

「シールドトンネルの安全性に関する説明会」における主な質問と回答

説明会当日およびお問い合わせフォームからいただきました主な質問と回答の要旨についてお知らせします。

NO.	質問事項	回答
シールドトンネルの安全性について		
1	南堀江地域は液状化の懸念も指摘される地域であり、地震時に地盤が緩んだ場合、トンネルや建物にどのような影響があるのか。地震に伴う損傷や沈下が生じた場合、補償はどう考えるのか。	<ul style="list-style-type: none"> ・トンネルは、地震が発生しても損傷しないように設計しています。地中構造物であるシールドトンネルは、地盤と一体的に挙動するため、耐震性が高い構造となっています。また、シールドトンネル工事は周辺地盤を極力緩めずに施工する工法なので、液状化する可能性を高めるものではありません。 ・地震そのものは自然災害であり、地震自体に対する補償を一概に示すことは難しいと考えております。ただし、設計上の瑕疵等によりトンネルに損傷が生じた結果として建物等に影響が生じた場合は、その状況に応じて対応いたします。
2	資料には『安全に施工できています』とあるが、小さなトラブルも全くなかったのか。良い事例だけでなく、トラブル事例と解決方法も示してほしい。	<ul style="list-style-type: none"> ・紹介した整備事例については、安全に施工しております。 ・堀江地区のトンネル工事を担当している建設会社の関東での施工事例では、静かな夜間に枕へ耳をつけると掘進音が聞こえたことなどがありました。一方で、工事後のひび割れや水道管損傷などは発生しておりません。
3	シールドトンネル工事は過去4000件程度の実績があるとの説明であったが、そのうち陥没や隆起等の大きな事象はどの程度発生しているのか。	大きな陥没事故は近年ニュースになった事例等があるが、全体の4000件に対しては極めて少ないです。ほとんどのシールド工事では、そのような事故は発生しておりません。
4	本事業でいう「技術的難易度の高い課題」とは何か。	本事業の技術的難易度の高い課題として、シールドトンネルの耐震検討や、シールドトンネル同士が近接する条件下での設計上の課題がありました。これらは安全性に直結する内容であり、社外有識者と確認を重ねながら検討を進めました。有識者確認の結果、問題ないとの結論を得ています。
5	関東の先行事例は関東ローム層などで本工事とは地盤条件が異なる。大阪は地下水が多く、軟弱地盤であり、民地直下を通すことに不安がある。南海トラフ地震等が発生した場合でも安全なのか。	<ul style="list-style-type: none"> ・関東の事例は、地表面から約7m程度は砂質地盤であり、地下水が豊富な地域で施工しています。 ・シールドトンネルは広い地盤の中に比較的小さな空間を構築するものであり、トンネル施工により地下水流動を大きく遮断するものではないと考えております。 ・シールドトンネルは、掘削前の土の重量と完成後のトンネル重量を比較すると、トンネル重量の方が軽いため地盤と一体的に挙動しやすく、地震に強い構造です。 ・南海トラフ地震も含め、発生しうる地震について地域特性等も踏まえて比較検討した上で、最大級の強さをもつ地震動に対して耐震設計を実施し、安全の確保に努めています。また、想定を上回る地震に対しても一気に崩壊することがないように検討しています。
工事による影響を確認する範囲（家屋調査範囲）、損失補償等について		
6	<ul style="list-style-type: none"> ・家屋調査の際には建物外観や水準測定だけでなく、給排水管の変位調査も必要ではないか。 ・事前・事後調査で変状が確認された場合、工事起因とみなして補償対象とするのか。 ・工事起因か経年劣化かの立証は被害者側にとって困難であるため、その考え方を明確にしてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・家屋調査の具体的内容は、調査前に個別相談のうえ詳細調整させていただきます。 ・補償対象の判断は、委託する調査会社の調査結果を踏まえて行います。 ・工事起因の可能性が高いと判断される場合は、補償対象とします。
7	自身の建物は家屋調査範囲のすぐ外側であるが、過去に堀江川埋立地周辺で、建築工事に伴う地下水影響で家が傾いた事例がある。その点も含めて不安がある。	家屋事前調査対象として想定しているのは、資料上で着色した建物です。ただし、範囲近接部で個別事情がある場合は、別途相談させていただきます。
8	『しっかり補償する』とは、具体的にどのような補償なのか。住民に対してどの程度の補償を考えているのか。	補償は、シールド直上部の用地補償と、家屋変状が発生した場合の工事損失補償の二つに分けて考えられます。
9	マンションの一部のみが補償・調査範囲にかかる場合でも、建物全体を対象にしてほしい。	建物の一部が対象範囲にかかる場合でも、建物全体を家屋調査対象とします。
10	<ul style="list-style-type: none"> ・シールド工事でJR・南海両方を掘った場合、どこから水が出る可能性もあるのではないか。 ・万一、水が出た場合にどう対応するのか。 ・地質学者等、専門的な知識を有した人の意見を聞く会を設けるべきではないか。 ・事後対応ではなく、事前に方針を示してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的に、シールドトンネルは土留壁のように地下水流動を大きく阻害する構造ではありません。ただし、工事に当たっては事前・事後の状況確認を行い、異常があれば速やかに対応します。 ・万一、水が出るなどの事象が発生した場合は、工事側で対応可能な範囲を適切に措置します。 ・技術的難易度の高い課題は社外有識者と確認を重ねながら検討しています。また、関西の地盤に精通した専門家にも確認してまいります。 ・未知のリスクに対する対応について、現時点で全てを明確に示すことは難しいですが、確認と協議を継続しながら進めます。

