

4-3 地質環境

4-3-1 地盤沈下

(1) 工事時（造成工事及び施設の設置等）

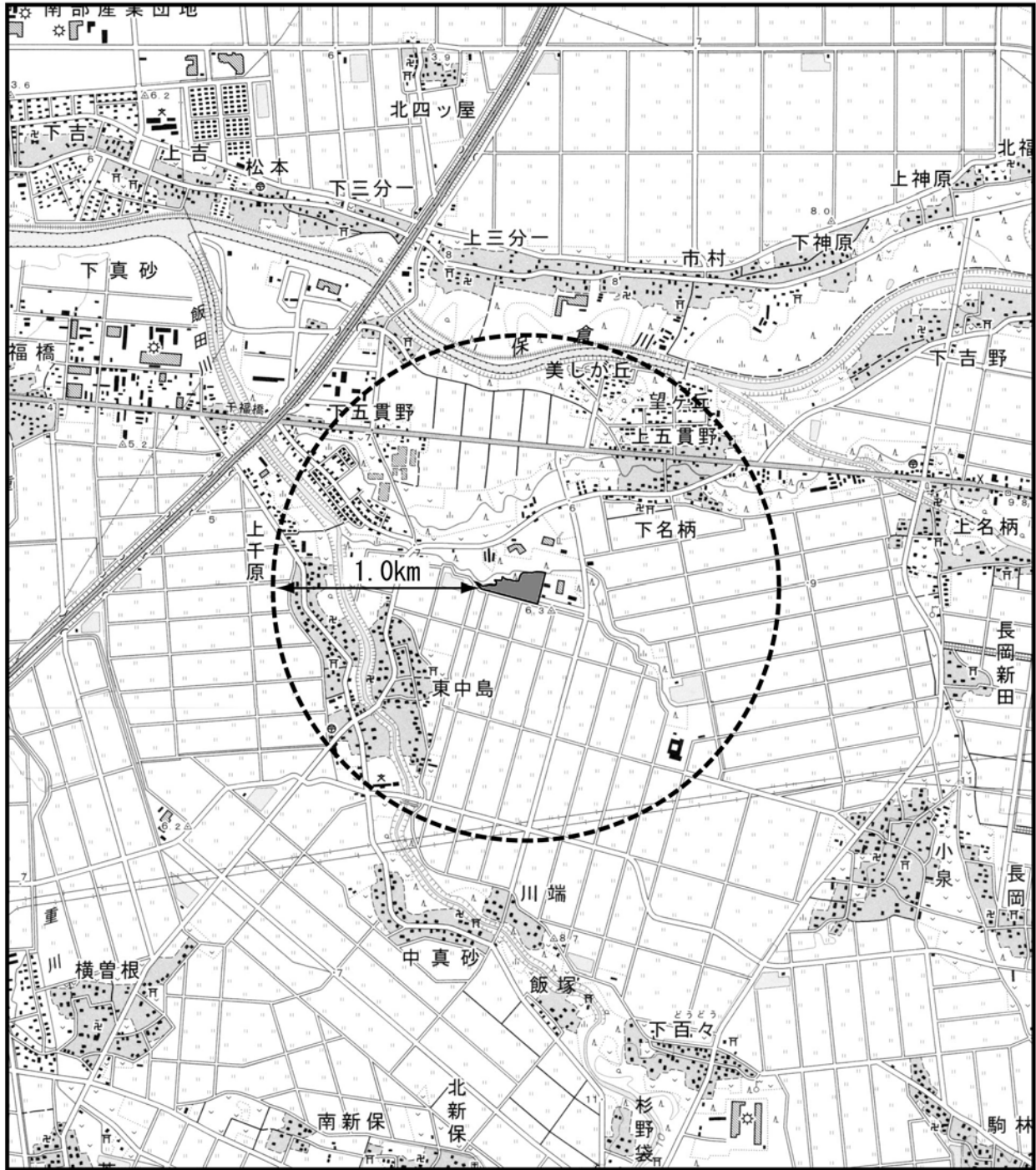
① 調査の手法

工事時（造成工事及び施設の設置等）に係る地盤沈下の調査の手法を表 4-3-1 に示す。ここでの地盤沈下は、ごみピット等の掘削工事に伴う地下水の揚水に起因するものを対象とする。工事に係る揚水は、長期間継続するものではないため、調査は観測井の設置等の現地調査は行わず、既存資料の収集・整理により行う。


