

特集①「歴史と地理をつなぐ1」

# アンコール遺跡の地図からみえたもの

宇根 寛

## 1. はじめに

地図は、国家や地域の開発計画の立案、公共事業の実施、観光や日常生活など、あらゆる社会活動に不可欠な基礎的インフラである。日本では、近代国家の創生期に測量、地図作成に力を入れ、短期間のうちに全国土をカバーする正確な地図を整備し、維持更新を続けてきた。このため、日本では、いつでもどこでも正確な地図を当たり前のように手に入れることができる。

しかしながら、海外では、必要な地図をだれでもすぐに入手できることは決して当たり前ではない。その理由はさまざまであるが、特に開発途上国においては、人、技術、予算の不足などで地図の作成や維持管理ができないため、「地図がない」場合も多い。

このため、日本国政府は、開発途上国に対する地図作成に関する技術援助を積極的に行っている。このうち、日本の資金で日本の技術者が中心となって相手国の地図を作成する調査は国際協力機構（JICA）の事業としてこれまでに50カ国以上で実施されてきて

いる。また、途上国の地図作成技術者を日本に招いて研修を行ったり、日本の技術者を途上国に派遣して技術指導を行ったり、地図作成に必要な機材を供与するなど、さまざまな技術援助を行っており、世界でも有数の地図技術の援助国となっている。

## 2. アンコール遺跡

カンボジアのアンコール遺跡は、9世紀から15世紀にかけて、歴代のクメール王朝の国王たちが次々に建設した、多数の壮大な王宮、寺院、都市、水利施設等の総称である。首都プノンペンの北西約300kmにある都市シェムリアップの北側約400km<sup>2</sup>の地域に多数の遺跡が点在する（巻頭図版）。

なかでも特に著名なアンコール・ワットは12世紀に建築された巨大なヒンドゥー教寺院である。南北1.3km、東西1.5kmの環濠を備え、三重の回廊の中心には、高さ65mの中央祠堂と四つの堂塔がそびえ立つ。砂岩を積み重ねて造られた回廊や祠堂の壁や柱に、美しいヒンドゥーの神々や神話などを表す精緻なレリーフが刻み込まれ、

建築物の造形の美しさとともに、訪れる人を圧倒し、魅了する。その荘厳な美しさはカンボジアの人々の誇りとなっており、カンボジア国旗の中央には、アンコール・ワットのシルエットが描かれている。

この他、アンコール・トム、バイヨン寺院、タ・プローム、バンテアイ・クティ、プリア・カーンなど、多数の壮大な王宮や寺院が建設され、王都はインドシナ隋一の栄華を誇っていたのであるが、それを支えていたのは高度な土木技術で建設された水利、灌漑施設により整備された豊かな農地であった。主な王宮や寺院をはさむように、東西にバライと呼ばれる巨大な人工貯水池がある。東バライは南北1.8km、東西8kmの長方形で、10世紀初めに建設された。さらに11世紀中頃には南北2.1km、東西8kmの西バライが建設された。これらには、遺跡群を北東から南に流下するシェムリアップ川の流路が改修されて引き込まれ、貯水量はともに数千万 $\text{m}^3$ であったと試算されている。東バライはその後機能しなくなったが、西バライは現在も満々と水をたたえている。

### 3. アンコール遺跡の地図づくり

長期にわたってカンボジアの国土を荒廃させた政治的混乱と内戦は、アンコール遺跡にも深刻な打撃を与えた。特に、遺跡の保存・修復を禁止し、農

地の整備のために無秩序にこれを破壊したボルポト時代の影響は大きかった。また、熱帯雨林のこの地域では、植物の侵入もすさまじい。このため、多くの遺跡は保存・修復の手が加えられないままに放置され、崩壊の危機にさらされていた。1992年にはユネスコの世界危機遺産に登録され、日本、フランスをはじめ、多くの国から多数の政府関係、大学関係、ボランティア等の団体が現地に入り、学術調査、保存、修復に携わった。その結果、2004年には世界文化遺産に移行登録され、現在では、カンボジアを代表する観光資源として世界中から多くの観光客が訪れている。

カンボジア政府は、内戦終結後の復興の重要施策として、アンコール遺跡の保存、修復と調和した観光の振興を掲げた。しかし、開発計画立案のために必要な地図は、1960年代に米軍により作成されたといわれる5万分の1地形図の劣悪な複製が、市場などで高価で取引されているのみであった。

このため、1996年、日本国政府は、カンボジア政府の要請を受けて、「カンボジア国シェムリアップ州及びアンコール遺跡公園地形図作成調査」を、JICAの開発調査の一環として実施することを決定した。その主な内容は、

- ・1万分の1地形図作成 約430 $\text{km}^2$
- ・5千分の1地形図作成 約100 $\text{km}^2$
- ・2万分の1白黒及び5千分の1カ



