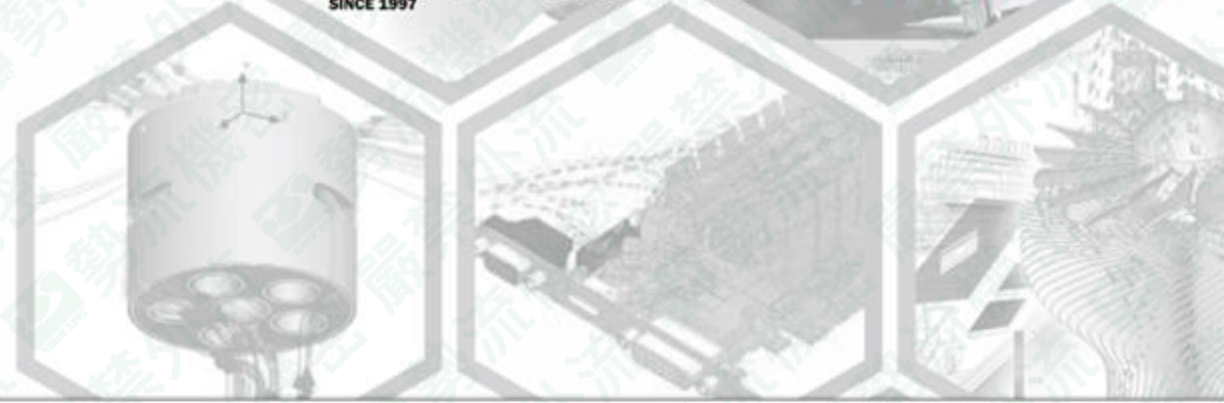




勢流科技

SIEMENS



FLOEFD

Solar Radiation



Johnny



CAE Engineer

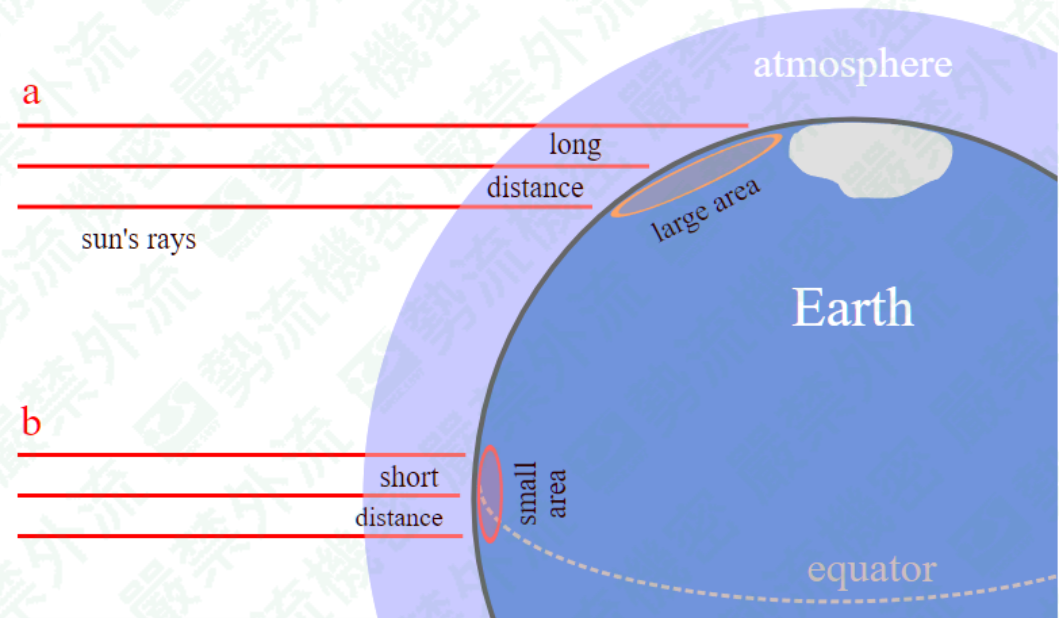


johnny@flotrend.com.tw



什麼是Solar Radiation ?

