

## 論文

## 尺木牛・尺木垣・胴木牛の仕様について

畑 大 介<sup>※</sup>

※ 帝京大学文化財研究所

はじめに

I. 尺木牛

II. 尺木垣

III. 胴木牛

IV. 変化について

おわりに

## はじめに

近世の甲州富士川水系では、木材と石材を組み合わせた治水用牛類が数多く造られた。河川工事の施行内容を規定した川除普請定法書（以下、定法書と略す）の一つとされる（知野 1994；松田 1997）「御普請一件」<sup>1)</sup>（以下、「一件」と略す）は、尺木牛・尺木垣<sup>2)</sup>・胴木牛は棚牛や大聖牛などとともに、甲州で古くから使用され、享保期（1716～36）以降に他国でも用いられるようになったとしている。しかし、挙げられたすべての牛類が他地域において広く使用されたわけではない。棚牛や大聖牛は、大井川や駿河の富士川をはじめとして用いられ、広域において使用が認められる一方、尺木牛・尺木垣・胴木牛は今のところ甲州以外の地域では確認できない<sup>3)</sup>。この三種の牛類は定法書の類に、また尺木牛と尺木垣は地方役人の心得書とされる『地方凡例録』（大石 1989）（以下、『凡例録』と略す）や、佐藤家の家学書『隴防溝洫志』（瀧本 1992）（以下、『溝洫志』と略す）、尺木垣は地方算法書である『算法地方大成』（村上他 1976）に載るが、なぜか甲州以外ではほとんど普及しなかったようである。その要因は定かではないが、甲州以外の地域では中小河川における治水法がそれぞれすでに確立し、これらの牛類を導入する必要がなかったのであろうか。甲州の富士川水系では継続して用いられているので、当該地域においては適した牛類であり続けたといえる。

大河で用いられた大型の大聖牛は、古くから牛類の代表例として注目されてきたが、中小河川や谷川で主に用いられた比較的小規模な尺木牛・尺木垣・胴木牛はこれまでほとんど取り上げられることはなかった。本稿では、甲州の伝統的川除道具であるこれらの牛類の仕様を整理し、変化や特徴等について

考えてみたい。

## I. 尺木牛

甲州の富士川水系における尺木牛の初見は、今のところ享保5年（1720）の『川除仕様帳』<sup>4)</sup>であり、それ以前に広く用いられていた牛垣の後継として普及したと考えられる（畑 2021a）。尺木牛は元文3年（1738）に浅利村（中央市）の浅利川通で流失し（豊富村 2000）、延享3年（1746）の青木村（韮崎市）明細帳によると「徳嶋堰川除桐沢通り」で用いられていたことが確認できる。尺木牛が造られた地域は、後述する小林村・最勝寺村（ともに富士川町）や桃園村（南アルプス市）などで、甲府盆地南西端の富士川支流に集中する傾向がある（畑 2005）。牛柁類の仕様が列挙されている文政13年（1830）の「甲州川々川除道具建組当内訳帳」<sup>6)</sup>（以下、「文政内訳帳」と略す）には国中と西郡の仕様が、嘉永3年（1850）の「甲州川々川除道具建一ト組当内訳帳」<sup>7)</sup>（以下、「嘉永内訳帳」と略す）には国中のみの仕様が載る<sup>8)</sup>。

「一件」は尺木牛について「第一甲州にて用る。谷川・小川にて大道具難用所にて、甚益あり。能水を芻、淵を取候事に用ひ、大川にては難用立、棚牛・笈牛難用所に遣」とし、部材等として合掌木・籠通木・棟竹・胴縁竹・扮竹・敷かご預り竹・蛇籠を挙げている。表1～4に各種史料に載る仕様を示す。部材名等は史料によって差が認められ、棟竹・胴縁竹に棟挟竹が加えられている場合や、棟挟竹・胴縁竹のみのもの、扮竹については「結」を入れて扮結竹、あるいは扮結竹と記述されるものなど、さまざまである。

尺木牛（図1）は後述する尺木垣とともに横方向に連なっていく連続体であるため、「組」ではなく

延長（長）が「間」で示される。延長がそれぞれ異なることに伴い、書き上げられた部材の本数等も変わってくる。そこで差や変化をとらえる指標として本数等÷間の数値を [ ] 内に示した。蛇籠については、5間籠に換算された本数で示されている。

表1に「一件」(i)と、「文政内訳帳」と「嘉永内訳帳」の仕様を示す。内訳帳は10間(ii)と3間(iii)に分けて記述している。『溝漣志』は、部材の名称や寸法が一部異なる部分があるが、4間分で内容はiとはほぼ同じである。明治14年に内務省土木局が作成した設計マニュアル『土木工要録』（千賀1992）（以下、『工要録』と略す）は3間分でiiiと同一であり、近代に引き継がれた仕様であることがわかる。

つぎに、実際に仕様帳や出来形帳（以下、出来形帳等と略す）に示された仕様をみていきたい。表2～4は小林村の籠ノ口川通と利根川通を主とした仕様である。小林村では明和6年（1769）以降、頻繁に尺木牛が造られてきたため（畑2005、表5）、仕様が載る川除普請関係史料は豊富であり、その中から選択して特徴的な部分や変化が読み取れる史料を

載せた。まず、籠通木の本数に注目してみたい。確認できた中では最古の表2 i（1769）は延長9間で15本 [1.7] であり、用法については「式間（追記）間ニ壱本ツ、」と記されている。ii（1775）には本

