
循環基本計画の物質フロー指標の目標設定の検討方法及び試算結果

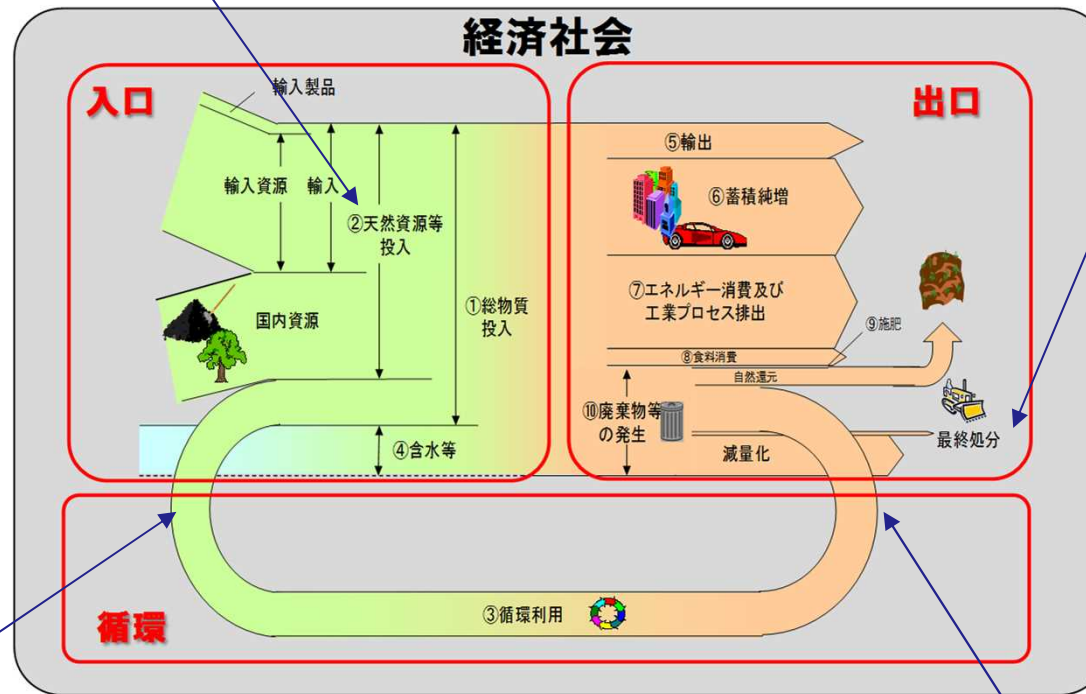
2018.02.15

物質フロー指標の数値目標

- 物質フロー指標は我が国のものの流れ(物質フロー)の「入口」、「循環」、「出口」をそれぞれモニターするもの。
- 循環型社会形成に向けた進捗状況の評価のため、3断面の物質フロー指標の数値目標が設定されている。

【入口】 資源生産性 = $GDP / \text{天然資源等投入量}$

- ✓ 産業や人々の生活がいかにものを有効に利用しているかを総合的に表す指標。
- ✓ 天然資源等は有限であることや採取に伴う環境負荷が生じること、また、それらが最終的には廃棄物等となることから、より少ない投入量で効率的にGDPを生み出すこと(資源生産性を向上すること)が望まれるもの。