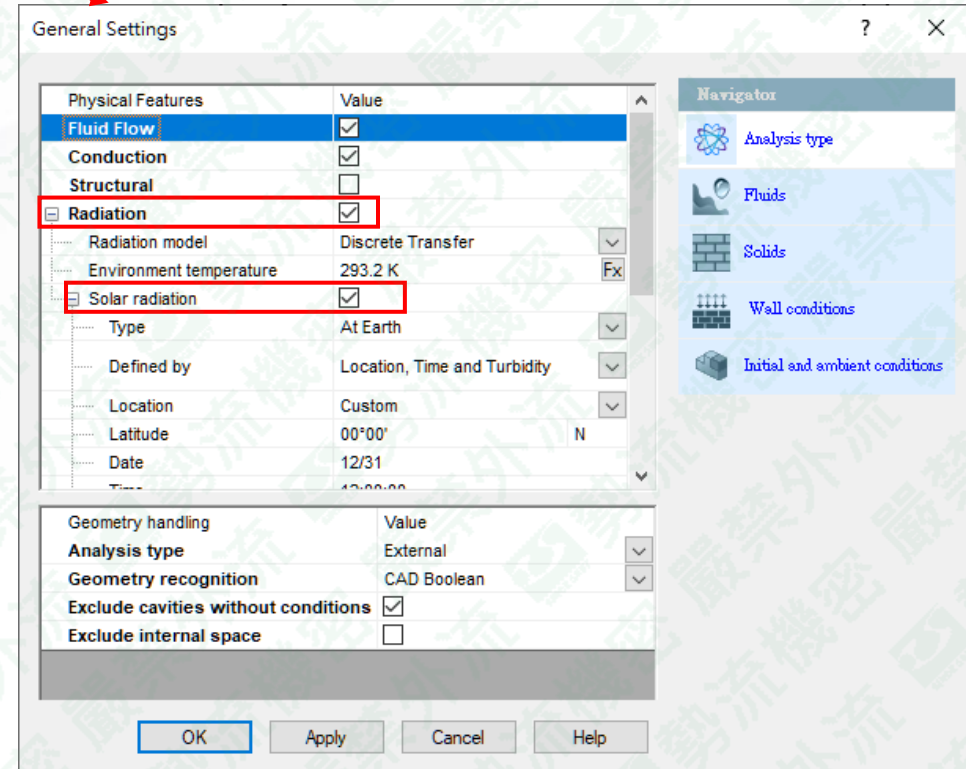
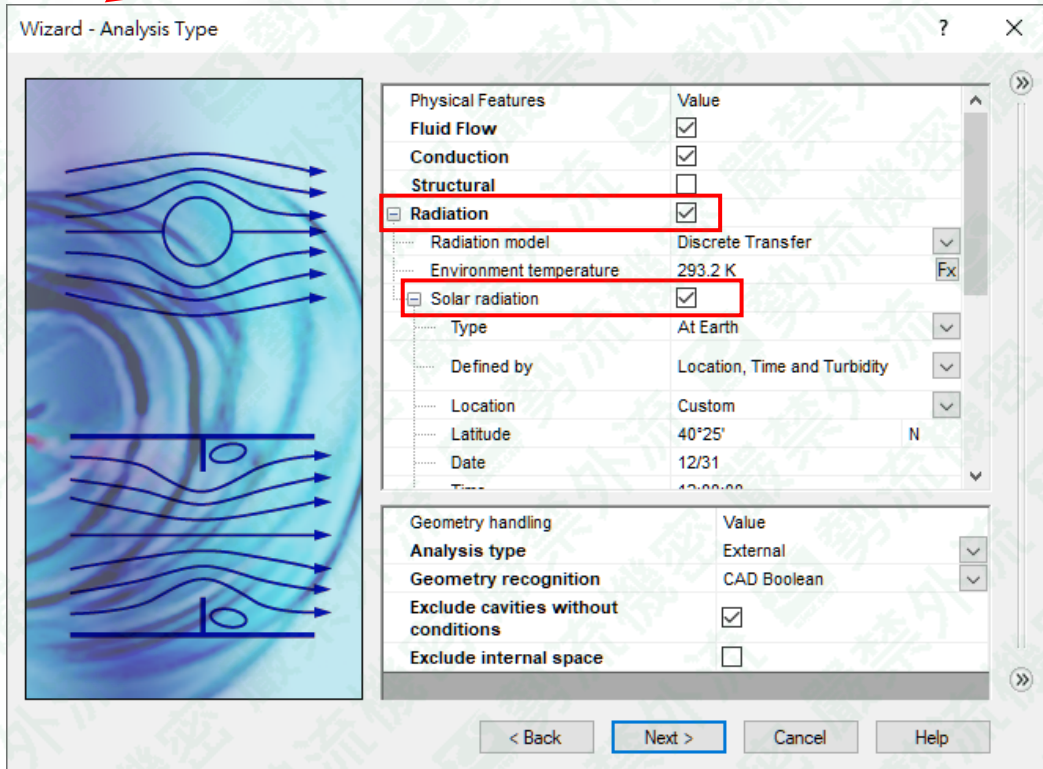
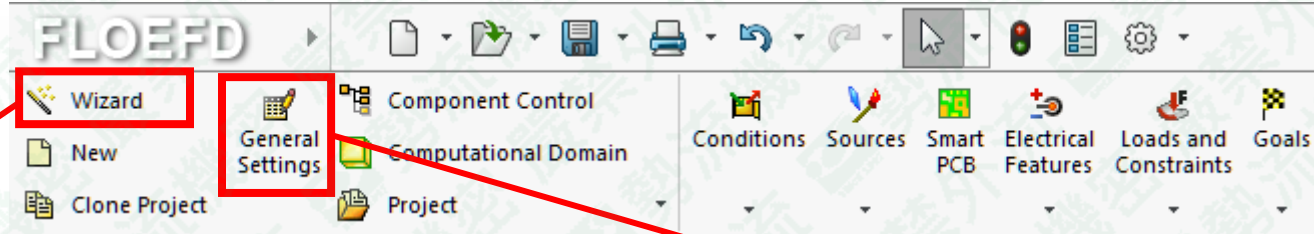
- Solar Radiation(太陽輻射)，太陽輻射是指從太陽發射出的能量，它包括了可見光、紅外線、紫外線等不同波長的電磁輻射。
- 太陽輻射強度會因其時間、地點等因而有所不同
- 可以應用在被太陽照射到之物體(Ex:貨櫃，可分析其表面或是內部受到太陽照射後之溫度變化)。



