

# 庄内川 (愛知県)



**2019. 10.25**  
**集中豪雨の検証**

地政学的異文化研究所

鈴木 誠二

国土交通省資料より





庄内川は、愛知県北西部の太平洋側に位置し、その源を岐阜県恵那市の夕立山(標高727m)に発し、岐阜県内では土岐川と呼ばれ、瑞浪市で小里川、土岐市で妻木川、多治見市で笠原川等の支川を合わせ、岐阜愛知県境に位置する玉野溪谷を抜け、春日井市高蔵寺で濃尾平野に出て、その後、矢田川等の支川を合わせて名古屋市の北西部を流下し、伊勢湾に注ぐ、幹線流路延長96km、流域面積1,010 km<sup>2</sup>の一級河川



## 流域の区域分け

(参考図) 庄内川水系図

庄内川流域区分図

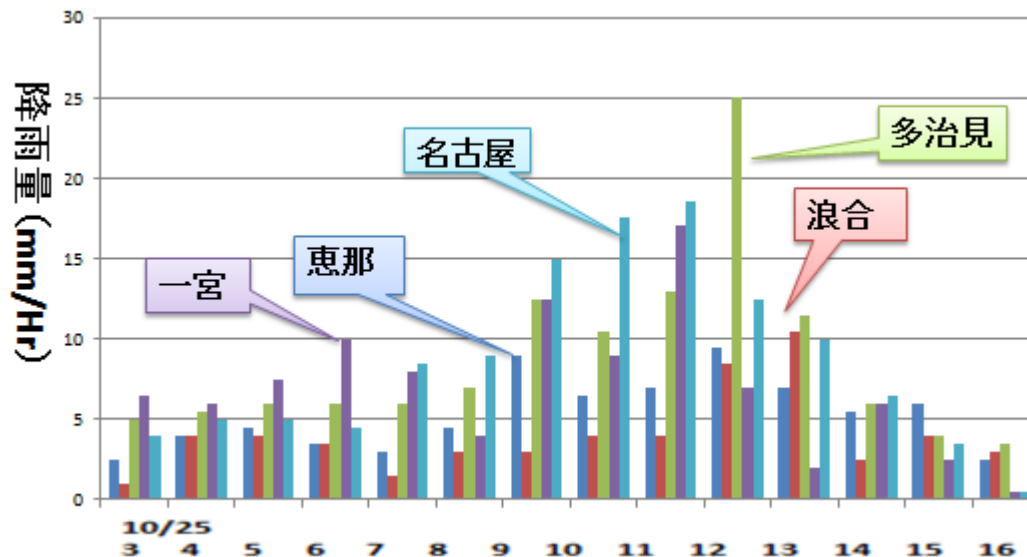


# インプットデータ

| S | ratio  | Area(Km <sup>2</sup> ) | 1010 Time | Rain(Y/Y/Hr) | 浸透率  |
|---|--------|------------------------|-----------|--------------|------|
| A | 0.0629 | 63.566                 | 526       |              | 0.4  |
| B | 0.0812 | 82.011                 | 526       |              | 0.4  |
| C | 0.2968 | 299.79                 | 307       |              | 0.35 |
| D | 0.2053 | 207.36                 | 206       |              | 0.35 |
| E | 0.3537 | 357.27                 | 67        |              | 0.3  |
| F | 0      | 0                      | 0         | 0            | 0    |
| G | 0      | 0                      | 0         |              | 0    |
| H | 0      | 0                      |           |              | 0.3  |

2019.10.25

庄内川の上流には、洪水対策用として使える、小里川ダムが設けられている。しかしながら、降雨を貯水できる範囲が狭く、ここに集中豪雨があった場合には果たして十分機能するかどうかは疑問

