

檔 號：  
保存年限：

## 台灣邁達斯股份有限公司 函

地址：221 新北市汐止區大同路三段 206  
號 8 樓  
聯絡人：黃淑君  
電話：(02)77080210

受文者：中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國大地工程技師公會、台北市土木技師公會、台灣省土木技師公會、高雄市土木技師公會。

發文日期：中華民國一〇五年六月二日

發文字號：台邁字第 10505066 號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：GTS NX 介紹

主旨：本公司於民國一〇五年六月二十四日舉辦『GTS NX 新版功能介紹課程』並完成技師訓練積分之審核，請 貴單位惠予公告。

說明：一、為使各位先進和技師了解 GTS NX 新版本功能和未來趨勢故辦理此次課程。

二、本次課程已向行政院公共工程委員會申請技師訓練積分。

三、本次課程為免費參加，授課時間為早上 9:30-11:30。地點於新北市汐止區大同路三段 206 號世界經貿中心 C 棟 8 樓，採線上報名 <http://www.midasuser.com.tw/training.aspx>，相關事宜請洽黃淑君小姐(電話：02-77080210-31)

四、隨文檢附 GTS NX 介紹十張。

正本：中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國大地工程技師公會、台北市土木技師公會、台灣省土木技師公會、高雄市土木技師公會  
副本：

