

各務原市水道ビジョン

～緑の都市をささえる命の水～

快適な水を供給する水道システムの強化と更新

【概要版】



平成 23 年 3 月

各 務 原 市

目 次

第1章 策定の趣旨と位置づけ	1
第2章 市の概要	3
第3章 水道事業の概要	4
第4章 水道事業の現状と課題	5
第5章 将来像の設定	14
第6章 実現方策	16
第7章 フォローアップ	20

第1章 策定の趣旨と位置づけ

1.1 策定の趣旨

本市の水道事業は、昭和16年12月に認可を受けた稲葉郡那加町上水道の創設に始まり、航空機産業、自動車産業等、各種産業の発展にともない給水区域及び給水量の拡張を行ってきました。現在は、平成16年11月の羽島郡川島町との合併にともない旧市町の水道事業を加えた規模で認可を受け運営しています。

一方、近年の水道事業を取り巻く環境は、建設・拡張を繰り返してきた時代とは大きく異なります。給水人口や給水量の減少に比例し収益が減少していることに加え、建設・拡張時代に整備された施設の更新、災害に強い施設整備、多様化する利用者のニーズにあったサービスの提供等、各種課題への対応が求められています。

厚生労働省は、平成16年6月に「水道ビジョン」を策定し、今後の水道に関する重点的な政策課題と具体的な施策及び方策、工程等を示しました。

「水道ビジョン」の中では、「安心」「安定」「持続」「環境」及び「国際」の政策課題に対する水道関係者共通の目標を示しています。

また、平成17年10月には「地域水道ビジョン」の策定を関係各局に通知しています。

こうした背景のもと、本市では水道事業の現状と将来見通しを分析・評価し、目指すべき将来像とその実現のための方策を示すものとして「各務原市水道ビジョン」を策定するものです。



三井水源地

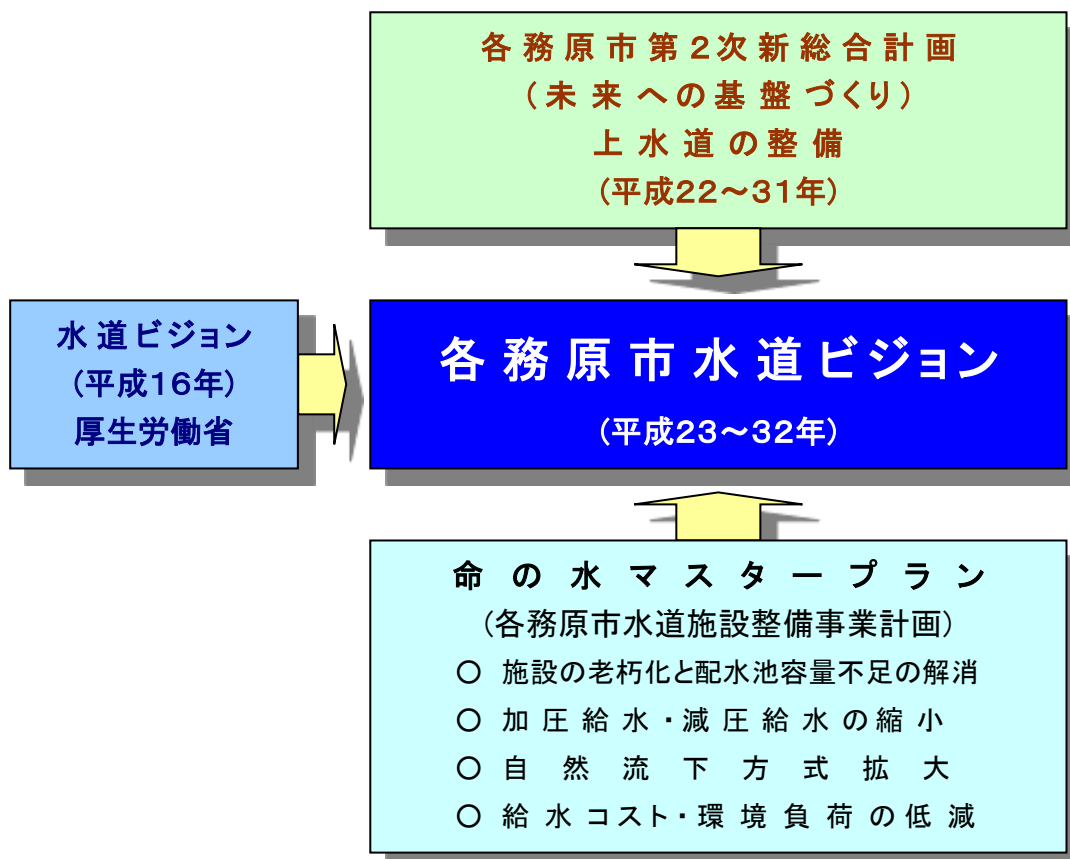
1.2 位置づけ

本市では、「各務原市第2次新総合計画」を策定し、目指す都市像を「未来への創造 夢ある都市」とし、豊かな自然と都市機能の調和とあらゆる産業が活力を生み出す元気なまちづくりを継承し、未来に向けさらに大きな夢を描ける都市を目指しています。

平成19年3月には、「命の水マスタープラン：各務原市水道施設整備事業計画」を策定し整備を進めています。

「命の水マスタープラン」は、市町合併を背景とした水道事業創設を受け、各務原市水道事業において内包する課題の解決とともに、事業規模や配水方式の異なる旧水道事業を有機的一体化し、将来にわたって低廉・豊富な浄水を市民に安定的に供給していくことを目的に策定したもので、①川島地区水源地整備事業②三井水源地整備事業③(仮称)各務原大橋水管橋添架事業を柱としています。

「各務原市水道ビジョン」は、計画目標年次を平成32年とし、上位計画である「各務原市第2次新総合計画」及び進行中の「命の水マスタープラン」を踏まえ策定します。



第2章 市の概要

本市は、濃尾平野の北部、岐阜県の南部に位置し、東西に流れる木曾川を境として愛知県と隣接しています。平成16年11月には、羽島郡川島町との合併により、面積87.77k㎡、人口約15万人をもつ都市となりました。

地勢は、標高30～60mの各務原台地、7～20mの台地周辺平野、200～300mの北部及び東部丘陵地からなり、東西約15.5km、南北約10.1kmの広がりとなっています。

