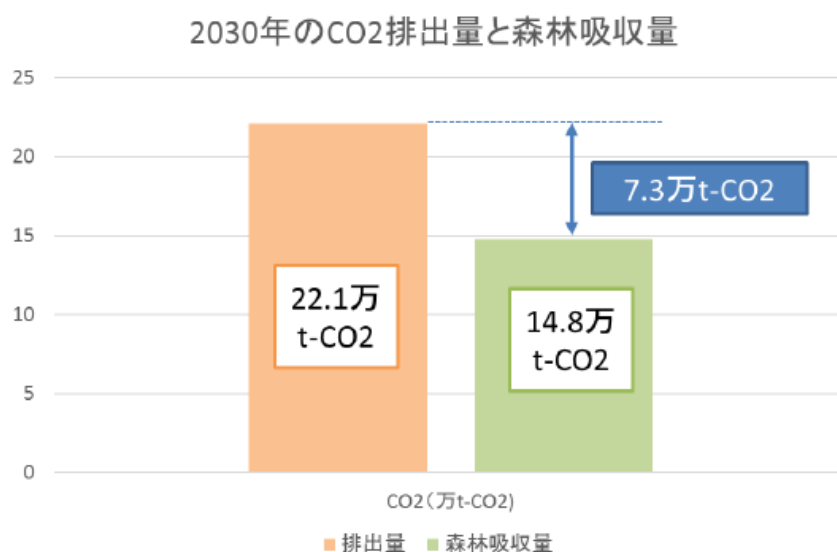


地球温暖化対策実行計画（区域施策編）におけるゼロカーボンシナリオについて
（2024 年 1 月 12 日版）

1. 実行計画策定時点（2023 年 3 月）での 2030 年に向けてのゼロカーボンシナリオ

- ① 2030 年度想定総 CO₂ 排出量（対策なし） 22.1 万 t-CO₂/年
- ② 2030 年度想定森林吸収量 14.8 万 t-CO₂/年
- ③ 2030 年度想定総 CO₂ 排出量（対策後） 14.8 万 t-CO₂/年

下図のとおり、ゼロカーボン達成のために、2013 年度の実績に対して 7.3 万 t-CO₂/年の削減を行うこととしている。



（地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（2023 年 3 月）より）

実績としての最新値である 2018 年度の各部門の排出量は以下の枠内の通り。

表 4-1 BAU シナリオにおける CO₂ 排出量の推計結果

部門	排出量（実績），千t-CO ₂ /年		排出量（推計），千t-CO ₂ /年			2030年度の増減率 （2013年度比）	（参考）活動量とした数値
	2013年	2018年	2020年	2025年	2030年		
産業部門	56	55	54	54	55	▲6%	-
製造業	39	37	36	38	39	▲0%	製造品出荷額等（万円）
建設業・鉱業	5	5	5	4	4	▲18%	従業者数（人）
農林水産業	14	13	13	13	12	▲17%	従業者数（人）
民生業務部門	59	41	41	39	37	▲37%	従業者数（人）
民生家庭部門	84	60	60	60	59	▲29%	世帯数（世帯）
運輸部門	78	71	70	68	66	▲16%	-
旅客自動車	33	30	30	30	31	▲8%	自動車保有台数（台）
貨物自動車	42	39	38	35	33	▲21%	自動車保有台数（台）
鉄道	5	2	2	2	2	▲34%	人口（人）
廃棄物部門	5	5	4	4	4	▲15%	CO ₂ 排出量（千t-CO ₂ ）
合計	284	231	229	225	221	▲22%	-

