

国土交通省所管分野における 社会資本の将来の維持管理・更新費の推計

維持管理・更新費の推計(平成30年度)の基本的な考え方①

○基本的な考え方

①今回の将来推計値の試算の目的

増大が見込まれる維持管理・更新費について中長期的に必要な費用の規模・傾向を把握することで、長寿命化対策など維持管理・更新の今後の政策検討の参考とすること。

②平成30年度推計と平成25年度推計の比較

平成30年度推計では、平成25年社会資本メンテナンス元年以降の取り組み(点検の法定化など)の実績や新たな知見(長寿命化、点検実績を踏まえた劣化予測等)等を踏まえ、予防保全の考え方を基本として、所管分野における今後30年後までの維持管理・更新費を推計。

・平成25年度推計

- ・トンネルやダムはメンテナンスをしながら使い続ける
- ・耐用年数で一律更新では無く実態調査を踏まえた更新時期を設定するなどの予防保全の取り組みを道路や下水道など一部の分野で実施。

・平成30年度推計

- ・全ての分野で予防保全を基本として長寿命化や新技術導入の効果などを踏まえたものとしている。

③公表する数字の扱いについて

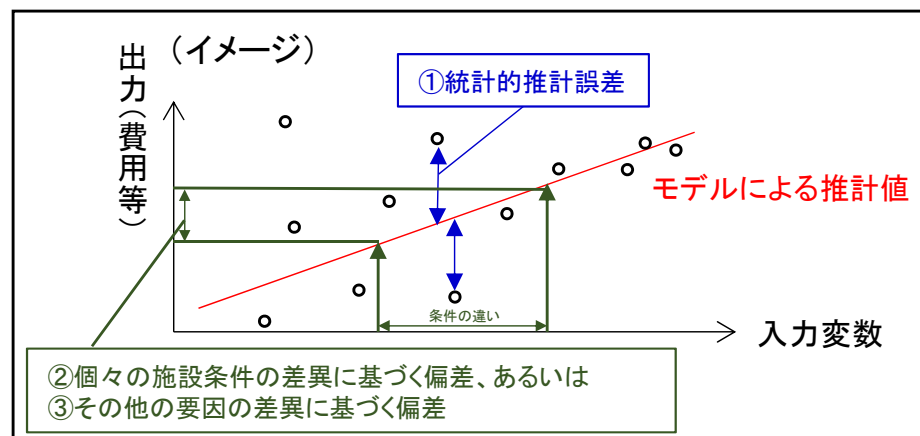
様々な仮定をおいたうえでの推計値であり、不確定要因による増減も想定されるが、長寿命化対策など今後の維持管理・更新にかかる政策検討の参考としたい。

推計値に影響すると考えられる主な要因

○平成30年度推計の算出にあたっては、様々な仮定をおいているため、①統計的推計誤差、②個々の施設条件の差異に基づく偏差、③その他の要因の差異に基づく偏差等の要因により、将来実際に必要となる額とは差（推計誤差）が生じると考えられる。

$$\text{推計誤差} = \text{①統計的推計誤差} + \text{②個々の施設条件の差異に基づく偏差} + \text{③その他の要因の差異に基づく偏差}$$

①統計的推計誤差



③その他の要因の差異に基づく偏差

(1) 今後の社会状況による差異

- ・物流・産業動向
- ・日本の人口推移及び労働力供給の状況
- ・材料価格の変動 等

(2) インフラメンテナンスに関わる技術面、制度面及び計画、マネジメント面の状況による差異

- ・今後の新技術開発の成果
- ・開発された新技術の実用化に要する制度面、経済面の状況
- ・施設の集約・再編の状況

②個々の施設条件の差異に基づく偏差

- ・立地条件
- ・気候変動
- ・施工条件
- ・建設後の維持管理の差異
- ・過去の単価変動幅の実績 等

「予防保全」を基本とした推計の考え方について

○「予防保全」を基本とした推計の考え方としては、以下の3タイプがある。

タイプ1: これまでの実績等から施設の特性毎に一定の修繕・更新の時期を設定するもの
(主として建築施設 例: 「官庁施設」等)

タイプ2: 現地の状況にあわせて設置される構造物が多く、個々の施設ごとの劣化状況を踏まえ、
修繕・更新の時期を設定するもの
(主として土木施設 例: 「下水道」における「管路施設」等)

