

## 埼玉県南東部における沖積層と関東地震による家屋被害 —旧出羽村付近の埋没地形と家屋被害—

相原 輝 雄\*

AIHARA, T. (1990) Irregularities of the "Chuseki-so" and damage of house by the Kanto Earthquake of 1923 in the southeastern part of Saitama Prefecture. — Buried topography beneath "Chuseki-so" and the distribution of the damaged houses in Dewa-mura—. *Bull. Geol. Surv. Japan*, vol. 41 (8), p. 455-468.

**Abstract:** "Dewa-mura" is one of the many hazardous villages caused by the Kanto Earthquake of 1923 in the southeastern part of Saitama Prefecture. According to the buried topography beneath the "Chuseki-so" by the many drill-hall data and Swedish weight penetration test, the area is divided into four types, buried terrace, gentle slope, valley wall and valley bottom. As a result of the study on the relation between the buried topography and the distribution of the damaged houses, it is suggested that not only thickness of the "Chuseki-so" but also buried topography effects on the rate of the damaged houses.

### 1. はじめに

相原 (1990) は、埼玉県南東部について沖積層の分布構造の概要を明らかにし、関東地震 (1923) の際の家屋被害との関係を検討した。その結果、被害の分布が沖積層の厚さ、層相及び埋没した地形と密接に関連していることを示唆した。しかし、家屋の被害の状況が主に町村毎の被害率に基づいており、また沖積層の分布形態についても調査密度が粗く、家屋被害の分布と沖積層の分布構造との関係についてさらに詳細に検討する必要があった。一方関東地震の際には、埼玉県南東部の地域では、各地で地割れや噴砂現象が生じている。これらの地表付近浅部の地盤の破壊による被害と沖積層全体の分布構造などの要因による被害とを区別することも問題点として残されていた。

本報では、この調査結果の概要を述べると共に、関東地震による被害が大きかった旧出羽村付近について、さらに詳しく行った検討結果を報告する。旧出羽村は、「本村ハ被害多キニ拘ラズ地裂ノ著シキモノナシ」(地質調査所, 1925) と報告されている。従って、本地域の被害の分布は、地表付近浅部の条件ではなく、沖積層全体の層厚や分布形態の違いを主に反映していると推定できる。約 9 km<sup>2</sup> の本地域について、既存のボーリング 27 地点の資料に加えて、66 地点でスウェーデン式サウンディングを

\* 元 環境地質部

実施し、沖積層の層厚、層相変化と共に埋没地形の分布を詳細に明らかにした。その結果と関東地震の際の倒壊家屋の分布を比較したところ、埋没地形と地震による家屋被害との関連を明らかにすることができたので、ここに報告する。

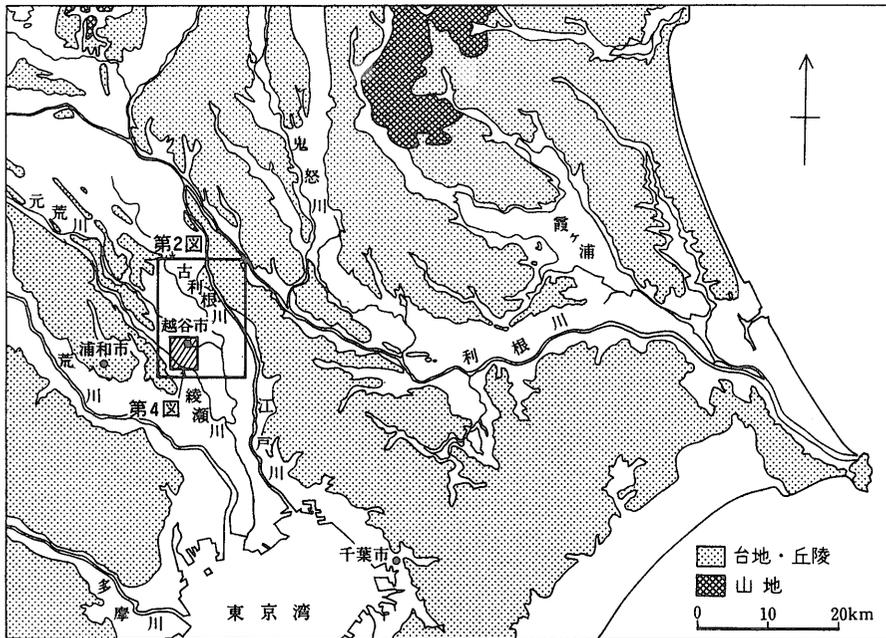
本調査研究に当たっては、越谷市役所企画部・市民生活部から現地調査において協力していただくと共に貴重な資料を提供していただいた。ここに謹んで謝意を表する。

### 2. 埼玉県南東部の沖積層の分布構造と 関東地震による被害の概要

旧出羽村の周辺地域の沖積層の分布構造と、関東地震 (1923) の際の被害との関係については、相原 (1990) が報告した。ここでは、その概要を述べる。

調査範囲は第 1 図に示す埼玉県南東部の古利根川及び元荒川沿いに発達している中川低地である。本地域の沖積層の層厚分布を第 2 図に示す。なお本図で沖積層としているのは、後述するように、沖積層の基底部で、標準貫入試験結果及びスウェーデン式サウンディングによる地耐力値 (N 値) が 20-30 に達する層準より上位の部分である。

本図によると、沖積層の基底部の深度の比較的浅い埋没平坦面が、東武伊勢崎線越谷駅付近から同線に沿って北側に続いている。また本地域の東方の江戸川に沿った



第1図 調査位置図

松伏町・吉川町付近には、10-20 mの薄い沖積層に覆われた、下総台地の延長部分と推定される地形が伏在している。一方、沖積層が厚く分布する埋没谷が本図の中央部のほぼ古利根川に沿った形で伏在している。その厚さは40-50 mであり、これが埋没谷の本流とみられる。また支谷がこの本流の西側に2つ分布し、元荒川と綾瀬川に挟まれた南西部地区の旧出羽村付近では、埋没支谷が複雑に入り組んでいる。