出典：NTT データ経営研究所

（地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（2023 年 3 月）より）

2. 最新の鹿角市の CO2 排出量

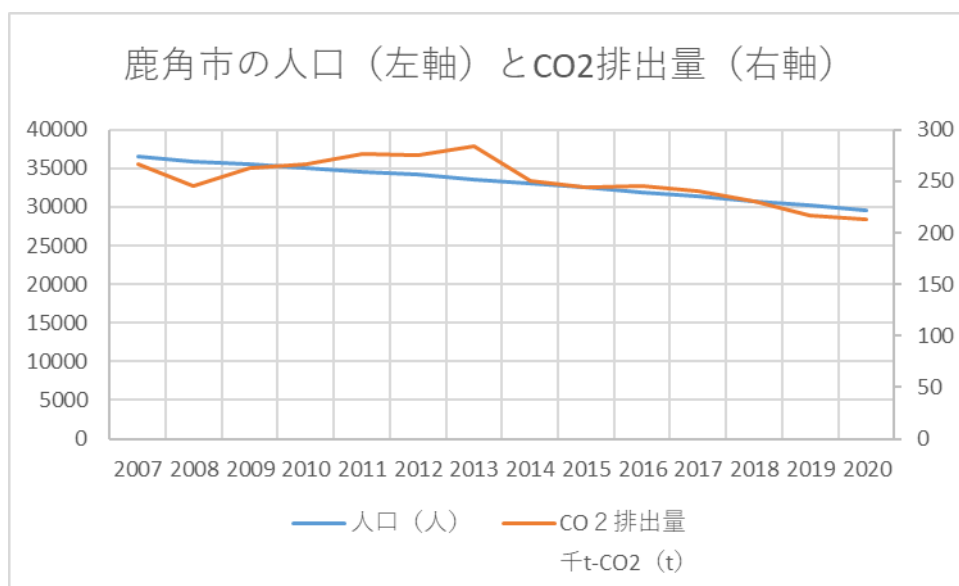
環境省「地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト」には、2019 年度と 2020 年度の鹿角市の CO2 排出量の推計値が掲載されている。その値は以下の通り。

2019 年度 217 千 t - CO2

2020 年度 213 千 t - CO2

3. 鹿角市における人口と CO2 排出量との相関

「1.」、「2.」の値を用いて、2007 年度から 2020 年度までの鹿角市の人口と CO2 排出量の推移を以下のグラフの通り示す。



- ・人口は各年度の 3 月 31 日時点（例：2020 年度の値は 2021 年 3 月 31 日のもの）
- ・CO2 排出量は、2018 年度までは実行計画区域施策編より引用。2019 年度と 2020 年度は環境省「地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト」より引用。

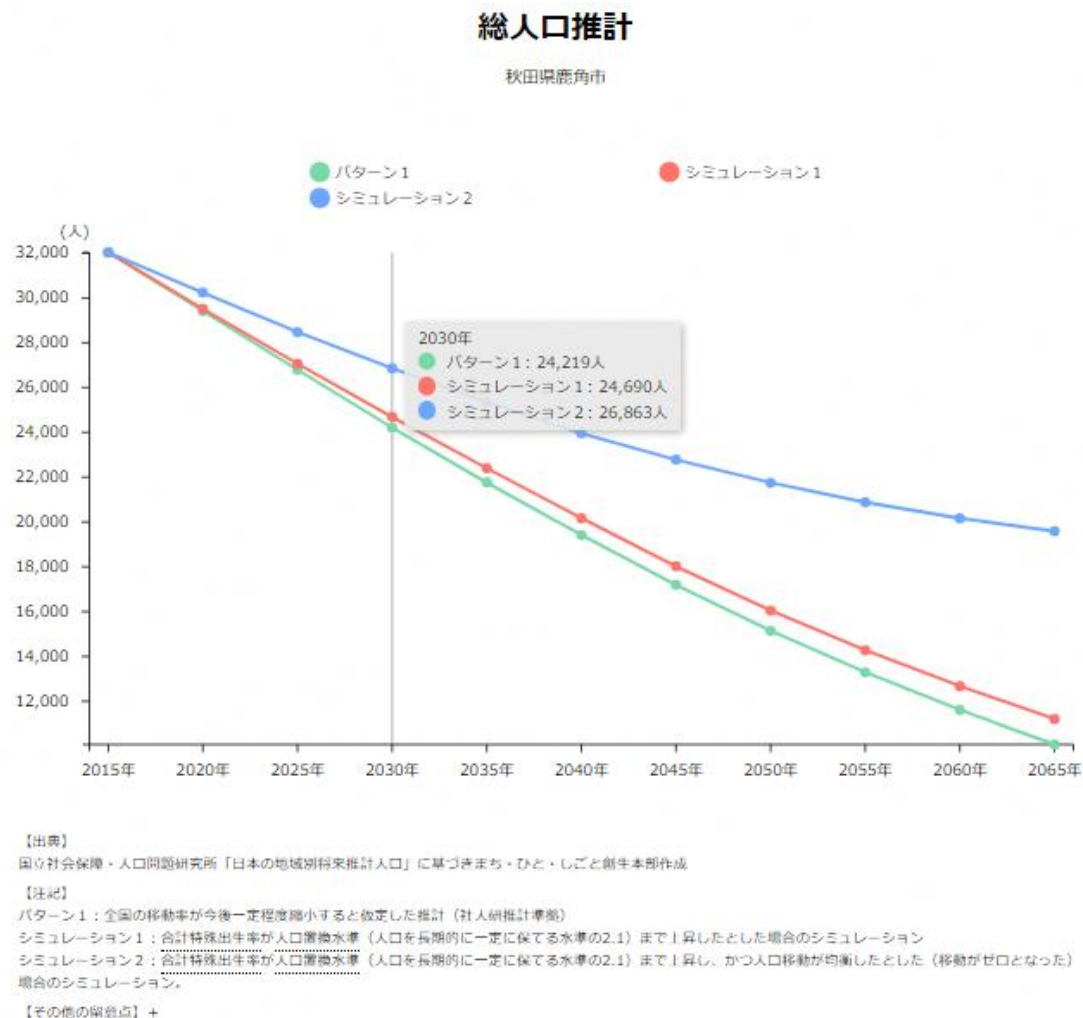
人口と CO2 排出量の相関係数は以下の通り。（1 に近いほど同じような動きをしていることとなる）両者は、比較的相関が高いといえる。

