管路更新事業の新たな官民連携プランの方向性

令和4年9月 大阪市

目次

1	はじめに	• • • •	1
2	これまでの経過	• • • •	2
3	市場調査の結果		
	(1) 実施概要	• • • •	4
	(2)実施結果	• • • •	5
	(3)対応方針		6
4	新プランの方向性		
	(1) 民間事業者に委ねる業務範囲	• • • •	7
	(2) 事業対象・事業量・事業費		8
	(3) 官民連携の手法	• • • •	15
	(4) 事業費増加リスクへの対応	• • • •	19
	(5)要求水準	• • • •	22
	(6) モニタリング	• • • •	23
	(7) 事業者選定の考え方		25
5	今後のスケジュール	• • • •	26

1 はじめに

本資料の位置づけ

■本資料は、管路更新事業の新たな官民連携プラン(以下「新プラン」という。)について、令和4年1月公表の「PFI管路更新事業の総括及び今後の基本的方向性について」(以下「基本的方向性」という。)を基に本年5月から実施してきた市場調査の結果を踏まえ、事業内容の方向性を取りまとめたものである。

令和4年1月	令和4年9月	令和4年11月	令和5年1月	(令和4年度中)	(令和5年度)
基本的方向性	新プラン の方向性	実施方針 の公表	新プラン【案】	】 新プラン 【確定】	入札公告

2 これまでの経過

>>>

令和2年 10月

「大阪市水道 P F I 管路更新事業」(以下「前回プラン」 という。)公募手続開始

▶ 16年間の長期間をかけて管路全体の耐震化率を高める

令和3年 9月

応募者辞退により前回プラン公募手続終了

10-12月 応募者ヒアリングの実施

令和4年 1月

基本的方向性の公表

▶ 期間を短縮し、対象を切迫性が指摘される南海トラフ巨大地 震対策に集中化(3ページ参照)

5 – 8月 民間事業者を対象にした市場調査の実施



2 これまでの経過

(参考) 基本的方向性で示した事業の概要

事業目的	● 切迫性が指摘される <u>南海トラフ巨大地震対策に一定メドをつける*</u>
事業対象	● 基幹管路(配水本管)のうちの鋳鉄管
事業量	● <u>約40km</u>
事業期間	● <u>8年程度(R6~13)を想定</u>
事業費	● <u>250~300億円程度(税込)</u>
施工条件の不確 実性への対応	対象管路の指定・施工条件の明示により、前回プランにおける辞退理由の 大きな要因であった施工条件の不確実性を一定解消低減された事業費増加リスクについては、市も一定負担

[※] 本事業により、南海トラフ巨大地震への耐震性確保を行った上で、その後、上町断層帯地震への所要の耐震性確保のための更新を進める予定。



3 市場調査の結果

(1) 実施概要

◇ 実施目的

基本的方向性を基に、管路耐震化のペースアップに寄与するスキーム等に関する 提案や意見を幅広く募ることを目的に、参加事業者を公募して実施

◇ 実施期間

令和4年5月から8月まで

◇ 参加者数

- 6者※(建設業、コンサルティング業、製造業、金融機関など)
 - ※ 複数の企業がグループとして参加する場合は「1者」としてカウント

◇ 貸与資料等

提案や意見の聴取にあたっては、事前に守秘義務を課して次の資料等を貸与

市場調査の時点で市が想定した本事業の対象管路の一覧、位置図、竣工図等



3 市場調査の結果

(2) 実施結果

■ 複数路線の計画・設計・施工等の一体実施により施工時期の平準化による工期短縮、リース 費用等の間接経費の縮減等につながり更新のペースアップが期待できる、発注業務の軽減 による市側の人件費の削減が可能ではないか、といった積極的に評価する意見があった他、 次のような提案・意見があった。

