

治水と水防の構図

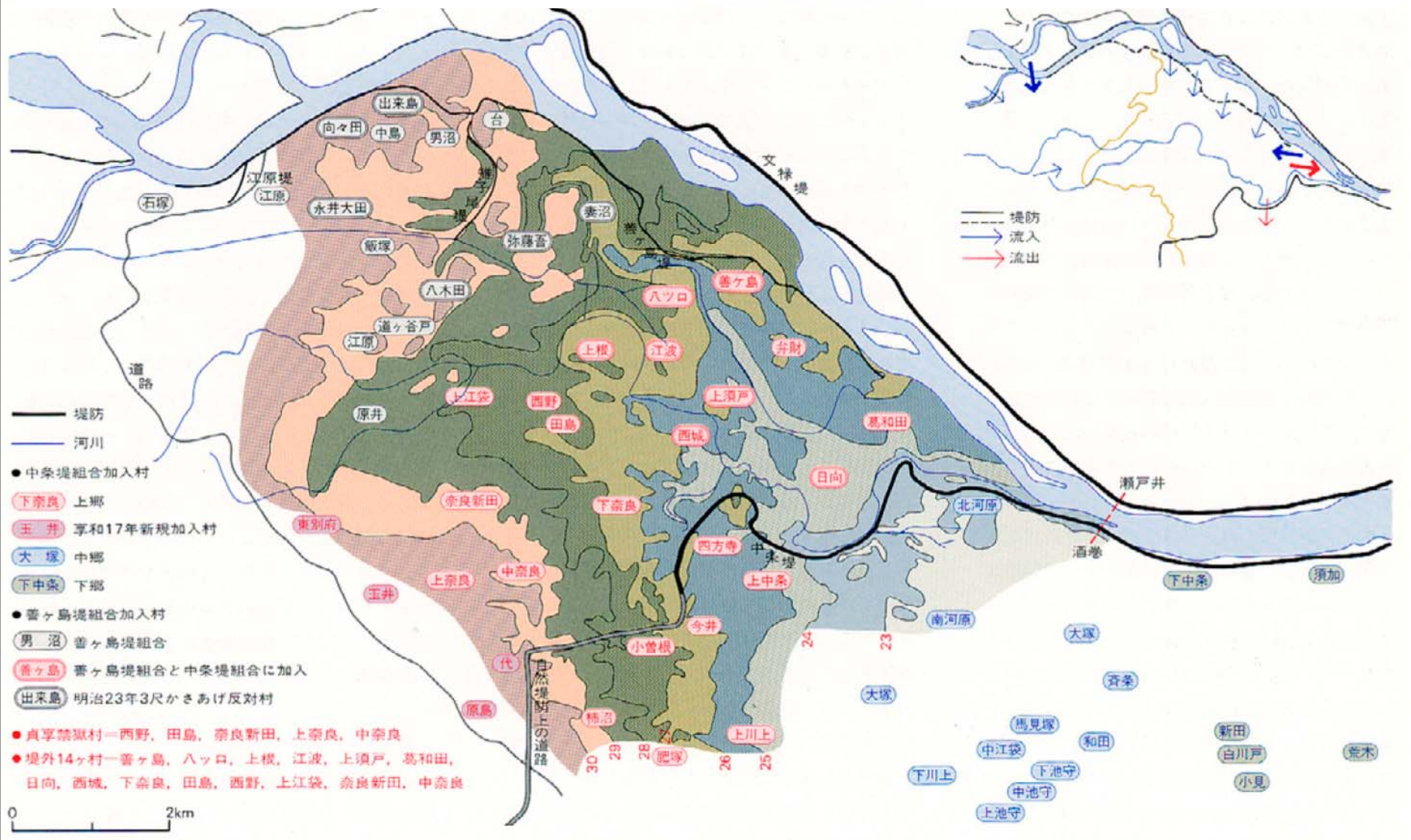
～利根川を例にして～

関東学院大学 工学部

教授 宮村 忠

中条堤の機構と地域概要(1)