表 4-3-1 工事時（造成工事及び施設の設置等）に係る地盤沈下の調査の手法

調査の手法	選定理由
<p>1. 調査する情報</p> <p>(1)地下水の水位の低下による地盤沈下の状況</p> <p>(2)地下水の水位の状況</p> <p>(3)地質の状況</p> <p>(4)地下水の利用状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下を生じる原因とその結果・現象を整理する。 ・対象事業実施区域及びその周辺における地下水位を把握する。 ・地下水の器である地質の状況を把握する。 ・地下水の揚水量を把握する。
<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1)地下水の水位の低下による地盤沈下の状況</p> <p>以下の既存資料により地盤沈下の状況を把握する。</p> <p>「新潟県の環境（新潟県）」、「新潟平野の地盤沈下（新潟県）」、「水準測量データ」等 既存焼却施設建設時の記録</p> <p>(2)地下水の水位の状況</p> <p>既存焼却施設建設時の記録 本施設建設に伴い実施される調査ボーリング結果 対象事業実施区域周辺の事業所等における地下水位の測定結果</p> <p>(3)地質の状況</p> <p>既存焼却施設建設時の記録 本施設建設に伴い実施される調査ボーリング結果</p> <p>(4)地下水の利用状況</p> <p>地下水揚水に係る資料（届出資料の整理）の整理又は聞き取り調査による。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・新潟県及び上越市周辺における広域的な地盤沈下の状況が把握できる。 ・対象事業実施区域の状況が把握できる。 ・対象事業実施区域の状況が把握できる。 ・対象事業実施区域の状況が把握できる。 ・資料調査結果を聞き取り調査により保管する。

調査の手法	選定理由
<p>3. 調査地域</p> <p>調査地域は、図 4-3-1 に示すとおり、対象事業実施区域から半径 1km の範囲とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「新版 地下水調査法（古今書院、昭和 58 年）」では、井戸で揚水を行った場合に影響を受ける実際的な影響範囲として、半径 50～1000mとしている。
<p>4. 調査地点</p> <p>(1)地下水の水位の低下による地盤沈下の状況 特に定めない。</p> <p>(2)地下水の水位の状況 特に定めない。</p> <p>(3)地質の状況 特に定めない。</p> <p>(4)地下水の利用状況 特に定めず、図 4-3-1 に示された範囲の井戸とする。聞き取り調査は、調査地域内の事業所及び民家とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域を含む地域であり、広域的な地盤沈下の状況を把握する。 ・調査地点は用いる資料による。 ・調査地点は用いる資料による。 ・対象事業実施区域周辺の井戸（届出資料の整理）とする。
<p>5. 調査期間等</p> <p>(1)地下水の水位の低下による地盤沈下の状況 調査を実施する当該年又は前年に発行された資料とする。</p> <p>(2)地下水の水位の状況 調査を実施する当該年又は前年に発行された資料とする。</p> <p>(3)地質の状況 特に定めない。</p> <p>(4)地下水の利用状況 特に定めない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・最近の経年変化を把握する。 ・最近の経年変化を把握する。 ・調査地点は用いる資料による。 ・使用する資料の調査時期による。 ・聞き取り調査の実施時期とする。



凡 例

 : 調査・予測地域


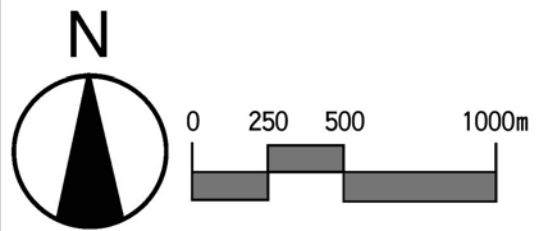
 : 対象事業実施区域

図 4-3-1 工事時に係る地盤沈下の調査・予測地域



1:25,000

② 予測の手法

工事時（造成工事及び施設の設置等）に係る地盤沈下の予測の手法を表 4-3-2 に示す。

表 4-3-2 工事時（造成工事及び施設の設置等）に係る地盤沈下の予測の手法

予測の手法	選定理由
<p>1. 予測する項目 工事に伴う地盤沈下の程度</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ゴミピットの掘削等、掘削工事にともない地下水の揚水が考えられる。
<p>2. 予測の基本的な手法 予測は事例の引用により行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 積雪地域及び軟弱地盤地域における焼却施設の施設建設時に用いられた対策工法を事例として引用する。
<p>3. 予測地域 予測地域は図 4-3-1 に示す調査地域と同様に対象事業実施区域より半径 1km とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「環境アセスメント*の技術」では、対象とする局所的な地盤沈下は、工事現場から数 10～数 100m の範囲で発生するとしている。
<p>4. 予測地点 予測地点は、対象事業実施区域内の工事現場周辺とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「環境アセスメントの技術」では、対象とする局所的な地盤沈下は、工事現場から数 10～数 100m の範囲で発生するとしている。
<p>5. 予測対象時期 予測対象時期等は造成工事時とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地盤沈下の原因と考えられる地下水の揚水は、工事期間中に行われる。

