

第7章 台湾の八八水害対策

樋口 倫生

1. はじめに

本稿では、海外の災害事例として台湾を取り上げ、被害規模が甚大であった2009年の台風8号¹（八八水害）に関し、その復旧・復興過程を調査・分析する²。八八水害対策では、新たな復興方式として、「特定区域」の指定と「恒久住宅（永久屋）」の提供が実施されており（垂水 n.d.）、特にこの点に注目して事例分析を行った（なお農林水産政策研究所のホームページ上で、本稿の全ての図をカラーでみることができる）。

2. 台風8号による被害概要

台湾は、人口が2300万人ほどであり、その面積は3万6千平方キロメートルで九州とほぼ等しい（第1付図）。この台湾に、台風8号は、2009年8月7日深夜に上陸、横断し、9日に台湾海峡を通過していった（第1図）。台風8号は高雄県などの山間部に甚大な被害をもたらし、特に甲仙郷小林村では土石流により壊滅的被害を受け、死者・行方不明者が500人以上にのぼる大惨事となった。山間部には台湾先住民が多く居住しており、先住民集落に台風被害が集中していることが今回の水害の特徴といえる。

以上のような状況で、台湾政府は台風8号災害後再建特別予算を組み（第1表）、2009年~2012年まで合計1165億元の歳出を決めた（100元=272円、2012年6月）。毎年支出は、2009年に341億元、10年に535億元となっており、最終年度の12年に72億元が割り当てられる。毎年中央政府の歳出規模と比較すると、2010年に3%強でもっとも高い。



第1図 台風8号の進路

出所：ReliefWeb（2012）

第 1 表 特別予算の配分 (億元)

項目	台風対策 (a)	中央政府歳出合計 (b)	a/b(%)
年度別			
2009	341.00	17148.20	1.99
2010	535.14	17149.37	3.12
2011	216.73	17896.22	1.21
2012	72.21	-	-
計画別			
基礎建設と住居再建	1050.58		
産業再建	114.50		
分類別			
工事費	711.35		
非工事費	423.73		
予備金	30.00		
合計	1165.08		

出所：行政院主計処（2011）

注：100 元=273 円。

3. 台風復興計画

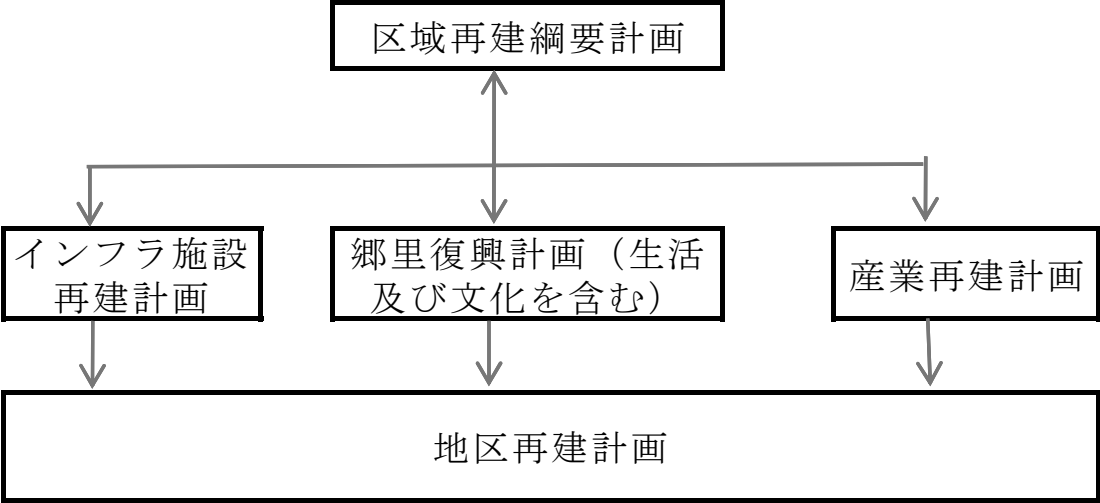
台風が過ぎ去った後、2009 年 8 月 15 日に行政院台風 8 号災害後再建推進委員会³が組織され⁴、28 日には、「台風 8 号災害後再建特別条例」⁵が定められた。

