

平成 20 年度環境省請負業務報告書

平成 20 年度

湧水保全・復活活動支援モデル事業

第 2 編 蓮 田 市

報 告 書

平成 21 年 3 月

中 央 開 発 株 式 会 社

目 次

2. 埼玉県蓮田市における調査	2-1
2-1 調査対象地域と湧水の概要	2-1
1) 地域の概要	2-1
2) 地形・地質の概要	2-3
3) 湧水の特徴と状況	2-8
4) 地域との関わり	2-12
5) 湧水保全に関する地域活動	2-13
2-2 黒浜貝塚湧水池の水位及び台地の地下水位調査	2-17
1) 湧水池の特徴	2-17
2) 調査内容・方法	2-17
3) 調査結果	2-19
2-3 湧水保全にかかる基礎情報の収集	2-21
1) 文献収集整理	2-21
2) 専門家等へのヒアリング	2-22
2-4 黒浜貝塚湧水検討会の設置、開催・運営	2-26
1) 黒浜貝塚湧水検討会の設置、事前準備	2-26
2) 黒浜貝塚湧水検討会の資料作成	2-30
3) 黒浜貝塚湧水検討会の運営	2-31
4) 黒浜貝塚湧水検討会のとりまとめ	2-32
2-5 今後の湧水池保全・復活に対する方針・施策の検討	2-49
1) 黒浜貝塚湧水検討会の意見・提案の整理	2-49
2) 湧水池復元策検討上の課題	2-50
3) 湧水池保全・復活の基本方針	2-52
4) 湧水池保全・復活に向けた施策、取組みの提案	2-53
5) 湧水池保全・復活に向けた施策・取組みのスケジュール(案)	2-56

参考資料

- 参考資料－1：第1回黒浜貝塚湧水検討会 資料
- 参考資料－2：第2回黒浜貝塚湧水検討会 資料
- 参考資料－3：第3回黒浜貝塚湧水検討会 資料

2 埼玉県蓮田市における調査

2-1. 調査対象地域の概要

1) 地域の概要

(1) 位置

・蓮田市は、都心から約 40km の圏内にあり、埼玉県東部に位置する。東西約 4km、南北約 15km、総面積 27.27km²の細長い形をしている。周囲は、さいたま市、桶川市、上尾市、伊奈町、菖蒲町、白岡町に隣接している。

(2) 歴史

・約 3 万年前から人々が住み始めていたといわれ、約 6 千年前には奥東京湾がこの周辺まで広がり、海岸線に望む大地に人々が居住していた。このことから、市内には多くの貝塚・住居跡等の遺跡が残る。

・平安時代になると、元荒川の両岸で鍛冶集落が営まれ、末期には武士が台頭。鎌倉時代に入ると武士は次第に勢力を増し、有力武士が大きな館を構えた。

・明治時代に鉄道が開通し、蓮田駅が開業したことにより、同駅を中心に市街地が形成された。昭和 9 年(1934)、綾瀬村が蓮田町と名称変更し同時に町制を施行し、昭和 47 年(1972)に市制が施行された。

(3) 交通

・鉄道網は、東北新幹線と東北本線(JR 宇都宮線)の 2 路線が整備されており、市の南北を縦断している。

・主な道路として、東北自動車道が市の南北を縦断しており、国道 122 号が東北自動車道に沿って市の南北を縦断している。

(4) 産業

・明治時代に平野地区でなしの栽培が始まり、埼玉県で第 3 位の栽培面積を誇り、蓮田市の特産品とされている。

・工業・流通業務団地の計画的整備を推進するとともに、既存工業の育成強化、優良技術産業の立地促進を図っている。主な工場として、積水化学、東光電気、エルビー、神亀酒造、清龍酒造などが挙げられる。

(5) 観光

・全国的に有名な縄文時代前期(約 6 千年前)の遺跡「関山貝塚」と「黒浜貝塚群」がある。黒浜貝塚は平成 18 年(2006)に国指定天然記念物(史跡)に指定され、案内板やパンフレットが作られている。

・黒浜沼の周辺の休耕田や湿地には、ヨシやコモ、ガマなどの湿性植物が生育し、最近では、ミズニラやジョウロウスゲなどの絶滅危惧種も確認されている。また、ゴイサギやシギな

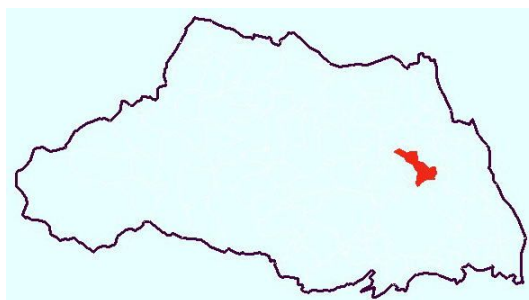


図 2-1 蓮田市の位置図 出典:埼玉県 HP



図 2-2 蓮田市の全体図 出典:蓮田市 HP

どの鳥類が 120 種ほど確認されており、バードウォッチングを楽しむ人が見受けられる。自然度が高く、学術的にも貴重なものであることから、昭和 54 年(1979)には県の自然環境保全地域となっている屈指の自然空間である。



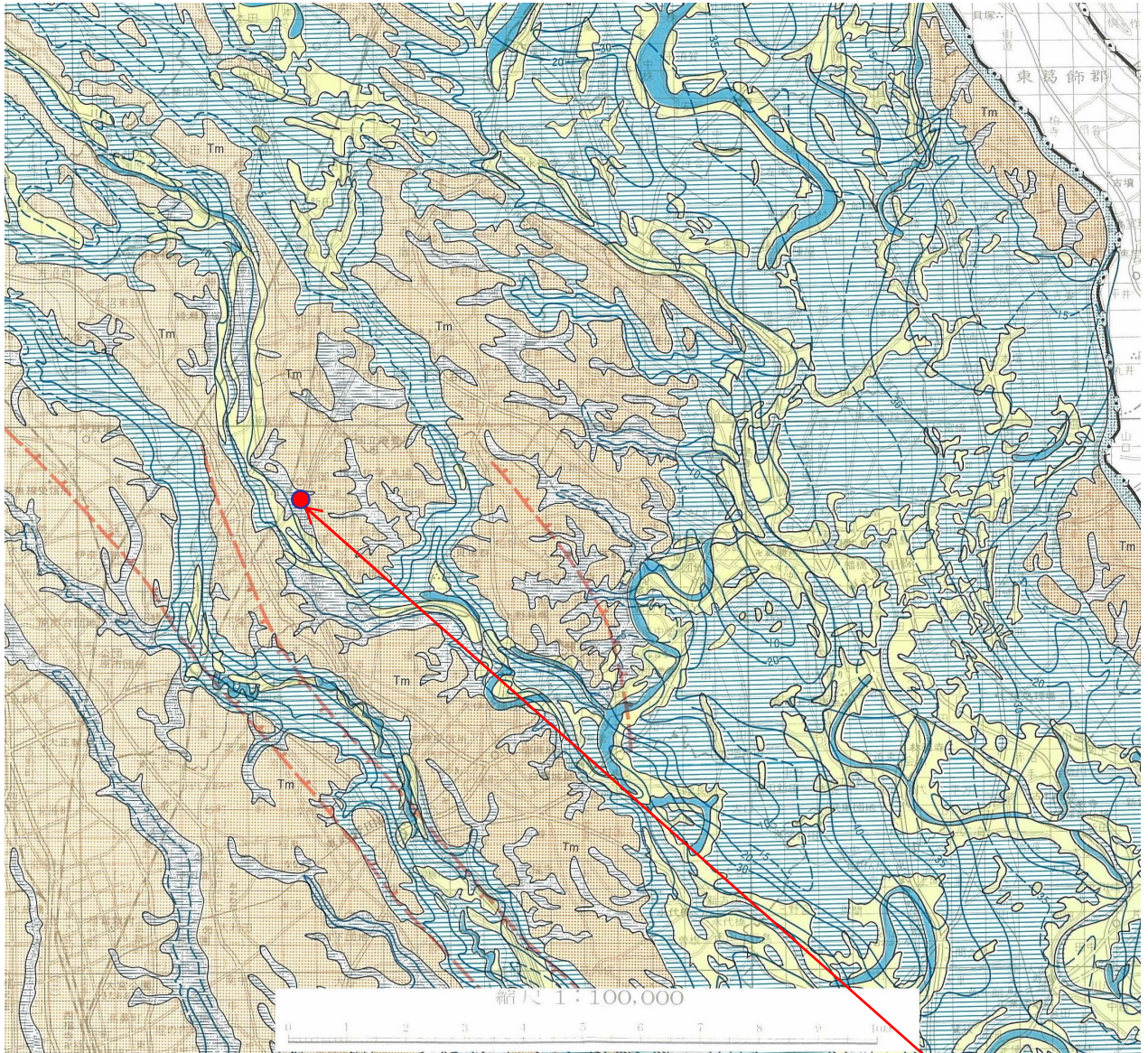
図 2-3 黒浜貝塚パンフレット 出典:蓮田市



図 2-4 黒浜沼 出典:蓮田市HP

2) 地形・地質概要

- ・黒浜貝塚は、蓮田市役所の南側に隣接し、図 2-5 に示すように、鹿角状に谷が発達する大宮台地縁辺部、かつ元荒川の左岸側に位置している。
- ・大宮台地は、後期更新世堆積物で構成され、いわゆる武蔵野面に該当する。大宮台地を構成するのは上位より下末吉ローム層、部分的に分布する硬砂層、乾燥すると米糠のような感触のヌカ砂層となる。なお、ヌカ砂層の下部は礫質となっていることが多い。硬砂層は限定的にしか分布しないが、当該地では見られ、古代集落形成の一要因になっていた可能性がある。
- ・図 2-6 に示すように、縄文期(約 6,000 年前)には古奥東京湾がこの付近まで侵入していた。
- ・また、既存資料から蓮田市役所周辺を含む地区の断面図を図 2-7-1、2-7-2 に示す。



- 完新世, 微高地(自然堤防帯)
- 完新世, 氾濫原・谷底平野
- 後期更新世, 武蔵野面(大宮台地, 榑引台地, 川越台地, 入間台地など)
- 完新世, 旧河道
- 沖積層基底等深線

