

2000 年東海豪雨災害における都市型水害被害の特徴について

佐藤照子*

Time and Spatial Distribution of the Damage in the 2000 Tokai Urban Flood Disasters

SATO Teruko

*Disaster Prevention Research Group,
National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, Japan
sato@bosai.go.jp*

Abstract

A record heavy rainfall hit the city of Nagoya between September 11th and 12th 2000. Nagoya is one of Japan's three mega cities. It lies in the delta area of the Nohbi alluvial plain, an area with poor drainage. The storm, known as the 2000 Tokai flood disaster, inundated 67,325 houses throughout the area and caused the biggest economic loss in 40 years. This paper clarifies some features of the 2000 Tokai flood disaster based on an analysis of data collected from the disaster-stricken areas. The results are as follows:

- (1) Ninety-nine percent of the damage from the 2000 Tokai flood disaster occurred in residential and industrial lots in urban areas. Among these, the most severely damaged areas were developed after the 1950 's and through periods of high economic growth.
- (2) Seventy-three percent of the damage in the inundated areas was caused by inland flooding.
- (3) The economic loss associated with property damage, the highest in the Nagoya area in the past 40 years, resulted from breaches in the dikes along the Shinkawa River. This occurred over a period of about 12 hours when flood waters were diverted from the Shonai River into the Shinkawa River.
- (4) The amount of general damage was recorded at 186 million yen per hectare of land in the areas inundated with flood waters from breached dikes, which is 26 times higher than the damage to the flooded inland areas (7 million yen per hectare).

Key Words : Rainfall disaster, Urban flood disaster, Damage, Tokai district

1. まえがき

2000 年 9 月 11 日から 12 日にかけて台風 14 号が、愛知県を中心として東海地方に名古屋地方気象台観測史上最大の総雨量 567mm, 最大時間雨量 93mm という降雨をもたらした。河川では、基本計画高水位を越える大洪水となり、溢水や破堤が発生し、市街地では雨水排水路網が氾濫し、過去 40 年間の水害中、最大の一般資産・営業停止損失等被害額が記録された。また、名古屋という大都市の 1/3 が浸水し、場所によっては、2m 以上の浸水深が記録されるなど、伊勢湾台風に次ぐ大きな水害となり、

社会的にも大きな衝撃を与えた（以下この水害を「2000 年東海水害」と呼ぶ）。この水害は、都市型水害の被害軽減策を見直す契機となり、関係機関で様々な検討が始まった。

防災科学技術研究所では、主要災害調査として「2000 年東海水害」被災地で、関係行政機関や住民からの聞き取り調査や災害関係資料の収集を行った。本稿は、この主要災害調査報告の一部であり、災害現象のうち、都市域で発生した水害の被害に焦点をあて、その都市型水害としての特徴を事例とともに報告する。

* 独立行政法人 防災科学技術研究所 総合防災研究部門

「災害に強い社会システムに関する実証的研究」プロジェクトチーム

2. 調査地域と調査方法

調査地域は、2000 年東海水害において都市型の水害が発生した名古屋市、西枇杷島町、新川町である（図 1）。この地域では浸水面積の 99% が宅地等で、43,148 棟の家屋が浸水被害を受けた。調査地域に隣接する師勝町でも被害家屋数は 2,726 棟と多かったが、宅地等の浸水面積の割合が 68% と低いので、ここでは含めなかった。

2000 年東海水害後、被災地の現地調査を実施し、災害現象や被害の実態、住民の災害対応等について、関係行政機関や住民からの聞き取り調査や、災害関係資料の収集を行った。訪問先は次の通りである：名古屋地方気象台、国土交通省庄内川工事事務所、愛知県（土木部河川課）、名古屋市（消防局、上下水道局、土木局）、西枇杷島町役場、新川町役場、天白消防署、西春日井郡西部消防組合本部。現地調査で得られた知見や資料に、新聞、関連文献、水害統計（国土交通省河川局、2001）、空中写真、地図等を加え、被害の分布やその拡大過程に焦点をあてて分析し、2000 年東海水害の都市水害としての特徴を明らかにした。資料の詳細については、参考文献に記す。



図 1 調査対象地域位置図

Fig. 1 Map of the area surveyed.

3. 2000 年東海水害の概要

3.1 気象の状況

2000 年 9 月 11 日から翌 12 日にかけて、本州上に停滞していた秋雨前線に、ゆっくりとした速度で西北西に進んでいた台風 14 号から非常に暖かく湿った空気が大量に流入した。前線の活動は活発化し、ほぼ同じ地域で雷雲が発生・発達しつづき、四国から東海地方にかけて総雨量、短時間雨量ともに大きい降雨となり、東海地方を中心に洪水災害や土砂災害が発生した。

被害の大きかった愛知県では、名古屋市を中心に、総雨量 567mm、最大日雨量は既往最大の 240.1mm の 1.8 倍の 428.0mm（9 月 11 日）、最大 24 時間降水量は既往最大の 277.5mm の約 1.9 倍の 534.5mm（9 月 11 日午前 5 時～12 日午前 5 時）と、名古屋地方気象台観測史上最大の降雨量となった。日雨量を拡張フェア式により計算した再現年は 1/350 であった（玉井信行、2001）。図 2 に愛知県の総降水量分布図を示す。大雨域は名古屋市東部から知多半島へと南北に延び、名古屋市周辺では 400mm～600mm となった。なお、名古屋市の緑土木事務所では、647.9mm が観測された。総雨量ばかりでなく、

短時間雨量も都市域の雨水排水施設や中小河川の計画規模 50mm/h を大きく越える豪雨であった。最大 1 時間降水量（11 日午後 6 時～7 時）93mm、最大 60 分降水量（11 日午後 6 時 6 分～7 時 6 分）97mm と、これも名古屋地方気象台既往最大値を更新した。この最大 1 時間降水量を拡張フェア式により計算した再現年は 1/110 であった（玉井信行、2001）。名古屋市の観測によると、16 区内の全ての雨量観測所で最大 1 時間降水量が 50mm/h を以上を記録し、そのうち 4 か所では 100mm/h を越えた。また、9 月 11 日午後 6 時～9 時には、3 時間で 212mm という猛烈な豪雨が降った。

名古屋地方気象台の時間降雨の変化を図 3 に示す。9 月 11 日午前 5 時 29 分には愛知県西部に大雨洪水警報が発令され、正午頃から徐々に降雨強度が大きくなった。午後 5 時～6 時には時間雨量 21.5mm の豪雨となり、午後 6 時頃から急激に強度が増し、午後 7 時までの 1 時間に時間最大雨量 93mm を記録し、午後 8 時 47.5mm/h、午後 9 時 72.5mm/h と 3 時間で合計 213mm が降った。その後、1 時間 17.5～44.5mm/h の豪雨が断続的に続き、翌 12 日の午前 4 時頃から急速に雨足が弱まった。なお、11 日午後 10 時 4 分に愛知県全域に大雨洪水警報が発令された。

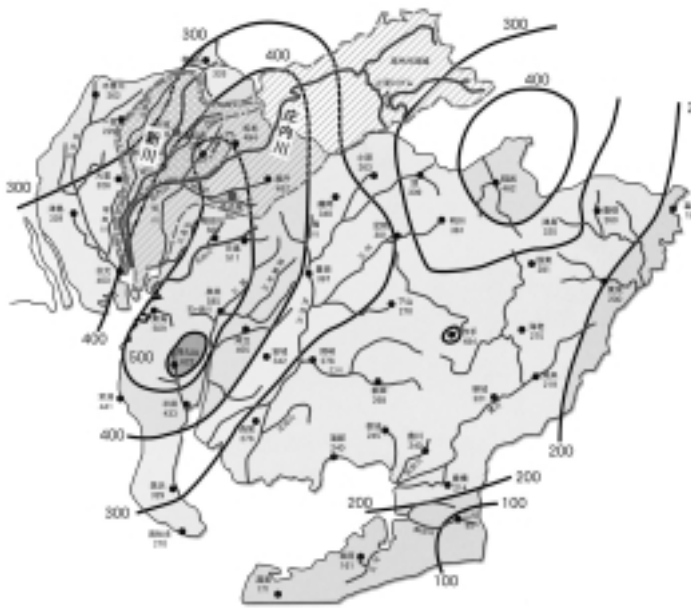


図2 2000 年東海水害愛知県総雨量線図（愛知県，2000；国土交通省庄内川工事事務所，2000 を編集）

Fig. 2 Total amount of rainfall, September 11 to 12, 2000.

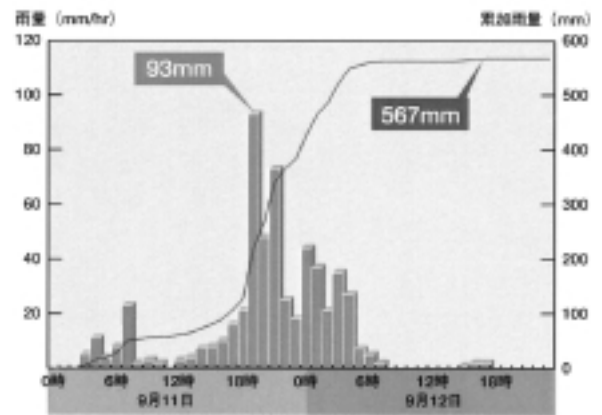


図3 2000 年東海水害時間雨量分布図（観測地点：名古屋地方気象台；国土交通省庄内川工事事務所，2000 を編集）

Fig. 3 Hourly amount of rainfall for September 11 to 12, 2000.

3.2 被害状況

3.2.1 愛知県の被害状況

2000 年東海水害では、愛知県を中心に山梨、長野、岐阜、静岡、愛知、三重の 6 県で、浸水面積 29,413ha、死者 10 名、負傷者 106 名、全壊・流失家屋 42 棟、半壊家屋 137 棟、床上浸水 28,363 棟、床下浸水 44,205 棟、被害額 7,267 億円（一般資産等被害額 6,606 億円、公共土木施設被害 605 億円、公益事業被害 57 億円）の被害が発生した（表 1a）。6 県の中で最も被害が大きかった愛知県に、総被害家屋数の 95% に相当する 68,887 棟、被害額の 90% に相当する 6,560 億円が集中した。

愛知県内では、図 4 に示すように、庄内川、新川、新地蔵川、境川、石ヶ瀬川、皆瀬川、正戸川、井堰川、矢作川、広田川、籠川、鹿乗川、逢妻川、天白川などの河川が 18 か所で破堤、313 か所で溢水し、29,413ha が浸水した。一方、山間部では尾張北部や東三河北部を中心に、崖崩れが 251 か所、地すべりが 3 か所、土石流が 3 か所で発生した。また、竜巻により、11 日午後 6 時頃に愛知県美浜町で 24 人が負傷し、さらに南知多町で家屋 3 棟が被害を受け、11 日午後 8 時 30 分頃には名古屋市緑区大高町で、家屋の損壊被害が発生した。災害発生時には、避難勧告・指示が愛知県内の約 213,989 世帯、約 554,402 人に出され、被災人口は 173,524 人に達した。この結果、死者 7 名、負傷者 101 名、家屋の全壊・流失 14 棟、半壊 113 棟、床上浸水 27,606 棟、床下浸水

41,154 棟の被害が発生した。そして、災害救助法が愛知県内の 20 市町村（名古屋市、豊明市、半田市、刈谷市、大府市、岩倉市、一宮市、東海市、師勝町、西枇杷島町、豊山町、新川町、西春町、清須町、甚目寺町、大治町、東浦町、美浜町、阿久比町、稲武町）に適用された。

なお、この災害では、新幹線、高速道路、航空便などの運輸機関にも被害がでた。特に、首都圏と関西を結ぶ大動脈である JR 東海道新幹線は 11 日、12 日の両日で 220 本が運休となり、11 日夜には約 5 万人が車中で一夜を明かすなど、利用客に大きな影響が出た。図 5 に新幹線運休を報道する新聞記事を示したが、運休は 21 時間にわたり、運転再開は 12 日午後であった。

3.2.2 名古屋市、西枇杷島町、新川町の被害状況

愛知県の被災家屋数の約 63% に相当する 43,148 棟が、調査地域である名古屋市と西に隣接する西春日井郡西枇杷島町、新川町に集中した（表 2）。内訳は名古屋市 36,590 棟、西枇杷島町 2,936 棟、新川町 3,622 棟であった。また、一般資産等被害額についても、愛知県の約 63% 相当額が調査地域で発生した。また、調査地域の水害区域面積の 99% が宅地・その他であり、農地は僅か 1% であった。

調査地域では内水氾濫が発生するとともに、庄内川、新川、天白川などの河川が基本計画高水位を越え、さらに既往最大の水位を記録し、溢水や破堤が発生した。最



図 4 愛知県浸水域図（愛知県，2000 を編集）
Fig. 4 Area damaged by the 2000 Tokai flood disasters.

表1 2000年東海水害県別被害一覧と愛知県の一般資産等被害額（国土交通省河川局，2001から作成）

Table 1 Damages in six prefectures from the 2000 Tokai Flood Disaster.

(a) 東海水害被害

単位：百万円

県名	水系・沿岸数			河川・海岸数			市区町村数			水害区域面積 (ha)			被害家屋棟数				
	一般	公共	公益	一般	公共	公益	一般	公共	公益	農地	宅地 その他	計	全壊 流失	半壊	床上 浸水	床下 浸水	計
山梨		13			61		26	31	13	510	70	580	1	5	203	660	869
長野	7	70	2	24	345	5	17	132	5	15	22	37	2	5	69	428	504
岐阜	3	11	3	32	320	8	21	61	9	614	43	657	25	12	229	274	540
静岡	6	24		4	76		8	35		67	11	78			4	35	39
愛知	61	32	7	298	220	13	73	73	24	11,578	15,869	27,447	14	113	27,606	41,154	68,887
三重	37	29	2	78	62	2	19	30	2	434	180	614		2	252	1,654	1,908
合計	114	179	14	436	1,084	28	164	362	53	13,218	16,195	29,413	42	137	28,363	44,205	72,747

県名	一般資産等被害額			公共土木施設被害額								公共事業等被害額			合計	
	一般資産・ 営業停止 損失額	農作物	計	河川	海岸	砂防 設備	急傾斜 地崩壊 防止施設	道路	橋梁	下水道	都市 施設	計	物的 被害額	営業 停止 損失額		計
山梨	3,632.1		3,632.1	3,260.9		145.8		1,788.9	93.8	10.6	36.7	5,336.7	60.2	0.2	60.4	9,029.1
長野	2,562.7	54.0	2,616.7	9,454.7		227.8	10.6	2,565.9	728.3		2.2	12,989.5	186.8	0.8	187.6	15,793.8
岐阜	7,103.0	11,671.3	18,774.3	9,473.6		884.1		4,726.6	508.9		2.1	15,595.4	1,377.5	0.8	1,378.3	35,748.0
静岡	141.9		141.9	4,229.9		253.5		692.2				5,175.6				5,317.5
愛知	630,602.6	691.2	631,293.9	14,663.6		1,560.0		4,224.6	267.9			20,716.1	3,729.9	236.6	3,966.5	655,976.5
三重	4,114.2	40.6	4,154.8	554.1	3.5			92.6	8.9	10.9	0.3	670.4	64.3	0.4	64.6	4,889.8
合計	648,156.5	12,457.1	660,613.7	41,636.8	3.5	3,071.2	10.6	14,090.8	1,607.8	21.5	41.3	60,483.7	5,418.7	238.8	5,657.4	726,754.7

(b) 平成12年愛知県資産別一般資産被害額※

	被害額 (単位：百万円)
家屋	131,738.1
家庭用品	137,086.5
農漁家資産	416.2
事業所資産	304,253.9
家庭応急対策費	15,430.1
事業所応急対策費	11,628.7
計	600,553.5
営業停止損失額	30,140.1
合計	630,693.6

(c) 平成12年愛知県産業区分別事業所資産被害額※

	被害額 (単位：千円)
鉱業	43,592
建設業	6,635,246
製造業	224,811,251
卸・小売業飲食店	22,427,098
運輸・通信業	11,127,196
電気・ガス業	21,671,670
サービス業・その他	17,537,572
合計	304,253,625

※ (b), (c) は平成12年分の統計値のため他の災害を若干含む。

写真は冊子をご覧ください。

図 5 新幹線運休の被害を伝える新聞（9 月 12 日付日本経済新聞：掲載許可）
Fig. 5 Newspaper article reporting damage to the Shinkansen (Bullet Train).

大の流域面積をもつ庄内川も、一部区間で堤防の天端まで水位が達し、溢水した。しかし、破堤という大事には至らなかった。河川の危険箇所では溢水や破堤を防ぐために水防活動が行われた。例えば、名古屋市では、消防職員 697 人、消防団員 449 人が水防活動にあたりとともに、自衛隊に、水防活動や救助活動のための派遣要請をした。

名古屋市の被害であるが、市の総面積(32,637ha)の約 35% に相当する 11,412ha が浸水した。名古屋市内の主な被災地は、新川や新地蔵川の破堤・溢水により浸水した西区（浸水家屋 7,237 棟）や北区（3,393 棟）、天白川の溢水、内水氾濫により被災した天白川沿いの天白区（1,352 棟）、緑区（1,660 棟）、南区（7,365 棟）、瑞穂区（1,912 棟）であった（後掲の表 9 参照）。住家の全半壊・一部破損は、新川破堤により被害を受けた名古屋市西区にその殆どが集中した。写真 1 は、市街地の浸水の例で、天白区野並周辺の様子である。湛水したビルの間を走る道路には、水に浸かったバスや乗用車が、不通になった道路には車が列をなしている状況が見られる。

名古屋市(2001)による被害一覧表（2001 年 3 月 30 日現在）を表 3 に示す。住家被害は全壊 4 棟、半壊 98 棟、一部破損 18 棟、床上浸水 9,818 棟、床下浸水 21,852 棟、人的被害は、死者 4 名、重傷者 13 名、軽傷者 34 名であった。死者 4 名は、名古屋市緑区鳴海町で土砂崩れの下敷きとなった 49 才の男性、名古屋市天白区八事で暗渠へ転落した 53 才の男性消防団員、名古屋市天白区中坪潮町の自宅でなくなった 77 才の女性、名古屋市西区小田井庄内緑地公園（庄内川遊水地）で発見された 17 才の男性であった。名古屋市の被害総額は 1,462 億円、その内訳は公立文教施設 10.6 億円、公共土木施設 10.3 億円、その他の公共施設 22.2 億円、商工被害 1,418 億円と、97% は

商工被害であった。また、名古屋市では表 4 に示すように、災害の緊急対応として、炊き出し等による食品給与費を約 1 億 6 千万円、被服寝具その他の生活必需品の給（貸）与費を約 5 千万円など、合計 2 億 3,797 万円の臨時の経費を支出した。

次に西枇杷島町であるが、新川が名古屋市西区で破堤し、町の面積 336ha のうち、55% にあたる 184ha を浸水させた。浸水面積の 88.6% が宅地で、町内家屋の 61% が被災した。その大部分が浸水深 1.5m 以上であり、2m を越える地域もあった。被災家屋数でみると、全被災家屋 2,936 棟（4,022 世帯）のうち床下浸水は僅か 13 棟で、残りの 2,923 棟は床上浸水で、しかも床上 1m 以上の家屋が 2,799 棟と全体の 95.7% を占めた。811 の事業所が被災し、一般資産等被害額は 1,269 億円に達した（表 2）。西枇杷島町役場も 1 階部分が浸水したため、国道 22 号上に災害対策本部を設置した。

続いて新川町の被害であるが、町面積 470ha の 80% に相当する 375ha が被災した。新川が下河原、中河原、東町、助七、下堀江などで溢水し、新川沿いでは、浸水深が 1m ～ 1.5m に達した。被災世帯数は、新川町の発表によると（表 5）、全世帯 6,568 世帯（18,776 人）の 52% に相当する 3,403 世帯（10,364 人）、その内訳は、床上浸水 2,165 世帯（6,408 人）、床下浸水 1,238 世帯（3,956 人）であった（新川町、2000）。特に、被災世帯数が多かった地区は、西堀江、阿原であった。12 日午前 3 時 30 分に同町に災害救助法が適用された。新川町内では、浸水により豊田川、堀江、水場川ポンプ場が運転不能となった。ライフラインは、中部電力新川変電所の冠水などにより停電し、ガスも一部区域で使用できなくなり、水道も中高層住宅などでは断水した。

表 2 市町村別一般資産等被害額（国土交通省河川局、2001 から作成）

Table 2 Damages from the 2000 Tokai Flood Disasters in each city and town.

市区町村名	水害区域面積 (㎡)			被害家屋棟数 (棟)					被災世帯数 (世帯)				被災数			一般資産等被害額 (千円)		
	農地	宅地 その他	計	全壊 流失	半壊	床上	床下	計	全壊 流失	床上	床下	計	農漁家	事業所	従業者	一般資産・ 営業停止損失	農作物	計
名古屋市※	567,100	113,553,700	114,120,800	4	93	12,923	23,570	36,590	4	11,254	33,338	44,596	—	4,209	45,514	239,474,621	89,257	239,563,878
西枇杷島町	209,000	1,630,000	1,839,000	—	—	2,923	13	2,936	—	4,009	13	4,022	67	811	10,002	126,879,136	—	126,879,136
新川町	455,000	3,295,000	3,750,000	—	—	2,391	1,231	3,622	—	2,407	1,619	4,026	119	85	917	28,962,672	—	28,962,672
小計	1,231,100	118,478,700	119,709,800	4	93	18,237	24,814	43,148	4	17,670	34,970	52,644	186	5,105	56,433	395,316,429	89,257	395,405,686
豊山町	414,000	531,499	945,499	—	—	210	78	288	—	—	78	78	—	105	1,463	3,815,928	—	3,815,928
師勝町	840,400	1,801,990	2,642,390	—	—	1,520	1,206	2,726	—	1,389	1,191	2,580	—	131	1,595	16,461,134	32,868	16,494,002
西春町	5,100,000	69,396	5,169,396	—	—	276	763	1,039	—	210	763	973	—	84	1,100	3,747,590	—	3,747,590
春日町	176,600	2,076,400	2,253,000	—	—	177	40	217	—	13	29	42	—	17	53	455,353	—	455,353
清洲町	2,080,000	1,200,000	3,280,000	—	—	154	325	479	—	128	431	559	—	46	417	1,997,693	18,674	2,016,367
小計	8,611,000	5,679,285	14,290,285	0	0	2,337	2,412	4,749	0	1,740	2,492	4,232	0	383	4,628	26,477,698	51,542	26,529,240
合計	9,842,100	124,157,985	134,000,085	4	93	20,574	27,226	47,897	4	19,410	37,462	56,876	186	5,488	61,061	421,794,127	140,799	421,934,926

※名古屋市の値は平成12年水害統計(国土交通省河川局、2001)22頁下から4行目記載の名古屋市における平成12年の全被害から 255 梅雨前線豪雨(6.22～6.29)、325 豪雨(7.24～7.26)、350 豪雨(8.2～8.9)の被害を引いたもの。

表3 2000 年東海水害名古屋市被害一覧表（名古屋市，2000）

Table 3 Damages sustained from the 2000 Tokai Flood Disaster in Nagoya city.

平成13年3月30日現在

原 因									発生日時				平成12年9月11日～							
発生場所					名古屋				市 郡				区・町・村							
受発信時刻																				
発信機関					名古屋市				発信者											
受信機関									受信者											
区 分					被 害		区 分				被 害		区 分				被 害			
人的被害	死 者		1	人	4		河川	橋りよう		31	か所	0		その他	畜産被害		61	千円	180	
	行方不明者		2	人	0			破 堤	32	か所	3		水産被害		62	千円	0			
	負傷者	重傷者	3	人	13				越 水	33	か所	17			商工被害		63	千円	141,800,000	
		軽傷者	4	人	34					その他	34	か所	92		その他		64	千円	0	
住家被害	全 壊		5	棟	4		その他	港湾・漁港			35	か所	0		被害総額		65	千円	146,173,778	
			6	世帯	4			砂 防	36	か所	――		災害対策本部設置状況		66	設置	9月11日15時40分			
			7	人	15				崖くずれ	37	か所	87				67	廃止	12月4日10時00分		
	半 壊	8	棟	98		地すべり		38		か所	0		避難勧告指示等の状況		68	地区	10行政区			
		9	世帯	114				土石流	39	か所	0				69	人	381,309			
		10	人	300		水 道			40	か所	0		消防職員出動延人員		70	人	2,923			
	一部破損	11	棟	18				清掃施設	41	か所	7		消防団員出動延人員		71	人	7,519			
		12	世帯	38		鉄道不通			42	か所	4		被害程度及び応急対策状況(経過)							
		13	人	107				被害船舶	43	隻	0									
	床上浸水	14	棟	9,818		電 話			44	回線	――									
		15	世帯	11,142				電 気	45	戸	――									
		16	人	29,555		ガ ス			46	戸	――									
	床下浸水	17	棟	21,852				ブロック塀等	47	か所	0									
		18	世帯	23,292		その他			48		176		要請事項							
		19	人	57,326				火災発生	建 物	49	件	――								
非住家	公共建物		20	棟	0		危険物		50	件	――									
	その他		21	棟	0				その他	51	件	――								
その他	田	流失・埋没	22	ha	0.0		り災世帯			52	世帯	11,260								
		冠 水	23	ha	0.8		り災者数		53	人	29,870									
	畑	流失・埋没	24	ha	0.0		公立文教施設		54	千円	1,056,785									
		冠 水	25	ha	55.9		農林水産業施設		55	千円	0									
	文教施設		26	か所	237		公共土木施設		56	千円	1,034,210									
	病 院		27	か所	4		その他の公共施設		57	千円	2,217,151									
	道 路	損 壊	28	か所	88		小 計		58	千円	4,308,146									
		冠 水	29	か所	244.5km		その他	農産被害	59	千円	65,452									
		(通行不能)	30	か所	45			林産被害	60	千円	0									

(注) 速報の場合は54から65までの項目については報告する必要はない。

表 4 2000 年 9 月東海水害における名古屋市の災害対応
経費（名古屋市，2001）

Table 4 Emergency Management Costs of Nagoya city.

区 分	員 数	単 価	金 額
I 救助業務に要した費用			(円)
1 救助費			
(1) 収容施設供与費			
避難所設置費	延 46,016人	124	5,750,253
応急仮設住宅設置費			
(2) 炊出しその他による 食品給与費	延 143,258人	1,113	159,567,743
(3) 飲料水供与費			
(4) 被服寝具その他生活 必需品給（貸）与費	11,260世帯	4,347	48,949,957
(5) 医療及び助産費	延 289人	5,261	1,520,673
医療費	延 289人	5,261	1,520,673
(6) 災害にかかった ものの救助費			
(7) 住宅の応急修理費			
(8) 学用品の給与費	814人		2,426,417
小学生児童	585人	2,880	1,685,145
中学生児童	229人	3,236	741,272
(9) 埋葬費			
(10) 死体の搜索費			
(11) 死体の処理費			
(12) 障害物の除去費			
(13) 運送費			3,849,825
(14) 賃金職員雇上料			
2 実費弁償費	19人	34,742	660,100
3 扶助費			
4 損失補償額			
5 法第34条の補償額			
II 救助事務に要した経費			
事 務 費			15,247,637
合 計			237,972,605

写真は冊子をご覧ください。

写真 1 浸水した市街地（名古屋市天白区野並地区：平成
12 年 9 月 12 日，朝日新聞社掲載許可）

Photo 1 The Nagoya metropolitan area was inundated by the
2000 Tokai flood disaster.

表5 2000 年東海水害新川町地区別被害一覧（新川町，2000）

Table 5 Damages sustained by the 2000 Tokai Flood Disaster in each district of the town of Shinkawa.

(平成12年9月25日現在)

	床上		床下		戸数計	人員計
	戸数	人員	戸数	人員		
坂町	165	422	99	265	264	687
東町	99	273	22	77	121	350
中河原	4	10	42	110	46	120
下河原	16	50	24	61	40	111
横町	149	407	44	133	193	540
下堀江	71	216	2	3	73	219
旗本	88	271	134	414	222	685
西堀江	405	1,234	144	480	549	1,714
外町	152	426	172	505	324	931
西町	4	8	0	0	4	8
寺野	109	306	87	298	196	604
鍋片	34	93	64	191	98	284
助七	295	982	154	558	449	1,540
阿原	409	1,228	189	680	598	1,908
豊町	165	482	61	181	226	663
計	2,165	6,408	1,238	3,956	3,403	10,364

4. 調査地域の土地環境

水害には地域性や個別性があり，河川環境や水害発生場の土地環境，社会の対応の仕方により水害の様相は異なる．そして，時代とともに水害の様相は変化する．また，現在の河川や土地環境は，歴史的所産でもある．河川の氾濫によって形成された沖積低地に発達する調査地域は，常に水害の危険を抱え，開発，大水害，治水工事の繰り返しの中で，長い時間をかけて，現在の河川・土地環境を作り上げてきた．被害の分析を行う前に，調査地域の土地・河川環境の概要について述べる．

4.1 地形環境

調査地域は，我が国では関東平野，大阪平野について三番目に広い濃尾平野南東端からその東に続く尾張丘陵の西端にかけて位置する（図6）．名古屋市の大部分は，庄内川左岸側の沖積低地から熱田台地，そして尾張丘陵へかけて展開し，庄内川右岸側の沖積低地には，名古屋市西区や北区，そして，西枇杷島町，新川町が位置する．

平野には台地と沖積低地，2つの性質の異なる地形があり，丘陵地帯には，河川沿いに谷底低地が発達する．ここでは，「沖積低地」という用語を約18,000年前（洪

積世末期の最終氷期最盛期）以降に河川の堆積作用によって形成された平野という意味で使う．すなわち，現在も形成作用が続く新しい地形である．谷底低地も沖積低地の一つであるが，そこで発生する水害の様相には特徴があるので，ここでは，台地や丘陵を侵食して流れる河川沿いの沖積低地を谷底低地と呼ぶ．続いて，調査地域の地形を詳述する．

4.1.1 沖積低地

調査地域は木曽川と庄内川の氾濫によって形成された沖積低地の下流部自然堤防・デルタ地帯に位置する（図6）．しかし，後述するように，17世紀初頭に木曽川の派川は廃川となり，それ以降は木曽川の氾濫被害を受けていない．図7に地盤高を示すが，沖積低地の標高は名古屋市北部では10m～5m，西部から西南部は5m～マイナス2mである．庄内川左岸，すなわち名古屋側は，右岸側より1m高い．紫色で示す広い海拔0m以下の地帯（ゼロメートル地帯）は，多量の地下水揚水を主要な要因とする地盤沈下により形成された．特に，高度成長期に急速に沈下が進んだ．そして，1961（昭和36）年から1994（平成6）年までの累積沈下量が，名古屋市西部と西枇杷島町，新川町付近では20cm～100cmに達した（図8）．海面高より低い地域は，堤防と強制排水により水没から守られている．

沖積低地では，低湿な後背湿地が広い面積を占め，自然堤防は大きなものが，木曽川のかつての派川五条川沿いに見られる程度で，全体として発達が悪い（大矢・杉浦，1979）．沖積低地には，図9に示すように，流域面積も治水施設の計画規模も異なる複数の河川が流れる．図10は，それらの河川と堤内地との関係を表す地形横断面である．庄内川，新川，五条川，水場川が低地を若干掘り込み流れ，河道沿いに築かれた高い連続堤防が外水から地盤高5m～3mの堤内地を守っている．洪水時には，外水位（河川水位）が堤内地の地盤高より数m高くなる．このため，一旦破堤すると，堤内地（市街地）に氾濫流が流れ込むのを防ぐのは難しい．また，平坦で開けた地形を呈するため，氾濫流は拡がり，被害が拡大しやすい．また，堤内地に降った雨水は，自然排水できないため，排水機場から河川や海へと強制排水せざるを得ない．庄内川は流域面積1,010km²の調査地域最大の河川で，その破堤は大被害発生につながる．国土交通省は，200年超過降水確率の雨による大洪水時に破堤した場合，被災面積230km²，被災人口128万人に達すると推計している（国土交通省庄内川工事事務所ホームページ）．新川は流域面積259km²，全長24kmの人工河川で，庄内川右岸側沖積低地の排水河川である．新川は，新川町中央部を貫流して下河原で五条川を合わせ，本川とは背割堤で分離されたまま伊勢湾へ流入する．新地蔵川，水場川などは新川の支川である．新川は庄内川の洪水放水路としての役割も担い，2000年東海水害では，最大270m³/secが庄内川から新川へと分流した．新川流域では開発が進行中で，流域貯留等を含めた総合的な治水対策が進めら



図 6 濃尾平野の地形（新修名古屋市史編纂委員会，1998 を編集）

Fig. 6 Land form classification map of the Nohbi alluvial plain.

