

今後期待される下水道事業のストック効果事例<北海道／東北／関東／北陸／中部>

No	都道府県	市町村	タイトル	施策
1	北海道	恵庭市	ごみ焼却施設と連携し下水道資源を有効利用！	資源利用
2	北海道	札幌市	下水道が企業進出の促進・居住空間の創出に寄与！	汚水処理普及 浸水対策
3	秋田県		【人口減少社会を見据えた】県民生活と産業を支える下水道ストックの集約化	汚水処理普及 資源利用
4	山形県	天童市	工業用地開発による企業誘致の促進	汚水処理普及
5	茨城県	つくば市	下水道がTX沿線開発促進と地域経済活性化に貢献！	汚水処理普及
6	千葉県	袖ヶ浦市	企業も待望の下水道 工業団地で雇用創出！	汚水処理普及
7	千葉県	千葉市	下水道施設の高度処理化による海辺活性化へ	高度処理
8	神奈川県	相模原市	インフラ整備完了で住みたい街へ！！	汚水処理普及
9	新潟県	見附市	住民待望の浸水対策 浸水リスクが大きく低減！	浸水対策
10	富山県	富山市	浸水被害を軽減し、まちなか居住を推進	浸水対策
11	愛知県	豊橋市	下水処理場で地域のバイオマスをエネルギー化！	資源利用
12	三重県		まちの安全を確保するための下水道整備	汚水処理普及
13	三重県	桑名市	未普及地域の持続的かつ効率的な汚水処理システムの構築	汚水処理普及
14	静岡県	浜松市	下水道が企業進出と浜名湖の環境を支える！	汚水処理普及
15	愛知県	名古屋市	高度処理水の活用で都市・水辺空間の魅力向上！	資源利用

# ごみ焼却施設と連携し下水道資源を有効利用！

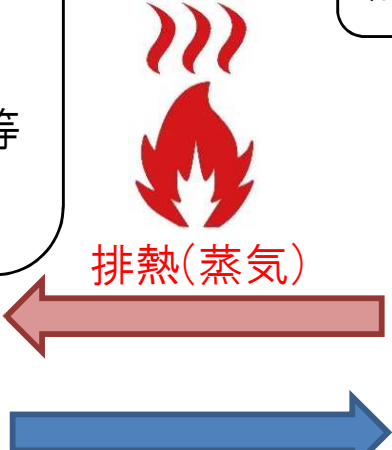
- 恵庭下水終末処理場に隣接してごみ焼却施設を新設予定。
- ごみ焼却施設の**廃熱**を利用して汚泥処理を効率化し、**消化ガスのエネルギー**利用を促進。
- 下水汚泥は、**熱資源**としてごみ焼却施設に提供することで、相互協力の関係を構築し、**事業全体の最適化・安定化**に貢献。

- ・ 排熱(蒸気)を利用した汚泥乾燥施設を新設  
⇒下水汚泥の減量化が可能！  
⇒熱資源価値のある乾燥汚泥の生成が可能！
- ・ 既設加温設備への排熱利用により、加温等に使用していた消化ガスを発電用へ転用  
⇒消化ガス発電の増強が可能！

- ・ 熱資源価値のある乾燥汚泥を利用し、熱(蒸気)を生成する。



恵庭下水終末処理場

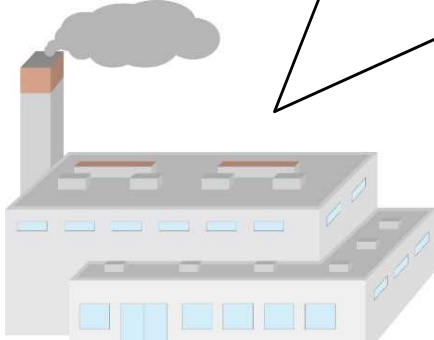


排熱(蒸気)

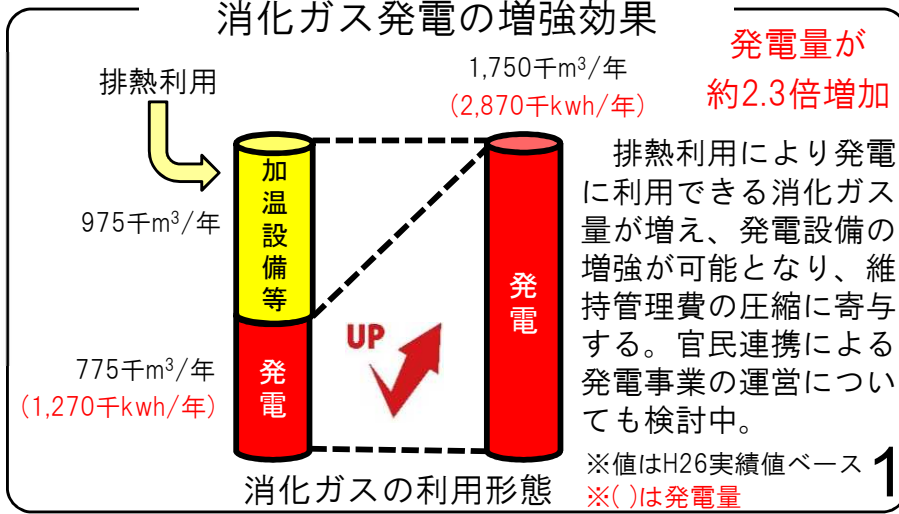
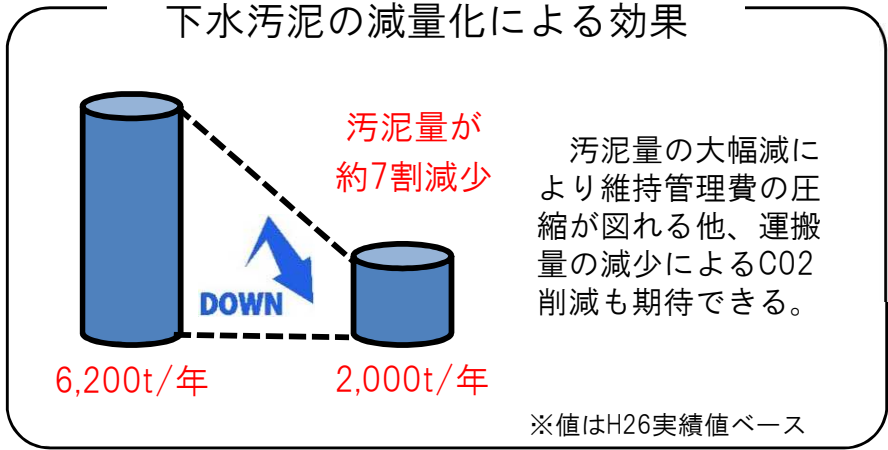
乾燥汚泥 (熱資源)



(イメージ写真)



新 ごみ焼却施設



# 下水道が企業進出の促進・居住空間の創出に寄与！

- 東雁来地区では、東雁来第2区画整理事業(平成29年度完了予定)が実施されており、都市化の進展及び市街地拡大により雨水流出量が増大。
- 増大する雨水を適切に排除するため、東雁来雨水ポンプ場及び雨水拡充管を整備。
- 当該地区を「札幌市まちづくり戦略ビジョン」においてもものづくり産業等の集積地として位置付け、下水道整備等の住環境の整備を推進することで、人口増加率、商業・業務床面積の増加に期待。

## ■事業の概要

- 新市街地事業 平成9年度～平成29年度
  - ・区画整理事業にあわせた下水道管の新設
  - 整備面積:約210ha , 整備延長:52.1km
- 浸水対策事業 平成24年度～平成29年度
  - (2期:平成30年度以降を予定)
  - ・雨水ポンプ場の整備 排水能力:10.6m<sup>3</sup>/s
  - ・雨水拡充管の整備 延長:1.2km(2期:2.3km)