【出口】 最終処分量

- ✓ 廃棄物最終処分場のひっ迫という課題にも直結した指標であり、減少が望まれるもの。

【循環】 入口側の循環利用率 = $\text{循環利用量} / \text{総物質投入量}$

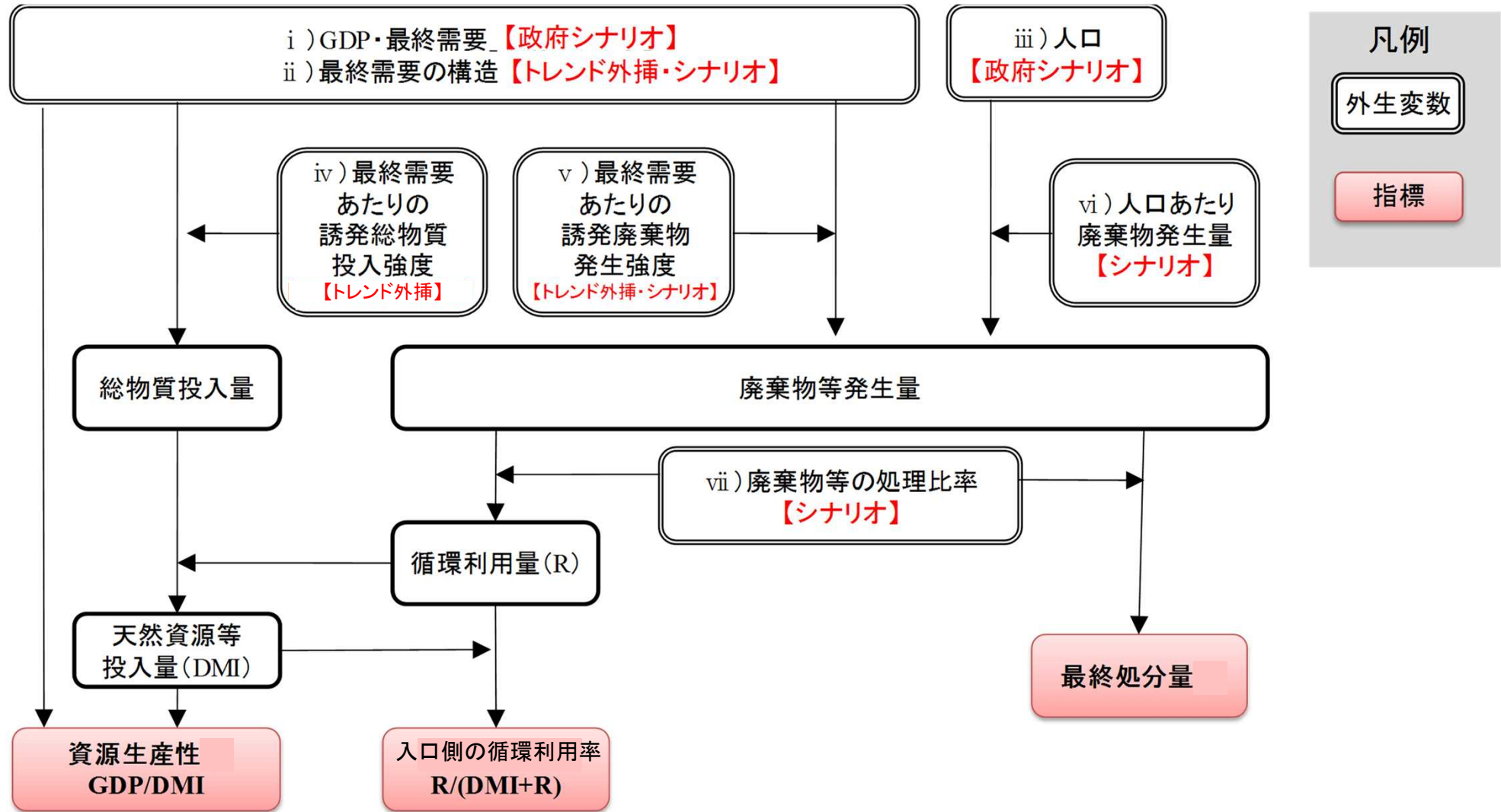
- ✓ 経済社会に投入されるものの全体量のうち循環利用量(再使用・再生利用量)の占める割合を表す指標。資源の有効利用、天然資源への依存度低減、最終処分量等の削減等の観点から、原則的には増加が望まれるもの。