資料來源:維基百科



在哪裡可以設定Solar Radiation ?



Solar Radiation 可設定之項目

Solar Radiation 子項目

Physical Features	Value
Type	At Earth
Defined by	Location, Time and Turbidity
Location	Custom
Latitude	40°25' N
Date	12/31
Time	12:00:00
Zenith direction	Z Axis of Global Coordinate System
Angle measured from North to	X Axis of Global Coordinate System
Angle	0 rad
Cloudiness	0
Height above sea level	0 m

Type:

- At Earth 在地球
- On Orbit 在軌道上

定義:

- Location, Time and Turbidity 位置/時間/濁度
- Location and Time 位置/時間
- Direction and Intensity 方向/強度
- Azimuth and Alttitude 方位角/高度

地點:

可自定義(可設定緯度)或是設定地點(Ex:台北)

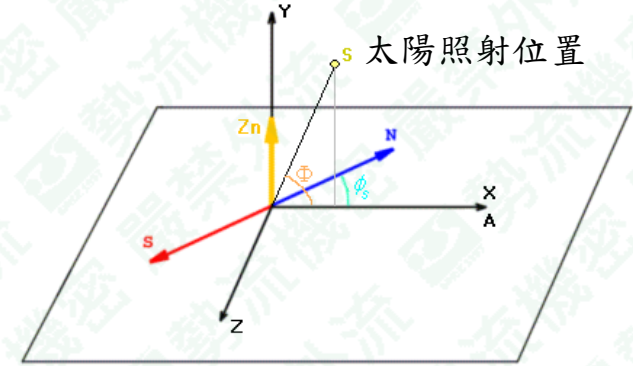
Latitude	可自定義緯度
Date	可自定義日期
Time	可自定義時間



Solar Radiation 可設定之項目(續)

