

## ◆新ごみ処理施設候補地の比較評価

新ごみ処理施設建設の候補地は、市の諮問機関として組織された「由利本荘市新ごみ処理施設候補地選定委員会」により答申されたものである。

委員会では、以下の内容による一次選定、二次選定、三次選定及び最終選定が行われ、総合的な判断を基に新ごみ処理施設の建設に最も有利であるとして答申を受けたものである。

### 1. 一次選定

一次選定は、建設可能区域から、1/50,000行政区域図、GoogleMap航空写真により、以下を条件として14箇所を選定した。なお、選定箇所数はごみ処理施設整備の計画・設計要領2017改訂版（全国都市清掃会議）に例示された10箇所を目安に設定した。

- 集落に隣接していないこと。
- 極力農地として利用されていないこと。
- 比較的勾配が緩やかであること。
- 10ha～12ha程度の用地が確保できること。
- 現有し尿処理施設の近隣。

（現在し尿処理施設の更新については方針が固まっていないことから、現有施設の延命化を含めた運営を行っている。このため、ごみ処理施設を一箇所に集める目的の上では、現有し尿処理施設の近隣を候補地とするのは妥当と考える。）

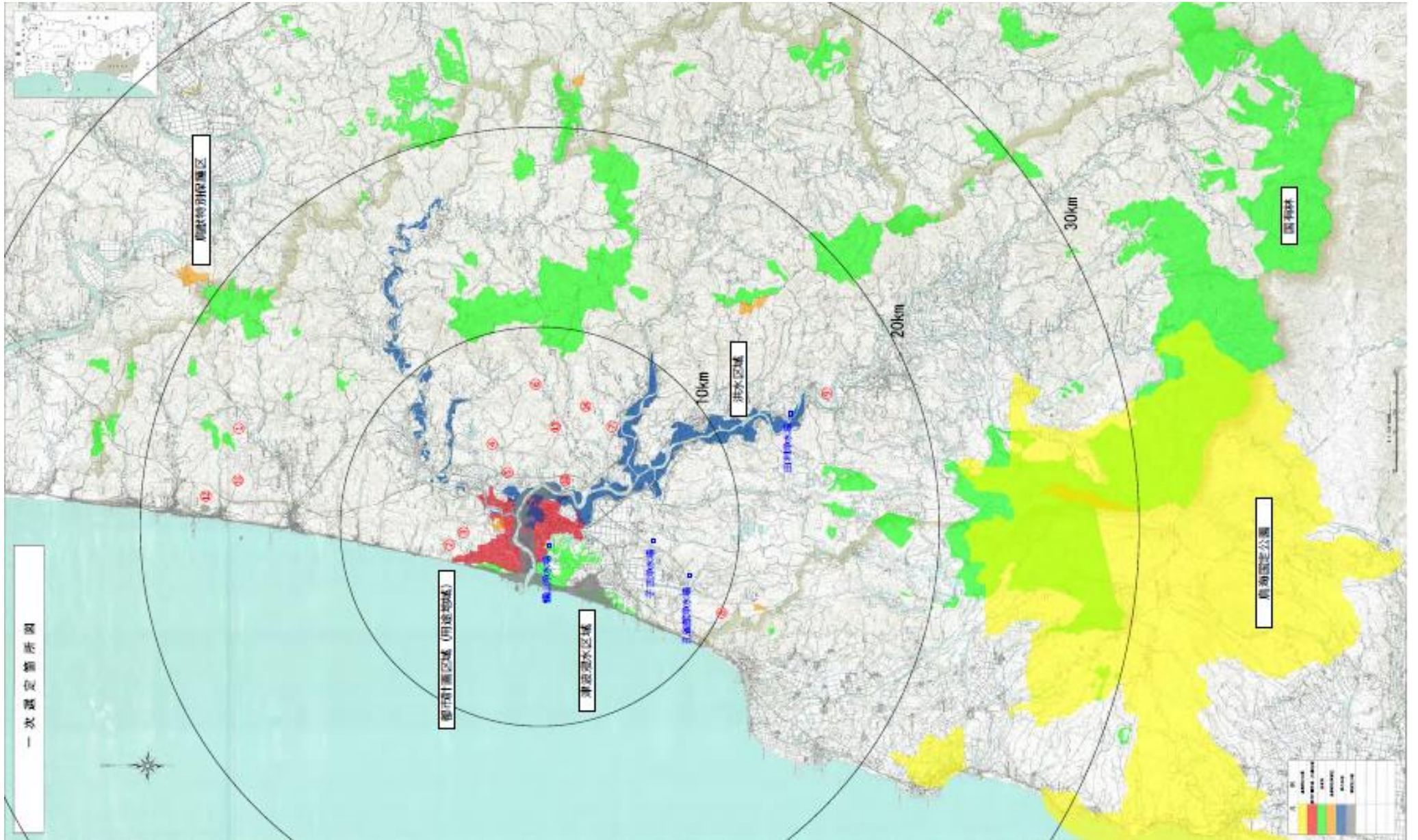
地震や大雨などで多大な影響が出る恐れの高い地すべり危険箇所や活断層も確認し、その区域に入っている場合は候補地から外すこととした。