【循環】 出口側の循環利用率 = $\text{循環利用量} / \text{廃棄物等の発生量}$

- ✓ 廃棄物等の発生量のうち循環利用量(再使用・再生利用量)の占める割合を表す指標。入口側の循環利用率と同様の理由から原則的には増加が望まれるもの。

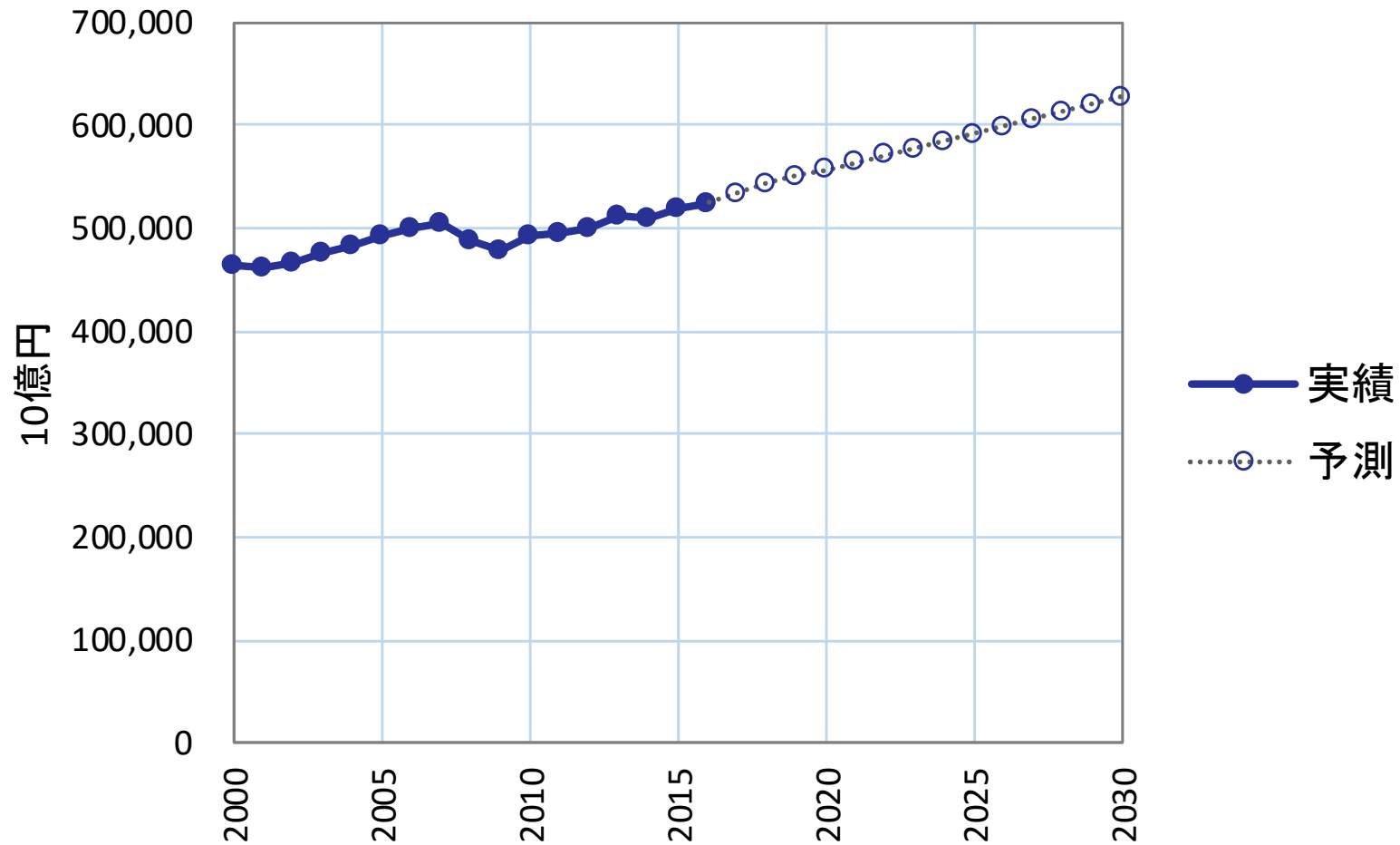
目標設定のための将来推計

- 物質フロー指標の目標設定のために将来の各指標の変化を予測する必要がある。
- 我が国の物質フローをモデル化して数値目標のある3指標を統合的に推計。(第3次計画時と同一モデル)



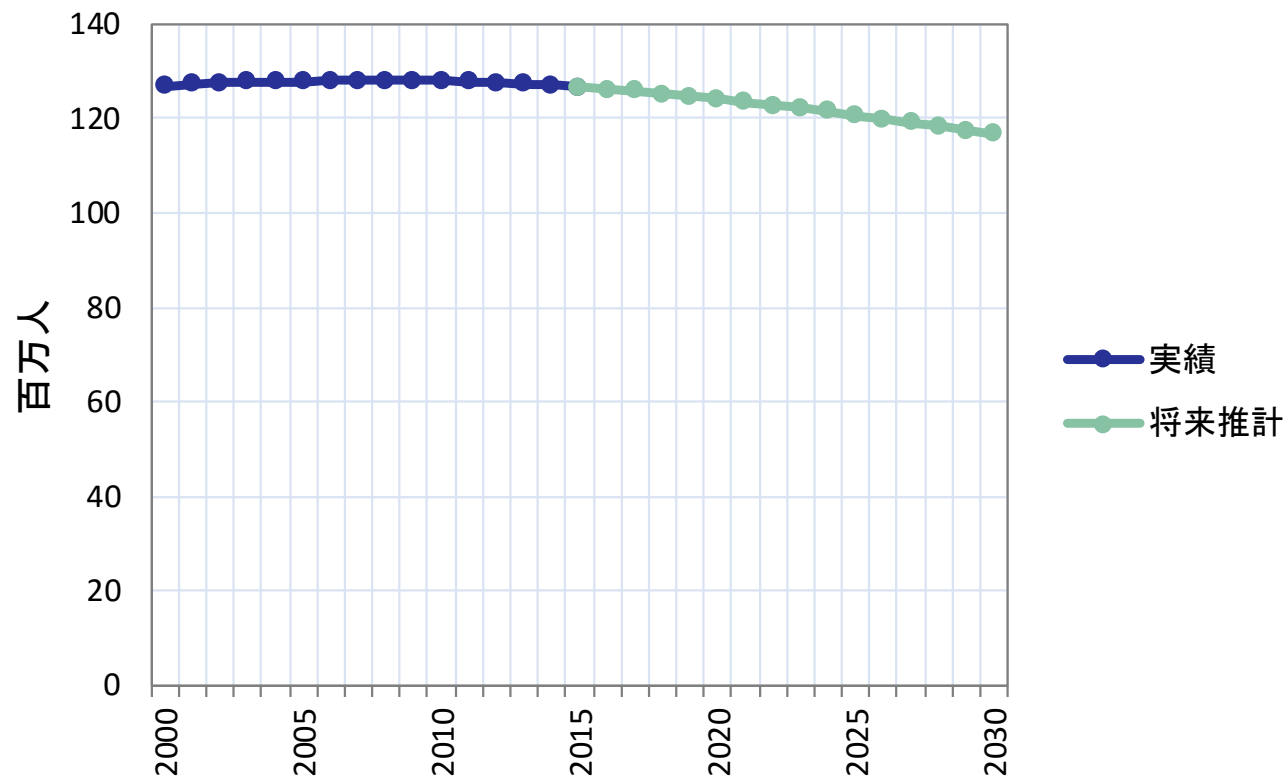
i) GDP・最終需要

- 実績値は内閣府「2016年度国民経済計算(2011年基準・2008NA)」より実質・年度表を使用。
- 将来の予測は内閣府「中長期の経済財政に関する試算(平成30年1月23日経済財政諮問会議提出)」のベースラインケースを採用。
- 内閣府推計は2025年度までであり、2025~2030年度は成長率一定と仮定。



