

平成28年度第1回鳥取市下水道等事業運営審議会 議事録

- 1 日 時 平成28年7月28日（木） 13:30～15:30
- 2 場 所 環境下水道部庁舎 3階大会議室
- 3 出席委員 9名
- 4 議 案 議 事 (1) 下水道等事業の経営状況等について
(2) 合流式下水道緊急改善事業の事後評価について
- 5 議 事

発言者	質疑応答
事務局	<p>ただいまより平成28年度第1回の鳥取市下水道等事業運営審議会を開催いたします。本日はお忙しい中お集まりいただきまして誠にありがとうございます。なお、本日所用のため、4名の方が欠席されております。委員定数13名でございますが、そのうち9名のご出席をいただいておりますので、審議会条例第6条の2により、過半数の出席ということであります。会議を開催させていただきたいと思っております。会の進行につきましては、会長が決定するまでの間、事務局の方で進めさせていただきたいと思っております。それでは開会にあたりまして環境下水道部長がご挨拶を申し上げます。</p>
事務局	<p>本日は暑い日で、またお忙しい中、平成28年度鳥取市下水道等事業運営審議会に出席していただきありがとうございます。また、委員の皆さんには運営審議会委員の就任に際しまして、快くご承諾いただき誠にありがとうございました。近年、下水道事業は人口減少や節水機器の普及による有収水量の減少などによる収入の減少や、また整備の方では未普及地域の早期改修、熊本地震でもありましたように浸水、地震などの災害対策、湖山池などの閉鎖性水域の水質改善、また下水道施設の老朽化による工事費用の増大など多くの課題を抱えている状況でございます。このような中、昨年度は使用料収入の減少や将来の投資経費の増加に対応するため、料金改定に関しまして当審議会から答申をいただき誠にありがとうございました。このような経営環境が厳しい中においても、下水道事業は健全かつ安定に運営していかなくてはなりません。そのために将来の投資の合理化を図りながら経営の安定を図っていくことは非常に重要だと考えております。今年度は今後10年間に取り組むべき具体的な事業投資計画と財政計画を明記しました下水道事業経営戦略を策定したいと考えてお</p>

	<p>るところでございます。</p> <p>本審議会は下水道事業の円滑な運営を図ることを目的とし、下水道事業の運営に関する重要事項につきまして、調査・審議をしていただく機関と市の条例で定められております。そこで、今年度の審議会では1つ目といたしまして、下水道経営の中長期基本計画であります下水道事業経営戦略についてご審議をいただきたいと考えております。2点目といたしましては、本市が平成16年度～25年度まで10年間にわたって事業を実施してきました合流式下水道緊急改善事業についての事後評価を行いましたので、その件に関して報告をさせていただきますと考えております。委員の皆さんにおかれましては、それぞれのお立場から忌憚のない意見を賜りたいと考えていますのでよろしくお願いいたします。また、本日は会議終了後に秋里終末処理場の施設見学を予定していますので都合がよろしい方は、ぜひ見学をしていただけたらと思っておりますのでよろしくお願い致します。ではご審議のほどよろしくお願い致します。</p>
事務局	<p>本日は新委員の皆様によります第1回の審議会でありますので、ここで委員の皆様のご紹介をさせていただきますと思います。お配りしております出席委員名簿2枚目をご覧くださいと思います。名簿順にお名前の方をお呼びさせていただきますので、その場でご起立をお願いします。</p>
事務局	<p>以上審議会委員13名のうち本日は出席9名ということになっております。ありがとうございます。続きまして、事務局側の職員の方の紹介をさせていただきますと思います。</p>
事務局	<p>そうしましたら審議会の次第をご覧くださいまして、4番の会長の選任に移らせていただきたいと思えます。本審議会の会長は審議会条例第5条第1項の規定により、委員の互選によると定められております。どのように取り計らせていただいたらよろしいでしょうか。</p>
委員	<p>事務局に一任します。</p>
事務局	<p>ありがとうございます。そうしましたら事務局案としまして前回に引き続きお願いしたいと考えておりますが皆様いかがでございましょうか。ありがとうございます。よろしくお願い致します。</p>
会長	<p>はい。</p>
事務局	<p>では改めまして会長のご挨拶をお願いしたいと思います。</p>
会長	<p>前回に引き続きまして会長を務めさせていただきます。どうぞよろしくお願い致します。昨年度に市民の方々に対して非常にご迷惑はかけることですが、収入の面で非常に苦しくなっておることで、料金改定をさせていただきました。先ほど部長さんの方からもご挨拶がございましたけども、やはり人口の減少っていうのはもう止めることが非常に難しいような状況で、すなわち人口が減ると使用水量が減り、下水道は特に使用水量によって課金がされて</p>

	<p>いますので収入源が減ってくると、非常に経営が難しい状況で、昨年度も何段階かに分けての長期的な戦略の下で値上げをさせていただいたわけですが、まだまだ不足もございます。特に昨年席では、市民の皆さん方に負担をお願いするだけではなく、市の方においてもやはり経営努力ということについて強い要望がございました。それを受けて下水道局の方では、長期、中長期的な経営戦略をこの審議会で確立していきたいというのが狙いでございますので、それぞれのお立場から忌憚のないご意見をいただき、鳥取市の下水道がより長期にわたって安定経営に携わるようなご意見を賜りたいと思いますので、ぜひよろしくお願いいたします。</p>
事務局	<p>ありがとうございました。審議会の議長につきましては条例に基づき会長の方で務めていただくことになっておりますので、これからの議事進行につきましては会長の方でよろしくお願いいたしますと思います。</p>
会長	<p>はい。それでは式次第に従い議事を進めさせていただきます。まずは次第の6番目の会長代理及び議事署名委員の指名ですが、会長の代理の指名につきましては本審議会の条例で、別紙にございますが、その第5条の第3項に会長に事故あるいは会長が欠けたときには予め会長の指名する委員がその職務を代理する、というように定められております。皆様よろしいでしょうか。ありがとうございます。</p> <p>次に議事録署名委員の指定でございますが、この審議会では議事録を作成するにあたり2名の委員さんに議事録署名委員になっていただいております。議事録署名委員は事務局が作成した議事録を確認したのち、署名をいただくもので審議会の名簿の順にお二人ずつ毎回指名させていただいております。今回は出席していただいている方の名簿から申し訳ございませんけど、上からお二人にそれぞれ議事録署名委員をお願いすることになります。どうぞよろしくお願いいたします。後日事務局が議事録を持参いたしますのでよろしくお願いいたします。それでは第7番目の議事に入らせていただきます。まず、1点目でございますけども、下水道等事業の経営状況等ということで事務局の方からご説明をお願いいたします。</p>
事務局	<p>資料の方でございますが、お手元の平成28年度第1回鳥取市下水道等事業運営審議会本日の議題と書いてある色刷りの資料を使って説明させていただきます。スクリーンの方にも同じものを映し出しておりますので、ご確認いただきながら説明を聞いていただければと思います。それでは1つ目の議題であります下水道等事業の経営状況等についてご説明いたします。今回は下水道事業の現状等、今年度審議会でご意見いただくこととなります経営戦略の策定について概要をご説明したいと思います。お手元の資料の1ページ目をご覧ください</p>