中条堤の構造図

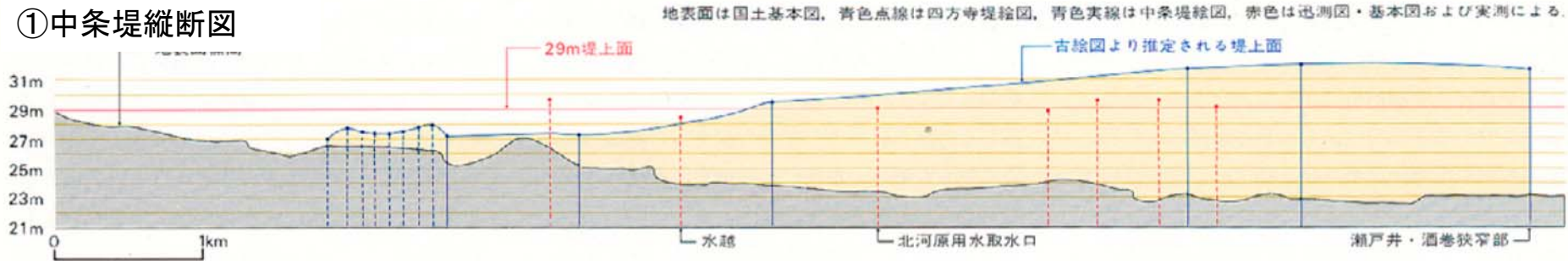


中条堤遊水機構概念図

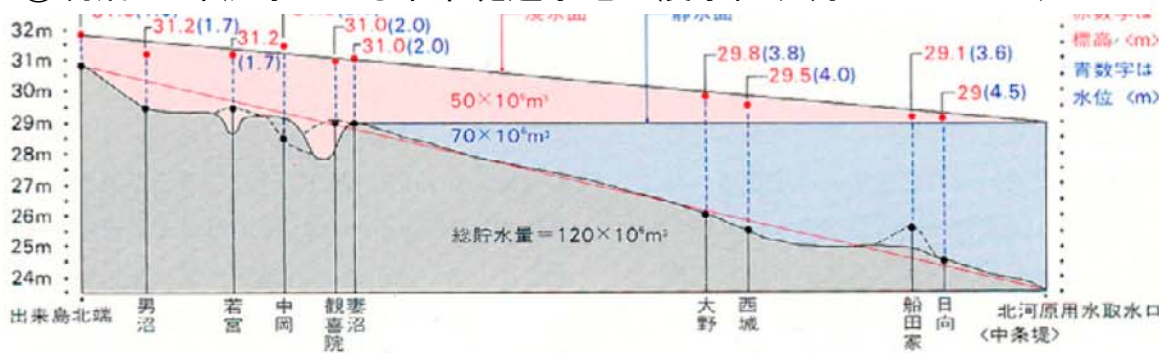


中条堤の機構と地域概要(2)

①中条堤縦断図



②明治43年洪水による中条堤遊水地の浸水位(8月10日～11日)



③現在計画実施中の渡良瀬遊水地との比較

	第1調節池(昭和45年完成)	第2調節池(昭和47年完成)	第3調節池(工事中)	合計	中条堤による遊水地
面積<km ² >	15	5	2.8	22.8	49
容量<100万m ³ >	107	35.6	19.1	161.8	112
調節流量<m ³ /s>				9400	4600~10000(推1)

