

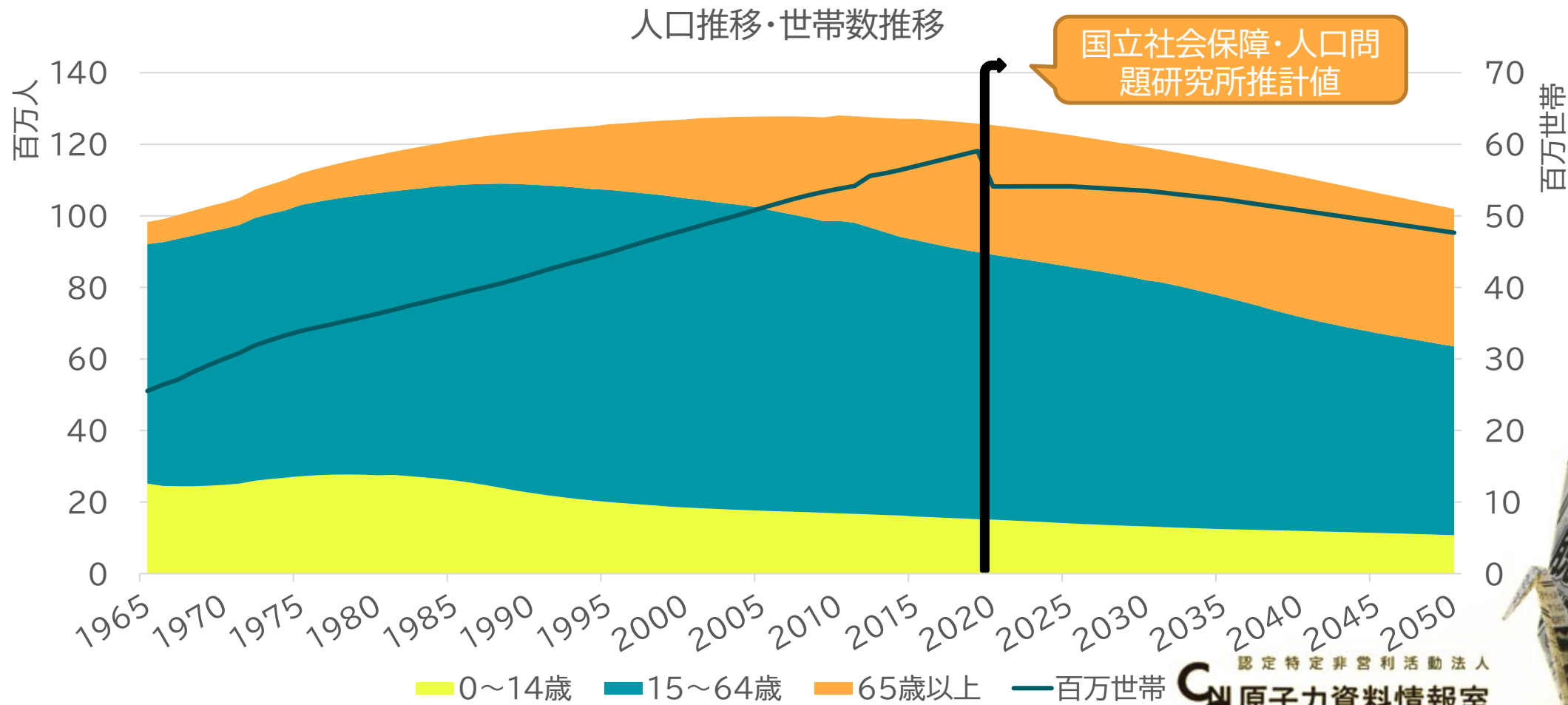
2050年エネルギー需給予測

松久保 肇

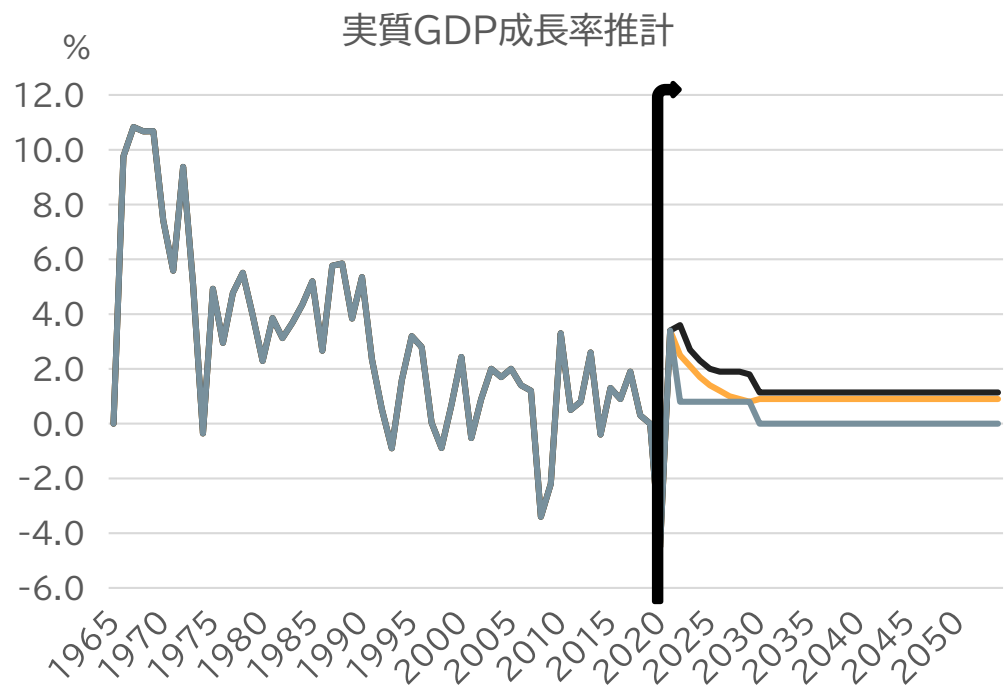
- ドラフト版(2020.12.28)



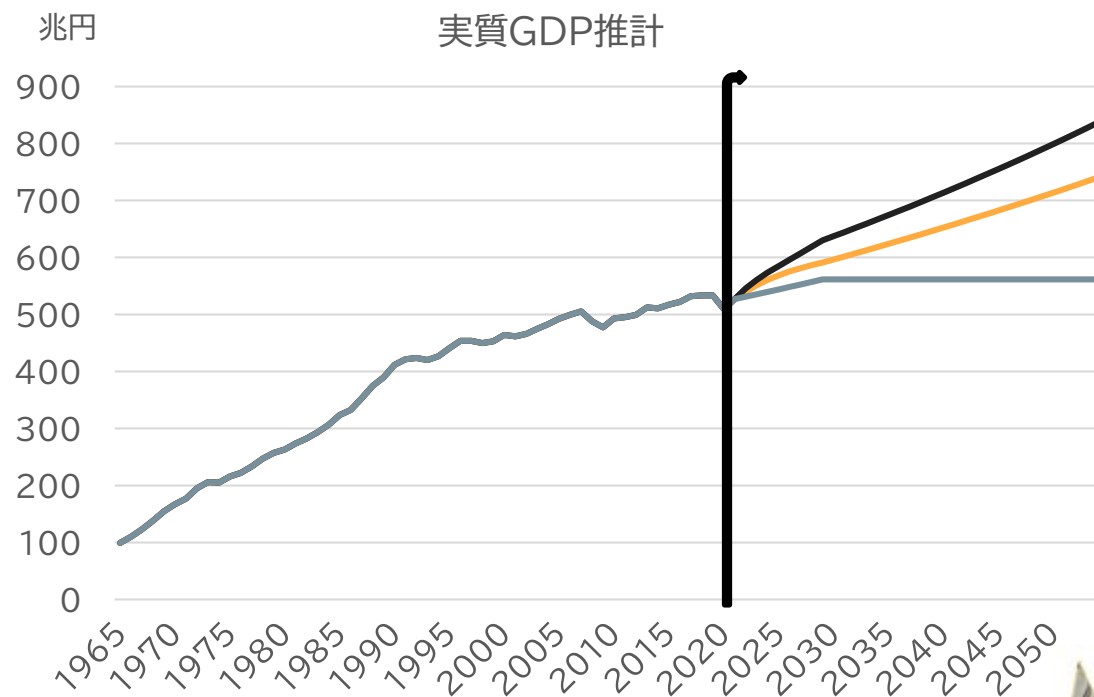
人口予測



経済成長率



- 実質GDP成長率(ベース)
- 実質GDP成長率(成長実現)
- 実質GDP成長率(2000~2019年平均0.8%、2030年以降0%成長)