い。ここで初めての委員の方もいらっしゃるようですので、まず、鳥取市の下水道事業について少しご説明いたします。

下水道事業の始まりは、昭和の6年、今から八十数年前になりますが、鳥取城の外堀であります薬研堀に下水道管を敷設したのが始まりと言われております。薬研堀といいますのは、市役所の本庁舎とか日赤のあたりで、すでに埋め立てられて面影はございませんけども、そこに薬研堀という堀がございまして、そこを、管を入れて埋め立てたというのが鳥取市の下水道の始まりというふうに言われております。その後、昭和27年ですけども鳥取大火がありまして、その後火災復興事業として本格的に国の事業認可を受けて事業を開始しております。これが大体今から六十数年前というようなことでございます。当時の下水道は合流式下水道ということで、今のように汚水と雨水を分類して処理するようなものではなく、雨水と汚水を一緒に処理するというような方式でございました。このときに、今ここにいらっしゃいますが、秋里処理場ですけども、供用開始をしたということでございます。その後、昭和47年、分流式下水道の整備に着手しており、順次区域を拡大してきております。また平成16年には、次の2つ目の議題でもございましたけども、初期に整備した合流式下水道の改善事業に着手しておりまして、平成25年度まで事業をしております。それにあわせて平成の大合併ということで、1市8町村に合併となる市域の拡大ということで、新市域の方につきましては、ここにございますような事業着手年を書いておりますが、事業の認可を受けて順次整備をしていったということでございます。

また、対象地域で農業集落排水、漁業集落排水地域であるとか、林業集落排水地域につきましては、ここにございますような、鳥取地域でいいますと昭和58年から集落排水施設というものを整備着手しておりまして、現在整備済みということになっております。このようなことで鳥取市の場合、下水道等事業というように説明することが多いかと思えます。この下水道等というのは今、簡単にご説明しました公共下水道、特定環境保全公共下水道、これよく略称で特環と言うのですが、あと農業集落排水、漁業集落排水、林業集落排水、小規模合併排水処理を指すと。この6つをあわせて、総称して下水道等事業というふうに呼ばせていただいております。次のページをご覧ください。今ご説明しました下水道事業について、区域を色で示したものでございます。6事業それぞれ凡例にありますような色分けにして示しております。例えば赤色の区域ですけども、これが鳥取市、旧鳥取市の市街地の部分に大体相当してくるのですが、これが公共下水道の区域というようなことでございます。また青い区域というのは農業集落排水ということで、面積としては非常に大きなものとなっております。

本市では、これらの下水道等事業を計画的な運営を図るために、平成20年に下水道中期ビジョンというものを策定しました。これは10年計画だったのですが、アクションプログラムというのを、この中期ビジョンをかたちあるものにするために実行計画として作りまして、これを前期、後期で5年ごと作っております。昨年、実は審議会で中間見直しをさせていただいておりますけども、そういうアクションプログラムに基づいた計画的な事業区域の整備を進めているところでございます。これらの取り組みによりまして、平成27年末現在の普及率は下水道等事業の場合93.9%ということになっております。この下水道等事業のほかには、個別の合併処理浄化槽がございますけども、そういうものも含めた生活排水の処理全体でいきますと96.8%ということで、95%を超える高い水準になってきております。このように普及率はどんどん上がってきてはいるのですが、一方で、この普及率を支えるために、例えば赤色の部分であるとか、緑色の部分ですと10カ所の処理場、汚水を処理する処理場を抱えております。また、集落排水施設の区域でございますと60カ所余りの処理場を抱えておりまして、大小で70を超えるような処理場を抱えているということでございます。またこのほかにも雨水を排水するような雨水ポンプ場でございますとか、これが大体20カ所以上ございますけども、あと、これらの汚水を処理場まで運ぶためのパイプライン、下水道管ですけども、これが大体1,500 km余りというようなことで、膨大な下水道資産の日々維持管理運営を行っているということでございます。鳥取市としましては、これらの膨大な下水道資産の維持管理運営等をなるべく効率的なかたちで実施したいということで、平成24年に包括的民間委託を導入し、優れた民間事業者の知見をフルに活かしていただくような制度を取り入れて、効率的な維持管理運営を行っているところでございます。

続きまして3ページをご覧ください。ここに本市の下水道施設の代表的なもので、基幹施設とも言えます秋里下水処理場の写真がございます。本日、先ほども部長のあいさつにもございましたが、本日の審議会終了後、簡単ではございますがご案内をしたいと思っておりますのでぜひご覧ください。続きまして4ページをご覧ください。ここまでハード的な下水道施設の整備で、下水道普及促進するための取り組みについて、ご説明を簡単ですが申し上げました。また、だんだんそれに伴って管理する下水道の施設の規模や量が大きくなってきたということをご説明いたしましたけども、このほかの鳥取市の大きな取り組みとして、平成24年度会計から会計方法を、従来の官庁会計方式から公営企業会計方式へと変更しております。この企業会計化のメリットとしましては、ここにありますように大きく2つございまして、経営管理の向上があります。これは民間企業と同様の財務諸表を作成することによって、経営や資産を正確に把握

できるということでございます。これにより経営の透明性が確保されますし、他団体、他自治体との比較が可能となりまして、そのデータを持って住民や議会の皆様からのガバナンスとありますが、統治監視機能が向上するということでございます。

また、適切な原価計算が可能でございますが、これは財務諸表によってきちんとした積み上げの原価計算が可能となりますので、適正な料金設定を提案できるということでございます。これにつきましては、昨年これに基づき料金の見直しについて審議会に諮らせていただいたところでございます。次に、この赤字で書いてあるのは計画的な経営基盤強化、財政マネジメントの向上とございます。この点につきましては、実は本市の下水道経営ではまだ活かしきれていないメリットでございまして、後ほど説明することになります。今回その経営戦略の策定を行う中でこのようなメリットを反映させていきたいというふうに考えているところでございます。

2つ目の大きなものとして、弾力的な経営が可能ということがございます。予算の弾力的な支出、効率的・機動的な資産管理等が可能となることによって経営の自由度が高まるということで、若干役所的よりも民間の事業者さんに近いような経営ができるということで、それによって住民の皆様のニーズに迅速な対応がしやすくなるというようなメリットがございます。次のページをご覧ください。ここで企業会計に移行して3年目となります26年度の決算状況について簡単ですがご説明させていただきます。実は27年度決算も取りまとめはしておりますが、市議会の決算審査がまだですので、その審査が終わった段階で27年度につきましてはご報告差し上げたいと思います。今日のところは、1つ前になります26年度の決算ということでご説明いたします。

