



Disaster Prevention Research Institute

Kyoto University, Uji, Kyoto, Japan

京都大学 防災研究所

***DPRI Award 2021***

*for Outstanding Contributions  
in Research Cooperation*

研究協力貢献賞

Prof. Liang-Chun CHEN

*Director of the National Science and Technology Center for  
Disaster Reduction (2004-2014)*

選考経緯・業績紹介・講演資料

Nov. 27, 2021

# 目次

陳亮全先生へのお祝いの言葉	1
DPRI Award 設立の趣旨および第7回 DPRI Award 受賞者決定の経緯	4
陳亮全教授の御略歴	7
陳亮全教授 防災研究所へのご貢献の足跡	10
論文リスト	11
講演要旨	16
“防災科学研究をいかに実践に繋げるか ー台湾のNCDR(国家災害防救科技中心)の経験を通してー”	

## 陳亮全先生へのお祝いの言葉

京都大学防災研究所 所長  
中北英一

陳亮全先生、このたびは DPRI AWARD のご受賞おめでとうございます。心よりお祝いを申し上げます。この機会を所長として得ますことはとても光栄なことで、慶びでもあります。現在の活発で深き National Science and Technology Center for Disaster Reduction (NCDR) と防災研究所との交流は陳先生のご貢献なくしてはあり得ませんでした。心より御礼を申し上げますとともに敬意を表します。

陳先生と防災研究所との関係は、陳先生が 1995 年阪神・淡路大震災の復旧・復興の体系を台湾に紹介する際に林春男教授(現防災科学技術研究所理事長)と強く密な関係を築かれたことに始まります。また、NCDR のセンター長に就任された 2006 年には、京都大学で開催された「第 6 会回自然災害軽減に関する合同ワークショップ (主催: 京都大学防災研究所) (6th Japan-Taiwan Joint Seminar on Natural Hazard Mitigation in 2006)」に、初めての災害リスクマネジメント台湾専門家として参加されました。私自身と陳先生とのお付き合いはこのときに始まります。さらに、防災研究所が文部科学省「気候変動予測に関する 21 世紀革新プログラム (Innovative Program of Climate Change Projection for the 21<sup>st</sup> Century)」に 2007 年から参加した直後には、防災研究所との関わりを風水害全般や気候変動予測・適応にも広げるべく関連する NCDR の研究者を引率して防災研究所を訪問されるとともに、毎年開催されてきました NCDR における気候変動に関連する国際 WS に防災研究所の研究者を招聘していただきました。これら一連の防災研究所との協働をベースとして、NCDR と防災研究所との MOU を提案され、2010 年には防災研究所で調印式が実現しました。その後は、NCDR と防災研究所は毎年共同ワークショップを開催しており、2014 年に陳先生がセンター長を退官後も相互に訪問することで、待ち遠しいほどの継続開催をしています。

以上のように、陳先生は防災研究所との交流を極めて重要視され大切にしてくださいました。私個人としましてもどれほど陳先生の積極的で暖かな交流に恩恵を被ったかはかり知れません。若い研究者をプロモートし、次世代につなぐことも常に意識されておられ、多くを学ばせていただきました。謹んで御礼を申し上げます。

今後の NCDR の益々の発展を祈念いたしますとともに、DPRI との交流が益々盛んで深くなりますことを願います。そして、陳亮全先生のご健勝とご発展を心から祈念いたします。

2021 年 11 月 27 日

27 November 2021

Dear Prof. Chen Liang-Chun,

It gives me great pleasure, and honour to have this opportunity as Director of the Disaster Prevention Research Institute (DPRI) to present the DPRI Award to Prof. Chen Liang-Chun.

My heartfelt and sincere congratulations to Prof. Chen for his contributions and steadfast engagements in joint research activities conducted by DPRI. Without your commitment, existence of the currently active and deep interaction between the National Science and Technology Center for Disaster Reduction (NCDR) and DPRI would not have been possible. We would like to express our sincere gratitude and respect for your dedication.

The relation between Prof. Chen and DPRI began when Prof. Chen built strong bonds with Prof. Haruo Hayashi, currently the President of the National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience, in order to introduce the 1995 Great Hanshin-Awaji Earthquake Disaster recovery and reconstruction system to Taiwan. That relationship has continued to flourish to date.

To share a few of his accolades with DPRI, in 2006, when he was appointed as the Director of NCDR, Prof. Chen participated in the 6th Japan-Taiwan Joint Seminar on Natural Hazard Mitigation in 2006 held at Kyoto University. He was the first expert in disaster risk management in Taiwan to participate in the joint seminar. This is when my relationship with Prof. Chen began.

Immediately after the DPRI participation in the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology's "Innovative Program of Climate Change Projection for the 21st Century" held in 2007, our research focus extended more towards climate change related storm and flood damage.

