

日本「人類安全」的建構與檢證： 以 SATREPS 計畫為例

龔祥生*

財團法人國防安全研究院助理研究員

摘要

本文從「人類安全」的範圍及價值著手，切入探討日本自 2008 年以來持續推展的「科學技術外交」政策，並以其結合日本政府開發援助（Official Development Assistance, ODA）的「對應全球性議題國際科學技術合作計畫」（原文：「地球規模課題対応国際科学技術合作プログラム」，Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development, SATREPS）為例，檢視該政策目標與執行，與「人類安全」價值是否相符。透過建構式的釐清 SATREPS 計畫所涉及綠能減炭、環保防汙、生物資源、防災、疾病防治等五大全球性議題領域中，各是如何進行「安全化」，行為者間的主客體關係又為何？本文研究發現，SATREPS 計畫目標與人類安全中的「保護」（protection）和「增能賦權」（empowerment）相契合，符合其維護基本生存的價值。但從實踐結果看，日本與他國透過 SATREPS 計畫完成的研究成果，能否成為可解決問題的普及技術仍有疑問，且其成果可能因經濟考量而難以與真正需要該技術的國家共享，因此難以貫徹其增進人類安全的初衷。

關鍵字：日本科學技術外交、對應全球性議題國際科學技術合作計畫、人類安全、安全化

* 作者資訊：國立政治大學東亞研究所博士，曾任國立政治大學日本研究學程博士後研究員。研究領域：中日關係、政治經濟學、東北亞安全、日本對外政策、中國政治發展。聯絡信箱：rockkung2001@gmail.com

The Construction and Verification of Human Security: A Case of Japan's SATREPS Program

Shan-Son Kung

Assistant Research Fellow, Institute for National Defense and
Security Research, R.O.C.

Abstract

This article starts with the scope and value of “human security” and discusses the “Science and Technology Diplomacy” policy that Japan has continued to promote since 2008. Science and technology research partnership for sustainable development program (SATREPS) which is a special kind of official development assistance (ODA), could be a good example to examine whether its objectives of science and technology foreign policy is in line with human security values. Through the construction of clarifying the SATREPS program, it covers five major global issues such as green energy, environmental protection and pollution prevention, biological resources, disaster prevention and disease prevention, could understand how to carry out “securitization” and what is the relationship between the subjects and objects. The study found that the SATREPS program objectives are compatible with “protection” and “empowerment” in human security, and in line with its value of

maintaining basic survival. However, from the practical results, it is still difficult to see whether the research achievements of Japan and other countries through the SATRAPs program can become a universal technology that can solve problems. And the achievements may be difficult to share with countries that need the technology due to economic considerations. It would be a violation of Japan's original intention to promote human security.

Keywords: Japan's Science and Technology Diplomacy, SATREPS, Human Security, securitization

壹、前言

本文之研究動機在於，日本近年來推動之「科學技術外交」政策，廣泛的從氣候、環境、能源、疾病、防災等領域加強新興發展中國家的安全能力，但其所提供的合作計畫是否符合當地國所需要？其國家目標又是否與安全價值產生衝突？類似疑問總是會在跨國援助合作計畫中產生，但分析探討時卻往往注重於該政策的成果或效率，忽略了從更高層次分析其價值和可能的內在矛盾。故本文期望藉由日本實施之案例，從學理上更深入的探討。準此，本文以人類安全領域作為切入分析的原因在於，其核心價值已成為普世價值，使國際對於相關議題的合作、援助與介入有所依循，而以「對應全球性議題國際科學技術合作計畫」（原文：「地球規模課題対応国際科学技術合作プログラム」，Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development, 以下簡稱「SATREPS 計畫」）的性質而言，亦屬於國際援助與合作的一環，故十分適合從此角度加以檢視。

日本的科技外交乃基於其本國所長期積累的技术優勢，向開發中國家輸出或合作產生該當地國所需要之相關科技，藉以鞏固邦誼，過去常以日本政府開發援助（Official Development Assistance, ODA）中的「技術合作」形式進行，尤其注重聯合國所提出之「人類安全」價值。而目前科技外交政策，主要在於被日方總結成「全球性議題」的環境氣候、可再生能源、疾病防治、自然防災等技術領域，並以結合 ODA 的 SATREPS 計畫方式進行國際合作。故科學技術外交的實施乃基於 ODA 改革後，重視環境保護、消除貧困等理念基礎而來，此為本研究之整體背景。

本文欲探究日本科技外交中的 SATREPS 計畫，並藉由人類安全研究切入此外交政策，各技術領域計畫所涉及安全保障範圍，釐清其所指涉的安全主客體關係。依此脈絡思考本文之研究問題為：

- 一、「人類安全」(human security) 所涉及的核心價值與範圍為何？依此在 SATREPS 計畫中被保障的安全主體為何？
- 二、日本 SATREPS 計畫的實施模式和案例，是否確實有助於建構人類安全？日本對此計畫的發展目標與人類安全是否有所衝突？

為釐清上述研究問題，本文將研究日本 SATREPS 計畫中所涉及到的人類安全議題。分別探討日本的科技外交發展目標的動機屬於利他或利己，及該動機所延伸出的政策，其所欲增強人類安全之主體和客體關係是否有所衝突，期盼透過解答上述研究問題提供新的分析框架。故本研究主要內容可分二部分，分別為日本科技外交的執行機制分析，以及當中涉及到的「人類安全」議題及其檢證。依循上述脈絡建構出後續之研究流程架構如下：

- 一、探討日本對「人類安全」之定義。
- 二、「人類安全」如何影響日本國際援助合作。
- 三、界定 SATREPS 計畫中各領域之安全化過程。
- 四、檢視實際目標與執行是否符合「人類安全」。

貳、 研究途徑及其方法

在 Buzan 和 Weaver、Wilde 合著的 *Security: A New Framework for Analysis* 一書中提出了「複合安全理論」(Security

Complex Theory），並提出研究「安全化」（securitization）的研究問題和步驟。「安全化」是指一個行為體適應其他行為主體對一種真正威脅內容構成的認知，並透過政治家或分析家對安全事物的建構，使其將指涉性威脅透過語言行為加以政治化的一套過程。¹而進行安全化研究之目的在於了解「何者被威脅？保護對象為何？原因及結果為何？在何種條件下進行安全化？而安全化中的行為主體相互之間所存在的「主體間性」（intersubjective）以及對安全認知的共用程度（亦即並非由單一行為者定義安全），是認識和區別各行為主體的關鍵，若用以解釋該安全化過程中的研究單元（國家或群體）必須被區分為以下三者：²

- 一、指涉對象（referent objects）：其安全遭受了「存在性威脅」（existential threat），並對於生存的要求具有合法性的主體。如島國受到海平面上升的威脅。
- 二、安全行為主體（securitizing actors）：通過宣傳某指涉對象受到「存在性威脅」的問題安全化主體。如提議共同面對全球暖化威脅的呼籲者或國家。
- 三、功能性行為主體（functional actors）：在一個安全領域中具有決定性影響的重大行為主體。如北約組織中的美國。

本文將以此安全化主體的界定過程應用在日本 SATREPS 計畫，並探討在特定領域中如何進行建構當地國的安全，建立本文之分析架構。因此，本文採用「建構方法」研究日本在人類安全

¹ Barry Buzan, Ole Weaver & Jaap de Wilde, *Security: A New Framework For Analysis* (Colorado: Lynne Rienner Publishers, 1998), pp. 7-10.

² Barry Buzan, Ole Weaver & Jaap de Wilde, *Security: a New Framework For Analysis*, pp. 29-36.

領域如何應用科學技術外交進行「安全化」作為切入。建構主義者主張驅動國家行動的利益與威脅認知是由該國家的身份認同（identity）所界定的，在各個國家間的互動脈絡（interaction context）中產生了對於他者和自我的認知，並且形成對於威脅和利益認知的影響。³ 若以建構方法來研究安全化過程，必須從「言語 - 行為」（Speech Act）研究去瞭解將此問題安全化的各行為主體。而此方法須依 Buzan 於 2003 年的著作中所提出以下三步驟進行：首先，對「安全化」當中的各種角色及行區分，待區分出之前所述的指涉性對象、安全主體、存在性威脅等之後，再進行下一步驟；其次，藉由「言語 - 行為」觀察安全行為主體如何透過言語的陳述，告知聽眾所關心的指涉對象正面臨何種存在性威脅，以及有何必須注意的行為性主體；最後，形塑集體安全認知，完成將此問題安全化並投入資源加以應對。⁴ 而對於 21 世紀新型態的「威脅」，Buzan 總結西方國家經驗後，認為歐洲有衛生、環境、移民等威脅，美國則有大規模毀滅性武器擴散、軍事平衡、中國崛起等威脅，以及歐美皆須面對的恐怖主義、全球化、國際經濟秩序、風險社會、科學技術等共通問題。⁵ 這些安全議題的威脅對象可說從國家深化到個人層次，包含本文所關注的 SATREPS 計畫在內，有必要藉由釐清安全化中的各主體，以重新認識威脅

³ Alexander Wendt, "Collective Identity Formation and the International State." *American Political Science Review*, Vol. 88, No. 2 (1994), pp. 385-387.