(1) フレームワーク

9 月 6 日には、「区域再建綱要計画」⁶が 3 次委員会を通過した⁷。この「区域再建綱要計画」には、再建計画のフレームワークが示されており（第 2 図）、これをもとに、インフラ再建、郷里復興、産業再建などが行われる。

産業再建計画で農業部門に関してみると、次のような政策目的と方針が掲げられている（行政院経済建設委員会（2009、p.37））。まず、①損害を受けた農業公共施設を応急修理し、農業、水・土地資源、および農村コミュニティー環境などが早急に再建されるよう協力する、とある。また、②技術指導と財務協力を提供する、とあり、その内容は、15 の災害後復建技術サービス団によって、技術指導と専門相談サービスを提供する、災害を受けた農漁民に救助、救済、低利融資を提供し困難な状況を緩和させ、農業再建に協力する、となっている。さらに、③農業生産・販売設備と環境の整備に協力し、生産機能を回復させる、農業、食糧、林業、漁業、牧畜産業の再建に協力する、とあり、（災害で斃死した家

畜などがあるので) ④防疫・検疫措置を実行する、⑤種苗、種畜、蘭、ハタなどについて重点的に精緻農業を指導し、生産力を回復させ、国際競争力を確保する、などが続いている。



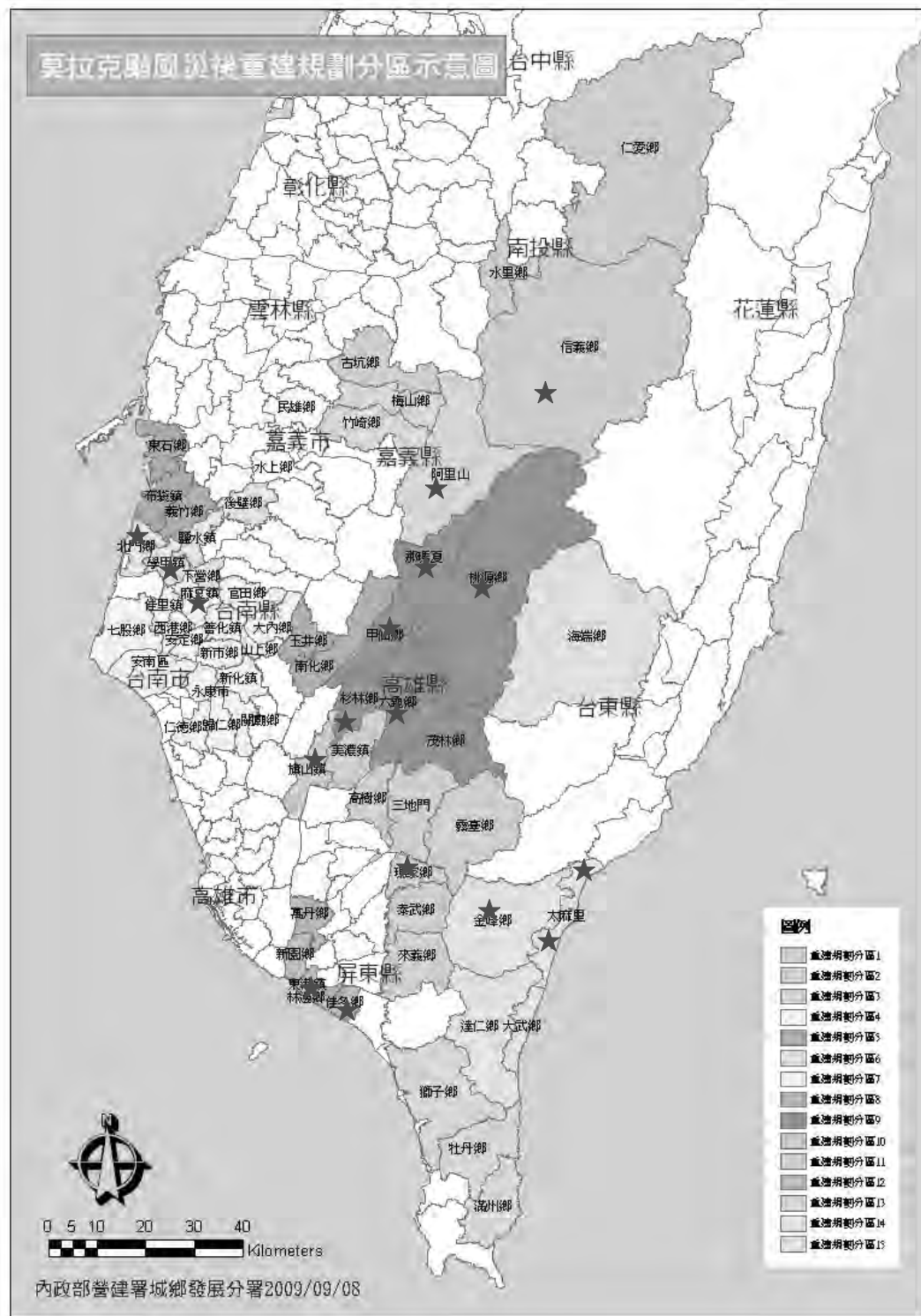
第2図 再建計画のフレームワーク

出所：行政院經濟建設委員会（2009）

第2表 国土保安のための施策

施策の内容
① 気候変動の衝撃への対応能力を強化
② 流域全体の管理計画を推進
③ 潜在的な危険地区調査と長期監視測定を実施
④ 危険地区の情報公開、宣伝指導、早期警報、防災演習
⑤ 環境敏感地区の設定、管理の実行
⑥ 国土の優先復育地区(hot spot)を定め、国土の保安と復育計画を推進
⑦ 原住民保留地の共有財制度を推進
⑧ 土地利用・開発の管理強化
⑨ 生態環境と基礎生活施設の防護の建設強化
⑩ 組織、執行能力強化
