

メイン磁場 + 弱収束磁場 + キック磁場

蓄積磁石内部の任意の点($x_p[i], y_p[i], z_p[i]$)、時刻($tp[i]$) における磁場($b_x[i], b_y[i], b_z[i]$)を算出する。
軌道計算で用いる磁場分布と同じ関数を用いている。

入力ファイル

kickInp.txt (利用者さんが変更すべきもの)

磁場計算用入力ファイル (飯沼管理)

Reverse_M20210727-Abe_h.dat メイン、弱収束 2-D対称モデル

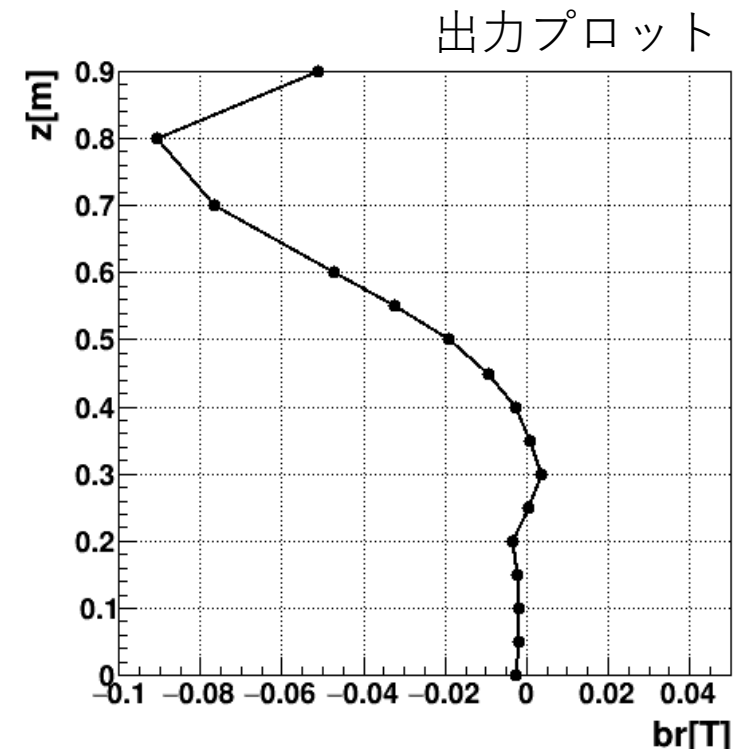
Reverse_20220329_typ11.txt キッカーコイル

計算コード

MagFieldKick.C

Root -l MagFieldKick.C

と実行すると、右のような図を描画する。



kickInput.txt と MagFieldKick.C

キッカー電流は
500[A]*facB

キック時間*2[nsec]
TK

キック時間は
TK*0.5 [nsec]

4行目以下、座標[m]
と時刻[nsec]
を最大128行まで。

```
1 *facB*500[A],*TK[nsec]
2 1.800000,239.000000
3 x0,y0,z0,t
4 0.35,0.,0.9, 60
5 0.35,0.,0.8, 60
6 0.35,0.,0.7, 60
7 0.35,0.,0.6, 60
8 0.35,0.,0.55,60
9 0.35,0.,0.5, 60
10 0.35,0.,0.45,60
11 0.35,0.,0.4, 60
12 0.35,0.,0.35,60
13 0.35,0.,0.3, 60
14 0.35,0.,0.25,60
15 0.35,0.,0.2, 60
16 0.35,0.,0.15,60
17 0.35,0.,0.1, 60
18 0.35,0.,0.05,60
19 0.35,0.,0.0, 60
```

```
451 double bx[128],by[128],bz[128],bt[128];
452
453 /// INJECTION INPUT FILE
454 double t0,dtfac;
455 double facB,start_t0;//weak_0.45 mod-3 redo 20190018 New Kick2_3
456 sprintf(iname,"kickInp.txt");
457 infile=fopen(iname,"r");
458 fscanf(infile,"%s",sdmy);printf("1-->%s\n",sdmy);
459 fscanf(infile,"%lf,%lf",&facB,&TK);
460 fscanf(infile,"%s",sdmy);printf("2-->%s\n",sdmy);
461
462 int evtCnt=0;
463 while(fscanf(infile,"%lf,%lf,%lf,%lf",&xtmp,&ytmp,&ztmp,&ts)==4){
464     xp[evtCnt]=xtmp; //m
465     yp[evtCnt]=ytmp; //m
466     zp[evtCnt]=ztmp; //m
467     tp[evtCnt]=ts*1E-9; //sec
468     evtCnt++;
469     if(evtCnt>127)break;
470 }
471 fclose(infile);
472 printf("evtCnt=%d\n",evtCnt);
473 ///////////////////////////////////////////////////point_INPUT END////////////////////////////////////
474
```

入力ファイル kickInput.txt を読む。

磁場情報を欲しい座標をxp[i], yp[i],zp[i] に取り込む。(i=0~127、配列サイズが128だから。)

磁場情報を欲しい時刻をtp[i]に取り込む。キック時間内以外の場合、キック磁場は計算されない。

磁場計算部分

```
490 double kickTime;
491 double int_time;
492 int kick_status;
493 for(int i=0;i<evtCnt;++i){
494
495     x[0]=xp[i];
496     x[1]=yp[i];
497     x[2]=zp[i];
498     ts=tp[i];
499     RM=sqrt(x[0]*x[0]+x[1]*x[1]);
500     ZM=x[2];
501     ///////////////Get kick-B-spatial//////////
502     int kick_spatial=0;
503     if(sqrt(pow(x[2],2))<1.0){
504         kick_spatial=kickSpatial3(facB, ratio, x, BRkick0, BZkick0, kickTyp); //Kicker-2D-cir
505     }
506     ///////////////Get kickB-TIME_DEPENDENT//////////
507     BRkick=0; BZkick=0;
508     kick_status=0;
509     if(ts<end_kick){
510         int_time=ts;
511         kick_status=kickMag(int_time, facB, x, BRkick0, BZkick0, BRkick, BZkick);
512         //printf("BRkick=%lf \n", BRkick);
513     }
514     if( ts>=end_kick)kick_status=2;
515     ///////////////Get B-WEAK-field//////////
516     fitp=bflfitM(RM, ZM, BR, BZ, APHI); //CALC-ABE-SAN WEAK FIELD 20210727
517     //printf("BY=%lf BR=%lf\n", BY, BR); getchar();
518     ///////////////SUM B-KICK+B-WEAK-field//////////
519     br[i]=(BR+BRkick);
520     //br[i]=(BRkick); //kicker only
521     bx[i]=(BR+BRkick)*x[0]/(double)RM;
522     by[i]=(BR+BRkick)*x[1]/(double)RM;
523     bz[i]=BZ+BZkick;
524
525 } //END for(evtCnt)
```

kickInput.txt で指定した座標、時刻をセット

サンプルコードでは、磁場分布を図にしているのので、適宜、変更してください。