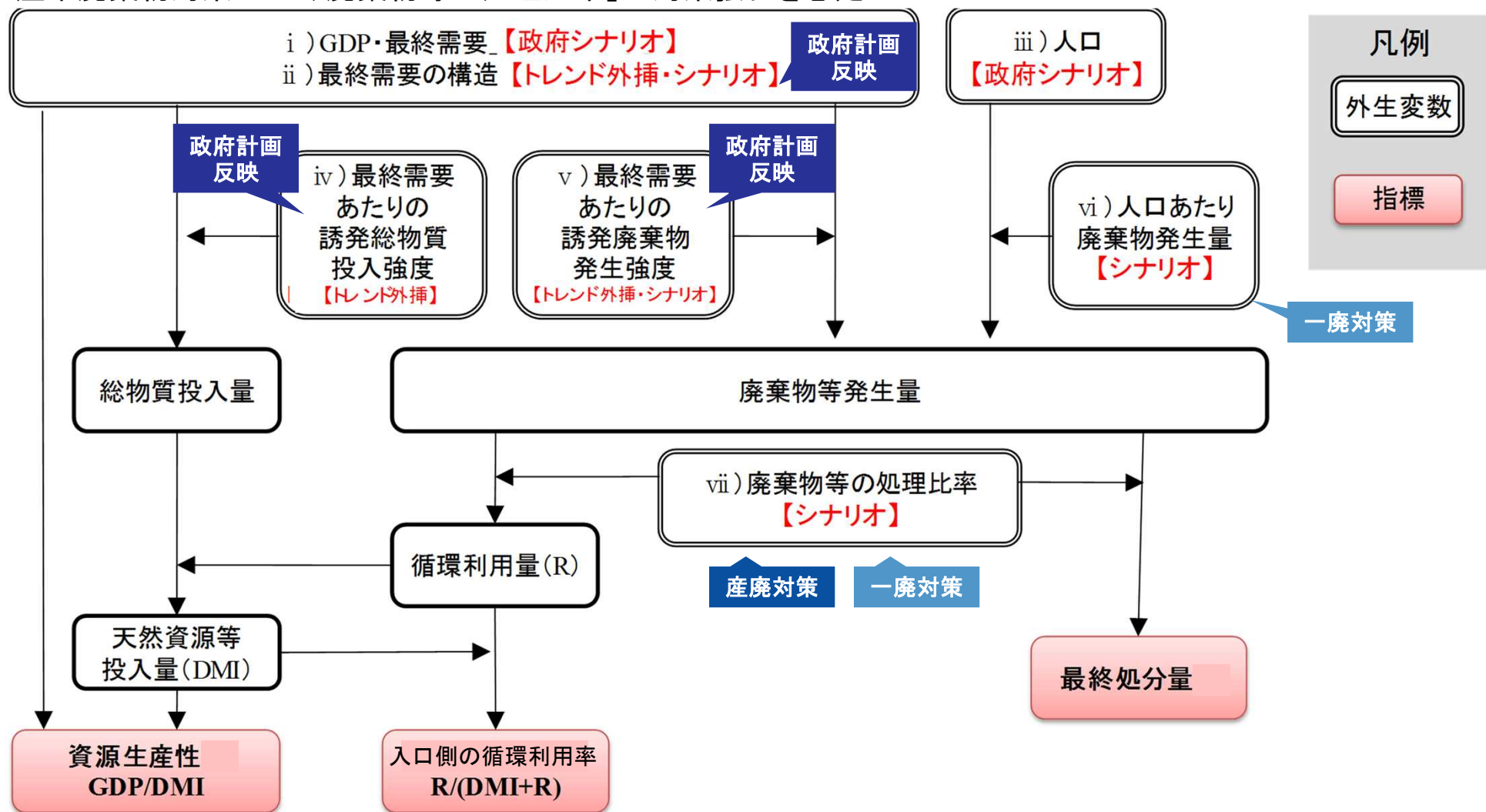
iii) 人口

- 実績は総務省「国勢調査」「人口推計」より得る。
- 将来推計は社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口(平成29年推計)」出生中位(死亡中位)推計。



物質フロー指標の目標設定に係るモデルにおける対策シナリオの位置づけ

- 各種政府計画反映として「ii)最終需要の構造」、「iv)最終需要あたりの誘発総物質投入強度」、「v)最終需要あたりの誘発廃棄物発生強度」を各種政府計画の目標に合わせて調整
- 一般廃棄物対策は「vi)人口あたり廃棄物発生量」、「vii)廃棄物等の処理比率」の対策強化を想定
- 産業廃棄物対策は「vii)廃棄物等の処理比率」の対策強化を想定



