

2022.10.12拓殖大学講義資料

日本経済の現在地と持続 可能な社会とは

～気候変動問題への対応の重要性～
(一社) ディレクトフォース 小林基昭

自己紹介

1968年 日本長期信用銀行入行
与信受信経営企画情報システム部門歴任

1997年ITシステム会社の常務管理本部長
として東証一部上場担当 以後2009年ま
で勤務

2009年からディレクトフォース入会、環境
部会に所属

2014年から二松学舎大学やものつくり大学
高崎経済大学等で講義

はじめに

- 現在我々の現在位置はどこにいるのか？
鳥の目 虫の目で考える
- 現在近代の価値観の大転換期では？
中世の「閉じた世界」からコペルニクスの「無限宇宙」へ→資本主義の無限成長へ→そして現在「有限性」を確認しつつある→新しいシステム？
- 1つは、新型コロナパンデミックによる「生命」の有限性、2つめは「気候変動による地球環境」の有限性、3つめは資本主義の無限成長の限界
- 地質学的にも現在の「完新世」から「人新世」へ変化しているのでは？
- そして再生可能エネルギーへの転換を中心とした第三次産業革命の入口にいるのでは？

質問です

①21世紀の日本含む世界の経済社会の変化は、歴史的な転換点にあると感じますか？

②インターネットへの自由な接続のない経済社会を許容出来ますか？

現在のわれわれ日本人の認識はどうか？

- *まだGDP世界3位の大国
- *G7のアジア唯一のメンバー
- *先進国で技術大国
- *だが、まあこんなもんか
- *しかし将来は不安

だが不都合な真実を見逃していないか？



思考停止状態

目次

- I. 日本経済の埋没と現在地
- II. アベノミクスの総括
- III. 日本経済の基本構造(経常収支/貿易収支)
- IV. 資本主義の現在地と第三次産業革命(限界費用ゼロ社会)
- V. 第三次産業革命への立ち遅れと日本経済の競争力低下
- VI. 日本経済の弱点 食料とエネルギー
- VII. ソーラーシェアリング 第三次産業革命の起爆剤として
- VIII. 我が家のエネルギー限界費用ゼロ革命
- IX. 皆さんへの期待

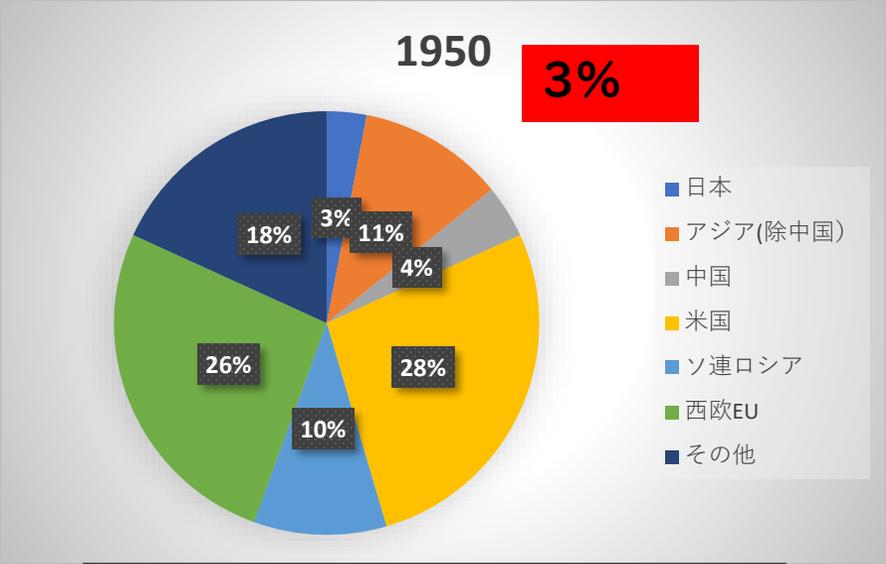
I.日本の埋没と日本経済の現状

アジア・日本の世界GDPシェア

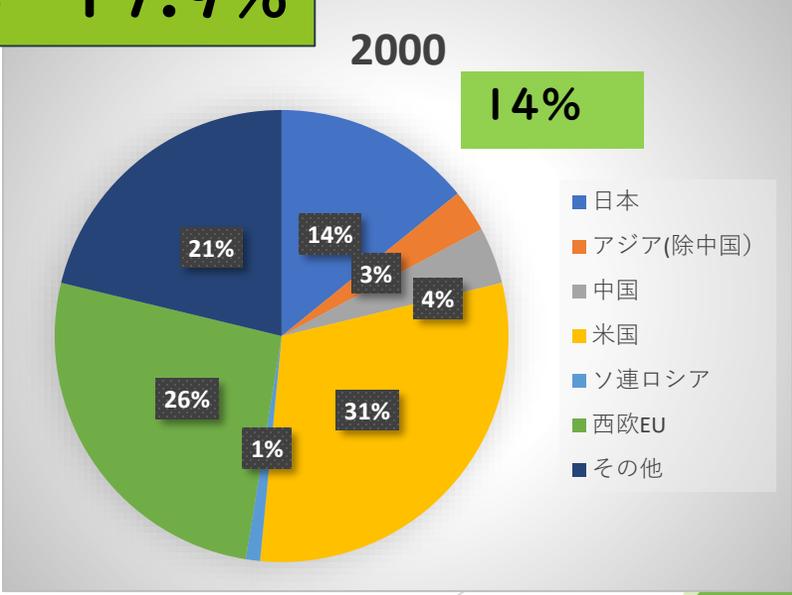
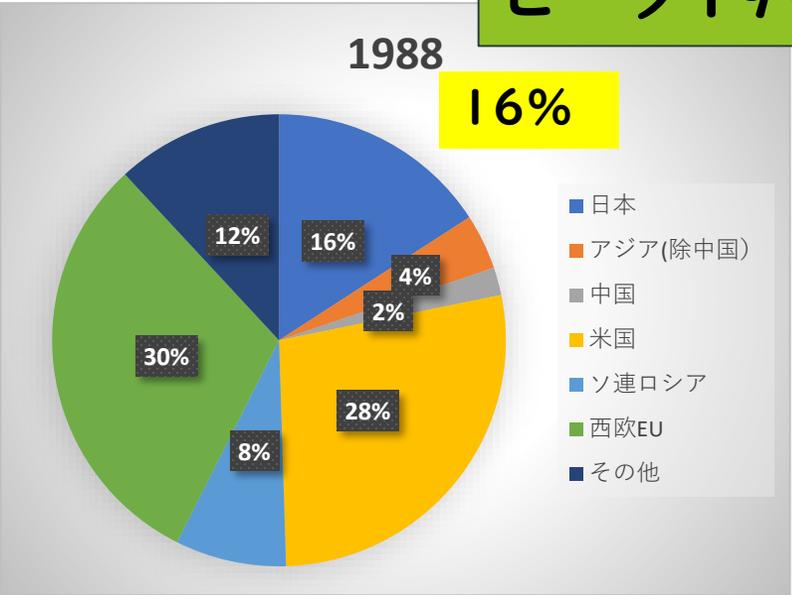
ピーク1994 17.9%

'21 5.1%

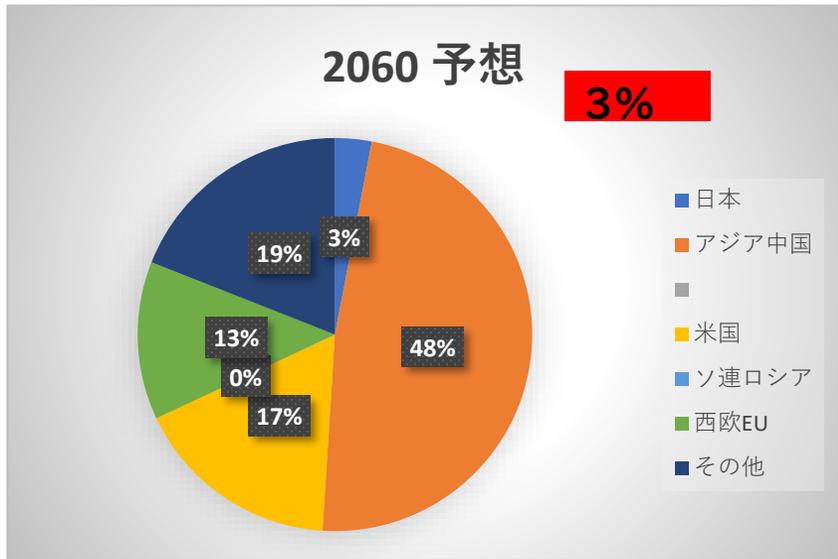
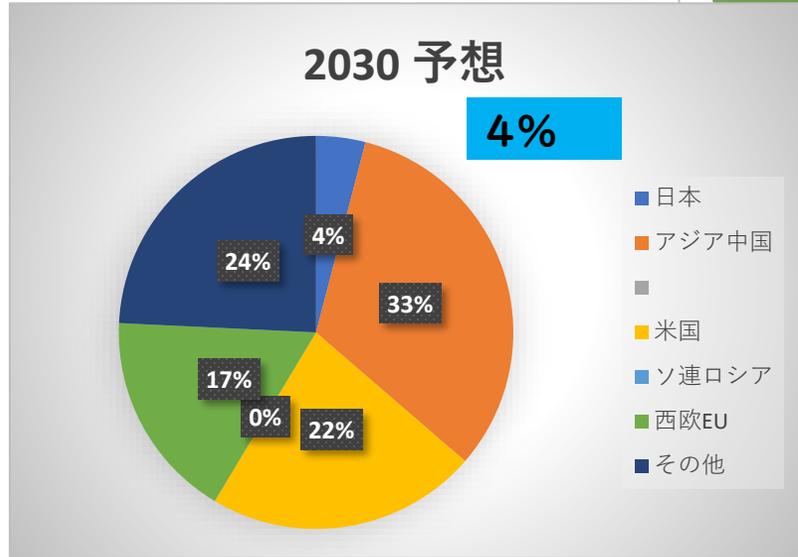
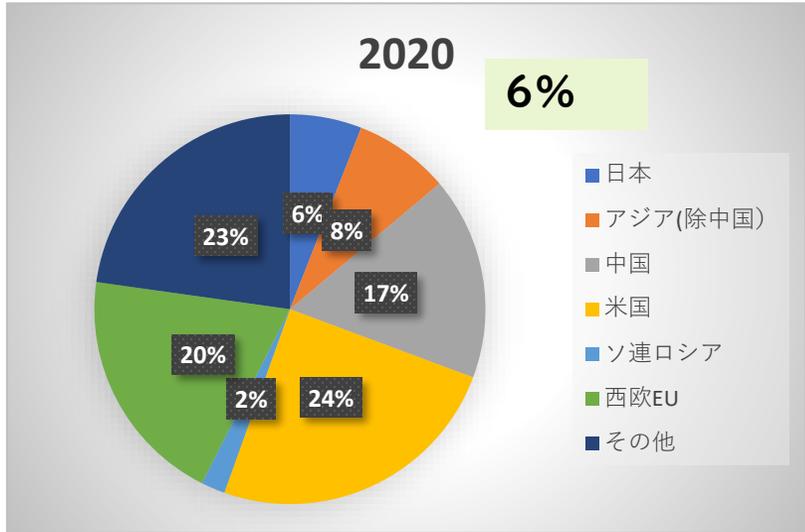
	1950	1988	2000	2010	2020	2030 予想	2060 予想
日本	3%	16%	14%	7%	6%	4%	3%
中国 アジア	(4%) 15%	(2%) 6%	(4%) 7%	(9%) 17%	(17%) 25%	32%	48%
米国	27%	28%	30%	25%	25%	22%	17%
ソ連ロ シア	10%	8%	1%	2%	2%	1%未 満	-
西欧 EU	26%	31%	26%	19%	20%	17%	13%
その他	18%	12%	21%	29%	23%	24%	19%



ピーク1994 17.9%



2021 5.1%

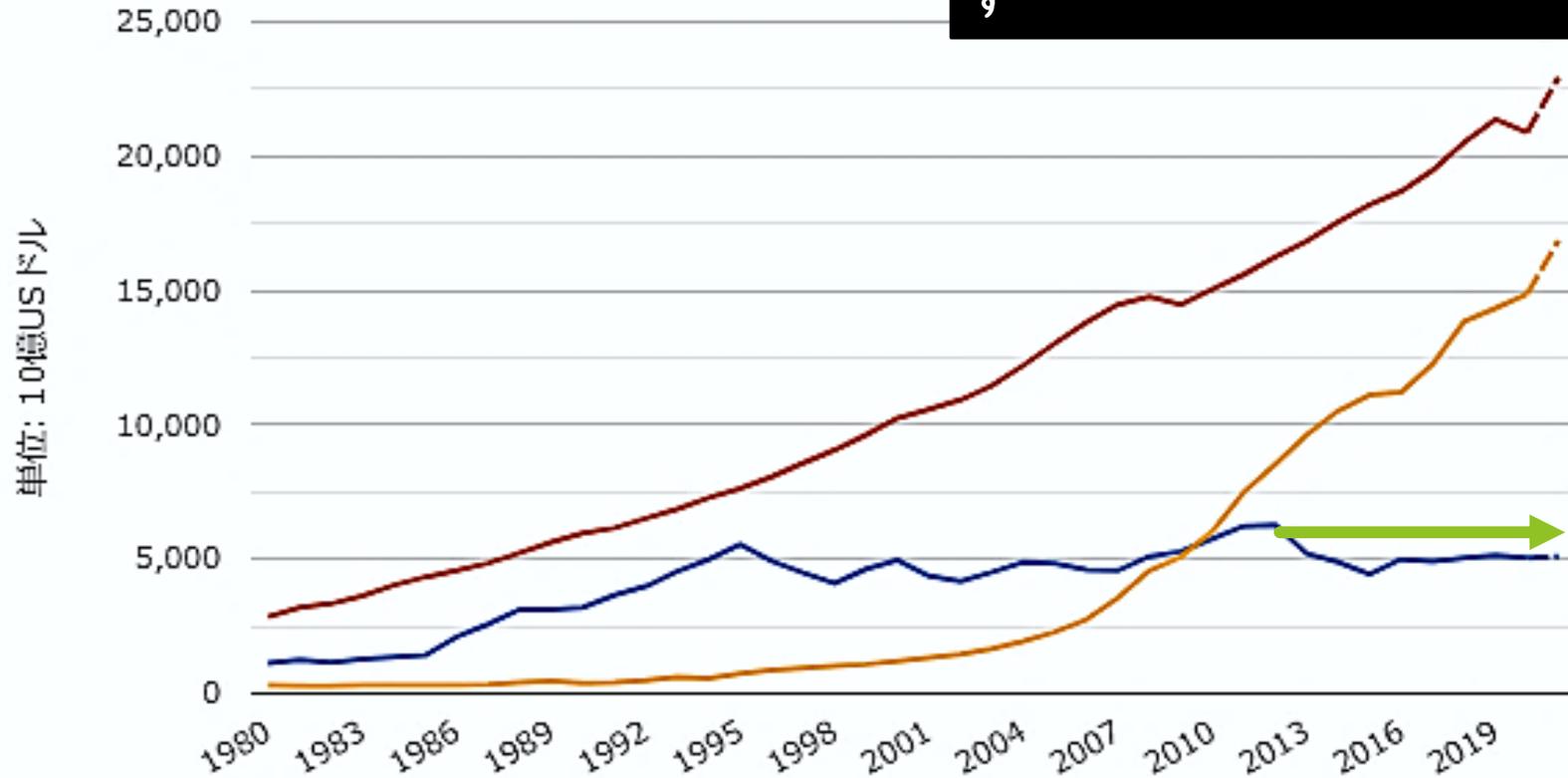


実はアベノミクスは成長なし

名目GDP(USドル)の推移(1980~2021年)

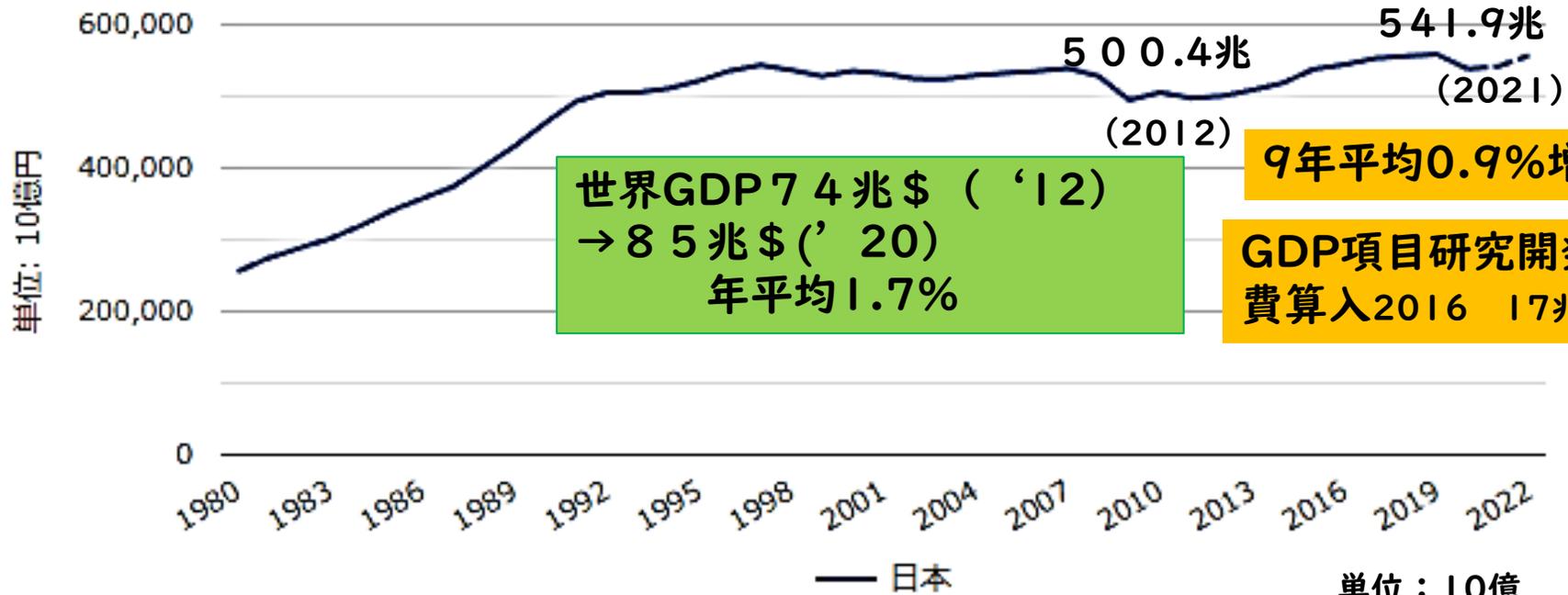
— 日本 — アメリカ — 中国

25年間 5兆ドル前後成長せず



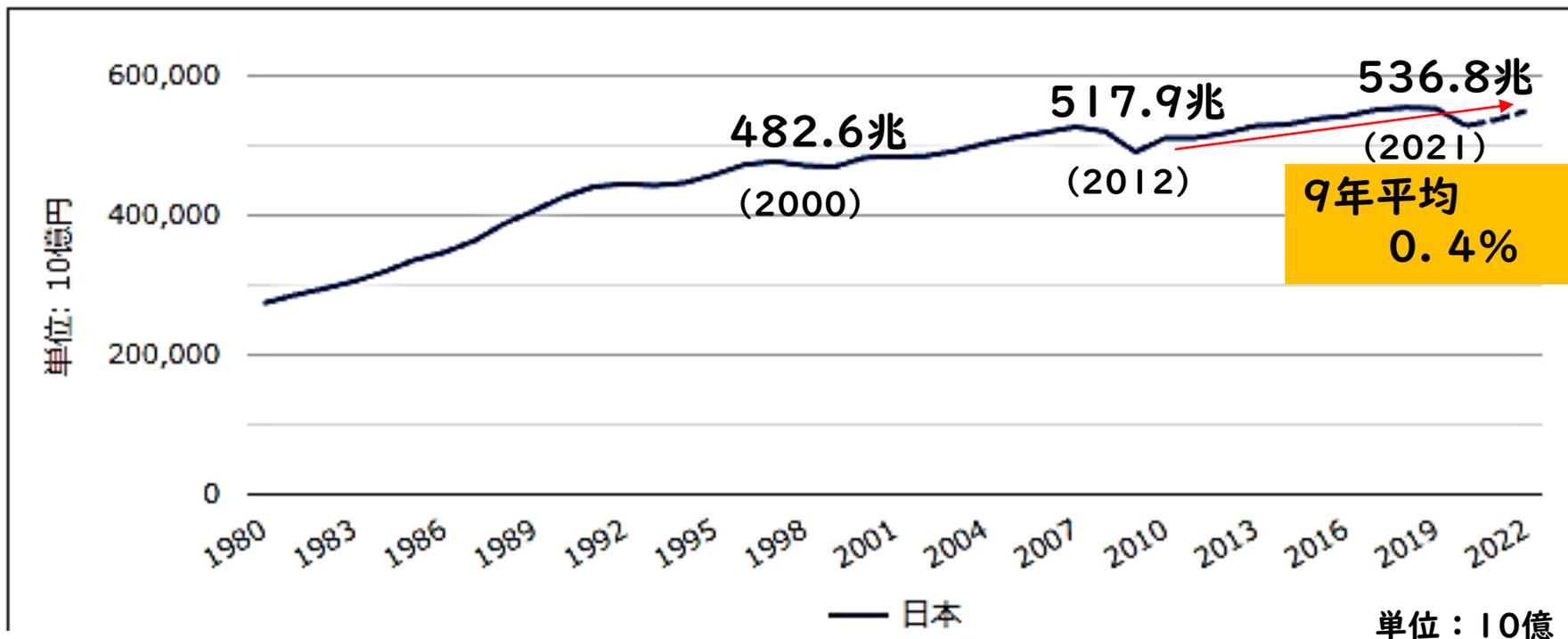
名目GDP推移（円ベース）

2020目標600兆円



1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
255,735.50	274,300.30	288,331.30	301,312.00	319,516.30	340,475.10	357,472.70	373,792.40	401,650.30	430,044
1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
462,837.30	492,669.10	505,127.80	505,367.90	510,916.10	521,613.70	535,562.00	543,545.30	536,497.30	528,069
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
535,417.70	531,653.90	524,478.70	523,968.60	529,400.80	532,515.50	535,170.20	539,281.60	527,823.80	494,938
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
505,530.60	497,448.90	500,474.80	508,700.60	518,811.10	538,032.30	544,364.60	553,073.00	556,293.70	558,491
2020	2021	2022							
538,155.40	541,903.40	556,952.86							

