

# 台湾における災害と行政機関の対応の変遷

Disasters in Taiwan and the Evolution of Disaster Responses  
by Administrative Agencies of Taiwan

関西大学 社会安全学部

奥野 翔太

Faculty of Societal Safety Sciences,  
Kansai University

Shota OKUNO

関西大学 社会安全学部

土田 昭司

Faculty of Societal Safety Sciences,  
Kansai University

Shoji TSUCHIDA

## SUMMARY

Taiwan is one of the most seismically active regions on earth and has seriously suffered from major earthquakes. However, Taiwan's disaster response in recent years has been remarkably developed, and disaster response articles has been frequently featured. To clarify how such an evolution has been possible, we examined major disaster cases that have occurred in Taiwan and analyzed the institutional, technical, and operational changes, which showed the current state of disaster response in Taiwan.

## Key words

Taiwan, Earthquake, Disaster Response, History of Earthquakes, Administrative Agencies

## 1. はじめに

台湾は環太平洋火山帯に位置すると同時に、ユーラシアプレートとフィリピン海プレートの衝突帯に立地するという地質学的特性を有するため、地震の多発地帯である。

本稿では、1895年の日本統治開始以降を対象に、台湾の災害対応を7つのフェーズの年代に分け、台湾の政府の変遷、それに伴う消防組織の変化、主要な地震に対する対応という観点か

らそれぞれフェーズにおいて台湾の災害対応力がいかに形成・進化してきたか歴史的経緯を述べる。

## 2. 台湾における災害対応の歴史と具体例

台湾における行政の災害対応について、Kuoは、台湾の災害対応を2つの時期（断片的な省令や政令による対応がなされていた時期、自然災害・技術災害を網羅する国家レベルの法的基盤が整備された時期）に分類している<sup>[1]</sup>。佐々

木は、台湾における災害史と法制度の整備を3つの時期（1958年～1960年代、1970年代～1998年、1999年～現在）に分類している<sup>[2]</sup>。Liang-Chung Chenらは、自然災害管理システムの進化を4段階（災害対応関連法がなにもない期間、台湾省防救天然災害及び善後処理方法の期間、災害防止救助法案の期間、災害防止救助法の期間）に分類している<sup>[3]</sup>。吳毓昌は、台湾における行政の災害対応を6つのフェーズ（日本統治時代、災害防救法未整備の時期、台湾省防救天然災害及び善後処理方法の時期、災害防救法案時期、災害防救法時期、災害防救法修正の時期）に分類している<sup>[4]</sup>。本稿では、主に吳の分類に基づき、吳が言及していない2017年以降を7つ目のフェーズとして台湾の災害対応を7つのフェーズに分けて論じる。

## 2.1 日本統治時代（1895年～1945年）

台湾が日本の植民地であった1895年から1945年の間において、災害発生時の対応は、台湾総督府および日本軍によって主導されていた<sup>[4]</sup>。1902年台北で官設の台北消防組が成立し、以後、自治的消防から公的常備を目指した<sup>[5]</sup>。1921年「台湾消防組規則」と施行規則が公布され、総督府が全島の消防事務を統一監督した<sup>[6]</sup>。1943年日本統治末期に台湾警防団令により主要都市で消防署の設置が制度化され、警察系統との接続が強化された<sup>[7]</sup>。

この時期に発生した大規模な災害は、梅山地震、新竹台風、新竹・台中地震、中埔地震であった。

梅山地震は、1906年3月17日に発生し、台湾中部の嘉義を中心に被害をもたらした。地震の規模は、マグニチュード7.1、震源の位置北緯23.55度 東経120.45度、震源の深さ6キロメートル、死者1,258人、負傷者2,385人、家屋全壊6,769戸、家屋損壊・半壊14,218戸であ

った<sup>[8],[9],[10]</sup>。

発災当時の台湾には独立した消防庁はなく、都市部の消防は警察系統と消防組が担う体制であった。救助・救護・物資配給の全体指揮は台湾総督府が執り、各地方役所（州廳）の警察・衛生部門、軍隊を動員して対応した<sup>[11]</sup>。

新竹・台中地震は、1935年4月21日に発生し、新竹や台中を中心に被害をもたらした。地震の規模は、マグニチュード7.1、震源の位置北緯24.30度、東経120.75度、震源の深さ3キロメートル、死者3,276人、負傷者12,053人、家屋全壊17,907戸、家屋損壊・半壊36,781戸であった<sup>[8],[9],[12]</sup>。

同地震は、1895年以降の台湾での地震の中で死者が最も多い地震であった。発生直後、台湾総督府は府内に「震災救護事務所」を設置し、州廳・郡役所に人員と経費の投入を指示。1935年4月27日には「震災復興計画」を決定し、震災地復興委員会を設けて復旧・復興資金の配分と工事を統括した。これに基づいて、各地に「復興詰所」が置かれ、実動・会計・資材調達が運用された<sup>[13]</sup>。

