

## 巻末資料－２

参考 白井市（2013）  
「防災アセスメント調査報告書」  
【自然的素因の検討】



## 参考 白井市（2013）「防災アセスメント調査報告書」【自然的素因の検討】

本調査（令和元年度「白井市地域防災計画修正業務委託」）では、平成 24 年度に実施された「防災アセスメント調査」（白井市、平成 25 年 1 月、「白井市地域防災計画修正業務委託 防災アセスメント調査 報告書」、以下白井市(2013)という。）における地形・地盤の調査結果を活用して、地震被害想定調査を実施している。

白井市(2013)では、『「第 3 章災害訴因の把握」3.1 自然的素因の検討』の中で、地形、地盤の調査を行っている。以下に、そのまま抜粋する。

### 3.1 自然的素因の検討

#### 3.1.1 概要

自然的素因の調査は、その土地のもつ履歴を調査することであり、土地の履歴書の作成にほかならない。したがって、土地の履歴である自然的素因を把握することによって、災害の発生が予想される地形・地盤状況の把握が可能である。

災害の発生が予想される地形・地盤状況を、既往の地形・地質等の資料に基づき調査するとともに、空中写真により地形判読を行い、自然的災害素因分類図としてとりまとめた。判読に使用した空中写真および地形図は次のとおりである。

表-3.1.1 地形判読に使用した空中写真

撮影機関	整理番号	写真番号	撮影縮尺	撮影年月日
米 軍	R397	9～13	1/10,000	昭和 22 年(1947) 10 月 23 日
米 軍	M738	60～67	1/10,000	昭和 22 年(1947) 1 月 18 日
米 軍	M676	1～11 152～162	1/10,000	昭和 22 年(1947) 11 月 28 日
米 軍	M380	57～59 153～158	1/10,000	昭和 22 年(1947) 7 月 24 日
米 軍	M515-A	120～123	1/10,000	昭和 22 年(1947) 9 月 26 日

表-3.1.2 地形判読に使用した地形図

図 名	縮尺	図 暦	発行年月日
白 井	1/25,000	大正 10 年測図 昭和 52 年二改	大正 14 年 7 月 30 日 昭和 54 年 11 月 30 日

### 3.1.2 白井市における地形・地質・土壌

本地域の地形を概観すると、下総台地とそれを開析して形成された谷津田からなる下総台地地域、下手賀沼～金山落沿い及び神崎川とその支川の二重川沿いの低地地域からなる。

#### (1) 下総台地地域

##### ① 台地と周辺斜面

###### 1) 台地

下総台地は、本市で最も大きい面積を占めており、台地の基盤を構成する下総層群を関東ローム層が覆っている。その台地の標高は15～30m程度(図-3.1.1 標高区分図参照)で、東側ほど(北東および南東方向ほど)段丘崖の比高が大きくなる。

台地・段丘面は、その形成時期から、高位面、中位面、下位面、低位面に区分できる(地質層区分と地形面の対比表参照)。本市の相対的に標高の高いところは形成時期の古い高位面、中位面からなり、谷底平野や氾濫平野などの低地との比高が小さい部分は形成時期のやや新しい下位面、低位面からなる。

それらのうち、高位面は最も大きい面積を占め、良好な地盤からなる。これに対し、低位面は、谷底平野や氾濫平野沿いに分布する比高1m前後の段丘で、縄文時代の高海面期に形成されたと考えられる沖積段丘(地質的には地盤の軟弱な沖積層に相当する)である。また、下位段丘も比高が数m前後と低く、高位・中位面より形成時期が新しいことから地盤がやや軟弱と考えられる。

###### 2) 台地の周辺斜面

北東および南東方向ほど低地面と高位段丘面との比高が大きくなり、その斜面傾斜もそれと同様な方向ほど大きくなる傾向を示し、氾濫平野および台地を開析する主要な谷底平野に面する斜面は、急斜面が連続するところが多い。また、高位面、中位面、下位面の境界付近にも斜面が形成されており、氾濫平野に面する方向では斜面傾斜が大きくなる傾向を示す。さらに、台地上の浅い谷地形の下流側や谷底低地などに緩い斜面が分布する。

###### 3) 斜面下部の山麓堆積物

斜面比高の大きい箇所などでは、過去の崩壊や浸食によって流出によって堆積した崩積土を含む崖錐・麓斜面が一部みられるが、多くは水田や住宅の造成によってその形状が失われている。

## ② 台地を開析する谷底平野、浅い谷

### 1) 谷底平野

台地面は開析を受けて、その内部まで谷底平野が形成されている。その谷底平野の小河川は、下手賀沼～金山落や神崎川とその支川の二重川に流下している。谷底平野を流下する小河川沿いの低地は勾配が極めて緩く、谷津田状になっている。そのため排水不良で軟弱地盤層からなる地域となっている。そのような箇所は、かつて湿田になっていた(大正末期旧版地形図)ところが少なくない。こうした箇所のほとんどは、土壌が粘土化したグライ土からなり、沖積層下に埋没した湿生植物残体起源の低位泥炭が分布している。

### 2) 谷底低地

浅い谷下流側から谷津田の谷底平野に至る区間には、少し勾配のある溝状の谷地形がみられる。浅い谷より谷地形が明瞭であり、谷津田より勾配がありしかも地下水位がそれよりも高くない谷地形である。そのため、その両者の中間性状を示す谷を「谷底低地」として区別した。大雨時には表流水が集中しやすく、表層土が流出した細粒土砂に覆われていると考えられる。また、大正時代以降水田利用の形跡がなく、泥炭層は薄いと思われる。