Solar Radiation 子項目

Physical Features	Value
Defined by	Location, Time and Turbidity
Location	Custom
Latitude	00°00' N
Date	12/31
Time	12:00:00
Zenith direction	Y Axis of Global Coordinate System
Angle measured from North to	X Axis of Global Coordinate System
Angle	0 rad
Cloudiness	0
Height above sea level	0 m
Turbidity factor	3.5



Zenith direction(z_n)	天頂方向
Angle measured from North to	定義北方與 x, y, z 軸其中一軸之夾角
Angle(ϕ_s)	角度

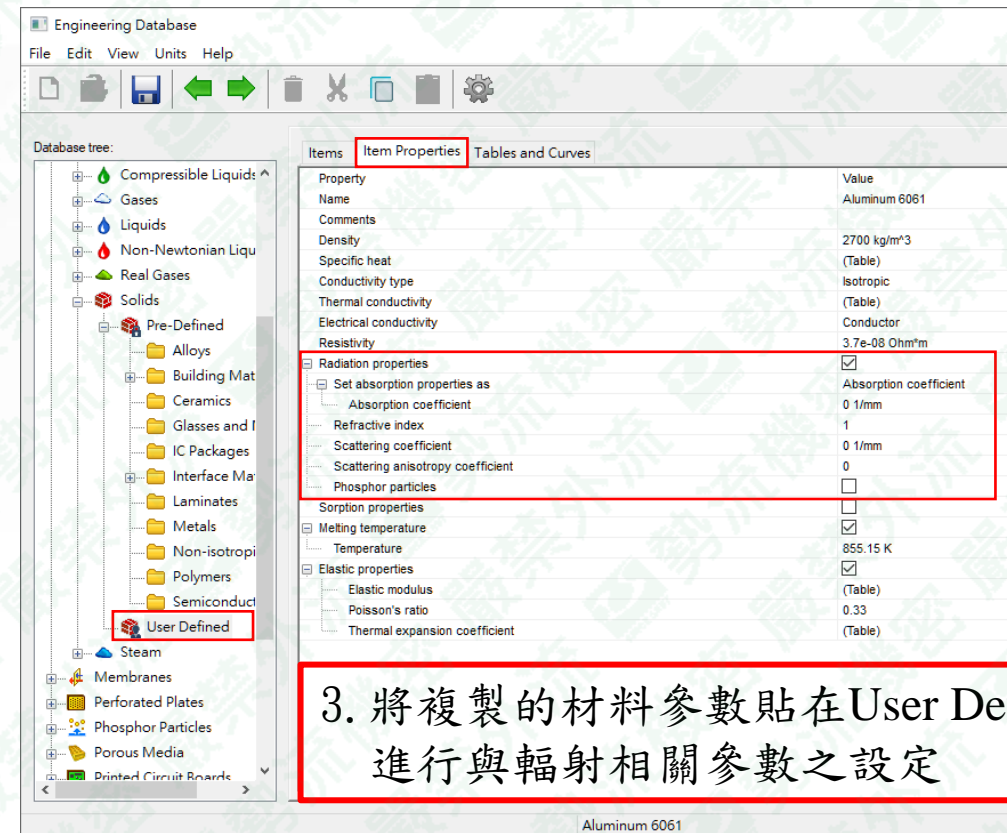
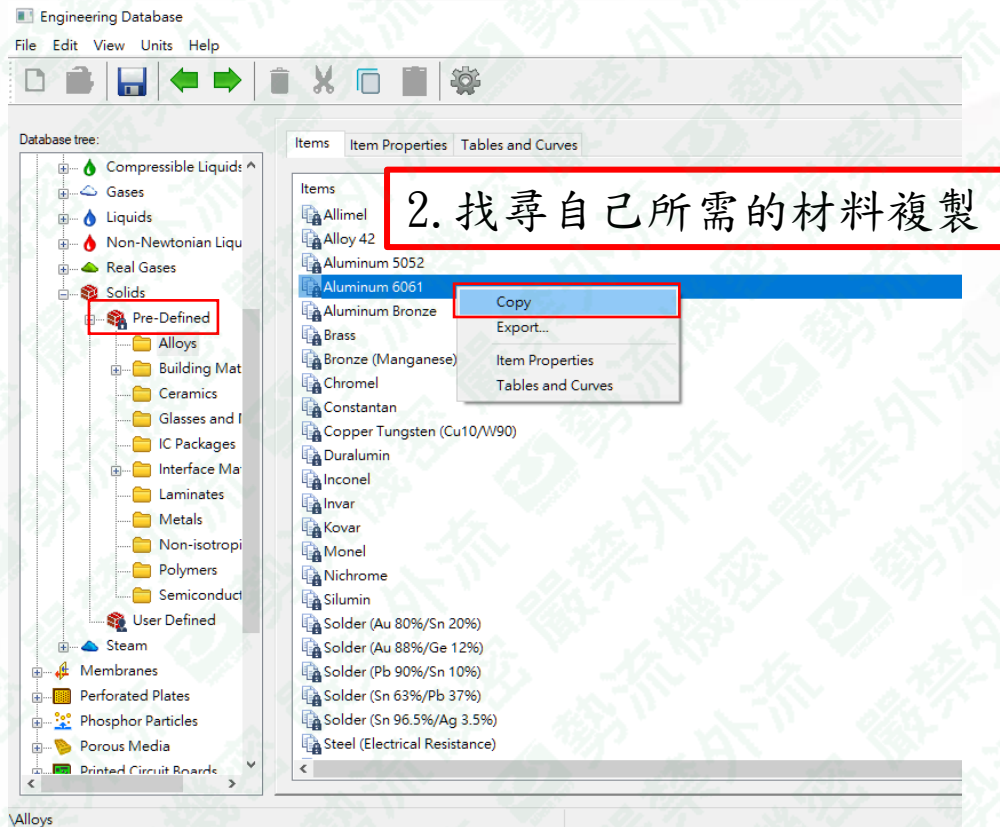
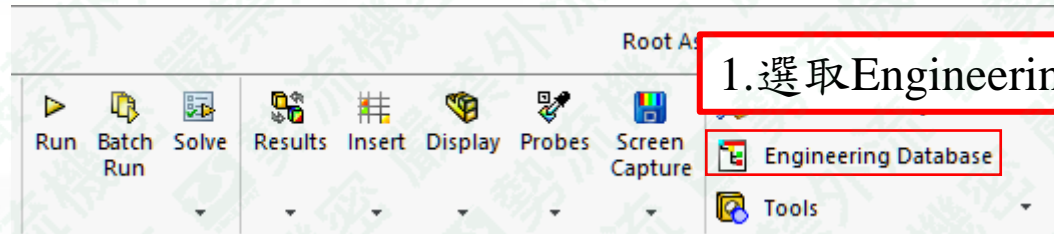
雲遮蔽度:
 設定雲遮蔽度(影響強度), 介於0~1
 例: Cloudiness = 0.3, 代表太陽輻射強度為0.7

