

## 未整備地域の解消

流動化処理土の管きょ施工への利用



## 新しい整備手法

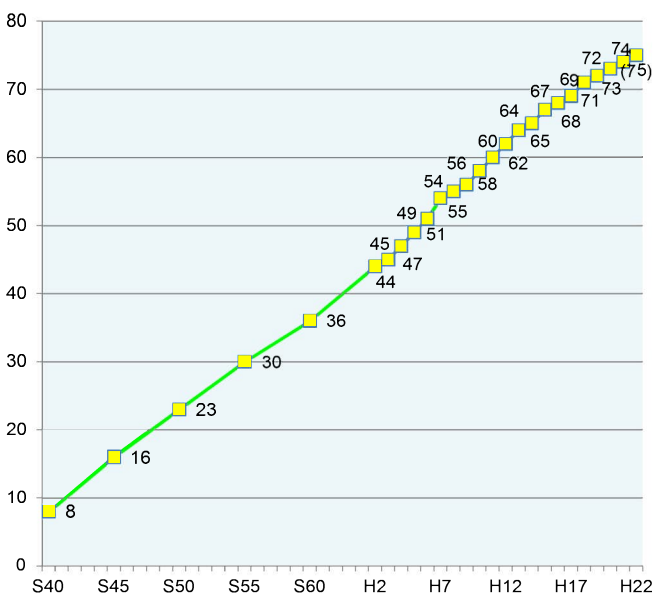
クイック配管



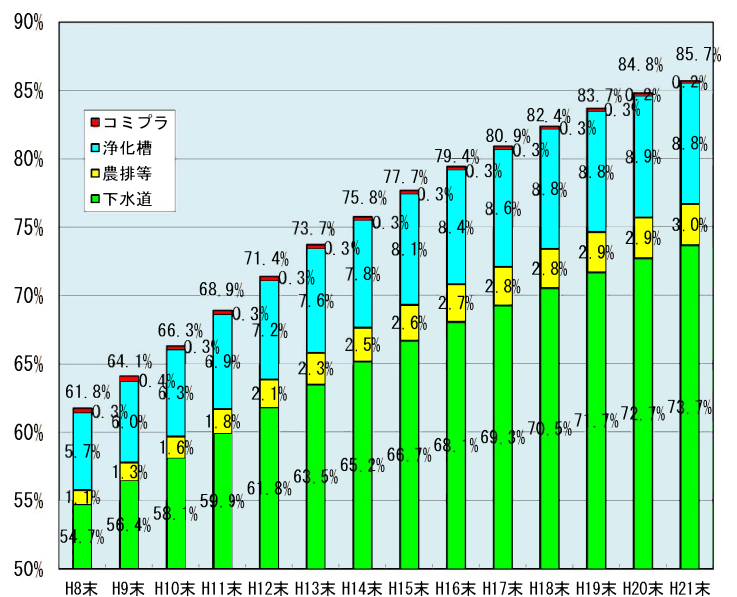
# 下水道 クイックプロジェクト

## 下水道普及率、汚水処理普及率の推移

### 下水道普及率の推移

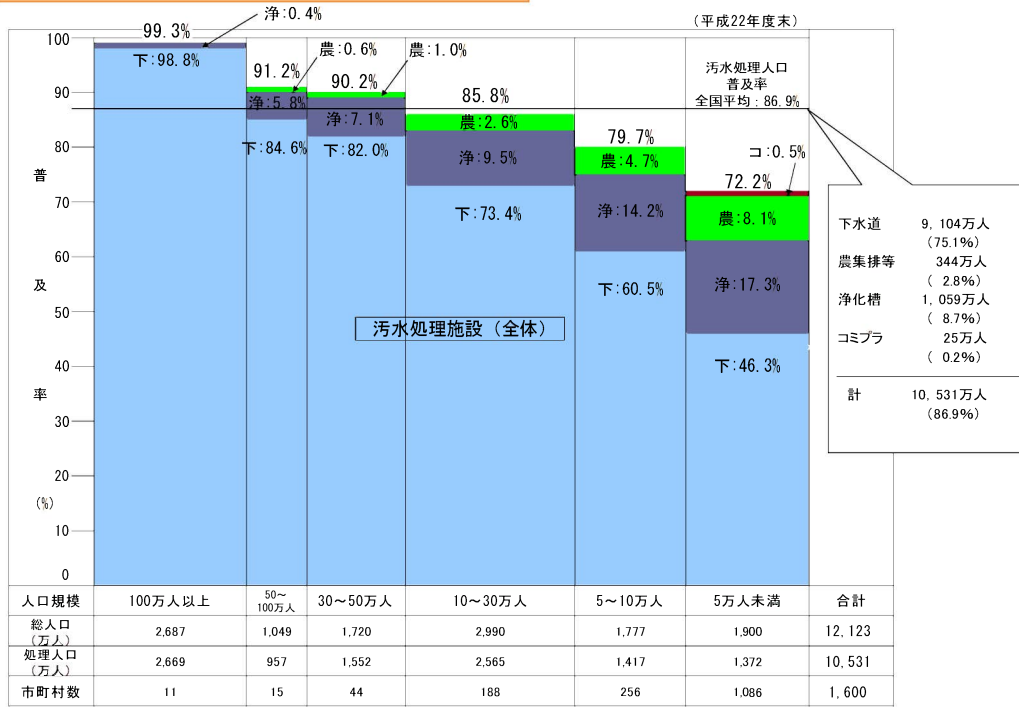


### 汚水処理普及率の推移



※平成22年度末の下水道処理人口普及率は、東日本大震災の影響で岩手県、宮城県、福島県において調査不能な市町村があるため、3県を除いた44都道府県の数値である。

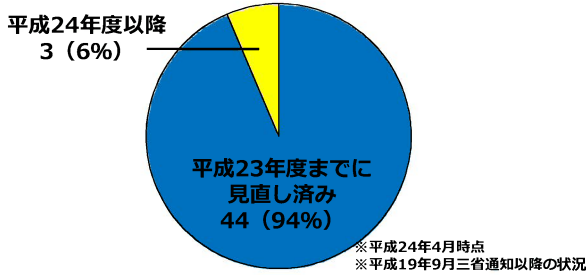
## 都市規模別汚水処理人口普及率



- (注) 1. 総市町村数1,600の内訳は、市 748、町 689、村 163 (東京都区部は市数に1市として含む)
- 2. 総人口、処理人口は1万人未満を四捨五入した。
- 3. 都市規模別の各汚水処理施設の普及率が0.5%未満の数値は表記していないため、合計値と内訳が一致しないことがある。
- 4. 平成22年度末は、東日本大震災の影響で、岩手県、宮城県、福島県の3県において、調査不能な自治体があるため、今年度は調査対象外としている。

