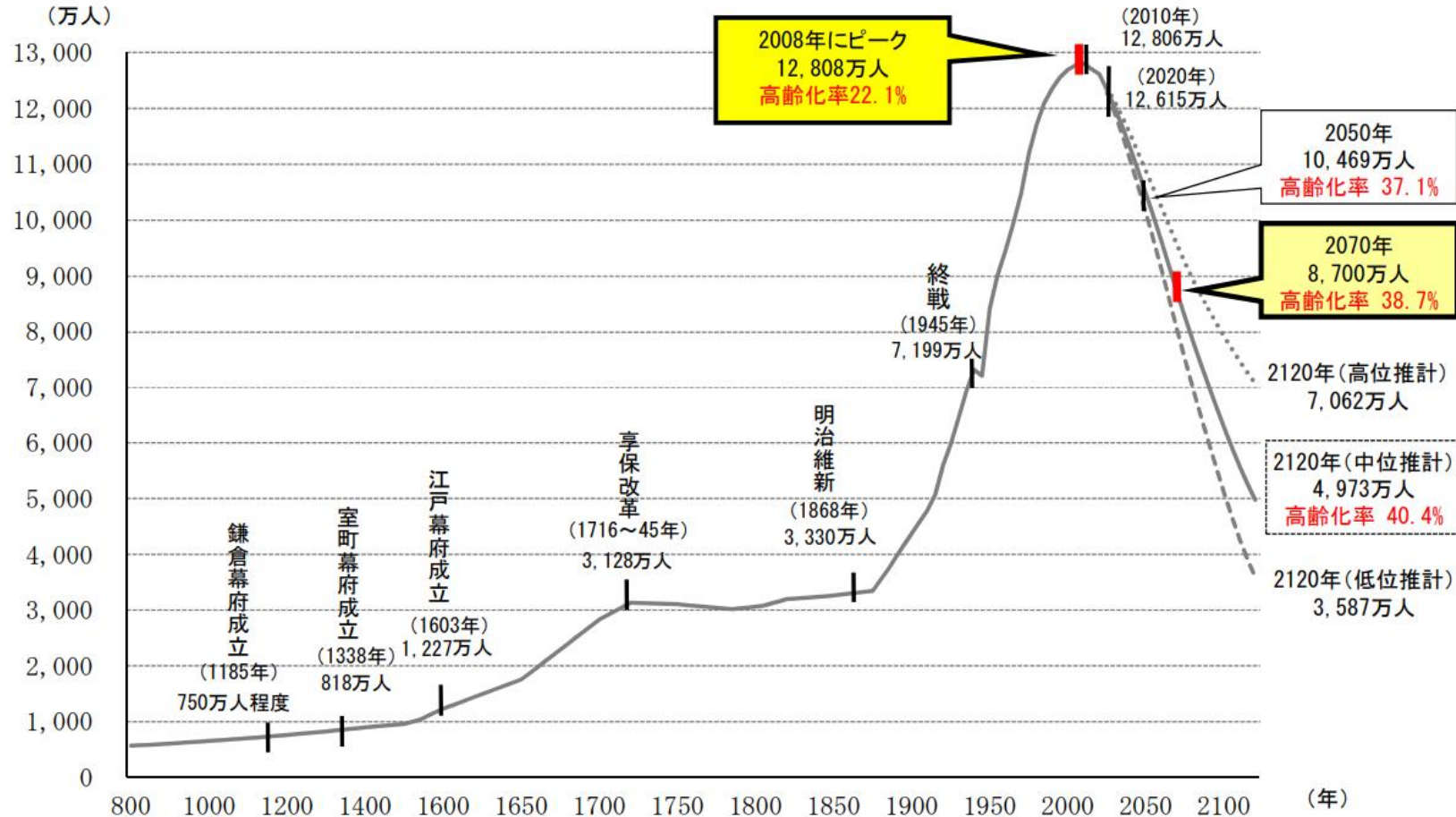


2050年の社会の姿

- 日本の総人口は2050年には約17%減少(2020年比、ピークの2008年比では約20%減少)
- 高齢化率は22.1%(2008年)から2050年には37%に上昇



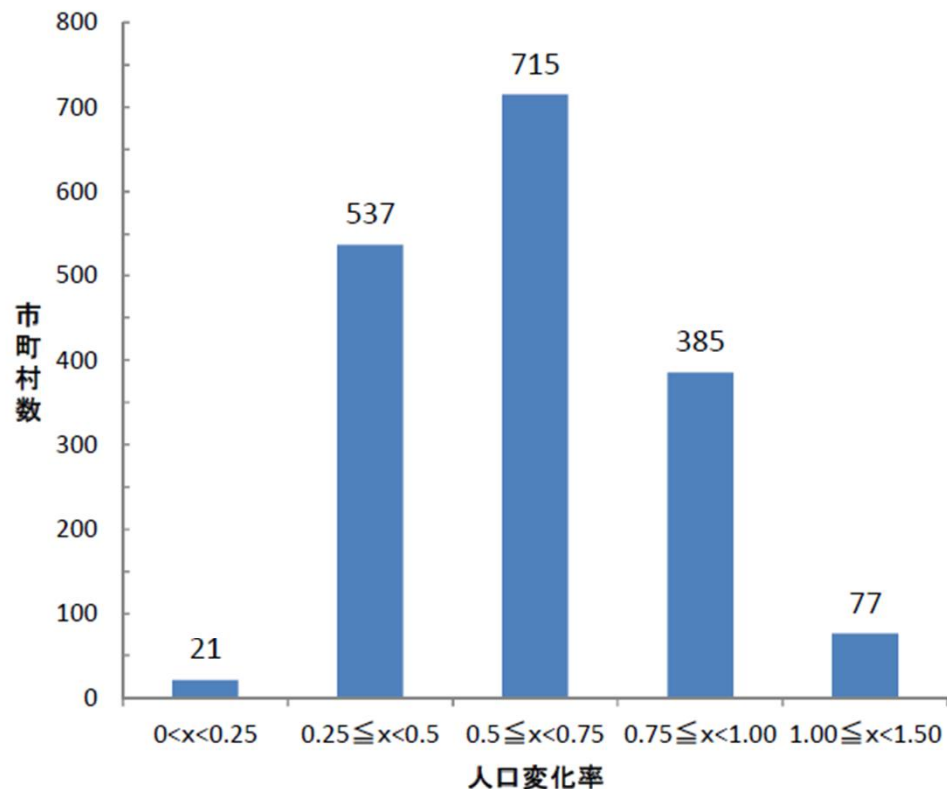
（出典）国土庁「日本列島における人口分布の長期時系列分析」（1974年）。

（注）ただし、1920年からは、総務省「国勢調査」、「人口推計年報」、「平成17年及び22年国勢調査結果による補間補正人口」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（令和5年推計）」により追加。値は日本の総人口（外国人含む）。

出典：国土交通省「第26回国土審議会 配布資料」（令和5年7月4日）
<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001618218.pdf>

➤ 日本の総人口は減少し、全市町村の約3割が人口半数未満へ

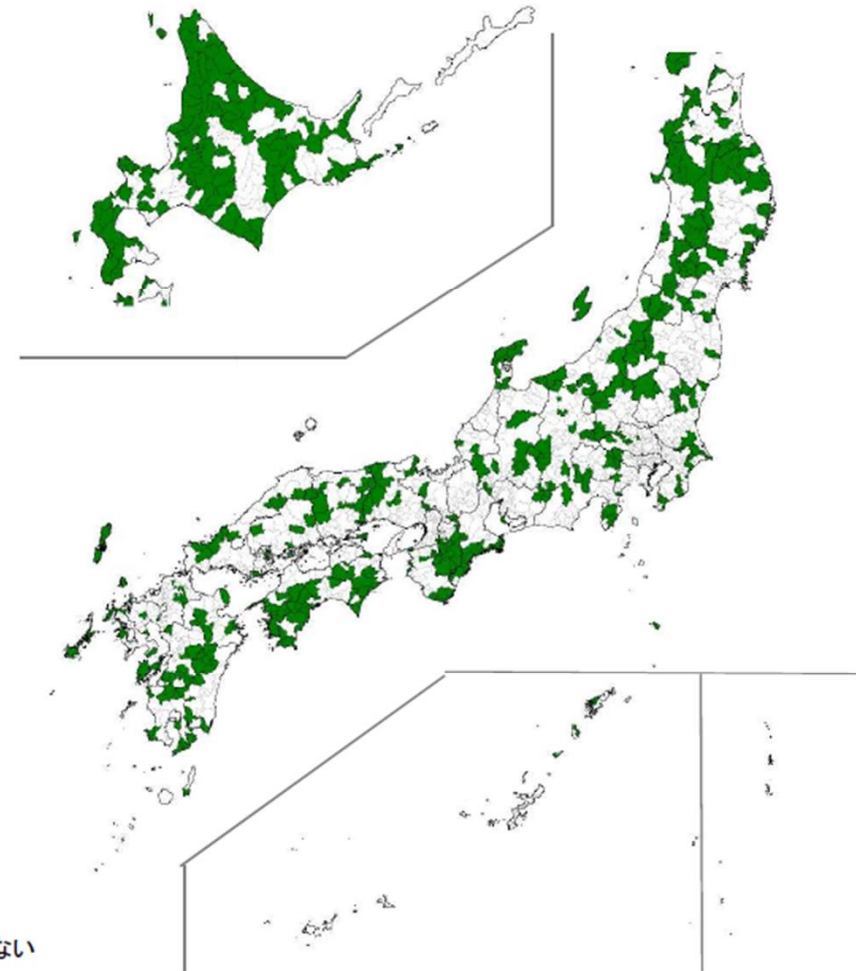
2015年人口に対する2050年人口の変化率別市区町村数



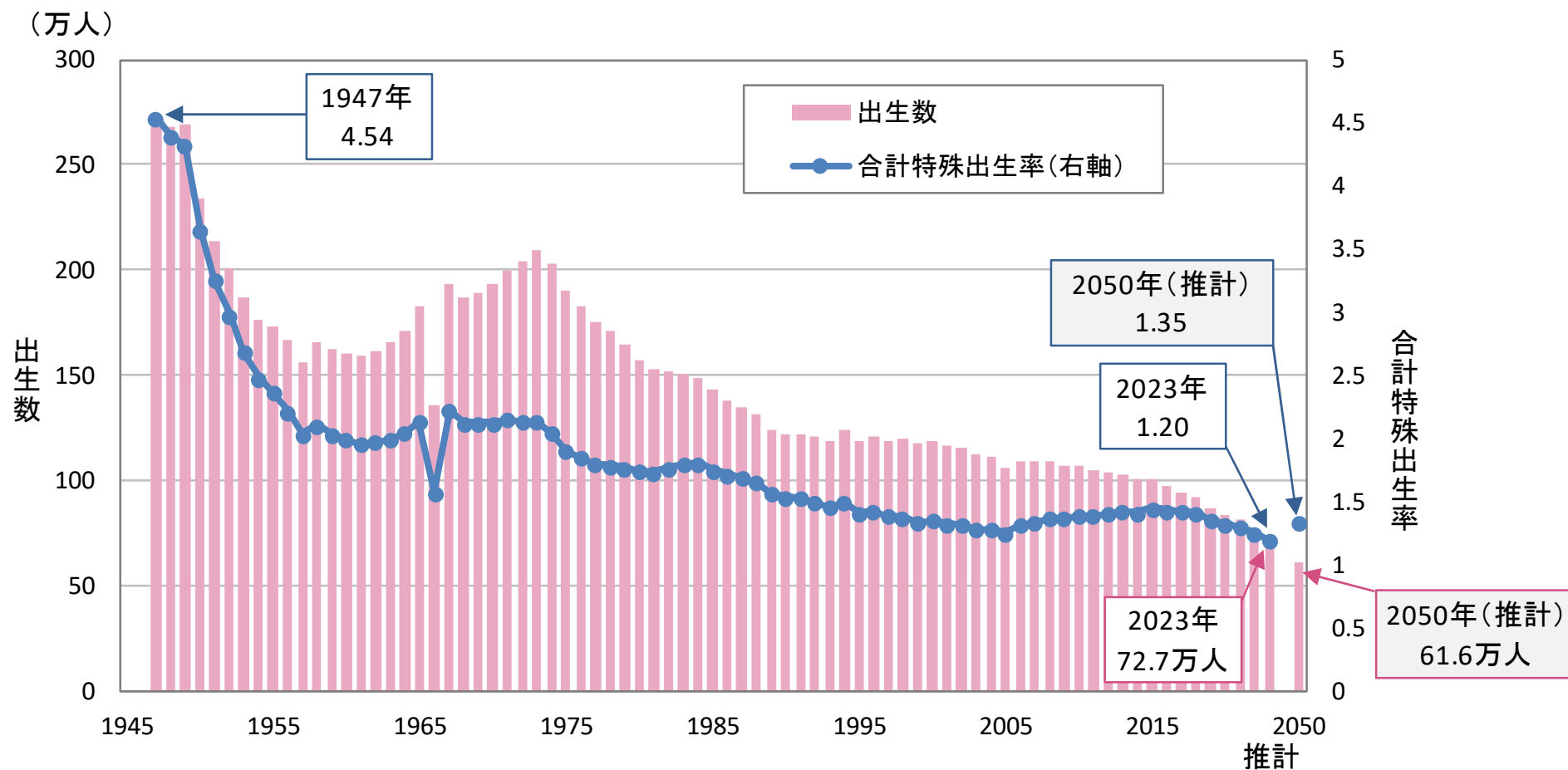
(注) 分析対象には、福島県富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村は入っていない

(備考) 1. 総務省「平成27年国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(平成30年推計)」等より、国土交通省国土政策局推計
2. 国土数値情報500mメッシュ(4次メッシュ)の中心点が市町村区域の内側に位置するメッシュを当該市町村に属するメッシュとして集計。

2050年までに人口半数未満となる市区町村の分布



- 我が国の出生数、出生率は1947年をピークに減少傾向
- 人口減少から出生数は2050年には2023年に比べ15%減少（出生率は0.15ポイント上昇の見込み）



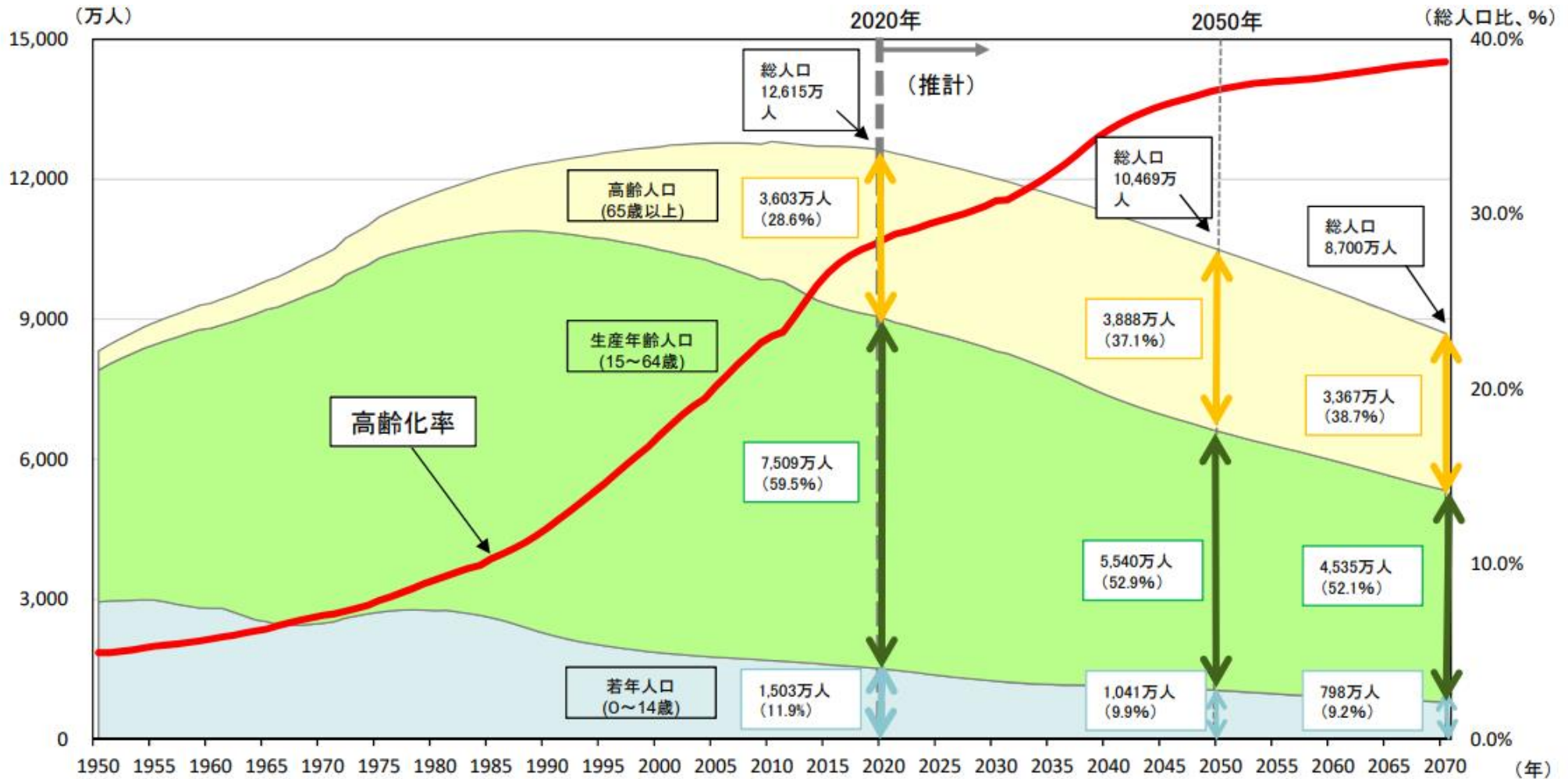
出典:厚生労働省資料等を基に作成

1948～1949年、1951～1954年はe-Stat(統計で見る日本) <https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003411595>

1947、1950、1955～2023年は令和6年版厚生労働白書 資料編 1厚生労働全般(2023年は概数) <https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/23-2/dl/01.pdf>

