

## 第 編 記入様式





## 第 編 記入様式

様式 15-1 : 耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する 財政収支見通し (料金据置ケース).....	- 35
様式 15-2 : 耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する 財政収支見通し (財源確保ケース).....	- 35
様式 16 : 検討結果の評価 .....	- 36
様式 17 : 検討手法のレベルアップに向けた改善方策の検討 ..	- 38
3 . 支援ファイルの活用方法 .....	- 40
支援ファイル 1 : 布設年度別管種口径別延長 .....	- 42
支援ファイル 2 : 健全度評価 (構造物及び設備).....	- 42
支援ファイル 3 : 健全度評価 (管路).....	- 46
支援ファイル 4 : 更新需要 (構造物及び設備).....	- 49
支援ファイル 5 : 更新需要 (管路).....	- 52
支援ファイル 6 : 財政収支見通し .....	- 56
4 . 記入様式 (別添)	
5 . 支援ファイル (別添)	

## ・ 記入様式

### 1 . 記入様式の使い方について

#### (1) 記入様式の種類

- ・ 第 編では、第 編の検討事例に沿って検討作業を行う際に用いる記入様式(以下、記入様式という)や、様式の作成作業を効率的に行うための検討支援ファイル(以下、支援ファイルという)について解説している(個々の記入様式及び支援ファイルは、別添のエクセルファイルを参照)。
- ・ 記入様式のリストと、検討事例との対応を表 -1-1 に示す。支援ファイルの用途を表 -1-2 に示す。
- ・ これらの記入様式及び支援ファイルは、Excel2000 で作成している。

#### (2) 検討フロー

- ・ 記入様式は、様式 1 から順に数値等を入力することによって、第 編の検討事例 1 に示した検討成果を得られるようになっている。
- ・ 検討事例 2 及び検討事例 3 では、記入様式の一部を使用する。
- ・ 検討事例 1 ~ 3 について、検討フロー(様式間の関連)を図 -1-1 ~ 図 -1-3 に示す。また、記入様式と第 編における図表との対応を、表 -1-3 ~ 5 に示す。

#### (3) 検討期間

- ・ 検討期間は、少なくとも 30 ~ 40 年先とし、検討手法の概要は、「第 編 3. マクロマネジメントの実施」を参考にする。

#### (4) 様式の編集

- ・ 各様式は、下記のとおり色分けされている。

黄色	データ等の入力欄。可能な限り記入する。
水色	計算式が入力されている。
白色	必要に応じて、入力又は項目名の変更をする。
グレー	項目を編集した場合、グラフ等に影響する可能性がある(原則編集不可)。

- ・ 年度は、2008 年度を検討開始年度(基準年度)として記載しているが、検討の実施時期に応じて修正して使用する。
- ・ 様式や支援ファイルは、あくまで例示であって、当該事業でのアセットマネジメント手法に併せて、適宜、編集して使用する。
- ・ なお、支援ファイルの使用は必須のものではなく、当該水道事業で独自の算定方法を採用してもよい。

### (5) 検討ケースと様式の選択

- ・ 記入様式では、第 編の検討事例 1 に対応して、次の 3 ケースについて、更新需要を算定されている(図 -1-1)。

法定耐用年数で更新時期を一律に設定し、更新需要を算定するケース(様式 6-1、様式 6-2)

重要度・優先度に応じて施設を類型化し更新サイクルに差を設けて設定し(但し耐震診断・機能診断に基づく個別施設単位での更新時期設定は想定していない)、更新需要を算定するケース(様式 7-1、様式 7-2)

機能診断や耐震診断に基づき個別の施設ごとに更新時期を設定し、更新需要を算定するケース(様式 13-1、様式 13-2)

- ・ 上記の ~ のうち、 と はいわゆる時間計画保全であり、 は時間計画保全と状態監視保全を組み合わせたものである。

⇒ 時間計画保全と状態監視保全の定義、検討ケースの設定については、「第 編 3-2.更新需要見通しの検討」を参照する。

- ・ 本手引きでは、複数の検討ケースを設定して、順を追って更新需要及び財政収支見通しを算定している。ただし、当該事業のおかれている状況によっては、 を同時に検討する場合や、耐震化の必要性を強調したほうが事業の必要性を説明しやすい場合もある。
- ・ このため、検討ケースや順序は、当該事業のおかれている状況に応じて設定するものとし、記入様式も取捨・選択して使用する。
- ・ 既存施設の耐震診断や機能診断が概ね終了している場合には、 と を一括して検討してもよい。
- ・ また、既存施設の耐震診断、機能診断が不十分である場合には、まず、 及び の検討を行って、今後、診断や評価が必要となる施設を抽出することも考えられる。

#### 【記入様式及び支援ファイルの総称】

- ・ 本手引きに添付している記入様式(表 -1-1)及び支援ファイル(表 -1-2)を総称して、“JW-AMS”(Japan Waterworks – Asset Management System)と呼ぶ。
- ・ 個々の記入様式及び支援ファイルを英語表記する場合には、例えば「JW-AMS worksheet No.1」や「JW-AMS supporting attachment No.2」と表記する。

第 編 記入様式

表 -1-1 記入様式一覧

様 式		第 編 検討事例との対応		
		事例 1	事例 2	事例 3
様式 1	年度別建設改良費の実績及び計画			
様式 2 - 1	構造物及び設備の取得年度、帳簿原価等			
様式 2 - 2	管路の布設年度別延長			-
様式 3	施設及び設備の更新・改良、耐震化の実績及び計画			-
様式 4	有形固定資産の年齢別資産額			-
様式 5 - 1	更新を実施しなかった場合の健全度(構造物及び設備)			
様式 5 - 2	更新を実施しなかった場合の健全度(管路)			-
様式 6 - 1	法定耐用年数で更新した場合の更新需要(構造物及び設備)			
様式 6 - 2	法定耐用年数で更新した場合の更新需要(管路)			-
様式 7 - 1	重要度・優先度を考慮した更新需要(構造物及び設備)			
様式 7 - 2	重要度・優先度を考慮した更新需要(管路)			-
様式 8 - 1	重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度(構造物及び設備)			
様式 8 - 2	重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度(管路)			-
様式 9 - 1	財政収支(実績)			
様式 9 - 2	重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見通し (料金据置ケース)			-
様式 9 - 3	重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見通し (財源確保ケース)			-
様式 10	構造物及び設備の健全度、耐震化等		-	-
様式 11	管路の耐震化状況		-	-
様式 12 - 1	水管橋の耐震化状況		-	-
様式 12 - 2	水源～浄水場の管路耐震化状況		-	-
様式 12 - 3	浄水場～配水池等の管路耐震化状況		-	-
様式 12 - 4	配水池～重要拠点の管路耐震化状況		-	-
様式 13 - 1	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要 (構造物及び設備)		-	-
様式 13 - 2	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要(管路)		-	-
様式 14 - 1	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度 (構造物及び設備)		-	-
様式 14 - 2	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度 (管路)		-	-
様式 15 - 1	耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見通し (料金据置ケース)		-	-
様式 15 - 2	耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見通し (財源確保ケース)		-	-
様式 16	検討結果の評価			
様式 17	検討手法のレベルアップに向けた改善方策の検討			

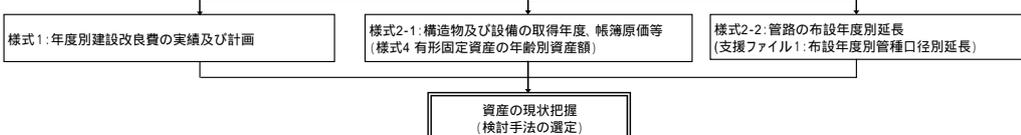
表 -1-2 支援ファイル

様 式		概 要
支援ファイル1	布設年度別管種口径別延長	管路データの整理用
支援ファイル2	健全度評価(構造物及び設備)	構造物及び設備の健全度評価の計算用
支援ファイル3	健全度評価(管路)	管路の健全度評価の計算用
支援ファイル4	更新需要(構造物及び設備)	構造物及び設備の更新需要の計算用
支援ファイル5	更新需要(管路)	管路の更新需要の計算用
支援ファイル6	財政収支見通し	財政収支見通しの整理用

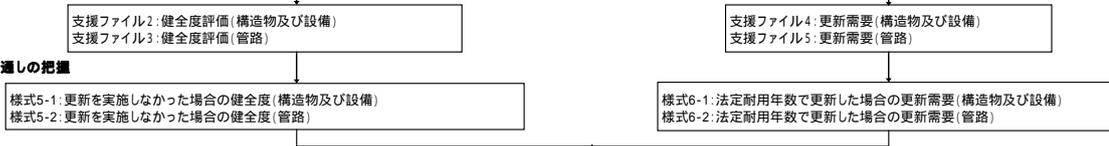
# 第 編 記入様式

## 第 編 検討事例との対応

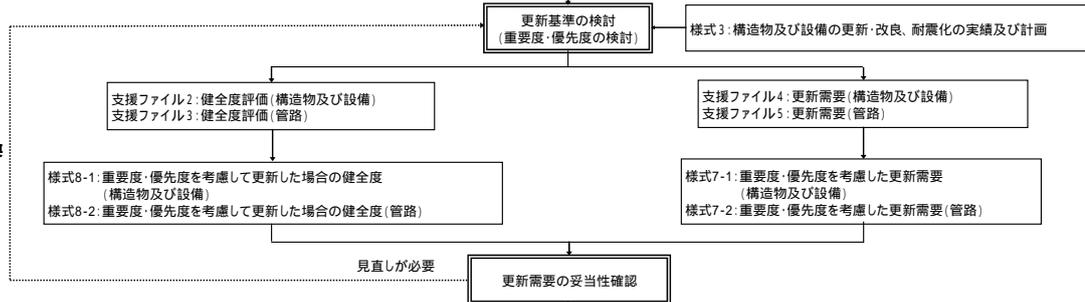
### 3-1. 資産の現状把握



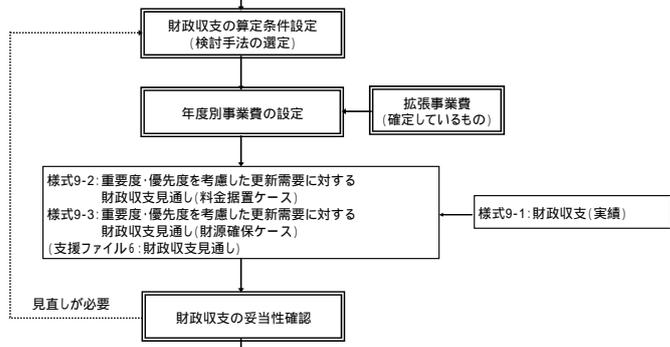
### 3-2. 資産の将来見通しの把握



### 3-3. 重要度・優先度を考慮した更新需要の算定



### 3-4. 財政収支見通し(更新財源確保)の検討



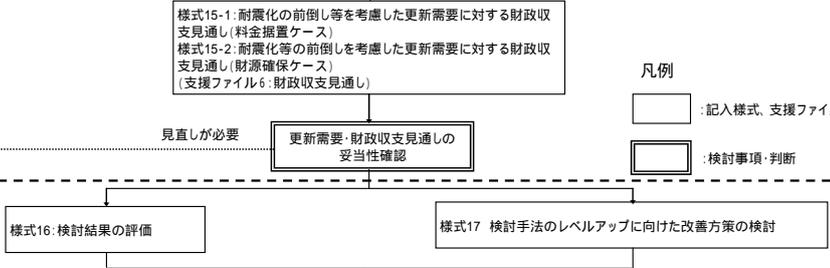
### 3-5. 耐震診断に基づき耐震化の前倒しを考慮した場合の更新需要・財政収支見通しの検討



### 3-6. 機能診断に基づき更新需要見通しの検討



### 3-7. 妥当性の確認と検討結果のとりまとめ



### 3-8. マクロマネジメントのレベルアップに向けた改善方策の検討

E

凡例  
 [ ] : 記入様式、支援ファイル  
 [ ] : 検討事項・判断

図 -1-1 検討フロー (検討事例1)

第 編 記入様式

表 -1-3 様式と検討事例との対応（検討事例1）

様 式		第 編の図表との対応
様式1	年度別建設改良費の実績及び計画	図 -3-2
様式2-1	構造物及び設備の取得年度、帳簿原価等	
様式2-2	管路の布設年度別延長	図 -3-3
様式3	施設及び設備の更新・改良、耐震化の実績及び計画	
様式4	有形固定資産の年齢別資産額	
様式5-1	更新を実施しなかった場合の健全度（構造物及び設備）	表 -3-5、図 -3-4
様式5-2	更新を実施しなかった場合の健全度（管路）	表 -3-6、図 -3-5
様式6-1	法定耐用年数で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）	表 -3-8、図 -3-6
様式6-2	法定耐用年数で更新した場合の更新需要（管路）	表 -3-9、図 -3-7 表 -3-10、図 -3-8
様式7-1	重要度・優先度を考慮した更新需要（構造物及び設備）	表 -3-12、図 -3-9
様式7-2	重要度・優先度を考慮した更新需要（管路）	表 -3-13、図 -3-10 表 -3-14、図 -3-11
様式8-1	重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度（構造物及び設備）	表 -3-15、図 -3-12
様式8-2	重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度（管路）	表 -3-16、図 -3-13
様式9-1	財政収支（実績）	
様式9-2	重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（料金据置ケース）	表 -3-18、図 -3-16 図 -3-17、図 -3-18 図 -3-19、表 -3-19 図 3-17
様式9-3	重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（財源確保ケース）	表 -3-20、図 -3-21 図 -3-22、図 -3-23 図 -3-24、表 -3-21 図 -3-25
様式10	構造物及び設備の健全度、耐震化等	
様式11	管路の耐震化状況	図 -3-32
様式12-1	水管橋の耐震化状況	
様式12-2	水源～浄水場の管路耐震化状況	
様式12-3	浄水場～配水池等の管路耐震化状況	
様式12-4	配水池～重要拠点の管路耐震化状況	
様式13-1	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要（構造物及び設備）	表 -3-26、図 -3-26
様式13-2	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要（管路）	表 -3-27、図 -3-27
様式14-1	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度（構造物及び設備）	
様式14-2	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度（管路）	
様式15-1	耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（料金据置ケース）	
様式15-2	耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（財源確保ケース）	表 -3-28、図 -3-28 表 -3-29、図 -3-29 図 -3-30
様式16	検討結果の評価	第 編 各論 図 -3-12、図 -3-13
様式17	検討手法のレベルアップに向けた改善方策の検討	第 編各論 表 -3-5

# 第 編 記入様式

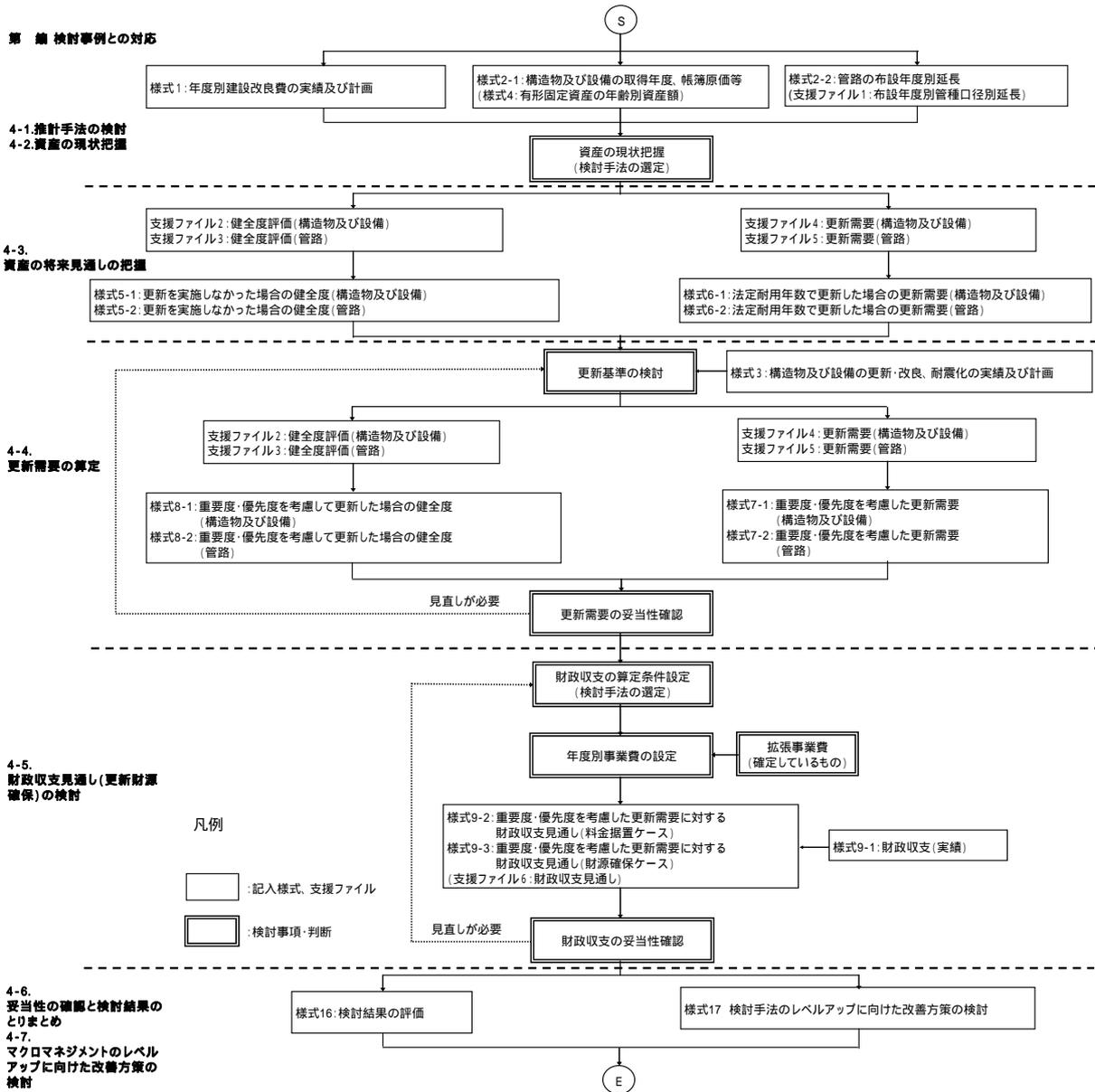


図 -1-2 検討フロー (検討事例2)

