台湾の台風被害復興に土木の真髄を見た

写真1　橋桁の高さまで押し寄せた土石流・背後に見えるのは貨物コンテナを用いた応急仮橋と崩落した山の斜面（撮影：大内）

写真2　集落を襲った巨大な岩石（撮影：大内）

企画趣旨

モラコット台風は2009年8月7日に台湾南東部に上陸し同8日に北東部を通過して台湾海峡へ抜けた。この台風の影響期間の96時間に主に南部で集中豪雨が発生した。最大累積雨量は阿里山（ありさん）気象観測所の2,884mmであった。これは平均年間雨量の約7割に相当する台湾の観測史上最大の値であった。

この台風により台湾中・南部を中心に甚大な土砂災害や洪水災害が発生した。台湾の面積の約半分が被災し、台湾総人口の約4割が影響を受けた。崩壊した面積は5万haを超え、12億m^3もの土砂が流れた。死亡および行方不明者は合計で699人、家屋全壊が1766戸、災害損失は約1988億台湾ドル（約5000億円）にのぼった。被災者の大部分が山間部の先住民集落に住んでいた。住宅移転資格者は合計6,316戸で1万9191人であり、その72.5%が少数民族である。

この未曽有の大災害に対して復興が順調に進んでいるが、その中心人物は土木技術者である陳 振川氏である。その思考と手順は土木本来のあり方を示し、これからの土木を考えるにあたり非常に有意義な内容である。

本「トピックス」では陳氏に復興戦略と手順を紹介いただき、「この人に聞く」ではその思考を伺った。そして「PHOTO REPORT」では復興事業の一端を紹介する。　**（大内 雅博）**

編集企画主査　大内 雅博
編集担当　柯 武徳

関連記事：「PHOTO REPORT（4 ～ 5頁）」
「この人に聞く（8 ～ 9頁）」

Part 1

安全・有効・迅速
―モラコット台風被害からの復興

正会員　台湾行政院・モラコット台風復興委員会副幹事長（台湾大学教授）
陳 振川
翻訳：**柯 武徳**（正会員　正修科技大学 助教授）
構成：**大内 雅博**（学会誌編集幹事長）

災害救助と復興における土木技術者の役割

土木技術者は土、水、地震、環境、材料、工事などの教育と訓練を受けている。土木の仕事は生活と密接な関係があり、その実行に際しては国民との密なコミュニケーションと協調が必要である。近年、はなはだしい気候変動による自然災害が多発している。台湾では常に土木技術者が災害調査や復旧工事において重要な役割を担ってきた。

近年、防災や災害救助のパターンが変化し、多元的な復興が重要なテーマとなってきた。従来にも増して災害に関する十分な知識を身につけることが土木技術者に必要不可欠となってきた。土木技術者はシステム的な思考と実行に加え、大規模プロジェクトを指揮して調整能力を発揮することができる。これは災害救助や復興にも必要な能力である。

迅速な初動・復旧復興の決定と実行

2009年8月5日20時30分、台湾中央気象局はモラコット台風海上警報を発令し、内務省は中央災害対策本部を設置し、救助活動には部署を超えて人的資源を積極的に投入し

写真1　跡形もなくなった小林（シャオリン）村（2010年11月）（撮影：大内）

写真2　五里埔（ウリプ）集落の永久住宅（高雄市）（写真提供：モラコット台風復興委員会）

た。当時の劉 兆玄・行政院長（首相に相当）が8月9日に「モラコット台風南部災害救援センター」設置を発表した。災害発生7日目後の8月15日に政府は各部署の災害救助および復興作業を統合して推進するために復興委員会を設立し、委員長は行政院長が兼務した。復興委員会は8月24日に被災地最寄りの高雄・旗山の国軍第八師団にて災害救援センター南部事務所を設立した。9月10日、劉行政院長は各段階での復興方策を公表した。期間を定めて復興法案を成立させ、予算、組織と方策を取りまとめて公表した。たとえば「被災者は原則として永久住宅に定住できるようにする。その推進のために積極的に民間団体の力を結集する」とした。

