

# 新古河市水道ビジョン

2022 ▶▶▶ 2031



古河市水道事業  
Koga City Waterworks



# 目 次

第1章 古河市水道ビジョン策定の趣旨	1
1.1 策定の目的	1
1.2 位置付け	1
1.3 計画期間	3
第2章 水道事業概況	4
2.1 水道事業の沿革	4
2.2 水道施設の位置	6
2.3 地下水規制	7
第3章 水道事業概況	8
3.1 水道の普及状況	8
3.2 浄水施設の状況	9
3.3 配水施設の状況	12
3.4 水源の状況	13
3.5 委託の状況	15
3.6 水質検査体制の状況	16
3.7 管路の管種類別延長の状況	16
3.8 施設の耐震化の状況	17
3.9 施設の経年化の状況	18
3.10 水道料金の状況	19

第4章	給水量の実績と水需要の見通し	21
4.1	給水量の実績	21
4.2	需要水量	22
第5章	茨城県が目指す広域連携 (1県1水道)について	24
5.1	広域連携の趣旨	24
5.2	広域連携による課題解消	25
5.3	広域連携にあたっての 基本的な方針	26
5.4	広域化施設整備にあたって の基本的な方針	26
5.5	当面の10年間で取組む事項	26
5.6	その後の20年間で取組む事項	27
第6章	将来目標の設定	28
6.1	目指すべき方向性	28
第7章	課題と取組みの方向性	29
7.1	安全～いつでも安心して飲める水道～ .....	29
7.2	強靱～災害に強く、たくましい水道～ .....	33
7.3	持続～いつでも、いつまでも供給を 続けられる水道～	39
7.4	取組みのスケジュール	43

第8章 広域連携に対する方針	44
8.1 広域連携による効果	44
8.2 広域連携に対する 古河市の方針	47
第9章 用語集	48

# 第1章 古河市水道ビジョン策定の趣旨

## 1.1 策定の目的

古河市では、国の水道ビジョン（厚生労働省、平成16（2004）年6月）を指針に、安全・快適な水を安定的に供給し続ける水道を目指し、平成21（2009）年3月に「古河市水道ビジョン」を策定し、計画的に事業を進めてまいりました。

その後、人口減少や老朽化に伴う水道施設の更新への対応、東日本大震災をはじめとする災害対策のあり方など、水道事業を取り巻く環境は大きく変化しています。

このような状況の中、厚生労働省は『地域とともに、未来につなぐ日本の水道』を基本理念とし、50年後、100年後の将来を見据えた水道の理想像を示した『新水道ビジョン』を平成25（2013）年3月に公表し、水道事業者に対して理想像を実現するための具体的な方策を示した『水道事業ビジョン』の策定を求めています。

古河市においても高度成長期に整備した水道施設の老朽化が進み、施設更新や耐震化に多額の費用を要する一方で、人口減少や節水機器の普及等による水需要の減少から、水道を取り巻く環境はより一層厳しくなることが予測されます。

こうした水道事業の環境変化を踏まえて、これまで生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵をこれからも享受できるよう、目指すべき将来像とその実現に向けた施策を示す「古河市水道ビジョン」を新たに策定します。

## 1.2 位置づけ

「古河市水道ビジョン」の策定にあたっては、「第2次古河市総合計画」及び厚生労働省の「新水道ビジョン」を上位計画とし、その他関連計画と整合性を図りながら、「安全」・「強靱」・「持続」の基本理念に基づき、古河市水道事業が理想とする将来像を示すとともに、実現するための具体的な施策を示した水道事業における最上位の計画書として位置付けます。

### 1.2.1 古河市総合計画との関連

古河市総合計画では、「華のある都市(まち) 古河」の実現に向けて、6つの基本方向が定められています。水道に関わる基本方向としては、「【生活環境】安全で快適な古河(まち)をつくる」であり、「安定した水供給のための上水道の整備」を政策として掲げ、「安全で安定した水供給」と「計画的な維持管理と経営基盤の効率化」を施策・主な取り組みとしています。

## 1.2.2 SDGsとの関連

平成27（2015）年9月の国連サミットにおいて採択された「SDGs（持続可能な開発目標）」において、持続可能な世界を実現させるため、17の目標と169の個別ターゲットが掲げられました。（期間：平成28（2016）年～令和12（2030）年）

SDGsの目標達成に向けては、それぞれの立場・レベルにおいて行動することが求められており、古河市総合計画においてもSDGsと各政策を関連付け、地域づくりに取り組むこととしています。水道に関する内容では、目標6として『【水・衛生】「安全な水とトイレを世界中に」』、目標9として『【イノベーション】「産業と技術革新の基盤をつくろう」』、目標14として『【海洋資源】「海の豊かさを守ろう」』がそれぞれ掲げられています。

この達成に向け、本ビジョンでは水道水質の安全性の確保や水道サービスの持続に向けた経営基盤の効率化に向けた取組みを推進していきます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



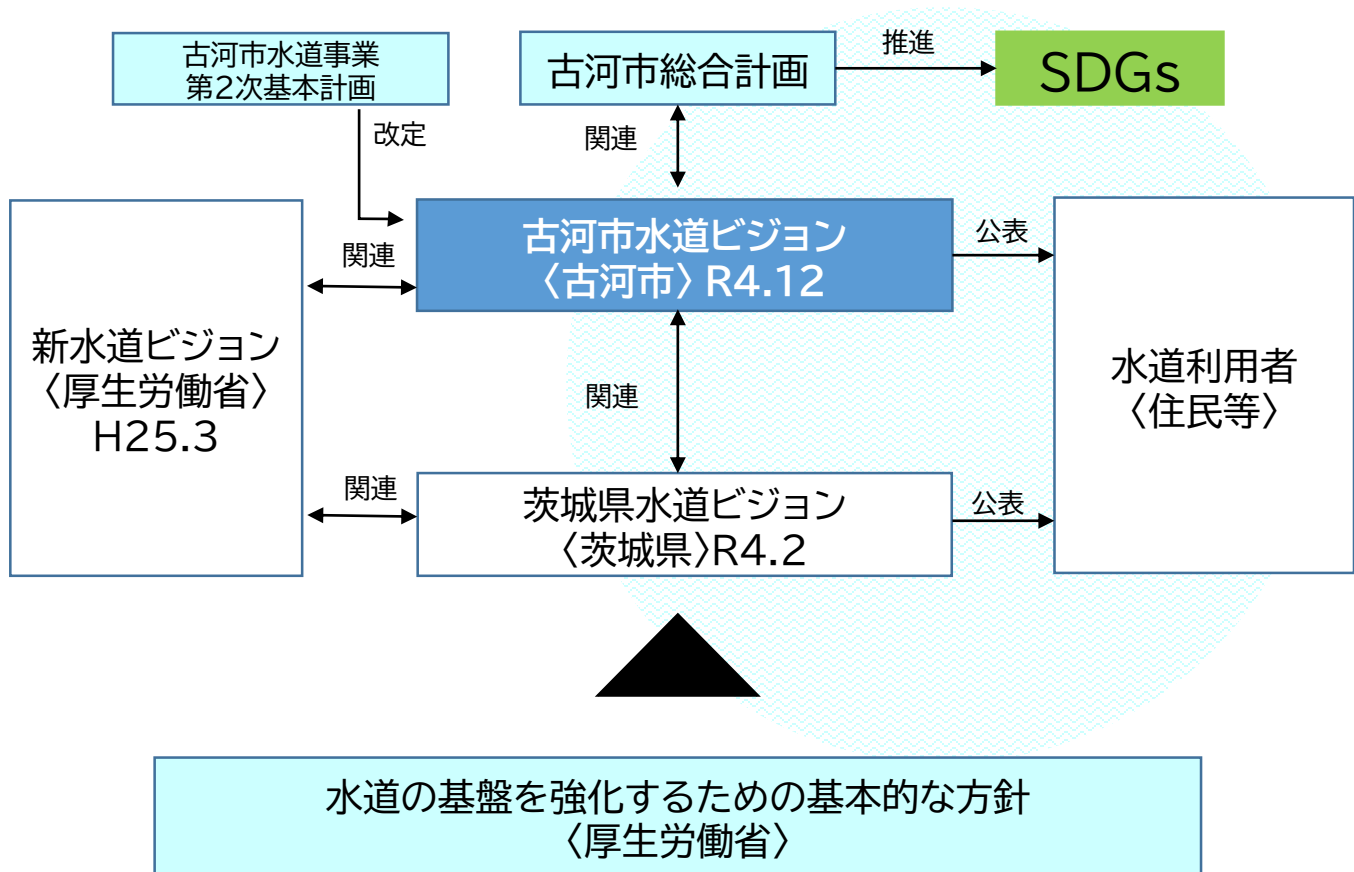
古河市SDGsロゴマーク



## 1.2.3 茨城県水道ビジョンとの関連

茨城県水道ビジョンは、各水道事業者の共有する目標、共通する課題に挑戦できる取り組みを示すことにより、関係者間の調整が十分に図られるようにするものとなっています。

本ビジョンは、水道事業が抱える「人口減少等による水需要の減少」や、「水道施設の老朽化」等の課題の解消に向けて、茨城県水道ビジョンで推進する広域連携等の取り組みを踏まえて策定するものです。



### 1.3 計画期間

本ビジョンの目標年度は、市総合計画との整合性を図り、最終年度である令和17（2035）年までの期間を見据えたうえで、当面の計画期間を令和13（2031）年度までの10年間とします。



# 第2章 水道事業概況

## 2.1 水道事業の沿革

平成17（2005）年9月に、旧古河市、旧総和町、旧三和町の1市2町の合併により、新「古河市」が誕生しました。

合併後、水道事業はそれぞれの旧市町の水道事業を引き継いだ、古河地区水道事業、総和地区水道事業、三和地区水道事業の3事業で運営していましたが、平成21（2009）年4月に3事業を統合し、新たな「古河市水道事業」として、計画給水人口144,600人、計画1日最大給水量54,120m<sup>3</sup>/日で創設認可を受けました。

その後、思川浄水場の水源である利根川水系思川において、カビ臭が頻繁に検出されることから、令和4（2022）年1月に粉末活性炭処理設備の増設による浄水変更届出により、計画給水人口139,600人、計画1日最大給水量54,000m<sup>3</sup>/日として現在に至っています。

### 2.1.1 旧古河市水道事業の沿革

旧古河市水道事業は、昭和35（1960）年2月に、計画給水人口35,000人、計画1日最大給水量7,000m<sup>3</sup>/日の認可を受け、地下水を水源とする古河浄水場を横山町に建設し、昭和37（1962）年4月に給水を開始しました。その後、市勢の発展と普及率の上昇に伴う給水量の増加に対応するため、3次にわたる拡張を重ね、昭和48（1973）年3月に受けた第3次拡張事業変更認可の諸元は、目標年度昭和55（1980）年度、計画給水人口110,000人、計画1日最大給水量55,000m<sup>3</sup>/日でした。こうした中、昭和49（1974）年には、旧総和町及び栃木県野木町の共有施設として建設した、思川表流水を水源とする思川浄水場（栃木県野木町）が完成し、給水を開始しました。

### 2.1.2 旧総和町水道事業の沿革

旧総和町水道事業は、昭和48（1973）年3月に計画給水人口35,000人、計画1日最大給水量15,750m<sup>3</sup>/日の認可を受け、翌年の昭和49（1974）年5月に思川浄水場より給水を開始しました。その後、普及率の向上に伴う給水量の増加に対応するため、2次にわたる拡張を行い、平成3（1991）年3月に受けた第2次拡張計画では、目標年次平成10（1998）年度、計画給水人口48,000人、計画1日最大給水量19,560m<sup>3</sup>/日としていました。

### 2.1.3 旧三和町水道事業の沿革

旧三和町水道事業は、昭和51（1976）年3月に計画給水人口12,000人、計画1日最大給水量4,800m<sup>3</sup>/日の認可を受け、地下水を水源とする三和浄水場を建設し、昭和53（1978）年12月に給水を開始しました。その後、昭和59（1984）年度に浄水方法の変更、昭和61（1986）年度に全町を給水区域とする第1次拡張事業認可を受け、目標年次平成7（1995）年度、計画給水人口38,500人、計画1日最大給水量13,600m<sup>3</sup>/日の諸元で事業を行っていました。

年	古河地区	総和地区	三和地区
昭和35年	古河市水道事業創設認可 計画給水人口 35,000人 計画1日最大給水量 7,000m <sup>3</sup> /日		
昭和37年	給水開始		
昭和40年	第1次拡張事業 計画給水人口 43,000人 計画1日最大給水量 8,600m <sup>3</sup> /日		
昭和44年	第2次拡張事業 計画給水人口 43,000人 計画1日最大給水量 15,050m <sup>3</sup> /日		
昭和46年	第3次拡張事業 計画給水人口 48,000人 計画1日最大給水量 55,000m <sup>3</sup> /日 計画1人1日最大給水量 500m <sup>3</sup> /人/日		
昭和48年	第3次拡張事業変更	総和町水道事業創設認可 計画給水人口 35,000人 計画1日最大給水量 15,750m <sup>3</sup> /日	
昭和49年	思川浄水場給水開始	給水開始	
昭和51年			三和町水道事業創設認可 計画給水人口 12,000人 計画1日最大給水量 4,800m <sup>3</sup> /日
昭和53年			給水開始
昭和59年			浄水方法変更認可
昭和62年		第1次拡張事業 計画給水人口 41,000人 計画1日最大給水量 16,350m <sup>3</sup> /日	第1次拡張事業 計画給水人口 38,500人 計画1日最大給水量 13,600m <sup>3</sup> /日
平成3年		第2次拡張事業 計画給水人口 48,000人 計画1日最大給水量 19,560m <sup>3</sup> /日	
平成17年	古河市・総和町・三和町の合併		
平成21年	古河市水道事業創設認可 計画給水人口 144,600人 計画1日最大給水量 54,120m <sup>3</sup> /日		
平成22年	料金改定(平成22年10月)		
平成25年	料金改定(平成25年4月)		
令和4年	思川浄水場の浄水方法変更に伴う認可の変更届出 計画給水人口 139,600人 計画1日最大給水量 54,000m <sup>3</sup> /日		

