

境川流域岐阜市高田地区の治水調査研究報告書

高田自治会連合会・治水研究会

令和2年12月12日

○ まえがき

高田自治会連合会・治水研究会は令和元年6月1日に発足して以来、準備会を含め8回の研究会を重ね、自治会の研究機関として高田地区を取り巻く河川水路の状況、過去の水害や治水事業の状況、出水時における湛水の進行状況などを調査し、課題を整理した。その結果、高田地区の水害は内水氾濫と洪水氾濫の複合であることがわかった。すなわち、境川や三井川の水位上昇によりまずは堤内地の排水路や道路側溝から河川への排水が不能となり、排水路や側溝から水が溢れ道路や田畑が冠水する(内水氾濫)。そして更なる水位上昇により河川からの越流や溢水等(外水氾濫)により浸水が深まり、床下浸水や床上浸水等の被害をもたらす。また農業用水路の水系や用排兼用水路の分水工の状況調査から、岐阜市の排水基本計画の流域外である各務原市からの雨水の流入が内水被害を深刻化させている可能性が高いこともわかった。

本報告書はこの内容を報告するとともに、課題として①流域外からの流入量の抑制方法の検討と②道路側溝や排水路から逆流防止の検討の必要性を述べている。また地元で取り組める減災対策についても述べている。ただし基礎的なデータや水利施設管理の情報の不足、また専門知識の不足などにより調査に不十分なところがある、行政の専門的な検証を望むものである。

治水研究会 会長 山田政克

令和2年12月12日

調査報告書の構成は以下の通りである。

(本編) 12頁

- 1 水害の履歴と被害区域
- 2 水害に関係する河川や用排水路の水系
- 3 水害の経験と浸水の状況(昭和51年9・12災害を中心に)
- 4 湛水量の減少対策
- 5 望まれる追加対策
- 6 地元の減災対策

(付図) 7頁

報告書作成者

○高田自治会連合会・治水研究会

会長 山田政克

副会長 本村忠徳

阿部幸雄

田中勝彦

柳原泰吉

(執筆担当) 小島正和

注) 付図の被害区域図3頁は山田の所蔵資料による、水系の図面3頁は国土地理院地図や岐阜市都市計画基本図から作成、事業箇所図は岐阜市河川課資料による、文中の写真に撮影者名なき場合は小島による。

1 水害の履歴と被害区域

高田地区は昭和 36 年からこれまでに記録に残る 5 回の浸水被害(床下浸水以上)を経験した浸水被害常襲地と言える。

表一 1 過去の浸水被害

発生年月日		被害戸数
①昭和36年6月	(梅雨前線)	
②昭和51年9月	(台風17号)	
③平成11年9月22日	(台風18号)	床下浸水 22 戸 床上浸水 2 戸
④平成20年8月28日	(集中豪雨)	床下浸水 105 戸 床上浸水 12 戸
⑤平成25年9月4日	(集中豪雨)	床下浸水 20 戸 床上浸水 9 戸

(岐阜県・境川流域整備計画及び岐阜市資料より作成)

図-1-1 は平成になって最も大きな被害を受けた平成 20 年の集中豪雨時の浸水区域図である。地区番号⑫の堤防の無い 3 丁目地区では、境川右岸の 2 箇所で溢水が発生している。地区番号⑬の 4 丁目地区では境川左岸 1 箇所と三井川右岸の 1 箇所で越流が発生している。地区番号⑭の 5 丁目地区では三井川右岸の 1 カ所で越流が発生している。また地区番号⑮の 6 丁目地区では境川への排水が不能となり内水氾濫が発生している。そして図の右隅には二つの矢印が示されているが、これは高田地区の東に隣接する各務原市域から雨水の流入があることを示すものと考えられる。

