

7 土地区画整理事業及び市街化区域の編入に係る流出抑制について

平成4年7月20日 事務連絡
各関係市町村 土地区画整理事業
担当課長、土地利用担当課長あて
岐阜県土木部都市計画課
総括技術課長補佐

標記については、従来より河川管理者と協議の上、雨水流出抑制策を講じてきたところですが、調整容量等の算定方法に明確な定めが無く地域により差異が生じておりました。また、近年多発する河川の氾濫等による洪水被害を抑制する必要性から、開発事業者に対する河川管理者の雨水流出抑制要望はますます大きくなりつつあります。

このような状況に鑑み、岐阜県土木部都市計画課と河川課において協議を重ね別添のとおり「土地区画整理事業の流出抑制（調整池）の基準（案）」とその運用として、「土地区画整理事業における流出抑制策について」及び「市街化区域の指定及び編入における流出抑制策について」を定めましたので、今後の土地区画整理事業及び市街化区域の編入に係る計画策定又は実施にあたっては、これを遵守されるようお願いします。

なお、貴市町の河川管理担当課並びに土地区画整理事業準備組合にも周知徹底方よろしくお取り計らい願います。

○ 土地区画整理事業の流出抑制（調整池）の基準（案）

1 原則

土地区画整理事業は、土地利用形態を変更し下流河川に対し流出増を発生させることから、下流河川の狭小部に悪影響を発生させないよう事業区域内から発生する流出量を抑制するための、流出抑制施設（調整池）を設置する。流出抑制施設は、原則として、宅地開発指導要領に準じ、30年確率雨量に対する調整池容量を確保することとする。

ただし、事業区域からの雨水が区域内の排水路を経由してのみ排水され、洪水時に事業区域内の排水路がネック地点になり直接下流河川へ影響を与えない場合は、次に掲げる流出抑制対策とすることができる。

2 「ただし書き」による流出抑制対策

- (1) 流出抑制対策は、事業区域の排水計画規模（5～7年確率）の確率雨量に対する調整池容量を確保する。
- (2) 調整池は、事業実施後の市街化を想定して計画する。
- (3) 必要調整池容量は、「下流河川の流下能力の値まで調整できる容量 [算出方法 (1)]」とするが、次に掲げる場合は、「事業区域からの流出増分を調整する容量 [算出方法 (2)]」とする。
 - ① 下流河川が事業区域の排水計画規模以上で改修済みである。
 - ② 下流河川が事業区域の排水計画規模以上の流下能力がある。
 - ③ 下流河川に事業区域の排水計画規模以上改修計画があり、改修計画の事業進捗と土地区画整理事業の事業進捗の整合がとれている。
- (4) 事業実施前に市街化されている区域など流出増の発生原因にならない区域については、調整池容量の算定対象から除外する。

3 「ただし書き」による必要調整池の算出方法

算出方法 (1) [下流河川の流下能力の値まで調整する場合]

$$\text{算出式} \quad V_1 = \left(r_1 - \frac{r_c}{2} \right) \times t_1 \times f_2 \times A \times \frac{1}{360}$$

V_1 : 必要調整池容量 (m^3)

r_1 : 事業区域の排水計画規模に準じた雨量強度式

(下水道の降雨算定式又は宅地開発指導要綱に示す該当降雨強度式)

r_c : 下流河川への許容放流量に対する雨量強度 (mm/hr)

(原則として、現況断面における流下能力から許容放流量を算出することとするが河川改修事業が実施されている場合又は実施される計画があり、その進捗が当該事業と整合がとれている場合は、改修計画流量を許容放流量とすることができる。)

t_1 : 任意の継続時間 (sec)

f_2 : 事業実施後に市街化した場合の流出係数

(当該区域の排水計画の流出係数)

A : 調整池容量算定の対象面積 (ha)

算出方法 (2) [事業区域からの流出増分を調整する場合]

算出式
$$V_2 = \left(r_1 - \frac{r_c}{2} \right) \times t_1 \times f_2 \times A \times \frac{1}{360}$$

V_2 : 必要調整池容量 (m^3)

r_1 : 事業区域の排水計画規模に準じた雨量強度

(下水道の降雨算定式又は宅地開発指導要綱に示す該当降雨強度式)

r_c : 事業区域からの許容放流量に対する降雨強度 (mm/hr)

t_1 : 任意の継続時間 (sec)

f_2 : 事業実施後に市街化した場合の流出係数

(当該区域の排水計画の流出係数)

A : 調整池容量算定の対象面積 (ha)

* r_c の算出

事業区域の排水計画の確率年の流出量(事業前)を許容放流量とし、事業後の流出係数により許容放流量に対する降雨強度を算出する。

① 事業前の事業地域からの許容放流量(事業前の流出量)

$$Q_1 = \frac{1}{360} \times f_1 \times r_1 \times A$$

f_1 : 事業前の平均流出係数

r_1 : 排水計画の確率年における降雨強度 (mm/hr)