Fig. 7 Elevation map of the Nohbi alluvial plain.

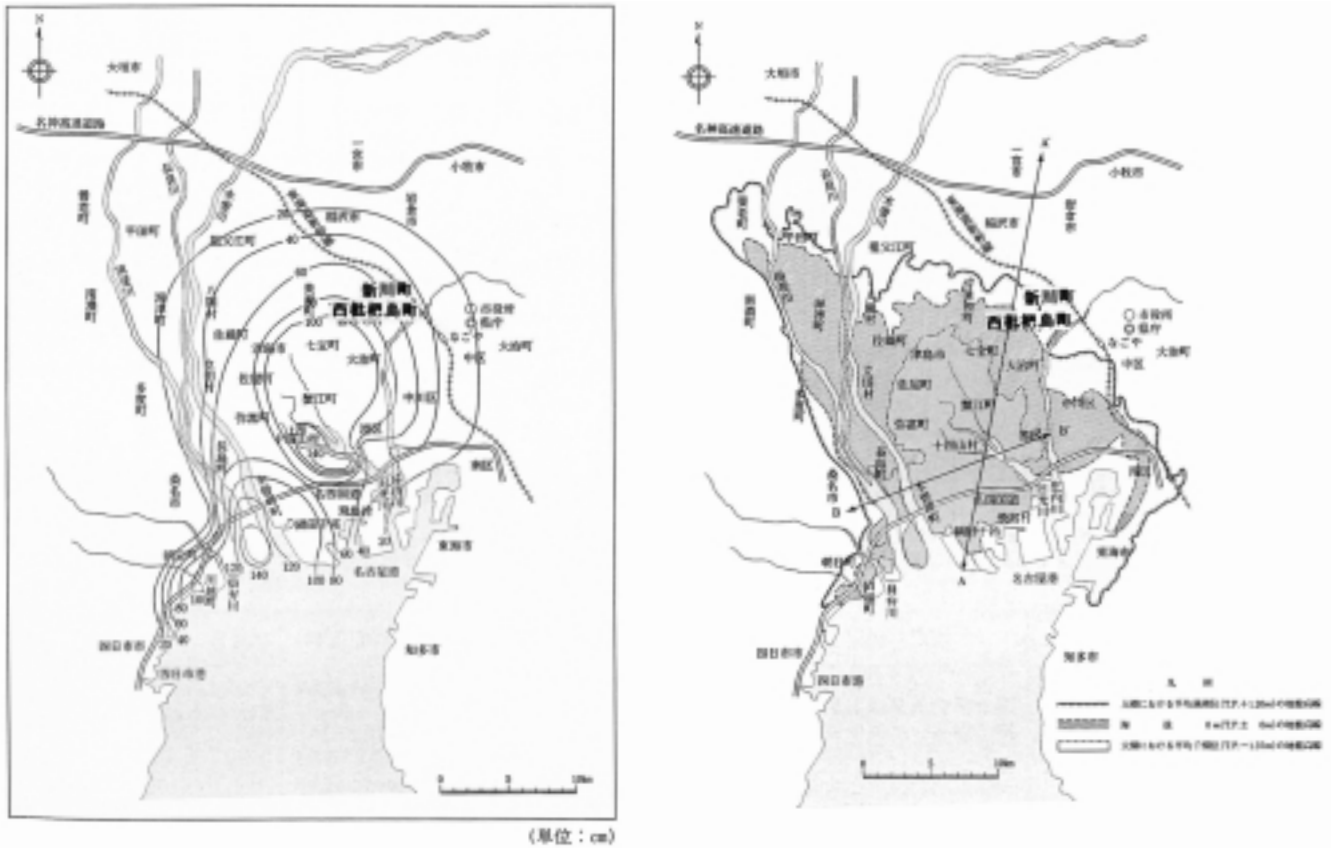


図 8 濃尾平野地盤沈下累積図：昭和 36 年から平成 8 年（愛知県，2000 を編集）
Fig. 8 Total amount of ground subsidence from 1961 to 1998.

れている。庄内川左岸の名古屋市には、中小河川の堀川（52.5km²），新堀川（24km²），荒子川（6.5km²），大江川，中川運河などが流れる。そして、市街地には雨水排水路網（都市下水路）が整備されている。雨水排水路網が集めた水は排水機場から河川や海へと排水される。図 9 中には、名古屋市内の主要な管渠と排水機場、新川町・西枇杷島町の排水機場が示されている。なお、名古屋市の都市下水路は、古い市街地においては合流式、丘陵等は分流式で整備されている。

これらの河川の整備目標は次の通りである：国土交通省の直轄河川である庄内川は年超過降水確率 1/200 の日雨量 250mm に対して、愛知県管理の新川は想定市街地 64% で、時間雨量 50mm 相当（年超過降水確率約 1/5）の降雨に対して、名古屋市内を流れる中小河川と雨水排水路網は、時間雨量 50mm 相当（年超過降水確率約 1/5）に対してである。なお、2000 年東海水害後、名古屋市では整備目標の見直しを行い、水害に対してより危険な地域の雨水排水路については時間雨量 60mm の降雨（年超過降水確率約 1/10），重要小河川については 1 時間に 80mm（年超過降水確率約 1/30 ～ 50）を整備目標とすることとした。

調査地域の河川の洪水は、独立ではなく相互に影響し

合う。すなわち、①新川は庄内川の洪水分水路の役割を持ち、大洪水時には、庄内川洪水の影響を受けることがある。②また、自然堤防・デルタ地帯を流れるため、河川は緩勾配で、本川水位が上昇すると支川は背水の影響を受け、水位が上昇しやすい。③洪水時には河川水位が上昇するため、地盤高が低い堤内地の雨水は強制排水によって河川へ流さざるをえない。しかし、④河川が満水になると、破堤のリスクを減らすため、排水ポンプの運転調整をせざるを得ない（図 11）。⑤排水ポンプが停止すると内水排除ができなくなり、堤内地の浸水深が増加する。⑥そして、河川最下流部は、河川の水位が潮位変化の影響を受ける感潮区間である。⑦さらに、伊勢湾で発生した高潮が河川を遡上する海からの洪水の危険もあわせ持っている。なお、伊勢湾台風では、この海からの洪水により庄内川、新川で破堤が発生した。

4.1.2 丘陵・台地と谷底低地

濃尾平野の東部にあり、名古屋城そして名古屋の中心市街地が展開する熱田台地は標高 5 ～ 20m で（図 7），沖積低地より一段高く、台地面は河川の氾濫の危険はない。しかし、台地面でも、相対的に低い凹地では、雨水排水路の排水能力以上の豪雨が降れば、内水氾濫が発生

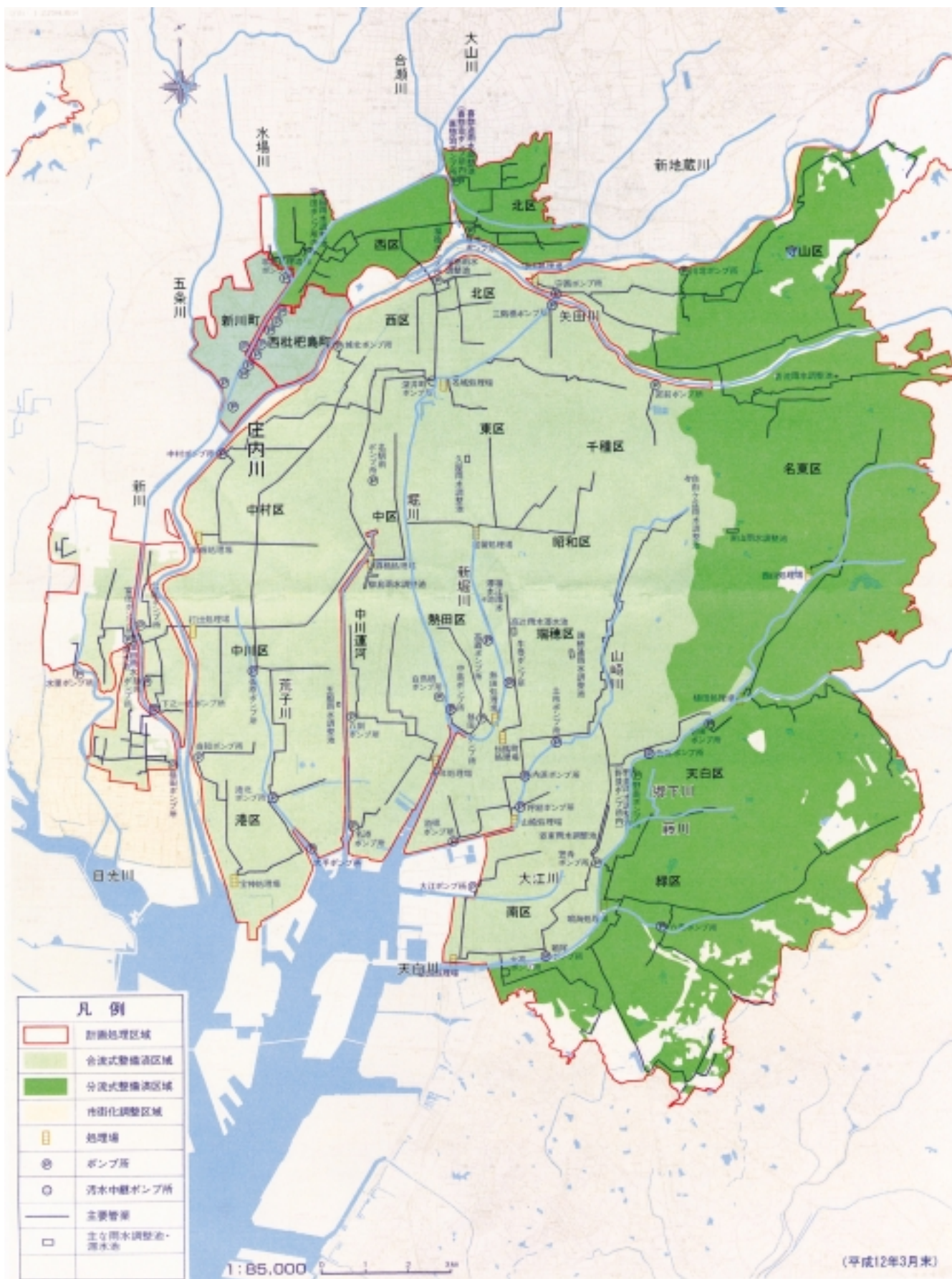


図9 名古屋市周辺の河川、雨水排水路、排水機場(名古屋市, 2000 を基図に, 西枇杷島町, 2000 ; 新川町, 2000 を加え編集)

Fig. 9 Map of rivers, drainage systems and pumping stations in the surveyed area.

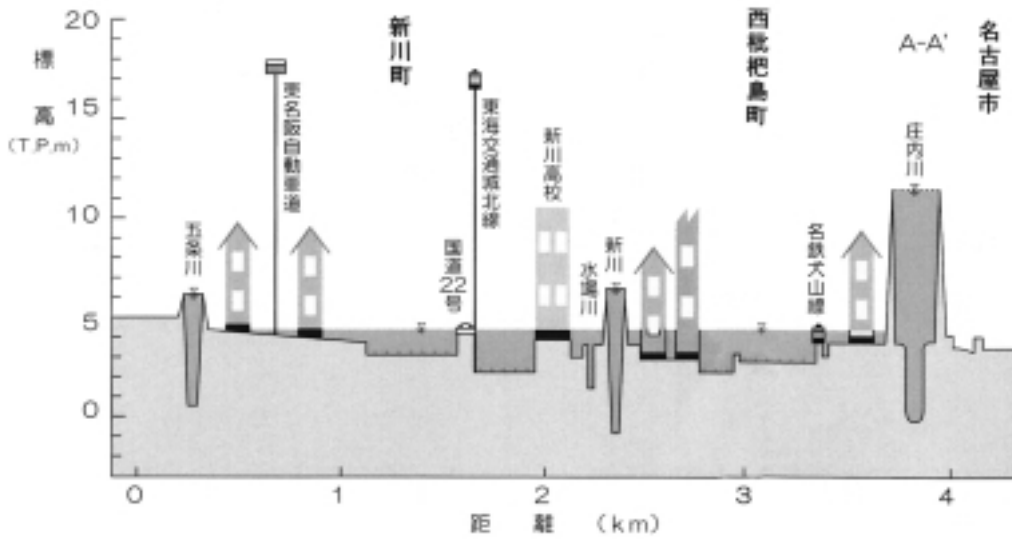


図10 庄内川・沖積低地地形横断面図（国土交通省庄内川工事事務所，2000；愛知県，2000を編集）

Fig. 10 Geomorphological profile of the alluvial plain.

ポンプ停止について

西枇杷島町では町内に降った雨（内水）をポンプで新川に排水していますが、右のような場合、ポンプの運転停止を行いません。
※愛知県名古屋土木事務所からポンプ停止基準水位の連絡があります。
ポンプを停止すると、道路冠水等が急速に進みます。早めに避難してください。

基準① 新川・水場川水位観測所の水位が5.2mに達したとき。

基準② 新川・下之一色水位観測所の水位が2.9mに達したとき。

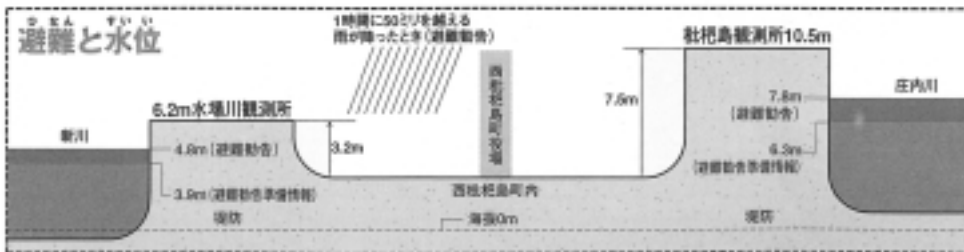


図11 「パンフレット 西枇杷島ポンプの停止について」（西枇杷島町，2001を抜粋）

Fig. 11 Pamphlet announcing an outage at the pumping station during the flood.

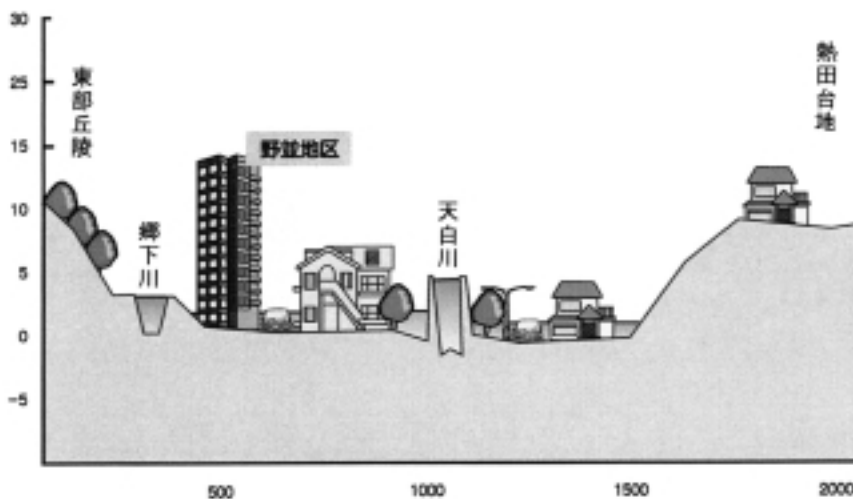


図12 野並地区地形横断面図（愛知県，2000を編集）

Fig. 12 Geomorphological profile of the Nonami area in the river valley plain.

する。台地の東には標高 80 ～ 100m の尾張丘陵が続き、ここでは河川の侵食により、幅広い谷底低地が発達する。2000 年東海水害では、天白川（流域面積 118km²）や山崎川（流域面積 26km²）に沿って発達する谷底低地（図 6）が被災地となった。ここは、両側を台地や丘陵で限られた樋状をし、地盤高は標高 5m 以下の低湿な排水不良地帯である。また、天白川は土砂流出量が多く、天井川として知られ、より低地の排水を悪化させている。丘陵そして谷底低地の開発が、昭和 40 年代以降急速に進み、洪水流出量の増大をもたらすとともに、水害危険地帯の開発は被害ポテンシャルを増大させた。現在の河川の整備水準は時間雨量 50mm 対応であるが、河床の掘削等によりさらに流下能力を高める計画がある。図 12 に天白区野並地区の地形横断面図を示す。図中の天白川の水位や堤内地の浸水深は 2000 年東海水害時のものである。樋状の地形をし、丘陵地に降った雨水が斜面や勾配のある道路を流れ、一気に谷底低地に流れ込む。堤内地に流入した雨水は野並ポンプ所から強制排水により堤外地へと強制排水する。しかし、図 12 のように、洪水時に天白川水位が基本計画高水位まで上昇すると、ポンプ排水は調整せざるを得ない状況が生まれる。内水氾濫の発生しやすい地形を呈する野並地区では、度々浸水被害を受け、1991（平成 3）年台風 18 号による水害では、1m の浸水深となった。

4.2 開発と水害の歴史

名古屋の繁栄が始まった江戸時代初頭の徳川氏の居城・名古屋城築城以後 400 年間の水害史を、西枇杷島町文化財調査委員会編(1997)、名古屋市（2000, 2001）から表 6 にまとめた。調査地域で特筆すべきことは、かつて、時代を反映した治水戦略があり、高度経済成長期には伊勢湾台風災害という史上最大の水害が発生した地域ということである。

4.2.1 江戸時代

(1) 治水戦略

名古屋城築城に先立ち、名古屋すなわち尾張藩を洪水氾濫から優先的に守るという治水戦略のもと、大規模な治水工事が行われた。まず、大河川木曾川や庄内川の洪水を右岸側へ氾濫させる策がとられた。名古屋城の普請が始まる 1605（慶長 10）年には、木曾川の左岸、犬山・弥富間に、右岸より 1m 高い堅固な堤防（「御囲堤」と呼ばれる）が完成し、左岸側の派川は 1608（慶長 13）年頃までに全て廃川にされた（新修名古屋市史編纂委員会，1998）。図 6 に描かれている扇頂部の犬山から放射状に延びる木曾川の旧河道の跡（廃川）が、往時の河川の様子を示している。新川の右支川・五条川は木曾川の旧河道を流れている。名古屋を取り囲むように流れる庄内川も、左岸堤防を高く築造するとともに、左岸堤が危険な時には、右岸堤を右岸に住む住民が切ることを定めた。また、河川の状況を監視する見張り小屋も造られた。表 6 中に示すように、庄内川洪水位の記録が残っている

ことは、当時、河川水位の変化に注意を払っていたことを示す一つの証であろう。なお、この水位は満水を 10 としたときの相対的な河川の水位である。表 6 中に破堤がどこで発生したかの記録があるが、左右岸の破堤回数に大きい違いがみられる。すなわち、右岸堤防は 45 回の破堤が記録されているのに対して、左岸堤防は、1739（元文 4）年、1830（文政 13）年、1865（慶応元）年の 3 回だけであり、治水戦略の成果が示されている。

(2) 庄内川の大氾濫時代

江戸時代、庄内川では度々堤防が破堤し、大水害が発生した記録が残されている（表 6）。この時代の庄内川の氾濫原は水田の広がる農村地帯である。その様子を、江戸時代の土地利用を色濃く残している明治 20 年代（名古屋の人口が 16 万人の頃）の地形図（図 13.1）にみることができる。名古屋の町は庄内川の洪水氾濫の危険のない台地上にあり、低い沖積低地は主に水田として用いられ、集落は氾濫しても被害が軽微ですむ自然堤防、砂堆などの微高地上に作られている。重要な街道の一つである美濃街道は水害被害を受けにくい自然堤防上を通る。また、治水戦略により頻繁に水害に見舞われた庄内川右岸側では、住民は輪中を作り、被害軽減をはかった。1850（嘉永 3）年の「72 年ぶりに小田井輪中へ切り込み」との記載（表 6）は、庄内川が頻繁に氾濫を繰り返していたが、72 年間小田井輪中は破堤することなく、小田井地区を水害から守っていたことを示唆している。

(3) 洪水の激化と新川の開削

1779（安永 8）年には、庄内川右岸側は、破堤により泥海となり民家など水没し大被害となった。この頃、徳川氏の城下町建設のための膨大な木材調達や、名古屋開府以後盛んになった瀬戸、多治見などにおける窯業燃料用の森林乱伐が上流山地荒廃をもたらし、河川への土砂供給量が増大した結果、河床が上昇し、洪水流下能力が著しく減少したことが大きな要因とされている（新修名古屋市史編集委員会，1998）。この大水害を契機とし、庄内川の洪水放水路としての新川が開削された（1784（天明 4）～1787（天明 7）年）。すなわち、庄内川洪水を、新川洗堰から新川へ分流し（図 14）、伊勢湾に直接流すようにした。新川開削による庄内川の氾濫頻度の減少は、右岸側の水害リスク低下に寄与するばかりでなく、新川が低地の水捌けを改善し、中小洪水の軽減や、農業の繁栄をもたらした。このため、図 14 中に黒丸印で新川開削協力村として 28 村が記されているように、多くの村々が新川開削に協力的であった（新修名古屋市史編纂委員会，1998）。新川開削により、水害が根絶されたわけではなかった。1830（文政 13）年には左岸堤防が破堤し、名古屋城下が浸水するという記録が残されている。

新川洗堰は改修されながら、現在でも機能し、1989（平成元）年、1991（平成 3）年、そして 2000 年東海水害でも庄内川の洪水を新川へと分流した。しかし、2000 年東海水害後、洗堰の機能の位置づけが変化し、新川流域の洪水被害を軽減するため、洗堰は将来的に閉め切る方針が出された（国土交通省庄内川工事事務所，2000）。

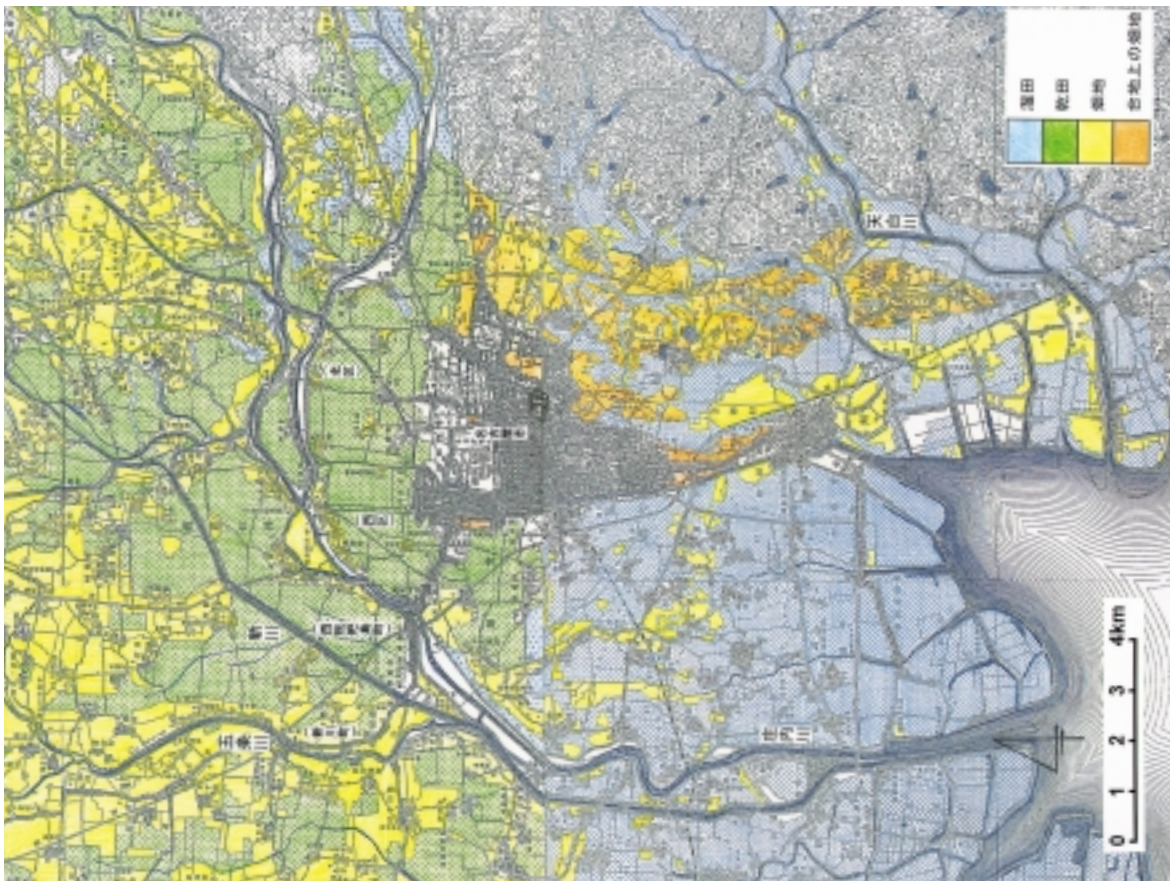


図 13.1 氾濫源の土地利用 (明治 22 ~ 24 (1889 ~ 1891) 年頃) (基図 1:50,000 旧版 地形図名古屋北部, 名古屋南部.)

Fig. 13.1 Land use of the area vulnerable to flooding in 1889.



図 13.2 氾濫源の土地利用 (昭和 30 (1955) 年頃) (基図 1:50,000 旧版地形図名古屋北部, 名古屋南部.)

Fig. 13.2 Land use of the area vulnerable to flooding in 1955.

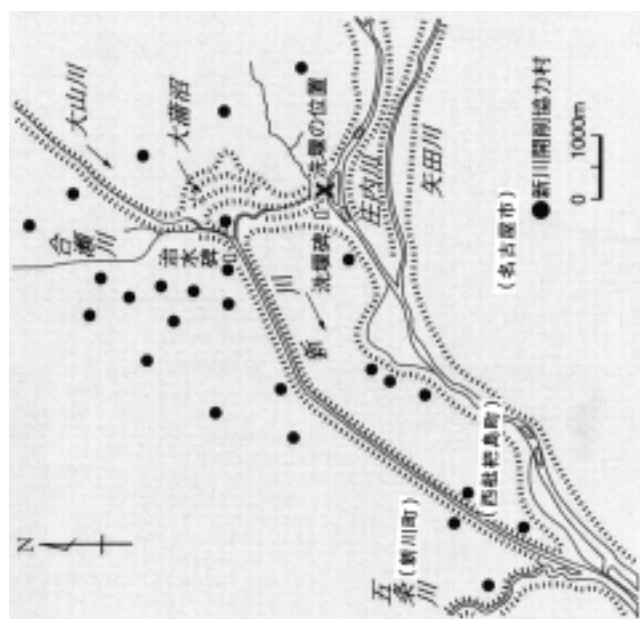


図 14 新川洗堰（新修名古屋
屋史編集委員会，
1998 を編集）

Fig. 14 "Araizeki " or weir
which diverts flood
waters from the
Shonai River to the
Shinkawa River

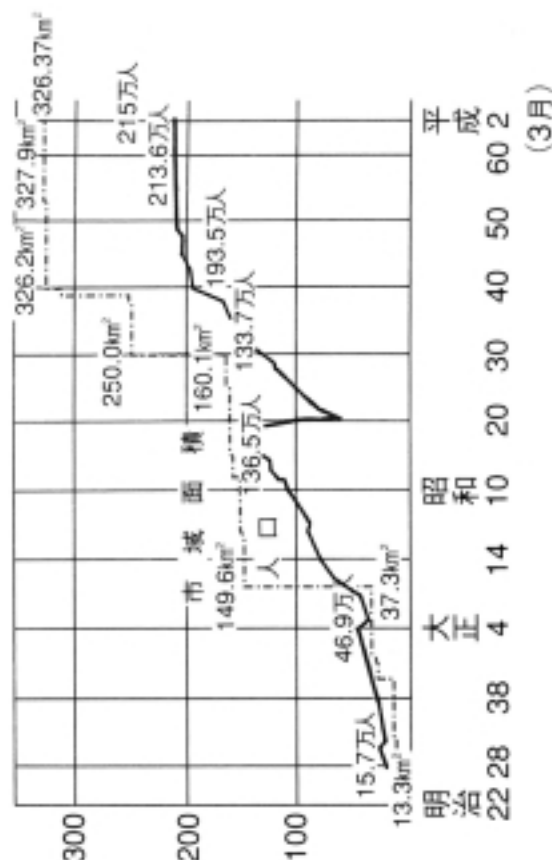


図15 名古屋市の人口変化（新修名古屋市史編纂委員会，1998 を編集）
Fig. 15 Increase in the population of Nagoya.



図13.3 氾濫源の土地利用（平成10（2000）年頃）（基図 1:50,000 地形図名古屋北部、名古屋南部。）

Fig. 13.3 Land use of the area vulnerable to flooding in 2000.