本地域の関東地震による旧町村別家屋倒壊率(地質調査所(1925)に基づく)の分布図を第3図に示す。本図による家屋被害の分布と沖積層の分布構造(第2図)とを比較すると、倒壊率が高かった旧町村には、いずれも埋没谷が分布し、沖積層が厚く分布する地区を含んでいる。さらに草加町及び越谷町の旧部落別の被害の分布(地質調査所, 1925)によると、被害が多かった地区は沖積層が厚く分布する地区である。なお、旧武里村の被害が多かった地区では、地割れ等が生じる被害を受けており(地質調査所, 1925)、沖積層上部に液状化等が生じ易い条件が分布しているために被害が大きくなったと考えられる。

### 3. 旧出羽村地域の概要

旧出羽村は現在の越谷市の南西部に当たり、綾瀬川を

境に川口市と接している(第1図, 4図)。この村は明治22年(1889)4月に、それまでの大間野・七左衛門・越巻・谷中・神明下・四丁野の6ヶ村が合併して出羽村となったものである。大宮台地に隣接する中川低地の西端部に位置し、元荒川と綾瀬川にはさまれる面積約9 km<sup>2</sup>の地区である。

現在、この地区のほぼ中央部を南北方向に国道4号線草加バイパスが通っている。その東側は都市化が進み、宅地開発による住宅の建設が盛んであり、西側には農耕地が残されている。また、南部の新川沿いには小規模ではあるが工業団地が分布し、最近この付近を中心として地盤沈下が生じている。武蔵野線が本地区の南部を東西方向に通る、この路線は一部を除き大半が盛土による高架となっている。またこの地区の中央部に北西-南東方向の出羽堀と呼ばれる人工河川があるが、これは江戸時代に新田開発のため、沼沢地の排水を目的に作られたものと記録されており(越谷市教育委員会編集, 1981)、この付近は最近まで大きな沼沢地であった。

### 4. 沖積層の構成及び分布形態

既存のボーリング27地点の資料に、66地点のスエーデン式サウンディング(以下では単にサウンディングと呼ぶ)による調査結果を加えて、本地域の沖積層の構成及



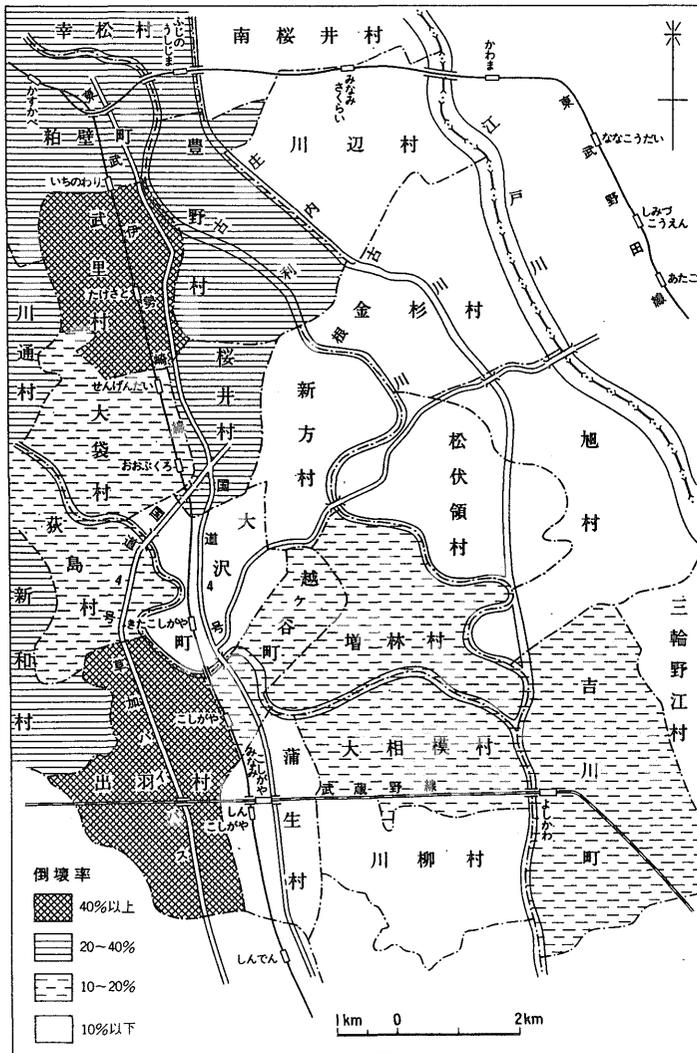
第2図 埼玉県南東部の沖積層の等厚線図  
 国土地理院発行 1:50000 地形図「野田」を使用

び分布形態を明らかにした。ボーリング資料及びサウンディングの調査地点の位置及び地質断面の位置を第5図に示す。なお、サウンディング結果のN値への換算は池田・室町(1954)による。

#### 4.1 本報告での沖積層とその区分

地震による被害には、沖積層の未固結の泥層の層厚やその分布形態が関係していると考えられる。従って、本研究で沖積層としたのは、最終氷期に形成された谷を埋積した堆積物、沖積層のうち、主にN値が5(サウンディングによる回転貫入値:10程度)以下の軟弱な泥質層によって構成される部分であり、固結度が比較的高くN値

が20-30(回転貫入値:60-100)を示す地層より上位の堆積物をさしている。つまり、一般的に沖積層の基底部には、基底礫層が分布するが、本報告では、それより上位の部分に沖積層としている。また埋積した谷の側壁部分などは、本地域では下総層群の主に砂層からなる部分と接し、埋没平坦面では段丘の粗粒な堆積物と接している。これらの地層は、N値が沖積層の泥層と比較すると著しく大きく、地耐力値(標準貫入試験によるN値と、サウンディングによる回転貫入値を換算したN値)によって、その下位の地層と区分できる。なお、本報告では、このような地耐力値による沖積層と下位層との境界を、



