

公調委令和元年(ゲ)第2号茨城県城里町における地盤沈下による財産被害原因裁定嘱託事件(水戸地方裁判所平成24年(ワ)第494号、同第676号損害賠償請求事件(以下「基本事件」という。))

裁 定

(当事者省略)

主 文

- 1 原告aについて別紙1物件目録1記載2の建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じたのは、被告bが行った土地造成工事によるものと認められる。
- 2 原告aについて別紙1物件目録1記載2の建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じたことについては、被告cが行った擁壁工事も原因といえるが、その寄与度は3～5%程度にとどまるものと認められる。
- 3 原告dらについて別紙2物件目録2記載2の建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じたのは、被告bが行った土地造成工事によるものと認められる。
- 4 原告dらについて別紙2物件目録2記載2の建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じたことについては、被告cが行った擁壁工事も原因といえるが、その寄与度は3～5%程度にとどまるものと認められる。

理 由

第1 嘱託事項

- 1 原告aについて別紙1物件目録1記載2の建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じたのは、被告bが行った土地造成工事によるものであるか。
- 2 原告aについて別紙1物件目録1記載2の建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じたのは、被告cが行った擁壁工事によるものであるか。
- 3 原告dらについて別紙2物件目録2記載2の建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じたのは、被告bが行った土地造成工事によるものであるか。
- 4 原告dらについて別紙2物件目録2記載2の建物の柱、壁、基礎等に損傷が

生じたのは、被告cが行った擁壁工事によるものであるか。

第2 事案の概要

- 1 基本事件は、別紙1物件目録1記載1(1)、(2)の各土地（以下併せて「a土地」という。）上にある別紙1物件目録1記載2の建物（以下「a建物」という。）の共有者である原告a及び別紙2物件目録2記載1(1)、(2)の各土地（以下併せて「d土地」といい、a土地と併せて「本件各土地」という。）上にある別紙2物件目録2記載2の建物（以下「d建物」といい、a建物と併せて「本件各建物」という。）を共有する原告dらが、それぞれ、本件各土地において被告bが行った土地造成工事及び被告cが行った擁壁工事（以下併せて「本件各工事」という。）に不備があったことにより不同沈下が生じ、本件各建物が損傷したなどと主張して、被告らに対し、民法709条等に基づき、損害賠償金等の連帯支払を求める事案である。
- 2 本件は、基本事件の受訴裁判所である水戸地方裁判所が、公害等調整委員会（以下「公調委」という。）に対し、基本事件につき、本件各工事と本件各建物の損傷との間の因果関係の存否について、公害紛争処理法42条の32第1項に基づく原因裁定の嘱託をした事案である。

上記因果関係の存否について、被告らは、本件各建物の傾斜は、平成23年3月11日に発生した宮城県東方沖を震源とするマグニチュード9.0の地震（以下「東日本大震災」という。）や原告らが行った擁壁上の重量ブロックの設置とそれに伴う盛土等に起因するものであり、本件各工事との間に因果関係はないなどと主張している。

第3 当裁定委員会の判断

1 認定事実

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) 当事者等

ア 原告aは、a土地を所有し、a建物の2分の1の持分を有している（甲

2の2、乙B17、18)。

イ 原告eは、d土地を所有している(乙A46、47)。原告fは、原告eの子であり、原告dらは、d建物を持分各2分の1の割合で共有している(甲2の1)。

ウ 被告bは、平成6、7年当時において、gあるいはhとの屋号を用いて、建築業及び不動産取引業を営んでいた。

エ 被告cは、土木工事等を業とする有限会社である(乙A7)。

(2) 被告bは、平成6年頃、本件各土地を含む一帯の土地(別紙4の図の国道×号線と町道に囲まれた一帯の土地。以下「本件造成地」という。)を、本件造成地の当時の所有者から買った(乙A35の1、2、乙B7、審問の全趣旨)。

本件造成地の周辺の状況は、別紙3のとおりであり(別紙3の丸で囲んだ箇所のにりに本件造成地がある。)、西方には扇状地や山地が広がり、東側が国道×号線に接し、更にその東方にi川があり、地形面としては、i川の両岸域に形成されている洪積台地(段丘面)に相当する。本件造成地は、段丘面の緩傾斜地に位置し、盛土により造成された平坦地であって、付近一体の標高は30m程度である。本件造成地は、上記売買の当時、地目が畑又は原野であり、おおむね西側から東側にかけて、下り勾配のある傾斜地であって、西側は国道×号線よりも3mないし4m程度高い状態であった。(甲3、20、21、23、乙A1、46、47、乙B1、17、18、職1、3)

(3) 被告bは、前記(2)のとおり本件造成地を買った頃、旧j村(現在のk町)1地区から旧m小学校(現在のk町立n小学校)方面に通ずる新規道路の敷設工事によって多量の山土が排出されるとの情報を得て、当該敷設工事を請け負っていたoの下請業者であった有限会社pとの間で、被告bが上記山土を引き取る代わりに、pにおいて、上記山土を本件造成地に搬入し、本件造成地の北西側の土地を削って、南東側に土を移すとともに、搬入した上記山