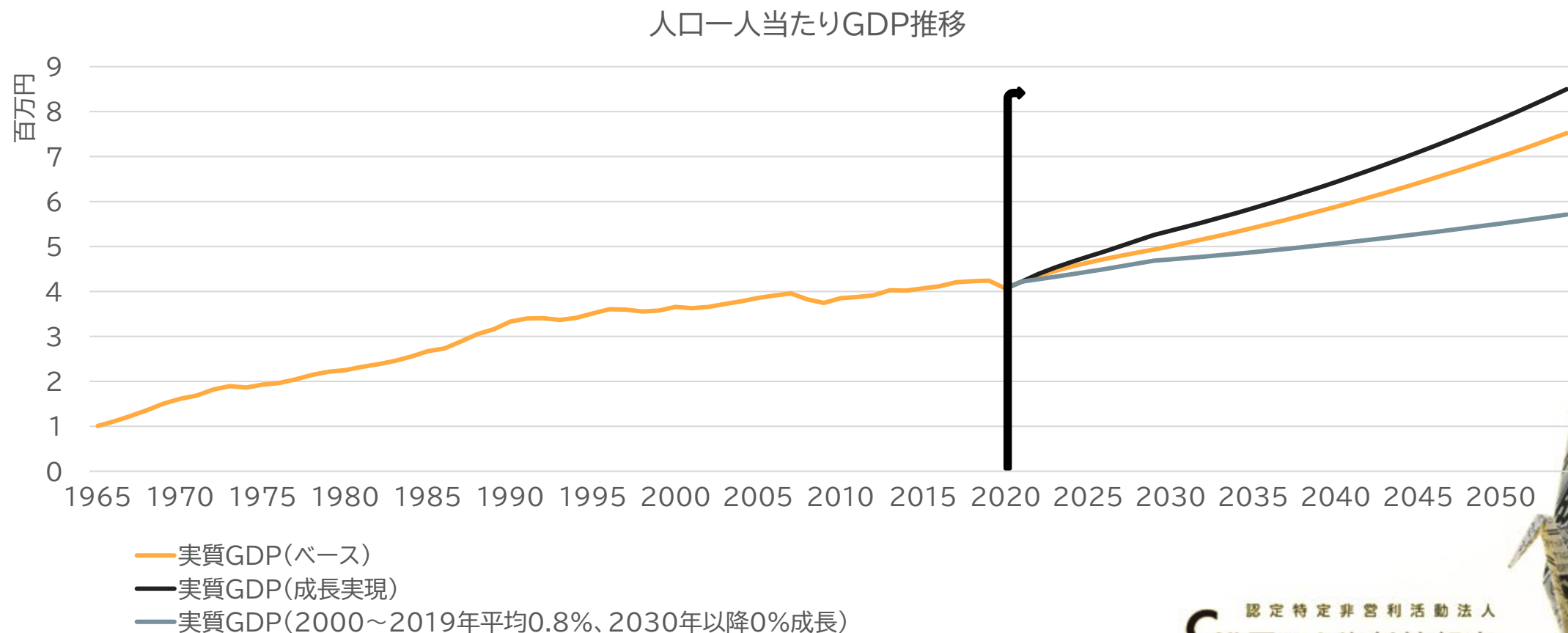
- 実質GDP(ベース)
- 実質GDP(成長実現)
- 実質GDP(2000~2019年平均0.8%、2030年以降0%成長)

2030年度までは、内閣府「中長期の経済財政に関する試算」(2020年7月31日版)、それ以降はそれまでの平均値で延長、加えて2000~2019年度の平均値0.8%を2030年まで延長、その後は0%になる低成長シナリオを追加



人口一人当たりGDPの推移

- 人口減のなかでは、政府のベースシナリオでも、相当の伸びが要求される。



World GDP per capita Ranking [1/3]

GDP per capita in current prices (US dollars per capita) during 2019

1	Luxembourg	113,196	23	United Kingdom	41,030	45	Slovak Republic	19,548
2	Switzerland	83,717	24	Japan	40,847	46	Lithuania	19,267
3	Macao SAR China	81,152	25	New Zealand	40,634	47	Saint Kitts and Nevis	18,246
4	Norway	77,975	26	United Arab Emirates	37,750	48	Latvia	18,172
5	Ireland	77,771	27	The Bahamas	33,261	49	Antigua and Barbuda	18,109
6	Qatar	69,688	28	Italy	32,947	50	Barbados	18,069
7	Iceland	67,037	29	Puerto Rico	31,538	51	Oman	17,791
8	United States	65,112	30	South Korea	31,431	52	Hungary	17,463
9	Singapore	63,987	31	Malta	30,650	53	Seychelles	17,052
10	Denmark	59,795	32	Spain	29,961	54	Uruguay	17,029
11	Australia	53,825	33	Kuwait	29,267	55	Palau	16,736
12	Netherlands	52,368	34	Brunei Darussalam	27,871	56	Trinidad and Tobago	16,366
13	Sweden	51,242	35	Cyprus	27,720	57	Panama	16,245
14	Austria	50,023	36	Slovenia	26,170	58	Maldives	15,563
15	Hong Kong SAR China	49,334	37	Aruba	25,976	59	Chile	15,399
16	Finland	48,869	38	Bahrain	25,273	60	Croatia	14,950
17	San Marino	47,280	39	Taiwan	24,828	61	Poland	14,902
18	Germany	46,564	40	Estonia	23,524	62	Romania	12,483
19	Canada	46,213	41	Czech Republic	23,214	63	Costa Rica	12,015
20	Belgium	45,176	42	Portugal	23,031	64	Grenada	11,381
21	Israel	42,823	43	Saudi Arabia	22,865	65	Mauritius	11,361
22	France	41,761	44	Greece	19,974	66	Russia	11,163

Data Source: IMF World Economic Outlook, October 2019

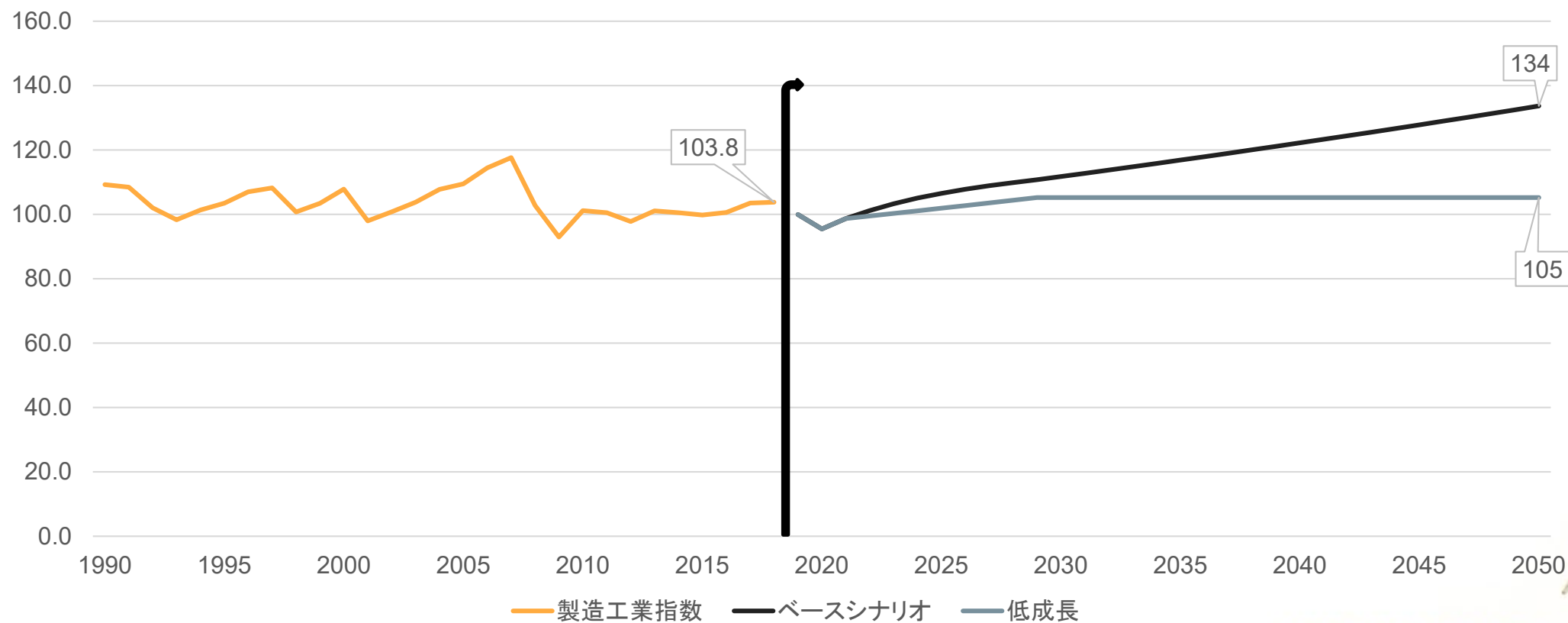
Data Analysis by: MGM Research

Note: Country name color code:: Advanced economies: Blue, Developing economies: Black