タイプ3: 機械・電子機器が主たる構成要素となっており、施設ごとの交換によるメンテナンスが
可能なもの
(主として機械・電子機器 例: 「観測施設」における「気象レーダー設備」等)

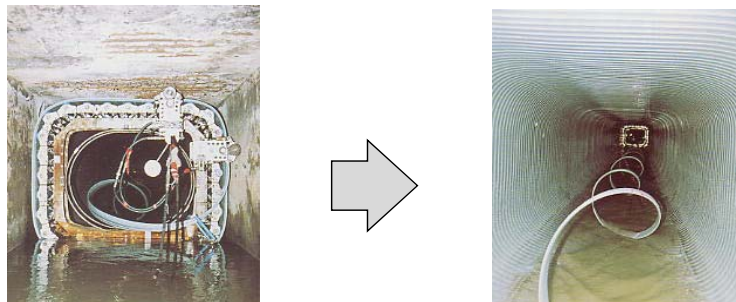
〈予防保全の取組の例〉

タイプ1(官庁施設)



外壁改修による躯体の保護の例

タイプ2(管路施設)



プラスチック材により既設管渠の内面を被覆した例

タイプ3(気象レーダー設備)



設備の定期点検・施設ごとの交換により、最善の状態を維持している例

国土交通省所管分野における維持管理・更新費の推計結果(平成30年度)

- 予防保全の考え方によるインフラメンテナンスの実施を基本として、近年の取組の実績や新たな知見等を踏まえ、国土交通省所管分野における今後30年後までの維持管理・更新費を推計。
- 長期的な費用の増加の程度は、20年後、30年後ともに約1.3倍となる見込み。その間、26年後に最大の1.4倍(7.1兆円)となる。また、今後30年間の維持管理・更新費の合計は、176.5～194.6兆円程度となる。
- 今後、引き続き、新技術やデータの積極的活用、集約・再編等の取組による効率化を図り、持続的・実効的なインフラメンテナンスの実現を目指す。

単位:兆円

	2018年度 ^{※1}	最大値は7.1兆円(26年後(2044年度)時点) 倍率 1.4倍				30年間 合計 (2019～2048年度)
		5年後 (2023年度)	10年後 (2028年度)	20年後 (2038年度)	30年後 (2048年度)	
12分野合計	5.2	[1.2] 5.5 ~ 6.0	[1.2] 5.8 ~ 6.4	[1.3] 6.0 ~ 6.6	[1.3] 5.9 ~ 6.5	176.5 ~ 194.6
道路	1.9	[1.2] 2.1 ~ 2.2	[1.4] 2.5 ~ 2.6	[1.5] 2.6 ~ 2.7	[1.2] 2.1 ~ 2.2	71.6 ~ 76.1
河川等 ^{※2}	0.6	[1.2] 0.6 ~ 0.7	[1.4] 0.6 ~ 0.8	[1.6] 0.7 ~ 0.9	[1.6] 0.7 ~ 0.9	18.7 ~ 25.4
下水道	0.8	[1.1] 1.0 ~ 1.0	[1.5] 1.2 ~ 1.3	[1.5] 1.3 ~ 1.3	[1.6] 1.3 ~ 1.3	37.9 ~ 38.4
港湾	0.3	[1.1] 0.3 ~ 0.3	[1.0] 0.2 ~ 0.3	[1.0] 0.2 ~ 0.3	[0.9] 0.2 ~ 0.3	6.0 ~ 8.3
その他6分野 ^{※3}	1.6	[1.1] 1.6 ~ 1.8	[0.9] 1.3 ~ 1.4	[0.9] 1.2 ~ 1.4	[1.1] 1.6 ~ 1.7	42.3 ~ 46.4