第3図 埼玉県南東部の関東地震(1923)による旧町村別家屋倒壊率分布図

基底部と呼び、層序学的な沖積層の基底と区別して記述する。また、本報告で沖積層の層厚としているのは、地表からこの沖積層の基底部までの深度である。

本地域の沖積層は岩相及びN値によって、上部層と下部層に区分でき、上部層はさらに上部泥層と上部砂層に細分できる。これらの各地層と下部層の特徴は以下の通りである。

**上部泥層：**地表から1-2mの厚さの砂質シルト層で、N値はほぼ0であり、サウンディングにおいても静貫入する。

**上部砂層：**上部泥層の下位に分布し、層厚は1-4mで

N値が5-15のシルト質の砂層である。

**下部層：**上部層の下限から下部層までの地層である。主に砂質シルト層からなり、N値は0-10とばらつきがある。しかし、大半は5程度以下である。

**下位層：**主に粗粒な堆積物であり、青色粘土が認められる箇所があった。サウンディングで地耐力が急激に大きくなり、N値が20-30に達する地層を下位層としている。

#### 4.2 地質断面

本地域では、沖積層に埋積された埋没谷がほぼ南北方向に伏在すると予想され(第2図参照)、これにほぼ直交



第4図 旧出羽村の範囲

国土地理院発行 1:25000 地形図「越谷」を使用

する東西方向の測線をもうけサウンディング調査を実施した。第5図にその測線の位置を示す。第6図には、地質断面図をそれぞれ示す。また、これらの断面から推定される沖積層の等層厚線図を第7図に示す。なお、第6図の地質断面図の沖積層基底部の形態は、この等層厚線図に基づいている。

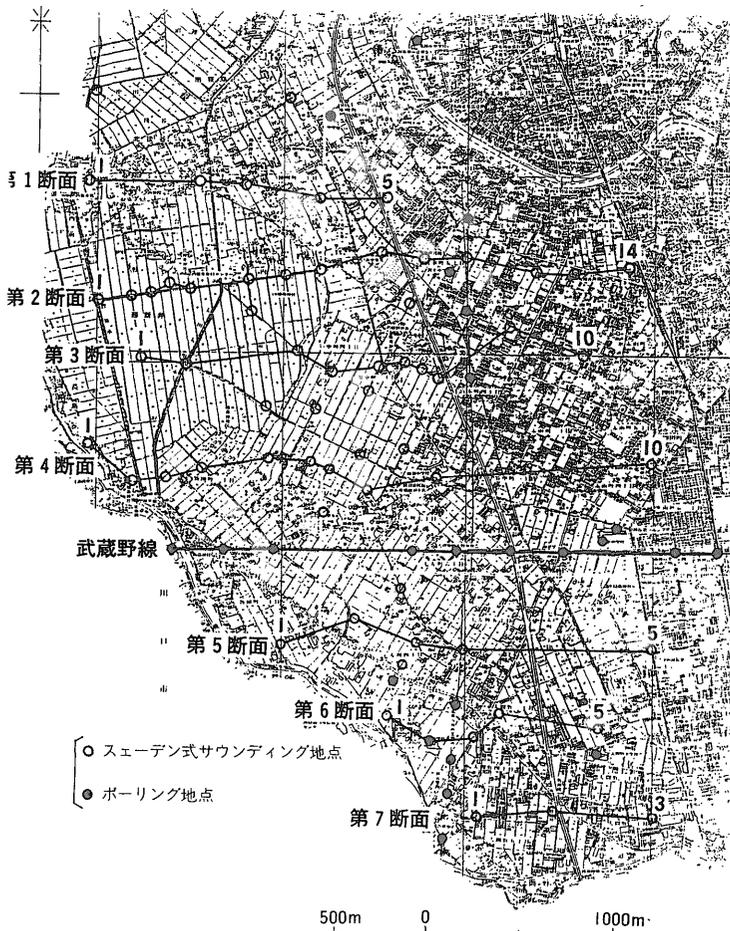
**第1断面：**この断面図は岩槻市との境界に近い県道西新井橋付近の地点1から国道4号線草加バイパス沿いの地点5を結んだものである。

上部泥層は約2mの厚さでほぼ水平に分布している。これはさきわめて軟弱な地層である。上部砂層は、厚さが地点4付近で約2mであり、それ以外の地点では3-4m

である。N値が15-20で比較的高い。下部層は厚さが4-5mであるが、地点1付近では15mに達する。N値は3-7の範囲を示すが、多くは3-5の範囲であり、軟弱である。

**第2断面：**西新井を縦断する幹線排水路付近の地点1から越谷駅付近の地点14に至る約3kmの断面である。

上部泥層は厚さが西側の地点2で1mと薄いのが、その他では約2mである。上部砂層は、厚さが地点11付近で薄く層厚は1m、他は2-3mであった。N値は5-22とばらつきが認められる。特に地点11ではN値はほぼ5を示しており、比較的まった上部砂層の中では、軟弱な値を示している。下部層の厚さは変化に富み、沖積層基底部の凹部は下部層によって厚く埋積されている。なお、



第5図 ボーリング及びスウェーデン式サウンディング調査地点及び地質断面位置図  
 基図に越谷市役所(昭和54年7月編集)による地形図を使用

東側の地点11-13では下部層が厚く、深度26mまで貫入したが下位層まで達していない。

**第3断面：**上部泥層は厚さが各地点とも約2mである。上部砂層は厚さが西側で約1m、東側で2-3mである。N値は5-15で、地点10では20を示している。下部層は厚さが6-7mの地点が多いが、沖積層基底部の凹部を埋積した部分は厚く、25mを越えるところがある。また、そのような場所では、N値は低い傾向が認められる。