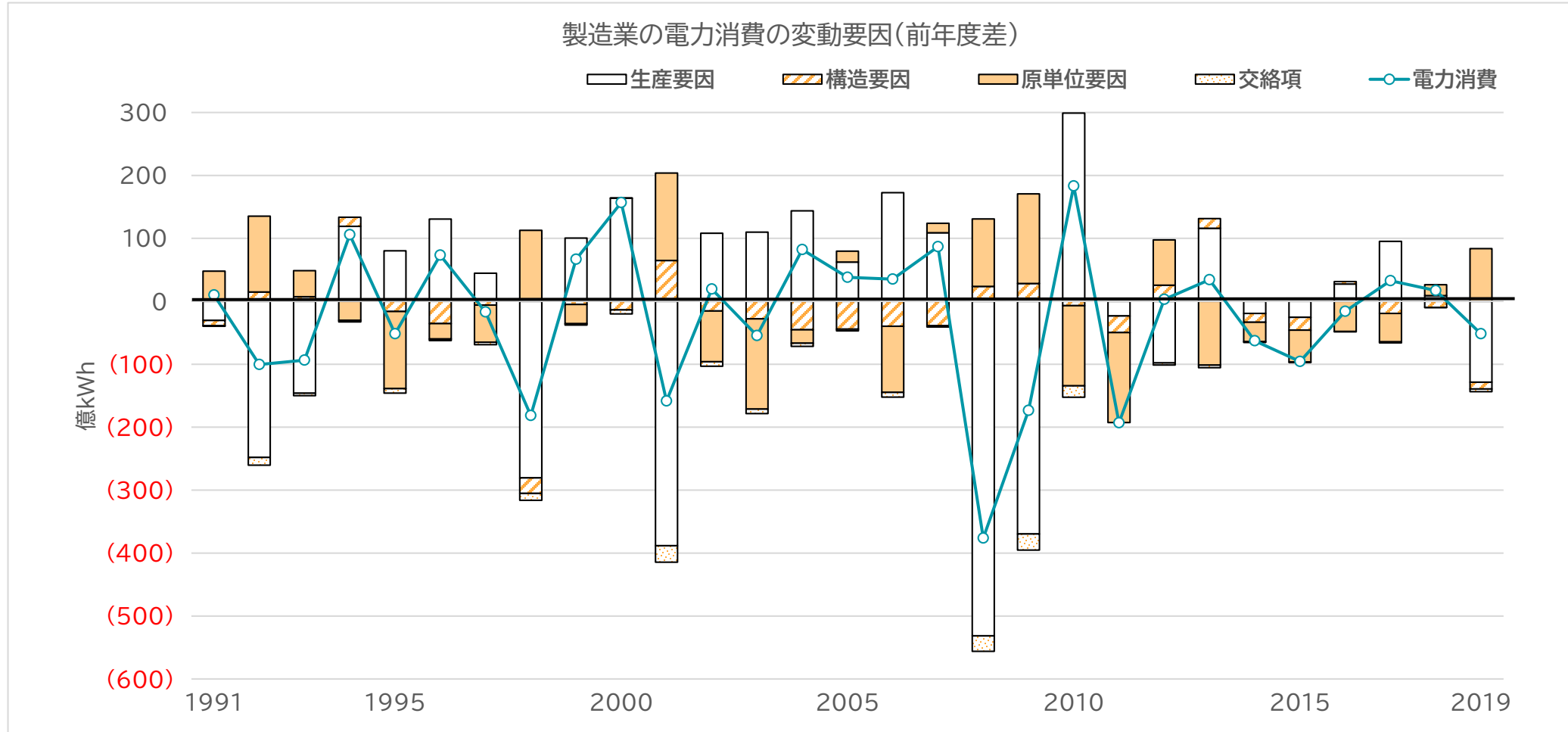


製造業 鉱工業生産指数推移

- 政府のベースシナリオ準拠および低成長ケースで推計した製造工業指数の推移

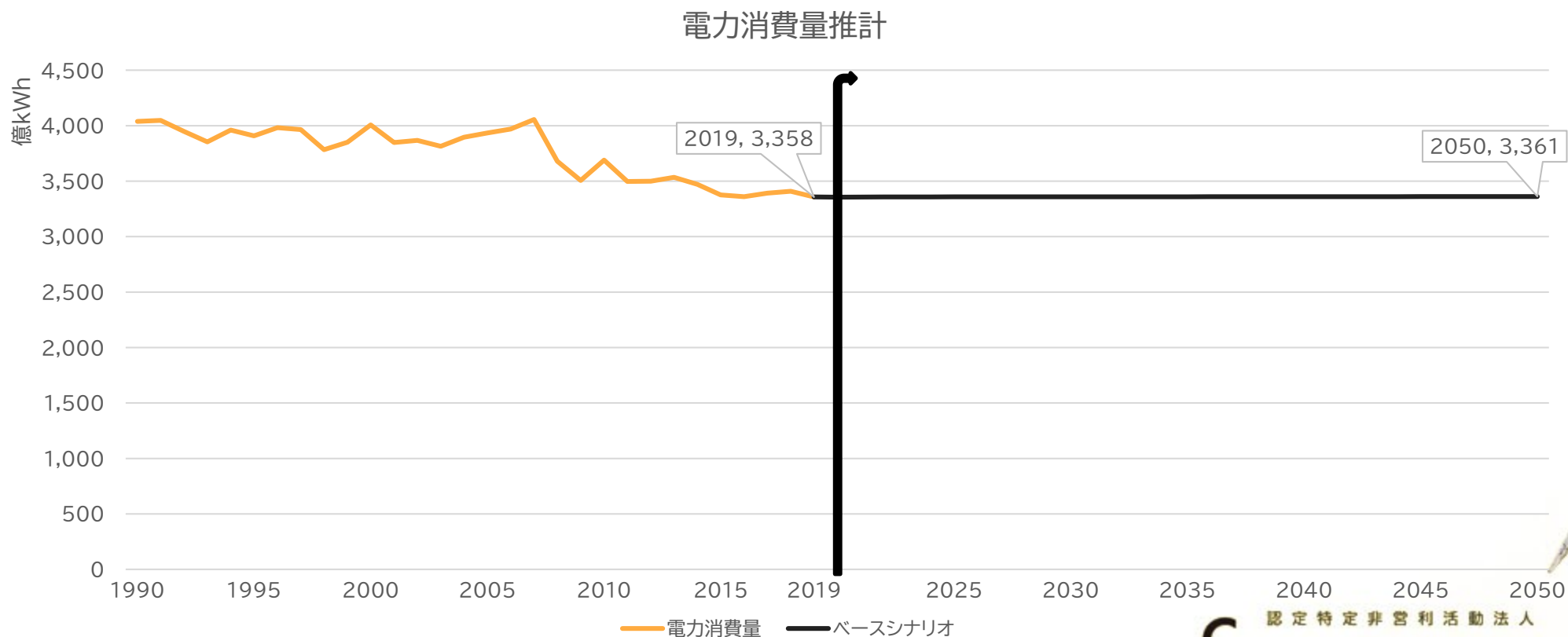


製造業 電力消費の変動要因

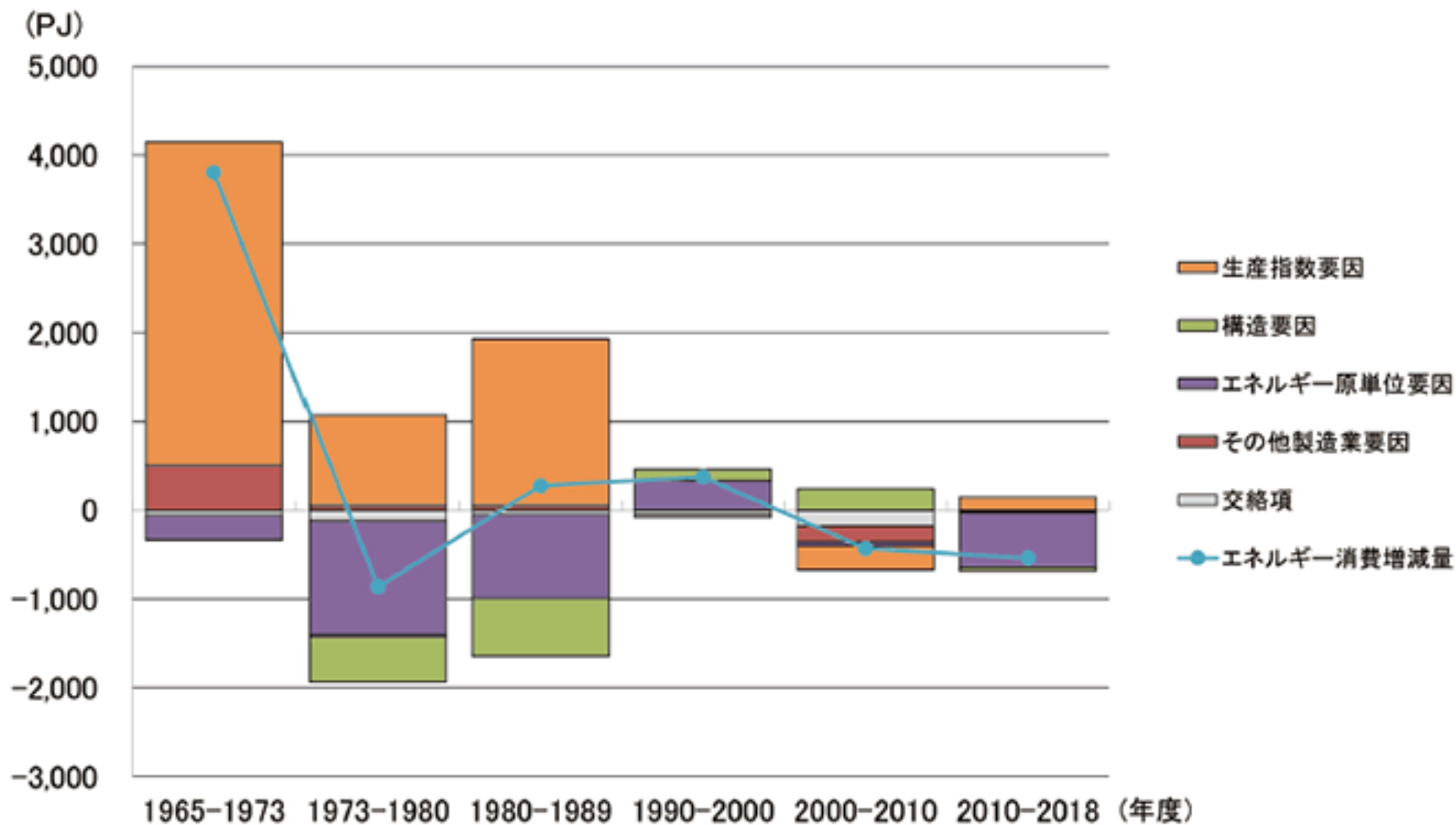


製造業電力消費

- 生産要因分の増加があるものの、原単位要因や構造要因での減から、製造業の電力消費量は2019年時点からほぼ変化しないと推定。

