

赴法國參加第十一次COMPSIS Steering Group Meeting

報告人：黃揮文

100年10月19日



Institute of Nuclear Energy Research

目的

- COMPSIS (COMPUter-based Systems Important to Safety)國際合作計畫之目的為：
 - 訂定格式，據以蒐集核能電廠安全緊要數位系統之軟體與硬體故障事件(以下稱COMPSIS事件)經驗。並將資料建立在結構化、具品保制度以及一致性的資料庫中。
 - 長期蒐集分析COMPSIS事件，以瞭解事件的肇因與防治之道。
(質化)
 - 產出對COMPSIS事件肇因與促成因素之洞察理解(Insights)，據以推演分析方法，或防治機制，或用來減緩事件後果。
(質化)
 - 建立COMPSIS事件經驗的有效回饋機制，包括對故障的防禦措施，例如：診斷測試與檢驗。
(質化)
 - 記錄事件之屬性與主要促成因素(Contributor)，以建立數位系統風險分析之基準。
(量化)

目的(續)

- 第一期三年COMPSIS計畫於2007年結束，共舉行六次指導小組會議。
- 第二期COMPSIS計畫自2008年1月1日至2010年12月31日為期三年，由芬蘭、德國、匈牙利、韓國、瑞典、瑞士、美國及台灣，總共8個國家參與。
- 第七次、第八次、第九次與第十次指導小組會議分別於2008年5月14~16日、2009年3月9~11日、2010年3月10~12日與2010年11月30日~12月1日舉行，除第十次COMPSIS會議在法國巴黎OECD總部召開之外，第七次至第九次會議地點皆在巴黎經濟合作暨發展組織/核能署 (Organization for Economic Co-operation and Development/Nuclear Energy Agency, OECD/NEA)。
- 2011年9月20日~21日，第十一次COMPSIS指導小組會議 (Steering Group Meeting) 在法國OECD/NEA召開，我國由本所黃揮文與台電公司核發處儀電組王金龍先生代表參與會議，其中COMPSIS資料分析、第二期COMPSIS計畫報告與延續第三期COMPSIS計畫為本次會議重點。由於台灣與美國負責第二期COMPSIS事件資料分析，黃員在會議中報告資料分析成果，過程順利。



第十一次COMPSIS會議前工作

完成第二階段COMPSIS事件資料初步分析

- 第十次會議執行項目COMP-10.8要求台灣與美國於2011年5月前完成第二階段COMPSIS事件資料初步分析，原文如下：
- **Action COMP-10.8** The NCs from TW and US to interact for proposing a draft chapter on data analysis for the phase 2 report by the end of May 2011.

第十一次COMPSIS會議前工作

完成第二階段COMPSIS事件資料初步分析(續)

- 各國事件之研讀整理/製作各事件之中英文分析表
 - 黃揮文負責8項我國COMPSIS事件
 - 廖本錦負責5項德國COMPSIS事件
 - 曾楸升負責1項德國COMPSIS事件與4項韓國COMPSIS事件
 - 鍾享翰負責3項美國COMPSIS事件與2項芬蘭COMPSIS事件
 - 共計23項COMPSIS事件。

第十一次COMPSIS會議前工作

完成第二階段COMPSIS事件資料初步分析(續)

- 依據分析表進行COMPSIS事件分析，主要內容包括：
 - 肇因分析(Root causes analysis)、
 - 後果分析(Consequences analysis)
 - 電廠/系統防禦措施(Defensive Measures of the Plant/System)

第十一次COMPSIS會議前工作

COMPSIS行前會議

- 原能會莊長富科長於2011年9月13日假原能會六樓會議室召開COMPSIS行前會議，以確認各項行前準備工作皆已完成。出席者包括本所鄭宗杰先生與黃員；原能會核管處莊長富科長與許明童先生；台電公司核發處儀電組汪惠強組長與王金龍課長。
- 討論事項：
 - Agenda for the 10th COMPSIS Steering Group Meeting(包括List of Decisions and Actions from 10th COMPSIS SG Meeting)。
 - 第二期COMPSIS事件分析報告與簡報資料。
 - 經濟合作暨發展組織核能署第三期「核電廠重要安全系統電腦失效分析計畫」工作條款草案。

第十一次COMPSIS會議前工作

COMPSIS行前會議(續)

