

東京ガス(株)が実施した土壤汚染対策

1. 土壤汚染対策の内容

東京ガス株式会社は、土壤汚染状況調査の結果を踏まえ、ベンゼン、ヒ素、鉛、水銀、六価クロム、シアン化合物の6項目を対象に以下の方針で土壤汚染対策を行っている。

現地盤面（A.P. + 4m 程度）から A.P. + 2m までの範囲で、操業由来により処理基準を超える土壤は、全て処理基準以下に処理する。

操業由来により処理基準の 10 倍を超える土壤は、深さにかかわらず、全て処理基準以下に処理する。

処理工程は、「2.詳細調査による処理範囲確定 3.掘削除去完了の確認 4.汚染土壤の処理」である。各工程の内容について、以下に示す。

2. 詳細調査による処理範囲確定

(1) 調査方法及び調査手順

調査方法は、表 4-1 に示す通りである。具体的な調査手順については、まず 30m グリッドの中心に対し 15m 四方離れた地点(隣接するグリッドとの境界線上)において調査を実施し、処理対象物質の濃度を簡易分析あるいは公定分析にて測定する。調査深度は土壤汚染状況調査で処理必要と判断された深度付近である。その結果、

- a 処理不要となった場合、7.5m 内側に地点移動して再調査
- b 処理必要となった場合、7.5m 外側に地点移動して再調査を実施した。

表 4 - 1 処理範囲確定のための詳細調査方法

項目	内容
調査項目	処理対象物質
掘削方法	ボーリング、重機によるトレンチ掘削
試験方法	【シアン化合物、ベンゼン】簡易分析及び公定分析 【重金属】公定分析
調査深度	土壤汚染状況調査による（最大深度 - 8m）

資料：「汚染拡散防止計画書提出書」(平成 14 年 11 月 東京ガス株式会社)

(2) 範囲確定

調査の結果により、処理対象範囲を決定するが、原則として処理不要と判断された地点を直線で結ぶ範囲を掘削範囲とした。

- a において再度処理不要となった場合、その地点を結ぶ**範囲 A**が処理対象範囲である。
- a において処理必要となった場合、1 回目の調査地点を結ぶ**範囲 B**が処理対象範囲である。
- b において処理不要となった場合 その地点を結ぶ**範囲 C**が処理対象範囲である。
- b において再度処理必要となった場合、隣接するグリッドの中心点を結ぶ**範囲 D**が処理対象範囲である。