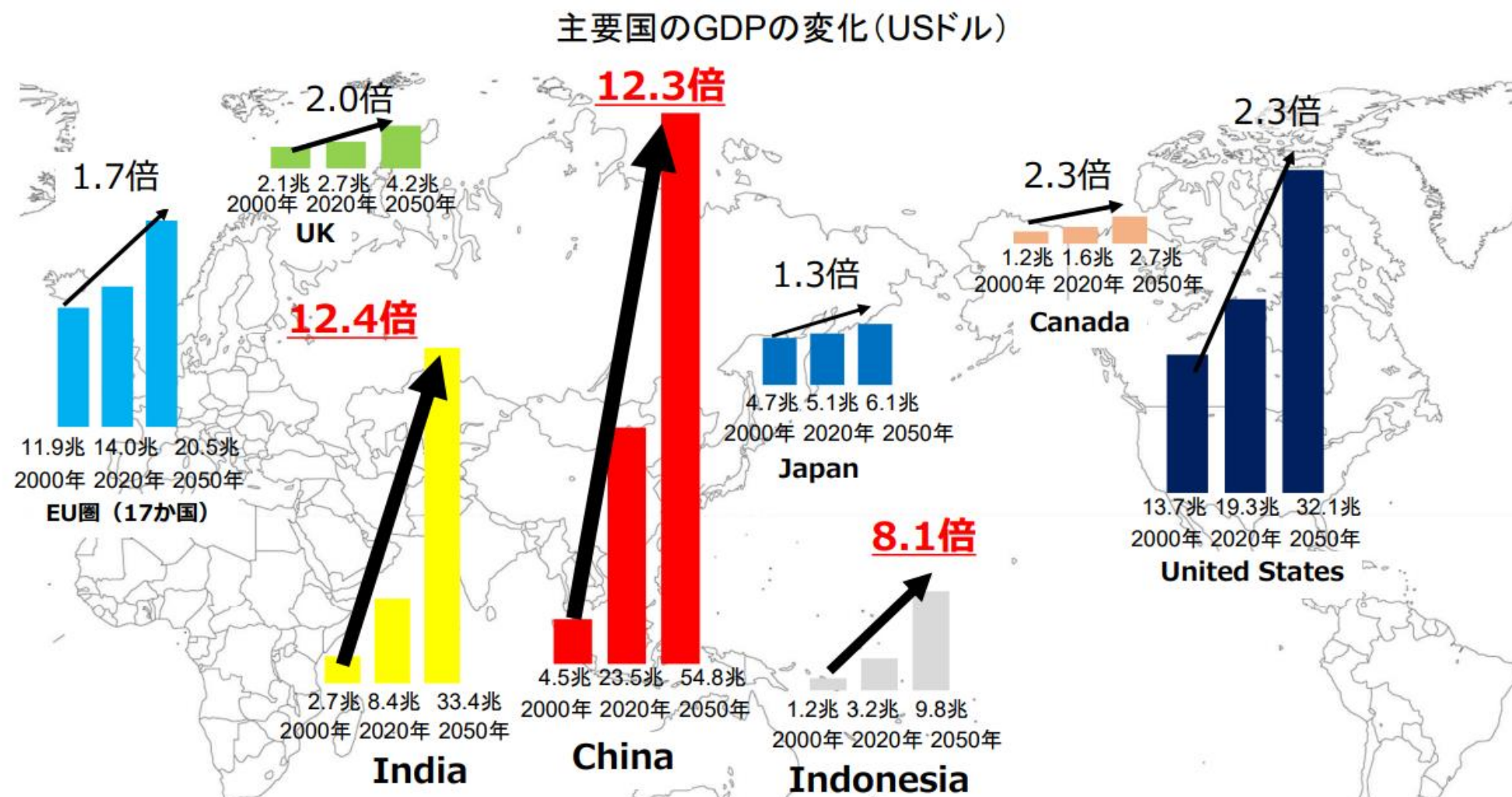
2050年の出生数及び合計特殊出生率は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(令和5年推計)」における出生中位・死亡中位仮定による推計値。
https://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2023/pp2023_gaiyou.pdf

➤ 生産年齢人口は7,509万人(2020年)から5,540万人(2050年)と約2,000万人減少



(出典) 総務省「人口推計」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(令和5年推計)」をもとに国土交通省国土政策局作成。

➤ 日本のGDPは2050年には1.3倍(2000年比)に増加。ただし諸外国に比べて低い伸び



(出典) Economic Outlook No 109 - October 2021 - Long-term baseline projectionsより国土政策局作成
 (注) GDPの単位は、ドルベースの購買力平価。

出典：国土交通省「第26回国土審議会 配布資料」(令和5年7月4日)
<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001618218.pdf>

【持続】産業区分別就業人口の予測

➤ 上下水道に関連する産業区分別就業人口は減少
(電気・水道・ガス17%減少、公務55%減少(2022年比2040年値))

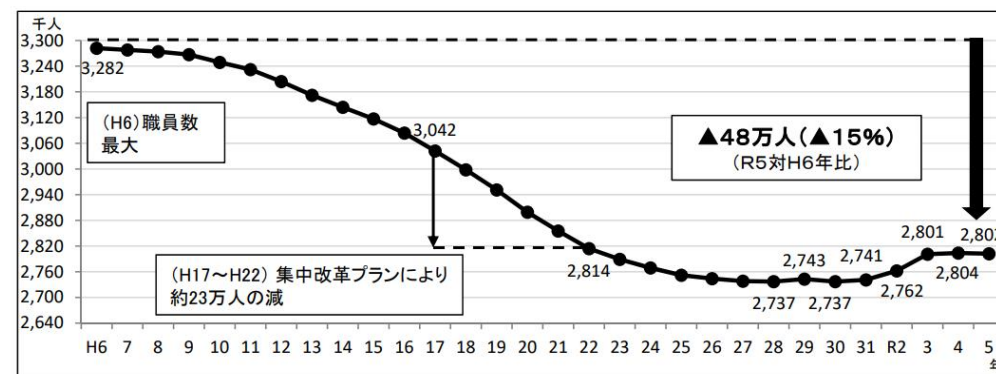
■産業別就業者数の予測(2040年まで)

- ①成長実現・労働参加進展シナリオ／②成長率ベースライン・労働参加漸進シナリオ
③一人当たりゼロ成長・労働参加現状シナリオ (単位: 万人)

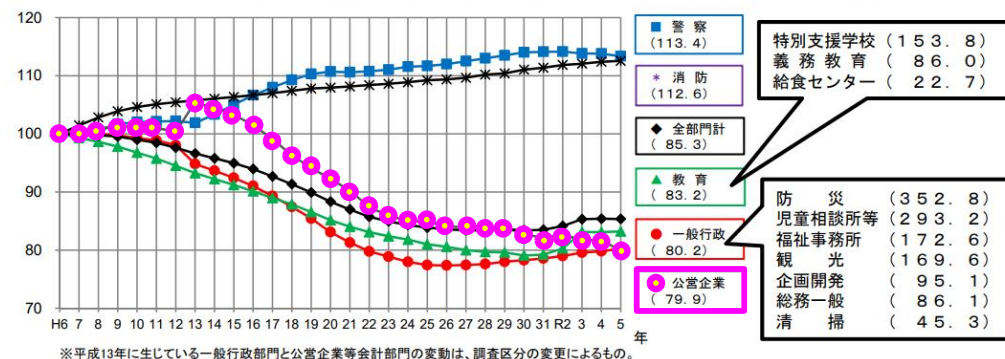
産業区分	シナリオ	実績	推計					傾向
		2022年	2025年	2030年	2035年	2040年	(備考) 2040推計値 ÷ 2022年実績値	
農林水産業	①	190	168	150	134	134	71%	↓
	②	204	189	169	152	137	72%	
	③	188	168	150	135	135	72%	
鉱業・建設業	①	460	438	416	394	394	86%	↓
	②	477	458	436	413	389	85%	
	③	450	418	386	356	356	79%	
製造業	①	992	995	991	979	979	99%	↓
	②	996	988	982	960	924	94%	
	③	971	922	858	791	791	81%	
電気・ガス ・水道・熱供給業	①	31	29	27	25	23	79%	↓
	②	31	30	28	27	25	83%	
	③	30	31	30	28	28	93%	
情報通信業	①	263	257	275	314	364	142%	↑
	②	263	260	292	318	340	131%	
	③	275	296	300	296	296	108%	
運輸業	①	342	322	326	314	311	97%	↓
	②	342	322	327	317	314	98%	
	③	321	323	312	308	308	96%	
卸売・小売業	①	1,039	1,039	1,018	994	966	93%	↓
	②	1,030	1,036	1,016	993	966	93%	
	③	1,025	997	968	938	938	92%	
金融保険・不動産業	①	266	272	271	264	248	91%	↓
	②	266	272	260	242	223	82%	
	③	263	238	215	196	196	75%	
飲食店・宿泊業	①	379	376	354	336	318	85%	↓
	②	379	375	354	335	317	85%	
	③	369	341	318	297	297	80%	
医療・福祉	①	897	938	1,010	1,068	1,106	118%	↑
	②	897	935	991	1,032	1,058	113%	
	③	912	950	973	985	985	108%	
教育・学習支援業	①	346	367	392	420	444	121%	↑
	②	346	367	386	404	418	114%	
	③	360	370	377	382	382	106%	
生活関連 サービス業	①	151	162	157	148	138	85%	↓
	②	151	162	156	147	137	85%	
	③	159	151	140	130	130	82%	
その他の 事業サービス業	①	945	945	1,009	1,068	1,085	115%	↑
	②	945	945	1,004	1,030	998	106%	
	③	945	977	933	865	865	92%	
公務・複合サービス ・分類不能の産業	①	396	396	359	304	241	61%	↓
	②	396	395	340	258	179	45%	
	③	382	293	193	117	117	31%	
産業計	①	6,723	6,745	6,799	6,812	6,751	100%	→
	②	6,723	6,734	6,741	6,628	6,425	95%	
	③	6,650	6,475	6,153	5,824	5,824	88%	

■地方公共団体の職員数の推移(過年度の実績)

〈地方公共団体の職員数の推移(平成6年～令和5年)〉



〈平成6年からの部門別職員数の推移(平成6年を100とした場合の指数)〉



出典: 総務省「令和5年地方公共団体定員管理調査結果のポイント」(令和5年4月1日現在)
https://www.soumu.go.jp/main_content/000937478.pdf

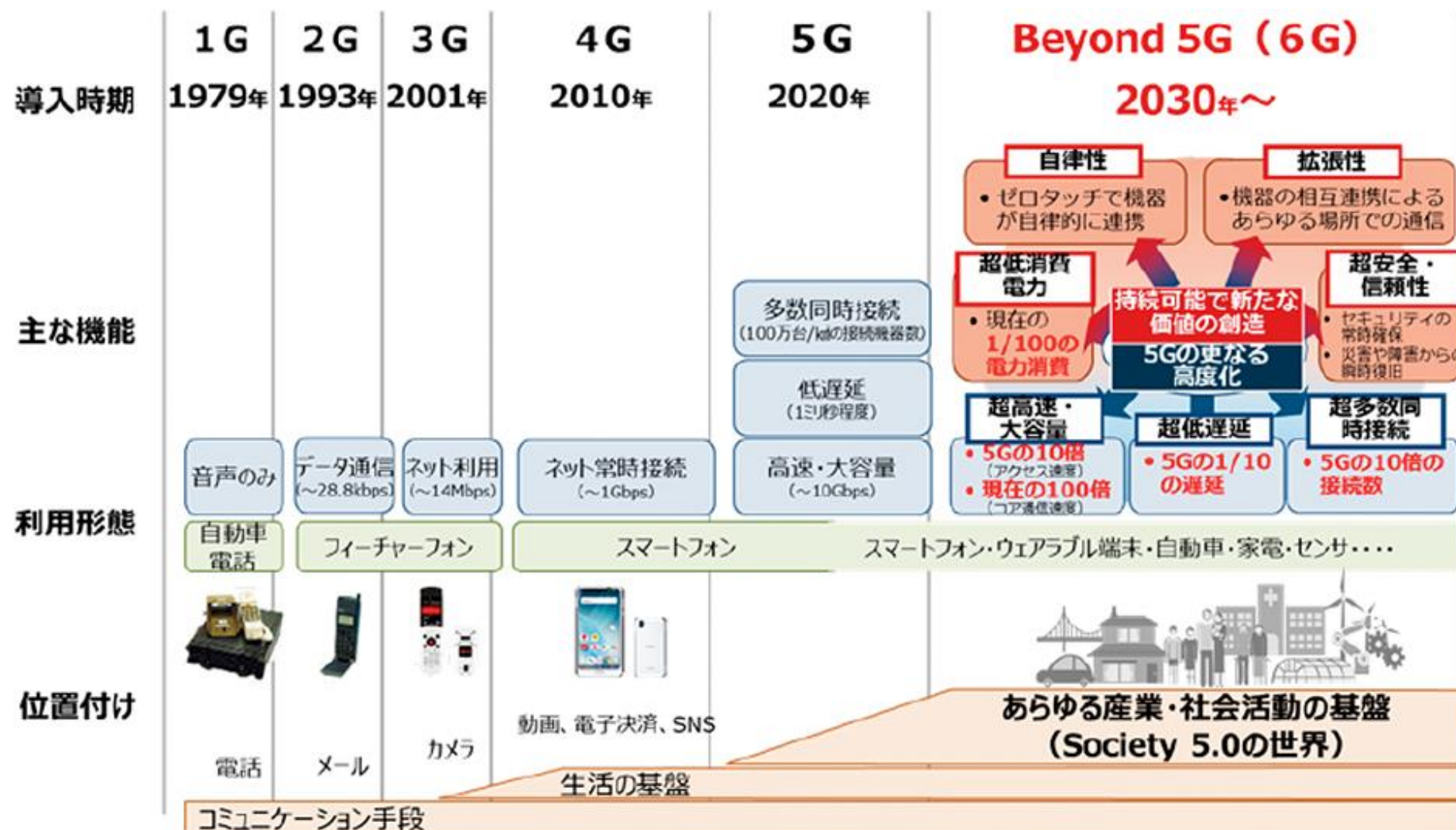
➤ 我が国における移動通信システムの最大通信速度は、1980年からの30年で10万倍に向上



出典:総務省「令和2年 情報通信白書」

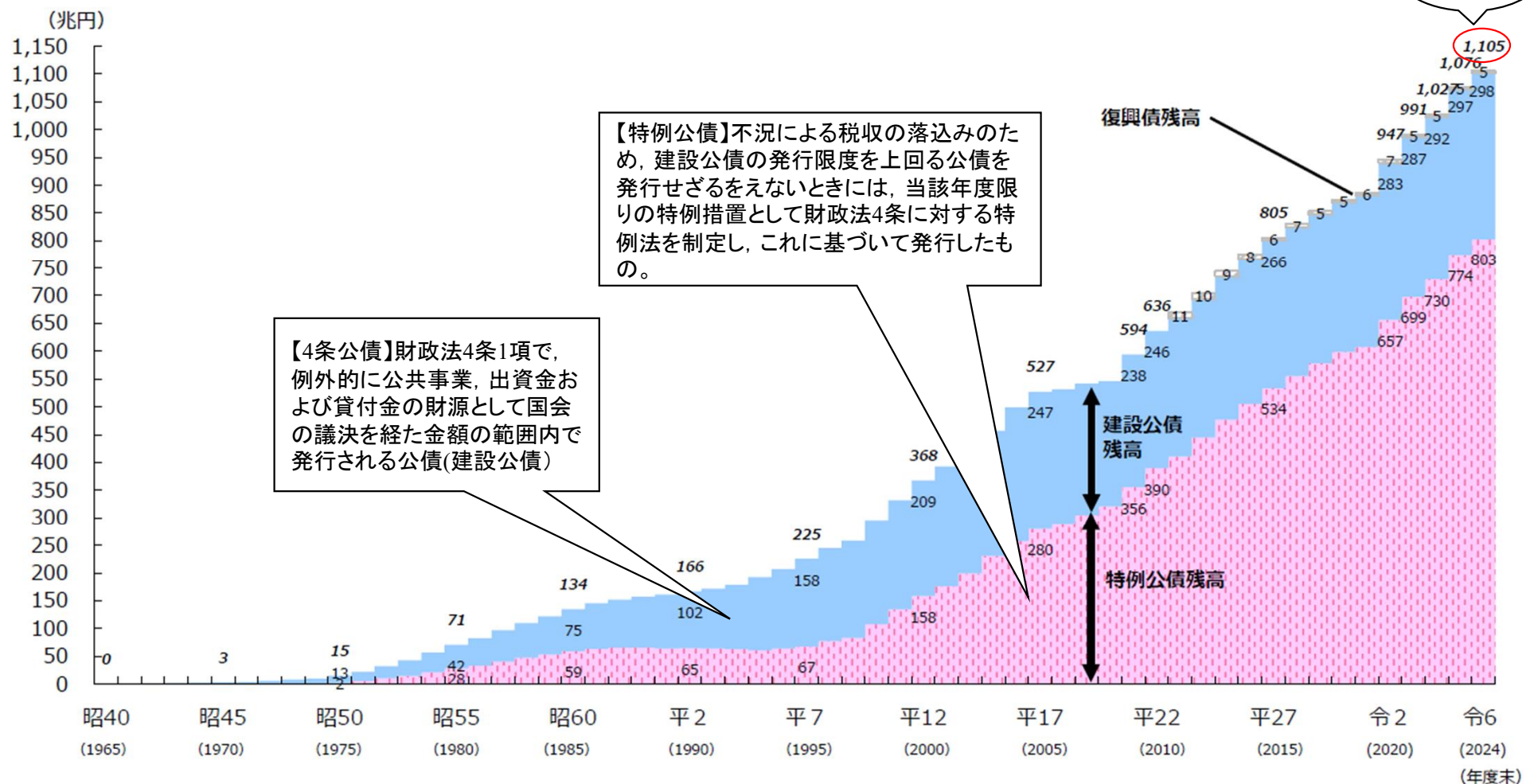
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/html/nd111210.html>

- 移動通信システムは、第1世代(1G)から第5世代(5G)まで約10年周期で世代交代
- 2020年より5G商用サービスが開始され、サービスの普及が進展
- Beyond 5G(6G)は、5Gの次の世代の情報通信インフラとして、2030年代のあらゆる産業・社会活動の基盤となり持続可能で新たな価値が創造