■ 會議結論：

- 檢視第十次會議執行項目，其中Action COMP-10.8要求台灣與美國於2011年5月前完成第二階段COMPSIS事件資料初步分析。我國已於2011年5月上旬完成資料分析並將分析報告寄送COMPSIS計畫主席Arndt LINDNER博士及美方Karl STURZEBECHER先生與Luis BETANCOURT先生。黃員將於會議中簡報資料分析工作。
- 美方Karl STURZEBECHER先生提議經濟合作暨發展組織核能署第三期「核電廠重要安全系統電腦失效分析計畫」工作條款之計畫目的有關「建立數位系統風險分析之基準」內容更新為著重在定性分析，此部分將於會中確認。
- COMPSIS會議中若詢問我國參加第三階段COMPSIS計畫之意願，可表達我國傾向於參加。
- 可在COMPSIS會議中適當表達我國對COMPSIS計畫的貢獻，包括執行第一階段與第二階段COMPSIS事件資料分析，並出版8項COMPSIS事件。

COMPSIS會議過程

- 會議主席開幕致辭 (略)
- 通過議程與上次會議紀錄 (略)
- 上次會議重要執行項目審查情形
- 秘書報告
- 運作機構(Operating Agent, OA)報告
- COMPSIS任務與里程碑
- 作業程序書與品質保證手冊
- 編碼導則、資料庫結構及使用使用者介面
- 資料提報
- 資料分析與對計畫報告內容之討論
- 特定問題之討論與決議
- COMPSIS計畫之國際活動
- 未來規劃

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形

Decision COMP-10.1 The duration of COMPSIS phase 2 will be extended until the end of 2011 using the existing budget.

由於第二期COMPSIS計畫報告無法於原訂期程2011年6月完成，因此決議延至2011年12月底。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形 (續)

Action COMP-10.1 (follow-up of action 9.3) The NC from Sweden should provide criteria for event reporting with reference to original documents before the next meeting.

- 本項議案要求瑞典提出該國事件提報準則的國家，其他參加COMPSIS會議國家皆已提出準則。瑞典Bo LIWANG先生於會議中提出該國之準則。
- 本項議案結案。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形 (續)

Action COMP-10.2 The OA to ask Sweden about the number of events expected to be added to the database until the end of the phase 2 of the Project.

- 本項議案要求運作機構(Operating Agent, OA)詢問瑞典，在第二期COMPSIS計畫結束前可提供之COMPSIS事件數量。瑞典Bo LIWANG先生於會議中表示，現階段無法提出事件，在第三期COMPSIS計畫中可提出1至10項事件。
- 本項議案結案。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形(續)

- Action COMP-10.3** The OA to modify chapter 7.3 of the Coding Guidelines and to update the user interface as discussed at the meeting; the SG Chair to review the changes by end of March 2011; the OA to upload the new version of the CG on the portal by end of April 2011; NCs to update their events before end of June 2011.
- 本項議案要求OA依據上次會議決議修訂編碼導則(Coding Guidelines, CG)7.3節，並修改COMPSIS網頁之使用者介面。指導小組主席於2011年3月底前完成變更審查。OA於2011年3月底前上傳新版編碼導則，各國於2011年6月底前完成更新各事件編碼導則 7.3節之資料。
 - OA於會議中說明已完成工作。由於黃員於2011年9月出國前再次上網確認，無法在使用者介面開啟修訂已出版之我國之事件，因此在會議中提出問題。
 - OA則說明各國若欲修訂已出版之文件須以電子郵件通知，由OA統一修訂。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形 (續)

Action COMP-10.4 Difficulties to use Coding Guidelines will be discussed at the next meeting, based on NCs and OA examples that will be used for training.

- 本項議案規劃依據各國與運作機構將用於訓練之案例，在第十一次COMPSIS指導小組會議中討論編碼導則使用上之困難。
- 主席詢問是否有使用上之困難，黃員提出填報資料最後一道程序須由填報人員按下“Approve”鍵，容易引起誤解，而等待主席或OA執行核准。OA則說明填報人員須對所填報之事件負責，因此須由填報人員執行核准。
- 本項議案結案。



COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形(續)

Action COMP-10.5 The OA to implement encryption of database communication across the Internet by the end of January 2011.

- 本項議案要求運作機於2011年1月底前完成跨網際網路之資料庫通訊。OA於會議中說明已完成工作。
- 本項議案結案。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形 (續)

Action COMP-10.6 The OA to implement in the database the search capability as presented at the meeting by the end of March 2011.

- 本項議案要求運作機於2011年3月底前完成資料庫搜尋功能並於第十一次COMPSIS指導小組會議中簡報說明。OA於會議中說明已完成工作。
- 本項議案結案。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形(續)

Action COMP-10.7 The NCs to complete mandatory fields in their open events by the end of April 2011.

