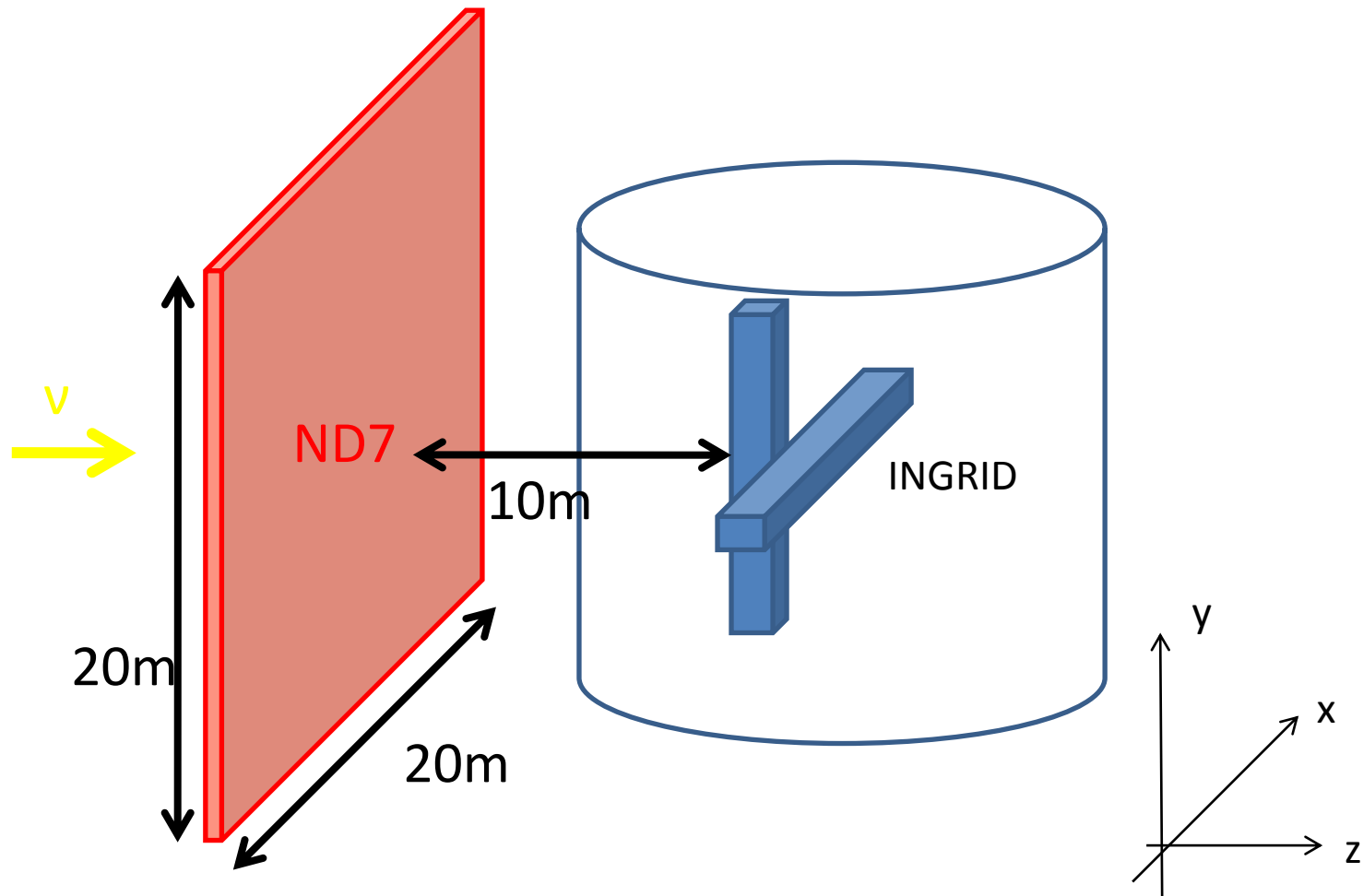


**Estimate the # of rock
neutron.**

- INGRID MC の壁MCで壁コンクリートから出てきた中性子を元に、以前計算した検出効率からその検出数を見積もる。