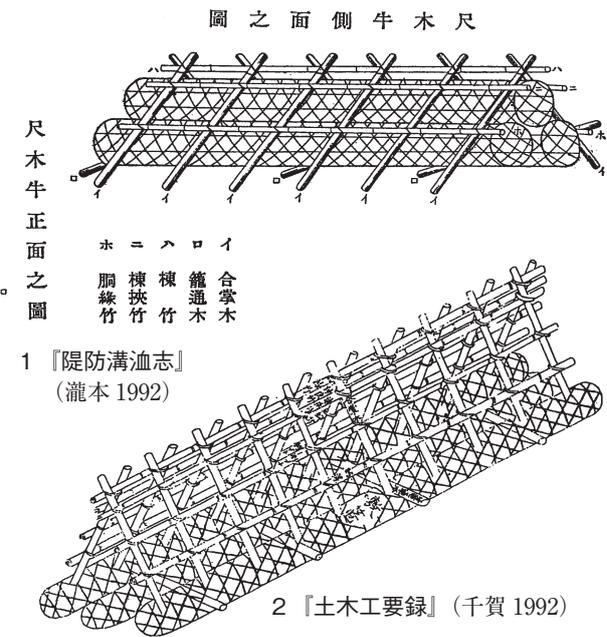


図1 尺木牛の形態

表1. 定法書・内訳帳の尺木牛の仕様一覧

部材等	項目	i 御普請一件		ii 文政内訳帳 (1830) (国中・西郡)	iii 文政内訳帳(1830) (国中)・嘉永内訳帳 (1850) (国中)
		数・寸法	用法		
延長 (長)		4間		10間	3間
合掌木 (雑木)	本数 長 末口	26本 [6.5] 6尺 2寸5分	間に送り四組立、但拾三処分、壱組式本づゝ	62本 [6.2] 6尺 2寸5分	20本 [6.7] 6尺 2寸5分
籠通木 (同)	本数 長 末口	6本 [1.5] 6尺 1寸5分	長式間に三本づゝ	15本 [1.5] 6尺 1寸5分	4本半 [1.5] 6尺 (嘉永のみ) 1寸5分 (同)
棟竹・棟挟竹・胴縁竹 (唐竹)	本数 目通	10本 [2.5] 5寸廻	五通分、壱本式間遣	25本 [2.5] 5寸廻	7本半 [2.5] 5寸廻
扮結竹 (同)	本数 目通	6本半 [1.6] 5寸廻	式組壱本づゝ、拾三組分	15本半 [1.6] 5寸廻	5本 [1.7] 5寸廻
敷籠頭竹 (同)	本数 目通	2本 [0.5] 5尺廻	通し木三本、竹壱本づゝ	5本 [0.5] 5寸廻	1本半 [0.5] 5寸廻
人足	人数	4人 [1]	結立・川入、間に壱人づゝ	10人 [1]	3人 [1]
蛇籠	本数 長 差渡	2本4分 [0.6] 5間 1尺7寸	敷籠四間籠、三本ならべに遣		
出典 (註)		1)		6)	6・7)

数の記述がないが、用法については「式間三本ツ、」とある。iii（1776）は15間25本 [1.7] で「三間ニ五本ツ、」と記され、iv（1777）は30間40本 [1.3] で「三間壱組四本ツ、」としている。v（1779）は

表2. 小林村の尺木牛の仕様一覧 I

部材等	項目	i仕様帳 (1769)	ii仕様帳写 (1775)	iii仕様帳写 (1776)	iv仕様帳写 (1777)	v仕様帳写 (1779)	vi出来形帳 (1781)
延長(長)		9間	42間	15間	30間	27間	90間
構成等		3間ずつ3ヶ所		5ヶ所	3間ずつ10ヶ所	3間宛9ヶ所	288組18ヶ所
合掌木 (雑木)	本数 長 末口	60本 [6.7] 6尺 2寸5分	6尺 2寸5分	100本 [6.7] 6尺 2寸5分	200本 [6.7] 6尺 2寸5分	180本 [6.7] 6尺 2寸5分	576本 [6.4] 6尺 2寸5分
籠通木 (同)	本数 長 末口	15本 [1.7] 6尺 1寸5分	6尺 1寸5分	25本 [1.7] 6尺 1寸5分	40本 [1.3] 6尺 1寸5分	40本半 [1.5] 6尺 1寸5分	135本 [1.5] 6尺 1寸5分
棟竹・棟挟 竹・胴縁竹 (唐竹)	本数 目通	22本半 [2.5] 4寸5寸廻	<5本> 5寸廻	37本半 [2.5] 5寸廻	75本 [2.5] 5寸廻	67本半 [2.5] 5寸廻	225本 [2.5] 4寸廻
扮結竹 (同)	本数 目通	15本 [1.7] 4寸5寸廻	<3本半> 5寸廻	25本 [1.7] 5寸廻	50本 [1.7] 5寸廻	45本 [1.7] 5寸廻	144本 [1.6] 4寸廻
敷籠預竹 (同)	本数 目通	5本 [0.6] 4寸5寸廻	<1本> 5寸廻	8本3分 [0.6] 5寸廻	13本3分 [0.4] 5寸廻	13本半 [0.5] 5寸廻	45本 [0.5] 4寸廻
人足	人数	9人 [1]		15人 [1]	30人 [1]	27人 [1]	90人 [1]
蛇籠	本数 長 差渡	5本4分 [0.6] 5間 1尺7寸	25本2分 [0.6] 5間 1尺7寸	9本 [0.6] 5間 1尺7寸	18本 [0.6] 5間 1尺7寸	16本2分 [0.6] 5間 1尺7寸	54本 [0.6] 5間 1尺7寸
出典(註)		15)	16)	17)	18)	19)	20)