土も利用して、土地を平らにならす作業を行う旨合意し、pに、その頃、当該作業を行わせて、宅地として造成した（以下「本件造成工事」という。甲24、25、審問の全趣旨）。

- (4) 被告bは、平成6年11月頃、被告cに対し、本件造成地に係る擁壁（土止）工事（以下「本件擁壁工事」という。）を請け負わせた。被告cは、遅くとも平成7年3月×日までに、本件擁壁工事を完了した。

被告cが施工した擁壁は、①本件造成地の東側に位置する間知石練積擁壁（別紙4上部の図で「練積擁壁」と記載されているもののうち、国道×号線沿いにあるもの。以下「東側練積擁壁」という。なお、東側練積擁壁の高さは別紙4下部の図に記載のとおりであるが、東側練積擁壁の実際の内部構造は当該図とは異なる。）、②d土地の北東側に位置し、東側練積擁壁と接する間知石練積擁壁（別紙4上部の図で「練積擁壁」と記載されているもののうち、東側練積擁壁を除く部分。ただし、別紙4上部の図に記載されていない、d建物の基礎の下部まで続く、地中に埋め込まれたまま残置されている部分がある。以下、この擁壁を「北側練積擁壁」といい、北側練積擁壁のうち地中に残置されている部分を「北側練積擁壁埋め殺し部分」という。）及び③d土地の北側に位置し、d土地と隣地との境目に位置するコンクリート擁壁（別紙4上部の図で「コンクリート擁壁」と記載されているもの。以下「北側コンクリート擁壁」といい、北側練積擁壁と併せて「北側擁壁」という。）（以下、東側練積擁壁及び北側擁壁を併せて「本件擁壁」という。）であった。

（甲3、18の1～3、乙A48、丁1、2の1～3、審問の全趣旨）

- (5) 原告aと被告bとの間の売買契約等

ア 原告aは、平成7年1月×日、被告bとの間で、a土地（なお、別紙1物件目録1記載1(1)の土地は、この当時、3筆の土地であったところ、同年6月×日にそれらが合筆されたものである。）及びa土地上に被告bが建築するa建物を代金合計×円で購入する旨の契約を締結した（甲4の2、乙

B 1 7)。

イ a 建物は、平成 7 年 6 月×日に新築された。被告 b は、その頃、原告 a に
対し、a 土地及び a 建物を引き渡した。(甲 2 の 2、審問の全趣旨)

ウ 被告 b から原告 a に対する引渡しの際、a 土地上の東側練積擁壁の上端
部分には鉄筋が設置されていた。また、その際、a 土地は、東側練積擁壁付
近においては、擁壁上端と同じ高さでの盛土がされていたが、その余の部
分は、おおむね、東側練積擁壁の上端よりも高く盛土がされていた。(別紙
4 下部中央の図参照。甲 3 1 の 1、乙 A 1 6)

エ 原告 a は、a 土地の引渡しを受けてから、a 土地上の東側練積擁壁上端
の鉄筋部分に幅 4 0 cm、高さ 2 0 cm、奥行き 1 5 cm 程度の重量ブロックを
5 段分設置し(別紙 4 上部の図において「重量ブロック 5 段積み」と記載
されているもの)、前記ウの擁壁上端と同じ高さでの盛土がされていた東
側練積擁壁付近において、重量ブロック 2 段分程度の高さの盛土をした(別
紙 4 下部中央の図参照。甲 3 1 の 1、乙 B 5、審問の全趣旨)。

(6) 原告 e と被告 b との間の売買契約等

ア 原告 e は、平成 7 年 4 月×日、被告 b との間で、d 土地(なお、別紙 2 物
件目録 2 記載 1 (1)の土地は、この当時、3 筆の土地であったところ、平成
8 年 3 月×日にそれらが合筆されたものである。)及び d 土地上に被告 b が
建築する d 建物を代金合計×円で購入する旨の契約を締結した(甲 4 の 1、
乙 A 4 6)。

イ d 建物は、平成 8 年 3 月×日に新築された。被告 b は、その頃、原告 d ら
に対し、d 土地及び d 建物を引き渡した。(甲 2 の 1、審問の全趣旨)

ウ 被告 b から原告 d らに対する引渡しの際、d 土地上の東側練積擁壁及び
北側練積擁壁の上端部分には 8 0 cm 間隔で鉄筋が設置されていた。ただし、
北側練積擁壁のうち北側練積擁壁埋め殺し部分については、鉄筋が切断さ
れた上、この部分の上に、4 m 程度の長さの配管が設置され、盛土がされ

ている状態であった。また、その際、d土地は、本件擁壁付近においては、擁壁上端と同じ高さでの盛土がされていたが、その余の部分は、おおむね、本件擁壁の上端よりも高く盛土がされていた。(別紙4下部右の図参照)

なお、本件造成地には、雨水排水用の側溝等は設置されていない。

エ 原告dらは、d土地の引渡しを受けてから、地表面に砕石敷きを行い、北側擁壁及びd土地上の東側練積擁壁の鉄筋部分に幅40cm、高さ20cm、奥行き15cm程度の重量ブロックを5段分設置し(別紙4上部の図において「重量ブロック5段積み」と記載されているもの)、前記ウの擁壁上端と同じ高さでの盛土がされていた本件擁壁付近につき、東側練積擁壁付近では、東側練積擁壁から幅2m程度の範囲において、重量ブロック3段分程度の高さの盛土をし、北側擁壁付近では、重量ブロック2段分程度の高さの盛土をした(別紙4下部右の図参照。甲8、乙A48、49、審問の全趣旨)。

