



## 簡易水道事業の現

### 第4回

## のせがわむら 野迫川村

～コミュニティがさえてきた小さな村の小さな水道

全国簡易水道協議会 経営アドバイザー

奈良県吉野郡野迫川村建設課 課長

遠藤 誠作  
鶴谷 純也  
坂本 龍一  
主査

### 1. 野迫川村の概況

野迫川村は奈良県の西南端に位置し、西は和歌山県と接する県境の村で、東は五條市、南は十津川村及び田辺市（和歌山県）、西から北は和歌山県高野町、有田川町及びかつらぎ町に接している（図1）。人口は



図1 野迫川村の位置

昭和60（1985）年代に約1,200人いたが、平成30（2018）年は近畿地方の市町村の中で最少（349人）である。紀伊山地の北斜面にあり、伯母子岳（1,344m）、荒神岳（1,260m）、陣ヶ峰（1,106m）、白口峰（1,110m）など1,000mクラスの山々に囲まれている。地勢は急峻で標高の平均は約900m、最も低いところでも400mと高い。

気候は高山性気候に近く夏季は冷涼で避暑地に適しているが、冬季は寒冷で降雪や積雪が多いため「奈良の北海道」とも呼ばれる。年間降水量は2,400mmと多く、梅雨の時期や夏の降水量が多いことも特徴である。冬季は11月下旬頃から降雪があり、3月下旬頃まで残雪がある。急峻な地形と相まって災害に見舞われやすい面もある。村を流れる川は、熊野川水系の中原川、川樋原川、北股川、弓手原川などで太平洋に通じている。

総面積は154.90km<sup>2</sup>で東西約10km、南北20kmの広がりを持ち、約97%が山林である。村内の可住地

面積割合は低い。

村へのア

168号で五條

村に入るル

があり走行時

県内の村で

県高野町、木

がりが比較的

は和歌山県

道371号）経

村を縦断

は平成16（2

参詣道」とい

た、村の一部

指定され、古

弘法大師が毎

天など貴重な

ばれ信仰の対

年	
明治	22. 4.
	22.
	29.
大正	11.
	12.
昭和	10.
	12.
	14. 11.
	37.
	38. 5.
	38. 8.
	39. 4.
	40. 6.
	45. 10.
	47. 3.
	48. 4.
	49. 9.

0人いたが、  
市町村の中  
山地の北斜  
n)、荒神岳  
白口峰  
山々に囲ま  
の平均は約  
るでも400m

近く夏季は  
いるが、冬  
雪が多いため  
も呼ばれる。  
と多く、梅  
量が多いこと  
は11月下旬頃  
下旬頃まで  
地形と相まつ  
すい面もある  
熊野川水系  
北股川、弓  
に通じてい  
、

で東西約10  
0を持ち、約  
村内の可住地

## 野迫川村～コミュニティがささえてきた小さな村の小さな水道

面積割合は2.1%で、全国の自治体で最も低い。

村へのアクセスは、奈良県内からは国道168号で五條市を経由し県道高野天川線で村に入るルートがあるが、一部に狭隘区間があり走行時には注意が必要である。奈良県内の村でありながら西に隣接する和歌山県高野町、九度山町、橋本市などとのつながりが比較的強く、大阪方面への最短経路は和歌山県から高野龍神スカイライン（国道371号）経由で2時間の距離である。

村を縦断する熊野参詣道小辺路（こへち）は平成16（2004）年に「紀伊山地の霊場と参詣道」として世界遺産に登録された。また、村の一部は高野龍神国定公園の区域に指定され、高野山の奥社である荒神社や、弘法大師が建立したと伝えられる野川弁財天など貴重な文化遺産があり、奥高野と呼ばれ信仰の対象として多くの人が訪れる。

## 2. 沿革

村は、西に高野山、東及び東南に吉野や熊野をひかえ、村内を熊野参詣道小辺路が縦断する交通の要所にあった。江戸期は紀州藩に属し五條代官所が管轄していたが、明治に入り、奈良県吉野郡に編入された。明治22（1889）年4月1日に町村制が施行された際、今井村、平川村、柞原（ほそら）村、中村、上村、池津川村、紫園村、中津川村、立里村、北股村、檜股村、北今西村、弓手原村、平村の区域をもって野迫川村が発足して以来、一度も他の市町村と合併をしていない。村名の由来は、旧村が属した野川組（現在の野迫川北部）、迫組（南西部）、川波組（中東部）から一字ずつとった合成地名である。

表1 野迫川村の村政略年表

年	村政
明治	22. 4. 1 町村制により野川組・迫組・川波組が合併し、野迫川村誕生。人口1,966名
	22. 水害にみまわれる
	29. 赤痢が発生
大正	11. 上垣内と高野山を結ぶ十津川索道開通
	12. 柞原と橋本を結ぶ紀和索道開通
昭和	10. 村民の健康を守る野迫川村立診療所開設
	12. 柞原、五條間で貨物自動車運行
	14. 11. 18 道路開通と電灯工事竣工記念式開催
	37. 明治2年に発見され村経済を支えてきたすべての鉱山が閉鎖
	38. 5. 15 役場庁舎完成（池津川から移転）
	38. 8. 1 県知事、今井簡易水道事業、北股簡易水道事業を認可
	39. 4. 1 今井簡易水道事業および北股簡易水道事業、給水開始
	40. 6. 1 「広報のせ川」創刊号発行
	45. 10. 1 県知事、北今西簡易水道事業を認可（計画給水人口150人、計画給水量24m <sup>3</sup> /日）
	47. 3. 1 近畿で初めての村営バス運行開始（3路線）
	48. 4 やすらぎと平和の中に強く遙しく発展することを祈願して「野迫川村村章」制定
	49. 9. 30 立里飲料水供給施設給水開始（計画給水人口60人）

