

## 8. 神戸市兵庫区，長田区，須磨区の被害状況

### 8.1 概 要

兵庫区から須磨区にかけての神戸市西部の地形は，北側の六甲山地とそれに続く丘陵部，および市街地の中心をなす南側の平坦面よりなっている。兵庫区から長田区にかけては，南側の平坦面は比較的広いが，須磨区の西部においては，山と海とが接近して，平坦面がほとんどなくなっている。図-8.1.1に神戸市西部の地質平面図を，図-8.1.2に主要な地質断面図を示した。これらは，『神戸市街地地質調査』<sup>1)</sup>と『神戸の地盤』<sup>2)</sup>を参考にして作成したものである。これによると，神戸市西部の地質は，中生代白亜紀に形成された六甲花崗岩類を基盤岩とし，鮮新統～更新統の大阪層群（粘土・砂・礫），更新統に堆積した扇状地堆積物である段丘層および完新統の沖積層，埋立地盤からなっている。

花崗岩類は，須磨断層などNE-SW方向の断層の北側に分布し，大阪層群および扇状地堆積物は，山麓部より南側の丘陵地に分布し，新湊川や妙法寺川によって侵食を受けている。一方，沖積層は大阪層群や扇状地堆積物を覆って，南側の平坦面に広く分布し，粘土，砂，礫よりなっている。

神戸市西部で特徴的なのは，兵庫区南部から長田区南東部にかけて，砂州と思われる礫質土が広く分布していることであり，これより内陸部の後背湿地にあたる場所では，粘土層を主体とする沖積層が分布していることである。さらに旧の湊川沿いである新開地付近，ならびに妙法寺川沿いにおいては，河川堆積物である砂質土層が分布している。なお，現在の新湊川は会下山付近より人工的に付け替えたものである。

次に活断層と言われる第四紀断層は，更新統から完新統の地層を切っている断層であり，山地と丘陵部，丘陵部と平坦面の境界付近に分布し，「諏訪山断層」，「長田山断層」，「会下山断層」，「須磨断層」（いずれもNE-SW方向）の存在が知られている。

今回の兵庫県南部地震により発生した被害は，人命はもとより建物，土木構造物，ライフラインから自然斜面に至るまで幅広い範囲に及んでいる。各施設の被害状況の概要は以下に示す通りである。

#### （建物の被害状況）

広範囲に及ぶ焼失地域があり，木造家屋だけでなく，コンクリート造りの建物も損傷を受けている。こうした被害は，神戸市西部域で広範囲に発生しているが，その被害状況には特徴的な傾向が認められる。すなわち，図-8.1.1に示すように，兵庫区南部から長田区南東部にかけて分布する礫質土層の所では，建物の被害が比較的少なく，兵庫区中部から長田区中部にかけて分布する粘土層の所では被害の大きいことが挙げられる。一方，北部の丘陵地や山麓部においては，概して被害の程度は中部～南部に比べると低いが，会下山断層や須磨断層沿いの一部に被害が集中している所が見られる。

#### （道路の被害状況）

阪神高速道路神戸線では，橋桁の落下，橋脚の座屈や傾斜などの被害が発生している。このうち，湊川インターチェンジ付近では被害の程度が高く，本線への取り付け部において，橋桁が落ちている。それより東のJR和田岬線を越える所では，鋼製橋脚が座屈している。他の区間においても，コンクリート一柱型橋脚での損傷が著しい。

一般道路では，クラックの発生，陥没，隆起などが至る所で認められ，このうち，地下の鉄道線が通っている国道28号線（大開通り）や，主要地方道長田・楠・日尾町線（上

沢通り)で大きな被害が発生している。神戸高速鉄道の大開駅付近では、駅舎の損壊によって路面が大きく陥没している。

#### (鉄道の被害状況)

当地区を通過している鉄道としては、JR線、山陽電鉄、神戸電鉄、神戸高速鉄道、神戸市営地下鉄などがある。JR線の一部を除いて、高架部がほとんどないために、被害の種類としては、擁壁の傾倒、倒壊、切土・盛土斜面の変状、崩壊、橋梁取付け部の変状などとなっている。JR線では、新長田駅周辺の張りブロック付きの盛土の変状と、コンクリート擁壁の傾倒が被害の大きい所であった。山陽電鉄では、須磨寺から須磨浦公園駅にかけての盛土区間に被害が集中している。被害の種類としては、石積擁壁のはらみ、移動、崩壊や、法面の崩壊などである。神戸電鉄では、東山トンネルの坑口付近で、クラックが認められた。また、このトンネルを過ぎて長田駅までの区間においては、隣接する宅地の斜面が崩れ、家屋とともに線路上に土砂が崩落していた。

#### (河川の被害状況)

河川の被害では、護岸の被害が多く、橋台、橋脚、橋桁の被害は比較的少なかった。護岸の被害としては、護岸の傾倒、崩壊および背面地盤の沈下などが挙げられる。会下山の下を通過している湊川導水路トンネル下流側の坑口斜面においては崩壊が発生していた。

#### (港湾の被害状況)

海岸護岸の被害としては、堤防の倒壊やケーソンの移動、沈下などが主なものである。このうち、ケーソンの傾倒は、僅かなものを含めると、ほぼ調査区域全域において発生していた。変状の形態としては、ケーソンが海側に移動したり、傾いたりして、背面地盤が陥没しているのが一般的である。移動の程度が大きくなると、ケーソンが海に沈んでしまったりしている。

#### (自然斜面・宅地盛土の被害状況)

自然斜面は宅地盛土に比べると被害の数は少なかった。被害地点としては、北東から南西方向に延びる活断層沿いに集中する傾向が認められる。一方、宅地盛土では、盛土高が高い所での被害が大きい。

以上、これらの建物、道路、鉄道、河川、自然斜面などの被害は、微地形の低い所や沖積の粘土層が分布する範囲に多く存在すること、須磨断層や会下山断層などの近くに、一部被害の大きい所が見られるなどの特徴を持っている。

- B : 埋立土
- dt : 産錐, 扇状地堆積物
- Ac : 沖積粘性土
- Asg : 沖積砂質土
- Ag : 沖積礫質土
- tr : 段丘堆積物
- O : 大阪層群
- K : 神戸層群
- Gr : 花崗岩
- : 地質断面線
- [点線] : 被害の大きい箇所 (建物)