## 2.2 水道施設の位置

古河市水道事業の地域区分は、思川浄水場を核とする古河地区及び総和地区と、三和浄水場を核とする三和地区に分けられます。



施設名	水源種類	水源名称	許可種類	許可水量
思川浄水場	地表水	思川	許可	40,176m <sup>3</sup> /日
古河浄水場	地下水	第2号取水井	県条例 (届出)	891m <sup>3</sup> /日
		第3号取水井	県条例 (届出)	1,783m <sup>3</sup> /日
		第4号取水井	県条例 (届出)	1,486m <sup>3</sup> /日
三和浄水場	地下水	1号取水井	県条例 (許可)	920m <sup>3</sup> /日
		2号取水井	県条例 (許可)	1,520m <sup>3</sup> /日
		3号取水井	県条例 (許可)	910m <sup>3</sup> /日
		4号取水井	県条例 (許可)	1,600m <sup>3</sup> /日
		5号取水井	県条例 (許可)	1,600m <sup>3</sup> /日
		6号取水井	県条例 (許可)	1,600m <sup>3</sup> /日
		7号取水井	県条例 (許可)	1,600m <sup>3</sup> /日
		8号取水井	県条例 (許可)	1,600m <sup>3</sup> /日
	受水	県南西広域	企業局 (契約)	2,000m <sup>3</sup> /日
駒羽根浄水場	受水	県南西広域	企業局 (契約)	600m <sup>3</sup> /日
合計				58,286m <sup>3</sup> /日

## 2.3 地下水規制

茨城県はもともと、地下水が豊富であり、水源としての地下水依存度が高かったところですが、県南西を中心に過剰な地下水汲み上げによる地盤沈下等の地下水障害が見られるようになりました。

このため、貴重な水資源である地下水を保全し、将来にわたって有効かつ適切に安定して利用することができるように、昭和52（1977）年度に茨城県において「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」（昭和51年茨城県条例第71号）が施行されました。古河市は本条例による規制指定地域となっていることから、三和浄水場系統による地下水の汲み上げは、思川安定水利権獲得までの許可とされています。

### 茨城県における地下水採取の規制状況

指定地域内で規制の対象となる揚水機（ポンプ）を設置する場合、知事の許可が必要となります。

#### (1) 指定地域とは

右に示す地域が指定地域となっています。

#### (2) 規制対象とは

次表のとおりです。ただし、揚水機が2以上ある場合はその合計となります。

用途	吐出口断面積
農業用水	125cm <sup>2</sup> 超
農業用以外の用途	50cm <sup>2</sup> 超



#### (3) 許可の基準等

○原則として許可は、将来に市町村の公営水道、県の広域工業用水道等に転換することが条件となります。（揚水試験（掘削した井戸の能力試験）を実施した結果、水位の異常な低下又は地下水の塩水化、若しくは汚水の混入等の障害防止に支障が生じる、又は生じるおそれがある場合は不許可となることがあります。）

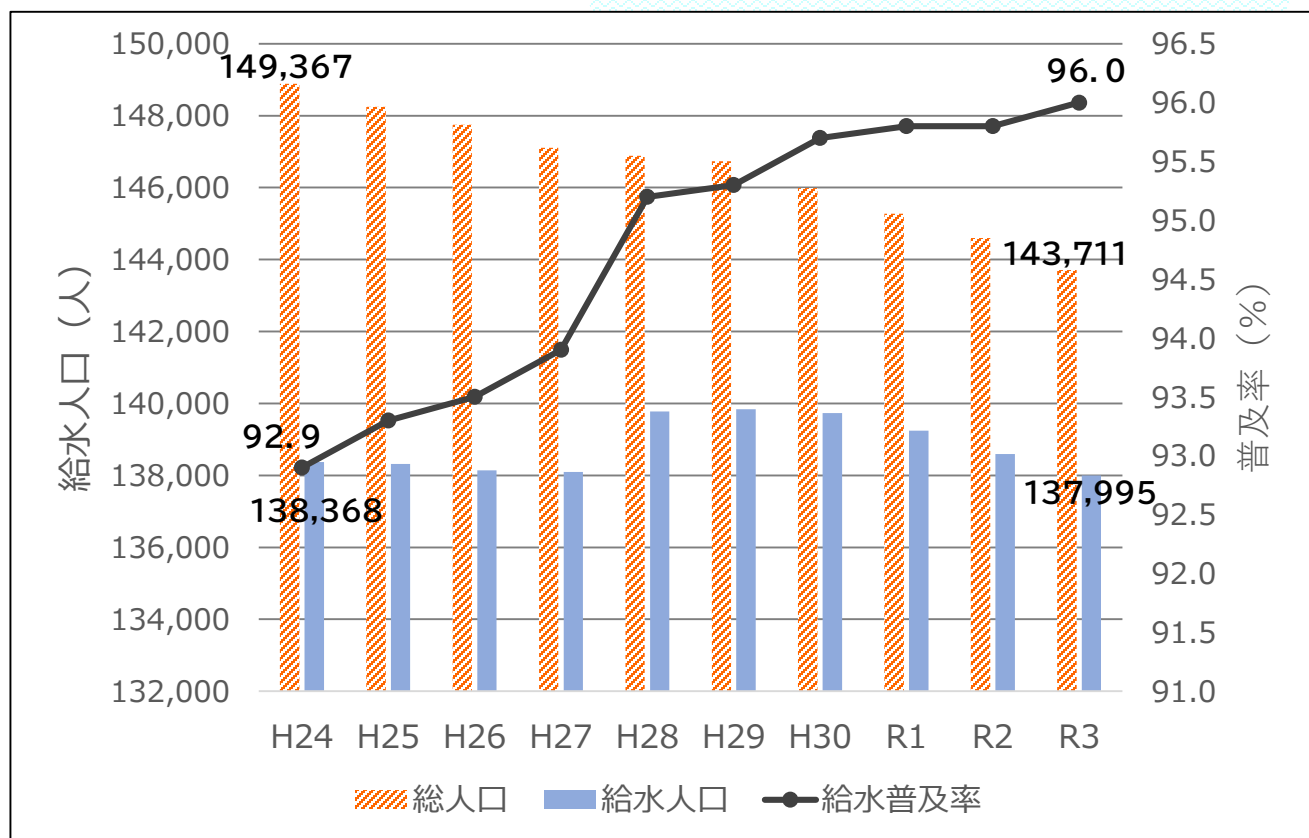
# 第3章 水道の現況

## 3.1 水道の普及状況

本市における水道普及率の推移を以下に示します。なお、数値には本市水道事業の給水区域となっている野木町の一部を含みます。

総人口は、少子高齢化に伴い年々減少を続けていますが、給水人口は、普及率の向上と共に上昇し、ピークは平成29（2017）年度の139,840人となっています。

普及率は年々上昇し、令和3（2021）年度末時点で96.0%となっています。総人口、給水人口ともに減少を続けていますが、総人口よりも給水人口のほうが減少スピードが緩やかなため、普及率が上昇している状況です。



## 3.2 浄水施設の状況

浄水施設は、思川浄水場、三和浄水場、古河浄水場の3施設です。

### 3.2.1 思川浄水場（水源：思川表流水）

思川浄水場は、旧古河市、旧総和町及び栃木県野木町との共有施設として、昭和49（1974）年に給水を開始しました。古河市の核となる浄水場であり、総給水量の約70%を占めています。

利根川水系思川から取水し、沈砂池を経て取水ポンプで浄水場に導水された原水に、着水井で粉末活性炭を注入（水質悪化時）し、急速混和池で凝集剤としてPAC（ポリ塩化アルミニウム）を注入、前塩素処理された後に凝集沈殿、中塩素処理、急速ろ過池で処理を行います。浄水は配水池に貯水した後、配水ポンプで古河地区、総和地区、野木町へ給水しています。

近年、思川においてカビ臭が頻繁に検出され、水質事故が発生していることから、浄水処理工程の一部に粉末活性炭注入設備を追加整備しました。

ろ過池



粉末活性炭注入設備



### 3.2.2 三和浄水場（水源：地下水及び茨城県企業局県南西広域水道用水）

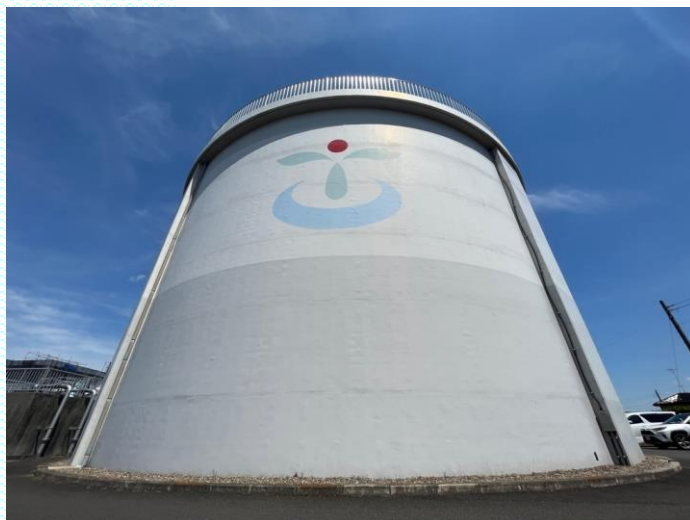
三和浄水場は旧三和町の浄水場で、水源は地下水及び茨城県企業局県南西広域水道用水供給事業からの受水です。深井戸8井から地下水を取水し、前塩素処理後、凝集剤としてPAC（ポリ塩化アルミニウム）を注入し、急速ろ過（マイクロフロック法）で除鉄除マンガン処理を行っています。

処理された浄水は、茨城県企業局県南西広域水道用水供給事業からの受水と混合され、後塩素処理を行った後、配水池に一旦貯水し、配水ポンプで三和地区に給水しています。

管理棟



貯水タンク



### 3.2.3 古河浄水場（水源：地下水）

古河浄水場は、水道事業創設当初から存在する一番古い浄水施設です。深井戸3井から地下水を取水し、前塩素処理後、急速ろ過池で鉄やマンガン処理を行います。浄水は配水池に貯水した後、配水ポンプにより主に旧古河地区に配水していますが、老朽化により機能維持のため稼働している状況です。

管理棟



ろ過池





## 3.3 配水施設の状況

配水施設は、駒羽根配水場の1施設です。

### 3.3.1 駒羽根配水場（水源：茨城県企業局県南西広域水道用水）

駒羽根配水場は、旧総和町が簡易水道の浄水場として昭和46（1971）年に建設された施設で、古河浄水場に次いで古い施設です。

現在は、茨城県企業局県南西広域水道用水供給事業から受水し、後塩素処理を行い配水池に一旦貯水してから、配水ポンプで総和地区の一部に給水しています。

配水池



## 3.4 水源の状況

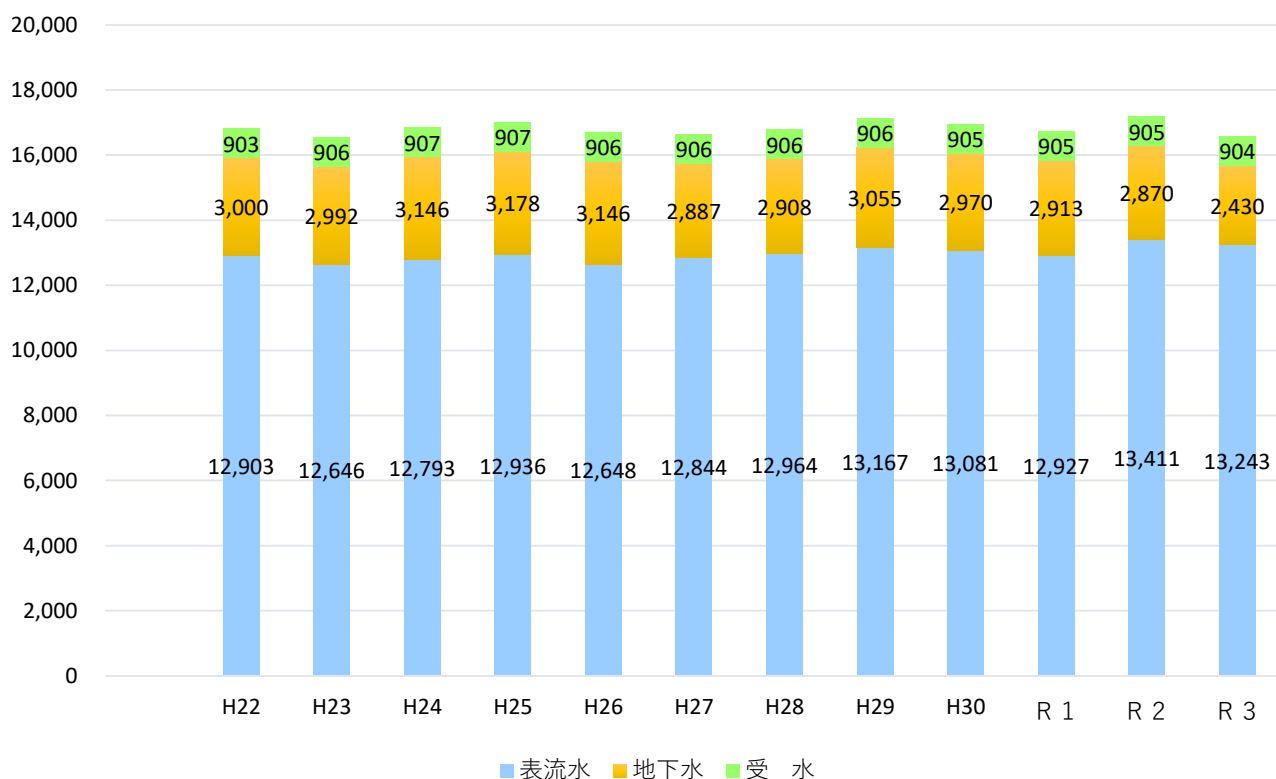
古河市の水源は、利根川水系思川の表流水（78％）と地下水（17％）及び茨城県企業局県南西広域水道用水供給事業からの受水（5％）となっています。

現在、思川からの取水は思川開発事業への参画による暫定水利で、事業完成後は安定水利権を取得することで、1日最大取水量は40,176m<sup>3</sup>/日から50,630m<sup>3</sup>/日に増加します。

地下水は、茨城県地下水の採取の適正化に関する条例により、思川開発事業による安定水利権取得までの暫定採取であり、事業完成後は地下水取水量が削減され、予備水源となります。

思川開発事業完了後は、思川の表流水が取水量の95％を占めることとなります。

### 水源別取水量（千m<sup>3</sup>）



## 水源の状況

合 計	水源種別	水源名称	許可種類	許可水量
思川浄水場	表流水	思川	許可	40,176m <sup>3</sup> /日
三和浄水場	地下水	1号取水井	県条例（届出）	920m <sup>3</sup> /日
		2号取水井	県条例（届出）	1,520m <sup>3</sup> /日
		3号取水井	県条例（届出）	910m <sup>3</sup> /日
		4号取水井	県条例（届出）	1,600m <sup>3</sup> /日
		5号取水井	県条例（届出）	1,600m <sup>3</sup> /日
		6号取水井	県条例（届出）	1,600m <sup>3</sup> /日
		7号取水井	県条例（届出）	1,600m <sup>3</sup> /日
		8号取水井	県条例（届出）	1,600m <sup>3</sup> /日
		県南西広域	県企業局（契約）	2,000m <sup>3</sup> /日
古河浄水場	地下水	2号取水井	県条例（届出）	891m <sup>3</sup> /日
		3号取水井	県条例（届出）	1,783m <sup>3</sup> /日
		4号取水井	県条例（届出）	1,486m <sup>3</sup> /日
駒羽根配水場	受水	県南西広域	県企業局（契約）	600m <sup>3</sup> /日
合 計				58,286m <sup>3</sup> /日

