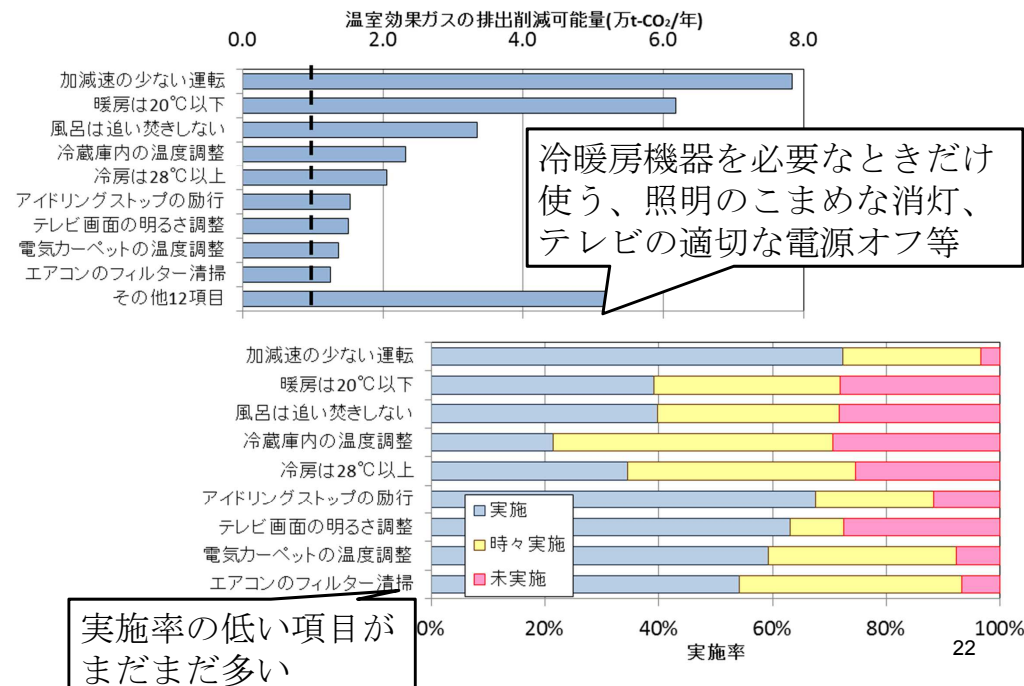


アンケートについて

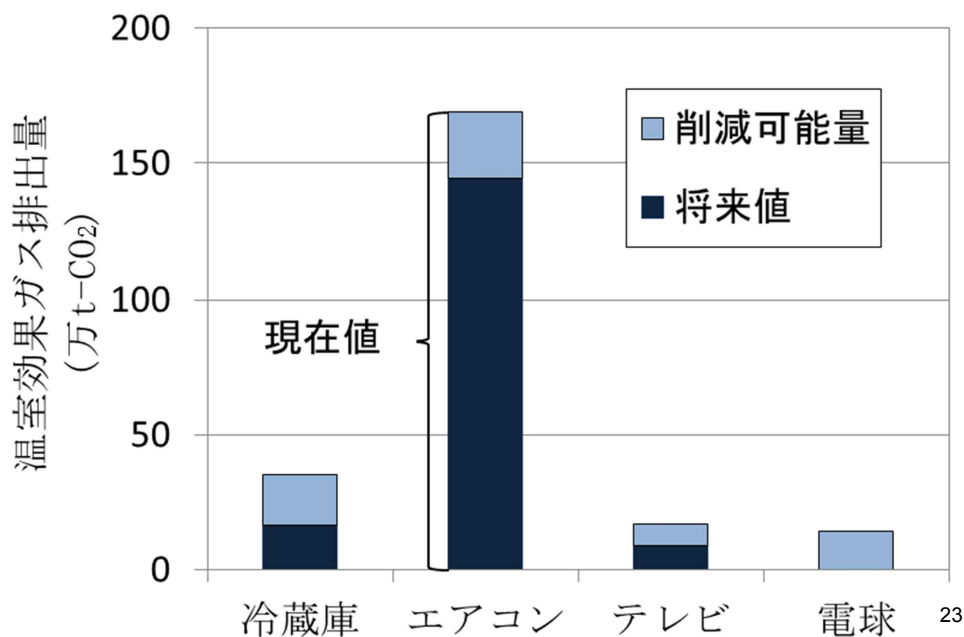
- 新潟県の事業「県民アンケート」を活用
- 県民アンケート調査協力員へ郵送
- 調査対象：450人(世帯)
有効回答：388人(世帯)

