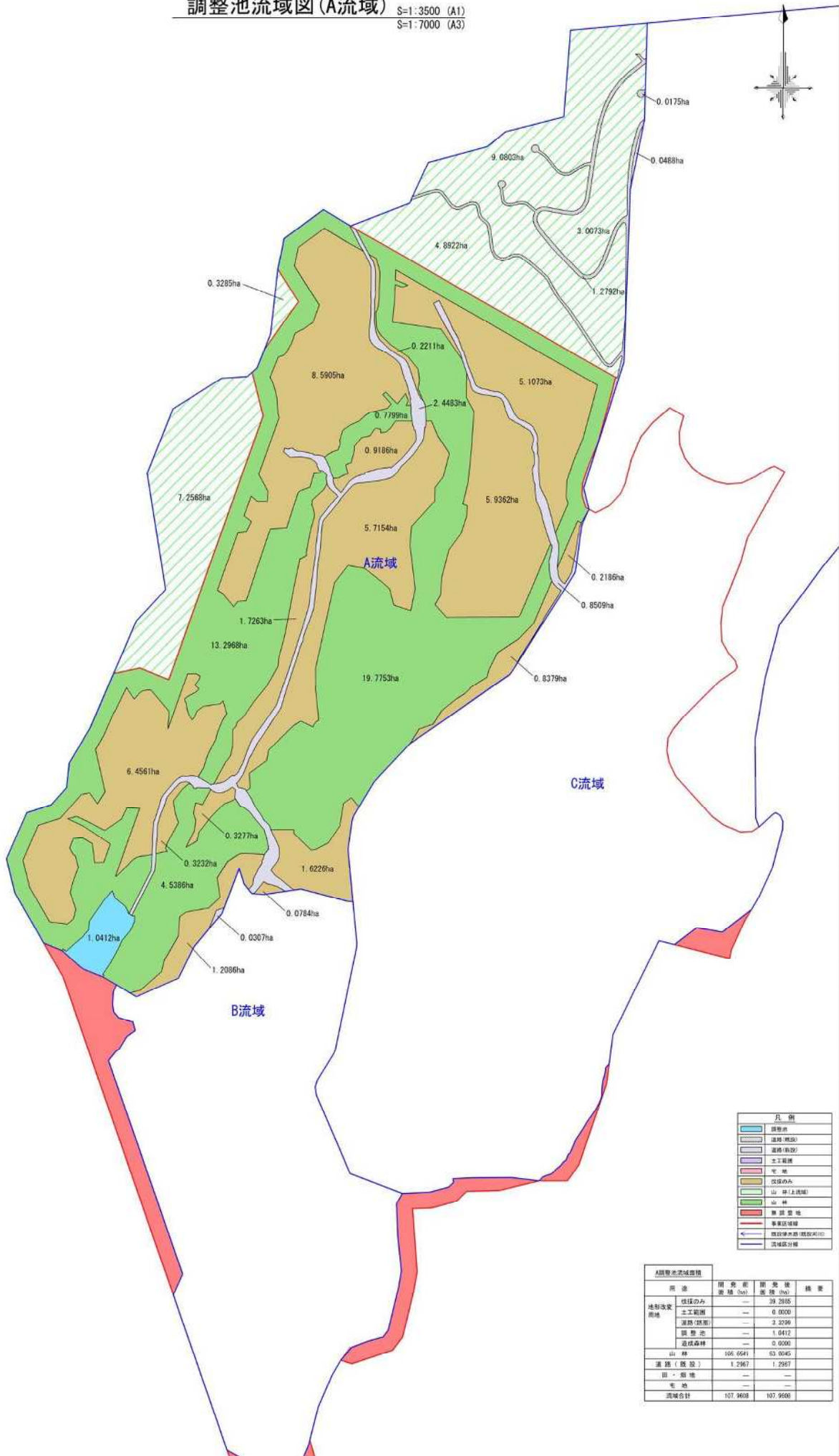


調整池流域図 (A流域) S=1:3500 (A1)
S=1:7000 (A3)



