

社会を支えた石の技術
～その成立と展開を考える～

第3回

「治水工事における

石積みの姿」

講 師

南アルプス市教育委員会

齋藤 秀樹

主 催 山梨県生涯学習推進センター・山梨県埋蔵文化財センター

治水工事における石積みの姿

南アルプス市教育委員会
文化財課 斎藤 秀樹

はじめに:石積の形式

(ア) 石材の加工：①野面（自然石、転石、粗石）、②打込み接、③切込み接

(イ) 積み方：①乱積、②布積、③谷積、④亀甲積

(ウ) 積み方その他：鬼積、往復積、矢羽行違積、俵積、綾織積など

参考：『城の鑑賞基礎知識』 著者：1999 三浦幸

『石垣と石積壁』 著者：1980 窪田祐

1. 堤防における石積みの成立と展開

(ア) 発掘された石積を伴う護岸、堤防遺跡 (全国)

番号	位置		名称	種類	時期	河川	石積		桐木	根固め	概要
	県	市町村					石積	石材			
1	長崎	壱岐市	原の辻遺跡	船着き場	BC2C (弥生時代中期前半)	幡鉾川	乱積	自然石	-	-	東西に堤防が突き出たコの字形。盛土高最高約2m。盛り土の周囲に石積み、基礎部分に木材。敷粗朶工法。基礎に木材。大陸の技術と関係。
2	長崎	壱岐市	原の辻遺跡	護岸	BC1C (弥生時代中期)	弥生時代の河道	捨て石護岸	玄武岩角ばった自然石	-	-	約40mの石積みの「捨て石護岸」。礫は大きいもので50cm。大陸の技術と関係。
3	福井	福井市	林藤島(泉田)遺跡	石塁(堤防?)	弥生時代後期	九頭竜川	乱積	川原石径10~20cm	-	-	石塁は長さ約9m、下端2m、高さ50cm。直径10~20cmの川原石で構築。集落を守る堤防と推測。
4	徳島	徳島市	川西遺跡	護岸船着場?	12C末~13C初頭	園瀬川	乱積	結晶片岩(青石)	-	捨石と石留め杭	結晶片岩石積みした護岸遺構。東西45m、南北10m。斜面に最大で高さ1.5mの石積。繰り返し、補修、増築。捨石と石留め杭で補強。東西幅5.5m、南北幅15m以上の石積みに、盛土で造った突堤。寺院勢力
5	京都府	宇治市	宇治川護岸遺跡(太閤堤)	堤防	16C後半	宇治川	乱積・葺石	粘板岩の割り石:3kmほど上流から	-	松杭を打ち捨石	幅5.5m、高さ2.2m。石出 3箇所検出。法面下端に径20cmの松杭を打ち、割り石を数段石積み。上半分から天端は割り石の石貼り。豊臣秀吉築堤太閤堤の可
6	京都府	宇治市	槇島堤遺跡	堤防	1594~	宇治川	乱積・葺石?	割り石	不明	松杭を打ち捨石	昭和54年堤防工事の際に発見。断面から堤防は割り石で築堤。裾に松杭。宇治川護岸遺跡と同一の構造。
7	和歌山	和歌山市	柿田荘(窪萩原遺跡)石積護岸A	護岸船着場?	中世末・近世初頭~	紀の川	乱積	川原石片岩 20~30cm	-	捨石	現存高約0.8~2.1m。川表法面18~25°。川表法面に石積。裏込め石に10~20cm前後の川原石。堤体は2~3段。3箇所の張り出し部。浅野氏築堤か。