ただし、本市に多く存在する地すべり地形、急傾斜地崩壊危険箇所、土石流危険渓流については、位置の確認は行ったが、候補地からは排除せず二次選定以降で適切な評価を行うこととした。

また、国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センター地質図Navi (<https://gbank.gsj.jp/geonavi/#top>) にて地質年代を確認し、軟弱であると評価される完新世の区域は出来るだけ避け、更新世以前の地質時代の区域から選定することとした。

この条件で選定した結果、14箇所の候補地があげられた。

〔一次選定箇所図〕



## 2. 二次選定

### (1) 選定項目

二次選定は、一次選定により抽出された14箇所を選定項目により比較し、5箇所程度に絞り込む。

選定項目は、生活環境や水源への影響等を考慮して、以下の5項目とした。

比較は○・△・×の3段階評価とし、○は2点、△は1点、×は0点の加点式により、合計点数の上位を二次選定箇所として抽出した。ただし、5位以内で同点が多数ある場合は、繰り上げとした。

#### ① 周辺集落との距離

一次選定における仮配置図の中心点から、最も近い集落までの直線距離を国土地理院地図上で計測した。

集落との距離が離れている方が、生活環境への影響は軽微なものとなりやすいと考え、以下のとおり評価した。

○(2点)：1 km以上

△(1点)：200m以上 1 km未満

×(0点)：200m未満

#### ② 学校、福祉施設等からの距離

生活環境上の保全対象施設と考える学校及び福祉施設並びに入院施設を備えた病院等からの直線距離を、上記の周辺集落との距離と同様に計測・評価した。

○(2点)：1 km以上

△(1点)：200m以上 1 km未満

×(0点)：200m未満

#### ③ 候補地下流側での上水道、簡易水道取水の有無

万一、遮水工が損傷した場合のリスクとして、下流側での取水の有無を確認し評価する。なお、取水源の有無のみで評価し、距離は評価対象外とする。

○(2点)：取水源なし

×(0点)：取水源あり

#### ④ 農業用水への影響

万一、遮水工が損傷した場合のリスクとして、候補地下流側の農地の有無を確認し評価する。

○(2点)：県管理河川までの間に農地なし

△(1点)：下流側水路までの間に農地なし

×(0点)：下流側水路までの間に農地あり

#### ⑤候補地及び周辺の埋蔵文化財の状況

埋蔵文化財包蔵地を含む場合、または近接する場合、工事に先だって調査を求められることが考えられる。したがって、事業実施上のリスクを考慮して、埋蔵文化財の状況を確認し、評価する。

- (2点)：埋蔵文化財なし
- △(1点)：100m以内に埋蔵文化財あり
- ×(0点)：埋蔵文化財包蔵地を含む

#### ⑥土砂災害警戒区域等の指定の状況

施設の安全性を確保する為に、土砂災害による被害の恐れがある箇所について、そのリスクを考慮して一次選定で対象とした土砂災害特別警戒区域に加え、土砂災害危険箇所を確認し評価する。なお、土砂災害危険箇所は、以下の地すべり地形も対象とする。