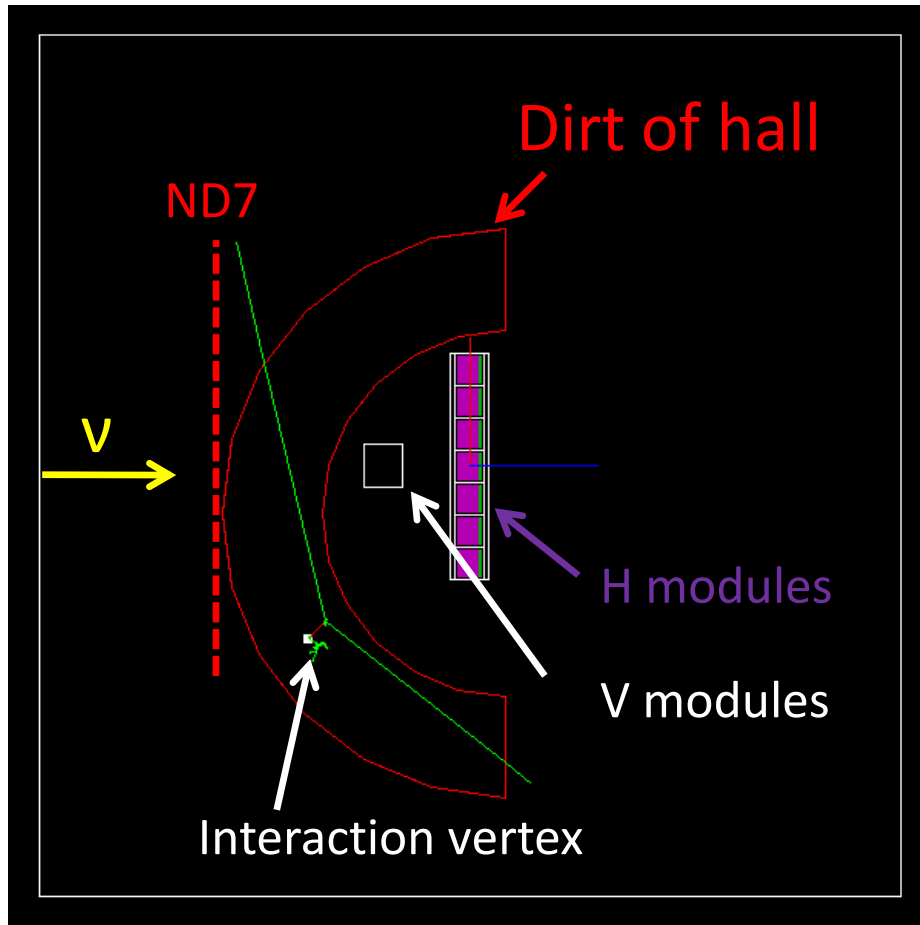
Jnubeam

- define ND7 plane at upstream of INGRID and make the neutrino flux.