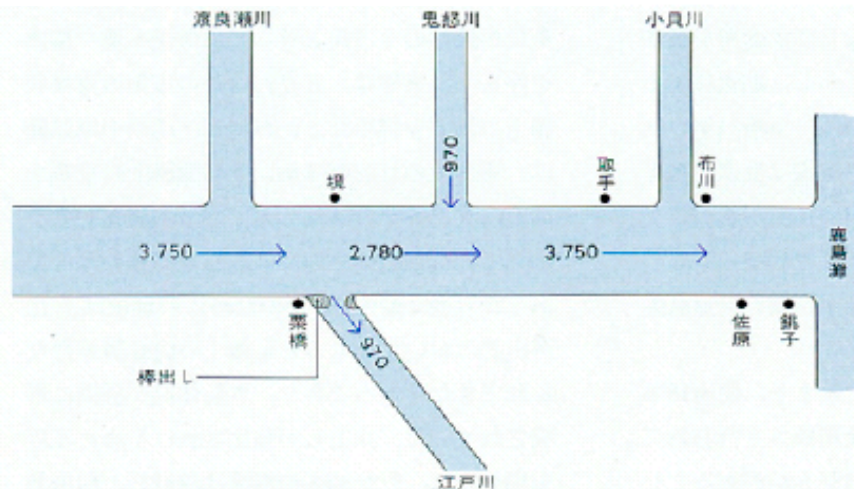
■注1=試算による

④中条堤遊水地効果諸元

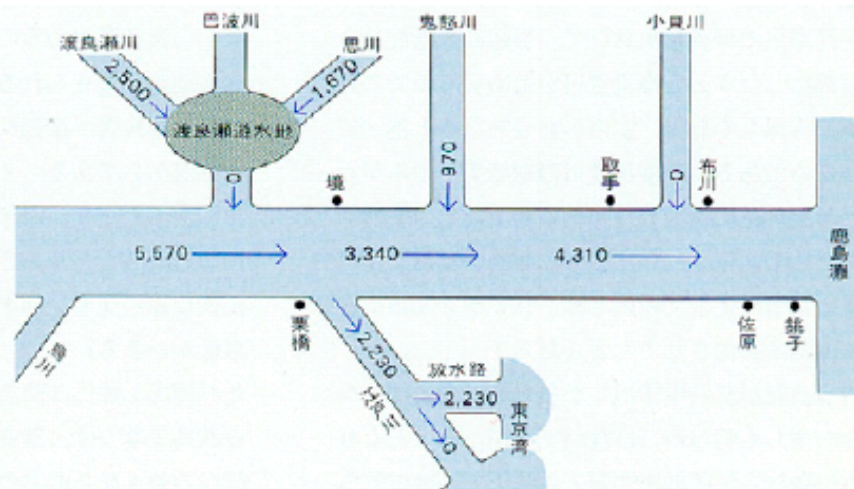
項目	諸元	摘要
堤高(標高)	29.0m	
堤高(比高)	5.5m	北河原用水取入口地点(地盤標高23.5m)
地形勾配	1/1,000	北河原用水取入口地点地盤高と出来島北端の地盤高による
水面勾配	1/2,800	北河原用水取入口地点の標高と出来島北端の浸水位による
影響等高線	32.0m	資料から浸水位1.0m以下を描出することが不可能なため、実際より低い傾向
遊水域	49km ²	標高29.0mを遊水域とすれば28km ²
貯水量	120×10 ⁶ m ³	遊水域49km ² の場合、28km ² の場合は70×10 ⁶ m ³
遊水流量	4,600m ³ /s	図12の赤色の部分に相当し、遊水流量の下限効果
上流被堤前の逆流流量	300m ³ /s	図12の青色の部分の流入量(葛和田無堤地)
最大遊水流量	11,000m ³ /s	