(7) 東日本大震災の発生等

ア 平成23年3月11日、東日本大震災が発生した。茨城県q地区において計測された震度は、6弱であった。(甲5、6)

イ 公調委がk町長に対してした、被災住所を「r」とする東日本大震災に係る罹災証明発行一覧及び被害状況調書についての調査嘱託の結果、r地区において22件の罹災証明が発行されており、そのうち1件について、建物の傾斜の被害が確認されて半壊と判定され、その余については、屋根瓦の落下や内壁クロスの破損、基礎の一部亀裂などが確認されたのみであり、一部損壊と判定されたことが確認された(職2、調査嘱託の結果)。

(8) 東日本大震災後の本件造成地の状況等

ア 原告dらは、平成23年3月×日頃、d土地及び本件擁壁に損傷が生じた旨を被告bに電話で伝えた。同日、被告bが本件造成地を訪れ、原告dら及び被告bに加え、原告aも立ち会って、損傷状況の確認が行われた。

その際、被告bは、東側練積擁壁の一部に亀裂が生じていることや、北側擁壁が沈降していることなどを確認した。(審問の全趣旨)

イ 平成23年4月×日の時点において、a土地の南側にある被告bの所有地(別紙4において「b所有地」と記載されている各土地。以下「b所有地」という。)上の東側練積擁壁の一部には亀裂が入り、練積みブロックの一部が破損して道路脇に落下していた。なお、この付近においては、原告らがした擁壁の上部における重量ブロックの設置や擁壁上部付近の盛土は行われていなかった(別紙4下部左の図参照)。また、同年9月×日の時点において、b所有地の東側練積擁壁の背面の地盤が沈下し、本件造成地のうちb所有地の更に南にある第三者が所有する土地(別紙4において「s宅」と記載された建物のある土地。以下「s所有地」という。)の東側練積擁壁の一部に亀裂が生じていた。なお、この付近においても重量ブロックの設置や擁壁上部付近の盛土は行われていなかった。(甲8、乙A18、30)。

ウ 平成25年12月×日、原告ら及び被告bが立ち会って、本件各建物の傾き等の計測が行われた。その結果、本件各建物に別紙5及び同6に各記載の傾斜が生じていることが確認された。(甲31の2、3、甲32)

エ 令和2年11月6日、公調委の専門委員である前橋工科大学社会環境工学科森友宏准教授(以下「森専門委員」という。)が立ち会った上で、公調委の職員により本件各土地及び本件各建物の確認調査が行われた。その結果、本件各建物に別紙7及び同8に各記載の傾斜が生じていることや、北側コンクリート擁壁が北側に3度傾いていることなどが確認された。(職1)

(9) 本件各土地の地盤等に係る調査結果の概要(職3、4)

ア 令和2年11月6日、前記(8)エの確認調査と併せ、公調委の委嘱を受けた株式会社東建ジオテック(以下「東建ジオテック」という。)により、森専門委員が立ち会った上で、本件各土地の地盤等の調査(以下「本件地盤

調査」という。)が行われた。

イ 本件地盤調査では、別紙9に図示された各地点（調査地点S1-0～2は比較対象であるd土地の隣地上にあり、調査地点S2-1～5はd土地にあり、調査地点S3-1～5はa土地にある。）において、スクリーウエイト貫入試験（以下「SWS試験」という。）が行われた（なお、別紙9の調査地点S1-2においては、SWS試験を実施した際、浅層部において貫入不能となったことから、地層を確認する目的で、オーガーボーリング調査（ハンドオーガーと呼ばれる器具を用い、人力でハンドルを回すことで先端の刃先に回転力と軸力を与えて掘削し、試料を採取する方法であり、地下水位以浅の柔らかい地盤を対象とするもの）が実施された。）。)

本件各土地に係る上記調査の結果の概要は、別紙10の表1及び表2に記載のとおりである。

ウ また、別紙11に図示された各地点において、盛土の締固めの程度の確認やガラ・礫^{れき}等の混入状況、擁壁背面の施工状況、裏込め土について確認するために、試掘調査及びオールコアボーリングが実施された（上記図の「擁壁裏の試掘1」の地点においては、東側練積擁壁の下部付近まで掘削をする予定であったが、当該掘削をした場合には擁壁本体に変状を来すおそれがあったことから、深度1.3m程度まで、バックホーを用いた掘削をし、東側練積擁壁の背面状況や裏込め土の確認が行われた。東側練積擁壁から2m程度離れた地点である上記図の「擁壁裏の試掘2（S試料）」において、深度2.5mまではバックホーを用いた掘削が行われ、その後、深度2.8mまではハンドオーガーを用いた掘削が行われた。上記図の「オールコア（B試料）」の地点では、深度5mまでのオールコアボーリングが行われた。）。)

