

【経済モデル分析結果提出フォーマット】

研究機関名:大阪大学 伴教授

別紙1 アウトプット一覧

- 別紙1-1 2030
- 別紙1-2 2030・炭素制約なし
- 別紙1-3 2020
- 別紙1-4 2020・炭素制約なし

チェック

○
○

←入力済みのものに「○」

別紙2 発電コスト

- 別紙2-1 2030
- 別紙2-2 2020

○
○

別紙3 時系列データ書き込み表

- 別紙3-0 自然体ケース
- 別紙3-1 ゼロシナリオ' (2020年ゼロ)
- 別紙3-2 ゼロシナリオ (2020年14%)
- 別紙3-3 15シナリオ
- 別紙3-4 20シナリオ
- 別紙3-5 25シナリオ

○
○
○
○
○
○

別紙4 チェックリスト

○

○各ケースを試算した際の自然体からの変化率(2030年時点)を記載してください。□埋められる項目の全てを可能なかぎり埋めてください。

項目	単位	自然体ケースにおける 2010年比の値	自然体ケース (努力継続ケース比の値)	ゼロシナリオ' (2020年ゼロ) (追加対策後)	ゼロシナリオ (2020年14%) (追加対策後)	15シナリオ	20シナリオ	25シナリオ	備考 (実質価格の基準年などをご記入ください。)
GDP(実質)	% (自然体比)	22.0		▲ 2.9	▲ 2.5	▲ 2.1	▲ 1.5	▲ 1.4	
雇員報酬(実質)	% (自然体比)			▲ 0.7	▲ 0.7	▲ 0.7	▲ 0.2	▲ 0.4	
家計消費支出(実質)	% (自然体比)	18.8		▲ 0.9	▲ 0.7	▲ 0.5	▲ 0.9	▲ 0.6	
民間設備投資(実質)	% (自然体比)			▲ 8.1	▲ 7.1	▲ 6.1	▲ 4.1	▲ 5.2	
輸出(実質)	% (自然体比)			▲ 5.4	▲ 4.8	▲ 4.6	▲ 4.5	▲ 4.9	
輸入(実質)	% (自然体比)			▲ 5.5	▲ 4.9	▲ 4.7	▲ 4.6	▲ 5.0	
貿易収支(実質)伴方式	% (自然体比)			▲ 3.4	▲ 2.9	▲ 1.6	▲ 2.8	▲ 0.3	CGEモデルでは、実質貿易収支は外生、為替レートが内生であるが、為替レートをニューメラルにして再計算
貿易収支(実質)野村方式				▲ 0.0	▲ 0.0	▲ 0.0	▲ 0.0	▲ 0.0	
粗生産(全産業)	% (自然体比)			▲ 3.9	▲ 3.4	▲ 3.1	▲ 2.2	▲ 2.6	
粗生産(製造業)	% (自然体比)			▲ 5.2	▲ 4.6	▲ 4.0	▲ 3.5	▲ 3.6	
粗生産(エネ多消費産業)	% (自然体比)			▲ 6.2	▲ 5.6	▲ 4.8	▲ 4.7	▲ 5.0	
粗生産(資本財製造業)	% (自然体比)			▲ 5.1	▲ 4.4	▲ 4.0	▲ 3.1	▲ 3.4	
CPI	% (自然体比)			3.1	2.7	1.7	2.3	0.4	
電力価格(名目、間接税・炭素税を含むj)	% (自然体比)	25.4		103.7	106.3	73.1	29.7	25.8	
電力価格(実質)	% (自然体比)	25.4		101.2	104.0	72.5	28.0	25.1	実質価格を算出した方法(何で割ったか)を記載下さい
家庭電力消費(名目)	% (自然体比)	11.0		41.2	42.3	31.2	12.5	11.9	産業分類に含まれない消費者サイドの需要
家庭電力消費(実質)	% (自然体比)	▲ 11.5		▲ 29.8	▲ 30.2	▲ 23.9	▲ 12.1	▲ 11.0	産業分類に含まれない消費者サイドの支払い額
光熱費(名目)	% (自然体比)	9.8		19.5	20.1	14.9	3.7	2.6	
光熱費(実質)	% (自然体比)	▲ 9.6		▲ 19.3	▲ 19.2	▲ 14.7	▲ 10.5	▲ 8.8	実質価格を算出した方法(何で割ったか)を記載下さい
ガソリン代(名目)	% (自然体比)			8.1	7.8	5.6	7.2	5.1	
最終エネルギー消費(実質)	% (自然体比)			▲ 12.2	▲ 10.6	▲ 8.5	▲ 9.4	▲ 9.7	
民生家庭エネルギー消費(実質)	% (自然体比)								
再生エネルギー比率	% (発電電力量比)								
発電電力量	% (自然体比)			▲ 8.7	▲ 5.4	▲ 4.3	▲ 2.6	▲ 1.2	
就業者数	% (自然体比)			▲ 0.2	▲ 0.2	▲ 0.2	▲ 0.0	▲ 0.2	
一人当たり労働時間	% (自然体比)								
失業率(失業率そのもの)	%								
利子率(名目、利子率そのもの)	%								
為替レート(名目為替レートそのもの)	% (自然体比)			3.5	3.0	1.6	2.9	0.3	
限界削減費用(実質)	円			8,114	8,011	5,886	8,945	12,204	
エネルギー起源CO2排出量	百万t-CO2		993	833	836	825	795	789	
	% (自然体比)		0.0	▲ 16.1	▲ 15.8	▲ 16.9	▲ 19.9	▲ 20.5	※自動計算
	% (90年比)		▲ 6.2	▲ 21.3	▲ 21.1	▲ 22.1	▲ 24.9	▲ 25.5	※自動計算