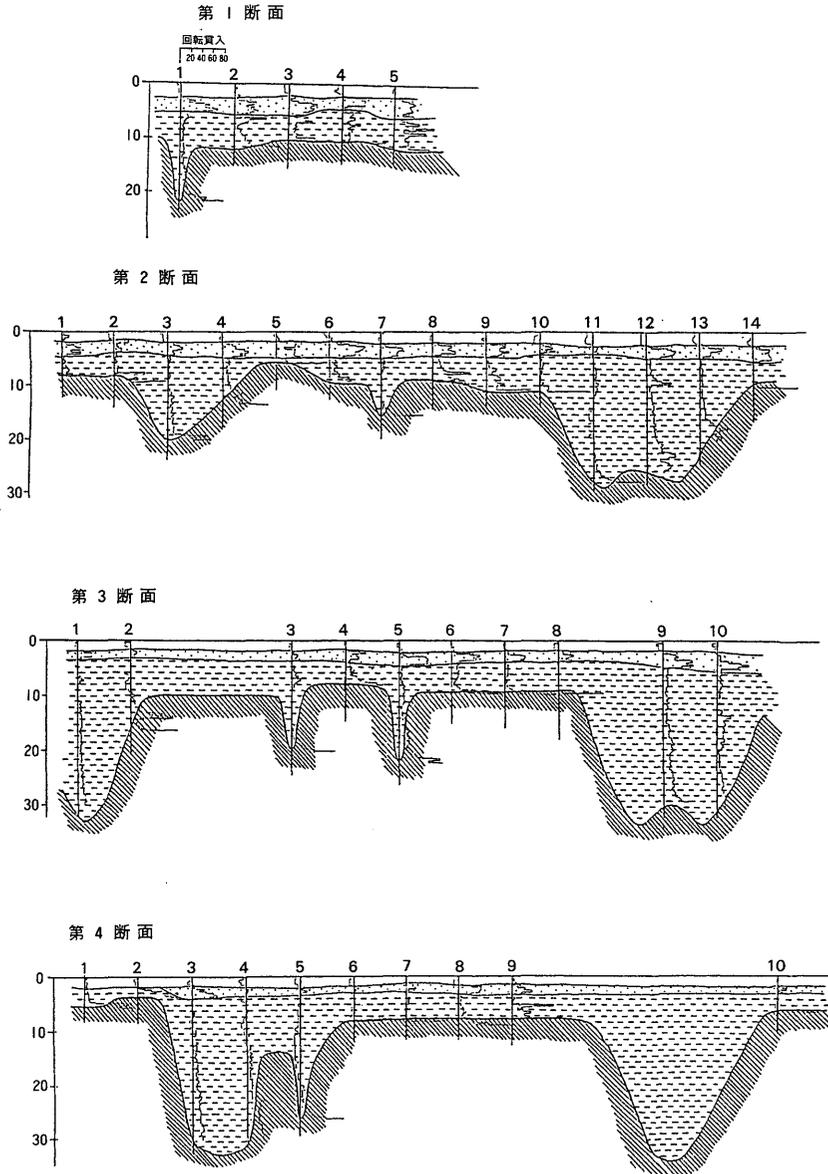
**第4断面：**調査地域のほぼ中央部を東西方向に通る約3.2kmの断面である。上部泥層は厚さ約2mで全面を覆っている。上部砂層は層厚1-2mであるが、西側の2地点では欠けている。N値は1-18で、かなりのばらつきが認められる。下部層では、特に地点5付近で埋没支谷が分布し、この部分ではN値が0-5の軟弱な地層が厚く

分布する。なお、地点4ではガスの噴出が多少認められた。

**第5断面：**西側の沖積層基底部の凹部と推定される地点2では、深度30mまで測定したが、下位層に到達することはできなかった。一方、地点4では深度20m付近でN値が急激に高くなり、下位層に到達した。

**第6断面：**延長距離は約1.5kmであり、5地点を結んだ断面である。武蔵野中学校のボーリング資料によると、沖積層の層厚は34mと厚い。また地点1では深度27m、地点3では深度20mで、それぞれ下位層に達している。また地点5では深度29mまで測定したが下位層には達しなかった。

**第7断面：**西側の地点1では深度5mで下位層に達しており、沖積層はきわめて薄い。ここでは上部砂層に相



第6図a 断面図1-4  
断面図の位置は第4図に示す。

当する地層の区分はできなかつた。下位層到達深度は地点2では22m、地点3では26mと深く、この間に埋没谷が分布する。

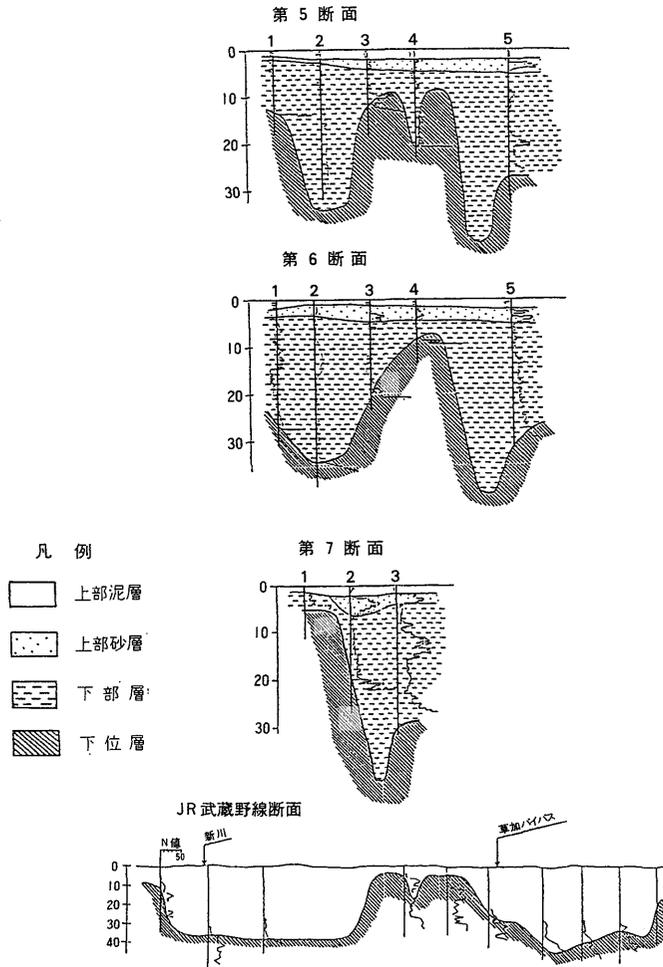
#### 4.3 沖積層の層厚及び埋没地形の分布

以上の結果から、本地域に発達する沖積層のうち、上部層は、上部泥層及び上部砂層のいずれも、一部の地区を除いて全域にほぼ水平に分布し、層相もほぼ一様であ

ることが明らかになった。

一方、下部層は、沖積層が極薄いところを除いてほぼ全域に分布するが、埋没地形と対応した層厚変化が著しい。すなわち、埋没谷の分布地域では、下部層がこれを埋積して厚く分布し、埋没平坦面上では5-7mと薄く分布している。

