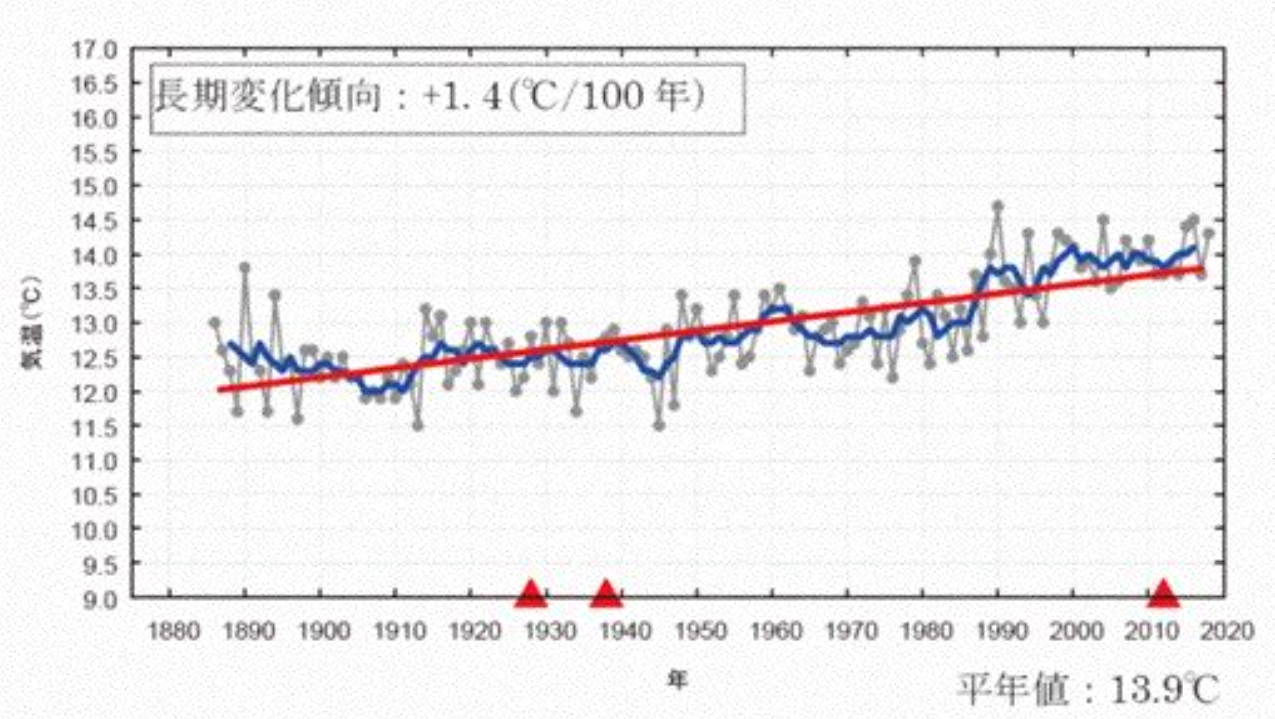
Leveraging Co-Benefits for Healthy Net-Zero Transitions in Japanese and Other G7 Cities

Niigata city

28th July 2025
Environmental policy division,
Environmental Affairs Department,
Niigata city

