

## 墳丘の構造的安定性調査について

### ■目的

世界遺産委員会決議で示された追加的勧告のうち、d)「非破壊で墳丘の構造的安定性を評価するための手法の将来的利用について検討すること」への対応として、墳丘盛土の現状把握、盛土の安定性評価を行い、資産の適切な保存管理に資するデータを収集・整理する。

### ■経緯

#### ①令和 2 年度 地盤調査方法比較検討

- ・ 7 古墳（構成資産（史跡）のうち、特に墳丘の安定性に懸念があると思われるもの）を対象として、現地調査、航空写真及び等高線図による地形や植生の分析を行い、地形判読図を作成して墳丘斜面の崩壊等リスクを評価。
- ・ 複数の物理探査方法の比較検討を行い、適当と考えられる弾性波探査について、最も崩壊等リスクが高いと考えられた峯ヶ塚古墳における計画案を提示。

#### ②令和 3 年度 峯ヶ塚古墳弾性波探査等

- ・ 峯ヶ塚古墳を対象として、弾性波探査及びスウェーデン式サウンディング試験（スクリーウエイト貫入試験）を実施し、これらの手法により墳丘盛土の安定性評価にかかる有力な情報が得られることを確認。
- ・ 弾性波探査、スウェーデン式サウンディング試験、標準貫入試験（平成 2 年度羽曳野市実施）による分析結果と、現地調査・地形判読図による分析結果が対応関係にあることを確認（＝現地調査・地形判読図の作成が墳丘の構造的安定性評価に有効）。

### ■事業内容

- ①現地調査（墳丘斜面の傾斜・植生・高木の分布状況・人の出入り・裸地の広がり等）及び資料調査（レーザ測量図・微地形表現図・航空写真）により地形判読図を作成。

対象：14 基（百舌鳥エリア 8 基、古市エリア 6 基）

※構成資産（史跡）のうち、令和 2 年度事業で対象としていないもの。

- ②墳丘斜面の崩壊等リスクの分析

対象：21 基（百舌鳥エリア 9 基、古市エリア 12 基）

※令和 2 年度事業対象古墳データの再精査含む。

### ■主な調査成果

- ①各古墳における地形・植生の把握（図 1）
- ②各古墳における墳丘斜面の崩壊等リスクの把握（表 1～2、図 2）
- ⇒資産の適切な保存管理に活かしていく。