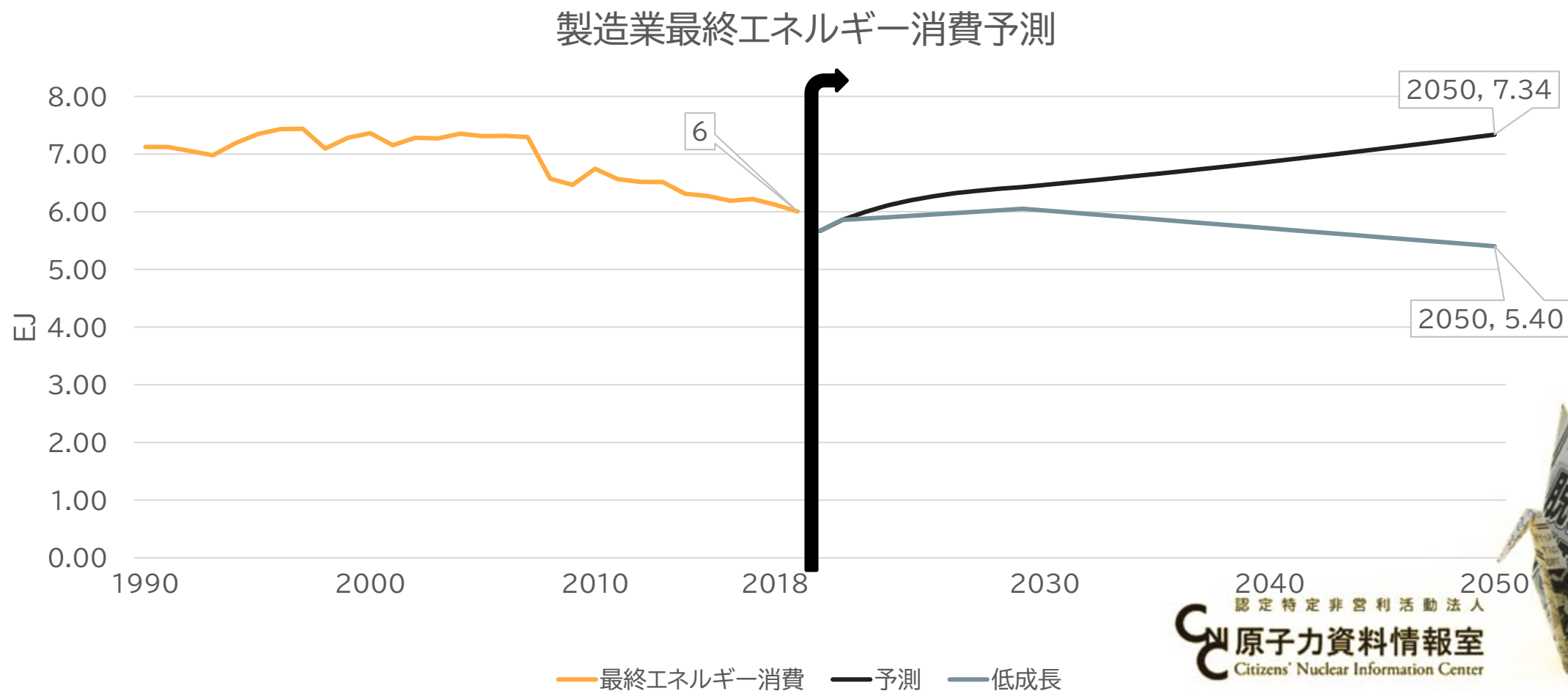


製造業 最終エネルギー消費の変動要因



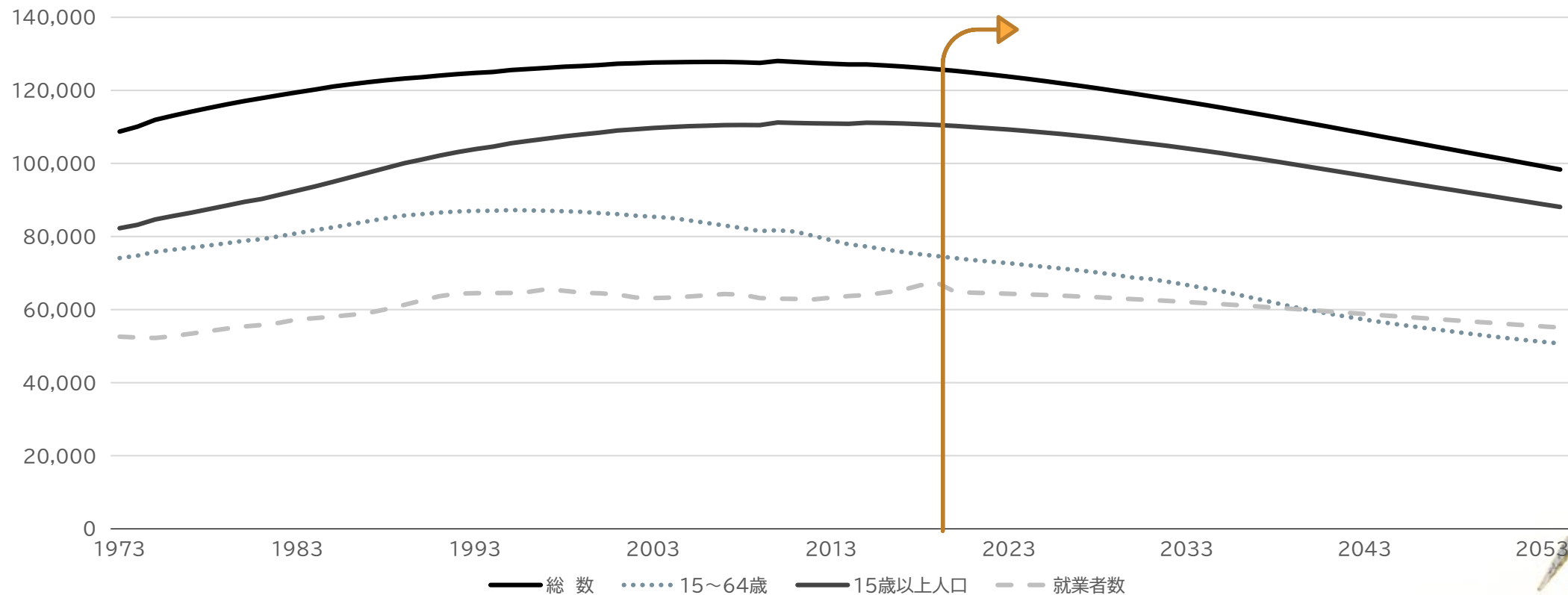
製造業最終エネルギー消費予測

- 実質GDP成長率と同様に製造業生産が成長することを前提にした場合、最終エネルギー消費は増加することが予想される。低成長ケースではエネルギー消費量は減少する。



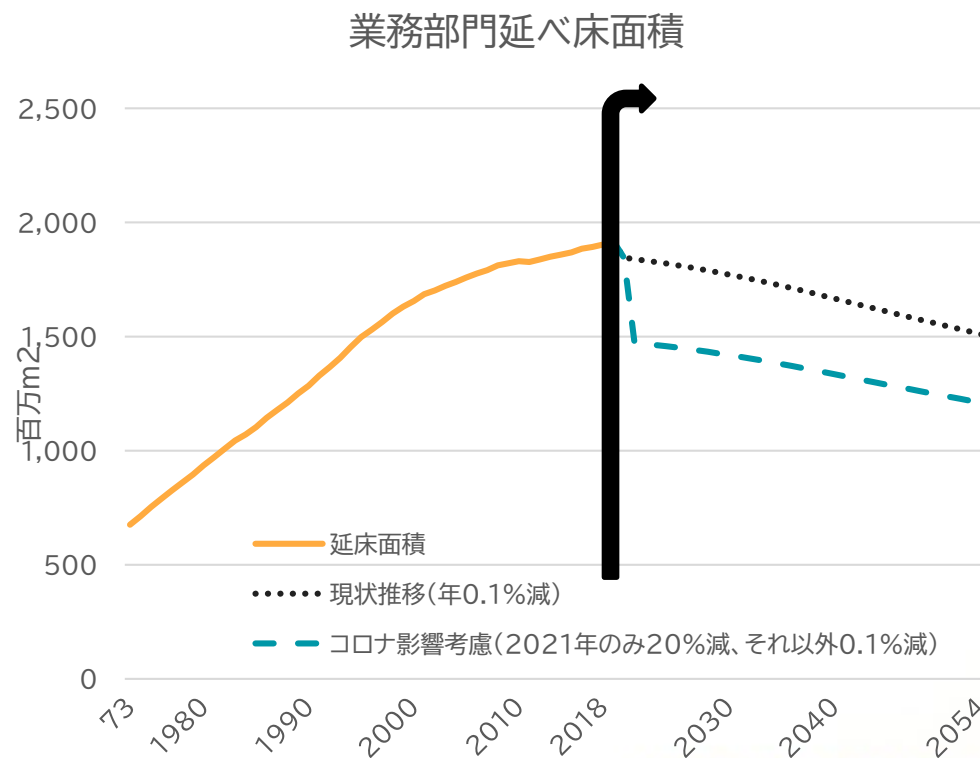
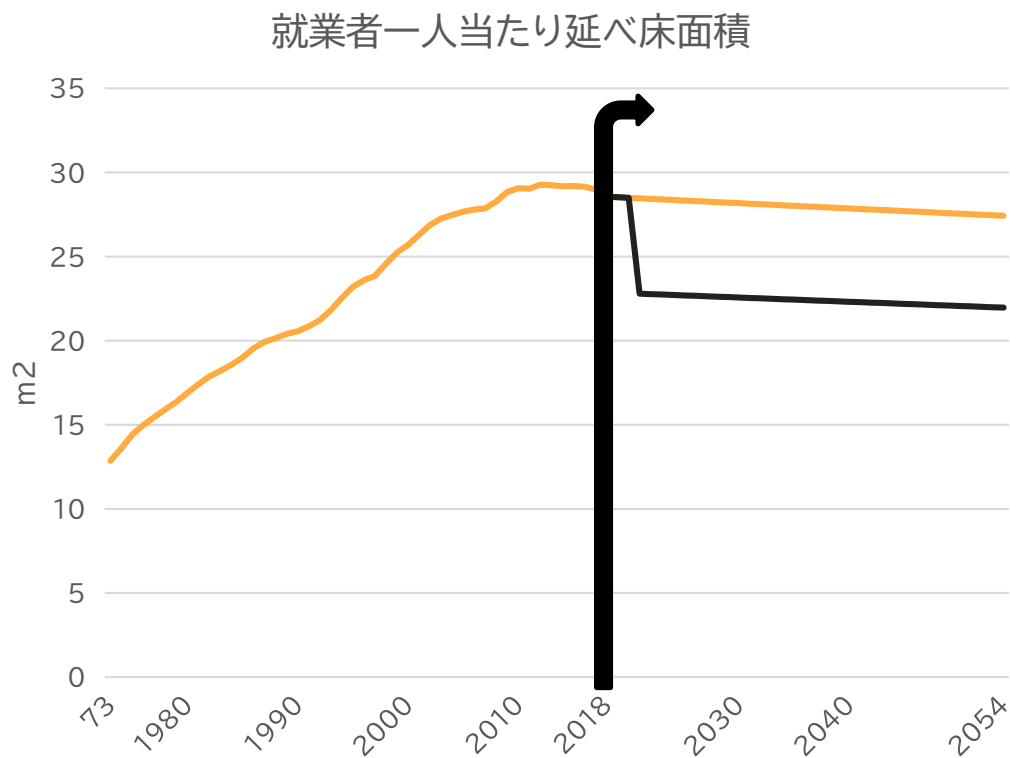
業務部門