※ 詳細は新潟県ホームページにて公開中
平成25年度第5回県民アンケート調査
「家庭の温室効果ガス排出量の削減について」
<http://www.pref.niigata.lg.jp/kouhou/25chousa5.html>

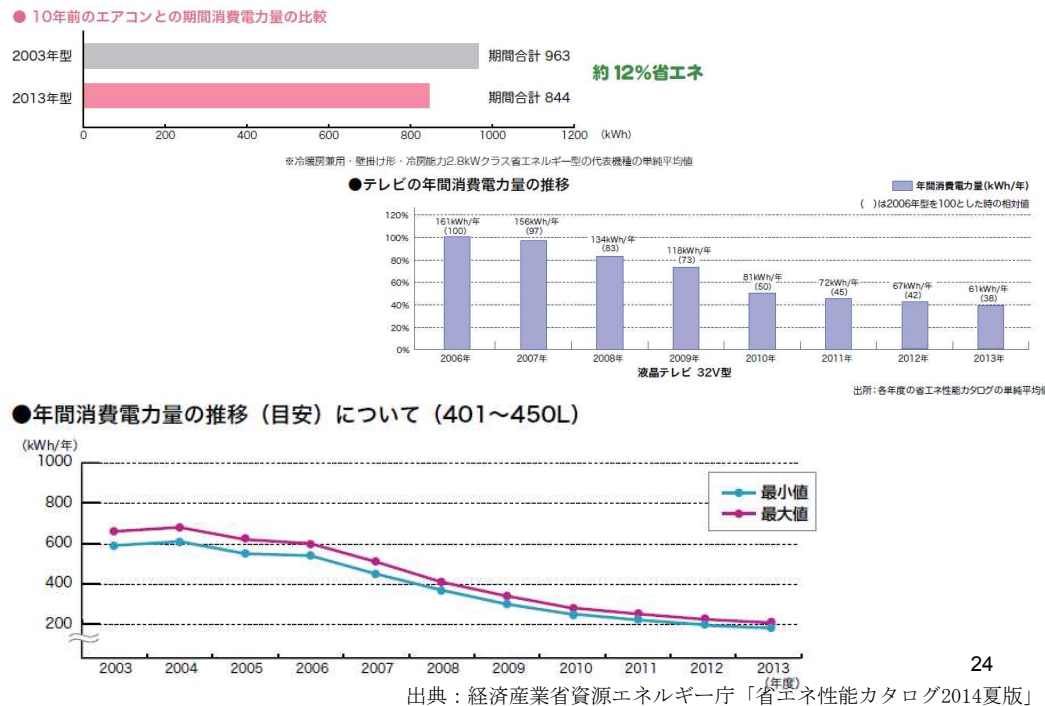
省エネ行動 とりまとめ結果



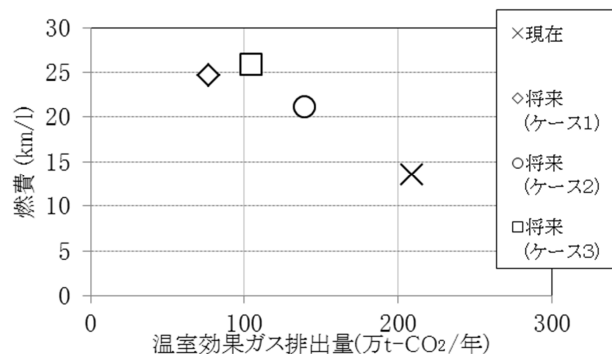
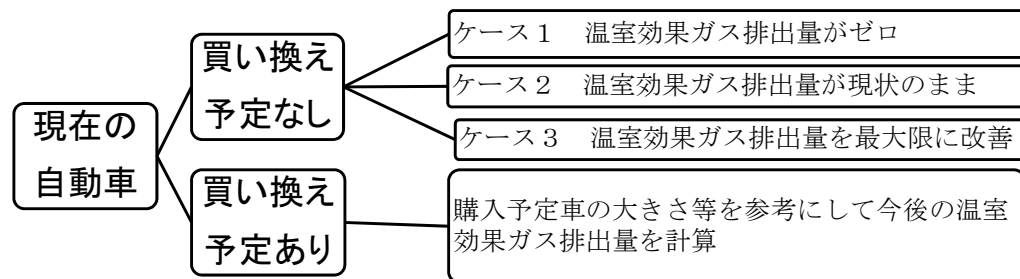
電化製品の買い換え とりまとめ結果



