

## 第15章 土木計画

第1節 土木計画の前提条件 .....	15-1
1. 敷地条件 .....	15-1
1-1. 地形 .....	15-1
1-2. 地質 .....	15-1
2. 土地履歴 .....	15-4
2-1. 土取事業 .....	15-4
2-2. 駒岡資源選別センター整備 .....	15-4
3. 開発に係る関係法令 .....	15-4
3-1. 都市計画法に基づく開発許可 .....	15-4
3-2. 宅地造成等規制法に基づく許可 .....	15-5
3-3. 河川法に基づく許可 .....	15-5
第2節 敷地造成計画 .....	15-6
1. 造成計画における制約条件 .....	15-6
1-1. 地形及び地質 .....	15-6
1-2. 官民境界 .....	15-6
2. 造成計画の検討 .....	15-6



## 第1節 土木計画の前提条件

### 1. 敷地条件

#### 1-1. 地形

事業用地は、大起伏丘陵地である島松丘陵内の標高 150m~180m 程度のなだらかな尾根部に位置します。

事業用地周辺の地形の原地形と現状地形を図 15-1 に示します。これによると、事業用地は、もともと標高 180m 前後の小高い丘陵地であり、西寄りに分水嶺があり、東西に低くなる地形であったことがわかります。東西に接して石山西岡南線が周回するように整備されています。

後述するように、事業用地は火山灰が堆積して形成された土地で、過去の地図から推測すると昭和 40 年代後半から土取場として開発されてきました。現在は、土取事業は終了し、南端を頂点とし北に向かって緩やかに下る標高差 15m 程度の造成地となっています。また、西側の道路境界付近は小高い畷状の原地形が残されています。

北東側は、もともと東側を北上する精進川に向かう谷地形であったことから、現在の地形と比較すると、盛土で形成された土地であることがわかります。

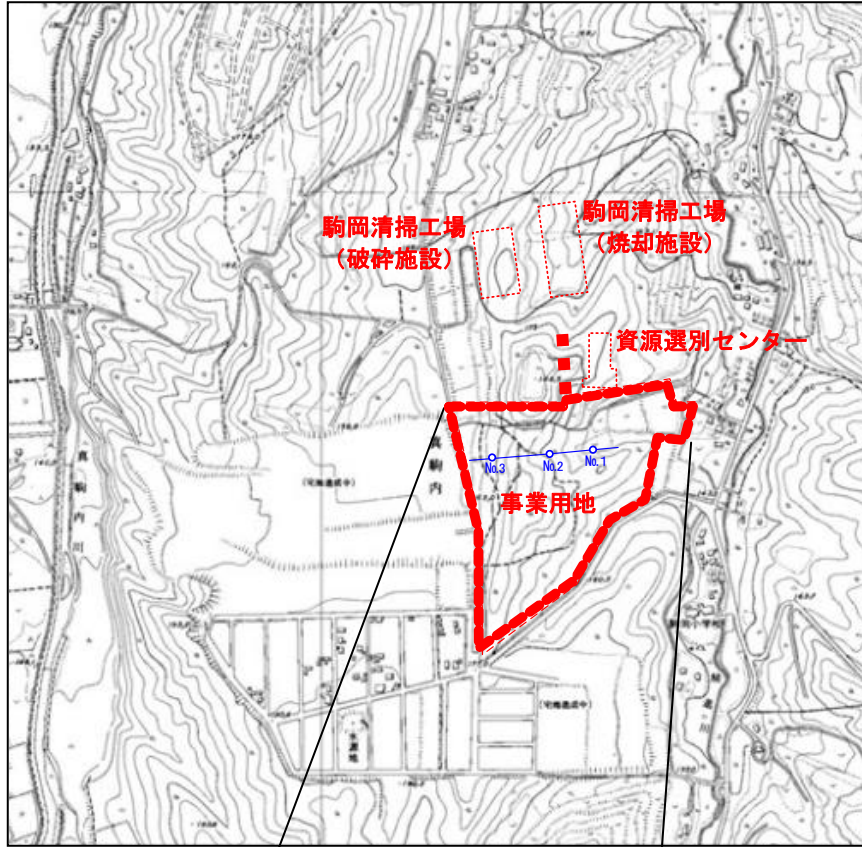
雨水は、土取事業前は、原地形の分水嶺から東西に分かれて最終的には精進川に合流していたと思われます。現在は、場内北東に設置された貯留池に集水され、ここから暗渠管にて南にある石山西岡南線に埋設された排水管に放流されています。つまり、事業用地内の雨水は、南側道路に埋設された排水管に全て集水されていると考えられます。

