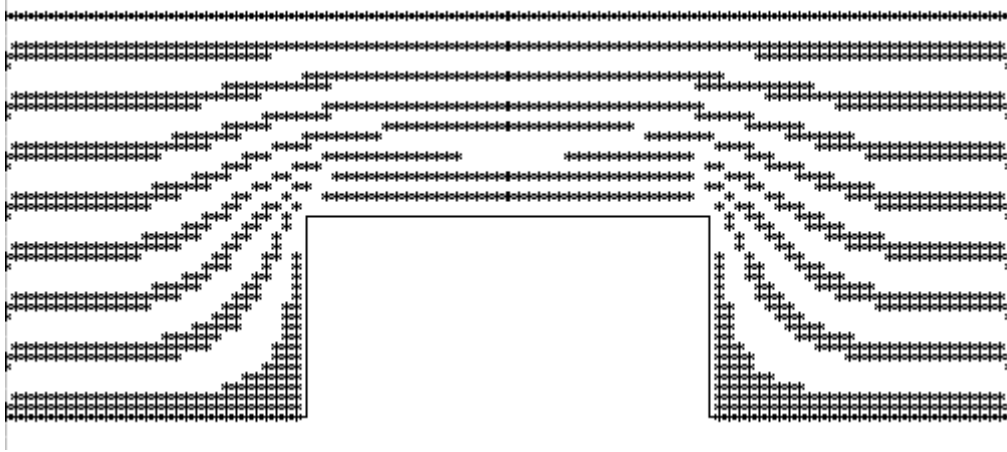


2次元ポテンシャル流れの差分法による数値解法

四角の障害物のある流れの流線を差分法で、もっとも原始的で短いプログラムでもとめてみよう。(1)流れの場を x 、 y に等間隔に分割する。(2)流れの場の境界条件の x 、 y を定める。(3)内部の点の ψ の値を計算させる。これを100回繰り返す。(4) $\psi = \text{一定}$ の曲線を描かせる。



! Finite Difference Method
!fdm102.bas by T. Uede 00-8-7

```
set window 0,100,0,100  
draw grid with scale (100,100)
```

```
option base 0  
dim psi(200,200)
```

```
for x=0 to 100  
  for y=0 to 40  
    let psi(x,y)=y  
  next y  
  let psi(x,0)=0  
  let psi(x,40)=40  
next x  
for y=0 to 100  
  let psi(0,y)=y  
  let psi(100,y)=y  
next y
```

```

for k=0 to 100
  for x=1 to 99
    for y=1 to 39
      let psi(x,y)=0.25*(psi(x-1,y)+psi(x+1,y)+psi(x,y-1)+psi(x,y+1) )
      if x>=30 and x<=70 and y<=20 then
        let psi(x,y)=0
      end if
    next y
  next x
next k

```

```

for x=0 to 100
  for y=0 to 40
    for i=0 to 100 step 5
      if psi(x,y)>=i and psi(x,y)<i+2 then
        if x<30 or x>70 or y>20 then
          plot points:x,y+50
        end if
      end if
    next i
  next y
next x
plot lines:0,50;30,50;30,70;70,70;70,50;100,50
plot lines:0,90;100,90
END

```