

公調委平成31年（ゲ）第5号 宗像市における配水管工事に伴う地盤沈下による  
財産被害原因裁定申請事件

裁 定

(当事者省略)

主 文

申請人らの本件各裁定申請をいずれも棄却する。

事 実 及 び 理 由

第1 当事者の求める裁定

1 申請人ら

(1) 申請人 a 及び申請人 b の求める裁定

申請人 a が居住し、申請人 b が所有する福岡県宗像市〇〇に所在する家屋等に生じた被害は、被申請人らが実施した c 地区配水管布設替工事によるものである。

(2) 申請人 d 及び申請人 e の求める裁定

申請人 d 及び申請人 e が居住し、所有する福岡県宗像市△△に所在する家屋等に生じた被害は、被申請人らが実施した c 地区配水管布設替工事によるものである。

2 被申請人ら

主文同旨

第2 事案の概要

本件は、申請人らが、申請人 a の自宅並びに申請人 d 及び申請人 e（以下、併せて「申請人 d ら」という。）の自宅が面する道路（以下「本件道路」という。）において、被申請人 f がした c 地区配水管布設替工事（以下「本件工事」という。）の際、本件工事による地盤変動又は振動により、申請人ら宅にひび割れ等の損傷が生じたとして、本件工事を行った被申請人 f、本件工事の発注

者である被申請人 g 及び本件工事の設計等を行った被申請人 h を相手方として、申請人ら宅に生じた損傷が本件工事によるものであるとの裁定を求める事案である。

1 前提事実（当事者間に争いのない事実、掲記の証拠及び審問の全趣旨により容易に認められる事実）

(1) 当事者等

ア 申請人ら

(ア) 申請人 b（以下、申請人 a と併せて「申請人 a ら」という。）は、福岡県宗像市〇〇の土地並びに申請人 a の居住する家屋及びブロック塀等（以下、家屋及び同一土地上の構造物を区別せず「申請人 a 宅」という。）の所有者である。申請人 a は、本件工事の実施以前から少なくとも令和 3 年 1 月頃までの間、申請人 a 宅に居住していた（甲 4 8、審問の全趣旨）。

(イ) 申請人 d らは、本件工事の実施以前から現在までの間、福岡県宗像市△△に所在する家屋及び花壇等（以下、家屋及び同一土地上の構造物を区別せず「申請人 d 宅」という。）を所有し、申請人 d 宅に居住している（職 1）。

イ 被申請人ら

被申請人 g は、福岡県宗像市及び同県福津市をもって組織する一部事務組合（地方自治法第 2 8 4 条第 2 項）であり、宗像市の水道事業を所管している。

h 市（i 局）は、地方自治法第 2 5 2 条の 1 6 の 2 第 1 項に基づき、被申請人 g が所管する水道事業のうち契約事務を除いた全ての事務を代替執行している。被申請人 h は、同市からそれらの事務を受託している。

被申請人 f は、水道施設や管工事等を業とする有限会社である。

（甲 3 の 2、審問の全趣旨）

(2) 申請人ら宅の位置関係等

ア 申請人ら宅はいずれも本件道路に面しており、申請人 a 宅の家屋と本件道路との間にはブロック塀、申請人 d 宅の家屋と本件道路との間には花壇が存在している。申請人ら宅の建物と申請人ら宅のブロック塀及び花壇との間の距離は、いずれも約 1 m である。（甲 1、職 1、審問の全趣旨）

イ 申請人 a 宅の間取り等は別紙のとおりである。申請人 a 宅の家屋は、南側の母屋部分と北側の物置部分に分かれている。また、申請人 a 宅のブロック塀と本件道路との間には L 型側溝が存在している。（甲 7 の 1、1 3、3 5、3 7、職 1）

(3) 本件工事の概要等

ア 被申請人 g は、平成 2 9 年 7 月 1 2 日、被申請人 f との間で、被申請人 g を発注者、被申請人 f を受注者とする宗像市 c 地内における c 地区配水管布設替工事（本件工事）に係る工事請負契約を締結した。なお、上記契約における工事期間は同月 1 3 日から平成 3 0 年 2 月 2 0 日までとされていたが、その後、同年 3 月 2 8 日までに変更された。（甲 2 の 1～5）

イ 被申請人 h は、本件工事の仕様策定を含む設計や本件工事の監督を行い、被申請人 f は、上記仕様に沿って本件工事を実施した（甲 3 の 1・2、審問の全趣旨）。

ウ 本件工事は、申請人ら宅の面する本件道路を含む宗像市 c 地区において行われた上水道の一般改良事業に基づくものであり、昭和 5 7 年頃に布設した塩化ビニル管（VP 管）の布設替工事である。本件工事においては、既存の水道管は存置（埋め殺し）の状態とされており、土留工は実施されていない。（甲 3 の 2、乙 1 の 1・2、6、7、丙 5～7、審問の全趣旨）