第 編 記入様式

表 -1-4 様式と検討事例との対応（検討事例2）

様 式		第 編の図表との対応
様式1	年度別建設改良費の実績及び計画	図 -4-1
様式2-1	構造物及び設備の取得年度、帳簿原価等	表 -4-2
様式2-2	管路の布設年度別延長	図 -4-2
様式3	施設及び設備の更新・改良、耐震化の実績及び計画	
様式4	有形固定資産の年齢別資産額	表 -4-1
様式5-1	更新を実施しなかった場合の健全度（構造物及び設備）	表 -4-6、図 -4-3
様式5-2	更新を実施しなかった場合の健全度（管路）	表 -4-7、図 -4-4
様式6-1	法定耐用年数で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）	表 -4-9、図 -4-5
様式6-2	法定耐用年数で更新した場合の更新需要（管路）	表 -4-10、図 -4-6 表 -4-11、図 -4-7
様式7-1	重要度・優先度を考慮した更新需要（構造物及び設備）	表 -4-13、図 -4-8
様式7-2	重要度・優先度を考慮した更新需要（管路）	表 -4-14、図 -4-9 表 -4-15、図 -4-10
様式8-1	重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度（構造物及び設備）	表 -4-16、図 -4-11
様式8-2	重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度（管路）	表 -4-17、図 -4-12
様式9-1	財政収支（実績）	
様式9-2	重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（料金据置ケース）	表 -4-19、図 -4-14 図 -4-15、図 -4-16
様式9-3	重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（財源確保ケース）	表 -4-20、図 -4-17 図 -4-18、図 -4-19
様式10	構造物及び設備の健全度、耐震化等	-
様式11	管路の耐震化状況	-
様式12-1	水管橋の耐震化状況	-
様式12-2	水源～浄水場の管路耐震化状況	-
様式12-3	浄水場～配水池等の管路耐震化状況	-
様式12-4	配水池～重要拠点の管路耐震化状況	-
様式13-1	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要（構造物及び設備）	-
様式13-2	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要（管路）	-
様式14-1	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度（構造物及び設備）	-
様式14-2	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度（管路）	-
様式15-1	耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（料金据置ケース）	-
様式15-2	耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（財源確保ケース）	-
様式16	検討結果の評価	第 編 各論 図 -3-12、図 -3-13
様式17	検討手法のレベルアップに向けた改善方策の検討	第 編各論 表 -3-5

# 第 編 記入様式

## 第 編 検討事例との対応

5-1. 推計手法の検討  
5-2. 資産の現状把握

5-3. 資産の将来見通しの把握

5-4. 更新需要の算定

5-5. 財政収支見直し  
(更新財源確保)  
の検討

5-6. 妥当性の確認と検討結果の  
とりまとめ

5-7. マクロマネジメントのレベル  
アップに向けた改善方策の  
検討

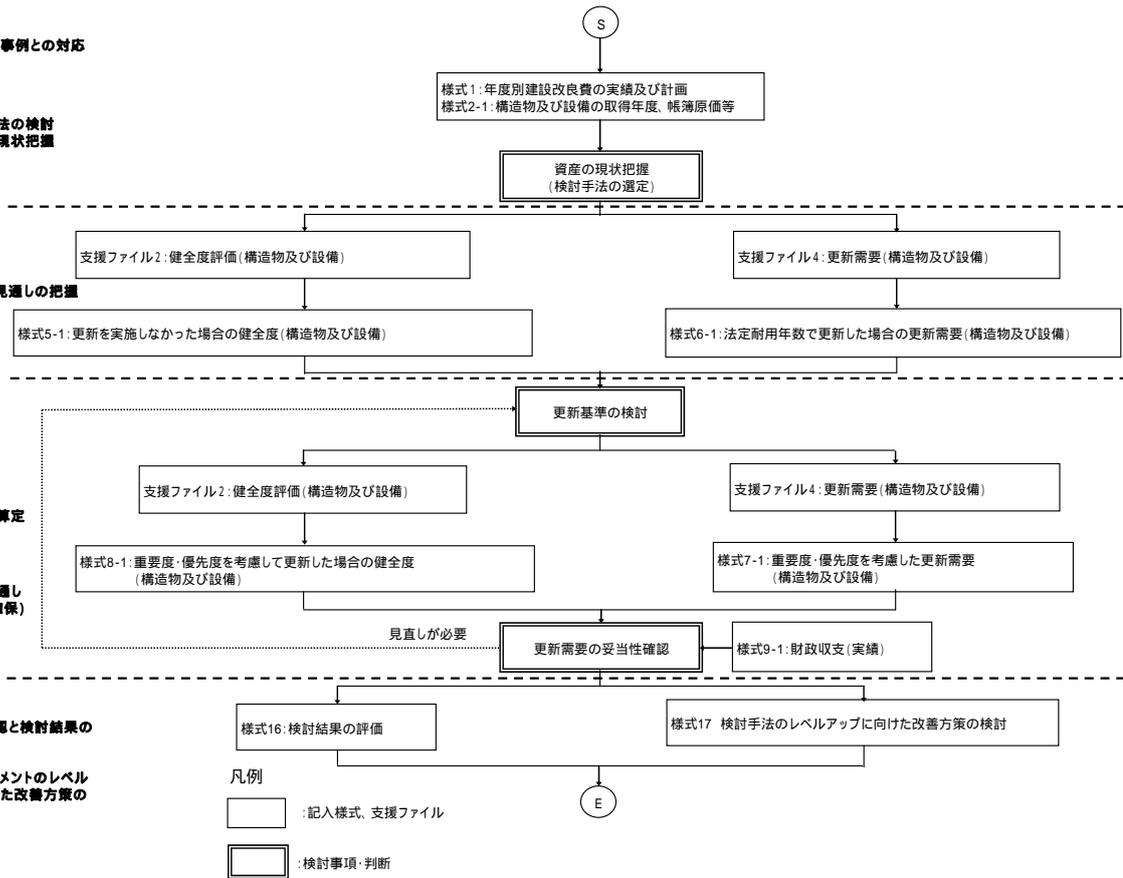


図 -1-3 検討フロー (検討事例3)

第 編 記入様式

表 -1-5 様式と検討事例との対応（検討事例3）

様 式		第 編の図表との対応	
様式1	年度別建設改良費の実績及び計画		図 -5-1
様式2-1	構造物及び設備の取得年度、帳簿原価等		表 -5-1
様式2-2	管路の布設年度別延長	-	
様式3	施設及び設備の更新・改良、耐震化の実績及び計画	-	
様式4	有形固定資産の年齢別資産額	-	
様式5-1	更新を実施しなかった場合の健全度（構造物及び設備）		表 -5-3、図 -5-2
様式5-2	更新を実施しなかった場合の健全度（管路）	-	
様式6-1	法定耐用年数で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）		図 -5-3
様式6-2	法定耐用年数で更新した場合の更新需要（管路）	-	
様式7-1	重要度・優先度を考慮した更新需要（構造物及び設備）		図 -5-4
様式7-2	重要度・優先度を考慮した更新需要（管路）	-	
様式8-1	重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度（構造物及び設備）		図 -5-5
様式8-2	重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度（管路）	-	
様式9-1	財政収支（実績）		
様式9-2	重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（料金据置ケース）	-	
様式9-3	重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（財源確保ケース）	-	
様式10	構造物及び設備の健全度、耐震化等	-	
様式11	管路の耐震化状況	-	
様式12-1	水管橋の耐震化状況	-	
様式12-2	水源～浄水場の管路耐震化状況	-	
様式12-3	浄水場～配水池等の管路耐震化状況	-	
様式12-4	配水池～重要拠点の管路耐震化状況	-	
様式13-1	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要（構造物及び設備）	-	
様式13-2	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要（管路）	-	
様式14-1	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度（構造物及び設備）	-	
様式14-2	診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度（管路）	-	
様式15-1	耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（料金据置ケース）	-	
様式15-2	耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（財源確保ケース）	-	
様式16	検討結果の評価		第 編 各論 図 -3-12、図 -3-13
様式17	検討手法のレベルアップに向けた改善方策の検討		第 編各論 表 -3-5

## 2 . 各様式の記入要領

### 様式 1 : 年度別建設改良費の実績及び計画

#### (主旨)

- ・この様式は、これまでの水道への建設改良費（投資額）の実績を整理し、中長期の更新需要算定の基礎資料を作成するためのものである。
  - ⇒ タイプ3及びタイプ2の検討手法が適用できず、タイプ1の検討手法を用いる場合、この様式1で整理した過去の投資額を基にして更新需要を算定（推計）することができる（「第 編 アセットマネジメントの検討手法」における「5 . 検討事例3」を参照）。

#### (記入方法)

- ・施設区分（貯水施設、取水施設、導水施設、浄水施設、導水施設、配水施設、その他）別の建設改良費（実績）は水道統計の調査項目となっており、過去の水道統計データ（水道統計調査での回答データ）を記入する。
- ・これまでに事業統合があった場合には、統合された水道事業の建設改良費の合算値を記入する。
- ・なお、過去の投資額が不詳の場合、地方公営企業年鑑（財団法人 地方財務協会発行）から、昭和40年からの建設改良費（資本的支出）のデータを入手できることもある。内訳や詳細な年度が不明の場合には、各水道事業において適切と考えられる方法で投資額を費目別・年度別に按分する。

#### (デフレーターによる現在価値化)

- ・デフレーターは、物価上昇分を補正して現在価値化するための指数である。
- ・様式1のデフレーターの欄に数値を入力すると、右側の表に、現在価値化された投資額が計算される。
  - ⇒ タイプ1の検討手法では、この現在価値化された投資額実績を基に更新需要を算出する。
- ・デフレーターは、建設工事費デフレーター（国土交通省建設調査統計課）の「上・工業用水道」を用いる（但し、昭和59年度以前については「下水道」を準用する）。

<http://www.mlit.go.jp/toukeijouhou/chojou/def.htm#def>

#### 【昭和25年以前のデフレーターについて】

- ・上記の資料では、昭和26年度以降のデフレーターが取得可能である。
- ・昭和25年度以前の資産を現在価値化する場合には、適切なデフレーターを選定・採用する。
- ・例えば、「国土交通省所管土木工事費指数」では、明治36年より工事費の指数が示されている。

[http://www.mlit.go.jp/river/basic\\_info/seisaku\\_hyouka/gaiyou/hyouka/h1704/chisui.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/seisaku_hyouka/gaiyou/hyouka/h1704/chisui.pdf)

## 様式 2-1：構造物及び設備の取得年度、帳簿原価等

### （主旨）

- ・この様式は、構造物及び設備について、取得年度、帳簿原価（取得価格）等を整理し、更新需要算定の基礎資料を作成するためのものである。
  - ⇒ タイプ3の検討手法を用いる場合、この様式 2-1 で整理した基礎データを基にして、「支援ファイル4：更新需要（構造物及び設備）」も活用し、構造物及び設備の更新需要を算定することができる（「第 編 アセットマネジメントの検討手法」における「3．検討事例1」を参照）。

### （記入方法）

#### プルダウンメニュー

- ・「区分」の欄に、取水、導水、浄水等の名称を入力する。
- ・「工種」の欄に、建築、土木等、更新工事の区分を設定する。
  - ⇒ 「支援ファイル2：健全度評価（構造物及び設備）」、「支援ファイル4：更新需要（構造物及び設備）」では、この工事名称単位に更新需要を集計する。

#### 系統

- ・水源や浄水場などの系統の名称を入力する。

#### 区分

- ・ で設定した区分がプルダウンメニューで表示されるので、その中から該当するものを選定する。
- ・ 支援ファイルを利用して更新需要及び健全度を算定する場合には、この区分は必ず入力する。

#### 工種

- ・ で設定した工種がプルダウンメニューで表示されるので、その中から該当するものを選定する。

#### 施設名

- ・ 更新工事の単位となる施設名称（例えば、配水ポンプ設備等）を入力する。

#### 帳簿原価、取得年度

- ・ 固定資産台帳等から、帳簿原価（取得価格）と取得年度を入力する。

#### 現在価値

- ・ 帳簿原価をデフレータで現在価値化する。様式 1 にデフレータが記入してあれば、

帳簿原価を現在価値化した金額が自動入力されるようになっている。

- ・ 現有施設と同等の機能を有する施設への更新を前提とする場合、この現在価格が再投資価格（更新需要）と同額となる。
- ・ 取得年度別の資産の現在価値を集計して、様式 2-1（グラフ）のシートに表示するようにしている。

#### 法定耐用年数

- ・ 当該資産の法定耐用年数を入力する。様式 5-1 及び様式 8-1 の健全度評価（資産の年齢構成）は、この法定耐用年数を基にして計算される。

#### 再投資価格

- ・ 現有施設と同等の機能を有する施設への更新を前提として更新需要を算出する場合、再投資価格は 現在価値と同じ額となるが、更新（再投資）に当たって費用の増減が予想される場合には、その価格を再投資価格として入力する。
- ・ 再投資価格が 現在価値と異なる場合としては、以下のようなケースが考えられる。これらの場合は、機能向上（施設規模縮小）を踏まえた更新費用を再投資価格（更新需要）として入力する。
  - 更新時の耐震化対策（最新の性能基準に適合させるための耐震機能追加等の対策）に要する費用の増加
  - 更新時に併せて実施する浄水処理方法の改善（高度化）に要する費用の増加
  - 施設全体の再構築の観点から更新時に施設規模を縮小する場合の費用の減少

#### 更新基準（現有資産）

- ・ 更新基準（現有資産）とは、現有資産の取得（供用開始）から更新までの期間のことをいい、現有資産の取得年度に更新基準を加算することにより更新時期（更新年度）を決定する。
- ・ 現有資産の更新基準（更新時期）の設定方法としては、状態監視保全の考え方と時間計画保全の考え方があるが、できるだけ状態監視保全の考え方に基づいて機能診断や耐震診断等により最適な更新基準（更新時期）を設定する。
- ・ 診断等が実施されておらず、個別に更新基準（更新時期）を設定できない場合には、時間計画保全の考え方に基づき、資産を重要度・優先度に応じて 2，3 種類に類型化して更新サイクルに差を設けて更新基準（更新時期）を設定する。
- ・ 具体的には、機能低下（停止）が発生した場合に給水への影響が懸念される施設は、予防保全の考え方に基づき更新基準を設定し、影響が小さいと見込まれる施設については、これまでの類似施設の更新履歴等から平均的に使用可能と見積もられる年数を設定する。
  - ⇒ 更新基準の設定方法は、「第 編 3-2.更新需要見通しの検討」における「(3)実施に当たっての基本事項 3)更新時期の設定方法」「(4)標準型検討手法（タイプ 3） 3)時間計画保全に基づく更新需要の算定」等を参照する。

### 更新基準（更新後）

- ・更新基準（更新後）とは、現有資産の更新から次の更新までの期間のことをいう。
- ・現有施設と同等の機能を有する施設への更新を前提として更新需要を算出する場合は、更新基準（現有資産）と同じ年数を記入するが、更新に当たって使用年数の増減が予想される場合には、その年数を更新基準（更新後）として入力する。
- ・更新基準（更新後）が更新基準（現有資産）と異なる場合としては、例えば、現有資産の耐震性能が低いため、更新基準（現有資産）を短く設定して早期の耐震化（耐震化の前倒し）を行うが、更新後は耐震性能が十分確保されていることから更新前よりも長期の使用が可能と判断し、更新基準（更新後）をより長く設定する、といった場合等が考えられる。

### 【支援ファイルを利用する場合の数値等の入力について】

- ・支援ファイル（後述）を利用して更新需要及び健全度を算定する場合、以下の項目の数値は全て整数型で入力する。  
帳簿原価、 取得年度、 現在価値、 法定耐用年数、 再投資価格、 更新基準（現有資産）、 更新基準（更新後）

## 様式 2-2：管路の布設年度別延長

### （主旨）

- ・この様式は、管路について、布設年度、延長等を整理し、更新需要算定の基礎資料を作成するためのものである。
  - ⇒ タイプ3の検討手法を用いる場合、この様式 2-2 で整理した基礎データを基にして、「支援ファイル5：更新需要(管路)」も活用し、管路の更新需要を算定することができる(「第編 アセットマネジメントの検討手法」における「3. 検討事例1」を参照)。

### （記入方法）

#### プルダウンメニュー

- ・「基本種別 1」「基本種別 2」「基本種別 3」に、取水、導水、送水及び配水といった機能による区分、管種による区分、耐震/非耐震の区分等をそれぞれ入力する。
- ・「施設名」に、取・導水管、送水管等、管路の集計区分を設定する。
  - ⇒ 「支援ファイル3：健全度評価(管路)」、「支援ファイル5：更新需要(管路)」では、上記の「施設名」の区分毎に更新需要を集計する。

#### 系統

- ・水源や浄水場などの系統の名称を入力する。

#### 基本種別 1、基本種別 2、基本種別 3

- ・ で設定した基本種別 1～3の区分名称がプルダウンメニューでそれぞれ表示されるので、その中から該当するものを選定する。
- ・ 支援ファイルを利用して、更新需要及び健全度を算定する場合には、基本種別 1は必ず入力する。

#### 施設名

- ・ で設定した施設名(管路の集計区分)がプルダウンメニューで表示されるので、その中から該当するものを選定する。

#### 布設年度、延長

- ・ 固定資産台帳の口径、延長及び管種などのデータをクロス集計するか、管路台帳を電子化(マッピングシステム等)している場合には、そのデータを検索・集計する。
- ・ 上記の方法によりがたい場合には、管路図から延長を測定・集計する。
- ・ なお、管路は、毎年更新事業が発生するものであること、危機管理の面から経年管(老朽管)を放置することなく早期に更新すべきことなどから、経年管の設置位置の把握は重要である。このため、今後 10～20 年程度に更新対象となりうる管路の位置は、図面等にしておく。
  - ⇒ 支援ファイル1として、布設年度別管種口径別延長を整理する様式を添付しているので、

必要に応じて適宜活用する。

- ⇒ 例えば、配水支管について、総延長は把握しているものの布設年度別延長が不明である（データ整理ができていない）場合、様式 1 に整理した年度別改良費の実績（6.配水施設費）を利用して各年度別に按分等を行う（「第 編 アセットマネジメント手法の検討事例」における「4. 検討事例 2」を参照する）。
- ・ 布設年度別の管路延長を集計して、様式 2-2（グラフ）のシートに表示するようにしている。