### 3) 浅い谷

台地面は、全体として平坦であるが、緩い凹凸がある。台地上の凹状をなす谷状地形や凹状部を「浅い谷地形」とした。台地上の古くからの集落は、飲料水の確保しやすい浅い谷地形周辺に立地しているところもある。また、最近の人工改変を行ったところでは、浅い谷の地形性状から、小規模な切り盛りを伴っていることが多い。

## (2) 低地地域

本市の主な低地は、下手賀沼～金山落沿い及び神崎川とその支川の二重川沿いの低地からなる。

### ① 下手賀沼～金山落沿いの低地

下手賀沼～金山落沿いの低地は、排水不良で軟弱地盤層の厚い地域である。その軟弱地盤は、土壌が粘土化したグライ土からなり、下層にヨシなどの湿生植物残体起源の黒泥や泥炭をともなっている。

特に、下手賀沼周辺とその上流側は主に干拓地と湖岸作用を受けた低地から成り、下手賀沼周辺とその上流側は、干拓地を挟んで、地下水位の極めて高い後背湿地からなる。

なお、下手賀沼の干拓地は、大正時代の旧版地形図に示される干拓堤防の分布状況と米軍写真を参考に干拓地域として判定した。また、現況の下手賀沼の湖面範囲は、ほぼ大正期の湖面範囲に一致する。金山落は、現在流路整備が行なわれているが、米軍写真時点までは小さい蛇行を繰り返す自然流路であった。

### ② 神崎川とその支川の二重川沿いの低地

神崎川とその支川の二重川沿いの低地は、金山落沿いの低地と同様、排水不良で軟弱地盤層の厚い地域であり、その軟弱地盤は、土壌が粘土化したグライ土からなり、下層にヨシなどの湿生植物残体起源の泥炭をともなっている。

神崎川とその支川の二重川の流路は、金山落と同様、現在流路整備が行なわれているが、米軍写真時点まで小さい蛇行を繰り返す自然流路であった。その蛇行状況は二重川の市町村堺に反映されている。二重川のかつてのやや大きく蛇行する部分は旧河道として示した。

### ③ 水害の履歴

江戸時代の利根川付替え以降、下手賀沼および神崎川下流の印旛沼周辺は長く水害を受けてきた地域である。特に、明治29年の水害では利根川の洪水に伴い印旛沼の湖面水位が5m程度上昇し、20日間わたって湛水したことが記録されている。このため、下手賀沼～金山落沿い及び神崎川とその支川の二重川沿いの低地は、河川勾配が非常に緩く、下流域の湖面水位の上昇や異常洪水の影響を受けやすい低地である。排水機能や施設が整備されているものの、そのような性状を有する土地あることから、内水氾濫等を考慮する必要がある。

### (3) 台地の活褶曲と開析傾向

房総半島北部から関東平野中央部にかけて広がる下総台地の高度分布を詳細にみると、緩やかなうねり構造一波状の変形（貝塚爽平、1961）が認められる。全体として太平洋側に向かって高くなる傾向を示し、東京湾から利根川に向かって波状の変形がみられる。それらは、活褶曲による地形面の変形と考えられている（図-3.1.2 参照）。成因の詳細は研究段階にあるが、下総台地の地形面の変形は、房総沖の太平洋プレートの沈み込みや伊豆半島以南のフィリピン海プレートの衝突と沈み込みによる影響と推定される。

図-3.1.2によると、本市の活褶曲による地形面の変形は、南西端付近が隆起軸に相当し、神崎川下流～中地先に至る北西方向の沈降軸（国道16号北側に沿ってほぼ並行する）が確認される。この傾向は、図-3.1.1 本市周辺の標高区分図からも把握できる。

