

秩父市公共下水道管路施設長寿命化計画

計 画 書

平成 27 年 2 月

埼 玉 県 秩 父 市

目 次

目	次	I
1	対象施設およびその選定理由	2
2	点検調査結果の概要および維持管理の実施状況	4
3	計画期間	4
4	長寿命化対策を含めた計画的な改築および維持管理の概要	5
5	長寿命化対策の実施効果（ライフサイクルコストの縮減額）	6

秩父市公共下水道管路施設長寿命化計画（中央処理区）

（様式 1）

1 対象施設およびその選定理由

① 対象施設の概要

本市は、昭和 27 年に既成市街地（現在の中央分区）を対象に旧下水道法による事業認可を受け下水道整備に着手し、昭和 43 年には下水処理も中級処理として運転を開始した。昭和 46 年には既成市街地とその周辺地域を対象に下水道整備を行うという基本方針が定められた。更に、昭和 52 年に処理方式を中級処理から高級処理に認可変更し、昭和 55 年 10 月より運転を開始した。その後、数度の変更認可を経て、鋭意、下水道整備の進捗に努めた結果、平成 26 年 3 月末で事業計画面積 1,088ha に対して整備面積 922ha、整備率 85%に達している。

管路施設については、全体整備延長 205.2km に対して、標準耐用年数である 50 年を超えるものが 20.2km（全体の 1 割程度）、道路陥没のリスクが高まるとされる 30 年を超えるものが 86.9km（全体の 4 割程度）、処分制限期間である 20 年を超えるものが 118.2km（全体の 6 割程度）という状況にある。

このため、日常生活や社会生活に影響を及ぼす不具合発生を未然に防止するために、限られた財源の中で、ライフサイクルコスト最小化の観点で踏まえ、計画的な改築を推進するために、「下水道管路施設長寿命化計画」を策定した。

一方、処理場施設については、平成 22～24 年度の間、耐用年数を超過し、かつ老朽化が顕著であった設備を対象に更新を実施したが、今後は、管路施設に倣い、処理場・ポンプ場施設についても「下水道長寿命化計画」を策定し、計画的な改築の実施を予定している。

② 対象施設の選定理由

本市公共下水道の長寿命化計画の調査対象施設の種類と、対象とした理由について以下に示す。

- 1) 管きよ：管路施設の主体をなすものであり、長寿命化対策（更生工法）によるライフサイクルコストの最小化を図る工法選定が可能となるため、対象施設の種類として選定した。

このうち、重要度の高い施設を「主要路線」として 56.5km を選定した。

一方、本市では過去に、計画的にテレビカメラ調査や潜行目視調査を実施していた。当該「調査ストック」は 15.3km に及び、損傷劣化の未改修部分が存在している。

本計画では、重要度評価により選定した主要路線 56.5km のうち、19.5km（うち調査ストック 9.2km）を対象施設とする。また、主要路線以外の調査ストック 6.1km についても、施設の機能維持と事故の未然防止の観点から対象施設とする。

以上より、25.6km を対象施設とする。

- 2) マンホールふた：管路施設の中でも唯一直路上に設置され、管路の一部、道路の一部としての性能・機能をあわせ持つことが求められる重要な施設であり、ふたの表面の磨耗による二輪車のスリップ事故、機能の陳腐化に起因する集中豪雨によるふたの飛散等が数多く報告されているため、対象施設の種類とした。

本計画では、管きよの調査と併せてマンホールふたの調査が可能となる主要路線 10.3km に対するマンホールふた 241箇所 を対象施設とする。

- 3) マンホールポンプ：マンホールポンプの機能停止により、マンホールふたの浮上および飛散、地上への下水の溢水、悪臭の放散など、地上交通の安全面や公衆衛生面におけるリスクが大きいため、対象施設の種類とした。

本市公共下水道のマンホールポンプ 31 箇所のうち、マンホールポンプの重要度評価の結果を踏まえ、9箇所【37資産】（機械・電気設備共：5箇所【25資産】、電気設備のみ：4箇所【12資産】）を、対象施設とする。