⁴ Barry Buzan, & Ole Weaver, *Regions and Powers the Structure of International Security* (Cambridge: Cambridge University Press, 2003), p.73.

⁵ Barry Buzan & Ole Weaver, "After the Return to Theory: The Past, Present, and Future of Security Studies," in Alan Collins ed., *Contemporary Security Studies*, 2nd ed. (Oxford: Oxford University Press, 2010), p. 480.

和進行安全化的對應，了解日本主動投入資源後所欲增進安全之主體和成果預期為何。

其他關於資料整理及收集的方法方面，除了以「文獻分析法」針對相關的研究論文、專書、官方文件加以系統性整理比較外，另以「專家訪談法」進行質性資料收集。此種訪談法的特點在於其主要研究並非在受訪者個人身上，而是著重在受訪者於某一領域活動中的專家能力，且就取樣的角度而言，受訪者代表的是其背後某一具有特殊專業能力的專家團體社群。其成功關鍵在於訪談大綱是否能夠引導受訪者說出切合研究主題的內容。本研究期間已前往日本進行短期訪問研究，藉以累積來自當事國家的第一手資料，訪問單位為實際執行 ODA 的國際協力機構（Japan International Cooperation Agency, JICA），訪問到的二位專家在執行計畫和審核計畫等方面有實際之工作經驗，有助於提供官方文宣資料所無法企及的過程細節。

參、文獻回顧

目前關於人類安全的相關著作，已應用在多種國際關係理論或事務的面向上，例如蔡育岱、譚偉恩、張登及等人的研究，分別從人類安全的分析層次和概念詮釋釐清在理論上的界定與應用，⁶ 又或者是將人類安全作為一種分析工具提出應用方式。⁷ 而

⁶ 蔡育岱、譚偉恩，〈從「國家」到「個人」：人類安全概念之分析〉，《問題與研究》，47 卷 1 期（2008 年 3 月），頁 151-188；蔡育岱、譚偉恩，〈人類安全概念之形塑：建構主義的詮釋〉，《政治科學論叢》，37 期（2008 年 9 月），頁 49-93。

⁷ 蔡育岱、張登及、譚偉恩，〈反恐措施與人類安全：「防禦、外交、發

在研究標的上，人類安全也被廣泛應用在移民、區域整合機制、糧食與衛生、國家安全等議題上。⁸ 以上既有研究文獻奠定了本文對於如何應用人類安全概念的基本構想，並認為必須跨層次研究日本 SATREPS 議題，從提出計畫申請者到計畫預算審核和執行者，再到參與國家雙邊共同完成的科技成就和經濟成效，都符合人類安全跨層次、跨領域的研究性質，故適合藉此分析本案例。

基於理念價值指導政策的順序性，本研究之文獻回顧聚焦在二部分，首先是日本對於人類安全的定義討論，其次是日本的人類安全概念如何影響其 ODA 的改革。這二部分的研究文獻與本文題目的關係在於，前者涉及日本對於安全保障當中的人類安全如何定義，而該安全保障的層次和主體也由此而生；後者則是關係到目前科技外交的最主要執行工具，為此政策而特別打造的 SATREPS 計畫，其申請和執行的相關制度被劃歸於 ODA 的主管單位 JICA 負責，故 SATREPS 計畫也必須在 ODA 的改革脈絡中執行，因此有必要在進到具體實證分析之前，先在文獻回顧中進行整理介紹。

展」三面向的整合模式》，《全球政治評論》，28 期（2009 年 10 月），頁 39-62。

⁸ Denny Roy, "Human Rights and National Security in East Asia," *Issues & Studies*, Vol. 35, No. 2 (March 1999), pp. 132-151; Fu-Kuo Liu, "Human Security in the Asia Pacific: Perspective of Food and Health Security," *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 18, No. 4 (December 2009), pp. 669-673; 朴炳爽，〈構建「東北亞人類安全共同體」中的人類安全議題和國際機制探索〉，《當代韓國》，2014 年 2 期（9 月），頁 22-39；盧倩儀，〈發展中的「人類安全」概念及其在歐盟非法移民問題上之適用〉，《問題與研究》，46 卷 4 期（2007 年 12 月），頁 27-51。

一、日本對於「人類安全」之定義（兼論與「非傳統安全」之差異）

在探討人類安全之定義前，需先探討另一十分近似的概念 --- 「非傳統安全」，其定義指的是以非軍事性，或不動用國家軍事力量的安全問題研究及其處理方法，故能源、反恐、疾病、災害、毒品、環境、氣候變遷、貧窮、偷渡、金融和走私等議題都可以被涵蓋在內。非傳統安全研究領域歷經了冷戰結束對理論的衝擊，也經歷了安全議程、哥本哈根學派、威爾斯學派，最後到聯合國提出「人類安全」（Human Security）底定了整體安全研究的框架。⁹ 以此觀之，其範圍遠比傳統安全要來的廣泛和難以界定其邊界，故有論者在整理中外學者觀點後，認為非傳統安全議題具備廣泛性、多樣性、突發性、互動性等四種特性。¹⁰ 以上述脈絡可推論，非傳統安全所關注的議題較傳統安全廣泛，而人類安全又將非傳統安全研究推到更高層次和價值意涵，後續會詳加說明。

而日本對於非傳統安全的戰略規劃於 1980 年就包含在綜合安全的形式提出，在歷經 1970 年代二次石油危機、東協國家反對日本傾銷等事件後，大平正芳內閣的政策研究會總結過去安全危機經驗，提出了〈綜合安全保障戰略〉。當中強調除了軍事威脅之外，非軍事安全所造成的威脅必須用更具綜合性的戰略加以因應，該報告中提到了能源安全、食糧安全、自由貿易體制維持、

⁹ 林碧炤，〈甚麼是非傳統安全〉，方天賜等著，《臺灣與非傳統安全》（台北：五南圖書出版有限公司，2016），頁 1-10。

¹⁰ 王崑義，〈非傳統安全與台灣軍事戰略的變革〉，《台灣國際研究季刊》，第 6 卷第 2 期（2010 年夏季號），頁 9-10。

南北問題等屬於非傳統安全的重要議題，並強調日本當時的問題在於忽略了對於危機管理的基本任務，且習慣於將對外危機依賴美國代為管理。¹¹ 隨著經濟快速增長帶來的國力提升，讓日本開始有志於跳脫出過往被動接受美國保護的消極角色，並在經濟安全保障方面，發展出具有主動攻擊性的角色，開始爭奪國際市場主導權。可見從此時起的日本已將經濟安全與傳統的國防安全等量齊觀，並且設立跨省廳的「綜合安全保障關係閣僚會議」進行國家的整體戰略規劃。¹² 而 2013 年日本國家安全保障會議通過提出的〈國家安全保障戰略〉（国家安全保障戦略について），亦為通盤性檢討日本安全的官方政策文件，當中明確指出該戰略方針除了應用在外交和防衛政策外，還會應用於海洋、太空、網路、能源、ODA 等相關安全領域。此外，該戰略中還界定了其國家利益除了領土主權、國民生命財產外，還包含經濟發展、民主自由、基本人權及法治價值等人類安全觀念。¹³ 故日本綜合考量國家安全的界定，已滲透進入外交戰略領域各層面。

冷戰結束後，在日本所認為的「人類安全」，即包含了非傳統安全的議題，有學者認為因為與日本和平憲法理念契合、符合綜合安全概念、ODA 所累積成果等三因素，使得「人類安全」

¹¹ 星山隆，《海洋国家日本の安全保障—21世紀の日本の国家像を求めて》（東京：公益財団法人世界平和研究所，2006），頁 10-12，<<http://www.iips.org/research/data/bp320j.pdf>>（2018 年 9 月 30 日查詢）。

¹² 李世暉，《日本國家安全的經濟視角：經濟安全保障的觀點》（台北：五南圖書出版有限公司，2016），頁 113-114。

¹³ 國家安全保障會議，〈国家安全保障戦略について〉，2013 年 12 月 17 日，《內閣官房》，頁 1-4，<<https://www.cas.go.jp/jp/siryou/131217anzenhoshou/nss-j.pdf>>（2018 年 10 月 12 日查詢）。

