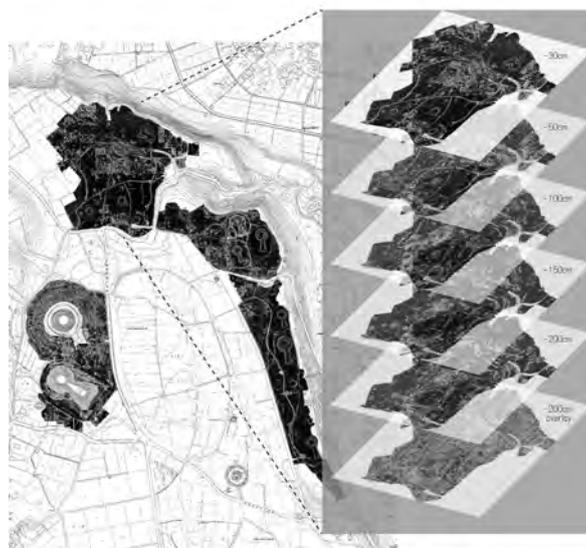


特別史跡西都原古墳群

地中探査・地下マップ制作事業報告書(1)

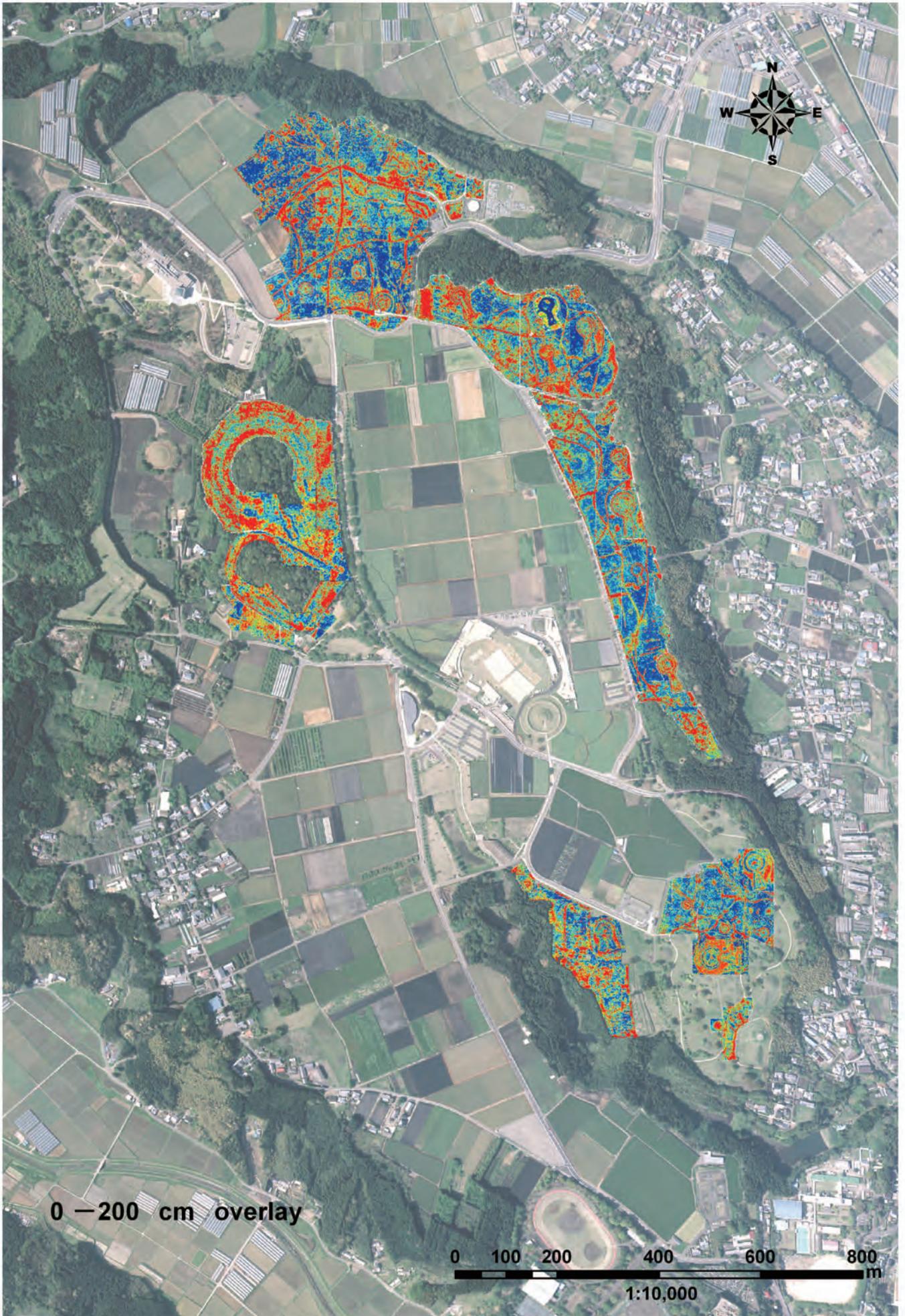


2012.3

宮崎県教育委員会



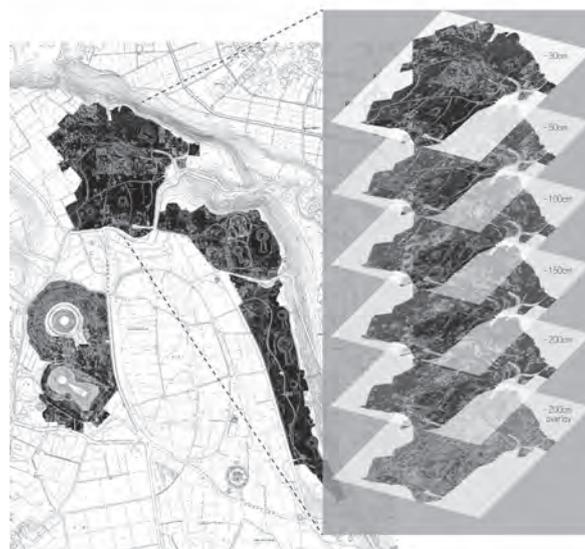
西都原古墳群中心部航空写真



西都原古墳群中心部航空写真と地下マップ

特別史跡西都原古墳群

地中探査・地下マップ制作事業報告書(1)



2012.3

宮崎県教育委員会

序

特別史跡西都原古墳群は、宮崎県西都市大字三宅に位置し、三百余基の古墳と南九州特有の墓制である地下式横穴墓などから構成される日本最大規模の古墳群の一つです。

西都原古墳群は、1912（大正元）年に我が国初とされる学術的発掘調査が行われてから、今年で100年の節目を迎えます。現在も古墳群の保存整備と活用のための発掘調査を継続いたしておりますが、長い発掘調査の歴史にも関わらず実際に発掘調査された古墳は全体のごく一部に留まり、古墳群の全容解明のために残された課題は山積しております。

宮崎県教育委員会では、2008（平成19）年度からの5ヵ年計画で「特別史跡西都原古墳群 地中探査・地下マップ制作事業」を実施し、広大な古墳群のうち中心的分布域の約40haについて、地中レーダー探査を用いて地下の情報を記録し、地下マップを制作いたしました。

地下マップは、地上からは見ることができない地下の状況を把握し、過去に消失した古墳や未発見の地下式横穴墓、発掘することが制限されている古墳の埋葬主体部などについて可視化するものであり、古墳群の全容解明のための貴重な基礎資料となります。

また、本事業においては、宮内庁の深い御理解と御協力により、男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地の地下マップ制作も実施いたしました。これは、2004（平成16）年度から3ヵ年事業で実施した陵墓参考地地中探査事業を発展継承したものです。日本最大の帆立貝形古墳である男狭穂塚と九州最大の前方後円墳である女狭穂塚は、西都原古墳群の全容解明、そして本県の歴史研究・郷土理解のために欠かすことのできない存在であり、事業の実施により大きな成果を上げることができました。

本書が、学術資料として活用されるばかりでなく、生涯学習における郷土理解の一助となることを祈念いたしますとともに、事業の実現に向けて御協力いただきました多くの皆様方に厚くお礼申し上げます。

2012年3月

宮崎県教育委員会

教育長 渡 辺 義 人

本文目次

第Ⅰ章	はじめに	
第1節	西都原古墳群と地中探査	1
第2節	地中探査・地下マップとは	4
第Ⅱ章	事業の概要	
第1節	事業の目的	6
第2節	事業の実施体制	6
第3節	事業の経過	7
第Ⅲ章	男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地の探査	
第1節	本事業以前の探査	12
第2節	データ収集と解析	15
第3節	探査の結果と地下マップ	15
第Ⅳ章	第3古墳群の探査	
第1節	データ収集と解析	23
第2節	探査の結果と地下マップ	23
第Ⅴ章	小結	32

挿 図 ・ 図 版 目 次

巻頭図版 1 西都原古墳群中心部航空写真

巻頭図版 2 西都原古墳群中心部航空写真と地下マップ

第 1 図	西都原古墳群位置図 (1/50,000) -----	1
第 2 図	西都原古墳群全体図 (1/20,000) -----	3
第 3 図	地下マップイメージ図 -----	5
第 4 図	西都原古墳群中心部地形図 (1/10,000) -----	10
第 5 図	西都原古墳群中心部地下マップ 0 - 200cm overlay データ (1/10,000) -----	11
第 6 図	男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地地中探査事業 成果図 (1) 200MHz データ -----	13
第 7 図	男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地地中探査事業 成果図 (2) 500MHz データ -----	14
第 8 図	陵墓参考地 地下マップ (1) (1/4,000) -----	17
第 9 図	陵墓参考地 地下マップ (2) (1/4,000) -----	18
第 10 図	陵墓参考地 地下マップ (3) (1/4,000) -----	19
第 11 図	陵墓参考地 地下マップ成果図 (1) 0 - 350cm overlay データ (1/2,500) -----	20
第 12 図	陵墓参考地 地下マップ成果図 (2) 0 - 350cm overlay データ (1/2,500) -----	21
第 13 図	男狭穂塚女狭穂塚 墳丘長計測図 -----	22
第 14 図	第 3 古墳群 地下マップ (1) (1/4,000) -----	25
第 15 図	第 3 古墳群 地下マップ (2) (1/4,000) -----	26
第 16 図	第 3 古墳群 地下マップ (3) (1/4,000) -----	27
第 17 図	第 3 古墳群 地下マップ成果図 (1) 0 - 200cm overlay データ (1/2,500) -----	28
第 18 図	第 3 古墳群 地下マップ成果図 (2) 0 - 200cm overlay データ (1/2,500) -----	29
第 19 図	第 3 古墳群 地下式横穴墓レーダーグラム (1) -----	30
第 20 図	第 3 古墳群 地下式横穴墓レーダーグラム (2) -----	31
図版 1	-----	34
図版 2	-----	35

例 言

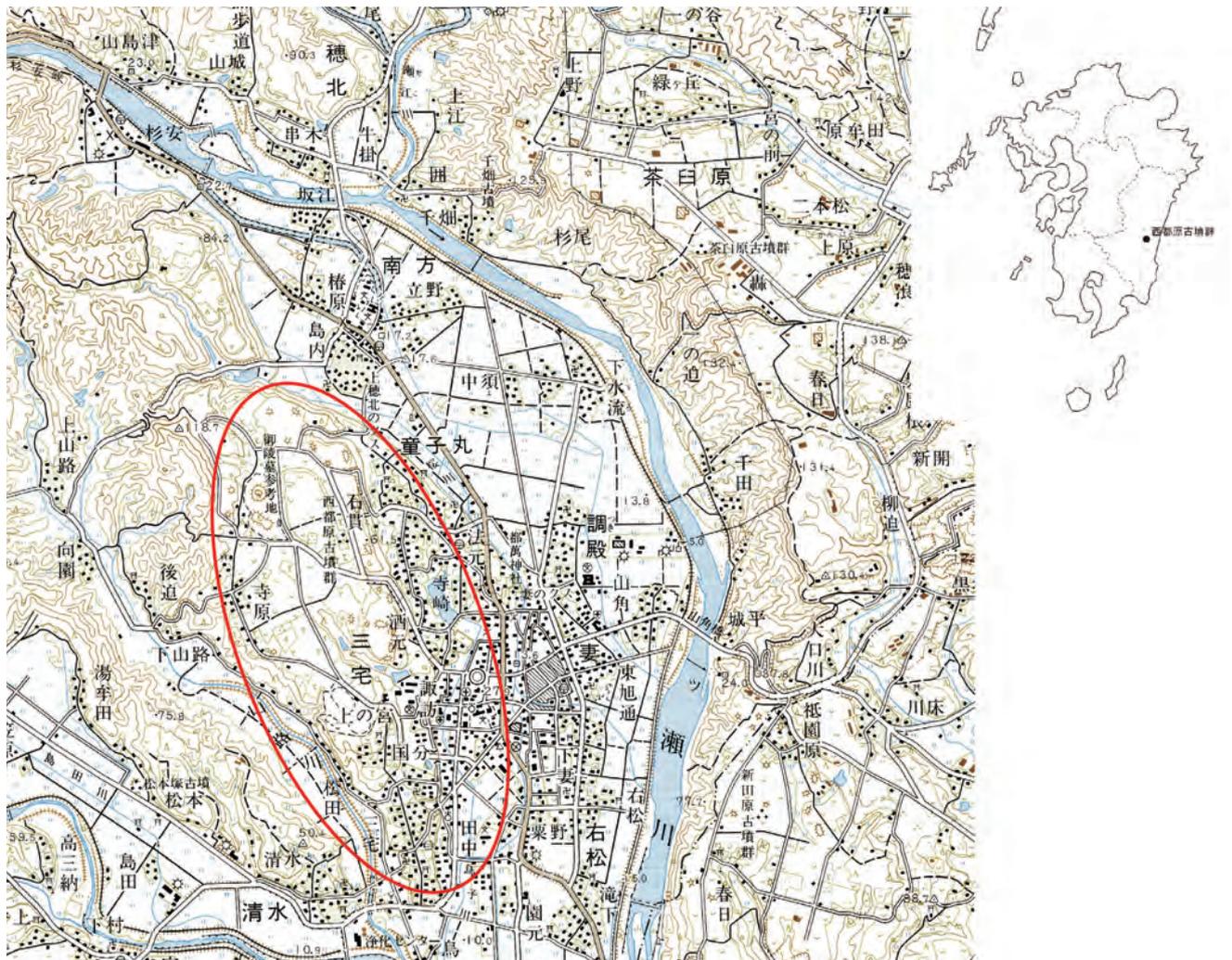
- 1 本書は、宮崎県教育委員会が主体となり、宮崎県教育庁文化財課・宮崎県立西都原考古博物館が実施した「特別史跡西都原古墳群 地中探査・地下マップ制作事業」の報告書である。
- 2 事業は、2007（平成 19）年度～2011（平成 23）年度の 5 ヶ年計画で実施した。
- 3 本書は、報告書(1)として陵墓参考地（第Ⅲ章）及び第 3 古墳群（第Ⅳ章）の成果について報告している。第 1 古墳群及び第 2 古墳群の成果については、刊を改め報告の予定である。
- 4 地中探査は、デジタルパルスレーダーシステム SIR-2000、SIR-3000 と 200MHz、270MHz、500MHz の 3 種のアンテナを使用した（米国 GSSI 社製）。データ解析には GPR-SLICE（Dean Goodman 氏製）を、地下マップ編集には、Arc GIS9 を使用した（ESRI 社製）。
- 5 本書の執筆は、第Ⅱ章を甲斐貴充（宮崎県立西都原考古博物館）が、他を東憲章（宮崎県教育庁文化財課）が担当し、編集は東が行った。

第 I 章 はじめに

第 1 節 西都原古墳群と地中探査

特別史跡西都原古墳群は、宮崎県のほぼ中央を東流する一ツ瀬川右岸、西都市大字三宅に所在する。標高 60～80 m の通称西都原台地を中心として南北 4.2km、東西 2.6km の広範囲に、311 基の古墳（前方後円墳 31 基、円墳 279 基、方墳 1 基）が展開し、横穴墓や南九州特有の墓制である地下式横穴墓も多数混在する。古墳時代初頭から終末期までの各時期の墳墓が存在し、古墳の密度・規模・墳形の多彩さ、造営期間の長さなどの諸特性から、全国的にも著名な史跡である。

1912（大正元）年から実施された西都原古墳群の発掘は、我が国初の本格的な古墳の研究調査と位置づけられ、1934（昭和 9）年に国史跡、1952（昭和 27）年には特別史跡に指定された。1966（昭和 41）年に始まる「風土記の丘」整備事業では、その第 1 号として大規模史跡の整備の先駆けとなった。その後、国・県・市・地元住民の協力の下、優れた歴史的景観と豊かな自然環境が守り継がれてきたものの、事業後四半世紀もの間、ある意味では眠りについていた古墳群ではしだいに草木に覆われ、一部では古墳の位置や形が分からない状態となっていた。



第 1 図 西都原古墳群位置図 (1/50,000)

宮崎県教育委員会では、1993（平成5）年より古墳群の保存・整備・活用の方針を検討し、1995（平成7）年から保存整備事業に着手した。事業は現在も継続しているが、古墳の発掘調査と復元整備、保存公開施設の設置、園路の整備、案内・説明板の設置等が進み、それに伴う研究の進展も相まって、古墳群への理解と関心が高まってきた。

こうした中、西都原古墳群の盟主的存在であり、陵墓参考地として宮内庁が管理する男狭穂塚女狭穂塚については、それまでに公開されていた基本的測量図が、大正15年測量・昭和4年製図で等高線間隔1mという精度のものであり、前時代までの史資料の域に留まっていた。

西都原古墳群や日向古代史を正しく理解するためには、男狭穂塚女狭穂塚を抜きにしては考えられず、歴史研究及び郷土理解のための教育素材としても不可欠な存在である。加えて、その理解を深めることは、県民及び広くは国民の陵墓や陵墓参考地への保護意識の醸成につながるものと考えられることから、県教育委員会では、基本的資料としての測量図作製のための立入りについて宮内庁と協議を重ねた。その結果、宮内庁は、陵墓及び陵墓参考地が「今日も継承されている皇室の祭祀の対象であり、静謐と安寧が保たれなければならない」としても、県の事業でありその目的も公共性が高いこと、陵墓参考地を含む古墳群が行政のみならず地元とも良好な関係の中で守られてきたこと等から、事業の意義について最大限の理解を示し、1997（平成9）年に自治体単独で実施する陵墓参考地の測量調査が全国で初めて許可となった。

測量調査の結果、陵墓参考地内の詳細な地形や、女狭穂塚が九州最大の前方後円墳であること、男狭穂塚が帆立貝形の古墳であることなどが明らかとなったが、男狭穂塚の前方部前端位置の確定や両古墳の周溝の重複・切り合い関係、それらを解明することで明らかになると思われる築造時期の先後関係などの諸課題については、表面観察の限界として保留せざるを得なかった。

県教育委員会では、早くから西都原古墳群をはじめとする県内遺跡の地中探査を行い、その有効性についての検討・検証を行ってきた。特に、地下に空洞を持つ南九州特有の墓制である地下式横穴墓の存在を非破壊的に把握することは、遺跡を保護するために非常に有効かつ重要であり、本県にとっては不可欠な課題となっていた。