日本人口予測と就業者数推移予測



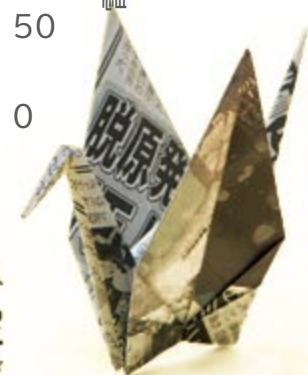
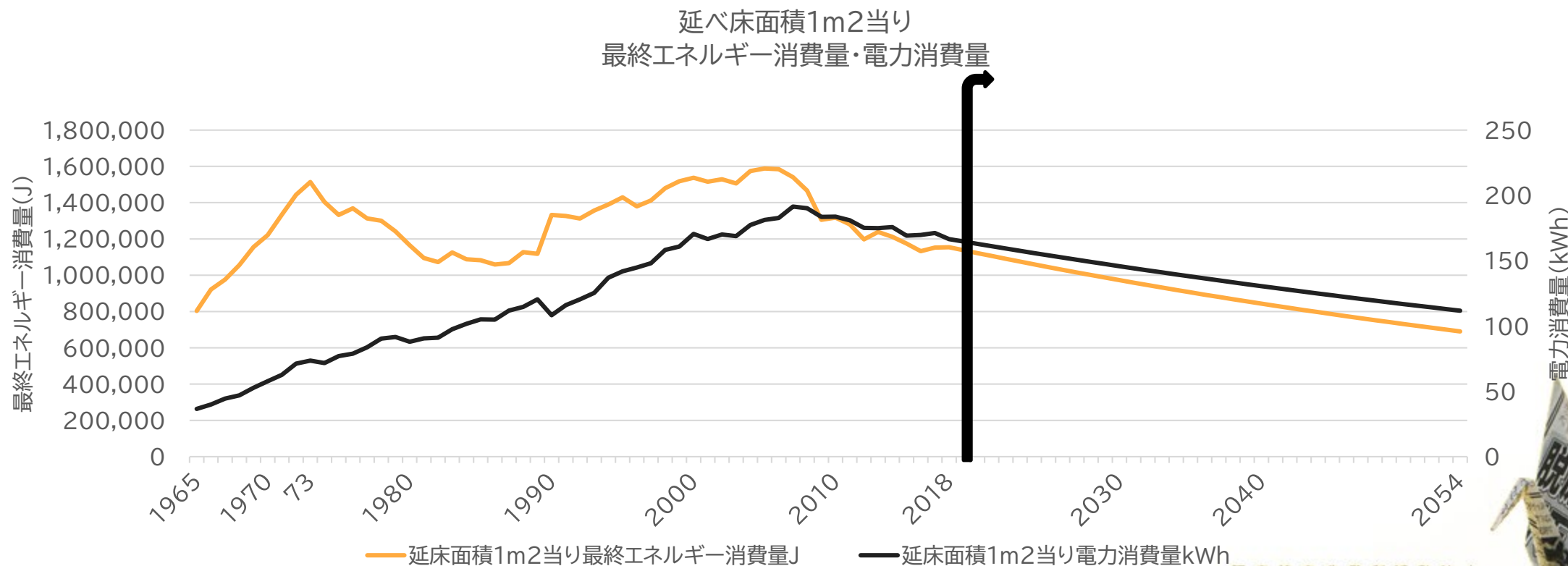
オフィスの延床面積

- 2010-19年の就業者当り延べ床面積の推移(年-0.1%)を延長したケースと、コロナ禍でのリモートワーク推進によりオフィス延べ床面積が20%減少、その後は年-0.1%減少すると仮定した



