

2013～2016年度旧埋立地現状把握調査報告

概 要 版

町田市環境資源部資源循環課

1. 旧埋立地の概要

町田市では、昭和30年代以降、平成15年度まで町田市下小山田町の町田リサイクル文化センター隣接地に一般廃棄物の埋立てを行ってきた。

当該エリアは、昭和30年代から昭和55年までの間に廃棄物の埋立てが行われた「旧埋立地」、昭和55年から平成15年に埋立てが行われた「峠谷埋立区・池の辺埋立区」で構成されている。

廃棄物の最終処分場に関しては、「廃棄物処理法」に基づき設置の許可（市町村が設置する一般廃棄物処理施設は届出）が必要であるとともに、構造基準や維持管理基準等を規定した「基準省令」が定められている。

一方、旧埋立地は、昭和52年3月14日以前に埋立てを開始し、昭和55年までに埋立てを終了した「廃棄物処理法」制定以前の埋立地であり、最終処分場としての設置の届出義務はなく、「基準省令」の構造基準や維持管理基準等も適用されない土地となっている。

2. 調査内容

旧埋立地に関して2013年度から2016年度に実施した調査概要一覧を表2-1に、調査地点及び調査概念図を図2-1に示す。

表2-1 旧埋立地における調査内容

調査区分		調査内容	年度			
			2013	2014	2015	2016
埋立地の現況把握調査	廃棄物ボーリング調査	廃棄物の分布等を把握することを目的としてボーリング調査を実施した。	10地点	10地点	3地点	—
	廃棄物調査（組成分析）	「一般廃棄物処理事業に対する指導に伴う留意事項について（昭和52年環整95号）」に準じた廃棄物の組成分析を行い、廃棄物の組成を把握した。	5地点	5地点	2地点	—
	廃棄物調査（化学分析）	「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和48年総理府令第5号）」に準じた廃棄物の化学分析を行い、廃棄物の有害性を把握した。	—	5地点	2地点	—
	廃棄物混じり土層調査	埋立てられた廃棄物を掘り起こした場合、廃棄物層と廃棄物層の間の廃棄物混じり土層（廃棄物ではなく土壌が主体の中間覆土層）は分別して再利用する可能性が考えられることから、当該廃棄物混じり土層について土壌汚染の有無を確認した。	—	4地点 ^{注)}	2地点	—
	廃棄物層下の土壌調査	廃棄物層下の土壌を分析し、廃棄物層に起因する土壌汚染の有無を確認した。	—	5地点	2地点	—
	埋立ガス調査	ボーリング孔内ガスあるいは既存観測井戸内ガスの調査を行い、廃棄物層内部のガスの発生状況を把握した。	—	10地点	8地点	8地点
	保有水調査	廃棄物層内部の保有水の汚染の有無を把握するため、ボーリング孔内水あるいは既存観測井戸（ストレーナー位置：廃棄物層）の水質調査を行った。	—	4地点	2地点	—
影響周辺環境把握調査	地下水調査（埋立範囲内）	埋立て範囲内に設置された観測井戸（ストレーナー位置：廃棄物層下）において地下水調査を行った。	—	3地点	3地点	3地点
	地下水調査（埋立範囲の上下流）	埋立て範囲の上流・下流に設置された既存の地下水モニタリング井戸2地点（ストレーナー位置：第二帯水層）で地下水調査を行った。	—	2地点	2地点	—
確認不透水層調査	不透水層確認ボーリング調査	廃棄物が埋立てられていないと推定される範囲で60mボーリングを実施し、不透水層の確認を行った。	—	—	4地点	—