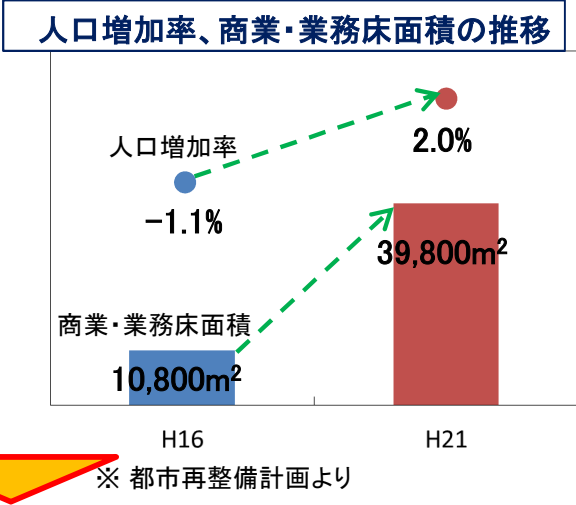


## ■事業の効果(企業立地への寄与)

- ・下水道整備等の住環境の整備により、当地区では、人口増加率、商業・業務床面積が増加した。
- ・本市では、平成31年度までに「誘致施策を活用した立地企業数」を111社から160社に増加させる目標を掲げており、「札幌市まちづくり戦略ビジョン」においてもものづくり産業等の集積地として位置付けている当地区も、誘致の対象地区の1つとしている。



東雁来地区では都市化の進展等により浸水被害が発生している。



下水道整備、浸水対策を実施することで、ものづくり機能の集積を促すための環境づくりに寄与する。



# 【人口減少社会を見据えた】県民生活と産業を支える下水道ストックの集約化 秋田県

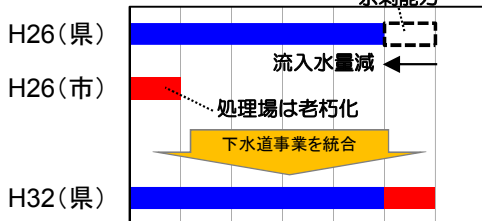
- 人口減少による使用料収入の減少・施設稼働率の低下、施設の老朽化の進行等により、**汚水処理全体の運営負担が増大し、住民サービスの維持が困難。**
- 県と市町村との協働による分野横断的な**汚泥処理の集約化**を図り、**事業負担を大幅に軽減**することで、**汚水処理サービスの持続的に提供。**

## 【市との協働による下水道処理機能の集約化】

◇県内最大規模の公共下水道（秋田市）を流域下水道（県）に統合（平成26年度着手、平成32年統合予定）



0 3 6 9 12 15 18 21 (万m<sup>3</sup>/日)



• 余剰能力の有効活用による事業効率の向上化を図り、**持続的な下水道サービスを確保**

## 【市町村等との協働による汚泥処理機能の集約化】

◇下水道、し尿処理場から発生する汚泥を集約処理する施設の整備  
▶**県北地区広域汚泥処理事業**  
(平成27年度着手、平成32年供用予定)

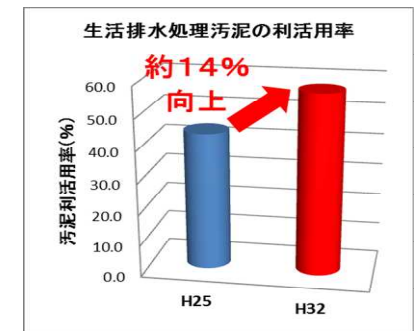


- 県北3市3町の下水道終末処理場、し尿処理場から発生し、最終処分場で埋立処分している汚泥を**集約処理、资源化**
- 资源化した製品は**地域に供給**



燃料化物  
(イメージ)

★下水汚泥利活用率の向上  
↓  
循環型社会への貢献



# 工業用地開発による企業誘致の促進

- 高速交通網の玄関口に位置する天童インター産業団地に下水道を整備。
- 平成27年度末で産業団地(全体で14.4ha)の下水道整備が完了予定。
- 先行整備した約3haには、運輸業など3社が進出しており、**下水道の先行整備に伴う利便性の向上が企業の集積に貢献し、今後も企業立地に期待。**

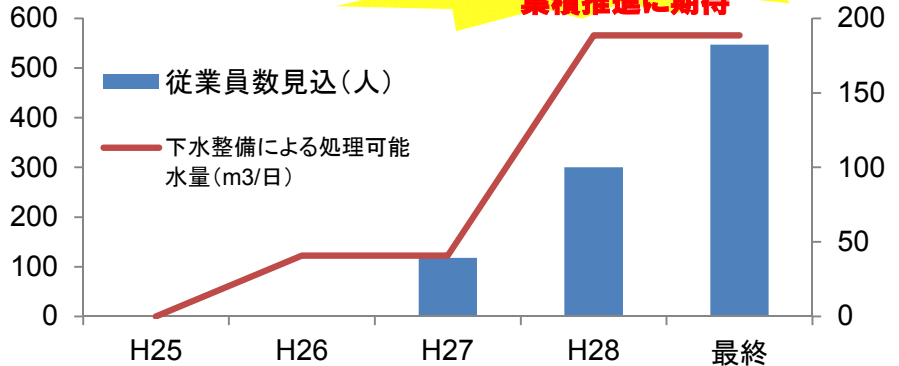


交通の便が良い天童IC周辺の農耕地を産業団地として整備。

平成27年度から天童インター産業団地の造成事業がスタート。事業の進捗に合わせた下水道整備を行うことで、分譲前に下水道施設等のインフラ環境を整える。



平成27年度末の段階で分譲地全体の下水道施設の整備が完了予定。先行して整備した分譲地には、運輸業など3社の進出が決定した。今後、**下水道施設等のインフラ環境**や交通の利点を生かしたさらなる企業の誘致を進めていく。



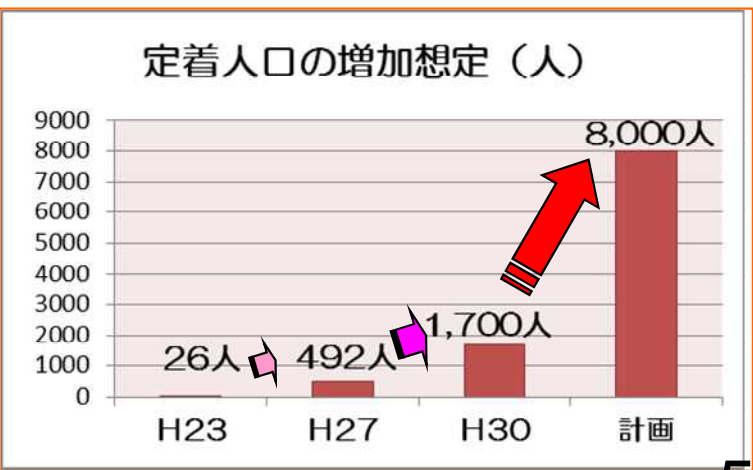
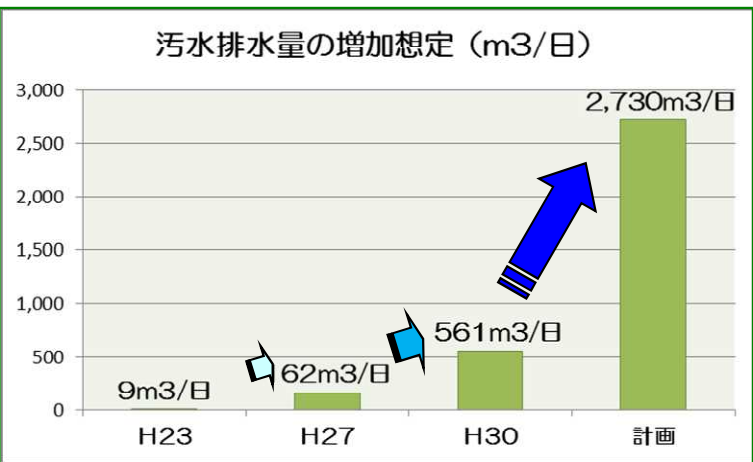


