

(関西広域連合)

琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会 殿

平成26年9月18日

「関西のダムと水道を考える会」

(代表) 野村東洋夫

### 既存ダム利水容量の治水転用について

淀川水系の既存ダム（高山・青蓮寺・比奈知・日吉）においては、大阪・京都などの水余りにより合計 1,890万 m<sup>3</sup> の利水容量が余剰状態にあり、「活用可能な利水容量」として他用途に転用可能であることを近畿地方整備局が明らかにしています。（資料A, B）

近年の豪雨多発状況に鑑み、私達はこれを治水容量に転用するのが妥当と考えます。貴研究会でこの点の検討を行って頂くよう要望します。

※因みに、この利水容量につきましては、「淀川水系水利用検討会」（事務局：近畿地方整備局河川部）においてもその利用についての検討が始まっています。その第1回検討会配布資料（資料C）の中の「既存水資源開発施設の活用」とは上記1,890万 m<sup>3</sup>の転用の意味と考えられますが、検討事項1、2、の「渇水調整」「渇水リスク」との文言からも明らかなように、この検討会がこの1,890万 m<sup>3</sup>を治水ではなく異常渇水対策容量に転用しようと企図していることが推測されます。しかし琵琶湖を擁する淀川水系においては、万一既往最大渇水が再来した場合でも、琵琶湖水位が利用低水位（BSL-1.5m）を下回らないことは、丹生ダム検証（異常渇水対策）において近畿地方整備局自らが示しており（資料-D・ケース4）、この転用が不適切であることは明らかです。

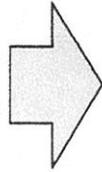
# ◆活用可能な利水容量について

※ 川上ダム「オ」回幹事会 H24.12.13 (参考資料-2)

資料A

## ◆構成員からのご意見【第3回幹事会】

『(水需要の情勢の変化は)今後の「他用途ダム容量の買い上げ」の検討に影響することから、これらが反映されるよう早期に利水者に水需要の動向をしっかりと確認し、検討を進めていただきたい。』



関係利水者への意見照会を実施。(H24.11.14～12.4 回答)

## 【意見照会の内容】

●川上ダムの目的である治水・新規利水・流水の正常な機能の維持(既設ダムの堆砂除去のための代替補給を含む)の各対策案の検討において、現状で活用することができる水源の有無。

## 【利水者からの回答】

●利水者からの回答を踏まえ、各ダムの活用可能な利水容量は以下のとおりである。

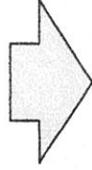
(単位: 千 $m^3$ )

対象ダム	高山ダム	青蓮寺ダム	比奈知ダム	日吉ダム
[水道用水容量]	[9,100]	[8,900]	[7,000]	[6,400]
活用可能な利水容量	7,600	6,700	1,400	3,200

計 1,890 千 $m^3$

※ 活用可能な利水容量については、利水者から回答のあった水量に基づき、各ダムの水道用水容量を開発水利量比で按分している。

※ 活用可能な水源が「有り」と回答のうち、一利水者については定量化できない旨の回答があったため、当該利水者の対象ダムにおける開発水利量については、全量活用できるものと仮定している。



上記の活用可能な利水容量を用いて、各対策案の検討を行う。

## 「活用可能な利水容量」単位:m3

	大阪広域水道 企業団	大阪市	京都府	尼崎市	計
高山ダム	3,320,000	4,093,000	—	186,000	7,599,000
青蓮寺ダム	2,918,000	3,600,000	—	163,000	6,681,000
比奈知ダム	—	—	1,400,000	—	1,400,000
日吉ダム	2,726,000	—	493,000	—	3,219,000
計	8,964,000	7,693,000	1,893,000	349,000	<u>18,899,000</u>

※尼崎市は活用可能容量について定量化できない旨の回答であったため、同市が水源を有する高山ダム・青蓮寺ダムの利水容量全量が仮に計上されている。

○ この資料は当会が近畿地方整備局から入手したものである。

## 本検討会における検討事項（案）

【目的】 淀川水系の水利用に関する現状と課題について認識を共有するとともに、関係者間の相互理解を醸成し、今後の水利用のあり方について検討を行う。

1. 淀川水系における湧水調整の考え方に関する事項

- 湧水調整に関する現状と課題
- 淀川水系における新たな湧水調整方法

2. 淀川水系における湧水リスクに関する事項

- 湧水等リスクに関する現状と課題
- 湧水等リスクに備えた水源確保の方策

3. 淀川水系における既存水資源開発施設の活用に関する事項

- 既存水資源開発施設の活用に関する現状と課題
- 上記検討事項を踏まえた既存水資源開発施設の活用  
例) 琵琶湖の水位低下の緩和や河川の豊かな流れ・ダイナミズムの再生、利水者間の転用、洪水調節への活用など

