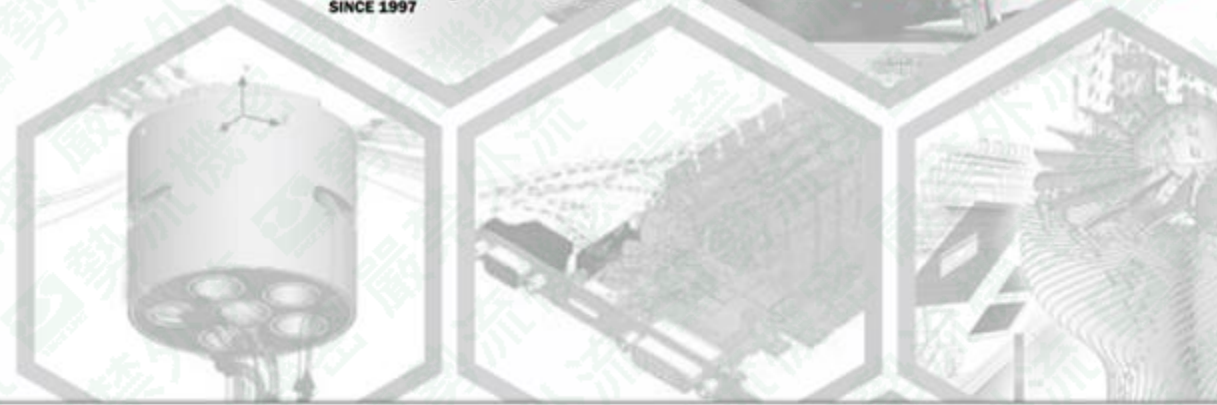




勢流科技

SIEMENS



FLOEFD Use Custom Coordinate System



Stephen



CAE Engineer



stephen@flotrend.com.tw



什麼是 Custom Coordinate System (CCS) ?

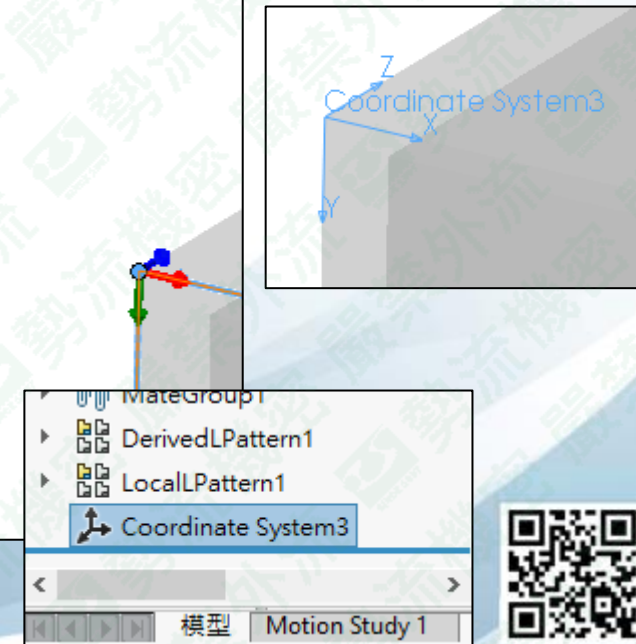
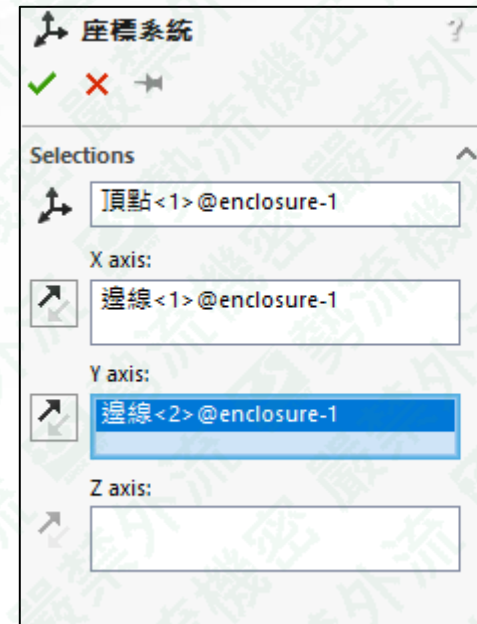
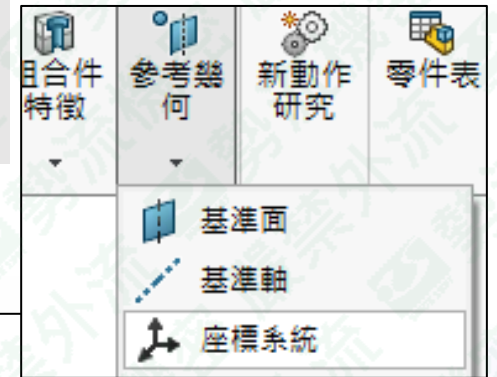
- 如字面上意思，Custom Coordinate System就是使用者自定義的座標體系。
- 我們可以使用任何CAD的工具進行創建。
- 本內容將會針對幾個比較常用的工具來進行示範。

