

世増ダム貯水池に係る水質環境基準の  
類型あてはめについて  
(案)

令和元年 11 月

岩手県環境生活部環境保全課

# 目 次

序 章	水質環境基準類型指定の必要性	1
第 1 章	流域の状況	
1	世増ダム貯水池の概要	1
2	世増ダム貯水池及び隣接する水域の現在の類型指定状況	4
第 2 章	世増ダム貯水池の利用目的	
1	利用状況	5
(1)	利水状況	5
(2)	水産の状況	5
(3)	自然公園等の状況	6
2	利用目的	7
第 3 章	水質の現状及び工場・事業場の立地状況	
1	水質の現状	8
2	工場・事業場の立地状況	9
第 4 章	将来の水質予測	
1	現況及び将来の条件設定	10
2	発生負荷量	10
(1)	基本フレーム	10
(2)	流域の汚濁負荷量	11
3	将来の水質予測	13
第 5 章	水質環境基準の類型指定（案）	
1	類型指定	14
(1)	利用目的の適応性に関する項目（COD等、全磷等）	14
(2)	水生生物の生息状況の適応性に関する項目（全亜鉛等）	14
2	水域の範囲及び環境基準地点	14
3	達成期間	14
4	総括	15

## 序 章 水質環境基準類型指定の必要性

現在、世増ダム貯水池となっている新井田川上流は世増ダム<sup>たんすい</sup>湛水前の昭和 46 年に、河川としての A 類型が当てはめられているが、世増ダム貯水池はその貯水量から湖沼としての類型指定対象に該当する。

世増ダムの供用開始により貯水池が形成されてから 10 年以上経過し、水質も安定していることから、湖沼として COD 等、全窒素及び全リン並びに水生生物保全それぞれの環境基準の類型指定を行う必要がある。

