

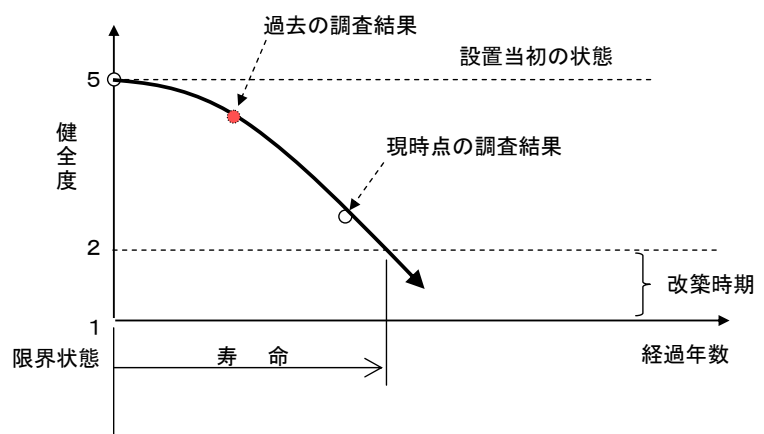
# 処理場等施設管理計画

## ～投資計画の検討について～

### 寿命の検討 「健全度予測式」

#### 【状態監視保全の場合】

- 設備は、設備単位(小分類)又は主要部品単位で健全度予測式を作成
- 土木施設(防食)は、施設単位で健全度予測式を作成



※主要部品単位で検討する設備は、部品単位で状態を管理・取替を行うことにより、耐用年数の延伸化が図れ、ライフサイクルコストが安価になる可能性がある設備とする。

(例:かき寄せ機、主ポンプ、送風機、焼却炉など)

※土木施設(躯体)の大規模な改築は他計画(耐震化、高度処理化など)を考慮して決める。

# 寿命の検討「耐用年数の設定」

## 【時間計画保全の場合】

実績や他都市事例またはメーカーヒアリング等から期待される耐用年数を設定

## 【事後保全の場合】

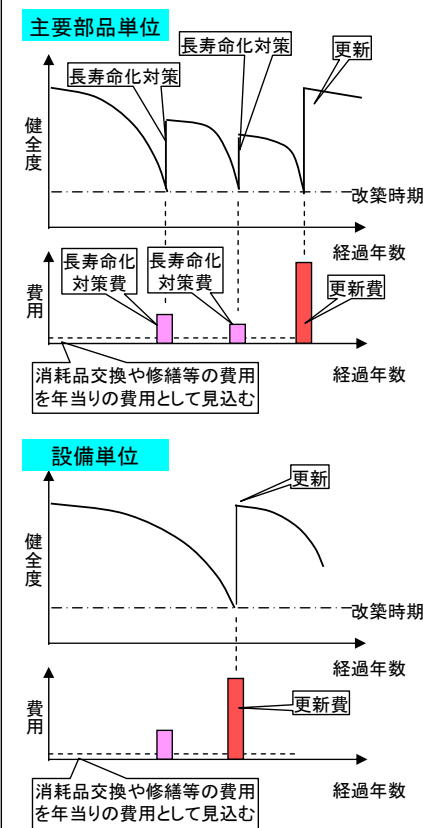
実績や他都市事例または標準耐用年数から期待される耐用年数を設定

※メーカーヒアリングでは、部品供給可能期間を確認

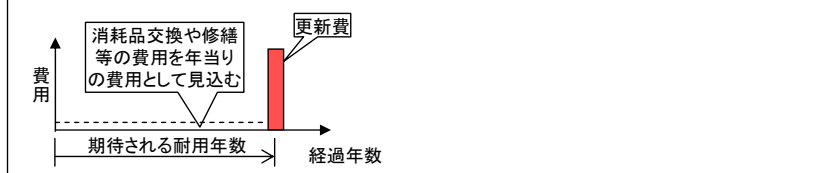
※他都市事例を用いる場合は、施設規模、処理方法、稼働状況、地域特性、管理の状況などを考慮

