

アフリカのインフラ問題

-第5回 TICAD 横浜 2013 と関連して-

香川重善

日本テクノ株式会社（幡ヶ谷）取締役

はじめに

2013年6月アフリカ開発支援に向けた第5回 TICAD が横浜で開催され、安倍首相はアフリカ支援の基本姿勢として、①ODA 約 1.4 兆円(約 140 億ドル)を含む官民による最大約 3.2 兆円(約 320 億ドル)の取組を行い、さらに②「安倍イニシアティブ」として産業人材育成及びサヘル地域への開発・人道支援を内容とする、アフリカ支援パッケージを提示した。基本メッセージ「躍動するアフリカと手を携えて(Hand in Hand with a More Dynamic Africa)」を踏まえて、アフリカ首脳と日本の民間企業の代表が直接対話する「民間との対話」セッションなどが初めて持たれたのも前進の1つである。アフリカ 54 カ国中 51 カ国(不参加はマダガスカル、中央アフリカ、ギニアビサウ)、39 名の国家元首首脳と 35 カ国の開発パートナー諸国及びアジア諸国、74 の国際機関及び地域機関、そして民間セクターや NGO 等市民社会の代表など約 4,500 名以上の参加は、我が国が主催する最大規模の国際会議となった。

ここでは、「横浜宣言 2013」による今後のアフリカ開発の方向性を示す「インフラ整備」について、現状と課題そして今後の取り組み方について考えてみたい。

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ticad/tc5/>

1. アフリカの現状について

アフリカの人口(2009)は10.1億人、2050年には21億人になる。また労働人口(15歳～64歳)は、2012年の約6億人から14億人(2050)に増大すると予想され、都市人口率40%(2010)は、今後、58%(2050)まで都市集中が起る。そして、アフリカの労働人口そのものが、2050年には中国、インドのそれを超えると予想されている。

(Africa Economic Outlook 2012)

ここ10年アフリカ(2002-2012)は、順調な経済発展を遂げて、アフリカの一人当たりGDPの高い国では、370ドル/人から1,380ドル/人に増大している。しかし、人間開発指標HDI(2013 UNDP)では、世界186国中の低位国36カ国は依然アフリカ諸国が占めている。さらに人口の45%以上が1日1.25ドル以下で生活し、安全な飲料水も40%以上の人々が得られていない絶対的貧困レベルにある。1990年代以降に紛争を経験した国は19カ国以上にのぼり、400万人以上の難民が発生したとされる。しかし、次表の人間開発指標HDI(UNDP 2013)からも、近年のアフリカの発展が見て取れ、2008-2009年の先進国の金融危機の影響も、アフリカ経済の回復が先進国に較べて早かったと受け止められている。

現在人口1.2億人の日本は2050年には1億人になる。中国は13億人が14億人に、アフリカ

リカの人口は10億（2007）から2050年には2倍の21億人に増大し、世界人口の23%を占めると予想される。人口は経済発展の基礎であり、アフリカの人口増加の原因は、援助に支援された安全な飲料水と衛生の改善による乳幼児死亡率と平均余命の向上にある。また、2000年以降、内戦や民族紛争の続いた国も、平和と安定を2003-2008年に取り戻し、ルワンダ、ブルンジ、コンゴ、スーダン、シェラレオネ、リベリア、アンゴラの復興に際して、日本は支援を再開している。そして2008年に第4回TICADが、2013年に第5回TICAD横浜が開催され、日本は順調にそれぞれの倍增公約を達成している。

表一1 アフリカの社会経済の現状

<p>1) アフリカの一人当たりGDP</p> <p>① 1980-2003 : US\$200-370ドル</p> <p>② 2004-2012 : US\$400-1380ドル</p> <p>2) アフリカの政府開発援助（ODA）年額</p> <p>① 2000-2006 : US\$15.5-44.6億ドル</p> <p>② 2007-2012 : US\$39.6-48.9億ドル</p> <p>3) アフリカの海外直接投資（FDI）年額</p> <p>① 2000-2008 : US\$10.9-73.4億ドル</p> <p>② 2009-2012 : US\$60.2-53.1億ドル</p> <p>4) 1日US\$1.25ドル以下の貧困人口</p> <p>① 1981-1993 : 2.1-3.3億人</p> <p>② 1996-2008 : 3.5-3.9億人</p> <p>5) 1日US\$1.25ドル以下の貧困人口の割合</p> <p>① 1981-1993 : 51.5%-59.4%</p> <p>② 1996-2008 : 58.1-47.5%（減少）</p> <p>6) 乳幼児死亡率（5歳未満1000人当たり）</p> <p>① 1993年 : 159人</p> <p>② 2009年 ; 115人（減少）</p> <p>7) 初等教育就学率の向上</p> <p>① 1994年 : 73.6%→2009年 : 97.7%（増大）</p> <p>Africa Economic Outlook 2012/WorldDatabank</p>	<p>1990年以降、南の40か国以上が当初予測を大きく超える人間開発指数（HDI）向上を果たしている</p> <p>人間開発指標HDIの向上 (1990-2012) UNDP 2013資料</p>
---	---

