

## 前回専門委員会での各委員からの意見等に対する修正点について

### 1. 説明資料に係る対応等

前回委員会における指摘・意見等	対 応
<p>1. ダム貯水池の土地系の原単位について</p> <p>ダム貯水池の発生負荷量の算定に用いる原単位について、土地系の山林の T-N のみが流総の平均値ではなく、最大値を使っているのは、何か理由があるのか教えて欲しい。(井上委員)</p>	<p>・第3回専門委員会の資料4について、ダム貯水池の発生負荷量の算定に用いた原単位は平均値を用いることを基本としていましたが、山林の T-N 原単位は最大値を使用していたため、山林の T-N 原単位についても平均値を用いた算定を行うことに修正した。</p> <p>＜土地系の山林の T-N 原単位＞            最大値 3.42kg/km<sup>2</sup>/日→            平均値 1.21 kg/km<sup>2</sup>/日</p> <p>その結果、発生負荷量の減少に伴い、流出率は変わりましたが、将来のダム水質年平均値の算定結果に変化は生じない。(別紙1参照)</p>
<p>2. 取水による減じる負荷量の算定式について</p> <p>例えば、資料4の荒川中流の表 3.6.7 取水により減じる負荷量の算定方法及び算定結果の将来水質の計算式のなかで、分母にある開平橋流域における取水量に流出率を掛けているが、流出率を掛ける必要はあるのか。</p> <p>(尾崎委員)</p>	<p>・取水により減じる負荷量の算定方式は別紙2参照。</p>

※修正箇所は下線箇所である。

## 1. 須田貝ダム貯水池（洞元湖）

<p. 湖 1-19>

表 1.6.6 須田貝ダム流域の現況 T-N 発生負荷量と流入負荷量の経年変化（負荷量の単位：kg/日）

	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	平均
発生負荷量	<u>430</u>	<u>430</u>	<u>430</u>	<u>430</u>	<u>430</u>	<u>430</u>	—	<u>430</u>	<u>430</u>	<u>430</u>	<u>430</u>	<u>430</u>
流入負荷量	578	577	765	523	601	531	—	509	583	576	705	595
流入率	<u>1.346</u>	<u>1.343</u>	<u>1.781</u>	<u>1.217</u>	<u>1.399</u>	<u>1.235</u>	—	<u>1.185</u>	<u>1.357</u>	<u>1.341</u>	<u>1.640</u>	<u>1.384</u>

注) H12 年度は降雨による高濃度の値が含まれていると考えられたことから、計算対象から除外した。

表 1.6.7 須田貝ダム流域の将来 T-N 発生負荷量と流入負荷量及び T-N 水質予測結果

	単位	T-N
将来発生負荷量	kg/日	<u>429</u>
将来流入負荷量	kg/日	<u>594</u>
ダム流入水質	mg/L	0.25
ダム水質年平均値	mg/L	0.29

## 2. 味噌川ダム貯水池（奥木曾湖）

<p. 湖 2-18>

表 2.6.6 味噌川ダム流域の現況 T-N 発生負荷量と流入負荷量の経年変化（負荷量の単位：kg/日）

	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	平均
発生負荷量	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>71</u>
流入負荷量	—	—	—	—	—	—	—	—	34	65	60	53
流入率	—	—	—	—	—	—	—	—	<u>0.476</u>	<u>0.912</u>	<u>0.844</u>	<u>0.744</u>

<p. 湖 2-19>

表 2.6.7 味噌川ダム流域の将来 T-N 発生負荷量と流入負荷量及び T-N 水質予測結果

	単位	T-N
将来発生負荷量	kg/日	<u>71</u>
将来流入負荷量	kg/日	53
ダム流入水質	mg/L	0.19
ダム水質年平均値	mg/L	0.22

### 3. 長沢ダム貯水池（長沢貯水池）

<p. 湖 3-17>

表 3.6.6 長沢ダム流域の現況 T-N 発生負荷量と流入負荷量の経年変化（負荷量の単位：kg/日）

	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	平均
発生負荷量	<u>102</u>	<u>102</u>	<u>102</u>	<u>102</u>	<u>102</u>	<u>102</u>	<u>102</u>	<u>102</u>	<u>102</u>	<u>102</u>	<u>102</u>	<u>102</u>
流入負荷量	93	105	102	90	97	137	181	95	90	120	212	120
流出率	<u>0.906</u>	<u>1.030</u>	<u>0.998</u>	<u>0.879</u>	<u>0.952</u>	<u>1.340</u>	<u>1.774</u>	<u>0.936</u>	<u>0.881</u>	<u>1.176</u>	<u>2.072</u>	<u>1.177</u>

