

東郷元帥記念公園改修工事検討協議会（第 1 5 回）

- ① 東郷元帥記念公園の土壌調査の結果
- ② 「鉛等」基準値超過区域の土壌対策
- ③ 東郷元帥記念公園の土壌調査結果に基づく現況樹木の取扱い
- ④ 「鉛等」含有量基準値超過区域内の現況樹木の取扱い方針
- ⑤ 上段・中段広場一部開放について
- ⑥ 土壌調査結果を受けての工事スケジュールについて

参考 現況樹木の活力度調査結果と設計上の取扱い

平成 3 1 年 2 月 6 日

1 東郷元帥記念公園の土壌調査結果

◆調査方法：初めに、先行調査で基準値超過が確認された「鉛及びその化合物」（以下、「鉛等」）について、10m格子内 71 地点での表層部混合土壌（0.5m以内）の含有量調査（土壌 1kg 中の鉛等の量）、溶出量調査（溶出水 1 リットル中の鉛等の量）を実施しました。

次に、表層部の「鉛等」基準値を超過した区域 36 地点にてボーリングによる深度方向の確認調査を実施しました。

- ・「鉛等」の表層部土壌調査結果は、含有量基準値超過区域 16 地点、含有量・溶出量基準値超過区域 11 地点、溶出量基準値超過区域 9 地点、計 36 地点でした。
- ・上記、表層部基準値超過区域 36 地点での深さ方向の調査結果は、対策深度 0.6m 以内は 17 地点、1.0～1.5m 以内は 10 地点、2.0m 以上は 9 地点となりました。



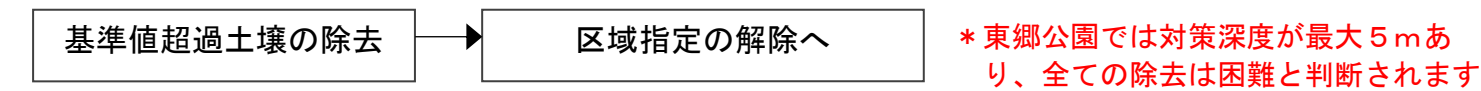
2 「鉛等」基準値超過区域の土壌対策

- 土壌汚染対策法による土壌汚染の基準値を超えた場合、摂取リスクを取り除く必要があります。摂取リスクには、①地下水からの摂取や②直接土壌を口にするなどの摂取があります。
- 東郷元帥記念公園では、周囲に飲料井戸がないこと、地下水位が基準値を超過している深度より深いことから、①の地下水からの影響は、ないと判断できます。
- ②の直接摂取リスクを取り除くには、基準値超過土壌の除去または、封じ込めの対策が必要となります。

※除去：基準値超過土壌の浄化または除去・「きれいな土」への入替え

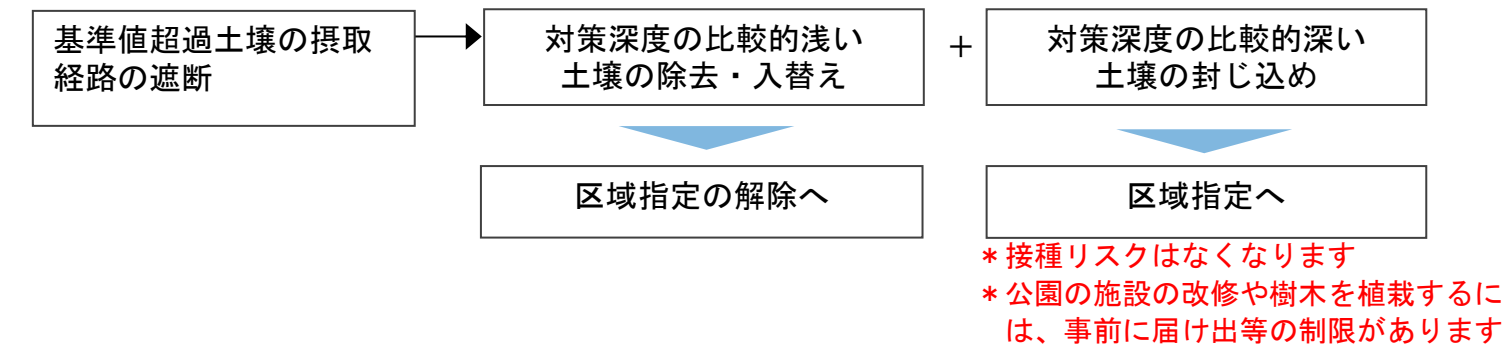
※封じ込め：基準値超過土壌の摂取経路を「きれいな土（厚 50cm 以上）」や「コンクリート（厚 10cm）」、「アスファルト（厚 3cm）」により物理的に遮断する対策工法