なお、世増ダム貯水池は青森県との県際水域であることから、類型指定にあたっては両県が同時に指定を行う必要がある。

## 第 1 章 流域の状況

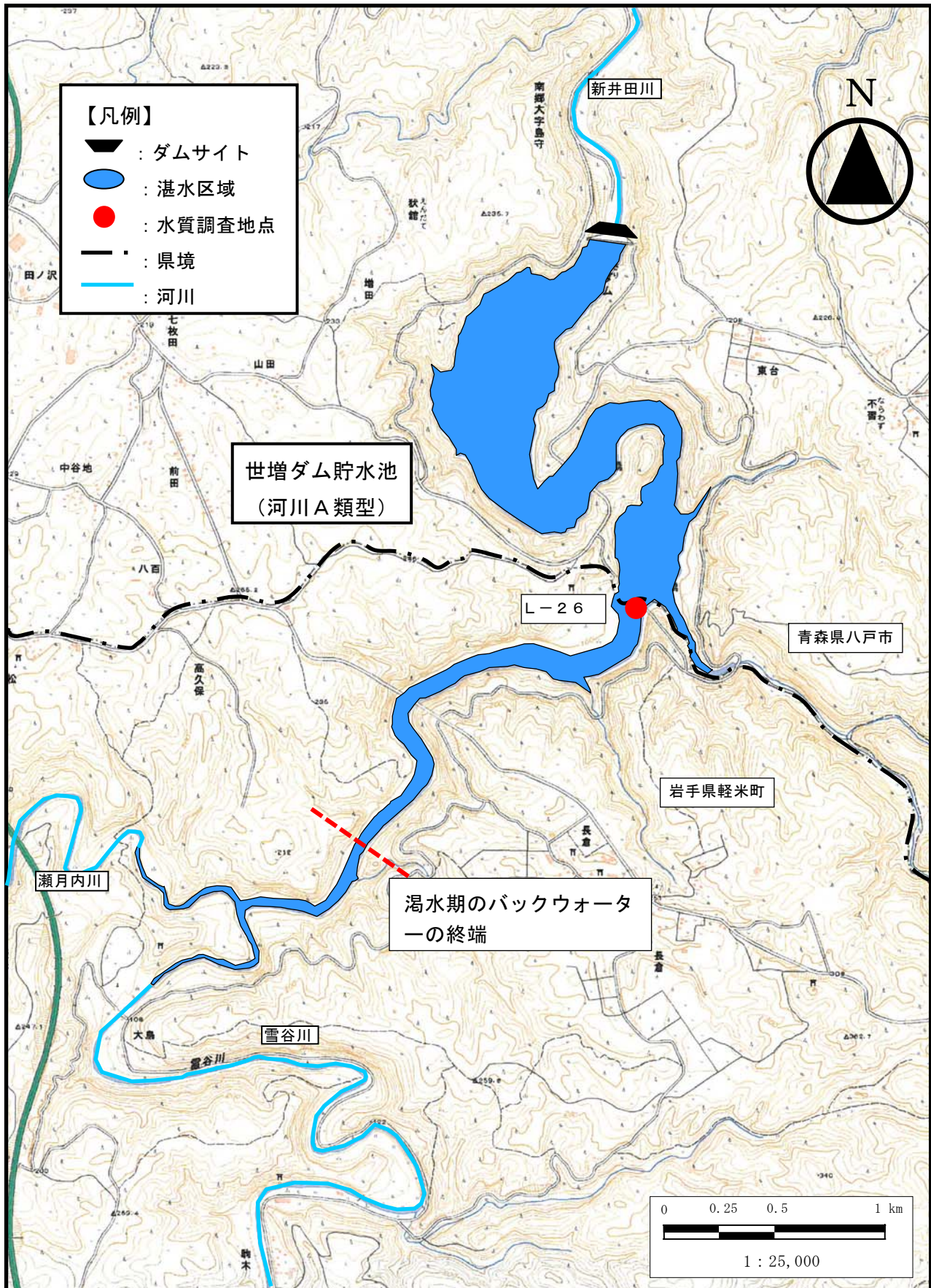
### 1 世増ダム貯水池の概要

世増ダムは新井田川の上流に建設されたダムであり、岩手県軽米町と青森県八戸市の境界にまたがって岩手県側を背後流域として位置しているため、その流域面積は、岩手県域でほぼ占められている。

ダム設置河川の新井田川は、流域面積 585.4km<sup>2</sup>、流路延長 78.1km の二級河川であるが、岩手県域側では瀬月内川と呼称されている。世増ダムの湛水域上流端付近では、瀬月内川と同規模の流域を抱える雪谷川(流域面積 180km<sup>2</sup>)が流入し、これら二河川で世増ダム上流域の主要河川をなしている。世増ダムの流域市町村は、軽米町、九戸村、葛巻町、久慈市及び青森県側の八戸市の 2 市 2 町 1 村で構成されている。世増ダム貯水池の概略を表 1-1 及び図 1-1 に、世増ダム貯水池の流域概略を図 1-2 に示す。