尚、平成 20 年水害の浸水区域の中に平成 25 年水害の浸水区域は包含される。しかし平成 11 年水害では境川右岸堤内地の一部区域が、20 年水害及び 25 年水害の浸水区域とは重複せず、特異な浸水区域となっている。(図-1-2、図-1-3 参照)

2 水害に関係する河川や用排水路の水系

高田地区の浸水被害に関係する水系として、1 級河川境川とその支流の普通河川三井川排水路の 2 河川がある。そしてそれらに流入する二つの農業用の用排水路網の系統がある(参照 図-2-1)。

境川はその起点を各務原市域の新境川からの取水口とし、流下し岩地川と合流し高田地区に達して三井川と合流する。三井川は各務原市三井戸町の排水機場で新境川へポンプで強制排水し、更に流下して高田地区で境川へ合流する。境川と三井川が外水氾濫を発生する河川である。

内水氾濫に関係する水路として農業用の用排水路として整備された水路の二つの水系がある。これらは東西方向が西の境川から東の各務原市・濃川排水路までの間で、南北方向は各務原市那加から岐阜市高田に至る区域の農地に各務用水を配水している。

一つの水系は各務原市那加山後町 3 丁目の正巖寺西の境川左岸の農業用水の取水口を起点とする各務用水の受益地である山後用水路水系である(参照 写真-2-1)。



写真-2-1 山後用水路取水口(境川右岸
ら、南東奥は正巖寺 2020年6月)



写真-2-2 五反田排水路 (県道から西方向)

この水系は南北に配置された二つの幹線用水路と東西に配置された五反田排水路により構成される(写真-2-2 五反田排水路)。幹線用水路の一つは各務原市那加長塚町1丁目交差点から県道の西沿いを南下し県道以西に配水する。二つは県道の東150mを南下し西側の県道に至る区間へ配水する。五反田排水路はこれら用水路の受益地からの排水を束ねるもので、最下流部は高田6丁目の高田橋2号排水路に至る。高田橋2号排水路は境川北島橋左岸直下から境川に流入し、その流域面積は50.57ha(岐阜市域1.57ha)となっている(参照 写真2-3)。

またこの南では高田橋排水路(流域面積3.56ha)が境川に流入しているが、高田橋排水路は高田橋2号排水路と連結している(参照 図-2-2)。このため大雨時等に高田橋



写真-2-3 高田橋2号排水路(右側は境川)



写真-2-4-1 高田橋排水路と分土工



写真-2-4-2 分土工の樋(南北方向)

2号排水路が境川の背水現象などで排水不能となる場合にはその影響を受け、各務原市から流入する排水が高田橋排水路に及ぶこととなる(参照 写真-2-4-1)。更に境川の水位上昇により高田橋排水路のスイングゲートが閉鎖し排水路の水位が上昇すれば(参照 写真-2-①)、分土工より流域を異にする南への流下が発生する(参照 写真-2-4-2)。すなわち流水は背水現象により分土工から逆流して南下し、流域界となっている中山道を横断し更に南下し区画道路を横断し、次に東進して高田東第1排水路に達する。(参照 図-2-2)

二つは境川最上流部から取水し、各務原市的那加西市場6丁目や那加前洞新町5丁目を経由し南下し、濃川排水路の右岸側道に沿って配置された各務用水の長新用水路の水系である(参照 写真-2-5)。

この水系は前述した幹線用水路より東、すなわち県道より150m以上東側の水田に配水している。この長新用水路は南下して高山線以北に配水する用水路と更に南下し高山線以南に配水する用水路に分岐する。南下した用水路の水系には更に分岐し西進し受益地の排水が前述の高田橋2号排水路に至るものと高田橋5丁目に至るものがある。この高田橋5丁目の高田東第1排水路流域の最上流に至るルートを特定できなかったが、高田東第1排水路には中山道の北からの用排水の流入が、高田東第1排水路支川(参照 図-2-3)には東海北陸自動車道以東の地区からの流入が可能となっており、5丁目に残存する水田への用排兼用水路のネットワーク機能が維持されていることから、5丁目地区に流域外からの流入があることは明らかである。