◆望ましい土壌対策



- 区域指定の解除には、「鉛等」基準値超過区域 10m 格子内の樹木を伐採・除根した後に、土壌を除去する必要があります。樹木を残した場合は、根周りの土壌が除去できず、区域指定の解除となりません。

◆東郷公園での土壌対策



- 公園を開放するためには、含有量基準値超過区域の「摂取経路の遮断」が必要となります。（参考参照）
- 具体的には、対策深度が浅い区域の土壌の除去・入替、除去できない対策深度の区域では封じ込め対策を行うことです。
- 除去・入替区域内の樹木は、原則として樹木を伐採・除根しないと「きれいな土」（＝区域指定除外）になったとの判断はされません。
- 含有量の基準値超過区域内の樹木を保全するためには、盛土や舗装での封じ込めを行いますが、いずれも樹木の生育が不調となります。
- 区域指定されると、今後、工事を行う際には、事前に届け出を行う必要があります。また、この区域の土壌は、新規に入れ替えた土も汚染土扱いになります。このため、対策深度が浅い区域は、区域指定を受けない対策が望まれます。

有害物質の摂取リスク（「土壌汚染対策法のしくみ」環境省・公財日本環境協会）

①地下水等経由の摂取リスク

土壌に含まれる有害物質が地下水に溶け出して、その有害物質を含んだ地下水を飲んで口にするによるリスク

例 土壌汚染が存在する土地の周辺で、地下水を飲むための井戸や蛇口が存在する場合。



②直接摂取リスク

有害物質を含む土壌を口や肌などから直接摂取することによるリスク

例 子どもが砂場遊びをしているときに手に付いた土壌を口にする、風で飛び散った土壌が直接口に入ってしまう場合。



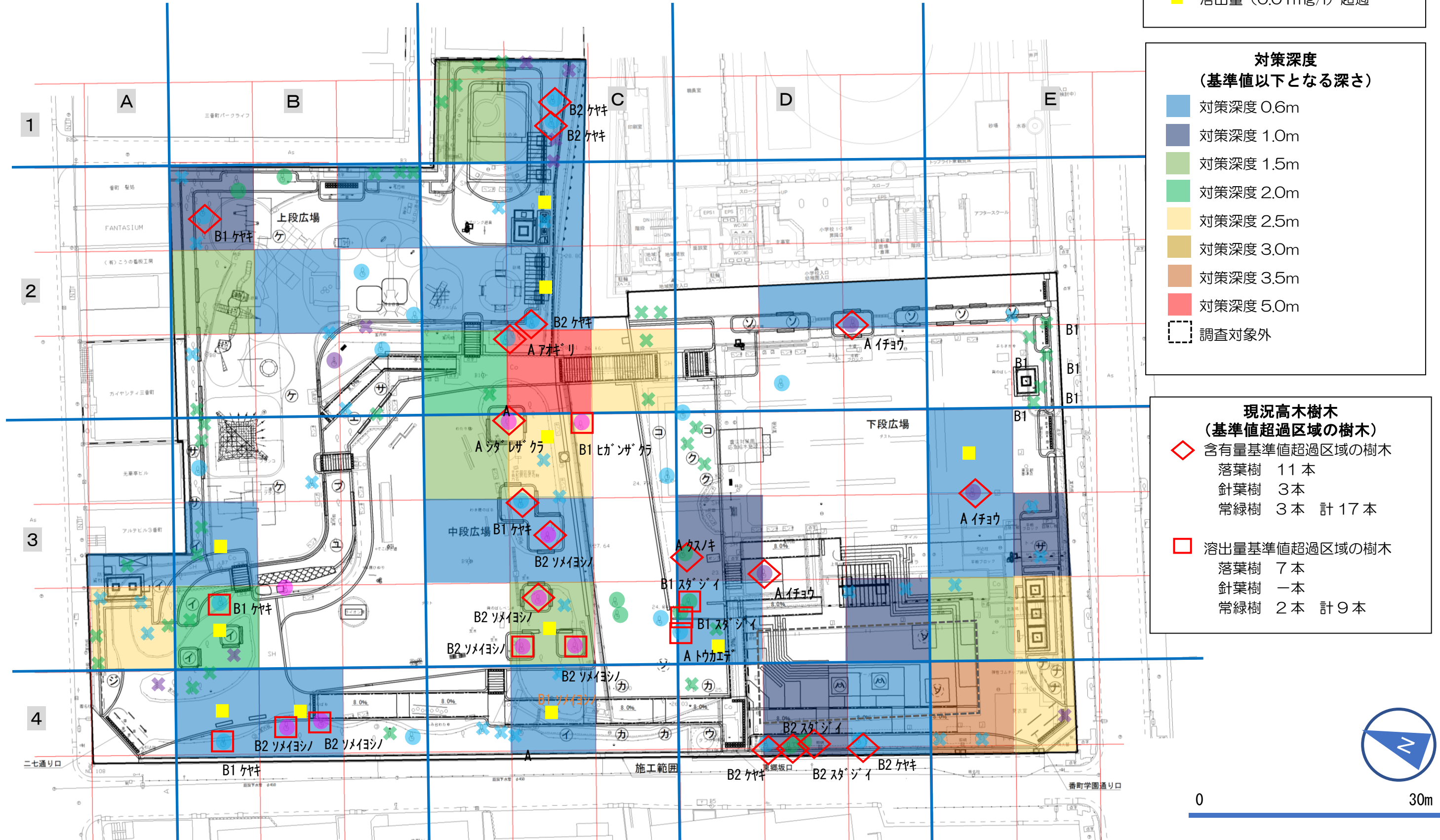
【参考】

- 含有量調査は、採取した土壌 1 kg 中の「鉛等」の重量を測定します。「鉛等」の基準値は、150mg/kg です。この基準値は、子供 200mg、大人 100mg の土を毎日、70 年間摂取した時の健康被害のリスクです。
- 溶出量調査は、採取した土壌を水に溶かし、1 リットル中の「鉛等」の溶出量を測定します。「鉛等」の基準値は、0.01mg/リットルです。