### 3. 野迫川村

	49. 9. 20	2年をかけ「野迫川村史」発刊
	50. 3. 31	桧股飲料水供給施設給水開始（計画給水人口65人）
	51. 3. 20	平飲料水供給施設給水開始（計画給水人口60人）
	52. 5	村に伝承されてきた五穀豊穣と家内安全を祈願する伝統行事「オコナイ」奈良県指定無形文化財に認定
	53. 2. 28	大股飲料水供給施設給水開始（計画給水人口80人）
	53. 4	基幹産業の一つとしてアマゴの養殖池開設、関西最大規模の養殖施設
	55. 4. 11	弓手原飲料水供給施設給水開始（計画給水人口70人）
	55.	和歌山県事業による高野山から龍神温泉に至る観光有料道路「高野龍神スカイライン」開通。和歌山県側の道路の一部は奈良県に跨り、野迫川村の西の出口。平成15年無料開放（国道371号の一部）
	56. 6. 15	県知事、今井簡易水道事業を変更認可（計画給水人口103人、計画給水量25m³/日） 県知事、北股簡易水道事業を変更認可（計画給水人口180人、計画給水量52m³/日）
	56. 8. 10	村の観光拠点となるホテルのせ川オープン、天然ラドン温泉として人気
	61. 3. 28	池津原飲料水供給施設給水開始（計画給水人口70人）
	63. 6. 8	奈良シルクロード博に参加、「ふるさとライブ野迫川村」
平成	1. 4	村制施行100周年として「村民憲章」と「村の木・花・鳥」制定、しらかば、しゃくなげ、うぐいす
	1. 6	村制施行100周年記念式典開催
	4. 7. 30	村制100周年記念事業「平維盛歴史の里」落成式
	6. 6. 3	県知事、野川簡易水道事業を認可（計画給水人口195人、計画給水量94.7m³/日）
	8.	宮の向いキャンプ場竣工
	9.	在日スロヴァキア大使夫人との縁により共和国と交流開始
	11. 6. 14	村の伝承民話にちなんだ鶴姫公園竣工、目玉は360度の大パノラマで遠く四国が眺める
	16. 3	129年の歴史をもつ北股及び野川小学校閉校
	16. 4	北股、野川小学校を統合した野迫川小学校開校
	16. 7	高野山から野迫川村を通り熊野本宮大社に続く「熊野参詣道小辺路（こへち）」が世界遺産に登録される
	16. 3. 24	県知事、上垣内簡易水道事業を認可（計画給水人口120人、計画給水量60m³/日）
	17. 5	野迫川村発祥といわれ昭和50年代まで作られていた高野豆腐の伝統の製法を後世に伝える「高野豆腐伝承館」竣工
	18.	北今西キャンプ場完成
	23. 9	紀伊半島大水害（台風12号）で甚大な被害、北股地区は住民全員非難
	25. 4. 1	野迫川小中学校において「小中連携・一貫教育」開始
	26.	鶴姫公園に幸せの鐘「天空の響き」設置
	26.	全国豊かな海づくり大会に村から2名参加、天皇皇后両陛下の前で野迫川の清流づくりを発表
	26. 4. 1	簡易水道使用料改定
	27.	野迫川小中学校新校舎落成
	28. 4. 12	奈良県広域消防組合野迫川分庁舎竣工、救急搬送ができる体制に
	29. 3	このこの村づくり事業で年間を通じて原木椎茸生産できるビニールハウス完成
	29. 10. 7	第32回国民文化祭なら2017で村は「秘境に鼓舞する文化の嵐」開催
	30. 9	教育の現場でICTを活用する「小中学校ICT事業」開始
	29. 3. 31	奈良県知事、野迫川簡易水道事業の変更を認可（奈良県指令地政第245-3号） 5つの簡易水道と5つの飲料水供給施設を統合、計画給水人口470人、一日最大給水量165m³/日
	30. 10	奈良県立美術館でスロヴァキアと連携し「天空の國 のせ川モノがたり」開催
令和	1. 9	移住体験施設「ぶなの森」開設
	1. 10	野迫川村制施行130周年を迎える、村130周年記念映像（12分）作成し公開

出典：野迫川村130周年記念映像等から

### 4. 水道事業

	1. 9	村の水道は簡易水道統合事業」となった れる簡易水道施設6施設の 2)。
	1. 10	村の水道は地域の水道管理は地域の水道

### 3. 野迫川村水道の概況

村の水道は昭和38（1963）年8月1日に今井簡易水道事業及び北股簡易水道事業を創設して以来57年になる。この間に村内に点在している集落を対象に給水区域を定めて5つの簡易水道事業と6つの飲料水供給施設を整備し給水を行っている。一部の簡易水道事業では創設以降の給水量の増加や老朽化した施設の改良等を行ってきたが、大半が創設当時より使用している施設である。

国の簡易水道統合政策により平成29年3月に「簡易水道事業統合整備計画」を策定し、簡易水道事業と飲料水供給施設の統合を進め、10地区の水道施設を統合（ソフト統合）して野迫川村簡易水道事業となって今日に至る。

簡易水道事業の概要は表2及び資料のとおりで、11の浄水場から15の配水池を経て349人に給水している。施設の浄水能力は165m<sup>3</sup>/日で、水源は11カ所すべてが谷水と呼ぶ表流水である。配水管の延長は13,969mで、使用者1人当たりの管路延長は40mである。居住区域が限られているため、簡易水道としては平均的である。

### 4. 水道事業の運営

村の水道は平成29（2017）年4月、国の簡易水道統合政策で「野迫川村簡易水道事業」となったが、その前は水道法が適用される簡易水道5事業と適用外の飲料水供給施設6施設の11施設で構成されていた（表2）。

村の水道は、施設整備は村が行い維持管理は地域の水道組合が担っている。村の行

政組織では建設課（課員7名）が所管し、水道の担当職員は2名であるが他の業務を兼務している。建設課は簡易水道のほか、林道、治山、公共土木・村道、道路維持など村のインフラに関わる広範な業務を所掌しているので、水道の業務割合は0.2人程度である（図3 行政組織図）。このため、水道担当職員の入件費は一般会計予算に計上している。水道技術管理者は水道歴4年の中堅職員である。

上垣内地区の水道では平成17（2005）年に膜ろ過方式の浄水場を建設し、その際、遠方監視装置を設置した。監視項目は上垣内の膜ろ過施設の膜差圧と配水池の残量（水位）である。

機器の修繕、膜ろ過施設と監視装置は主に大阪府の業者が対応している。

#### 4.1 水道施設の概要

浄水施設のフローは図4のとおりである。原水を取水堰堤または取水口で取り入れて着水井で水を安定させ沈澱池から緩速ろ過池に入り、高所に設けた配水池から自然流下方式で各戸に給水している。配水池の貯留容量は1～2日程度が賄える規模である。基本的には配水池に入る前に塩素により滅菌している。各地区での施設管理の内容は表3のような形で行われている。地区の住民が交代で管理しているためその技術にはバラつきがあるが、そこは経験年数が長くいろいろな場面に遭遇して乗り越えてきたリーダー層がカバーしている。

管理の概要を整理すると、水源はすべて表流水（谷水）で1～2カ所から取水し、1カ所に膜ろ過が導入されている他は、すべて緩速ろ過池で浄水処理し給水している。膜ろ過はクリプトスボリジウム対策で

表2 野迫川村統合簡易水道事業の構成（平成30年度）

旧簡易水道施設（原水は表流水、浄水施設は緩速ろ過）

事業名	事業認可	給水開始	給水件数(件)	給水人口(人)	給水収益(円)	給水量(m³/年)	管路延長(m)
① 今井	S56. 6. 15	S57. 3. 1	13	20	224,208	1,587	1,458
② 北股	S56. 6. 15	S57. 3. 1	27	59	426,384	3,591	2,075
③ 北今西	S45. 10. 1	S46. 3. 4	12	21	193,104	1,862	1,135
④ 野川			71	111	1,123,632	9,310	5,434
－1 野川	H 6. 6. 3	H 7. 4. 1	48	78	759,456	6,118	4,323
－2 柊原			23	33	364,176	3,192	1,111
⑤ 上垣内	H16. 3. 24	H17. 4. 1	35	71	519,696	4,788	5,042
小計			158	282	2,487,024	21,138	15,144