(4) 本件申請に至る経緯

ア 申請人 a 及び申請人 b は、平成××年××月××日、福岡県公害審査会に対し、被申請人 g を相手方とする調停申請をした。福岡県公害審査会調

停委員会は、同年××月××日、当事者に譲歩が期待できず、合意が成立する見込みがないとして、上記調停を打ち切った。（甲6の1・4）。

イ 申請人らは、平成31年4月5日、本件裁定申請をした。

## 2 争点及びそれに対する当事者の主張

本件の争点は、申請人a宅の家屋及びブロック塀等に生じた損傷並びに申請人d宅の花壇に生じたひび割れが、本件工事によって生じたものであるといえるか否かである。

### (1) 申請人らの主張

#### ア 加害行為

##### (ア) 掘削工事による地盤変動

申請人ら宅の周辺の地盤（以下「本件地盤」という。）は軟弱地盤である。本件地盤が軟弱地盤であることは、申請人ら宅が水田や畑などの農地に囲まれており井戸もあることから地下水位が高いと考えられること、申請人d宅の向かい側の建物の新築工事の際に地盤改良工事が行われていること、本件工事により周辺地域で液状化現象が生じていることから明らかである。なお、申請人ら宅の周辺は、宗像市が作成したハザードマップでも水害事故の発生予想地域とされている。

軟弱地盤において水道管布設工事を行う場合、土留工や地盤改良工事などの必要な対策をとらなければならない。しかし、被申請人fはそれらの対策をとらずに掘削工事を行ったため、重機等の振動により切り土面が崩壊するなどして、地中のバランスが崩れる地盤変動が生じた。また、本件工事において土留工を行わなかった結果、埋戻しを急速に行うこととなり、地盤の側方変形が急速に増加して滑り破壊が生じ、滑りを生じた地盤内で著しく強度が低下して地盤変動を起こした可能性もある。さらに、締固めの際にコンバインド式振動ローラーを無振動で使用したとすれば、不十分な締固めにより当該部分の密度が低下して軟弱な地盤

となり、周辺の地盤に沈下、隆起、水平移動等が生じたとも考えられる。

上記地盤変動等により、申請人 a 宅の井戸やその周辺のコンクリートやモルタルとの間に隙間が生じた上、本件工事の直後から、庭に雨水がたまるようになり、庭の湧水の枯渇や段差の発生など、社会通念上生じ得ない形状変化が生じ、現在もこの形状変化は終息していない。

#### (イ) 工事振動

上記(ア)のとおり、本件地盤は軟弱地盤であったから、本件工事において使用する建設機械の選択にあたっては、通常の工事に比べて慎重な配慮が必要であった。しかし、被申請人 f は、そのような配慮をすることなく、申請人 a 宅と極めて近い位置において、約 5 t のバックホウやハンドガイドローラー等の建設機械を使用した上、オペレーターの習熟度が不足していたことから、特に上記バックホウ (k。以下「本件バックホウ」という。) を使用した既設のアスファルトの剥ぎ取り作業、路盤面の掘削作業の際に大きな振動を生じさせた。この振動は、最も強い日には申請人 a 宅内家屋の畳がまっすぐ歩けない程度に傾き、庭に置いてあったガーデンバリアが倒れるほどのものであった。

### イ 被害

#### (ア) 申請人 a 宅の被害

申請人 a 宅では、以下のような被害が生じた。

##### a ブロック塀及びその周辺の被害

ブロック塀の家屋側への約 2 cm の傾斜、ひび割れ、縁石のひびの拡大、本件道路の隣接面にある L 字モルタルのひび割れ

##### b 家屋に関連する被害

<sup>はり</sup>梁や柱のずれ、しっくい<sup>はり</sup>のちり切れ、玄関サッシ・窓サッシの傾き、建具の開閉の不具合、タイルの亀裂、基礎空気孔ブロックの亀裂、ひび割れ及びずれ、母屋の棟瓦全体のずれ及び瓦の落下、母屋と物置建

屋の瓦の重なり合う箇所はずれによる雨漏り、浴室や母屋の壁の変形、  
タイルのひび、仏壇の床がまちのずれ

- c 庭兼駐車場に関連する被害  
水たまりの発生、排水困難

(イ) 申請人 d 宅の被害

申請人 d 宅の花壇にひび割れが生じた。

ウ 加害行為と被害との間の因果関係

- (ア) 申請人 a 宅の家屋とブロック塀との間の距離は約 1 m であり、本件  
工事における掘削箇所のうち最も申請人ら宅に近い地点（以下「本件掘  
削地点」という。）と L 型側溝の側端との間の距離は約 95 cm であるし、  
申請人 d 宅と本件掘削地点との距離も概ね同程度であって、申請人ら宅  
と本件掘削地点は極めて近接している。また、本件地盤は軟弱地盤であ  
るが、申請人 a 宅付近道路の掘削深は 98～127 cm にも及ぶ。