概念得以迅速融入日本外交政策當中。¹⁴ 而亞洲其他國家偏好使用「非傳統安全」詞彙的理由在於不想觸碰當中的人權議題，因人權議題會牽涉到許多威權或獨裁政權的執政合法性、內政等問題，故在學術或政策討論時，亞洲的非民主國家多半將重點放在非傳統安全而故意忽略人類安全。¹⁵ 1994 年聯合國發展組織首次提出「人類安全」概念後不久，1995 年日本村山富市首相就在聯合國演講當中提及。在 1998 年時任日本外務大臣的前首相小淵惠三演講時將「人類安全」定義為：「對於人類生存、生活、尊嚴的各種威脅，加以強化因應的構想和措施」，而日本學者基於此賦予了更廣義的定義為：「守護人類免於軍事紛爭、虐殺、環境破壞、自然災害、傳染病、飢餓等威脅，人民屬於國民國家的一員，當國民國家沒有能力守護人民或缺乏守護意識時，國際社會應基於守護概念給予上至保護、下至增能賦權等具體作為，保護人民的安全與尊嚴」。¹⁶ 故可想見人類安全較非傳統安全增加了主動介入的道德積極性，為避免種族屠殺或內戰紛爭造成人的生命安全損失或人權壓迫，可進行軍事介入等作為，都是以往非傳統安全較不會提及的論點。

¹⁴ Toshiyuki Nasukawa, "Human Security in Japanese Foreign Policy: A Challenge to Peacebuilding," *Soka University Peace Research* 25, pp. 73-85, <https://www.soka.ac.jp/files/ja/20170520_101425.pdf> (2018 年 10 月 3 日查詢)。

¹⁵ 天兒慧，《アジア地域統合講座テキストブック アジアの非伝統的安全保障 I 総合篇》（東京：勁草書房，2011），頁 16-17；大谷順子，〈人間の安全保障と自然災害〉，《大阪大学大学院人間科学研究科紀要》，第 39 期（2013 年 3 月），頁 94-95。

¹⁶ 東大作編著，《人間の安全保障と平和構築》（東京：日本評論社，2017），頁 8-10。

另一項區別在於兩者的影響層次不同，聯合國在 1994 年公布的〈人類發展報告〉（Human Development Report）中提到，對於人類安全的威脅跨越了個人、地區甚至全球等各層級，包含了貧窮、環境汙染、毒品、傳染病、核武擴散等不同層級的議題。¹⁷故「人類安全」威脅層次可及於社會、團體、個人，但非傳統安全往往僅涉及國家主體，以及以國境為界線的公共財問題。¹⁸「國家安全保障」和「人類安全保障」之間因為「可視性」之不同，故往往也被視為對立的二元存在，有學者從理論推演後認為，國家基於社會契約論所賦予的保護人民責任而應以「人類安全」作為立國根本，但當國家自我放棄或沒有能力履行該義務時，就有被介入的正當理由，故二者應合二為一，而非各自對立的存在。¹⁹綜合上述區別可見表 1，可以看出二者之間的異同之處。

故在學術定義討論上，非傳統安全和人類安全被區分使用，但又有著許多的共通點，又因為人類安全幾乎已涵蓋了非傳統安全的理念，在日本更願意將「人類安全」作為要求 ODA 執行的更高理念標準，而不僅僅是非傳統安全層面而已。由緒方貞子和 Amartya Sen 在聯合國共同領導創設的「人類安全委員會」（Commission on Human Security），該委員會在 2003 年提出的

¹⁷ UNDP, *Human Development Report 1994* (New York: Oxford University Press, 1994), p. 2.

¹⁸ 白石隆，〈非伝統的安全保障協力の現状と課題〉，《アジアにおける非伝統的安全保障と地域協力》（東京：東京財團政策研究部，2008），頁 4。

¹⁹ 福島涼史，〈「人間の安全保障」概念の国家論へのインパクト—国家と人間の二元論に対して—〉，《長崎県立大学国際情報学部研究紀要》，No.12（2011 年 12 月），頁 47-49。

Human Security Now: Protecting and Empowering People 報告中，將「人類安全」重點放在「保護」(protection)和「增能賦權」(empowerment)二方面，其定義為「保護人類的基本自由，該自由涉及生命的本質，使人遠離嚴重及普遍的威脅情況」，²⁰ 另一方面要增加使人類脫離極端貧窮、平均分配財富、可持續維生環境等能力。²¹ 因此，本文依據日本所探討人類安全的脈絡，認為人類安全的核心價值在於「生存的基本自由」，需透過保護與增能賦權二種作為得到安全保障，並界定其所涵蓋的安全範圍包含經濟安全、社會安全、環境安全。而此強調保護和增能賦權且涵蓋不同安全領域的「人類安全」概念，也反映在歷次 ODA 大綱的制定和修改上。

表 1 非傳統安全與人類安全對照表

安全領域	非傳統安全	人類安全
涉及議題及其威脅	能源、反恐、疾病、災害、毒品、環境、氣候變遷、貧窮、偷渡和走私、食糧	能源、反恐、疾病、災害、毒品、環境、氣候變遷、貧窮、偷渡和走私、紛爭、人權、尊嚴
影響層次	國家、區域、全球	個人、社會、國家、區域、全球
主要作為	保護、非軍事手段	保護、增能賦權、人道軍事介入

資料來源：作者自行整理

²⁰ Commission on Human Security, *Human Security Now: Protecting and Empowering People* (New York: Commission on Human Security, 2003), p. 4.

²¹ Commission on Human Security, *Human Security Now: Protecting and Empowering People*, pp. 75-80.

二、「人類安全」對冷戰後日本 ODA 改革之影響

日本一向以 ODA 作為執行其經濟外交和安全戰略的政策工具，其直接目的在於「戰略援助」，以經濟手段來達成政治安全，除了協助開發中國家的經濟發展，改善當時的南北問題，以維護國際社會的安定與和平，還有協助美國友邦共同圍堵共產勢力的戰略意圖；間接目的在於「經濟外交」，建立日本及有利的國際環境，修補和提升二戰以後的國際聲望和影響力，並進一步利用 ODA 的有償或無償資金援助，回饋給日本企業，既是「以經濟為手段的外交」，也是「以經濟為目的之外交」。²² 日本的經濟外交同時包括政府出資的 ODA 和民間投、融資的資金，過往爭議點在於過於強調日本經濟利益的重商主義思維，或是配合戰略安全保障而進行無效率援助等，故在公民意識抬頭後，日本經濟外交的「動機目的」就開始遭到檢視。²³

隨著日本經濟發展和國力進展，以及因應國際環境演變，日本 ODA 的實施目的也必須與時俱進，自 1980 年代起展開了後續改革過程。草野厚的研究發現 1980 年代起，日本媒體對於日本 ODA 政策的批判更加嚴格，除了要求檢討 ODA 的效果外，還認為政府應考量日本財政惡化而消滅 ODA 預算，以及關心地球環境等強而有力的論點，而且正值中國、印度、巴基斯坦等國相繼進行核子試驗之時，媒體呼籲日本政府應該注意那些在發展大規模毀滅性武器的開發中國家，檢討對這種國家的經濟援助是否允

²² 李世暉，《日本國家安全的經濟視角：經濟安全保障的觀點》，頁 96-98。

²³ 徐承元，《日本の經濟外交と中国》（東京：慶應義塾大學出版社，2004），頁 13-15。

當，而非一味配合美國而忽略受援助國的國家屬性。²⁴ 故在此檢討思維下，日本政府在冷戰後開啟了 ODA 改革的第一步，1992 年頒布的「ODA 大綱」對於日本 ODA 政策具有劃時代的意義，當中的四原則可以說自此成為調整日本對外援助結構的依據，內容為：一、兼顧環境與開發；二、避免被用於軍事發展及引起國際爭端；三、維護和加強國際和平穩定，尤其應注意大規模毀滅性武器的擴散；四、注意發展中國家在促進基本人權、市場經濟和民主化上的努力。²⁵ 從這四原則可知，當時的日本仍是以 ODA 作為帶動開發中國家經濟發展為主，在此次改革中適當的加入兼顧環境保護、和平、民主、人權等概念，藉以平衡原本以發展為中心的援助思維。

學者石原忠浩認為 1992 年 ODA 大綱的制定原因有以下幾點，首先是冷戰後不以意識形態做為援助發展中國家考量，而是更在乎受援助國是否推動民主化和經濟現代化為依據；其次，日本當時已超越美國成為世界上提供 ODA 金額最高國家，而日本在野黨欲立法束縛 ODA 之行使，故外務省先發制人，自行以 ODA 大綱作為政策說明和實行依據；第三，重視環保成為國際趨勢，必須兼顧經濟發展與環保之間的平衡，以改善生活品質。²⁶

²⁴ 草野厚，〈ODA とマスコミ〉，外交政策決定要因研究會編，《日本の外交政策決定要因》（東京：PHP 研究所，1999），頁 424-425。

²⁵ 外務省，〈政府開発援助大綱〉，1992 年 6 月 30 日，《外務省ホームページ》，〈http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryu/hakusyo/04_hakusho/ODA2004/html/honpen/hp203020000.htm〉（2017 年 11 月 25 日查詢）。

