



# 堰き止め地形とは

## 堰き止め地形の概要

日本地質汚染審査機構

高嶋 洋

1

## 地質構造の人為的改変と人工地層の世界的拡大

地層として地球上に永遠に記録

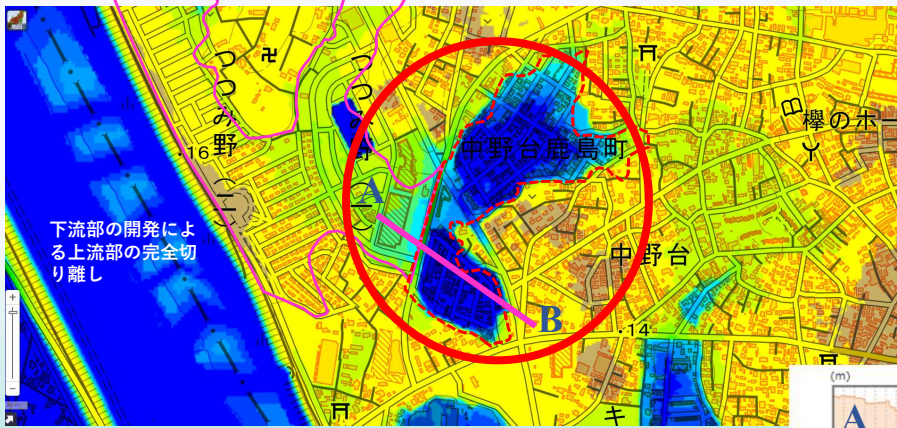
- 人の活動のグローバル化と地質構造の改変は地球環境や生態系へ大きな影響→新たな地質時代Anthropoceneの提唱 (Nirei, et al, 2012)
- **人工地層 (Human-made strata)**とは人の活動に伴い形成された地質体→人工地層は都市に施され、利用
- 人工地層は地質災害や地質汚染問題、水循環に直接的、間接的に関与 = **社会地質学的課題**
- 埋立アソシエーションと盛土アソシエーションに区分
- 盛土アソシエーションは、陸上の地形形状を変更し、地形勾配を左右
- 新たな地盤面の出現 = 水循環を大きく変更→水害に直結

人工地層の形成により出現した**地形的低地**の存在を確認→**堰き止め地形**



2

# 下総台地に形成された堰き止め地形



凹地面積 = 11.8ha, 高低差 = 約6m  
 町内人口 = 352世帯764名 表流水は調整される

開発により、非意図的に形成される人工的凹地地形  
 = 堰き止め地形と定義 (高嶋・吉富、2021)

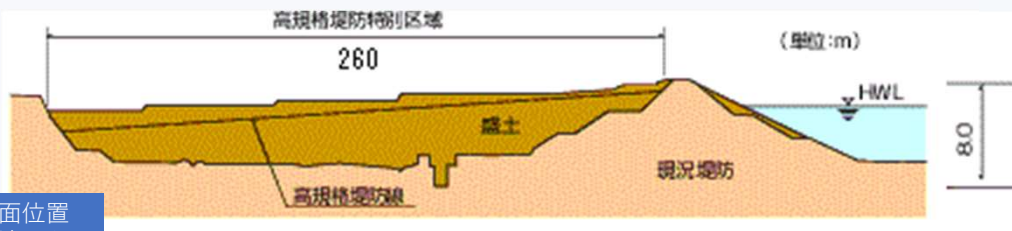


3

# 高規格堤防による堰き止め



2000年～2009年



断面位置  
(上流からの  
視点)



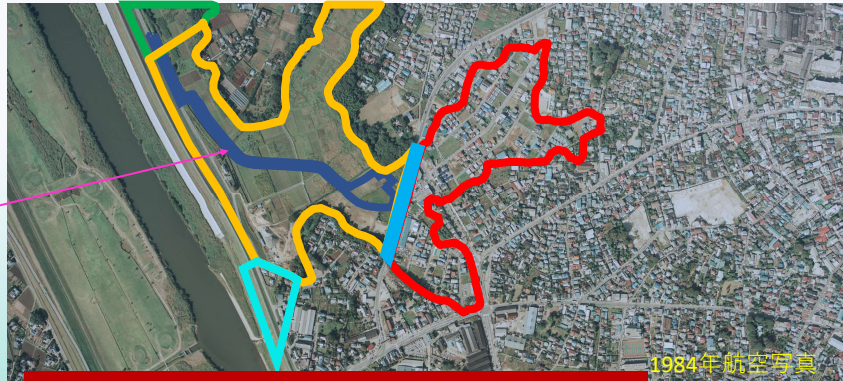
堤台地区高規格堤防  
(江戸川工事事務所)

