

アメリカのカーボンプライシング

立教大学経済学部 池上 岳彦

ikegami@rikkyo.ac.jp

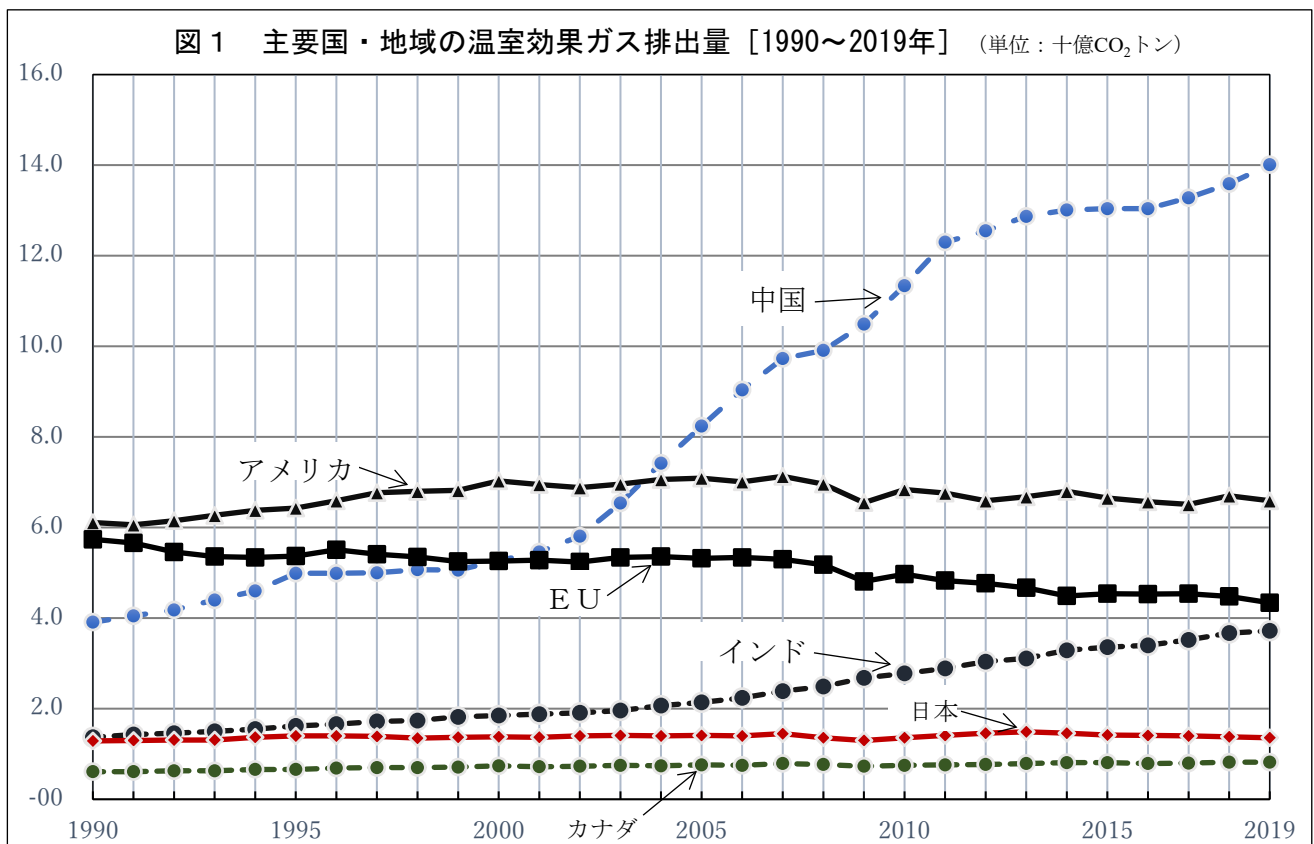
1. はじめに

- 経済活動に伴う二酸化炭素 (CO₂) 等の温室効果ガス (Greenhouse Gas [GHG]) 排出増による地球温暖化は深刻。⇒ インフラ劣化, 凍土縮小, 海面上昇, 森林火災, 健康被害, 生態系変化等
- CO₂ 排出削減による社会・経済の維持が世界的課題。
- 本報告の課題: アメリカのカーボンプライシング (炭素の価格付け) における政府間関係の整理。

2. 排出量の現状と削減目標

(1) 世界の温室効果ガス排出量 [図1・表1]

- 2019 年は, 524.3 億 CO₂ 相当トン (以下, トン) [1990 年 330.7 億トンに比して 58.5%増]
- うち CO₂ が 380.2 億トンで 72.5%を占める。[1990 年 226.8 億トンに比して 67.6%増]
- EU・アメリカ及び日本の CO₂ 排出量は, ピークを超えたが, 中国・インドは増大。



資料: J.G.J. Olivier and J.A.H.W. Peters, *Trends in Global CO₂ and Total Greenhouse Gas Emissions: 2020 Report* (Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, December 21, 2020), Appendices and Dataset Tables により作成。

- 中国とインドの排出量増大は、1990年以降の世界増大量の64%（中国52%、インド12%）。
- 1人当たり排出量は、EU・アメリカが大幅減、カナダ・日本は横ばい、中国・インドは増大。
- GDP当たり排出量は減少しているが、日本とカナダの減少は緩やか。

表1 主要国・地域の温室効果ガス排出量変化 [1990年⇒2019年]

	排出量 (十億 CO ₂ 相当トン)		増加量 (十億 CO ₂ 相当トン)	増加率 (%)	増加 寄与度 (%)	排出量 ピーク年	1人当たり排出量 (CO ₂ 相当トン)		GDP当たり排出量 (CO ₂ kg/GDPUS\$1,000 [2017年価格])	
	1990年	2019年					1990年	2019年	1990年	2019年
アメリカ	6.11 (18.5)	6.59 (12.6)	0.48	7.9	2.5	2005年	24.22	20.01	600	320
カナダ	0.61 (1.8)	0.82 (1.6)	0.21	34.4	1.1	2018年	22.26	21.79	690	440
EU	5.74 (17.4)	4.34 (8.3)	-1.40	-24.4	-7.2	1979年	12.23	8.62	420	190
日本	1.29 (3.9)	1.36 (2.6)	0.07	5.4	0.4	2013年	10.36	10.69	330	260
中国	3.91 (11.8)	14.01 (26.7)	10.10	258.3	52.2	[2019年]	3.31	9.72	2,200	610
インド	1.37 (4.1)	3.72 (7.1)	2.35	171.5	12.1	[2019年]	1.57	2.72	870	400
世界合計	33.07(100.0)	52.43(100.0)	19.36	58.5	100.0	[2019年]	6.21	6.80	640	400

注：1) () は構成比 (%)。 2) EUは28か国の合計。(この時点では、イギリスも含まれる。)
資料：図1に同じ。

(2) パリ協定 (COP21において、2015年12月採択、2016年12月発効)

- 世界の平均気温上昇を、産業革命前に比して、
 - ① 2℃よりも十分低く抑える。(2℃目標)
 - ② 1.5℃に抑える努力を追求する。(1.5℃目標)
- 21世紀後半に、人為的排出量を人為的吸収量の範囲に収める (Net-zero Emissions)。
- 5年ごとに国別目標 (Nationally Determined Contributions [NDC]) を策定・更新する。

(3) パリ協定の目標達成のための削減目標 (NDC) (UNEP 2021, pp.3-17)