県教育委員会は、陵墓参考地の測量調査で残された課題へのアプローチとして、非破壊的手法を用いて地中の状況を把握する地中探査の実施を宮内庁に申し入れ、それまでに積み重ねてきた地中探査の実績や測量調査時の課題、古墳群全体の整備状況等を踏まえ、2004（平成16）年から3ヵ年計画での実施が許可された。探査範囲は、墳丘上を除く周溝及び周堤帯、周囲の平坦地であったものの、それらの形状を正確に把握することで、墳丘の形状や規模、重複関係の有無などを明らかにすることが可能であり、全国初の事業として注目を集める中、大きな成果を上げることができた。

その他、西都原古墳群においては、地中探査の成果を整備等に活かしてきた。46号墳や100号墳、西都原東地区では、史跡公園化される以前に畑地耕作等により削平された古墳周溝の形状を捉え、復元整備に反映させた。また、13号墳、81号墳、170号墳、202号墳においては、発掘調査前に実施した地中探査により、主体部の位置や向き・形状・規模、墳丘構造等を把握し、発掘の効率化と調査結果の解釈や考察に活かしてきた。



第2図 西都原古墳群全体図 (1/20,000)

第2節 地中探査・地下マップとは

地中探査とは、非破壊的手法により地中の状況を把握することである。

発掘調査では、直接的に地面を掘り下げ土を除去することで、遺構や遺物を目で見確認できるものの、遺跡に対してある程度のダメージを与えることになる。これに対して地中探査では、遺跡にダメージを与えることなく状況を把握することが可能である。様々な理由から発掘が制限される遺跡においては、非常に有効かつ重要な手段となる。また、発掘を行う場合においても、事前に地中探査を実施することで詳細かつ効率的な調査を行うことが可能となり、保存目的の調査においては必要不可欠なものである。

地中の状況を知るためには、航空写真判読や草木の生育状況の差、斜光による影、雨後の乾燥や雪解けの速度差など、自然界の状況を注意深く観察することも有用な手段となる。しかし、より積極的な手法として、電波や電気、磁気、振動など物理的な手段を利用する地中探査がある。対象物までの深度や土質、乾湿の程度などにより有効な手法は異なるが、地下数mまでを主な対象とする考古学への応用の場合、地中レーダー探査はその情報量の豊富さ、対象物の大きさや形状を詳細に捉える分解能の高さなどの面で他の手法を凌駕する。火山灰土壌の発達した南九州においては、これまでに精度の高い結果が得られており、最も多用されている探査法である。

地中レーダー探査とは、送信用アンテナから電波を地中に送り込み、地層や遺構、遺物から反射して戻ってくる電波を受信用アンテナで捉えるもので、その速度と強さにより対象物までの距離や大きさを把握するものである。飛行機のレーダーや魚群探知機と原理は同じであるが、空中や水中のように非常に均質性の高い物質の中にある異物を捉えることが比較的容易であるのに対し、地中は土、砂、粘土、石などが混在し、硬度や含水率、電波の伝達速度等が複雑に変化するため電波の減衰が著しく、得られる情報にノイズが含まれることも多い。使用する周波数が数10～数100MHzと、テレビやラジオ、携帯電話など日常的に使用されている周波数領域に近いため、外部からの影響を受けることも多い。また、高精度で有用な結果を得るためには、現場における探査（データ収集）とパソコンを用いた解析について、十分な習熟が必要となる。

近年では、得られたデータを見かけ上の断面として表示するデータプロファイルばかりでなく、全データを位置情報に従って整列させ、特定の深さ（アンテナから対象物までの電波の往復時間）によって平面図を作成することが可能である。これは、特定の時間設定によって地中のデータを平面的に切り取るものであることから、タイムスライスと呼ばれる。更に平面データを積層することで三次元的に表示することも可能である。こうしたことにより、地中の異質な部分の形状や規模を詳細に把握し、遺跡の状況を推定することが容易となる。

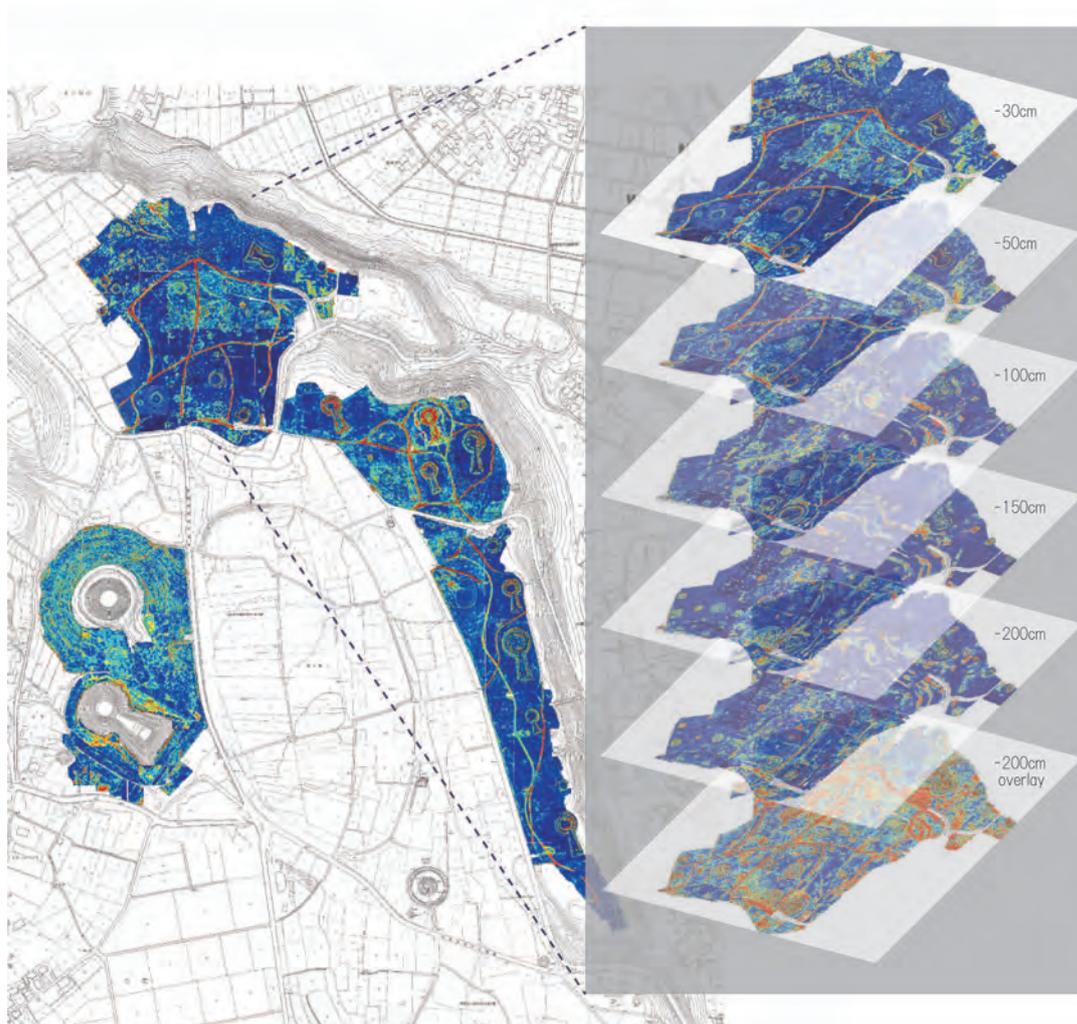
地下マップとは、地中探査の成果を利用して作成する「地下地図」である。一般的な地図（地形図）が地表面の状況（情報）を反映しているのに対して、通常では地上から直接的に見ることができない地下の状況を「可視化・平面図化」するものである。墳丘を有する古墳のような顕在遺構ばかりでなく、地上からは認識できない遺構、具体的には地下式横穴墓や堅穴住居跡、土坑や柱穴などの潜在的遺構の位置を把握することができる。墳丘が削平され消滅した古墳でも、地中に残る周溝の存在により位置や形状・規模を知ることが可能である。現在は平坦な場所であっても、地中に埋没した谷や傾斜を把握することで本来の地形を復元することも可能となり、遺跡

の立地や分布状況を理解することに役立つことができる。

西都原古墳群においても、過去の発掘調査事例などから、現存する 311 基の古墳以外に墳丘が削平されて消滅した古墳が存在することや、多くの地下式横穴墓が混在することが知られている。これらの状況を把握することは、古墳群の真の姿に迫ることであり、今後の史跡保存や整備・管理計画をより深化させることができるものと思われる。

県教育委員会では、個別の古墳単位ではなく、西都原古墳群の全域を対象とした地中レーダー探査を実施し、古墳群の地下マップを制作することとした。こうした広域遺跡に対する全面的な地中探査と地下マップの制作は、全国的にも例を見ない初めての取り組みである。

地下マップの制作は、GIS ソフトを利用して行っている。国土座標に従って実施している地中探査データの解析によって得られたタイムスライス（平面図）を、地表から -30cm、-50cm、-100cm、-150cm、-200cm といった一定深度毎にレイヤー分けし、地形図上に編集している（第 3 図）。これによって、直接目視することができない地下の状況を「地下地図」として可視化している。また、地表から -200cm までのデータを重ね合わせたオーバーレイ処理も行っている。これは、深度の異なるデータを同一平面上に表示することで、地形的な影響を除去して地中を概観する効果を持っている。



第 3 図 地下マップイメージ図

第Ⅱ章 事業の概要

第1節 事業の目的

2004（平成16）年度から3ヵ年計画で実施した男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地地中探査事業では、主として地中レーダー探査の手法を用いて、宮内庁の管理する陵墓参考地内の地中探査を行った。探査の範囲は、男狭穂塚の前方部形状の確定や両古墳の重複・切り合い関係の解明を念頭に、墳丘上を除く周溝及び周堤帯、周囲の平坦地とした。その面積は約27,500㎡で、陵墓参考地の3割弱である。事業の結果、男狭穂塚と女狭穂塚の間には直接的な重複関係が認められないことや、男狭穂塚の前方部形状や女狭穂塚のくびれ部・隅角形状の把握など、非常に大きな成果を得ることができた。

西都原古墳群における地中レーダー探査が、高い精度の地中情報など大きな成果をもたらすことが実証されたことから、探査の対象を古墳群全域に広げ、広範囲にわたる地下マップの制作を行うことを計画した。これは、地中に刻まれた様々な情報を引き出し、記録し、目に見える形にすることで、古墳群の真の姿に迫ることが目的である。このことにより、地上からは見ることができない地下式横穴墓や削平された古墳の痕跡、埋没した旧地形など古墳群本来の姿を把握し、今後の古墳群の維持管理、保存整備計画の立案などに寄与することができる。

事業は、2007（平成19）年からの5ヵ年計画で、特別史跡の指定範囲のうち中心地域である西都原台地上の第1・第2・第3古墳群を主な対象とした。また、前事業において大きな成果を得た男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地についても、古墳群の全域を対象とするという事業の主旨から、残された範囲の探査を実施し地下マップに反映させることとし、宮内庁の了解を得た。

第2節 事業の実施体制

事業名	特別史跡西都原古墳群 地中探査・地下マップ制作事業
事業期間	2007（平成19）年度～2011（平成23）年度
事業主体	宮崎県教育委員会 教育長 高山耕吉（2007年度） 渡辺義人（2008～2011年度）
実施機関	宮崎県教育庁文化財課 課長 井上 貴（2007年度） 清野 勉（2008～2010年度） 田方浩二（2011年度） 宮崎県立西都原考古博物館 館長 本田建次（2007年度） 鶴田歳明（平成2008・2009年度） 井上 貴（2010年度） 稲元雅彦（2011年度）

事業担当	東 憲章（2007年度：西都原考古博物館、2008～2011年度：文化財課） 甲斐貴充（2008～2011年度：西都原考古博物館）
助言指導	Dean Goodman（GPR-SLICE） 西村 康（（公財）ユネスコ・アジア文化センター文化遺産保護協力事務所） 金田明大（奈良文化財研究所） 脇谷草一郎（奈良文化財研究所） 佐藤源之（東北大学東北アジア研究センター） 呉 炫 徳（韓国国立文化財研究所） 申 淙 宇（韓国国立文化財研究所）
協 力	宮内庁書陵部陵墓課、桃山陵墓監区事務所

第3節 事業の経過

(1) 使用機材

地中探査・地下マップ制作に用いた機材は以下のとおりである。

デジタルパルスレーダーシステム：SIR-2000・SIR-3000（米国 GSSI 社製）

アンテナ：200MHz・270MHz・500MHz

解析ソフトウェア：GPR-SLICE（Dean Goodman 氏製）

地下マップ編集：Arc GIS9（ESRI 社製）

(2) 主な作業経過

本事業では、約 40ha にも及ぶ広大な範囲について5ヵ年計画で断続的に地中探査し、その結果を基に地下マップをモザイク状に編集していくことになることから、国土座標によってデータを管理することとした。古墳群内に国土座標に合わせた 50 mグリッドを設定し、第1・第2・第3の各群毎に、南北をアルファベット、東西を数字によって表示し、A1、B2、C3のようにグリッド名を付した。

探査では、270MHzのアンテナを標準として使用し、現地の状況によっては200MHzや500MHzのアンテナも用いた。データは、16ビットで記録し、512sample / scan、32scan / secondの設定で、記録レンジを200ns（ナノ秒）とした。これは、経験上から得られた西都原古墳群の地質におけるレーダー波の伝達速度から換算すると、約6mの深度までのデータを記録することとなる。陵墓参考地においては、男狭穂塚女狭穂塚が巨大な古墳であり、古墳群の他の古墳に比して深い周溝を有していること、一般の立入りが制限されており腐葉土等の堆積が著しいこと等を考慮し、1024sample / scan、32scan / secondの設定で、記録レンジを250nsとした。

地下マップの編集では、探査データの解析により作成したタイムスライス平面図のうち、地表から-30cm、-50cm、-100cm、-150cm、-200cmの画像を用い、深度毎のレイヤーを分けて地形図上に編集した。陵墓参考地のデータは、地表から-50cm、-100cm、-200cm、-300cm、-350cmとした。また、それぞれの全てのデータを重複させたオーバーレイ処理も行った。

事業の各年度に行った主な作業は以下のとおりである。

2007（平成 19）年度

- ・地下マップ編集のベースとする地形図のデジタルマップ化

宮崎県史編さん事業で作製された1/5,000地形図を利用し、奈良文化財研究所の協力を得て、古墳群内の複数地点をGPS観測することによりデジタルマップ化した。

- ・第3古墳群の探査

地下式横穴墓の分布が想定される第3古墳群南東部から探査を開始した。[面積約33,900㎡、走査距離：69,636m]

2008（平成 20）年度

- ・第1古墳群の探査

古墳群の保存整備事業に反映させるため、202号墳（姫塚）を含む西部及び46号墳の探査を行った。[面積：約35,300㎡、走査距離：73,433m]

- ・第3古墳群の探査

前年度に継続し、主に西部の探査を行った。[面積：約30,200㎡、走査距離：61,090m]

- ・県内主要古墳群の探査

比較検証データの収集を目的に、持田古墳群（高鍋町）、百塚原古墳群（西都市）、下北方古墳群（宮崎市）、杣木地下式横穴墓群（国富町）で探査を行った。

2009（平成 21）年度

- ・第3古墳群の探査

前年度に継続し、主に北東部と南西部の探査を行った。[面積：約52,500㎡、走査距離：108,181m]

- ・ファイバースコープ調査

地中レーダー探査結果の検証作業として、第3古墳群内で確認された地下の強反射部分に対するファイバースコープ調査を、2009年11月、奈良文化財研究所、韓国国立文化財研究所、東北大学東北アジア研究センターの協力を得て実施した。調査では、遺跡への影響を最小限に止めるため、直径25～35mmのドリルを用いて地表から斜方向に穿孔し、長さ250cm・内径25mmの塩化ビニール製パイプを通してファイバースコープを挿入し、地下の状況を観察する方法を採用した。地中探査の結果からは、平面が長方形の構造物であると判断されたが、ファイバースコープ調査では地下空洞は確認されなかった。調査の結果から、①天井部が陥没した地下式横穴墓 ②土壇墓や土坑などの埋め戻される構造の遺構 ③近現代の農業用貯水枡などの工作物である可能性などが指摘された。

今後、地中探査や地下マップの成果を、古墳群の維持管理や保存整備、活用等に資するため、このような検証作業を継続的に実施することも重要であると考えられる。

- ・男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地の探査

女狭穂塚の後円部北西側・前方部西側・前方部南側、男狭穂塚東側の4ヵ所について探査を行った。[面積：約16,900㎡、走査距離：33,924m]

- ・県内主要古墳群の探査

高城牧ノ原古墳群（都城市）、志和池地下式横穴墓群（都城市）の探査を行った。

2010（平成 22）年度

- ・第 1 古墳群の探査

13 号墳西側と 201 号墳周辺部。[面積 : 約 6,300㎡、走査距離 :12,764 m]

- ・第 2 古墳群の探査

地下式横穴墓の分布が推定される北西部から探査を開始した。[面積 : 約 23,400㎡、走査距離 : 46,854 m]

- ・男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地の探査

男狭穂塚後円部の周囲。前事業と合わせ、墳丘上以外の陵墓参考地の全範囲の探査が終了した。[面積 : 約 26,300㎡、走査距離 :52,315 m]

- ・県内主要古墳群の探査

鈴鏡塚古墳 (日向市)、大戸ノ口第 2 遺跡 (高鍋町)、富田村古墳群 (新富町) の探査を行った。

2011（平成 23）年度

- ・第 1 古墳群の探査

主に北東部の探査を行った。[面積 : 約 32,150㎡、走査距離 :64,779 m]

- ・第 2 古墳群の探査

前年度に継続して探査を行い、南端の 81 号墳周辺までの第 2 古墳群全域の探査が終了した。[面積 : 約 107,400㎡、走査距離 :216,641 m]

- ・第 3 古墳群の探査

残されていた 265 号墳 (船塚) の探査を行い、第 3 古墳群の全域の探査が終了した。[面積 : 約 3,500㎡、走査距離 :7,050 m]

なお、地下マップの編集においては、本事業以前に実施していた 81 号墳 [面積 : 約 1,500㎡、走査距離 :3,420 m]、100 号墳 [面積 : 約 1,500㎡、走査距離 :3,500 m]、111 号墳 [面積 : 約 2,100㎡、走査距離 :4,247 m]、陵墓参考地隣接地 (女狭穂塚の南側と西側 [面積 : 約 7,100㎡、走査距離 :7,108 m]) の探査成果も反映させた。