市の北部は関市に隣接し、その境に連なる丘陵地帯は濃尾平野の北端に位置し、広く木曾川から伊勢湾に及ぶ雄大な眺望を誇ります。南部には大河木曾川、その間を東部に大安寺川、西部に新境川が流れています。

また、中部都市圏の中心名古屋市へ30km、岐阜市へ8km圏内に位置し、東海北陸自動車道・岐阜各務原インターチェンジを介して名古屋まで約30分、富山方面へ約2時間30分とアクセスに優れています。東西には、JR高山本線、名鉄各務原線、国道21号が走り、南北に主要地方道江南関線が基幹交通網を形成しています。



第3章 水道事業の概要

水道事業の沿革は、下表に示すとおりであり、昭和16年の稲葉郡那加町上水道に始まり、現在は、計画給水人口160,300人、計画一日最大給水量99,280m³の規模で運営しています。

事業名	認可年月日	目標年度	計画給水人口	計画一日最大給水量
① 創設	昭和16年12月1日	-	5,000人	650 m ³
②	第1次拡張	昭和35年12月27日	22,400人	5,600 m ³
	第2次拡張	昭和38年12月28日	48,000人	12,000 m ³
③	第2上水道創始	昭和41年12月26日	20,000人	6,000 m ³
④	第3次拡張	昭和45年3月31日	90,000人	36,000 m ³
⑤	東部上水道創始	昭和47年3月31日	12,500人	5,000 m ³
⑥	第4次拡張	昭和50年3月31日	148,000人	103,600 m ³
	第4次変更	昭和63年1月30日	148,000人	92,000 m ³
⑦	譲受(合併)	平成16年11月1日	160,300人	99,280 m ³

① 創設事業

水道の創設は、稲葉郡那加町上水道に始まり、その後、上水道区域から外れた那加町北部一帯を給水区域とする那加町広域簡易水道に着手しました。

② 第1・第2次拡張事業

航空自衛隊の駐屯及び航空機産業の発展により人口が急増したため、第1次拡張事業の認可を受けました。その後、市の誕生により経営の合理化を図ることを目的として、第2次拡張事業の認可を受けました。

③ 第2上水道事業の創始

蘇原地区及び鵜沼地区は、航空機産業関連会社が存立し、給水量が増加したことから第2上水道事業を創始しました。

④ 第3次拡張事業

第1・第2上水道及び簡易水道の統合を目的に認可を受けました。

⑤ 東部上水道事業の創始

鵜沼東部・東西町・古市場の3簡易水道を統合し、東部上水道事業としました。

⑥ 第4次拡張・変更事業

各務原市水道事業と各務原市東部上水道事業の2事業及び一部の簡易水道を統合して第4次拡張事業の認可を受けました。一方、昭和57年を境に計画水量とかなりの差異が生じたことから、修正を目的として変更認可を受けました。

⑦ 川島町水道事業の譲受

平成16年11月の羽島郡川島町との合併にともない、川島町水道事業(計画給水人口12,300人、計画一日最大給水量7,280m³)を譲り受け、各務原市水道事業としました。

第4章 水道事業の現状と課題

本市では、水源保全や「命の水マスタープラン」等の推進によって水道事業が抱える課題に取り組み、安全でおいしい水道水の安定供給に努めています。

今回策定する「各務原市水道ビジョン」では、これら進行中の事業を踏まえて、「安心」「安定」「持続」「環境」及び「国際」の視点から現状を分析・評価し、課題の抽出を行います。

4.1 給水区域

水道事業の計画給水区域は、図 4-1-1 に示すとおりであり、計画給水区域面積は 84.45 k m² となっています。



図 4-1-1 給水区域図

4.2 水需要の動向

(1) 給水人口と普及率

最近 10 ヶ年の給水人口は、図 4-2-1 に示すとおり増加してきましたが、平成 20 年度の 148,394 人を境に、平成 21 年度は 148,136 人と僅かに減少しました。平成 16 年度の増加は川島町との合併によるものです。