中埔地震は、1941年12月17日に発生し、雲林、嘉義、台南地域を中心に被害をもたらした。地震の規模は、マグニチュード7.2、震源の位置北緯23.40度、東経120.48度、震源の深さ12キロメートル、死者360人、負傷者729人、家屋全壊4,481戸、家屋損壊・半壊6,787戸であった<sup>[8],[9],[14]</sup>。

州廳・郡役所が主導して、負傷者の搬送・救護所の設置、物資配給の手配を実施した<sup>[15]</sup>。

## 2.2 災害防救法未整備の時期（1946年～1965年4月）

1945年太平洋戦争終結により、台湾の日本統治が終了し、台湾は1912年に成立していた中華民国の一部となった。1949年の中華人民共和国

の成立に伴い、台湾が中華民国となった。中華民国政府は、災害時には、中央政府や地方政府の職員に加え、軍隊および警察が現場対応に動員されたものの、その役割は主に被災者の救助や生活支援といった初動的な救援活動に限定されていた<sup>[4]</sup>。

1947年に中華民国の内政部<sup>(注1)</sup>が主導して「各級消防組織設置辦法」が制定された。同法により、各州市の消防組織を消防隊に改称、民間は義勇消防隊に統一され、各州市の警察局内に消防警察隊を設置する方向が固まった。また、1958年に正式に消防警察隊が編成された<sup>[7]</sup>。この時期は統合的な防災基本法がなく、重大災害時は軍・警察・行政職員の動員と復旧中心の運用が主であった<sup>[16]</sup>。

この時期に発生した大規模な災害は、八七水災、恒春地震、蘇澳地震、白河地震であった。

八七水災は、1959年8月7日から9日にかけて台湾中南部を中心に発生した大規模水害であった<sup>[17]</sup>。熱帯低気圧と台風エレンの藤原効果（2つ以上の熱帯低気圧が1,000km以内に接近した時、互いに影響し合って通常とは異なる複雑な動きをする現象）により中南部で記録的豪雨が降り、3日間で800～1,200ミリに達する累積雨量を観測した地域もあった<sup>[17]</sup>。この豪雨により、死者667人、行方不明408人、負傷者942人、住宅全壊27,466棟、半壊18,303棟、農地被害136,542ヘクタールの甚大な被害が発生した<sup>[47]</sup>。災害対応は省政府・県市政府による行政動員と国軍の派遣、住民ボランティアの大規模投入によって行われた<sup>[17]</sup>。

恒春地震は、1959年8月15日に発生し、台湾台南市東部の新化地域を中心に被害が発生した。地震の規模はマグニチュード7.1、震源の位置北緯21.7度、東経121.3度、震源の深さ20キロメートル、死者17人、負傷者68人、家屋全壊1,214戸、家屋損壊・半壊1,375戸であ

った<sup>[8],[9]</sup>。

各州市の警察局内の「消防警察隊」が災害救助の実働部隊となった。倒壊家屋からの救出・負傷者搬送、夜間巡視と延焼警戒、危険家屋の応急撤去・道路啓開など、警察局配下の消防警察隊が中心となって展開された。特に、被害が集中した屏東県で活動が集中的に行われた<sup>[18]</sup>。消防警察隊は1958年に各州市で警察局の編成に正式に組み込まれたもので、以後、消防は警察所掌で運用された<sup>[7]</sup>。

蘇澳地震は、1963年2月13日に発生し、宜蘭県を中心に被害が発生した。地震の規模はマグニチュード7.3、震源の位置北緯24.35度、東経122.06度、震源の深さ35キロメートル、死者は3人、家屋全壊6戸であった<sup>[8],[9]</sup>。被災地は沿岸部の平野に位置し、散村型の低層住宅が主体で、大規模集合住宅や高層ビルはほとんど見られなかったため、地震の規模に反して被害が大きくならなかった<sup>[19]</sup>。

白河地震は、1964年1月18日に発生し、台南市と嘉義県を中心に被害が発生した。地震の規模はマグニチュード6.3、震源の位置北緯23.2度、東経120.6度、震源の深さ20キロメートル、死者106人、負傷者650人、家屋全壊10,502戸、家屋損壊・半壊25,818戸であった<sup>[8],[9]</sup>。

嘉義市の市街地では火災が発生したが、余震が続き消火が困難であったため、焼失面積は7,848平方メートルとなった<sup>[20]</sup>。

### 2.3 台湾省防救天然災害及び善後処理方法の時期（1965年5月～1994年7月）

白河地震の教訓を受け、台湾省政府<sup>(注)</sup>は1965年に「台湾省防救天然災害及び善後処理方法」を制定した<sup>[4],[21]</sup>。対象は風災・水災・震災で、組織を任務編組と明記し、省の災害防救会議（災害防救会報）と下部の総合防救センター、県

市の防救災害指揮部など階層別指揮を規定した<sup>[22]</sup>。台北市は、「臺北市防救天然災害及善後處理辦法」により、市長を指揮官とする市災害防救センターと、防救・治安・応急修理・収容・救済・医護などの機能分担を明文化した<sup>[23]</sup>。しかし、この法制度は主に災害時の捜索や救助活動に焦点を当てており、災害発生時には中央政府に「総合防救センター」が設置されるにとどまり、地方自治体を含む防災行政の包括的な体制や、防災計画の策定は依然として制度化されておらず、実際の対応は警察や軍隊による中央政府主導の動員体制のままであった<sup>[2]</sup>。すなわち、災害を未然に防ぐといった方策は存在しなかったと考えられる。