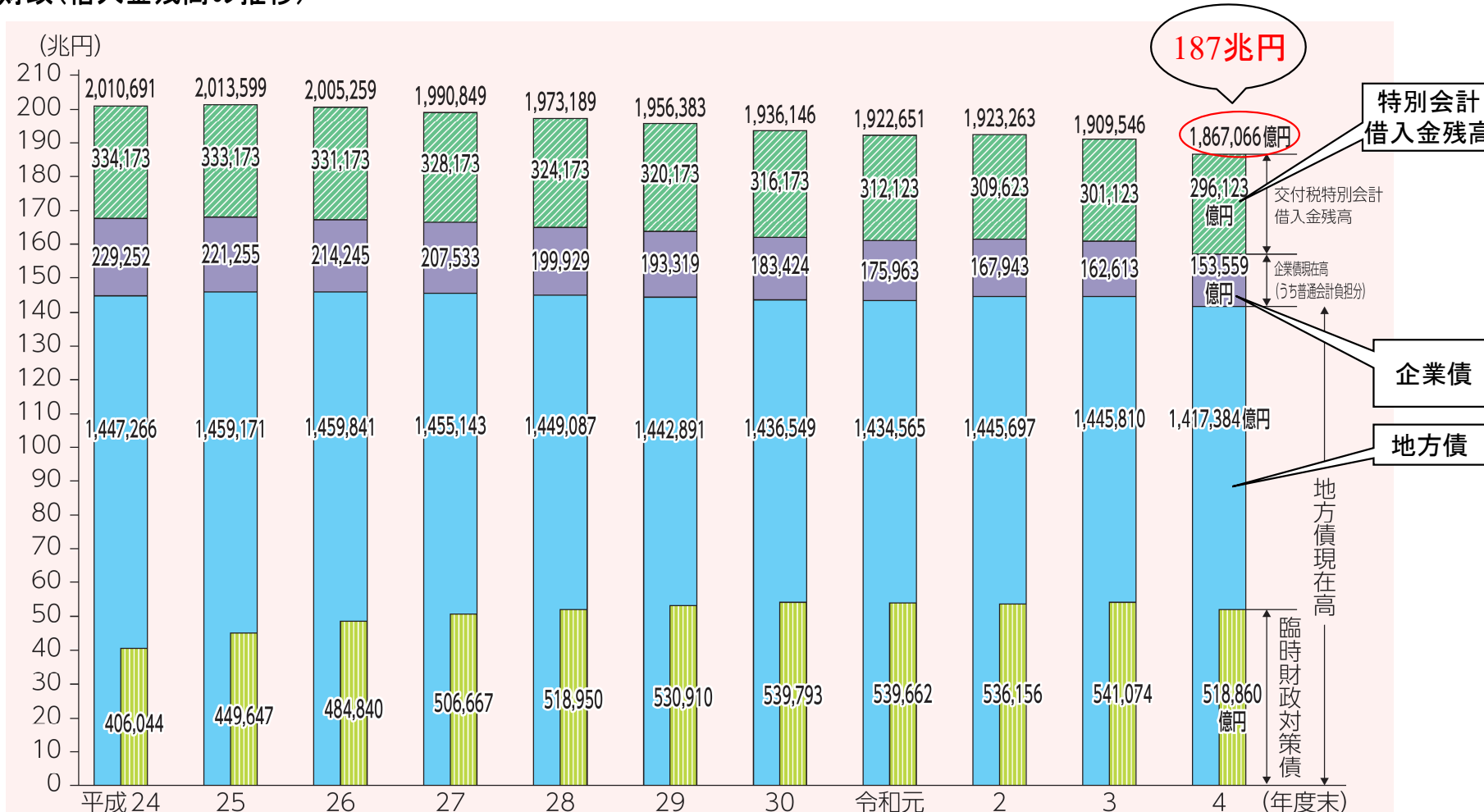
➤ 日本の公債残高は累増の一途をたどり、普通国債残高は、令和6年度末には1,105兆円に増加

■国の財政状況



➤ 地方公共団体の借入金残高は187兆円で、近年低減

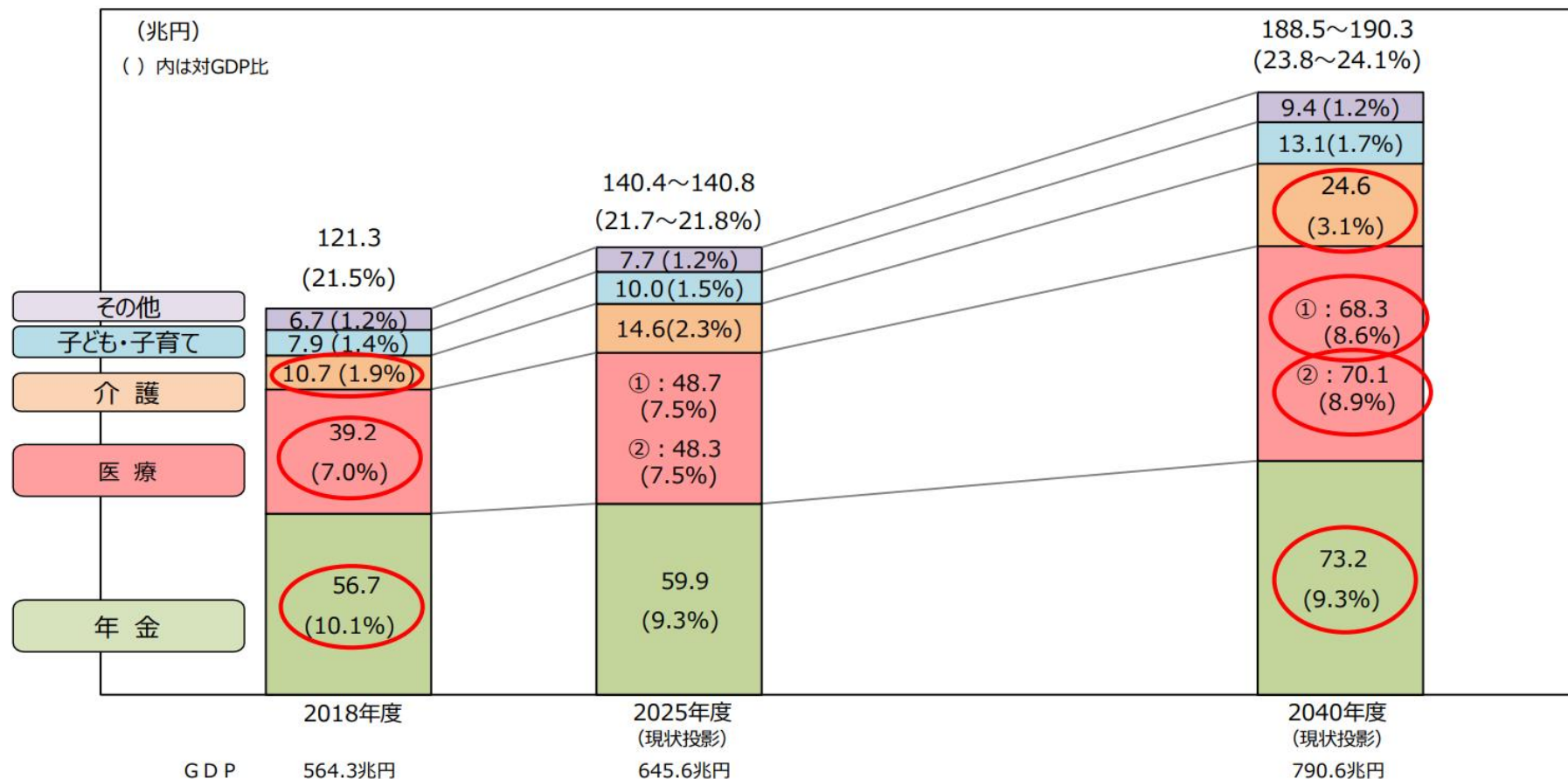
■ 地方財政（借入金残高の推移）



(注) 企業債現在高（うち普通会計負担分）は、地方公営企業決算状況調査をベースとした推計値である。

➤ 社会保障関係費は2018年(121兆円)と比較して2040年には約1.6倍(188.5～190.3兆円)に増大

■ 2040年における社会保障関係費の見通し



(注) 医療については、単価の伸び率の仮定を2通り設定しており、給付費も2通り(①と②)を示している。

※ 平成30年度予算ベースを足元に、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年推計)」、内閣府「中長期の経済財政に関する試算(平成30年1月)」等を踏まえて計算。なお、医療・介護費用の単価の伸び率については、社会保障・税一体改革時の試算の仮定を使用。

出典: 財務省「財政制度分科会資料 社会保障(参考資料)」(令和6年11月13日開催)

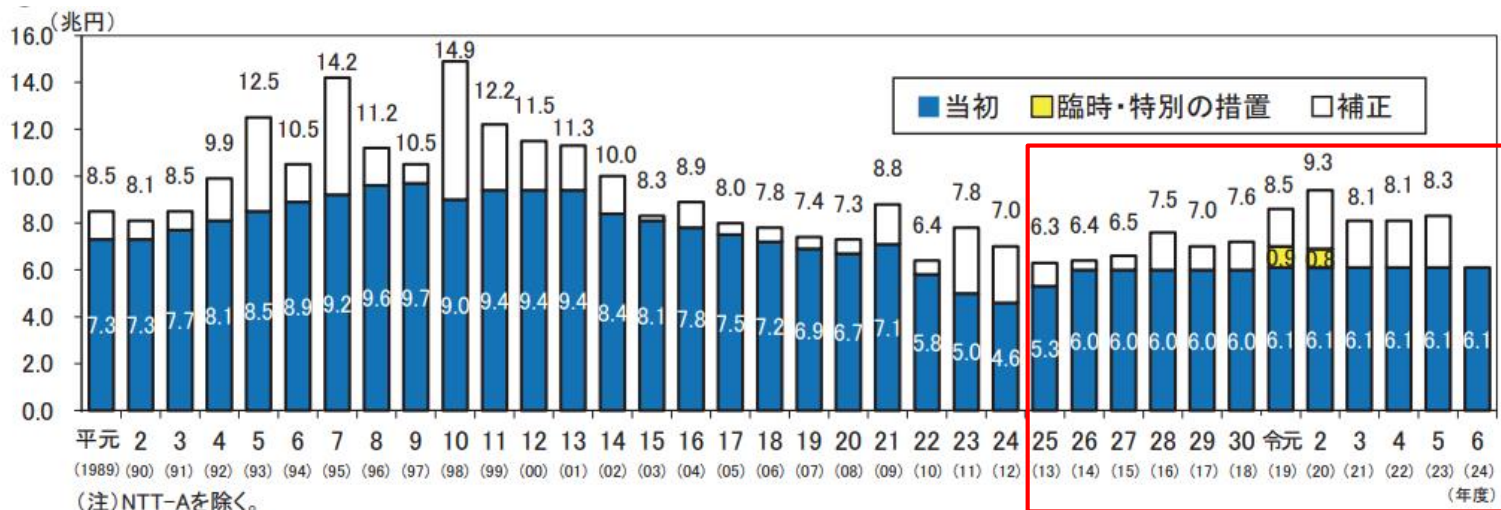
https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/sub-of_fiscal_system/proceedings/material/zaiseia20241113/02.pdf

➤ わが国の公共事業費は、ピークの平成10年度と比較して約45%減少（令和5年度）

※当初予算と当初予算の合計で比較

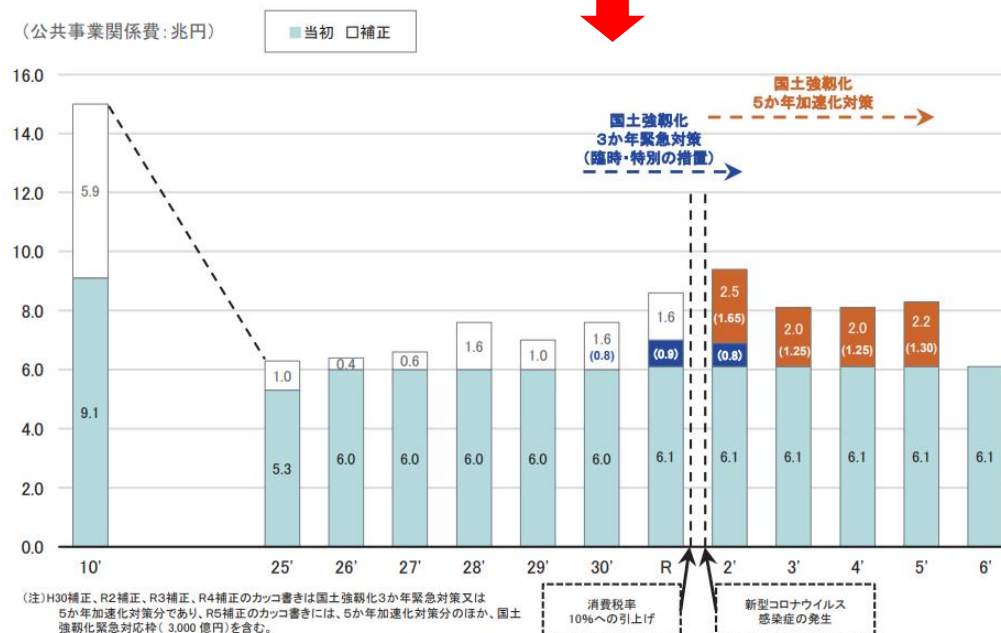
➤ 平成14年度以降、国の当初予算は約6兆円で横ばい

■公共事業費の推移



■最近の公共事業関係費と 防災・減災、国土強靱化関連予算の状況

出典：財務省「日本の財政関係資料」（令和6年4月）
https://www.mof.go.jp/policy/budget/fiscal_condition/related_data/202404_00.pdf



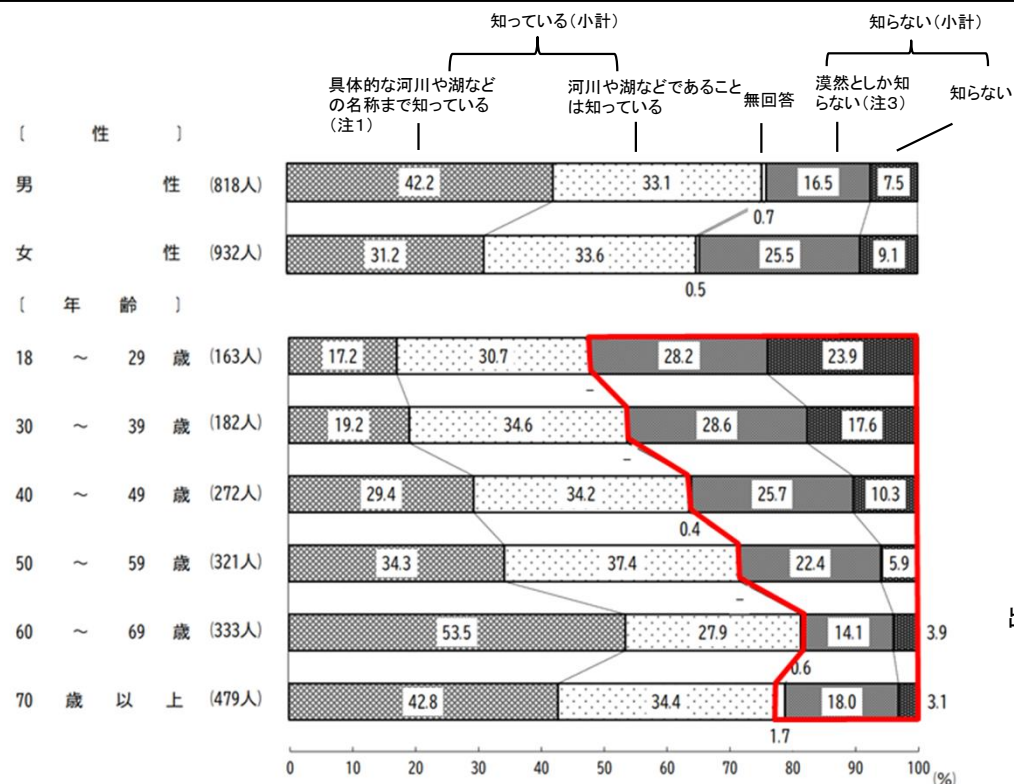
- 水道水源の認知度が最大で約7%低下（令和2年比令和6年値）
- 若年層ほど低い認知度

■ 水道水の水源の認知度

問2. あなたの使っている水道水の水源は何か知っていますか。（○は1つ）

	令和2年10月		令和6年7月	
知っている（小計）	76.6%	→	69.7%	↓
・具体的な河川や湖などの名称まで知っている	38.9%	→	36.3%	
・河川や湖などであることは知っている	37.6%	→	33.4%	↓
知らない（小計）	21.6%	→	29.7%	↑
・漠然としか知らない	16.4%	→	21.3%	↑
・知らない	5.3%	→	8.3%	↑

←▲6.9%

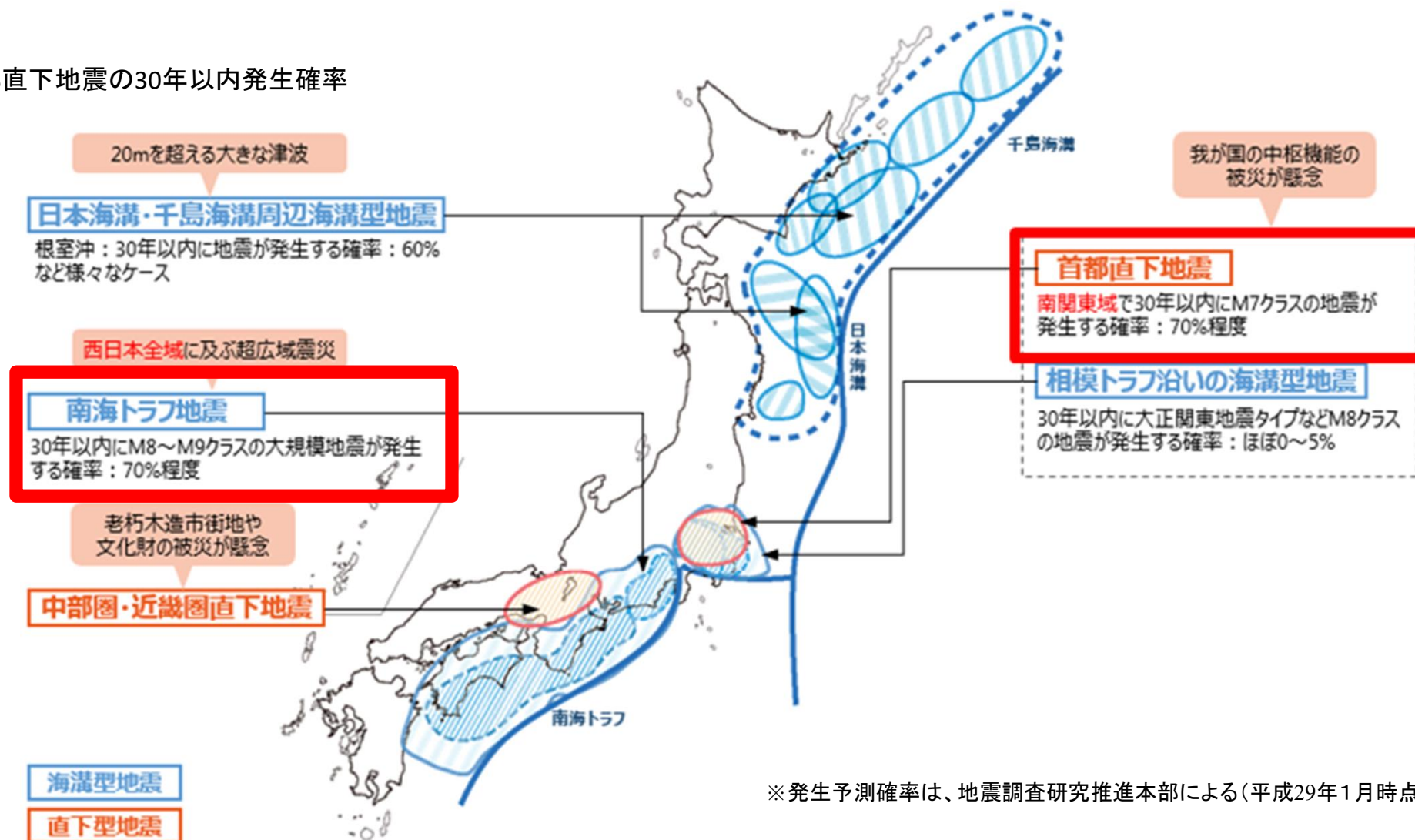


（注1）令和2年10月調査では、「知っている（具体的な河川や湖の名などまで知っている）」となっている。
 （注2）令和2年10月調査では、「ある程度知っている（河川や湖などであることは知っている）」となっている。
 （注3）令和2年10月調査では、「あまり知らない（漠然としか知らない）」となっている。