# 下水道がT X沿線開発促進と地域経済活性化に貢献！

- 中根金田台地区は、つくばエクスプレス沿線開発の一地域として、**つくば市のまちづくりを牽引**。
- 郊外住宅モデルとして、緑地・宅地・農地が一体となった「**緑住農一体型住宅地**」の建設を推進中。
- 下水道の整備**により、計画人口**8,000人**や**将来の立地企業**に対応した汚水処理が可能。
- 魅力ある**住宅市街地の創出**・**人口の増加**に貢献し、今後**企業進出**による**地域経済活性化**にも期待。

【下水道事業概要】(汚水事業) 汚水管渠 L≒24.3km 汚水中継ポンプ場 N=1箇所  
 (雨水事業) 雨水管渠 L≒22.4km 調節池 N=2箇所

## 中根・金田台地区における効果



平成27年6月現在

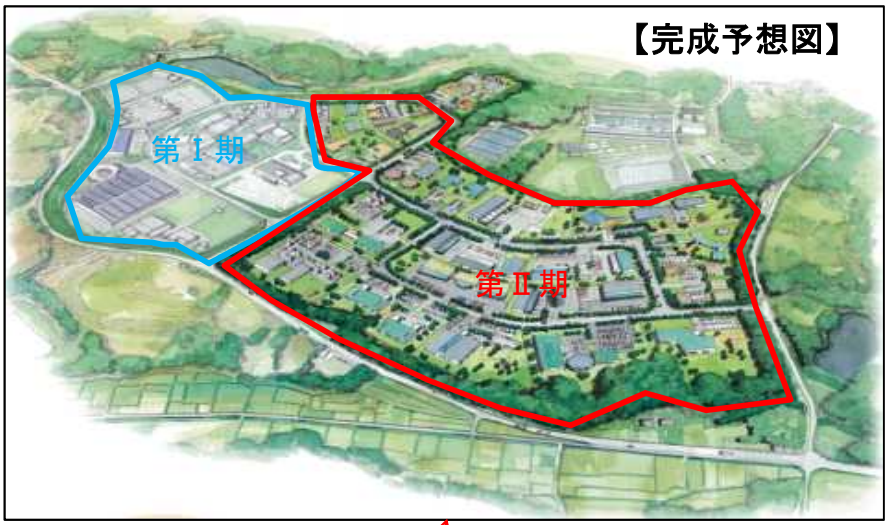
(土地購入した住宅メーカー) 良好な住宅街で公共下水道が整備されており、住宅事業者側の負担も少なく安心して購入できた。

**企業の声**

(企業ヒアリング) 公共下水道があらかじめ整備されている完成宅地は、立地検討の好材料であり事業計画が立てやすい

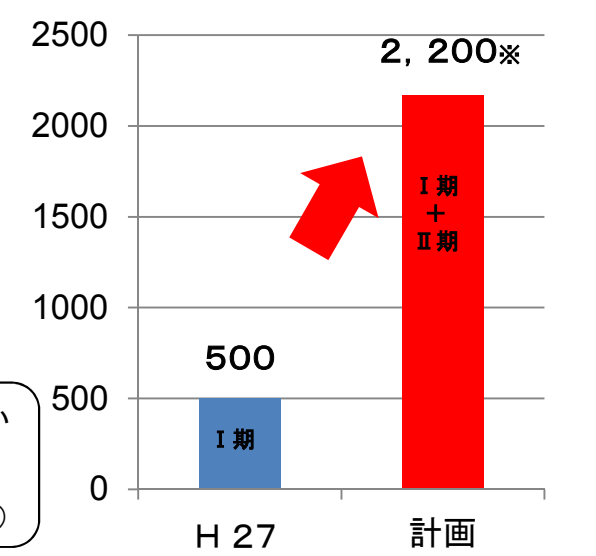
# 企業も待望の下水道 工業団地で雇用創出！

- 交通インフラの整備等、企業立地環境は整いつつあるが、企業ニーズに応えた**工業団地が不足**。
- H27年度から市と県が共同で第Ⅱ期整備事業に着手。H29年度より土地の分譲開始予定。
- 第Ⅱ期事業地区へ下水道を整備。**立地企業の汚水処理に係る負担を低減**し、企業は大量の汚水を排水することが可能。製造業等企業の集積に貢献。
- 企業進出により、**地域経済の活性化**や**地元住民の雇用の増大**などに期待。

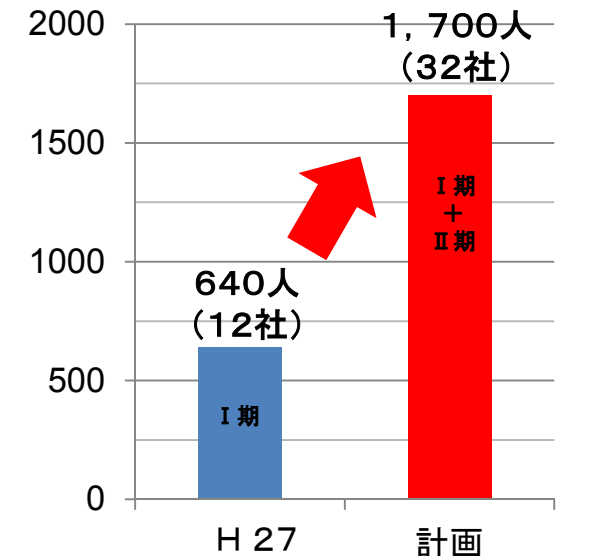


袖ヶ浦終末処理場の流入水量  
 約13,700m<sup>3</sup>/日(平成26年度平均) ⇒ 約15,400 m<sup>3</sup>/日(第Ⅱ期整備完了後の想定)

汚水排水量の増加想定(m<sup>3</sup>/日)



従業者数の増加想定(人)



※袖ヶ浦市における約6,000人の排水量に相当



公共下水道が整備されているから、多業種の企業がきてくれるんですよ。  
 (袖ヶ浦市長)