# 都道府県構想の見直し状況

## 都道府県構想の見直し予定時期



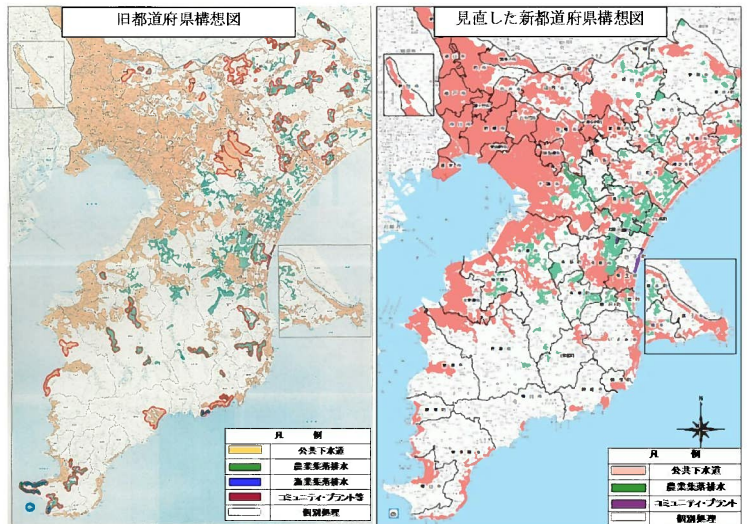
## 【都道府県構想の見直し事例(千葉県)】

図の旧都道府県構想図内の赤枠で囲んでいる箇所において一部、集合処理区域から個別処理区域への転換を行った。その結果、下水道等の集合処理区域内人口は約68万人減少し、集合処理区域面積も約131Km<sup>2</sup>減少。一方で、個別処理区域である浄化槽人口は約6万人増加し、行政人口における浄化槽人口の割合も5%から7%に増加。

## 都道府県構想(見直し)の状況

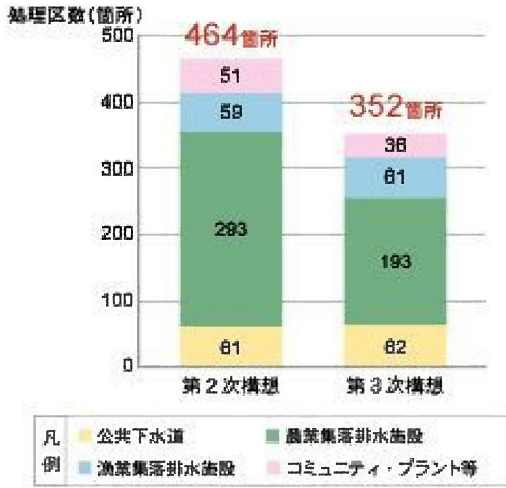
都道府県名	当初策定年月	平成19年9月以降の見直し状況	都道府県名	当初策定年月	平成19年9月以降の見直し状況
北海道	H 9. 5	見直し済	滋賀県	H10. 6	見直し済
青森県	H 9. 9	見直し済	京都府	H10. 3	見直し済
岩手県	H 7. 3	見直し済	大阪府	H 7. 3	見直し済
宮城県	H 7. 12	見直し済	兵庫県	H 8. 4	見直し済
秋田県	H 5. 7	見直し済	奈良県	H 6. 3	見直し済
山形県	H 8. 3	見直し済	和歌山県	H 8. 3	見直し済
福島県	H 8. 6	見直し済	鳥取県	H 6. 11	見直し済
茨城県	H 7. 8	見直し済	島根県	H 6. 9	見直し済
栃木県	H 8. 2	見直し済	岡山県	H 8. 3	見直し済
群馬県	H10. 3	見直し済	広島県	H 8. 3	見直し済
埼玉県	H 7. 3	見直し済	山口県	H10. 5	見直し済
千葉県	H 9. 3	見直し済	徳島県	H 8. 4	見直し済
東京都	H 9. 6	見直し済	香川県	H 8. 6	見直し済
神奈川県	H 9. 3	見直し済	愛媛県	H10. 2	見直し済
新潟県	H 3. 3	見直し済	高知県	H10. 3	見直し済
富山県	H 3. 3	見直し済	福岡県	H 7. 3	見直し済
石川県	S62. 3	見直し済	佐賀県	H 8. 3	見直し済
福井県	H10. 2	見直し済	長崎県	H 9. 3	見直し済
山梨県	H 9. 4	見直し済	熊本県	H10. 3	見直し済
長野県	H 3. 3	見直し済	大分県	H10. 3	見直し済
岐阜県	H 6. 3		宮崎県	H 6. 2	
静岡県	H 6. 3		鹿児島県	H 9. 3	見直し済
愛知県	H 8. 6	見直し済	沖縄県	H10. 6	見直し済
三重県	H 5. 5	見直し済			

※平成24年4月時点



## 【都道府県構想の見直し事例（島根県）】

### 島根県汚水処理整備構想(第3次 H17)における見直し結果

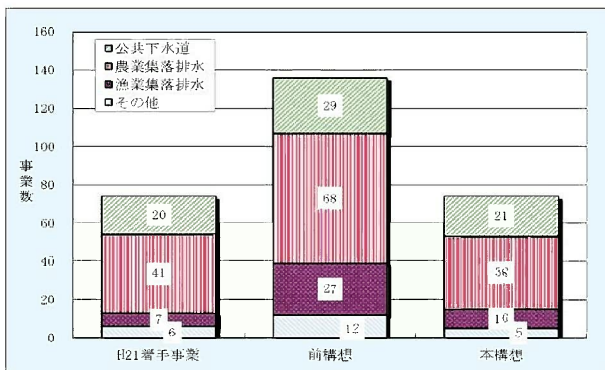


整備手法		第2次構想	第3次構想	増減(△)
集合処理	公共下水道	61	62	1
	農業集落排水	293	193	△100
	漁業集落排水	59	61	2
	コミ・プラ等	51	36	△15
合計		464	352	△112
個別処理	市町村設置型浄化槽	13(17)	15(42)	2(25)