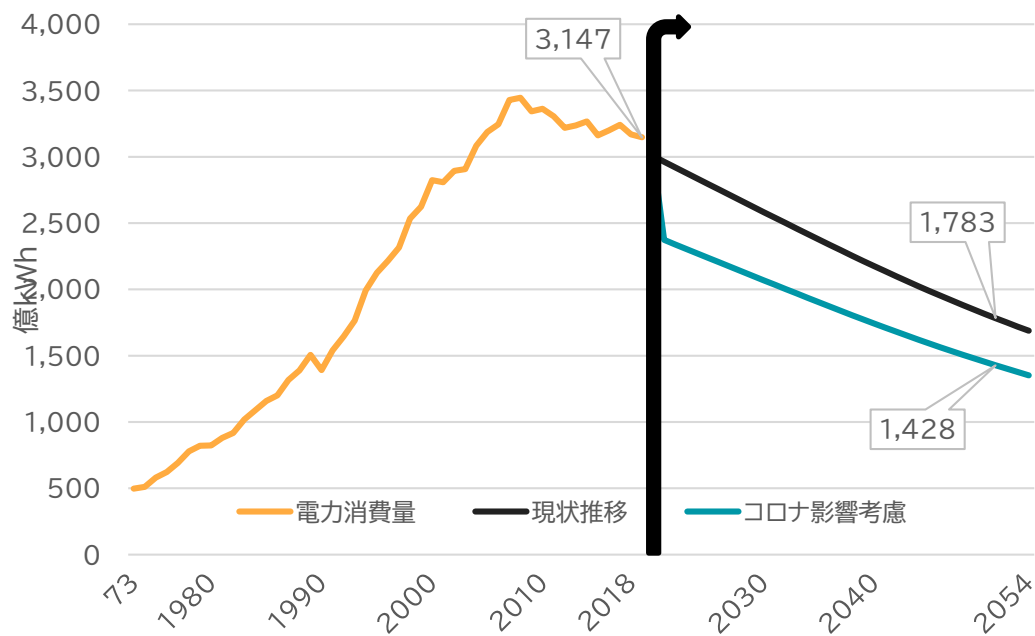
延べ床面積あたり電力消費量・最終エネルギー消費量

- 2010-19年の延べ床面積1m²電力消費量および最終エネルギー消費量の減少率を用いて算出した

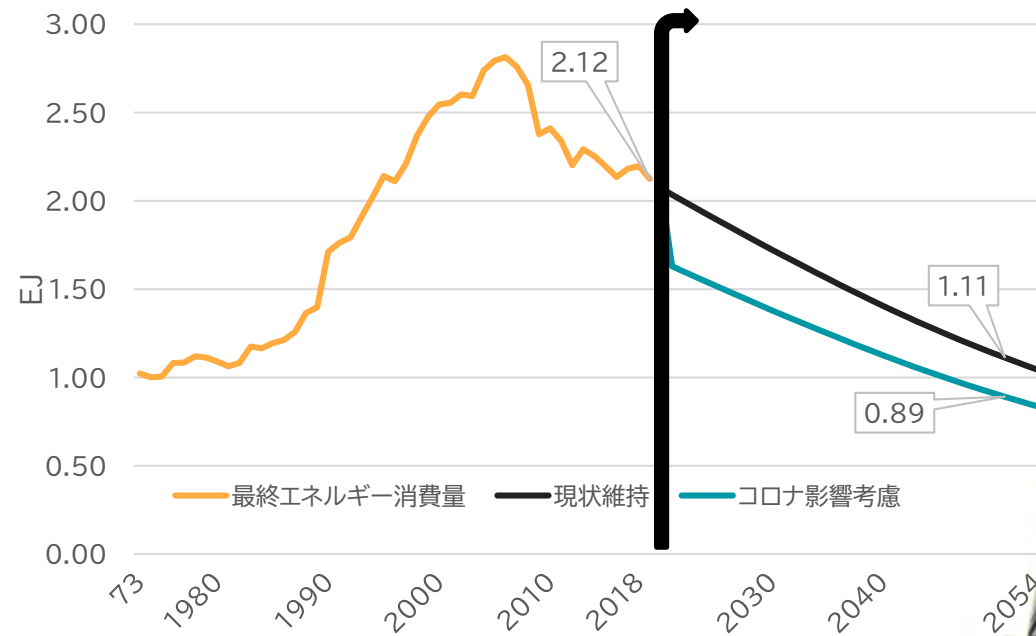


業務部門 電力消費量・最終エネルギー消費予測

業務部門電力消費量推計



業務部門最終エネルギー消費推計

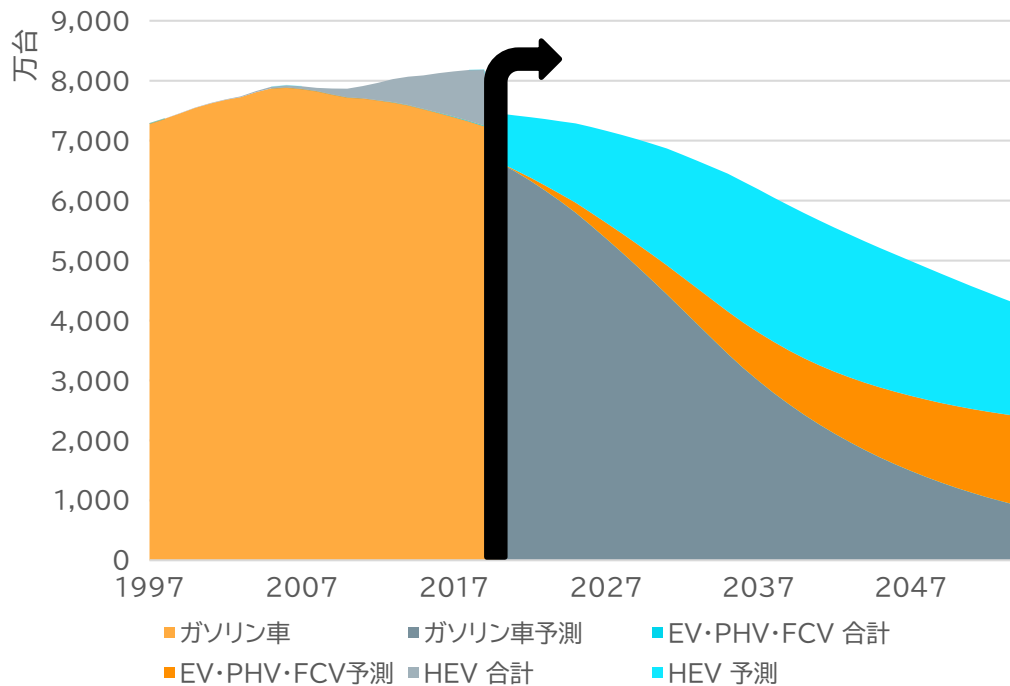


運輸部門

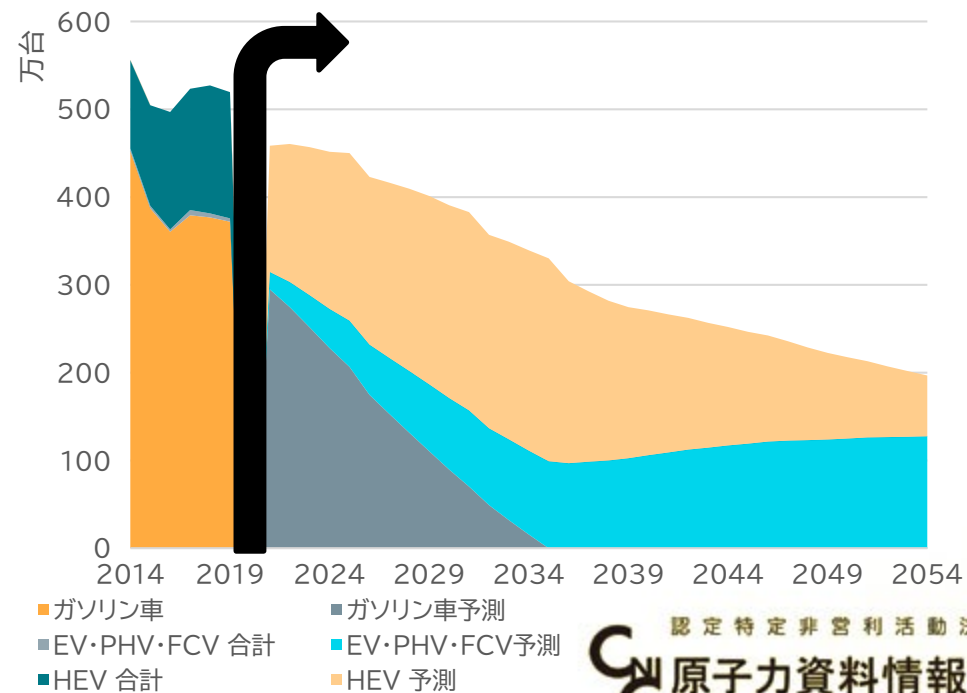
政府が設定予定の2030年代に新車販売は100%ハイブリッド・電動・燃料電池車にするとの目標に準拠して数値を設定(2035年、ハイブリッド70%、電動車30%、その後は電動車の増加傾向に応じてハイブリッド比率を低下)。新車販売台数は乗用車および2輪車は保有台数を世帯数、現役世代人口で回帰分析、貨物車、乗合車、特種(殊)用途車は過去10年の人口一人当たり台数の平均から車両台数を算出、過去の廃車数と保有台数の関係から毎年の増加分を販売台数として計算した。

留意点:EVの普及に伴い、HEV・ガソリン車は加速度的に減少していく可能性があるが、ここでは考慮していない。

車両台数

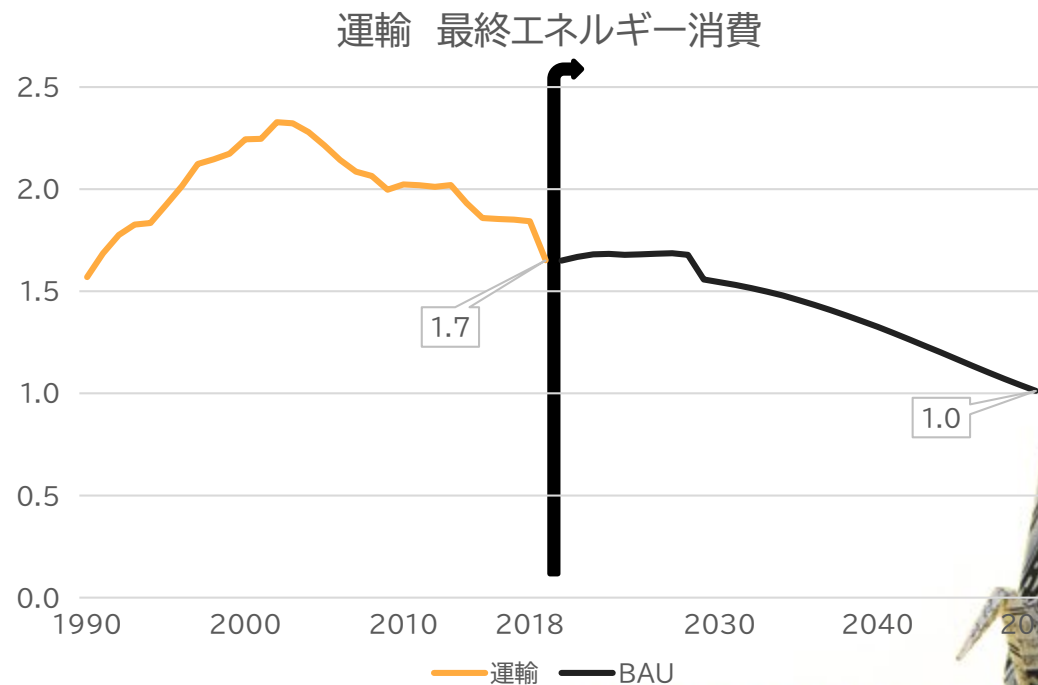
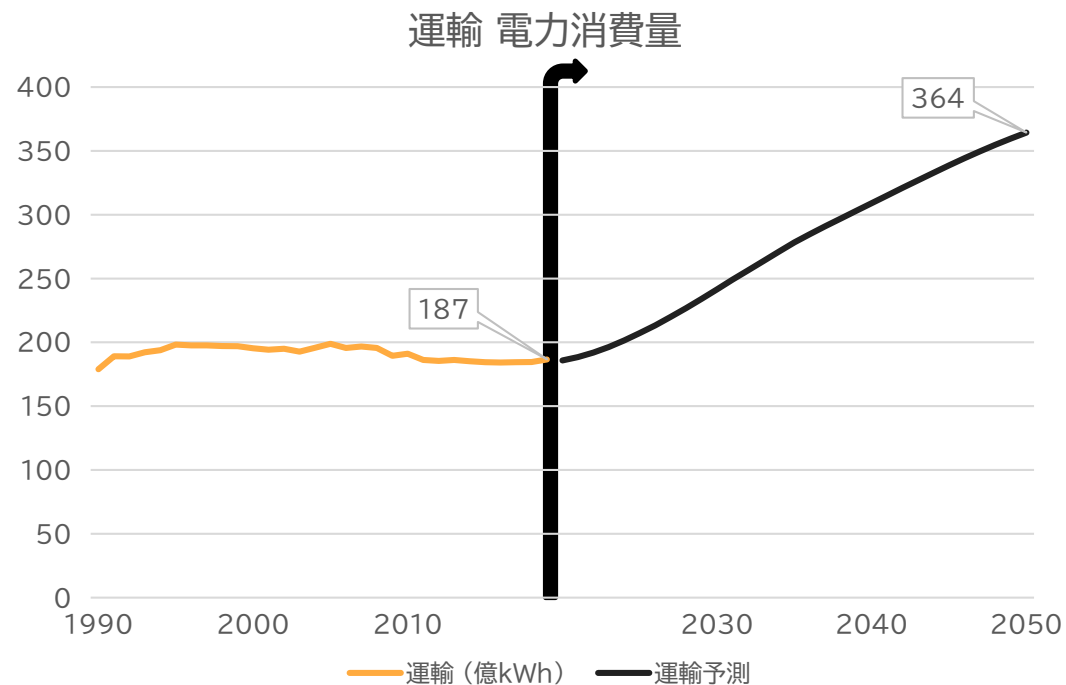