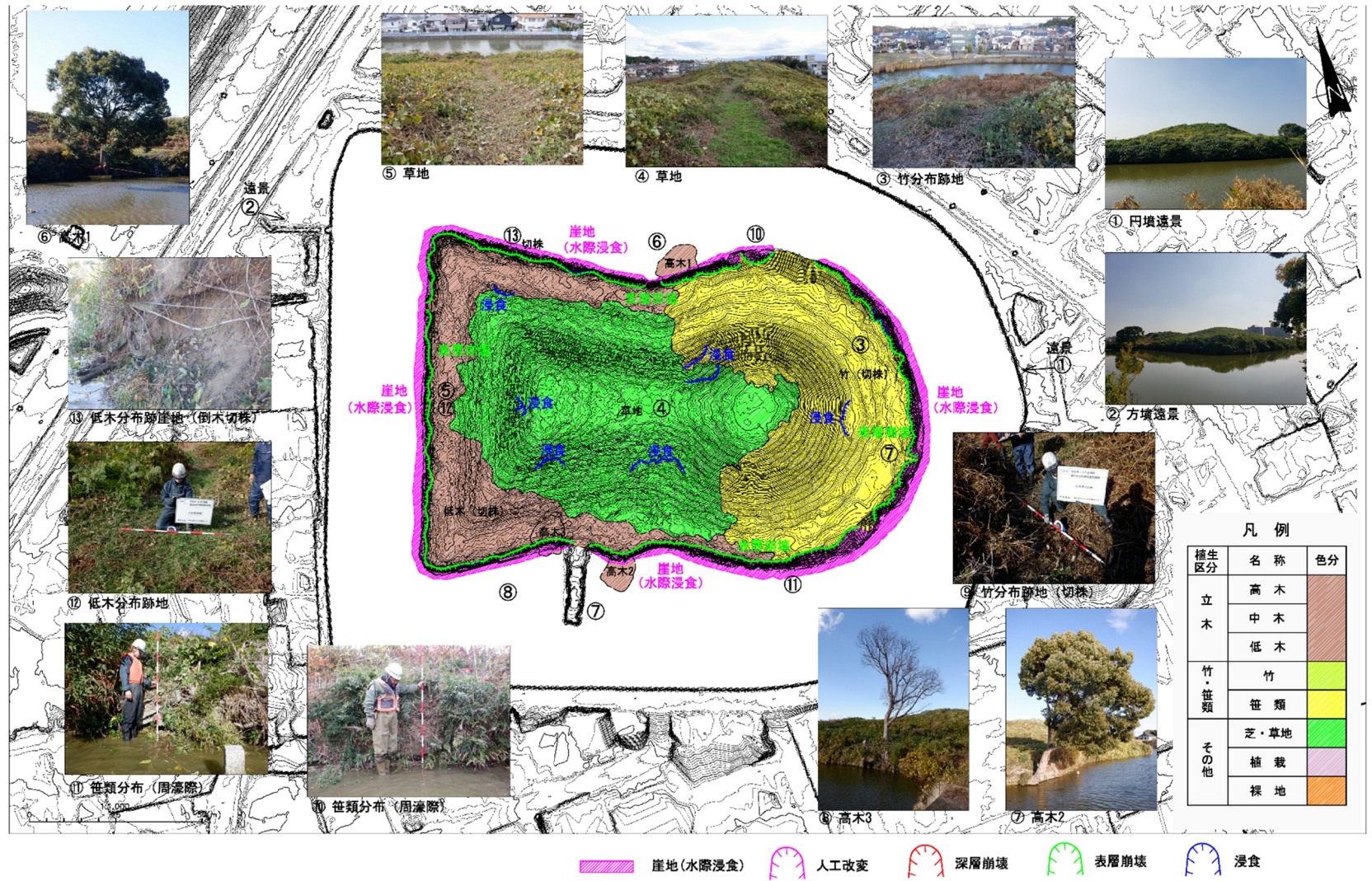
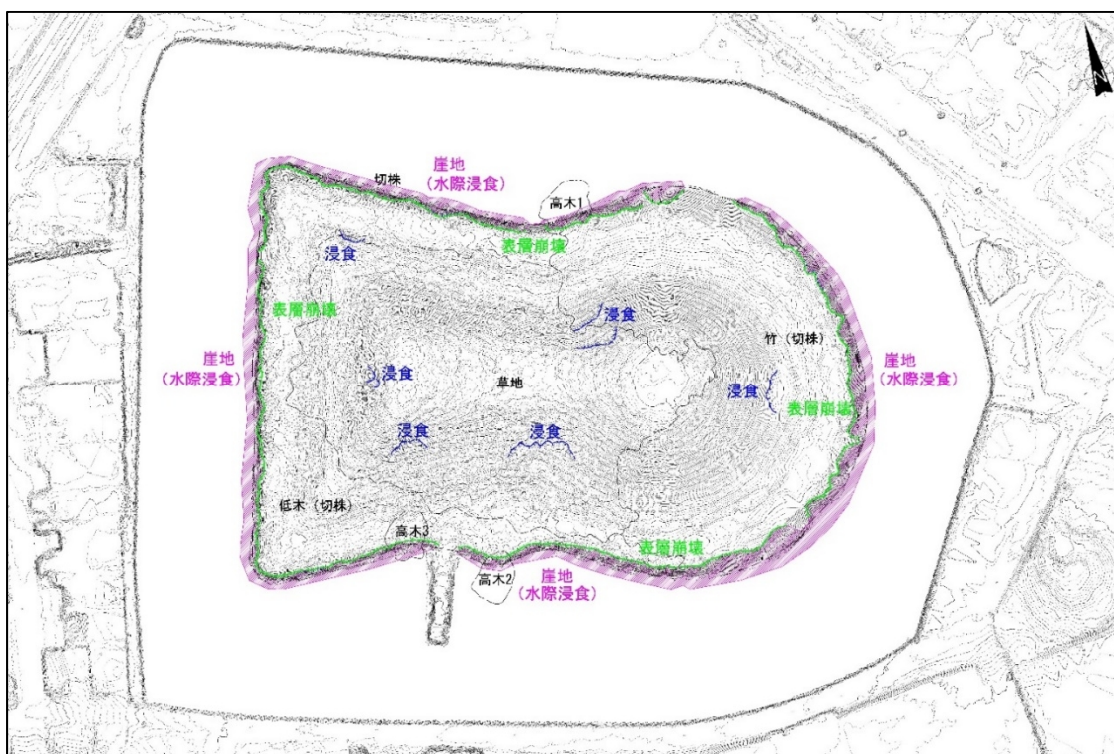