During his many visits to DPRI with NCDR researchers to develop on climate change prediction and adaptation, we continued to strengthen our research activities through DPRI and the annual NCDR International workshops.

To reinforce on these close collaborations between DPRI and NCDR, it was proposed to sign a Memorandum of Understanding between the two institutes and the signing ceremony was held at DPRI in 2010. Since then, NCDR and DPRI have held joint workshops every year, and this continued even after the retirement of Prof. Chen in 2014. It did not stop him from visiting us to continue the workshops.

As mentioned above, Prof. Chen has continued to place great importance on the interaction with DPRI and cherished our relationship. My gratitude to him is immeasurable. I have personally benefited from our active and warm exchanges. He has always been exemplary in the promotion of young researchers and connecting them to the next generation. Our sincere gratitude goes to him for his contributions.

We hope and pray that our journey with NCDR will continue to develop further, and our research exchanges will grow to new heights.

While I wait for the next opportunity that will cross our paths again, I wish Prof. Chen Liang-Chun good health and all the very best in future endeavors.

Eiichi Nakakita  
Director; and Professor  
Disaster Prevention Research Institute (DPRI)  
Kyoto University, Japan

## DPRI Award 設立の趣旨および

### 第7回 DPRI Award 受賞者決定の経緯

研究教育担当副所長 畑山 満則

防災研究所は、国内外で発生する自然災害を研究対象とすることから、国際交流協定の締結、国際共同研究、海外災害調査や留学生・海外共同研究者の受け入れなど積極的に取り組んできました。平成22年度に認定され開始した共同利用・共同研究拠点は平成28年度から2期目に入り、来年度には3期目の認定を目指しております。また、防災研究所が事務局を務める世界防災研究所連合（GADRI）は来年度、第5回世界防災研究所サミットを開催いたします（本来、今年度に予定されていたものですが新型コロナウイルス感染症の世界的流行により開催が延期されました）。このように防災研究所は頻発する国内外での自然災害に備えるための国際防災研究拠点として、その地位を確立するために、様々な新しい取り組みを推進しています。

これらの一環として平成23年3月に「京都大学防災研究所国際表彰規程」が制定され、DPRI Award が設立されました。その表彰の要件は

- 1) 防災研において、客員教員や共同研究者などとして滞在し、セミナーや共同研究などを実施し、防災研の研究教育に成果を上げた方
  - 2) 防災研が主催する研究集会等において、基調講演、招待講演等を務め、又は企画運営に携わり、防災研の活動に貢献した方
  - 3) 防災研が実施する国際共同研究及び現地調査等において貢献した方
- となっております。

平成25年度には第1回の防災研究所国際表彰 DPRI Award をカリフォルニア工科大学名誉教授の金森博雄博士に授与いたしました。また、平成26年度には第2回 DPRI Award をメキシコ自治大学教授のフランシスコ・サンチェズセ

スマ博士に、平成 27 年度には第 3 回 DPRI Award をウォータールー大学教授のキース・ハイペル博士に、平成 28 年度の第 4 回 DPRI Award では、ローザンヌ大学教授のミシェル・ジャボイエドフ博士と国際応用システム分析研究所のリスク・レジリエンスプログラムに授与いたしました。平成 30 年度の第 5 回 DPRI Award ではネバダ大学リノ校教授のジョン・グレッグ・アンダーソン博士に「研究教育業績賞」を、令和元年の第 6 回 DPRI Award では、ノーサンブリア大学教授のアンドリュー・コリンズ博士に「研究教育貢献賞」を授与しました。

今回、令和 2 年度の国際表彰について、令和 2 年 10 月に防災研究所の中北教授から推薦があり、表彰選考委員会で慎重に審議しました。その結果、台湾国立防災救助技術センター（NCDR : National Science and Technology Center for Disaster Reduction）前センター長の陳亮全（チェン・リアン チュン Liang-Chun CHEN）博士を「研究協力貢献賞」として、第 7 回の防災研究所国際表彰 DPRI Award の受賞者として所長に推薦することを決定いたしました。その後、所長の承認を受け、これを教授会に諮り承認されました。

チェン教授は 1947 年台湾に生まれ、1971 年中原工科大学建築学科卒業後、早稲田大学大学院建築学専攻に進まれ、1976 年 3 月に修士、1986 年 3 月に博士課程を修了され、工学博士の学位を取得されております。

チェン教授は、都市計画学・設計学、コミュニティ形成、防災・減災学を専門とされ、台湾大学建築都市農村研究所、土木工学科・研究所共同副教授を経て、2005 年 8 月から国立台湾大学建築都市農村研究所教授を勤め、2012 年 7 月にご退官されています。その途中から、台湾国立防災救助技術センター（NCDR）の設立・設計に深く関わり、2003 年 7 月からは同センター所長代理、2006 年からは所長を務め 2014 年 4 月に退官されました。2015 年には台湾における最高の栄誉とされる行政院傑出科技貢献賞を受賞されています。