注) 廃棄物が確認された5地点のうち1地点（旧-5）は廃棄物混じり土層（中間覆土層）が確認されなかったため、廃棄物混じり土層の分析は実施していない。

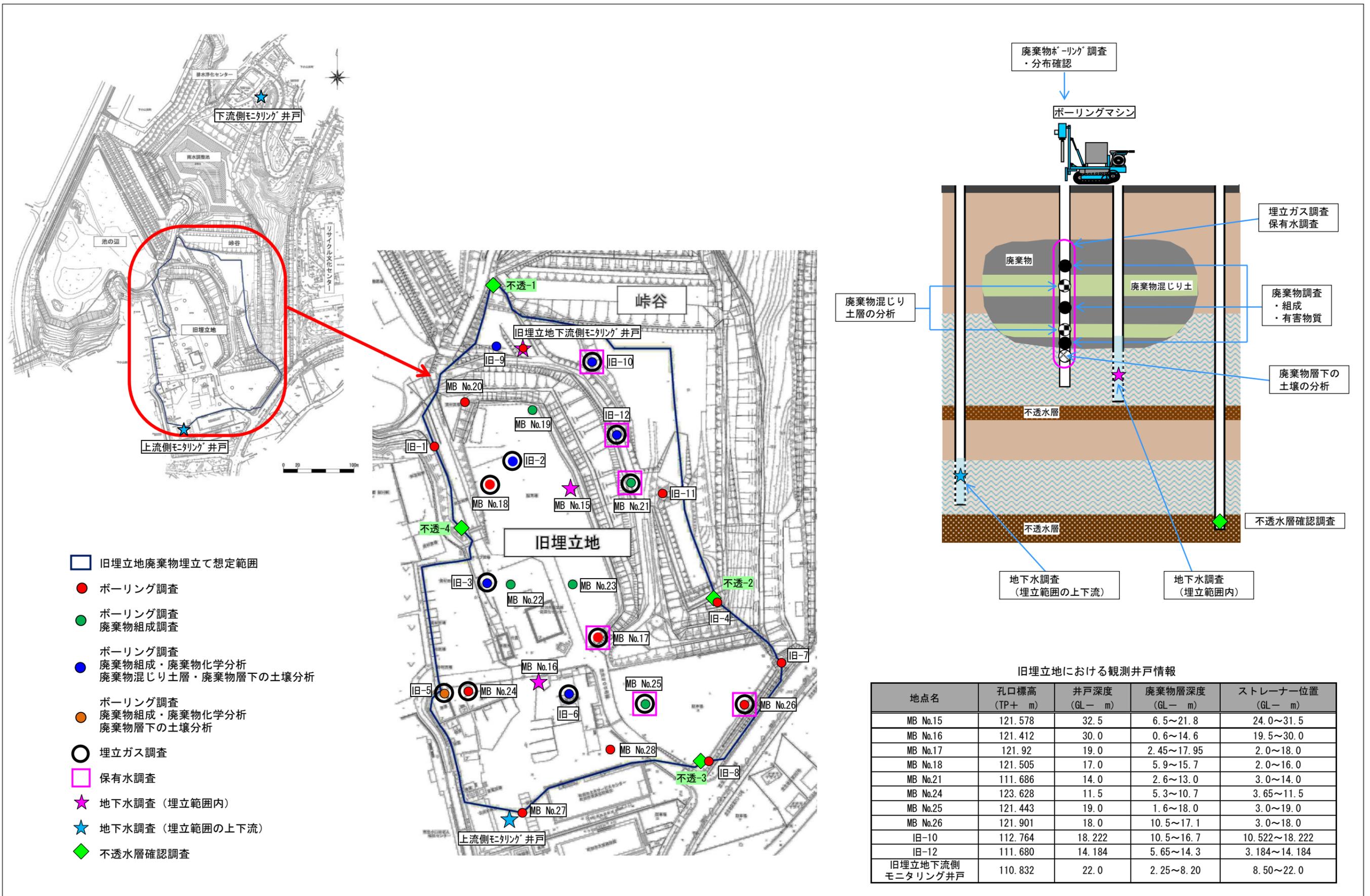


図2-1 旧埋立地における調査地点及び調査概念図

3. 調査結果

調査結果概要を表3-1に示す。

廃棄物の分布深度は地上部から最大23.55mで、層厚は1.90～17.90mであった。

ボーリング調査結果に基づく旧埋立地の廃棄物埋立て想定範囲は31,499㎡で、廃棄物想定量は317,277m³であった。

埋立て廃棄物としては「ビニール・合成樹脂」及び「不燃物（その他）」の割合が多く、次いで「金属類」及び「ガラス類」の割合が多かった。その他にも紙、布、木など様々な種類が確認され、局所的に乾電池、焼却灰、コンクリート、油臭が確認された地点もあった。