## 3.5 委託の状況

外部委託の状況を以下に示します。

古河市水道事業では、浄水場施設の運転管理や設備等の保安全管理、料金徴収業務等の委託を行っています。

また、委託の形態としては、複数年発注や包括業務委託となっています。

### 外部委託の状況（令和3（2021）年度末

施設等	委託内容	委託形態	委託年数
思川浄水場 古河浄水場	運転管理業務	包括委託	3年
	設備等保安全管理業務		
	水質分析補助業務		
三和浄水場 駒羽根配水場	運転管理業務	業務委託	3年
その他	料金徴収業務	包括委託	5年
	給水装置に関する業務		
	漏水対応業務		
	排水設備に関する業務(下水道)		

## 3.6 水質検査体制の状況

古河市水道事業では、水質検査項目や検査回数を明記した「水質検査計画」を毎年策定し、検査結果と併せて公表しています。

近年、思川浄水場の水源である利根川水系思川において、カビ臭が頻繁に検出されており、既存の浄水処理工程（薬品沈殿＋急速ろ過）では除去が困難であることから、カビ臭対策に有効とされる粉末活性炭注入設備を、浄水処理工程に追加整備しました。

また、使用量の減少により水が滞留する箇所については、色や濁りなどが発生する前に配水管の洗浄を行い、水質管理に努めています。

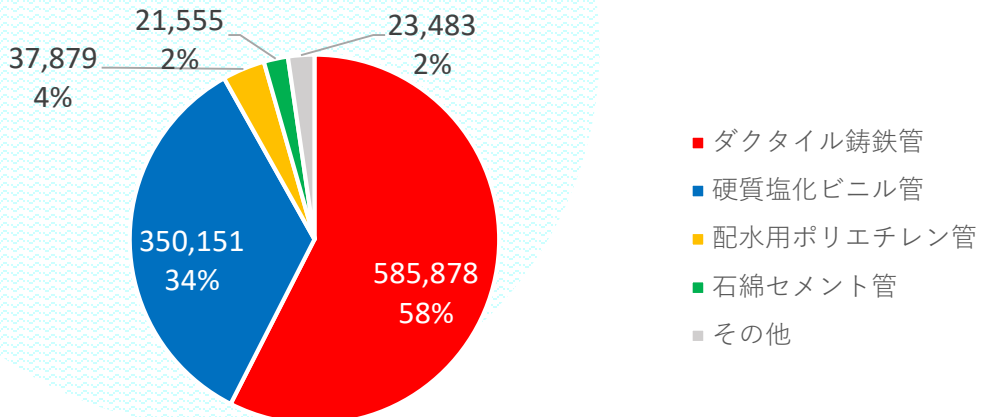
## 3.7 管路の管種類別延長の状況

令和3年度末の導水管、配水本管及び配水支管の総延長は1,013kmで、強度の弱い石綿セメント管及び硬質塩化ビニル管が36%を占めています。

約60km布設されていた石綿セメント管の更新事業を平成28年度から開始し、現在の残延長は約22kmとなっています。

単位:m

管種	ダクティル 鋳鉄管	硬質塩化 ビニル管	配水用 ポリエチ レン管	石綿 セメント管	鋼管	ポリエチ レン管	鋳鉄管	その他 (不明等)	合 計
導水管	8,070	697		1,392					10,159
配水本管	12,099				11,069		37		23,205
配水支管	565,709	349,454	31,879	20,163	6,818	4,940	88	531	979,582
合 計	585,878	350,151	37,879	21,555	17,887	4,940	125	531	1,012,946



## 3.8 施設の耐震化の状況

本市における施設の耐震化の状況を以下に示します。

浄水場の耐震状況は、三和浄水場の施設は耐震化が進んでいますが、思川浄水場の取水施設、浄水施設の耐震化が進んでいない状況で、取水口は法定耐用年数を超えています。また、管路の耐震適合率は低水準で、耐震化が進んでいない状況です。

### 施設の耐震性評価

#### (1) 思川浄水場

施設名	竣工年	耐震性
自家発室	昭和47年	OK
取水口	昭和48年	NG
沈砂池	昭和48年	NG
着水井	昭和49年	NG
凝集沈澱池	昭和49年	NG
ろ過池	昭和49年	NG
第1配水池	昭和49年	NG
洗浄水槽	昭和49年	NG
第2配水池	昭和63年	NG
中央管理センター	平成11年	OK
配水ポンプ室	平成19年	OK
汚泥処理施設	平成21年	OK
水質検査室	平成7年	OK

#### (2) 三和浄水場

施設名	竣工年	耐震性
1・2号配水池	昭和51年	OK
ポンプ棟	昭和53年	OK
1系着水井	昭和53年	OK
1系ろ過ポンプ井	昭和55年	OK
管理本館	昭和63年	OK
3・4号配水池	昭和63年	OK
7号配水池	平成27年	OK
2系着水井	平成2年	OK
5・6号配水池	平成6年	OK

#### (3) 管路

導水管			配水管					
			配水本管		配水支管		計	
管路延長	耐震性継手を有する延長	耐震適合率	管路延長	耐震性継手を有する延長	管路延長	耐震性継手を有する延長	管路延長	耐震適合率
10,159 m	0 m	0.0%	23,205 m	11,160 m	979,582 m	86,267 m	1,002,787 m	9.7%
管路			基幹管路					
導水・配水管			導水管		配水本管		計	
管路延長	耐震性継手を有する延長	耐震適合率	管路延長	耐震性継手を有する延長	管路延長	耐震性継手を有する延長	管路延長	耐震適合率
1,012,946 m	97,427 m	9.6%	10,159 m	0 m	23,205 m	11,160 m	33,364 m	33.4%

## 3.9 施設の経年化の状況

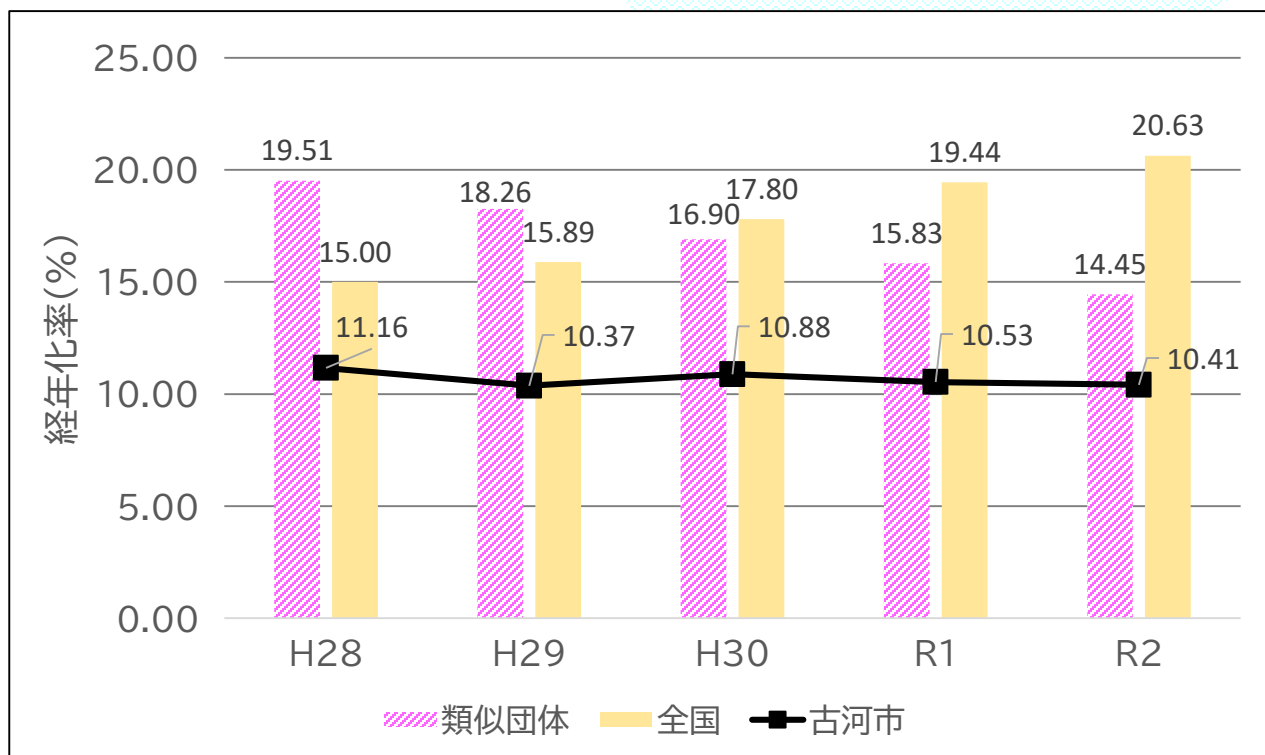
### 3.9.1 浄水施設

本市における老朽化施設として、古河浄水場は建設後59年を経過し、法定耐用年数（60年）を迎える状況です。思川浄水場についても、建設後49年を経過し、間もなく更新時期を迎えることとなります。

### 3.9.2 管路（全管路）

本市における管路の経年化率（法定耐用年数40年を超過した割合）を以下に示します。

令和2年度末の状況は、類似団体平均14.45%及び全国平均20.63%を下回って10.41%となっており、類似団体や全国に比べ管路の経年化は進んでいません。



## 3.10 水道料金の状況

### 3.10.1 水道料金の状況

本市における水道料金の状況を以下に示します。

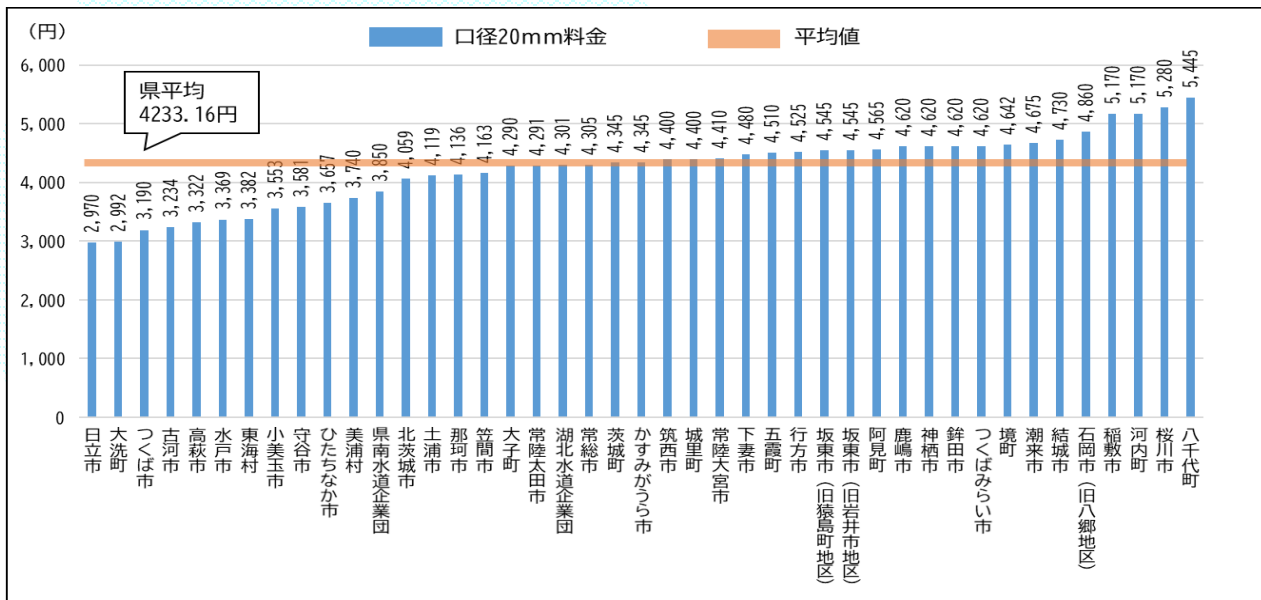
料金体系はメーター口径別の基本料金と使用水量に応じた4段階の従量料金に区分されています。

また、家庭用水道料金（1か月20<sup>3</sup>m<sup>3</sup>当たりの料金（口径 20mm））における 茨城県内の団体別の料金でみると、本市は3,234円で安価第4位となっており、茨城県平均の4,233円より安価となっています。

#### 料金体系

基本料金		従量料金
メーター口径別	金額	
13mm	605円	(1)10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> 以下 :77円/m <sup>3</sup>
20mm	704円	
25mm	803円	(2)10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> 超50 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> 以下 :176円/m <sup>3</sup>
30mm	2,002円	
40mm	3,421円	(3)50 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> 超100 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> 以下 :187円/m <sup>3</sup>
50mm	6,182円	
75mm	13,090円	(4)100 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> 超 :198円/m <sup>3</sup>
100mm	23,155円	

#### 茨城県内水道事業 使用料金データ（R2年度末）





## 3.10.2 水道事業経営の状況

水道事業は、地方公営企業法が適用されるため、受益者負担の原則に則った「独立採算制」を基本とし、水道料金収入を主たる財源として経営しています。本市水道事業において、給水サービスに係る費用がどの程度、水道料金で賄えているかを表す指標を以下に示します。

### (1) 料金回収率

料金回収率は、供給単価と給水原価との関係を見る指標であり、料金回収率が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入を上回っており、水道事業そのものでは赤字であることを示しています。

本市においては、毎年度110%台で推移しており、給水にかかる費用を料金収入で賄えている状況といえます。令和2年度は新型コロナウイルス感染症対策に係る水道基本料金免除を実施したことにより比率が減少しています。

#### ●料金回収率の推移

年度	H29	H30	R1	R2	R3
料金回収率 (%)	112.9	116.1	111.7	99.2	111.6

### (2) 経常収支比率

経常収支比率は、水道料金以外の収入及び支出（水道事業会計全体の収支）を考慮した場合の比率であり、料金回収率が100%を下回っているが、経常収支比率が100%を上回っている場合には、負担金等の料金以外の収入により赤字が回避されていることを示しています。

料金回収率が著しく低く、一般会計繰入金によって収入不足を補っているような場合は、適正な水道料金であるとは言い難く、給水サービスの安定的な提供のために、経営改革の取組みを推進することが必要です。