この時期に発生した大規模な災害は、瑞穂地震、六三水災であった。

瑞穂地震は、1972年4月24日に発生し、瑞穂郷を中心に被害が発生した。地震の規模は、マグニチュード6.9、震源の位置北緯23.9度、東経120.8度、震源の深さ15キロメートル、死者は5人、負傷者は27人、家屋全壊50戸、家屋損壊・半壊98戸であった<sup>[8]、[24]</sup>。地震発生直後に瑞穂郷の花蓮県消防警察隊が直轄出動し、被災集落への初動展開を実施。県庁・郡役所からの命令伝達後、現地指揮所へ急行した<sup>[24]</sup>。山間部を中心に倒壊家屋が多発したため、消防警察隊の小規模救助隊が救助用ロープ・担架を携行し、被災者の捜索と搬送を行った<sup>[24]</sup>。

六三水災は、1984年6月2日夜から3日未明にかけて台湾北部を中心に発生した都市内水害と河川氾濫が複合した大規模水害であった<sup>[25]、[26]</sup>。梅雨前線に伴う対流系が深夜から未明に発達し、台北盆地の低地で広域の浸水を引き起こした<sup>[27]</sup>。台北観測所では6月3日午前2時から午前8時の6時間降雨量が248mmに達し、短時間集中豪雨が観測された<sup>[28]</sup>。この豪雨による死者33人、行方不明4人、負傷6人であっ

た<sup>[29]</sup>。災害後は基隆河水系の抜本的な治水が推進され、曲がりくねった道の直線化や員山子分洪道の整備が進められた<sup>[30]、[31]</sup>。

## 2.4 災害防救方案時期（1994年8月～2000年6月）

1994年1月、米国ロサンゼルス郊外を震源とするノースリッジ地震が発生した。この災害から得られた教訓を受けて、台湾行政院は関係機関を集め、従来の「台湾省防救天然災害及び善後処理方法」を廃止し、新たに「天然災害防救方案」を策定した<sup>[4]</sup>。さらに同年4月には、日本の名古屋空港において中華航空機が墜落する事故が発生し、日本政府および愛知県・名古屋市の迅速かつ適切な対応は、台湾においても高く評価された<sup>[4]</sup>。これを受けて、台湾政府<sup>(註1)</sup>は既に策定していた防災方案の内容を拡充し、同年8月に「災害防救方案」として正式に公布した<sup>[4]</sup>。

1994年8月、行政院が「災害防止救助法案」を提案し、全国体制を中央、省、県、郷鎮の四層で設計し<sup>[16]</sup>、総合防災への転換を明文化した。1995年3月1日に内政部消防署が設置され、消防行政が警察から分離して中央で専管化し、地方も順次消防局に改組された<sup>[32]</sup>。

この時期に発生した大規模な災害は、賀伯台風（平成8年台風第9号）、集集大地震（以降921地震）であった。

1996年7月31日～8月1日にかけて上陸した賀伯台風は、記録的豪雨により広域で洪水・土砂災害を引き起こし、死者51人・行方不明22人であった<sup>[33]</sup>。同台風は台湾に影響した熱帯低気圧として最上位クラスの多雨台風と位置づけられ、山地を中心に記録的降雨と1,300件超の地すべりが確認された<sup>[31]</sup>。

921地震は、1999年9月21日に発生し、南投県集集鎮付近を中心に被害が発生した。この地

震は、台湾で20世紀最大の地震災害とされ、多くの建物やインフラが被害を受けた。地震の規模は、マグニチュード7.7、震源の位置北緯23.8度、東経120.8度、震源の深さ33キロメートル、死者2,415人、負傷者11,305人、家屋全壊51,711戸、家屋損壊・半壊53,768戸であった<sup>[34],[35]</sup>。

921地震の甚大な被害は、後述の「災害防止救助法」制定・通信・情報指揮体制・特別救助隊整備の直接の契機になった<sup>[4],[36]</sup>。すなわち、行政院は「国家科学委員会」に主導を委ね、内政部消防署とも連携しながら、日本やアメリカなどの先進諸国における制度や事例を参考に、「災害防止救助法」の改正案の検討を進めた<sup>[4]</sup>。921地震は台湾の地震対策の節目となるものであった。

## 2.5 災害防救法時期（2000年7月～2009年11月）

921地震の発生を受けて、台湾政府は今後の大規模災害への迅速な対応体制の構築を目指し、2000年7月「災害防止救助法」を改正した。同法では、応急期は地方消防（縣市消防局・分隊）と内政部消防署が救助の中核として、国軍の大規模投入が救援を補完することと規定された<sup>[37]</sup>。また、常設の災害対策体制（計画体系、専門家会議、技術センターなど）を法定化し、内政部消防署を中枢に、地方消防局が都市型搜索救助・救急医療サービス・建物応急危険度判定・避難所運営などを一体で運用する枠組みが整備された<sup>[4]</sup>。また、同法の制定を契機として、「平常法の遵守」と「非常時の迅速対応」をどう両立させるか、という議論が始まった。通常時の法律・行政手続きは安全性・適法性を重視するが、災害発生直後にはそれがかえって許認可手続きや権限委譲の遅れが対応の遅滞を招く足かせになる場合があるとしている<sup>[38]</sup>。