○各ケースを試算した際の自然体からの変化率(2030年時点)を記載してください。□埋められる項目の全てを可能なかぎり埋めてください。

項目	単位	自然体ケースにおける 2010年比の値	自然体ケース (努力継続ケース比の値)	ゼロシナリオ' (2020年ゼロ) (追加対策後)	ゼロシナリオ (2020年14%) (追加対策後)	15シナリオ	20シナリオ	25シナリオ	備考 (実質価格の基準年などをご記入ください。)
GDP(実質)	% (自然体比)	22.0		▲ 2.9	▲ 2.5	▲ 2.1	▲ 1.5	▲ 1.4	
雇用者報酬(実質)	% (自然体比)			▲ 0.7	▲ 0.7	▲ 0.7	▲ 0.2	▲ 0.4	
家計消費支出(実質)	% (自然体比)	18.8		▲ 0.9	▲ 0.7	▲ 0.5	▲ 0.9	▲ 0.6	
民間設備投資(実質)	% (自然体比)			▲ 8.1	▲ 7.1	▲ 6.1	▲ 4.1	▲ 5.2	
輸出(実質)	% (自然体比)			▲ 5.4	▲ 4.8	▲ 4.6	▲ 4.5	▲ 4.9	
輸入(実質)	% (自然体比)			▲ 5.5	▲ 4.9	▲ 4.7	▲ 4.6	▲ 5.0	
貿易収支(実質)	% (自然体比)			▲ 3.4	▲ 2.9	▲ 1.6	▲ 2.8	▲ 0.3	CGEモデルでは、実質貿易収支は外生、為替レートが内生であるが、為替レートをニューメラルにして再計算
貿易収支の変化額(実質) / 自然体のGDP(実質)				▲ 0.0	▲ 0.0	▲ 0.0	▲ 0.0	▲ 0.0	貿易収支(実質)の実質GDPの自然体比への寄与度。
粗生産(全産業)	% (自然体比)			▲ 3.9	▲ 3.4	▲ 3.1	▲ 2.2	▲ 2.6	
粗生産(製造業)	% (自然体比)			▲ 5.2	▲ 4.6	▲ 4.0	▲ 3.5	▲ 3.6	
粗生産(エネ多消費産業)	% (自然体比)			▲ 6.2	▲ 5.6	▲ 4.8	▲ 4.7	▲ 5.0	
粗生産(資本財製造業)	% (自然体比)			▲ 5.1	▲ 4.4	▲ 4.0	▲ 3.1	▲ 3.4	
CPI	% (自然体比)			3.1	2.7	1.7	2.3	0.4	
電力価格(名目、間接税・炭素税を含むj)	% (自然体比)	25.4		103.7	106.3	73.1	29.7	25.8	
電力価格(実質)	% (自然体比)	25.4		101.2	104.0	72.5	28.0	25.1	実質価格を算出した方法(何で割ったか)を記載下さい
家庭電力消費(名目)	% (自然体比)	11.0		41.2	42.3	31.2	12.5	11.9	産業分類に含まれない消費者サイドの需要
家庭電力消費(実質)	% (自然体比)	▲ 11.5		▲ 29.8	▲ 30.2	▲ 23.9	▲ 12.1	▲ 11.0	産業分類に含まれない消費者サイドの支払い額
光熱費(名目)	% (自然体比)	9.8		19.5	20.1	14.9	3.7	2.6	
光熱費(実質)	% (自然体比)	▲ 9.6		▲ 19.3	▲ 19.2	▲ 14.7	▲ 10.5	▲ 8.8	実質価格を算出した方法(何で割ったか)を記載下さい
ガソリン代(名目)	% (自然体比)			8.1	7.8	5.6	7.2	5.1	