整備手法別処理区数及び市町村設置型浄化槽実施市町村数  
 注)市町村設置型浄化槽について( )内は、合併完了前の旧市町村数

## 【都道府県構想の見直し事例（高知県）】

### 高知県全県域生活排水処理構想における見直し結果



注) 公共下水道 流域関連公共下水道事業、単独公共下水道事業、特定環境保全公共下水道事業  
 その他 簡易排水施設整備事業、コミュニティ・プラント、小規模集合排水処理施設整備事業、特定貯水池流域整備事業、浄化槽市町村整備推進事業

事業	着手事業	目標年次	
		前構想	本構想
流域関連公共下水道事業	3	3	3
単独公共下水道事業	8	8	8
特定環境保全公共下水道事業	9	18	10
農業集落排水事業	41	68	38
漁業集落排水事業	7	27	10
簡易排水施設整備事業	1	1	1
コミュニティ・プラント	1	1	0
小規模集合排水処理施設整備事業	1	1	1
特定貯水池流域整備事業	1	2	1
集合処理 計	72	129	72
浄化槽市町村整備推進事業	2	7	2
<b>合計</b>	<b>74</b>	<b>136</b>	<b>74</b>

※他処理区へ集約は9処理区

事業	着手事業	目標年次	
		前構想	本構想
流域関連公共下水道事業	3	3	3
単独公共下水道事業	8	8	8
特定環境保全公共下水道事業	9	18	10
農業集落排水事業	41	68	38
漁業集落排水事業	7	27	10
簡易排水施設整備事業	1	1	1
コミュニティ・プラント	1	1	0
小規模集合排水処理施設整備事業	1	1	1
特定貯水池流域整備事業	1	2	1
集合処理 計	72	129	72
浄化槽市町村整備推進事業	2	7	2
<b>合計</b>	<b>74</b>	<b>136</b>	<b>74</b>

(事業数)

事業	着手事業	目標年次	
		前構想	本構想
流域関連公共下水道事業	3	3	3
単独公共下水道事業	8	8	8
特定環境保全公共下水道事業	9	18	10
農業集落排水事業	41	68	38
漁業集落排水事業	7	27	10
簡易排水施設整備事業	1	1	1
コミュニティ・プラント	1	1	0
小規模集合排水処理施設整備事業	1	1	1
特定貯水池流域整備事業	1	2	1
集合処理 計	72	129	72
浄化槽市町村整備推進事業	2	7	2
<b>合計</b>	<b>74</b>	<b>136</b>	<b>74</b>

※他処理区へ集約は9処理区

## 【都道府県構想の見直し事例（長崎県）】

＜ 集合処理から浄化槽整備へ転換した理由 ＞

(単位:箇所)

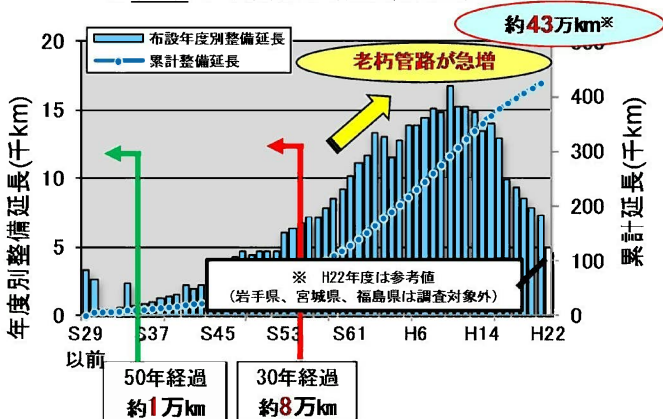
下水道などの集合処理から浄化槽整備に転換した箇所数 = ① + ② + ③ + ④	集合処理から浄化槽整備に転換した理由			
	① 経済的に個別処理が有利	② 自治体の財政負担が大きい	③ 既設の浄化槽設置箇所が多い	④ 高齢化率が高い等
143	71	7	15	50

参考資料:長崎県汚水処理構想2012 平成23年10月版より

## 計画的な改築の必要性

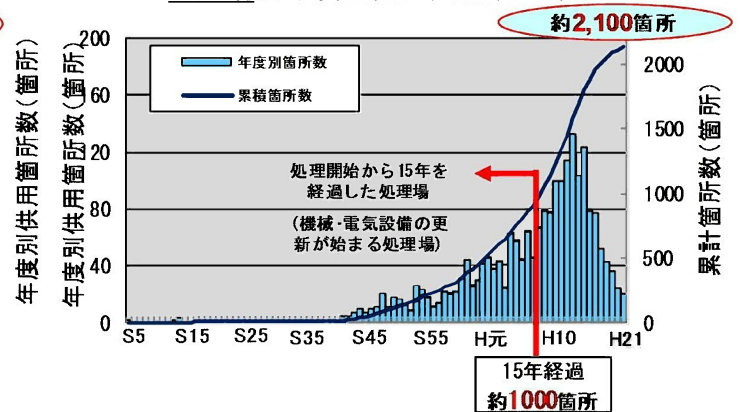
- 管路延長は約43万km※、処理場数は約2,100箇所など下水道ストックが増大  
(※ H22年度は参考値(岩手県、宮城県、福島県は調査対象外))
- 今後は、計画的な改築(更新・長寿命化)が必要

● 管路の年度別整備延長(全国)



(平成22年 和歌山市)

● 処理場の年度別供用箇所数(全国)



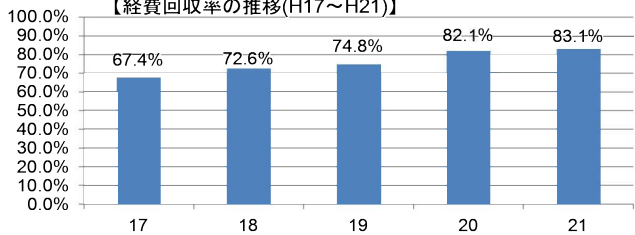
(平成21年 名古屋市港区)