2. 日本のアフリカ開発会議（TICAD）における基本コンセプト

1990年代の欧米諸国がアフリカ支援を減少させた時期に、日本はアフリカ開発会議第1回TICAD(1993)東京を開催し、アフリカに光をあてた。JICAの緒方元理事長が2003年に就任し、当時のJICA予算に占めるアフリカの割合15%を最低20%まで持って行くべきであると主張し、アフリカ部の独立と現場における実施体制の強化が図られた。

表—2 アフリカ開発会議（TICAD）における基本コンセプト

第1回TICAD(1993) : 欧米の援助疲れの中、アフリカ支援強化の重要性
第2回TICAD(1998) : アフリカのオーナーシップと国際社会のパートナーシップの重要性
第3回TICAD(2003) : 平和の定着、人間中心の開発、経済成長を通じた貧困削減の方向性
第4回TICAD(2008) : 経済成長の加速化、人間の安全保障の確立及び環境・気候変動への対処を強調
第5回TICAD(2013) : 躍動のアフリカと手を携えて-質の高い成長を目指して- 強固で持続可能な経済、包括的で強靱な社会、平和と安定

政治家やジャーナリストから「アフリカなんか日本が援助する必要はない」と言われる中で、「世界で最も貧困が集中し、援助が必要なのはアフリカである」とアフリカ支援強化を堅持した。当時のアフリカは債務削減、債務繰り延べ、追加融資のために、「構造調整プログラム」の受け入れが強要され、保健や教育分野の予算と人員が削減されたため、世銀のアフリカ支援は、社会セクター(教育と保健)に集中していた。「アフリカの成長」とか「インフラを論議する」のはきわめてまれな時代であったが、第3回TICAD(2003)では「経済成長を通じた貧困削減」という開発の方針を打ち出した。そして、2003-2008にかけてアフリカは、5~6%の経済成長を見事に実現したため、第4回TICAD(2008)では「成長の加速化」を準備した。アフリカが経済成長したのは、資源価格の高騰、新たな石油産出国の出現も根底にあるが、重要な要因は平和である。今後アフリカの援助を考えるに当たって、平和は発展の礎となる。(黒川2010)

第4回TICAD(2008)において福田首相が公約した2012年までの倍増は、ODA総支出、対アフリカ直接投資残高、そして分野別無償資金・技術協力目標額(インフラ、農業、教育、保健、水と衛生)においてそれぞれ達成している。

第5回TICAD(2013)の戦略的アプローチ(2013-2017)は、経済成長の促進、インフラ整備・能力強化の促進、農業従事者を成長の主人公に、持続かつ強靱な成長の促進、万人が成長の恩恵を受ける成長の促進(教育、ジェンダー、保健、水、衛生)、平和と安定、民主主義、グッドガバナンスの定着が中心課題である。民間の貿易投資を促進するため、アフリカの成長を後押しする、「インフラ整備と人材育成」をODAで支援することが重要である。特に、インフラ整備では、65億ドル(約6,500億円)の公的資金でアフリカ5大成長回廊支援、都市計画、港湾、水、人材育成など地域総合開発に向けての戦略的マスタープランが進行している。

3. 世銀のアフリカにおけるインフラ整備の係わり

世銀年次報告(2013)によると、2011年度のIDA承認額は162.7億ドルに達し、融資が134.5億ドル(82.7%)、贈与が28.2億ドル(17.3%)である。承認額が最も大き