馬 英九総統（大統領に相当）は、劉行政院長の辞任に伴い任命した呉 敦義・行政院長 兼 復興委員長の新内閣に対して「災害復興」、「新型Ｈ１Ｎ１インフルエンザ抑制」、「経済復興」の三つを指示した。復興委員会は9月12日に高雄市に事務所を設置した。蔡 勲雄・立法委員（国会議員に相当）が特命担当大臣として幹事長を兼任した。委員会の現幹事長は林 中林・行政院幹事長（内閣官房長官に相当）である。内閣の公共工事委員会副委員長（公共工事省副大臣に相当）である筆者は復興委員会の副幹事長に兼任で任命された。行政院の各部署から長期派遣されている約60名とともに災害復興に全力を挙げている。

２００９年8月から9月までの間、軍隊が兵士56・4万人を出動させ、消防、警察およびボランティアなど合計１１２万人が救援活動に従事した。ヘリコプターは合計で５５７８回出動し、これにより1万３３７４名が避難した。台湾史上最多の人員投入とヘリコプターの出動回数であり、災害の規模を物語っている。

被災者を速やかに収容して生活できるようにするため、政府と民間公益団体（たとえば赤十字社、世界展望会、慈済財団など）と協議し、緊急避難場所を提供した。その後、不通になった道路が再開され、一時避難した被災者は徐々に自宅に戻るか、あるいは中継ぎの避難所に移動した。１９９９年に発生した９２１震災（以下、「９２１」）に際してはプレハブの臨時住宅を建設して安全および管理不良の問題が発生したことから、今回政府は速やかに永久住宅を建設することを決定した。緊急避難場所は最も多いときで合計１５８個所が設置され、収容人数は8、１８９名に達したが、２０１０年12月31日をもってすべて閉鎖された。それ以降は軍隊の駐屯地や老人ホームなど比較的に安全な中継ぎの避難所に移り、永久住宅の竣工を待っている。

高雄市の南に位置する屏東県佳冬と林辺地区の浸水問題に対処するため、復興委員会は8月25日に特別プロジェクトチームを設置し、8月31日に現地事務所を設けた。同地区に軍は26・6万人の兵力を投入して救援活動を行った。屏東県役所によると、住宅復旧作業には4ヶ月を要した。一方、軍と救援部隊の努力の結果、わずか50日間で林辺川の汚泥浚渫、民家および道路に安全や衛生上問題のある堆積土砂を清掃し、下水道幹線を清掃して復旧させ、街路の側溝および家庭汚水管線の清掃、復旧した道路の路面および環境清理などの作業を完成した。被災者は元の生活に戻った。

損傷を受けた道路の6路線は交通省道路局が復旧工事を担当し、当初予定より早く２００９年11月30日に全面再開した。また、台湾を一周する鉄道は8個所が被害を受けたが、林辺川橋梁を最後に予定より早く12月30日に全線で営業を再開した。被災による孤立地域が解消され、復旧および復興が加速した。

持続的に発展する地域社会と経済の創出を主眼とした復旧と復興の戦略
――たとえば農業とエコ産業

各復興事業を行うための上位計画として、行政院は２００９年10月9日に『国土保全を最優先とした地域復興計画の概要』の実施を決定した。被災者の住宅復興に協力するために関係部署に「インフラ計画」、「住宅復興計画」、「産業復興計画」の三つの復興計画を検討して作成するように指示

写真3　水里（シュイリー）村の永久住宅（南投県）（写真提供：モラコット台風復興委員会）

を出した。被災状況、災害リスクおよび本人の希望により、現在地での復旧、修復、転居および集団移転と複数のメニューの中から選択してもらい、優先的に提供した。各集落が伝統文化を守り続け、自然環境を保全したうえで持続的発展を目指した。

