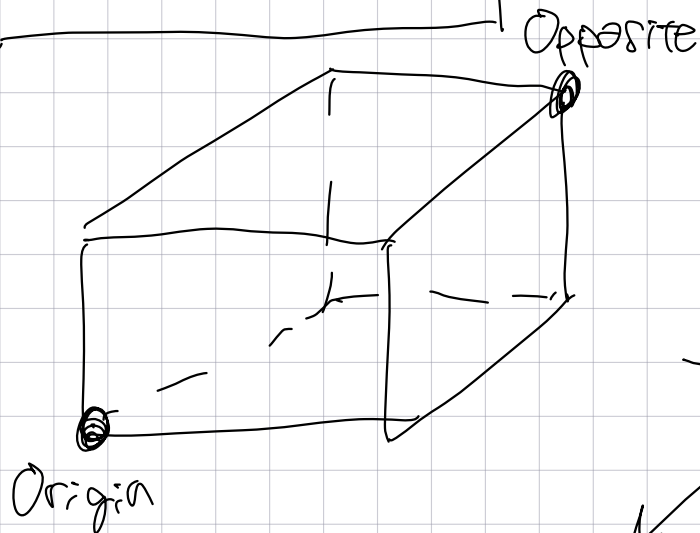
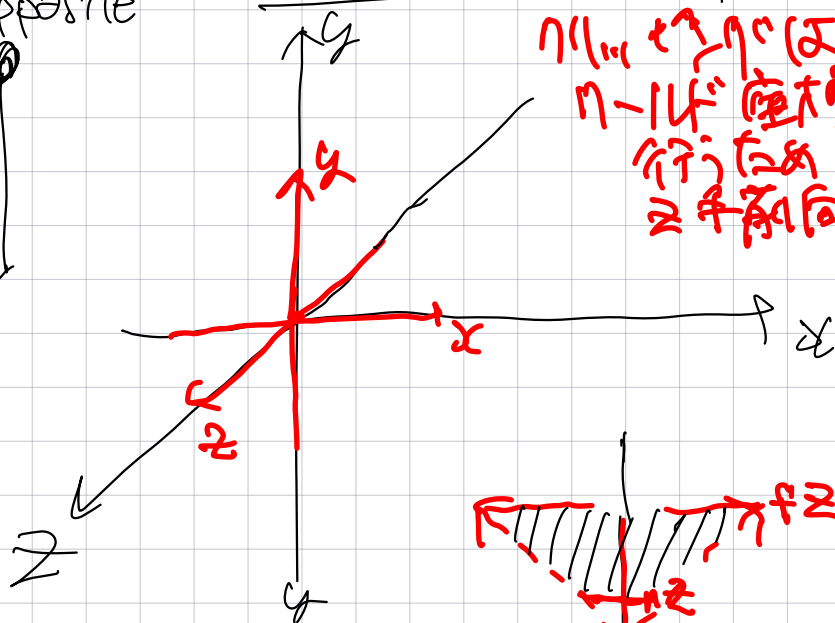


