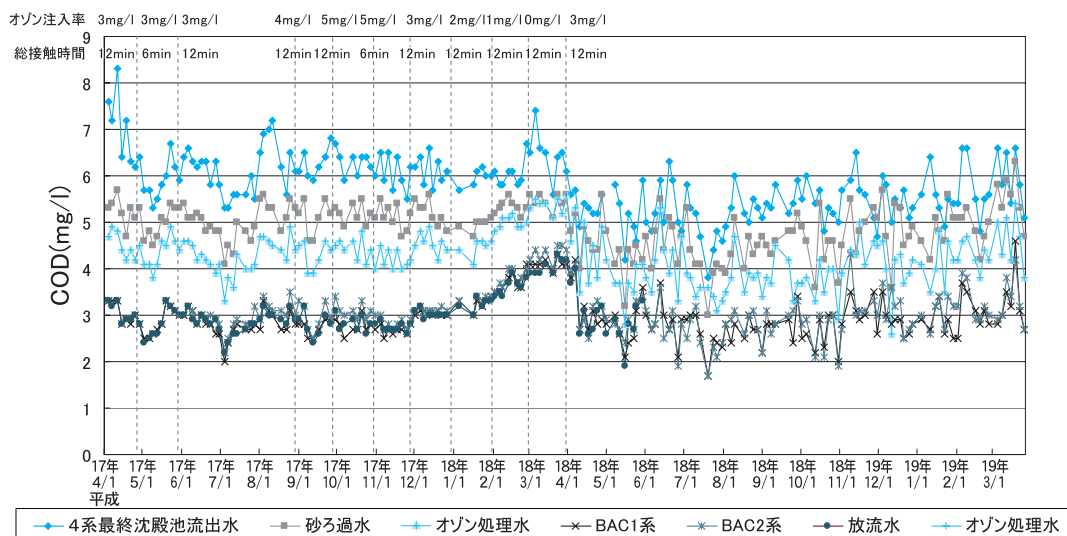


図2-1-19 超高度実証施設によるCOD処理状況(平成17~18年度)



注) 原水は最終沈殿池流出水

添加のみでも十分な効果が得られました。

また、本調査を通じて、生物活性炭の寿命評価、オゾン処理の効率化が課題として残り、平成19年度は引き続き調査を継続するとともに4年間の調査の総まとめを行います。(図2-1-19)

(結果の評価)

平成16年度からの調査を通じて、窒素だけでなく、りんについても従来の処理方式の枠組みのなかで処理レベルを向上させることができること、またCOD対策についても、当初計画より処理コストを低減できることが明らかになりました。

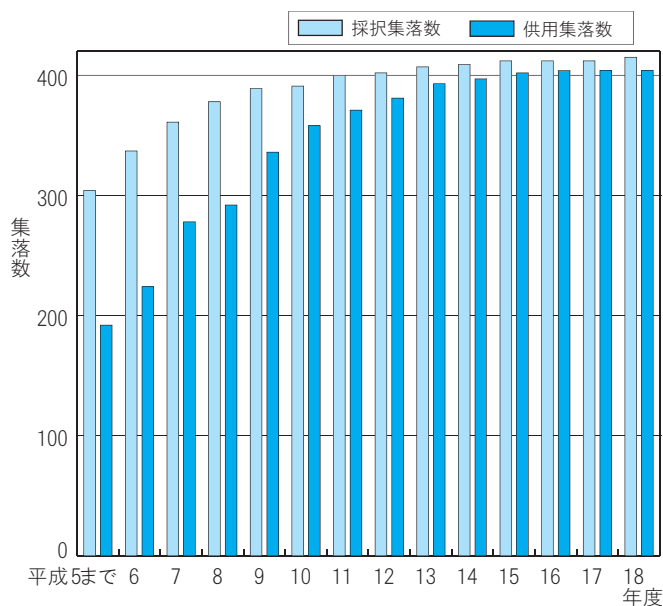
(今後の展開)

平成19年度は実証調査を継続するとともに4年間の総まとめを行い、費用負担のあり方や、費用対効果に関する課題の検討をすすめ、超高度処理実施可能性の検討を行う予定です。