廃棄物混じり土層（廃棄物層と廃棄物層の間の中間覆土層）と廃棄物層直下の土壌に関しては、それぞれ2地点ずつ基準不適合が確認されたが、

- ・ 廃棄物層直下の土壌で基準不適合が確認された地点について、さらに下の土壌（廃棄物層から1m下の土壌）は基準に適合していること
- ・ 地下水調査結果は全地点が地下水環境基準に適合していること

を考慮すると、現状において、旧埋立地の廃棄物に起因する周辺環境（敷地外）への影響はないものと考えられる。

しかしながら、旧埋立地には遮水シートが敷設されておらず、廃棄物層中の保有水はそのまま地下に浸透することから、今後も地下水モニタリング調査を継続し、監視していくことが望ましい。

また、旧埋立地は上部がアスファルト舗装されるとともにガス抜き管が設置されていないため、埋立て廃棄物に対して酸素を供給出来ないことから、嫌気性酸酵期の状態であると考えられ、廃棄物層内部のメタンガスに減少傾向はみられない。

したがって、今後も埋立ガスに関してモニタリング調査を継続し、監視していくことが望ましい。

なお、廃棄物埋立地については、そのままでは比較的安定状態にあっても、土地の掘削などの形質変更が行われることにより、安定的であった地下の廃棄物が攪拌されたり酸素が供給されたりすることで、その廃棄物の発酵や分解が進行してガスや汚水が発生するなど、生活環境の保全上の支障を生ずるおそれがある。

また、土対法や東京都条例（都民の健康と安全を確保する環境に関する条例）では3,000㎡以上の土地の形質を変更する場合に届出が義務付けられており、特定有害物質により汚染されているおそれがある土地については、土壌調査の実施及び報告義務が生じる。