2 点検調査結果の概要および維持管理の実施状況

① 点検調査結果の概要

- 1) 管きよ：対象の管きよ 25.6km に対し、対策が必要と診断された管きよは 3.9km・108 スパン〔うち交付申請対象 1.5km・39 スパン〕 となった。
- 2) マンホールふた：対象のマンホールふた 241 箇所に対し、対策が必要と診断されたマンホールふたは 174 箇所〔うち交付申請対象 167 箇所〕 となった。
- 3) マンホールポンプ：調査対象 9 箇所【37 資産】に対し、対策が必要と診断されたマンホールポンプは 7 箇所【18 資産】（ポンプ本体：6 台、動力制御盤：4 面、レベル計：4 台、通信装置：4 台）〔うち交付申請対象 6 箇所【16 資産】（ポンプ本体：4 台、動力制御盤：4 面、レベル計：4 台、通信装置：4 台）〕となった。

② 維持管理の実施状況

- 1) 管きよ：本処理区は高水位で透水性の高い地盤条件と管きよの老朽化の影響により、浸入水による処理場流入水量の増大化が問題となっており、平成 13 年度よりほぼ毎年、年間平均 1.5km 程度の管内調査を浸入水調査として計画的に実施してきた。分流区域は整備年度が比較的新しく、主に水密性の高い硬質塩化ビニル管にて整備しているため、管きよの整備年度が古く、主に鉄筋コンクリート管にて整備している合流区域（中央分区の一部）を調査対象とした。

調査の結果、浸入水が確認されたごく一部に対して応急的な修繕を実施した。

また、分流区域と比較して管きよ内に土砂が堆積しやすい条件となっている合流区域を対象に清掃を行い、管きよ内の堆積物を除去して流下機能を発揮できるようにしている。なお、清掃と併せて、管きよやマンホールの目視点検を実施し、その状態を把握している。

- 2) マンホールふた：平成 25 年度に、供用後 50 年を超過する管路施設の巡視・点検を実施し、その際に、マンホールふたやその周辺の損傷・劣化状況について確認を行っている。
- 3) マンホールポンプ：すべてのマンホールポンプに対し、毎月 2 回の頻度で現地にて点検を実施している。

3 計画期間

（平成 27 年度～平成 31 年度（5 箇年））

4 長寿命化対策を含めた計画的な改築および維持管理の概要

① 長寿命化対策を含めた計画的な改築の概要

- 1) 管きよ：調査した管きよに対して緊急度の判定を行い、緊急度ⅠおよびⅡ（いずれも健全度 2）と評価されたスパンについて改築と修繕の比較を行い、修繕よりも改築が有効と評価されたスパンについては改築を実施していく。

改築の内訳は、更生工法が 2.6km・75 スパン [うち交付申請対象 1.1km・29 スパン]、布設替えが 1.0km・25 スパン [うち交付申請対象 0.4km・10 スパン]となる。

- 2) マンホールふた：調査したマンホールふたに対して設置基準と損傷劣化の判定を行い、A、B、C ランクのいずれか（健全度 2 以下）に評価されたものに対して改築を実施していく。

改築対象である 174 箇所 [うち交付申請対象 167 箇所] は、すべて更新となる。

- 3) マンホールポンプ：調査したマンホールポンプのうちポンプ本体については、健全度評価を行い、健全度が 2 以下の評価されたものに対して改築を実施していく。また、動力制御盤・レベル計・通信装置については、原則として経過年数が目標耐用年数に達していないものは改築対象とならないが、顕著な損傷劣化が確認され、標準耐用年数を超過した原谷小マンホールポンプとこぶし団地マンホールポンプの設備（資産番号 06-1・06-2・06-3・07-1・07-2・07-3）については、改築対象とする。

改築対象である 7 箇所【18 資産】（ポンプ本体：6 台、動力制御盤：4 面、レベル計：4 台、通信装置：4 台） [うち交付申請対象 6 箇所【16 資産】（ポンプ本体：4 台、動力制御盤：4 面、レベル計：4 台、通信装置：4 台）] は、すべて更新となる。

② 計画的な維持管理の概要

- 1) 管きよ：調査した管きよで損傷・劣化が確認されたもののうち、改築よりも修繕が有効と評価されたスパンについては修繕を実施していく。また、定期的な調査や清掃を行い、予防保全を重視した計画的な維持管理を実施していく。