##### 1)土石流危険渓流

(土石流発生のおそれがあり、人家や公共施設に被害の生じる恐れのある渓流)

##### 2)急傾斜地崩壊危険箇所

(傾斜度30度以上、高さ5m以上の急傾斜地で人家や公共施設に被害を生じる恐れのある箇所)

##### 3)地すべり危険箇所

(地すべりが発生している場合は地すべりが発生する恐れがある区域のうち、河川、道路、公共施設、人家等に被害を与える恐れのある箇所)

##### 4)地すべり地形

(国立研究開発法人防災科学技術研究所による、空中写真の実体視判読によって抽出された地形)

- (2点)：指定区域外
- △(1点)：指定区域の近隣または指定区域内で対策工が可能と判断される場合
- ×(0点)：指定区域内

ここで、地すべり危険箇所、地すべり地形は、地形からの判断では地下水量やすべり面の判断ができず、ボーリング調査等による詳細検討が必要になることから、事業推進のリスク、対策工による大幅なコストアップを考慮して×の評価とする。

#### ⑦地質年代の状況

地盤の安定性を大まかに判断する指標として、地質時代を参考にして評価する。

一般に、1万1,700年前から現在までに堆積した完新世はいわゆる軟弱地盤と評価され、それより前の地質時代(更新世以前)は比較的安定しており、良質な地盤と評価される。

- (2点)：更新世以前の地質時代
- △(1点)：一部完新世を含む箇所
- ×(0点)：完新世以降の地質時代

## (2) 二次選定結果

以上の項目を評点した結果、以下7箇所を三次選定へ進めることとした。

- 候補地④福山
- 候補地⑤川口大日沢山
- 候補地⑧西目町出戸奥ノ台
- 候補地⑩二十六木下鎌田野
- 候補地⑪岩城二古（南）
- 候補地⑫岩城二古（北）
- 候補地⑬北ノ股大山神沢

## 3. 三次選定

### (1) 選定項目

二次選定により抽出された7箇所を選定項目により比較し、3箇所程度に絞り込みを行った。

選定項目は、建設費及び廃棄物搬入等のコストを考慮して、以下の5項目を設定した。

比較は相対比較により順位付けを行い、順位を点数としての加点式により、合計点数の上位を三次選定箇所として抽出した。

#### ①周辺の地形

同一範囲で高低差が大きいほど地形勾配は急であると判断でき、造成工事にコストがかかることが想定される。

このため、候補地と想定する位置の中心より直径400mの円を描き、高低差を測定、最も高低差のある候補地を1位として、降順に順位を付け、順位をそのまま点数とした。

なお、国土地理院の1/25,000地図を用いるため、高低差は10m単位とする。

#### ②市役所からの距離

運搬距離が遠いほど、コストがかかることから、便宜的に市役所を市の中心地と見なし、ここから候補地までの距離を順位付けすることとした。

距離の計測は、インターネット地図(GoogleMap)を用い自動車による移動距離とした。ただし、候補地近隣の車両進入可能な道路上までの計測とし、農林業用道路や未舗装道路等の、通常車両が走行しない道路に関しては整備すべき道路と位置づけ、次項の「既存道路からの距離」に算入した。

最も遠い候補地を1位として降順に順位を付け、順位をそのまま点数とする。

### ③既存道路からの距離

改良不要な既存道路から候補地中心部の直線距離を計測した。

なお、改良不要な道路とは幅員4m以上の舗装道路とし、前述の走行距離計測時のルート上で確認した。

最も改良延長の長い候補地を1位として降順に順位を付け、順位をそのまま点数とする。なお、距離は100m単位での繰り上げとする。

### ④放流先までの距離

ごみ処理施設からでる処理水の放流先について、専用管路の敷設延長を計測した。

放流先は、流量が比較的多く、季節的な変動が無いと考えられる水路を対象とした。

実際の建設に当たっては、放流先の同意取得を行う必要がありここで想定した放流先とは違う結果となる可能性があるが、ここでは、考えられる水路までの最短の距離を計測することとする。