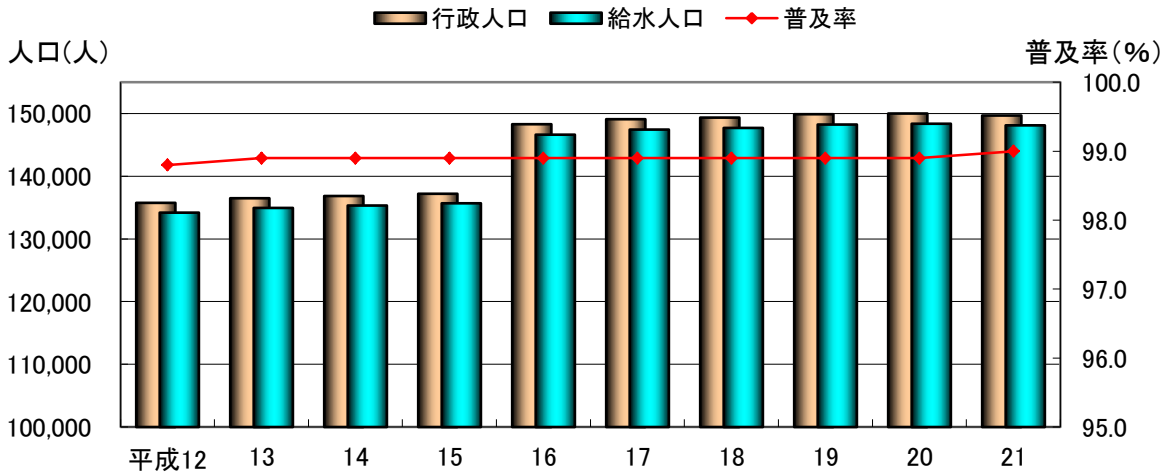


図 4-2-1 給水人口の推移

(2) 給水量と有収率

年間給水量は、図 4-2-2 に示すとおり、合併後は減少傾向を示しており、景気の低迷、節水意識の向上及び節水機器の普及が影響していると考えられます。

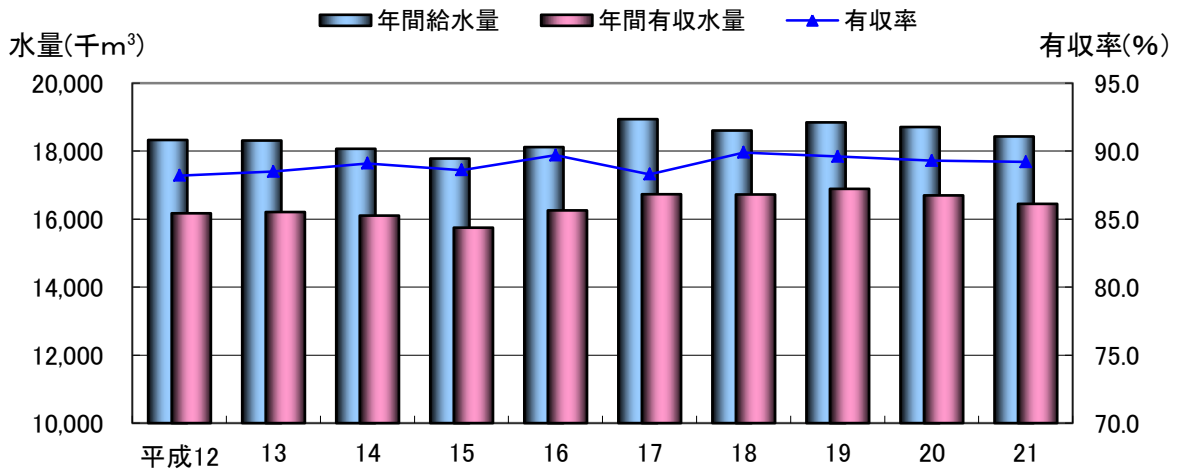


図 4-2-2 年間給水量の推移

水需要の動向に関する課題 ⇒ 「持続」

◆有収率の向上

経年化管路の更新や配水水圧の調整等により漏水を減少させ、さらに有収率の向上を図る必要があります。

4.3 水源及び水質

(1) 水源の位置

本市は、水源のすべてを地下水に依存しており、水源地は豊富で良質な地下水が得られる市の西部に位置しています。現在は、三井水源地、西市場水源地、河田水源地、小網水源地、笠田水源地の深井戸で取水を行っています。

(2) 水源の水量

本市の水源とする地下水は、岩盤・粘土層の二重の不透水層の上に蓄えられ、その量は、市全体の年間取水量の約9年分に当たる2億7千万 m^3 と推測されています。この水は、市の北部や田畑など8つの地下水系統から流入し蓄えられるもので安定した水源となっています。

(3) 水質の管理

安全な水、快適な水の供給のためには水質管理が徹底されていなければなりません。本市の水道水は、国で定める水質基準をすべて満たしており、水質検査結果はホームページで公表しています。

(4) 貯水槽水道の管理

水槽の有効容量が10 m^3 を超える施設については、従来から水道法で設置者に管理が義務付けられていますが、10 m^3 以下の施設についても、平成15年4月1日から市の給水条例で管理が定められました。

水源及び水質に関する課題 ⇨ 「安心」

◆水源保全

本市は、水道の水源を全て地下水に依存していることから、引き続き水源を保全する必要があります。

◆取水井の管理

複数ある取水井の継続的管理が必要です。

◆水質変動の把握

水質管理を適切に行い、水質の変動等を常に把握する必要があります。

◆未規制小規模施設対策

小規模貯水槽水道等の把握と、水質管理における指導及び情報提供が必要です。

4.4 施設

(1) 水源能力

水源は、三井水源地に 13 基、西市場水源地に 9 基、河田水源地に 1 基、小網水源地に 2 基、笠田水源地に 1 基の深井戸があり、各水源地の揚水能力は表 4-4-1 に示すとおりです。

表 4-4-1 水源地の揚水能力

単位:m³/日

水 源 地 の 揚 水 能 力					
三井水源地	西市場水源地	河田水源地	小網水源地	笠田水源地	計
43,140	35,500	2,695	3,705	880	85,920