旧飲料水供給施設（原水は表流水、浄水施設は緩速ろ過）

事業名	事業認可	給水開始	給水件数(件)	給水人口(人)	給水収益(円)	給水量(m³/年)	管路延長(m)
⑥ 弓手原		S55. 4. 11	13	21	208,656	1,729	1,946
⑦ 桧股		S50. 3. 31	7	17	99,792	798	1,641
⑧ 平		S51. 3. 20	8	10	115,344	931	1,264
⑨ 大股		S53. 2. 28	16	34	193,104	1,596	444
⑩ 池津川		S61. 3. 28	17	21	301,968	2,394	2,599
小計			61	103	918,864	7,448	7,894

合計			219	385	3,405,888	28,586	23,038
----	--	--	-----	-----	-----------	--------	--------

野迫川村簡易水道事業に統合しなかった飲料水供給施設（1施設）表流水・緩速ろ過

立里		S49. 9. 30	3	6	46,656	219	950
----	--	------------	---	---	--------	-----	-----

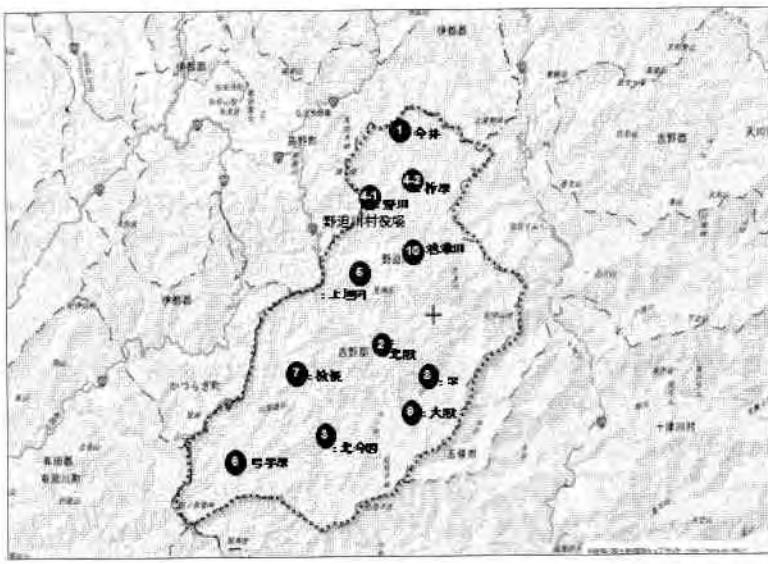


図2 野迫川村水道施設配置図

導入した。  
国的に導入  
給水人口  
10人程度で  
政区が個人  
住民が班編  
る。緩速ろ  
を起こすた  
るが、複数  
休止中のろ  
消毒は激  
ラックス 6  
希釈倍率と  
お、スター  
いる施設が  
検査は、残

## 野迫川村～コミュニティがさえてきた小さな村の小さな水道

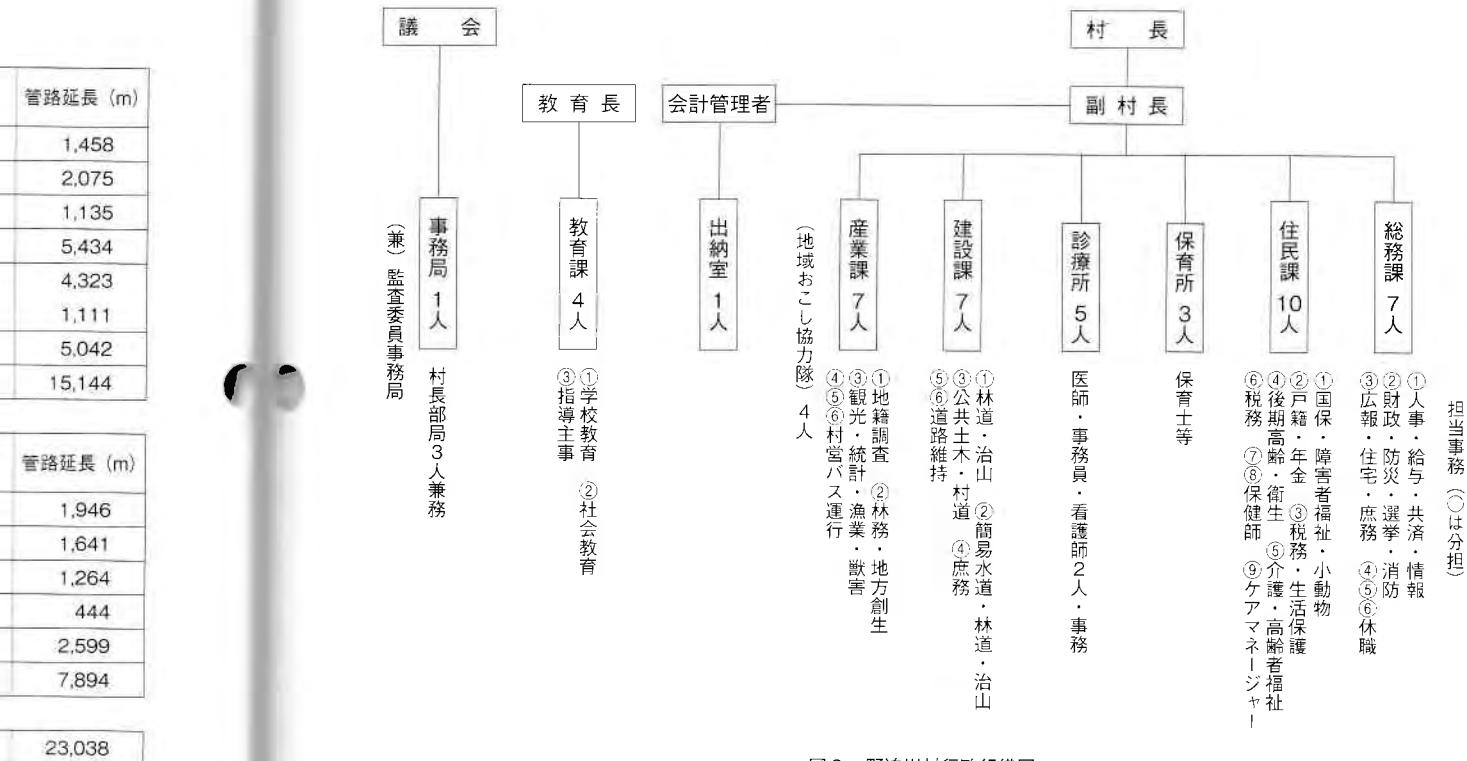


図3 野迫川村行政組織図

導入した。当時は膜ろ過技術が注目され全国的に導入が推奨された。

給水人口は多くても70人程度で、最少は10人程度である。施設の管理は、地域の行政区が個人に委託する例もあるが、多くは住民が班編成で1～3カ月交代で行っている。緩速ろ過池は使用を続けると目詰まりを起こすため、ろ過池の砂かきが重要であるが、複数あるろ過池を交互に使用して、休止中のろ過池の砂をかいている。