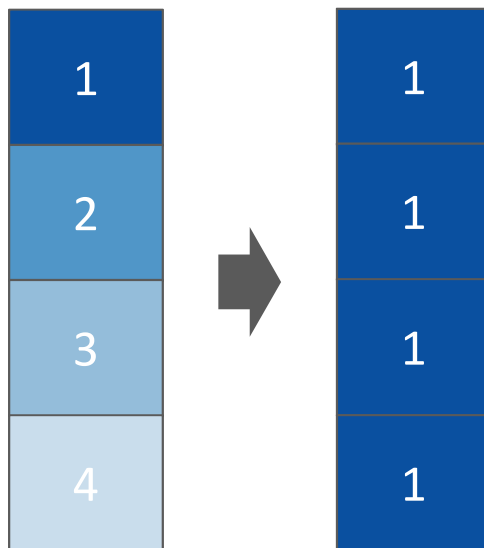
計画	指標	計画を反映する変数
食料・農業・農村基本計画(H27.3)	総合食料自給率	ii)最終需要の構造
森林・林業基本計画(H28.5)	木材供給量	ii)最終需要の構造
長期エネルギー需給見通し(H27.7)	エネルギー種別のエネルギー需要	iv)最終需要あたりの誘発総物質投入強度
地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠(H28.5)	バイオプラスチック国内出荷量	v)最終需要あたりの誘発廃棄物発生強度

一般廃棄物対策の考え方

- 以下の手順で一般廃棄物対策を設定した。
 - ① 環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」から市町村ごとの一般廃棄物処理量・処理比率データを取得
 - ② 「1人1日あたりごみ発生量」、「各品目の出口側の循環利用率」で市町村を並び替えたリスト(市町村リスト)を作成
 - ③ 市町村リストを、人口が等分されるように4区分(リスト上位から1、2、3、4と呼ぶ)に分割
 - ④ 廃棄物の品目ごとに目標(ケース)を設定し、日本全体の対策推計値を求めた。
- 対策ケースとして以下の3種類を設定した。

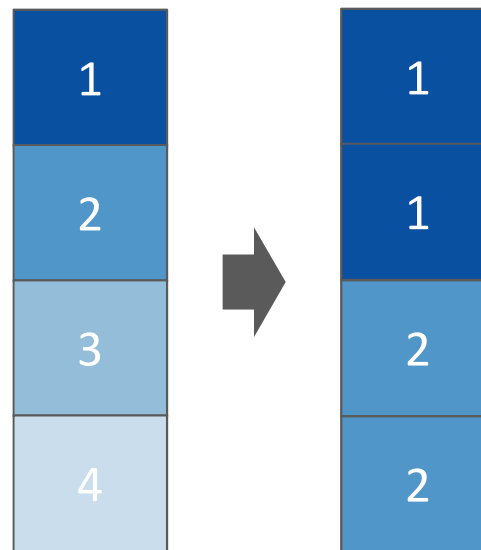
最重点ケース

現状(2013年) 対策(2025年)



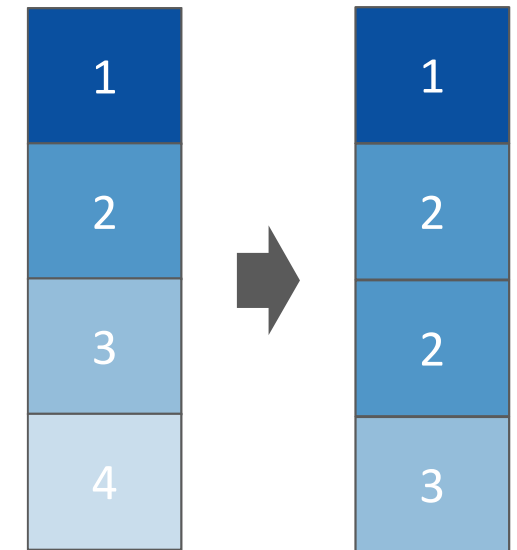
重点ケース

現状(2013年) 対策(2025年)



底上げケース

現状(2013年) 対策(2025年)



品目別に選択したケース

- 発生量の多寡、技術的な対策実施余地を考慮し、以下の通り、厨芥に最重点ケースを設定。プラスチック、紙、金属に重点ケースを設定。その他の品目は底上げケースを設定。

	1人1日当たりごみ発生量	出口側の循環利用率
プラスチック	重点	重点
紙	重点	重点
木竹草類	底上げ	底上げ
繊維	底上げ	底上げ
厨芥	最重点	最重点 (ただし、厨芥は1クラスの水準が極めて高いため、1クラスの水準の半分の水準と設定)
金属	重点	重点
ガラス	底上げ	底上げ
陶磁器類等	底上げ	底上げ

産業廃棄物対策の処理比率の設定

- 産業廃棄物の発生量、出口側の循環利用率、最終処分の割合や技術的可能性を勘案して、リサイクル及び燃料化の余地が残っている品目を「最重点」ケース、リサイクルの余地が残っている品目を「重点」ケース、その他の品目を「現状維持」ケースと想定。