新潟市の気候変動

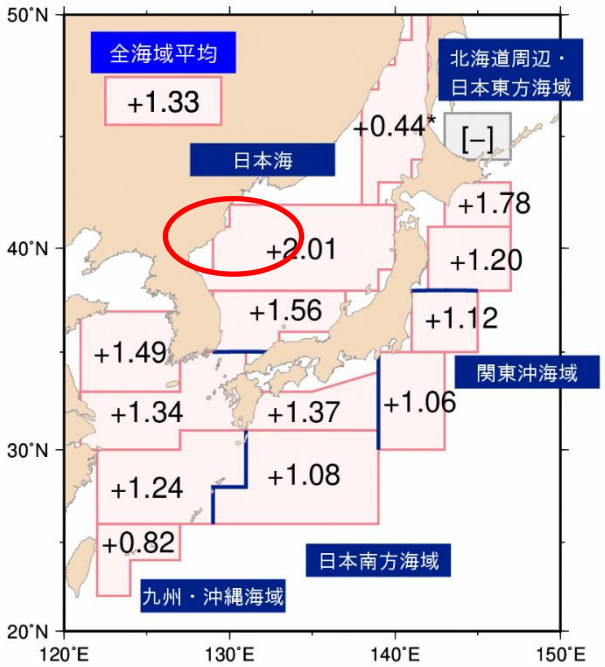


新潟市(気象庁新潟観測所)は100年で1.4℃上昇

春(3～5月)：+2.0℃　夏(6～8月)：+1.4℃

秋(9～11月)：+1.1℃　冬(12～2月)：+1.3℃

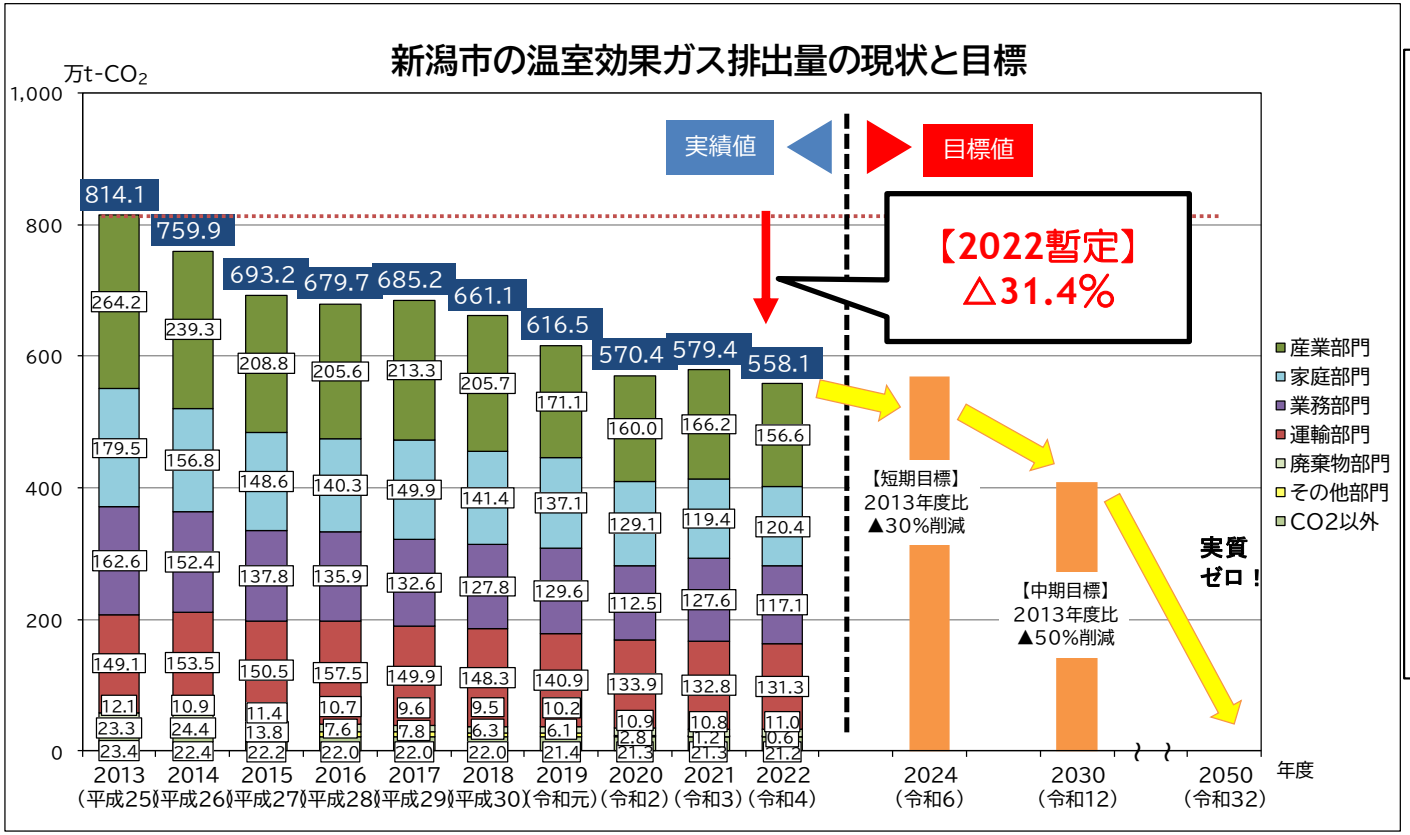
出典：気候変化レポート2018-関東甲信・北陸・東海地方-（東京管区気象台）



日本海中部海域の
年平均表面温度は
日本周辺で最も上昇が
大きい

出典：日本の気候変動2025
（文部科学省及び気象庁）

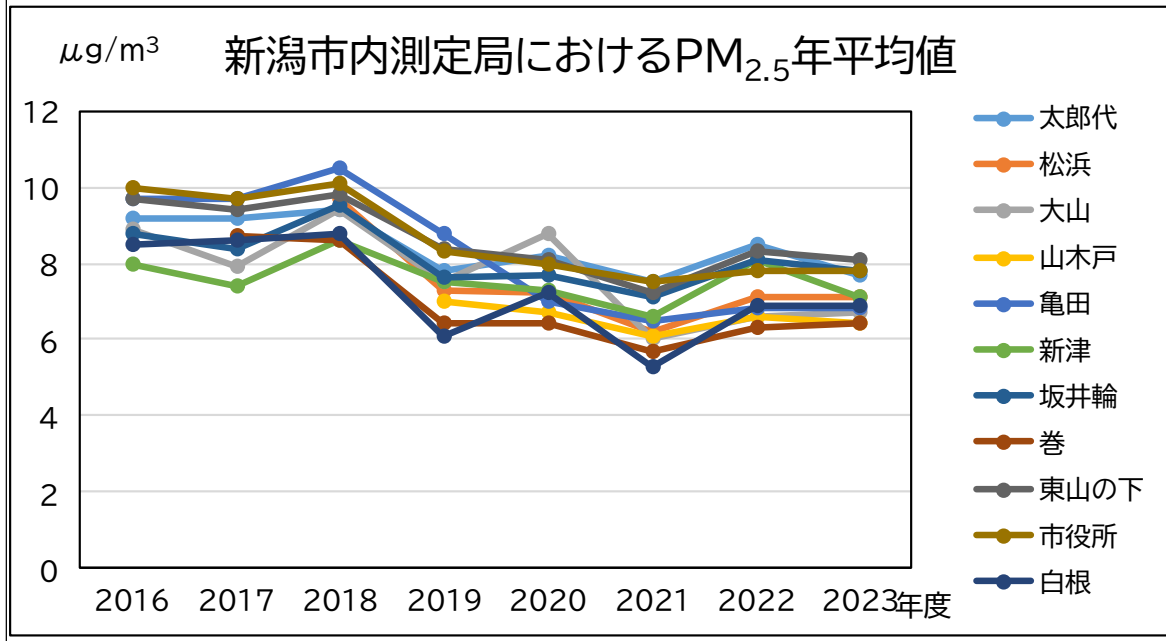
新潟市の温室効果ガス排出量、$PM_{2.5}$濃度



温室効果ガス排出量

558.1万t-CO_2

（2022年度暫定値）

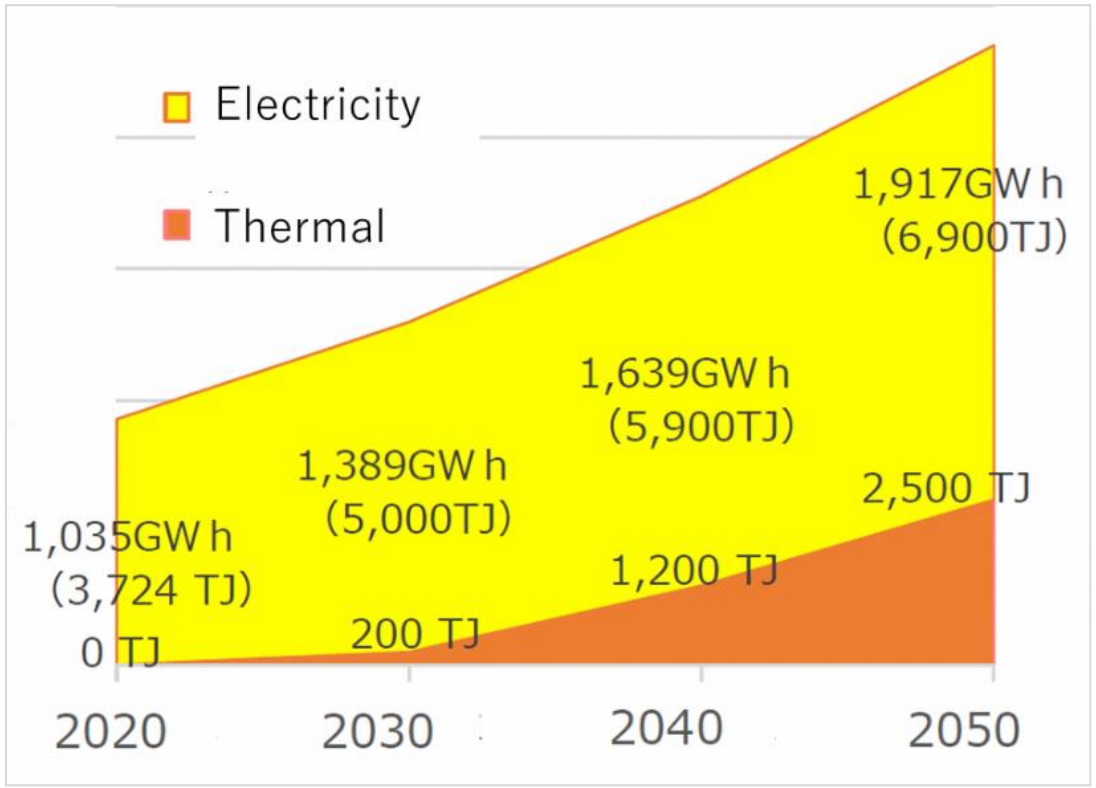


$PM_{2.5}$年平均値

7.2 μg/m^3