4



# 人工地層の層序

2002	1967
1998	1964
1995	1961



林、2008

1984年航空写真

国土地理院航空写真

- 人工地層はパッチワーク状に分布
- 一部は重なり、累重
- 形成時代が近接する傾向(個々の開発の連続性)
- 個々の開発は断続的

5



グーグルストリートビューより

## 雨水排水箇所



6

## ゴミがつまれば屋根まで水没する可能性



グーグルストリートビューより

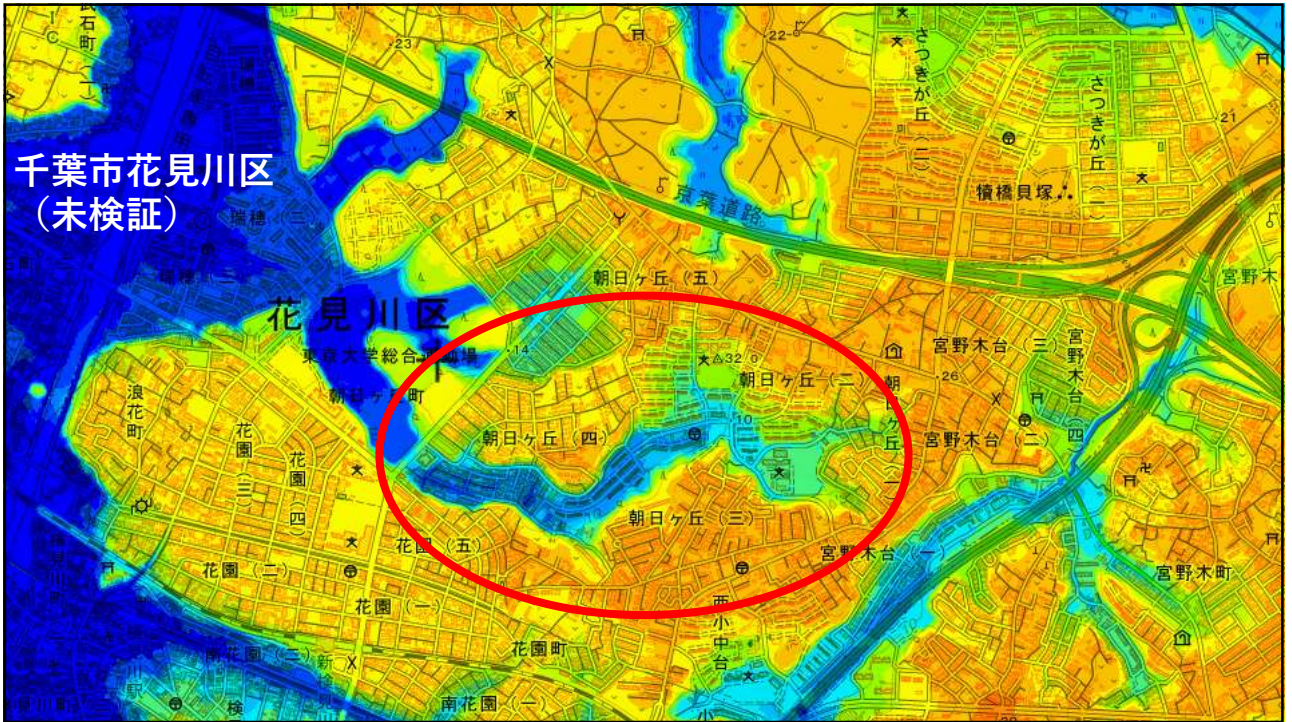