- パリ協定と2030年の世界温室効果ガス排出見込み量との“Emissions Gap” (UNEP 2021, p.33)
 - ・ パリ協定 → ①2℃目標では390億トン、②1.5℃目標では250億トンに抑える必要性。
 - ・ 現時点 (2021年) の政策 → 550億トン
 - ・ 各国がNDCを達成しても、500億トン (①には22%、②に50%の追加削減措置が必要)
- NDCの改善がみられるが、問題はそれを達成できるかどうか。[表2]。

(4) グラスゴー気候合意 (Glasgow Climate Pact) ← COP26 (2021年10~11月)

- 1.5℃目標に向けて努力することで正式合意。各国が1年後までに必要に応じて2030年目標を見直す。
- 途上国への資金支援を2025年までに毎年1000億ドルへ増額。複数国の協力による排出削減制度整備。

表2 主要国・地域における温室効果ガス排出量の削減目標 (NDC)

	従来(2019年までの) 温室効果ガス削減目標	新たな(現在の) 温室効果ガス削減目標	変更による 2030年の排出 削減追加量
アメリカ	2025年までに、対2005年で26~28%減。	2030年までに、対2005年で50~52%減。	8.5億トン
カナダ	2030年までに、対2005年で30%減。	2030年までに、対2005年で40~45%減。	0.9億トン
EU	2030年までに、対1990年で40%以上減。	2030年までに、対1990年で55%以上減。	6.0億トン
日本	2030年までに、対2013年で23%減。	2030年までに、対2013年で46~50%減。	2.7億トン
中国 (CO ₂ のみ)	2030年までに、(1)CO ₂ 排出量減少開始、(2)GDP当たりCO ₂ 排出量を対2005年60~65%減、(3)非化石燃料がエネルギー源の20%、(4)森林資源ストックを対2005年45億m ³ 増大。	2030年までに、(1)CO ₂ 排出量減少開始、(2)GDP当たりCO ₂ 排出量を対2005年65%減、(3)非化石燃料がエネルギー源の25%、(4)森林資源ストックを対2005年60億m ³ 増大。(5)風力・太陽光発電を1.2Wに拡大	8.0億トン
インド	2030年までに、(1)GDP当たり排出量が対2005年33~35%減、(2)非化石燃料がエネルギーの40%	(従来の目標から変更なし)	-

資料：United Nations Environment Programme, Emissions Gap Report 2021 (October 26, 2021) pp.10-11 により作成。

(5) 削減の政策手法

- 規制と補助金
 - ・ CO₂排出総量の制限
 - ・ CO₂排出原単位（生産量当たり CO₂排出量）の制限
 - ・ 再生可能エネルギーの促進
 - ・ 森林の保護・再生
 - ・ 廃棄物リサイクル等の促進
- カーボンプライシング（炭素税，排出量取引）
 - ①外部性の内部化（消費者及び事業者は，炭素の価格をみて，行動を選択する。）
 - ②低炭素化のインセンティブ（事業者は，それぞれの工夫により，金銭的負担を減らせる。）

3. カーボンプライシングの手法

(1) 炭素税

- CO₂排出量に応じて化石燃料に課税する。→ 税込価格上昇が化石燃料消費削減を促進する。
- サービス財源に充てる税収を生み出すとともに，他の手法に比して行政コストが小さい。

(2) 排出量取引 → 割当てられた CO₂排出量を超える事業者は購入。[排出量削減インセンティブ]

(a) “Cap-and-Trade”（排出量の上限を設定する）

- 政府が全体のCO₂排出量に上限を設定する。（⇒ 上限を引き下げていく。）
- 特定業種の事業者に無料で一定の排出量を割り当てることもある。（⇒ 割当量を削減していく。）
- 割り当てられた排出量を超える事業者は，排出量を購入する。
 - ①オークション（政府保持分を事業者に売却する）
 - ②他の事業者が割り当てられた排出量を使い切らなかった余剰クレジットの購入
 - ③オフセット・クレジット（化石燃料から再生可能エネルギーへの代替，排熱利用，廃油等の再生，森林経営による CO₂吸収等）の購入（もしくは自社でクレジットを創る）
- オークションの価格は取引により決定されるが，最低価格が設定されることもある。

(b) “Baseline-and-Credit”（取引価格を政府が設定する。総量上限は決めない。）

- 業界の排出原単位（Emissions Intensity: 生産量当たり CO₂排出量）の状況をもとにベースラインを設定。 それに各事業者の生産量を乗じたものが基準排出量。 ベースラインは徐々に引き下げる。
- 事業者の排出原単位がベースライン未満の場合，それに生産量を乗じたクレジットを得る。（クレジットは売却可能 [価格は政府が決定]）⇒クレジットの価格は徐々に引き上げる。
- 事業者の排出原単位がベースラインを超える場合，それに生産量を乗じた排出権を購入する。
 - ← ①政府から，②クレジット保持企業から，③オフセット・クレジット

4. カーボンプライシングの動向

(1) 世界銀行の *State and Trends of Carbon Pricing*（年次報告書）[表3]

- - ・ 2021年4月1日現在，世界で64の制度がカーボンプライシング導入もしくは導入予定。
 - ・ それらは，世界の温室効果ガス排出の21.5%を対象とする。

- 炭素税 (34 政府) → 北欧諸国の税率が高いが、税率は国ごとに多様である。
- 排出量取引 (29 政府・機関 [うち 26 政府・機関を表示])

表3 カーボンプライシングの水準 [2021年4月1日現在]

政府	政府レベル	分類	価格 (米ドル/CO ₂ トン)
スウェーデン	中央政府	炭素税	137
スイス	中央政府	炭素税	101
リヒテンシュタイン	中央政府	炭素税	
フィンランド	中央政府	炭素税	62~73
ノルウェー	中央政府	炭素税	4~64
フランス	中央政府	炭素税	52
ヨーロッパ連合 “European Union Emissions Trading System”	超国家政府	排出量取引	50
スイス	中央政府	排出量取引	46
ルクセンブルク	中央政府	炭素税	23~40
アイルランド	中央政府	炭素税	39
ブリティッシュコロンビア州 (カナダ)	州政府	炭素税	36
オランダ	中央政府	炭素税	35
アイスランド	中央政府	炭素税	20~35
アルバータ州 (カナダ)	州政府	排出量取引	
サスカチュワン州 (カナダ)	州政府	排出量取引	
ニューブランズウィック州 (カナダ)	州政府	炭素税	32
カナダ “Fuel Charge”	中央政府	炭素税	
カナダ “Output-Based Pricing System”	中央政府	排出量取引	
ドイツ	中央政府	排出量取引	29
ポルトガル	中央政府	炭素税	28
デンマーク	中央政府	炭素税	24~28
ニュージーランド	中央政府	排出量取引	26
イギリス	中央政府	炭素税	25
ニューファンドランド & ラブラドル州 (カナダ)	州政府	炭素税	
ニューファンドランド & ラブラドル州 (カナダ)	州政府	排出量取引	
プリンスエドワードアイランド州 (カナダ)	州政府	炭素税	24
ノースウェスト準州 (カナダ)	州政府	炭素税	
スロベニア	中央政府	炭素税	
ブリティッシュコロンビア州 (カナダ)	州政府	排出量取引	20
ノヴァスコシア州 (カナダ)	州政府	排出量取引	
スペイン	中央政府	炭素税	
ケベック州 (カナダ)	州政府	排出量取引	18
カリフォルニア州 (アメリカ)	州政府	排出量取引	
韓国	中央政府	排出量取引	16
ラトビア	中央政府	炭素税	14
タマウリパス州 (メキシコ)	州政府	炭素税	13
サカテカス州 (メキシコ)	州政府	炭素税	12
“Regional Greenhouse Gas Initiative” [RGGI] (アメリカ)	州政府(共同)	排出量取引	
南アフリカ	中央政府	炭素税	9
バハ カリフォルニア州 (メキシコ)	州政府	炭素税	8
マサチューセッツ州 (アメリカ)	州政府	排出量取引	7
上海市 (中国)	地方政府	排出量取引	
広東省 (中国)	地方政府	排出量取引	
アルゼンチン	中央政府	炭素税	6
埼玉県 (日本) 「目標設定型排出量取引制度」	地方政府	排出量取引	
東京都 (日本) 「排出量取引制度」	地方政府	排出量取引	
コロンビア	中央政府	炭素税	5
チリ	中央政府	炭素税	
北京市 (中国)	地方政府	排出量取引	
天津市 (中国)	地方政府	排出量取引	
重慶市 (中国)	地方政府	排出量取引	
湖北省 (中国)	地方政府	排出量取引	4
シンガポール	中央政府	炭素税	
メキシコ	中央政府	炭素税	1未満~3
日本 「地球温暖化対策のための税」	中央政府	炭素税	3
エストニア	中央政府	炭素税	2
深圳市 (中国)	地方政府	排出量取引	
福建省 (中国)	地方政府	排出量取引	
カザフスタン	中央政府	排出量取引	1
ウクライナ	中央政府	炭素税	
ポーランド	中央政府	炭素税	1未満