なお、緊急度Ⅲと判定された 11.7km・369 スパンに対する対策の実施は、緊急度Ⅱ以上の対策終了後、改築や修繕に必要な事業量を考慮した年次計画を策定し、次期計画以降に対応する。

- 2) マンホールふた：別途作成した変遷表をもとに定期的な現地確認調査を行い、性能不足や機能劣化の確認を実施していく。

- 3) マンホールポンプ：定期的な点検を実施し、マンホールポンプの機能維持が図れるように継続的に実施していく。

5 長寿命化対策の実施効果（ライフサイクルコストの縮減額）

- 1) 管きよ：ライフサイクルコストの縮減額は、長寿命化対策を行った場合と、布設替えによる改築を行った場合と比較した結果、72 百万円〔うち交付申請対象 48 百万円〕であった。
- 2) マンホールふた：対策が必要なマンホールふたは、すべて更新対象である。更新の実施により、現行基準に合致するものに改善され、健全性が向上（健全度 5：設置当初の状態）するため、施設の機能維持と事故の未然防止を期待できる。
- 3) マンホールポンプ：計画対象となったマンホールポンプのうち、機械設備（ポンプ本体）のライフサイクルコストの比較を行った結果、すべてのポンプ本体について更新が有効という結果となった。更新の実施により、健全性が向上（健全度 5：設置当初の状態）するため、設備の機能維持と不具合発生の未然防止を期待できる。

一方、電気設備（動力制御盤・レベル計・通信装置）については、設備単位での更新となる。更新の実施により、健全性が向上（健全度 5：設置当初の状態）するため、設備の機能維持と不具合発生の未然防止を期待できる。

(様式2)

市町村名 (都道府県名)	埼玉県 秩父市	
実施する施設	(管路施設) 管きよ HP ○200~1,600mm L≒ 1.4 km BOX □1,100×1,100~1,350×1,350mm L≒ 0.1 km マンホールふた 167箇所 (マンホールポンプ施設) ポンプ本体 (機械設備:汚水ポンプ設備) 4台 (2箇所) 動力制御盤 (電気設備:負荷設備) 4面 (4箇所) レベル計 (電気設備:計装設備) 4台 (4箇所) 通信装置 (電気設備:監視制御設備) 4台 (4箇所)	