7

## 堰き止め地形の可能性のある土地

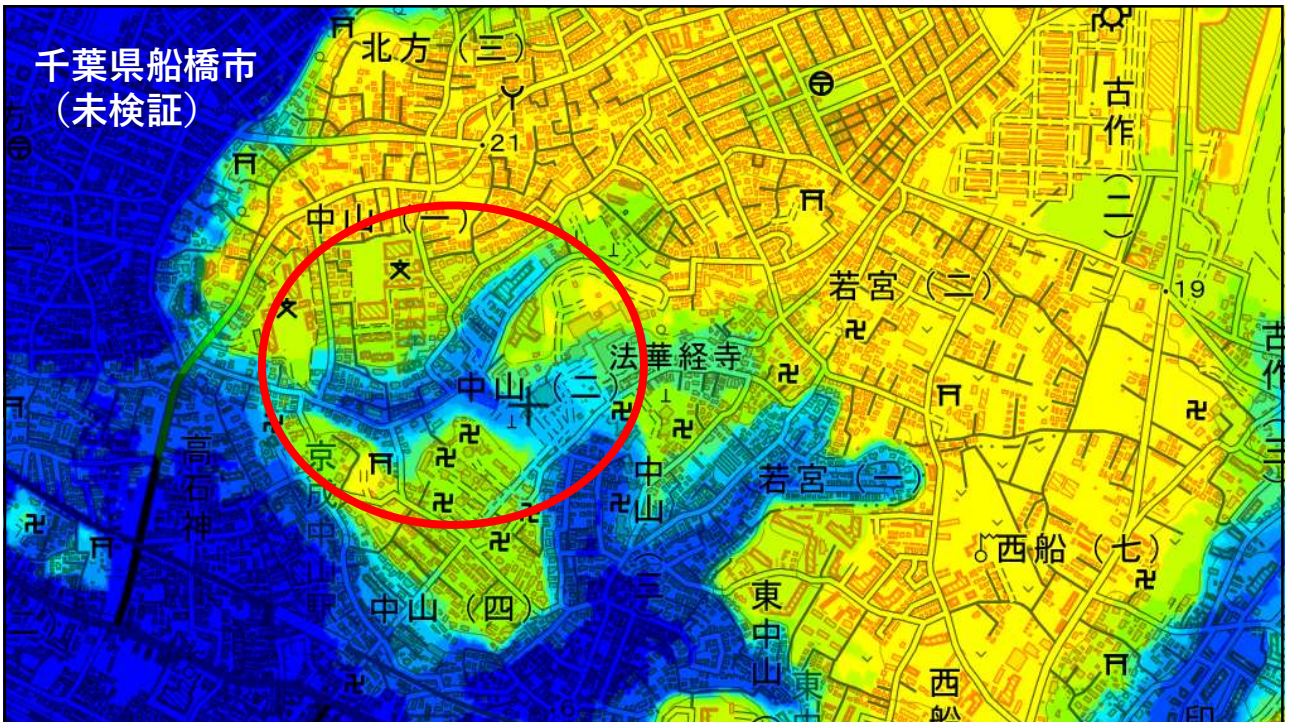
- 国土地理院HPの「自分で作る色別標高図」を活用
- 青→水色→黄緑→黄色→紫→赤の順に標高が高い
- 河川が整備される箇所や橋梁が設置される箇所は、堰き止め地形に見えても、実際には堰き止められていないことがある
- 盛土で堰き止められる際には、流水は調整されている
- 砂丘地や自然堤防など、自然地形の堰き止め地形も存在する
- 調査は今後拡大していく予定