出典：内閣府「水循環に関する世論調査」（令和6年10月）
https://survey.gov-online.go.jp/202410/hutai/r06/r06-mizu/gairiyaku_.pdf

- 南海トラフ地震や首都直下地震の30年以内発生確率は70%
- ほかに、発生が見込まれる大規模地震も多数存在

■首都直下地震の30年以内発生確率



※発生予測確率は、地震調査研究推進本部による(平成29年1月時点)

出典：内閣府「防災情報のページ」
<https://www.bousai.go.jp/kyoiku/hokenkyousai/jishin.html>

➤ 南海トラフ巨大地震の30年以内発生確率は70～80%、40年以内では90%程度、50年以内では90%程度もしくはそれ以上

■南海トラフ巨大地震の発生確率

南海トラフ	2023年1月1日時点の評価	2024年1月1日時点の評価
M8～M9クラス	Ⅲ＊ランク	Ⅲ＊ランク
平均発生間隔	88.2年	
ばらつき α	0.20-0.24	
経過率	0.87	0.88
10年	30%程度	30%程度
20年	60%程度	60%程度
30年	70%～80%	70%～80%
40年	90%程度	90%程度
50年	90%程度もしくはそれ以上	90%程度もしくはそれ以上
100年	90%程度以上	90%程度以上
300年	90%程度以上	90%程度以上

出典：地震調査研究推進本部 地震調査委員会資料 「長期評価による地震発生確率値の更新について」(令和6年1月15日)
https://www.static.jishin.go.jp/resource/evaluation/long_term_evaluation/updates/prob2024.pdf

【強靱化】気候変動による災害リスク

➤ 気候変動の進行により、自然災害が増加する可能性（20世紀と比較して21世紀には豪雨の頻度が約3倍）

① 降水強度の増加による豪雨の高頻度化

地球温暖化が進行し、大気の温度が上昇することで、大気中に含まれる水蒸気量が増え、降水強度が増加。多くの文献等で降水量が1～3割程度増加するという結果が示されている。全国各地で毎年のように甚大な水害が発生すると考えられる。例えば「300年に1度」の頻度で発生する豪雨が、「100年に1度」の頻度で発生するようになると予測されている研究事例もあり、これまでに比べて豪雨の高頻度化が予測されている。

② 「強い台風」の増加

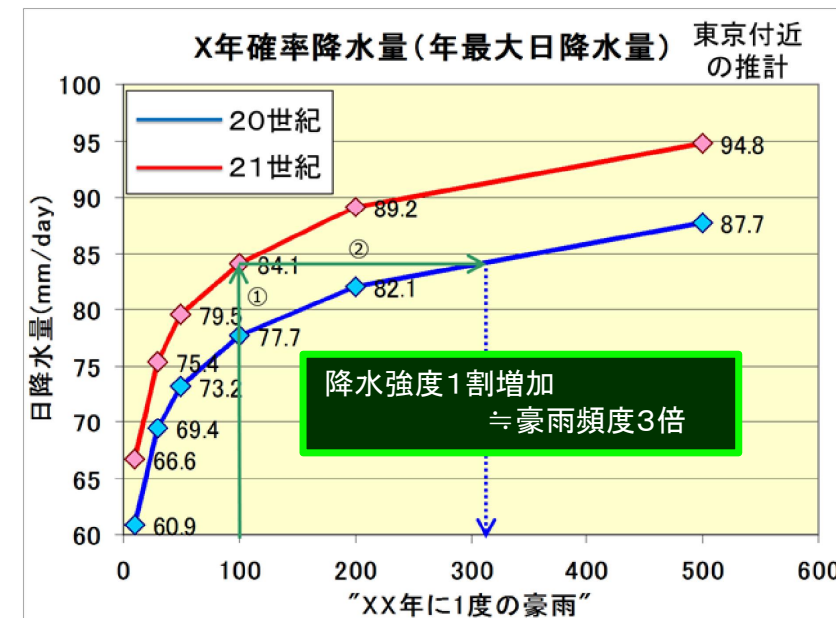
台風については、いまだ、確定的な結果は得られていない。多くの研究結果では、発生する「数」は減少するが、「強い台風」の数は増加すると考えられている。

③ 海面水位の上昇による高潮被害の深刻化等

気候変動に伴い、一定程度の海面水位の上昇は免れない。これに加え、強い台風の増加等による高潮の増大や波浪の強大化により、海岸における高潮等による被害や海岸侵食等の影響の深刻化が懸念される。

④ 豪雪

影響は降雨にとどまらず、冬季の降雪にも変化が及ぶと考えられている。気象庁気象研究所の報告によると、気温上昇により、全国的には降雪量が減少するものの、一部地域では豪雪が高頻度化、また、短期間の降雪量が増加（いわゆる「ドカ雪」）することが予測されている。



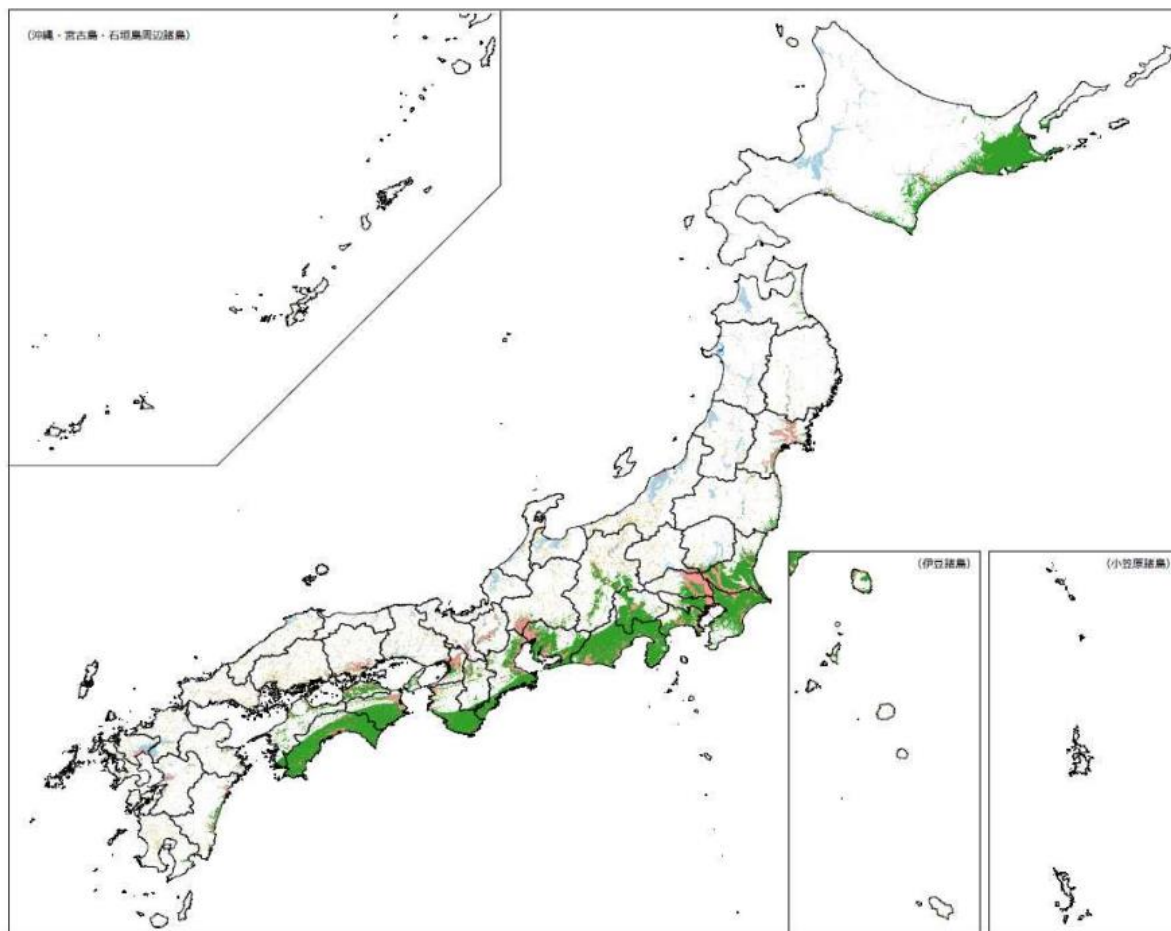
（本図の見方）

青線で示す推計による100年に1度の降水量（77.7mm/日）に比べ、赤線の推計では約1割降水強度が増加（84.1mm/日）することが読取れる（①）。この1割増加した降水強度を20世紀中の推計に置き換えるとおよそ300年に1度の豪雨に相当する（②）。すなわち、20世紀中では「300年に1度の豪雨」が、21世紀には「100年に1度の豪雨」として発生することと同義である。このことから、21世紀には20世紀と比べて豪雨の頻度が約3倍（高頻度化）になることが予測される。

出典：OKI, T., 2015: Integrated Water Resources Management and Adaptation to Climate Change, in A.K. Biswas and C. Tortajada (eds.), Water Security, Climate Change and Sustainable Development, Water Resources Development and Management, DOI 10.1007/978-981-287-976-9_3

➤ 災害リスクの高い地域に居住する人口は、2050年には全体の約7割

災害リスクの高い地域の重ね合わせ図



日本全国の将来人口推計

	2015年	2050年
人口	12,709万人	10,192万人

日本全国の4災害影響人口

対象災害	リスクの高い地域内人口(2015) (総人口に対する割合)	リスクの高い地域内人口(2050) (総人口に対する割合)
洪水	3,703万人(29.1%)	3,108万人(30.5%)
土砂災害	595万人(4.7%)	374万人(3.7%)
地震(震度災害)	7,018万人(55.2%)	6,003万人(58.9%)
津波※	754万人(5.9%)	597万人(5.9%)
災害リスクの高い地域	8,603万人(67.7%)	7,187万人(70.5%)

※一部地域は津波浸水想定データの無いことから、その地域は含まれていない。

- 洪水
- 土砂災害
- 地震(震度災害)
- 津波
- 2項目以上の災害が重なるエリア
- 全ての災害が重なるエリア

※なお、洪水、土砂災害、地震(震度災害)、津波のいずれかの災害リスクの高い地域に含まれる地域を「災害リスクの高い地域」として集計している。

➤ 建設後50年以上経過する施設の割合は2023年と比べ2040年には全てのインフラにおいて上昇

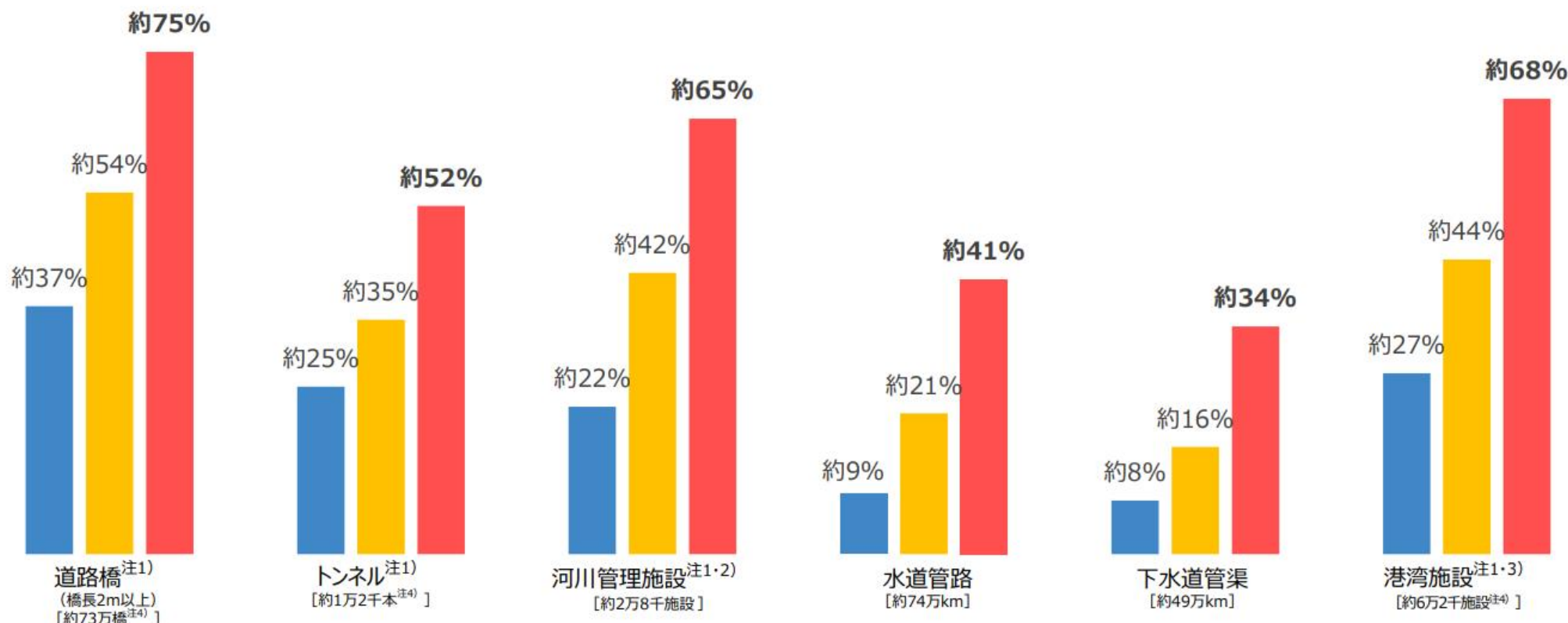
■ 建設後50年以上経過する社会資本の割合（2023年3月時点）

[] : 各施設の総数（総延長）

■ 2023年3月

■ 2030年3月

■ 2040年3月



注1) 建設後50年以上経過する施設の割合については、建設年度不明の施設数を除いて算出。

注2) 国：堰、床止め、閘門、水門、揚水機場、排水機場、樋門・樋管、陸閘、管理橋、浄化施設、その他（立坑、遊水池）、ダム。独立行政法人水資源機構法に規定する特定施設を含む。
都道府県・政令市：堰（ゲート有り）、閘門、水門、樋門・樋管、陸閘等ゲートを有する施設及び揚水機場、排水機場、ダム。