困難：

當我們要假定一個速度場、一個多向熱阻材料、一個多孔材料等具有方向性的設定。但該方向並非於全域座標軸(Global Coordinate System)任何一個方向上。

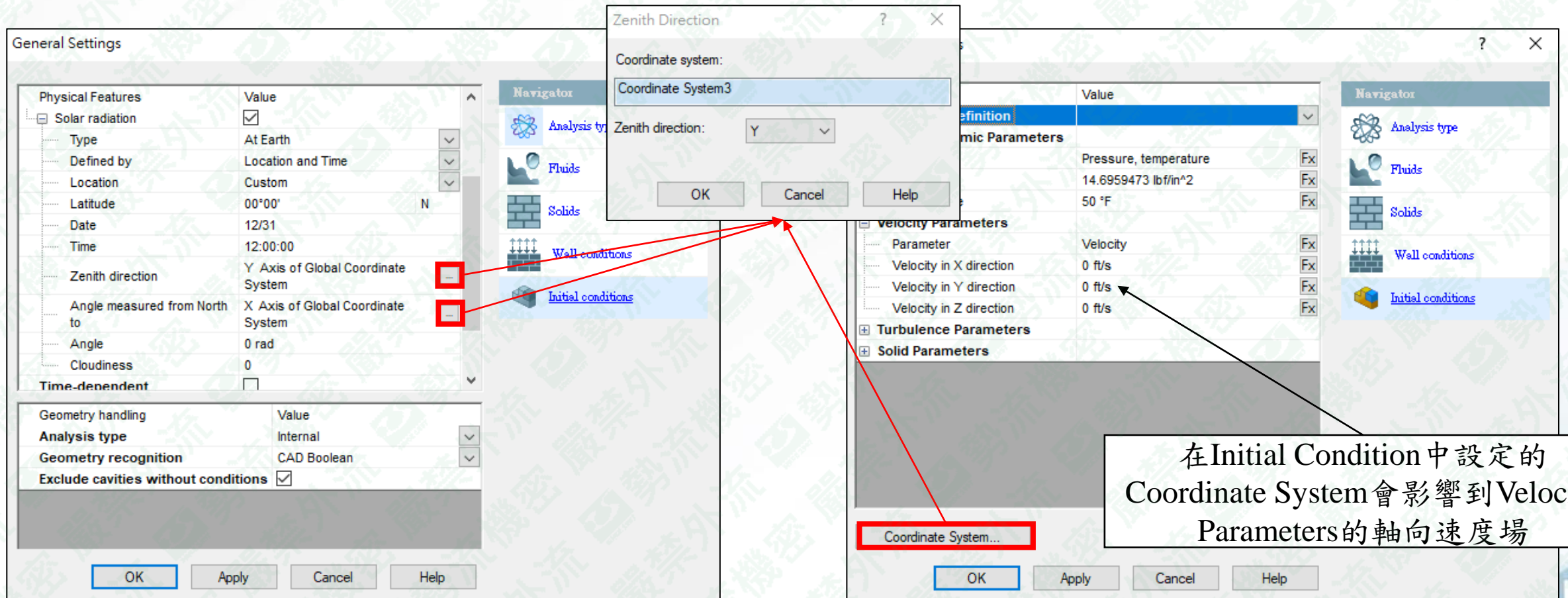
方案：

我們可以設定一個符合我們方向需求的座標軸體系，讓我們可以依照這個座標軸方向去設定邊界條件。



使用CCS – General Setting

- 我們可以於General Settings的Initial Condition和Solar Radiation中設定。



The image shows three overlapping software windows illustrating how settings in the 'Initial conditions' section of 'General Settings' affect the 'Velocity Parameters' dialog.