- 本項議案要求各國於2011年4月底前對狀態在“open”之事件完成填入強制性欄位。OA說明上一階段可完成填報事件之強制性欄位皆已填入。
- 本項議案結案。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形 (續)

Action COMP-10.8 The NCs from TW and US to interact for proposing a draft chapter on data analysis for the phase 2 report by the end of May 2011.

- 本項議案要求台灣與美國於2011年5月前完成第二階段COMPSIS事件資料初步分析。
- 我國已於2011年5月上旬完成資料分析並將分析報告寄送COMPSIS計畫主席Arndt LINDNER博士。
- 黃員於2011年9月對分析報告架構再行修訂，並於出國前寄出。
- 由於美國在今年大量提出COMPSIS事件，因此無暇進行事件資料分析。相關細節黃員則在討論「資料分析」時提出說明。
- 本項議案結案。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形(續)

Action COMP-10.9 The Chair to prepare in consultation with the OA and selected NCs a first draft of the phase 2 report and to circulate to the SG by the end of June 2011.

- 本項議案要求COMPSIS會議主席在運作機構與指定國家的諮詢下準備第二階段COMPSIS計畫報告，並於於2011年6月底前傳送指導小組。
- 主席Arndt LINDNER博士說明已完成計畫報告初稿，並已彙整資料分析章節初稿。



第二階段COMPSIS計畫報告初稿各章名稱

EXECUTIVE

ACRONYMS

LIST OF FIGURES AND TABLES

1 INTRODUCTION/BACKGROUND

2 SCOPE AND OBJECTIVES

3 STATUS AFTER THE FIRST PERIOD

4 PROJECT INFRASTRUCTURE

5 DATABASE CONTENT AND STRUCTURE

6 THE COMPSIS WEB-PAGE

7 DATA COLLECTION AND CURRENT STATUS

8 ANALYSIS OF DATA AND OBSERVATIONS

9 RECOMMENDATIONS FOR THE FUTURE

10 CONCLUSIONS

11 REFERENCES

APPENDIX A - EVENT CODING GUIDELINES

APPENDIX B - COMPSIS TERMS AND CONDITIONS FOR 2011–2014



COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形 (續)

- Action COMP-10.10** The OA to finalize the OA report for the second part on 2010 before the end of 2010.
- 本項議案要求運作機構(OA)於2010年底前完成運作機構報告第二部分。
 - OA說明已完成運作機構報告，本項議案結案。



COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形(續)

- Action COMP-10.11** The OA to draft a work plan for 2011 and to circulate to SG Chair for review before distribution by the end of January 2011.
- 本項議案要求運作機構於2011年1月底完成2011年工作計畫草案，傳送COMPSIS會議主席審查。
 - OA說明已於2011年1月完成，本項議案結案。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形(續)

Action COMP-10.12 SG members to send to the SG Chair comments on the current T&C before end of June 2011 for the drafting T&C for a next phase.

- 本項議案要求指導小組成員於2011年1月底前對第二階段「核電廠重要安全系統電腦失效分析計畫」工作條款提出意見，作為第三階段工作條款草案之參考。
- 期間美國Karl STURZEBECKER先生對COMPSIS計畫目標提出修正意見。
- 本項議案結案。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形 (續)

Action COMP-10.13 The SG Chair to circulate draft T&C for next phase with compilation of comments by the end of July 2011.

- 本項議案要求COMPSIS會議主席於2011年7月底前傳送第三階段「核電廠重要安全系統電腦失效分析計畫」工作條款草案，供各國提供意見。
- COMPSIS現有計畫目標之一為「建立數位系統風險分析之基準」，意即蒐集COMPSIS事件之目標為獲得可用之軟硬體失效率，然而COMPSIS計畫實施二個階段迄今無法獲得足夠分析軟硬體失效率數量之COMPSIS事件。
- 美國Karl STURZEBECKER先生對COMPSIS計畫提出偏向定性(質化)分析之計畫目標，大幅修正第一與第二階段原為偏向定量分析之計畫目標。
- 計畫目標詳細內容後述。

COMPSIS會議過程

上次會議重要執行項目審查情形 (續)

Action COMP-10.13 The SG Chair to circulate draft T&C for next phase with compilation of comments by the end of July 2011.