テーマ	主な提案・意見
事業量事業期間	 対象路線の鋳鉄管には短距離かつ点在しているものもあるが、<u>周辺路線との同時施工</u>ができれば、コスト削減や耐震化のペースアップにつながる。 構築する体制や技術力を最大限生かすのであれば<u>事業対象を更新に絞って</u>はどうか。 更新が早く進んだ場合には、事業量の上積みや、次期発注時の優先権等の<u>インセンティブ</u>があれば、更新スピードアップのモチベーションになる。
事業費増加リスク等	 事業提案時に施工条件が確定していないため、事業期間中を通じた全ての費用への削減率 ※1の一律適用は難しい。 事業費の提案をするには、市が事前に示す基本条件※2と精算ルールの明確化が必要 不確実性リスク解消等の観点から、ECI方式やCM方式※3を採用してはどうか。 一般的な積算方法では事業費の乖離が懸念されるような路線は、実費精算としてほしい。 事業資金の金利負担軽減のため、工事完成のつど工事費用の支払いをしてほしい。
事業実施による効果	施工箇所をまとめて工事できなければ、大幅なコスト削減は期待できない。工事の履行確認を民間に任せてもらえれば、より効率的・効果的に行うことができる。
その他	・ 入札公告前の対面による意見交換の場を設けてほしい。

- ※1 請負工事契約の落札率相当又は事業者が提案する率を想定
- ※2 対象路線ごとに、市があらかじめ設定した施工条件(新設管口径、工法、昼夜間施工区分、舗装区分等)
- ※3 15ページ参照



3 市場調査の結果

(3) 対応方針

■ 市場調査の結果を踏まえ、基本的方向性で提示した事業の内容を一部変更する。

テーマ	意見とこれに対する変更内容	ページ
事業量 事業期間	 周辺路線との同時施工 事業対象を更新に絞り込み 施工箇所をまとめて工事 対象路線の一部変更 	8
	ペースアップに係るインセンティブ⇒ インセンティブ路線の設定	13
事業実施による効果	・ 民間による工事の履行確認⇒ 事業手法において検討	15~18
事業費増加リスク等	 施工条件が確定していない中での削減率の一律適用 基本条件と精算ルールの明確化 乖離が懸念される路線の実費精算 工事完成つどの工事費用の支払い リスク分担の詳細検討(基本条件の詳細化等)、完成時の工事費用 支払い 	19~21
その他	入札公告前の意見交換(対面)の実施⇒ 実施方針公表後の対面による質疑応答の実施	26



(1)民間事業者に委ねる業務範囲

- 現在の局体制で実施している基幹管路(送水管·配水本管)の更新は、路線全体の計画・運営の 業務を直営で実施し、設計・施工・管理的業務の一部を個別に民間事業者に委ねている。
- 新プランにおいては、可能な限り一括して民間事業者に委ねてその技術的能力や創意工夫を最大限発揮させることで、更新のペースアップを図ることとする。
- 技術継承については、引き続き局体制で実施する管路更新業務等を通じて図っていく。

民間事業者に委ねる業務範囲

			路	線全	体		個別路線													
			計画	・運営	業務			彭	計業	務		施工業務						+	管理的 業務	
		路線の選定	管路構成の決定	断水可否条件の提示	全体調整の工程の	策定(全体調整含む)路線毎の断通水計画の	工法の選定	埋設調整	設計図面の作成	積算	施工実施者の選定		施工許可申請	試掘・施工協議	地元調整・管理者協議	工事実施	立案・実施断通水作業の計画	工事監督		弁類等の修繕
事業	官	0	0	0				0					0		0					
範囲	民				•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		
現行体制	官民	0	0	0	0	0	0	O		0	0		0	-	O			0		○■



(2) 事業対象・事業量・事業費

①市場調査の結果を踏まえた対象路線の一部変更

新プランの目的が更新ペースアップによる管路耐震化の促進であることを踏まえ、 事業対象路線を一部変更

- 上町断層帯地震対策に資する路線を事業対象に追加して施工箇所の点在性と短路線を低減、 追加路線の一部はインセンティブオプションに
- 鋳鉄管の撤去のみの路線は事業対象外とし、局体制で実施

対象路線の考え方

		基本的方向性
事業対象	地震対策	配水本管(鋳鉄管)の更 新・撤去
局体制	地震 対策	送水管・配水本管(ダクタ イル鋳鉄管)の更新
制で実施	経年化 対策	配水支管(鋳鉄管・ダクタイル鋳鉄管等)の更新