## (2) 農業集落排水処理施設の整備(農村振興課)

本県では、農業用排水の水質保全や農村生活環境の改善を図るとともに、琵琶湖等の公共用水域の水質保全に寄与するため、1~数集落の小規模下水道である農業集落排水処理施設(農村下水道)の整備を積極的に推進しています。また、処理水の再利用と併せ、処理に伴い発生する汚泥を農地に還元し、水と有機資源のリサイクルによる循環型農村社会の構築を目指しています。(図2-1-20)

図2-1-20 農業集落排水事業の整備実施状況



## ア びわこ流域田園水循環推進事業(耕地課)

(概要)

琵琶湖の水質改善のためには、農家や集落単位での取組と併せて、流域ぐるみの広域的な取組を推進する必要があることから、モデル重点流域を対象に、ハード・ソフト対策による総合的な水質保全の観点から施設の整備や運用、維持管理計画などを示す流域マスタープランを策定しています。

また、市町、土地改良区、関係集落等で構成される流域田園水循環推進協議会を設立し、農業排水の

リサイクル施設の有効活用や、農業排水対策の推進方を定めた計画を策定するなど、協議会の農業排水対策への流域単位の活動を支援しています。また、循環かんがい施設や反復利用施設など、農業排水をリサイクルする施設の機能をより高度に活用する事業主体に対して、掛かり増し相当分についての支援（流域型環境直接支払）を実施しています。

（目標）

平成16～19年度の4年間で5流域を対象に流域マスタープランを策定。

琵琶湖からの取水施設を利用した循環かんがいの推進

（結果）

平成17年度は、宇曾川流域・白鳥川流域・葉山川周辺流域・土川周辺流域の4流域で策定。

平成18年度は、西の湖・伊庭内湖流域の1流域で策定。（平成19年度継続中）

平成18年度は循環かんがい施設5地区で稼働し、総揚水量に対する農業排水のリサイクル率は14.9%（リサイクル水量：対平成15年度比8.8倍）

（結果の評価）

流域ぐるみの具体的な取組が進展しつつあります。

（今後の展開）

営農と一体となった施設対策（ソフト・ハードが一体となった対策）を推進していきます。

## イ 水質保全対策事業〈耕地課〉

（概要）

農業排水の汚濁負荷の削減を図るため、水質保全対策事業（農林水産省国庫補助事業）を活用して地域の実情に応じた水質保全対策施設の整備（農地からの排水流出を抑制する発生源対策、流出した排水を再度水田に戻し、用水として再利用する再利用対策、自然浄化機能を活用し、流出した排水の水質浄化を図る浄化対策）を3地区で実施しています。

また、水質保全対策施設に係る管理運営体制を確立するとともに、施設の最適な運用を行うための試験運用、流入負荷実態の把握および検証を行う支援事業を2地区で実施しています。

（目標）

琵琶湖に係る湖沼水質保全計画に基づく農業系汚濁負荷削減を図ります。

（結果）

効果・検証をモニタリング調査により継続実施中です。

（結果の評価）

現在調査中の結果の解析により評価します。

（今後の展開）

今後も、効果・検証の解析結果に基づき、より効果的・効果的な施設整備を進めていきます。

## （3）合併処理浄化槽設置の推進

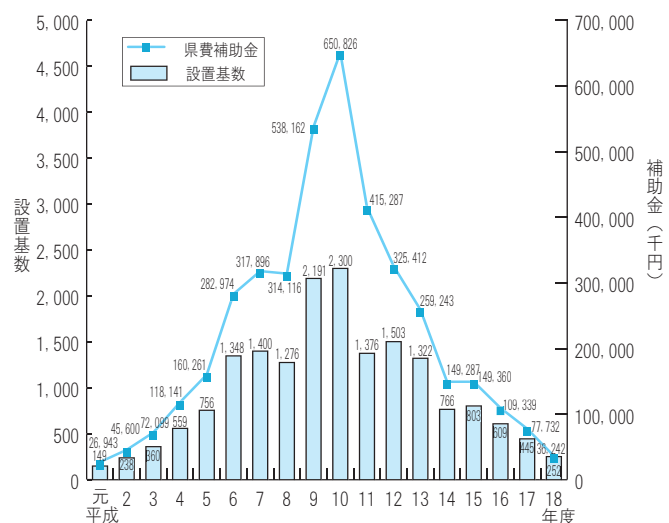
〈循環社会推進課〉

下水道等が当分の間整備されない地域、または将来にわたり整備されない地域における合併処理浄化槽（以下「浄化槽」という。）の設置に対して補助を行っています。なお、下水道整備の進展に伴い、設置基数は平成10年度をピークに減少の傾向が見られます。また、浄化槽の適正な維持管理の徹底を図るため、平成15年度から、将来にわたり下水道等が整備されない地域等を対象に、浄化槽の維持管理に対して補助を行っています。