いのはアフリカ地域の70億ドル（43%）、インフラに対する承認額は2010年度比で28%増の69億ドルと報告されている。

2009年度報告では、過去10年間にわたってインフラ分野の大きな投資が見られたものの、世界中で25億人の下水設備がなく、16億人は電気がなく、10億人は舗装道路への容易なアクセスがなく、9億人近くは安全でない水を使用せざるを得ない状況にあるとされ、インフラ投資を50%増の172億ドルまで引き上げ「持続可能なインフラ行動計画」により、インフラ整備計画を刷新した。この行動計画は、環境の持続可能性や社会的弱者の取り込みの土台となる近代的で費用効果の高いインフラ・サービスへの投資を拡大するロードマップであり、以下の3点が重点分野となっている。

- 気候変動の緩和・適応のためのインフラの役割、官民パートナーシップの役割、農村と都市の統合と開発に対するインフラ支援提供
- 成果の監視および持続可能なインフラ介入の評価の改善
- 「トリプルボトムライン」（経済／財務面、環境面、社会面の持続可能性）に重点を置くことにより、持続可能性をインフラ介入の中心に位置づける。

http://www.worldbank.or.jp/ar/2009/02_06.shtml

世銀の年次報告(2008)によると、アフリカで必要とされるインフラ投資は莫大であり、世界銀行の試算によると年間200億ドルを超え、インフラの稼働・保守に170億ドル近くが必要になるとされている。これに対し政府開発援助（ODA）は約50-60億ドルと、必要額を大きく下回っている。不足分の一部は、民間セクターからの投資によって、また増大している新開発パートナー（中国やインド）からの出資によっても賄われているが、不足は解消されていない。

世銀も日本の方針以前からインフラ支援を急速に拡大しつつあり、2007年度においては、アフリカ地域のインフラに対して24億ドルの新規融資承認したことで、他の開発パートナーもほぼ同額の拠出を行った。また、2008年度も同水準になると予想され、今後3年間で年間約30億ドルまで支援を拡大し、パートナーや民間セクターからも同水準の支援を引き出す考えである。支援の対象は、電力セクター（発電、送電、配電）、道路網（地域レベルを重点対象とする）、河川流域、灌漑に絞られ、水や衛生についても引き続き支援する。世銀融資の10%以上は、複数国にまたがるインフラ網のアフリカ域内統合をめざすプロジェクトに充てられている。

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/JAPANINJAPANESEEXT/0,,contentMDK:21684639~pagePK:1497618~piPK:217854~theSitePK:515498,00.html>

4. 中国のアフリカにおけるインフラ事業の動向

アフリカのインフラ開発を推進している二国間協力のドナーとして、中国の協力は特筆されるべきものとなっている。IDE-JETRO ジェトロ(2009)による「アフリカにお

ける経済概観」において、中国の動向が詳細に報告されているので、ここではそのインフラ分野における協力の要点を要約し概要を紹介する。

中国は現在アフリカ 35 カ国でインフラ整備に関与し、特にアンゴラ、ナイジェリア、スーダンの 3 カ国に集中している。活動分野は、主に水力発電と鉄道でこれにわずかの ICT 分野の機材と水道が続く。中国建設業の国際的な競争力は、世界銀行やアフリカ開発銀行(AfDB) の場合 1999 年以降、中国のコントラクターがアフリカ案件の 10~20% を獲得しているが、2001 年~2006 年の契約累積は 7.4 億米ドル程度で、同時期のインフラ支援総額 120 億米ドルと比較すると非常に小さい。

中国企業による国際入札の参加は、土木工事分野に限られ、コンサルティングサービスはほぼ皆無である。しかし、土木工事分野では 2004 年~2006 年の世銀の総契約額の 31%を占めて、続く 12%を獲得しているフランスを除くと、他の国は 5%以下である。このため中国企業の 31%は競争力の高さを示し、第 2 位入札企業の国籍も中国企業が 20%で最も多く、大規模な土木工事を獲得している。土木工事の平均的な契約額は 300~400 万米ドルであるが、AfDB の場合は 600 万米ドル、世銀(IDA) の場合は 1100 万米ドル以上の獲得であった。

多国籍プロジェクトで中国企業が獲得した契約金額の約 70%は、エチオピア、モザンビーク、タンザニア、コンゴ の 4 カ国が中心で、中国融資プロジェクトの 55%以上がアンゴラ、スーダン、ナイジェリアが占めていることを考えると、顕著な特徴であり、現地の経験から大きな存在感を示している。