第Ⅰ期地区立地企業(清掃用具レンタル業)  
 レンタルした用具を洗浄する際に、使用水量が大量となるため、公共下水道に排水でき助かっている。

## 企業の声

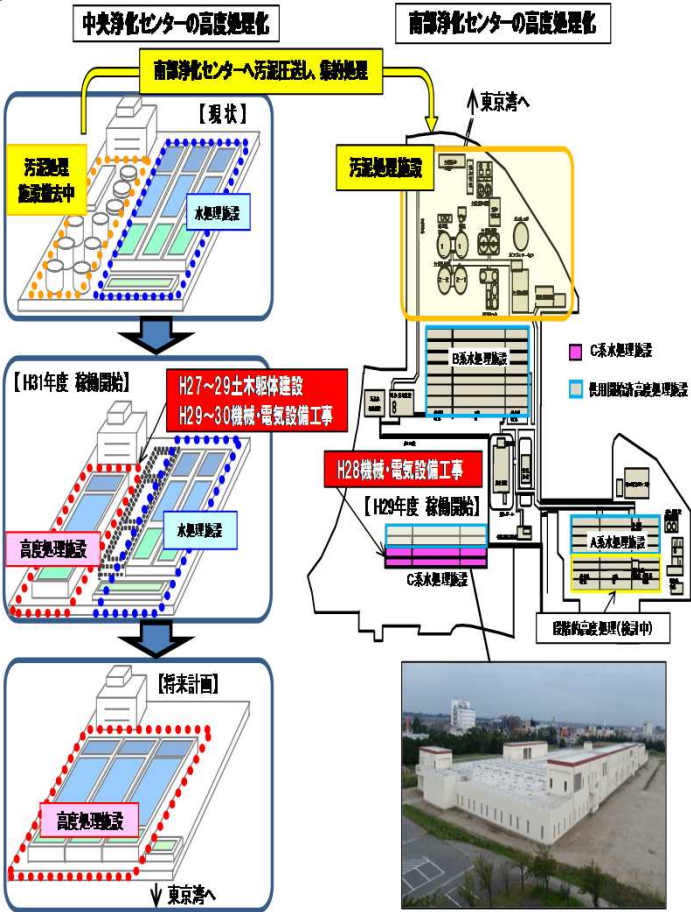
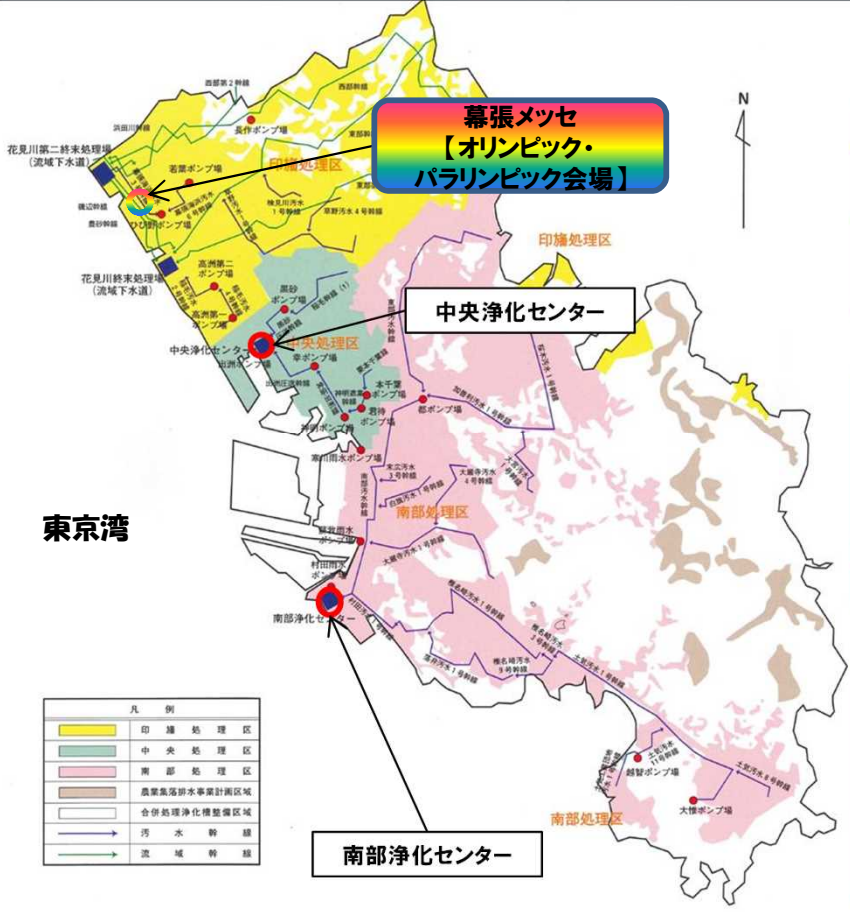
第Ⅱ期地区立地希望企業(飲料水メーカー)  
 製造過程で発生する容器(ペットボトル)の洗浄水を大量に消費するため、公共下水道に排水できる場所に立地を検討している。



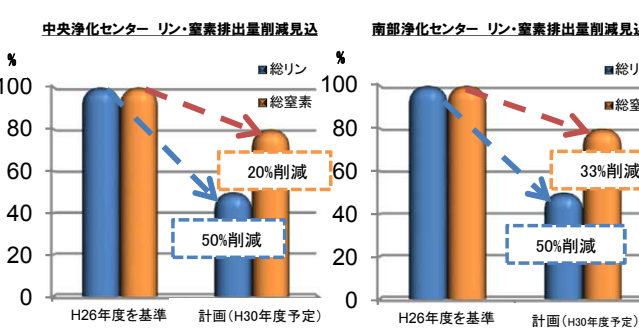
# 下水道施設の高度処理化による海辺活性化へ

- 下水処理水に含まれる**窒素・リン**は、東京湾での**赤潮・青潮発生要因**の一部。
- 中央浄化センターでは、老朽化対策、施設の耐震化を合わせた**高度処理施設を整備**予定。
- 南部浄化センターでは、耐震性能を有したC系列の**高度処理施設を整備**予定。
- 高度処理により**窒素・リン**を除去し、閉鎖性水域である**東京湾の水質改善**に貢献。

## 千葉市処理場 位置図



## 事業効果



## 海辺を生かしたまちづくりに貢献



閉鎖性水域である東京湾の水質改善に貢献し、2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピック競技大会の成功に向け、支援するとともに、本市固有の地域資源である『海浜』を生かしたまちづくりを推進する。



# インフラ整備完了で住みたい街へ！！

- 当麻宿地区は、さがみ縦貫道路相模原愛川インターチェンジ周辺地区という立地特性。
- 産業を中心とした複数の都市機能による環境と共生した「新たな都市づくりの拠点」を形成するため、**市街化調整区域を市街化区域へ編入**(約35.0ha)し、まちづくりエリアには**下水道を整備**。
- 衛生的な住環境を提供することで、**街の魅力を上**し、**居住人口の増加**を図る。

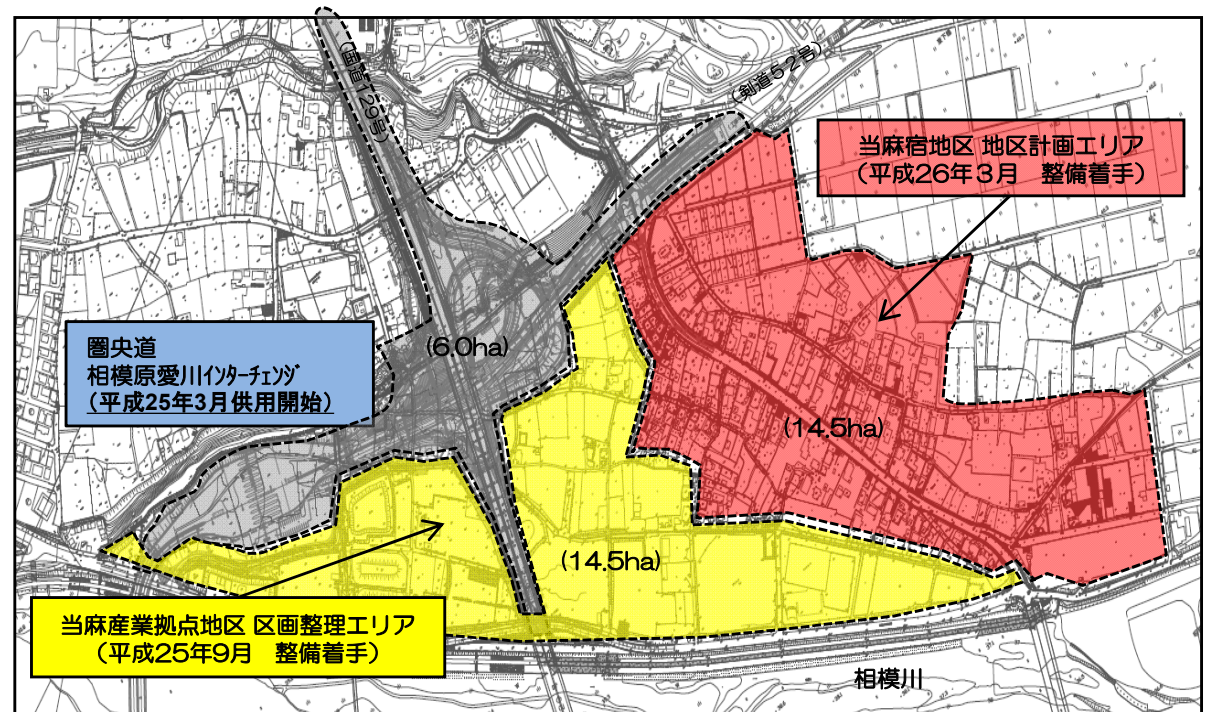
エリアの一部(当麻産業拠点地区)では、

**土地単価 43,000円/m<sup>2</sup> ↑**  
**宅地総価格 約30億円 ↑**

(H24時点と下水道事業及び区画整理事業完成予定のH32時点の土地評価額との比較)