凡例

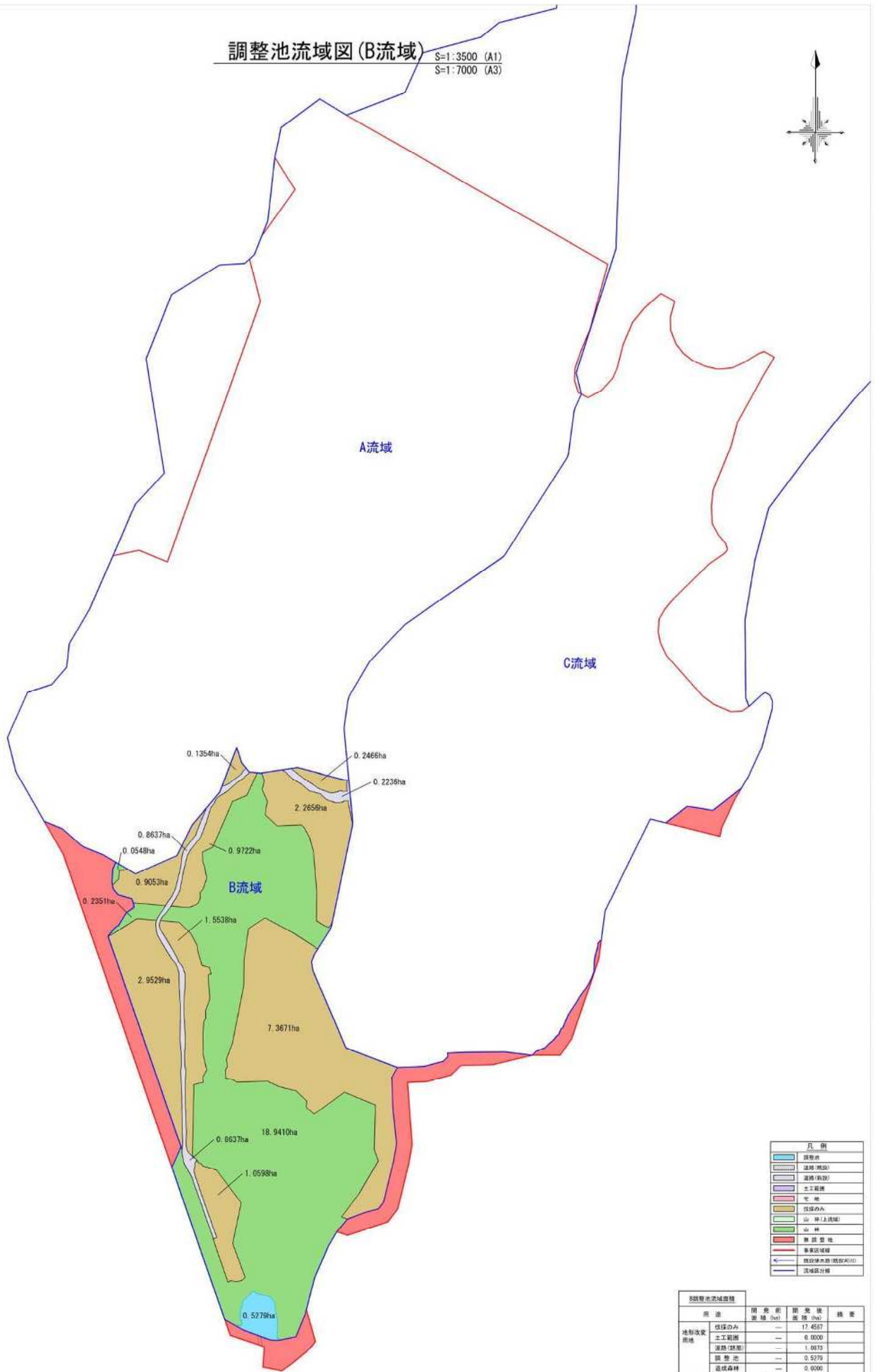
| |
|---------------|
| 調整池 |
| 道路(既設) |
| 道路(新設) |
| 土工範囲 |
| 宅地 |
| 畑地 |
| 山林(上流部) |
| 山林 |
| 調整池 |
| 事業区域線 |
| 調整池水面(既設)(A1) |
| 流域区分線 |