海拔高度:
 可自定義海拔高度

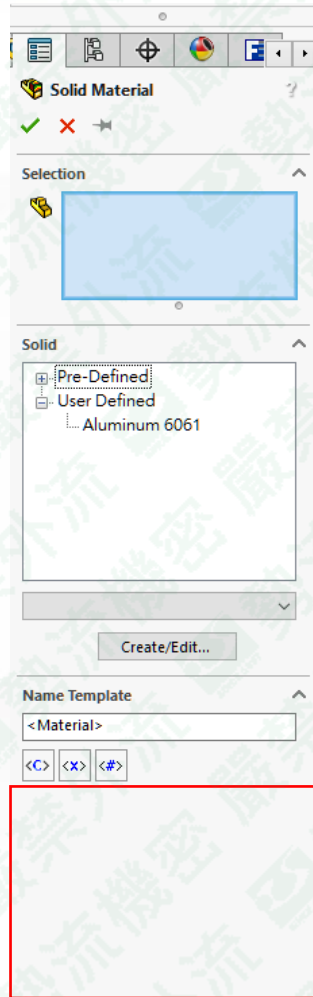
濁度因子:
 可自定義描述大氣中存在的顆粒物和水氣對光的影響程度
 例: Turbidity factor = 3.5, 代表藍天的大氣條件, 而在污染城市中則此因子接近6~7