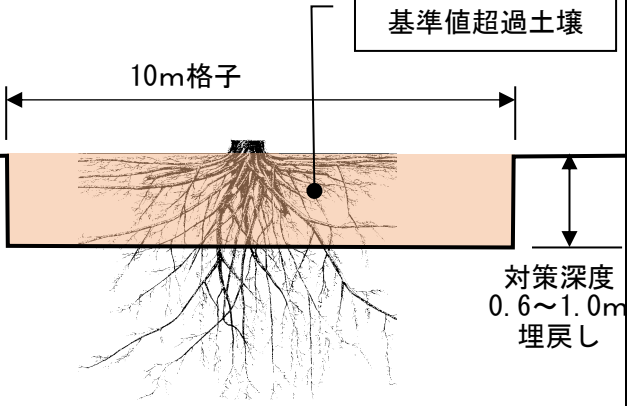
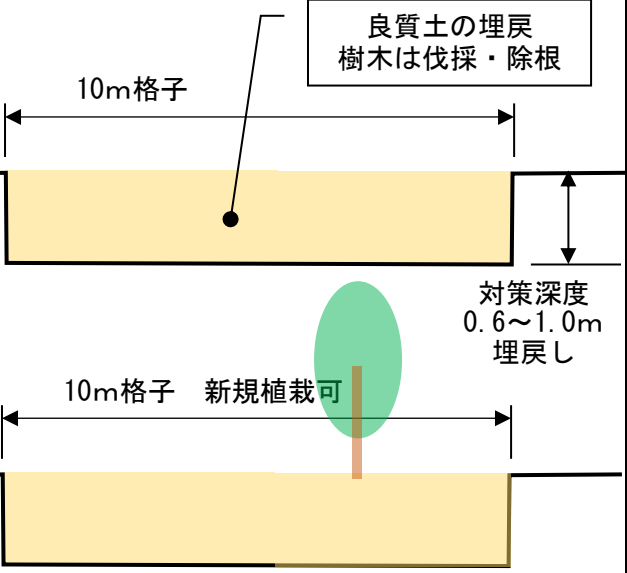
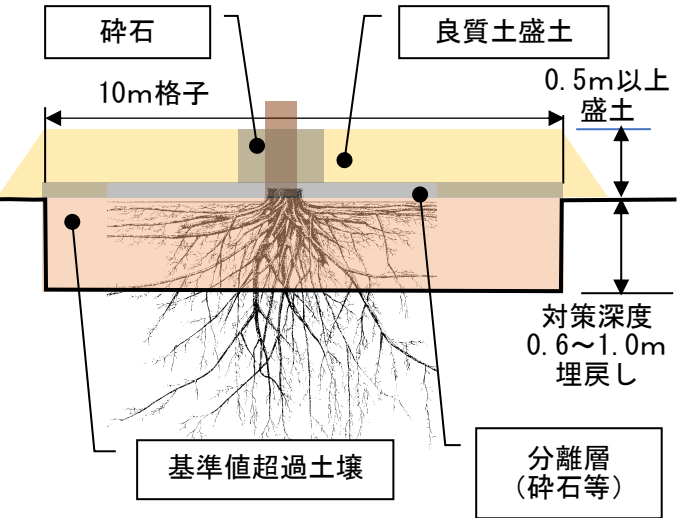
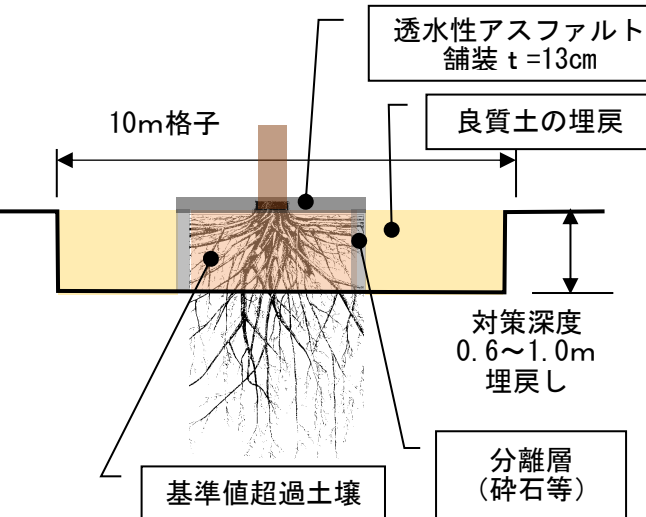
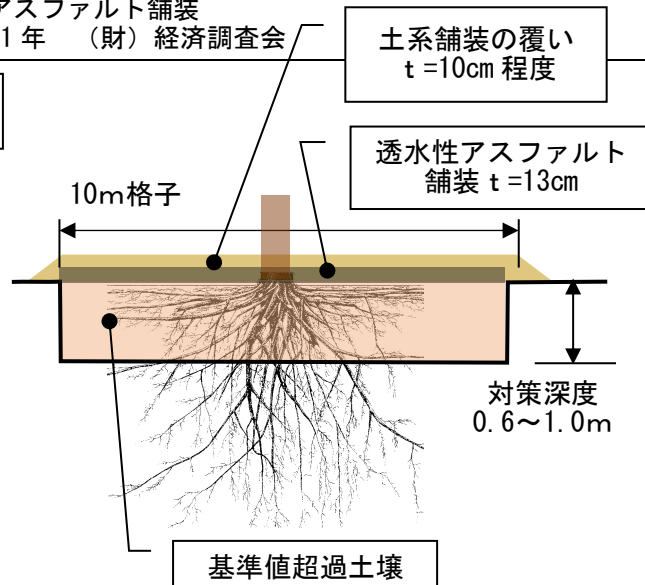
※東郷元帥記念公園では、溶出量超過区域は、周囲に飲料井戸がないこと、地下水位が汚染深度より低いことから法的な対策は必要ないと判断できます。

③ 東郷元帥記念公園の土壌調査結果に基づく現況樹木の取扱い

- ・「鉛等」の含有量基準値超過区域の土壌対策は、除去・良質土による入替え、または盛土や舗装等による封じ込めが必要となります。
- ・汚染土を除去した区域は、指定区域から除外されます。封じ込め区域は、指定区域となり、将来に渡り工事時の届け出及び土壌管理が必要となります。
- ・含有量基準値超過区域内に 17 本の樹木があります。含有量超過区域では、樹木を伐採・除根し、汚染土の除去・入れ替えを行うことが望ましいです。
- ・溶出量基準値超過区域内に 9 本の樹木があります。溶出量超過区域では、樹木の保全が可能です。区域除外のためには、伐採・除根が必要です。