注：1) () は、州・地方政府が属する国名。

2) “regional jurisdiction”を「超国家政府」，“national jurisdiction”を「中央政府」，“subnational jurisdiction”を「州政府」「地方政府」とした。

3) メキシコ、中国及びイギリスの排出量取引は、価格情報が不明であるため、本表から除いた。

資料：World Bank, *State and Trends of Carbon Pricing 2021* (May 2021) p.26 (Figure 2.3) により作成。

(2) 政府間関係 [表 4]

- 炭素税は、ほとんどの場合、中央政府レベルで導入されている。
 しかし、炭素税を州・地方政府の財源として設計することも可能である。
 (例)・カナダ→州による炭素税賦課，連邦は，州の炭素税・排出量取引が不十分である場合に
 “Fuel Charge” (実質的な炭素税) を課し，その徴収地州民もしくは州政府へ交付。
 ・アメリカ・コロラド州ボルダー市 → 電力消費税を賦課。(後述 [非表示])
- 排出量取引は，中央政府のみならず，州・地方政府 (アメリカ，カナダ，中国，日本) でも導入がみられ，複数政府の共同運営も行われる。また，国境を超えた排出量取引も実施される。
 (例)・アメリカの東部 10 州 → “Regional Greenhouse Gas Initiative” (RGGI) [後述]
 ・カリフォルニア州(アメリカ)とケベック州(カナダ) → “Western Climate Initiative”(WCI)
 ・EU → “EU Emissions Trading System” (EU ETS)

表 4 カーボンプライシングの手法と実施政府 [2021 年 4 月 1 日現在 (導入もしくは導入予定)]

	炭素税 (35 政府)	排出量取引 (29 政府)
超国家政府		EU [1 政府]
中央政府	スウェーデン，スイス，リヒテンシュタイン，フィンランド，ノルウェー，フランス，ルクセンブルク，アイルランド，オランダ，アイスランド，カナダ，ポルトガル，デンマーク，イギリス，スロベニア，スペイン，ラトビア，南アフリカ，アルゼンチン，コロンビア，チリ，シンガポール，メキシコ，日本，エストニア，ウクライナ，ポーランド [27 政府]	スイス，カナダ，ドイツ，ニュージーランド，韓国，カザフスタン，メキシコ，中国，イギリス [9 政府]
州・地方政府	ブリティッシュコロンビア州，ニューブランズウィック州，プリンスエドワードアイランド州，ニューファンドランド & ラブラドル州，ノースウェスト準州 (以上，カナダ) タマウリパス州，サカテカス州。パハ カリフォルニア州 (以上，メキシコ) [8 政府]	カリフォルニア州，マサチューセッツ州，RGGI (以上，アメリカ)， アルバータ州，サスカチュワン州，ニューファンドランド & ラブラドル州，ブリティッシュ・コロンビア州，ノヴァ・スコシア州，ケベック州 (以上，カナダ)， 上海市，広東省，北京市，天津市，重慶市，湖北省，福建省，深圳市 (以上，中国)， 埼玉県，東京都 (以上，日本) [19 政府]

注：1) 表 3 に示した政府を「超国家政府」「中央政府」「州・地方政府」に整理し直した。
 資料：表 3 に同じ。

5. アメリカの温室効果ガス排出状況

- アメリカの温室効果ガス排出量のピークは 2005 年。ただし，2019 年時点で 1990 年を上回る。
 ・1990 年 61.1 億トン ⇒ 2019 年 65.9 億トン (7.9%増) [表 1]
 * 人口 1 人当たり排出量は減少 [24.22 トン ⇒ 20.01 トン]
 * GDP 1,000 ドル当たり排出量も減少 [600 kg ⇒ 320 kg]

