

出國報告（出國類別：參訪觀摩）

2014 教育部區域產學合作中心 國際產學產合作交流活動

服務機關：教育部區域產學合作中心

姓名職稱：魏清煌/副研發長

郭小萍/專案經理

派赴國家：日本

出國期間：103/9/20~103/9/27

報告日期：103/10/20

摘要

教育部為整合技專校院教學設備及教學能量，並依發展條件及區域產業特色與需求，自九十一年度起在北、中、南成立六所「教育部區域產學合作中心」，建立區域產官學研資源整合與分享之窗口功能，擴增技職學校與產業界交流及共同研究合作，提供加值再教育及關鍵技術知識引進、生根和創新之目的，以加速提昇科技教育品質。

本次參訪行程由國立高雄應用科技大學主辦，地點以日本京都、大阪關西地區著名之產學合作單位與大學院校作為交流目標，預計拜會之機關學校與其介紹請詳見本文內容。1

日本的產學合作，目前是藉由共同或委託研究、獎學金捐贈、企業專利的代理等方式，透過特定企業與特定研究所間的契約關係，而擔任產與學之間的支柱(support)仲介橋樑就是 TLO（技術移轉機構），他們提供的服務包含技術整合、大學研究成果專立化與技術授權、智慧財產權與契約相關的諮詢等等，有鑒於日本完善的產學制度，相當值得臺灣學習，以使本國產學合作策略與作法得更臻完備。

目次

一、參訪目的	-----1
二、參訪過程	----- 1
三、心得與建議	-----32
四、附錄	-----

一、 **參訪目的** 產學合作關係在近年來已經成為國家創新體系改革的重點和大學所面對的重要課題。過去，大學主要以研究和教學為主，但是近年來大學如何回饋社會也成為重要課題。如何引導大學將研究能量釋放至產業界，且望可藉由產學互相合作來提升產業創新能力以及創造新產業，成為提升產業技術能力的關鍵。

1. 吸收國外產學合作經驗及作法，建構國際產學合作人脈網路。
2. 擴大臺灣與國際產學合作組織及專家溝通之管道。
3. 精進區產中心整合推動區域產學合作之專業能力。
4. 蒐集產學合作先驅議題，活化我國產學合作思維。

本次產學合作訪日團，以日本京都、關西地區作為交流地點，拜會包括京都大學、大阪電氣通訊大學、同志社大學，以及關西 TLO 股份有限公司，針對台日產學合作之機制與誘因等面向進行實質交流，以促進台日間有關產學合作之經驗分享。

二、 參訪過程

(一) 參訪單位簡介

09/22	
關西 TLO 股份有限公司	
代表人	中川 博次 / 工学博士 取締役会長
聯絡資訊	聯絡人：古田順子 地 址：〒606-8501 京都市左京区吉田本町 電 話：075-353-5890 fax：075-353-5891 信 箱：jun-f@kansai-tlo.co.jp
網址	http://www.kansai-tlo.co.jp/index.php
概 要	區域性的技轉中心，與京都大學、立命館大學、同志社大學、奈良先端科学技術大学院大學等十三所大學合作，受其委託辦理技轉業務。 其技術移轉收入(1999 年-2012 年)共計 521,785,000 日元，相當於新臺幣 130,446,250 元。 技術領域涵蓋通訊業、機械加工業、食品業、化學製藥類、無機有機材料、電子業、金屬材料類、土木建築業、生活文創類。重要沿革有： ◇ 2011 年 10 月-與賽蓋德市大學(匈牙利)(University of Szeged(Hungary))開始產學合作。 ◇ 2011 年 11 月-與紐西蘭奧克蘭大學科技創新移轉育成服務公司 Auckland UniServices Ltd.)開始產學合作。 ◇ 2012 年 2 月-與 Bayerische Patentallianz (Germany) (慕尼黑，巴法力亞大學

	<p>和研究組織專利機構，包括維爾茨堡大學)開始產學合作。</p> <p>且於關西 TLO 網頁上也有刊登老師研發技術食品化之案例，例如有：天然的防 曬遮蔽物，可以再現樹木帶給人的清涼消暑感；以及增強建築耐震性的壁柱，可 以大幅提升居家安全。</p>
參訪目的	理解獨立於各大學及研究機構的產學中心，係透過何種機制及合作方式？其優勢、缺點為何。
09/22	
京都大學-產學連携本部	
代表人	松本 紘 京都大学総長
聯絡資訊	<p>聯絡人：大平裕子</p> <p>地 址：〒606-8501 京都市左京区吉田本町</p> <p>電 話：075-753-5534 FAX：075-753-5538</p> <p>信 箱：ohira.hiroko.6v@kyoto-u.ac.jp</p>
網址	http://www.kyoto-u.ac.jp/ja
概 要	<p>京都大學自創立以來就採取學風自由發展，且挑戰多元課題，而京都大學更致力於研究（統合基礎研究、應用研究、文科與理科之間多樣化的發展）、教育（卓越知識的創造力）、社會關係（培育優秀的研究者）、運營等領域。</p> <p>在京都大學產學連携本部裡面的發明，迄今合計 503 件。其中包含了食品生物類、製藥醫工類、化學類、材料類、機械建設類、電子類、資訊通訊類等等發明。</p> <p>在京大所採取的產學合作模式，大多是將學生所研發的成果提供給企業，企業在視其可用性、可塑性，未來展望等等給予回饋。</p> <p>至 2012 年，產學合作金額已達 25 億元，其中與企業間的合作金額就占了 18 億元左右。</p>
參訪目的	為理解該校產學合作之現行機制（共同研究、委託研究、民間捐款講座、民間捐款研究部門等等），以及智慧財產權之管理。
09/23	
大阪電氣通信大學	
代表人	橘 邦英 学長

聯絡資訊	<p>聯絡人：研究連携推進センター長、研究支援室長・四元</p> <p>地 址：〒575-0063 大阪府四條畷市清滝 1130-70</p> <p>電 話：072-820-3827</p> <p>信 箱：yotumoto@isc.osakac.ac.jp</p>
網址	http://www.osakac.ac.jp/index.html
概 要	<p>大阪電氣通信大學(通稱大阪電通大、阪電通大)，現有附設高等學校、大學部及研究所。阪電通大設有人類科學研究中心、英語教育中心、數理科學研究中心的總和教育機關。</p> <p>在 2004 年 8 月阪電通大於東大阪設立了產學合作辦公室「地區交流室」，擔任區域企業與公部門技術交流的窗口，且積極蒐集產業界的需求，更有 16 所大學進駐該辦公室，透過學界間的合作，利用自有的嶄新技術來支援各界企業。</p> <p>另於阪電通大內，也在 2011 年 7 月設立研究連携中心，結合產學合作、地域連携、知識財產三項重點，致力於挖掘新興科學與技術的發展可能性。</p>
參訪目的	為了解該校產學合作之營運模式。
09/24	
同志社大學	
代表人	村田 晃嗣 學長
地址	602-8580 京都府京都市上京区 今出川通烏丸東入
聯絡資訊	<p>聯絡人：徳間</p> <p>地 址：〒610-0394 京田辺市多々羅都谷 1-3</p> <p>電 話：0774-65-6223 FAX：0774-65-6773</p> <p>信 箱：jt-liais@mail.doshisha.ac.jp</p>
概 要	<p>所謂同志社大學，意旨志同道合的結社，創始人為新島襄。</p> <p>同志社大學有兩個校地，一個位於京都市中心北側(今出川校地)，擁有 139 年的歷史，且校內有五棟重要的文化財產，結合了古都藝術、文化傳統；另一個校地位於京都府南部(京田辺校地)腹地寬廣，以精緻的現代建築聞名，且同志社大學一路從幼稚園到研究所一手包辦。</p> <p>同志社大學的產學合作不只在產業、公務部門上，更擴大於對社會的產</p>

	<p>業貢獻。該校產學合作進行著透過與地區、企業的技術交流及創業經營的支援，</p> <p>作為各式各樣產業或是人與人之間的溝通橋樑；有時也會透過舉辦活動、演講會、研究發表會、座談會來與業界人士做交流。</p>
參訪目的	<p>為了解該校產學合作之營運模式。</p>