4 「鉛等」含有量基準値超過区域内の現況樹木の取扱い方針

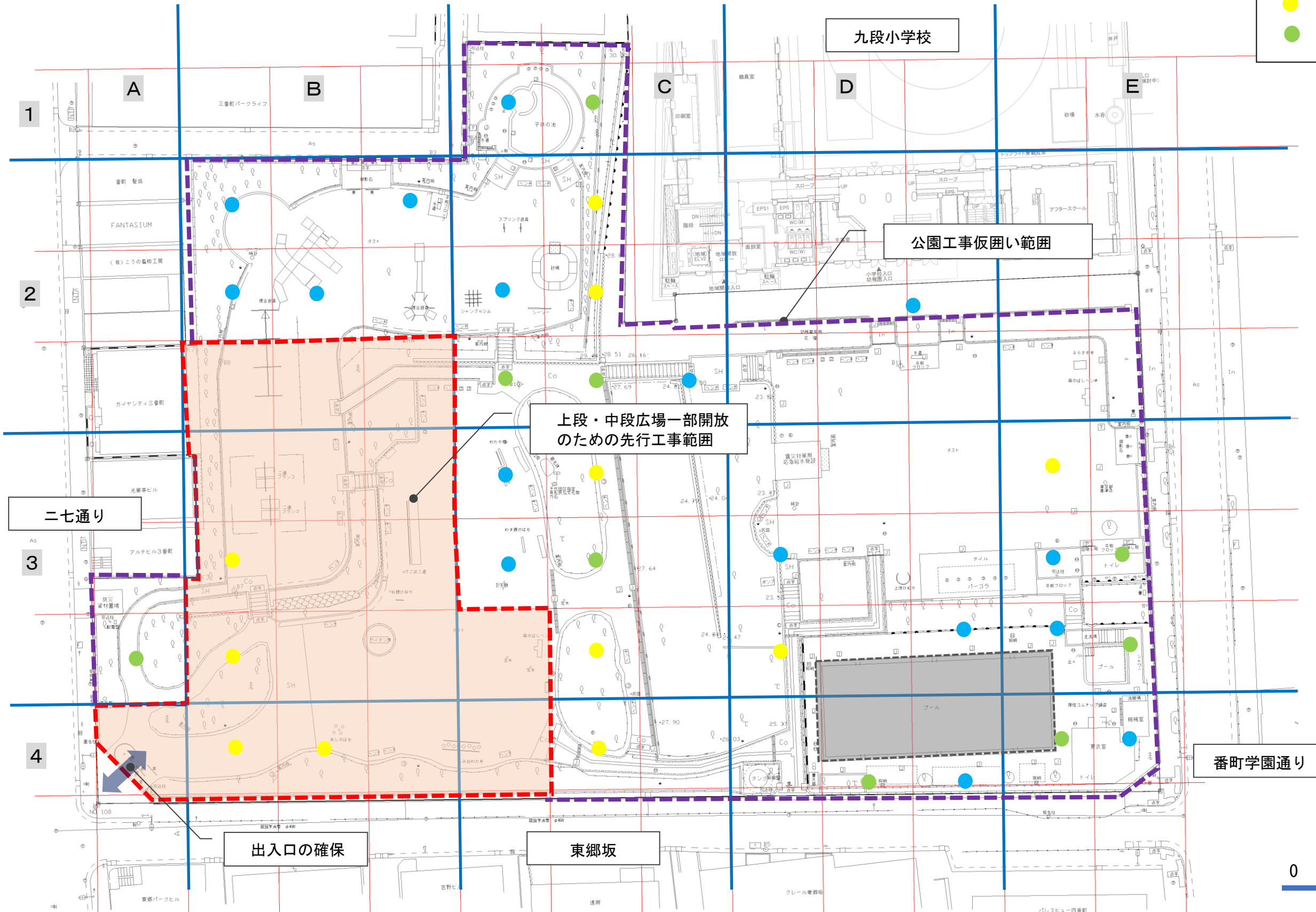
項目	①樹木の伐採・除根→良質土入替	②樹木の保全→良質土による盛土	③樹木の保全→透水性アスファルト舗装による封じ込め	④樹木の保全→透水性アスファルト舗装と土系舗装による封じ込め
超過区域内樹木		同左	同左  参考 根上がりによる舗装の破壊 ブロック舗装、アスファルト舗装 出典：道路植栽の設計・施工・維持管理 2011年 (財)経済調査会	同左
対策図				
対策の評価	- 指定区域から除外 - 樹木の伐採・除根後に土壌を除去し、良質土を埋め戻します。 - 新規の植栽が可能です。	- 指定区域され、将来に渡り管理 ※今後、工事の時には、届出、土壌対策が必要な区域として残ります。 - 良質土盛土による封じ込め - 例：砕石等による分離層と盛土で 50cm 以上 ※次回の工事時には、盛土が汚染土扱いへ - 樹木にとって盛土は、根が酸素不足となり極めて生育が不調となり、不適です。 10m格子毎に盛土することは、現実的ではなく、また、広場や植栽地全体の盛土は、施工的・工事費的に難しいです。	- 指定区域され、将来に渡り管理（②と同様） - 透水性アスファルト舗装による汚染土壌の封じ込め - 例：透水性アスファルト舗装厚 3cm＋路盤 10cm の舗装構成 - 樹木は、植栽地または広場内において、根を切り、舗装材で封じ込めを行うため、生育不調の原因となります。 - 将来、根上がりにより舗装のひび割れ等が起きると汚染土の維持管理が容易ではないです。	- 指定区域され、将来に渡り管理（②と同様） - 透水性アスファルト舗装と土系舗装（景観配慮）による汚染土壌の封じ込め - 例：透水性アスファルト舗装厚 3cm＋路盤 10cm の舗装構成、公園として景観的には、さらに土系舗装 10cm で覆うことが望まれます。 - 樹木は、植栽地または広場内において、舗装材と土で封じ込めを行うため、生育が不調となる場合もあります。 - アスファルト舗装では、③と同様に値上りが土の下で起こります。

