

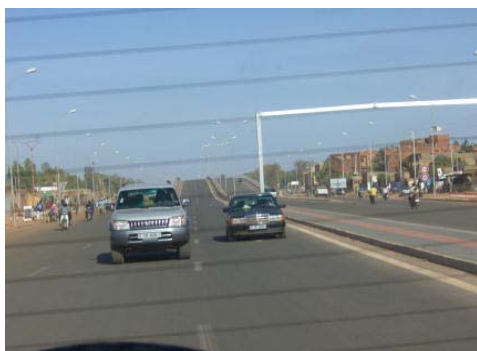
■ブルキナファソ国の地下ダム開発

(1) ブルキナファソ国とは

ブルキナファソは北緯 10° から 15° 位置し、北西にマリ、東にニジェール、そして、南にペナン、トーゴ、コートジボアールに囲まれた北西アフリカの内陸国です。国土面積は 274,000km² (日本の 70 %) で、平均標高は 150 から 750m と高い山はありません。

ブルキナファソは 1960 年にフランスから独立したこともあり、公用語はフランス語です。総人口は 1400 万人で、60 以上の部族がいて、イスラム教徒とキリスト教徒が仲良く暮らしています (聞くとところによると、イスラム 10%、キリスト 10%、アニミズム 80% です。私が訪れた国の中で、宗教の香りのしない国は初めてでした)。

その多くが農民で、主に、ヒエ、米、ヤムイモ、豆などを生産していますが、国の貧困指数は 43.2 % で、1 人当たり GDP は 500 ドル強と世界最貧国の一つです。しかしながら、ブルキナファソの首都ワガドゥグのメインストリートは道幅も広く、首都のマーケットにはいろいろな食材が運び込まれていました。



▲首都の幹線道路



▲露天市場に並ぶ様々な野菜



▲町の元気な子供たち



▲村の長老を表敬



▲タマネギ畑



▲畦畔があるので水田

(注釈：水田開発援助は既に台湾が行っており、日本の出る幕はない状況です。この水田も台湾技術協力で作ったもので、水源は小ダムでした。)

さて、北西アフリカでは典型的なサハラの砂漠に至るまでに、南部の海岸の多雨ジャングル地帯、草原を主とするステップ地帯、土漠とラテライト化した原野から成るサヘル地帯と順次変化していきます。ブルキナファッソは、北部はサヘル地帯に、南部はステップ地帯に属しています。



写真1 機中から撮影した典型的なサヘル地帯の地形

写真1は、機中から撮影した典型的なサヘル地帯の地形で、メサ状の台地と、河川などによる浸食でできたペディプレインからなっています。ペディプレイン内を枯渇河川が蛇行しています。このような枯渇河川は“ワジ (Wadi)”とも呼ばれ、降雨時に表流水が局所的に出現しますが、その後速やかに伏流するので、流れのない水溜りとなります。また、大規模なワジの大部分が“化石谷”となっていて、旧河床体漬物が厚く堆積しているので、地上にダムを建設しても水は貯まりません。

(2) ブルキナファッソと日本

日本大使館が、2009年1月に、首都ワガドゥグに開館され、我が国との関係は深まっています。また、青年海外協力隊員は2000年に派遣が開始され、2010年7月までに86名が派遣されています。2006年4月に協力隊調整員事務所からJICA事務所になりました。

インターネットで調べてみると、日本からブルキナファッソへのツアー旅行の企画がいくつか見つかりました。在ブルキナファッソ日本大使館のHPには、“ブルキナファッソは西アフリカの中心に位置する内陸国で、交通の要所にあたるため、マリからニジェール、ガーナ、トーゴ等と共に訪ねる旅行者が多いようです。「ブルキナファッソ」とは、現地語で「高潔な人々の国」という意味で、この「高潔な人々」は勤勉で優しい人柄の持主です。旅行者の中には、ブルキナベ(ブルキナファッソの人)のホスピタリティーにほっと息をつき、「アフリカで一番の思い出」と語る人も少なくないようです。”と紹介されています。

(3) ブルキナファッソの地下ダム

1994年に、国連において砂漠化対処条約が採択され、我が国は1998年に同条約を受諾し、砂漠化に苦しむ国々に対して資金的・技術的な砂漠化防止の援助を実施することが義務付けられました。そのため日本政府(環境省)は、砂漠化防止対策モデル事業調査として1997年～2002年に、ブルキナファッソ国ナメンテンガ県(Namentenga)ツグリ郡

(Tougouri) ナレ村 (Nare) に地下ダムを建設しました (環境省, 2004)。

この地下ダムは、ワジの河床をブルドーザーで掘削し、粘土分の多い掘削土を転圧した埋設型アースダム型式として建設されました (写真 2)。このアースダムは、堤高 8m、長さ 200m の大きさです (図 1)。地層の空隙の中に水を貯めるので、その貯留率を 10% と仮定すると、貯留量は 180 万 m³ 程度になります。ダム上流には、地下に貯まった水をくみ上げるため、井戸が 3ヶ所掘削されました。貯留した地下水は、太陽光パネルを電源とするポンプで取水塔まで揚水し、付近の農家などに配水するという計画でした。

私たちの調査チームは、多量の地下水が貯留されていることを確認しましたが、肝心の揚水施設は、太陽光パネルが盗まれたため稼働していませんでした (写真 3)。アフリカの地下ダム利用は、水利用と水管理に加え、施設管理が重要なポイントになるのです。



写真 2 地下ダム上部の状況と地下ダム施工時の風景

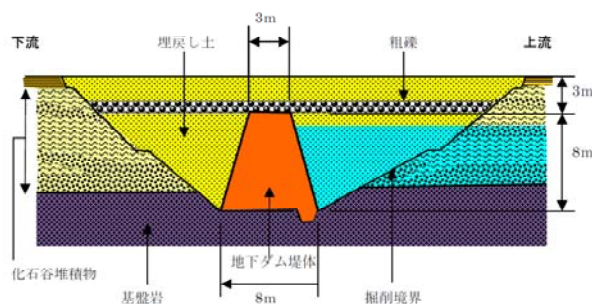


図 1 地下ダムの構造 (環境省, 2004)



写真 3 太陽電池パネルのないポンプ小屋