²⁶ 石原忠浩，〈日本對外援助政策的指導方針：開發合作大綱的制定與展望〉，《新社會政策雙月刊》，第 42 期（2015 年 12 月），頁 31-36。

其背景在於回應 1970 年代以來南北貧富差距和冷戰結束的重大影響，象徵日本逐步重視環保等非傳統安全領域的國際援助，但後來於 1994 年聯合國《人類發展報告》中正式提出「人類安全」概念後，才更進一步擴大了日本對於國際援助的領域，並在 1998 年時小淵惠三演說中提及要以 ODA 協助解決貧困、老人、身心障礙者、女性、兒童和弱勢族群健康等「人類安全」問題，²⁷ 從此開始將人類安全納入 ODA 的核心理念當中。1999 年的「ODA 中期政策」又將原大綱中的重要課題進行具體深化，包括了削減貧困、可持續成長、全球性議題、建構和平等面向，等於宣示了將援助的目標從原本的輸出振興型改成了地球環境保護型，並正式納入人類安全，並倡議在聯合國內設置「人類安全保障基金」，2003 年的新 ODA 大綱也再一次強調人類安全保障，對於戰亂紛爭、災害、疾病感染、貧困等對人類安全之直接威脅，要強化 ODA 加以復興、開發及保護人類尊嚴及生存之實施能力，還要對於地球規模問題尋求解決之道。²⁸ 故後來日本推動科技外交並以 ODA 作為支持推動資金時，當然也服膺於此精神，並特別規劃出地球規模課題作為推動科學技術合作的重點計畫。

2015 年日本內閣會議通過 ODA 大綱的修訂，並特別改名為「開發協力大綱」，在這次修訂之前，對於 ODA 的應用一直面對著日本國內各種爭論，主要圍繞在以通過對外援助對日本本國「國家利益」，或者是身為世界經濟大國作出符合「國際利益」

²⁷ 福島安紀子，《人間の安全保障グローバル化する多様な脅威と政策フレームワーク》（東京：千倉書房，2010），頁 88。

²⁸ 佐藤誠、安藤次男，《人間の安全保障—世界危機への挑戦》（東京：東信堂，2004），頁 158-165。

的貢獻。而安倍晉三總理 2012 年二次執政以來，以前述「國家安全戰略」和「日本再興戰略」構築起日本 ODA 的戰略方向，綜合這二者可將 ODA 用途定調為，在國際上確保和平安定的國際社會環境及人類安全保障，對日本本身則要確保資源來源和提升自身經濟。²⁹2015 年版的「開發協力大綱」為目前執行中的最新版本，當中特別增加敘明要「為確保國家利益作出貢獻」，並在目標當中突出有助日本安全保障及以「官民連攜」（Public-Private Partnership, PPP）方式促進經濟增長等方針目標，且配合 2013 年的安全保障戰略內容，重申將 ODA 積極用於削減貧困、地球規模課題、推動民主化、法制化和人類安全領域。³⁰而根據作者收集到日本參議院的會議紀錄，多位參議員都曾對於這次 ODA 改革中所提到的國家利益進行質詢，並爭論究竟是要以國際利益或國家利益作為 ODA 的援助目標，而「ODA 大綱改正有識者懇談會」主席藥師寺泰藏答覆時認為，將以憲法前文和人類安全保障所涉及內容為主，並闡明該利益並非國家的特殊利益而是屬於國民的利益。³¹

故觀察歷次日本 ODA 的改革脈絡，其重心逐漸從冷戰前強調配合美國盟邦交往戰略，到冷戰後強調國際貢獻，最後再明確

²⁹ 東京財團，《ODA 大綱改定への安全保障の視座からの提言～「積極的平和主義」実現に向けた包括的な平和構築指針が必要だ～》，《東京財團》，2014，<<https://www.tkfd.or.jp/research/foreignaid/p00058>>（2017 年 11 月 30 日查詢）。

³⁰ 外務省，〈開發協力大綱〉，2015 年 2 月 10 日，《外務省ホームページ》，<<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072774.pdf>>（2018 年 11 月 28 日查詢）。

³¹ 參議院，《第二十二部政府開發援助等に関する特別委員会會議録第二号》，2015，頁 4-7。

提及要兼顧日本資源和經濟安全、國際和平環境和人類安全，使得日本利用 ODA 具體執行安全保障戰略的目標主體，不斷的經歷變化。而本文的研究標的科學技術外交政策，也主要以 ODA 加以支持的方式執行，故 ODA 戰略的改革，影響到科技外交當中對於安全目標的界定及其計畫內涵，更加強調要符合受援助國以及日本自身的利益。

肆、科學技術外交之內涵

一、科學技術外交背景

本文先對於日本「科技外交」之內涵做出定義，科技外交的執行必須考量對於本國有形和無形、長期或短期的外交利益，但和其他外交政策不同的特點在於，政策實踐國必須要具有長期的科技指導能力，並能夠幫助被援助國提升實質的科學能力或改善生活品質。如 Bridget M. Dolan 以美國為例，說明科技外交之目的在於改善外交關係、促進公共外交（public diplomacy）、增加外交接觸、鞏固國家安全等四個方面，但真正要使科技外交所簽訂的各種協定落實，必須有長期的基礎科學合作和培養，否則難以成為有效的政策工具。³² 故本文以此檢視日本科技外交，其目的不外乎藉由科學技術之交流和援助作為鞏固邦誼的主要手段，與直接以援助資金有償借貸或無償贈與的方式相輔相成，作為幫助日本增加外交支持和接觸被援助國家民間社會的政策工具。

³² Bridget M Dolan, “Science and Technology Agreements as Tools for Science Diplomacy: A U.S. Case Study,” *Science & Diplomacy*, Vol.1, No.4 (December 2012), pp. 1-2.

日本科技外交在 2008 年綜合科學技術會議將〈強化科學技術外交〉（科学技術外交の強化に向けて）報告正式提出後，確立了科技和外交緊密集合的重要性，該會議由內閣總理大臣任主席，任務是籌劃起草基本性的綜合科學技術及創新政策，但隔年取代自民黨執政的民主黨政府卻不重視該會議，本來規定每月召開一次，每次時間約一小時，尤其是菅直人、野田佳彥擔任首相時期，幾個月才開一次，且僅有 20 多分鐘，故從首相付出多少時間心力在該議上，可體現民主黨對科學技術及創新政策的不重視。³³ 直到 2012 年安倍再次率領自民黨勝選執政後，科學技術外交才再次成為日本外交的重點。有論者稱該政策發展至今已達成了二個重大轉變，一是從「二元化模式」轉為「增長中心模式」，亦即以前與發達國家進行高技術合作而對發展中國家進行技術援助，現改為和亞洲新興國家大力加強對等科技合作，其措施包括發展水平和垂直合作平台納入企業和非營利組織，以及透過科技創新解決合作國家之社會問題；二是從簡單的技術轉移到靈活運用科技外交，使科技和外交相輔相成，以提高日本軟實力及全球影響力。³⁴

以上文獻對日本科技外交的看法，主要基於外務省自 2014 年以來，為推進科學技術外交召開了歷經五次專家會議所總結而成的報告書。該會議由日本政策研究大學院大學校長白石隆為主

³³ 白石隆，〈安倍政權が打ち出した総合科学技術会議の抜本的強化〉，〈nippon.com 知られざる日本の姿を世界へ〉，2013 年 3 月 26 日，〈<https://www.nippon.com/ja/column/f00018/>〉（2017 年 12 月 25 日查詢）。

³⁴ 張翼燕、劉潤生，〈日本科技外交的發展歷程與特點〉，《全球科技經濟瞭望》，第 31 卷第 4 期（2016 年 4 月），頁 63-68。

席，在總結報告書中界定了日本科技外交的意義為：「因應全球化下多變國際環境中的疾病、氣候變遷、自然災害資訊技術革命和網路安全等議題，我國必須展開戰略性外交與國際相互合作，並以科學技術革新作為對策，未來應從『為科學與技術而進行的外交』轉變為『以科學與技術進行外交』」。該報告書對於科技外交的戰略方向則提出要從積極的和平外交、經濟外交的強化、地球儀俯瞰外交和公共外交等四途徑著手，而與之相應強化夥伴國合作關係的具體政策為：³⁵

（一）與外交重要性高的夥伴國家共同推進戰略性的共同研究開發。

（二）支援日本企業海外擴展的同時，也積極支援新興國家的人才育成及科學技術革新的政策立案能力。

（三）通過與第三國和受援助發展中國家的三邊合作活用 ODA，強化對應全球議題的國際科學技術合作（SATREPS）。

（四）強化人才育成合作（以理工類大學為主），建構次世代的合作網絡。

（五）透過民間交流活用科學技術人才以進行外交活動。

此報告書可說是觀察目前日本科技外交最為重要之官方政策文獻，對於之後的科技外交起著決定性的指導作用，並確立科技外交中科學技術發展和外交發展的主客體關係應改為以外交為主體。此次科技外交方針更加強調民間交流科技人才，日本的 ODA

³⁵ 科学技術外交のあり方に関する有識者懇談会，2015年5月8日，《科学技術外交のあり方に関する有識者懇談会報告書》，<<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000079477.pdf>>（2017年11月1日查詢）。