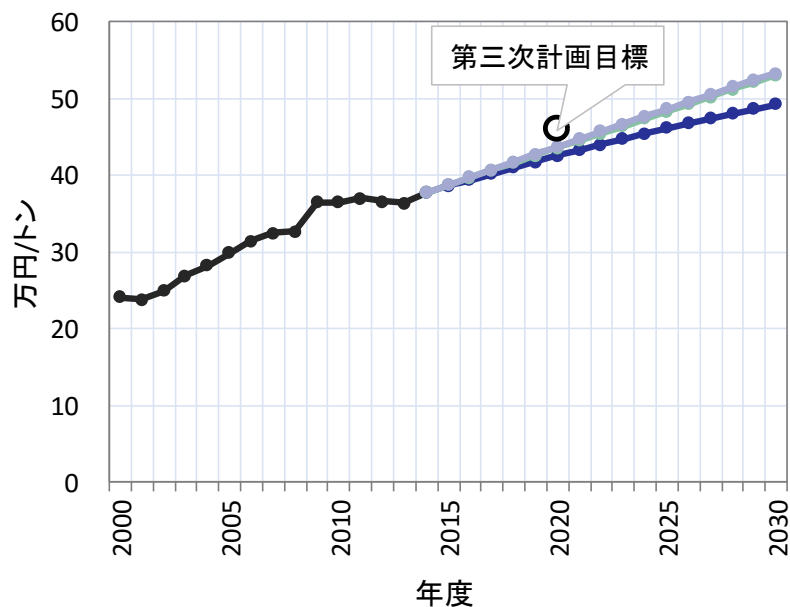
	2013年度(実績)			対策ケース
	発生量(百万トン)	出口側の循環利用率(%)	最終処分の割合(%)	
燃え殻	1.8	65.4%	30.2%	重点
下水汚泥	77.0	3.0%	0.5%	最重点
上水汚泥	7.6	11.0%	5.1%	重点
廃油	2.9	41.0%	1.5%	現状維持
廃酸	2.8	30.2%	2.1%	現状維持
廃アルカリ	2.2	18.8%	2.2%	現状維持
廃プラ	6.1	54.7%	17.2%	最重点
紙くず	0.9	71.6%	2.5%	最重点
木くず	7.0	78.5%	3.4%	最重点
繊維くず	0.1	54.5%	9.0%	最重点
動植物性残さ	2.7	67.0%	1.3%	現状維持
ゴムくず	0.0	74.6%	18.8%	最重点
金属くず	7.8	97.1%	2.9%	現状維持
ガラス陶磁器くず	6.5	79.3%	20.7%	重点
鋳さい	16.8	93.9%	6.1%	重点
がれき類	63.2	96.9%	3.1%	現状維持
ばいじん	16.9	72.6%	14.4%	重点
動物のふん尿	82.6	10.6%	0.1%	最重点
動物の死体	0.1	52.9%	1.8%	現状維持
その他有機性汚泥	34.0	11.7%	3.6%	重点
その他無機性汚泥	45.6	10.6%	1.5%	重点
産業廃棄物計	384.7	35.8%	3.0%	—

資源生産性

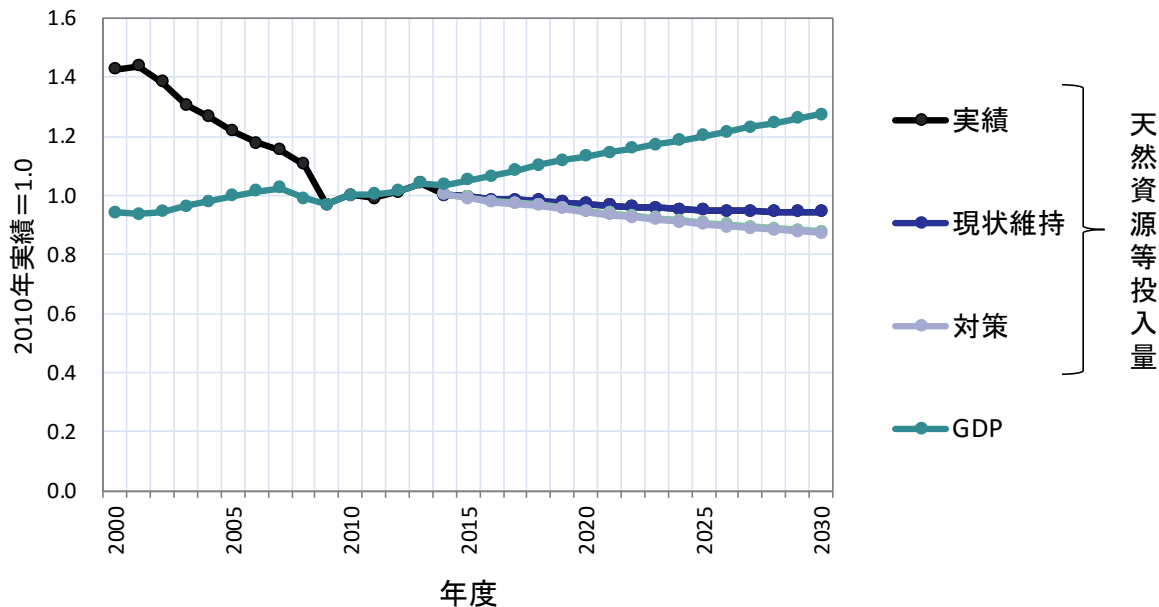
各変数・指標の推移

変数・指標		2000年	2010年度	2013年度	2020年度 注2		2025年度	
		(実績)	(実績)	(実績)	現状維持	対策	現状維持	対策
資源生産性	万円/トン	24.1	36.5	36.4	42.5	43.7	46.1	48.6
GDP 注1	十億円	464,240	492,892	512,523	557,664		591,936	
天然資源等投入量	百万トン	1,925	1,351	1,407	1,311	1,276	1,284	1,218