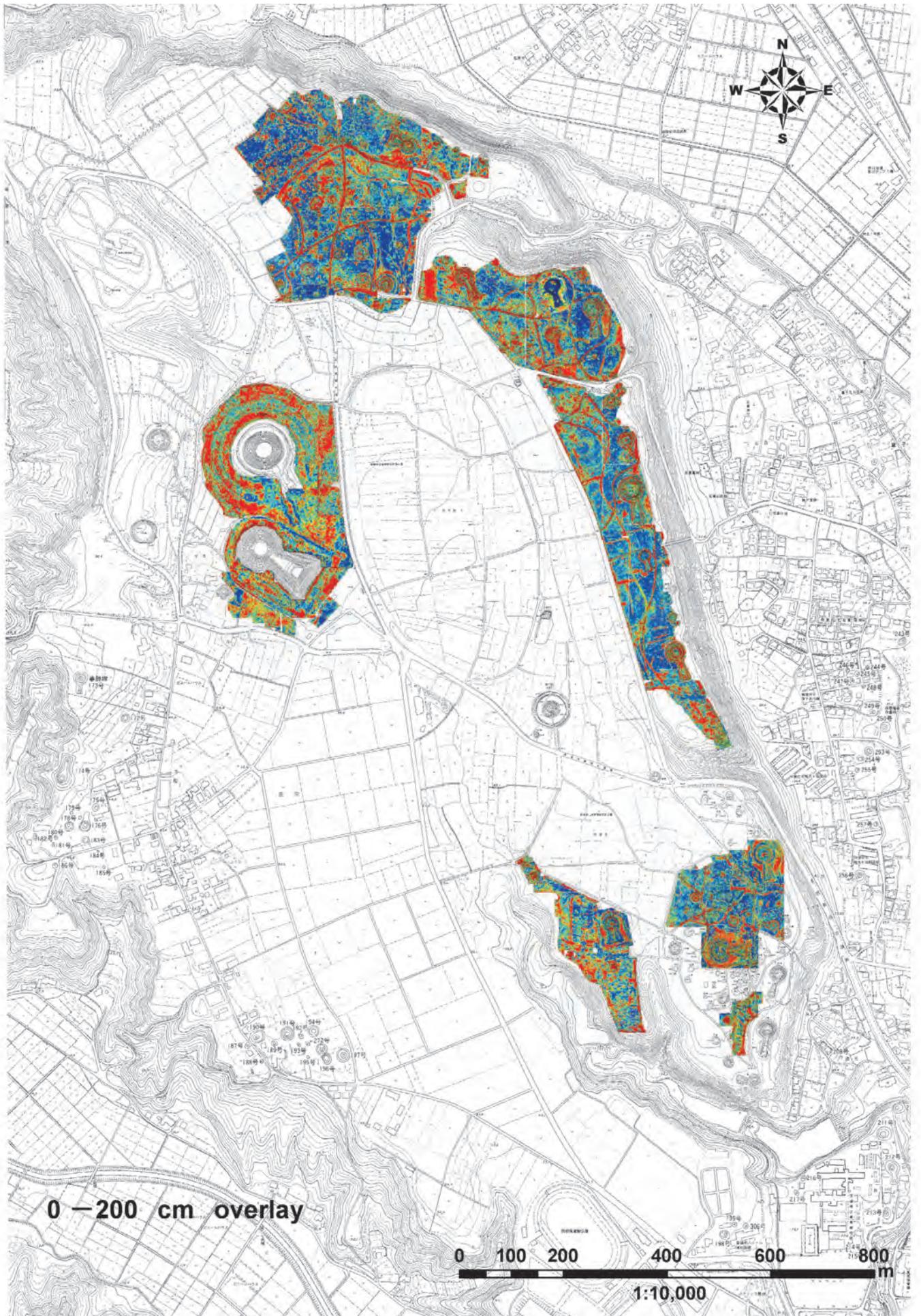
本事業によって、西都原古墳群の中心地域である第 1・第 2・第 3 古墳群と、陵墓参考地の全域 (墳丘上は除く) の地中レーダー探査を実施した。その総面積は 403,850㎡、アンテナ走査の総距離は 852,843 m にも及び、広大な地下マップを制作することができた。

しかし、探査の事前準備としての除草や支障木の伐採、基準点測量などに予想以上の作業量が生じたこと、また、天候の影響や機器の不具合なども発生したことなどから、第 1 古墳群内に約 50,000㎡の未実施部分を残すこととなった。西都原古墳群の支群を含めた全域に対する地中探査・地下マップ制作は今後も継続する予定であり、本事業の未完部分を含めて完全を期したい。

本報告書では、事業実施範囲のうち陵墓参考地 (第 III 章) 及び第 3 古墳群 (第 IV 章) の成果について報告する。第 1 古墳群及び第 2 古墳群の成果については、今後刊行予定である報告書 (2) にて報告の予定である。



第4図 西都原古墳群中心部地形図 (1/10,000)



第5図 西都原古墳群中心部地下マップ 0 - 200cm overlay データ (1/10,000)

第三章 男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地の探査

第1節 本事業以前の探査

2004(平成16)年から3ヵ年計画で実施した「男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地地中探査事業」では、200MHzと500MHzの2種のアンテナを用いて地中レーダー探査を行った。その成果を第6図、第7図に示し、明らかになった点を項目毎に整理して記す。

男狭穂塚の周溝と前方部の形状

二重の周溝を持つ男狭穂塚は、現状では第1周溝が左右非対称であり、前方部の左方で途切れるような形状となっている。しかし探査の結果では、第6図で赤い強反射が示すように、本来は左くびれ部で逆「く」字形に屈曲して前方部に沿う形であったことが判明した。しかし、前方部前面までは周溝は巡っていない。

前方部は、西面と南面(前面)で本来の形状を留めておらず、築造後に破壊を受けたものと考えられる。本来の前方部は、第6図下段に示すように、幅、長さともに現状より20m程度大きかったと判断された。本来の前方部前端の位置は、第2周溝の両端を結んだ線と一致している。このラインは前方部南西に延びる土堤部を横切っていることから、この土堤部は男狭穂塚とは本来無関係のものと判断された。

女狭穂塚の造出と前方部隅角

第7図を見ると、左造出は精美的な台形状を呈しており後円部に接している。対して右造出は、後円部からやや離れた位置にあり、その規模も一回りほど小さい。本来的に左右の造出は非対称であったと判断された。

右隅角では墳丘第2段の根石列と墳丘最下段の根石列を、左隅角では墳丘最下段の根石列を明瞭に捉えた。左隅角の根石列は、前方部前端で測量図から読み取られる現況墳端部よりも数m内側に入っている。等高線でみると右隅角の最下段根石列と同レベルであることから、前方部前端の墳裾(根石列)は水平に設定されたものの、左隅角周辺の周溝がより深く掘られたことにより、結果として墳丘の傾斜面が延びたことによると思われる、傾斜の途中で根石列が巡ることとなる。

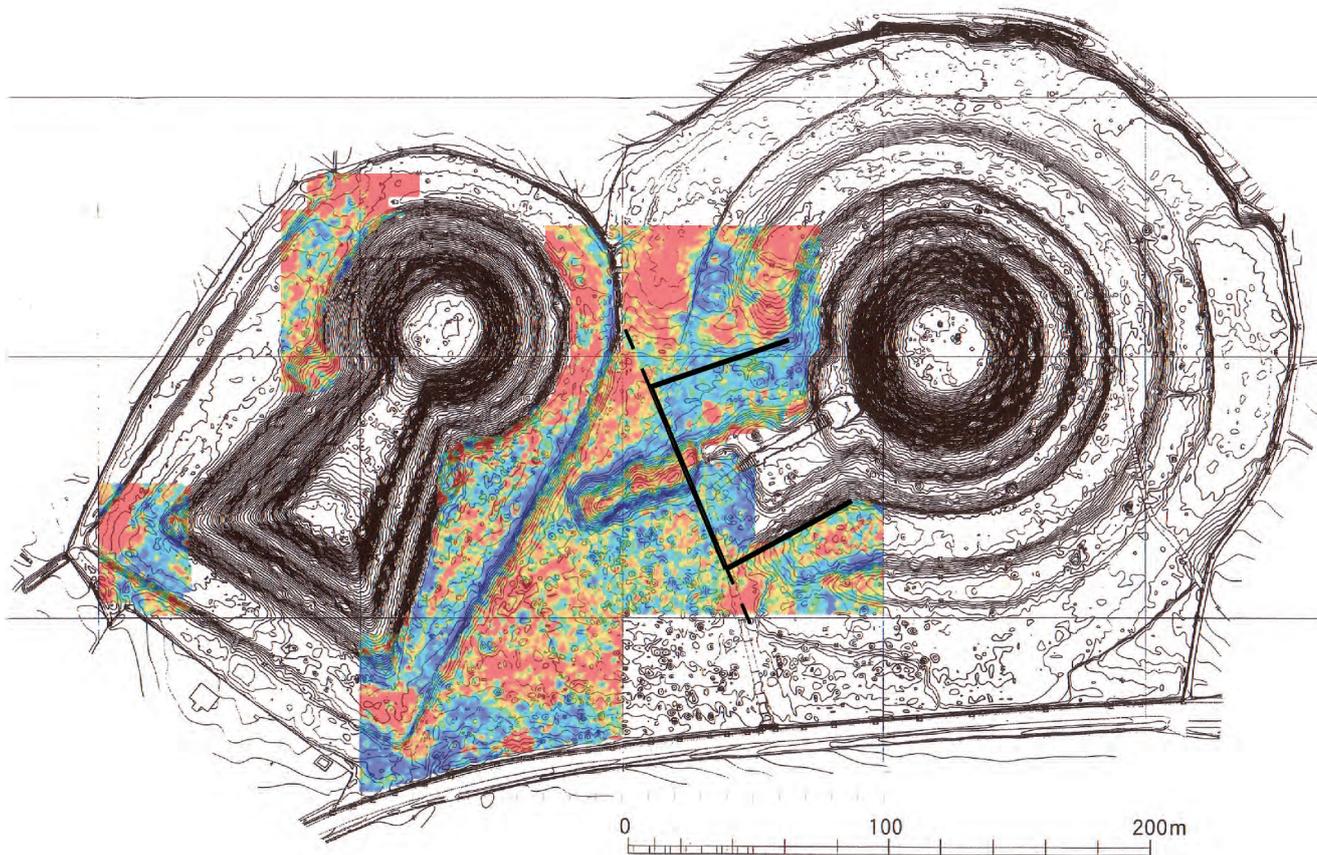
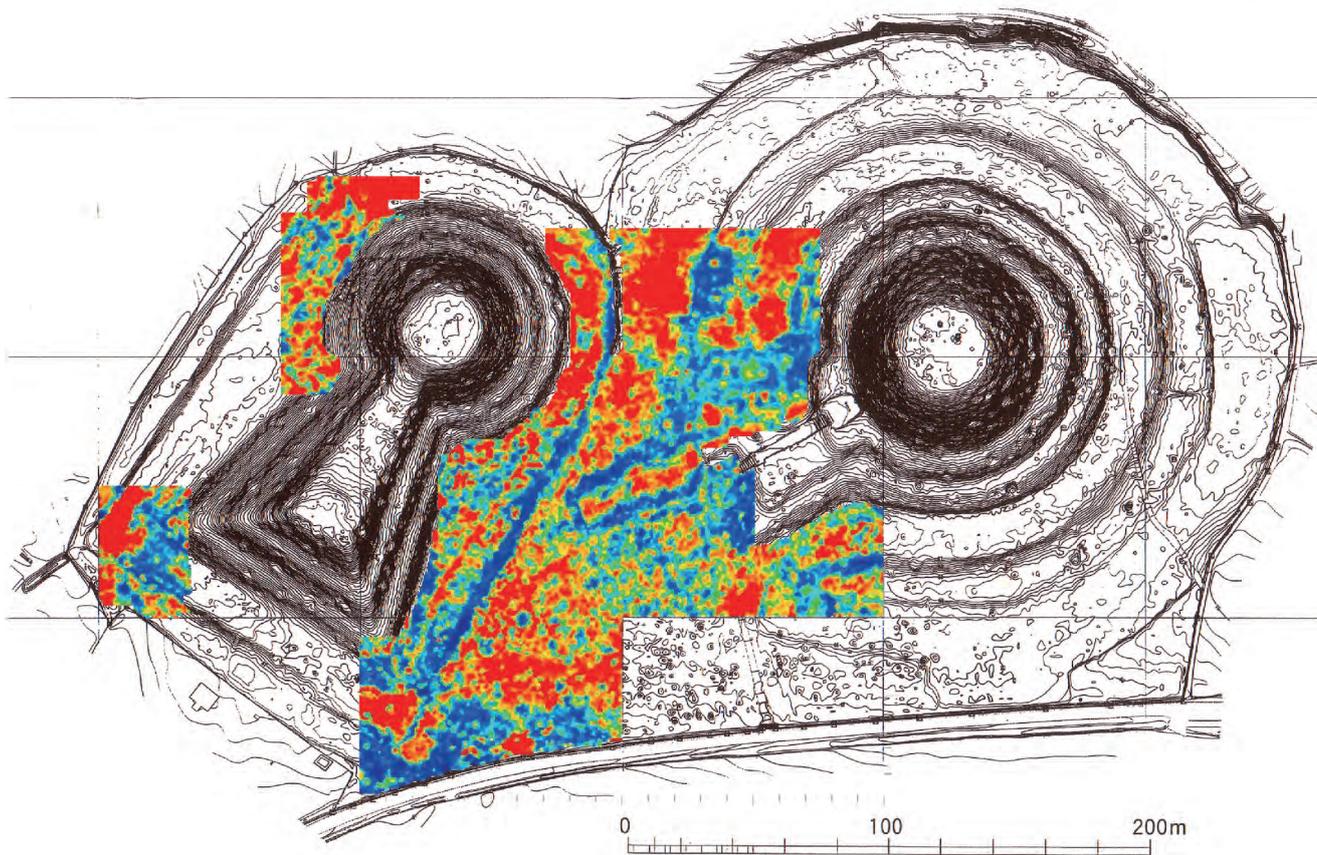
女狭穂塚の渡り土手

200MHzデータでは不明瞭であるが、500MHzデータでは女狭穂塚後円部の左側に周溝を横切る強反射が確認され、渡り土手と判断された。この渡り土手は、1926(大正15)年の測量図には明瞭に表現されているものの、1997(平成9)年の測量図では周囲に若干の等高線の乱れが認められるものの、その存在は不明瞭となっていた。

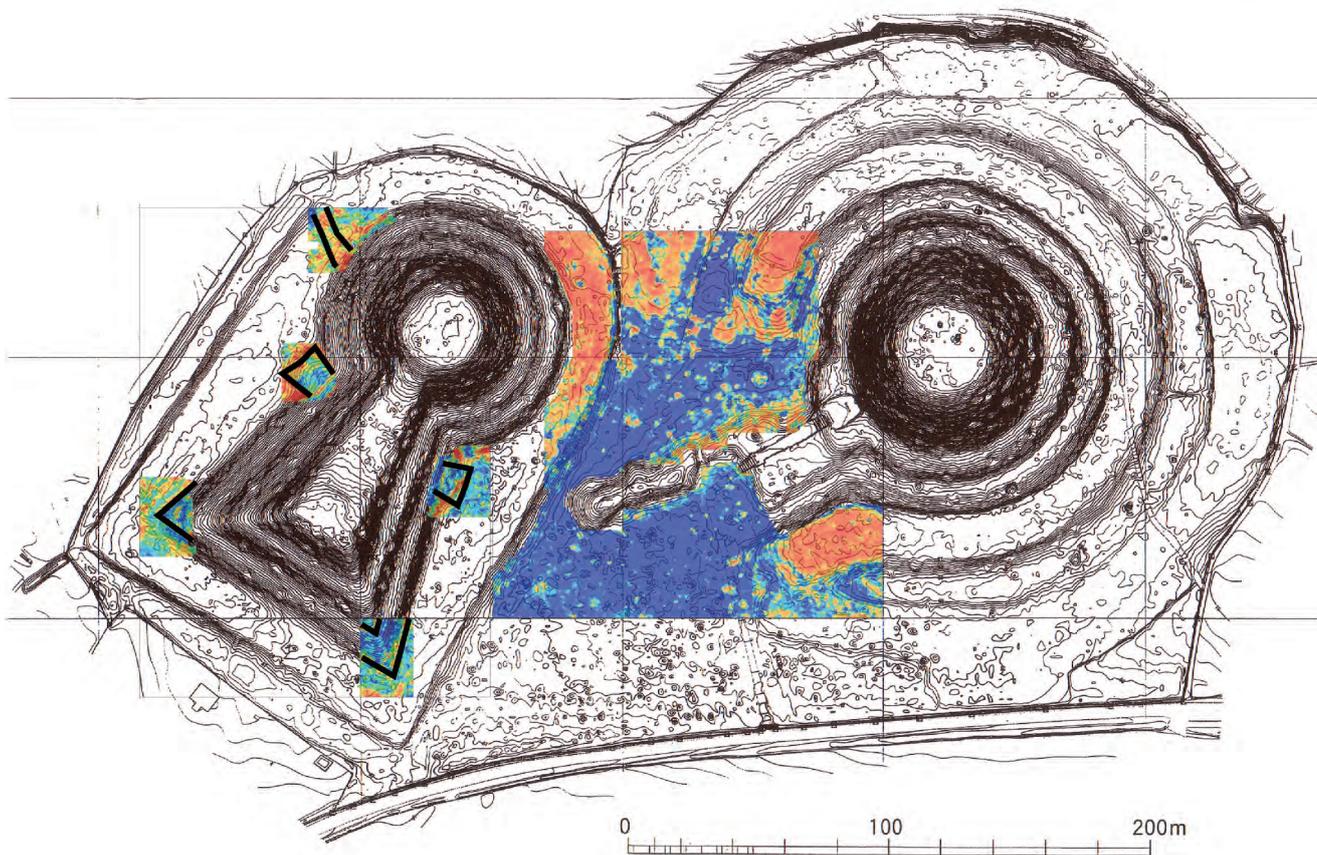
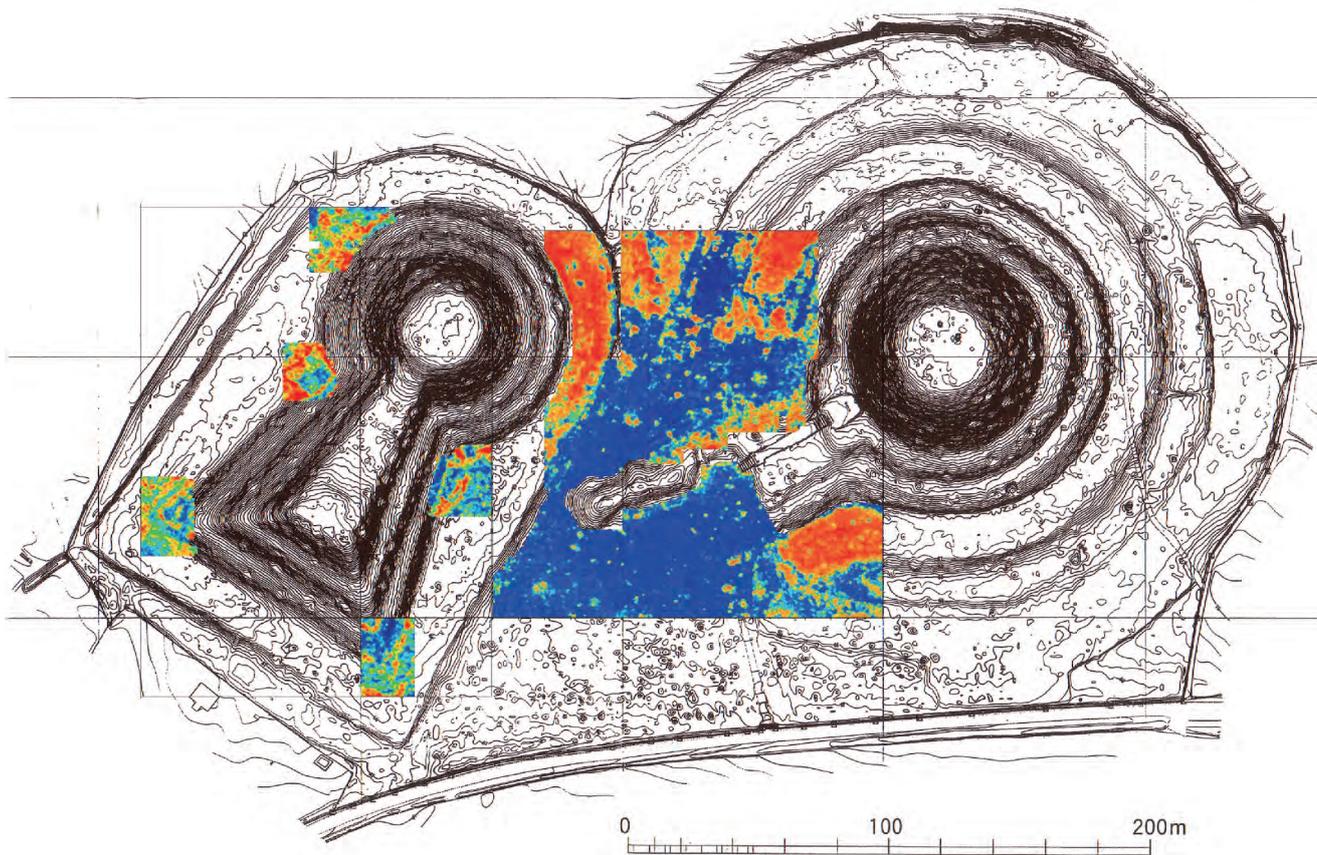
女狭穂塚と墳丘規格の同一性が指摘される仲津山古墳(大阪府藤井寺市)でも、ほぼ同じ位置に渡り土手が存在する。墳形のみならず、周溝形状や渡り土手の位置、陪塚が方形墳であることも共通している(西都原171号)。