新プラン

- 配水本管(鋳鉄管)の更新 【変更なし】
- ・ 送水管(ダクタイル鋳鉄管)の更新【局実施から変更】
- ・ 配水本管(ダクタイル鋳鉄管)の更新(同時施工)【局実施から変更】 ⇒ 以上は必須実施
- ・ 配水本管(ダクタイル鋳鉄管)の更新(主要ルート) 【局実施から変更】 ⇒ インセンティブオプション
- 配水本管(ダクタイル鋳鉄管)の更新(除事業対象)【変更なし】
- 配水本管(鋳鉄管)の撤去【事業対象から変更】
- 配水支管(鋳鉄管・ダクタイル鋳鉄管等)の更新【変更なし】



(2) 事業対象・事業量・事業費

②事業量・事業費

- 現時点の収支予測における事業期間中(R6~13年度)の損益黒字確保を前提として、事業量及び事業費を設定。
- 対象路線の一部変更に伴い追加する路線の選定基準及び増加する事業量は、 次のとおり。

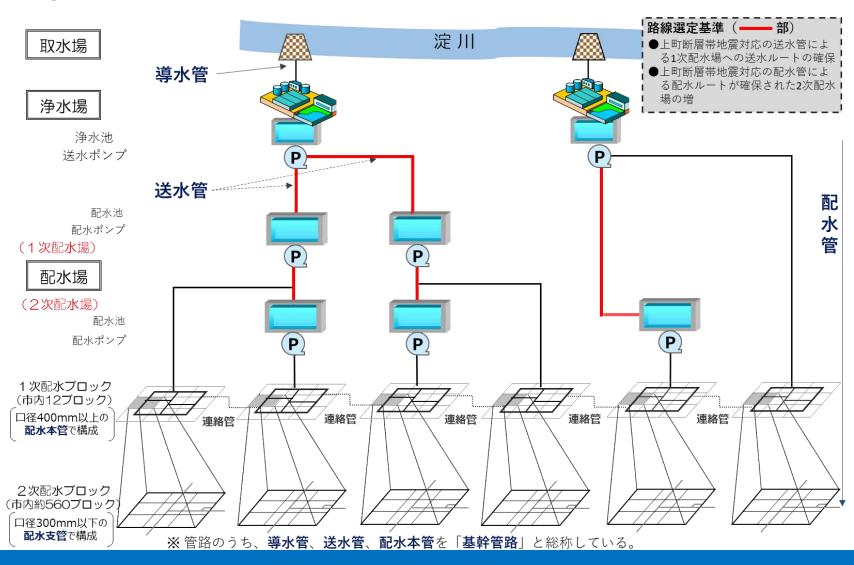
<路線の選定基準>

- 周辺路線との同時施工による短距離かつ点在路線の解消
- 上町断層帯地震による広域断水の回避
 - 上町断層帯地震対応の送水管による1次配水場への送水ルートの確保
 - 上町断層帯地震対応の配水管による配水ルートが確保された2次配水場の増
- 事業期間内の工事の可否
 - 道路工事等の他の工事による影響を受けない路線
- 安定供給への影響
 - 施工に際して安定供給に影響を及ぼさない配水調整が可能



(2) 事業対象・事業量・事業費

(参考)上町断層帯地震による広域断水の回避の観点からの路線選定





(2) 事業対象・事業量・事業費

く事 業 量>

	対象路線	延長 [km]
	配水本管 (鋳鉄管) ・南海トラフ巨大地震時における広域断水回避に資する配水本管 (鋳鉄管)	22
必須路線	送水管 (ダクタイル鋳鉄管) ・局体制での実施から官民連携事業での実施に役割分担を変更した路線	12
	配水本管のダクタイル鋳鉄管 ・配水本管(鋳鉄管)周辺のダクタイル鋳鉄管で、同時施工するのが効率的な路線	6
	小計	40
インセンティブ 路線	配水本管のダクタイル鋳鉄管 ・上町断層帯地震による広域断水回避に資する配水本管(ダクタイル鋳鉄管)であり、 事業期間中に施工が可能な路線	5
合計		45

