

対策工事費と土地売却額との関係の試算例

1．対策工事費と土地売却額との関係

汚染の除去による対策工事を実施しても一定の土地売却益が得られると判断された場合に、対策に着手されることが通例である。

対策工事費が売却額に占める割合が大きくなると、売却のメリットが大幅に減少するため、売却が断念されるケースが多くなる。(社)土壤環境センター会員企業を対象にしたアンケート調査結果では、20～40%を超えると売却を断念するケースが多くなるとの回答が多くを占めた。

そこで、具体的な土壤汚染サイトのモデルケースを設定し、対策工事費と土地売却額との関係を試算し、売却の可能性の目安を検討した。

2．モデルケース設定による試算条件

重金属等による表層部汚染と、揮発性有機化合物(以下、VOCs)による比較的深い汚染、の2つのモデルケースを想定した。

土地売却額は、大都市市街地、中核都市市街地、地方都市近郊の3つのエリア水準に分けて以下のように設定した。

大都市市街地	30万円/m ²	(100万円/坪)
中核都市市街地	15万円/m ²	(50万円/坪)
地方都市近郊	5万円/m ²	(17万円/坪)

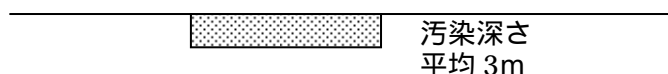
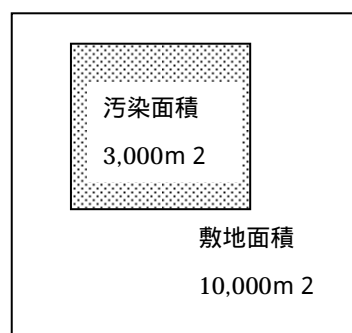
なお、実際の土地売却の際には、税金、諸費用、解体費用などが土地価格の20%程度必要になるが、煩雑さを避けるため、今回の試算では考慮しない。

3. 試算結果

(1) ケース1 比較的浅い重金属等による汚染

<モデルケースの設定条件>

敷地の面積	10,000m ²	
土壌汚染の面積	3,000m ²	
土壌汚染の平均深さ	3m	(自立鋼矢板による山留工での掘削)
対策工事対象土量	9,000m ³	
汚染状況	第二溶出基準以下、(但し PCB、水銀は指定基準以下)	



a) 掘削除去の対策工事費用

対策工事費として、仮設(山留工、濁水処理、など)、掘削・良質土の埋戻し費用、汚染土壌の処分費用などがある。全て含めて合計5万円/m³とする。

$$\text{対策工事費} = 9,000\text{m}^3 \times 5 \text{万円} / \text{m}^3 = 4.5 \text{億円}$$

b) その他の工法での対策工事費

重金属等による汚染では、掘削除去以外の工法として敷地内での分級・洗浄がある。しかし、シルト、粘土が多い地盤ではコスト的な有利性が発揮できないことがあり、ここでは、掘削除去と同等のコストとする。