< > 誤りと考えられる部分。

表3. 小林村の尺木牛の仕様一覧 II

部材等	項目	i仕様帳写 (1790)	ii出来形帳 (1804)	iii出来形帳 (1811)	iv出来形帳 (1813)	v出来形帳 (1815)	vi出来形帳 (1826)
延長(長)		20間	5間	15間	15間	12間	3間
構成等		5間宛4ヶ所	16組1ヶ所	50組	10組9小間 5ヶ所	40組4ヶ所	1ヶ所
合掌木 (雑木)	本数 長 末口	128本 [6.4] 6尺 2寸5分	32本 [6.4] 6尺 2寸5分	100本 [6.7] 6尺 2寸5分	100本 [6.7] 6尺 2寸5分	80本 [6.7] 6尺 2寸5分	20本 [6.7] 6尺 2寸5分
籠通木 (同)	本数 長 末口	30本 [1.5] 6尺 1寸5分	7本半 [1.5] 6尺 1寸5分	22本半 [1.5] 6尺 1寸5分	22本半 [1.5] 6尺 1寸5分	18本 [1.5] 6尺 1寸5分	4本半 [1.5] 6尺 1寸5分
棟竹・棟挟 竹・胴縁竹 (唐竹)	本数 目通	50本 [2.5] 5寸廻	12本半 [2.5] 5寸廻	37本半 [2.5] 5寸廻	37本半 [2.5] 5寸廻	30本 [2.5] 5寸廻	7本半 [2.5] 5寸廻
扮結竹 (同)	本数 目通	32本 [1.6] 5寸廻	8本 [1.6] 5寸廻	25本 [1.7] 5寸廻	25本 [1.7] 5寸廻	20本 [1.7] 5寸廻	5本 [1.7] 5寸廻
敷籠預竹 (同)	本数 目通	10本 [0.5] 5寸廻	2本半 [0.5] 5寸廻	7本半 [0.5] 5寸廻	7本半 [0.5] 5寸廻	6本 [0.5] 5寸廻	1本半 [0.5] 5寸廻
人足	人数	20人 [1]	5人 [1]	15人 [1]	15人 [1]	12人 [1]	3人 [1]
蛇籠	本数 長 差渡	14本4分 [0.7] 5間 1尺7寸	4本2分 [0.8] 5間 1尺7寸	9本 [0.6] 5間 1尺7寸	12本2分 [0.8] 5間 1尺7寸	7本2分 [0.6] 5間 1尺7寸	3本 [1] 5間 1尺7寸
出典(註)		21)	22)	23)	24)	25)	26)

表4. 小林村の尺木牛の仕様一覧Ⅲ

部材等	項目	i 出来形帳 (1833)	ii 出来形帳 (1835)	iii 出来形帳 (1841)	iv 出来形帳 (1849)	v 出来形帳 (1851)	vi 出来形帳 (1860)
延長(長)		3間	9間	9間	6間	12間	6間
構成等		1ヶ所	3間ずつ3ヶ所	3間ずつ3ヶ所	20組18小間 3間ずつ2ヶ所	40組36小間 3間ずつ4ヶ所	3間2ヶ所
合掌木 (雑木)	本数	20本 [6.7]	60本 [6.7]	60本 [6.7]	40本 [6.7]	80本 [6.7]	40本 [6.7]
	長 末口	6尺 2寸5分	6尺 2寸5分	6尺 2寸5分	6尺 2寸5分	6尺 2寸5分	6尺 2寸5分
籠通木 (同)	本数	4本半 [1.5]	13本半 [1.5]	13本半 [1.5]	9本 [1.5]	18本 [1.5]	9本 [1.5]
	長 末口	6尺 1寸5分	6尺 1寸5分	6尺 1寸5分	6尺 1寸5分	6尺 1寸5分	6尺 1寸5分
棟竹・棟挟 竹・胴縁竹 (唐竹)	本数	7本半 [2.5]	22本半 [2.5]	22本半 [2.5]	15本 [2.5]	30本 [2.5]	15本 [2.5]
	目通	5寸廻	5寸廻	5寸廻	5寸廻	5寸廻	5寸廻
扮結竹 (同)	本数	5本 [1.7]	15本 [1.7]	15本 [1.7]	10本 [1.7]	20本 [1.7]	10本 [1.7]
	目通	5寸廻	5寸廻	5寸廻	5寸廻	5寸廻	5寸廻
敷籠預竹 (同)	本数	1本半 [0.5]	4本半 [0.5]	4本半 [0.5]	3本 [0.5]	6本 [0.5]	3本 [0.5]
	目通	5寸廻	5寸廻	5寸廻	5寸廻	5寸廻	5寸廻
人足	人数	3人 [1]	9人 [1]	9人 [1]	6人 [1]	12人 [1]	6人 [1]
蛇籠	本数	2本7分[0.9]	8本1分[0.9]	8本1分[0.9]	4本8分[0.8]	9本6分[0.8]	4本8分 [0.8]
	長 差渡	5間 1尺7寸	5間 1尺7寸	5間 1尺7寸	5間 1尺5寸	5間 1尺5寸	5間 1尺5寸
出典(註)		27)	28)	29)	30)	31)	32)

27間40本半 [1.5] で、ii と同じく「式間二三本宛」とし、これ以降は2間に3本ずつ [1.5] が定着していく。i (1769) から短期間で用法が変更されて比率が変動し、v (1779) 以降一定となったことがわかる。敷籠預竹の用法は一貫して籠通木3本に1本ずつであるため、敷籠預竹数は籠通木数と連動し、i・iii・ivの比率は [0.6] ないし [0.4] で、v以降になると [0.5] で一定となる。竹材の目通については、最古の表2 i は4寸5寸廻とし、以降は5寸廻が定着していくなか、同表viのみが4寸廻としている。単なる誤りかもしれないが、1781年頃に見直しがされ、その後また以前の5寸廻にもどった可能性もある。合掌木の本数と延長の比率は、3間単位が [6.7]、5間単位が [6.4] となっている例が多いようであり、5間単位の方が数値が小さくなる。文政内訳帳(表1 ii) は延長10間であるため5間単位で、比

表5. 最勝寺村の尺木牛の仕様一覧

部材等	項目	i 仕様帳 (1788)	ii 仕様帳 (1789)	iii 仕様帳 (1791)
延長		15間	6間	84間
構成等		3間ずつ5ヶ所	3間ずつ2ヶ所	26ヶ所
合掌木 (雑木)	本数	100本 [6.7]	40本 [6.7]	556本 [6.6]
	長 末口	6尺 2寸5分	6尺 2寸5分	6尺 2寸5分
籠通木 (同)	本数	22本半 [1.5]	9本 [1.5]	126本 [1.5]
	長 末口	6尺 1寸5分	6尺 1寸5分	6尺 1寸5分
棟竹・棟挟 竹・胴縁竹 (唐竹)	本数	37本半 [2.5]	15本 [2.5]	210本 [2.5]
	目通	5寸廻	5寸廻	5寸廻
扮結竹 (同)	本数	25本 [1.7]	10本 [1.7]	139本 [1.7]
	目通	5寸廻	5寸廻	5寸廻
敷籠預竹 (同)	本数	7本半 [0.5]	3本 [0.5]	42本 [0.5]
	目通	5寸廻	5寸廻	5寸廻
人足	人数	15人 [1]	6人 [1]	84人 [1]
蛇籠	本数	9本 [0.6]	3本6分 [0.6]	50本4分 [0.6]
	長 差渡	5間 1尺7寸	5間 1尺7寸	5間 1尺7寸
出典(註)		33)	34)	35)