⑪ 関連法令とメカニズムを創立

出所：行政院經濟建設委員会（2009）



第 3 圖 再建計畫地域

出所：行政院經濟建設委員會（2009、p22）

（２）復興への工程

「区域再建綱要計画」では、気象変動などへの脆弱性を克服するため、リスク管理などの概念を用いて、国土保安と復育政策を推進することにしており、第２表にあるように、気候変動の衝撃への対応力強化や環境敏感地区の管理などの課題が設定されている。

このような課題のもとで、災害類型や河川流域・県市別に、被害地区を１５地区に区分し（第３図）、再建計画を立てている。なお災害類型は、山崩れ・土石流、洪水・浸水、地盤沈下・海水逆流、等が基準となっている。

（３）環境敏感適性分析

次に、特定区域設定の前段階となる「⑤環境敏感地区の設定、管理の実行」（第２表）を詳しく見ていこう。

「台風８号災害地区特定区域確定のための説明書」^８では、「１.法律で開発や建設が禁止されている地域」、「２.土石流が生じる潜在的可能性が高い範囲」などの８つの項目（第３表）を考慮しつつ、科学者や専門家などが、環境敏感適性分析などの科学的な方法を通じて、被害地域をいくつか地区に分けることになっている。

環境敏感適性分析は、生態資源保育、景観資源保育、水と土資源保育、災害の潜在的可能性などを基準にしており、被害地域は、第４表に示したように、第１分類、第２分類、第３分類、以上３つに分類される。

第３表 環境敏感適性分析

考慮すべき事項
1. 法律によって開発あるいは建設が禁止されている地域
2. 土石流が生じる潜在的可能性が高い溪流の影響範囲
3. 生態環境が既に深刻に破壊あるいは退化した地区
4. 限度を超え土地利用が集中する地区
5. 著しく倒壊した地区
6. 著しく地層が陥没した地区
7. 生態環境の退化が進む河川、水害防止への憂慮、浸水災害のリスクがある地区
8. その他、評価を通じて特定地区とすべき地区