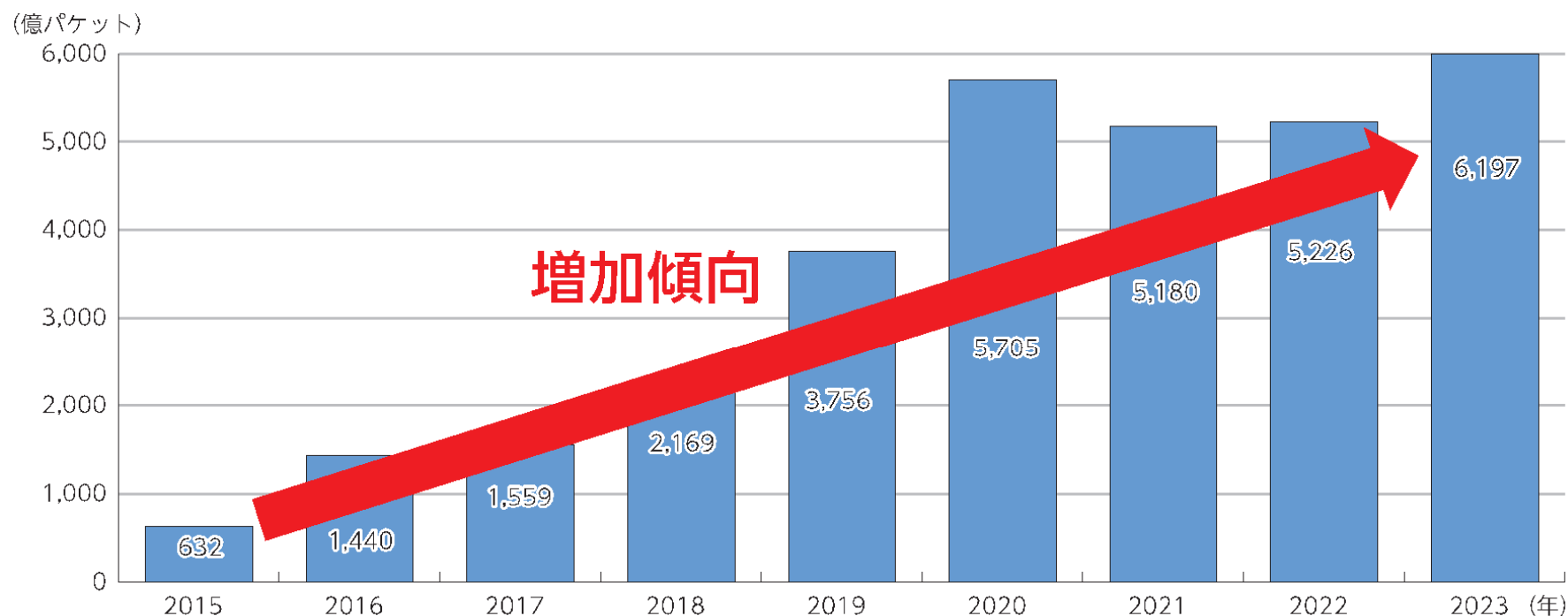
注3) 一部事務組合、港務局を含む。

注4) 総数には、建設年度不明の施設数を含む。

出典：国土交通省「インフラメンテナンス情報（社会資本の現状と将来予測）」

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/_pdf/50year_percentage.pdf

➤ 2023年のサイバー攻撃件数は2015年比で約10倍に増加



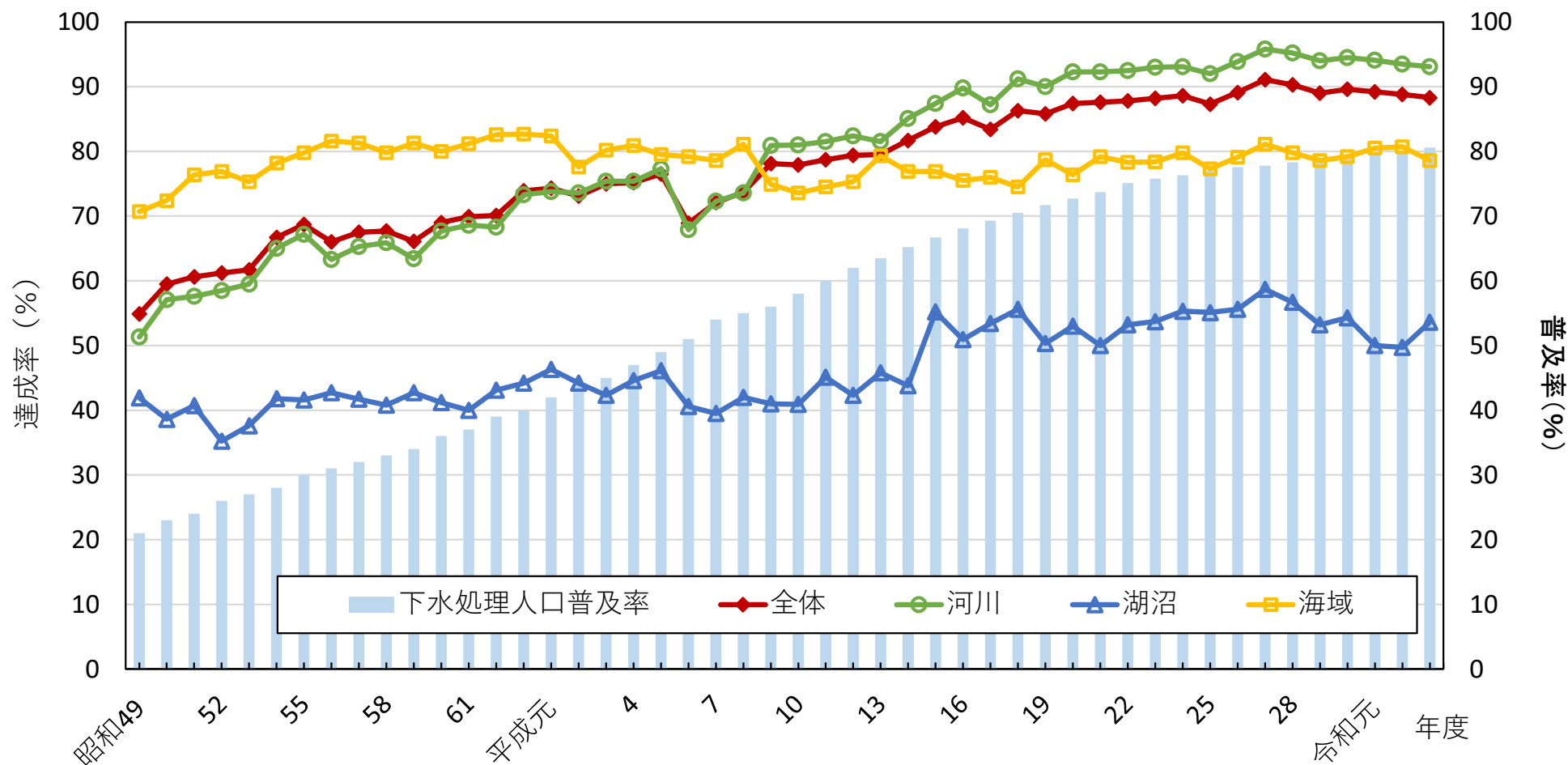
(出典) 国立研究開発法人情報通信研究機構「NICTER 観測レポート 2023」を基に作成

NICTER におけるサイバー攻撃関連の通信数の推移

出典:総務省「令和6年版 情報通信白書 第II部 第10節 サイバーセキュリティの動向」
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/pdf/n21a0000.pdf>

【水質・水循環】水質環境基準の達成状況

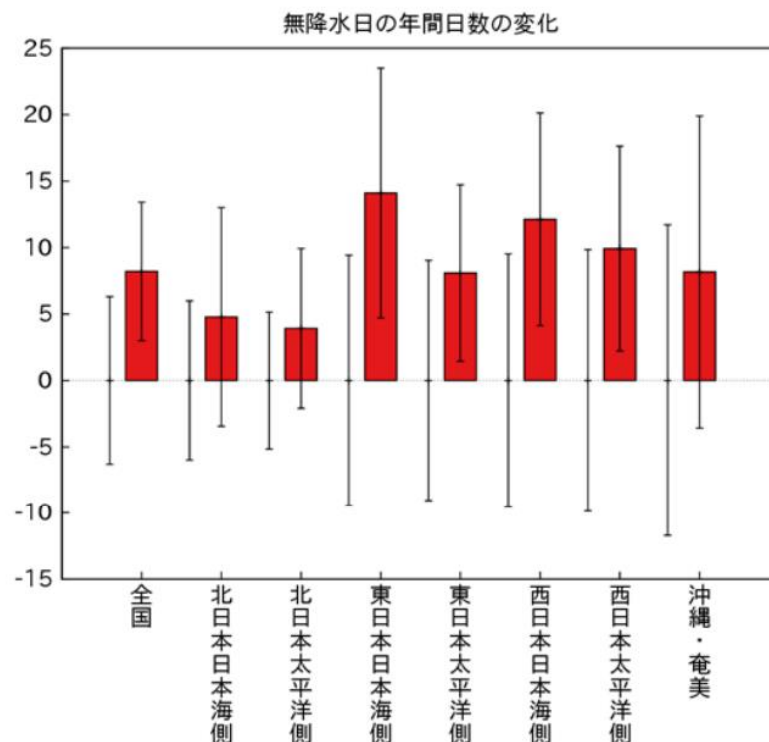
- 河川のBODについては、類型指定水域(2,577水域)における環境基準達成率は約93%(令和3年度)
- 湖沼のCODについては、類型指定水域(192水域)における環境基準達成率は約54% と、海域(約79%)他の水域と比較して依然として低い水準(令和3年度)



【環境基準達成率の推移 (BOD又はCOD)】

出典: 環境省「令和3年度公共水域水質測定結果(令和5年1月)」をもとに国土交通省にて作成
下水道処理人口普及率については国土交通省調べ

- 年間降水日数の減少により渇水リスクが増大
- 無降水日は21世紀末には全国平均で8.2日に増加



地域	年
全国	8.2 ± 5.2
北日本日本海側	4.8 ± 8.2
北日本太平洋側	3.9 ± 6.0
東日本日本海側	14.1 ± 9.4
東日本太平洋側	8.1 ± 6.6
西日本日本海側	12.1 ± 8.0
西日本太平洋側	9.9 ± 7.7
沖縄・奄美	8.2 ± 11.7

凡例
将来変化量 ± 標準偏差

図 3.5-2 及び付表 全国及び地域別の1地点あたりの無降水日の年間日数の将来変化（単位：日）

将来気候と現在気候との差を統計的に処理し、棒グラフは将来における4メンバー平均の変化量（バイアス補正済み）、細い縦線は年々変動の幅（混合分布による標準偏差（【資料2】参照）（各地域とも、左：現在気候、右：将来気候）を示している。付表はそれらの各数値を「将来変化量 ± 標準偏差」で示し、その将来変化量が信頼度水準90%で有意に増加（減少）する場合は赤字（青字）としている。季節別の定量的な結果は【資料4】A4.11参照。

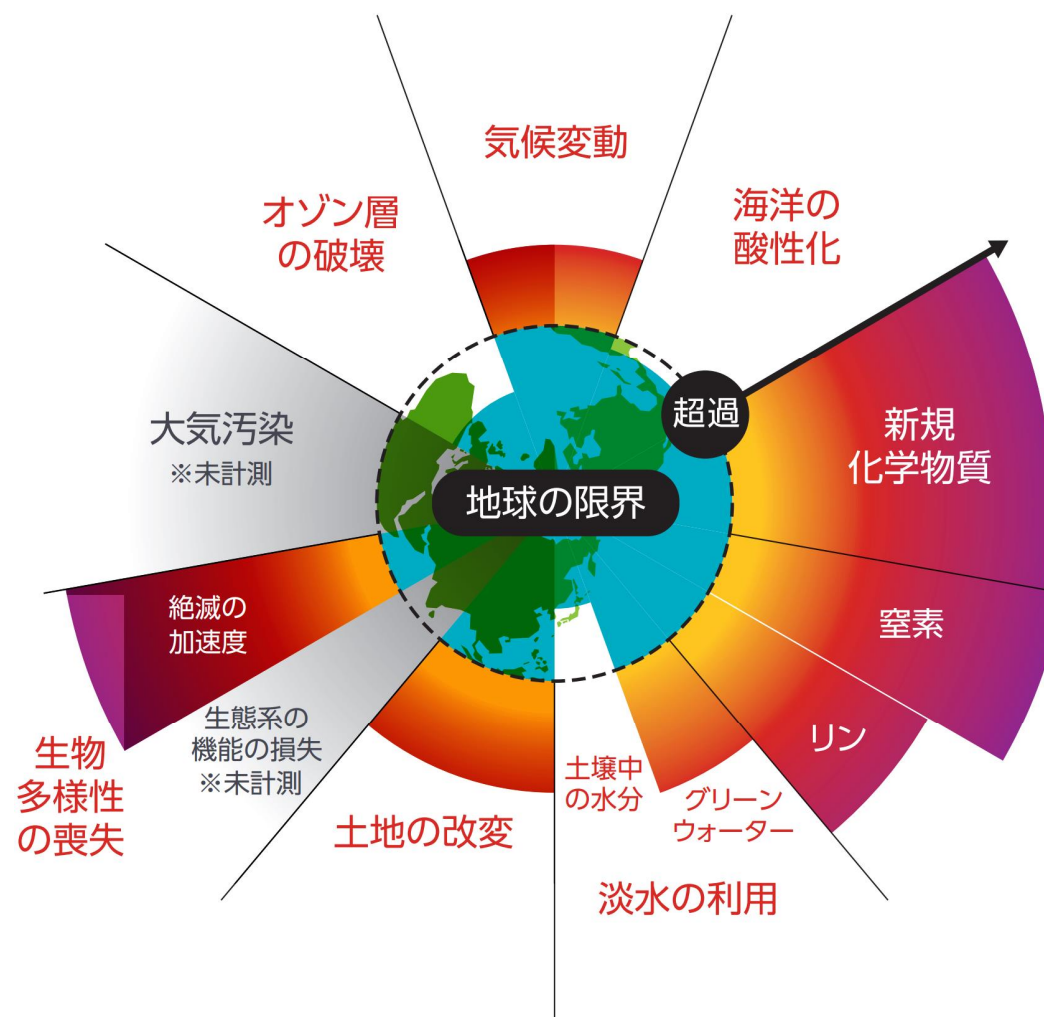
※将来気候：気象庁気象研究所が開発した水平解像度5kmの非静力学地域気候モデル（NHRCM05）による2076～2095年の計算結果

※現在気候：気象庁気象研究所が開発した水平解像度5kmの非静力学地域気候モデル（NHRCM05）による1980～1999年の計算結果

出典：気象庁資料「地球温暖化予測情報 第9巻 第3章 降水の将来予測」（2017年）

<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/GWP/Vol9/pdf/03.pdf> に凡例を追記

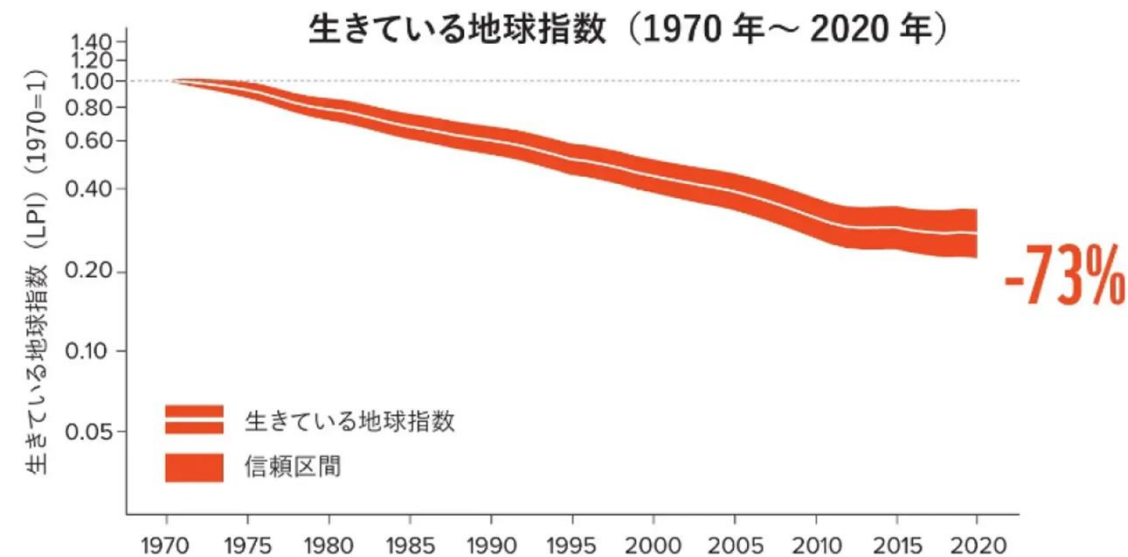
- 2022年には種の絶滅の速度、窒素・リンの循環、気候変動、土地利用変化、新規化学物質で人間が地球システムに変化を引き起こし、地球の限界を超え、高リスクな状況(2015年比)



資料：Stockholm Resilience Centre (2022) より環境省作成

出典：環境省「令和5年版 環境・循環型社会・生物多様性白書」<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r05/>

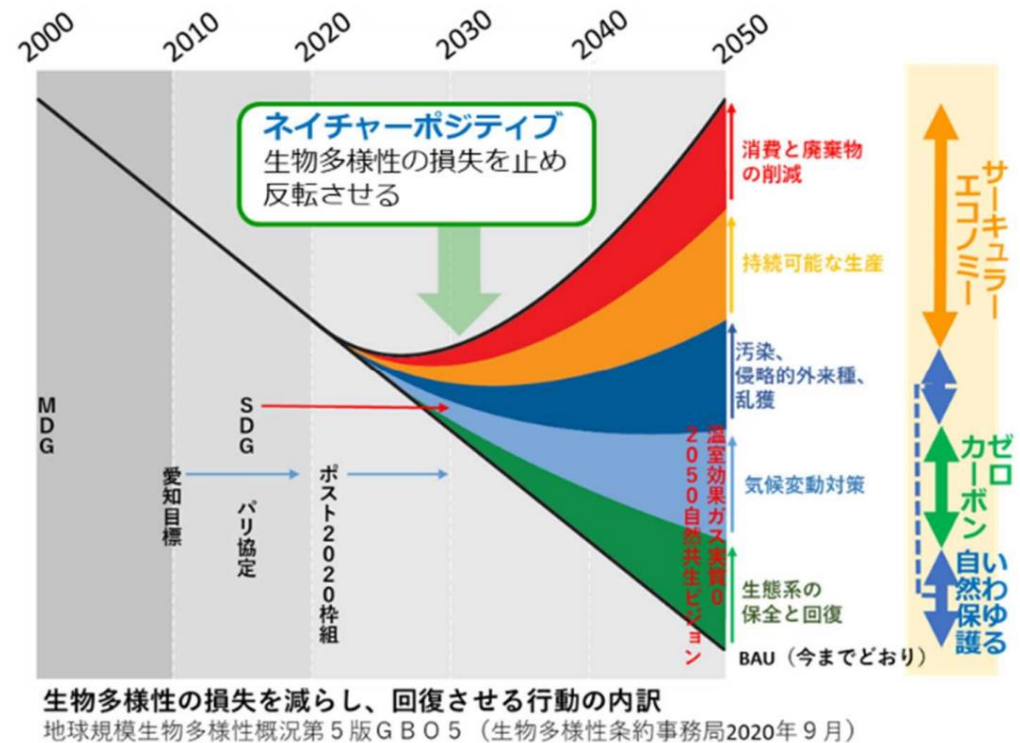
- 1970年から2020年で「生きている地球指数(LPI)」は73%減少
- 2030年ネイチャーポジティブを実現



WWF の『生きている地球レポート(Living Planet Report: LPR)』は、地球の生物多様性の豊かさと健全性に、どのような傾向がみられるのかをまとめた報告書です。今回で 15 回目となりますが、自然界の現状を科学的知見に基づいてまとめており、対象の野生生物種の個体群を分析した「生きている地球指数(Living Planet Index: LPI)」も含まれます。今回の報告書では、1970 年から2020 年までのわずか 50 年の間に、LPI で 73%減少した深刻な現状が明らかになりました

※「生きている地球指数(LPI)」は、野生生物の絶滅危機の増大や、健全な生態系の劣化の可能性について、早期に警鐘を鳴らす指標となります。生態系は回復力を失うと、さらに攪乱の影響を受けやすくなります。

出典: WWFジャパンHP「生きている地球レポート2024 - 自然は危機に瀕している-」
<https://www.wwf.or.jp/activities/lib/5751.html>



出典: 環境省資料「ネイチャーポジティブ経済への移行に向けた環境省の取り組み」(2024年3月)
https://adaptation-platform.nies.go.jp/private_sector/risk_network/pdf/2023/0315/s01-env.pdf

➤ 2081～2100年の世界平均気温は1850～1900年と比べて、最大で5.7℃上昇

- ・GHG排出が非常に少ないシナリオ(**SSP1-1.9**)の下で1.0～1.8℃
- ・GHG排出が中程度のシナリオ(**SSP2-4.5**)において2.1～3.5℃
- ・GHG排出が非常に多いシナリオ(**SSP5-8.5**)の下で3.3～5.7℃