# 投資パターンの検討

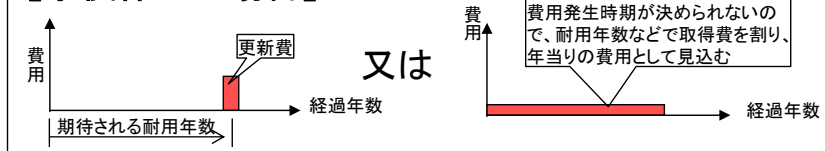
## 【状態監視保全の場合】



## 【時間計画保全の場合】

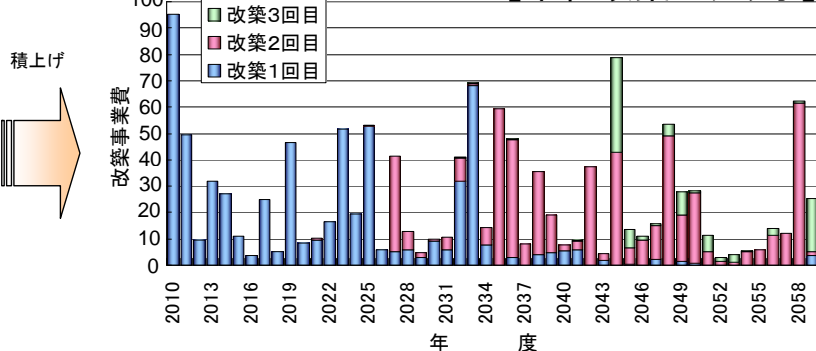


## 【事後保全の場合】



積上げ

## 【単純改築シナリオ】



# 投資シナリオの検討

## 評価の視点:コストとリスクのバランス

### <評価項目の考え方>

- ① 投資額
- ② 健全度
- ③ リスク

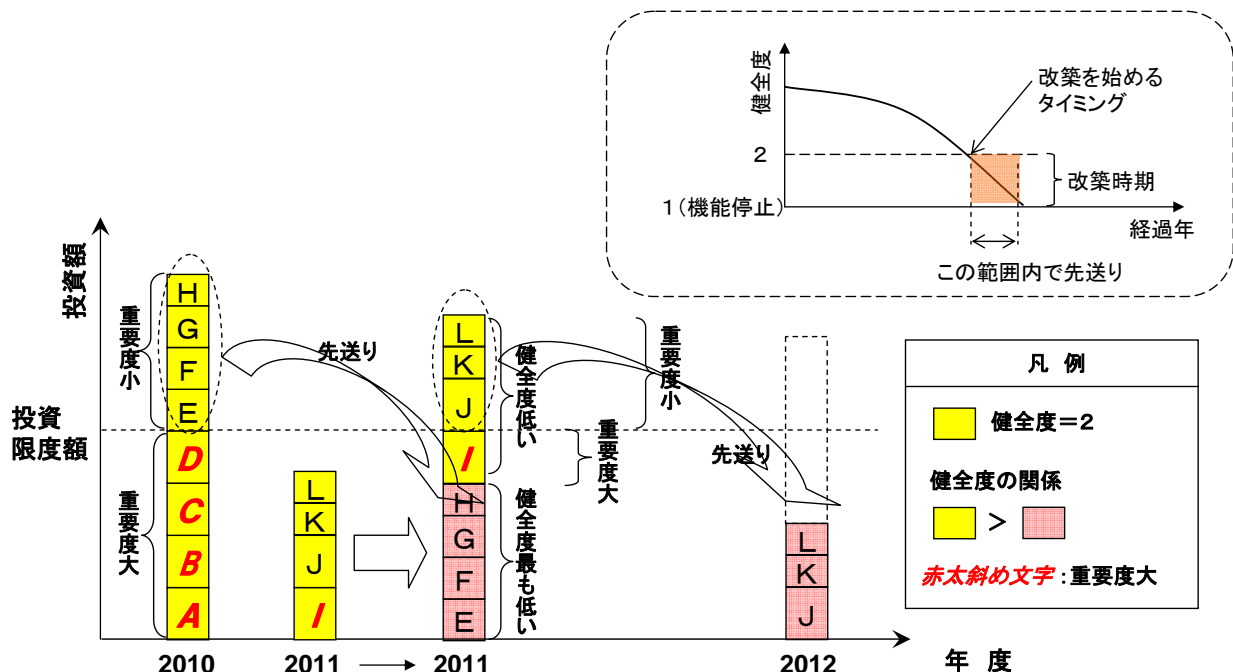
最適なシナリオ選定の評価項目(例)