5 上段・中段広場一部開放について

- ・中段広場及び上段広場について、「鉛等」含有量基準値超過区域を除き、最大限の開放を目指します。
- ・「鉛等」含有量基準値超過区域は、仮囲いで閉鎖します。溶出量基準値超過区域は、積極的な対策は、行ないものとします。
- ・仮囲いにかかる遊具等は、廃止、または、撤去をします。

10m格子 基準値超過区域
表層部 0.5m以内

- 含有量 (150mg/kg) 超過
- 溶出量 (0.01mg/l) 超過
- 含有量・溶出量超過



6 土壌調査結果を受けての工事スケジュールについて

- ・東郷元帥記念公園改修整備工事の当初工事完了時期は、平成 31 年 12 月までとしていましたが、「鉛等」の基準値超過により工事を中断し、土壌調査を行いました。
- ・土壌調査のため概ね平成 30 年 7 月から工事中断をしています。本格的な対策工事は、平成 31 年 7 月以降となる見通しです。
- ・全体工事期間としては、再開後、概ね 2 年間の延伸となります。
- ・現在、公園全体を閉鎖していますが、中段・上段広場の一部開放は、平成 31 年 3 月下旬を予定しています。

□東郷元帥記念公園 全体工事スケジュール案

項目	摘要	2017(H29 年度)		2018(H30 年度)				2019(H31 年度)				2020(H32 年度)				2021(H33 年度)	
		10 月	1 月	4 月	7 月	10 月	1 月	4 月	7 月	10 月	1 月	4 月	7 月	10 月	1 月	4 月	7 月
主な行事等				九段小学校 新築開校								東京オリ・パラ大会					
当初工事予定		11/21 下段広場工事		中段広場工事				上段広場工事(12 月末)									
東郷公園 上段・中段 一部開放								仮設工事(3 月下旬仮開放予定)									
土壌調査					7 月～12 月 土壌調査												
協議会 設計見直し								公園設計見直し									
今後の工事予定 下段広場		下段工事実施		※7 月から工事中断				土壌対策・ 下段広場改修工事(9 か月)									
今後の工事予定 中段・上段広場												土壌対策・ 中段広場改修工事(8 か月)		土壌対策・ 上段広場改修工事(7 か月)			

※上記スケジュールは、変更する場合があります。

※基準値超過区域 36 地点（10m 格子）の工事期間は、1 区域あたり 1 週間とすると、9 か月と想定されます。

参考 現況樹木の活力度調査結果と設計上の取扱い

- 東郷元帥記念公園の改修にあたり、道路の拡幅やセットバック、公園利用の快適性向上、見通しの確保、旧プール等の撤去等により、伐採候補となる樹木（樹高3m超）は、常緑樹及び針葉樹 44 本、落葉樹 26 本、計 70 本です。
- 東郷元帥記念公園の現況高木のうちの保全本数は、常緑樹及び針葉樹 13 本、落葉樹 29 本、計 42 本です（保全樹木には、ソメイヨシノの移植 1 本を含む）。また、新規に落葉樹の 38 本の植栽を行う予定です。

現況樹木の活力度（樹高 3m 超）

評価項目	記号	保全	伐採
健全か健全に近い	A	13	10
注意すべき被害	B1	14	44
著しい被害	B2	15	14
著しい被害	C	-	2
計		42	70