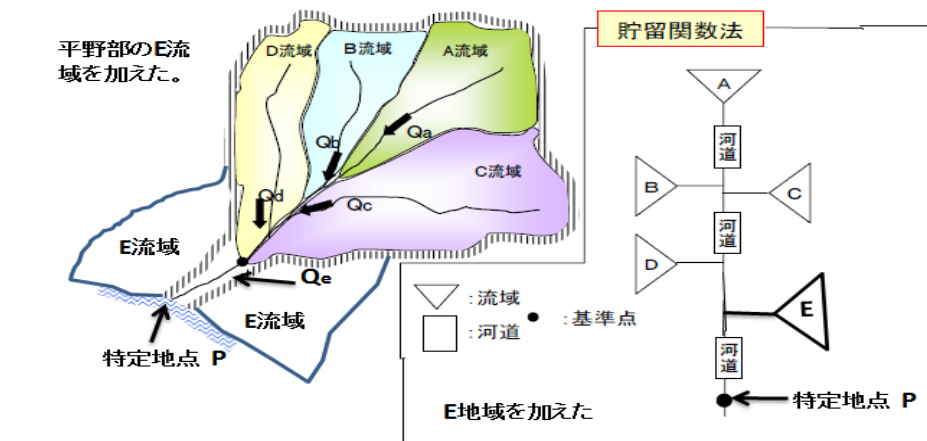


## アメダスデータ

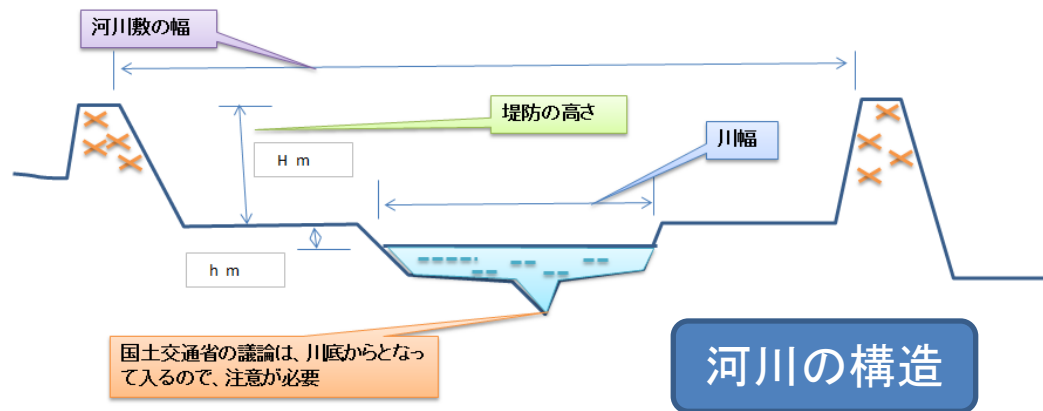
この収集豪雨では、多治見でやや激しい雨はあったものの、下流での名古屋地域で多量の降雨となっているので、上流での降雨の影響は少ない。



# 氾濫の可能性



特定地点を決めてここに流入してくる雨水の流量  $V_i$  を経時的に計算する。



特定地点での河川の構造を分析。これよりその地点での流出可能量  $V_o$  を経時的に計算する。  
また、放流のできる堀川については、流出量として考察する。

$V_i > V_o$  なら、氾濫の恐れがある。

# ダムの運用 洪水対策用

| ダム名   | 河川  | 所在地      | 目的  | 千m3    | 千m3    |
|-------|-----|----------|-----|--------|--------|
| 小里川ダム | 庄内川 | 岐阜県瑞浪市陶町 | FNP | 55,100 | 12,900 |
|       |     |          |     |        |        |
|       |     |          |     |        |        |

