

《 伊賀用水問題を考える 》

＊用水原価と水道料金＊自流水取水可能＊補う代替案＊

2008年1月25日

「伊賀利水検討グループ」

事務局 浅野隆彦

〔 はじめに 〕

近畿地整が第63回淀川水系流域委員会に示した「上野遊水地及び川上ダムの事業計画」説明資料に「大内地点の河川現況流量と正常流量の関係」(～河川流量が正常流量を下回る日数～)・・・[スライド番号 42]がある。この前ページのスライド41と合わせ、『河川維持流量を下回る日もあり、通年安定取水が必要な都市用水については、自流水による取水確保は困難である。』としている。本当にそうであろうか。

昨年8月後半より、私の呼びかけに応じて下さった方々と「伊賀利水検討グループ」として、情報収集・現地調査・聞き取り調査・データ分析を続けて来た。実際にこの問題を突き詰めるとなれば大量のデータを含め大部の論文となるであろうが、それをこなす為の時間的余裕がないので、問題の核心である「伊賀用水の給水原価」と「新規水需要分の自流水取水が可能か」、もしもそれが足りない場合に合理的に補う方法はないのか、「補う代替案」と今は言っておくが、賢明なる方策を求めるものである。

〔 用水原価と水道料金 〕

日吉ダムの補給を受け、乙訓3市町に「浄水を卸売り」している京都府営水道においても「騒ぎ」が起きている。平成12年より給水され始めると各市町の水道事業は赤字に転じ値上げが相次いだ。それでも赤字から脱却できない。昨年、大山崎町は「供給過多」を訴え半分量への削減を求めたが、交渉決裂となり今後も深刻な事態は続くと思われる。住民からの不満が高まりつつある中で、「広域水道の功罪」が問われ、地方財政問題は更に深刻な方向に向かっていけると言えるであろう。

伊賀用水問題も同根の問題であり、自前の水源を廃止して行く事が決して「安くつく」ものでもないことを示している。ここで伊賀用水の給水原価を推定した「意見論文」を以下にご紹介する。

< 伊賀用水の給水原価 >を考える

＝用水原価 406 円/m³ を伊賀市はどうするか？＝

[改訂版 原版 2008年1月8日]

2008年1月25日

「伊賀利水検討グループ」

事務局 浅野隆彦

〔 はじめに 〕

此処に取り上げるのは、「三重県西部広域圏広域的水道整備計画」と言う名の「公共事業」で、一般に「伊賀用水」と呼び慣らしている「伊賀市」への供給を目的とする「広域水道」の問題である。川上ダムの計画に乗って三重県が企画し、伊賀地方の全てを一元化して「広域水道施設」にしてしまおうと言う企画であったが、名張市は引き、上野市、伊賀町、柘植町、青山町、大山田村、島ヶ原村の旧六市町村(現在は合併し

伊賀市となっている)が参加することになった。

当初、将来見通しが甘く一日最大給水量を48,500m³としていたが、現在は28,750m³に見直している。配水管などの施設は平成10年より始まり、浄水場や取水設備などが進んでいるところである。平成21年4月より給水開始するとして、川上ダム completion が間に合わないので、0.16m³/sの暫定豊水水利権を申請していると聞いている。

昨年12月20日、近畿地整はダム建設事業に関わる「事業費等」の発表を行い、「伊賀用水」が負担する「ダム負担金」の具体額が判明した。134億円である。三重県企業庁はこれを受け、伊賀市水道部との「協議」を年内に持ったが様々な課題が多く、これから解決への悪路をなんとしても乗り切らなくてはならないものの、頭を抱えているのが正直なところである。最大課題は「金」なのだ！伊賀市として、『伊賀市民が呑めない高額水道料金は、我々も呑めません！』としている。

筆者は三重県企業庁に「伊賀用水の給水原価計算書」を示すよう要請をした。しかし、『伊賀市水道部との話がつくまではお見せ出来ません。』としている。しからば、推定をして見せようと思うのである。

伊賀用水・給水原価 計算書 (浅野推定)08・1・25

(三重県西部広域圏広域的水道整備計画)

この計算は三重県企業庁の解説を受けたが、公認ではない。

- 条件
- 1) 三重県企業庁提供の「伊賀水道用水供給事業・全体事業計画の財政表」に拠る。4ページに〔表—C〕として示す。
 - 2) 計算期間を供給開始の平成21年から5年毎に3期に分け、15年間とする。
 - 3) 利息については、財務省・財政融資貸付と公営企業金融公庫の「固定金利・満期一括返済・9年を超え10年以内償還」を適用し、これまでの利率を用いると共に、20年度以降については年利2.0%を適用し複利計算を行う。
 - 4) ダム負担金の50%は国庫補助であるので、「水源費」は67億円となる。
 - 5) 「水源費」は水資源機構が融資を受け、23年分割で三重県企業庁が請求に応じ払い込む形になり、その原資は企業庁の営業利益からであるので、3)と同等の利率の23年分賦・元利均等償還で利息を弾いている。その為、上回る可能性が高いと思われるが年利2.0%を適用する。
 - 6) 「有収水量」については、平成21年より25年までは伊賀市水道が供給を受ける日量13,824m³の5年分、26年からは少しずつ増えるものの大きい数値でもないので、同等と看做し5年間25.72(百万m³)とする。平成31年より基本水量＝日量28,750m³の5年分、52.62(百万m³)とする。

- 7) 維持管理費については細かい所まで弾けないので、当初旧計画に於ける三重県企業庁の計算書での数値を利用し、略80%に減少はするが基本水量比までは落ちないと見た。これは人件費などの固定費が大きいからである。