図 2-5 黒浜貝塚周辺の地質

出典 埼玉県県政情報センター発行:埼玉県表層地質図(10万分の1), 1995.2

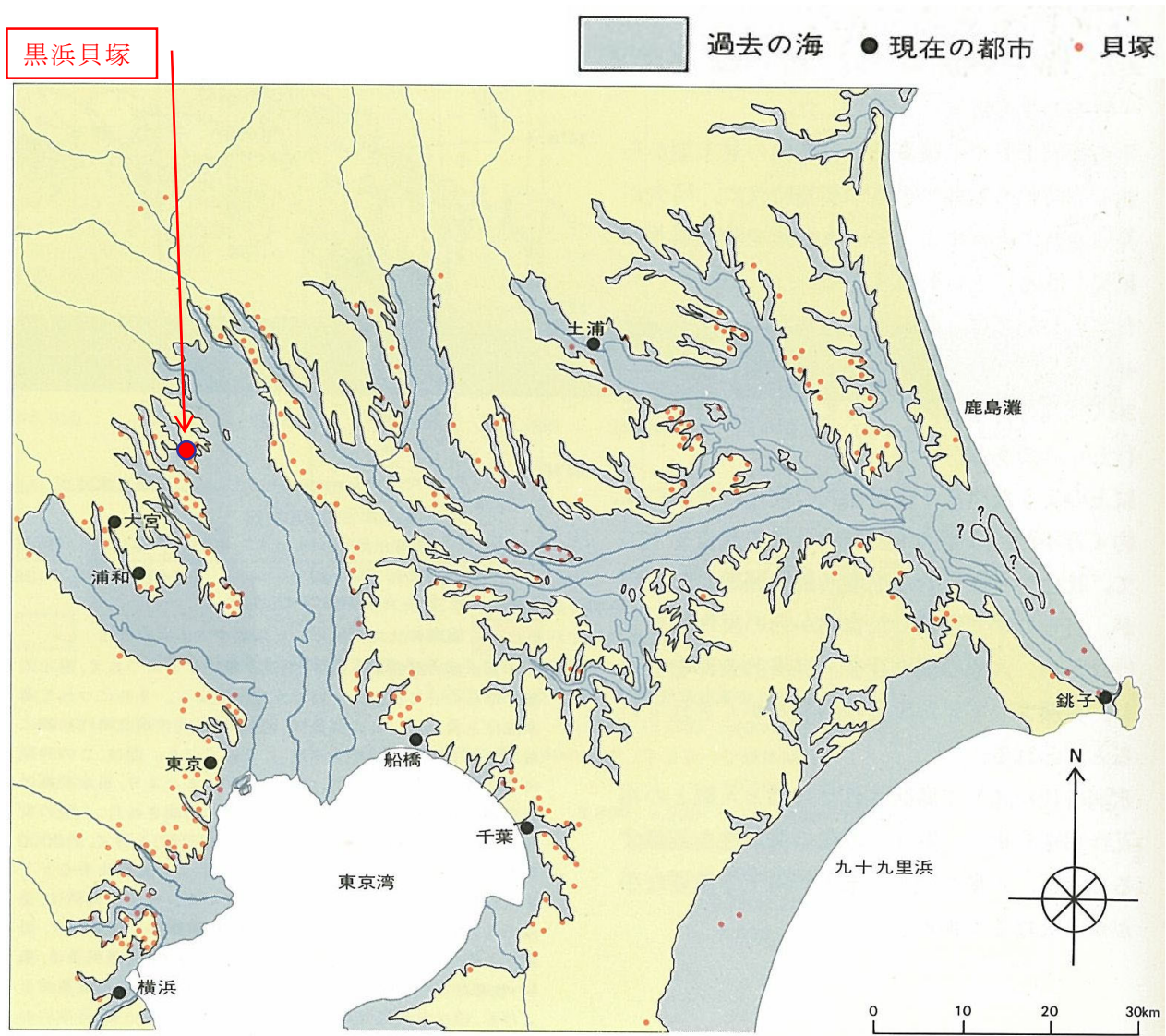


図 2-6 関東平野の縄文期貝塚の分布《1926 東大龍七氏による》
 出典 羽島謙三：関東ローム層と関東平野，アーバンクボタNo.11，p.12，1975.3

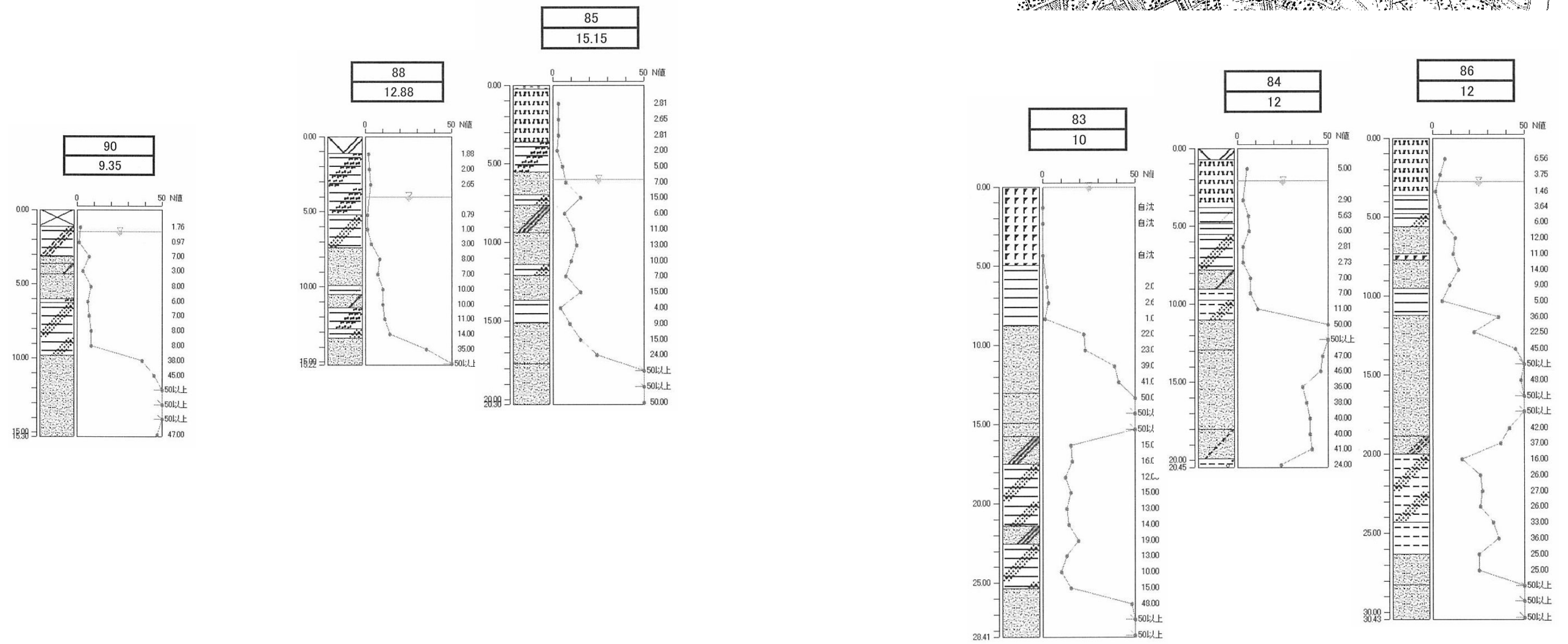
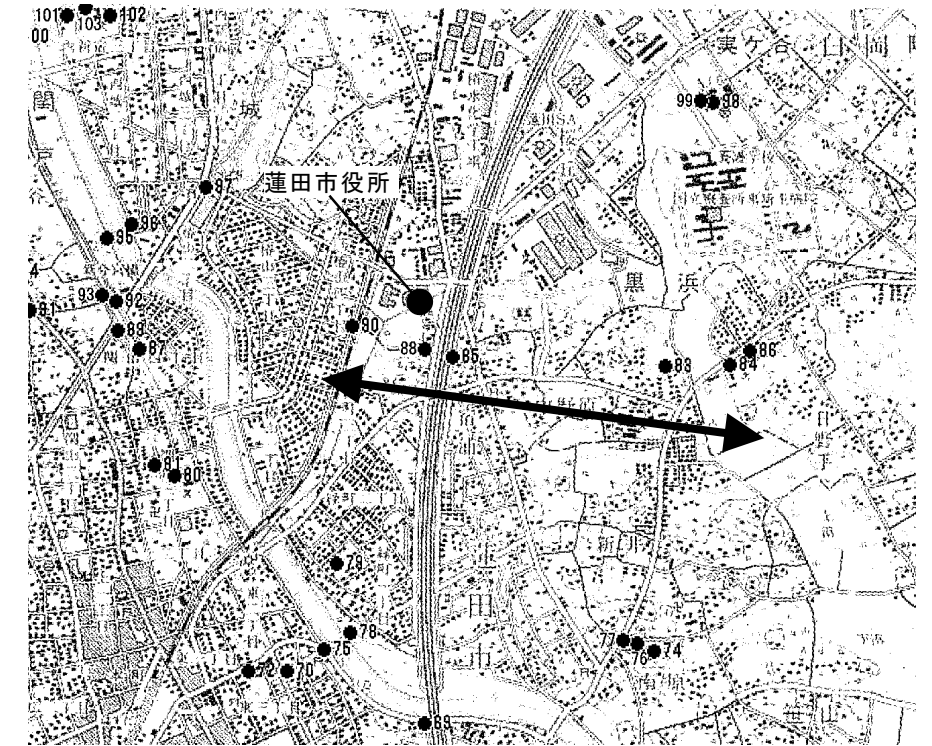


図 2-7-1 蓮田市役所周辺の断面図(1)
 出典: 埼玉県地質地盤資料集(ボーリング柱状図集、深層 S 波速度構造データ集), 埼玉県環境科学国際センター, 2007.3