表5 アメリカの温室効果ガス排出量の変化

(a) CO₂排出量の州別変化

州・特別区	2016年 (百万CO ₂ t)			2005年 (百万CO ₂ t)	2016年-2005年		
	構成比	順位	増減量		増減率		
北東部	コネチカット州	34.5	0.7%	41	44.8	-10.3	-23.0%
	メイン州	16.6	0.3%	45	23.5	-7.0	-29.6%
	マサチューセッツ州	64.5	1.2%	29	85.9	-21.3	-24.8%
	ニューハンプシャー州	13.8	0.3%	47	21.6	-7.8	-36.0%
	ロードアイランド州	9.8	0.2%	49	11.4	-1.6	-13.9%
	バーモント州	6.0	0.1%	50	6.9	-0.9	-13.5%
	ニュージャージー州	111.4	2.1%	16	130.5	-19.1	-14.6%
	ニューヨーク州	164.6	3.2%	9	212.9	-48.3	-22.7%
	ペンシルベニア州	218.6	4.2%	4	283.3	-64.7	-22.8%
中西部	インディアナ州	182.9	3.5%	8	237.4	-54.5	-23.0%
	イリノイ州	205.2	4.0%	7	246.0	-40.8	-16.6%
	ミシガン州	152.6	2.9%	10	193.6	-41.0	-21.2%
	オハイオ州	207.4	4.0%	6	275.2	-67.8	-24.6%
	ウィスコンシン州	96.1	1.9%	20	112.3	-16.2	-14.4%
	アイオワ州	73.5	1.4%	26	80.0	-6.4	-8.0%
	カンザス州	62.4	1.2%	31	72.8	-10.4	-14.2%
	ミネソタ州	89.7	1.7%	22	103.1	-13.3	-12.9%
	ミズーリ州	118.3	2.3%	14	143.5	-25.2	-17.6%
	ネブラスカ州	48.8	0.9%	36	44.4	4.4	9.9%
南部	ノースダコタ州	54.6	1.1%	35	53.1	1.5	2.7%
	サウスダコタ州	15.1	0.3%	46	13.5	1.6	11.5%
	デラウェア州	13.4	0.3%	48	17.1	-3.7	-21.5%
	ワシントンD.C.	2.8	0.1%	51	4.0	-1.2	-30.2%
	フロリダ州	231.3	4.5%	3	265.0	-33.7	-12.7%
	ジョージア州	137.0	2.6%	11	187.4	-50.4	-26.9%
	メリーランド州	57.9	1.1%	34	83.4	-25.5	-30.6%
	ノースカロライナ州	121.2	2.3%	13	156.6	-35.4	-22.6%
	サウスカロライナ州	72.1	1.4%	27	87.4	-15.3	-17.5%
	バージニア州	104.8	2.0%	17	131.1	-26.3	-20.0%
	ウェストバージニア州	95.1	1.8%	21	113.8	-18.8	-16.5%
	アラバマ州	115.7	2.2%	15	145.7	-30.0	-20.6%
	ケンタッキー州	124.6	2.4%	12	152.1	-27.5	-18.1%
ミシシッピ州	69.3	1.3%	28	64.9	4.3	6.7%	
テネシー州	103.6	2.0%	18	127.2	-23.6	-18.5%	
アーカンソー州	62.8	1.2%	30	61.1	1.7	2.7%	
ルイジアナ州	210.3	4.1%	5	208.8	1.5	0.7%	
オクラホマ州	97.4	1.9%	19	108.1	-10.6	-9.8%	
テキサス州	657.4	12.7%	1	611.6	45.8	7.5%	
西部	アリゾナ州	87.5	1.7%	24	98.3	-10.8	-11.0%
	コロラド州	89.5	1.7%	23	96.8	-7.3	-7.5%
	アイダホ州	18.5	0.4%	44	16.1	2.4	15.0%
	ニューメキシコ州	48.7	0.9%	37	60.0	-11.4	-18.9%
	モンタナ州	30.6	0.6%	42	35.5	-4.9	-13.7%
	ユタ州	59.1	1.1%	33	67.9	-8.8	-12.9%
	ネバダ州	36.9	0.7%	39	50.7	-13.8	-27.3%
	ワイオミング州	61.0	1.2%	32	64.0	-3.0	-4.7%
	アラスカ州	35.1	0.7%	40	49.0	-13.9	-28.4%
	カリフォルニア州	363.3	7.0%	2	390.1	-26.8	-6.9%
	ハワイ州	18.5	0.4%	43	23.3	-4.8	-20.4%
オレゴン州	38.2	0.7%	38	41.8	-3.6	-8.7%	
ワシントン州	79.3	1.5%	25	77.0	2.3	3.0%	
合計	5,189.4	100.0%	・	5,991.6	-802.2	-13.4%	

(b) 温室効果ガス排出量の部門別変化

	排出量 (百万CO ₂ t)		2017年-2005年	
	2017年	2005年	増減量	増減率
運輸	1,866.2	1,976.0	-109.8	-5.6%
発電	1,778.3	2,455.9	-677.6	-27.6%
製造業	1,436.5	1,508.4	-71.9	-4.8%
農業	582.2	570.0	12.1	2.1%
商業	416.0	400.7	15.3	3.8%
家庭	330.9	370.0	-39.1	-10.6%
自治領	46.6	58.1	-11.4	-19.7%
合計	6,456.7	7,339.0	-882.3	-12.0%

資料:

(a) United States Energy Information Administration, "Energy-Related Carbon Dioxide Emissions by State, 2005-2016," (February 27, 2019) Table 2 により作成。

[<https://www.eia.gov/environment/emissions/state/analysis/>]
(2019年12月16日閲覧)]

(b) United States Environmental Protection Agency Website, "Greenhouse Gas Inventory Data Explorer." により作成。

[<https://cfpub.epa.gov/ghgdata/inventoryexplorer/>]
(2019年12月16日閲覧)]

○州別では、人口の多い州と製造業の盛んな州で排出量が多い。

○全国的には排出量が減少しており、2005年に比して20~30%台減少している州もある。

(とくに北東部、南部 [大西洋岸]、中西部 [東])

○ただし、2005年より増加している州もある。

- ・南部 → テキサス州、ミシシッピ州、アーカンソー州、ルイジアナ州
- ・中西部 → サウスダコタ州、ネブラスカ州、ノースダコタ州
- ・西部 → アイダホ州、ワシントン州

○部門別では、発電時の排出が大幅に減った。

6. アメリカのカーボンプライシング

(1) トランプ(Donald Trump)政権は、温暖化対策自体に否定的な態度をとってきた。

- パリ協定から離脱決定(2017年) ⇒ 正式離脱(2020年11月4日)。
 - “Clean Power Plan”撤廃(2019年)。
石炭火力発電所のCO₂削減計画策定権を各州に付与。
 - 州の自動車燃費・排ガス規制禁止 [とくにカリフォルニア州](2019年)
- ⇒ 石油・ガス開発促進
への方針転換

(2) バイデン(Joe Biden)政権発足(2021年)による連邦の方針転換

○ *The Biden Plan for a Clean Energy Revolution and Environmental Justice* (2020年大統領選挙公約文書)

- ① 2050年までに100%クリーンエネルギー化、温室効果ガス純排出ゼロ。← 投資促進, CO₂抑制。
- ② 気候変動対応型公共投資・交通政策。州・地方の取組みのパートナーとしての協力。
(例として, RGGI, カリフォルニア州, ボールダー市などを列挙)
- ③ 国家危機に対応する世界協力(パリ協定復帰。世界的な化石燃料削減, クリーンエネルギー促進)
- ④ 大気・土地・水を汚染している企業に対する地域保護(とくに非白人・低所得者が多い地区)
- ⑤ 炭鉱・火力発電関係の労働者世帯の生活保障, 関係地域の産業政策, 職業訓練, 雇用対策。

○ パリ協定復帰(2021年1月20日 [バイデン大統領就任日] に表明 ⇒ 2月19日に正式復帰)

○ BBBA (Build Back Better Act [2021年11月19日下院可決, 上院審議中]) (The White House 2021; Yarmuth 2021)

- ・ 内容
- ① 家族・子どもへの投資 (保育費軽減, 無料就学前教育, 有給育児・介護休暇, 還付型児童税額控除増額の延長, 勤労税額控除[EITC]拡大, 大学生奨学金増額, 介護施設投資, 住宅補助, 就労訓練, 零細企業支援, 上下水道投資, ICTアクセス, 子供の無料給食等)
 - ② 全国民向け医療への前進 (メディケア/メディケイドの患者負担軽減, 適用者・対象サービス拡大, 医療保険料軽減, 子ども医療保険適用拡大, 医療従事者育成支援)
 - ③ 気候危機対策 (クリーンエネルギー税額控除 [生産, 投資, 米国産EV購入等], CO₂削減・クリーンエネルギー投資・自動車等無炭素化の補助金, 公共交通機関促進, 家庭・事業所のエネルギー効率化支援, 気候・エネルギー研究開発補助, 気候変動の影響が大きい地域・海岸・農地・森林保全, 自然保護区の石油・ガス新規採掘中止・採掘権料増額)
 - ④ 財源措置 (会計利益10億ドル超企業に最低15%課税, 上場法人の自社株購入額に1%課税, 個人所得税付加税の導入 [所得1,000万ドル超に5%, 2,500万ドル超にさらに3%], 譲渡・事業所得へのメディケア税賦課, IRSによる徴税強化)

