

水城の水はどこに貯められたのか？

島谷 幸宏¹ 林 博徳²

¹フェロー会員 九州大学教授 工学研究院環境社会部門 (〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡744)

E-mail:shimatani@civil.kyushu-u.ac.jp

²正会員 九州大学助教 同上

E-mail:hayashi@civil.kyushu-u.ac.jp

白村江の戦で敗れた我が国は唐からの攻撃に備えるために天智天皇が 664 年に築造した盛り土構造物が水城である。その規模は全長 1.2km, 基底部で幅 80m, 高さ 13m を越える大規模な堤防状構造物である。これまでの発掘調査で、博多側に幅 60m, 深さ 4m の貯水池が発見されたため、御笠川から見て水城堤防の下流側に貯水されていたというのが一般的な解釈である。しかしながら、水城が低地全てを締め切っていることから、御笠川の洪水処理という概念からは、下流にのみ貯水していたという説には疑問が残る。

排水処理の観点から考えると上流側に貯水した可能性あるいは水城が不連続の堤防で御笠川には手を付けなかったという林重徳の説が考えられる。筆者らは防御の観点からは上流に貯水する方が有利であり、上流側に貯水した可能性が高いのではないかと考えている。このように、水城の貯水については河川技術を含めた観点からの再議論が必要である。

Key Words : historical heritage, Mizuki, water storage, Tenchi, Dazaifu

1. はじめに

白村江の戦で敗れた我が国は唐からの攻撃に備えるために水城や大野城などの防衛施設を天智朝時代に建設した。その中で 664 年に建造された盛り土構造物が水城である。全長 1.2km, 基底部で幅 80m, 高さ 13m を越える大規模な堤防状構造物である。これまでの発掘調査で、博多側に幅 60m, 深さ 4m の貯水池が発見されたため、水城堤防の下流側に貯水されていたというのが一般的な解釈である。

しかしながら、水城が低地を締め切る構造物であることから、御笠川の洪水処理は困難になる。下流にのみ貯水したという説には疑問を持っている。ここでは、水城のどこに貯水したかを議論する。

〈大宰府側〉

〈博多側〉

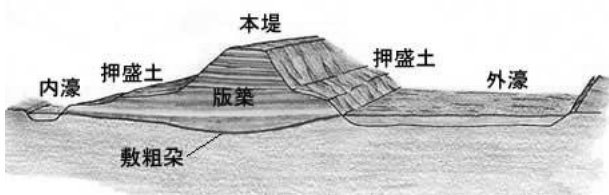


図-1 水城貯水の定説 大野城市ホームページより

2. 位置

水城は、7世紀中ごろに築造された国防施設であり、1953年に、国の特別史跡の指定を受けている。御笠川の河口から約14km, 現在の福岡県大野城市から太宰府市にかけて存置する。

3. 日本書紀における「堤」

日本書紀に「於筑紫，築大堤貯水。名曰水城。」とある。この表現からは、上流に水をたたえている状況が想像されるので、日本書紀で堤という字がどのように使われているのかを検討した。

日本書紀には堤という字は、水城を含めて15か所みれる。その内訳を見てみる。万葉仮名の読み「て」として用いられているところ5ヶ所。景向天皇紀、日本武尊の記述で「三尺の剣をひきさげ（堤）」とひきげるといふ動詞として用いているのが1ヶ所。景向天皇紀に「造坂手池。即竹蒔其堤上」とあり、ため池の堤として用いているところが1ヶ所。仁徳天皇紀に、淀川の茨田堤の堤防に用いられている個所が4か所、河川堤防と考えられる「横野の堤」としている個所が1ヶ所。用明

天皇紀に、「逆之同姓白堤与横山言逆君在処」として人の名前の「白堤」として1ヶ所。大化時代に「国々可築堤地」とやはり堤防として1ヶ所。そして最後に天智時代、「於筑紫，築大堤貯水。名曰水城。」とある。堤は基本的に水をためる構造物に使う用語であり、日本書紀には堤という字を防塁の意味でつけた場所は1個所もない。水城大堤も水を貯水するための構造物だったのではないだろうか？