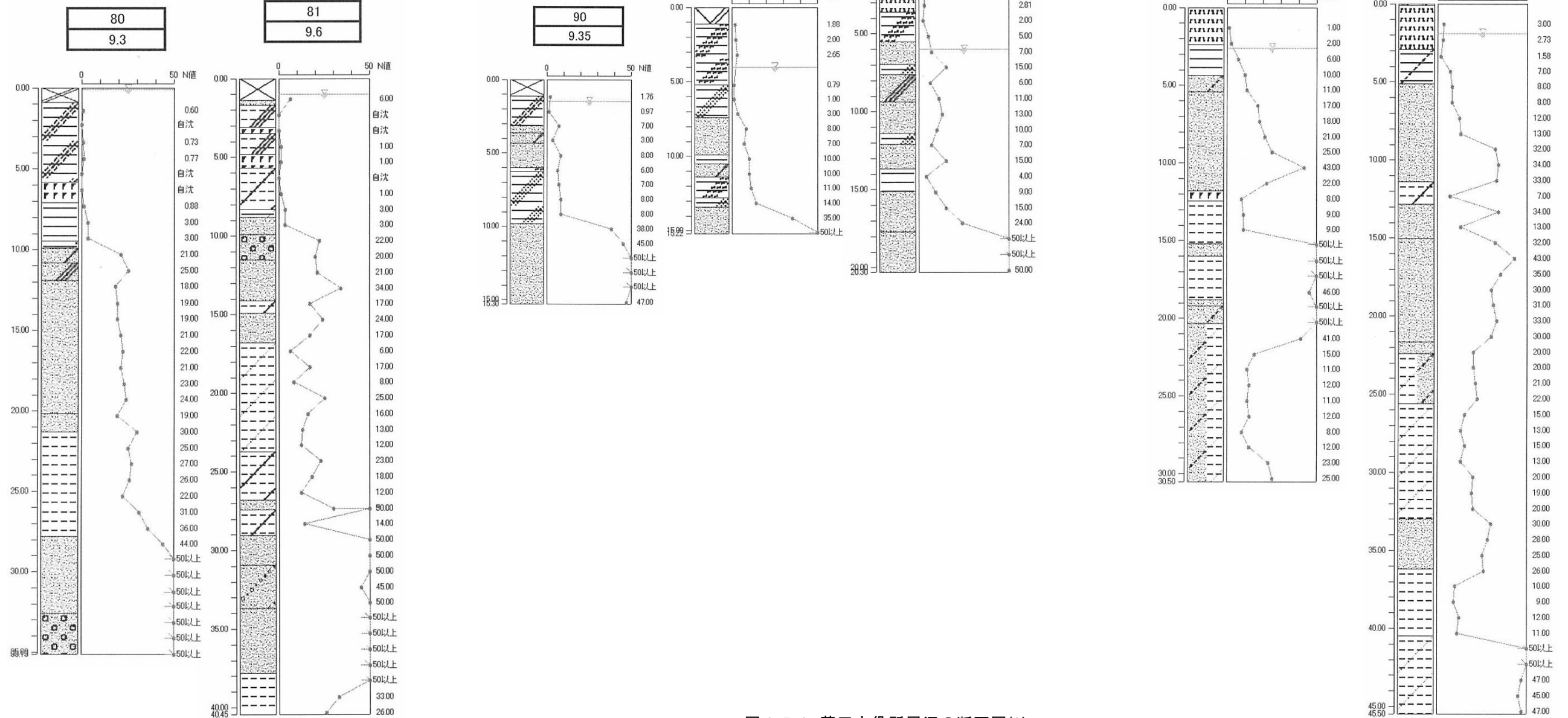
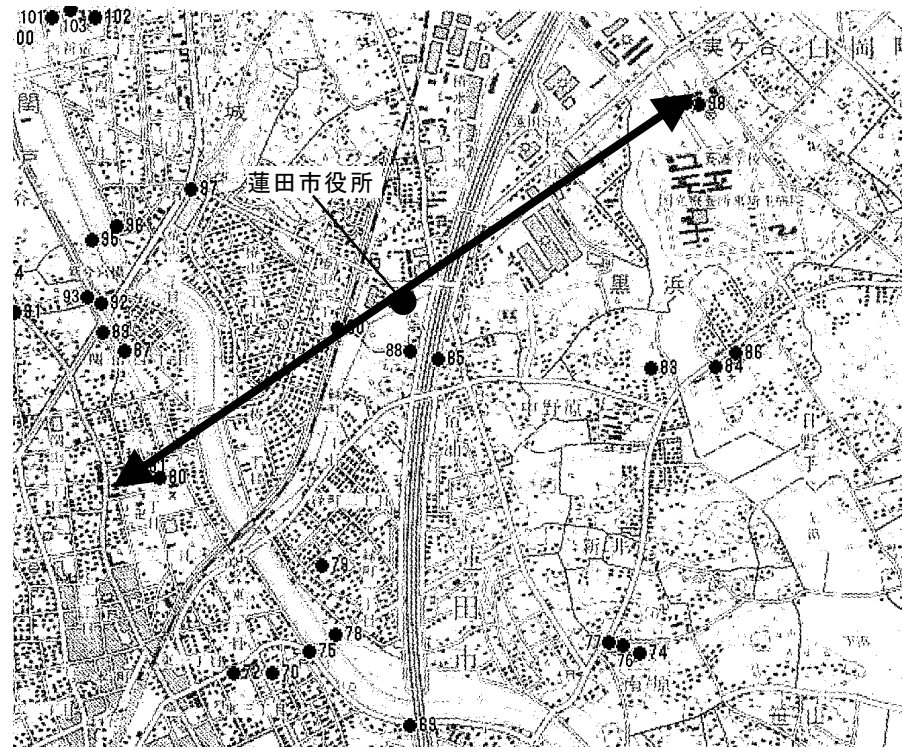


図 2-7-2 蓮田市役所周辺の断面図(2)

出典: 埼玉県地質地盤資料集(ボーリング柱状図集、深層 S 波速度構造データ集), 埼玉県環境科学国際センター, 2007.3

3) 湧水の特徴と状況

(1) 湧水の特徴

- ・流域における水循環系の中で、一旦地下に浸透した水が自然状態で地表もしくは湖沼底・河床・海底等の特定の箇所流出する場所を湧泉[spring]もしくは湧水箇所と言い、湧泉から流出した水を湧水[spring water]と呼ぶ。湧水は湧出場所の地形や流出形態によって、表 2-1 のようにさまざまなタイプがある。

表 2-1 湧出場所から見た湧水の種類の例

	場所	湧泉形態	備考
1	山頂・高原・他	湿地タイプ	湿地、湿原、池塘等形成
2	沢の源頭	谷頭(源流)タイプ	川の最上流
3	池	池タイプ	池を形成
4	湖沼底・河床	中間流出タイプ	
5	扇状地末端部	扇端タイプ	
6	伏流水	伏流タイプ	湧泉川を形成
7	崖	崖線タイプ	
8	海底	海底湧水タイプ	
9	被圧帯井戸	自噴井戸	
10	人工露頭	漏水	

- ・蓮田市で今回対象とするのは『黒浜貝塚』内の湧水池なので、池タイプに区分される。
- ・この湧水池は大宮台地を開析する谷部に位置していることから、元々は谷頭(源流)タイプであったものと見られる。それが昭和 40 年代に東北自動車道が掘割形式で谷を横断し、水源を遮断したことから谷頭(源流)の面影はなくなったものとみられる。
- ・一方、この谷部と西側の J R 東北本線との間は水はけが悪く湿地状を呈しており、またこの谷を挟む両側の台地は比較的植生が保存されており、降水時の表面流出や常時の基底流出、並びに下流側出口の排水停滞も重なって、湧水池の水量が維持されているものと推察される。
- ・現在の湧水池の西側一帯の湿地部には小規模の水溜まりが多数分布し、その水面が湧水池の水面よりも高い箇所も散見される。このことから湧水池の排水不良が窺える。即ち、現状では、目視可能な湧水箇所は見られず、湧水池の水源は湧水池両側の台地からの基底流出と、同様に両サイド台地の降水時表面流出の溜まり水と解釈できる。

(2) 湧水マップ

- ・ 黒浜貝塚内の湧水池周辺の図面を以下に示し、航空写真を次ページに示す。



図 2-8 黒浜貝塚内の湧水池周辺の図面
出典：蓮田市 平成 16 年(2004)測量 5 百分の 1 国指定黒浜貝塚周辺地形図 加筆



写真 2-1 黒浜貝塚内の湧水池周辺の航空写真(蓮田市提供)

(3) 過去に実施された関連事業

- ・国史跡文化財登録に向け黒浜貝塚の文化財調査が行われ、文化財登録後には、保存管理計画の検討が行われた。湧水の保全・復活に関する関連事業については、「黒浜貝塚保存管理計画」に計画づけられているが、取組は行われていない。

◆蓮田市文化財調査報告(平成12年(2000)～17年(2005))

- ・蓮田市教育委員会が国史跡文化財登録に向けて、貝塚の範囲や内容を把握するために詳細確認調査を実施し、貝塚集落の規模、集落中央部分に造成された広場跡が確認されている。
- ・調査結果から、谷部は縄文時代に黒浜貝塚等の集落と一体で活用された生活空間であり、周辺の地質調査データからも史跡周辺には海成層が存在することから、食料としての貝の採取に重要な地域であることが判明している。
- ・上記の調査結果から、黒浜貝塚は、「縄文時代前期の集落に伴って形成された貝塚、関東地方を中心に分布する縄文時代前期黒浜式土器の標式遺跡」として、また「南関東の自然環境の変遷や当時の生業を考える上でも貴重」なものとして、平成18年(2006)7月28日に文部科学省告示第111号により国指定天然記念物(史跡)に指定された。

◆黒浜貝塚保存管理計画策定委員会(平成18年(2006)～19年(2007))