写真-2-5 長新用水路から南西方向

次に中山道より南の水系を詳述する。図-2-3には高田橋排水路と中山道以南の水系図を示す。図中の①から⑧は排水路から境川及び三井川への主な排出口と区域外からの流入口の位置を示す。またそれぞれの写真を示した(参照 写真-2-①～2-⑧)。

境川左岸は市の排水基本計画の計画流域図では三つの流域に分かれる。一つは高田東第1排水路の流域である。4丁目、5丁目の大部分の排水を集水し三井川に排水している。二つは境川に配水する高田東排水路と側溝4の流域である。三つは三井川に直接放流する区域であり、高田東第1排水路を挟み東西の2区域に分かれる。

次に境川右岸の堤防より北の部分(堤内地)は境川流域の南蔵前排水路の流域である。また堤防より南の部分(堤外地)は高田西2号排水路、同3号排水路、同4号排水路より、また堤外地の県道より西は高田西1号排水路より境川に排出される。



写真-2-① 高田橋排水路スイングゲート



写真-2-② 高田東排水路フラップゲート



写真-2-③ 側溝 4



写真-2-④ 高田西 3号排水路



真-2-⑤ 高田東第 1号排水路フラップゲート・ポンプ



写真-2-⑥ 道路側溝・下流側

 <p>写真-2-⑥ 道路側溝・上流側</p>	 <p>写真-2-⑦ 排水路フラップゲート (各務原市)</p>
<p>写真-2-⑧ 高田橋排水路と分土工 (堰) 西から東方向(写真 2-4-1 として前掲)</p> 	<p>写真-2-⑧ 分土工の用排水路 南から北方向 (写真 2-4-2 として前掲)</p> 

3 水害の経験と浸水の状況 (昭和 51 年 9・12 災害を中心に)

3-1 災害時の浸水状況

治水研究会員は浸水被害を経験したり目撃したりしている。この記憶や記録と行政の資料、都市計画図 (縮尺 2500) の標高、国土地理院図の標高などから災害時の浸水位を考察する (参照 図-2-3)。

○Y は平成 20 年 8 月豪雨災害を、被害の大きかった 4 丁目の当時の自治会長として経験している。そして当時の自らの活動記録や岐阜市資料を保存している。活動記録では、「28 日夕方から特に 21 時頃から雷を伴った猛烈な雨になった。気になり外にできれば、既に道路は冠水し、境川は越流し道路が川となり住宅地に流れ込んでいた。」として境川高野桜橋下流左岸から越流が発生し自宅南の東西道路に沿って東方向に流下する様子を目撃している。

また民生委員時代 (平成 23 年～25 年) の水害とのかかわりで、「高田の担当地区は、4 丁目と 6 丁目でした。特に 4 丁目の借家住まいで、独居老人の方の安否確認が必要となります。」としている。その理由として平成 20 年の水害時の経験を以下の様に述べている。すなわち、「平成 20 年の水害時には、夜中で道路も膝上まで冠水していたので、消防職員の方に安全確認をお願いしている。(当時ご本人自宅は、床上浸水で、ちゃぶ台の上で水の引くのを待っておられました。)」と記している。山田へのヒアリングに依れば、夜になり太ももまで水につき道路と水路の境界もわからず危険を感じ、自分では安否確認に行けなかったのが代役を消防職員に頼んだが、消防職員も危険を感じ二人一組となって安否確認へ向

かったとのことであった。

床上浸水のあった建物前の道路の標高は 12.6m であるが、膝上まで冠水していたとすれば水位は更に 0.5m 以上高い 13.1m 以上になっていたと推定される。(参考 Y の保存資料、文書報告、口述報告)