公共下水道における**経費回収率**は、ここ数年**段階的に上昇**しており、平成21年度は約83%。  
 指定都市等大都市は**比較的**良好である一方で、中小都市においては依然として低水準の状況にあり**経営改善の強化が求められる**。

【使用料対象経費の使用料による回収状況(H21)】



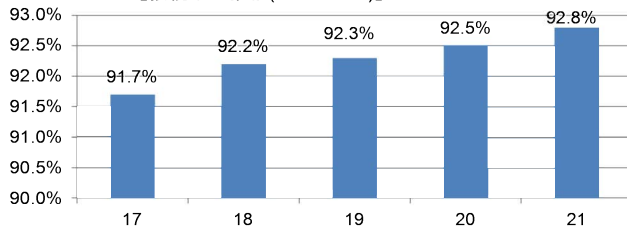
【経費回収率の推移(H17~H21)】



【都市規模別経費回収率(H21)】

全国平均	83.1%
指定都市	93.6%
一般都市(5万人以上)	77.1%
一般都市(5万人未満)	59.7%

【接続率の推移(H17~H21)】



【使用料単価について】

○地方財政措置上の基準	使用料単価 150円/m <sup>3</sup> 〔20m <sup>3</sup> /月あたり3,000円〕
○現状(H21)	使用料単価 140.1円/m <sup>3</sup> (H17:138.2円/m <sup>3</sup> ) 〔20m <sup>3</sup> /月あたり2,802円〕 (H17:2,764円/m <sup>3</sup> )

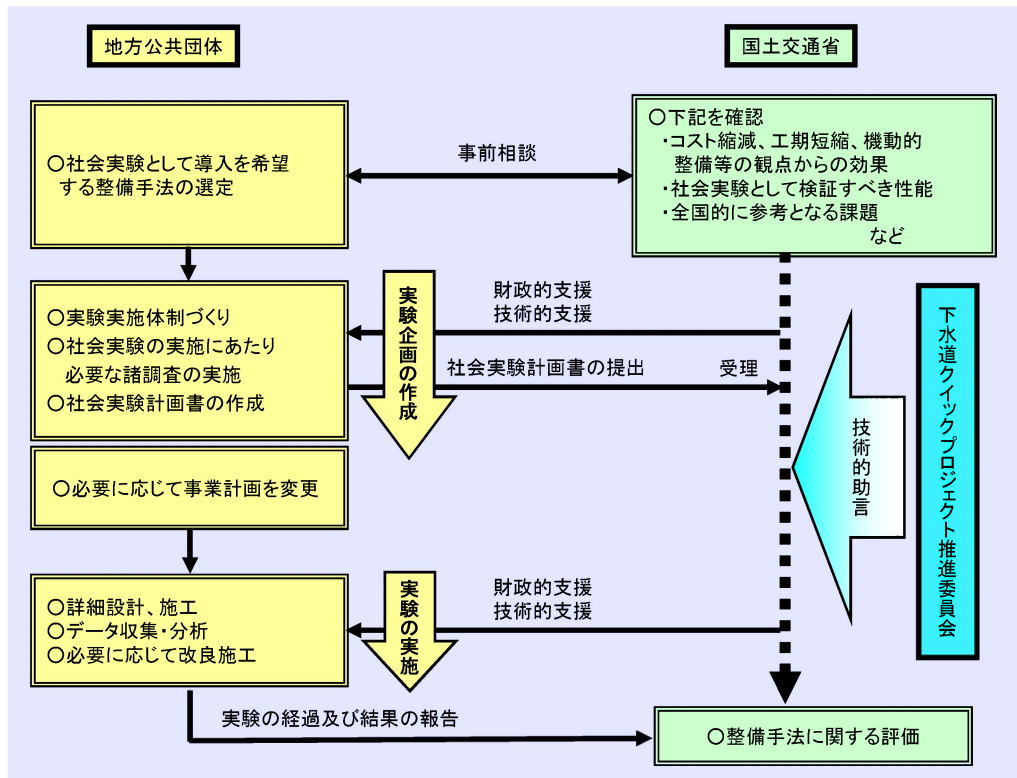
※下水道統計をもとに国土交通省作成

## 下水道クイックプロジェクトの意義

### 下水道クイックプロジェクト

- ◆日本の下水道処理人口普及率は、平成22年度末で**約75%※**に達し、全国規模においては、ある程度下水道整備が進んできている。**※岩手県、宮城県、福島県の3県を除いた値**
- ◆下水道の整備水準には地域間の格差が顕著で、特に普及の遅れている中小市町村等多くの地方公共団体が、人口減少、高齢化の進展や厳しい財政事情等、下水道整備を進めるにあたって極めて困難な状況にある。
- ◆下水道は、汚水処理による生活環境の改善や水環境の保全、雨水排除による浸水被害の防除のみならず、処理する過程で発生する下水汚泥やバイオガスの有効活用による循環型社会の形成といった、都市における重要な機能・役割を果たすもので、このような困難な状況にあっても、整備を進めることが不可欠。
- ◆国土交通省では、平成19年度に「下水道未普及解消クイックプロジェクト社会実験制度」(現:下水道クイックプロジェクト)を創設し、**地域の実状に応じた低コスト、早期かつ機動的な整備が可能となる新たな整備手法について、性能や効果を検証して有効な技術を一般化することで、未普及対策のみならず改築対策へも活用を図り、全国の各地方公共団体における下水道事業を支援している。**

## 下水道クイックプロジェクトの基本的なフロー



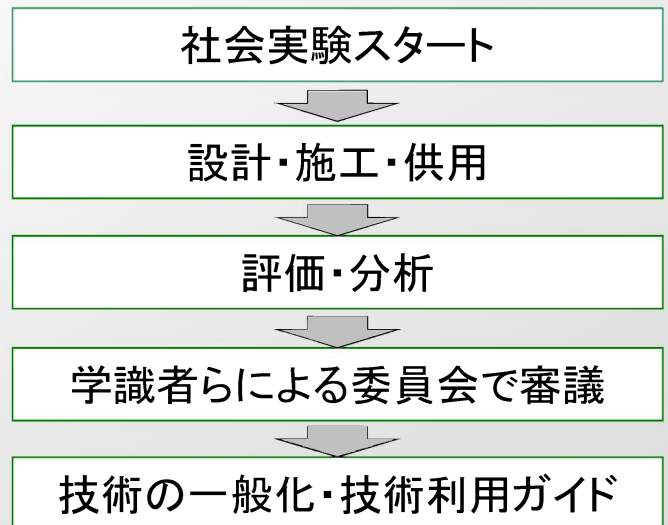
## 5つの新技術が全国展開可能な状態に(技術の一般化)