※ 上記検討事項は、検討の進捗に伴い変更の場合があります。

# 直近の実績取水量における琵琶湖水位(試算③結果)

野生ダム水回廊研究会  
H24.8.28 第8巻-21

資料D

・既往最大濁水(昭和14年～16年)の流況とした場合に、直近(平成21年)の実績取水量で琵琶湖水位を試算したところ、利用低水位を下回る結果となりました。  
 ・この流況においては、取水制限の実施、節水、維持流量の削減を行うことで、琵琶湖水位は利用低水位を上回るようになります。  
 (B5L-1.5m)

○流況: 既往最大濁水である昭和14年～16年。

○需要: 上工水の取水量は、平成21年の実績取水量(月別平均値)。

農水の取水量は、平成15～21年の平均の実績月別最大取水量。

淀川維持流量70m<sup>3</sup>/s。

○供給施設: 既設ダム+琵琶湖開発+天ヶ瀬ダム再開+川上ダム

○取水制限: 本川(上工水・農水)10%、20% (木津川筋及び桂川筋は取水制限なし。)

維持流量の削減は、取水制限率と同率で削減。

## 試算③

ケース	対策なし	試算条件 ○需要は、直近年(H21)の実績取水量(月平均値)			既往最大濁水(S14～16流況)流況における試算結果 琵琶湖水位 (B.S.L.)
		取水制限等	節水による需要量の減少を期待	渇対補給の有無	
ケース1	なし	(制限率) 琵琶湖水位が-0.9mを下回ったら	(制限率) 琵琶湖水位が-1.1mを下回ったら	なし	-1.81 m
ケース2	取水制限実施	▲10%	▲20%	なし	-1.65 m
ケース3	取水制限実施、節水考慮	▲10%	▲20%	▲10%	-1.57 m
ケース4	取水制限実施、節水考慮、維持流量削減	▲10%	▲20%	▲10%	-1.43 m