政策也在近年更加強調與民間企業合作，以更加具體了解被援助的開發中國家需要，並且及時提供所需技術和人力。尤其前述的日本 ODA 原則中，也越來越注重幫助新興國家和可能面臨全球暖化危機國家的可持續發展能力，這些都是能和科技外交相輔相成的著力點。

曾參與該會議的角南篤教授更基於該會議精神，延伸闡述了未來日本科技外交的走向，認為日本自戰後以來發展成為經濟大國的經驗，以及科學技術先進國地位都應轉化為「軟實力」，並藉由科技外交加以活用。他整理未來具體走向包含以下措施：首先要與地球儀俯瞰外交的視野同步化，將全球納入外交範圍內；其次是外務省從上至下的改革，包含設置外務大臣科學技術顧問，加強駐外使館和技術革新政策承辦人的網絡連結；第三是對於全球性課題不能僅依靠專家社群，必須以國家領導人、部長層級在國際會議上和討論共同外交政策以解決問題，提升國內外科技外交相關人士的連結；第四，日本對國際社會中的新興國家，在政治經濟的影響力相對低下，尤其在外交重要性高但難以建構外交合作關係的地方，更需要藉由科學技術的活用，拓展第 1.5 軌或 2 軌等級的外交關係，建構實質的同盟國關係。³⁶

二、SATREPS 計畫背景及運作機制

基於全球環境議題日趨重要，綠能減碳、汙染防治等環保技術成為日本等先進工業國家致力發展的重點項目，一方面可以防

³⁶ 國分俊史、福田峰之、角南篤編著，《世界市場で勝つルールメイキング戦略技術で勝る日本企業がなぜ負けるのか》（東京：朝日新聞出版，2016），頁 174-179。

治人為對自然的汙染、抑制溫室氣體排放減緩海平面上升和氣候異常，另一方面可以從這些技術的研發獲得環保經濟商機，最後更能夠得到在該議題上的國際正面形象。因此當各經濟大國停下發展腳步反省後，願意幫助後進的開發中國家勿重蹈覆轍。2007年第66回綜合科技會議總結除了發展科學技術外，還強調要對於安全保障、全球暖化等地球規模課題做出相應社會貢獻，並以科學技術與ODA的技術援助相結合，促進全球和平安定與繁榮，而此結論也在隔年〈強化科學技術外交〉政策報告被提出的同時再次得到了認可。³⁷

而SATREPS計畫主要由科學技術振興機構（Japan Science and Technology Agency, JST）和國際協力機構（Japan International Cooperation Agency, JICA）自2008年起共同推動，若涉及醫藥方面則會同日本醫療研究開發機構（Japan Agency for Medical Research and Development, AMED）一起審查辦理。其精神在於尊重接受技術合作之當地國政府主觀意願的前提下進行，期望在綠能減碳、環保防汙、生物資源、防災、疾病防治等五大全球性議題面向上，以日本的先進技術做為新興國家的帶領者，藉以培養雙邊的專業人才，並共同開發出對地球有所貢獻的新技術。³⁸其公開募集的方式乃是依據「官民連攜」的原則進行，研究者在上述四面向的課題中選擇相關領域作為計畫投遞標的，期間為3-5年，每年經費約為1億日圓。而從圖1可以了解SATREPS計

³⁷ 藥師寺泰藏監修，小西淳文著，《地球のために、みらいのために STREPS》（東京：国際開発ジャーナル社，2015），頁10-13。

³⁸ 藥師寺泰藏監修，小西淳文著，《地球のために、みらいのために STREPS》，頁14-17。

畫的整體申請和執行過程，在計畫提出申請前必須要有當地國和日本雙邊研究機構的共同研究合意書（MOU），再分別依照研究單位所在地各自提出計畫申請。在日本依照計畫類別由研究機構向代表文部科學省的 JST 或 AMED 提出 SATREPS 研究計畫申請，在被援助國則是由當地研究機關透過該國政府向日本駐外使館和 JICA 提出 ODA 的申請，兩國的申請程序同時進行。審查標準主要有五項指標，包括妥適性、有效性、效率性、影響力、持續性。待 JICA 和 JST、AMED 等單位協調審查結果並公告通過後，即可開始進行正式合作和派遣日本專家前往當地研究。但在計畫通過後還需要雙邊政府共同合作，使相關技術的主管部會能在研究過程中協助發展，確保該技術能夠順利產生並符合該國家的需求。³⁹ 最後產出的研究成果或專利並不屬於出資和執行補助預算的 JICA，而是由雙邊研究單位共同協議比重分成。⁴⁰

SATREPS 計畫和以往技術合作不同之處在於，過往的技術合作主要內容為接受研修人員、招聘青年、外派專家或青年志工團、提供機具、開發事前調查、服務僑胞、災害急救等，並特別注重以團體機構為根據地的技術合作計畫，這種計畫式技術合作包含人口計畫、醫療保健、農林水產、經濟產業等四項領域。以開發中國家的大學或研究機構為實施對象進行技術轉移，強調以日本

³⁹ JICA，《地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）プロジェクト実施の手引き》（2018），頁 4-6，《JICA》，<https://www.jica.go.jp/activities/schemes/science/form/ku57pq0000nj5mf-att/general_01.pdf>（2018 年 10 月 3 日查詢）。

⁴⁰ 龔祥生，2017/3/27，當面訪談，下田透，JICA 市ヶ谷ビル（東京）。

的成熟技術和專家經驗進行傳承。⁴¹而現在的 SATREPS 則是從計畫萌芽階段強調與被援助國共同研發，成果也共享，因此不再是用上對下的方式「傳授」成熟技術給被援助國。

根據筆者訪問 JICA 內部人員所知，在執行實務上，JICA 建議有意願申請者先瀏覽 JICA 已做好依照議題和國家的「國別開發協力方針」，因為其先導研究內容已列出各開發中國家所需要解決的環境議題，有意申請者可以針對本身專業找到能夠發揮且有需要的國家作為研究場域，在本身專業和該議題相互對應的情況下也較能提升申請通過機率。⁴²而實際進行研究時，日本的研究者或共同研究單位並不需要常駐在該國，只需每年以短期交流方式前往 1-3 個月的方式進行，但一個研究單位只能送出 2 件計畫為限。因此綜上所述，日本和被援助國雙邊研究單位平行共同開發的官民連攜模式，以及前導研究中事先提示當地國所需克服的議題，可以擺脫過往技術援助上對下、不符需求等援助弊病。

⁴¹ 後藤一美、大野泉、渡辺利夫 編著，《日本の国際開発協力》（東京：日本評論社，2005），頁 115-119。

⁴² 龔祥生，2017/11/1，當面訪談，林宏之，JICA 本部（東京）。

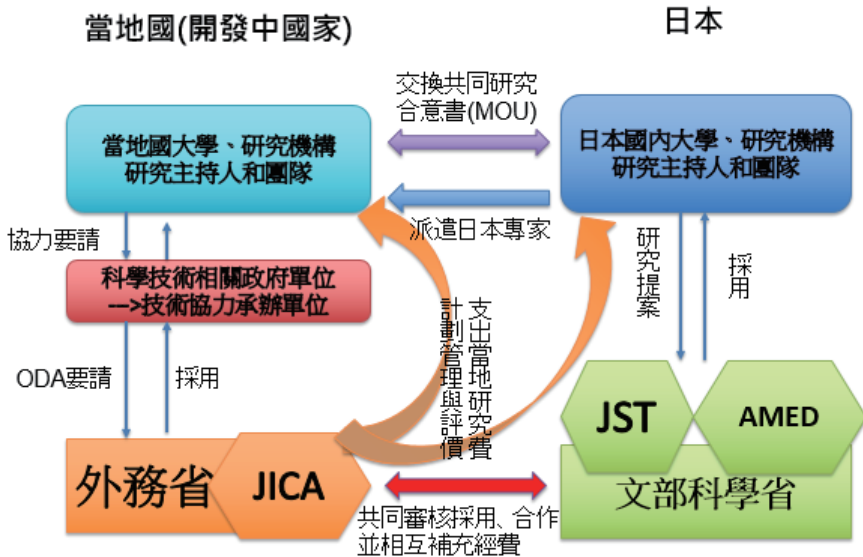


圖 1 SATREPS 計畫運作機制圖

資料來源：JICA，《地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）プロジェクト実施の手引き》（2018），頁7，《JICA》，<https://www.jica.go.jp/activities/schemes/science/form/ku57pq0000nj5mf-att/general_01.pdf>（2018年10月3日查詢）。

三、科技外交之安全目標

科技外交政策及其 SATREPS 計畫究其本源，仍是日本整體外交戰略之一環，只是加重了科學技術的形式意義，故仍有必要探討此計畫在外交及安全戰略上所要達成的目標及內在意涵，方能完整掌握其政策意義以及和人類安全之間的聯繫關係。首先，前述科學技術外交相關有識者懇談會在報告書中提出要從「為科學與技術而進行的外交」轉變為「以科學與技術進行外交」，這代表安全戰略實施所要確保的目標主體改變，原本是要獲取具戰

