

23/5/16

アルベド

(2)

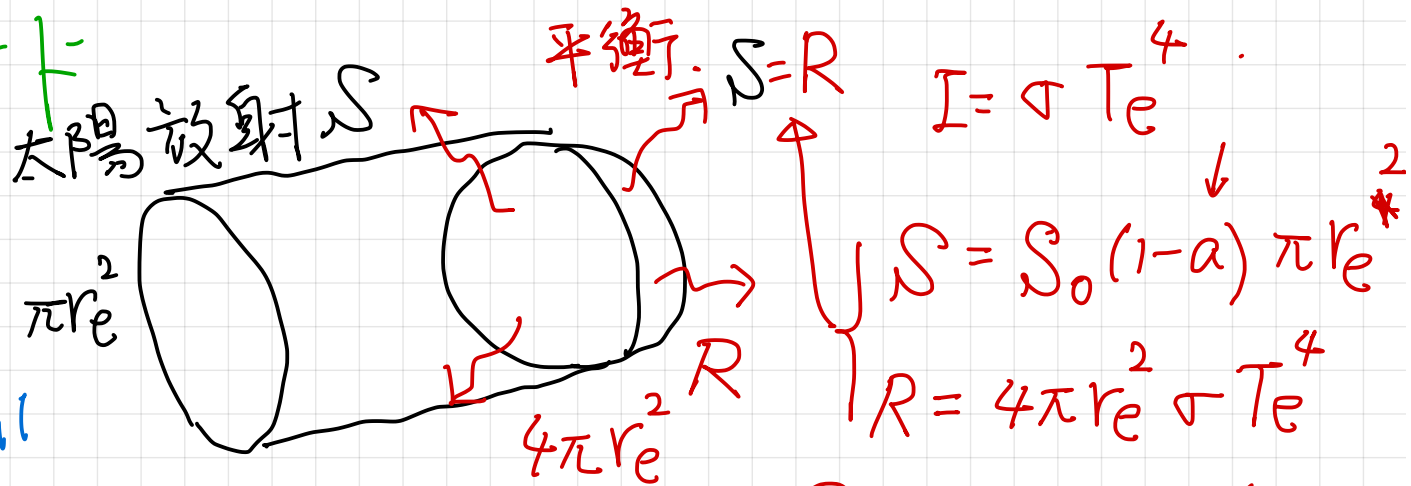
② アルベドを使った

単純な放射モデルから
大気のない地球とあり地球の表面温度を算出し
その違いの本質を説明せよ。

① 大気は紫外に透明
赤外に不透明

と言われるか否か?
温室との一致点をあけて
説明せよ。

大気の吸収率を使って
解説する時の
北大のテキストを参照



$$I = \sigma T_e^4$$

$$S = S_0(1-a)\pi r_e^2$$

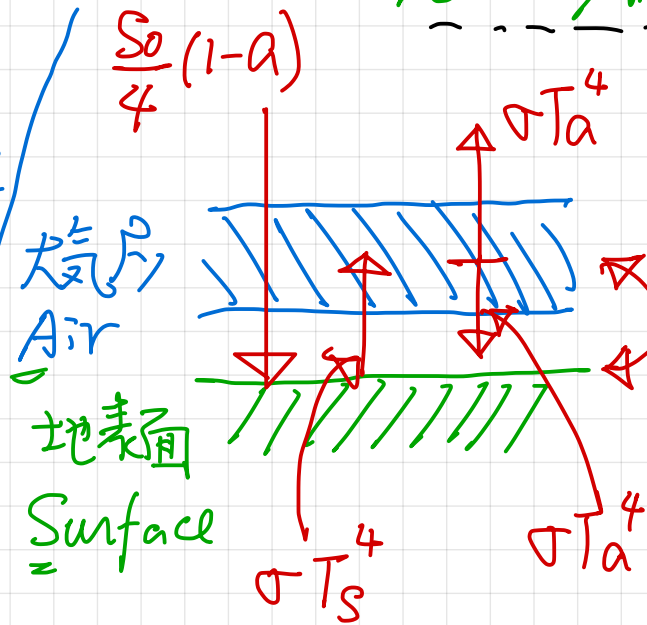
$$R = 4\pi r_e^2 \sigma T_e^4$$

太陽定数
 1370 W/m^2

$$\frac{S_0}{4}(1-a) = \sigma T_e^4$$

$5.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2/\text{K}$

アルベド
反射率 0.3



$$\frac{S_0}{4}(1-a) + \sigma T_a^4 = \sigma T_s^4$$

$$\sigma T_s^4 = 2\sigma T_a^4$$

T_e ; 月の表面

T_a, T_s ; 地球

23/5/23

粒子

透明

(11)

(12) x 2

不透明

水晶

SiO₂

ガラス

混

ガラス

宝石

水

透明

空気

混

陶器

磁器

透明

金属

木

混

人

(11)

服

混

ガラス

混

コンクリート

混

シボコン

混

ビニール

混

ビニール

混

PC

混

お茶

絵の具

混

石

牛乳

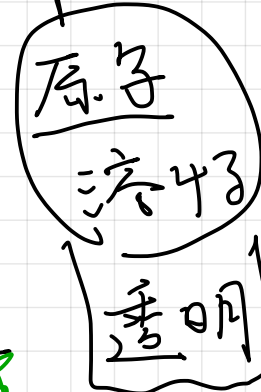
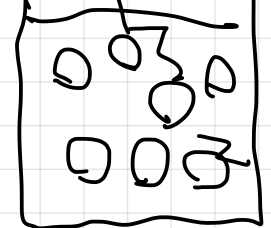
紙