4.2.2 明治以降

1889（明治 22）年に東海道本線全線が開通し、その年に名古屋は市制を施行した。当時の人口は 15.7 万人であった（図 15）。この頃から名古屋は発展期に入り、1909（明治 42）年には人口が 39 万人、1923（大正 12）年には 69.6 万人と増加した（山口他、1974）。図 13.2 は、1955（昭和 30）年頃の地形図であるが、市街地が台地から沖積低地へと拡大を始めている。熱田台地の北側や西側には住宅地が、南部の名古屋港周辺には工場と住宅地が開発されている。しかし、庄内川右岸側では西枇杷島町や新川町南部に住宅地や工場が一部みられるだけで農村地帯の様子が色濃く残っている。また、天白川沿いの谷底低地もまだ水田地帯である。

明治になると、近代的土木工法による河川改修が始まり、庄内川でも新川洗堰の大改修や堤防の改修工事が行われた。1911（明治 44）年には庄内川が満水となり、左岸側が破堤し、大水害となったため、翌月から堤防嵩上げ工事が始まり、16 年後の 1927（昭和 2）年に完成した。この大工事終了 5 年後の 1932（昭和 7）年には庄内川が破堤した。その後も、数回にわたり庄内川の改修工事が行われ、現在も整備が続いている。

4.2.3 第二次大戦後

(1) 氾濫源の都市化

名古屋市の人口は、第二次大戦中に一時減少したが、終戦から高度経済成長期にかけて増加し、1969（昭和 44）年には 200 万人に達した（図 15）。戦災で被災した名古屋中心部は、大規模な都市計画にもとづき復興が始まった。一方で、人口の集中に伴い、市街地が水田地帯である沖積低地へと無秩序に拡大し、農村地帯を都市域へと変貌させた。昭和 40 年代頃からは、尾張丘陵の開発も始まった。その結果が、図 13.3 の地形図にみられる。市街地は庄内川右岸側へも拡大し、西枇杷島町や新川町は市街地化し、尾張丘陵の谷底低地も市街地化した。遊水機能を持つ水田の消滅や不浸透域の拡大は、洪水流出特性をも変化させた。一方、沖積低地や谷底低地などの水害に対して脆弱な地域への資産の集中は、水害の被害ポテンシャルを増大させた。例えば、1950（昭和 25）年には水田地帯であった天白川沿いの谷底低地 32km² には、現在、人口 21 万人、家屋 7 万戸、資産 1 兆 3,000 億円が集中する（愛知県、2000）。

(2) 伊勢湾台風と土地利用規制

水害に対して脆弱な沖積低地の都市的な利用が急速に進展している高度経済成長期の名古屋を襲ったのが 1959（昭和 34）年の伊勢湾台風である。被害は、名古屋市南部・沿岸部、デルタ地帯に新しく開発された新工業地帯やそこで働く人々の住宅地、新しい干拓地に集中した。名古屋市の被害は、死者行方不明 1,851 人、全壊流失 12,616 世帯、半壊 46,421 世帯、床上浸水 38,100 世帯、床下浸水 32,649 世帯という、激しいものになった。そして、前述したように、地盤沈下により形成されたゼロメートル地帯では、湛水が 2 か月に及んだ。水害史上最大

の 5,000 人という死者を出した伊勢湾台風を契機に、我が国の災害対策の基本となる、災害対策基本法が制定された。そして、名古屋市は、高潮被害を防ぐため、主にゼロメートル地帯を対象とし、盛土の義務づけや建物の構造規制を内容とする「名古屋市臨海部防災区域建築条例」を 1961（昭和 36）年 3 月に公布した。それから約 40 年経ち、無秩序に開発が進んだ沖積低地の市街地で、伊勢湾台風の被害に次ぐ大きな被害が再び発生した。

なお、伊勢湾台風時の総雨量は 131mm、最大時間雨量は 24.4mm と、両者とも 2000 年東海水害に比べると約 1/4 と格段に小さかった。被害は、豪雨ではなく、高潮によってもたらされたからである。すなわち、伊勢湾の西を通過した大型の台風（最低気圧 919mb）が高潮を発生させ、さらにそれが満潮と重なり、発生した高波が、海岸堤防を壊し、貯木場の材木を巻き込み破壊力を増しながら陸地へと駆け上がり、沿岸部の工場やその社宅、干拓地などを破壊した。また、河川を遡上した高潮は、庄内川や新川の堤防をも破堤した。このように、伊勢湾台風と 2000 年東海水害では、水害を発生させた自然現象が大きく異なっていた。しかし、伊勢湾台風は水害に対して脆弱な沖積低地の都市的な利用が無秩序に進展している最中の水害で、都市型水害のさきがけをなすものであり、2000 年東海水害は、沖積低地の開発が進行した後の市街地で発生した水害であり、両者の水害発生の構造には共通点がみられる。

(3) 都市河川の氾濫時代

1959（昭和 34）年伊勢湾台風の頃から、水害の様相が大きく変化した。大河川庄内川の破堤による被害はなくなり、市街地の内水氾濫や中小河川の氾濫による浸水被害が頻発するようになった。表 6 にその様子が見られ、伊勢湾台風以後、29 回の水害の記録がある。そのうち、浸水家屋数 10,000 世帯以上の水害が今回を含めると 11 回発生した。頻発する水害から市街地を守るために、名古屋市は、1960（昭和 35）年から市街地の都市下水路の都市計画を策定し、1962（昭和 37）年からは市内各所に排水機場を整備した。1970（昭和 45）年には市内小河川の改修事業を開始し、1974（昭和 49）年には全市域で時間雨量 50mm の出水に耐えるよう治水施設の整備計画を作り、1978（昭和 53）年には雨水貯留事業を開始した。また、1975（昭和 50）年には天白川整備促進既成期成同盟会が設立された。治水工事が進展するとともに、内水氾濫の頻度と規模が減少してきた。

2000 年東海豪雨災害における都市型水害被害の特徴について－佐藤

表 6 庄内川下流部水害史（西枇杷島町文化財調査委員会，1995；名古屋市，2000 から作成）

Table 6 Record of flood disasters downstream on the Shonai River.

年		総雨量mm (時間最大 雨量mm/h)	庄内川			庄内川の支川	改修等
			洪水位	破堤	被害状況	被害状況	
1597	慶長2年			右岸			
1603	慶長8年						江戸幕府開く
1605	慶長10年						木曾川御開堤(犬山～弥富) 完成/名古屋城の普請始まる
1610	慶長15年						災害後、庄内川護岸工事実施 (～1614)/堀川開削
1624	寛永元年			右岸(上条村＝春日井市)			
1626	寛永3年			右岸	生棚(北区)で田畑に土砂流入		
1626	寛永3年			右岸(上条)			
1632	寛永9年			右岸(味鋤、大野木堤)・左岸(成願寺、福德)	枇杷島橋流失、小田井・比良・平田・沖・九之坪等諸村浸水	五条川・合瀬川破堤	
1633	寛永10年						入鹿池築造
1666	寛文6年				大出水、田畑が水害		
1666	寛文6年			右岸(水場)			
1674	延宝2年			右岸	被害不詳		
1681	天和元年			右岸(下小田井堤)			
1687	貞享4年					矢田川で水死1	
1688	元禄元年			右岸(下小田井堤)			
1694	元禄7年		0.5		枇杷島出水		
1697	元禄10年		0.3				
1698	元禄11年		0.27		枇杷島出水		
1699	元禄12年		0.45		枇杷島出水		
1701	元禄14年				田畑に多少の被害		
1701	元禄14年		0.72	右岸(ニツ杵、法界門)	甚目寺はじめ海部郡浸水、枇杷島出水	五条川破堤、勝川破堤	
1701	元禄14年		0.73	右岸(ニツ杵、法界門)	50年以来の大水	矢田川破堤(稲生)	
1702	元禄15年						油ヶ淵に新川開削
1704	宝永元年			右岸(上条) 180m			
1704	宝永元年		0.45		枇杷島出水		
1705	宝永2年		0.38		枇杷島出水		
1705	宝永2年		0.52		枇杷島出水		
1706	宝永3年			右岸(上条) 90m			
1712	正徳2年		0.35		枇杷島出水		
1714	正徳4年			右岸(味鋤堤)			
1714	正徳4年		0.46		枇杷島出水		
1715	正徳5年					矢田川出水、氾濫	
1715	正徳5年		0.29		枇杷島出水		
1721	享保6年			右岸・左岸不明	寛政以来の大洪水		
1722	享保7年					各河川で出水、氾濫	
1739	元文4年			左岸(万場南)	稲葉地・中村以南が泥海となる		
1750	寛延3年			右岸(生棚)	田畑に土砂流入、味鋤・如意浸水	八田川破堤	
1755	宝暦5年						薩摩藩による木曾川・揖斐川 分流工事完成(宝暦治水)
1757	宝暦7年			右岸(味鋤・比良・大野木・土器野)	小牧から清洲・下小田井まで浸水家屋水底に沈む(寺野では41棟が倒壊・流失)農民飢餓に苦しむ	八田川(御林)・五条川(法界門橋)破堤	
1758	宝暦8年			右岸・左岸不明			
1765	明和2年		0.8	右岸(味鋤)	30か村が被害	如意・豊場より五条川端まで浸	
1767	明和4年		0.88	右岸(比良・大野木・松原・土岐野)	味鋤・如意など泥海化、名古屋城西の道路上で1.5mの水、長母寺北で山くずれ	矢田川(猪子石)破堤	災害後、大喜川の開削工事
1779	安永8年		0.8			五条川破堤	
1779	安永8年		1.00	右岸(味鋤・比良・大野木)	民家水没	五条川破堤	災害後、新川の開削、五条川 大治水工事 1784(天明4)～
1779	安永8年		1.00	右岸(上条・志段味・味鋤・比良・大野木)	清洲・新川より海部郡一帯泥海	小田井堤・木津川・五条川・小牧浸水	
1781	天明元年			右岸(上条) 270m			
1783	天明3年		0.6	破堤なし			
1783	天明3年			破堤なし	大野木で堤防崩れ		
1784	天明4年		0.6	右岸(上条)	2-3日間通行不能		
1787	天明7年						新川開削/洗堰築造工事完成
1789	寛政元年			右岸(東山畑)			
1802	享和2年		1				
1803	享和3年		0.6				
1803	享和3年		0.9		東の村で大水		
1804	文化元年		0.7			瀬古村で大水	
1808	文化5年				長雨、出水		
1808	文化5年					諸々で大木が倒れ、民家が崩れる	
1809	文化6年		0.8		被害なし		
1812	文化9年						日光川本川開削工事完成
1815	文化12年		0.6				
1815	文化12年		0.88 ～0.9	右岸(味鋤)	枇杷島橋流失	諸川で水溢れる(合瀬川の六ツ師村、瀬古村で堤防決壊)	
1816	文化13年		0.5	右岸		矢田川決壊	

表 6 庄内川下流部水害史（西枇杷島町文化財調査委員会，1995；名古屋市，2000 から作成）

Table 6 Record of flood disasters downstream on the Shonai River.

年		総雨量mm (時間最大 雨量mm/h)	庄内川			庄内川の支川	改修等
			洪水位	破堤	被害状況	被害状況	
1816	文化13年		0.7		枇杷島出水		
1821	文政4年		0.8			豊場村(西春日井郡)で決壊	
1822	文政5年		0.75				
1830	文政13年		0.93	左岸(辻村)	巾下・柳町・名古屋城下浸水， 白壁長では舟で往来		
1835	天保6年		0.6				
1835	天保6年		0.7				
1835	天保6年		0.7			いたる所で浸水	
1835	天保6年		0.85				
1839	天保10年			右岸(大留)90m			
1844	天保15年			右岸(上条)140m			
1846	弘化3年			右岸(下津尾)180m			
1848	嘉永元年			右岸・左岸不明		各河川で氾濫	
1849	嘉永2年				洪水で田畑の作物ほとんど腐 る		
1850	嘉永3年		0.8	右岸(味鏡・比良・上条・下 津尾)	72年ぶりに小田井輪中へ切込	矢田川(瀬古)破堤	
1850	嘉永3年					西春日井郡で水害	
1853	嘉永6年			右岸(神領)			
1854	嘉永7年			右岸(松河戸)			
1854	嘉永7年			右岸(神領)			
1855	安政2年		0.88	右岸(勝川・味鏡・大留・上 正光寺・上条)140m	昨年地震で壊れた堤防未修理	新川堤所々・矢田川・野添川 破堤，床上浸水，流失家屋出 る	
1856	安政3年			右岸(勝川)			
1857	安政4年			右岸(勝川)			
1859	安政6年			右岸(松河戸)			
1863	文久3年			右岸(松の内)			
1865	慶応元年			左岸(瀬古・名切)，右岸 (勝川・味鏡)		諸川氾濫	
1867	慶応3年			右岸(松河戸)			
1868	慶応4年		0.7 ～0.8	右岸1,400m，左岸1,450m， 決壊箇所不明	勝川・松河戸・下津尾・下条・ 上条・高蔵寺・志段味・瀬古・ 幸心・味鏡・中小田井・上小田 井・大野木に被害	新川1.0升出水 入鹿池流水， 比良橋・平田橋・新川橋落ち る	
1868	慶応4年			右岸(上・中・下志段味)	家屋流失，枇杷島小橋の欄杭 流れる	矢田川(瀬戸・瀬古・成願寺・中 切・福德)破堤	
1868	明治元年					入鹿池堤防決壊	
1871	明治4年					矢田川出水，氾濫	
1881	明治14年					西枇杷島で浸水	
1881	明治14年			下志段味村落合で18m	名古屋西部の住家で床上浸水 1m		
1882	明治15年			右岸		各河川で氾濫	洗堰大改修・堤防改修
1883	明治16年			和爾良(春日井市)で決壊	北・西区・西春日井郡・西枇杷 町で20町村が被害		
1884	明治17年			右岸240m，左岸150m，計5 か所決壊	春日井市・守山・北・西区・西春 日井郡・西枇杷島町の24町村 に被害	矢作川水系出水	
1885	明治18年			不明	富田村で床上1m浸水		
1886	明治19年					新川堤防決壊，付近の各村に 氾濫	
1887	明治20年						木曾三川分流工事着手
1891	明治24年					香流川・矢田川増水，決壊1， 山崩れ1，道路破損1，田畑浸 水20ha，家屋浸水2	
1891	明治24年			不明	浸水		
1891	明治24年			不明		勝川・矢田川・新川堤防の崩 壊，橋柱が折れ中央から水面 まで落ちる	
1895	明治28年			日比津地内の二重堤防	耕地28ha氾濫	日比津の二重堤防が決壊	
1896	明治29年			右岸(川中，長須賀)	床上30cm以上の浸水，家屋・ 農地の被害が甚大		
1897	明治30年			高蔵寺で100m，守山町字 川で約290m	三階橋が流失		
1898	明治31年			右岸(鎌五村大留・瀬古)			
1898	明治31年			(瀬古)			
1900	明治33年						木曾三川分流工事完成
1902	明治35年			左右岸(下津尾)100m	瀬戸街道の橋3，溜池1破壊。 上志段味村の砂防堤など破 損。西枇杷島3戸，枇杷島5戸 浸水		
1904	明治37年						庄内川堤防増築/新川洗堰大 改築
1905	明治38年			(鎌五・下志段味・勝川) 15～65m	各所で破堤	各河川が増水，決壊・橋の流 失，破損	名古屋精進川(新堀川)改修工 事着手
1906	明治39年			(志段味・桜佐・瀬古・字 川)110～230m			
1910	明治43年						名古屋精進川改修完成
1911	明治44年					台風(西枇杷島)	

2000 年東海豪雨災害における都市型水害被害の特徴について－佐藤

表 6 庄内川下流部水害史（西枇杷島町文化財調査委員会，1995；名古屋市，2000 から作成）

Table 6 Record of flood disasters downstream on the Shonai River.

年		総雨量mm (時間最大 雨量mm/h)	庄内川			庄内川の支川	改修等
			洪水位	破堤	被害状況	被害状況	
1911	明治44年		1	左岸(川中)		矢田川決壊	堤防を最高水位上1mまで高める改修工事開始(～昭和2年)
1912	大正元年			堤防140m破堤(大留)			
1912	大正元年				近年で最も激しく,被害甚大	伊勢湾で高潮,熱田海岸・尾張西部・北部に被害.西枇杷町で死者3,負傷者3,全壊家屋314,半壊家屋319	
1913	大正2年						河港課発足
1921	大正10年				近年で2番目に激しく,被害大	伊勢湾で高潮	
1921	大正10年			流域で破堤氾濫		矢作川破堤氾濫	
1921	大正10年					大口村・小牧市・師勝村で堤防決潰,橋梁多数流失	
1927	昭和2年						五条川・新川の改修工事着手
1928	昭和3年					被害小	
1930	昭和5年					繁田川が高蔵寺で決壊.大増水氾濫して道床を流失,土砂崩れ1か所	矢田川流路付替工事着手(～S9失対事業)
1932	昭和7年			破堤	橋が破損決壊		五条川, 天白川等で時局匡救河川砂防事業始まる
1934	昭和9年					勝川は増水により橋破損,多数の民家が浸水	
1934	昭和9年					東海道線一時不通	
1936	昭和11年					名古屋市:床下56戸	
1936	昭和11年				橋流失4か所, 破損1か所	矢田川橋流失3か所	
1939	昭和14年						堀川改修工事完成
1940	昭和15年				8つの橋が流失		
1941	昭和16年						庄内川改修工事着手
1944	昭和19年					暴風雨(西枇杷島)	
1947	昭和22年					台風(西枇杷島)	
1950	昭和25年						庄内川, 中小河川改良事業着手
1951	昭和26年						日光川, 中小河川改良事業着手
1953	昭和28年					渥美半島は暴風雨と高潮により被害	
1954	昭和29年					台風(西枇杷島)	
1955	昭和30年					台風(西枇杷島)	
1956	昭和31年						天白川, 庄内川災害関連事業採択
1957	昭和32年					付近の小河川や池が氾濫,大正14年来の大増水	日光川河口締切堤着工/庄内川中之島撤去工事概成/庄内川始め7か所で災害関連事業採択
1959	昭和34年 9. 26 (伊勢湾台風)	131.0 (24.4)		河口部	いたるところで堤防決壊し,大災害 名古屋市:死者1,851,負傷者40,528,流失1,557,全壊6,166,半壊43,429,床上34,883,床下32,469		山崎川等で小規模河川改良事業開始/伊勢湾等高潮対策事業開始(～S38)
1961	昭和36年 6. 23～29	397.5 (20.0)				名古屋市(西・中村・中川・港・南区):床上2,752, 床下53,387	
1962	昭和37年						新地蔵川完成/日光川河口締切堤完成/ポンプ場新設2か所
1963	昭和38年						ポンプ場新設4か所
1964	昭和39年						ポンプ場新設3か所/名古屋港高潮防波堤完成
1965	昭和40年						ポンプ場新設3か所/堀川, 河川汚濁対策事業開始
1966	昭和41年						ポンプ場新設4か所
1967	昭和42年						県単独小規模河川改修事業開始
1969	昭和44年						河川環境整備事業開始(矢田川河道整備着手)/県単独河川環境対策事業開始/庄内川一級水系に指定/ポンプ場新設5か所
1970	昭和45年 7. 30	123.5 (63.0)				名古屋市(瑞穂・港・南・緑区):死者3, 負傷者4, 全壊2, 半壊6, 床上4,452, 床下35,068	都市小・河川改修事業開始(守山川・扇川・大高川・瀬木川・手越川・藤川・植田川)/ポンプ場新設1か所
1971	昭和46年 7. 7					名古屋市:床上184, 床下8,629	
1971	昭和46年 8. 30 (台風23号)	321.5 (34.5)				名古屋市(港・緑区):全壊3, 半壊9, 床上2,599, 床下25,813	
1971	昭和46年 9. 26 (台風29号)	162.0 (82.0)				名古屋市:半壊3, 床上3,291, 床下60,842	鍋田川埋立工事完成/ポンプ場新設4か所

表 6 庄内川下流部水害史（西枇杷島町文化財調査委員会，1995；名古屋市，2000 から作成）

Table 6 Record of flood disasters downstream on the Shonai River.

年		総雨量mm (時間最大 雨量mm/h)	庄内川			庄内川の支川	改修等
			洪水位	破堤	被害状況	被害状況	
1972	昭和47年 9. 16	83.5 (10.5)				名古屋市:死者1, 負傷者9, 全壊8, 半壊80, 床上86, 床下 480	ポンプ場新設4か所
1973	昭和48年 8. 4 (集中豪雨)					集中豪雨で名古屋市:床上 3,160, 床下44,699	県単独地盤沈下関連河川整備 事業開始/ポンプ場新設1か所
1974	昭和49年 7. 7					大雨で名古屋市:床上2,196, 床下5,900	ポンプ場新設4か所
1974	昭和49年 7. 24	130.0 (26.5)				名古屋市(中川・緑区): 半壊1, 床上2,884, 床下40,463	日光川水系緊急3箇年計画策 定/台風8号及び梅雨前線によ る豪雨/名古屋市総合排水計 画策定協議会規定制定
1975	昭和50年 6. 10						愛知県天白川整備促進期成同 盟会設立/庄内川・新川の高水 基本計画改訂/ポンプ場新設3 か所
1976	昭和51年 9. 8~14 (台風17号)	422.5 (44.0)				台風17号による豪雨で名古屋 市(西・中川・港区):半壊217, 床上3,610, 床下62,959	日光川, 目比川, 木場川, 阿 久比川で激特事業開始/ポン プ場新設1か所
1977	昭和52年						県単独緊急防災対策河川事業 開始/ポンプ場新設4か所
1978	昭和53年						日光川・蟹江川排水機場完成/ 雨水貯留事業「準人池」改修工 事着手/ポンプ場新設1か所
1979	昭和54年 9. 24~25	205.0 (108.0)				名古屋市(港区): 床上1,613, 床下30,290, 道路 損壊28, 堤防損壊5, 土砂流 出34	新川総合治水対策特定河川事 業開始/水場川排水機場完成
1980	昭和55年 8. 26~27	142.0 (42.0)				名古屋市:半壊1, 床上413, 床下13,028	ポンプ場新設1か所
1982	昭和57年 7. 31~8. 2	126.0				名古屋市:床上13, 床下130	
1982	昭和57年 8. 8	129.0 (33)				名古屋市:床上398, 床下 14,131	ポンプ場新設1か所
1982	昭和57年 9. 11~12	140.0				名古屋市:床下10	新川流域総合治水対策協議会 発足浸水実績図の公表
1983	昭和58年 9. 28 (台風10号)	251.0 (72.5)				名古屋市:死者4, 床上672, 床下15,291, 道路損壊22, 堤 防損壊11	ポンプ場新設3か所
1984	昭和59年 7. 20	66.5				名古屋市:床上2, 床下207	県下都市計画区域内の浸水実 績図公表完了
1985	昭和60年						日光川3, 4号放水路調査着手
1986	昭和61年						ポンプ場新設1か所
1987	昭和62年 9. 4	40.5				名古屋市:床上3, 床下278	ポンプ場新設1か所
1987	昭和62年 9. 25	138.5 (75.0)				名古屋市:床上127, 床下2,380	
1988	昭和63年 9. 20	153.0				名古屋市:床上24, 床下2,352	
1988	昭和63年 9. 25	183.0				名古屋市:床上7, 床下323	水防テレメータシステム完成
1990	平成2年 9. 17	281.0				名古屋市:負傷者1, 床上27, 床下650, 道路損壊11, 堤防 損壊7	
1990	平成2年 9. 19	128.5				名古屋市:負傷者2, 半壊2, 床上7, 床下319	
1991	平成3年 9. 19 (台風18号)	253.5 (62.0)				台風18号による豪雨で名古屋 市(北・緑・天白区):全壊1, 床上1,955, 床下6,731, 道路損 壊18, 堤防損壊29	多自然型川づくりに着手
1994	平成6年 9. 17~18	154.0 (61.5)				名古屋市:床上105, 床下 3,462, 道路損壊9	
1994	平成6年 9. 29~30	131.0				名古屋市:負傷者8, 半壊7, 床上10, 床下37	
1996	平成8年						名古屋地域河川環境管理基本 計画策定/日光川・天白川・新 川・矢作古川・山崎川・飛鳥海 岸耐震堤防工事着手
1997	平成9年						日光川放水路木曽川西中野樋 門完成/日光川地域河川環境 管理基本計画策定
1998	平成10年 7. 27~28	176.0				名古屋市:床上5, 床下104	
1998	平成10年 9. 21~22	87.0 (10.5)				名古屋市:死者2, 負傷者56, 半壊4, 床上1	
2000	平成12年 9. 11~12	567.0 (93.0)				名古屋市:死者4, 負傷者47, 流失4, 半壊116, 床上11,142, 床下23,292	

5. 被害の分布と特徴

本章では、2000 年東海水害の被害に焦点をあて、まず、5.1 で近年の水害史の中における位置づけを、5.2 で被害の様相を、5.3 で被災域と地形について、5.4 で一般資産被害の時空間分布とその拡大過程について考察し、大被害が発生した要因とその過程を明らかにする。ここで用いる水害統計（国土交通省河川局，2001）では、一般資産等被害額を「一般資産・営業停止損失額」と「農作物」に分けているが、本章では、「農作物」被害を除いた「一般資産・営業停止損失額」を『一般資産被害』と呼ぶ。これに対応する浸水面積として水害区域面積の「宅地・その他」の面積を用い、「農地」は含めない。なお、農作物被害を含めた一般資産等の被害について述べるときは、「一般資産等被害額（農作物含む）」と記載する。次に、『被災世帯密度（世帯/ha）』であるが、被災世帯数と事業所被災数の合計数を、「宅地・その他」の浸水面積で割った、1ha 当たりの被災数をいう。また、『一般資産水害密度（千円/ha）』は、水害統計で使われている用語であるが、「一般資産被害額」を「宅地・その他」の浸水面積で割った 1ha 当たりの被害額である。

5.1 近年の水害と 2000 年東海水害

まず、2000 年東海水害の出水規模、家屋被害、一般資産被害額と近年の水害とを照合し、その特徴を考察する。

5.1.1 出水規模

2000（平成 12）年 9 月 11～12 日にかけての記録的な豪雨は、調査地域の河川に基本計画高水位を越える大洪水をもたらした。庄内川流域では、総雨量（**図 3** のハッチ部分が庄内川流域）が、中下流域で 300mm～500mm、上流域で 200mm～300mm に達し、流域雨量 378mm（24 時間雨量 353mm）が記録された。この豪雨は、庄内川の計画規模である年超過降水確率 1/200 の日雨量 250mm を大きく越え、過去 40 年間で最大の洪水流量約 3,500m³/sec（枇杷島地点）を発生させた（**図 16**）。それは 1991（平成 3）年に記録された既往最大洪水流量の約 1.6 倍であった。その結果、庄内川下流部では、基本計画高水位を約 4 時間近く超え、一部区間（名古屋市中川区）で溢水した。破堤のリスクを軽減するために、堤防では土のう積みなどの水防活動、新川洗堰から新川への洪水の分流、排水ポンプの運転調整が行われた。幸いなことに、庄内川は破堤などの大事には至らなかった。**写真 2** に、増水した庄内川と堤防に土のうを積む水防活動の様子を、**写真 3** には、庄内川の洪水が新川洗堰から新川へと分流する様子を示した。中小河川新川や天白川でも基本計画高水位を超え、既往最大の 1991（平成 3）年の洪水記録を更新する洪水流量が発生し、溢水や破堤が発生した。庄内川の洪水が分流した新川では、基本計画高水位以上の水位が 13 時間続き、その間に、支川の新地藏川が名古屋市北区で、新川洗堰区間が名古屋市北区で、そして、新川本川が名古屋市西区と、計 3 か所で破堤した。市街地の雨水排水路でも、計画規模 50mm/h を

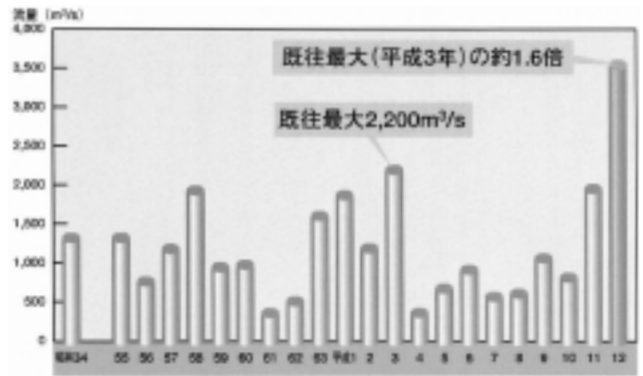


図 16 庄内川（枇杷島地点）の既往洪水流量（国土交通省庄内川工事事務所，2000）

Fig. 16 Record of the large flood water discharge from the Shonai River at Biwajima Station.

大きく上回る豪雨が降ったため、各地で内水氾濫が発生した。また、上述のように、河川が満水状態となり、内水排除ポンプの運転調整が行われたため、一部の地域では、堤内地の浸水深や湛水時間が増加し、大きな被害となった。堤内地の水害を激化する排水ポンプの運転調整は自治体にとっては苦渋の決断であった。このように、2000 年東海水害は大河川から雨水排水路まで、計画規模を越える洪水流出が発生するという、行政にも難しい緊急対応を迫る大洪水であった。

5.1.2 一般資産被害額の規模

水害統計（国土交通省河川局，2001）によると、2000 年東海水害を含む平成 12 年度の水害被害総額は 12,050 億円であった。これは、1875（明治 8）年以降の 125 年間の水害では第 18 位に（**図 17.1**）相当し、最近 40 年間に限ると、1982（昭和 57）年長崎水害、1976（昭和 51）年長良川堤防決壊、1972（昭和 47）年七夕豪雨、1961（昭和 36）年室戸台風に続く、第 5 位の大きさであった（**図 17.2**）。この平成 12 年度の水害被害の内訳をみると、一般資産等被害額（農作物を含む）の比率が 82.5% と最近 40 年間で最も大きく、1964（昭和 39）年から 1999（平成 11）年までの 39 年間の平均的な比率 29.8% の約 2.8 倍であった。そのため、平成 12 年度の一般資産等被害額（農作物含む）は 9,900 億円と、過去 40 年間で最大値を記録した（**図 17.3**）。これは、1964（昭和 39）年から 1999（平成 11）年までの 39 年間の平均値 2,310 億円の 4 倍以上の額であった。また、近年、一般資産水害密度（**図 17.4**）が、増加傾向を示していたが、平成 12 年度は、この傾向がさらに加速した。

被害が集中した愛知県では、一般資産等被害額（農作物を含む）が、**表 1** に示したように、被害総額 6,560 億円の 96% に相当する 6,313 億円と、被害のほとんどを占めていた。一般資産等被害額（農作物を含む）では、家屋・家財等（家屋 1,317 億円、家庭用品 1,371 億円、家庭応急対策費 154 億円）がその 45%、事業所関係（事業

表7 水害保険・自動車保険の支払い額（平成13年5月1日付中日新聞）

Table 7 Damage insured by flood and automobile insurance.

