

テピアの視点 フィリピンにおける水支援のあり方

ヨランダによる台風被害

昨年 11 月、台風 30 号（フィリピン名：ヨランダ）がレイテ島を中心としたフィリピン中部を襲った。同国の国家災害対策本部によれば、1 月 9 日現在、死者は 6,190 名。2 万 8,626 名が負傷し、未だ 1,785 名が行方不明となっており、死者数は今でも増え続けている。また、55 万戸以上の家屋が全壊、約 60 万戸が半壊し、依然多くの人々が避難所生活を強いられている。

ライフラインの復旧も大幅に遅れており、被害の大きかったレイテ島などを中心に現在でも電力が不足している地域がある。また、水供給システムもフィリピン中部のパナイ島アンティーク州で 40%、イロイロ市では 70%の復旧に留まっている。

筆者は先日、ネグロス島の西ネグロス州を訪れる機会があった。ネグロス島は最も被害が大きかったレイテ島やセブ島の西隣に位置し、東北部の沿岸部や近辺の島しょ部はちょうど台風 30 号の進路に当たり、漁村を中心に甚大な被害を受けた。酷いところでは、家が跡形もなく吹き飛ばされ、海岸沿いの家々は海に飲まれ、漁船が転覆または行方不明となり、壊滅状態のエリアもある。これらのエリアでは救援物資が十分に行き渡っておらず、特に家屋の修理に必要な材料や飲料水の不足が深刻である。

現地のロータリークラブをはじめ、様々な支援団体が浄水機（バケツに浄水装置を取り付けるだけの簡易なもの）の配布と使用方法のレクチャーを実施しているものの、多くのエリアではいまだ水不足に悩んでいる。



台風で壊滅的被害を受けたネグロス島東部集落

フィリピン国内の水事情

フィリピンは数千の島から成る群島国家であり、島しょ部では水源がないため飲料水は雨水を貯めたものを利用したり、本島などからボートで運ばれたりすることが多い。一方、島しょ部以外の水道が普及しているエリアでは老朽化した水道管が数多く存在し、西ネグロス州のバコロド市内では古いもので 90 年近く経過しているものがある（表参照）。水道管の適切なメンテナンスが行われていることは稀で、近年水道水の水質悪化が問題となっている。例えば、ネグロス島の水道は深井戸水を水源としていることが多いため、水道管内部にマンガンや鉄が付着した分厚い層が見られることが多く（写真下）、マンガンや鉄分を多く含んだ水になっており、飲料水として適していない。このため、水道管が普及しているエリアでも飲料水は Water Refill Station（給水所）などで購入する家庭が多いが、貧困地域ではこれらの水を購入する余裕がない家庭も多く存在する。



建設年	長さ(km)	築年数
1925	66	87
1976	150	36
1984	184	28
1990	82	22
2001-2009	123	11年以下
2010-2012	25	2年以下
合計	630	-

マンガン等が付着して層を成している 西ネグロス州バコロド水道局管内における水道管内部（西ネグロス州バコロド市水道局提供）
水道管の建設年（築年数）とその長さ

このように、フィリピンでは、以前から全国的に飲料水の確保が大きな課題の一つとなっており、フィリピン政府は特に水へのアクセス率が低い全国の 455 の町を” Waterless Municipalities” に指定し（Municipality は町の意味）、それらの地域における状況改善のために 2011 年より Salintubig (Sagana at Ligtas na Tubig Para sa Lahat) プロジェクトを開始している。本プロジェクトは、” Waterless Municipalities” における水供給システムの推進や貧困層の公衆衛生の改善などを目的とし、2011 年は 15 億 Php（フィリピンペソ）、2012 年は 8 億 Php、2013 年は 18 億 Php の予算が計上され、445 の” Waterless Municipalities” に配分されているが、それぞれのバラングイ（市や町を構成する最小単位の自治体）に対する配分額は非常に小さく、有効な政策を実施できていないのが現状である。

また、各市の水道局が新たな投資（水道管網の拡大、修繕など）を実施する際、フィリピン政府からの補助金を当てにすることは難しく、政府系金融機関やアジア開発銀行などから利息の高い融資を受けるしかなく、資金面で新たな設備投資を行うハードルが高いことが慢性的に水供給システムの普及が進まない大きな原因の一つである。