ただし、各四方の結果が一致しない場合、当然、形状は正方形にはならない。また深度方向も同様に、原則として処理不要と判断された深度までを掘削深度とした。

なお、処理範囲確定の調査フロー及び概念図を次頁の図 4 - 1 に示す。

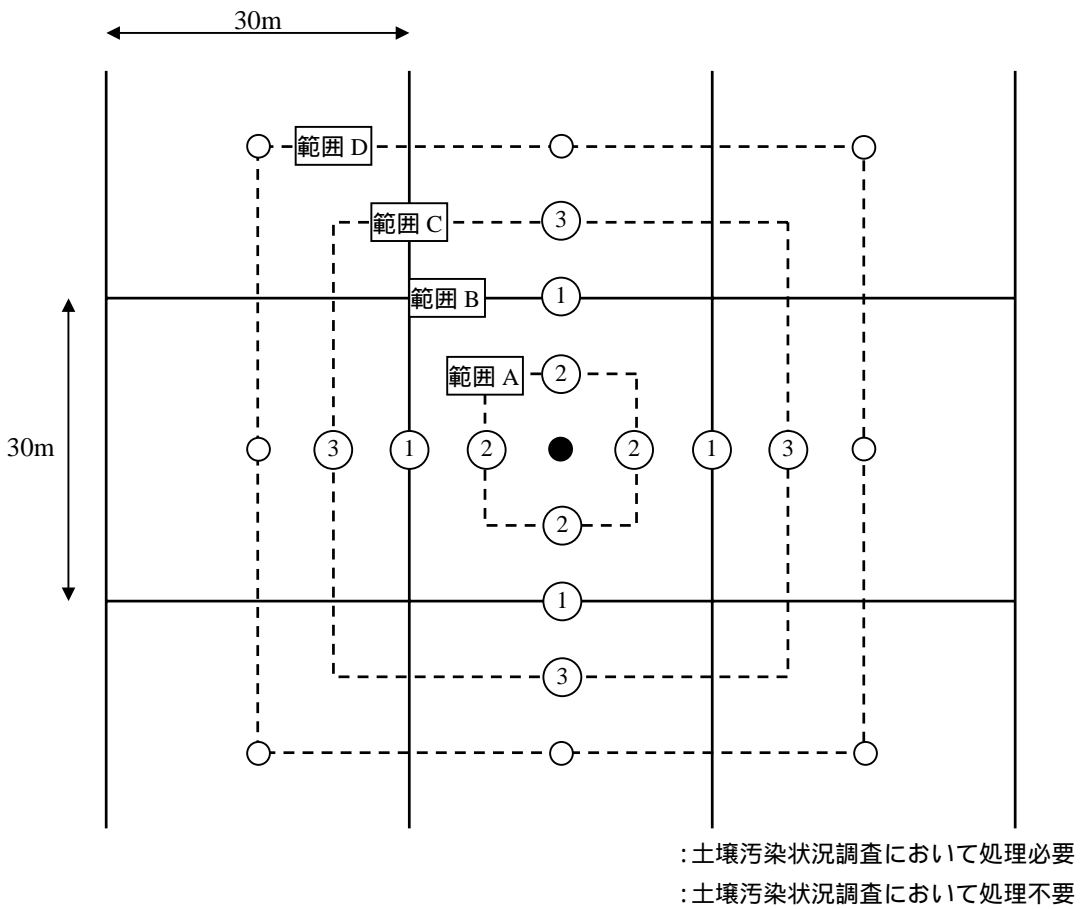
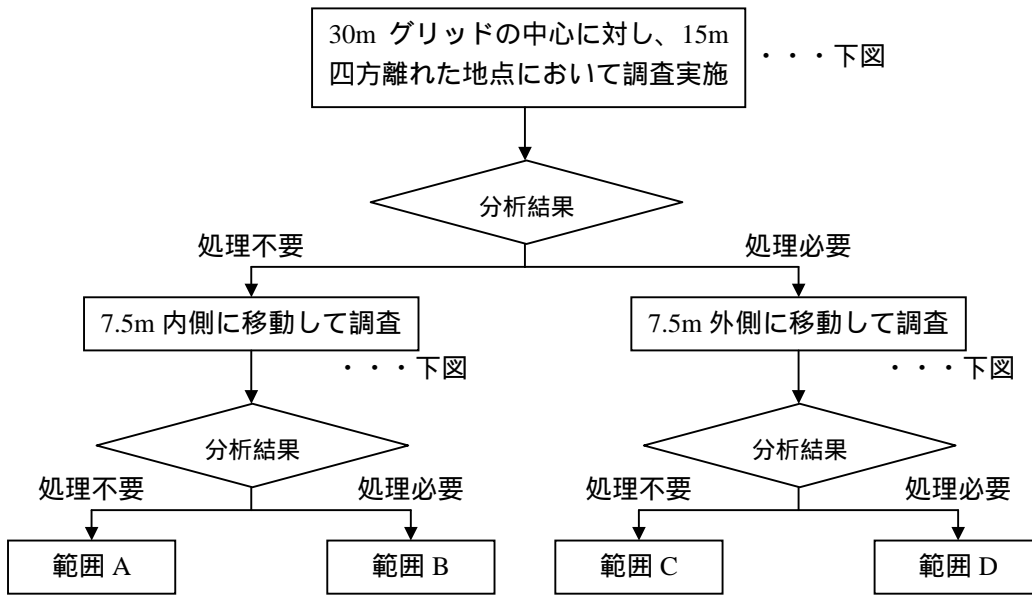


図 4 - 1 調査フロー及び概念図

資料：「汚染拡散防止計画書提出書」(平成 14 年 11 月 東京ガス株式会社)