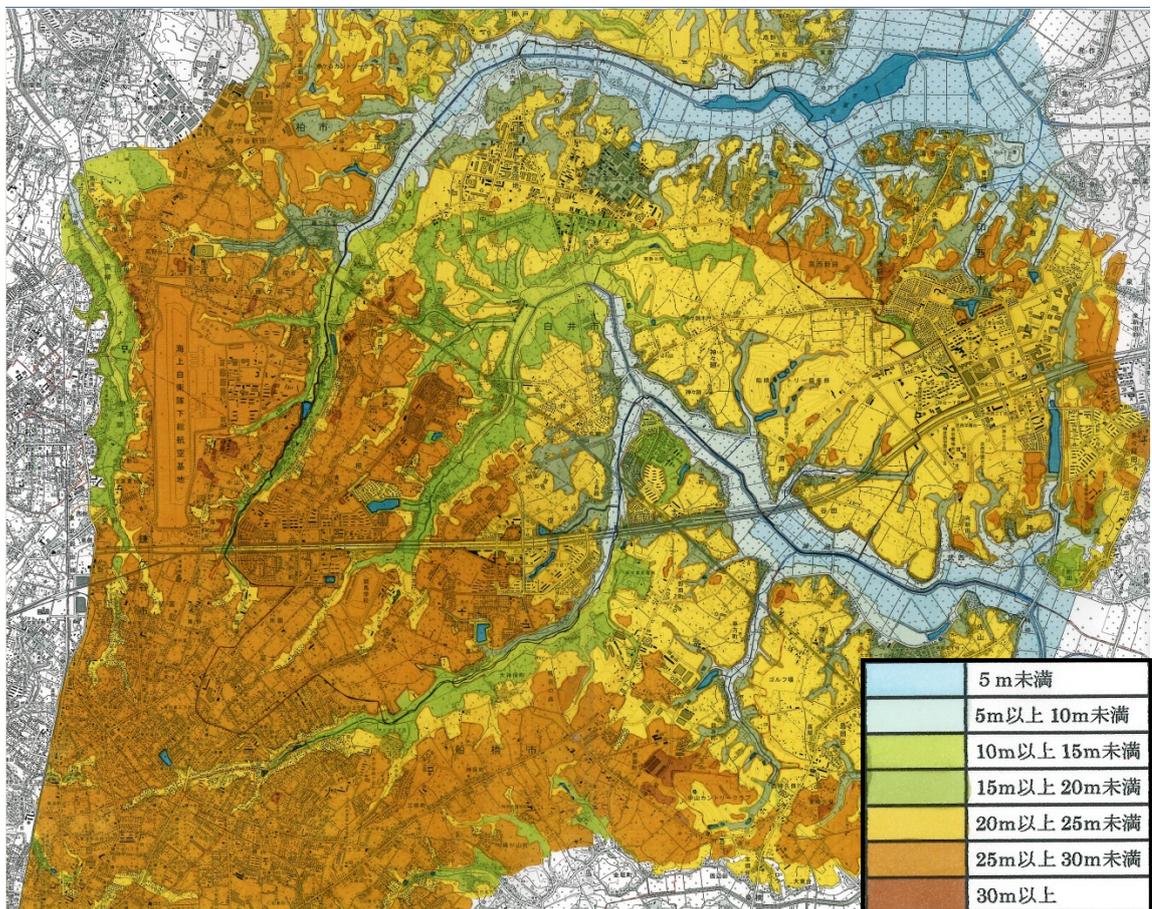


図- 3. 1. 1 本市周辺の標高区分図

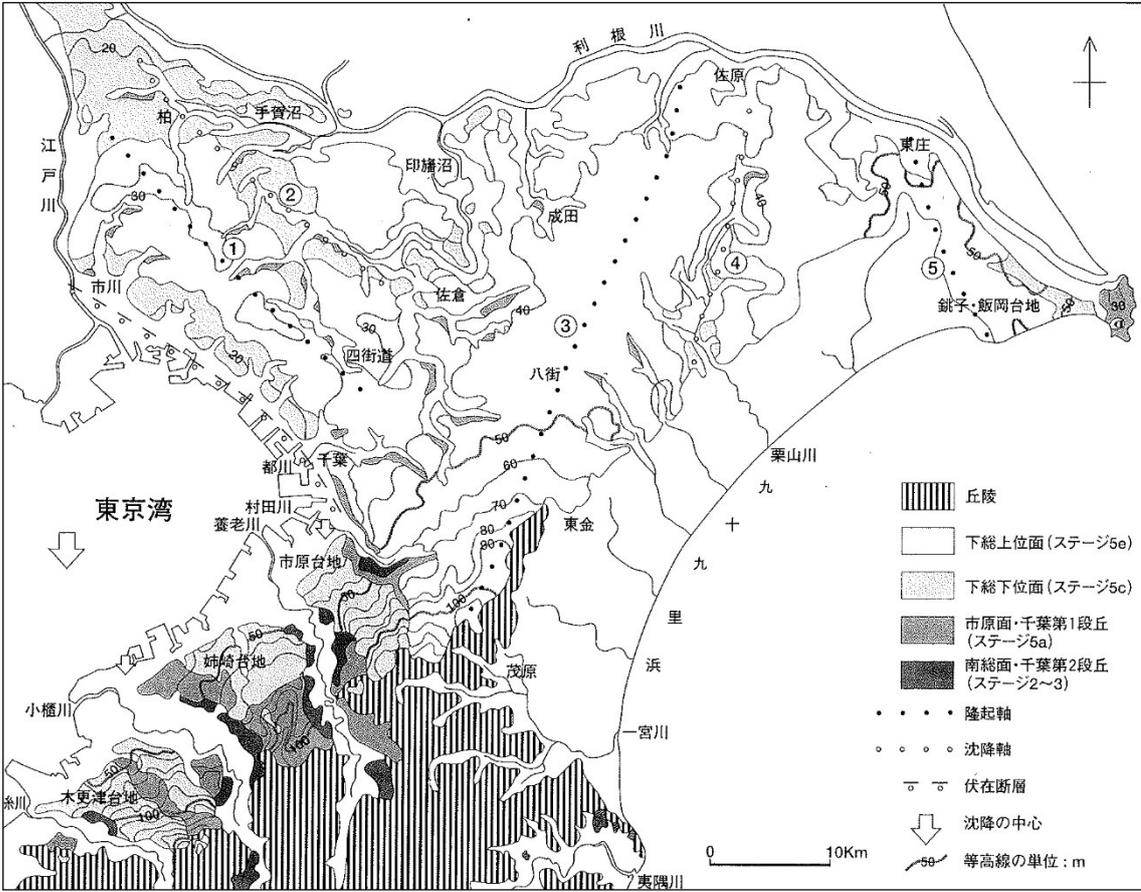


図-3.1.2 下総台地の地形面区分と活構造 [活構造の位置は貝塚・松田,1982 による]

- ①下総台地西部隆起帯 ②柏—佐倉沈降帯 ③下総台地東部隆起帯
  - ④栗山川沈降帯⑤飯岡隆起帯
- (貝塚爽平ほか 2000 による：日本の地形4 関東・伊豆小笠原)

#### (4) 地形面の対比

##### ① 最近の研究

本市に広がる下総台地は、標高 20 から 30m 程度の定高性の台地から成り、高位段丘面に相当すると考えられてきた。最近の研究により、新しい地形面の対比が行われ（貝塚、松田、杉原、岡崎、増田ほか）、下総台地面の形成時期が少し異なることが指摘された。