〔表-A〕 伊賀水道施設の経常費用の概算

計算期間	資 本 費				基本水量 百万m3・月	資本的費用 (基本料金) 円/m3・月
	支払利息 百万円	減価償却費 百万円	その他 百万円	計 百万円		
H21～25	1, 222	5, 859	1 2 2	7, 203	1. 725	4, 176
H26～30	1, 222	5, 859	1 2 2	7, 203	1. 725	4, 176
H31～35	1, 415	5, 861	1 2 2	7, 398	1. 725	4, 289
維持管理費	有収水量	管理的費用 (使用料金)				
百万円	百万m3	円/m3				
3, 243	25. 72	126				
3, 243	25. 72	126				
4, 025	52. 62	77				

〔表-B〕 用水原価の算出

年次別 費用等	内訳 期間	費用	有収水量	用水原価
		百万円	百万m3	円/m3
	H21～25	10, 446	25. 72	406
	H26～30	10, 446	25. 72	406
	H31～35	11, 423	52. 62	217

以上のように伊賀用水の元値・用水原価は406円/m3 ほどになる。これに三重県本体が出資金(県補助金)83億4千万円を引き上げる話もあり、深刻な事態になっている。次ページに全体事業計画(水源費を除く)財政表を示す。三重県企業庁の情報開示によるものである。

〔表-C〕 伊賀水道用水供給事業 全体事業計画財政表

伊賀水道用水供給事業 全体事業計画

【専用施設事業関係】

(単位：千円)

施設別	総事業費	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
		精算額	精算額	精算額	精算額	精算額	精算額	精算額	精算額	精算額	当初予算額	修正計画額
取水施設	538,300									47,985	175,855	314,460
導水施設	2,090,975				181,577	140,443	160,340	22,560	93,307	319,114	583,737	589,897
浄水施設	7,511,600								734,538	2,732,620	1,108,063	2,936,379
送水施設	11,059,825		367,199	1,278,296	534,337	391,876	407,485	349,907	1,234,926	2,021,203	1,660,547	2,814,049
付帯施設	74,600											74,600
用地費	1,412,100	1,050,000	143,661	46,549	75,215	21,095		5,377	29,995	12,939	5,000	22,269
補償費	445,700			6,291	11,959	4,293	13,546	4,553	16,886	7,005	28,000	353,167
調査費	1,342,300	4,200	121,622	126,769	82,976	25,399	22,688	236,965	329,380	133,303	61,784	197,214
小計	24,475,400	1,054,200	632,482	1,457,905	886,064	583,106	604,059	619,362	2,439,032	5,274,169	3,622,986	7,302,035
事務費	1,493,487	800	33,298	121,388	96,149	75,481	74,784	98,490	191,722	282,392	201,595	317,388
建設中利息	562,278		7,300	10,707	20,799	29,658	33,715	39,276	46,026	59,521	113,887	201,389
建設中元金	189,250							11,978	18,051	40,583	53,529	65,109
計	26,720,415	1,055,000	673,080	1,590,000	1,003,012	688,245	712,558	769,106	2,694,831	5,656,665	3,991,997	7,885,921
(財源内訳)												
国庫補助金	8,340,000	350,000	215,000	500,000	300,000	200,000	205,000	210,000	810,000	1,789,430	1,196,000	2,564,570
出資金	8,340,000	350,000	215,000	500,000	300,000	200,000	205,000	210,000	810,000	1,789,400	1,196,000	2,564,600
起債	9,672,808	350,000	242,080	589,000	397,012	287,245	298,558	342,106	1,063,831	1,915,265	1,573,997	2,613,714
負担金	198,500				5,000		3,500	4,962	10,000	8,001	25,000	142,037
その他	169,107	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	2,038	1,000	154,569	1,000	1,000
計	26,720,415	1,055,000	673,080	1,590,000	1,003,012	688,245	712,558	769,106	2,694,831	5,656,665	3,991,997	7,885,921

【水源整備事業関係】

施設別	総事業費	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
水特法十水源基金	1,037,928		143,920	127,126	127,125	127,040	123,890	388,827				
内 水特法12条負担金	1,021,494		128,980	126,765	126,765	126,765	123,638	388,581				
訳 水源地域対策基金	16,434		14,940	361	360	275	252	246				
期間利息	121,692			2,874	4,863	7,715	9,552	12,067	20,185	20,900	21,338	22,198
期間元金	46,965								4,984	9,435	13,665	18,881
計	1,206,585	0	143,920	130,000	131,988	134,755	133,442	400,894	25,169	30,335	35,003	41,079
(財源内訳)												
国庫補助金	0											
出資金	0											
起債	1,206,585	0	143,920	130,000	131,988	134,755	133,442	400,894	25,169	30,335	35,003	41,079
負担金	0											
その他	0											
計	1,206,585	0	143,920	130,000	131,988	134,755	133,442	400,894	25,169	30,335	35,003	41,079

【総事業費】

施設別	総事業費	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
総事業費	27,927,000	1,055,000	817,000	1,720,000	1,135,000	823,000	846,000	1,170,000	2,720,000	5,687,000	4,027,000	7,927,000
国庫補助金	8,340,000	350,000	215,000	500,000	300,000	200,000	205,000	210,000	810,000	1,789,430	1,196,000	2,564,570
出資金	8,340,000	350,000	215,000	500,000	300,000	200,000	205,000	210,000	810,000	1,789,400	1,196,000	2,564,600
起債	10,879,393	350,000	386,000	719,000	529,000	422,000	432,000	743,000	1,089,000	1,945,600	1,609,000	2,654,793
負担金	198,500	0	0	0	5,000	0	3,500	4,962	10,000	8,001	25,000	142,037
その他	169,107	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	2,038	1,000	154,569	1,000	1,000