この時期に発生した大規模な災害は、納莉台

風（平成13年台風第16号）、花蓮沖地震であった。

納莉台風は、2001年9月16日21時40分頃、台湾の東北角—宜蘭県頭城鎮付近に上陸し、その後本島に約49時間20分もの長時間停滞した<sup>[39]</sup>。主に台湾北部の台北盆地が洪水によって甚大な被災を受け、特に台北市内のMRT（地下鉄）や地下街など都市インフラが深刻な浸水被害を受けた<sup>[40]</sup>。納莉台風による人的被害は、全台湾で死者94人、行方不明、10人、負傷者265人であった<sup>[41]</sup>。災害後、約8,000名にのぼる国軍部隊が動員され、道路や住居の泥濘除去、救援物資の輸送などが行われた。また、農林漁牧業を含む経済的損失は総額で約300億元に達した<sup>[39]</sup>。

花蓮沖地震は、2002年3月31日に発生した。地震の規模は、マグニチュード7.1、震源の位置北緯24.41度、東経122.21度、震源の深さ33キロメートル、死者は5人、負傷者213人であった<sup>[42]</sup>。内政部消防署の中央指揮所が即時に被災地の花蓮県消防局へ出動命令を発出した。その後、花蓮県消防局の部隊が主要被災箇所へ出動し、倒壊家屋内の搜索救助、負傷者の現地救護と病院搬送を実施した<sup>[43]</sup>。

## 2.6 災害防救法修正の時期（2009年12月～2017年）

2009年8月、台湾はモラコット台風（平成21年台風第8号）の直撃を受け、死者699名を数えた。特に南部の高雄県小林村では、深層崩壊による大規模な土石流が発生し、村全体が土砂に飲み込まれる壊滅的被害となった<sup>[44]</sup>。このような複合型大災害の発生を契機に、台湾政府は既存の災害防止救助法体制の再検討に着手した。2009年12月18日、行政院が提出した「災害防止救助法修正草案」が立法院において審議・可決され、翌2010年には修正法が正式に成

立した<sup>[4]</sup>。

2009年11月に災害防救法の一部改正案が行政院で可決されたのち、2010年7月立法院で三読通過され、地方政府の権限強化、受援・復旧復興の迅速化などが明文化された<sup>[45]</sup>。

この時期に発生した大規模な災害は、台湾南部地震であった。

台湾南部地震は、2016年2月6日に発生し、高雄市美濃区を中心に被害が発生した。地震の規模は、マグニチュード6.4、震源の位置北緯22.92度、東経120.54度、震源の深さ14.6キロメートル、死者は117人、負傷者551人であった<sup>[46]</sup>。

台南市永康区での維冠金龍大樓の倒壊は、単一の建物の倒壊による死傷者数としては台湾史上最多となった<sup>[47]</sup>。土壌液状化が台南沿岸部で発生し、道路沈下や配水管破断を誘発した。高雄—台南間の高架道路や台鉄線は数日で応急復旧したが、全国停電率18%を記録した。被災72時間で4,000名以上の消防・国軍・民間救助隊が投入され、100名超を瓦礫から救出された<sup>[48]</sup>。

## 2.7 災害防救法の一部改正案制定以後（2017年～現在）

2017年以降、災害防救法は、気候変動やデジタル化、パンデミックなど新たなリスクに対応するための条文整備が相次いで行われてきた。

2018年 All-Hazards 原則が導入され、あらゆる災害を総合的に扱う体制が条文化された<sup>[37]</sup>。2020年、中央災害対応センター前進協調所の設置規定が追加され、山地原住民区における防救業務の実施範囲が明文化された<sup>[49]</sup>。2022年山地原住民区、救災資源庫、優先使用通信伝播手段に関する条文が新設され、全国的に前進協調所の運用細則を整備された<sup>[50]</sup>。2025年勧告・強制避難および拡大災害防止のための除去権限」が追加され、行政区域単位での迅速避難措置と危

険設備撤去の法的根拠が強化された<sup>[51]</sup>。

この時期に発生した大規模な災害は、0403地震であった。

0403地震は、2024年4月3日に発生し、花蓮県を中心に被害が発生した。地震の規模はマグニチュード7.4、震源の位置北緯23.86度、東経121.58度、震源の深さ15.5キロメートル、死者は18人、負傷者は1,147人であった<sup>[52],[53]</sup>。花蓮市街地では、452棟の建物が損壊し、1,900世帯以上の家屋が解体や修繕が必要な状況であった<sup>[54]</sup>。