<期待される更新ペースアップ効果>

局実施: 4km/年程度

新プラン:8~9km/年程度

※市が考える更新ペースであり、事業期間8年間のうち、設計・施工等 の期間を経て、概ね4年目以降からの5か年間で工事完了を想定している。





(2) 事業対象・事業量・事業費

く事 業 費>

- 対象路線の一部変更に伴い増減する事業量を踏まえた**事業費^{※1}は**600~650**億円** (税込)^{※2}。
 - ※1 工事費のみでなく、設計費、断通水作業費、弁栓類修繕費等のほか、会社運営経費(人件費、 物件費、税等)を含む
 - ※2 20ページの事業者選定時を想定して算出
- 基本的方向性で示した事業費(250~300億円)から増加した主な理由は、以下のとおり。
 - ✓ 必須の事業対象路線(約40km)の内容の一部を見直したこと (鋳鉄管の撤去のみの路線を事業対象外とし、代わりにダクタイル鋳鉄管の送水管・ 配水本管の更新を事業対象としたこと)
 - ✓ 総事業量が約5km(インセンティブオプション相当)増加したこと
 - ✓ 資材価格等の上昇(管材料費の約10%増、労務単価約3%増)を反映したこと

等

※ 事業量・事業費については、局発注工事等の進捗状況により、変動する可能性がある



(2) 事業対象・事業量・事業費

③インセンティブオプションの考え方

- 更新ペースアップに向けた事業者のインセンティブとして、次のとおりオプション を設定
 - 必須路線(約40km)の早期更新が見込まれる場合に、あらかじめ指定する 追加路線(最大約5km)の更新を本事業の対象に加える。
 - ただし、必須路線の早期更新が見込まれる時点における追加路線を含む 想定事業費が収支予測に基づく事業費の上限額を超える場合には、事業者と 協議の上、市の判断で追加路線の全部又は一部を対象外にすることができる。
 - 公募手続の公平性を確保するため、入札参加事業者は追加路線の全部又は 一部の更新を含めて応札できることとする。
 - ― 追加路線の更新を含めるかどうかは、その量も含め、任意
 - 事業者選定後の追加路線更新の追加は、不可



(2) 事業対象・事業量・事業費

4まとめ

(太字が今回の追加・変更部分)

事業目的	● 切迫性が指摘される南海トラフ巨大地震対策に一定メドをつける● 上町断層帯地震における広域断水回避に向けた効果的な対策を進める
事業対象	 ■ 基幹管路(送水管・配水本管)のうち、 ・ 鋳鉄管【南海トラフ巨大地震対策】 ・ 非耐震ダクタイル鋳鉄管【南海トラフ巨大地震及び上町断層帯地震対策】
事業量	● 約45km ※ うち、ダクタイル鋳鉄管 約5kmはインセンティブオプション
事業費	● 600 億円から 650 億円(税込)
事業期間	● 8年間程度(令和6年度から令和13年度)



(3) 官民連携の手法

①比較する手法

■ 市場調査において、主に施工条件の不確実性の解消やスピーディーな事業実施が可能との趣旨で参加事業者から提案があった手法*を含め、次の4つの手法の比較検討を行い、本事業に最適な手法を検討する。

PFI手法	PFI法に基づき、民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して、公共施設等の整備等(公共施設等の建設、製造、改修、維持管理若しくは運営又はこれらに関する企画をいい、国民に対するサービスの提供を含む。)に関する事業を実施する手法
拡大版 D B 手法	• 設計業務と施工業務を一括して委ねるDB方式(設計・施工一括方式)に加え、 設計・施工以外の業務を合わせて委託する手法。7ページに掲げる業務範囲を 一括して委ねることを想定。
E C I 方式 (※)	公共工事の品質確保の促進に関する法律第18条に基づく、設計段階から施工 業者が関与する技術提案・交渉方式
C M方式 (※)	• 民間のCMr(コンストラクションマネージャー)が発注者業務を補助・代行する方式(なお、市場調査において提案されたのは、CMrの選定した事業者と発注者(市)が契約を締結(随意契約)する方式)



(3) 官民連携の手法

- ②「ECI方式」と「CM方式」の本事業への導入可能性
- ①で掲げる手法のうちECI方式とCM方式は、次のとおり評価。

ECI方式

• 法律上、当該工事の仕様の確定が困難であることが要件となっているが、本事業については、対象路線の全てについて仕様の確定が困難であるとはいえず、法令上の要件を充足しないため、採用しないこととした。