フィリピンへの水支援のあり方

今回の台風被害により、フィリピンにおけるライフライン（特に水供給の面）の脆弱性が顕在化しており、今後の災害に備え、対策が急務となっている。しかし、前述の通り、フィリピンは群島国家であるため水道の普及は難しく、既に水道が普及しているエリアでも老朽化した水道管が多く、そのすべてを修繕し、かつさらなる水道普及により水問題を改善するのは現実的ではない。また、フィリピンにおいては貧困層が多く存在するため、水支援を考える際に貧困層の救済も必要不可欠な要素となる。これらを踏まえ、フィリピンへの水支援のあり方を以下に提言したい。

1. 膨大な費用が必要な水道管網の普及・修復ではなく、身近にある水源（井戸、池、川や雨水）を浄化する装置の導入を検討。（今回の大規模台風のように、災害時にも活用できる）
2. フィリピンでは政治に影響力を持ち、地方自治体との太いパイプを持つ NGO が数多く存在する。これらの NGO と協働して行政に働きかけることでフィリピン政府による資金ねん出を試みる。
3. 公益財団法人オイスカ（注1）のように、長年地域に根ざした環境保全活動を展開している日本発の団体などと協力して特に農村地帯や貧困層における衛生的な飲料水に対する意識の向上を図り、地域全体での機運を高める。

（木内 亮太）

（注1）1961年に日本で設立された国際 NGO。現在アジアを中心に30の国と地域に組織を持ち、農村開発や環境保全活動に係る人材育成、啓もう活動などを行っている。

<http://www.oisca.org/>

目次

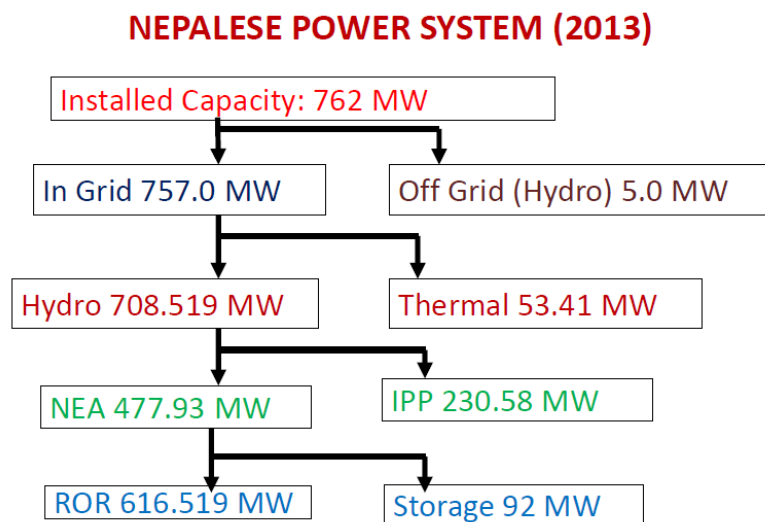
【アジア現地便り】ネパールの水力発電の現状と将来	5
【中国】【企業環境信用評価】中国、環境業績によって企業をランク付け	7
【中国】【原子力戦略炉】2 大事業者が共同で第 3 世代炉「華龍一号」を設計	8
【中国】【大気汚染防止】環境保護部と自治体が「大気汚染防止目標責任書」締結	8
【中国】【原子力】広東省の陽江原子力発電所 6 号機が着工、ACPR を採用	9
【中国】【放射性廃棄物】放射性固体廃棄物貯蔵・処分規則を公布	9
【中国】【IPO】中国、IPO 時の不正監督強化	10
【インドネシア】【交通】ジャカルタ首都特別州政府、「3 in 1 システム」を廃止	10
【インドネシア】【環境】インドネシア政府、木材輸入に関する新規制を検討	10
【マレーシア】【エネルギー】2014 年マレーシアのエネルギー消費は微増	11
【ベトナム】【廃水処理】ハノイ市の廃水処理予算は約 2000 億円	11
【ベトナム】【電子商取引】日本ファンドがベトナムの電子商取引に投資	11
【パキスタン】【原子力】チャシュマ 4 号機の格納容器でドーム据付	12