下水道の整備を含むインフラ整備によって、

**土地の魅力アップが始まっている！**



人口約7,000人  
 (麻溝地区公民館区域内)

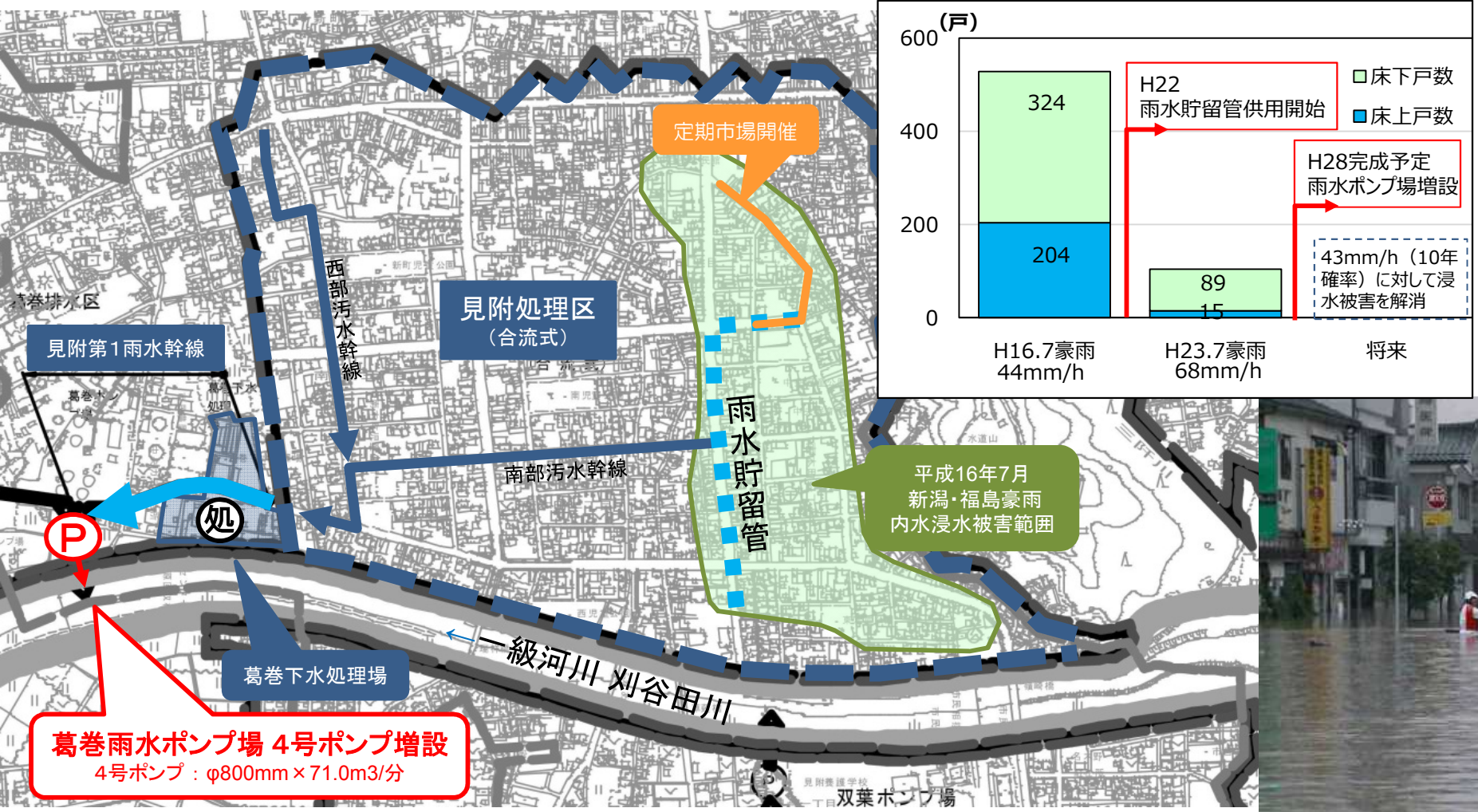
**6,800人の増加**  
 (相模原市下水道基本計画より)

**13,800人**  
**【H42完了予定】**



# 住民待望の浸水対策 浸水リスクが大きく低減！

- 合流式の見附処理区では過去に大規模な浸水被害が発生。
- 葛巻下水処理場の雨水排水能力強化のため、葛巻雨水ポンプ場への雨水幹線接続や、合流改善機能と合わせた雨水貯留管の整備により、浸水リスクを大きく低減。
- 約1500戸・4100人の住民が、安心して暮らせる住環境の改善に寄与。



見附処理区内には江戸時代から続く伝統の露天朝市が定期開催され、お客様や出店者から雨天でも安心して買い物ができるよう浸水対策への要望の声大きい



平成16年7月 新潟・福島豪雨 見附処理区 浸水被害状況



# 浸水被害を軽減し、まちなか居住を推進！

- 中心市街地では、**頻繁に浸水被害が発生。**
- 貯留管整備**により、**浸水リスクが低減。**
- 安心・安全、コンパクトなまちづくりに寄与し、中心市街地の居住人口の社会増加を後押し。**

### 整備計画（主要施設の完成予定は平成30年3月）

一級河川 神通川

一級河川 松川

富山城址公園

富山県庁

富山市役所

国道41号

松川貯留管  
V=20,200m<sup>3</sup>  
H24~H29施工

路面電車軌道

城南公園

浸水状況(H20.8.16)	
時間最大雨量(mm/hr)	52
浸水戸数	69

● 集水区域

■ 新規整備貯留管

● 平成28年度施工箇所

→ 主要な管渠(既設)

□ 浸水箇所

浸水発生時

### コンパクトなまちづくりと下水道

#### コンパクトシティの推進

- ・公共交通を軸とした拠点集中型のまちづくりを推進。
- ・中心市街地の魅力を高め、ゆるやかに居住を誘導。

イメージ図

#### 中心市街地活性化基本計画

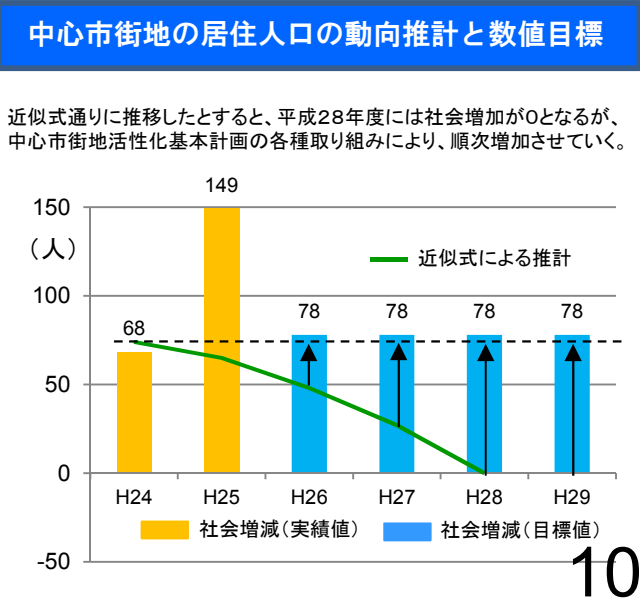
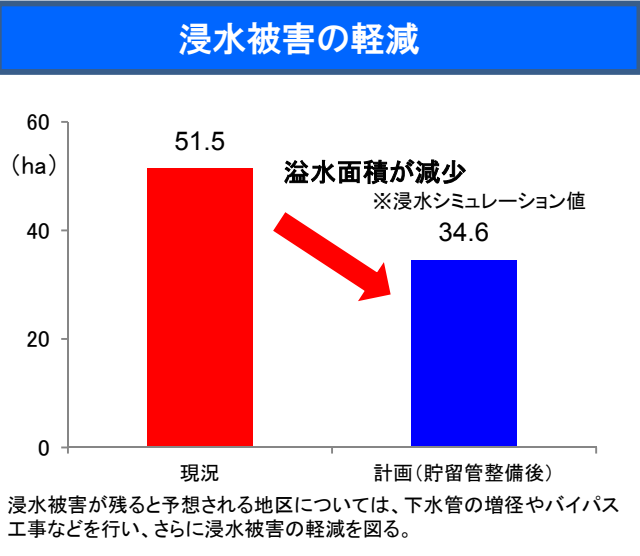
(中心市街地活性化法)