- ・黒浜貝塚の湧水や植生の保全を目的とした保存管理計画の策定に向け、「黒浜貝塚保存管理計画策定委員会」が立ち上げられ、「黒浜貝塚保存管理計画」が策定された。
- ・計画策定にあたり、周辺に残された自然環境を保全に向け、四季の動植物を再確認するために、植物・動物・水質調査が行われた。また、湧水池の湧水量(池の水面積)調査が平成19年(2007)度に6回行われた。
- ・委員会では、史跡「黒浜貝塚」の歴史遺産、自然環境保護、及び公有地化の方針を明確化し、将来的な史跡公園として保存活用を図り、適正に保存管理していくための検討が行われた。
- ・保存管理の基本方針として、「史跡黒浜貝塚の様々な学習活動の場としての活用」があげられており、「水とみどり豊かな原始の歴史ロマンあふれる散策路・憩いの場」としての機能や役割を果たし、様々な学習活動もできる場としての整備活用することがまとめられ、イメージ図(図2-9、10)が公開されている。

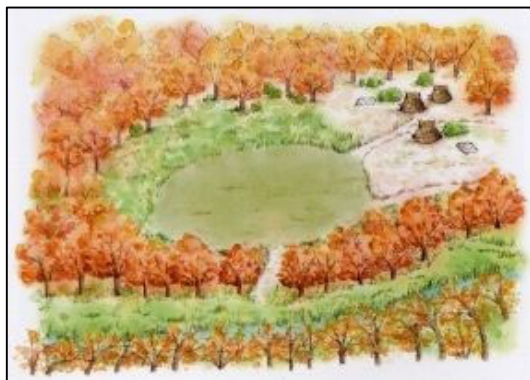


図2-9 凹地状広場整備概念図

出典:蓮田市教育委員会_黒浜貝塚保存管理計画
策定報告書, 2008.03



図2-10 縄文の泉・小川・海復元概念図

出典:蓮田市教育委員会_黒浜貝塚保存管理
計画 策定報告書, 2008.03

4) 地域との関わり

(1) 歴史・文化

- ・縄文時代、史跡黒浜貝塚内南側の炭釜屋敷貝塚の集落中央部分に、北側谷部に向かって開口する東西約 50m、南北約 40m、深さ 1mほどの凹地場広場が造成され、これを取り囲むように集落が展開されていた。黒浜貝塚の湧水池を縄文人が「水汲み場」等に利用していたとされている。
- ・昭和前期、湧水池脇に水路を整備し、周辺の田んぼへ水を引いていたとされているが、水温が低く稲の生育には不適であった。また冬場に湧水池が凍った際、アイススケート部が練習していたとされている。
- ・黒浜貝塚は、関東地方を中心とした縄文時代前期中葉「黒浜式土器」の標識遺跡・貝塚として、昭和 50 年(1975)3 月に埼玉県指定史跡に指定された。その後の確認調査により、集落中央部分には北側谷部に向かって開口する窪地状の広場を取り囲むように、住居跡、土杭、生活面廃棄貝層が存在し、規模は東西 150m、南北 95m 程の範囲に広がることが確認され、平成 18 年(2006)7 月に国指定記念物(史跡)に指定された。

(2) 利用

- ・国指定記念物(史跡)指定後、周辺に所在する小学校が総合学習の時間等を利用して、黒浜貝塚を見学するなどの地域学習に利用されている。また、蓮田養護学校の生徒や、老人福祉センター利用者等の見学にも活用されている。
- ・平成 19 年(2007)から、毎年 7 月第 4 土曜日に遺跡見学会や体験講座、黒浜貝塚内の自然に触れる自然観察会が行われている。



写真 2-2 自然観察会風景
出典:蓮田市HP

(3) 地形図(2 万 5 千分の 1)

- ・昭和 28 年(1953)が最古の旧版地形図である。昭和 28 年(1953)の地形図では、黒浜貝塚周辺では農業が営まれており、黒浜貝塚湧水池の水を引いていたとされている。
- ・昭和 42 年(1967)の地形図も昭和 28 年(1953)の地形図と同様に黒浜貝塚周辺では農業が営まれている。また、黒浜貝塚の西側では、農地の面積が昭和 28 年(1953)に比べ拡大している。
- ・東北自動車道が昭和 47 年(1972)に開通したことから、昭和 51 年(1976)の地形図にも東北自動車道が表記されている。昭和 42 年(1967)以降に東北自動車道が掘割形式で谷を横断し、水源を遮断したことから谷頭(源流)の面影はなくなったものとみられる。黒浜貝塚周辺の農地は、東北線の西側は住宅地に整備され、黒浜貝塚周辺は田から畑・牧草地と表記が変更されている。
- ・昭和 59 年(1984)地形図は昭和 51 年(1976)地形図と比べ、黒浜貝塚周辺はほとんど変化していない。また、約 20 年前に現在の場所に市役所が移転され、平成 6 年(1994)の地形図から表記されている。