③ 評価の手法

工事時（造成工事及び施設の設置等）に係る地盤沈下の評価の手法を表 4-3-3 に示す。

表 4-3-3 工事時（造成工事及び施設の設置等）に係る地盤沈下の評価の手法

評価の手法	選定理由
<p>1. 評価事項</p> <p>(1)環境影響の回避・低減</p> <p>(2)環境保全施策との整合性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実行可能な範囲で環境影響が回避・低減されているか否かについて事業者の見解を明らかにする。 ・ 地盤沈下について設定された環境保全施策はないため、環境保全施策との整合性による評価は行わない。
<p>2. 評価目標の設定手法</p> <p>(1)環境影響の回避・低減</p> <p>地盤沈下防止工法の採用等の適切な環境保全措置を採用した経緯について、事業者の見解を明らかにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実行可能な範囲で環境影響を回避・低減する対策について、適切な地盤沈下防止対策が採用されているか否かについて検討するため、左記の事項を設定した。
<p>3. 評価方法</p> <p>(1)環境影響の回避・低減</p> <p>地盤沈下防止工法の採用等の環境保全措置について、それを採用した理由を検討資料等の提示により明らかにするとともに、環境影響を回避・低減するための検討が十分なされたかどうかを評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 採用した環境保全措置に至った経緯を明らかにすることで、実行可能な範囲で環境影響を回避・低減するための対策が行われているか否かを評価するため、左記の方法を選定した。