#### 法定耐用年数

- ・ 当該管路の法定耐用年数を入力する。様式 5-2 及び様式 8-2 の健全度評価（管路の年齢構成）は、この法定耐用年数を基にして計算される。

#### 更新基準（現有管路）

- ・ 更新基準（現有管路）とは、現有管路の取得（供用開始）から更新までの期間のことをいい、現有資産の取得年度に更新基準を加算することで更新時期（更新年度）を決定する。
- ・ 現有管路の更新基準（更新時期）の設定方法としては、状態監視保全の考え方と時間計画保全の考え方があるが、できるだけ、状態監視保全の考え方に基づいて管種や継手種類の特定等により最適な更新基準（更新時期）を設定する。
- ・ 管種等が特定されておらず、個別に更新基準（更新時期）を設定できない場合には、時間計画保全の考え方に基づき、管路を重要度・優先度に応じて 2, 3 種類に類型化して更新サイクルに差を設けて更新基準（更新時期）を設定する。
- ・ 具体的には、機能低下（停止）が発生した場合に給水への影響が懸念される管路は、予防保全の考え方に基づき更新基準を設定し、影響が小さいと見込まれる管路については、これまでの更新履歴等から、平均的に使用可能と見積もられる年数を設定する。
  - ⇒ 更新基準の設定方法は、「第 編 3-2.更新需要見通しの検討」における「(3)実施に当たっての基本事項 3)更新時期の設定方法」「(4)標準型検討手法（タイプ 3） 3)時間計画保全に基づく更新需要の算定」等を参照する。

#### 更新基準（更新後）

- ・ 更新基準（更新後）とは、現有管路の更新から次の更新までの期間のことをいう。
- ・ 現有管路と同等の機能を有する管路への更新を前提として更新需要を算出する場合は、更新基準（現有管路）と同じ年数を記入するが、更新に当たって、使用年数の増減が予想される場合には、その年数を更新基準（更新度）として入力する。
- ・ 更新基準（更新後）が更新基準（現有管路）と異なる場合としては、例えば、石綿セメント管の更新時期を前倒しして、ダクティル鉄管に更新する場合等が考えられる。

詳細区分1～詳細区分5

- ・基本種別以外に、例えば地盤、ポリスリーブの有無等の詳細な基準により管路を分類する場合に使用する。
- ・詳細区分の欄が5つのみでは不足する場合には、末尾に記入欄を追加して使用する。

【支援ファイルを利用する場合の数値等の入力について】

- ・支援ファイル（後述）を利用して更新需要及び健全度を算定する場合、以下の項目の数値は全て整数型で入力する。  
布設年度、 延長、 法定耐用年数、 更新基準（現有資産）、 更新基準（更新後）

様式3：構造物及び設備の更新・改良・耐震化の実績及び計画

（主旨）

- ・この様式は、構造物及び設備について、建設時期と大規模な補修履歴の実績を整理するとともに、各施設の更新時期や再投資価格（更新事業量）の設定のための基礎資料として活用するためのものである。
- ・補修履歴等は、更新基準を検討する際の基礎データとなるとともに、維持管理（点検調査）業務の引継ぎ（技術の継承）等にも有効であると考えられるので、できるだけ詳細に記入する。

（記入方法）

- ・記入例を参考に、建設からの更新履歴を整理する。
- ・将来計画は、現時点で確定しているものを計上し、様式2-1及び2-2で設定した更新基準と更新時期を整合させる。

（記入に当たっての留意点）

記入例を参考に、年度毎の施設整備実績、施設更新・改良計画を記入する（単位は百万円）。

施設整備実績、施設更新・改良計画は、浄水場系統毎に取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設、送水施設、配水施設について記入する。

取水施設、貯水施設、配水施設など、複数の浄水場に連絡している施設は、どちらか一方の浄水場系統に含める（整備費等が重複計上されないようする）。必要に応じて各シートの行を追加してよいが、施設毎の合計値の計算式が正しい範囲であることをチェックする。

1～10行については年度毎の整備費用を集計している、原則として行や列を追加しない。

浄水場が複数ある場合には、適宜シートを追加する。

セルには整備費用を半角数字で入力し、文字は記入しない。

土木施設及び建築施設について耐震化対応を講じた場合には、記入例に示すようにセルを黒枠で囲む。

主要な施設更新を行った場合には、記入例に示すようにコメントを挿入する。

主要な施設・設備について、更新（世代）ごとにセルの色を替える。

#### 様式 4：有形固定資産の年齢別資産額

（主旨）

- ・この様式は、現在稼動している水道施設（現有資産）が、いつごろ建設されたものであるかを把握するためのものであり、いわゆる人口の年齢別構成を見るためのものである。一般に、取得年次の古い資産（経年化資産）の割合が多いほど、老朽化（劣化）が進行していると考えられる。

⇒ 様式 2-1 及び様式 2-2 の記入ができず（タイプ 3 の検討手法が採用できず）、タイプ 2 の検討手法を用いる場合、この様式 4 で整理した資産明細データを基にして更新需要を算定（推計）することができる（「第 編 アセットマネジメントの検討手法」における「4 . 検討事例 2」を参照）。

（記入方法）

- ・「最新実績年度」の欄に西暦年度を入力すると、集計する年月日の範囲が計算される。
- ・固定資産台帳における帳簿原価（取得価格）を取得年次等で 5 年毎に集計した結果を記入する。なお、全体の合計値は、当該年度の貸借対照表における有形固定資産取得額と一致させる。
- ・総合償却を行っているなどの理由で、分類の内訳データがない場合には、類似施設の事例等から、当該資産の取得額を按分して算定する。

⇒ タイプ 2 の検討手法で、様式 4 で整理したデータを基にして更新需要を算定（推計）するためには、様式 4 の帳簿原価を現在価値化する必要があるが、そのためのデフレータは様式 1 で整理したものをを用いる。

#### 様式 5-1：更新を実施しなかった場合の健全度（構造物及び設備）

#### 様式 5-2：更新を実施しなかった場合の健全度（管路）

（主旨）

- ・これらの様式は、更新事業をまったく実施しなかった場合、資産の健全度が将来どの程度低下していくか（老朽化が将来どの程度進むか）を把握するためのものである。

る。

- ・本手引きでは、健全度を簡便に評価する方法として、法定耐用年数と経過年数の関係から、資産の健全度を3段階に区分して評価している。
- ・具体的には、法定耐用年数を基準として、経過年数が法定耐用年数を超過していない資産を「健全資産」、法定耐用年数を超過した資産を2段階に分け、法定耐用年数の1.0～N倍の資産を「経年化資産」、同じくN倍を超過した資産を「老朽化資産」に区分する。
  - ⇒ 健全度の評価方法は、「第 編 2-2.水道施設の診断と評価」を参照する。
  - ⇒ 更新を実施した場合と実施しなかった場合の健全度を比較することで、更新の必要性を説明する情報として活用することができる（「第 編 4-2.情報提供における活用」を参照）。

（記入方法）

(1)健全度の区分

- ・健全度の区分（健全資産、経年化資産及び老朽化資産）を設定する。
- ・区分は、法定耐用年数を基準としているが、必ずしも法定耐用年数で更新していない実態を踏まえて、法定耐用年数を超過した資産を2段階（経年化資産、老朽化資産）に区分している。

健全資産とは、法定耐用年数を超過していない資産で、継続使用が可能と考えられる資産を言う。

経年化資産とは、健全資産と老朽化資産の中間段階で、法定耐用年数を超過し、更新時期に来ている資産を言う。ただし、資産の健全度(劣化状況)や重要度によっては、継続使用することもできる。

老朽化資産とは、法定耐用年数を超えてから一定の期間を経過し、事故・故障等を未然に防止するためには、速やかに更新すべき資産を言う。

- ⇒ 「第 編 アセットマネジメントの検討事例」や「第 編 記入様式」の記入例では、健全度の区分を表 -2-1 のように設定しているが、経年化資産、老朽化資産の判断基準（法定耐用年数のN倍）は、当該水道事業における類似資産の使用実績（様式3を参照する）や事故や故障が発生した時期を考慮して、独自に設定する。
- ・なお、経過年数によらず、独自の手法で健全度の将来予測を行っている場合には、その旨を様式に記述し、その結果を整理する。

表 -2-1 構造物及び設備の健全度の区分（例）

名 称	算 式
健全資産	経過年数が法定耐用年数以内の資産額
経年化資産	経過年数が法定耐用年数の1.0～1.5倍の資産額
老朽化資産	経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産額

(注1)資産額はデフレーターで現在価値化した値を用いる。

(注2)経年化資産、老朽化資産の判断基準（法定耐用年数のN倍）は、当該事業における、これまでの類似資産の使用実績や事故・故障が発生した時期等を考慮して設定する。

(2)入力方法

- ・ 構造物及び設備は、様式 2-1 に整理した資産を、各年度ごとに健全資産、経年化資産及び老朽化資産に区分し、資産額（現在価値）を集計して様式に入力する。
- ・ 管路は、様式 2-2 に整理した管路を、各年度ごとに健全管路、経年化管路及び老朽化管路に区分し、その布設延長を集計して様式に入力する。
- ・ その結果、5 年ごとの健全度区分の内訳がグラフ表示される。
- ・ なお、「支援ファイル2 健全度評価（構造物及び設備）」及び「支援ファイル3 健全度評価（管路）」を利用して健全度区分を算定した場合には、支援ファイルの出力シートのデータを様式にコピーする。

(3)支援ファイルを利用した健全度の算定方法

- ・ 構造物及び設備の健全度は、様式 2-1 に整理した資産の明細を利用して、「支援ファイル2 健全度評価(構造物及び設備)」により算定することができる(図 -2-1)。  
 様式 2-1 の資産の明細を、「支援ファイル2 健全度評価（構造物及び設備）」の入力シートにコピーする。  
 経年化資産及び老朽化資産の判断基準(法定耐用年数の N 倍)を入力する。  
 更新基準（現有資産）の数値を、検討期間中に更新が発生しないように、例えば“100”と入力する（100 年使用して更新することになるので、検討期間中に更新されない設定となる）。  
 左上のボタンをクリックすると計算を開始する。出力シートに計算結果が表示される。

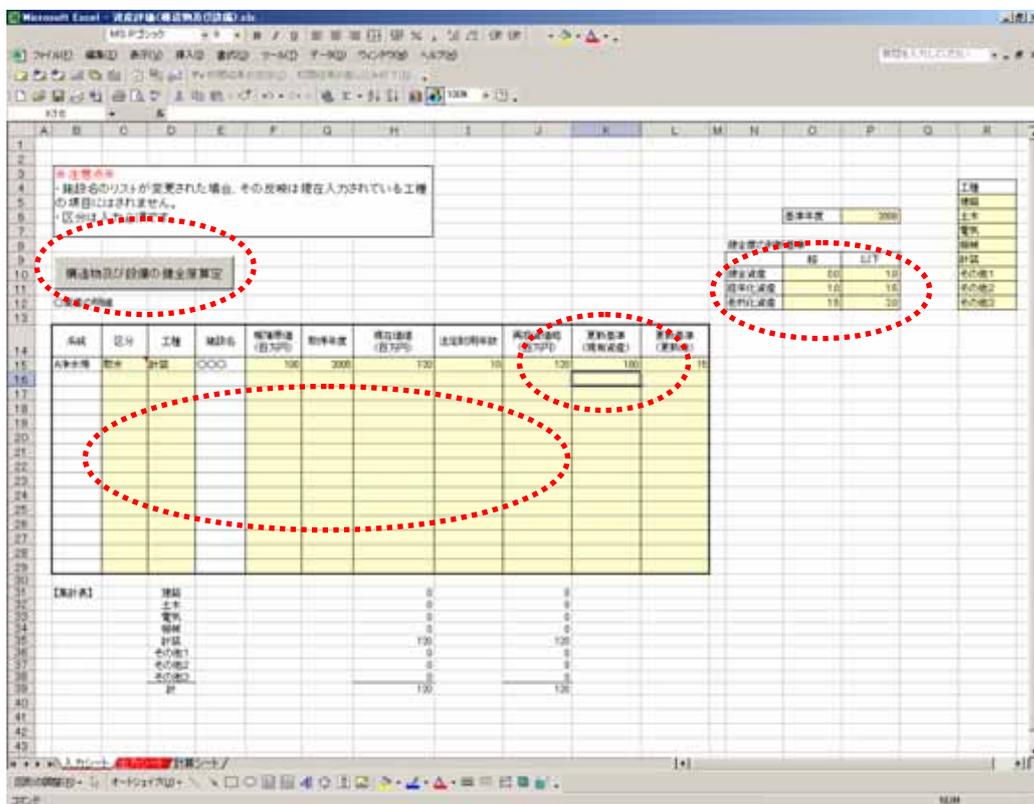


図 -2-1 「支援ファイル2：健全度評価（構造物及び設備）」の入力シート

- ・管路の健全度は、様式 2-2 に整理した布設年度別延長を利用して、「支援ファイル 3 健全度評価（管路）」により算定することができる（図 -2-2）。

様式 2-2 の布設年度別延長を、「支援ファイル 3 健全度評価（管路）」の入力シートにコピーする。

経年化資産及び老朽化資産の判断基準(法定耐用年数の N 倍)を入力する。更新基準（現有資産）の数値を、検討期間中に更新が発生しないように、例えば“100”と入力する（100 年使用して更新することになるので、検討期間中に更新されない設定となる）。

左上のボタンをクリックすると計算を開始する。出力シートに計算結果が表示される。

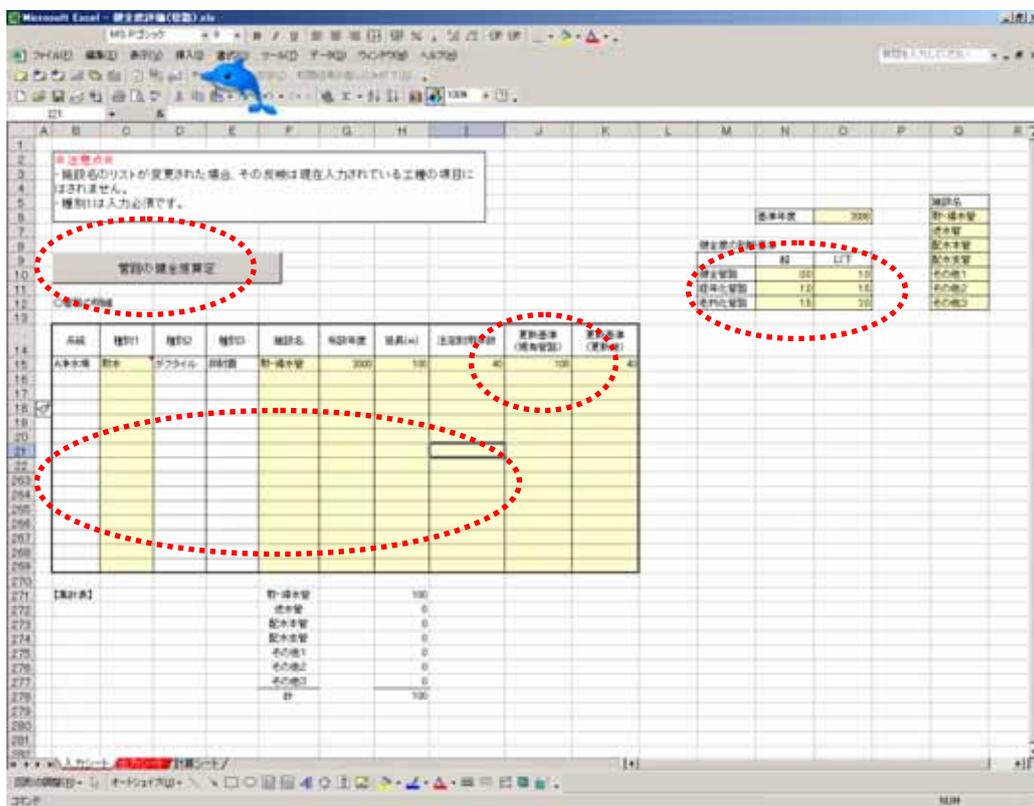


図 -2-2 「支援ファイル 3：健全度評価（管路）」の入力シート

**様式 6-1：法定耐用年数で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）**

**様式 6-2：法定耐用年数で更新した場合の更新需要（管路）**

（主旨）

- ・これらの様式は、法定耐用年数で更新した場合（時間計画保全の考え方にに基づき更新基準を法定耐用年数で一律に設定した場合）の更新需要を算定するためのものである。

- ・このケースは、予防保全の観点からは理想的であるが、費用等の制約もあり、必ずしも法定耐用年数で更新されていないのが実態と思われる。
- ・法定耐用年数での更新需要を算定することにより、現有施設の更新需要が将来何年後にピークとなり、その更新事業規模としてどの程度の投資額を必要とするのかなど、将来の更新需要のポテンシャルを定量的に掴むことができる。その意味で、この更新需要は、高位ケースの更新需要であるともいえる。
- ・さらに、これにより算出された更新需要を出発点として、時間計画保全の考え方により経過年数を基に重要度・優先度を考慮した場合の更新需要や、耐震診断等に基づき個別施設ごとの耐震化の前倒し等を考慮した場合の更新需要を算定し、これら複数のケースで算定した更新需要を比較検討することにより、各水道事業にとって最適な更新需要見通しを立てることができる。

( 記入方法 )

- ・構造物及び設備は、取得年度から法定耐用年数を超過した時点を更新時期とし、現在価値化した帳簿原価又は再投資価格を更新需要として計上する。
- ・構造物及び設備の更新需要は、様式 2-1 に整理した資産の明細を利用して、「支援ファイル 4 更新需要 ( 構造物及び設備 )」により算定することができる(図 -2-3)。  
様式 2-1 の資産の明細を、「支援ファイル 4 更新需要 ( 構造物及び設備 )」の入力シートにコピーする。  
更新基準 ( 現有資産 ) 及び更新基準 ( 更新後 ) の数値を、法定耐用年数と一致させる。  
左上のボタンをクリックすると計算を開始する。出力シートに計算結果が表示される。