視点	項目	内容	内容
①	投資額	年当たりの額や総額での可能/不可能/変動	投資額が少なく、変動幅の小さいシナリオが望ましい。
②	健全度	最低健全度	健全度1となる土木施設・設備を発生させない。
③	リスク	健全度×重要度	リスクが小さく、かつその変動幅の小さいシナリオが望ましい。

5

## 【投資平準化の考え方の例】

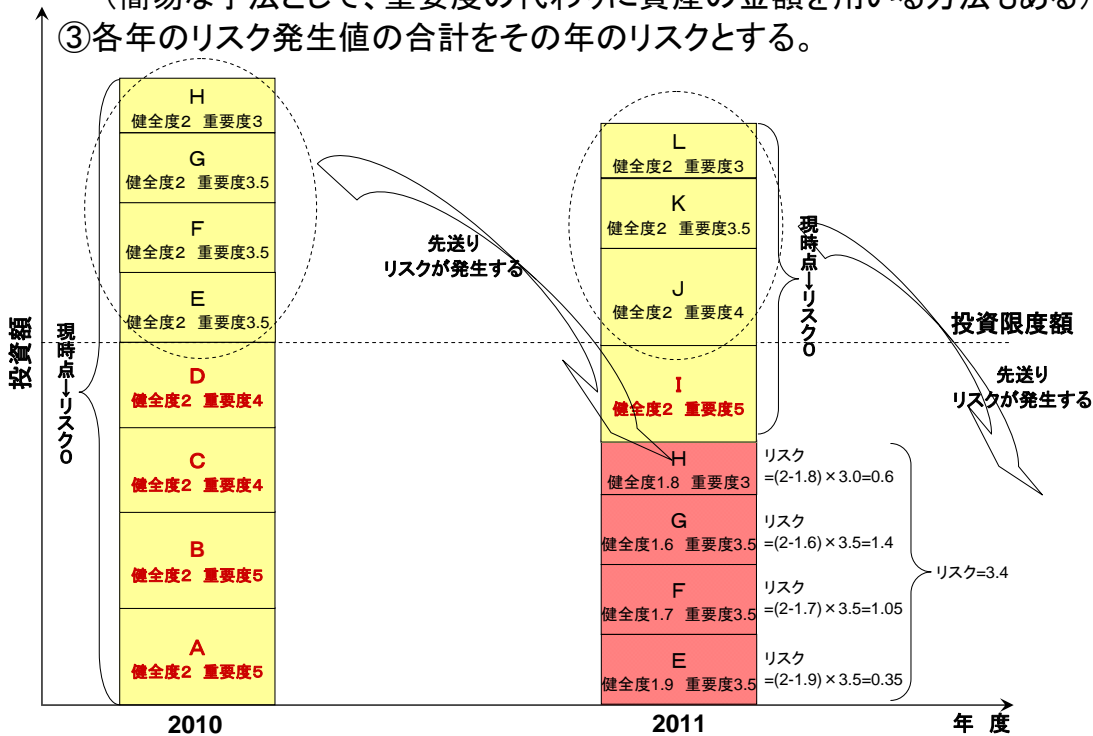
- ①健全度が2となる年度に改築費用を積み上げる。
- ②投資限度額を超える場合、重要度が相対的に小さいものを翌年度以降に先送り。
- ③先送りされた年度において、投資限度額を超える場合は、健全度が低いものを優先し、健全度が等しい場合は重要度が大きいものを優先する。



6

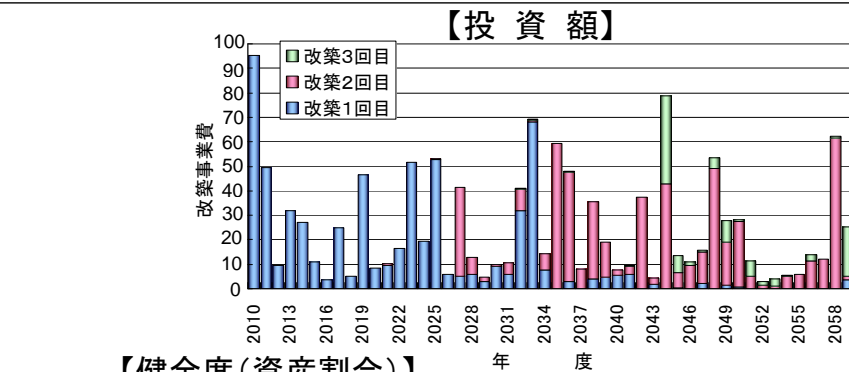
# 【リスク評価の考え方の例】

- ①健全度が2以上の場合はリスク0と仮定
- ②健全度が2未満でリスクが発生すると仮定  
 $\text{リスク} = (\text{健全度} 2 - \text{先送り年度の健全度}) \times \text{重要度}$   
 (簡易な手法として、重要度の代わりに資産の金額を用いる方法もある)
- ③各年のリスク発生値の合計をその年のリスクとする。