(2) 水源別区域

本市では、水源地の位置や山地等の地形を考慮して配水しています。図 4-4-1 に示すとおり、三井水源地系、西市場水源地系、川島水源地系として配水しています。

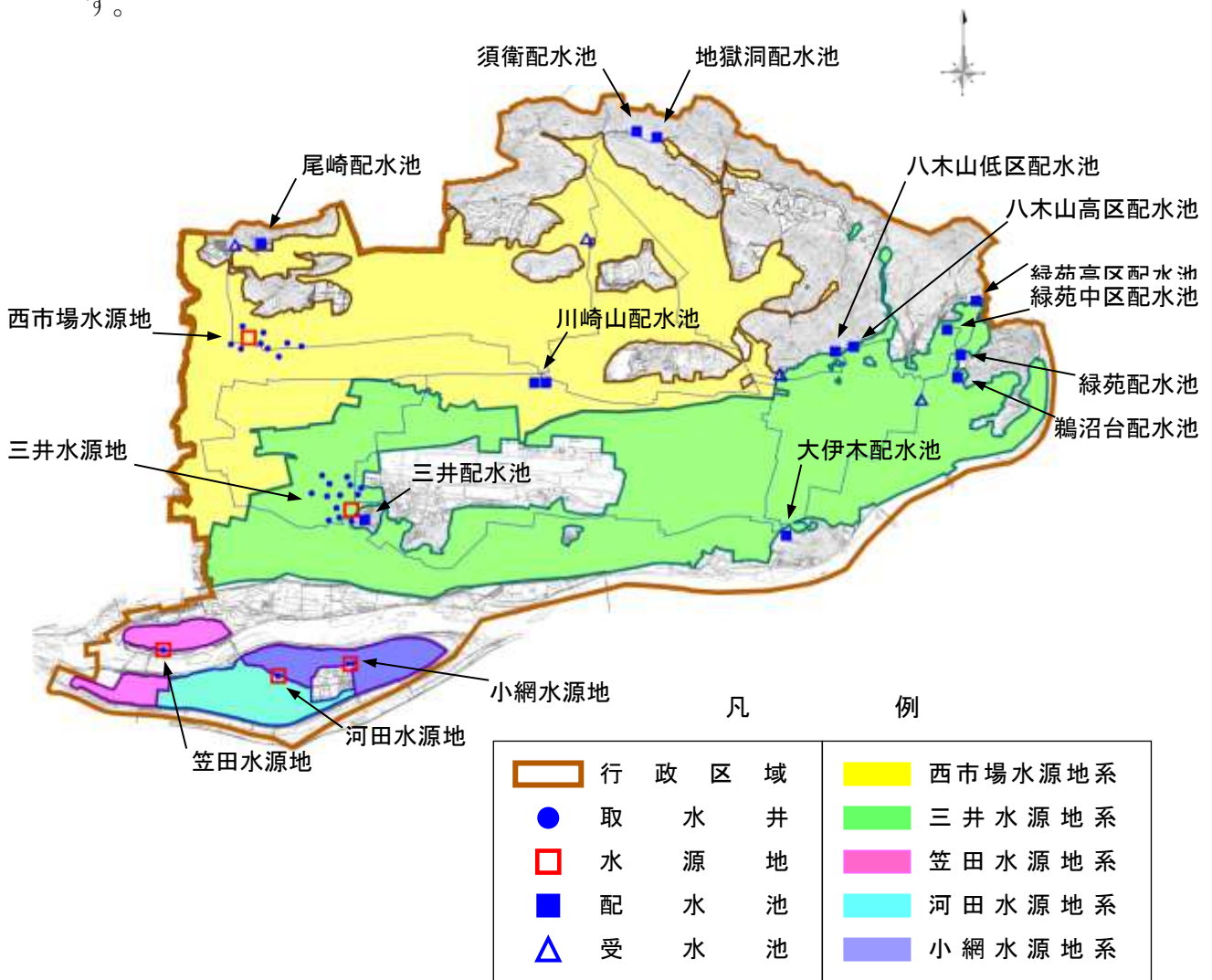


図 4-4-1 水源別区域

(3) 浄水方法

三井水源地及び西市場水源地での浄水方法は、原水に遊離炭酸が多いためエアレーション処理によって除去し、その後、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒を経て配水池へ送水しています。

川島地区の水源地では、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒のみの浄水処理となっています。

(4) 施設及び管路の更新状況

三井水源地等には、昭和40年代に設置された施設もあり、経年化施設への対策が必要となっています。そのため、「命の水マスタープラン」によって施設更新を進めています。

管路においては、耐用年数を考慮し、年に2%弱の管路更新計画を策定し管路の耐震化とあわせて経年化管路の布設替えを実施しています。

施設に関する課題 ⇨ 「安定」

◆経年化施設対策

「命の水マスタープラン」で整備対象となっていない施設についても、更新時期が近づいていることから、既存施設の耐用年数及び機能を適切に評価して、効率的な施設更新を行う必要があります。

◆経年化管路対策

建設・拡張時代に布設された管路が更新時期を迎えるなど、今後、大量の管路更新事業が見込まれるため、計画的な管路更新が必要です。

4.5 災害対策

本市では、地震等の自然災害に対して施設や管路の耐震化を推進し、応急給水・復旧対策等の強化に努めています。

(1) 施設及び管路の耐震化

既存施設の耐震性能を確認するため耐震診断を行いました。耐震診断は一次診断と二次診断があり、一次診断の結果、大伊木配水池、鵜沼台配水池、尾崎配水池の耐震性が低いと評価されたため、これら施設の耐震化の検討を優先して行う必要があります。

管路については、耐震管への布設替えを実施し地震等の災害に強い管路整備を進めています。

(2) 配水における相互バックアップ

三井水源地系の大伊木配水区と西市場水源地系の川崎山配水区は連絡管でつながっており、非常時には連絡管のバルブを開けて相互に配水することができます。

川島地区では、連絡バルブの自動制御により、小網、河田、笠田水源地からの配水を相互にバックアップすることができます。

(3) 停電時の電力供給

地震等の災害時には停電により施設が停止し、給水に影響を与える可能性があるため、自家用発電設備が設置されていない施設については設置を進めています。

(4) 緊急遮断弁による飲料水の確保

自然流下で運用されている主要な配水池には緊急遮断弁が備えられ、地震や管路の損傷による過大流量を感知して自動的に管路を遮断し、水道水を貯めておくこととしています。

(5) 応急給水

「各務原市地域防災計画」に基づき、飲料水等を緊急供給するための応急給水源を確保し、応急給水活動実施のために必要な体制を確立します。

また、応急給水源では、応急給水の目標水量を1週間分以上確保できます。

表 4-5-1 応急給水の目標水量

事 項	1人当たり1日量	時 期 区 分
初期飲料水の確保	3 ℓ	災害発生直後 3 日目まで
復旧期飲料水・生活水の確保	10ℓ～20ℓ	発生直後 4 日目以降 14 日目まで
移行期飲料水・生活水の確保	20ℓ～必要量	発生直後 15 日目以降水道復旧まで
病院・災害時要援護者等入所施設	必 要 量	発生直後から水道復旧まで随時

表 4-5-2 応急給水源

名 称	貯留容量	名 称	貯留容量
三井第一水源地	2,300m ³	八木山低区配水池	1,500m ³
三井第二水源地	3,200m ³	緑苑配水池	3,000m ³
西市場水源地	2,500m ³	須衛配水池	3,000m ³
小網水源地	1,500m ³	川崎山配水池	10,000m ³
笠田水源地	945m ³	大伊木配水池	12,000m ³
応急給水源貯水量の合計 39,945m ³			

(八木山低区配水池は2池容量 3,000m³のうちの1池分を計上)

(6) 相互援護・協力体制の確立

災害発生後の応急給水ならびに水道施設の迅速かつ効果的な復旧を行うため、岐阜県水道災害相互応援協定や日本水道協会の協定に基づく相互応援・連絡体制が整えられています。