26年度の決算状況ですが、この図は事業会計を左側に収益的収支、右側に資本的収支ということで分けて示したものでございます。鳥取市の下水道会計は、料金、使用料の対象となります汚水処理にかかる収支と、公費・一般会計からの負担になりますけども雨水処理にかかる、汚水処理と雨水処理にかかる収支をあわせた会計となっております。まず左側の収益的収支のうち、収入が97億5,000万円余りで、現金収入でございます下水道使用料であるとか、他会計負担金、一般会計からの負担金とか、あと、非現金収入でございます長期前受というようなことで構成されています。右側の費用でございますが94億7,000万円余りで、現金支出としましては、下水道の処理経費でございます処理場費であるとか、ポンプ場費であるとか、管渠費というのが処理経費というふうになります。このほか借入金の支払い利息等を現金の支出ということで捉えております。また、非現金支出であります減価償却費という青い部分で、これが大きなものを含めておりますが、これらを収入と費用を差し引いたところで、

平成26年度の、単年度の純利益としまして2億7,000万円余りを計上しているところでございます。ただ、下の方に書いてあるのですが、累積赤字というのは26年度末現在で9億4,000万というふうになっております。

続きまして右側の資本的支出ということでございます。この資本的支出というのは、ここに、右側の棒グラフの下、緑のところに建設改良費とございますが、主に下水道の管渠の整備であるとか、処理場の整備にかかる建設費でございます。これと過去に整備したときに借り入れをして行っておりますので、借り入れの償還金、オレンジ色の部分ですが、これをあわせた61億9,000万円余りというのが資本的支出ということになります。これに対する収入といいますか、財源になるのですが、トータルで34億3,000余りということになっておりますけれども、これは内訳としまして新たに企業債の借り入れや、国や県からの補助金が財源となっております。差し引きで28億7,000万円余り不足することになるのですが、これにつきましては左側の収益的収支からの内部留保資金で補填して事業が回るようにしているところでございます。平成26年度の決算の概要としましてはこのような状況でございますが、繰り返しになりますが、下水道使用料の対象となります有収水量の減であるとか、維持管理費の増加、上振れ等の懸念がございまして、今年度から下水道等の使用量の改定を行ったところでございます。

6ページをご覧ください。経営戦略の策定とございます。昨年の料金の見直しでは向こう3年間の収支を見通して使用料の改定を行わせていただきました。審議会の方でも慎重審議していただきまして、答申を出していただき、その後、地域振興会議とか、議会等へ説明をしまいいりました。その中で非常にシンプルな質問とご意見がございました。このまま有収水量、水の使用量が減っていけば使用料はどうなるのだと。使用量が下がるために料金の方上げるのではないかと、もう頻繁に値上げがあるのではないかと、というような不安とございますか、ご意見を頂戴いたしました。また、使用料算定期間というのは3年間というのはわかるが、もう少し長期的な長い目でみた下水道の経営というものを作ったらどうだろうと、そういう観点から検討してみてもどうかというようなご意見もいただいたところでございます。私の先ほどの説明の中で企業会計化のメリットの中の計画的な経営基盤の強化、財政マネジメントの向上について、本市ではまだ活かしきれていないという点ですが、このようなご意見も踏まえた上で長期的な観点で計画的な経営を目指したいということから、今回経営戦略の策定を行いたいと考えているところでございます。

続きまして7ページをご覧ください。そこで、今現在下水道事業が直面する課題というものが3つほどございます。これは全国的な話題でもございますが、1つ目が有収水量の減少、何回も申し上げて繰り返しになりますが、人口

減少と節水対策によって有収水量が落ち込むということによって将来的な使用料収入の低下が懸念されております。左側に全国の水道及び下水道事業の料金収入の推移というグラフを付けております。また、右側には鳥取市の下水道料金収入の推移と将来予測というグラフを付けております。左側のまず水道事業の状況をご覧ください。水道事業というのは、ほぼ普及がもう行き渡っておりますので、人口減少の影響というものが実はもう平成の早い時期から出ており、右肩下がり全国的には料金収入が減少してきているということでございます。

その隣下水道事業はといいますと、全国的にはまだ下水道の普及が進んでいるところでございます。オレンジ色のラインでございますが、普及が進んでいるので直接的には下水道の使用量というのはまだ減少という格好にはなっておりませんが、いずれ下水道の普及が進んでいった場合には、水道と同じような状況になるのではないかと懸念をしております。それで鳥取市の場合はどうかと申しますと、右側のグラフですが、ここにありますように、平成の20年代から下水普及率がすでに九十何%ということはかなり高止まり、高い状況にございますので、新たな収入は見込めないのですが、人口減少の方の影響に伴って使用料が減ってきているということでございます。これを踏まえて少し料金を見直しさせていただき、平成の28、29のあたりではその効果が一時的には出ますが、やはり長期的に見ますと人口減の影響があって、右肩下がり収入が減っていくということは見えてとれます。

8ページ目をご覧ください。次に2つ目の課題としまして、更新投資費の増大ということがございます。下水道の整備・投資状況の代表的なものとして、ここには管路施設の管、下水管の設備の整備状況について左側に全国の状況、右側に鳥取市の状況を比較しております。統計の取りまとめ時点が、全国的は平成26年が一番右側になりますし、本市の場合だと平成22年が一番右側ということで少しずれておりますが、全体的な傾向を見るということで理解していただきたいと思いますが、全国の傾向も本市の傾向も大体昭和の30年代の高度成長期から整備が急速に進んでいきまして、特に本市の場合では平成に入ってから急激に整備量が増えていくことが見てとれます。それでピークとしては平成12年が大體ピークということになっております。今後これらの一時に整備したこのような施設は、いずれ耐用年数を迎えると一気に更新時期を迎えてくるというようなことで、これらの施設にかかる費用の増加が懸念されていくということでございます。

続きまして9ページをご覧ください。3つ目の課題としましては、1つ目、2つ目の課題を合わせたことによって見えてくる課題でございますが、料金収入が減少して更新費用が増大してくるということで将来的には財源不足、どう

やってこの膨大な施設を維持していくのか、ということが問題となっております。そこで、こうした最悪の事態を回避するには、将来の投資需用を的確に把握して投資の合理化を図るとともに、財源更正の見直し等によって中長期的な経営に必要な財源を確保していくというようなことをございまして、このあたりを1つの計画に取りまとめたものが下にあります経営戦略の策定ということにつながってまいります。

10ページをご覧ください。ここに政府による公営企業改革の取り組み状況というものがございます。政府におきましても全国的な問題というふうに捉えられておりまして、ここにあるような閣議決定がされたところです。赤字のところを見ますと公営企業については経営戦略の策定等を通じて経営基盤の強化と財政マネジメントの向上を図りなさい、ということをございます。次のページをご覧ください。この閣議決定を受けて総務省の方で行っておられる取り組みでございます。これまでの取り組みとしてここに3点ほどございまして、企業会計の導入、平成21年～25年を1つの重点期間ということでされております。これによって経営状況の見える化を、財務諸表等の整理によって見える化を図っていききたいというようなことをございます。

2つ目が地方公営企業会計基準の見直しということで、地方公営企業会計というのは古くからあるのですが、より民間企業の使っておられる会計基準に近いようなかたちでの見直しが平成26年度にされたところをございます。また、地方公営企業法の適用範囲の拡大検討ということで、鳥取市でいいますと、水道とか病院につきましては、すでに古くから公営企業会計ということでされておりますが、下水道事業につきましては任意適用という時代が続いておりまして、下水道事業についても地方公営企業法の適用をなさいというようなことに現在されております。これまでの取り組み3点につきましては、すでに鳥取市は対応済みということで今日に至っております。それで、次のこれからの取り組みというところで、総務省の方も経営戦略の策定を進めていききたいということで、集中取り組み期間を今年度から30年までの3年間、集中取り組み期間ということで位置づけられております。

