チャルチュアパ遺跡群カサ・ブランカ地区における地中レーダ探査

Ground Penetrating Radar Survey at Archaeological site of Casa Blanca in Chalchuapa

○野村成宏（株式会社田中地質コンサルタント）、田中謙次（同左）、伊藤伸幸（名古屋大学）
○Shigehiro NOMURA, Kenji TANAKA(Tanaka Geological Co.), Nobuyuki ITO(Nagoya University)

1. はじめに

チャルチュアパ遺跡群は、エルサルバドル共和国の西部に位置し、ラス・ビクトリアス、エル・トラピチェ、カサ・ブランカ、タスマル、ペニャテなどの地区に分かれており、当該国において最も歴史の長い遺跡である（**図-1**）。これらのうち、カサ・ブランカ地区は大規模な基壇に複数の建造物が立ち並ぶ。また、都市が形成されるまでの発展過程や、古代メソアメリカ南東部の王権の起源をたどれる可能性があり、先スペイン期の重要な遺跡と認識されている。今回、本地区において考古学調査との共同研究として遺構・石彫などの分布状況を探ることを目的に地中レーダ探査を実施したものである。その成果の一部をここに報告する。

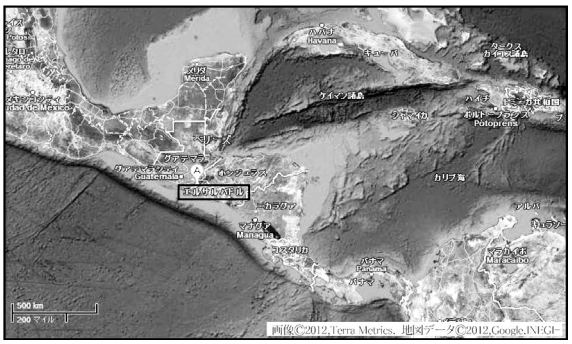

図-1　調査位置図（©Google earth）

図-2　探査状況写真

2. 探査の概要

探査は Sensors & Software 社製 Noggin plus 250 Smart Cart System を用いて実施した。使用したアンテナは中心周波数が 250MHz である。カサ・ブランカ遺跡公園では、探査範囲の北部および南部に墳丘が分布している。胸高でφ20～60cm 程度の樹木が多数植生しており、φ200cm を超える巨木もなかにはある。地区内は乾いた枯葉に覆われ、10cm 程度堆積している（**図-2**）。

図-3 に示す範囲内で測線数 420 本、延べ 17.7km を探査した。

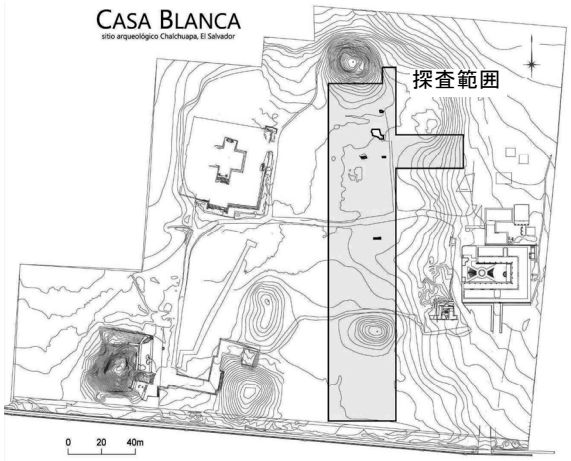

図-3　探査範囲（カサ・ブランカ遺跡公園）

3. 探査結果と考察

探査結果は走時と反射波強度から、擬似断面図（地中レーダプロファイル）とタイムスライス図を作成して解析した。

図-4 には、代表的なプロファイルを示す。同図において、左縦軸は換算深度(m)、右縦軸は走時（ns）、横軸は距離程(m)を示す。探査結果からは、異物からの上に凸の放物線状のパターンや多数の異物（群集）からの反射パターン、地盤の層相境界を示す線形の反射（リアルライン）などの特徴的な反射パターンの他に、周囲に比べてレーダ波の減衰が非常に大きな領域が認められた。