上記試掘調査の結果、擁壁背面の盛土材につき、全体的に礫が混入した粘性土が主体であり、木片や瓦、アスファルト片、玉石、空き缶、ビン等の廃

棄物が混入していることが確認された。また、擁壁裏の裏込め材につき、約 0.8 m 以深において碎石があり、碎石の厚みは 0.15 m 程度であることが確認された。

また、オールコアボーリングの結果、深度 4 m 以深において強風化の砂質凝灰岩（上部基盤層）があることが確認された。

エ さらに、前記試掘調査に際して採取した試料を用いて土質試験も行われた。その結果の概要は、別紙 10 の表 3 に記載のとおりである。

(10) 森専門委員作成の意見書（職 4。以下「森意見書」という。）には、要旨以下の記載がある。

ア 本件地盤調査の結果から推定される本件各土地の地盤断面は、別紙 12 「SWS 試験による推定地盤断面図の模式図」のとおりである。d 建物の近傍では地表面から 2.5 ないし 3.6 m、a 建物の近傍では地表面から 2.5 ないし 3.0 m の深さまで人工盛土地盤が存在する。

イ 盛土に用いられた土の性質等について

SWS 試験では、ロッドに 1000 N（約 100 kg f）の重錘^{すい}を載せた後、ロッドを回転させて地盤に貫入させていく。ロッドを回転させる前に、重錘を載せただけでロッドが沈下してしまうことを「自沈」といい、極めて軟弱な地盤であることを示す。盛土地盤においては、重錘 1000 N 以下で自沈する場合、建物の不同沈下の検討を行う必要がある。本件地盤調査の結果によれば、本件各建物の中心部から東側練積擁壁側（東側）にかけて「自沈」する軟弱地盤がある一方で、本件各建物の中心部から山側（西側）にかけては「自沈」する層はなく、本件各土地においては、自沈層を含む軟弱層が不均質に存在していると認められる。

別紙 10 の表 3 のとおり、本件各土地の盛土部分の土は、細粒分含有率 F_v（項目 3）が 57～66% となっており、一般的な宅地盛土地盤と比べると細粒分が多いといえる。細粒分が多い土は水ハケが悪く、土粒子同士のかみ

合わせによる上載荷重に対する支持力が小さいため、長期間にわたる沈下が生じやすい。通常の人工盛土地盤では、細粒分含有率が30%を超えるような場合には、沈下に対する特別な配慮を行うのが一般的である。

また、圧密降伏応力 P_c （項目5）が $265 \sim 325 \text{ kN/m}^2$ と極めて大きい、これは盛土材料が持つ材料特性であると考えられる。土は、過去に受けた最大の圧力を圧密降伏応力 P_c として覚えている。圧密降伏応力 P_c が $265 \sim 325 \text{ kN/m}^2$ というのは、過去に対象の土の上に約1.7m（土の湿潤単位体積重量を 18 kN/m^3 とした場合）の土層が被さっていたことになる。本件各土地の造成時に現場において人工的にこの圧力を加えることができたとは考え難い。したがって、対象の土は、対象の土の上方にそれなりの厚さの土が堆積している斜面の露頭面から掘削された土、切り通しの道路の掘削土砂、トンネル工事の排出土砂などであると考えられる。

ウ 締固め作業の有無について

細粒分が57～66%も含まれる盛土材料を締め固めようとする場合は、含水比を人為的に最適含水比に調製した後、盛土材料を厚さ30cm以内で撒き出し、入念な締固め作業を行うことが必要である（なお、通常は、細粒分含有率57～66%の土に対する締固めは困難を極めるので、諦めて他の方法をとる。そもそも、細粒分含有率57～66%の土は盛土材料として用いない。）。そのため、盛土の断面には厚さ30cm以内で締め固めた、複数層の水平方向の締固めの痕跡が見られるはずである。しかし、本件地盤調査の際の試掘調査において、締固めの痕跡は認められなかった。よって、盛土の施工時には十分な締固めが実施されていなかったと考えられる。

エ 本件各土地の沈下の機序について

本件各土地の盛土を構成する土は、圧縮性が大きいものであったといえ、仮に竣工当時の盛土内に空隙が存在しなかったという最良の条件を仮定しても、家屋及び盛土の自重のみによって、盛土の厚さ2.5mの範囲で64.

8 mmの圧密沈下が生じたといえる。この推定沈下量を前提とした場合の家屋の推定傾斜角は0.74度となる。

加えて、前記ウのとおり、盛土の施工時に十分な締固めが実施されていなかったと推定されることからすると、本件造成工事の当時、造成盛土内には多くの空隙が存在していたはずであり、年月の経過とともに盛土自身の自重によって空隙がつぶれて盛土の体積が減少し、このことも原因となって沈下が生じたものと考えられる。

オ 本件各土地の地震に対する強度について

r地区は、i川の右岸側の段丘上に位置しており、大きな起伏や谷の埋め立て部もないため、東日本大震災によるr地区への地震動の大きさは、地区内でほぼ一定であったと考えられる。