#### 1-2. 地質

事業用地では、予備的な地質調査を行っています。調査結果を図 15-2 に示します。

調査は、敷地内北側の東西方向 3 地点で実施しました。これによると、東側地点 (No. 1) では、表層から -4m 付近まで埋土とされており、上述の地形における考察と合致しています。西に行くにつれて埋土は薄くなり、西側地点 (No. 3) では在来の火山灰層が露頭しています。火山灰層は、N 値が 22 から 60 以上と堅牢な土層といえます。基盤は、極めて固い熔結凝灰岩であり、標高 150m 付近にほぼ水平に分布しています。

この結果から、北東エリアの一部には、盛土で形成されたやや緩い地盤があるものの、全体としては堅牢な地盤が期待され、一方で、標高 150m 以深は極めて固い熔岩帯が分布していることがわかります。



(資料：「地形図・地勢図図歴」国土地理院HP)

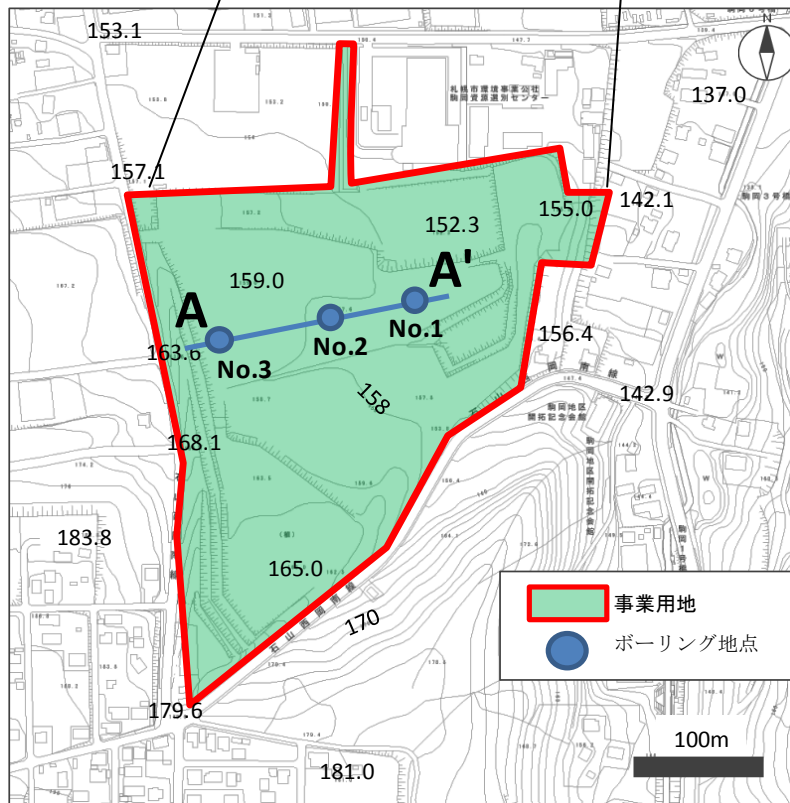
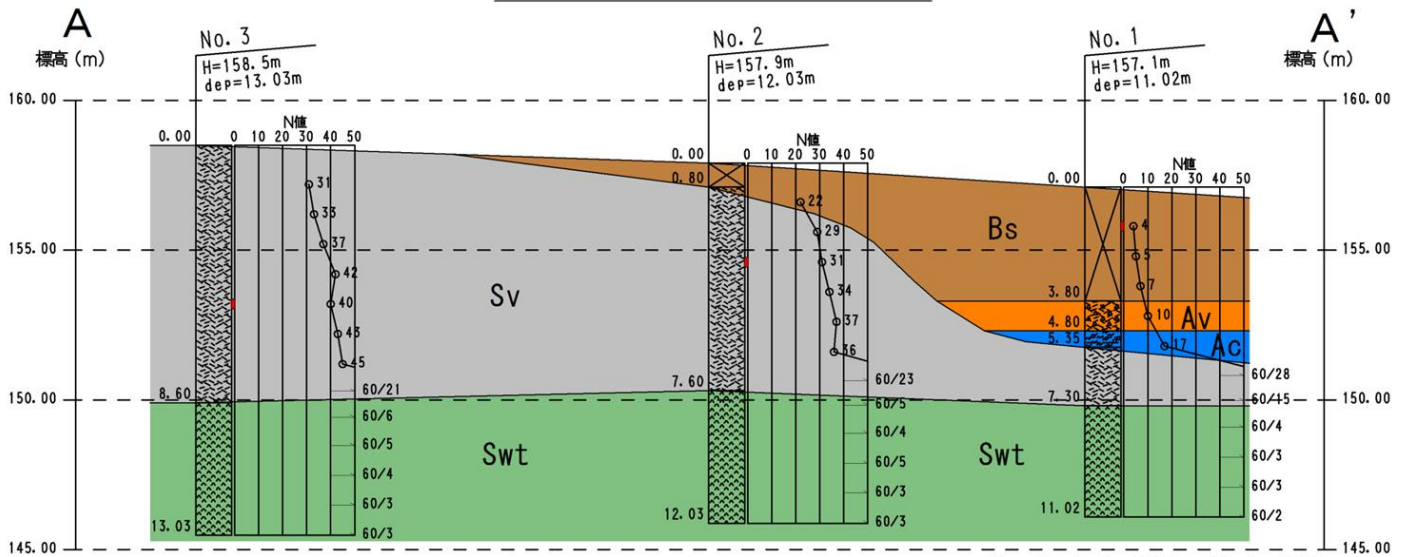