利根川計画高水流量の変遷

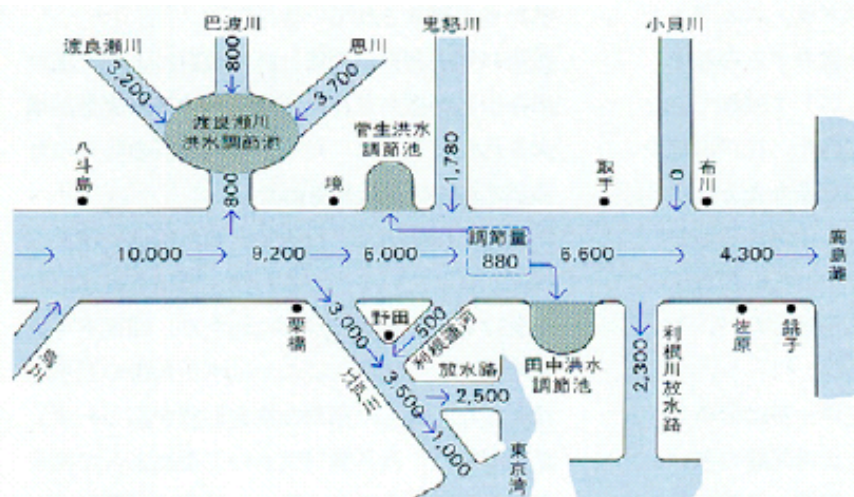
明治33年利根川改修計画流量配分図



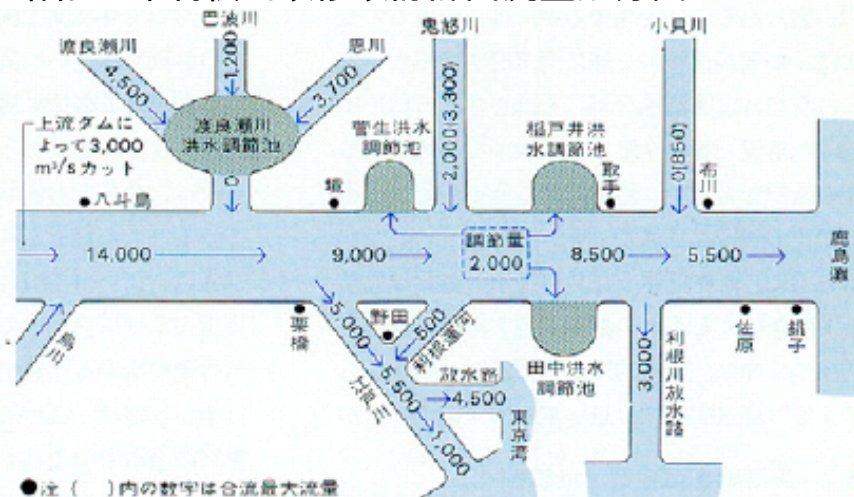
明治43年洪水後利根川改修計画改訂流量配分図



昭和14年利根川増補計画流量配分図



昭和24年利根川改修改訂計画流量配分図



●注 () 内の数字は合流最大流量

明治年間着工の河川別計画高水流量 とその変化

河川名	地点 および 着工年度	集水 面積 (Km ²)	計画高 水流量 (A) (m ³ /S)	現計画(昭和51年現在)			
				計画高 水流量 (B) (m ³ /S)	A/B (%)	計画基 本高水 流量(C) (m ³ /S)	A/C (%)
淀川	枚方 29年	7,281	5,560	(昭.46) 12,000	46	17,000	33
筑後川	瀬ノ下 29年	2,313	4,450	(昭.24) 5,500	81	7,000	64
木曾川	笠松 29年	4,688	7,350	(昭.43 ^{注1}) 12,500	59	16,000	46
長良川	忠節 29年	1,607	4,166	(昭.36) 7,500	56	8,000	52
揖斐川	万石 29年	1,196	4,170	(昭.44) 3,900	107	6,300	66
利根川	栗橋 33年	8,588	3,750	(昭.24) 14,000	26	17,000	22
^{注2} 利根川	栗橋 44年	8,588	5,500	(昭.24) 14,000	39	17,000	32
庄川	小牧 33年	1,072	3,340	(昭.9 ^{注3}) 4,500	74	4,500	74
古野川	岩津 40年	2,810	13,900	(昭.37) 15,000	93	17,500	79
遠賀川	日の出橋 40年	695	4,174	(昭.49) 4,800	87	4,800	87
高梁川	酒津 40年	2,606	6,960	(明.40) 6,900	101	6,960	100
信濃川	立花 40年	12,260	5,570	(昭.49) 9,000	62	11,500	48
荒川	岩瀬 44年	2,135	5,570	(昭.48) 7,000	80	14,800	38
北上川	登米 44年	10,720	5,570	(昭.48) 8,700	64	13,000	43