表 1-1 世増ダム貯水池の概略

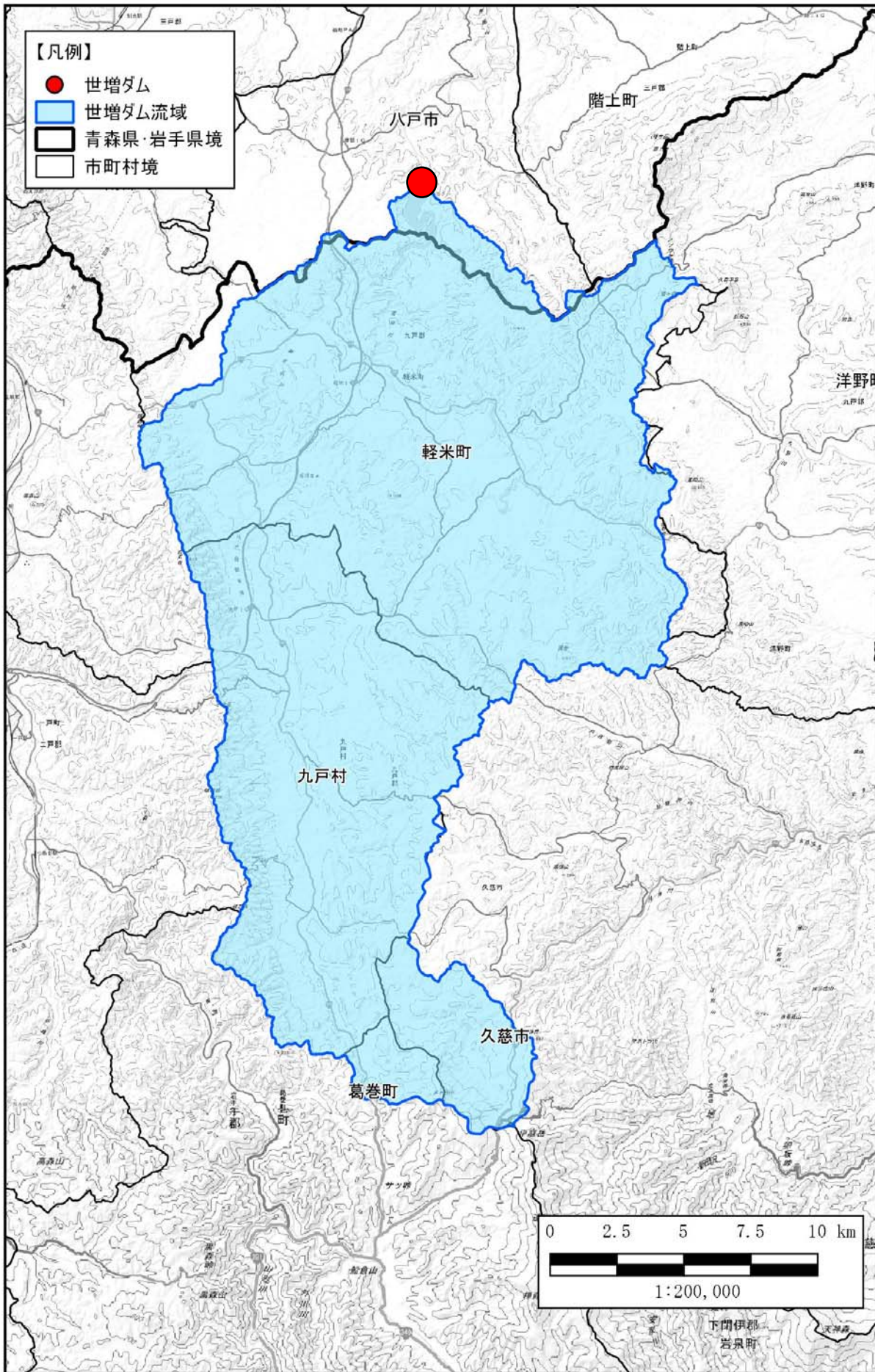
項目	内容
(1) ダム名称	世増ダム
(2) ダム所在地	青森県八戸市南郷大字島守
(3) 水系名・河川名	新井田川水系・新井田川
(4) 水域	世増ダム（青葉湖）
(5) 集水面積	398.0 (km <sup>2</sup> )
(6) 総貯水容量	36,500 (千m <sup>3</sup> )
(7) 供用開始時期	平成 16 年 4 月（平成 15 年 2 月から試験湛水）
(8) 水質環境基準類型	河川 A 類型（新井田川上流）



この地図は、国土地理院発行の標準地図を使用したものである

図 1 - 1 世増ダム貯水池概略図





この地図は、国土地理院発行の標準地図を使用したものである

図1-2 世増ダム貯水池流域概略図

## 2 世増ダム貯水池に隣接する水域の類型指定状況

世増ダム貯水池に隣接する水域の現在の類型指定状況は表 1 - 2 のとおりである。

表 1 - 2 世増ダム貯水池に隣接する水域の現在の類型指定状況

水域の名称	範 囲	水域類型	達成 期間※	環境基準地点 の名称	暫定 目標
新井田川上流	青森県長館橋より上流	河川 A	イ	長館橋	—
新井田川	世増ダム貯水池に係る部分を除いたもの	河川生物 A	イ	長館橋 塩入橋	—
瀬月内川	瀬月内川本流であって世増ダム貯水池に係る部分を除いたもの	河川 A	イ	尾田橋	—
		河川生物 A	イ		—
雪谷川	雪谷川本流であって世増ダム貯水池に係る部分を除いたもの	河川 A	イ	報国橋	—
		河川生物 A	イ		—