番号	位置		名称	種類	時期	河川	石積		胴木	根固め	概要
	県	市町村					石積	石材			
8	滋賀	大津市	関津遺跡	護岸船着場?	中世末～近世初頭	瀬田川	葦石	川原石	(胴木?)	-	杭と横木で護岸の基礎を作り、敷粗朶工法で傾斜面を保護。杭列川表側に1×0.5mの石を並べて杭列と横木を砂礫で覆い、表面にこぶし大の石を並べる。
9	高知	土佐市	上ノ村遺跡	護岸船着場?	江戸前期	仁淀川	乱積・葦石	自然石	不明	突堤状遺構内側奥の入り江状部分では、裾に石組みと2本の杭が出土。	残存幅3.5～9.5m、高さ2.3～4.3m。石出、突堤状遺構を伴う。改修部分の一部に若干の「裏グリ」。その他は「貼り石」的。「平場」部分は築石の裏に角礫と川原石を併用した厚さ数10cmの構造。
10	富山	富山市	佐々堤:石敷き南側	堤防	1580?～	常願寺川	不明	自然石径約70cm大の安山岩	不明	不明	安山岩を規則正しく並べている。天正8年(1580)佐々成政の築堤伝承。
11	佐賀	大和町	石井樋	取水	近世初頭～	嘉瀬川	乱積	割石	不明	不明	嘉瀬川から多布施川への石造取り入れ口。現在では堰、象の鼻、天狗の鼻など全施設の総称。佐賀城築城との関連。
12	佐賀	大和町	石井樋 遷宮荒籠、兵庫荒籠	取水	近世初頭?	嘉瀬川	乱積	割石	不明	不明	
13	山形	米沢市	直江石堤谷地河原堤防	堤防	17C前半～	松川	川原石乱積	川原石	不明	不明	直江兼続築堤伝承。全長3km。石堤の幅5間、高さ1間、上部平坦部1.5間の無段構築。礫、シルト、砂利を積み上げ、土壘状に成形、表面に川原石を貼り付け、シルトを主体とした砂利との混合層
14	和歌山	和歌山市	水軒堤防	防潮・防波堤防	17C末～	水軒川と和歌山南港(旧水軒浜)との間	西(海)側の石積みは切込接、布積東(陸)側は打込接、布積	西側は、和泉砂岩、東側は和泉砂岩と結晶片岩を使用一部に矢穴が残る	胴木径約15cm。30cm間隔の杭で固定	石堤南面基底部に結晶片岩の割石を敷く。堤防前面に波の侵食を防ぐための敷石。	水軒川と和歌山南港(旧水軒浜)との間の砂州上に築堤。水軒堤防は石堤とその東側の土堤により構成。石堤の断面形状は台形で、海側に和泉砂岩、陸側に結晶片岩(一部和泉砂岩使用)を使用。石堤海側の傾斜は緩く約40°、陸側は約53°。海側の石積みは切込接、布積みといった高度な石材加工、築造技術を使用。
15	愛知		浅山新田堤防	海岸堤防	1741～	海	乱積?	川原石	-	-	総延長2km、高さ約4.6m、頂部幅約1m、堤部の幅約22m。発掘調査によって築堤年代を特定できる遺物の出土なし。堤内部に板柵。2回の石積み。
16	和歌山	海南市	岡村遺跡	堤防	18C初頭	亀の川	布積	結晶片岩	胴木		1区:50～70mの石材を平積み。その上に約30cmの石を小口積み。4区:石垣裏側に拳～人頭大の裏込め石。石垣下には径15cmの丸太が敷かれ、それを留め
17	高知	香南市	上岡北遺跡石堤遺	堤防	近世	物部川	乱積	川原石	-	-	
18	長野	中山村	理兵衛堤防	堤防・水路	19C前半(1750～)	天竜川	乱積	川原石。市田花崗岩。一部に矢穴が残る	不明	不明	長さ約80m、高さ約4m。川表法面約60°。およそ4層に積まれる。石は80～100cmが主体。川裏高さ2～2.5m。法面60～70°。4層で積まれている。川表側に比べやや丸い。川表側に用水路。
19	富山	富山市	佐々堤:石敷き北側	堤防	19C?	常願寺川	不明	自然石	不明	不明	
20	和歌山	和歌山市	榊田荘(窪・萩原遺跡)石積護岸B・石堤	護岸堤防	19C前～中	紀の川	乱積	片岩(川表)川原石(川裏)	胴木	乱杭、捨石?	E地区。石積護岸と石積みの堤防。
21	新潟	新井市	石塚町霞堤	堤防	19C後半	矢代川	乱積?	川原石	-	-	
22	高知	土佐市	上ノ村遺跡	堤防	近代	仁淀川	落し積み	川原石		上流端部に、川原石を厚く敷き詰めた基礎	2時期。1次石堤:幅7m、高さ4.2m。川表法41～46°。大きさの揃った川原石を充填。2次石堤:堤体基礎に「木枠」。