（2023年度全局平均）

再生可能エネルギー導入のコベネフィット

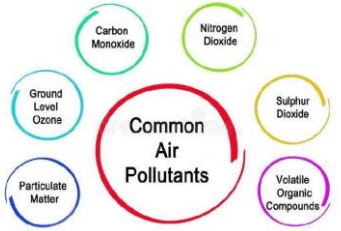


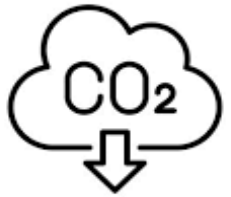
新潟市の再生可能エネルギー
導入目標

化石燃料の
段階的廃止

健康とのコベネフィット

大気汚染物質と
CO_2排出量を
同時に削減





交通における気候変動対策のコベネフィット

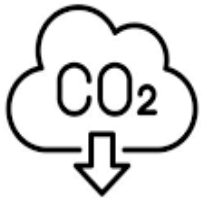
Situation in 2018	Goals / Targets in 2030
Number of car registration EV: 833, PHV: 671, FCV: 2	Number of car registration EV: 93000, PHV: 93000, FCV: 6000
Number of electric vehicles used in official vehicles: 16	Number of electric vehicles used in official vehicles: 40
Raise public awareness of electric vehicles, fuel cell vehicles, etc.	Increase the percentage of next-generation vehicles to 50% of all vehicles
Installation of charging and discharging equipment	Introduction of electric vehicles

In conjunction with the above, the spread of electric vehicles as storage batteries will be promoted to improve the disaster preparedness of the community.