最終エネルギー消費(実質)	% (自然体比)			▲ 12.2	▲ 10.6	▲ 8.5	▲ 9.4	▲ 9.7	
民生家庭エネルギー消費(実質)	% (自然体比)								
再生エネルギー比率	% (発電電力量比)								
発電電力量	% (自然体比)			▲ 8.7	▲ 5.4	▲ 4.3	▲ 2.6	▲ 1.2	
就業者数	% (自然体比)			▲ 0.2	▲ 0.2	▲ 0.2	▲ 0.0	▲ 0.2	
一人当たり労働時間	% (自然体比)								
失業率(失業率そのもの)	%								
利子率(名目、利子率そのもの)	%								
為替レート(名目為替レートそのもの)	% (自然体比)			3.5	3.0	1.6	2.9	0.3	
限界削減費用(実質)	円			8,114	8,011	5,886	8,945	12,204	
エネルギー起源CO2排出量	百万t-CO2		993	833	836	825	795	789	
	% (自然体比)		0.0	▲ 16.1	▲ 15.8	▲ 16.9	▲ 19.9	▲ 20.5	※自動計算
	% (90年比)		▲ 6.2	▲ 21.3	▲ 21.1	▲ 22.1	▲ 24.9	▲ 25.5	※自動計算

○自然体ケースの際のGDP、発電電力量、電力価格、CO2排出量の推移を記載下さい。

	1990	2000	2005	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
GDP(兆円)			509			511	509	569	596	623
自然体比			-			-	-	-	-	-
電力価格(円)			15.0			15.5	16.6	17.9	18.6	19.4
自然体比			-			-	-	-	-	-
CO2排出量 (百万トンCO2)			1,201			1,202	1,125	1,074	1,035	993
自然体比			-			-	-	-	-	-
90年(1059百万t-CO2)比			13%			13%	6%	1%	-2%	-6%
限界削減費用(円)			0			0	0	0	0	0
発電電力量 (億kwh)			10,738			10,755	10,889	11,146	11,272	11,356
自然体比			-			-	-	-	-	-
火力発電電力量の比率			61%			65%	64%	65%	65%	65%
石炭比率(分母は発電電力量)			24%			25%	25%	26%	26%	26%
LNG比率(分母は発電電力量)			24%			30%	30%	30%	31%	32%
石油比率(分母は発電電力量)			13%			10%	9%	9%	8%	7%
原発の発電電力量比率			29%			25%	26%	25%	25%	24%
再生可能エネルギーの比率			10%			10%	10%	10%	10%	10%
太陽光比率(分母は発電電力量)			0%			0%	0%	0%	0%	0%
風力比率(分母は発電電力量)			0%			0%	0%	1%	1%	1%
水力比率(分母は発電電力量)			8%			8%	8%	8%	8%	8%
地熱比率(分母は発電電力量)			0%			0%	0%	0%	0%	0%
バイオマス比率(分母は発電電力量)			1%			1%	1%	1%	1%	1%