そして、上記イ記載の各被害は、いずれも本件工事前には生じていな  
かったものであるから、加害行為（本件工事）と申請人らの被害との間  
には因果関係がある。

- (イ) なお、本件工事の振動は、反復かつ継続して生じているものであり、  
地震動と比較するのは適切でないし、掘削と振動の双方の影響があった  
ことを考慮する必要がある。また、申請人 a 宅の損傷は令和 4 年 1 月に  
起きた日向灘沖地震において拡大していることから、平成 28 年 4 月に  
おきた熊本地震によって生じており、その時点では申請人らが気づかな  
かった損傷が本件工事によって拡大したという可能性もある。

(2) 被申請人 g の主張

ア 加害行為の主張について

- (ア) 本件道路の地盤が軟弱地盤であったことを示す客観的な証拠は存在  
しない。

(イ) 本件工事は、特別な工法や特殊な条件の下で実施した工事ではなく、本件工事の設計内容や実際の施工、使用機材についても不適切な点は存在しなかった。また、申請人ら宅と本件掘削地点との間の距離も十分にとられていた。

被申請人 g は、水道事業の開始以降、本件工事と同様の配水管布設工事を実施してきたが、申請人ら宅の地盤と同程度の地盤状況における工事で、地盤変動や振動による被害が生じたことはない。

本件工事の際には、通常の水道工事の際に生じる程度の振動は生じたものと思われるが、申請人ら宅に被害が生ずるような振動が生じたとは考えられない。

イ 被害及び因果関係の主張について

申請人 a 宅には本件工事の場所から離れた擁壁にも損傷が見られること、申請人ら宅には申請人らが主張する以外にも古さに見合った数多くの損傷があることに加え、損傷の形状等から見ても、申請人らが被害である旨主張する損傷は経年劣化によって生じたものであると考えるのが相当である。

(3) 被申請人 h の主張

ア 加害行為の主張について

(ア) 地盤の変動について

本件工事は、既に整備された道路部分の開削工事であって、その地盤は安定していたというべきであり、本件工事の実施された地盤が軟弱地盤であったとはいえない。もし、本件道路部分の地盤が弱い状態であれば、車両の通行等により変形や表面のひび割れが生じているはずであるが、そのような現象は生じていなかった。また、本件工事の際、湧水や掘削面の崩壊が生じたり、特別な補助工法が必要になったりすることはなかったし、液状化が生じたこともない。よって、本件工事により地盤変動が生じたものとは考えられない。

なお、水道工事は、掘削、管布設、埋戻しまでの工程が1日で終了するものであり、掘削深度が1.5mを超える場合や掘削断面に崩壊のおそれがある場合に土留工を施すこととされているが、本件工事は掘削深度は概ね1m程度であり、掘削断面に崩壊の恐れがあるといった事情もなかったから、土留工が必要な工事ではない。

(イ) 振動について

本件工事で使用した建設機械は、いずれも通常使用されるものよりも小型のものであったし、仮に申請人らの主張するとおりのものであったとしても、近隣の土地建物に被害が及ぶような振動が発生するものではない。また、工事の内容も、特定建設業（振動の著しい作業）ではなく、通常的水道工事やそれに付帯する舗装工事にすぎない。

本件工事によって多少の振動が発生しているとしても、申請人ら宅に被害を生じさせるような振動が生じたとは考えられない。

イ 被害の主張について

申請人らの主張する被害が本件工事前に生じていなかったという客観的な証拠はない。また、振動による被害は工事直後に出るはずであり、工事終了後に出るのは不自然である。

申請人a宅のブロック塀のひび割れは、エフロレンスが溶出しており、本件工事前から存在していたと推認されるし、L型側溝にクラック等がないことからしても、本件工事が原因とは考え難い。申請人a宅は築60年近くが経過しており、申請人aらの主張する被害は経年劣化により生じたものというべきである。

また、申請人dらは、本件裁定申請前、花壇のひび割れが本件工事前からあったことを認めていた。

ウ 因果関係の主張について

(ア) 本件掘削地点と申請人a宅前のL型側溝との距離は約122.5cm

であり、申請人 a 宅付近道路における掘削深は最大約 1 m である。

(イ) 本件工事のような小口径の開削工事の影響範囲は、主働崩壊線（掘削床の側端から地表に向けて概ね 4 5 度の角度をとった線）の内側であると考えられるところ、本件掘削地点と申請人ら宅の塀等までの距離は約 1.7 m であり、申請人ら宅の家屋やブロック塀等は、いずれも主働崩壊線の外側にある。また、仮に掘削が原因で地盤に影響があったとすれば、掘削地点と申請人ら宅との間にある L 型側溝やモルタル舗装部分に隙間やひび割れなどの変状が生ずるはずであるが、そのような変化は見られないし、本件工事により申請人らの主張するような被害が生じるのであれば、昭和 57 年に本件道路において実施された水道管布設工事（以下「前回工事」という。）の際にも同様の被害が生じているはずだが、被害申告等があった記録は見当たらない。さらに、申請人らは、現在も被害が拡大していると主張しているが、本件工事は完了し、施行箇所は安定していると考えられることから、損傷が拡大するとは考え難い。