同地震では、災害防救法の一部改正により構造要因の検証と救助運用の標準化が進展ことから、内政部消防署の統計、広域救助、道路啓開、トンネル救出、危険度判定等を行政主導で統合運用され<sup>[29]</sup>、技術面ではドローン・GIS・衛星通信等の活用が報告されている<sup>[55]</sup>。

## 3. まとめ

台湾の災害対応体制は、時代とともに「行政制度の設計→消防組織の編制・専門化→現場対応プロセスの標準化」という相互補強的な進化を遂げてきた。

まず、日本統治期（1895–1945）に官設消防組が制度化され、太平洋戦後（1946–1965）は「消防警察隊」として警察系統のもとに消防活動が運用された。1965年には省レベルで災害時の指揮系統と地方自治体の機能分担が明文化された。1994年の「災害防救方案」策定では中央—省—県—鎮の四層体制が整備された。1995年に内政部消防署が設置されて消防行政が警察から分離・専管化されると、2000年の「災害防止救助法」制定により中央と地方が連携する常設対策組織が法的位置付けを得た。モラコット台風後の2009年以降は中央災害対策本部の権限強化やe-CIMS導入などで情報共有・PDCAサイクルが定着し、2018年の All-Hazards 原則導入と

デジタル防災基盤（SNS 避難情報配信・IoT モニタリング）、2025 年の強制避難指示・除去権限付与によって、あらゆるリスクに対応できる分散型かつ迅速な体制へと移行している。

消防は当初の自治的な小規模組織から、戦後の警察系運用を経て専管行政へ再編・高度化し、現在では消火のみならず救助・救急・危険度判定・道路啓開・避難所運営といった総合任務を担うまでに機能拡張された。梅山地震から 0403 地震に至る主要地震の各事例では、倒壊救出や延焼警戒、救護所運営、交通確保などの初動対応の改善が徐々に進み、蓄積された経験をもとに 2025 年には「警報発令→現地指揮所設置→広域応援→インフラ応急復旧」という運用が標準化・迅速化してきた。

効果的な災害対応体制を構築するためには、単に制度を整備するだけでは不十分であり、行政組織と現場オペレーションを一体化させた上で、継続的な改善プロセスを確実に進めていくことが不可欠である。このようなサイクルを日常かつ計画的に回し続けることによって、多様な地域リスクに先行して対応し、現場レベルの即応性を持続的に向上させることができる。台湾においては、国（中央）は資源を動かし、自治体は現地の知識を活かし、現場はすばやく対応するという三層の連携モデル、そして実災害から得られた教訓を迅速に制度やマニュアルにフィードバックする経験や制度フィードバックの仕組みを構築している。これは、地理的・制度的条件を問わず他の国々にも応用可能であり、巨大災害に立ち向かう行政・消防・地域社会の共通基盤となりうるであろう。

## 注

中央政府の名称が時代によって内政府、台湾省政府、台湾政府などと変遷しているが、吳<sup>[4]</sup>の表記に従った。

## 謝辞

本稿は、2024 年 8 月に台湾花蓮県消防局、財団法人中華民国仏教慈善事業基金会本部、国立東華大学台湾文化学系などへの聞き取り調査を行ったことに端を発している。多くの便宜をいただいた KUO HuiYing 氏（台湾台北市在住）に深謝し上げる。

## 参考文献

- [1] Yung-Hua Kuo (2019). Disaster Laws and Management Authorities in Taiwan (1945–2019), National Taiwan University Law Review, Vol.14, 219–283 National Taiwan University Law Review pp.219–283.
- [2] 佐々木孝子 (2022). 台湾の防災事情. 交流, No.972, [https://www.koryu.or.jp/Portals/0/images/publications/magazine/2022/3%E6%9C%88/2203\\_04sasaki.pdf](https://www.koryu.or.jp/Portals/0/images/publications/magazine/2022/3%E6%9C%88/2203_04sasaki.pdf) (2024 年 12 月 27 日確認)
- [3] Liang-Chung Chen, Jie-Ying Wu, and Mei-Ju Lai (2006). THE EVOLUTION OF THE NATURAL DISASTER MANAGEMENT SYSTEM IN TAIWAN, <https://scholars.lib.ntu.edu.tw/server/api/core/bitstreams/e116c540-5c60-4e6a-b25c-d270a87abf4a/content> (2024 年 12 月 27 日確認)
- [4] 吳毓昌 (2017). 台湾における災害法制度の変遷と災害対応組織体制の現状と課題 日本災害復興学会論文集 No.10, 2017.1 pp.1–10.
- [5] 蔡秀美 (2011). 臺灣近代消防制度的建立. <https://www.ntl.edu.tw/public/Attachment/5111210553556.pdf> (2024 年 12 月 27 日確認)
- [6] 郎咏恩 (2011). 日治時期臺灣の消防訓練與教育. <https://www.ntl.edu.tw/public/Attachment/5111210571445.pdf> (2024 年 12 月 27 日確認)
- [7] 内政部消防署. 消防大事紀. <https://www.nfa.gov.tw/pro/index.php?code=list&ids=109&page=4> (2024 年 12 月 27 日確認)
- [8] 中央氣象局 (2009). 二十世紀 (1901–2000) 台灣地區災害性地震. [https://web.archive.org/web/20180425141216/http://scman.cwb.gov.tw:80/eqv5/damage\\_list/1900after.htm](https://web.archive.org/web/20180425141216/http://scman.cwb.gov.tw:80/eqv5/damage_list/1900after.htm) (2024 年 12 月 27 日確認)
- [9] 中央氣象局 (2009). 日據時期嘉南地區歷史地震資料之重新整理與分析 台灣地區十大災害地震圖集. <https://web.archive.org/web/>