したがって、今後、旧埋立地の上部利用等に際しては、関係法令を遵守するとともに、生活環境の保全上の支障を生ずることのないよう十分な検討が必要である。

表3-1 調査結果概要

調査区分		調査内容	調査結果概要
旧埋立地の現況把握調査	廃棄物ボーリング調査	廃棄物の分布等を把握することを目的としてボーリング調査を実施した。	廃棄物の分布深度は地上部から最大23.55mで、層厚は1.90～17.90mであった。 ボーリング調査結果に基づく旧埋立地の廃棄物埋立て想定範囲は31,499㎡で、廃棄物想定量は317,277㎡であった。
	廃棄物分析(組成分析)	「一般廃棄物処理事業に対する指導に伴う留意事項について(昭和52年環整95号)」に準じた廃棄物の組成分析を行い、廃棄物の組成を把握した。	旧埋立地の埋立て廃棄物は、土砂分を除くと、「ビニール・合成樹脂」及び「不燃物(その他)」の割合が多く、次いで「金属類」及び「ガラス類」の割合が多かった。その他にも紙、布、木など様々な種類が確認され、局所的に乾電池、焼却灰、コンクリート、油臭が確認された地点もある。
	廃棄物分析(化学分析)	「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令(昭和48年総理府令第5号)」に準じた廃棄物の化学分析を行い、廃棄物の有害性を把握した。	廃棄物層の化学分析の結果、全地点において全項目が廃棄物処理法に定められた産業廃棄物の陸上埋立処分に係る判定基準に適合していた。
	廃棄物混じり土層分析	埋立てられた廃棄物を掘り起こした場合、廃棄物層と廃棄物層の間の廃棄物混じり土層(廃棄物ではなく土壌が主体の中間覆土層)は分別して再利用する可能性が考えられることから、当該廃棄物混じり土層について土壌汚染の有無を確認した。	以下の2地点で基準不適合が確認された。 旧-2:鉛(溶出量)及びふっ素(溶出量) 旧-12:鉛(含有量) ただし、地下水調査結果は全て基準に適合していることから、現状において、廃棄物混じり土層の基準不適合に起因する周辺環境(敷地外)への影響はないものと考えられる。
	廃棄物層下の土壌分析	廃棄物層下の土壌を分析し、廃棄物層に起因する土壌汚染の有無を確認した。	以下の2地点で基準不適合が確認された。 旧-10:鉛(溶出量) 旧-12:鉛(溶出量) ただし、当該地点のさらに下の土壌については2地点とも基準に適合していた。また、地下水調査結果は全て基準に適合していることから、現状において、当該土壌の基準不適合に起因する周辺環境(敷地外)への影響はないものと考えられる。
	埋立ガス調査	ボーリング孔内ガスあるいは既存観測井戸内ガスの調査を行い、廃棄物層内部のガスの発生状況を把握した。	旧埋立地は、上部がアスファルト舗装されるとともにガス抜き管が設置されていないため、埋立て廃棄物に対して酸素を供給出来ないことから、嫌気性酸酵期の状態であると考えられ、メタンガスに減少傾向はみられない。 ただし、当調査結果は、観測孔内の測定結果であり一般大気中の濃度ではない。一般大気中に放出されたあとは、一定の希釈効果が得られるため、埋立て廃棄物を掘削しない限りにおいては人体に影響を及ぼす可能性は低いと考えられる。
保有水調査	廃棄物層内部の保有水の汚染の有無を把握するため、ボーリング孔内水あるいは既存観測井戸(ストレーナー位置:廃棄物層)の水質調査を行った。	本調査対象とした保有水は、廃棄物層内にストレーナーを設置した観測井戸内の保有水であるが、旧埋立地には遮水シートが敷設されておらず、廃棄物層中の保有水はそのまま地下に浸透する。 同じ廃棄物埋立て範囲内でも廃棄物層の下の深度にストレーナーを設置した観測井戸の水質と比べると、保有水の方が高い値を示す傾向がみられるものの、地下水調査結果は全て基準に適合していることから、現状において、保有水の基準不適合に起因する周辺環境(敷地外)への影響はないものと考えられる。	
影響周辺環境把握調査	地下水調査(埋立範囲内)	埋立て範囲内に設置された観測井戸(ストレーナー位置:廃棄物層下)において地下水調査を行った。	地下水は全ての地点において地下水環境基準に適合していた。
	地下水調査(埋立範囲の上下流)	埋立て範囲の上流・下流に設置された既存の地下水モニタリング井戸2地点(ストレーナー位置:第二帯水層)で地下水調査を行った。	
確認不透水層調査	不透水層確認ボーリング調査	廃棄物が埋立てられていないと推定される範囲で60mボーリングを実施し、不透水層の確認を行った。	調査の結果、不透-2の深度54.00～55.00mと不透-4の深度59.09～60.00mでは、原位置封じ込め工法の要求事項の一つである「不透水層が適切な遮水効果(1×10 ⁻⁷ m/s以下)を有すること」を満たしていたものの、5m以上の厚さは確認されなかった。 不透-1及び不透-3では不透水層は確認されなかった。

4. 今後の環境モニタリング方針

「旧埋立地」の廃棄物は今後も残置する可能性があるため、周辺環境へ支障を生じさせることのない状態が維持されていることを監視する。

調査項目の設定根拠を以下に示すとともに、環境モニタリング方針に関するフローを図4-1以下に示す。

■埋立ガス調査

廃棄物の埋立地ではメタン、炭酸ガス、硫化水素、アンモニアなどのガスが発生する。埋立物によっては高濃度の硫化水素が発生したり、有機物を多く含む埋立地が嫌氣的な状態になっている場合には燃焼や爆発しやすい濃度でメタンガスが発生する可能性がある。

埋立ガスの発生量や性状は埋立物の分解進行状況や跡地利用の可能性を把握する上で指標となり、基準省令に定められた廃止基準では「埋立地からガスの発生がほとんど認められないこと又はガスの発生量の増加が2年以上にわたり認められないこと」及び「内部の温度が周辺の地中の温度に比して異常な高温になっていないこと」が基準とされている。