よって、本件工事と申請人ら宅の損傷との間に因果関係はない。

#### (4) 被申請人 f の主張

##### ア 加害行為の主張について

否認ないし争う。なお、本件地盤が軟弱地盤であるとの事前情報はなく、実際の施工時にも軟弱地盤であることをうかがわせるような事情はなかった。

##### イ 被害の主張について

否認ないし争う。申請人ら宅の損傷は、本件工事前に既に発生していたものであると考えてもおかしくない。

##### ウ 因果関係の主張について

争う。

### 第 3 当裁定委員会の判断

## 1 認定事実

前記前提事実、文中掲記の証拠及び審問の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

### (1) 申請人ら宅及びその周辺の状況

ア 申請人 a 宅の家屋は、石場建ての木造平屋、木組み、土壁造の無登記の建物である。家屋の南側部分には昭和 29 年築の母屋があり、北側部分には昭和 38 年築の物置が存在している。申請人 a は、昭和 60 年頃に母屋及び物置の北東側（本件道路側）にトタン板を設置し、昭和 62 年頃に物置内にある浴室の内壁やタイルの貼替え等を行った。申請人 a 宅の家屋とブロック塀との間の距離は約 1 m であり、ブロック塀と本件掘削地点との間の距離は約 1 m 70 cm である。（前提事実(2)ア、甲 37、丙 8、職 1、審問の全趣旨）

イ 申請人 d 宅と本件道路との間には、花壇のほか、塀と申請人 d 宅玄関へつながる階段が存在している。令和元年 12 月 16 日時点で、上記塀には隙間やひび割れ、階段には 3 箇所のひび割れが存在した。申請人 d 宅の花壇と本件掘削地点との間の距離は約 1 m 70 cm である。

（前提事実(2)ア、職 1、審問の全趣旨）

ウ 本件道路では、昭和 57 年頃に水道管布設（新設）工事（前回工事）が実施されている。前回工事においては、塩化ビニル管（VP 管）を埋設しており、土被りは 1 m 20 cm とされていた。なお、前回工事で布設された水道管は、本件工事において存置されたままとなっている。（前提事実(3)ウ、乙 6）

### (2) 本件工事の概要

ア 本件工事は、掘削工事、配管工事、埋戻し工事、仮舗装、本舗装の各工程からなる工事である。各工程において使用された主な建設機械は、バックホウ 2 台（本件バックホウを含む。）、トラック 2 台（3 t 及び 4 t）、

コンバインド式振動ローラー（2.5 t 級）、タイヤローラー（10 t 級）、アスファルトフィニッシャー（7.4 t）である。本件バックホウの機械質量は約4.6 t、標準バケット容量は0.16 m<sup>3</sup>である。（甲12、16の1・2、17の1・2、18、38、40、丙11、19の1・2、21、審問の全趣旨）

イ 本件工事のうち掘削工事から仮舗装までの工程は、申請人 a 宅前道路においては平成29年11月27日及び同月28日、申請人 d 宅前道路については同月16日及び同月17日に実施された。本舗装の工程は、いずれも平成30年3月に実施された。（丙5、7、丁4）

ウ 本件工事（掘削工事）の掘削深は、申請人 a 宅前道路の会所堀部分（会所とは布設する管の接合部をいい、当該部分については接合作業ができるよう、その他の部分より深く掘る必要がある。）で最大約1 m、申請人 d 宅前道路の会所堀部分で最大約1 m 20 cmである。（甲46、乙1の2、丙5、7、23の2）

### (3) 本件工事後の申請人らの申告

ア 申請人 a は、平成29年11月末又は同年12月はじめ頃、被申請人ら又は関係者に対し、本件工事による被害があったとの申告をした。被申請人 h の担当者及び被申請人 f の従業員は、同年12月5日及び同月23日、申請人 a 宅の家屋やブロック塀の確認を行った。（審問の全趣旨）

イ 申請人 d らは、本件工事終了後、被申請人ら又は関係者に対し、本件工事により花壇のひびが拡大したように思うとの申告をした。被申請人 h の担当者は、平成30年4月12日、現地確認等を行ったが、その際、申請人 d は、上記担当者に対し、申請人 d 宅の花壇には以前からひび割れが複数あったが、そのうち花壇下部のひび割れが拡大しているように感じるなどと述べた。（丙10、審問の全趣旨）

### (4) 掘削の一般的な影響

掘削は、地下埋設物や土留め壁背面の既設構造物等の周辺構造物に影響を与えることがあり、土留め壁の変形に伴う地盤変形、地下水位以下までの掘削・排水による地盤沈下などが生じうる。掘削に伴う地盤変状の水平方向における影響範囲は、掘削底から上方に45度線で引いた範囲内であり、軟弱地盤の場合にはその2倍程度の範囲内とされている。（丙3、4、職3）

(5) 建設工事における振動の一般的影響

ア 振動は、発生源から地盤及び住宅に伝搬するものであり、その評価には振動レベル（振動の大きさを人間の感じ方に合わせて表示したもの。単位はdB）が使用される。建設作業による振動の大きさは使用機械や地盤の種類によって異なり、建物によって振動が増幅される場合もある。