- ・質の高い都市空間の整備(10事業)の一つとして松川貯留管整備事業を位置づけ。

まちなか居住の推進を支援

集合住宅の建設

路面電車環状線開業

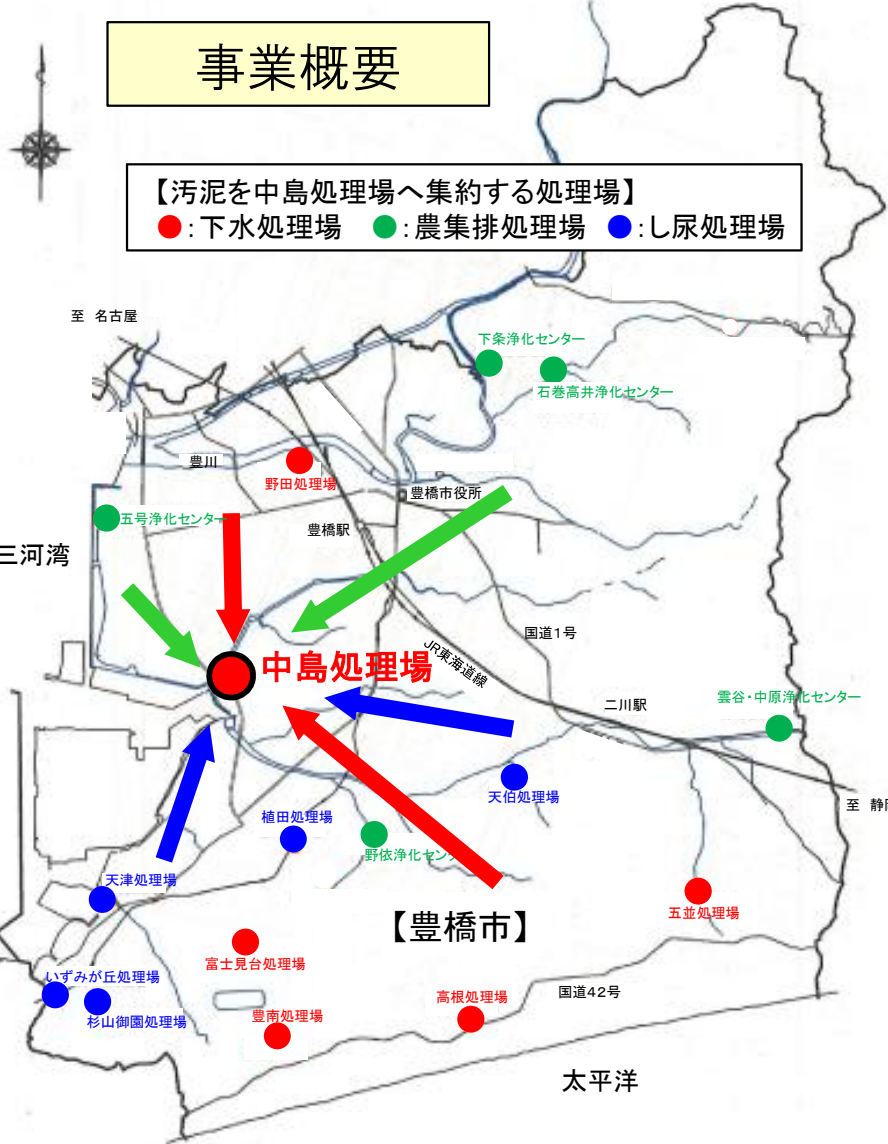


# 下水処理場で地域のバイオマスをエネルギー化！

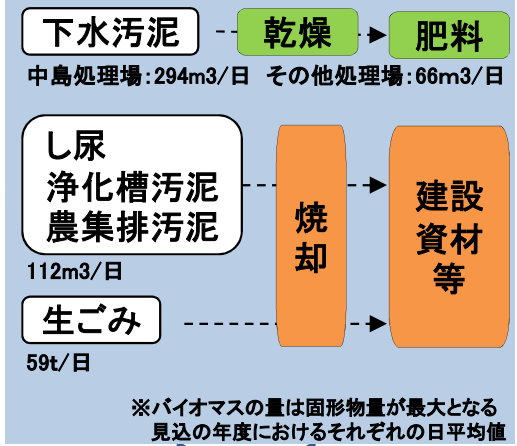
- **バイオマス資源** (し尿・浄化槽汚泥・農集排汚泥や生ごみ) の大半は、焼却後建設資材等に利用。
- 中島処理場に **メタン発酵施設** を導入 (PFI手法) し、平成29年度中に供用開始予定。
- **バイオマス資源を集約し、エネルギー利用** を推進することにより、**CO2を削減** する。

## 事業概要

【汚泥を中島処理場へ集約する処理場】  
 ●: 下水処理場 ●: 農集排処理場 ●: し尿処理場

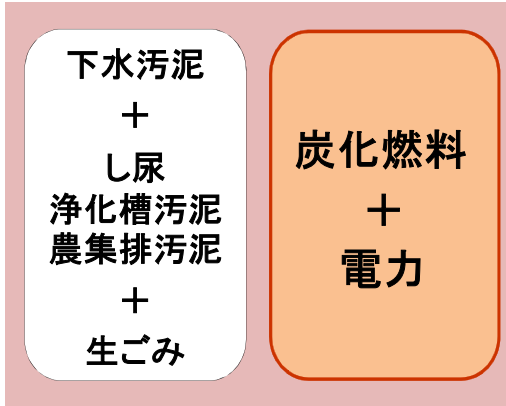


■ し尿・浄化槽汚泥・農集排汚泥 生ごみは建設資材へ



※バイオマスの量は固形物量が最大となる見込の年度におけるそれぞれの日平均値

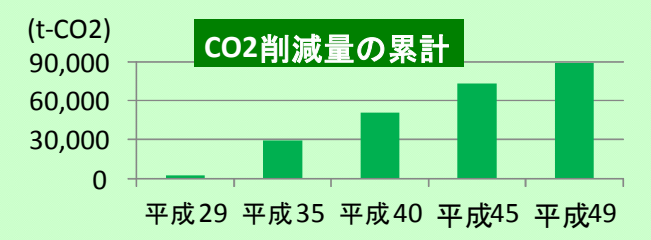
● **集約してエネルギーに有効活用**



中島処理場に **メタン発酵施設** を導入し、下水汚泥に加えし尿・浄化槽汚泥・農集排汚泥や生ごみを **集約処理** する。  
 ■ 生成した **バイオガス** をエネルギーとした **バイオガス発電**  
 ■ 発酵後の汚泥の全量を **炭化燃料** として活用