ダム、水力発電： ダムは水力発電用で、2008 年ガーナ政府と 5.6 億米ドルの融資契約を締結した。このダムは Black Volta 川沿岸の貯水および灌漑を改善するプロジェクトで工期は 5 年である。中国からの融資額が最大な分野は電力で、現在の累計融資額は 53 億米ドル以上であり、2007 年までにアフリカ 9 カ国で 10 の主要なダム建設に融資し、累計は 50 億米ドル以上で 33 億ドル以上を負担している。発電能力は 6000MW 以上で、現在アフリカに存在する 1 万 7000MW の水力発電能力の 35%以上を占める。実際これらの 4 カ国は、国内の総発電能力を倍以上に高めることになる。最大の水力発電プロジェクトは、ナイジェリアにおける 2600MW の Mambilla 計画である。資金の一部を確保するために天然資源が利用される。建設中のコンゴ共和国のコンゴ川ダムおよびガーナの Bui ダムは、原油やココアによる返済を担保とした中国輸銀の融資である。ギニアの Souapiti ダムの融資は、鉱産物(ボーキサイト)資源からの収入にリンクされている。

アフリカの電力供給危機は、水力発電の潜在能力の 5%しか開発されていない現状から、これらの計画はアフリカの経済発展のためにきわめて重要である。スタンダード銀行と中国工商業銀行(ICBC)は、ボツワナの石炭火力発電所の拡充に 8 億米ドルを超える資金の協調融資を行った。融資にはボツワナ財務省の公的保証を付けている。日本も協調融資に積極的に参入し、建設は中国、都市機能のシステム管理は日

本と言うように双方の棲み分け事業を開拓しても良いのではと思われる。

鉄道： 中国は1970年代のタンザニア・ザンビア鉄道の建設が有名で最初のアフリカ経済開発への貢献を象徴するもので、アフリカの鉄道部門に対して約40億米ドルの融資を行った。アフリカの鉄道総延長は約5万kmで、1350km以上(2.7%)の既存路線のリハビリ、1600km(3.2%)を超える新路線の建設を行っている。最大の案件はナイジェリア、ガボン、モーリタニアで、中国はナイジェリアで、第1期鉄道近代化計画のアブジャ 鉄道大量輸送システムの建設、ラゴス=カノ線1315kmの修復の融資をコミットした。ラゴス=カノ鉄道プロジェクトの総額は83億米ドルと推定され、クレジットラインを通じて25億米ドルを負担する。しかし2008年10月、中国が約束した投資を行っていないというナイジェリア側の苦情で、鉄道プロジェクトは中断した。ナイジェリア側はコストが増大したことで、1世紀前に作られた同国鉄道の近代化に十分な資金が得られなくなった。ナイジェリアは、2006年に中国企業と契約を結び、インセンティブとして油田の開発権を約束し、中国側はまず20億米ドルのローンをオファーして、この取引を進めていた。2007年、アンゴラ中央部1302kmに及ぶベンゲラ鉄道の修復工事が3億米ドルで始まったが、2008年2月、香港に本拠をおく中国国際基金(CIF)からの支出が遅れて、修復工事は中断した。1000km以上の線路が修復を必要とし、資金問題に加え、地雷の存在や再建が必要な橋が50カ所もあることで、作業は中断している。

道路： 中国はアフリカ全土で道路建設を活発に行なってきた。世銀のデータでは、1400kmを超える道路の建設および修復のため、中国は18以上のプロジェクトに関与している。アンゴラ、ボツワナ、エチオピアにおいては、道路建設が重要な活動で、最も活発な道路建設会社はChina Road and Bridge Corporation (CRBC)である。スーダンは、486kmの道路建設のため中国のSinohydro corporationと3億米ドルの契約を結んだ。これは、北部と中央部におけるスーダンの道路輸送網の改善に大きく貢献する。

水道と衛生： アフリカのインフラ開発分野への中国融資にあっては、比較的小さなシェアしか占めていない。2005年にナイジェリアにおける水道プロジェクトが発表されたが、規模は比較的小さく、カーボヴェルデとモザンビークにおける、水供給を目的とした多数の小規模ダム建設も同様ある。

http://www.ide.go.jp/Japanese/Data/Africa_file/Manualreport/cia10.html

ジェトロ・ヨハネスブルグセンター(2011)による「サブサハラ・アフリカ主要国インフラマップ」及び上述のIDE-JETRO(2009)「アフリカにおける経済概観」の報告に見る通り、中国のインフラ整備はダム、水力発電、石炭やガス火力発電、港湾、鉄道、道路、水道と衛生など全ての分野を網羅し、2国間の借款とともに、世銀やアフリカ開発銀行などの国際機関の国際入札に参加し、落札率も非常に高い競争力を持っている。