09/25-09/26	
第 17 回 關西機械要素技術展 M-Tech	
展期	2014.9.24 - 9.26
市場訊息	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 日本最大對外轉包代工大展，展出內容涵概各類上中下游工業零配件及工具。 ◇ 日本最大的機械零部件、材料及加工裝配技術行業貿易展會，是日本機械加工行業的門戶平臺。 ◇ 同期開辦五個展區：日本(關西) M-Tech 展與”DMS 關西設計製造展”及”醫療機器開發製造展”、日本高機能薄膜展、日本高機能橡塑膠展五展同期展出。 ◇ 我國對日本主要出口項目:電機電子、機械、塑膠製品、光學產品、鋼鐵。
	◇ 發動機展 ：發動機(風機馬達、螺線管等)、發動機相關技術、發動機開發基礎技術
	◇ 流體動力學展 ：液壓儀器、氣壓儀器、液壓及氣壓的相關產品
	◇ 機械零部件相關產品展 ：機械零部件及相關產品
	◇ 緊固件及固定技術展 ：螺栓螺母、銷釘墊圈、軸銷、柳釘、粘合劑、螺釘緊固工具、轉矩測定工具、焊接技術、其他相關
	◇ 材料、成品配件及製造工藝展 ：工程產品/技術、其他相關產品、其他材料
	◇ 傳動技術展 ：軸承、傳動裝置、XY Tables、滾珠絲杠、軸心、角速萬向節、油泵、皮帶/鏈條、變速齒輪、離合器/製動器、聯軸器、密封件、阻尼器、滑潤劑等。
	◇ 彈簧展 ：各種彈簧、電子設備彈簧、磁性彈簧、扭杆、成形機械、成形加工機械、成形測試機械、各式成形加工技術。
	◇ 表面處理及改性技術展 ：各式表面處理及改性技術。
	◇ 測試、測量及傳感器展 ：各式測試/測量/分析之儀器和設備、傳感器、檢驗鑒定的委托服務、CCD/高速/數碼機。
◇ 去毛刺技術及表面精加工技術展 ：去毛刺技術/零部件/材料、切屑處理技術/設備。	
地址	〒559-0034 大阪市住之江区南港北 1-5-102
網址	http://www.mtech-kansai.jp/To-Visit/Detail/

(二) 關西 TLO 株式會社

1. 參訪時間：2014 年 9 月 22 日
2. 參訪過程：關西 TLO 株式會社為進駐於京都大學的一所推動專利佈局及技術移轉公司。關西 TLO 株式會社於 1998 年成立至今成立 15 年 9 個月，係為一家為了將京都大學教師所研發技術成果推銷至市場和學校成立共

同合作而建立的公司，利用京都大學優秀的研究人才和研究開發設備和設施等豐富的技术開發資源，解決整個產業生產現場的技术困難，通過構築產學研之間有機的合作體系，強化大學與地區企業的競爭力，謀求地區經濟的發展。

2011年京都大學與和歌山大學一同出資投入將產品研發成果衍生新創事業推行，相當新穎業績也持續成長。老師研發技術食品化之案例，例如有：天然的防曬遮蔽物，可以再現樹木帶給人的清涼消暑感；以及增強建築耐震性的壁柱，可以大幅提升居家安全。舉例而言：京都大學→發明者(100件)→可成為市場商品化(40件)→關西 TLO 株式會社(技術移轉)→授權者(成功 19~20件)。

關西TLO株式会社
 Kansai Technology Licensing Organization
 新しい価値を創造し、世界を熱くする。

実績まとめ

具体的内容	H23年度			H24年度 2022			実施した大学
	目標値	実績値	達成率	目標値	実績値	達成率	
① 新規に供給を受けた技術シーズの数	350件以上	350件以上	100%以上	350以上	350件以上	100%以上	京大、九大、和大、府立医大、奈良医大
② 発明評価・出願支援等の関与した国内特許出願件数	30件	69件	230%	30件	75件	250%	京大、九大、和大、府立医大、奈良医大
③ 国内特許権等実施許諾等件数	25件	53件	212%	25件	76件	304%	京大、九大、和大、府立医大、奈良医大
④ ライセンス業務による知的財産権ロイヤリティの額	7,000万円	7,407万円	106%	8,000万円	7,776万円	97%	京大、九大、和大、府立医大、奈良医大
⑤ 技術相談件数	300件以上	400件以上	133%以上	350件	380件	109%	京大、九大、和大、府立医大、奈良医大
⑥ 共同研究金額	1億円	約1億7千万円	170%以上	5,000万円	約1億8千万円	370%以上	和大、府立医大、奈良医大
⑦ 事業化がなされた国内特許権	2件	12件	600%	2件	4件	200%	京大、九大、和大、府立医大、奈良医大

実績應用



京都大学での実績

技術移転収入の推移



京都大学技術移転収入（千円/日圓）

(3) 「参访纪实」



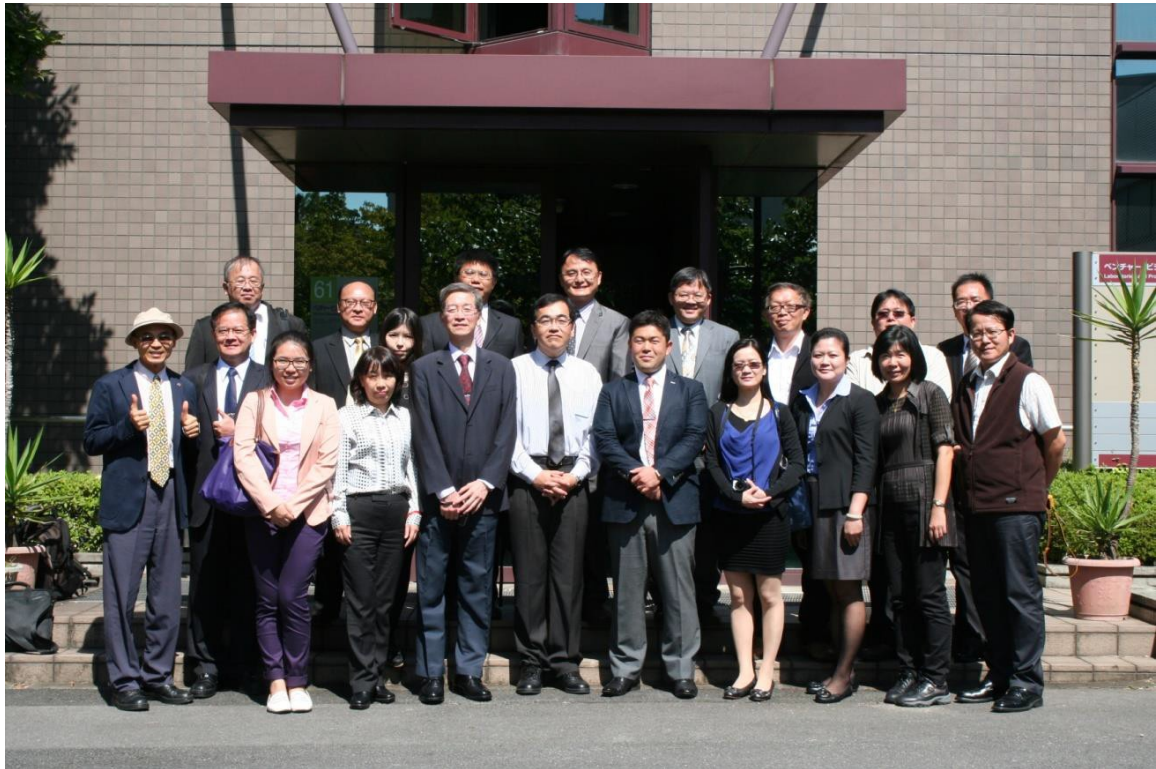
参访於関西 TLO 株式會社會議上進行有關產學簡報一景



參訪於關西 TLO 株式會社(二位主要經營者)



參訪關西 TLO 株式會社由臺科研發長代表雙方致贈紀念品合影



參訪關西 TLO 株式會社雙方合影

(三) 京都大學(Kyoto University)

1. 參訪時間：2014 年 9 月 22 日
2. 參訪過程：

(1) 學校介紹

京都大學建於 1897 年，為日本歷史第二悠久的研究型大學。該校強調“自重自敬，自主獨立”的辦學方針，並以注重學問的自由研究而著稱，因此該校最為津津樂道的是，共有 8 位諾貝爾獎得主、2 位菲爾茲獎得主，還有 1 位高斯獎得主，應可歸功於該校的教育研究哲學。