実質GDP推移



1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
273,862.70	285,390.60	294,844.00	305,231.20	318,973.00	335,666.00	346,832.10	363,239.50	387,885.40	406,729.00
1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
426,629.20	441,209.10	444,950.70	442,646.40	446,522.30	458,270.20	472,631.90	477,269.50	471,206.60	469,633.00
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
482,616.80	484,480.30	484,683.40	492,124.10	502,882.40	511,953.90	518,979.70	526,681.20	520,233.10	490,615.00
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
510,720.00	510,841.60	517,864.30	528,248.10	529,812.70	538,081.30	542,137.50	551,220.00	554,439.60	553,106.00
2020	2021	2022							
528,230.80	536,792.30	549,633.00							

1人当たりランキング24位→28位へ

名目GDPランキング

順位	名称	単位: 10億USドル
1位	アメリカ	22,997.50
2位	中国	17,458.04
3位	日本	4,937.42
4位	ドイツ	4,225.92
5位	イギリス	3,187.63
6位	インド	3,041.99
7位	フランス	2,935.49
8位	イタリア	2,101.28
9位	カナダ	1,990.76
10位	韓国	1,798.54
11位	ロシア	1,775.55
12位	オーストラリア	1,633.29
13位	ブラジル	1,608.08
14位	イラン	1,426.30
15位	スペイン	1,426.22
16位	メキシコ	1,294.83
17位	インドネシア	1,186.07
18位	オランダ	1,018.68

2021年

1人当たり名目GDPランキング

順位	名称	単位: USドル
11位	スウェーデン	60,028.54 ↑ +
12位	オランダ	58,292.40 ↓ -
13位	フィンランド	54,007.75 → -
14位	オーストリア	53,367.54 → -
15位	カナダ	52,078.52 ↑ +
16位	ベルギー	51,875.04 ↑ +
17位	イスラエル	51,416.02 ↑ +
18位	ドイツ	50,794.95 ↓ -
19位	サンマリノ	50,458.19 ↓ -
20位	香港	49,727.40 ↓ -
21位	ニューージーランド	48,424.15 → -
22位	イギリス	47,202.58 → -
23位	フランス	44,852.60 → -
24位	ブルネイ	44,808.56 ↑ +9
25位	マカオ	43,771.84 ↑ +1
26位	アラブ首長国連邦	42,883.69 ↓ -1
27位	アンドラ	41,873.06 → -
28位	日本	39,339.84 ↓ -4
29位	イタリア	35,472.83 ↓ -1
30位	韓国	34,801.09 ↓ -1

アジア1人当たりGDPランキング2021

単位：千ドル

	国名	2021	2020		国名	2019	2018	2017
1	シンガポール	72.8	58.9	1	シンガポール	65.2	64	57.7
2	香港	49.7	46.7	2	香港	48.6	48.5	46.1
3	ブルネイ	44.8	26.1					
4	日本	39.3	40.1	3	日本	40.2	39.3	38.4
5	韓国	34.8	31.5	4	韓国	31.8	31.3	29.9
6	台湾	33.8	28.3	5	ブルネイ	29.3	32.4	29.7
7	モルディブ	13.2	9.9	6	台湾	25.9	25	24.6
8	中国	12.4	10.5	7	モルディブ	15.5	14.5	12.5

日本は**2006年までは1位**。‘**07年**にシンガポール 3.9万\$日本3.5万\$と首位
 陥落 ‘**14年**香港4.0万\$日本3.8万\$と3位へ’
 ’21年前年比実額減少は日本のみ。

1人あたりGDP（購買力平価）ランキング2021

世界36位←30位

20位	 ドイツ	
21位	 ベルギー	57,035.64
22位	 オーストラリア	56,403.08
23位	 フィンランド	53,757.30
24位	 ルクセンブルグ	53,384.10
25位	 カナダ	52,984.52
26位	 フランス	51,363.76
27位	 イギリス	50,388.33
28位	 マルタ	49,559.88
29位	 サウジアラビア	49,386.50
30位	 韓国	48,577.78
31位	 ニュージーランド	46,585.16
32位	 イタリア	46,161.42
33位	 イスラエル	45,750.26
34位	 キプロス	45,033.61
35位	 クウェート	45,008.71
36位	 日本	44,738.55

アジア7位←7位

1位 (2位)	 シンガポール	116,487.05
2位 (7位)	 マカオ	71,122.61
3位 (10位)	 ブルネイ	66,795.08
4位 (11位)	 香港	66,062.00
5位 (15位)	 台湾	62,526.79
6位 (30位)	 韓国	48,577.78
7位 (36位)	 日本	44,738.55
8位 (56位)	 マレーシア	29,686.25
9位 (60位)	 モルディブ	26,270.13
10位 (74位)	 中国	19,259.71
11位 (75位)	 タイ	19,209.59
12位 (97位)	 スリランカ	14,190.23
13位 (102位)	 インドネシア	13,099.37
14位 (105位)	 モンゴル	12,530.20

国債格付けランキング

22.4

RANK	国名	ムーディーズ	S&P	フィッチ
1	ドイツ	Aaa →	AAA →	AAA →
1	ルクセンブルク	Aaa →	AAA →	AAA →
1	オランダ	Aaa →	AAA →	AAA →
1	オーストラリア	Aaa →	AAA →	AAA →
1	スイス	Aaa →	AAA →	AAA →
1	デンマーク	Aaa →	AAA →	AAA →
1	スウェーデン	Aaa →	AAA →	AAA →
1	ノルウェー	Aaa →	AAA →	AAA →
1	シンガポール	Aaa →	AAA →	AAA →
10	カナダ	Aaa →	AAA →	AA+ →
11	米国	Aaa →	AA+ →	AAA ↓
12	オーストリア	Aa1 →	AA+ ↗	AA+ →
12	ニュージーランド	Aaa →	AA+ →	AA ↗
14	フィンランド	Aa1 →	AA+ →	AA+ →
15	フランス	Aa2 →	AA →	AA ↓
16	韓国	Aa2 →	AA →	AA- →
16	香港	Aa3 →	AA+ →	AA- →
18	ベルギー	Aa3 →	AA →	AA- →
18	英国	Aa3 →	AA →	AA- →
20	チェコ	Aa3 →	AA- →	AA- →
21	エストニア	A1 →	AA- →	AA- →
22	アイルランド	A2 ↗	AA- →	AA- →
23	中国	A1 →	A+ →	A+ →
24	日本	A1 →	A+ →	A →
25	スロバキア	A2 →	A+ →	A →
25	スロベニア	A3 →	AA- →	A →
25	リトアニア	A2 →	A+ →	A →

日本
24位
A1
韓国・中国以下

Ⅱ アベノミクスの総括

第一の矢 異次元金融緩和 ゼロ金利政策
マネタリーベース2倍→2%物価上昇
2年でデフレ脱却

第二の矢 財政出動

第三の矢 成長戦略

マネタリーベース(年平残)

	日銀当座預金 (準備預金)	日銀券発行高	貨幣流通高	合計
2010年平均	16.7兆円	77.2兆円	4.5兆円	98.4兆円
2012年平均 (A)	35.9兆円	80.9兆円	4.5兆円	121.3兆円
2014年平均 (B)	142.4兆円 (60%)	86.6兆円	4.6兆円	233.7兆円 (100)
2020年平均 (C)	438.0兆円 (79%)	112.2兆	5.0兆	555.2兆円 (100)
2021年平均 (D)	521.8兆円 (81.9%)	116.7兆	5.0兆	643.5兆円 (100)
D/A	14.5倍	144%	111%	5.3倍
B/A	4.0倍	107%	102%	1.9倍

貸出残高	2012年平均	2021年平均	
	397兆円	502兆円	1.26倍

国債・借入金残高推移

出典：日銀時系列データ

単位：百億円

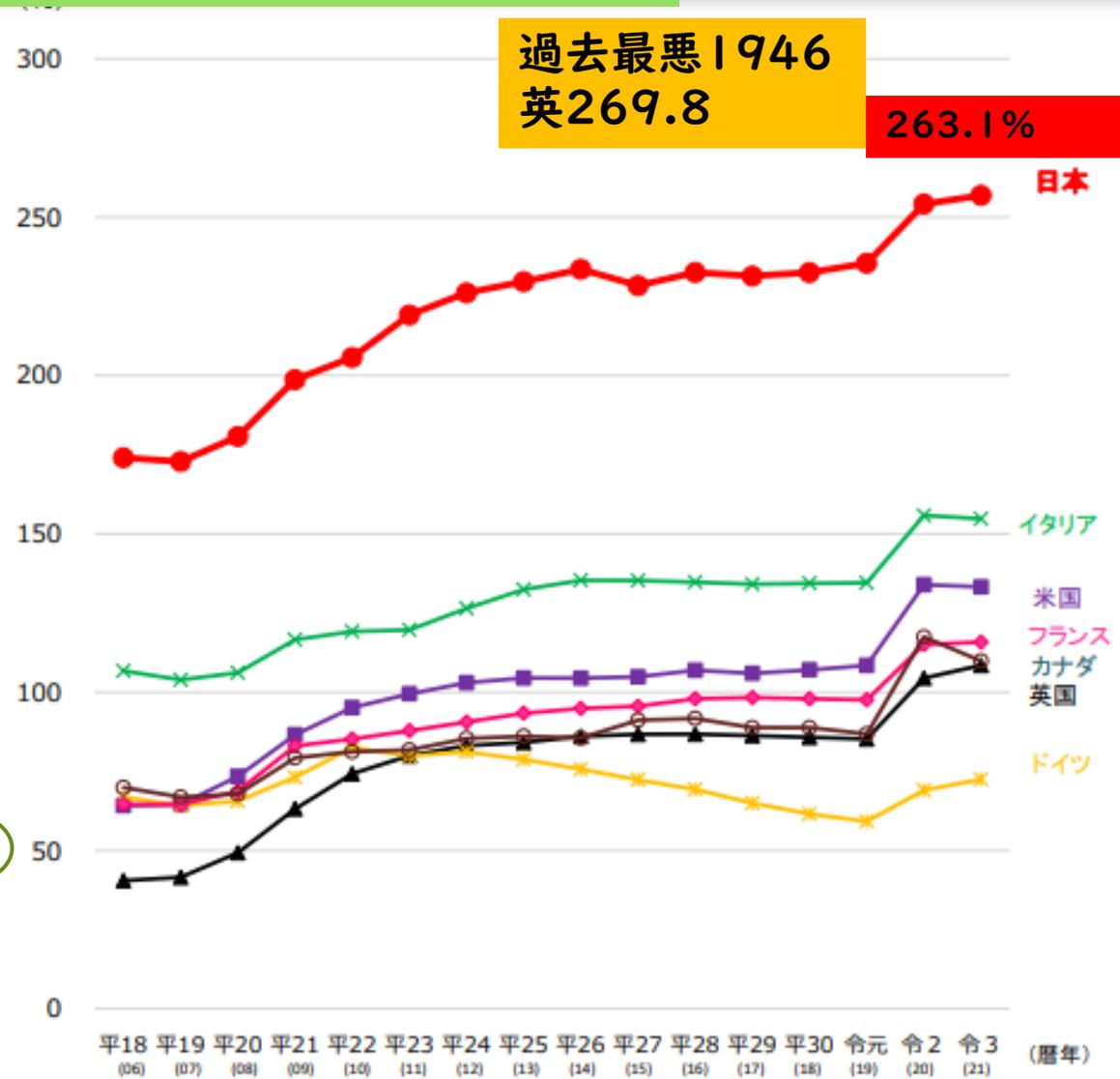
日銀保有残高22/6 54,245 49.5%
(22/3 52,617 47.6%)

	2013.3 (A)	2017.3	2018.3	2019.3	2020.3	'22.3 (B)	'22.6	(B) - (A)
国債残高	82,147	93,490	95,914	97,680	98,759	110,468	109,642	28,321
借入金	5,486	5,442	5,402	5,320	5,253	5,042	4,828	▲444
政府短期証券	11,527	8,224	7,465	7,334	7,441	8,620	11,050	▲2,907
国債借入金残高	99,160	107,156	108,781	110,335	111,454	124,131	125,520	24,971
政府保証	4,495	4,028	3,971	3,811	3,617	3,197	3,264	▲1,298

債務残高比較（対GDP比）

暦年	平18 (2006)	平19 (2007)	平20 (2008)	平21 (2009)	平22 (2010)	平23 (2011)	平24 (2012)	平25 (2013)
日本	174.0	172.8	180.7	198.7	205.7	219.1	226.1	229.6
米国	64.2	64.6	73.4	86.6	95.1	99.5	103.0	104.5
英国	40.5	41.5	49.3	63.2	74.3	80.0	83.2	84.2
ドイツ	66.9	64.2	65.7	73.2	82.5	79.9	81.2	78.8
フランス	64.6	64.5	68.8	83.0	85.3	87.8	90.6	93.4
イタリア	106.7	103.9	106.2	116.6	119.2	119.7	126.5	132.5
カナダ	69.9	66.9	67.9	79.3	81.2	81.8	85.4	86.1

暦年	平26 (2014)	平27 (2015)	平28 (2016)	平29 (2017)	平30 (2018)	令和元 (2019)	令和2 (2020)	令和3 (2021)
日本	233.5	228.4	232.5	231.4	232.5	235.4	254.1	256.9
米国	104.5	104.9	106.9	106.0	107.1	108.5	133.9	133.3
英国	86.1	86.7	86.8	86.3	85.8	85.2	104.5	108.5
ドイツ	75.7	72.3	69.3	65.0	61.6	59.2	69.1	72.5
フランス	94.9	95.6	98.0	98.3	98.0	97.6	115.1	115.8
イタリア	135.4	135.3	134.8	134.1	134.4	134.6	155.8	154.8
カナダ	85.6	91.2	91.7	88.8	88.8	86.8	117.5	109.9

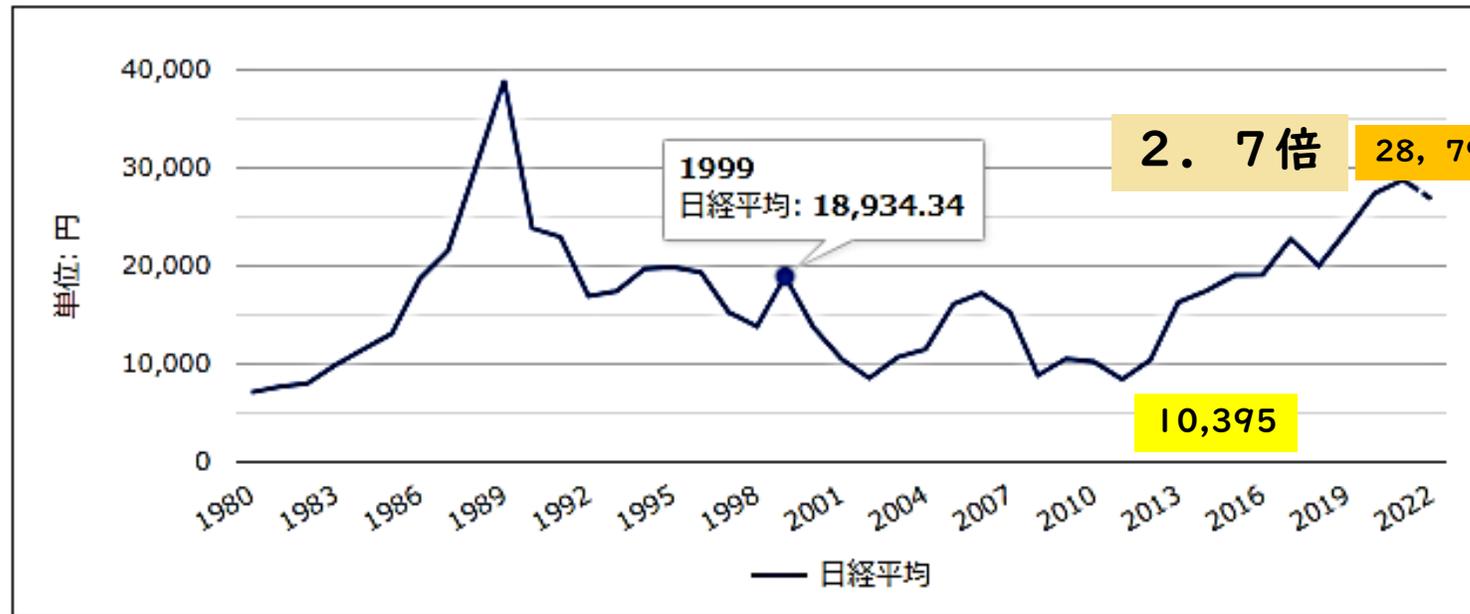


(出所) IMF "World Economic Outlook" (2021年10月)

(注1) 数値は一般政府（中央政府、地方政府、社会保障基金を合わせたもの）ベース。

(注2) 日本は2020年及び2021年、それ以外の国々は2021年が推計値。なお、2022年については、日本：252.3%、米国：130.7%、英国：107.1%、ドイツ：69.8%、フランス：113.5%、イタリア：150.4%、カナダ：103.9%と推計されている。日本について令和3年度補正予算及び令和4年度予算によって見込まれる債務残高の増加が反映されていないことに留意が必要。

日経平均株価の推移(年次)



・ 画像出力

年	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
日経平均	7,116.30	7,681.84	8,016.67	9,893.82	11,542.60	13,113.32	18,701.30	21,564.00	30,159.00	38,915.87
年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
日経平均	23,848.71	22,983.77	16,924.95	17,417.24	19,723.06	19,868.15	19,361.35	15,258.74	13,842.17	18,934.34
年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
日経平均	13,785.69	10,542.62	8,578.95	10,676.64	11,488.76	16,111.43	17,225.83	15,307.78	8,859.56	10,546.44
年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
日経平均	10,228.92	8,455.35	10,395.18	16,291.31	17,450.77	19,033.71	19,114.37	22,764.94	20,014.77	23,656.62
年	2020	2021	2022							
日経平均	27,444.17	28,791.71	26,847.90							

単位: 円

※12月の終値

※ **数値** は最新月の終値

実質実効為替レート指数推移 1970~2021



青 実質実効為替レート 左目盛
赤 スポットレート 右逆目盛

第一の矢 異次元金融緩和 ゼロ金利政策

マネタリーベース **5倍**急拡大

2012 121兆円 2021 643兆円

貸出残高 **1.2倍**

2012 397兆円 2021 502兆円

株価PKO 日銀40兆 GPIF45兆

日経平均9108円(12年平均)→28836円(21年)

円ドル相場79.8円/\$ (12年)→140円台(22/9)

→市場アラート機能喪失状態

第2の矢

- 財政出動 政府予算_{一般+特別} **1.16倍**
2012 487.5兆円 2021 632.6兆円
- 政府債務 **1.25倍** 2012 992兆円
2021 **1241兆円**
- **債務比率/GDP 263.1% G7最悪**
- 財政規律緩む