工事振動による被害は、心理的・感覚的な要素が強く、物的影響や振動自体が直接人体に影響を及ぼす事例は少ないとされている。一般社団法人日本建設機械施工協会施工技術総合研究所・佐野昌伴作成の文献（甲42。以下「佐野論文」という。なお、当該文献（記事）は、公害等調整委員会発行の機関誌「ちょうせい」に掲載されたものである。）によれば、環境省が実施している振動規制法施行状況調査において、全苦情のうち建物等の物的被害を訴えていたものは、平成15年に71件（苦情総数965件）、平成21年に29件（苦情総数671件）であり、苦情の対象となった工事が電気・ガス・上下水道工事であったものは、平成15年に3件（苦情総数557件）、平成21年に0件（苦情総数385件）であった。また、上記文献においては、振動の防止や軽減のための対策として、住宅付近での小型の建設機械の採用などが挙げられており、たとえば通常は0.7m<sup>3</sup>のバックホウで掘削を行う場合に、近隣住宅等に近い箇所では0.45m<sup>3</sup>又は0.25m<sup>3</sup>の小型バックホウを使用することなどが記載されている。

（甲41、42 [2(1)、3.2(5)、6.1(3)]）

イ 特定建設作業（振動規制法及び同法施行令において著しい振動を発生す

る作業として定められた作業)における敷地境界付近での振動レベルの規制基準値は75dBであるが、苦情の申立てが増加するのは振動レベルが50dBを超える場合である。ただし、50dB未満であっても苦情を申し立てる者もいる。

また、発生源から7m地点で生ずる振動は、アスファルト舗装工、現場内運搬(未舗装道路)、土砂掘削の場合には52～56dB程度であり、ディーゼルパイルハンマー(4t～)を使用した場合には70～92dB程度、振動ローラーを使用した場合には52～90dB程度、油圧ショベル(バックホウ)を使用した場合には65～72dB程度であるとされている。

(甲41、42)

ウ 地震による振動は震度階級で表されるが、震度階級を振動レベルに置き換えることができる。平成28年4月に起きた熊本地震の際、宗像市内では震度階級4の振動が観測されたが、震度階級4を振動レベルに置き換えると85～95dBに相当する。なお、震度階級4の地震の場合、歩行中の人や睡眠中の人も含めてほとんどの人が揺れに気付く。(甲43、職3、審問の全趣旨)

(6) 事実認定の補足説明

ア 申請人a宅のブロック塀と本件掘削地点との距離(上記(1)ア)について

(ア) 本件掘削地点と申請人a宅前のL型側溝との距離は、メジャーの目盛りの幅からして約1m20cmであると認められる(丙8、審問の全趣旨)。そして、L型側溝の幅は約35cmであり、L型側溝と申請人a宅のブロック塀との間の距離(縁石部分)は約15cmである(甲13、丙8、審問の全趣旨)。したがって、申請人a宅のブロック塀と本件掘削地点との間の距離は、約1m70cmであると認定した。

(イ) 申請人らは、上記距離が95cmであると主張し、甲13号証を提出

する。しかし、被申請人提出の写真（丙8）にはメジャーが写っているのに対し、申請人らの提出する写真（甲13）は申請人が距離を手書きで記載したものに過ぎず、正確な距離計測が実施されているか否かは不明確であるといわざるを得ない。また、申請人らは、本件工事の詳細図（乙1の2）における道路中央部（カッター線）からの距離を元に計算すると、申請人らの主張のとおりになるとするが、上記詳細図について申請人らが道路中央部を指すとしている線は、汚水管の位置を指すものと考えられるから、主張の前提が誤っているといえる。申請人らの主張は採用できない。

イ 申請人ら宅前道路における掘削深（上記(2)ウ）について

（ア） 甲46号証、丙5号証及び丙7号証によれば、申請人a宅前道路（丙5のNo. 16、No. 17付近）では、土被り60cmを確保することとされており、通常の部分の掘削深は69cm、会所部分の掘削深は会所堀30cmを加えた99cmとなる。また、申請人d宅前道路（丙7のNo. 7、No. 8付近）では、土被り80cmを確保することとされており、通常の部分の掘削深は89cm、会所部分の掘削深は会所堀30cmを加えた119cmとなる。したがって、最大掘削深は申請人a宅前道路においては約1m、申請人d宅前道路においては約1m20cmであると認定した。

（イ） 申請人らは、申請人a宅周辺（丙5のNo. 16付近）の最大掘削深は土被り97cmに会所堀30cmを加えた1m27cmであり、乙1号証の1の「V. 詳細図」にその旨の記載があるなどと主張する。しかし、上記詳細図中央の「曲管」の記載は、丙23号証の4の「曲管」部分を指しており、申請人a宅のある詳細図の右側（北側）の土被りは60cmであるとされているというべきである。申請人らが主張する土被りが97cm必要とされている部分は、申請人a宅前道路より南側の部分の掘削深

