

下水道未普及解消クイックプロジェクト

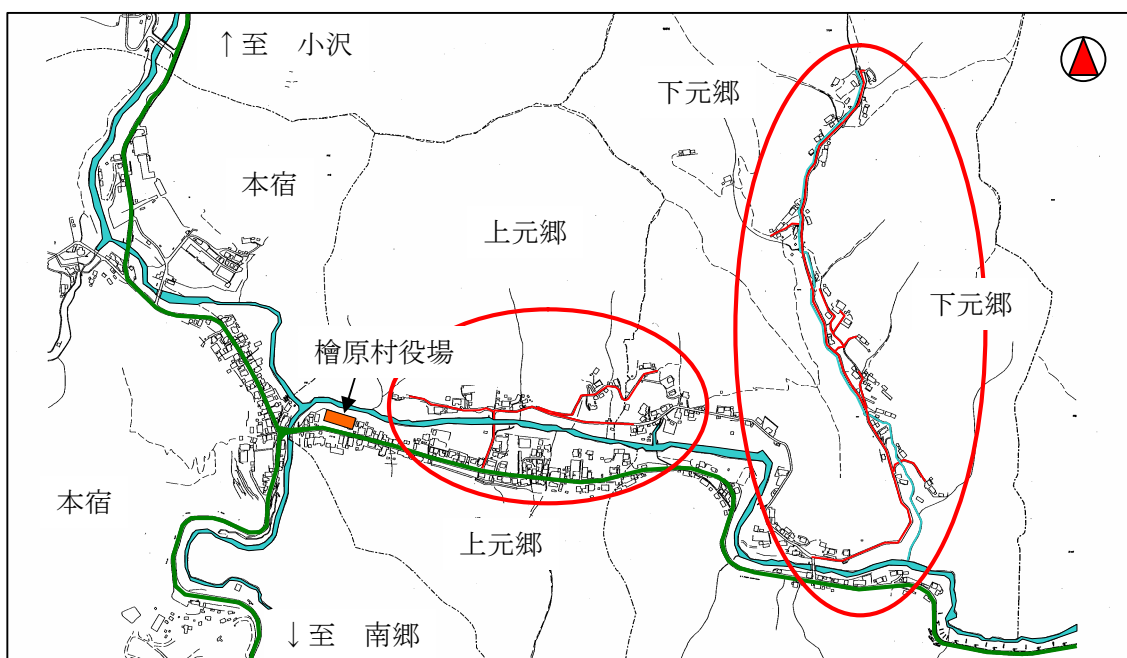
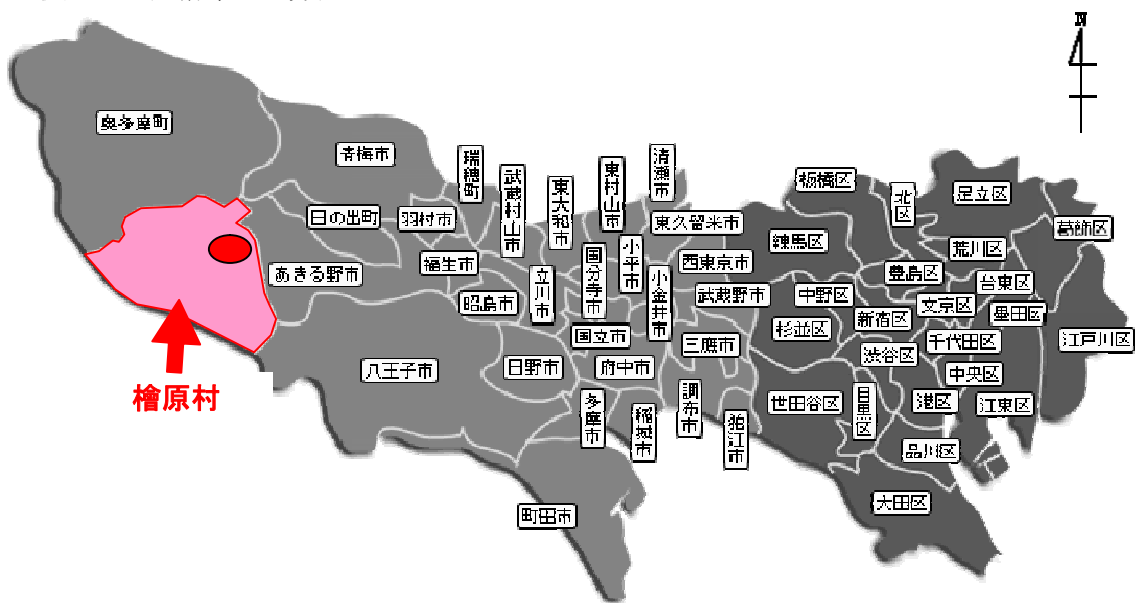
社会実験計画書