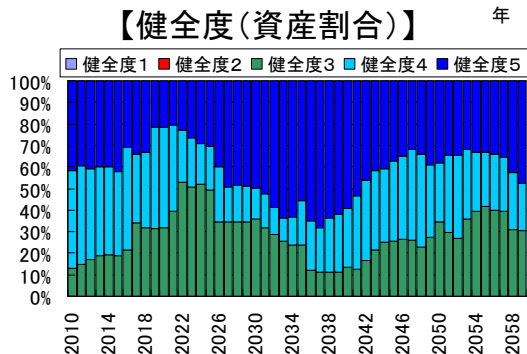


## 投資シナリオの検討例①

シナリオ1：単純改築(健全度2で改築する場合)



- 【留意事項】**
- 同一機能を構成する設備群は更新時期を合わせる
  - 設備と土木施設の対策時期を合わせる

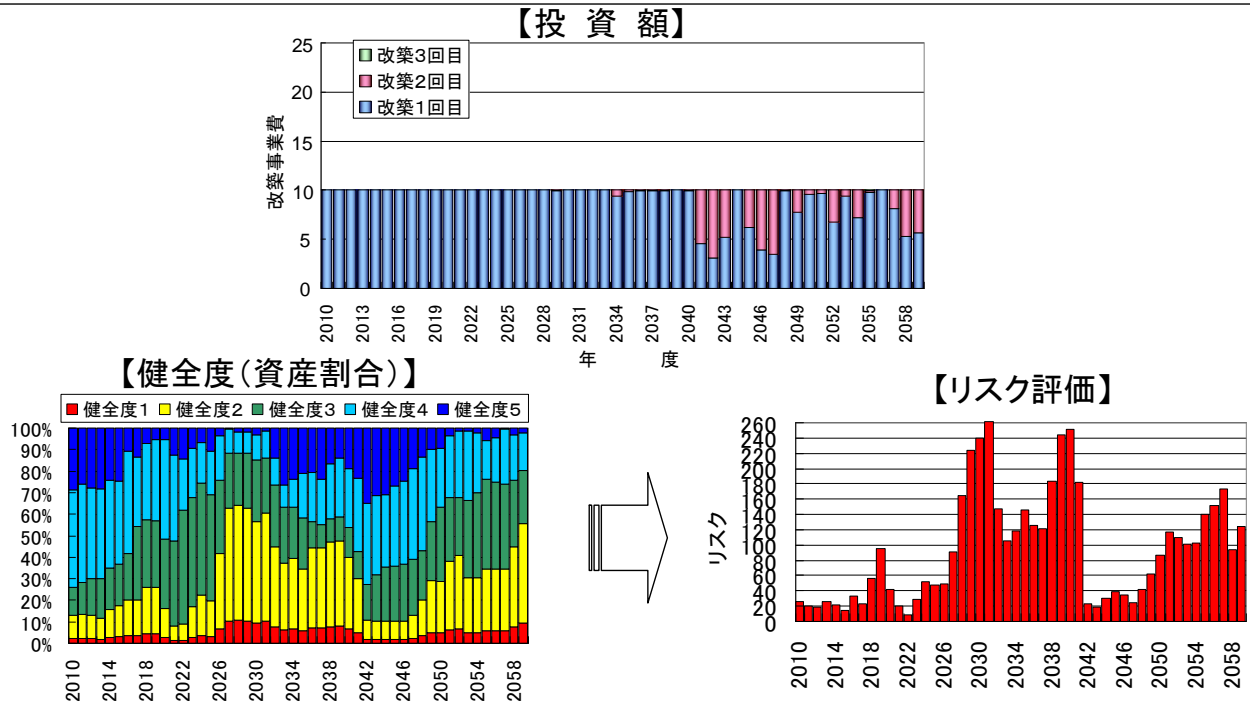


健全度2以下の資産はないので、リスク0

- 投資額：単年度で極めて大きなピークがある。検討期間の総投資額も大きい。変動幅が大きく平準化されていない。
- 健全度：健全度4、5の割合が大きい。平均健全度も3以上であり、非常に良い状態である。
- リスク：健全度2で改築するため、リスクは発生しない。