チェン教授は、サイエンスをベースとした災害リスクマネジメントを提唱した台湾で最初の研究者であり、公助と共助・自助の連携により、災害に対するレジリエンスを高めることに大きく貢献してこられました。その結果として台湾の災害リスクマネジメントは飛躍的に進展し、世界をリードするに至っています。

防災研究所との関係は、チェン教授が 1995 年阪神・淡路大震災の復旧・復興

の体系を台湾に紹介する際に林春男教授（現防災科学技術研究所理事長）と強く密な関係を築いたことに始まります。2006年には防災研究所が主催する「第6回自然災害軽減に関する合同ワークショップ」に、最初の台湾の災害リスクマネジメント専門家として参加されました。2007年に防災研究所が、文部科学省「気候変動予測に関する21世紀革新プログラム」に参加した後は、防災研究所との関わりを風水害全般や気候変動予測・適応にも広げるべく、関連するNCDRの研究者を引率して防災研究所を訪問するとともに、防災研究所の研究者を台湾に招聘してWSを毎年開催されました。これら一連の防災研究所との協働をベースとして、NCDRと防災研究所は2010年にMOUを締結し、その後も、陳教授のリードにより毎年共同ワークショップを開催し、2014年に陳教授がセンター長を退官後も、培われた相互信頼を基に、継続開催されています。2014年AOGS(Asia Oceania Geosciences Society)札幌大会では気候変動に関する日台共同セッションを中北教授とともに主催し、その後の2018年AOGSハワイにおける日台韓共同セッションへと発展させています。

また、台湾で発生した多くの災害において災害調査のコーディネータを務めていただき、災害学理の究明に多大な貢献をいただいております。

これらの一連の共同研究で築かれた信頼関係を土台に、NCDRは世界防災研究所連合（GADRI）に参加し、幹事研究所としての重要な役割を積極的に果たしていただいております。

これらのチェン教授や教授のネットワークを通じた継続的な共同研究の実績は、防災研究所の国際的な学際研究、異分野融合研究を牽引し、国際プレゼンスの向上に大いに寄与してきました。チェン教授には、これまでのご貢献に深く感謝するとともに、今後も受賞者に授与される終身称号のDPRI Fellowとして、防災研究所の研究・教育に大所高所からご指導・ご助言いただければ大変ありがたく存じます。

## 陳亮全 (Liang-Chun CHEN) 教授の御略歴

氏名： 陳亮全 (Liang-Chun CHEN・チェン・リアン チュン)

称号： Professor 教授



### 研究領域

都市計画、都市防災、コミュニティデザイン、コミュニティ研究

### 学歴

日本早稲田大学建設工学専攻、都市計画博士 (1986.03)

日本早稲田大学建築工学専攻、都市計画修士(1976.03)

台湾中原理工学院建築学科卒業 (1971.06)

### 経歴

#### ・大学

国立台湾大学建築及び都市農村研究所非常勤教授 (2019.09-現在)

銘傳大学都市規劃與防災学科非常勤教授(2019.09-2020.01)

銘傳大学都市規劃與防災学科客員教授 (2012.08-2019.07)

国立台湾大学建築及び都市農村研究所、土木研究所共同教授 (2005.08-2012.07)

国立台湾大学建築及び都市農村研究所、土木研究所共同准教授 (1988.08-2005.07)

国立台湾大学土木研究所客員准教授 (1986.08-1988.07)

#### ・中央政府

国家防災救助科学技術センター所長代行及び所長 (2004.08-2014.05)

国家防災救助科学技術センター副所長 (2003.07-2004.07)

国家防災科学技術プロジェクトのディレクター代行及びディレクター (2004.08-2007.03)

国家防災科学技術プロジェクトの共同ディレクター (2003.07-2004.07)

国家防災科学技術プロジェクトの共同ディレクター及び防災救助システム研究グループ  
招集者（1998.08-2003.06）

行政院中央防災会議委員（2015.08－これまで）

行政院防災救助専門諮問委員会委員委員（2001.03-これまで）

行政院防災救助専門諮問委員会委員事務局長（2004.01～2014.05）

文部省防災科学技術教育深耕実験プロジェクト諮問委員（2008.01-2009.12）

文部省防災科学技術教育人員育成先導型プロジェクト推進室ディレクター（2005.01-  
2006.12）

国立衛生研究所フォーラム主要な健康危機イベントのための国家司令システムと対応策  
略プロジェクト研究討論諮問委員会、研究討論実行委員会研究討論グループの共同招集  
者（2003.10-2004.12）