4. 御笠川本流を堰止めた場合

1mピッチの等高線を国土地理情報の50メッシュの標高を用いて作成した。数値地図50mメッシュ(標高)は、2万5千分1地形図の等高線から計測・計算し求めた数値標高モデル(DEM)で、実測データではないため誤差を含む。また、水城大堤の敷高(堤防の最下位の高さ)、天端高(最上端の高さ)について正確な標高データを持ち合わせていないため、以下の記述には誤差を含んでいることに注意する必要がある。



図-2 水城の断面図¹⁾

水城堤防の断面図(平野を輪切りにした図)を見ると、水城堤防は両端で高く、中央部が低くなっている。堤防の一部は欠損している。中央部の堤防の上端(天端:てんば)は標高37m程度で堤防高はおよそ10mである。4本の木樋が見つかった。木樋の幅は1.16m、高さは0.78mで延長は79.5mである。

御笠川本流をもし堰止めたとなると洪水時の流水を如何に排出するかが課題である。水城地点での御笠川の流域面積は福岡県の資料によると、およそ30.7km²である。御笠川のピーク流量は、当時流域が未開発であったと仮定し、流出率を0.3とすると時間雨量30mmで100m³/s程度、時間雨量100mmであれば300m³/s程度と予測される。

木樋で洪水時の水を流そうと思えば相当規模の大きな木樋がなければ無理である。現在発見されている木樋の大きさでは、流速が5m/s程度としても、1本当たり4.5m³/s程度しか流下させることはできない。木樋のみでの洪水の排水は困難である。

越流水深が1-1.5m程度と考え、洗堰(余水吐き)のみで排水する場合を考える。100m³/sで40-60m程度、300m³/sで100-200m程度と非常に規模の大きな洪水吐が必要である。これもあまり現実的ではない。

上流への貯水池への貯留と、洪水を排出するためのかなりの規模の洗堰の組み合わせが必要である。その

場合は洗堰の高さまで上流側に貯水面が広がっていたと考えられる。

貯水位2mとくらべて3mで大きく貯水範囲が広がる。また貯水位3mになれば、北東岸、南岸とも斜面に接する。特に北東岸の水城近傍は急斜面の場所まで水面が迫っている。防衛を考えた場合に重要な視点であろう。3m貯水時の貯水量は100万m³である。

降雨による流出率を3割程度と考えると、流域に100mmの雨が降った場合30.7km²では、およそ100万m³の流出が見込まれる。ちなみに、福岡の年間平均降水量は1800mm、5-7月の降水量は600mmを超えるため、十分に貯水できる量である。

5. 御笠川本流を堰止めない場合

林重徳氏が論ずるように御笠川をせき止めいていなかった可能性も当然考えられる。その場合は、御笠川をそのままにし、水城堤防の間が大きく解放された状況になっていたことになる。これは日本初期の記述と矛盾するのではないかと考えている。

6. まとめ

- ・ 水城の下流に水がたまっていたことは疑いない。
- ・ 日本書紀で、堤を防塁の意味で用いたところは1ヶ所もない。基本的に水をためる構造物に用いている。
- ・ あれだけの大きな堤防で平地を締め切ると、上流の水を完全に排水することは困難となる。特に洪水時の排水施設が必要である。そのため洪水吐きは必ず必要であり、その高さまででは必ず上流にも水がたまっていたであろう。
- ・ 水をためるのであれば、水をためることが可能な構造として作られた巨大堤防を活用して、防衛上、十分な高さまで水をためたと考えることが素直である。
- ・ かなりの高さまで水を貯水したとしても御笠川からの水の供給で一梅雨あれば十分に貯水可能な量である。
- ・ 河川の合流点での処理、洗い堰など排水施設の構造、過去の遺跡、過去の詳細な標高などとの関連については未解明であり今後の課題である。

参考文献

- 1) 九州歴史資料館，水城跡 下巻，p248，2009.
- 2) 林重徳，遺跡に“古代の建設技術”を読む ～特別史跡・水城を中心に～，ジオシンセティックス論文集，18巻，pp.1-12，2003.

(2015.4.6 受付)