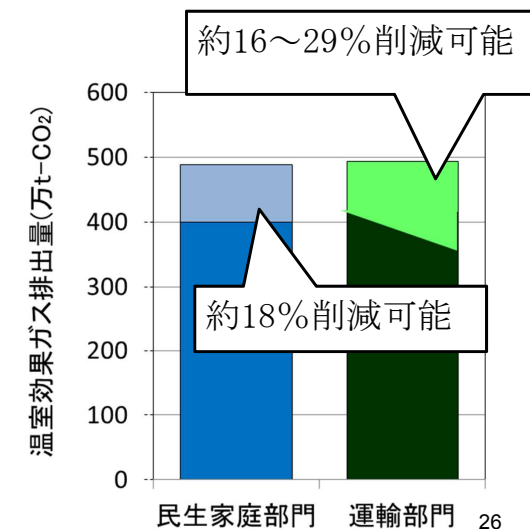
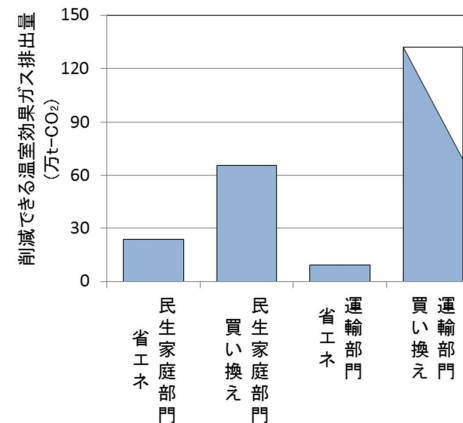
電化製品の高効率化の状況(参考)



自動車の買換え とりまとめ結果



結果総括



調査研究 まとめ

- 家庭に密接な関係のある民生家庭部門、運輸部門から排出される温室効果ガスは、今後の取組によって、多くの量を削減できる。
- 民生家庭部門、運輸部門の温室効果ガス排出量の削減のためには、省エネ行動の促進と買い換え行動の促進をバランスよく進めることが効果的である。

保健環境科学研究所の取組事例

ソフトの開発

おふろは間をあけずに入っていますか？

結果発表！！

あなたの家では、1年間、省エネによって
45,499 円の節約ができます。
863 kgの二酸化炭素が減らせます。

取り組みのポイントは？

電気料金は 20.97 円/kWh、ガス料金は 156.58 円/m³、水道料金は 39.96 円/m³、ガソリン料金は 165.4 円/l、おふろの湯は 167 円/15分を計算しています。

最も省エネ行動は、
自動車で急なスピードアップ、スピードダウンをしないこと
 1年間で **21,659** 円の節約ができます。

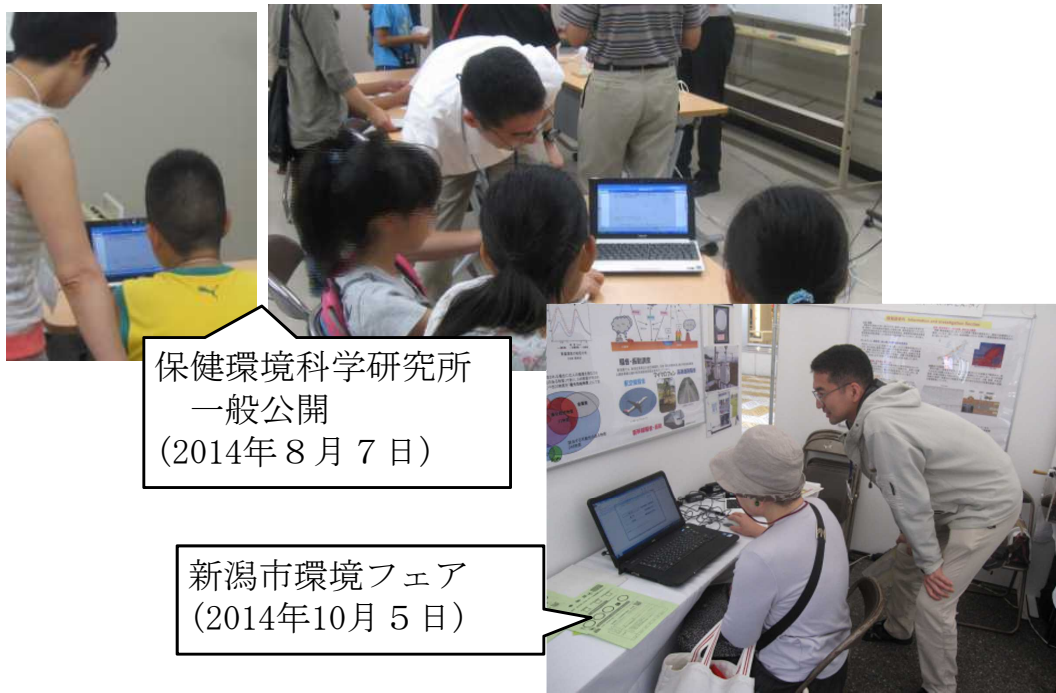
最も二酸化炭素を減らせる省エネ行動は、
自動車で急なスピードアップ、スピードダウンをしないこと
 1年間で **304**kgの二酸化炭素を減らせます。