〔 伊賀市水道料金の値上げについて 〕

現在、家庭用水道料金は次のようである。(上水道料金である。簡易水道はもっと高い。)

ア. 基本水量 10m³ イ. 基本料金 840円 ウ. 超過料金 168円/m³ エ. 10m³ 当りの料金 892円

これに対する有収水量1m³ 当りの供給原価は174.29円となっている。ちなみに給水原価は175.38円/m³ である。普通なら当然の赤字であろうが、営業用・工場用などの料金体系、即ち大口使用料金が低い設定であるから、成り立っているのであろうか。伊賀市水道部財政は完全独立採算とはとても言えない状態である。未償還企業債は97億円を越え、一般会計からの出資金、他会計からの繰り入れなど、毎年の手当てに大変な様子である。来年度からは「伊賀市本体との連結決算」を総務省から求められることになるので、逃げ場がなくなっていくのだ。伊賀用水原価は「痛手」であろう。全体の経営分析の下に割り振る事になるであろうが、簡単に推測して凡その「家庭用水道料金」を弾いてみよう。

伊賀用水供給量÷全体有収水量=13,000÷55,000≒0.236(%)
(406×0.236)+(174.29×0.764)≒229(円/m³)これが有収水量1m³ 当りの供給原価となり、略231円が給水原価とされそうである。

新給水原価÷旧給水原価=231÷175.38≒1.32倍

基本料金=840×1.32≒1,109円 1,165円/10m³

超過料金=168×1.32≒222円/m³

以上については簡易水道の料金体系が考慮されていず、それとの調整をする場合に更にアップの可能性がある。三重県本体が出資金(補助金)を引き上げるとしてある事が実行された場合、更に大雑把に言って30%以上の値上げをせざるを得まい。この値上げは市民としても受け入れがたい上、企業にとっても由々しい課題であり、誘致上の障害と成りかねないものである。

〔 自流水取水の可能性について 〕

近畿地整が昨年9月26日付けで示した「大内地点の河川現況流量と正常流量の関係」の説明は大欠陥データを持ってなされている。

大内水位・流量観測所は右岸で「森井堰」で取水された灌漑用水の相当量が、観測地点より遙か下流の「八幡排水樋門」で還元されていたり、左岸では「猪田統合頭首工」で取水された灌漑用水の相当量が観測地点下流になる「大内排水樋門」から還元されていたり、伊賀水道守田水源の取水量が反映されていず、「河川現況流量を低く見せる為のデータ作り」に利用されている。

また、昭和31年から45年までのデータについては観測実績ではなく、島ヶ原の水位観測を利用し、大内との「流域面積比」を単純に適用しての5旬均一流量としている。殆んど意味を成さないものである。この上流にある依那古水位・流量観測所もまた「依那具井堰」と「猪田統合頭首工」で取水された灌漑用水などが観測地点の遙かな下流で還元されており、「河川現況流況を低く見せて」いる。服部川の荒木水位・流量観測所は直下の「西明寺井堰」の影響を受け、止水・静水状態である為に流量観

上記の関係の中で、大内水位・流量観測所において「どれ位の流量を加算しなければならないか」を考察して見よう。

その「加算しなければならない流量」は3系統になる事が分かっている。

- 1) 伊賀市上水の守田水源での取水量
- 2) 森井堰からの取水量の内、八幡排水樋門へ還元排水している分
- 3) 猪田統合頭首工から取水され、大内排水樋門より還元排水している分

1) の場合は取水設備の構造から言うと定量取水は出来ないもので、以前は取水量に大きな変動があった(これが自然の成り行きであり致し方の無い所である)ようだが、平成10年であろうか河川管理者のきつい「お達し」があり、翌年からの「守田浄水場取水流量年表」では行儀良く、「暫定豊水水利権」通り日量最大7,257m³に止めている。故に、 $7,257 \div 86,400 = 0.084$ (m³/s)と見よう。

2) の森井堰では少なくとも昭和63年頃までは灌漑期には0.9m³/s、非灌漑期には0.7m³/sの取水がされていた事が三重県の「木津川河川改修工事」に伴う調査で明らかになっている。代掻き期に最大0.9m³/s、常時0.7m³/sであったと言う方が適切であるが、凡そ昭和62年の「猪田統合頭首工」完成時までの調査の中で計画が練られ、「許可水利権」の更新に伴い、平成2年より県の指導通り現在の取水量へ変更しているのである。代掻き期(5/16~5/20)0.232 苗代期(4/10~5/15)0.044 生育期(5/21~9/8)0.098(m³/s) 最大取水量 0.44m³/sとなっている。

問題は「八幡排水樋門」の方へ、これまで幾ら流れていたかと言う事である。実は代掻き期での流量観測記録は存在しないと思われる。灌漑面積比で言うと4ha分は守田水源の手前へ排水され、後39ha分が「八幡排水樋門」の方へ流れて行っていたと見られる。最大取水量での取水は当然考えられるが、取りあえず許可量で案分すると $(39/43)0.232 = 0.21$ (m³/s)となり、最大取水量の略半分となる。

3) の場合は、元の猪田頭首工による受益面積の内山の川を北に越えた所があり、約30haの水田への補給が存在している。猪田統合頭首工は手代界井堰と猪田頭首工を統合した井堰であり、昭和62年に完成している。許可取水量は次の通りである。代掻き期(4/25~5/3)0.971 普通灌漑期(5/4~8/20)0.683 非灌漑期(8/21~4/24)0.276 最大取水量0.971m³/s

ここでは元の猪田頭首工の最大用水量が0.406m³/sであったことが分かっている(三重県 昭和60年 統合井堰河川調査業務報告書)ので、その受益面積比で持って案分すると $(30/103.98)0.406 = 0.117$ m³/sとなる。