NO.	質問事項	回答
11	・天災時に工事起因の被害があった場合の責任はどうか。	補償の考え方は、工事と被害との因果関係によります。地震時に工事中の不安定な状態が原因で被害が発生した場合は、協議対象となります。
12	・自宅は家屋調査範囲の隣接地であり、調査対象外と認識している。調査範囲外であっても、工事中の振動や騒音の影響はないのか。 ・これまで調査範囲外で影響が発生し、補償した事例はあるのか。	・堀江地区のトンネル工事を担当している建設会社の関東での施工事例では、シールドマシンから概ね30m程度の範囲において、夜間に枕に耳をつけると掘進音が聞こえることがありました。そのため、調査範囲外であっても、境界付近では音が聞こえる可能性を完全には否定できません。 ・これまでの経験上、調査範囲外では影響は小さいと考えています。
区域内における建築（建築制限）、近接協議について		
13	・資料p.33のJR堀江シールド(水色)上に新たに建物を建てる場合、何階建て程度まで建築可能か。 ・トンネル深さが約11mの場合、杭はどの程度までしか打てないのか。 ・トンネル直上以外では、どのような制限となるのか。	・一般的な事例では、1階あたり約20kN/m ² 程度の荷重であるため、100kN/m ² であれば5階建て相当が目安となります。 ・トンネル直上では、トンネルに直接支障しないことに加え、立体的に定めた都市計画区域の範囲を踏まえ、5mの離隔を確保する必要があります。トンネル深さが11mの場合、直上では概ね6m程度までが基礎を構築できる一つの目安となります。資料p.33のJR堀江シールド(水色)にかかる建物が、これら制限の対象となります。 ・トンネル直上の区分地上権が設定された範囲以外では、このような具体的な数値の制限はありません。
14	・離隔5mとは上方向のみか、横方向も含むのか。 ・横方向の離隔が不明確だと、将来建替時に建物規模が制限され、資産価値が毀損する懸念がある。	・5m離隔は上方向の考え方であり、横方向については、トンネルから最低0.5mの離隔確保が必要です。 ・トンネルから横方向に0.5m以上離れた場所では荷重の制限はありませんが、トンネルに悪影響を与えないよう、基礎構造等に関して近接協議をお願いします。
供用開始後の影響について		
15	・供用開始後、列車走行に伴い騒音、振動、電磁波が発生するのではないか。 ・マンションや土地の資産価値が下がるのではないのか。	・騒音については、地下の閉ざされた空間内を走行し、かつ騒音を低減する最新の軌道構造を採用する前提で、環境アセスメント上は影響なしと評価されています。 ・振動については、代表地点で約40dBと予測され、一般に人が感じるとされる55dBを下回るため、影響はないと予測されています。 ・電磁波については、列車走行に伴うものは環境アセスメントの対象項目となっておらず、特段懸念する必要はないと認識しています。 ・資産価値については、建物の経年、景気動向など複数要因が関係するもので、将来の資産価値変動を現時点で断定することは難しいと考えています。
16	・既存地下鉄道の上部では、列車走行音や振動を感じるとの話がある。本事業でも同様の事象が起こるのか。 ・鉄道供用後に微弱な振動で建物にひび等の影響が出てくる可能性があるが、それに対する補償は何年後までとかいうことは決まっているのか。	・既存地下鉄道の事例については、トンネル構造、軌道構造、地盤条件等を各事業者に確認した上で整理します。 ・供用後の確認期間や補償期間については、現時点で具体的なルールは定まっていません。
17	・供用後の騒音・振動はいつ、どのように確認するのか。 ・うるさくて住めないような場合、具体的に対応してもらえるのか。	・本事業における供用開始後の騒音・振動は、環境アセスメントで予測した地点において、列車走行開始後に測定します。供用開始後に環境アセスメントの基準値を上回る騒音・振動が確認された場合は、対応策を検討します。
その他		
18	・騒音振動規制について、基準値を一瞬でも超えたら規制値超過となるのか、または複数データの平均等で判断するのか、基準値超過の定義を確認したい。 ・今回工事は、騒音・振動規制法に抵触しない施工と理解してよいか。	・例えば、騒音の場合、騒音の特性によりますが、一定の音量で騒音がなり続けるような音であれば、その数値が規制値を超えないように管理します。音量が変動するような場合は、騒音の最大値の平均を取る等して管理します。 ・設備には防音ハウスを設置し、使用機械についても低騒音・低振動型を採用します。施工に当たっては、騒音・振動規制法に抵触しないように進めます。
19	今の時点で立ち退きの連絡が無い場合は立ち退きの必要が無いということか。	現時点で連絡がない場合、必ずしも立ち退きの必要がないということではありません。 資料p.33のJR堀江シールド(水色)、資料p.34の南海堀江シールド(緑色)の直上の建物については、シールドトンネルと建物杭が支障する場合には建物撤去が必要となりますので、まずは土地・建物所有者の方に連絡(交渉)させていただき、その後、土地・建物所有者の方にご理解いただいたうえで、借家人の方に連絡(交渉)をさせていただいております。 現時点において、例えば、土地・建物所有者の方には連絡(交渉)できていますが、借家人の方にはまだ連絡(交渉)できていないといったケースがあります。