JR 武蔵野線沿いの断面図(第6図b)を基準として、



第6図b 断面図5-7, 武蔵野線断面図  
断面図の位置は第5図に示す。

前節に述べた多数のボーリング資料及びサウンディングによる調査結果から作成した本地域の沖積層の等層厚線図(第7図)には、埋没平坦面及び埋没谷等の沖積層に覆われた埋没地形が明瞭に読み取れる。すなわち、第7図の中央部及び周辺の一部に埋没段丘の可能性のある平坦面が認められる。また、比較的幅の広い埋没谷が、東武伊勢崎線と国道4号線草加バイパスとのほぼ中間を南北方向に分布し、また新川沿いにも分布する。これらの谷底の深度は35mを越えている。また、支谷と推定される凹部が、新川沿いではほぼ北に向かって伸びており、その長さは1km程度である。谷中3丁目付近に認められる支谷は国道4号線沿いの埋没谷の支谷と推定でき、長さは0.5km程度である。

### 5. 関東地震による家屋被害の分布

古利根川・元荒川一帯に広がる中川低地では関東地震の際に多くの被害を被ったが、その倒壊家屋の頻度などの被害状況は、地域毎に大きく異なっている(地質調査所, 1925)。

旧出羽村の狭い地域内においても同様であり、地質調査所(1925)には、各集落毎の被害状況が示されている。さらに今回の調査に際して、越谷市から当時の家屋被害の分布が明確に示されている資料を得ることができた(第8図)。この資料と地質調査所(1925)による家屋被害状況とを比較すると、各集落別には多少の差異はあるが、村全体としての総戸数、全・半壊数、倒壊率はきわめて



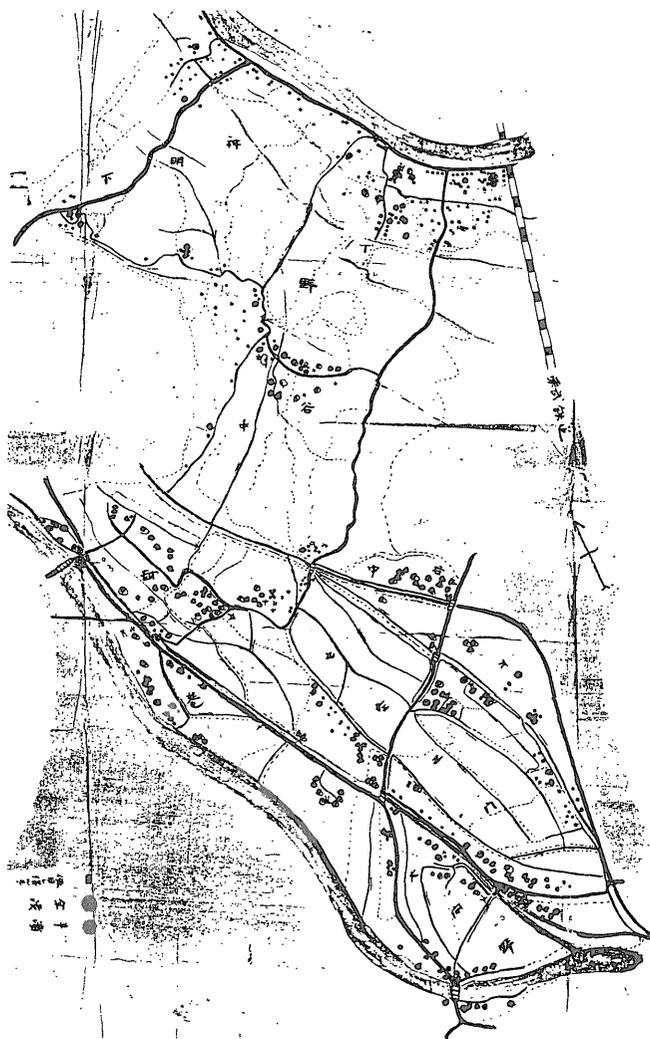
第7図 旧出羽村付近の沖積層の等層厚線図

良く一致している（第1表）。そこで同資料の家屋位置を、陸地測量部（1887）発行の2万分の1地形図「越箇谷驛」に基づいて復元し、倒壊家屋分布復元図（第9図）を作成した。本図には、家屋の被害の分布に明瞭な地域性があることが示されている。例えば谷中地区の範囲に限っても、中央部北側の地域では被害は少ないのに対し、南東部の地域ではほとんどの家屋が全壊したことが示されている。

なお、本報告の全壊等の家屋被害の程度の区分は、引用資料に記述されている区分をそのまま使用している。

## 6. 家屋被害の分布と沖積層の分布構造との関係

既に述べたように、旧出羽村付近では、関東地震の際に、地割れや噴砂現象などの顕著な地表面象は発生していない（地質調査所、1925）。また、この地域に発達する沖積層のうち、上部層はほぼ全域に分布し、その層相等もほぼ一様である。従って本地域で、家屋被害の頻度分布に地域性をもたらした大きな要因の一つとして、沖積層の下部層の分布構造の違いを指摘できる。以下では沖積層の層厚及び埋没地形と家屋倒壊率との関係について検討する。