特徴的なのは独自の借款において、先方政府機関の天然資源(原油)や農産物(ココ

ア)、鉱物資源(ボーキサイト)などを担保とするものから、石油開発権などのインセンティブや政府の公的保証の取付など、中国の有利な契約条件が盛り込まれている。また、スタンダード銀行などとも協調融資が見られるなど、場合によっては日本もケースバイ・ケースで協調融資の可能性を探ることも今後の課題であると考える。

5. 日本のインフラ整備の課題と対応

中国の強い競争力は、土木工事部門でそれも大型プロジェクトであるが、アフリカにおける日本企業の建設方式は、既に総合管理、技術マネージメントに移っており、現場作業は現地企業や現地雇用の技術者、労働者が主体である。一方、中国にはコンサルタント部門での経験が少ないため、今後これらの分野での協調やJVが求められるかもしれない。日本のODAがアフリカから評価されているのは、現地企業との契約や現地技術者、労働者の直接雇用であり、アフリカ人からは技術移転、技術指導が受けられると評価されている。中国の土木工事部門では現場作業員まで中国人の派遣であるため、アフリカ人にとっては雇用の機会がほとんどない。また、建築技術などが公開されないと現状では不評な部分もあるが、今後改善されてくるだろう。一方、日本は経費削減のため、日本人管理者を必要最低限にし、現地技術者を雇用する機会が増えている。しかし経験ある日本人管理者の高齢化が進み、最近の傾向として、アフリカにおける若い日本人技術者が不足し、養成の機会もアフリカ人の人材育成以上に遅れている。「横浜宣言2013」の基本方針の中に人材育成がある。これはアフリカ人の現地や日本招聘による人材育成に限ることなく、若い同世代の日本人と一対になった人材育成を両国で相互に考える必要がある。また、単に座学ではなく、実務を通じたOJT(オン・ザ・ジョブ・サイト・トレーニング)が重要であり、これはアフリカで実施するインフラ整備プロジェクトを通じて実践すべきものである。従来は、カウンターパートとしての政府役人に対するOJTは行われてきたが、業務として本格的なフル・アサインの人材養成が今回の趣旨である。

インフラ整備の重点 3 分野： アフリカの成長を速め、貧困を減らすためのインフラ整備で、エネルギー、運輸、水の 3 分野が重点とされた。インフラ整備における日本の選択は、大規模開発や建設においては活力のある中国に依存し、競争ではなく協調でアフリカの開発と整備を進めるべきである。日本の技術レベルからすれば、都市の重要拠点の既存施設整備から着手すべきで、官民一体の調査と ODA を活用した総合的な地域開発マスタープランから開発整備対象のインフラを絞り込んでゆく方法が現実的である。アフリカの長年の ODA 実績からすれば基礎データは既に揃っておりそれを支援する開発コンサルタントも存在するので、どのように付加価値を付け、ステークホルダーが統合されるかが課題である。現在の官民連携 PPP s や中小企業支援の調査において、その実例を経験している。ハードとソフトの技術的特徴を持つステークホルダーがプロジェクトを形成するとともに、先方のステークホルダーとともに機能的な経営を分担し、持続的な運営をアフリカにおいて実現することである。今まで 60 年継続した ODA 事業では、日本の企業としてのプロジェクトを完遂し引渡し後、全ての人材が即刻帰国し、アフリカでの現地企業として独自の経験と企業活動が継続、現地化されることがなかった。このことが課題で、今その見

直しと改革に取り掛かった段階である。

電力： アフリカに滞在し経験する困難は、交通渋滞に巻き込まれ約束の時間を守れないこと、停電によってコンピュータによる作業が出来ないこと、そして高温乾燥気候で体調を崩すこと、断水でシャワーも水洗トイレも機能しないことである。中でも最も支障が大きいのは電力で、ホテルでも停電のたびに自家発電と公共電力の切り替えがあり、その都度、コンピュータのインターネット接続は遮断され、安定した業務と通信連絡が出来ないことである。電力の問題は、どの事務所、企業、工場も同じで、安定した良質の電力供給が最優先で求められている。アフリカに進出した企業や工場も、全てのシステムが電力で稼働しており、特にコンピュータ制御、高度にシステム化された、空港、工場、病院、役所ほかにおいての都市機能は安定した電力供給が必須である。この停電が、電力容量不足、需要過多、計画的な都市電力の停電、時間給電、突然の事故のためなのか、十分な技術的解析を踏まえて、支援の内容を高度化できる。常に代替の電源や自家発電施設を持たないと、安定した業務と生活が守れないアフリカの現実の改革である。