事業名：檜原村特定環境保全公共下水道

1. 対象市町村・地区の名称

東京都 檜原村 下元郷及び上元郷地区

秋川処理区檜原処理分区



2. 当該地区における汚水処理施設整備の状況

東京都檜原村は東京都の西端に位置し、北を東京都奥多摩町、東を東京都あきる野市と接し、南西は山梨県と神奈川県に接している。105.42km²と広大な面積を有するが、村は急峻な山嶺に囲まれ総面積の93%が山林で平坦地は少なく、村の大半が秩父多摩甲斐国立公園に含まれる。

村の行政人口は約3,500人（平成11年）であり、近年は年間30～40人程度の漸減傾向にあり過疎地域の指定を受けている。しかし、多摩川の支流である秋川源流に位置し、豊かな自然に恵まれ、村全体が魅力ある観光資源であることから、近年における自然志向の風潮に加え首都圏からも近いこともあり訪れる観光客は多い。

下水道整備については、近年の生活用式の近代化や観光産業の発展に伴う排水量の増大により、秋川の水質汚濁や村民の生活環境の悪化、さらに下流の水道水源に及ぼす影響などが懸念されることから、平成7年度に基本構想、平成8年度に基本計画の策定を行い、多摩川流域下水道への参入を要望し、平成9、10年と関係機関と調整を図り、平成11年に流域関連特定環境保全公共下水道として事業計画を策定した。