- 20110826205454/http://scman.cwb.gov.tw/eqv5/research/21vol/MOTC-CWB-87-E-11.pdf (2024年12月27日確認)
- [10] 中央氣象局 (2009). Establishment of Disaster Earthquake Catalog on GIS. <https://web.archive.org/web/20110826205539/http://scman.cwb.gov.tw/eqv5/research/33vol/MOTC-CWB-91-E-15.pdf> (2024年12月27日確認)
- [11] 台灣總督府民政部總務局. 嘉義地方震災誌 (1907). [https://www.eri.u-tokyo.ac.jp/record-W/taiwan/The%20history%20of%20the%20Chia-yi%20reigion%20earthquakes%20\(1654-1906\).pdf](https://www.eri.u-tokyo.ac.jp/record-W/taiwan/The%20history%20of%20the%20Chia-yi%20reigion%20earthquakes%20(1654-1906).pdf) (2024年12月27日確認)
- [12] 台中州 (1936). 昭和十年臺中州震災誌. [https://tm.ncl.edu.tw/article?u=045\\_109\\_000159&n=412&d=%7B%22query\\_words%22:%22%22,%22\\_hidingFromList%22:0,%22\\_deleted%22:0,%22\\_hiding%22:0,%22page\\_limit%22:%2210%22,%22page%22:%221%22,%22collection%22:%22C\\_20200102092246%22,%22lang%22:%22chn%22%7D&query\\_words=](https://tm.ncl.edu.tw/article?u=045_109_000159&n=412&d=%7B%22query_words%22:%22%22,%22_hidingFromList%22:0,%22_deleted%22:0,%22_hiding%22:0,%22page_limit%22:%2210%22,%22page%22:%221%22,%22collection%22:%22C_20200102092246%22,%22lang%22:%22chn%22%7D&query_words=) (2024年12月27日確認)
- [13] 国立台湾大学圖書館. 1935新竹臺中烈震復興詰所文書檔案. <https://dl.lib.ntu.edu.tw/s/quake/page/home> (2024年12月27日確認)
- [14] 中央氣象局 (2016). 1941年中埔地震. [https://web.archive.org/web/20160113101124/http://scman.cwb.gov.tw/eqv5/10eq/1941/1941main\\_new.htm](https://web.archive.org/web/20160113101124/http://scman.cwb.gov.tw/eqv5/10eq/1941/1941main_new.htm) (2024年12月27日確認)
- [15] 國家文化記憶庫. 嘉義大地震. [https://tcmb.culture.tw/zh-tw/detail?id=251687&indexCode=Culture\\_Object](https://tcmb.culture.tw/zh-tw/detail?id=251687&indexCode=Culture_Object) (2024年12月27日確認)
- [16] 李維森 (2007). 災害防救科技：災害防救體系. <https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=ec3ba416-f1e9-445e-aed8-9744cf124dce> (2024年12月27日確認)
- [17] 戴寶村 (2001). 台灣歷史上的八七水災. [https://www.twcenter.org.tw/thematic\\_series/history\\_class/tw\\_window/e02\\_20010806](https://www.twcenter.org.tw/thematic_series/history_class/tw_window/e02_20010806) (2024年12月27日確認)
- [18] 中央氣象署. 1959/08/15 恆春地震. <https://scweb.cwa.gov.tw/zh-tw/page/disaster/14> (2024年12月27日確認)
- [19] 宜蘭縣政府. 宜蘭縣政府全球資訊網. <https://ws.e-land.gov.tw/001/2015yilan/235/relfile/9798/113513/2-%E5%9C%B0%E7%90%86%E7%AF%87-%E7%AC%AC%E4%B8%80%E7%AB%A0%20%E8%87%AA%E7%84%B6%E5%9C%B0%E7%90%86.pdf> (2024年12月27日確認)
- [20] 中央氣象署. 1964/01/18 白河地震. <https://scweb.cwa.gov.tw/zh-tw/page/disaster/15> (2024年12月27日確認)
- [21] 植根法律網. 臺灣省防救天然災害及善後處理辦法. <https://www.rootlaw.com.tw/LawArticle.aspx?LawID=B240090060000700-0821207> (2024年12月27日確認)
- [22] 財團法人國家政策研究基金會. 災害防救法制之檢討. <https://www.npf.org.tw/1/6415> (2024年12月27日確認)
- [23] 臺北市政府. 臺北市防救天然災害及善後處理辦法. <https://www.laws.taipei.gov.tw/LawPropose/FileDownload/DownloadProposalFile?fileName=%E8%87%BA%E5%8C%97%E5%B8%82%E9%98%B2%E6%95%91%E5%A4%A9%E7%84%B6%E7%81%BD%E5%AE%B3%E5%8F%8A%E5%96%84%E5%BE%8C%E8%99%95%E7%90%86%E8%BE%A6%E6%B3%95.pdf&pid=4513> (2024年12月27日確認)
- [24] 瑞穗鄉 (2011). 瑞穗鄉志. <https://web.archive.org/web/20110815172141/http://eng6.swcb.gov.tw/wuhe/manager/download/file/%E7%91%9E%E7%A9%97%E9%84%89%E5%BF%97%20%20%E5%A4%A7%E4%BA%8B%E8%A8%98.pdf> (2024年12月27日確認)
- [25] 大氣科學研究與應用資料庫. 民國73年臺灣地區重要天氣概述. [https://asrad.pccu.edu.tw/dbar/doc\\_journal/%E6%B0%91%E5%9C%8B73%E5%B9%B4%E8%87%BA%E7%81%A3%E5%9C%B0%E5%8D%80%E9%87%8D%E8%A6%81%E5%A4%A9%E6%B0%A3%E6%A6%82%E8%BF%B0/](https://asrad.pccu.edu.tw/dbar/doc_journal/%E6%B0%91%E5%9C%8B73%E5%B9%B4%E8%87%BA%E7%81%A3%E5%9C%B0%E5%8D%80%E9%87%8D%E8%A6%81%E5%A4%A9%E6%B0%A3%E6%A6%82%E8%BF%B0/) (2024年12月27日確認)
- [26] 吳宗堯, 王時鼎 (1975). 變易季節臺灣北部地形加劇鋒面性質降雨機制及結構之初步分析. <https://photino.cwa.gov.tw/rdcweb/lib/cd/cd07mb/MB/PDF/32/No.1/01.pdf> (2024年12月27日確認)
- [27] 內政部消防署. 歷年來臺閩地區天然災害統計