平成23年度までに検証が完了し、一般化した技術

- ! 流動化処理土の管きょ施工への利用
- ! 道路線形に合わせた施工
- ! 改良型伏越しの連続的採用
- ! 発生土の管きょ基礎への利用
- ! クイック配管 (露出配管、簡易被覆、側溝活用)

工場製作型極小規模処理施設については、平成24年度以降に一般化を予定

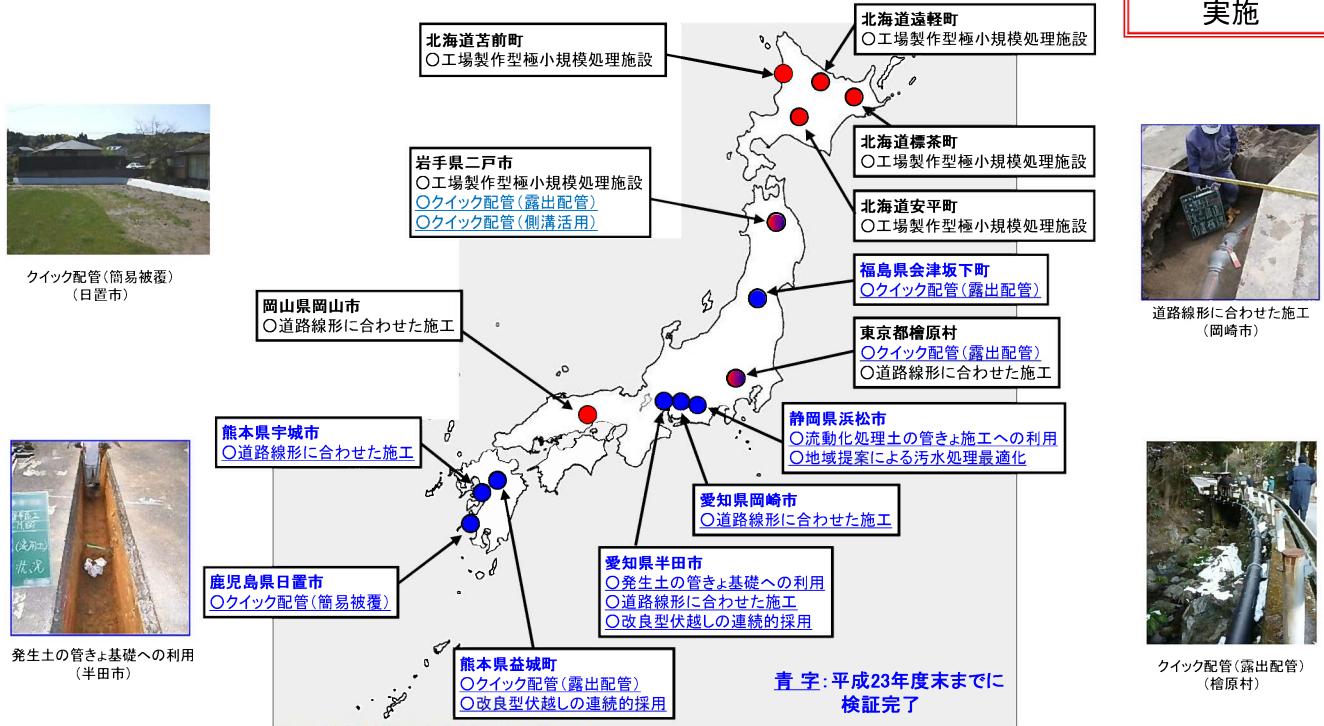
### 一般化のフロー



技術の活用により早期の未整備解消や改築対策へ

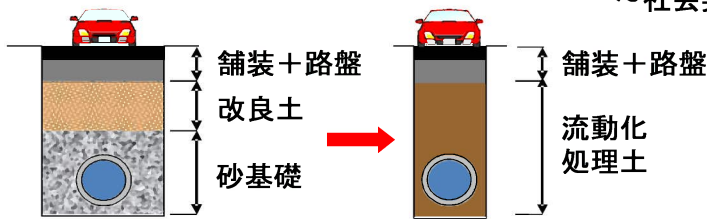
## 下水道クイックプロジェクトの実施状況(平成19年度～)

14市町村で実施



## 下水道QPから一般化された各種新技術 (流動化処理土の管きょ施工への利用)

～社会実験から生まれた新技術第1号～



流動化処理土とは

土砂に泥水と固化材を加えて流動化させた土質安定処理土で、流し込み施工で隙間を充填し、固化後に発現する強度と高い密度により品質を確保する土工材料。

効果

★実施箇所★  
静岡県浜松市

- ・施工断面の縮小によるコスト縮減
- ・仮復旧の省略によるコスト縮減
- ・狭隘な道路への施工に有利
- ・締固めが不要で埋戻しが容易
- ・路面沈下量が少ない
- ・液状化の心配がなく地震対策にも有効