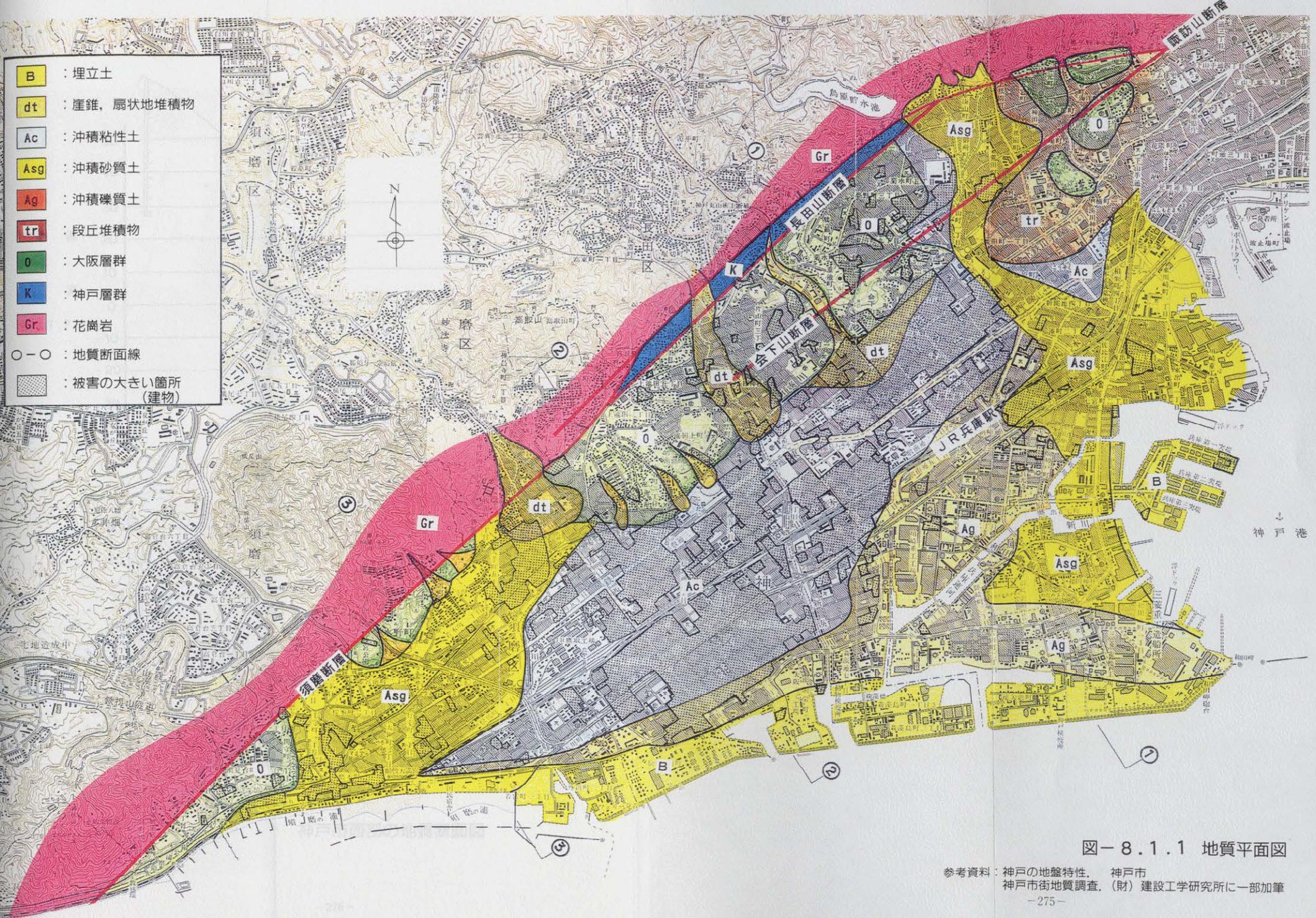
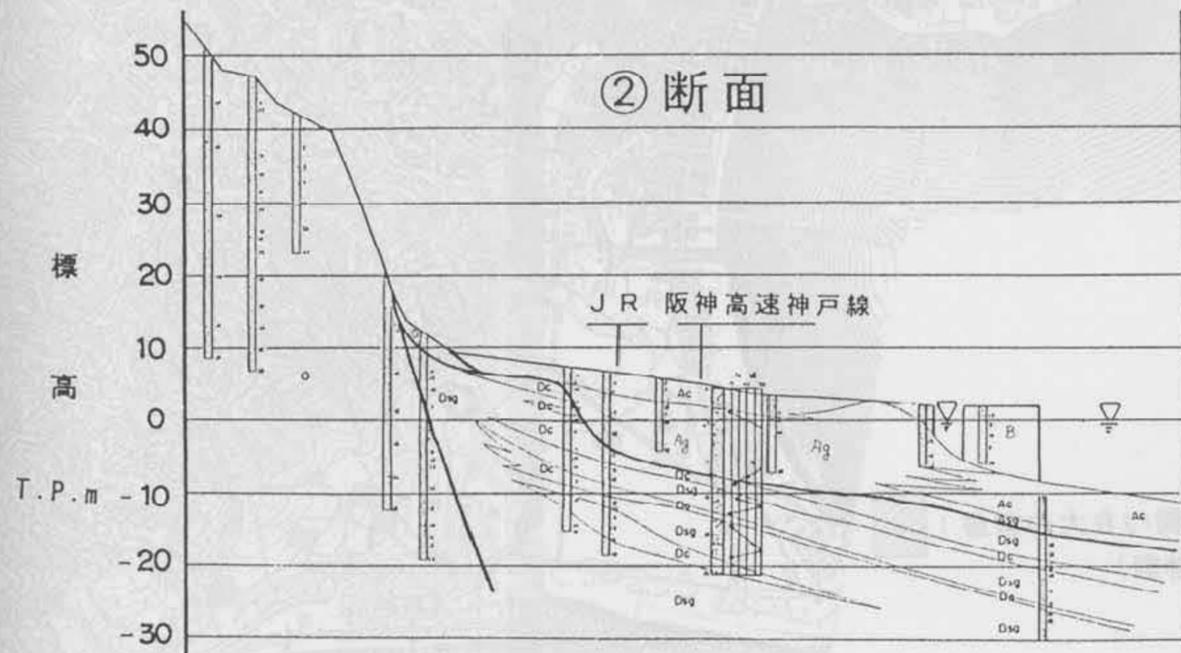
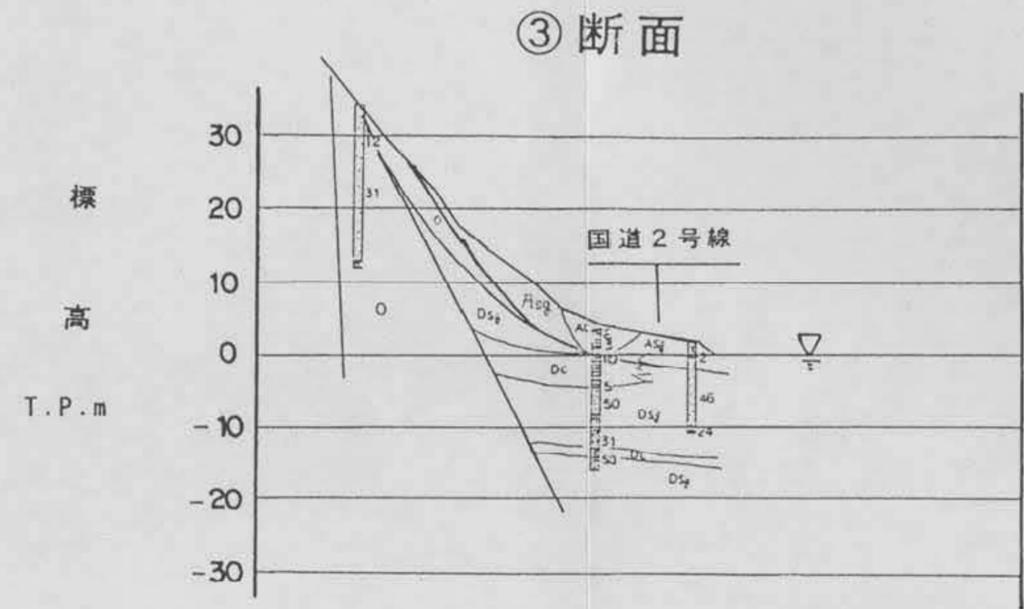
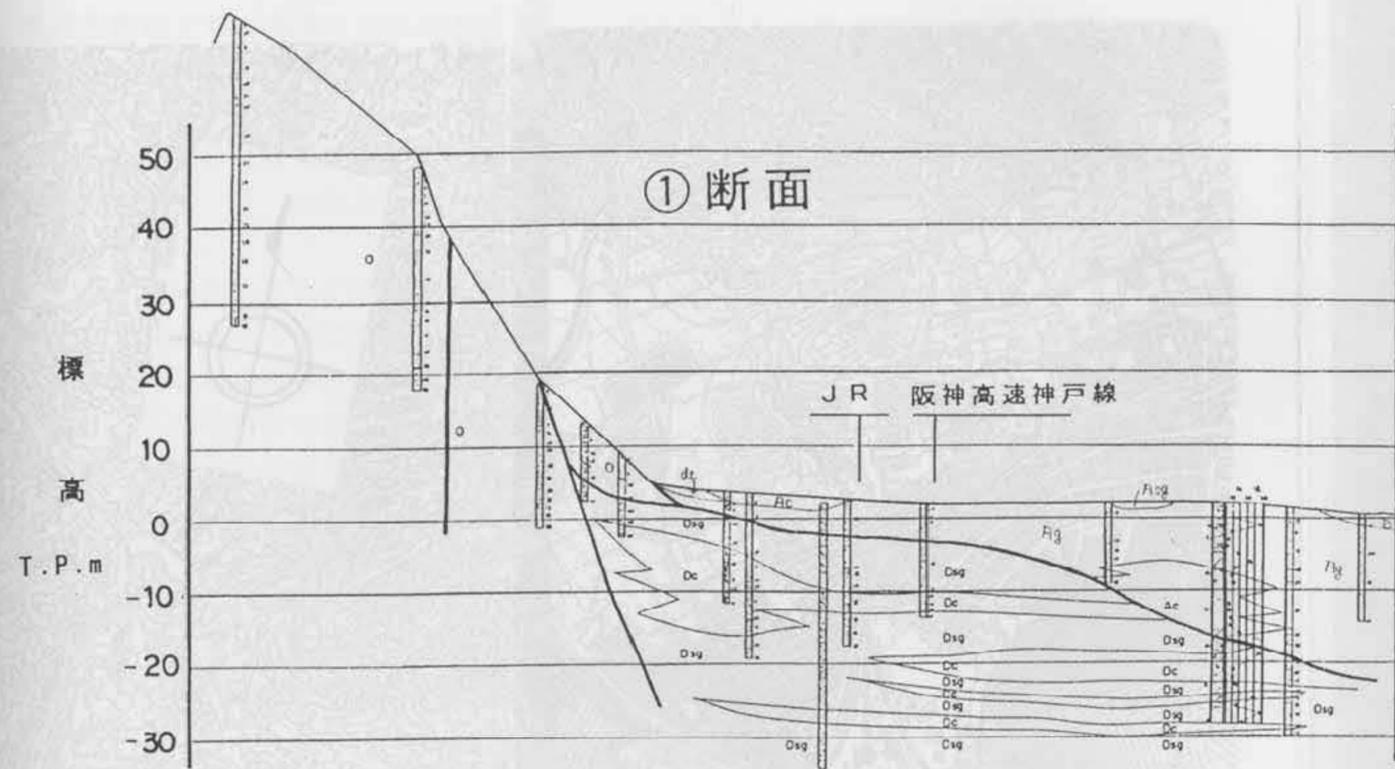