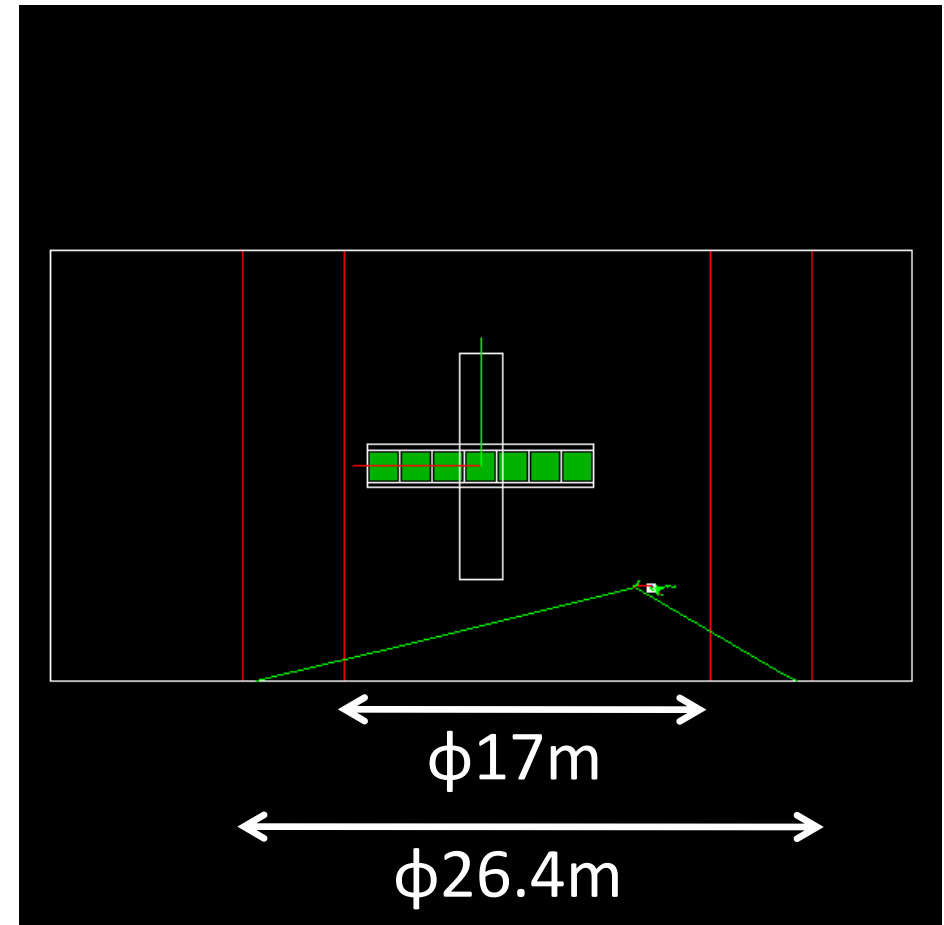


Detector MC

Top view



Front view



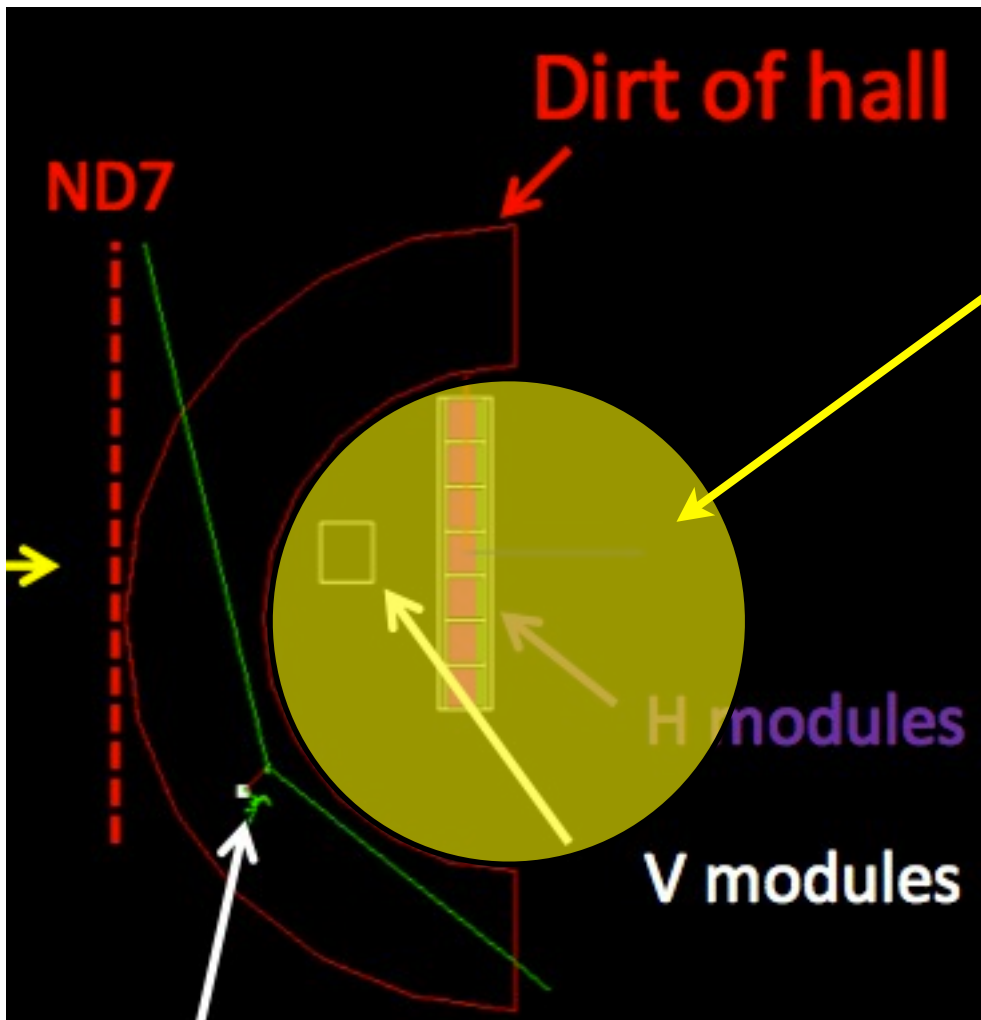
- Jnubeam → vertex x,y
- uniform random in the part of Dirt of hall
- vertex z
- Density = 2.2g/cm³
 - Consists O(53%), Si(34%) and others(13%) → SiO₂ で計算