負責人：唐中一

|            |
|------------|
| 台灣省土木技師公會  |
| 105. 6. 02 |
| 收文號: 2661  |

# GTSNX功能特色介紹

台灣邁達斯股份有限公司

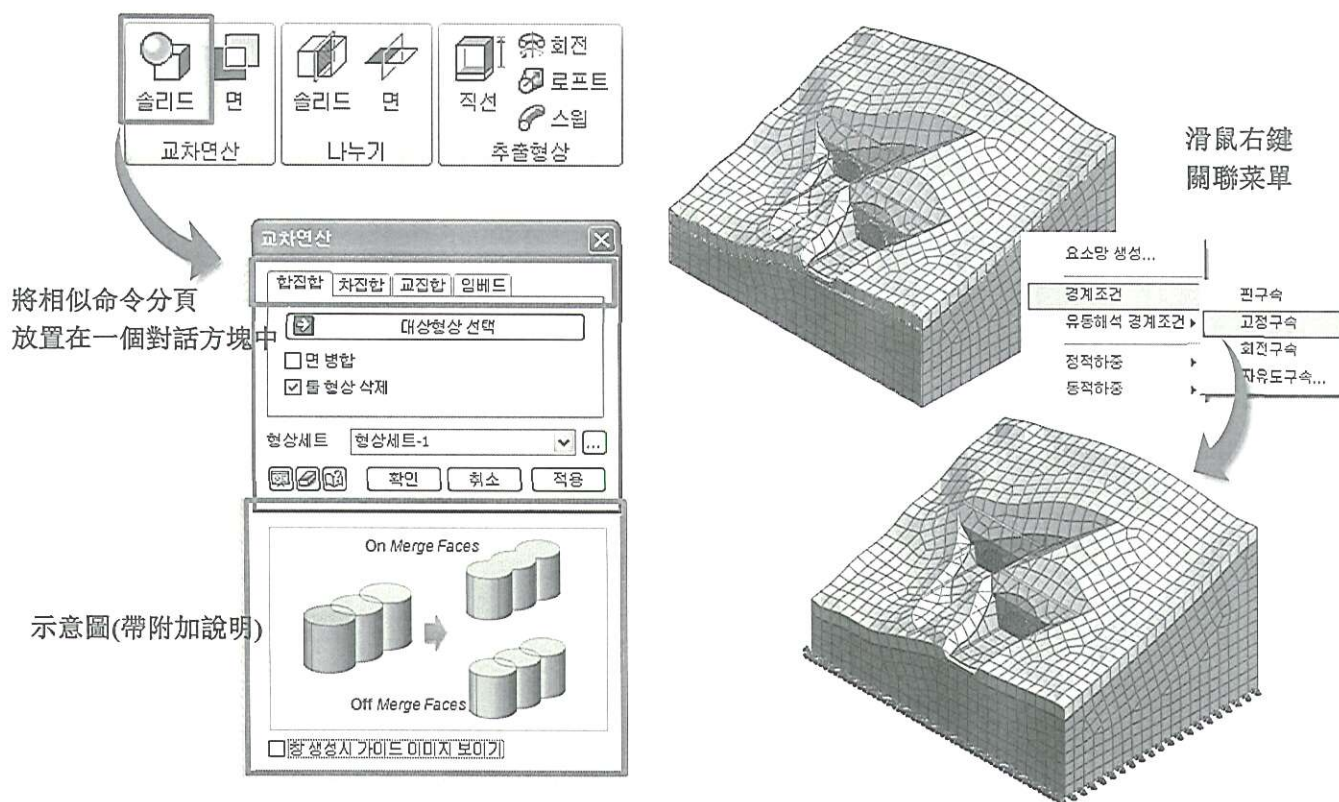
## 全新的使用者操作介面

### ➤ 特點

- Office風格的麗板菜單和有嚮導提示的參數輸入對話方塊

### ➤ 用戶利益

- 提供參考示意圖，用戶更清楚操作方法和操作結果。
- 滑鼠右鍵關聯功能表會更方便，按右鍵即可操作大部分命令。



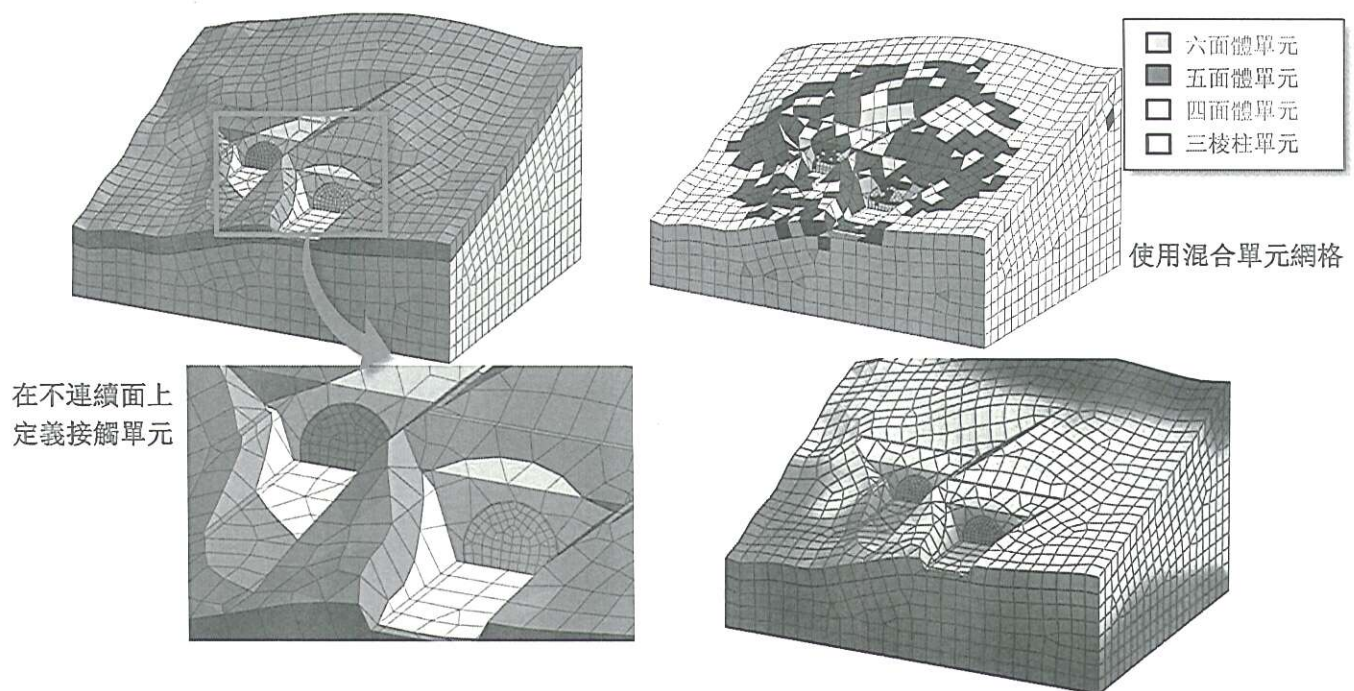
## 各種便利的建模功能

### ➤ 特點

- 相鄰實體單元可自動生成共用面(co-face).
- 輸出沒有生成共用面的實體單元資訊
- 提供鍵合接觸(bonded contact)功能
- 選擇通過實體的邊線可自動生成印刻(imprint)