図-8.1.1 地質平面図

参考資料: 神戸の地盤特性, 神戸市  
 神戸市街地質調査, (財)建設工学研究所に一部加筆



凡 例

- A c 沖積層 : 粘土
- A sg 沖積層 : 砂・礫
- D c 洪積層 : 粘土
- D sg 洪積層 : 砂・礫
- O 大阪層群

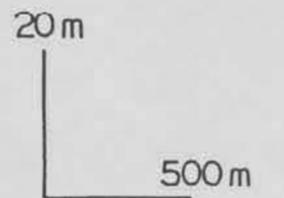


図-8.1.2 神戸市西部の地質断面図

8.1.3 旧地形図と観音堂所  
 旧地形図：明治15年、陸軍部測量局作成  
 縮尺 1:20,000

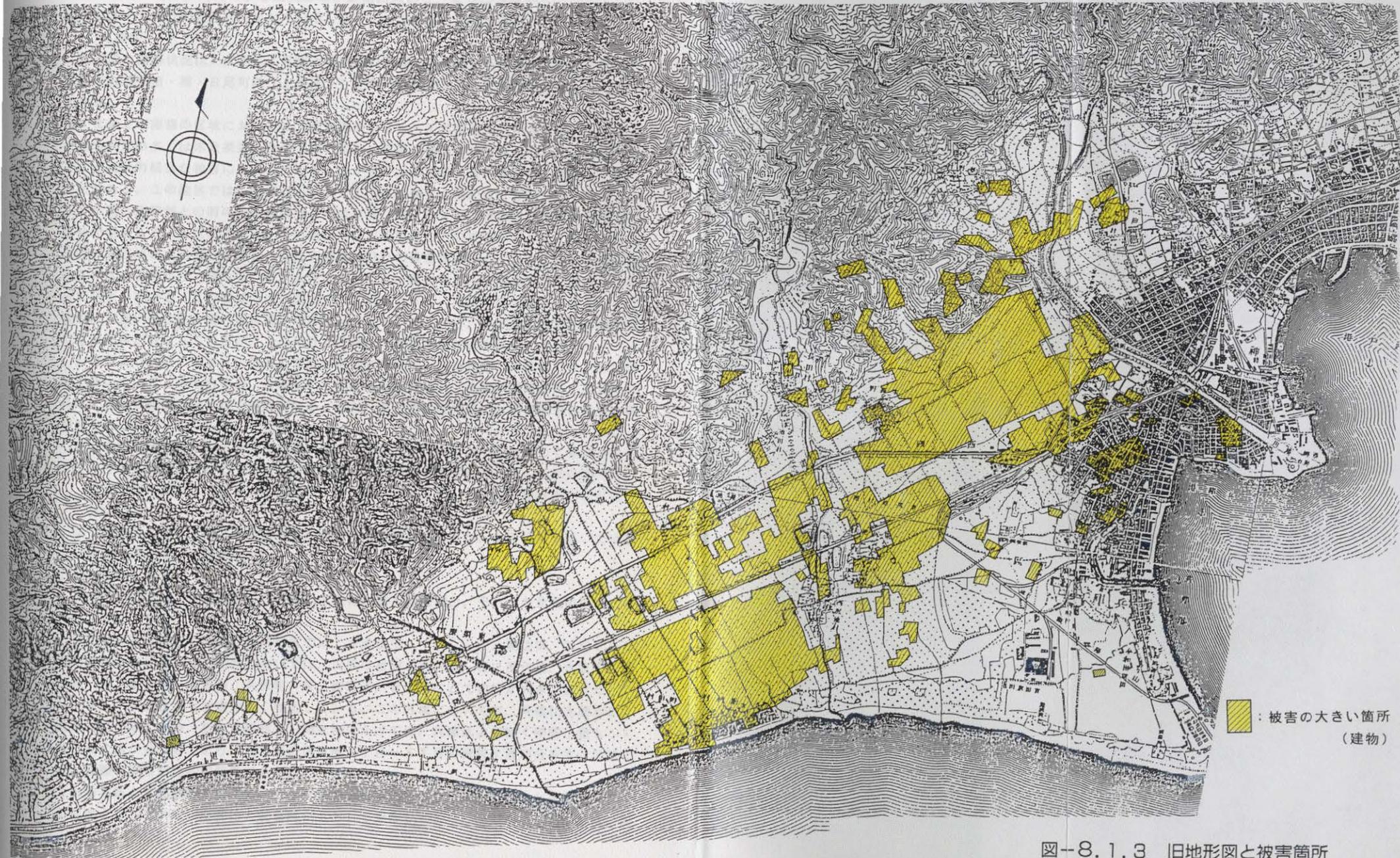


図-8.1.3 旧地形図と被害箇所

旧地形図：明治18年，陸軍部測量局作成

縮尺 1:20,000

## 8.2 建物の被害状況

神戸市西部では、火災による焼失区域が広範囲にあり、被害は木造家屋だけでなく、コンクリート造りの建物にも生じている。以下に、各区毎に説明を加える。

### (1) 兵庫区

兵庫区の被害状況は、大きくJR線より南側の区域、JR線と丘陵部との間の中部地区、主要地方道長田・楠・日尾町線（上沢通り）北側の丘陵部より山側の区域に分けることができる。

JR線より南側の区域においては、港湾施設を含み、工業関連施設が多く存在している。一般の民家の多くは木造家屋よりなっているが、家屋の倒壊は比較的少なく、屋根瓦の落下など比較的軽微な被害に留まっているものが多い。広域的な火災もなく、被害は少ない地区である。この地区では、図-8.1.1に示すように、礫質土層が広く分布している。

JR線と丘陵部との間の中部地区は、木造家屋、マンション、商店街、雑居ビルなど、建物が密集している区域である。この地区では木造家屋などの被害が著しく、隣接する長田区と同区域とも連動している。特に大開通り沿いの被害が著しく、コンクリート建造物の多くはこのあたりで崩れている。火災については、湊川町と、松本通で広い区域にわたって発生している。この区域には、図-8.1.1に示すように、沖積の粘土層が分布しており、被害の大きい所と粘土層の分布域とがほぼ一致している。一方、区の東部の湊川公園付近では段丘層が分布しているが、この付近では建物の被害は比較的少ない。

丘陵部より北側の区域は、新旧の家屋が山裾まで分布している。この区域では、古い建物で傾いているものもあるが、全体として被害の程度は低い。全般に標高が高くなるにつれて、被害の程度は低くなる傾向にある。ただ、会下山付近では、一部で被害の大きい所が見られる。

以上の被害状況を地形・地質などとの関係で見ると、次のことが特徴として挙げられる。

- ① 沖積粘土層が分布している区の中央部に被害が多く発生している。これに比べて、礫質土層が分布している南部地区や、段丘層が分布している湊川公園以東では被害が少ない。
- ② 丘陵部においては、全般に被害が少なくなる傾向にあるが、会下山断層沿いでは被害が集中している所がある。

### (2) 長田区

長田区の被害は、山陽電鉄より南側の市街化の進んだ区域と、それより北側の区域に分けることができる。

市街化の進んだ区の中中部～南部地区では、木造住宅、マンション、商店街、雑居ビルなどが密集している。この地区においては、火災の被害が大きく、特に西代通、水笠町、若松町一帯、御船通、海運町、久保町一帯、御蔵通、菅原通などで被害が大きい。また、コンクリート建造物にも被害が多く発生している。この区域においては、沖積粘土層が広く分布している。一方、区の南端部から南東部にかけては、兵庫区より続く礫質土層もしくは砂質土層が分布しており、南東部の東尻池2丁目～8丁目の礫質土層が分布する区域では、建物の被害が比較的軽微であった。

山陽電鉄より北側の区域においては、家屋の被害が少なくなり、全壊した家屋も点在する程度となっている。地質は大阪層群が主として分布しており、河川沿いにおいては、河

床堆積物である崖錐が分布している。

以上の被害状況を地形・地質などとの関係で見ると、次のことが特徴として挙げられる。

- ① 建物の被害は、沖積粘土層が分布している区域に集中し、山麓部の大阪層群が分布しているところでは被害が少ない
- ② 南東部の礫質土層が分布する所においては、被害の少ない所が存在する。

### (3) 須磨区

須磨区の被害は、臨海部より中央の市街化の進んだ区域と、山陽電鉄以北の北部地区に分けることができる。

中部～南部地区では、国道2号線に沿って木造家屋が密集しており、これらの地区では被害が大きい。コンクリート造りの建物にも被害が見られる。また、須磨寺駅を中心とする一帯も、木造家屋が密集しており、これらの地区においても、大きな被害が発生している。火災による被害は、長田区に隣接している大田町、大池町、千歳町、常盤町など広範囲に発生している。

山陽電鉄以北の北部地区では、被害が少なくなる傾向にあるが、平坦面に相当する板宿駅付近では、家屋の全壊などの被害が発生している。また、須磨断層に近接している若木町ではコンクリート造りの建物への被害が見られた。