※ 達成期間   イ：直ちに達成                     ロ：5年以内で可及的速やかに達成  
                   ハ：5年を超える期間で可及的速やかに達成  
                   ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める

## 第 2 章 世増ダム貯水池の利用目的

### 1 利用状況

#### (1) 利水状況

世増ダムは、治水、かんがい用水確保、飲料用水確保の目的を持ったダムである。

八戸圏域水道企業団が世増ダム下流の新井田川から取水、通常の浄水処理に加えて異臭味や農薬等を活性炭で除去し八戸圏域 7 市町及び岩手県洋野町に給水を行っている。

世増ダム貯水池水域の利水状況を表 2 - 1 に示した。

表 2 - 1 水域の取水状況 単位：千m<sup>3</sup>/年

水域の名称	上水	工水	農水	発電	その他	合計
世増ダム貯水池	37,750.1	—	41,091.4	—	—	78,841.5

#### (2) 水産の状況

##### ア 魚介類の生息状況

世増ダム貯水池における魚介類の生息情報は、表 2 - 2 のとおりである。

表 2 - 2 魚介類の生息状況

区域	生物 A (比較的低温域を好む 水生生物)	その他 (水温の適応範囲が 広い水生生物)	生物 B (比較的高温域を好む 水生生物)	分類 <sup>注)</sup> 記載外
世増ダム 貯水池	イワナ ヤマメ スナヤツメ(北方種)	—	ウグイ ギンブナ キンブナ ナマズ	エゾウグイ タナゴ アブラハヤ ブラックバス
種数	3	—	4	4

注) 種の分類については、「水生生物の保全に係る環境基準の類型指定について(平成 18 年 6 月 30 日 環水大水 060630002 号)」別紙「主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について」による。

イ 漁業権の設定状況

世増ダム貯水池における内水面漁業権の設定状況は、表2-3、表2-4に示すとおりである。漁業権は、世増ダム湛水面の岩手・青森県境を漁場の区域の境界としている。

表2-3 内水面漁業権の設定状況（岩手県）

漁業権免許番号	漁業権者	漁業種類	魚種	存続期間
内共第16号	西部九戸河川漁業協同組合	第5種 共同漁業	あゆ やまめ いわな うなぎ うぐい こい ふな	平成25年9月1日 ～ 平成35年8月31日
漁場の区域	岩手県と青森県との境界から上流の新井田川本流及びその支流の区域 (久慈市及び岩手郡葛巻町の区域を除く。)			

表2-4 内水面漁業権の設定状況（青森県）

漁業権免許番号	漁業権者	漁業種類	魚種	存続期間
内共第46号	新井田川漁業協同組合 島守漁業協同組合	第5種 共同漁業	こい うぐい ふな あゆ やまめ いわな	平成25年9月1日 ～ 平成35年8月31日
漁場の区域	次のア及びイを結ぶ直線から上流の新井田川本支流 ア 川口神社中心点 イ 河原木河口護岸西方延長線上、新井田川左岸との交点			

ウ 魚類等放流状況

世増ダム貯水池上流の瀬月内川、雪谷川では、西部九戸河川漁業協同組合によりアユ、ヤマメ、イワナ、ウナギが放流されている。

エ 産卵場及び幼稚仔生育場

水産資源保護法に基づく保護水面の設定はない。

また、世増ダム貯水池上流の瀬月内川、雪谷川においてウグイ（ハヤ）の産卵場を造成しているとの情報が得られているが、世増ダム貯水池内での産卵場、幼稚仔の生育上に関する具体的な情報は得られていない。