前記(7)イのk町長に対する調査嘱託の結果からすると、r地区の一般的な「自然」地盤は、東日本大震災のような大きな地震動を受けても、宅地地盤に大きな損傷が生じない十分に強固な地盤であるといえる。また、r地区には大きな地盤被害がなかったことから、仮にr地区において「人工造成」地盤があったとしても、この「人工造成」地盤は地震に耐え得る十分な強度を持たせるための地盤材料を用いて、丁寧な施工が行われていたといえる。それに対して、本件各土地の地盤は、東日本大震災後に大きな地盤沈下が生じていることから、周辺のr地区の宅地地盤と比較して、地震に対する強度が劣っていたと考えられる。

カ 本件擁壁について

本件各土地に係る現地調査及び本件地盤調査の結果を総合的に解釈すると、本件各土地の地盤が変形・沈下したのは、本件擁壁が破壊したことに起因するものではないと判断される。これは、本件擁壁には僅かな亀裂やはらみ出しは見られるものの、致命的な破壊・崩壊は見られないためである。宅地盛土が軟弱であるために水平方向にはらみ出す力がかかり、この力に擁

壁が耐えられなくなってクラックが生じたものであって、仮に、本件擁壁が十分に強固に作られていたとしても、宅地盛土は沈下を生じ、本件各建物の傾斜は避けられなかったと考えられる。

ただし、本件擁壁の裏込め土の処理が不十分であったことは否めず、このことが本件各土地の盛土の変形・沈下の原因の一部になっている。一般的な擁壁工事において、間知ブロック背面の裏込めコンクリート及び砕石層を除いた裏込め土の奥行き厚さは0.5 m程度であり、東側練積擁壁から本件各建物までの距離はいずれも約5 mであるから、本件各土地における家屋東端から東側練積擁壁までの間における施工領域の比率は、(本件造成工事) : (本件擁壁工事) = 9 : 1 程度である。そして、擁壁の裏込め土の処理に不備がある場合、宅地造成工事が健全であっても、家屋に被害が生じる可能性があり、この場合、家屋に生じる被害は数mm～数cmの沈下や、基礎の一部亀裂程度が想定される。そうすると、本件における擁壁工事の家屋の変形・沈下・傾倒に対する寄与度は、3～5 %程度と考えるのが相当である。

キ アからカまでのまとめ

以上によれば、本件各建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じたのは、本件造成工事によるものと認められる。また、本件各建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じた事に関して、本件擁壁工事の寄与度はそれほど大きくないと考えられる。

ク 北側コンクリート擁壁について

北側コンクリート擁壁及び北側練積擁壁埋め殺し部分の設置状況は、別紙13の図のとおりである。北側コンクリート擁壁が傾倒した主な要因は、北側コンクリート擁壁と北側練積擁壁埋め殺し部分とに挟まれた土塊のうち、くさび型部分(左側)の土塊が、斜めに傾斜(70度)している北側練積擁壁埋め殺し部分の上に乗っているために安定せず、四角型部分(右側)の土塊に過剰な水平方向の力がかかり、その結果、北側コンクリート擁壁の

水平抵抗力が不足したために傾倒したものである。北側コンクリート擁壁の根入れ深さは最大でも約400mmしかなく、根入れ部分の土による抵抗力がほとんど期待できない。かつ、擁壁が時計回りに回転・傾倒しようとするのに抵抗するための擁壁基礎部分の右側への張出し(爪先)がない。また、北側コンクリート擁壁の基礎部の下方の土は黒ボクであり、締め固めは行われておらず、素手で容易に掘削可能なほど軟らかかった。このような形状の北側コンクリート擁壁に、上記図の左側から右側へ過剰な力が作用し続ければ、擁壁が傾倒してしまうのは自明である。

もっとも、d建物の基礎部分は、北側練積擁壁埋め殺し部分の上部に載っているため、d建物の沈下の主要因は北側コンクリート擁壁ではないと考えられる。一方、北側練積擁壁埋め殺し部分と北側コンクリート擁壁との間のくさび型部分の土塊の上に載っている、d建物北側の外構部分の損傷の主要因は、北側コンクリート擁壁によるものと判断される。

ケ 本件各土地の今後の地盤沈下の可能性について

本件各土地の盛土を主として構成する土は砂質細粒土であり、東日本大震災の強い地震動によって、砂質細粒土中の粗な骨格が攪乱^{かく}されたことにより、土の圧密が促進され、今回の沈下が誘起されたと考えられる。現在は地盤の圧密沈下は落ち着いてきているが、将来、強い地震に見舞われたときは、再度、砂質細粒土中の粗な骨格が攪乱され、沈下する可能性が高い。今後、原告らが本件各建物を修復・改築する場合には、十分な強度のある地盤にするための地盤改良工事又は軟弱土を全て入れ替える土の置換工事が必要となると考えられる。

2 森意見書に対する被告bの主張について

- (1) 被告bは、令和4年9月13日付け事実調査報告書に対する意見書(以下「b意見書」という。)等において、種々指摘して、森意見書は合理性を欠くものである旨主張するので、以下検討する。