国家科学技術委員会パブリックアート審議委員会委員（2004.10-2005.09）

文化建設委員会パブリックアート審議委員会委員（1995-2003）

#### ・ 地方政府

台北市政府住宅審議会委員（2018.01－これまで）

台北市政府防災救助専門家諮問委員会、副主任委員（2015.07-2021.06）

台北市政府防災救助専門家諮問委員会、システムグループのメンバー及び招集者  
（2003.07-2013.06）

台北市政府 9.11 極端大雨災害レビュー及び策略委員会のメンバー（2004.10）

台北市政府台風後復興推進委員会顧問（2002.09-2003.04）

台北市政府台風後復興推進委員会、委員及び予防救助システムグループの招集者  
（2001.04-2002.09）

台北市社区营造推進委員会委員（2001.11-2008.12）

台北都市設計および土地利用開発許可審査委員会委員（2003.07-2004.06）

台北都市設計・土地利用管理検討委員会委員（1992.02-1997.07、2002.08-2003.06）

台北市都市計画審議委員会委員（1996.03-1997.12、2015.01-2018.12）

嘉義県都市設計委員会委員（1996.06-1997.06）

#### ・ 学会経歴

台湾災害管理学会理事長（2012.12-2014.12）

台湾災害管理学会常務理事、常務監事、監事（2006.10-2012.11、2014.12-2020.11）

中華民國都市計画学会理事、監事、常務理事（1991.01-1992.12、1993.01-2016.12）

中華民國都市計画学会奨励委員会委員（2013.01-これまで）

中華民國社区营造学会常務理事、理事、常務監事、監事（2000.11-2020.10）

中華民國社区营造学会事務局長（1996.10-2000.10）

中華民国住宅学会理事  
中華民国都市デザイン学会常務理事、理事  
中華民国建築学会監事（1991-1997）  
日本地域安全学会会員（2003-）  
日本都市計画学会会員（1975-これまで）  
日本建築学会会員（1974-2004）

・その他

国際グローバル変遷人文社会プロジェクト科学委員会台湾委員会（Taiwan IHDP）委員  
（2008.01-2008.12）  
Integrated Research on Disaster Risk (IRDR)，台湾委員会メンバー（2014.01-2019.12）  
国立台湾大学総合災害研究センター諮問委員会委員（2007,04-）  
国立台湾大学キャンパス計画諮問委員会委員（2003.08-2008.07）  
国立台湾大学先住民研究センター諮問委員会委員（2004.07-2005.06）  
国立台湾大学、竹山「地震と活断層博物館」建設諮問委員会委員（2003.11）  
国立政治大学第3セクター研究センター諮問委員会委員（2003.09-2005.08）  
国立雲林科技大学、文部省の「彰雲南地域防災教育技術改善示範プロジェクト」推進セン  
ター諮問委員会委員（2004.03-2004.12.31）  
台湾コミュニティケア協会、常務理事、理事（2003,01-2007.12）  
台湾コミュニティケア協会、理事長（1999.06-2002.12）

## 陳亮全教授 防災研究所への貢献の足跡

- 2006年10月11日 「第6回自然災害軽減に関する合同ワークショップ」に災害リスクマネジメント台湾専門家として参加
- 2007年9月7日 「気候変動予測に関する21世紀革新プログラム」参加、防災研究所を訪問
- 2010年1月19日 MOU締結打合わせのため来所
- 2010年5月30日 MOU締結 調印式に参加
- 2012年10月29日 第1回NCDR、DPRI合同ワークショップ参加
- 2014年12月10日～  
10月11日 第3回NCDR、DPRI合同ワークショップ参加
- 2018年11月18日～  
11月21日 第7回NCDR、DPEI合同ワークショップ参加

## 論文リスト

### ・ 発表論文

2020.09 先住民の伝統的エコノロジーと集落の災害レジリエンス、災害防救科技與管理學刊、第九卷第二号、p.25-54, (Jie-Ying Wu) / 原住民傳統生態智慧與部落災害韌性、「災害防救科技與管理學刊」、第 9 卷第 2 期、頁 25~54、(吳杰穎)、台灣災害管理學會

2018.11 Sustainability Science Plan of Integrated Risk Governance of Climate Change Disaster Impact, Journal of Taiwan Land Research, Vol. 21, No.2 (pp. 153~180), (共著者：Shih-Yun Kuo, Kuei-Tien Chou, Tze-Luen Lin, Lee-Yaw Lin, Thung-Hong Lin, Hung-Chih Hung) / 氣候變遷災害衝擊之整合性風險治理永續科學計畫、「台灣土地研究」、第二十一卷第二期、頁 153~180、(共著人：郭士筠、周桂田、林子倫、林李耀、林宗弘、洪鴻智)

2015.09 Community-Based Disaster Risk Management: Retrospect and Issues, Journal of Disaster Management Vol.4 No.2 (pp. 59-81), (共著者：Yi-Chung Liu) / 防災社區之回顧與課題、「災害防救科技與管理學刊」、第 4 卷第 2 期、頁 59~81、台灣災害管理學會 (共著人：劉怡君)。