(3) 自然公園等の状況

世増ダム貯水池は自然公園、自然環境保全地域等に指定されていない。



## 2 利用目的

各項目の利用状況を踏まえ、世増ダム貯水池の利用目的を総括的に整理すると、表2-5に示すとおりである。

なお、将来の利用目的については、特段の変更計画もないことから現状に同じとした。

表2-5 世増ダム貯水池の利用目的総括表

水域の名称	世増ダム貯水池		総貯水容量	36,500,000m <sup>3</sup>	
水 域 類 型					
湖沼アに係る水域類型	なし（河川A）		湖沼イに係る水域類型	なし	
当 該 水 域 の 利 用 目 的					
利用目的	現状	将来	利用目的	現状	将来
(イ)自然環境保全 （湖沼AA、湖沼I）	—	—	(カ)水産1種 （湖沼II）	—	—
(イ)水道1級 （湖沼AA、湖沼II）	—	—	(カ)水産2種 （湖沼IV）	—	—
(イ)水道2級 （湖沼A、湖沼II）	—	—	(カ)水産3種 （湖沼V）	—	—
(イ)水道3級(特殊なものを除く) （湖沼A、湖沼II）	—	—	(シ)工業用水1級 （湖沼B、湖沼V）	—	—
(イ)水道3級（特殊なもの） （湖沼A、湖沼III）	○	○	(ス)工業用水2級 （湖沼C、湖沼V）	—	—
(カ)水産1級 （湖沼AA）	—	—	(セ)水浴 （湖沼A、湖沼II）	—	—
(キ)水産2級 （湖沼A）	—	—	(ソ)農業用水 （湖沼B、湖沼V）	○	○
(ク)水産3級 （湖沼B）	—	—	(タ)環境保全 （湖沼C、湖沼V）	—	—

### 第3章 水質の現状及び工場・事業場の立地状況

#### 1 水質の現状

平成30年度に実施した世増ダム貯水池の水質調査結果を表3-1に示した。

水質調査地点の位置は図1-1示したとおりである。

なお、世増ダム貯水池は冬季に結氷するため、冬季には調査を実施していない。

CODは、2.3mg/l から 2.9mg/l で推移しており、A類型の環境基準値(3mg/l)を満足している。

富栄養化の指標である全窒素及び全磷は、全窒素が 1.3 mg/l でV類型の環境基準値を超過しており、全磷が 0.039 mg/l でIV類型の環境基準値を満足している。

水生生物保全環境基準の全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)は、いずれも生物特Aの環境基準値を満足している。

表3-1 平成30年度水質測定結果

年度	pH	DO(mg/l)		COD(mg/l)日間平均値			SS(mg/l)	
	最小～最大	最小～最大	平均	最小～最大	75%	平均	最小～最大	平均
30	6.8～7.4	7.9～13	11	2.3～2.9	2.7	2.6	2～14	5

年度	大腸菌群数(MPN/100ml)		全窒素(mg/l)		全磷(mg/l)	
	最小～最大	平均	最小～最大	平均	最小～最大	平均
30	49～1,300	820	1.2～1.5	1.3	0.021～0.059	0.039

年度	全亜鉛(mg/l)		ノニルフェノール(mg/l)		LAS(mg/l)	
	最小～最大	平均	最小～最大	平均	最小～最大	平均
30	<0.001～0.007	0.002	<0.00006～ <0.00006	<0.00006	<0.0006～ <0.0006	<0.0006

年度	水温(℃)	
	最小～最大	平均
30	8.1～21.6	15.3

備考 「<」記号は、定量下限値未満を示す。

## 2 工場・事業場の立地状況

世増ダム貯水池流域に所在する、水質汚濁防止法の規制対象となる排水量 50m<sup>3</sup>/日以上の特  
定事業場は表3-2のとおりである。

表3-2 流域内の特定事業場

市町村名	区分	業種・特定施設等	排水量	排水濃度 kg/m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup> /日	COD	T-N	T-P
八戸市	該当事業場なし	—	—	—	—	—
軽米町	生活系	下水処理場	950	0.0083	0.0060	0.0013
	産業系	し尿処理施設（道路サービス施設）	71	0.0093	0.0250	0.0016
	産業系	畜産食料品製造業	500	0.0124	0.0750	0.0096
	産業系	畜産食料品製造業	500	0.0124	0.0112	0.0030
	産業系	飲食店に設置される厨房施設	75	0.0082	0.0084	0.0014
	産業系	旅館業の用に供する施設	92	0.0086	0.0098	0.0006
九戸村	生活系	下水処理場	1,900	0.0083	0.0086	0.0012
	生活系	農業集落排水処理施設	181	0.0093	0.0150	0.0038
	産業系	畜産食料品製造業	700	0.0124	0.0030	0.0032
	産業系	畜産食料品製造業	110	0.0124	0.0130	0.0008
久慈市	該当事業場なし	—	—	—	—	
葛巻町	該当事業場なし	—	—	—	—	