平成12年度より整備を始め、平成20年度末時点では全体計画102haに対して68.65ha（整備率67.3%）が整備された。

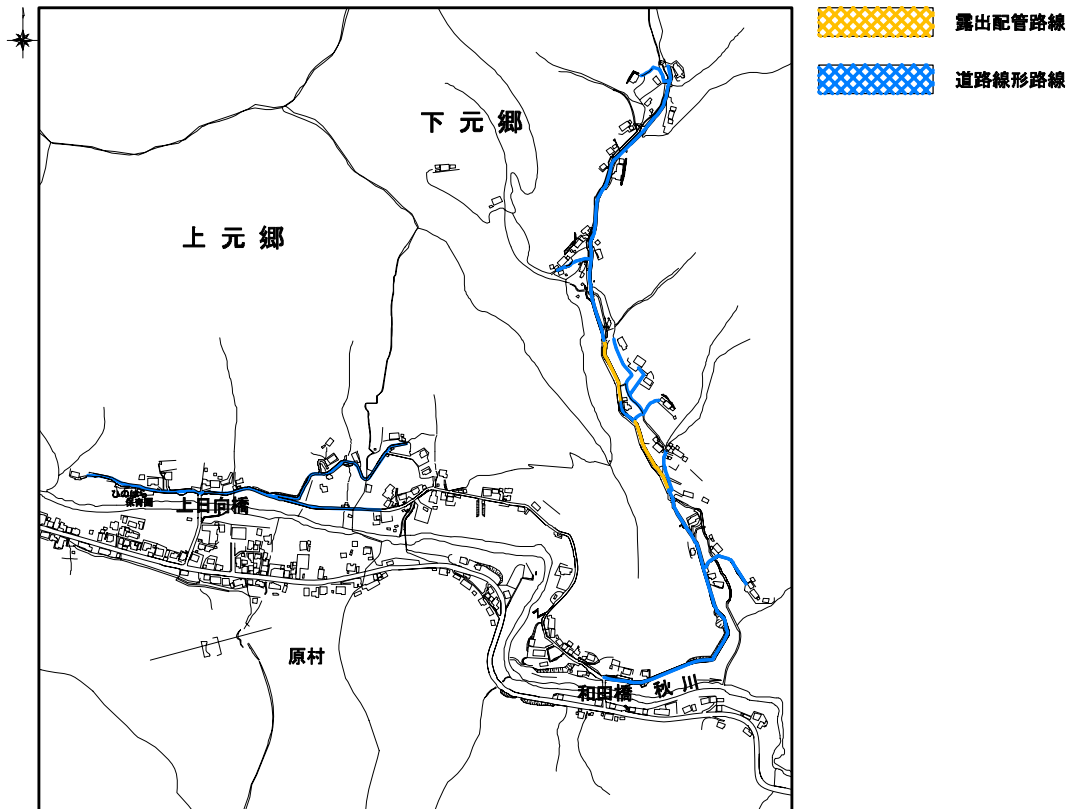
3. 近年および将来の人口動向

項目	整備人口(人)		整備面積(ha)		備考
	各年	累計	各年	累計	
既整備	平成 11 年度	—	—	—	—
	平成 12 年度	—	—	7.80	7.80
	平成 13 年度	—	—	4.10	11.90
	平成 14 年度	—	—	6.30	18.20
	平成 15 年度	—	—	6.10	24.30
	平成 16 年度	—	—	6.90	31.20
	平成 17 年度	—	—	3.90	35.10
	平成 18 年度	976	976	11.70	46.80
	平成 19 年度	48	1,024	6.90	53.70
将来	平成 20 年度	399	1,423	14.95	68.65
	平成 21 年度	399	1,822	8.05	76.70
	平成 22 年度	398	2,220	6.30	83.00
	平成 23 年度	104	2,324	1.90	84.90
	平成 24 年度	104	2,428	1.90	86.80
	平成 25 年度	104	2,532	1.90	88.70
	平成 26 年度	104	2,636	1.90	90.60
	平成 27 年度	104	2,740	1.90	92.50
	平成 28 年度	-93	2,647	1.90	94.40
	平成 29 年度	-93	2,554	1.90	96.30
	平成 30 年度	-93	2,461	1.90	98.20
	平成 31 年度	-93	2,368	1.90	100.10
	平成 32 年度	-93	2,275	1.90	102.00
	平成 33 年度	-93	2,182	—	102.00
	平成 34 年度	-93	2,089	—	102.00
	平成 35 年度	-93	1,996	—	102.00
	平成 36 年度	-96	1,900	—	102.00
合計	既整備	1,024		53.70	
	将来	876		48.30	
	計	1,900		102.00	

4. 当該地区において社会実験を導入するに至った背景

当該地区は、下水道整備が遅れており、早期に下水道整備が望まれる地区である。地形的には、①行き止まりの生活道路であり、長期間の通行止めがしにくく、②道路が急勾配で曲線の線形になっており従来のとおり施工すると人孔の数が増え工事コストが増大する。そのためこれらの地域特性を踏まえ効率的にかつ低コストで汚水を収集する方法を検討したところ、当該地区内に道路に沿って沢が流れている箇所を有効活用する露出配管、また沢が流れていない箇所には曲管を使用した道路線形に合わせた管きょ施工が有効であり、その社会実験を行う。

実験実施箇所



5. 導入する未普及解消技術と実験実施箇所

- ・導入する未普及解消技術

- 1) 露出配管

生活道路に沿って流れる沢のガードレール基礎部にブラケットを設置し、管きよ（下水道用ポリエチレン管）を設置する。

- 2) 道路線形に合わせた施工

屈曲部で管きよの方向を変える場合、マンホールではなく曲管を設置する。

- ・導入する未普及解消技術の規模

- 1) 管きよの露出配管

下元郷地区 $\phi 150\text{mm}$ L=約 250m

- 2) 道路線形に合わせた施工

下元郷及び上元郷地区 $\phi 150\text{mm}$ L=約 500m

6. 未普及解消技術導入により期待される効果

- 1) 露出配管

- ・開削工事による掘削が減り、相対的にコスト縮減が可能である。また、道路上での工事が減少することにより、地域住民への生活への影響を少なくすることが可能である。

- 2) 道路線形に合わせた施工

- ・マンホール数が減少するため、コスト縮減が可能である。

7. 検証の内容及び検証方法（案）

- ・検証の内容及び検証方法（案）は以下のとおりである。

1) 露出配管検証内容

①経済性の検証

検証項目	検証の目的	検証方法	検証結果の利用方法	備考
建設コストの縮減効果	建設コストの削減効果を確認する。	従来工法（仮想設計）と採用工法の建設費用を比較し、コスト縮減率を算出する。	計画・設計時の工法選定の一資料とする。	
維持管理コストへの影響	維持管理コストへの影響を確認する。	従来工法（仮想設計）と採用工法の維持管理費用を比較し、コストへの影響度を算出する。	計画・設計時の工法選定の一資料とする。	供用開始後におけるトラブル事例や維持管理履歴のデータを蓄積する。

②機能性の検証

検証項目	検証の目的	検証方法		検証結果の利用方法	備考
			測定項目		
管きよの材料特性	紫外線による管材劣化促進の有無を確認する。	強紫外線の連続照射による劣化進行度を確認する。	曲げモーメント 外観（色） 打撃音	<ul style="list-style-type: none"> ・管材の適応性及び劣化対策の必要性について設計に反映する。 ・点検頻度・項目等の点検手法の確立及び改築時期の推定の一資料とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・室内試験及びメーカーヒアリングを行う。 ・樹脂系の材料に限る。
	気温による管材劣化促進の有無を確認。	高温・低温の繰返し変化による劣化進行度を確認する。	曲げモーメント 外観（色） 打撃音		
	管きよの伸縮による影響を確認する。	継手部、固定部において管材の移動量を測定する。	管きよ伸縮量		
流下能力	下水の凍結の有無を確認する。	保温材の有無による外気温、管内温度及び汚水温度を測定する。	外気温 管内温度 汚水温度	外気温と凍結の関係、保温材の効果を確認し、設計に反映する。	<ul style="list-style-type: none"> ・気温の影響により凍結が予想される地域を対象とする。
水質の変化 (下水の腐敗)	管きよの高温化による下水の腐敗促進の有無を確認する。	点検孔で検知管により硫化水素濃度を測定する。	硫化水素濃度 外気温 管内温度 汚水温度	硫化水素の発生が促進される場合は、その抑制対策を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> ・気温の影響により下水腐敗が予想される地域を対象とする。 ・検知管を設置し、硫化水素が確認された場合のみ測定する。

