

 <h1 style="color: yellow;">水道ホットニュース</h1>	<p>(公財)水道技術研究センター 〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F TEL 03-3597-0214, FAX 03-3597-0215 E-mail jwrchot@jwrc-net.or.jp URL http://www.jwrc-net.or.jp</p>
---	---

KPIを用いた英国 OFWAT の新たな取組みについて (その2)

5. 主要業務指標 (詳細) —続き—

5.2 『信頼性及び利便性』に関する指標

信頼性	
地上設置水道インフラの信頼性	横ばいである
地下埋設水道インフラの信頼性	基準値ぎりぎりである
地上設置下水道インフラの信頼性	さらに良くなっている
地下埋設下水道インフラの信頼性	横ばいである
漏水量	325 千 m ³ /日
給水安定度指数 (SoSI: Security of supply index)	100 指数

■地下埋設・地上設置インフラのサービス度 (水道及び下水道)

算定の定義	サービス及び資産に関わる業務指標の動向を測定することにより、顧客に対するサービス度の最近の傾向を評価。
責務	<p>2012 年以降も安定したサービス度を維持することを目的として、2009 年の料金見直し時に最終的に決まった内容。サービス度は、顧客サービス、公衆衛生、環境、及びインフラの状態に関連した多岐に渡る業務指標により評価される。</p> <p>本指標は、下記に示す主要な業務と関連している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 第 37 条—水道事業者の一般的な義務 (効率的で経済的な水道システムの整備及び維持管理) ➢ 第 94 条—下水道事業者の一般的な義務 (下水道の設置、改良及び拡張、並びに対象地域での効果的な排水及び下水処理のための下水管及び取付排水管の洗浄・維持管理) <p>各副サービス指標は、直接的又は間接的に、他の異なる義務と関連している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 「2008 年上下水道サービス (顧客サービス基準) 規則 : 『Water Supply and Sewerage Services (Customer Service Standards) Regulations 2008 (The GSS Regulations)』」 ➢ 「2000 年 (イングランド) 及び 2012 年 (ウェールズ) 水道 (水質) 規制 : 『Water Supply (Water Quality) Regulations 2000 (England) and 2012 (Wales)』」 ➢ 「2010 年環境許可 (イングランド・ウェールズ) 規則 : 『Environmental

Permitting (England & Wales) Regulations 2010』	
算出方法	各指標の信頼性を判断し、下記いずれかの等級を付ける。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ さらに良くなっている ➤ 横ばいである ➤ 基準値ぎりぎりである ➤ 悪くなっている <p>指標の評価に際しては、各等級と基準値について説明した「信頼性評価ツールキット (Serviceability Assessment Toolkit)」及び 2009 年料金見直し最終結果を参照のこと。</p>
報告回数	少なくとも年 1 回
目標	資産の適切な維持管理を行い、安定したサービス度を達成・維持する。その結果、全ての指標が基準値を十分に満たし、サービス度が前年から大きく変化しないようにすること。
限度値	
緑色	総合評価が「さらに良くなっている」又は「横ばいである」サービス度の状態。
黄色	総合評価が「基準値ぎりぎりである」サービス度の状態。
赤色	総合評価が「悪くなっている」サービス度の状態。

■漏水

算定の定義	配水管及び給水管からの総漏水量 (千 m ³ /日)。配管工事に起因するものを除き、浄水場から顧客の蛇口までの間における制御できない全ての水の損失をいう。
責務	料金見直しの際に定められた年間目標。 第 37 条—水道事業者の一般的な義務 (効率的で経済的な水道システムの整備及び維持管理)
算出方法	漏水量の算出方法としては、下記の 2 種類が最も一般的である。 (1) 夜間最小流量測定法 (The minimum night flow, or bottom-up approach) 水の消費が最も少なくなる深夜早朝に、区画水量測定区域 (DMAs: District Metered Areas) における流量を測定する。この流量から、正当な使用量を差し引いた残りの値が漏水量と分類される。 (2) 配水量と使用水量による推定法 (The integrated flow, or top-down approach) 漏水を除く全項目の水収支を算出した上で、配水量から使用水量を差し引いた残りの値を漏水量とする。この方法を用いて正確な漏水量を得るためには、メーターで計測されない使用水量を適切に推計する必要がある。
目標	2009 年の料金見直し時に定めた 2010-2011 年度から 2014-2015 年度までの年間目標
報告回数	少なくとも年 1 回
限度値	
緑色	年間目標に達しており、また、次年度の達成についても心配がない。
黄色	下記のいずれかに当てはまるとき。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 年間目標には達しなかったが、給水安定度指数 (SoSI) に大きな影響は出なかった。 ➤ 年間目標に達しているが、次年度は達成できないおそれがある。
赤色	年間目標に達しておらず、また、下記のいずれかに当てはまるとき。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 給水安定度指数 (SoSI) に大きな影響が出た。 ➤ 次年度も達成できないおそれがある。