男狭穂塚女狭穂塚の関係

女狭穂塚は盾形の周溝を持ち、その左側と前方部前面には周堤帯が存在する。しかし右側には、地中探査の結果からも周堤帯及び第2周溝の存在は認められない。男狭穂塚と女狭穂塚の間に重複は認められず、相互に独立し完結した古墳であることが明らかとなった。



第6図 男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地地中探査事業 成果図(1) 200MHz データ



第7図 男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地地中探査事業 成果図(2) 500MHz データ

第2節 データ収集と解析

陵墓参考地のうち、前事業の3ヵ年で実施した探査面積は、27,500㎡であり、全体の3割弱であった。本事業では、残された範囲について、2009年度、2010年度の2ヵ年で実施した。

2009年度は、女狭穂塚の南側（前方部前面）、前方部西側、後円部北西側、及び男狭穂塚東側の4ヵ所について探査を行った。270MHzアンテナを使用し、地形状況に応じて東西、あるいは南北方向のいずれかでアンテナを走査し、測線間隔は50cmとした。探査面積は16,900㎡、アンテナ走査距離は33,924mである。

2010年度は、男狭穂塚後円部の東、北、西側について探査を行った。前年度に引き続き、270MHzアンテナを使用し、東西、あるいは南北方向のいずれかでアンテナを走査し、測線間隔は50cmとした。探査面積は26,300㎡、アンテナ走査距離は52,315mである。

この2ヵ年の探査により、陵墓参考地のうち墳丘上を除く全範囲の探査が終了したことになり、前事業も合わせた探査面積は70,700㎡となる。これは陵墓参考地全体の約7割となる。アンテナ走査の総距離は174,240mである。

探査データの解析を行い、反射時間7.8ns毎のタイムスライス平面図を作成した。これは地表から約25cm毎の厚みで地中をスライスしたような状況と考えて良い。連続するタイムスライスは、50%ずつオーバーラップさせて動画も作成した（アニメーション処理）。これによって、地中の地質状況や地形の変移を連続的に捉えることが可能となり、特定深度のタイムスライスを抜き出して、個々の反射が示す地中状況の判読を行う際に非常に有用である。

第3節 探査の結果と地下マップ

作成したタイムスライス図の中から、地表から-50cm、-100cm、-200cm、-300cm、-350cmのものを選択し、国土座標に従って編集した地下マップを第8～10図に示した。これらの地下マップには、陵墓参考地の範囲外である女狭穂塚の西側と前面の一部の状況も含めている。この範囲は、1999（平成11）年度に県教育委員会による確認調査によって、女狭穂塚の第2周溝と考えられる溝状の落ち込みを確認した場所である。

第8図上段は地形図であり、文字通り地表面の状況を反映している。下段の図は、地表から-50cmの状況である。女狭穂塚のくびれ部に位置する造出の形状を明瞭に捉えている。また、女狭穂塚や男狭穂塚の周溝内に見られる筋状の強反射は、陵墓参考地の守部の方が日常の管理の際に歩かれている巡視道の影響と考えられる。

第9図は、-100cm、-200cmの状況であり、男狭穂塚と女狭穂塚ともに強い反射を示しているのは周溝部分である。両塚の周溝は、築造当時の地表面を掘り下げて成形されたものであるため、本来的に深い位置にある地層が他の部分に比して浅い位置に存在することが要因と思われる。

第10図は、-300cm、-350cmの状況であり、男狭穂塚の南側、女狭穂塚西側に見られる強反射は、基盤層（地山）の影響と考えられる。下段の-350cmの図では、強反射の範囲に囲まれるように男狭穂塚前方部の本来の形状が浮かび上がっている。

第11図は、地表から-350cmまでの状況をオーバーレイ処理により重複させて表現したもので、深度の異なる反射を同一平面に表現することで、探査範囲の全容を概観することが可能である。

この図から読み取ることのできる男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地の地中の状況から、両塚の本来

の形状を示したのが第12図である。男狭穂塚前方部の本来の形状が明瞭であり、現状よりも大きかったことがわかる。男狭穂塚の第1周溝の現状は、墳丘右側では「く」字形に屈曲し前方部に沿う形となっているのに対し、墳丘左側ではくびれ部の左方で途切れている。しかし、地中探査の結果を見ると、くびれ部で逆「く」字形に屈曲する状況が明らかである。これらのことは、築造後のある時期に前方部の西面と前面の一部が削られ、周溝の一部が埋められてしまったものと判断される。前方部の前面については、本来的に周溝は巡っていなかったと判断される。

男狭穂塚の第2周溝は全周しておらず、馬蹄形で南側に開いた形状となっているが、その左右の端部を結ぶラインは、探査によって明らかとなった本来の前方部前端線に一致している。

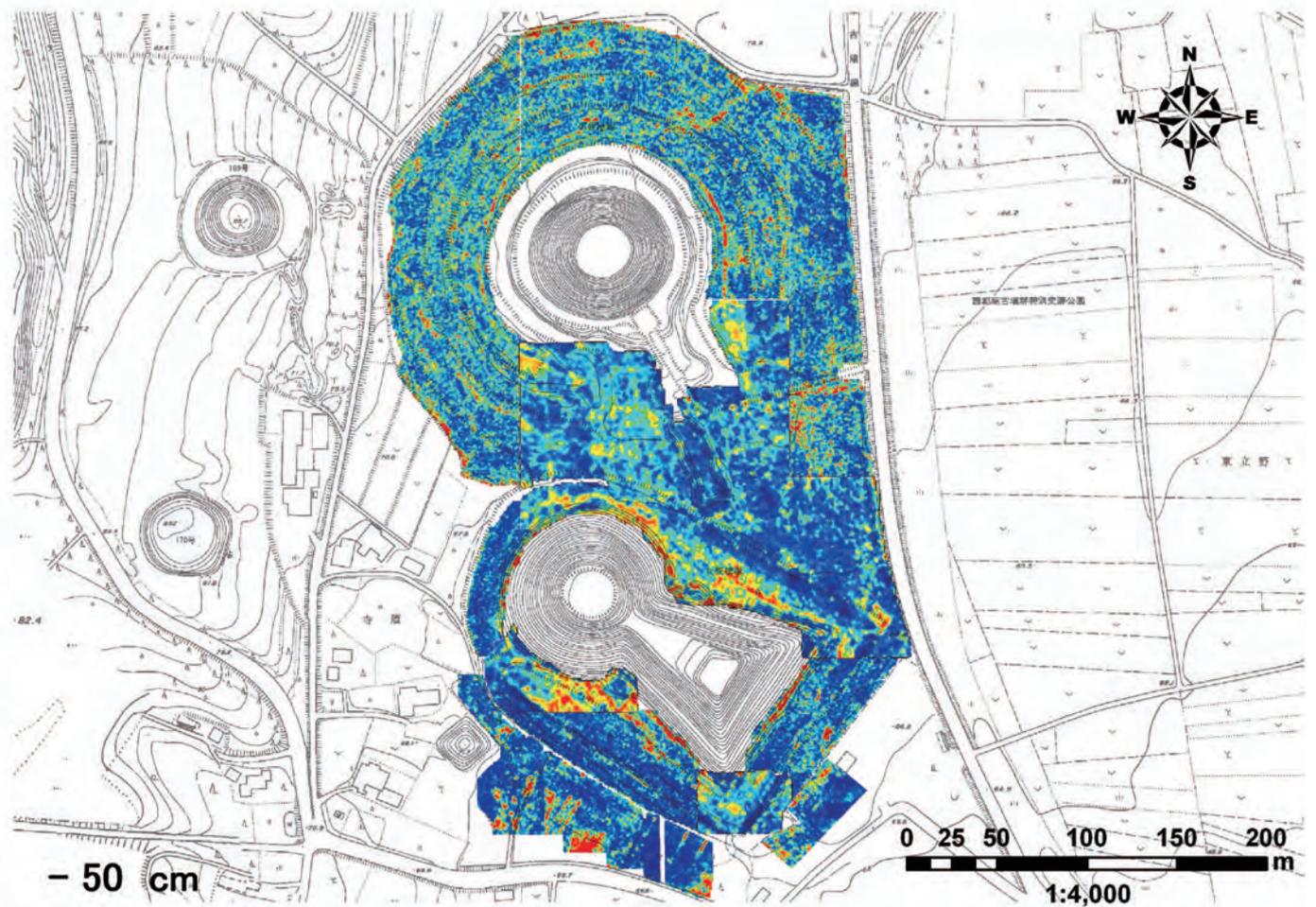
女狭穂塚の右側には周堤帯及び第2周溝と見られる反射は認められず、本来的に存在しなかったものと判断される。したがって、男狭穂塚と女狭穂塚に重複・切り合い関係は存在していない。

陵墓参考地の範囲外で女狭穂塚の西側と前面の一部では、1999年度の確認調査で検出された溝状の落ち込みに対応する結果が得られている。長破線で示したこの反射は、前方部前面の中央付近で途切れている。これが女狭穂塚の第2周溝に関わるものであるとするならば、女狭穂塚の全周に巡るものではなかったと判断される。

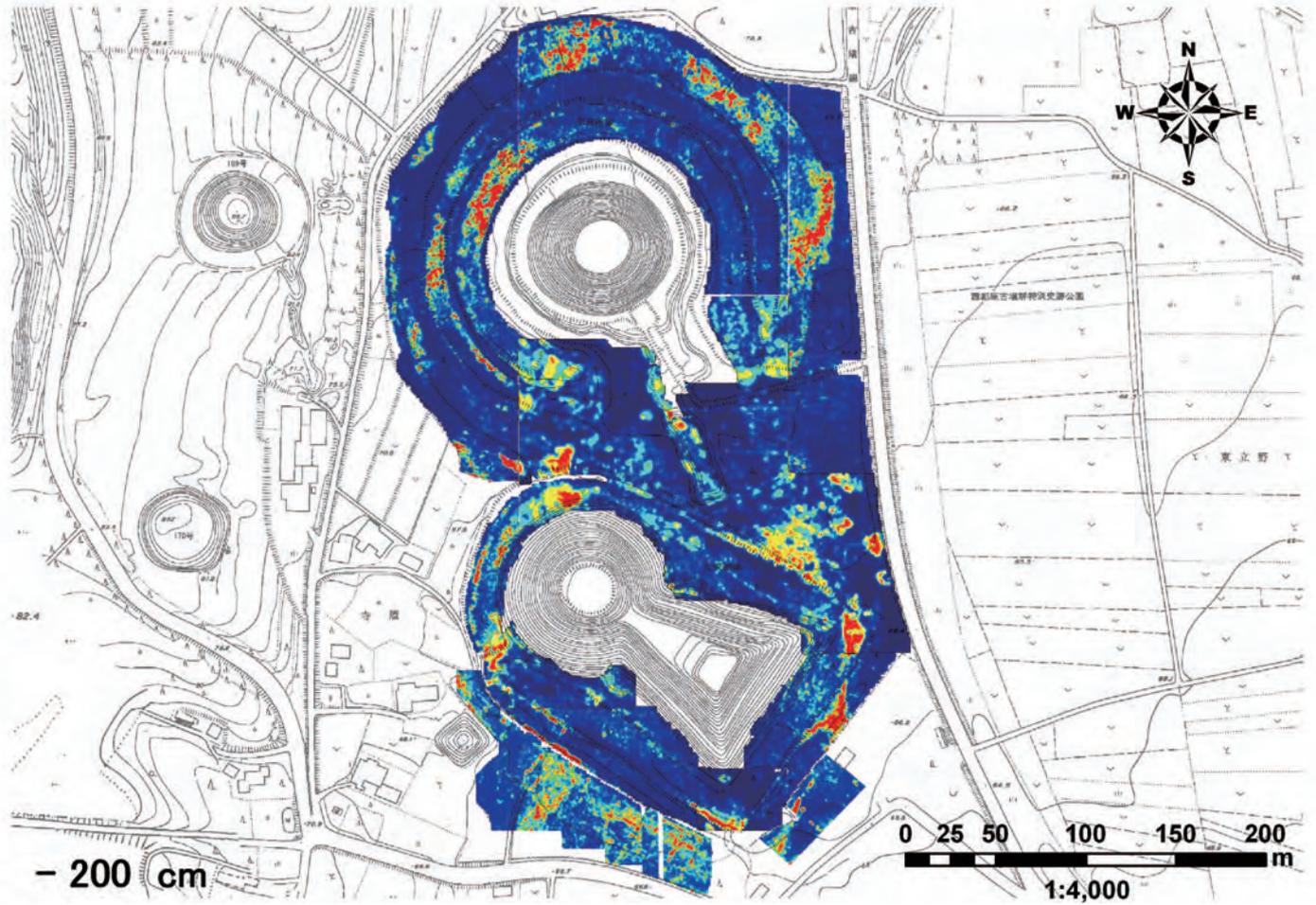
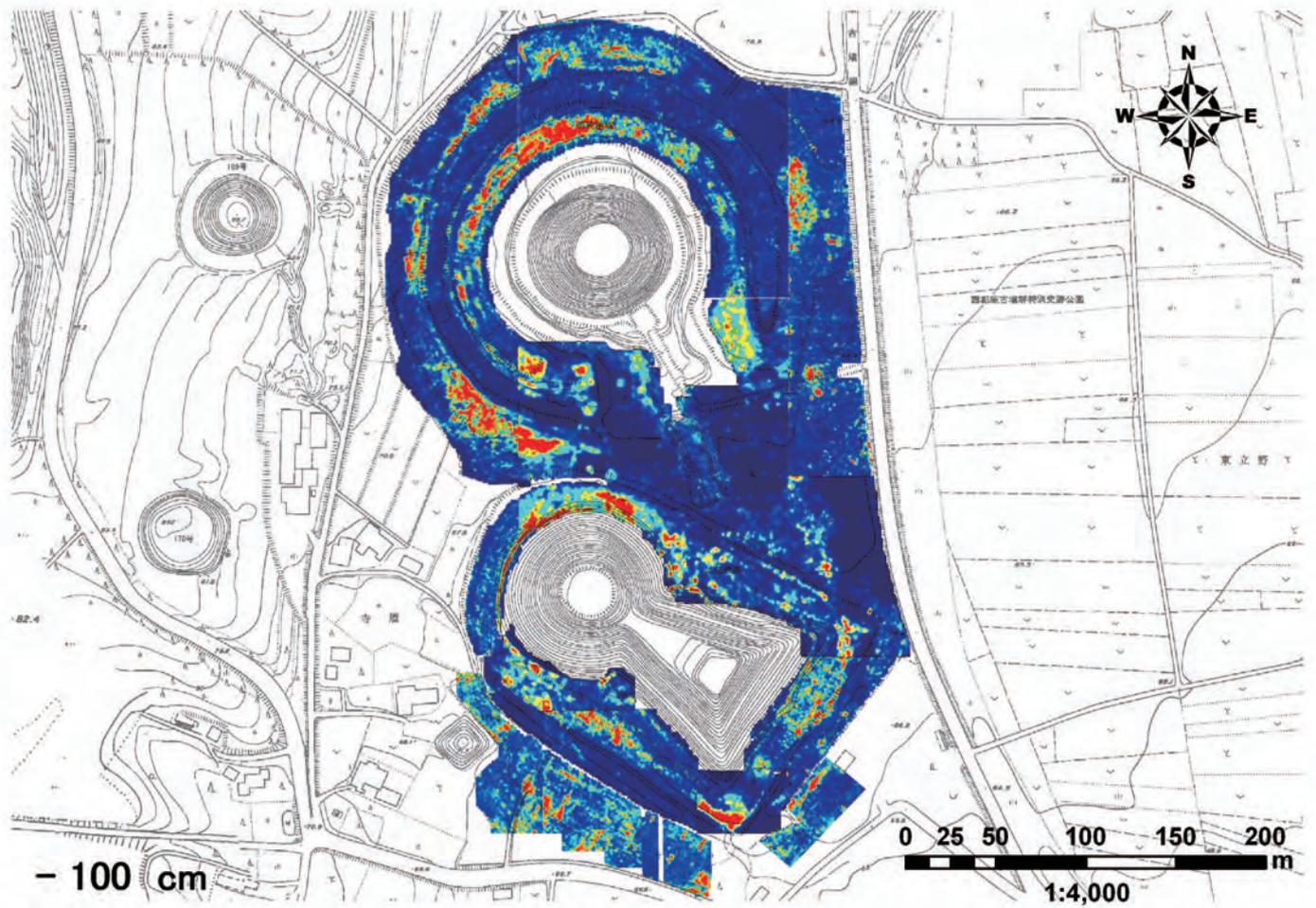
また、両塚の墳丘主軸に記した短破線は墳丘長を示しており、いずれも約176mと一致している(第13図)。