3. 掘削除去完了の確認

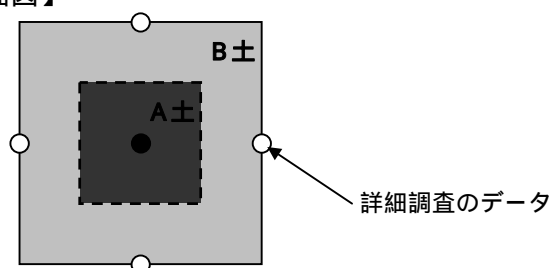
(1) 確認手順

詳細調査データより処理不要データ地点を結ぶ線の内側を要処理範囲と想定し、処理範囲外周に矢板を打設する（図4-2参照）。

処理範囲内を、要処理データ地点と処理不要データ地点の間を結んだ線（中点法）で区分し、その内側（同図A土範囲）を掘削除去する。除去後、掘削底面及び側面の試料採取・分析を行い、分析結果より処理不要の場合はそのまま埋め戻す。更に処理が必要な場合には、処理範囲外周部（同図B土範囲）まで掘削除去し埋め戻す。

掘削除去範囲については、次頁以降、図4-3～図4-5に示す。

【掘削平面図】



【掘削断面図】

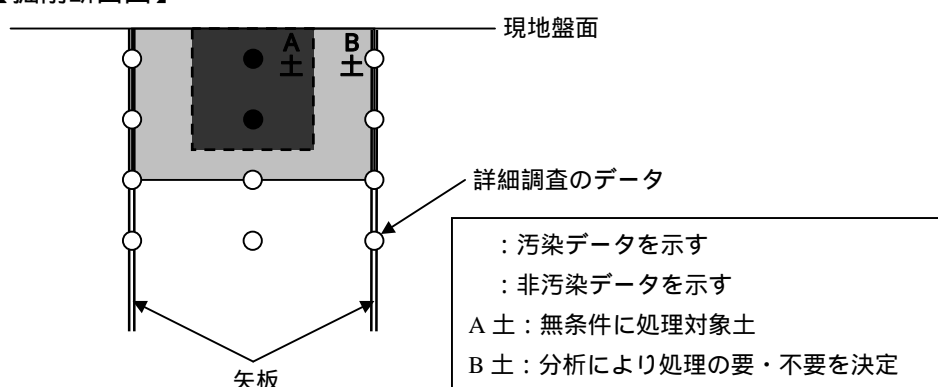


図4-2 掘削範囲の模式図

資料：「汚染拡散防止計画書提出書」（平成14年11月 東京ガス株式会社）

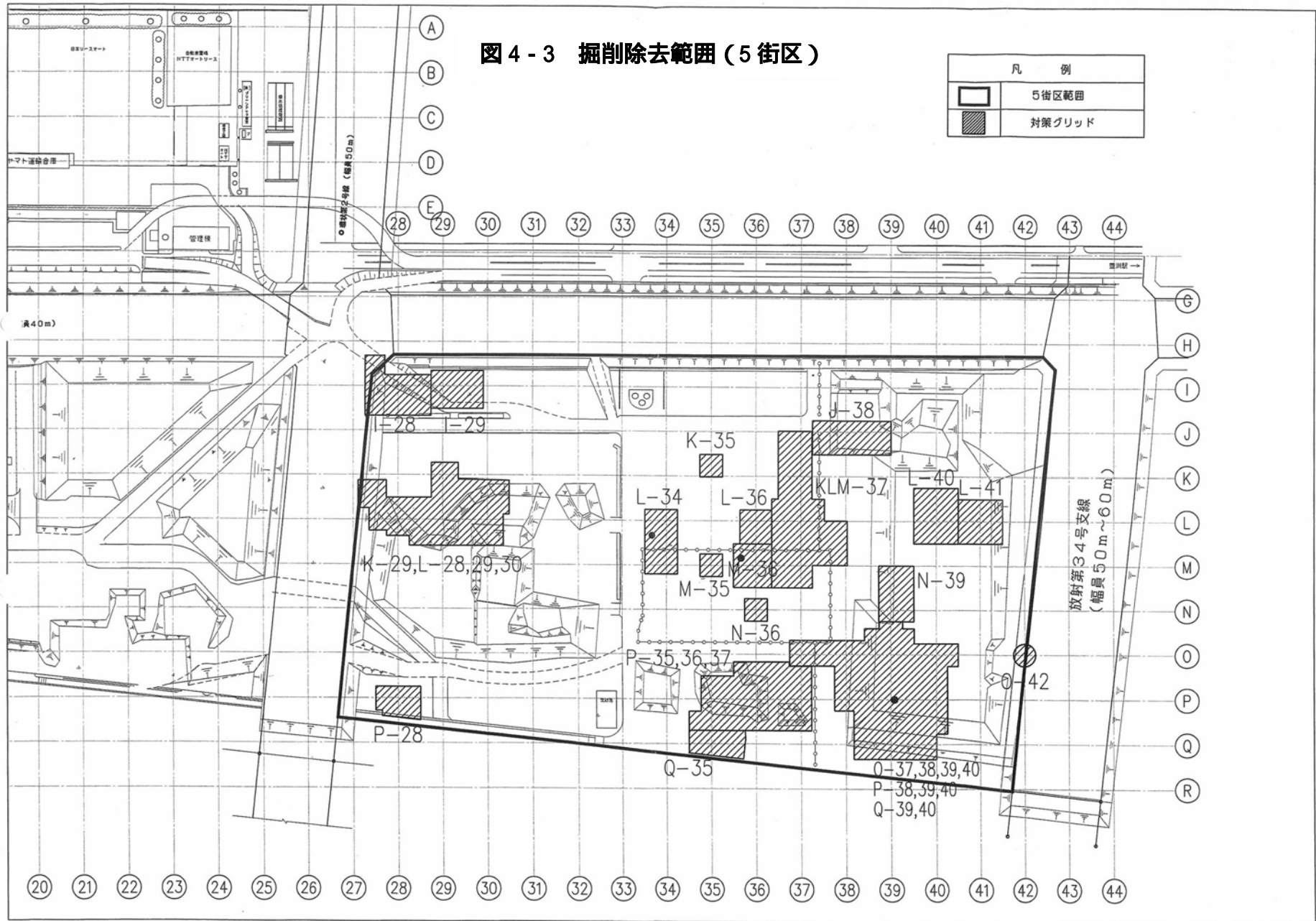
(2) 掘削底面及び側面の試料採取・分析方法

A土範囲除去後の試料採取・分析方法は、表4-2に示す通り。

表4-2 掘削底面及び側面の試料採取・分析方法（A土範囲除去後）



項目	内容
調査項目	処理対象物質
試料採取方法	底面1面、側面4面の計5面より各面より1地点採取
試験方法	公定分析

資料：「汚染拡散防止計画書提出書」（平成14年11月 東京ガス株式会社）



資料: 「汚染拡散防止措置完了届出書」(平成 18 年 3 月 東京ガス株式会社)

図 4 - 4 掘削除去範囲 (6 街区)