※

※支川木津川及び桂川において取水制限を行った場合には、琵琶湖の水位低下をさらに1cm程度抑制できるものと類推される。

# 名張起震断層系頓宮断層の調査概要報告

改訂版：平成26年10月20日

〔原版：平成26年6月21日〕

自然愛・地質問題研究会

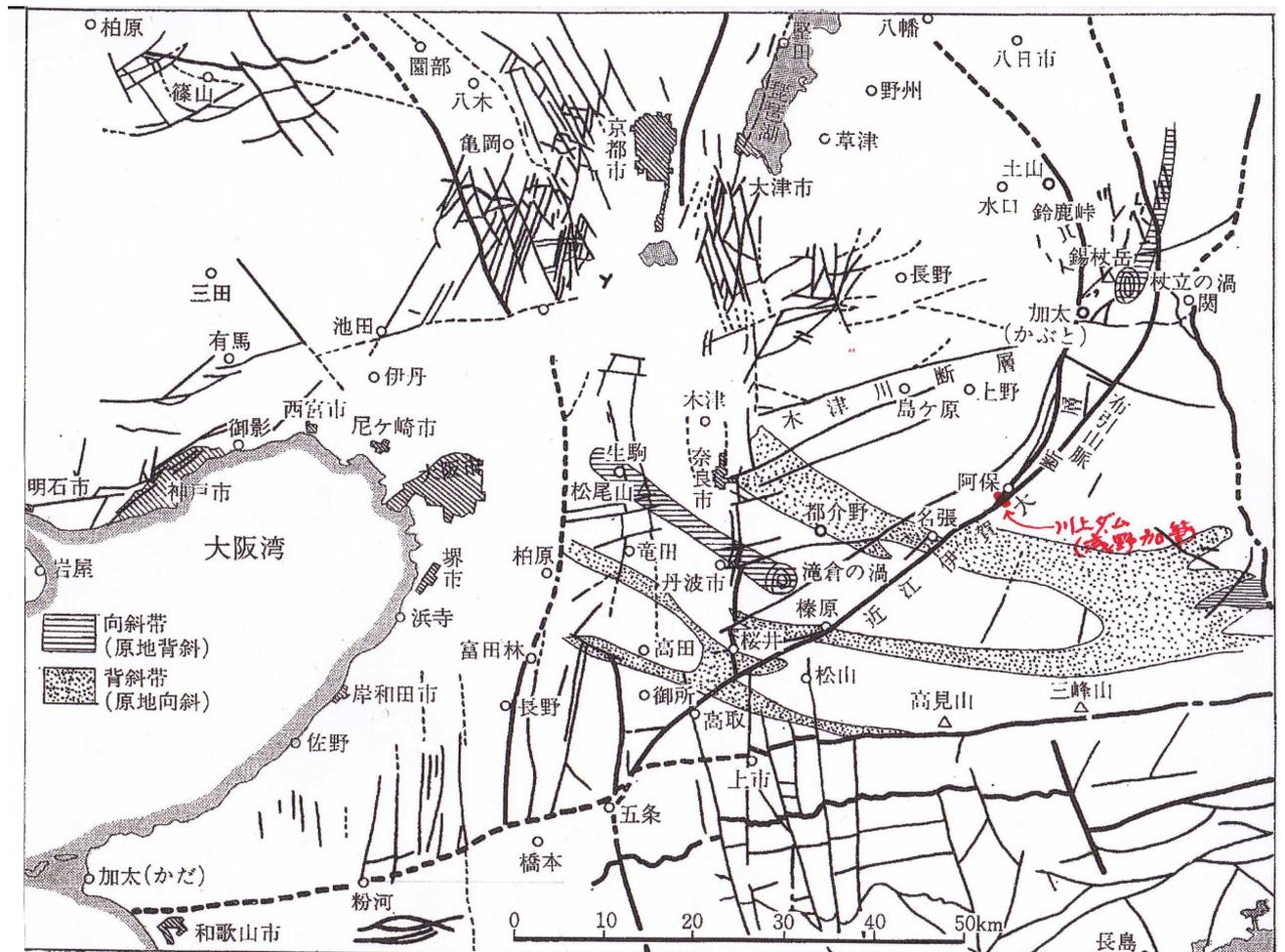
総括研究員 浅野隆彦

## はじめに

1937年、旧・京都帝国大学教授であった中村新太郎が、「地球科学」誌に「近畿中部地質構造線並びに基盤褶曲概図」を発表した。後に、別所がそれに加筆し、「近畿中部地質構造図（別所編）」としたものを以下に示す。滋賀県八幡から鈴鹿峠東側、加太を通り、阿保を過ぎた辺りで、もう一本の構造線（阿波断層とされてきた）と合流、名張～高取を経て五条近辺で「中央構造線」に連なる長大な構造線に、「近江伊賀大断層」と命名している。

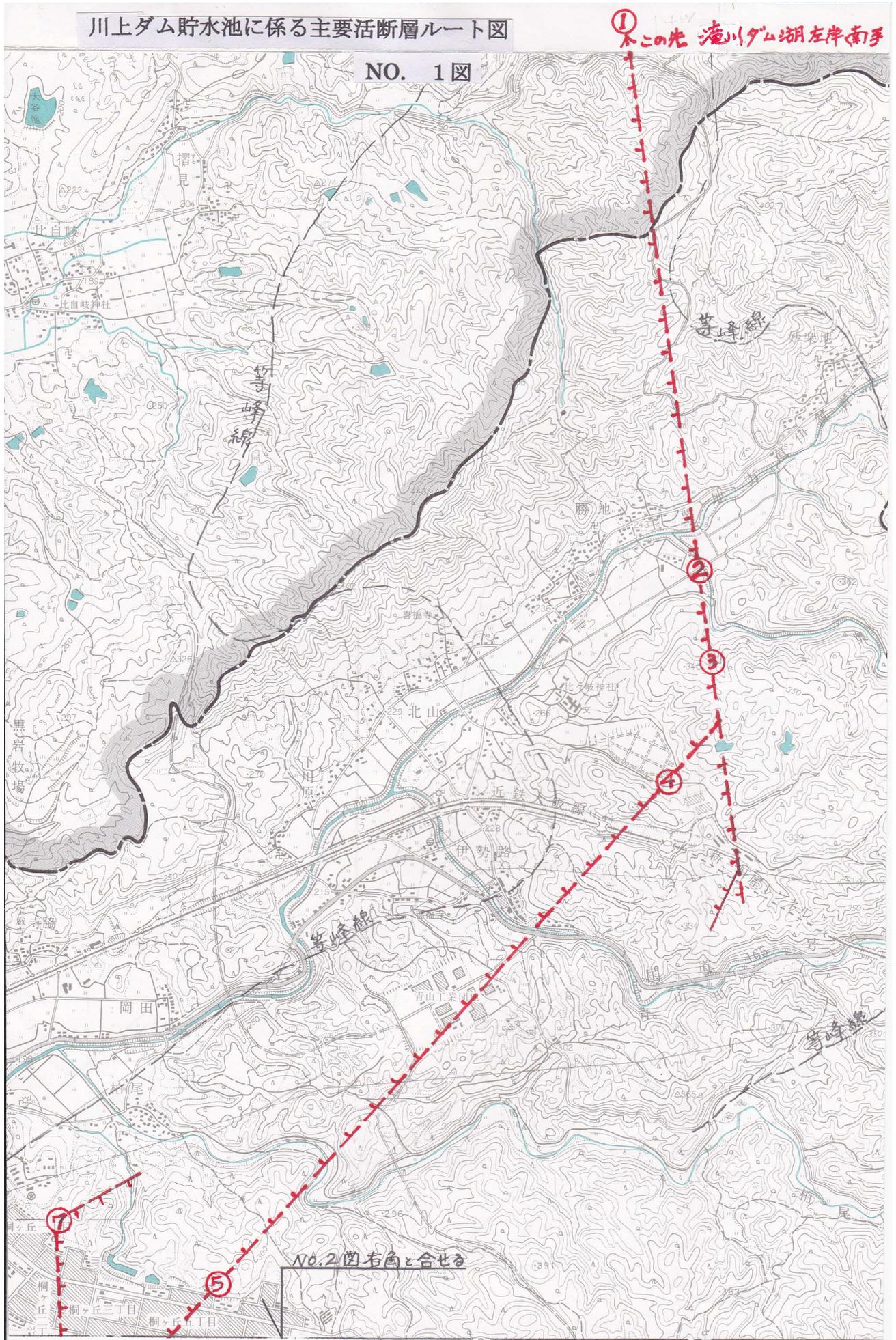
筆者は11年前頃に、当時「水資源開発公団川上ダム建設所」が発注した川上ダムに係る「地質調査業務報告書類」を、殆どと言えるほど「情報開示」されていた。

