また、$\tau_i = \frac{\tau_t}{N}$より、

$$1 - x_f = \lim_{N\to\infty} \frac{1}{\left(1 + k\frac{\tau_f}{N}\right)^N} = \lim_{N\to\infty} \frac{1}{\{\left(1 + k\frac{\tau_f}{N}\right)^{\frac{N}{k\tau_f}}\}^{k\tau_f}}$$

ここでネイピア数の定義

$$\lim_{n\to\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$$

より

$$1 - x_f = \frac{1}{e^{k\tau_f}}$$

よって、

$$x_f = 1 - \frac{1}{e^{k\tau_f}}$$

と、求められる。

対して入口出口濃度、反応器容積同条件の PFR では

$$\tau = \int_{C_0}^{C_N} \frac{dC}{r(C)} = \int_{C_0}^{C_N} \frac{dC}{-kC} = -\frac{1}{k}[\ln C] = -\frac{1}{k}\ln\frac{C_N}{C_0} = \frac{1}{k}\ln\frac{C_0}{C_N}$$

$$\frac{C_0}{C_N} = e^{k\tau} = \frac{1}{1 - x_f}$$

$$x_f = 1 - \frac{1}{e^{k\tau}}$$

となり、槽数∞の CSTR は PFR と近似できることが分かる。