なお、陵墓参考地の範囲内には、地下式横穴墓と思われる空洞やその陥没した痕跡等は認められなかった。

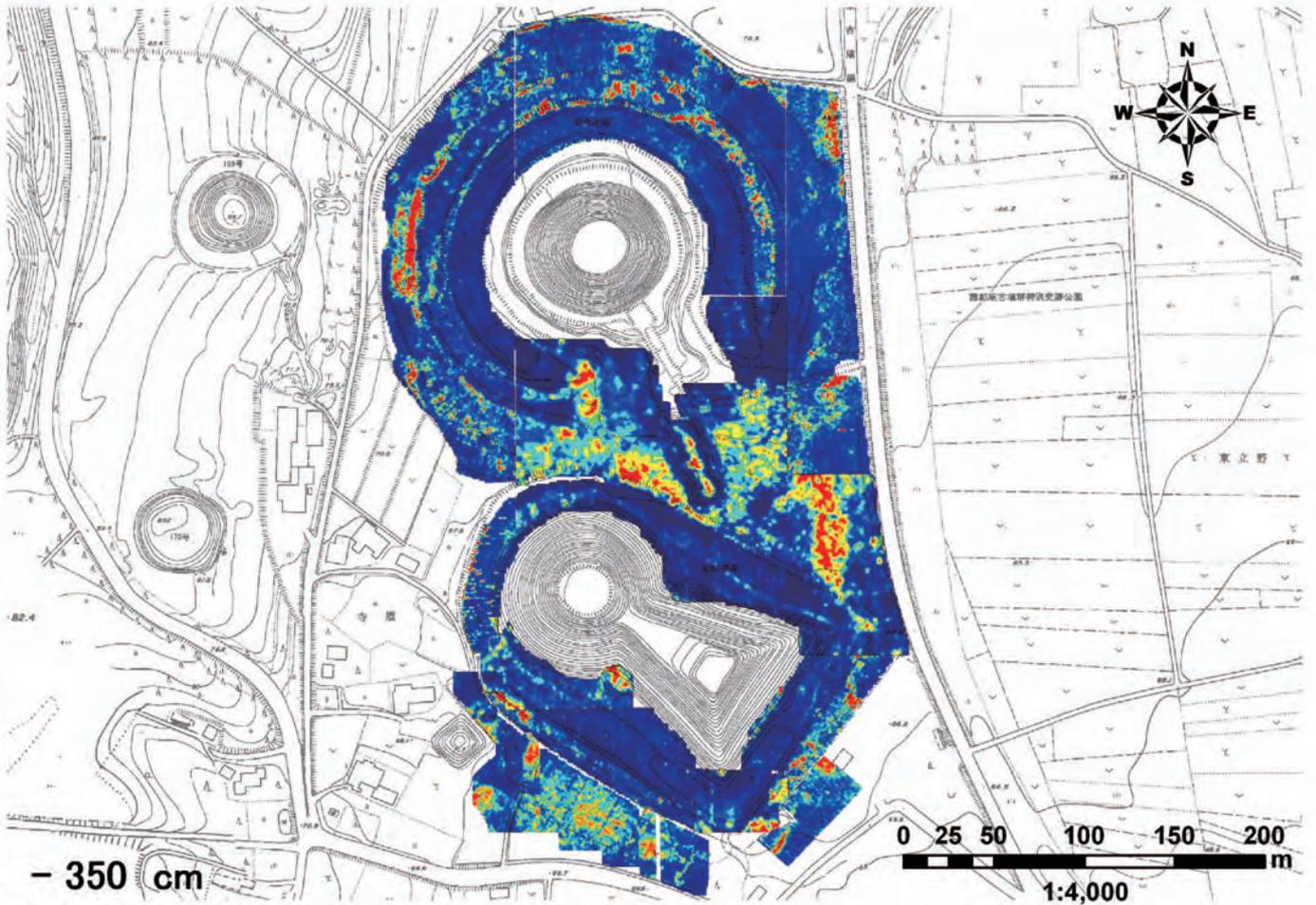
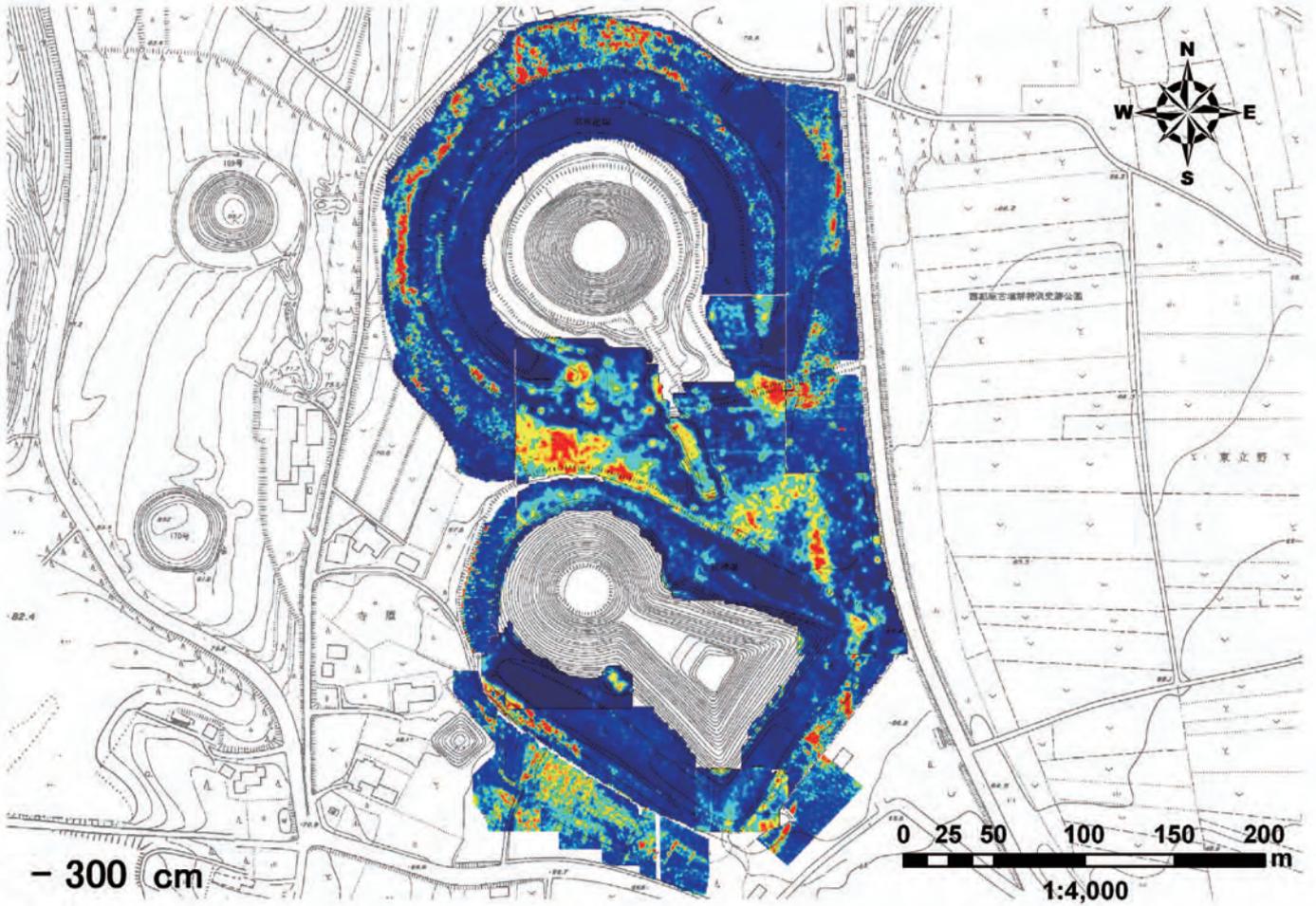
以上のように、男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地の地中探査と地下マップ制作の成果から、男狭穂塚の前方部と第1周溝の一部に改変を受けた状況が明らかとなったが、全体的に見ると、周溝や周堤帯の位置や墳丘の基本形状など、築造時の姿を良好に残していると判断される。



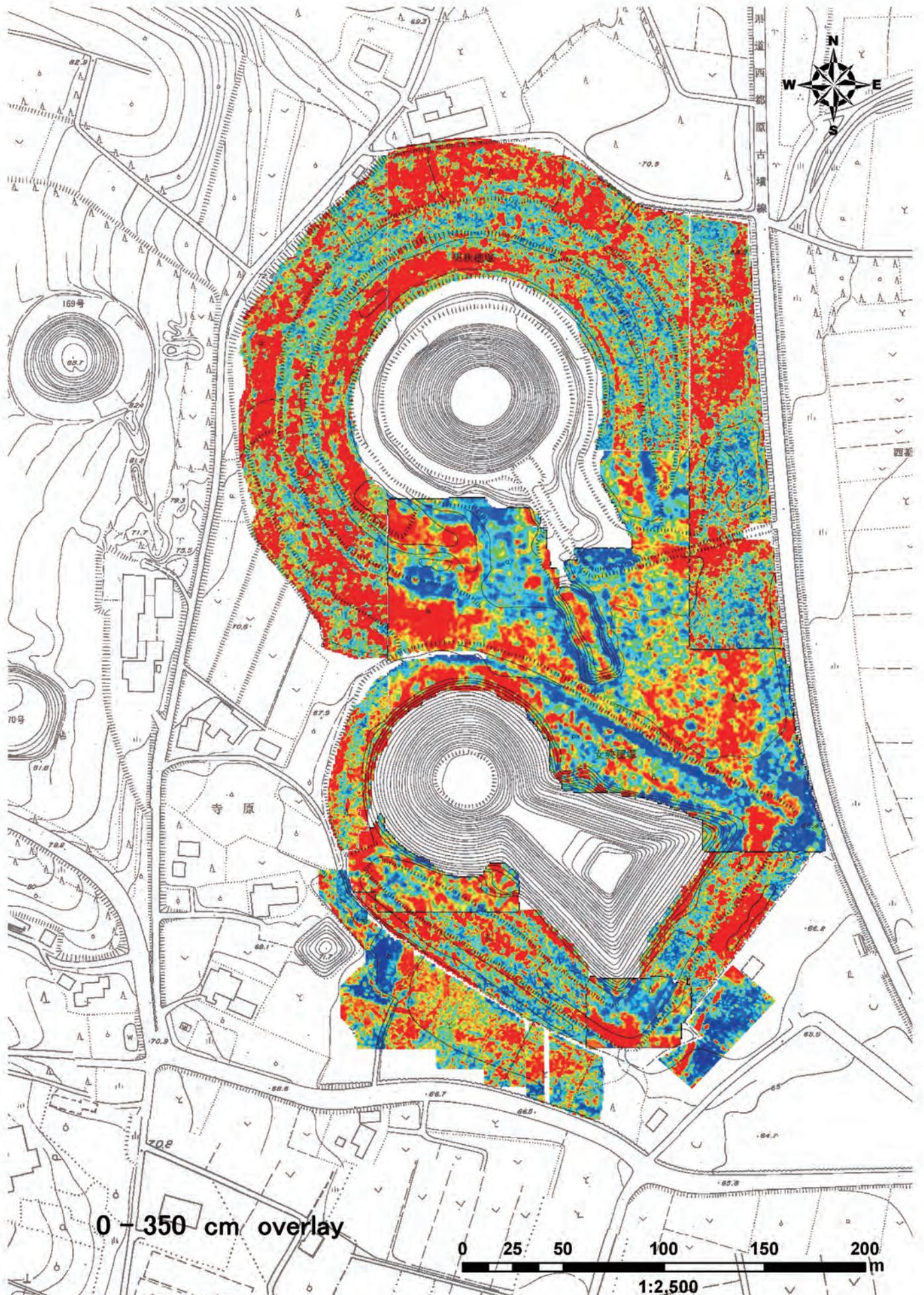
第 8 図 陵墓参考地 地下マップ(1) (1/4,000)



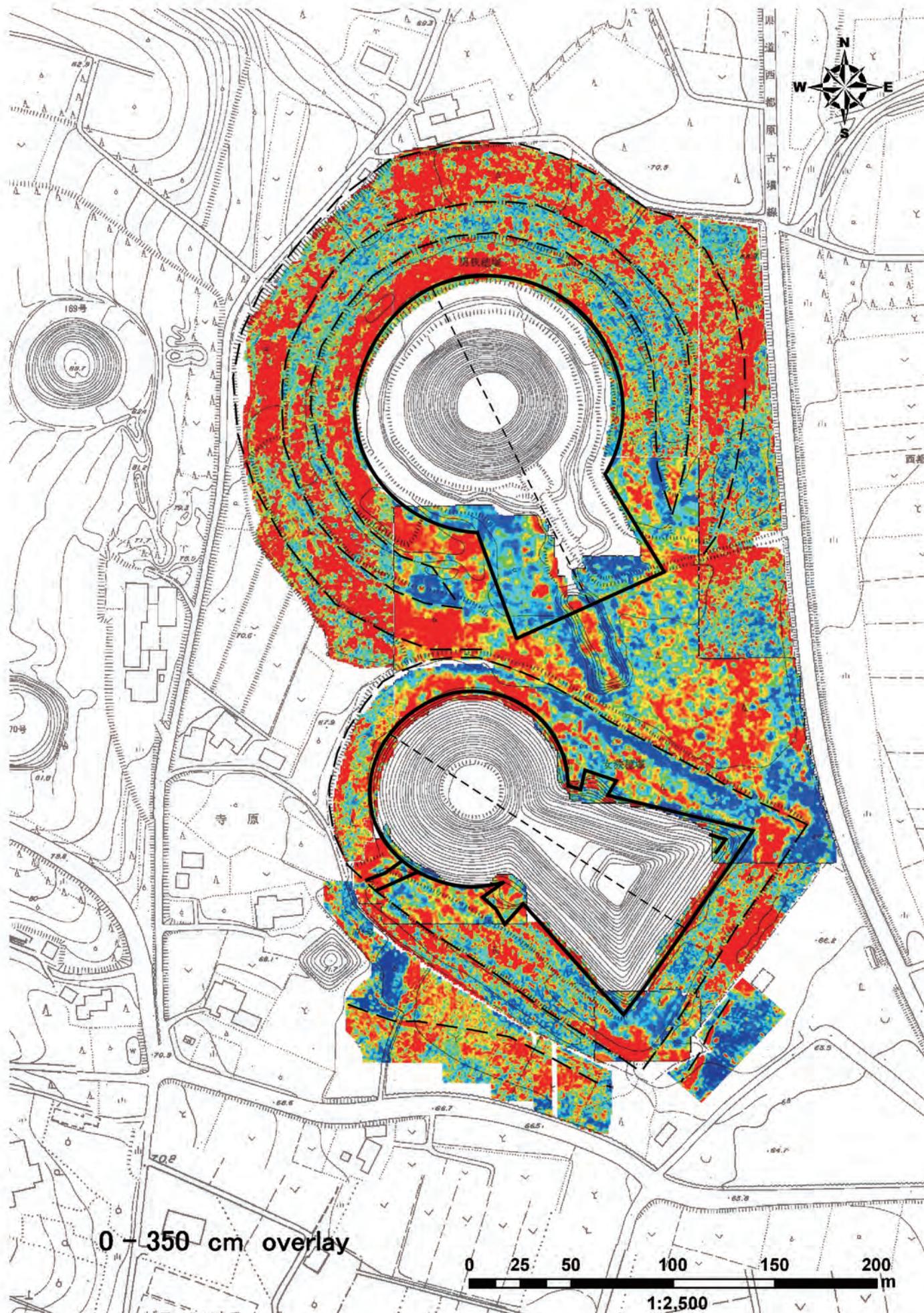
第9図 陵墓参考地 地下マップ(2) (1/4,000)