- ・人口と CO2 排出量の相関係数（2007 年度から 2020 年度）：0.7714
- ・人口と CO2 排出量の相関係数（2014 年度から 2020 年度）：0.9565

よって、鹿角市の CO2 排出量の今後の動向は、市の産業構造などが大きく変わらない限りは、人口の動向に大きく左右されると想定される。

4. 鹿角市の 2030 年度の人口の推計

鹿角市の人口推計値として、地域経済分析システム（RESAS）の将来人口推計の値を引用する。具体的な推計のグラフは以下の通り。



2021年3月31日の実績 29,566 人、2022年3月31日の実績 28,933 人と 2023年3月31日の実績 28,141 人を踏まえると現状は、シミュレーション1に近い動きとなっている。シミュレーション1の2030年の推計人口は 24,690 人であり、この値を2030年の推計人口とする。

5. 鹿角市の 2030 年度の CO2 排出量の推計

「4.」で求めた2030年の推計人口は、2021年3月31日の人口（29,566人）に対して 84.4% であり、CO2 排出量についても2020年度の値（213 千 t - CO2）に対して今後 80～90%の値まで減少する可能性があるといえる。具体的には、以下のような値となる。

80%となる場合：213 千 t - CO2 $\times$ 0.8 = 170.4 千 t - CO2

90%となる場合：213 千 t - CO2 $\times$ 0.9 = 191.7 千 t - CO2

6. 現時点での森林吸収量の推定

最新のデータは2022年3月31日現在のものであり、そのデータをもとに各年の森林の材積量及び増加量を以下のとおり抽出する。

	民有林 材積量 (m3)	国有林 材積量 (m3)	合 計 材 積 量 (m3)	増加材積量 (m3)
2017年3月31日	5,069,586	5,247,560	10,317,146	
2018年3月31日	5,118,533	5,247,560	10,366,093	48,947
2019年3月31日	5,200,807	5,247,560	10,448,367	82,274
2020年3月31日	5,162,238	5,247,560	10,409,798	-38,569
2021年3月31日	5,356,623	5,247,560	10,604,183	194,385
2022年3月31日	5,356,623	5,880,993	11,237,616	633,433

(2018年、2019年データは区域施策編より引用。他の年は鹿角市統計より引用)

上表をもとに求めると、2018年から2022年の平均増加材積量は184,094m3となる。

2018年から2022年の平均CO2吸収量を、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」の手法を用いて以下のとおり算出する。その際、各係数は最も占有率の大きい林齢20年超のスギの係数を用いる。

2018年から2022年の平均CO2吸収量

$$\begin{aligned} &= \text{平均増加材積量} \times \text{バイオマス拡大係数} \times (1 + \text{地下部比率}) \times \text{容積密度場} \\ &\times \text{炭素含有率} \times 44/12 = 184094 \times 1.23 \times 1.25 \times 0.314 \times 0.51 \times 44/12 = \\ &166,198 \text{ t-CO}_2 \end{aligned}$$

これは、区域施策編策定時点（2019.3.31時点）の値164,949 t-CO2とほぼ同じ値となる。国有林材積量は5年毎に算定されること等を鑑みると、5年間の平均値は一定程度全体の傾向を表すといえ、2030年度の想定森林吸収量は2018年度時点と同じ164,949 t-CO2となる可能性もあるといえる。

7. ゼロカーボンシナリオの変更の可能性

仮に総CO2排出量（対策なし）の値を「5.」の90%ケースである19.2万t-CO2/年とし、森林吸収量を現状と同じ16.5万t-CO2/年とした場合、対策が必要なCO2排出量は以下の通り。

④ 総CO2排出量（対策なし）	19.2万 t-CO2/年
⑤ 森林吸収量	16.5万 t-CO2/年
⑥ 総CO2排出量（対策後）	<u>2.7万 t-CO2/年</u>

以 上