管路調書											
路線 番号	管路の名称	処理区 ・ 排水区 の名称	合流・ 汚水・ 雨水 の別	布設 年度	供用 年数	点検 調査 年次	対象 数量 (m) (箇所)	内容	概算費用 (百万円)	工期	備考
260	東町1号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S31	58	H26	65	更生工法	24	H27	
261	東町1号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S31	58	H26	29	更生工法	11	H27	
262	東町1号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S31	58	H26	19	更生工法	7	H27	
263	東町1号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S31	58	H26	10	更生工法	4	H27	
264	東町1号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S31	58	H26	15	更生工法	6	H27	
377	押堀2号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S38	51	H14	10	更生工法	5	H27	
196	東町2号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S27	62	H26	11	更生工法	4	H28	
197	東町2号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S27	62	H26	120	更生工法	39	H28	
199	東町2号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S27	62	H26	76	更生工法	27	H28	
203	東町2号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S27	62	H26	54	更生工法	17	H28	
258	東町1号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S31	58	H26	40	更生工法	13	H28	
266	東町1号合流幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S30	59	H26	25	更生工法	11	H28	
209	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S35	54	H22	24	更生工法	6	H29	
214	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S35	54	H22	56	更生工法	14	H29	
216	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S35	54	H22	84	更生工法	22	H29	
235	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S34	55	H24	52	更生工法	8	H29	
239	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S34	55	H24	19	更生工法	5	H29	
449	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S35	54	H22	33	更生工法	8	H29	
516	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S35	54	H22	15	更生工法	4	H29	
524	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S26	63	H22	35	更生工法	10	H29	
669	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S35	54	H14	30	更生工法	5	H29	
681	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S38	51	H26	18	布設替え工法	3	H29	
682	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S38	51	H26	32	布設替え工法	6	H29	
683	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S37	52	H26	40	布設替え工法	8	H29	
701	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S32	57	H26	55	更生工法	18	H29	
723	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S32	57	H26	57	布設替え工法	11	H29	
727	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S35	54	H14	45	更生工法	7	H29	
760	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S39	50	H14	13	更生工法	4	H29	
679	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S38	51	H26	37	布設替え工法	6	H30	