2013.02 Disaster investigation and analysis of Typhoon Morakot”, Journal of the Chinese Institute of Engineers, Vol.37,no.5,:558-569,(Hsin-Chi Li, Lung-Sheng Hsieh, Liang-Chun Chen, Lee-Yaw Lin & Wei-Sen Li ), (SCI)

2013.02 Exploring the spatial patterns of disaster impacts caused by Typhoon Morakot, Journal of the Chinese Institute of Engineers. Vol.37,no.5,:582-594, (Yi-Chung Liu, Sung-Ying Chien, Hung-Chih Hung ), (SCI)

2012.10 Learning from Taiwan’s Experience – Technology-Based Disaster Management, Prospect Journal No.8. (Wei-Sen Li)

2012.08 Best Practice For Sharing – How Taiwan Has Been Applying Science and Technology on Disaster Reduction and Emergency Preparedness, Prospects & Perspectives, No. 13. (Wei-Sen Li)

2012.06 誰が水害防止計画のステイックホルダー？定義する暫定的なフレームワーク、都市と計画、第 39 卷、第 2 号 (pp.121~155)、中華民國都市計畫学会、(共著者：Chia-Chi Lee) / 誰是防洪計畫的利害關係者？一個嘗試性的界定架構、「都市計劃」第三十九卷第二期 (頁 121~155)、中華民國都市計畫學會、(共著人：李家齊)、(TSSCI)

2011.10 Who are the resident stakeholders in a flood project? A spatial analysis of resident stakeholders, Natural Hazards, Vol. 59, No.1 : 107-128. (Chia-Chi Lee) , (SCI)

2010.06 Building Community Capacity for Disaster Resilience in Taiwan, Journal of Disaster Research, Vol.5, No.2, p.138-146, Japan. (Wang, Yi-Wen)

2009.07 Promotion Planning for Application of an Earthquake Early Warning System in Taiwan, Journal of Disaster Research, Vol. 4, No. 4, P.211~217, Japan (Bing-Ru Wu, Kai-Wen Kuo, Keh-Chyuan Tsai, Nai-Chi Hsiao, Min Chen, Tzu-Shiu Wu)

2007.12 土石流ポテンシャルエリアにおける住民避難行動および意思決定に関する研究-台風 Talim を事例として、Chinese Journal of Soil and Water Conservation、Vol .38、No4 (pp.325~340)、(共著者： Jie-ying Wu、Yi-chung Liu、Yi-hua Li) /土石流潛勢區內居民疏散避難行為與決策之研究－以泰利颱風為例、「中華水土保持學報」第 38 卷第 4 期 (頁 325~340)、中華水土保持學會、(共著人：吳杰穎、劉怡君、李宜樺)。

2007.09 The Application of Seismic Risk-Benefit Analysis to Land use Planning in Taipei City, Disasters, Blackwell Publishing, Vol. 31, Number 3, P.256~276, (Hung-Chih Hung) (SSCI)

2007.09 災害が発生しやすい都市空間開発に関する議論：台北盆地の都市洪水形成を例にとる、都市と計画、第 34 卷、第 3 号 (pp.293~315)、中華民國都市計畫学会 (共著者：Chen Haili) (TSSCI) /易致災都市空間發展之探討:以臺北盆地都市水災形為例、「都市與計畫」第三十四卷第三期(頁 293~315)、中華民國都市計畫學會、(共著人：陳海立)(TSSCI)。

2006.07 The Evolution of Natural Disaster Management System in Taiwan, Journal of the Chinese Institute of Engineers, Journal of the Chinese Institute of Engineers, Vol. 29, No. 4, P.633-638. (Jie-Ying Wu、Mei-Ju Lai) (SCI)。

2006.04 Chinese 社会における信頼戦略、本土 (Native) 心理学研究、第 25 号 (pp.199~242)、(TSSCI)。(共著者：王怡文、黃光國) / 華人社會的信任策略、本土心理學研究、(共著人：王怡文、黃光國)、「本土心理學研究」第 25 期 (頁 199~242)、(TSSCI)。

2006.02 Integrated Community-Based Disaster Management Program in Taiwan: A Case Study of Shang-An Village. Journal Natural Hazards、2006) 37:P.209-223. (Liu, Y.C. & Chan, K.C.) (SCI)。

2006.02 Development and Implementation of Disaster Reduction Technology in Taiwan. Journal Natural Hazards.2006) 37:P.2-21. (Yen, C.L., Loh, C.H., Wei, L.Y., Lee, W.C. & Ho, H.Y.) (SCI)。

2004.12 台湾の集集大震災復興から得られた教訓と学習、都市計画 (特集：都市計画が震災からだ教訓) (pp.49~52)、社団法人日本都市計画学会。

2004.10 集集地震にもたらした草嶺堰止湖の下流コミュニティ洪水災害緊急対応策の計画、Architectural Journal、第 49 号 (pp.1-21)、中華民国建築学会、(共著者：鄧慰先、吳桂陽) / 921 大地震草嶺堰塞湖下游社區洪災緊急應變措施之規劃、「建築學報」第 49 期 (頁 1~21)、中華民國建築學會、(共著人：鄧慰先、吳桂陽)。

