

二重線：削除

強調，下線：追加

通し番号 199

HP番号 73

4.2.6 左折専用車線と直進・左折混用車線

直進・左折混用車線における左折車両と直進車両との交通量の振り分け方

＜対応方針：4.3 の例題で，車線別飽和度が等しくなる計算式を記述する．なお，例題 3 は直進・左折混用車線と直進・右折混用車線が併設されていて，現実には望ましくないため削除する．＞

○作業の進捗状況

新規提案

（記述案）

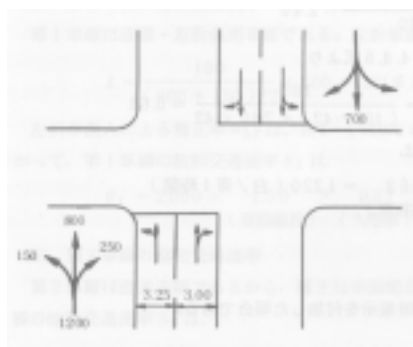
4.3 飽和交通流率の補正計算例

信号交差点の飽和交通流率を求めるには，その交差点の道路および交通条件のもとで 4.2 に示す補正値を用いて，飽和交通流率の基本値を補正する．

（中略）

~~〔例題 3〕~~

~~以下の条件が与えられているものとして，飽和交通流率を算定する．~~



~~〔解〕~~

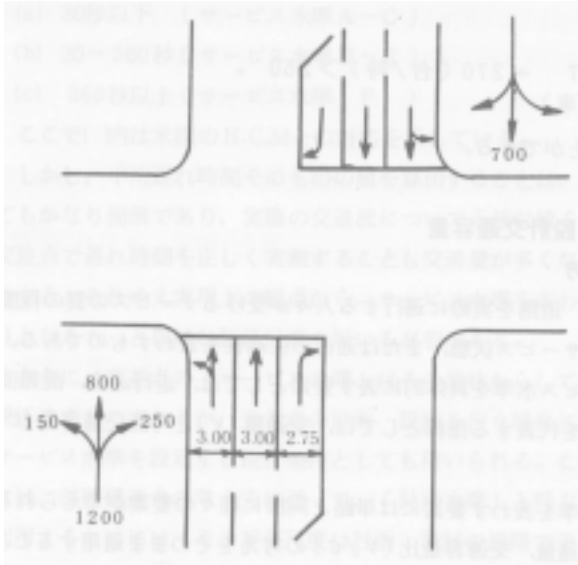
~~(1) 第 1 車線の飽和交通流率~~

~~第 1 車線は直進・左折混用車線である．左折車混入率 L は，~~

~~（中略）~~

〔例題 34〕

~~例題 3 に右折専用車線を設置し、右折専用現示を付加した場合である。~~ 直進・左折混用車線および直進車線に右折専用車線を設置し、右折専用現示を付加した場合である。



〔解〕

~~例題 3 の流入部に右折専用車線および右折専用現示を付加した場合について飽和交通流率を算定するもので、~~ 直進車は、運転者がより速く走行できる車線を選択する特性の集積として、第 1 車線と第 2 車線における正規化交通量が等しくなるように配分する。また、右折専用車線に対しては与えられた右折交通量が処理できるかどうかを検討する。

~~(1) 第 1 車線の飽和交通流率~~

~~第 1 車線は直進・左折混用車線である。左折車混入率 L は、~~

$$L = \frac{150}{(800 + 150) / 2} \cdot 100 = 32(\%)$$

~~左折車混入による補正率 α_{LT} は、表 4.4.10 で $G=30$ 秒、 $L=32\%$ のときの値 0.79 である。したがって、第 1 車線の飽和交通流率 S_1 は、~~

$$S_1 = 2000 \times 1.00 \times 0.97 \times 0.79 = 1530 \quad \text{（台/青 1 時間）}$$

~~（車線幅員）（大型車）（左折車）~~

~~(2) 第 2 車線の飽和交通流率~~

~~第 2 車線は直進車線であるから、補正は車線幅員、大型車混入で行えばよい。すなわち、第 2 車線の飽和交通流率 S_2 は、~~

$$S_2 = 2000 \times 1.00 \times 0.97 = 1940 \quad \text{（台 / 青 1 時間）}$$

~~（車線幅員）（大型車）~~

(1) 第 1 車線の直進交通量

第 1 車線の直進交通量 Q_{1T} は、第 1 車線と第 2 車線における正規化交通量が等しくなる条件で、次式により求められる。

$$Q_{1T} = \frac{S_{B1}Q_T - E_{LT}S_{B2}Q_L}{S_{B1} + S_{B2}}$$

ここに、 S_{B1} と S_{B2} は第 1 車線、第 2 車線の右・左折車混入以外の要因に対する補正済み飽和交通流率、 Q_T は直進交通量、 Q_L は左折交通量である。