- (續)
- 主席徵詢各國與會人員之意見，與會人員皆表示同意，紛紛發表意見。
- 黃員表示各國核能電廠多少有所差異，COMPSIS事件相關之儀控設施種類相當多，COMPSIS計畫之編碼導則分類甚為詳細，因此欲獲得合理可用之失效率並不容易。然而COMPSIS計畫若務實地以定性(質化)分析為目標，以目前的事件數即可獲得相當有用的經驗學習，對於數位儀控設備之發展或維護皆有相當大的助益。
- COMPSIS計畫修訂為以定性(質化)分析為目標成為會議中之共識。
- 本項議案結案。



COMPSIS會議過程

秘書報告

- 秘書Jean Gauvain先生進行第二期共4年COMPSIS財務報告。

COMPSIS會議過程

運作機構(Operating Agent, OA)報告

- OA說明自COMPSIS計畫開始迄今事件資料狀態統計如下表：

事件資料狀態	迄2010年11月底事件數	迄2011年9月中旬事件數
Open	52	4
Pending	6	4
Closed/Approving	6	9
出版 Published	23	82
Total	87	99

COMPSIS會議過程

運作機構(Operating Agent, OA)報告(續)

- OA強調自第十次會議之後出版的事件數增加至82項，暫資料庫總事件數(99項)之83%，顯示會員國完成事件出版之努力。其中美國已出版58項事件，佔總出版數(82項)之71%。各國事件分佈如下：

出版總數 Published Total	美國 USA	台灣 TW	德國 GER	韓國 KOR	匈牙利 HUN	芬蘭 FIN	瑞典 SWD	瑞士 SWT
82	58	8	6	4	4	2	0	0

- 主席Arndt LINDNER博士對提供事件資料的國家與OA表示感謝，顯示COMPSIS計畫已進入實際執行的階段。
- 秘書Jean Gauvain先生指出COMPSIS之狀態報告已於2011年6月CSNI會議中提出，目前CSNI期望COMPSIS分析報告能於2011年12月會議中提出，作為決定是否延續第三期COMPSIS計畫之依據。

COMPSIS會議過程

COMSIS任務與里程碑

- 主席 Arndt LINDNER 博士說明 COMPSIS 第一階段主要在建立編碼導則與資料庫，第二階段為蒐集資料及穩定資料庫與網站介面。接著要求會員提出對未來計畫目標的看法。
- Karl STURZEBECKER 先生指出美國期望朝定性分析努力，現階段所蒐集到的事件數量，不足以為了量化風險評估 (Probabilistic Risk Assessment, PRA) 進行事件統計。
- 美國期望進行的分析為：由學習由各國提供之事件經驗，了解系統受影響的模式、失效模式、與修正措施模式。
- 黃員表示由於各國的反應器各有不同，失效的系統也有所不同，目前所蒐集到的資料相當分散，不易獲得可用的量化失效率，然而由現有限的事件，卻可獲得有價值的質化經驗學習。

COMPSIS會議過程

作業程序書與品質保證手冊

- 作業程序書與品質保證手冊定稿版已於第八次會議核准並發布。主席詢問是否有修訂意見，芬蘭Heimo TAKALA博士表示COMPSIS計畫所執行的應較接近品質管制(quality control)，而非品質保證(quality assurance)，主席認為品質管制適合用在單一組織，而非COMPSIS計畫，
- 此外第三階段COMPSIS計畫目標已大幅修訂，因此作業程序書與品質保證手冊應配合修訂，預計到第三階段再進行。

COMPSIS會議過程

編碼導則、資料庫結構及使用介面

- 編碼導則表21 (7.3節) 於第十次COMPSIS會議決議修訂，OA已完成資料庫結構及使用介面。主席要求OA找出可能需要配合修訂的事件，並於2011年11月底前通知相關國家。
- 相關國家之負責人應於**2012年2月**月底前回應。

COMPSIS會議過程

資料提報

- 相當數量之事件在本期完成，OA表示他們較以往更頻繁地協助填報資料。美國表示他們過濾過去20年(1990-2010年)的事件，以獲取更多COMPSIS事件。德國與臺灣皆表示也已過濾過去20年事件。
- 芬蘭、德國與美國預期2011年底前可新增的事件約在3-6項。德國Jan STILLER博士表示DIGREL工作小組今年已開始進行數位儀控失效模式的分類，指導小組認為可密切關注其活動。

COMPSIS會議過程

資料分析與對計畫報告內容之討論

- OA指出已改善資料庫搜尋功能，以因應較多的事件，並進行現場展示。
- 主席感謝OA的努力，同時要求OA將操作畫面調整為較易閱讀，OA同意於2011年10月底前完成。