2004.03 都市エリアにおける地震緊急道路網の評価方法に関する研究、都市と計画、第 31 巻第 1 号 (pp.47~64)、中華民国都市計画学会、(共著者：Zhan Shiliang、Hung-Chih Hung) (TSSCI) / 都市地區震災緊急路網評估方法之研究、「都市與計畫」第三十一卷第一期 (頁 47~64)、中華民國都市計畫學會、(共著人：詹士樑、洪鴻智) (TSSCI)。

2004.02 台湾集集大震災から得られた防災と復興の課題、総合論文誌第 2 号 - 災害からの復興と防災フロンティア (頁 19~22)、社団法人日本建築学会。

#### ・著書

2020.01, 《Japanese Machizukuri and Community Engagement--History, Method and Practice》 (Author: Shigeru Satoh), Chapter 17. Community Empowerment Recovery after the ChiChi Earthquake: The Case of Taomi Ecovillage, Pu-li, p.195-209 ,(Chia-Chan Liao, Jie-Ying Wu), Routledge of Taylor & Francis Group London and New York.

2011.09, 《LARGE-SCALE FLOODS REPORT, Lessons Learned and Best Practices for Flood Disaster Managers and Policy Makers》 Chapter7 : Lesson Learned from Typhoon Morakot-Typhoon Morakot's Impact on Taiwan's Disaster Prevention and Relief Strategy, p.146-168, (Lung-Sheng Shieh, Shen Chiang), ICHARM Book Series No.1,

2011.03, 《Prospects and Perspectives 2010》, Chapter16 : Adapting to Climate Change Impacts on Disaster Risk Reduction, p.99~112.Prospect Foundation.

2010.10, 《Reshaping the Global Risk Environment-Impact of Climate Chang on Taiwan's Overall Security.》 Tai-Jen George Chen & Tzong-Ho Bau(Eds.), Chapter2 : Extreme Climate Chang and Environmental Risk in Taiwan, p.19~38( Ben Jong-Dao Jou) ; Chapter9 : Risk Assessment of Climate Chang and Environmental Vulnerability in Taiwan, p.157~180, (Ching-Pin Tung); Chapter12 : Measures for Adapting to Climate Change Impacts on Disaster Risk Reduction, p.215~232, (Ching-Sheng Li), Cross-Strait Interflow Prospect Foundation, Taipei, Taiwan, R.O.C.

2010.08 《地球規模のリスク環境の形成-気候変動が台湾の総合的な安全に与えるインパクト》、(編集者：Tai-Jen George Chen & Tzong-Ho Bau) 第2章：極端的な気候変動と台湾のリスク環境の形成、pp.21~50; 第9章：気候変動の台湾に対する環境脆弱性のリスク評価、pp.197~226; 第12章：気候変動が防災に与えるインパクトに対する適応対策、pp.261~282、Cross-Strait Interflow Prospect Foundation、台北市 / 《全球風險環境的形構-氣候變遷對臺灣總體安全的衝擊》(陳泰然、包宗和主編)、第二章：劇烈氣候變異與臺灣風險環境的形構、頁21~50; 第九章：氣候變遷對臺灣環境脆弱度之風險評估、頁197~226; 第十二章：氣候變遷對災害防治衝擊之調適對策、頁261~282》、台北市、遠景基金會。

2009.07 「まちづくり」は社区营造？ 《まちづくりの百科事典ストーリー》、pp.226-230、マルゼン株式会社

2008.02 《生活防災》(共著者：李清勝、游保杉、游繁結、溫國樑、歐陽崎暉、蔣偉寧、林峰田、黃宏斌)、国立放送大学、台灣、台北 / 《生活防災》(共著人：李清勝、游保杉、游繁結、溫國樑、歐陽崎暉、蔣偉寧、林峰田、黃宏斌)、國立空中大學、台灣台北

2007.12 《防災コミュニティ運用マニュアル》(共著者：Liu YiChung、Chen Kehui、Liu Shuyan、Lin Shengqi)、内務省消防署、台北、台灣 / 《防災社區操作手冊》(共著者人：劉怡君、陳可慧、劉淑燕、林聖琪)、内政部消防署、台灣台北。

2007.01 《災害管理辞書》(共著者：Wu Jieying、Shao Peijun など)、Wunan Book Publishing Co.Ltd.、台北、台灣 / 《災害管理學辭典》(共著人：吳杰穎、邵珮君等)、五南圖書出版股份有限公司、台灣台北。