使用する係数 etc

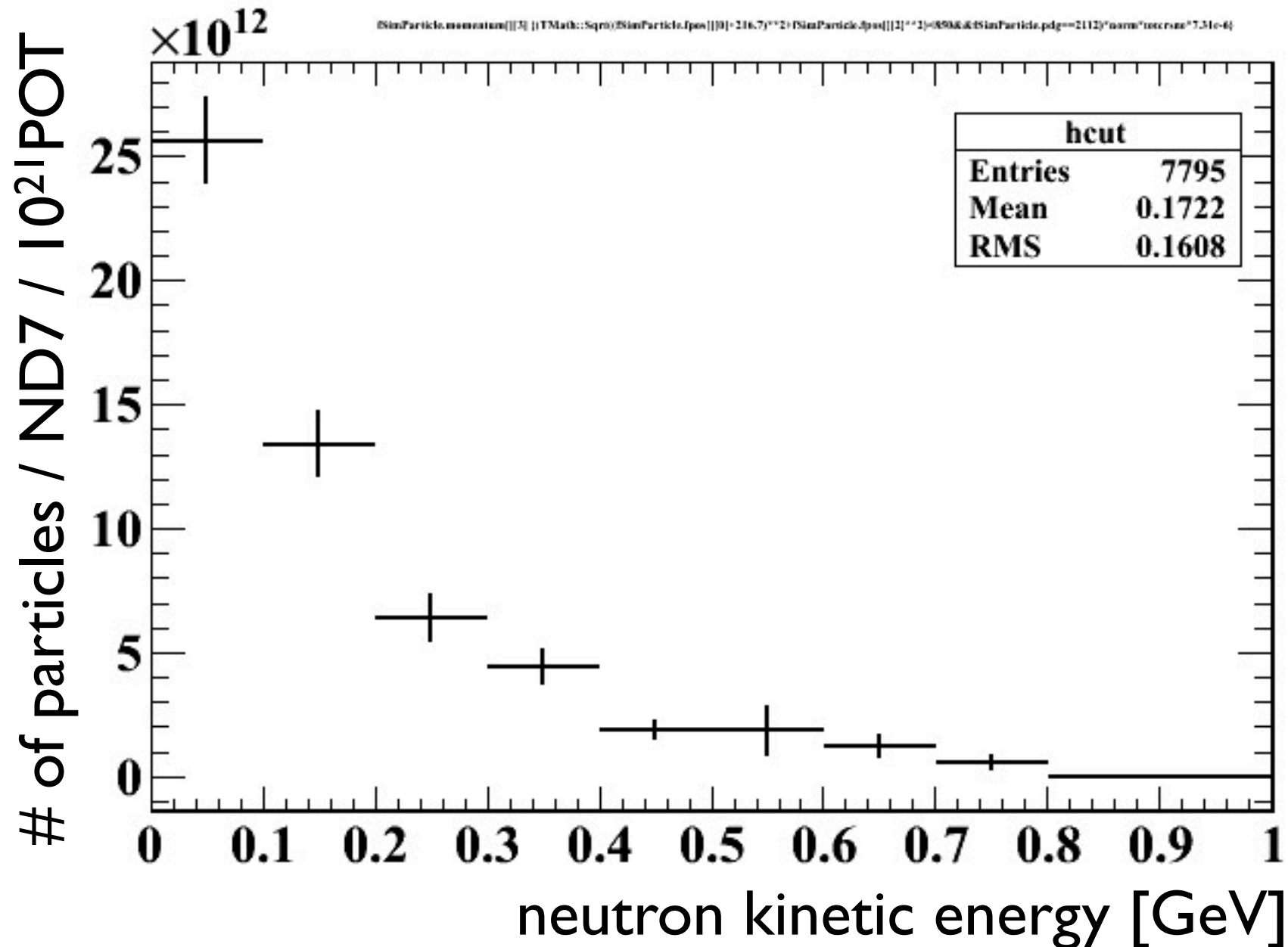
- 壁の体積 : 27.6m^2 (扇) $\times 20\text{m}$ (高さ) = 552m^3
- SiO_2 の密度 $\sim 2.2 \text{ g/cm}^3$
- SiO_2 の mol of nuclear / $\text{cm}^3 = 2.2$
 - SiO_2 の [g/mol] $\sim$ [# of nuclear/mol]
- 壁内の核子数 : $2.2 \times 6.02\text{e}23 \times 552\text{e}6 = 7.31\text{e}32$
- NEUT target : シンチレータ
- Normalization : $\text{norm} \times \sigma_{\text{CH}} \times (\text{\# of nuclear in hall})$.
- 試しに 1 file $\sim 1\text{e}5$ trigger の統計のみ。