災害対策に関する課題 ⇨ 「安定」

◆施設の地震対策

三井水源地や三井配水池は耐震施設として整備されますが、その他の既存施設についても計画的な耐震化が必要です。

◆管路の地震対策

引き続き、管路の計画的な耐震化が必要です。

◆非常時の電力供給

非常時における電力供給対策を進める必要があります。

◆応急給水源の整備

応急給水源となり得る配水池を耐震化し、緊急遮断弁を設置する必要があります。

4.6 環境

本市では、温室効果ガス抑制の具体的な行動計画である「各務原市地球温暖化対策地域推進計画」を策定し、地域から地球環境保護に取り組んでいます。

水道事業においては、環境負荷低減の観点から省エネルギー（消費電力の削減）、資源の有効利用、適正水圧での運用等に取り組んでいます。

環境に関する課題 ⇨ 「環境」

◆消費電力対策

配水量 1m^3 当たりの電力消費量が大きいため、消費電力削減の検討が必要です。

また、エネルギー消費の少ない施設を整備し、環境負荷の低減を図る必要があります。

◆適正水圧による運用

送配水におけるエネルギーロスを解消するため、適正水圧で運用する必要があります。

4.7 経営・財政

本市の水道事業経営は概ね良好といえますが、今後は、施設及び管路の更新費用の確保や給水収益の減少に対応した効率的な事業経営が求められます。

(1) 給水収益

最近 10 ヶ年の給水収益の状況は、図 4-7-1 に示すとおり、平成 17 年度は川島町との合併により増加しましたが、平成 18 年度の 2,373,908 千円を境に減少しています。原因は、節水機器の普及による有収水量の減少及び平成 19 年度の水道料金の改定が影響していると考えられます。

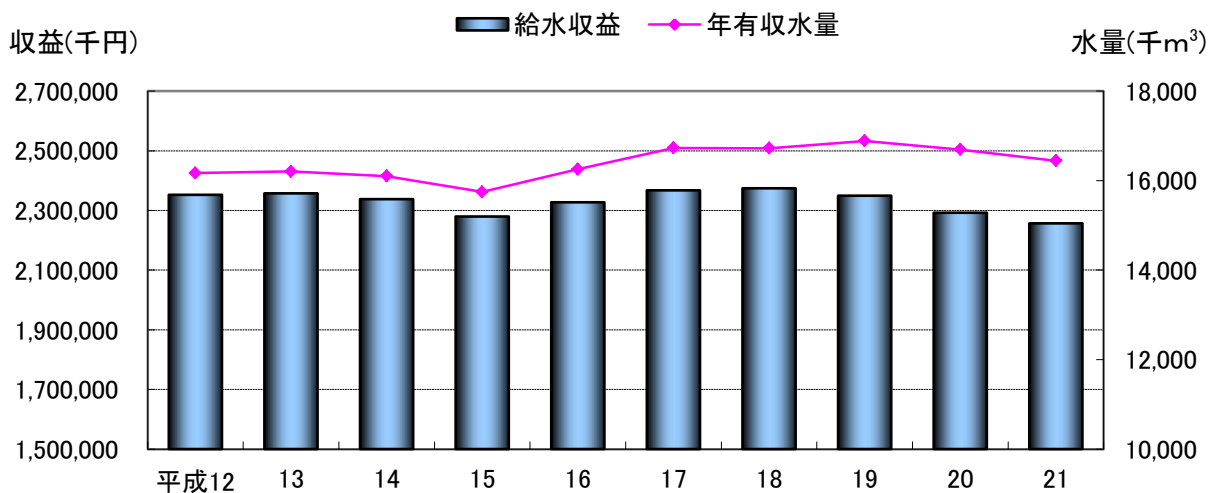


図 4-7-1 給水収益の推移

(2) 収益的収支

収益的収支とは、水道水をつくり各家庭へ送り届けるために必要な費用とその財源を示します。

収益的収支の状況は、平成 17 年度を境に収入が減少していますが、黒字経営であることから良好な経営状況であるといえます。

(3) 供給単価 ・ 給水原価

供給単価が給水原価を上回っており健全性が保たれています。また、供給単価は、県内平均、全国平均と比較して安価に供給されています。

(4) 資本的収支

資本的収支は、水道施設を整備及び拡充するために必要な経費と財源を示します。

資本的収支の状況は、収入に対する不足額を損益勘定留保資金等の内部留保資金で補填しています。

内部留保資金とは、現金支出をとまなわない支出や収益的収支における利益によって企業内に留保される自己資金のことです。

経営・財政に関する課題 ⇨ 「持続」

◆更新費用の確保

今後、予想される施設及び管路の更新費用を安定的に確保する必要があります。

◆効率的な事業経営

事業の効率化、合理化等を総合的に検討し、安定した運営形態を維持する必要があります。

4.8 お客様サービス

水道水を安心してご利用いただくため、様々な施策を展開しています。

お客様サービスに関する課題 ⇨ 「持続」

◆情報公開

水質、料金、施設、事業経営等の情報を積極的に公開し、健全経営への取り組みについて理解と協力を得ていくことが求められます。

◆お客様サービスの向上

お客様ニーズに対応した迅速なサービスの提供が求められます。

4.9 国際協力

本市では、国際協力機構(JICA)が実施する「草の根技術協力事業」の一環として、名古屋市からの要請によりメキシコ市の水道技術者を対象として、主に水道水質の管理に関する研修を実施しました。