735	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S35	54	H13	34	布設替え工法	6	H30	
445	合流遮集幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S42	47	H18	71	更生工法	18	H31	
585	合流遮集幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S43	46	H26	33	布設替え工法	7	H31	
586	合流遮集幹線	中央処理区(中央分区)	合流	S43	46	H26	45	布設替え工法	10	H31	
592	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S43	46	H13	43	更生工法	5	H31	
593	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S43	46	H13	7	更生工法	1	H31	
620	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S43	46	H26	50	布設替え工法	11	H31	
621	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S43	46	H26	50	布設替え工法	11	H31	
624	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S43	46	H26	38	更生工法	9	H31	
629	枝線	中央処理区(中央分区)	合流	S43	46	H26	8	更生工法	2	H31	
	計						1,496		394		
①*	マンホールふた(車道部)	中央処理区(中央分区)	合流	S47~H10	16~42	H26	122	改築(全部)	43	H27~31	
②*	マンホールふた(車道部)	中央処理区(北部第1分区)	汚水	S53~H2	24~36	H26	40	改築(全部)	14	H28~29	
③*	マンホールふた(車道部)	中央処理区(影森分区)	汚水	H2	24	H26	3	改築(全部)	1	H27	
④*	マンホールふた(その他)	中央処理区(中央分区)	合流	S47	42	H26	2	改築(全部)	1	H28	
	計						167		58		
	(管きよ改築実施設計)	中央処理区					1,496		11	H27~28	
	計						1,496		11		

備考:更新対象施設のうち、現時点もしくは改築時に、改築通知に定める標準耐用年数を経過していない施設については、備考欄において、以下の「特殊な環境条件により機能維持が困難となった場合等」の該当する番号および概要を記入する。

- 塩害など避けられない自然条件あるいは著しい腐食の発生など計画段階では想定し得ない特殊な環境条件により機能維持が困難となった場合
- 施設の運転に必要なハード、ソフト機器の製造が中止されるなど、施設維持に支障をきたす場合
- 省エネ機器の導入等により維持管理費の低減が見込まれるなど、ライフサイクルコストの観点から改築することが経済的である場合、および地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年法律第117号)に規定する「地方公共団体実行計画」、エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和54年法律第49号)に規定する中長期的な計画等、地球温暖化対策に係る計画に位置付けられた場合
- 合流式下水道を改善する場合
- 下水道施設の耐震化を行う場合

※ 巻末の図面にリスト表を表示

マンホールポンプ施設調査										
資産番号	マンホールポンプ名称	施設名	合流・汚水・雨水の別	設置年度	供用年数	最新点検調査年次	施設能力	内容	概算費用(百万円)	備考
01-1	下小川橋マンホールポンプ	汚水ポンプ設備 ポンプ本体	汚水	H15	11	H26	φ150×0.66m ³ /分×29.0m×15.0kW	改築(全部)	9	
01-2		汚水ポンプ設備 ポンプ本体	汚水	H15	11	H26	φ150×0.66m ³ /分×29.0m×15.0kW	改築(全部)	9	
03-1	矢行地上マンホールポンプ	汚水ポンプ設備 ポンプ本体	汚水	H12	14	H26	φ80×0.64m ³ /分×15.9m×7.5kW	改築(全部)	2	
03-2		汚水ポンプ設備 ポンプ本体	汚水	H12	14	H26	φ80×0.64m ³ /分×15.9m×7.5kW	改築(全部)	2	
06-1	原谷小マンホールポンプ	負荷設備 動力制御盤	汚水	H11	15	H26	—	改築(全部)	5	
06-2		計装設備 レベル計	汚水	H11	15	H26	—	改築(全部)		
06-3		監視制御設備 通信装置	汚水	H11	15	H26	—	改築(全部)		
07-1	こぶし団地マンホールポンプ	負荷設備 動力制御盤	汚水	H10	16	H26	—	改築(全部)	5	
07-2		計装設備 レベル計	汚水	H10	16	H26	—	改築(全部)		
07-3		監視制御設備 通信装置	汚水	H10	16	H26	—	改築(全部)		
08-1	巴町マンホールポンプ	負荷設備 動力制御盤	汚水	H7	19	H26	—	改築(全部)	4	
08-2		計装設備 レベル計	汚水	H7	19	H26	—	改築(全部)		
08-3		監視制御設備 通信装置	汚水	H7	19	H26	—	改築(全部)		
09-1	金室マンホールポンプ	負荷設備 動力制御盤	汚水	H4	22	H26	—	改築(全部)	5	
09-2		計装設備 レベル計	汚水	H4	22	H26	—	改築(全部)		
09-3		監視制御設備 通信装置	汚水	H4	22	H26	—	改築(全部)		
	計								41	

