

(仮称) ニトリ仙台 DC 新築工事

環境影響評価準備書に対する指摘事項への対応について

令和 5 年 1 月

株式会社 ニトリ

<目次>

1. 事業計画・全般的事項.....	2
2. 大気質・騒音・振動	2
3. 水象（地下水）	3
4. 動物.....	4
5. 景観・自然との触れ合い.....	5
6. 埋蔵文化財.....	6
7. 温室効果ガス等・廃棄物等	7
8. 準備書からの変更点	8
9. 補足説明資料	13

1. 事業計画・全般的事項

1) 第1回審査会（R4/10/18）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

2) 第1回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

3) 第2回審査会（R4/11/29）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

4) 第2回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

2. 大気質・騒音・振動

※評価項目として選定したもの（一般項目、重点化項目）については、指摘事項がない場合には項目タイトルを記載した上で、「なし」と記載している。配慮項目と非選定項目については、指摘事項があった場合のみ、項目タイトルを記載している。大気・騒音・振動以降も同じ。

1) 第1回審査会（R4/10/18）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

2) 第1回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

3) 第2回審査会（R4/11/29）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

4) 第2回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

3. 水象（地下水）

1) 第1回審査会（R4/10/18）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
1	建物基礎の配置（本編 p9）について、敷地面積に対して基礎（地下水を通さない構造物）が占める割合を教えてください。数値で示す方がよいと思う。	ご指摘のあった面積割合について、基礎のうち地下水を通さない構造物の平面的配置は図 1.8-4（本編 p12）に示すとおりであり、計画地面積の約 15%、建築面積の約 29%にとどまることから、地下水流動を大きく阻害する状況ではないと考えている。この内容については評価書に掲載する。	準備書からの変更点 1

2) 第1回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	事業者の見解	備考
-	(なし)		

3) 第2回審査会（R4/11/29）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	地盤改良について、セメント系の固化材が用いられる場合は六価クロムの発生が懸念される。改良体は透水性が小さいとのことであるが長期的な視点で見ると懸念もある。また、有害物質が発生した場合、蒲生干潟に生息する多くの水生生物にも影響が及ぶことが懸念されるので、対策等ご検討いただきたい。	本事業で用いる地盤改良方法は施工実績が多く、信頼できる工法である。ただし、ご指摘のとおり、セメント系固化材を使用する場合、六価クロムの溶出リスクがあり、国土交通省より適切な措置を行うよう通達※が発出されているところであり、本事業も通達に則り適切に対応する。具体的には、施工前に敷地の土壌を採取して室内配合試験を行い、構造強度を確認後に破碎し六価クロム溶出検査を実施する。検査結果を踏まえ、六価クロムの溶出が土壤環境基準値を下回りかつ構造強度が確保できるセメントを使用する。上記通達によれば、通達に則った対応を行うことで施工後に環境基準を超えることはない等、長期的な溶出リスクは小さいとされている（p13 補足説明資料参照）。 ※「セメント及びセメント系固化材の地盤改良への使用及び改良土の再利用に関する当面の措置について」（平成 12 年 3 月、建設省技調発第 48 号）	補足説明資料参照