災害年	災害名	水害保険 支払額（億円）		備考
		（ ）内はそのうちの 自動車保険支払額		
1991	台風19号	5,679	(269)	
1993.9	台風13号	997	(35)	
1998.9	台風7号	1,600	(61)	
1999.9	台風18号	3,147	(212)	
2000.5	ひょう災	457	(210)	
2000.9	東海水害	1,030	(545)	自動車被害 58,000台、 西枇杷島に集中

所資産 3,042 億円，事業所応急対策費 116 億円，営業停止・停滞損失 301 億円）がその 55%，農漁家資産（4 億円）がその 0.7% と，事業所関係の被害が大半を占めた。そして，調査地域の一般資産等被害額（農作物を含む）3,955 億円は，愛知県の 63% に相当した。

なお，2000 年東海水害における火災保険や新種保険の支払総額（表 7）は，2001 年 3 月 31 日の時点で日本損害保険協会加盟の 32 社を対象にした調査結果によると 1,030 億円で，そのうち自動車保険による支払額は 545 億円（58,000 台分）と 53% を占めた。今回の水害を既往風水害と比較すると，1991 年台風 19 号の 5,679 億円，1999 年台風 18 号の 3,147 億円，1998 年台風 7 号の 1,600 億円に続き，過去 4 番目の規模であった。なお，自動車保険の支払額についてだけみると 545 億円と，近年最大であった（2001 年 5 月 16 日付中日新聞朝刊）。

写真は冊子をご覧ください。

写真2 水防活動 計画高水位を越えた庄内川の堤防に土のうをつむ：12 日午前名古屋市中川区（日本経済新聞社提供）

Photo 2 Piling up sand bags along the high water level of the Shonai River.



写真3 洗堰を越流して新川に流入する庄内川の洪水（国土交通省提供）

Photo 3 Diverting the flood water from the Shonai River into the Shinkawa River.

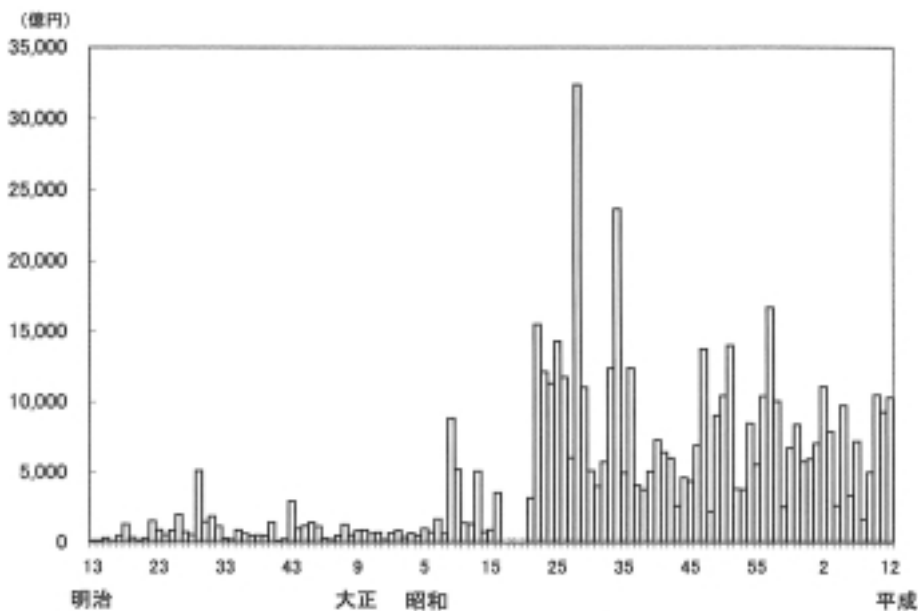


図 17.1 125 年間の水害被害額の変遷：明治 16 年から平成 12 年＜平成 7 年価格＞（国土交通省河川局，2001）

Fig. 17.1 Record of the economic loss from flood disasters between 1875 and 2000.

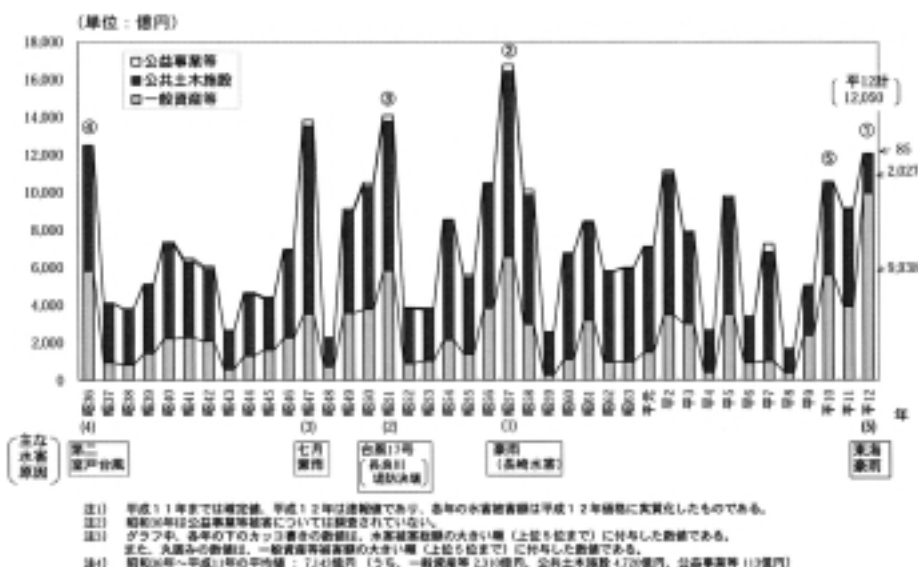


図 17.2 水害被害額の変遷：昭和 29 年～平成 12 年（国土交通省河川局，2001）

Fig. 17.2 Record of the economic loss from flood disasters between 1961 and 2000.

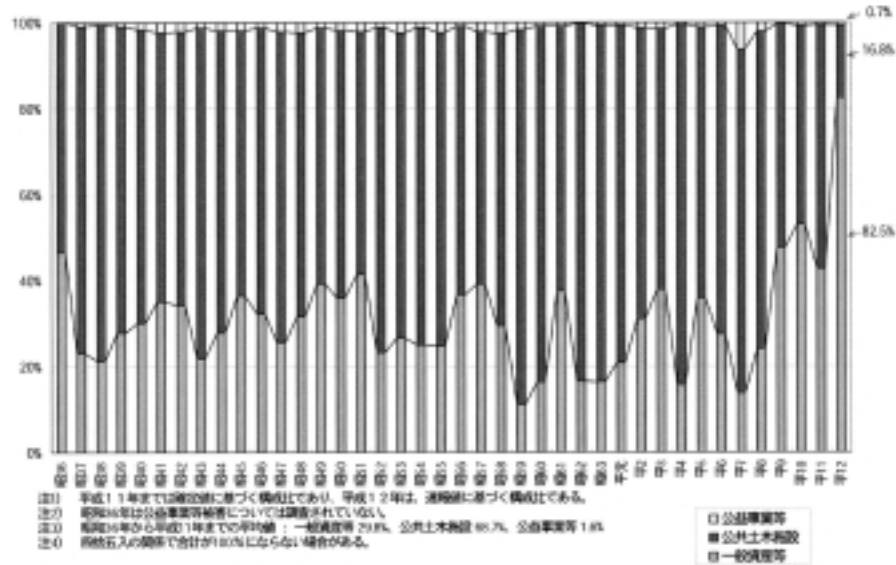


図 17.3 一般資産等水害被害額の割合変遷：昭和 29 年～平成 12 年（平成 12 年版水害統計：国土交通省河川局，2001）

Fig. 17.3 Record of the ratio of private sector economic loss to the total damage, 1961 to 2000.

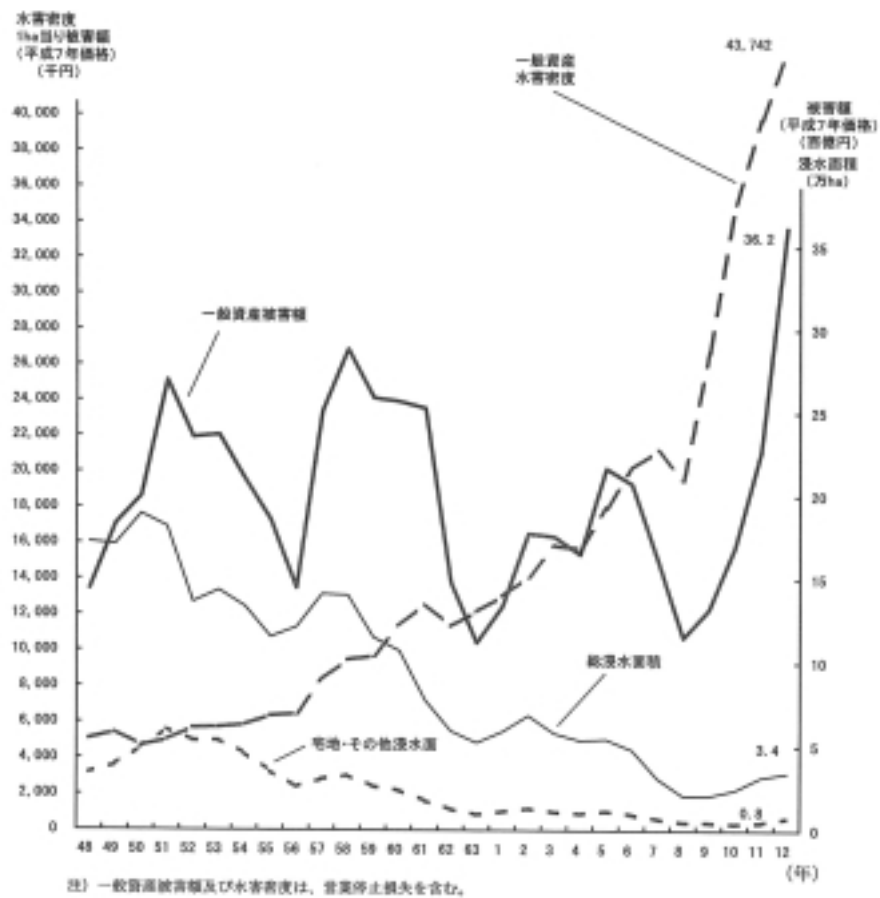


図 17.4 一般資産等水害密度の変遷（平成 12 年版水害統計：国土交通省河川局，2001）

Fig. 17.4 Record of the private sector economic loss per hectare.

5.1.3 家屋被害の規模

2000 年東海水害では、既往最大水位を更新するなど大きな洪水流出量が発生し、また一般資産等被害額も大きいものとなった。しかし、一方で、治水施設の整備の進展に伴う被害の減少が、被災家屋の規模に反映していた。名古屋市では、表 6 に示したように、高潮が災害発生の原因となった伊勢湾台風を除くと、最近 41 年間に 28 回の水害が記録されている。2000 年東海水害の被災住家数 30,670 棟は、1976（昭和 51）年、1971（昭和 46）年台風 29 号、1961（昭和 36）年の梅雨前線豪雨、1970（昭和 45）年 7 月豪雨、1979（昭和 54）年に続く第 6 位の規模で、最大の 1976（昭和 51）年 66,569 棟の約半分であった。今回の水害をもたらした総雨量、時間雨量が、ともに最近 41 年間で最大であったにもかかわらず、被災家屋数が少ないのは、雨水排水路や中小河川の整備が進展し、内水氾濫による浸水面積が減少した結果であろう。一方、床上浸水 11,142 棟に限ると、最大の 1970（昭和 45）年 7 月洪水の 4,452 棟の 2.5 倍と大きく、今回は激しい水害であったことが分かる。これは、今回の水害に、浸水被害の程度を大きくした要因が存在したためであり、これについては 5.4 で詳述する。

5.2 被害の様相

水害は、土地・河川環境や時代の社会経済状況、地域の文化などの影響を受け、様々な被害の様相を呈する。そこで、都市型の水害と呼ばれた大都市名古屋圏で発生した水害被害の様相を、被災地の土地利用、浸水原因、被害の様相から整理しておく。

5.2.1 被災地の土地利用

調査地域は日本の三大都市圏の一つである名古屋圏で、浸水面積 11,972ha のうち、農地は僅か 1% 相当の 123ha で、残りの 99% は宅地等という都市的な土地利用がされた地域であった（表 2 参照）。特に、名古屋市においては浸水面積の 99.5%、11,357ha が宅地・他で、農地は僅か 57ha と 1% にも満たなかった。西枇杷島町、新川町も、全浸水面積に対する宅地・他の割合はそれぞれ 88.6%、86.9% と、都市的な土地利用が進んでいる地域である。

都市型の水害においては、水田として使われていた沖積低地や谷底低地などが無秩序に都市開発され、被害を受けるというパターンが多くみられるが、調査地域においても同様であった。名古屋圏では沖積低地の都市開発が明治末期に始まったが、今回の水害で、大被害が発生した地域は、終戦後から高度経済成長期にかけて都市開発が急速に進んだ庄内川右岸の新川沿いの沖積低地や尾張丘陵の天白川沿いの谷底低地であった（5.3 章、5.4 章参照）。

5.2.2 内水氾濫と外水氾濫

近年の都市部の水害では、治水対策の進んだ大河川の氾濫が減少する一方、中小河川の氾濫や内水氾濫を原因とする被害が多く発生している。2000 年東海水害でも、

表 8 2000 年東海水害浸水原因別浸水面積（国土交通省河川局、2001 から作成）

Table 8 Damaged areas of the 2000 Tokai Flood and their causes.

浸水原因	水害区域面積（㎡）		
	農地	宅地その他	計
破 堤	266,820	18,350,000	18,616,820 (16%)
有堤部溢水	455,949	10,891,400	11,347,349 (9%)
無堤部浸水	30,040	2,821,900	2,851,940 (2%)
内 水	478,291	86,415,400	86,893,691 (73%)
合 計	1,231,100	118,478,700	119,709,800 (100%)

内水氾濫域が圧倒的に広く全体の 73% をしめ、近年の都市型水害の特徴を示していた。具体的な数字で示すと（表 8）、調査地域における全浸水面積（農地含む）11,971ha のうち、73% に相当する 8,689ha が内水氾濫域、残りの 3,282ha、27% が外水氾濫域であった。外水氾濫域の浸水原因による内訳は、破堤が 1,862ha（16%）、有堤部溢水が 1,135ha（9%）、無堤部溢水が 285ha（2%）と、破堤を原因とする浸水域が大きかった。なお、複数の氾濫現象が重なり合う地域では、外水氾濫に先行し、内水氾濫が発生している場合もあるが、被害をもたらした主たる浸水原因で区分されている。

5.2.3 被害の様相

調査地域の被害の内容を具体的に述べる。被災地は都市的な土地利用の進んだ地域であり、単位面積当たりの被害が大きかった。まず、被災世帯密度であるが、被災世帯 52,644 世帯、被災事業所数 5,105 か所（表 2 参照）と、4.9 世帯/ha と大きな値であった。自治体別では、それぞれ、名古屋市が 44,596 世帯、4,209 か所で 4.3 世帯/ha、新川町が 4,026 世帯、85 か所で 12.5 世帯/ha、西枇杷島町が 4,022 世帯、811 か所で 26.3 世帯/ha であった。被災世帯・事業所数では名古屋が圧倒的に大きい。被災世帯密度は、西枇杷島町が飛び抜けて大きく、続いて新川町、名古屋市の順であった。次に、一般資産水害密度であるが 33,366 千円/ha とこれも大きな値を示した。自治体別では、それぞれ名古屋市 21,089 千円/ha、西枇杷島町 778,400 千円/ha、新川町 87,899 千円/ha と、ここでも西枇杷島町が飛び抜けて大きく、続いて新川町、名古屋市の順であった。

被災状況を写真で示しておく。写真 4 は、名古屋市西区における新川左岸の破堤により浸水した西区あし原町

写真は冊子をご覧ください。

写真 4 救助活動 名古屋市西区あし原町 12 日
午前 7 時 10 分（中日新聞社提供）

Photo 4 Rescue operations in the flooded area of
Nishi-ku, Nagoya City.

における、12 日午前 7 時頃の救助活動の様子である。浸水深が深く孤立した家屋から住民が屋根づたいに救助されている。**写真 5** は 12 日午後 5 時頃の西枇杷島町の様子で、人々が市街地をゴムボートで移動したり、胸まで水に浸かりながら歩いている。**写真 6** は被災した住宅の様子で、庭にはまだ水があり、家の中には、浸水した水で浮き上がり倒れた家財が散乱している。**写真 7** は、水に浸かった重い畳を運び出す様子で、床には土砂が堆積し、スコップで排除した跡が見える。**写真 8** は、被災世帯密度や一般資産水害密度が大きかった結果の一つとして、多量の被災ゴミが出され、公園に山積みとなっている様子である。

また、今回の水害では自動車被害の多さが注目された。1982（昭和 57）年の長崎水害では、自動車 2 万台が被害を受け、車社会を映す特筆すべき特徴として報告された（高橋・高橋，1983）が、今回の水害では、その 5 倍の約 10 万台の自動車被害を受けたと推定され（12 月 2 日付中日新聞）、自動車保険の支払を受けた自動車の数だけでも 58,000 台におよび、過去最高の保険支払い額を記録した。

家屋の浸水被害に加え、ビル地下室への浸水、地下鉄の浸水、排水施設の浸水に伴う機能障害などが発生した。ビル地下室の浸水被害では、例えば、市役所本庁舎・東庁舎地下機械室の冠水、中区では非住家のビル 12 棟の地下室浸水被害などが報告されている。地下鉄でも、駅出入口の止水板を超えて、あるいは止水板が機能せず、駅構内に雨水が流入し、名古屋市営地下鉄鶴舞線 塩釜口一植田間、桜通線 鶴里一野並間、鶴舞線上小田井駅が運休した。**写真 9** には地下鉄出入口につまれた土のうの様子を、**写真 10** に地下鉄大曽根駅出入口の浸水状況を示す。なお、都市部では、地下鉄工事現場の地表開口部から地下へ雨水が侵入し、地下鉄に被害を与える例が過去にも報告されている（佐藤ら，1996）が、今回の水害でも同様の被害が見られた。地下鉄平安通駅では、上飯田連絡線駅工事現場の地表開口部から雨水が侵入し、地下の駅建設予定地の空洞に貯まり、そこから雨水が逆流し平安通駅構内へと侵入し、線路を浸水させた。なお、都市交通網の寸断により、帰宅できない乗客のために、名古屋市交通局は地下鉄駅構内や車両を開放する措置をとった。また、JR 名古屋駅コンコースや列車内でも 5,000

写真は冊子をご覧ください。

写真5 避難：1～2.5mの浸水深となった西枇杷島町ではゴムボートで避難した：12日午後5時頃
(毎日新聞社提供)

Photo 5 People evacuating by boats in the flooded area.

人が一夜を過ごした(9月12日付中日新聞)。

市街地の雨水排水や洪水貯留施設の浸水による機能障害も発生した。例えば、名古屋市では、河川関係で中小田井ポンプ所を始め6か所が電気設備冠水により機能が損壊、下水道関係では野並ポンプ所のポンプの一時停止、その他3ポンプ所での機能障害、下水処理場への河川水逆流による処理機能の一部停止などがあった。また、道路下に設けられた雨水の一時貯留施設・若宮貯水池では、満水となった貯水槽から、雨水が構造物の間隙を通り電気室に進入し、電気系統の被害を発生させた。

調査地域の事業所被災数は5,105か所と、今回の水害は企業にも大きな被害を与えた。図18は、産業被害の様子を報道する新聞記事である(9月13日付日本経済新聞)。例えば、流通・外食産業では、店内が浸水被害を受けたり、停電による保温保冷設備の停止による被害、交通網の混乱による従業員の確保ができないための被害があった。また、生産工場では設備が浸水被害を受けるとともに従業員確保が難しく、操業停止に追い込まれた企業が見られた。娯楽施設の被害では、中日球場が浸水し、公式戦が中止されるなどの被害が発生した。金融機関の被害は、名古屋市野並地区や小田井地区など浸水深が大きかった地区に集中した。具体的みると、東海銀行では3支店とATM8か所、名古屋銀行では2支店とATM4か所、愛知銀行では5支店、中京銀行では2支店とATM2か所、また、大垣共立銀行や十六銀行なども名古屋市内にある一部の支店の営業を中止した(9月12日付中日新聞)。

ライフラインへの影響もみられた(9月13日付日刊工業新聞；9月13日付中日新聞)。中部電力の変電所が、12日午前5時過ぎに2か所(名古屋市北区楠町変電所、名古屋市西区枇杷島変電所)、12日午前9時に1か所(新川変電所)冠水で停止し、約2万3,000戸が停電した。19日の時点では電気の供給は全面的に復旧した。しかし、浸水で屋内配線が絶縁不良となり、改修工事の必要な家庭が西枇杷島町で約150軒あるほか、名古屋市内でも残っていた。東邦ガスは制圧機が各地で冠水し、西枇杷島町、西区、北区の計5,700世帯に供給停止をしたが、17日までに順次供給を開始した。水道については、名古屋市内と新川町、西枇杷島町に水を供給する名古屋市上下水道局によると、上水道についての問題はなく各世帯で使える状況にあるが、高層住宅などで、受水槽への揚水ポンプが浸水被害を受けた場合には、水が各世帯に行き渡らない場合もあるとしていた。携帯電話も名古屋市などを中心に、11日午後6時頃からつながりにくい状態となった。そのピークは翌朝12日午前7時頃の通勤・通学帯であった(9月13日付中日新聞)。

市街地では、水害に関連した盗難被害、悪質商法による被害が発生した。例えば、避難中無施錠の家から現金やものが盗られたり、水に濡れ干してあるものや水没した車の中に置いてあるものが盗まれるなどである。悪質商法では、被災した家屋の修繕に関するものや、寝具や家具の訪問販売に関するもの、損害保険の活用に関するものなどがあった。警察や防犯協会ではチラシを配布し、注意を呼びかけた(西枇杷島町、2000)。



写真 6 浸水家屋の被災状況：西枇杷島町小田井付近（蒲池氏提供）

Photo 6 Inside the flood stricken houses: Nishi-Biwajima.

写真は冊子をご覧ください。

写真 7 後片づけ：水が引いた家屋から畳みや家財道具を運び出す：天白区福池 13 日午前 11 時 10 分（中日新聞社提供）

Photo 7 Bringing out damaged property after the flood.

写真は冊子をご覧ください。

写真 8 ゴミとなった家財道具で埋まった公園：14 日午後 西枇杷島町（中日新聞社提供）

Photo 8 After the flood: park filling up with damaged property.

写真は冊子をご覧ください。

写真9 地下鉄駅入口に積まれた土のうと人々（朝日新聞社提供）

Photo 9 Protecting a subway station from flood waters with sand bags.

写真は冊子をご覧ください。

写真10 地下通路の浸水 11 日午後 7 時 55 分：名古屋市東区地下鉄大曽根駅 7 番出入口
（中日新聞社提供）

Photo 10 Entrance to the subway line filling up with flood water.

写真は冊子をご覧ください。

図 18 商工関係の被害を伝える新聞（9 月 13 日付日本経済新聞：掲載許可）
Fig. 18 Newspaper article reporting the economic loss of the 2000 Tokai Flood Disaster.

5.3 浸水域の分布と地形

2000 年東海水害の浸水域は図 19 に示すように、沖積低地から丘陵地帯の谷底低地まで、調査地域全域に広がる。ここでは、地形と被災規模との関係を考察する。表 9 には、調査地域の行政区を特徴づける地形で区分し、被災家屋数を記入した。行政区の地形が 2 種類に分かれる場合は、「区名 (1/2)」と記載し、それぞれの地形区分に浸水家屋数の半分づつを割り当てた。

5.3.1 沖積低地

表 9 に示すように、被災家屋の 72%、27,686 棟が沖積低地に分布し、その 42% は床上浸水であった。名古屋市北部の守山区 (1/2) に 248 棟、北区に 3,393 棟、西区に 7,237 棟、中村区に 2,749 棟、南部の中川区に 2,869 棟、港区に 951 棟、南区 (1/2) に 3,681 棟、そして西枇杷島町に 2,936 棟、新川町に 3,622 棟が分布した。沖積低地の中でも、特に浸水被害が大きかったのが庄内川右岸側、すなわち、前述したように、かつての水田地帯であり、主に終戦後、高度経済成長期に市街地として開発された地域である。この地域の浸水深を図 20 に示すが、2m 以上の地域が広く分布する。その一つは、新川と庄内川に挟まれた名古屋市西区、西枇杷島町である。新川左岸堤が図 20 の☆印地点、名古屋市西区あし原町地先で破堤し、一日以上にわたり氾濫流が堤内地へと流れ込んだ。浸水深は、破堤地点では 2m 以上となり、上流部の名古屋市西区へと向かいほぼ同心円状に浅くなっている。しかし、下流に向かっては、浸水深の同心円状の減水はみられず、ほぼ全域が 1.5m ～ 2m の深さで、所々で 2.0m 以上となり、さらに西枇杷島町南端が非浸水域となっている (図 21)。この浸水深の分布は地形と関係する。そこで、この地域の水害地形分類図を図 22 に示す。西枇杷島町は東を庄内川の堤防や自然堤防に、西を新川の堤防に挟まれ、下流側には低地との比高 3m 以上の自然堤防が低地を東西に横切る。このように、氾濫源は幅 1.5km と限られる上、下流部が自然堤防で閉塞される地形であるため、氾濫流は行き場を失い堤内地に貯まり、浸水深が大きくなりやすい。浸水深が大きくなると、水害時には徒歩による避難は難しく、また、逃げ遅れると孤立する危険がある。自然堤防上流側や低地を横切る線状構造物 (国道 22 号、新幹線、名鉄名古屋本線) の上流側では氾濫流が堰止められ、浸水深が大きくなっている。特に、地盤高が低い新川寄りでは浸水深が 2m 以上の浸水深がみられる。なお、地盤高が高いため、浸水被害を受けにくい自然堤防上には美濃街道が走り、それに沿い集落が発達した。

次に、被害が大きいののは、新地蔵川破堤を原因とする名古屋市北区の浸水域である。ここでも浸水深が 2m 以上の地域が分布する。続いて、新川右岸の名古屋市西区、新川町にも浸水深 1.5m 以上の地域がある (図 20)。この地域の浸水原因は、新川、水場川の溢水、内水氾濫であった。新川は、庄内川右岸側、木曽川と庄内川に挟まれた低地の水を集める排水河川で樹枝状の流域の形をし、新川町付近で流路が一か所に集まる。流域は新川に向か

表 9 2000 年東海水害浸水家屋数と地形 (被災家屋数は名古屋市 (2001) から引用)

Table 9 Landform and damaged houses.

地形区分	行政区名	床上浸水・他(棟)	床下浸水(棟)	合計(棟)
沖積低地	北区	2,221	1,172	3,393
	西区	2,450	4,787	7,237
	中川区	266	2,603	2,869
	港区	77	874	951
	中村区	106	2,643	2,749
	守山区 (1/2)	59	189	248
	南区 (1/2)	987	2,694	3,681
	西枇杷島町	2,923	13	2,936
	新川町	2,391	1,231	3,622
	小計	11,480 (76%)	16,206 (70%)	27,686 (72%)
谷底低地	天白区	1,000	352	1,352
	緑区	834	826	1,660
	瑞穂区	485	1,427	1,912
	南区 (1/2)	987	2,695	3,682
	熱田区 (1/2)	53	326	379
	小計	3,359 (22%)	5,626 (24%)	8,985 (24%)
台地	中区	4	27	31
	東区	53	209	262
	熱田区 (1/2)	54	325	379
	昭和区	31	281	312
	千種区	51	166	217
	小計	193 (1%)	1,008 (5%)	1,201 (3%)
丘陵	名東区	42	68	110
	守山区 (1/2)	58	188	246
	小計	100 (1%)	256 (1%)	356 (1%)
合計		15,132	23,096	38,228

い緩く傾斜し、流下した氾濫流は新川の堤防で止まり、地盤の低い新川周辺ほど大きい浸水深となっている。なお、西部消防本部南側の広い非浸水域はビール工場で、伊勢湾台風による被災後、地盤を 1m 近く嵩上げたため、今回は浸水被害を免れたものである (西部消防本部、2000 ; 中日新聞 9 月 15 日付朝刊)。

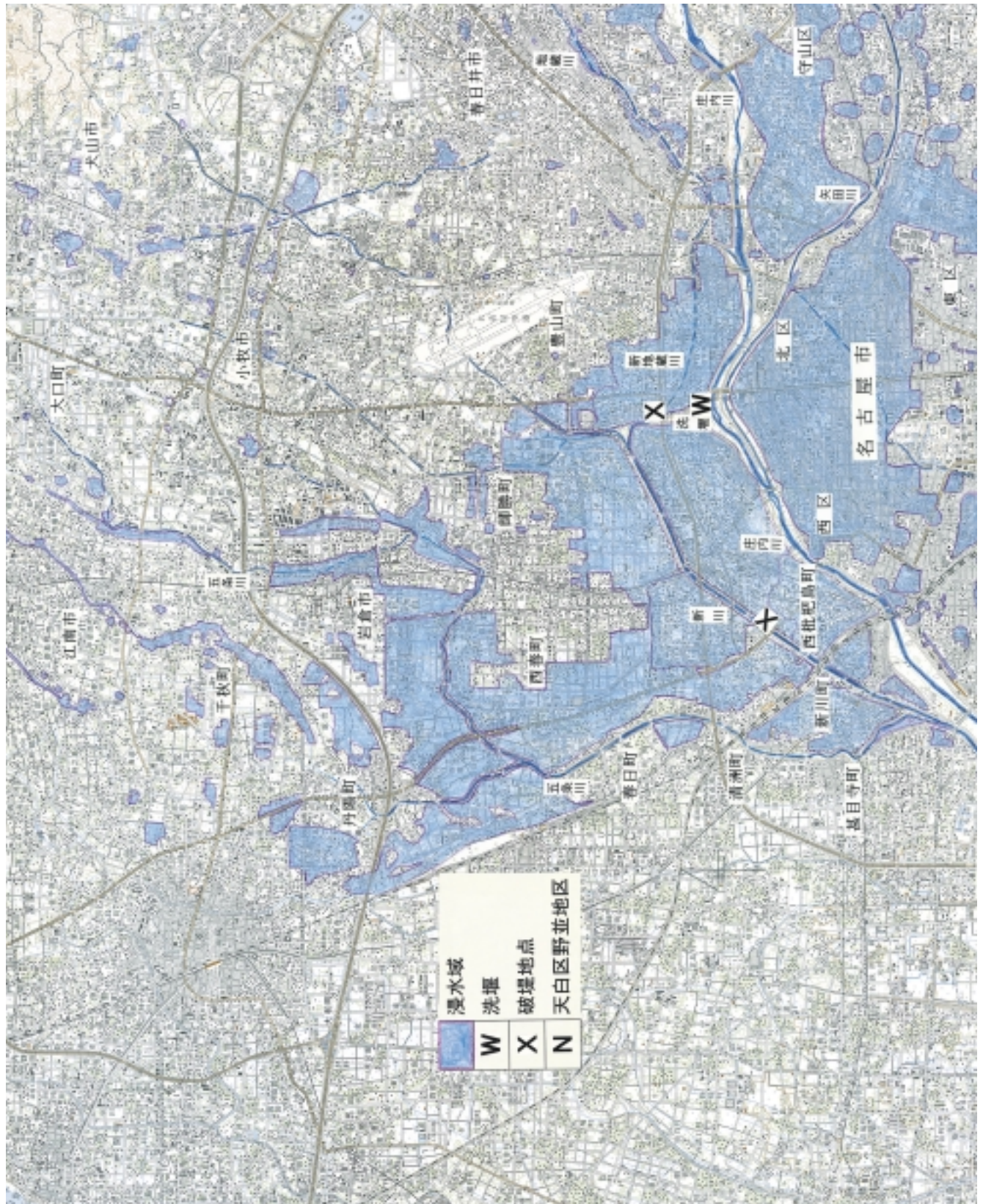




図 19 2000 年東海水害浸水状況図 (国土交通省庄内川工事事務所, 2000 ; 愛知県, 2000 ; 西枇杷島, 2000 をもとに編集)

Fig. 19 Metropolitan Nagoya area flooded by the 2000 Tokai Flood Disaster.