A : 事業区域面積 (ha)

② 事業区域からの許容放流量に対する降雨強度

$$r_c = \frac{Q_1 \times 360}{f_2 \times A}$$

f_2 : 事業実施後、市街化した場合の流出係数

○ 土地区画整理事業における流出抑制策について

土地区画整理事業の排水計画に関する「土地区画整理事業の流出抑制（調整池）」の基準（案）（以下「基準（案）」という。）は、次のとおり運用する。

- 1 今後事業認可を受ける土地区画整理事業については、基準（案）を運用し、それにより算出された調整池容量以上を事業の排水計画で確保する。
なお基準（案）は、概ね5年後を目標にして、見直しを検討する。
- 2 土地利用が急激に変化し、流出増による影響が顕著である「宅地開発型土地区画整理事業」については、基準（案）の「ただし書き」は適用せず、宅地開発指導要領に準ずる。
- 3 境川流域整備計画に該当する区域における土地区画整理事業は、基準（案）により算出された調整池容量を確保する。
ただし、境川流域整備計画に基づく流域関連の上乗せ基準がある場合は、土地区画整理事業区域内において確量するものとし、調整容量は区画整理事業者、関係市町村及び河川管理者と協議の上決定する。
- 4 土地区画整理事業及び関連して実施される諸事業は、流出抑制を念頭に計画するよう関係市町村に要請する。