A調整池流域面積

| 用途 | 調整前 面積 (ha) | 調整後 面積 (ha) | 備考 |
|------------|----------------|----------------|--------|
| 地帯改良 用地 | 畑地のみ | — | 29,295 |
| | 土工範囲 | — | 0,000 |
| | 灌漑(鉄筋) | — | 2,239 |
| | 調整池 | — | 1,042 |
| | 遊休森林 | — | 0,000 |
| 山林 | 106,654 | 63,045 | |
| 道路(既設) | 1,297 | 1,297 | |
| 田・畑地 | — | — | |
| 宅地 | — | — | |
| 流域合計 | 107,951 | 107,950 | |

調整池流域図 (B流域)

S=1:3500 (A1)
S=1:7000 (A3)

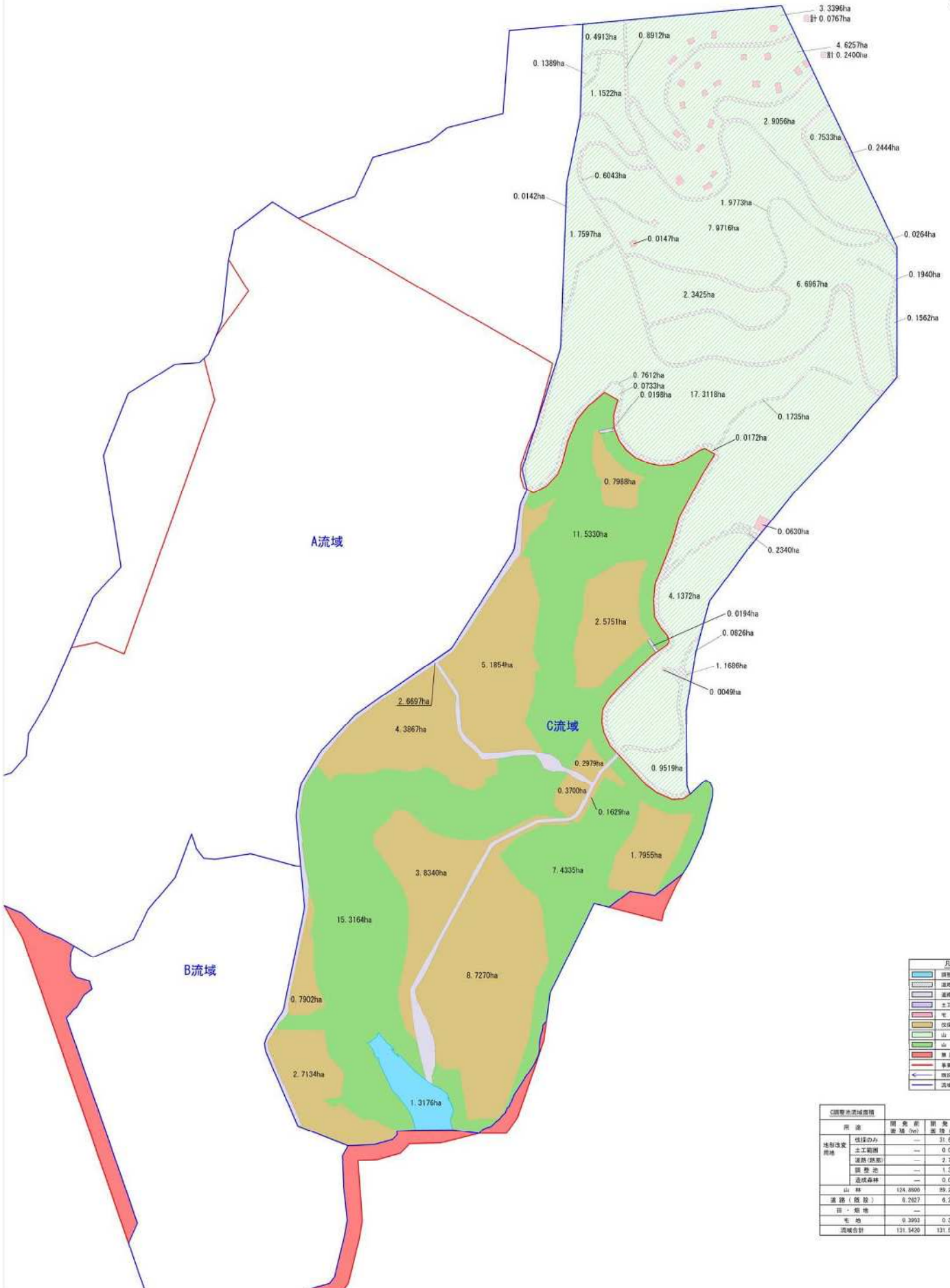


| | |
|--------------|--------------|
| 調整池 | 調整池 |
| 道路(概設) | 道路(概設) |
| 道路(既設) | 道路(既設) |
| 土工範囲 | 土工範囲 |
| 宅地 | 宅地 |
| 改採のみ | 改採のみ |
| 山林(上流部) | 山林(上流部) |
| 山林 | 山林 |
| 調整池 | 調整池 |
| 事業区境界 | 事業区境界 |
| 施設排水路(既設)(H) | 施設排水路(既設)(H) |
| 流域区分線 | 流域区分線 |

| 用途 | 開発前 面積 (ha) | 開発後 面積 (ha) | 備考 |
|------------|----------------|----------------|----|
| 地帯改変 用地 | 改採のみ | 17.4517 | |
| | 土工範囲 | 0.0000 | |
| | 道路(既設) | 1.0873 | |
| | 調整池 | 0.5279 | |
| | 造成森林 | 0.0000 | |
| 山林 | 38.3048 | 19.2359 | |
| 道路(概設) | — | — | |