こんなことも、効果の大きな省エネ行動です。
 電球はLEDなどの省エネ型にすること
 1年間で **267** kgの二酸化炭素を減らせます。

冬のだんぼうの設定温度は20℃以下にすること
 1年間で **108** kgの二酸化炭素を減らせます。

おふろは間をあけずに入れること
 1年間で **5,981** 円の節約ができます。

これらのソフトの活用事例



ソフトの活用

<http://shinkyusan.com/index.html>



出典：「しんきゅうさん」(一般社団法人地球温暖化防止全国ネット)

まとめ

- 今後、さらに温室効果ガス排出量は増加し、地球温暖化は進むことが懸念されます。
- 我々の取組によって減らせる温室効果ガスはたくさんあります。身の回りの状況について、もう一度確認してみませんか？
 なお、省エネは、無理のない範囲で実施してください。

省エネ行動 とりまとめ方法

$$\Sigma \{ (\text{原単位}) \times (\text{取組実施状況}) \times (\text{電化製品等の所有数}) \} \times (\text{新潟県の世帯数}) / (\text{有効回答数})$$

参考資料(調査研究のとりまとめ方法)

アンケート項目に

夏の冷房時の室温は28℃を目安に。
 年間で電気 30.24 kWh の省エネ 約 670円の節約
 原油換算 7.62L
 外気温度31℃の時、エアコンから28℃にした場合(使用)

節電行動に伴う電力消費量(原単位)

出典：家庭の省エネ大事典2012年版(一般財団法人省エネルギーセンター)

Q2 冷房は28℃以上を目安に温度設定する

取組実施状況(いいえ：1、時々：0.5)

1.はい 2.時々 3.いいえ

出典：平成25年度第5回新潟県県民アンケート

電化製品の買い換え とりまとめ方法

$$\Sigma \{ (\text{現在所有する機器の電力消費量}) - (\text{最新機器の電力消費量}) \} \times (\text{東北電力の排出係数}) \times (\text{新潟県の世帯数}) / (\text{有効回答数})$$

※ 「電球」については、省エネ行動と同じ方法で計算

自動車の買い換え とりまとめ方法

$$\Sigma [(\text{自動車走行距離}) \times (\text{燃料ごとの二酸化炭素排出数}) \times \{ 1 / (\text{現在の自動車燃費}) - 1 / (\text{最新自動車の燃費}) \}] \times (\text{新潟県の世帯数}) / (\text{有効回答数})$$

(3)所有している自動車について、該当するものに○をつけてください。回答は3台目まで御記入ください。

自動車1	自動車の種類	大体の燃費(燃料1リットルでの走行距離)	現在の使用頻度	1日あたりの平均走行距離	年間走行距離を推定	
					種類	大きさ(容量)
	1. ガソリン車	1. 5km未満	1. 毎日	1. 10km未満	1. 買い換える	1. ガソリン車
	2. ディーゼル車	2. 5km以上10km未満	2. 週4～6日	2. 10km以上25km未満	2. 買い換えない	2. ディーゼル車
	3. ハイブリッド車	3. 10km以上15km未満	3. 週1～3日	3. 25km以上50km未満	3. レンタルする	3. ハイブリッド車
	4. その他	4. 15km以上20km未満	4. 月に1～3回	4. 50km以上100km未満		4. その他
		5. 20km以上25km未満	5. 決まっていない	5. 100km以上		5. 決まっていない
		6. 25km以上				6. 2000cc以上
		7. わからない				7. 決まっていない

※ 買い換える場合(レンタルの場合は記入不要)

買い換え予定車の種類・大きさから、買い換え後の(望ましい)燃費を推定