消毒は滅菌器を使用し、薬剤はピューラックス6%液を希釀して点滴している。希釀倍率と点滴量は施設ごとに異なる。なお、スタークロントという錠剤を使用している施設が2カ所ある。末端での毎日水質検査は、残留塩素測定器で行っている。

簡易水道施設の管理で重要な点を列記すると、次の通りである。

①浄水施設～構内の汚染防止対策として、柵で仕切られ施錠されていること。立札で立入禁止を明示。構内に便所やごみ捨て場など汚染源がないこと。管理体制、ろ過池の管理と清掃、滅菌器の管理と薬剤注入。

②管理と記録～水道水として給水する場合、給水栓において遊離残留塩素を0.1mg/L以上保持すること。それを管末で毎日、色、濁りと残留塩素を確認するための水質検査をして管理記録に残すこと。

## 4.2 地区の水道施設管理

野迫川村の水道は、村が整備した施設を地域の利用者が水道組合を作って維持管理してきた。村内の組合数は11である。

各組合は自主的に運営してきた。維持管理の財源は利用者が負担する使用料である。使用料は使用水量に関係なく1カ月

1,296円の定額制で、金額は村の条例で規定されている。定額制なので量水器（水道メーター）は付いていない。毎月、地区で集金し水道施設使用料として一旦、村の簡易水道事業会計に入金処理されたあと、同額が「水道施設維持補助金」として組合に交付される。

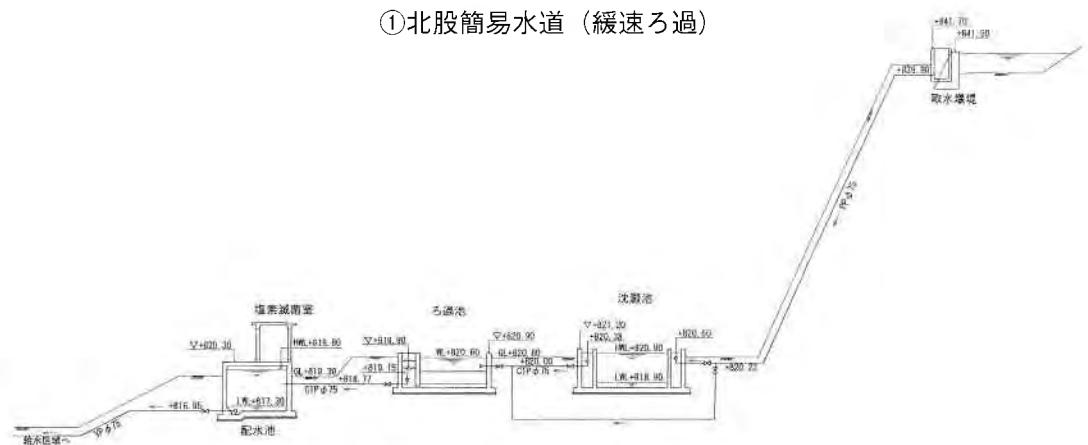
表3 地域における水道施設管理例

地区	主な施設管理
大股地区	水源：谷水1カ所、緩速ろ過、給水人口25人 地元管理：1班3名で3班編成、2カ月交代 滅菌器 1台、薬剤・注入 ピューラックス6% 20倍希釈して点滴 管末毎日水質検査：デジタル残留塩素測定器
平地区	水源：谷水1カ所、緩速ろ過、給水人口7人、地元管理者は1名 ろ過池の月1回の切り替え、年1回の全体清掃 滅菌器 1台、薬剤・注入 ピューラックス6% 10倍希釈 50滴/分 管末毎日水質検査：アナログ残留塩素測定器 0.16mg/L
弓手原地区	水源：谷水2カ所、緩速ろ過、給水人口14人、地元管理者は3カ月交代 ろ過池1カ月で切りかえる 滅菌器 1台、薬剤・注入 ピューラックス6% 10倍希釈 10滴/分 管末毎日水質検査：残留塩素測定器（比色計） 0.61mg/L
上垣内地区	水源：谷水1カ所、膜ろ過、給水人口76人、 地元管理者は1班3～4人で5班体制、毎月交代 滅菌器 1台、薬剤・注入 ピューラックス6%原液 管末毎日水質検査：残留塩素測定器 0.21mg/L
桧股地区	水源：谷水2カ所、緩速ろ過、給水人口12人、地元管理者は5組で1カ月交代 滅菌器 1台、薬剤・注入 ピューラックス6% 2倍希釈点滴 管末毎日水質検査：残留塩素測定器
池津川地区	水源：谷水2カ所、緩速ろ過、給水人口18人、地元管理者は1人 ろ過池 シート使用、2～3週で1回交換 錠剤：スタークロント
今井地区	水源：谷水2カ所、緩速ろ過、給水人口8人、地元管理者は4人で1カ月交代 滅菌器 1台、薬剤・注入 ピューラックス6% 5倍希釈 8滴/分
野川地区	水源：谷水2カ所、緩速ろ過、給水人口60人、地元管理者は個人に委託 ろ過池 月1回砂かき、年1回清掃 滅菌器 1台、薬剤 錠剤：スタークロント 管末毎日水質検査：残留塩素測定器 0.36mg/L
柞原地区	水源：谷水1カ所、緩速ろ過、給水人口25人、地元管理者は1班1～2人で5班編成、1カ月交代 ろ過池はシート使用 滅菌器 1台で、配水池にポンプで送る時に注入、薬剤・注入 ピューラックス6%特級（1：3）55滴/分 管末毎日水質検査：残留塩素測定器 0.28mg/L
北股地区	水源：谷水2カ所、緩速ろ過、給水人口50人、地元管理者は個人に依頼、ろ過池は月1回切り替えて清掃 滅菌器 1台で点滴はアナログダイヤルで調整、薬剤・注入 ピューラックスS6%（特級）100L 管末毎日水質検査：残留塩素測定器 0.11mg/L
北今西地区	水源：谷水1カ所、緩速ろ過、給水人口30人、地元管理者は3班1カ月交代、ろ過池は月1回切り替えて清掃、 滅菌器 1台で点滴はアナログダイヤルで調整、薬剤・注入 ピューラックス6% 15倍希釈点滴、4しづつ 別容器で運搬 管末毎日水質検査：残留塩素測定器 0.25mg/L