第3の矢 成長戦略は飛ばず

結局マネーは、市中金融機関と日銀の間の移動だけで市中へのマネーの還流起きず物価上昇は実現せず。株価上昇と円安と実質賃金低下

アベノミクスの国民生活への影響

1. 経済成長の果実がトリクルダウンで所得増加
→ 成長果実なし → 非正規雇用拡大 → 所得は上がらず → 中産階級没落 → 貧困率悪化・貧富の差拡大

2. 勤労者可処分所得は20年間増加せず格差拡大。
相対的貧困率はOECD中米につぐワースト6番目。
米の5割、OECD主要国の6~7割の水準へ低下

3. 家計消費は ▲3.8%、消費低迷 → 経済成長せず → 悪循環
8年間の消費者物価+5.8%₂₈で家計負担はさらに加重

勤労者世帯可処分所得の変化

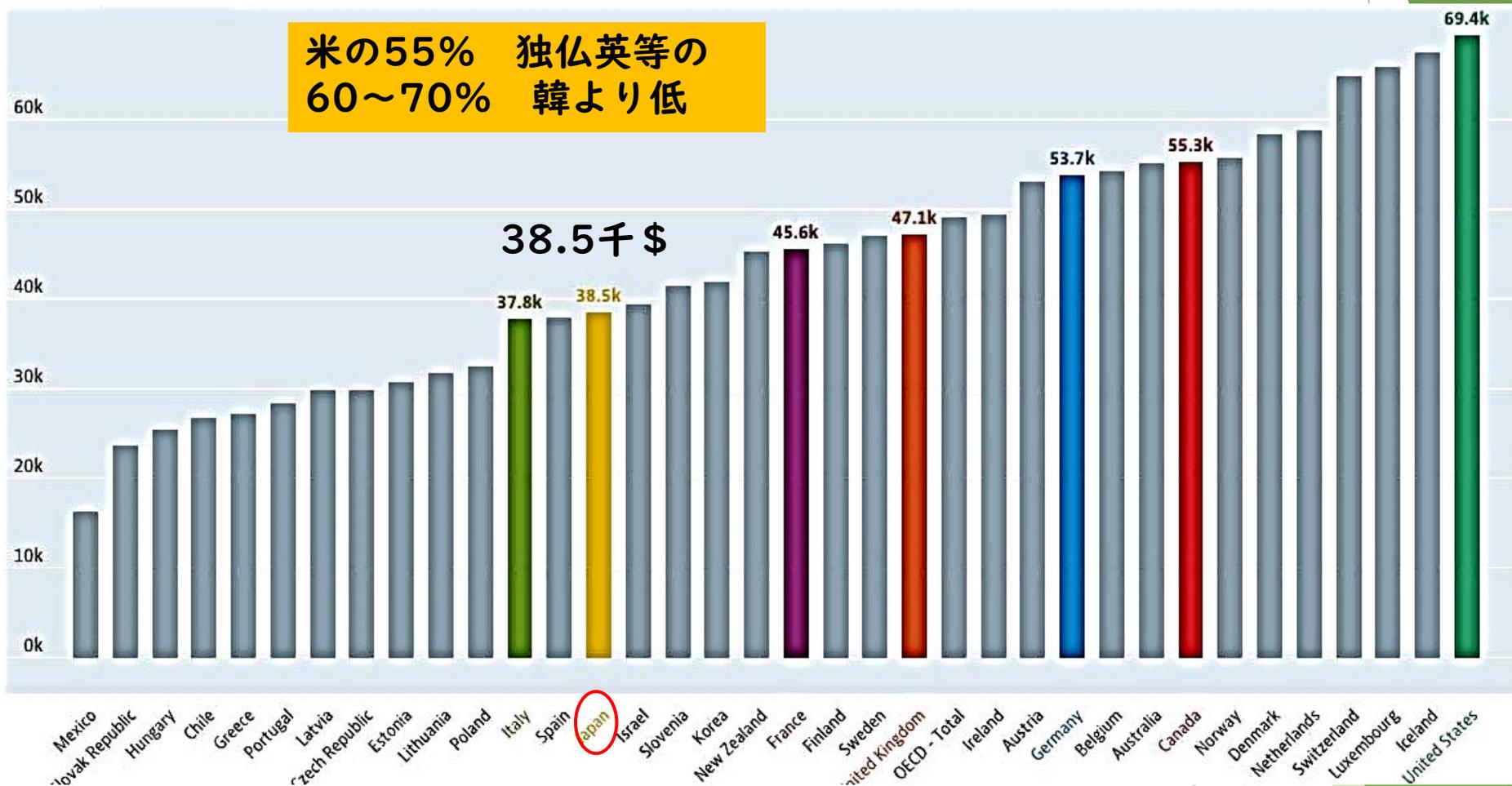
勤労者可処分所得					単位：万円/月	
	1990年	2000年	2005年	2010年	2015年	2019年
勤労者世帯可処分所得	44.1	47.3	44.0	43.0	42.7	47.7
90年比	100	1.07	1.00	0.98	0.97	1.08
(除給付金)	2020	2021			*可処分所得＝実収入－税社会保険料等	
47.1	49.9	49.3			出典：総務省家計調査	
	1.13	1.11				

20年間ゼロ成長。2020年はコロナ給付金で若干増加

家計消費支出					
	2010年	2012年A	2020年	2021年(B)	B/A
全国全世帯(2人以上)	29.0万円/月	28.6万/月	27.8万/月	27.9万円/月	96.2

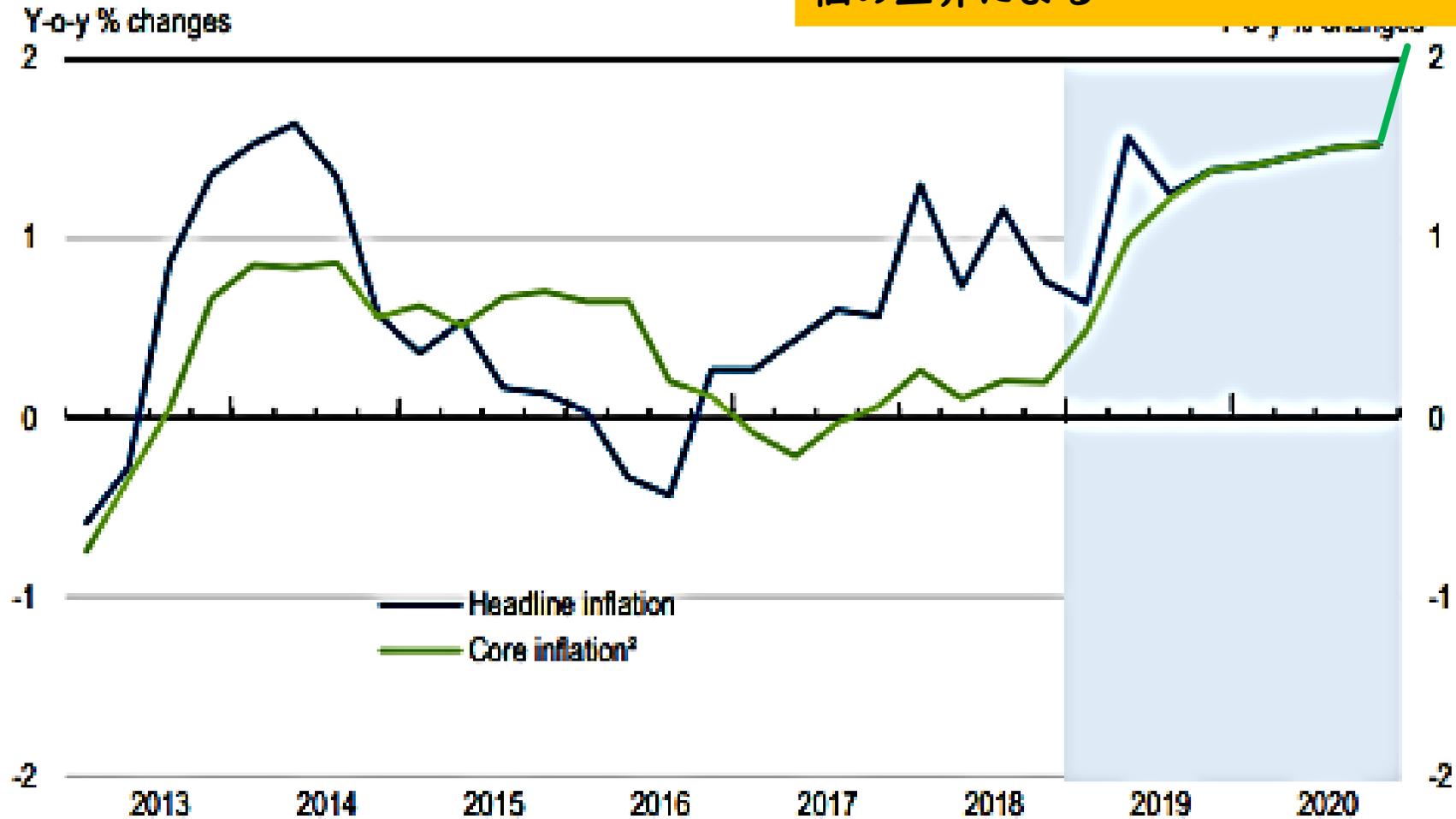
OECD平均賃金比較2020

購買力平価ベース



消費者物価上昇率推移

22/4以降8月まで+2.4%~2.8%
ウクライナ侵略と円安による輸入物
価の上昇による



主要国政策金利

取扱通貨国	政策金利名	政策金利	変更幅±	改正日
 日本	日本銀行当座預金のうちの超過準備預金の金利(短期)	-0.10%	-	2016年01月29日
 米国	フェデラルファンド(FF)金利	3.00% ~3.25%	+0.75%	2022年09月21日
 ユーロ	中銀預金金利 リファイナンス金利 限界貸付金利	0.75% 1.25% 1.50%	+0.75%	2022年09月08日
 英国	準備預金金利	1.75%	+0.50%	2022年08月04日
 豪州	キャッシュレート	2.35%	+0.50%	2022年09月06日
 NZ	オフィシャル・キャッシュレート	3.00%	+0.50%	2022年08月17日
 カナダ	翌日物金利	3.25%	+0.75%	2022年09月07日
 スイス	SNB政策金利	+0.5%	+0.75%	2022年 9月23日
 南アフリカ	レボ金利	5.50%	+0.75%	2022年07月21日
 香港	ベースレート(基本金利)	2.75%	+0.75%	2022年07月28日
 トルコ	1週間物レボレート	13.00%	-1.00%	2022年08月18日
 中国	最優選貸出金利1年物	3.65%	-0.05%	2022年08月22日
 メキシコ	翌日物銀行間レート	8.50%	+0.75%	2022年08月11日
 ブラジル	Selicターゲットレート	13.75%	+0.50%	2022年08月03日

マイナス金利日銀だけ

5,6,7月、9月連続
利上げ年内4%台へ

7,9月利上げ
+0.75%

5,8月利上げ

9月23日+0.75%
15年ぶり利上げ
マイナス金利終了

Ⅲ. 日本経済の基本構造

貿易依存度推移2013～2017

出典：統計局世界の統計

	輸出依存度				輸入依存度			
	2013	2015	2016	2017	2013	2015	2016	2017
日本	13.9	14.2	13.1	14.3	16.1	14.8	12.3	13.8
韓国	40.8	35.9	33.0	35.3	37.6	29.8	27.1	29.4
中国	22.9	22.2	19.1	18.9	20.2	15.0	14.2	15.3
米	9.4	8.2	7.8	7.9	13.9	12.7	12.0	12.3
英	17.4	15.8	15.2	16.6	23.5	21.4	22.0	23.3
仏	20.7	20.4	20.4	20.7	24.3	23.6	23.2	24.1
カナダ	25.2	26.3	25.7	25.6	25.6	27.6	27.0	26.8
ドイツ	38.4	39.3	38.4	39.2	31.4	31.2	30.4	31.5

日本経済の基本構造

製造業中心のものづくり国家

*資源輸入・加工製造し輸出で稼ぎエネルギー・食料は輸入すればいいという工業生産力モデルでJapan as No1の地位

1994年ピークに下り坂へ

1994年 世界GDPシェア17.9% → 21年5.1%

*工業製品輸出で稼いで世界一の純債権国へ = 海外純資産411兆
→円高がすすみ製造拠点海外移転 (21/12)

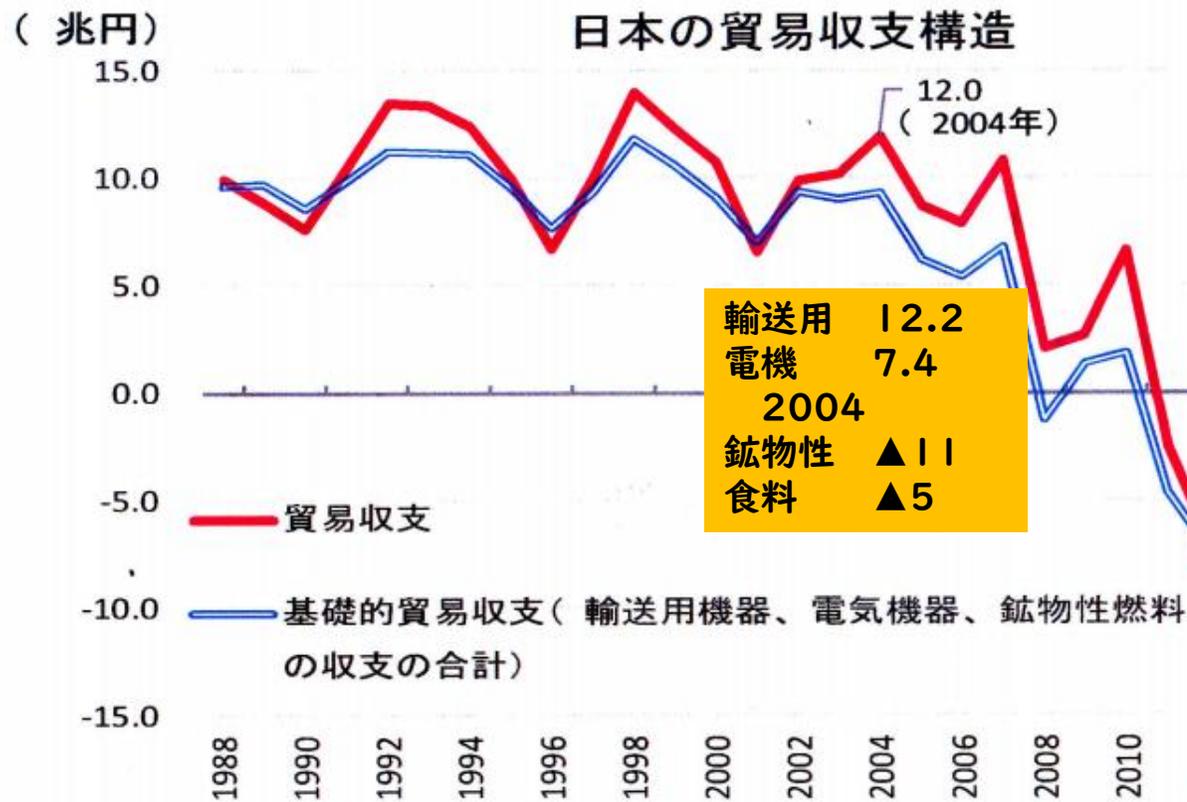
→国内産業の空洞化 海外で稼ぐ構造へ
輸出依存度13.1% 輸入依存度12.3%

*自動車・電機機械の輸出で鉱物性燃料・食料輸入をカバー。海外資産配当等第一次所得収支で経常収支黒字維持 ウクライナ戦争・円安で経常収支赤字の懸念(12、1月、6月赤字)

日本の貿易構造変化

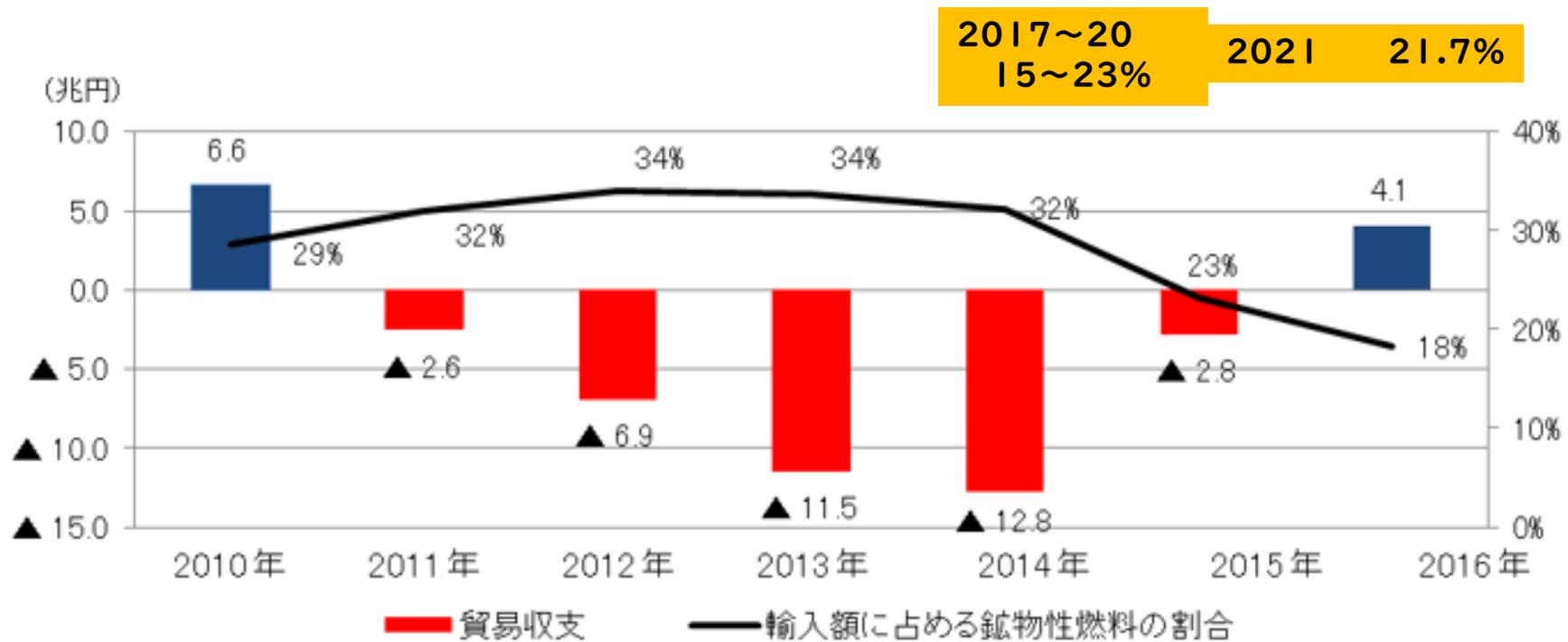
出典：財務省貿易統計

$$\begin{aligned} \text{貿易収支} &= \text{鉱物性燃料収支} + \text{非鉱物性燃料収支} \\ &= \text{鉱物性燃料収支} + \text{輸送用機器・電気機器収支} + \text{その他収支} \end{aligned}$$



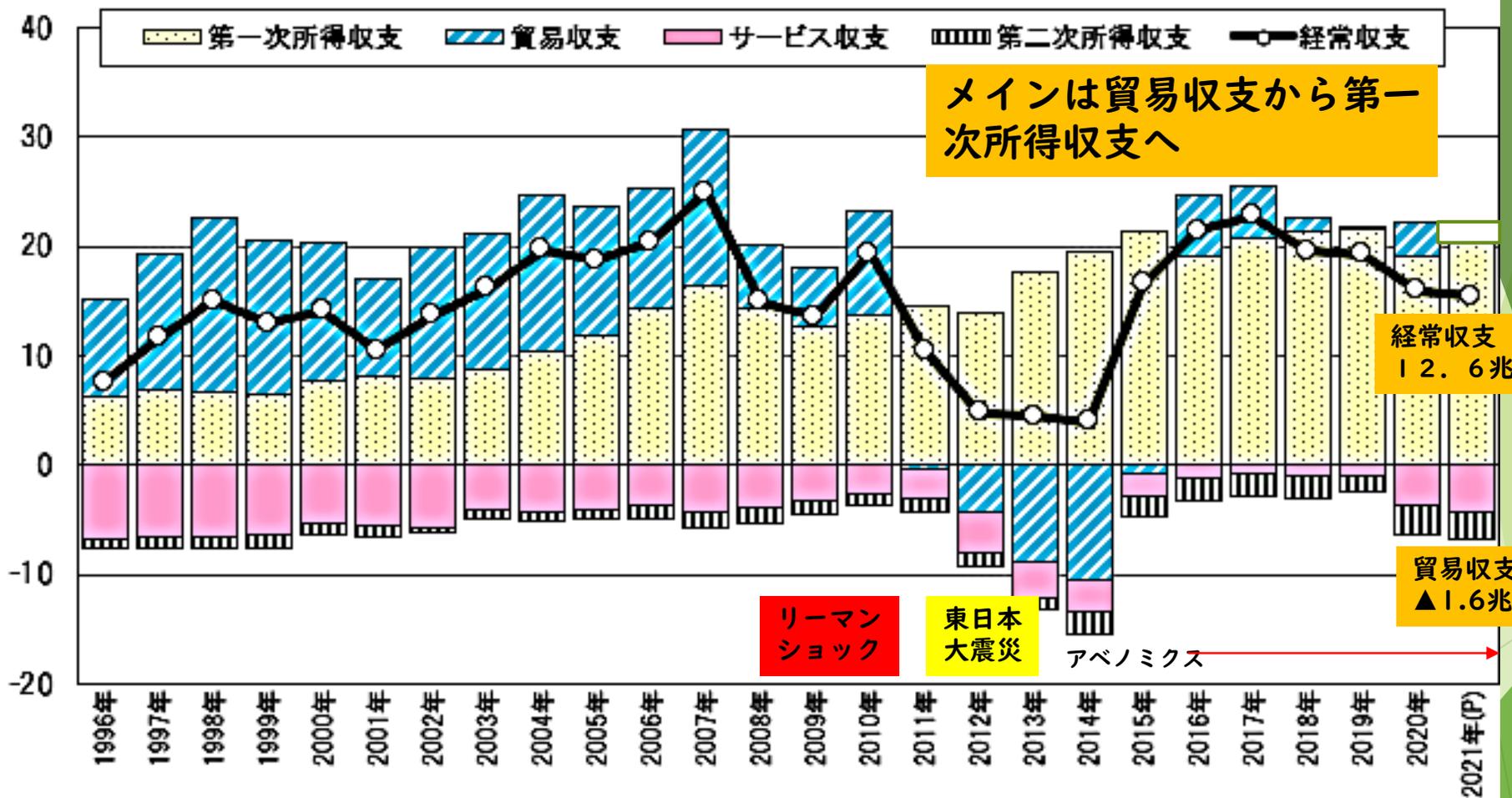
(出所) 財務省「貿易統計」

鉱物性燃料が輸入に占める割合



経常収支の推移

(単位:兆円)