凡 例	
	6 街区範囲
	対策グリッド

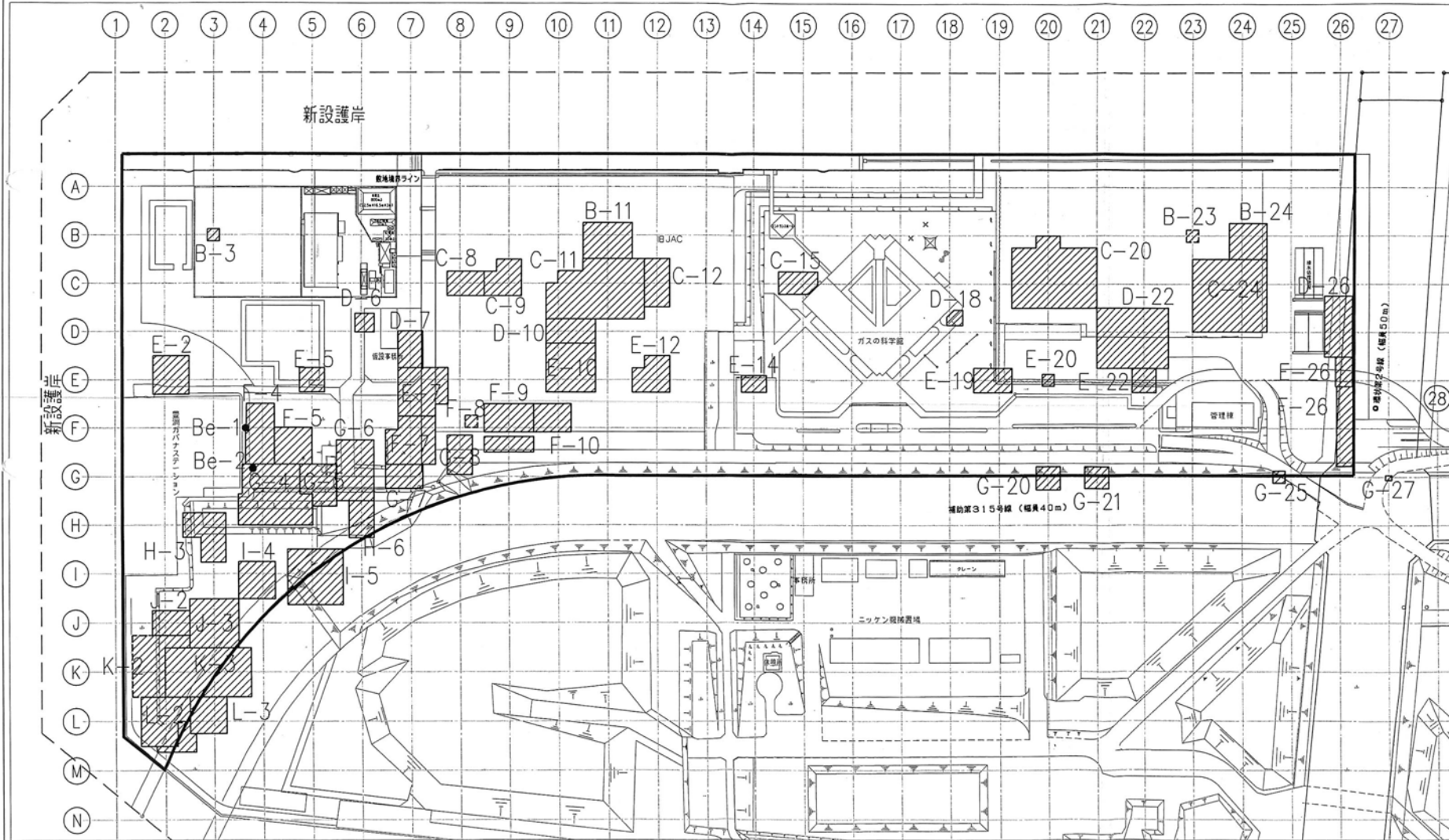