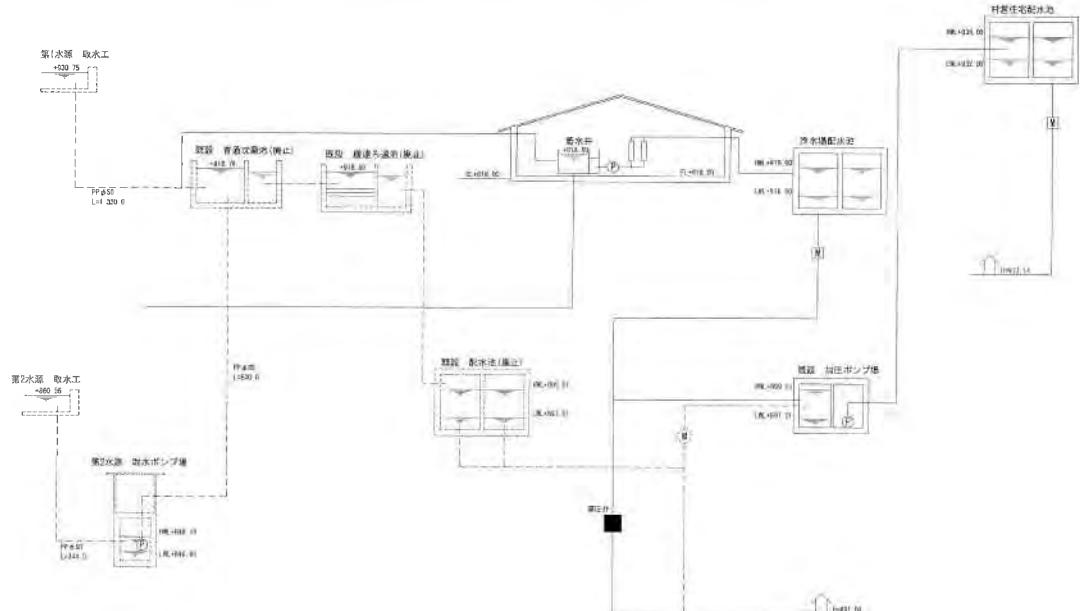
## 野迫川村～コミュニティがささえてきた小さな村の小さな水道

この条例で規  
定量水器（水道  
毎月、地区で  
一旦、村の簡  
れたあと、同  
として組合に

### ①北股簡易水道（緩速ろ過）



### ②上垣内簡易水道（緩速ろ過を膜ろ過に変更）



### ③平飲料水供給施設（緩速ろ過）

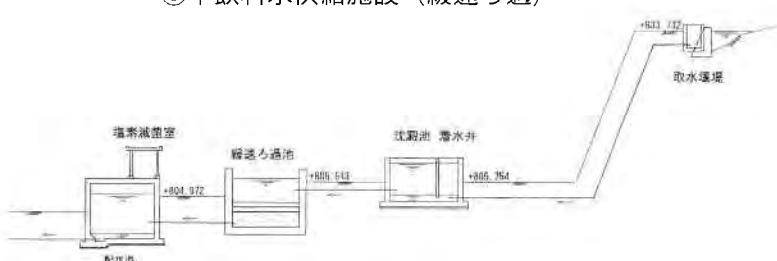


図4　浄水施設のフロー図

民同士の支  
のコミュニ  
で、野迫川  
で存続でき  
減少や高齢  
いることが



費用負担については、次の費用は村の会計から支出している。

- ①毎月検査、浄水全項目、原水全項目、クリプトスボリジウム検査の水質検査費用
- ②11の水道組合の管理責任者の検便費用
- ③緩速ろ過池の入替用ろ過砂
- ④膜ろ過施設の修繕、ろ過膜洗浄費用
- ⑤水道施設の修繕及び更新費用

村の水道は小規模集落に生活用水を供給する村営の水道施設である。図2のように11の施設が東西10km、南北20kmの広い地域に分散しているため、平成29年度に簡易水道に統合したが、施設管理は従来と同じく地域で行っている。

原水は水質に恵まれた渓流の表流水を取水し、上垣内地区（平成17年に膜ろ過施設を導入）以外は10施設とも緩速ろ過方式で浄水処理している。個々の施設として見れば給水人口が100人に満たないため水道法の簡易水道には当たらないが、統合して100人を超える簡易水道事業になったことで水道法が適用される事業になった。規模が小さいため公営企業というより地区の共同井戸のような存在で、実態は飲料水給水施設に近い。

村が整備して地元が管理する方式で、当初からこの方式をとったので、契約書は作成していない。施設の管理は1～3人で班をつくり交代制で管理してきた。浄水場の機械室の操作盤とろ過池を見て、ろ過池の汚れ、ろ過水量、配水池の水量（水位）、薬品の注入状況を確認、足りなければ補充する。配水管が敷設されている道路の漏水発見、検針（宅内漏水確認用にメーターを設置している地区がある）、目詰まりしたろ過池のかき取り、原水取水箇所（取水口）

のごみや土砂除去、清掃、受水槽の泥上げなどを1年に1回行う。ろ過砂の入れ替えでは、ろ過砂は1回に250袋ぐらい使う。浄水施設の機械室では、操作盤の脇に下げられた大型カレンダーの日付欄に計器盤の読み値を書き込み、計器盤の写真をコピーして通常時の値と比較できるように見やすくするなど、地域の住民が誰でも管理できる工夫が随所に見られる。

また、膜ろ過施設のある浄水施設を管理する組合は、豪雨等で停電になった場合、浄水装置が停止し水が作れなくなるので、その前に配水池を満杯にするなど事前準備をする。災害が長期化すると配水池が空になるので、その場合は膜ろ過を経由させないでバイパスさせるホースを備蓄するなど応急対策も考えている。災害で土砂崩れや道路の通行止め、長時間停電が起きた場合、水の確保に支障が出る。飲料水はペットボトル水や煮沸した水を利用できるが、トイレや風呂、洗浄用の水がないと復旧作業ができないため、普段から非常時の対策を考えられている。

施設管理には図面が欠かせないが、地元の役員が浄水施設や配水池、管路図、弁栓の位置図などを保管し、事故があればすぐに確認できるように着色して保管するなど、施設管理に対する住民の意識は高い。地区に住む役場職員OBや議員など行政経験のある住民が中核的な役割を果たしている地区もある。

野迫川村の水道の特徴は、各地域が維持管理してきた点にある。ふつうなら自治体の行政が行うべきサービスが、地域の自治組織と住民の手で提供してきた。消防をはじめ、道路の補修、獣害対策など、さまざまなサービスが人と人とのつながり、住

4.3 漏水な  
幸いにも  
発生する程  
術者や建設  
管路図は、  
ている。

漏水事故  
れ対応して  
修繕は村が  
している。  
合は、予算  
相談する取

4.4 給水工  
村の水道  
とんどない  
定工事店）

水槽の泥上げ  
砂の入れ替え  
ぐらい使う。  
盤の脇に下げ  
闇に計器盤の  
写真をコピー  
ように見やす  
ても管理でき

水施設を管理  
なった場合、  
くなるので、  
など事前準備  
自己水池が空に  
と経由させな  
積蓄するなど  
で土砂崩れや  
起きた場合、  
はペットボ  
るが、トイ  
復旧作業が  
の対策が考