写真1 測量風景（国際航業(株)提供 アンコール・ワット周辺）

ラー空中写真撮影（巻頭図版）

・紙地図の印刷は行わず、原図及びデジタルデータをカンボジア政府のアンコール遺跡保護地域管理局（APSARA）に提供し、APSARAが管理、複製を行う。

とされた。調査は1997年1月に開始され、1998年3月までにほぼ完了し、同年5月に成果の引渡しが行われた（写真1）。

#### 4. 地形図から明らかになったこと

##### (1) 幾何学的な構造物の配置

この地域の王宮や寺院、バライなどの建築物、構造物は、ほぼ正確に東西と南北の軸を持っている。例えば、アンコール・トムの環濠は、一辺3.2kmの巨大な正方形で、それぞれの辺の方向の経緯線との差は1～1.5度、四つ

の辺長の差は最大でも50mである。また、アンコール・ワットの正門から中央祠堂に向かう参道や、バライの長さ8kmの東西方向の堤防は、緯線方向と完全に一致する。これは太陽との関わりという宗教的な意味が強いものと思われるが、当時の天文学、測量学の高さには驚嘆させられる。さらに、堤防や環濠の位置が意図的に等間隔に設計されていると思われること、幾何学的に対称に配置された遺跡や池など、詳細な地形図が作成されたことにより初めてわかったことも多い（巻頭図版）。

##### (2) 著しい河床の低下

この地域は、大局的には北北東～南南西に緩く傾く扇状地のほぼ中央に立地しており、シェムリアップ川が細かく蛇行しながらトンレサップ湖に向かって流れ下っている。緩く傾斜する土

地で効果的に貯水するため、バライや環濠には北から河川水が導かれ、そのためにシェムリアップ川の流路は大きく人工的に改変されている。今回作成された地形図を丹念に読図すると、段丘化した流路跡が数か所観察され、河床が構築時より約5m低下していることが読み取れる（図1、写真2）。蛇行していた流路をショートカットしたことがその原因と考えられる。河床が低下することにより、バライや灌漑施設に河川水が十分供給されなくなり、機能低下を招いたことが想定される。このことが王朝の崩壊の一因になったのではないかと、本調査を担当した測量チームが、調査に協力したアンコール遺跡の学術調査に携わる専門家に話したところ、そのようなことを考えたことはなかったといわれ、大いに驚かれた。

アンコール遺跡の学術調査は、主に建築物、彫刻、碑刻文を対象に行われ、王宮、寺院の配置や道路、水利施設等のインフラ、地形との関わりなどの調

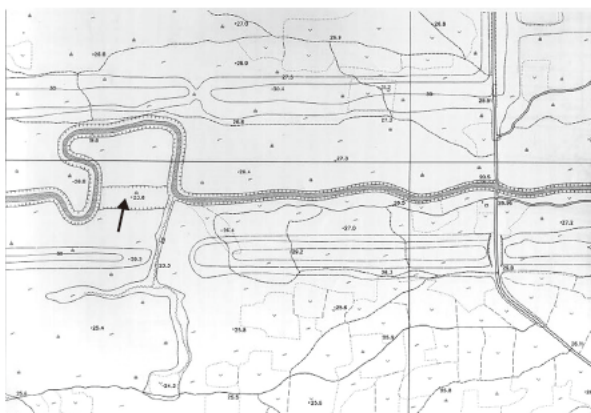


図1 河床が低下し旧流路を侵食して流れるシェムリアップ川。中央左に放棄されて段丘化した旧流路(←部分)が読み取れる。



写真2 河床低下した現在のシェムリアップ川。右の路面が旧流路。そこから約5m低いところを流れている。

査はあまり行われていなかった。その原因として、この地域全体をカバーする詳細な地形図が存在しなかったことと、密林に覆われている上、いまだに内戦時代の地雷が発見されるなど、治安上の問題から、十分な野外調査ができなかったことが挙げられる。そのた

め、クメール王朝の歴史は、主に碑刻文や文書から解明されてきた。王朝の歴史のなかでも大きな謎とされてきたのは、600年もの間、栄華を誇った王朝が、15世紀に突然崩壊し、王宮を捨ててプノンペンに移動したことである。タイのアユタヤ王朝の侵略に敗れたことが原因とされている。

水利、灌漑施設の機能低下による農業生産の低下が王朝の突然の衰退を招いたのではないかとの推測が正しいとすれば、王朝の繁栄を支えた水利システムの整備のための河川流路の変更が河床の低下を招き、それが王朝の衰亡を招いたことになり、はなはだ皮肉な結果といわざるを得ない。

## 5. おわりに

考古学にはまったくの素人の測量屋が地図の読図だけから歴史を憶測した事例を紹介した。専門家から見ると噴飯ものの的外れな内容かもしれないがお許し願いたい。

その後約20年が経過し、その間にさまざまな測量方法が発達して、密林のなかの遺跡もレーザー測量やリモートセンシングで正確に把握できるようになってきている。これらにより、アンコール王朝の設計者の壮大な意図や、それを実現した高度な測量、建築技術が一層詳細に明らかになってきていることであろう。筆者はその後本件の担当から離れ、アンコール遺跡の学術研究の最近の動向をまったく把握していないので、これらの測量技術により、まったく異なった成果がすでに出ているかもしれないことをお断りしておく。

本調査に携わった国際建設技術協会（当時）の江川良武氏、国際航業（株）のみなさん、並びに本調査にご協力いただいた石澤良昭上智大学元学長に感謝申し上げます。

（うね ひろし／国土地理院）