●昭和 28 年(1953)測量

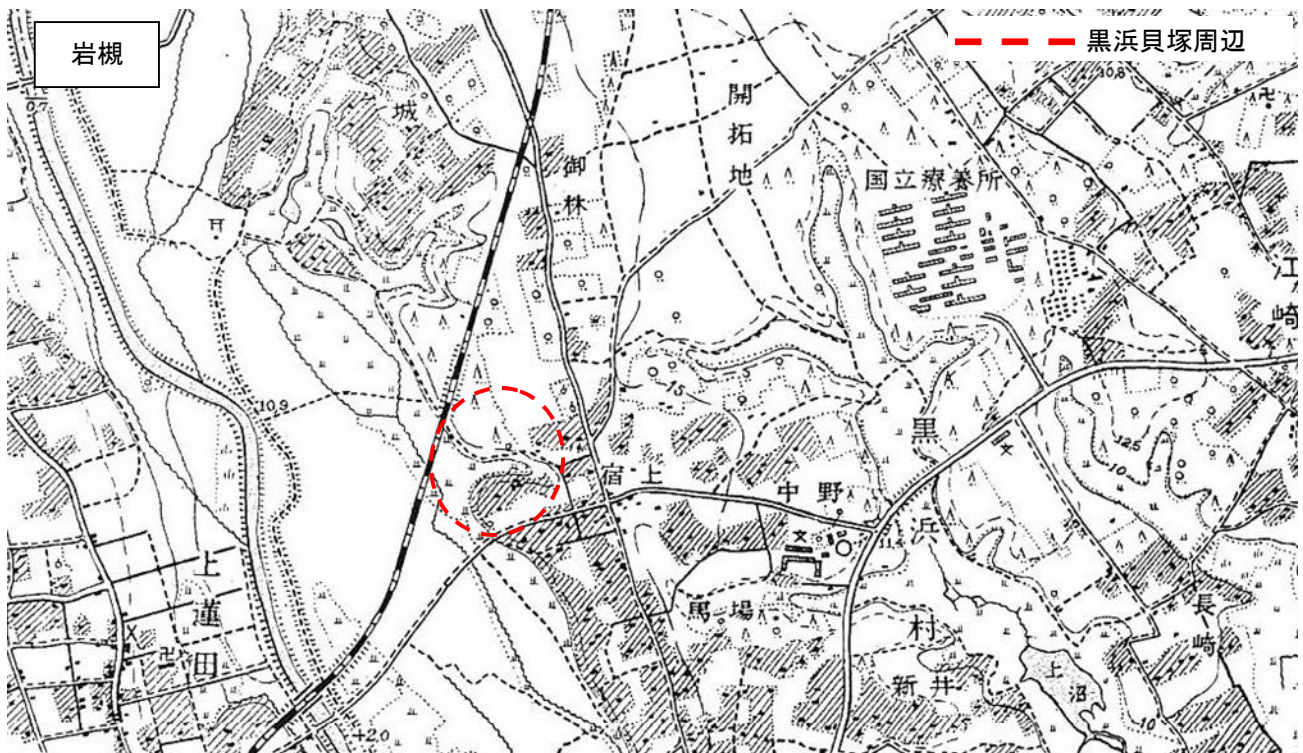


図 2-11 昭和 28 年(1953)測量地形図

出典: 国土地理院 昭和 28 年(1953)測量 2 万 5 千分の 1 地形図 図名: 岩槻 抜粋・加筆

●昭和 42 年(1967)測量

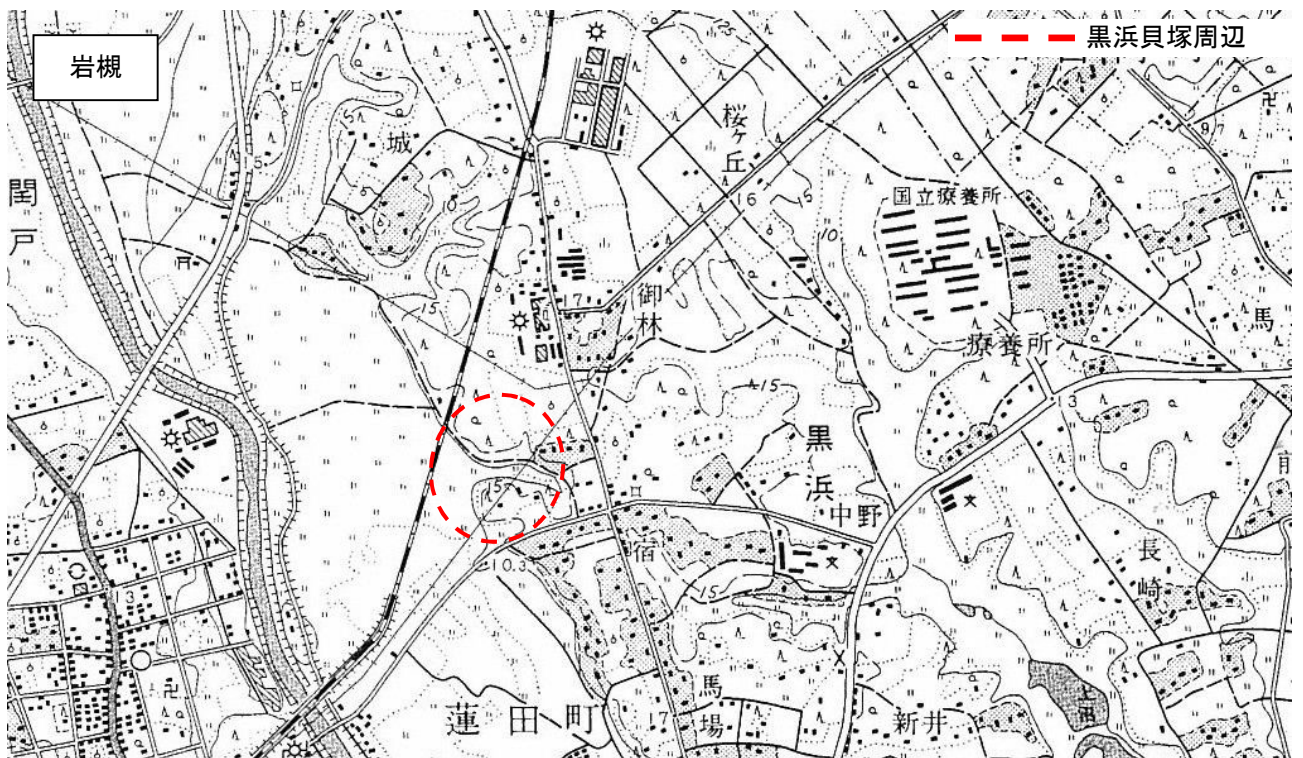


図 2-12 昭和 42 年(1967)測量地形図

出典: 国土地理院 昭和 42 年(1967)測量 2 万 5 千分の 1 地形図 図名: 岩槻 抜粋・加筆

●昭和 51 年(1976)測量

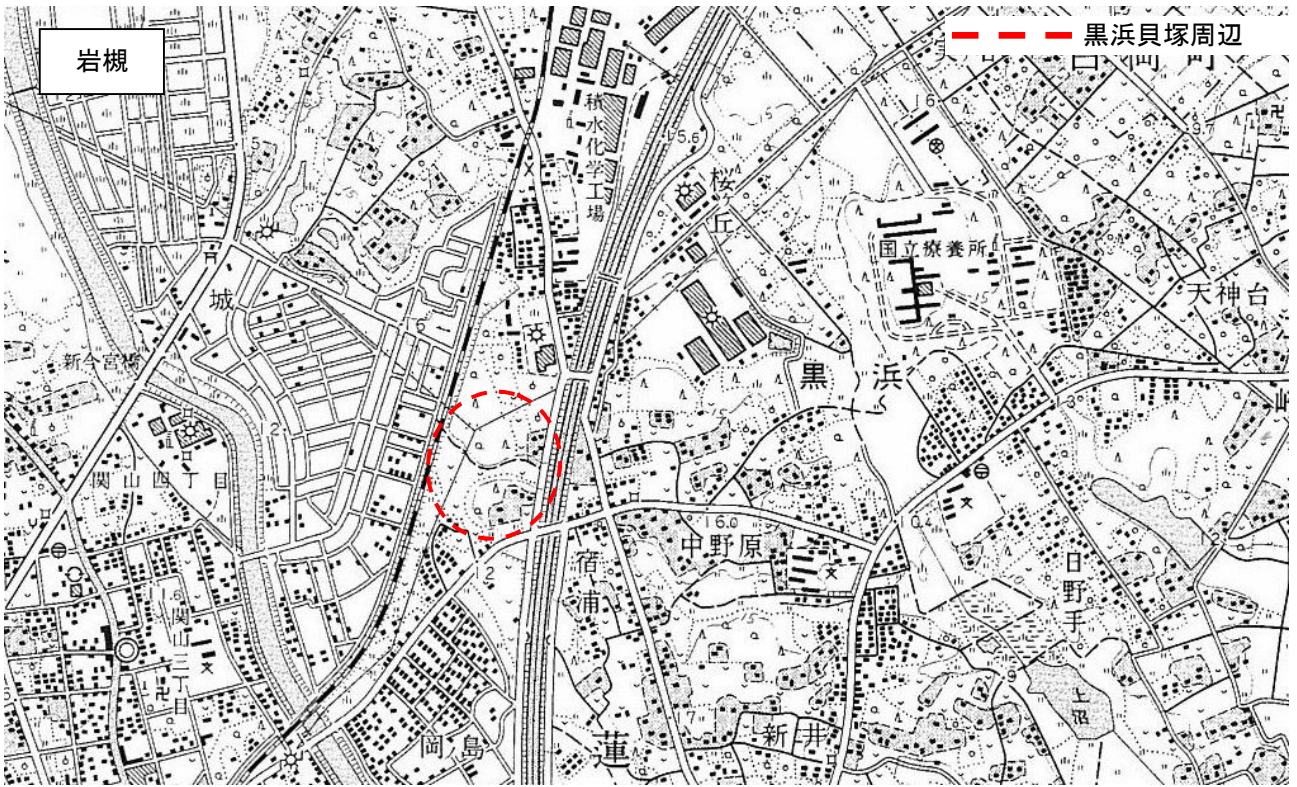


図 2-13 昭和 51 年(1976)測量地形図

出典: 国土地理院 昭和 51 年(1976)測量 2 万 5 千分の 1 地形図 図名: 岩槻 抜粋・加筆

●昭和 59 年(1984)測量

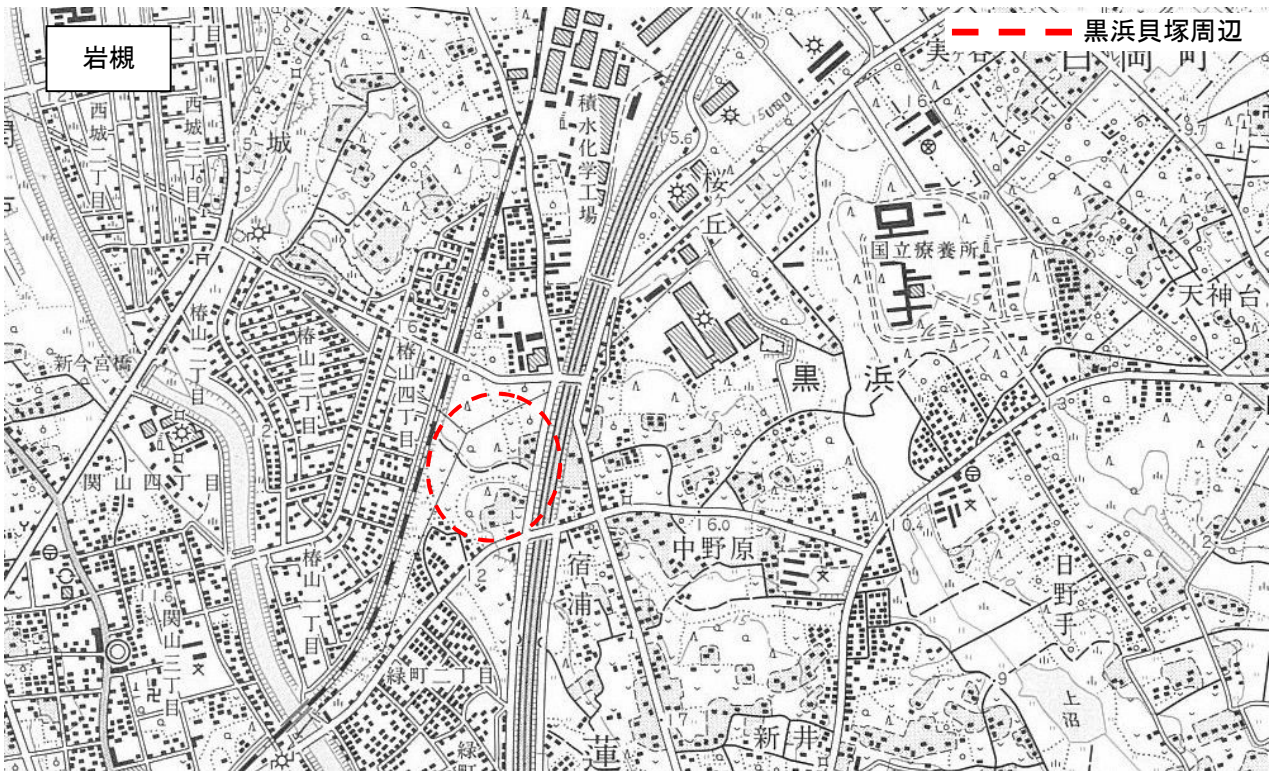


図 2-14 昭和 59 年(1984)測量地形図

出典: 国土地理院 昭和 59 年(1984)測量 2 万 5 千分の 1 地形図 図名: 岩槻 抜粋・加筆

●平成 6 年(1994)測量

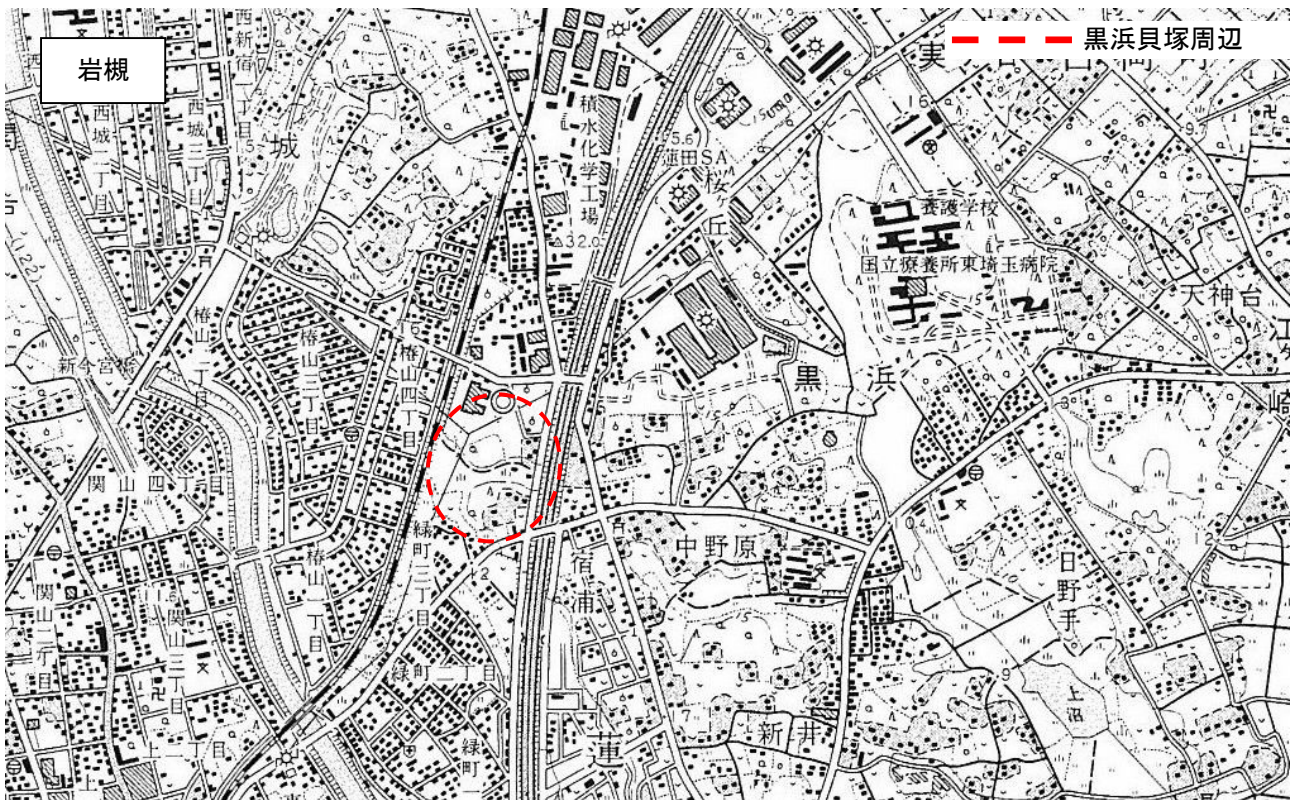


図 2-15 平成 6 年(1994)測量地形図

出典: 国土地理院 平成 6 年(1994)測量 2 万 5 千分の 1 地形図 図名: 岩槻 抜粋・加筆

●平成 17 年(2005)測量

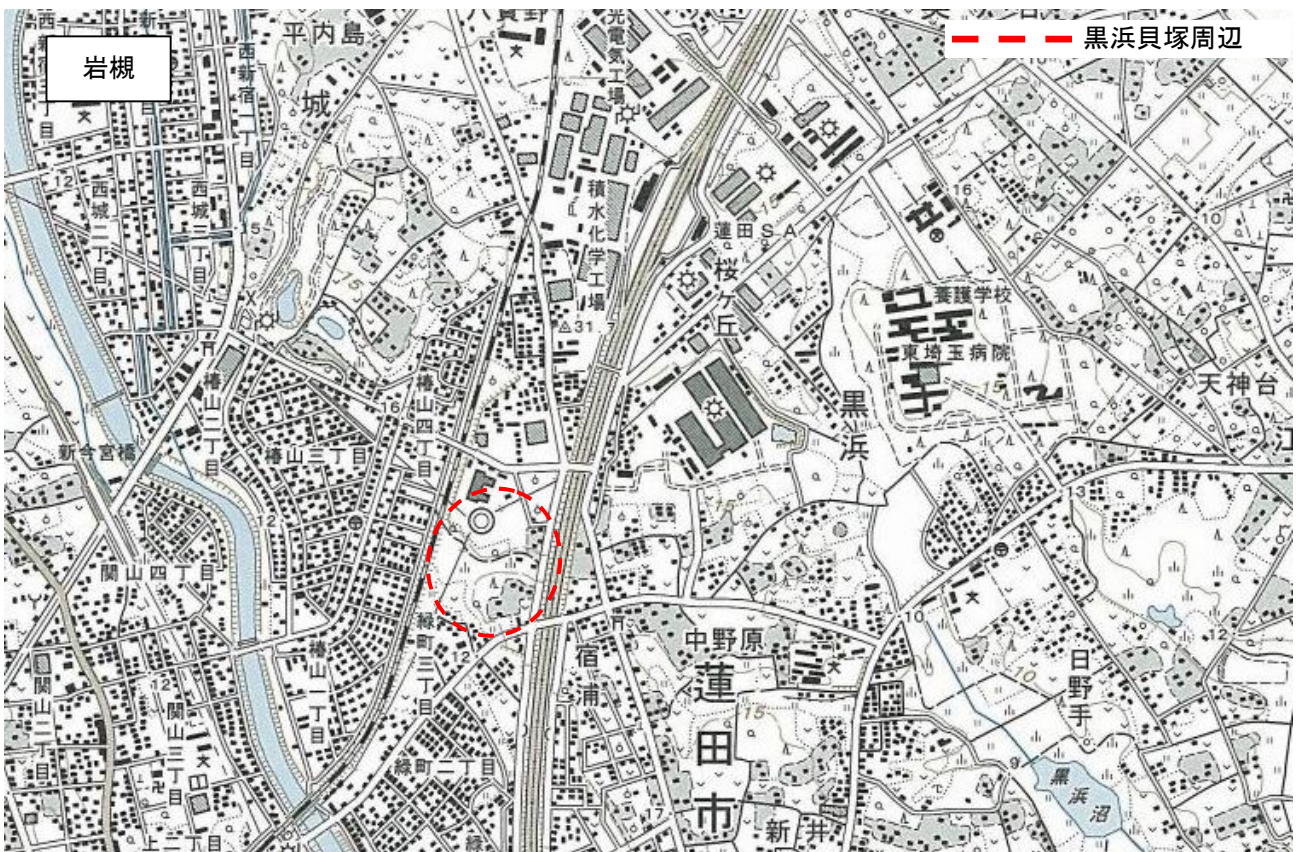


図 2-16 平成 17 年(2005)測量地形図

出典: 国土地理院 平成 17 年(2005)測量 2 万 5 千分の 1 地形図 図名: 岩槻 抜粋・加筆

5) 湧水保全に関する地域活動