いが、地元  
路図、弁栓  
あればすぐ  
保管するな  
意識は高い。  
など行政経  
果たしてい

地域が維持  
なら自治体  
地域の自治  
た。消防を  
など、さま  
ながり、住

民同士の支え合いで維持されてきた。地域のコミュニティが壊れず残り続けたことで、野迫川村のような小さな村でも今日まで存続できた理由である。しかし、住民の減少や高齢化により引継ぎが難しくなっていることが運営上の最大課題である。

なお、地域住民の減少と高齢化により施設の運営が難しくなって、地域から村に管理を移管してほしいという要望があるが、村が直接管理すると6名の人員が必要になるため、従来と同じ形で管理されている。



地域住民による水道施設の共同作業

#### 4.3 漏水など事故の対応

幸いにも近年は小規模な事故が年間数件発生する程度である。村内に修繕できる技術者や建設業者はいる。施設管理に必要な管路図は、村が布設工事の竣工図を保管している。

漏水事故が発生すれば水道組合がそれぞれ対応している。費用負担は改修や大規模修繕は村が、通常の修繕は水道組合で対応している。なお、修繕費用が高額になる場合は、予算確保の問題があるので村に事前相談する取扱いにしている。

#### 4.4 給水工事

村の水道は地域で管理し、新規給水がほとんどないため、給水装置工事業者（旧指定工事店）は、村内、村外とも指定してい

ない。

#### 4.5 水質検査

水道事業で給水する浄水の水質を確認し保証するのが水質検査である。検査は旧簡易水道5施設、旧飲料水供給施設6カ所をあわせた11カ所で表4のような内容で行っている。平成30年度の費用は浄水施設が分散し箇所数が多いため、一部事務組合の奈良水道水質検査センターへの負担金を合わせた検査費用は355万円余である。

水道法施行規則第15条第6項、同第17条の2に基づく「水質検査計画」は担当課で前年10月に作成する。水質検査に用いる検体は村の職員が採水し奈良広域水質検査センター（一部事務組合）に搬入して行っている。

表4 水質検査計画（令和元年度）

区分	検査項目	時期	費用（千円）
水質基準項目	毎月検査9項目（一般細菌数、大腸菌、塩化物イオン、有機物、pH値、味、臭気、色度、濁度）、残留塩素	8回/年 (4、6、7、9、10、12、1、3月)	1カ所 4,000
水質基準項目	省略不可項目21項目、残留塩素	4回/年（5、8、11、2月）	水質センター組合負担金で
水質基準項目	全51項目・残留塩素	1回/3年（8月）	1カ所 60,000
かび臭	ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール	4回/年（6～9月）	負担金内
原水検査	51項目・アンモニア性窒素・嫌気性芽胞菌	1回/年（5～8月の間）	1箇所81,500

## 5. 水道事業の経営

水道は現場の仕事とは別に、料金徴収、予算管理、会計事務、議会・監査などの対応、国・県関係機関への報告、各種計画の策定や管理、利用者対応、水道事故など緊急時の対応、資産台帳整備など多くの事務がある。

水道事業の管理については、次の4つの条例と規則で規定している。

- ①野迫川村簡易水道等設置及び給水に関する条例(昭和56年4月1日村条例第6号)  
最新の改正は平成27年4月1日である。
- ②野迫川村簡易水道等設置及び給水に関する条例施行規則(昭和56年4月1日村規則第6号)
- ③野迫川村水道法施行条例(平成25年3月11日村条例第10号)
- ④野迫川村簡易水道事業特別会計条例(昭和39年3月31日村条例第14号)

### 5.1 簡易水道事業の1年の動き

簡易水道事業における1年間の主な業務は表5のようになっている。

### 5.2 水道料金

水道事業運営の主な財源は水道料金であ

る。簡易水道は給水原価(855円)と供給単価(119円)の差が大きいので、不足分は一般会計から繰り出して補填しており、上水道のように独立採算では運営できない。

村の水道は、村が整備し地域で水道組合を組織し維持管理する方式で業務を行ってきたため、水道使用料は村が定めた金額を組合が集金して村に納め、村から維持管理費用として補助する仕組みになっている。水道料金は定額制で1カ月1,296円である。地元で集金するため滞納率は0%で、納入通知や督促事務は不要である。検針は11地区のうち4地区で実施、対象世帯数は128世帯で地元組合が行っている(表6)。検針の目的は漏水確認のためで、毎月、2カ月、3カ月毎の3通りある。冬季は凍結防止のため凍結しない程度の出しひ放しの利用が多い。

### 5.3 経営分析

村水道事業の決算は表8のとおりである。少子高齢化や若者の村外転出等により料金収入が減少するなど厳しい状況が続いている。料金収入で費用を賄えないため収益的収支比率は低く、一般会計からの繰り入れに依存している。

経理関係	水道事業
	例月会計
	監査委員会
	委託会社
統計	水道業界
	地方公団
その他	議会対応
	補助事業
	保健所

地区名
野川水道組合
上垣内水道組合
北股水道組合
北今西水道組合

主な経営分析と表7のよ  
分析すると、(1)経営の健

2の企業、(平成26年度  
増しておりて約4倍の  
(30年度)と  
開きがある  
散する立地

## 野迫川村～コミュニティがささえてきた小さな村の小さな水道

表5 野迫川村簡易水道事業の1年間の動き

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
経理関係			補正			補正		予算編成開始	要書作成・補正	村長査定	議案作成	予算成立・補正
水道事業会計の決算事務			●									
例月出納検査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
監査委員の決算審査						●						
委託契約事務（工事関係以外）	●											
統計					●	●	●					
水道業務統計					●	●	●					
地方公営企業決算統計	●	●										
その他												
議会対応			●			●			●		●	
補助事業積算・申請・契約管理				●	●	●	●	●	●	●	●	●
保健所巡回指導			●									

表6 検針の取り組み例

地区名	検針の内容	平成29年度委託費用
野川水道組合	上・中地区47世帯、3ヵ月毎に検針、施設管理委託費用に含む	777,600円
上垣内水道組合	上垣内地区39世帯、毎月検針、施設管理委託費用に含む	528,768円
北股水道組合	北股地区28世帯、3ヵ月毎に検針、施設管理委託費用に含む	435,546円
北今西水道組合	北今西地区14世帯、2ヵ月毎に検針、施設管理委託費用に含む	202,176円

主な経営指標で村の簡易水道事業を見ると表7のようになっている。3つの視点で分析すると次のとおりである。

### (1) 経営の健全性・効率性

2の企業債残高対給水収益率は、4.480%（平成26年度）から4.634%（30年度）と微増しており、全国平均の1.274%と比較して約4倍の開きがある。給水原価は855円（30年度）と全国の383円と比べ2倍以上の開きがあるが、小規模施設が広い地域に分散する立地からやむを得ない。有収率は

85.6%（平成26年度）から93.0%（平成30年度）に上がった。全国平均の72.7%よりもかなり高いが、地域で共同管理し料金の定期制が寄与しているのかもしれない。

昭和56年度から平成17年度にかけて改修を行ったため、支出の大部分が企業債の償還金である。平成29年度は1地区で管路更新を行った。平成30年度は管路更新の測量を行ったため起債が増加している。地理的条件が厳しいため一般会計からの繰入金で運営しているのが実態である。