また、平成21年に某京大名誉教授から露頭観察の手解きを受け、クリノメーターを改良し精度の高い測定も行えるようになったので、この五年間は専ら「頓宮断層」の露頭を調べ、歩き回った。開示情報データと筆者の調査データを合わせ、分析・総括した結果の概要報告である。



近畿中部地質構造図（別所編）

次ページから「主要活断層ルート図」を示し説明する。





川上ダム貯水池に係る主要活断層ルート図 説明表					
番号	走向	傾斜	破砕幅	地形等の特徴や証拠	その他説明
①	N8W	74W	約 2 m	一直線状の沢に並ぶ	湖左岸南入
②	N8W (推定)	74W (推定)	同上(推定)	埋蔵文化財調査	川南 D 遺跡
③	N8W	74W	同上(推定)	湿地の中の岩盤	
④	N40E	74W	同上	小沢源頭の崖	
⑤	N40E	74W	同上	走向南西側に湿地	
⑥	N66~78E	74W	同上	東側が土石流堆積地	
⑦	N60E	80E	不明	周囲に円礫が多い	頓宮副断層
⑧	N5W 位	80E 位	不明	250mほど小地溝状	同上
⑨	N5W 位	80E 位	不明	170mほどの断層崖	同上
⑩	N40E (推定)	阿波断層とも複合した断層帯として名張断層に続く			
㊦	N40E	74W	約 2m	ダム躯体下を走る	
㊧	N28W	74W	同上		
㊨	N17E	75W	同上		
㊩	N28W	74W	同上		
㊪	N35E~40E	80W~90	見掛け 9m	ボーリング GG-4	阿波断層
㊫	NS N10W	78E 80E	不明 不明	⑨、⑧に連続する露頭	頓宮副断層
㊬	N19E N40E	76W 88W 他多数	不明 不明		阿波断層を含む
㊭	N41E	88W	約 3m		阿波断層
㊮	N1W 位	74W (推定)	約 2m	比奈地ダム湖東縁を南北に走向	長瀬断層、曾爾層を限る
凡例	 経路が確認されている断層 突起側に傾斜している  経路が推定される断層 突起側に傾斜している  Cg 緑色塗色 古琵琶湖層群堆積地			[ 引用 ] 1. カタカナ番号は「水資源機構調査」分を示す。 2. 川上ダム貯水池に係る主要活断層ルート図は、旧・青山町都市計画図(概要図) 1:25,000 を使用した。	

[註：断層露頭が意図的に破壊され、証拠が消されたりする事態を防ぐ為に、この報告では露頭の位置、写真、スケッチなどの詳細を省くと共に、幾つかの発見した断層露頭を抜いて示している。]