を指すものであり、申請人 a 宅前道路の掘削深を指すものではないから、申請人らの主張は採用できない。

## 2 判断

(1) 申請人らは、申請人らの被害の原因（加害行為）として、①本件掘削工事による地盤変動、②建設機械による工事振動を主張していることから、以下、検討する。なお、申請人らは申請人ら宅の周辺において液状化が生じているなどと主張しているが、申請人ら提出の証拠（甲 9）を見ても液状化が生じていることは確認できない上、専門委員の意見書（職 3）において指摘されているとおり、液状化は地下水位以深の砂質土地盤で発生するものであるところ、本件工事により砂質土地盤に影響が生じたとは考え難いことから、液状化が生じたとは認められない。

(2) 上記①（掘削工事による地盤変動）について

ア 申請人らの上記①の主張のうち、建設機械の振動による切り土面の崩壊及び急速な埋戻しが必要となって生じた滑り破壊を原因とするものは、本件工事における掘削工事を問題とするものであると解される。また、不十分な締固めによる地盤変動に関する主張は、要するに、埋戻しの際に十分な締固めがされないことにより、掘削部分（埋戻し部分）の強度が十分でなく、当該部分を中心とした地盤変形が生ずるとの主張であり、掘削による場合と同様の影響について主張しているものと解される。そこで、掘削工事及び埋戻し工事により、申請人ら宅に被害が生じたといえるかについて検討する。

イ 令和 3 年 1 月に実施された土質調査等に係る報告書（職 2。以下「本件報告書」という。）及び専門委員の意見書（職 3。以下「本件意見書」という。）のとおり、本件地盤は、岩盤の上に軟弱な地盤が分布する軟弱地盤であるといえる。被申請人 h は、本件道路の地盤は安定した地盤である旨主張しているところ、確かに本件道路は少なくとも前回工事の実施され

た昭和57年時点で道路として整備・使用されており、その頃には周囲にも一定の住宅等が存在していた（職2 [16頁]）のであるから、比較的安定した状態にあったと考えられる。しかし、本件道路の地盤と隣接する申請人a宅の地盤の性質が異なるとは考えられず、本件道路においても地盤としては軟弱地盤であるというべきである。

ウ 前記認定事実(4)のとおり、掘削による地盤変状の水平方向における影響範囲は、掘削底（本件工事においては本件掘削地点を指す。）から上方に45度線で引いた範囲であり、軟弱地盤の場合の影響範囲はその2倍程度の距離の範囲である。

本件工事（掘削工事）における掘削深は、申請人a宅前道路で最大約1m、申請人d宅前道路で最大約1m20cmである（認定事実(2)ウ）から、掘削における影響範囲は、申請人a宅前道路で本件掘削地点から約2m、申請人d宅前道路で本件掘削地点から約2m40cmとなる。そして、申請人a宅においては、本件掘削地点とブロック塀との間の距離は約1m70cm（認定事実(1)ア）であり、本件掘削地点と家屋との間の距離は約2m70cmとなるから、ブロック塀や庭の一部については本件掘削地点から約2m以内にあり、掘削の影響範囲内にあるといえるが、家屋やその他の部分については影響範囲内にあるとはいえない。また、申請人d宅においては、本件掘削地点と花壇との間の距離は約1m70cmであるから、本件掘削地点から2m40cm内にあり、掘削における影響範囲内にあるといえる。そうすると、申請人らの被害項目の中で、申請人a宅の家屋に生じた被害は、掘削工事の影響により生じたものであるとはいえない。

エ そこで、掘削工事の影響範囲内にある申請人a宅のブロック塀及び庭の一部並びに申請人d宅の花壇について、掘削工事により被害が生じたといえるかについて検討する。

(ア) 申請人a宅のブロック塀等の損傷について

申請人 a らは、申請人 a 宅のブロック塀に傾きやひび割れが生じた、庭に水たまりができるようになったなどと主張する。

ブロック塀やその縁石については、本件工事後にひびが存在していたこと（甲 2 8、3 5 [1 頁下部の写真]）、平成 3 0 年 4 月 6 日時点で家屋側に 2 mm 傾いていたこと（甲 2 7、丙 1 8）が認められるが、上記傾きやひびが本件工事前に存在していなかったという客観的な証拠は存在しない。また、申請人 a らは、縁石のひびが拡大したと主張するが、同じく本件工事前に撮影された写真（甲 5 [No. 3 9 0 3]）と本件工事後の写真（甲 3 5 [1 頁下部]）を比較すると、ひびの状態に変化があることは確認できない。

庭の状況についても、本件工事後の写真（甲 2 3）により、庭に雨水がたまることがあったということは確認できるものの、本件工事前の状況を確認できる証拠は存在しない。