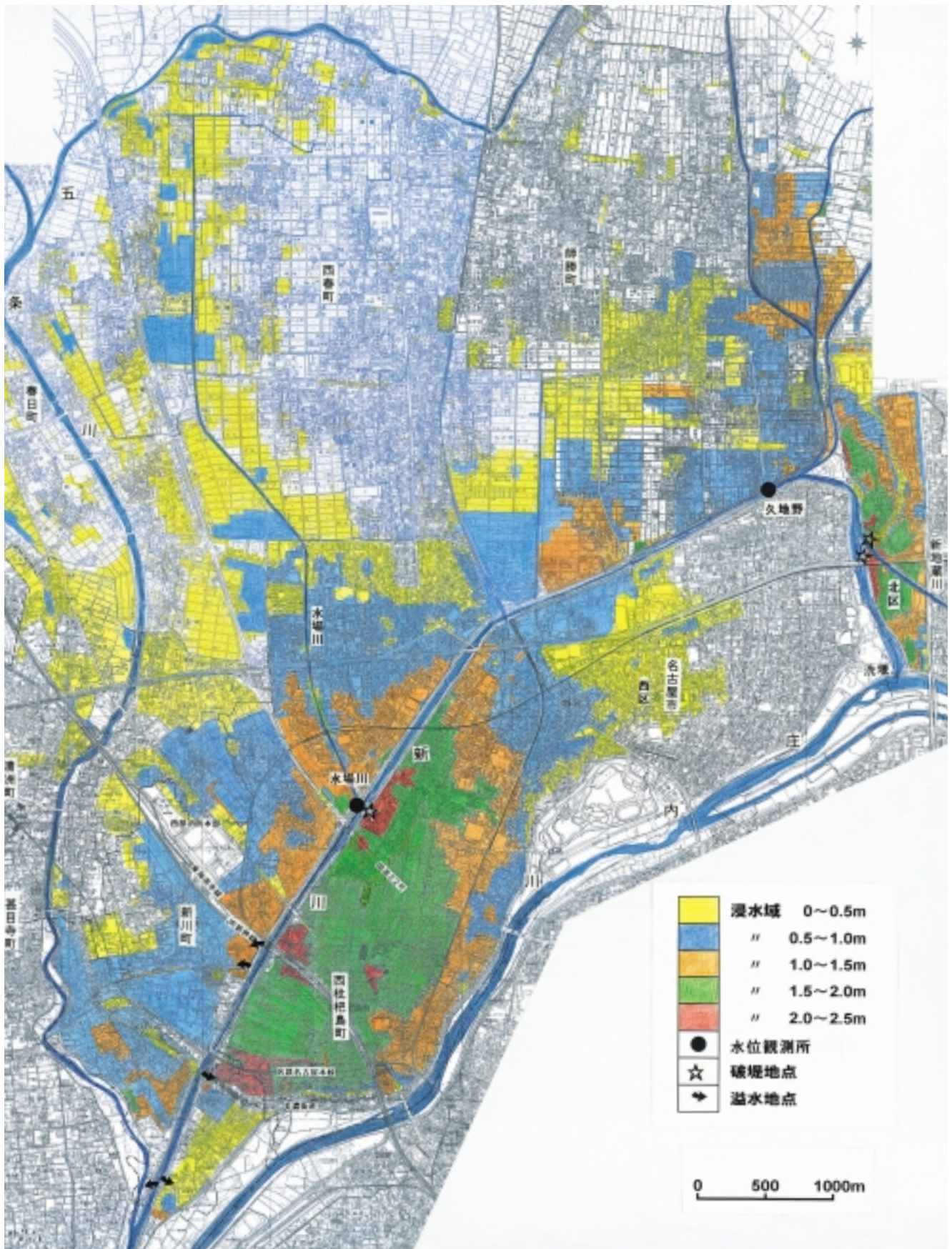


図 20 新川流域浸水域図（愛知県，2000；名古屋市，2000；西枇杷島町，2000；新川，2000 をもとに編集）

Fig. 20 Area around the Shinkawa River basin flooded by the 2000 Tokai Flood Disaster.

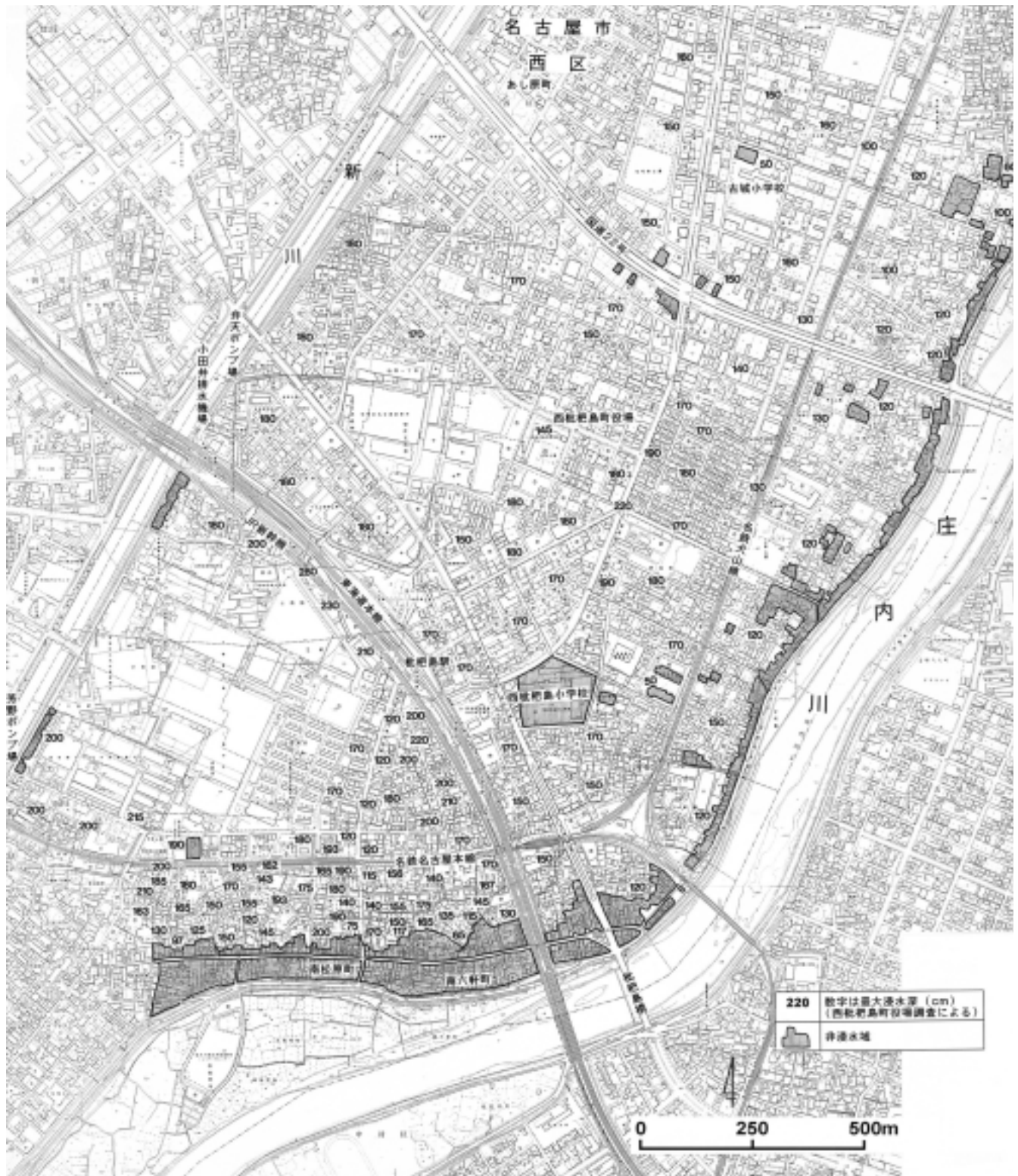


図 21 西枇杷島町最大浸水深図（西枇杷島町，2000 を編集）

Fig. 21 Area around Nishi-biwajima Town flooded by the 2000 Tokai Flood Disaster.

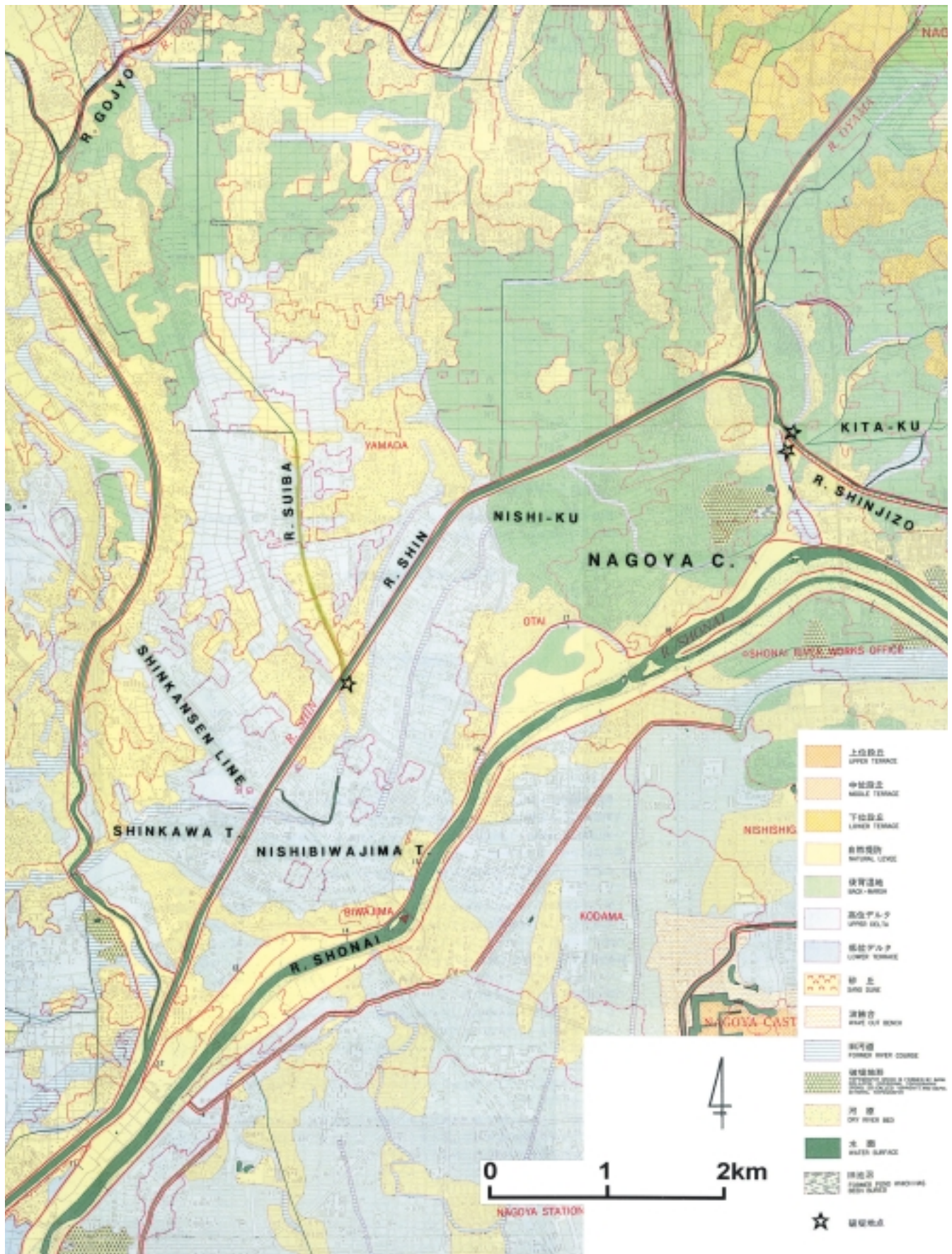


図 22 西枇杷島，新川町周辺の水害地形分類図（大矢，杉浦（1979）を編集）

Fig. 22 Geomorphological classification map of the area downstream from the Shinkawa River basin.

5.3.2 谷底低地

図 19 の浸水域図で、名古屋東部の丘陵地帯の谷底低地には連続した浸水域がみられる。そこにおける浸水家屋数は 8,985 棟と全被害の 24% を占めた。すなわち、天白区に 1,352 棟、緑区に 1,660 棟、瑞穂区に 1,912 棟、南区 (1/2) に 3,682 棟、熱田区 (1/2) に 379 棟である。また、被災家屋の 37% は床上浸水である。被害は天白川沿いの谷底低地に集中したが、前述したように、ここはかつての水田地帯であり、主に終戦後、高度経済成長期に市街地として開発された地域である。なかでも、被害の大きかったのが天白区野並地区である。図 23 に示すように 2m 以上におよぶ浸水深となった。標高 9m 以下の地域が浸水し、標高 6m 以下の地域では浸水深が 2m 以上となり、2.5m もの最大浸水深が観測され、1,133 棟 (床上浸水 878 棟、床下浸水 255 棟) の家屋が被災した (名古屋, 2000)。このような大きな浸水深となった原因の一つに、地形的な要因がある。4.1.2 で述べたように、桶状の形をする谷底低地は氾濫源が限られるため、浸水深が大きくなりやすいが、さらに、野並地区は下流側も閉じられた南北 1km、東西 0.5km の凹地状の地形を呈する。具体的には、東には丘陵地帯が、北と西には低地と

の比高が 5m 以上ある天白川堤防が、下流側にあたる南には、低地との比高が 4m 以上ある藤川の堤防がある (図 23)。また、尾張丘陵裾部の標高 8m 付近を郷下川が流れ、その氾濫流は低い野並地区に流れ込む。この地域の雨水は、強制排水により堤外地に出すことになるが、天白川が基本計画高水位を越え、内水ポンプの運転調整をせざるを得なくなる場合や、排水ポンプの能力を超える雨水の流入があると、浸水深が大きくなる、水害に対して非常に脆弱な地域である。

5.3.3 台地・丘陵

河川氾濫の影響の及ばない台地面や丘陵面ではあるが、内水氾濫による浸水被害が発生した。図 24 の名古屋市の浸水域図に、台地と丘陵の地形を重ねて図示した。台地や丘陵面では、非浸水域が大部分を占めるが、点状の浸水域が散在し、昭和区西部や千種区西部には広い浸水域がみられる。浸水家屋数は、中区 31 棟、東区 262 棟、熱田区 (1/2) 379 棟、昭和区 312 棟、千種区 217 棟、合わせて 1,201 棟と全体の 3% であり、丘陵では、名東区 110 棟、守山区東半分 (1/2) 246 棟、合わせて 356 棟と全体の 1% が分布する。両者合わせて、浸水家屋数は全

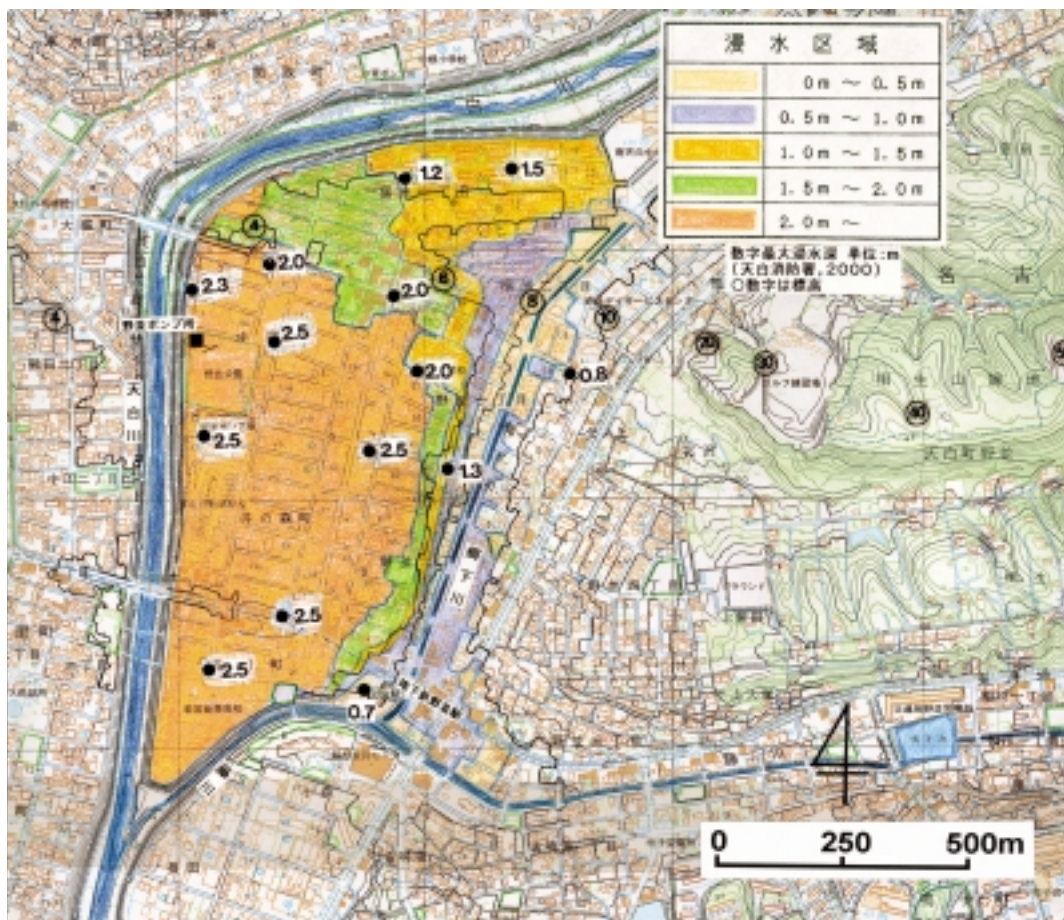


図 23 野並地区浸水状況図 (基図 1:10,000 地形図; 愛知県, 2000; 天白消防署, 2000 を編集)

Fig. 23 Depth of inundation in the Nonami area by the 2000 Tokai Flood Disaster.

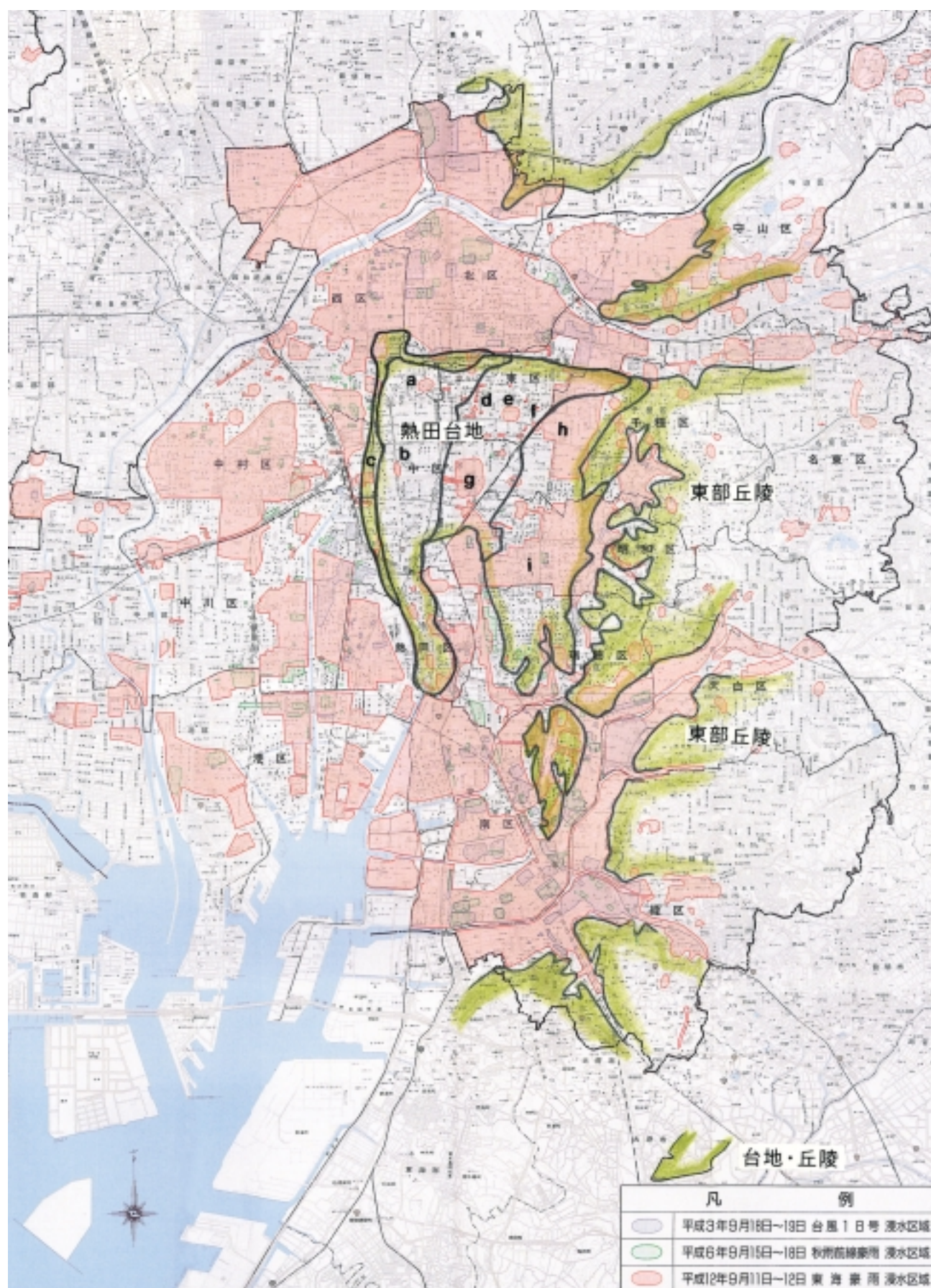


図24 名古屋市内浸水域図（名古屋市，2001を編集）

Fig. 24 Areas around Nagoya flooded by the 2000 Tokai Flood Disaster.

体の 4% と非常に少なく、その約 80% は床下浸水と、被害の程度も沖積低地や谷底低地に比べ格段に軽かった。図 24 に示された台地上の主な浸水域の位置を図 7 の地盤高図に a ～ i の英字で記入した。多くの浸水域は、水の集まりやすい谷地形に沿って分布することが分かる。2000 年東海水害では、雨水排水路の能力を超える 50mm/h 以上の豪雨が 3 時間以上続いたことから、台地面でも、内水氾濫した雨水が相対的に地盤高の低い場所に集まり、浸水域を形成したことが分かる。例えば、中区にある名古屋市役所では、猛烈な豪雨が降った 11 日午後 8 時頃に、本庁舎、東庁舎に雨水が浸入した。

5.4 一般資産被害額の時空間分布

ここでは、災害の様相を考察しながら、3,953 億円という大きな一般資産被害額発生要因とその時空間分布を明らかにする。

5.4.1 災害拡大過程の分類

調査地域の災害の経過を、行政機関の災害資料、新聞記事から抽出し、時系列で並べたものが表 10 である。流域面積も洪水流出特性も、洪水対策の計画規模も異なる複数の河川の氾濫が、9 月 11 日午後 6 時頃から翌 12 日まで約 1 日にわたり断続的に発生し、被害を拡大していった様子がわかる。この災害拡大過程を、発生時間、災害現象、災害発生場所の地形や河川の違いで分類すると、次の 9 段階に分けられた。すなわち、①浸水開始、②内水氾濫の一斉発生、③谷底低地における小河川山崎川の氾濫、④谷底低地における中小河川天白川の氾濫、⑤天白川沿いの谷底低地における内水氾濫被害の増大、⑥沖積低地における新地蔵川等の破堤、⑦沖積低地における新川の溢水、⑧沖積低地における中小河川新川の破堤(西区)、⑨沖積低地における大河川庄内川の溢水である。

5.4.2 一般資産被害額の浸水原因別分布

各段階における被害の詳細について述べる前に、まず、浸水原因と被害額との関係を調べることから始める。表 11 に一般資産被害額、一般資産水害密度を浸水原因別に分けて示した。一般資産被害額 3,953 億円のうち 20% に相当する 785 億円が内水氾濫域に、残りの 80% に相当する 3,168 億円が外水氾濫域に分布する。外水氾濫域の中でも、破堤による被災域に 2,231 億円と全体の 56% が、有堤部溢水に 542 億円の 14% が、無堤部溢水による浸水域に 395 億円の 10% が分布する。また、一般資産水害密度は、内水氾濫域 9,076 千円/ha、破堤地域 121,583 千円/ha、有堤部溢水 49,796 千円/ha、無堤部溢水 140,012 千円/ha と、浸水原因別では外水氾濫が、内水氾濫の 5 ～ 15 倍と大きかった。このように、一般資産被害は、面積的には全体の約 1/4 と小さい外水氾濫域に全体の 80% が分布し、その中でも特に、全体の 16% に相当する破堤による浸水域に、56% が偏って分布したことが分かる。

表 11 2000 年東海水害浸水原因別一般資産被害額（国土交通省河川局，2001 から作成）

Table 11 Areas damaged by the 2000 Tokai Flood Disaster and private sector economic loss.

浸水原因	水害区域面積 宅地・その他：㎡ (b)		一般資産営業停止 損失額：千円 (a)		一般資産水害 密度：千円/ha (a/b) × 10,000
破堤	18,350,000	16%	223,105,367	56%	121,583
有堤部溢水	10,891,400	9%	54,234,703	14%	49,796
無堤部溢水	2,821,900	2%	39,510,082	10%	140,012
内水	86,415,400	73%	78,466,277	20%	9,080
合計	118,478,700	100%	395,316,429	100%	33,366

5.4.3 一般資産被害額の河川別分布

次に、被害額の分布をより詳細に調べるために、災害現象別、すなわち 1 ～ 9 の各段階別に一般資産被害額、浸水面積、被災家屋数、被災数等を河川別、自治体別に分けて示したのが表 12 である。表 12 の一般資産被害額、浸水面積に焦点をあて、その拡大の時間的な変化を示したのが、図 25 である。なお、図中に描いた水位や浸水深の変化曲線は各段階と関連する水文現象の変化速度を示すためのもので、現象の大きさは示していない。表 12、図 25 に示すように、2000 年東海水害において、浸水面積は第 2 段階の内水氾濫発生とともに急激に拡大し、その後は徐々に増加した。一方、一般資産被害額は段階 4 以降の外水氾濫が始まってから急増した。特に、被害額が集中して分布するのは新川流域で、第 6 段階の新地蔵川等破堤により 731 億円、第 7 段階の新川溢水により 292 億円、第 8 段階の新川破堤(西区)により 1,500 億円、合わせて 2,523 億円と、全被害額 3,953 億円の約 64% 相当が発生した。なお、残りの外水氾濫を浸水原因とする被害額は、第 3 段階の山崎川溢水に 7 億円、天白川溢水には全被害の 16% に相当する 639 億円が分布した。

内水氾濫は、被害額全体の約 20% を占めたが、それは第 2 段階に 565 億円、第 5 段階の天白川沿いの谷底低地に 220 億円が分布していた。内水氾濫でも段階 5 の天白川沿いの谷底低地の被害程度は重く、一般資産水害密度は段階 2 の約 4 倍の値を示した。

以上のように、今回の水害で、一般資産被害額が大きくなった要因は、大規模な内水氾濫に加え、外水氾濫域で、大きな一般資産被害が発生したことためである。特に、その大部分は、新川流域で発生した破堤、溢水によりもたらされた。

表 10 2000年東海水害災害発生経過一覧表（名古屋市，2000；新川町，2000；西枇杷島町，2000；天白消防署，2000；西部消防本部，2000；中日新聞平成12年9月分から作成）

Table 10 Series of events during the 2000 Tokai Flood Disasters.