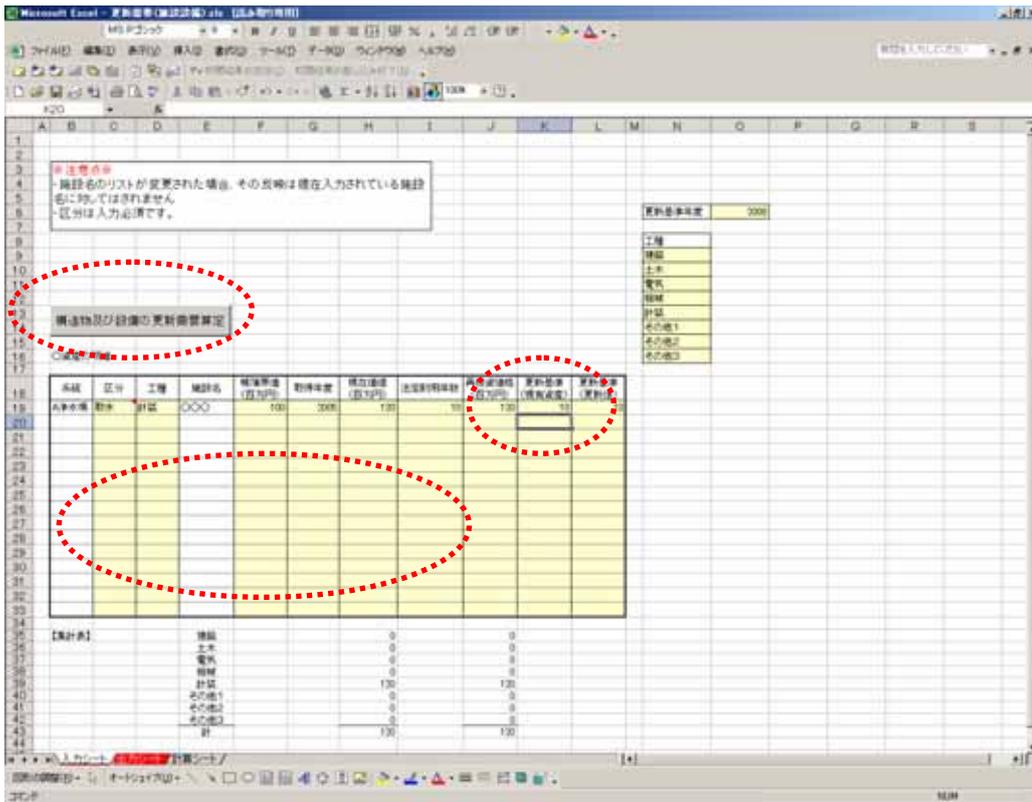


図 -2-3 「支援ファイル4：更新需要（構造物及び設備）」の入力シート

- ・ 管路は、布設年度から法定耐用年数を超過した時点を更新時期とし、当該年度における更新対象管路延長を集計する。これに布設単価を乗じて更新需要とする。
- ・ 管路の更新需要は、様式 2-2 に整理した布設年度別延長を利用して、「支援ファイル 5 更新需要（管路）」により算定することができる。
- ・ 管路についても同様に、様式 2-2 の布設年度別延長を「支援ファイル 5 更新需要(管路)」に入力して、更新需要を算定する(図 -2-4)。

様式 2-2 の布設年度別延長を、「支援ファイル 5 更新需要（管路）」の入力シートにコピーする。

更新基準（現有資産）及び更新基準（更新後）の数値を、法定耐用年数と一致させる。

管路については、更新延長に布設単価を乗じて更新需要を算定しているので、当該事業で採用している管種・口径を勘案して、区分毎の布設単価を入力する。

左上のボタンをクリックすると計算を開始する。出力シートに計算結果が表示される。

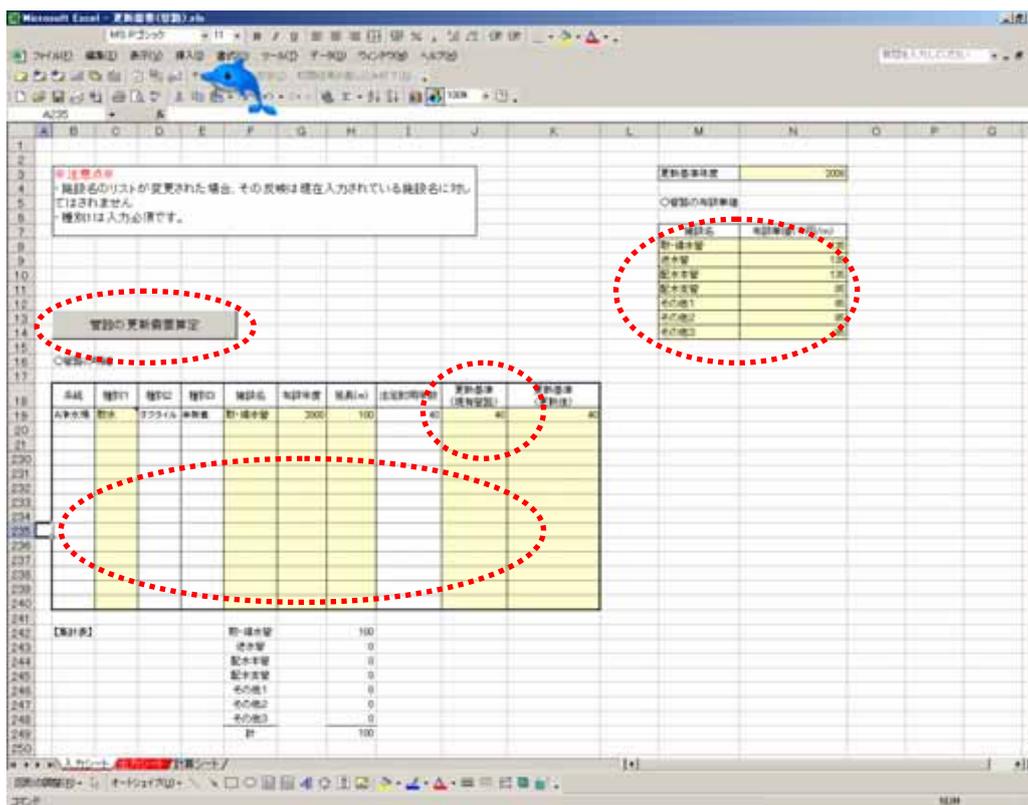


図 -2-4 「支援ファイル5：更新需要（管路）」の入力シート

**様式 7-1：重要度・優先度を考慮した更新需要（構造物及び設備）**

**様式 7-2：重要度・優先度を考慮した更新需要（管路）**

（主旨）

- ・これらの様式は、時間計画保全の考え方にに基づき、資産区分ごとに重要度・優先度を考慮した更新時期(更新基準)を設定し、更新需要を算定するためのものである。
- ・様式 6-1 及び 6-2 では、法定耐用年数で更新した場合（更新基準を法定耐用年数として一律に設定した場合）の更新需要を算定したが、法定耐用年数で一律に更新時期を設定すると、現有施設の整備が集中して行われていた場合には、更新需要も一時期に集中することとなり、更新事業の実現可能性に問題が生じる可能性がある。
- ・ここでは、法定耐用年数で更新した場合の更新需要のピーク時期や規模を踏まえつつ、時間計画保全に基づき、資産区分ごとに重要度や優先度を勘案した更新基準の設定を行い、更新需要の算定を行う。

（記入方法）

**(1)更新基準の設定**

- ・様式 2-1 及び様式 2-2 の記入要領で解説したように、重要度・優先度を考慮して更新基準を設定する。

・例えば、表 -2-2 のように、重要度・優先度を考慮して、経過年数による更新基準を設定する。更新基準は、現有資産と更新後の資産で異なる数値を設定してもよい。

- ⇒ 構造物及び設備の更新基準の設定方法は、「様式 2-1：構造物及び設備の取得年度、帳簿原価等」の記入要領における 更新基準（現有資産）、更新基準（更新後）の解説等を参照。
- ⇒ 管路の更新基準の設定方法は、「様式 2-2：管路の布設年度別延長」の記入要領における 更新基準（現有管路）、更新基準（更新後）の解説等を参照。

表 -2-2 時間計画保全に基づく重要度・優先度に応じた更新基準の設定（例）

区 分	法定耐用年数	更新基準（年）	
		重要度・ 優先度（大）	重要度・ 優先度（小）
建築	50	50	70
土木(管路を除く)	60	60	80
管路	40	40	60
電気	20	20	30
機械	15	15	25
計装	10	10	20

(注1)更新基準は、当該事業における使用実態、事故・故障の履歴等を参考に実態にあわせて設定する。表中の数値は例示である。

(注2)重要度は、仮に故障等が生じた場合の給水への影響や復旧までの時間、バックアップの有無等を勘案して、当該事業の実態にあわせて設定する。

## (2)更新需要の算定

- ・様式 6-1 及び様式 6-2 と同様に手法で更新需要を算定する。
- ・様式 6-1 及び様式 6-2 の記入要領に示したように、「支援ファイル4 更新需要（構造物及び設備）」及び「支援ファイル5 更新需要（管路）」を利用して、更新需要を算定することができる。

様式 8-1：重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度  
(構造物及び設備)

様式 8-2：優先度を考慮して更新した場合の健全度  
(管路)

(主旨)

- ・これらの様式は、様式 7-1 及び様式 7-2 で算定した更新需要に基づき更新事業を実施した場合の将来の健全度の推移を算定し、資産全体の健全度が将来どの程度確保されるかを検証するためのものである。
- ・経年化資産や老朽化資産をゼロにすることは現実的に困難と思われるが、将来これらの資産が大部分を占める場合、事故・故障等のリスクが大きくなることを意味しており、老朽化資産の発生を極力抑えるとともに、基幹施設については経年化資産の割合をできるだけ小さくする必要がある。
- ・このような観点から算定された健全度の推移を検証し、検証結果を踏まえ、必要に応じて更新基準（更新時期）の設定や更新需要の算定について見直しを行う。
  - ⇒ 算定された更新需要及び健全度の妥当性確認の方法等については、「第 編 3-4.妥当性の確認と検討結果のとりまとめ」を参照する。

(記入方法)

- ・構造物及び設備の健全度は、様式 5-1 と同様に、様式 2-1 に整理した資産の明細を利用し、「支援ファイル2 健全度評価（構造物及び設備）」により算定することができる。
- ・管路の健全度についても、様式 5-2 と同様に、様式 2-2 に整理した布設年度別延長を利用し、「支援ファイル3 健全度評価（管路）」により算定することができる。
- ・支援ファイルを利用する場合、入力シートの更新基準（現有資産及び更新後）は、様式 7-1 及び様式 7-2 で更新需要を算定した際の設定値と一致させる。
  - ⇒ 更新を実施した場合と実施しなかった場合の健全度を比較することで、更新の必要性を説明する情報として活用することができる（「第 編 4-2.情報提供における活用」を参照）。

様式 9-1：財政収支（実績）

(主旨)

- ・この様式は、財政収支に関する各種費目・項目の実績値を整理し、中長期の財政収支算定の基礎資料を作成するためのものである。

( 記入方法 )

- ・ 収益的収支、資本的収支、資金収支・企業債残高の主要項目を記入する。
- ・ データは、決算書等から転記する。

**様式 9-2 : 重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見通し  
( 料金据置ケース )**

( 主旨 )

- ・ この様式は、様式 7-1 及び様式 7-2 で算定した更新需要 ( 時間計画保全の考え方に基づき重要度・優先度を考慮した場合の更新需要 ) に対して、現行の料金を将来的に据え置いた場合 ( 料金据置ケース ) の財政収支を算定するためのものである。
- ・ この算定 ( シミュレーション ) により、重要度・優先度を考慮した場合の更新需要が財政に与える影響について把握し、現在の料金水準や起債水準の妥当性等について確認することができる。

( 記入方法 )

- ・ 変動要素としては、事業費 ( 資本的収支 ) と給水収益 ( 収益的収支 ) のみを見込む。
- ・ 事業費については、様式 7-1 及び様式 7-2 で算定した更新需要を用い、確定している拡張事業費があればそれを加算して、年次別の事業費を算定する。また、給水収益については、行政人口の将来推計値にスライドさせることにより年間有収水量を算定し、それに供給単価を乗じて算定する。
- ・ 事業費に対する財源手当て ( 自己資金、企業債、補助金等 ) を設定し、資本費用 ( 減価償却費、支払利息、企業債償還金 ) を算定する。
- ・ それ以外の費用は、実績の平均等により適宜設定し、収益的収支、資本的収支、資金残高等を算定する。
- ・ 各費目の算定方法 ( 条件設定 ) は、「様式 9-2 ( 算定方法 )」に記入する。
- ・ なお、上記の各費目の条件設定はあくまでも例示であり、各水道事業の実態に応じて独自に設定する。
  - ⇒ 財政収支の具体的な算定方法は、「第 編 アセットマネジメント手法の検討事例」における「 3 . 検討事例 1 」又は「 4 . 検討事例 2 」でも紹介しているので、それらを参照する。
  - ⇒ 様式 9-1 よりも詳細な費目・項目で実績データを整理し、財政収支の算定についても同様に様式 9-2 よりも詳細な検討している場合は、支援ファイル 6 を適宜利用する。
  - ⇒ 収益的収支が算定できない場合には、資本的収支のみを記入する ( 「第 編 アセットマネジメント手法の検討事例」における「 4 . 検討事例 2 」を参照 ) 。
  - ⇒ 収益的収支、資本的収支が算定できない場合には、更新需要 ( 事業費 ) を近年の投資額等と比較することにより、更新事業としての実施可能性について評価する「第 編 アセットマネジメント手法の検討事例」における「 5 . 検討事例 3 」を参照 ) 。
- ・ 算定結果は、「様式 9-2 ( 収益的収支総括表 )」、「様式 9-2 ( 資本的収支・資金残高総括表 )」として表及びグラフにて確認できる。これらの算定結果を次の観点で評価す

る。

- 現行の料金水準は、更新財源確保の面から見て妥当か。
  - 将来的に収益性は確保されるか。
  - 資金残高から見て、経営の安定性は保持されるか。
  - 起債残高等からみて、世代間の負担の公平性に配慮されているか。
- ・上記で算定結果についての評価を行った結果、更新需要に基づく更新投資により財政の健全性について何らかの課題が確認されると思われるが、これらの評価・確認結果を踏まえ、様式 9-3 において、財政収支の健全性を確保するための財源確保方を検討する。

(資金収支及び企業債残高についての留意点)

- ・資金収支は、以下の算式で計算している。資金残高を計算するには、最新実績の資金残高(記入例では 2007 年)を入力する必要がある。

$$\text{損益勘定留保資金} = \text{減価償却費} + \text{損益}$$

$$\text{資本的収支不足額} = \text{資本的収入} - \text{資本的支出}$$

$$\text{差し引き} = \text{損益勘定留保資金} + \text{資本的収支不足額}$$

$$\text{当年度資金残高} = \text{前年度資金残高} + \text{当年度差し引き}$$

(収益的収支総括表についての留意点)

- ・様式 9-2 にデータを入力すると、5 年毎の総括表とグラフが作成される。
- ・年度は、当該事業で実施する年度に併せて修正する。その際、総括表で参照するセル(数式)もチェック・修正する必要がある。

収益的収支

- ・「収入の部」の計と「支出の部」の計が、棒グラフで表示される(左軸)。
- ・損益が折れ線グラフで表示される(右軸)。

料金収入と資本費の比率

- ・料金収入(給水収益)と資本費(支払利息と減価償却費の計)が棒グラフで表示される(左軸)。
- ・両者の比率が折れ線グラフで表示される(右軸)。

$$\text{料金収入に対する比率} = (\text{支払利息} + \text{減価償却費}) / \text{給水収益} \times 100$$

(資本的収支総括表についての留意点)

- ・様式 9-2 にデータを入力すると、5 年毎の総括表とグラフが作成される。
- ・年度は、当該事業で実施する年度に併せて修正する。その際、総括表で参照するセル(数式)もチェック・修正する必要がある。

事業費と起債比率

- ・事業費と起債(企業債)が棒グラフで表示される(左軸)。

- ・事業費に対する起債の比率が折れ線グラフで表示される（右軸）  
起債比率 = 起債額（企業債） / 事業費 × 100  
資本的収支・資金残高
- ・「収入の部」の計と「支出の部」の計が、棒グラフで表示される（左軸）
- ・資金残高が折れ線グラフで表示される（右軸）

#### 企業債残高

- ・企業債残高が棒グラフで表示される。

### 様式 9-3：重要度・優先度を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（財源確保ケース）

#### （主旨）

- ・この様式は、様式 9-2 で算定した将来見通しから問題点・課題を整理し、時間計画保全に基づき重要度・優先度を考慮した更新需要（様式 7-1 及び様式 7-2）に対する財源確保の方策を検討するためのものである。

#### （記入方法）

- ・様式 9-2 と同様に、事業費に対する財源手当て（自己資金、企業債、補助金等）を設定し、資本費用（減価償却費、支払利息、企業債償還金）を算定する。
- ・それ以外の費用は、実績の平均等により適時設定し、収益的収支、資本的収支、資金残高等を算定する。各費目の算定方法（条件設定）は、「様式 9-3（算定方法）」に記入する。
- ・具体的な記入方法、「様式 9-3（収益的収支総括表）」、「様式 9-3（資本的収支・資金残高総括表）」についての解説は、様式 9-2 の記入要領を参照のこと。
- ・検討結果を現行の事業計画と比較するなどにより、財源確保における問題点・課題を抽出する。
  - ⇒ 財政収支の具体的な算定方法は、「第 編 アセットマネジメント手法の検討事例」における「3．検討事例 1」でも紹介しているので、それらを参照する。
  - ⇒ 様式 9-1 よりも詳細な費目・項目で実績データを整理し、財政収支の算定についても同様に様式 9-2 よりも詳細な検討している場合は、支援ファイル 6 を適宜利用する。
  - ⇒ 「第 編 アセットマネジメント手法の検討事例」における「3．検討事例 1」では、説明の分かりやすさを考慮して、料金水準の向上（料金改定）により将来必要となる更新資金を確保する方策を講じているが、これ以外にも、経営効率化による費用の抑制、民間資金の活用など、多種多様な方策があり得る。当該事業の実態に即して、様々な愛現確保方策（タイプ D に相当する検討手法）を検討する必要がある。

## 様式 10：構造物及び設備の健全度、耐震化等

### （主旨）

- ・この様式は、現有資産（構造物及び設備）における機能診断等による健全度評価、耐震診断等による耐震性能評価、更新計画、耐震化計画、耐震化工事に関する実施状況及び計画について整理するためのものである。

### （記入方法）

#### 「施設」欄

- ・構造物及び設備について、当該水道事業における施設を全てリストアップし、施設名、分類、重要度、年齢に関するデータを入力する。

#### 機能診断等による健全度評価

- ・健全度評価の実施状況に応じて、「不要」「実施済」「未実施」のいずれかの欄を選択し、現状及び今後の計画について必要事項を記入する。
  - ・なお、健全度評価については、水道施設更新指針又は水道施設機能診断の手引き等を参考図書として、機能診断により施設の健全度を評価した結果を記入する。ただし、全ての施設・設備について診断が完了していない場合には、暫定的な措置として、日常の点検状況や過去の事故履歴等から概略的な評価を行い、その結果を記入する（概略的な評価であることを明記しておく）。
- ⇒ 診断手法の概要は、「第 編 2-2.水道施設の診断と評価」を参考とする。