その施策がここに4つほどありますが、下から2つ目の経営戦略に要する経費に対して特別交付税を措置するといったことで支援をしていききたいというような姿が見えますし、一方で赤字のところにありますような一部交付税措置については29年度から経営戦略の策定を要件化すると。経営戦略を作らないと交付税措置は外すよというようなことでアメとムチといいますか、そういったことで経営戦略の策定を促している状況がございます。続きまして12ページをご覧ください。それでは経営戦略というのはどういうものなのかというところを簡単にご説明しますと、まず目的定義がございまして、将来にわたり安定的

な事業を継続していくため、各自治体、団体の実状を踏まえた中長期的な視点に立つ経営の基本計画であると。2つ目の計画期間というのは経営戦略の計画期間は10年以上が基本ということとなっております。鳥取市の場合は比較的精度が高い予測ができるということや、先行事例等を今調べていたところであり、大体それらのことを考えますと、鳥取市がこれから作ろうと思っております経営戦略の計画期間としては10年が適当ではないかと考えておるところでございます。

3つ目の基本構成というのがありまして、経営戦略は投資計画と財政計画の2本柱で構成するというところでございます。次のページをご覧ください。この経営戦略の2本柱という1つ目の投資計画というものはどのようなものかといいますと、将来にわたって安定的に政策提供を継続していくため、施設の将来需要を適切に把握し、いつ・何に・どのぐらい投資をするのか、最適化した計画のことでございます。下水道事業で言えば、将来的にどの程度有収水量、水を使っていたかというようなことを考えて予測し、それに合った処理施設の規模を考えたり、老朽化も進んでまいりますので、優先順位を付けて逐次更新などをしていくというようなことを計画しなさいということでございます。2つ目の財政計画ですが、それらを踏まえた投資計画に基づく投資額を踏まえて、財政的な投資に必要な財源や運転資金にどのようなものを確保していくのか、ということを示した計画ということでございます。

14ページをご覧ください。繰り返しになりますけれども、経営戦略の策定の狙いと効果でございます。先ほどの現在のまま無計画のまま場当たりの経営を続けていきますと、オレンジ色のギザギザで困ってありますけれども、下水道施設の機能喪失のおそれとか、将来、事業に必要な財源の確保、資金繰りが悪化する恐れということが考えられます。このようにならないように、今のうちから経営戦略を2本柱の観点で策定してバランスのとれた事業運営に努めたいということを目指しております。次のページをご覧ください。では、具体的にどのような作業で作成していくのかということですが、経営戦略の全体像とあり、環境下水道部でこれ策定していくこととなりますが、流れとしましては施設の整備などしております技術部門、それから経理担当の部門とに分かれまして、それぞれの観点から上の矢印の中にもありますが、現状の把握や分析、将来予測を行って目標設定、投資の合理化を行い、調整を図った上で戦略の策定を行うということでございます。さらにその戦略を事業評価など行って、チェックをかけていくというような大まかな流れで作っていきたいというふうに考えております。具体的には、技術部門の方ではストックマネジメントの手法等によって、適切な施設の現状把握や分析を行った上で、既存の計画でございます下水道の中期ビジョンや下水道アクションプログラムの目指す地

	<p>域の将来像の視点から、将来の需要予測を行ってまいります。これに対して、事務部門の方では財務諸表、企業会計化のメリットであります財務諸表から得られる明確化された客観的な指標に基づく、将来の損益収支予測を行って、中長期的に収支が均衡を可能とする財源の水準を、全体的な視点から目標設定を行います。その後、中長期の視点から財源更正の検討、検証を行って財政計画の方に反映させるということでございます。</p> <p>ここで技術部門の投資計画、事務部門が作成された財政計画の均衡点を見出して、それを経営戦略とするというものでございます。また、この策定後、ただ作りっぱなしということではなく、見える化の視点から事業検証を行い、特に審議会等でご意見を伺いながら戦略の見直しを適宜行っていくというものでございます。計画期間は10年ということで申し上げましたが、適宜に見直しをなささいということもガイドライン等にも書かれておりまして、適当な時期に見直しをしてその都度必要に応じて、計画を見直すという作業を行っていきたいと思っております。</p> <p>次のページをご覧ください。経営戦略と他の関係ということですが、これまでの説明と重複いたしますが、本市には、ここにありますように第10次総合計画というのがございます。それから鳥取市公共施設等総合管理計画というような上位に計画を持っております。これらの計画等当然整合を図らなければなりませんし、今、下水道が持っておる現行計画であります中期ビジョン、アクションプログラムというものも網羅した計画ということを目指したいと思っております。それで、当然この策定にあたっては、ストックマネジメントであるとか、ここには出ていませんが、アセットマネジメントの知見をできる限り取り入れて、国土交通省さんが求められております下水道の事業計画についても対応するような、幅広の計画にしたいと思っております。それで、経営戦略に一本化を図ってこれを見れば、鳥取市の下水道の将来像などがわかるというようなことにしていきたいと思っております。</p> <p>最後になりますけれども、今年のタイムスケジュールと申しますか、審議会のスケジュールをこのように考えているところですが、この経営戦略を今年度策定して、年度末の然るべき時期に公表をしたいと考えております。年明けの1月ぐらいには策定をして、成果を上げたいと思っておりますが、それに向けて何回か、皆様のご意見を聞きながら進めていきたいと思っております。おおむね本日を含めまして5回程度予定しておりますけれども、審議の状況などございますので、またその都度、皆様にご相談しながら進めていきたいと思っております。駆け足で大変恐縮ですが、説明を終わりたいと思います。ありがとうございました。</p>
会長	ありがとうございました。ただいまの説明に関しまして、委員の皆様方から

	ご意見ご質問をいただく時間ですけれども、何かございますでしょうか。
委員	非常にわかりやすく説明していただいて、大まかなことはよくわかったのですが、初歩的なことでちょっと質問をさせていただきたいのですが。
事務局	はい。
委員	1つ目ですけれども、2ページのその普及率の現状について、普及率これ96.8%というのは、他の市町村に比べてどうなのかということ、それが普及していない地域がもしわかれば教えていただきたいということがまず1つ目です。
事務局	はい。
委員	幾つかあるので、まず、1つ目からお願いします。
事務局	鳥取県内でもよろしいでしょうか。
委員	はい。
事務局	今、手元にございませんで、準備してまいりますので次の質問をお願いします。
委員	はい、すいません。
会長	どうぞ。
委員	適正な料金の設定ということで、下水道については、他の市町村なんかでは上水道、下水道が一緒になってやっているところもあるようにはお聞きするのですが、鳥取市の場合、別のかたちで独立採算でやっているわけですね。交付金等があるにしても。その中で、企業債の償還金というものがこのパーセンテージを見ますと42.85%と出ているのですが、適正基準っていいですか、どの程度までがどうなのか、どの程度になるとこれはちょっと危険区域に入るっていいですか、この辺が大体適正水準なのか、どうなのかなというところを教えていただきたいと思います。
事務局	はい。適正水準がどの程度かというのは、実はいろんな見方がございまして、これというものは無いのですが、鳥取市の場合、今のこの償還金42億円というものが負担であるかどうかということからいいますと、幸いなことに償還金に対する財源というものがございませんで、そちらの方をいただいたり、当然下水道使用料で負担すべきものは負担するというので、現状では負担なくという言い方は少々語弊があるかもしれませんが、経理上は十分大丈夫の水準ということでございます。それで、当然企業債が少なければ少ない方がいいということで、下水に限らず一般会計の鳥取市全体の方も、公債費、企業債の起債ですね、借金は減らすべきだということはあるのですが、全体的な見込みでいいますと、今回以降またお示ししますが、企業債の償還金っていうのは今後長い目で見ますと、だんだん下がってくるような傾向となっておりますので、今のところで申しますと、この水準であれば問題はないかなというふうに