停電は都市機能全体からみると大きな経済ロスで、継続して販売出来る電力量のほかにも、都市の経済活動そのものが多大な経済的損失をこうむる。日本では高度に制御された都市機能を安定した電力供給によって保全、保持する電力総合管理システムがある。この運営維持管理システムをアフリカの主要都市に導入するため、官民一体そして先方の国家電力機関と業務連携し、技術コンサルタント業務から開始、最適で効率的な総合管理システム設計を構築し、ハード面での機器、施設拡充整備とソフト面での給・配電機能やマネージメントに投資、共同経営する体制を構築することである。

水道、水： 総合的マネージメント機能の改善は電力に限らず、水道経営も同じである。漏水は水道の管路より清浄な水＝お金そのものが流れ出てゆく負の現象である。東京都水道の漏水率は 3.6% (2007 石原元知事)、まさに日本の水道技術の生みの親であるロンドンの水道は現在建設後 100 年を経過して漏水率 26% である。メキシコの漏水率 35%、東南アジアのバンコクやジャカルタは 40% 以上である。アフリカの大都市では 50% 以上の漏水率であり、刻々と現金が流れ出ている。漏水の改善には、水道の拡張、新設と同様に費用のかかるものであるが、費用対効果の点からもアフリカのインフラ、水、水道において構築したい総合的マネージメント機能である。施設のハード的改善整備とともに、ソフト面からのインフラ運営整備が今後の日本の技術の活かし方である。

再生可能エネルギー： アフリカにおける再生可能エネルギーの導入は、重要な視点である。アフリカでは昼間の太陽エネルギーは安定して利用可能である。夜間のために蓄電池を利用するのではなく、太陽光は日中に、既存の火力ないし水力は夜間にと、併用して相互の利点を有効利用する。また地方都市の代替電力や給水の電源としても効率的に利用できる運営形態を考える。太陽光を給水の電力として利用

する場合は、夜間の蓄電池は不要である。高架水槽に地下水をくみ上げるために日中の太陽光を利用すれば、高架水槽に汲み上げられた水は、夜間や翌朝にも、昼間の太陽光の稼働中にも水は水槽経由で利用できる。無償による地方都市向け給水の太陽光利用揚水システムは、アフリカでも多くの実績があり好評である。

一方、再生可能エネルギーについては、日本と同様にアフリカでも電力買取り制度が導入されている。風力発電では大型の出力 1 MW/基以上と中型の出力 300～500KW/基のものがあり、大型風力発電施設（ウィンド・ファーム：Wind Farm）を形成して、郊外の広大な土地に数 10 基の単位で配置され国家電力会社との契約によって売電され、投資コストと運営コストを 10 年以上の期間に自主回収する。しかし、大型の風力発電施設が建設されても、その多くは、地元で給電されることなく、大規模消費地へ送られることになる。これは発電容量と出力の変動が大きいため、地元の配電施設では安定して受け入れることが出来ない。発電施設が建設されても周辺の地元住民の電力環境は改善されることは無く、国レベルでの大規模需要地へ送電され消費される。

一方、中型風力発電施設は、その発電規模も 300～500KW 程度と小さいため、地元の小さな系統、例えば、Municipality 変電所（Sub-Station）に連系することが可能である。周辺の住民および工場に直接的な給電も可能であり、地元の電力環境の改善に役立つため地方住民支援の導入として有望である。このため、大型風力発電施設はエネルギー買取り制度を前提とした商業施設で、中型風力発電施設は離島や地方都市や地方住民の電力事情改善型の施設と言える。

ダム、水力発電； アフリカで未開発の水力発電は、現在潜在能力の 5% しか開発されていない。水力発電に必要なダムは、立ち退き、住民移転の環境問題の最たるものとして批判の対象になってきた。しかしそこには大きな自然エネルギーが眠っている。従来の環境問題は開発手法の問題で、国、政府、外国企業がトップダウンで住民への説明も不明瞭なまま、国家プロジェクトとしての大義名分のもと強制移転と開発を進めようとしたためである。調査の段階から住民説明と協力体制を十分に形成し地元の要望からダム建設の計画を進めること、計画の段階から住民参加を働きかけ合意形成を図ることを持って、対象地域選定の優先項目することで、アフリカでの開発は希望が持てるのではないかと思われる。