#### 耐震診断等による耐震性能評価

- ・耐震性能評価の実施状況に応じて、「不要」「実施済」「未実施」のいずれかの欄を選択し、現状及び今後の計画について必要事項を記入する。
  - ・なお、耐震性能については、「水道施設の技術的基準をさd編める省令」（平成 12 年 2 月 23 日厚生省令第 15 号）（一部改正：平成 20 年 3 月 28 日厚生労働省令第 60 号）の第 1 条第 7 項に基づくものとし、「水道施設耐震工法指針」に準じた手法で耐震診断を実施し、耐震性能の評価を行う。
- ⇒ 診断手法の概要は、「第 編 2-2.水道施設の診断と評価」を参考とする。

#### 更新計画

- ・更新計画の策定状況に応じて、「策定不要」「策定済」「未策定」のいずれかの欄を選択し、現状及び今後の計画について必要事項を記入する。

#### 耐震化計画

- ・耐震化計画の策定状況に応じて、「策定不要」「策定済」「未策定」のいずれかの欄

を選択し、現状及び今後の計画について必要事項を記入する。

#### 耐震化工事

- ・耐震化工事の実施状況に応じて、「実施不要」「実施済」「未実施」のいずれかの欄を選択し、現状及び今後の計画について必要事項を記入する。

### 様式 11：管路の耐震化状況

#### （主旨）

- ・この様式は、管路の耐震化について、実績と将来計画を整理するためのものである。

#### （記入方法）

##### 管路延長

- ・取・導水管、送水管、配水本管、配水支管等の区分を設定し、管路延長を記入する。
- ・管路の新設・廃止等を計画している場合には、その計画に応じて、将来値を増減させる。

##### 耐震管延長

- ・耐震管延長を記入する。
- ・管路を更新する際に、耐震管を採用する場合には、更新延長が耐震管の増加分と考えることができるので、様式 7-2 又は様式 13-2 に整理した管路の更新需要から、耐震管延長を算定する。
- ・すなわち、更新対象となる管路延長の累計値を、当該年度までに耐震化する管路として、耐震管延長を算定する。

$$\text{耐震管延長} = \text{実績の耐震管延長} + \text{更新対象管路延長（累計値）}$$

##### 耐震化率

- ・及び から、耐震化率が計算される。

$$\text{耐震化率（％）} = \text{耐震管路延長} / \text{管路延長} \times 100$$

- ・耐震化率の進捗状況に応じて、管路の更新時期の前倒し（耐震化の早期実施）を検討する。

##### 基幹管路の耐震化率

- ・ここでは、基幹管路 = 取・導水管+送水管+配水本管と整理し、上記 及び の表を基に自動計算される設定となっている。
- ・配水支管のうち、当該事業において基幹管路と位置づけられる管路を基幹管路に含める場合には、表 の数式を解除して各欄に数値を入力する。

### 様式 12-1：水管橋の耐震化状況

(主旨)

- ・この様式は、水管橋の耐震化の状況を整理するためのものである。
- ・河川横断部や軌道・道路の横断部に水管橋を設置している場合があるが、水管橋が地震等で破損した場合、漏水により周辺への2次災害の可能性のほか、復旧工事も長期間となる。
- ・また、一般的に、水管橋のような特殊構造物は、代替ルートがない場合もある。
- ・このため、管路の耐震化を進める上で、水管橋の耐震化には優先的に取り組む必要がある

(記入方法)

- ・耐震性能の判定は、設計図書や「水道施設耐震工法指針・解説」に準拠した耐震性能の照査により行う。ただし、耐震診断が未実施の場合、伸縮可撓継手の有無等から耐震性能を概略的に評価する。
- ・伏せ越しなど鉄道等の軌道横断部でも、漏水等が発生した場合は交通への影響や復旧の長期化が懸念されるので、この様式に準じて耐震化の状況を把握することが望ましい。

### 様式 12-2：水源～浄水場の管路耐震化状況

### 様式 12-3：浄水場～配水池等の管路耐震化状況

### 様式 12-4：配水池～重要拠点の管路耐震化状況

(主旨)

- ・この様式は、水源～浄水場～配水池～重要拠点における重要管路の耐震化の状況を整理するためのものである。
- ・水道施設の耐震化は重要かつ優先すべき課題であるが、特に管路は延長が膨大であること、公道下に埋設され工事に制約を受けること等から、全てを早期に耐震化することは現実的に困難である。
- ・このため、破損した場合の給水への影響、2次災害の可能性なども勘案し、特に重要な基幹的管路を特定し、重点的に耐震化を図る必要がある。
- ・一般に、水道システムの上流部に位置する導水管や送水管は、被災した場合その影響が広範囲にわたることから、重要度が非常に高いといえる。また、配水管のうち、避難所や病院等の災害時重要拠点への給水ルートでの耐震化も非常に重要となる。

( 記入方法 )

- ・耐震化の判定は、「水道施設耐震工法指針・解説」によるもののほか、耐震診断を実施していない場合には、管種により判定する。
  - ⇒ 「第 編 2-2.水道施設の診断と評価」に示したように、「平成 18 年度管路の耐震化に関する検討会報告書」を使用して、管種・継手の耐震レベルを判定してもよい。
- ・なお、この様式による重要管路は、図面にそのルートを記入しておき、震災等の非常時において復旧を優先（重要ルート）するほか、他工事等の機会を捉えて、早期に耐震化する。

様式 13-1：診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要  
( 構造物及び設備 )

様式 13-2：診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要  
( 管路 )

( 主旨 )

- ・これらの様式は、様式 7-1 及び 7-2 で検討した時間計画保全をベースとして、状態監視保全の考え方も加味し、できるだけ個別施設の診断・評価に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新時期（更新基準）を再設定し、更新需要を算定するためのものである。
- ・これらの様式の記入結果と様式 7-1 及び 7-2 の記入結果を比較することにより、最適な更新需要の見通しを立てる。
- ・なお、診断等による更新時期の見直しとは別に、様式 7-1 及び 7-2 の更新需要がある一時期に集中しており、更新ピークの平準化を考慮して更新事業の前倒しを検討する場合も、この様式を活用できる。

( 記入方法 )

(1)更新基準の見直し

- ・様式 7-1 及び様式 7-2 に記入した更新時期について、耐震診断や機能診断等による耐震性能評価・健全度評価の結果を踏まえ、個別施設ごとに更新時期の見直しを行う。
- ・様式 7-1 及び 7-2 の更新では、時間計画保全に基づき重要度・優先度に応じて更新基準に差を設けて更新時期を設定したが、重要な基幹施設でも耐震診断により耐震性能が確保されていない施設がある場合、様式 7-1 及び 7-2 で設定していた更新時期より早期に更新を行い、耐震化の前倒しを実施する。
- ・また、機能診断の結果、設備の状態が良好で継続使用が可能と判断された施設がある場合は、様式 7-1 及び 7-2 で設定していた更新時期を延期する。一方で、診断の結果、老朽・劣化が進行しており早期の更新が必要と判断された施設がある場合は、様式 7-1 及び 7-2 の更新時期よりも早期に更新を行うよう見直す。

⇒ 「第 編 3-5.耐震診断等に基づき耐震化の前倒しを考慮した場合の更新需要及び財政

収支見通しの検討」及び「第 編 3-6.機能診断等に基づく更新需要見通しの検討」を参照する。

- ⇒ 様式 7-1 及び様式 7-2 で、時間計画保全に加えて機能監視保全に基づき耐震診断・機能診断を踏まえた更新時期の設定がなされている場合には、本様式への記入は不要である。

## (2)更新需要の算定

- ・様式 6-1 及び様式 6-2、様式 7-1 及び 7-2 と同様の手法で更新需要を算定する。
- ・また、「支援ファイル4 更新需要（構造物及び設備）」、「支援ファイル5 更新需要（管路）」を利用して、更新需要を算定することもできる。

【参考】補修により延命化を図る場合の更新需要の算定と健全度の評価

施設の状況によっては、機能診断に基づく適切な補修を行うことにより、更新時期を延期することも考えられる。

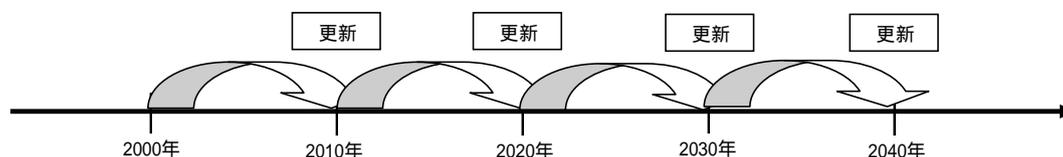
その場合、軽微な補修（修繕）は、財政収支見通しの維持管理費に反映させる。大規模な工事となる場合には、更新需要として算定する。

このような場合、支援ファイル2：健全度評価（構造物及び設備）、支援ファイル4：更新需要（構造物及び設備）を以下のように活用する。

例として、参考表-1 に示す設備を考える。この場合、更新需要は2010年から10年毎に発生する(参考図-1)。

参考表-1．延命化を考慮しない場合

系統	区分	工種	施設名	帳簿原価 (百万円)	取得年度	現在価値 (百万円)	法定耐用年数	再投資価格 (百万円)	更新基準 (現有資産)	更新基準 (更新後)
	送水	電気	設備	90	2000	100	10	100	10	10



参考図-1．延命化を考慮しない場合の更新需要

当該設備が、機能診断の結果、補修(補修費：30 百万円)をすれば10年間の延命化が可能と判断された場合を想定する。この場合、更新需要及び健全度は、以下のように算定する。

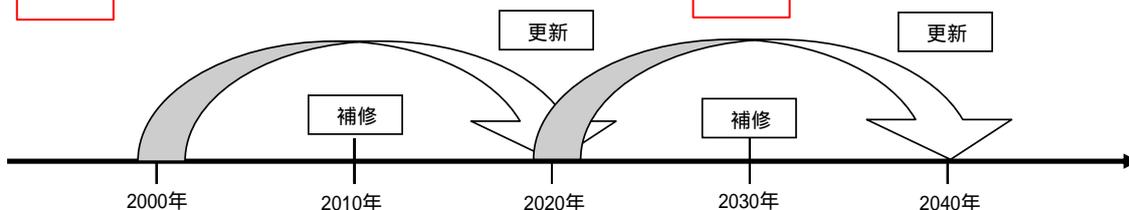
設備の更新基準(現有資産)と更新基準(更新後)を20年に変更する。

行を挿入し、補修費を計上する。この場合、2010年、2030年、2050年に補修を実施することになるので、更新基準(現有資産)は10年、更新基準(更新後)は20年とする。

補修により更新時期までに健全な状態を維持できると判断された場合は、法定耐用年数の欄を代用して20年に変更する。ただし、補修による機能維持が確認できない場合には、法定耐用年数を変更せずに、経年化資産、老朽化資産として評価する。

参考表-2．延命化を考慮した場合

系統	区分	工種	施設名	帳簿原価 (百万円)	取得年度	現在価値 (百万円)	法定耐用年数	再投資価格 (百万円)	更新基準 (現有資産)	更新基準 (更新後)
	送水	電気	設備	90	2000	100	20	100	20	20
	送水	電気	設備補修	0	2000	30	20	30	10	20



参考図-2．延命化を考慮した場合の更新需要

様式 14-1：診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度（構造物及び設備）

様式 14-2：診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度（管路）

（主旨）

- ・これらの様式は、様式 13-1 及び様式 13-2 で算定した更新需要の妥当性を確認するため、資産の健全度が将来どの程度低下するか等を把握するためのものである（様式 8-1 及び様式 8-2 の記入要領を参照）。

（記入方法）

- ・更新基準を変更し、様式 8-1 及び様式 8-2 と同様の手法で健全度を算定する。

様式 15-1：耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（料金据置ケース）

様式 15-2：耐震化の前倒し等を考慮した更新需要に対する財政収支見通し（財源確保ケース）

（主旨）

- ・この様式は、様式 13-1 及び様式 13-2 で算定した更新需要について、財源確保の検討を行うものである。
- ・様式 9-2 及び様式 9-3 と同様に、現行の水道料金を据え置いたケースを検討し、料金水準の妥当性を検証する（様式 15-1 に記入）。
- ・その上で、財源確保方策を検討する（様式 15-2 に記入）。
  - ⇒ 財政収支見通しの算定方法は、「第 編 アセットマネジメント手法の検討事例」における「3. 検討事例 1」等を参考とする。

（記入方法）

- ・様式 9-2 及び様式 9-3 と同様に、事業費に対する財源手当て（自己資金、企業債、補助金等）を設定し、その上で、資本費用（減価償却費、支払利息、企業債償還金）を算定する。
- ・それ以外の費用は、実績の平均等により適時設定し、収益的収支、資本的収支、資金残高等を算定する。各費目の算定方法（条件設定）は、「様式 15-1（算定方法）及び様式 15-2（算定方法）」に記入する。
- ・具体的な記入方法、「様式 15-2（収益的収支総括表）」、「様式 15-2（資本的収支・資金残高総括表）」総括表についての解説は、様式 9-2 を参照のこと。

## 様式 16：検討結果の評価

(主旨)

- ・この様式は、検討した複数のケースでの更新需要見通し及び財政収支見通しの検討結果について、水道施設の健全度や財政状況の将来の推移等を吟味して、水道事業の持続可能性の観点から、その妥当性の確認を行うとともに、地域水道ビジョン等の計画策定段階で解決すべき問題点・課題の抽出整理を行うものである。

(記入方法)

(1)中長期更新需要の見通し(総括表)

- ・総括表 1-1には、法定耐用年数で更新した場合の更新需要(様式 6-1 及び様式 6-2)、重要度・優先度を考慮した更新需要(様式 7-1 及び様式 7-2)、診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮した更新需要(様式 13-1 及び様式 13-2)のグラフが自動表示される。
- ・総括表 1-2には、更新を実施しなかった場合の健全度(様式 5-1 及び様式 5-2)、重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度(様式 8-1 及び様式 8-2)、診断等に基づき耐震化の前倒し等を考慮して更新した場合の健全度(様式 14-1 及び様式 14-2)が自動表示される。

(2)中長期更新需要見通し(様式 16-1)

- ・中長期更新需要見通しについて、これまでの検討成果から、以下の事項を記入する。  
検討手法
- ・「構造物及び設備」「管路」それぞれについて、更新需要算定の検討手法を記入する。

検討成果

- ・検討成果として更新需要(様式 7-1 及び様式 7-2、又は様式 13-1 及び様式 13-2)のグラフを添付する。
- ・上記の更新需要に対応する健全度の評価結果(様式 8-1 及び様式 8-2、又は様式 14-1 及び様式 14-2)のグラフを添付する。

妥当性の確認

- ・中長期にわたる更新需要を、例えば、次の観点で評価する。
  - ✓ 資産の健全性が将来とも保持されているか。
  - ✓ 現行の事業量や職員数等の組織体制から見て、更新事業量に無理がないか。
- ・上記のような評価に照らして、検討内容・結果に問題があると判断される場合には、必要に応じて、更新基準の設定を見直し、様式 7-1 及び様式 7-2 又は様式 13-1 及び様式 13-2 を修正する。

問題点・課題、 対応方針

- ・計画作成段階における問題点・課題を抽出整理する。
- ・例えば、更新需要に関しては、現行の事業計画と比較して、事業費の大小等を考察する。また、施設規模の適正化や再構築の必要性等、計画作成段階における留意事項を整理する。

(3)中長期財政収支見通し（総括表）

- ・総括表 2-1 には、収益的収支の計算結果（様式 9-2 及び様式 9-3、様式 15-1 及び様式 15-2）のグラフが表示される。
- ・総括表 2-2 には、資本的収支及び資金残高の計算結果（様式 9-2 及び様式 9-3、様式 15-1 及び様式 15-2）のグラフが表示される。

(4)中長期財政収支見通し（様式 16-2）

- ・中長期財政収支見通しについて、最終の検討成果から、以下の事項を記入する。

検討手法

- ・財政収支見通しの検討手法を記入する。

検討成果

- ・検討成果として、財政収支見通し（様式 9-2 及び様式 9-3 又は様式 14-1 及び様式 14-2）のグラフを添付する。

妥当性の確認

- ・中長期財政収支見通しを、例えば、次の観点で評価する。
  - ✓ 現行の料金水準は、更新財源確保の面から見て妥当か。
  - ✓ 将来的に収益性は確保されるか。
  - ✓ 資金残高から見て、経営の安定性は保持されるか。
  - ✓ 起債残高等からみて、世代間の負担の公平性に配慮されているか。
- ・上記のような評価に照らして、検討内容・結果に問題があると判断される場合には、必要に応じて、更新需要（様式 7-1 及び様式 7-2 又は様式 13-1 及び様式 13-2）や財政収支見通し（様式 9-2 及び様式 9-3 又は様式 15-1 及び様式 15-2）を修正する。

問題点・課題、 対応方針

- ・計画作成段階における問題点・課題を抽出整理する。
- ・例えば、現行の事業計画（財政計画）との比較や、財源確保から見た課題、留意点等を整理する。

## 様式 17：検討手法のレベルアップに向けた改善方策の検討

### （主旨）

- ・この様式は、マクロマネジメントの検討結果を踏まえて、現状における資産管理水準を自己採点するとともに、検討手法のレベルアップに向けた改善方策を抽出・整理するものである。
- ・具体的には、アセットマネジメントの各構成要素である「必要情報の整備」、「ミクロマネジメントの実施」及び「マクロマネジメントの実施」の各事項について、改善事項や改善時期等を明らかにする。

### （記入方法）

- ・様式 1～様式 16 までの記入状況を踏まえつつ、「必要情報の整備」、「ミクロマネジメントの実施」及び「マクロマネジメントの実施」の各事項について自己採点し、様式 17 に下記の項目を記入する。

自己採点：“十分”、“やや不十分”、“不十分”などの評価を記入する。

実施主体：改善方策を実施する担当部署を記入する。

改善時期：改善方策完了の目標時期を記入する。

改善方策：改善方策の具体を記入する。

- ・なお、自己採点は独自の判断基準を設けるとともに、例えば、0、1、2 のように数値化してもよい。

### （自己採点の基準）

#### 1.必要情報の整備

##### 1-1、1-2 情報の収集・整理、データベース化

- ・ 構造物及び設備の資産データが、更新工事の単位で整理されているか（様式 2-1 が適切な方法で作成でき、優先度を考慮した構造物及び設備の更新需要が算定できたか）
- ・ 管路のデータが布設年度別に集計できるか（様式 2-2 が適切な方法で作成でき、優先度を考慮した管路の更新需要が算定できたか）
- ・ 財政収支見通しの実績データ（様式 9-1）が整理でき、収益的収支、資本的収支、資金残高等をタイプ C の検討手法で算定できたか（財政収支見通しの精度向上のために、収集・整理しておくべき情報はないか）