| 田・畑地 | — | — | |
| 宅地 | — | — | |
| 流域合計 | 38.3048 | 38.3048 | |

調整池流域図 (C流域)

S=1:3500 (A1)
S=1:7000 (A3)



| | |
|--|-------------|
| | 調整池 |
| | 道路(橋梁) |
| | 道路(橋梁) |
| | 土工構築 |
| | 宅地 |
| | 改採のみ |
| | 山林(上流部) |
| | 山林 |
| | 調整池地 |
| | 事業区境界 |
| | 調整池水面(調整池内) |
| | 流域区分線 |

| 用途 | 調整前 面積 (ha) | 調整後 面積 (ha) | 備考 |
|------------|----------------|----------------|--------|
| 地帯変更 用地 | 伐採のみ | — | 31,535 |
| | 土工構築 | — | 0,000 |
| | 道路(橋梁) | — | 2,709 |
| | 調整池 | — | 1,317 |
| | 造成森林 | — | 0,000 |
| 山林 | 124,890 | 89,216 | |
| 道路(橋梁) | 0,2627 | 6,2627 | |
| 田・畑地 | — | — | |
| 宅地 | 0,3993 | 0,3993 | |
| 流域合計 | 131,8420 | 131,8420 | |

1. 簡易式による洪水調節容量算定

1.1 計算条件

- | | |
|----------------|---|
| (1) 貯留施設のタイプ | オフサイト貯留施設 |
| (2) 浸透施設の併用 | 併用しない |
| (3) 集水面積 | 107.9600 (ha) |
| (4) 流出係数 | 0.7250 |
| (5) 許容放流量 | 2.10200 (m ³ /sec) |
| (6) 降雨継続時間の最小値 | 10 (分) |
| (7) 降雨強度式 | 君島式 $r = 3255.4000 / (t^{0.8800/1.000} + 18.4400)$ tの単位:(min) |