## 事業効果

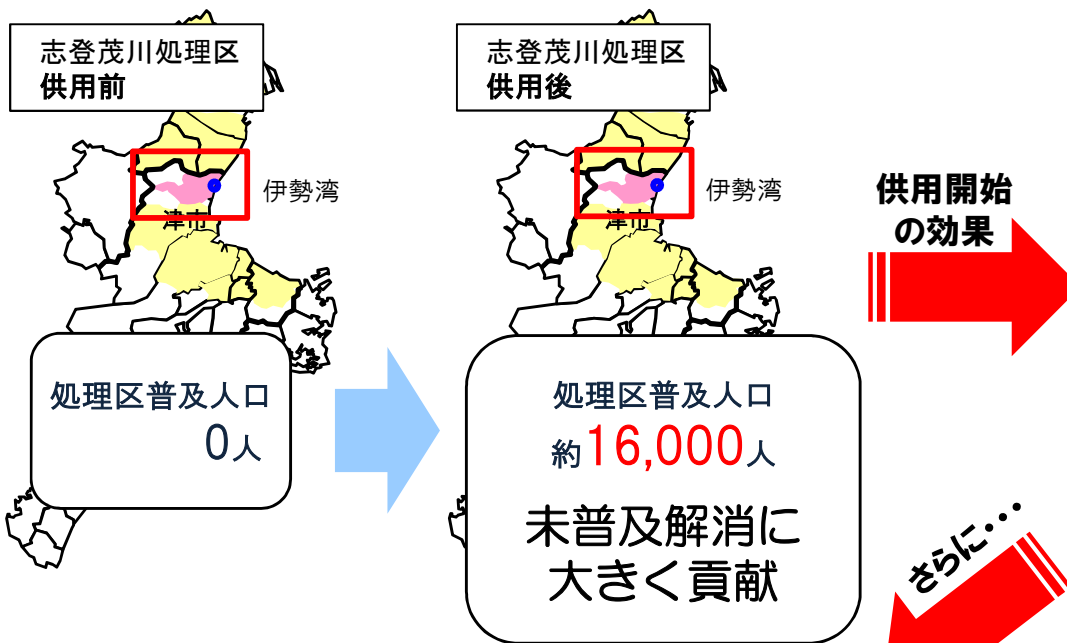
- ★ 年間約1,890世帯分の電力を発電 (※1世帯の電力使用量を300kwh/月と仮定)
- ★ 年間約4,500t、20年間で約9万tのCO2排出量の削減効果 (※H25年度実績に対する削減量)
- 東京ドーム約150個分の植林に相当 (※5m間隔で杉を植林すると仮定)





# まちの安全を確保するための下水道整備

- 県都津市の玄関口である津駅周辺で下水道が未整備、防災拠点施設が集積。
- 志登茂川処理区志登茂川浄化センターの供用開始。
- 再開発地域の活性化、防災拠点施設における災害復旧活動を支援。



## 津駅周辺の再開発地域を活性化！！



## 安心して暮らせるまちの実現！！





# 未普及地域の持続的かつ効率的な汚水処理システムの構築

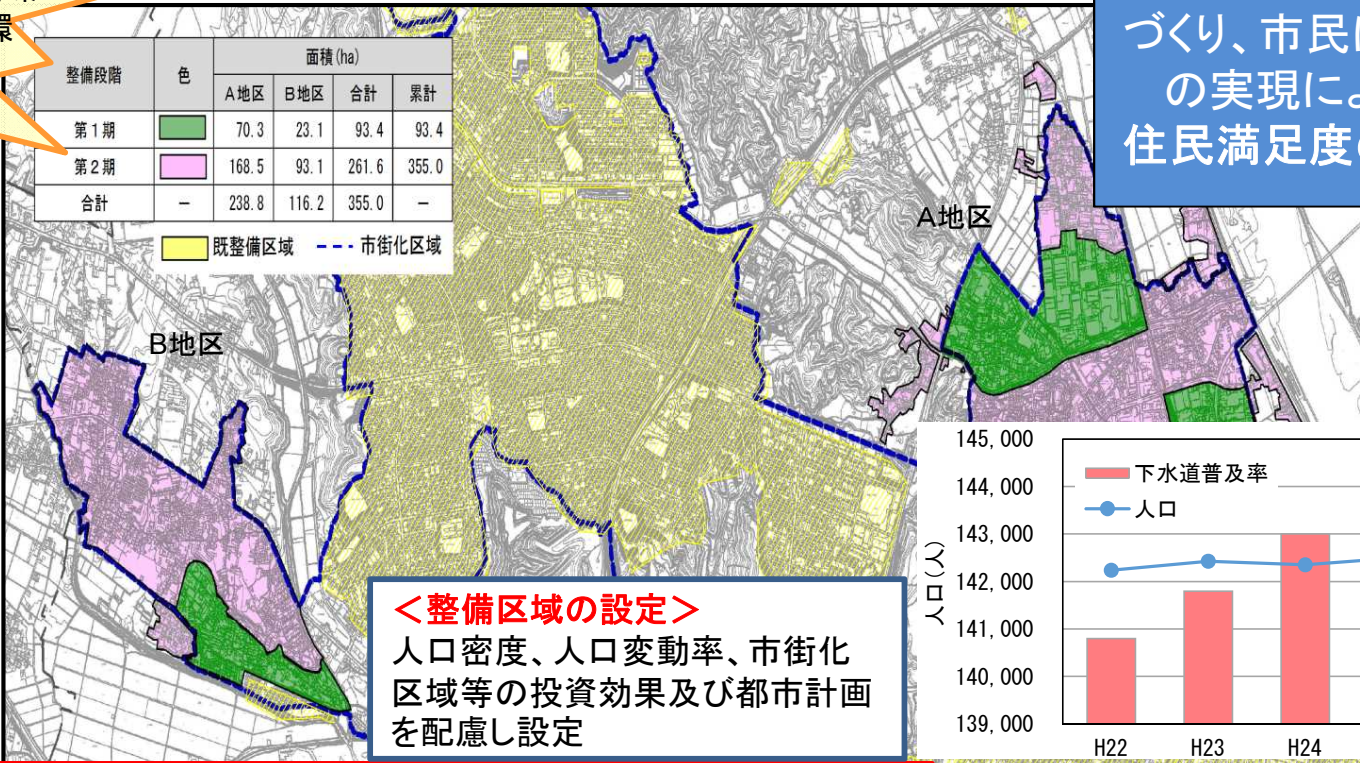
- 市民による生活環境の向上に向けた下水道整備の強い要望。
- 快適な暮らしを次世代にも誇れるまち。
- 概ね10年程度で汚水処理整備を概成させるために、下水道普及率90%を目指すべく、重点的な整備範囲について低コスト型の下水道整備を加速的に推進。

○市民の方や地元企業から生活環境の向上や桑名特有の豊富な水環境の保全を図るため、  
**“下水道整備が強く望まれている”**

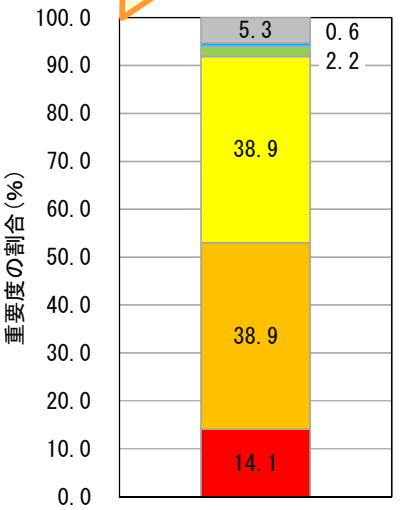
**効果**  
 快適に暮らせる住環境づくり、市民に応える市政の実現により、  
**住民満足度の向上！！**