#### 2.ミクロマネジメントの実施

##### 2-1 水道施設の運転管理・点検調査

- ・ 様式 3 の実績が整理され、更新基準が、これまでの維持管理の実態を踏まえて作成されたか（更新基準の精度向上のために、維持管理で改善すべき点はないか）

##### 2-2 水道施設の診断と評価

- ・ 様式 10 に、構造物及び設備の機能診断結果が整理され、更新需要の算定（様式 7-1 又は様式

- 13-1) に反映されているか (更新需要の精度向上のために、機能診断すべき施設はないか)。
- ・ 様式 10 に、構造物及び設備の耐震診断結果が整理され、更新需要の算定 (様式 7-1 又は様式 13-1) に反映されているか (耐震診断が未実施の基幹施設はないか)。
- ・ 重要路線について、管路の耐震性評価を実施済みで、様式 12-1 ~ 様式 12-4 が作成できたか (耐震性能を評価すべき重要路線はないか)。

### 3. マクロマネジメントの実施

#### 3-1 検討手法の選定

- ・ 更新需要の検討手法 (タイプ 1 ~ 4) が、データの整備状況等に基づいて、適切に選定されているか (タイプ 3 を採用した場合でも、再構築、規模の適正化を考慮する必要はないか)。
- ・ 財政収支見通しの検討手法 (タイプ A ~ D) が、データの整備状況等に基づいて、適切に選定されているか (タイプ C を採用した場合でも、維持管理費の推計など、タイプ D を目指した改善方策が必要ではないか)。

#### 3-2 更新需要の見通しの検討

- ・ 更新需要の検討手法で、タイプ 3 を採用し、かつ、更新基準の設定に、当該施設の重要度・優先度が適切に反映されているか (バックアップの有無等から、重要施設を見直す必要はないか)。
- ・ 更新時期の設定において、耐震化、機能改良が考慮されているか (耐震化の優先順位付けや機能改良から見て更新時期の見直しが必要ではないか)。
- ・ 更新需要の見通しが、健全度を踏まえて算定されているか (経年化資産、老朽化資産が極端に増加する見通しとなっていないか)。
- ・ 健全度評価の結果は、維持管理面で対応できる水準であるか (経年化資産、老朽化資産が増加する場合、維持管理面での対応策が検討されているか)。
- ・ 現行の事業計画は、更新需要の見通しからみて妥当なものであるか (地域水道ビジョン、基本計画等の見直しが必要ではないか)。
- ・ 更新需要の見通しから、問題点・課題等を抽出し、地域水道ビジョン等他の計画作成に適切に活用・反映されているか (様式 16 が適切に作成されているか)。

#### 3-3 財政収支の見通し

- ・ 現行の経営計画 (財政計画) は、財政収支見通しの結果から見て妥当なものであるか (経営計画、料金水準の見直しが必要ではないか)。
- ・ 財政収支の見通しから、問題点・課題等を抽出し、地域水道ビジョン等の他の計画作成に適切に活用・反映されているか (様式 16 が適切に作成されているか)。

### 3 . 支援ファイルの活用方法

- ・ 支援ファイルは、様式の記入に必要となる詳細な検討を効率的に行うために添付したファイルである。
- ・ 本手引きでは、表 -3-1 に示す利用の場面・目的を想定して、支援ファイルを添付した。

表 -3-1 支援ファイルの利用方法

番号	名 称	利用の場面・目的
1	布設年度別管種口径別延長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 管路データを、管種、口径など、詳細な区分で把握している場合の整理用として利用する。</li> </ul>
2～5	健全度評価 更新需要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検討ケースに応じて、更新需要を算定し、その妥当性を健全度により確認する。</li> </ul>
6	財政収支見通し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 財政収支見通しを、検討事例よりも詳細な項目で算定している場合の整理用として利用する。</li> </ul>

( 支援ファイル1 : 布設年度別管種口径別延長について )

- ・ このファイルは、管路データを、布設年度以外に、管種、口径などで詳細に分類している場合の整理用として利用する。

( 支援ファイル2～5 : 健全度評価及び更新需要の算定について )

- ・ 手引きでは、複数の検討ケースを設定し、更新需要と健全度を比較しながら、将来見通しを検討することとしている。支援ファイル2～5は、このような繰り返し作業を支援するためのものである。
- ・ 様式 2-1 ( 構造物及び設備の取得年度、帳簿原価等 ) と様式 2-2 ( 管路の布設年度別延長 ) が作成できれば、支援ファイル2～5によって、健全度及び更新需要を算定することができる ( 図 -3-1 )。
- ・ 更新需要と健全度は、相互に関連している。例えば、更新基準を見直して、更新時期を先送りすると、更新需要は減少するが、健全度では経年化資産、老朽化資産が増加する ( 図 -3-2 )。
- ・ このような検討を経て、更新基準の妥当性を確認し、更新需要を算定する。

( 支援ファイル6 : 財政収支見通し )

- ・ 財政収支見通しを、検討事例よりも詳細な項目で算定する場合に利用する。

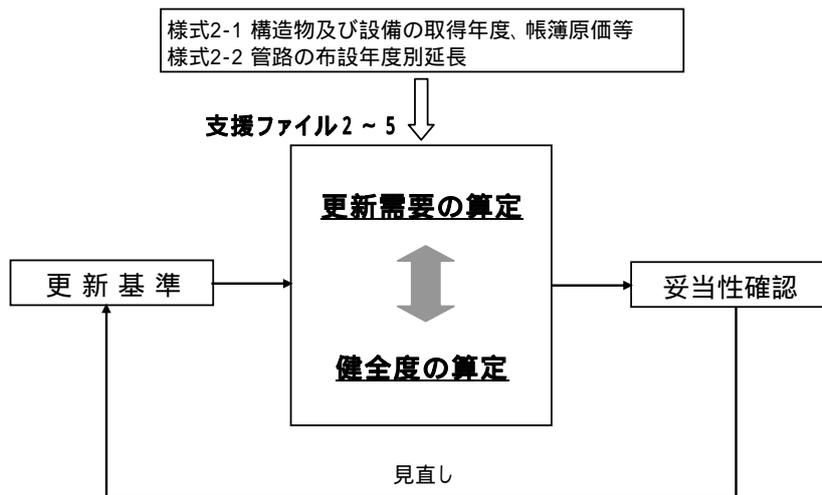
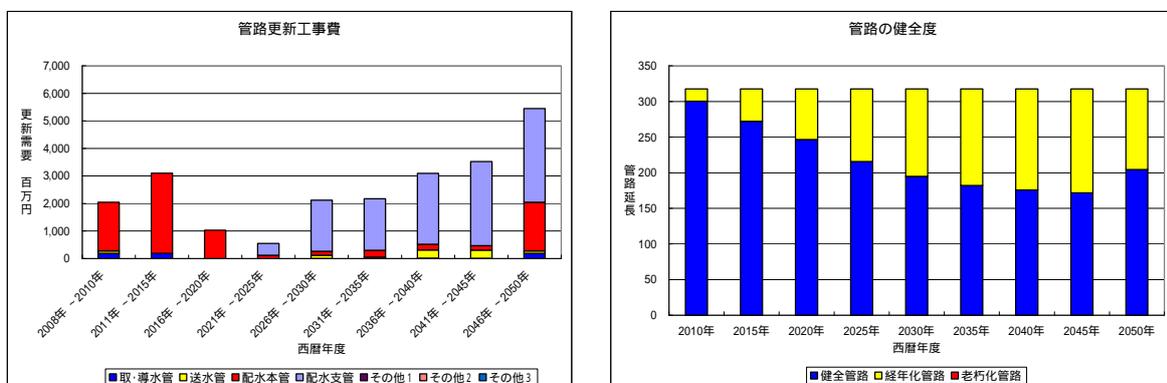
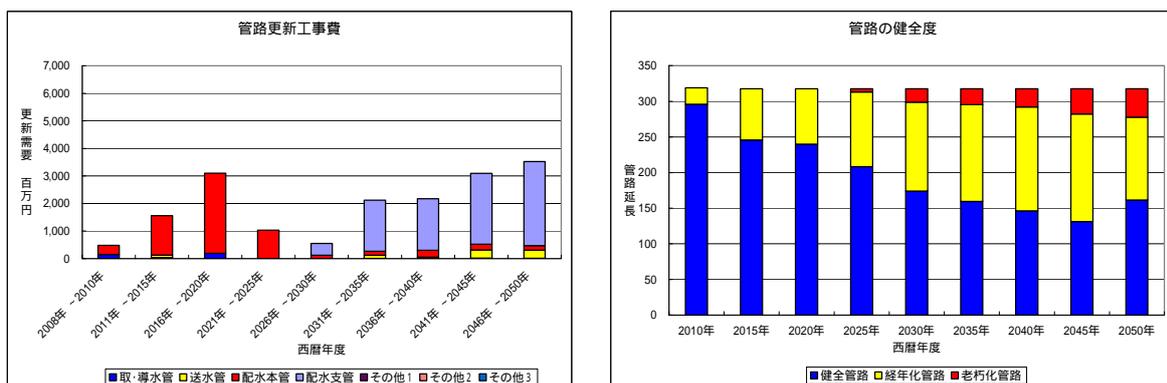


図 -3-1 健全度と更新需要の検討イメージ(1)



更新時期を5年先送り



更新時期を先送りしたことにより、当面の更新需要は減額となるが、いずれ、配水本管等が更新対象となる。中長期的には、配水支管を含めての大規模更新は避けられない。

老朽化管路が10%程度発生する。将来的には、経年化管路と老朽化管路の割合が半分を超える。更新時期の先送りは、中長期的に、健全度へ大きく影響する。

図 -3-2 健全度と更新需要の検討イメージ(2)

### 支援ファイル1：布設年度別管種口径別延長

- ・この支援ファイルは、「様式 2-2 管路の布設年度別延長」に入力する基礎データを作成するためのファイルである。
- ・様式には、年度と次の区分の記入欄が設定されているので、集計方法に応じて様式を編集（管路用途や管種の追加に伴う行の挿入等）して、集計作業に使用する。

管路用途（取水管、導水管、送水管、配水本管、配水支管等）

管種

口径

### 支援ファイル2：健全度評価（構造物及び設備）

- ・この支援ファイルは、構造物及び設備の健全度を計算するためのファイルである。

（入力シート）

入力データに応じて、入力シートに行を挿入する（行数に制限はない）。様式 2-1 の資産の明細を、「支援ファイル2 健全度評価（構造物及び設備）」の入力シートにコピーする。

経年化資産、老朽化資産の判断基準（法定耐用年数の N 倍）を入力する。更新基準（現有資産）、更新基準（更新後）を、検討条件に併せて設定する。検討条件とは、更新を実施しなかった場合、優先度を考慮して更新した場合、改良・耐震化を考慮して更新した場合等である。

左上のボタンをクリックすると計算を開始する（200 件のデータで 1~2 分程度）。出力シートに計算結果が表示される。

基準年度（検討の開始年度）は、デフォルトでは 2008 年になっているが、実施時期に併せて西暦年度を入力する。計算は、基準年度から 43 年間を行う。

集計の単位を変更する等で、工種を変更する場合には、右上の欄を修正する。ただし、右上の欄を変更は、工種のプルダウンメニューであるので、個別のデータは、別途、修正作業を行う必要がある。

#### 【工種別に判断基準を分けて設定する場合の使用方法】

- ・経年化資産、老朽化資産の判断基準（法定耐用年数の N 倍）は、工種毎に設定してもよい。
- ・その場合、判断基準の設定により、支援ファイルを分けて使用する。
- ・それぞれの計算結果（出力シート）を合算して、該当する様式に入力する。

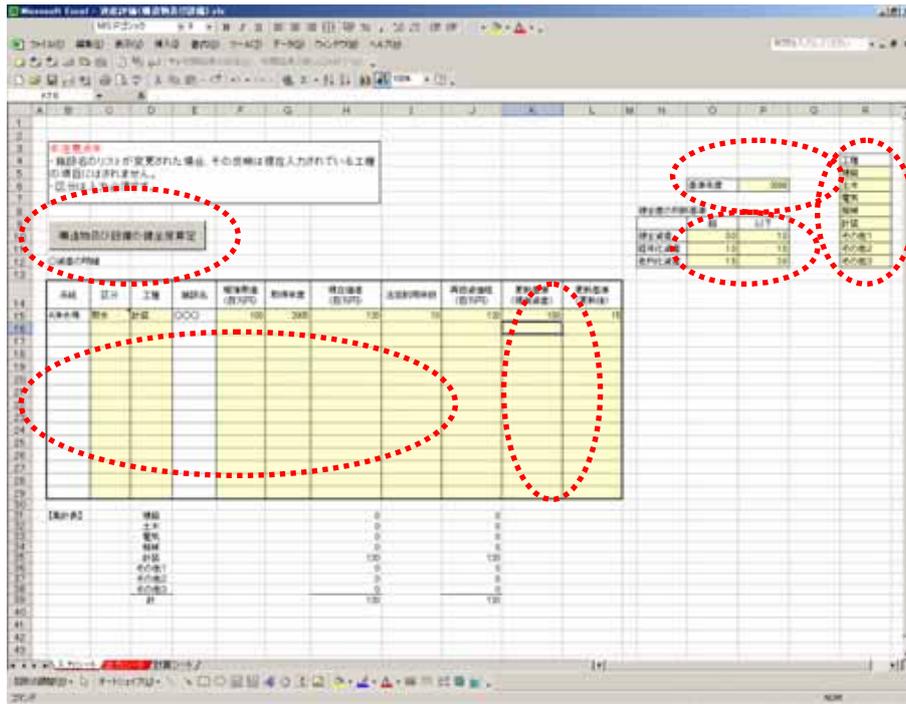


図 -3-3 「支援ファイル2：健全度評価（構造物及び設備）」の入力シート

（更新基準について）

検討事例では、複数のケースを検討しているが、各ケースで、更新需要と健全度評価の計算に使用する更新基準は同じである必要がある。すなわち、更新需要の算定作業で、更新基準を変更した場合には、健全度評価のファイルの更新基準も変更する。

更新を実施しなかった場合の健全度は、更新基準（現有資産）の数値を、検討期間中に更新が発生しないように、例えば“100”と入力する（100年使用して更新することになるので、検討期間中に更新されない設定となる）。重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度では、当該資産の更新サイクルを更新基準の欄に入力する。

現有施設と同等の機能を有する施設への更新を前提として更新需要を算出する場合は、更新基準（現有資産）と更新基準（更新後）は同じ値を入力する。また、例えば、現有資産の耐震性能が低いため、更新基準（現有資産）を短く設定して早期の耐震化（耐震化の前倒し）を行うが、更新後は耐震性能が十分確保されていることから更新前よりも長期の使用が可能と判断し、更新基準（更新後）をより長く設定する、といった場合は、更新基準（更新後）が現有資産と異なってくる。

(注意事項)

- ・ 行を挿入する場合には、入力欄の2行目以降で行う(最初と最後の行は、集計用の数式で参照されているので編集しない)。
- ・ 入力データ行の間に空白行があると、全件の計算がされない。空白行がある場合には、削除する。なお、計算後に処理件数が表示されるので、入力データ数と処理件数が一致しているかを確認する。
- ・ 入力欄のうち、帳簿原価、取得年度、現在価値、法定耐用年数、再取得価格、更新基準(現有資産)、更新基準(更新後)は、計算の都合上、整数しか入力できない。数式を使用する場合には、整数型となるようにする。

(例)更新基準を法定耐用年数の1.5倍と設定する場合

更新基準(現有資産) = ROUND(法定耐用年数 × 1.5, 1) 又は

更新基準(現有資産) = INT(法定耐用年数 × 1.5 + 0.5)

- ・ 入力欄以外のセルには、数値等を入力しない。

(出力シート)

- ・ 計算が終了すると、「出力シート」に健全度の計算結果とグラフが表示される(図 -3-4 及び図 -3-5)。
- ・ 該当する様式(5-1、8-1、14-1)に計算結果をコピーして保管する。

図 -3-4 「支援ファイル2：健全度評価(構造物及び設備)」の出力シート(1)

第 編 記入様式

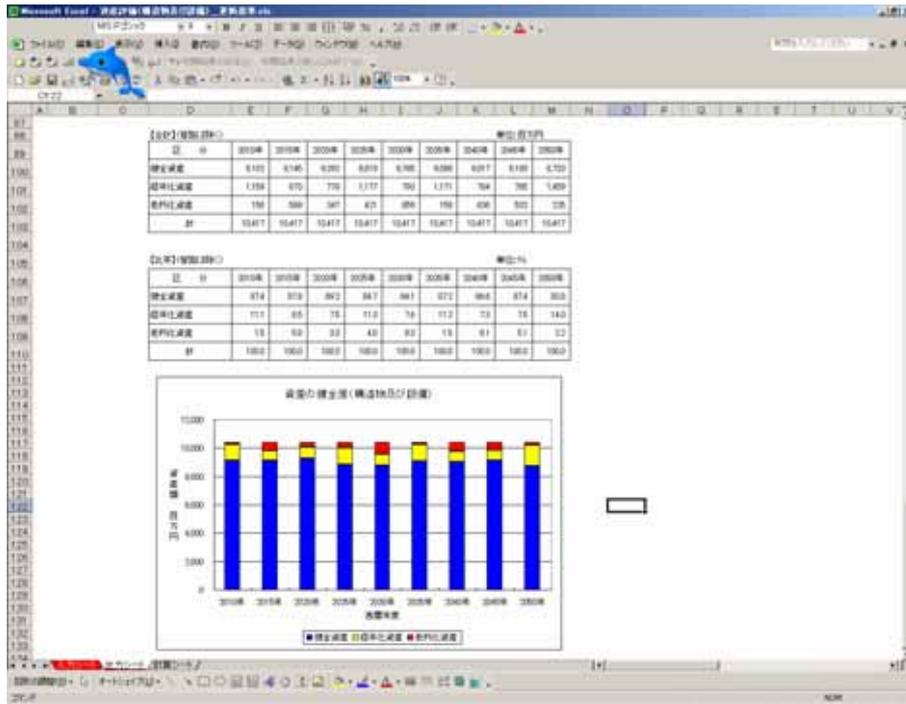


図 -3-5 「支援ファイル2：健全度評価（構造物及び設備）」の出力シート(2)

(計算シート)

- ・ 計算シートには、入力シートに対応した資産毎に、計算結果が表示される(図-3-6)