○ T は 4 丁目に居住し、平成 20 豪雨と平成 25 年豪雨の二度にわたり床下浸水の被害を経験している。前面道路の標高 12.6m であり建物土台の換気口は 13.0m より上部に位置するので、被災時の浸水位の標高は 13.0m 以上であり、道路の冠水の深さは 0.4m 以上あったと推定される。また別途に記述するが、豪雨時には中山道北側の高田橋排水路の分水工の用水口から南北の排水路への流入がありそれが自宅前の側溝に及び、「自宅前の側溝の蓋が上下に動き水が溢れ出ます。」として流れの激しさを述べている。そして高田橋排水路からの流入が 4 丁目、5 丁目の浸水の一因だとして、高田橋排水路に「早く水門が設置されることを希望します。」としている。(参考 T の文書報告、口述報告)

○ K は 4 丁目に居住し、昭和 51 年 9 月 12 災害(台風 17 号水害)、平成 20 年豪雨、平成 25 年豪雨時の自宅前道路の冠水を目撃している。三つの水害の中で最も水深の深かったものは 51 年災害で水深は膝上(0.5m 以上)に達していた。他の二つの豪雨でも道路の冠水が発生したが水深は 0.2m 以下であった。k 自宅の前面道路の標高は定かでないが 13m 前後でないかと想定される、そうであるなら、昭和 51 年災害の浸水位は標高 13.5m 前後であったと想定される。また二つの豪雨時の水位は大きくとも 13.2m 以内でなかったかと想定される。また、20 年豪雨で最も水位が上昇した時に境川左岸の高野桜橋上流 20m(W 表具店)の地点から下流の堤防天端の道路が越流により冠水したことを目撃している。(参考 K の口述報告)

○ YN は旧宅で床上浸水被害を経験している。旧宅の壁に残された浸水被害時の水位の跡から境川左岸を越流し前面道路を東進する水深は最大が 66 cm であったとし、平成 7 年の近所への新築に当たっては地盤面を 0.4m 嵩上げし、床面の高さをそこから 0.4m としている。

旧宅の前面道路の標高を 12.85m と推定すると浸水位の標高は 13.51m に達していたものと推定される。また壁の浸水の痕跡は、平成 7 年以前の災害である昭和 51 年のものと推察される。(参考 YN の文書報告)

○ A は 3 丁目の境川右岸沿いに居住する。当地区は堤防のない地区なので、境川の水位(水位の標高が 12.5m 以上)が高くなるたびに、河川からの溢水により前面道路が冠水し、水位の上昇に従い川のようになり西へ流れることを目撃している。3 丁目の道路の標高が 12.4m 付近の居住者は 5 回以上の浸水被害を受けている。堤防がないので特別に地盤面を高くしない限り最も深刻な被害を受ける地区である。(参考 A 及び浸水被害者の口述報告)

○ M は 4 丁目に居住するが昭和 51 年以前に浸水被害を経験している。そして水害で床上浸水となったため地盤面を 0.5m 嵩上げしている。嵩上げ前の地盤面の標高は道路面の標高(12.7m)と同じであり、それを嵩上げた地盤面の高さは 13.2m となっている。その上に標準的な土台が設けられ床面は地盤面より 0.4m~0.5m 高いと考えられ、床面の標高は 13.6m~13.7m と推定される。このため前述の YN や K の経験から昭和 51 年水害の最高水位は

13. 45m 以上と推定されるが浸水を免れ、昭和 51 年以降は浸水被害を受けていない。(参考 M の口述報告)

3-2 低地における冠水の常態化

床下浸水以上の浸水被害が発生しなくとも、年に数回の強い雨により低地で排水路が氾濫し道路や田畑が冠水することが常態化している。この内水氾濫の常襲地点は以下の A 地点と B 地点の二つである(参照 図-2-3)。A 地点は境川高野桜橋の東 50m で、高田東排水路の通りが南北の道路と交差する部分を中心に発生する(参照 写真-3-1、3-2)。