！ 浜松市でコスト、工期とも約20%縮減

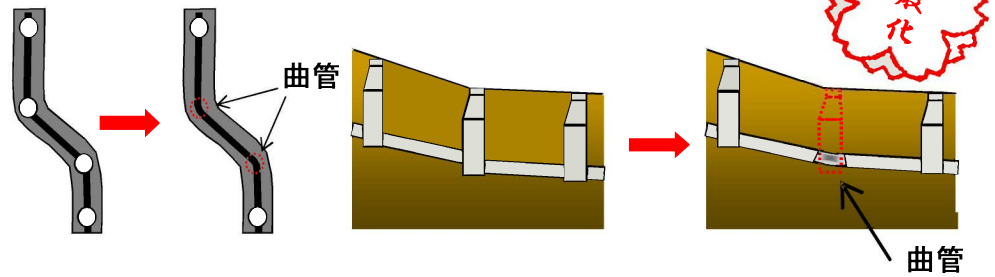


## 下水道QPから一般化された各種新技術

### (道路線形に合わせた施工)

★実施箇所★

東京都檜原村  
愛知県岡崎市  
愛知県半田市  
岡山県岡山市  
熊本県宇城市



効果

- ・急勾配路線の浅層化とマンホール削減によるコスト縮減と工期短縮
- ・施工困難箇所の解消

! 岡崎市、半田市、宇城市でコスト**20%縮減**  
岡崎市、宇城市で工期**10~20%短縮**

○効果例

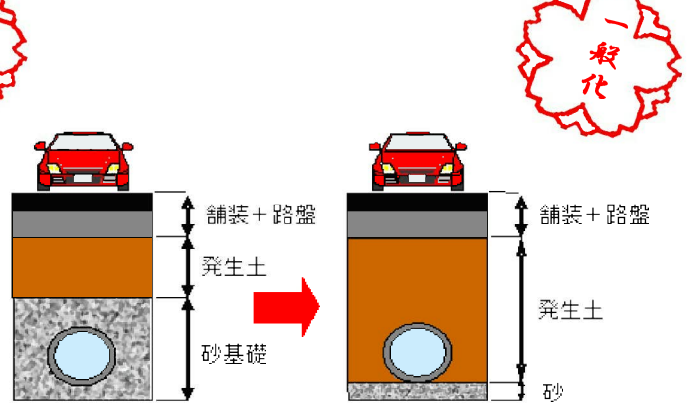
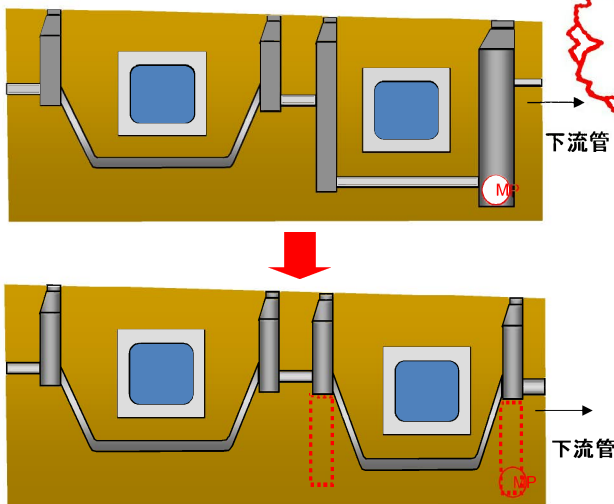
愛知県半田市 施工延長320m 管径150mm
コスト縮減 約1,300万円 → <b>約1,000万円</b>
コスト縮減・工期短縮を実現した要因
・マンホールの省略が可能となった。 (29個→11個)
・階段接合や段差接合をせずすんだ。 (地表勾配に沿った管きょ施工の場合)



## 下水道QPから一般化された各種新技術

### (改良型伏越しの連続的採用)

### (発生土の管きょ基礎への利用)



効果

★実施箇所★

愛知県半田市  
熊本県益城町

- ・ルート見直しや推進立坑削減によるコスト縮減
- ・下流管渠の埋設深が浅くなりコスト縮減と工期短縮

! 半田市、益城町で、コスト**30~70%縮減**・工期**20~60%短縮**



効果

★実施箇所★

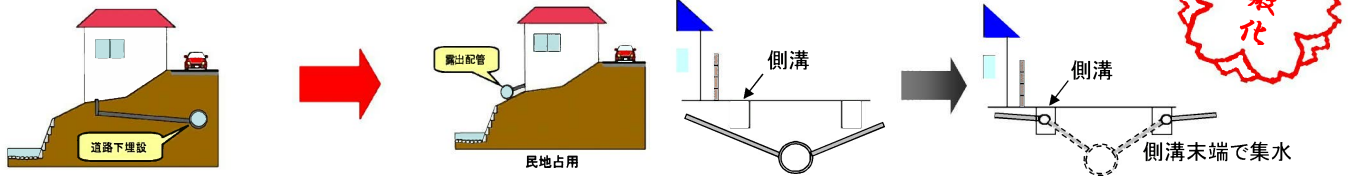
愛知県半田市  
鹿児島県日置市

- ・発生土の再利用による発生土処分量の抑制

! 半田市でコスト**3%縮減**



(クイック配管(露出配管・簡易被覆・側溝活用))



★実施箇所★

- 岩手県二戸市
- 福島県会津坂下町
- 東京都檜原村
- 熊本県益城町
- 鹿児島県日置市

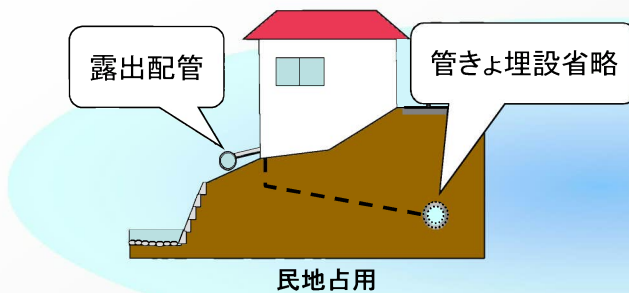
💡 効果

- ・土工等作業量が減り、建設コストの縮減
- ・建設工期が短縮され、早期供用が可能
- ・取付管敷設費も低減され、接続率向上も期待

- |                     |              |             |
|---------------------|--------------|-------------|
| ・福島県会津坂下町 (PE)      | 建設コスト→約45%縮減 | 建設工期→約25%短縮 |
| ・東京都檜原村 (PE)        | 建設コスト→約22%縮減 | 建設工期→約36%短縮 |
| ! 熊本県益城町 (VP)       | 建設コスト→約82%縮減 | 建設工期→約58%短縮 |
| ・鹿児島県日置市 (VU)       | 建設コスト→約29%縮減 | 建設工期→約50%短縮 |
| ・岩手県二戸市 (VP)        | 建設コスト→約77%縮減 | 建設工期→約55%短縮 |
| ・岩手県二戸市 (VU) (側溝活用) | 建設コスト→約12%縮減 | 建設工期→約33%短縮 |

クイック配管(露出配管)の効果事例

(熊本県益城町の例)