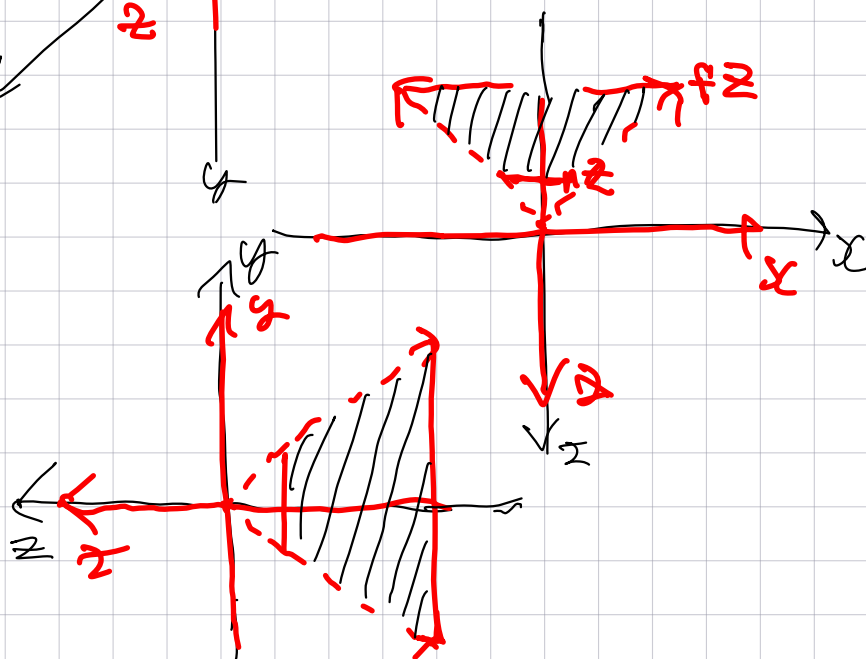
# RANGE\_CUBE



# CLIPPING



711... 711... は  
711... 座標で  
行っている  
2次元向き

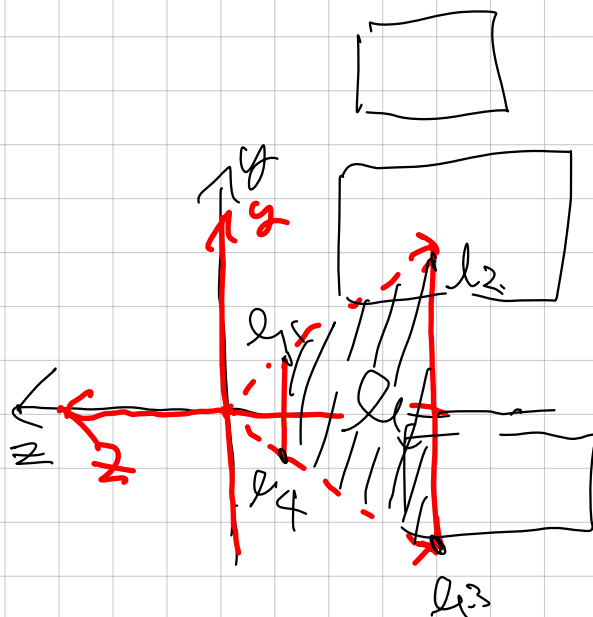
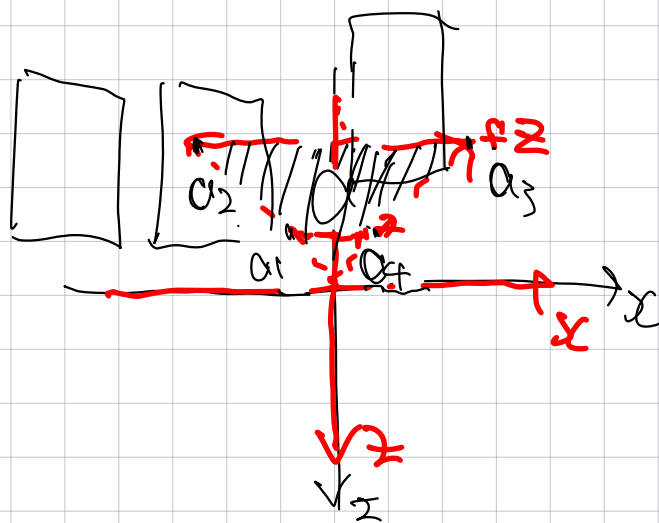


＜処理順＞

1. xz軸での交差判定
2. xy軸での交差判定
3. 1及び2が真の場合、交差判定は真となり、  
一方のみの場合、偽となる



# <交差判定>



- ・  $x \geq x_1$  かつ  $x < x_2$  の領域を  $A$ 、 $y \geq y_1$  かつ  $y < y_2$  の領域を  $B$  とする

2点を通る直線の方程式は

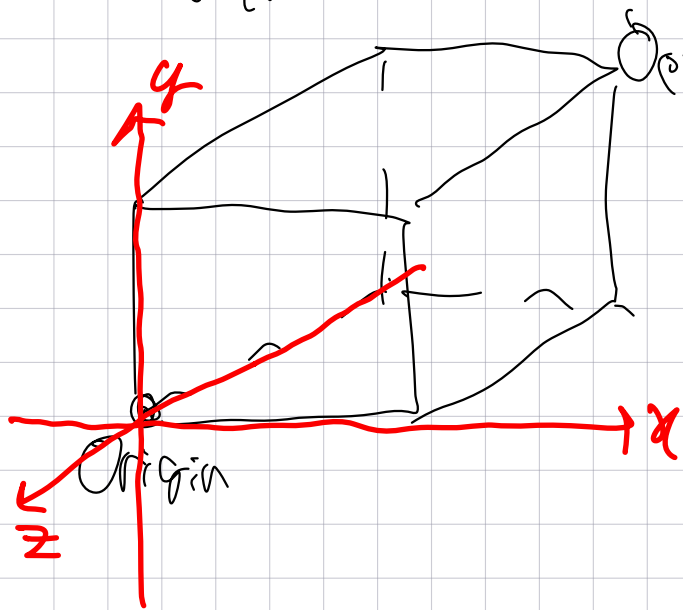
$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1) \Leftrightarrow y = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1) + y_1$$