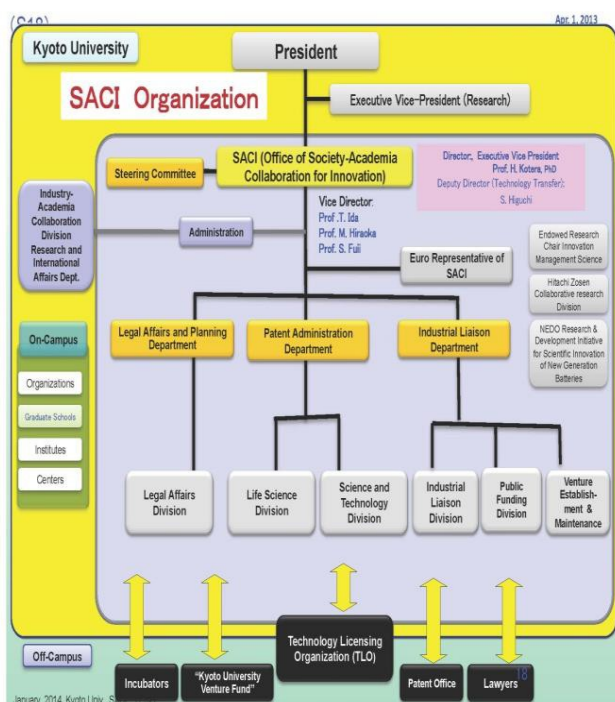
京都大學設有大學部和研究所，大學部有文、法、理、醫、藥、工、農、教育、經濟、教育等學院。研究所有文學、教育學、法學、經濟學、理學、醫學、藥學、工學、農學等，該校還設有原子能研究所、基礎物理學研究所、原子反應堆實驗所、靈長類研究所、人文科學研究所等。根據該校提供 2013 年數據資料，京都大學在校生中，大學生 13,421 人，研究生 9,256 人(含碩士生 5,574 人與博士生 3,682 人)，另外還有國際學生 1,733 人，同期全校共有教職員工 6,061 人，包括職員 2,655 人，教員 3,406 人(教授 1,018 人、副教授 741 人、助理教授 850 人、講師 164 人，內含外國教師 240 人)。

京都大學經費收入相當多元，以 2012 年為例，政府補助收入約新台幣 213 億元、學費收入 41 億元、醫學院收入 107 億元、學校設施補助 31 億元、外部基金收入 105 億元及其他收入 174 億元，合計約台幣 673 億元，各項經費收入如表一。

表一：京都大學 2012 年各項經費收入

資金來源	收 入		估 比(%)
	日幣	新台幣	
政府補助	640.77 億元	213.59 億元	31.7
學費收入	125.14 億元	41.71 億元	6.3
醫學院收入	321.99 億元	107.33 億元	15.9
設施補助(政府)	95.29 億元	31.76 億元	4.7
外部資源基金	316.04 億元	105.34 億元	15.6
其他收入	522.01 億元	174 億元	25.8
合 計	2,021.24 億元	673.73 億元	100

說明：新台幣計算方式為當年度日圓收入金額除以 3 換算。(2)產學合作現況與特色 京都大學推動產學合作的理念與核心精神在於將研發成果具象化，並進一步使研發成果產業化及商品化，以促進國家人民福祉。其推動架構請參考圖一所示，產學合作之專責推動單位為「產官學連携本部」(SACI Organization)，其最高督導為學校校長，該校將產學合作推動層級拉至最高，顯示學校對此工作之重視。



(3)產學合作成效

依據京都大學提供本參訪團隊該校 2014 年發行之刊物，內容為針對該校 2013 年前各式數據資料，如師生人數、財務收入、設施使用情形(圖書館、博物館等)、附屬醫院、產學合作項目、鏈結之姊妹校名單(目前我國與京都大學簽訂姊妹校僅 2 校為台灣大學及清華大學)、外國訪問學者統計及外國學生統計等資料，下表二至表六摘露該手冊相關產學合作項目資料供參考。

表二：發明揭露(Invention Disclosure)

年度	技術發明揭露(件數)
2012	443
2011	412
2010	396
2009	405
2008	405
2007	390
2006	392
2005	454
合計	3,297

表三：專利申請及核准情形(Patent)

年度	國內		國外	
	申請	核准	申請	核准
2012	273	132	313	75
2011	237	109	298	79
2010	230	68	261	41
2009	231	45	224	37
2008	219	22	221	26
2007	185	20	240	9
2006	275	14	239	9
2005	316	14	218	0
合計	1,966	481	2,014	292

表四：智慧財產權產出成效(Exploitation of Intellectual Property)

年度	專利授權		著作權授權		技術移轉		收入合計 (萬元)
	件數	金額	件數	金額	件數	金額	
2012	115	6,366	16	332	32	848	7,546
2011	101	6,150	14	139	25	627	6,916
2010	59	5,150	6	72	28	529	5,751
2009	58	2,181	8	122	46	797	3,100
2008	47	1,614	7	227	38	1,574	3,415
2007	34	789	7	430	15	641	1,860
2006	18	566	7	215	1	350	1,131
2005	15	327	12	432	0	0	759
合計	447	23,143	77	1,969	185	5,366	30,478

說明：收入金額以新台幣計價，計算方式為當年度收入金額除以3計算

表五：委託研究(Collaborative Rrsearch)

年度	件數	金額(萬元)
2012	933	221,660
2011	844	192,743
2010	861	207,717
2009	813	187,117
2008	820	130,130
2007	766	115,655
2006	643	99,586
2005	504	72,470
合計	6,184	1,227,078

說明：收入金額均以新台幣計價，計算方式為當年度收入金額除以3計算

表六：贊助研究(Sponsored Research)

年度	件數	金額(萬元)
2012	826	485,829
2011	847	423,951
2010	780	387,538
2009	728	471,245
2008	684	424,319
2007	698	363,454
2006	707	393,167
2005	664	309,406
合計	5,934	3,258,909

說明：收入金額均以新台幣計價，計算方式為當年度收入金額除以3計算

(4)產學合作推動策略

依據日本經濟新聞 2014 年 9 月 26 日報導，2013 年日本企業投入產學合作總經費較 2012 年成長 12.9%，同時統計 2013 年日本產學合作金額名列前 10 大之學校，京都大學獨佔鰲頭，日本十大產學合作績優學校及其研究金額如表七所示。

表七：2013 日本十大產學合作績優學校

排序	學校	金額(萬元)
1	京都大學	149,733
2	東京大學	130,433
3	東北大學	116,900
4	大阪大學	92,266
5	九州大學	56,333
6	慶應大學	53,066
7	名古屋大學	52,566
8	東京工業大學	45,933
9	明治大學	29,933
10	北海道大學	28,166