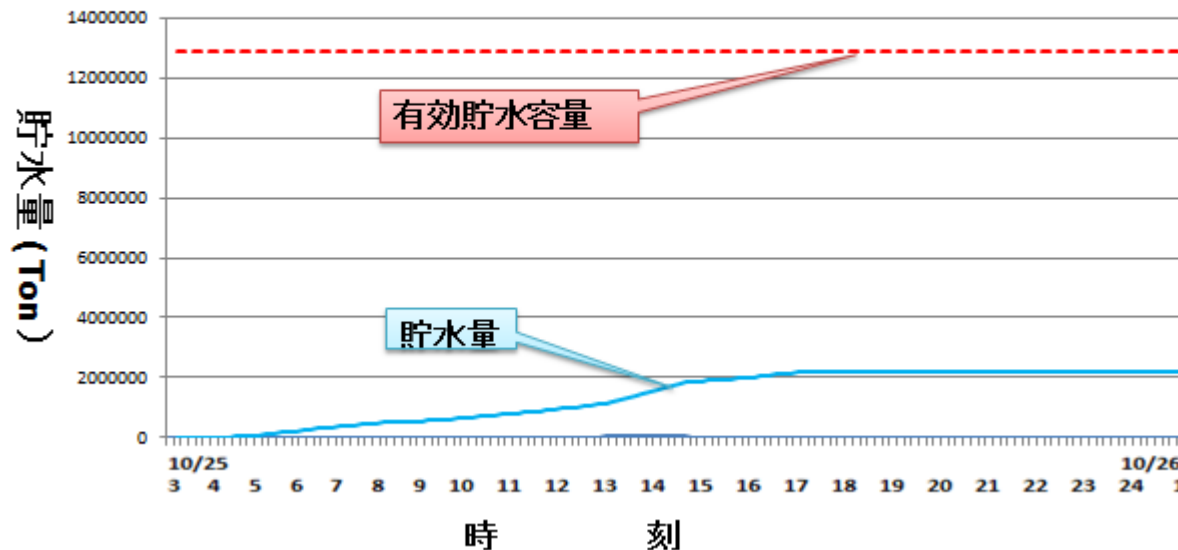
## ダムの運転状況

| ダム名   | Zone | カバー | 貯水率 | ダムまで | 所要時間 |
|-------|------|-----|-----|------|------|
| 小里川ダム | B    | 80% | 100 | 6    | 40   |
|       |      |     |     |      |      |
|       |      |     |     |      |      |



## 小里川ダム

貯水能力にはかなりの余裕がある。



# 氾濫の可能性 河口（南陽町） 付近



| Google 放水路・堀川 |        |       |       |
|---------------|--------|-------|-------|
|               | river  | basin | 放水能力  |
| River width   | 450    | 580   | 16    |
| height        | 1      | 4     | 1.9   |
| Flow rate     | 2.5    | 2.5   | 2.5   |
| Volume        | 675000 | 3E+06 | 45600 |

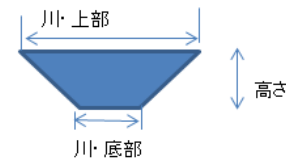
河口附近では、十分な川幅が確保されている。放水路も加味する？



## 放水路としての堀川の機能



庄内川には、支流の矢田がわから分岐して、名古屋市内をながれ、伊勢湾に注いでいる堀川がある。これは、ある意味では放水路として見なう事ができるので、河川の流出能力として考慮した。



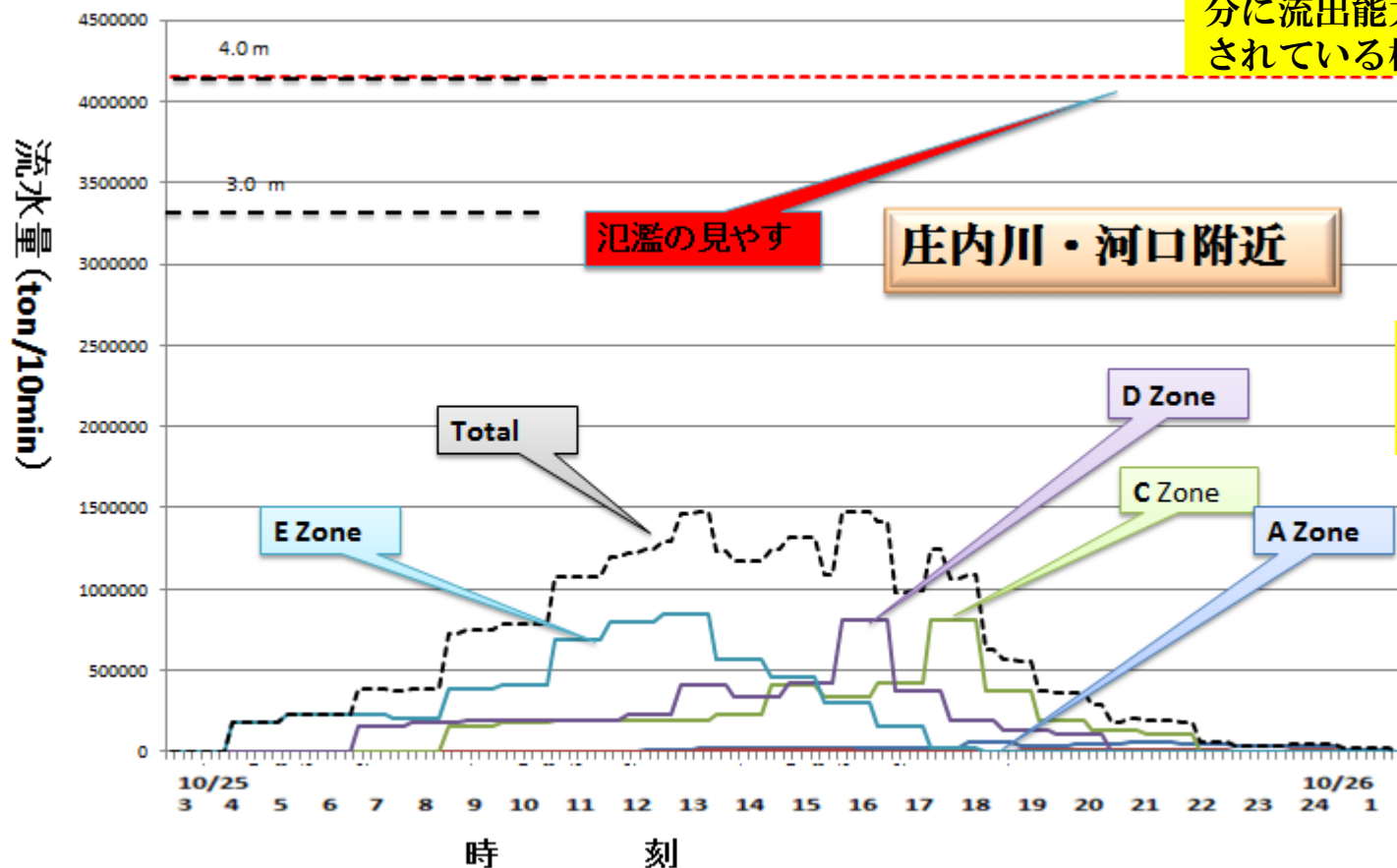
|    | 川・底部 | 川・上部 | 見込深さ |
|----|------|------|------|
| 幅  | 7    | 16   | 16   |
| 高さ | 0    | 3    | 1.9  |