国際協力に関する課題 ⇨ 「国際」

◆継続的な国際協力

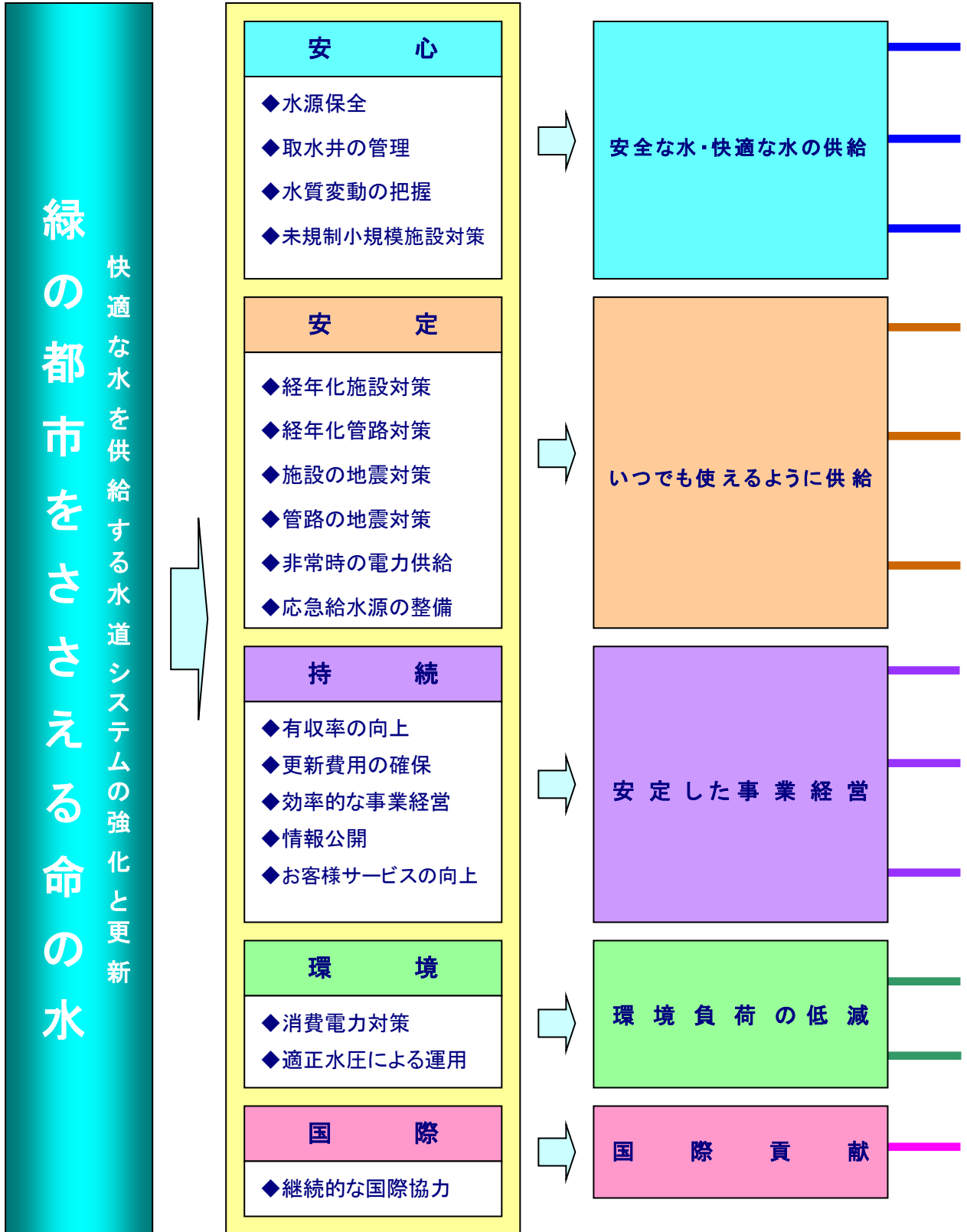
今後も継続的な国際協力が求められます。

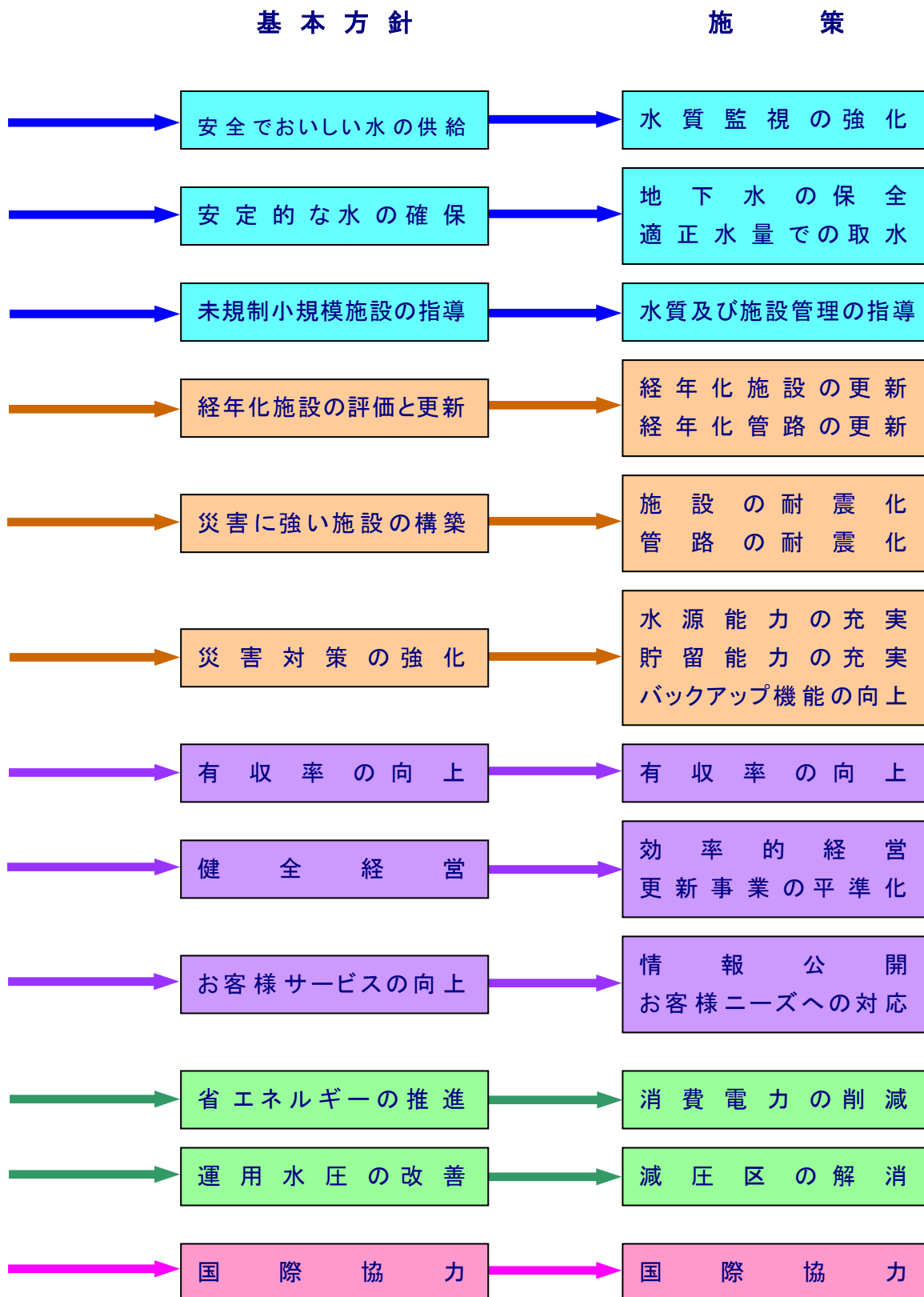
第5章 将来像の設定

基本理念

課題

政策目標





第6章 実現方策

6.1 安全な水・快適な水の供給

水道水が水質基準に適合していることは勿論のこと、水質管理や地下水保全を徹底し、今後も安全でおいしい水道水の供給に努めます。

(1) 安全でおいしい水の供給

水質監視の強化	原水の常時(24時間)監視に加え、浄水についても各配水区の主要な地点で水質監視装置による常時監視を行い、水質監視の強化に努めます。
----------------	-------------------------------------------------------------------