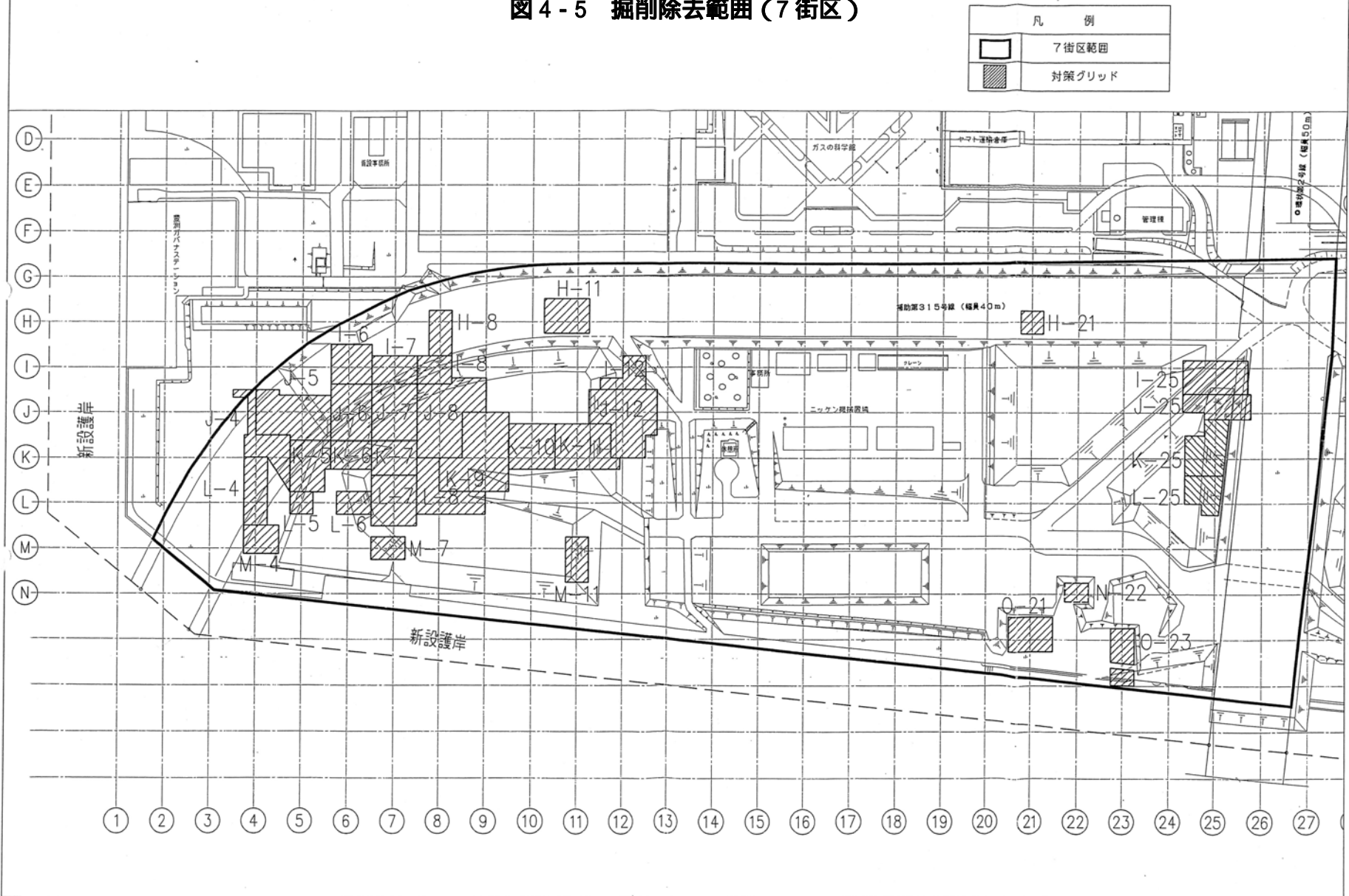