##### ② 下総上位・下位面

それらの研究成果によると、長年月にわたり下総層群を堆積した古東京湾は、バリア一期（13～11 万年前）、三角州期（11～8 万年前）をへて、次第に海域が縮小した。それに伴い前者のバリア一期の堆積物（木下層）が離水したところが下総上位面、三角州期の堆積物（竜ヶ崎層）が離水したところが下総下位面であることが明らかとなった。

##### ③ 本調査での区分

本調査では、土地条件図等の既往調査との整合性を保つため比高のある下総台地全体を高位面とし、それより少し下部にある台地面を中位面とした。さらに、それらより比高の小さい段丘を下位・低位面とした（表- 3. 1.3 地質層序区分と地形面の対比表参照）。

表- 3. 1.3 地質層序区分と地形面の対比表

地質時代		地層・層群	地層名	地形面(名称、海洋酸素同位体ステージとの対比など)	
第 四 紀	完新世 ～1.1 万年	沖積層	沖積層	低地(氾濫平野、谷底平野、谷底低地、後背湿地、微高地、旧河道)	
			沖積段丘堆積物	低位段丘面(ステージ 1～2)。堆積物は沖積層に相当。	
	更新世	後期 1.1～ 13 万 年	関東ロー ム層	立川ローム	下位面(立川面):千葉第2段丘面(ステージ 2～3)
				武蔵野ローム	中位面(武蔵野面):下総下位面(ステージ 5c)、千葉第1段丘面を含む(ステージ 5a)
				下末吉ローム・常総粘土層(水成多い)	上位面(下末吉面):下総上位面(ステージ 5e)。台地の中央全体に分布。
	中期 13～ 78 万 年	下総層群 (古東京 湾堆積 物)	竜ヶ崎層	ステージ 5 三角州期の堆積物(主に砂、砂礫混じり)	
			成 田 層	木下層	ステージ 5e～6、基底の低海面期堆積はステージ 6。バリアー期の堆積物(主に粗粒砂、泥・礫層挟む)
				上岩橋(横田)層	ステージ 6(主に粗流砂、化石帯)
				清川層	ステージ 7 基底の低海面期堆積はステージ 8(主に砂層)

### 3.1.3 土壌と地形・地質との関係

#### ① 主な土壌

本地域の土壌は、主に黒ボク土壌、グライ土壌、泥炭土壌からなり、一部、黒泥土壌や褐色低地土壌、未熟土壌からなる。大きくみると、関東ローム層に覆われる台地が黒ボク土壌、低地がグライ土壌、泥炭土壌からなる。

#### ② 軟弱な土壌

土壌は、地形や地質に現れないより詳細な土地の履歴を把握する要因と考えられる。特に、本地域では軟弱地盤の一部を構成するグライ土壌、泥炭土壌が低地に分布し、圧密沈下が発生しやすい性状を有する低地である。

#### ③ 埋没低位泥炭

なかでも、泥炭土壌はヨシなどの植物の残体が集積できた土壌である。氾濫平野、谷底平野、後背湿地の沖積層の深さ 1m 付近に空隙の多いルースな泥炭を挟んでいる。本地域の低位泥炭は、その表層が沖積層で覆われた地下水位の高い埋没低位泥炭地である。

#### ④ 泥炭土壌の分布

主に谷底平野、氾濫平野、後背湿地などの低地に分布し、台地を開析する緩勾配の谷底平野では、少なからず全ての土層下部に泥炭が潜在していると言っても過言ではない。低位泥炭層はその性状から極めて圧密沈下が発生しやすく、土地の利用や防災にあたっては十分に考慮する必要があると思われる。

表-3.1.4 主な土壌と地形・特徴・分布・性質

土壌型	地形	特徴	主な分布地と性質
黒ボク土壌	主に台地。一部斜面	火山灰を母材とした土壌で、台地上では腐植含量 5%程度とやや低い。一部、厚層の黒ボク土壌が台地面の凹地や斜面下部の崩積地に、表層腐植層の少ない淡色黒ボク土壌が台地周辺部の一般斜面にそれぞれみられる。	主に高位・中位の台地に広く分布する。下位面でも少し分布。 浸透性はあるが、水を含み転圧や破碎されると粘質になりやすい。
グライ土壌	低地全体 干拓地、 氾濫平野 谷底平野 低位段丘	常時停滞水のある粘土質の土壌である。深さ 50cm 前後から砂がちになるが、下手賀沼低地の後背湿地の堆積地では強グライ土壌となっている。	干拓地を含む低地に広く分布する。谷底低地にも分布する。下手賀沼沿いのグライ土壌は、植物遺体の分解した黒泥を挟み、黒泥的な性格が強い。 圧密沈下が発生しやすい。
泥炭土壌	低地全体 後背湿地 氾濫平野 や谷津田 の谷底平野 で埋没	ヨシなどの植物の残体が集積できた土壌である。本地域では表層が沖積層で覆われる埋没低位泥炭地である。本地域では深さ 70~100cm で泥炭が出現し、浅いところでは深さ 30cm 付近から混入する。深さ 100cm 以深に出現する泥炭層は泥炭土壌として扱われていないが、本地域の谷底低地の沖積層下部には泥炭が潜在している。	氾濫平野および台地を開析する谷津田からなる谷底平野では下層に埋没低位泥炭として出現する。 極めて圧密沈下が発生しやすい。
黒泥土壌	干拓地 後背湿地	湖沼などの周辺で植物遺体の分解した黒泥を挟む泥質の土壌である。	下手賀沼周辺。 圧密沈下が発生しやすい。
褐色低地土壌	低地の微高地	主にシルト質ロームの低地土壌である。	自然堤防や低位・下位段丘の畑地などに分布。 表層はやや密である。
未熟土壌	急斜面	下総層群砂層の成田層などが露出する急斜面にみられる。	下総台地の極急斜面などの崖地に分布。