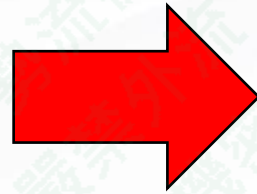
透明材料相關參數設定



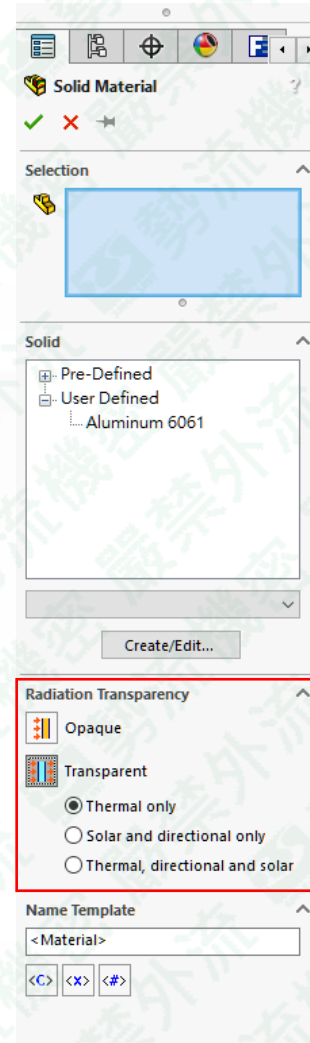
Solid Material 可設定之項目



未開啟Radiation時



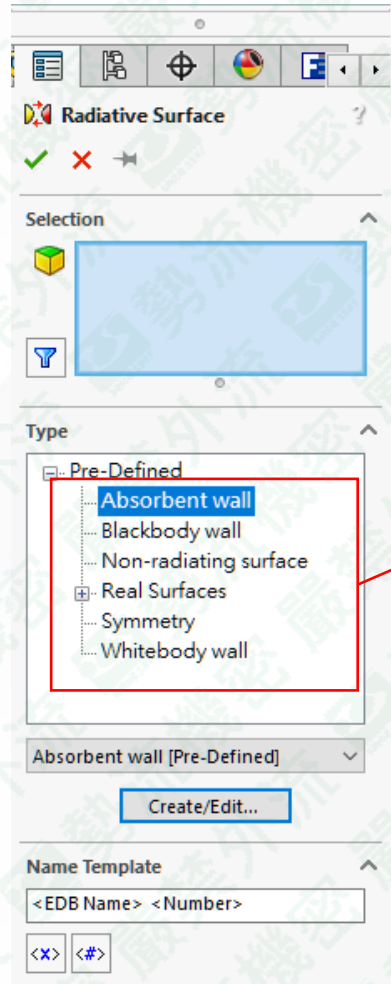
在Solid Material 設定處出現
Radiation transparency
可根據材料是否為
透明材料來選擇



開啟Radiation時



Radiative Surface可設定之項目



Absorbent wall(吸收牆): 表示所有入射輻射都在表面消失，而且該表面不會輻射任何熱能

Blackbody wall (黑體牆): 此表面完全吸收所有入射輻射。

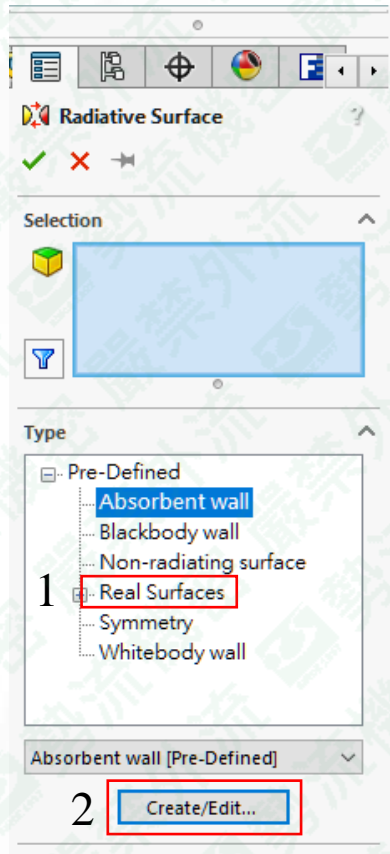
Non-radiating surface(非輻射表面): 表示該表面不參與輻射傳熱。