略高度之科技而致力於透過外交管道取得（例如發展與歐洲、美國間的盟友關係），但現在反過來要以科技做為維繫友邦外交的主要工具，等於提升了「外交」相對於「科技」的主客地位，讓科技外交更能夠回應日本自身的外交戰略需求，藉由科技的領先地位彰顯日本的「軟實力」。其次，藉由 ODA 的實施理念與科技外交相輔相成，使得資源能夠往人類安全、全球氣候議題等增加國際形象的方向導引，一方面增進受援助國人類安全，並增進受援助國乃至於日本自身的環境安全。再次，安倍二次執政後提出的國家安全保障戰略和日本再興戰略，其所強調的國家利益包含了技術力的提升，故科技外交的實施，使日本的技術力除了在受援助國有所發揮，也能夠藉此找到適合新技術開發的實驗場域，並且在研發成功後方便尋找具有同樣需求的市場，同時反過來藉由共同研發出的成果增加日本的經濟安全。

而在筆者訪問 JICA 的過程中，曾直接詢問日本實施科技外交是否有政治目的或戰略考量，得到的回答為這種 ODA 實施方式的審核考量不同於冷戰時期，以 JICA 立場考量的只有是否對被援助國有所貢獻，以及是否符合其需要，或者日本國內研究者提出科技研發計畫的必要性和創新價值，不會帶入其他政治考量，當然也不會從國家安全的層面去考量技術外流的問題。⁴³ 簡言之，從人類安全的觀點來看科技外交對於日本的戰略意涵重點有二，分別是關於經濟安全和環境安全。日本對於經濟安全的強化，依照 ODA 的理念原本應是幫助受援助國削減貧困，但近

⁴³ 龔祥生，2017/3/27，當面訪談，下田透，JICA 市ヶ谷ビル（東京）；龔祥生，2017/3/28，當面訪談，林宏之，JICA 本部（東京）。

期則是開始強調日本自身的經濟利益也要有所回饋，故被強化安全的指涉對象從受援助國擴及到日本自身。而對於環境安全的議題，微觀角度在於受援助國自身水質、土壤、空氣汙染等威脅，宏觀角度為全球氣候暖化。故從後者來看指涉對象本來就包含了日本在內，而不僅限於受援助國。而關於 STAREPS 當中各類別實施計畫所涉及的安全領域，以及安全化過程中的角色，將進一步分析如下節。

伍、SATREPS 計畫中的人類安全議題

目前 ODA 中配合科技外交實施的最主要計畫為前述的 SATREPS，其主要目標有以下三點：⁴⁴ 首先：強化日本和開發中國家的科學技術合作關係；其次，提升科學技術水準，取得解決全球性議題的創新知識和技術；第三，同時提升日本和開發中國家的研究能力和生產力。故從此三點目標貫穿以下五項領域內的計畫，其最大期望在於透過 SATREPS 所產出的研究成果，將來能夠確實的應用在開發中國家，並協助培育相關人才，甚至外溢到地球上需要此成果解決相應環境問題的地方，使開發中國家能夠培養出自我解決問題的研究開發能力。這三點也符合前述「保護」和「增能賦權」的人類安全概念，SATREPS 計畫內涉及保護地球環境和增加相應科技能力等方面的內容佔大多數，故從理念上來說乃是一脈相承。再從安全化來看，各開發中國家面對到的環境問題各有其立即性威脅，培養其找出問題使其安全化，並

⁴⁴ JICA，《SATREPS 地球規模課題対応國際科學技術合作プログラム》（東京：JICA，2016），頁 6。

進一步得到解決問題的研發能力，是 SATREPS 所希望完成的最佳成果，以下將從此安全化過程，分析各領域所希望解決的立即性威脅以及各領域內的安全角色。

一、環境氣候與可再生能源

關於綠能發展領域，日本早在 1973 年石油危機後隔年開始了名為〈陽光計畫〉（サンシャイン計画）的大型新能源開發計畫，並在 1980 年成立能源總合開發機構（現名為新エネルギー・産業技術総合開発機構，NEDO）執行推展研發任務，歷經長期技術討論和準備後，於 1993 年進一步制定〈新陽光計畫〉（ニューサンシャイン計画）將包含太陽能、地熱、石油天然氣、風電、燃料電池、氫能和生質能在內的新能源技術都涵蓋在內，⁴⁵ 可見日本在綠能源領域的技術研發和戰略布局之深遠。而過往日本也有在埃及發展風力發電、撒哈拉沙漠國家發展太陽能發電等綠能援助計畫，目前獲得通過且正在實行的綠能相關 SATREPS 計畫分別為在泰國、南非、印尼的生質能技術開發，以及薩爾瓦多的地熱探查，還有在越南的廢棄物轉換燃料電池等，⁴⁶ 當中在越南、印尼的技術研發，都是利用當地棕櫚油產業廢棄物再轉作綠能發電的典範，顧及到了當地經濟發展特色，又能取代並減少石化燃料消耗。

⁴⁵ NEDO，《Focus NEDO 特別号 [特集] サンシャイン計画 40 周年》，2014，《NEDO: 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構》，〈<http://www.nedo.go.jp/content/100574164.pdf>〉(2017 年 10 月 27 日查詢)。

⁴⁶ JICA，《SATREPS 地球規模課題対応国際科学技術合作プログラム》，頁 28-31。

此計畫領域同時涉及綠能、節能減碳及和全球氣候暖化等安全議題，以建構方法切入分析來看，當中的「指涉對象」不僅止於受援助國。因為該綠能之研究開發雖能夠直接幫助受援助國，但也同時幫助了全球暖化的緩減，亦即日本主動作為「指涉對象」和「安全行為主體」，針對能源不足（對受援助國而言）和全球暖化兩項「存在性威脅」進行安全化並投入 ODA 作為因應資源。若該綠能計畫成功，不只能幫助受援助國提高綠能佔全國發電量比重，還能夠反饋至日本本身，甚至有助降低全球暖化趨勢。

二、環境汙染防治

如文獻回顧中所述，以環保防汙方面為主要重點的 ODA 協力計畫始於 1980 年代後半，又被稱為「環境中心途徑」，代表日本一改過去亞洲主義、商業主義、基礎建設的 ODA 重心，逐步以環境 ODA 作為國際協力的推動重點。內容包括以技術合作提升受援助國環保部門公務員的環保資訊、以日圓借款協助建立環境保護機構、以無償援助協助建設淨水設備等，這也反映在日本 ODA 大綱的歷次修改，更直接影響了對外 ODA 的結構，逐漸減少基礎建設比例，將 ODA 資源挪往地球環保等面向上。⁴⁷ 目前 SATREPS 中較重要的環保防汙計畫有南非的非洲氣候變化觀測技術研發、阿根廷大氣汙染監測技術研發、在印尼和巴西的雨林保護計畫等。⁴⁸ 本領域最符合「地球規模課題」的研發重點，

⁴⁷ 黑崎卓、大塚啓二郎，《これからの日本の国際協力ービッグ・ドナーからスマート・ドナーへ》（東京：日本評論社，2015），頁 1-6。

⁴⁸ JICA，《SATREPS 地球規模課題対応国際科学技術合作プログラム》，頁 22-26。

各種觀測技術的提升將有助於直接發現對於氣候或環境之威脅來源，並配合各種汙染復原技術復育為了經濟發展而遭受破壞的自然環境。

此領域之計畫與前一項領域在關於全球氣候部分有所重疊，但在於監控氣候變化狀況，但並非如前一項般直接試圖減少排碳，故較為間接。此處之「指涉對象」以受援助國為主，「存在性威脅」乃是在經濟發展過程中隨付之人為汙染。但無論監控當地氣候變化或保護雨林，都可以間接對於整體全球氣候有所幫助。只是對於日本本身之反饋不如綠能領域要來得高，故在施予安全化的過程中，日本角色較屬於純粹協助增進當地國人類安全，並擔任呼籲提高環境生活品質的「安全行為主體」。

三、生物資源

受到全球人口增加和氣候變動影響，土地沙漠化導致可耕地縮減，另外還有病蟲害問題、氣溫或降雨劇烈變動等威脅，使得包含食物、藥品、飼料、植物纖維等生物資源的來源受到影響。此領域技術合作的重點，就在於如何提升上述生物資源的可持續發展和生產，透過 SATREPS 與開發中國家一同研發出適合該國的生物資源增產和可持續發展模式。目前執行中的重要計畫包括有北非食藥資源新產業的育成計畫、東南亞病蟲害管理技術系統開發、哥倫比亞節水省資源型水田稻作系統、墨西哥食糧生產用農業遺傳資源管理保存系統等。⁴⁹ 日本農業生技本就十分具有國際競爭力，過往就是 ODA 當中技術援助的主力項目，故執行經