### ➤ 用戶利益

- 不熟悉三維幾何建模功能的初學者也能快速掌握。
- 需要進行分割、移動、刪除等操作完成建模的工作量將被大幅減少，會大幅增加建模效率。
- 提供接觸單元，當節點不共用時也能保證整體協調。  
(使用搜索功能，保證在一定距離範圍內的節點的應力和位移的連續性)



[生成不連續混合單元網格和利用接觸單元達到變形協調的例子]

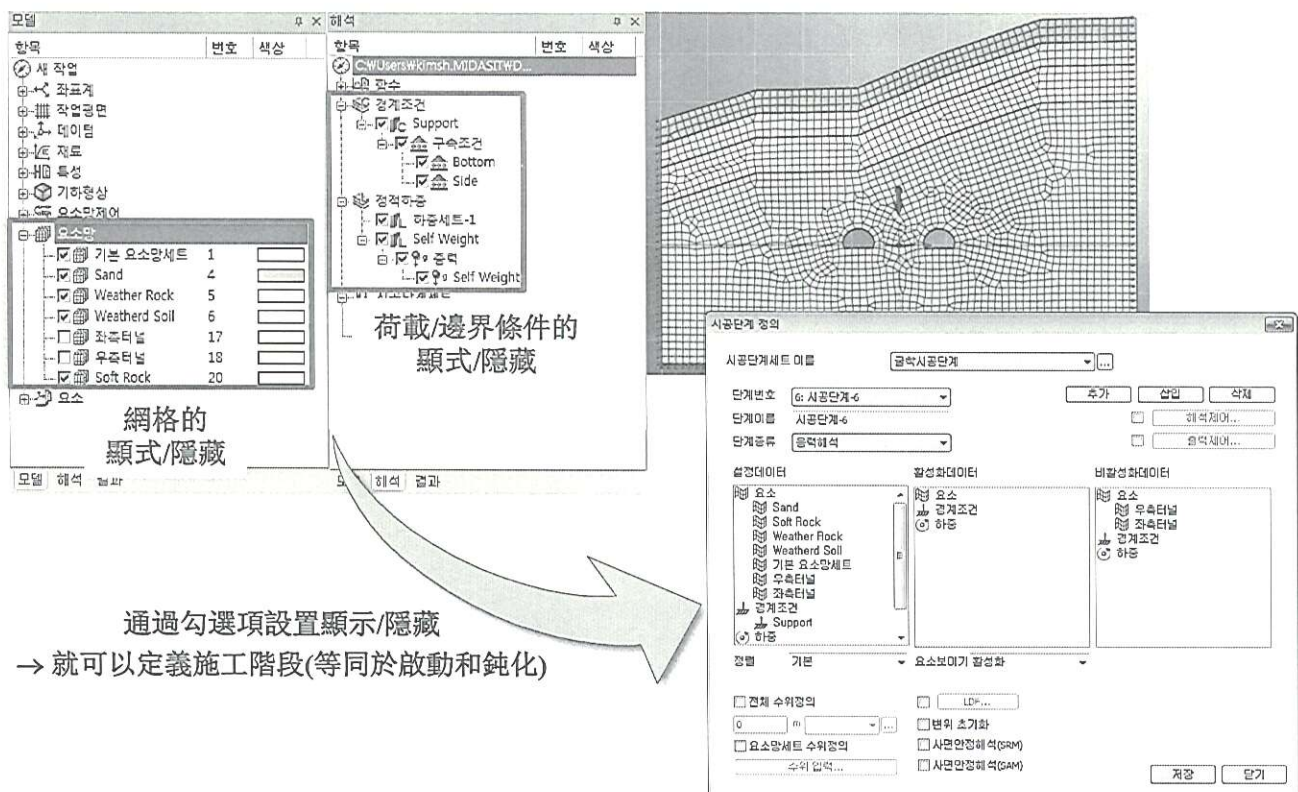
## 定義不同施工工序及自動生成施工階段功能

### 特點

- 可定義兩個以上的不同施工階段(不同的施工工序).
- 根據不同的施工階段分析類型，設置的選項也將不同
- 可根據畫面上的顯示/隱藏狀態自動生成施工階段

### 用戶利益

- 在一個模型中可以定義兩種不同的施工過程，不僅便於管理模型，還可以比較不同施工過程的結果，便於優化施工工序。
- 選項僅提供針對施工階段分析類型所需的選項，避免使用者操作失誤。
- 使用隱藏和顯式狀態就可以定義施工階段，使施工階段定義更簡單。