Symmetry(對稱): 輻射表面代表理想反射的表面 (Ex: 鏡子)，反射率 $\rho = 1$ ，鏡面反射係數 $f_s = 1$ 。

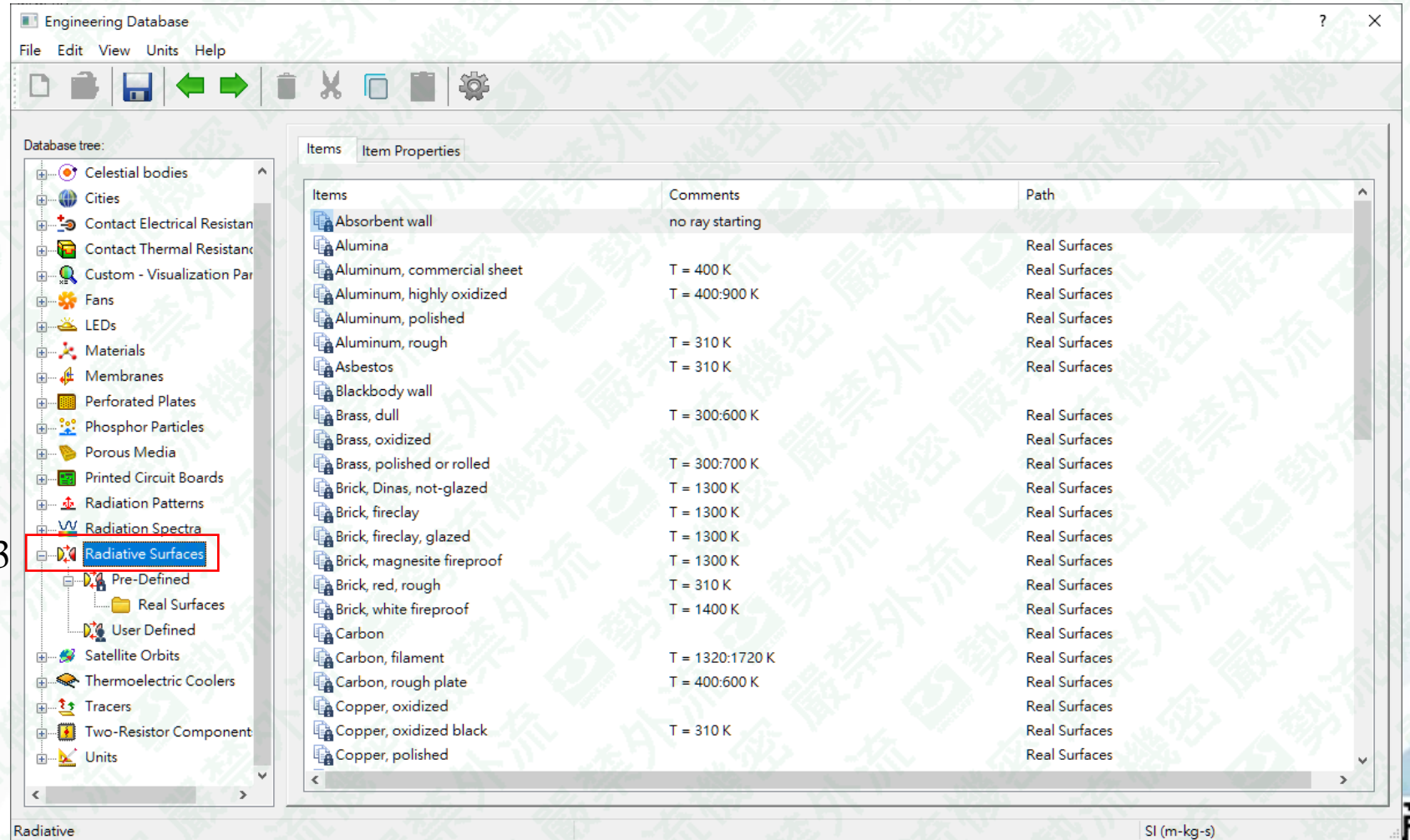
Whitebody wall (白體牆): 此表面完全反射所有入射輻射。



Radiative Surface可設定之項目(續)