また、仮に掘削工事により周辺の地盤に影響が生じているとすれば、最も影響が大きいのは掘削地点及びその周囲であると考えられるが、令和元年 1 月 1 3 日時点（甲 5 [2 頁]）や、同年 1 2 月 1 6 日（職 1 [写真 1、3、4]）時点での本件道路の状況を見ても、本件道路のうち掘削部分又はその周辺が陥没しているとか、道路にひびが生じているとはいえない。さらに、本件工事は、昭和 5 7 年に実施された前回工事の際に設置された水道管の布設替工事であるところ、前回工事の掘削深は本件工事の掘削深よりも深い 1 m 2 0 cm であったから、掘削工事の影響としては、本件工事よりも前回工事のものが大きかったと考えられる。しかし、申請人らは前回工事により申請人ら宅に何らかの影響が生じた旨の主張はしていないし、これを裏付ける証拠も見当たらない。

以上によれば、申請人 a 宅のブロック塀及び庭の一部に生じた損傷(被害)が、本件工事(掘削工事)によって生じたものと認めることはでき

ない。

(イ) 申請人d宅の花壇の損傷について

申請人dは、本件工事により、申請人d宅の花壇にひび割れが生じた旨主張している。しかし、申請人d宅の花壇には、本件工事以前からひび割れが生じていたのであり（認定事実(3)イ）、それが本件工事によって拡大したことについては、申請人dらの供述も含めて何ら証拠が提出されていない。そして、申請人d宅の階段等には、申請人dらが被害として申告していないひび等が生じていること、上記（イ）のとおり、本件工事の掘削部分やその周辺において掘削の影響が生じているとは認められないことからすれば、申請人d宅の花壇に生じたひびが、本件工事（掘削工事）によって生じたものと認めることはできない。

オ なお、本件工事において土留工は実施されていないが、上記のとおり、土留工の有無にかかわらず、申請人ら宅の損傷が掘削工事によって生じたものとはいえないから、土留工を実施しなかったことと申請人らの主張する被害との間に因果関係はない。

また、申請人らは、本件工事後に申請人a宅の湧水が枯渇したなどと主張しているところ、前記認定事実(4)のとおり、地下水位以下まで掘削を行った場合には地盤沈下等が生ずることがあるとされている。本件工事における申請人a宅前道路の掘削深は最大約1mであるところ、本件報告書によれば、ボーリング孔内の水位は仮標高（本件道路のマンホール位置）から-0.90m~-1.20mであったものの、雨の影響があったと考えられ、常水位は井戸の水位付近（仮標高-2.30m）にあると考えられること（職2〔1丁・概要、30、45頁〕）、本件道路から約1.5m低い位置にある水田（職2〔15頁〕。仮標高-1.5m程度の位置にあると推測される。）の土手から水が湧き出している様子は見られないこと、本件工事の際、掘削地点から湧水が生じたという事実も認められないこと

からすれば、本件工事（掘削工事）により、地下水位以下まで掘削を行ったとも、それにより地下水位の変更が生じたともいえない。

(3) 上記②（建設機械による工事振動）について

申請人らは、本件工事における建設機械の振動によって申請人ら宅に損傷が生じた旨主張していることから、本件工事によって生じた振動の程度及び申請人らの主張する被害の二つの観点から、上記振動と申請人ら宅に生じた損傷との間の因果関係が認められるか否かについて検討する。

ア 本件工事の内容等に関する検討

(ア) 本件では、本件工事中に振動測定等を実施したことはなく、本件工事によって生じた振動レベルに係る客観的な証拠は存在しない。

また、本件工事では、バックホウやトラック等複数の建設機械が使用されているが、それらの建設機械が、通常、同種工事（水道工事）において使用されるものを上回る大きさ又は重さのものであると認めるに足る証拠もない（申請人らが最も振動が大きかったと主張する本件バックホウの標準バケット容量は0.16 m<sup>3</sup>であるところ、佐野論文では、工事振動軽減の対策として、通常0.7 m<sup>3</sup>のバックホウを使用する場合、それを0.45 m<sup>3</sup>又は0.25 m<sup>3</sup>の小型バックホウに変更する方法が挙げられている。仮に、水道管工事では、通常、0.7 m<sup>3</sup>のバックホウが使用されることはないとしても、本件バックホウは、振動軽減対策として挙げられている小型バックホウに比べてもさらに標準バケット容量の小さいものであり、少なくとも、通常の工事に比して振動等が大きい建設機械であるということとはできない。）。

さらに、本件工事においては、総工事期間は延長されているものの（前提事実(3)ア）、申請人ら宅前道路における掘削工事から仮舗装までの工程はいずれも2日間で終了しているものであり（認定事実(2)イ）、通常の工事と異なる工法等により行われたとの事実も認められない。

そこで、本件工事における振動の程度を推認するにあたっては、同種の水道工事によって生ずる一般的な振動を前提とするしかなく、またそのように考えるのが相当であるといえる。

なお、申請人らは、本件工事の振動が大きくなった原因として建設機械のオペレーターの成熟度に問題があった等と主張するが、問題が生じていたと考えられる具体的な事実の主張をしないし、本件の記録を精査しても、オペレーターの成熟度に問題があった事実を認めるに足りる証拠はなく、申請人らの上記主張を前提とすることはできない。

(イ) 本件工事においては、バックホウやトラック等複数の建設機械が使用されており、申請人らが最も振動が大きかったと主張しているのは本件バックホウを使用した作業工程である。

