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

! 磁界に対する吸収境界条件

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

subroutine absorbing\_boundary\_condition\_for\_h

implicit none

!call mur\_1st\_for\_h ! Mur 1次の吸収境界条件

call mur\_2nd\_for\_h ! Mur 2次の吸収境界条件

return

end subroutine

!----------------------------------------------------------------------------

! Mur 1次の吸収境界条件

!----------------------------------------------------------------------------

subroutine mur\_1st\_for\_h

use consts

use fdtd

implicit none

integer :: i,j,k

! \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 壁 i=1,nx に対して (x軸に沿って) \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

! ---------------- Hy に対して ----------------

do k=1,nz-1

do j=2,ny-1

hy(1,j,k) =hyx1(2,j,k)+cxd\*(hy(2,j,k)-hyx1(1,j,k))

hy(nx-1,j,k)=hyx1(3,j,k)+cxu\*(hy(nx-2,j,k)-hyx1(4,j,k))

end do

end do

! 過去の時間の値の更新

do k=1,nz-1

do j=2,ny-1

hyx1(1,j,k)=hy(1,j,k)

hyx1(2,j,k)=hy(2,j,k)

hyx1(3,j,k)=hy(nx-2,j,k)

hyx1(4,j,k)=hy(nx-1,j,k)

end do

end do

! ---------------- Hz に対して ----------------

do k=2,nz-1

do j=1,ny-1

hz(1,j,k) =hzx1(2,j,k)+cxd\*(hz(2,j,k)-hzx1(1,j,k))

hz(nx-1,j,k)=hzx1(3,j,k)+cxu\*(hz(nx-2,j,k)-hzx1(4,j,k))

end do

end do

! 過去の時間の値の更新

do k=2,nz-1

do j=1,ny-1

hzx1(1,j,k)=hz(1,j,k)

hzx1(2,j,k)=hz(2,j,k)

hzx1(3,j,k)=hz(nx-2,j,k)

hzx1(4,j,k)=hz(nx-1,j,k)

end do

end do

! \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 壁 j=1,ny に対して (y軸に沿って) \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

! ---------------- Hx に対して ----------------

do k=1,nz-1

do i=2,nx-1

hx(i,1,k) =hxy1(i,2,k)+cyd\*(hx(i,2,k)-hxy1(i,1,k))

hx(i,ny-1,k)=hxy1(i,3,k)+cyu\*(hx(i,ny-2,k)-hxy1(i,4,k))

end do

end do

! 過去の時間の値の更新

do k=1,nz-1

do i=2,nx-1

hxy1(i,1,k)=hx(i,1,k)

hxy1(i,2,k)=hx(i,2,k)

hxy1(i,3,k)=hx(i,ny-2,k)

hxy1(i,4,k)=hx(i,ny-1,k)

end do

end do

! ---------------- Hz に対して ----------------

do k=2,nz-1

do i=1,nx-1

hz(i,1,k) =hzy1(i,2,k)+cyd\*(hz(i,2,k)-hzy1(i,1,k))

hz(i,ny-1,k)=hzy1(i,3,k)+cyu\*(hz(i,ny-2,k)-hzy1(i,4,k))

end do

end do

! 過去の時間の値の更新

do k=2,nz-1

do i=1,nx-1

hzy1(i,1,k)=hz(i,1,k)

hzy1(i,2,k)=hz(i,2,k)

hzy1(i,3,k)=hz(i,ny-2,k)

hzy1(i,4,k)=hz(i,ny-1,k)

end do

end do

! \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 壁 k=1,nz に対して (z軸に沿って) \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

! ---------------- Hx に対して ----------------

do i=2,nx-1

do j=1,ny-1

hx(i,j,1) =hxz1(i,j,2)+czd\*(hx(i,j,2)-hxz1(i,j,1))

hx(i,j,nz-1)=hxz1(i,j,3)+czu\*(hx(i,j,nz-2)-hxz1(i,j,4))

end do

end do

! 過去の時間の値の更新

do i=2,nx-1

do j=1,ny-1

hxz1(i,j,1)=hx(i,j,1)

hxz1(i,j,2)=hx(i,j,2)

hxz1(i,j,3)=hx(i,j,nz-2)

hxz1(i,j,4)=hx(i,j,nz-1)

end do

end do

! ---------------- Hy に対して ----------------

do i=1,nx-1

do j=2,ny-1

hy(i,j,1) =hyz1(i,j,2)+czd\*(hy(i,j,2)-hyz1(i,j,1))

hy(i,j,nz-1)=hyz1(i,j,3)+czu\*(hy(i,j,nz-2)-hyz1(i,j,4))

end do

end do

! 過去の時間の値の更新

do i=1,nx-1

do j=2,ny-1

hyz1(i,j,1)=hy(i,j,1)

hyz1(i,j,2)=hy(i,j,2)

hyz1(i,j,3)=hy(i,j,nz-2)

hyz1(i,j,4)=hy(i,j,nz-1)

end do

end do

return

end subroutine

!----------------------------------------------------------------------------

! Mur 2次の吸収境界条件 (p.62)

!----------------------------------------------------------------------------

subroutine mur\_2nd\_for\_h

implicit none

!

! Mur の2次吸収境界条件 (p.65)

!

! ----------------

! z /| ④ /|

! / | (6) / |

! ---------------- |

! |(2)|y |(5)|

! | -----------|----

! | / (1) | /

! |/ ③ |/

! ---------------- x

!

! ○: 表の面, (\*): 隠れた面

! 1: z=0, x-y plane

! 2: x=0, y-z plane

! 3: y=0, x-z plane

! 4: z=z, x-y plane

! 5: x=x, y-z plane

! 6: y=y, x-z plane

!

!call mur\_2nd\_yz\_plane\_for\_h ! y-z plane (2,5) 平面に対して

!call mur\_2nd\_xz\_plane\_for\_h ! x-z plane (3,6) 平面に対して

!call mur\_2nd\_xy\_plane\_for\_h ! x-y plane (1,4) 平面に対して

return

end subroutine