## 3.1.4 白井市における土地利用の変遷と地形改変の履歴

旧版地形図および空中写真によると、各時点の土地利用の状況および地形改変の履歴は下表のような内容として把握できる。

表-3.1.5 白井市における地形改変の履歴

西暦(概ね)	把握時点とその資料	土地利用の状況および地形改変の履歴	主な人工改変、関連事項
1920～1930年頃まで	大正末期～昭和初期時点 (旧阪地形図)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・神崎川とその支川の二重川沿いの低地、金山落沿いの低地、台地を開析する谷津田の谷底平野のほとんどが、湿田となっている。</li> <li>・下手賀沼付近の干拓地は、ほぼ現況の干拓地範囲まで行われている。</li> <li>・集落は散村形態で、段丘崖下や街道筋などに立地する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・利根川の瀬替え(江戸時代、東遷1654年)</li> <li>・明治29年利根川の洪水に伴い印旛沼の湖面水位が5m程度上昇し、20日間にわたって湛水する。</li> <li>・元禄地震(1703、房総半島南方沖)</li> <li>・関東大地震(1923年、相模トラフ北部)</li> </ul>
1947年頃まで	昭和22年時点(米軍写真)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大正年代に比較し、大きな変化はない。</li> <li>・水田の耕地整備は下手賀沼干拓地で着手</li> <li>・周辺では海上自衛隊下総航空基地の飛行場が設置されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・神崎川下流に新川(旧印旛沼放水路)が開削(東京湾への排水)される。</li> <li>・カスリン台風による大洪水と利根川堤防の決壊(栗橋上流側、1947年)</li> </ul>
1978年まで	昭和53年時点(旧阪地形図)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国道16号の整備が完了し、北総鉄道北総線は小室駅まで敷設されている。</li> <li>・北総線の小室駅までの開通に伴い周辺で谷の埋土を含む住宅団地の造成が進む。</li> <li>・中地先では大規模工業団地造成が完了。</li> <li>・道路は氾濫平野を盛土で通過する。</li> <li>・北総線は、台地区間で切土している。一方、谷底平野区間は主に高架である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・白井第一および第二工業団地が造成され、工場が立地する。</li> <li>・南山・堀込・清水口・大山口・大松地先では大規模住宅団地の造成が行われ、部分的に建物が建設される。</li> <li>・富土地先でやや小規模な住宅地の立地</li> <li>・水田の耕地整備が低地の大半で進展。</li> <li>・船橋ゴルフ場、中山競馬場分場が開設。</li> </ul>
2011年まで	平成20年前後時点(最新空中写真、最新地形図)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北総線の西白井・白井・小室・千葉ニュータウン中央駅を核とし、住宅団地、文教施設などが建設され、都市化が進む。周辺でも、商業施設や工場が立地し、市街地が拡大する。</li> <li>・台地の切土改変のほか、台地付近での切土・盛土や谷埋めを伴う大規模改変地が広がる。</li> <li>・大規模造成地には、調整池が併設される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北総線は全線開通し、南山・堀込・清水口・大山口・大松地先の大規模住宅団地は完成し、以前より範囲を広げる。</li> <li>・市役所が移転し、西白井・けやき台・池の上・笹塚・七次台・桜台でも大規模住宅団地が建設され、小規模住宅も増加。</li> <li>・京成線との乗入れや北総線全線開通に伴う成田・羽田空港アクセス電車のスピード化と増発が行われ、都市化が進行。</li> <li>・東日本大震災(2011年)</li> </ul>

## 3.1.5 災害素因分類

上記Ⅰ～Ⅲの地形・地質、土壌との関係、人工改変の履歴をふまえ、下表に示す項目を災害素因の分類項目とした。災害素因は、空中写真、旧阪地形図、既往調査資料により把握した。

それらの分類項目の調査結果は、災害素因分類図（1/10,000）として整理した。

以下、その内容と特徴を表-3.1.6に示す。

表-3.1.6 白井市災害素因分類項目と内容および特徴 1/4

大分類	分類項目	分類内容	本地域の特徴
低地	氾濫平野	谷底平野、氾濫平野	神崎川とその支川の二重川沿いおよび金山落沿いの低地は、河川の氾濫平野で、厚い沖積層が堆積し、排水不良のところが多い。 谷底平野の勾配は極めて緩く、谷津田状になっており、排水不良で、かつて湿田などになっていたところが少なくない。 氾濫平野や谷底平野では、そのほとんどで沖積層下に埋没した低位泥炭が分布しており、圧密沈下が発生しやすい。 それらの大半はN値5程度で、軟弱地盤層をなす地域が多い。
	谷底低地	谷底低地	浅い谷より谷地形が明瞭であり、谷津田より勾配がありしかも地下水水位がそれよりも高くない谷地形である。そのため、その両者の中間性状を示す谷を「谷底低地」として区別した。大雨時には表流水が集中しやすく、表層は細粒土砂に覆われる。谷底平野や氾濫平野に比較し、泥炭層は薄いと思われる。本地域では浅い谷下流側から谷津田に至る移行区間にみられる。
	後背湿地	低湿な箇所。 米軍写真による	下手賀沼周辺やその上流側の金山落沿いにみられる。泥炭、黒泥、強グライ土などを伴う沖積層で、極めて軟弱な地盤である。
	浅い谷	浅い谷、凹地、谷頭上部の緩い谷地形	台地面は全体として平坦であるが、長年地表流の浸食影響を受け、凹状をなす。特に谷地形に接続する上流側に多い。 平塚・名内地区など台地上の古い集落は飲料水を得やすいこともあり、こうした箇所周辺に立地する。
	微高地	自然堤防	本地域では分布が少ない。金山落右岸の今井地区に少し分布する。その自然堤防は、沖積段丘の低位面に対比される。
	旧河道	主に米軍写真判読による。	米軍写真で確認される本地域の河川は、明瞭な河道形態を示していない。古くから水田として利用されていることもあり、旧河道として把握できるところは少ない。 本地域では二重川沿いに少しみられる。