図15-1 事業用地の原地形（昭和46年測量）と現状地形

A - A' 断面



地層名 (主な土質)	記号	層厚 (m)	N値 (回)	備考
埋土層 (粘性土)	Bs	0.80~3.80	4~7	<ul style="list-style-type: none"> <li>人工的な埋土層。</li> <li>礫混じり火山灰質シルトを主体とするが、砂分優勢部もあり不均質。</li> <li>鉄片、ビニール片、ガラス片等が点在。</li> <li>No.3 地点では欠層。</li> </ul>
沖積火山灰層 (軽石混じり火山灰)	Av	1.00	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>火山灰(砂状)を主体とし、軽石を混入する。</li> <li>黒色を帯び、埋木が確認されていることから、旧表土と推定。</li> <li>No.1 地点でのみ確認。</li> </ul>
沖積粘性土層 (礫混じり火山灰質シルト)	Ac	0.55	7注)	<ul style="list-style-type: none"> <li>火山灰質シルトを主体とするが、礫を混入し、やや不均質。</li> <li>二次堆積物(崖錐)の可能性あり。</li> <li>No.1 地点でのみ確認。</li> </ul>
支笏火山噴出物 火山灰層 (火山灰)	Sv	1.95~8.60	22~60以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>主体となる火山灰は、微細砂~細砂に相当する粒径。</li> <li>径2~60mmの白~灰色の軽石を多量混入。</li> <li>所々に黒色のスコリアや炭化物を点在。</li> <li>全地点で確認。</li> </ul>
支笏火山噴出物 熔結凝灰岩層 (熔結凝灰岩)	Swt	3.72~4.43以上	60以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>支笏火山噴出物の熔結凝灰岩からなる。</li> <li>高温と自重のために、軽石や火山灰が熔結したものの。</li> <li>下位に従い非常に硬質。</li> <li>全地点で確認。</li> </ul>

注) Ac層のN値は、No.1 地点 GL-5.15~5.45m間の標準貫入試験における上部20cm間の打撃回数5に基づく換算N値である(5回/20cm×30cm=7.5回≒7)。

図15-2 事業用地周辺地質調査結果(調査地点は図15-1の上図中に記載)

## 2. 土地履歴

### 2-1. 土取事業

事業用地内での土取事業は、過去の地形図から推測すると昭和 40 年代後半から行われていたと考えられましたが、記録では、平成元年度に、森林法に基づく開発許可手続きが行われており、この記録に基づく概要は次のとおりです。

林地開発許可手続きにおいては、林地の代替施設である雨水流出抑制施設が計画されています。これによると、もともと事業用地東側流域の水路（石山西岡南線に埋設された暗渠管）は事業用地内の一部である約 3.6ha の森林からの雨水を受けていましたが、土取事業により約 8.67ha の裸地からの雨水を受けることになるため、洪水を防ぐための雨水調整池を整備することとされています。