## 投資シナリオの検討例②

シナリオ2：予算制約の中で、健全度2以下で改築する場合

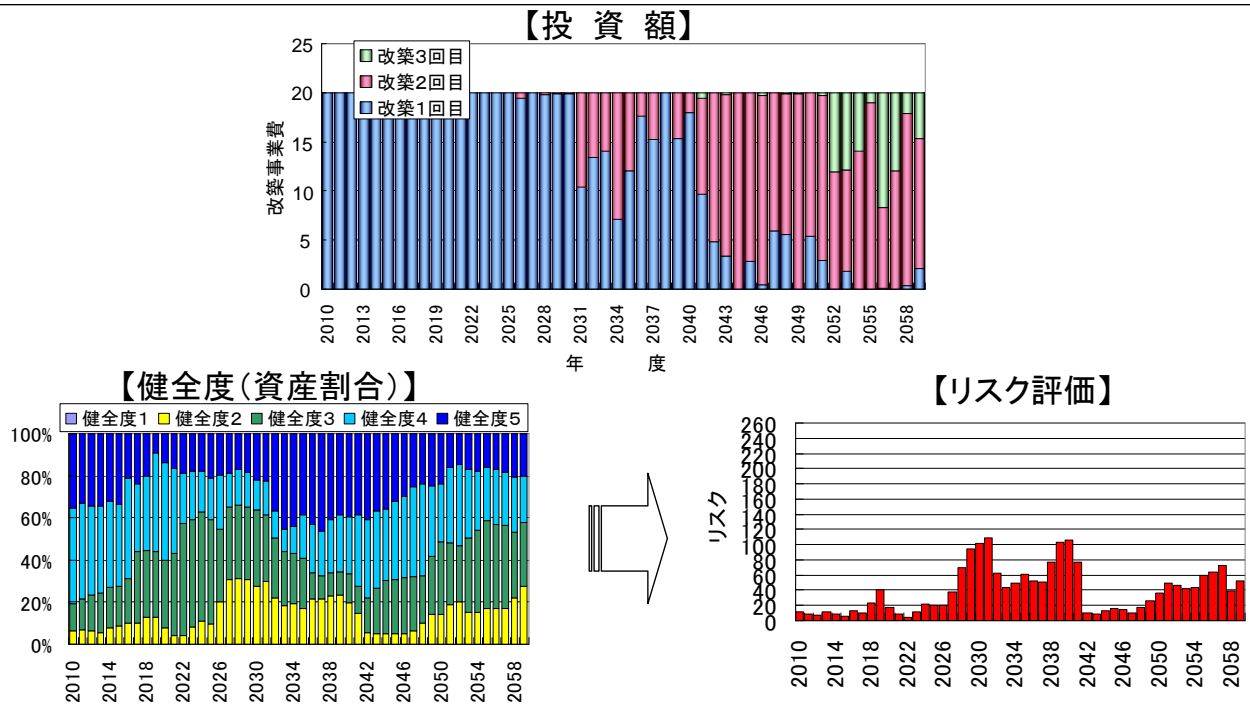


- ・投資額: 検討期間の総投資額が最も小さい。平準化されているため年当たりの額のピークはない。
- ・健全度: 健全度2以下の割合が大きい。健全度1になる場合がある。
- ・リスク: リスク度合及び変動ともに大きい。