さらに、平成18年度からは、浄化槽の維持管理に対する補助対象地域の拡大や単独浄化槽の撤去費用について制度化しました。

今後も、下水道等他の生活排水処理施設と合併処理浄化槽の効率的な設置整備を進めるとともに、維持管理を適正に行い、公共水域の水質保全に努めていきます。（図2-1-21）

図2-1-21 合併処理浄化槽設置整備事業の整備実績



### 6 工場排水対策の推進〈琵琶湖再生課〉

工場や事業場の排水には、水質汚濁防止法、公害防止条例および琵琶湖の富栄養化の防止に関する条例に基づく排水濃度の規制と、湖沼水質保全特別措置法に基づくCOD、窒素およびリンの負荷量の規制が適用されており、立入検査および排水検査による監視を行っています。

平成18年度においては、延べ846事業場に立入し、延べ714事業場について排水検査を実施し、その結果、不適合であった91事業場に対し行政指導を実施しました。不適合事業場の内訳は、浄化槽のみを設置する事業場が37事業場で全体の3分の1以上を占め、次いで旅館等8事業場、食料品製造業7事業場の順となっています。(図2-1-22)

→ 参考資料 (28)

図2-1-22 行政指導数の推移 (内訳別)

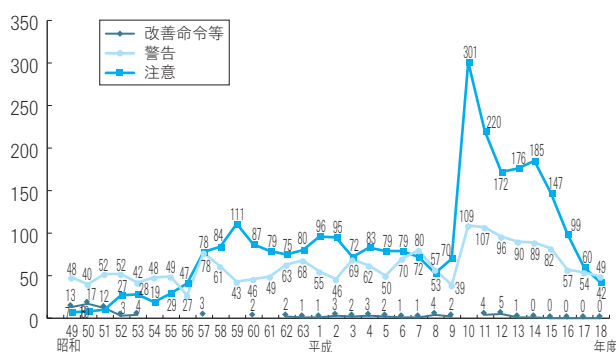


表2-1-5 市街地排水浄化事業実施状況

主体	名称	事業期間	集水面積	施設の概要
滋賀県 草津市	山寺川市街地排水浄化対策事業(草津・山寺川流域)	平成10～14年度(平成15年度供用開始)	80ha	導水渠、沈砂池、貯留兼沈殿池、接触酸化槽、植生浄化など
滋賀県	守山栗東雨水幹線	平成14～20年度(第1期) 平成21年度～(第2期)	487ha (守山市246ha、 栗東市241ha)	管渠(φ2200～4750mm) L=4833m、 接続マンホール、放流渠、雨水排水ポンプ、濃縮汚水送水ポンプなど

### 7 市街地排水浄化対策の実施〈下水道課〉

#### (1) 山寺川市街地排水浄化対策事業

(概要)

この事業は、雨による市街地からの汚濁物質の琵琶湖への流入汚濁負荷を削減するために行うもので

す。その概要は(表2-1-5)に示すとおりであり、草津市の市街地約80haに降った雨の比較的汚濁物質の濃度が高い初期流出水(市街地排水)を貯留沈殿池に導水し、接触酸化池、植生浄化施設を通して浄化しています。このうち植生浄化施設については、地元「伯母川ビオ・パーク運営協議会」と県と草津市の三者で協働して管理運営を進めています。

(目標)

当該施設により実際の面源からの汚濁負荷を削減すると同時に、施設の効果的運転方法の検討を通じて他の地域への適用可能性等の検討を行うこととしています。

(結果)

(表2-1-6)は過年度に実施したモニタリング調査結果から処理効果をまとめたものです。T-Pについては、ほぼ計画どおりの除去率が得られています。流入汚濁物質の濃度が低いため、COD、T-Nについては除去率は計画値を下回っていますが、処理水質は、計画値と同程度か計画値より良好な値となっています。

(結果の評価)