図1 いたすけ古墳 地形判読図



表1 墳丘斜面の崩壊等リスク分類と評価点

勾配との関係性			植生との関係性		裸地との関係性
周濠による墳丘裾の崩壊	人工改変による墳丘崩壊	墳丘斜面が高傾斜	草竹が生育不良	高木の影響で墳丘に被害	裸地が多い
有り：5	強：5	きつい：3	強：3	大：3	多い：5
---	弱：3	---	中：2	小：2	中：3
なし：0	なし：0	緩い：1	弱：1	なし：0	少ない：1



リスク評価

周濠による墳丘裾の崩壊	人工改変による墳丘崩壊	墳丘裾等が高傾斜	草竹が生育不良	高木で墳丘に被害大	裸地が多い	合計
5	0	3	1	2	0	11

図2 いたすけ古墳 リスク評価図

表2 墳丘斜面の崩壊分類別リスク評価結果および想定される被害表

構成資産名称(注1) (○資産No.)	崩壊等リスク 評価結果		予想される典型的な墳丘被害		相対的な 被害規模
	順位	評価点 合計	被害分類	被害内容	
④4 峯ヶ塚古墳	1	21点	深層崩壊	周濠沿い墳丘裾部の浸食や人工改変、局部浸食等により地形勾配が増大して、墳丘の安定性が低下、大雨等を契機として地すべり的な斜面崩壊が発生している。	大
②2 津堂城山古墳	2	19点			
④3 青山古墳	3	17点			
③7 はざみ山古墳	4	16点			
④2 浄元寺山古墳	5	14点			
⑱18 いたすけ古墳(注2)	8	11点			
③1 古室山古墳	6	13点	表層崩壊	人工改変による急勾配斜面の崩落や雨水浸食による表土の流失や崩壊が繰り返し発生している。周濠沿いの上方斜面でも表層崩壊が顕著である。	中
③2 大鳥塚古墳	6	13点			
②4 鉢塚古墳	7	12点			
③6 東山古墳	8	11点			
⑱19 善右エ門山古墳	9	9点	局部損壊	植生が乏しく地肌が露出していて、土壌が浸食、中には高木の根系露出が発生、さらには根返りによる倒木が認められるなど墳丘斜面に局所的な損傷を与えている。	小
⑤5 塚廻古墳	10	8点			
⑫12 長塚古墳	10	8点			
⑥6 収塚古墳	11	6点			
⑬13 旗塚古墳	11	6点			
⑭14 銭塚古墳	12	3点	表面損傷	比較的小規模な古墳で、整備も行き届いている。地肌の一部に浸食による損傷が認められるが、軽微である。	—
②7 鍋塚古墳	12	3点			
②8 助太山古墳	13	2点			
③9 野中古墳	13	2点			
⑱17 七観音古墳	14	1点			
⑱16 寺山南山古墳(注3)	9	9点	—	住宅跡地で現状は墳丘が削平され、古墳盛土の形状が認められない。	—

(注1) 下線は令和4年度現地調査対象

(注2) ⑱いたすけ古墳は、リスク評点が11点、順位が8位と評価され墳丘自体の傷みは顕著ではないが、墳丘裾部の水際浸食が激しくその周辺、特に上方斜面の緩みが顕著であることから、崩壊分類は1ランクアップして深層崩壊グループに分類した。

(注3) ⑱16寺山南山古墳のリスク評点は9点、順位は9位と評価されたが、住宅建設で地形改変され墳丘の形状が認められないことから分類の区分から除外し、上表内最下段に表記した。