- ・主な湧水保全活動は行われておらず、地域活動として、周辺に所在する小学校が総合学習の時間等を利用して、黒浜貝塚の見学が行われている。
- ・「黒浜貝塚保存管理計画」では、環境学習や市内の文化財めぐり、ウォーキング等を行える場として黒浜貝塚の活用を図る上で、関係各課と連携しつつ、市役所に隣接するという他の史跡にはない利点を活かしながら活用を図ることがまとめられている。

2-2. 黒浜貝塚湧水池の水位及び台地の地下水位調査

- ・過去と比べて黒浜貝塚湧水池の涵養域の地下水が下がっていると考えられ、湧水池保全のためには、地下水位を継続して把握することが重要になる。
- ・また、地下水位の継続的なモニタリングと併せて、黒浜貝塚湧水池の水位も継続してモニタリングし、降水量と湧水池の水位と地下水位の関係性を把握することが必要である。
- ・以上から、黒浜貝塚湧水池の水位及び台地の地下水位調査を実施した。

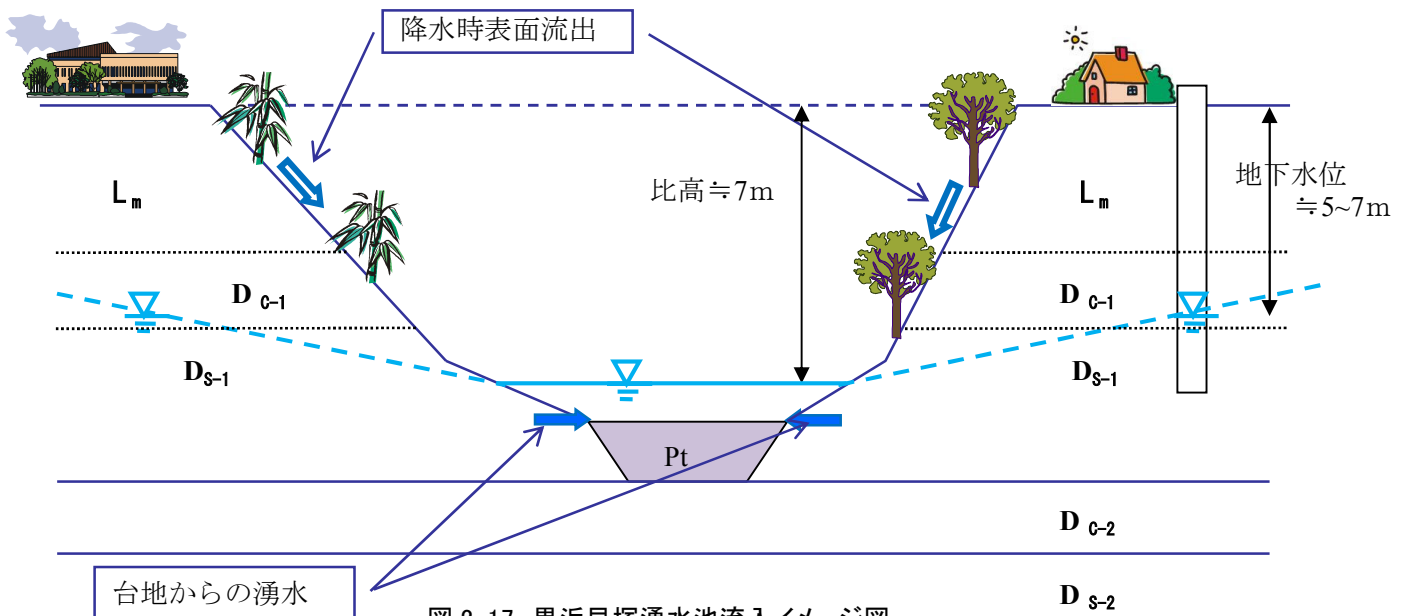


図 2-17 黒浜貝塚湧水池流入イメージ図

1) 湧水池の特徴

- ・湧水池は大宮台地を開析する谷部に位置していることから、元々は谷頭(源流)タイプであったものと見られる。それが昭和 40 年代に東北自動車道が掘割形式で谷を横断し、水源を遮断したことから谷頭(源流)の面影はなくなったものとみられる。
- ・一方、この谷部と西側の J R 東北本線との間は水はけが悪く湿地状を呈しており、またこの谷を挟む両側の台地は比較的植生が保存されており、降水時の表面流出や常時の基底流出、並びに下流側出口の排水停滞も重なって、湧水池の水量が維持されているものと推察される。
- ・現在の湧水池の西側一帯の湿地部には小規模の水溜まりが多数分布し、その水面が湧水池の水面よりも高い箇所も散見される。このことから湧水池の排水不良が窺える。即ち、現状では、目視可能な湧水箇所は見られず、湧水池の水源は湧水池両側の台地からの基底流出と、同様に両サイド台地の降水時表面流出の溜まり水と解釈できる。イメージ図を以下に示す。