●注1 犬山地点 ●注2 改修計画の改訂後 ●注3 庄地点

近年の利根川の洪水

平成10年・13年・19年に

何が起こったか



平成10年9月出水 被災箇所



平成10年9月出水状況 坂東大橋



平成10年9月出水状況北川辺町付近

平成10年9月埼玉県北川辺町 漏水



平成10年9月埼玉県羽生市 法崩れ



平成10年9月群馬県邑楽郡明和町 漏水





平成13年9月出水状況 右岸堤防



埼玉県加須市大越 漏水現場状況



埼玉県加須市大越 水防活動状況①



埼玉県加須市大越 水防活動状況②



埼玉県加須市大越 水防活動状況③



埼玉県加須市大越 釜段工内の漏水

群馬県邑楽郡明和町斗合田地先

漏水対策延長=370m



【月輪接写】
月輪内面には噴射に起因すると思われる
土砂付着が見られるが、外側には土砂付着
が見られない。



平成19年9月出水 群馬県邑楽郡明和町

川表最高水位





群馬県明和町斗合田地区



群馬県明和町斗合田地区

小林家の水塚

埼玉県大利根町



小林家正門



小林家母屋



小林家水塚上の土蔵



水塚を守る石垣



土蔵の中に収納された田舟

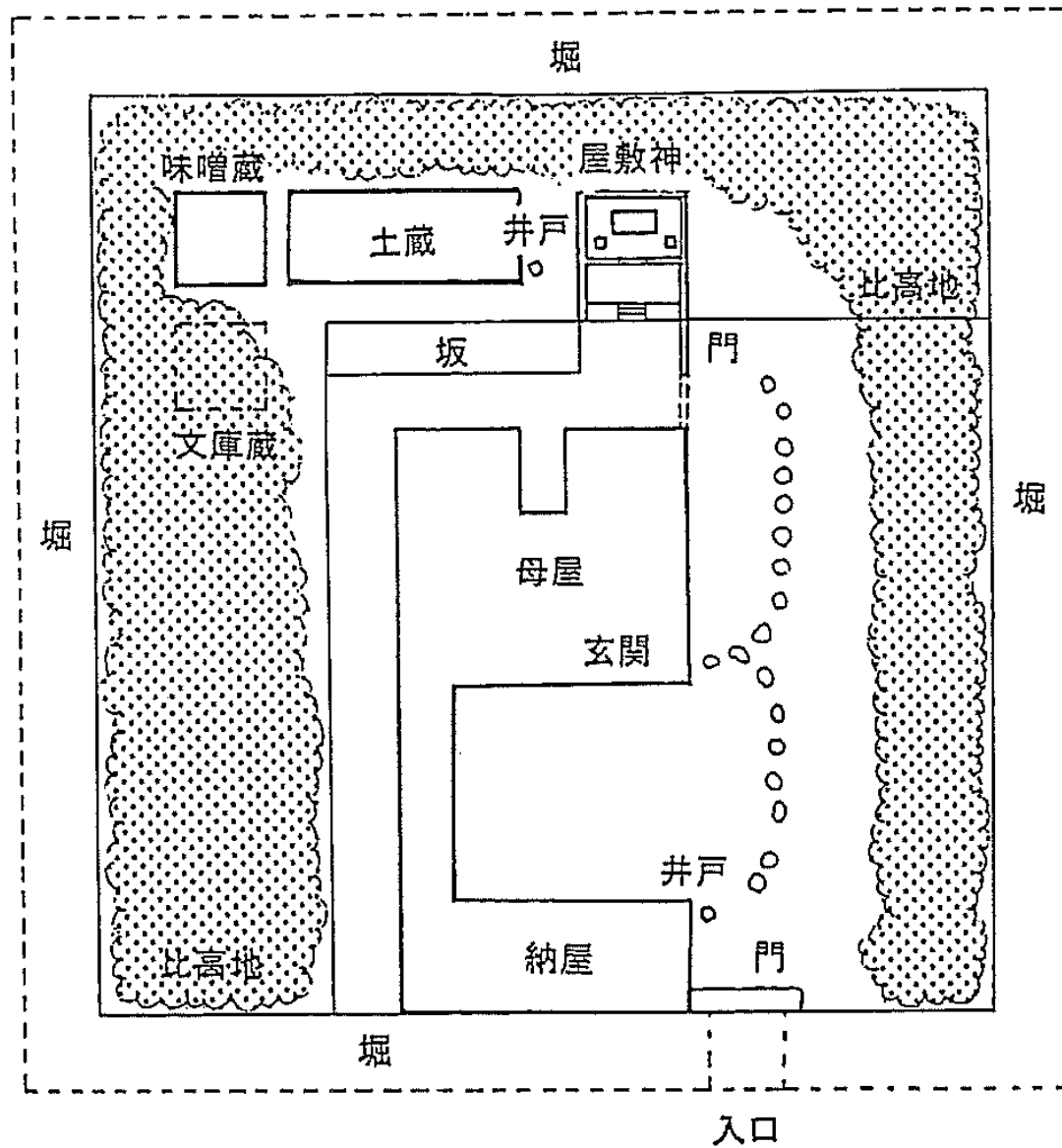


土蔵の中の味噌樽



小林家の屋敷神

小林家の水塚模式図



現代の水塚

江戸小紋職人（人間国宝）

小宮康助氏の水塚

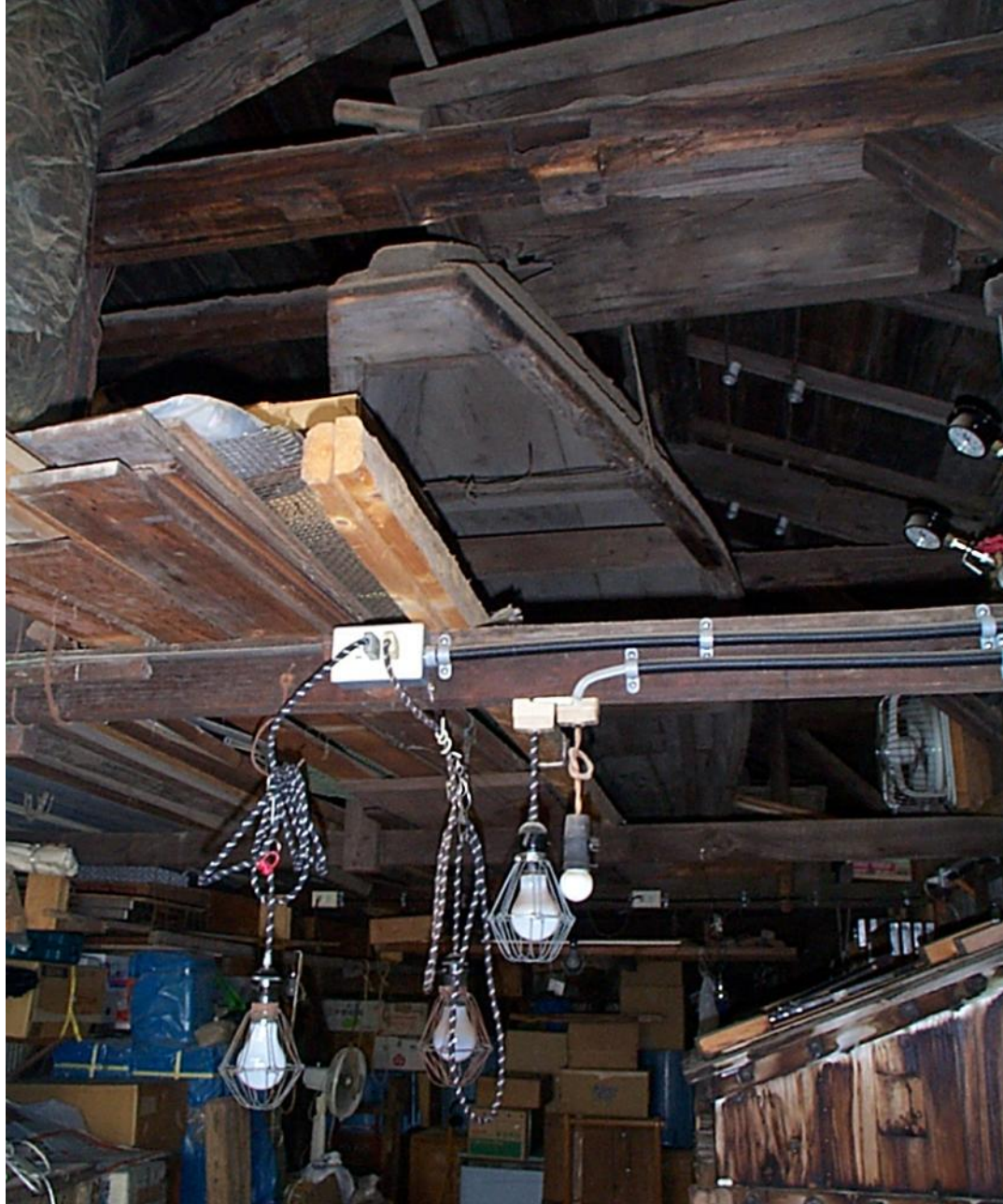
東京都葛飾区西新小岩



小宮氏の母屋



小宮氏の仕事場



仕事場の中に納められた船



小宮氏の水塚



水塚の前の階段

回向院

東京都墨田区両国



旧両国国技館



回向院山門



江戸時代の浅間山噴火と吾妻川洪水による 犠牲者の慰霊碑

碑文「持維天明三年癸卯七月七日八日上州信州地変横死之諸靈魂等」とある