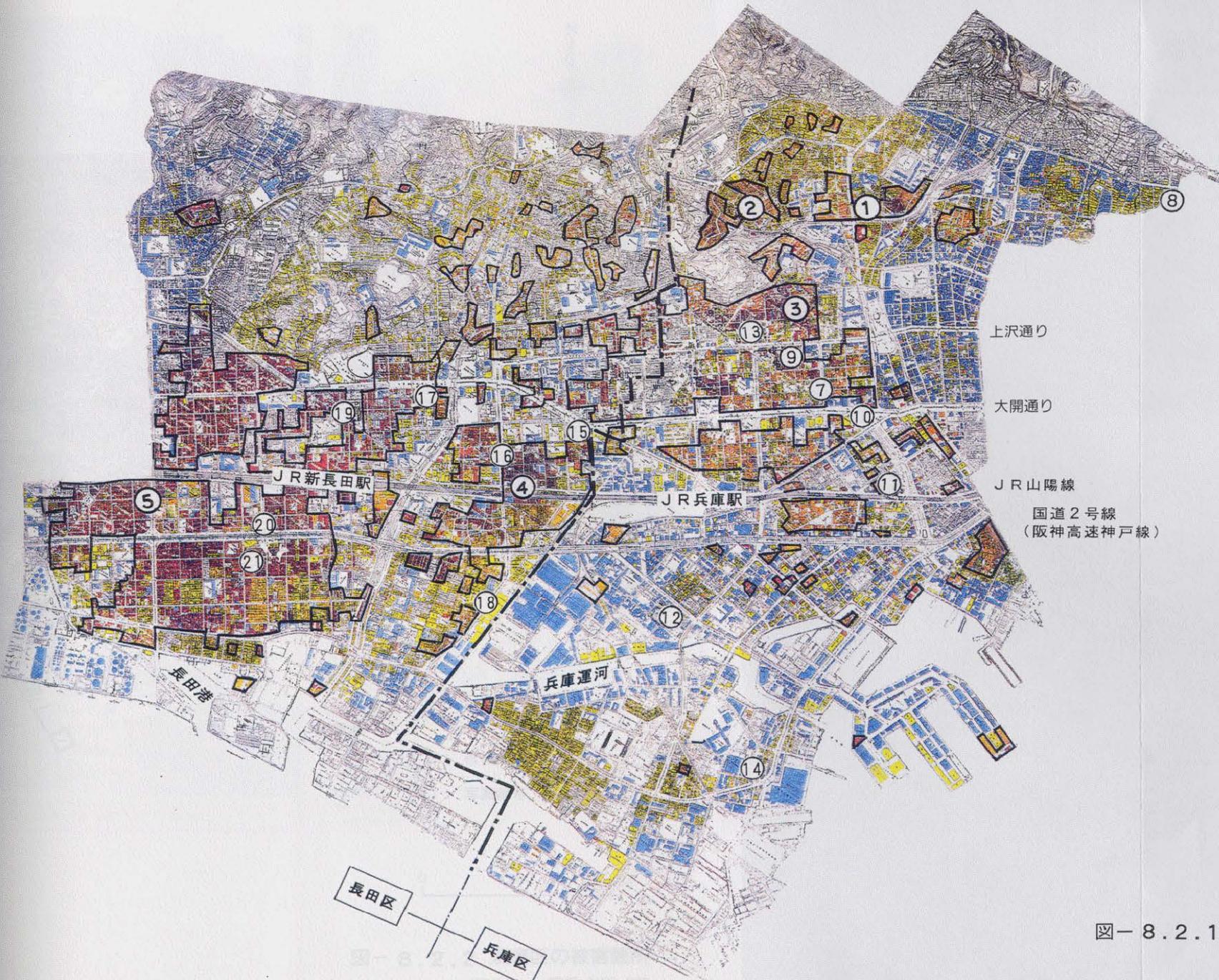
以上の被害状況を地形・地質などとの関係で見ると、次のことが特徴として挙げられる。

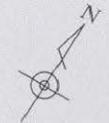
- ① 山陽電鉄の板宿駅周辺から国道2号線にかけての区域と、南西部の須磨駅周辺で被害が大きい。これらの地区は、沖積の粘土層もしくは砂質土層が分布している区域である。
- ② 育英高校付近より養老町～板宿町にかけての須磨断層沿いでは、一部家屋の被害が大きい所が認められる。ただ、これより以西については、被害が連続する傾向は明瞭ではない。



## 8.2.1 兵庫区・長田区の被害概況

(建物) 縮尺 1:50,000





: 被害の大きい箇所  
3 : 写真番号

上沢通り  
 大開通り  
 JR山陽線  
 国道2号線  
 (阪神高速神戸線)

0                      500                      1000 m

図一 8.2.1 兵庫区・長田区の被害箇所  
(建物) 縮尺 1:20,000



大阪湾

□ : 被害の大きい箇所

③ : 写真番号

0 500 1000 m

図一 8.2.2 須磨区の被害箇所  
(建物) 縮尺 1:20,000



写真-8.2.1 (図-8.2.1の㉑)  
兵庫県東山町2丁目 鉄筋コンクリート造の被害



写真-8.2.2 (図-8.2.1の㉒)  
兵庫県淡川町10丁目 土砂崩れの被害



写真-8.2.3 (図-8.2.1の㉓)  
兵庫県松本町4丁目 火災による被害



写真-8.2.4 (図-8.2.1の㉔)  
長田区四番町2丁目 火災による被害



写真-8.2.5 (図-8.2.1の㉕)  
長田区日吉町2丁目 鉄筋コンクリート造の倒壊



写真-8.2.6 (図-8.2.2の㉖)  
須磨区須磨本町1丁目 木造家屋の倒壊



写真-8.2.7 (図-8.2.1の㉒)  
兵庫区上沢通3丁目 兵庫県警兵庫署 1階部分の倒壊



写真-8.2.8 (図-8.2.1の㉓)  
兵庫区矢部町の木造家屋の被害



写真-8.2.9 (図-8.2.1の㉔)  
兵庫区上沢通4丁目 木造家屋の被害



写真-8.2.10 (図-8.2.1の㉕)  
兵庫区大開通2丁目 木造家屋の被害



写真-8.2.11 (図-8.2.1の㉖)  
兵庫区永沢町2丁目 木造家屋の倒壊



写真-8.2.12 (図-8.2.1の㉗)  
兵庫区芦原通3丁目 木造家屋全壊の被害

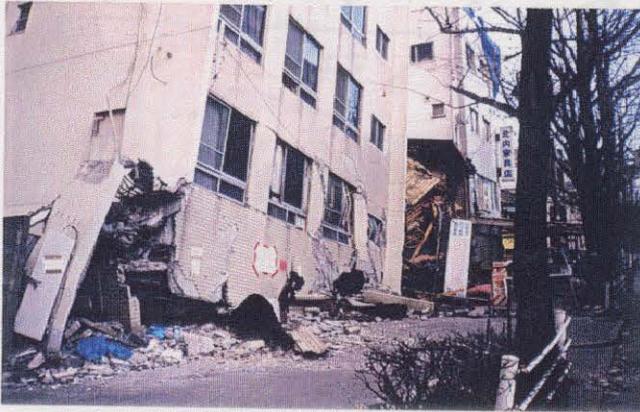


写真-8.2.13 (図-8.2.1の㉓)  
兵庫区塚本通4丁目 鉄筋コンクリート造の被害



写真-8.2.14 (図-8.2.1の㉔)  
兵庫区三石通1丁目 木造家屋の倒壊



写真-8.2.15 (図-8.2.1の㉕)  
長田区1番町2丁目 神戸市立西市民病院 5階部分の圧壊



写真-8.2.16 (図-8.2.1の㉖)  
長田区御蔵町5丁目 火災による焼失



写真-8.2.17 (図-8.2.1の㉗)  
長田区大道通2丁目 木造家屋の被害



写真-8.2.18 (図-8.2.1の㉘)  
長田区東尻池町1丁目 木造家屋の被害



写真-8.2.19 (図-8.2.1 の㉞)  
長田区水笠通1丁目 木造家屋の全壊



写真-8.2.20 (図-8.2.1 の㉟)  
長田区大橋町5丁目 鉄筋コンクリート造の被害



写真-8.2.21 (図-8.2.1 の㊱)  
長田区久保町5丁目 鉄筋コンクリート造の焼失



写真-8.2.22 (図-8.2.2 の㉞)  
須磨区大池町4丁目 市営大池住宅、  
中央の棟が山側(写真奥側)に傾斜、取り壊し中



写真-8.2.23 (図-8.2.2 の㉟)  
須磨区大池町4丁目 市営大池住宅、  
山側(写真左側)に傾斜



写真-8.2.24 (図-8.2.2 の㊱)  
須磨区戎町1丁目 木造家屋の全焼による被害

8.2 道路・鉄道・港湾の被害状況

8.2.1 道路の被害状況

(1) 被害箇所と被害の要約



写真-8.2.25 (図-8.2.2 の㉞)  
須磨区飛松町2丁目 木造家屋の全壊、  
鉄筋コンクリート造の座屈



写真-8.2.26 (図-8.2.2 の㉟)  
須磨区若木町1丁目 鉄筋コンクリート造りの全壊

の状態で残っている場所を数箇所あり、写真の通りとも一致している。高層構における被害の構造は、柱折の落下、横壁の崩落、損傷、傾斜などである。平屋敷においては柱折・傾斜、壁崩などが見られる。