本市においては、毎年度120%前後で推移しており、黒字を確保できている状況といえます。令和2年度は新型コロナウイルス感染症対策に係る水道基本料金免除を実施したことにより比率が減少しています。

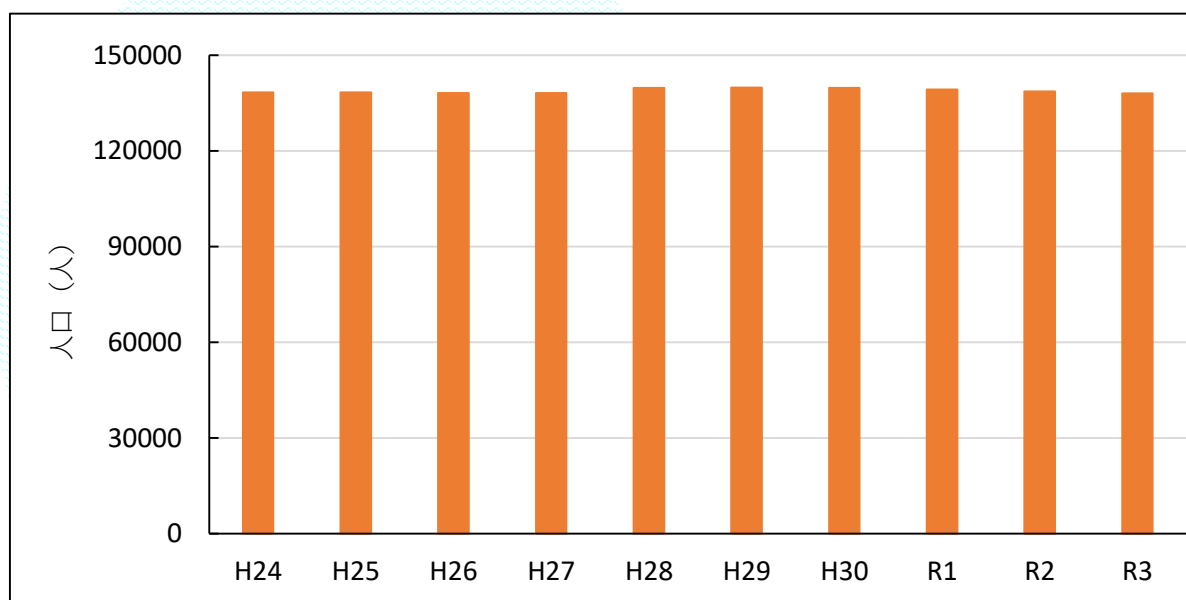
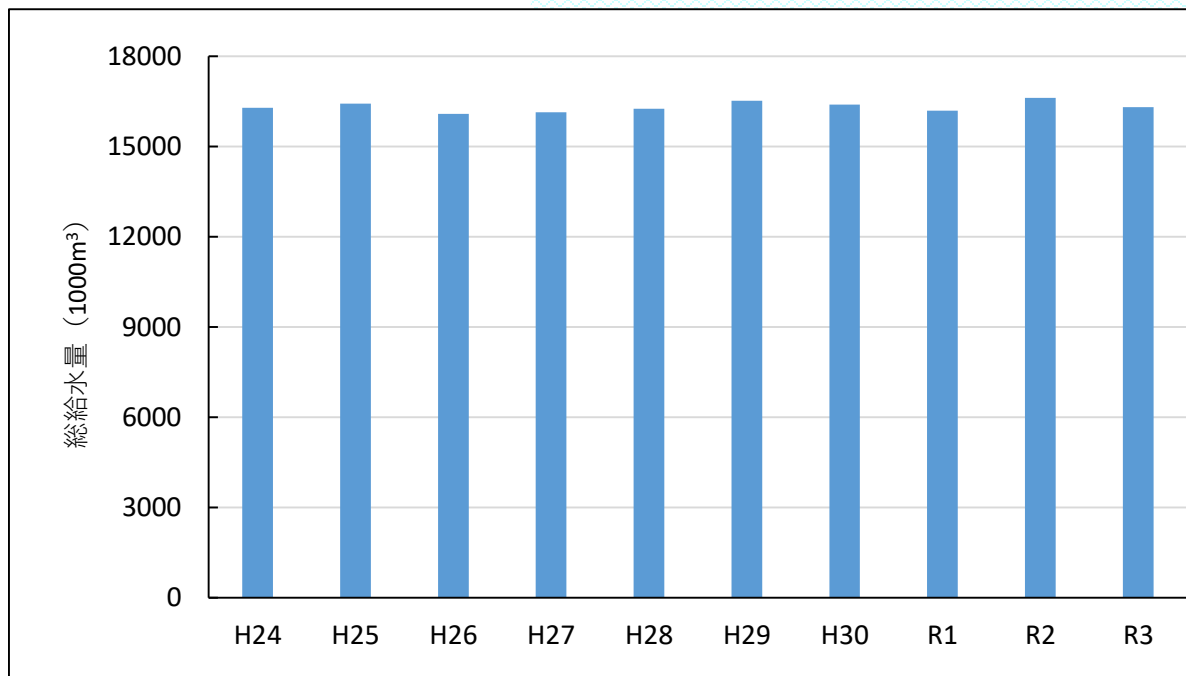
#### ●経常収支比率の推移

年度	H29	H30	R1	R2	R3
経常収支比率 (%)	119.2	122.0	117.4	105.6	118.8

# 第4章 給水量の実績と水需要の見通し

## 4.1 給水量の実績

本市における近年の給水人口の減少率は、平成29（2017）年度のピーク時から令和3（2021）年度にかけて1.32%減少していますが、給水量は、ほぼ横ばいで推移しています。



## 4.2 需要水量

### 4.2.1 需要水量の推計方法

需要水量は、次の条件により推計しています。

項目		R3	R13	R17
行政人口	「第2次古河市総合計画第Ⅱ期基本計画2020～2023」推計値である令和17年の127千人を採用	137千人	130千人	127千人
普及率の設定	目標年度(令和17年)に98.5%と設定	96.0%	98.5%	98.5%
給水人口の算出	行政区域内人口×普及率	138千人	131千人	128千人
計画1日使用水量の推計	業態別に時系列傾向分析	40千 $\text{m}^3$	38千 $\text{m}^3$	38千 $\text{m}^3$
有収率の設定	実績値の平均値を採用	88.9%	87.2%	87.2%
1日平均給水量の算出	計画1日使用水量×有収率	45千 $\text{m}^3$	44千 $\text{m}^3$	43千 $\text{m}^3$
負荷率の設定	実績値の平均値を採用	93.3%	90.8%	90.8%
1日最大給水量の算出	1日平均給水量÷負荷率	48千 $\text{m}^3$	48千 $\text{m}^3$	48千 $\text{m}^3$

需要水量は、計画期間の最終年度である令和32(2050)年度までの推計を行いました。令和3(2021)年度までの値を基に令和4(2022)年度以降の推計を行いました。

給水人口については、行政区域内人口に普及率を乗じることで算出しています。行政区域内人口の推計は、「第2次古河市総合計画第Ⅱ次基本計画2020～2023」における推計値(令和17(2035)年:113千人)を採用しました。途中年度については、比例補完で算出し、常に一定の人口が減少するように算出しました。また、水道普及率については、最終年度(令和13年(2031)年度)において普及率が98.5%となりました。

給水量については、有収水量を有収率及び負荷率で除算して1日平均給水量及び1日最大給水量を算出しました。

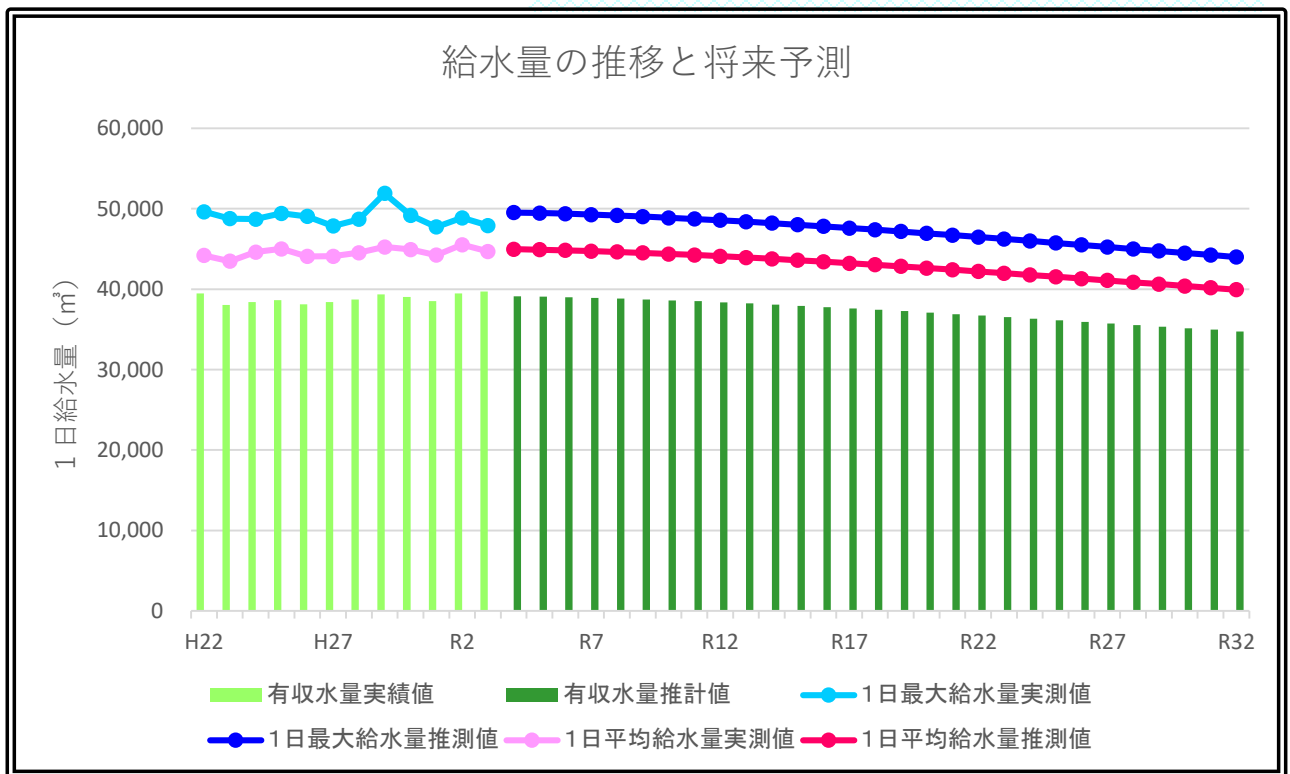
1日平均給水量は、計画1日使用水量を有収率で除することで算出しています。計画1日使用水量については、業態別(生活用、業務営業用、工場用、その他用)に時系列傾向分析により算出しました。また、有収率については、過去10年間の平均値を算出し、将来も一定として採用しています。

## 4.2.2 需要水量の推計結果

需要水量の推計フローにより算出した令和17（2035）年度の1日最大給水量は47,607m<sup>3</sup>/日となり、令和3（2021）年度比較するとほぼ同等の水量となる見込みとなります。

1日平均給水量では令和17（2035）年度の推計値は43,227m<sup>3</sup>/日となり、同様に比較すると約3%減少する見込みとなっています。

有収水量では令和17（2035）年度の推計値は37,608m<sup>3</sup>/日となり、同様に比較すると約5%減少する見込みとなっています。

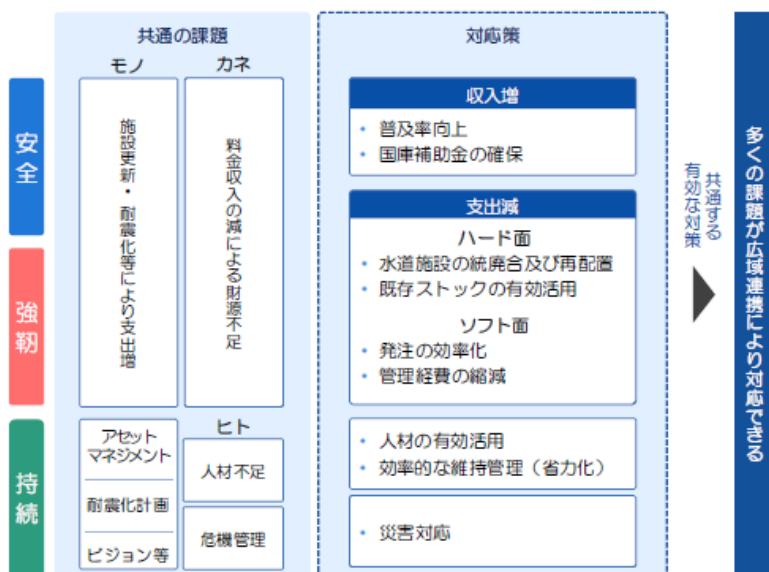
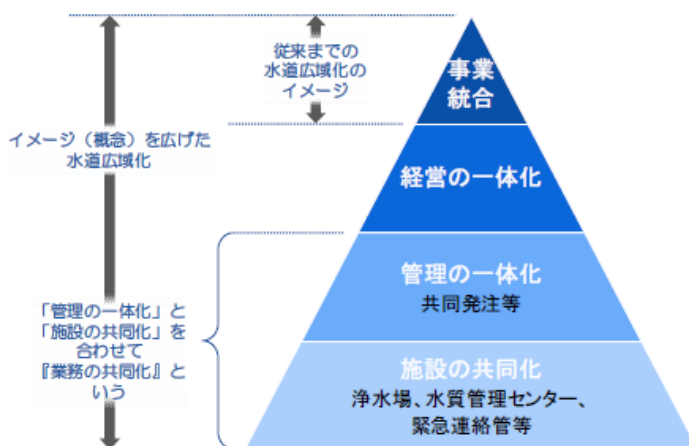


# 第5章 茨城県が目指す広域連携 (1県1水道)について

## 5.1 広域連携の趣旨

人口減少社会の到来により水道事業等を取り巻く経営環境の悪化が予測されるなかで、将来にわたり水道サービスを持続可能なものとするためには、水道施設の効率的運用、経営面でのスケールメリットの創出、人材の確保などを可能とする広域連携の推進が重要とされ、各都道府県には市町村域を超えた広域的な見地から広域連携の推進役としての責務が位置付けられています。

なお、広域連携の実現にあたっては、連携の対象となる水道事業間の利害関係の調整に困難を伴うと考えられますが、広域連携には、事業統合、経営の一体化、管理の一体化、施設の共同化など様々な形態があることを踏まえ、地域の実情に応じ、最適な形態が選択されるよう調整を進めることが重要であるとされています。