表. 選択された20年間の世界平均気温の変化(1850～1900年に対する変化) 出典: AR6 WG1 表SPM.1

シナリオ	短期、2021～2040年		中期、2041～2060年		長期、2081～2100年	
	最良推定値 (°C)	可能性が非常に高い範囲 (°C)	最良推定値 (°C)	可能性が非常に高い範囲 (°C)	最良推定値 (°C)	可能性が非常に高い範囲 (°C)
SSP1-1.9	1.5	1.2～1.7	1.6	1.2～2.0	1.4	1.0～1.8
SSP1-2.6	1.5	1.2～1.8	1.7	1.3～2.2	1.8	1.3～2.4
SSP2-4.5	1.5	1.2～1.8	2.0	1.6～2.5	2.7	2.1～3.5
SSP3-7.0	1.5	1.2～1.8	2.1	1.7～2.6	3.6	2.8～4.6
SSP5-8.5	1.6	1.3～1.9	2.4	1.9～3.0	4.4	3.3～5.7

2021～2040年に1.5℃に到達する:
SSP1-1.9: どちらかと言えば可能性が高い

2021～2040年に1.5℃を超える:
SSP1-2.6: どちらかと言えば可能性が高い
SSP2-4.5と**SSP3-7.0**: 可能性が高い
SSP5-8.5: 可能性が非常に高い

SSP2-4.5/SSP3-7.0/SSP5-8.5
21世紀中に1.5℃を超えるだろう

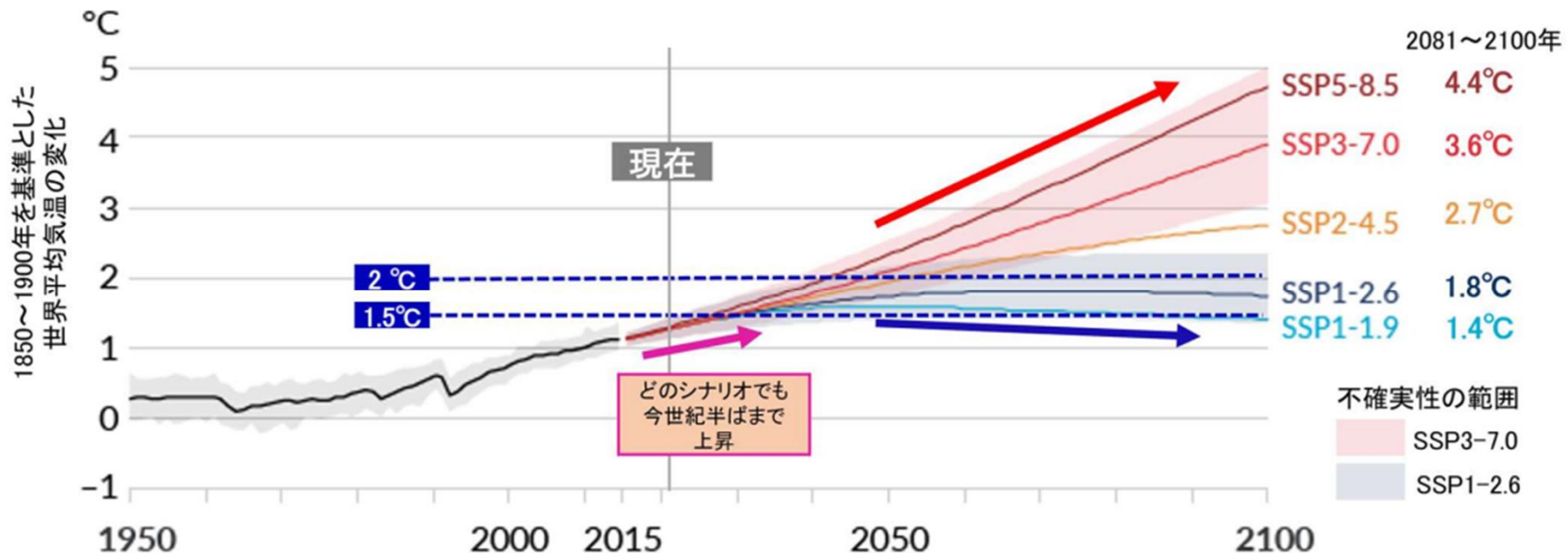
SSP1-1.9では、1.5℃の地球温暖化を0.1℃より超えない一時的なオーバーシュートを伴いながら、21世紀末にかけて1.5℃未満に戻るようにより低下するだろうことは、どちらかと言えば可能性が高い。

21世紀末に1.5℃未満
SSP1-1.9: どちらかと言えば可能性が高い

表 AR6 WG1の5つのシナリオの概要

シナリオ	シナリオの概要 [近いRCPシナリオ]
SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない。2050年までにCO ₂ 排出量が現在の2倍に。[RCP8.5]
SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で気候政策を導入しない。エーロゾルなどCO ₂ 以外の排出が多い。2100年までにCO ₂ 排出量が現在の2倍に。[RCP6.0 とRCP8.5 の間]
SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入。2030年までの各国の「国が決定する貢献(NDC)」を集計した排出量の上限にほぼ位置する。CO ₂ 排出は今世紀半ばまで現在の水準で推移。[RCP4.5(2050年までRCP6.0にも近い)]
SSP1-2.6	持続可能な発展の下で、工業化前を基準とする昇温(中央値)を2℃未満に抑える気候政策を導入。2050年以降にCO ₂ 排出正味ゼロ。[RCP2.6]
SSP1-1.9	持続可能な発展の下で、工業化前を基準とする21世紀末までの昇温(中央値)を概ね(わずかに)超えることはあるものの約1.5℃以下に抑える気候政策を導入。2050年頃にCO ₂ 排出正味ゼロ。[該当なし]

AR6 WG1 1.6.1.1及びCross-chapter Box1.4表1、Box SPM.1.1より作成



➤ 1995～2014年を基準とした2100年までの世界平均海面水位は最大で1.01m上昇

- ・SSP1-1.9の下で0.28～0.55m、SSP1-2.6の下で0.32～0.62m、SSP2-4.5の下で0.44～0.76m、SSP5-8.5の下で0.63～1.01m

- 世界平均海面水位が21世紀の間上昇し続けることはほぼ確実である。
- これらの可能性が高い範囲を超えて世界平均海面水位が上昇し、GHG排出が非常に多いシナリオ(SSP5-8.5)の下で2100年までに2 m、2150年までに5 mに迫る(確信度が低い)ことも、氷床プロセスの不確実性の大きさのため排除できない。(AR6 WG1 SPM B.5.3)

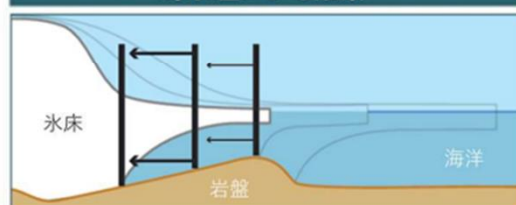
南極氷床の不安定化

✓ 場合によってはティッピングポイントを伴って、南極氷床からの氷の減少を大幅に増加させるであろう、可能性が低くとも影響が大きい結果(証拠が限定的)。

(AR6 WG1 SPM

B.5.2)

海水温による融解



岩盤が陸側に落ち込んでいる場合、氷床の後退は急速かつ自律的に進行する。氷床が後退するとより多くの氷が海洋に放出され、氷床が更に後退する

図 南極氷床の不安定化のメカニズムの一例

出典: AR6 WG1 FAQ 9.1 図1

海面水位上昇がSSP5-8.5の下で2100年までに **2 m**、2150年までに **5 m** に迫る(確信度が低い)ことも排除できない。

(AR6 WG1 SPM B.5.3)

図 1900年を基準とした世界平均海面水位の変化

(左) 2100年までの変化

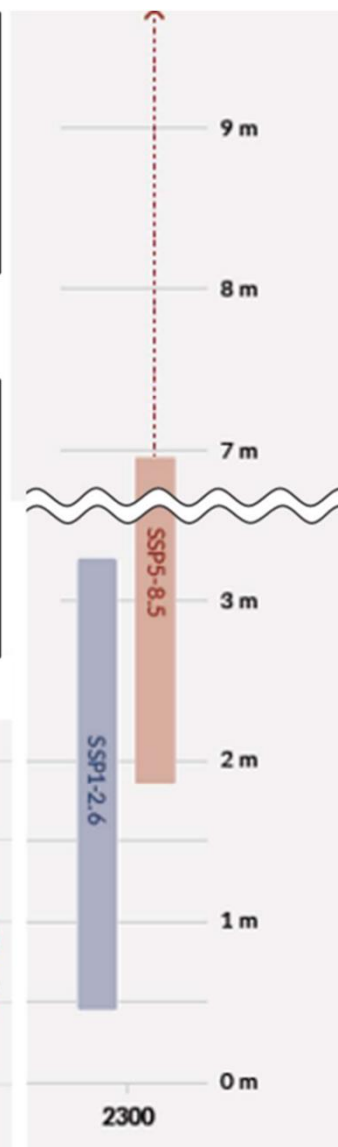
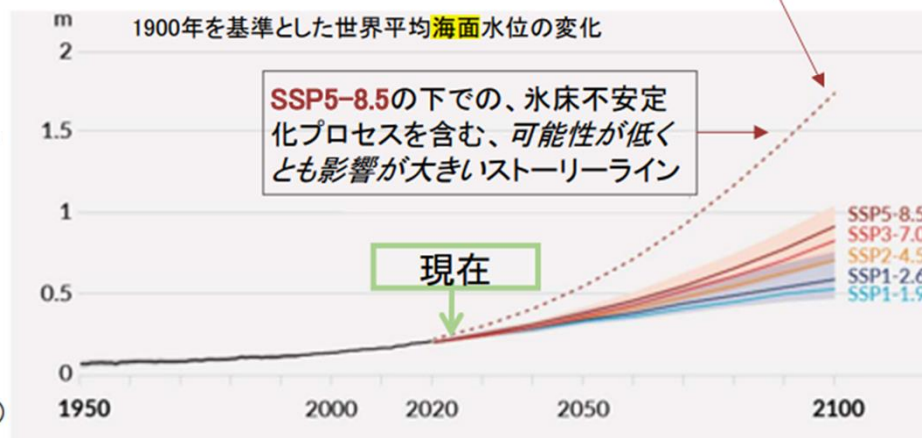
陰影はSSP1-2.6とSSP3-7.0の可能性が高い範囲。

(右) 2300年の変化

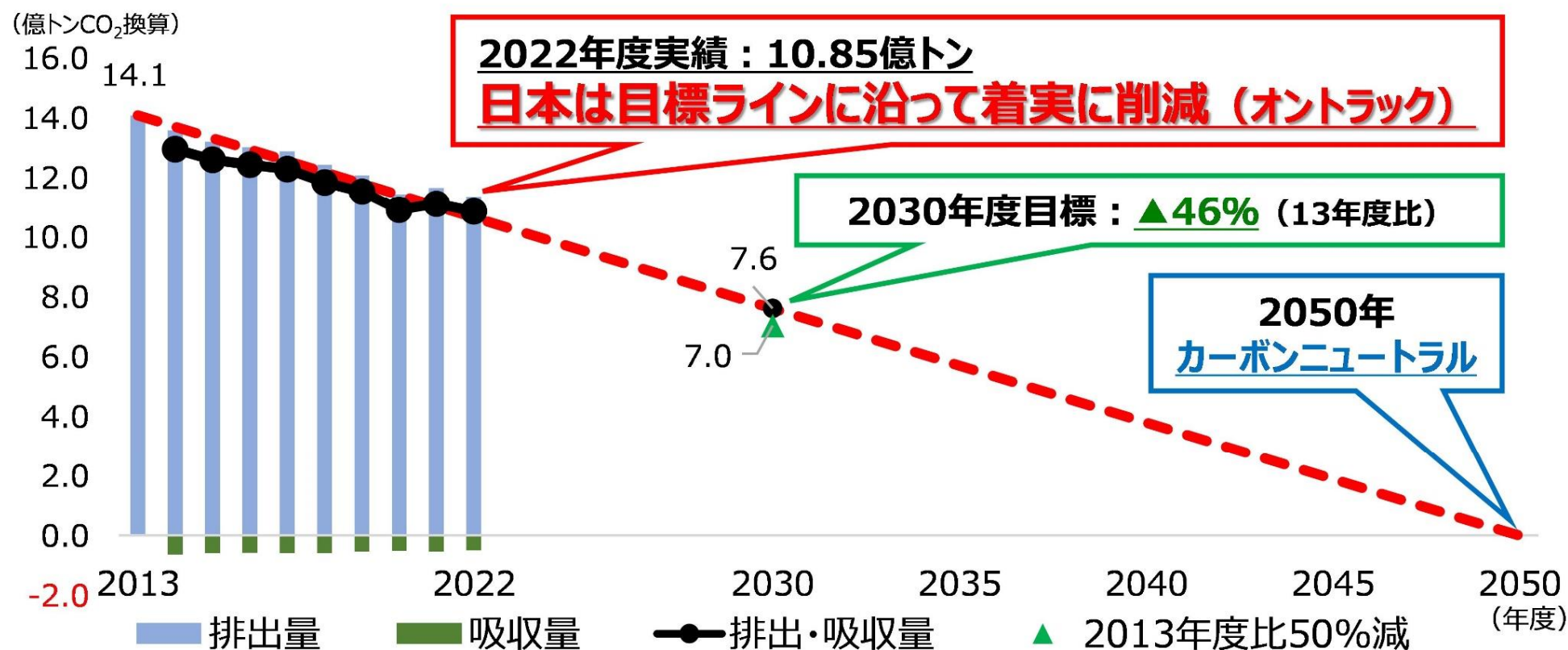
陰影は各シナリオの17～83パーセンタイルの範囲。

破線の矢印は、可能性が低くとも影響大のため排除できない氷床のプロセスを含むSSP5-8.5の予測の83パーセンタイルの値。

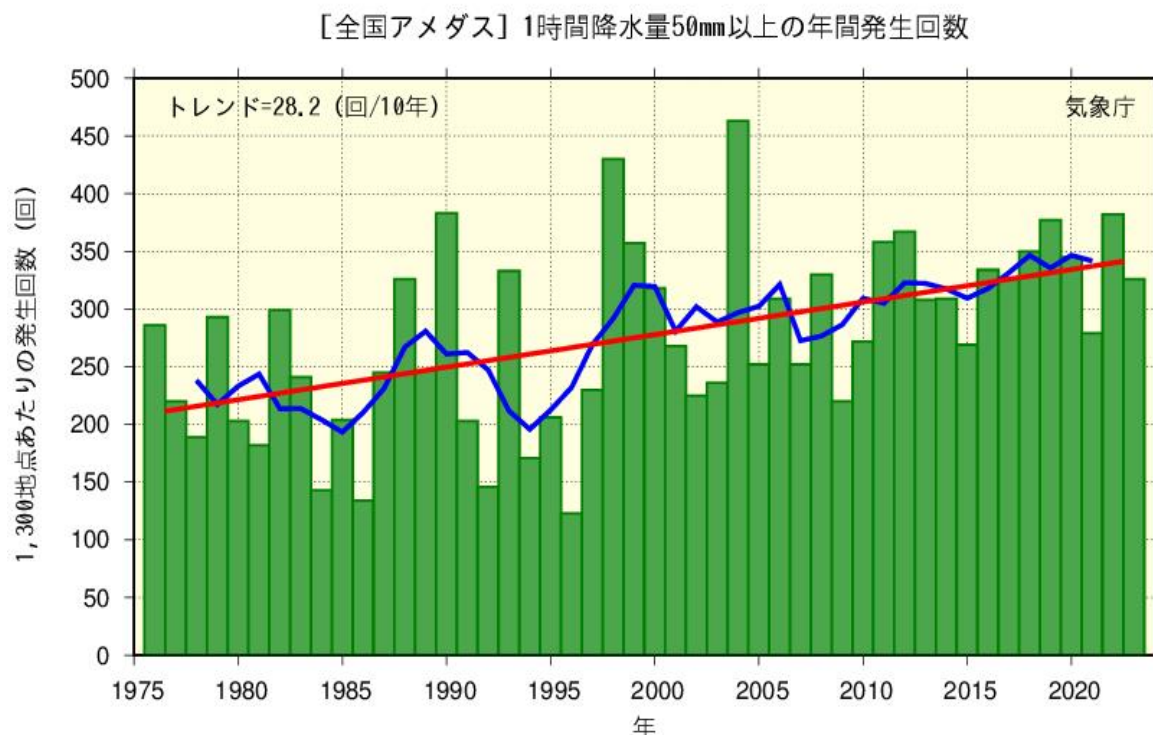
出典: AR6 WG1 図SPM.8 (d) (e)



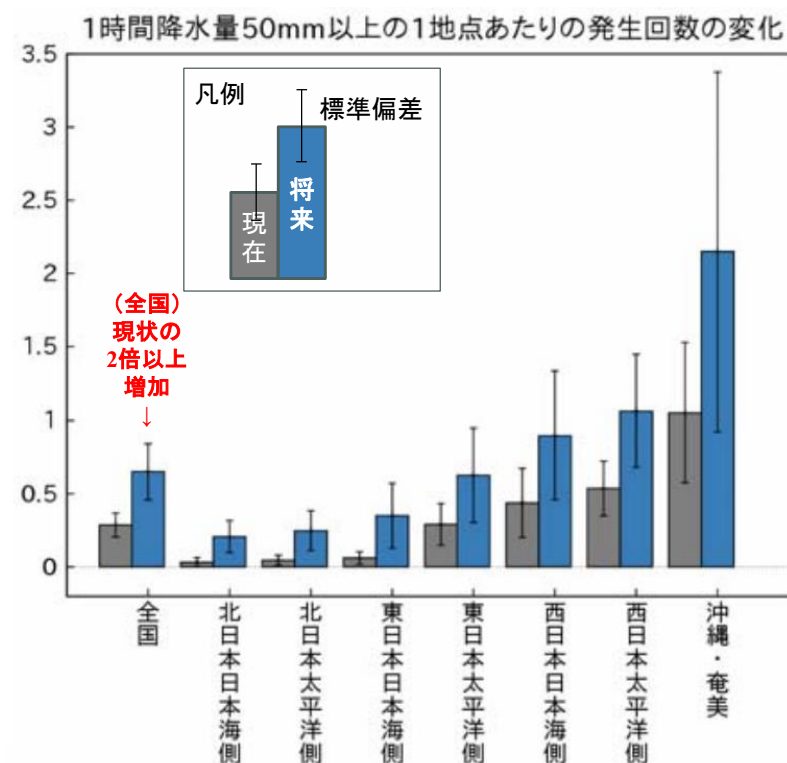
- 2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量は約10億8,500万トン（CO₂換算）となり、2021年度比2.3%減少（▲約2,510万トン）、2013年度比22.9%減少（▲約3億2,210万トン）
- 2050年 温室効果ガス排出実質ゼロ（カーボンニュートラル）



➤ 2076～2095年の日本では、1時間あたり50mm以上の降雨の発生回数が1980～1999年と比較して全国平均で2倍以上増加



棒グラフ(緑)は各年の年間発生回数を示す(全国のアメダスによる観測値を1,300地点あたりに換算した値)。
折れ線(青)は5年移動平均値、直線(赤)は長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を示す。