表-3.1.6 白井市災害素因分類項目と内容および特徴 2/4

大分類	分類項目	分類内容	本地域の特徴
台地・段丘	高位面	本地域の主要な台地面で標高は20～30m程度。	本調査では、定高性のある下総台地全体を高位面として扱った。本市の相対的に標高の高いところは形成時期の古い高位面で、基盤の下総層群を覆う関東ローム層はもっとも厚く、良好な地盤からなる地域である。 本地区では、台地中央部が高位面からなり、最も大きい面積を占める。
	中位面	高位と下位面の中間の高さに位置する段丘とした。	相対的に標高の高いところのうち、高位と下位面の中間の高さに位置する段丘である。 本地区では神崎川とその支川の二重川沿い、金山落沿いの高位面側方にやや連続するが、本地区の下総台地全体の面積からみると、分布面積はやや少ない。
	下位面	比高数mの段丘	氾濫平野、谷底平野との比高が小さい部分は、形成時期のやや新しい段丘である。形成時期が新しいことから地盤がやや軟弱と考えられる。 本地区では神崎川とその支川の二重川沿い、金山落沿いの低地に沿って分布する。高位・中位段丘の段丘崖下部に集落を形成しているところが多い。
	低位面	比高1m前後の縄文時代の高海面期に形成されたと考えられる沖積段丘(地質的には地盤の軟弱な沖積層に相当)	低位面は谷底平野、氾濫平野沿いに分布する比高1m前後の段丘で、縄文時代の高海面期形成されたと考えられる沖積段丘で、地盤は軟弱である。 本地区では、谷底平野、氾濫平野沿いや下位面の前面に細長く分布する。畑利用が多いが、一部宅地化している。

表-3.1.6 白井市災害素因分類項目と内容および特徴 3/4

大分類	分類項目	分類内容	本地域の特徴
崖・斜面	崖	傾斜 30 度以上の崖および極急斜面	北東および南東方向ほど低地面と高位段丘面との比高が大きくなる。斜面傾斜もそれと同様な方向ほど大きくなる傾向を示し、氾濫平野および台地を開析する主要な谷底平野に面する斜面は、急斜面が連続するところが多い。 それらのうち、原地形で傾斜 30 度以上を崖とした。本地区では、神崎川とその支川の二重川沿い、金山落沿いの段丘崖にみられ、その下流域に分布がやや多い。
	急斜面	平均傾斜 20～30 度の急な斜面	崖と同様、氾濫平野や台地を開析する主要な谷底平野に面する斜面は、急斜面が連続する。原地形で平均傾斜 20～30 度の急な斜面とした。 本地区の氾濫平野や谷底平野沿いの斜面は、大半が急斜面で極めて連続性が良い。そのうち、段丘崖からなる急斜面下部において住宅背後を切土したところでは、切土後に切土斜面の傾斜が 30 度以上になることが多い。
	緩斜面	平均傾斜 20 度未満の緩斜面	上記以外の平均傾斜 20 度未満の斜面を緩斜面とした。一般には開析の進んでいない谷底平野より上流地域に多い。 本地区では谷底低地沿いの斜面、浅い谷地形の下流側、台地の縁や谷頭沿いで緩斜面となっている。また、高位面、中位面、下位面の境界付近にも緩斜面が形成されているところがある。
山麓堆積地	崖錐・麓屑面	崩積土堆含む斜面下の堆積物	斜面比高の大きい箇所では、過去の崩壊や浸食によって斜面下に流出堆積した崖錐・麓屑面(崩積土を含む)が少し分布する。 本地区では平塚・名内地先にみられる。その他地区の斜面下では、水田や住宅の造成によりその形状が失われているため、分布が少ない。
河川・湖沼	水部	現況水面の河川、沼、調整池など	現況水面とした。本地区では旧水面の分布はないが、大正時代より前には、下手賀沼干拓地が旧水面に相当する。 本地区では、下手賀沼および河川整備が行われた神崎川とその支川の二重川、金山落の河川流路が現況水面である。また、人工水面では調整池やゴルフ場のため池がある。
	頻水地形	湖岸湿地、低水敷、高水敷などの頻水地形部	洪水時などに浸水する地形とした。下手賀沼沿いに分布する。また、主要河川などの河川敷に少しみられる。