1.2 計算結果

概略の洪水調節容量は、計画降雨強度曲線を用いて求める次式の V_i の値を最大とする容量をもって、その必要調節容量とする。

$$V_i = (r_i - r_c/2) \cdot 60 \cdot t_i \cdot f \cdot A / 360$$

- ここに、 V_i : 必要調節容量 (m³)
 r_i : 任意の降雨継続時間に対する計画降雨強度曲線上の降雨強度 (mm/hr)
 $r_i = a / (t^n + b)$
 r_c : 許容放流量に相当する降雨強度 (mm/hr)
 $r_c = 360 \cdot Q_c / (f \cdot A)$
 t_i : 降雨継続時間 (min)
 f : 流出係数
 A : 集水面積 (ha)
 n, a, b : 計画降雨強度曲線の定数

許容放流量に相当する降雨強度 r_c は計算条件により次のとおり求まる。

$$r_c = 360 \times 2.10200 / (0.7250 \times 107.960) = 9.668 \text{ (mm/hr)}$$

必要調節容量とする V_i の最大値を与える t_i は次の2次方程式により求める。なお次式は前述の V_i 式の定数項を除き $dv/dt=0$ として微分し、 $t_i^n=x$ としたものである。

$$r_c/2 \cdot x^2 + \{2(r_c/2) \cdot b + a(n-1)\} \cdot x + b(r_c/2 \cdot b - a) = 0$$

上の2次方程式より x の値は、

$$x = t_i^n = 134.0413$$

したがって、

$$t_i = x^{1/n} = 261.4 \text{ (min)}$$

t_i より降雨強度 r_i は次のとおり求まる

$$r_i = 3255.4000 / (261.4^{0.8800/1.000} + 18.4400) = 21.350 \text{ (mm/hr)}$$

以上より、必要調節容量 V_i は、

$$\begin{aligned} V_i &= (r_i - r_c/2) \cdot 60 \cdot t_i \cdot f \cdot A / 360 \\ &= (21.350 - 9.668/2) \times 60 \times 261.4 \times 0.7250 \times 107.960 / 360 \\ &= 56319 \text{ (m}^3\text{)} \end{aligned}$$

1. 簡易式による洪水調節容量算定

1.1 計算条件

- | | |
|----------------|---|
| (1) 貯留施設のタイプ | オフサイト貯留施設 |
| (2) 浸透施設の併用 | 併用しない |
| (3) 集水面積 | 38.3000 (ha) |
| (4) 流出係数 | 0.7490 |
| (5) 許容放流量 | 0.74600 (m ³ /sec) |
| (6) 降雨継続時間の最小値 | 10 (分) |
| (7) 降雨強度式 | 君島式 $r = 3255.4000 / (t^{0.8800/1.000} + 18.4400)$ tの単位:(min) |

1.2 計算結果

概略の洪水調節容量は、計画降雨強度曲線を用いて求める次式の V_i の値を最大とする容量をもって、その必要調節容量とする。

$$V_i = (r_i - r_c/2) \cdot 60 \cdot t_i \cdot f \cdot A / 360$$

- ここに、 V_i : 必要調節容量 (m³)
 r_i : 任意の降雨継続時間に対する計画降雨強度曲線上の降雨強度 (mm/hr)
 $r_i = a / (t^n + b)$
 r_c : 許容放流量に相当する降雨強度 (mm/hr)
 $r_c = 360 \cdot Q_c / (f \cdot A)$
 t_i : 降雨継続時間 (min)
 f : 流出係数
 A : 集水面積 (ha)
 n, a, b : 計画降雨強度曲線の定数