（例）透水性舗装の採用、歩道の植樹柵の設置、公的施設敷地内の雨水貯留施設の設置等。

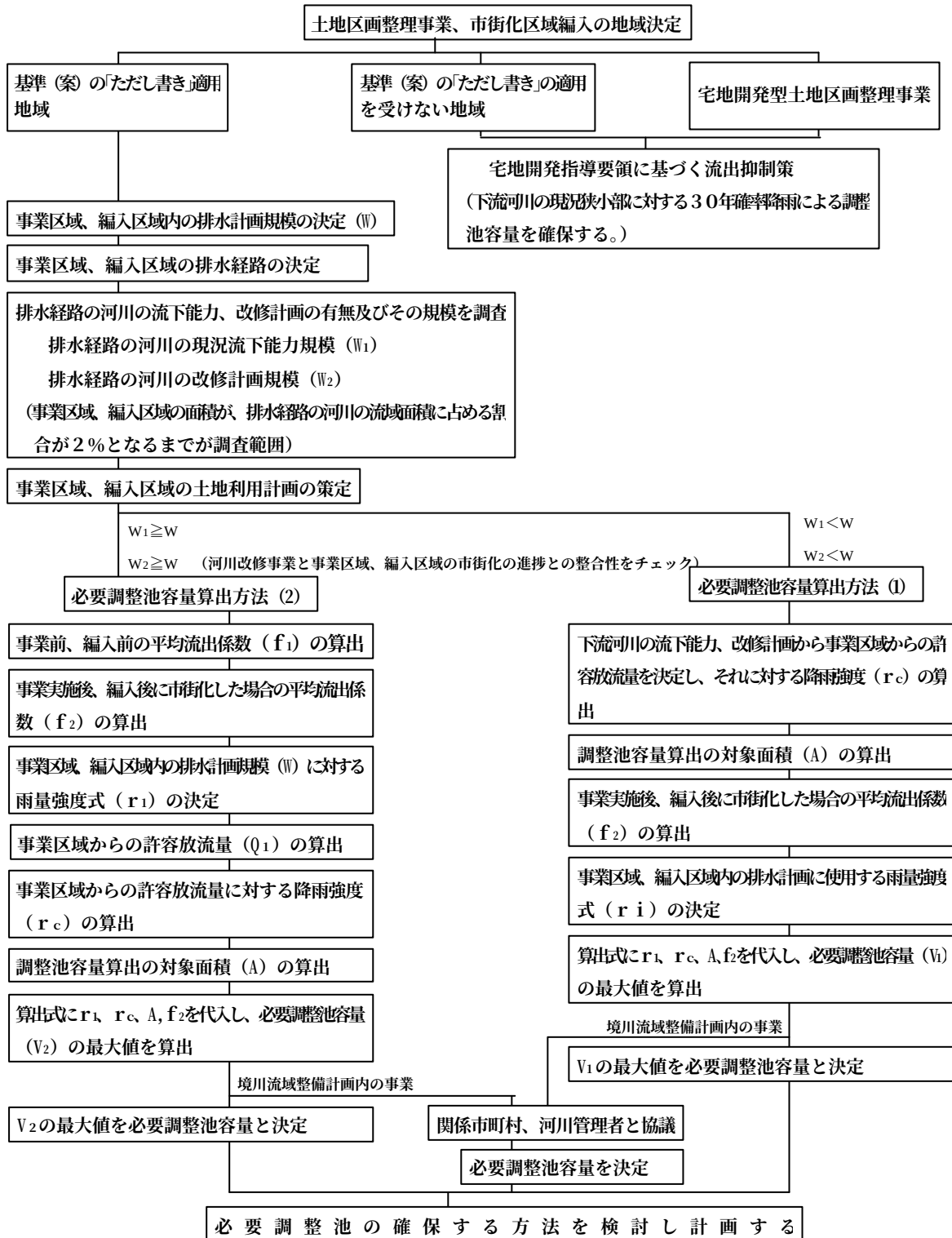
- 5 河川管理者が国の場合には、本基準（案）とは別に協議することとする。

○市街化区域の指定及び編入における流出抑制について

市街化区域の指定及び編入における流出抑制に対する対策は、原則として、土地区画整理事業の実施等、事業者により流出抑制対策（調整池設置等）が講ぜられることが確実な場合を除き、当該市町村において流出抑制対策（調整池設置）を講ずるものとし、その実施に当たっては、「土地区画整理事業の流出抑制（調整池）の基準（案）」及びその運用を準用するものとする。

ただし、必要調整池の算出方法については「土地区画整理事業の流出抑制（調整池）の基準（案）」の規定にかかわらず、設置される調整池の構造に対応する算出式を用いることができるものとする。

土地計画整理事業、市街化区域編入の流出抑制策処理フロー



＜計算例＞ (土地区画整理事業の場合)

事業区域の立地：事業区域は××河川流域の平野部に位置しており、事業区域内の標高差は少ない。

事業区域内の排水計画規模：5年確率

排水経路：事業区域→都市下水路→準用河川〇〇→一級河川××

排水経路の調査 : 都市下水路……市にて5年確率規模で改修計画ある
準用河川○○…現在10年確率規模で改修中である
一級河川○○…現在30年確率規模で改修計画があり、概ね10年後改修完了予定

事業区域内の土地利用計画：事業区域内の耕地を住宅可能地区へ整備

以上より必要調整池容量は算出方法（２）で算出する

- | | |
|----------------------|------------|
| ① 事業編入前の平均流出係数 | $f_1=0.6$ |
| 事業実施後に市街化した場合の平均流出係数 | $f_2=0.75$ |

- ## ② 事業区域内の排水計画の5年確率降雨強度式

$$\mathbf{r}_1 = \frac{\mathbf{a}}{\mathbf{t}_n + \mathbf{b}} = \frac{1960}{\mathbf{t}^{0.8} + 13.9}$$

- ③ 事業区域から許容放流量 Q_1

事業区域面積 $A' = 100 \text{ ha}$

事業区域の事業前の流出係数 $f_1=0.6$ 事業区域の流路延長 $L=1000\text{m}$

流路内の流下速度 $V=1.0\text{m/s}$

流入時間 $t_1=7\text{min}$

流達時間 $t = L \div (V \div 60) + 7 = 24 \text{min}$

$$Q_1 = \frac{1}{360} \times f_1 \times r_1 \times A'$$

$$= \frac{1}{360} \times \frac{1960}{24^{0.8} + 13.9} \times 0.6 \times 100 = 12.3 \text{ m}^2/\text{s}$$

- ④ 事業区域からの許容放流量に対する降雨強度 (r_c)

$$\mathbf{r_c} = \frac{12.3 \times 360}{0.75 \times 100} = 59.0 \text{mm}$$

- ⑤ 調整池容量算出の対象面積 A
 市街化済み区域 事業区域の30%
 既設道路、水路 // 10% 計 40%
 $A = A' \times (1.0 - 0.4)$
 $= 100 \times 0.6 = 60\text{ha}$

- ⑥ 必要調整池容量 (V_2)

$$V_2 = \left(\frac{a}{t^n + b} - \frac{r_c}{2} \right) \times t \times f_2 \times A \times \frac{60}{360}$$

$$= \frac{1960}{t^{0.8} + 13.9} - \frac{59.0}{2} \times t \times 0.75 \times 60 \times \frac{60}{360}$$

$t = 44.3\text{min}$ の時 $V_{\max} = 9,003 \text{ m}^3$

- ⑦ 必要調整池容量は、事業区域内の公園に兼用調整池として設置

V_2 の最大値の算出

$t = x$ とし、 V_2 を x で微分し $dV_2 / dx = 0$ より

$$r_c \cdot x^2 + 2 \times (a \cdot n - a + r_c \cdot b) \cdot x + (b^2 \cdot r_c - 2 \cdot a \cdot b) = 0$$

$$x = \frac{-(a \cdot n - a + r_c \cdot b) + \sqrt{(a \cdot n - a + r_c \cdot b)^2 - r_c (b^2 \cdot r_c - 2 \cdot a \cdot b)}}{r_c}$$

$t = x^{1/n}$