[以操作畫面顯示和隱藏為基準定義施工階段的啟動和鈍化]

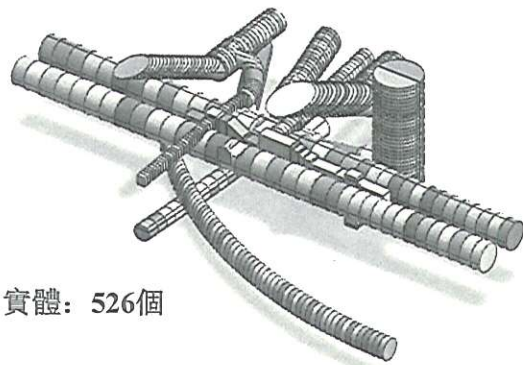
## 64位全新操作環境

### ➤ 特點

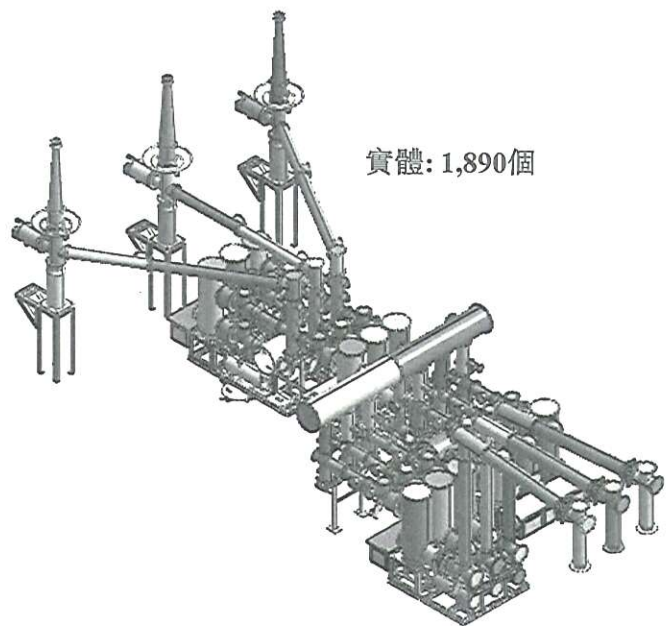
- 開發了支援多工操作環境的全新64位元程式
- 提供了操作大規模模型具有卓越性能的全新Parasolid圖形引擎

### ➤ 用戶效益

- 對後處理結果檔尺寸大小幾乎沒有限制，因此可以建立更大模型。
- 進一步減少了記憶體的使用，在三維空間上選擇/添加/刪除等操作性能更快更簡單。



| 版本       | 使用記憶體  | FPS |
|----------|--------|-----|
| GTS V440 | 803 MB | 14  |
| GTS 64   | 509 MB | 25  |



| 版本       | 使用記憶體    | FPS |
|----------|----------|-----|
| GTS V440 | 1,641 MB | 3   |
| GTS 64   | 1,141 MB | 12  |