4) 第2回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

4. 動物

1) 第1回審査会（R4/10/18）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
1	<p>鳥類の注目すべき種の確認位置図（p329 他）によれば、ミサゴやノスリは計画地周辺を飛翔しており、餌を探している行動に見える。予測結果では「種としての影響は小さい」となっているが、工事中及び供用後には計画地の状況が変わることから、飛翔への影響についても十分に配慮や観察をしていただきたい。</p>	<p>ミサゴは魚食性であり、ノスリは主にネズミ等の小動物を捕食するが、計画地内にはこれらの餌資源は乏しい。そのため、ご指摘のとおりミサゴやノスリが餌を探すために計画地上空を含め広域的に飛翔しているが、計画地上空は主に途中経路となっているものと考えている。主な利用・生息場所としても蒲生干潟付近であると考えられ、影響は小さいと予測した。</p> <p>工事中及び供用後を通じた事後調査では、準備書現地調査時に見られた行動との比較等を念頭に観察して予測結果を検証し、必要に応じて対策を検討・実施する。</p>	—
2	<p>計画地内でヒバリが確認されており営巣地になっている可能性がある。また、工事中及び供用時に計画地内のヒバリの分布が周辺エリアに移動した場合、ヒバリとの競合種や餌への影響はどう考えるか。</p> <p>実施後の影響について、継続して見ていただきたい。</p>	<p>ヒバリは、計画地内に限らず空き地のような草地環境であれば容易に営巣するような特性をもち、主に植物種子や昆虫類を捕食する。七北田川や蒲生干潟でもヒバリの利用・生息が確認されており、これらを含めて計画地周辺には繁殖可能な場所が余地として存在する。そのため、ヒバリ及びその競合種や餌の観点も含めて、影響は小さいと考えている。</p> <p>また、事後調査では、準備書現地調査との比較等、予測結果を検証し、必要に応じて対策を検討・実施する。</p>	—

2) 第1回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

3) 第2回審査会（R4/11/29）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

4) 第2回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

5. 景観・自然との触れ合い

1) 第1回審査会（R4/10/18）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

2) 第1回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

3) 第2回審査会（R4/11/29）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

4) 第2回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

6. 埋蔵文化財

1) 第1回審査会（R4/10/18）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
1	発掘された出土物は事業者が所有することになるのか。発掘された文化財を市民の財産として展示することは、とてもよい取組だと思う。	出土物は、法令上は落とし物扱いとなり、最終的には仙台市の所有物となる予定である。また、展示の内容についても、仙台市と協議しながら検討を進めていくこととしている。	—

2) 第1回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

3) 第2回審査会（R4/11/29）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	埋蔵文化物について、展示をしていただく前向きな回答をいただいているので、供用後には積極的に周辺住民や子供達に展示の存在を広報することを含めて活用を進めてほしい。	計画地から出土した埋蔵文化財は、先人が遺した貴重な文化遺産と認識しており、市民の宝として後世に伝えるため、公開展示を行う。供用後は、本物流施設をビジネスや視察等で訪問するお客さまに紹介するほか、周辺住民の方々等への効果的な広報等についても、仙台市の文化財所管課等と協議・調整を進めていく。	

4) 第2回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

7. 温室効果ガス等・廃棄物等

1) 第1回審査会（R4/10/18）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

2) 第1回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	エネルギー使用量や太陽光パネルによる発電量が「GJ/年」で表示されているが（本編 p520 他）、文章中に「年間使用量」と書いてあるので、「/年」は要らないように思う。 また、[kWh]でも併記していただくと、他との比較をしやすいので、お願いしたい。	「GJ/年」の表記について、ご指摘の箇所は「/年」がなくても誤解なく読んでいただくと判断されたため、評価書にて「GJ」の表記に変更する。 また、ご指摘のとおり日常的に使用され馴染みのある単位である[kWh]を評価書において併記する。	準備書からの変更点2

3) 第2回審査会（R4/11/29）での指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	(なし)		

4) 第2回審査会後の文書による指摘事項とその対応方針

No.	指摘事項	対応方針	備考
-	温室効果ガスについて、kWh表記対応はありがたいが、有効数字は何桁と考えればいいのか？ GJ表示の数字も含めて、評価時の誤差範囲を考えた有効数字を考察し、その桁数にしていただけるようお願いしたい。	観測値等の誤差を含む数値の場合、数値の信頼精度を明示するため、有効数字による表記が用いられることは承知している。しかし今回、エネルギー使用量等の算定に用いた数値（例：コンクリート使用量 16,000t等）は仮定の数値であり、「誤差を含む数値」ではない。そのため、有効数字による表記は適切ではないと考えている。 （上記の例では、15,998を「16,000」と誤差を丸めて表記する場合は、「 1.6×10^4 」という表記が適切と考えるが、準備書では仮定の数値として「16,000」を用いているため、理屈上誤差は含まれない。）	