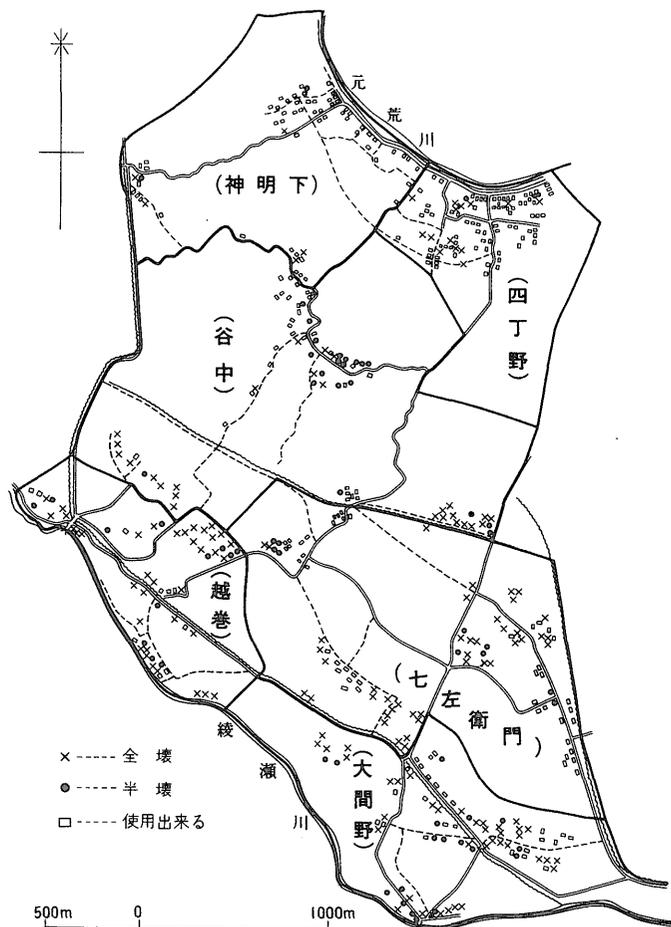


第8図 家屋被害分布原図 (越谷市の提供による)

第1表 旧出羽村の旧集落(字)別家屋被害

字名	現在の行政区分(丁目)	地質調査所(1925)			越谷市資料		
		総家屋数	全半壊数	倒壊率(%)	総家屋数	全半壊数	倒壊率(%)
神明下	神明町1, 2, 3	66	11	16.5	64	7	10.9
四丁野	宮本町1, 2. 赤山町1, 2	77	10	12.8	94	17	18.0
谷中	谷中町2, 3, 4. 神明町3. 宮本町3, 5. 内谷	51	41	80.3	76	46	60.5
七左衛門	七左町2, 3, 5. 谷中町1. 宮本町4. 大間野3. 赤山町3	129	67	51.8	98	53	54.0
越巻	新川1, 2. 七左町7, 8	45	37	82.1	59	49	83.0
大間野	大間野1, 2, 3, 4, 5. 七左町1, 4	76	51	67.0	82	56	69.5
計		444	217	48.8	473	229	48.4

埼玉県南東部における沖積層と関東地震による家屋被害 (相原輝雄)