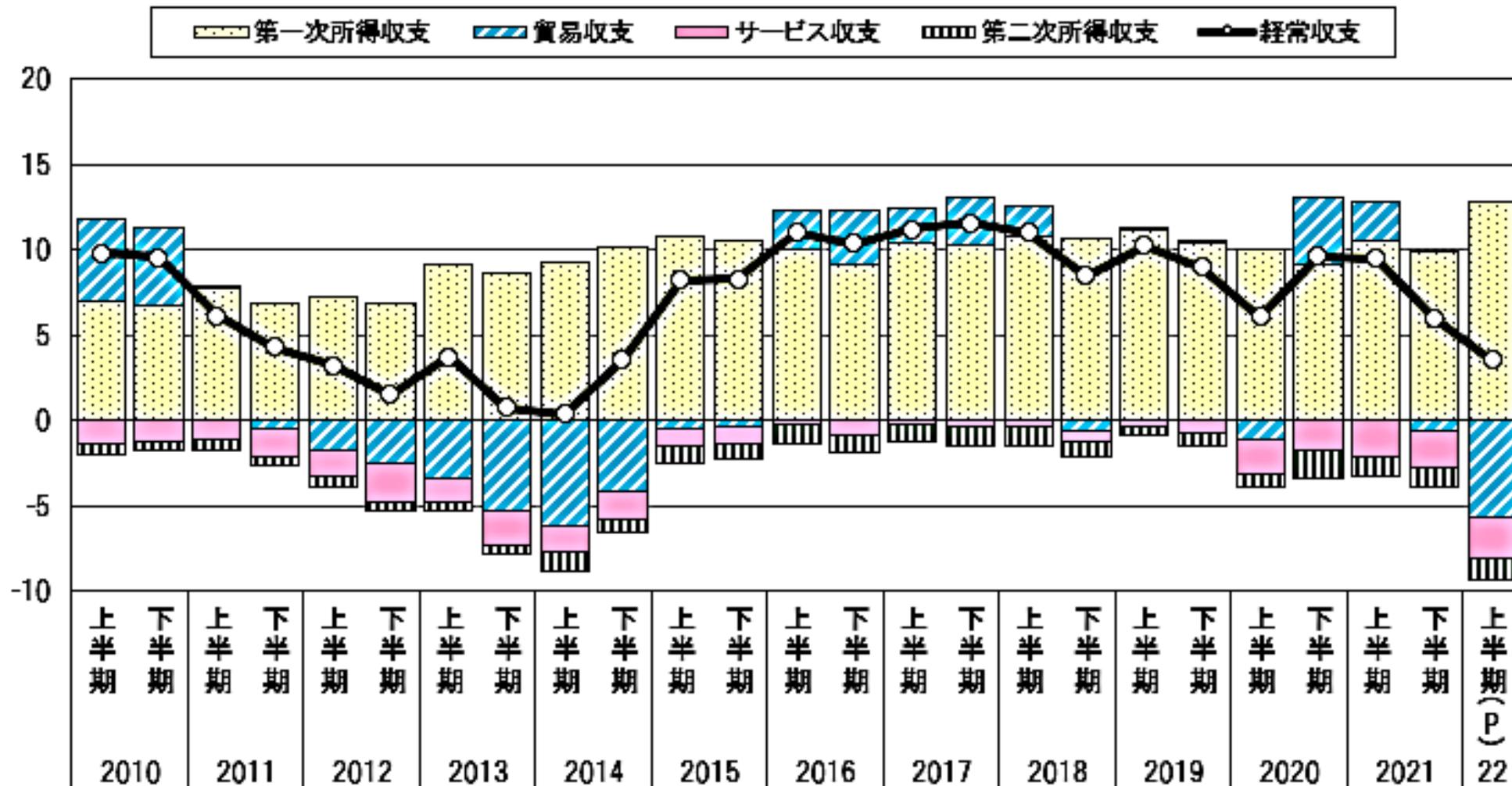


(備考)Pは速報値をあらわす。

【財務省国際局為替市場課】

(単位:兆円)

経常収支の推移



12.8兆

経常収支 3.5兆

貿易収支 ▲5.7兆

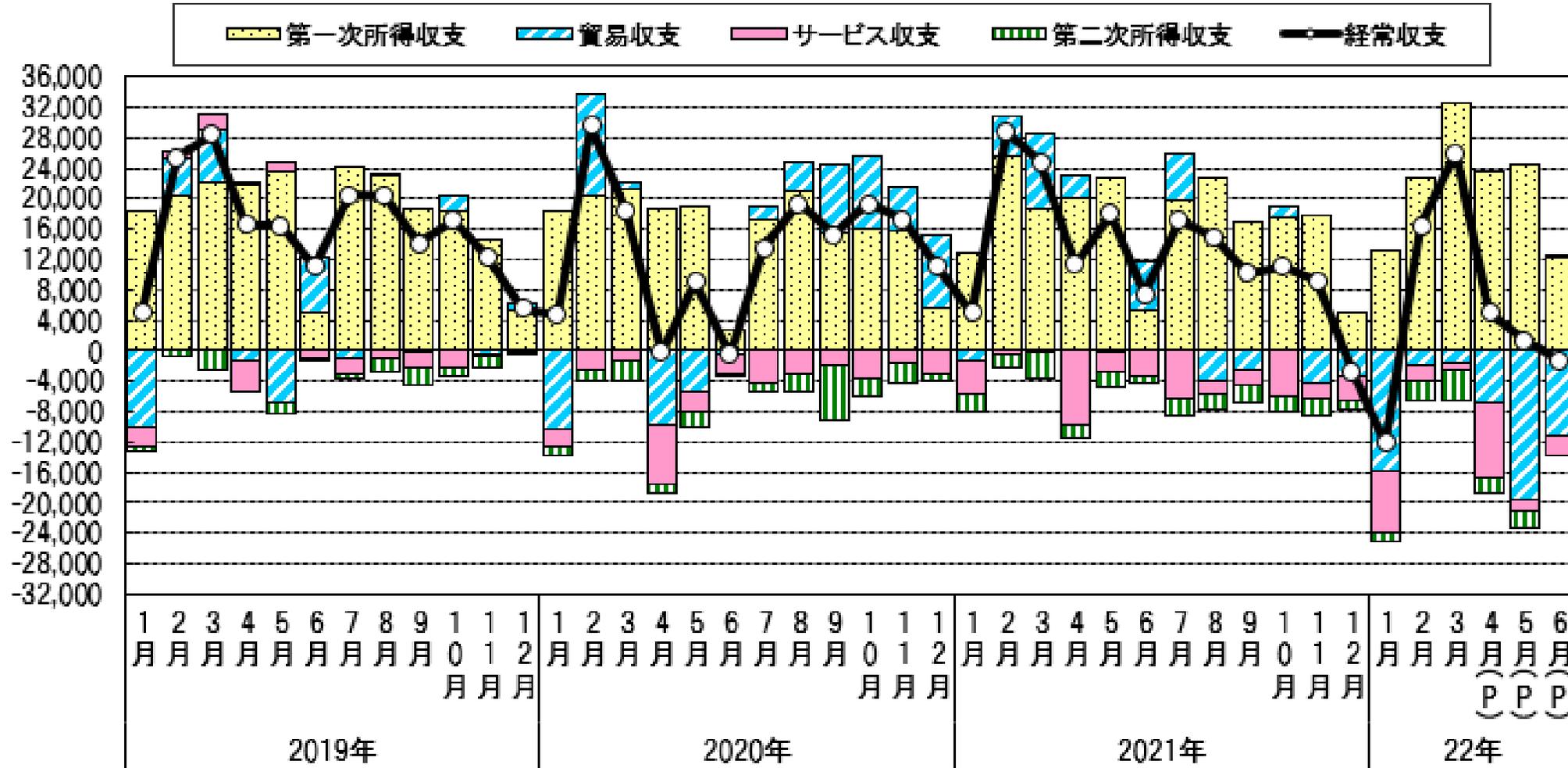
▲2.5兆

(備考)Pは速報値をあらわす。

【財務省国際局為替市場課】

経常収支の推移

(単位:億円)



貿易収支

1月 ▲2兆
1194億

2月 ▲6772億

3月 ▲4240億

4月 ▲8538億

5月 ▲2兆
3906億

6月 ▲1兆
4040億

22/1~6
▲7兆94
92億

2022/6

第一次所得
1兆2200

経常収支
▲1324億

貿易収支

▲1兆
1140

サービス収
支

▲2545億

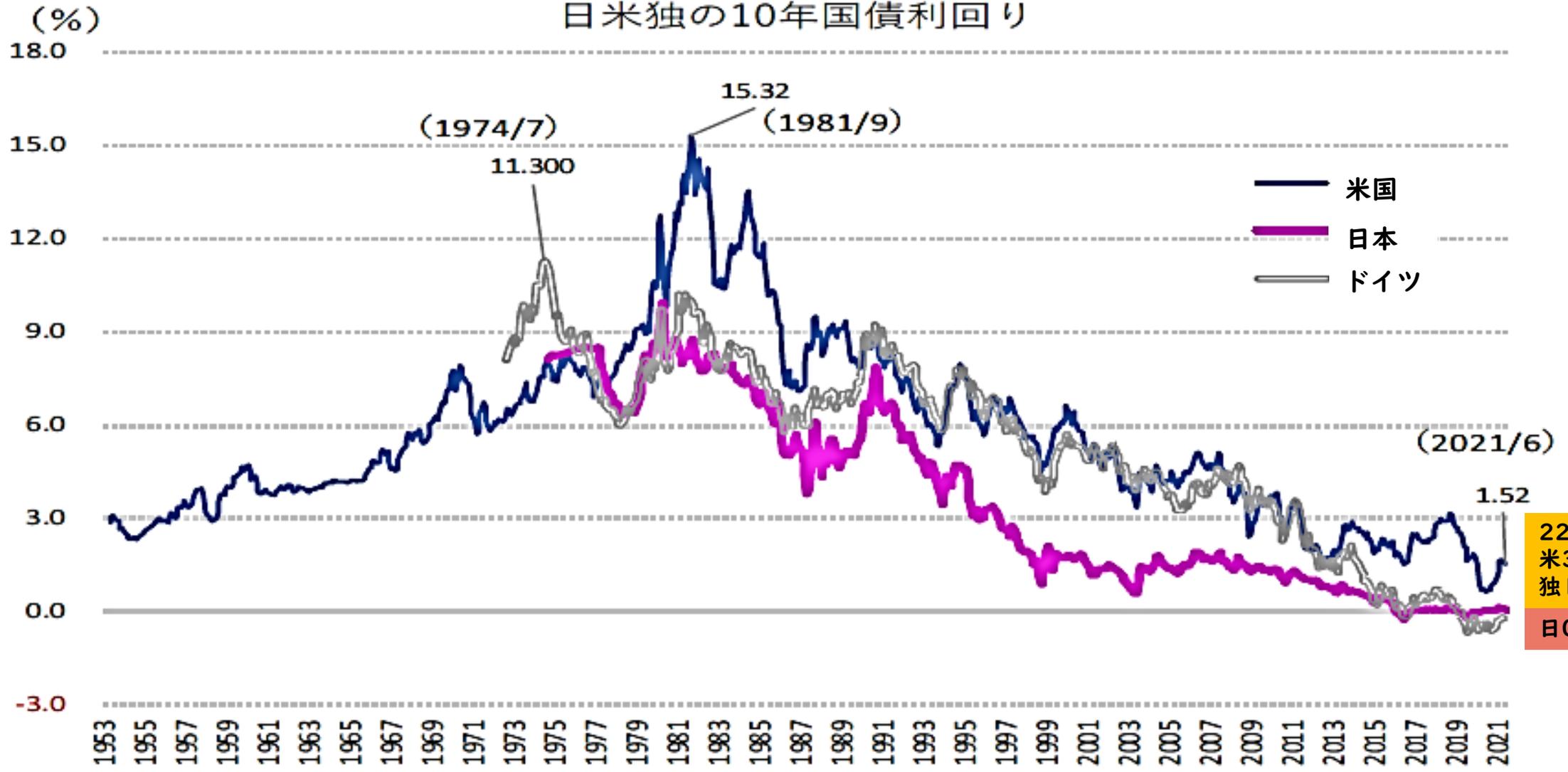
(備考)Pは速報値をあらわす。

【財務省国際局為替市場課】

そして金利0%

世界の先進国 日本、米国、ユーロ、スイスの4中央銀行がゼロ%台を経験
国債マイナス金利は日本が先頭で16年2月▲へ、16年4月に独も▲へ、19年に日本を下回る。19年6月に仏も▲へ
しかし、コロナを経て主要国はインフレ抑制のため利上げ局面へ。政策金利マイナスは**日本**だけに。

日米独の10年国債利回り



22/8
米3.133%
独1.544%
日0.221%

(出所) 財務省「金利情報」、米FRB”H.15 Selected Interest Rates”、
ドイツ連銀”Term structure of interest rates on listed Federal securities”

金利ゼロとは資本・マネーが過剰 飽満状態～投資対象喪失

ゼロ金利の状態は投資対象がなくなり、資本不足が解消され資本の希少性がなくなった状態～ケインズ

本来、国民へ十分な財サービスが提供できるようにになった望ましい状態だと予言(2030年代)→日本がゼロ金利の最先端を走る

豊かさとは必要なものが必要な時に必要な場所で手に入る-----ミヒャエル・エンデ
日本はじめ先進国はこの状態に到達

不都合な予想 22/1~6の貿易収支赤字▲7.9兆円、7,8月も▲4兆の赤字、下期も赤字が予想され年ベース赤字は過去最大 '13年度▲13兆7500億を超えるのは確実。

第一次所得収支は年20兆円あり、これを超えると経常収支赤字の懸念→国債消化海外依存へ→金利上昇→世界最悪の財政の持続性問題が発生

*経常収支赤字を回避するには、つぎのいずれか
1.産業構造変革で競争力再生し輸出で稼ぐ
2.鉱物資源・食料輸入削減＝自給率UP

IV. 資本主義の現在地と第三次産業革命 -- 日本経済の陥穽

そもそも資本主義とは？

- 資本主義は無限成長を前提として永遠に資本を自己増殖するシステム
- 無限成長は「より遠く」「より速く」「より合理的に」の近代基準でフロンティアを開拓・増殖してきた

・産業革命以降、化石燃料の発見により「より速く」「より合理的に」の科学技術全盛の時代へ→産業資本主義の最盛期

資本主義の現在地

90年代からグローバル化によりヒト、モノ、カネの移動が自由化、新自由主義が資本移動を加速 開発のフロンティアが枯渇し、投資対象喪失実物経済が低成長・ゼロ金利へ。無限と思った投資空間が有限へ→新たな無限投資空間＝「電子金融空間」へ移動 バブルの生成・破裂の繰り返し→今も危機の最中 世界金融資産/GDP '20 4.5倍(381兆/85兆\$) '07 4.2倍

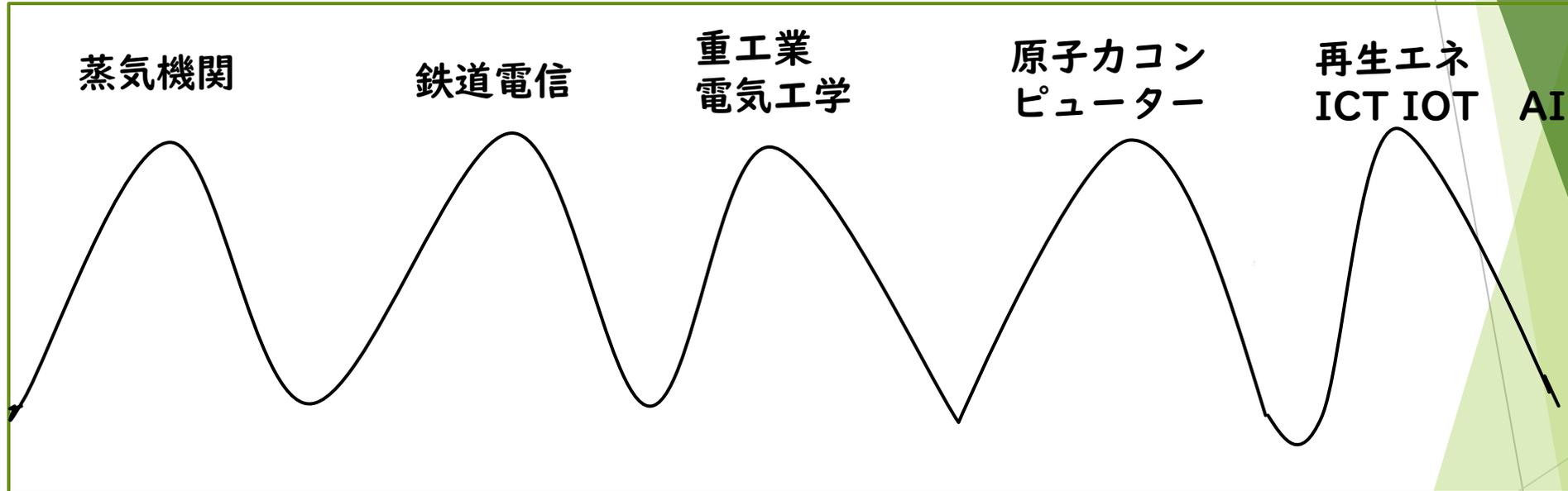
第2次産業革命は化石燃料をベースインフラに飛躍的に生産性向上が実現したが、90年代には総エネルギー効率が約13%で上限へ(87%が消失) 第3次産業革命IOTインフラで40%まで向上の可能性

コンドラチェフの波と産業革命

英 第一次産業革命

米 第二次産業革命ピーク2008

第三次産業革命～



第1波	第2波	第3波	第4波	第5波
1790～1848年	1848～1890年代	1890年代～1945	1940年代後半～2008年	2000年～

第3次産業革命とは～ジェレミー・リフキン

産業革命は3つの要素が融合して起こる

3要素 ①新通信伝達技術 ②新エネルギー
③新輸送手段ロジスティクスの3つが融合して
経済社会システムが大変革

今まさに①コミュニケーションインターネット②再生
可能エネルギー③EV自動運転等モビリティシステムの
3つがIOTにより統合されたスマートエコノミーの実現
が予想される

産業革命の3要素～ジェレミー・リフキン 「限界費用ゼロ社会」より

I コミュニケーションテクノロジー
II 新しいエネルギー源
III 輸送、物流のモビリティ形態

3つの要素
融合で社会
革命

インフラプラットフォーム 蒸気機関 電気 デジタルインターネット
IOT

3要素	第一次産業革命 19C 英	第二次産業革命 20C 米	第三次産業革命
1. コミュニケーションテクノロジー	印刷 電信	電話 ラジオ TV	コミュニケーションインターネット
2. 新しいエネルギー源	石炭	石油 原子力	再生可能エネルギー
3. 輸送物流モビリティ	鉄道	自動車	EV自動運転車、ドローン

第三次産業革命のインターネットコミュニケーション 社会の特徴

キーインフラ	石油	IOT	
	第二次産業革命	第三次産業革命	特徴差異
コミュニケーションテクノロジー	電話・TV・電気	コミュニケーションインターネット	中央集中・クローズド・垂直統合型独占 トッパダウン VS 分散・オープン・水平展開型
新しいエネルギー	石油・原子力	再生可能エネルギー	大規模投資中央管理 VS分散投資分散管理 限界費用0 プロシューマー
輸送物流モビリティ	内燃機関・自動車	自動運転車、ドローン	所有→シェアリング エコノミー（共有型経済）

世界経済の現状認識

産業資本主義の成熟 生産力 > 需要 → GDP成長率低下
米1970年代4.4% → 2008年2.2%、2022年2.3%

設備投資低迷 → 金利低下ゼロ金利20年

デジタルネットワーク（ICT）、IOT、AI、3Dプリンター等の情報技術が第3次産業革命を牽引中

*従来の資本主義市場 売値 = 取引コスト + 利益 → IOT技術により指数関数的に取引コストが激減。3Dプリンターによる製造業の革新や再生可能エネルギーも。ex音楽出版で先行
*モノの所有から利用サービスへ移行。所有の意味が喪失 → 時間が商品へ = タイムシェア 自動車もシェアリングが主へ

第三次産業革命の進展

予想 初期固定費負担以降生産流通の追加生産流通コストを激減させる→単価激減→利潤源泉喪失→限界費用ゼロ社会へ→資本利益の無限追求不可？→資本主義の前提が消失するおそれ？