8



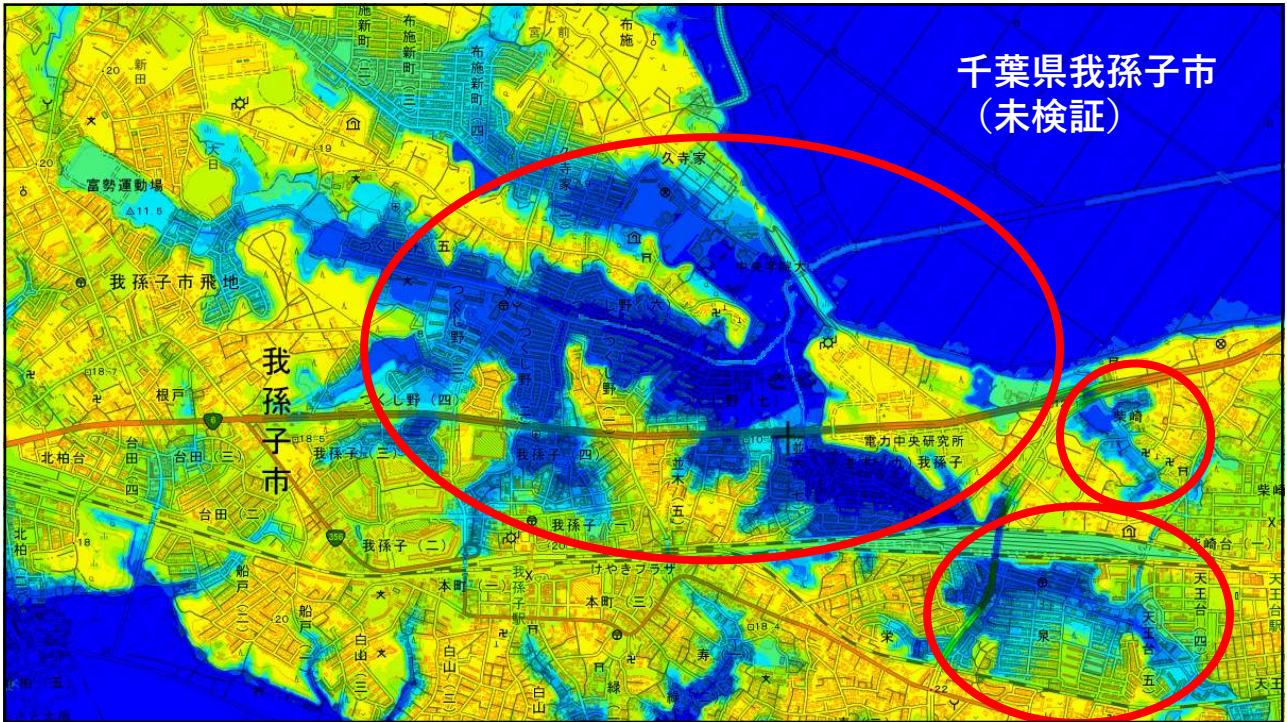


9

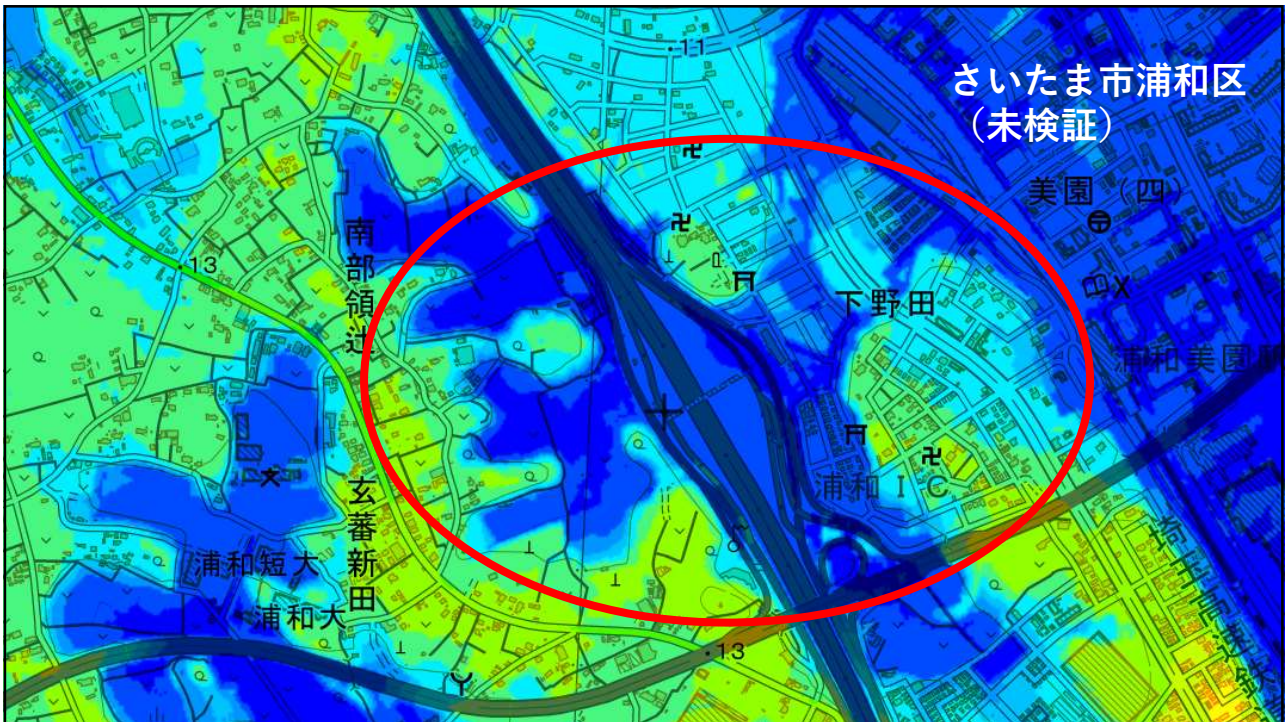


10





11

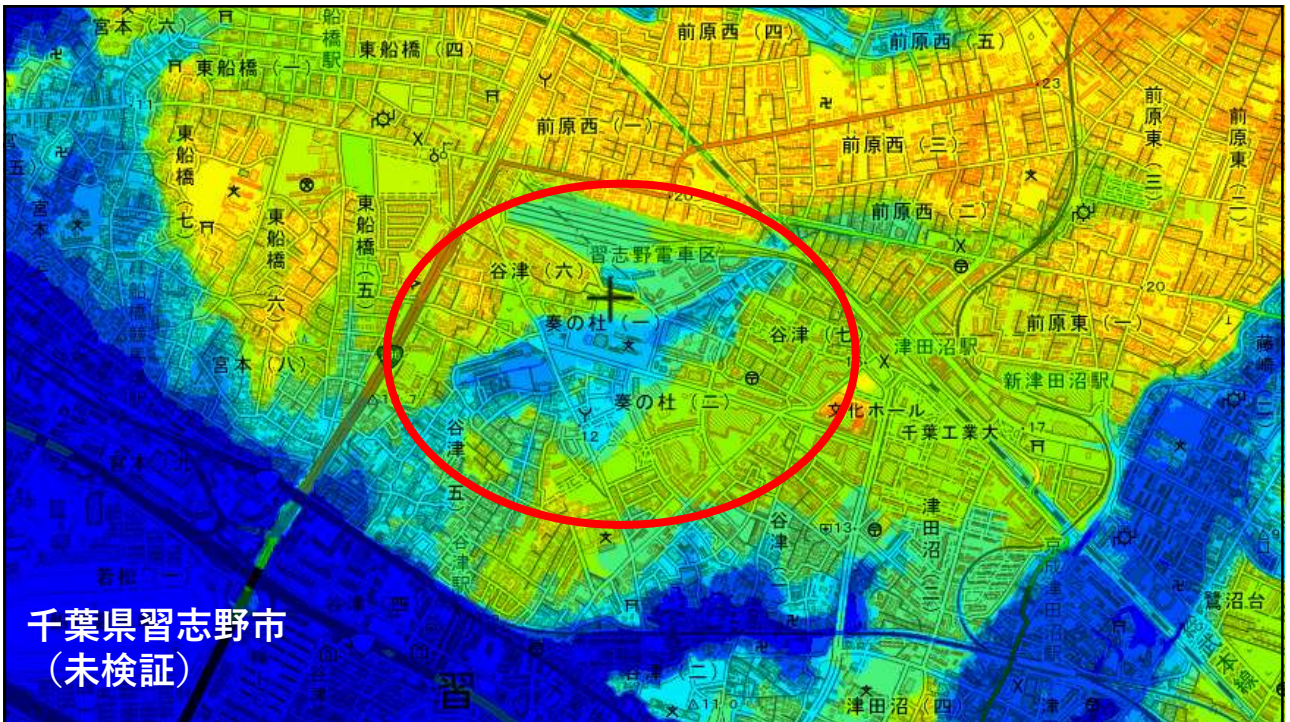


12