## 5.2 広域連携による課題解消

- 各市町村等（水道事業者）は、水道の基盤を強化するために、現状でも、数々の経営努力を行っているところではありますが、市町村等（水道事業者）単独での対応には、自ずと限界があります。
- このため、抜本的な対策として、茨城県が広域連携の主導となることにより、県全体として水道事業の最適化を図ることが必要です。
- こうした前提を踏まえ、茨城県水道ビジョンにおいて示された統廃合に係る試算例を、以下の通り示します。

項目		単純更新（自然減） した場合①	県南西、鹿行広域圏で 統廃合を実施した 場合②（想定）	合理的な範囲で最大限 統廃合を実施した 場合③（想定）
浄水場数（末端給水）		115浄水場	60浄水場	41浄水場
浄水場数（用水供給）		8浄水場	9浄水場	8浄水場
浄水場数計		123浄水場	69浄水場	49浄水場
事業費		3,757億円	3,466億円	3,250億円
料金 値上げ幅 （想定）	国の交付金なし	1.30倍	1.23倍	1.18倍
	国の交付金 （広域化事業）	—	1.18倍	1.11倍
	国の交付金 （広域化事業+運営 基盤強化等事業）	—	1.12倍	1.03倍

- 茨城県全体として水道事業の最適化を考えた場合、現在の127浄水場を49浄水場まで統合（▲78浄水場減）できるのではないかと考えています。
- 有利な財源として、広域連携に係る国の交付金（広域化事業、運営基盤強化等事業）を最大限活用できた場合には、料金値上げ幅（給水原価ベース）を約1.30倍から約1.03倍まで抑制できるのではないかと考えています。
- 広域連携に係る国の交付金は、令和16（2034）年度までの時限措置かつ事業計画期間10年以内となっているため、早期の事業着手が有利となります。
- こうした検討結果をもとに、茨城県では、水道事業が抱える課題を解消し、人口減少下において、最も合理的に茨城県水道の理想像を実現するための手法として、段階的な1県1水道（水道用水供給事業（県企業局）と県内全ての水道事業（市町村等）の事業統合）を目指すものです。
- 広域連携の詳細なシミュレーションについては、本方針に基づき、別途、「水道広域化推進プラン」のなかで検討していきます。

## 5.3 広域連携にあたっての基本的な方針

- 茨城県の水道事業の30年後の姿を1県1水道（サービス・料金等の統一）とします。
- 長期的な需要と供給の均衡をとり、重複投資のない合理的なものとするため、県内全域をみた広域的視点で、施設の統廃合や再配置を検討します。なお、維持管理や水質管理体制、災害時への対応についても考慮します。
- 30年後の姿を見据え、段階的に統合を推進します。（当面10年間で取組む事項を整理します。）

## 5.4 広域化施設整備にあたっての基本的な方針

- 今後の人口減少を踏まえ、既存ストックを最大限有効活用するなど水道事業の合理化及びコスト縮減に努め、合理化及びコスト縮減に繋がらない施設整備は行いません。
- 統合先の浄水場は、スケールメリットを考慮し、大規模な県の浄水場を基本とし、県全体としての全体最適を図ります。（小規模な浄水場の配水池化を推進し、県の施設についても最適化を図ります。）
- 地下水採取規制区域の地下水水源、気候変動により渇水・塩分遡上の影響を受けやすい水源及び取水が不安定である小規模な水源については、ダム等に参画した水源へ移行し、水道水の安定供給を強化します。
- 施設整備にあたっては、国の交付金等有利な財源の確保に努めます。（広域連携に係る国の交付金は、令和16（2034）年度までの時限措置であるため、早期の事業着手に努めます。）
- 広域連携先については、水道事業のみならず、工業用水道事業をはじめとした、他事業との連携についても検討します。

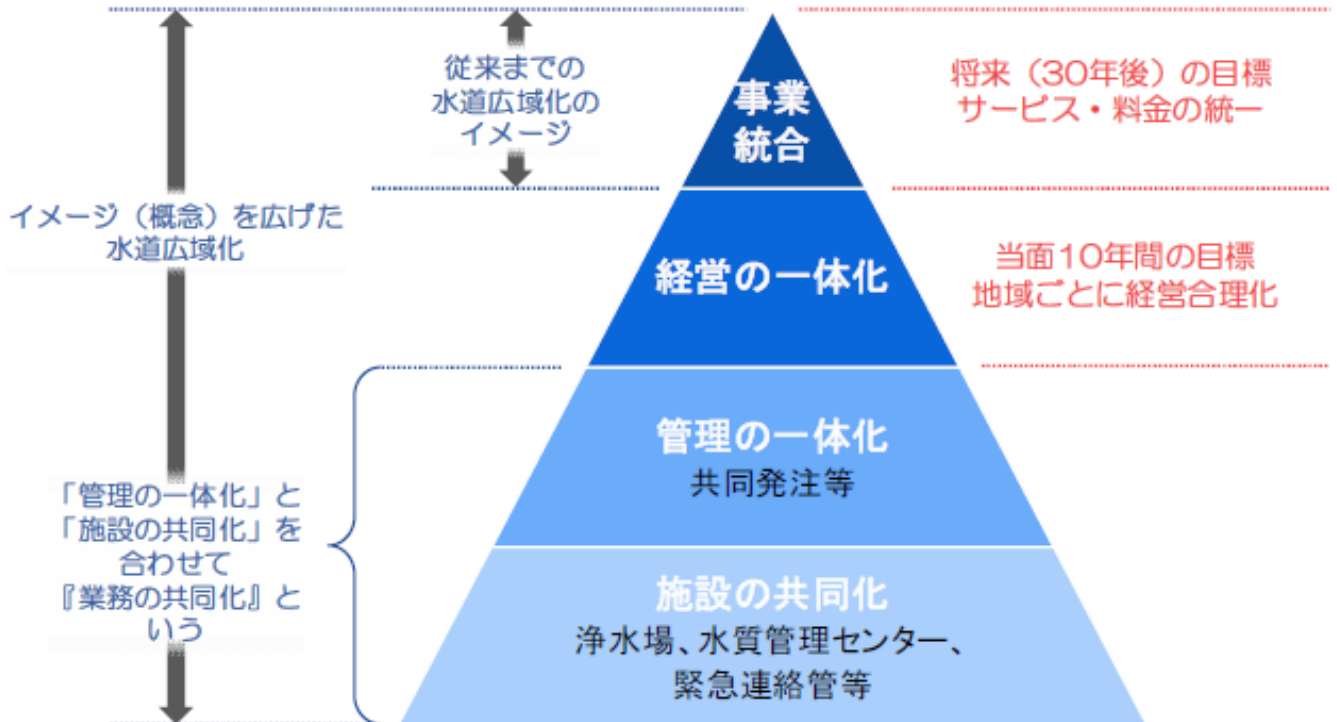
## 5.5 当面の10年間で取組む事項

- 県北広域圏：水道用水供給事業からの受水が困難な水道事業者について経営手法（共同発注等）を検討します。
- 県中央広域圏：水道用水供給事業（県企業局）と水道事業（市町村等）の経営の一体化を推進します。
- 鹿行広域圏：水道用水供給事業（県企業局）と水道事業（市町村等）の経営の一体化を推進します。
- 旧県西広域圏：水道用水供給事業（県企業局）と水道事業（市町村等）の経営の一体化を推進します。  
古河市
- 旧県南広域圏：水道用水供給事業（県企業局）と水道事業（市町村等）の経営の一体化を推進します。

※事業統合により、水道料金の統一が必要となりますが、広域連携の第1段階として、水道料金統一を必要としない、経営の一体化の手法で広域連携を推進します。

## 5.6 その後の20年間で取組む事項

- 経営の一体化をした地域では、料金格差を是正します。
- 県内水道事業の一元化（1県1水道（サービス・料金の統一））を実現します。





# 第 6 章 将来目標の設定

## 6.1 目指すべき方向性

### 6.1.1 理想像と推進要素

水道水の供給は、快適ですみやすいまちづくりに不可欠な要素であり、将来にわたって持続させるべき最も身近な社会基盤といえます。一方で、水道事業をとりまく環境は、人口減少に伴う料金収入の減少や施設更新時期の到来などの課題に直面しています。

これらを踏まえ本市水道の理想像を『みずからきりひらく未来の古河市』とし、いつまでも安定した水道サービスを提供し続けるために、山積する課題の解決に向け、積極的に取り組むこととします。

また、理想像を実現するための、経営の基本方針を「安全」「強靱」「持続」と定め、これら3つの観点による各種目標に向けた取組みを強力に推進します。

古河市水道の理想像  
**みずからきりひらく未来の古河市**

The image shows three blue water characters on a yellow background. The first character on the left wears a white hard hat with a green cross and the characters '安全' (Safety). The middle character is flexing its arms, with '強靱' (Resilience) written below it. The third character on the right is holding a water tap, with '持続' (Sustainability) written below it. Each character is positioned above a colored box containing its respective goal.

安全	強靱	持続
いつでも 安心して飲める水道	災害に強く、 たくましい水道	いつでも、いつまでも 供給が続けられる水道

### 6.1.2 理想像と推進要素

理想像並びに「安全」「強靱」「持続」の基本方針に基づく、取り組みの基本目標を次のとおりとします。

基本目標は、古河市の水道の目指すべき方向に向けて、現状評価を踏まえ、重点的に取り組む必要がある課題をまとめたものであり、実施すべき対応策を設定します。

**みずからきりひらく未来の古河市**

	安全	強靱	持続
基本目標	<ul style="list-style-type: none"><li>安定水利権の確保</li><li>地下水の保全</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>管路の更新</li><li>水道施設の更新</li><li>災害に備えた安定給水</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>健全経営の維持</li><li>水道事業の広域化</li></ul>

# 第7章 課題と取組みの方向性

## 7.1 安全 ～いつでも安心して飲める水道～



- 安定水利権の確保
- 地下水の保全

### 7.1.1 安定水利権の確保

#### ① 現状評価

河川の水を独占的に利用できる水利権について、本市の思川浄水場系統における利根川水系思川からの取水は、「暫定豊水水利権」となっています。

暫定豊水水利権は、水源開発費用の負担がない反面、許可期限が到来したら失効する旨の失効条項及び基準渇水流量を超える場合に限りその超える部分の範囲内で取水することができる旨の豊水条項を附して、暫定的な水利権として取水が許可されているもので、万が一河川の水量が減少した場合、他団体よりも先に取水が制限される不安定性に加え、権利の存続性の面でも安定性を欠いているといえます。

このことから、本市の水道は、万が一の事態となった場合に水道水の供給に支障をきたす不安定な状態といえます。

### 課題 暫定豊水水利権により水の供給が不安定

#### ② 取組みの方向性

- 独立行政法人水資源機構が主体となって進める思川開発事業への参画することが必要です
- 本市は、思川開発事業への参画を条件に、昭和49年度から思川浄水場での取水を開始しました
- 思川開発事業への参画にあたり、事業完了後の本体工事費の負担に加え、水源地域対策特別措置法に基づく、ダム周辺整備に係る費用負担が発生します
- 大規模な事業への参画であることから、住民に対する情報発信が必要です

## 思川開発事業

思川開発事業は、栃木県思川の支川に南摩ダムを建設し、治水や安定した水の供給を行うなどを目的としています。南摩ダムは令和6年度の完成予定となっており、完成後は安定水利権を取得するとともに、水源開発の費用負担が発生します。

### (1) 水源開発費

区分	総事業費	古河市負担額
本体工事費	1,850.0億円	86.3億円
周辺整備費	153.4億円	13.5億円
計	2003.4億円	99.8億円

### (2) ランニングコスト

区分	古河市負担額(年額)
維持管理費	0.5億円
都市用水施設税	0.6億円
計	1.1億円

## ③ 取組む方策

基本目標	安定水利権の確保
現況・課題	暫定豊水水利権により水の供給が不安定
現況の評価 取組みの方向性	⇒水源開発事業への参画が必要 ⇒思川開発事業への参画により、水源開発費用の負担が発生 ⇒水利権の状況と水源開発事業への参画について住民への周知が必要
目標設定	安定水利権の取得
取組む方策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・思川開発事業の完了まで引き続き事業に参画</li> <li>・水源開発に係る費用を負担</li> <li>・負担発生後の健全経営に向けた財源の検討</li> <li>・広報誌やホームページ等による情報発信の強化</li> </ul>
実現に向けた課題	・思川開発事業完了後に発生する負担金の財源確保

## 7.1.2 地下水の保全

### ① 現状評価

三和地区は、8本の深井戸地下水と茨城県企業局県南西広域水道用水受水を水源とする三和浄水場により水道水を給水しています。

こうした中、茨城県の県南西を中心に過剰な地下水汲み上げによる地盤沈下等の地下水障害が見られるようになったことから、茨城県において「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」が施行され、本市は本条例による規制地域に指定されました。これにより、三和浄水場の地下水汲み上げは、将来、表流水に転換することを条件に許可されているもので、市町村合併に伴う古河市水道事業創設認可では、思川開発事業完了に伴う安定水利権取得後に、水源を地下水から思川浄水場からの送水に切り替えることとされています。

### 茨城県における地下水採取の規制状況

指定地域内で規制の対象となる揚水機（ポンプ）を設置する場合、知事の許可が必要となります。

#### (1) 指定地域とは

右に示す地域が指定地域となっています。

#### (2) 規制対象とは

次表のとおりです。ただし、揚水機が2以上ある場合はその合計となります。

用途	吐出口断面積
農業用水	125cm <sup>2</sup> 超
農業用以外の用途	50cm <sup>2</sup> 超

#### (3) 許可の基準等

- 原則として許可は、将来に市町村の公営水道、県の広域工業用水道等に転換することが条件となります。（揚水試験（掘削した井戸の能力試験）を実施した結果、水位の異常な低下又は地下水の塩水化、若しくは汚水の混入等の障害防止に支障が生じる、又は生じるおそれがある場合は不許可となることがあります。）



## 課題 思川浄水場から三和地区までの送水

### ② 取組みの方向性

- 思川浄水場から三和浄水場までの送水管の整備及び総和地区への配水場築造が必要です
- 施設整備にあたっては、有利な財源である国の交付金を活用することが必要です
- 交付金の対象となるためには、他団体との広域連携を検討することが必要です
- 水源の切替について、三和地区の住民に対する情報発信が必要です

## 事業内容

思川浄水場から三和地区まで水を供給するため、総和地区に配水場を築造し、当該配水場を經由して思川浄水場から三和浄水場まで送水管を整備します。事業完了後は、三和浄水場の地下水について緊急時の予備水量を残し、思川表流水に切り替えることとなります。