Compsis 11th SG Meeting

Search Facilities

Operating Agent

Paris 20-21 September 2011

03.10.2011



Search facilities

- Implemented differently than presented at the last SG meeting.
- Reasons:
 - Resources spent on handling events
 - The planned search required more coding than anticipated
 - Required recoding of many of the scripts work in a more dynamic way

03.10.2011



COMPSIS會議過程

資料分析與對計畫報告內容之討論 (續)

- 黃員接著簡報於2011年5月所完成之COMPSIS事件資料分析，本分析研究當時完成出版之22項事件，完成
 - 肇因分析(Root causes analysis)
 - 後果分析(Consequences analysis)
 - 肇因分析分為軟體失效、硬體失效與系統議題。軟體失效又分為軟體發展生命週期、設計缺失、軟體構型管理與構型資料。系統議題又分為假信號/信號干擾、通訊失效與重複架構。
 - 後果分析則討論數位儀控系統架構層面與系統元件的影響。並且整理各國因應各種肇因所採取的修正措施。
- 會中芬蘭之Heimo TAKALA博士認為“軟體發展生命週期”中所舉出之案例應依照軟體發展生命週期各階段之順序排列，以利閱讀。
- 主席Arndt LINDNER博士要求黃員加入“General Recommendations”小節，作為分析之結論。黃員表示將儘快完成修訂(註：黃員已完成修訂，並於2011年10月3日寄出)，以配合第二階段COMPSIS計畫報告。

Analysis of COMPSIS Data

Hui-Wen Huang
21 September 2011



Institute of Nuclear Energy Research

1098



Outline

- ➡ ■ Overview
- Study on root causes and consequences analysis
 - *Root causes analysis*
 - *Consequences analysis*
 - *Defensive Measures of the Plant/System*

COMPSIS會議過程

資料分析與對計畫報告內容之討論 (續)

- 主席Arndt LINDNER博士對台灣在事件分析之努力表示感謝與嘉許，並詢問黃員是否可在第二階段COMPSIS計畫完成之前將分析擴展至現有資料庫之82項事件。
- 黃員表示對22項事件的分析耗費數個月，分析主要前置工作為瞭解事件的細節，因此無法在短期內完成。黃員建議可在第三階段COMPSIS計畫對所有的事件進行更完整的分析。
- 主席Arndt LINDNER博士建議可先鑑別尚未分析事件之肇因類別，作為第二階段COMPSIS計畫處理這60項事件之階段性工作。
- 美國為本期新COMPSIS事件之主要提供國家，Karl STURZEBECHER先生表示將於台灣完成COMPSIS 資料分析報告修訂後立刻開始進行，以配合第二階段COMPSIS計畫報告。
- 黃員於返國後一週完成修訂，並於2011年10月3日寄送各國進行後續工作與提供意見。

COMPSIS會議過程

資料分析與對計畫報告內容之討論 (續)

- 主席Arndt LINDNER博士提醒在第二階段COMPSIS計畫結束前需對CSNI產出計畫報告(或稱公開報告，public report)，總結COMPSIS計畫之重要結果。
- 主席接著帶領COMPSIS成員審視第二階段COMPSIS計畫報告草稿。
- 台灣所完成的事件分析列於第8章，作為回溯追蹤用的事件名稱將在計畫報告中移除。
- 主席再次感謝台灣所完成的分析報告，此部份將成為第二階段COMPSIS計畫報告的重要章節。

COMPSIS會議過程

資料分析與對計畫報告內容之討論 (續)

- 有關第9章「對未來的建議」(RECOMMENDATIONS FOR THE FUTURE)，主席詢問是否加入其他非核能領域。由於參與計畫人員缺乏其他領域的專業知識，多數成員皆認為應以核能領域為主。另有成員建議加入9.1節討論對蒐集到事件之經驗學習。有關9.2節，德國Jan STILLER博士將加入與DIGREL計畫之合作。
- 有關第10章「結論」，大會同意刪除有關每年蒐集事件平均數之敘述：「The average rate of events is about 13,7 events per year (13,3 in the first period, 14 in the second period). It is expected, that the number of events in the database will increase moderately in the future.」。
- 由於各國已搜尋過去20年之事件，事件總數已趨飽和，以上敘述可能造成誤導。

COMPSIS會議過程

資料分析與對計畫報告內容之討論 (續)