*GDP成長万能の生産性追求の時代はIOTにより極生産性を達成すれば終了。生産性から生成性、効率から持続可能性へ移行

資本主義の持続可能性はあるか？→成長を目指さぬ定常経済へという学説も？ただ第3次産業革命は進行

第3次産業革命以降とその後の世界

* 第一次第二次産業革命のインフラ 40年で整備
第三次産業革命へのパラダイムシフトも40年くらいで移行
→ ‘50年位までに新インフラへ 移行需要が人的雇用を牽引

* インフラ完成後は農業、工業、サービス業、介護医療部門
とも従来の賃金労働からブティック型ハイテク労働力やスマ
ート技術への移行→短時間労働・余暇時間増加

* 分散型協働資本主義時代は市場主義万能の私的利益第一か
ら文化・芸術を重視した人間精神充実の世界へ変容。人の仕
事の領域は、市場、政府、家庭内労働、市民社会の4領域。こ
のうち市民社会の社会的資本形成部門（市民社会団体が文化
的福祉的団体など）の比重大

第三次産業革命が進むと社会はどう変わるか？

パラダイムの大転換

*現状 所有→大規模・資本集約→垂直統合→中央集権・クローズ→寡占化利益独占→稀少性経済



*共有・協働型→分散→水平展開→オープン化→プロシューマー（生産・消費者一体化）誕生→シェアリングエコノミー（使用）型経済→共同（他者）利益

ビジネス構造も売り手買い手の対立関係から水平/協働的供給者/利用者という関係へ。私益(自分だけ)から協働利益へ。情報の非対称性から公開透明性へ。独裁→民主化

ここで質問です

- ① 「いま、ここ、自分が一番大切」「中央集中・大規模・独占・富の集中・クローズ・垂直」の現状
経済社会維持派
- ② ソーシャルネットワークに積極的に参加し、自分の時間や知識は無償で提供しても他者の利益を拡大する「分散・水平・オープン」な協働型経済へ変革する派

どちらですか？

V.第三次産業革命への立ち遅れと日本経済の競争力低下

日本の第三次産業革命への立ち遅れ

化石燃料依存の第2次産業革命パラダイムは2008年がピークで第3次産業革命へ入っている

再生可能エネルギーの生産コストは指数関数的に低下→化石燃料、原子力とも競争力喪失→将来座礁資産の可能性（100兆ドル/2016年）

ドイツと中国は、第三次産業革命の本質を認識

EUスマートヨーロッパPJ チャイナ・インターネットプラスPJを積極対応中

日本は、第3次産業革命下という認識が薄く旧来の技術（化石燃料、原子力）に固執し再生可能エネルギーの導入をはじめ新技術の社会装着に立ち遅れている。⁵⁶

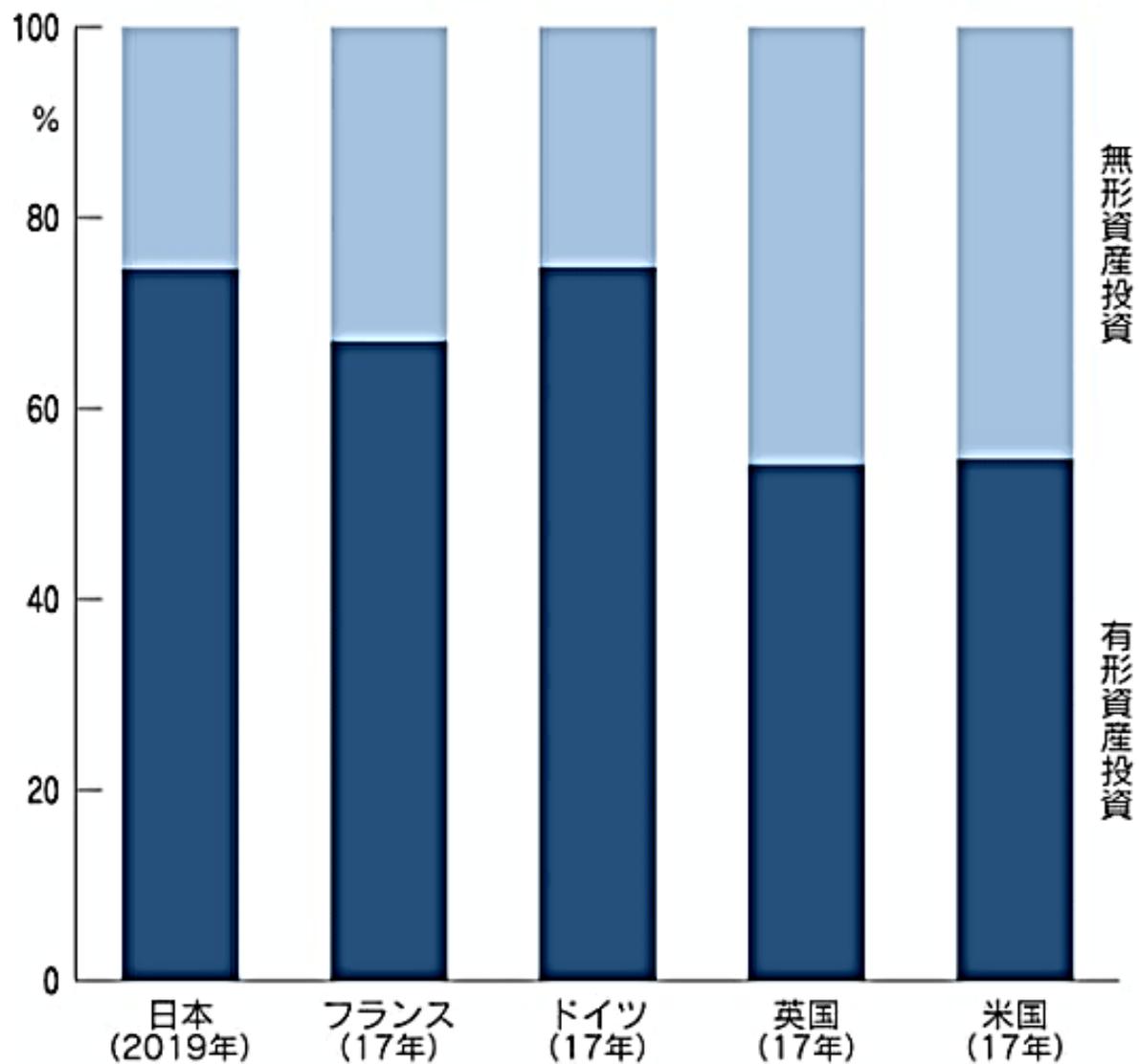
資本主義の非物質的転回

資本面 製造業のサービス産業化 物的なモノの価値
の減少と非物質的価値サービスの融合
価値源泉 → 非物質的価値へ(シェアリングエコノミー)

消費面 衣食住の基本的モノ欲求の充足 → モノ消費から
サービスへの移行 カーシェア、タイムシェア、サブスク
リプションサービス

Ex トヨタのmaas(mobility as a service) 車体(物質
的)+安全性デザイン等(非物質的)IOT(自動走行など)
Softbank提携

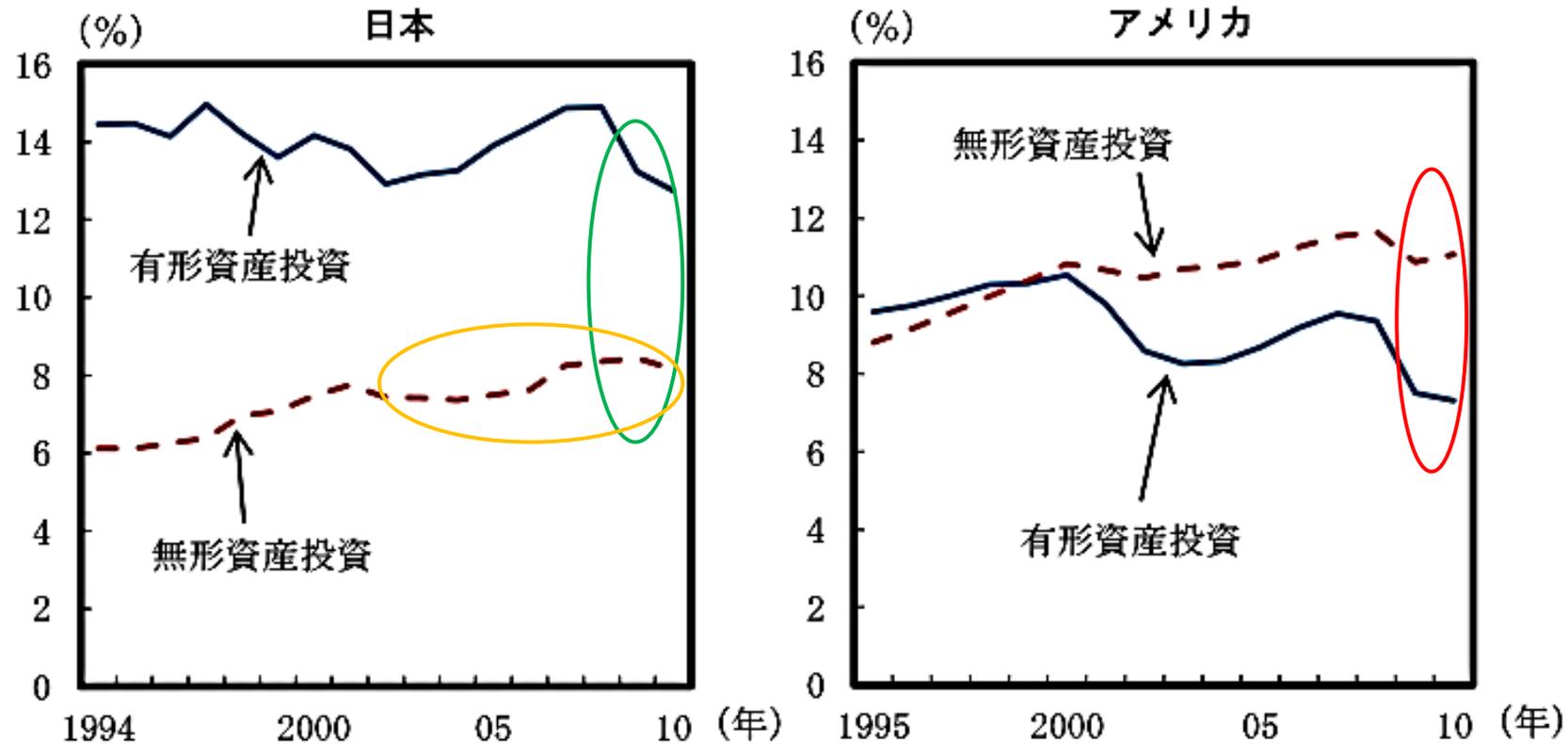
設備投資に占める有形資産投資と無形資産投資の割合



(出所)内閣府「国民経済計算」、EU KLEMS Database

無形固定資産投資推移

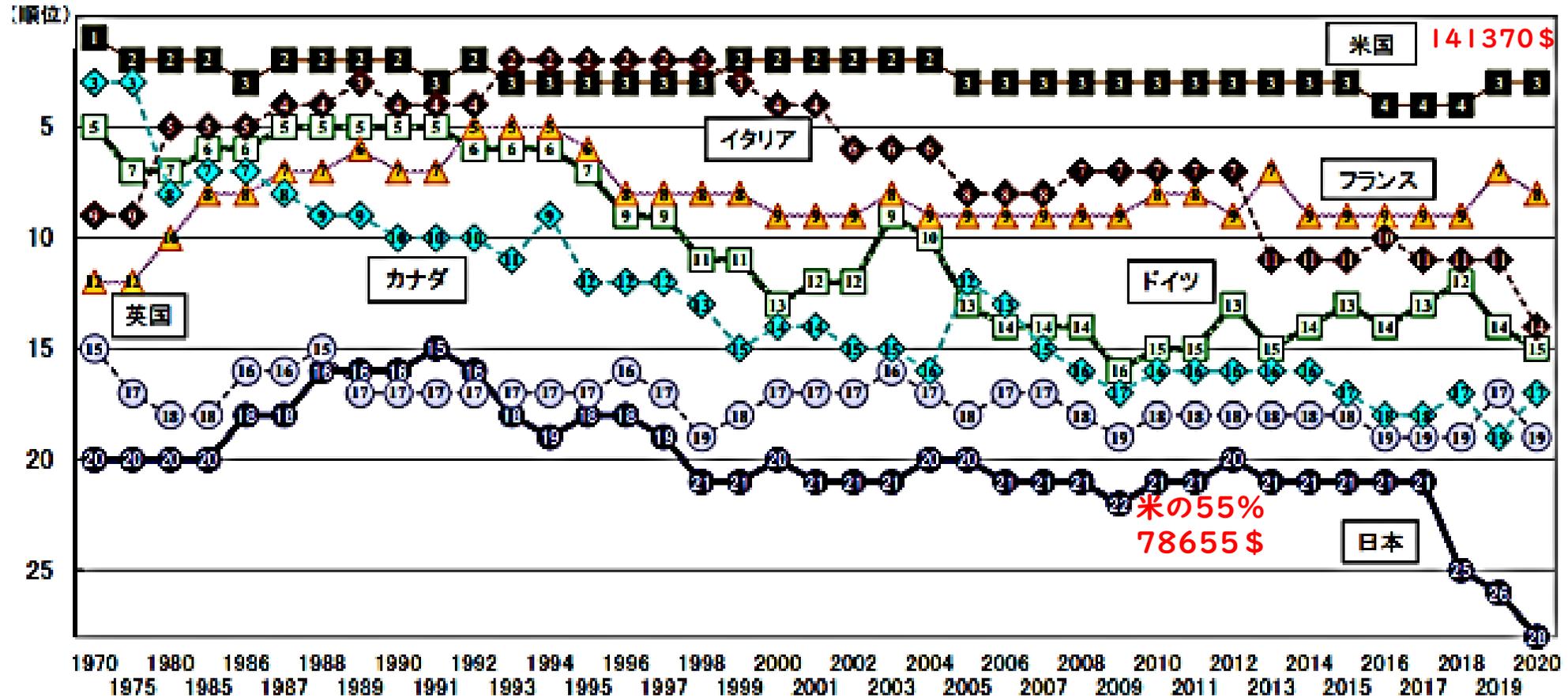
(2) 無形資産投資、有形資産投資（民間投資）の対名目GDP比推移



- (備考) 1. BEA、経済産業研究所「JIPデータベース2014」、内閣府「国民経済計算」により作成。
2. (1)はCorrado, Hulten, Sichel (2004)に基づき、内閣府により作成。

日本の労働生産性大幅低下 G7最下位 '90年15位→28位へOECD中

(図4) 主要先進7カ国の就業者1人当たり労働生産性の順位の変遷



⁷ ロイター2021年10月14日付記事(WEB版)、日本経済新聞2021年7月11日付記事(WEB版)

⁸ 日本生産性本部・生産性レポート Vol.15「生産性と競争力～欧州における国家生産性委員会の動向～」(2020年8月)https://www.jpc-net.jp/research/assets/pdf/0907_Productivity%20Report_Vol.15.pdf から抜粋。また、上記レポートの内容を更新した続編を今後公表する予定。

(表3) 製造業の労働生産性水準上位20カ国の変遷

	1995年		2000年		2005年		2010年	
1	日本	89,657	日本	86,184	アイルランド	154,286	アイルランド	229,699
2	スイス	87,375	アイルランド	84,860	スイス	124,360	スイス	165,273
3	ベルギー	72,569	スイス	81,088	ノルウェー	105,216	ノルウェー	133,763
4	ルクセンブルク	70,107	米国	78,896	米国	103,931	米国	126,668
5	スウェーデン	69,954	スウェーデン	75,925	フィンランド	103,620	デンマーク	125,734
6	オランダ	69,568	フィンランド	74,563	スウェーデン	101,159	スウェーデン	122,382
7	フィンランド	67,561	ベルギー	68,338	ベルギー	99,820	ベルギー	121,884
8	フランス	64,289	ルクセンブルク	64,673	オランダ	98,254	フィンランド	119,613
9	ドイツ	61,769	オランダ	63,741	日本	94,748	オランダ	115,683
10	オーストリア	59,914	デンマーク	62,560	英国	89,674	日本	111,064
11	デンマーク	59,126	フランス	62,051	デンマーク	88,614	オーストリア	109,237
12	ノルウェー	56,832	英国	61,376	オーストリア	86,700	フランス	103,396
13	アイルランド	54,949	カナダ	60,480	ルクセンブルク	85,071	英国	98,447
14	米国	51,185	オーストリア	59,138	フランス	84,190	ドイツ	96,972
15	イタリア	48,571	ノルウェー	58,714	ドイツ	77,568	アイルランド	94,597
16	オーストリア	43,468	イスラエル	58,114	カナダ	72,912	カナダ	94,134
17	スペイン	40,768	ドイツ	55,062	オーストリア	66,588	ルクセンブルク	88,050
18	イスラエル	39,786	イタリア	47,533	イタリア	62,704	オーストリア	86,329
19	ギリシャ	31,956	オーストリア	42,077	イスラエル	61,676	イスラエル	84,844
20	ポルトガル	17,960	スペイン	36,282	スペイン	55,988	スペイン	77,015

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年					
1	アイルランド	527,946	アイルランド	459,884	アイルランド	473,086	アイルランド	556,512	アイルランド	573,616
2	スイス	189,177	スイス	192,837	スイス	194,253	スイス	201,969	スイス	204,444
3	デンマーク	144,545	デンマーク	145,410	デンマーク	147,544	デンマーク	154,536	デンマーク	162,112
4	米国	137,879	米国	135,440	米国	140,707	米国	147,885	米国	148,321
5	スウェーデン	136,863	スウェーデン	129,115	スウェーデン	126,114	ベルギー	127,265	ベルギー	131,646
6	ノルウェー	132,469	ベルギー	121,286	ベルギー	123,017	スウェーデン	126,924	スウェーデン	124,839
7	ベルギー	128,037	ノルウェー	118,020	ノルウェー	119,594	オランダ	125,292	オランダ	124,630
8	オランダ	118,578	オランダ	114,637	オランダ	118,520	ノルウェー	119,973	ノルウェー	120,632
9	英国	111,895	ルクセンブルク	112,515	フィンランド	114,321	フィンランド	114,540	フィンランド	115,184
10	オーストリア	110,639	オーストリア	110,090	オーストリア	108,913	オーストリア	113,865	オーストリア	112,810
11	フィンランド	110,454	フィンランド	107,287	フランス	101,392	フランス	105,559	イスラエル	108,414
12	ルクセンブルク	110,095	英国	105,399	英国	99,535	ルクセンブルク	102,002	フランス	105,157
13	フランス	106,671	フランス	101,268	ドイツ	98,131	イスラエル	101,551	ルクセンブルク	104,810
14	カナダ	101,317	ドイツ	98,012	韓国	94,948	ドイツ	100,605	アイルランド	104,627
15	ドイツ	99,165	カナダ	94,559	日本	94,326	アイルランド	100,542	英国	102,219
16	イスラエル	98,393	イスラエル	93,017	ルクセンブルク	94,011	韓国	100,059	ドイツ	99,007
17	日本	93,568	日本	93,010	カナダ	93,484	英国	98,740	韓国	96,312
18	アイルランド	90,534	韓国	88,362	イスラエル	93,208	日本	96,468	日本	93,852
19	韓国	87,183	アイルランド	85,112	アイルランド	92,798	スウェーデン	83,176	スペイン	77,070
20	オーストリア	85,766	オーストリア	81,600	オーストリア	79,734	イタリア	77,811	イタリア	76,980

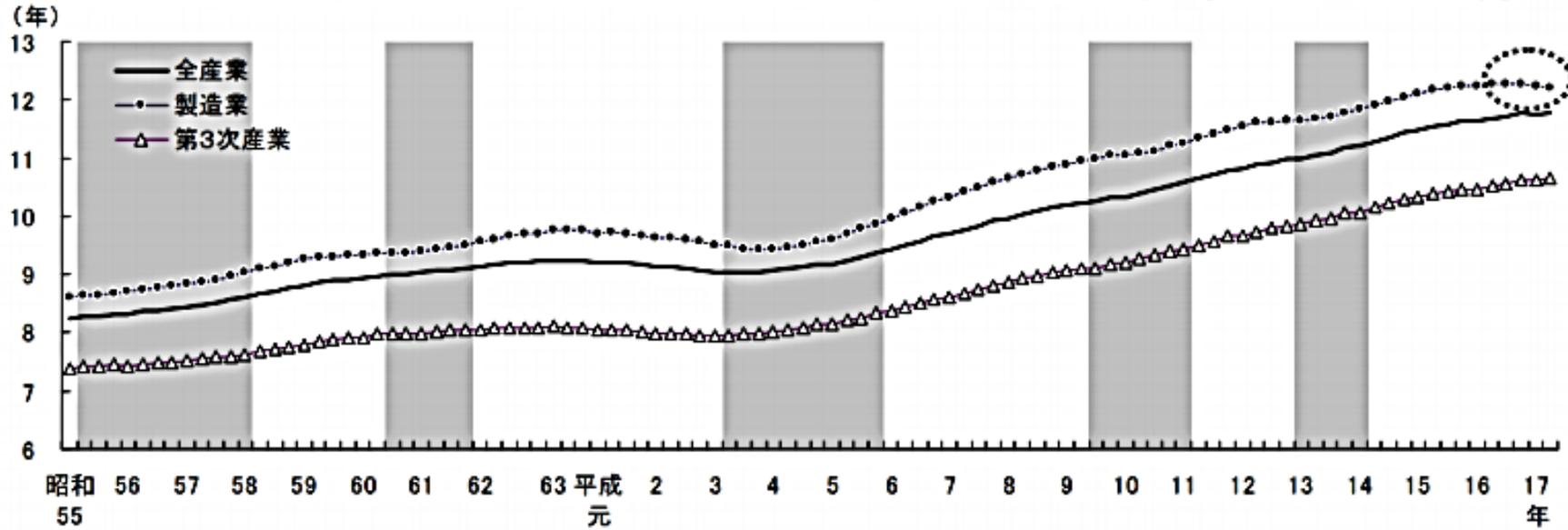
(単位) USドル (加重移動平均した為替レートにより換算)