8. 準備書からの変更点

※委員指摘に関して準備書から変更する箇所は赤字で示している。

1) 変更点 1：地下水が流動しない基礎部分の面積（本編 p9）

1.8.2 建物基礎の配置

計画建築物の建築に当たり、軟弱地盤対策として地盤改良を行う。改良方法は、支持力をもつ層まで掘削したのち、固化材と土を混合して強度を高めた改良体を形成する（図 1.8-1）。改良体は概ね等間隔で配置され、改良体の上に基礎（スラブ：鉄筋コンクリート製の床構造体）が設置される（図 1.8-4）。

改良体どうしの間には一定の空間が確保されており、この空間を地下水が移動することができることから、地下水流動を面的に阻害するような構造ではない。なお、地下水が透過しにくい改良体等が占める面積は、計画地面積の約 15%、建築面積の約 29%である。



※ 現時点の想定である。イメージ図や写真はメーカー資料による。

図 1.8-1 地盤改良工事のイメージ

2) 変更点 2：エネルギー単位表記の修正（8 章、10 章）

○「10 章 総合的な評価」の該当箇所（工事中）（本編 p519）

表 10-22 調査・予測・評価結果の概要（温室効果ガス等 / 工事による影響）

要素※	要因※	調査・予測・評価結果の概要等
温室効果ガス等	工事による影響（資材等の運搬、重機の移動、建築物の建築）	■調査結果の概要 現地調査は行っていない。
		■予測結果の概要 工事の全工事期間を通じたエネルギー使用量は 33,804 GJ (9,390,000 kWh)、温室効果ガス排出量は 16,126 tCO ₂ である。
		■環境の保全及び創造のための措置 <ul style="list-style-type: none"> ・資材運搬等の車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める。 ・計画的かつ効率的な工事計画を検討し、建設機械を効率的に運用する。 ・資材運搬等の車両や建設機械のアイドリングストップを徹底する。 ・資材運搬等の車両や建設機械の整備、点検を徹底する。 ・セメントを効率よく使用するためのセメント使用量の管理を行うとともに、補修等で使用するセメント量を低減するため精度の高い躯体を築造する。
		■評価結果の概要 上記の「環境の保全及び創造のための措置」を講じることで、工事用車両や建設機械の効率的な運用を図り、工事で使用するエネルギー使用量の削減に努めることから、実行可能な範囲で影響の低減が図られている。 実施する温室効果ガス削減の取組は、「杜の都環境プラン 仙台市環境基本計画 2021-2030」の「事業者に期待される役割と行動の指針」に挙げられる取組例にも適合する。