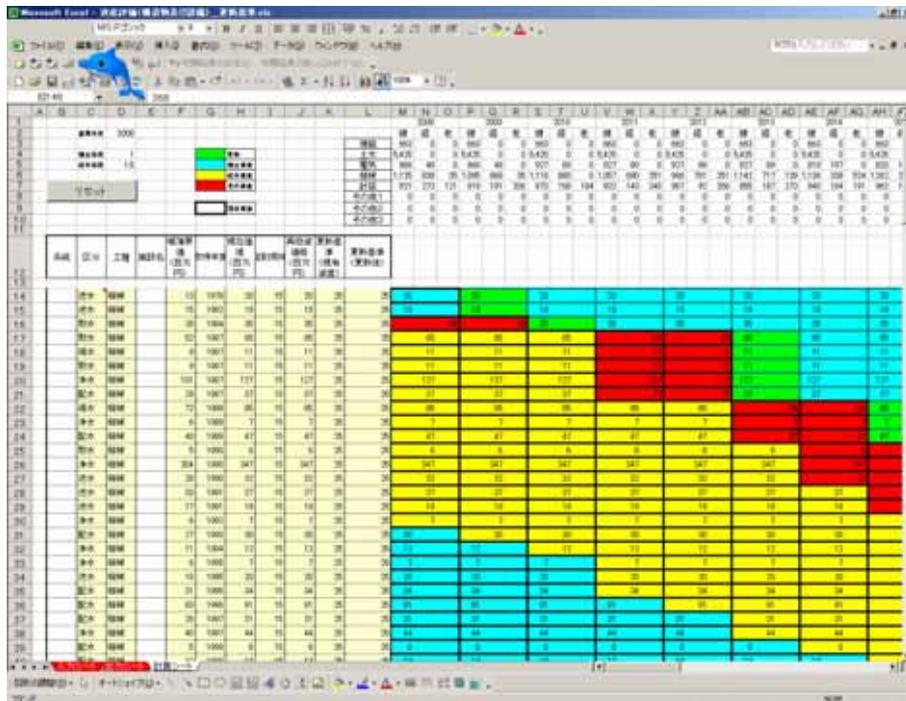


図 -3-6 「支援ファイル2：健全度評価（構造物及び設備）」の計算シート

**支援ファイル3：健全度評価（管路）**

・この支援ファイルは、管路の健全度を計算するためのファイルである。

**（入力シート）**

入力データに応じて、入力シートに行を挿入する（行数に制限はない）。様式 2-2 の布設年度別延長を、「支援ファイル3 健全度評価（管路）」の入力シートにコピーする。

経年化管路、老朽化管路の判断基準(法定耐用年数の N 倍)を入力する。更新基準( 現有管路 )、更新基準( 更新後 )を、検討条件に併せて設定する。検討条件とは、更新を実施しなかった場合、優先度を考慮して更新した場合、改良・耐震化を考慮して更新した場合等である。

左上のボタンをクリックすると計算を開始する（200 件のデータで 1~2 分程度）。出力シートに計算結果が表示される。

基準年度（検討の開始年度）は、デフォルトでは 2008 年になっているが、実施時期に併せて西暦年度を入力する。計算は、基準年度から 43 年間を行う。

集計の単位を変更する等で、施設名を変更する場合には、右上の欄を修正する。ただし、右上の欄を変更は、施設名のプルダウンメニューであるので、個別のデータは、別途、修正作業を行う必要がある。

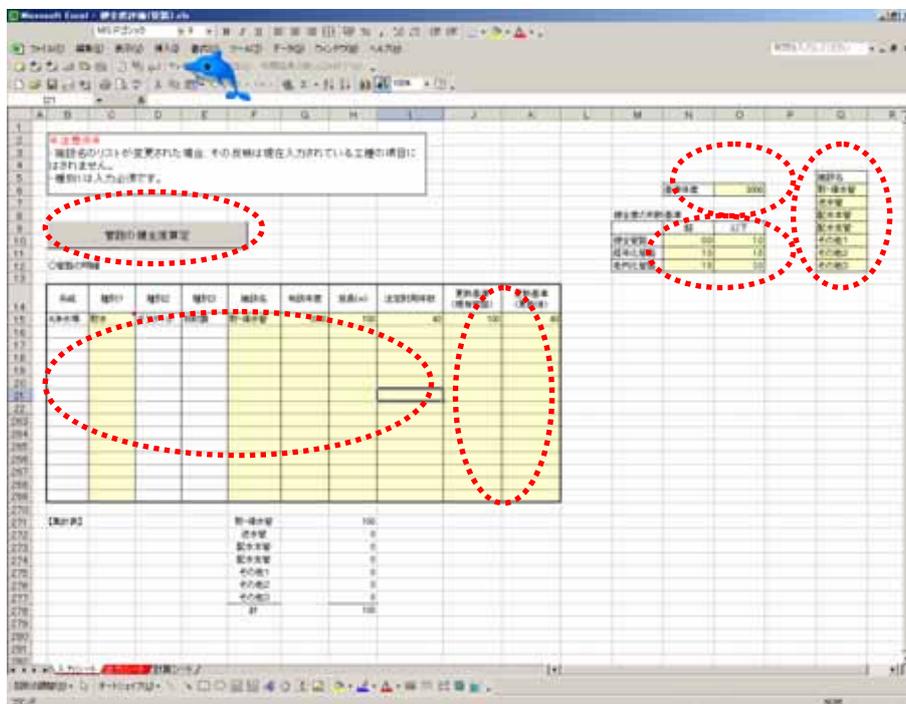


図 -3-7 「支援ファイル3：健全度評価（管路）」の入力シート

(更新基準について)

検討事例では、複数のケースを検討しているが、各ケースで、更新需要と健全度評価の計算に使用する更新基準は同じである必要がある。すなわち、更新需要の算定作業で、更新基準を変更した場合には、健全度評価のファイルの更新基準も変更する。

更新を実施しなかった場合の健全度は、更新基準（現有管路）の数値を、検討期間中に更新が発生しないように、例えば“100”と入力する（100年使用して更新することになるので、検討期間中に更新とならない）。

重要度・優先度を考慮して更新した場合の健全度では、当該管路の更新サイクルを更新基準の欄に入力する。

現有管路と同等の機能を有する管路への更新を前提として更新需要を算出する場合は、更新基準（現有管路）と更新基準（更新後）は同じ値を入力する。また、例えば、石綿セメント管の更新時期を前倒して、ダクティル鉄管に更新する場合（耐震化の早期実施）は、更新基準（更新後）が現有資産と異なってくる。

(注意事項)

- ・ 行を挿入する場合には、入力欄の2行目以降で行う（最初と最後の行は、集計用の数式で参照されているので編集しない）。
- ・ 入力データ行の間に空白行があると、全件の計算がされない。空白行がある場合には、削除する。なお、計算後に処理件数が表示されるので、入力データ数と処理件数が一致しているかを確認する。
- ・ 入力欄のうち、布設年度、延長、法定耐用年数、更新基準（現有資産）、更新基準（更新後）は、計算の都合上、整数しか入力できない。数式を使用する場合には、整数型となるようにする。

（例）更新基準を法定耐用年数の1.5倍と設定する場合

更新基準（現有資産）= ROUND(法定耐用年数×1.5,1) 又は

更新基準（現有資産）= INT(法定耐用年数×1.5+0.5)

- ・ 入力欄以外のセルには、数値等を入力しない。

(出力シート)

- ・ 計算が終了すると、「出力シート」に健全度の計算結果とグラフが表示される（図 -3-8 及び図 -3-9）。
- ・ 該当する様式（5-2、8-2、14-2）に計算結果をコピーして保管する。

第 編 記入様式

区 分	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
健全数	394.3	372.1	348.8	319.8	284.7	251.2	219.7	171.3	121.6	69.8
延伸化管数	33.4	45.6	75.1	107.9	133.0	138.0	141.9	140.0	133.0	122.1
未延伸管数	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計	394.3	372.1	348.8	319.8	284.7	251.2	219.7	171.3	121.6	69.8

図 -3-8 「支援ファイル3：健全度評価(管路)」の出力シート(1)

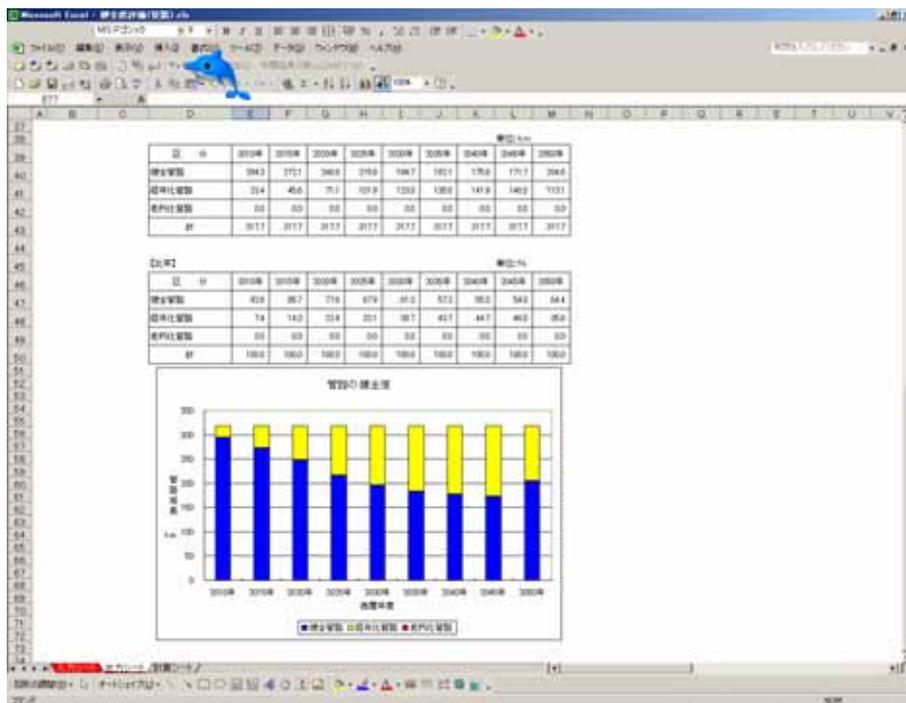


図 -3-9 「支援ファイル3：健全度評価(管路)」の出力シート(2)

(計算シート)

- ・ 計算シートには、入力シートに対応した管路毎に、計算結果が表示される(図 -3-10)。

図 -3-10 「支援ファイル3：健全度評価（管路）」の計算シート

**支援ファイル4：更新需要（構造物及び設備）**

・この支援ファイルは、構造物及び設備の更新需要を計算するためのファイルである。

（入力シート）

入力データに応じて、入力シートに行を挿入する（行数に制限はない）。様式 2-1 の資産の明細を、「支援ファイル4 更新需要（構造物及び設備）」の入力シートにコピーする。

更新基準（現有資産）及び更新基準（更新後）を検討条件に併せて設定する。検討条件とは、法定耐用年数で更新した場合、優先度を考慮して更新した場合、改良・耐震化を考慮して更新した場合等である。

左上のボタンをクリックすると計算を開始する（200件のデータで1～2分程度）。出力シートに計算結果が表示される。

基準年度（検討の開始年度）は、デフォルトでは2008年になっているが、実施時期に併せて西暦年度を入力する。計算は、基準年度から43年間を行う。

集計の単位を変更する等で、工種を変更する場合には、右上の欄を修正する。ただし、右上の欄を変更は、工種のプルダウンメニューであるので、個別のデータは、別途、修正作業を行う必要がある。

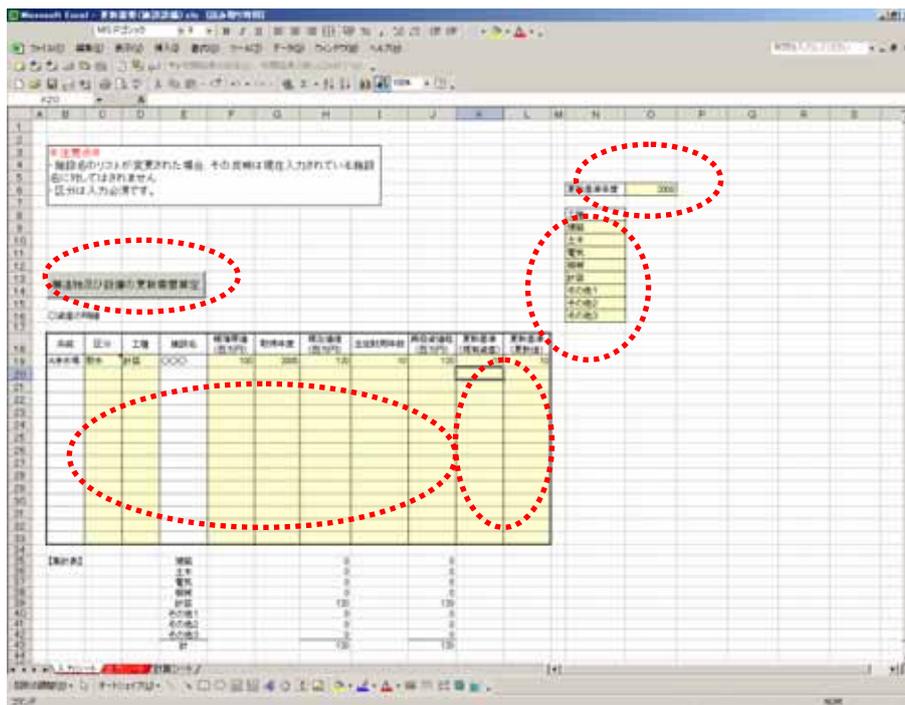


図 -3-11 「支援ファイル4：更新需要（構造物及び設備）」の入力シート

（更新基準について）

検討事例では、複数のケースを検討しているが、各ケースで、更新需要と健全度評価の計算に使用する更新基準は同じである必要がある。すなわち、更新需要の算定作業で、更新基準を変更した場合には、健全度評価のファイルの更新基準も変更する。

法定耐用年数で更新した場合の更新需要は、法定耐用年数の数値を、更新基準（現有資産）及び更新基準（更新後）にコピーする。

重要度・優先度を考慮した更新需要の場合は、当該資産の更新基準（更新サイクル）を入力する。

現有施設と同等の機能を有する施設への更新を前提として更新需要を算出する場合は、更新基準（現有資産）と更新基準（更新後）は同じ値を入力する。また、例えば、現有資産の耐震性能が低いため、更新基準（現有資産）を短く設定して早期の耐震化（耐震化の前倒し）を行うが、更新後は耐震性能が十分確保されていることから更新前よりも長期の使用が可能と判断し、更新基準（更新後）をより長く設定する、といった場合は、更新基準（更新後）が現有資産と異なってくる。

（注意事項）

- ・ 行を挿入する場合には、入力欄の2行目以降で行う（最初と最後の行は、集計用の数式で参照されているので編集しない）
- ・ 入力データ行の間に空白行があると、全件の計算がされない。空白行がある場



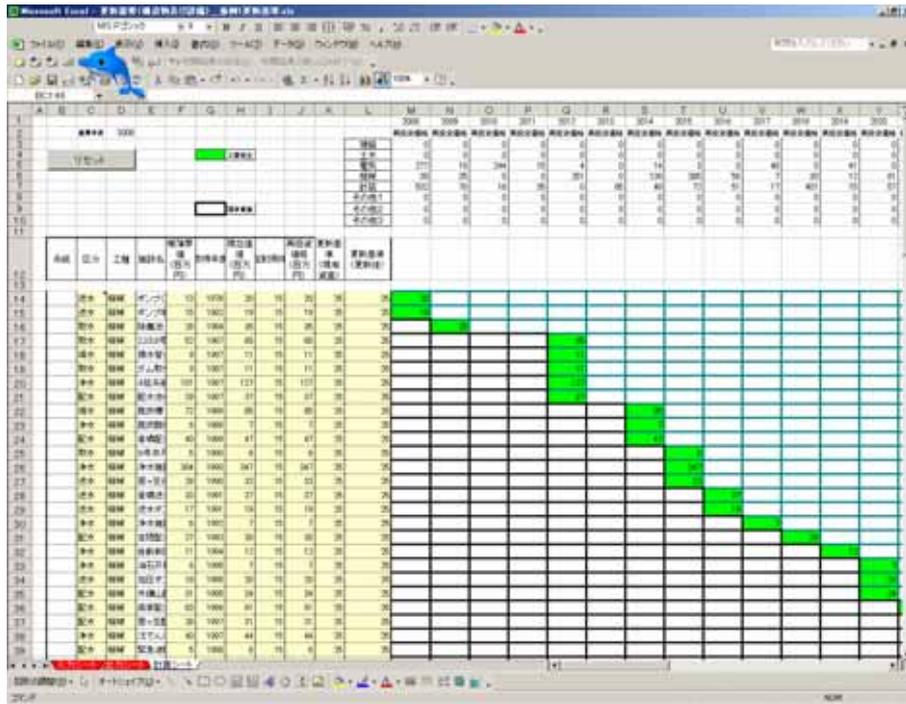


図 -3-13 「支援ファイル4：更新需要（構造物及び設備）」の計算シート

### 支援ファイル5：更新需要（管路）

- ・この支援ファイルは、管路の更新需要を計算するためのファイルである。操作方法、注意事項は、支援ファイル4 とほぼ同様である。

#### （入力シート）

入力データに応じて、入力シートに行を挿入する（行数に制限はない）。様式 2-2 の布設年度別延長を、「支援ファイル5 更新需要（管路）」の入力シートにコピーする。

更新基準（現有管路）及び更新基準（更新後）を検討条件に併せて設定する。検討条件とは、法定耐用年数で更新した場合、優先度を考慮して更新した場合、改良・耐震化を考慮して更新した場合等である。

管路延長から更新需要を算定するために、布設単価を入力する。

左上のボタンをクリックすると計算を開始する（200件のデータで1～2分程度）。出力シートに計算結果が表示される。

基準年度（検討の開始年度）は、デフォルトでは2008年になっているが、実施時期に併せて西暦年度を入力する。計算は、基準年度から43年間を行う。

集計の単位を変更する等で、施設名を変更する場合には、右上の欄を修正する。ただし、右上の欄を変更は、施設名のプルダウンメニューであるので、個別のデータは、別途、修正作業を行う必要がある。