政府は国土の安全確保および国土保全の理念をもって災害復興を行った。現在の脆弱な国土と極端気候による災害を解決すべき課題としてとらえ、流域全体の確実な治水、持続的な発展、成長管理とリスク管理の理念を結び付けた、国土安全と保全の推進戦略を公表した。それに従って、生態資源の保全、景観の保全、水資源と土壌の保全および潜在的災害予測の四つの項目について、既存の関連法規を調査し、関係機関による検討結果に基づき、環境影響評価の仕組みと、「開発禁止」、「開発制限」、「その他」の3種類に区分した再建原則と方針を公表した。災害復興の進捗と同時に災害の再発を有効に予防することを目的としたものである。

安全、有効、迅速な復興を推進するため、国土保全を最優先とし、気候変動を考慮し、自然を尊重して順応しながら災害の発生を防ぐこととした。国土保全と山林を被災の種類およびその程度や環境影響度によってレベル分けを行ったうえで復興を行った。防災と復興を同時進行させ、二次災害防止の観点から復旧と避難民への住宅供与を並行させた。避難の仕組みを改善し訓練を強化した。国や地方政府はそれぞれ国民に将来われわれが立ち向かうべき災害との戦略とリスクを告知する義務を負うことになった。モラコット台風発生後迅速に河川や交通の復旧が完了し、孤立が解消された。また、河川の浚渫を積極的に行い、村落と重要な公共施設を保護した。「整合の取れた山と森林と道路と橋梁と河川の管理」として、流域内の一体管理を強化した。中央政府と地方政府との間の協調と整合を強化した。

今回の被害はきわめて重大であり、災害復旧工事の規模はそれ以前の数倍になった。災害前の山間部道路は山肌に沿うようなものであり、橋梁も渓谷をまたぐ程度の小規模なものであったが、モラコット台風に伴う洪水や土石流によって川幅が拡大し、流水の幅が河原と同じになった。橋脚付近の河床洗掘が著しく、従来の基準に基づいて設計した橋梁では標準想定を超えた洪水に耐えられないことが明らかになった。そこで、橋梁の復旧や将来建設する橋梁の設計では、鋼構造、大スパン、橋長や高さの増加、深基礎などを原則として洪水や土石流への防災能力を強化した。統計調査によると被災地の災害前の平均橋長は80ｍであったが、災害復興により平均橋長は１８５ｍと平均で２・３倍に増加した。中には橋長が８～18倍になったものもある。

モラコット台風災害の復旧復興では、政府と人民、政府と民間企業および中央政府と地方政府との間の協力関係を重視した。政府、民間企業などの資源や資金を適切に運用し、復興作業を加速させた。産業復興の面では民間企業、民間団体（たとえば非政府組織ＮＧＯ）の資源投入に力を注いだ。地方の要求を取り入れ、農業、観光、商工業、地域の特色を活かした産業の再建計画を策定した。併せて、種苗、蘭、石斑魚（うぐい）や家禽などの高付加価値農業、エコツーリズムや先住民の文化を活かすなどの新しい産業の創造を促した。たとえば高屏地区の太陽エネルギーの活用など、国土保全と被災地の農魚民の生計の確保の両方に配慮しながら新しいやり方で現地産業を改革している。

長期の国土保全および先住民の産業発展を重視し、政府は先住民集落における有機農業を指導した。たとえば「永齢有機農業園区」においては集荷センターを設置し、宅配便によって売り上げと利益が増加した。「慈済大愛園区」では生態、生産および居住の三つを結合させた。さらに近隣地区と協力することによる、安全な地区への集団移転、就職および新しい産業発展という、被災地復興の国際的なモデル地区となることを期待している。

被災して永久住宅に入居した人民が早く落ち着いた生活に戻れるようにするため、復興委員会は２０１０年10月１日に〝Colorful Sustainable Community〟（虹彩永続社区＝彩りある持続的な地域社会）の概念を提

唱し、全方位的な思考で住宅の復興を行っている。新しい集落での生活に必要な公共施設の設置に協力し、元の集落の環境・景観や文化意匠を再現している。グリーンエネルギーや環境保全の概念を導入し、公共施設および住環境施設が生態系と調和するように努力している。永久住宅は単なる住宅ではなく「わが家」の感覚を有するように建設した。そして、何世代にもわたって成長する、彩りある持続的な地域社会となることを目指し、永久住宅地区の生活機能にさまざまな発展の可能性を付与した。