おわりに

これまで「頓宮断層」の延長は、31km とされて来た。それは、単に日野市付近から勝地までの距離である。飛鳥に都が在った時代、推古7年の日本書紀の記録「舎屋悉破。則令四方。俾祭地震神。」とする記述と、後に地震神鎮めの為に「要石」を広範な地域に祀って来ている事から考えると、柘植から五条に至る間の断層活動であった可能性が高い。今村明恒も恐らくそうした推察で、『そう狭小な地震では無かった。』と、M7.0 に当たる河角廣

の説に反対している。凡そ 124km の長大な断層活動となる。頓宮断層主断層の西側に並行して南北に走る「副断層」の「蛇の池トレンチ調査」結果からは一回の活動で上下 3m の変位が認められている。地震の規模を、「新編 日本の活断層」に記された松田の式を使い求めてみる。 $\text{Log } l = 0.6M - 2.9 \cdots M = 8.3$      $\text{Log } d = 0.6M - 4.0 \cdots M = 7.46$     凡そ M 8.0 となる。

これは目安であるが、これまで提唱されていた M 7.0 との差が大変大きく、川上ダムが受ける地震動は、水平加速度としても 2,000gal を遥かに超えると思われる。ダム躯体下に「名張起震断層系頓宮断層」が通っているのだ。この突き上げ 3m でダムは必ず全破壊されるであろう。「南海トラフ巨大地震」が起これば、この長大な断層が誘発する可能性は極めて高い。

## 《 平成 25 年台風 18 号の教訓 》

＝淀川水系河川整備計画と基本方針の崩壊＝

〔増補改訂校正 4 版 / 原版：2014 年 2 月 14 日/増補改訂版：2014 年 2 月 21 日  
/増補改訂校正版：2014 年 3 月 27 日/増補改訂校正 2 版：2014 年 6 月 20 日  
/増補改訂校正 3 版:2014 年 7 月 19 日〕

2014 年 10 月 19 日

自然愛・環境問題研究所

代表 浅野隆彦

### はじめに

平成 25 年 9 月 15～16 日、台風 18 号は近畿地方に戦後最大洪水時を大きく超える降雨量（枚方地点、宇治地点では計画雨量さえ超えている）をもたらした。

この降雨状況・実績流量等は「平成 25 年台風 18 号災害概要 暫定版Ⅱ」（近畿地方整備局河川部ホームページ）に示されている。この数値等は暫定としても、その後 1 年を経過して、今後、大きくは修正されないものと見て、水文学的見地を中心に問題を検討するものである。

### 問題の把握

「平成 25 年台風 18 号災害概要 暫定版Ⅱ」 p.15 に次のような表がある。

表 - 1（浅野：仮付け）

地点	計画降雨量	河川整備計画 目標降雨量 S28年T13号	H25年 T18号 観測降雨量	計画高水 流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	河川整備計画 目標流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	H25年 T18号観測 流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )
枚方	261 mm/24h	222 mm/24h	269 mm/24h	12,000	10,700	9,500
宇治	165 mm/9h	161 mm/9h	193 mm/9h	1,500	1,500	1,300
加茂	253 mm/12h	186 mm/12h	207 mm/12h	6,200	4,900	3,900
島ヶ原	238 mm/9h	196 mm/9h	204 mm/9h	3,700	2,800	2,300
羽東師	247 mm/12h	174 mm/12h	229 mm/12h	5,300	3,600	3,500
請田	208 mm/9h	174 mm/9h	208 mm/9h	3,500	2,500	2,500

\*この数値は速報値であり、今後の詳細調査で変更となる場合もある。

上記の表の降雨量に関しては、従来から続いている疑義を明らかにして置く必要があるだろう。『山地での降雨は一般に標高が大きくなると増加するが、降雨観測点は低標高点にある場合が多いので、流域降雨量を過小評価する危険性がある』（Tani 2011/\* 1）のであり、平成 25 年台風 18 号の場合は山腹から山頂に懸け集中豪雨（短時間強雨）が連続し、数か所の山地で 500 mm 以上の累積雨量があったことがレーダー観測で解っている。実際の降雨量は表 - 1 の数値を更に上回っている事を留意して置かねばならない。この問題は「東海（恵南）豪雨」後の検証でも知られているところである。

さて、表-1で「計画降雨量」と「H25年T18号」降雨量を見比べて頂きたい。その地点毎の対比を次に解りやすく示す。上記に述べた「H25年T18号降雨量の過小評価」分は、「観測地点の問題」だけに絞って詳細を明らかにするのは今は難しい為、その過小分の評価は省略するが、他に、後半に示している藏治等の研究成果が示している「保水量の差」を、私なりに現在の淀川水系の森林状況に当て嵌めて考察すれば、森林の拡大と成長が進み「はげ山が無くなった」現状は、昭和28～40年時に対し、概略20%～30%「保水量が増している」と思われるのである。