C M方式

- 市場調査で提案のあった方式は、国や地方公共団体での活用例とは異なり、CMrが 選定した設計・施工業者と本市が随意契約を締結することを前提としたものであり、 CMrが選定したということだけをもって法令上の随意契約の要件を充足するとは いえないため、採用しないこととした。
- 国や地方公共団体での活用例は、高度な工事や一時的で大規模な工事の他、技術者不足の補完の観点からのものもあり、本事業に妥当するとは言い切れない点もあるが、設計と施工の一体化を図る点においてDB方式と同様であることから、以下、DB方式に準じたものとして検討。



(3) 官民連携の手法

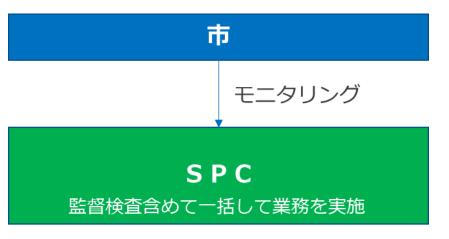
- ③「PFI手法」と「拡大版DB手法」の比較検討
- PFI手法と拡大版DB手法では事業実施における官民の役割に違いが生じる。
 - PFI手法

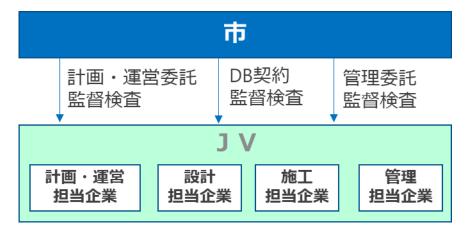
 - ▶ 民の役割:発注者としての契約の適正履行に係る監督検査を含めて一括して事業を実施
 - 拡大版 D B 手法
 - ▶ 市の役割:発注者として契約の適正履行に係る監督検査を実施
 - ▶ 民の役割:受注者(受託者·請負人)として各業務·工事を実施

両手法の事業実施の流れ

PFI手法

拡大版DB手法







(3) 官民連携の手法

③「PFI手法」と「拡大版DB手法」の比較検討

■ 両手法の官民の役割の違いを踏まえた本事業への影響は次のとおり。

<u>○事業開始前</u>

拡大版DB手法

- ✓ 設計・施工以外の業務も以に委託する本手法は、本市での採用事例はなく、新たなルールや 運用の検討に時間を要することが懸念
- ✓ 各契約に係る契約準備業務(各業務に関する仕様の個別確定、予定価格の積算・算定、 契約上のリスク整理・整合等)が必要

PFI手法

✓ 法令や既存のガイドラインに基づくルールや運用の下、一括した業務の1つの契約となり 契約準備業務が軽減(全体に共通する契約条項等を設定)

〇事業開始後

拡大版DB手法

✓ 市による監督・検査が必要となり、ペースアップする事業量に対応する職員体制の増員が必要

<u>PFI手法</u>

- ✓ モニタリングや抜き打ち検査等で要求水準等に基づく業務品質を監視することになるので、 現行の職員体制での対応が可能
- √ 市場調査によれば、事業者自らの監督・検査技術の活用による効率的・効果的な事業実施も 期待できる。





(4) 事業費増加リスクへの対応

①施工条件の不確実性等に起因するリスクへの対応

【対応の方向性】

- 公告時に対象路線や基本条件※1を提示し、**落札額からの事業費増加リスクを極力低減**
- 公告時に提示した基本条件*1と異なる施工条件等となることによる事業費増加リスクの うち、事業者側では管理・制御が難しいものは、市側も一定リスクを分担
- 事業費の上限額を設定