日付	時 刻	場 所	事 項
9.10	夜から	各地	台風14号と秋雨前線による大雨洪水警報，鉄道ダイヤの乱れ，一部の学校が休校
9.11	1:45	西枇杷島町役場	大雨洪水注意報（第1非常配備）
	5:29	名古屋地方気象台	愛知県西部地方に大雨洪水警報を発令
	5:29	西枇杷島町役場	大雨洪水警報（第2非常配備・・・宿直対応）
	5:29	名古屋市	雷・波浪注意報，災害警戒本部設置（第1非常配備）
	6:00	新川町役場	水場川ポンプ場職員配置
	6:46	東海道新幹線	雨量規制で浜松―豊橋で1時間運転見合わせ，約36,000人に影響
		東海道線，関西線，名鉄知多新線，河和線	一部区間の運転見合わせ，遅れ
	午後	空の便	運航見合わせ
	13:00	西枇杷島町役場	町内パトロール実施（2班）
	13:30	伊勢自動車道	勢和多気―伊勢インター間上下線通行止め
		東名阪自動車道	蟹江―桑名間上下線通行止め
		中央自動車道	多治見―小牧ジャンクション間上下線通行止め
	13:50	東海道新幹線	徐行運転開始
	14:00		名古屋市都市高速全線で40km/hの速度規制
	14:00	西枇杷島町役場	小田井排水機場職員派遣（2名）
	14:00	西区	小田井排水機場職員派遣
	14:30	西枇杷島町役場	小場塚排水機場職員派遣（1名）
	14:30	西区	小場塚排水機場職員派遣
	15:00	新川町役場	ポンプ場責任者配置（土器野・下河原・堀江・豊田川）
	15:30	西枇杷島町役場	町災害対策本部設置，二ツ杵ポンプ場職員配置（1名）
	15:45		庄内川枇杷島橋アンダーパス閉鎖
	16:00	新川町役場	災害対策本部設置
	16:40	新川町役場	ポンプ場職員配置（土器野・下河原・堀江・豊田川・水場川）
	17:00～18:00	名古屋市	時間雨量50mmを9地点で越える
	17:00	東海道新幹線・名古屋―米原間，近鉄・名古屋―中川間，JR関西線・名古屋―亀山間	運転見合わせ，その他各路線で運転見合わせ続出
	17:00	JR新幹線	米原―豊橋間運行休止
	17:00	日光川	日光川水防警報
	17:02	西区	水場川が増水，河川巡視へ職員派遣
	17:15	新川町役場	第1次非常配備職員配置
	17:30	八田川	八田川水防警報
	17:40	新川町役場	消防団出動要請，役場消防倉庫にて待機
	18:00～19:00	名古屋市	時間雨量50mmを19地点で越えるうち3地点では100mm以上を観測
	18:00	新川町役場	時間雨量70mmを記録
	18:00	新川	新川水防警報
	18:00	西区	各所で道路冠水あり
	18:00	名古屋市	稲穂運動場エレベーター浸水
	18:00過ぎ	天白区野並ポンプ場	5台のポンプが稼働
	18:15	新川町役場	新川水防警報1号 17:50現在4m55cm
	18:15	瑞穂区	道路冠水あり
		中川区	床上浸水・道路冠水あり
	18:20	新川町役場	新川左・右岸に警戒活動
	18:25	千種区	道路冠水等被害情報あり
	18:30	北区	楠西学区が浸水の危険あり
	18:45	庄内川左岸	近鉄アンダーパス閉鎖
	18:40～翌 7:10	名古屋港管理組合	中川運河閘門の7台のポンプを稼働，毎秒約40トン排水
	18:50	天白消防署	元八事で玄関浸水との電話連絡あり
	18:51	新川町役場	新川水防警報2号 18:30現在5m55cm
	19:00	天白区野並地区	床上浸水発生
	19:00	緑区汐田地区	浸水
	19:00	名古屋市	緑生涯学習センター浸水
	19:00	守山区	農業用水の樋門の閉閉について問い合わせあり
	19:00～20:00	天白消防署	救援要請の電話7件あり
	19:06	名古屋市	1時間雨量97mm，観測史上第1位を記録
	19:09	天白川	天白川水防警報
	19:15	天白消防署	「水が来て玄関のドアが開かない」との電話あり
	19:20	日光川	日光川水防警報
	19:20	守山区	庄内川のり面崩壊の連絡あり
	19:30	守山区	道路冠水のため通行止めの要請あり
	19:30	中区	道路，公園等が冠水
		熱田区	住民から救助要請あり
	19:30	名古屋市南区	マンホールから水溢れる
	19:55	地下鉄舞鶴線	塩釜口―植田間冠水
	20:00～21:00	天白消防署	救援要請の電話8件あり

表 10 2000 年東海水害災害発生経過一覧表（名古屋市，2000；新川町，2000；西枇杷島町，2000；天白消防署，2000；西部消防本部，2000；中日新聞平成 12 年 9 月分から作成）

Table 10 Series of events during the 2000 Tokai Flood Disasters.

日付	時 刻	場 所	事 項
9.11	20:00	名古屋市役所	本庁舎，東庁舎に雨水侵入
		名古屋市	名古屋市バス31系統運休
		熱田区	道路冠水あり
		南区	各地で道路冠水し，河川巡視パトロール不能となった
	20:00	師勝町 中江川	越水，自衛隊の派遣を要請
		名古屋市 緑・西・南・北区	34,324世帯，85,513人に避難勧告
		天白川	水位が堤防を越し，周辺地域が床上浸水
	20:10	新川町役場	新川水防警報3号 19:40現在6m60cm
	20:10	伊勢湾岸道路	全面通行止め
	20:13	西枇杷島町役場	名古屋土木事務所よりポンプ操作規制等の確認
	20:15	新川町役場	下河原公民館への自主避難有り（近藤議員より電話）
	20:20	新川町役場	3町長（西枇杷島・清洲・新川）協議の連絡する
	20:25	名古屋市内地下鉄	運転見合わせ
	20:30	西枇杷島町役場	避難所開設6か所命令（町民会館・・・本部職員開設指示） 西枇杷島小学校，古城小学校，西枇杷島中学校，福祉センター，創造センター，町民会館ホール
	20:30	緑区大高町下小川	竜巻が発生，アパートが一部損壊
	20:30	名古屋市営地下鉄	上小田井一八事間の折り返し運転に切り替え
	20:40	新川町役場	消防団下河原ポンプ場に出動
	20:40	西枇杷島町，新川町	西枇杷島町長，新川町長と打ち合わせ
	20:40	名古屋市	稲穂運動場事務所，地下電気機械室浸水
	20:59	新川町役場	庄内川枇杷島水防警報1号 20:20現在5m72cm
	21:00	西枇杷島町役場	消防団3分団を車庫待機
	21:00	名古屋市	緑環境事務所，鳴海工場，緑資源センター浸水
	21:00	愛知県，三重県	約4,900戸停電
	21:00	名古屋市東区	名古屋ドーム全体が浸水，公式戦初中止
	21:10	名古屋市緑区	8,884世帯に避難勧告
	21:20	地下鉄桜通線	鶴里一野並間冠水，中村区役所一桜山間の折り返し運転
	21:20	天白川	中江観測点で最大水位10m19cmを記録，水位が堤防天端に達した所あり
	21:28	西枇杷島町役場	小場塚ポンプ場へ消防団3分団急行指示
	21:30	地下鉄舞鶴線	上小田井駅冠水
	21:30	名古屋市地下鉄平安通駅	連絡線工事が原因でブラットホームまで浸水
	21:30	市営地下鉄桜通線	市役所一砂田橋間運休
		市営地下鉄名城線	市役所一砂田橋間運転見合わせ
		市営地下鉄鶴舞線	八事一赤池間運転見合わせ
		市営地下鉄桜通線	桜山一野並間運転見合わせ
	21:30	市バス	ダイヤまひ
	21:32	西枇杷島町役場	土木協力会へダンプ借用要請
	21:36	西枇杷島町役場	消防団第1分団を庄内川観測所と土のう運搬へ配備，消防団第2分団庄内川JR下流土のう設置へ配備，消防団第3分団新川ニッパポンプ場上流，JR土のう設置へ配備
	21:50	瑞穂区	マンホールの蓋が取れているとの連絡あり
	21:50	西区	水場川付近で床下浸水
	21:56	新川町役場	庄内川枇杷島水防警報2号 21:00現在6m40cm
	22:00	新川町役場	消防団及び職員土のう作り及び工法開始
	22:00	名古屋市	霞橋スポーツセンターで地下浸水
	22:00	名古屋市	観測史上第1位の日降水量366mmを記録
	22:00	名古屋市緑区	崖崩れ
	22:05	西枇杷島町役場	消防団第3分団 JR土のう設置（3段）・・・水面とスリキレ
	22:00頃	新川町役場	3町長（西枇杷島・清洲・新川）避難勧告協議
	22:10	新川町役場	消防団庄内川に警戒活動
	22:20	名古屋市西区	4,956世帯に避難勧告
	22:30	西枇杷島町役場	古城小学校へ先生到着
	22:30	緑区鳴海町	鳴海製陶社宅南側のり面が崩れ，一人が生き埋め
	22:30頃	天白川	南区で溢水
	22:40	西枇杷島町役場	西枇杷島中学校へ先生到着
	22:40	名古屋地方气象台	愛知県全域に大雨洪水警報を発令
	23:00	天白川野並地区	井の森町で2mの浸水深
	23:00	西枇杷島町役場	西枇杷島小学校へ先生到着
	23:00	北区我麻町	新地藏川右岸破堤
		北区喜惣治付近	床上浸水
		緑区	緑区沙田ポンプ全面停止
	23:20	西枇杷島町役場	消防団第3分団JR土のう設置（3段追加）
	23:30	名古屋市	緑スポーツセンター地下機械室冠水
	23:40	西枇杷島町役場	消防団第1分団車庫待機（土木協力会），消防団第2分団庄内川堤防へ（土木協力会），消防団第3分団新川堤防へ（土木協力会）
	23:40		山田西プール地下機械室冠水
		千種区	香流川数か所崩壊しつつある，河川巡視
	23:45	名古屋市	水場川，扇川，天白川，地藏川の水防活動および人命救助
	23:45	名古屋市	市長が自衛隊に災害派遣を要請
	23:55	西枇杷島町役場	避難勧告（消防団3分団による広報と自主防災会へ電話連絡）

表10 2000年東海水害災害発生経過一覧表（名古屋市，2000；新川町，2000；西枇杷島町，2000；天白消防署，2000；西部消防本部，2000；中日新聞平成12年9月分から作成）

Table 10 Series of events during the 2000 Tokai Flood Disasters.

日付	時刻	場所	事項
9.12		堀江ポンプ場	配電盤が水没し、稼働停止
	0:00	名古屋市	富田、山田工場、西資源センター浸水
	0:10	新川町役場	避難勧告（新川水位が0:00水場川ポンプ場で既往最大水位5m80cmに達したため）
	0:13	新川町役場	庄内川枇杷島水防警報3号 11:30現在7m97cm
	0:13	新川町	6,560世帯に避難勧告
	0:35	天白区野並地区	「井の森町屋根まで水」との電話あり
	0:46	緑区鳴海町	がけ崩れの男性1人の死亡確認
	0:55	名古屋市市中村区	庄内川沿い24,553世帯に避難勧告
	1:00	新川	新川の水位が6mを越え、溢水が始まる（下河原，中河原，東町，助七，下堀江など） 堀江豊田川ポンプでポンプが浸水し機能低下
	1:06	新川町役場	新川水防警報4号 0:40現在7m17cm
	1:07	新川町役場	各河川において水位上昇ポンプ規制対処（FAX）
	1:15	庄内川・新川隣接地域	12学区に自主避難広報
	1:17	JR東海道線	三河三谷～幸田間で運転見合わせ
	1:40	西枇杷島町役場	新川の二ツ杵ポンプ場より上流50m付近越水
	1:59	天白区	野並ポンプ所ディーゼルエンジンポンプ1台停止
	2:00	西枇杷島町役場	消防団第3分団新川ストアー前で土のう設置
	2:00	名古屋市	稲武野外教育センターで土砂崩れ、井山川護岸崩壊
		名古屋市	打出下水処理場に河川水逆流、管廊冠水
	2:00頃	天白区野並ポンプ場	エンジン式ポンプの重油ポンプが故障、エンジン式1台が停止
	2:20	西枇杷島町役場	小場塚ポンプ、二ツ杵ポンプ場停止命令（県河川工事事務所の指示）、受信後一部停止指示、第2幼稚園を避難所として開設
	2:20	新川町	小場塚ポンプ、二ツ杵ポンプ場停止命令（県河川工事事務所）を拒否
	2:24	西枇杷島町役場	西六公民館を避難所として開設
	2:30	新川町	堤防決壊による被害拡大防止のため、やむなくポンプの運転を停止(4か所)
	2:35	新川町	庄内川の防水活動を要請
	2:35	名古屋市	自衛隊派遣要請
	2:36	新川町役場	新川水防警報5号 2:10現在7m23cm （排水ポンプの停止をお願いします）
	2:45	西枇杷島町役場	県災害対策本部へ自衛隊派遣要請（町長） 東六軒町，間屋町の自治推進委員へ庄内川の越水危険連絡
	2:45	新川町	庄内川の溢水危険連絡 東六軒町，間屋町
	3:04	新川町役場	新川水防警報6号 2:40現在7m30cm
	3:15	西枇杷島町役場	消防団第2分団庄内川JR下流土のう設置完了
	3:17	新川町役場	庄内川枇杷島水防警報4号 2:20現在9m10cm
	3:25	西枇杷島町役場	西六軒町へ庄内川の越水危険を周知するため高照寺へ連絡
	3:30	西区あじ原町	新川左岸堤防が長さ100メートルに渡って破堤
	3:30	名古屋市	さらに390世帯に避難勧告
		新川町役場	新川水位が急激に60cm位低下．その後排水ポンプ再開指示．しかしポンプ場浸水のため、土器野ポンプ場のみ運転再開
	3:41	天白川野並ポンプ所	野並ポンプ所エンジンポンプ3台停止
	3:50	西枇杷島町役場	自衛隊派遣申請受理（第10後方支援連隊）
	3:50	守山区	140世帯に避難勧告
	4:00	西枇杷島町役場	古城小学校より「自動車が浮いている．運動場に水が入ってきた．2階へ避難する．」と連絡
	4:00	新川町	中小田井ポンプ停止
	4:00頃	菟目寺町	菟目寺第一廃機水場のポンプが故障、5時間後に復活
	4:05	西枇杷島町役場	県災害対策本部より自衛隊派遣申請受理の連絡
	4:05	新川町	新川の防水活動および人命救助活動要請
	4:12	西枇杷島町役場	名古屋土木事務所より新川左岸あじ原公園の南で堤防が決壊したらしいとの連絡
	4:20	西枇杷島町役場	各避難所へ堤防決壊を報告
	4:30	新川町	水位の急激な低下から破堤を予想していたが、警察無線で決壊の報を聞く
	4:40	港区	5,000世帯に避難勧告
	未明まで	愛知県、三重県	愛知県で6回、三重県で1回、記録的短時間大雨情報が出される
	5:00現在	西枇杷島町役場	各避難所へ庄内川の水位減少を連絡
	5:00頃	天白区野並地区	最大湛水深（地盤高から2m40cm）となる
	5:30	西枇杷島町役場	ポンプ場全機停止
	5:45	天白区大坪	下池用水路内に消防団員が浮いているのを発見
	5:54	新川町役場	庄内川枇杷島水防警報5号 5:10現在9m28cm
	6:00	新川町役場	自衛隊派遣を県へ要請（ポンプ輸送・救助）
	6:10	西枇杷島町役場	自衛隊が町災害対策本部（役場）へ到着
	6:13	西枇杷島町役場	停電（災害対策本部）
	6:14	天白区	側溝に落ちた消防団員の死亡を確認
	6:30	トヨタ自動車	操業開始したが、ラインは断続的
	6:40	西枇杷島町役場	ガス供給停止の連絡（危険防止）
	7:00現在	愛知県内災害現場	自衛隊員668人が、12か所で救助活動
	7:00頃から	愛知県	主要駅、主要道路で電話回線のつながりにくい状況、加入者89万人に影響
	7:20	西枇杷島町役場	災害救助法及び食料を尾張事務所行政課長へ要請（町長）

2000 年東海豪雨災害における都市型水害被害の特徴について－佐藤

表 10 2000 年東海水害災害発生経過一覧表（名古屋市，2000；新川町，2000；西枇杷島町，2000；天白消防署，2000；西部消防本部，2000；中日新聞平成 12 年 9 月分から作成）

Table 10 Series of events during the 2000 Tokai Flood Disasters.

日付	時 刻	場 所	事 項
9.12	8:00現在	名古屋市	144,000世帯，364,000人に避難勧告
	8:00	新川町役場	消防団浸水地域に救助活動
	8:55	西枇杷島町役場	住民救助のため救命ボートを県災害対策本部へ要請
	9:00頃	天白川	警戒水位まで下がる
	9:49	新川町役場	庄内川枇杷島水防警報6号 9:00現在8m35cm
	10:00過ぎ	野並ポンプ場	ポンプ運転再開
	10:43	JR東海道線	運転再開，18時間止まっていた「ひかり」244号が発車
	11:00現在	名古屋市	15,000人が避難
	11:00頃	天白区野並ポンプ場	すべてのポンプが復旧
	11:50	新川町役場	自衛隊派遣排水ポンプ輸送に出動
	12:50	JR名古屋駅	ひかり244号が到着
	14:00	西枇杷島町役場	県防災対策本部へ医療品，紙，蠟燭，ミルク，紙オムツ，生理用品を依頼
	14:24	東海道新幹線	東京－新大阪間24時間ぶりに運転再開，ダイヤは終列車まで乱れ
	17:40	新川町役場	庄内川枇杷島水防警報7号 16:20現在4m81cm解除
	夕方	地下鉄	桜通線の桜山－野並間，鶴舞線の上小田井－庄内緑地公園間の運転を再開，名城線は部分再開
	夕方～13日 午後にかけて	名鉄 須ヶ口駅	乗客300人，駅舎に避難したまま20時間孤立
	夕方～13日 日中まで	トヨタ自動車	（「かんばん方式」のため）部品供給，物流に支障が生じ，全国24の工場を全面的に 操業停止
	？	三菱自動車工業	愛知県内4工場を休止
	20:00現在	三重県	行方不明 1人，軽症1人，半壊 1戸，がけ崩れ51か所
	？	愛知県	メーカー，金融，流通などの企業で操業停止相次ぐ
	？	通産省	被害を受けた愛知県内の中小企業を対象に，災害復旧貸し付けを開始
	21:08	新川町役場	自衛隊派遣排水ポンプ輸送作業完了
9.13	0:50	北区楠	停電のためつけていたろうそくが燃え移り，木造かわらぶき二階建て住宅が全焼
	1:00	西枇杷島町役場	現地指揮本部設営（県，丹羽，木村，鷺見）
	3:00頃	西枇杷島町	ボランティアのボートが盗難される
	3:00頃	西枇杷島町役場	現地指揮本部設置（町，県，西部消防）
	未明	西枇杷島町	避難所により食料が届き始まる
	朝	地下鉄	名城線を除き平常運転開始
	朝	西区新川決壊箇所	土のうを積み上げ，ポンプ車約20台で排水作業
	8:15	西枇杷島町役場	応急ポンプ場設置のため，堤防の放置車両を強制撤去開始
	9:30	西枇杷島町役場	小場塚，二ツ杵ポンプ場手動でゲートを上げる
	9:36	西枇杷島町役場	避難所拡大（グランドメゾン，サンコート，三菱社宅）
	10:30	野並ポンプ場	排水ポンプ停止
	11:00	西枇杷島町役場	警察へ防犯巡回を要請（巡回実施中と回答があった） 新川堤防決壊箇所の応急復旧工事終了
	11:00	天白市	77歳の女性が自宅で死亡していると通報。水死の可能性
	11:10	名鉄	運転を再開
	午後	地下鉄	平常通りの運行態勢に戻る
	15:20	西枇杷島町役場	二ツ杵ポンプ場復旧，小場塚ポンプ場一部復旧，仮設ポンプ場運転
		自動車ディーラー等	路上で冠水した車の移動や修理の要請，問い合わせが殺到
	13日現在	北・西区，西枇杷島町	約5,700戸でガス供給ストップ
		北・西区，大府市，西枇杷島町， 清洲町	約15,800戸で停電
		北・西・南・緑・天白区	ごみの特別収集を開始
		西枇杷島町，西区・天白区	中日新聞が，避難所で過ごす住民50人にアンケート
	23:00	新川町役場	消防団自宅待機
9.14	朝	西区，西枇杷島町，新川町 鉄道	避難勧告解除 JR東海道線大府－岡崎間を除き，名鉄を含む全線で始発から通常通りの運転を 再開，3日ぶりの通勤ラッシュ
		西枇杷島町，西区など	本格的な復旧作業に伴い，大量のゴミが道をふさぎ，悪臭も
	8:00頃？	都市ガス（全地区）	停まっていたガスの供給開始
		中部電気（全地区）	大部分で復旧
		西枇杷島町	枇杷島郵便局が配達作業を再開
		愛知県	被災者生活再建支援法を適用
		愛知県	医療救護班は24時間診察
	14:00	新川町役場	横町公民館へ消毒液配布（263本）
	14:30	新川町役場	下堀江公民館へ消毒液配布（102本）
	15:40	新川町役場	自衛隊派遣を県へ要請（防疫）
	夜	NTTドコモ東海	つながりにくい状態が解消
9.15		西区，天白区など	東海銀行や名古屋銀行など連休中も臨時営業
		愛知県内被災地	ボランティアが本格的に支援活動開始
	午前	名古屋市	天白区の一部に避難勧告
	18:30	新川町役場	西堀江駐在員宅へ消毒液配布（840本）
	18:30	新川町役場	河原公民館へ消毒液配布（965本）
	20:30	新川町役場	豊町総代宅へ消毒液配布（273本）
	20:30	新川町役場	寺野公民館へ消毒液配布（410本）

表 12 2000 年東海水害被害額と被災域の時空間拡大過程（国土交通省河川局，2001 から作成）

Table 12 Expansion process of the 2000 Tokai Flood Disaster.

段階	日時	災 害 内 容			市区町 村名	水害区域 面積 宅地・他 <ha> (b)	一般資産被害 額 <千円> (a)	被災家屋棟数(棟)								被害数				一般資産 水害密度 <千円/ha> (a/b)	浸水密度 <世帯/ha> (e/b)
		地形	河川	主な被災内容				床上浸水 (cm)				半壊	全壊 流失	計	被災 世帯 (c)	事業所 (d)	計 c+d (e)				
								1~49	50~99	100以上	計										
1	11日 14~17時頃	全域	雨水 排水路	浸水開始 内水氾濫散発	名古屋等	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2	11日 18~22時頃	全域	雨水 排水路	内水氾濫 一斉発生 浸水面積急増	名古屋(境川)	4	48,656	7	0	4	0	4	0	0	11	26	0	26	12,164	6.5	
					名古屋(荒子川)	588	2,080,571	918	187	0	0	187	0	0	1,105	1,181	61	1,242	3,538	2.1	
					名古屋(山崎川)	717	6,521,712	2,399	365	7	2	374	0	0	2,773	3,427	164	3,591	9,096	5.0	
					名古屋(庄内川)	4,957	39,467,052	8,331	1,778	325	0	2,103	0	0	10,434	12,406	983	13,389	7,962	2.7	
					名古屋(大江川)	340	3,625,338	981	299	0	0	299	0	0	1,280	1,256	98	1,354	10,663	4.0	
					名古屋(中川運河)	562	4,195,403	2,782	188	0	0	188	0	0	2,970	3,071	81	3,152	7,465	5.6	
					名古屋(日光川)	679	388,251	220	16	0	0	16	0	0	236	251	7	258	572	0.4	
					新川町(新川)	12	148,823	22	19	0	0	19	0	0	41	40	1	41	12,402	3.4	
					小 計	7,859	56,475,806	15,660	2,852	336	2	3,190	0	0	18,850	21,658	1,395	23,053	(7,186)	(2.9)	
3	11日 19~21時頃	谷底 低地	小河川 (山崎川)	有堤部溢水	名古屋	47	704,929	102	54	0	0	54	0	0	156	235	37	272	14,998	5.8	
4	11日 21~22時半頃	谷底 低地	中小河川 (天白川)	無堤部浸水	名古屋	282	39,510,082	327	79	41	1,239	1,359	11	0	1,697	2,244	488	2,732	140,107	9.7	
				有堤部溢水	名古屋	589	24,352,902	2,720	1,998	0	0	1,998	0	0	4,718	4,840	512	5,352	41,346	9.1	
				小 計		871	63,862,984	3,047	2,077	41	1,239	3,357	11	0	6,415	7,084	1,000	8,084	(73,305)	(9.3)	
5	11日21時~ 12日5時頃	谷底 低地	雨水 排水路	内・外水氾濫	名古屋(天白川)	783	21,990,471	1,835	1,554	220	61	1,835	0	0	3,670	5,256	745	6,001	28,085	7.7	
6	11日 23時頃	沖積 低地	中小河川 (新地蔵 川・新川)	新地蔵川破堤	名古屋	386	72,586,363	349	648	1,314	875	2,837	0	0	3,186	4,136	889	5,025	188,048	13.0	
				新川破堤(北区)	名古屋	643	532,827	87	44	1	0	45	0	0	132	161	5	166	829	0.3	
				小 計		1,029	73,119,190	436	692	1,315	875	2,882	0	0	3,318	4,297	894	5,191	(71,058)	(5.0)	
7	12日 1時頃	沖積 低地	中小河川 (新川)	有堤部溢水 被害額増大	名古屋	136	363,023	211	25	0	0	25	0	0	236	228	12	240	2,669	1.8	
				新川町	317	28,813,849	1,209	770	944	658	2,372	0	0	3,581	3,986	84	4,070	90,895	12.8		
				小 計		453	29,176,872	1,420	795	944	658	2,397	0	0	3,817	4,214	96	4,310	(64,346)	(9.5)	
8	12日 3時半頃	沖積 低地	中小河川 (新川)	破堤(西区) 被害額急増	名古屋	643	23,107,041	2,301	459	594	546	1,599	82	4	3,986	5,878	127	6,005	35,936	9.3	
				西枇杷島	163	126,879,136	13	35	89	2,799	2,923	0	0	2,936	4,022	811	4,833	778,400	29.7		
				小 計		806	149,986,177	2,314	494	683	3,345	4,522	82	4	6,922	9,900	938	10,838	(186,087)	(13.4)	
9	12日 4時半~6時頃	沖積 低地	直轄河川 (庄内川)	有堤部溢水※	名古屋	(約11)	—	—	—	—	—	—	—	—	(約190)	—	—	—	—	—	
				合 計		11,848	395,316,429	24,814	8,518	3,539	6,180	18,237	93	4	43,148	52,644	5,105	57,749	(33,366)	(4.9)	

※ 水害統計では段階9に分類されるものが無いので参考値を()で示した。
小計欄()は a/b, c/b の値

5.4.4 災害拡大過程と一般資産被害額の時空間分布

次に、各段階毎の災害の経過や一般資産被害額の分布状況を具体的に述べる。

(1) 段階1 浸水開始 (11 日午後 2 時~6 時頃)

9 月 11 日午後 2 時頃になると、市街地で内水氾濫が散発的に発生し、一部の地域で道路冠水などが報告され、各自治体は浸水に備え準備を始めた。

(災害の経過)

9 月 11 日午前 5 時 29 分、名古屋地方気象台は愛知県内に大雨、洪水警報を発令した。これを受け、名古屋市では災害警戒本部を設置し、第一次非常配備体制(配備人員 1,123 人)に入った。午前中に、愛知県内では、一部区間で鉄道の運転見合わせや遅れがでた。そして、午後になり降雨強度が増大すると、午後 1 時 50 分には JR 新幹線が徐行運転され、午後 2 時には名古屋市都市高速全線で 40km/h の速度規制が行われるなど、大雨の影響が交通機関に出始めた。内水氾濫による浸水が、午後 2 時を過ぎたところから、所々で発生した。例えば、午後 3 時頃に、庄内川右岸の西春日井郡の一部で道路冠水が確

認され、午後 3 時 45 分に庄内川枇杷島橋アンダーパスが閉鎖された記録がある。

名古屋市は、午後 2 時過ぎには内水氾濫に備え、西区の小田井排水機場へ人員を配置した。午後 3 時 40 分に名古屋市市中村土木事務所で時間雨量 41mm が観測され、名古屋市では災害対策本部を第 2 非常配備体制(配備人員 1,987 人)へと切り替えた。西枇杷島役場でも、午後 2 時頃に、小田井、小場塚ポンプ場へ職員を派遣した。新川町では、午後 3 時に内水排除ポンプ場責任者を土器野、下河原、堀江、豊田川へ配置し、午後 4 時に災害対策本部を設置、午後 4 時 40 分にはポンプ場に職員を配置した。

(2) 段階2 内水氾濫による被災面積の急増：全域

(11 日午後 6 時~10 時頃)

9 月 11 日午後 6 時~10 時頃、調査地域で一斉に内水氾濫が発生し、被災面積が急増した。なお、内水氾濫でも災害拡大経過が異なった天白川沿いの谷底低地の被害は段階 5 とした。段階 2 では、全浸水面積の 66% に相当する 7,859ha が浸水し、全被災家屋数の約 44% に相当する 18,850 棟が被災した。しかし、床下浸水 15,660 棟、

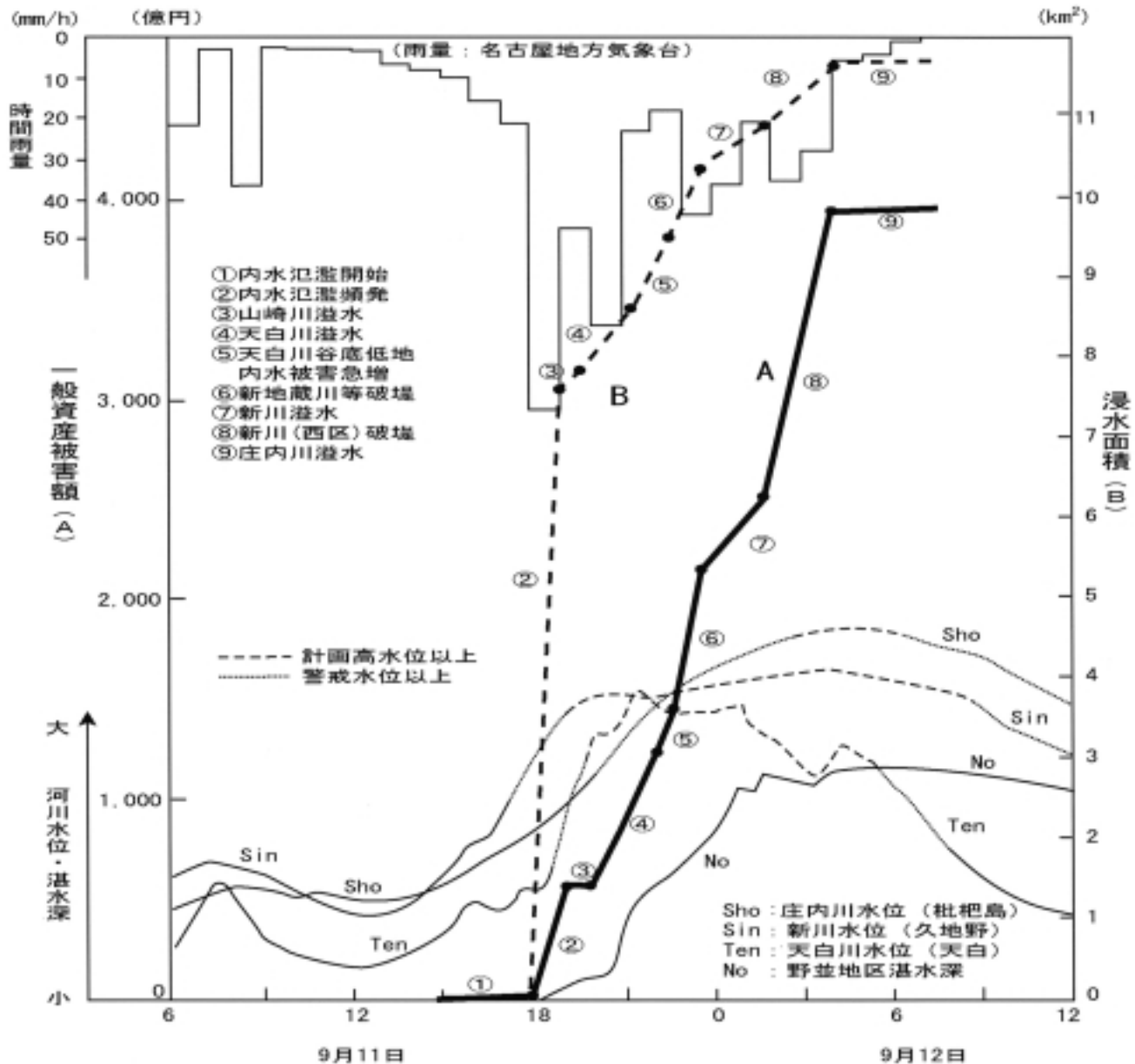


図 25 災害の時空間拡大状況図（図中の水位は国土交通省庄内川工事事務所（2000）；愛知県（2000），野並地区湛水深は富永晃宏（2001）図 12 中の推定湛水量を編集，雨量は名古屋地方気象台観測値）。

Fig. 25 Expansion process of the damage from the 2000 flood disaster.

