!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

! 磁界の計算

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

subroutine magnetic\_field

use fdtd

implicit none

integer :: i,j,k,id

!

! p.23 図1.15 に描かれているような電磁界配置となっており、

! p.33 図1.20 のように境界上にある電磁界は更新しないようにするから

! i,j,k のインデックスの始まりが 1 または 2 となっている

!

! Hx

do k=1,nz-1

do j=1,ny-1

do i=2,nx-1

id=media\_id(i,j,k)

if(id.eq.1) then

! 1: 自由空間

hx(i,j,k)=hx(i,j,k) &

-chxry0\*(ez(i,j+1,k)-ez(i,j,k)) &

+chxrz0\*(ey(i,j,k+1)-ey(i,j,k))

else if(id.eq.2) then

! 2: 完全導体

hx(i,j,k)=0.0d0

else

! 3以上: 任意媒質

hx(i,j,k)=hx(i,j,k) &

-chxry(id)\*(ez(i,j+1,k)-ez(i,j,k)) &

+chxrz(id)\*(ey(i,j,k+1)-ey(i,j,k))

end if

end do

end do

end do

! Hy

do k=1,nz-1

do j=2,ny-1

do i=1,nx-1

id=media\_id(i,j,k)

if(id.eq.1) then

! 1: 自由空間

hy(i,j,k)=hy(i,j,k) &

-chyrz0\*(ex(i,j,k+1)-ex(i,j,k)) &

+chyrx0\*(ez(i+1,j,k)-ez(i,j,k))

else if(id.eq.2) then

! 2: 完全導体

hy(i,j,k)=0.0d0

else

! 3以上: 任意媒質

hy(i,j,k)=hy(i,j,k) &

-chyrz(id)\*(ex(i,j,k+1)-ex(i,j,k)) &

+chyrx(id)\*(ez(i+1,j,k)-ez(i,j,k))

end if

end do

end do

end do

! Hz

do k=2,nz-1

do j=1,ny-1

do i=1,nx-1

id=media\_id(i,j,k)

if(id.eq.1) then

! 1: 自由空間

hz(i,j,k)=hz(i,j,k) &

-chzrx0\*(ey(i+1,j,k)-ey(i,j,k)) &

+chzry0\*(ex(i,j+1,k)-ex(i,j,k))

else if(id.eq.2) then

! 2: 完全導体

hz(i,j,k)=0.0d0

else

! 3以上: 任意媒質

hz(i,j,k)=hz(i,j,k) &

-chzrx(id)\*(ey(i+1,j,k)-ey(i,j,k)) &

+chzry(id)\*(ex(i,j+1,k)-ex(i,j,k))

end if

end do

end do

end do

return

end subroutine