<p. 湖 3-18>

表 3.6.7 長沢ダム流域の将来 T-N 発生負荷量と流入負荷量及び T-N 水質予測結果

	単位	T-N
将来発生負荷量	kg/日	<u>102</u>
将来流入負荷量	kg/日	120
ダム水質年平均値	mg/L	0.16

### 4. 大橋ダム貯水池（大橋貯水池）

<p. 湖 4-16>

表 4.6.6 大橋ダム流域の現況 T-N 発生負荷量と流入負荷量の経年変化（負荷量の単位：kg/日）

	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	平均
発生負荷量	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>
流入負荷量	93	105	102	90	97	137	181	95	90	120	212	120
流入率	<u>0.428</u>	<u>0.487</u>	<u>0.472</u>	<u>0.416</u>	<u>0.450</u>	<u>0.634</u>	<u>0.839</u>	<u>0.443</u>	<u>0.416</u>	<u>0.555</u>	<u>0.981</u>	<u>0.556</u>

表 4.6.7 大橋ダム流域の将来 T-N 発生負荷量と流入負荷量及び T-N 水質予測結果

	単位	T-N
将来発生負荷量	kg/日	<u>215</u>
将来流入負荷量	kg/日	120
ダム流入水質	mg/L	0.16
ダム水質年平均値	mg/L	0.16

### ＜取水により減じる負荷量の算定式についての説明＞

(p. 河 1-24 の取水により減じる負荷量の算定方法)

取水により減じる負荷量算定のための将来水質は、以下の①②式をもとに算定しています。

- ・将来流出負荷量＝（流域内での発生する負荷量－取水により減じる負荷量※）×現況の平均流出率　　・・・・・・・・①式
- ・将来水質年平均値×平均流量＝将来流出負荷量　　・・・・・・・・②式

①及び②式より将来水質年平均値は、下式により表されます。

$$Q \cdot C = (L - Q' \cdot C' \cdot r) \cdot r \quad \dots \text{③式}$$

#### 【各記号の説明】

将来水質年平均値：C　　（環境基準点における将来年平均水質）

流域内で発生する負荷量：L

取水量：Q'

取水地点における将来水質年平均値：C'

現況の平均流出率：r（あらかじめ（L－Q'・C'）とQ・Cの過年度の関係により求めたもの）

平均流量：Q　　（環境基準点での流量）

※：流域内で減少する負荷量を発生負荷量ベースで把握するためには、正確には取水地点での取水による流入負荷減少量を取水地点より上流での流出率で割り戻して、流域内負荷量の減少分を勘案する必要があるが、この流出率の実際を把握することは、データ不足で不可能であること、また、取水地点ごとに計算を行うと極めて煩雑になるため、安全側に見積もるということも考え、上の式では「流域内で減少する負荷量」を一義的にQ'・C'とする。

ここで、取水地点におけるC'については、厳密には実測値を用いた予測の必要がありますが、BODの測定が必ずしもすべての取水地点で行われているとは限らないため、ここでは、C'＝Cと仮定し、③式をとくと、④式のとおりとなります。

$$C = L \cdot r / (Q + Q' \cdot r) \quad \dots \text{④式}$$

（なお、参考までに①式において、流域内で減少する負荷量と取水により減少する負荷量が同じであり（流達率＝1）、かつ水質は取水地点と環境基準点においても変わらない（浄化残率＝1）と仮定して算定した場合は、将来水質は、

$$C = L \cdot r' / (Q + Q') \quad \dots \text{⑤式}$$

※平均流出率  $r'$  は、過年度の流域内で発生する発生負荷量 (L) と各環境基準点の流出負荷量 (=BOD 年平均値×年平均流量) から算出した流出率の平均値である。

$r' = (\text{過年度の流域内で発生する発生負荷量(L)} / \text{過年度の流出負荷量})$  の平均

であり、見た目には関係が理解しやいが、これに基づく算定結果は、表-1に示すとおりであり、流出率を乗じた場合(④式に基づく算定結果)より低い将来水質となっています。)

以上に示したように、各河川の取水により減じる負荷量については、環境基準点における負荷減少量を過大に見積もることのないよう安全側の条件設定として、④式(第3回専門委員会の資料4で用いた式)に基づき将来水質の算定を行いました。

表-1 ④式(第3回専門委員会資料4の算定式)及び⑤式に基づく算定結果

対象河川		④式に基づく算定結果(mg/L)	⑤式に基づく算定結果(mg/L)
猪名川	銀橋	1.1	1.0
	軍行橋	0.9	0.7
江戸川下流(2)	浦安橋	2.0	2.0
荒川中流	久下橋	1.1	1.1
	開平橋	1.2	1.1
	治水橋	1.2	1.1
天竜川(5)	掛塚橋	0.5	0.4