General Settings (Left): Under 'Physical Features', 'Solar radiation' is checked. Under 'Initial conditions', 'Coordinate system' is set to 'Coordinate System3' and 'Zenith direction' is set to 'Y Axis of Global Coordinate System'. Red boxes highlight these two settings, with red arrows pointing to the 'Zenith Direction' dialog.

Zenith Direction Dialog (Middle): Shows 'Coordinate system: Coordinate System3' and 'Zenith direction: Y'. Buttons for 'OK', 'Cancel', and 'Help' are visible.

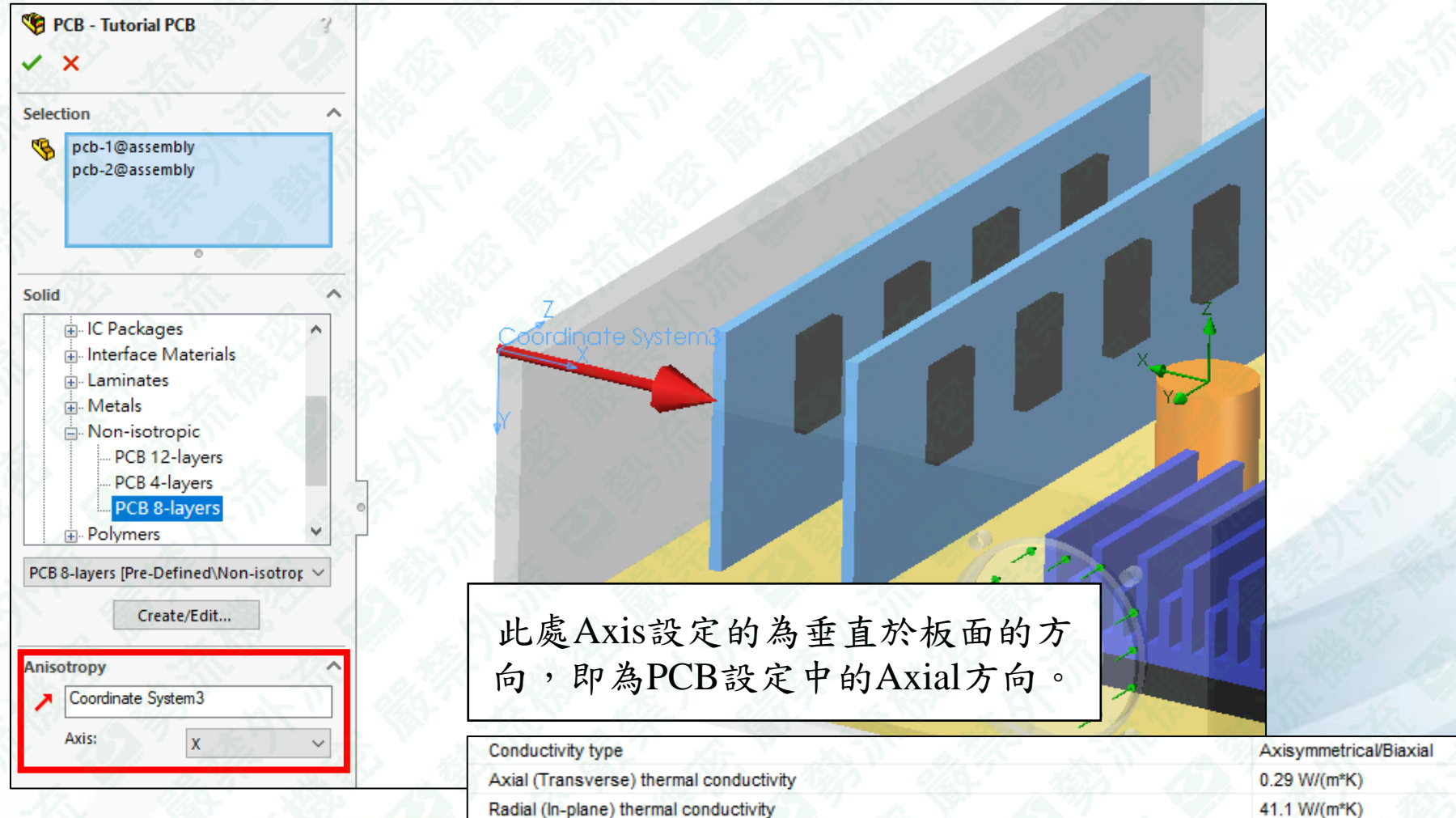
Velocity Parameters Dialog (Right): Shows 'Velocity in X direction', 'Velocity in Y direction', and 'Velocity in Z direction', all set to '0 ft/s'. A black arrow points from the 'Coordinate System3' dropdown in this dialog back to the 'Coordinate system' dropdown in the 'General Settings' dialog. A red box highlights the 'Coordinate System...' dropdown in this dialog, with a red arrow pointing to the 'Zenith Direction' dialog.