率が [6.2] と小さいのであろう。扮結竹については3間単位が [1.7]、5間単位が [1.6] となるようであり、5間単位は合掌木の本数が少なめであることと関係して、固定する扮結竹数も少なくなると考えられる。延長4間の「一件」(同表 i) は、5間単位の例のように合掌木と扮結竹の比率の数值が小さくなっている。蛇籠の比率は当初は [0.6] で一定であるが、表3 i (1790) は [0.7] と高くなる。これは元付として多めに蛇籠を使用するようになったためと考えられ、同表 iii・v は従来のかたちで [0.6] であるが、それら以外は

比率の数值は高くなり、元付を用いたものが主流となっていく。蛇籠の差渡(直径)は表4の iii (1841) と iv (1849) の間に1尺7寸から1尺5寸に変更され、これを境として比率は [0.9] から [0.8] に減少している。

表5は最勝寺村の戸川通と黒沢川通、表6は桃園村の大和川通の仕様である。どちらも小林村の仕様と遜色なく、この地域では共通した仕様であったことがわかる。桃園村では、1805年(i)の段階で蛇籠の元付の用法がみられて比率が [1] となり、その後1817年(ii)から1829年(iii)の間に [0.9] となる。延長36間の i と iv で比較すると、蛇籠の本数の減少は明確である。

表6. 桃園村の尺木牛の仕様一覧

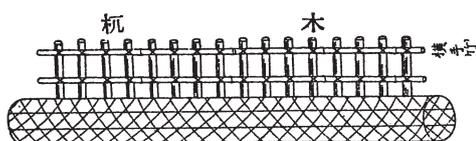
部材等	項目	i 出来形帳 (1805)	ii 仕用帳 (1817)	iii 仕様帳 (1829)	iv 出来形帳 (1838) 4月
延長		36間	84間	27間	36間
構成等		120組3間ずつ12ヶ所	280組252小間28ヶ所	90組81間小間9ヶ所	3間ずつ12ヶ所
合掌木 (雑木)	本数 長 末口	240本 [6.7] 6尺 2寸5分	560本 [6.7] 6尺 2寸5分	180本 [6.7] 6尺 2寸5分	240本 [6.7] 6尺 2寸5分
籠通木 (同)	本数 長 末口	54本 [1.5] 6尺 1寸5分	126本 [1.5] 6尺 1寸5分	40本半 [1.5] 6尺 1寸5分	54本 [1.5] 6尺 1寸5分
棟竹・棟挟竹・胴縁竹 (唐竹)	本数 目通	90本 [2.5] 5寸廻	210本 [2.5] 5寸廻	67本半 [2.5] 5寸廻	90本 [2.5]
扮結竹 (同)	本数 目通	60本 [1.7] 5寸廻	140本 [1.7] 5寸廻	45本 [1.7] 5寸廻	60本 [1.7]
敷籠預竹 (同)	本数 目通	18本 [0.5] 5寸廻	42本 [0.5] 5寸廻	13本半 [0.5] 5寸廻	18本 [0.5]
人足	人数	36人 [1]	84人 [1]	27人 [1]	36人 [1]
蛇籠	本数 長 差渡	36本 [1] 5間 1尺7寸	84本 [1] 5間 1尺7寸	24本3分 [0.9] 5間 1尺7寸	32本4分 [0.9] 5間 1尺7寸
出典(註)		36)	37)	38)	39)

## II. 尺木垣

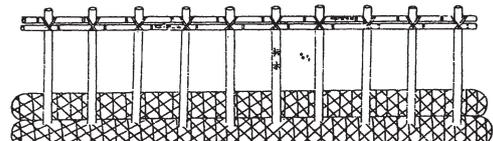
尺木垣の初見は、市川大門村(市川三郷町)の宝永2年(1705)村明細帳であり、芦川通に登場する<sup>9)</sup>。享保20年(1735)の秋山村(南アルプス市)明細帳籠口川・塩沢川・桐木沢通の尺木垣も尺木垣のことであろう。「文政内訳帳」(1830)には国中と西郡に載るが、「嘉永内訳帳」(1850)にはみられない。幕末になると、使用が減少することを示しているのであろうか。

尺木垣の形態を図2に示す。「一件」は「石川にて杭木不立所にて遣」あるいは「至極小川、用水堀同断の所にて、欠所・水刎などに用ゆ」とし、造り方については、「かごを壺本通置、かごに石を不詰

圖之垣木尺



1 『隄防溝洫志』(瀧本1992)



2 『土木工要録』(千賀1992)

図2 尺木垣の形態

前に、長さ六尺の杭三尺程出し打込、石をつめ、横竹式通り、川上のかたへ結び付るなり。扮竹にてゆふ」としている。表7に定法書と内訳帳の仕様を示す。尺木垣は杭木と横手竹・扮結竹、蛇籠で構成され、扮結竹は扮竹・扮結竹等と記されることもある。表には入れていないが、『溝漚志』の仕様は「一件」(i)と同一である。八代郡上野村の太田家に所蔵された年不詳の「川除御普請定法書」<sup>11)</sup>(以下、「太田定法書」

と略す)の仕様をiiに示す。iiと「文政内訳帳」(iii・iv)は10間分で示され、iiと国中(iii)は同一である一方、西郡(iv)の扮結竹の本数は7本で若干少ないが、他例と同様、用法に「間ニ七分五厘」とあるので7本半の誤りであろう。ii～ivの用法はiと同じである。表8に小林村の出来形帳等の仕様を示す。小林村では享保16年(1731)から享和2年(1802)にかけて尺木垣が利根川・塩沢川・籠ノ口川通など

