



それ次のようになる

上り交通流  $t_5$

$$N_u = \int_{t_1}^{t_5} g_u(t) dt - S(t_5 - t_1) - p(\tau - \varepsilon),$$

$$D_u = \frac{N_u}{S}$$

下り交通流  $t_6$

$$N_s = \int_{t_2}^{t_6} g_s(t) dt - S(t_6 - t_2) + p(t_1 - t_2 + \tau + \varepsilon),$$

$$D_s = \frac{N_s}{S}$$

したがって両方向の最大待ち時間を等しくするような転用車線割り当て時間( $\tau$ )は  $g_s(t)$ ,  $g_u(t)$  のパターンおよび  $t_1, t_2, t_5, t_6$  の値が求まれば次式から求められる。

$$\tau = \frac{1}{2p} \left[ \left( \int_{t_1}^{t_5} g_u(t) dt - \int_{t_2}^{t_6} g_s(t) dt - S \{ (t_5 - t_1) + (t_6 - t_2) \} + p(t_2 - t_1) \right] \right]$$

#### 4 転用車線割り当て時間( $\tau$ )

渋滞累積車線のパターンが図-2のように与えられたものとし、上り方向には渋滞発生から時間転用車線を利用させその後下り方向に充当するものとする。下り方向の渋滞は  $T_0$  から発生する。

またそれぞれの方向の渋滞解消時刻を  $T_u, T_s$  とおれば  $T_u, T_s$  および待ち時間( $D$ )を最小にするような車線割り当て時間( $\tau$ )は下記の式から求められる

$$T_u ; \quad p(\tau - \varepsilon) = f_u(\tau)$$

$$T_s ; \quad p(\tau - \tau - \varepsilon) = f_s(\tau)$$

ただし上式の根のうち大きい根を取る。

$$D = \int_0^{T_u} f_u(\tau) d\tau + \int_{T_0}^{T_s} f_s(\tau) d\tau - \frac{p}{2} \{ (\tau - \varepsilon)(T_u - \varepsilon) - (T_s - \tau - \varepsilon)^2 \}$$

$$\frac{dD}{d\tau} = 0$$

#### 5 台形モデル

不均衡時の交通量パターンが図-3のように与えられたものとする。両方向の最大待ち時間を等しくするような転用車線割り当て時間は次のようになる

$$\tau = \frac{1}{2p} \{ q_1(T_1 - T_0 - T_2) + q_2 \{ (T_5 - T_4) + (T_3 - T_3) \} - p(T_1 - T_0 - T_3) + S(T_2 + T_6 - T_3) \}$$

6 理論の適用 転用車線を適用するばあい両方向とも容量以上の交通量があるとした。したがって次のような場合にもこの理論は適用しうる。(1)一方のみが渋滞する時---渋滞の生じている方向から必要車線数だけ転用車線として運用することにより適用しうる。(2)両方向とも渋滞している時---渋滞が生じていなくても、交通量が或る限度以上に存在すると運転者の自由を拘束して危険な状態となる。したがってこのような状態を解消するには転用車線適用の基準(容量)を下げて適用することにより前記理論を応用しうる。このように両方向の交通量に一時的な不均衡が発生する道路区間において転用車線を適用すれば道路容量に欠乏する交通流を流し効果をあげることができると。