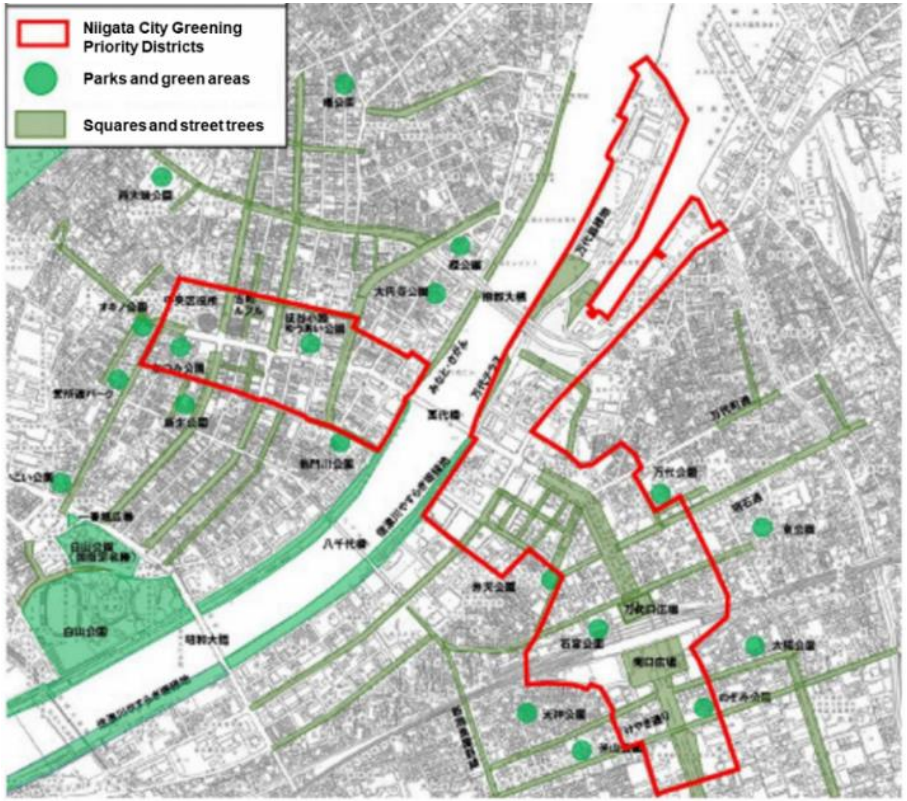
新潟市の主な取り組み
2030年の目標

健康とのコベネフィット

大気汚染物質と
CO_2排出量を
同時に削減



緑化による気候変動対策のコベネフィット



新潟市中心部
優先緑化地区

出典：新潟市みどりの基本計画

健康とのコベネフィット

都市の緑地の役割

- ヒートアイランド現象の緩和
- CO_2の吸収源
- レクリエーションの場
- 健康、体力づくりの場

新潟スポーツ公園

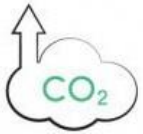
公園内のウォーキングとジョギングコース

緑地と健康の関連性に関する研究結果：
緑地が最も多い地域の住民の死亡率は約6％低かった。

出典：Mitchell, R & Popham, F. (2008) 自然環境への曝露が健康格差に及ぼす影響 - 観察人口研究、Lancet、372: 1655–1660。