說明：1.收入金額均以新台幣計價，計算方式為當年度收入金額除以3計算

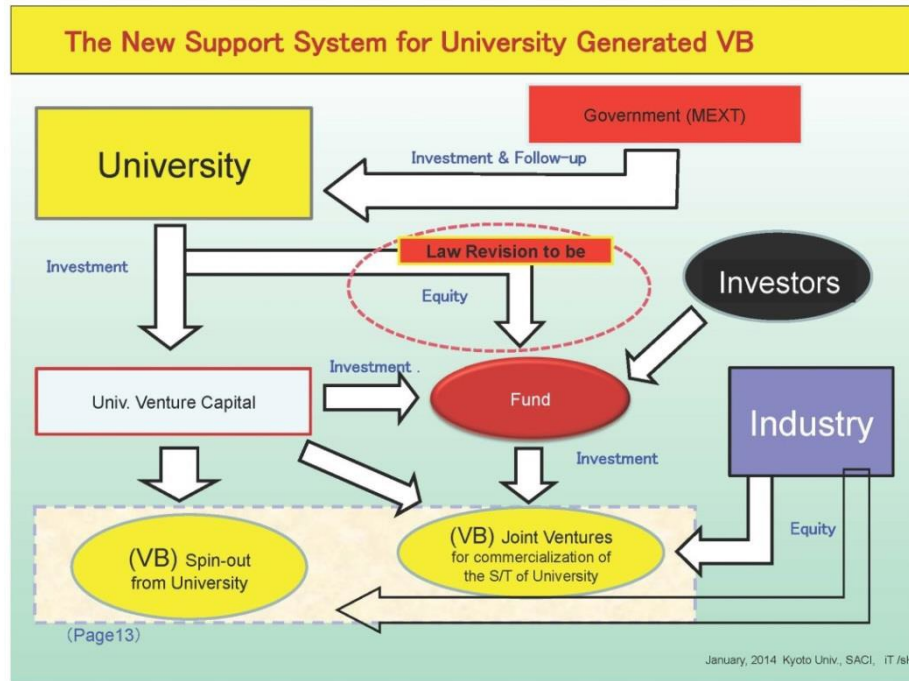
2.資料來源：日本經濟新聞，2014.09.26

仔細探討該校推動產學合作策略，觀察應有以下推動重點：

- (一) 社會責任：大學被賦予的主要任務，除教育(Education)及研究(Research)外，對國家社會有所貢獻(Contribution to Society)，尤其是將學校研發成果回饋社會也是另一項重要任務。
- (二) 成立目標明確：京都大學成立一產官學連攜本部(SACI, Office of Society-Academia Collaboration for Innovation)，其三大業務依序為：
 - 1.協助促成學校與產企業及政府在研究計畫上的合作。
 - 2.促成校內師生技術衍生新創企業並提供營運上之協助。
 - 3.進行智財權管理，及推廣專利授權及技術移轉。
- (三) 組織水平聯繫順暢：SACI 下轄 3 個部門，分別為產業聯繫(Industrial Liaison)、專利管理(Patent Administration)、法律事務及計畫(Legal Affairs and Planning)等，業務上各司其職，且橫向聯繫順暢。
- (四) 內外資源聯繫順暢：SACI 有效導入校內外資源，內部鏈結育成中心及學校創業基金(Venture Fund)，外部則與專利事務所、律師代表及關西 TLO 股份有限公司(Technology Licensing Organization, TLO)等保持密

切關係。而關西 TLO 則屬於區域性的技轉中心，與京都大學、立命館大學、同志社大學、奈良先端科學技術大學等十三所大學合作，共同委託其協助辦理技轉業務。

- (五) 成立創投基金投資：京都大學募資成立一創投基金(Kyoto University Venture Fund)，主要為針對校內師生研發成果或與企業技術合作衍生企業進行投資，運作模式如圖二所示。



圖二、京都大學創投基金運作模式

- (六) 藉由網站平台及手冊等方式推廣：SACI 推廣校內成果採「虛實途徑」並行，「虛」方式採藉由網站方式即時更新校內師生研發成果及各式專利，「實」方式則針對校內有效發明專利成果，以印製手冊等方式提供予產業，手冊含各式發明專利計 503 件，包含食品生物類(79 件)、製藥醫工類(89 件)、化學類(53 件)、材料類(90 件)、機械建設類(83 件)、電機電子類(64 件)、資訊通訊類(43 件)其其他(2 件)等。

(3) 「參訪紀實」

	
<p>雙方於京都大學精神象徵樟木前交流</p>	<p>京都大學代表樋口教授簡報說明</p>
	
<p>雙方針對產學議題進行意見交流</p>	<p>北科大宋國明主任代表致贈謝禮</p>
	
<p>早稻田大學及京都大學共同合作開發 4款新口味啤酒</p>	<p>京都大學開發該校特色伴手禮</p>

(四) 「大阪電氣通信大學」

1. 參訪時間： 2014 年 9 月 23 日
2. 參訪過程

(1) 學校介紹

大阪電氣通信大學(Osaka Electro-Communication University)最初是 1941 年創立的東亞電氣通信工學校，而作為大學的直接前身則是 1958 年創立的大阪電氣通信短期大學。當時，大阪電氣通信短期大學與東京大學以及大阪大學同時開設了電子工學科，作為一所私立學校，開創了日本國內電子工學學科之先河。由於電子工學被視為日本工業立國的基礎，產業界迫切需要一所培養專業技術人員的四年制大學，於是在三年後的 1961 年，大阪電氣通信大學被正式創立。大學的簡稱為“阪電通大”“大電大”“電通大”。大阪電氣通信大學現任理事長為福田 國彌，校長為橘 邦英；大學部設有：工學部、情報通信工學部、醫療福祉工學部、綜合情報學部、金融經濟學部；研究所設有：工學研究科、醫療福祉工學研究科、綜合情報學研究科。

在 2004 年 8 月大阪電氣通信大學於東大阪設立了產學合作辦公室「地區交流室」，擔任區域企業與公部門技術交流的窗口；又於 2011 年 7 月，在校內設立了研究連攜推進中心，結合 1.產學合作 2.地域連攜 3.知識財產三項重點，致力於挖掘新興科學與技術的發展可能性。 本次參訪由研究連攜推進中心研究支援室四元室長帶領同仁共同接待進入 研究連攜推進中心，本次參訪日方出席成員名單如下：

學校	單位	職稱	姓名
大阪電氣通信大學	研究連攜推進中心 研究支援室	中心長	吉田正樹
		副中心長	上善恒雄
		區域交流室協調員	彥坂明弘
		室長	四元博文
		助理	荻野純哉
		課員	富田真里



大阪電氣通信大學 產學連攜目標與願景

(2)產學合作策略大阪電氣通信大學以電子電機及資通訊為主要研究及產學合作領域，在協助學校及與企業合作的方向如下

1. 鼓勵校內教師進行與產業需求貼近的研究，並協助教師進行智財權的保護，以方便教師可與產業界立即合作。
2. 鼓勵教師自行創業，將本身的技術投入產業界，創造實質的效益。
3. 利用與產業界合作的機會，讓學生有提早與產業界合作的機會，藉由這樣的作法，培養學生的實務能力及未來的就業機會。
4. 利用參與與舉辦國際競賽的機會，推廣師生的研發成果與能力，藉此和國際接軌及創造更多的合作機會。
5. 與區域的學研單位及政府密切合作，使學校與區域之間產生密不可分的合作關係，讓學校可以協助區域的發展，而區域的發展也可以同時讓學校受益。

(3)「參訪紀實」



日方說明產學合作機制與實績



高應大向日方做簡報介紹產學合作



意見交流熱絡(1)



意見交流熱絡(2)



會後大合影



會後由雲科大研發長代表致贈紀念品

(五) 同志社大學(Doshisha University)

1. 參訪時間:2014 年 9 月 24 日

2. 參訪過程

(1)學校介紹

同志社是位於日本古都京都的一所知名私立大學，為關西四大名校「關關同立」之首（分別為關西大學，關西學院大學，同志社大學和立命館大學），日本文部科學省國際化據點整備事業的 13 所重點大學之一，在日本國內享有極高的聲譽。成立於 1875 年，擁有長久歷史，由明治六大教育家之一的新島襄創立了同志社大學前身的同志社英學校。「同志社」這個校名是「相同志向的人聚集一起而創立的結社」的意思。

目前在學大學生有 26,804 位，包括人文學類 19,501 位，科學類 7,303 位，研究所學生有 2,416 位，其中包括約 500 名來自各國的留學生。學校的研究領域橫跨神學，文學，社會學，法學，經濟學，商學，政策學，情報學，理工學，生命醫科學，保健學，心理學，國際交流與文化學等十四大領域，是一所綜合性極強的高等院校。目前專職教職員工有 785 位，總畢業業學生數約為 38 萬人，學校面積約為 2,31 萬平方公尺。同志社大學更與台灣大學、政治大學等台灣國內 12 所大學締結為姊妹校，與台灣有良好的交流機制。

接待人員：同志社大學副學長、研究開發推進機構機構長渡邊好章同志社大學リエゾンオフィス・知的財産センター所長橋本雅文、同志社大學研究開發推進課長西山幸男、同志社大學研究開發推進係長吉川健、同志社大學研究開發推進課德間篤史、同志社大學研究開發推進課中嶋裕 D-egg (同志社大学連携型起業家育成施設) ビジネス・インキュベーション・コーディネーター 桐本 雄美 (独立行政法人 中小企業基盤整備機構 進畿本部 経営支援部 支援拠点 サポート課 課長代理)