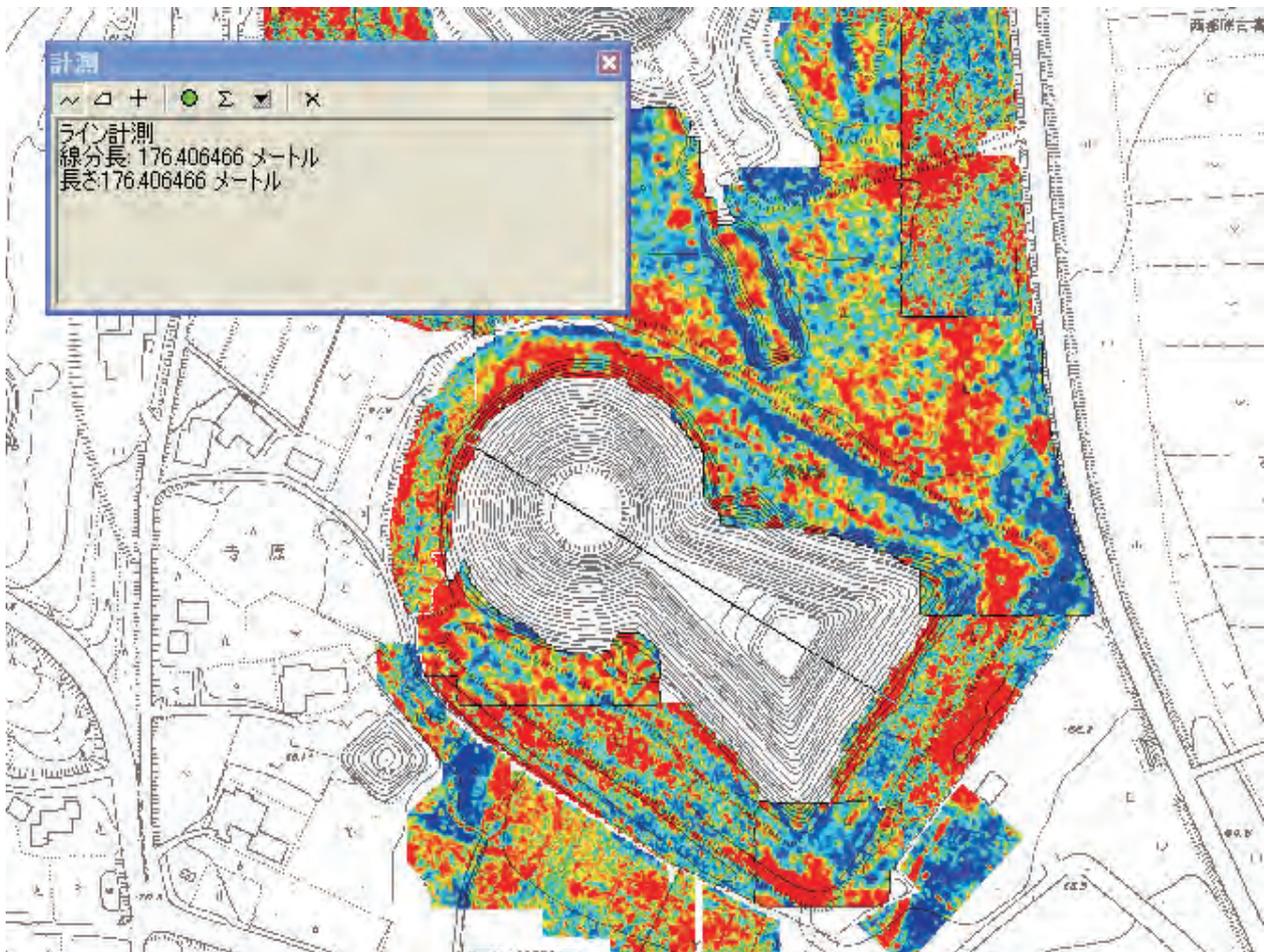
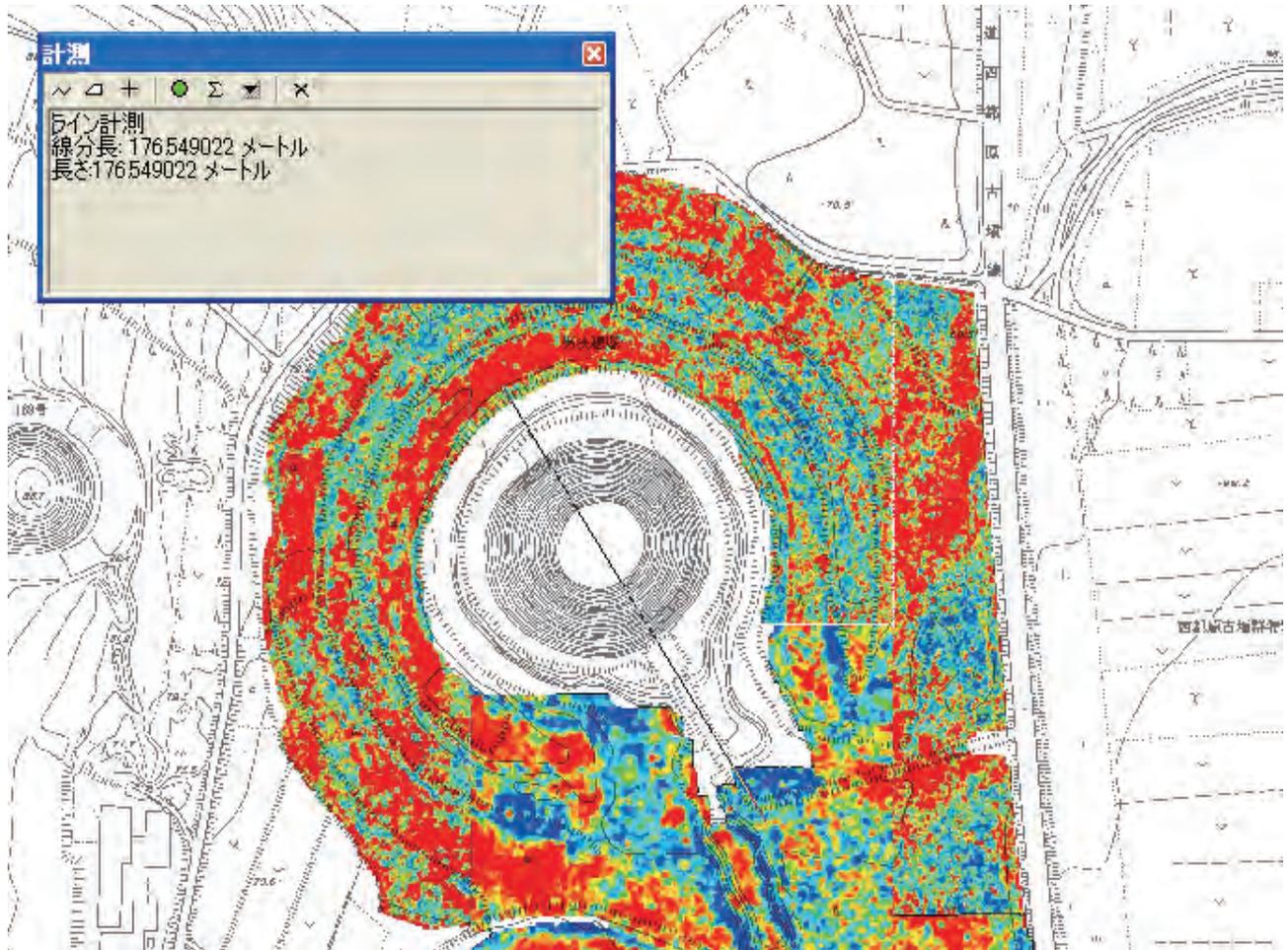
第10図 陵墓参考地 地下マップ(3) (1/4,000)



第11図 陵墓参考地 地下マップ成果図(1) 0 - 350cm overlay データ (1/2,500)



第12図 陵墓参考地 地下マップ成果図(2) 0 - 350cm overlay データ (1/2,500)



第 13 図 男狭穂塚女狭穂塚 墳丘長計測図

第Ⅳ章 第3古墳群の探査

第1節 データ収集と解析

第3古墳群は、古墳群の最も北に位置する一群であり、86基（うち前方後円墳1基）の古墳が立地する。これらの分布を見ると、南北2群に分かれており、その間には「く」字形に屈曲する谷地形が東西方向に入っている。北の群には、唯一の前方後円墳である265号墳（船塚）が、南の群には、地下式横穴墓（4号）を中心的埋葬施設としながら、墳丘上にも木棺直葬の埋葬施設を有することが発掘調査によって確認された111号墳が存在する。群の立地する台地東端には、西都市の給水施設と墓園が造成されている。

探査は、史跡指定地である約12haを対象とし、古墳の分布していない谷部を含めて全域で実施した。270MHzアンテナを使用し、地形状況に応じて東西、あるいは南北方向のいずれかでアンテナを走査し、測線間隔は50cmとした。総探査面積は122,200㎡、アンテナ走査の総距離は250,204mに及んだ。

265号墳や111号墳など墳丘高の大きな古墳については、アンテナを走査する斜距離と位置情報を管理する水平距離の誤差が大きくなることが懸念された。そのため、X方向（東西）とY方向（南北）に1m間隔のメッシュ状にビニールロープで割り付けを行い、水平距離への補正を行った。

第2節 探査の結果と地下マップ

第14～16図は、第3古墳群の地下マップである。腐葉土等の厚い堆積が想定された陵墓参考地とは異なり、地表から-30cm、-50cm、-100cm、-150cm、-200cmのレイヤー分けとした。

第14図上段は、地表面の状況を反映した地形図であり、現状での古墳の分布状況を読み取ることができる。下段は-30cmの状況である。一部の古墳では、葺石の根石列が観察される。

第15図は、-50cm、-100cmの状況であり、古墳の葺石根石列や埋葬主体部、本来の周溝形状等が捉えられている。

群の北東部に位置する265号墳は、墳丘長58m、群内唯一の前方後円墳で、1917（大正6）年、大正の第6次調査の際に発掘が行われ、変形十字文鏡や鉄製武器が出土した。しかし、段築など墳丘構造の詳細については不明のままであった。第15図上段の地表から-50cmの図を見ると、墳丘は二段築成で、左くびれ部のやや前方部寄りに、一段目斜面に取り付く造出が明瞭に認められる。墳丘下半の現況等高線で左右のくびれ部付近の状況に大きな相違が認められるのは、左側のみが存在する造出の影響と考えられよう。

隣接する266号墳と267号墳は、共に台地の縁辺に立地する小円墳であるが、現状墳丘の倍近い径の周溝の存在が観察されることから、墳丘周囲が大きく削られたことが明らかである。

地表から-100cmでは、群の中央西寄りの辺りに点状の強反射が集中する部分が見られる。これらは、群内を東西に横切る谷部に隣接した位置である。見かけの断面を示すデータプロファイルを確認すると、地表から掘られた土坑状のものではなく、100cmから150cmの深さに小さな点状に存在していることが観察された。探査範囲の北西側に広がる私有地（畑耕作地）では、

1994（平成6）年から95年にかけて実施された耕地整理に伴う発掘調査によって、縄文時代早期の集石遺構が多数検出された。探査結果に見られた点状の強反射も、こうした集石遺構を捉えたものと推測される。

第16図は、-150cm、-200cmの状況であり、探査範囲の北西端に2基の削平円墳の周溝が認められる。また、地下式横穴墓と思われる反射も数多く認められる。

こうした-200cmまでの状況をオーバーレイ処理により重複させて表現したものが第17図である。地下式横穴墓や削平古墳の周溝、墳丘内埋葬施設が捉えられており、これらの位置を表示したのが第18図である。

図中の▲印は、現存する墳丘中の埋葬施設を示している。多くの古墳で確認されているものの、いくつかの古墳においては不明瞭でその位置を確定できないものも認められる。

○印は、削平され消滅した円墳を示しており、7ヵ所で確認されている。墳丘は削平されたものの、周溝やその痕跡が地中に残されていると考えられる。

★は地下式横穴墓と考えられ、29基が確認された。★1は、111号墳の南裾部に位置しており、1956（昭和31）年に発見され、現在は保存見学施設が設けられている西都原4号地下式横穴墓である。玄室が奥に長い妻入り型の地下式横穴墓であり、その主軸と同じ南北方向でアンテナを走査していることから、他の地下式横穴墓と比して非常に大きな構造として捉えられている。

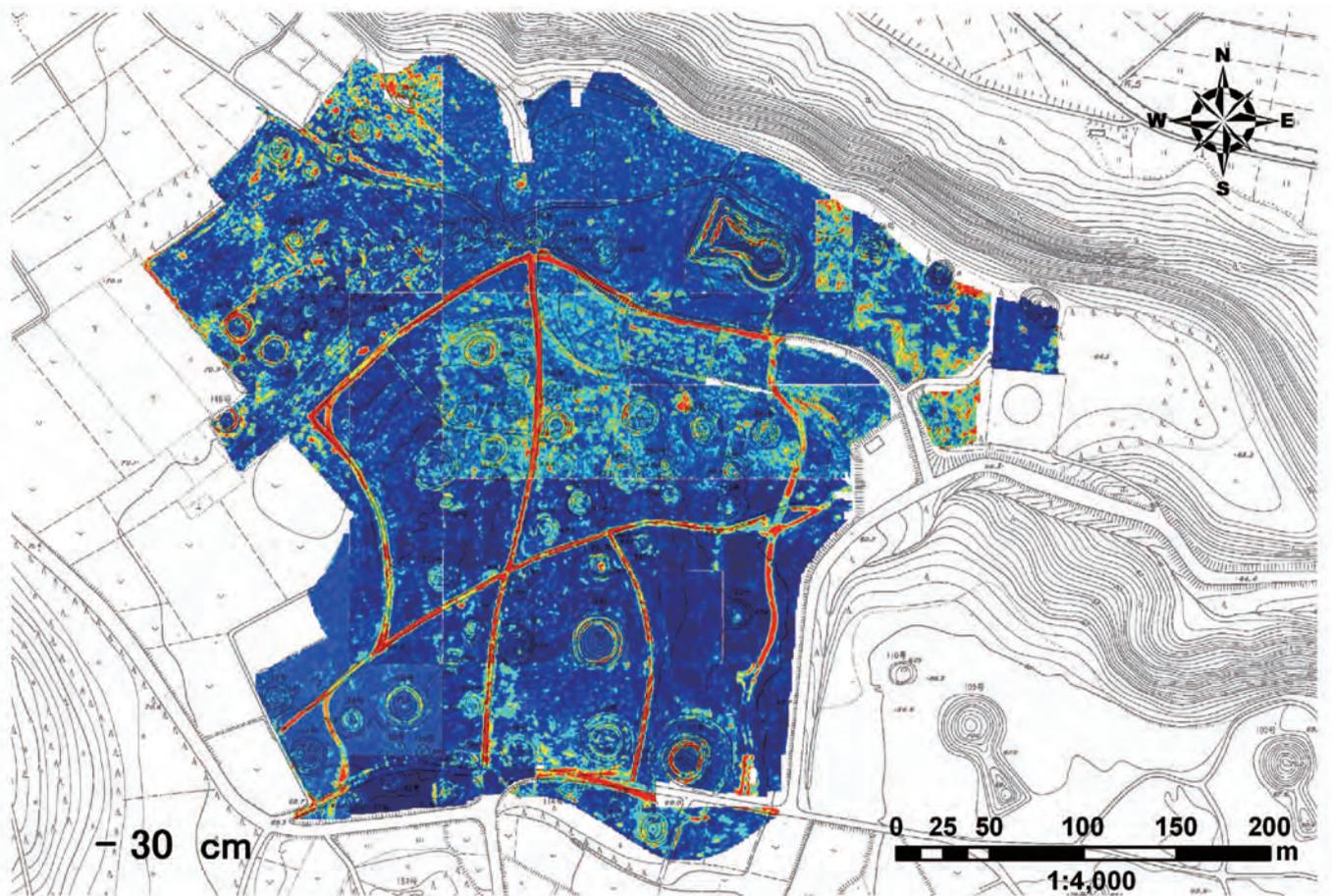
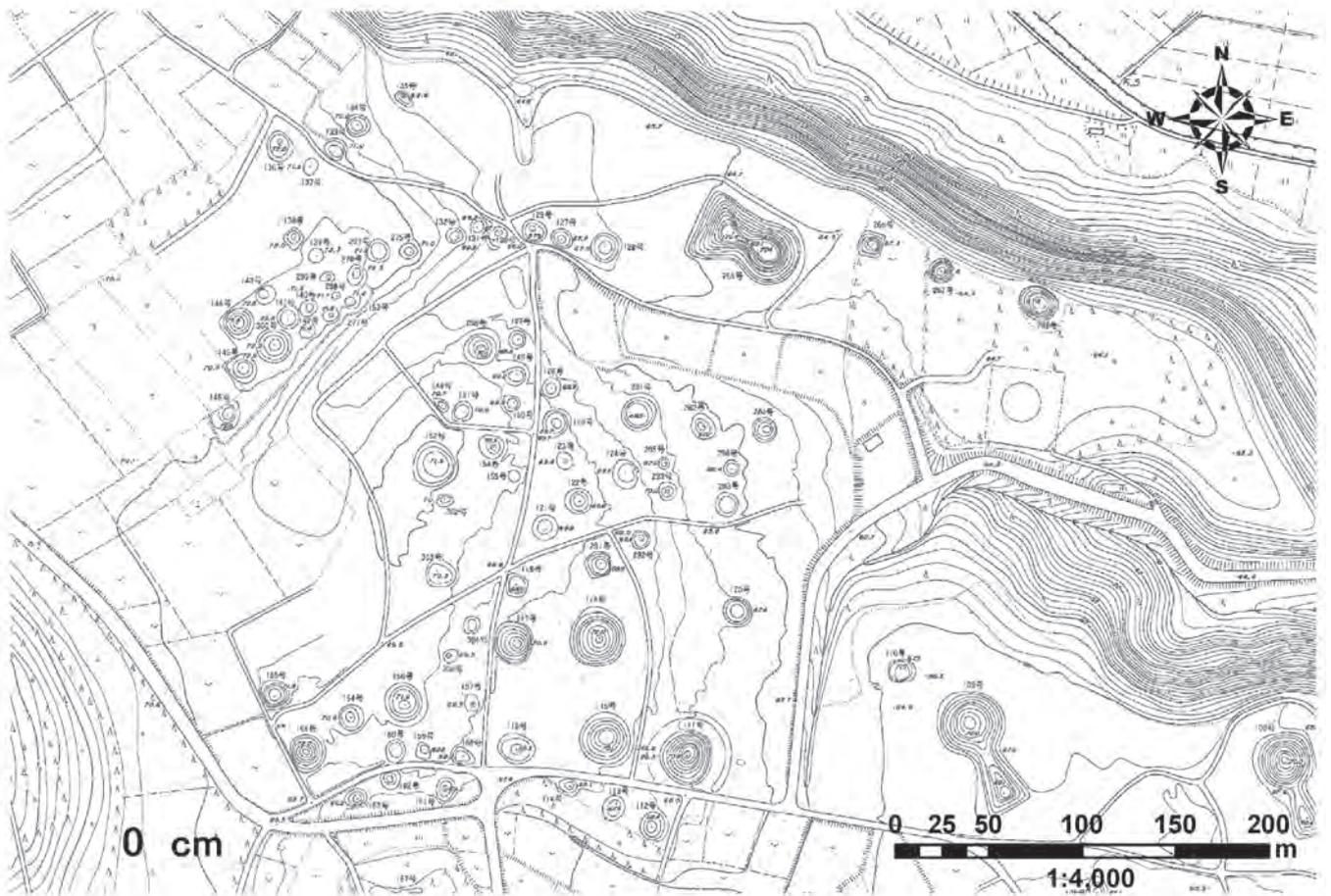
★2～29については、これまで確認されていない新発見の地下式横穴墓である。地中に空洞を持つ地下式横穴墓は、地中レーダー探査で最も明瞭に捉えられる対象物の一つである。玄室天井部が陥没し、地中に空洞を保っていない場合でも、周囲の自然層との物性差は大きく、高い確率で捉えられる。見かけの断面を示すデータプロファイルで確認すると、非常に強い、特徴的な反射を示している（第19、20図）。

★7、22は、それぞれ126号墳、141号墳の下に位置しているが、両古墳ともに低平な円墳で、墳丘内には他の埋葬施設が認められないことから、地下式横穴墓を主体部とする墳丘であると考えられることができる。