※1 2018年度の値は、実績値ではなく、今回実施した推計と同様の条件のもとに算出した推計値

※2 河川等は、河川・ダム、砂防、海岸の合計

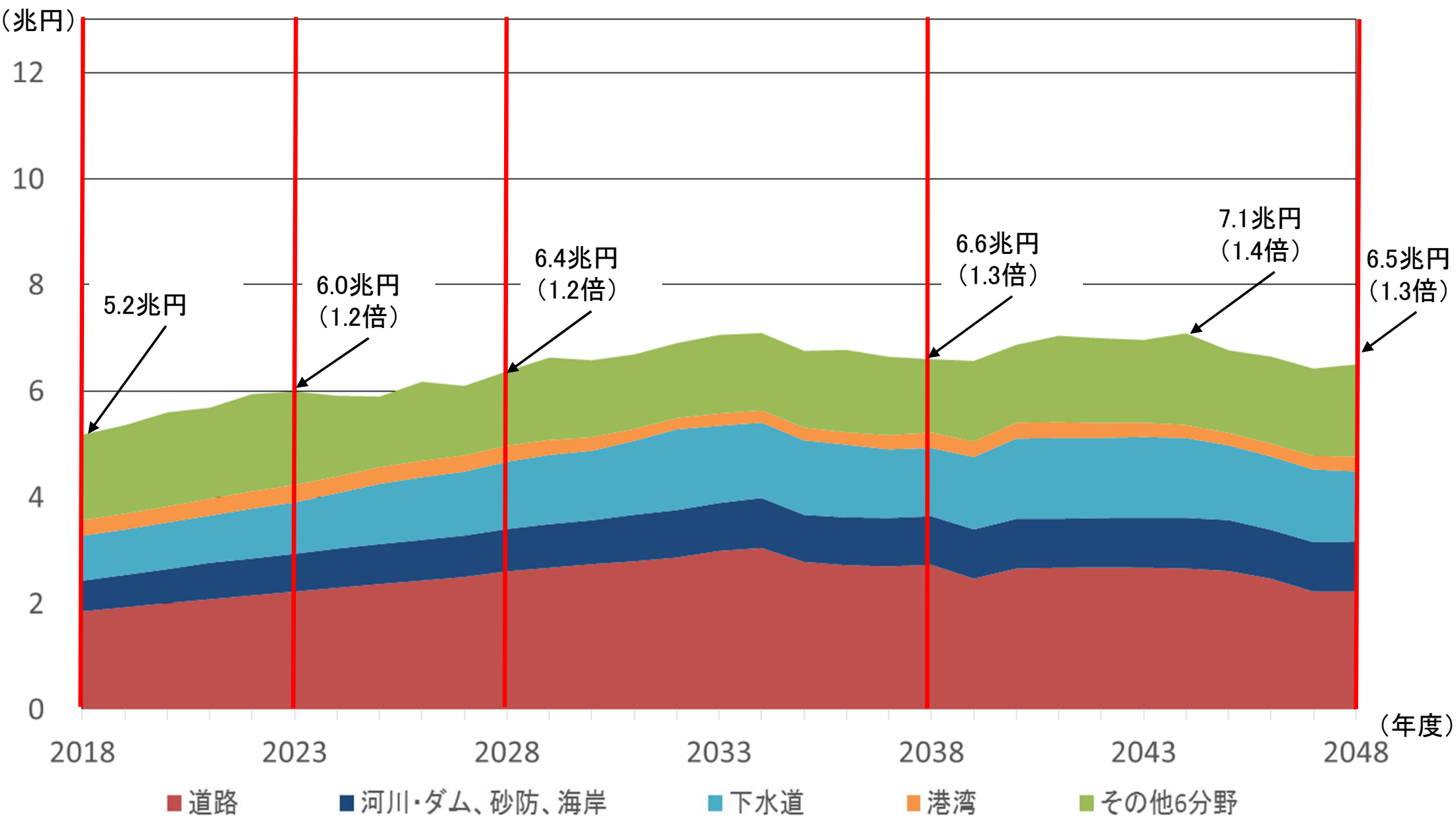
※3 6分野は、空港、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設、観測施設

凡例:[]の値は2018年度に対する倍率

(参考)主な推計の実施条件

1. 国土交通省所管12分野(道路、河川・ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設、観測施設)の国、都道府県、市町村、地方道路公社、(独)水資源機構、一部事務組合(海岸、下水道、港湾)、港務局(海岸、港湾)が管理者のものを対象に推計。
このほかに、全国の鉄道事業者約200社は、維持管理・更新費として、約38.4兆円(2019～2048年度)と推計。
高速道路6会社は、維持管理・更新費として約19.4兆円(2019～2048年度)を予定。
2. 更新時に、現行基準への適合のための機能向上を実施。
3. 点検・修繕・更新等を行う場合に対象となる構造物の立地条件や施工時の条件等により、施工単価が異なるため、この単価の変動幅を考慮し、推計値は幅を持った値としている。