チーフインキュベーションマネージャー 上村 隆雄

インキュベーションマネージャー 曾我 篤 伊

ンキュベーションマネージャー 平野 稚香子
 インキュベーションマネージャー 石木 茂 (2)
 産官學合作機制

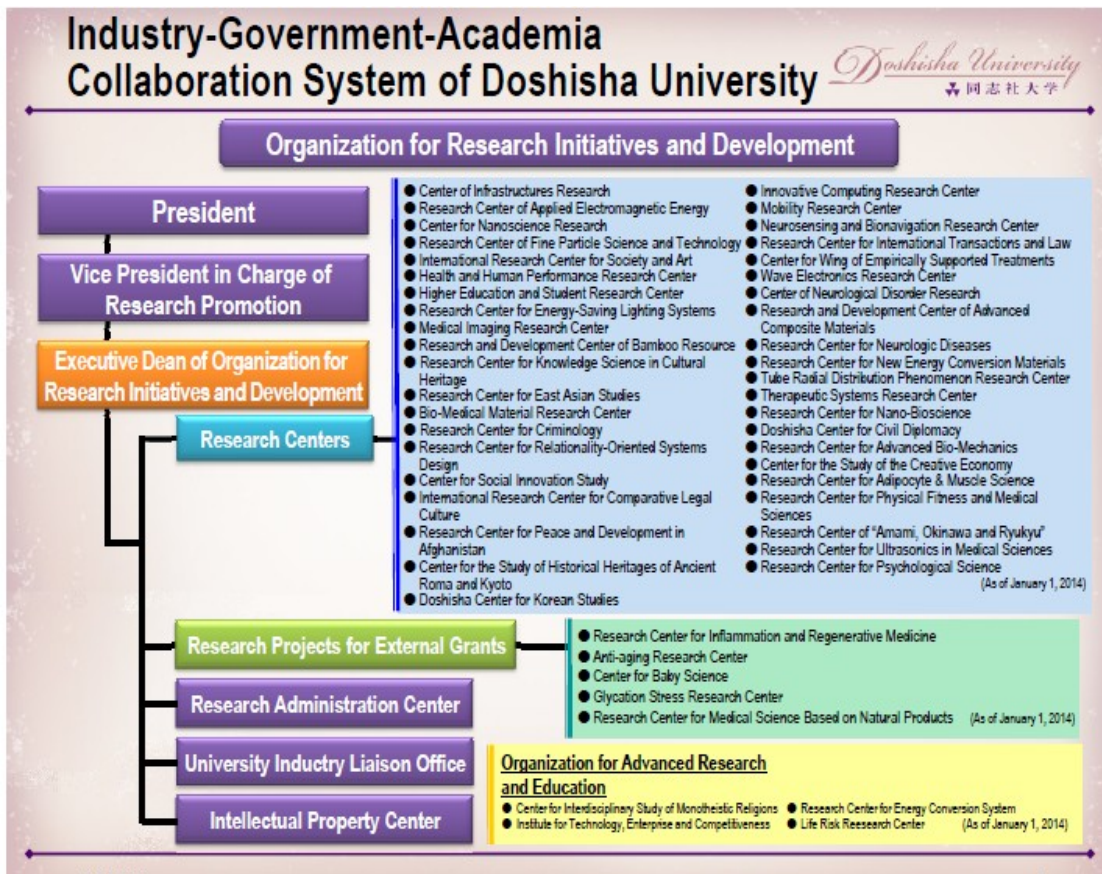


圖 1：同志社大學產官學合作機制圖

同志社大學推動產官學合作的機制為希望能將研發成果商品化，此推動機理由校長擔任最高督導，副校長負責研究推廣，研究推動及發展下設有五中心：一般校內研究中心、外部捐助研究中心、研究行政中心、大學產業聯絡室、以及智財中心，其詳細推動架構如上圖 1 所示。

同志社大學最大的特徵就是現今日本最前端的產官學合作教育，開設全國第一個「企畫科目」，例如與 TAKARA TOMY 公司合作開發上市玩具，或是與 Benesse 公司一同運用情感機器人，來培養小學生的創造力企劃等等，依照各方企業的需求進行產學研發。

(3)學校實習計畫：為了培養學生綜合性職業意識，同志社大學從一、二年級起就結合常規授課（職業形成支援課程）舉辦「職業發現」研討會，鼓勵學生開始多視角思考工作的意義和價值。各學院還為學生提供多種實習計畫，使他們能夠通過真實商務環境下的工作經驗積累制定未來的職業規劃。這些計畫包括一套針對一、二年級學生的一日實習計畫和一套針對二、三年級學生的名為職業形成與實習撰的正式計畫。所有計畫在設計時，都力求有助於學生在同志社大學整個學習過程中的職業發展。

(4)知識產權：同志社大學對於專利申請的策略，鎖定產業所需要的專利去做最大化的努力，換言之，學校的研發成果將儘量滿足產業的需求。目前學校每年申請的專利件數約為50件左右，專利技轉所得每年則為穩定的成長，如下

圖2可看出其成長的趨勢。如以2013年為例，專利技轉數目為55件，專利所得約為1,430萬日圓。

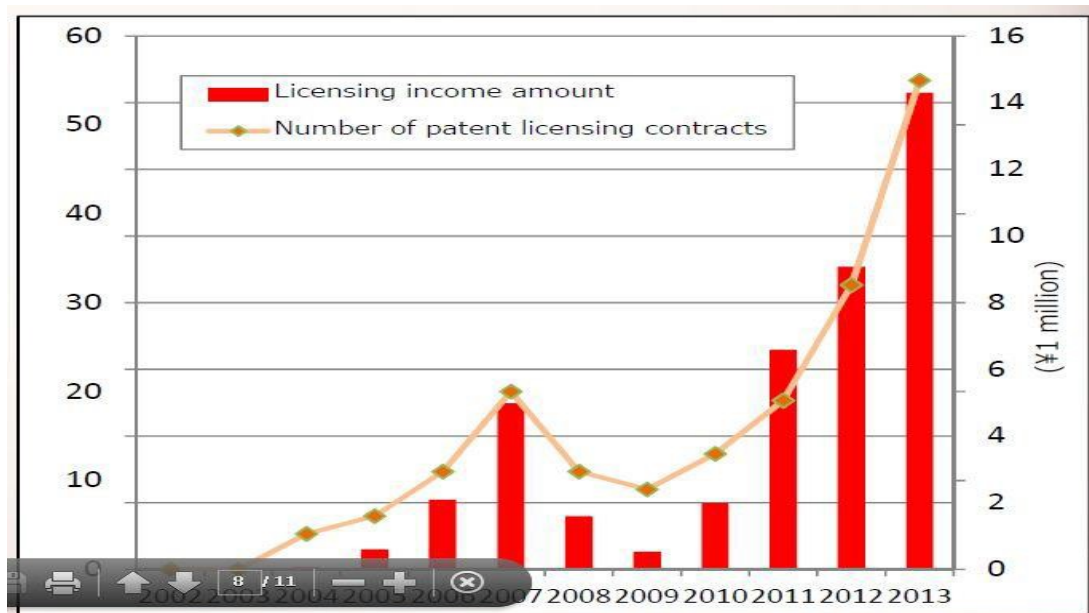


圖2 同志社大學專利技轉圖 同志社大學設有知識產權聯絡辦公室，主要為連接同志社大學、企業與地區社會的一座橋樑。此辦公室的目的是在於公開本校教職員工擁有的豐富知識資源，並將他們的研究成果廣泛地回饋於社會。此辦公室還力求發揮作為全校性組織的作用，應對跨學科的產官學聯合項目，創造出新產業及新商務。另外，積極綜合協調作為綜合大學的大學功能，提供技術及研究相關的建議，開展經營諮詢、專利申請及獲取相關的法律諮詢等各種服務。為了共享最新動態以及研究、專利、技術轉讓及創業等相關資訊，此辦公室積極對網站進行著更新，架接起同志社大學與社會的橋樑，達到產官學及社會聯合的目標。下圖3為知識產權聯絡辦公室推動機制。