土取事業は、標高 160m 程度までとし、土取跡地は水路による集排水工の設置と緑化を行う計画とされています。

現在の事業用地は、一部は森林の様相を成しており、また、敷地北東エリアには、雨水貯留池が設置されています。

### 2-2. 駒岡資源選別センター整備

事業用地北に面するエリアでは、駒岡資源選別センターが稼働しています。この施設に関連して、平成 9 年度に、公道（駒岡清掃工場横線）の整備に伴い、河川法に基づく工作物（雨水吐口）の設置許可手続きが行われています。なお、当該用地は、平成 2 年に宅地造成等規制法に基づく開発許可を得て造成されています。

これによると、駒岡資源選別センター敷地である 0.99ha の流域から流れだす雨水を公道に埋設する排水管に放流することとされており、洪水抑制のため、雨水調整池を整備することとされています。

## 3. 開発に係る関係法令

### 3-1. 都市計画法に基づく開発許可

都市計画法では、一定規模以上の「開発行為」を行う場合は、許可を得ることが義務付けられています。「開発行為」とは、主として建築物の建築又は特定工作物の建設の用に供する目的で行う土地の区画形質の変更をいいます。市街化区域における開発行為で、その規模が 1,000m<sup>2</sup> 以上である場合は許可を得る必要があります。また、市街化調整区域における開発行為は、規模に関わらず許可を得る必要があります。事業用地は市街化調整区域ですが、廃棄物処理法に基づき整備される新清掃工場は、都市計画法第 29 条第 1 項第 3 号に規定する「政令で定める公益上必要な建築物」に該当し、開発行為に該当しないことから、許可は不要とされます。

なお、本事業においては、地域の環境改善のため、緑地帯の確保等、可能な範囲で開発許可基準と同等の整備を図ります。

### 3-2. 宅地造成等規制法に基づく許可

---

事業用地を含む周辺地域は、宅地造成等規制法による規制区域であることから、一定規模以上の崖面を造成する場合は、許可が必要です。

一方、同法第 11 条では、指定都市が行う事業については、協議の成立をもって許可があったものとみなされるとされており、本事業は、協議の対象となる事業となります。

なお、同法に基づく協議では、許可と同様の審査を受けること及び崖面については必要な検査を受ける必要があることから、本事業の工程計画は、同法による手続き期間を踏まえた計画とします。

### 3-3. 河川法に基づく許可

---

本事業では、精進川の流域の雨水流出機構を変更するものであることから、河川法に基づき、雨水貯留池の設置を行うことが必要です。また、雨水貯留池は、関連する設置基準に即して計画、設計されることが必要であり、河川管理者（札幌市下水道河川局河川管理課）の許可を得ることが必要となります。

事業用地における雨水貯留池の計画、設計に際しては、上述の当該地域の土地履歴を踏まえ、精進川及びその流域の洪水等を抑制するための配慮を行います。

## 第2節 敷地造成計画

### 1. 造成計画における制約条件

#### 1-1. 地形及び地質

事業用地の地形及び地質の条件は、以下のとおりとなります。

- ① 公道（標高 150m）と事業用地の標高は最小で 2m 程度、最大で 15m 程度となることを考慮する必要がある
- ② 標高 150m 以深は、極めて固い熔岩帯となることに留意する必要がある。
- ③ 表土には盛土に利用できない不良土があることを想定し、計画段階での切土、盛土バランスは、切土がやや多い（残土が生じる）計画とすることが望ましい。
- ④ 事業用地西側に隣接する公道からのアクセスにも配慮が必要である。

#### 1-2. 官民境界

事業用地外周は、公道及び民地と接しています。このため、擁壁等の構造物を設置するためには、十分な施工用地が必要となる点を考慮した土地利用計画が必要となります。

## 2. 造成計画の検討

敷地造成計画の検討に際しては、本市の GIS 地形情報に基づく標高データを用いて地形情報を取得するものとし、土量バランスを考慮した敷地造成を計画しました。

基本構想段階での施設配置計画をもとにした造成計画（ケース 1：FH=150m）を図 15-3 に示します。この計画では、残土量が概算で 47 万 m<sup>3</sup> も発生することとなり、工事に必要な工期、コスト、工事に伴う環境負荷の面から非現実的と判断しました。このため、土量バランスを考慮した造成計画を検討した結果、ケース 2：FH=158m を代案として計画しました。ケース 2 では概ね理想的な計画となります（図 15-4）。