災害前に準備していた法律と災害後に行った法律の整備

1999年の「921」発生の際、政府は緊急命令を発動して救援作業を行ったが、その際に法制上の不備が明らかになった。台湾は地震、台風や豪雨が多い国であり常時自然災害に対処するために、2000年6月に『災害防止救援法』が成立し7月に公布施行された。この法律には「921」発生時に公布した11の緊急命令が含まれている。

モラコット台風被害の発生により、政府は災害防止救助法に基づきただちに、総統による緊急命令の発表を待つことなく行動を起こし、救援および復旧作業を行った。また、災害後7日目で復興委員会を発足させ、救援しながらの復興を行った。2009年8月14日には馬総統が国家安全会議を開き、復興事業にいくつかの指示を行った。

モラコット台風後の安全、有効、迅速な復興のために2009年8月20日に行政院会議（閣議に相当）が『モラコット台風復興特別条例』（以下、復興特別条例と呼称）の法案を決定し、同27日に国会で成立し、翌28日に総統が公布して施行となった。この復興特別条例では「災害復興は人が基本であり、生活を核として多様な文化的特徴を尊重し、地域社会の参加を保証し、国土の安全と環境資源保全に配慮する」とうたっている。公共施設の包括的な復旧、住民の安全確保、土地の地目変更と提供、農民保険・国民保険・健康保険・労働保険等の優遇措置、住宅ローン問題の解決および復興作業の手続き簡略化などの根拠であり、救援復興作業を完遂させるための基礎法となるものである。また、主な被災者である先住民の文化や生活を尊重するため特別規定が5項目ある。国会は2009年11月10日に1165億台湾ドル（日本円換算で約2900億円）の特別予算を可決した。

近年の地球温暖化による気候の異変により台風上陸の恐れが増している。モラコット台風被害から学んだことは、瞬時に大災害が発生する際には「受動的行動よりも能動的行動、災害後よりも災害前の行動」が重要ということである。政府は2010年8月4日に災害防止救援法を修正し、「行政院災害防止救援事務所」を特別に設置し、さらに軍隊が自発的に救援作業に参加できるように定め、それが定常業務となった。救援防災能力を強化し、通信設備も強化し、中央と地方の権限と責任を明確にした。馬総統は災害防止救援要領「救援よりも防災、防災よりも離災」を積極的に実行するように求め、全国的に防災訓練が強化された。それらの成果は、最近の芭瑪台風、凡那比台風、南瑪都台風等による暴風雨に際して毎回千人から1万人が避難し、軍隊が兵力を準備し、中央および地方政府が備えを強化したことによって、モラコット台風被災地での新たな重大な人的被害が発生しなかったことにより証明されている。

写真4　嘉蘭（カアルワン）集落の永久住宅（台東県）（写真提供：モラコット台風復興委員会）

民間企業やNGOとの連携とその効果

復興の仕事は山のようにあるため、複合的な大災害に対して台湾政府がみんなの力を結集して連携して復興事業を実行することを決定した。中央政府と地方政府が連携するのはもちろんであるが、特に慈善団体の参与や企業の熱心な協力も大きな力となる。モラコット台風復興は政府部門と民間団体の協力によってより効率的になり、被災者の要求を満たすことが可能となった。

2009年8月16日に復興委員会の第1回委員会で『政府と民間の連携

による被災への住宅供与計画』を提案した。今回の災害復興には政府が1385億台湾ドル(約3500億円)の予算を組み、さらに民間からは寄付金251億台湾ドル(約630億円)が集まっていた。政府は六つの慈善団体に永久住宅建設を割り当てた。八つの企業の慈善団体が学校の再建に寄付・参画し、18の団体が産業復興に賛助や参画した。そして多くのNGOが復興事業に参加した。