※ 「要素」は環境影響要素、「要因」は環境影響要因の略。

○「10章 総合的な評価」の該当箇所（供用時）（本編 p520）

表 10-23 調査・予測・評価結果の概要（温室効果ガス等 / 供用による影響）

要素※	要因※	調査・予測・評価結果の概要等
温室効果ガス等	供用による影響（施設の稼働、資材・製品・人等の運搬・輸送）	<p>■調査結果の概要 現地調査は行っていない。</p>
		<p>■予測結果の概要 供用時のエネルギー年間使用量は 99,232 GJ/年 (27,564,722 kWh)、温室効果ガス年間排出量は 7,832 tCO₂/年である。また、太陽光パネルによる年間発電量（ポテンシャル）は 3,693 GJ/年 (1,025,833 kWh) であり、この電気量が一般配電事業者からの購入電気量に代替される場合の温室効果ガス年間削減量は 444 tCO₂/年である。また、空調機器の冷媒に使用されるフロン類の漏洩に起因する温室効果ガス排出量は、電気等のエネルギー使用に由来するものと比べて 1%程度である。</p>
		<p>■環境の保全及び創造のための措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化対策推進法等の気候変動・エネルギー関連法令に準拠し、事業で使用するエネルギー使用量の削減に努める。 ・施設で使用するエネルギー機器（空調機器、給湯機器等）は、エネルギー効率の良いものを採用するように努める。 ・建築物の外壁や屋根には断熱性をもつ部材を使用し、建築物の断熱性を高める。 ・施設屋上に太陽光パネルを設置して発電し、再生可能エネルギーの利用に努める。 ・コンテナラウンドユースを推進し、効率の良い車両運行を行う。 ・事業関係車両のアイドリングストップを徹底する。 ・フロン排出抑制法に基づき空調機器等に使用される冷媒の管理（定期点検、漏洩対策等）を行う。
<p>■評価結果の概要 上記の「環境の保全及び創造のための措置」を講じることで、事業関係車両や施設の効率的な運用を図り、事業で使用するエネルギー使用量の削減に努めること、また、施設屋上に太陽光パネルを設置して発電し、再生可能エネルギーの利用に努めることから、実行可能な範囲で影響の低減が図られている。 実施する温室効果ガス削減の取組は、「杜の都環境プラン 仙台市環境基本計画 2021-2030」の「事業者に期待される役割と行動の指針」に挙げられる取組例にも適合する。</p>		

※ 「要素」は環境影響要素、「要因」は環境影響要因の略。

○「8.9 温室効果ガス等」の該当箇所（工事中）（本編 p485）

(4) 予測結果

全工事期間を通じたエネルギー使用量及び温室効果ガス排出量等の予測結果を表 8.9-5 に示す。
 全工事期間を通じたエネルギー使用量は 33,804 GJ (9,390,000 kWh)、温室効果ガス排出量は 16,126 tCO₂である。建築物の建築（セメントの使用）に伴う間接的な排出量が、温室効果ガス排出量が全体の 77%を占める※。

※ 「建設事業における CO₂排出量に関する検討」（土木技術資料平成 18 年 12 月号、（一財）土木研究センター）によれば、土木工事に伴う CO₂排出量の内訳のうち建設材料由来が 7 割以上であると試算されている。本工事でも、間接的な排出量も含めると、セメントをはじめとする建設材料に由来する二酸化炭素排出量が多いことが示唆される。

表 8.9-5 温室効果ガス排出量等の予測結果（工事中）

区分 (環境影響要因)	エネルギー使用量 (GJ/全工事期間) [kWh/全工事期間]※	温室効果ガス排出量 (tCO ₂ /全工事期間)
資材等の運搬	25,133 [6,981,389]	3,189
重機の稼働	8,671 [2,408,611]	595
建築物の建築（セメントの使用）	—	12,343
計	33,804 [9,390,000]	16,126

※ 日常的に使用されることが多い kWh 単位でも参考的に表示した。

○「8.9 温室効果ガス等」の修正（供用時）（本編 p490）

(2) 予測結果

年間エネルギー使用量及び温室効果ガス排出量等の予測結果を表 8.9-13、太陽光パネルによる発電量等の予測結果を表 8.9-14 に示す。

エネルギー年間使用量は 99,232 GJ (27,564,722 kWh)、温室効果ガス年間排出量は 7,832 tCO₂ である。太陽光パネルによる年間発電量のポテンシャルは 3,693 GJ (1,025,833 kWh)、これと同等の電気を一般配送電事業者から購入する場合の温室効果ガス年間排出量は 444 tCO₂ である。

太陽光パネルにより発電される電気の使途としては、自家消費や売電が想定されるが、発電された電力量が、本事業者あるいは他者（企業や家庭等）により購入される温室効果ガス排出を伴う電力量^{※1}に代替されることで、温室効果ガス量の削減が期待できる。

また、空調機器の冷媒に使用されるフロン類の漏洩に起因する温室効果ガス排出量は、電気・都市ガス等の使用に由来する温室効果ガス排出量と比べて 1%程度（tCO₂換算）であると予測^{※2}された。