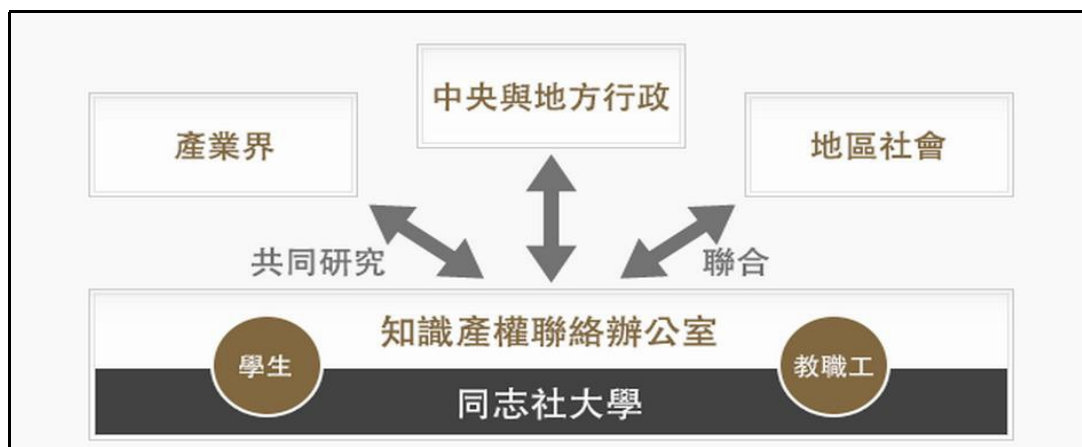


圖 3 知識產權聯絡辦公室推動機制圖

(5)D-egg (同志社大學連携型起業家育成施設)

D-egg 於 2006 年成立於京田邊同志社大學校園內，主要協助中小企業育成的基礎設施機構，在京田邊市的共同協助之下，利用企業來共同協助整體社區的發展。D-egg 的總面積為 12,571 平方公尺，建築面積為 760 平方公尺，為一棟三層樓高的建築物，如下圖 4 所示。



圖 4 同志社大學連携型起業家育成大樓

D-egg 設有 5 位的專職人員，其服務的對象為新創公司新業務的發展，與大學共同合作研發，並尋求政府資源的協助，進駐最長的期間為 5 年，同時也定期評估企業的發展定位。下圖 5 顯示出整個 D-egg 的營運機制，為透過產官學研的緊密合作—包含同志社大學、京田邊市、獨立行政法人 中小企業發展機制研究所，及在地其他支援相關機構，提供新創事業所需的技術、行銷、資金等服務，達到提升在地經濟發展與新創事業共榮的機制。

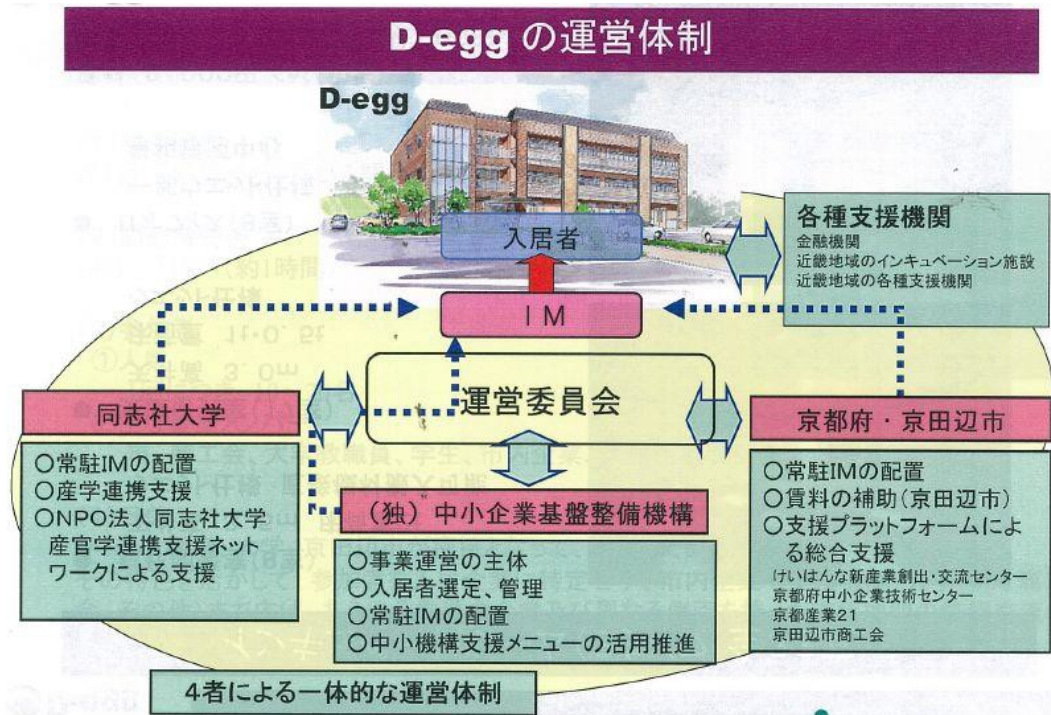


圖 5 D-egg 營運機制

D-egg 主要目的為協助公司企業的活動與發展，目前提供的育成室共有 33 間，分成以下三種類型：

- 原型開發房型：共有 8 間，研究實驗器材可直接搬入，高 3.5 公尺，可承重 2 噸。
- 實驗研究室型：共有 17 間，高 3 公尺，可承重 0.5~1 噸。
- 一般 IT 辦公室：共有 8 間，為提供一般的辦公室空間。目前每平方米的租金為 2,900 日圓/每月，如果符合京田邊的相關補貼政策，則可領取租金補貼 900 日圓/每月。對於企業創業的需求，除與學校專業技術的合作之外，D-egg 還提供下列支援

服務：

- 商業計劃書撰寫與協助
- 創業諮商服務
- 政府相關補助措施
- 協助資金募集
- 行銷及通路推廣
- 聯合研究或合作夥伴介紹
- 相關專家介紹，如法律、會計等

(6) 「參訪紀實」



同志社大學副校長致歡迎詞



參訪代表聽取同志社大學簡介



國立高雄應用科技大學江家慶主任致謝詞



致贈同志社大學紀念品



參訪同志社大學校內之 D-egg



參觀 D-egg 之進駐廠商



D-egg 廠商進駐介紹



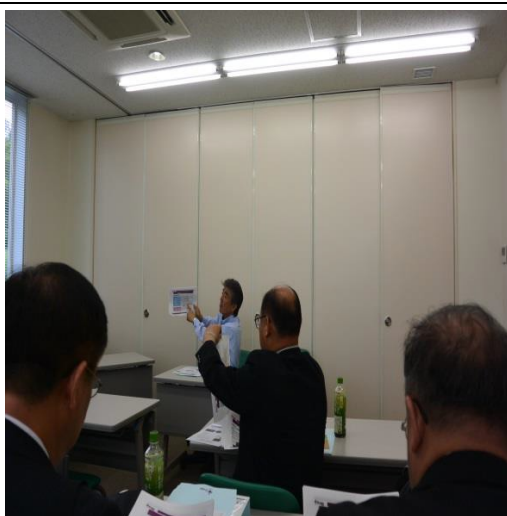
D-egg 廠商介紹研發之產品



超臨界水 顯微 IR 測試



D-egg 廠商-高壓機器測試



D-egg 簡介



參訪人員聽取 D-egg 簡介



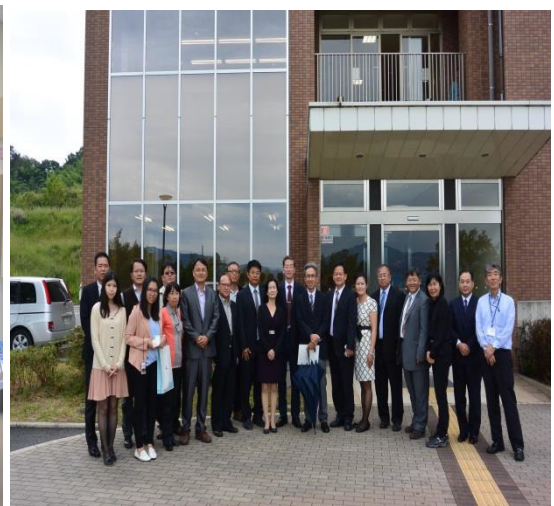
D-egg 廠商交誼廳介紹

廠商交誼廳參訪



D-egg 交誼廳設置零食供應區

D-egg 之試作開發室



D-egg 交誼廳設置廠商文宣展示區	參訪人員於 D-egg 大樓前合影
--------------------	-------------------

(六) 2014 年關西機械要素技術展

1. 參訪時間:2014 年 9 月 25 日~9 月 26 日
2. 參訪過程

(1)展覽介紹

「2014 年關西機械要素技術展(M-Tech Kansai 第 17 回)」仍由 Reed Exhibitions Japan Ltd.(リード エグジビション ジャパン株式會社)主辦，於 2014 年 9 月 24 日(星期三)至 26 日(星期五)，假 INTEX 大阪國際展覽 1、2、3、4、號館展出，並同時舉辦 5 號館「DMS 設計及製造技術展」及 6 號館「高功能金屬展」。計有 980 家廠商及相關之團體機構使用 1,160 個攤位。