製造業の労働生産性大幅低下

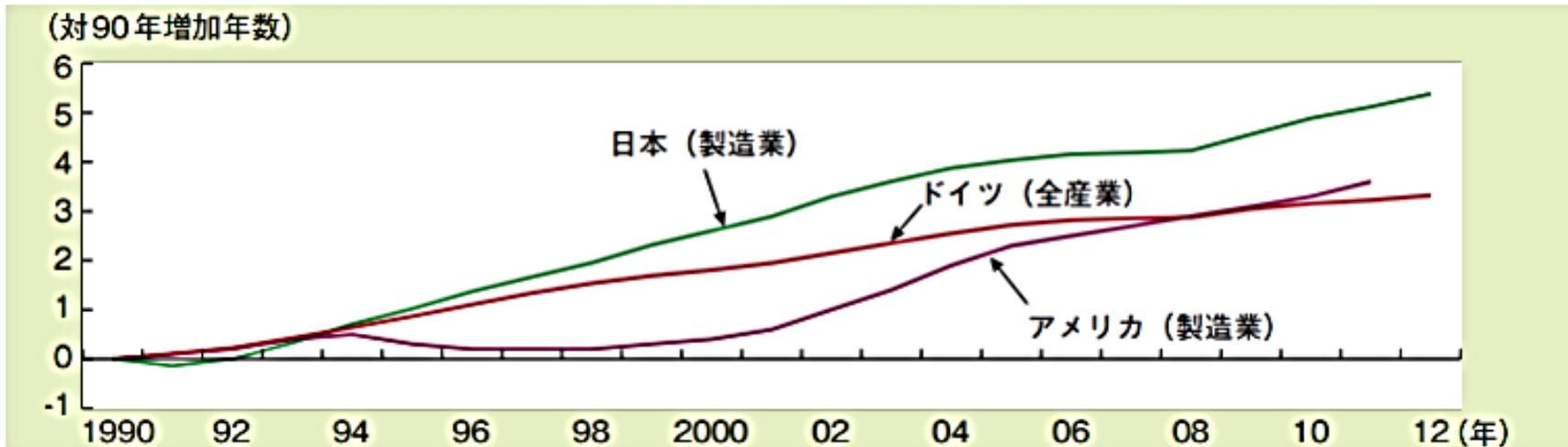
2000年
第1位から
2019年
18位へ

日本の設備年齢

国内における全産業、製造業、第3次産業における設備ビンテージの推移（1980～2005年）

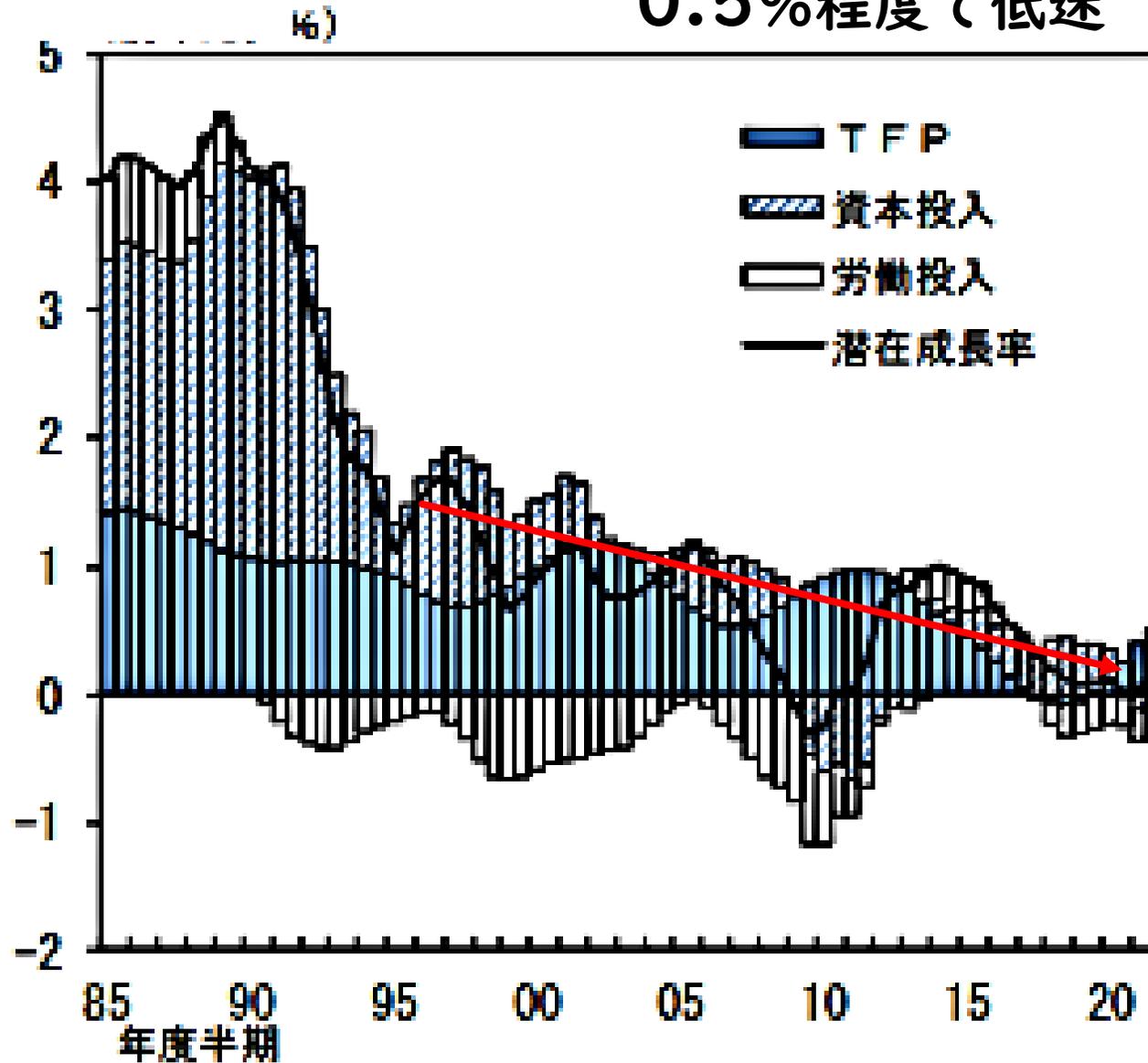


日本、ドイツ、アメリカにおける設備ビンテージの推移（1990～2012年）



図表4：潜在成長率

0.5%程度で低迷



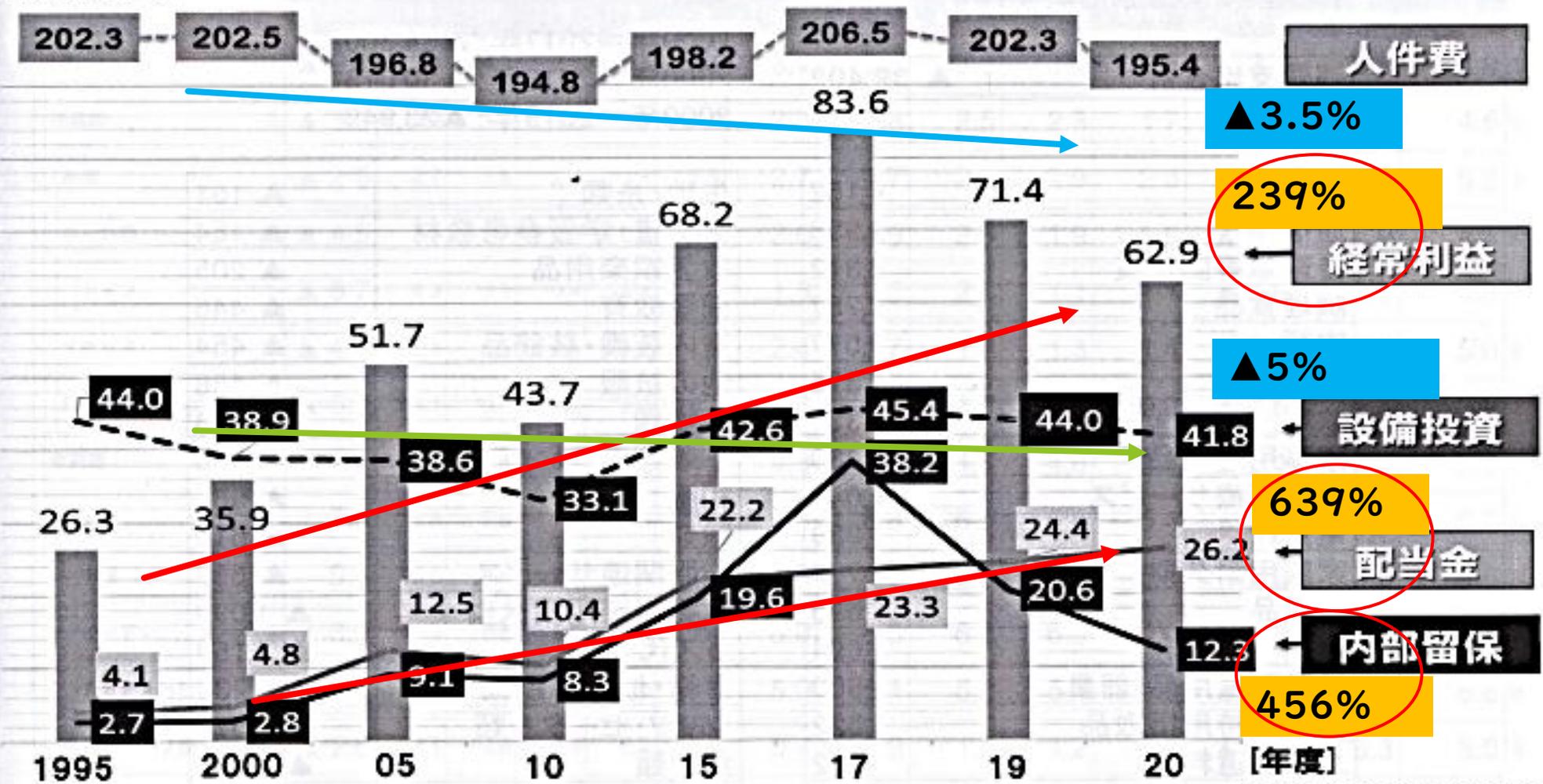
(出所) 日本銀行

(注) 日本銀行スタッフによる推計値。2021年度下半期は、2021/4Qの値。

日本企業経営の変化

[単位:兆円]

95年比



▲3.5%

239%

▲5%

639%

456%

[年度]

(出典)財務省「法人企業統計」

世界株式時価総額ランキング2022.1

		1989年			2022年		
	会社名	億\$		会社名	億\$		
1	NTT	1638.6	日	アップル	28281.9	米	
2	日本興業銀行	715.9	日	マイクロソフト	23584.4	米	
3	住友銀行	695.9	日	サウジアラムコ	18868.9	米	
4	富士銀行	670.8	日	アルファベット	18214.5	米	
5	第一勧業銀行	660.9	日	アマゾン	16352.9	米	
6	IBM	646.5	米	テスラ	10310.6	米	
7	三菱銀行	592.7	日	メタプラットフォーム	9266.8	米	
8	エクソン	549.2	米	バークシャー	7146.8	米	
9	東京電力	544.6	日	エヌヴィディア	6817.1	米	
10	ロイヤルダッチシェル	543.6	英	台湾セミコンダクター	5945.8	台	
11	トヨタ自動車	541.7	31	トヨタ自動車	2807.5	日	

GAFAM時価総額9兆5700億ドル(約1196兆円125円/\$) 東証合計693.9兆円の1.7倍 業種異動 金融→IT通信へ

日本経済の現状チェック

*第3次産業革命のパラダイム転換＝モノからソフトパワーへの＝有形から無形固定資産への転換が出来ず、第2次産業革命の旧来技術に固執したため生産性が大幅低下

第3次産業革命のキーインフラとなる再生エネ等の転換が進まず、新規起業、新陳代謝が進まず。ゼロ金利政策および株価PKOはそれを助長。潜在成長率は0.5%台＝成長しない経済

*新規設備投資抑制～設備の老朽化 米独比設備年齢高い→生産性低下・競争力低下→実質賃金低下

*企業経営でみると存続維持が目的の内向き経営。非正規拡大で人件費抑制と償却内設備投資で投資抑制、増えたのは、経常利益倍増と内部留保と配当金。

実質所得減少で消費低迷GDP伸びずの悪循環

潜在成長率が0.X%台というのは、企業にイノベーションで新たな展開を図ろうというスピリットがなくなっているということ。企業維持の内向き指向

この状態は単に意欲の問題ではなく日本の政治経済社会システム全体の問題。新陳代謝が当たり前の環境要

20世紀の目標に追いつけ追い越せという単純指向ではなく歴史的視点・科学的・論理的思考で全体知を使って第三次産業革命へ対応するという大きな構想必要

単純・硬直的な既得権擁護の旧来の日本システムでは対応不可。第三次産業革命を先導する科学的論理的な
＝新たな政治経済社会システム構築が必要

VI. 日本経済の弱点 食料とエネルギー

人間にとり生きる上で一番重要なものは？

→ 食料とエネルギー資源＝ライフライン

食料とエネルギーを輸入に頼る戦後成功した工業生産力モデル経済がいま日本の最弱点に！

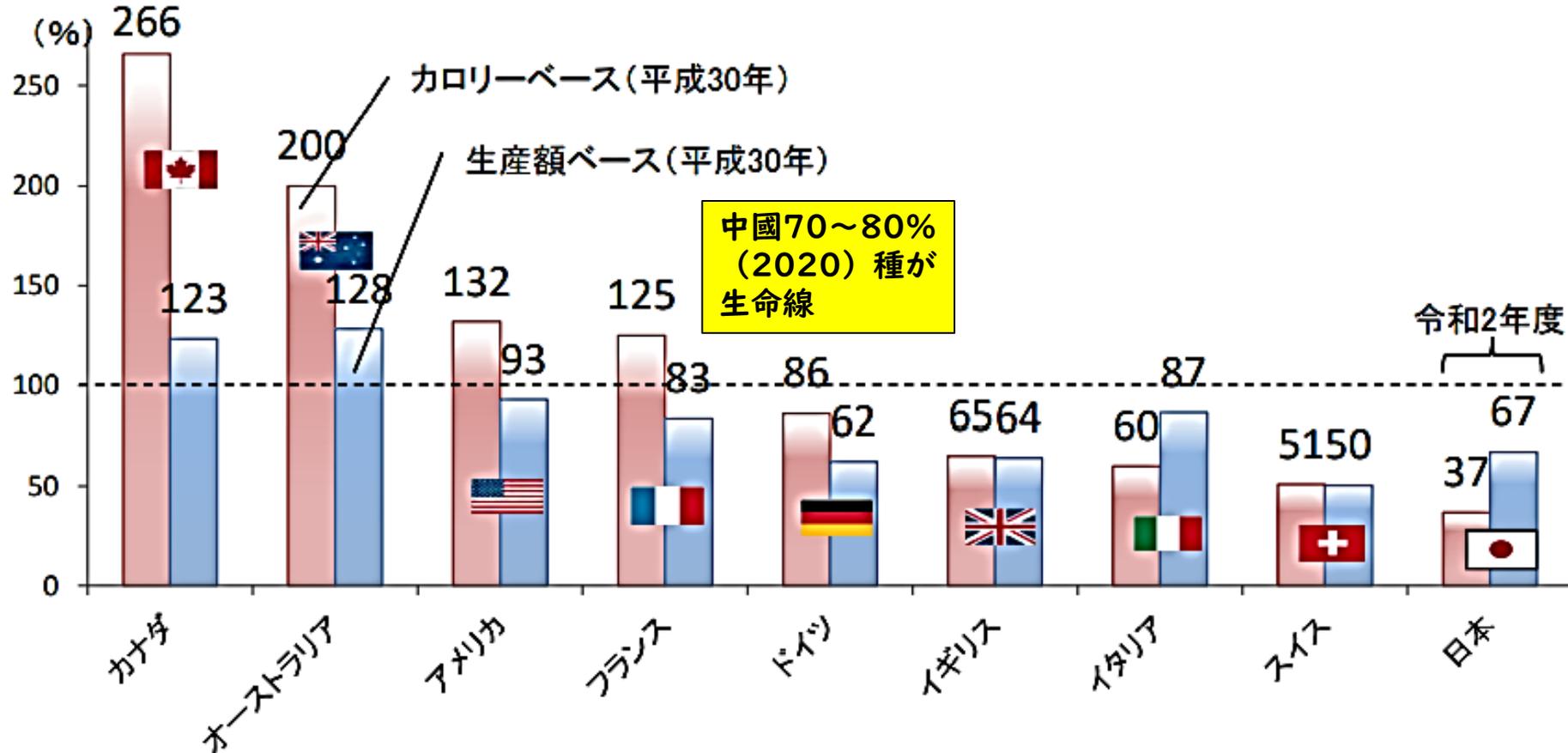
食料自給率38% エネルギー自給率12%

エネルギーと食料の自立＝自給率UPの視点

日本はこれから何で食べていくのか？もう工業生産力モデルでは限界！第3次産業革命へ全力で！

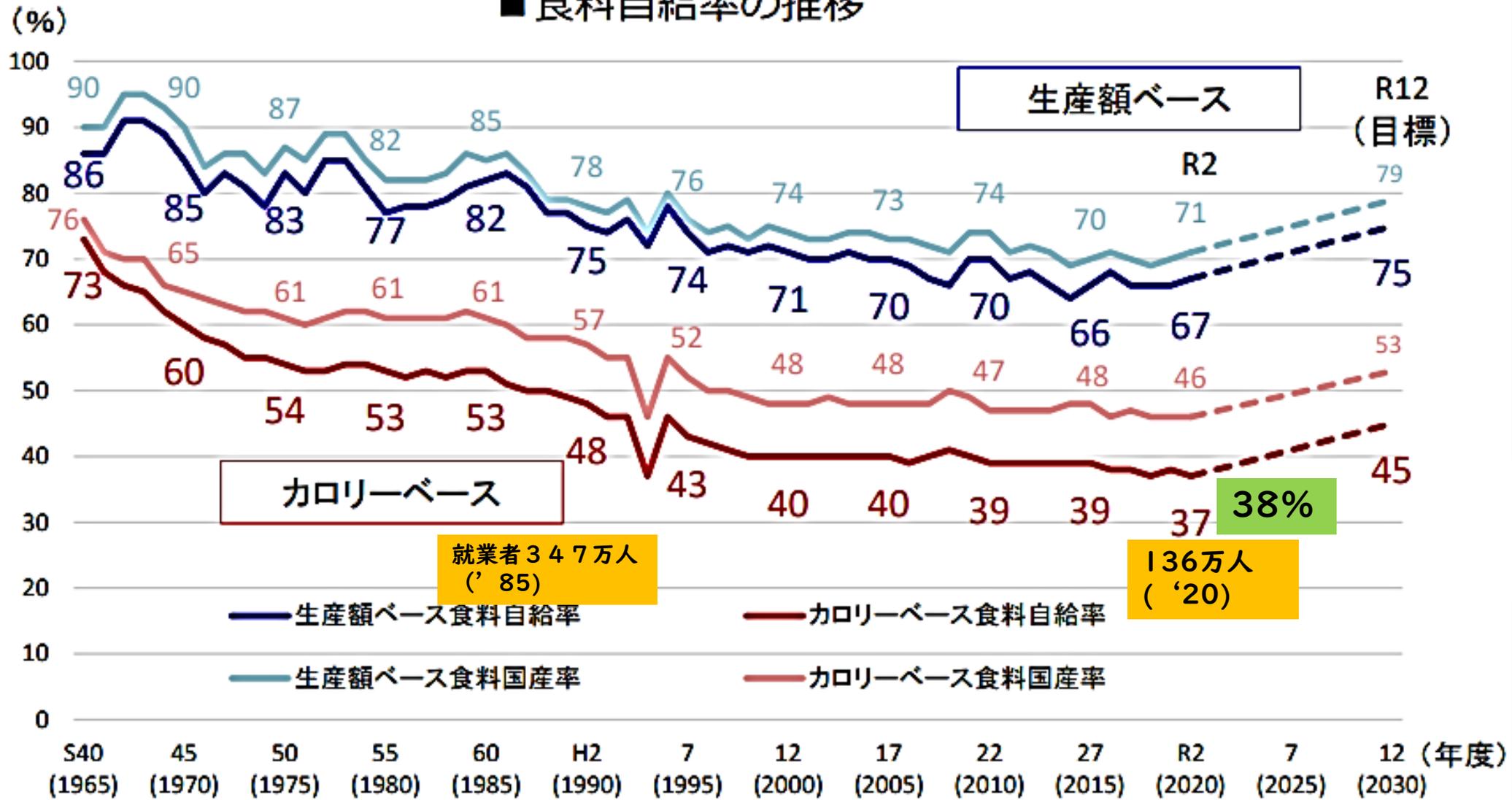
主要国食料自給率比較

■ 我が国と諸外国の食料自給率



資料：農林水産省「食料需給表」、FAO“Food Balance Sheets”等を基に農林水産省で試算。(アルコール類等は含まない)
 主1：数値は暦年(日本のみ年度)。スイス(カロリーベース)及びイギリス(生産額ベース)については、各政府の公表値を掲載。
 主2：畜産物及び加工品については、輸入飼料及び輸入原料を考慮して計算。