写真-3-1 A 地点の南北道路(北方向)
冠水により道路と右側排水路の区別がつかず危険、道路の終点は避難場所の公民館。



写真-3-2 A 地点の冠水状況
写真 3-1 の奥に見えるピロティ形式の建物の 2 階から北を見る (2014・8・17 小野木知佳撮影)



写真-3-3 内水氾濫常襲地点 B (南東方向
を見る、2020 年 7 月ゲリラ豪雨)

また B 地点は高田公民館前の道路の公民館の東 50m の地点で、東西の側溝に南北の水路が交差し南側の側溝が氾濫し冠水が発生する(参照 写真-3-3)。また道路側溝が境川や三井川排水路へそぐ箇所では、河川の水位が上昇し側溝の水位と同じになり側溝水面の流れが静止する場合には、河川から堤内地への逆流が懸念される。

2019 年 7 月 18 日の避難準備情報の時には、A では交差点の北側約 40m、南側約 40m、東側約 40m にわたり道路が冠水した。そして B では

南北水路との交差部から東に向い沿道の駐車場と道路の南半分が冠水した。また境川高野桜橋左岸下流に流入する側溝 4 の排出口(図-2-3 の③)では側溝の水面と境川の水面が静止するように見えたが、同時に排出口から東に約 60m で南北に交差する道路側溝では前述の A の地点で冠水が進行していた。排出口の路面の標高は 12.85m であり、冠水部分の路面の標高は 12.5m から 12.6m であるので、逆流が発生していた可能性がある。そして津島神社南の三井川にかかる橋梁の両側に位置する側溝(路面の標高 12.9m)では、排出口(図-2-3 の⑥)から神社前の道路側溝を西方向の高田橋東第 1 排水路(路面の標高 12.7m)へ流下する

のが目撃された、逆流が発生した可能性が高い。

4 湛水量の減少対策

(1) 湛水量の増減要因

流域内に湛水する水量(湛水量)は、一定時間の湛水の増加量と減少量の差の蓄積として現れる。高田地区における増加量及び減少量のそれぞれを構成する要因は以下のものである。

増加要因	減少要因
<ul style="list-style-type: none">・流域内の降水量・河川からの流入量(注1)・流域外からの流入量	<ul style="list-style-type: none">・河川への流出量(注2)・排水施設などの貯溜量

注1) 高田地区では河川からの流入は越流、溢水により生じる。また排水路や道路側溝の河川への排出口からの逆流により生じることが想定される。

注2) 河川への流出については自然流下とポンプ等の強制排水による。大雨により河川水位が上昇し背水現象で自然流下が不能となる場合は、ポンプによる強制排水となる。

(2) これまでの湛水量の減少対策

高田地区では平成20年の水害の後に、下記のように県市により多くの対策が実施された。

< 県事業 >

①合流堤整備 (参照 写真-4-1)

境川と三井川の合流堤整備による流速の増大により水位低下が図られた。

②排出口へのゲート設置 (参照 前掲の写真-2-②)

境川高野桜橋直下の高田東排水路の樋にフラップゲートを設置して背水現象による逆流を防止した。

③河床浚渫 (参照 写真-4-2)

境川高野桜橋下流の河床浚渫による河積の拡大により水位低下が図られた。



写真-4-1 合流堤(上流方向、左が境川 2020年6月)



写真-4-2-1 浚渫前 2019年秋 泥が堆積し藻が繁殖(高野桜橋から下流)



写真-4-2-2 浚渫後 2020年4月 水制工が顔を出す

④特殊堤整備等（参照 写真-4-3）

合流堤より下流右岸では河道整備が事業中である。特殊堤の整備により溢水防止が図られている。また排水路の整備により湛水の早期排出が図られている(参照 前掲写真-2-④)。

<市事業>

市事業の事業箇所については図-4-1 を参照。



写真-4-3 特殊堤整備等(右岸方向)