表7 野迫川村簡易水道事業と全国平均との経営比較分析表

項目	経営観点	平成26	平成28	平成30
1. 収益的収支比率 (%)	単年度の収支	25.22 (73.06)	55.49 (72.11)	54.72 (73.25)
2. 企業債残高対給水収益比率 (%)	債務残高	4,480 (1,486)	3,662 (1,595)	4,634 (1,274)
3. 料金回収率 (%)	料金水準の適切性	10.47 (24.39)	7.19 (37.92)	13.93 (41.25)
4. 給水原価 (円)	費用の効率性	661.5 (734.1)	938.7 (423.1)	855.3 (383.2)
5. 施設利用率 (%)	施設の効率性	56.6 (48.3)	52.3 (46.9)	26.5 (48.2)
6. 有収率 (%)	供給した配水量の効率性	85.6 (75.2)	87.2 (74.6)	93.0 (72.7)
7. 管路更新率 (%)	管路の更新投資の実施状況	0.00 (0.91)	0.24 (0.78)	0.00 (0.62)

表8 野迫川村簡易水道事業の決算状況

(1) 収益的収支

(単位:千円)

収益	30年度	構成比	26年度	費用	30年度	構成比	26年度
営業収益	3,405	25.4	3,887	営業費用	13,870	82.9	11,552
料金収入	3,405	25.4	3,887	職員給与費	未計上	0	未計上
				光熱水費			
その他	0		0	通信運搬費	107	0.6	107
				修繕費	3,070	18.4	
				材料費			
				薬品費			
				委託料	5,066	30.3	1,542
				負担金	2,038	12.2	1,887
				その他	3,589	21.4	7,986
営業外収益	9,975	74.6	5,477	営業外費用	2,858	17.1	4,122
他会計繰入金	9,975	74.6	4,695	支払利息	2,858	17.1	4,122
県補助金			782	その他	0	0	0
総収益	13,380	100.0	9,364	総費用	16,728	100.0	15,644
収支差引					△3,348		△6,280
地方債残高	30年度 26年度	157,809 174,165		一般会計 繰入金		基準額	実繰入額
					30年度	5,290	17,300
					26年度	12,801	36,100

(2) 資本的収支

収入	30年度	26年度	支出	30年度	26年度
地方債	16,500	0	建設改良費	19,440	9,915
他会計補助金	7,325	31,405	補助対象事業	8,640	
国庫補助金	2,808	0	単独事業費	10,800	9,915
県補助金	529	0	地方債償還金	7,722	21,490
資本的収入計	27,162	31,405	資本的支出計	27,162	31,405
収支差引		0			
収支再差引		0			

(2)老朽化

昭和46年

路は6割が

費用の増加

1地区で管

(3)全体総

施設や管

要である。

施設利用

26.5%と半

断が難しい

により対

くるので重

考えない

しかし、

度)で全

く、厳しい

更新を計

(歳入)

1. 使用料及 簡易水道 1,294
2. 国庫支 施設整備 1,294
4. 繰入金 一般会計 1,294
5. 繰越金 繰越金 1,294
6. 村債 簡易水道 過疎対策 1,294
(歳出)
2. 水道事務 (1) 水道施 9. 旅費 普通旅費 11. 需用費 備消耗 修繕料 1,294

## 野迫川村～コミュニティがさえてきた小さな村の小さな水道

### (2)老朽化の状況

昭和46年から使用しているろ過施設や管路は6割が老朽化しており、更新のための費用の増加が見込まれる。平成29年度には1地区で管路の更新を行った。

### (3)全体総括

施設や管路の更新がほとんどの地区で必要である。一方で、利用人口の減少により施設利用率は平成26年度の56.6%から26.5%と半分に低下しており、更新への判断が難しい面がある。更新しなければ修繕により対応しなければならない箇所が出てくるので費用が多くなり、料金収入の面を考えないといけない状態にある。

しかし、料金回収率が13.9%（平成30年度）で全国平均の41.2%と比べてかなり低く、厳しい経営が続く。また今後、管路の更新を計画しているので、財源の確保策を

検討しなければならない。

平成30年度簡易水道事業予算から歳入、歳出の内訳を見る（表9）。金額が大きいのは負担金である。1つは水道施設維持補助金で11の組合に水道使用料見合いの金額を維持管理費補助金として交付している。

2つは、水道の水質検査費用である、奈良県では市町村が「奈良広域水質検査センター組合」（一部事務組合）を設置しており、村はこの組合に運営負担金として192万6千円、水質検査手数料として163万円、合せて355万円を支出している。水道施設の光熱水費、動力費、薬品購入費（次亜塩素酸ソーダ）は水道組合が負担している。

なお、職員は一般会計の仕事を兼務しているため、職員給与費は一般会計の科目から支出している。

(単位：千円)	
26年度	54,72 (73.25)
11,552	4,634 (1,274)
未計上	13.93 (41.25)
	655.3 (383.2)
	26.5 (48.2)
	93.0 (72.7)
	0.00 (0.62)
107	
1,542	
1,887	
7,986	
4,122	
4,122	
0	
15,644	
△6,280	
実績入額	
17,300	
36,100	

26年度	
9,915	
9,915	
21,490	
31,405	

(歳出)	
2. 水道事業費（1. 総務費）	
(1) 水道施設維持管理事業	
9. 旅費	
普通旅費 236	
11. 需用費	
備消耗品費 200	
修繕料 5,004	

表9 野迫川村簡易水道事業特別会計の予算管理（平成30年度）

(歳入)		単位：千円
当初予算の積算内容	用途	決算額
1. 使用料及び手数料 簡易水道使用料 3,639 $1,296\text{円} \times 234\text{世帯} \times 12\text{カ月} = 3,639,168\text{円}$	11の水道組合の維持管理費用に全額を「水道施設維持補助」	水道使用料 3,405
2. 国庫支出金 施設整備事業費国庫補助金 3,300	基幹改良測量設計委託業務	国 庫 2,808 529
4. 繙入金 一般会計繙入金 21,783	水道施設維持管理費用に充てる	繙入金 17,300
5. 繙越金 繙越金 200		繙越金 3,828
6. 村債 簡易水道事業債 9,600（2地区） 過疎対策事業債 7,800（2地区） 17,400	基幹改良測量設計委託業務と膜ろ過施設修繕工事費の財源	簡水債 8,800 過疎債 7,700
歳入合計 46,322		44,367
(歳出)		
当初予算の積算内容	財源	決算
2. 水道事業費（1. 総務費）		
(1) 水道施設維持管理事業		
9. 旅費		
普通旅費 236		旅費 184
11. 需用費		
備消耗品費 200		
修繕料 5,004		修繕料 3,070