(2) 安定的な水の確保

地下水の保全	今後も引き続き、地下水位の監視及び地下水を涵養する山林や水田の保護等、地下水の保全に努めます。
適正水量での取水	本市には26の取水井(深井戸)があり、これらの揚水量を適正に管理し安定的な水の確保に努めます。

(3) 未規制小規模施設の指導

水質及び施設管理の指導	小規模貯水槽水道等の給水安全度を向上させるため、水質管理における情報提供や指導を積極的に行っていきます。
--------------------	------------------------------------------------------

6.2 いつでも使えるように供給

地震等の災害に強い給水体制を確立するため、施設の計画的更新や耐震化、また、災害時における応急給水対策の強化を図っていきます。

(1) 経年化施設の評価と更新

経年化施設の更新	施設の適切な維持管理に努めるとともに、施設の機能や経年化を適切に評価し、アセットマネジメント等により更新計画を策定し対応します。
経年化管路の更新	今後、大量の管路更新事業が見込まれているため、現状の更新率を維持し管路の更新事業を進めます。

(2) 災害に強い施設の構築	
施設の耐震化	耐震一次診断の結果を踏まえ、耐震性が低いと評価された施設について優先的に二次診断を実施し、耐震化の検討を行います。
	施設の経年化や地盤状況によっては、耐震補強よりも配水池の廃止を含めた配水系統の見直しや更新のほうが効率的な場合があります。それらの状況を総合的に検討し施設の耐震化を進めます。
管路の耐震化	導水管、送水管、配水管等の耐震化を図ります。

(3) 災害対策の強化	
水源能力の充実	今後も現在と同程度の水源能力を確保し、災害等に備えます。
貯留能力の充実	配水池の貯留機能は、突発事故や非常時への対応に必要な機能です。そのため、今後も現在と同程度の貯留能力を確保します。
	応急給水源となる配水池や浄水池の耐震化及び緊急遮断弁の設置を推進します。
バックアップ機能の向上	平成 25 年度に三井第二水源地に自家用発電設備を設置し、電力のバックアップ率をほぼ 100%とします。

6.3 安定した事業経営

コスト縮減による収益の改善、効率的な施設整備の実施等により、安定した事業経営の継続に努めます。

(1) 有収率の向上	
有収率の向上	経年管の布設替えや漏水等の早期発見に努め有収率の向上を図ります。

(2) 健全経営	
効率的経営	収益的収支については、水道料金を安定確保し、業務の仕分けにより外部委託等の検討を行い効率的な経営に努めます。
	資本的収支については、内部留保資金の活用と企業債の補償金免除制度を利用して繰上償還を行い健全経営に努めます。
更新事業の平準化	更新の対象となる施設の性能を適切に評価し、平準化に配慮した更新計画を策定して事業を進めます。

(3) お客様サービスの向上	
情報公開	水道事業及び事業経営について積極的に情報を公開し、市民の意見を反映させた経営を目指します。
お客様ニーズへの対応	お客様ニーズに対応した迅速なサービスの提供を継続して行っていきます。

6.4 環境負荷の低減

施設の更新等にあわせ、エネルギー消費の少ない施設やシステムの整備を進めていきます。

(1) 省エネルギーの推進	
消費電力の削減	西市場水源地の取水ポンプを、順次インバータ給電化し、電力消費量の削減を図ります。
(2) 運用水圧の改善	
減圧区の解消	<p>高所まで送水した水を減圧することによるエネルギーロスを解消する計画を進めています。</p> <p>図6-4-1に示すように、三井配水区及び川崎山配水区の減圧区の解消と両配水区の受持ち区域の見直しを行います。</p>