アジア現地便り

【アジア現地便り】ネパールの水力発電の現状と将来

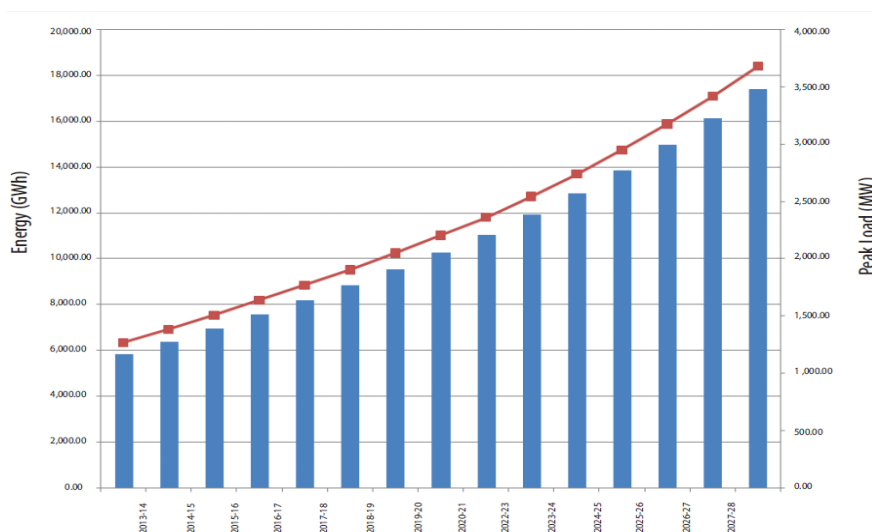
水力発電分野は、ネパール政府によって発展促進優先順位の高い分野と位置づけられている。ネパールの電力需要は 1,000MW 以上であるのに対し、現在までに建設済みの発電設備容量は 762MW にとどまり、慢性的な電力不足に陥っている。なお、ネパールの電力はほとんど流れ方式の水力発電で供給されており、貯蔵地方式は 92MW のみである。

ネパールでは慢性的な電力不足によって計画停電が実施されており、1 月 5 日付の『Indo-Asian News Service』によると現在（乾季）では 1 日 12 時間以上の停電に至ることもある。Nepal Electricity Authority (NEA) によると、電力需要は 2020 年までに 2,052MW、2023 年までに 2,545MW にまで増加すると予測されている。



ネパールの電力の構造 (2013 年)

出典：Hydropower investment Meeting 8 月 28～29 日の発表資料
(Investment in Hydropower, A future prospect. Sunil K Dhungel, Director NEA)



NEAによる電力需要の予測

出典：NEA, A Year in Review (2012/13)

ネパールとしては、水力発電の発展に伴って余分な電力をインドとバングラデシュへ輸出することができる。両国もネパールからの電力輸入に興味を示している。特にインドとの間で貿易赤字に陥っているネパールは、解決策として水力電力の輸出が期待されている。

ネパールは、国内の電力需要を満たすためにインドから毎年電力を輸入しており、2011/12年度では746MWに達し、さらに2012/13年度では、6.23%の伸び率を記録した。独立発電事業者（IPP）からの電力供給は1,175.97GWhに達し前年より9.54%増加した。システムロス率は25%で、前年の26%から下がった（「NEA, A Year in Review (2012/13)」）。

ネパール政府と独立発電事業者は、将来の電力需要を賄うために、潜在能力が83,000MWに達する水力資源を活用した水力発電所の建設を急がなければならないとしている。ネパールエネルギー省によれば、2013/14年にはエネルギー分野では300億ネパール・ルピーの予算が割り当てられ、このうち130億ネパール・ルピーが送電線建設に向けられる。

一方で、ネパール政府や国内の事業者だけでは水力発電開発が難しいため、プロジェクトを進めるにあたっては外国からの投資が不可欠である。2013年8月26日～29日に首都カトマンズで開かれた「Power Summit 2013」と「Hydropower Investment Meeting 2013」の場でネパール政府は外国からの投資を受け入れるために、海外投資者に対して投資し易い環境を整備する努力をしていると述べた。海外の協力機関であるADB、WB、JICAもネパールのエネルギー分野を優先的に協力していく姿勢を取っている。また、インドと中国をは