(2) 第 1 車線および第 2 車線の正規化交通量

(1) で算定した第 1 車線の直進交通量 Q_{1T} は、第 1 車線と第 2 車線における正規化交通量を等しくするので、計算が簡易な第 2 車線の正規化交通量 q_2 を求め、当該流入部の正規化交通量とする。

$$q_2 = \frac{Q - Q_L - Q_R}{S_{B2}}$$

ここに、 Q は当該流入部の合計交通量、 Q_R は右折交通量である。

(3) 右折専用車線(右折専用現示のある場合)の検討

右折専用車線の交通容量を算出し補正をした後、与えられた右折交通量が処理できるかどうかを検討する。右折専用車線の交通容量 S_R は、4.4.2 式より

$$S_R = 1800 \cdot \frac{10}{90} + 2 \cdot \frac{3600}{90} = 280 \quad (\text{台/時})$$

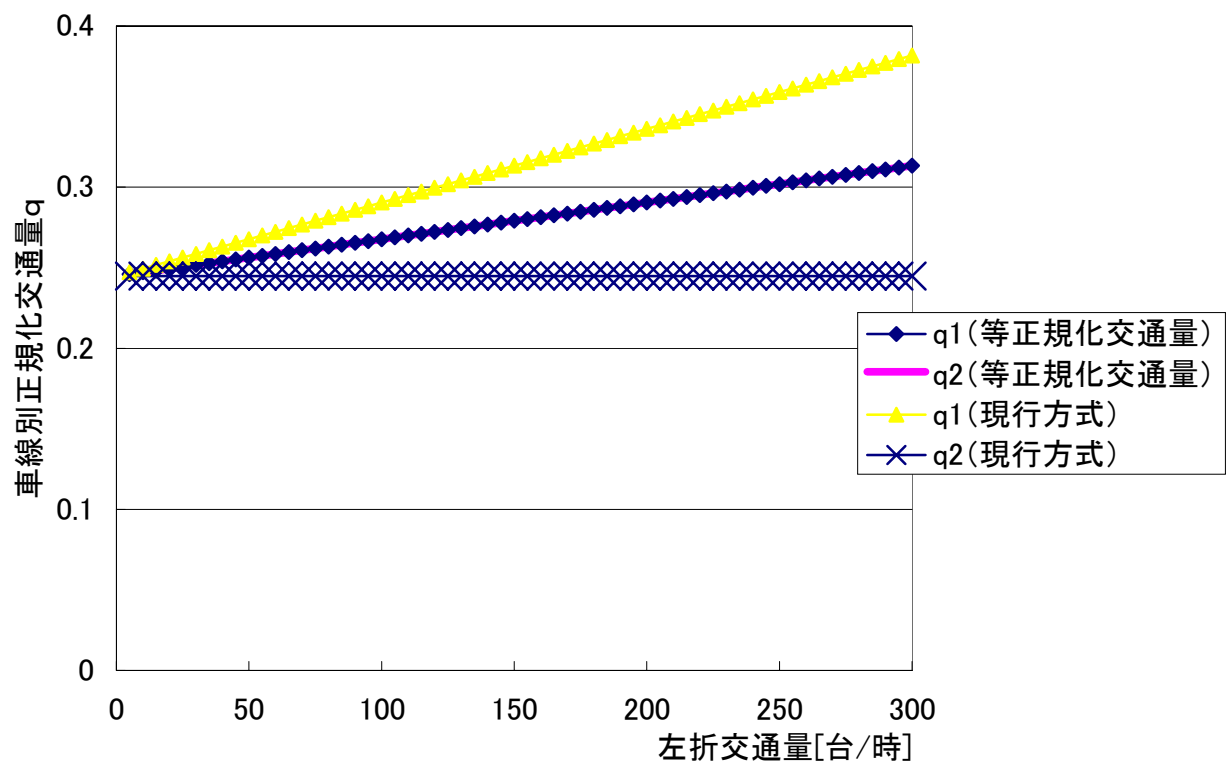
(車線幅員)(大型車)

S_R に補正率を乗じると、

$$280 \cdot 1.00 \cdot 0.97 = 270 (\text{台/時}) > 250$$

したがって、右折交通量を処理することができる。

【参考】



- (1) 交通工学会編： 交通信号の手引き，p37，1994.

⑥ 直進車の車線配分率の計算

直進車が第1車線と第2車線へどのような割合で配分されることになるかについては，両車線の交通量の処理容量に対する比（容量比）がほぼ等しくなるような割合で配分されると考えれば良いであろう。それは，運転者の車線選択特性の基本として『運転者はより速く走れる車線を選ぶ』と考えられ，その結果として各車線の容量比が等しくなると考えられるからである。すなわち，第1車線の直進車台数を q [台/時] とすると，第1車線の容量比と第2車線の容量比が等しくなる条件として次の式が成立する。

$$\frac{108+q}{s_{s0} \cdot \alpha_w \cdot \alpha_T \cdot \alpha_{LT} \left(\frac{G}{C} \right)} = \frac{951-q}{s_{s0} \cdot \alpha_w \cdot \alpha_T \left(\frac{G}{C} \right)}$$
$$\frac{108+q}{1} = \frac{951-q}{\left(\frac{q}{108+q} \right) + \left(\frac{800}{573} \right) \left(\frac{108}{108+q} \right)}$$

上式を解くと，第1車線の直進台数 q は，400 [台/時] になる。この時，各車線の容量比は約 0.69 となる。すなわち，直進車は，第1車線に 42%，第2車線に 58% の割合で配分される。