研究機関名:大阪大学 伴教授

【別紙3-1】ゼロシナリオ' (2020年ゼロ)

○ゼロシナリオ' (2020年ゼロ)の際のGDP、発電電力量、電力価格、CO2排出量の推移を記載下さい。

	1990	2000	2005	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
GDP(兆円)			507			509	532	561	583	605
自然体比			0%			0%	5%	-1%	-2%	-3%
電力価格(円)			14.8			15.8	19.0	23.9	32.6	39.6
自然体比			-1%			2%	14%	33%	75%	104%
CO2排出量 (百万トンCO2)			1,201			1,123	1,121	1,119	965	833
自然体比			0%			-7%	0%	4%	-7%	-16%
90年(1059百万t-CO2)比			13%			6%	6%	6%	-9%	-21%
限界削減費用(円)			0			1,088	1,653	2,972	7,356	8,114
発電電力量 (億kwh)			10,763			10,529	10,315	10,612	10,412	10,372
自然体比			0%			-2%	-5%	-5%	-8%	-9%
火力発電電力量の比率			61%			57%	72%	82%	75%	63%
石炭比率(分母は発電電力量)			24%			22%	28%	33%	27%	20%
LNG比率(分母は発電電力量)			24%			26%	33%	38%	39%	37%
石油比率(分母は発電電力量)			13%			9%	11%	11%	8%	6%
原発の発電電力量比率			29%			33%	15%	0%	0%	0%
再生可能エネルギーの比率			10%			10%	13%	17%	25%	37%
太陽光比率(分母は発電電力量)			0%			0%	1%	2%	3%	7%
風力比率(分母は発電電力量)			0%			0%	1%	2%	4%	9%
水力比率(分母は発電電力量)			8%			8%	10%	11%	13%	16%
地熱比率(分母は発電電力量)			0%			0%	0%	0%	0%	0%
バイオマス比率(分母は発電電力量)			1%			1%	2%	3%	4%	5%

○ゼロシナリオ(2020年14%)の際のGDP、発電電力量、電力価格、CO2排出量の推移を記載下さい。

	1990	2000	2005	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
GDP(兆円)			507			509	533	563	586	608
自然体比			0%			0%	5%	-1%	-2%	-2%
電力価格(円)			14.9			15.9	18.3	20.7	30.1	40.1
自然体比			-1%			3%	10%	15%	62%	106%
CO2排出量 (百万トンCO2)			1,201			1,123	1,080	1,038	932	836
自然体比			0%			-7%	-4%	-3%	-10%	-16%
90年(1059百万t-CO2)比			13%			6%	2%	-2%	-12%	-21%
限界削減費用(円)			0			1,098	1,466	1,453	6,344	8,011
発電電力量 (億kwh)			10,759			10,532	10,370	10,526	10,502	10,739
自然体比			0%			-2%	-5%	-6%	-7%	-5%
火力発電電力量の比率			61%			57%	64%	67%	66%	61%
石炭比率(分母は発電電力量)			24%			22%	25%	26%	24%	19%
LNG比率(分母は発電電力量)			24%			26%	30%	31%	36%	37%
石油比率(分母は発電電力量)			13%			9%	10%	9%	7%	5%
原発の発電電力量比率			29%			33%	23%	15%	8%	0%
再生可能エネルギーの比率			10%			10%	13%	18%	27%	39%
太陽光比率(分母は発電電力量)			0%			0%	1%	2%	4%	8%
風力比率(分母は発電電力量)			0%			0%	1%	2%	5%	10%
水力比率(分母は発電電力量)			8%			8%	10%	11%	14%	16%
地熱比率(分母は発電電力量)			0%			0%	0%	0%	0%	0%
バイオマス比率(分母は発電電力量)			1%			1%	2%	3%	4%	5%