### (1)建設改良事業概要

整備区分	整備内容	概算事業費
配水場整備	総和配水場整備	24.6億円
送水管整備	思川浄水場⇒総和配水場	23.7億円
送水管整備	総和配水場⇒三和浄水場	12.5億円

### (2)三和地区取水量(m<sup>3</sup>/日)

区分	現行	切替後
地下水	11,350	4,000
県企業局受水	2,000	2,000
思川表流水		7,350
計	13,350	13,350

### ③ 取組む方策

基本目標	地下水の保全
現況・課題	思川浄水場から三和地区までの送水
現況の評価 取組みの方向性	⇒思川浄水場から三和浄水場までの送水管や配水場の整備が必要 ⇒有利な財源である国の交付金を活用することが必要 ⇒他団体との広域連携の検討が必要 ⇒水源の切替について住民への周知が必要
目標設定	三和地区の水源を地下水から表流水へ切り替え
取組む方策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総和地区に新たな配水拠点を整備</li> <li>・思川浄水場から三和浄水場までの送水管や配水管を整備</li> <li>・国の交付金活用を視野に入れた、他団体との広域連携の検討</li> <li>・広報誌やホームページによる情報発信の強化</li> </ul>
実現に向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・送水管の布設ルート及び配水場整備箇所の検討</li> <li>・事業実施の財源確保</li> <li>・国の交付金を活用するための他団体との広域連携</li> <li>・国の交付金の活用は令和16年度までの時限措置</li> </ul>

## 7.2 強靱 ～災害に強く、たくましい水道～



- 管路の更新
- 水道施設の更新
- 災害に備えた安定給水

### 7.2.1 管路の更新

#### ① 現状評価

現在のところ、管路資産1,013kmのうち、経年化管路は109km（10.8%）ですが、布設年度の古い配水本管が令和12（2030年）以降、急激に老朽化が進み、老朽化管路の割合が高くなります。

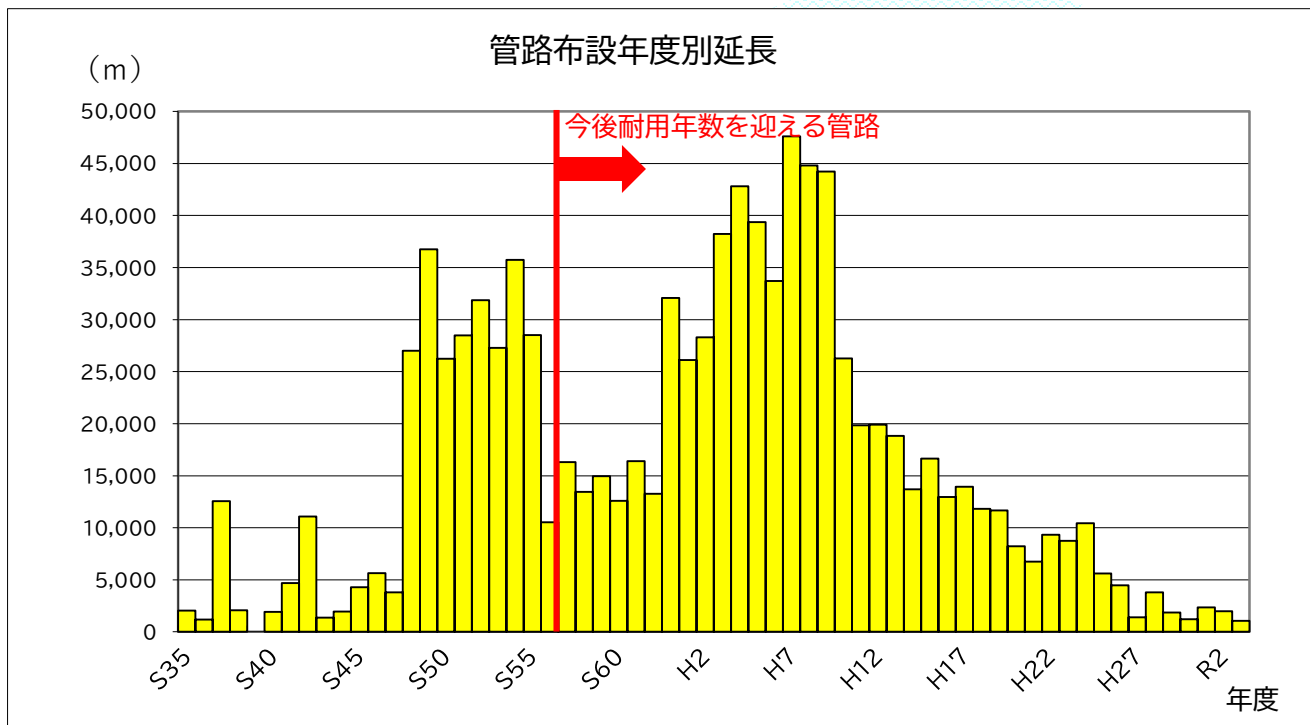
管路全体では、令和11年（2029年）以降、経年化管路または老朽化管路が全体の2分の1以上を占めるようになり、令和36年（2054年）にはほぼすべての管路が経年化管路もしくは老朽化管路となる見込みです。

現在、耐震性が脆弱な石綿セメント配水管を計画的に更新しているところですが、その他の配水管についても間もなく大量に更新時期を迎えることとなります。

### 課題 老朽化管路の更新時期の到来

#### ② 取組みの方向性

- 老朽化による漏水や大規模災害時の被害を最小限に抑え、給水の持続性を確保するために、老朽化管路の更新が必要です
- 管路の更新にあたっては、有利な財源である国の交付金を活用することが必要です
- 本市の水道管路は、整備拡張時期に集中的に整備されており、更新時期の波に偏りがあるため、財政的負担の観点から、更新時期の平準化により計画的に更新を行う必要があります
- 基幹管路のみならず、基幹病院や避難所へ配水する重要給水施設配水管ルートを専攻して更新することも必要です



### ③ 取組む方策

基本目標	管路の更新
現況・課題	老朽化管路の更新時期の到来
現況の評価 取組みの方向性	⇒間もなく、管路の大量更新時期を迎えることとなる ⇒給水の持続性を確保するために、管路の更新が必要 ⇒有利な財源である国の交付金を活用することが必要 ⇒更新時期の波の平準化を図りつつ、計画的に更新を進めることが必要 ⇒基幹管路のみならず、重要給水施設の優先的な更新も必要
目標設定	老朽化管路の計画的な更新
取組む方策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石綿セメント配水管の解消に向けた管路更新の推進</li> <li>・管路更新にあたっては国の交付金を活用</li> <li>・管路の更新計画の策定</li> </ul>
実現に向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人口減少に伴う料金収入の減少による事業実施の財源確保</li> </ul>

## 7.2.2 水道施設の更新

### ① 現状評価

本市水道事業の浄水場は、古河及び総和配水区域で2箇所（思川浄水場、古河浄水場）、三和配水区域で1箇所（三和浄水場）の計3箇所となっています。各浄水場においては、安定した水道サービス提供のための機械や器具などの設備更新を行ってきましたが、思川浄水場及び古河浄水場については、創設当初から40年以上が経過しており、施設の老朽化や耐震化に課題を抱えている状況です。

各施設の耐震の状況は以下のとおりです。

#### 思川浄水場

施設名	竣工年	耐震性
自家発室	昭和47年	OK
取水口	昭和48年	NG
沈砂池	昭和48年	NG
着水井	昭和49年	NG
凝集沈澱池	昭和49年	NG
ろ過池	昭和49年	NG
第1配水池	昭和49年	NG
洗浄水槽	昭和49年	NG
第2配水池	昭和63年	NG
中央管理センター	平成11年	OK
配水ポンプ室	平成19年	OK
汚泥処理施設	平成21年	OK
水質検査室	平成7年	OK

#### 三和浄水場

施設名	竣工年	耐震性
1・2号配水池	昭和51年	OK
ポンプ棟	昭和53年	OK
1系着水井	昭和53年	OK
1系ろ過ポンプ井	昭和55年	OK
管理本館	昭和63年	OK
3・4号配水池	昭和63年	OK
7号配水池	平成27年	OK
2系着水井	平成2年	OK
5・6号配水池	平成6年	OK

### 課題 思川浄水場の更新

#### ② 取組みの方向性

- 間もなく更新時期を迎える思川浄水場の更新に向けた検討をすることが必要です
- 水道サービスと並行した施設更新のため、施設の新たな整備箇所を選定することが必要です
- 施設整備にあたっては、有利な財源である国の交付金を活用することが必要です
- 交付金の対象となるためには、他団体との広域連携を検討することが必要です



## 事業内容

思川浄水場の耐震性を確保するため、思川浄水場システムの施設を更新します。水道水の供給を停止せずに更新を行う必要があることから、思川流域の新たな場所に浄水場及び取水導水施設を整備します。また、令和7年度の安定水利権獲得に伴い、三和地区への配水にも対応します。

### (1)建設改良事業概要

整備区分	整備内容	概算事業費
浄水場更新	耐震化及び増強 ※処理水量 約52,000m <sup>3</sup> /日⇒約62,000m <sup>3</sup> /日	196.8億円

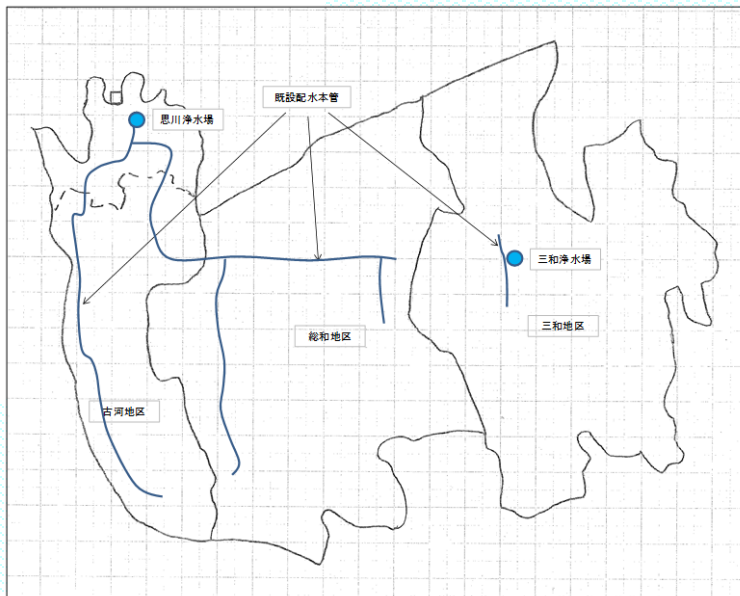
### ③ 取組む方策

基本目標	思川浄水場の更新に向けた検討
現況・課題	思川浄水場の更新
現況の評価 取組みの方向性	⇒間もなく思川浄水場が更新時期を迎える ⇒新たな整備箇所を選定することが必要 ⇒有利な財源である国の交付金を活用することが必要 ⇒他団体との広域連携の検討が必要
目標設定	思川浄水場更新の方針を決定
取組む方策	・思川浄水場の更新に向け、新たな整備箇所を選定や更新規模を検討 ・国の交付金活用を視野に入れた、他団体との広域連携の検討
実現に向けた課題	・新たな整備箇所を選定 ・事業実施の財源確保 ・国の交付金を活用するための他団体との広域連携 ・国の交付金の活用は令和16年度までの時限措置

## 7.2.3 災害に備えた安定給水

### ① 現状評価

本市の配水区域は合併以前の3市町の配水体系で構成されており、古河地区、総和地区、三和地区の3つの配水ブロックとなっています。これに対し、管路構成の配水ブロックは、思川浄水場を拠点とする古河・総和地区ブロックと、三和浄水場を拠点とする三和地区ブロックの2つの配水ブロックとなっています。古河・総和地区は、大きな1つの配水ブロックとなっているため、思川浄水場から古河地区を経由して総和地区へ至る配水本管に事故等が発生した場合、広範囲で断水や給水制限などに見舞われる恐れがあります。また、三和地区は思川表流水の安定水利権取得後は、現在水源としている暫定井が廃止となるため、地下水の取水許可水量が減少し、不足する分を思川表流水に転換することになり、思川浄水場からの送水による水運用を図る必要があります。



### 課題 配水管のバックアップ機能の確保

### ② 取組みの方向性

- 安定給水を確保するために、配水ブロックを増やし、ブロック間での相互融通が必要です
- 古河地区と三和地区の間に新たな配水ブロックを整備することが必要です
- 施設整備にあたっては、有利な財源である国の交付金を活用することが必要です
- 交付金の対象となるためには、他団体との広域連携を検討することが必要です

## 事業内容

古河地区と三和地区の間にある総和地区に新たな配水拠点を立てて古河地区とは独立した配水ブロックとし、同時に、ここに思川浄水場から三和浄水場への送水の中継拠点としての機能も持たせます。これにより配水ブロックを3つに増やし、これらの配水拠点を送水管で連絡することで、配水管網のバックアップ機能を確保します。 ※総和地区の新たな拠点は、地下水の保全のために新たに整備する配水場（P.31）を活用します。

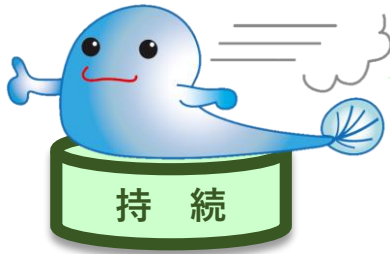
### (1)建設改良事業概要

整備区分	整備内容	概算事業費
管路整備	配水ブロック構築のための送水管等管路整備	83.7億円

### ③ 取組む方策

基本目標	配水バックアップ機能の構築
現況・課題	配水管のバックアップ機能の確保
現況の評価 取組みの方向性	⇒安定給水を確保するために、配水ブロックの増強が必要 ⇒古河地区と三和地区の間に新たな配水ブロックの整備が必要 ⇒有利な財源である国の交付金を活用することが必要 ⇒他団体との広域連携の検討が必要
目標設定	新たな配水ブロック（古河地区～三和地区）の整備
取組む方策	<ul style="list-style-type: none"> <li>古河地区と三和地区の間に新たな配水ブロックを整備</li> <li>配水ブロック間を配水管で連絡し、配水管網のバックアップ機能を確保</li> <li>国の交付金活用を視野に入れた、他団体との広域連携の検討</li> </ul>
実現に向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施の財源確保</li> <li>国の交付金を活用するための他団体との広域連携</li> <li>国の交付金の活用は令和16年度までの時限措置</li> </ul>