住宅復興を例にとると、中央政府が政策を立案し、法令を制定して予算を立てた。土地を無償提供し、行政のプロセスを簡略化した。新たな永久住宅地外部の公共施設を建設する義務を負った。地方政府は案件を審査する義務を負い、建築管理業務および将来の維持管理を行うことになった。慈済、赤十字、世界展望会、張栄発基金会、法鼓山基金会およびキリスト教長老教会の六つの慈善団体が政府と協調して永久住宅を建てた。災害2周年の時点で永久住宅はすでに必要数の9割の2946戸が完成し、入居者は1万人を超えた。非常に効率の高いプロジェクトであった。

世界的な電子機器の受託生産企業である鴻海科技グループは「杉林永齢有機農園」を建設し、永久住宅の住民に対して産業と就業機会を与えた。慈済、張栄発基金会、TVBS基金会、台達電文教基金会、明基友達基金会、ライオンズクラブ、台湾プラスチックおよび中油石油の八つの企業や慈善団体が学校再建に寄付・参加した。また、佛光山寺が地域図書館を4個所に建設した。

インフラ再建では、中国製鉄グループが新発大橋を建設して寄付し、嘉邑行善グループも阿里山町紫荊橋などの多数の橋梁の建設に協力した。産業復興では、台積電が阿里山町里佳村茶工場および筍工場、および山美村達娜伊谷重新開園の建設に協力した。台湾好基金会は台東金峰村嘉蘭村の産業復興に協力した。承徳油脂および清華インターネット文教基金会は台東太麻里町で流木を利用した向陽木工場などの建設に協力した。その他、15の企業や慈善団体が産業復興事業に協力した。

世紀の大災難に対して、政府と慈善団体や民間企業との連携および被災者自身が共同して立ち向かったのは大素晴らしいことである。党派や宗教、民族の違いを乗り越え、ともに手を携えて「虹彩永続社区」に新住宅を復興したことは災害復興の国際的なモデルになるであろう。

被災住民、特に少数民族への配慮と住民参加プロセス

復興特別条例第2条および第20条では「災害復興事業は人が基本であり、生活を核として多様な文化的特徴を尊重することにより、当該地区住民、集落組織、文化および生活方式を尊重する」とうたわれており、また第3条では「復興委員に占める被災者および先住民代表委員の比率は合計5分の1以上とする」と定められるなど、先住民を尊重することが合計5項目で規定されている。

各集落の組織文化を尊重するために、政府は「集落集団移転住宅供与方式」を推進した。集落の分割を避け、永久住宅の取得資格はないが集団移転の意思がある者への対応を行った。建物と文化環境の建設にあたり、集落が必要とする石板、および元の集落の文化的特徴である住宅の装飾、昔話を描いた壁および元の集落にあった施設を新たに設置したり、元の住宅の環境や意匠を再現するのに補助を行った。また、元の集落にはあった教会(宗教施設)については、政府と民間が協調し、政府が土地を提供して民間が費用を出して永久住宅地区内に新たな建物を建設した。

住宅の復興過程における数多くの意思決定に際しては、基本的に住民に等しくプロセスに参加する機会を確保した。移転場所の選択には被災者の意見およびその意思を尊重した。町村や集落など各種形式の会議での討論を経て、住民は元の場所の安全性や移転場所の長所・短所など十分な情報に基づいて決定した。集落内の住宅や公共施設の配置計画と建築物の設計なども十分に住民の意見や要望を尊重し、各種形式の会議に住民が参加してもらい了解を得た。建築の空間設計に際しては先住民文化をよく表現するものとした。土地利用の変更を審議する

写真5　日安(リアン)集落の永久住宅(嘉義県)
(写真提供:モラコット台風復興委員会)