※1 東北電力ネットワーク株式会社をはじめ、一般配送電事業者からの温室効果ガス排出を伴う電気の購入。

※2 仙台市環境影響評価条例に基づく他事例（業務施設等）のアセス図書からの分析による。

表 8.9-13 温室効果ガス排出量等の予測結果（供用時）

区分 (環境影響要因)	エネルギー使用量 (GJ/年) [kWh/年] ※	温室効果ガス排出量 (tCO ₂ /年)
施設の稼働	20,311 [5,641,944]	2,424
資材・製品・人等の運搬・輸送	78,922 [21,922,778]	5,408
計	99,232 [27,564,722]	7,832

※ 日常的に使用されることが多い kWh 単位でも参考的に表示した。

表 8.9-14 太陽光パネルによる発電量等の予測結果

項目	年間発電量の ポテンシャル ^{※1} (GJ/年) [kWh/年] ^{※3}	温室効果ガス換算量 (購入する場合 ^{※2}) (tCO ₂ /年)
太陽光パネル	3,693 [1,025,833]	444
[参考] 供用時のエネルギー使用量及び温室効果ガス排出量（表 8.9-13）に対する割合	10%	13%

※1 実際の日射量、設置環境、採用機器等に起因する違いもあることから年間発電量はあくまで目安であり、「ポテンシャル」と称している。

※2 年間発電量と同量の電気を一般配送電事業者（東北電力ネットワーク）から購入した場合の換算量である。

※3 日常的に使用されることが多い kWh 単位でも参考的に表示した。

9. 補足説明資料

1) 六価クロムについて

国土交通省は、平成 12 年 3 月と平成 13 年 4 月に国土交通省直轄事業を対象とする通知「セメント及びセメント系固化材を地盤改良への使用及び改良土の再利用に関する当面の措置について」を発出している。同通知では、セメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する場合、現地土壌と使用予定の固化材による六価クロム溶出試験を実施し、土壌環境基準を勘案して必要に応じ適切な措置を講じることを求めている。本事業でもこの通知に従って、セメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する際には予め溶出試験を行ったのち、施工することとしている。