備考：更新対象施設のうち、現時点もしくは改築時に、改築通知に定める標準耐用年数を経過していない施設については、備考欄において、以下の「特殊な環境条件により機能維持が困難となった場合等」の該当する番号および概要を記入する。

- ① 塩害など避けられない自然条件あるいは著しい腐食の発生など計画段階では想定し得ない特殊な環境条件により機能維持が困難となった場合
- ② 施設の運転に必要なハード、ソフト機器の製造が中止されるなど、施設維持に支障をきたす場合
- ③ 省エネ機器の導入等により維持管理費の低減が見込まれるなど、ライフサイクルコストの観点から改築することが経済的である場合、および地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）に規定する「地方公共団体実行計画」、エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年法律第49号）に規定する中長期的な計画等、地球温暖化対策に係わる計画に位置づけられた場合
- ④ 合流式下水道を改善する場合
- ⑤ 下水道施設の耐震化を行う場合

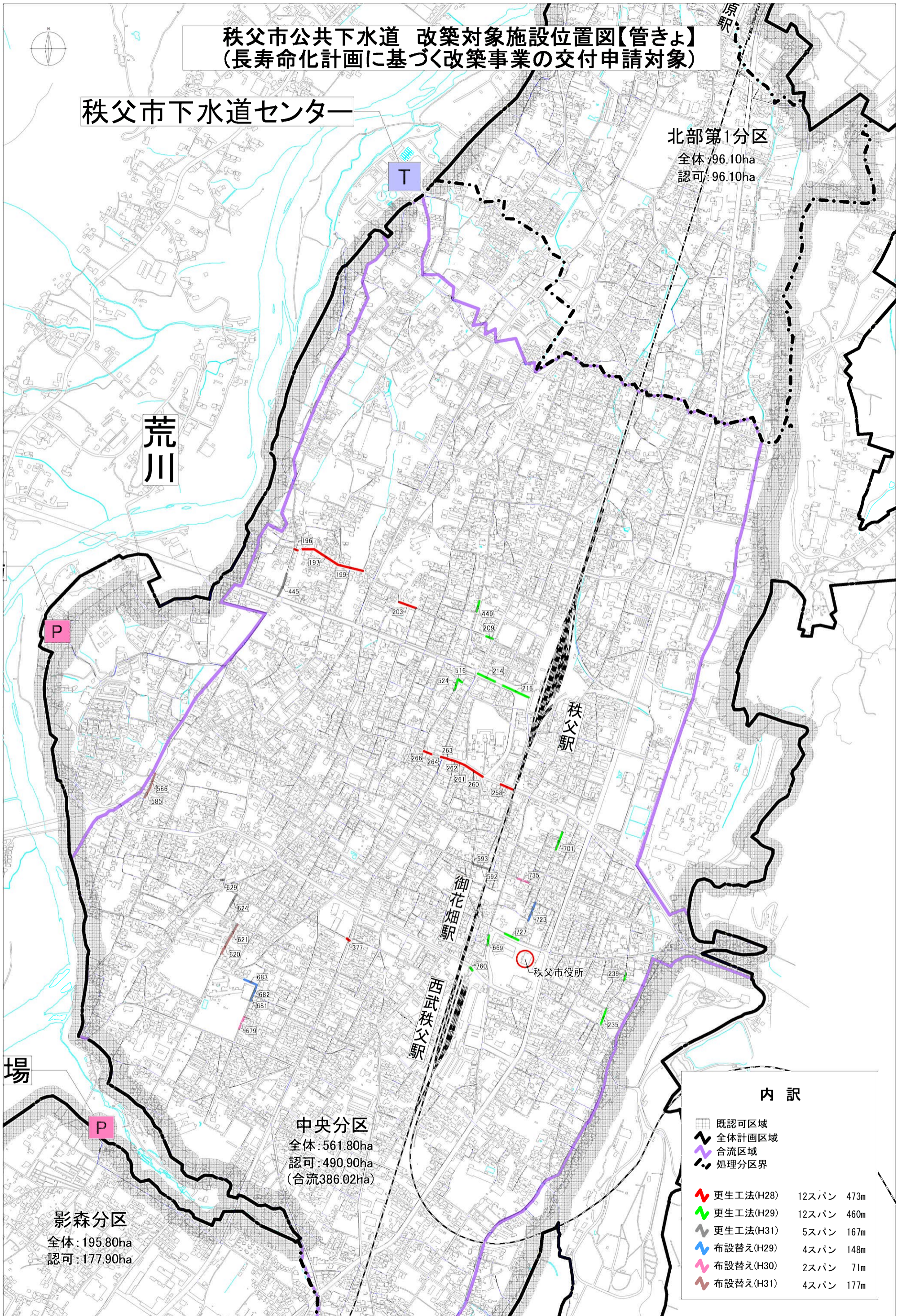
年次計画および年割り額							(百万円)	
改築内容		平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	計	事業量
管路施設	布設替え			29	12	39	80	0.40km
	更生工法		169	110		35	314	1.10km
	その他 (マンホールふた)		26	30	1	2	58	167箇所
	(実施設計)	11					11	1.50km
マンホールポンプ施設	改築(全部)					41	41	6箇所 ポンプ本体：4台 動力制御盤：4面 レベル計：4台 通信装置：4台
計		11	194	169	13	117	504	