前記認定事実(5)イのとおり、バックホウによって生ずる振動レベルは、7 m地点で65～72 dB程度であるとされているところ、ディーゼルパイルハンマーの振動レベル（7 m地点で70～92 dB。なお、本件意見書（職3）の図1では、ディーゼルハンマーの杭打ちによって生ずる振動レベルは3 m地点で90 dBであるとされている。）は、バックホウによる振動レベルと同等かそれを上回るものであるといえる。また、申請人ら宅のある福岡県宗像市では、平成28年4月に熊本地震により震度階級4の揺れが観測されているところ、震度階級4の揺れは、振動レベルに置き換えると85～95 dBに相当するものである（認定事実(5)ウ）。したがって、振動レベルで比較すると、震度階級4の地震によって生ずる振動レベルは、ディーゼルパイルハンマーによって生ずる振動レベルと概ね同じかそれを上回るものであり、バックホウによって生ずる振動レベルを上回るものであるといえる。なお、本件意見書（職3）及び補充意見書（職4）でも指摘されているとおり、工事振動と地震動では加振時間や振動周波数が異なるため、単純な振動レベルのみでその

影響を比較することは相当ではないとしても、本件工事によって生ずる振動レベルが、熊本地震による振動レベルを超えるものであったとは認め難く、熊本地震において被害が生じていないとすれば、本件工事の振動により被害が生ずる可能性も大きくないといわざるを得ない。

また、前記認定事実(5)ア、イのとおり、工事振動により建物等物的被害を生ずる事例は少なく、佐野論文記載の環境省の調査においても、全苦情のうち建物等物的被害を訴えたものは平成15年では965件中71件(約7%)、平成21年では671件中29件(約4%)にとどまる(なお、上記の件数はあくまで苦情件数であり、実際に建物等物的被害が認められた件数はさらに少なくなるものと考えられる。)し、苦情の対象となった工事の種別で見ても、その原因が水道工事等であるものは、極めて少数である。

これらの事情によれば、水道工事であり、かつ本件バックホウ等を使用して行われた本件工事振動により、申請人ら宅において損傷が生じた可能性は低いというべきである。

## イ 申請人らの主張する被害に関する検討

### (ア) 申請人 a 宅について

申請人 a らは、本件工事により、前記第2の2(1)イ(ア)記載の各被害が生じた旨主張しているところ、ブロック塀に関するもの(同 a)及び庭に関するもの(同 c)については、上記(2)エ(イ)で述べたとおりである。

そこで、申請人 a らの主張する被害のうち、家屋に関する被害(前記第2の2(1)イ(ア) b)について検討するに、申請人 a 宅において、本件工事前にそれらの被害(損傷)が生じていなかったことについての客観的な証拠は存在しない。また、申請人 a 宅は、母屋部分が昭和29年築、物置部分が昭和38年築の木造平屋であり(認定事実(1)ア)、本件

工事の時点で母屋については築60年を超えていたものである。築60年を超える木造住宅においては、相応の経年劣化が生じているのが一般的であるといえるところ、実際、申請人a宅においても、本件工事前に井戸周りのコンクリートのひびが生じたり（職1〔15頁〕）、物置の天井と壁との間に隙間が生じたりしていた（職1〔16頁〕）のであり、その時点で家屋の躯体や周辺の地盤に何らかの問題が生じていた可能性も否定できない。また、申請人aらの主張する被害の内容を見ても、上記経年劣化等によって生ずると考えられる損傷と区別できるものであるとはいえないし、申請人aらは、現在でも申請人a宅の状態が悪化している旨主張し、実際に、本件工事から1年以上が経過した令和元年9月6日に瓦が落下する等しているところ（職1〔18頁〕）からすれば、申請人a宅の家屋に関する被害は、家屋の経年劣化が進んでいることに基因している可能性が高いというべきである。

(イ) 申請人d宅について

上記(2)エ(ウ)のとおり、申請人d宅の花壇については、本件工事以前よりひびが生じていたものであり、本件工事により新たなひびが生じた又はひびが拡大したことを認めるに足りる証拠はない。

ウ まとめ

以上のとおり、本件工事の振動は、通常、家屋に損傷を生じさせるようなものであるとは考え難く、また、申請人らの主張する被害が、本件工事によって生じたものであると認めるに足りる客観的な証拠もないことに加え、本件工事以前より、申請人ら宅の家屋やブロック塀等にひび割れ等の損傷が生じていたこと、申請人a宅の経年劣化が進んでいた可能性等を総合考慮すれば、申請人ら宅に生じた損傷（被害）が、本件工事の振動によって生じたものと認めることはできない。

3 結論

以上によれば、申請人らの本件各裁定申請はいずれも理由がないからこれを棄却することとし、主文のとおり裁定する。

令和4年6月29日

公害等調整委員会裁定委員会

裁定委員長 荒 井 勉

裁定委員 大 橋 洋 一

裁定委員 若 生 俊 彦

(別紙省略)