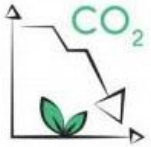
新潟市政策におけるCO_2、$PM_{2.5}$削減

シナリオの設定



なりゆき(BAU)シナリオ:
ベースライン年(2013年)からCO_2排出量削減のための努力や気候変動対策は行わない。
エネルギー消費削減なし。

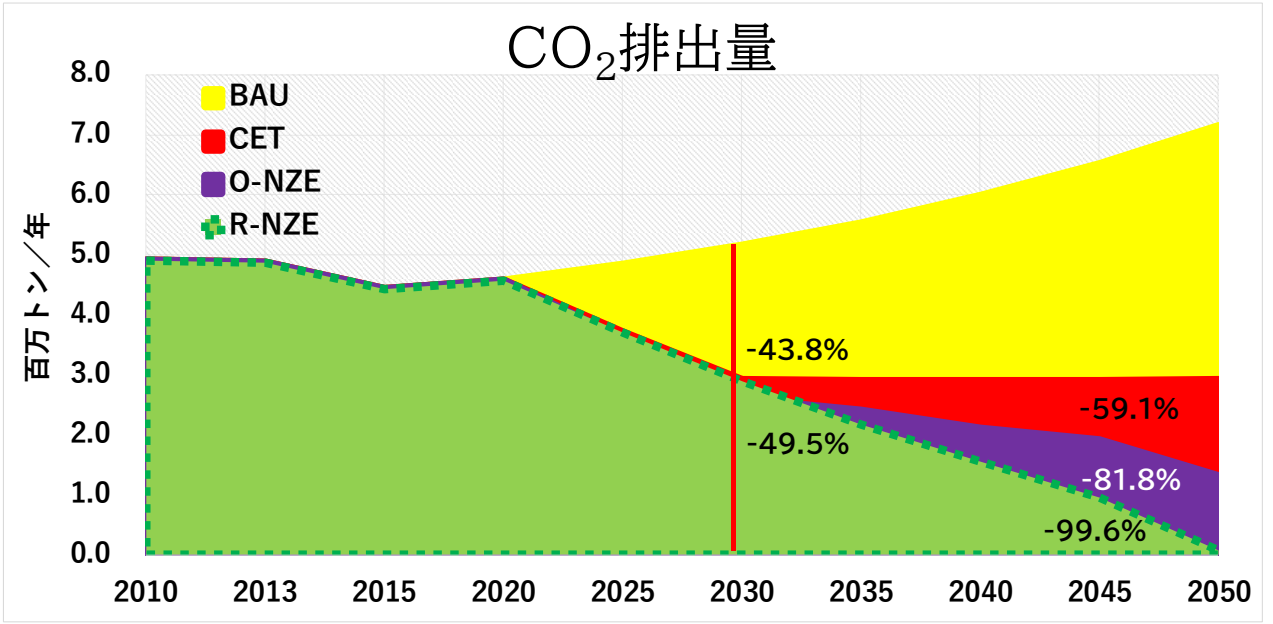
現在の排出傾向(CET)シナリオ:
気候変動対策誓約後の排出量(2013年)。
CO_2排出量削減のための気候変動対策を開始。
市のエネルギー消費量の削減。

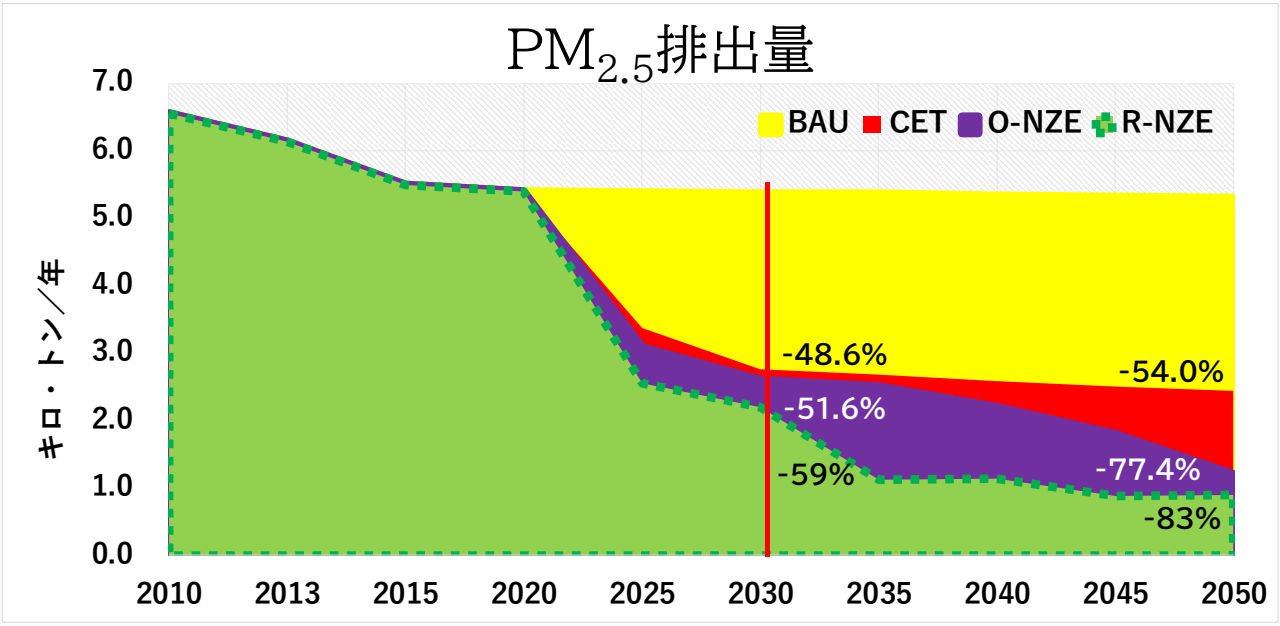


ネット・ゼロ・エミッション(O-NZE)シナリオ(公式発表):
2050年までにCO_2排出量を正味ゼロにすることを市が公約。
2030年までにエネルギー消費を50%削減、2050年までに90%削減。
エネルギー需要を満たす再生可能エネルギーの導入と次世代自動車の普及。