床上浸水 3,190 棟（1cm ～ 49cm 以下 2,852 棟，50cm ～ 99cm が 336 棟，100cm 以上 2 棟）と，被災家屋の 83% は床下浸水と，他の段階と比較して，浸水の程度は軽くなつた。その結果，一般資産被害額は全被害額の 14% に相当する 565 億円と浸水面積の大きさに比べ小さく，一般資産水害密度も 7,186 千円/ha と平均の約 1/5 であった。

（災害経過）

9 月 11 日午後 5 時を過ぎた頃から雨足が強くなり，午後 6 時までの 1 時間に 50mm 以上の降雨強度が名古屋市内の 9 地点で観測され，さらに午後 7 時までの 1 時間に，市内の 19 観測点で 50mm 以上を記録し，そのうち 3 地

点では 100mm を越えた。名古屋地方気象台では，午後 7 時までの 1 時間に時間最大雨量 93mm を記録し，続いて午後 8 時 47.5mm，午後 9 時 72.5mm と 3 時間で合計 213mm に達する猛烈な豪雨となった。午後 7 時には，名古屋市が第 3 非常配備体制（配備人員 5,959 人）に移行した。

降雨強度が雨水排水路の計画規模 50mm/h を越えた午後 6 時頃から，マンホールから水が溢れるなど，内水氾濫による浸水被害が一斉に発生した。午後 6 時 25 分頃，千種区では各学区から災害本部に道路冠水等被害発生が報告され，午後 7 時頃には，名古屋市東区大幸南の名古屋ドームに，周囲の道路から雨水が流入し，公式戦が中

表 13 名古屋市内の内水氾濫状況（北区平安通り菓子屋での聞き取りから作成）

Table 13 Expansion process of inner floods in the northern part of Nagoya.

9月11日	
18:00 頃	道路に「水たまり」がみられた。
19:00 頃	店内に水波打ちながら水が入ってきた。
19:30 頃	店内は浸水状態になった。
20:00 頃	まだ浸水位が上昇。
21:00 頃	浸水のピーク（床上 10cm）。次第に水位が下がった。
22:00 頃	まだ道路が冠水しているところあり。大曽根付近は通行止めになっていた。

止された。午後 7 時 55 分には地下鉄鶴舞線の塩釜口と植田間が冠水した。午後 8 時頃には市バス 31 系統が運休し、午後 9 時頃には午後 9 時 20 分に桜通線・鶴里一野並間が冠水、午後 9 時 30 分に鶴舞線・上小田井駅が冠水し、運休した。降雨強度の低下とともに午後 10 時頃になると次第に水がひいていった。

表 13 に示す名古屋市北区平安通り南の菓子店経営者の話が、市街地の内水氾濫の経過をよく表している。すなわち、「この付近はすり鉢状になっているため、土地が高い大曽根方面から水が流れ込んできて浸水した。浸水は雨足の強くなった午後 6 時頃から始まり、猛烈な豪雨が降った午後 9 時まで増水し続け、午後 9 時頃に最大水位（床上 10cm）となり、その後、雨量強度の低下とともに、次第に減水していった。午後 10 時頃にはほとんど水が引いたが、低い場所では道路冠水が残っていた」とのことであった。

新川右岸の西部消防本部（清洲町南端、新川町北部に隣接）でも、午後 6 時までの 1 時間に 70mm の雨量を記録した頃から道路冠水が始まり、浸水深が刻々と上昇していった。小河川の水場川が増水し、河川巡視が始まった。新川町阿原地区では自主的な避難が始まり、新川町役場では、堤内地の浸水に備え、排水機場への人の配置と小河川の巡視を開始した。午後 6 時を過ぎ、さらに雨量強度が増すと、内水氾濫による道路冠水地域が広がった。午後 9 時頃、西部消防本部周辺道路の浸水深は 70cm ～ 80cm であった。午後 9 時 4 分には住民から救援要請の第一報が入り、ボートで救助に向かった。午後 9 時 30 分には五条川、水場川がすでに溢水していたのが確認された。

新川右岸では、後述するように、新川有堤部溢水、排水ポンプの停止により、浸水深が 12 日午後 2 時頃まで増加を続け、浸水被害がさらに激しくなっていた。この新川右岸の溢水により浸水被害が増大した地域は、段階 7 に含まれる。

なお、西枇杷島町でも一部地域で内水氾濫が発生し、午後 9 時頃の西枇杷島町役場付近の浸水深は、くるぶし位あった。通常、西枇杷島町内では、内水氾濫による被災家屋は 100 軒程度で、住民は排水機場整備以前から盛土で浸水に備えているとのことであった（西枇杷島役場の話）。

(3) 段階 3 小河川の氾濫：山崎川谷底低地 (11 日午後 7 時～9 時頃)

段階 2 の内水氾濫の発生とほぼ同時に、小河川が急増水し、山崎川（26km²）では溢水が発生した。図 26 は山崎川・瑞穂地点の水位である。山崎川は、11 日午後 5 時を過ぎた頃から増水をはじめ、1 時間 93mm という豪雨となったのに呼応し、午後 6 時 10 分を過ぎると急増水し、午後 7 時 10 分には、第 1 ピーク水位 4.81m が、午後 9 時には第 2 ピークが観測された。第 1 ピーク水位の出現は、流域面積が約 4.5 倍の天白川の第 1 ピーク出現時刻の約 2 時間前であった。山崎川で発生した有堤部溢水は、ピーク水位が発生した午後 7 ～ 9 時頃と推定できる。この有堤部溢水により、宅地 47ha が浸水し、一般資産被害は全被害の 0.2% に相当する 7 億円が発生した。一般資産水害密度は 15,095 千円/ha と第 2 段階の内水被害の倍であった。

(4) 段階 4 中小河川の氾濫：天白川谷底低地 (11 日午後 9 時～10 時半頃)

11 日午後 9 時頃、天白川沿いの谷底低地で、天白川が氾濫し、全被災面積の 7% に相当する 871ha が浸水した。そこで、全被災家屋数の 15% に相当する 6,415 棟が、全被災事業所数の約 20% に相当する 1,000 か所が被害を受け、全被害の 16% に相当する一般資産被害 639 億円が発生し、被害額を増大させた。ここでの浸水程度は、床下浸水 3,047 棟、床上浸水 3,357 棟（1cm ～ 49cm 以下 2,077 棟、50cm ～ 99cm が 41 棟、100cm 以上 1,239 棟）と、半数以上が床上浸水と、段階 2 の内水氾濫と比較すると激しい水害であった。その結果、一般資産水害密度は 73,305 千円/ha と、段階 2 の約 10 倍、平均の約 2 倍以上と大きい値を示した。

（災害経過）

降雨強度増大とともに中小河川の水位が急上昇し、水防警報が日光川では午後 5 時、新川では午後 6 時、天白川では午後 6 時 50 分に発令された。午後 8 時を過ぎると河川増水に伴い、香流川では左岸堤防のり面が崩れるなどの被害も発生した。天白川流域では、9 月 11 日から 12 日にかけて総雨量 556mm、時間最大雨量 77mm が降った（愛知県、2000）。特に下流部の天白川本川と扇川で挟まれた地域が多く、総雨量 600mm 以上、1 時間 100mm 以上（鳴海土木事務所、緑土木事務所）の豪雨となった（図 2 参照）。

天白川の出水状況（天白地点）を図 26 に示すが、各地で内水氾濫が発生している最中、午後 7 時 20 分頃警戒水位に達し、午後 8 時 20 分には基本計画高水位 T.P. 8.66m を超え、午後 9 時 20 分には既往最高水位を更新する最大水位 T.P. 10.19m（901.2m³/sec）を記録した。野並付近

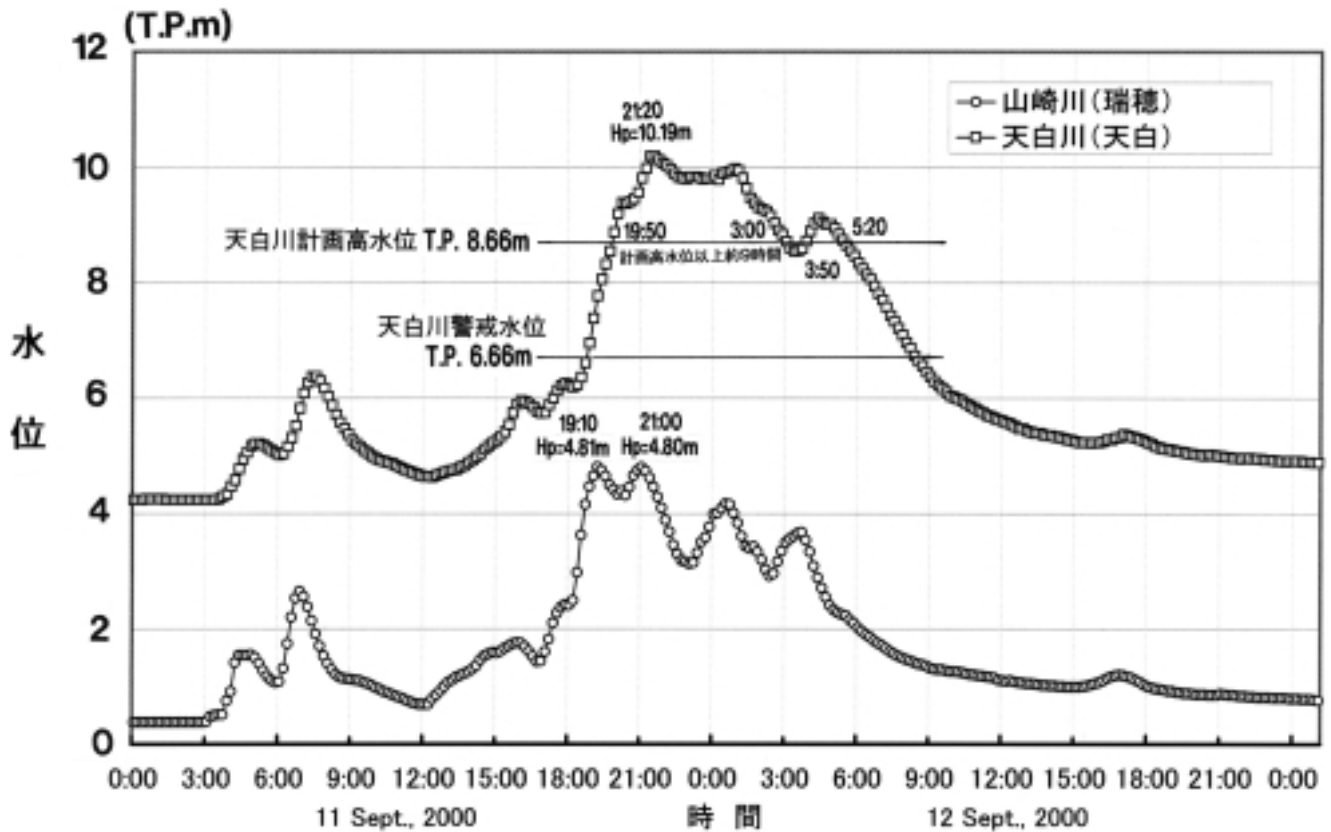


図 26 天白川・山崎川の出水状況（愛知県，2000 をもとに作成）

Fig. 26 Hydrograph of the Tenpaku River at the Tenpaku station and the Yamazaki River at Mizuho Station, September 11 to 12, 2000.

では天端まで数十センチの余裕があったが，中江観測点では水位が堤防天端に達した．午後 9 時 10 分には，緑区で天白川溢水の危険が出てきたため住民に避難勧告が発令された．午後 10 時 30 分頃，藤川合流点下流右岸側の引き堤工事が未完の部分（図 27 中の赤矢印：南区赤坪地先）で溢水が発生した．無堤部浸水は支川の手越川などで発生した．その発生時刻は，最大水位が記録された午後 9 時頃前後と考えられる．

(5) 段階 5 内水氾濫被害の増大：天白川谷底低地

(11 日午後 9 時～12 日午前 5 時頃)

9 月 11 日午後 7 時頃始まった天白川沿いの谷底低地の野並地区の内水氾濫は，降雨強度が 50mm/h 以下に弱まった後も，藤川や郷下川の外水氾濫が加わり 12 日午前 5 時頃まで浸水深が増加を続けるなど，段階 2 の内水氾濫とは違った災害経過をたどった．その結果，野並地区の最大浸水深は 2.5m，湛水継続時間は 40 時間に達した．野並地区を含む天白川沿いの谷底低地の内水氾濫の被災域は 783ha と全被害の 7% に相当し，そこでは，全被災家屋の 9% に相当する 3,670 棟，全被災事業所の約 15% に相当する 745 か所が浸水し，全被害の 7% に相当する 220 億円の被害額が発生した．浸水の程度では，床下浸水 1,835 棟，床上 1,835 棟（床上浸水の内訳は，1cm～49cm が 1,554 棟，50cm～99cm が 220 棟，100cm 以上

が 61 棟）と，半数が床上浸水であった．段階 3 の内水被害は段階 2 と比較し激しく，その一般資産水害密度は 28,092 千円/ha と段階 2 の約 4 倍となった．（災害経過）

天白川沿いの谷底低地では図 27 に示すように，低地全体が被災域となった．浸水深が大きく床上浸水の地域が広く分布する．ここでは，その中でも大きな被害となった天白区野並地区の災害経過について述べる．前述したように，凹地状をする野並地区全体が浸水し，最大 2.5m の浸水深を記録し，1,133 棟（床上浸水 878 棟，床下浸水 255 棟）が被災した（名古屋，2001）．写真 11 は野並地区の浸水状況である．写真 11（上）では，手前右岸側は浸水していないが，左岸側の野並地区は水没し，写真の右上に，内水を排水する野並ポンプ所（排水機場）がみえる．写真 11（中）は 11 日午後 10 時頃の市街地の様子であるが，胸まで浸かりながら移動する人や，ボートでの救助の様子が分かる．写真 11（下右）の手前側は非浸水域となっており，前方の凹地へと標高が下がるにつれて浸水深が大きくなっている様子が分かる．

野並地区の浸水開始は，段階 2 と同じく 9 月 11 日夕方，降雨強度が強くなった午後 6 時頃からのことであった．午後 6 時 50 分には，天白消防署に浸水被害を告げる住民からの第一報が入り，次第に電話の件数が増えてい

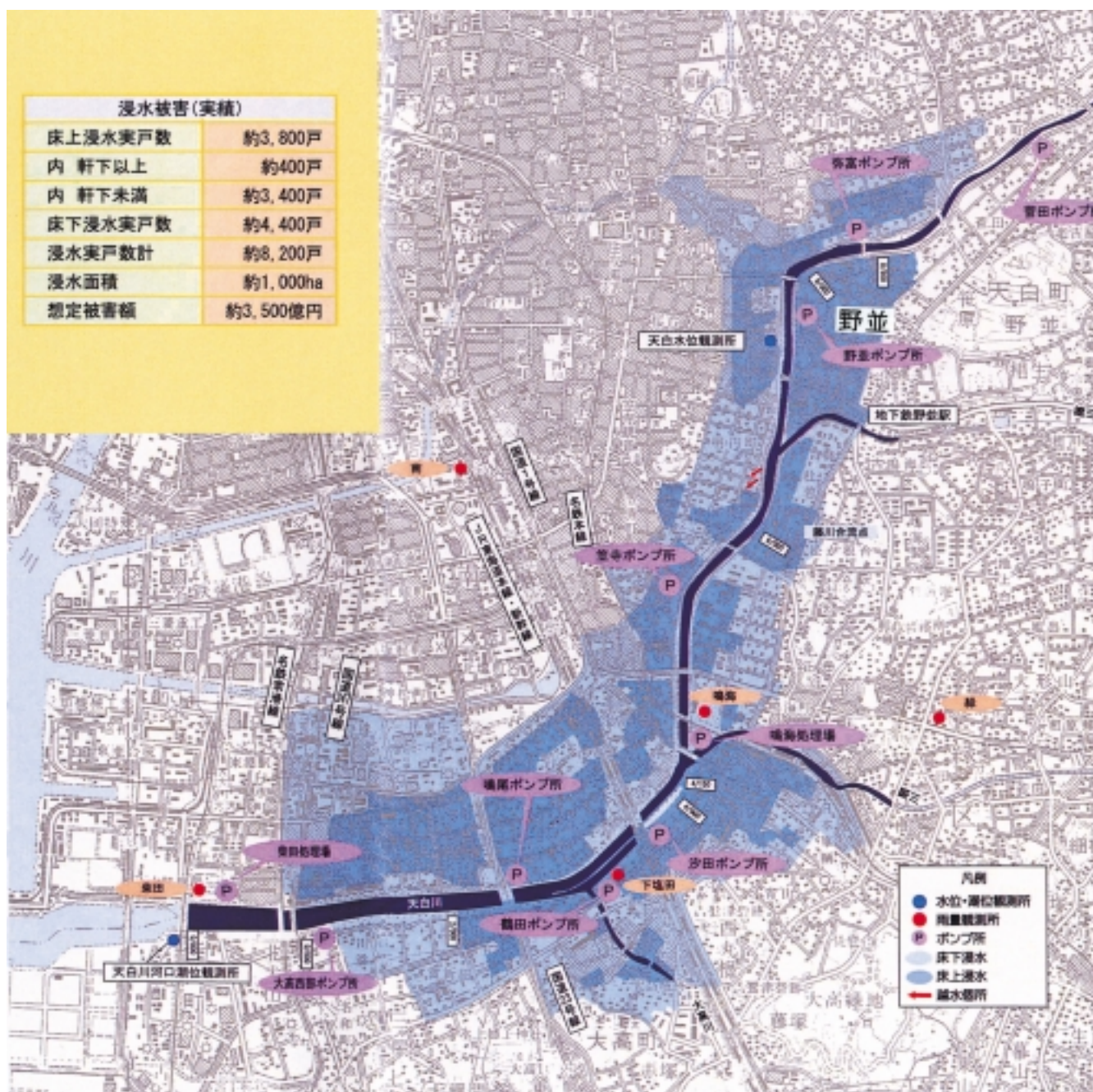


図 27 天白川沿い浸水状況図(愛知県, 2000)

Fig. 27 Flooded area in the Tenpaku River Valley Plain, September 11 to 12, 2000.

った。急傾斜面や勾配のある道路を伝い丘陵から流れ込む早い氾濫流や、深い浸水深は避難勧告の発令をちゅうちょさせる要因にもなった(天白消防署の話)。野並排水機場では、午後6時からポンプ5台を稼働したが、雨水の流入量が多く、排水しきれず、次第に浸水深が増加していった。内水の排水先である天白川は午後8時20分に基本計画高水位を越え、天白川へ内水を排水するのが危険な状態となった。さらに、天白川は増水を続け、午後9時20分には最大水位 T.P. 10.19m を記録した。その後も、12日午前1時頃まで10m 近い水位が続き、その後

ゆっくりと減水を始めたが、基本計画高水位より下がったのは12日午前5時頃のことであった。天白川の背水により、支川の藤川(図 23 参照)の水位が上昇し溢水していたことが河道沿いのフェンスに架かったゴミから確認されている(富永, 2001)。また、この藤川増水の影響は、標高8m 付近を流れる郷下川にも、及んでいたことが推定できる。

天白川が最大水位に近づいた午後9時頃になると郷下川が氾濫した。氾濫流は地下鉄野並駅出口から地下の野並駐輪場へと、さらに地下鉄野並駅へと流れ込んだ。出

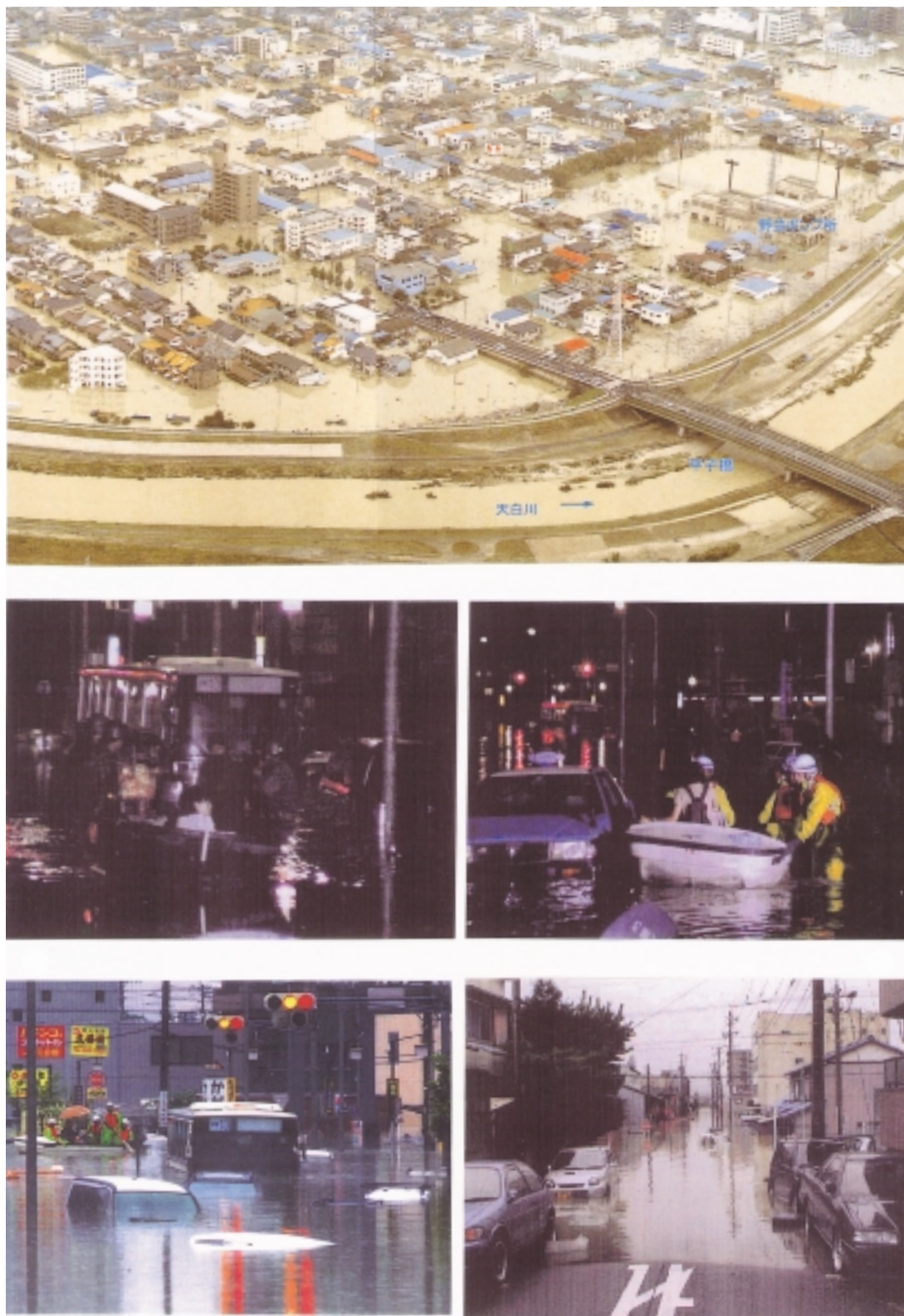


写真11 天白区野並地区浸水状況

(上) 天白川右岸から野並地区を見る (愛知県提供)。

(中左) 9月11日22:00頃 (<http://www.ae.wakwak.com/~onoda/20000905/>から引用)

(中右) 9月11日22:00頃 (<http://www.ae.wakwak.com/~onoda/20000905/>から引用)

(下左) 9月12日 (毎日新聞社提供)

(下右) 9月12日8:30頃 (<http://www.ae.wakwak.com/~onoda/20000905/>から引用)

Photo 11 The Nonami area along the Tenpaku River Valley Plain, under 1.5m to 2.5m of flood water.

口には止水板が設置されているが、4 つの出口の一つ（駐輪場）では、止水板がたてられず、2 つの出口では、止水板を越えて流入した。排水ポンプを起動したが排水しきれず、地下鉄線路が冠水、午後 9 時 20 分に地下鉄桜通線 鶴里一野並間が不通となった。また、郷下川の氾濫流は地盤高の低い野並地区へと流れ込んだであろう。野並地区では、他排水区域の雨水を流す郷下川の氾濫や、道路を介しての地盤高の高い地域からの雨水の流入により、流入量が排水ポンプの能力を越え、浸水深が上昇し続けた。天白消防署へも急を告げる電話が続き、午後 10 時を過ぎると野並地区から救援要請が多発し、被災者救援のため、多数の消防隊が投入された。午前 0 時 35 分頃には野並地区井の森町から屋根まで水が来たとの電話が消防署に入った。

野並排水機場では、12 日午前 2 時前に外部燃料タンク上部の燃料供給ポンプが冠水し、地盤から 1.8m 上に設置されていたポンプ 1 台が停止した。さらに、増水が続き、午前 3 時 41 分には 3 台のポンプが停止した。浸水深は 12 日午前 5 時頃に最大浸水深（地盤高から 2.4m）を記録し、その後下がり始めた。天白川水位も基本計画高水位より下がり始めた。午前 10 時過ぎには、ポンプの運転が再開された（ポートと燃料の手配、供給ポンプを手動で強制運転）。13 日午前 6 時 30 分には、浸水深が道路地盤高を下回るようになり、午前 10 時 30 分には排水ポンプが停止された。

(6) 段階 6 新地蔵川の破堤等：沖積低地

(9 月 11 日午後 11 時頃)

11 日午後 11 時頃、庄内川の洪水が新川へ分流している最中、名古屋市北区で新川支川の新地蔵川右岸が 15m にわたり破堤し、最大浸水深は 2m を記録し、大きな被害となった。図 20 のように、北区大我麻町や喜惣治地区を中心に浸水し、386ha と全浸水面積の 3% に相当する地域が被害を受け、全被災家屋数の 7% に相当する 3,186 棟の家屋、全被災事業所の約 18% に相当する 889 か所が浸水し、全一般資産被害額の 18% に相当する 726 億円の被害額が発生した。浸水の程度では、床下浸水 349 棟、床上 2,837 棟（1cm ～ 49cm 以下 648 棟、50cm ～ 99cm が 1,314 棟、100cm 以上 875 棟）と、床上浸水が全被災家屋の 89% を占める激しい水害となった。その結果、一般資産水害密度は 188,048 千円/ha と各段階の中で最も大きい値を示した。

なお、北区楠町如意で新川洗堰区間の右岸堤破堤による氾濫による被害は段階 6 に 2 段階で示したが、面積は 643ha と広がったが、被災家屋数 132 棟、被害額は約 5 億円と被害の規模は小さかった。

(7) 段階 7 新川溢水と被害増大：沖積低地

(9 月 12 日 午前 1 時頃)

新川右岸の新川町内では、11 日夕方からの内水氾濫に加え、12 日午前 1 時頃には新川が溢水し、浸水深が増し、さらに、排水ポンプ停止により浸水深は増加し、被害が拡大した。被災域は 453ha と全被害の 4% に相当し、そこで、全被災家屋の 9% に相当する 3,817 棟、全被災事

業所の約 2% に相当する 96 か所が浸水し、全被害の約 7% に相当する 292 億円の被害額が発生した。浸水の程度では、床下浸水 1,420 棟、床上浸水 2,397 棟、その内訳は 49cm 以下 795 棟、50cm ～ 99cm が 944 棟、100cm 以上 658 棟であり、全浸水家屋の 63% は床上浸水と、大きな被害となった。その結果、一般資産水害密度は 64,346 千円/ha と段階 2 の内水氾濫の約 5 倍近い値となった。

(災害経過)

図 28 は新川久地野地点（位置は図 20 参照）のハイドログラフである。中小河川新川は、午後 1 時頃から増水をはじめ、11 日午後 5 時 50 分には警戒水位（T.P. 5.7m）を、午後 7 時 40 分には基本計画高水位 T.P. 6.57m を越え、最大時間降雨が記録された 3 時間後の午後 9 時には、過去最高の第一ピーク（T.P. 6.9m）を迎え、降水量の減少とともに水位が低下を始めた。しかし、午後 9 時～10 時頃、新川洗堰から庄内川の洪水流入が始まり、水位は再び上昇を始めた。分流は翌 12 日午前 11 時～12 時頃まで続き、最大 270m³/s が分流した（愛知県、2000）。12 日午前 0 時頃に、新川の水位が水場川排水機場地点で過去最高の 5.80m に達したため、新川町では午前 0 時 10 分避難勧告を全町に出した。水位は上昇を続け、12 日午前 2 時 50 分に最高水位 T.P. 7.32m に達し、12 日午前 8 時 30 分まで約 13 時間、基本計画高水位を越える水位が続いた。基本計画高水位を超えた区間は砂子橋付近から上流 12km 区間であった。この間、12 日午前 1 時を過ぎた頃から、溢水が始まった。溢水地点は図 20 中に示されているが、新川右岸、下河原地内、中河原、東町、助七、下堀江地内などである。二ツ杵ポンプ場上流 50m 付近の溢水時刻は、午前 1 時 40 分頃と確認されている。図 20 に示したように、新川右岸に沿い、1 ～ 1.5m の深い浸水域が分布する。12 日未明には新川町阿原地区の浸水はすでに胸まで達していた。12 日午前 1 時 30 分には自衛隊が水場川の水防活動および水場川流域一帯の人命救助を開始し、午前 3 時 30 分に災害救助法が新川町に適用された。この間、堀江ポンプ場と豊田川ポンプ場では、排水ポンプが浸水をし、機能が低下した。また、午前 1 時 7 分には内水排水ポンプ運転規制が県から市町村へと伝えられた。新川町では午前 2 時 30 分、内水の排水ポンプを停止（4 か所）した。

図 28 に新川右岸の水場川内水位が示されている。前述したように 11 日午後 9 時半にはすでに水場川の溢水が確認されている。この時の水位は 3.2m であった。排水ポンプの停止に伴い水場川内水位は緩やかに上昇を続け、12 日午後 3 時頃、新川の水位が低下を始めるまで続いた。そして、溢水が確認された約 3m の水位まで戻ったのは 13 日午後 9 時頃のことで、少なくとも約 1 日にわたり溢水が続いていたことが分かる。また、新川の水位低下後も、堀江、豊田川、水場川ポンプ場のポンプの不具合により運転再開ができず、仮設ポンプによる排水が行なわれた。

以上のように、新川右岸では 12 日に午後始まった内水

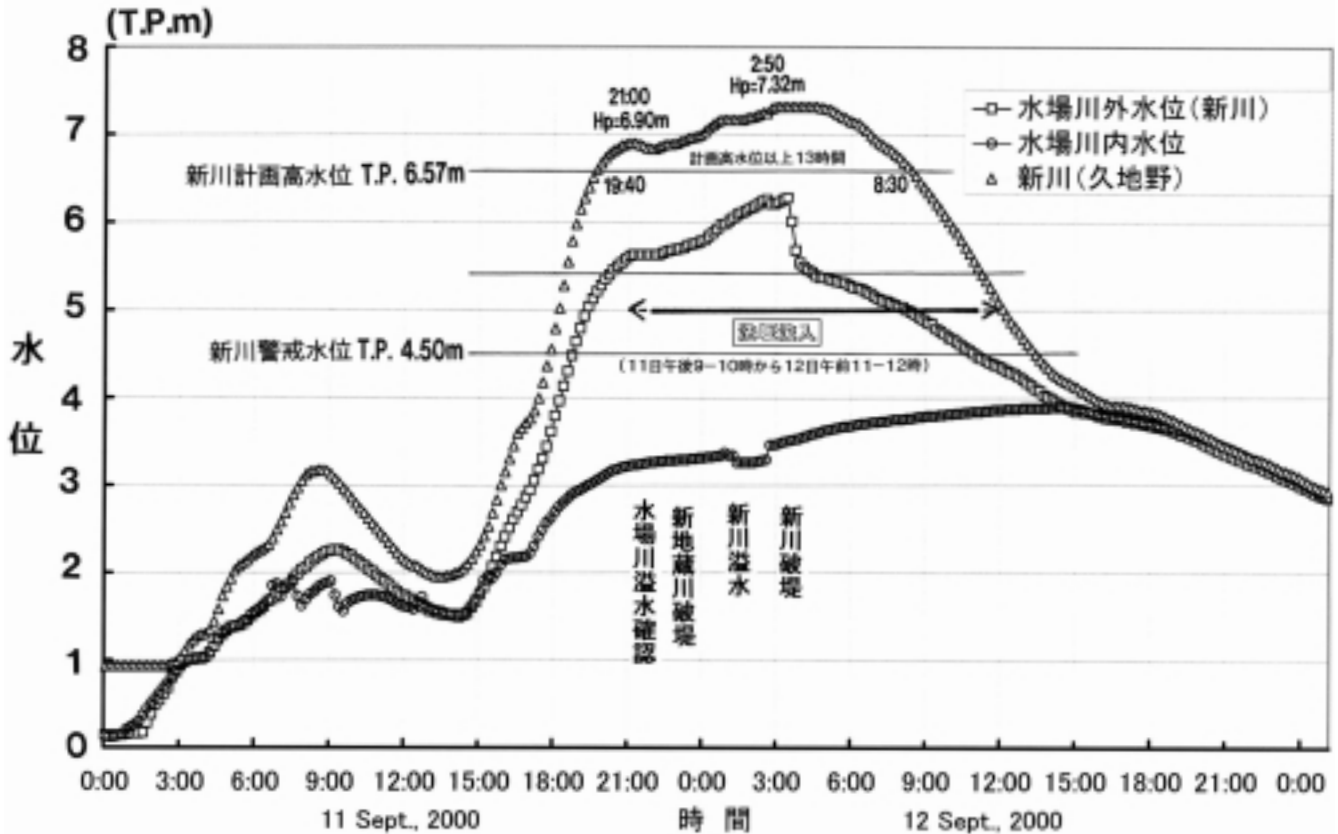


図 28 新川（久地野地点）の水位と水場川内水位・外水位（愛知県，2000 をもとに作成）

Fig. 28 Hydrograph of the Shinkawa and the Suiba Rivers, September 11 to 12, 2000.