(イ) 発掘された山梨県内の堤防遺跡

番号	位置		名称	種類	時期	河川	石積		胴木	根固め	概要
	県	市町村					石積	石材			
1	山梨	南アルプス市	石積出一～三番堤	堤防	近世～大正	御勅使川	落し積みほか	川原石	不明	木工沈床	
2	山梨	南アルプス市	石積出四番堤	堤防	近世～大正	御勅使川	落し積み	川原石	梯子土台	木工沈床・蛇籠	
3	山梨	南アルプス市	六科将棋頭一番堤(北石堤)	堤防	近世～明治32年	御勅使川	落し積み	川原石	梯子土台	梯子土台に石葺き	敷22m、馬踏6.3m、高さ4.3m、川表側法面角度25°。
4	山梨	南アルプス市	六科将棋頭二番堤	堤防	近世～明治33年	御勅使川	落し積み	川原石	梯子土台	捨石?	
5	山梨	南アルプス市	六科将棋頭(南石)	堤防	近世末～近代	御勅使川	落し積み	川原石	-	-	現存高2.3m、川表法面角度45°。20～30cmの川原石使用。
6	山梨	南アルプス市	前御勅使川堤防址群(百々1642-1)	堤防	明治初頭～明治27年	御勅使川	-	-	-	蛇籠	砂礫堤。石積みなし。川表側に竹蛇籠。
7	山梨	南アルプス市	前御勅使川堤防址群(野生鳥)	堤防	近世～	御勅使川	落し積み	川原石	-	-	砂礫を積み、川表側に川原石を積んでいる。顕著な裏込め石なし。
8	山梨	南アルプス市	後田堰取水口堤防跡	堤防	近代	御勅使川	落し積み	川原石	不明	3列の木工沈床、蛇籠	徳島堰から旧六科村へ導水する取水口を守る石積みの堤防
13	山梨	韮崎市	下条南割(竜岡)将棋頭	堤防	近世末～近代	御勅使川	落し積み	川原石	-	-	敷約12m、馬踏5m、高さ約3m。川表法45°。川表に小段、川裏無段。裏込め石不使用。
9	山梨	昭和町	かすみ堤	堤防	17C?～	釜無川	葺石	川原石	なし	杭柵、蛇籠	第I調査区 砂礫の盛土を粘土で貼って構築。川表側底部に杭柵。天端1.8m、高さ1.2m、堤防敷5.1mの旧堤。第III調査区 川表側に葺石、葺石止めとして杭柵を施す。葺石は径5～20cm。堤防内に蛇籠。
10	山梨	南アルプス市	壱番下堤跡	護岸	16C後～17C後?	釜無川	(葺石)	拳大の礫	-	-	釜無川右岸を守るか上高砂二番堤川表側の調査。高さ0.9～2m、幅6m、法面16°の護岸施設。馬踏および法面に拳大程度の礫を張り付けた可能性。
11	山梨	南アルプス市	釜無川堤防址群(百間堤)	堤防	19C～	釜無川	-	-	-	-	徳永と下高砂境にある控えの堤防。天保8年の築堤を記す文書がある。長さが108間あることから百間堤と呼ばれる。
12	山梨	南アルプス市	将監堤	堤防	近世～	釜無川	-	-	不明	不明	(敷約17.8m)、馬踏約4.2m、高さ4.2m。川表・川裏法約32°。
14	山梨	韮崎市	元大明神前堤防	堤防	明治35年	釜無川	落し積み	川原石	不明	不明	敷約24.3m、馬踏12.5m、高さ約3.9m。川裏側の石葺き幅は50～60cm。市道側法面屈曲部を境として上部と下部では岩石種に差がある。堤体内石積み。
15	山梨	韮崎市	西表堤防	堤防	近代	釜無川	落し積み	川原石	不明	不明	敷(約17m)、馬踏7m、高さ3.4m、川表側法面角度30°、川裏側45°。堤体内石
16	山梨	韮崎市	塩川下河原堤防	堤防	明治27～昭和初年	塩川	落し積み	川原石	梯子土台	根固め石(捨石)	敷11m、馬踏4～5m、高さ3.8m(川表側)、高さ2m(川裏側)。中枠出土。
17	山梨	韮崎市	藤井下河原堤防	堤防	明治27～44年	塩川	落し積み	川原石	梯子土台	3列の木工沈床	敷14m、高さ2.3m(川表)、1.9m(川裏)、川表26°・裏法面約44°。両法面径30～50cmほどの川原石が積まれている。
18	山梨	山梨市	雁行堤	堤防	近世	笛吹川	落し積み	川原石	-	木材使用	敷5.8m、高さ2.8m(川表)、3m(川裏)、川表・裏法面約65°。両法面径60～100cmほどの川原石が積まれている。