$x \geq x_1$ 、 $y \geq y_1$  かつ両方の条件は  $x \geq x_1$  かつ  $y \geq y_1$  かつ  $x < x_2$ 、 $y < y_2$  かつ  $x \geq x_1$ 、 $y \geq y_1$  とし上の式を変えよ。

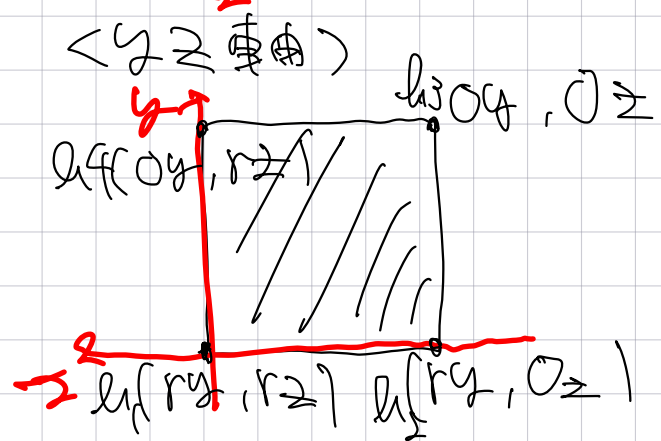
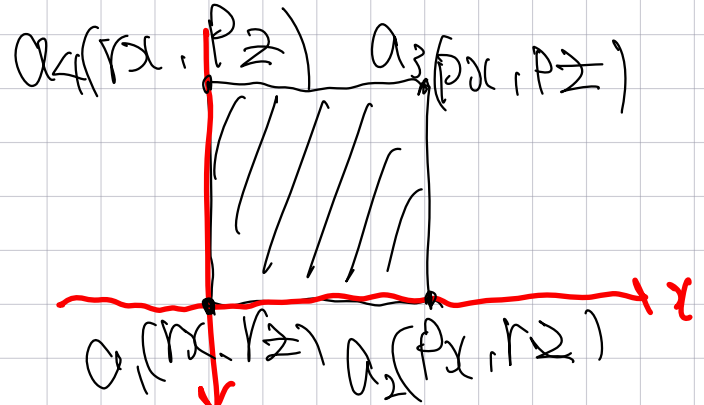
$$x = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1} (y - y_1) + x_1$$

二つの不等式を使用(24)の式で  $A$ 、 $B$  の領域を求め、その交差領域を求め、その領域を判定する。

＜RANGE-CUBE  $\alpha z$  軸での領域＞



Opposit  $\leftarrow$  (z軸)   
 Origin  $\rightarrow r$ , Opposit  $\rightarrow p$



$$z = \frac{z_2 - z_1}{\alpha_2 - \alpha_1} (\alpha - \alpha_1) + z_1, \quad \alpha \text{ 不変 } \alpha \in [\alpha_1, \alpha_2] \text{ 領域で変換}$$

## <Range cube の回転による値の変化>

- ・ Origin, Opposite などなく長方形の8頂点の座標を格納する必要がある。
- ・ 8頂点の移動、回転後、新たに Origin, Opposite を決める  
(オブジェクトのアーキテクチャ処理はゴニゴニですか?)

・ その後、領域の重なりによる判定を行う。

## <ポリゴンの表裏判定でリル・ヒンク>

### <表裏判定>

ポリゴンの法線ベクトル (3点の点のベクトルはすべて等しいことが前提) で、カメラPosから面へ向かうベクトルとの内積を行い、その値が正の場合にのみ面は表を向いているとする

$$\vec{a} \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} \cdot \vec{b} \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3 \quad \text{で内積が求まる}$$

① 3x1 行列と 3x1 行列の<sup>内積の</sup>値を求め正負の結果を西2列に保存する  
GPU実装が必要

## <ポリゴンのリル・ヒンク>