【リスクの低減と分担】

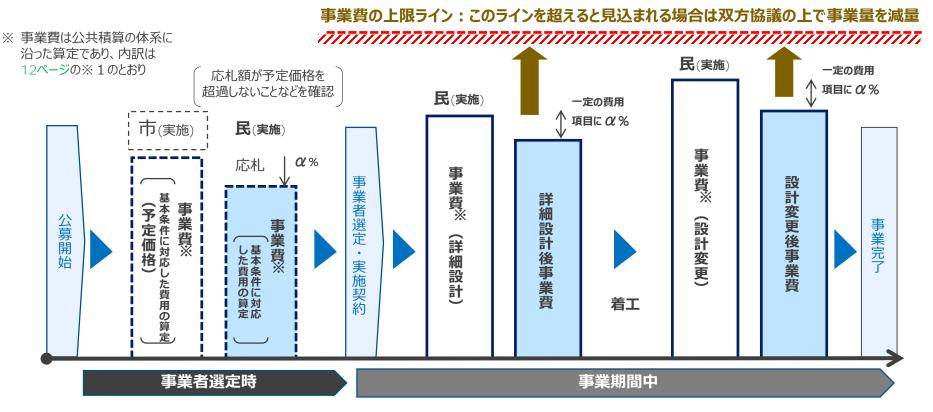
- 公告時に提示する基本条件*1と増加事業費の精算ルールを可能な限り詳細化し、 入札時の事業者の事業費算定に係る提案精度の向上を図る。
- <u>詳細設計過程での想定外増加事業費※2は、精査の上で市が負担</u>
- <u>着工後の想定外増加事業費</u>※3は、予定価格と応札額との差を踏まえつつ路線ごとに 公共積算基準の体系に沿って変更額を算定するとともに、<u>事務の合理化・簡素化も</u> 踏まえて精算対象を明確化した上で、市が負担
- 以上により、**事業者側もリスクを負担することを前提に、市も一定リスクを負担**
- ※1 **公告時に提示した基本条件**・・・対象路線ごとに、市が公告時に提示した新設管口径、工法、昼夜間施工区分、舗装区分 等の施工条件
- ※2 **詳細設計過程での想定外増加事業費・・・**詳細設計過程において、公告時に提示した基本条件と異なる施工条件となった ことによって増加する事業費
- ※3 **着工後の想定外増加事業費・・・**着工後に、詳細設計と異なる施工条件となったことによって増加する事業費



(4) 事業費増加リスクへの対応

【事業費上限額】

- 収支予測における事業期間中(R6~13年度)の損益黒字確保が可能な事業費上限額を設定
- 増加後の事業費が上限額を超えると見込まれる場合は、事業者と協議して**上限額を超えない** よう事業量を減量(ただし、必須路線の減量は行わない)



α:事業期間を通じて適用される削減率。請負工事契約の落札率相当又は事業者が提案する率を想定。



(4) 事業費増加リスクへの対応

②その他のリスクへの対応

■ 施工条件の不確実性等(19,20ページ参照)を除き、事業費増加リスクの分担 に関する市の対応は次のとおり。

	主なリスク事象	負担	旦者	考え方				
	エゆりハノデオ	市	事業者	-5/L/J				
	一定の金額又は保険等の措置により合理的に カバーされる損害の範囲を超えるもの	0		• 双方の責に帰さないような天災や人為的事象で あっても、事業者のリスク軽減努力が働くよう、 一定率の負担を求める				
不可抗力	一定の金額又は保険等の措置により合理的にカバーされる損害の範囲のもの		0	当該負担率を上回る部分については、発注者で ある市がリスクを負担				
金利変動	金利の上昇により、資金調達に要する利息が増加した場合		0	・ 市場調査の結果を踏まえ、事業費(精算により 確定した工事費など)の支払いは、サービス購入 料として、工事の完成出来高に応じて行うことを 前提に、金利変動リスクは事業者が負担				
	事業契約後、施工着手までに生じた物価変動	0		・ 詳細設計時には、公共積算体系に基づく直近の 単価を使用するため、事業契約以降に生じた物価 変動相当は工事費に反映				
物価変動	施工着手以降の物価変動に起因する事業費増 で、一定率を超えるもの	0		・ 物価上昇により設計・施工費が増大した場合、 一定率を超える部分は市が負担				
	施工着手以降の物価変動に起因する事業費増 で、一定率を超えないもの		0	・ 物価上昇により設計・施工費が増大した場合、 一定率までは事業者が負担				



(5)要求水準

■ 事業者が一括して実施する基幹管路更新の各業務について、市がこれまで 実施してきたものと同等以上の業務品質を「要求水準」として事業者に 求めることで、事業期間中における事業内容の水準を維持する。

<要求水準の一例>

- 確実に事業実施が可能となる体制を構築すること
- 高い耐震性能を有する管材料を使用すること
- 施工品質を維持するために、市と同等以上の施工監理体制を 構築すること