故に、守田水源分+八幡排水樋門分+大内排水樋門分=0.084+0.21+0.117=0.411(m³/s) これを「大内水位・流量観測所」の流況データに加算してこそ、森井堰での取水量判断が出来る事になる。尚、これ以外にも守田水源の直近で「守田機械用水」が慣行水利権として受益面積50ha、最大0.16m³/sの取水をしていた。これも観測データに反映しなければならない。そうすると最大0.571m³/sになり、

伊賀用水の0.358m³/sを軽く超えている。

ここで一つの「反論」が出るであろう。それは『取水量全量で検討するだけでは純粋な河川流況とならないのではないか？水田とかで留まり、蒸発散などで河川に戻らない分は除いて検討すべきなのではないか？』と言う論である。しかし、それは当たらない。上で検討した量は「大内水位・流量観測所」手前へ入る取水量は除き、その下流へ回る取水量だけの算出なので本来その取水がなければ観測量に反映される数値となるものなのである。

〔 本来の大内水位・流量観測所での流況となる流量 〕

ここにおいて、近畿地整木津川上流河川事務所が行って来た「大内水位・流量観測所」の流況データを用い、近年10ヶ年の本来流況を検討する。

以下の表はその「流量年表」から「渇水流量」だけを取り出し、上記の「加算すべき流量」を加えてどうなるかを一覧出来るようにしたものである。

〔 大内地点本来流量の検討表 〕

	渇水流量 (355日流量) {m ³ /S}	加算すべき流量 {m ³ /S}	本来渇水時流量 (近似値) {m ³ /S}	新規利水を 上回る流量 {m ³ /S}
1984年(S60)	0.66	0.571	1.231	0.873
1985年(S61)	1.29	0.571	1.861	1.503
1989年(H1)	1.22	0.571	1.791	1.433
1990年(H2)	0.72	0.571	1.291	0.933
1991年(H3)	2.62	0.571	3.191	2.833
1992年(H4)	1.76	0.571	2.331	1.973
1993年(H5)	1.30	0.571	1.871	1.513
1994年(H6)	0.16	0.571	0.731	0.373
2000年(H12)	0.69	0.571	1.261	0.903
2004年(H16)	1.34	0.571	1.911	1.553

上記のようになり、この下流の既得水利権量は「長田揚水機場」には岩根川の水量が豊富で問題はない。朝屋、木興の両揚水機場も久米川の流れてあり、その他の還元量が入り、全く問題がない。河川維持流量0.74m³/Sと言うものだけが、河川管理者の言い分として残るのかも知れない。しかし、それが残るのは大渇水があった平成6年の34日分だけであり、その半分を良しとすれば13日分、0.3m³/Sの流れがあれば、何とか生物の生存に繋がると見られるならば、それ以下となる日はこの大渇水年でもたった一日だけなのである。

以下に「日流量年表」(大内:1994年)を示す。河川維持流量を0.74m³/Sとしてチェックする時は、 $(0.74 - 0.571) + 0.358 = 0.527$ 、半分の0.37とする時は $(0.37 - 0.571) + 0.358 = 0.157$ 、そして0.3m³/Sの場合は $(0.3 - 0.571) + 0.358 = 0.087$ 以下の数値がどれだけ存在するかを見ると良い。

〔 大内水位・流量観測所:1994年 日流量年表 〕

日 流 量 年 表

水系名		淀川		河川名		木津川		観測所名		大内		読み		おおうち		平成6年(西暦1994年)	
月	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計			
1		3.70	2.94	2.70	1.95	0.10	1.12	1.71	2.37	1.90	36.44	2.98	1.90				
2		3.24	3.31	2.64	2.52	0.09	0.94	1.10	1.46	1.80	16.06	2.92	2.00				
3		3.18	2.76	2.58	2.20	0.09	0.82	0.84	0.72	1.95	11.93	4.72	1.90				
4		3.18	2.64	2.53	1.95	0.16	0.51	0.62	0.66	1.95	9.75	3.31	1.75				
5		2.99	2.53	2.53	1.90	0.64	0.50	0.46	0.56	1.76	8.53	2.85	1.75				
6		2.99	2.53	2.41	1.80	0.53	0.53	0.25	0.38	1.71	7.59	3.24	1.70				
7		2.93	2.53	2.36	2.06	0.42	0.50	0.32	0.24	1.80	6.90	3.52	1.65				
8		2.87	2.47	4.71	2.16	0.26	0.58	1.76	0.22	1.80	6.15	2.92	1.65				
9		2.87	2.70	5.15	1.85	0.12	1.61	2.47	0.20	1.80	5.79	2.73	2.64				
10		2.75	2.58	3.57	1.71	0.14	1.96	1.96	0.14	1.62	5.27	2.67	2.22				
11		2.75	2.41	3.06	1.71	0.39	1.29	1.02	0.53	1.53	5.70	2.61	1.95				
12		2.87	2.82	3.83	2.02	13.17	1.12	0.69	2.10	1.48	5.10	2.49	2.86				
13		2.75	2.75	4.20	4.98	3.36	2.78	0.50	5.78	1.58	4.62	2.55	3.24				
14		3.12	3.06	3.24	2.53	1.91	4.72	0.36	4.06	1.53	4.30	2.38	2.92				
15		2.75	2.87	3.06	2.00	8.58	2.27	0.24	2.32	1.53	4.00	2.38	2.22				
16		2.70	2.75	2.87	1.80	5.62	1.36	0.16	1.40	50.90	3.86	2.38	1.90				
17		2.94	2.70	2.87	1.71	2.82	0.95	0.10	1.08	34.54	4.46	2.27	1.85				
18		5.86	2.58	2.70	1.62	2.42	1.76	0.12	1.08	14.40	3.93	2.27	1.85				
19		3.50	2.53	2.64	5.89	1.50	44.55	0.14	1.08	8.60	3.65	3.24	1.75				
20		3.06	2.58	2.53	2.48	1.02	12.87	0.18	1.16	6.47	3.65	2.55	1.75				
21		2.93	9.86	2.41	2.05	0.88	6.35	0.21	1.44	5.27	4.43	2.27	1.75				
22		2.93	6.13	2.31	1.71	1.02	6.35	0.18	9.43	4.56	4.64	2.27	1.75				
23		2.87	4.34	2.53	2.02	1.02	3.44	0.16	4.30	4.34	3.58	2.27	1.70				
24		2.75	3.57	2.94	3.02	0.88	3.31	2.44	2.82	3.91	3.30	2.16	1.65				
25		2.64	3.24	2.64	1.90	0.75	2.76	2.42	2.15	3.84	3.11	2.10	1.70				
26		2.64	3.12	2.41	1.62	1.92	2.52	1.42	2.00	3.37	3.04	2.05	1.60				
27		2.70	2.93	2.41	1.48	6.64	2.10	0.70	1.76	3.30	3.86	2.00	1.80				
28		2.64	2.81	2.31	1.24	2.78	2.28	0.50	1.86	4.64	3.30	1.95	1.65				
29		2.93		2.20	0.81	1.66	2.32	0.40	2.05	114.30	5.42	2.00	1.70				
30		2.70		2.10	0.06	1.42	1.80	2.76	1.71	84.76	3.51	1.95	1.56				
31		2.58		2.00		1.06		7.12	1.85		3.11		1.90				
計		93.31	90.04	88.44	62.75	63.37	115.97	33.31	58.91	372.94	198.98	78.00	60.21	1316.23			
平均		3.01	3.22	2.85	2.09	2.04	3.87	1.07	1.90	12.43	6.42	2.60	1.94	3.61			
位況	豊水流量 (95日水位)		平水流量 (185日水位)	低水流量 (275日水位)	濁水流量 (355日水位)												
	3.04	2.38	1.66	0.16													