	思っております。
委員	それから、一番最後の17ページのところですけれども、審議会の今後のスケジュールに載っているのですが、この運営審議会で話し合いをした後、答申案と申しますか、こういうものは考えておられるのでしょうか。そのお答えをお願いします。
事務局	はい。実は今回、諮問、答申という形は取らせていただいているものではないです。あくまでも今回は、事務局鳥取市がこの下水道経営戦略を作ったのに対して、皆様のご意見をいただいて、修正すべきところは取り入れて直していくこと。それで、ここにはスケジュール入れておりませんが、できればパブリックコメントを途中でかけて、一般の方にも意見を伺いたいと考えております。それで、最終的には1つの成果として経営戦略というような1つのかたちを作りたいというふうに思っております。答申ではなくて事務局が作り上げるというようなことを考えております。
委員	ありがとうございました。
事務局	普及率の関係でございますけれども、鳥取県の26年度末の平均が91.4%ということですので。ちなみに全国平均でいきますと、89.5%ですので90%をちょっと切るくらいということで、一応水準としては鳥取市の場合96%を超えております。
会長	よろしゅうございましょうか。何か追加でどうぞ。
委員	はい、ありがとうございました。
会長	よろしいですか。ほかに何かございますか。
委員	9ページに、直面する課題で財源不足の懸念ということでありまして、料金収入の減少、これわかるのですが、更新費用の増大ということがありますよね。
事務局	はい。
委員	更新費用というのは、いわゆる管が老朽化して取替えたりとか、設備の老朽化なのかわかりませんが、これが非常に費用として大きいと思うのですよね。そうした時にザックリ言って管なんかですと、だいたい耐用年数が何年以内と決められているものなのか、ある程度安全を見て替えられるのか、その辺の技術的なことを教えていただけたらと思えます。
栢見会長	はい。
事務局	まず、耐用年数の件ですが、下水道管ですけれども、経理上といいますか、会計上は50年というところが1つの基準、目安となっております。ただ、委員さんご指摘のとおり、実際どうかと言いますと、50年はあくまでも数字上の話で、実態としては現地調査などをして初めて、今のパイ、管の状態が何年ぐらいこれから持ちそうだとか、大丈夫だとか、大丈夫でないかというようなことがわかるということでございます。使用状況が劣悪なところであれば、50

	<p>年持たないというような部分もございますし、ものによっては、それ以上持つというようなこととなります。例えば同じ下水道管でございましてコンクリート製、昔はコンクリート管が多く、最近であれば、塩ビ管というようなことで割と腐食に強いようなもので整備しております。先ほど説明しました合流区域、昭和の初期に整備したような合流区域は、コンクリート管が非常に多くございまして、このあたりの老朽化が非常に鳥取市の中では進んでいる区域だということで、逆に新しく整備したようなところは塩化ビニール管というようなところで、割と腐食に強いようなものということで、地区ごとにも老朽化が早く進むところと、そうでないところがあるということです。我々も調査したりして優先順位をどうつけて老朽化に備えるか、ということをしているところでございます。答えがはっきりではありませんが、こういった状況でございます。</p>
会長	<p>よろしゅうございますか。何か追加で。</p>
委員	<p>はい。よくわかりました。そういうことだと思うのですが、我々は湖東大浜の関係で送水管の老朽化ということがありまして、やはり塩ビ管に変えているところなんです。前は石綿管というので非常に耐久性が悪く、材質的にも問題があることがあり、今言われている合流式は、それに近いようなコンクリート式で一応やられているということですので、全体で算定されていると思います。比率的にはどんなものでしょう。ほとんど塩ビ管、新しいものは塩ビ管ですけど、総延長は幾らか言われましたね。その中で割合って言うのはどうなっているでしょうか。</p>
事務局	<p>資料を準備してまいります。 後ほど。</p>
委員	<p>参考にしますので。</p>
事務局	<p>はい。</p>
会長	<p>その辺、多分8ページ目の管路の整理状況の右の図ですか、鳥取市の。その昭和の方の話はほとんどがコンクリート管だと思いますね。それが30年～50年位って大まかに言われていますけど、本当おっしゃるとおり、その設置された管渠によって、すごい変化がありますので、どうするかという。それにあたっては日頃の下水の維持管理上で何か漏れがあったりと言うような話で点検したりとか、管の内部を撮影して点検したりする業務をやっておられますので、駄目になったから変えるっていう話もあるし、場合によっては予防保全的にちよっとう工夫をすれば寿命が延びますよっていう簡単な方法で。と言う話もあったりして、そう言うことを取り混ぜながら今後このような維持管理をやっていきましょうっていうところだと思います。資料が来るまでほかのご質問ございましたら。ご意見でも。はい、どうぞ。</p>
委員	<p>関連で申しわけないですけど、私事なのですが。戦後建てた家が何ていうか、</p>

	<p>漏れで、原因究明するのに2年半かかりました。その間は随分困ったわけですが、2年半というのは多分大きいと思うのです。だから、予防がいいかな、戦後でなしに、市内が火事後ですからね。だから、改めて、こちら辺の区域は大変ですよとか、そういうことをちょっと言っていただいた方がいいのかな、なんて思っております。本当に2年半かかったのです。あの漏れの原因究明するのにも、本当に大変だったもので、あらかじめ鳥取は地震と火事がありましたので、市内が。だから、予防の方がよいのじゃないかなと思ったりしていますけど、皆さんいかがでしょうか。</p>
会長	<p>今の話は、地区として何か漏れがあって、その地区自体が2年半かかったということですか。</p>
委員	<p>商売上の家ですけど。</p>
会長	<p>なるほど。</p>
委員	<p>2年半かかりましたので原因究明に。まちがいなく漏れていますが、どこということがわからなかったもので。</p>
会長	<p>なるほど。</p>
委員	<p>ええ、大変苦労しましたので、火事後、それから戦後っていうのは予めこの区域は戦後ですよとか、この区域は火事後ですよっていうのをちょっと教えてもらっていた方が良かったなんて思いますけど。すいません私事で。</p>
会長	<p>いや、いや。今、言われたことは確かに、一市民としてはその通りだと思うんですね。それで、こういう公共のサービスという面からいうと、全ての地区におけるそういう管が安全に均一に維持されているというのが本来の姿なので、その辺をどのように更新をしていくかっていう、その辺の何ていうか、スケジュールと言うのか、戦略っていうのか非常に難しいというか、お金が山ほどあれば何とでもなるのですけども、その辺がないので、ある地区、何ていいますかね、市町村なんかで聞くところによりますと、身の丈に合った範囲でしかできないからっていうような、そういうところもございまして。やはり背伸びしてもちょっと難しいようなところもあって、赤字ということで、それがいずれ市民に戻ってくるわけなので、この辺を長期戦略でどのように立てていこうかというところです。</p> <p>そこで私の方からも少々お願いがありまして、事務局に対するお願いが、長期戦略を立てる時、経営戦略を立てる時には、こう努力しますとか、削減しますなどという言葉はよく聞くのですけど、できる限り数量的に何%削減するとか、具体的な数値が挙げられると非常によいのではないかなと思うのですね。それを中間で見直しのときに、やはりそれはちょっと難しい、あまりにも過大に出し過ぎたという話であれば、こう下げるとか、それで場合によってはそれができない原因は一体何だろうということが、中間の検討のときにできますの</p>