写真6　災害2年後に復活した那瑪夏（ナマシャ）村の射耳祭（高雄市）（写真提供：大内）

際にも住民や集落の復興委員会または自治会などの組織代表の参加を要請した。

先住民集落が復興の過程で受けるストレスをできるだけ小さくし、民族文化の特殊性を尊重するため、復興委員会は2009年9月4日に『モラコット台風先住民族集落移転推進原則』を公布し、移転場所選定の優先順序を第一「村（日本の行政区分上の村の中を分けた区域）から出ない」、第二「村からは出るが郷（日本の行政区分上の町や村）からは出ない」、第三「郷を出て元の場所に一番近い適切な場所に集団移転する」とする原則を定めた。ただし、移転先や復興は安全な場所でなければならないとした。また、先住民族社会（集落）の組織、文化および生活方式の特殊性、多様性、平等を尊重する原則は、モラコット台風被災後復興特別条例第20条第1項および先住民族基本法第23条および2007年の国連総会で採択された先住民族権利宣言にうたわれた精神に基づき尊重され、復興委員会第17回委員会で『モラコット台風被災後の先住民族集落集団移転と住宅供与のための民間による永久住宅建設方策』が決定した。これにより、先住民集落の集団移転の要望を実行に移した。

復興特別条例には「被災地復興は該当地区住民、集落組織、文化および生活方式を尊重する」と明記されており、政府は集落の歴史および文化を尊重する観点から先住民族の伝統を守るために万全の支援を行っている。たとえば、永久住宅地区には「建築と文化環境の創造」、「文化および紀念性のある空間創り」、「新集落組織再建」、「文化保全と伝承」など文化復興戦略を打ち立てた。復興作業は各族群の主張や希望を尊重し、また、先住民族の参加機会を拡大し、先住民の主体性を強調し彼らの元の集落の文化的特徴を生かした住宅復興に協力した。

集団移転先の決定プロセス

災害状況の把握および被災者に安全な住居を提供するために、復興初期の段階で政府が土木や地質などの専門家に要請して合計291個所の『原居住地安全評価作業』を行い、うち155個所が危険な地区と評価された。この評価結果は被災者が移転先を選択するために、または政府が安全な移転先を探すために用いられた。被災者の安全な定住のためにきわめて重要な作業であった。

移転にはやらなければならないことがたくさんあった。まず、被災者の移転ニーズ調査であり、村落と集落間の地域関係、集落の宗教に関係する場所も移転に影響するので調査しなければならなかった。さらに、復興のための用地の基本評価や永久住宅の建設地を選択し、土地の地目変更、そして復興住宅の計画設計と建設を行っている。

永久住宅への定住作業を行うために、まず、内政部営建局（日本の国交省に相当）が地質技術士、土木技術士、建築士協会からなる調査委員会を組織し、可能性のある場所142個所を調査し、うち76個所が安全であると結論を出した。また、住民の意識や、集団移転する集落に対する住宅ニーズ、生活と心理相談などを行っている。集団移転の希望が提出されれば、地方政府は建設事業計画および開発計画を策定する。慈善団体は永久住宅を建設し、政府は関連法規を制定し、元の居住区域と新たな定住地の安全評価を行い特定区域を設定し、定住のための土地と経費を提供し、永久住宅建設の工程管理と、入居の資格審査と入居のための協力などを行う。また、永久住宅入居後の文化環境の創造と、住民の就職や産業振興、そして集落の持続的な発展などへの協力を行っている。

土木技術者の責務

アジア土木学協会連合会（ACECC）は2007年、持続的な発展のための台北宣言を出した。今日、土木技術者はさらに大きな挑戦を受けている。より複雑な問題に対して備えをすることがわれわれの責務である。

Part 2

台湾行政院・モラコット台風復興委員会副幹事長（台湾大学教授）陳 振川さん「この人に聞く」（後編）

2011年9月29日（木）
モラコット台風復興委員会（高雄市）

［聞き手］許 鎧麟（正会員　高雄第一科技大学助教授）　［翻訳］許 鎧麟
柯 武徳（正会員　正修科技大学助教授）
大内 雅博（学会誌編集幹事長）
［構成］柯 武徳・大内雅博

台湾ではコンクリートの教授が大災害の復興最前線の指揮官となり目覚ましい成果をあげている。本号巻頭「この人に聞く」の後編を、以下に掲載する。

全体を統合して即座に判断する能力を建設プロジェクトを通じて身につけてきた

（8頁より）

――陳先生は市民の中に直接入り込んで説得し合意を形成しています。国の方向を決めるような大きなことと、市民と対話するきめ細かさとを両立させているものは何でしょうか。