表7. 定法書・内訳帳の尺木垣の仕様一覧

部材等	項目	i 御普請一件	ii 太田定法書	iii 文政内訳帳 (1830) (国中)	iv 文政内訳帳 (1830) (西郡)
延長 (長)		5間	10間	10間	10間
杭木 (雑木)	本数 長 末口	16本 [3.2] 6尺 2寸5分	31本 [3.1] 6尺 2寸5分	31本 [3.1] 6寸 2寸5分	31本 [3.1] 6寸 2寸5分
横手竹 (唐竹)	本数 目通	5本 [1] 5寸廻	10本 [1] 5寸廻	10本 [1] 5寸廻	10本 [1] 5寸廻
扮結竹 (同)	本数 目通	3本7分[0.7] 5寸廻	7本半 [0.8] 5寸廻	7本半 [0.8] 5寸廻	〈7本〉 5寸廻
人足	人数	1人7分[0.3]	3人5分[0.4]	3人3分[0.3]	3人3分[0.3]
蛇籠	本数 長 差渡	1本 [0.2] 5間 1尺7寸	2本 [0.2] 5間 1尺7寸	2本 [0.2] 5間	2本 [0.2] 5間
出典 (註)		1)	11)	6)	6)

〈 〉 誤りと考えられる部分。

表8. 小林村の尺木垣の仕様一覧

部材等	項目	i 仕様帳 (1731)	ii 仕様帳写 (1776)	iii 出来形帳 (1781)	iv 仕様帳 (1793)	v 出来形帳 (1800)
延長 (長)		60間	22間	64間	20間	34間
杭木 (雑木)	本数 長 末口	180本 [3.0] 6尺 2寸5分	67本 [3.0] 6尺 2寸5分	194本 [3.0] 6尺 2寸5分	61本 [3.0] 6尺 2寸5分	103本 [3.0] 6尺 2寸5分
横手竹 (唐竹)	本数 目通	60本 [1] 5寸廻(小唐竹)	22本 [1] 5寸廻	64本 [1] 5寸廻	20本 [1] 5寸廻	34本 [1] 5寸廻
扮結竹 (同)	本数 目通	30本 [0.5] 5寸廻 (同)	16本4分[0.7] 5寸廻	48本 [0.8] 5寸廻	15本 [0.8] 5寸廻	25本半 [0.8] 5寸廻
人足	人数	12人 [0.2]  6人 [0.1]	7人3分 [0.3]	21人3分[0.3]	6人7分[0.3]	11人2分 [0.3]
蛇籠	本数 長 差渡		4本4分 [0.2] 5間 1尺7寸	12本8分[0.2] 5間 1尺7寸	4本 [0.2]	6本8分 [0.2] 5間 1尺7寸
出典 (註)		40)	17)	20)	41)	42)

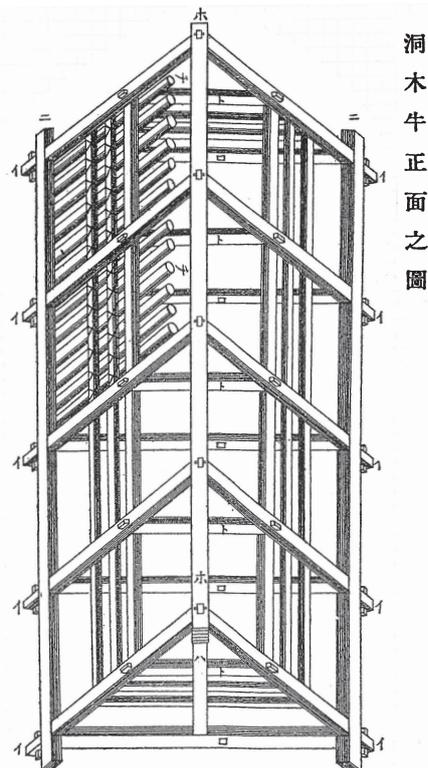
で造られた(畑 2005)。表8 ii~vの用法は「一件」(表7 i)と同じであり、表7と表8 ii~vはほぼ同一の内容と考えてよいが、表8 iは拵結竹の本数が明らかに少なく、人足の作業の記載が異なるうえ、竹材を小唐竹としている。表8 i (1731)の拵結竹の用法は1本2間結で、ii (1776)以降は間に7分5厘ずつになり、これは19世紀の「文政内訳帳」(表7 iii・iv)にも引き継がれている。尺木垣において

変化としてとらえられるのは、この拵結竹の本数のみである。人足については、表8 iは杭打人足と垣結人足に分けているが、人数と延長の比率は合計[0.3]で、他と変わらない。

### Ⅲ. 胴木牛

胴木牛は、中条村(韮崎市)の宝永2年明細帳に「胴木牛かこ(籠)付」として登場する。「文政内訳帳」「嘉永内訳帳」には、国中のみ仕様が記されている。胴木牛の仕様が出来形帳等で把握できる例は限られ、管見では後述する下井井村(同市)のみである。

「一件」は「谷沢口掘下り、段々土取、土砂田畑



リチトヘホニハロイ  
立立中中棟兩釣敷合  
成成梁押木木木木木木  
獨獨附木木木木木木  
木木木木木木木木木

圖之面側上立仕同

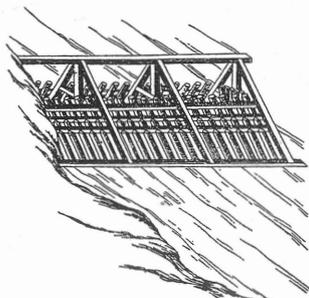


図3 『隄防溝洫志』の洞木牛 (瀧本 1992)

表9. 「御普請一件」の胴木牛の仕様

部材等	項目	数・寸法	用法
合掌木 (雑木)	本数	5本	式つに伐にしめ、三尺間に組立、一方末の方穴彫、一方藪付組合せ、元の方は両方共藪付、土台へ仕込
	長	2間	
	末口	4寸	
敷梁木 (同)	本数	2本半	式つ伐にしめ、跡先藪付、合掌毎に両方土台へ仕込組、壱本穴つづゝ彫、釣木へ仕込
	長	2間	
	末口	4寸	
胴木 (同)	本数	2本半	合掌毎に遣。但跡先藪付、上は棟木え仕込、下は敷梁へ穴彫、差込。但壱本二つ伐に遣
	長	2間	
	末口	3寸	
両側土 台木 (同)	本数	2本	穴彫、合掌へ敷梁木差込
	長	2間	
	末口	4寸	
棟木 (同)	本数	1本	穴彫、合掌毎に釣木差込、せん留
	長	2間	
	末口	4寸	
中押木 (同)	本数	2本	但穴彫、中梁木を差込、両側分
	長	2間	
	末口	4寸	
中梁木 (同)	本数	2本半	式つ伐にしめ、合掌毎に遣。但跡先藪付、両側中押木え仕込、せん留
	長	1丈	
	末口	4寸	
立成木 (同)	本数	60本	三尺一小間に六本づゝ。両側折廻し共十小間分
	長	6尺	
	末口	2寸5分	
(同)	本数	5本	内四本、片側式本づゝ、両側分。立成木からみ付木へ。壱本は式つ伐にしめ、跡先壱本づゝ同断
	長	1丈2尺	
	末口	2寸5分	
藤	房数	3房	ならべ木からみ付入用
	尋曲数	20尋曲	
大工	人数	2人5分	切組手間、合掌式組に壱人づゝ
人足	人数	2人	結立・川入共、一式仕立
出典(註)			1)