写真-8.2.27 (図-8.2.2 の㊱)  
須磨区若木町1丁目 鉄筋コンクリート造りの全壊



写真-8.2.28 (図-8.2.2 の㊲)  
須磨区天神町3丁目 鉄筋コンクリート造りの全壊

など見られる。その他の区間では建物の被害が柱折、傾斜、壁崩など、一部高層構構造物に座屈などの被害が生じている。須磨インターチェンジでは橋脚が崩壊するなどの被害が生じている。以下に、橋脚の構造毎の被害状況を示す。

(a) 柱型鉄筋コンクリート製橋脚

被害が最も集中しており、須磨インターチェンジでは、橋脚が大きく崩壊して橋脚が2箇所で落下している。

① 須磨区若木町2丁目

(b) 柱型鉄筋製橋脚

土砂埋没状態を維持する箇所では橋脚が傾斜して、北側に傾斜している。

② 須磨区飛松町4丁目(北側橋脚)

③ 須磨区御所崎2丁目(南側橋脚)

(c) 桁型鉄筋コンクリート製橋脚

この被害箇所が連続する区間では、概ね被害は見られない。一部、須磨区のJ5橋を構成する桁で、橋脚の被害が見られる。

## 8.3 道路，鉄道，港湾の被害状況

### 8.3.1 道路の被害状況

#### (1) 調査の概要と結果の要約

##### (i) 調査対象道路

阪神高速道路神戸線，国道2号線，国道28号線（大開通り），主要地方道山麓線，長田・楠・日尾町線（上沢通り），神戸・明石線，西出・高松・前池線，神戸三木線およびその他の道路，敷地などである。

(ii) 調査対象項目は，次の通りである。

- ・ 亀裂（開口幅，高低差，横ずれ量，長さ，方向など）
- ・ 陥没，隆起（幅，長さ，深さまたは高さなど）
- ・ 高架橋（橋桁の落下，橋脚の座屈および傾斜など）

##### (iii) 被害の種類と状況

図-8.3.1～8.3.2には，被害の位置図を示した。図中の番号は，8.4節も含めて，以下の説明で掲げている場所を示しており，写真の番号とも一致している。高架橋における被害の種類は，橋桁の落下，橋脚の座屈，損傷，傾斜などである。平坦部においては亀裂，陥没，隆起などが発生している。

阪神高速道路神戸線では，湊川インターチェンジ付近での被害が大きく，2箇所で落橋している。また，JR和田岬線を横断する箇所では，比較的被害が少ないと想定されていた鋼製橋脚にも座屈，破損などの被害が生じている。一般道路では，道路下を地下鉄線が通っている区間で，陥没や亀裂が多く認められる。特に，国道28号線（大開通り）では，地下鉄大開駅付近で大規模な陥没による被害が生じている。また，河川沿いの道路においても多くの亀裂が認められる。

#### (2) 各路線別の被害状況

##### (i) 阪神高速道路神戸線

兵庫区西出町2丁目から駅南通り2丁目にかけての約1.6kmの区間（門型鉄筋コンクリート製橋脚および門型鋼製橋脚）と，須磨離宮公園以北の山麓部では，被害がほとんど見られない。その他の区間では何らかの被害が見られ，一柱型の鉄筋コンクリート製橋脚および一柱型鋼製橋脚に座屈などの被害が生じている。湊川インターチェンジでは橋桁が落下するなどの被害が生じている。以下に，橋脚の構造毎の被害状況を示す。

##### (a) 一柱型鉄筋コンクリート製橋脚

被害が最も集中しており，湊川インターチェンジでは，橋脚が大きく座屈して橋桁が2箇所で落下している。

場 所 ① 長田区苅藻通2丁目

##### (b) 一柱型鋼製橋脚

JR和田岬線を横断する箇所では橋脚が座屈して，北側に傾斜している。

場 所 ② 兵庫区駅南通4丁目（北側橋脚）

③ 兵庫区御所通2丁目（南側橋脚）

##### (c) 門型鉄筋コンクリート製橋脚

この橋脚構造が連続する区間では，概ね被害は見られない。一部，須磨区のJR線を横断する付近で，座屈の被害が見られる。

(d)門型鋼製橋脚 被害状況

この構造の橋脚には、被害がほとんど見られない。

(ii)一般道路 ① 山陽電鉄、神戸電鉄である。

道路面には多数の亀裂が見られるが、一般に海岸部では規模が大きく、内陸部になるにしたがって小さくなる傾向にある。内陸部における地盤の亀裂のうち、段差、開口、横ずれなどを伴ったものに限ると、被害の多くは道路下を地下鉄が通っている区間、河川沿い、沖積粘土層の分布する区域に発生している。

以下に主要路線ごとの被害状況を示す。

(a)国道2号線

道路自体の被害は、ほとんど見られない。

(b)国道28号線(大開通り) ② 土の崩壊と、コンクリート舗装の被害が最も大きい。

神戸高速鉄道が地下トンネルとして通過しており、陥没や亀裂の被害が大きい。このうち、大開駅の上部では駅が損壊したことにより、大きな陥没が発生している。

場所 ④ 兵庫区大開通7～8丁目

(c)主要地方道 山麓線 ③ 山陽電鉄から新神戸までの区間

丘陵地を通るため被害は少ない。

(d)主要地方道 長田・楠・日尾町線(上沢通り)

地下鉄線が地下トンネルで通過しており、陥没や亀裂が多い。

場所 ⑤ 兵庫区上沢通5丁目

(e)主要地方道 神戸・明石線 ④ アンカー工事が施工されていた。また、橋脚より上

山陽電鉄を横断する高架橋区間で、一柱型鉄筋コンクリート橋脚に座屈などの被害が見られる。

(f)主要地方道 西出・高松・前池線

板宿駅から千歳小学校付近までを地下鉄西神線が通過しており、陥没性の亀裂の被害が見られる。

(g)主要地方道 神戸・三木線 ⑤ 土の崩壊、地質条件との関係が見られる。

滝川高校付近で地下鉄線が地下を通過しており、陥没の被害が見られる。

(iii)その他の被害 ほとんど見られない。

(a)兵庫工業高校

校内に規模の大きい亀裂が発生しており、液状化現象が見られる。

場所 ⑥ 須磨区宝町町3丁目

(b)市営重池北住宅 ⑥ 板宿駅から須磨港公園駅にかけての粘土区域に集中しており、

石垣、側溝などに右横ずれのクラック(垂直変位10cm, 水平変位12cm)を生じているほか、中庭で液状化現象が見られる。

場所 ⑦, ⑧ 長田区重池町2丁目 ⑦ には、コンクリート舗装に僅かな被害が認め

(c)市立ヨットハーバー駐車場 ⑧ の軌道敷設作業が以前から行われていた。この駐車場から道路へ続く開口亀裂が多数発生している。

場所 ⑨ 須磨区若宮町1丁目 ⑨ 上を通る主要地方道神戸・明石線の高架橋の橋脚

部分にも被害が見られ、道路に段差が生じていた。

(b)板宿駅から須磨中駅までの区間 ⑩ 山陽電鉄の高架橋の橋脚

### 8.3.2 鉄道の被害状況

#### (1) 調査概要と結果の要約

調査対象鉄道は、JR、山陽電鉄、神戸電鉄である。

調査対象項目は、切土・盛土の崩壊、擁壁や橋梁の変状である。各線を通じて、被害の種類は、擁壁の傾倒、倒壊、切土、盛土斜面の変状、崩壊、橋梁部の亀裂などである。変状が著しい場合、鉄道軌道が上下または左右に大きく変位している。各路線における被害箇所を図-8.3.1～8.3.2に示した。

#### (2) 各路線別被害状況

##### (i) JR

JR線としては、山陽本線と和田岬線がある。これらの路線のうち、山陽本線の新長田駅周辺の張りブロック付きの盛土の崩壊と、コンクリート擁壁の傾倒が最も大きい被害であった。比較的小規模の被害として、山陽本線の一ノ谷川で両アバット周辺の石積みに幅4cm程度の亀裂が発生していたものがある。和田岬線では、兵庫運河での鉄橋の両サイドで軌道の修復がなされていた。

##### (a) 中央区と兵庫区の境界から新湊川までの区間

大半がコンクリートの高架であるが、地震による被害はほとんど見られない。

##### (b) 新湊川から新長田駅周辺までの区間

コンクリート擁壁が主体であり、新長田駅周辺では、擁壁上部の平坦面に盛土がなされ、全体として盛土高が高くなっている。この区間においては、コンクリート擁壁の傾倒が見られ、これに対しては、アンカー工事が施工されていた。また、擁壁より上部の盛土区間で法面のはらみ出しが見られ、ブロック張りに変状が認められた。

場 所 ⑩ 長田区神楽町5丁目

⑪ 長田区若松町4丁目

この付近は、標高約5mの沖積平坦面であり、地盤は粘土を主体とする沖積層である。また、微地形の低い部分でもある。この区間において被害が相対的に大きかったことは高い盛土施設であったことと、上記の地形、地質条件との関係が考えられる。