出所：行政院經濟建設委員会（2009）

第 4 表 環境敏感適性分析による分類

分類	分類の基準
第1分類	すでに法律に基いて確定している開発禁止地区（国家公園、野生動物保護地域など）。また今回の台風災害後、調査測量を行い、そして特別条例が公告する危険地区。
第2分類	現行で主管機関の法令あるいは行政院の査定の計画、方案によって発展を制限された区域（水質保全地区、山の斜面など）。さらに今回の災害によって、潜在的な危険があると判断された地区。
第 3 分類	第1、2分類以外の地区

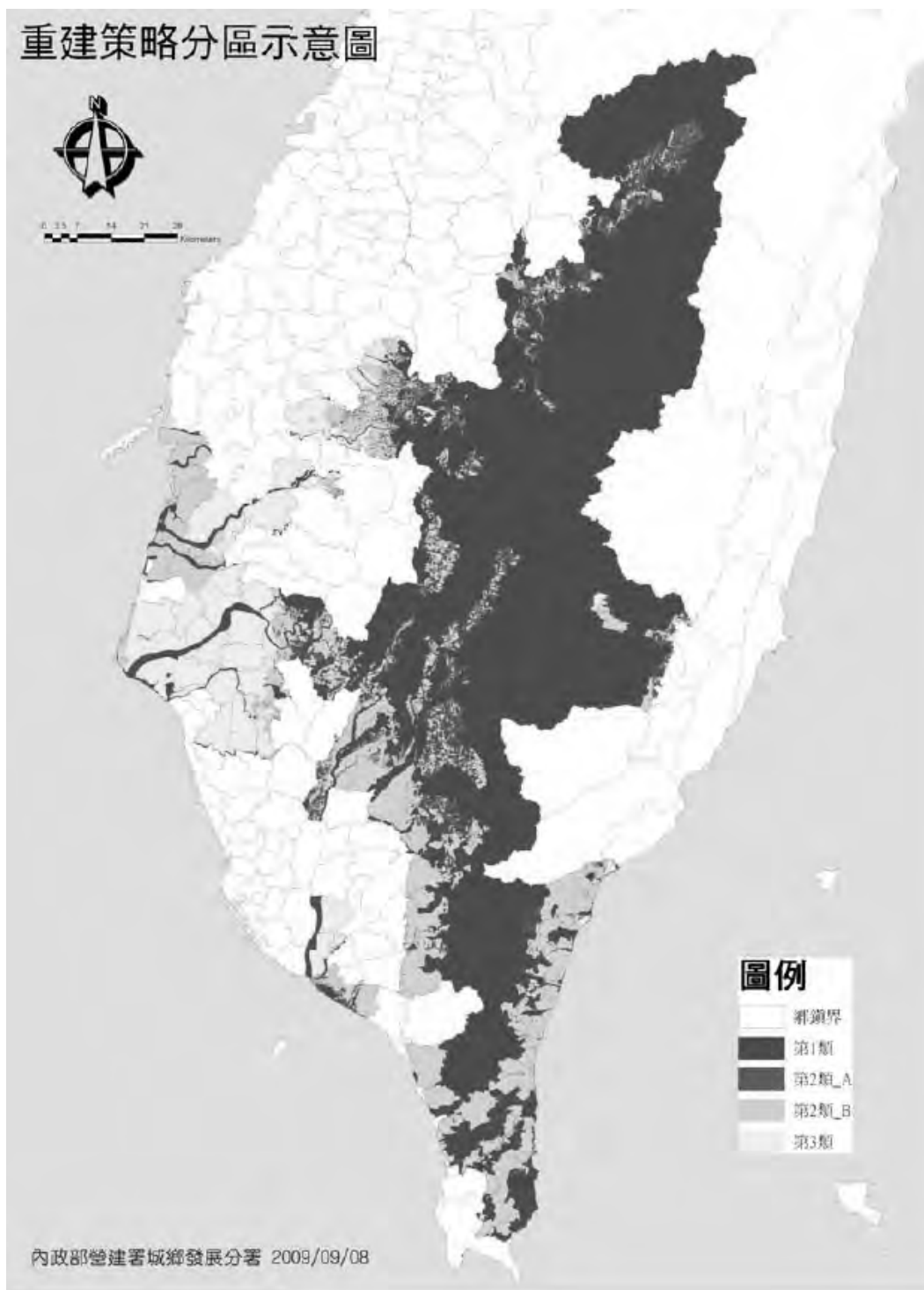
出所：行政院經濟建設委員会（2009）

なお第 2 分類で、今回の災害で危険があると判断された地区は、さらに危険度に従って、A、B に分けられる。A 区は、山崩れの可能性が高、中の地区、土石流の可能性が高、中の地区、極度に地層が陥没した地区（海面より低い地域）、低位河川の段丘、河岸浸食区域、となっており、B 区は、山崩れの可能性が低い、土石流の可能性が低い、区域となっている。地域区分されたものは、第 4 図に示されている。

（4）地域ごとの再建原則

区分された地域に関して、再建原則と政策を見ると、第 1 分類に指定された地区は、開発を原則として行わない。また既存の農業部門についても、原住民の耕作を除き、漸次減少させていくことになっている。

第 2A 分類地区の再建原則は、土地の利用の程度を減少させ、また新たな開発行為は禁止していることである。第 2B 分類地区では、土地利用規定に違反していないという条件で、以前から使用しているものは維持され、併せて再建を行う。しかし新開発行為は環境安全評価を行う必要があり、もし安全に憂慮があるならば、開発は許可されない。第 3 分類地区は、原則として、現行の法令・規定に従って再建を行う。



第 4 図 台風被害による地域分類

出所：行政院經濟建設委員會（2009）