①流下能力などの向上

高田東排水路、高田東第1排水路及び道路側溝の改修により平時の流下能力の向上を図った。このことは大雨時に河川への排出が不能になった場合に、排水施設の貯留機能の向上による湛水量の軽減につながっている。(参照 写真-4-4、写真-4-5)



写真-4-4 高田東第1排水路(南方向)



写真-4-5 高田東排水路 (高野桜橋方向))

②排出口へのゲート設置

高田東第1排水路の排出口にフラップゲートを設置して三井川からの逆流を防止した。(参照 前掲写真 - 2-⑤)

③排水ポンプの設置

高田東第1排水路の排出口に排水ポンプが配置された。更にその下流130mで南北の道路側溝が配置された地点(この地点の200m北に高田東排水路が位置し常襲湛水地点になっている)にも排水ポンプが設置された(参照 前掲写真-2-⑤, 写真-4-6)。



写真-4-6 排水ポンプと特殊堤

④特殊堤の整備

高田東第1排水路の排出口下流には特殊堤が整備され、それまでの溢水被害の軽減が図られた(参照 写真-4-6)

5 望まれる追加対策

(1) 流域外からの流入削減

高田東第1排水路は高田4丁目及び5丁目の排水を集水し三井川に流下させる(参照 図-2-3)。この高田東第1排水路には、大雨時に排水基本計画では流域外となっている高田橋排水路の分水工からの排水が流入する。

この他にも大雨時には同じく流域外の高田橋排水路から各務原線南の東西の道路に沿って逆流して東進し、道路の交差部で南進し中山道を南下し、5丁目から高田東第1排水路に至る配水系統を排水が流下する(参照 図-2-2)。また名鉄各務原線以南で東海北陸自動車道の東の部分からの流入もあると想定される。従って、前述の県市の事業により河川水位の低下と河川への排水能力の向上が図られたが、依然として流域外からの流入があり湛水量の軽減には障害となっており、大雨時には内水氾濫常襲地区で道路と沿道の冠水を発生させている(参照 前掲写真-3-3)。流域外からの流入量の削減が必要とされる。



前掲写真-3-3 内水氾濫常襲地点 B 2020年7月8日 6:40 東西道路の南側の側溝から溢水が始まり約15分で道路の南半分と沿道が冠水した。

このため境川の段階的な整備計画の50mm/hr相当での整備(参照 境川流域整備計画 p23)が進捗するまでの間、ソフトな方策として高田地区内の中山道以南と中山道以北で、また岐阜市と各務原市で、排水路の上流部と下流部ごとの湛水量の負担調整が課題になることが想定される。そして課題解決のためには、かつて輪中地域で上流と下流の水争いを調整した定杭制(ジョウグイ制)があったように、標高、浸水高、被害状況を関連させた調整基準づくりが必要になると考えられる。

2) 河川からの逆流防止

境川や三井川から側溝や排水路へ逆流しない様に、逆流の可能性のある排出口にはゲートの設置の検討が必要とされる。

6 地元の減災対策

1) 避難ルートの設定

避難勧告時には高田公民館が開設される。その時には常襲湛水地点の A 地点、B 地点は冠水しており、道路と蓋のない排水路の区別がつかず、夜などは特に危険である。

しかし浸水被害の想定される 4 丁目や 5 丁目から公民館への最短経路上に A 地点及び B 地点がある。このため A 地点及び B 地点の迂回ルートを検討し、これを浸水時の避難路に設定する。また A 地点及び B 地点は通学路になっているので浸水時の安全性につき関係者と検討する。

2) 過去の浸水高の表示

昭和 51 年水害(13.4~13.5m)や平成 20 年水害(13.1m)の浸水高を推定したが、地盤面の標高などを更に精査し、昭和 51 年の浸水高を表示する。これにより建築時の注意喚起に資する。

岐南町の表示版の事例