表-3.1.6 白井市災害素因分類項目と内容および特徴 4/4

大分類	分類項目	分類内容	本地域の特徴
人工改変地	線状盛土地	堤防、鉄道、道路、調整池堤防など	主要河川の堤防や干拓堤防が連続する。低地を横断する国道16号や主要道路はほぼ連続盛土で、谷津横断部でも連続盛土がある。その他では、調整池堤防がある。
	干拓地	旧版地形図と米軍写真を基に判定した。	下手賀沼の干拓地は、大正時代の旧版地形図に示される干拓堤防の分布状況と米軍写真を参考に干拓地域として判定した。なお、現況の下手賀沼の湖面範囲は、ほぼ大正時代の湖面範囲と一致する。
	盛土地・埋土地	谷地形の埋め土地、浅い谷や斜面の切盛による盛土地、氾濫平野・谷底平野面の高い盛土地	規模の大きい改変地では、谷底平野や谷底低地からなる谷地形部の埋め土や斜面付近に盛土されているところがある。また、氾濫平野・谷底平野で高い盛土地がある。浅い谷でも平坦地化に伴い盛土されているが、谷底低地や谷底平野に比較し、盛土厚はそれらの地形部よりは小さいと思われる。 昭和52年以前には工業団地の造成地で谷底平野の埋め土が行われている。それ以降の住宅団地では、大山口・西白井・清水口・けやき台・七次台・池の上・堀込・南山・笹塚・桜台団地などで谷底平野や谷底低地への埋め土が行われている。それらうち、西白井団地では、氾濫平野部での盛土地がある。また、その他の主なものとして、西山牧場白井分場、白井聖地公園、船橋カントリークラブで谷底平野に盛土した造成地がある。
	低地の一般盛土	低地面上の比高の小さい一般盛土。	氾濫・谷底平野の低地に厚さ1m程度の比高の小さい盛土地とした。 本地区では、全体に低地での盛土地は少ない。主要河川沿いの集落前面や谷底平野などに点在する。
	切土地	斜面や台地など切土量の大きい切土地	台地ごと大きく切土したところや斜面の切土部を抽出した。台地平坦面の造成地は、切土深が浅いものと判断し、台地面の扱いとした。
	ゴルフ場造成地	ゴルフ場敷地区域を図示	大きいゴルフ場は1箇所が建設されている。白井木戸地先などの小規模なゴルフ練習場は、一般の改変地とした。 船橋カントリークラブは、昭和53年時点で現在より広く東側の範囲までであったが、東側は桜台団地に変化した。
	現況の人工改変地付加記号	切土斜面	現況。比高のある切土斜面
盛土斜面		現況。比高のある盛土斜面	規模の大きい住宅・工業団地の谷側斜面側でやや大きいところがある。国道横断部など線状盛土地でも盛土斜面がある。

## 3.1.6 災害危険箇所の定性的把握

これまで把握した内容をもとに、自然的災害素因分類図の地形分類と災害の関係を整理した。風水害および土砂災害の関係、地震災害の関係を評価すると、表-3.1.7および表-3.1.8のようになる。

これらの表の後に、白井市における自然的災害素因分類図を図-3.1.3に示す。

表-3.1.7 地形と風水害・土砂災害の危険性との関係

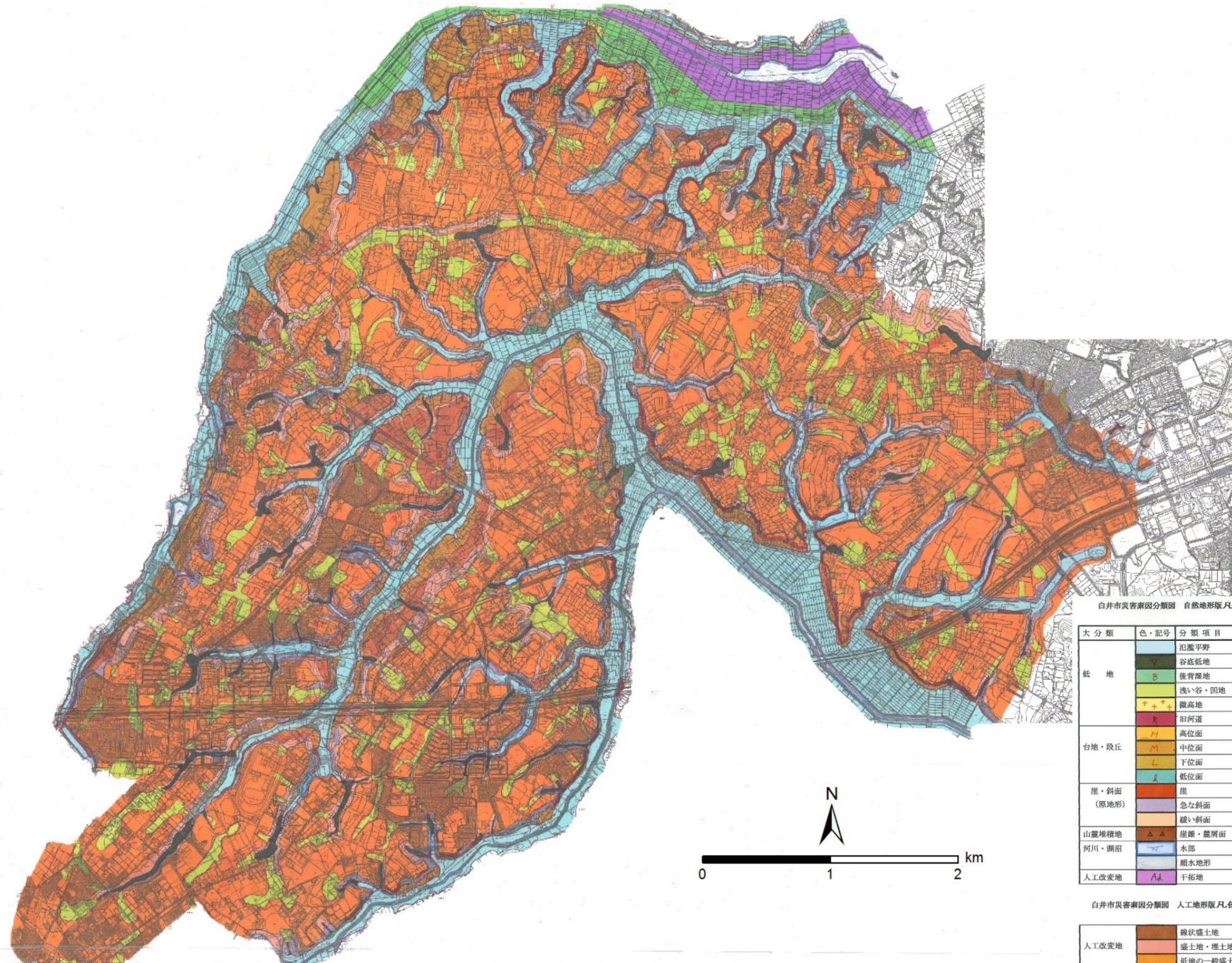
大分類	分類項目	(浸水) 氾濫	がけ崩れ	土石流	地すべり
低地	氾濫平野	◎	△	△	
	谷底低地	◎	△		
	後背湿地	◎			
	浅い谷・凹地	○			
	微高地	○			
	旧河道	◎			
台地・段丘	高位面				
	中位面		△		
	下位面	△	△	△	
	低位面	○	△	△	
崖・斜面	崖		◎		△
	急な斜面		○		△
	緩い斜面	△	△		△
山麓堆積地	崖錐・麓屑面	△	◎	△	
河川・湖沼	水部	■	■	■	■
	頻水地形	◎			
人工改変地	干拓地	◎			
	線状盛土地	△	△		
	盛土地・埋土地	△			
	低地の一般盛土	△	△	△	
	切土地	△	△	△	
	ゴルフ場造成地	△	△	△	
現況の人工改変地付加記号	切土斜面		○		
	盛土斜面		○		
	調整池等	■	■	■	■