##### (c) 新長田駅以西から須磨駅西方までの区間

地震による被害は、ほとんど見られない。

##### (d) 和田岬線全線

兵庫運河での鉄橋の両サイドで軌道の修復がなされていた。

##### (ii) 山陽電鉄

山陽電鉄では、被害が須磨寺駅から須磨浦公園駅にかけての盛土区間に集中しており、石積擁壁がはらみ出したり、崩壊したりしている。

##### (a) 西代駅東側の地下トンネル入り口から板宿駅までの区間

地下トンネル入口から西へ約60mの区間では、コンクリート擁壁に僅かな傾倒が認められた。また、西代駅西側でレールの軌道修復作業が約80m区間で行われていた。この付近は盛土区間ではないが、微地形の低い所でもある。地質は、粘土を主体とする沖積層が分布している。なお、山陽電鉄の上を通る主要地方道神戸・明石線の高架橋の橋脚部分にも被害が見られ、道路に段差が生じていた。

##### (b) 板宿駅から須磨寺駅までの区間

盛土区間はほとんどなく、地震による被害はほとんど見られない。

(c) 須磨寺駅から須磨浦公園駅までの区間

被害が集中している区間であり、特に電鉄須磨駅より東側にかけての高盛土区間および須磨浦公園駅より東側の片切片盛区間に被害が集中して見られる。

電鉄須磨駅より東側にかけての高盛土区間では、石積擁壁や盛土斜面に亀裂の発生、はらみ出し、崩壊等による被害が発生しており、約 350m の区間でレール軌道に変位が見られる。須磨浦公園駅より東側の片切片高盛区間では、石積擁壁の亀裂発生や押し出しによる被害が大きく、約 300m の区間でレール軌道に変位が見られる。

場 所 ⑫ 須磨区須磨浦通 4 丁目

⑬ 須磨区一ノ谷町 2 丁目

(d) 須磨浦公園駅以西

片切片盛の高盛土区間ではあるが、被害は比較的少ない。

(iii) 神戸電鉄

神戸電鉄は、湊川公園の北側付近から地下トンネル区間となっている。また、会下山公園の近くで 2 箇所 of トンネル区間がある。地下トンネル入口から長田駅までの区間のうち、重池町 2 丁目や湊川町 10 丁目で比較的大きな斜面移動が見られ、石積擁壁の亀裂発生と押し出しが見られた。また、湊川町 10 丁目の盛土区間では高さ 3.5m の石積擁壁が幅 20m にわたって崩壊している。

場 所 ⑭ 兵庫区湊川町 10 丁目

この区間の地質は大阪層群であるが、会下山断層の直上であり、家屋、自然斜面・盛土の被害も発生していることから、会下山断層の影響も考えられる。

### 8. 3. 3 港湾の被害状況

(1) 調査概要と結果の要約

(i) 調査対象港湾

港湾を調査地域によって、次のように 4 区域に区分し、説明を加える。

- ・兵庫突堤周辺（兵庫区東出町～中島町～築地町兵庫突堤）
- ・三菱関連敷地（新川以南～遠矢浜町）
- ・長田港周辺（苅藻島町 3 丁目～須磨区若宮町 1 丁目）
- ・須磨の浦地区（須磨の浦海浜一帯）

(ii) 調査対象項目

調査対象項目は、海岸護岸および背面地盤の状況である。特に護岸の変状と背面地盤の亀裂、陥没などを調査した。

(iii) 被害の種類と状況

(a) 海岸護岸の被害

護岸の被害は、護岸の倒壊やケーソンの変位、沈下などが主なものである。ケーソンの傾倒は、僅かなものを含めると、ほぼ調査地域全域において発生している。変位の特徴は、ケーソンが海側に移動し、その移動量が最大で 1.5m 程度まで確認された。

(b) 背面地盤の陥没

背面地盤の陥没については、早急な盛土修復がなされたことにより、陥没深さ、範

囲などが一部で確認できない所もあった。背面地盤は、護岸やケーソンが移動・傾倒した後、背面土砂が流失し、アスファルトやコンクリート床板が落下し、陥没している。著しいものは、水没しているところもある。

## (2)各地区毎の被害状況

各地の被害状況を図-8.3.1～8.3.2に示した。

### (i)兵庫突堤周辺（兵庫区東出町～中島町～築地町兵庫突堤）

兵庫突堤周辺において被害の大きいものは、兵庫突堤先端部分（写真⑮，⑯，⑰）とその付け根付近の中之島町～築地町（写真⑱）である。

場 所 ⑮兵庫区築地町（兵庫一突堤）

⑯兵庫区築地町（兵庫二突堤）

⑰兵庫区築地町（兵庫二突堤）

⑱兵庫区出在家町1丁目

これに対して、兵庫区西出町1丁目や鍛冶屋町1丁目の港内では被害程度の軽微なものが多い。

### (ii)三菱関連敷地周辺（新川以南～遠矢浜町～兵庫区吉田町～新湊川河口）

#### (a)三菱関連敷地付近

三菱関連敷地付近を海側から観察した結果では、ケーソン自体の変位はわからなかったが、前面に置かれているテトラポットが崩壊していた。

#### (b)和田崎町，遠矢浜町付近

和田崎町，遠矢浜町付近でも、テトラポットが崩壊していた。ただ、これらの地区では、テトラポットがあったために、その背面の堤防自体の変位や傾倒が抑止されているようである。

場 所 ⑲兵庫区和田崎町

#### (c)兵庫区吉田町～長田区苅藻通7丁目～新湊川河口

吉田町（写真⑳）では、護岸で傾倒や変位が著しく、このような箇所では護岸より20～30m付近まで、背面地盤に大規模な陥没や亀裂が認められる。

場 所 ㉑兵庫区吉田町2丁目

### (iii)長田港周辺（長田区苅藻島町3丁目～須磨区若宮町1丁目）

#### (a)長田区苅藻島町付近

海に突出した埋立地では、コーナー部（写真㉒，㉓）がケーソンの変位，傾倒，不同沈下が著しい。海に面した護岸では、テトラポットが崩壊している。テトラポットの存在でケーソン自体の変位や傾倒は抑止されているようである。

運河内の貯木場（写真㉔）では、上述した護岸に比較して、護岸の傾倒，変位が著しく、背面地盤に大規模な陥没，亀裂が発生している。

場 所 ㉒長田区苅藻町3丁目（東海岸）

㉓長田区苅藻町3丁目（先端部）

㉔長田区苅藻町1丁目（貯木場）

#### (b)長田区南駒栄町～長田港

長田港出口付近の突出部出のケーソンの移動および背面地盤の沈下などが特徴的である。港外の海に面した護岸では、テトラポットが崩壊している。テトラポットによりケ

ーソン自体の変位や傾倒は、抑止されているようである。しかし、コーナー部では、背面地盤が0.5m程度沈下している。

長田港西域（長田区駒ヶ林南町～須磨区外浜町）は、私有地が多く、海側からの観察しかできなかった。観察結果では、テトラポットが崩壊していた。

(c)妙法寺川河口付近

先端部のケーソン、船着き場（写真②④）付近では背面地盤の陥没が著しく、深さ約2m、延長約90mの範囲に及んでいる。

場 所 ②④須磨区若宮町1丁目

(iv)須磨浦地区（須磨浦海浜一带）

当地区は、海浜が主体の地区であり、護岸など構造物は少ない。主な構造物は、一文字堤防、小規模階段護岸、海浜施設であり、主な被害は次の通りである。

・一文字堤防の不同沈下（写真②⑤）

場 所 ②⑤須磨区須磨浦通1丁目

・階段護岸の小変位および亀裂（写真②⑥）

場 所 ②⑥須磨区須磨浦町2丁目

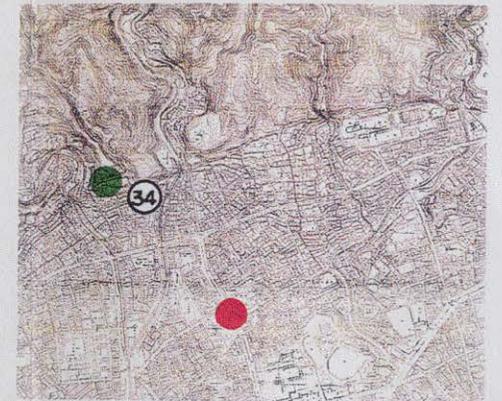
- : 自然斜面被害箇所
- : 宅地盛土被害箇所
- : 液状化発生箇所
- : 被害の大きい箇所
- : 被害の軽微な箇所
- ⑤ : 写真番号



### 8.3.1 兵庫区・須磨区の被害箇所

縮尺 1:20,000

(注. 鉄道、港湾、河川、自然斜面、宅地盛土)



- : 自然斜面被害箇所
- : 宅地盛土被害箇所
- : 液状化発生箇所
- : 被害の大きい箇所
- : 被害の軽微な箇所
- ③ : 写真番号



図一 8.3.2 南地区の被害箇所  
 (道路、鉄道、港湾、河川、自然斜面、宅地盛土)  
 縮尺 1:20,000

図一 8.3.1 兵庫区・長田区の被害箇所  
 縮尺 1:20,000  
 (道路、鉄道、港湾、河川、自然斜面、宅地盛土)