此次，第 17 屆大阪機械要素及技術展 (M-Tech Osaka) 與第 17 屆大阪設計工程及製造解決方案展 (DMS Osaka) 是 2014 日本大阪工業展 (Manufacturing World Osaka 2014) 兩個主要的展示會。日本大阪工業展是西日本唯一的機械零件和機械加工技術行業的展覽會。特色展館包括臺灣館、中國大陸館、韓國館、泰國館。同期展會如上所述包括：第 1 屆大阪高性能金屬展 (1st Metal Osaka)，第 2 屆大阪高性能塑膠展 (2nd PLASTIC Osaka)，以及第 2 屆大阪高性能薄膜展 (2nd Film Tech Osaka)。

M-Tech Osaka 是西日本最大的展覽蒐集各種機械零件，如軸承，緊固件 (Fastener，或稱螺絲、扣件)，機械彈簧和金屬和塑膠加工技術作為展出。機械零組件技術展以發動機展、流體動力學展、機械零部件相關產品展、緊固件及固定技術展、材料、成品配件及製造工藝展、傳動技術展、彈簧展、表面處理及改性技術展、測試、測量及傳感器展、去毛刺技術及表面精加工技術展等為領域，展出相關技術及產品等，各展出細項項目為：

1. 發動機展：發動機(風機馬達、螺線管等)、發動機相關技術、發動機開發基礎技術
2. 流體動力學展：液壓儀器、氣壓儀器、液壓及氣壓的相關產品
3. 機械零部件相關產品展：機械零部件及相關產品
4. 緊固件及固定技術展：螺栓螺母、銷釘墊圈、軸銷、柳釘、粘合劑、螺釘緊固工具、轉矩測定工具、焊接技術、其他相關
5. 材料、成品配件及製造工藝展：工程產品/技術、其他相關產品、其他材料
6. 傳動技術展：軸承、傳動裝置、XY Tables、滾珠絲杠、軸心、角速萬向節、油泵、皮帶/鏈條、變速齒輪、離合器/製動器、聯軸器、密封件、阻尼器、滑潤劑等。
7. 彈簧展：各種彈簧、電子設備彈簧、磁性彈簧、扭杆、成形機械、成形加工機械、成形測試機械、各式成形加工技術。
8. 表面處理及改性技術展：各式表面處理及改性技術。

9. 測試、測量及傳感器展：各式測試/測量/分析之儀器和設備、傳感器、檢驗鑒定的委托服務、CCD/高速/數碼機。
10. 去毛刺技術及表面精加工技術展：去毛刺技術/零部件/材料、切屑處理技術/設備。

(2) 「參訪紀實」



會展入口資料填寫、換證



鋼珠成品精密度動態展示櫃



步進馬達停頓精密度展示



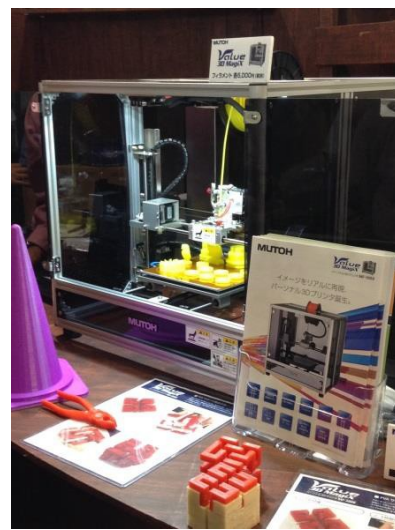
機器異音處理技術



2015 M-Tech Osaka 参展予約情况



生産管理システム



3D 列印技術



3D 列印技術

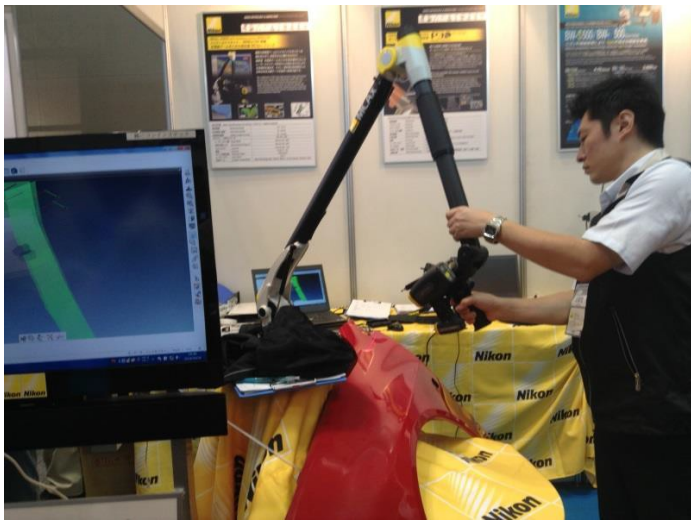
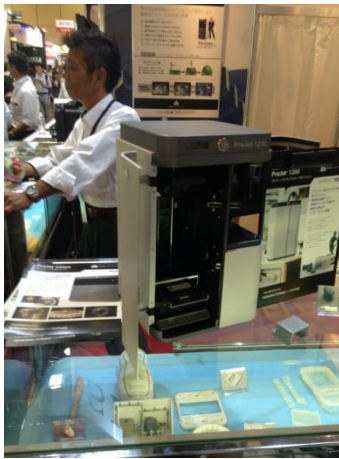


3D 列印技術



3D 列印成品展示





3D 量測技術





三、 心得與建議

1. 學校應鼓勵並獎勵教師積極從事產學合作之政策。
2. 如何協助校內研發成果商品化並技術移轉，將不符合市場之專利技轉淘汰並不持續維護，好的專利技轉加以推廣。
3. 制訂專利佈局及推行技術移轉之政策。
4. 鼓勵師生一同創業，持續誘發師生創意創業並活絡校園研發成果商品化。
5. 同志社為知名私立大學，在教育面最大的特徵就是於日本最前端的產官學合作教育，開設全國第一個依照產業需求的研發成果，現今仍以依照企業量身訂做的研發成果稱著，如與 Benesse 公司（倍樂生公司，日本著名教育企業，2012 年的營業額為 4,501 億日元）一同運用情感機器人，來培養小學生的創造力，因此其產學合作的機制，足以為我們所學習。
6. 在日本政府補助學校經費日益減少的情況下，同志社大學能與政府--京田邊市密切合作，塑造出帶動地方產業發展的願景，以提升經濟繁榮為主要訴求，所以在京田邊對 D-egg 的補助經費及行政協助，讓更多的研發可以留在同志社大學，透過與在地企業的緊密合作，也能提升周邊產業的發展。因此，在創新創業的發展歷程中，如能與當地政府建立起共榮共享機制，學校能得到更充裕的研究經費外，地方產業得以發展，同時也是最好的在地生活實驗室。
7. 日本企業早期創新研發多是大企業內部自行運作，近年來，日本政府鼓勵國內產學間合作，積極營造親產學氛圍，多數企業已知善用學術界資源，與大學建立長期合作關係，具體表現即在歷年產學合作的量與質方面均有顯著的成長，以日本經濟新聞 2014 年 9 月 26 日報導，2013 年日本企業投入產學合作總經費較 2012 年即成長 12.9%。
8. 細察京都大學提供之文件以及觀察其產學合作體制，發現制度化與策略化之產學媒合機制方為其創造智財產出之重要根源。京都大學 10 大學院，系所數量雖多但已陸續成立跨域研發團隊，同時借重關西 TLO 公司及其內部專業化產學合作推動團隊，共同攜手推動京都大學產學媒合及智財管理與行銷等，以致讓京都大學能超越東京大學，順利登上 2013 年日本大學產學合作金額 Top 10 的榜首。
9. 日本政府在 2012 年提出 START PROGRAM，對於通過審查的新創事業，提供創業資金、創業家輔導、法律和專利諮詢等服務；第一年可獲政府全額資助，第二年起逐年遞減投資比例，並引進民間資金，直到第四年政府資金完全退出，意在為民間把關新創事業競爭力，同時鼓勵天使和創業投資共襄盛舉，此新創事業推動模式，應可提供我國政府研擬相關新創事業補助政策時參考。
10. 京都大學成立創業基金，針對校內師生技術研發衍生之成果及與企業技術合作衍生之新創公司進行投資評估，若具投資價值即提供創業所需資金，該校鼓勵新創事業作法，可作為大專校院規劃相關政策時參考。