推奨ネット・ゼロ・エミッション(R-NZE)シナリオ:
エネルギー安全保障を維持しつつ、2050年までにCO_2排出量を正味ゼロにするための
エネルギー部門に求められる道筋。
2030年までにエネルギー消費を50%削減、2050年までに100%削減。
エネルギー需要を満たす再生可能エネルギーの導入と次世代自動車の普及。

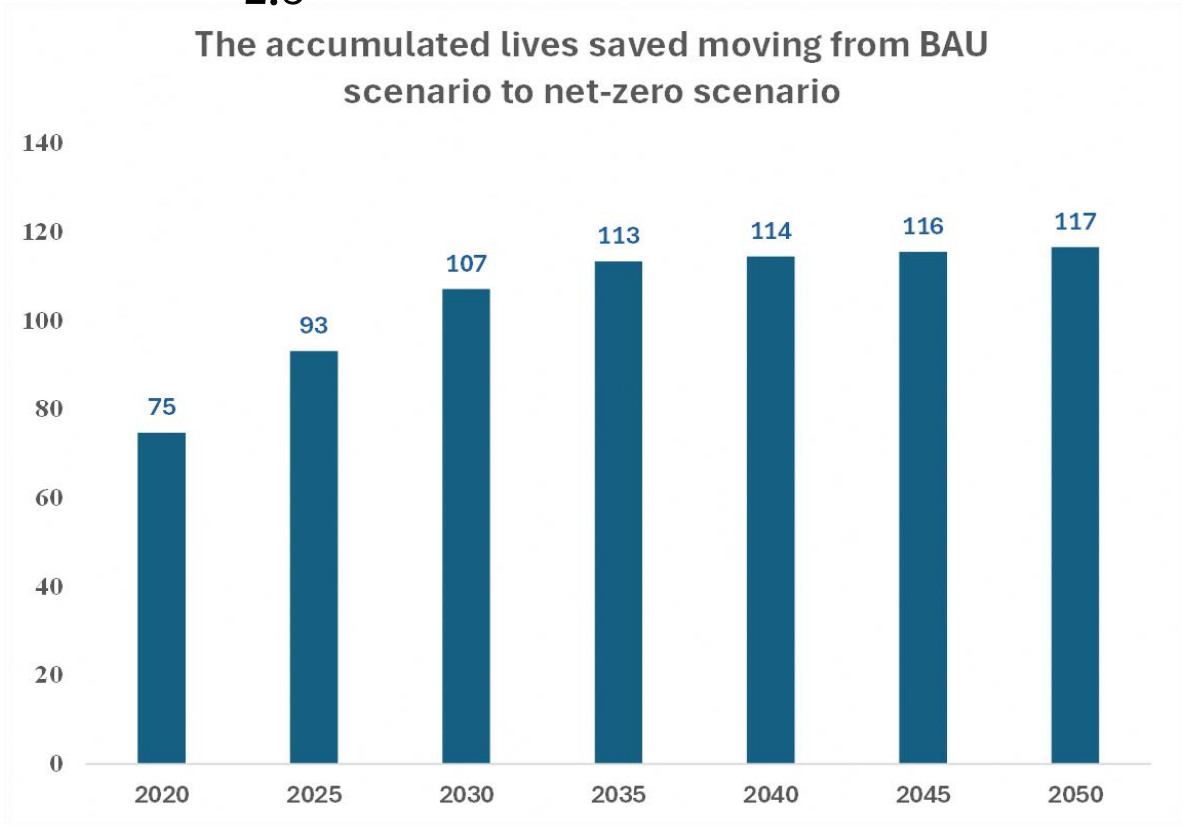
CO_2、$PM_{2.5}$削減推計





$PM_{2.5}$削減による健康のコベネフィット予測

BAUシナリオとR-NZEシナリオの
$PM_{2.5}$に起因する早期死亡数の差



本プロジェクト成果活用の可能性と課題

可能性

- 施策に取り組むうえでの根拠
- わかりやすい啓発、「見える化」

課題

- 最新知見を反映するための体制