(2)ア 被告bは、SWS試験には問題点があり、これによって何らかの結論を導くことは明白な誤りである旨主張する。しかし、b意見書の引用に係る解説書においても、(SWS試験が)「小規模な構造物の直接基礎の支持力評価を簡便に行う方法として実績がある」試験であり、「表層の盛土層などで試験結果にバラツキが見られる場合があること、正確な土質や地層を判断することが出来ない点などに注意して、敷地の地盤状況を把握する。」、「正確な土質判別のため土質試料採取を実施するか、土質試料採取を伴う調査法を組み合わせるなどの方法を用いることが有効である。」とされているところ、本件地盤調査においては、試掘により実際に土を観察することと併せてSWS試験が行われていることが認められ、他方、本件証拠上、森意見書における本件各土地の地盤の把握が、上記のような注意をすることなく行われたことをうかがわせる事情はない。

イ 被告bは、不同沈下が生じるかどうかが問題となるのであるから、本件各土地内に自沈が見られる箇所があったとしても、直ちに建物の地盤に問題があるとはいえないなどと主張するが、森意見書は、自沈が見られる箇所があることから直ちに建物の地盤に問題があるとしているものではない。すなわち、森意見書は、その内容から明らかなおり、人工盛土地盤の深さ、自沈の見られる箇所(軟弱地盤)の分布状況とその程度(5～7頁)、土質試験から推定される最小沈下量(8～12頁)、東側(国道側)の家屋敷地から東側練積擁壁背面に至る状況と「はらみ出し」の関係等(13～18頁)の他の要素も考慮した上で、不同沈下の原因とその程度を検討しているのであり、自沈の見られる箇所(軟弱地盤)があることは、不同沈下の原因とその程度を検討する上での一つの要素と捉えているのである。

(3)ア 被告bは、本件地盤調査における試掘調査は、敷地全体の土質を調査する目的で行われたものではなく、また、1、2か所を対象とするのみであって、敷地全体の沈下量を推定するには不十分であるなどと主張する。し

かし、森意見書は、前記(2)イのと通りの判断過程において推定される不同沈下の原因とその程度を検討するために土質調査の結果を用いているのであり、東側（国道側）の家屋敷地から擁壁背面に至る場所での試掘資料を用いることは合理的というべきである。なお、当該土質調査においては、前記1(9)ウのとおり、別紙11の図記載の各地点（d土地の範囲内であるが、比較的a土地にも近い。）において、線状に試掘を行うことにより、オールコアボーリングで得られた土のサンプルについて、その調査対象地点における代表土質としての相当性を確認しているとみられ、その点においても合理的といえることができる。

イ また、被告bは、本件地盤調査におけるSWS試験、試掘調査及びオールコアボーリングの調査地点が、原告らが過去に掘削した場所（乙A14、乙B5、10）に重複・近接しており、調査結果に影響する可能性が高いなどと主張する。しかし、原告らが過去に掘削した場所は、乙A14の資料C「図面B」、乙B10の資料4「調査位置等説明図」（図面No.2）、乙B12の添付図面で示された各掘削地点であり、本件地盤調査における調査地点とは異なる（過去の掘削地点のうち、乙B10の資料4の図面No.2に「今回掘削位置」として示された地点は、d建物の東端（東側練積擁壁から約5m）より更に西にあり、本件地盤調査の上記調査地点より1m以上は西側にあると認められるから、調査結果に影響するとは認められない。過去の掘削地点のうち他の地点は、上記調査地点とは明らかに異なる位置にあって、調査結果に影響するとは認められない。）。なお、当該調査地点は、調査業務報告書（職3）の13頁に図示された「既存ボーリング調査位置」（別紙9参照）や乙A1の「調査位置図」に図示された各地点とも異なっている。そして他に本件地盤調査における調査地点が、原告らが過去に掘削した場所に重複・近接していることを認めるに足る証拠はない。

ウ さらに、被告bは、建物地盤の圧縮沈下が2年ほど経過した時点でほぼ

収束することを前提とし、本件各建物が建築されてから16年も経過した後の東日本大震災の発生により圧縮沈下が生じることはあり得ないとして、森意見書の圧密沈下量の推定が客観的事実と符合しないなどと主張する。しかし、被告bがその主張の根拠とするb意見書の引用に係る資料において、2年程度で収束するとされているのは、「圧縮沈下」であって、「圧密沈下」ではない。同資料においても、「圧密沈下」については、10年経過しても収束しないものがあるとされているところ、森意見書11頁にも、圧縮沈下は竣工時から数か月で生じるが、圧密沈下は、数年、数十年にわたって発生する旨の記載がある。そして、森意見書は、厳密な沈下量は分からないとしつつ、圧密試験から最小値としての沈下量を推定し、また、土質調査の結果に基づき、東日本大震災の強い地震動によって、砂質細粒土中の粗な骨格が攪乱されたことにより、土の圧密が促進され、今回の沈下が誘起されたと推定するものであるところ、東日本大震災までの間に発生したと考えられる沈下量を推定することは困難であり、それまでに原告らが地盤沈下の被害を訴えなかったことが不自然であるとはいえないところであって、当該事情や上記資料をもって森意見書の推論の過程に不合理な点があるということとはできない。