へ押込、谷口深く成候程山崩下り、大石等押出候場所、谷口え掘、居へ候得ば、右牛の所丈夫に高く成、洲留に成候事妙也。甲州にて谷沢に用いる也。余国にても可然」とする。谷川や沢において河床が掘り下げられる場合の洲留めに用いるとし、谷川の両岸に渡すように設置する姿が指図で示されている。牛類のなかでは特殊な用途といえ、そのため実際に用いられた例は少なかったと推測される。「一件」の仕様を表9に示す。

木材の種類が多く、用法が細かく記述されている点が特徴である一方、立成木のつぎに記されている木材に名称がつけられていない。『溝漉志』の洞木牛の形態を図3に示す。『溝漉志』が洞木牛として載せている仕様は、「一件」が胴木と呼んでいる部材を『溝漉志』は釣木とするなど、部材の名称や用法の記述において若干の差は認められるものの、部材の本数・長さ・末口は「一件」と同一である。通常の牛類は木材を組んで蛇籠で固定するが、胴木牛は図4のように木材で造った枠の中に石を充填する構造である。双角を有するためか牛類の一種とされてきたが、木材は柄・柄穴で連結され枠類に近い。

その他の胴木牛の仕様を表10に示す。敷梁木は梁木、両側土臺木は両側土臺・土臺木と呼ばれる場合もある。iの「太田定法書」の仕様は、「一件」（表9）と異なっている。iには立成木や名称を欠く木材はみられず、長さ2間、末口4寸の木材を、両側土臺木・棟木・中押木はそのまま、合掌木・敷梁木・釣木・中梁木は半切して用いている。「一件」もその寸法の木材を多用するが、それ以外の長さ1丈、1丈2尺や末口3寸、2寸5分の木材も使用する。iiの両内訳帳（国中）とiiiの文化2年（1805）下円井村釜無川通の仕様は「太田定法書」（i）と同一であり、iiiは実際にこの仕様で施工されたことを示している。木材の種類についてはi・iiiは松木、iiは雑木として

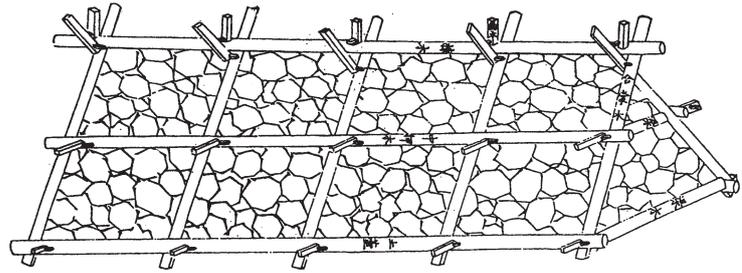


図4 胴木牛の形態（千賀1992）

表10. 胴木牛の仕様一覧

部材等	項目	i 太田定法書		ii 文政内訳帳(1830) (国中)・嘉永内訳帳 (1850) (国中)	iii 下円井 村出来形帳 (1805)
		数・寸法	用法		
1組寸法	長 高 横	2間 5尺 2尺5寸		2間 [文政のみ] 5尺 [同] 2尺5寸 [同]	2間 5尺 2尺5寸
合掌木 (松木)	本数 長 末口	5本 2間 4寸	式ツ伐ニ 壱組拾 本	5本 (雑木) 2間 4寸	5本 2間 4寸
敷梁木 (同)	本数 長 末口	2本半 2間 4寸	式ツ伐ニ 壱組五 本	2本半 (同) 2間 4寸	2本半 2間 4寸
両側土臺 木 (同)	本数 長 末口	2本 2間 4寸	壱組式本	2本 (同) 2間 4寸	2本 2間 4寸
棟木 (同)	本数 長 末口	1本 2間 4寸	壱組壱本	1本 (同) 2間 4寸	1本 2間 4寸
中押木 (同)	本数 長 末口	2本 2間 4寸	壱組式本	2本 (同) 2間 4寸	2本 2間 4寸
釣木 (同)	本数 長 末口	2本半 2間 4寸	式ツ伐ニ 壱組五 本	2本半 (同) 2間 4寸	2本半 2間 4寸
中梁木 (同)	本数 長 末口	2本半 2間 4寸	壱組五本	2本半 (同) 2間 4寸	2本半 2間 4寸
大工	人数	2人		2人	2人
人足	人数	2人		2人	2人
出典(註)		11)		6・7)	43)

いる。ちなみに同村の文政12年（1829）の戸沢川用水路の出来形帳<sup>13)</sup>もiiiと同様の仕様である。『工要録』もこれらと同じであるため、近代に引き継がれたことがわかる。

#### IV. 変化について

享保16年（1731）における小林村の尺木垣仕様（表8 i）は、私がこれまで出来形帳等で把握してきた仕様のなかでは古手である。幕府による川除普請の制度は享保期に始まった改革によって大きく変化し（大谷 1996）、それに伴って設計基準書として定法書が作成された（知野 1997）。その最初の定法書の作成時期について篠原哲昭氏は、延享3年（1746）の勘定所の三課（御殿詰・四川用水方・在方）分課の時期とみているが（篠原他 2002）、i はそれをさかのぼる時期のものであり、定法書成立以前の甲州の仕様と考えられる。小林村においてつぎに把握できる仕様はii の1776年である。その間の変化は把握できないが、i・ii間では扮結竹の本数が増やされたものの、基本的な仕様は引き継がれ、その後定着していったことが読み取れる。