③施工性の検証

検証項目	検証の目的	検証方法	検証結果の利用方法	備考
工期の短縮効果	採用工法による工期の短縮効果を確認する。	従来工法（仮想設計）と採用工法の工期短縮効果を確認する。	計画・設計時の工法選定の一資料とする。	

④管理性の検証

検証項目	検証の目的	検証方法	検証結果の利用方法	備考
住民参画による管理軽減	採用工法による工期の短縮効果を確認する。	仮の住民参画型維持管理ルール（異常発生時の連絡方法など）による管理を実施し、住民の参画状況や協力度を確認する。	管理分担や管理方法を決定する際の資料とする。	

⑤その他の検証

検証項目	検証の目的	検証方法	検証結果の利用方法	備考
景観への影響	景観上の印象を確認する。	露出配管設置による景観変化を住民が許容できるかどうか、住民へのアンケートを実施するなどして、確認する。	必要に応じて景観対策を実施する。	
生活環境への影響	騒音や下水臭等の生活環境上の問題の有無を確認する。	露出による下水硫化音の増大、下水臭の漏れについて、住民へのアンケートを実施し、確認する。	必要に応じて騒音対策、臭気対策を実施する。	下水臭が確認された場合、スモーク調査を行い、位置特定（機密性の確認）を行う。

2) 道路線形に合わせた施工検証内容

① 経済性の検証

検証項目	検証の目的	検証方法	検証結果の利用方法	備考
建設コストの縮減効果	建設コストの削減効果を確認する。	従来工法（仮想設計）と採用工法の建設費用を比較し、コスト縮減率を算出する。	計画・設計時の工法選定の一資料とする。	
維持管理コストへの影響	維持管理コストへの影響を確認する。	従来工法（仮想設計）と採用工法の維持管理費用を比較し、コストへの影響度を算出する。	計画・設計時の工法選定の一資料とする。	供用開始後におけるトラブル事例や維持管理履歴のデータを蓄積する。

② 機能性の検証

検証項目	検証の目的	検証方法	測定項目	検証結果の利用方法	備考
流れへの影響	流速変化点における水理状況を確認する。	勾配変化点人孔での流況を目視確認し、跳水による遮蔽や空気連行が無いかを確認する。	流況	減勢対策の必要性について検討する。（設計への反映）	急勾配管きよを対象とする。
固形物の堆積状況	固形物の堆積状況を確認する。	テレビカメラ調査により固形物堆積状況を確認する。	固形物堆積状況 流速	流速と固形物堆積状況の関係を把握する。	緩勾配管きよ、急勾配管きよ勾配変化点人孔及び曲線施工管きよを対象とする。

③ 施工性の検証

検証項目	検証の目的	検証方法	検証結果の利用方法	備考
工期の短縮効果	採用工法による工期の短縮効果を確認する。	従来工法（仮想設計）と採用工法の工期短縮効果を確認する。	計画・設計時の工法選定の一資料とする。	





④管理性の検証

検証項目	検証の目的	検証方法	検証結果の利用方法	備考
維持管理機材の作業性	維持管理機材の操作性と作業効率について確認する。	施工済み施設に維持管理機材を挿入し、操作性及び作業状況（清掃状況）を確認する。	維持管理業務へ反映する。	
管きょ位置特定マーカの有効性	位置特定における精度の確認	測量における位置特定とマーカ探知機における位置特定の誤差を測定する。	管きょ管理手法を確立する。	<ul style="list-style-type: none"> ・曲線施工区間を対象とする。 ・マーカ設置間隔や管理図への記載事項等にて別途検討する。

⑤その他の検証

検証項目	検証の目的	検証方法	検証結果の利用方法	備考
生活環境への影響	騒音の問題がないかを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・急勾配管きょ布設（勾配変化点を含む）による下水流下音の増大について、住民へのアンケートを実施し、確認する。 ・急勾配管きょ布設による人孔部の蓋の飛散有無の確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて騒音対策を実施する。 ・人孔蓋の改良 	急勾配管きょ（勾配変化点を含む）を対象とする。

8. 社会実験概略工程予定

未普及解消技術	平成20年度	平成21年度	平成22年度
管きよの露出配管		実施設計・施工 	 検証期間（性能評価）
道路線形に 合わせた施工		実施設計・施工 	 検証期間（性能評価）
備考			