	<p>で、できる限り数値目標を立てていただくとありがたいなど。今、このような長期にわたる計画にあたっては数値目標を立てるということが一般的な方法でございますので、大変でしょうけどちょっと工夫をお願いしたいなと思ったりします。</p>
事務局	<p>はい。ありがとうございます。実は昨年、中間見直しということでアクションプログラムの方、させていただきました。これが正に会長さまがおっしゃるような数値目標を目標値として進めておりますプログラムでございます。ですので、そういった流れを経営戦略の方にも取り入れて、なるべく数値化して、目標設定をしていきたいと考えております。ありがとうございます。</p>
会長	<p>それ以外に何かご質問ございましたら、ご意見でも結構ですよ。どうぞ。</p>
委員	<p>失礼します。私の母が10歳のときに鳥取地震があつて、今83歳ですので、73年経つた。建物に耐震改修が大分進んでおまして、そこで下水道についてはどういったかたちで耐震を進めていくのか、いつておられるのか、その辺がわからないので質問です。それから、鳥取もまた地震が来るかもしれないといった断層の報告が出ておりましたので、その辺についてちょっと教えていただければと思います。</p>
会長	<p>管路の耐震性のご質問ですけども、どうでしょうか。</p>
事務局	<p>地震に関しましては待避所から例えば、この秋里処理場までの重要幹線、あの大きな管を、その内側にビニールでコーティングしていきまして、その強度を高め、その耐震化を図るというようなことを現在進めております。それと施設に関しましても同じように地震対策も進めております。以上です。</p>
会長	<p>よろしゅうございますか。もう1つは私の方からちょっとコメントですけども、鳥取市ってもう正直言って地盤のいいところはほとんどないです。山を切った以外のところは。それで、今ここには鹿野・吉岡断層とか、雨滝断層っていうものがあつて、あれが揺れるとかなりの範囲で液状化します。それで液状化すると、浮いていきます。例の東北の地震のときに千葉県で液状化によって下水が上がりましたよね。あれは、結局、下水道管の中って水がいっぱい詰まって流れているのでなく、管の中の一部に流れているのですよ。そうすると空洞ですね。揺すられて液状化すると空洞、水の中にこんな風船入るとポコンって上がりますよね。あれと一緒に上がってしまうのです。ですから場合によったら鳥取市の場合、管路は耐震化で持つけども、このようになる可能性がある心配はあります。その辺のところはもうしょうがない話ですね。地盤から変えようとかいうことはちょっと難しい話なので。今のところ、何ていうか、ズレに対して管が折れ曲がったり、そういうことに対して強いものを造りましようっていうところですよ。ほかに何かご質問、はい、どうぞ。</p>

事務局	<p>先ほどの下水道管の種類についてです。手元にありますが、公共下水道についての資料でございますけども、先ほど言いましたコンクリート管は割合にしまして、大体20%強、あと7割弱が塩ビ管ということになっております。残りの10%程度は例えば、ダクタイル鋳鉄管というようなものであったり、FRPと呼ばれる強化プラスチック管というような材質になっております。以上です。</p>
会長	<p>ありがとうございます。約300km位コンクリート管があるわけですが、20%という。延長が1500kmという話だったので。時間のこともございますのでこの1つ目の議事につきましてこの辺で終わりたいと思います。よろしゅうございますか。それでは2つ目の審議でございますけど、合流式下水道緊急改善事業の事後評価についてということで、事務局の方からご説明をお願いいたします。</p>
事務局	<p>合流式下水道緊急改善事業の事後評価について説明させていただきます。1ページ目をご覧ください。鳥取市では平成16年度～平成25年度まで合流式下水道の改善に関する取り組みを行っており、この事業に関しての事後評価を行うものです。少し複雑であるため、目次に沿いまして、合流式下水道というところから事業の背景、事業の概要などを順に追って説明させていただきます。事業完了後の平成26年、27年に事後評価のための調査を行いましたので、その結果を説明させていただきます。2ページ目をご覧ください。まず、合流式下水道について説明します。図面の上が合流式、下が分流式を表すものになります。分流式が汚水と雨水を別々に排除するのに対して、合流式下水道は雨水と汚水を同一管渠によって排除するシステムとなっています。合流式は汚水と雨水の対策を同時に進められる半面、雨天時において、右下の写真のように2種類の汚水が雨水とともに公共用水域に排出され、水質汚濁や悪臭の発生、公衆衛生上の観点から大きな問題となっていました。</p> <p>次のページをご覧ください。次に合流式下水道緊急改善対策の背景についてです。先ほど説明しましたが、合流式下水道は下水道管渠が1本で汚水と雨水の対策を同時に進められるため、施工が容易で安価であり、また、投資効果が高く早く整備できるということから本市では早期に整備を行いました旧市街地の一部が合流式となっています。少しページは飛びますが、具体的には13ページの着色している部分が合流式下水道の区域となっております。合流式下水道は一定量を超えた降雨時に、汚水と雨水が混合した下水が河川に流出し、汚濁の原因となることから、水質汚濁や悪臭等、公衆衛生上の観点から大きな問題であり、改善が求められるようになりました。このため、平成15年に下水道法施行令が改正され、原則、平成25年度までに改善対策を完了することが義務付けられました。</p>