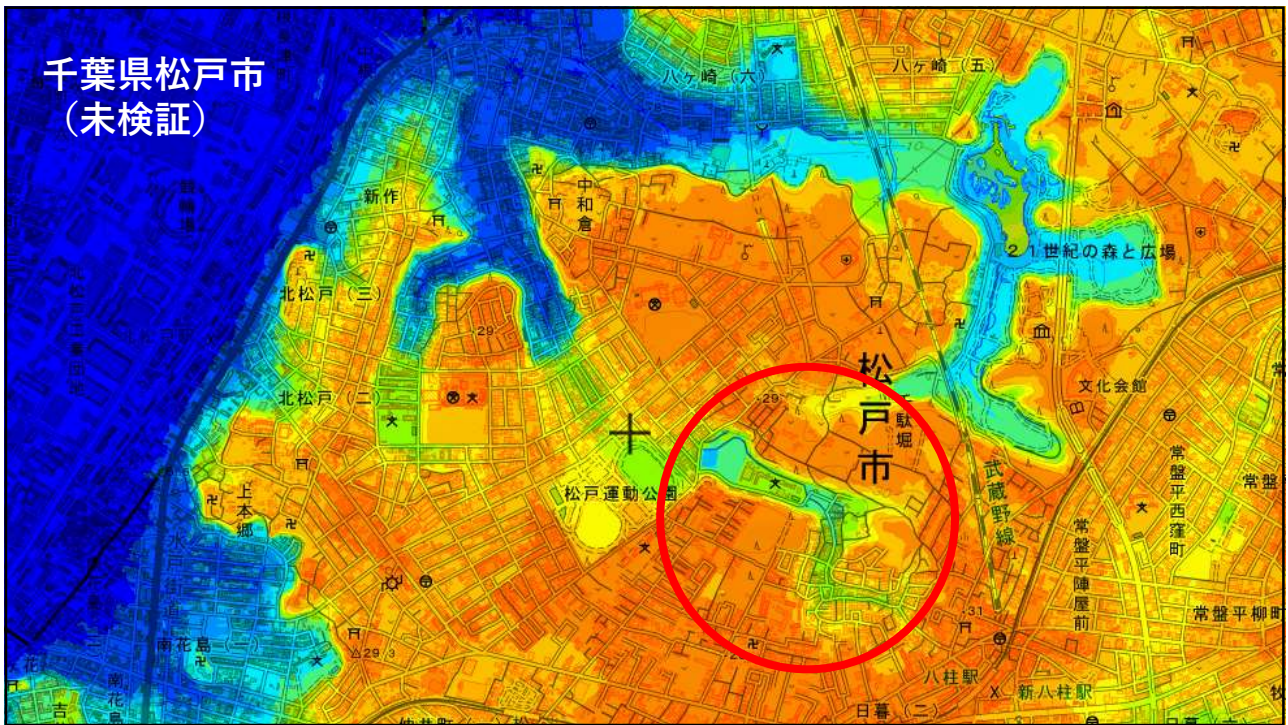


13



14





15

## 堰き止め地形の発達様式

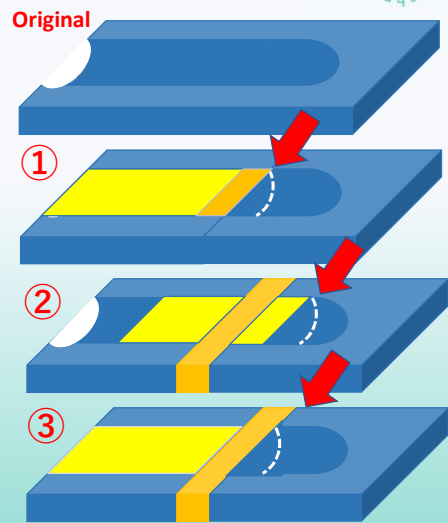
- 谷津地形に発達する堰き止め地形を分類
- 開発地と凹地の地形不連続境界の形成機構

① **宅地等の埋め立て**のみで上下流分断。境界は民有地，あるいは外周道路等開発後に市等に移管されたもの

② **幹線道路等**で上下流が分断+沿道サービス等の開発が追加→境界が民有地となって道路より後退したもの

③ **幹線道路等**で上下流が分断，並びに幹線道路等の開発の後，下流側が広範囲に埋め立てられたもの→境界は幹線道路

- 概ね3つに区分



16