※将来気候: 気象庁気象研究所が開発した水平解像度5kmの非静力学地域気候モデル(NHRCM05)による 2076～2095 年の計算結果

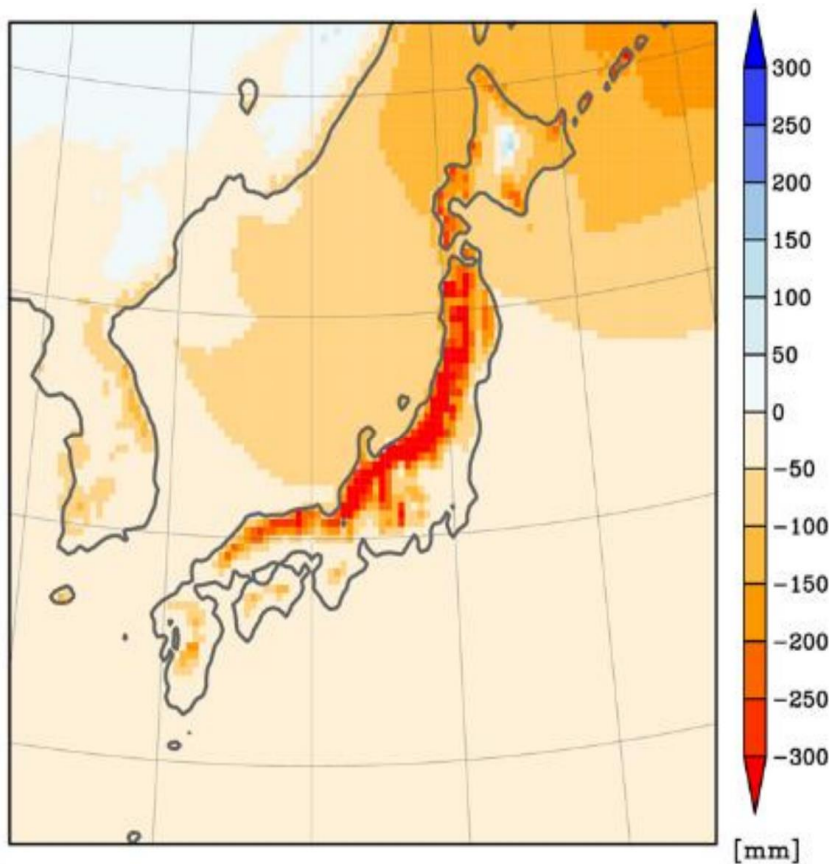
※現在気候: 気象庁気象研究所が開発した水平解像度5kmの非静力学地域気候モデル(NHRCM05)による 1980～1999 年の計算結果

出典:

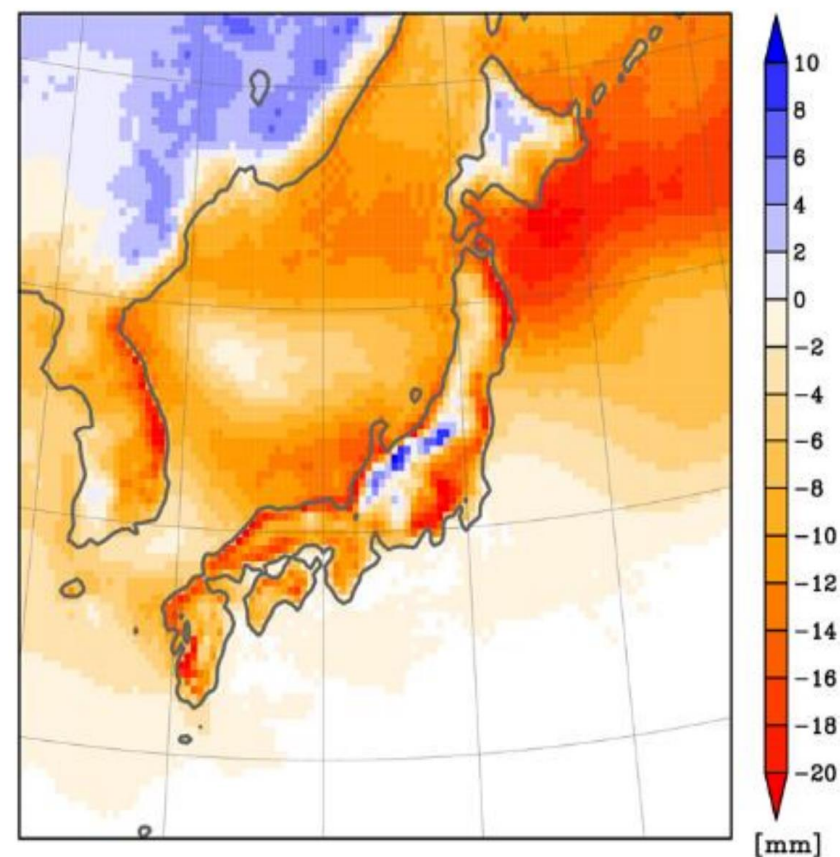
左図: 気象庁「大雨や猛暑日など(極端現象)のこれまでの変化」(統計期間 1976～2023年) https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html

右図: 気象庁「地球温暖化予測情報 第9巻 第3章 降水の将来予測」(2017年) <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/GWP/Vol9/pdf/03.pdf> に凡例を追記

- 21世紀末の日本では、本州日本海側で積雪量が減少する一方、内陸部では大雪の頻度が増加
(日本における極端な降雪現象の将来変化については、研究事例がまだ少数であり、更にその中で対象とされているまれにしか発生しない極端な降雪について観測データに基づく評価が難しいと考えられるため、将来予測の確信度は低い)



10年に一度の大雪(日降雪量)の変化



冬季(11~3月)の総降雪量の変化

d4PDF、RCP8.5 シナリオを使用。日本及び日本周辺域における降雪の将来変化の特徴を示している。青い領域で降雪が増加。降雪量は水換算したもの。出典：H. Kawase et al. (2016)

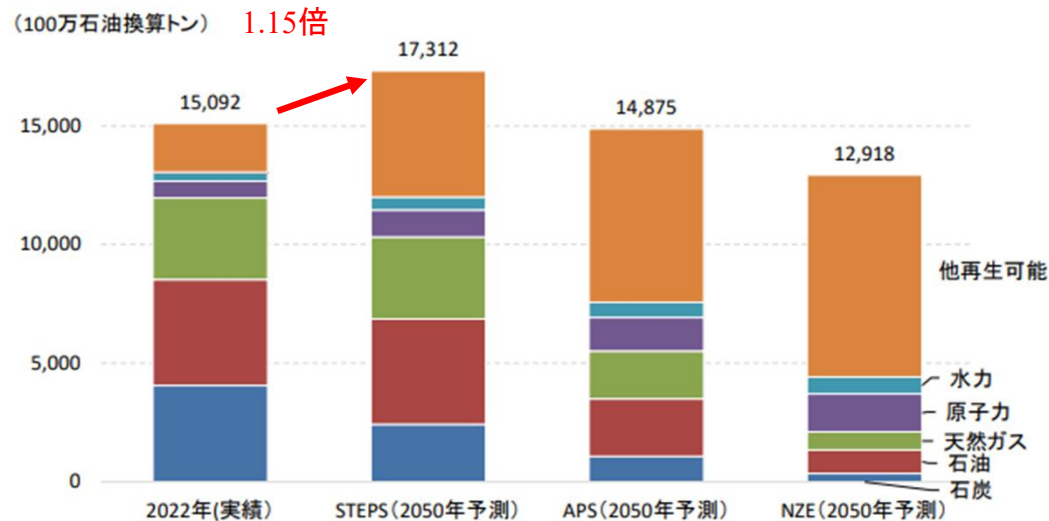
Reprinted by permission from Springer Customer Service Centre GmbH: Springer Nature, Climatic Change, Enhancement of heavy daily snowfall in central Japan due to global warming as projected by large ensemble of regional climate simulations, Hiroaki Kawase, Akihiko Murata, Ryo Mizuta et al., © Springer Science+Business Media Dordrecht 2016

出典：環境省資料「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート2018」 <https://www.env.go.jp/content/900449808.pdf>

気象庁資料「日本の気候変動2020 —大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書—」 https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/2020/pdf/cc2020_shousai.pdf

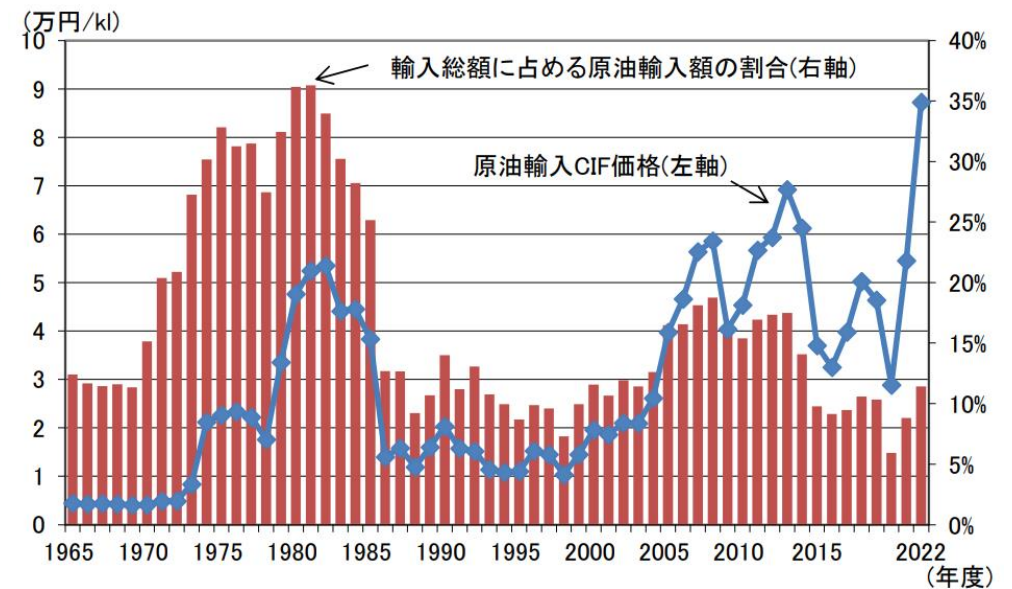
- 2050年の一次エネルギー消費量は1.15倍に増加(2022年比)
- 原油単価は、新興国などの需要増加や投機などの影響を受けやすいが、現在は高い単価で推移

■世界のエネルギー需給の展望(一次エネルギー消費)



出典: 経済産業省 資源エネルギー庁「令和5年度エネルギー白書」
https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2024/pdf/2_2.pdf

■原油の輸入価格と輸入全体に占める割合

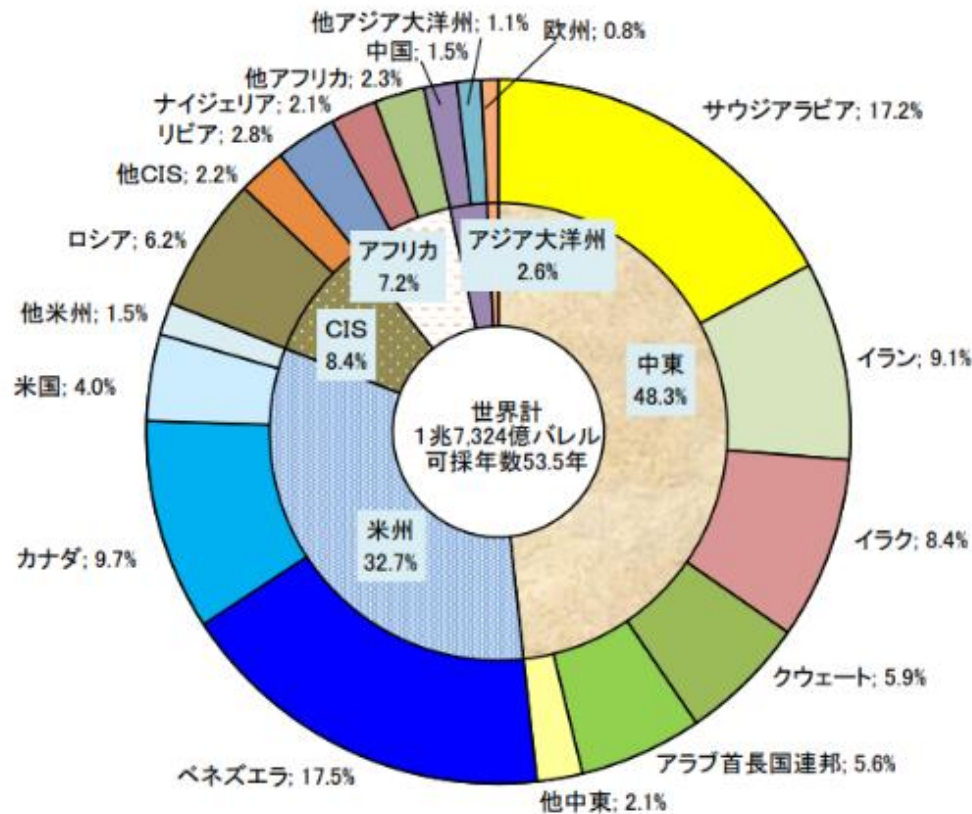


出典: 経済産業省 資源エネルギー庁「令和5年度エネルギー白書」
https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2024/pdf/2_1.pdf

➤ エネルギー供給可能量を現在の消費ペースを前提として、可採年数は石油が53.5年、天然ガスが48.8年

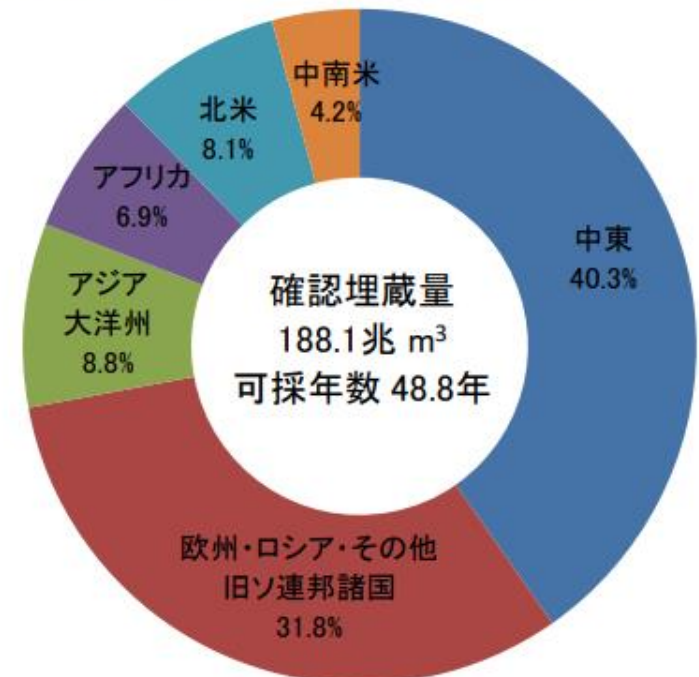
■世界のエネルギー資源可採年数

【第222-1-1】世界の石油確認埋蔵量(2020年末)



資料：Energy Institute「Statistical Review of World Energy 2023」を基に作成(埋蔵量データは2022年版から更新なし)

【第222-1-12】地域別天然ガス埋蔵量(2020年末)

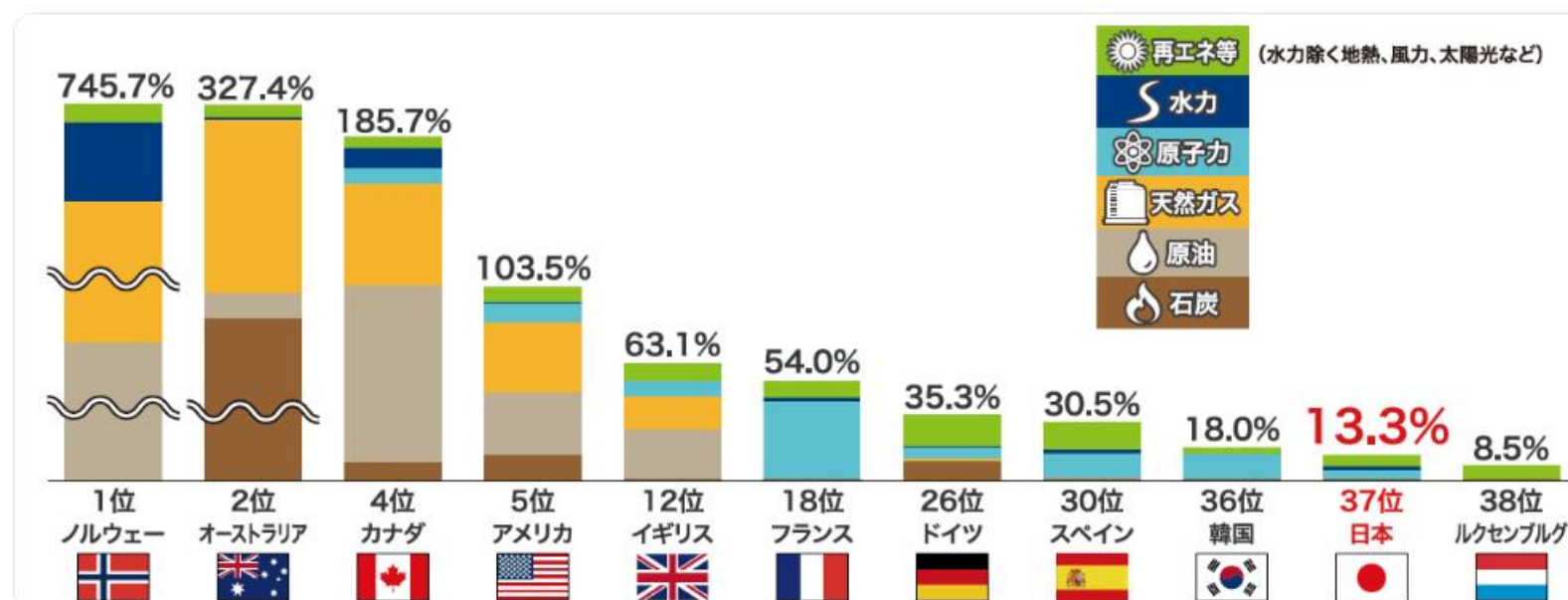


(注)端数処理の関係で合計が100%にならない場合がある。

資料：BP「Statistical Review of World Energy 2021」を基に作成

➤ 日本のエネルギー自給率は13.3%（2021年）と、主要先進国の中でも低い水準

■ 主要国の一次エネルギー自給率比較（2021年）



（出典）IEA「World Energy Balances 2022」の2021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2021年度確報値