開啟官方資料庫，若是須自定義材料參數可參考先前設定透明材料之方式



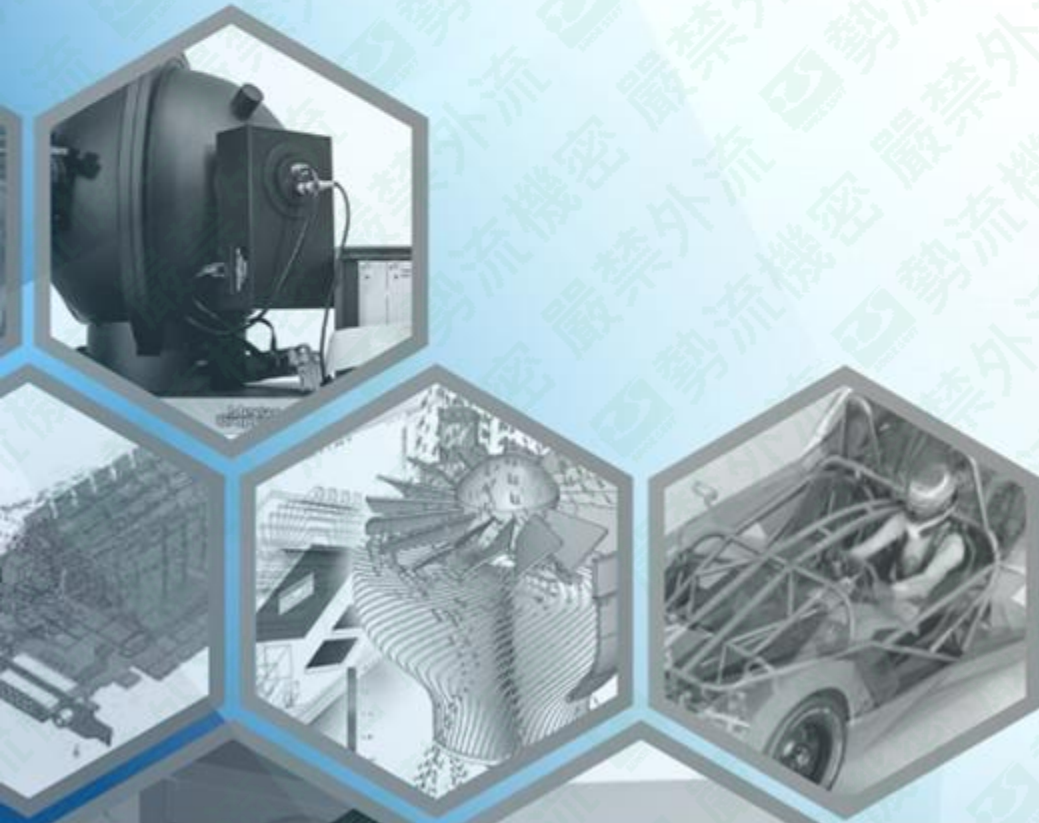
總結

- 我們可以藉由開啟Solar Radiation求解與太陽輻射相關的問題。
- 在太陽照射角度與位置設定上可透過 Zenith direction、Angle measured from North to 與 Angle 等等進行設定。
- 確認分析模型與輻射表面的設定，可透過內建龐大的資料庫選擇所需的參數，亦或是自定義所需的參數。
- 若是透明材料可在Solid Material 進行設定，相關材料參數也可透過資料庫選擇，或是自定義所需的材料



Thanks

謝 謝



-  Johnny
-  johnny@flotrend.com.tw
-  (02)27266269-129
-  CAE Engineer

 北市信義區忠孝東路五段550號13樓