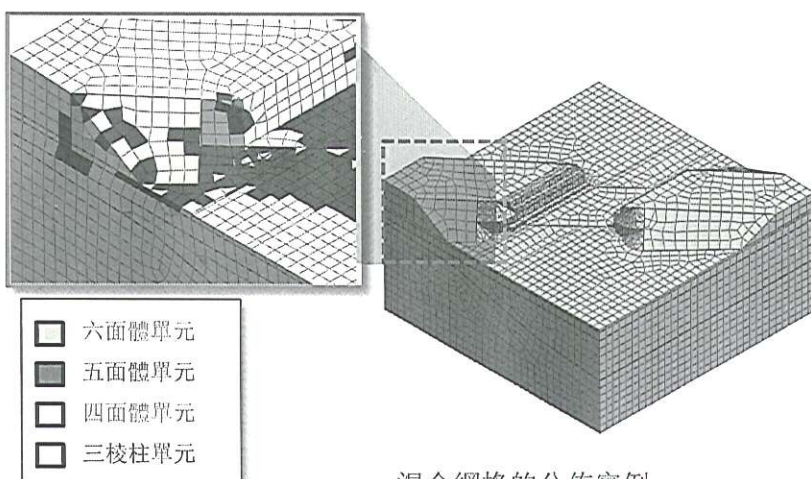
## 支持混合網格(Hybrid Mesh)並改善了性能

### 特點

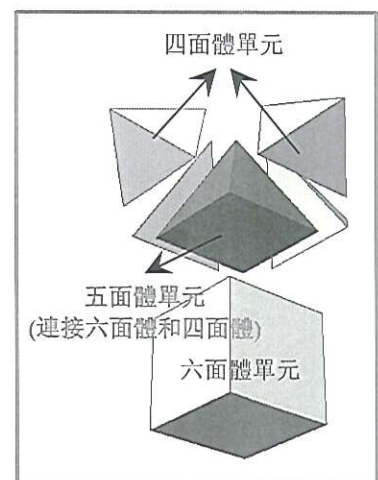
- 增加了高速四面體網格和混合網格生成功能
- 生成自動網格時支援多執行緒(multi thread)

### 用戶利益

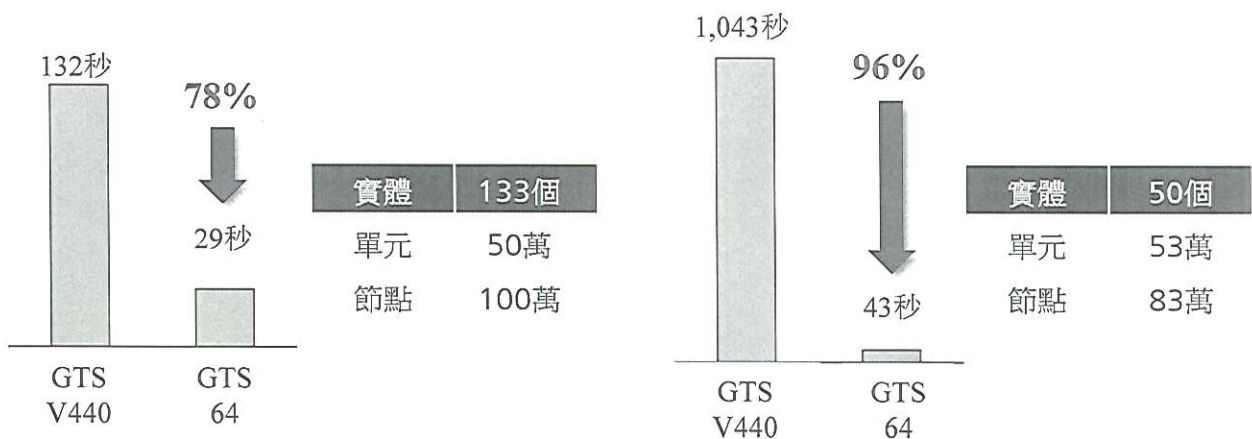
- 複雜的模型上也能生成公認結果可靠的六面體單元  
(模型外部使用六面體單元為主，內部生成四面體單元，連接使用五面體單元)
- 實體單元越多，網格劃分的效率越高。



混合網格的分佈實例



混合網格的構成



[自動網格速度比較]