モニタリング調査の結果、プロセスごとの浄化能力が明らかになりました。また貯留沈殿池では、水に溶け込んでいるCODの一部の除去も行われており、当初想定していない効果が確認できました。

表2-1-6 処理状況と負荷削減量

(平成15年10月4日～平成17年10月7日)

	単位	実績			計画値	実績/計画値	備考
		1年目	2年目	平均			
流入水質	COD mg/L	11.0	5.3	8.2	12.0	68.3%	
	T-N mg/L	2.7	1.5	2.11	4.0	52.8%	
	T-P mg/L	0.380	0.240	0.310	1.200	25.8%	
処理水質	COD mg/L	3.4	2.7	3.0	3.4	88.2%	
	T-N mg/L	1.0	0.9	1.0	1.3	75.4%	
	T-P mg/L	0.066	0.044	0.055	0.240	22.9%	
除去率	COD %	67.9	46.6	57.3	73.0	78.5%	
	T-N %	58.7	34.3	46.5	67.3	69.1%	
	T-P %	80.9	80.2	80.6	78.8	102.3%	

(今後の展開)

引き続き、より効率的な施設運転方法を確立すること、および汚濁負荷の効果的な削減方法を検討することとしています。また、本施設でのモニタリング調査結果をもとに、他の地域での市街地排水浄化対策について検討していきます。

## (2) 守山栗東雨水幹線による市街地排水浄化事業 (概要)

守山・栗東両市の雨水排除を主たる目的としており、県が平成14年度から流域下水道事業として実施しています。第1期(平成14~20年度)で予定している工事のうち、平成16年度には勝部工区が完成し、平成17年度より古高工区に着手しています。古高工区と放流管渠工事の完成により、平成20年度末の供用開始を目指しています。(表2-1-5)

(目標)

市街地における雨水を効率的に排除し、浸水による被害をなくすことを目標としています。雨水排除のほかに、管渠の雨水貯留機能を利用して、汚濁物質を含んだ水は流域下水道汚水幹線へ排出して下水処理場で処理し、降雨により流出する汚濁負荷を削減します。

(結果)

平成18年度末の第1期工事の進捗は約74%です。

(結果の評価)

平成20年度末の供用開始にむけて、ほぼ予定どおり進んでいます。

(今後の展開)

引き続き第2期工事(平成21年度~)の早期着手に向け、必要な手続を進めます。

## 8 農業排水対策の推進〈環境こだわり農業課〉

(概要)

### (1) 啓発対策

農業排水に対する農業者の意識向上や、濁水の流出防止施策を実践するため、農談会等での啓発のほか、パンフレット等の資料や有線放送、普及センター情報誌等を活用して年間を通じて啓発を行いました。さらに、ポスターの作成、ラジオCM、新聞広告、研修会の開催など啓発活動に取り組みました。なお、平成18年度に集落ぐるみ濁水防止広域推進事業を

追加し、啓発のぼり旗、止水板の設置などの農業者の自主的かつ主体的な取組への支援を行いました。

また、代かき・田植え期間を中心に、県内全域で、農業排水の流れ込む主要河川での透視度調査を実施しました。

### (2) 営農対策

浅水代かきや畦畔の畦塗りなど、濁水を軽減する営農技術の普及を促進するとともに、平成15年度から平成18年度の間60か所の「重点推進集落」を設定し、集落ぐるみで濁水の流出防止を図る「濁水ゼロ」の取組を進め、啓発活動の実施や濁水の流出防止に効果の高い営農用機械の導入への支援を行いました。

(目標) 代かき・田植え時期の河川の平均透視度 36.0cm(平成22年)

(結果) 代かき・田植え時期の河川の平均透視度 30.9cm(平成18年)

→ 参考資料(29)

(結果の評価)

河川の平均透視度は、降雨の影響を受けて変動しているものの、長期的には改善がうかがえます。

(今後の展開)

環境こだわり農業への支援を通じた濁水防止活動の取組に対する支援を進めます。

## 9 河川浄化事業〈河港課〉

### (1) 河川浄化事業の実施

(概要)

河川浄化事業では、底質改善対策や流入河川対策を進めています。

#### ア 底質改善対策

湖底に堆積した汚泥(ヘドロ)を浚渫することにより底泥から湖水への栄養塩類の溶出を削減します。

平成18年度実施箇所 : 平湖・柳平湖(草津市)、木浜内湖(守山市)