分野別の推移



※推計値は幅を持った値としているため、グラフは最大値を用いて作成。

長寿命化等による効率化の効果(「事後保全」で試算した場合との比較)

- 「長寿命化等による効率化の効果※」を示すため、「事後保全」の考え方を基本とする試算を行い、「予防保全」の考え方を基本とする「平成30年度推計」との比較を行った。
- 「事後保全」の考え方を基本とする試算よりも、「予防保全」の考え方を基本とする「平成30年度推計」では、5年後、10年後、20年後で維持管理・更新費が約30%減少し、30年後には約50%減少する。
この減少幅が「事後保全」によるメンテナンスを「予防保全」へ切り替えることによる効果を表しており、「長寿命化等による効率化の効果」を示しているものと考えられる。

※経済財政運営と改革の基本方針2018
第3章「経済・財政一体改革」の推進
・長寿命化等による効率化の効果も含め、できる限り早期に、インフラ所管省は、中長期的なインフラ維持管理・更新費見通しを公表する。

単位：兆円

	2018年度	5年後 (2023年度)	10年後 (2028年度)	20年後 (2038年度)	30年後 (2048年度)	30年間 合計 (2019～2048年度)
①平成30年度推計 (予防保全を基本)	5.2	[1.2] 5.5 ~ 6.0	[1.2] 5.8 ~ 6.4	[1.3] 6.0 ~ 6.6	[1.3] 5.9 ~ 6.5	176.5 ~ 194.6
②平成30年度試算 (事後保全を基本)	5.2	[1.6] 7.6 ~ 8.5	[1.6] 7.7 ~ 8.4	[1.9] 8.6 ~ 9.8	[2.4] 10.9 ~ 12.3	254.4 ~ 284.6
長寿命化等による 効率化の効果 (①-②/②)	-	▲ 29%	▲ 25%	▲ 32%	▲ 47%	▲ 32%

凡例：[]の値は2018年度に対する倍率

(参考)用語の定義

予防保全	施設の機能や性能に不具合が発生する前に修繕等の対策を講じること。
事後保全	施設の機能や性能に不具合が生じてから修繕等の対策を講じること。

平成30年度維持管理・更新費の推計の実施条件

基本的な考え方	施設の損傷が軽微な段階で予防的な修繕等により機能保持をはかる「 予防保全 」の考え方を基本として、将来の維持管理費、更新費に関する推計を実施。 ※比較として「事後保全」の考え方による試算を実施。
管理者	国、都道府県、市町村 地方道路公社、高速道路会社、独立行政法人水資源機構、一部事務組合（海岸、下水道、港湾）、港務局（海岸、港湾）、鉄道事業者
対象分野・施設	13分野 （道路、河川・ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港、鉄道、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設、観測施設） における 79項目 ※「自動車道」は、推計に必要なデータが入手出来ていないため、含まれていない
推計期間	推計実施期間 30年後までの推計 を実施（2018～2048年度） 集計した期間 ① 30年間を通じた費用の集計 （2019～2048年度） ② 現在から5年後、10年後、20年後、30年後の断面における1年あたりの費用の集計 （2018,2023,2028,2038,2048年度）
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの取組の実績を通じて得られた知見等に基づき、維持管理や更新の単価・時期に、予防保全や新技術による長寿命化の効果を反映。 ・更新時に、現行基準への適合のための機能向上を実施。 ・点検・修繕・更新等を行う場合に対象となる構造物の立地条件や施工時の条件等により、施工単価が異なるため、この単価の変動幅を考慮し、推計値は幅を持った値としている。 ・用地費、補償費、災害復旧費は含んでいない。

（参考）用語の定義

維持管理費	施設、設備、構造物等の機能の維持のために必要となる、調査、点検・診断、補修・修繕などの費用。
更新費	老朽化等に伴い機能が低下した施設等を取り替え、同程度の機能に回復するために必要となる、設計、撤去、築造などの費用。 （現行基準への適合のために要する機能向上経費を含む）

平成30年度推計の対象分野及び項目(13分野・79項目)