○15シナリオの際のGDP、発電電力量、電力価格、CO2排出量の推移を記載下さい。

	1990	2000	2005	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
GDP(兆円)			507			509	533	564	587	610
BAU比			0%			0%	5%	-1%	-2%	-2%
電力価格(円)			14.9			15.9	18.4	20.1	30.1	33.6
BAU比			-1%			2%	10%	12%	62%	73%
CO2排出量 (百万トンCO2)			1,201			1,123	1,062	1,005	911	825
BAU比			0%			-7%	-6%	-6%	-12%	-17%
90年(1059百万t-CO2)比			13%			6%	0%	-5%	-14%	-22%
限界削減費用(円)			0			1,103	2,223	2,231	6,670	5,886
発電電力量 (億kwh)			10,757			10,534	10,387	10,732	10,785	10,872
BAU比			0%			-2%	-5%	-4%	-4%	-4%
火力発電電力量の比率			61%			57%	63%	63%	60%	55%
石炭比率(分母は発電電力量)			24%			22%	24%	23%	22%	19%
LNG比率(分母は発電電力量)			24%			26%	30%	31%	31%	31%
石油比率(分母は発電電力量)			13%			9%	10%	9%	7%	4%
原発の発電電力量比率			29%			33%	24%	21%	17%	15%
再生可能エネルギーの比率			10%			10%	12%	16%	23%	33%
太陽光比率(分母は発電電力量)			0%			0%	1%	2%	3%	7%
風力比率(分母は発電電力量)			0%			0%	1%	2%	4%	7%
水力比率(分母は発電電力量)			8%			8%	9%	11%	12%	14%
地熱比率(分母は発電電力量)			0%			0%	0%	0%	0%	0%
バイオマス比率(分母は発電電力量)			1%			1%	2%	2%	3%	4%

○20シナリオの際のGDP、発電電力量、電力価格、CO2排出量の推移を記載下さい。

	1990	2000	2005			2010	2015	2020	2025	2030
GDP(兆円)			507			510	534	566	590	614
自然体比			0%			0%	5%	-1%	-1%	-2%
電力価格(円)			14.9			15.9	18.5	20.2	23.3	25.2
自然体比			-1%			3%	11%	13%	25%	30%
CO2排出量 (百万トンCO2)			1,201			1,123	1,055	991	888	795
自然体比			0%			-7%	-6%	-8%	-14%	-20%
90年(1059百万t-CO2)比			13%			6%	0%	-6%	-16%	-25%
限界削減費用(円)			0			1,117	2,606	2,984	6,648	8,945
発電電力量 (億kwh)			10,750			10,538	10,253	10,407	10,586	11,062
自然体比			0%			-2%	-6%	-7%	-6%	-3%
火力発電電力量の比率			61%			57%	62%	61%	56%	49%
石炭比率(分母は発電電力量)			24%			22%	25%	25%	21%	17%
LNG比率(分母は発電電力量)			24%			26%	28%	26%	27%	26%
石油比率(分母は発電電力量)			13%			9%	10%	9%	7%	6%
原発の発電電力量比率			29%			33%	25%	23%	22%	20%
再生可能エネルギーの比率			10%			10%	13%	17%	22%	31%
太陽光比率(分母は発電電力量)			0%			0%	1%	2%	3%	7%
風力比率(分母は発電電力量)			0%			0%	1%	2%	3%	7%
水力比率(分母は発電電力量)			8%			8%	10%	11%	12%	14%
地熱比率(分母は発電電力量)			0%			0%	0%	0%	0%	0%
バイオマス比率(分母は発電電力量)			1%			1%	2%	2%	3%	4%