(2) 供用時（機械等の稼働）

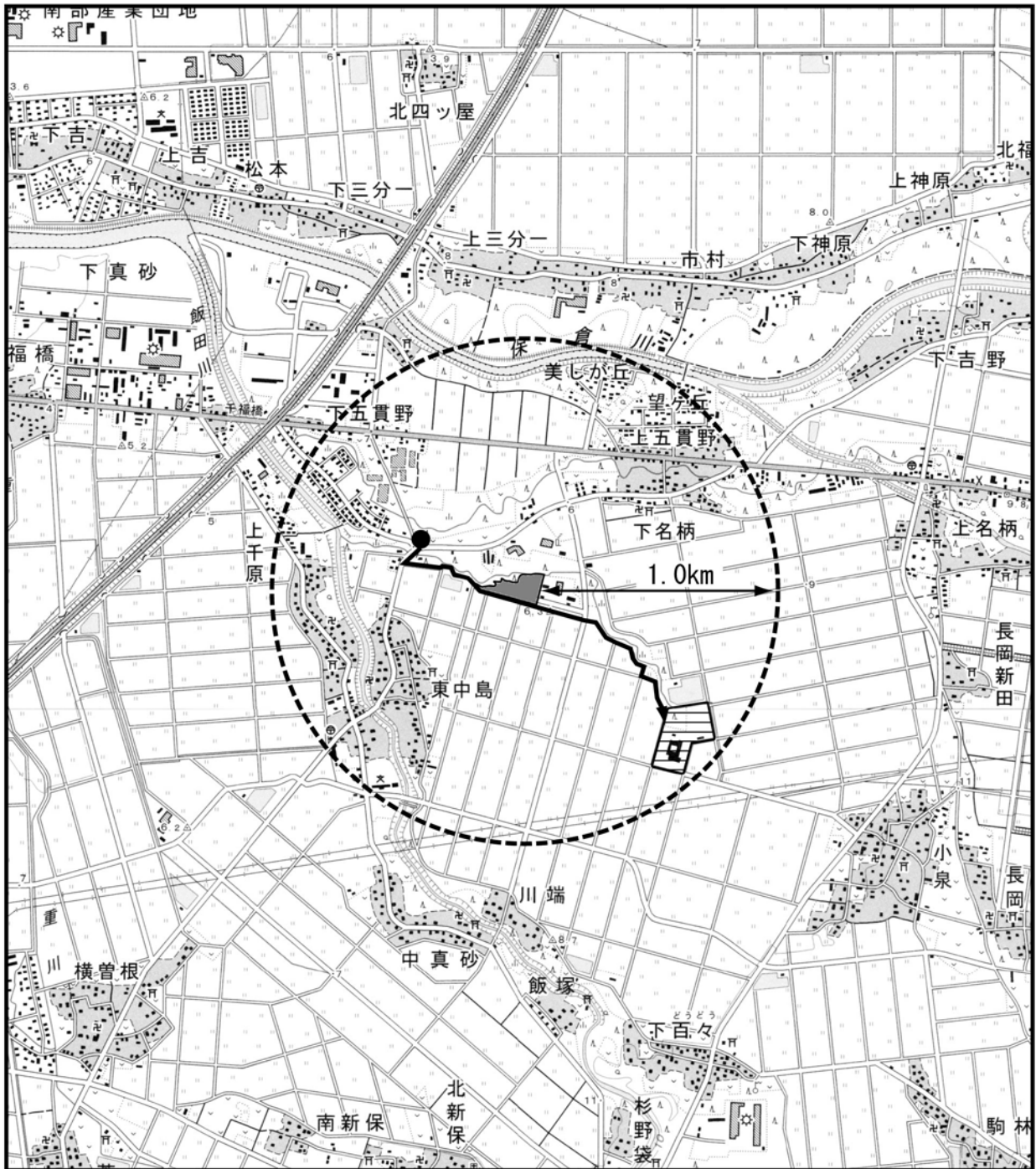
① 調査の手法

供用時（機械等の稼働）に係る地盤沈下の調査の手法を表 4-3-4 に示す。地盤沈下は機械等の稼働に伴うプロセス用水としての地下水の揚水に起因して周辺環境へ影響を及ぼすものと考えられるが、本施設では対象事業実施区域周辺のし尿処理施設（対象事業実施区域から南東へ約 800m離れた施設、図 4-3-2 参照）で使用している既設揚水設備の井水を使用する計画であることから、本調査では既設揚水設備の設置時の状況及び使用状況の整理・解析等により行う。

表 4-3-4 供用時（機械等の稼働）に係る地盤沈下の調査の手法

調査の手法	選定理由
<p>1. 調査する情報</p> <p>(1)地下水の水位の低下による地盤沈下の状況</p> <p>(2)地下水の水位の状況</p> <p>(3)地質の状況</p> <p>(4)地下水の利用状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下を生じる原因とその結果・現象を整理する。 ・対象事業実施区域及びその周辺における地下水位を把握する。 ・地下水の器である地質の状況を把握する。 ・地下水の揚水量を把握する。
<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1)地下水の水位の低下による地盤沈下の状況</p> <p>以下の既存資料により地盤沈下の状況を把握する。</p> <p>「新潟県の環境（新潟県）」、「新潟平野の地盤沈下（新潟県）」、「水準測量データ」等 既存揚水設備設置時の記録</p> <p>(2)地下水の水位の状況</p> <p>本施設建設に伴い実施される調査ボーリング結果</p> <p>対象事業実施区域周辺の事業所等における地下水位の測定結果</p> <p>(3)地質の状況</p> <p>既存焼却施設建設時の記録</p> <p>本施設建設に伴い実施される調査ボーリング結果</p> <p>(4)地下水の利用状況</p> <p>地下水揚水に係る資料（届出資料の整理）の整理又は聞き取り調査による。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・新潟県及び上越市周辺における広域的な地盤沈下の状況が把握できる。 ・対象事業実施区域の状況が把握できる。 ・対象事業実施区域の状況が把握できる。 ・対象事業実施区域の状況が把握できる。 ・資料調査結果を聞き取り調査により保管する。

調査の手法	選定理由
<p>3. 調査地域</p> <p>調査地域は、図 4-3-1 に示すとおり、対象事業実施区域から半径 1km の範囲とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「新版 地下水調査法（古今書院、昭和 58 年）」では、井戸で揚水を行った場合に影響を受ける実際的な影響範囲として、半径 50～1000mとしている。
<p>4. 調査地点</p> <p>(1)地下水の水位の低下による地盤沈下の状況 特に定めない。</p> <p>(2)地下水の水位の状況 特に定めない。</p> <p>(3)地質の状況 特に定めない。</p> <p>(4)地下水の利用状況 特に定めず、図 4-3-2 に示された範囲の井戸とする。聞き取り調査は、調査地域内の事業所及び民家とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域を含む地域であり、広域的な地盤沈下の状況を把握する。 ・調査地点は用いる資料による。 ・調査地点は用いる資料による。 ・対象事業実施区域周辺の井戸（届出資料の整理）とする。
<p>5. 調査期間等</p> <p>(1)地下水の水位の低下による地盤沈下の状況 調査を実施する当該年又は前年に発行された資料とする。</p> <p>(2)地下水の水位の状況 調査を実施する当該年又は前年に発行された資料とする。</p> <p>(3)地質の状況 特に定めない。</p> <p>(4)地下水の利用状況 特に定めない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・最近の経年変化を把握する。 ・最近の経年変化を把握する。 ・調査地点は用いる資料による。 ・使用する資料の調査時期による。 ・聞き取り調査の実施時期とする。