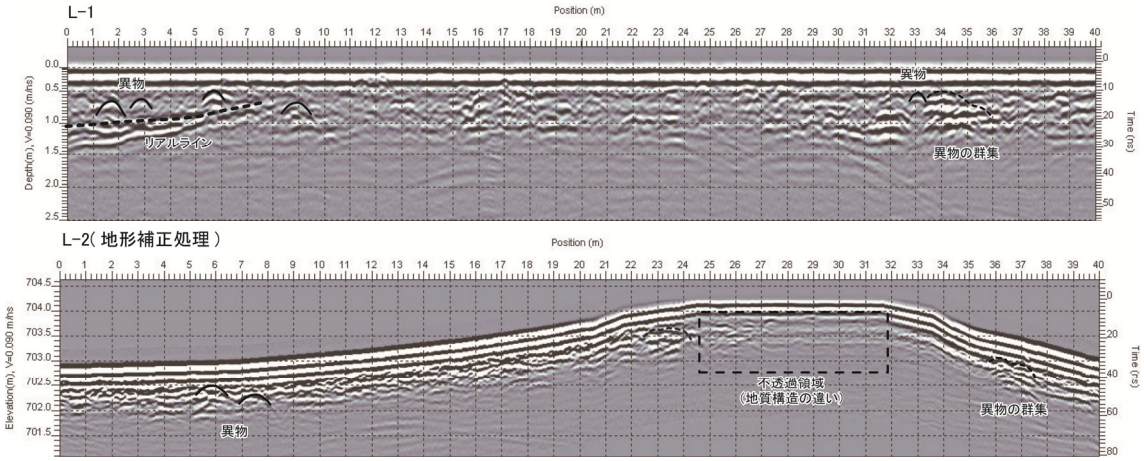

図-4 代表的な地中レーダプロファイル

また、**図-5** には代表的なタイムスライス図を示す。2ns 毎に時間を変化させて深度方向の平面マッピングを行った。反射強度を濃淡で表現し、強い反射強度を白色、弱い反射強度を黒色で表している。同図では地中レーダプロファイルにおいて、異常反射記録が得られた「異物」、「リアルライン」、「不透過領域;(レーダ波減衰大の領域)」に分類して表記した。

「異物」からの反射は、調査地全域にわたって点在している。このうち、12ns(GL-0.54m)以深のタイムスライス図では、調査地中央部において、北北東-南南西方向に直線的に分布している。また、14ns(GL-0.63m)以深の調査地北西側の領域では「異物」を示す反射が概ね四角形の規則性をもった分布を示し、主として人工的な遺物や構造物を示す可能性が考えられる。

調査地南部の墳丘直下では、不透過領域(レーダ波の減衰が著しい領域)が概ね四角形と規則性を有する分布を示す。また、この領域を取り囲むように異物の存在を示す反射が検出される。これらの多くは、複数の反射の集合体(異物の群集)を成している。さらに墳丘の裾野付近においても異物の群集と思われる反射が検出された。

22ns(GL-0.99m)以深の調査地北西側ではリアルラインが検出される。この境界は若干西下がりの構造を示している(**図-5**)。

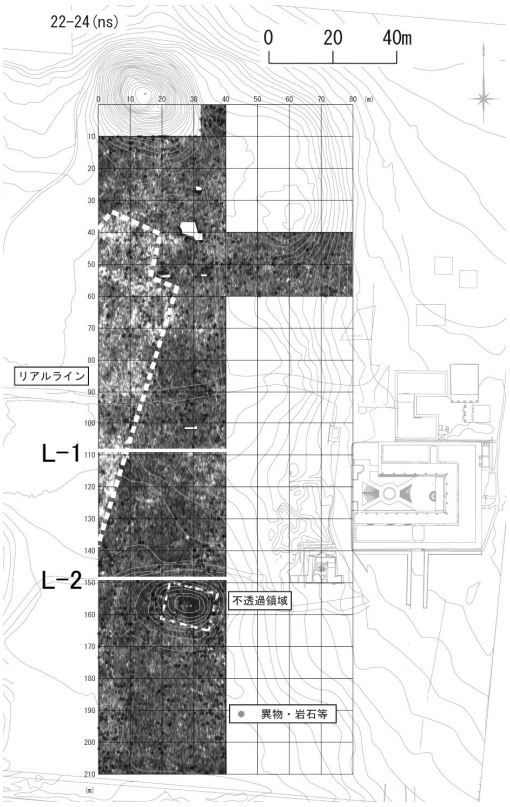

図-5 タイムスライス図
(22-24ns;解析深度 0.99～1.08m)

4. おわりに

今回得られた応答波形は分布形態から考古学遺構や遺物を示す可能性が高いと考える。さらに追加探査を行い、全貌を明らかにしていきたい。そして、発掘調査等により検証されることで考古探査の実用性をさらに高めていくことができると考える。

謝辞

現地調査を進めるに際して、ご協力頂きましたエルサルバドル文化庁文化・自然遺産局の柴田潮音氏、鹿児島市教育委員会文化財課の吉留正樹氏、京都外国語大学大学院の植村まどか氏に深謝いたします。