2006.07 《防災コミュニティ学習教科書（基礎編）》（共著者：Liu YiChung、Chen Haili）、行政院防災救助委員会、台北、台湾 / 《防災社區學習教材（基礎篇）》（共著人：劉怡君、陳海立）、行政院災害防救委員會、台灣台北。

2006.07 《防災コミュニティ指導ハンドブック》（共著者：Liu YiChung、Chen Haili）、行政院防災救助委員会、台北、台湾 / 《防災社區指導手冊》（共著人：劉怡君、陳海立）、行政院災害防救委員會、台灣台北。

2004.03 近年の台湾におけるまちづくりの発展、台湾防災学会（翻訳・編纂）、人と防災の未来、神戸市。《台湾における近年の社区総体营造の展開》、台湾まちづくり研究会（翻譯、編集）、人と防災未来センター、こうべまちづくりセンター、日本神戸市。

# 防災科学研究をいかに実践に繋げるか

—台湾の NCDR（国家災害防救科技中心）の経験を通して—

陳亮全

## 一、はじめに

科学研究、特に防災科学研究はその成果を応用、あるいは実践できるかが大変大事である。しかし、研究開発から実践へ、実践してから成果を得られるまでは、かなりの時間、経費、そして努力を投入することが必要となる。研究開発は昔から多くの大学や研究機構の務めであるが、近年にはその結果をいかに実践できるかが、新たなテーマとなっている。この講演では、台湾の NCDR が設立されてから今まで、約 20 年間の運営経験を通して、いかに研究成果を実践に繋げてきたかを整理し、皆様と共有したいと考えている。

今回の講演内容は NCDR の設立やいままでの関連資料、研究開発レポートなどをベースに、センターのシニア研究員たちと focus discussion を行ったうえ、整理したものである。本講演では NCDR の設立とその変遷を支えるモチベーション、組織の特徴、二つの防災科研実践事例、科学研究を実践に繋ぐモチベーション、そして NCDR と DPRI の交流などについてお話したい。

## 二、NCDR の設立とその変遷を支えるモチベーション

### （一）、NCDR の設立と変遷

1, NCDR の設立前：1990 年代の後半、台湾では「国家防災科研プロジェクト」（I 期と II 期、1997～2006 年）を行っており、その中で「国家防災科研プロジェクトオフィス」が設置され、災害別に分けられた研究員と事務員が所属する多様性領域の科研センターが存在した。この国家科研プロジェクトが計画を実施している期間中に、集集地震が発生し、これを契機に、プロジェクトオフィスが台湾初めての「災害防救法」の草案づくりと立法手続きに協力することとなった。

2, NCDR の設立：上で述べた災害防救法の第 7 条に基づき、2003 年に NCDR が国家科学委員会（今の科学技術省）の下で設立され、上記のプロジェクトオフィスの人員配置を受け継ぎ、進行中の二期目プロジェクトを代行するようにもなった。NCDR は行政組織ではないが、国レベルの科学研究機構と位置づけられ、行政院の防災科研の幕僚と国の防災科学研究推進に協力する任務が与えられた。

**3、NCDRの行政法人化：**NCDRは、国レベルの科学研究機構であるが、行政組織ではないことによって、防災科学研究を推進する際に、時々障害となることがあった。この時期に、ちょうど行政法人法が制定され、実施になったことから、この法に適用し、NCDRが2014年5月に行政法人に切り替え、準公権力を持ち始めた。また、大学の研究機構等の防災科学研究参加への協力や防災科学研究の国際交流推進などの新しい役割をも追加された。

**4、台湾台風水害研究センターと合併：**科学技術省の傘下の類似な研究機構を整理するため、2019年から、台湾台風水害研究センターと合併し、多くの研究員をNCDRに編入した。

## (二)、支えるモチベーション

NCDRが設立してから今まで約20年間の間、幾つかの段階の変遷を経た。これらの変遷が順調に行われたことは下記の幾つかのモチベーションに支えられたと思う。

**1、法律と政策の支え：**変遷の各段階では、NCDRの設立や変化を支える関連する法律や政策があり、作られた。その中に、最も重要なのは「災害防救法」の第7条であった。

**2、行政と社会の防災デマンドに適時に応じる：**台湾には集集地震(1999)やMorakot台風(2009)をはじめとする大規模損害をもたらす災害に常に面することから、行政サイドと社会全体からの防災減災に対するデマンドが非常に高くなっていたため、NCDRがこのようなデマンドに適時に応じることが出来た。

**3、防災科学研究とその実践のキャパシティーを有する：**上で述べたように防災減災に対するデマンドに適時に応じられたのは、NCDRが常に防災科学研究とその実践を行われるキャパシティーを有したためであり、それが発展的変遷を順調にさせたモチベーションであった。