## 7.3 持続 ～いつでも、いつまでも供給を続けられる水道～



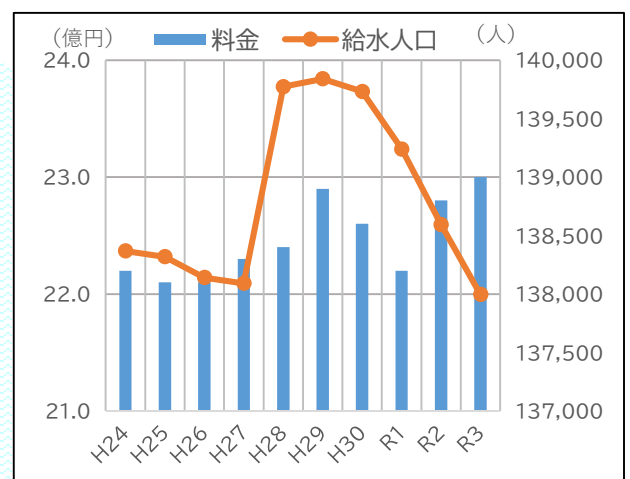
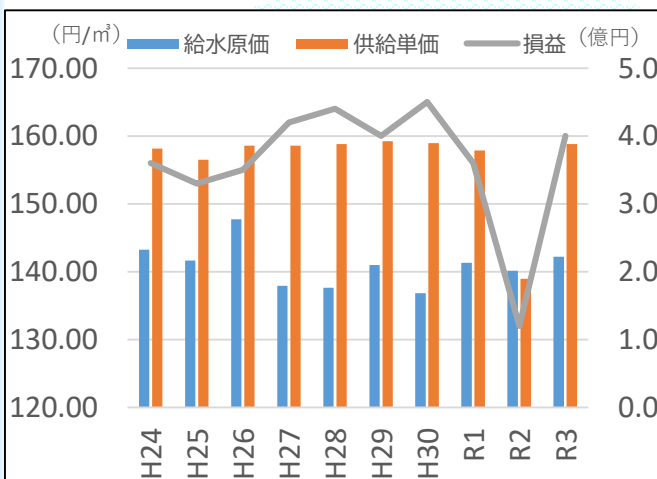
- 健全経営の維持
- 水道事業の広域化

### 7.3.1 健全経営の維持

#### ① 現状評価

現在の経営状況は、給水原価に対し供給単価が1割程度上回っており、毎年度4億円前後の黒字を計上して推移しています。現在の経営状況は安定している状況ですが、本市水道事業は暫定水利権により水源開発費を負担していないことが大きな要因の一つであり、令和7年度の安定水利権取得以降、水源開発費負担の発生に伴い、給水原価が大幅に上昇することが見込まれています。併せて、管路や施設の更新時期も間もなく到来することも、給水原価の上昇に大きな影響が見込まれます。

水道事業の根幹収入である水道料金収入は、平成29（2017）年以降、給水人口の減少に伴い料金収入も減少に転じています。令和2（2020）年の新型コロナウイルス感染症の発生以降、生活様式の変化により水需要が増加していますが、給水人口は減少を続けています。



**課題 健全経営の維持と適正な料金設定が必要**

## ② 取組みの方向性

- 経営の安全性、安定性の観点から、原価に将来の更新に必要な費用等を盛り込んだ料金設定をするとともに、収支の見通しを作成・公表し、水道利用者の理解を得る取組みが必要で
- 施設整備にあたっては、有利な財源である国の交付金を活用することが必要であり、交付金を活用するためには、他団体との広域連携の検討が必要です

### 今後見込まれる財政需要

今後見込まれる主な財政需要と単年度あたりの費用及び給水原価への影響（令和3年度決算比）を以下に示します。なお、数値はすべて古河市水道事業単独で負担する場合で試算したものとになっています。

#### (1) 水源開発負担金

区分	費用/年	給水原価への影響
ダム建設負担金	3.8億円	22.9円/m <sup>3</sup> (+16.3%)
ダム維持管理負担金	1.1億円	6.6円/m <sup>3</sup> (+4.7%)

#### (2) 主な施設の更新や整備

区分	費用/年	給水原価への影響
三和地区の水源切替	1.8億円	10.8円/m <sup>3</sup> (+7.7%)
思川浄水場の更新	5.6億円	33.7円/m <sup>3</sup> (+24.1%)
配水ブロック構築	2.1億円	12.6円/m <sup>3</sup> (+9.0%)

## ③ 取組む方策

基本目標	健全経営の維持
現況・課題	健全経営の維持と適正な料金設定が必要
現況の評価 取組みの方向性	⇒経営の安全性、安定性の観点から、原価に将来の更新に必要な費用等を盛り込んだ料金設定をするとともに、収支の見通しを作成・公表し、水道利用者の理解を得る取組みが必要
目標設定	施設更新費用を適正に計上した料金設定を推進 収支の見通しの作成・公表の推進 住民とのコミュニケーション体制を強化
取組む方策	・必要な施設更新費用を計上した料金設定を行い、水道事業の経営方針を踏まえた収支の見通しを公表
実現に向けた課題	・料金設定にあたっては、住民、議会等へ十分な説明を行い、理解を得ることが重要 ・国の交付金の活用及び他団体との広域連携については、次項（水道事業の広域化）のとおり

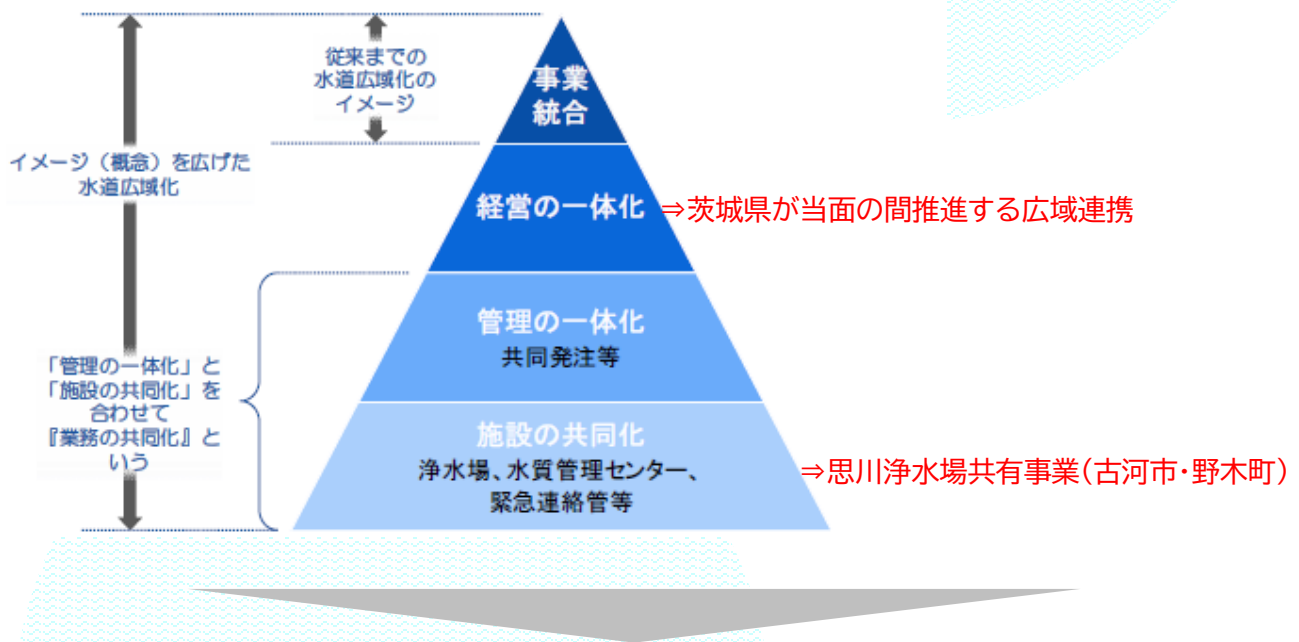
## 7.3.2 水道事業の広域化

### ① 現状評価

本市水道事業では、広域化の手法の一つとして、隣接する栃木県野木町と思川浄水場を共同で使用する施設の共同化を実施しています。施設に要する費用を協定に基づく水量に応じてそれぞれ負担することで、施設運用の効率化を図っています。

しかし、人口減少社会の到来により水道事業を取り巻く経営環境の悪化が予測されるなかで、将来にわたり水道サービスを持続可能なものとするためには、さらなる水道施設の効率的運用、経営面でのスケールメリットの創出、人材の確保を図ることが必要です。

こうした中、令和4年2月に茨城県において「茨城県水道ビジョン」が策定され、県が目指す広域連携の方針として、当面の10年間に於いて圏域ごとに経営の一体化を推進する方針が示されました。本市水道事業は、県南西広域圏地域部会員として広域連携等に係る研究会に参加しています。



## 課題 広域化に向けた関係機関の合意形成

### ② 取組みの方向性

- 広域連携等に係る研究会に参加し、積極的に議論を進めることが必要です
- 水道事業間の利害関係を整理・調整することが必要です
- 広域化に係る国の交付金は、令和16(2034)年度までの時限措置かつ事業計画期間10年以内となっているため、早期の事業着手がより有利です

## 広域連携に係る財政制度

広域連携により活用できる財政制度を以下に示します。国の交付金は令和16（2034）年までの時限措置となっています。

区分	措置名	措置率
国交付金	生活基盤施設耐震化等交付金(広域化事業)	1/3
国交付金	生活基盤施設耐震化等交付金(運営基盤強化等事業)	1/3
交付税措置	一般会計出資債(広域化事業費の1/3)	出資債の1/2

## 茨城県による取組スケジュール

茨城県による取組スケジュールを以下に示します。令和4年度から検討が開始され、令和5年度には広域化参加有無の確認が予定されており、令和7年度の経営統合を目指すこととしています。

令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度～
<b>①研究会設置</b> ・全体会(4月、10月、3月) ・地域部会(毎月1回程度)	<b>③準備会の設立</b> ・統合条件の作成 ・参加有無の確認	<b>④法定協議会の設立</b> ・統合の詳細調整	<b>⑤統合(経営の一体化)</b> ・設計・工事着手 ・広域連携に係る国補助金を活用(補助率1/3) ※令和16年度までの時限措置
<b>②分析・調整・検討</b>			

県南西広域圏地域部会(旧県西広域圏) 【計11団体】

古河市、結城市、下妻市、常総市、筑西市、坂東市、桜川市、つくばみらい市、八千代町、五霞町、境町

## ③ 取組む方策

基本目標	水道事業の広域化
現況・課題	広域化に向けた関係機関の合意形成
現況の評価 取組みの方向性	⇒広域連携等に係る研究会に参加し、積極的に議論を進めることが必要 ⇒水道事業間の利害関係を整理・調整することが必要 ⇒国の交付金を最大限活用するためには、令和7年度の統合が必要
目標設定	広域連携等に係る研究会において検討を推進 住民とのコミュニケーション体制を強化
取組む方策	・古河市水道事業が抱える課題に対する広域連携による効果を検証し、最適の方針を決定する
実現に向けた課題	・広域連携への参加にあたっては、住民、議会等へ十分な説明を行い、理解を得ることが重要 ・広域連携の効果が他団体の状況によって左右される ・思川浄水場を共有する栃木県野木町との調整が必要

## 7.4 取組みのスケジュール

基本目標に対する各対応策の実施スケジュールを示します。

基本方針	基本目標	目標設定	該当頁	令和4年	令和5年	令和6年	令和7年	令和8年	令和9年	令和10年	令和11年	令和12年	令和13年	以降継続
安全	安定水利権の確保	安定水利権の取得	29	▶										
	地下水の保全	三和地区の水源を地下水から表流水へ切り替え	31				▶							
強靱	管路の更新	老朽化管路の計画的な更新	33	▶										
	思川浄水場の更新に向けた検討	思川浄水場更新の方針を決定	35	▶										
	配水バックアップ機能の構築	新たな配水ブロックの整備	37				▶							
持続	健全経営の維持	施設更新費用を適正に計上した料金設定を推進	39	▶										
	健全経営の維持	収支の見通しの作成・公表の推進	39	▶										
	健全経営の維持	住民とのコミュニケーション体制を強化	39	▶										
	水道事業の広域化	広域連携等に係る研究会において検討を推進	41	▶										

最も合理的に基本目標を達成するための手段として、広域連携が有効



# 第 8 章 広域連携に対する方針

## 8.1 広域連携による効果

### 8.1.1 広域連携に係るメリット・デメリット

広域連携に係るメリット及びデメリットを以下に示します。施設整備の財源確保や業務の効率化を始めとした経営基盤強化に係るメリットがある一方で、窓口の減少や事故発生時の緊急対応体制の縮小など、サービス低下に繋がりがねないデメリットも想定されます。広域連携の検討にあたっては、デメリットとなる課題の対応を十分に検討する必要があります。

区分	メリット	デメリット (広域連携を図るうえで検討すべき課題等)
経営	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営規模の拡大に伴う業務の共同化、民間委託の範囲拡大等</li> <li>施設統廃合に伴う事業費・運転管理費の削減</li> <li>ICTの活用等単独経営では困難な経営の改善</li> <li>国交付金事業開発による施設設備の推進・自己負担額の抑制(老朽更新・耐震化・水道未普及地域の解消等:R16まで)</li> <li>職員の適正配置による人件費の削減(総務管理・中央監視等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>広域的な経営による住民向け窓口の減少(どこまで減らすか、コールセンター等代替機能をどうするか)</li> <li>災害や漏水事故発生時等の緊急対応(どこまで現在の体制を維持するか)</li> <li>水道料金の統一(「経営の一体化」であれば統一不要)</li> <li>委託業務の一元化による業者変更等に伴う対応の増加(どこまで現在の体制を維持するか)</li> </ul>
施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営規模の拡大に伴う業務の共同化、民間委託の範囲拡大等</li> <li>施設統廃合に伴う事業費・運転管理費の削減</li> <li>ICTの活用等単独経営では困難な経営の改善</li> <li>国交付金事業開発による施設設備の推進・自己負担額の抑制(老朽更新・耐震化・水道未普及地域の解消等:R16まで)</li> <li>職員の適正配置による人件費の削減(総務管理・中央監視等)</li> <li>施設の共同化による災害対応の強化</li> <li>水源から末端給水までの一元管理による安全度の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害や漏水事故発生時等の緊急対応(どこまで現在の体制を維持するか)</li> <li>広域連携に必要な新たな施設設備に伴う対応の増加(国交付金事業等をいかに有効活用できるか)</li> <li>給水装置規格統一等による指定給水装置業者への負担</li> </ul>
人材	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営規模の拡大による技術系職員等専門人材の確保</li> <li>単独では実施が困難な技術研修の実施等による技術継承</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>組織名の認識不足(職員採用等への影響)</li> <li>職員身分の変更に伴う給与水準、福利厚生等の見直し</li> <li>(統合後の団体へ市町村等職員が派遣されることを想定して)職員の減による生活衛生・下水道行政など現在水道担当が担っている業務や選挙対応等その他の業務への影響(定数条例上、派遣等職員は除外できるか)</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>危機管理体制の強化(給水車等の共用など)</li> <li>水質管理体制の強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>広域連携等に伴う事務作業及び諸手続きの増(研究会・協議会の開催、統合条件の整理、認可手続き、条例・規則等整理など)</li> <li>地下水源廃止に伴う災害時の対応(バックアップ機能をどうするか)</li> </ul>