- : 自然斜面被害箇所
- : 宅地盛土被害箇所
- : 液状化発生箇所
- : 被害の大きい箇所
- : 被害の軽微な箇所
- ③ : 写真番号



図一 8.3.2 須磨区の被害箇所  
 (道路, 鉄道, 港湾, 河川, 自然斜面, 宅地盛土)  
 縮尺 1:20,000



写真-8.3.1 (図-8.3.1の①) 阪神高速湊川インター付近  
橋脚の座屈、橋桁落下の被害



写真-8.3.2 (図-8.3.1の②) 兵庫区駅南通4丁目付近  
阪神高速鋼製橋脚の座屈による被害



写真-8.3.3 (図-8.3.1の③) 兵庫区御所通2丁目付近  
阪神高速鋼製橋脚の座屈による被害



写真-8.3.4 (図-8.3.1の④) 兵庫区大開通7丁目付近  
神戸高速線大開駅の陥没による道路の被害



写真-8.3.5 (図-8.3.1の⑤) 兵庫区上沢通6丁目付近  
道路の陥没による被害



写真-8.3.6 (図-8.3.1の⑥) 兵庫区兵庫工業高校校内  
グラウンド内に大規模な亀裂があり、液状化している。



写真-8.3.7 (図-8.3.1の㉔) 長田区重池町2丁目付近  
石垣擁壁の亀裂による被害



写真-8.3.8 (図-8.3.1の㉕) 長田区重池町2丁目付近  
住宅敷地公園内の液状化による被害



写真-8.3.9 (図-8.3.2の㉙) 須磨港東側の駐車場付近  
駐車場から道路にかけて開口亀裂の被害



写真-8.3.10 (図-8.3.1の㉖) 長田区新長田駅北東側  
JRの盛土擁壁が傾斜している。



写真-8.3.11 (図-8.3.1の㉗) 長田区新長田駅南西側  
JRの法面の被害



写真-8.3.12 (図-8.3.2の㉚) 須磨区山陽電鉄須磨駅東側  
盛土斜面の崩壊による被害



写真-8.3.13 (図-8.3.2 の⑬)

須磨区山陽電鉄須磨浦公園駅付近  
擁壁盛土斜面の崩壊による被害



写真-8.3.14 (図-8.3.1 の㉞)

兵庫区湊川町十丁目付近  
石積み擁壁の崩壊による被害



写真-8.3.15 (図-8.3.1 の㉟)

兵庫区兵庫第一突堤付近  
コンクリート護岸の転倒による被害



写真-8.3.16 (図-8.3.1 の㊱)

兵庫区兵庫第二突堤付近  
護岸の傾倒、沈下により、背面地盤の水没



写真-8.3.17 (図-8.3.1 の㊲)

兵庫区兵庫第二突堤付近  
護岸の傾倒、沈下により、背面地盤の水没



写真-8.3.18 (図-8.3.1 の㊳)

兵庫区出在家町1丁目  
コンクリート護岸の転倒による被害



写真-8.3.19 (図-8.3.1の⑨)

兵庫区三菱重工南側護岸  
テトラポットが崩れている。



写真-8.3.20 (図-8.3.1の⑩)

兵庫区吉田中学校西側  
護岸の傾倒による背面地盤の陥没  
および亀裂の発生



写真-8.3.21 (図-8.3.1の⑪)

長田区苅藻町3丁目東海岸  
ケーソンの変状と背面地盤の陥没



写真-8.3.22 (図-8.3.1の⑫)

長田区苅藻町3丁目東側先端部  
護岸の変状



写真-8.3.23 (図-8.3.1の⑬)

長田区苅藻町1丁目貯木場  
護岸の変状と背面地盤の陥没



写真-8.3.24 (図-8.3.2の⑭)

須磨区若宮町1丁目付近  
船付場の変状と背面地盤の陥没

8.2.4. 河川、自然斜面、毛地場土の被害状況

8.2.4.1. 河川の被害状況

(1) 新渡川および新渡川水系



写真-8.3.25 (図-8.3.2の⑨) 須磨区須磨浦通1丁目付近  
防波堤の両端が沈下している



写真-8.3.26 (図-8.3.2の⑩) 須磨区須磨浦町2丁目付近  
海浜堤防に開口亀裂が発生している

1丁目にかけては、り豊水路のコンクリート壁が傾倒して、道路面が陥没している。

(2) 月川川の被害状況

各河川の被害状況を、図-8.3.1~8.3.2に示した。

(1) 新渡川水系

橋梁の被害では、橋台の一部が被災する程度の軽微な被害が1~2箇所ある程度であった。橋梁および橋桁の被害は見られなかった。

護岸の被害は、護岸の傾倒と崩壊とがある。護岸が傾倒したところでは、背割地盤の沈下や亀裂が見られる。コンクリート壁の被害では、写真⑨、⑩があり、これらはいずれも崩壊の兆候が多い。石積みの崩壊は、写真⑪がある。

場 所 ⑨(新渡川)兵庫区須磨町7丁目(東山小学校裏)

⑩(新渡川)長田区東池町1丁目(東池高校付近)

⑪(新渡川)長田区長田町1丁目

護岸上方斜面の被害では、新渡川における導水路トンネル下流側先行(写真⑬)の斜面崩壊があり、河口上方および側方斜面の崩壊が見られる。側方斜面では、右岸側の道路に概10cm程度の陥没のある亀裂が見られる。

場 所 ⑬(新渡川)長田区東池町1丁目

新渡川水系の護岸の現状の要因について考えると、次の通りである。

場所⑨の崩壊およびその上流側のコンクリート擁壁の傾倒崩壊については、周辺の家屋も大きな被害を受けている所が多く、会下山崩壊に波及していることが影響しているとも考えられる。場所⑩の崩壊は、導水路トンネルの構築された時期が明治15年と書かれていることから、年数の経過していることが大きな原因になっていると考えられるが会下山周辺の崩壊も比較的大きな被害を受けていることより、会下山崩壊に波及していることが影響している可能性も考えられる。場所⑬、⑭の延長数百m区間の砂浜護岸の崩壊の傾倒も、河川が会下山崩壊と平行して流れていることより、崩壊の影響を受けていることも考えられる。

(1) 妙法寺川水系

橋梁の被害のうち、橋台の被害は、軽微なクラックがある程度で、他はほとんど見ら

## 8.4 河川、自然斜面、宅地盛土の被害状況

### 8.4.1 河川の被害状況

#### (1) 調査概要と結果の要約

調査対象河川は、新湊川水系（兵庫区、長田区）、妙法寺川水系（須磨区）、一ノ谷川水系（須磨区）の3水系である。調査対象項目は、橋梁、河川護岸および上方斜面の変状である。被害の種類と状況は、次の通りである。

#### (a) 橋梁の被害

橋台では、その一部に小クラックが発生する程度の被害があった。橋脚では、座屈した箇所が1箇所あった。橋桁では、特に大きい被害はなかった。

#### (b) 河川護岸の被害

護岸が傾倒や崩壊を起こし、これに伴って背面地盤が沈下している。崩壊規模の大きいものは、新湊川における導水路トンネル下流側坑口付近の崩壊がある。坑口上方斜面および側方斜面で崩壊が発生している。また、それより西側の寺池町1丁目から片山町1丁目にかけては、U型水路のコンクリート壁が傾倒して、道路面が陥没している。

#### (2) 河川別の被害状況

各河川の被害状況を、図-8.3.1～8.3.2に示した。

##### (i) 新湊川水系

橋梁の被害では、橋台の一部が破損する程度の軽微な被害が1～2箇所ある程度であった。橋脚および橋桁の被害は見られなかった。

護岸の被害は、護岸の傾倒と崩壊とがある。護岸が傾倒したところでは、背面地盤の沈下や亀裂が見られる。コンクリート壁の被害では、写真②⑨、③⑩があり、これらはいずれも山側の右岸に多い。石積みの崩壊は、写真②⑦がある。

場 所 ②⑦（石井川）兵庫区湊川町7丁目（東山小学校裏）

②⑨（新湊川）長田区寺池町1丁目（湊川高校付近）

③⑩（新湊川）長田区長田町1丁目

護岸上方斜面の被害では、新湊川における導水路トンネル下流側坑口（写真②⑧）の斜面崩壊があり、坑口上方および側方斜面の崩壊が見られる。側方斜面では、右岸側の道路に幅10cm程度の連続性のある亀裂が見られる。

場 所 ②⑧（新湊川）長田区重池町1丁目

新湊川水系の護岸の変状の要因について考えると、次の通りである。

場所②⑦の崩壊およびその上流域のコンクリート擁壁の傾倒箇所については、周辺の家屋も大きな被害を受けている所が多く、会下山断層に近接していることが影響しているとも考えられる。場所②⑧の崩壊は、導水路トンネルの構築された時期が明治4年と言われていることから、年数の経過していることが大きな原因になっていると考えられるが、会下山周辺の家屋も比較的大きな被害を受けていることより、会下山断層に近接していることが影響している可能性も考えられる。場所②⑨、③⑩の延長数百m区間のU型水路の擁壁の傾倒も、河川が会下山断層と平行して流れていることより、断層の影響を受けていることも考えられる。