Text Box (Bottom Right): 在Initial Condition中設定的Coordinate System會影響到Velocity Parameters的軸向速度場



使用CCS – Solid Materials

- 我們可以於Solid Materials的多向熱阻材料的設定。



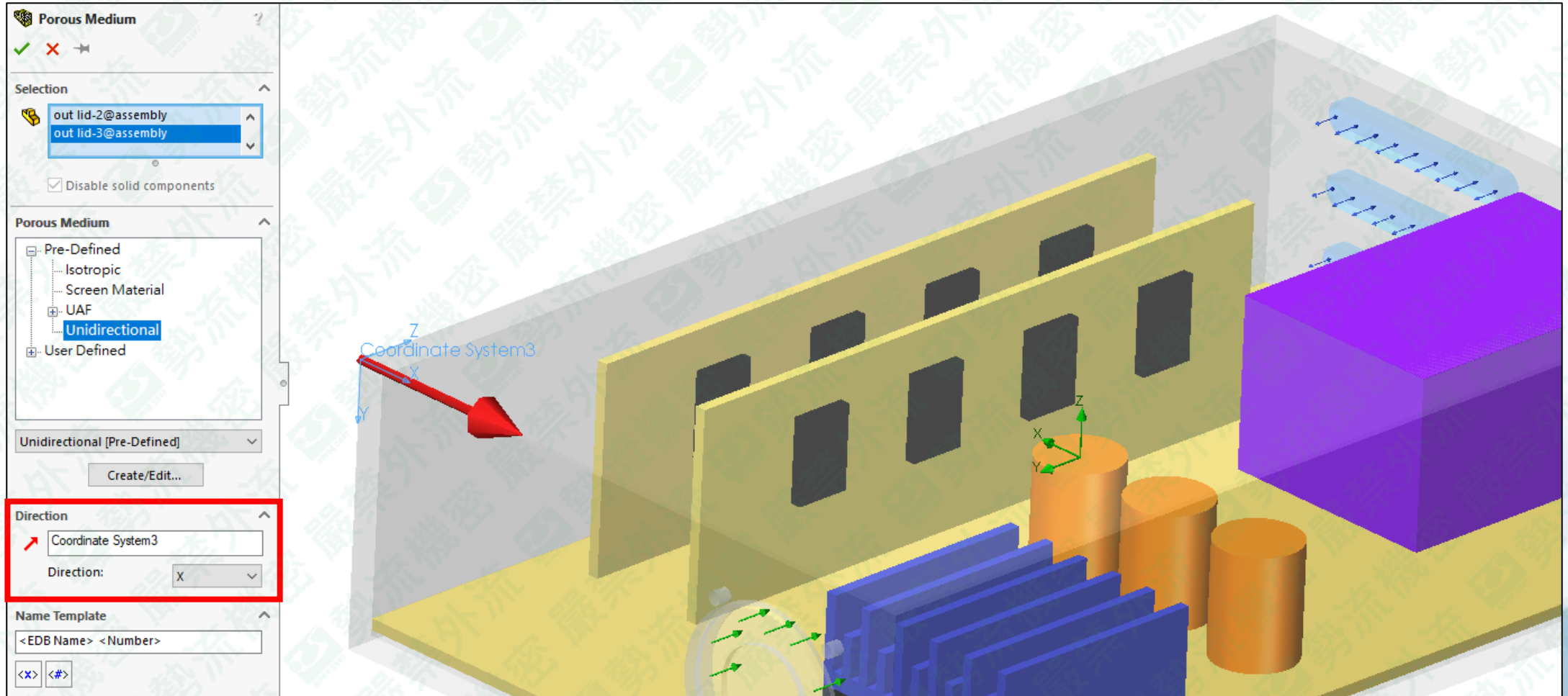
此處Axis設定的為垂直於板面的方向，即為PCB設定中的Axial方向。

Conductivity type	Axisymmetrical/Biaxial
Axial (Transverse) thermal conductivity	0.29 W/(m*K)
Radial (In-plane) thermal conductivity	41.1 W/(m*K)