最も放流先までの延長が長い候補地を1位として降順に順位を付け、順位をそのまま点数とする。なお、距離は100m単位での繰り上げとする。

### ⑤その他法令による指定の有無

これまで、法規制に関する大まかな位置関係は調査済みではあるが、再度法規制の指定の有無を詳細に確認した。

指定の有無により手続きの内容・対策工事の必要性が異なるため、コスト増加及び建設の確実性へのリスクが伴う。今回の候補地に該当する箇所は無かったが、自然公園特別地域や保安林等、法規制の解除が難しいと判断されるものについては、必要に応じて事前に管理者協議を行い、建設の確実性及び対策工の可能性を検討し、困難と判断された物に関しては除外することとした。

減点（マイナス）の重み付けは以下のとおりとした。

※特に解除が困難なもの、建設費増加のリスクが非常に大きいもの：-15点

※国との協議でやや解除に困難を要するもの：-10点

※国との協議が必要なものや県との協議でやや解除に困難を要するもの：-5点

※その他：2.5点

主な法規制と減点数は以下のとおりとした。

ア県立自然公園(特別地域及び特別保護区-15点、普通地域-2.5点)

イ地域計画民有林(-2.5点)

ウ保安林(国指定-10点、県指定-5点)

エ土砂災害特別警戒区域(-15点)

オ鳥獣保護区(特別保護区-10点、国指定5点、県指定-2.5点)

カ農業振興地域内農用地(-2.5点)

### ⑥特筆すべき減点項目

以下の項目について特に建設に対してリスクが大きいと判断し、デメリットとして減点を行う。

- ア明確な土地利用がある(-5点)
- イ断層の影響が懸念される(-5点)
- ウその他(-5点)

調査対象とした区域は、①で描いた円とし、進入路については、対象としない。

断層の影響については、候補地中心から概ね500m以内（①で描いた円から300mまでの距離）にある場合とした。また、本地域で最も注目される活断層の北由利断層の延長上に近い位置にある箇所も減点対象とした。

その他の項目については、特に工事費や維持管理費に影響が大きいと考えられる項目を考慮した。今回の検討の中では、候補地⑬に関して、進入路の整備を既存ルートの林道とした場合、約2.7kmと延長が長すぎることから、南側の県道49号線からの取付を行うものとし、取付道路の位置が水田であり土地利用されていること、放流管がポンプ圧送となり、経済性に不利になることが必要なことをそれぞれ減点対象とした。

#### ⑦権利調査

用地の取得が困難であるリスクを考慮し、ここまでで集計した合計点で上位3位以内に入った候補地のみを対象とし、以下の権利関係を調査する。

この項目の減点数が多く、順位が入れ替わった場合には新たに3位以内に入った候補地を対象とし、同様の調査を繰り返す事とする。

- ア直径400m（(1)で描いた円）に共有地を含む(100名を超す-10点、10名超-5点)
- イ直径400m（(1)で描いた円）に地上権の設定がある(-5点)
- ウ直径400m（(1)で描いた円）に抵当権の設定がある(-5点)