整備段階	色	面積 (ha)			
		A地区	B地区	合計	累計
第1期	緑色	70.3	23.1	93.4	93.4
第2期	紫色	168.5	93.1	261.6	355.0
合計	-	238.8	116.2	355.0	-

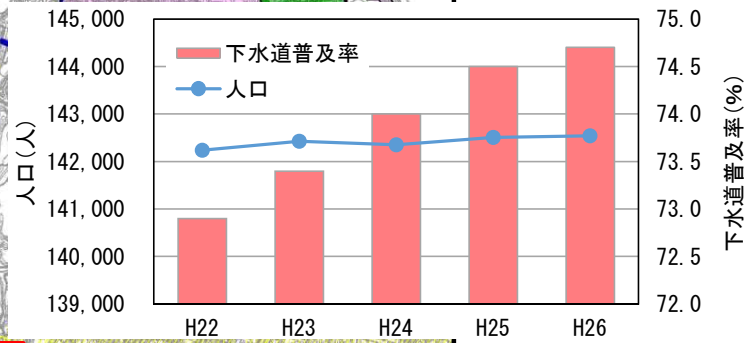
■ 既整備区域    - - - 市街化区域



**<整備区域の設定>**  
 人口密度、人口変動率、市街化区域等の投資効果及び都市計画を配慮し設定



- 非常に重要
- 重要
- 普通
- 重要ではない
- 重要ではない
- 無回答



**<下水道整備に対する期待の声>**

- ・衛生的でより快適な生活環境の実現
- ・人口の増加による活気あるまちの実現
- ・企業が誘致されることによる雇用の創出
- ・木曾三川、員弁川の水質改善による良好な水辺環境の創出

**次世代にも誇れる  
 活気あるまちの実現**



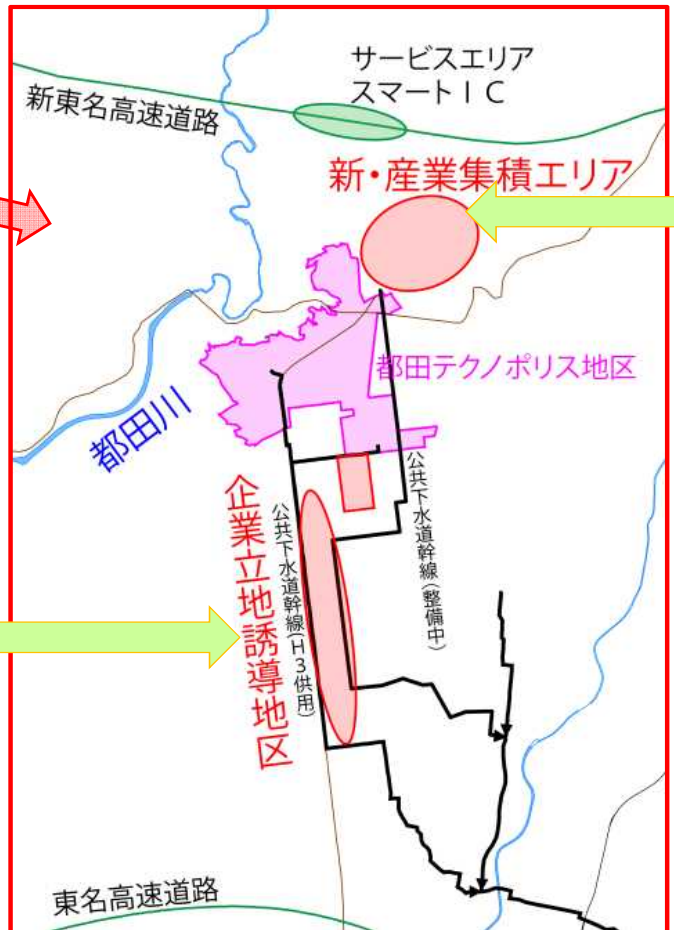
# 下水道が企業進出と浜名湖の環境を支える！

- 浜松市北区(都田地区)は高速道路のICに近く、**企業進出のニーズあり**。市の政策として企業立地を誘導する地区を定めて**企業誘致を展開**。
- 既存の下水道のある地域では、**汚水処理に係る企業の負担を低減**できるため、**企業立地が促進**。
- 新たに産業を集積する予定の地域で、**開発前に下水道を整備**することにより、**企業進出を後押し**。
- 増加する排水を下水処理場で処理して、海に直接排水することにより、**浜名湖の水質保全に寄与**。

## 浜松市



## 企業誘致と公共下水道整備



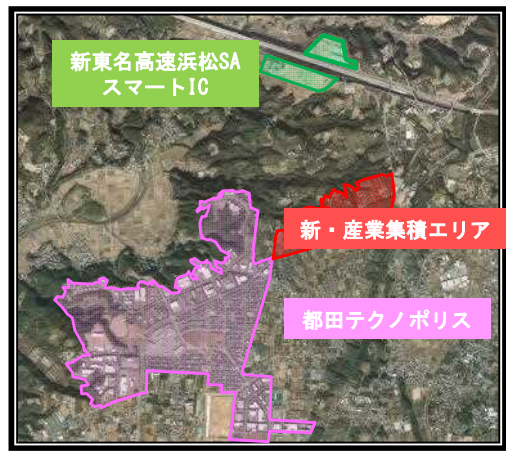
## 新・産業集積エリア

- ◆事業計画(H28より段階的に分譲開始予定)  
企業誘致23社(想定)  
従業員数2,300人(想定)
- ◆公共下水道について  
公共下水道、コミプラ、浄化槽とで比較検討した結果、**進出企業の初期負担が少ない**※ことと、二級河川都田川への事業場排水流出防止に伴う**水質保全**、地元意向等を総合的に判断し、公共下水道にて整備することとした。下水道整備は、民間事業者の事業開始までに段階的に整備する予定。  
計画下水量1,590m<sup>3</sup>/日(日最大)  
※一般家庭の約3,200世帯相当

## 企業立地誘導地区

- ◆進出企業  
進出企業6社(3社稼働中、3社は整備中)  
従業員数3,600人(6社の合計の想定)
- ◆公共下水道について  
都田テクノポリス地区の汚水処理を目的として整備した**下水道幹線(H3供用)沿線に企業を誘導**することで、**既設ストックの有効活用**と、進出企業が下水道利用できる環境を整えた。

※ 都田川水系は閉鎖性水域である浜名湖へ流入するため、企業自らで排水処理を行う場合には、通常より高度な処理が可能な浄化槽等の設置が必要となる。



# 高度処理水の活用で都市・水辺空間の魅力向上！

- 名古屋駅南の「ささしまライブ24」地区では、露橋水処理センターの高度処理水を地域冷暖房の熱源、放流先の中川運河堀止の水質改善、せせらぎ施設の修景用水として多目的利用を予定。
- 高度処理水の水温と大気温との差を利用して、地域冷暖房の熱源として利用。CO<sub>2</sub>排出量も削減。
- 中川運河堀止へ処理水を放流することで、水循環を促進し、水質改善に寄与。
- 整備予定の広場での修景用水として利用。魅力ある都市空間・水辺空間の創出に貢献。

## まちづくりとパッケージ化した高度処理水の多目的利用



## 「ささしまライブ24」地区における効果

下水熱を地域冷暖房に利用  
⇒CO<sub>2</sub>排出量を約2割（年間約1,000 t 相当）削減  
一般家庭約580世帯分の使用エネルギー削減効果

処理水を中川運河堀止に送水  
⇒水循環の促進（2～3日で堀止の水の入れ替わりを形成）

処理水をせせらぎ施設に活用  
⇒「国際歓迎・交流の拠点」を目指し  
魅力ある都市空間・水辺空間を創出し  
にぎわいのあるまちづくりに貢献  
3～4万人/日の来街者を想定



魅力ある都市空間・水辺空間の創出イメージ  
（「ささしまライブ24」地区から広場、堀止を望む）