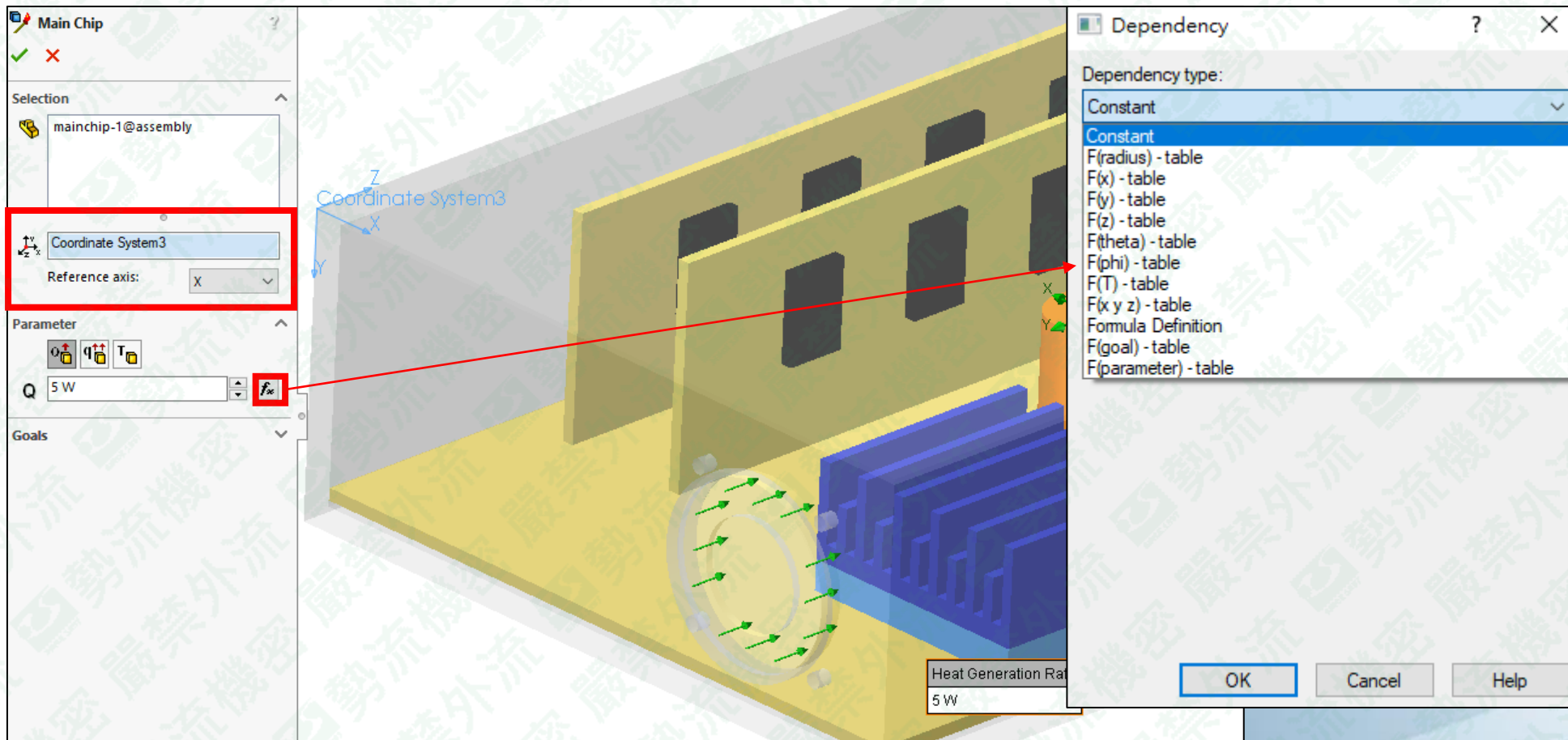
使用CCS – Porous Medium

- 我們可以於Porous Medium的多向流阻多孔材料設定。



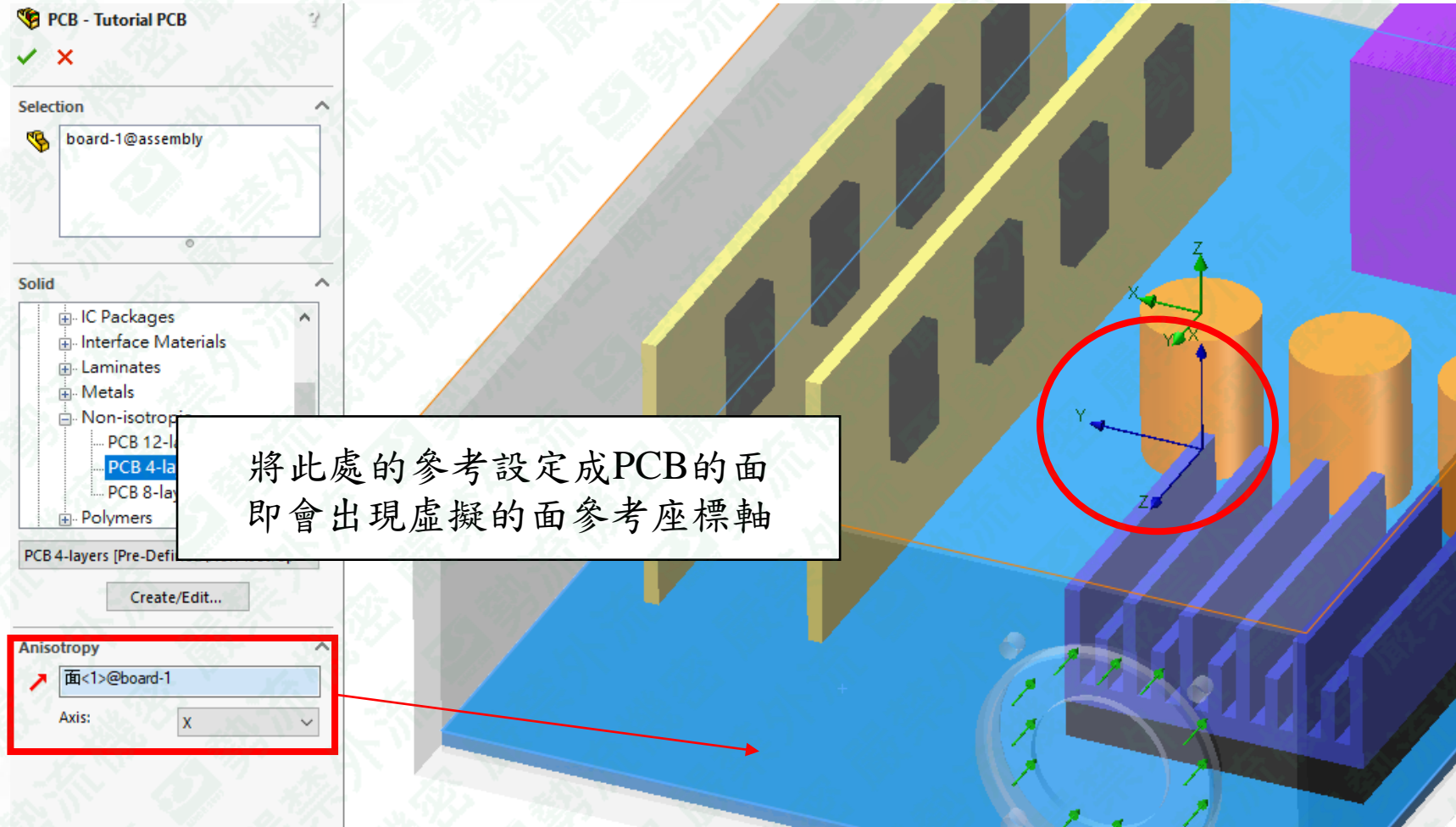
使用 CCS – Source

- 我們可以在Heat Source中設定，其原因是Heat Source分布可以與座標軸有關。



使用CCS – 補充


- 除了自己設定好座標軸外，FLOEFD也能接受虛擬面參考座標軸。



Thanks

謝謝



-  Stephen
-  stephen@flotrend.com.tw
-  (02)27266269-14
-  CAE Engineer

 北市信義區忠孝東路五段550號13樓