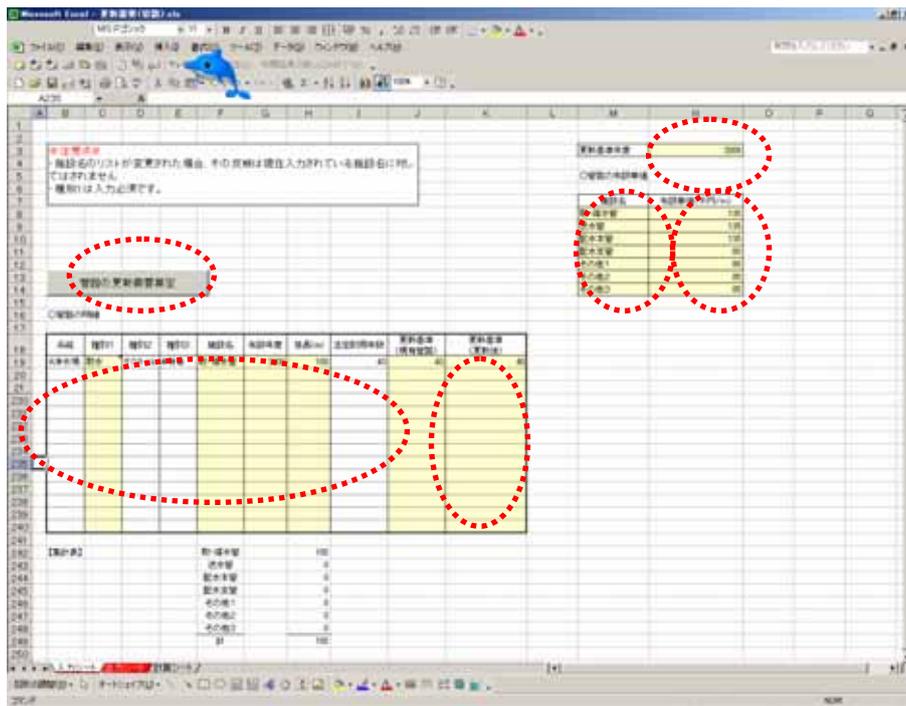


図 -3-14 「支援ファイル5：更新需要（管路）」の入力シート

（更新基準について）

検討事例では、複数のケースを検討しているが、各ケースで、更新需要と健全度評価の計算に使用する更新基準は同じである必要がある。すなわち、更新需要の算定作業で、更新基準を変更した場合には、健全度評価のファイルの更新基準も変更する。

法定耐用年数で更新した場合の更新需要は、法定耐用年数の数値を、更新基準（現有管路）及び更新基準（更新後）にコピーする。

重要度・優先度を考慮した更新需要の場合には、当該資産の更新基準（更新サイクル）を入力する。

現有管路と同等の機能を有する管路への更新を前提として更新需要を算出する場合は、更新基準（現有管路）と更新基準（更新後）は同じ値を入力する。また、例えば、石綿セメント管の更新時期を前倒しして、ダクティル鉄管に更新する場合（耐震化の早期実施）、更新基準（更新後）はが現有資産と異なってくる。

（注意事項）

- ・ 行を挿入する場合には、入力欄の2行目以降で行う（最初と最後の行は、集計用の数式で参照されているので編集しない）。
- ・ 入力データ行の間に空白行があると、全件の計算がされない。空白行がある場合には、削除する。なお、計算後に処理件数が表示されるので、入力データ数

と処理件数が一致しているかを確認する。

- ・ 入力欄のうち、布設年度、延長、法定耐用年数、更新基準（現有資産）、更新基準（更新後）は、計算の都合上、整数しか入力できない。数式を使用する場合には、整数型となるようにする。

（例）更新基準を法定耐用年数の1.5倍と設定する場合

更新基準（現有資産）= ROUND(法定耐用年数×1.5,1) 又は

更新基準（現有資産）= INT（法定耐用年数×1.5+0.5）

- ・ 入力欄以外のセルには、数値等を入力しない。

（出力シート）

- ・ 計算が終了すると、「出力シート」に更新延長及び更新工事費の計算結果とグラフが表示される（図 -3-15 及び図 -3-16）。
- ・ 該当する様式（6-2、7-2、13-2）に計算結果をコピーして保管する。

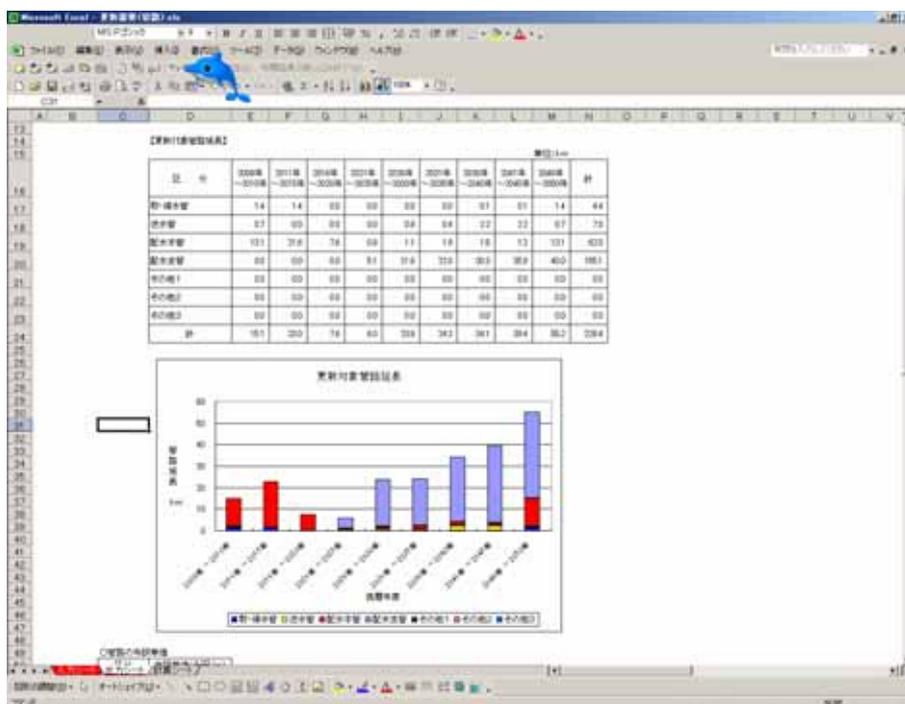


図 -3-15 「支援ファイル5：更新需要（管路）」の出力シート(1)

第 編 記入様式

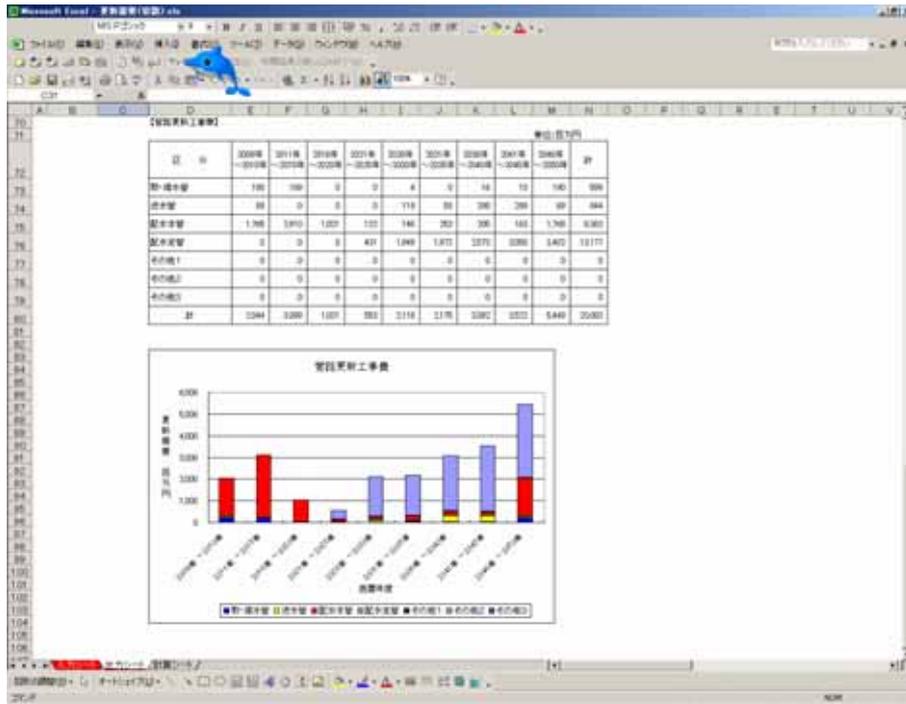


図 -3-16 「支援ファイル5：更新需要(管路)」の出力シート(2)

(計算シート)

- ・ 計算シートには、入力シートに対応した管路毎に計算結果が表示される(図 -3-17)。

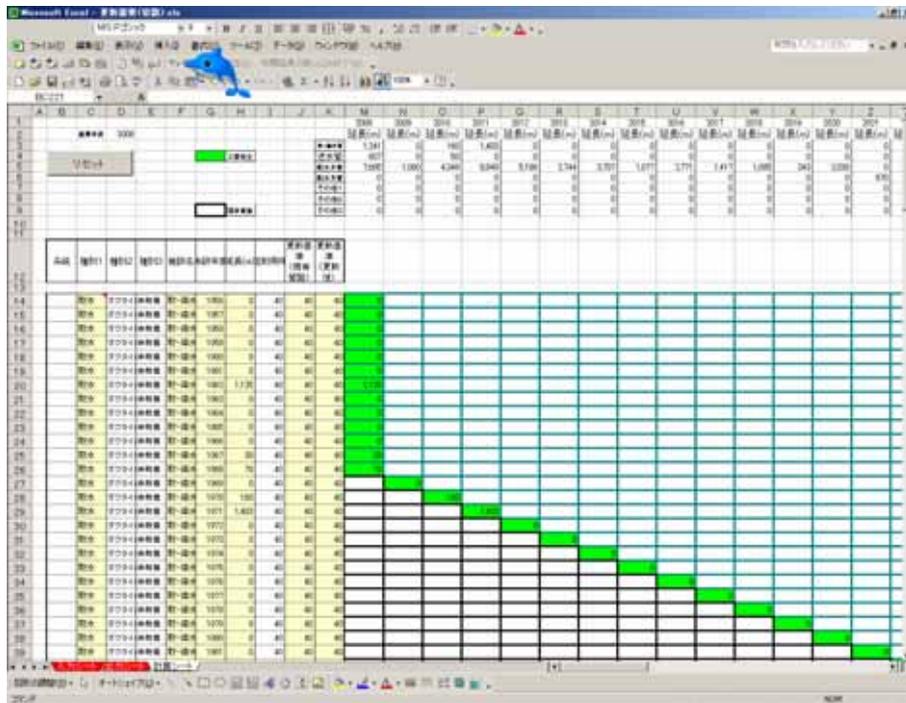


図 -3-17 「支援ファイル5：更新需要(管路)」の計算シート

## 支援ファイル6：財政収支見通し

- ・このファイルは、財政収支見通しを詳細な項目で算定した場合の整理用に使用する。
    - 「入力シート」に、算定結果を記入する（全ての項目を入力する必要はないが、黄色のセルは必ず入力する）。
    - 「算定方法」のシートに、算定方法の概要を記載する。
    - 「手引き様式年度別算定結果」に必要事項が表示される。また、「手引き様式（収益的収支総括表）」、「手引き様式（資本的収支・資金残高総括表）」に集計値が表示される。
- 財政収支見通しの該当する様式（9-2、9-3、15-1、15-2）に結果をコピーして保管する。

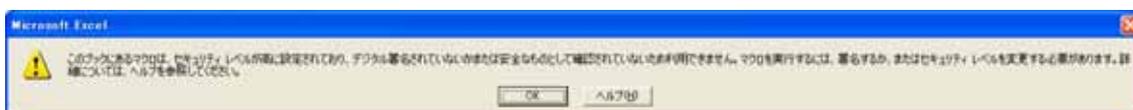
(参考) 支援ファイル 2 ~ 5 におけるマクロの設定について

- ・ 支援ファイル 2 ~ 5 は、Excel2000 で作成し、Excel2002、Excel2003、Excel2007 で動作確認を行っている。
- ・ マクロの設定状況によっては、計算されないこともあるので、以下の対応が必要となる。

( Excel2000 ~ 2003 を使用している場合 )

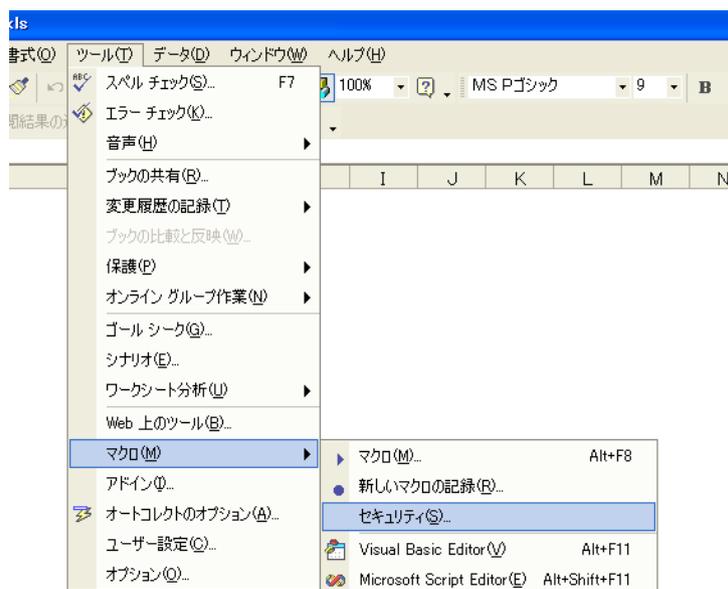
例えば、【管路の健全度算定】ボタンを押した際に下図のメッセージが表示される場合がある。そのときは、以下の手順に従って“マクロを有効”にする。なお、本設定でマクロを有効にすると、以後起動したすべての Excel ファイルのマクロが有効になるので、状況に応じて元のセキュリティ設定に戻して使用する。

( Excel のバージョンによっては設定の表現等が多少異なる場合がある。 )

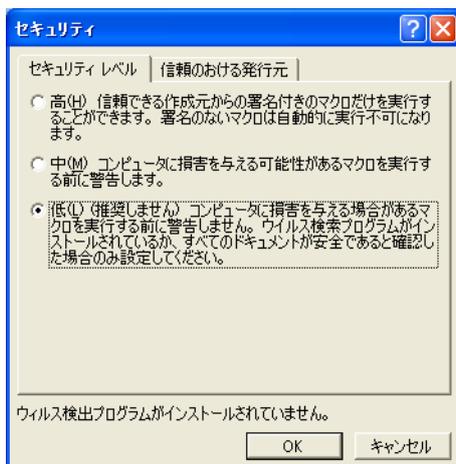


### マクロを有効に設定する手順

メインメニューから < ツール > < マクロ > < セキュリティ > を選択する。



セキュリティの設定の“低”を選択後、【OK】をクリックし、本メニューを終了する。



Excel を終了し、再度ファイルを立ち上げることで【管路の健全度算定】が利用できる。ファイルを保存する際には、上書きする。

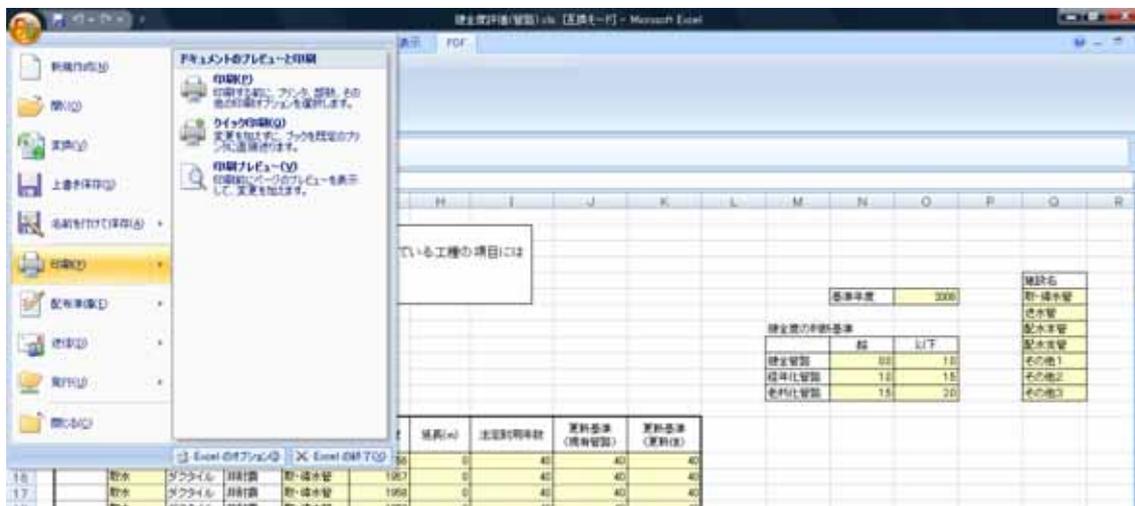
( Excel2007 を使用している場合 )

例えば、【管路の健全度算定】ボタンを押した際に下図のメッセージが表示される場合がある。そのときは、以下の手順に従って“マクロを有効”にする。なお、本設定でマクロを有効にすると、以後起動したすべての Excel ファイルのマクロが有効になるので、状況に応じて元のセキュリティ設定に戻して使用する。



### マクロを有効に設定する手順

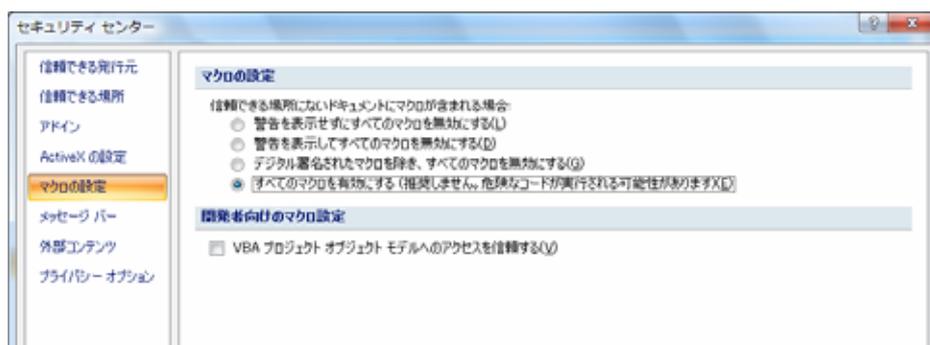
画面左上の MicrosoftOffice のマークをクリックし、【Excel のオプション】ボタンをクリックする。



左側のメニューの『セキュリティセンター』をクリックし、【セキュリティセンターの設定】ボタンをクリックする。



『すべてのマクロを有効にする (推奨しません。危険な・・・)』を選択後、【OK】をクリックし、本メニューを終了する。



Excel を終了し、再度ファイルを立ち上げることで【管路の健全度算定】が利用できる。ファイルを保存する際には、上書きする。Excel2007 形式で保存する際には拡張子を“xlsm (Excel マクロ有効ブック)”として保存する。