## 第4章 将来の水質予測

### 1 現況及び将来の条件設定

将来の水質を予測するにあたり、その予測時点を次のとおり設定した。

- ① 現況 平成30年度（2018年度）
- ② 将来 令和6年度（2024年度）

### 2 発生負荷量

#### (1) 基本フレーム

発生負荷量の積算に用いた基本フレームは、表4-1のとおりである。

現況については、各種統計資料等から得られた流域5市町村のデータにより算出した。

将来については、産業系は現況と同様とし、生活系は現況の処理形態別人口に総人口の市町村毎の年平均伸び率を適用して推計を行った。家畜系は、牛、豚について現況値に年平均伸び率を適用させて推計し、馬、鶏については将来の変動要因が確認されなかったことから現況と同じとした。土地系は、軽米町において太陽光発電を目的とした事業計画が示されているため、その面積を山林からその他の地目へ変更し、その他の市町村については、将来における変動要因が確認されなかったことから、現況と同じとした。

表4-1 基本フレーム

汚濁源区分		単位	現況	将来
生活系	総人口	人	14,274	12,539
	下水処理場	人	3,961	3,475
	コミュニティプラント	人	0	0
	農業集落排水処理施設	人	401	351
	合併処理浄化槽	人	3,049	2,679
	単独処理浄化槽	人	26	25
	くみ取り	人	6,729	5,914
	自家処理	人	108	95
	下水処理場・農業集落排水施設	m <sup>3</sup> /日	2,580	2,497
畜産系	牛	頭	840	895
	豚	頭	18,101	18,932
	馬	頭	0	0
	鶏	羽	17,477,887	17,477,887
土地系	総面積	k m <sup>2</sup>	39,820.3	39,820.3
	田面積	k m <sup>2</sup>	2,096.7	2,096.7
	畑面積	k m <sup>2</sup>	4,836.0	4,836.0
	山林面積	k m <sup>2</sup>	30,944.9	30,462.1
	市街地面積	k m <sup>2</sup>	1,137.8	1,137.8
	その他面積	k m <sup>2</sup>	804.9	1,287.7
産業系	産業系合計	m <sup>3</sup> /日	2,048	2,048



(2) 流域の汚濁負荷量

世増ダム貯水池流域に係る現況（平成 30 年度(2018)）と将来（令和 6 年度(2024)）における汚濁負荷量を積算した。

汚濁負荷量の積算は、原単位法により求めた。なお、積算に用いた原単位は実測値がある場合はその値を採用し、その他は「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説（平成 27 年 1 月 国土交通省水管理国土保全局下水道部）」にある数値を用いた。