Outside of Hall wall

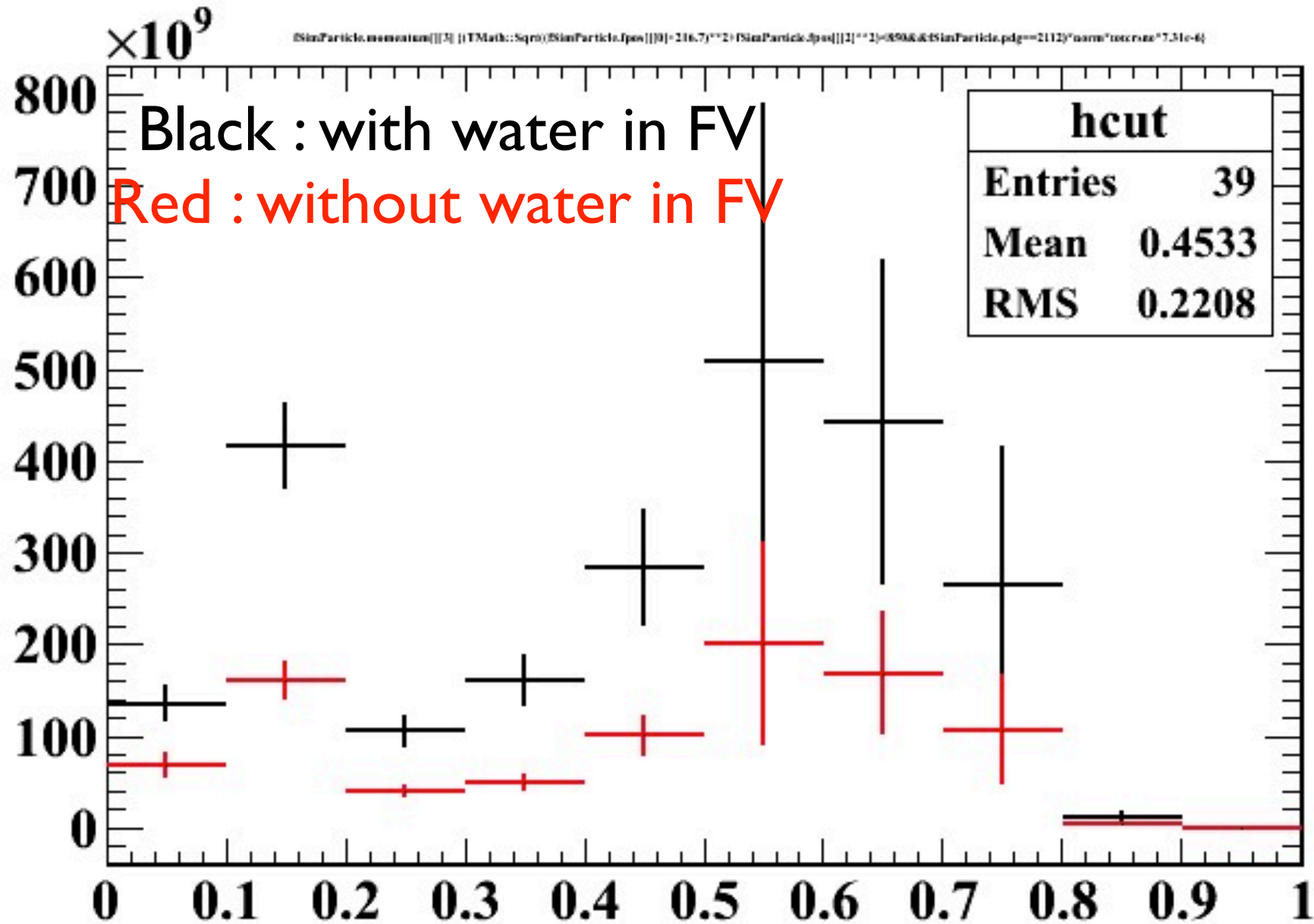
- 中性子の true stop point が geometrical に以下の黄色のエリア内にあること



Kinetic spectrum (< 1 GeV)



After efficiency



残る中性子数

- 1.4×10^{12} # of neutrons / 10^{21} POT
 - ただし、これは壁(ND7)から出てくる中性子が全てタンク内に入ったとする。
 - 有効面積比 = $1.54\text{m}^2 / 400\text{m}^2 = 3.8 \times 10^{-4}$
- 高橋くんの見積もり : 8.2×10^{-3} neutrino events / spill @100kW
 - 8.2×10^{-3} events / 4.4×10^{13} POT
-ちょっと中性子多すぎる？
 - さっき出したばかりの値なので、後で再度計算。