次のページをご覧ください。次に合流式下水道緊急改善事業にかかる改善目標について説明します。合流式下水道改善事業においては、①、汚濁負荷量の削減、②、公衆衛生上の安全確保、③、夾雑物の削減の3点を目標として定めることとなっており、平成16年度の計画策定時においてこの3点について目標を設定しております。この3点について詳しく説明します。5ページ目をご覧ください。汚濁負荷量の削減のイメージをご覧ください。①の汚濁付加量の削減とは分流式下水道と置き換えた場合に排出する汚濁負荷量と同程度以下、いわゆる分流式下水道並になるようにすることであり、下のイメージの、下のグラフがありますけども、こちらのように合流式下水道の排出の内訳である高級処理下水と簡易未処理下水を合わせた汚濁負荷量を分流式下水道に置き換えた場合の高級処理と雨水での汚濁負荷量と同程度まで削減を行うというものです。6ページをご覧ください。公衆衛生上の安全確保のイメージとしましては、写真で改善事業前の雨天時の吐き口の状況を示しておりますが、汚れた水が河川に流出していることがわかるかと思えます。②の公衆衛生上の安全確保とは全ての汚水吐において未処理放流水の回数を半減させることであり、写真にあるような未処理の放流回数を半分以下にするというものになります。夾雑物の削減のイメージとしましては、雨水吐の雨水吐き口にスクリーン等を設けて河川へのごみの流出を防止するということになります。③の夾雑物の削減とは全ての雨水吐で夾雑物の流出を極力防止することになります。

7ページをご覧ください。次に鳥取市の合流式下水道の状況について説明します。鳥取市では旧市街地の342haが合流式下水道であり、越流頻度の高い吐き口が3カ所ありました。この雨水吐き口では改善前で2mm程度の降雨で越流することが確認されておりました。また、平成15年の雨天時モニタリング調査では未処理の流出により水質が一時的に悪化する傾向が見られました。8ページをご覧ください。こちらが合流区域と雨水吐き口の位置を示したものになります。灰色で示しております鳥取駅の北側から久松山にかけて旧市街地部分が合流区域となっており、旧袋川に向かって3カ所の吐き口が出ております。9ページをご覧ください。これまでの流れから本市では汚濁負荷量の削減として、年間放流負荷量を分流式と同程度にするため、年間放流負荷量を33t以下とする。公衆衛生上の安全確保として各吐き口における未処理放流回数を半減させる。夾雑物の削減として既存の雨水吐き口にスクリーンを設置することを目標として計画を策定し、事業期間を平成16年度～平成25年度までで実施しました。

次の10ページをご覧ください。汚濁負荷量の削減にかかる具体的な取り組みについてです。汚濁負荷量の削減にはできるだけ処理場で処理を行い、河川へ汚濁負荷量の高い水を出さないことが必要となります。このため、①、雨水分

離により管渠の能力を越えた場合に起こっている未処理放流回数の削減を行いました。また、②、遮集量の増大により秋里下水終末処理場への水量を増やし、③、簡易処理施設の高度化として秋里処理場に高速ろ過施設を設置しました。高速ろ過とは降雨の際に流れる下水を高速に処理し、放流する施設になります。また、④、雨水滞水地の設置を行い、放流初期の負荷量の高い水を一時貯留し、降雨終了後に高級処理を行うようにしております。また、⑤、雨天時活性汚泥法対応のための改築を行っております。雨天時活性汚泥法とは最終沈澱池の負荷を大幅に高めることなく、雨天時合流式下水を処理するものです。下記の図面は流入量を増やした後の秋里終末下水処理場での処理の流れになります。

11ページをご覧ください。公衆衛生上の安全確保にかかる具体的な取り組みについてです。雨水分離のための側溝や管渠の整理を行うとともに、下水吐き口の未処理放流回数を半減するため、下水吐き口の越流堰の嵩上げを行っております。また、夾雑物にかかる具体的な取り組みについては雨水吐き口3カ所についてスクリーンを設置し、ごみが河川に出難いようにしております。12ページをご覧ください。こちらが行いました事業の一覧となります。次のページの方に事業の箇所を図面に落としておりますので13ページの方をご覧ください。事業の一覧を図面に落としたものになります。

合流区域では吐き口3カ所、茶色の部分ですが、こちらにおいてスクリーンの設置と越流堰の嵩上げを行い、湯所、栗谷町、中町、立川町、行徳、永楽町のあたり、この緑色とかピンク色の着色部分で雨水分離のための側溝や管渠の整備を行っております。また、合流区域から秋里下水終末処理場や秋里污水ポンプ場までの管については未処理下水の制御と浸水対策との併用が可能な貯留管と増補管、秋里下水終末処理場での処理量を増やすための遮集管の整備を行っております。秋里下水終末処理場では簡易処理の高度化、塩素消毒施設の設置、雨水滞水地の設置、雨天時活性汚泥法対応のための整備を行っております。この全体の事業により、先の改善計画の目標である汚濁負荷量の削減、公衆衛生上の安全確保、夾雑物の削減を行っております。ここまでの策定しました計画に基づいて平成16年～平成25年度までに行った事業になります。

次のページをご覧ください。次に事後評価までの流れを説明します。ここからが今回、事業後の評価を行うために行った作業になります。事後評価に際しては計画策定時において考えられた目標や対策がきちんとできているか確認するため、計画策定時に対象としました2000年の降雨において比較する必要がありますので、流出解析モデルを使用したシミュレーションにより確認することとなっております。事後評価に際しては、まず、排水区のモデル化を行い、キャリブレーションでモデルの検証をし、モデルを使ってシミュレーションを

し、解析をするという流れとなります。次ページ以降で個々に説明を行います。15ページをご覧ください。まず、モデル化についてです。こちらでモデル化の状況を示しておりますが、これは地表面に関するデータやマンホールに関するデータ、管渠に関するデータ、ポンプ場や堰等の水理構造物に関するデータ、時系列データを入れることにより、施設の状況を把握し、分析を行うベースとなるものです。合流改善事業を実施する際に同様のモデルを作っており、このモデルを対策施設の竣工図に合わせて修正を行っております。こちらのモデルの検証を行った後にシミュレーションを行い解析するという流れとなります。

16ページをご覧ください。次にキャリブレーションです。実際の降雨を先ほど作っておりますモデルに与え、実態の状況と合っているかモデルの検証を行います。キャリブレーションには平成26年の9月～10月にかけて行いました調査により、水量や水質の把握を行った結果をもとに行いました。キャリブレーション条件としましては合流改善計画策定時において、キャリブレーションに用いたパラメータを用いてモデルの検証を行っております。17ページをご覧ください。キャリブレーション時に与えるパラメータとはモデルの精度を高めるために流出特性を表現するために設定するものです。観測値と計算値が近似するように値の設定を行い、この値を用いたことで計画策定時におけるキャリブレーション結果で水位変動の波形や汚濁負荷量の波形の計算値と実測値がほぼ一致したことを確認しており、モデルの確認を行っております。18ページをご覧ください。先のパラメータを用いて合流改善事業完了後の平成26年度の実測降雨における流量のキャリブレーション結果となります。実測降雨3回について旧塩素混和池流入口では実測値の合計が17,114m³に対して解析値が17,682m³、放流渠雨水側の水量の合計が実測値で67,516m³に対して69,096m³と、ともに実測値と解析値がほぼ等しい結果となっております。このことから流量に関しては合流改善モデルに問題がないことを確認しました。