H18実績=2.8ha

平成19年度実施予定箇所: 木浜内湖(守山市)、西の湖(安土町)

H19予定=4.2ha

#### イ 流入河川対策

平水時にはヨシ等の水生植物による植生浄化で、



出水時には出水初期の汚れた河川水をためて汚濁物を沈殿させた後、上澄みを放流する一時貯留施設や内湖を利用して汚濁物を自然沈下させる流下沈殿池によって流入負荷を削減します。

平成18年度実施箇所：天神川（守山市）における一時貯留施設の整備

平成19年度実施予定箇所：天神川（守山市）における一時貯留施設の整備

（今後の展開）

底質改善対策、流入河川対策とともに、効率的な執行に努めます。

## （2）河川浄化実験

草津市志那町の琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター（Biyoセンター）では、内湖や閉鎖性水域における河川浄化事業の手法や設計に関する基礎データを得るための各種実験を行うとともに、住民参加型の河川浄化施設のあり方についての実験を実施しています。

## 10 ゴルフ場の農薬対策

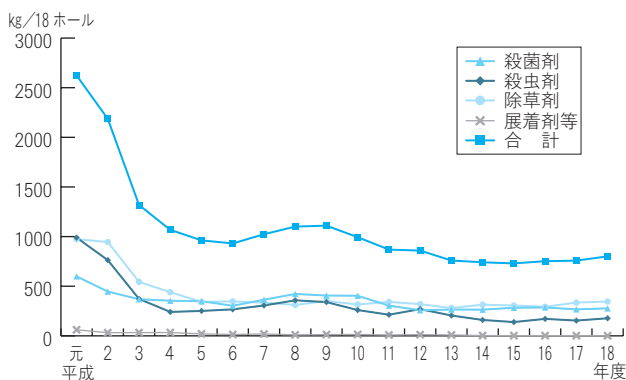
### （1）ゴルフ場における農薬使用状況

〈環境こだわり農業課〉

「滋賀県ゴルフ場における農薬の安全使用に関する指導要綱」に基づき、各ゴルフ場における農薬使用実績報告書の提出を求め、立入調査を行うなど、ゴルフ場における農薬の適正使用の指導を行いました。

引き続き、減農薬で安全な防除方法が取り入れられるよう啓発、指導を行います。（[図2-1-23](#)）

**図2-1-23 18ホール当たりの農薬使用量経年変化**



## （2）ゴルフ場使用農薬に係る水質調査結果

〈琵琶湖再生課〉

平成18年度には、「滋賀県ゴルフ場における農薬の安全使用に関する指導要綱」に基づき対象となる46ゴルフ場のうち15ゴルフ場を秋期に調査しました。その結果、排出水中の農薬濃度は、県が設定している排水基準値または国の排水基準を下回っていました。 → [参考資料 \(30\)](#)

## 11 特定水域に対する取組

### （1）余呉湖水質改善対策の推進

〈琵琶湖再生課、河川開発課、湖北地域振興局〉

本県北部にある余呉湖（面積1.97km<sup>2</sup>、最大水深13m）では、昭和50年代後半から富栄養化の進行に伴い、アオコ等プランクトンの異常発生が確認されてきました。

県では水質状況を継続的に把握するとともに、関係団体、学識経験者および関係行政機関で構成する「余呉湖水質保全対策検討調査委員会（現在は、「余呉湖環境保全連絡協議会」）」（平成2年度～）を組織して、水質改善に向けた対策を協議してきました。この協議会での検討結果から、初夏から秋にかけて水温躍層形成時の底層の溶存酸素低下を抑え、底泥からの栄養塩類（窒素、りんなど）の溶出を抑制するため、平成5年度から間欠式空気揚水筒を設置し、平成14年度に深層ばっ気施設を設置しました。

間欠式空気揚水筒を設置した平成5年度以降は、それ以前と比べると底層水の窒素およびりんの濃度が下がる傾向がみられ、また、平成14年度に深層ばっ気施設が設置されてからは、平成18年度まで、アオコは兆候は認められるものの発生していません。

なお、平成18年度の水質調査の結果では、透明度の年平均値が2.6mに達し、調査を開始した昭和52年以降のデータで見ると高い水準になっています。

→ [参考資料 \(31\)](#)