陳――モラコット台風被災復興特別条例には、特に先住民の意見と参加を尊重しなければならないと定められています。部族や集落間のもめごとや部族内の団結にふさわしくないような状況が発生しないようにすることが必要です。とはいえ、災害後の被災者を救済することと復興作戦を執行する過程の中で、政府はとても大きな困難に直面しました。当該地域の住民のほとんどが農業で生計を立てている少数民族（先住民）であり、安全のために策定した集落の移転計画が当初は猛反対されました。危険な区域には1万8000あまりの人が住んでいましたが、無償提供の永久住宅に住む意欲のある人は約1万人しかいませんでした。残る8000人は、移転せずに山に残ることを望んでいたのです。首相は退陣に追い込まれ、私も何度も退陣を迫るデモの対象となりました。同僚たちは公務中にたびたびデモで道路を封鎖されました。

写真1　浸水から迅速に復旧した屏東県林辺の蓮霧（レンブ）果樹園にて

政府としては、集団移転には一刻の猶予も許されません。次の台風の季節がくると、山に住む住民はまたしても土石流の危険性や交通の遮断などに直面する恐れがあるからです。まさに時間との闘いでした。

そこで、復興計画特別条例の付則の中に「安全性に懸念がある地区」という新たな条項を追加し、専門家の評価と政府による審査の手続きを経て特定区域に指定しました。

私はこれまで、台湾建設研究センター長として大きなプロジェクトの審査、建設工事実務の問題解決や災害調査の経験を通じて物事を判断する基準を身に付けてきました。群衆の圧力や要求に対しても短時間でYESかNOを判断することができるようになっています。復興作戦の第一線の指揮官として私は8割の課題を即決できます。これはいわゆる専門家では不得手なところだと思います。

私は、建設プロジェクトでの経験を通じて、山や川、水、橋などといった個々の問題を統合する能力を磨き、それが今回の復興に際して生活、文化、産業、観光などの面で地域を統合し、復興作戦に参画したNGOと企業の各部門との間で最大限の力を発揮させることができるようになりま

した。

一方、復興委員会を常に被災者のために開放し、復興の最前線にあることを心に刻み、被災者の立場に立って思考しています。復興委員会の同僚には民間の問題を深く考えることを求めています。問題の核心を掌握すれば解決することができるからです。相手の声に耳を傾け、話し合いを通じて協調し、そして最後は「安全の確保」を目標として強い決断力と実行力によって問題を解決しました。

写真2　地元住民代表と新集落の計画を話し合う

オフィスにこもっていては何も解決できません。私は常に同僚にこの仕事の尊さをしっかり認識しておくように言っています。この仕事を通じて自分自身の成長と学習の機会も得ることもできます。その結果として、次第に問題が解決され、多くの被災者と友情を築くことができました。

高度な防災意識のある社会システムが必要

――土木技術者としてのあるべき姿を若い世代が実践するため、これから大学ではどのようなことを教育すべきでしょうか。

陳――土木工学は人びとの衣食住と密接な分野です。災害の防止や国土の建設、資源の開発と有効利用はわれわれの天職と認識すべきです。グローバルな気候変動がはなはだしい現在、やるべきことを素早く、そして素晴らしく行う必要があります。生態系の変化や環境の悪化、高齢化社会の到来および必要不可欠な公共施設が老朽化しているという問題も、土木技術者の知恵によって解決する必要があります。私は、台湾の土木学会長時代に、土木技術者が持続的な発展のための技術者となることを推進してきました。

写真3　災害2年後に復活した先住民の祭に招待される

持続的な発展を追求するために高度な防災意識のある社会システムを構築する必要があります。このシステムには防災や救助と復興に有効に対処する能力が必要です。人道的な思いやりにはじまり、技術者倫理、環境保全、持続的な発展、災害処理など関連する課題を統合する実務能力を学習する機会を、大学の土木教育に取り入れるべきです。