エ 被告bは、採取した土のデータが、原告らが実施したボーリング調査の結果（乙A25～28、乙B1）と異なっていると主張する。しかし、まず、乙A25～28の各ボーリング調査は、k町が業者に委託した上で本件造成地周辺において行った地質調査に係るものであり（乙A23～28）、原告らが実施したものではなく、本件各土地を対象とした調査の結果でもない。他方、a土地を対象とする地質調査に係る土質検査結果（乙B1の表3-2）は、自然含水比や、細粒分含有率（シルト分と粘土分の合計）において、調査業務報告書（職3）と大差がなく、むしろ本件地盤調査の結果の合理性を裏付けるものである。

オ なお、被告bは、森意見書が引用する「小規模建築物基礎設計指針」（2008年）について、法令上の根拠がないと主張するが、森意見書は、上記指針とともに、本件各建物が建築された当時の「小規模建築物基礎設計の手引き」（1988年）を引用しているところ、これらは、日本建築学会において必要と考えられていた長期許容地耐力を示すためのものであって、被告bのような建築業者においては当然認識すべき専門的知見として、法令の根拠を必要とするとは考え難い。

(4) 被告bは、罹災証明書の調査結果（職2）について、建物の被害状況を調査するものであって、地盤の被害を調査するものではないから、これを根拠とすることはできないと主張する。しかし、同調査結果により軟弱地盤による建物被害の発生の傾向を見ることは可能であり、これにより本件造成地周辺の自然地盤の性質について推論する森意見書に不合理な点は認められない（なお、被害状況調書の64番（職2の2頁。a建物に係る罹災証明（乙B13）との比較によりa建物を指すものと推定される。）には、地盤の傾きの状況が記載されている。）。

(5) 以上のとおり、被告bが指摘する各点は、いずれも森意見書の合理性を左右するものではない。そして、本件造成工事に関し、盛土に用いられた土が宅地造成に適するものであったことや、締固め作業を適切に行ったことについて、被告bは何ら具体的な主張立証をせず、それらをうかがわせる証拠もないことからしても、本件証拠上、他に、森意見書の合理性に疑いを差し挟むべき事情は見当たらないというべきであって、森意見書は合理的なものと認めるのが相当である。

3 本件造成工事と本件各建物の損傷との間の因果関係について（嘱託事項1及び3関係）

(1) 前記認定事実によれば、本件各土地は、被告bが平成6年頃に売買により取得した際にはおおむね西側から東側にかけて傾斜のある状態であったので

あり、その後、被告bにおいて、pに依頼し、搬入した山土等を用いて土地を平らにならす本件造成工事を行ったものであるところ、本件造成工事においては、細粒分が多く、長期間にわたる沈下の生じやすい軟弱な土が用いられ、かつ、そのような土が用いられたにもかかわらず、十分な締固め作業が行われなかったことから、時間の経過により、盛土に用いられた土が圧縮するとともに、盛土内に存在した空隙がつぶれていったところ、本件各建物の中心部辺りよりも東側の土地には軟弱地盤がある一方で、本件各建物の中心部辺りよりも西側の土地には固い地盤があったことから、沈下量に差異が生じて不同沈下するに至り、このことにより、本件各建物が中心部から東側にかけて傾斜し、本件各建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じたものと認めることができる。

したがって、本件各建物の柱、壁、基礎等に損傷が生じたのは、本件造成工事によるものと認めるのが相当である。

(2)ア これに対し、被告bは、本件各土地に不同沈下が生じて本件各建物が損傷したのは東日本大震災が原因であり、不可抗力によるものであって、本件造成工事との間に因果関係はない旨主張する。しかし、本件造成地の周辺において、東日本大震災によって大きな地盤の被害が生じたことを認めるに足りる証拠はない。むしろ、前記1(7)イの事情からすると、本件造成地の周辺においては、本件造成地を除いて、東日本大震災によって大きな地盤の被害が生じなかったことがうかがわれるところである。そして、前記1(10)オ及び同ケの森意見書記載の森専門委員の意見（本件造成地の周辺の地盤は、東日本大震災のような大きな地震動を受けても大きな損傷が生じない十分に強固なものであり、本件各土地の地盤は、周辺の地盤と比較して、地震に対する強度が劣っていたと考えられるとの趣旨及び本件各土地の盛土を主として構成する土は砂質細粒土であり、東日本大震災の強い地震動によって、砂質細粒土中の粗な骨格が攪乱されたことにより、土の

圧密が促進され、今回の沈下が誘起されたと考えられるとの趣旨を内容とする。)を併せ考えれば、東日本大震災により沈下が促進された点があるとしても、前記(1)のとおり、本件造成工事において軟弱な土が用いられ、かつ、十分な締固めが行われなかったことが沈下の原因であると認めるのが相当であって、被告bの上記主張は採用することができない。