c) 土地売却額と対策工事費の割合

大都市市街地

土地価格が 30 万円 / m² 売却額 30 万円 / m² × 10,000m² = 30 億円

売却額に占める工事費 (4.5 億円) の割合 15% 許容される範囲

中核都市市街地

土地価格が 15 万円 / m² 売却額 15 万円 / m² × 10,000m² = 15 億円

売却額に占める工事費 (4.5 億円) の割合 30% 何とか許容される範囲

地方都市近郊

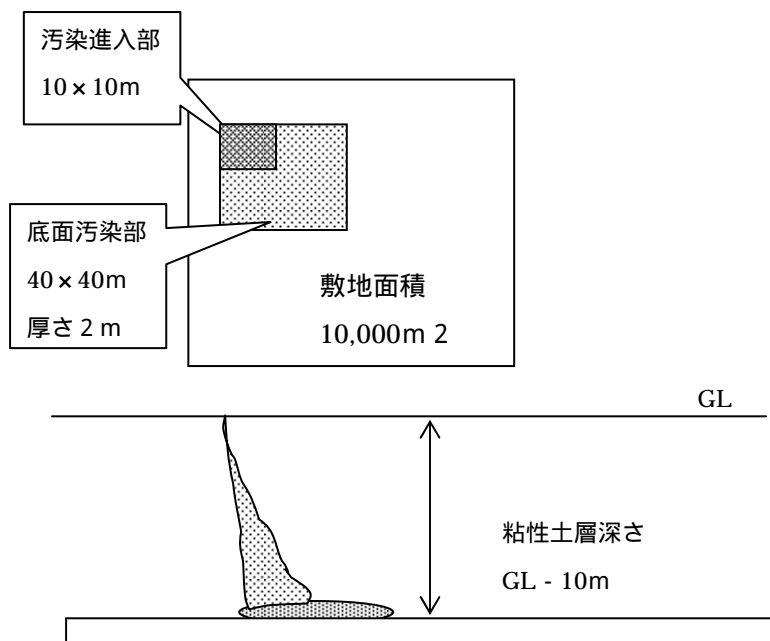
土地価格が 5 万円 / m² 売却額 5 万円 / m² × 10,000m² = 5 億円

売却額に占める工事費 (4.5 億円) の割合 90% 売却断念のケース

(2) ケース2 VOCsによる汚染 深さ-10m 地下水位以下

<モデルケースの設定条件>

敷地の面積	10,000m ²
汚染の深さ	GL - 10m
粘性土部の汚染土量	3,200m ³ (汚染面積 40m × 40m × 厚さ 2m)
汚染侵入部の汚染土量	800m ³ (汚染面積 10m × 10m × 厚さ 8m)
汚染状況	汚染濃度はVOCsの第二溶出量基準以上とする



a) 掘削除去の対策工事費

掘削費用 山留め壁(連続地中壁) 支保工、掘削等を合わせ 3万円/m³とする。

$$1,600\text{m}^2 \times 10\text{m} \times 3\text{万円}/\text{m}^3 = \text{約} 5\text{億円}$$

処分費用 VOCsの第二溶出量基準以上の汚染土として 5万円/m³

汚染侵入部及び粘性土層の汚染土量 4,000m³

$$4,000\text{m}^3 \times 5\text{万円}/\text{m}^3 = \text{約} 2\text{億円}$$

対策工事費の合計 7億円

b) 土地売却額と対策工事費の割合

大都市市街地

土地価格が 30万円/m² 売却額 30万円/m² × 10,000m² = 30億円

売却額に占める工事費(7億円)の割合 23% 一般的に許容される範囲

中核都市市街地

土地価格が 15万円/m² 売却額 15万円/m² × 10,000m² = 15億円

売却額に占める工事費(7億円)の割合 47% 売却断念の可能性あり

地方都市近郊

土地価格が 5万円/m² 売却額 5万円/m² × 10,000m² = 5億円

売却額に占める工事費(7億円)の割合 140% 売却断念のケース

c) 原位置浄化の場合

汚染深度が深い場合、掘削除去はコストが嵩むため対策工事費が増大する。原位置浄化は、掘削除去と比べ掘削費用が削減できるためコスト的には有利となるが、汚染物質、汚染濃度、地盤の透水性などの制約を受けるため、適用できる汚染サイトが制限される。

原位置浄化の確実性や上記の制約を問わず、ここでは概略の対策工事費として「掘削・除去」による対策工事費の約 1 / 2 の 3.5 億円程度を想定し、同様に対策工事費が売却額に占める割合を試算する。

大都市市街地

土地価格が 30 万円 / m² 売却額 30 万円 / m² × 10,000m² = 30 億円
 売却額に占める工事費 (3.5 億円) の割合 12% 許容される範囲

中核都市市街地

土地価格が 15 万円 / m² 売却額 15 万円 / m² × 10,000m² = 15 億円
 売却額に占める工事費 (3.5 億円) の割合 23% 許容される範囲

地方都市近郊

土地価格が 5 万円 / m² 売却額 5 万円 / m² × 10,000m² = 5 億円
 売却額に占める工事費 (3.5 億円) の割合 70% 売却断念のケース

操業中工場では、比較的低コストの暴露経路の遮断策が一般的に採用されることが多い。また、原位置浄化が適用できる地盤の場合、原位置浄化は工場操業に支障が少ないことから原位置浄化が採用されるケースが増加している。

以上