- 分析. <https://ws.moi.gov.tw/Download.ashx?icon=.pdf&n=6Ie654Gj5Zyw5Y2A5aSp54S254G95a6z57Wx6KiI5YiG5p6QLnBkZg%3D%3D&u=LzAwMS9VcGxvYWQvT2xkRmlsZS9zaXRlX25vZGVfZmlsZS82MjQ2L%2BiHuueBo%2BWcsOWNgOWkqeeEtueBveWus%2BeIseioiOWIhuaekC5wZGY%3D> (2024年12月27日確認)
- [28] 行政院水利署第十河川局. 簡要說明. <https://www.wra.gov.tw/wra10/cl.aspx?n=32951> (2024年12月27日確認)
- [29] 總統府, 總統視察員山子分洪計畫工程. <https://www.president.gov.tw/NEWS/227> (2024年12月27日確認)
- [30] 國家災害防救科技中心. 1996 賀伯颱風. <https://den.ncdr.nat.gov.tw/1330/1334/1335/14747/14894/> (2024年12月27日確認)
- [31] M.L Lin, F.S Jeng (2000). Characteristics of hazards induced by extremely heavy rainfall in Central Taiwan — Typhoon Herb. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013795200000582> (2024年12月27日確認)
- [32] 全國法規資料庫. Disaster Prevention and Protection Act. <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=D0120014> (2024年12月27日確認)
- [33] 水利災害應變學習中心. 85賀伯颱風. [https://web.wra.gov.tw/ferc/News\\_Content.aspx?n=7992&s=39539](https://web.wra.gov.tw/ferc/News_Content.aspx?n=7992&s=39539) (2024年12月27日確認)
- [34] National Earthquake Information Center. M 7.7 - 21 km S of Puli, Taiwan. <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/usp0009eq0/executive> (2024年12月27日確認)
- [35] 內政部消防署. 921集集大地震-全國及本縣災情概要. <https://www.chfd.gov.tw/fileapply/form/Details.aspx?Parser=2%2C13%2C245%2C%2C%2C%2C1297%2C%2C%2C%2C1> (2024年12月27日確認)
- [36] 電力中央研究所. 1999年台湾集集地震調查速報. <https://www.denken.or.jp/hokokusho/pb/reportDownload?reportNoUkCode=U99023&tenpuTypeCode=30&seqNo=1&reportId=4913> (2024年12月27日確認)
- [37] I-wei Jennifer Chang, Leo Bosner (2010). Taiwan's Disaster Preparedness and Response: Strengths, Shortfalls, and Paths to Improvement. <https://globaltaiwan.org/wp-content/uploads/2022/08/GTI-Taiwans-Disaster-Preparedness-and-Response-Oct-2020-final-1.pdf> (2024年12月27日確認)
- [38] Taipei Times, Preparedness key to prevention. <https://www.taipeitimes.com/News/local/archives/2000/09/23/0000054516> (2024年12月27日確認)
- [39] 國家災害防救科技中心. 2001 納莉颱風. <https://den.ncdr.nat.gov.tw/1330/1334/1335/15039/20974/> (2024年12月27日確認)
- [40] 經濟部水利署. 2001年9月16日 - 陰魂不散的納莉 (NARI) 颱風與娜定 (NADINE), 耐特 (NAT), 荻安娜 (DEANNA), 天秤 (TEMBIN) 颱風. [https://www.wra.gov.tw/epaper/Article\\_Detail.aspx?n=30173&s=2474](https://www.wra.gov.tw/epaper/Article_Detail.aspx?n=30173&s=2474) (2024年12月27日確認)
- [41] 經濟部水利署. 90年納莉颱風. <https://web-ws.wra.gov.tw/Download.ashx?n=OTDntI3ojonporHpoqjmh4nororloLHlkYoucGRm&u=LzAwMS9VcGxvYWQvNDQ5L3JlbGZpbGUvMTI4NDEvMzk1MTgvyTU2ZmZhYzAtNjUxZC00NTVmLWIzMWEtZjZhYmIzN2YwOTgwLnBkZg%3D%3D> (2024年12月27日確認)
- [42] National Earthquake Information Center. USGS earthquake bulletin: Taiwan 31 Mar 2002. <https://reliefweb.int/report/china-taiwan-province/usgs-earthquake-bulletin-taiwan-31-mar-2002> (2024年12月27日確認)
- [43] 內政部消防署. 法規動態. <https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=23> (2024年12月27日確認)
- [44] 今村 遼平・中筋 章人 (2010). 台湾における2009年台風8号 (莫拉克台風) による災害の実態について — とくに600余人が亡くなった小林村と小学校が全壊した神木村の場合 — 応用地質, 第51巻, 第3号 pp.140-145.
- [45] Hsiao-Lan Kuo (2013). Typhoon Morakot and Institutional Changes in Taiwan. [https://swan.yuntech.edu.tw/csx/upload/journal/2013\\_09%20Typhoon%20Morakot%20and%20institutional%20changes%20in%20](https://swan.yuntech.edu.tw/csx/upload/journal/2013_09%20Typhoon%20Morakot%20and%20institutional%20changes%20in%20)