2) 調査内容・方法

(1) 黒浜貝塚湧水池の水位調査

- ・湧水池の水位変化を把握するため、湧水池中央部に水位メモリが付いた杭を打ちつけ標高水位を目視にて計測した。
- ・水位調査杭の写真を写真 2-3 に位置図を図 2-18 に示す。黒浜貝塚湧水池の涵養域である、湧水池両側の台地の地下水位調査と併せて実施した。

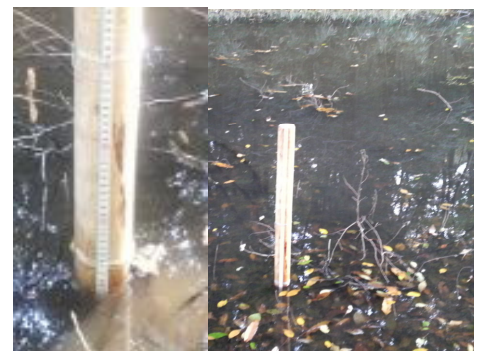


写真 2-3 水位調査杭

(2) 湧水池両側の台地の地下水位調査

- ・湧水池の涵養域の地下水位を把握するため、涵養域である湧水池両側の台地に存在する井戸3箇所を対象に、水位調査計を用い地下水位調査を実施した。調査した井戸の写真を写真2-4に示し、位置図を図2-18に示す。
- ・図面判読から地盤高を確認し、井戸立上高をコンベックスにて計測し、井戸天端高を算出した。
- ・そして、水位計にて測定水位を実測し、GL.水位(測定水位－井戸立上高)と標高水位(地盤高－GL.水位)を算出した。



写真 2-4 調査井戸



図 2-18 調査箇所位置図

出典: 蓮田市 平成 16 年(2004)測量 5 百分の 1 国指定黒浜貝塚周辺地形図 加筆

3) 調査結果

第1～4回の調査概要を以下に示し、調査結果を表2-2に示し、調査結果の考察を以下に示す。

(1) 調査概要

- ①調査日時：第1回：平成20年(2008)11月7日(金)11:00～12:00
 第2回：平成20年(2008)11月28日(金)11:00～12:00
 第3回：平成20年(2008)12月15日(月)11:00～12:00
 第4回：平成21年(2009)2月12日(木)11:00～12:00
- ②調査場所：上記の黒浜貝塚湧水池1箇所、台地の既存井戸3箇所

(2) 調査結果

表2-2 調査結果

測定場所	項目	単位	初期値 (算定式)	第1回	第2回	第3回	第4回
				H201107	H201128	H201215	H210212
黒浜貝塚 湧水池	池底高(=測定杭天端高 -測定杭立上高)	標高+m	8.16				
	測定杭立上高(暫定値)	G.L.+m	0.80				
	湧水池水位測定杭天端 高(暫定値)	標高+m	8.96				
	測定水位(実測)	天端-m		0.70	0.67	0.69	0.68
	標高水位	標高+m	=測定杭天端高 -測定水位	8.26	8.29	8.27	8.28
	水深			0.10	0.13	0.11	0.12
井戸A	地盤高(図面判読)	標高+m	13.20				
	井戸立上高	G.L.+m	0.10				
	井戸天端高	標高+m	13.30				
	測定水位(実測)	天端-m		4.92	4.89	4.9	4.78
	G.L.水位	G.L.-m	=測定水位-井 戸立上高	4.82	4.79	4.80	4.68
	標高水位	標高+m	=地盤高-G.L. 水位	8.38	8.41	8.40	8.52
井戸B	地盤高(図面判読)	標高+m	15.47				
	井戸立上高	G.L.+m	0.20				
	井戸天端高	標高+m	15.67				
	測定水位(実測)	天端-m		7.08	7.14	7.11	6.67
	G.L.水位	G.L.-m	=測定水位-井 戸立上高	6.88	6.94	6.91	6.47
	標高水位	標高+m	=地盤高-G.L. 水位	8.59	8.53	8.56	9.00
井戸C	地盤高(図面判読)	標高+m	16.12				
	井戸立上高	G.L.+m	0.75				
	井戸天端高	標高+m	16.87				
	測定水位(実測)	天端-m		6.86	7.15	6.99	6.3
	G.L.水位	G.L.-m	=測定水位-井 戸立上高	6.11	6.40	6.24	5.55
	標高水位	標高+m	=地盤高-G.L. 水位	10.01	9.72	9.88	10.57

- ・池の水の涵養源の1つに池の南北に隣接する台地地下水が考えられることから、台地にある既設井戸の地下水位を測定し、池の水面水位と比較した。
- ・池の水面水位は、今回の観測時期が11月～2月という渇水期である(表2-2参照)ことから、標高で8.26m～8.29m(変動範囲0.03m)と安定した(ほぼ一定の)値が得られた。
- ・台地既存井戸の水位測定結果では池の水面水位よりも何れも0.12m～2.29m程度高い値が得られ

た。但し、これらの井戸は何れも井戸として稼働中であり、実際の地下水位よりは低い値となっている可能性がある。そのような条件を加味しても、隣接台地の地下位は池の水面水位よりも高い水準にあることは確認でき、隣接台地地下位池が水の涵養源の1つになっていることを示唆している。

- ・なお、第4回(平成21年2月12日)の井戸の地下水位が、第1回～第3回に比べて総じて高く測定されている。これは1月の月降水量が117.5mm(久喜観測地点)と平年値の31.2mm(表2-2-1参照)を大きく上回る降水があり、かつ測定2日前の2月20日に12mm(久喜観測地点)の降雨があった。これらの降雨の影響で台地内に地下水が貯留されたためと考えられる。

表 2-2-1 久喜観測地点における降水量(mm)の平年値(1979年～2000年)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年合計
降水量	31.2	47.6	89.7	103.3	116.7	152.1	139.2	169.4	210.7	133.3	70.2	26.5	1,267

2-3. 湧水保全にかかる基礎情報の収集

1) 文献収集整理

今後、蓮田市における湧水池保全方策の検討に必要な基礎情報を収集するために、文献調査を実施した。収集した文献一覧を下表に示す。また、「2-4. 黒浜貝塚湧水検討会の設置、開催・運営」に示す「黒浜貝塚湧水検討会」の資料作成時に文献等を用いた。

表 2-3 収集文献一覧

区分	資料名	測量年	発行年	発行元	備考
地形図	2万5千分1 測量地形図	昭和28年	昭和31年	国土地理院	対象地域：岩槻
		昭和42年	昭和44年		
		昭和51年	昭和52年		
		昭和59年	昭和60年		
		平成6年	平成7年		
		平成17年	平成18年		
図面	黒浜貝塚周辺地形図(1/500、1/1000)	平成16年6月	—	蓮田市教育委員会	蓮田市より提供
	蓮田市都市計画図(1/10000)	平成17年3月	—	蓮田市	
	蓮田市都市計画図対象地(1/2500)	—	—	蓮田市	
区分	資料名	発行年月		発行元	備考
報告書	埼玉県蓮田市文化財調査報告書 第38集 件指定史跡黒浜貝塚 詳細確認調査(3)	2004年3月		埼玉県蓮田市教育委員会	蓮田市より借用
	埼玉県蓮田市文化財調査報告書 第39集 件指定史跡黒浜貝塚 詳細確認調査(4)	2005年3月		埼玉県蓮田市教育委員会	蓮田市より借用
	黒浜貝塚低地部地質調査業務委託 報告書	2006年3月		蓮田市 宮本地質コンサル タント	蓮田市より借用
	埼玉県蓮田市文化財調査報告書 第44集 帆立山遺跡、殿のした遺跡、荒川附遺跡 付編 国指定史跡黒浜貝塚低地部地質調査 結果について	2007年3月		埼玉県蓮田市教育委員会	蓮田市より借用
	黒浜貝塚内落葉広葉樹混合林樹木調査報告書	2007年9月		蓮田市	蓮田市より借用
	黒浜貝塚低地部地質調査及び自然科学分析 業務委託 報告書	2008年2月		株式会社パレ オ・ラボ	蓮田市より借用
	国指定史跡 黒浜貝塚 一保存管理計画策 定報告書一	2008年3月		埼玉県蓮田市教育委員会	蓮田市より借用
	湧水保全・復活活動支援の推進調査モデル 地域埼玉県蓮田市黒浜貝塚低地部湧水の保 全・復活	—		埼玉県蓮田市教育委員会	環境省に提出した応募資料

2) 専門家等へのヒアリング

(1) 調査概要

蓮田市黒浜貝塚検討会実施に向け、埼玉県 of 植生に詳しい佐々木寧埼玉大学教授を対象に黒浜貝塚の植生等に関するヒアリングを実施した。聞き取り調査後、黒真貝塚湧水検討会の検討委員としての要望を依頼し、了承を得た。以降の調査項目の聞き取り調査は黒浜貝塚湧水検討会の際に実施した。

また、第2回黒浜貝塚湧水検討会において、佐々木寧埼玉大学大学院工学研究科教授が欠席されたため、事前にヒアリングを行い、検討会資料を提供いただいた(図 2-19)。