許容放流量に相当する降雨強度 r_c は計算条件により次のとおり求まる。

$$r_c = 360 \times 0.74600 / (0.7490 \times 38.300) = 9.362 \text{ (mm/hr)}$$

必要調節容量とする V_i の最大値を与える t_i は次の2次方程式により求める。なお次式は前述の V_i 式の定数項を除き $dv/dt=0$ として微分し、 $t_i^n=x$ としたものである。

$$r_c/2 \cdot x^2 + \{2(r_c/2) \cdot b + a(n-1)\} \cdot x + b(r_c/2 \cdot b - a) = 0$$

上の2次方程式より x の値は、

$$x = t_i^n = 137.4219$$

したがって、

$$t_i = x^{1/n} = 268.9 \text{ (min)}$$

t_i より降雨強度 r_i は次のとおり求まる

$$r_i = 3255.4000 / (268.9^{0.8800/1.000} + 18.4400) = 20.886 \text{ (mm/hr)}$$

以上より、必要調節容量 V_i は、

$$\begin{aligned} V_i &= (r_i - r_c/2) \cdot 60 \cdot t_i \cdot f \cdot A / 360 \\ &= (20.886 - 9.362/2) \times 60 \times 268.9 \times 0.7490 \times 38.300 / 360 \\ &= 20835 \text{ (m}^3\text{)} \end{aligned}$$

1. 簡易式による洪水調節容量算定

1.1 計算条件

- | | |
|----------------|---|
| (1) 貯留施設のタイプ | オフサイト貯留施設 |
| (2) 浸透施設の併用 | 併用しない |
| (3) 集水面積 | 131.5400 (ha) |
| (4) 流出係数 | 0.6970 |
| (5) 許容放流量 | 2.56100 (m ³ /sec) |
| (6) 降雨継続時間の最小値 | 10 (分) |
| (7) 降雨強度式 | 君島式 $r = 3255.4000 / (t^{0.8800/1.000} + 18.4400)$ tの単位:(min) |

1.2 計算結果

概略の洪水調節容量は、計画降雨強度曲線を用いて求める次式の V_i の値を最大とする容量をもって、その必要調節容量とする。

$$V_i = (r_i - r_c/2) \cdot 60 \cdot t_i \cdot f \cdot A / 360$$

- ここに、 V_i : 必要調節容量 (m³)
 r_i : 任意の降雨継続時間に対する計画降雨強度曲線上の降雨強度 (mm/hr)
 $r_i = a / (t^n + b)$
 r_c : 許容放流量に相当する降雨強度 (mm/hr)
 $r_c = 360 \cdot Q_c / (f \cdot A)$
 t_i : 降雨継続時間 (min)
 f : 流出係数
 A : 集水面積 (ha)
 n, a, b : 計画降雨強度曲線の定数

許容放流量に相当する降雨強度 r_c は計算条件により次のとおり求まる。

$$r_c = 360 \times 2.56100 / (0.6970 \times 131.540) = 10.056 \text{ (mm/hr)}$$

必要調節容量とする V_i の最大値を与える t_i は次の2次方程式により求める。なお次式は前述の V_i 式の定数項を除き $dv/dt=0$ として微分し、 $t_i^n=x$ としたものである。

$$r_c/2 \cdot x^2 + \{2(r_c/2) \cdot b + a(n-1)\} \cdot x + b(r_c/2 \cdot b - a) = 0$$

上の2次方程式より x の値は、

$$x = t_i^n = 130.0233$$

したがって、

$$t_i = x^{1/n} = 252.5 \text{ (min)}$$

t_i より降雨強度 r_i は次のとおり求まる

$$r_i = 3255.4000 / (252.5^{0.8800/1.000} + 18.4400) = 21.927 \text{ (mm/hr)}$$

以上より、必要調節容量 V_i は、

$$\begin{aligned} V_i &= (r_i - r_c/2) \cdot 60 \cdot t_i \cdot f \cdot A / 360 \\ &= (21.927 - 10.056/2) \times 60 \times 252.5 \times 0.6970 \times 131.540 / 360 \\ &= 65209 \text{ (m}^3\text{)} \end{aligned}$$