河川の構造的には、台形で有るが、これを長方形に換算してある。(河川の高さとして計算)



## 庄内川 河口附近出の流量の経時変化

南陽町・新川橋付近での川の構造を前提としている。  
個々では、川幅が十分あり、ダム  
の運用をしないと仮定しても、十  
分に流出能力があり、氾濫は抑制  
されている模様。



ここでは放水路は省略した。(効果がほとんどないため)

# 氾濫の可能性 枇杷島付近附近



| S | ratio  | Area(Km <sup>2</sup> ) |        | Time | Rain(YY/Hr) |  | 浸透率  |
|---|--------|------------------------|--------|------|-------------|--|------|
|   |        | 652.7                  | 652.7  |      |             |  |      |
| A | 0.0974 | 63.566                 | 386    |      |             |  | 0.4  |
| B | 0.1256 | 82.011                 | 386    |      |             |  | 0.4  |
| C | 0.4593 | 299.79                 | 167    |      |             |  | 0.35 |
| D | 0.3177 | 207.36                 | 66     |      |             |  | 0.35 |
| E | 0      | 0                      | 0      |      |             |  | 0.3  |
| F | 0      | 0                      | 0      | 0    |             |  | 0    |
| G | 0      | 0                      | 0      |      |             |  | 0    |
| H | 0      | 0                      |        |      |             |  | 0.3  |
|   |        | 1                      | 652.73 |      |             |  |      |