資源生産性の結果



GDP・天然資源等投入量の推移



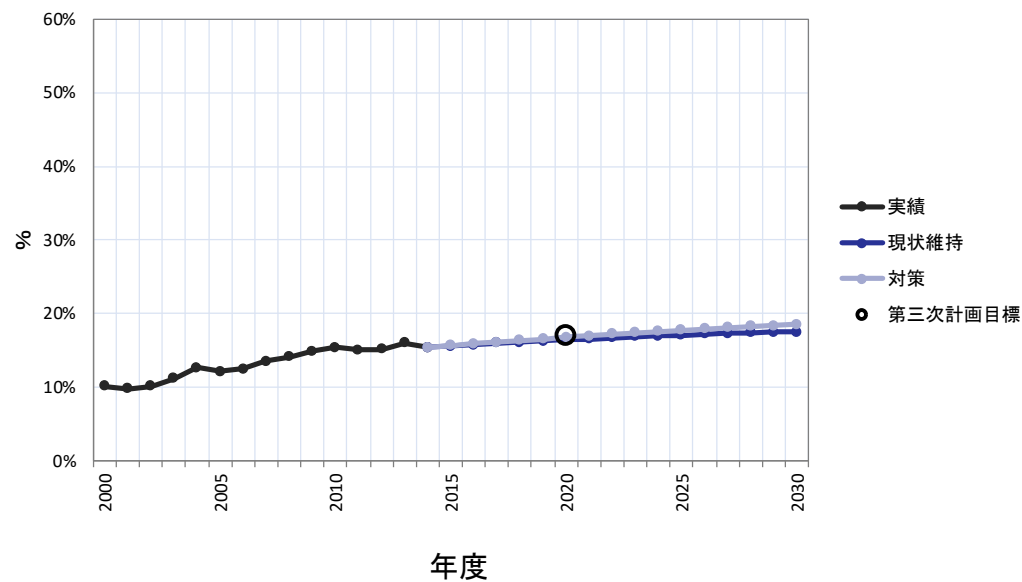
注1: 実績値は内閣府「2016年度国民経済計算(2011年基準・2008NA)」より実質・年度表を使用。将来の予測は内閣府「中長期の経済財政に関する試算(平成30年1月23日経済財政諮問会議提出)」のベースラインケースを採用。

注2: 2020年の第三次計画の目標値は46.0万円/トン。なお、GDPの基準年の違いより今回試算した現状維持、対策と単純比較はできない。

循環利用率

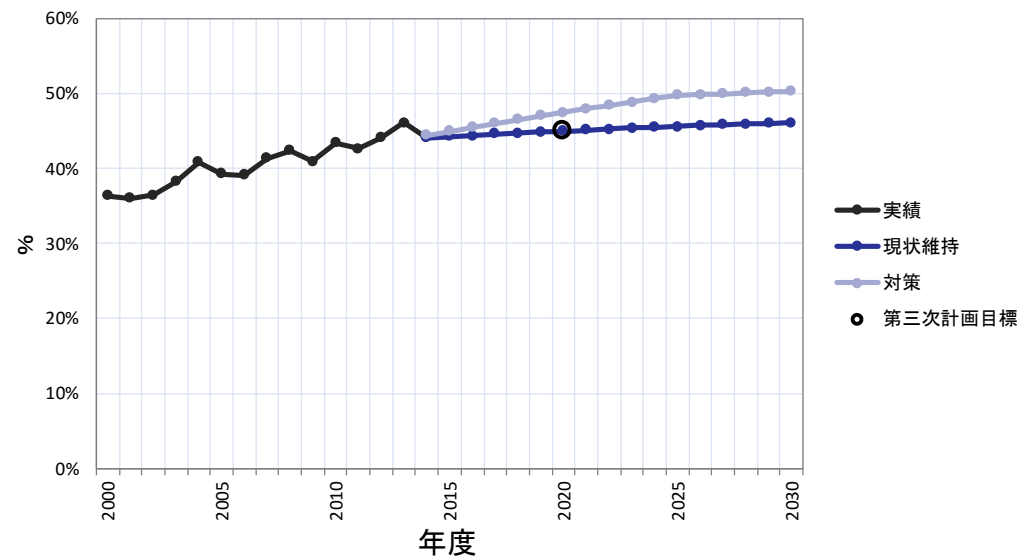
入口側の循環利用率

変数・指標		2000年度	2010年度	2013年度	2020年度注		2025年度	
		(実績)	(実績)	(実績)	現状維持	対策	現状維持	対策
入口側の循環利用率	%	10.2%	15.4%	16.1%	16.5%	16.8%	17.1%	17.8%
天然資源等投入量	百万トン	1,925	1,351	1,407	1,311	1,276	1,284	1,218
循環利用量	百万トン	218	247	269	258	258	265	264