【要求水準設定の範囲】

事業全般

事業対象、量、期間、実施体制、財務、環境対策 など

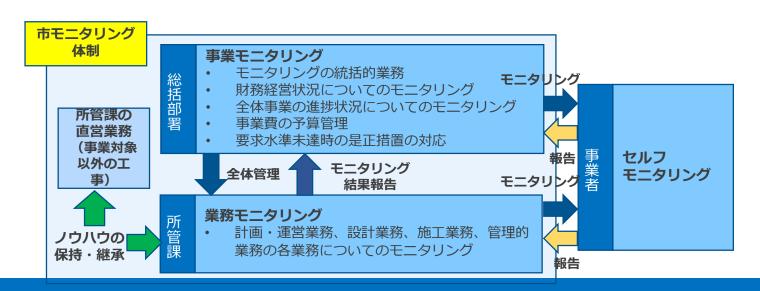
基幹管路 更新業務 計画・運営業務 設計業務 施工業務 管理的業務

断通水計画の策定・調整 など 工法選定、積算 など 施工許可申請、地元調整・管理者協議、工事実施 など 弁類等の修繕計画立案・修繕作業 など



(6) モニタリング

- 市は、定めた要求水準をはじめとして、事業者が示した提案内容の履行状況や 事業計画の進捗状況など、事業者の事業内容が満たすべき水準を達成しているか 確認することを目的にモニタリングを行う。
- 事業者は、十分な創意工夫等のうえ低廉かつ良好なサービス提供が求められることを 踏まえ、主体的に自らの事業に対するセルフモニタリングを行う。
- 市は、モニタリング総括部署と、業務モニタリングに係る各業務について専門性を 有する所管課が連携し、セルフモニタリングを踏まえた効率的なモニタリングを行う。
- 当局職員として必要な管路更新の技術・ノウハウの保持・継承は、本事業の対象外の 局体制による管路更新工事等を通じて進める他、モニタリングの実施を通じても行う。





(6) モニタリング

- 事業者が行う「計画・運営業務」「設計業務」「施工業務」「管理的業務」の 各工程の業務に関しては、確認ポイントを設定し、事業者から提出される 報告書や実地調査によりモニタリングを実施する。
- 特に重要な事項については、次の工程に進むために事前に市の承認を求める 仕組みとする。
- 事業費については、設計・施工段階で金額算定や精算が適正に行われているか モニタリングを行う。

事業者

◆事業者によるセルフモニタリング、重要事項の市への確認

計画・運営業務

- ・設計・施工工程の全体調整
- ・断诵水計画の策定

設計業務

- ・工法の選択
- ・埋設調整
- ・設計図面の作成
- 積算

施工業務

- ・施工許可申請
- 試掘・施工協議
- · 地元調整 · 管理者協議
- ・工事実施
- ・断诵水作業の計画立案、実施
- 丁事監督

<u>管理的業務</u>

・ 弁類等の修繕

各工程でモニタリング・承認

◆市によるモニタリングの実施、重要事項の承認等

市

⇒業務品質の確保、積算の適正性を担保



(7) 事業者選定の考え方

■ 市が求める参入事業者

本事業は、管路更新工事における大規模案件であり、確実な事業履行のために、 主な要件として、**参入事業者に次のいずれかの実績や経験を求める。**

- ▶ PFI事業への参画実績
- ▶ 管路工事の設計施工業務を一括で受注した実績 (構成企業としての実績を含む)

■ 事業者選定の考え方

本事業は、南海トラフ巨大地震時の広域断水を回避できる状態の早期実現を目的とし、 更新ペースアップに重点を置いていることから、本事業を着実に実施し得る設計・施工業者 の確保及び適正かつ合理的な各体制(計画、設計、施工等)の構築等が可能な事業者 を選定する。



5 今後のスケジュール

	令和4年度							令和5年度							
11月	12月	1月	2月	3	月		(予定)								
	事業	内容の	決定	l ,			事業者の選定								
実施方針の公表	(対面も含む)実施方針に関する質疑応答	新プラン (案) の公表	債務負担行為の議案上程	新プランの確定	特定事業の選定	入札公告	入札公告に関する質問回答	参加資格審査申請書の締切	参加資格審査		提案書の提出	入札	基本協定の締結	実施契約の締結	事業開始

主な開示資料及び開示時期(予定)

時 期	開示資料
実施方針公表時	基本条件(新設管口径等)、事業にかかる過去の経費(人件費等含)実績等
入札公告時	基本条件に基づく工事数量内訳書 等