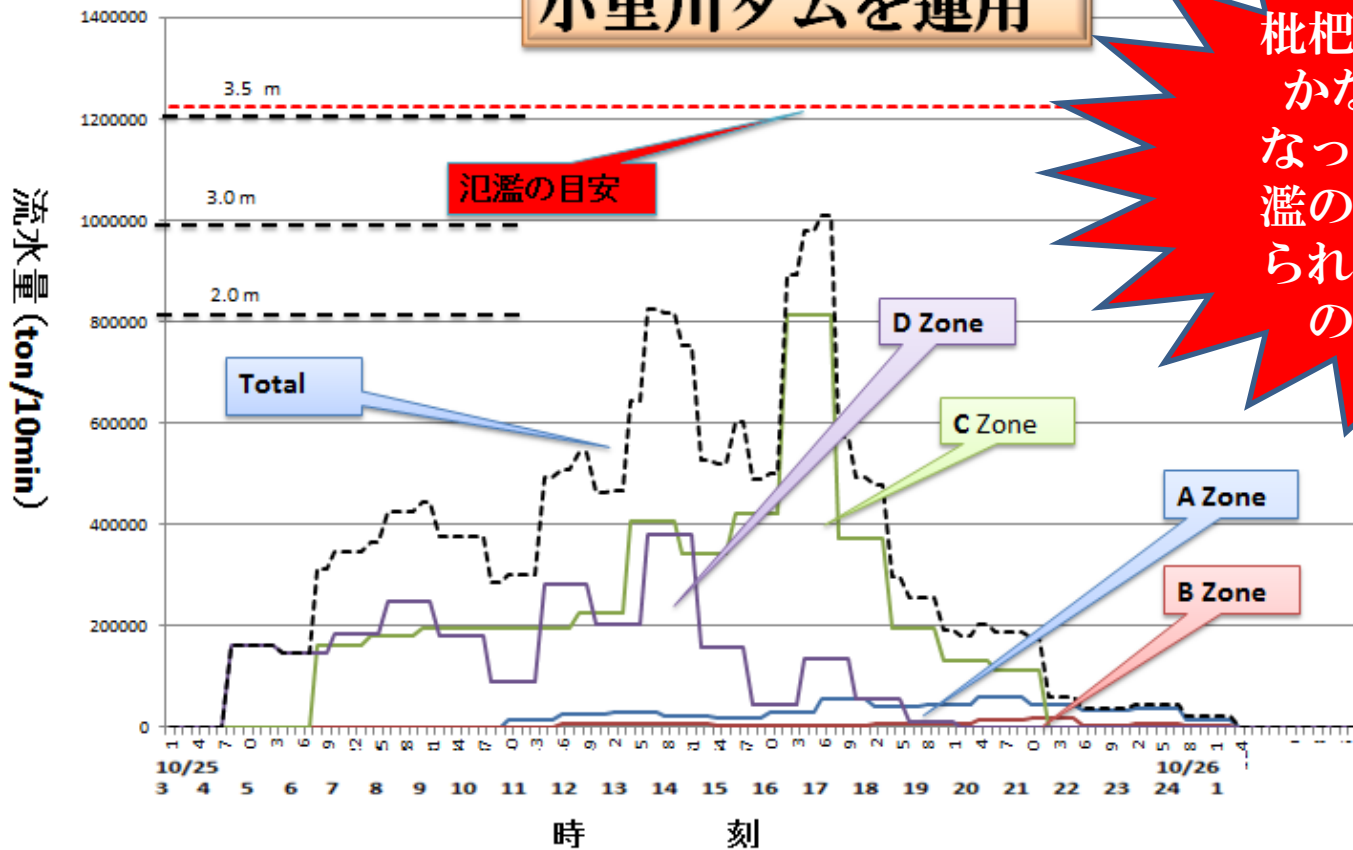
Google を使用

|             | river  | basin   |
|-------------|--------|---------|
| River width | 110    | 170     |
| height      | 2      | 3.5     |
| Flow rate   | 2.5    | 2.5     |
| Volume      | 330000 | 8925.00 |

この付近は川幅があまりなく、氾濫の危険性が高い？

# 枇杷島附近での氾濫の可能性

## 小里川ダムを運用



枇杷島附近では、  
かなりの水位と  
なっているが、氾  
濫の可能性は抑え  
られている。ダム  
の機能に注目

このあたりでは氾濫の可能性は抑えられている。



庄内川は、名古屋市内の中心部を流れており、ここでの氾濫は多大な被害を及ぼすものと考えられ、氾濫を如何に防ぐかは非常に重要な問題である。下流域での川幅は十分に広がっているので、問題はないが、やや上流では、川幅がかなり狭くなっているため、氾濫の危険性が高いが、しかしながら、今回の集中豪雨では、まだ、堤防の高さに余裕があると思われる。

上流にある小里川ダムは、降雨を受け入れる流域が必ずしも広いとは言えず、貯水容量も大きいとは言えないが、まだ、余裕がある様であった。

集中豪雨の有り方によっては、かなりの量を貯水しなければならなくなり、ダムの運用については、十分な考察が必要になる。

## 参考資料

1) 鈴木 誠二 私信 集中豪雨時の河川氾濫の予測手段の考察 (2019)

<http://www.catv296.ne.jp/~kentaurus/FLOOD%2001.pdf>

2) 鈴木 誠二 私信 河川氾濫の予測手段の検証 (2019.10)

<http://www.catv296.ne.jp/~kentaurus/HANRAN%2001.pdf>

<http://www.catv296.ne.jp/~kentaurus/HANRAN%2002.pdf>

<http://www.catv296.ne.jp/~kentaurus/HANRAN%2003.pdf>

3) 資料 国土交通省

[https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai\\_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouiinkai/kihonhoushin/060906/pdf/ref2.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouiinkai/kihonhoushin/060906/pdf/ref2.pdf)

4) 国土交通省 気象庁のホームページ

<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

5) 日本の川

[https://www.mlit.go.jp/river/toukei\\_chousa/kasen/jiten/nihon\\_kawa/index.html](https://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen/jiten/nihon_kawa/index.html)

6) その他 多くの資料を国土交通省の資料より引用させて頂いた。

[http://www.mlit.go.jp/river/toukei\\_chousa/kasen/jiten/nihon\\_kawa/0803\\_niyodo/0803\\_niyodo\\_00.html](http://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kasen/jiten/nihon_kawa/0803_niyodo/0803_niyodo_00.html)