じめ、海外投資者もネパールでの水力発電事業に魅力を感じ、ジョイントベンチャーや投資に興味を示している。

現在、設備容量で合計 1,148MW の水力発電プロジェクトが建設中のほか 904MW 分のプロジェクトが建設の準備段階にある。このうち、729MW にあたる 37 プロジェクトに対して発電ライセンスが発給されている。そうしたなかで、2013 年には 6 件のプロジェクトからわずか 30MW 分の電力しか送電網に接続されていないという現状もある。このことは、ネパールの水力発電の発展を急ぐためには政府の努力はもちろん、海外からの協力が不可欠なことを意味している。

(アショカ・バズラチャリエ)



【中国】【企業環境信用評価】中国、環境業績によって企業をランク付け

環境保護部、国家発展改革委員会、中国人民銀行、中国銀行業監督管理委員会は 2013 年 12 月 18 日、共同で「企業環境信用評価規則（試行）」（「企業環境信用評価弁法（試行）」）を公布した。2014 年 3 月 1 日から試行される。

同規則によると、汚染物質の排出量が多く環境リスクが高い、生態環境への影響が大きい企業を環境信用評価の範囲に含めなければならない。具体的には、①環境保護部が公表する重点的な監視企業、②市クラス以上の人民政府が公表する重点監視企業、③重度汚染企業：火力発電、鉄鋼、セメント、石炭、電解アルミ、冶金、化学工業、石油化学、建材、製紙、醸造、製菓、発酵、皮革、採鉱、④生産能力が過剰な業界の企業、⑤エネルギーや自然資源開発、交通インフラ建設等に従事する企業、⑥汚染物質の排出が国や地方の基準を超える企業、⑦有毒、有害な原料を使用する生産企業、あるいは生産中に有毒、有害な物質を排出する企業——などが対象。

企業環境信用評価は公開、透明、強制と自発的な原則のもとで実施するとしており、政府が定めた対象企業以外の企業も自発的に参加することを奨励するとしている。環境保護部門が企業の環境行為等の各種指標に基づき、「誠信（信頼）企業」、「良好企業」、「警告企業」、「不良企業」の 4 つのクラスに分類され、それぞれ「グリーンマーク」、「ブルーマーク」、「イエローマーク」、「レッドマーク」がつけられる。

環境評価は 1 年周期で行われ、評価結果が公示される。「誠信企業」にランク付けされると、環境保護特別資金等の政府資金援助が優先的に受けられるほか、政府調達リストの確

定にあたっても優先的にリストに加えられる等の利点がある。銀行融資や保険の面でも優遇される。これに対して、「不良企業」の烙印がおされると、資金援助の停止や政府調達リストからの削除といったペナルティが課される。

【中国】【原子力戦略炉】2 大事業者が共同で第 3 世代炉「華龍一号」を設計

中国を代表する原子力発電事業者の中国広核集团有限公司（広核集団＝前広東核電集団）は 1 月 15 日、原子力発電事業と核燃料サイクル事業をてがける中国核工業集团有限公司（中核集団）と共同で開発している第 3 世代原子炉「華龍一号」の初期設計が完成したことを明らかにした。

広核集団と中核集団はフランスの原子炉をベースとして、それぞれ「ACPR1000+」、「ACP1000」という第 3 世代原子炉（PWR＝加圧水型炉）を開発し、国内だけでなく輸出用の戦略商品と位置付けていた。なお、広核集団の「ACPR1000」は第 3 世代炉水準の炉型という位置付け。一方、国務院が 60%出資している国家核電技術公司是、ウェスチングハウス社の第 3 世代炉「AP1000」（PWR）をベースとして出力をアップした「CAP1400」を開発しており、初号機が年内にも山東省で着工の見通しとなっている。

「CAP1400」は、中国が輸出向けの戦略商品と位置付けているが、広核集団、中核集団ともそれぞれ独自に開発している第 3 世代炉を前面に出し、三つ巴の様相を呈していた。エネルギーを所管する国家能源局は 2013 年春、「ACPR1000+」と「ACP1000」はフランスの炉がベースになっていることから設計が似ているため、設計の一本化に乗り出し、両社と協議を重ねていた。