○25シナリオの際のGDP、発電電力量、電力価格、CO2排出量の推移を記載下さい。

	1990	2000	2005	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
GDP(兆円)			507			510	534	566	590	614
自然体比			0%			0%	5%	-1%	-1%	-1%
電力価格(円)										
自然体比										
CO2排出量 (百万トンCO2)			1,201			1,123	1,050	981	880	789
自然体比			0%			-7%	-7%	-9%	-15%	-21%
90年(1059百万t-CO2)比			13%			6%	-1%	-7%	-17%	-25%
限界削減費用(円)			0			1,128	3,709	5,922	12,158	12,204
発電電力量 (億kwh)			10,745			10,541	10,582	11,208	11,348	11,220
自然体比			0%			-2%	-3%	1%	1%	-1%
火力発電電力量の比率			61%			57%	62%	60%	55%	47%
石炭比率(分母は発電電力量)			24%			22%	23%	22%	20%	18%
LNG比率(分母は発電電力量)			24%			26%	29%	30%	28%	25%
石油比率(分母は発電電力量)			13%			9%	9%	9%	7%	4%
原発の発電電力量比率			29%			33%	26%	25%	25%	25%
再生可能エネルギーの比率			9%			10%	12%	15%	20%	28%
太陽光比率(分母は発電電力量)			0%			0%	1%	1%	3%	6%
風力比率(分母は発電電力量)			0%			0%	1%	1%	2%	4%
水力比率(分母は発電電力量)			8%			8%	9%	10%	12%	14%
地熱比率(分母は発電電力量)			0%			0%	0%	0%	0%	0%
バイオマス比率(分母は発電電力量)			1%			1%	2%	2%	3%	4%

○以下のデータのうち事務局から提出した想定との調整の有無を記載ください

研究機関名:大阪大学 伴教授

事務局想定値との整合

	事務局想定値に、だいたい調整できたか。(○/×)					事務局想定と合わせられない場合は合わない具体的な部分、程度、とその理由(文章で)
	ゼロシナリオ'	ゼロシナリオ	15シナリオ	20シナリオ	25シナリオ	
最終エネルギー消費	○	○	○	○	○	
発電電力量	△	△	△	△	△	10年度比10%の節電を前提としていないが、基本問題委員会試算と同じ。
発電電力量の構成						
再生可能エネルギーの内訳	○	○	○	○	○	
火力の内訳	○	○	○	○	○	
設備容量構成						モデルでは、稼働設備のみを扱っている。
再生可能エネルギーの内訳	×	×	×	×	×	モデルでは、稼働設備のみを扱っている。
火力の内訳	×	×	×	×	×	モデルでは、稼働設備のみを扱っている。
資本費用	△	△	△	△	△	モデルの定義と異なるため別途計算、概ね一致。
運転維持費	△	△	△	△	△	モデルの定義と異なるため別途計算、概ね一致。
燃料費	○	○	○	○	○	
各産業毎のエネルギー原単位	×	×	×	×	×	モデルの定義と異なるため別途計算する必要があるが未チェック
エネルギー起源CO2排出量	○	○	○	○	○	
原発の事故リスク費用	○	○	○	○	○	
系統対策費用	○	○	○	○	○	

	各モデルでの想定
系統対策を投資需要として想定方法	系統対策費は、投資需要として扱っている。
再エネ増大や、原発をkwの増大の投資需要としての考慮の有無とその方法	投資需要は、電力需要が変動することで必要となる発電設備の増減に対応して決まる。
再生可能エネルギー導入のための政策変数(外生で強制/補助金(費用分のみ/国庫負担)/FIT(利益上乘せ・電力料金負担)など)	「土地利用などの規制緩和による押し上げ効果」、「FITによる収益率の上昇」、「FIT、発電コストや二酸化炭素価格などによる電力価格の上昇」に伴い、普及が進むと想定。