

リ- イエンリン

氏名	李 燕玲
学位の種類	博士 (工学)
学位記番号	博第1152号
学位授与の日付	平成31年3月27日
学位授与の条件	学位規則第4条第1項該当 課程博士
学位論文題目	Enhancing Disaster Resilience Through Public Private Partnership: from Collaborations, Integration to Practice for Business Continuity (協業と統合から事業継続の実践に至る官民連携を通じた災害レジリエンスの強化)
論文審査委員	主査 教授 渡辺 研司 教授 越島 一郎 教授 荒川 雅裕

## 論文内容の要旨

With overview of global disasters, the research is trying to utilize science and technology with strategic thinking for collaboration to mitigate disaster impact for business continuity. It focused on identify better strategies and approaches for disaster management.

### Chapter 1:

In managing economic activities on supply chain interruption, with review of the lessons learn, best practices and surveys of the major disasters (i.e. the 311 Great East Japan Earthquake) in the past decade, we are trying to build the cornerstone for human security and sustainable growth on public private partnership. Author provided brief information on the disaster and its risk as well as introduced the common interest at regional level in general.

### Chapter 2:

This chapter discussed idea of public and private partnership through technology and collaborations based on the best practices of APEC for expanding the case studies in the

following chapter. The concept has been presented at The 23rd Pacific Science Congress (PSC-23) 2016 and published.

#### Chapter 3:

Through two case studies (Taiwan and TSMC), this chapter verify the concept of public and private partnership through technology and collaborations discussed in the previous chapter. It also address the future perspectives and challenges toward implementation. The concept of this chapter has been presented at the 2nd IFIP Conference on Information Technology in Disaster Risk Reduction (ITDRR 2017).

#### Chapter 4:

Enhancing regional digital resilience is the cornerstone for achieving the goal of public private partnership through science, technology and collaborations. To further moving forward to enhancing cross-border collaborations in promoting regional business continuity planning/business continuity management and resolved the challenges; enhancing digital preparedness on natural hazards is the cornerstone to succeed public private partnership through science, technology and collaborations. Therefore, the public private partnership concept discussed in chapter 2 verified the case study of Taiwan emergency operations on the common operation picture for emergency preparedness and operations. It also introduce the cross-border collaborations information sharing through global social media to achieved the goal of public private partnership through technology and collaborations discussed in the chapter 3. The concept of this chapter has been presented at the 1st IFIP Conference on Information Technology in Disaster Risk Reduction (ITDRR 2016) and published by Springer.

#### Chapter 5:

Based on the concept discuss in chapter 2 and the case studies expanded in chapter 3 and 4 from corporate, national and regional level, the “Public Private Partnership Operational Model” developed in this chapter conclude the role and relationship of public and private sector for collaboration through science and technology base on the digital resilience concept discussed in the previous chapter. The concept of this chapter has been summited to Journal of Disaster Research for publication.

#### Chapter 6:

The capacity of community, central and local government, public and private sector, developed countries and developing countries are different. This chapter discuss the

synergy of collaborations among stakeholders and concluded with the “Appropriate Public private partnership approach” with future perspectives. The author also expressed several ideas and the way to develop this approach for future case and research study.

## 論文審査結果の要旨

申請者李氏は、台湾・国家防災科学研究センターにおける実際の災害対応業務やAPECにおける官民連携による地域型BCM（事業継続マネジメント）の議論で得られた知見を、より効率的で持続可能な枠組みとして実際の事例研究を企業、国家、国際レベルで行いながら検証し示した。

論文は6章から構成され、本審査会では各章における考察・議論をたどりながら質疑応答を行った。

主な質疑内容は提示された枠組みの実行性についてであったが、申請者李氏は実例やAPECを通じた多国間の議論を踏まえながら応答することができた。

1章ではサプライチェーン途絶における経済活動のマネジメントの在り方について、過去の大規模災害（3.11東日本大震災など）の調査を通じた教訓に基づき整理し、官民連携による人的セキュリティや継続的発展を維持する基盤の枠組みを地域全体に共通する利害の観点から示した。

2章ではAPEC諸国におけるベストプラクティスに基づいた技術と協業体制を活用した官民連携の枠組みについての考察を展開し3章以降の事例研究につなげた。

3章では台湾及びTSMC（世界最大の半導体製造ファウンダリ）の事例研究を通じて2章で考察を展開した官民連携の枠組みを検証し、今後、実装する際の方向性や課題について具体的に提示した。

4章では地域における電子的なレジリエンスを強化することが、官民連携の目標達成の布石であることを示し、特に協業と統合から事業継続の実践に至る官民連携を通じた災害レジリエンスの強化を通じて、国を超えた情報共有と自然災害への備えの強化につながることの重要性を議論した。

5章では2章で考察した枠組みに基づき3章、4章において企業、国、国際レベルでの事例研究を展開した考察に基づき、官民連携運用モデルを考案し、科学技術を活用した電子的なレジリエンス強化における官民それぞれの役割や関係性についての議論を展開した。

6章では1章から5章までの考察と結論をを総括し、利害関係者間の協業を通じたシナジー効果をもたらす「適切な」官民連携アプローチを今後の展望を課題と共に示した。

本論文は台湾のみならずグローバルサプライチェーンを支えるアジア地域の官民連携による自然災害レジリエンスを強化する有効かつ実効性の高い方策を示すものであり、本分野の更なる発展に寄与するところが大きい。よって、本論文は博士（工学）の学位論文として十分に値するものと認める。