### 深層ばっ気施設

湖底近くから深層部の水を上昇させ、浮上槽にて酸素を含んだ後、この水を重力により再び湖底近くの深層部に排出させる施設です。排出された溶存酸素濃度の上昇した水は、水温が低いため、水温躍層より上層に混ざることなく、湖底を横に広がって

きます。(図2-1-24、25)

図2-1-24 間欠式空気揚水筒と深層ばっ気施設の概念図

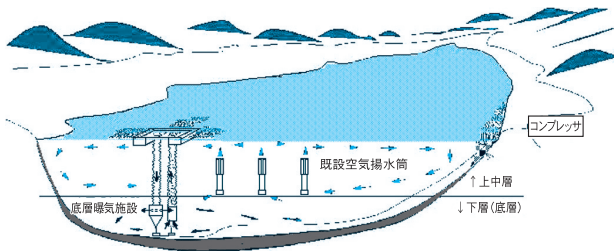
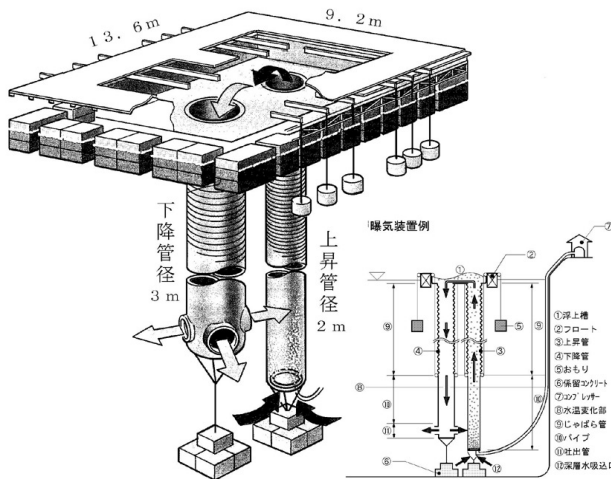


図2-1-25 深層ばっ気施設図



## (2) 西の湖の水質調査

〈琵琶湖再生課、東近江地域振興局〉

西の湖は、琵琶湖東岸中央部に位置する代表的な内湖です。(面積2.8km<sup>2</sup>、平均水深1.5m)

本県では、西の湖の水質状況を継続的に把握するとともに、「西の湖水質保全調査委員会」(平成2～4年度 関係行政機関、関係諸団体および学識経験者で構成)からの必要な保全対策等の提言を反映した事業を行っています。

平成18年度の西の湖中央地点の水質は、pHおよびDOは調査委員会で示された目標値を達成していましたが、BOD、COD、T-N、T-P、SSおよび透明度については、目標値に至りませんでした。

西の湖は、平均水深1.5mと非常に浅く、底泥を巻き上げやすい形態をしており、その影響を無視す

ることは出来ません。

小中の湖水質保全対策事業で整備した水質保全池の活用を図り、毎年、水質浄化事業として底泥浚渫を実施するとともに、平成18年度からは漁場の整備のため、貝曳き漁具を用いた水草の根こそぎ除去および定期的な湖底耕耘を始めており、その効果が期待されています。

近年のプランクトン調査結果では、琵琶湖に比べ、鞭毛藻や藍藻が多く出現していますが、アオコ(水の華)などの藻類の異常繁殖は確認されていません。

→ 参考資料 (32)

## 12 仮称琵琶湖流域水ビジョン〈琵琶湖再生課〉

琵琶湖では、負荷削減に見合った水質の改善が見られないといったことや、水草の繁茂、外来魚の増殖、湖底の泥質化等、新たな課題が生じてきています。

今後、一層の水質改善、生態系保全、さらには琵琶湖の持つ多面的な価値を発揮させていくためには、県民、NPO、市町、事業者等が一体となってその流域も含めた琵琶湖の総合保全と水問題への取組を一層強力に進めていくことが重要です。

そのためには、取り組むべき道筋を明確にした総合的なビジョンを持ち、今後の施策を講じていくことが必要です。

そこで、滋賀県環境審議会から答申をいただいた「琵琶湖流域水ビジョンの基本的な考え方について」を基に、県民の意見を反映させながら、「琵琶湖流域水ビジョン」の策定を進めていきます。