

# PEGS5の入力データ

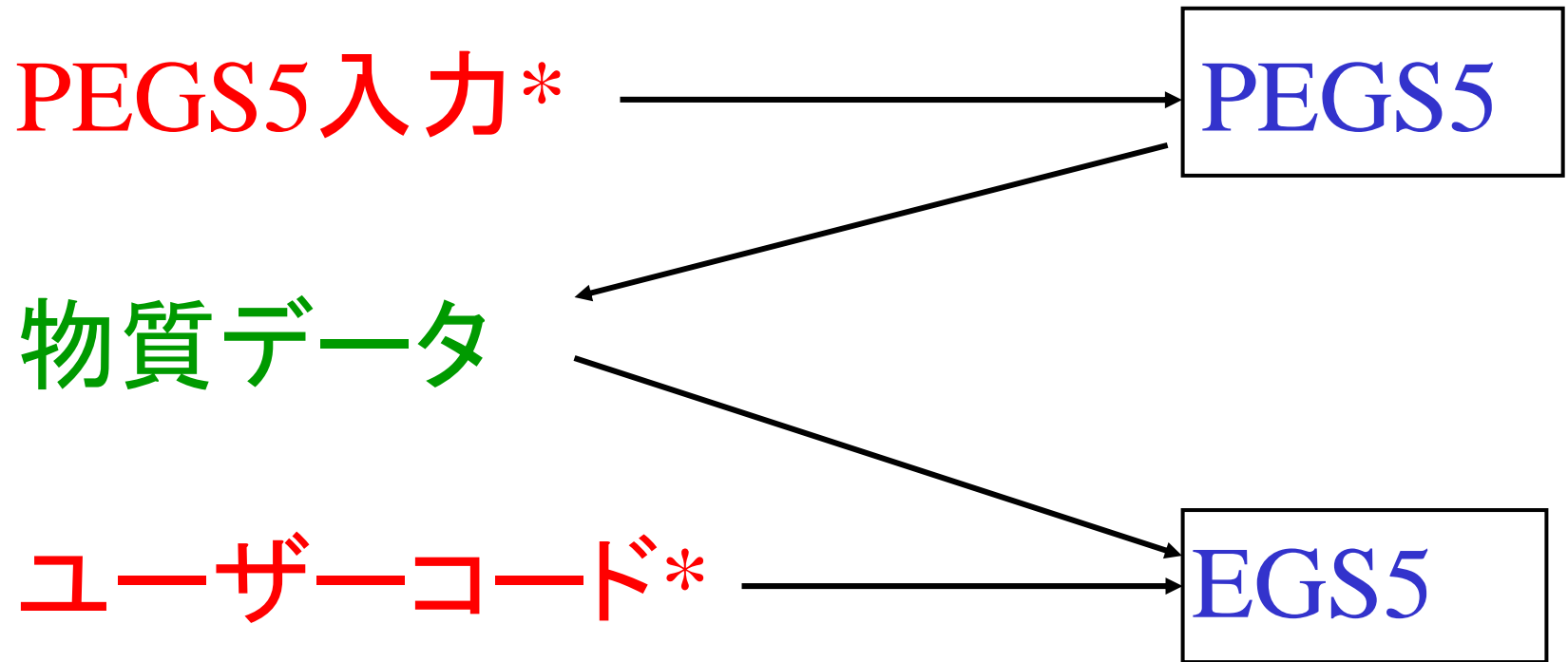
KEK

波戸芳仁、平山英夫

テキスト：[egs5/doc/pegs\\_user\\_manual.pdf](http://egs5/doc/pegs_user_manual.pdf)

2005年8月5日

# PEGS5とEGS5



\* egs5runで指定

# PEGS5用入力ファイル例

	単体	化合物	混合物
固体、液体	鉄	アクリル	鉛ガラス
気体	Xe ガス	CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub>	空気

# 鉄: 単体・固体

ELEM

&INP IAPRIM=1, IRAYL=1, EFRACH=0.05, EFRACL=0.2,

IBOUND=0, INCOH=0, ICPRF=0, IMPACT=0 /

FE-RAYLEIGH

FE

FE

- ELEM: Element (単体)
- IAPRIM=1: 輻射阻止能の再規格化(既定値)
- IRAYL=1: レイリー散乱を含める
- EFRACH, EFRACL: 電子輸送計算のパラメータ(省略可)
- IBOUND-IMPACT: 低エネルギー光子関連のフラッグ(省略可)
- FE-RAYLEIGH: 物質の名称(ユーザーコードで使用)
- FE(31 カラム): 密度効果表の中のFeの名称
- FE(5行目): 元素記号