(左側が「計画降雨量」。)

$$\text{枚方地点} = 261 \text{ mm}/24\text{h} - 269 \text{ mm}/24\text{h} = \Delta 8 \text{ mm}/24\text{h}$$

$$\text{宇治} \text{ 〃} = 165 \text{ mm}/9\text{h} - 193 \text{ mm}/9\text{h} = \Delta 28 \text{ mm}/9\text{h}$$

$$\text{加茂} \text{ 〃} = 253 \text{ mm}/12\text{h} - 207 \text{ mm}/12\text{h} = 46 \text{ mm}/12\text{h}$$

$$\text{島ヶ原} \text{ 〃} = 238 \text{ mm}/9\text{h} - 204 \text{ mm}/9\text{h} = 34 \text{ mm}/9\text{h}$$

$$\text{羽束師} \text{ 〃} = 247 \text{ mm}/12\text{h} - 229 \text{ mm}/12\text{h} = 18 \text{ mm}/12\text{h}$$

$$\text{請田} \text{ 〃} = 208 \text{ mm}/9\text{h} - 208 \text{ mm}/9\text{h} = 0$$

枚方地点と宇治地点では「計画降雨量」より「H25年T18号」降雨量の方が、其々8mm/24h、28mm/9hと多いことが分かる。また請田地点では同じであり、その他地点の+数値でも先に述べた「雨量観測点の問題にある過小評価」分を考えて見れば、恐らく、全ての地点に於いて実際は「計画降雨量」を超えているのではないだろうか。

次に「計画高水」流量と「H25年T18号」実績流量を見て頂こう。(左側が「計画高水」。)

$$\text{枚方地点} = 12,000 \text{ m}^3/\text{s} - 9,500 \text{ m}^3/\text{s} = 2,500 \text{ m}^3/\text{s} \quad (\div 1.26 \text{ 倍})$$

$$\text{宇治} \text{ 〃} = 1,500 \text{ m}^3/\text{s} - 1,300 \text{ m}^3/\text{s} = 200 \text{ m}^3/\text{s} \quad (\div 1.15 \text{ 倍})$$

$$\text{加茂} \text{ 〃} = 6,200 \text{ m}^3/\text{s} - 3,900 \text{ m}^3/\text{s} = 2,300 \text{ m}^3/\text{s} \quad (\div 1.59 \text{ 倍})$$

$$\text{島ヶ原} \text{ 〃} = 3,700 \text{ m}^3/\text{s} - 2,300 \text{ m}^3/\text{s} = 1,400 \text{ m}^3/\text{s} \quad (\div 1.61 \text{ 倍})$$

$$\text{羽束師} \text{ 〃} = 5,300 \text{ m}^3/\text{s} - 3,500 \text{ m}^3/\text{s} = 1,800 \text{ m}^3/\text{s} \quad (\div 1.51 \text{ 倍})$$

$$\text{請田} \text{ 〃} = 3,500 \text{ m}^3/\text{s} - 2,500 \text{ m}^3/\text{s} = 1,000 \text{ m}^3/\text{s} \quad (1.40 \text{ 倍})$$

ここで先の問題を考慮し、全地点の「H25年T18号」降雨量が「計画降雨量」を超えている、若しくは同等としてその「流量比較」をもう一度見直して見れば、如何に「計画高水」流量設定値が過大過ぎるかが解ってくる。

さて、次は「河川整備計画 (S28年T13号)」と「H25年T18号」実績を比べて見よう。このS28年T13号は戦後最大洪水とされて来たものである。

まずは6地点に於ける降雨量を比較してみる。(左側が「河川整備計画」。)

$$\text{枚方地点} = 222 \text{ mm}/24\text{h} - 269 \text{ mm}/24\text{h} = \Delta 47 \text{ mm}/24\text{h} \quad (\div 1.21 \text{ 倍})$$

$$\text{宇治} \text{ 〃} = 161 \text{ mm}/9\text{h} - 193 \text{ mm}/9\text{h} = \Delta 32 \text{ mm}/9\text{h} \quad (\div 1.20 \text{ 倍})$$

$$\text{加茂} \text{ 〃} = 186 \text{ mm}/12\text{h} - 207 \text{ mm}/12\text{h} = \Delta 21 \text{ mm}/12\text{h} \quad (\div 1.11 \text{ 倍})$$

$$\text{島ヶ原} \text{ 〃} = 196 \text{ mm}/9\text{h} - 204 \text{ mm}/9\text{h} = \Delta 8 \text{ mm}/9\text{h} \quad (\div 1.04 \text{ 倍})$$

$$\text{羽束師} \text{ 〃} = 174 \text{ mm}/12\text{h} - 229 \text{ mm}/12\text{h} = \Delta 55 \text{ mm}/12\text{h} \quad (\div 1.32 \text{ 倍})$$

$$\text{請田} \text{ 〃} = 174 \text{ mm}/9\text{h} - 208 \text{ mm}/9\text{h} = \Delta 34 \text{ mm}/9\text{h} \quad (\div 1.20 \text{ 倍})$$