秩父市公共下水道 改築対象施設位置図【管きよ】
 (長寿命化計画に基づく改築事業の交付申請対象)

秩父市下水道センター

北部第1分区
 全体: 96.10ha
 認可: 96.10ha

荒川



中央分区
 全体: 561.80ha
 認可: 490.90ha
 (合流386.02ha)

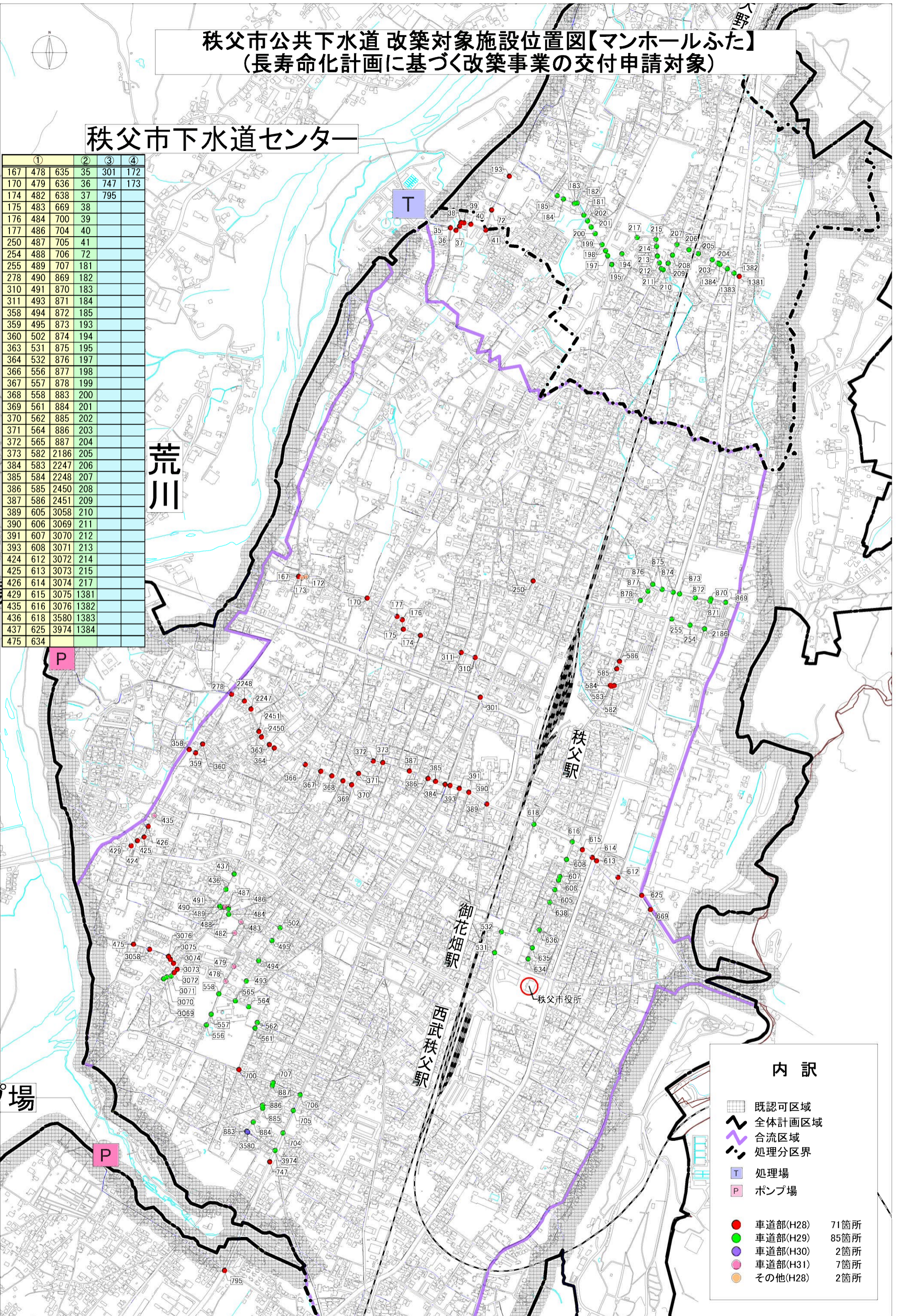
影森分区
 全体: 195.80ha
 認可: 177.90ha

内 訳		
	既認可区域	
	全体計画区域	
	合流区域	
	処理分区界	
	更生工法(H28)	12スパン 473m
	更生工法(H29)	12スパン 460m
	更生工法(H31)	5スパン 167m
	布設替え(H29)	4スパン 148m
	布設替え(H30)	2スパン 71m
	布設替え(H31)	4スパン 177m

秩父市公共下水道 改築対象施設位置図【マンホールふた】 (長寿命化計画に基づく改築事業の交付申請対象)

秩父市下水道センター

①	②	③	④
167	478	635	35
170	479	636	36
174	482	638	37
175	483	669	38
176	484	700	39
177	486	704	40
250	487	705	41
254	488	706	72
255	489	707	181
278	490	869	182
310	491	870	183
311	493	871	184
358	494	872	185
359	495	873	193
360	502	874	194
363	531	875	195
364	532	876	197
366	556	877	198
367	557	878	199
368	558	883	200
369	561	884	201
370	562	885	202
371	564	886	203
372	565	887	204
373	582	2186	205
384	583	2247	206
385	584	2248	207
386	585	2450	208
387	586	2451	209
389	605	3058	210
390	606	3069	211
391	607	3070	212
393	608	3071	213
424	612	3072	214
425	613	3073	215
426	614	3074	217
429	615	3075	1381
435	616	3076	1382
436	618	3580	1383
437	625	3974	1384
475	634		



内 訳

	既認可区域	
	全体計画区域	
	合流区域	
	処理分区界	
	処理場	
	ポンプ場	
	車道部(H28)	71箇所
	車道部(H29)	85箇所
	車道部(H30)	2箇所
	車道部(H31)	7箇所
	その他(H28)	2箇所

0 100 200 400 600 800 1000m

秩父市公共下水道 改築対象施設位置図【マンホールポンプ】 (長寿命化計画に基づく改築事業の交付申請対象)