6. 今後の取り組み

ミレニアム開発目標 MDGs 2015 の 1 つに水と衛生があり、日本は、人間の安全保障の重要課題として取り組んできた。JICA はアフリカ各国の全国水資源マスタープラン M/P を長年にわたって作成しており、住民の安全な飲料水、都市や地方給水、水力発電、灌漑、ほかのプロジェクトが形成されてきた。そして、その優位性、有効性、課題・教訓が取りまとめられ、現在、統合水資源管理（IWRM）として施設建設だけではなく、組織や制度を含むキャパシティ・デベロップメントや水資源マネジメント、流域総合管理そしてグローバル・イシューの気候変動、地球温暖化対策な

などを考慮し、多目的ダム、水力発電などのエネルギー開発、農業灌漑と水資源、水に係わる複数の省庁を横断的に一括する国家水資源政策マスタープランが策定されており、開発と管理、人材開発を総合的に行っている。このため、アフリカの国や数カ国を巻き込む国際的河川流域の総合的、統一的インフラ整備としての電力、灌漑、給水など、分野を効率的に検討する基礎調査は既に実施されている。よって、次の段階は、これらの総括的な情報を活用し、それぞれのインフラ整備に優先順位を付けて実施に着手することであるが、優先順位としては現在、日本による天然資源開発や農業開発が具現化している地域とその支援となる地方都市や中心都市のインフラ（水、電気、港湾、幹線道路）の整備が考えられる。

インフラ整備を効果的に実施するためには、先行する調査を総合的に踏まえて、従来の ODA の経験と教訓を加味して、従来の開発、施設建設の構築に留まらずインフラ機能そのものを先方政府と共同で運営管理する総合マネージメント・システムを投入する必要がある。日本の総合技術として、給水でいえば漏水率が低く、断水のないシステム運営は、ヨーロッパ以上であり、鉄道の時間の正確さ、電力の停電のない優れた運営システムとマネージメントを高度な総合技術力として提案し、官民一体で実施することが望まれる。そこには採算性を十分に考慮し、ODA との調整を図り、日本の高度なインフラ水準の高さを総合機能としてアフリカに生かすことが重要である。同様の構想は、水資源管理に留まらず、5 大成長回廊支援の道路、港湾、鉄道構想や農業開発分野にも既に取りこまれている開発手法である。

魚そのものを支援するのではなく、釣針や魚の取り方を教える ODA の時代を経て、今まさにともに魚を取り、アフリカの家庭で採った魚を料理し、ともに楽しむ団欒を官民連携で実施する時代に入っている。日本の ODA 経験 60 年、TICAD 経験 20 年で培ってきたこの実績を、今この機会に集中して活かすべきである。日本の人口減少と高齢化が進行する中で、今一度、若者を活用した「アフリカのインフラ整備」の成功に立ち向かうことを提案したい。「去りゆくプレイヤー」荒木（2007）で警鐘されている、団塊の世代とそれ以前の貴重な経験がアフリカの若い人々に継承されれば、日本のプレゼンスはさらに前進するであろう。

1970 年のローマクラブの警鐘「成長の限界」や 18 世紀のマルサスの「人口論」は、人類のバラ色の未来と発展の可能性に対して、「人口増加と地球の資源の有限性」との間には自ずと制約があることを提示し、警鐘を鳴らした。だが、その要因とされた食糧は 2 度の緑の革命で回避、エネルギーもアフリカの新たな海洋ガス田や米国のオイルシェール・ガス開発価格革命が新時代を開こうとしている。そして問題の人口は日本のみならず欧米でも減少傾向にあり、今後、世界で人口が増加する地域はアフリカ大陸のみと考えられている。

しかしながら、注意しなければならないのは先進国の平均寿命が延長することにより、世界人口の増加は爆発的となることである。最近、国連(2013)の調査結果として、現在の世界人口を 72 億人と修正し、2050 年までに世界の人口が 96 億人に達す

ると発表された。インドが 2028 年頃に 14.5 億人に達し、中国を抜いて人口第 1 位となる。アフリカなど発展途上国でも人口が大幅に増加し、59 億人から 82 億人に増える。特にアフリカの大都市のスラムの人口増加も問題であるが、そこに生活できるという期待と活力があるから子供は生まれるのであって、アフリカでは子供は働き手であり稼ぎ手である。一方、先進国は現在とほぼ同じでも、世界人口は 100 億人を超える可能性があるとされている。