何れの地点でも平成25年台風18号の方が相当上回っており、先に述べた山地高所にお

ける雨量観測の過小評価分を勘案すると、実際は更に大きな開きがあると言えよう。

上の比較に続いて河川流量を見てみよう。(左側が「河川整備計画目標流量」。)

枚方地点 =  $10,700 \text{ m}^3/\text{s} - 9,500 \text{ m}^3/\text{s} = 1,200 \text{ m}^3/\text{s}$  (≒1.16倍)

宇治川 =  $1,500 \text{ m}^3/\text{s} - 1,300 \text{ m}^3/\text{s} = 200 \text{ m}^3/\text{s}$  (≒1.15倍)

加茂川 =  $4,900 \text{ m}^3/\text{s} - 3,900 \text{ m}^3/\text{s} = 1,000 \text{ m}^3/\text{s}$  (≒1.26倍)

島ヶ原川 =  $2,800 \text{ m}^3/\text{s} - 2,300 \text{ m}^3/\text{s} = 500 \text{ m}^3/\text{s}$  (≒1.22倍)

羽束師川 =  $3,600 \text{ m}^3/\text{s} - 3,500 \text{ m}^3/\text{s} = 100 \text{ m}^3/\text{s}$  (≒1.03倍)

請田川 =  $2,500 \text{ m}^3/\text{s} - 2,500 \text{ m}^3/\text{s} = 0$

ご覧のように「河川整備計画目標流量」は、6地点全てで「平成25年台風18号」に比べ降雨量が相当少なかったにも関わらず、実績流量に対しては過大過ぎる設定値となっているのである。この事は、「淀川水系河川整備計画と基本方針」が事実上「崩壊」してしまったと言えるのではないだろうか。

## 水文学的検討

淀川水系は地質学的に見ると、「近畿トライアングル」中に殆どが納まっており、「領家コンプレックス」と言われる古生代、中生代に誕生した花崗岩類や変成岩類を主な基盤岩としている流域なのである。その岩質故に風化が激しく進行し、深層深くまで風化した山地を形成しており、様々な変化に富んだ地形を表している。謂わば高角度的地下水脈が発達した地形・地質を特徴としている流域と言えよう。

河川整備計画の目標としている昭和28年時を思い返すと、戦争が終わり混乱状態から、ようやく戦災復興の槌音が大きく響いて来た時代であった。ダム建設により梅林が水没するとの噂が広がり、両親に連れられ「月ヶ瀬梅林」へ観梅に出かけたのは、昭和30年3月23日のことである。関西本線の汽車に揺られ伊賀上野駅に向かう途中、木津駅から車窓に流れる山々は殆ど丸裸で、赤茶けた色相の肌を曝していたのが今も印象に強く残っている。梅林の風景や芳香が「桃源郷」とさえ感じた対極の「醜悪な風景」と映ってしまったようであった。

後に知るが、古代から首都が始まった関西では人間が増える中で、早くから山々の伐採が進み、都の造営、寺社造営、薪炭用、後には軍需用「松根油」を採る為に「根っこ」まで掘り上げて山は禿げ、荒廃してしまっていた。当時は戦災復興住宅等の木材供給も急を要していた時代であった。このような状況からして、昭和28年8月15日「東近畿水害」や9月25日「台風13号」による大被災は起こるべくして起こり、尊い人命や多くの人家・財産が失われ、人々は治山事業の緊急性を思い知らされたのである。

砂防事業として「はげ山緑化工事」は、明治11年より行われて来たが当該時点までは遅々としており、里山農業の肥料問題と燃料問題や戦災復興材としての需要も大きく立ちはだかっていた。瀬田川水系、田上山系、木津川上流水系、そして高旗山系等々を初めとして進みだした治山事業の大きな進展に寄与したものは、先に「複合化成肥料の普及」であったと言えよう。それは昭和30年代後半から用いられ、山腹工や治山ダム等での植栽手間軽減に大きく貢献し、目に見えて工期短縮が進んだからである。だんだん農業全体が化学肥料を使用