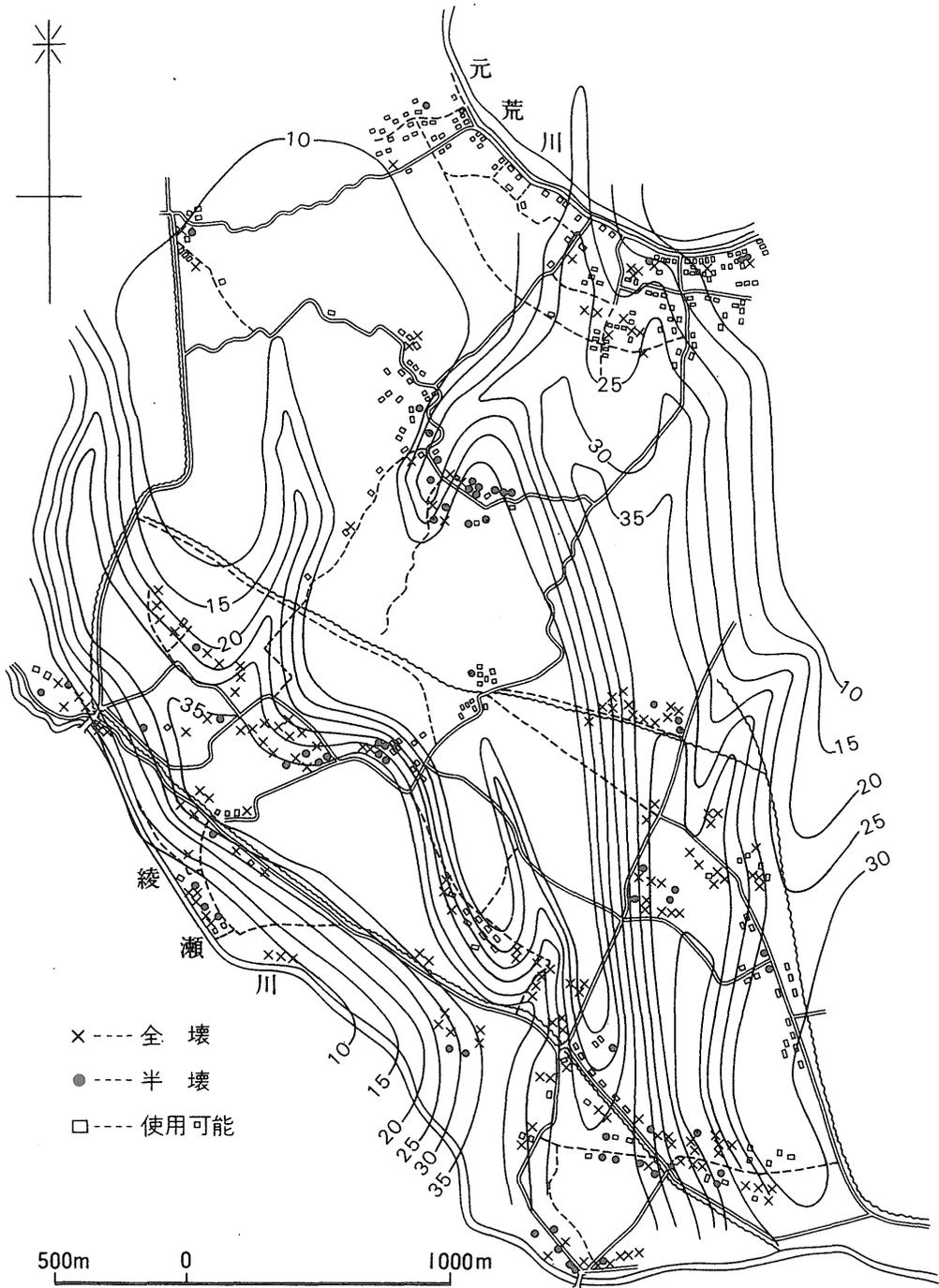
第9図 家屋被害分布復元図

家屋被害の分布を第8図の家屋被害分布図から復元した。( )に当時の集落名(字), 実線でその範囲を示す。

第2表 旧出羽村の沖積層の層厚及び埋没地形毎の家屋被害数及び全体的な倒壊率(%)

埋没地形	平坦面			緩斜面			谷壁			谷底			計	倒壊率(%)	
	□	●	×	□	●	×	□	●	×	□	●	×			
層厚(m)	0-10	77	17	19									113	31.9	
	10-20	39	1	1	9	0	4	36	7	17			114	26.3	
	20-30				30	6	10	30	14	36	2	0	3	131	52.7
	30-40							13	10	40	3	5	13	84	81.0
	40-						3	3	11	1	2	11	31	87.1	
計	116	18	20	39	6	14	82	34	104	6	7	27	473		
倒壊率(%)	24.7			33.9			62.7			85.0					

□: 使用できる, ●: 半壊, ×: 全壊



第10図 沖積層の層厚と家屋被害の分布  
沖積層の層厚の分布を5m毎の等値線(m)で示す。

第3表 旧出羽村の沖積層の層厚及び埋没地形毎の家屋倒壊率(%)

埋没地形	平坦面	緩斜面	谷壁	谷底
層厚	0-10	31.9		
	10-20	4.9	30.8	40.0
m	20-30		34.8	62.5
	30-40			79.4
	40-			82.4

### 6.1 埋没地形の区分

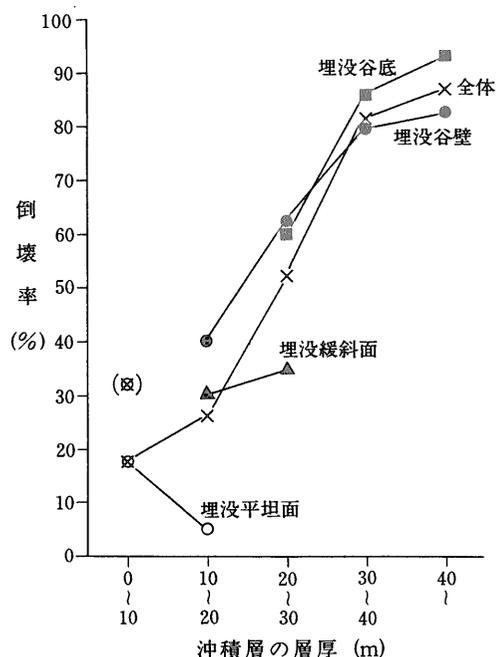
第10図は沖積層の等層厚線図（第7図）に倒壊家屋分布図（第9図）を图示したものである。本図によると沖積層に覆われた埋没地形と家屋の被害分布の関連が大きいことが推定できる。

そこで、埋没地形を、1)埋没平坦面、2)埋没緩斜面、3)埋没谷壁、4)埋没谷底に4区分した。なお、これらの区分については、本報告では便宜的な次のような基準に基づいている。埋没平坦面とした範囲は、地質断面図及び沖積層の等層厚線図から埋没段丘状の平坦面と推定される地域であり、大部分は10mの等層厚線に囲まれる地域（第10図参照）及び北部の旧神明下部落の層厚20m以下の範囲である。埋没緩斜面は、この埋没平坦面から連続的に分布する埋没地形の尾根状の緩斜面の部分であり、第10図の5m毎の等値線の幅が100m以上あるいは斜面の傾斜が1/20以下の範囲である。また同様に、埋没谷底は、埋没谷のうち第10図の5m毎の等値線の幅（谷底部）が100m以上の範囲とした。埋没谷壁としたのは、これら以外の範囲で、おもに傾斜が1/20以上の急斜面であり、谷底部の等値線の幅が100m以下の埋没谷の範囲を含んでいる。

### 6.2 沖積層の層厚及び埋没地形と家屋倒壊率

第2表には、沖積層の層厚の10m区分毎及び埋没地形区分毎の被害状況を家屋数で示すと共に、各区分による全体的な倒壊率を示す。第3表に、上記各区分毎の倒壊率を示す。また第11図には、埋没地形毎の沖積層の層厚による倒壊率の変化を示す。なお、本稿での倒壊率は、全家屋数に対する、全壊及び半壊家屋数の割合(%)である。

第2表の層厚別の全体的な倒壊率では、層厚10m以浅の地域でやや大きく31.9であり、そのほかでは、層厚10-20mの26.3から深度40m以上の87.1まで、層厚が



第11図 埋没地形毎の沖積層の層厚による家屋倒壊率の変化  
埋没地形毎及び調査地域全体の沖積層の層厚(10m毎)による家屋倒壊率の変化を示す。なお、平坦面及び全体の層厚10m以浅については、越巻及び谷中央東部地域を除いた場合の倒壊率を示した。( )はこれらの地域を除かない場合を示している。