1. 平均低水位、年平均水位は、小数以下2位を四捨五入する。年総量は、小数以下3位(1,000)を四捨五入する。

上記の検討から「伊賀用水の新規利水容量0.358m³/Sを森井堰より《自流水》取水することは可能であり、特に問題はない」と言える。

〔 青蓮寺用水から導水する問題について 〕

本当は木津川自流水から0.358m³/Sの取水に何の問題も無く、そちらをお勧めするが、もしも幾らかでも青蓮寺ダムの水も欲しいと言う時には、0.14m³/Sでも0.05m³/Sでも土地改良区と交渉し、矢田川または出屋敷川の経路でもって木津川へ導水する事が可能であり、近畿地整平成20年1月9日「淀川水系における水需要の抑制にむけて、川上ダム利水の代替案に対する見解」にあるような説明は、「ダム事業をなんとしてでも確保したい」意向が先走ったマヤカシの意見である。「青蓮寺用水土地改良区」も苦悩しており(文末に参考資料を掲示する)、伊賀市との交渉次第で幾らかでも経済的利益が生まれるであろうし、伊賀市としては「水源地の町でありながら都市へ水が取られ、高い水を買わねばならない」苦渋を味わっている。河川管理者とはそんな地元の難儀を増やし、分かりにくい議論で「流水占用」管理権を振り回す存在なのか？！

《自流水》取水を認めなければならないし、万一を言うのであれば「水利転用」の積極的な努力をしなければ、その河川管理者の資格は無いと責められる事必定である。

〔 河川流量の水収支計算 〕

上記の「自流水取水可能検討」が妥当であるかどうかの検証として、三重県に行った「河川の水収支計算」を下記にお示しする。

これらは依那具井堰の統合化を計画する為の調査・検討報告書の中に記されている。

* 流域面積 *

湧水流出量の算定に当り、依那具井堰から下流にある取水施設毎の流域面積を「一級河川木津川中小河川改修事業全体計画報告書」から求めたものである。

施設名	累加流域面積 km ²	残流域面積 km ²	備考
依那具井堰	148.5	—	
統合井堰	"	—	
森井堰	155.0	6.5	
上野市水道	176.3	21.3	
守田機械揚水	"	0	
長田揚水機	182.9	6.6	
木興揚水機	213.0	30.1	