尺木牛は1769年（表2 i）から1779年（同表v）の間、用法が変更されて籠通木と敷籠預竹の本数と延長（間）の比率が変動したが、この現象をどのようにとらえたらよいのであろうか。変動期は模索が続けられた期間と考えることもできるであろうし、また当時は仕様について強い縛りはなく、その河川の状況に合わせて数量を変更して工事することが許されていたという見方もできるであろう。この尺木牛の状況を踏まえると、尺木垣の1731年（表8 i）から1776年（同表ii）の間は40年以上あるので、この期間内で何回か用法が変更された可能性もある。これまで取り組んできた他の牛枠類においては、大菱牛が1840～50年代に仕様の変更が繰り返されたことが確認されている（畑 2021b）。尺木牛では1790年（表3 i）以降になると本体の構造は変えずに、元付による蛇籠本数の増加が認められるが、これは補強を図ったものと考えられる。蛇籠の差渡については、1841年（表4 iii）から1849年（同表iv）の間に減少することが把握されたが、蛇籠は同時に書き上げられたほかの牛類等とまとめて記されているため、この両出来形帳の場合は菱牛の蛇籠も変更されている。甲州の菱牛の仕様の推移をみると、蛇籠の差渡は1829年までは1尺7寸であるが、1842年の相又村（身延町）の仕様は1尺5寸となっている（畑 2019）。この差渡の減少と同時期に小林村では蛇籠の比率が低下している。小林村では元付による補強に伴う本数の増加の半世紀ほど後に、差渡と本数の削減が行われたことになる。蛇籠の比率の低下は、桃園村でも1817年（表6 ii）から1829年（同表iii）

の間におきている。

胴木牛については、「一件」（表9）のみ仕様が異なっている。「一件」は「太田定法書」より古いと推測されるため（畑 2020）、「一件」の仕様が改良され、立成木や名称を欠く木材がなくなり、統一された木材を調達し、それをそのまま用いるか、半切するかで組み立てられる「太田定法書」の仕様（表10 i）になったのであろう。「一件」の仕様が実際に用いられた出来形帳等を確認する必要があるが、木材の統一による仕様の簡略化が図られたと推測される。

大聖牛や棚牛をはじめとする各種牛類について、設計基準書にあたる定法書や内訳帳と、実際の施工に伴う出来形帳等の関係を調べたところ、内訳帳と出来形帳等は一致する点が多い一方、定法書と内訳帳・出来形帳等は異なる点が多く、これは概して前者が古く後者が新しいことによるものと考えた（畑 2020）。定法書のなかではもっとも新しいと考えられる「太田定法書」は出来形帳等に近かったが、その傾向は今回の尺木垣や胴木牛でも確認できる。1769年以降の仕様が把握できる尺木牛の籠通木と敷籠預竹の比率からみると、「一件」（表1 i）は1779年（表2 v）以降の比率であり、「一件」が記された時期について考える一つの情報となりえるであろう。尺木牛の場合は他国での使用が確認できないので、甲州の仕様が「一件」などの定法書に取り入れられたと考えられる。1779年以降、蛇籠以外の木材・竹材の仕様がほぼ変化しないのは、定法書や内訳帳が設計基準書として機能したためであろうか。

## おわりに

出来形帳等の情報は小林村・最勝寺村・桃園村・下円井村の史料に依存しており、限られた情報をもとに考察してきたが、今回取り上げた牛類においても仕様は変化していることが読み取れた。尺木牛では短期で用法が変更された変動期から固定化の流れと、蛇籠に関係する補強とそれと相反する差渡・本数の減少が把握された。尺木垣も変動期があった可能性があるが推測の域を出ず、胴木牛については使用木材の統一による仕様の簡略化がとらえられた。本稿では出来形帳等からみた施工実態の変化を追い、変動や補強、簡略化などを想定したが、これらの変化と直結、あるいはその背景と関係する史料の

調査が待たれる。尺木牛で確認された用法の変更の繰り返しは小林村だけなのか広域的なのか、さらに何を示しているのか、今後探っていく必要がある。

この三種の牛類は他国にみられないことは、おそらく甲州発祥であることを示唆しているのであろう。それぞれの牛類の初見や、用いられた地域をさらに詳細に把握することによって、甲州内での発祥地について考える情報が増えていくことを期待したい。本稿で取り上げることができた事例は地域的に偏っているが、これらの牛類が適する中小河川や谷川は、甲府盆地東部や河内地域の富士川支流域、八ヶ岳南麓地域などにも数多く存在する。

本稿執筆に伴い、早川俊子氏から助言をいただいた。記して感謝申し上げたい。

## 註

- 1) 安芸岐一校注 1972 御普請一件『近世科学思想』上、319-367 頁、岩波書店。
- 2) 尺木垣は蛇籠と垣根(柵)を合体させた構造物であり(図 2)、木材を上部で合わせて双角をつくる構造のものを牛類と呼ぶなら、尺木垣は牛類に属さない。眞田秀吉氏は尺木垣を柵類に分類しているが(眞田 1932)、本稿では便宜上牛類として扱う。
- 3) 牛類の全国集成は行われていないため断言できないが、甲州と同じ名称の牛類が少なからず用いられた静岡県(畑 2014)や、関東および長野・愛知両県(西川 2014)の史料にはこの三種の牛類は登場しない。
- 4) 安達満他校注・執筆 1997『川除仕様帳・積方見合帳・治河要録・通潤橋仕法書』日本農書全集 65、農山漁村文化協会。
- 5) 山梨県 2005 山梨県史資料叢書『村明細帳』巨摩郡編Ⅲ、山梨、八代郡編補遺。
- 6) 甲州川々川除道具建組当内訳帳、山梨県立博物館蔵、太田家文書、歴-2005-019-003093。
- 7) 甲州川々川除道具建一ト組当内訳帳、山梨県立博物館蔵、甲州文庫、歴-2005-003-019095。
- 8) 内訳帳の位置づけについては畑(2020)を参照。
- 9) 宝永 2 年市川大門村諸色明細帳写、山梨県立博物館蔵、古M32-2(45)。
- 10) 註 5) に同じ。
- 11) 川除御普請定法書、山梨県立博物館蔵、太田家文書、歴-2005-019-003070。
- 12) 山梨県 1999 山梨県史資料叢書『村明細帳』巨摩郡編Ⅱ。
- 13) 文政12年下円井村戸沢通用水路御普請出来形帳、山梨県立博物館蔵、下円井村区有文書、古M4-7(3)。
- 14) 牛類における補強策としては、武蔵国和泉村・瀬田村の玉川通の菱牛の例があり、こちらは合掌木をはじめとする木材の末口の寸法が増加し、重り籠の2間籠が3本か