19ページをご覧ください。先ほど流量の関するキャリブレーション結果を示し、流量に関してはモデルに問題がないことを確認しましたので、次に負荷量に対するキャリブレーションの確認をしております。実測降雨3回について管渠系での整合度が0.99、処理場ポンプ場系での整合度が1.08、合計の整合度が1.03となっており、実測値と解析値がほぼ等しい結果となっております。このことから負荷量に関しても合流改善モデルに問題がないことを確認しました。20ページをご覧ください。次にシミュレーションです。キャリブレーションで確認を行った流出解析モデルにより合流改善対策の解析を行い、事後評価を行います。シミュレーションは平成16年度合流式下水道緊急改善計画策定時に用いた代表年の降雨で実施し、年間の放流回数、放流量、放流負荷について把握します。代表年とは計画策定時に過去10年の降雨を調査し、降雨回数、

降雨量、降雨継続時間の3つの平均値が最も近い年度を代表年としているもので、表にあります2,000年の降雨を代表年としております。

21ページをご覧ください。負荷量削減に関する解析結果となります。この計算過程は非常に複雑でありますので、簡単に説明しますと、2,000年の各降雨においてシミュレーションをし、降雨時増加する下水を増加の量に合わせて処理方式を追加し、計算を行っております。秋里下水終末処理場に雨天時において流入する最初の20m³/分については高級処理で処理することで、負荷量が6.9tになり、次の35m³/分については雨天時活生汚泥法で処理することで負荷量が4.8tになり、次の60m³/分は簡易処理で処理することで負荷量が7.1tになり、これを越えた下水の初期流入水500m³は雨水滞水池で貯留した後、晴天時に高級処理を行うことで負荷量は0.1tとなり、その他直接放流されるものの負荷量が7.5t、自然捌け口分の負荷量が0.1tとなり合計で年間放流負荷量が26.5tとなることを計算により確認しております。汚濁負荷量の削減のため、できるだけ処理場で処理を行うようにしたことで雨天時放流負荷量を26.5tと分流並である33.1tを下回ることができたことを確認しております。22ページをご覧ください。公衆衛生上の安全確保に関する解析結果となります。シミュレーションの結果、未処理放流回数について平成15年度末時点の状況でのシミュレーション結果が合計で342回であったものを半減することを目標としており、合流改善事業対策後においては143回となっており、目標の170回以下となっておりますので目標は達成されております。

23ページをご覧ください。夾雑物の削減に関する調査結果となります。降雨時に現地で雨水吐け口からの水を直接採水し、調査した結果、夾雑物を確認することはありませんでした。また、スクリーン設置時についてもスクリーンの効果を3ヵ月間確認しており、夾雑物がスクリーンに補足され合流管へ流れていることを確認しております。このことから目標は達成されていると考えております。24ページをご覧ください。汚濁負荷量の削減に関して、雨天時の放流水質基準は40mg/L以下とするように法で定められておりますので、こちらの確認を行っております。計算の過程は候雨時において放流開始より放流終了までの間に何度か採水を行い、分析されたBODの値にその採水時の流量をかけて総負荷量を出します。この総負荷量を総放流量で割り戻した値が平均水質となります。放流水質の基準は放流されたすべての放流量とその水質の合計から求められるものであり、雨天時第1回が32mg/L、2回目が14mg/L、3回目が17mg/Lとすべてにおいて基準値を下回っていることから、放流水質基準が満たされていることを確認しました。

25ページをご覧ください。合流式下水道改善事業にかかる評価の一覧になります。汚濁負荷量の削減についての1項目目、BOD汚濁負荷量目標値、33.1

	<p>t/年以下については評価の結果、26.5 t/年となっており、目標を達成していることを確認しております。2項目目の雨天時放流水質基準の40mg/L以下については、各項において40mg/Lを下回っていることを確認しておりますので基準を満たしていることを確認しております。公衆衛生上の安全確保については未処理放流回数が目標で合計170回に対して143回と目標を達成していることを確認しております。夾雑物の削減につきましては、吐き口3カ所にスクリーンの設置を行った結果、越流水に夾雑物が確認されないことを確認しておりますので目標を達成しております。このことから合流式下水道緊急改善計画において位置づけた対策事業は計画通り実施し、目標を達成していることが確認できたと考えております。</p> <p>最後のページをご覧ください。合流式下水道緊急改善事業について事後評価をまとめたものを添付しております。この評価を公表するように考えております。説明は重複しますのでご確認いただければと思います。簡単ではありますが、以上で合流式下水道緊急改善事業にかかる事後評価について説明を終わります。</p>
会長	<p>ありがとうございました。ただいまのご説明に対して少し数値がいっぱい出てきてちょっと大変かもわかりませんが、何か疑問とかご質問がございましたらご遠慮なくお願いします。</p>
委員	<p>1つ初歩的な質問ですけれどもさせてください。今、合流区域の地図が出ていますけど、その地域以外にも合流式を行っているところがあるのか。それとも後は全部分流式となっているのかというのを初歩的な質問ですけれども、お尋ねします。</p>
事務局	<p>鳥取市においてはこちらの区域のみが合流式区域です。全国では191都市ぐらいはあるということはわかっています。</p>
委員	<p>はい。分かりました。ありがとうございます。</p>
会長	<p>ありがとうございます。ほかにご質問ございますか。よろしゅうございます。改良するために事前に目標を立てて改良して、それをまずはシミュレーションの方で的確に改良の効果が得られているかどうかを得るために、細かい話がございました、パラメータを設定するという。あれはそのシミュレーションが実測値に対して合っているかどうかというために、パラメータをいろんなふうに変えて合うように調節をして、合いますよっていう設定ができたならそれをもって、効果が得られているかどうかということを最終的に計算し、得られていましたよっていう話でございます。ですから、細かい話ではございましたけど、全て基準値を下回っているし、放流回数も半減したようなところですので、十分に効果が得られたというようなご説明でございました。</p>

	<p>よろしゅうございますか。はい、そうしたらご意見ございませんので、これで一応議題は終わらせていただきます。それで8番目のその他でございますけれども、事務局の方から何かございますでしょうか。</p>
事務局	<p>その他でございますけれども、さきほど1番目のご説明の中で触れましたが、今後の審議会のスケジュールについてご説明させていただきます。1番最初の説明資料の1番最後のページ、17ページの方に平成28年度審議会スケジュール・予定ということでございます。さきほど5回程予定しておるといってご説明しましたが、次回第2回の審議会でございますが、8月～9月で事務局としましては、8月29日の週を一応目途に日程調整をこれから諮らせていただきたいと思いますと考えております。また正式に決まりましたらご案内の方、差し上げたいと思いますので、よろしく願いいたします。以上でございます。</p>
会長	<p>ありがとうございました。その他ということで皆様の方から何かございますでしょうか。それでは以上をもちまして第1回鳥取市下水道等事業運営審議会を閉会させていただきます。委員の皆様方には長時間にわたりましてご審議いただき、どうもありがとうございました。この後、最初にもご説明ございましたけれども、処理場の視察についてでございます。事務局の方から少しご説明があるようですのでお願いいたします。</p>
事務局	<p>委員の皆様お疲れ様でした。希望者の方に下水道施設の視察にお付き合いいただければと思っております。ぜひとも、この度初めて委員になっていただいた方には参加していただければと思っております。視察の前に休憩を10分程度取りたいと思いますので、3時20分にこの部屋に戻って来ていただければと思います。以上でございます。 本日はどうもありがとうございました。</p>