#### ⑧その他

総合評価において、解除困難な抵当権の設定など事実上建設が不可能である事案があった場合には、次点候補地との入替を行うこととする。

### (2) 三次選定結果

以上の項目を評価した結果、以下3箇所を最終選定へ進める事とした。なお、減点が得点を上回り合計点がマイナスになっても順位付けには影響しないため、有効とした。

- 候補地④福山
- 候補地⑤川口大日沢山
- 候補地⑩二十六木下鎌田野

## 4. 最終候補地選定

### (1) 評価項目

三次選定により抽出された3箇所について、25,000分の1国土地理院図を用いて、概略施設計画平面図を作成し、評価項目により比較し、総合的に評価した。

評価項目は、建設費等を考慮して、以下の項目とする。

#### ①最終処分場本体の造成面積及び筆数

概略施設計画平面図を用いて造成面積を計測した。

造成面積により、用地買収が必要な面積は異なることとなり、防災調整池の容量にも影響を及ぼすこととなる。

筆数が多いほど、用地買収交渉において時間を要することが想定される。

#### ②進入路の延長及び筆数

概略施設計画平面図を用いて進入路の延長を計測した。

進入路の延長が長いほど、道路整備のコストは増大し、筆数が多いほど、用地買収交渉において時間を要することが想定される。

筆数は本体工事との区分を明確に出来ないことから、本体工に含めてカウントした。

#### ③地権者数

上記本体及び進入路にかかる用地についての地権者数を確認した。

地権者数が多いほど、用地買収交渉において時間を要することが想定される。

#### ④放流水管路延長

概略施設計画平面図を用いて放流水の管路延長を計測した。

最終処分場の処理水は、塩分が高い傾向にあり、し尿処理施設の処理水は流量が多い。

したがって、流量が豊富で、季節変動がなく、農業用水に利用されていない水路までを想定する。ただし、放流先の決定については、水路管理者及び利害関係者の同意の他、管路埋設箇所の管理者同意も必要であることから、ここで想定した放流経路は、実際の放流経路とは異なる可能性がある。

なお、最終処分場の浸出水処理水は、し尿処理施設の希釈水として利用することも可能であり、具体的な検討は基本構想あるいは基本設計時に行うこととし、関係機関等との協議もその時点で行うこととする。



## ⑤概算事業費

概略配置計画図に基づいて、概算事業費を算出した。

概算事業費は工事費のみについて算出することとし、近年の参考事例に基づいて、各工種の単価を設定し、概略配置計画図により算出した概算数量により算出する。

なお、物価の上昇等が考えられることから、単価についてもやや安全側（高め）の数値とすることとする。

## ⑥メリット・デメリット

以下に着目して、他の候補地と比較して有利と考えられる点・不利と考えられる点を、メリット・デメリットとして整理した。

- ・経済性
- ・用地取得
- ・施工性
- ・維持管理

## ⑦留意事項

留意事項がある場合について整理した。

## ⑧総合評価

上記の評価項目を総合的に判断し、最も有利であると考えられる候補地を最終候補地として抽出する。

実際に事業を実施する場合には、測量図を作成し、再度配置計画を検討する必要がある。

## (2) 概略施設計画平面図の作成

作成条件は以下のとおり設定する。

### ①施設構成（処理方式）

施設構成は、現有施設の処理方式を基本とする。

〔現有施設構成の概要〕

施設名	処理方式	備考
焼却処理施設	全連続炉 ストーカ方式	
粗大ごみ処理施設	可燃ごみ、不燃ごみの破碎、選別処理	
リサイクル施設	びん選別、PETボトル減容、紙類ストックヤード	
最終処分場	管理型最終処分場、オープン型、準好気性埋立方式	
し尿処理施設	活性汚泥法、高負荷脱窒素処理	
その他	ストックヤード（蛍光灯、乾電池、在宅医療廃棄物等）	

### (3) 総合評価結果

総合評価比較表を次ページに示す。

総合評価の結果、最も有利と判断された候補地⑤川口大日沢山を第一候補地、候補地④福山を第2候補地として選定した。候補地⑩二十六木下鎌田野は、日本海東北自動車道との離隔が取れないこと、地権者数が多く、用地取得の交渉が難航する事が予想されることから、候補地から外すこととした。

なお、比較表中の各施設の概算費用は、以下のとおりで試算しているが、ここでは費用の比較が主な目的であることから、どの程度の差が生じるかの目安を示したものである。造成工、最終処分場は主に土木工事となるため、主要工事の概算数量を算出のうえ、概算費用を算定している。