（５）特定区域の設定

2009 年 8 月に組織された行政院台風 8 号災害後再建推進委員会は、「台風 8 号災害後再建特別条例」の中の第 20 条で、「特定区域」に関して言及している。第 20 条には、「被災地区の再建は、当該地区の人民、コミュニティー組織、文化および生活様式を尊重すべきである。中央政府、直轄市政府、県（市）政府は、被災地区の安全が憂慮される、あるいは違法建築の、土地について、現住居者との協議を通じて合意を得、特定区域を確定し、居住を制限して、強制的な転居、村の移転期限を定められる。その場合、前文（著者注：被災地区の再建は、～尊重すべきである。）に叶う適当な場所を提供しなければならない。～」とある。

このため、先ほどの環境敏感性分析結果をもとに、それぞれの村落を特定区域に指定すべきかどうかを、村民とともに決定することになる。しかし村民各自の利害関係の調整に時間がかかり、特定区域指定が難航している地域もある。

4. 農業被害対策

農業部門の被害に関しては（第 5 表）、農林水産物損失が 109 億元（305 億円）、農地の流失や埋没による被害が 76.5 億元（214 億円）となっており、施設被害の 8.6 億元を含めると合計で 194.1 億元（543 億円）と甚大なものであった。

このような被害に対し、農漁民の被害負担が軽減され、生活が安定するよう、「農業自然災害救助規則」⁹によって、補助金の給付と低利の融資が実施された。給付の金額（ヘクタール当たり）は、農産物の場合、稲作 16000 元、畑作 15000 元、果樹、花卉 6 万元、野菜 24000 元、などとなっており、畜産部門（1 頭当たり）では、豚 1000 元、乳牛 17500 元、肉牛 8500 元、肉鶏 20 元、である。補助金申請の総数は 23 万 5478 戸で、審査を通じて、20 万 2606 戸に合計 53 億 3660 万元の現金が支給された。