出口側の循環利用率

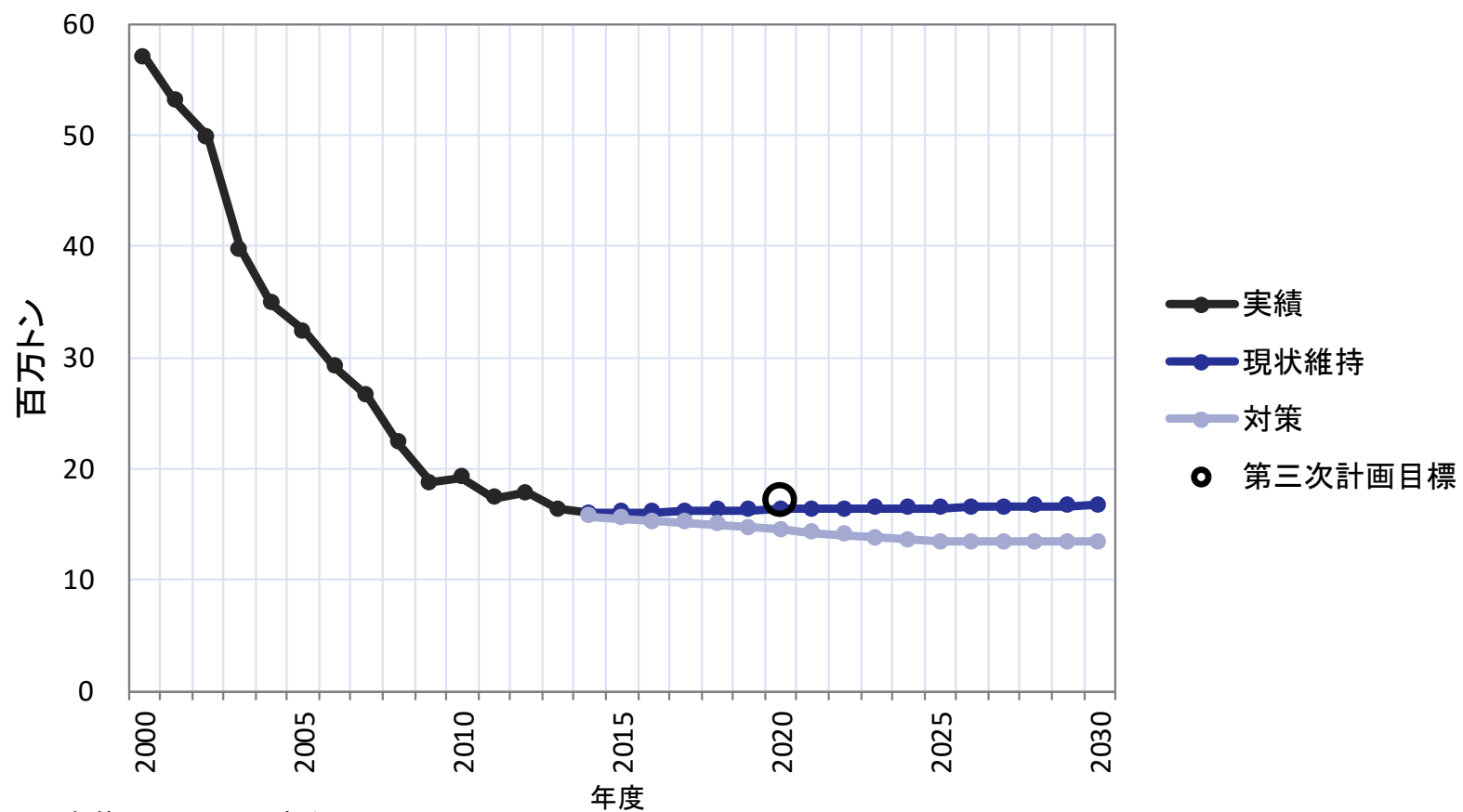
変数・指標		2000年度	2010年度	2013年度	2020年度注		2025年度	
		(実績)	(実績)	(実績)	現状維持	対策	現状維持	対策
出口側の循環利用率	%	36.4%	43.4%	46.1%	45.0%	47.5%	45.6%	49.8%
廃棄物等発生量	百万トン	600	568	584	574	564	581	564
循環利用量	百万トン	218	247	269	258	268	265	281



注: 2020年の第三次計画の目標値は入口側の循環利用率が17.0%、出口側の循環利用率が45.0%である。

最終処分量

変数・指標		2000年度	2010年度	2013年度	2020年度 注		2025年度	
		(実績)	(実績)	(実績)	現状維持	対策	現状維持	対策
最終処分量	百万トン	57.1	19.2	16.3	16.3	14.5	16.5	13.4



注: 2020年の第三次計画の目標値は1,700万トンである。