汚濁負荷量の積算結果は表 4-2、汚濁負荷量の割合は図 4-1 から 4-3 のとおりである。

世増ダム貯水池流域においては、土地系と家畜系が汚濁負荷量の大部分を占めており、将来の汚濁負荷量も、現況から大きく変わらないと予測される。

表 4-2 流域の汚濁負荷量

汚濁源区分		COD (kg/日)		T-N (kg/日)		T-P (kg/日)	
		現況	将来	現況	将来	現況	将来
生活系	合併処理浄化槽	15.25	13.40	20.43	17.95	2.23	1.96
	単独処理浄化槽	0.10	0.10	0.17	0.16	0.02	0.02
	雑排水	123.53	108.61	27.45	24.14	3.43	3.02
	自家処理	1.08	0.95	0.97	0.86	0.10	0.09
	下水処理場 農業集落排水施設	25.34	22.20	24.76	21.68	4.20	3.68
	小計	165.30	145.25	73.78	64.78	9.97	8.76
家畜系	牛	9.49	10.11	9.41	10.02	0.74	0.79
	豚	85.07	88.98	41.63	43.54	20.64	20.64
	馬	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	鶏	2,289.60	2,289.60	1,922.57	1,922.57	17.48	17.48
	小計	2,384.17	2,384.17	1,973.61	1,973.61	38.85	38.85
土地系	田	278.02	278.02	60.80	60.80	8.18	8.18
	畑	252.92	252.92	390.75	390.75	4.79	4.79
	山林	2,305.40	2,269.43	467.27	459.98	21.97	21.63
	市街地	165.55	165.55	37.09	37.09	2.62	2.62
	その他	75.02	120.01	20.04	32.06	0.72	1.16
	小計	3,076.91	3,085.94	975.96	980.69	38.28	38.37
産業系	工場・事業場	24.51	24.51	49.94	49.94	8.90	8.90
合計		5,650.88	5,644.39	3,073.28	3,071.54	96.01	94.93

図4-1 世増ダム貯水池流域の汚濁負荷量(COD)の割合

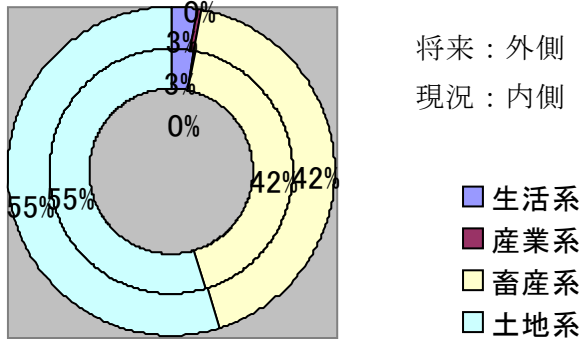


図4-2 世増ダム貯水池流域の汚濁負荷量(全窒素)の割合

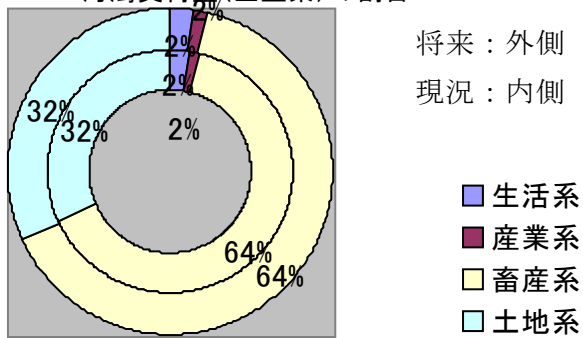
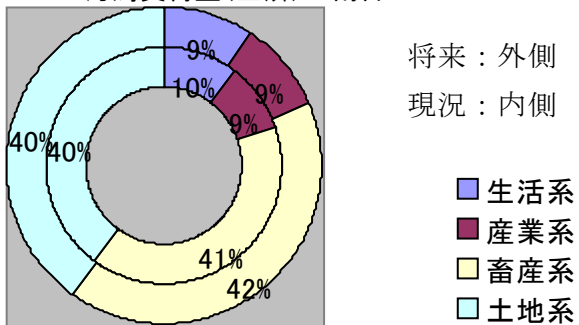


図4-3 世増ダム貯水池流域の汚濁負荷量(全磷)の割合



### 3 将来の水質予測

現況ダム水質から、世増ダム貯水池の水質の将来予測計算を行った。

将来ダム水質の算定には次式を用いた。

$$\left[ \begin{array}{l} \text{将来ダム水質年平均値} = \text{現況平均ダム水質} \times \text{将来流入負荷量} \div \text{現況平均流入負荷量} \\ \text{※将来流入負荷量は、将来発生負荷量} \times \text{現況平均流入率} \end{array} \right]$$

予測結果は、表4-3に示すとおりであり、現況から大きく変わらない予測結果となった。

なお、全窒素／全磷比が 20 を超えていることから、全磷のみ制限することにより富栄養化を防止できる状況にあり、全窒素については基準を適用しないこととする。

表4-3 将来の水質予測結果

水域の名称	水質測定地点	項目	現況水質 (mg/l)	将来水質 (mg/l)
世増ダム貯水池	L-26	COD (75%値)	2.7	2.7
		T-N (年平均値)	1.3	1.3
		T-P (年平均値)	0.039	0.038