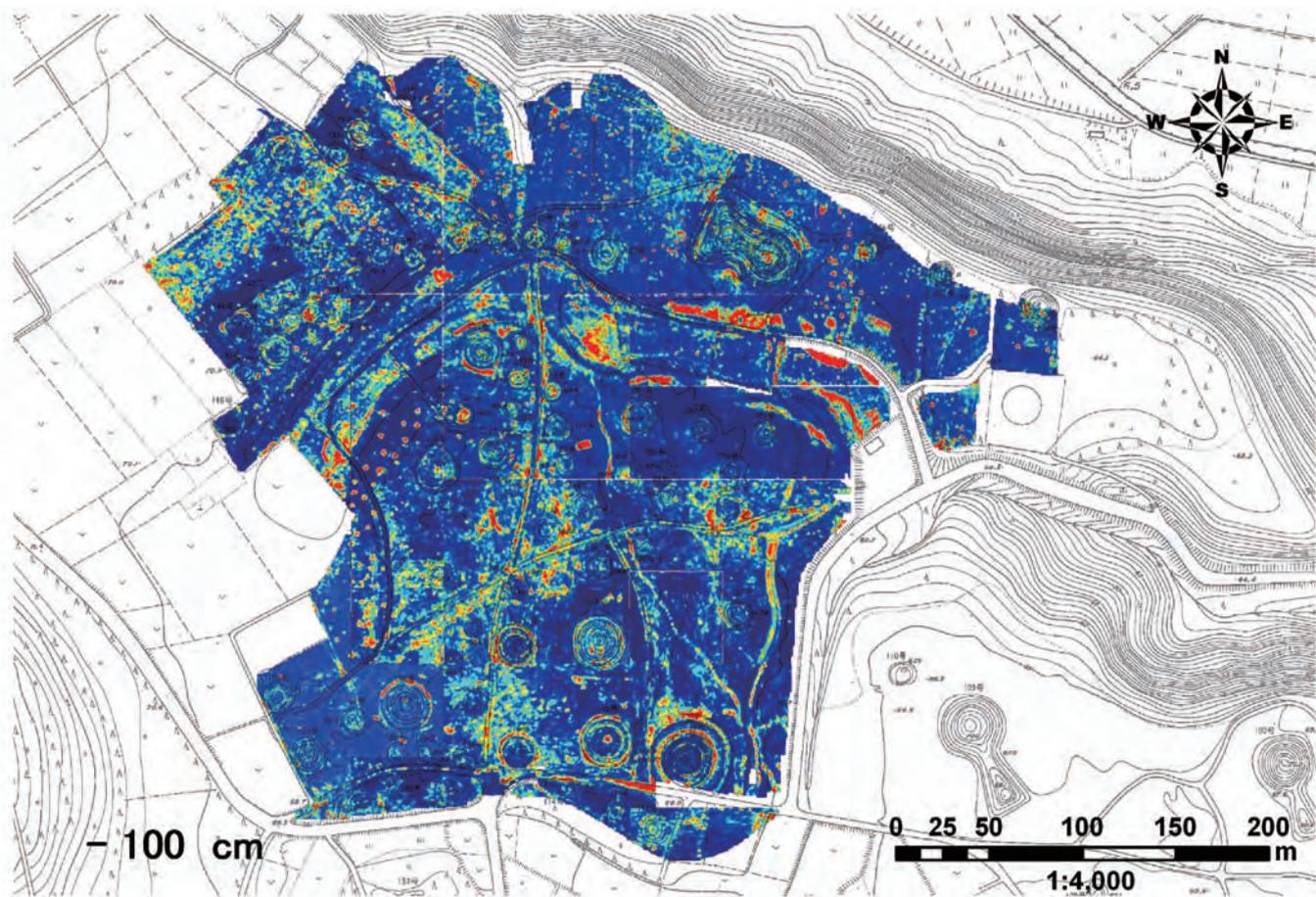
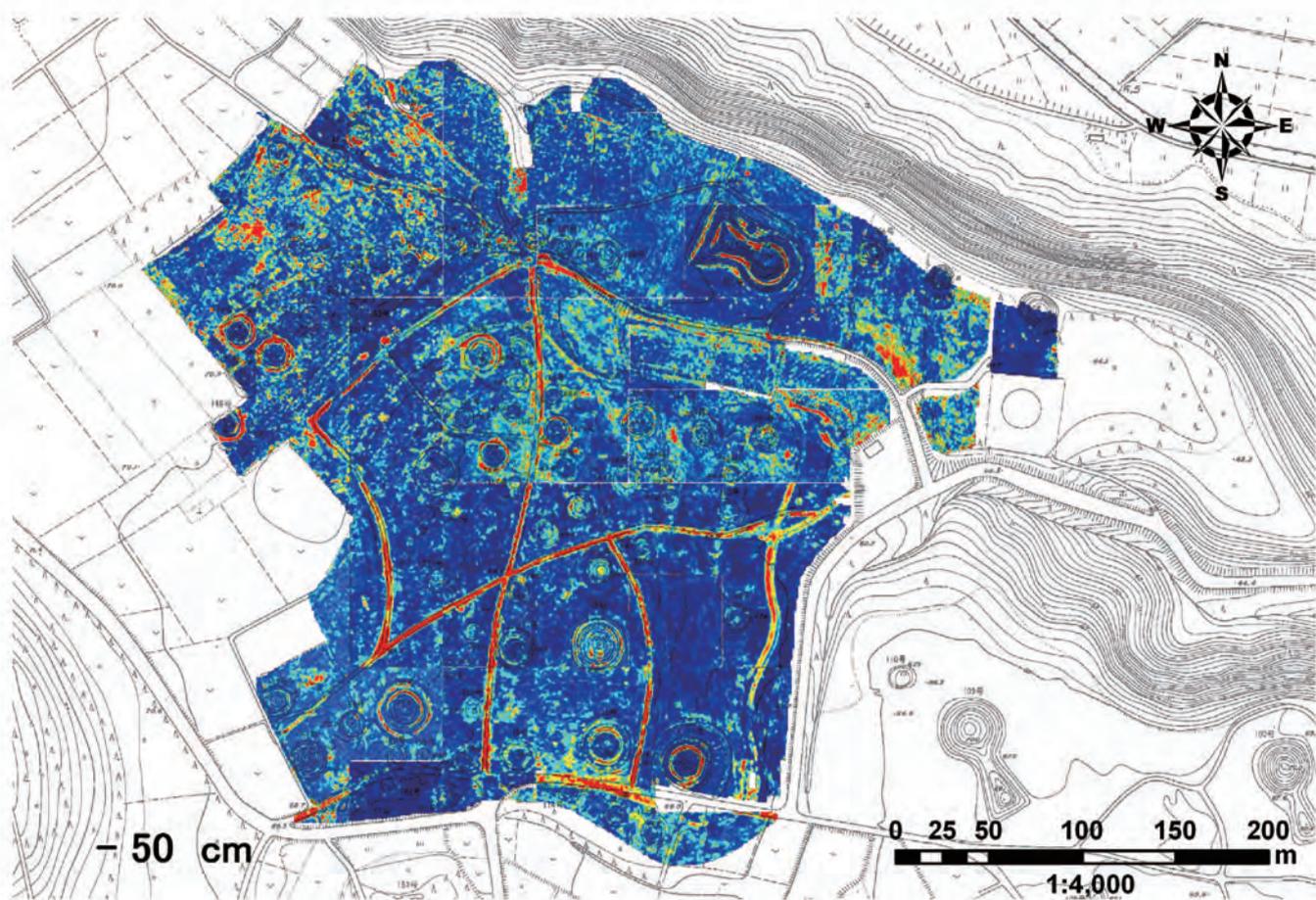
★3、13、15、28、29は、削平された消滅円墳の範囲内や隣接する位置に存在していることから、本来存在していた円墳は地下式横穴墓を主体部とするものであったと考えられる。

★2、4～6、8、9、19～21、27は、墳丘内に埋葬施設を持つ円墳の裾部に位置しており、同群内の111号墳と4号地下式横穴墓（★1）の關係に類似している。

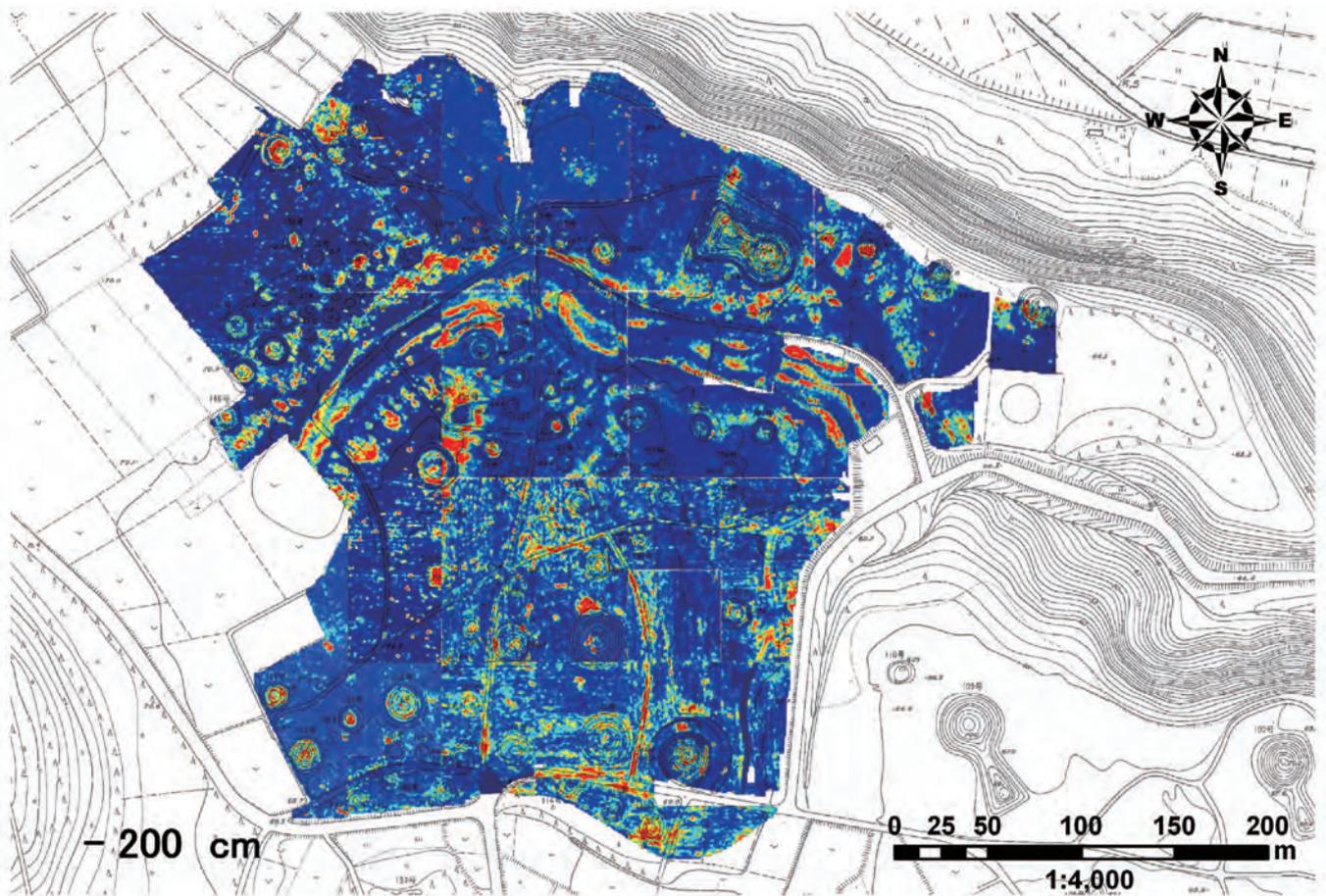
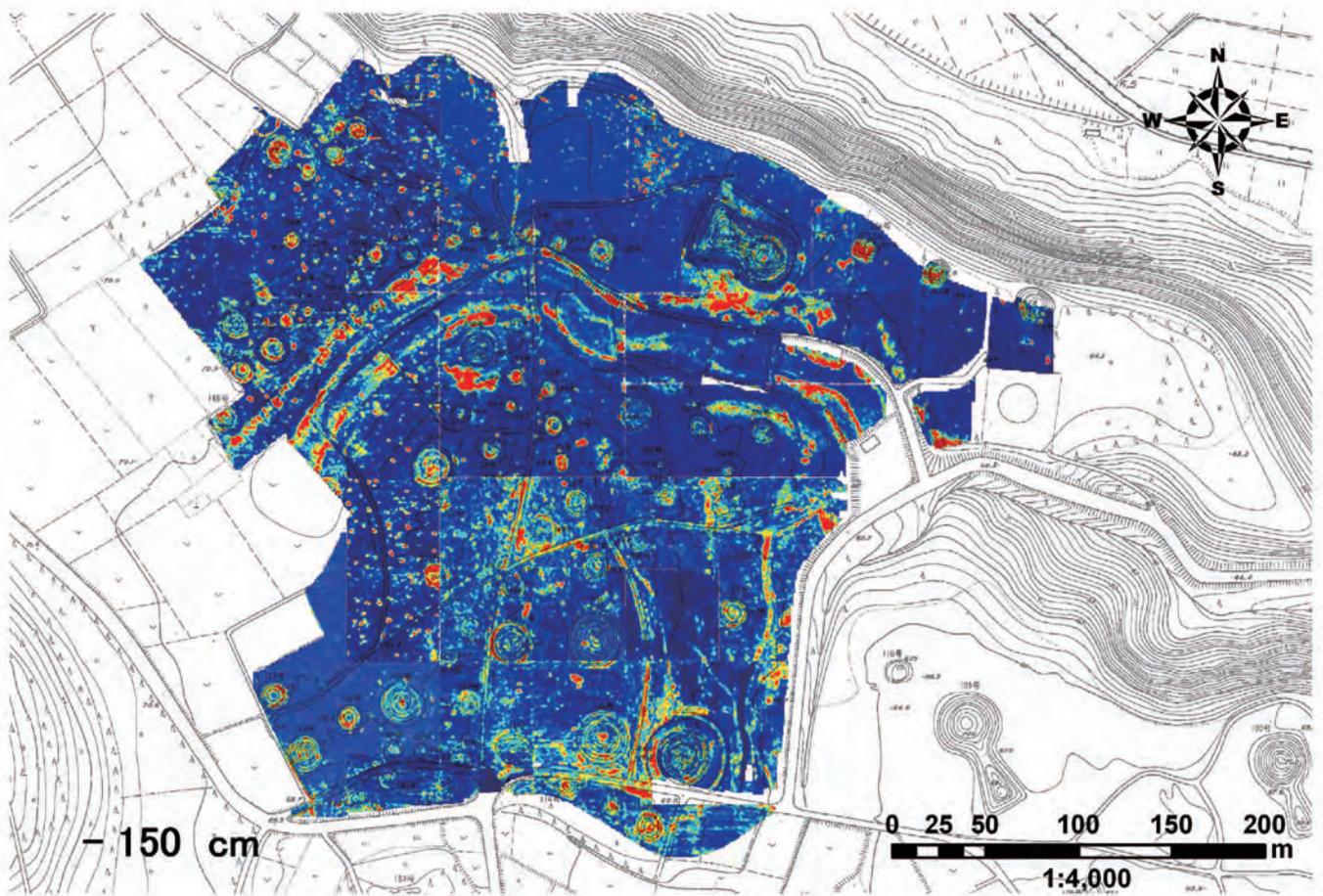
★10、12、14、16～18、23～26は、現存する円墳から離れ、現在は平坦な場所に位置していることから、本来は付近に墳丘や小マウンドが存在していた可能性も考えられるが、探査の結果では削平古墳の痕跡等は不明瞭である。



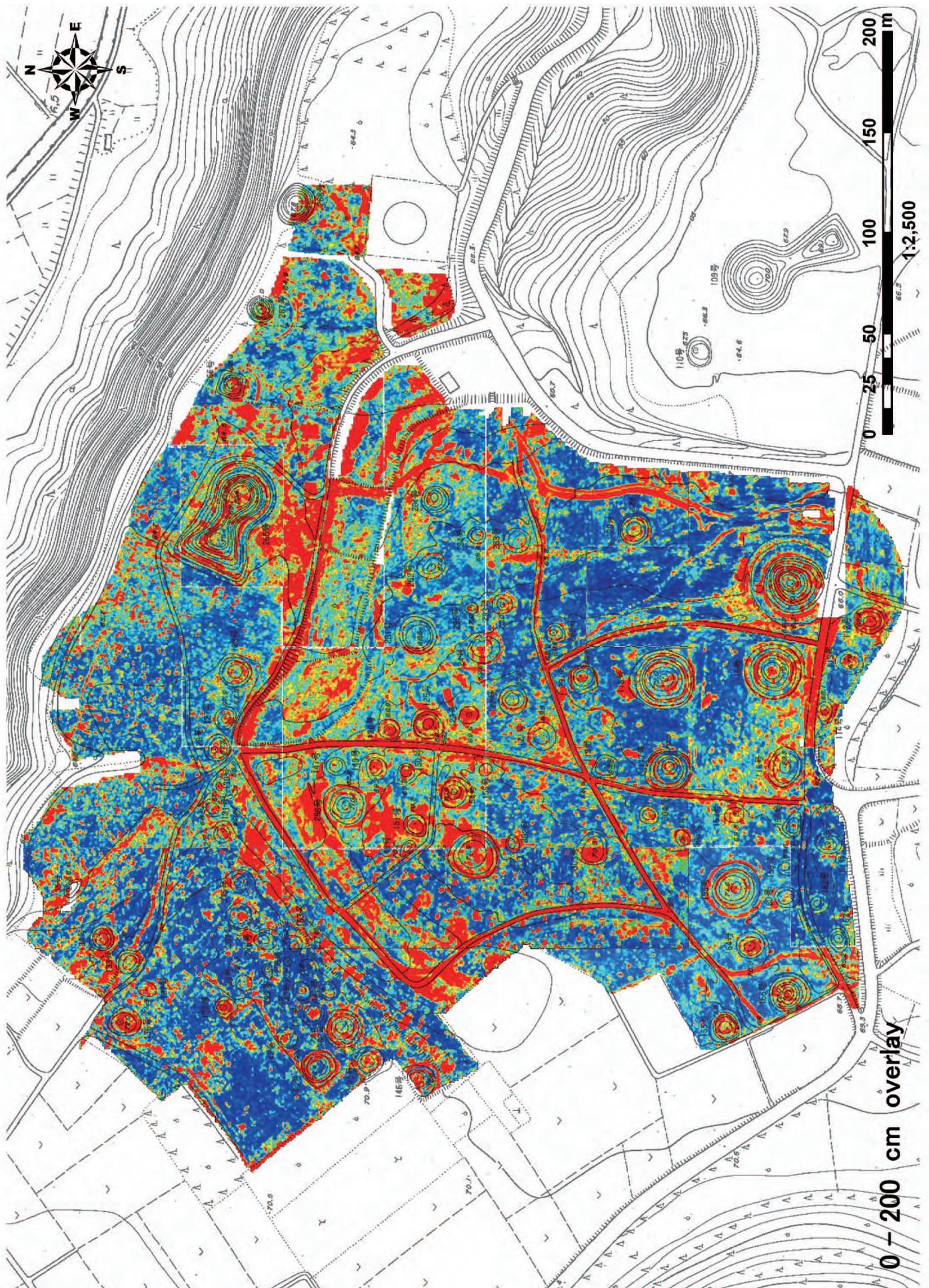
第 14 図 第 3 古墳群 地下マップ (1) (1/4,000)