11. 此次 M-Tech Osaka 展示攤位回展率達 80%，2014 年展出成果分別為參展家數：共 980 家，成長 117 家展商參觀買家，共 35,991 人次(如圖 1 所示)，
12. 參觀買主分析：機械、汽車、電子、電腦、重工業、精密儀器、模具、金屬及塑膠加工與半導體為居多。展覽 3 天期間來場人數達 35,991 人次，參觀者包括製造業之設計者、研究開發人員、製造生產技術人員、維修者・購買者、品管員、經營者等各領域的專業人士，為其業務拓展尋找到最適合的解決方案及市場。
13. 因應亞洲新興汽車製造產業崛起，具有量產型及高稼動率特性的車銑複合加工機，相當地符合產業的需求。而面對中國大陸視界工廠角色的轉變，各國紛紛提出「再工業化」、「製造業回流」等相關政策，藉此促進當地製造業的再發展。大阪是日本“工業之都”，日本工業生產商大部分集中在此，且參觀者多為企業決策者與採購決策者，故展期訂單直接成交的機率高、成效良好。日本參展場廠商美輪美奐的包裝與展示巧思，讓人看出日本企業十分重視其行銷推廣。此外，也特別注重智財權、生產合作及企業最核心的競爭力-創意設計，這更是這一波 3D 列印革命所需要的，也是此行參觀 M-Tech Osaka 的最大收穫。
14. 依據臺灣海關統計資料，2014 年 1~6 月台灣工具機之總出口值達到 18 億 1,162 萬美元，較之上年同期成長 4.9%，出口小幅上升。2014 年 1~6 月台灣工具機之進口值達到 3 億 7,811 萬美元，較上年同期成長 12.4%。而日本 2014 年 1~6 月接訂單 7,008 億日元，較上年同期成長 35.5%。臺灣業者包括上銀、中陽實業、崑崙機械、立勇實業等工具機暨零組件業者，均與日本密切往來，未來可考量於工業機器手臂之聚焦合作。
15. 綜觀此次展會，未來工具機暨零組件之技術將朝結合 ICT 計數與本身之技術核心能力，開創製造業服務化營運模式，其中高速化、複合化、自動化及智慧化是未來發展的目標與趨勢；大量的運用機電整合、線上監控與加值軟體技術來提升機器的性能；智慧化加工設備與產業機器人的整合，搭載機器人應用於上下料、換東、切削加工、測量及裝配等實現機器人與工廠自動化。同時應更鼓勵本國公會協助所屬參展，並予以獎勵，以促進開拓國際市場，加強與國外相關企業的交流與合作，展示企業的新產品、新技術。
16. 除此之外，展覽現場亦可考量設置攤位，介紹臺灣產業(如臺灣工業區及觀光工廠)，配合臺灣觀光景點，共創國際行銷及產學合作商機，相輔相成創造多元合作及價值。同時業者建議政府，應比照大陸給予參展廠商一半之參展經費補助，及補助部份經費於台灣館之國際形象設計塑造與包裝，以協助業者拓銷國際市場，及打國家形象知名度。

附録

<p>大阪電気通信大学研究設備簡介</p>	<p>大阪電気通信大学研究成果集</p>
<p>日本政府對中小企業地區活動介紹</p>	<p>同志社大學育成中心設施簡介</p>
<p>京都大學</p>	<p>同志社大學</p>

アクセスガイド

【桜川キャンパス】
大阪府寝屋川市初町18-8

【四條畷キャンパス】
大阪府四條畷市清滝1130番70号

【駅前キャンパス】
大阪府寝屋川市早子町12-16

【地域交流室(サテライトオフィス)】
東大阪市荒木1丁目4-1 クラニオンコア東大阪 南館2階2306室
クニシシヨウア東大阪 南館2階2306室

研究シーズ集

実用化に近い研究成果、企業様の新製品開発に使っていただきたい研究成果を「研究シーズ集」としてまとめました。

大阪電気通信大学HP シーズ集へのURL:
http://www.osakac.ac.jp/cooperation/seeds_list/seeds_all.pdf

お問い合わせ

<総合窓口> 研究支援室
大阪府寝屋川市初町18-8
TEL:072-820-3827, E-mail:ken-shien@se.osakac.ac.jp
京阪寝屋川市駅 徒歩約10分

<サテライトオフィス> 地域交流室
東大阪市荒木1丁目4-1 クラニオンコア東大阪 南館2階2306室
TEL:072-820-3827, E-mail:chikuhonkyo@se.osakac.ac.jp
地下鉄中央線「長田駅」西出口から北東に徒歩10分
近鉄東大阪線「荒木駅」西出口から北西に徒歩5分

 **大阪電気通信大学**

大阪電気通信大学 研究連携推進センター

大阪電気通信大学研究連携推進センターは、①産学連携、②地域連携、③知的財産のついでに、研究・教育の成果を社会還元するとともに、新しい科学・技術の可能性を掘出し、これを推進して行きます。

Keywords: 産学連携, 知的財産, 地域連携

未来のために 私たちができること

From: Osaka Electro-Communication University

今日, 明日, 未来

Vision

大阪電気通信大学産学合作成果(I)

主要3事業で、社会との好循環サイクルを目指す

① 産学連携

共同研究
委託調査研究
奨学寄附金
技術コンサルティング

② 地域連携

講演会・セミナー開催
地域イベントへの協力
自治体との共同事業
出張講座

③ 知的財産

知的財産の創出
知的財産の管理
知財戦略の推進
ライセンス契約

産業界・地域への成果還元と活性化 ↔ 新しい科学・技術の発掘・創出・推進

研究・連携事業の実績

研究費の推移

実業・公事型研究開発費 (億円)

委託調査研究 (億円)

奨学寄附金 (万円)

産学連携・地域連携実績(抜粋)

- 【知的クラスター創成事業】
QOL向上を目指す健康・福祉工学技術の創発
- 【都市エリア産学官連携促進事業(発展型)】
ユビキタスヘルスマナ主体計議アドバイスの創発
- 【地域イノベーション戦略支援プログラム】
無意識生活習慣を軌道に乗せるヘルスマナシステムの開発
- 【廃食油回収用ユビキタスネットワークの研究開発】
産学官SCOPEの成果を産学・地域連携に展開
- 【研究成果展開事業研究成果最速展開支援プログラム A-STEP】
「本格研究開発ステージ実用化挑戦タイプ(コンビニティー型)」
3次元両性ゲルナノレーザシステムの開発
- 【大阪ヘルスレジメンタリ】
大阪市民参加型イベント(2010年度～2012年度まで)連続参画
- 【寝屋川市との連携事業】
・おたけり復活プロジェクトに参加
・寝屋川再生プロジェクトに参加
- 【四條畷市との連携事業】
・保健センターとライフサイエンス分野での連携
・四條畷最先可視化戦略におけるCG制作の協力

産学連携の進め方

- ① 可能性の抽出!**
各研究シーズは、必ずしもそのままの形で実用化・事業化する必要はありません。「こういった研究をしているなら、こういった事も出来るのではないか?」そういった広い視点でご検討ください。
- ② お問い合わせシート**
なにか出来るそう、やってみたい、可能性を感じる研究シーズがあった場合、研究シーズ集(※)付属のお問い合わせシートに戦略ご記入下さい。電子メール等で総合窓口(※)にお届けください。
(※)研究シーズ集、総合窓口では、キープ・フリーをお断りさせていただきます。
- ③ 担当教員を交えたご相談(無料)**
担当教員から研究テーマの詳細等をお聞きください。また、貴社状況やご希望もお伝えください。一回の打ち合わせで連携の可否が決まるとは限りません。数回程度の軽いセッションの中からテーマが見えてくることもあります。
- ④ 連携スタート(有料)**
③を経て、両者合意に達した場合、連携のスタートとなります。本学の場合、連携を担う制度は、
・技術相談(技術、ノウハウの指導、共同研究等の一歩手前の段階)
・共同研究(本学、企業様の双方で研究を行う場合)
・委託調査研究(企業様からの依頼によって本学が研究を行う場合)
・奨学寄附金
となります。

大阪電気通信大学研究成果集(II)

全文完