## 提供64位求解器並支持GPU計算，分析速度可提高近10倍

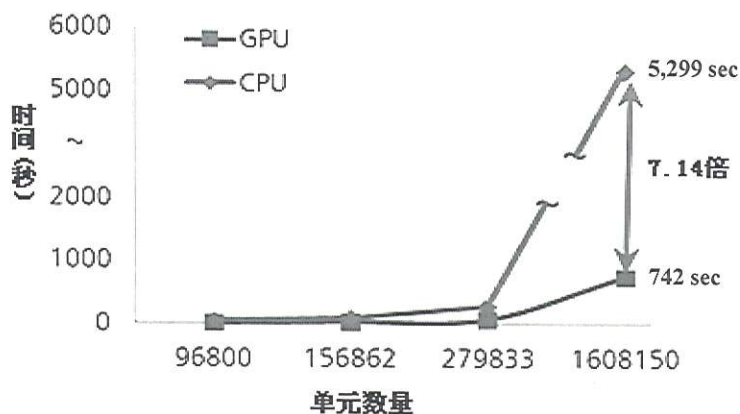
### ➤ 特點

- 求解器將更換為64位
- 支持GPU( Graphic Processing Unit)計算

### ➤ 用戶利益

- 所有分析類型均支持64位  
(不會再有因記憶體問題需要減少單元數量或施工階段數量問題)
- 在64位元系統下分析速度將提高兩倍以上
- 支持GPU計算，分析速度最多可提高8倍
- 64位+GPU計算的結合，分析速度最多可提高5倍~16倍

| 模型                  | 單元數量      | 節點數量      | 自由度       | CPU    | GPU   | 比例   |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|--------|-------|------|
| 8節點六面體單元            | 96,800    | 107,604   | 322,812   | 44.2초  | 17.2초 | 2.57 |
| 10節點四面體單元<br>(包含接觸) | 156,862   | 272,597   | 817,791   | 94.4초  | 32.9초 | 2.87 |
| 10節點四面體單元<br>(包含接觸) | 279,833   | 465,058   | 1,395,174 | 275초   | 71.2초 | 3.86 |
| 10節點四面體單元<br>(包含接觸) | 1,608,150 | 2,326,856 | 6,980,568 | 5,299초 | 742초  | 7.14 |



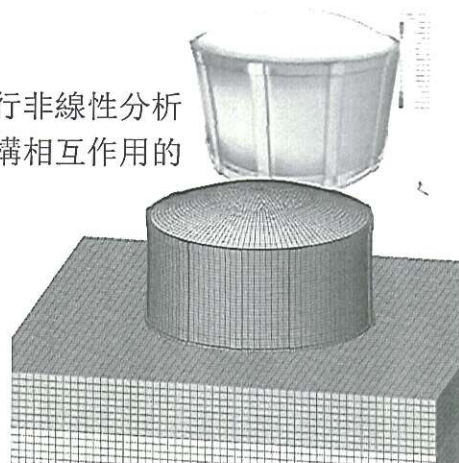
[Multi Frontal Solver測試結果]

## 新增抗震分析功能

### ➤ 非線性時程分析(Nonlinear Time History Analysis)

- 核電分析領域

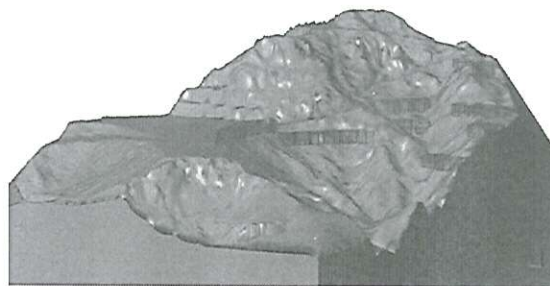
- 過去大部分核電的抗震分析大都簡化為杆件進行非線性分析
- 目前核電的抗震設計正逐漸向可考慮地基和結構相互作用的模擬分析方向發展



### ➤ 非線性時程分析+強度折減法(SRM)耦合分析

- 抗震分析時可對薄弱區域進行穩定性評價

- 可對邊坡進行抗震性能評價 → 可提高設計院在邊坡抗震分析領域的競爭力
- 可評估大規模滑坡可能性



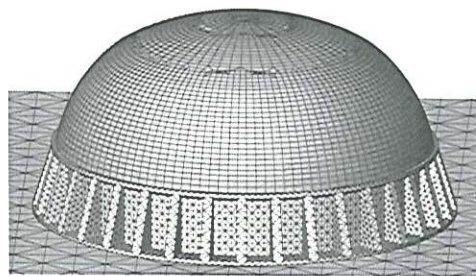
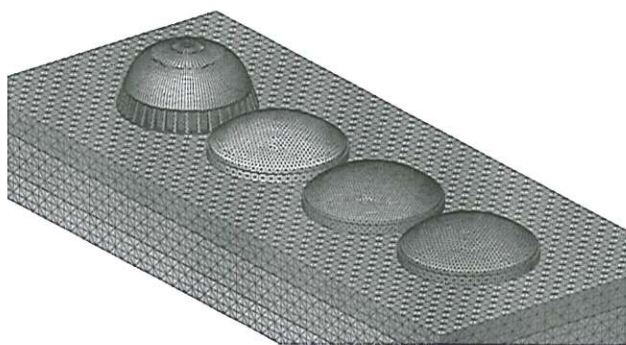
### ➤ 2014年計畫增加非線性有效應力動力分析