9

## 投資シナリオの検討例③

シナリオ3：シナリオ2の2倍の予算制約、健全度2以下で改築する場合

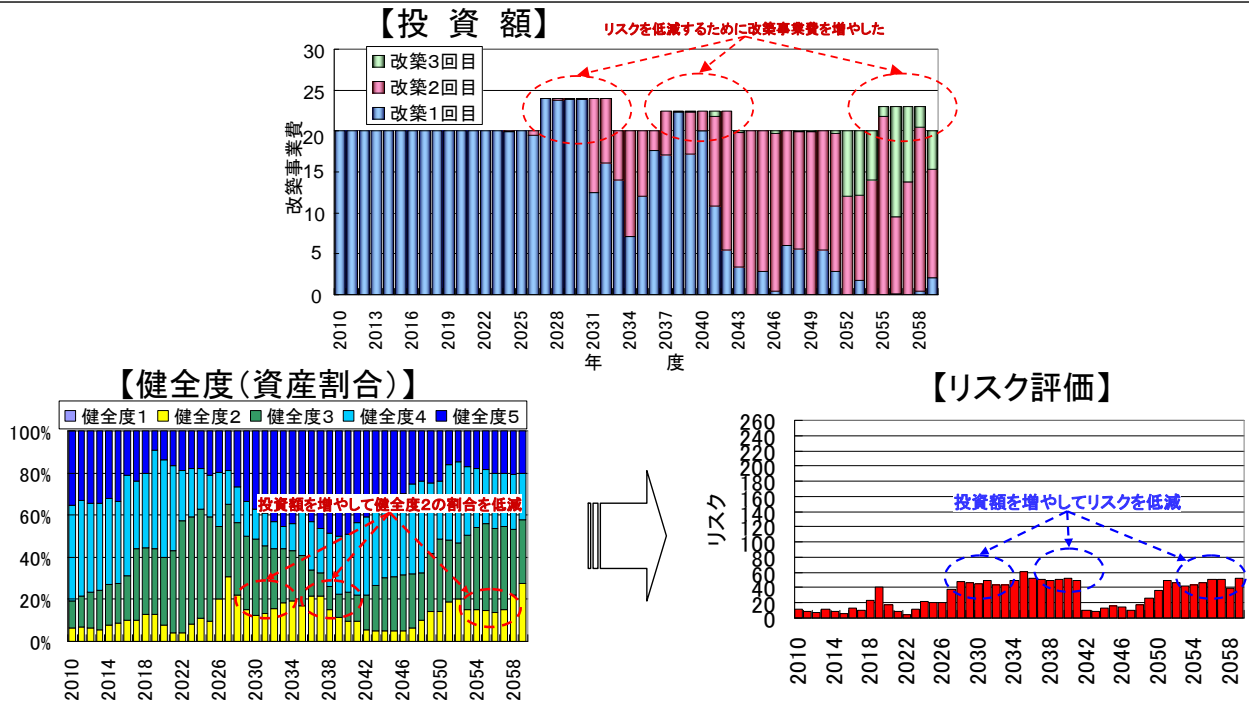


- ・投資額: シナリオ1に比べ検討期間の総投資額は小さい。平準化されているため年当たりの額のピークはない。
- ・健全度: シナリオ2に比べ健全度2以下の割合が小さい。健全度1の施設・設備は発生しない。
- ・リスク: シナリオ2に比べリスク度合及び変動ともに小さい。