次ページに下流の水利権内容を示す表を掲示する。

* 下流水利権内容表 *

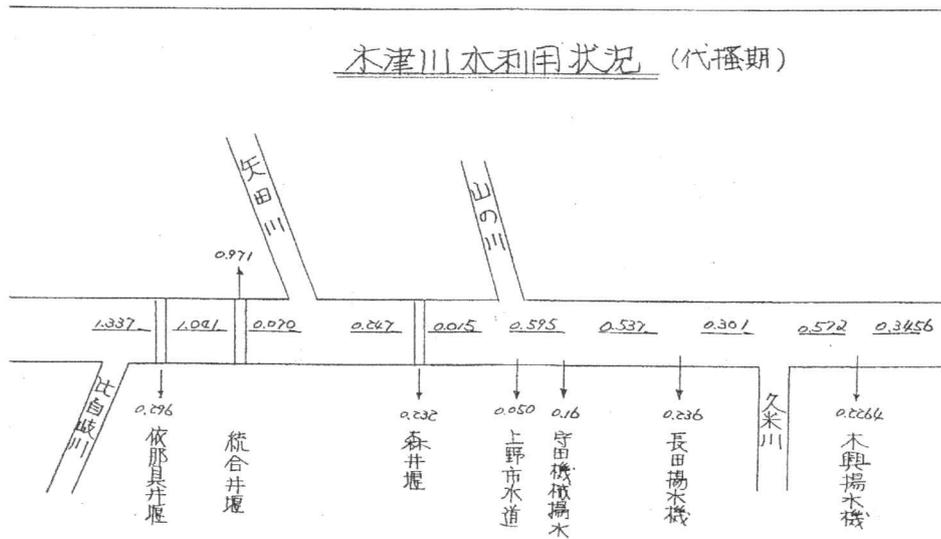
施設名	受益面積 (ha)	取水量と時期			備考	
		代播期	普通期	非かんがい期		
統合井堰	283.3	—	4/25~5/3 0.971 ^{m³}	5/4~9/20 0.683 ^{m³}	9/21~4/24 0.276 ^{m³}	許可
森井堰	40.0	苗代期 4/10~5/5 0.044 ^{m³}	代播期 5/16~5/20 0.232 ^{m³}	生育期 5/21~9/8 0.098 ^{m³}	—	"
上野市水道	—	最大 (暫定豊木) 0.084 ^{m³}	かんがい期 4/10~9/8 0.050 ^{m³}	—	—	"
守田 機械用水	50.0	最大 0.16 ^{m³}	—	—	—	慣行
長田揚水機	77.0	5/11~5/20 0.236 ^{m³} 20.050 ^{m³/日}	5/21~9/10 0.236 ^{m³} 20.400 ^{m³/日}	非かんがい期 0 ^{m³} 0 ^{m³/日}	—	許可
木興揚水機	55.0	苗代 4/20~4/21 0.0584 ^{m³} 2500 ^{m³/日}	苗代 4/22~5/22 0.0124 ^{m³} 540 ^{m³/日}	代播 5/23~6/1 0.2264 ^{m³} 17400 ^{m³/日}	普通 9/2~9/20 0.1487 ^{m³} 10700 ^{m³/日}	"

* 水収支表 *

湧水流出量は青蓮寺用水が行った調査・検討において使用された基底流量0.00 9m³/S/km²を採用している。「各流域に於ける流域面積・流路延長・勾配・洪水到達時間表」は省略する。

取水量と河川流量 (代播期)								
河川名	施設名	かんがい面積 (ha) ①	流域面積 (km ²) ②	湧水流出量 (m ³ /sec) ③	還元量 (m ³ /sec) ④	河川流量 (m ³ /sec) ⑤	取水量 (m ³ /sec) ⑥	河川残流量 (m ³ /sec) ⑦
		表-3の1	表-3の2	②×0.009	⑥×0.40	③+④+⑦	表-3の3	⑤-⑥
木	依那具井堰	98.4	198.5	1.337	—	1.337	0.296	1.041
	統合井堰	283.3	—	—	—	1.041	0.971	0.070
	森井堰	40.0	6.5	0.059	0.296×0.40	0.247	0.232	0.015
津	上野市水道	—	21.3	0.192	0.971×0.40	0.595	0.050	0.545
	守田機械場水	50.0	0	—	—	0.545	0.16	0.385
川	長田揚水機	77.0	6.6	0.059	0.232×0.40	0.537	0.236	0.301
	木興揚水機	55.0	30.1	0.271	—	0.572	0.2264	0.3456

* 木津川 水利用状況(代掻き期) *

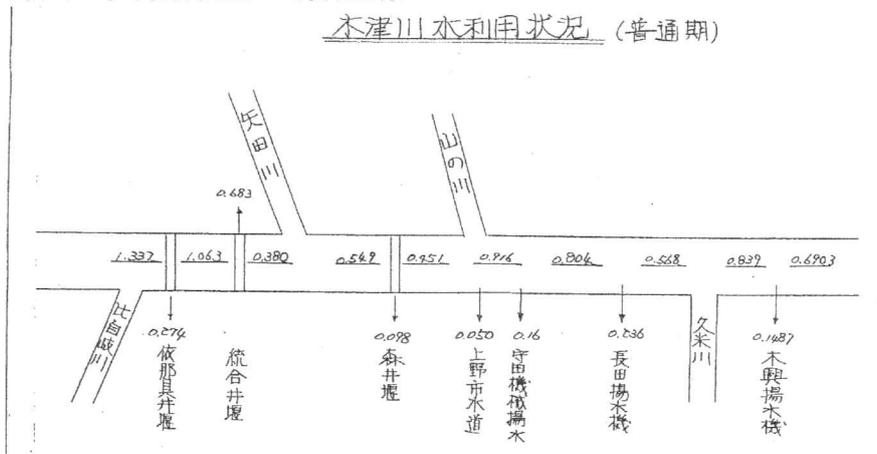


* 水収支表 * (普通期)

取水水量と河川流量 (普通期)

河川名	施設名	取水面積	流域面積	取水流量	還元量	河川流量	取水水量	河川流量	摘要
		(ha) ①	(km ²) ②	(m ³ /sec) ③	(%) ④	(%) ⑤	(%) ⑥	(%) ⑦	
		表-2)	表-3)	③×0.009	④×0.40	③+④+⑦	表-3)	⑤-⑥	
木津川	依那具井堰	98.4	148.5	1.337	—	1.337	0.274	1.063	
	統合井堰	283.3	0	—	—	1.063	許可 0.683	0.380	
	森井堰	40.0	6.5	0.059	0.274×0.40 0.110	0.599	許可 0.098	0.451	
	上野市水道	—	21.3	0.192	0.683×0.40 0.273	0.916	許可 0.050	0.866	
	守田機械揚水	50.0	0	—	—	0.866	履行 0.16	0.706	
	長田揚水機	77.0	6.6	0.059	0.098×0.40 0.039	0.804	許可 0.236	0.568	
	木興揚水機	55.0	30.1	0.271	—	0.839	許可 0.1287	0.6903	