- 搭載液化材料本構

- 可評估軟土地基的抗震穩定性

- 可用於港灣/電廠設計

- 電廠/港灣大都建設在海邊，一般需要進行液化判斷



## 岩土分析功能的擴展

### ➤ 特點

- 改善了非線性分析的收斂性
- 改善了一些功能的限制事項(例如：擴展了釋放端部約束、測量板、高階梁單元的適用分析類型)
- 不使用RFOC(Result From Other Case)功能也可以進行各種耦聯分析
- 可使用三維水位資訊
- 除前頁所述的非線性動力分析以外，今後將逐步增加蠕變、大變形固結、熱傳遞分析功能

### ➤ 用戶利益

- 提供比其他軟體更可靠的結果
- 耦聯分析將更簡單容易
- 可使用實際三維水位資訊準確計算有效應力

| 分析方法    |                  | GTS 64                                  |          |
|---------|------------------|-----------------------------------------|----------|
| 非線性靜力分析 |                  | -增加排水/不排水分析選項<br>-可考慮土的不飽和特性(線性靜力/固結分析) | ★ (擴展功能) |
| 滲流      | 瞬態               | -降雨滲流分析時可模擬初始侵潤線下降                      | ★ (擴展功能) |
| 固結      |                  | -考慮土的不飽和特性進行滲流耦合分析<br>-可考慮各時間步驟的水位變化    | ★ (擴展功能) |
| 邊坡穩定    | SRM              | -增加弧長法、支持更多的材料本構                        | ★ (擴展功能) |
| 動力分析    | 非線性時程分析          | -增加非線性時程分析功能<br>(2014年將增加液化材料本構模型)      | ● (新增功能) |
| 耦合分析    | 時程分析+邊坡穩定<br>SRM | -邊坡的抗震性能評價                              | ● (新增功能) |

[擴展和新增功能]

## 智慧計算書工具

### ➤ 特點

- 可將模型資訊、圖形和圖表結果保存為圖形自動生成Word格式計算書

### ➤ 用戶利益

- 無需用戶抓圖，自動生成計算書，因此提高了用戶的效率
- 模型發生變化時，只需一鍵即可自動更新計算書，不必手動修改計算書

## 直觀的警告和錯誤資訊提示

### ➤ 特點

- 警告和錯誤資訊提示將更詳細

### ➤ 用戶利益

- 使用者可快速確認警告和錯誤資訊，並快速查找和修改，因此可提高工作效率

## 可按分析工況指定輸出內容

### ➤ 特點

- 使用者可指定分析工況的輸出內容

### ➤ 用戶利益

- 不僅可以減少結果檔的大小，也可以快速查看所需結果

## 台灣省土木技師公會

---

寄件者: 黃淑君 [amy@midasuser.com.tw]  
寄件日期: 2016年6月2日星期四 下午 1:20  
收件者: cupcea@tpce.org.tw; pga@ms15.hinet.net; tpce@tpce.org.tw; mail@twce.org.tw; kpcea@ms27.hinet.net  
主旨: 台灣邁達斯 課程公文  
附件: 公文.pdf  
重要性: 高

您好

附件檔案是台灣邁達斯的課程公文，煩請貴單位惠予公告。  
此次課程已申請技師積分。  
如尚有疑問，敬請不吝賜教，謝謝☺

 黃淑君 Amy  
台灣邁達斯股份有限公司 MIDAS(Taiwan) Co.,Ltd.  
22103新北市汐止區大同路3段206號世界經貿中心C棟8樓  
Tel: +886 2-7708 0210 ext.31 Fax: +886 2-7708 0213  
<http://www.MidasUser.com.tw>



不含病毒。 [www.avast.com](http://www.avast.com)