・ 2022~2031年度の10年間に1,600億ドルの債務追加。(CBO 2021a; CRFB 2021)

- 政策措置: 24,250億ドル (家族給付 5,850, 気候・インフラ 5,700, 個人向け税額控除 2,150, 医療 3,400, 移民制度改革 1,100, その他の支出・減税 6,050 [億ドル])
- 財源措置: 22,650億ドル (法人課税増税 8,300, 高所得者増税 6,400, その他 7,950 [億ドル])

・ 2027年度から黒字転換が見込まれ, 中長期的に財政健全化に貢献。

- ・ ただし, 仮に時限付き措置 (還付型児童税額控除増額, 保育費・就学前教育補助, 医療保険料軽減等) を恒久化すれば, 2022~2031年度の債務追加は 3兆120億ドル になる。(CBO 2021b)
- ・ 民主党内には, クリーンエネルギー計画や所得課税強化に反対する中道派の動きに対して, 温暖化対策かつ財源確保手段として BBBA 法案に炭素税創設 (15~18ドル/トン) を盛り込む動きがあった (Ron Wyden 上院財政委員長など [Weisman and Davenport 2021; Davenport and Broadwater 2021 による])。しかし, 最終的には法案に盛り込まれていない。

(3) 多くの州が積極的に施策を展開している。[表6]

- 温室効果ガス削減目標設定 [24州, 1特別区]
- カーボンプライシング [15州]
- 発電の電源構成基準 (再生可能エネルギーを一定割合以上採用する) [37州, 1特別区]
- 省エネ促進 → 規制・補助金, デカップリング(電気・ガス会社の売上高のみによらない収入制度)
- 運輸政策 → 電気自動車購入補助金, ガソリン等の低炭素燃料含有基準等。

表6 州・特別区の気候変動対策の例 [2021年11月現在]

州・特別区	温室効果ガス削減目標設定	カーボンプライシング	発電の電源構成基準	ガソリン等の低炭素燃料含有基準	[州際機関への参加]		知事の所属政党	
					U.S. Climate Alliance	Carbon Costs Coalition		
北東部	コネチカット州	○	RGGI	○		○	○	民主
	メイン州	○	RGGI	○		○	○	民主
	マサチューセッツ州	○	RGGI+独自	○		○	○	共和
	ニューハンプシャー州	○	RGGI	○			○	共和
	ロードアイランド州	○	RGGI	○		○	○	民主
	バーモント州	○	RGGI	○		○	○	共和
	ニュージャージー州	○	RGGI	○		○		民主
	ニューヨーク州	○	RGGI	○		○	○	民主
	ペンシルベニア州	○		○	○	○		民主
中西部	インディアナ州			○				共和
	イリノイ州			○		○		民主
	ミシガン州	○		○		○		民主
	オハイオ州			○				共和
	ウィスコンシン州			○		○		民主
	アイオワ州			○				共和
	カンザス州			○				民主
	ミネソタ州	○		○	○	○		その他
	ミズーリ州			○	○			共和
	ネブラスカ州							共和
ノースダコタ州			○				共和	
サウスダコタ州			○				共和	
南部	デラウェア州	○	RGGI	○		○		民主
	ワシントンD.C.	○		○				(民主)
	フロリダ州							共和
	ジョージア州							共和
	メリーランド州	○	RGGI	○		○	○	共和
	ノースカロライナ州	○		○		○		民主
	サウスカロライナ州			○				共和
	バージニア州	○	RGGI	○		○		民主
	ウェストバージニア州							共和
	アラバマ州							共和
	ケンタッキー州							民主
	ミシシッピ州							共和
	テネシー州							共和
	アーカンソー州							共和
ルイジアナ州	○			○	○		民主	
オクラホマ州			○				共和	
テキサス州			○				共和	
西部	アリゾナ州			○				共和
	コロラド州	○				○		民主
	アイダホ州							共和
	ニューメキシコ州	○		○		○		民主
	モンタナ州	○		○				共和
	ユタ州			○			○	共和
	ネバダ州	○		○		○		民主
	ワイオミング州							共和
	アラスカ州							共和
	カリフォルニア州	○	WCI	○	○	○		民主
	ハワイ州	○	独自(検討中)	○	○	○	○	民主
	オレゴン州	○	独自(検討中)	○	○	○	○	民主
	ワシントン州	○	独自(停止中)	○	○	○	○	民主

注: 1) プエルトリコは“United States Climate Alliance”に参加している。

資料: Center for Climate and Energy Solutions “State Climate Policy Maps”[<https://www.c2es.org/content/state-climate-policy/>] (2021年12月18日閲覧), 各機関ウェブサイトにより作成。

(4) カーボンプライシングの状況

A. “Regional Greenhouse Gas Initiative” (RGGI. 地域温室効果ガスイニシアティブ) = “Cap-and-Trade”

○ 参加州：コネチカット州，デラウェア州，メイン州，メリーランド州，マサチューセッツ州，ニューハンプシャー州，ニューヨーク州，ロードアイランド州，バーモント州，ニュージャージー州(2012年脱退, 2020年再参加)，バージニア州(2021年参加)の11州。ペンシルベニア州も参加検討(ただし, 州上院が反対決議 ← 石炭・天然ガス業界の反発)。

○ 対象：出力25メガワット(2.5万kW)以上の火力発電所。

○ RGGIは，全体及び州ごとのCO₂排出割当量上限を設定する。

・当初は「2014年まで1.65億CO₂ショートトン(以下, Sトン。1Sトン=907.2kg)，その後2018年まで毎年2.5%削減」を予定。しかし, 排出量は2012年から予想を4割下回る9,000万Sトン台。

・そこで, 2014年に割当量上限を9,100万Sトンに減らし, 以後, 毎年2.5%削減。[表7-(A)]
⇒ 2013年までに民間「貯蓄」された排出枠の行使に備えた割当量上限引下げ。[表7-(B)]

○ 一次市場：オークション(年4回。11州合同の市場で, RGGI提供分を事業所に売却する。)

・値崩れを防ぐために最低価格を設定し(2021年\$6/Sトン。年7%引上げ), 許可量削減。

・価格高騰を防ぐために最高価格を設定し(2021年\$13/Sトン, 年7%引上げ), 許可量追加。

(例)第54回オークション(2021年12月1日)→取引量2,704万トン。購入希望量は許可予定量の2.5倍。

決定価格\$13.00/Sトン(上限)。州収入3.52億ドル。

・決定価格：50(2020年12月)\$7.41⇒51(2021年3月)\$7.60⇒52(6月)\$7.97⇒53(9月)\$9.30

○ 二次市場：発電所・投資家間の取引(排出許可量の現物取引, 先物取引)

(例)2021年7~9月→取引価格は, 7月上旬の\$8.50/Sトンから急上昇し, 9月末は\$11。

○ オフセット・クレジット(排出量の3.3%まで利用可)：メタン回収・貯留, 植林など。

◎ RGGI参加10州合計で, 2009年から2020年の10年間に, CO₂排出量は39.8%減少。[表8]