図4-5 掘削除去範囲(7街区)



資料:「汚染拡散防止措置完了届出書」(平成18年10月 東京ガス株式会社)

4. 汚染土壌の処理

(1) 処理方法

汚染土壌の処理方法は、表 4 - 3 に示すとおりである。

表 4 - 3 汚染土壌の処理方法

	区分	処理対象	処理方法
場内処理	生物処理	ベンゼン	土壌に栄養塩を混合し、耕転ヤードにて散水、耕転することで、土壌中に生息する微生物による分解を促進させる。定期的に濃度を確認し、処理基準以下になった時点で場内に埋め戻す。
	場内低温加熱処理	シアン化合物、ベンゼン	汚染土壌を間接加熱炉にて、間接的に 400 に加熱・保持し、汚染物質を揮散分解させ清浄土壌に戻して、場内に埋め戻す。
場外搬出処理	高温加熱処理	シアン化合物、ベンゼン	汚染土壌を直接加熱炉にて 800 ~ 1,500 に加熱処理し、処理後の土壌は管理型最終処分場で処分する。
	低温加熱処理	シアン化合物、ベンゼン	汚染土壌を直接加熱炉にて 200 ~ 500 に加熱処理し、処理後の土壌は鉱山跡地の覆土材として再利用する。
	洗浄処理	シアン化合物、ベンゼン、重金属	汚染土壌を洗浄・分離（重力式・泡浮遊式）し、浄化土壌を回収する。
	セメントリサイクル	シアン化合物、ベンゼン、重金属	セメント製造業者の原料としての受け入れ基準に合致する土壌については、場外に搬出しセメント原料としてリサイクルする。
	埋立処理	シアン化合物、ベンゼン、重金属	海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律の基準を満たす建設発生土は、埋立用材として搬出する。

資料：「汚染拡散防止計画書提出書」（平成 14 年 11 月、平成 17 年 7 月 東京ガス株式会社）

(2) 処理後に処理基準を超える土壌の分布状況

汚染土壌処理により処理対象物質であるベンゼン、ヒ素、鉛、水銀、六価クロム、シアン化合物のうち、水銀、六価クロムについては、すべて処理基準以下に処理されている。

新市場予定地内における詳細については、別紙-7 に示す。