- Taiwan.pdf. (2024年12月27日確認)
- [46] Richard S. Henry, BoYao Lee, David McGuigan, John Finnegan, Gordon Ashby (2016). THE 2016 MEINONG TAIWAN EARTHQUAKE: LEARNING FROM EARTHQUAKES REPORT. [https://www.researchgate.net/publication/334610195\\_The\\_2016\\_Meinong\\_Taiwan\\_earthquake](https://www.researchgate.net/publication/334610195_The_2016_Meinong_Taiwan_earthquake). (2024年12月27日確認)
- [47] 中央氣象局 (2024). 019 4/3 7:58 ML 7.1 23.88N 121.57E, i.e. 13.6 km SSW of Hualien County. <https://scweb.cwa.gov.tw/en-US/earthquake/Imgs/EE2024040307580971019> (2024年12月27日確認)
- [48] 內政部消防署. 法規動態. [https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=23&article\\_id=13721](https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=23&article_id=13721) (2024年12月27日確認)
- [49] 內政部消防署. 災害防救法修正案 (111.06.15). <https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=1656> (2024年12月27日確認)
- [50] 中華民國立法院. 災害防救法部分條文修正草案. <https://www.ly.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=6588&pid=83693> (2024年12月27日確認)
- [51] 中華民國內政部消防署. 預告修正「災害防救法施行細則」(預告終止日111年11月28日). [https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?article\\_id=12641&code=list&flag=detail&ids=23](https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?article_id=12641&code=list&flag=detail&ids=23) (2024年12月27日確認)
- [52] National Earthquake Information Center. M 7.4 - 15 km S of Hualien City, Taiwan. <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us7000m9g4/executive> (2024年12月27日確認)
- [53] Chung-Che Chou (2024). StEER Preliminary Virtual Reconnaissance Report. [https://www.researchgate.net/publication/382743819\\_StEER\\_2024\\_Hualien\\_City\\_Earthquake\\_Preliminary\\_Virtual\\_Reconnaissance\\_Report\\_PVRR](https://www.researchgate.net/publication/382743819_StEER_2024_Hualien_City_Earthquake_Preliminary_Virtual_Reconnaissance_Report_PVRR) (2024年12月27日確認)
- [54] 日本赤十字社 (2024). 2024年台灣東部沖地震救援事業. [https://www.jrc.or.jp/international/results/2024Taiwan\\_Earthquake.html](https://www.jrc.or.jp/international/results/2024Taiwan_Earthquake.html). (2024年12月27日確認)
- [55] Chung-Che Chou, Chiun-Lin Wu, Juin-Fu Chai, George C. Yao (2024). Summary Report of Hualien Earthquake in Taiwan on April 3, 2024. [https://www.ncree.narl.org.tw/assets/file/20240403\\_Hualien\\_TW\\_EQ\\_V1.0en.pdf](https://www.ncree.narl.org.tw/assets/file/20240403_Hualien_TW_EQ_V1.0en.pdf). (2024年12月27日確認)
- (原稿受付日: 2025年1月20日)