対象分野	対象施設	平成30年度推計	平成25年度推計	施設管理者			
				国	都道府県	市町村	その他
道路	橋梁、トンネル、舗装、大型の構造物	○	○	○	○	○	地方道路公社 高速道路会社*
河川・ダム	堰、水門、樋門・樋管、閘門、陸閘、揚排水機場、堤防、護岸	○	○	○	○	-	(独)水資源機構
	浄化施設、管理橋、床止め	○	-				
	ダム	○	○				
砂防	砂防設備	○	○	○	○	-	-
	地すべり防止施設、急傾斜地崩壊防止施設	○	-				
海岸	堤防、護岸、胸壁	○	○	-	○	○	一部事務組合 港務局
	水門・樋門、排水機場、陸閘、突堤、離岸堤	○	-				
下水道	管路施設、処理施設、ポンプ施設	○	○	-	○	○	一部事務組合
港湾	水域施設、外郭施設、係留施設、臨港交通施設	○	○	○	○	○	一部事務組合 港務局
	荷さばき施設、旅客乗降用固定施設、保管施設、船舶役務用施設、廃棄物埋立施設、海浜、緑地、広場、移動式旅客乗降用施設	○	-				
空港	滑走路、誘導路、エプロン、航空保安施設	○	○	○	○	○	-
	着陸帯、排水施設、共同溝、地下道、橋梁、場周・保安道路、のり面、擁壁、護岸、道路・駐車場	○	-				
鉄道	線路、停車場、電気設備、運転保安設備、軌道、線路構造物、電力設備、保安設備、通信信号設備	○	-	-	-	-	鉄道事業者
航路標識	灯台、灯標、立標、浮標、無線方位信号所	○	○	○	-	-	-
公園	都市公園、特定地区公園(カントリーパーク)	○	○	○	○	○	-
公営住宅	公営住宅	○	○	-	○	○	-
官庁施設	庁舎	○	○	○	-	-	-
	宿舎	○	-				
観測施設	電子基準点、験潮場、気象レーダー施設	○	-	○	-	-	-

・青文字の項目：平成25年度及び平成30年度ともに推計を実施(37項目)

・赤文字の項目：平成30年度に新たに推計を実施(42項目)

・平成25年度推計 10分野(道路、治水、海岸、下水道、港湾、空港、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設)

・平成30年度推計 13分野(道路、河川・ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港、鉄道、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設、観測施設)

※高速道路会社は平成30年度推計のみ対象

【参考】平成30年度及び平成25年度推計の主な違い

- 平成30年度推計は、「自動車道」を除く所管13分野(79項目)を対象に、全分野で予防保全の考え方(施設の損傷が軽微な段階で予防的な修繕等により機能保持を図ること)に基づき推計を実施。
- 平成25年度推計は、推計可能であった所管10分野(37項目)を対象に、一部分野で予防保全の考え方に基づき推計を実施したもの。平成30年度推計では、点検の進捗による施設の劣化状況の精緻化や平成25年度推計以降の対策の実績より、修繕・更新を必要とする施設数が増加したことなどから、平成25年度推計に比べ全体的に費用が増加。
- 平成30年度推計は、予防保全の考え方を基本としていることから、長期的な費用の増加の程度は、最大で20年後、30年後ともに約1.3倍となる見込み。※平成25年度推計では、最大で20年後に約1.5倍と見込んでいた。

■平成25年度推計の実施条件

- 一部分野で予防保全の考え方に基づき実施
- 10分野(道路、治水、海岸、下水道、港湾、空港、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設)における37項目を対象
- 推計期間は平成25年度、10年後、20年後

■平成30年度推計の実施条件

- 全分野で予防保全の考え方に基づき実施
- 13分野(道路、河川・ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港、鉄道、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設、観測施設)における79項目を対象
- 推計期間は今後30年後(2048年度)まで

■平成25年度推計における長期的な費用増加

単位:兆円

年度	平成25年度推計	
	最小	最大
2013	3.6	
2023(10年後)	4.3	5.1
2033(20年後)	4.6	5.5

最大で
1.5倍

■平成30年度推計における長期的な費用増加

単位:兆円

年度	平成30年度推計	
	最小	最大
2018	5.2	
2028(10年後)	5.8	6.4
2038(20年後)	6.0	6.6
2048(30年後)	5.9	6.5

20年後
30年後
ともに
最大で
1.3倍