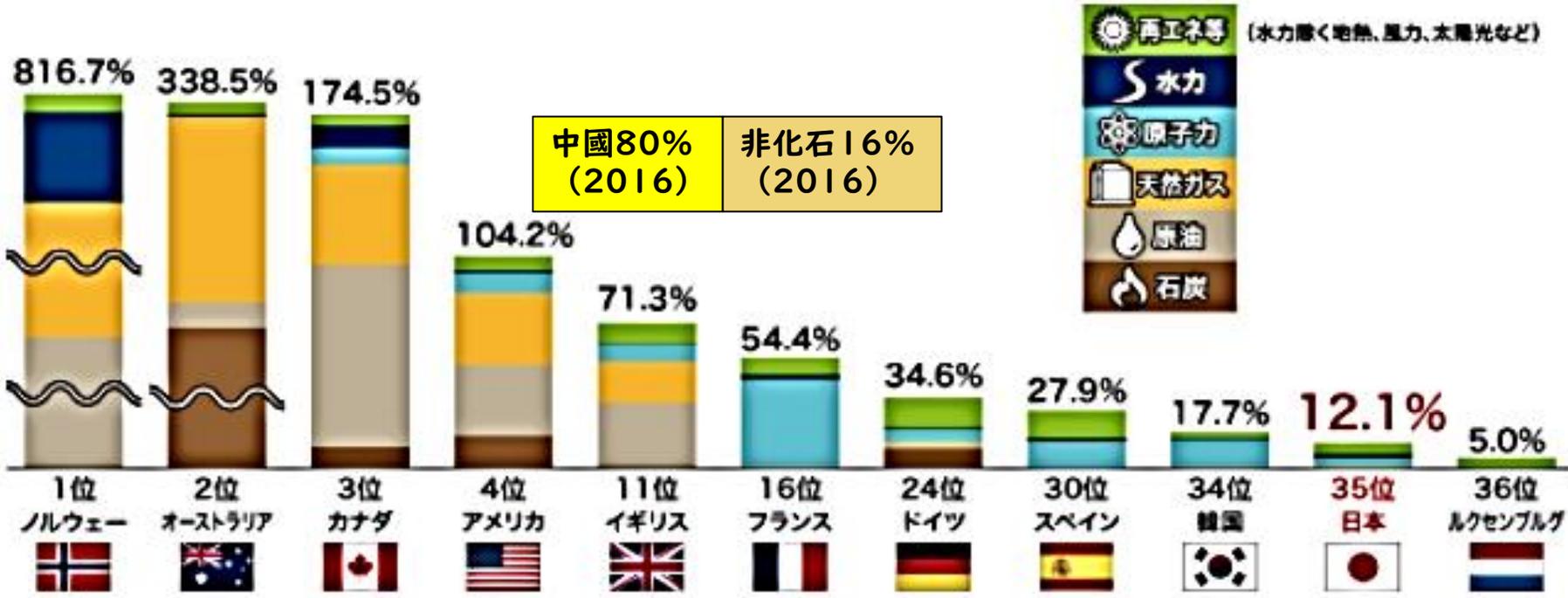
食料自給率の推移



出典：農水省資料

主要国エネルギー自給率

主要国の一次エネルギー自給率比較(2019年)

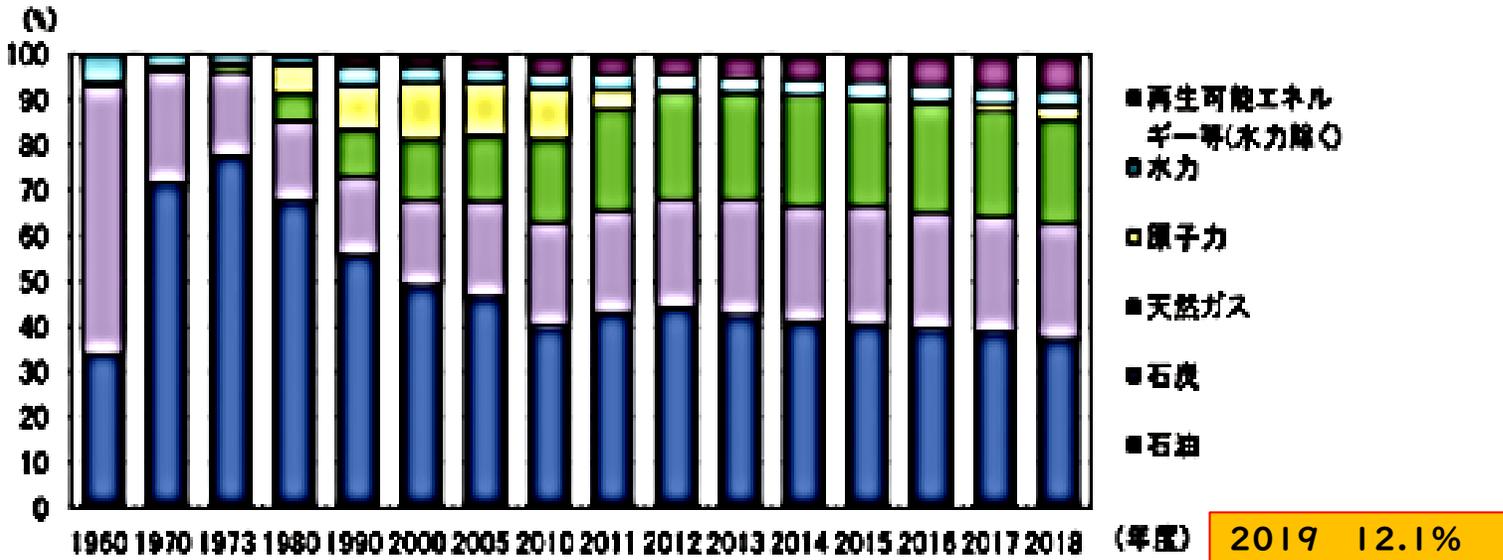


出典：IEA「World Energy Balances 2020」の2019年推計値、日本のみ資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の2019年度確報値。※表内の順位はOECD36カ国中の順位

日本エネルギー自給率推移

1960 58% → 2019 12.1%

【第211-4-1】一次エネルギー国内供給構成及び自給率の推移



年度	1960	1970	1973	1980	1990	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
エネルギー自給率(%)	58.1	15.3	8.2	12.6	17.0	20.2	19.6	20.1	11.8	6.7	6.8	6.4	7.4	8.2	9.5	11.8

(注1) IEAは原子力を国産エネルギーとしている。 (注2) エネルギー自給率(%) = 国内産出 / 一次エネルギー供給 × 100。
 出典：1989年度以前はIEA [World Energy Balances 2019 Edition]、1990年度以降は資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

日本経済の二大弱点の強化必須 ～エネルギーと食料～

欧米主要国は少なくとも自給率50%を確保。ロシアのウクライナ侵略とコロナ禍で認識 エネルギーと食料は安全保障上最重要であり自給率50%は必要

2つの自給率アップは、2050カーボンニュートラル・第3次産業革命対応は日本経済再生の大チャンス

エネルギー自給率12%という異常な国は再生エネルギーの導入で最大のメリットを享受できる位置にいる。原料費ゼロ限界費用ゼロの再生エネで自給率50%実現すれば、食料と鉱物性資源輸入22兆の $1/2 = 11$ 兆の資金が国内へ還流する。自動車の輸出に匹敵するGDPへのインパクトとなる

再生エネシフトは日本の国益 ～日本経済へのインパクト～

第2次産業革命下成功した工業生産力モデルでは第3次産業革命へのパラダイム転換は難しい。日本再生には、第3次産業革命を先導するくらいの構想が必要

安いエネルギーと食料は買えばよいというモデルであったが、重要ライフラインを外国に頼るというリスクは大。第三次産業革命下、限界費用ゼロの再生エネシフトによる自給率UPは日本の国益。低自給率を逆転の発想で日本再生のチャンスへ。原発回帰では、座礁資産の増大で成長復活は難しい

再生可能エネルギーへの転換の可能性

必要な発電量 約1兆kwhが再生エネで可能か？

太陽光5000億kwh、風力5000億kwhの可能性チェック

*太陽光1kwの発電量約1000kwh(稼働率12%) とすると必要設備5億kw。設備コスト200千円/kw×4.5億kw = 90兆円--A

*風力1kwの発電量約2000kwh 必要設備2.5億kw

1基設備コスト3億円/MW×25万MW=75兆円—B

A+B=165兆円～新たな投資 10円/kwh販売 17年で

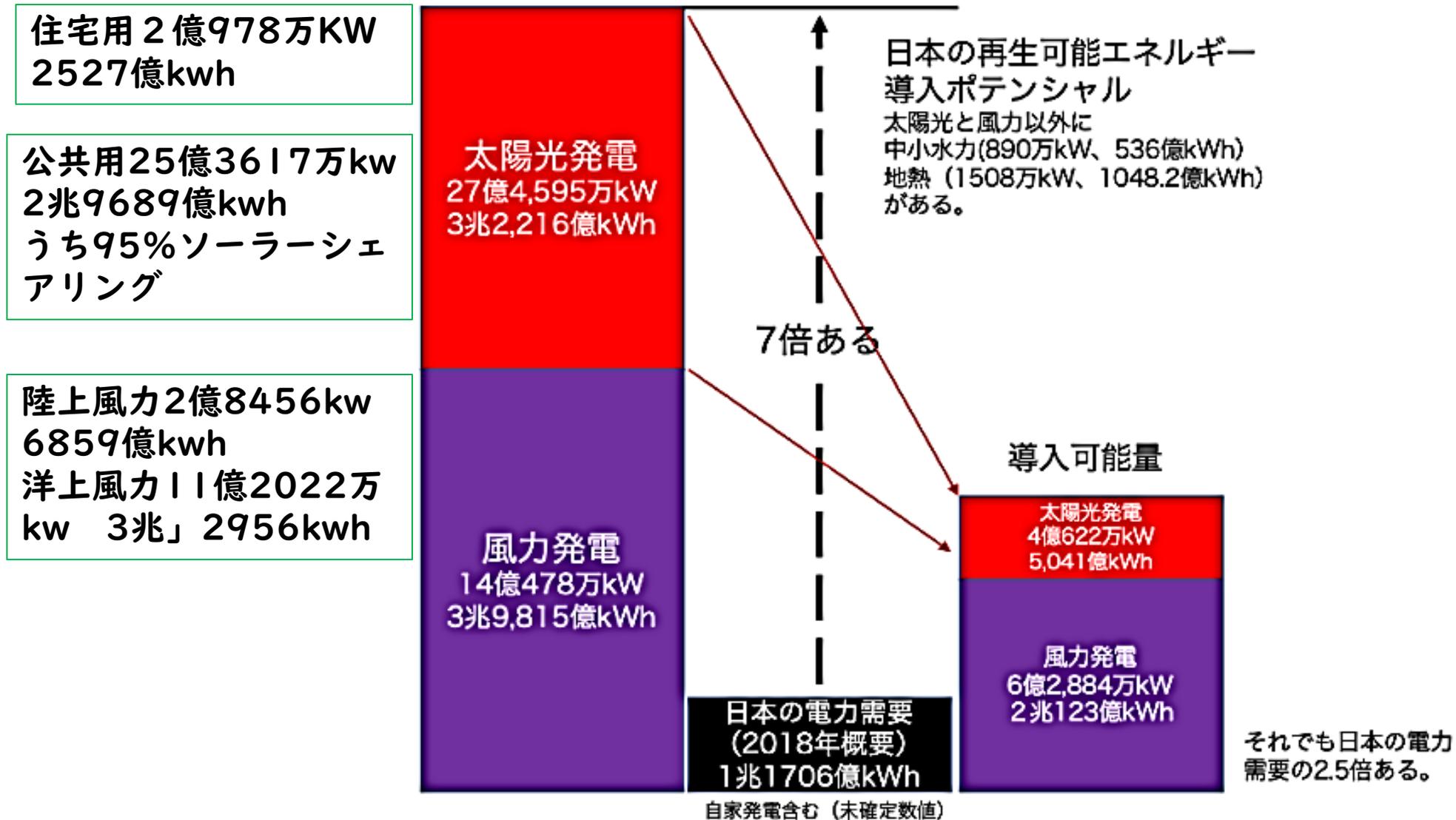
投資回収。また年約16兆円の国内設備投資需要発生

GDP3%増加 限界費用=原料費ゼロで10年後には鉱物

資源輸入約15兆円が国内還流→日本経済弱点のエネル

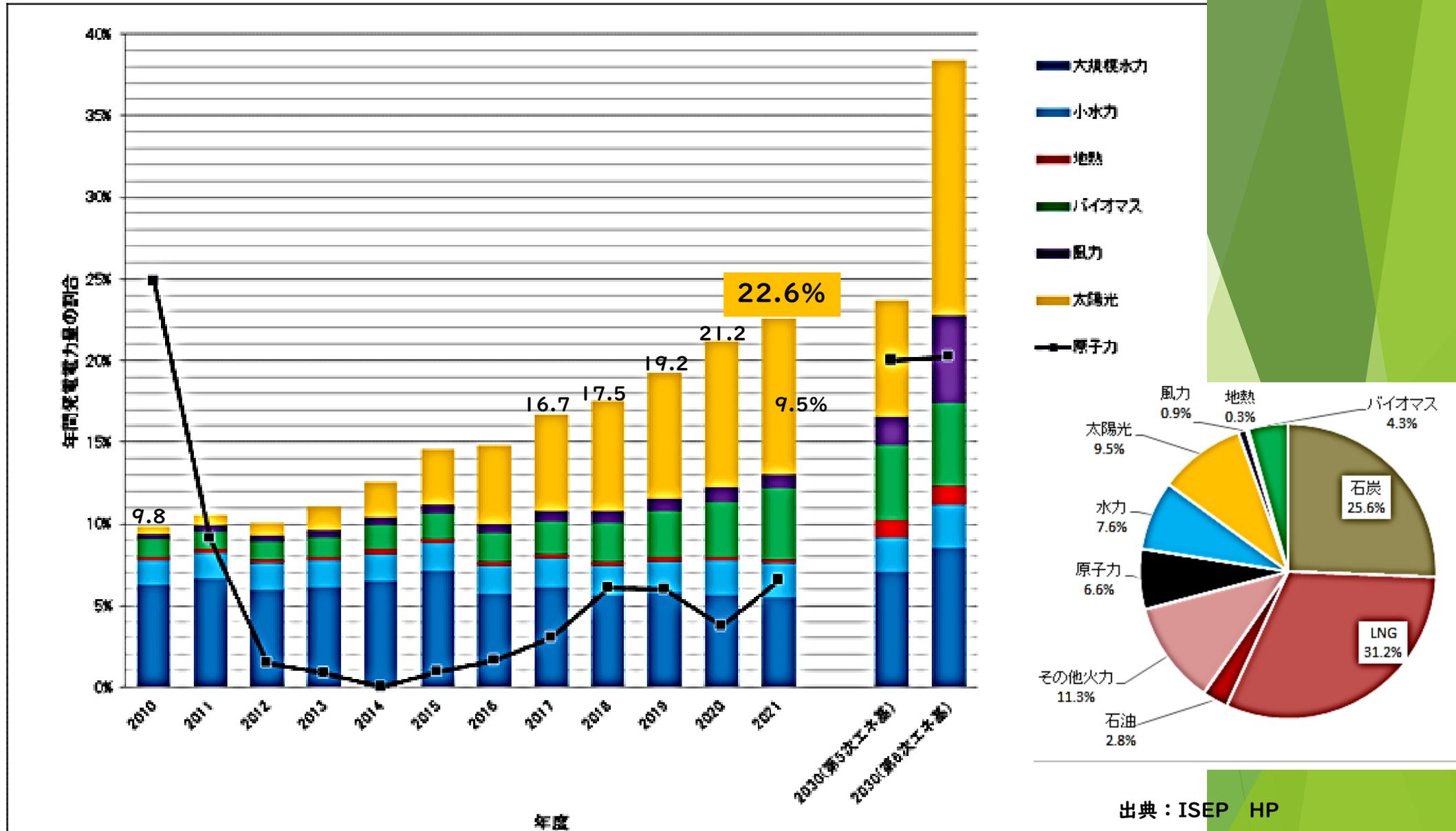
ギー問題克服、日本産業の構造転換し足腰の強い経済へ

図7 日本の再生可能エネルギー導入ポテンシャル



しかし日本の再生エネ転換は今？

日本の再生可能エネルギー発電シェア2021



我が国における再エネポテンシャル（令和元年度調査） 結果まとめ



令和元年度推計結果 (令和元年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報等の整備・公開等に関する委託業務報告書)						【参考】総合エネルギー統計 (2020年度速報) ※4
再エネ種	区分	導入ポテンシャル※1		事業性を考慮した導入ポテンシャル※2 (シナリオ1(低位)～シナリオ3(高位))		発電電力量実績 発電量 (億kWh/年)
		設備容量 (万kW)	発電量 (億kWh/年)	設備容量 (万kW)	発電量 (億kWh/年)	
太陽光	住宅用等※3	20,978	2,527	3,815~11,160	471~1,373	(内訳) ・原子力 [388] ・石炭 [3,101] ・天然ガス [3,906] ・石油等 [636] ・水力 [784] ・太陽光 [791] ・風力 [90] ・地熱 [30] ・バイオマス [288]
	公共系等※3	253,617	29,689	17~29,462	2~3,668	
	計	274,595	32,216	3,832~40,622	473~5,041	
陸上風力		28,456	6,859	11,829~16,259	3,509~4,539	
洋上風力		112,022	34,607	17,785~46,025	6,168~15,584	
中小水力		890	537	321~412	174~226	
地熱		1,439	1,006	900~1,137	630~796	
合計		417,402	75,225	34,667~104,455	10,954~26,186	10,013

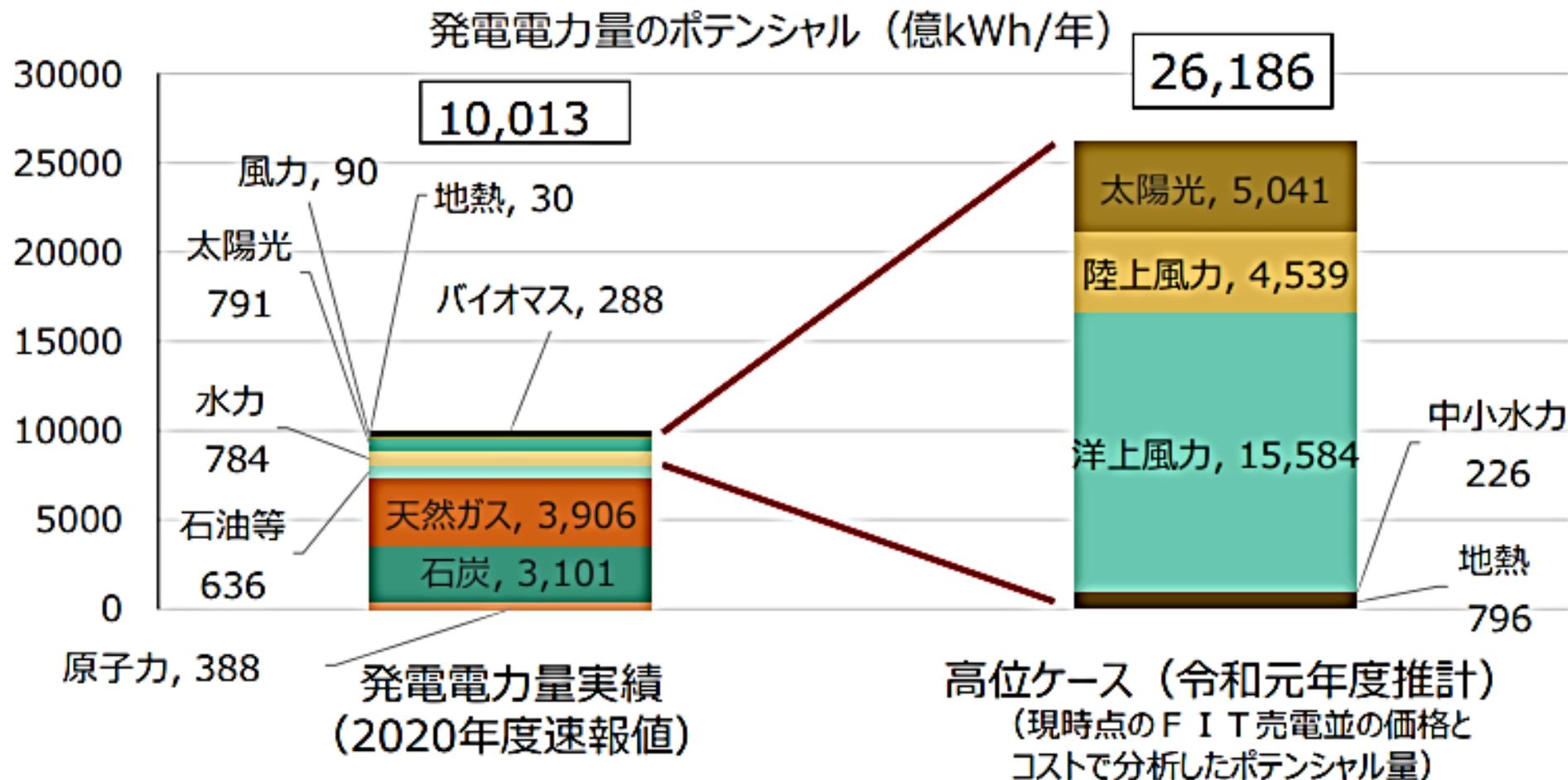
※1 現在の技術水準で利用可能なエネルギーのうち、種々の制約要因（法規制、土地利用等）を除いたもの。中小水力のみ、既開発発電所分を控除している。