* 木津川 水利用状況 * (普通期)



以上に示した参考資料を見れば、伊賀市上水(当時:上野市水道)の地点で河川流量は、代掻き期において0.595m³/Sとなっている。湧水流量としては頷ける数値である。筆者が検討した平成6年の本来湧水時流量が0.731m³/Sと出ているのと近似しており、[大内地点本来流量の検討表]はそんなに離れていないと思われる。森井堰は猪田統合頭首工から取水されたものが矢田川にも還元排水されており、また青蓮寺用水の還元排水が大量に矢田川を通じ森井堰に入っており、この辺りの把握が不十分な所もあるが、それを足して還元量を出せば森井堰の河川流量としては0.5m³/Sを上回っている(代掻き期)と思える。

[青蓮寺用水からの導水について]

ここでは技術的な検討をする。

下流調整池は24,000m³の容量をもっている。ここへトンネル、暗渠で持って配水されている。その下流へは約0.8m³/Sが送れるようになっている。調整池の手前に分水工があり、鍛冶屋、東谷、出屋敷の田畑に水を送っている。この分水工の約50m上流に分水工を施工し、600m/mPC管をもって矢田川へ流下させる。約300mであり、ほぼ2,000万円の工事費となる。0.14m³/Sの流下において、流速は約1.5m/Sとなる。

* 青蓮寺用水の概要 *

これより以降に施設の概要、用水計画、平成19年度事業計画(案)及び経理状況を示す土地改良区の資料を示す。

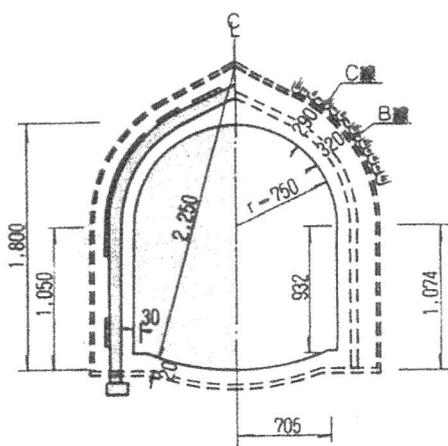
施設の概要

名称	数量	施設規模等	型式・構造等
取水工	取水バルブ1ヶ所 静水池 1ヶ所	Qmax=1.86m ³ /Sec ΣQ =930万m ³ (年間)	ホロージェットバルブφ750MM 1台
幹線水路	L=18.5 km	Qmax=1.86~0.27m ³ /Sec	トンネル、コンクリート暗渠、PC管他
調整池	2ヶ所	上流 V=11,000m ³ 下流 V=24,000m ³	型式:土堰堤 止水工法:ゴムシートライニング
支線水路	(0号~9号) L=21.0 km	灌漑面積10~114 ha Qmax=0.027~0.167m ³ /Sec	VP管他(φ75~400) 揚水機4ヶ所 水中、多段渦巻(φ65~150)
中央管理所	1棟	床面積 330.32m ²	鉄筋コンクリート造平家建
水管理施設	1式		有線による監視、制御
揚水機	26ヶ所	灌漑面積4~44 ha Qmax=0.004~0.040m ³ /Sec	多段渦巻ポンプ他
畑かん施設	1式	圃場内配管 525ha 30mm/6日間断	樹園地(固定式スプリンクラー) 普通畑(地上固定式スプリンクラー)
水田用水路	1式	灌漑面積 618ha	VP管他(φ75~400)
砂防施設	72ヶ所		型式:コンクリートタイプ、アースタイプ
幹線道路	4条	L=12.0km	アスファルト舗装 B=4.5~5.5m
支線道路	31条	L=29.9km	アスファルト舗装 B=3.0m
耕作道路	1式		砂利舗装 有効幅員B=2.0m
排水路	47条	L=37.8km	コンクリートブロック及びプレハブ水路