「華龍一号」という名称は、広核集団が 2012 年 8 月 6 日に商標申請しており、炉心部分は「ACP1000」を、補助系統では「ACPR1000」の設計が多数採用されている。「華龍一号」は中核集団の福清 5・6 号機、広核集団の広西防城港 3・4 号機で採用される見通し。

「華龍一号」への設計の一本化によって、中国の原子力輸出は今後「CAP1400」との 2 本立てとなる。

【中国】【大気汚染防止】環境保護部と自治体が「大気汚染防止目標責任書」締結

環境保護部は 2014 年 1 月 7 日、「大気汚染防止行動計画」を着実に実施するため全国の 31 省・市との間で「大気汚染防止目標責任書」を締結し、各地の大気品質の改善目標ならびに重点活動任務を明確にするとともに、地方政府が環境保護の責任を果たすことを要求した。

各省・(市、区)の大気品質改善目標

大気品質改善目標		各省(市、区)
PM _{2.5} の年平均濃度低減目標	-25%	北京、天津、河北
	-20%	山西、山東、上海、江蘇、浙江
	-15%	広東、重慶
	-10%	内モンゴ
PM ₁₀ の年平均濃度低減目標	-15%	河南、陝西、青海、新疆
	-12%	甘肅、湖北
	-10%	四川、遼寧、吉林、湖南、安徽、寧夏
	-5%	広西、福建、江西、貴州、黒龍江
	持続改善	海南、チベット、雲南

出典：環境保護部

【中国】【原子力】広東省の陽江原子力発電所6号機が着工、ACPRを採用

陽江原子力発電所6号機(PWR、111万8000kW)が2013年12月23日、正式に着工した。同機は、9月18日に着工した5号機と同じく、中国広核集団(前広東核電集団)が開発した第3世代炉水準の安全特性等を備えた「ACPR1000」型炉を採用している。6号機に着工により、陽江原子力発電所は全機が着工した。これによって、中国で建設中の原子力発電所は合計で31基、3392万kWとなった。

なお1~4号機には第2世代改良型に位置付けられている「CPR1000」型炉が採用されており、国産化率は1・2号機で75%、3・4号機で85%に達している。中国政府は福島事故を受け、2012年10月、新規に建設される原子力発電所は第3世代炉の安全基準に適合しなければならないなどとした方針を明らかにした。

【中国】【放射性廃棄物】放射性固体廃棄物貯蔵・処分規則を公布

環境保護部は2013年12月30日、「放射性固体廃棄物貯蔵・処分許可管理規則」(「放射性固体廃棄物貯蔵和処置許可管理弁法」)を公布した。2014年3月1日から試行される。放射性固体廃棄物の貯蔵や処分活動に従事する専門業者は、同規則の規定にしたがい貯蔵許可証あるいは処分許可証を取得しなければならないが、原子力施設の運営組織が利用する施設や原子力施設とワンセットで建設される貯蔵施設などについては例外扱いとなる。

【中国】【IPO】中国、IPO時の不正監督強化

中国証券監督管理委員会は1月12日、新規株式公開（IPO）時の監督を強化する「新株発行の監督管理の強化に関する措置」を公表した。それによると、ロードショー※に対する調査を実施し、企業が目論見書やその他公開資料に含まれていない情報を使用したことを発見した場合、株式発行を中止させると定めた。また、予定発行価格に対応する株価収益率（PER）が、2級市場の業界上場企業の平均より高い場合、発行者と主幹事会社は投資リスク特別公告を発表すること等も規定した。

中国では2012年11月から株価の低迷や不正が相次いだこと等によりIPOを停止していたが、2013年11月にIPO再開方針と手続きのガイドラインが発表された。2014年1月中に約50社を上場させる計画であるが、14カ月ぶりのIPO再開で多くの企業が公開することが予想され、本措置により不正の防止を図る。

※公開予定企業が発行価格（公募価格）決定前に機関投資家に向けて会社の説明を行うこと。機関投資家が公開株の妥当価格帯を算定する場合の根拠となる。

アジア

【インドネシア】【交通】ジャカルタ首都特別州政府、「3 in 1 システム」を廃止

ジャカルタ首都特別州のバス副知事は、「3 in 1 システム」（朝夕の通勤時間帯に目抜き通りを通る場合、1台に3人以上乗車していなければならないことを定めた交通規制）は、渋滞緩和策としてもはや機能していないとの見解を表明した。2013年12月20日付『Kompas』が伝えた。