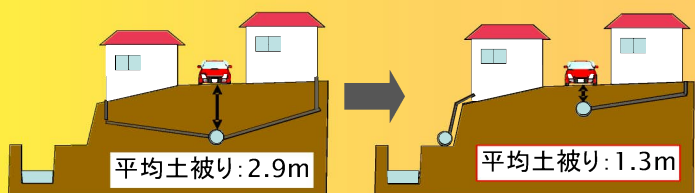


現地の様子

施工延長 L=550m  
(露出配管+浅層埋設)

■対象路線 施工延長 L=550m  
コスト縮減 約4,200万円→約3,200万円  
工期短縮 140日 → 60日

■露出配管部のみ 施工延長 L=140m  
コスト縮減 約1,230万円→約230万円  
工期短縮 31日 → 13日



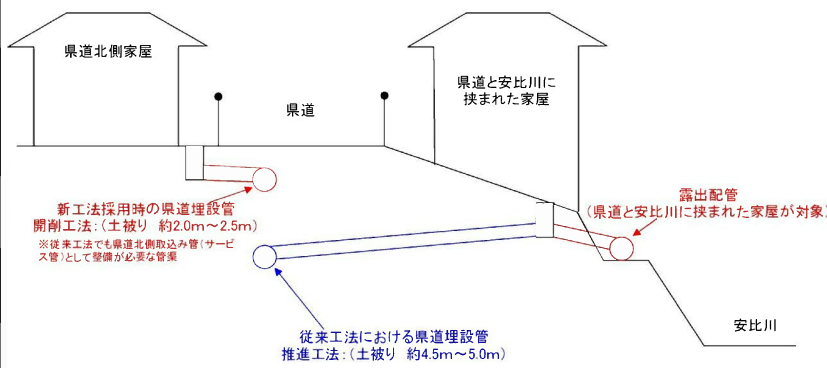
コスト縮減・工期短縮を実現した要因

- ・道路下埋設管の浅埋化が可能となった。
- ・浅埋化による小型マンホールへの変更が可能となった。

! 益城町の露出配管対象区間でコスト約82%縮減

## クイック配管(露出配管)の効果事例

(岩手県二戸市の例)



現地の様子

施工延長 L=370m  
(露出配管+浅層埋設)

■対象路線 施工延長 L=370m

コスト縮減 約27,000万円→**約6,100万円**  
うち排水設備  
(約3,000万円 →**約900万円**)

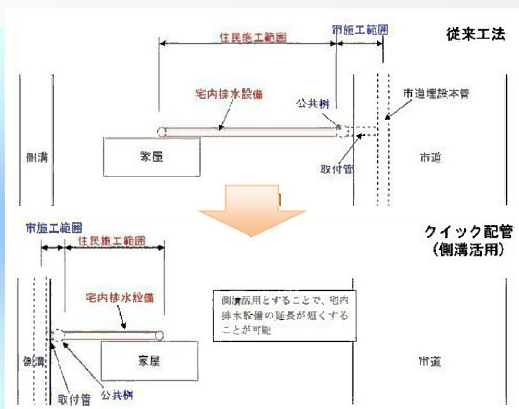
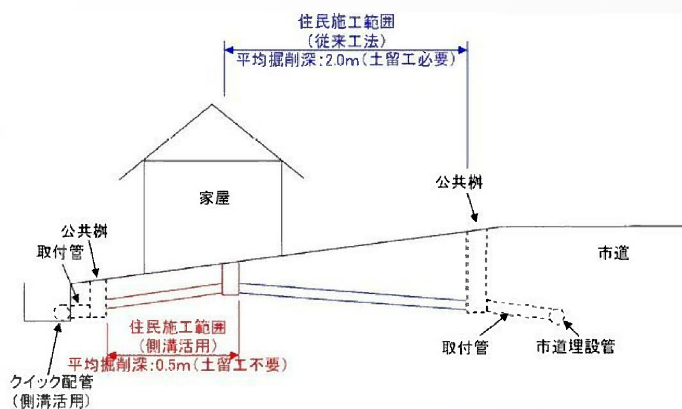
工期短縮 140日 → **60日**

コスト縮減・工期短縮を実現した要因

- ・道路下埋設管および取付管の浅埋化が可能となった
- ・宅内排水設備の接続費用が大きく削減されたため、建設コストが削減できた。

！ 建設コスト・建設工期ともに大幅に縮減  
！ 接続率向上へ期待

## クイック配管(側溝活用)の効果事例



施工延長 L=75m  
(側溝活用+U字側溝蓋掛け)

■対象路線 施工延長 L=75m

コスト縮減 約2,000万円→**約1,770万円**  
うち排水設備  
(約800万円 →**約380万円**)

工期短縮 45日 → **30日**

コスト縮減・工期短縮を実現した要因

- ・宅内排水設備の接続費用が大きく削減されたため、建設コストが削減できた。

！ 接続率向上へ期待

## クイック配管(側溝活用)の効果事例

写真③ 写真② 写真①

側溝活用(L=75.0m)

市道埋設(L=144.5m)

側溝活用(φ150mm、75m)により、前面市道への取り付けがなくなり市道埋設深が浅くなる。

写真② 中流部

写真③ 上流部

防護用U字溝

連結プレート

側溝活用

写真① 下流側

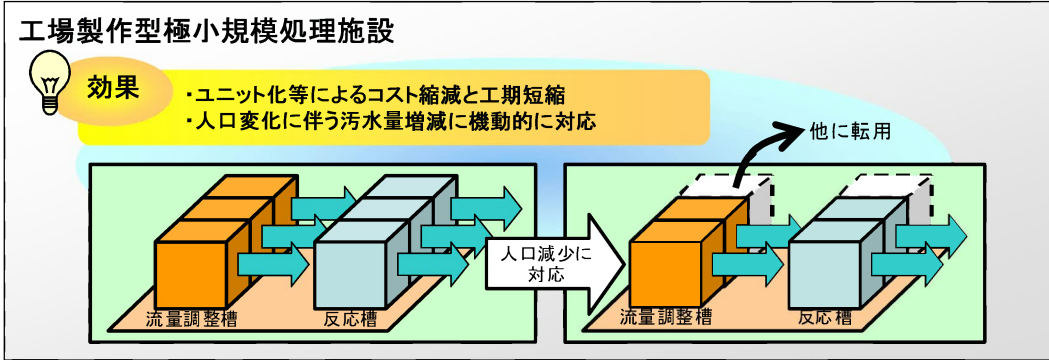
## その他のクイック配管の事例

水路断面の縦断占用  
福島県会津坂下町(露出配管)