六価クロムの安全性については、上記通達に関する Q&A で下表のとおり解説されており、安全上問題がないものと認識している。

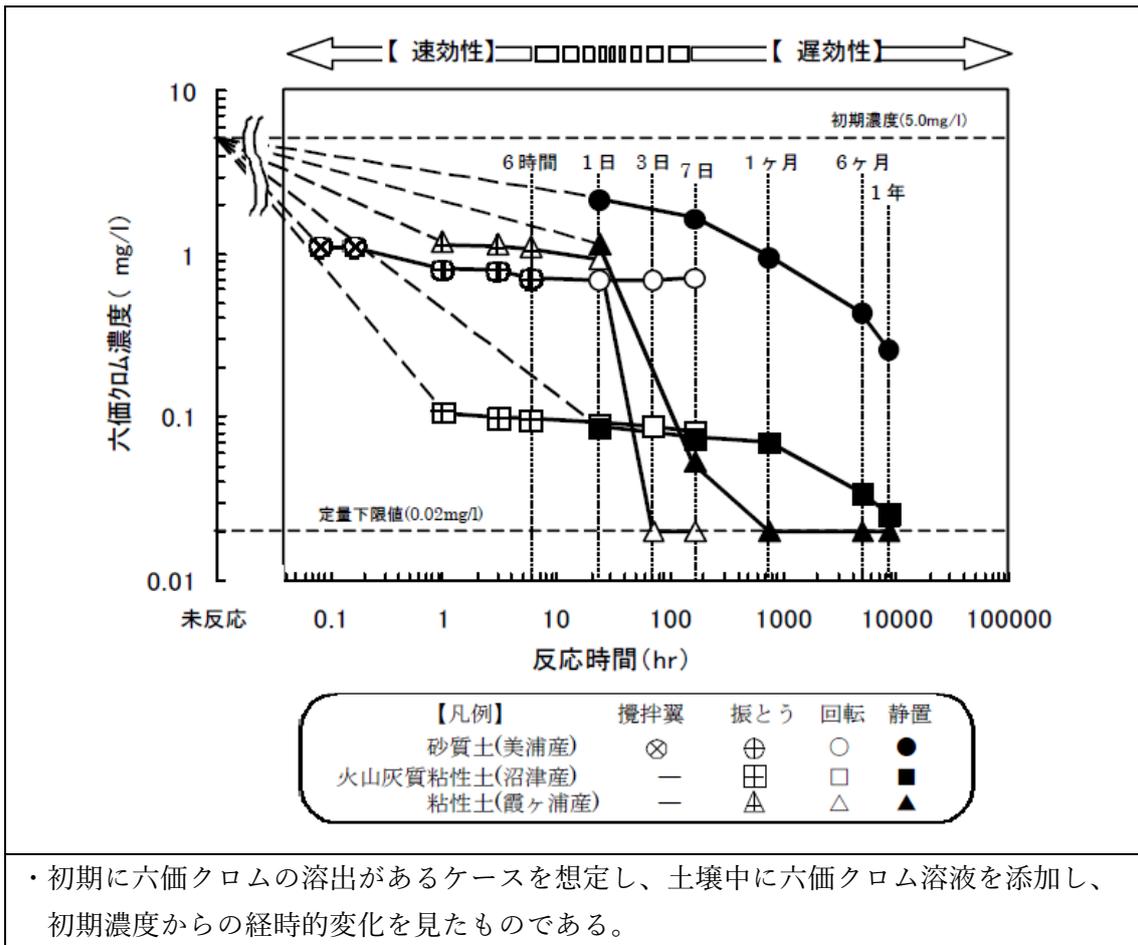
表-1 国交省通達 QA における安全性に関する記載（抜粋）

No.	Q	A
Q-3	今回の通達で今後施工されるセメント改良土の環境安全性は確保されるのですか？	セメント改良土の配合設計の段階で、事前に固化材と配合の試験を行い土壌環境基準に適合することを確認しますので、 環境安全性を確保することができます と考えています。
Q-6	セメント改良土の施工後における溶出試験で、溶出量が土壌環境基準を超えた場合にはどうするのですか？	事前の配合試験時における環告 46 号に基づく溶出試験において、土壌環境基準を満足するように配合設計を行ったセメント改良土では、 施工後にも環境基準を超えることはない と考えられます。仮に、施工後の溶出試験において、六価クロムの溶出量が土壌環境基準を超えた場合は、改良土中への雨水等の浸透を防ぐことにより、周辺土壌への六価クロム拡散を抑制するとともに、周辺環境に影響がないかモニタリングするなど、適切に対処する必要があります。

資料：国土交通省「セメント及びセメント系固化材を地盤改良への使用及び改良土の再利用に関する当面の措置について」
 に関連する QA <https://www.mlit.go.jp/tec/kankyoku/kuromu.html>

また、同通達と並行した時期に公表された「セメント系固化処理土に関する検討 最終報告書」（平成 15 年 6 月、セメント系固化処理土検討委員会）によれば、六価クロムが周辺土壌に溶出した場合でも、時間の経過とともに溶出濃度が低下するとされている（次ページ図）。このメカニズムとしては、六価クロムから三価クロムへの還元作用、周辺土壌への吸着作用等により、溶出濃度が減衰していくためと考察されている。

以上のことから、本事業で、時間とともに六価クロムの環境中への溶出・拡散リスクが大きくなるといったことは想定しづらく、長期的にも安全性が保たれるものと考えられる。



資料：「セメント系固化処理土に関する検討 最終報告書」（平成 15 年 6 月、セメント系固化処理土検討委員会）

図-1 土壤中の六価クロムの時系列変化