氾濫，内水排水河川水場川の溢水，新川の溢水，排水ポンプ停止による浸水深の増大，ポンプの故障と，浸水原因は多岐にわたり，湛水時間も 1 日半以上にわたっていた。写真 12 に満水となった新川（小橋地点）と 12 日午後 3 時頃の新川町阿原地区の浸水状況を示している。

(8) 段階 8 新川の破堤（西区）：沖積低地 (9 月 12 日午前 3 時半～7 時頃)

2000 年東海水害の一般資産被害額を大きく増加させた新川の破堤が 12 日午前 3 時半頃に発生した。浸水面積は 806ha と全浸水面積の 7% であったが，全一般資産被害額の 38% に相当する 1,500 億円の被害が発生した。被災家屋数は全被災家屋の 16% に相当する 6,922 棟，全被災事業所数の約 19% に相当する 938 事業所が被災し，浸水被害の程度では，床下浸水 2,314 棟，床上浸水 4,522 棟（49cm 以下が 494 棟，50cm～99cm が 683 棟，100cm 以上が 3,345 棟）と，床上浸水家屋が全体の 65% を占めた。その中でも床上 100cm 以上が全体の 47% を占めるという激しい水害となり，一般資産被害額を増加させた。そして，一般資産水害密度は 186,087 千円/ha と段階 6 とほぼ同じで，大きい値となった。

(災害経過)

前述のように，新川は午後 9 時に既往最大の洪水位を超える第一ピーク（T.P. 6.9m）を迎え，その後，水位が

低下を始めたが，午後 9 時～10 時頃，庄内川の洪水の分流が始まり，再上昇した。12 日午前 2 時 50 分に最高水位 T.P. 7.32m に達し，緩やかに下降したが，基本計画高水位まで下がったのは，12 日午前 8 時 30 分（図 28）であった。土のう積みなどの水防活動が行われ，警戒が続くなか，段階 7 で示したように，一部区間で溢水した。基本計画高水位を超える水位に達してから約 8 時間後の 12 日午前 3 時 30 分頃，新川が名古屋市西区あし原町左岸堤防（河口から 16km 地点）が約 100m にわたり破堤した。写真 13（上）は破堤地点から堤内地へと流れ込む氾濫流の様子である。氾濫流は新川左岸側，庄内川との堤防に囲まれた名古屋市西区から西枇杷島町を浸水させた。氾濫流が下流の名鉄付近に到達したのは，3 時間半後の午前 7 時頃であった。名鉄近くの原田さん宅では，12 日午前 7 時頃に玄関に水が入り，午前 7 時 30 分頃には畳が浮くなど床上浸水となった。氾濫流は前述したように自然堤防で止まった。写真 13（中）（下）は西枇杷島町の浸水状況を示す。写真 14（上）は氾濫域を上空から撮影したもので，庄内川右岸の新川と庄内川の堤防に囲まれた，名古屋市西区や西枇杷島町が浸水している様子が分かる。西枇杷島町では，前述したように町のほぼ全域が浸水し，その深さは 1.5m 以上の地域も多く，2m 以上に達した場所もあった（図 20）。写真 14（下）では，



写真12 （上）新川町内浸水状況：12日午後3時頃の阿原町（新川町提供）
（左下）新川町内浸水状況（新川町提供）
（右下）新川出水状況：満水となった新川小橋付近（新川町提供）

Photo 12 The right bank of the Shinkawa River was inundated by inland water and the overflow from the Shinkawa River.



写真 13 (上) 新川破堤地点から堤内地へ流れ込む氾濫流：名古屋市西区あし原町（愛知県提供）
(中) 破堤による浸水被害：西枇杷島中学付近（西枇杷島町役場提供）
(下) 破堤による浸水被害：西枇杷島大国町付近（青山氏提供）

Photo 13 The left bank of the Shinkawa River was breached at Nishi-ku, Nagoya city.



写真 14 (上) 新川破堤による浸水被害：新川（上）と庄内川（下）にはさまれた名古屋市西区，西枇杷島町が浸水した（愛知県提供）。
(下) 新川破堤地点浸水状況（パスコ（株）提供）

Photo 14 The left bank of the Shinkawa River was breached at Nishi-ku, Nagoya City. The urban area was under 1.5m to 2.5m of flood water.

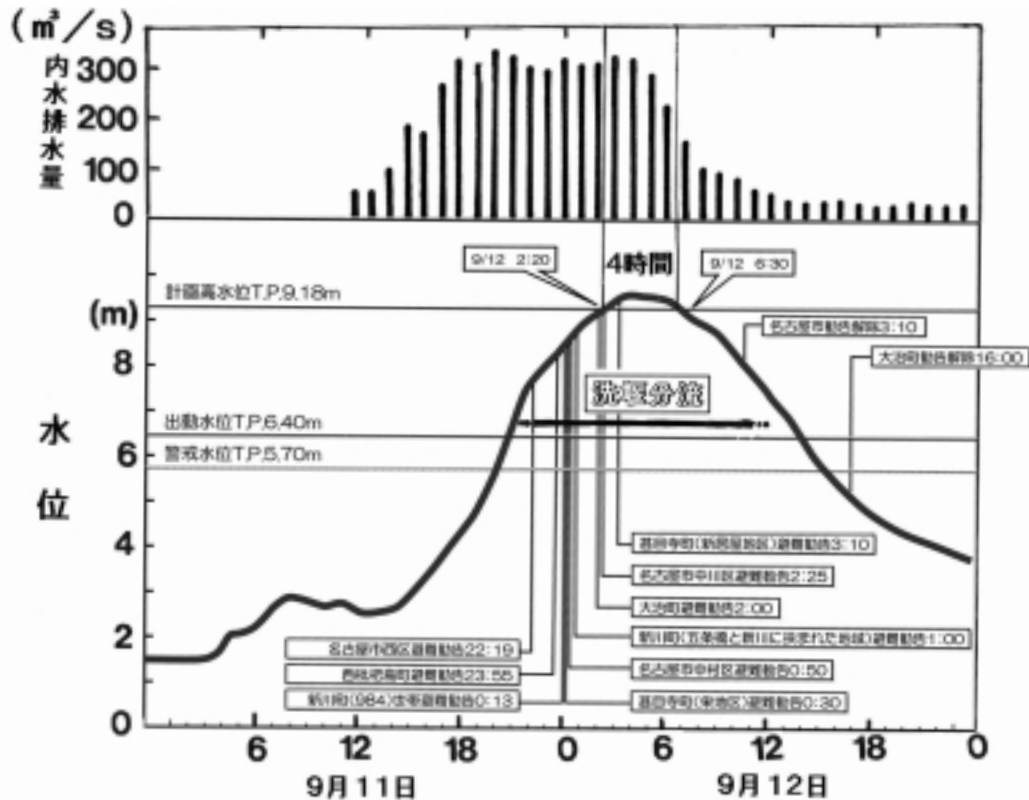


図 29 庄内川枇杷島地点の出水状況と内水排水ポンプ運転状況（国土交通省庄内川工事事務所（2000）を編集）

Fig. 29 Hydrograph of the Shonai River at Biwajima Station and the Discharge from the pumping station along the Shonai and Yata Rivers, September 11 to 12, 2000.

左岸側は土砂を含む外水氾濫域，右岸側は内水の湛水域と氾濫水の色が異なる。破堤口締め切り工事は，翌日 13 日午前 10 時 40 分に始まり 14 日午後 10 時 30 分には仮堤防（計画堤防高）が概成した。堤内地の排水は 14 日午前 6 時 50 分頃ほとんど終わった。排水ポンプ車での排水不可能な局地的湛水（鉄道アンダーパスの 1 か所：面積 1ha 未満）も 15 日午後 2 時頃には解消した。

なお，破堤地点の対岸にある新川町では午前 3 時 40 分頃，急激な新川の水位低下を確認し，破堤が発生したことを察知した。名古屋市西区で発生した破堤についての知らせが，下流の西枇杷島町役場では午前 4 時 12 分に届いた。

(9) 段階 9 大河川庄内川の溢水：沖積低地 (9 月 12 日午前 4 時半～6 時頃)

庄内川が基本計画高水位を越えて増水が続け，関係機関が警戒を強めているなか，12 日午前 4 時 30 分には既往の最高水位を上回り，枇杷島橋と東海道本線の間，中川区一色大橋下流万場堤防右岸堤約 200m 区間で 2 時間近く溢水した。水防活動などにより，破堤など重大な事態は避けられ，溢水による浸水域は約 11ha，浸水戸数約 190 戸にとどまった（愛知県，2000）。なお，水害統計には庄内川溢水として分類された被害はないので表 12 には参考値を（ ）内に記入した。

（災害経過）

図 29 に 9 月 11 日から 12 日にかけての庄内川枇杷島地点のハイドログラフを示す。庄内川では，前述したように，治水の計画規模を超える 378mm という流域雨量に呼応して大出水となった。枇杷島地点（河口から 15km）では，11 日午後 10 時 20 分に警戒水位（T.P. 5.7m）を越え，午後 9 時～10 時頃には，庄内川の洪水が新川洗堰から新川へと分流を開始した。午後 9 時頃には，新川の水位は第一次ピークを迎え，新川の洪水が十分減水していない状態で，庄内川の洪水分水路としての機能を担うことになった。分流は 12 日午前 11 時～12 時頃まで続き，最大 270m³/sec が分流した。名古屋市では，午前 0 時に第 4 非常配備体制（配備人員 9,073 人）へと移行し，警戒態勢を強化した。庄内川沿いの西区には午後 10 時 19 分，西枇杷島町には午後 11 時 55 分，新川町には 12 日午前 0 時 13 分に避難勧告が発令された。12 日午前 2 時 20 分には庄内川が，基本計画高水位 T.P. 9.18m を越え，午前 4 時 30 分には既往最高水位を 2m 近く上回る 9.46m（基本計画高水位を約 30cm 上回った）を，ピーク洪水流量は既往最大流量の 1.6 倍の値を記録した。庄内川下流部の雨水排水機場は，名古屋市と春日井市に 18 施設（16 排水区）あり，その排水能力は合わせて 351m³/sec あるが，今回は，最大 333m³/sec（11 日午後 8 時）の雨水が



写真 15 (上) 庄内川一色大橋（国道一号線）付近の出水状況：右岸で 200m にわたり溢水した（愛知県，国土交通省提供）
(下) 堤防に積んだ土のう（愛知県，国土交通省提供）

Photo 15 The Shonai River filling up with flood water.

排水された。しかし、12 日深夜午前 2 時 20 分、基本計画高水位を超え、溢水が発生するなど、どこで破堤してもおかしくない状況となり、排水機場の運転調整が行われた（図 30）。また、堤防上では危険箇所の点検や土のう積みなどの水防活動が行われた。写真 15 に満水となった庄内川の状況と、土のうによって嵩上げされた堤防を示した。最大水位が観測された 12 日午前 4 時 30 分頃から 6 時 15 分にかけて、庄内川右岸、枇杷島橋と東海道本線の間、中川区一色大橋下流万場堤防約 200m で溢水が発生した。一時、緊迫した状況が生まれたが、破堤は回避できた。なお、この氾濫水は、12 日午前 10 時頃までには解消した。

6. まとめ

調査地域における被害の分布や災害発生過程の分析から、次のような 2000 年東海水害被害の特徴が明らかになった。

(1) 今回の水害は、1 時間雨量、日雨量ともに、既往最大値を大きく更新する豪雨が誘因となり、一級河川庄内川をはじめ新川、天白川などで、基本計画高水位を越えるとともに、既往最大水位を更新する大洪水が発生することによりもたらされた。

(2) 今回の水害には、都市型の水害に共通する次のような特徴が見られた。まず、被災地の 99% が市街地であり、浸水面積の 73% は内水氾濫域であった。次に、被災地についてみると、一般資産被害額の 85% 以上は庄内川右岸

側の沖積低地や尾張丘陵の谷底低地で発生した。この地域は戦後から高度成長期に住宅地化された、低湿で排水不良の沖積低地であった。また、被害には高密度な住宅・事業所の被害、都市施設の浸水にともなう都市機能の寸断、地下空間の浸水被害など都市的な様相がみられた。特に、大きな車の被害が発生した。

(3)2000 年東海水害は、近年の都市型水害と、次の点で異なっていた。近年の都市型水害においては、内水氾濫による被害が大きい、今回の水害被害額では、外水氾濫によるものが卓越していた。特に、一級河川庄内川の洪水放水路としての役割を持つ新川破堤による被害額が大きかった。

(4)調査地域では、異なる流域面積をもつ河川群（雨水排水路網、小河川、中小河川、大河川）が、9 月 11 日午後から 12 日まで約 1 日にわたり、次々と相互に影響しあいながら氾濫し、被災域と一般資産被害額を拡大させていた。その災害過程は、①浸水開始、②内水氾濫の一斉発生と被災面積の急増、③小河川山崎川の氾濫、④天白川の氾濫、⑤天白川谷底低地における内水氾濫被害の増大、⑥新地藏川等の破堤、⑦新川の溢水と被害の増大、⑧新川の破堤（西区）、⑨大河川庄内川の溢水、に分けられた。この災害過程において、被災面積は災害過程前半で、内水氾濫発生とともに急増しているが、一般資産被害額が急増したのは、後半の外水氾濫発生段階であった。特に、一般資産水害密度が、内水氾濫域の 26 倍という大きい値を示す、段階 8 の新川破堤発生に伴う被害増が著しかった。

(5)今回の洪水では、基本計画高水位を越える洪水が発生し、超過確率洪水への対応が迫られた水害でもあった。一級河川では、庄内川が溢水し、破堤を回避するための対応としては、内水排除ポンプの運転調整、水防活動による堤防の嵩上げ・補強などが行われるとともに、新川への分流が行われた。一方で、新川への分流により、新川では長時間基本計画高水位以上の水位が続き、水防活動や内水排水ポンプの運転停止が行われたが、溢水や破堤が発生した。一方で、基本計画高水位を越えた中小河川へ、内水の排水が続けられていた事例は、浸水深が大きい状況下での、排水ポンプの運転調整の決断の難しさを示した。

(6)地形と浸水被害との関係では、まず、沖積低地において周囲を微高地や堤防で囲まれた氾濫域の形状が、西枇杷島町の浸水深を大きくし、大被害発生の要因の一つとなっていた。そこでは、深い浸水深で避難できず、住民が孤立する状況も発生した。また、氾濫面積の限られた谷底低地においては、内水氾濫による一般資産水害密度が大きかった。特に、四方が高く、下流が閉塞された凹地状を呈する野並地区の浸水深が大きいものになっていた。

おわりに

2000 年東海水害では、名古屋を取り囲むように流れる庄内川が基本計画高水位を越え満水となり、緊張した状

態が続いたが、幸いなことに、新川への分流や水防活動などにより最悪の庄内川破堤というシナリオは回避された。しかし、今回の水害で発生した新川破堤による被害とは比べものにならないリスクが存在することを改めて思い出させた。一方で、満水となった新川へ内水排水ポンプの運転停止要請をされた自治体は、新川破堤のリスク軽減のために、自らの地域の浸水深を増加させる決断を迫られた。新川洗堰についても、災害後に行われた被災住民との話し合いの中で、洗堰を将来的には閉め切る方向での結論が出された。

災害後、水害軽減へ向けての様々な取り組みが開始された。災害 2 か月後には、都市型災害緊急提言（2000 年 11 月 9 日）がとりまとめられ、河川激甚災害特別緊急事業（庄内川 20 億円、新川 290 億円、天白川 260 億円）が採択され、5 か年計画で河川の治水能力向上を目指した事業が開始した。そして、名古屋市では雨水排水路の能力増強が計画された。また、複合的な水文システムとしての都市域の水害環境を考えることの重要性が指摘されるとともに、ハザードマップづくりも推進された。

これらの治水対策が進んでも、この地域にある水害リスクをゼロとすることは不可能に近い。これからも、計画規模以上の洪水が発生する可能性があり、今回の新川のように予想外の場所での破堤の可能性もある。また、計画された河川の整備が完成するまでには時間もかかる。治水対策を進めながら、一方で水害に対して安全な町を、限られた予算や時間等々の中で、どう作っていくかの議論も進める必要があろう。

この地域の水害の歴史を振り返ると、江戸時代には、いざという時のヒューズとして、洪水を氾濫させる地域を決め、優先的に政治経済の中心地であり、権力の中心地でもある名古屋を守るという治水戦略が存在していた。しかし、現在ではその氾濫原である沖積低地が市街地化され、洪水を氾濫させる余地はなくなった。江戸時代の治水戦略が変わる、時代に即した新しい治水戦略をわれわれはまだもっていない。

平成 8 年 6 月 28 日の河川審議会の答申「21 世紀の社会を展望した今後の河川整備の基本的方向について」は、3.2 章「21 世紀の社会と河川との関わり－流域の視点に立った人と水との関わりの再構築－」の中で、災害に対して次のように述べている。すなわち、『自然現象は際限がないことから、治水施設のみの対応による限界を認識して、大洪水や異常渇水等が生じたときでも被害を最小限にくい止めるとともに、激甚化する土砂災害についても最低限人命の損失をなくすよう努めることが重要である。このため、多様な方策を流域と河川において講じる「危機管理対応型社会」の実現が求められる』と。

今、時代が水害リスクを分散するための新たな長期的水害被害軽減戦略の創造を求めている。われわれの前には解決すべき問題が山積する（例えば、災害対応を考える際の、最悪のシナリオとして、超過降水確率 1/200 の洪水で十分なのか？限られた予算の中でどのように諸施策を組み合わせれば、被害が最も軽減されるのか？大水

害時に生命を守ると同時に、一般資産被害額を軽減するためにはどのような対策や制度が必要なのか？最悪のシナリオとなった場合、大河川、中小河川、雨水排水路等々、それぞれの流域で、被害をどのように分散したら最も被害を軽減できるのか？地域の安全の責任を、国、自治体、地域、住民でどのように分担するのか？被災した時、すばやく生活や地域経済を復興できる仕組みはないのか？日常生活の中に、いざというときの仕組みをいかに組み込んでおいたらよいのか？環境と調和する治水対策とは？などである）。

これらの問題点を解決するための研究や、水害に対して安全な社会を作るために、住民を含めて長期的視点にたった総合的な対策を議論できる仕組みの創造も必要であらう。

謝辞

名古屋地方気象台、国土交通省庄内川工事事務所、愛知県建設部、名古屋市消防局・上下水道局・緑政土木局、西枇杷島町役場、新川町役場、天白消防署、西春日井郡西部消防組合本部、被災住民の方々にはお忙しい中、調査にご協力いただくとともに、貴重な資料をご提供いただいた。吉成明美氏、福島由紀恵氏には、図表の作成にご協力をいただいた。ここに記し感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 愛知県建設部（2000）：2000 年東海水害関係資料。
 - ・愛知県水防計画 平成 12 年
 - ・平成 12 年 9 月 11 日東海豪雨災害資料
 - ・愛知県浸水域図
 - ・浸水状況写真
 - ・愛知県量水年報 平成 10 年
 - ・浸水実績図（新川・境川・日光川・矢作川他）
 - ・天白川パンフレット
 - ・二級河川天白川 河川激甚災害対策特別緊急事業
 - ・激特事業区間
 - ・新川流域総合治水対策
 - ・愛知県河川堤防緊急強化討論会資料
 - ・あいちの河川と海岸
- 2) 朝日新聞社（2000）：朝日新聞平成 12 年 9 月分。
- 3) 中日新聞社（2000）：縮刷版平成 12 年 9 ～ 12 月号。
- 4) 国土交通省庄内川工事事務所（2000）：2000 年東海水害関係資料。
 - ・庄内川管内図 1:50,000
 - ・庄内川流域図 1:75,000
 - ・庄内川・新川 河川激甚災害対策特別緊急事業
 - ・第 2 回 庄内川・新川治水対策協議会資料
 - ・9.12 豪雨対策・激特事業全体図
 - ・庄内川・土岐川河川整備アンケート 集計結果
- 5) 国土交通省河川局（2000）：平成 12 年度の被害状況について、ホームページ。
- 6) 国土交通省河川局（2001）：水害統計平成 12 年度版, 513pp, 国土交通省河川局。
- 7) 名古屋市（2000）：2000 年東海水害関係資料。
 - ・平成 12 年東海水害（名古屋市）
 - ・名古屋市地域防災計画 風水害等災害対策編 H12.6
 - ・名古屋市地域防災計画 地震災害対策編 H12.6
 - ・名古屋市地域防災計画 附属資料編 H11.6
 - ・災害対策運用マニュアル 平成 12 年度版
 - ・名古屋市地域防災計画 付属資料編
 - ・9 月 11 日からの豪雨に関する記録
 - ・名古屋下水道平面図 1:85,000 ; 1:30,000
 - ・名古屋市河川図 1:30,000
 - ・若宮大通調節池
 - ・汐田排水区間雨水貯留管
 - ・災害発生状況 速報報告
 - ・なごやの下水道
 - ・雨水貯留施設
 - ・水害から名古屋を守るために
 - ・名古屋の河川
 - ・時間毎雨量日報 9 月 11 日～ 12 日
 - ・累加雨量日報 9 月 11 日～ 12 日
 - ・河川水位日報 9 月 11 日～ 12 日
 - ・水位・雨量観測所一覧
 - ・情報連絡活動実務要領 平成 12 年度版
 - ・平成 10 年度版 下水道事業概要
- 8) 名古屋市（2001）：東海豪雨水害に関する記録, 144pp.
- 9) 名古屋地方気象台（2000）：2000 年東海水害関係資料。
 - ・災害時気象速報 「平成 12 年台風第 14 号及び前線による 9 月 11 日から 12 日にかけての愛知県地方の大雨」
 - ・庄内川洪水予報 第 1 号
- 10) 西枇杷島町文化財調査委員会編（1997）：庄内川と枇杷島橋・中島 にしびの文化財 第九集, 167pp.
- 11) 西枇杷島町（2000）：2000 年東海水害関係資料。
 - ・西枇杷島町地域防災計画
 - ・平成 12 年度 水防計画書
 - ・西枇杷島町全図 1:5,000 ; 1:10,000
 - ・平成 12 年 9 月東海豪雨災害に関する実態調査
 - ・災害日報
 - ・お知らせ 5 号～ 9 号
 - ・60 歳以上の型への貸付金制度について
 - ・災害見舞金の支給について
 - ・国税の軽減又は免除に関するお知らせ
 - ・安全な町 西春日井郡ニュース
 - ・災害等にあったとき（国税のしおり）
- 12) 日本経済新聞（2000）：平成 12 年 9 月号。
- 13) 大矢雅彦、杉浦成子（1979）：庄内川水害地形分類図、建設省庄内川工事事務所, 1p.
- 14) 新川町（2000）：2000 年東海水害関係資料。
 - ・新川町 地域防災計画
 - ・地域防災計画 職員初動マニュアル
 - ・新川町水防計画

- ・新川町全図 1:5,000 ; 1:10,000
- ・新川町都市計画図
- ・豪雨水害の経過（被災状況調書，新川町の概要）
- ・気象日報 9 月 11 日，12 日
- ・東海豪雨記録
- ・新川町防災マップ
- ・広報しんかわ 10 月号，11 月号
- 15) 新修名古屋市史編纂委員会（1998）：「新修名古屋市史」第 8 巻自然編，414pp，名古屋市.
- 16) 西部消防組合本部（2000）：2000 年東海水害関係資料.
 - ・西部消防組合管内図 1:10,000
 - ・災害対策本部の組織及び所掌事務編成表
 - ・災害予想時のデータ収集方法について
 - ・災害発生時の消防署の対応，活動について
 - ・広報 西部消防
 - ・その他災害関係資料
- 17) 佐藤照子・岸井徳雄（1996）：平成 5 年台風 11 号による東京の水害とその都市水害としての特徴. 自然災害科学，Vol. 14 - 3, 201-212.
- 18) 高橋和雄・高橋裕（1987）：クルマ社会と水害－長崎豪雨災害は訴える－. 九州大学出版会，182pp.
- 19) 玉井信行（2001）：東海水害を通して現代の都市型水害を考える. 予防時報，Vol. 206, 8 - 13.
- 20) 天白消防署（2000）：2000 年東海水害関係資料.
 - ・野並地区での消防隊の活動概要
 - ・東海豪雨最高水位状況（大坪・塩釜口地区；野並・北地区；野並・南地区；原地区；植田南地区）
 - ・東海豪雨最高水位調査票
 - ・電話対応について
- 21) 富永晃宏（2001）：天白川の水害の概要とその特徴. 2000 年 9 月東海豪雨災害に関する調査研究，平成 12 年度科学研究費補助金研究成果報告書，107-116.
- 22) 山口恵一郎他編（1974）：日本図誌大系中部 I，朝倉書店，400pp.
 - （国土地理院 地形図）
 - 1:50,000 名古屋市北部（平成 11 年）
 - 名古屋市南部（平成 12 年）
 - 1:10,000 野並（平成 9 年）
 - 旧版地形図 1:50,000
 - 名古屋市北部（明治 22 年，昭和 25 年）
 - 名古屋市南部（明治 22 年，昭和 25 年）
 - 地盤高図 1:50,000 濃尾平野
 - （空中写真）
 - アジア航測（株）
 - 東海水害被災地斜写真 パスコ（株）
 - （原稿受理日 2000 年 3 月 29 日）

要 旨

2000 年 9 月 11 日から 12 日にかけて，東海地方に降った名古屋地方気象台観測史上最大の総雨量 567mm，最大時間雨量 93mm という豪雨が，名古屋市区に大水害をもたらした．現地調査で得られた知見や災害関係資料を，被害の分布やその拡大過程に焦点をあてて分析し，2000 年東海水害の特徴を明らかにするとともに，具体的な災害の様相も合わせて報告する．概要は次の通りである．

- (1)河川では，基本計画高水位を越える大洪水が発生し，1 級河川庄内川が溢水，その分水路の機能を持つ新川が破堤，市街地では雨水排水路網の氾濫，排水ポンプの運転調整など，超過確率洪水への対応が迫られた水害であった．その結果，名古屋都市圏では，2m を超える浸水深が記録されるなど大被害となり，一般資産等被害額（農作物を含む）は過去 40 年間で最大となった．
- (2)調査地域では被災域の 99% は宅地等の市街地であった．特に，大被害が集中したのは，戦後から高度成長期に開発が進んだ，低湿で排水不良の庄内川右岸側の沖積低地や尾張丘陵の谷底低地であった．
- (3)内水氾濫域が浸水域の 73% と，面積的には大半を占めたが，被害額の大半は，新川の破堤・溢水に伴い発生した．この新川の破堤・溢水は，1 級河川庄内川の洪水が分流され，長時間基本計画高水位以上の水位が継続している中で発生した．破堤による浸水域の一般資産水害密度は，内水氾濫域の約 26 倍の大きなものとなった．
- (4)新川の破堤による氾濫や，天白川沿いの谷底低地の内水氾濫では，地形的な要因が被害を大きくしていた．

キーワード：豪雨災害，都市型水害，被害，2000 年東海水害