## 三、NCDRの組織特徴

三つのモチベーションに支えられ、設立したNCDRは組織上で次の特徴を持っている

### 1、特別な位置づけを持つ組織である

NCDRの機構名は“国家”の二文字が付けられ、国レベルの科研機構であると同時に、行政院の防災科学研究の幕僚にも位置づけられた。その後、行政法人化され、準公権力を有し、大学の研究機構等の防災科学研究参加に協力すべき役割が持っており、国レベルの科研機構であると共に、地方自治体や大学機構

とのプラットフォームという位置づけにもなっている。

**2、 組織フレームや予算源が明記されている。**

NCDR は災害防救法の第7条に基づいた行政法人であるため、機構の組織フレームと予算源が明記され、多様性領域にわたる研究員と安定な予算が保たれた。

**3、 機構の役割分担が明白である**

NCDR は行政組織ではないが、行政法人であるため、機構の任務は当法人の設立条例に明記されている。任務の範疇が幅広く書いてあるため、行なわれる範囲は多岐にわたっている。

#### 四、 NCDR の二つ防災科学研究実践事例

NCDR のこれまでの防災科学研究の開発と実践を論ずるため、NCDR が発展のもととなり、現在も応用されている、かつ影響の大きい実践事例を、二つ挙げて説明する。

**1、 台風の事前警戒型レスポンスと被災情報判断：**

簡単に言えば、台風の事前警戒型レスポンスモデルは台風が台湾に上陸可能性ある一定時間前から、台風の進路や可能な降雨量、更に水害や傾斜地災害などのポテンシャルエリアなどを予測し、緊急指令本部の指揮官に報告、判断したうえ、台風レスポンス指令を出すと共に、行動を行うプロセスと言う。

このレスポンスモデルは2001年の台風Nari（16号）から運用し、いままで台湾の台風緊急対策の要となっているが、モデルの基本はNCDRが開発した降雨予測、水害と土石流災害ポテンシャル予測等のモデルと中央緊急指揮本部（CEOC）の災害対策、避難指令などを統合したものである。運用してから約20年間たち、幾つかの調整と強化の段階を経たが、防災科学研究の実践の良い事例といえる。

**2、 県（市）レベルの地域防災計画づくりとその推進：**

この事例は比較的以前（2000～2008年）に行った事例ではあるが、いまの台湾の地方防災行政の基礎となっている。台湾では、日本と同様に各自治体が地域防災計画を定めなければならないが、台湾の災害防救法が実施され始めた頃、県（市）自治体が各自の地域防災計画を定める力が足りなかった。そのため、NCDRが台北市に協力し、モデル計画例を作ったのみならず、台湾各県（市）の地域防災計画づくりを推進し、最初の県（市）地域防災計画策定を完成した。各県（市）に協力できる防災パートナー体系をも築いた最初の経験であった。

## 五、防災科学研究実践に繋げるモチベーション

過去 NCDR の防災科学研究開発とその実践事例を分析し、センターに比較的長い期間在職し、違う専門領域のシニア研究員たちを対象に focus discussion を行った結果にもとづき、NCDR の防災科学研究開発が実践出来るモチベーションを次の 9 項目に整理した。

- 1、組織が安定し、多様な専門領域の人員を持つこと
- 2、組織上の特殊な位置づけと弾力性ある運営を行う
- 3、Learning と国際交流を通じて、エンパワーメントする
- 4、Interdisciplinary、そして開かれた研究開発を進める
- 5、多面的コミュニケーションと調整作業を行う
- 6、防災技術や方法を開発し、必要に応じて提供する
- 7、防災政策や建言を行い、必要に応じてその推進に協力する
- 8、防災デマンドやニーズを把握し、それに応える
- 9、実戦的な応用を通して、科学研究結果を検証する、また必要に応じて改善する

更に、これらのモチベーションを防災科学研究開発の流れに従って整理すると、一定なフレーミングすることが出来る。また、大きく「法の根拠、実質的な科研開発、調整と推進する行動」の三つグループに分けられる。

## 六、NCDR と DPRI の交流

台湾（NCDR）と DPRI の交流は以前からあったが、個人的交流からセンターとセンターの交流、単一テーマからより包括な議題の相互交流へ発展して来た。

## 七、結び

上では、台湾の NCDR の設立と変遷、組織の特徴、二つの防災科研実践事例、科学研究開発の実践に繋ぐモチベーションなどについてお話をした。これらの内容は NCDR の経験であるため、必ずしもそれをコピーすることはできないが、その中から防災科学研究の実践に役に立つモチベーションは Interdisciplinary 研究開発を進め、防災的トータルソリューションを出す、実戦できる場を探し（つくり）、科学研究結果を検証・改善する、科学研究機構（行政機関も含む）のネットワークを構築し、広域協働チームを創り出すことなどがあると考えられる。

以上の NCDR 設立から発展までの経緯が、今後の世界の防災科学研究の発展と実践に役立てば幸いである。

# **DPRI AWARD 2021**



**The Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University**

**Awarded on November 27, 2021**