ヒアリング内容をまとめたシートを(2)調査結果に示す。

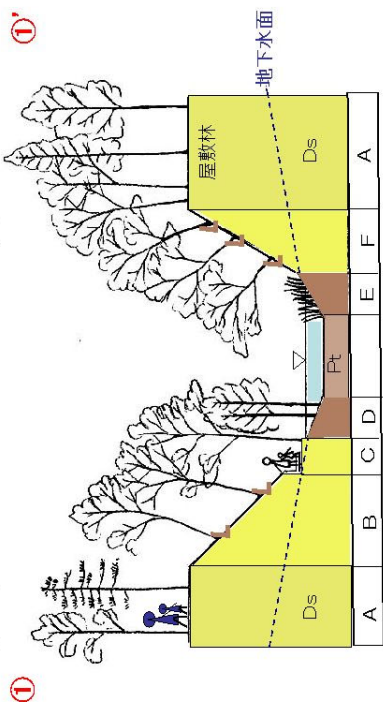
(2) 調査結果

No. 1	日 程	平成 20 年 (2008) 9 月 25 日 (木)
ヒアリング対象者	埼玉大学大学院理工学研究科 工学部担当 建設工学科環境計画 教授 佐々木寧氏	
ヒアリング実施者	中央開発株式会社 中村・成瀬	
同席	—	
1. 黒浜貝塚 保存管理計画策定報告書について		
・ 報告書での植生の検討について、時代考証が出来ているか確認が必要。		
2. 黒浜貝塚湧水池の環境について		
・ 現在の湧水池は窒素、リンが豊富である。古代環境に戻そうとするなら池の水質を貧栄養にしなければならない。古代の湧水池であれば、窒素、リンが少ないはずである。		
・ 今の湧水池の環境は、昔と条件が異なる。新たな種子を撒いても生息し続けられるか不明である。栄養がありすぎるため、水質を貧栄養にするために徹底的な管理が必要である。		
・ 貧栄養にするには、水質管理が重要である。埼玉県羽生市に事例がある。		
3. 黒浜貝塚湧水池の植生について		
【過去の植生について】		
・ 関東平野には、植生のまともな環境がなかった。野林しかなく、古い大きい木が生息していなかった。		
・ 現在、竹が多く生えているが、古代には竹は生息していなかった。孟宗竹は 1700 年代以降と新しい。		
【植生の考え方について】		
・ 今の湧水池の環境は、古代と環境が違うため、古代の木を植えただけでは生息を維持できない。昔の水質はもっと貧養であった。		
・ 水路には時代にあった植物が好ましい。水生生物、水の中の草も考えるべきである。		
・ 湧水量が少ないため、表面水の保水性の高い樹木が好ましい。例えばブナなどがあげられる。		
・ 保水性が高い樹木として、落葉広葉樹を植えることで落ち葉により保水性が高まる。種別はカシの系統やカルピルス、エノキ、ムクノキ、ケヤキが好ましい。		
・ 尾根の部分には、ナラ、コナラ、アカマツが好ましい。		
4. 黒浜貝塚湧水検討会(仮)について		
・ 検討会では湧水保全・復活の方向性の確認、基本理念の確認を先ず行うべきである。		
・ 国指定史跡のため、変な樹木は植えられない。観光資源、教材として活用するにしても、まがいものではない。		
5. 他の事例について		
・ 埼玉の羽生市において、教育学部の金子先生がムジナモ(多年草の水性植物、天然記念物)の研究を行っている。ムジナモはきわめて貧栄養な水にしか生息せず、貧栄養の環境に戻す取組みの参考になると考えられる。		
・ 環境を貧栄養にした事例として、ドイツではビオトープを整備する際に、表層の土壌化した土を取り除いたりしている。		
・ 埼玉県の寿能遺跡の植生について関わったことがある。機会があれば、調査報告書を確認すれば参考になるかもしれない。		

No. 2	日程	平成 20 年(2008)12 月 19 日(金)
ヒアリング対象者		埼玉大学大学院理工学研究科 工学部担当 建設工学科環境計画 教授 佐々木寧氏
ヒアリング実施者		中央開発株式会社 中村・成瀬
同席		蓮田市社会教育課 田中係長
1. 黒浜貝塚湧水池のメカニズムについて		
<ul style="list-style-type: none"> ・(蓮田市田中氏説明) 駐車場に溜まった雨水は、浸透施設を用いて直接地下に落としている。浸透施設の容量を超えた雨水は排水路へ流している。屋根に降った雨や他の敷地の雨水も同様な処理を行っている。 ・駐車場に溜まった雨水等を湧水池に導水するなど、できるだけ現在の水の流れを変更せずに、お金をかけずに対応できるものが相応しい。 ・今の水の動きをうまく活用して、湧水量を増やさなければならない。 ・丘陵地の樹木を変更し、保水量を増やして湧水量を増やすという単純なものではない。現在の水の流れを把握し、湿地を維持することを考えるべきである。水辺に相応しい樹木をいかに配置するかが重要である。 		
2. 竹林の段階的植栽変更について		
<p>【竹林の伐採方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・竹林を伐採する際、段階的(面積)に伐採する方法や、まとめて取り除く方法も考えられる。実施する際の予算との兼ね合いとなる。 ・竹を伐採する際に土も入れ替えるべきである。竹の葉をすべて除去した方が良い。 ・竹林の保水性はあまり無い。竹の根は浅いため伐採する際に 50cm も掘れば十分である。ただし、部分的に実施する際は、伐採した箇所に根が入らないような対策(溝掘り、矢板など)が必要である。 <p>【竹林に変わる樹木について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・竹林から植栽を変更する際、斜面の頂上、中央部、低地部、水際の植生など段階を分けて、樹木を検討するべきである(ポンチ絵参照)。 ・ヘドロが溜まる原因として、土砂やハンノキが腐ったものが堆積していると考えられる。湧水池への土砂の流入を抑える樹木の選定が重要である。 		
3. ヨシ原の対策(水面周辺)について		
<ul style="list-style-type: none"> ・植物が生育している箇所は、保水量は多くなるが蒸散量も多くなる。 ・湧水池保全の観点(樹木の蒸散量の抑制)で、水面がある程度見える方が良い場合もある。また、景観的な面でも好ましい。 ・ヨシが生育する箇所は、水面の水のみならず土の中の水も吸収するため、蒸散量が増える。 ・ヨシの生育を防ぐためには、生育させない箇所の水深を深くすることである。ヨシは 1m の水深があれば生育できない(最低でも水深 0.7m~0.8m)。その際、ヘドロを大胆に浚渫しても問題はない。水中の水環境は、2~3 年程度で元通りになる。 ・ヨシ原は大胆に伐採を実施しても問題は無い。その際、アカメヤナギは数本残すだけでかまわない。 ・ヒメガマ、ガマも水面を覆う植物である。エリアを決めて、根が入らないように心がけるべきである(次頁ヨシ原の対策(水面周辺)案参照)。 ・物理的環境の整備が重要である。整備内容として、水面の底質除去と水の流れを作ることが挙げられる。 ・ヤナギなどの植物が存在することで、多くの雨が湧水池に降った際も、流出量を緩和する効果がある。 		
4. 水辺の生態系について		
<ul style="list-style-type: none"> ・水辺の生態系が重要である。水辺の流れがあれば、生物は戻ってくる。竹と水が存在すると、やぶ蚊が大量発生するが、カエルやバッタが生息できる環境であれば蚊の発生を抑えられる。 ・湧水池に水鳥、小魚、カエル等が生息していないと水質の維持は難しい。 ・水位をコントロールして管理する方法もある。コントロールできるシステムがあれば、雑草管理に有効的である。 		



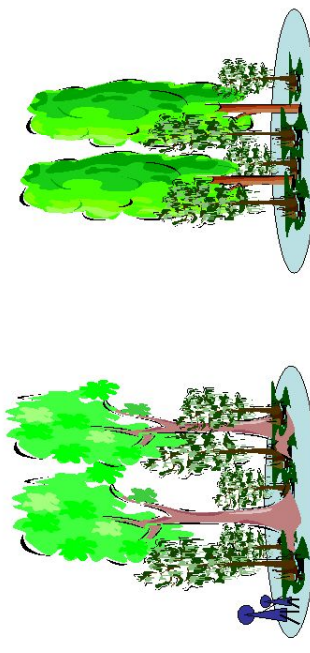
黒浜貝塚湧水池 竹林及び丘陵地の植生変更案(1)



- A: モミノキ、アカマツ、コナラ、クリ、エゴノキ、シラカン
- B: イヌシデ、アカシデ、ヤマザクラ、ケンボナシ、ケヤキ
- C: ムクナギ、エノキ、ミズキ
- D: ハンノキ
- E: カササゲ
- F: ケヤキ、イロハモミジ

黒浜貝塚湧水池 竹林及び丘陵地の植生変更案(2)

- ◆ 樹林は高木、中木、低木、草本で構成される
- ◆ 樹林の下層の植生も考慮する

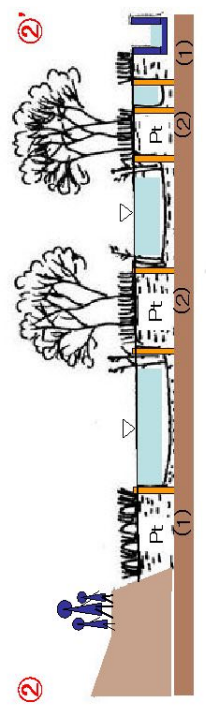


- 主にA, B: 低木の種類
ガマズミ、ムラサキキンキブ、ヒサカキ
ヤブツバキ、ウグイスカスラ、アカシデ
コマユギなど

- 主にC, F: 低木の種類
シロダモ、アオキ、ヒサカキ、ネズミモチ
イロハモミジ、コブシ、サカキ、ゴンスイ
マンリョウ、ニワトコなど

黒浜貝塚湧水池 ヨシ原の対策(水面周辺)案

- ◆ 遷移の進んだ群落はカササゲ群落であり、泥炭の堆積がより進んだ形、カササゲ群落部分を保全する
- ◆ ヨシ群落やヒメガマ群落はパイオニアなので除去して水面に変える



- (1) 湿地 カササゲ、ヨシ
(2) 樹林地 アカマヤナギ

- ◆ 侵入したヤナギ樹林は陸化、乾燥化の始まり、一部を残して除去しても良い
- ◆ 植生を除去して、水面を確保するには、冬季に池の水抜きをして工事する

図 2-19 湧水池周辺の植生の意見・提案 (埼玉大学 佐々木先生作成 第 2 回黒浜貝塚湧水検討会資料)