イ また、被告bは、前記1(5)エ及び同(6)エの原告らが設置した本件擁壁上の重量ブロック及び本件擁壁付近の盛土(以下「本件増し積み擁壁工事」という。)が本件各土地の沈下の原因である旨主張する。当該主張は、本件各土地の沈下の機序が、本件増し積み擁壁工事により本件擁壁が損傷し、それによって本件各土地が沈下したというものであることを前提とするものとみられる。しかし、仮に本件増し積み擁壁工事により本件擁壁が損傷したのであれば、東側練積擁壁のうち、本件各土地上にある部分は、本件増し積み擁壁工事がされていないb所有地及びs所有地上にある部分に比して大きく損傷しているはずであるが、本件証拠上、そのような事実が存することは認められない。また、本件造成工事に係る盛土の側に不備がなく、本件擁壁が損傷したことにより地盤沈下が生じたのであれば、本件擁壁の損傷の程度は、それに見合った大きなものであるはずであるが、本件擁壁にそのような大きな損傷があることを認めるに足りる証拠はない。したがって、本件擁壁が損傷したことを原因として本件各土地が沈下したと認めることはできず、被告bの上記主張は理由がないものといわざるを得ない。

4 本件擁壁工事と本件各建物の損傷との間の因果関係について(嘱託事項2及び4関係)

(1) 前記3(1)のとおり、本件各土地においては、本件造成工事の際に、軟弱な土が用いられ、かつ、十分な締固め作業が行われなかったことにより、不同沈下が生じたものであるところ、前記1(10)カの森意見書記載の森専門委員の

意見によれば、その不同沈下においては、宅地盛土が軟弱であるために水平方向にはらみ出す力がかかり、この力に擁壁が耐えられなくなってクラックが生じたものであって、仮に、本件擁壁が十分に強固に作られていたとしても、擁壁背面土は沈下を生じ、本件各建物の傾斜は避けられなかったというのであるから、本件擁壁自体に不備があったために本件各土地に沈下が生じたことを認めることは困難である。もっとも、森専門委員の意見によれば、本件擁壁の裏込め土（一般的な擁壁工事においては厚さ0.5m程度）の締固め作業が不十分であったといえ、このことも、本件各建物の損傷の原因の一つとなったと認めることができる。

そうすると、本件造成工事と本件擁壁工事の双方が本件各土地における不同沈下の原因であるというべきであり、それらがどの程度の割合で原因となったかという寄与割合については、次のとおりと考えられる。すなわち、森専門委員の意見によれば、上記の「はらみ出し」の量を決定するのは、本件各建物の東端から東側練積擁壁までに存在する緩い地盤の幅であり（森意見書17頁の図6参照）、仮にこれが全て固い地盤であるとする、本件各建物の直下の地盤が軟弱地盤であってもはらみ出しが生ぜず、沈下は生じないこととなる。そのため、本件各建物の東端から東側練積擁壁までの幅（約5m）のうち、緩い地盤を生じさせた範囲に応じて「はらみ出し」の原因を割合的に認定することが可能である。前記1(10)カのとおり、その間の施工領域は、被告cの行った本件擁壁工事の幅が0.5m程度であって上記約5mの10分の1程度であるから、「はらみ出し」の原因の10%程度が本件擁壁工事にあり、残りの90%程度は本件造成工事にあるといえることができる。しかも、現在の沈下の原因である「はらみ出し」は、本件各建物直下の地盤が軟弱であることも原因となって生じているのであり（上記図6参照）、その部分が健全であれば本件擁壁工事の上記工事幅（0.5m程度）の部分の地盤が軟弱であっても、沈下の程度はより小さかったと考えられ（森意見書18頁の図

7参照)、現在の沈下量の大きな原因は、本件各建物直下にそのような軟弱地盤を生じさせた本件造成工事にあるというべきである。そのため、本件擁壁工事が沈下の原因となった割合は、上記の10%程度のうちの更に約半分以下とみて、3～5%程度であると解するのが相当である。これと同趣旨の前記1(10)カの森専門委員の意見は、合理的なものと認められる。

(2) これに対し、被告cは、本件擁壁工事の際、擁壁裏込め土の締固めを適切に行ったと主張するが、当該主張事実を認めるに足りる証拠はない。

また、被告cは、森意見書は合理性を欠くものである旨や東日本大震災、本件増し積み擁壁工事が本件各土地の沈下の原因である旨を主張するが、当該主張が採用し得ないものであることは、前記2及び3(2)に説示したとおりである。

5 なお、前記1(10)クのとおり、森意見書には、d建物の家屋北側の外構部分の損傷(家屋の犬走部分の損傷、排水暗渠^{きよ}の損傷、基礎の亀裂等)の原因は、北側コンクリート擁壁工事にあると認められるとの記載があるが、上記d建物の家屋北側の外構部分の損傷は、前記第1の3及び4に記載の嘱託事項に係るd建物の柱、壁、基礎等の損傷とは異なるものである(「基礎」というのも外構部分の基礎である。)。そして、森意見書には、d建物の基礎部分は、北側練積擁壁埋め殺し部分の上部に載っているため、d建物の沈下の主要因は北側コンクリート擁壁ではないと考えられるとの記載があるところ、北側コンクリート擁壁工事が上記d建物の柱、壁、基礎等の損傷の原因となったものと認めるに足りる証拠はない。

6 よって、主文のとおり裁定する。

令和4年12月5日

公害等調整委員会裁定委員会

裁定委員長 都 築 政 則

裁定委員 若 生 俊 彦

裁定委員大橋洋一は、差支えにより署名押印することができない。

裁定委員長 都 築 政 則

(別紙省略)