◎ RGGIは「2030年までに2020年に比してCO₂排出量を30%削減する」との目標を掲げる。

表7 RGGIのCO₂割当量上限

年	(A)CO ₂ 割当量上限 (千CO ₂ ショートトン)	(B)[2009-2013年に民間で「貯蓄」された排出権(139,556千CO ₂ ショートトン)の行使に応じる調整後の割当量上限]
2009-2011	188,000	
2012-2013	165,000	
2014	91,000	[82,792]
2015	88,725	[66,834]
2016	86,507	[64,615]
2017	84,344	[62,453]
2018	82,236	[60,344]
2019	80,180	[58,288]
2020	96,175	[74,284]
2021	119,768	[100,677]

表8 RGGI適用対象のCO₂排出量変化 [2009年⇒2020年] (千CO₂ショートトン)

州(両年に参加した10州)	2009年	2020年	変化	増減率(%)
コネチカット州	7,322	9,433	2,111	28.8
デラウェア州	3,708	2,019	-1,690	-45.6
メイン州	3,643	867	-2,776	-76.2
メリーランド州	25,573	10,160	-15,413	-60.3
マサチューセッツ州	18,661	6,110	-12,551	-67.3
ニューハンプシャー州	5,770	1,722	-4,048	-70.2
ニューヨーク州	37,861	26,218	-11,644	-30.8
ロードアイランド州	3,417	3,580	163	4.8
バーモント州	2	1	-1	-44.8
ニュージャージー州	16,359	13,549	-2,811	-17.2
合計	122,318	73,659	-48,659	-39.8

[表7] 注：1) 2009~2011年度及び2020年度は10州(ニュージャージー州を含む)。2012~2019年度は9州。2021年度は11州。
資料：RGGI, “Elements of RGGI”により作成。[<https://www.rggi.org/program-overview-and-design/elements>] (2021年12月18日閲覧)

[表8] 注：1) 実際のCO₂排出量から, RGGIの規制対象に含まれない分を差し引いた量を示した。
資料：RGGI CO₂ Allowance Tracking System, “Summary Level Emissions Reports”により作成。[https://rggi-coats.org/eats/rggi/index.cfm?fuseaction=search.rggi_summary_report_input&clearfuseattribs=true] (2021年12月18日閲覧)

B. カリフォルニア州 “Western Climate Initiative” (WCI) [カナダ・ケベック州との合同 “Cap-and-Trade”]

- 2013年, 両州が“Cap-and-Trade”導入。⇒ 2014年, WCI 合同市場を形成。[北米初の超国家市場]
 - ・ 2019年, トランプ政権は WCI を憲法違反(外交権侵害)と提訴したが, 州が勝訴(World Bank 2021: 71)。
- 温室効果ガスの年間排出量 2.5 万トン(このトンは日本と同じ)以上の事業者が参加義務を負う。
(製造業, 発電・電力輸入業, 電気・化石燃料供給業, パイプライン運営業)
- 事業者に, 無償で一定の排出量を割り当てる。
 - ・ 製造業 (平均排出量の 90%程度 [高効率事業者をベンチマークとする])
 - カーボンリーケージ(Carbon leakage. 企業逃避)対策。ただし, 無償割当を徐々に減らす。
 - ・ 電力・天然ガス供給業(カリフォルニア州のみ) → 料金引下げ, 省エネ投資に充てる条件。
- 割り当てられた排出量を超える, もしくは割当がない事業者(発電業等)は, 排出量を購入。
 - ①両州合同オークション(基本的には, 政府保持分を事業者に売却する) → 年4回
 - ②他の事業者が使い切らなかった余剰排出枠の購入
 - ③オフセット・クレジットの購入(排出量の8%まで)等
- オークション価格は取引により決定。ただし, 値崩れを防ぐため最低価格を設定(⇒徐々に引上げ)。
また, 市場操作を防ぐため, 排出枠の繰越しに制限を設定。

(例)第 29 回カリフォルニア州・ケベック州合同オークション (2021 年 11 月 17 日)

- *参加事業者: 110 (カリフォルニア州 78 ; ケベック州 32) → 現物の購入申込量は提供量の 1.51 倍。
- *取引量: 7,690 万トン (現物取引 6,860 万トン, 2024 年物取引 831 万トン)
- *取引価格: 現物 US\$28.26/トン, C\$35.47/トン ; 2024 年物 US\$34.01/トン, C\$42.68/トン [価格高騰]
[1 年前は] 現物 US\$16.93/トン, C\$22.15/トン ; 2023 年物 US\$17.35/トン, C\$22.70/トン (2021 年 11 月 17 日)
- *最低価格設定: US\$17.71/トン, C\$22.23/トン [現物・2024 年物共通]

- ## C. その他
- マサチューセッツ州は, RGGI に参加しつつ, 独自の排出量取引も行う。
 - ワシントン州は, 排出量取引を決定したが, 裁判所が停止命令。打開策模索中。
 - オレゴン州は, 知事が排出量取引導入方針だが, 野党共和党の議会欠席戦術で審議未了。

D. ボールダー市 (コロラド州) → “Climate Action Plan (CAP) Tax” [気候行動計画税=電力消費税]

- 目的: 事業所・住宅のエネルギー効率化, 再生可能エネルギー推進, 電気自動車増大, 自然保護, 電力会社の市営化等 [2030 年までに全電力再エネ化, 2050 年までに温室効果ガス 80%削減。]
- CAP Tax の税率(電力消費 1 kW 当たり): 居住者 \$0.0049, 商業者 \$0.0009, 製造業者 \$0.0003
→ 年間平均納税額: 居住者 \$21, 商業者 \$94, 製造業者 \$9,600
- CAP Tax は, 2007 年導入。2012 年と 2015 年に更新。次の期限は 2023 年。⇒ 炭素税へ発展?]

(5) 州際機関による政策研究・推進 [表 5]

- “U.S. Climate Alliance” (2017 年～) → 「州が気候変動対策を主導」「パリ協定と NDC を遵守」
 - ・ インフラ強化, クリーンエネルギー投資, 脱炭素型の発電・交通, 土地の保護・再生,
 - ・ トランプ政権の「州の自動車燃費・排ガス規制禁止」(2019 年 9 月)に強く反発。

- “Carbon Costs Coalition” (2018年～) → 市場を重視した CO₂削減。地域経済・公平・保健を重視。
 - ・ “National Caucus of Environmental Legislators”の協力を得て成立した州議会議員グループ。
- “Transportation and Climate Initiative”(2022年発足予定だった) → 輸送燃料の排出量取引プログラム。
 - ・ マサチューセッツ州, ロードアイランド州, コネチカット州, ワシントン特別区を中心に準備を進めたが, コロナ禍と燃料価格高騰のいま, 価格引上げ(9セント/ガロン)は無理として全州が撤退。

[参考] カナダのカーボンプライシング — 連邦自由党政権と保守政権州の裁判闘争 (池上 2020a ; 2020b ; 2021)