新車販売台数



運輸部門消費量

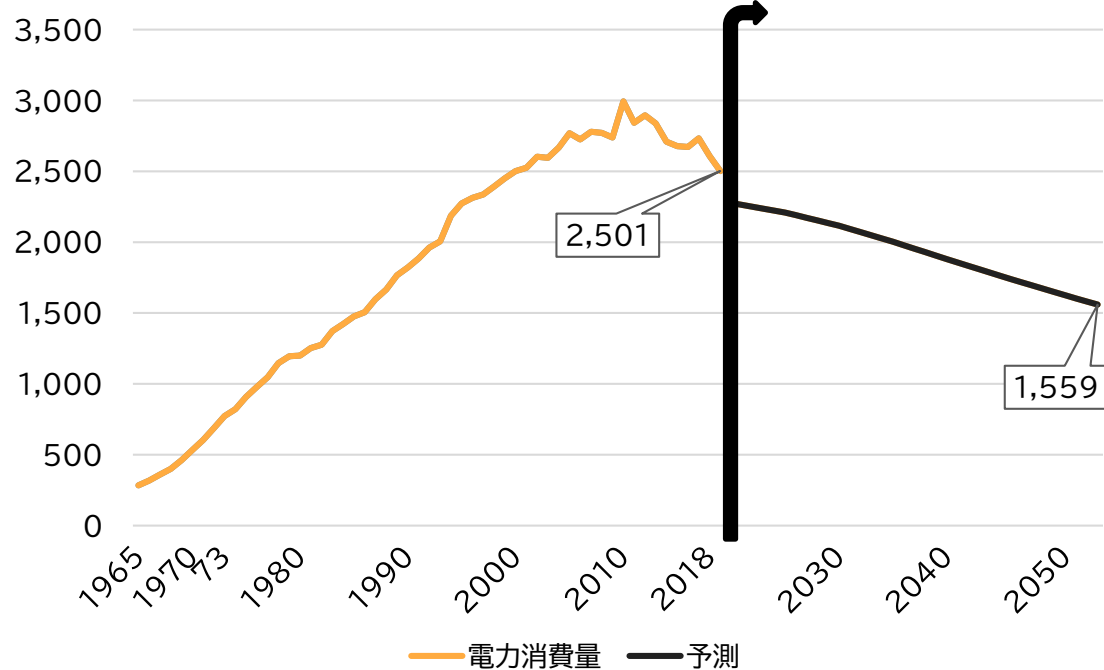
- 電動車の増加に伴い、電力消費量が増加する。一方、電動車は効率が良いため、最終エネルギー消費量は減少する。航空・鉄道・船舶分は2018年度の値をそのまま延長している。



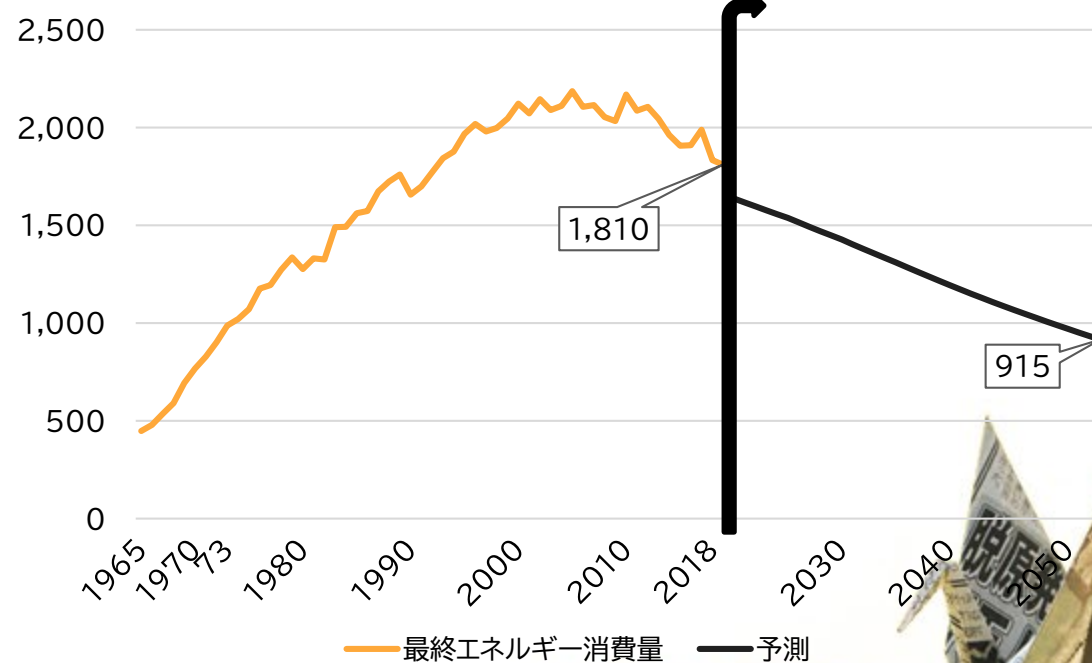
家庭部門

- 1世帯当たり電力消費量および最終エネルギー消費量から、2010-19の減少率を算出し、世帯数予測から推移を計算した

家庭部門電力消費量予測

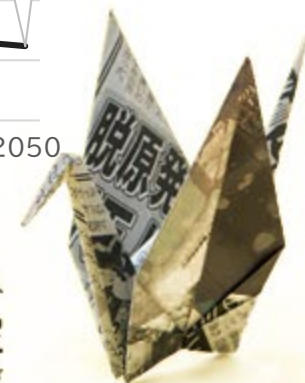
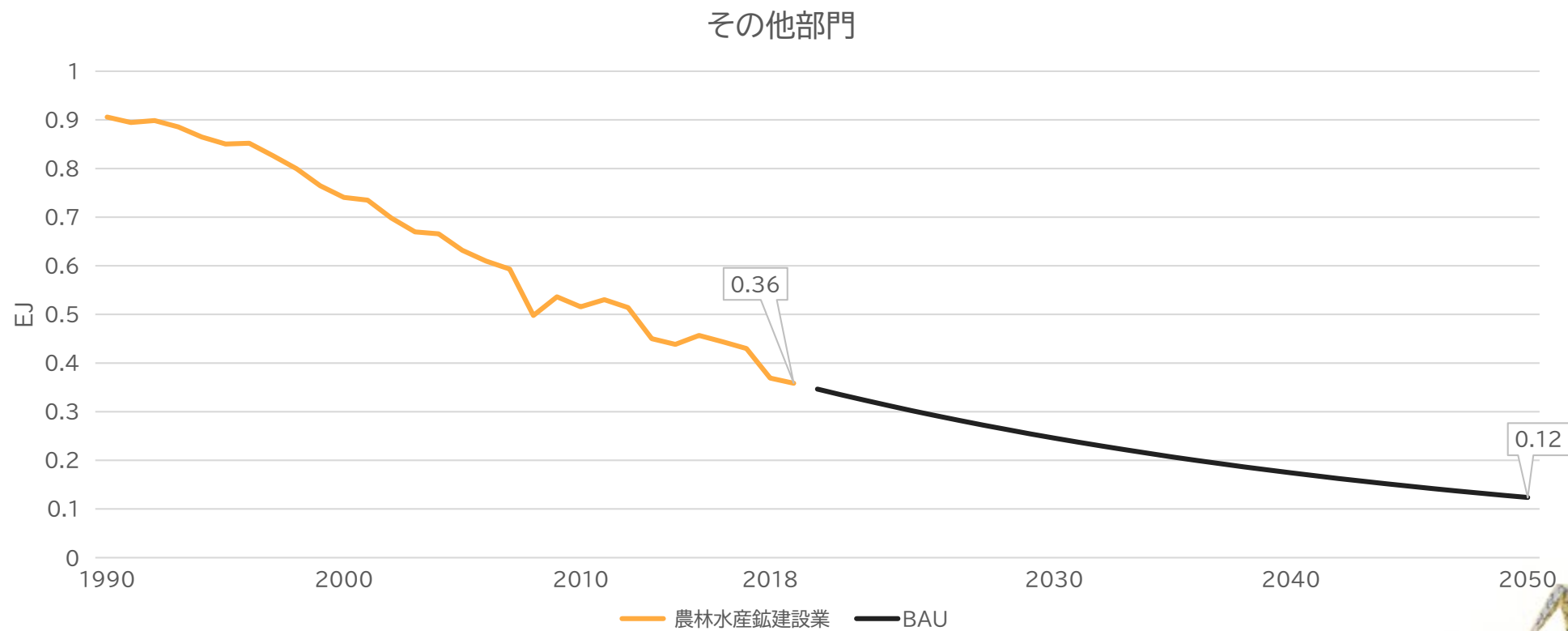