するようになり、里山からの有機肥料の収奪も無くなり、化石燃料の使用が増えて行く中で、山地天然森林への干渉も減って行く時代が来たのであった。急傾斜地での緑化では「急速緑化工法」が採用され、益々、工程が早く進むようになり、近畿地方では『急速に、はげ山の緑化が進んだのは昭和30年代後半からであり・・・「はげ山」は現在では殆ど見られない』（Kobayashi 1998/\*2）と報告されている。これらはこれまでの健全な自然生態系を破壊して来たところであるが、「はげ山の緑化事業」としては進展し、今や殆ど完結の日を迎える事になった訳である。（瀬田川水系直轄砂防事業の完了/平成26年3月末）

昭和35年以降、林野庁主導で「全国一斉造林事業」が始まり、近畿地方でも杉・桧人工林が半数近くの、「曲がりなりにも」現在の森林なるものが出来上がって来た。淀川水系流域内の森林面積は64%（平成25年3月末日現在）となっている。その内、40～50年生の樹木は凡そ40%を超えていると思われる。森林蓄積は196 m<sup>3</sup>/haである。

健康に育った森林は急傾斜面に強烈な雨が降っても「樹冠遮断効果」を発揮し、樹下の土壌流失を防止して全体の森林土壌を保持する。引いては、スポンジ質な土壌による保水力が地表面の雨水流出を遅らせる。同時に、風化花崗岩の深部に浸透出来る水量も増え、はげ山状態の場合とは「天と地」ほどの違いがあるのである。この事が昭和28～40年代時と平成25年時との違いなのだ。

谷誠は『降雨の洪水配分抑制効果として、樹木の蒸散量や森林樹冠の雨水遮断蒸発量が大きい為、草地や裸地などに比べ、降雨の洪水への配分が抑制される。また、ほぼ全て洪水に至った大規模豪雨時に於いては、急勾配の斜面上にある樹木がしっかりと根を張って生育し、土壌が発達して土層が保持されていれば、**治水上問題となる大規模な豪雨に対しては、森林こそが保水力のみなもとである。**』（Tani 2013/\*3）と指摘している。

この事は、愛知県瀬戸市に位置する東京大学演習林生態水文学研究所「穴の宮試験流域」での約90年間に及ぶ観測・研究結果が実証的に示している。この流域（集水域面積13.9ha）は、中生代に誕生した花崗岩が深層まで風化し、観測が始まったばかりの1925年頃では30%がはげ山であったと言う場所である。砂防植栽が施されて行き、2012年に裸地面積率が0.2%となっており、森林蓄積は2000年に89 m<sup>3</sup>/ha、2011年には118 m<sup>3</sup>/haとなっていた。淀川広域と比べるべくもない「小試験流域」ではあるが、2000年に405.5mm、2011年には442.5mmと治水計画で想定された規模を超える豪雨が襲来したのである。

「森林再生初期（1935年～1946年）と土壌形成進行期（2000年～2011年）における総降雨量60mm以上、最大降雨強度30mm以上の降雨に対する降雨量と直接流出量の関係」によって示された「保水量の差」は、400mm降雨において71mm以上となり、藏治等は、この数値は『**一般的な治水ダムの機能よりも大きな作用ということになる。**』（藏治他 2013/\*4）と報告している。

## まとめ

上記の中で、既存ダムや遊水地の貯留分、氾濫量に触れる事はしなかった。それは先に述べた淀川水系流域の森林に関する変化が見せた数値（表-1）や、同じ花崗岩地帯の東京大学試験流域での同じような変化から得られた数値は、基本的に共通しており、**当該淀川水系**

流域は飛躍的に流域保水力を向上させているし、その量的範囲の大きさは既存ダム等の洪水調節容量分の及ぶところではないからである。ダムには洪水調節容量の限界があり、ダム操作にも「異常放流」になりかねない危うさが常に存在する。(黒木他 2011/\*5)

この台風直前において、日吉ダムは干上がっており貯留分は激減していた為に、最悪の「異常放流」操作にまで至らなかったが、通常状態であったならば必ず「異常放流」となっていたであろう。

「淀川水系河川整備計画及び基本方針」を現状の流域流出率に合致するように変更する事が喫緊に必要である。

【 参考・引用文献 】

- \* 1 : 谷誠 水利科学 NO.318 p.157
- \* 2 : 小林澄治 PREC STUDY REPORT/DEC/1998 VOL.03
- \* 3 : 谷誠 森林科学 67
- \* 4 : 藏治光一郎・五名美江 科学/Apr.2013 VOL.83 NO.4 「70年以上の長期モニタリングが明らかにした治水計画の対象となるような大雨時の森林保水量の実態」
- \* 5 : 黒木裕次・島本重寿 防災・保全部門 2009 「洪水操作における判断の検証 ～平成21年台風18号洪水時の名張川上流3ダム統合操作～」