「旧埋立地」は基準省令は適用されないものの、跡地利用及びその検討のために埋立ガスの発生状況を把握することは重要な要素である。特に「旧埋立地」の上部は大部分が舗装されているうえ、ガス抜き管が設置されていないことから、廃棄物の分解が進行しにくい状態にある。そのため、廃棄物層内部のガスの発生状況を広く平均的に把握することは重要であり、複数地点で埋立ガス調査を実施する。

■臭気調査・環境大気調査

悪臭もまた周辺環境への支障の1つであることから、臭気調査を実施する。

旧埋立地では埋立ガス調査で環境基準を上回る濃度のベンゼンが検出されていることから、周辺環境への影響を把握するために環境大気調査を実施する。

調査は旧埋立地からの影響を最も把握しやすいよう、旧埋立地の上部1地点で実施する。旧埋立地上部を通行する自動車排ガスの影響を回避するため、調査は休日に実施し、環境大気調査は24時間連続測定とする。

■地下水調査

最終処分場では、遮水工の損傷などにより遮水機能が低下した場合に、未処理の浸出水が埋立地の敷地外の地下水に流出する。

そのため、廃棄物処理法では、基準省令において地下水モニタリングが義務付けられており、町田市の一般廃棄物最終処分場である「峠谷埋立区・池の辺埋立区」に関しても廃棄物処理法に従い、上流側及び下流側の観測井戸において地下水モニタリングを継続している。

当該モニタリング井戸は「旧埋立地」の上流側及び下流側にも該当することから、「峠谷埋立区・池の辺埋立区」だけでなく「旧埋立地」も含めた全域の地下水監視ができていていると考えられる。ただし、「旧埋立地」は遮水構造を有していないことから、敷地外への影響という観点では特に留意が必要である。

そこで、「旧埋立地」の埋立物の影響を受ける地下水の性状を把握するとともに、敷地外への影響を監視するため、「旧埋立地」内の観測井戸で地下水モニタリングを実施する。

「旧埋立地」には廃棄物層下にストレーナー位置を設けた観測井戸が3本（MB No.15、MB No.16、旧埋立地下流側モニタリング井戸）設置されており、平成26年度からモニタリングを実施していることから、今後も継続してモニタリングを行う。

調査項目は地下水環境基準が定められた項目（ダイオキシン類を含む）及びpH、電気伝導率、塩化物イオンとする。

環境モニタリング調査

埋立ガス調査

調査地点：既存観測孔5地点
(MB No.17, 18, 24, 26, 旧-10)
調査項目：ガス量、ガス温度、水分、メタン、
一酸化炭素、二酸化炭素、水素、
酸素、窒素、硫化水素、アンモニア
調査時期：年2回（夏季・冬季）

環境大気・臭気調査

調査地点：旧埋立地上部1地点
調査項目：ベンゼン、臭気指数
※旧埋立地上部を通行する自動車排ガスの影響を回避するため、調査は休日に実施し、環境大気調査は24時間連続測定とする。
調査時期：年1回（夏季あるいは冬季）

地下水調査

調査地点：埋立て範囲内既存モニタリング井戸3地点
(MB No.15、MB 16、旧埋立地下流側モニタリング井戸)
調査項目：地下水環境基準に定められた項目
(ダイオキシン類含む)
pH、電気伝導率、塩化物イオン
調査時期：年1回（夏季あるいは冬季）