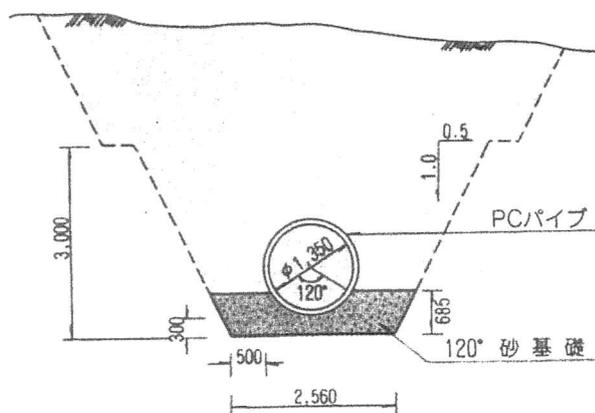
(3) 用水計画

分水工名	面積		代播時用水			常時用水			備考
	畑	田	畑	田	計	畑	田	計	
	ha	ha	m ³ /s						
中川原分水工	—	0.8	—	0.002	0.002	—	0.001	0.001	
三ツ池分水工	—	26.0	—	0.059	0.059	—	0.041	0.041	
梅ノ木分水工	—	7.3	—	0.016	0.016	—	0.011	0.011	
よき峠分水工	—	16.0	—	0.032	0.032	—	0.021	0.021	
徳明分水工	4.0	178.1	0.003	0.430	0.433	0.003	0.311	0.314	既畑
南古山分水工	14.7	21.2	0.010	0.056	0.066	0.012	0.041	0.053	支線-0号
安場分水工	59.5	54.2	0.041	0.127	0.168	0.051	0.092	0.143	支線-1号
安場東分水工	—	1.2	—	0.003	0.003	—	0.002	0.002	
蔵縄手第一分水工	3.5	9.2	0.002	0.025	0.027	0.003	0.018	0.021	支線-2-2号
蔵縄手第二分水工	—	6.6	—	0.018	0.018	—	0.013	0.013	
二鶏第一分水工	20.2	47.3	0.014	0.119	0.133	0.017	0.086	0.103	支線-2号
二鶏第二分水工	79.9	23.4	0.054	0.058	0.112	0.068	0.042	0.110	支線-3号
二鶏第三分水工	—	0.7	—	0.001	0.001	—	0.001	0.001	
葛瀬池東分水工	—	2.8	—	0.007	0.007	—	0.005	0.005	
葛瀬池西分水工	—	16.6	—	0.042	0.042	—	0.030	0.030	
上出分水工	58.5	22.7	0.040	0.059	0.099	0.050	0.043	0.093	支線-4号
松橋分水工	20.7	—	0.014	—	0.014	0.018	—	0.018	
永谷分水工	—	16.7	—	0.045	0.045	—	0.033	0.033	
柿ノ木分水工	36.9	4.3	0.025	0.012	0.037	0.031	0.009	0.040	支線-5号
予野北分水工	51.7	36.0	0.035	0.088	0.123	0.044	0.063	0.107	支線-6号
予野分水工	41.3	2.5	0.028	0.007	0.035	0.035	0.005	0.040	
予野第一分水工	20.5	25.7	0.014	0.054	0.068	0.017	0.038	0.055	支線-7号
七本木第三分水工	—	6.2	—	0.011	0.011	—	0.006	0.006	
ラサブ分水工	—	3.0	—	0.008	0.008	—	0.006	0.006	
七本木分水工	—	4.8	—	0.013	0.013	—	0.010	0.010	
大沢分水工	—	1.4	—	0.004	0.004	—	0.003	0.003	
中山分水工	20.5	—	0.014	—	0.014	0.017	—	0.017	
法花分水工	97.1	79.3	0.066	0.200	0.266	0.083	0.144	0.227	支線-8.9号
合計	4.0	ha	m ³ /s						
	525.0	614.0	0.360	1.500	1.860	0.449	1.075	1.524	

施工標準断面図



トンネル



サイホン

平成 19 年度事業計画 (案)

政府による農業政策大綱も、昨年度より両市を通じ浸透が図られている状況です。稲作の組織運営、個人集積については、各地区それぞれ検討されている様ですが、畑作については、一部の若い世代の方、農業法人が健闘されており、しかし、年々の高齢化によって本来の所有者の営農が減少しております。

稲作と違い組織運営はむずかしい面がありますが、これから定年退職者が多数改良区域内でも出てこられると思います。それに向けて畑作についてももう一度見直していただくべき努力をしていきたいと思っております。

また、毎年のように問題になっているパイプライン（幹線水路、支線水路）揚水機場の老朽化に伴う補修、修繕工事ですが、一般会計にも計上してありますが、19年度から基幹水利施設補修事業（県）で、19年度調査、20年度より工事を開始したいと考え現在調整しております。

未収賦課金についても、未納対策委員会等で未納者の内容の把握等、さまざまな状況の中、その対策にあたっております。

景気が回復している状況は、他産業においては見受けられますが、こと農業については、未だに厳しい状況が続いております。田、畑共に区画の整理ができており、水利用が容易にできるこの事業には、まだまだ考える余地が残っていると考えております。

県、市の行政にご指導いただきながら、前年にも増して努力していきたいと考えています。

この後に「経理状況」も示しているのですが、青蓮寺用水土地改良区の厳しい現況を感じて貰いたい。こちらのパイプラインを利用して伊賀市水道の一部の取水が出来れば、両者が助かり、伊賀市民、農民の一助となるのである。

川上、今泉、岡田氏らの調査(平成 18 年 8 月 26 日)によれば、長く降雨がなかった為、渇水で高山ダム貯水池の多くが「川状態」になっていたこの時期に、「森井堰」の実取水量は0.272m³/sであったとしている。この井堰だけでなく、現在の「守田水源」付近からの取水も考慮すると、文句無く「完全自流水取水」が出来ると言う事も河川管理者は考えねばならない。これがこの論文の結論である。

2. 経理状況

(1) 賦課金納入状況(経常)

(平成18年4月30日現在)

平成 17 年度 (現 年度)	地区別	賦課金	納入済額	未納入額	納入率
	名張市	4,432,818 ^円	4,432,817 ^円	1 ^円	%
	伊賀市	22,874,081	21,682,636	1,191,445	
	地区外	15,522,450	12,696,677	2,825,773	
	計	42,829,349	38,812,130	4,017,219	90.62

滞 納 線 越 分	地区別	滞納額 (51~16年度)	納入済額	未納入額	納入率
	名張市	0 ^円	0 ^円	0 ^円	%
	伊賀市	5,742,290	192,090	5,550,200	
	地区外	17,047,500	1,513,896	15,533,604	
	計	22,789,790	1,705,986	21,083,804	7.48

(2) 賦課金納入状況(事業)

(区画整理・用水補給)

(平成18年4月30日現在)

平成 17 年度 (現 年度)	地区別	賦課金	納入済額	未納入額	納入率
	名張市	1,957,607 ^円	1,842,564 ^円	115,043 ^円	%
	伊賀市	26,929,945	21,867,089	5,062,856	
	地区外	3,664,079	2,522,792	1,141,287	
	計	32,551,631	26,232,445	6,319,186	80.58

滞 納 線 越 分	地区別	滞納額 (61~16年度)	納入済額	未納入額	納入率
	名張市	0 ^円	0 ^円	0 ^円	%
	伊賀市	107,371,543	3,873,899	103,497,644	
	地区外	65,007,774	1,657,136	63,350,638	
	計	172,379,317	5,531,035	166,848,282	3.20