および方位角，z は伝播方向に対する座標，ρは大気の密度，J は放射源関数である。k は単位質量あたりの消散係数であり,散乱係数 k_s と吸収係数 k_a の和としてあたえられる。

$$k = k_s + k_a \tag{5.24}$$

なお，質量単位ではなく，単位体積あたりの消散係数σ(=kρ)，散乱係数σ_s，吸収係数σ_aもあり，これも同様な関係にある（以後，特に断りがなければ本項中では，消散・散乱・吸収係数は単位体積あたりのものとする）。

$$\sigma = \sigma_s + \sigma_a \tag{5.24'}$$

ここで，座標を地表から垂直上向きにとり，大気上端面からの光学的厚さτ

$$\tau = \int_z^{\infty} k\rho\, dz \tag{5.25}$$

を導入すると，式(5.23)は以下のτ，μ，φに関する式となる。

$$\mu \frac{dI(\tau,\mu,\phi)}{d\tau} = I(\tau,\mu,\phi) - J(\tau,\mu,\phi) \tag{5.26}$$

ここで，放射源関数の項は,

$$J(\tau,\mu,\phi) = \frac{\omega_o}{4\pi}\int_0^{2\pi}\int_{-1}^{1} I(\tau,\mu',\phi')P(\mu,\phi;\mu',\phi')\,d\mu' d\phi'$$

$$+ \frac{\omega_o}{4\pi} P(\mu,\phi;\mu_o,\phi_o)\pi F_o \exp(-\frac{\tau}{\mu})$$

(5.27)

と表せ，第１項は全方向放射から伝播方向への散乱（多重散乱），第２項は直達太陽放射から伝播方向への散乱（太陽直達光の１次散乱），第３項は熱源 B(τ)としての射出である。ω_oは単一散乱アルベド

$$\omega_o = \frac{k_s}{k} = \frac{\sigma_s}{\sigma} \tag{5.28}$$