10

# 投資シナリオの検討例④

シナリオ4：シナリオ3からリスク度合・変動を低減する場合

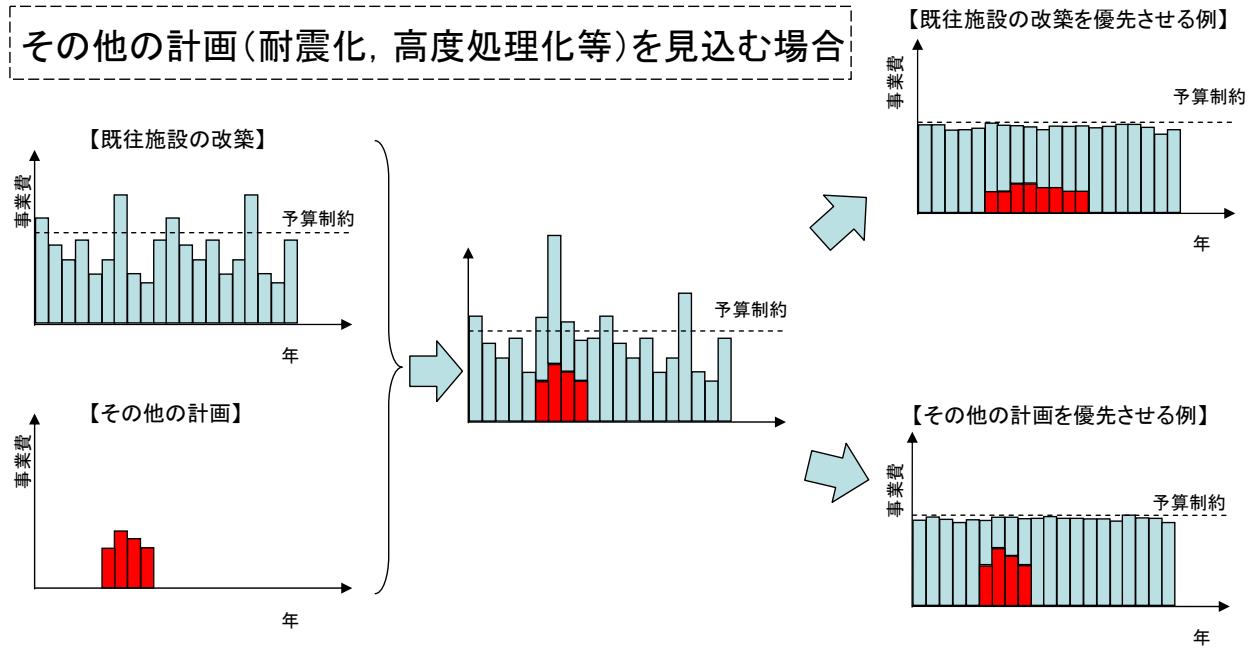


- ・投資額:シナリオ3に比べ検討期間の総投資額が若干大きい。年当たりの額のピークが若干ある。
- ・健全度:シナリオ3に比べ健全度2以下の割合が小さい。健全度1の施設・設備は発生しない。
- ・リスク:シナリオ3に比べリスク度合及び変動ともに小さい。

11

# 投資シナリオの検討例⑤

その他の計画(耐震化, 高度処理化等)を見込む場合



- ・予算制約超過した既往施設の改築費の平準化やその他計画の整備費を抑える(整備期間を延ばして単年度あたりの事業費を抑える等)
- ・どちらを優先させるかは当該自治体の判断による(機能・コスト・健全度を勘案して決める)
- ・土木施設と設備を同時に改築することを考慮する。

# 最適シナリオの選定

・検討した投資シナリオに対して、各評価項目の評価を行い、最適なシナリオを選定したうえで、以下の点について確認する。

シナリオ	評価視点① (投資額)				評価視点② (健全度)				評価視点③ (リスク)				...	他計画に基づく機能向上の早期実現	...	評価
	投資額 (単年度)		投資額 (総額)		健全度割合		最低健全度		度合		変動					
1	不可能	×	不可能	×	良好	○	良好	○	良好	○	良好	○	...	—	...	×
2	可能	○	可能	○	悪い	×	悪い	×	悪い	×	悪い	×	...	—	...	×
3	可能	○	可能	○	問題ない	○	問題ない	○	やや悪い	△	やや悪い	△	...			△
4	可能	○	可能	○	問題ない	○	問題ない	○	問題ない	○	問題ない	○	...	—	...	○
...	...	...	...	...					...	...	...	...	...	...	...	...

確認) 目標が達成できる投資シナリオであるか。

- 目標を満たしている場合、投資計画として位置づけ、管理目標の設定へ
- 目標を満たしていない場合、シナリオまたは目標設定へフィードバックして見直す

これを満足することを確認し、20～30年の投資計画として位置づける。

## 参考) 健全度の例

### 設備の健全度

判定区分	運転状態	措置方法
5	設置当初の状態ですべて機能上問題ない。	措置は不要。
4	安定運転ができ、機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態。	措置は不要。部品交換等。
3	劣化が進行しているが、機能は確保できる状態。機能回復が可能。	部品交換等の修繕により機能回復する。
2	設備として機能を発揮できない状態。	精密点検や設備の改築更新等、大きな措置が必要。
1	動かない。機能停止。	設備の改築更新等、大きな措置が必要。

### 土木施設の健全度

判定区分	運転状態	措置方法
5	設置当初の状態ですべて機能上問題ない。	措置は不要。
4	機能上問題ないが、劣化の兆候が現れ始めた状態。	措置は不要 (維持管理で対応可能)
3	劣化が進行しているが、機能は確保できる状態。	劣化が進行。修繕により機能回復する。
2	機能しているが、劣化の進行度合いが大きい状態 (所定の機能不足等)	改築更新または、大規模修繕が必要。
1	機能が果たせない状態。 (機能停止や、長期使用に耐えられない状態等)	改築更新が必要。