家庭部門最終エネルギー消費量予測

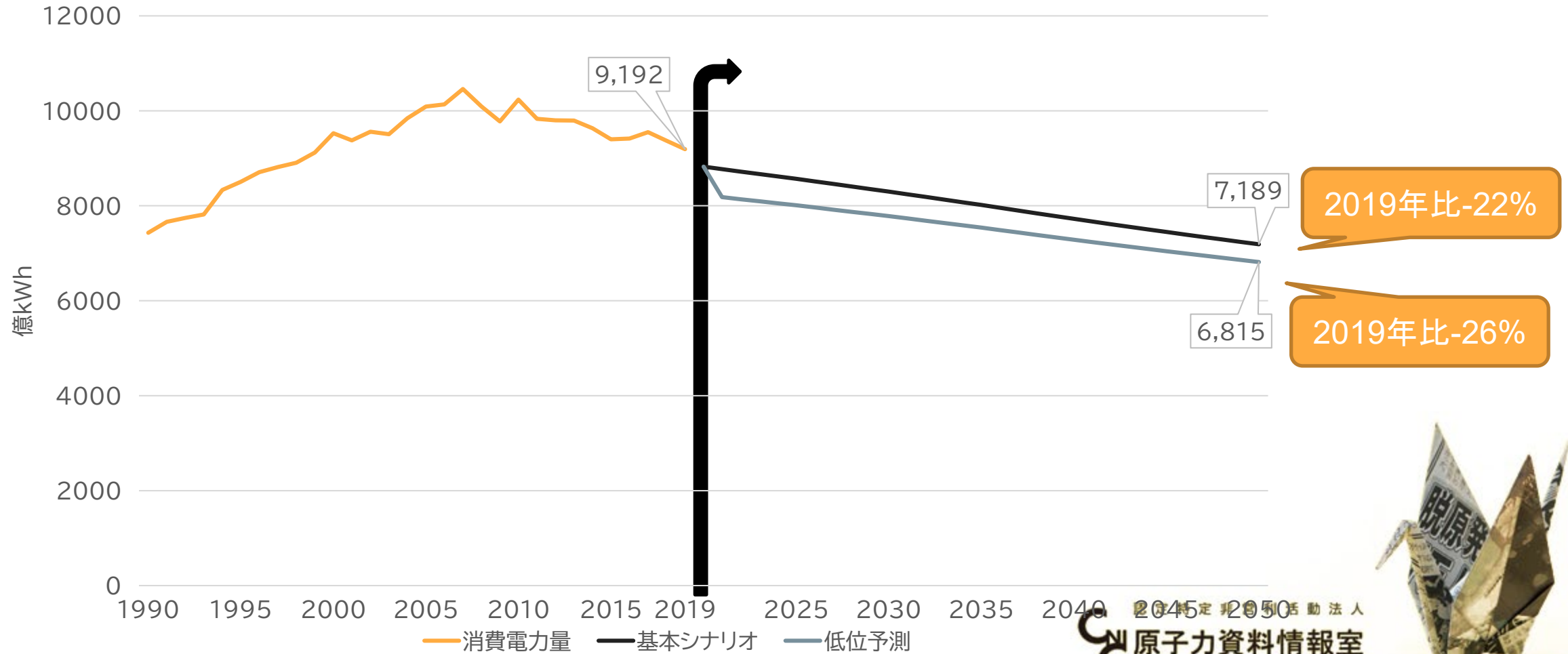


その他部門

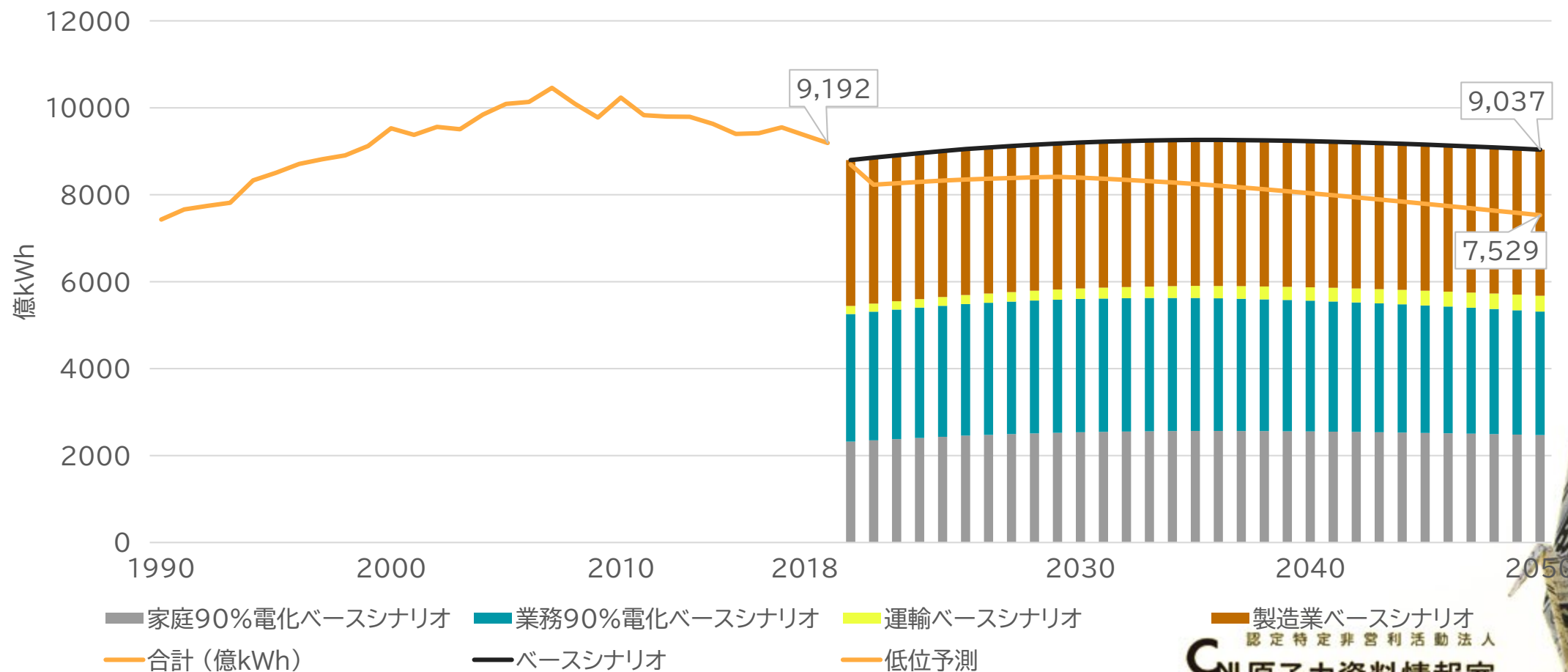
- 過去推移を延長した



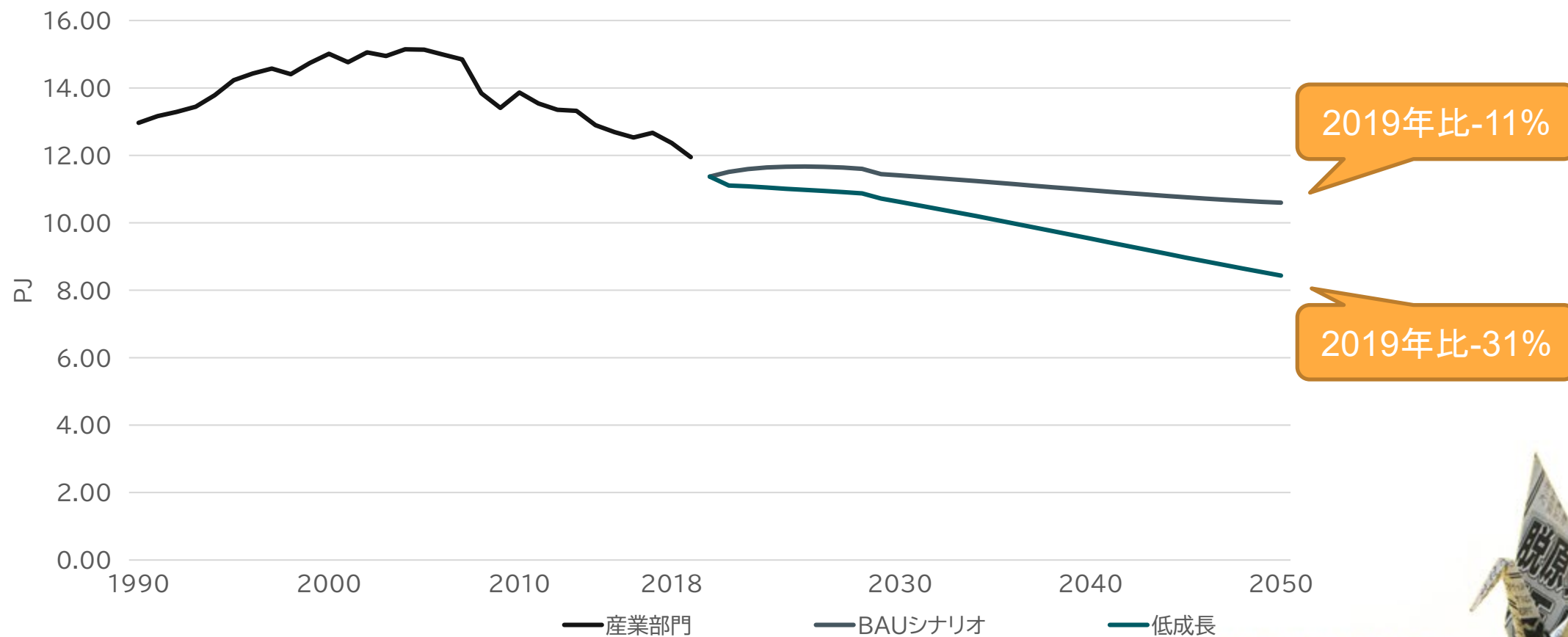
電力消費量合計



業務・家庭90%電化ケース



最終エネルギー消費量



電源構成

- 2019年はOCCTO供給計画、2030年、2050年は各種資料に拠る
- LNG設備利用率はOCCTO資料では2019年度48.9%だが、2030年断面では65%としている

	一般水力	揚水	石炭	LNG	石油	原子力	洋上風力	陸上風力	太陽光	地熱	バイオマス	廃棄物	その他	億kWh
設備利用率	40%	3%	66%	65%	10%	70%	30%	20%	13%	60%	70%	30%		
2019	2,168	2,747	4,595	8,365	2,990	3,308		433	5,535	53	331	106	40	9,030
2030	2,192	2,747	0	8,291			1,000 *5	2,800 *4	26,600 *2	90 *1	497	71	23	9,696
2050	5,000 *1	2,747	0	0			5,000 *5	3,800 *4	38,000 *2	700 *3	700 *3	71	23	8,947

*1 https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/004/pdf/004_06.pdf

*2 <http://www.jpea.gr.jp/pdf/pvoutlook2050.pdf>

*3 <https://www.env.go.jp/earth/report/h27-01/>

*4 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/014_03_00.pdf

*5 https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/yojo_furyoku/pdf/002_02_01.pdf