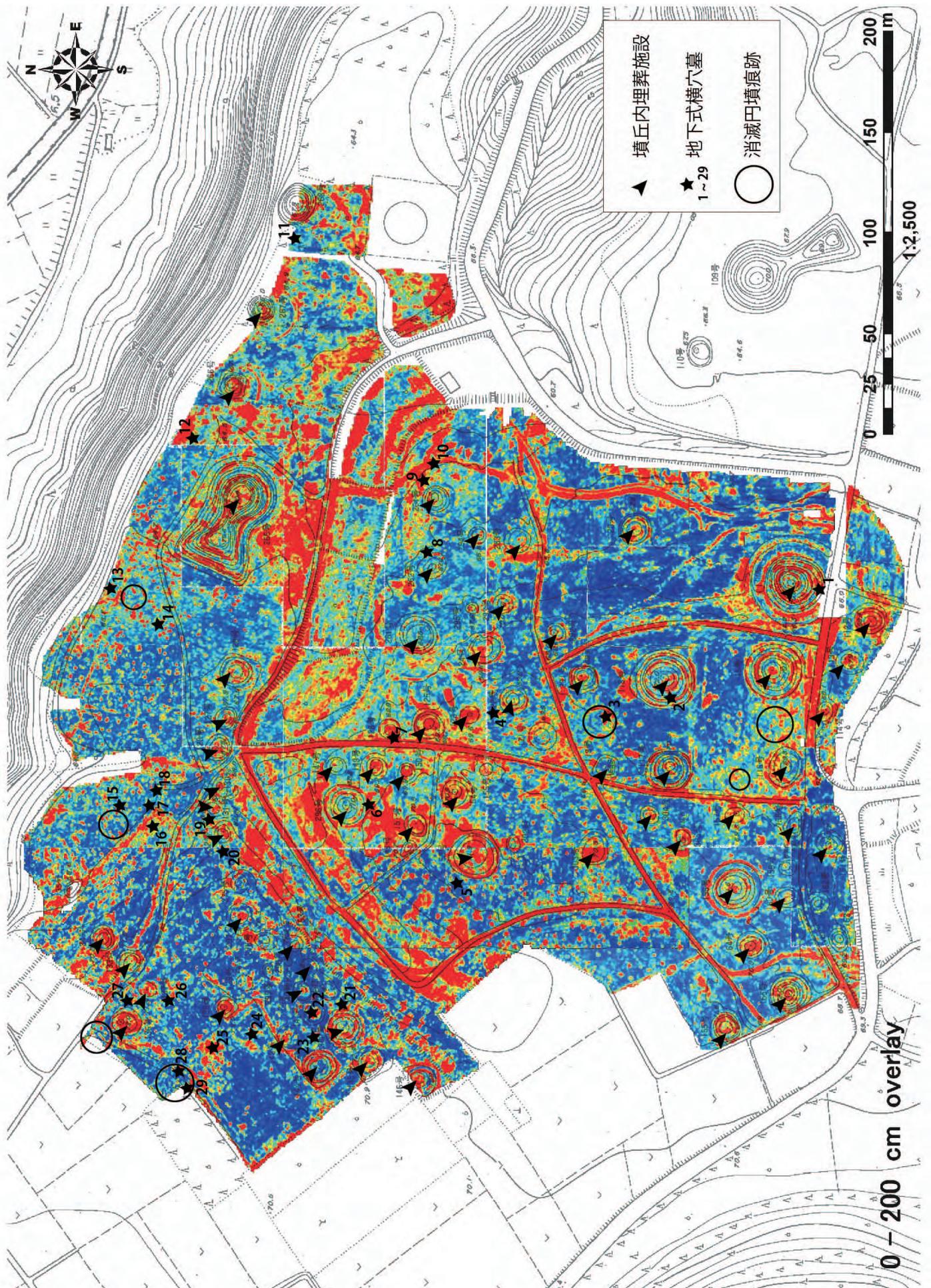
第 15 図 第 3 古墳群 地下マップ (2) (1/4,000)



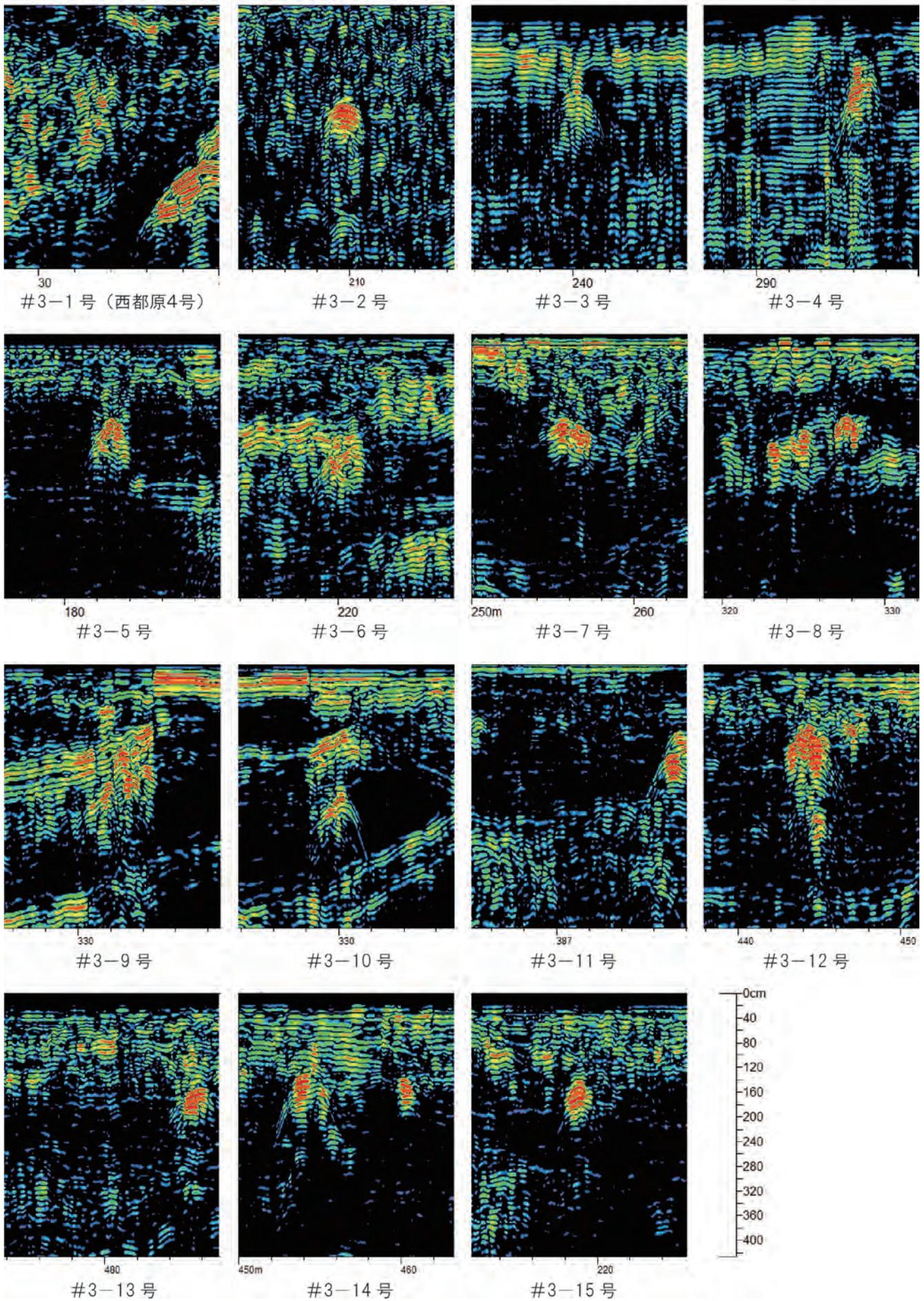
第16図 第3古墳群 地下マップ(3) (1/4,000)



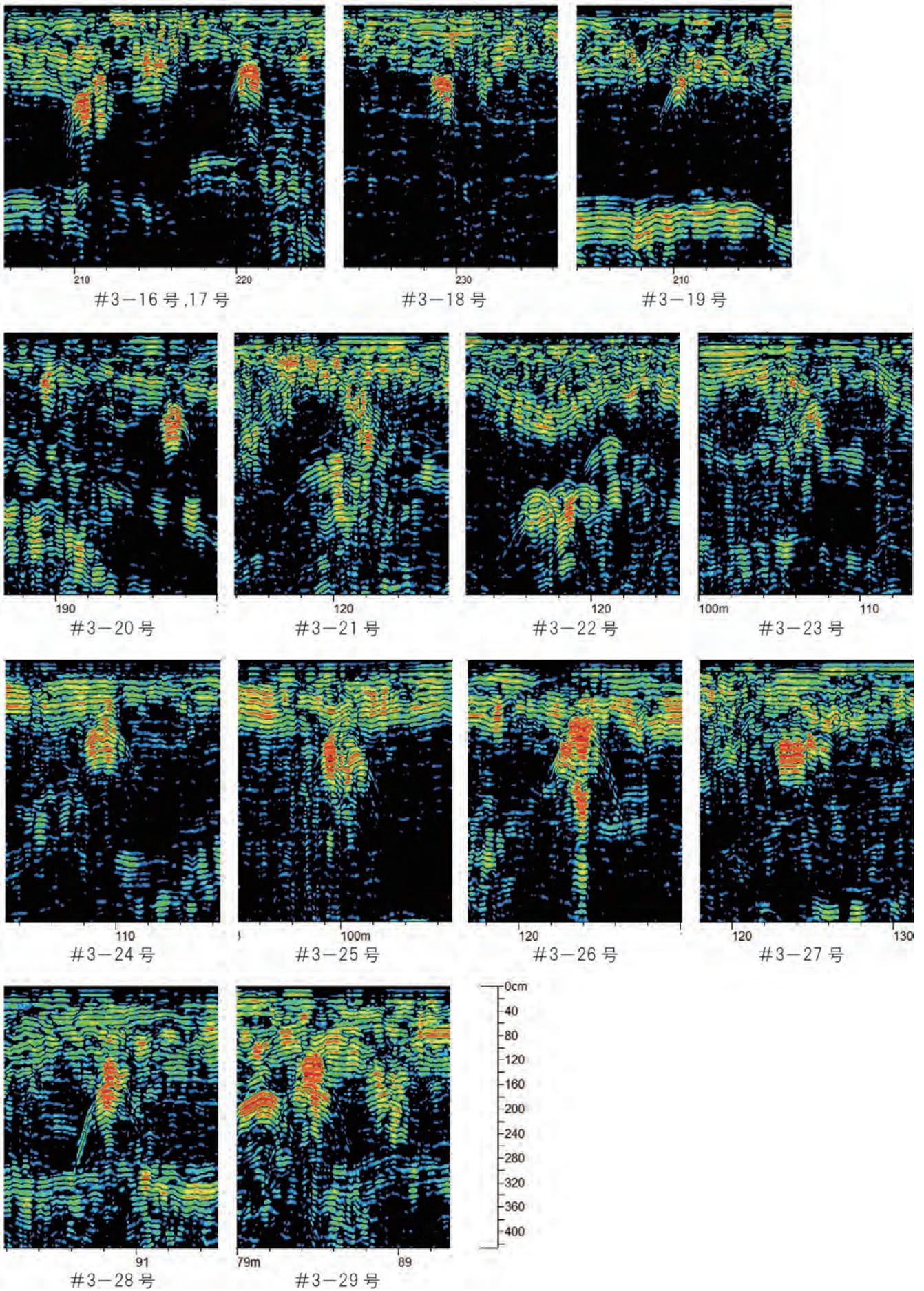
第17図 第3古墳群 地下マップ成果図(1) 0 - 200cm overlay データ (1/2,500)



第18図 第3古墳群 地下マップ成果図(2) 0 - 200cm overlay データ (1/2,500)



第19図 第3古墳群 地下式横穴墓レーダーグラム(1)



第20図 第3古墳群 地下式横穴墓レーダーグラム(2)

第V章 小結

2007年度からの5ヵ年計画で実施した「特別史跡西都原古墳群地中探査・地下マップ制作事業」は、指定面積が58haを超える大規模史跡である西都原古墳群について、地上で目視できる古墳ばかりでなく、直接的には見ることでできない地下の状況までも表現した地下マップを制作し、古墳群の本来の姿に迫るという構想を実現させたものである。

具体的には、古墳群の中心地域であり、多数の古墳が密集する西都原台地の縁辺部（第1、第2、第3古墳群）と、台地中央に位置し、西都原のみならず南九州を代表する古墳である男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地を対象に地中レーダー探査を実施し、その成果をGISソフトを用いて編集した。若干の未完了の範囲を残したものの、アンテナ走査の総距離は852,843 mにも及び、面積は403,850㎡であった。

本書では、陵墓参考地と第3古墳群の成果について報告したが、第1、第2古墳群については、機を改めて報告する予定である。その際には、今回事業の未完了範囲に加え、台地中央部に点在する数基の古墳、陵墓参考地の陪塚である169～171号墳なども含めて完全を期したい。

また、西都原古墳群には、風土記の丘整備事業（1966～68年度）によって公園化された以外の地区にも、寺原、鷺田、尾筋、鳥子、堂ヶ嶋などの支群が存在しており、これらの範囲についても地下マップを順次制作する計画である。こうした継続的な取り組みによって、古墳群の全体像を理解することができるものと考えられる。

ここでは、地中探査・地下マップ制作によって明らかになったいくつかの事象について、若干の考察を加え、本書の結びとしたい。

男狭穂塚女狭穂塚の両古墳は、台地縁辺部に並ぶように立地する多くの前方後円墳と異なり、台地中央部に立地している。これは、巨大古墳の築造にかかる土量確保のため、台地西方から派生する小丘陵の先端部を利用するように選地されたためと考えられる。両古墳の墳丘主軸のズレは、こうした原地形の制約を受けたものと推測される。

両古墳は、精美的な前方後円墳と帆立貝形古墳という墳形の相違がありながらも、その墳丘長は約176 mと一致している。これは、測量調査で現存墳丘長154 mとされた男狭穂塚の本来の前方部形状が地中探査によって浮かび上がったことに加え、両古墳の全周囲の探査を実施したことで主軸線上での墳端位置を確定できたことにより明らかとなったものである。

男狭穂塚の二重周溝のいずれもが前方部前面に巡らないこと、女狭穂塚の第2周溝が墳丘西側のみに認められ東側には存在しないことも確認された。これは相互の重複を避けるためと考えられる。つまり、両古墳の姿は、土量確保のために自然の小丘陵先端部を利用し、墳形を異にしながらも墳丘長をそろえ、しかも重複しない限界の位置まで最大限の設計と地割りが行われた結果と言えよう。また、設計当初からその場所に二基の古墳を築造することを意図していたことは明らかであり、築造年代も含め両者の関係が極めて近いということを物語っている。

西都原古墳群の古墳基数は、指定台帳記載の309基に陵墓参考地である男狭穂塚女狭穂塚を加えた311基とされてきた。また、これまでに確認や調査が行われた地下式横穴墓は39基であった。

しかし、耕地整理に伴う限定的な発掘調査等によって削平古墳の存在が認められるなど、その実数は既知のものを上回ることが明らかであった。

今回の事業により、第3古墳群で7基の消滅円墳と30基近い地下式横穴墓が新たに確認された。また、本書では詳細に報告をしていないものの、第1、第2古墳群においても多数の地下式横穴墓が確認されている。このことは、古墳群の実像を理解する上で最も基礎的な作業である古墳や地下式横穴墓の基数の把握さえも不完全なままであることを示している。そして、そのことこそ地下マップの制作という本事業の重要性を物語っていると言えよう。

これまで発掘調査によって確認されてはこなかったものの、古墳の墳丘上や裾部に窪みや陥没坑など墳形の乱れが認められていた。樹木の伐採跡なども含まれているものの、その多くは地表下に存在する地下式横穴墓の影響であったことが確認された。また、現状では墳丘が存在しない平坦な場所においても、地下式横穴墓や削平された古墳の周溝などが確認された。このように、地上からの観察のみでは、地下に存在する遺構の多くを見逃してしまう危険性がある。西都原古墳群は、史跡公園として広く親しまれており、一年を通して数多くの人々が訪れる。また、除草や清掃などのため管理車両も通行する。こうした状況の中で、地上からは見えない遺構を保存し、人々の安全を確保し、史跡の保存・整備・活用・維持管理を円滑に進めるためにも、地下マップの制作は必要不可欠である。

地下の状況を可視化する地下マップを制作するために、非破壊的手法である地中探査を行った。更にもその精度を高めていくためには、部分的な検証的発掘調査も必要であることを最後に明記しておきたい。

【参考文献】

- 宮崎県教育委員会 2002 『西都原 100 号墳』 特別史跡西都原古墳群発掘調査報告書第 3 集
- 宮崎県教育委員会 2003 『西都原 171 号墳 (第 1 分冊)』 特別史跡西都原古墳群発掘調査報告書第 4 集
- 宮崎県教育委員会 2004 『西都原 171 号墳 (第 2 分冊)』 特別史跡西都原古墳群発掘調査報告書第 5 集
- 宮崎県教育委員会 2007 『西都原 173 号墳 西都原 4 号地下式横穴墓 西都原 111 号墳』
特別史跡西都原古墳群発掘調査報告書第 6 集
- 宮崎県教育委員会 2007 『西都原古墳群 男狭穂塚女狭穂塚陵墓参考地地中探査事業報告書』
- 宮崎県教育委員会 2008 『西都原 46 号墳』 特別史跡西都原古墳群発掘調査報告書第 8 集
- 北郷泰道 2005 『西都原古墳群 南九州屈指の第古墳群』 日本の遺跡 1 同成社
- 東 憲章 2007 「非破壊的手法による遺跡情報の収集～宮崎県立西都原考古博物館における地中レーダー探査の実践～」『宮崎県立西都原考古博物館研究紀要』 第 3 号
- 東 憲章 2008 「バールを脱いだ男狭穂塚女狭穂塚～地中レーダー探査による墳形復元～」
『宮崎県立西都原考古博物館研究紀要』 第 4 号



陵墓参考地の地中探査状況



第3古墳群谷部の探査状況



第3古墳群平坦部の探査状況



前方後円墳の探査準備状況 (202号墳)



202号墳の探査状況①



202号墳の探査状況②



46号墳の探査状況



探査結果を活かした整備説明板



第1古墳群平坦部の探査状況



第1古墳群小円墳の探査状況



201号墳の探査状況



72号墳の探査状況①



72号墳の探査状況②



ファイバースコープを利用した検証調査



探査結果の解析作業



解析結果の検討会

報告書抄録

	とくべつしせき さいとばるこふんぐん ちちゅうたんさ・ちかまっおせいさくじぎょうほうこくしょ
書名	特別史跡西都原古墳群 地中探査・地下マップ制作事業報告書(1)
副書名	-
シリーズ名	-
シリーズ番号	(1)
執筆・編集	東憲章(宮崎県教育庁文化財課) 甲斐貴充(宮崎県立西都原考古博物館)
発行機関	宮崎県教育委員会
所在地	〒880-8502 宮崎県宮崎市橘通東1丁目9番10号
発行年月日	2012(平成24)年 3月31日

所収遺跡名	所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
特別史跡 西都原古墳群	宮崎県西都市 大字三宅	45208	1001	32°06'38"～ 32°07'42"	131°23'01"～ 131°23'44"	2007.4 ～ 2012.3	403,850 m ²	調査研究

種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
古墳	古墳時代	古墳 地下式横穴墓		広域史跡の全域探査 地中レーダー探査 地下マップ

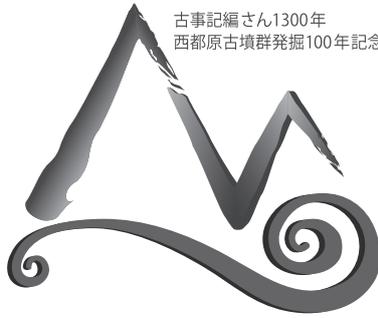


**特別史跡西都原古墳群
地中探査・地下マップ制作事業報告書（１）**

発行年月日	2012年3月31日
編集	宮崎県教育庁文化財課 東憲章
発行	宮崎県教育委員会
印刷	明巧堂印刷株式会社



古事記編さん1300年
西都原古墳群発掘100年記念



交差する歴史と神話
みやざき発掘100年