混

x 混 x 3

x x 1

乱反射 (散乱)



金属

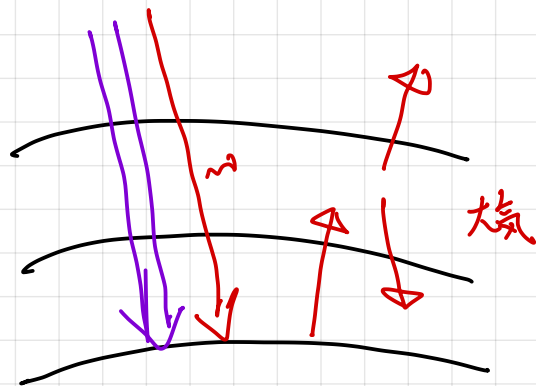
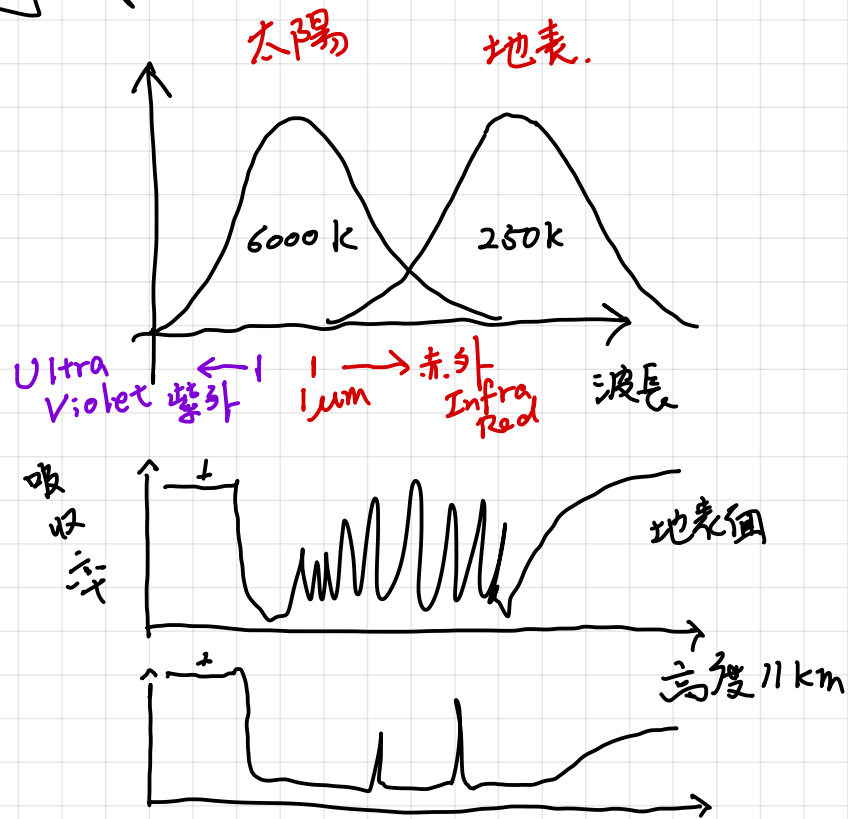
有機

ガラス 混

アクリル 透明

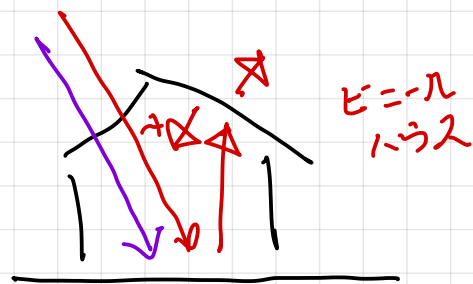
23/5/23

透明・不透明



N_2, O_2 赤外不活性
透明

CO_2, H_2O 赤外活性
不透明



温室効果ガス

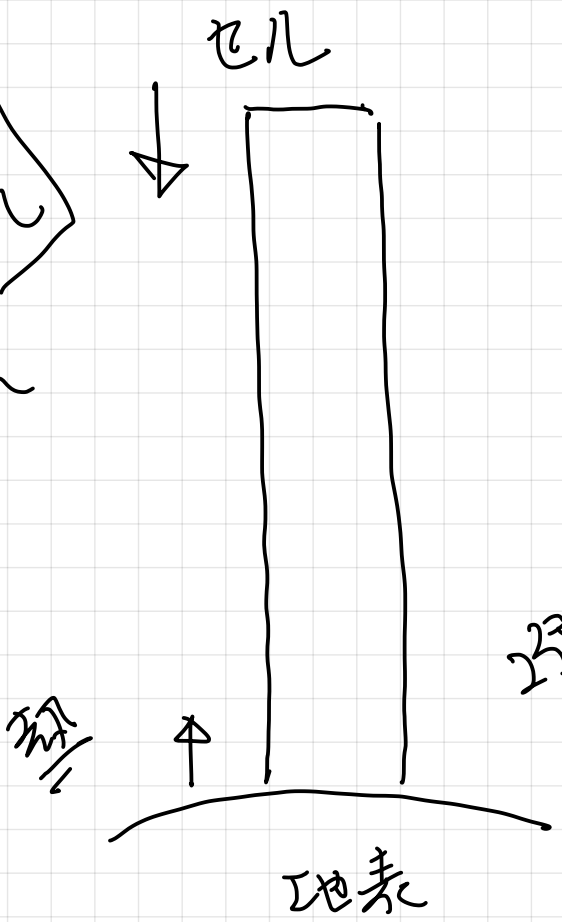
ガス

境界の分子と対撞

23/5/23

23/5/23

Manabe & Strickler 1974



热

辐射

散射

抗散

对流

高度