ジャカルタ首都特別州交通局長は、乗車定員を満たすための Joki（相乗り屋）の増加が渋滞を悪化させているとの見方を示した。現在、「3 in 1 システム」よりも効果が期待できる有料道路や電子道路課金制度（Electronic Road Pricing（ERP））の早期運用開始が検討されている。

【インドネシア】【環境】インドネシア政府、木材輸入に関する新規制を検討

インドネシア政府は、輸入木材の規制について、木材追跡の適用を義務づける方針を公表した。2013年12月18日付『Kompas』が伝えた。商業省は、輸入木材が合法かつ環境を

破壊していないことを証明できる新たなメカニズムを模索している。

インドネシアでは、「2009年林業大臣令第38号」と「2012年林業大臣令第45号」において、木材の合法性認証システムと持続可能な森林管理について規定されている。2007-2011年の間にインドネシアは違法伐採により約70億米ドルの損害を被った。しかし、輸入木材の合法性を確認できる規則は今のところまだ定められていない。

【マレーシア】【エネルギー】2014年マレーシアのエネルギー消費は微増

国際エネルギー機関（IEA）は、2014年のマレーシアのエネルギー消費はわずかな人口増加と穏やかな景気拡大を背景に、わずかながら増加が期待されると発表した。2013年12月27日付『Bernama』が伝えた。マレーシアはASEANの中で三番目のエネルギー消費国であり、人口が年平均1.2%で増加、GDPの成長率は年平均4%である。前述の要因が一次エネルギー需要を刺激するとし、年間成長率2.3%の見通しを立てている。

【ベトナム】【廃水処理】ハノイ市の廃水処理予算は約2000億円

2014年1月8日付『vnexpress』によると、ハノイ市は今年から2020年までに廃水処理のために合計42兆VND（約2000億円）を投資する。このうちODAからの資金が19兆VND、予算からの資金が4.3兆VND、社会化からの資金は19兆VNDである。

こうした資金は、都市部汚水を収集・処理する19件のプロジェクトで使用される。実施されるプロジェクトは、ベイマウ湖の廃水処理工場の建設（処理力は1日当たり13300m³、予算4000億VND）などである。

また、ハノイ市工業区の排水処理システムを建設するプロジェクト（2014-2015年）が許可された。具体的には、16工業区の排水処理システムを建設する。

【ベトナム】【電子商取引】日本ファンドがベトナムの電子商取引に投資

日本のサイバーエージェント傘下のサイバーエージェント・ベンチャーズ投資ファンドは2014年1月7日、DKT技術株式会社のオンライン販売ソリューションBizweb.vnに投資すると発表した。

サイバーエージェント・ベンチャーズは、2008年12月からベトナムで正式に活動を開始し、主にインターネット分野で成長の可能性を持つ企業に投資している。同社は、インタ

ーネット分野で活躍している会社に積極的に投資を続けるほか、垂直メディア、オンライン広告など、これまでに投資されていない分野にも投資する。サイバーエージェント・ベンチャーズは、ベトナムやタイ、インドネシアを含む 東南アジア市場に 2000 万ドルのファンドを用意している。ベトナムでは、このファンドは 16 社に投資している。

【パキスタン】【原子力】 チャシュマ 4 号機の格納容器でドーム据付

中国の協力によって建設されているパキスタンのチャシュマ原子力発電所 4 号機 (PWR、34 万 kW) の格納容器のドームが 2014 年 1 月 2 日、据え付けられた。ドームは直径 36m、高さ 9m、重量約 185 トンで、作業は 50 分ほどで完了した。

チャシュマでは、中国が供給した 2 基の PWR (30 万 kW) が稼働しているほか、3 号機 (PWR、34 万 kW) が 2011 年 5 月、4 号機が同 12 月に着工している。3 号機の格納容器ドームは 2013 年 3 月に据え付けられている。3 号機は 2016 年 12 月、4 号機は 2017 年 10 月の運転予定。