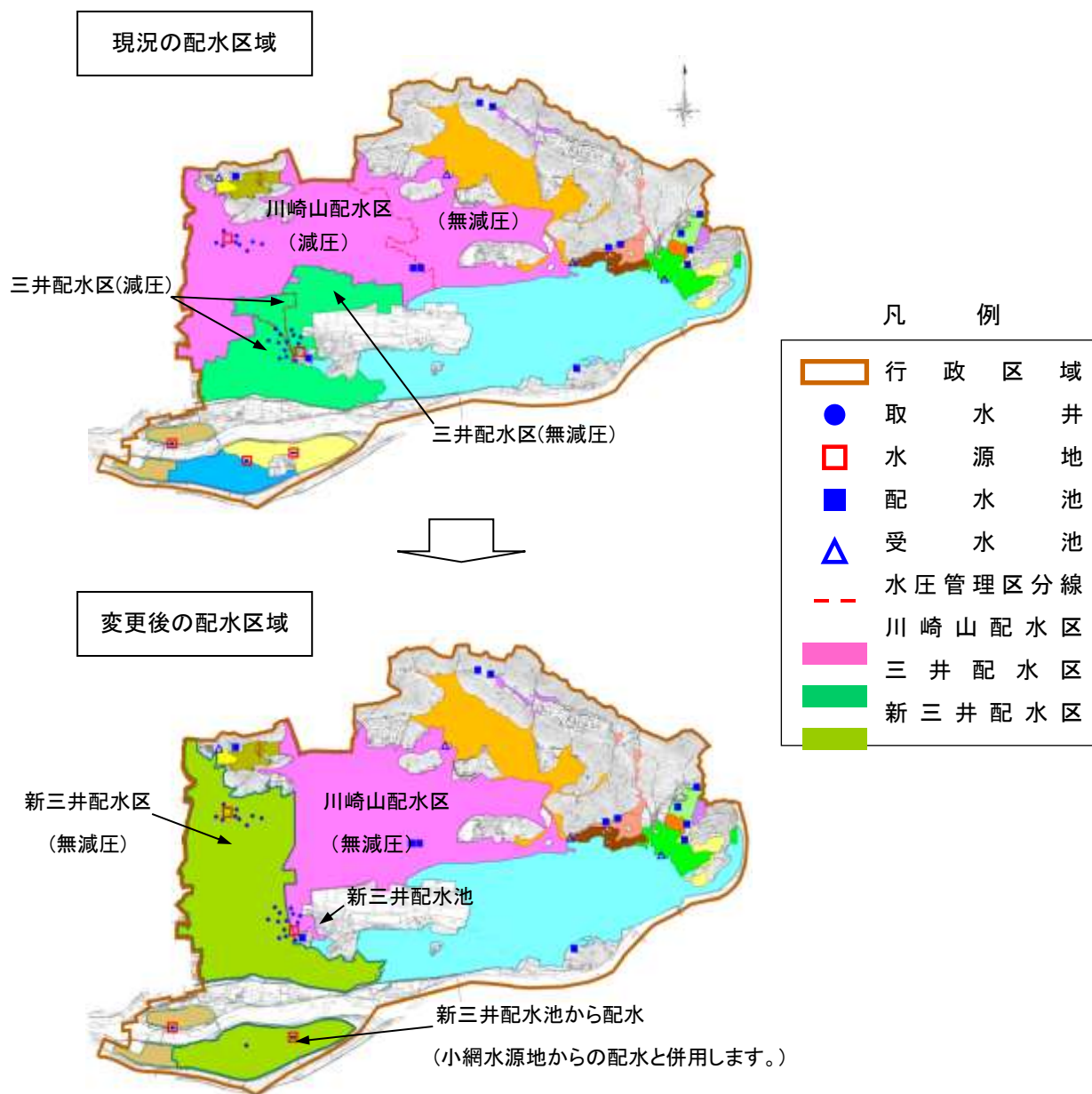


図 6-4-1 配水区域変更図

6.5 国際貢献

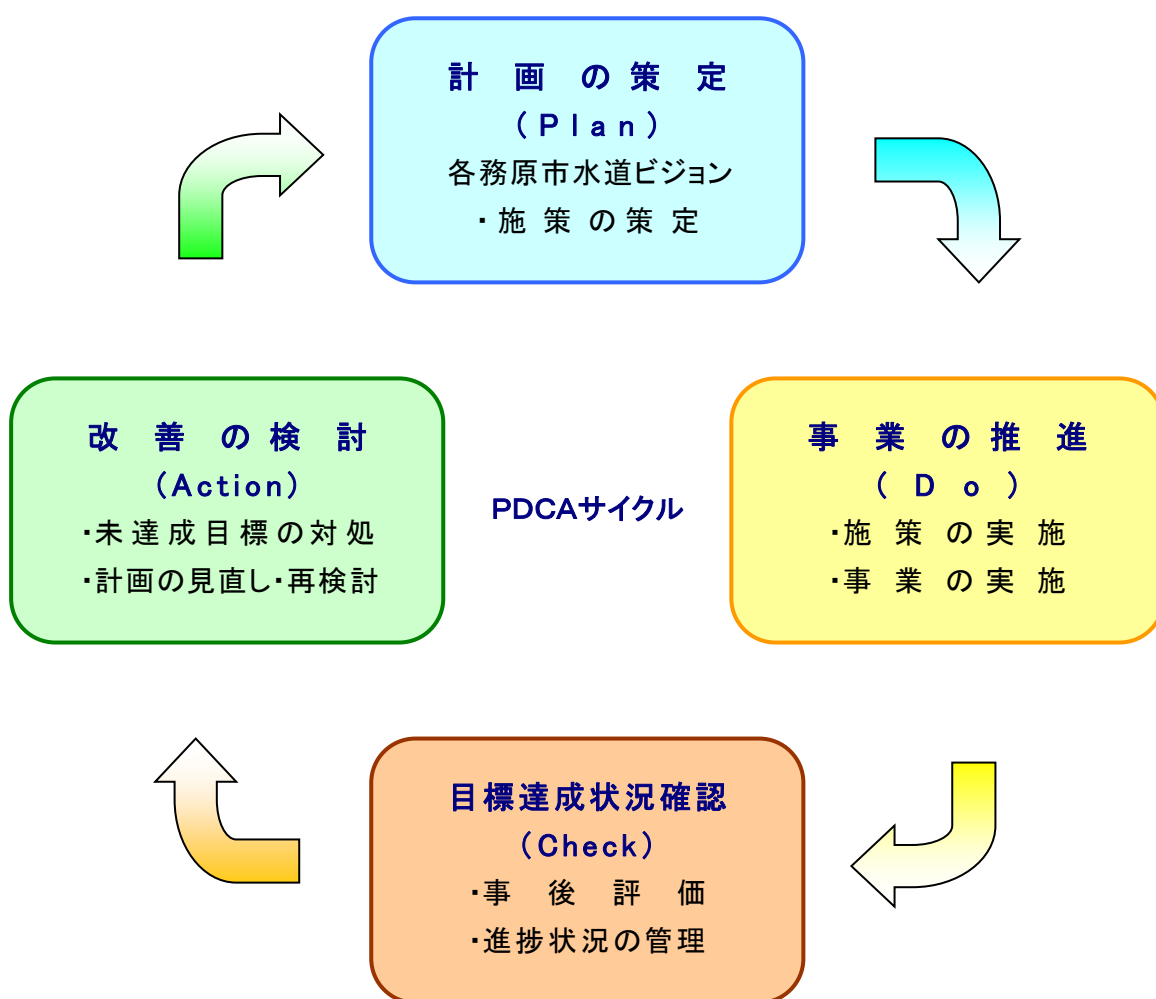
国際協力	
国際協力	今後も国際貢献の一環として、海外からの視察の受け入れや水道技術者の研修を積極的に行います。

第7章 フォローアップ

第5、第6章で掲げた目標及び施策を着実に実施していくため、PDCAサイクルを活用していきます。

施策の実施にあたり進捗状況を把握するとともに、事業の成果や効果を評価し改善の検討を行います。

また、各務原市水道事業経営審議会やお客様のご意見を聴取しつつ、施策の追加及び見直しについても、今後、適宜検討していきます。



各務原市水道ビジョン

～緑の都市をささえる命の水～

快適な水を供給する水道システムの強化と更新

【概要版】

平成 23 年 3 月

発行 各務原市水道部

〒504-0912

岐阜県各務原市那加桜町 2 丁目 186 番地

TEL 058-383-7111

FAX 058-371-3140