# エネルギー範囲 (MeV)

ENER

&INP AE=0.521, UE=50.511, AP=0.01, UP=50. /

	下限	上限	
電子	AE	UE	全エネルギー*
光子	AP	UP	

\*静止質量(0.511 MeV)と運動エネルギーの和  
例えば、運動エネルギーが100 keVの場合、全エネルギーは  
0.611 MeV

# Xe ガス (STP): 単体・気体

ELEM

&INP RHO=5.89E-3, GASP=1.0, IAPRIM=1,  
IRAYL=1 ,EFRACH=0.05, EFRACL=0.2 /

XENON-GAS-STP

XE-GAS

XE

- RHO: 標準状態 (STP=0°C, 1気圧) での密度 (g/cm<sup>3</sup>)
- “GASP=Gas 圧力”: 物質を“気体”として指定する。
- “Gas 圧力” は、標準温度 (0°C) での圧力 (atm単位)。もし気体温度が0°Cと異なる場合には、気体の体積を一定に保ったまま気体温度を0°Cに変化させた時の圧力を計算して入力せよ。
- XE-GAS(31 文字目): 密度効果表での Xe ガスの名称
- XE(5行目): 元素記号

# アクリル(PMMA): 化合物・固体

## COMP

&INP NE=3, RHO=1.19, PZ=5.,8.,2. ,IAPRIM=1, EFRACH=0.05,EFRACL=0.2,

IRAYL=1 /

PMMA

PMMA

C H O



- COMP: Compound(化合物)
- NE=3: 化合物中の元素は3種類
- RHO: 密度 (g/cm<sup>3</sup>).
- PZ: 化合物中の原子数の比
- PMMA (31 カラム): ダミー入力. 密度効果の一般式が用いられる。
- Line 5: 元素記号 (A2,1X)書式. PZと同じ順番で入力

# CO<sub>2</sub> ガス(20 °C, 1気圧) : 化合物・気体

COMP

&INP NE=2, RHO=1.977E-3, **GASP=0.93174**, EFRACH=0.05,EFRACL=0.2,

PZ=1.,2.,IAPRIM=1, IRAYL=1 /

CO2-20C

CO2-GAS

C O

- **GASP: 0.93174 atm (=273°C/293°C).**
- この圧力は、20°C、1気圧のガスを体積一定のまま0°Cに冷却したときに得られる。
- CO2-GAS : 密度効果表でのCO<sub>2</sub>ガスの名称



# H<sub>2</sub> Gas (STP): 化合物, 気体

COMP

&INP NE=2, RHO=8.99E-5, GASP=1.0, IAPRIM=1,

PZ=1.,1., IRAYL=1, EFRACH=0.05,EFRACL=0.2 /

H2-GAS-STP

H2-GAS

H H

- 単元素の分子気体 (例. H<sub>2</sub>) は化合物として扱う
- NE=1 はエラーになる
- H2-GAS (31 列目): 密度効果表での水素ガスの名称

# Lead Glass: 混合物・固体

MIXT

&INP NE=5, RHO=3.61, **RHOZ=41.8, 21.0, 29.0,**

5.0. 2.2, IAPRIM=1, IRAYL=1 ,EFRACH=0.05,EFRACL=0.2 /

LEAD GLASS

PB SI O K NA

- MIXT: Mixture (混合物)
- NE=5: 混合物中に5種類の元素が含まれる
- RHO: 密度 (g/cm<sup>3</sup>).
- **RHOZ: 混合部中の元素の質量比**
- Line 5: 元素名 (A2,1X). RHOZと同順.

# 空気 (20 °C, 1気圧): 混合物・気体

MIXT

&INP NE=3, RHO=1.2929E-3, GASP=0.93174,

RHOZ=0.75575,0.23143,0.01282, IAPRIM=1,

IRAYL=1 ,EFRACH=0.05,EFRACL=0.2 /

AIR-20C

AIR-GAS

N O **AR**

- RHO: 標準状態(STP=0°C, 1気圧)での密度 (g/cm<sup>3</sup>).
- 20°C, 1気圧 → GASP=0.93174
- **Ar は低エネルギーで重要**

# CALL オプション

物質データ中の評価値を出力するオプション.

例. 49.99 MeV 光子に対する鉛の平均自由行程を出力。

```
ELEM
```

```
&INP IAPRIM=1 /
```

```
PB
```

```
PB
```

```
CALL
```

```
&INP XP(1)=49.99 /
```

```
GMFP
```



```
OPT=CALL
```

```
FUNCTIONCALL: 1.95522 = GMFP OF 49/9900
```

- GMFP は放射長 (r.l.) 単位で出力される事に注意せよ。

## 低エネルギー光子輸送関連のフラッグ

- IBOUND =1 (束縛電子コンプトン断面積)
- INCOH=1 (束縛コンプトン散乱角度分布)
- ICPROF=-3 (ドップラー広がり)
- IMPACT=1-6 (K殻電子衝突電離)
- すべて=0で無視

他の多くのオプション、機能については  
[pegs\\_user\\_manual.pdf](#) を参照

# 改訂記録

- 22JUL2004 EGS5用記述
- 05AUG2005 charDに対応してEFRACはオプション化