- 秘書Jean Gauvain先生指出CSNI會議將在2011年12月舉行，同時將決定是否同意第三階段COMPSIS計畫，第二階段COMPSIS計畫報告應在此之前提出。因此主席決議：
 - 2011年10月14日主席將提出第二階段COMPSIS計畫摘要 (executive summary)草案。
 - 指導小組成員應在秘書於2011年10月20日提送CSNI計畫審查小組 (Programme Review Group, PRG)之前提出意見。(註：黃員已於2011年10月18日回覆對計畫摘要無意見)
 - 台灣應於2011年10月30日前針回應指導小組成員對COMPSIS事件資料分析之意見。
 - 德國應於2011年10月30日前完成與DIGREL計畫合作章節。
 - 主席將於2011年11月4日前提出新版計畫報告。
 - 指導小組成員應在2011年11月18日前提出對新版計畫報告之意見。
 - 主席將於2011年11月25日前提出定稿計畫報告，並於2011年12月7-9日在CSNI會議中簡報COMPSIS計畫。

COMPSIS會議過程

特定問題之討論與決議

- 指導小組主席以2011年3月福島事故對德國的影響，介紹德國在能源政策上的急劇變化，所有數位系統更新計畫皆已經放棄。主席並請各國說明福島事故的影響。
- 黃員說明台灣的運轉與興建中的核電廠皆已經過初步之安全評估。
- 芬蘭將修訂環境影響對核電廠的條件。
- 美國在核電廠數位系統上沒有顯著影響。
- 韓國重新評估嚴重事故的影響，管制單位提出50個驗證與執行專題要求電力公司執行。
- 瑞典將對核電廠進行壓力測試 (Stress Test)，並進行更徹底的評估。

COMPSIS會議過程

COMPSIS計畫之國際活動

- 各國皆無特定國際活動。
- 秘書Jean Gauthier先生提醒各國成員如果遇提出有關COMPSIS計畫的論文，須先送秘書審閱，以確認內容沒有不可公開的資訊。

COMPSIS會議過程

未來規劃

- 第三階段COMPSIS計畫主席與副主席(vice-chair)預計於獲得OECD/NEA通過後之第一次會議選出。由於第二階段副主席金大一博士已離開KINS，無法接任第三階段主席，因此第三階段主席與副主席都將於第三階段第一次會議重新選出。

COMPSIS會議過程 未來規劃(續)

- 接著討論經濟合作暨發展組織核能署第三階段「核電廠重要安全系統電腦失效分析計畫」工作條款草案。討論重要結論如下：
 - 由於實際執行第一與第二階段COMPSIS計畫時並無簽約會員(Signatories)與準會員(Associate)之差別，因此第三階段COMPSIS計畫僅訂定簽約會員。

COMPSIS會議過程

未來規劃(續)

- 大會接受美國Karl STURZEBECKER先生之提議將第三階段COMPSIS計畫目標修正為偏向定性(質化)分析，與第一與第二階段偏向定量分析之計畫目標相異。修訂後之如下：
 - Accumulate experience, by collecting events, in failures, near-failures, and such unwanted behaviour in digital nuclear power plants (NPP) systems significant to safety (as defined in the Coding Guideline and hereafter called “COMPSIS events”), and organize this information in a manner suitable for analysis and learning;
 - Maintain the Coding Guidelines, the database, and the Web-based user interface developed in the previous phases of the Project.
 - Analyse COMPSIS events, individually, as well as collectively over various intervals –to improve the understanding of the event, to understand its causes and to identify potential measures to prevent such an occurrence or to mitigate its effect, e.g. improved guidance, monitoring, or surveillance;

COMPSIS會議過程

未來規劃(續)

■ 譯文如下：

- 蒐集核電廠安全重要的數位系統之失效，接近失效、以及不希望發生之行為(這些事件如編碼導則所定義，以下簡稱為COMPSIS事件)，並將這些資訊整理成適合分析與學習的格式。
- 維護在前階段所發展之編碼導則、資料庫、以及網頁使用者介面。
- 分析個別與集體在不同時期蒐集到的COMPSIS事件，以增進對事件的瞭解，以瞭解其肇因，並鑑識潛在的措施，以防止發生事件或減緩其效應，例如：改善導則、偵測或監視。

**OECD/NEA Exchange of Operating Experience
concerning Computer-based Systems important to
Safety (COMPSIS) Project**

**TERMS AND CONDITIONS FOR PROJECT
OPERATION**

**Phase 3
January 2012 – December 2014**

**Thank you for
your attention**



Institute of Nuclear Energy Research