## 第5章 水質環境基準の類型指定（案）

### 1 類型指定

#### (1) 利用目的の適応性に関する項目（COD等、全燐等）

世増ダム貯水池は、八戸平原の受益地のかんがい用水及び洋野町、八戸圏域の水道水の供給源であり、八戸圏域水道企業団では、活性炭による臭気物質等を除去するための浄水処理が行われている。

利用目的の適応性から考えて、COD等は環境基準類型の湖沼A類型、全燐は湖沼Ⅲ類型を当てはめることとし、全窒素については前述のとおり基準を適用しないこととするのが適当である。

ただし、全燐は現況水質及び将来予測された水質とも湖沼Ⅲの環境基準を超過する恐れがあることから、将来予測水質 0.038 mg/L を暫定目標とし、段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成につとめることとする。

#### (2) 水生生物の生息状況の適応性に関する項目（全亜鉛等）

世増ダム貯水池では、冷水性と温水性の魚介類が確認されており、全亜鉛等の環境基準項目はいずれも、生物Aの環境基準値を満足している。平均水温は採水月が5～11月に偏っているため、L-26で15.3℃であるが、現地の気候から1年を通した平均水温は15℃以下であると推測される。

また、保護水面等の設定はなく、その他特別域の検討に足る情報もないため、特別域の設定は行わず、湖沼生物Aを当てはめることが適当である。

### 2 水域の範囲及び環境基準地点

世増ダム貯水池の水域区分については、COD等、全燐、水生生物の各類型とも、隣接する新井田川上流、瀬月内川及び雪谷川の水域境界及び青森県境との関係から「世増ダムえん堤及びこれに続く陸岸に囲まれた水域であって青森県に属する部分を除いたもの（同水域に流入する瀬月内川及び各支流を除く。）」とすることが適当である。

なお、世増ダムは現状の類型では新井田川上流水域に含まれているが、今般青森県が世増ダム貯水池の類型当てはめに合わせて新井田川の水域範囲から世増ダム貯水池を除く変更を行う予定としている。

また、環境基準地点は平成30年度に水質調査を実施した岩手県側水域の最下流付近である地点（L-26）とすることが適当である。

### 3 達成期間

COD及び水生生物に係る現状水質は湖沼A類型及び湖沼生物A類型の環境基準を満足していることから、「直ちに達成」とすることが適当である。

一方、全燐については、現況水質は現に超過しており、将来予測された水質も湖沼Ⅲ類型の環境基準を超過する恐れがあることから、将来予測水質の 0.038 mg/L を暫定目標（令和6年度）とし、段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努めることとする。



#### 4 総括

世増ダム貯水池及び関連水域の類型を次のとおり指定することとする。

##### (1) 世増ダム貯水池の指定

水域の名称	範 囲	水域類型	達成期間	環境基準 地点の名称	暫定目標
世増ダム貯水池	世増ダムえん堤及びこれに続く陸岸に囲まれた水域であって青森県に属する部分を除いたもの（同水域に流入する瀬月内川及び各支流を除く。）	湖沼A	直ちに達成	L-26	—
		湖沼Ⅲ（ただし、当面の間、全窒素に係る基準は、適用しない）	段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。		全燐 0.038 mg/L
		湖沼生物A	直ちに達成		—

##### (2) 雪谷川の変更

###### ア 変更前（現行）

水域の名称	範 囲	水域類型	達成期間	環境基準地点 の 名 称	暫定目標
雪谷川	雪谷川本流であって世増ダム貯水池に係る部分を除いたもの	河川A	直ちに達成	報国橋	—
		河川生物A	直ちに達成		—

###### イ 類型指定案（変更後）

水域の名称	範 囲	水域類型	達成期間	環境基準地点 の 名 称	暫定目標
雪谷川	雪谷川本流	河川A	直ちに達成	報国橋	—
		河川生物A	直ちに達成		—