※表内の順位はOECD38カ国中の順位

一次エネルギー：石油、天然ガス、石炭、原子力、太陽光、風力などのエネルギーのもともとの形態

エネルギー自給率：国民生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で産出・確保できる比率

➤ 再生可能エネルギーの電源構成に占める割合は21.7%（2022年度）。2030年度には野心的目標として36～38%を設定

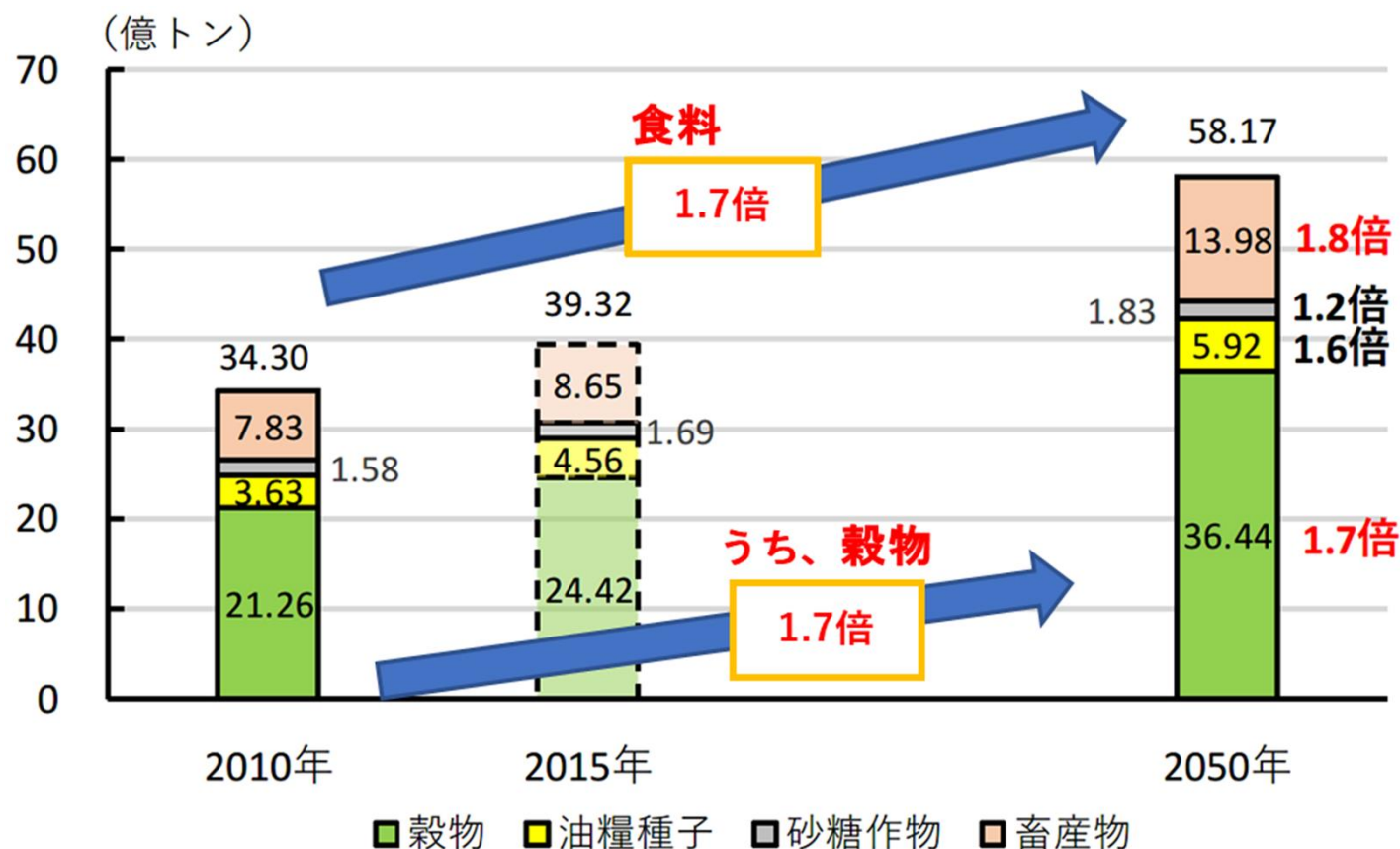
	2011年度	2022年度	2030年ミックス
再エネの 電源構成比 発電電力量:億kWh	10.4% (1,131億kWh)	21.7% (2,189億kWh)	36-38% (3,360-3,530億kWh)
太陽光	0.4%	9.2%	14-16%程度
	48億kWh	926億kWh	1,290~1,460億kWh
風力	0.4%	0.9%	5%程度
	47億kWh	93億kWh	510億kWh
水力	7.8%	7.6%	11%程度
	849億kWh	768億kWh	980億kWh
地熱	0.2%	0.3%	1%程度
	27億kWh	30億kWh	110億kWh
バイオマス	1.5%	3.7%	5%程度
	159億kWh	372億kWh	470億kWh

※2022年度数値は令和4年度（2022年度）エネルギー需給実績（確報）より引用

出典:経済産業省 資源エネルギー庁 「今後の再生可能エネルギー政策について」(2024年5月29日)
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/062_01_00.pdf

➤ 世界の食料需要量は2050年には約1.7倍に増加(2010年比)

■ 世界全体の品目別食料需要量の見通し



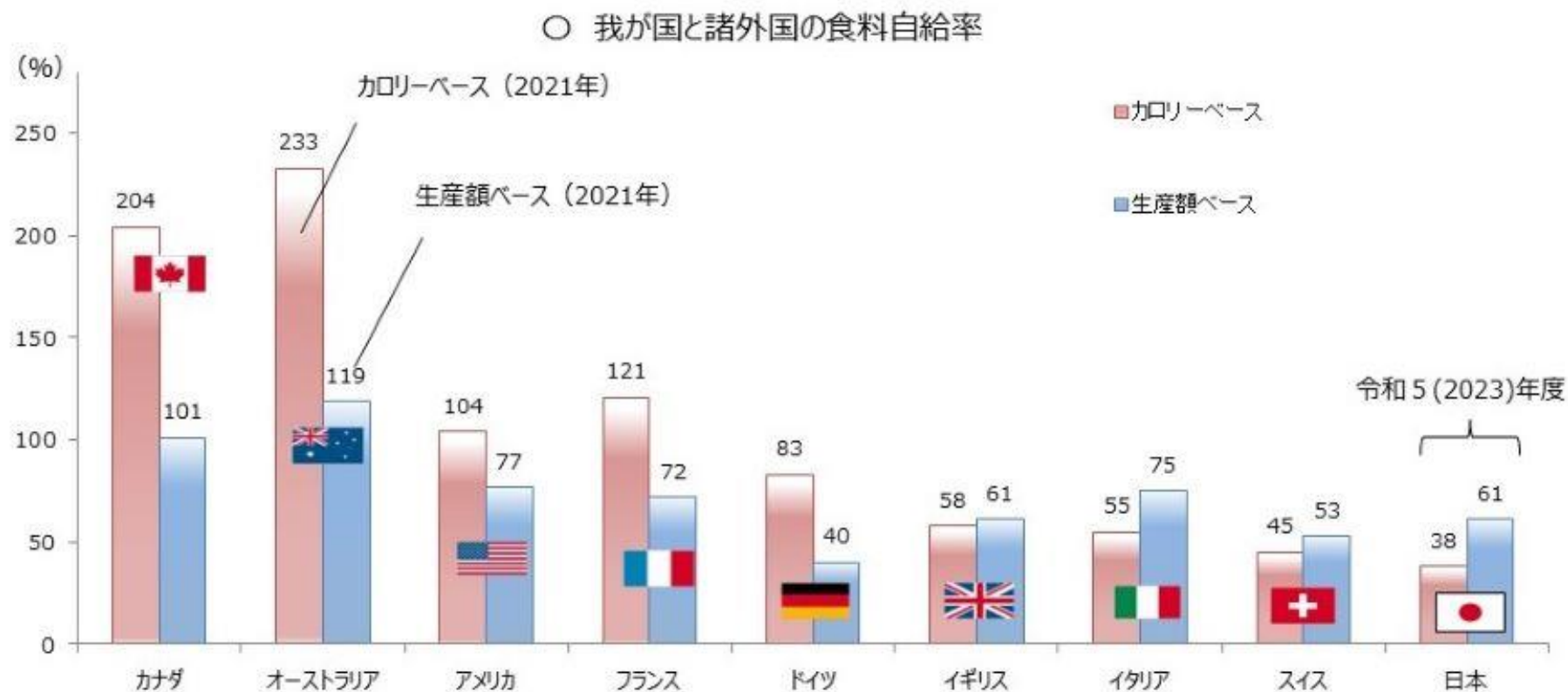
資料：農林水産省「2050年における世界の食料需給見通し」(令和元年9月)

注：所得階層分類は、世界銀行の分類 (Analytical Classification (2014)) による1990年から2010年の各国の年次別の所得階層分類のうち最頻のものを当該国の階層とし、2010年の基準年の設定と2050年の予測に用いた

出典：農林水産省「世界の食料需給の動向」(令和3年3月)
<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/anpo/attach/pdf/adviserr3-5.pdf>

➤ 日本の食料自給率はカロリーベースで38%（2023年度）であり、主要先進国では最低水準

■世界の食料自給率



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が東京大学デジタルオブザバトリ研究推進機構と連携して試算。（アルコール類等は含まない）

注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。

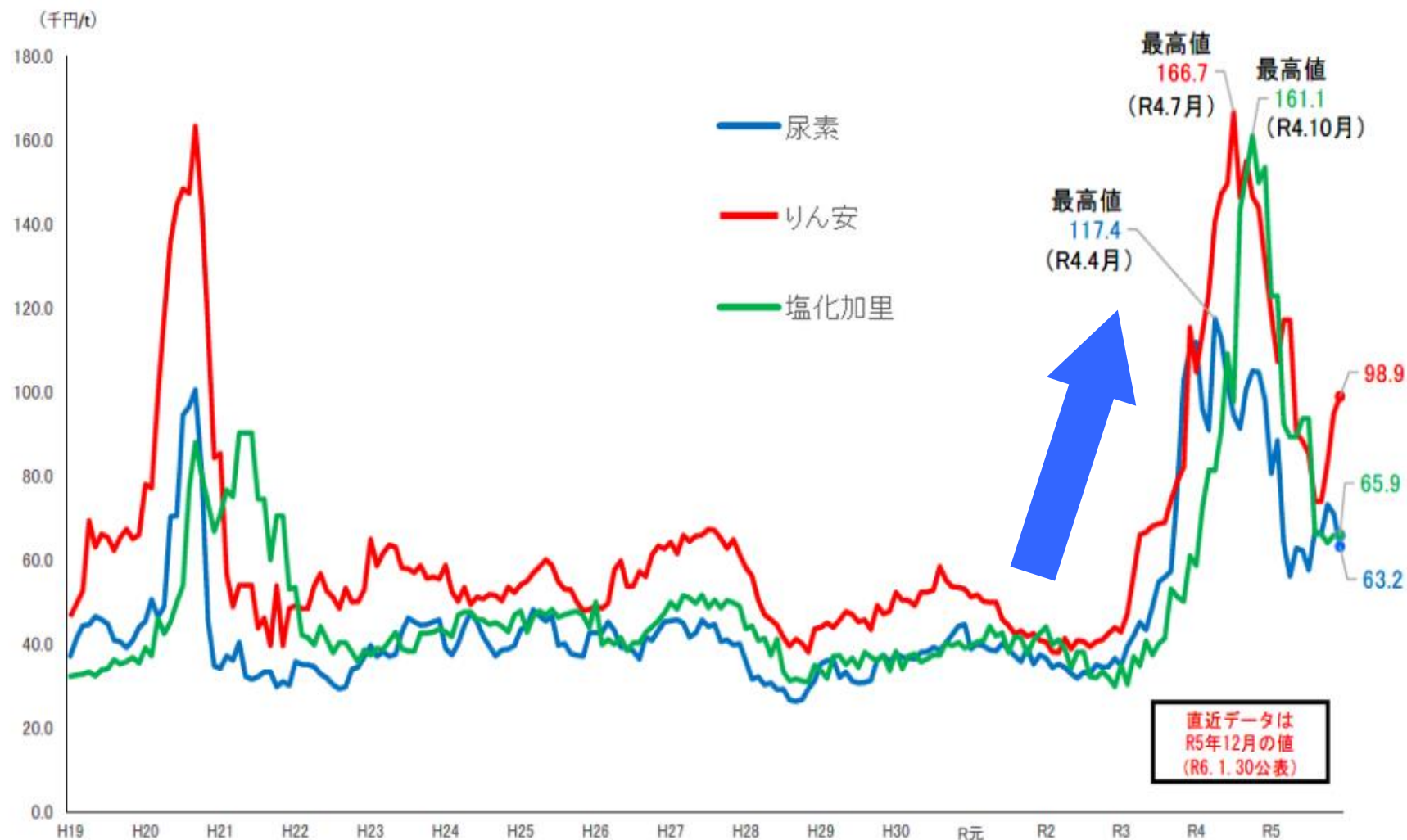
注2：畜産物及び加工品については、輸入飼料及び輸入原料を考慮して計算。

出典：農林水産省「世界の食料自給率（諸外国・地域の食料自給率等）」（令和5年度）

https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/013.html

➤ 世界的なリン資源需要が逼迫する中で、リンの全量を輸入に頼る我が国でリンの輸入コストが高騰

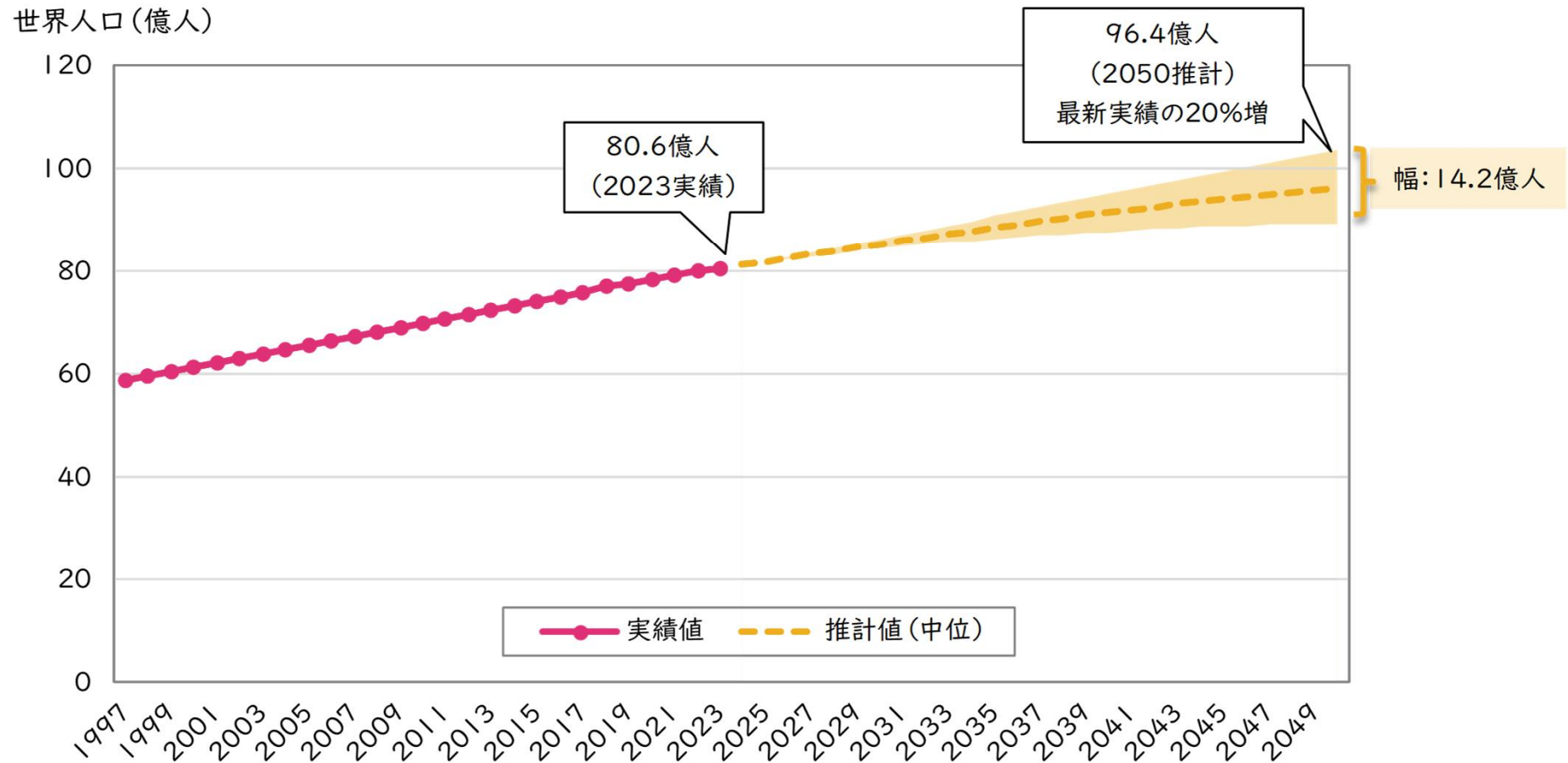
■ 肥料原料の輸入通関価格の推移



出典：農林水産省「肥料をめぐる情勢」（令和6年1月）

https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/13742315/www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_hiryo/attach/pdf/index-109.pdf

➤ 世界人口は2023年に約80.6億人であるが、2050年には約96.4億人（2023年比で20%増）に増加



出典: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2024). World Population Prospects 2024, Online Edition.
<https://population.un.org/wpp/> のデータを基にグラフ作成

- 水需要は2000年から2050年の間に、主に製造業の工業用水(+400%)、発電(+140%)、生活用水(+30%)が増加し、全体で55%の増加
- 2050年には、深刻な水不足に見舞われる河川流域の人口は、39 億人(世界人口の40%以上)

世界の水需要予測（地域別）：基本シナリオ、2000-2050年



※天水は含まない

OECD：オーストリア、ベルギー、デンマーク、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイスランド、アイルランド、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、ノルウェー、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、トルコ、イギリス、アメリカ、カナダ、日本、フィンランド、オーストラリア、ニュージーランド、メキシコ、チェコ、ハンガリー、ポーランド、韓国、スロバキア、チリ、スロベニア、イスラエル、エストニア

BRICS：ブラジル、ロシア、インド、インドネシア、中国、南アフリカ

その他：上記以外の国

基本シナリオ：新たな政策が導入されず、社会経済の動向がこのまま推移した場合をモデル解析したもの

(出典) OECD, 2012: Environmental Outlook 2050