⁴⁹ JICA，《SATREPS 地球規模課題対応國際科學技術合作プログラム》，頁 34-38。

驗豐富，可成功地融入到新的 SATREPS 計畫模式當中，也因為此類技術十分需要了解當地自然生態，使得研發成果特別符合當地需求。

生物資源直接關係到開發中國家的糧食自給，無論農業或畜牧業等基本食糧都可望透過這領域的資源投入得到改善，以目前全球糧食生產來看，暫時還處於不患寡而患不均的狀態，但不久的將來會逐漸出現局部性甚至全球性糧食短缺的狀況，在情形惡化至此之前，此領域技術之研發改良可謂刻不容緩。故從「指涉對象」來看，受援助的開發中國家都是處在有著一定程度糧食危機的地區，在日益劣化的栽種環境下，急需研發相應的農糧技術。而日本有豐富的農技經驗，在尚未展開 SATREPS 前就一直在這方面進行 ODA 的無償援助或技術合作。在此安全化過程中，日本藉由這樣的共同技術開發，可以幫助類似處境的開發中國家度過難關。但因日本自身在這方面並無立即性威脅，故此領域之投入更多的是為了有困難的國家，而日本與受援助國的研究單位就是「功能性行為主體」，其技術研發將能夠直接對於生物資源安全有重大的正面影響。

四、防治自然災害

日本因自身地理條件成為防災領域之先進國，其累積的防災知識可充分應用在開發中國家的自然災害防治上，尤其是在地震和海嘯等早期警報，以及高精密度氣象預報等方面的先進技術。從安全領域的角度看待自然災害與人為災害，共同點在於都需要災後重建和社會支持，包含災後社會秩序崩解、食糧飲水缺乏

等，以及一段時間內持續投入資源才能緩慢重建。⁵⁰ 故設法將災害損害降低的技術就顯得格外重要。此類別的研究課題包括前述地震、海嘯外，還有火山噴發等自然災害狀況判別和災害減輕策略、利用 IT 技術收集災害情報及整理、應對城市內大規模水火災所造成之基礎建設被害減輕方案等。⁵¹ 目前重點推動項目包括在多哥的海嘯預報系統、印尼火山噴發警戒及複合土砂災害對策系統、孟加拉洪水防災系統、墨西哥慢地震災害減輕等。⁵²

在此特別要指出的是，所有 SATREPS 都是目前研發中的技術，日本在此方面的過往積累確實處於先進國，但每個透過該計畫與當地國合作研發的都是尚未成熟的新技術，故對日本自身來說，也是具有進一步精進的可能性和必要性。尤其是地震、海嘯、火山這些自然災害，日本也是持續身受其害，故能在其他國家進行實驗研究和數據收集分析，對日本也是大有助益，因此日本自身和受援助國皆為受到災害等立即性威脅的「指涉對象」，同時也是施以介入和研發新技術以求改善的最主要「功能性行為主體」。

五、疾病防治

高度感染性、或高致死率的傳染性疾病一直都是跨國界的重要問題，尤其在全球化程度日益提升的當代國際社會，更是難以依靠單一國家完成防堵。尤其是像愛滋病、肺結核、禽流感、新

⁵⁰ 大谷順子，〈人間の安全保障と自然災害〉，頁 94-95。

⁵¹ JICA，《SATREPS 地球規模課題対応國際科学技術合作プログラム》，頁 7。

⁵² JICA，《SATREPS 地球規模課題対応國際科学技術合作プログラム》，頁 42-46。

流感、瘧疾、登革熱等新型態傳染病，在人與物往來頻繁的情況下，除了開發中國家必須面對外，當然也可能移入日本國內。因此對該領域的研究和防治，日本更有理由和有需要的發展中國家密切合作。考量新增這方面技術合作開發的專業性，主要由日本醫療研究開發機構（AMED）自 2015 年起負責審核與疾病醫療相關之研究計畫，重點項目有肯亞的黃熱病與裂谷熱病毒觀測警戒及迅速診斷系統、寮國瘧疾擴散監測、越南超級細菌發生和蔓延原因解析等計畫。⁵³

以安全化過程加以分析，日本對於傳染性疾病同樣基於全球流動的危險性著眼，除了能夠幫助開發中國家提升防治傳染能力外，對日本來說也能夠在境外及早防治其擴散甚至外移到日本境內，故是一舉兩得的合作研究。以 JICA 所追求的社會實際應用來說，被選定的合作研究國家當然是處於該傳染病高發的「存在性威脅」中，可以立即以研究成果幫助當地。也因有較日本多的臨床資訊可收集，對於該傳染病的了解和掌握也會比在日本本地要來得深入。故雖然「指涉對象」仍以當地國為主，但日本在這方面受到的威脅和助益也不少。

陸、「人類安全」對 SATREPS 計畫之檢證（代結論）

作為結論及研究發現，首先必須回歸到本文開頭所提出第一個研究問題，「人類安全」所涉及的核心價值與範圍為何？依此在 SATREPS 計畫中被保障的安全主體為何？如文獻回顧所述，

⁵³ JICA，《SATREPS 地球規模課題対応國際科學技術合作プログラム》，頁 48-53。

「人類安全」的核心價值在於「生存的基本自由」，需透過保護與增能賦權二種作為得到安全保障。而從日本 SATREPS 計畫中所涉及的綠能減碳、環保防汙、生物資源、防災、疾病防治等五大全球性議題面向出發，與「人類安全」領域之安全化相互對照，綜合整理成表 2。可以看出新型態的官民連攜合作使日本能夠切實的針對當地國需要，並結合在地研究能量進行創新技術開發合作，在安全化過程中釐清當地國和日本所共同面對的存在性威脅為何，以及在不同領域中所肩負的角色比重不同。除了環境汙染防治與生物資源兩領域中，較為單純著重在當地國之問題解決與改善外，其餘領域技術之合作開發皆與日本自身也有較程度的關聯性和本地利用價值，故日本角色更為吃重和具有回饋性。

表 2 SATREPS 各領域角色對照表

領域	環境氣候與 可再生能源	環境汙染 防治	生物資源	防治自然 災害	疾病防治
指涉對象	當地國 日本	當地國	當地國	當地國 日本	當地國 日本
存在性 威脅	全球暖化	人為汙染	食藥短缺	自然災害	傳染疾病
安全行為 主體	當地國 日本	當地國	當地國	當地國 日本	當地國 日本
功能性 行為主體	當地國 日本	當地國 日本	當地國 日本	當地國 日本	當地國 日本

資料來源：作者自行整理

本文所提出的第二個研究問題，是關於日本 SATREPS 計畫的實施模式和案例，是否確實有助於建構人類安全？日本對此計畫的發展目標與人類安全是否有所衝突？本文認為，從日本 SATREPS 計畫之三主要目標重新檢視其與人類安全建構之關係，即是在檢視其實施目標與手段的適切性。強化日本和開發中國家的科學技術合作關係作為首要目標，此有助於增加雙邊科技水準的提高，符合人權安全中的相互「增能賦權」。其次目標為提升科學技術水準，取得解決全球性議題的創新知識和技術，此任務目標之達成，有賴於各領域計畫的成果突破，尤其是與氣候和環境保護相關之技術，可直接關乎人類生存。特別是對於受到海平面逐年升高而有滅頂之災的島國來說，其人民的基本居住權危在旦夕，因此該目標的達成確實與「人類安全」所強調的「保護」緊密結合。第三項目標在於同時提升日本和開發中國家的研究能力和生產力，而人類安全中很重要的一項議題即為消除貧困，此議題確實也可以透過生產力提升（增能賦權）得到部分緩解。

若將「人類安全」融入外交政策乃至於 SATREPS 計畫之執行，可以展現出藉由國家層次處理跨層次人類安全議題的努力，雖然非傳統安全的行為主體和所涉及最小層次主要在於國家，但人類安全的指涉對象下至個人及社會。故從 SATREPS 計畫的執行可以看出，經由國家的力量（ODA）結合民間社會中的個人（研究者），其科技研發成果有望改善達到全球層次的氣候問題，顯見無論是非傳統安全或「人類安全」，能發揮解決問題能力的主要依託仍然還是具有資源分配能力的國家，而透過 SATREPS 使得國家和個人層次得到辯證的統一。

最後，從本研究案例觀察，對比於非傳統安全較注重增進對於本國的安全能力，以本國作為提升安全的主體，日本科技外交所展現出來的型態更能夠打破主客體界線，同時成就援助國與被援助國，甚至近乎齊頭平等共同研究創新技術，培養起雙邊的解決問題能力，而非過往先進國單向輸出先進技術的上對下教導模式。過往模式常被受援助國詬病之處在於，日本專家到當地後頤指氣使，或是強迫輸出其實並不合於當地狀況的技術，無論是做業績或消化預算，都不能夠真正符合當地國需求。故此次日本科技外交的模式較以往成功之處在於綁定了與當地研究機構的共同合作，並鎖定人類安全領域中該地區最迫切需要改善的問題，使該創新技術在萌芽階段就能納入當地國研究人員參與，保證該技術符合現況。另一方面，由於 SATREPS 審核時就限定必須屬於創新技術，故成果產出後可以進行商業利用或反饋到日本自身類似問題之解決，故能打破安全上的主客體界線，無分自我與他者，而是利人利己的安全化連結，不但能對於受援助國予以面對安全問題的「保護」與「增能賦權」，也能反饋給日本創新技術的經濟利益。