##### (ii) 妙法寺川水系

橋梁の被害のうち、橋台の被害は、軽微なクラックがある程度で、他はほとんど見ら

れなかった。橋脚の被害は、須磨区飛松町（飛松橋）に座屈が見られた。橋桁の被害は、見られなかった。

場 所 ③①（妙法寺川）須磨区飛松町3丁目（飛松橋）

護岸の被害は、新湊川水系と同じく傾倒と崩壊が見られた。護岸の被害としては、場所③②の箇所では右岸の石積みが、延長約50mにわたり崩壊していた。

コンクリート壁の崩壊は見られなかったが、須磨区大田町では、石積み下段のコンクリート擁壁に亀裂が見られた。（写真③③）また、支流の天井川では、分岐点から上流にかけての約500m区間で、石積み護岸に開口亀裂などの変状が認められた。

場 所 ③②（妙法寺川）須磨区平田町5丁目

③③（妙法寺川）須磨区大田町8丁目

護岸上方斜面の被害は見られなかった。

妙法寺川水系護岸の変状の要因について考えると、次の通りである。

飛松橋の座屈した理由は断定できないが、橋脚の直径が約30cm程度と細いことが座屈の一因ではないかと考えられる。場所③②、③③の崩壊や擁壁の傾倒は、施工法によるものか、または地盤特性によるものかは難しいが、沖積層の粘土が分布することから、地盤特性に依存する割合が高いのではないかと考えられる。

(iii)一ノ谷水系

一ノ谷水系では、橋梁の被害はなく、河口付近（国道2号線より上方20m区間）において石積み護岸の小規模崩壊が見られた程度である。

8.4.2 自然斜面・宅地盛土の被害状況

神戸市西部における自然斜面および宅地盛土の被害状況は、図-8.3.1~8.3.2に示した通りである。また、被害の大きい所を表-8.4.1に一覧表として示した。これによると自然斜面の崩壊は、宅地盛土に比較して全体に少なかった。自然斜面および宅地盛土の被害地点は、図-8.3.1~8.3.2でも推測できるように、北東から南西方向の須磨断層や会下山断層の周辺に多くが分布しているようである。

①	須磨区 大田町2丁目	宅地のコンクリート擁壁の崩壊、道路、歩道、自転車道などに広く影響している。
②	須磨区 大田町1丁目	宅地のコンクリート擁壁の崩壊、道路、歩道、自転車道などに広く影響している。
③	須磨区 大田町3丁目	宅地のコンクリート擁壁の崩壊、道路、歩道、自転車道などに広く影響している。
④	須磨区 一ノ谷町1丁目	宅地のコンクリート擁壁の崩壊、道路、歩道、自転車道などに広く影響している。

表-8.4.1 自然斜面・宅地盛土の被害状況表

場所	被害地点	被害の状況
自然斜面	③④ 兵庫区 山王町1丁目	大山昨神社付近では、山中からの神社境内、民家の石積みおよび敷地内に至る連続的な亀裂が確認された。
	③⑤ 長田区 重池町2丁目	神戸電鉄有馬線トンネル付近で幅50、長さ25mにわたって亀裂が発生しており、一部は鉄道敷に崩壊している。亀裂は、1m程度開口している。
	③⑥ 須磨区 板宿町1丁目	貯水槽の山側に亀裂が発生し、貯水槽敷地内のコンクリートにも亀裂が発生している。
	③⑦ 須磨区 一ノ谷町2丁目	自然斜面、民家、擁壁、歩道等を巻き込んだ急斜面の崩壊である。
宅地盛土	③⑧ 兵庫区 湊川町10丁目	コンクリート建物（住居）敷地内の亀裂および石積み擁壁の崩壊が発生している。地形傾斜は緩やかである。
	③⑨ 長田区 房王寺町2丁目	夢野高校の敷地で、高さ最大6mの練石積擁壁が幅30mにわたって、崩壊している。
	④⑩ 長田区 池田上町	高さ5mの練石積擁壁が、幅15mにわたって民家の直下から崩壊している。
	④⑪ 長田区 宮丘町2丁目	プール敷からグラウンドにかけて連続的に亀裂が発生している。地形傾斜は、5°以下である。前方の石積み擁壁にも亀裂等が発生している。
	④⑫ 長田区 長尾町1丁目	敷地内のコンクリート建物の基礎、道路、擁壁駐車場などに広く影響している。
	④⑬ 須磨区 明神町2丁目	切土・盛土が施工されている校内に亀裂、陥没が発生している。グラウンドに発生した亀裂は、すでに埋め戻されている
	④⑭ 須磨区 一ノ谷町1丁目	盛土を主体とした地盤にコンクリート建物、駐車場などがある。高盛土であるため広域に渡って亀裂が発生している。

(参考文献)

1) (財) 建設工学研究所：神戸市街地地質調査，1989

2) 神戸市企画局総合調査課：神戸の地盤，1980



写真-2.11 神戸市街地地質調査  
神戸市街地地質調査



写真-2.12 神戸市街地地質調査  
神戸市街地地質調査



写真-2.13 神戸市街地地質調査  
神戸市街地地質調査



写真-2.14 神戸市街地地質調査  
神戸市街地地質調査



写真-2.15 神戸市街地地質調査  
神戸市街地地質調査



写真-2.16 神戸市街地地質調査  
神戸市街地地質調査



写真-8.4.1 (図-8.3.1の②) 兵庫区湊川町7丁目付近  
コンクリート護岸の転倒による被害



写真-8.4.2 (図-8.3.1の③) 長田区重池町1丁目付近  
湊川導水路トンネル下流側坑口の崩壊



写真-8.4.3 (図-8.3.1の④) 長田区寺池町1丁目付近  
コンクリート擁壁護岸の転倒による被害

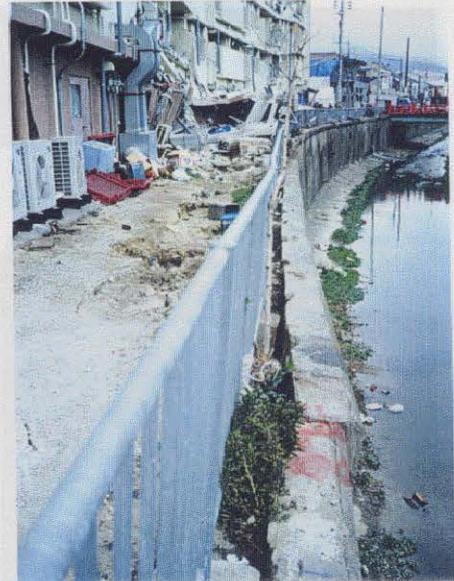


写真-8.4.4 (図-8.3.1の⑤) 長田区長田町1丁目付近  
コンクリート擁壁護岸の  
傾倒による被害



写真-8.4.5 (図-8.3.2の⑥) 須磨区飛松町3丁目付近  
橋脚の座屈による被害



写真-8.4.6 (図-8.3.2の⑦) 須磨区平田町5丁目付近  
石積み擁壁崩壊による被害



写真-8.4.7 (図-8.3.2 の㉑) 須磨区大田町8丁目付近  
コンクリート護岸による亀裂



写真-8.4.8 (図-8.3.1 の㉑) 兵庫区山王町1丁目付近山中から神社の境内に  
かけて連続的な亀裂が発生している



写真-8.4.9 (図-8.3.1 の㉒) 長田区重池町2丁目付近  
神戸電鉄有馬線の擁壁が  
一部崩壊している

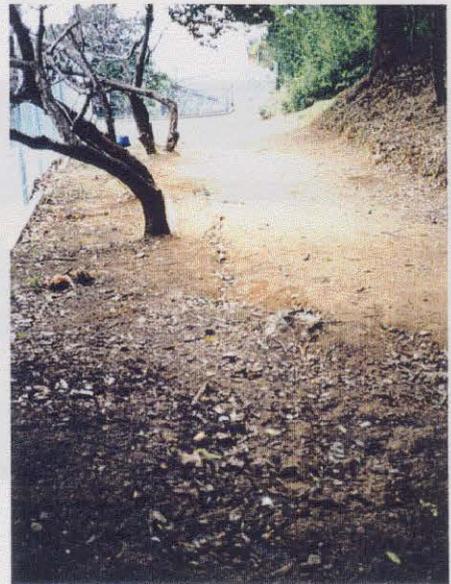


写真-8.4.10 (図-8.3.2 の㉒) 須磨区板宿町4丁目付近  
貯水槽に亀裂が発生している



写真-8.4.11 (図-8.3.2 の㉓) 須磨区一ノ谷町2丁目付近  
急斜面の崩壊状況



写真-8.4.12 (図-8.3.1 の㉓) 兵庫区湊川町10丁目付近  
団地敷地内の亀裂および  
擁壁の崩壊が発生している



写真-8.4.13 (図-8.3.1の㉔) 長田区房王寺町2丁目付近  
夢野台高校の敷地内擁壁が崩壊している



写真-8.4.14 (図-8.3.1の㉕) 長田区池田上町付近  
石積み擁壁の前壊が発生している



写真-8.4.15 (図-8.3.1の㉖) 長田区宮丘町2丁目付近  
開口亀裂が連続的に発生している



写真-8.4.16 (図-8.3.1の㉗) 長田区长尾町1丁目付近  
擁壁から道路にかけて広範囲に変状している



写真-8.4.17 (図-8.3.2の㉘) 須磨区明神町2丁目付近  
校内に多数の開口亀裂が発生している



写真-8.4.18 (図-8.3.2の㉙) 須磨区一ノ谷町1丁目付近  
高盛土の擁壁に亀裂が発生している