評価内容 ◎：危険性大、○：危険性あり、△：局所条件付

表- 3. 1.8 地形と地震災害の危険性との関係

大分類	分類項目	地震動	液状化	がけ崩れ	地すべり
低地	氾濫平野	◎	◎	△	
	谷底低地	◎	◎	△	
	後背湿地	◎	◎		
	浅い谷・凹地	△	△		
	微高地	○	◎		
	旧河道	◎	◎		
台地・段丘	高位面	△			
	中位面	△		△	
	下位面	○	◎	△	
	低位面	◎	◎	△	
崖・斜面	崖	○		◎	△
	急な斜面	○		◎	△
	緩い斜面	△		△	△
山麓堆積地	崖錐・麓屑面			◎	
河川・湖沼	水部	■	■	■	■
	頻水地形	◎	◎		
人工改変地	干拓地	◎	◎		
	線状盛土地	◎	◎		
	盛土地・埋土地	◎	◎		
	低地の一般盛土	△	△	△	
	切土地	△	△	△	
	ゴルフ場造成地	△	△	△	
現況の人工改変地付加記号	切土斜面	○	△	◎	
	盛土斜面	○	△	◎	
	調整池等	■	■	■	■

評価内容 ◎：危険性大、○：危険性あり、△：局所条件付



白井市災害素因分類図 自然地形版凡例

大分類	色・記号	分類項目	備考
低地	■	氾濫平野	谷底平野を含む。地下水位高く、泥炭を伴う
	■	谷底低地	地下水位やや低く、やや勾配あり。泥炭は小
	■	後背湿地	主に米軍写真による。地化水位が極めて高い
	■	浅い谷・凹地	台地上の浅い凹状地。谷頭上部の緩い谷地形含む
	■	微高地	自然堤防
台地・段丘	■	旧河道	米軍写真判読による
	■	高位面	本地域の主要な台地面。相対的に標高が高い
	■	中位面	高位と低位の中間に位置する段丘とした
	■	下位面	比高数mの段丘を含む。形成時期はやや新しい
崖・斜面 (原地形)	■	低位面	沖積段丘。氾濫平野との比高が1m前後と小さい
	■	崖	傾斜 90 度以上の崖および極急斜面
	■	急な斜面	平均傾斜 20~30 度の急な斜面
山麓堆積地	■	緩い斜面	平均傾斜 20 度未満の緩斜面
	■	崖・麓面	崩積土堆含む斜面下の堆積地
河川・湖沼	■	水部	現況水面。河川、沼、調整池など
	■	類水地形	湖岸湿地、低・高水敷などの類水地形部
人工改変地	■	干拓地	旧版地形図と米軍写真による

白井市災害素因分類図 人工地形版凡例

人工改変地	■	線状盛土地	堤防、鉄道、道路、調整池堤防など
	■	盛土地・埋土地	谷地形部の埋土、浅い谷、斜面の切盛による盛土
	■	低地の一般盛土	低地面上的比高の小さい一般盛土地
	■	切土地	斜面や台地など切土量の大きい切土地
現況の人工改変地付加記号	■	ゴルフ場造成地	ゴルフ場敷地を明示
	■	切土斜面	現況。比高のある切土斜面
	■	盛土斜面	現況。比高のある盛土斜面
	■	調整池等	調整池の範囲。新規撮影空中写真を参考とした

図-3.1.3 自然的災害素因分類図