然而從實踐結果看，日本與他國透過 SATREPS 計畫完成的研究成果，能否成為可解決問題的普及技術仍有疑問。一方面從科學研究成果轉為具有商業價值的專利技術本就還有一段距離；另一方面，其成果可能因原先設定振興經濟的目標而有所限制，涉及經濟考量將難以與需要該技術的國家共享，JICA 受訪者亦稱研究成果之專利不屬於 SATREPS 計畫出資單位，仍為研究合作

雙方共同所有。⁵⁴ 故一旦最終成果成為商業專利，就很難無償提供給面臨同樣問題的國家使用，因此難以貫徹其採用 ODA 援助方式增進人類安全的初衷。未來後續研究應更進一步反思並追蹤 SATREPS 計畫的實際成效，以實際訪談已獲得並完成計畫補助的研究參與者的方式，進行更深入的檢討。（收件：2018 年 11 月 25 日，修正：2019 年 1 月 11 日，接受：2019 年 1 月 18 日）

⁵⁴ 龔祥生，2017/11/1，當面訪談，林宏之，JICA 本部（東京）。

參考文獻

一、中文部分

王崑義，2010 夏季。〈非傳統安全與台灣軍事戰略的變革〉，《台灣國際研究季刊》，第 6 卷第 2 期。頁 1-43。

石原忠浩，2015/12。〈日本對外援助政策的指導方針：開發合作大綱的制定與展望〉，《新社會政策雙月刊》，第 42 期。頁 31-36。

朴炳奭，2014/9。〈構建「東北亞人類安全共同體」中的人類安全議題和國際機制探索〉，《當代韓國》，2014 年 2 期，頁 22-39。

李世暉，2016。《日本國家安全的經濟視角：經濟安全保障的觀點》。台北：五南圖書出版有限公司。

林碧炤，2016。〈甚麼是非傳統安全〉，方天賜等著，《臺灣與非傳統安全》，台北：五南圖書出版有限公司，頁 1-10。

張翼燕、劉潤生，2016/4。〈日本科技外交的發展歷程與特點〉，《全球科技經濟瞭望》，第 31 卷第 4 期。頁 63-68。

蔡育岱、張登及、譚偉恩，2009/10。〈反恐措施與人類安全：「防禦、外交、發展」三面向的整合模式〉，《全球政治評論》，28 期，頁 39-62。

蔡育岱、譚偉恩，2008/3。〈從「國家」到「個人」：人類安全概念之分析〉，《問題與研究》，47 卷 1 期，頁 151-188。

蔡育岱、譚偉恩，2008/9。〈人類安全概念之形塑：建構主義的詮釋〉，《政治科學論叢》，37 期，頁 49-93。

盧倩儀，2007/12。〈發展中的「人類安全」概念及其在歐盟非法移民問題上之適用〉，《問題與研究》，46 卷 4 期，頁 27-51。

二、日文部分

大谷順子，2013/3。〈人間の安全保障と自然災害〉，《大阪大大学院人間科学研究科紀要》，第 39 期。頁 89-106。

天兒慧，2011。《アジア地域統合講座テキストブック アジアの非伝統的安全保障 I 総合篇》。東京：勁草書房。

外務省，1992/6/30。〈政府開発援助大綱〉，《外務省ホームページ》，<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/hakusyo/04_hakusho/ODA2004/html/honpen/hp203020000.htm>（2017 年 11 月 25 日查詢）。

外務省，2015/2/10。〈開発協力大綱〉，《外務省ホームページ》，<<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072774.pdf>>（2018 年 11 月 28 日查詢）。

白石隆，2008。〈非伝統的安全保障協力の現状と課題〉，《アジアにおける非伝統的安全保障と地域協力》。東京：東京財團政策研究部。

白石隆，2013/3/26。〈安倍政権が打ち出した総合科学技術会議の抜本的強化〉，《nippon.com 知られざる日本の姿を世界へ》，<<https://www.nippon.com/ja/column/f00018/>>（2017 年 12 月 25 日查詢）。

東大作編著，2017。《人間の安全保障と平和構築》。東京：日本評論社。

- 東京財團，2014。《ODA 大綱改定への安全保障の視座からの提言～「積極的平和主義」実現に向けた包括的な平和構築指針が必要だ～》。《東京財團》，<<https://www.tkfd.or.jp/research/foreignaid/p00058>>（2017年11月30日查詢）。
- 佐藤誠、安藤次男，2004。《人間の安全保障—世界危機への挑戦》。東京：東信堂。
- 科学技術外交のあり方に関する有識者懇談会，2015/5/8。《科学技術外交のあり方に関する有識者懇談会報告書》，<<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000079477.pdf>>（2017年11月1日查詢）。
- 星山隆，2006。《海洋国家日本の安全保障—21世紀の日本の国家像を求めて》。東京：公益財団法人世界平和研究所。<<http://www.iips.org/research/data/bp320j.pdf>>（2018年9月30日查詢）。
- 徐承元，2004。《日本の経済外交と中国》。東京：慶應義塾大學出版社。
- 草野厚，1999。〈ODAとマスコミ〉，外交政策決定要因研究会編，《日本の外交政策決定要因》。東京：PHP研究所。頁410-426。
- 参議院，2015。《第二十二部政府開発援助等に関する特別委員会会議録第二》。
- 國分俊史、福田峰之、角南篤編著，2016。《世界市場で勝つルールメイキング戦略技術で勝る日本企業がなぜ負けるのか》。東京：朝日新聞出版。

國家安全保障會議

黒崎卓、大塚啓二郎，2015。《これからの日本の国際協力ービッグ・ドナーからスマート・ドナーへ》。東京：日本評論社。

福島安紀子，2010。《人間の安全保障グローバル化する多様な脅威と政策フレームワーク》。東京：千倉書房。

福島涼史，2011/12。〈「人間の安全保障」概念の国家論へのインパクトー国家と人間の二元論に対してー〉，《長崎県立大学国際情報学部研究紀要》，No.12。頁 39-49。

後藤一美、大野泉、渡辺利夫 編著，2005。《日本の国際開発協力》。東京：日本評論社。

薬師寺泰藏監修，小西淳文著，2015。《地球のために、みらいのために STREPS》。東京：国際開発ジャーナル社。

JICA，2016。《SATREPS 地球規模課題対応国際科学技術合作プログラム》。東京：JICA。

JICA，2018。《地球規模課題対応国際科学技術協力 (SATREPS) プロジェクト実施の手引き》，《JICA》，<https://www.jica.go.jp/activities/schemes/science/form/ku57pq00000nj5mf-att/general_01.pdf> (2018 年 10 月 3 日查詢)。

NEDO，2014。《Focus NEDO 特別号〔特集〕サンシャイン計画 40 周年》，《NEDO：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構》，<<http://www.nedo.go.jp/content/100574164.pdf>>(2017 年 10 月 27 日查詢)。

三、英文部分

Buzan, Barry. Ole Weaver & Jaap de Wilde, 1998. *Security: A New Framework For Analysis*. Colorado: Lynne Rienner Publishers.

Buzan, Barry & Ole Weaver, 2003. *Regions and Powers the Structure of International Security*. Cambridge: Cambridge University Press.

Buzan, Barry & Ole Weaver, 2010. "After the Return to Theory: The Past, Present, and Future of Security Studies," in Alan Collins ed., *Contemporary Security Studies*, 2nd ed., Oxford : Oxford University Press. pp.463-483.

Commission on Human Security, 2003. *Human Security Now: Protecting and Empowering People*, New York: Commission on Human Security .

Dolan, Bridget M, December 2012. "Science and Technology Agreements as Tools for Science Diplomacy: A U.S. Case Study," *Science & Diplomacy*, Vol.1, No.4, pp. 1-9.

Nasukawa, Toshiyuki, 2010. "Human security in Japanese foreign policy: A challenge to peacebuilding," *Soka University Peace Research* 25, pp. 73-85.

UNDP, 1994. *Human Development Report 1994*, New York: Oxford University Press.

Wendt, Alexander. 1994. "Collective Identity Formation and the International State." *American Political Science Review*, Vol.88, No.2, pp. 384-396.

Roy, Denny, March 1999. “Human Rights and National Security in East Asia,” *Issues & Studies*, Vol. 35, No. 2, pp.132-151.

Liu, Fu-Kuo, December 2009. “Human Security in the Asia Pacific: Perspective of Food and Health Security,” *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, Vol.18, No.4, pp.669-673.

四、訪談

龔祥生，2017/3/27，當面訪談，下田透，JICA 市ヶ谷ビル（東京）。

龔祥生，2017/3/28，當面訪談，林宏之，JICA 本部（東京）。

龔祥生，2017/11/1，當面訪談，林宏之，JICA 本部（東京）。