- カナダでは, 連邦 (自由党トルドー政権) 及び相当数の州が温暖化対策に積極的。
 - ・ 海岸・森林・北方地域では, 凍土縮小・森林火災・海面上昇の危機感が強く, 保守党も温暖化対策重視。
 - ・ 西部石油産出州と内陸の保守党政権は, 重化学工業の利害を重視して, 炭素税を批判。
- 連邦が全国的カーボンプライシング提案 ⇒ “Greenhouse Gas Pollution Pricing Act” (2018年公布)
 - ・ 全州に, ①価格ベースシステム (炭素税・燃料課金または“Baseline-and Credit”[最低でも 2022年までに 50カナダドルトンへ引上げ]), ②“Cap-and-Trade”のどちらかの導入を要請。
 - ・ 連邦は, このベンチマークを満たさない州に「バックストップ」(Backstop)を適用する, と宣言。
- 連邦は, 2019年, 2つの「バックストップ」を導入。
 - (a) “Output-Based Pricing System” (OBPS) : “Baseline-and Credit”であり, 温室効果ガスの年間排出量 5万トン以上の事業者が参加。ただし OBPS 適用事業者には “Fuel Charge” を課さない。
 - (b) “Fuel Charge” : 課金対象州内で年度開始日に化石燃料 1,000 カナダドル以上を保持する事業者が納付 (1トン当たり, 2019年 20カナダドル ⇒[年 10ドル引上げ]⇒ 2022年 50カナダドル)。
 - 収入の 90%は徴収地州民に定額給付 (金額は州により多様), 10%は中小企業, 市町村等へ。
- 保守政権州の一部が, 連邦の「バックストップ」を「憲法違反」として, それぞれ提訴。
 - ・ 州 (サスカチュワン州, オンタリオ州, アルバータ州) → 気候変動対策は州の専管事項。
 - ・ 連邦 → 連邦所管の「平和,秩序,良き統治」(Peace, Order and Good Government[1867年憲法 91条])に該当。
 - ・ 「全国的事項」(National Concern)であり, 州の専管でない分野は連邦が包括的立法権をもつ。
 - ・ 一審 (Court of Appeal) → サスカチュワン州・オンタリオ州では連邦勝訴, アルバータ州では州勝訴。
 - ・ 最高裁 (Supreme Court of Canada) は 3件について, 2021年 3月 25日, 6対3で合憲判決(連邦勝訴)。
- ◎ 現状は,
 - 3タイプ
 - a. 州が, 連邦ベンチマークに適合した州独自の制度を運営している。
 - b. 州が, 連邦バックストップ制度 (全部もしくは一部) を任意適用している。
 - c. 州が, 連邦バックストップ制度の適用を受けている。(一部の州は憲法訴訟提起。)

7. カーボンプライシングの政策決定要因

(1) 地域特性 — 地球温暖化の深刻さへの認識と産業的利害

- 地球温暖化による自然・居住環境の危機をめぐるコンセンサスはみられない。
 - ・ 大西洋・太平洋沿岸 → ハリケーン巨大化, 海面上昇, 森林火災 ⇒ CO₂削減に熱心
 - ・ 内陸・メキシコ湾沿岸 → 石油・ガス産業の利害重視

(2) 産学連携のカーボンプライシング推進

- 学界・シンクタンク → カーボンプライシングについて政府・政党への提言，国民への情報提供。
(シンクタンクには，企業・財団・政治家が出資・寄付で支援。)

(例) “Climate Leadership Council”(Baker et al. 2017; CLC 2020. 共和党有力者が創設 ⇒ 超党派の広がり)
[企業では ExxonMobil, Shell, BP, General Motors, Ford, AT&T, Microsoft, P&G, Johnson & Johnson, Unilever, PepsiCo, JP Morgan Chase, Goldman Sachs 等がメンバーとして参加。]
→ 炭素料金 (Carbon Fee) \$40/tCO₂ 導入 (毎年 5% 引上げ)。収入は国民に定額還付。国境調整等を主張。
・経済学者 (3,500 人超) の共同声明¹ (Akerlof et al. 2019 = *The Wall Street Journal*, January 17, 2019)
→ 市場機能重視論者と政府機能重視論者のコンセンサス。

- 経済団体の態度は国によって異なる。

[・国際商工会議所，カナダ商工会議所はカーボンプライシングを支持 (ICC 2016, CCC 2019: 77)。
・アメリカ商工会議所は，温暖化対策のコストは大きいとの見解を維持 (USCC 2017)。

(3) 政治構造 — 連邦制，代表制・選挙制度，政党状況

- ①連邦制 → [・相当数の州 (大西洋・太平洋沿岸等) が共同制度を構築 (水平的協調)。
・連邦は，政権により方針が大きく異なる。

- ②代表制と選挙制度 → 政策変更過程が複雑。

[・二元代表制 (連邦：大統領，上院・下院。州：知事，上院・下院) → 3 機関に上下関係なし。
・選挙制度 (大統領は原則として州ごとの勝者総取り，上院は各州 2 人，下院は小選挙区)

- ③政党状況 → 連邦・州を通じた二大政党制 (共和党，民主党)

[・共和党は，トランプ政権下で，環境政策軽視派の意見が通りやすくなった。
・民主党は，パリ協定順守とカーボンプライシングに積極的だが，中道派 (Centrists) は慎重。

8. おわりに

- 州は，連邦の方針如何にかかわらず温暖化対策を推進しており (とくに北東部と西部 [民主党知事のみではない] は活発)，カーボンプライシングも拡大する可能性はある。

- バイデン政権は，連邦レベルの炭素税を導入するか？

[・与党である民主党には支持派も多い。(上下両院の進歩派，環境重視派)
・連邦議会が共和党優位の場合もしくは民主党中道派がキャスティングボードを握る状況では無理。

[参考] イェレン (Janet Yellen) 財務長官は，CLC メンバーかつ経済学者声明の呼びかけ人 (7-(2) 参照)。
ケリー (John Kerry) 気候問題担当大統領特使 (Special Presidential Envoy for Climate) は元国務長官・大統領候補。

- なお，風力・太陽光発電コストが急低下して化石燃料を下回り始めているので，カーボンプライシングは有意義ではあるが，それよりも再エネ電源構成の引上げのほうが急務だ，との議論もある (Stock 2021)。

¹ この声明の共同呼びかけ人は，George Akerlof, Robert Aumann, Martin Baily, Ben Bernanke, Michael Boskin, Angus Deaton, Peter Diamond, Robert Engle, Eugene Fama, Martin Feldstein, Jason Furman, Austan Goolsbee, Alan Greenspan, Lars Peter Hansen, Oliver Hart, Bengt Holmström, Glen Hubbard, Daniel Kahneman, Alan Krueger, Finn Kydland, Edward Lazear, Robert Lucas, N. Gregory Mankiw, Eric Maskin, Daniel McFadden, Robert Merton, Roger Myerson, Edmund Phelps, Christina Romer, Harvey Rosen, Alvin Roth, Thomas Sargent, Myron Scholes, Amartya Sen, William Sharpe, Robert Shiller, George Shultz, Christopher Sims, Robert Solow, Michael Spence, Lawrence Summers, Richard Thaler, Laura Tyson, Paul Volcker, Janet Yellen の 45 人。署名人は 3,589 人。