〔試算した施設ごとの概算費用〕

項目	単位	数量	単価	金額
防災調整池工	m3	40,000	6,000	240,000,000
最終処分場				
浸出水処理施設	m3/日	60	30,000,000	1,800,000,000
焼却処理施設	t/日	90		7,200,000,000
粗大ごみ処理施設	t/日	10		840,000,000
リサイクル施設	t/日	12		1,920,000,000
ストックヤード	m2	600		300,000,000
し尿処理施設	kl/日	220		5,040,000,000

〔総合評価比較表〕

地区名	候補地④福山	候補地⑤川口大日沢山	候補地⑩二十六木下鎌田野
配置計画図			
造成面積	12.0ha	13.6ha	11.2ha
筆数	16筆	13筆	53筆（うち、6筆は市または組合の所有地）
地権者数	14名（うち、2名の共有地1筆）	8名	20名（市や組合は1名としてカウント）
進入路延長	550m	0m	0m
処理水放流管延長	810m	210m	280m
比較参考概算事業費※	20,042百万円	19,738百万円	19,662百万円
※概算事業費は、想定した内容を元に、候補地の比較のための参考として積算したものであり、実際の事業費とは異なる。			
メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>市道から奥まった位置で、周囲からの視認性は最も低い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>尾根を挟むため、市街地側からの視認性は低い。</li> <li>地権者の数が少ない。</li> <li>採石採取場だったため既に平坦地になっており、施工性は良い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存施設と同じ敷地を兼用でき、ごみ処理施設を集約する目的を最も達成できる。</li> <li>最も事業費が安価となる。</li> </ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>進入路の整備、水路の整備、放流管の敷設等、他2候補地よりも工事数量が多いため工事費はやや高額となる。</li> <li>切土主体であり造成費用は高くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>法面の高さが非常に高く、安定勾配の確保のため法面の切り直し整形が必要となり、土工量が多くなる。</li> <li>候補地前面の市道の幅員が若干狭い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市街地からの視認性は高い。</li> <li>筆数、地権者数が最も多い。</li> <li>切土主体であり、造成費用は高くなる。</li> <li>既存施設の運用を行いながらの工事になるため施工性は最も不利。</li> <li>候補地前面の市道の幅員が若干狭い。</li> </ul>
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>進入路改修範囲の水路の改修において、水田への水の供給、排水方法の検討が必要。</li> <li>沢筋部分は土砂が堆積しているものと想定されるため、地盤強度確保の対策が必要と想定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本海東北自動車道の近接工事であり、法面崩落等に留意が必要。</li> <li>土砂災害危険区域（急傾斜地崩壊危険箇所）の指定があるため、危険を回避できる造成計画とする。</li> <li>搬入道路の水路横断箇所設計荷重の確認が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本海東北自動車道の近接工事であり、法面崩落等に留意が必要。</li> <li>土砂災害危険区域（土石流危険渓流）の指定があるため、危険を回避できる造成計画とする。</li> </ul>
総合評価	<p>3候補地とも切土主体の造成となり残土が発生する。概算事業費は、主に造成工事の土工量、特に残土運搬費用の違いにより差が出ており、実際の造成計画時には切土盛土のバランス調整が重要である。</p> <p>候補地④は、進入路及び水路、放流管の整備延長が最も長くなり、最も経済性に劣る。また、進入路沿いの水田への影響、農作業への影響も大きい。</p> <p>候補地⑤は、法面の高さが長大となり最も土工量が大きくなる。計画範囲のほとんどが造成済みであり、自然環境への影響は少ないと想定される。</p> <p>候補地⑩は、経済性では最も優れた結果となったが、既存施設を運用しながらの工事となり、搬入車両や工事車両が錯綜し施工性は最も不利である。また、市街地からの視認性が最も高く、造成を計画している山林に神社やラジオ中継局があり、造成計画上も不利である。地権者数が多く、用地取得は最も不利である。</p> <p>以上から、<b>新ごみ処理施設の最適地として、最も有利と判断される候補地⑤を優先順位1位とする。候補地④を優先順位2位とする。</b></p> <p>候補地⑩は、日本海東北自動車道との離隔が取れないこと、地権者数が多く、用地取得の交渉が難航する事が予想されることから、候補地から外す。</p>		