凡 例





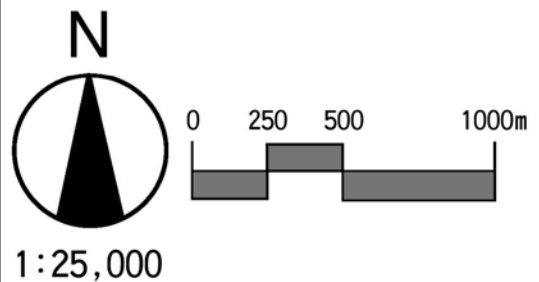
-  : 調査・予測地域
-  : 既設井戸及び給水ライン
-  : し尿処理施設
-  : 対象事業実施区域

図 4-3-2 供用時に係る地盤沈下の調査・予測地域



② 予測の手法

供用時（機械等の稼働）に係る地盤沈下の予測の手法を表 4-3-5 に示す。

表 4-3-5 供用時（機械等の稼働）に係る地盤沈下の予測の手法

予測の手法	選定理由
<p>1. 予測する項目 機械等の稼働工事に伴う地盤沈下の程度</p>	<ul style="list-style-type: none"> 機械等の稼働に伴うプロセス用水に地下水を使用するため、地盤沈下の影響が考えられる。
<p>2. 予測の基本的な手法 予測は既存設備の地質ボーリング調査結果の解析又は類似事例の引用により行う。 （地下水の賦存状況、帯水層の分布状況、不圧地下水、被圧地下水、地下水位等）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地質ボーリング調査結果を参照することにより解析が可能である。
<p>3. 予測地域 予測地域は図 4-3-2 に示す調査地域と同様に対象事業実施区域より半径 1km とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「新版 地下水調査法（古今書院、昭和 58 年）」では、井戸で揚水を行った場合に影響を受ける実際的な影響範囲として、半径 50～1000mとしている。
<p>4. 予測地点 予測地点は、図 4-3-2 に示す予測地域及び調査結果に基づく地下水利用地点とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 予測地域における地下水の影響を受けると考えられる地域及び地点である。
<p>5. 予測対象時期 予測対象時期等は、ごみ等の処理量がピークとなる対象年度とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 機械等の稼働に伴うプロセス用水の使用量は、経年変動または月別変動すると考えられるが、ごみ等の処理量がピークとなる時期が最も地下水の揚水量もピークとなると考えられる。

③ 評価の手法

供用時（機械等の稼働）に係る地盤沈下の評価の手法を表 4-3-6 に示す。

表 4-3-6 供用時（機械等の稼働）に係る地盤沈下の評価の手法

評価の手法	選定理由
<p>1. 評価事項</p> <p>(1)環境影響の回避・低減</p> <p>(2)環境保全施策との整合性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実行可能な範囲で環境影響が回避・低減されているか否かについて事業者の見解を明らかにする。 ・ 地盤沈下について設定された環境保全施策はないため、環境保全施策との整合性による評価は行わない。
<p>2. 評価目標の設定手法</p> <p>(1)環境影響の回避・低減</p> <p>機械等の稼働に伴うプロセス水としての地下水の揚水に伴う地盤沈下防止対策の適切な環境保全措置を採用した経緯について、事業者の見解を明らかにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実行可能な範囲で環境影響を回避・低減する対策について、適切な地盤沈下防止対策が採用されているか否かについて検討するため、左記の事項を設定した。
<p>3. 評価方法</p> <p>(1)環境影響の回避・低減</p> <p>供用時の機械等の稼働に伴うプロセス用水として地下水の揚水に伴う地盤沈下防止対策の適切な環境保全措置について、それを採用した理由を検討資料等の提示により明らかにするとともに、環境影響を回避・低減するための検討が十分なされたかどうかを評価する。想定される環境保全措置は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業の実施に伴う各種ガイドラインの設定（運転管理の方法） ・ 代替案を含む複数案の検討結果についての提示（プロセス用水の取水方法の検討） ・ 実行可能な技術の導入検討結果についての提示（雨水やプラント系・生活系排水の処理水を再利用する等） ・ 地盤沈下のモニタリング計画と情報公開の方法 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 採用した環境保全措置に至った経緯を明らかにすることで、実行可能な範囲で環境影響を回避・低減するための対策が行われているか否かを評価するため、左記の方法を選定した。