※2 送電線敷設や道路整備等に係るコストデータ及び売電による収益データを分析に加え、経済的観点から見て導入可能性が低いと認められるエリアを除いたもの。

低位なシナリオ（FIT価格よりも低い売電価格）～高位なシナリオ（FIT価格程度）に分けて推計している。（シナリオ別導入可能量）

再エネポテンシャルは現在の電力供給量の最大2倍

- 環境省試算では、我が国には電力供給量の**最大2倍**の再エネポテンシャルが存在
- 再エネの最大限の導入に向け、課題をクリアしながら、着実な前進が必要



**Ⅶ.日本経済持続可能性への起爆剤として
エネルギー・食料自給率のダブルUPを目指す
～ソーラーシェアリング～**

耕作放棄地

	千 h a		出典：農林水産省資料	
	2015年 (A)	1990年 (B)	A/B	
耕作放棄地	423	216	196%	
販売農家	127	112	113%	
自給農家	91	38	239%	
土地持非農家	205	66	311%	
耕作不可放棄地	188			
耕作可能放棄地	335			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 25年で耕作放棄地は、倍増 ・ 非農家は、3倍増 ・ 耕作放棄地は、耕地面積の1割（423千/4.3百万ha） ・ 富山県の面積に匹敵（富山県424千ha） 				

基幹的農業人口の高齢化と減少

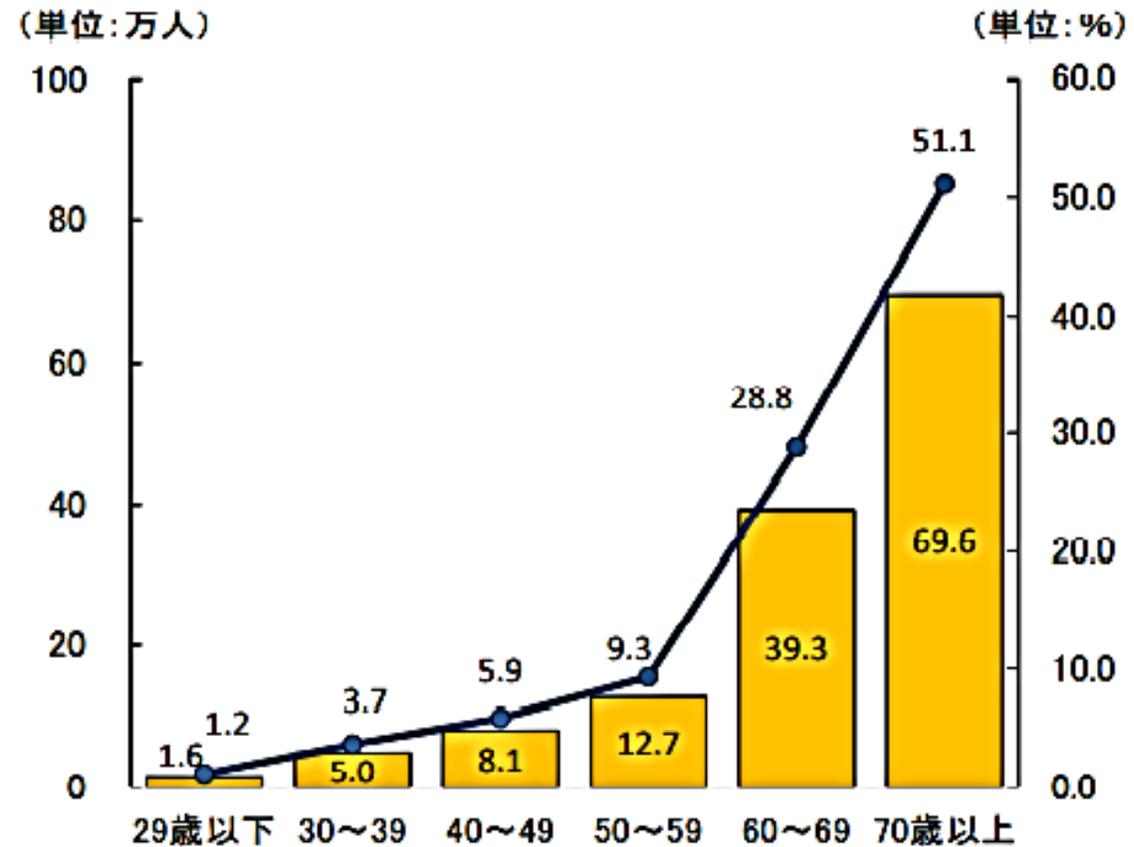
■ 基幹的農業従事者数の推移

(単位: 万人)

年度	基幹的農業従事者数
S60	346.5
H2	292.7
H7	256.0
H12	240.0
H17	224.1
H22	205.1
H27	175.4
R2	136.3

資料:「農林業センサス」

■ 基幹的農業従事者の年齢構成 (令和2年)



資料:「2020年農林業センサス」

GDP産業別割合

単位：%

	一次産業	二次産業	三次産業
1950	26.0	31.8	42.2
1970	6.1	44.5	49.4
1990	2.5	36.6	60.9
2019	1.0	26.0	73.0

就業者構成比

	一次産業	二次産業	三次産業
1950	48.6	21.8	29.7
1970	19.3	34.1	46.6
1990	7.2	33.5	59.4
2019	3.3	23.3	73.4

欧米での新しい事例

*3Dプリンターによる製造業のローカル化

現在の大工場による「引き算的製造法」→個人による「足し算的製造法」へコペルニクスの転回。
原価費用ゼロ化も物流コストもエネルギーコストも大削減が可能→エネルギー効率の向上

*分散協働型モデルWeb利用で技能職人の復活

大規模・集中型モデルでほとんど絶滅した手工業型職人が分散協働型モデルで復活中。家具職人etc

*コミュニティで支える農業ビジネスモデルの成功

都市住民出資+収穫物を配当受領。Solarシェアリングも併用 環境配慮するデジタル若者に人気も。

産業としての農業の変遷と新しい可能性

*戦後復興の工業生産力モデル完成のため農村から都会へ労働力移動 一次産業GDPシェア26%→1% 就業者割合は48%→3%、人数は6割減

*食料自給率は50%台から38%へ。耕作放棄地は42万ha(富山県並み)少なくとも40年前の50%台への回復が必要

儲からない農業→若者がやらない→高齢化が進む→今や70代以上が7割→耕作放棄地増加止まらず→儲かる農業で地方への逆労働力移動へ→第3次産業革命はインターネットによる都市と農業を結節・コミュニティ型農業+ソーラーシェアリングで儲かる農業へ

営農型太陽光発電とは **ソーラーシェアリング**

- 農地に支柱を立てて太陽光発電を行う
- 設備の下では従来通りの農業を行う
- エネルギー事業で農業者の所得が増加
- エネルギーの地域内生産/消費も増加

農業と再生可能エネルギー生産を両立させる

日本発の新たな一次産業モデル

営農型太陽光発電の導入可能性 2050

国内農地440万haの活用を図り、**社会に不可欠なエネルギーと食料の生産基盤を維持・拡大することに貢献する。**

- 国内農地の5%（22万ha）で2,000億kWhが生産可能
→ **国内発電電力量の20%**
- 国内農地の10%（44万ha）まで拡大すれば
→ **国内最終エネルギー消費の10% 380GW**
- 東京・千葉・埼玉・神奈川の一都三県でも**22万ha**の農地が存在しており、都市近郊でのポテンシャルも高い。

営農型太陽光発電の普及阻害要因

認知度の不足や不適切案件の増加、基礎的な研究の不足、政策への不信感、ファイナンスなど課題は多い。

1. 適切な営農が行われていない案件が地域内で目立つことで、悪印象を持たれてしまっている事例が多々見受けられる
2. 設備や農業に関する基礎的な研究が不足しており、適切な設計や営農計画立案に向けた情報が不十分
3. FIT制度における事業の予見可能性を欠いたこれまでの調達価格設定や、後出しの規制などによるエネルギー政策への不信感
4. 農業が関係していることによる金融機関の融資への消極姿勢だけでなく、再エネ市場縮小による融資撤退がファイナンスに悪影響

1 営農型太陽光発電設備の許可件数等の推移

- 営農型太陽光発電設備の設置については、平成25年3月に通知を発出し、農地転用許可の取扱いを明確化。
- 新たに農地の一時転用許可を受けた件数の推移をみると、ほぼ毎年、増加傾向で推移しており、令和2年度には、過去最高の779件の許可が行われた。

【営農型発電設備を設置するための農地転用許可件数(年度毎)】

	平成25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	令和元年度	令和2年度	合計
新規許可件数	102件	351件	395件	404件	318件	474件	651件	779件	3,474件
下部農地の面積	17.6ha	54.7ha	84.9ha	159.3ha	79.2ha	149.6ha	182.6ha	144.8ha	872.7ha

(参考)再許可分(上の外数)

	平成25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	令和元年度	令和2年度	合計
再許可件数	-	-	4件	102件	362件	347件	409件	633件	1,857件
下部農地の面積	-	-	0.37ha	21.3ha	53.0ha	76.6ha	165.2ha	125.2ha	441.7ha

(許可件数)



(太陽光設備(非住宅)の導入件数)

令和2年度 合計
1412件 5331件
270ha 2187.1ha

(注1) 経済産業省資料(電源別のFIT認定量・導入量の「設備導入量(運転を開始したもの)」のうち、「太陽光(非住宅)」の件数を抜粋。)

(注2) 今回の調査において、過年度分の実績についても精査を行い、数値を修正している。

ソーラーシェアリングの可能性

匝瑳メガソーラー		農地面積	ha	環境省調査	GW		
面積ha	3.2	田	239.3万	住宅用等	59	21/12	13GW
設備容量kw	1200	畑	200.4万	純増3.8倍	46	戸建て住宅の約40%	
1ha当たりkw	375	計	439.7万		37.6	30年 33%	
		耕作放棄地	42.3万				
		耕作可能荒廃地	9.2万/18.8万		太陽光発電設備現状・想定		
農地転用状況'19	ソーラーシェアリング事業			21/12設備G	50年		増加容量
農用地75%	発電事業者	60%		64	320	5倍	256
第1種19%	農業者	40%				住宅用	46
(うち荒廃地11.8%)						要純増	210
ソーラーシェアリングの可能性	単位：GW		210GW必要				
耕作可能荒廃地	34.5	耕作可能荒廃地①	34.5				
残農地利用	175.5	②耕作放棄地50%	79.3				
要農地面積A	46.8万ha	③残農地利用	96.2				
A/全農地	10.6%	要農地面積B	25.6万ha				
耕作放棄地	42.3万ha	B/全農地	5.8%				
通常農地	4.2万ha						

*耕作可能荒廃地の活用+10.5%の農地活用で50年の太陽光設備クリア
耕作放棄地全て活用できれば通常農地は1%利用でクリア

*耕作可能荒廃地+耕作放棄地の50%活用+通常農地の6%で50年目標クリア

日本経済の持続可能性 再生エネルギー転換と農業再生

第3次産業革命到来を正しく認識せず、このまま衰退していった方がいいのか？いま大きな分岐点にある。一番メリット受けうる絶好の位置にある日本が、なぜ再生エネへ転換できないのか？再生可能エネルギーへの転換は、貿易収支で自動車産業が1つ増えるほどのインパクトがある。

農業再生は第3次産業革命のインターネットインフラによる都市住民と農業民との協働型ビジネスへの転換とソーラーシェアリング。ライフラインを確保し、エネルギーと食料安全保障の一石二鳥を獲得する可能性

VIII.我が家のエネルギー限界費用ゼロ革命

▶ 予測発電量 容量3.99kw パネル21枚

東京 4,214kwh/年 351kwh/月

*投資額（グロス） 約2百万円

小型自動車1台分

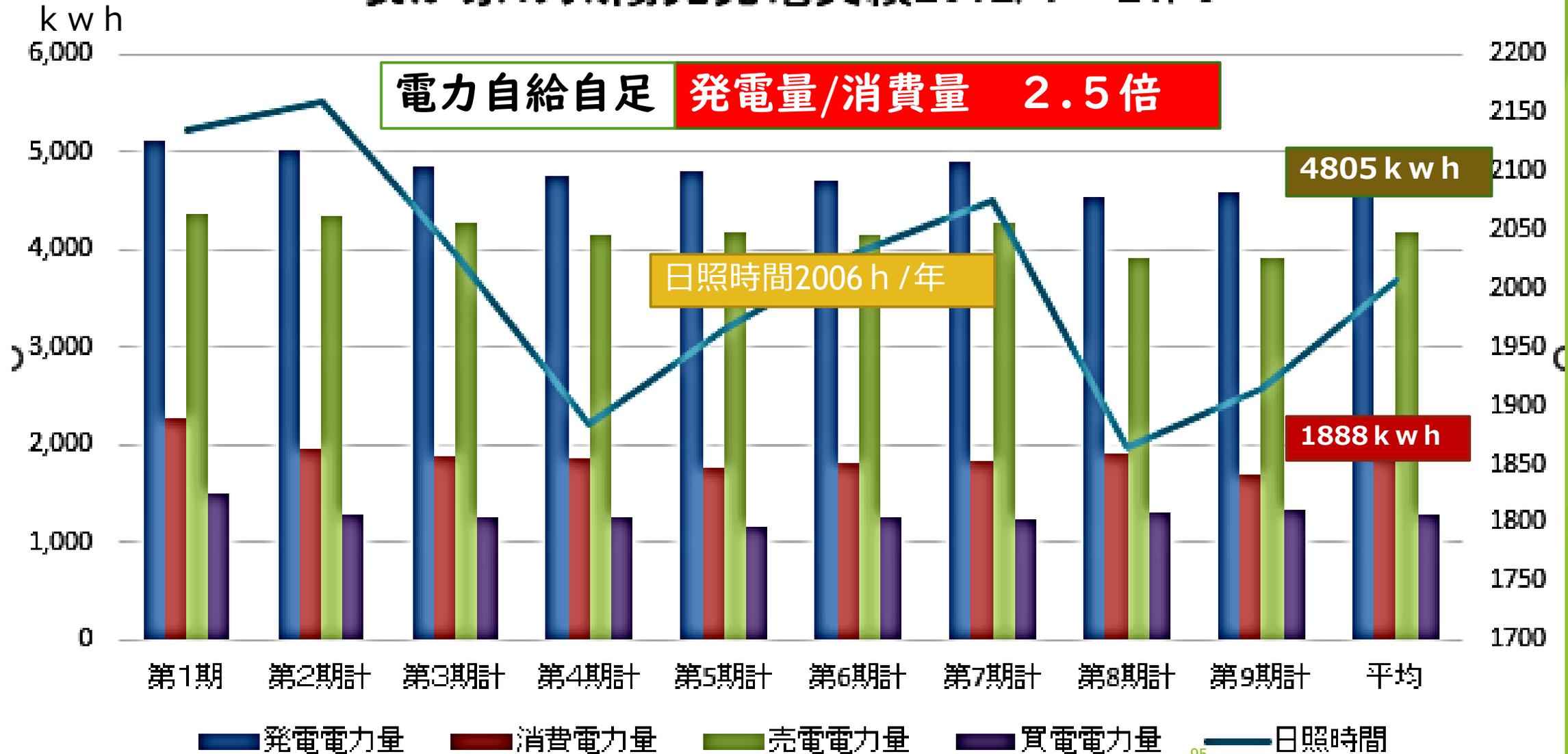
地球への貢献という視点

スギの木 92本/年植樹

ガソリン 927liter節約

家庭排出CO₂量 93軒分/日

我が家の太陽光発電実績2012/7~21/6



太陽光発電は自家消費により限界費用ゼロへ

単位：kwh

	7月	8月	変化率
発電A	400	435	
消費B	187	224	
自家消費C	89	191	
自家消費率C/A	22%	44%	200%
// C/B	47%	85%	180%
充電	41	90	220%
放電	35	75	214%
売電	311	244	▲22%
買電	106	47	▲56%

自家消費率2倍→買電力5割減 自家消費>買電の4倍 実質0

2050年に向けて世界は脱炭素化へ ～ウクライナ侵略でややスピードダウンか

*ただカーボンニュートラルへの投資の世界の流れは不変。
一方一時的に原発ルネッサンスの動きも

*IOTベースの3要素の融合で第3次産業革命は急ピッチ
で40年くらいで新しいパラダイムへ転換する
‘50カーボンニュートラルも第3次産業革命移行次第

*金利ゼロ%で投資機会を喪失した日本
このままなすすべなく没落していくのか？産業構造変革
なくして日本経済再生はない＝第3次産業革命のトップ
を走れ！そのためのいの一番が再生エネへの転換。再生
エネへの転換なくして日本再生なし！

最後の質問です

いますぐに日本の政治経済社会は大きく変わらなければいけないと思いますか？

日本の現在位置の捉え方（欧米からの見方）

ジャレド・ダイヤモンドUCLA教授

日本の見方

日本の地位

*GDP世界3位 2010年中国に抜かれ1人当たりGDPも購買力平価ベースで韓国にも抜かれた。が、何となく今後も何とかなる症候群。一方、現実はずっと低落の虞

人口減少

ピーク2008 1億28百万人

'53 99百万

高齢化'50 37.7% 38百万人

GDP減、社会保障費増

欧米の見方

まだ成功した国で世界3位。最裕福な国ではないが日本は弱くなったとは見ていない。

人口90百万人の国はEUでは、トップ資源輸入国の日本にはアドバンテージになる。日本の高齢者は世界一健康であり、他国の若者より負担は少ない。問題は定年退職をはじめとする社会システム

日本は民主主義国家であり、全員に選挙権ある米国は全員ではなく登録制。民主主義の基本は投票。将来をよくするには優秀な政治家へ必ず投票すること。危機を突破する最良の方法。

IX 皆さんへの期待

この3年のコロナ対応でいかに国のリーダーやシステムの重要性が身に染みて分かったと思います。目前にパンデミックと気候変動問題と闘いながらグローバル資本主義の危機というの3つの大問題に加えて今年ロシアのウクライナ侵略という暴挙が発生し民主主義の危機も。そして、その中で**日本の地位はじりじりと低下しています。**

これから**日本は何で食べていくのか！**Z世代と言われる皆さんは、成長する日本を知らない。何となく今までの蓄積で今後も何とかできるという考えで行けば埋没はさらに加速するでしょう。現在の政治経済社会システムを動かしている年寄りに頼ってはいけません。ジャレド・ダイヤモンド教授が指摘するように日本の政治経済社会システムが冷戦後30年の日本の停滞を招いていると思います。2030年までのこの10年が50年までに再浮上できるかどうかを決めると思われます。いま、第3次産業革命と呼んでもいい歴史的転換期にあるのは間違いのないところだと思います。自分の頭で歴史を正しく直視し21世紀に劣化した政治経済社会システムを自分達の生き方にFITするものに変えて行ってください。

ご清聴ありがとうございました

参考資料

限界費用ゼロ社会
スマートジャパンへの提言
第3次産業革命
資本主義の新しい形
次なる100年
資本主義の終焉
資本主義という謎
ポスト資本主義
人新世の資本論
地球が住めなくなる日
これがすべてを変える
ポストコロナの資本主義
日本再生の基軸
脳力のレッスン
コロナ後の世界
未来への大分岐

日本が先進国から脱落する日
金融政策の誤解
農業消滅

ジェレミー・リフキン
//
//
諸富徹
水野和夫
水野和夫
水野和夫・大沢真幸
広井良典
斎藤幸平
デイヴィッド・W・ウェルズ
ナオミ・クライン
岩村充
寺島実郎
寺島実郎
ジャレド・ダイアモンドほか
マルクス・ガブリエル
マイケル・ハート 斎藤幸平
野口悠紀雄
早川英男
鈴木宣弘