東京都檜原村(露出配管)

鹿児島県日置市(簡易被覆)

参考: 海外事例



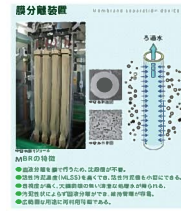
#### 実施箇所

##### ○工場製作型極小規模処理施設

- ★北海道苫前町
- ★北海道遠軽町
- ★北海道標茶町
- ★北海道安平町

##### ○工場製作型極小規模処理施設（PMBR）

- ★岩手県二戸市



■既に一般化された整備手法の採用自治体数(平成24年3月末時点)  
 ※全国の地方公共団体(都道府県・市町村)を対象としたアンケートの回答による集計値

クイック配管 (露出配管・簡易被覆)	改良型伏越しの 連続的採用	道路線形に 合わせた施工	発生土の 管きよ基礎への利用	流動化処理土の 管きよ施工への利用
8(5)	3(2)	20(5)	6(1)	18(1)

※1 上表の()内はクイックプロジェクトにおける社会実験自治体数

## 下水道クイックプロジェクトのHPで技術利用ガイドなどの詳細情報がダウンロード可能!

→ <http://www.mlit.go.jp/crd/sewerage/mifukyu/index.htm>

下水道の社会実験 早く来い来い下水道!

早く来い来い下水道!

第1話 我がまちにも下水道が来た

第2話 下水道クイックプロジェクトって知っていますか?

第3話 社会実験のしくみ

第4話 こんな整備手法を実験しています

第5話 全国モデル市町村進捗状況

第6話 評価が完了した整備手法をご紹介します!

- 社会実験 検証のすすめ方
- クイックプロジェクト新技術 利用ガイド(案)
- 下水道クイックプロジェクト 推進委員会

#### 更新情報

**H24.4.24 New!**  
 「下水道の社会実験」(PDF:956KB)を更新しました。  
 「クイック配管(露出配管・簡易被覆)」と「クイック配管(埋設配管)」の2つの  
 技術を盛り、「クイック配管(露出配管・簡易被覆・埋設適用)」としました。  
 「工場製作型極小規模処理施設(無分膜型(PMBR))」の技術名称を「極小  
 規模処理施設(PMBR)」に変更しました。  
 「クイック配管(露出配管・簡易被覆・埋設適用)」の「技術標準」および  
 「工場製作型極小規模処理施設(埋設型)」の「技術標準」を  
 更新しました。  
 モデル市町村の進捗状況を更新しました。(表5)

**H24.2.15**  
 広報ページ「お住まいの下水道」を刷新しました。クイックプロジェクト

社会実験全国展開中!

社会実験が完了した都府県

- 福島県 会津坂下町
- 静岡県 浜松市
- 愛知県 岡崎市
- 愛知県 半田市
- 熊本県 宇城市
- 熊本県 益城町
- 鹿児島県 日置市

新たな整備手法	整備手法のイメージ	モデル市町村 ※既設現場	技術の 一般化自治体 (既設現場数)	技術利用 ガイド
流動化処理土の 管きよ基礎への利用		群馬県高崎市	H20 (29ヶ所)	H21 (137ヶ所)
発生土の管きよ基礎への利用		愛知県津島市	H21 (30ヶ所)	H23 (17ヶ所)
道路線形に合わせた施工		愛知県津島市 愛知県津島市 岡山県岡山市 東京都練馬区	H21 (31ヶ所)	H23 (114ヶ所)
改良型伏越しの連続的採用		愛知県津島市 熊本県益城町	H21 (26ヶ所)	H23 (94ヶ所)
クイック配管 (露出配管・簡易被覆・埋設適用)		熊本県益城町 福島県津島町 埼玉県三浦市 鹿児島県日置市 東京都練馬区 埼玉県三戸市	New! H23 (29ヶ所)	New! H23 (29ヶ所)
極小規模処理施設(PMBR)		岩手県三戸市	H24以降 (予定)	H25以降 (予定)
工場製作型極小規模処理施設 (埋設型・無分膜型)		北海道苫前町 北海道遠軽町 北海道標茶町 北海道安平町	H24以降 (予定)	H25以降 (予定)

～下水道施設計画・設計指針と解説～

5) 下水道未普及解消クイックプロジェクトでの検討内容の反映については、下水道未普及解消検討委員会において検討される内容について、基本計画等どのように反映するか検討する。

7) 新技術及び陳腐化した技術の取り扱いについては、一般的に広く普及した技術について記載することを基本とする。設計手法が明らかで技術評価は行われているがまだ広く普及していない新技術は参考扱いとする。

読者諸賢においては、本指針の内容を十分理解していただきたいが、**本指針は標準的な考え方を示したものであり、各地方の実情により、独自の考え方を加えることができる**とういうことを念頭に置いていただきたい。このことにより、各々地域の事情に配慮した適切な計画及び設計を実施し、円滑な事業の推進を図られることを切望する。

下水道施設計画・設計指針と解説－2009年度版－ まえがきより

新技術の設計指針への反映

例) 高度処理オキシデーションディッチ法

1994年度版 後編

記載箇所

第4節 反応タンク I. 活性汚泥法  
I-2. オキシデーションディッチ法  
第5節 高度処理 IV. 窒素除去  
3. その他 P130

内 容

【一般に、反応タンク内に無酸素状態を設けることにより脱窒反応を起こさせ、生物学的な窒素除去を図るとともに処理の安定性の向上を図っている。】という記述のみ。



2001年度版 後編

記載箇所

第6節 高度処理 IV. 窒素除去  
4. 高度処理OD法 P224～231

内 容

技術の概要、特徴、設計フロー、設計諸元の基準・算出方法等についての具体的な記述。

**一般的に広く普及し、設計指針へ記述**

**お問い合わせ先**

**国土交通省 下水道部 下水道事業課 03-5253-8111 (代)**

**国土交通省 国土技術政策総合研究所下水道研究室 029-864-3343**