参考文献

- 池上岳彦 (2020a) 「カーボンプライシングの政府間関係 — カナダの連邦と州」 『地方財政』 第59巻第6号 (6月号) , 4~20ページ。
- (2020b) 「北米地域のカーボンプライシング — アメリカとカナダの比較」 『立教経済学研究』 第74巻第2号, 109~148ページ。
[https://rikkyo.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=20308&file_id=18&file_no=1]
- (2021) 「気候変動対策と会計検査院 — カナダの事例から考える」 『会計検査研究』 第64号, 5~12ページ。 [<https://www.jbaudit.go.jp/koryu/study/mag/pdf/j64d01.pdf>]
- みずほ情報総研 (2018) 『平成 29 年度 炭素税導入及び引上げプロセスにおける課題と解決手法に関する国際比較調査・分析等委託報告書』 (東京都主税局 平成 29 年度請負業務報告書, 2018 年 3 月)。
[<https://www.tax.metro.tokyo.lg.jp/report/material/30301.html>] (2021 年 12 月 5 日閲覧)
- Akerlof, Gregory et al. (2019) “Economists’ Statement on Carbon Dividends,” *The Wall Street Journal* (January 17).
[<https://www.clcouncil.org/economists-statement/>] (2019 年 9 月 22 日閲覧)
- Baker, James A. III, George P. Shultz et al. (2017) *The Conservative Case for Carbon Dividends*. Washington, D.C.: Climate Leadership Council (February). [<https://www.clcouncil.org/media/2017/03/The-Conservative-Case-for-Carbon-Dividends.pdf>] (2019年9月22日閲覧)
- Biden for President (2020) *The Biden Plan for a Clean Energy Revolution and Environmental Justice*.
[<https://joebiden.com/climate-plan/>] (2020 年 12 月 7 日閲覧)
- Canadian Chamber of Commerce [CCC] (2019) *2019 Policy Resolutions*, Ottawa: Canadian Chamber of Commerce. [<https://chamber.ca/wp-content/uploads/2021/04/PolicyResolutionsBook2019.pdf>] (2021 年 12 月 18 日閲覧)
- Climate Leadership Council [CLC] (2020) *Bipartisan Climate Roadmap: The Baker Shultz Carbon Dividends Plan*, Washington, D.C.: Climate Leadership Council (October). [<https://clcouncil.org/Bipartisan-Climate-Roadmap.pdf>] (2020年12月13日閲覧)
- Committee for a Responsible Federal Budget (2021), *Full Estimates of the House Build Back Better Act* (November 18).
[<https://www.crfb.org/blogs/full-estimates-house-build-back-better-act>] (2021 年 12 月 3 日閲覧)
- Congressional Budget Office (2021a), *Summary of Cost Estimate for H.R. 5376, the Build Back Better Act, as Posted on the Website of the House Committee on Rules on November 3, 2021 (Rules Committee Print 117-18), as Amended by Yarmuth Amendment 112* (November 18). [<https://www.cbo.gov/publication/57627>] (2021 年 12 月 17 日閲覧)
- Congressional Budget Office (2021b), *Budgetary Effects of Making Specified Policies in the Build Back Better Act Permanent* (December 10). [<https://www.cbo.gov/publication/57673>] (2021 年 12 月 17 日閲覧)
- Davenport, Coral, and Luke Broadwater (2021) “Democrats Weigh Carbon Tax After Manchin Rejects Key Climate Provision,” *The New York Times* (On-line) October 16. [<https://www.nytimes.com/2021/10/16/climate/democrats-carbon-tax-climate.html>] (2021 年 12 月 17 日閲覧)
- Gale, William G. (2019) *Fiscal Therapy: Curing America’s Debt Addiction and Investing in the Future*. New York: Oxford University Press.
- Hafstead, Marc (2021) *Emissions Projections for the Climate Leadership Council Carbon Dividends Plan*, Washington, D.C.: Resources for the Future. [<https://www.rff.org/publications/issue-briefs/emissions-projections-for-the-climate-leadership-council-carbon-dividends-plan-2021/>] (2021 年 12 月 18 日閲覧)
- International Chamber of Commerce [ICC] (2016) *Carbon Pricing Principles*. Paris: International Chamber of Commerce (Document No. 213/212, October). [<https://iccwbo.org/publication/icc-carbon-pricing-principles/>] (2020 年 9 月 18 日閲覧)
- Olivier, J.G.J., and J.A.H.W. Peters (2020) *Trends in Global CO₂ and Total Greenhouse Gas Emissions: 2020 Report*. Hague:

- PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (December 21). [https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-trends-in-global-co2-and_total-greenhouse-gas-emissions-2020-report_4331.pdf] (2021年12月5日閲覧)
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2020) *Green Budgeting and Tax Policy Tools to Support a Green Recovery* (October 9). [<https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/green-budgeting-and-tax-policy-tools-to-support-a-green-recovery-bd02ea23/>] (2021年12月16日閲覧)
- Patnaik, Sanjay, and Kelly Kennedy (2021) “Why the US Should Establish a Carbon Price either through Reconciliation or Other Legislation,” The Brookings Institution, Report (October 7). [<https://www.brookings.edu/research/why-the-us-should-establish-a-carbon-price-either-through-reconciliation-or-other-legislation/>] (2021年12月17日閲覧)
- Stock, James H. (2021) “Driving Deep Decarbonization: As Green Energy Costs Drop, We Should Shift the Emphasis from Economy-wide Carbon Pricing to Sectoral Policies,” *Finance & Development*, Vol.58, No.3 (International Monetary Fund, September) pp.12-15.
- The White House (2021) *The Build Back Better Framework: President Biden’s Plan to Rebuild the Middle Class* (October 28). [<https://www.whitehouse.gov/build-back-better/>] (2021年12月4日閲覧)
- United Nations Environment Programme [UNEP] (2021) *Emissions Gap Report 2021: The Heat Is On*. Nairobi: United Nations Environment Programme (October 26). [<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2021>] (2021年12月8日閲覧)
- United States Chamber of Commerce, Institute for 21st Century Energy [USCC] (2017) *The Costs of Achieving the Obama Administration’s GHG Emissions Goals*. Washington, D.C.: United States Chamber of Commerce (January). [<https://www.globalenergyinstitute.org/sites/default/files/EIA%20No%20CPP%20vs.%20IEHI%20Analysis%20Formatted%20FINAL.pdf>] (2021年12月19日閲覧)
- Yarmuth, John (Chairman, House Committee on the Budget, 117th U.S. Congress) (2021) “The Build Back Better Act: Transformative Investments in America’s Families & Economy” (November 5). [<https://budget.house.gov/sites/democrats.budget.house.gov/files/documents/Build%20Back%20Better%20Act%20Report%202021-Final.pdf>] (2021年12月19日閲覧)
- Weisman, Jonathan, and Coral Davenport (2021) “Democrats Consider Adding Carbon Tax to Budget Bill,” *The New York Times* (On-line) September 24. [<https://www.nytimes.com/2021/09/24/us/politics/carbon-tax-democrats.html>] (2021年12月17日閲覧)
- World Bank (2021) *State and Trends of Carbon Pricing 2021*. Washington, D.C.: World Bank (May). [<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35620/9781464817281.pdf?sequence=12&isAllowed=y>] (2021年12月10日閲覧)

政府機関等のウェブサイト

- California Air Resources Board [<https://ww2.arb.ca.gov/>]
- City of Boulder, Colorado – Climate [<https://bouldercolorado.gov/climate>]
- National Caucus of Environmental Legislators – Carbon Costs Coalition [<https://www.ncel.net/carbon-costs-coalition>]
- Regional Greenhouse Gas Initiative [RGGI] [<https://www.rggi.org/>]
- The White House [<https://www.whitehouse.gov/>]
- United States Climate Alliance [<https://www.usclimatealliance.org/>]
- United States Environmental Protection Agency – Greenhouse Gas (GHG) Emissions [<https://www.epa.gov/ghgemissions>]
- Western Climate Initiative Inc. [WCI] [<http://www.wci-inc.org/>]