地形図の作成に際しては、GIS 地形情報には樹木の高さが地形高さとして表現されていたことから、これを補正して地形図としました。このため、土工量としては、切土量は多め、盛土量は少なめに計上されていると思われます。したがって、ケース 2 の造成計画においては、4 万 m<sup>3</sup> の残土量が見込める宅盤高さ（FH=158m）を計画し、実施段階で切土・盛土のバランスが期待できる計画としています。

なお、敷地造成による宅盤高さ、雨水調整池の位置の確定には、正確な地形情報等が不可欠であるため、地形測量と地質調査の結果を踏まえ、再度の見直しを予定します。



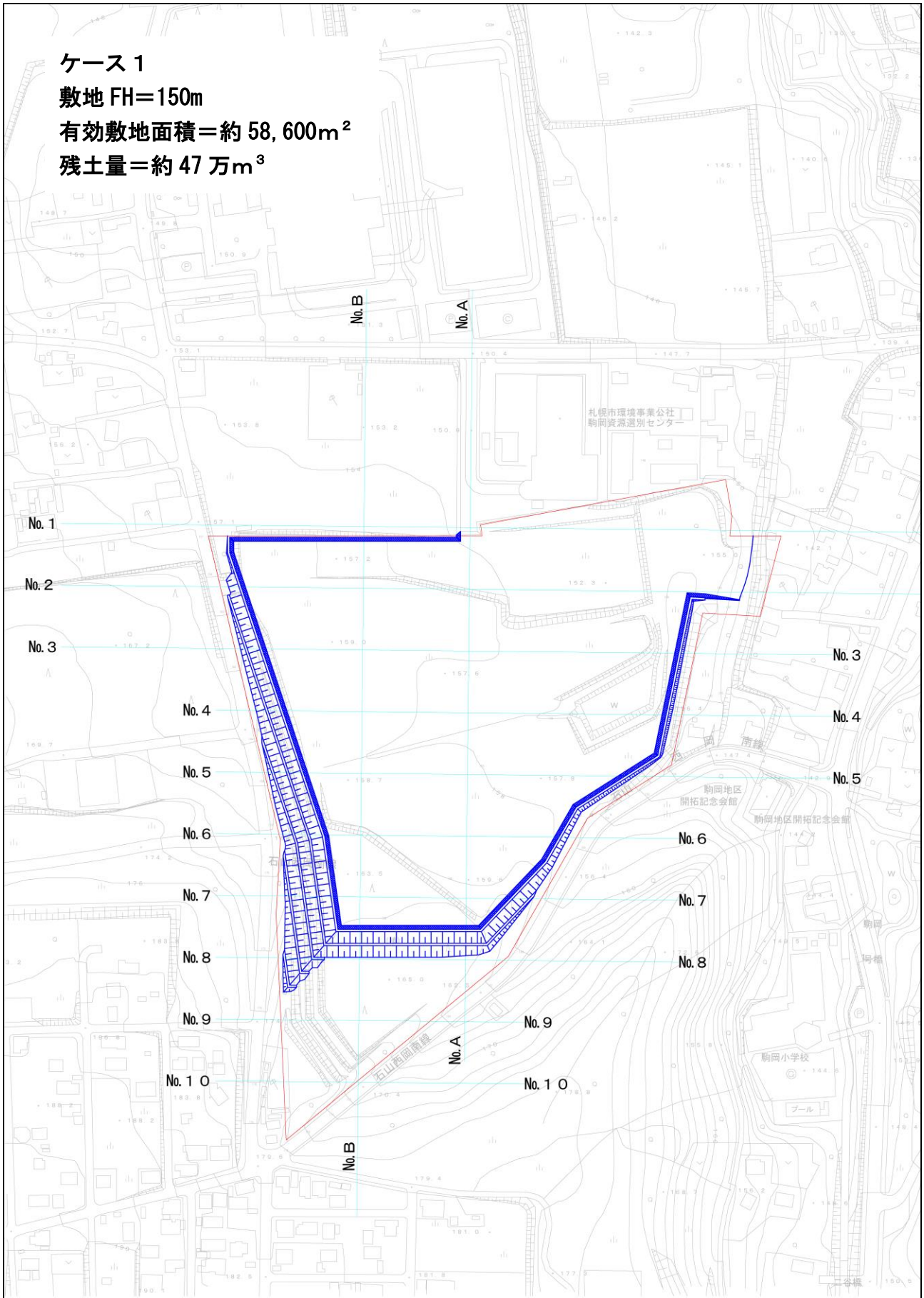


図15-3 敷地造成計画平面図案 (ケース1)