次に農地被害を確認すると、流失面積が 3787ha、埋没面積が 4830ha、全体で 8617ha であり、損失の大きな地域は、高雄県 3524ha、屏東県 2473ha、嘉義県 1201ha などの台湾南部であった（行政院農業委員会（2009））。これらの農地に対しては、中華民国經濟部（2010）の規定に従い、流失農地 1ha 当たり 10 万元、埋没農地 1ha 当たり 5 万元の救助金が渡される。実際に支払われたのは、流失農地 1286ha、埋没農地 2494ha に対し、合計約 2.5 億元であった（第 6 表）。

最後に、漁業被害の救助金額をみると（第 7 表）、養殖池の埋没に 3.5 万元、土手倒壊に 143 万元、合計 146.5 万元が支払われた。

第 5 表 農林水産部門の損失金額

区分	金額 億元	比率 %	面積 ha
全体	194.08	100	
農林水産物			
農産物	49.98		
畜産	14.87		
漁業	41.74		
林業	2.37		
合計	108.97	56.1	
農地			
流失	37.87		3787
埋没	38.64		4830
合計	76.51	39.4	8617
民間施設	8.60	4.4	

出所：行政院農業委員会（2010）の第三章。

注 1）：その他の産業の損失額は、観光業 21.8 億元、商工業 42.8 億元、故郷特産産業 22.6 億元となっている。

注 2）：100 元=272 円。

第 6 表 台風 8 号による農地流失・埋没面積と救助金額

縣市別	合計		流失		埋没	
	面積(ha)	救助金額 (千元)	面積(ha)	救助金額 (千元)	面積(ha)	救助金額 (千元)
苗栗県	0.55	48	0.4	40	0.15	8
台中県	5.56	301	0.45	45	5.11	256
南投県	107.49	7825	49	4900	58.49	2925
雲林県	12.46	730	2.13	213	10.33	517
嘉義県	734.96	50767	280.38	28038	454.59	22729
台南県	172.74	10028	27.81	2781	144.93	7247
高雄県	1256.3	82137	386.45	38645	869.85	43492
屏東県	1032.45	61086	189.27	18927	843.18	42159
台東県	446.49	39809	349.69	34969	96.8	4840
嘉義市	10.8	561	0.42	42	10.38	519
合計	3779.8	253290	1286	128600	2493.8	124690

出所：行政院農業委員会（2010）p150。

第7表 台風8号による養殖池埋没、倒壊救助金額

県別	合計救助 金額(千 元)	養殖池の土手倒壊		埋没	
		平方メー トル	救助金額 (千元)	ヘクタール	救助金額(千 元)
南投県				0.7	35
嘉義県		56	17		
台南市		1232	139		
屏東県		19776	1274		
合計	1465	21064	1430	0.7	35

出所：行政院農業委員会（2010）p150。

5. 恒久住宅（永久屋）

台風の被災によって、「特定区域」あるいは「安全憂慮（原文：堪虞）地区」となった場合、政府が準備した恒久住宅に転居することになる¹⁰。恒久住宅は、基本的に、政府が土地購入や公共施設設置の費用負担を行い、赤十字会や宗教団体などの民間慈善団体が建物建築の資金援助を行っている。第8表にあるように、永久屋は高雄市や屏東県に多くあり、農場などが活用されている。

第8表で、例えば高雄市杉林区月眉農場は（第5図）、総面積が59.29haで、被害が最も大きかった小林村などのいくつかの村落が入居対象となっている。第1期の計画戸数（756戸）は全て完成している。建設予定地は、台湾糖業¹¹が所有権する農地を政府が買い取り、罹災身に借家形式で貸し出すものであり、このため罹災民に土地所有権はない。同地区では、定住後の罹災民の就業場所を提供する方法として、鴻海集団や巨農有機農業などの民間資本が出資し、有機農作物の栽培指導が試みられており¹²（永齡有機農業専区）、災害対策とは言え、企業の農業進出の事例がみられる。