ら5本に変更された(畑 2019)。

- 15) 明和 6 年小林村御川除御普請仕様帳、山梨県立博物館蔵、増穂町旧村文書、古M 6-3(15)。
- 16) 安永 4 年小林村川除御普請御仕様帳写、同、古M6-3(22)。
- 17) 安永 5 年小林村川除御普請御仕様帳写、同、古M6-3(23)。
- 18) 安永 6 年小林村川除御普請御仕様帳写、同、古M6-3(24)。
- 19) 安永 8 年小林村川除御普請御仕様帳写、同、古M6-3(25)。
- 20) 安永10年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-3(27)。
- 21) 寛政 2 年小林村川除御普請御仕様帳写、同、古M6-3(29)。
- 22) 文化元年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-4(9)。
- 23) 文化 8 年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-4(13)。
- 24) 文化10年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-4(29)。
- 25) 文化12年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-4(15)。
- 26) 文政 9 年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-3(39)。
- 27) 天保 4 年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-3(42)。
- 28) 天保 6 年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-3(44)。
- 29) 天保12年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-3(51)。
- 30) 嘉永 2 年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-4(2)。
- 31) 嘉永 4 年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-4(3)。
- 32) 安政 7 年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-4(25)。
- 33) 天明 8 年最勝寺村定式川除御普請御仕様帳、同、古M 6-8(6)。
- 34) 寛政元年最勝寺村定式川除御普請御仕様帳、同、古M 6-7(40)。
- 35) 寛政 3 年最勝寺村定式川除御普請御仕様帳、同、古M 6-7(41)。
- 36) 文化 2 年桃園村御普請出来形帳、山梨県立博物館蔵、櫛形町旧村区有文書、古M5-8(11)。
- 37) 文化14年桃園村川除御普請仕用帳、同、古M5-8(12)。
- 38) 文政12年桃園村川除御普請出来形御仕様帳、同、古M 5-8(19)。
- 39) 天保 9 年桃園村川除御普請出来形帳(4月)、同、古M 5-8(24)。
- 40) 享保16年小林村御川除御普請仕様帳、山梨県立博物館蔵、増穂町旧村文書、古M6-3(12)。
- 41) 寛政 5 年小林村川除御普請御仕様帳、同、古M6-3(17)。
- 42) 寛政12年小林村川除御普請出来形帳、同、古M6-3(32)。
- 43) 文化 2 年下円井村釜無川通川除御普請出来形帳、山梨県立博物館蔵、下円井村区有文書、古M4-7(2)。

## 引用・参考文献

- 大石慎三郎校訂 1989『地方凡例録』下巻 近藤出版社 195-224頁
- 大谷貞夫 1996「第 2 章 江戸幕府の治水職制」〔第 3 章 江戸幕府の治水仕法(第 3 節 国役普請)〕『江戸幕府治水政策史の研究』雄山閣出版。
- 眞田秀吉 1932『日本水制工論』岩波書店 78-86頁
- 篠田哲恒他 2002「定法形成過程に関する一考察 ―刑牋須知と御普請一件被仰渡書にみる―」『土木史研究』第22号 291-296頁

- 千賀裕太郎解題 1992『土木工要録』農業土木古典選集 第Ⅱ期1巻 日本経済評論社
- 瀧本誠一編 1992 隄防溝洫志 卷之三・卷之四『復刻版 佐藤信淵家学全集』上巻 岩波書店 225-306頁
- 知野泰明 1994「近世文書にみる治水・利水技術」『川を制した近代技術』平凡社 120-142頁
- 知野泰明 1997「(治河要録) 解題」『川除仕様帳・積方見合帳・治河要録・通潤橋仕法書』日本農書全集 65、農山漁村文化協会 286-306頁
- 豊富村 2000『豊富町誌』上巻 688-690頁
- 西川広平 2014「牛柁類の分布調査」『甲斐の治水・利水技術と環境の変化』山梨県立博物館調査・研究報告10 8-43頁
- 畑大介 2005「甲斐の国中地域における近世治水用牛柁類の展開」『中近世 甲斐の社会と文化』岩田書院、227-251頁（のち畑大介 2018『治水技術の歴史 一中世と近世の遺跡と文書』高志書院に収録）
- 畑大介 2014「静岡県における近世治水用牛柁類の展開と山梨県国中地域との比較」『甲斐の治水・利水技術と環境の変化』山梨県立博物館調査・研究報告10 72-79頁（のち前掲『治水技術の歴史』に収録）
- 畑大介 2019「菱牛の仕様について」『山梨考古学論集』Ⅷ 山梨県考古学協会 201-216頁
- 畑大介 2020「川除普請定法書と牛柁類の仕様 一甲州の富士川水系を中心に」『帝京大学文化財研究所研究報告』第19集 363-383頁
- 畑大介 2021a「18世紀前半における治水用牛柁類の展開 一甲州の富士川水系を中心に」『山梨県考古学協会誌』第28号 97-108頁
- 畑大介 2021b「大菱牛と大川倉の仕様について」『山梨文化財研究所報』第60号 10-13頁
- 松田万智子 1997「御普請定法書について」『資料館紀要』25号 京都府立総合資料館 51-67頁
- 村上直他校訂 1976 卷之四『算法地方大成』近藤出版社 107-157頁

---

■帝京大学文化財研究所研究報告■

第20集

発行日 2021年10月30日

編集・発行 帝京大学文化財研究所  
〒406-0032 山梨県笛吹市石和町四日市場1566-2  
TEL 055(261)0015/FAX 055(263)6742

印刷 (株)帝京サービス

---