増すにつれ、倒壊率も大きくなっている。

また、埋没地形毎の全体的な倒壊率では、平坦面、緩斜面、谷壁、谷底の順で、それぞれ24.7、33.9、62.7、85.0と倒壊率が大きくなっている。

一方、第3表では、埋没平坦面の範囲で、層厚10m以浅の倒壊率は31.9であるのに対し、層厚10-20mでは4.9である。緩斜面では、層厚10-20mで30.8であり、20-30mで34.8とやや大きくなっている。谷壁及び谷底ではいずれも層厚が厚くなるにつれ、倒壊率が著しく大きくなっている。

これらの結果のうち、埋没平坦面とした地域の被害について次の様な問題点を指摘できる。埋没平坦面は、調査地域のほぼ中央部に比較的広範囲に分布し、そのほかに越谷駅周辺及び綾瀬川付近の小範囲に分布する。これらの埋没平坦面のうち、南西部の越巻地区の綾瀬川沿いの地域で倒壊率が特に高い。また谷中部落中央の東部に、半壊家屋が多く集中している（第10図参照）。これらは、いずれも層厚10m以浅の範囲である。これら両地域のみ

で、埋没平坦面上の全半壊家屋総数38戸のうち、22戸と約2/3を占めている。越巻地域については、地質調査地点がきわめて少なく、埋没地形について不鮮明であるといえる。谷中中央東部に半壊家屋が集中している点も今後の検討課題である。

なお、越巻地域を除いた埋没平坦面上全体の倒壊率は19.4であり、さらに谷中中央東部地域を除いた場合には、14.5になる。またこれらの場合の層厚10m以浅の倒壊率は、それぞれ23.9及び17.7になる。

従って、埋没平坦面の例を除き、各埋没地形区分毎に沖積層の層厚が大きくなるにつれ倒壊率が大きい。また越巻地区あるいは越巻及び谷中中央東部の地域を除いた場合には、沖積層の層厚が厚くなるにしたがって全体的な倒壊率が大きく、沖積層の層厚と倒壊率には密接な関係があるといえる。

次に埋没地形と倒壊率の関係について検討する。埋没地形区分による全体的な倒壊率は、先に述べたように埋没地形毎に明瞭に異なっており、平坦面、緩斜面、谷壁、谷底の順で大きくなっている(第2表参照)。しかし、全体的な倒壊率には、これらの埋没地形を覆う沖積層の厚さの頻度の違いを反映している可能性がある。従って同一層厚における埋没地形毎の倒壊率を比較する(第3表及び第11図参照)。

沖積層の層厚10-20mでは、倒壊率は、平坦面4.9、緩斜面30.8、また谷壁では40.0である。緩斜面の総家屋数は13戸であり少ないが、埋没地形毎の全体的な倒壊率の違いと同様な傾向が認められる。また層厚20-30mでは、緩斜面の倒壊率34.8に対して谷壁では62.5と著しく大きく谷底の60.0とほぼ同じである。層厚30-40m及び40m以上では、いずれも谷壁より谷底の地域でやや倒壊率が大きい。家屋数が少ないこともあり(第2表参照)、必ずしも明瞭な違いがあるとは言えない。

従って、関東地震の家屋被害では、倒壊率には、埋没地形が密接に関係しており、沖積層の層厚が同じであっても埋没平坦面や埋没緩斜面上に比較して、谷壁や谷底が分布する地域で被害が大きかったと言える。

## 7. ま と め

埼玉県南東部の完新世低地のうち、関東地震による被害が大きかった旧出羽村地区について、その被害分布の要因について検討した。

その主な結果は、次の通りである。

1) 面積約9km<sup>2</sup>の地域について、既存のボーリング資

料27地点に加えて、スウェーデン式サウンディング66地点を実施し、本地域の沖積層の構成及び分布形態の詳細を明らかにし、沖積層の層厚分布図を作成した。

2) この結果、沖積層上部層の層厚や層相についてはほぼ同様であることが明らかになった。一方沖積層の下部層は層厚変化に富む。

3) 被害家屋分布図を復元し、家屋毎の被害の分布を明らかにした。

4) 旧出羽村の被害分布については、上記2)の沖積層上部層がほぼ一般的な条件で分布すること及び被害状況から、地表浅部の地質条件以外の要因によるものと推定される。

5) 家屋被害率について、埋没地形を、平坦面、緩斜面、谷壁及び谷底に4区分し比較検討した。

6) 沖積層の層厚と家屋被害の関係は、調査地域全体及び埋没地形毎に検討した結果、層厚が増すにつれ倒壊率も著しく大きくなり、密接な関係があることが示された。

7) 一方、同一層厚の範囲における埋没地形毎の倒壊率を比較した結果、埋没平坦面や埋没緩斜面上に比較して、同一層厚であっても埋没谷壁や埋没谷底が分布する地域で倒壊率が大きく、地震の際の被害には沖積層の層厚のみならず、埋没地形も密接に関係していることが明らかになった。

本地域の沖積低地は、古くは沼沢地などとして、あまり人の住まないところであった。近年この地域を含め、完新世低地も住宅地として開発が進められてきている。このようなところに関東地震規模の地震が発生すると、その被害は大きくなる可能性がある。そのような被害を軽減するためにも、沖積層の層相・層厚や沖積層下に伏在する地形の分布などの地下構造を明らかにすることが重要だと考えられる。

## 文 献

- 相原輝雄(1990) 埼玉県南東部における沖積層の分布構造と関東地震による家屋被害の概要。地質調査所研究資料集, no. 152.  
 地質調査所(1925) 関東地震調査報告, 第1. 地質調査所特別報告, no. 1, 204 p.  
 池田俊雄・室町忠彦(1954) 地耐力調査法。鉄道現業社。  
 越谷市教育委員会社会教育課(編)(1981) わたしたちの郷土「こしがや」, 第1集。

(受付: 1989年12月19日; 受理: 1990年6月8日)