上流及び下流側モニタリング井戸*の結果確認

※廃棄物処理法に基づく最終処分場周縁地下水の維持管理データの確認

経年変化から明らかな上昇傾向を確認

・ 調査結果を踏まえて、埋立ガス調査地点や頻度の見直しを検討

■ 環境調査
・ ベンゼンが大気環境基準を超過
■ 臭気調査
・ 臭気指数が悪臭防止法の規制基準を上回った場合

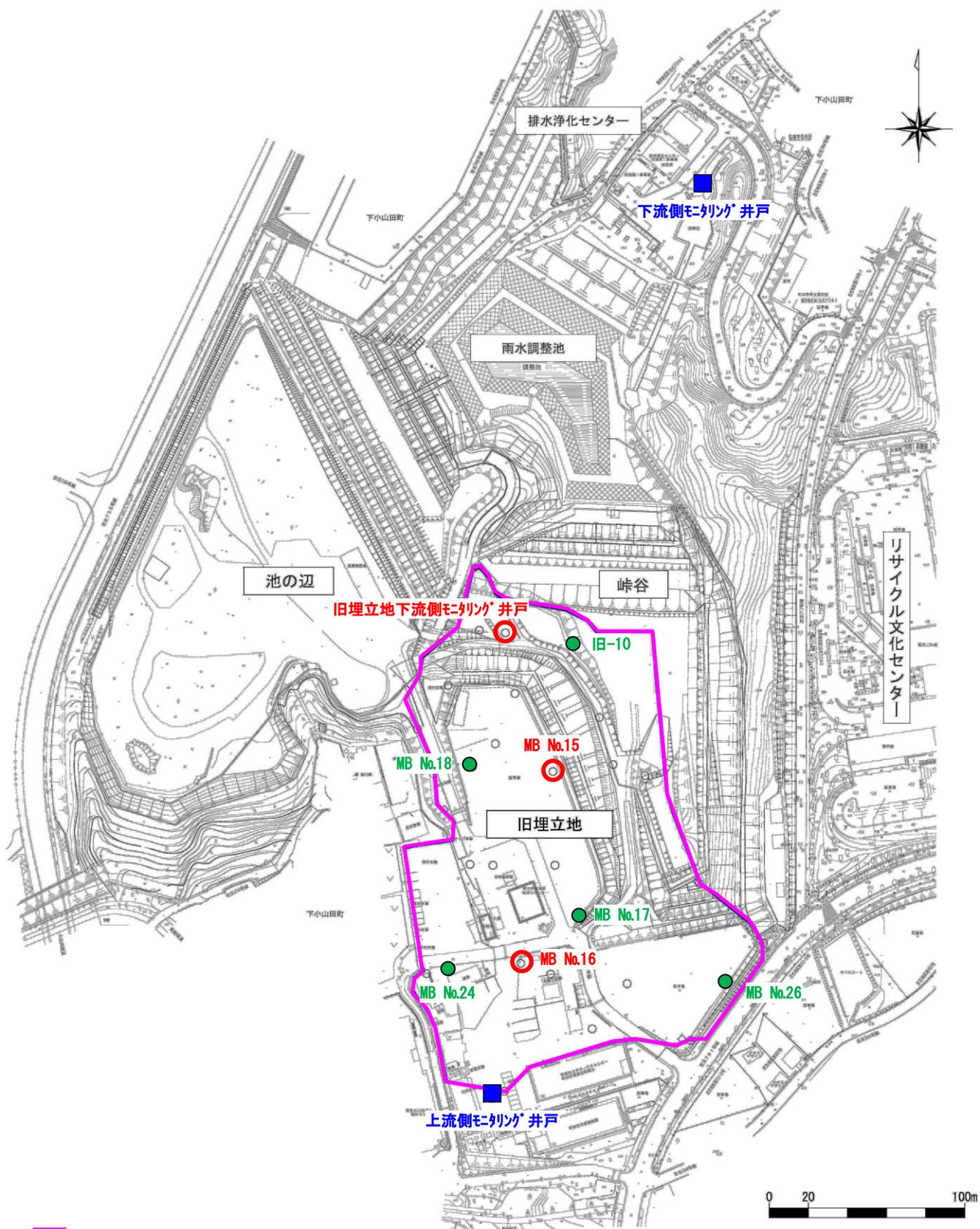
・ 調査結果を踏まえて、発生源での追加調査の検討

・ 基準超過
・ 経年変化から塩素、ECの明らかな上昇傾向を確認

・ 追加調査の検討
・ 必要に応じて対策を検討

調査結果は町田市ホームページで公表

図 4-1 旧埋立地に係る環境モニタリング方針のフロー



- 旧埋立地廃棄物埋立て想定範囲
- 埋立ガスモニタリング地点
- 地下水モニタリング地点（旧埋立地内）
- 地下水モニタリング地点（上流・下流）