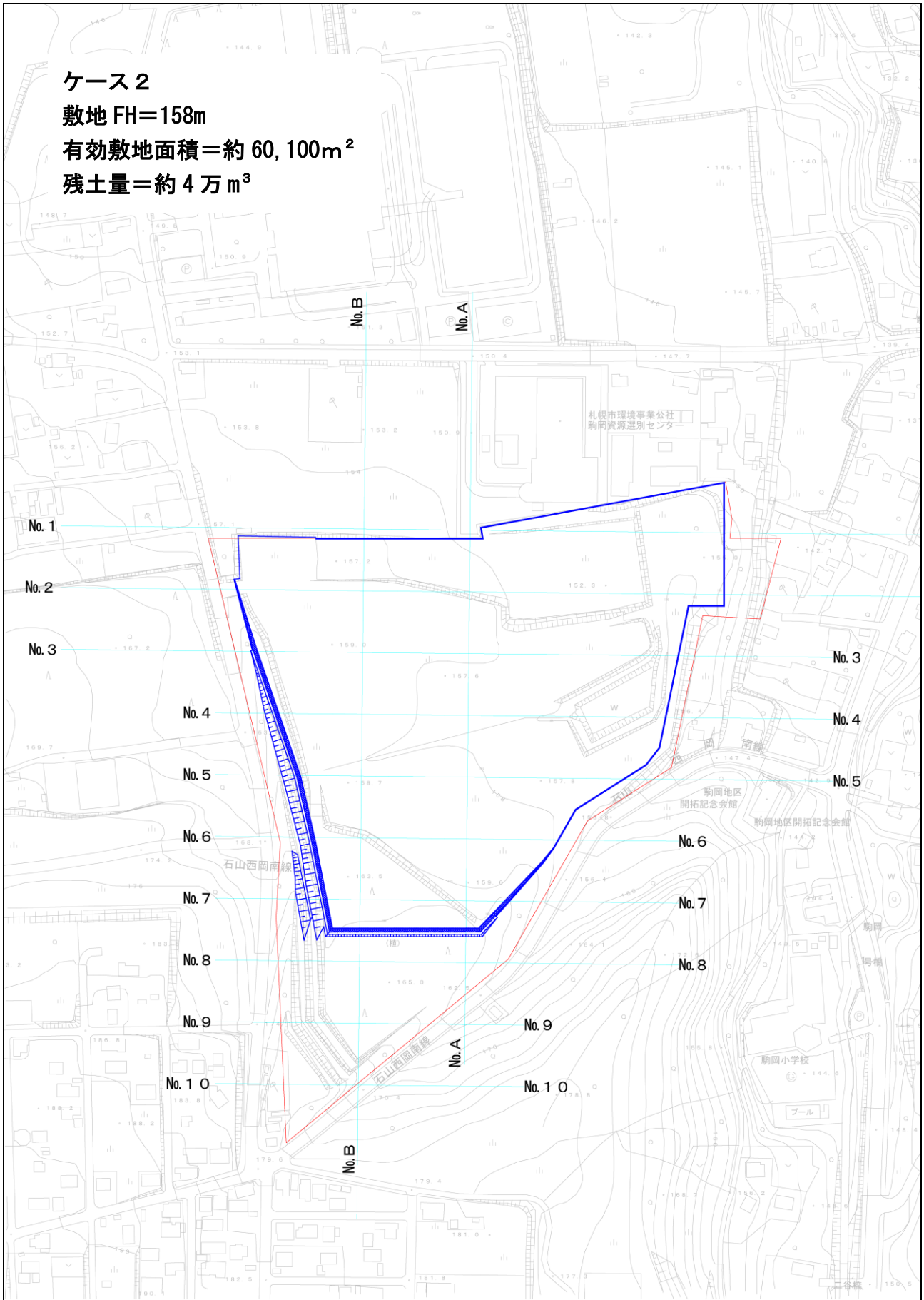


図15-4 敷地造成計画平面図案 (ケース2)