NO.	質問事項	回答
20	<ul style="list-style-type: none"> ・ JR堀江シールド発進立坑予定地の賃貸マンションの撤去について、具体的な目処は立っているのか。 ・ シールドトンネル工事本体（南海シールド）は、いつから開始されるか具体的な日程は決まっているのか。 ・ 今回の工事の前提になると思われるなにわ筋線大阪メトロ7号線存置杭撤去工事（2024年5月27日公告）について、入札取り止め後再入札を行った様子がない。今回のシールド工事の範囲内の工事と思われるが、撤去工事の見込みが立っていないことはシールド工事の開始等に影響を与えるものではないのか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 賃貸マンションの撤去は、2026年3月中旬より着手しております。 ・ シールドトンネル工事（南海堀江シールド）の発進に関し、具体的な日程は決まっておりません。 ・ 大阪メトロ7号線存置杭撤去工事は2025年9月中旬より着手しており、シールド工事の開始等に影響を与えるものではありません。
21	<p>西区関連工事予定 今後の予定について、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 開業は2031年春のままで変更はないか。 ・ 認可が降りた2019年当時の想定より、当該工区の工事予定は遅れていないか。 ・ 認可が降りた2019年当時の想定より、当該工区以外の工区を含めて、全体的に工事予定は遅れていないか。 ・ シールド工事の施行は、南海側の立坑工事が完了後開始するという理解で合っているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当該工区及び当該工区以外の工事については、予定どおり2031年春に開業できるよう、鋭意関係者と調整しながら進めております。 ・ シールドトンネル工事は、南海側の立坑でシールドトンネルの発進準備が整うこと、かつシールドトンネル通過箇所における地権者の皆様との必要な権利設定が完了したことをもって、開始します。