アフリカには経済発展の可能性がある。アフリカの若者と共に日本の若者にも大きな期待がある。アフリカの発展にこの貴重な人材を活かし、「インフラ整備と産業人材育成」という官民一体となったアフリカ開発支援により、日本の高度なレベルに発達した「ハード技術と総合管理機能というソフト」を上手く組み合わせ、アフリカのインフラ整備を達成することを提案したい。

またインフラ整備の対象を現在の資源開発や工業開発、農業開発と連携させ、確かな経済効果の見込める地域で効果的、迅速に推進すべきである。確かに成功のカギは平和、人口、技術であるが、具体的には産業人材と総合管理技術がなければならない。このためにも、アフリカで活躍する JOCV のボランティアのように、企業活動を主軸とする若者を、アフリカ産業人材育成と企業活動とを一体化したプログラムに参加させ、アフリカに派遣することが効果的であろう。これによって、日本の ODA 経験 60 年、TICAD 20 年の経験をアフリカの地に生かし、より大きな成果を現実のものとするができるだろう。

参考文献

1. 横浜行動計画 2013-2017
http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/page3_000210.html
2. IDE-JETRO ジェトロ アフリカにおける経済概観 2009 10 月
http://www.ide.go.jp/Japanese/Data/Africa_file/Manualreport/cial0.html
3. JICA 地球環境部 2011 プロジェクト研究「統合水資源管理における援助アプローチ検討」全国水資源マスタープランのレビュー 第 8 回水分野コンサルタント—JICA 勉強会資料 pp. 48
4. 吉田栄一編 2008 アフリカ開発援助の新課題 -アフリカ開発会議 TICADIV と北海道洞爺湖サミット アジア開発研究所 IDE-JETRO pp. 195
5. UNDP 2013 人間開発報告書 南の台頭- 多様な世界における人間開発 (概要: 日本語版要約) 阪急コミュニケーション
http://www.undp.or.jp/hdr/global/pdf/UNDP2013_summary_j.pdf#search='UNDP+%E4%BA%BA%E9%96%93%E9%96%8B%E7%99%BA%E6%8C%87%E6%A8%99'

6. 荒木光弥 2006 森羅万象声なき声の現場最前線 去りゆく ODA プレイヤーたち
IDJ 国際開発ジャーナル 6 月号 pp. 6-7
7. ダンッピサ・モヨ 小浜裕久監訳 2010 援助じゃアフリカは発展しない
東洋経済新報社 pp. 237
8. 青木一能 2011 これがアフリカの全貌だ かんき出版 pp. 286
9. 西川潤編 1998 社会開発 経済成長から人間中心型発展へ 有斐閣 pp. 232
10. 大野健一 2002 途上国のグローバリゼーション 自立的発展は可能か
東洋経済 pp. 285
11. ヨルゲン・ランダース著 野中香方子訳 竹中平蔵解説 2013
2052 今後 40 年のグローバル予測 日経 BP 社 pp. 510
12. 伊丹敬之 2013 日本企業は何で食っていくのか 日本経済新聞出版社 pp. 261
13. 水岡不二雄編 2004 社会・経済の地理学 有斐閣アルマ pp. 430
14. 稲森和夫/堺屋太一 2006 日本の社会戦略 世界の主役であり続けるために
PHP 新書 pp. 233
15. 峰陽一・竹内・笹岡編(黒川恒男)2010 アフリカから学ぶ、有斐閣 pp. 430
16. 山田正、吉村和就、竹村公太郎監修 水の安全保障戦略機構編 2011 ニッポ
ンの水戦略、東洋経済新報社 pp. 202
17. アフリカ協会、アフリカ開発協会、早稲田大学国際戦略研究所 2013 TICADV
政策提言 pp. 25
18. 荒木光弥 2013 羅針盤 わが国の成長戦略インパクト 現実的な援助政策へ
転換か IDJ 国際開発ジャーナル 5 月号 pp. 6-7
19. 荒木光弥 2013 羅針盤 アフリカと開発 日本の戦略を問う IDJ 国際開発ジ
ャーナル 6 月号 pp. 6-7
20. 平野克己 2013 経済大国アフリカ、中公新書