## 8.1.2 茨城県による旧県西広域圏シミュレーション

### ① モデルケース

茨城県において、広域化効果の概要を把握するためにシミュレーションされた、古河市を含む旧県西広域圏のモデルケースを以下に示します。本シミュレーションでは、本市水道事業の課題である思川浄水場の更新や配水ブロックの整備などの今後見込まれる施設整備が盛り込まれており、県西統合により基幹浄水場として位置付けられた思川浄水場から坂東市及び境町まで管路連絡するモデルケースとなっています。

#### (1) 旧県西広域圏対象範囲

10市町（古河市、筑西市、結城市、桜川市、下妻市、常総市、坂東市、つくばみらい市、八千代町、境町）

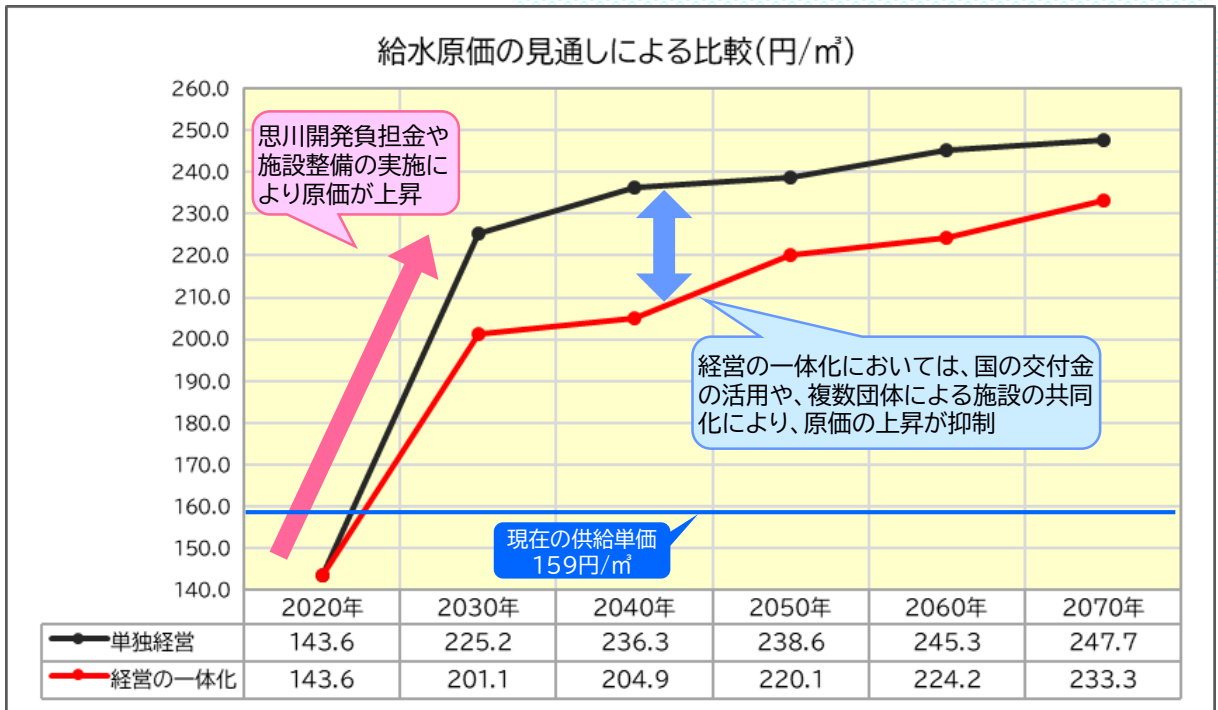
#### (2) 検討条件

単独経営の場合と事業統合の場合について、10市町それぞれの給水原価を比較することにより、経営統合の効果を算出する

	項目	単独経営	経営統合
1	統合形態	単独経営	垂直統合
2	浄水場及び配水池の考え方	単純更新	基幹浄水場として、関城浄水場、水海道浄水場、思川浄水場の3浄水場に浄水機能を集約し、他の市町村所有の地下水浄水場は全て配水池化
3	浄水施設能力	思川浄水場 4万m <sup>3</sup> /日⇒6.25万m <sup>3</sup> /日	思川浄水場 4万m <sup>3</sup> /日⇒6.25万m <sup>3</sup> /日 関城浄水場 3.72万m <sup>3</sup> /日⇒8.72万m <sup>3</sup> /日
4	施設更新費用の積算	帳簿原価の単純更新	帳簿原価の単純更新
5	拡張・新設整備費用の積算	厚生労働省の水道施設再構築費用算定の手引きによる	厚生労働省の水道施設再構築費用算定の手引きによる
6	基幹浄水場からの給水先		市町村の地下水を水源とする主要な浄水場
7	思川浄水場建設改良	拡張整備費を見込む	拡張整備費を見込む
8	県西統合にかかる費用	県西の受水点供用開始に必須となる施設整備費用を見込む	県西の受水点供用開始に必須となる施設整備費用を見込む
9	関城浄水場導水管		霞ヶ浦用水施設活用に係る費用を計上
10	事業統合に伴い管路整備に要する送水管の口径等		水理計算を行い、適正口径として概算算出した耐震管とし、河川横断については水管橋とする
11	垂直統合に伴う市町村浄水機能撤去費の積算		浄水機能撤去費は更新費用の3割として積算する
12	財源構成	単独費	広域化及び更新費用について国交付金(1/3)及び一般会計出資金(1/3)を充当

## ② 推計結果

統合後のシミュレーション結果の数値により、給水原価を算出し、各事業者が単独で運営した場合と、経営統合した場合の推移を比較して評価したものを以下に示します。統合後の給水原価の試算値は、今後200～240円/㎡の間で推移する結果となっています。



古河市の推計結果においては、現在から令和12（2030）年度にかけて、給水原価が急激に上昇することが見込まれます。この要因としては、令和7（2025）年度から、思川開発事業に係る水源開発負担金が発生していることに加え、思川浄水場更新等の施設整備に係る費用が計上されている点があります。経営統合においても同様の費用が計上されていますが、国の交付金の活用に加え、広域連携による施設統廃合等のスケールメリットが発生し、給水原価の急激な上昇が緩和されます。推計結果としては、単独経営を継続するよりも経営の一体化による広域連携の形態を選択することで、給水原価が抑制される結果となりました。

## ③ 今後の検討課題

今回は、一定の条件のもとでのシミュレーションであり、ハード統合による効果のみを試算したものとなっています。今後は、薬品の共同発注やソフト統合などによる効果の試算も重要となります。また、垂直統合における水運用及び事業費算出に関しては、一定の条件下での試算となっていることから、各市町の状況を踏まえての検討が必要となります。

## 8.2 広域連携に対する古河市の方針

### 8.2.1 広域連携に向けて

古河市水道事業では、暫定水利権のもとで企業債発行の抑制や民間事業への外部委託等による業務効率化などの経営努力により、良好な経営状況を維持してきました。しかし、人口減少の加速とともに、本市の給水人口は平成29（2017）年をピークに毎年度減少を続けており、料金収入の増収が見込めない中、思川浄水場の更新を始めとした大規模な建設投資が控えるなど、更なる経営基盤強化の取組みが急務となっているところです。

こうした状況の中で、本市水道事業が抱える課題や茨城県による広域化シミュレーションを踏まえ、将来にわたって安定した水道サービスを持続するための手段として、広域連携により他団体との垣根を越えて経営の効率化を図ることが効果的であると考えます。

以上により、本市水道事業は、茨城県が進める令和7（2025）年度の経営統合に向けて、積極的に検討を推進することします。また、広域連携への参加により古河市の水道サービスが低下することのないよう、広域連携によるデメリットについても十分に検討を行うこととします。

### 茨城県による広域連携取組みスケジュール

令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度～
①研究会設置 ・全体会(4月、10月、3月) ・地域部会(毎月1回程度)	③準備会の設立 ・統合条件の作成 ・参加有無の確認	④法定協議会の設立 ・統合の詳細調整	⑤統合(経営の一体化) ・設計・工事着手 ・広域連携に係る国補助金を活用(補助率1/3) ※令和16年度までの時限措置
②分析・調整・検討	→		

広域連携の実現に向けて積極的に検討を推進



古河市水道事業

古河市水道の理想像

みずからきりひらく未来の古河市

# 第9章 用語集

用語名	意味
あ	
安定水利権	河川においてダム等の整備により、1年間を通じて安定的に確保される流量の範囲内で取水することを許可される権利をいいます。
1日最大給水量	1日当たりの給水量が年間で最大となる日の給水量をいいます。
1日最大取水量	河川や地下水等の水源から取水する水量(取水量)における、1日当たりの水量が年間で最大となる日の取水量をいいます。
1日平均給水量	給水区域内の年間給水量の1日平均の給水量をいいます。
一般会計出資債	水道事業等の経営基盤の強化及び資本費負担の軽減を図るために一般会計からの出資金等を起債対象とする地方債です。
茨城県企業局県南西広域水道用水供給事業	茨城県企業局が市町村に代わって水源を確保し、安全で安心な水道水をつくって市町村に供給しています。いわば、市町村が小売業、広域水道用水供給事業が卸売業のような役割を担っています。また、用水供給事業は、県南西・鹿行・県中央に分けられており、県南西は古河市を含む19市町村1企業団に供給しています。
思川開発事業	思川の支川に南摩ダムを建設し、治水や安定した水の供給を行うなどを目的としています。令和6年度の完成に向け、独立行政法人水資源機構による関連工事が進められています。
か	
給水区域	水道事業者が厚生労働省の認可を受け、一般の需要に応じて給水サービスを行う区域をいいます。
給水原価	有収水量(料金収入に結び付く水量)1㎡当たりにつき、どれだけ費用がかかったかを表しています。

用語名	意味
給水人口	給水区域内に住んでおり、水道により給水を受けている人口です。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口に含まれていません。
急速混和池	浄水設備の一つで、原水を機械式ミキサにより速くかく拌し、凝集剤を原拡散させることで、水に混じった土やにごりを凝集剤の作用により小さな固まり(フロック)にし、沈殿させる設備です。
基準渇水流量	新たに水利権を許可するに当たっての基準とされる流量で、通常、10年に1回程度の渇水年における渇水流量を基準渇水流量とし、地点毎に、許可毎に設定されるものです。
急速ろ過池	浄水設備の一つで、水中の小さな濁りや細菌類などを薬品で凝集、沈殿させた後の上澄みを、速い速度でろ過池の砂層に通し、水をきれいにする設備です。
供給単価	有収水量1m <sup>3</sup> 当たりにつき、どれだけ収益を得ているかを表しています。
凝集剤	浄水工程で、水道原水中のにごり等を除去するためなどに用いられる薬品の分類です。
凝集沈澱	水中のごみをくっつけて重くすることで、ごみが沈みやすくすることです。
行政人口	市区町村の区域内の人口をいいます。
国交付金	国が特定の目的のために地方公共団体へ交付する金銭をいいます。
経年化管路	配水管等の管路のうち、法定耐用年数(40年)を経過したものをいいます。
広域連携	経営の効率化を主目的に他事業体と連携して業務を行うほか、所有する施設の共同使用や組織の統合を図ることをいいます。
交付税措置	地方公共団体の特定の財政需要額を、地方交付税の算定に算入することをいいます。

用語名	意味
さ	
暫定豊水水利権	ダム等が完成する前に、水道用水等の需要が発生している場合、許可期限(通常1年)及び豊水条項(他の水利権に影響を与えない流量が確保される場合に取水できる条件)が付されて許可される水利権をいいます。許可にあたっては、将来の水源確保が確実に緊急の必要があることが条件とされます。
取水ポンプ	河川等から水を取り込む装置をいいます。
浄水施設	原水を安全に使用できる水に浄水するための施設をいいます。
徐鉄除マンガン処理	浄水工程の一つで、井戸水に含まれる鉄やマンガンを除去することをいいます。
スケールメリット	経営や事業において、規模の拡大によって生まれる効率性上昇や生産性向上をいいます。
送水管	浄水場から配水場等に浄水を送る管をいいます。
創設認可	水道事業等を新たに経営するときに必要とされる、厚生労働大臣の認可をいいます。
損益	売上等によって得た収益から、事業に要した費用を差し引いた差額をいいます。
た	
着水井	取水施設から送られた水をはじめに溜める池をいいます。
沈砂池	浄水施設の一つで、流れてきた水から浮遊物や個体を取り除く施設をいいます。
導水管	取水施設から浄水場まで原水を送る管をいいます。
独立行政法人水資源機構	産業の発展及び人口の集中に伴い用水を必要とする地域に対する水の安定的な供給の確保を図ることを目的に設立された独立行政法人です。

用語名	意味
独立採算制	経済性を発揮するための仕組みとして、水道事業は税金によらず、水道料金等の収入によって運営されなければならないものです。
は	
配水支管	配水本管から分岐して、各家庭等の給水管を接続する管をいいます。
配水池	浄水施設の一つで、浄水後の水を安定して配るために、一時的に留めておく池をいいます。
配水本管	幹線管路として浄水場や配水場から給水区域へ水を送る管をいいます。
PAC(ポリ塩化アルミニウム)	原水に含まれる細かい土や砂、プランクトンなどの小さなよごれを凝集させるために使う薬品をいいます。
表流水	河川や湖沼の水のようにその存在が完全に表地面にあるものをいいます。
負荷率	1日最大給水量に対する1日平均給水量の割合を表すもので、施設効率を表す指標の一つです。数値が大きいほど効率が良いことを示しています。
複数年発注	継続的に実施する業務や工事に関して、複数の年度にわたり、一つの契約により発注する契約方式です。
包括業務委託	業務の効率化を図るため、様々な業務を一括して事業者に委託する手法をいいます。
ろ	
老朽化管路	法定耐用年数を大きく経過し、老朽化した管路をいいます。





令和4年12月  
古河市 上下水道部 水道課  
〒306-0125  
古河市仁連1294-1  
TEL : 0280-76-3780  
E-mail : [suidou@city.ibaraki-koga.lg.jp](mailto:suidou@city.ibaraki-koga.lg.jp)