生産量や販売を引き上げ、収益を増加させるために、今後同専区に、商品検査および集荷センターを設け、統一した企業物流宅配輸送手段を備える計画であり、雇用についても、500名ほどを見込んでいる。このように1つの生態、生産、生活の産業を作り、さらに近隣地区と結びつけて、観光・旅行業を発展させる戦略は、災害後再建の一つのモデルになりえるものであろう。



第5図 高雄市杉林区月眉農場

出所：山地久美子氏撮影

第8表 恒久住宅基地の現況

入居場所		主要入居対象	面積 (ha)	申請件 数(確定 数)	計画 戸数	完成 戸数	支援機関
高雄市	杉林区月眉農場	那瑪夏区(民族、民権、民生);甲仙区(東安、西安、和安、関山、小林);桃源区(勤和);茂林区(多納);六龜郷(宝来、新開新発)	59.29	1664 (1026)	756	756	慈濟
高雄市	杉林区月眉農場(第二期)				283		慈濟
高雄市	甲仙区五里埔	甲仙区(小林村)	5.8	107(89)	90	90	紅十字會
高雄市	杉林区月眉農場小林村第二基地	甲仙区(小林村)	5.8	146 (117)	120		紅十字會
高雄市	六龜区宝来里樂楽段基地	桃源区勤和村	0.88	32(20)	20		法鼓山
高雄市	六龜区龍興段基地	六龜区新開部落	0.63	24(17)	17		法鼓山
屏東県	屏東県瑪家郷瑪家農場(礼納里部落)	霧台郷好茶村、三地門郷大社村、瑪家郷瑪家村	27.8	518 (333)	483	483	台湾世界展望会
屏東県	中央放送局長治分局(長治百合部落)	霧台郷(阿禮村、吉露村、佳暮村、大武村谷川部落、山地門郷達來村)	30	377 (246)	409	164	慈濟
屏東県	高樹郷新豊村	新豊郷で被害を受けた家屋	0.2355	7(6)	8	8	
臺南県	玉井郷望明村台糖マンゴー蒸熱場附近	南化郷玉山村13鄰(羌黄坑)、南化郷関山村8鄰、東山郷南勢村20鄰(五叉溝)	1.9513	43(26)	26	26	慈濟

出所：謝志誠（2011）<http://www.taiwan921.lib.ntu.edu.tw/88pdf/A8801PH.html>

注1）慈濟、法鼓山：仏教系宗教団体。台湾世界展望会：キリスト教系宗教団体。紅十字会は、赤十字会。

注2）上記以外にも、南投県や台東県などにいくつかの基地が存在する。

6. まとめ

本稿では、台湾で被害規模が甚大であった台風 8 号に関し、「永久屋」と「特定区域」に注目して、その復旧・復興プロセスを記述した。

「恒久住宅（永久屋）」については、有機農業を利用した永齡有機農業専区の事例を紹介した。この例は、地域の観光資源を活かして地域経済の再生を試みるものであり、今回の東北地方震災の産業復興にも示唆を与えられると思われる。

また「特定区域」に関しては、科学的な手法による安全性評価が前提となり、関係者との話し合いを通じて「特定区域」が設定されることをみた。このようなプロセスは、「リスク評価」、「リスク管理」、「リスクコミュニケーション」の三つの要素からなっており、食品の安全性における「リスク分析」に対応したものである。食品のリスク分析では、リスクを科学的な方法で評価した後、消費者や生産者などの関係者の間で情報・意見交換などの「リスクコミュニケーション」を行い、科学的な評価以外に、実行可能性やコストなどを考慮して「リスク管理」を実施する。

災害被害についても同様であり、被害地域の安全性を客観的に評価し、被害地域の居住者や関係者との意見交換を通じて、継続した居住の許可などのリスク管理を行う。それ故、意見交換との場で衝突が生じた場合、それを解決するため、これまでの食品安全に関わるリスクコミュニケーションの経験から学ぶところは多い。