緩速ろ過砂入替	1,001,000円×4池		
12. 役務費			
通信費	108	通信費	107
簡易水道施設通信費	8,920円×12カ月=107,040円		
手数料	1,662	手数料	1,500
毎月検査4,000円×10ヶ月×11カ所=440,000円			
浄水全項目検査	60,000円×4カ所=240,000円		
原水全項目検査	80,000円×11カ所=880,000円		
クリプトスボリジウム検査35,000円×2カ所=70,000円			
水道管理者検査	648円×11人×2回=14,256円		
水道施設検査委託料（今年度工事分）	16,800円		
13. 委託料		一般会計繰入金（一般財源）	諸委託料 747
漏水調査	500,000円		
経営戦略策定業務委託	1,301,000円		
水道施設清掃料	110,000円		
19. 負担金補助及び交付金		各種負担金	2,038
各種負担金	1,951		
奈良広域水質検査センター組合負担金	1,926,000円		
南和地区簡易水道協議会負担金	15,000円		
奈良県簡易水道協議会一般会費	10,000円		
各種補助金		各種補助金	3,405
水道施設維持補助金（11水道組合へ）			
1,296円×234世帯×12カ月=3,639,168円			
(2) 水道施設整備事業			
13. 委託料		補助金 3,300	
測量設計委託料		村債 6,500	
○地区基幹改良測量設計委託業務	10,001	一般財源 201	
15. 工事請負費			委託料 11,458
膜ろ過施設修繕工事	11,001	村債 10,000	
		一般財源 101	工事費 10,800
3. 公債費			
償還金元金	7,722	一般会計繰出金（一般財源）	元金 7,721
償還金利子	2,788		利子 2,857
4. 予備費	100		0
歳入合計	46,322	歳入計 44,367	
(国県補助金3,300、地方債17,400、		補助金 3,337	
その他特定財源 3,639、一般財源 21,983)		地方債 16,500	
		使用料 3,405	
		一般財源 21,125	

## 6. 今後の水道運営

野迫川村は10の緩速ろ過施設と1つの膜ろ過施設で住民の生活用水を給水してきた。村の簡易水道の主な課題は、①地元管理から役場管理への移行の要望、②老朽化した管の更新、③平成17年に導入した膜ろ過施設の維持費確保と改善策検討の3つである。

昭和56（1981）年から平成17（2005）年にかけて改修を行ったため、支出の4割が償還金である。また、平成28（2016）年度

は災害復旧工事、本管延長、飲料水供給施設を含めたソフト統合業務などで給水原価が上がっている。

昭和46（1971）年から使用しているろ過施設や管路は約6割が老朽化しており、更新のための費用の増加で必要額は年間4,000万円が見込まれる。更新工事については起債で財源は確保できるが、30年かけて償還しなければならないため、繰入金は年間3,000万円～5,000万円と年間水道料金収入の10倍近い額になる。

住民の高齢化で地元管理が困難になって

きているの  
声が地域か  
慮している。  
を村で管理  
になると見  
い。

また、平  
維持費が多

### 資料

野迫川村簡易水

行政区域内総人	
計画給水人口	
現在給水人口	
水道普及率	
計画1日最大取	
計画1日最大給	
水道料金	

給水原価・供給

給水件数（直結

配水池

配水方式

管路総延長

22,536

導水管

送水管

配水管 11

水質検査

水質基準不適合

全検査回数 1

全施設の電力

消火栓設置状況

出所：平成30年度

## 野迫川村～コミュニティがささえてきた小さな村の小さな水道

きているので村で管理してほしい、という声が地域から出ており、村はその対応に苦慮している。地域で管理している水道施設を村で管理しようとすれば6名程度が必要になると見込まれるが、村の体制では難しい。

また、平成17年に導入した膜ろ過装置の維持費が多額で困っている。ろ過膜設備葉

品洗浄だけでも1回145万円（平成28年度実績）かかり、その他、老朽化した空気圧縮機や膜供給ポンプ及び周辺機器の整備を含めると1,000万円を超える費用がかかる。年間50万円の使用料収入しかない地区で維持するには限度がある。

以上のような課題を抱えており、今後、経営戦略を策定する中で検討したい。

### 資料

#### 野迫川村簡易水道事業の概要（平成30年度水道統計）

項目	数値	項目	数値	
行政区域内総人口	391人	行政区域内面積	155.03km <sup>2</sup>	
計画給水人口	463人	事業認可年月日	平成29年3月24日	
現在給水人口	386人	簡易水道事業統合	平成29年4月1日	
水道普及率	99%	職員数	兼任 2名	
計画1日最大取水量	表流水 河川自流 17カ所356m <sup>3</sup>	年間取水量	表流水 河川自流 50,603m <sup>3</sup>	
計画1日最大給水量	163m <sup>3</sup>	浄水能力	公称能力 165m <sup>3</sup> /日	
水道料金	料金体系・定額制 基本水量 0m <sup>3</sup> 基本料金 1,296円 超過料金 0円/m <sup>3</sup> メーター使用料なし 10m使用料 1,296円 20m使用料 1,296円	年間淨水量	継続ろ過 10カ所 35,881m <sup>3</sup> 膜ろ過 1カ所 30,733m <sup>3</sup> 5,148m <sup>3</sup>	
給水原価・供給単価	給水原価 855円/m <sup>3</sup> 供給単価 119円/m <sup>3</sup>	年間給水量	内訳 有収水量 生活用 28,586m <sup>3</sup> その他 0m <sup>3</sup>	
給水件数（直結件数）	220件（同）	1日最大給水量	28,586m <sup>3</sup> 119m <sup>3</sup>	
配水池 配水方式	両者併用 池数 15池 容量 542m <sup>3</sup>	浄水能力	28,586m <sup>3</sup> 165m <sup>3</sup> 無収水量 0m <sup>3</sup> 無効水量 0m <sup>3</sup>	
管路総延長 22,536m <sup>3</sup> 導水管 7,797m 送水管 768m 配水管 13,969m	①鋼管 導水 52m 配水 320m ②石綿セメント管 配水 175m	③硬質塩化ビニル管 導水 1,627m 送水 768m 配水 8,448m	④ポリエチレン管 配水 595m	⑤その他 導水 6,117m 配水 4,431m
水質検査 水質基準不適合回数 2回 全検査回数 143回	毎日項目 自己検査 毎月項目 共同検査 全項目 共同検査	鉛製給水管使用件数 法定耐用年数超過延長	把握できていない 把握できていない	
全施設の電力使用量	地区管理のため集計しない	耐震適合管延長 給水停止件数	―― 0 件	
消火栓設置状況	61			

出所：平成30年度水道統計、なお消火栓設置数は平成30年度公営企業決算統計29表

通信費	107
手数料	1,500
諸委託料	747
各種負担金	2,038
各種補助金	3,405
委託料	11,458
工事費	10,800
工金 利子	7,721 2,857
0	0
支入計	44,367
補助金	3,337
地方債	16,500
費用料	3,405
一般財源	21,125

料水供給施  
で給水原価  
でいるろ過  
ており、更  
支額は年間  
工事につい  
、30年かけ  
、繰入金は  
間水道料金

難になって