第1付図 台湾地図

出所：ジェトロ（2012）。

注：2010 年末に、行政区画が大きく変更され、例えば、台北県が新北市、高雄市と高雄県が合併して高雄市となった。

しかし本稿の記述はすべて以前の行政区画に従っているので、ここには旧区分を掲載した。

[注]

- 1 中国語では莫拉克（MOLAKE）台風という。
- 2 本稿の内容は、東アジアまちづくり研究会（2012）、垂水（n.d.）に大きく依拠している。
- 3 中国語では、「莫拉克台風災害後重建推動委員會」。
- 4 行政院莫拉克颱風災害後重建推動委員會（2011）参照。
- 5 莫拉克台風災害後重建特別條例。中華民國（2009）参照。
- 6 區域重建綱要計畫。
- 7 2009年10月9日に確定版が発表された。
- 8 「莫拉克颱風災害區劃定特定區域說明書」。中華民國內政部（2010）参照。
- 9 農業天然災害救助辦法。
- 10 「莫拉克颱風災害區劃定特定區域安置用地勘選變更利用及重建住宅分配辦法（台風8号被災地区で、特定地区を確定し適当な場所に用地を準備し調査測量し利用を変更するための、および再建住宅を分配するための規定）」の第10条。
①被災地区の家屋が破損し居住できない。②被災地区の家屋が、条例第20条第2項の規定によって特定区域に確定され、転居すべき世帯。③土地が収用された場合。
- 11 植民地期の大日本製糖、台湾製糖などが合併、接収されつくられた公企業。サトウキビ畑を全国各地に保有している。
- 12 鴻海集団は6年間で約5億円の投資をする計画である。

[引用文献]

ジェトロ（2012）「アジア動向データベース」<http://d-arch.ide.go.jp/browse/html/2008/105/2008105BAS.html>
垂水英司（n.d.）「台湾莫拉克台風による八八水害の復興 ―「特定区域」と「永久屋」を中心に―」
（<http://ha-machiken.com/88suigai.pdf> 2012年6月確認）
東アジアまちづくり研究会（2012）「台湾八八水害」<http://ha-machiken.com/>
ReliefWeb 2012 ‘Typhoon Morakot (as of 12 Aug 2009) - Location Map.’
（http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/B9DCEDB0FB3C777D85257610006AA782-TC-2009-000150-TWN_0812.pdf）

[中国語文献]

黃萬翔（2009）「莫拉克颱風災害後的國土重建與復育」南台灣學術研討會專題演講
<http://www.cepd.gov.tw/m1.aspx?sNo=0012552>
謝志誠（2011）「台風8号関連サイト」<http://www.taiwan921.lib.ntu.edu.tw/index.html>
行政院經濟建設委員會（2009）「區域重建綱要計畫」http://88flood.www.gov.tw/files/committee_plan0/1.pdf
行政院莫拉克颱風災害後重建推動委員會（2009）「莫拉克颱風災害區劃定特定區域說明書」
<http://www.taiwan921.lib.ntu.edu.tw/88pdf/A88P13.html>
行政院莫拉克颱風災害後重建推動委員會（2011）「台風8号関連サイト」http://88flood.www.gov.tw/rebuild_news_list.php
行政院農業委員會（2009）「莫拉克颱風災害「農業產業重建」推動情形及相關計畫簡介」『農政與農情』2009年12月号(第

210 期) <http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=20750>

行政院農業委員會 (2010)『莫拉克颱風農業應變處置實錄』<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=21937>

行政院農業委員會 (2012)「農業天然災害救助辦法」<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=M0090019>

行政院主計處 (2011)「中央政府預算簡介及總覽」<http://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=26269&CtNode=5389&mp=1#中央>

中華民國 (2009)「莫拉克颱風災後重建特別條例」http://88flood.www.gov.tw/committee_spec.php

中華民國經濟部 (2010)「水災公用氣體與油料管線輸電線路災害救助種類及標準」

<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=J0110032>

中華民國內政部 (2010)「莫拉克颱風災區劃定特定區域安置用地勘選變更利用及重建住宅分配辦法」

<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0070183>