■給水安定度指数 (SoSI)

算定の定義	給水制限時に、どの程度サービス水準を保証できるかを表す。必要に応じて、渇水年における平均的な状態及び最大需要期における状態という2つのシナリオで給水安定度を測定する。
責務	<p>水道事業者は下記業務の遂行義務を負う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 第37条—水道事業者の一般的な義務(効率的で経済的な水道システムの整備及び維持管理) ➤ 第52条—家庭用給水義務 ➤ 第55条—非家庭用給水義務 ➤ 第57条—消火活動に供する給水義務 ➤ 第59条—公共の用に供する給水義務 ➤ 第63AC条—水道事業者による臨時の義務: 家庭用及び非家庭用給水 ➤ 第66AC及び第66C条—用水供給義務 <p>ただし、給水義務は、水の使用が一時的に制限された場合(第76~76C条)や、干ばつの場合(「1991年水資源法: 『Water Resources Act 1991』」第74条及び第75条)は、その限りではない。</p>
算出方法	<p>利用可能な余裕水量 = 英国環境庁定義の利用可能水量(千 m³/日) + 浄水受水量(千 m³/日) - 浄水分水量(千 m³/日) - 渇水年の配水量(千 m³/日)</p> <p>この指数は、「利用可能な余裕水量」と「各ゾーンで目標とする余裕水量」の差に基づいている。「余裕水量/不足水量」は、「渇水年の配水量」と「目標余裕水量」の合計に対する割合(%)として表される。</p> <p>余裕水量が不足しているゾーンの人口は、総人口に対する割合(%)で表す。ゾーンにおいて余裕水量が不足していないときは、「総人口に対する余裕水量不足の人口の割合」を0(ゼロ)とする。ゾーン指数は、「総人口に対する余裕水量不足の人口の割合」に「各ゾーンの不足水量の割合(%)」の2乗を掛けることで求められる。</p> <p>このことは、この指数が不足水量の2乗に基づいていることを意味する。そのため、小規模ゾーンに影響を及ぼす大量の不足水量が、全体指数のなかで重要となる。各ゾーンの指数に100を掛けて合計したものが、会社全体の点数である。</p> <p>その後、「(1 - ゾーン指数に対する会社全体の合計点数) × 100」を計算し、全社的SoSIが求められる。</p> <p>算出したSoSIは、小数点以下を切り捨て整数とする。</p>
報告回数	少なくとも年1回
目標	2009年の料金見直し時に定めた年間目標(必要に応じて、「渇水年」と「最大需要期」の双方が対象)
限度値	
緑色	年間目標に達しており、また、次年度の達成についても心配がない。
黄色	下記のいずれかに当てはまる時。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 年間目標には達しなかったが、次年度には達成できる見込みである。 ➤ 年間目標に達しているが、次年度は達成できないおそれがある。
赤色	年間目標に達しておらず、また、次年度も達成できないおそれがある。

5.3 『環境影響』に関する指標

環境影響		
温室効果ガス排出量	542	千トン CO ₂ 換算量
汚染事故（下水道）	10	カテゴリー1～3（注1）の事故発生件数／下水管千 km
重大な汚染事故（下水道）	2	カテゴリー1～3の事故発生件数／下水管1万 km
汚染事故（水道）	0	カテゴリー1～3の事故発生件数／水道管千 km
排水規制の遵守	100	%
十分な汚泥処分	100	%

（注1） 1：極めて重大な(Major) 2：重大な(Severe) 3：軽微な(Minor)

■温室効果ガス排出量

算定の定義	規制対象の業務に起因する温室効果ガスの年間排出量。
責務	法定調書の作成については、「2006年会社法：『Companies Act 2006』第416条第4項の規定に従ってよい。「2008年気候変動法：『Climate Change Act 2008』第85条では、英国環境・食糧・農村地域省（Defra）に対して、2012年4月6日までに規則を制定するか、制定できない場合はその理由の説明を求めている。
算出方法	2009年9月に Defra が発行した「温室効果ガスの算出及び報告に関する手引き：『Guidance on how to measure and report your greenhouse gas emissions』』に基づいて、温室効果ガスの年間純排出量を報告すること。算出対象として下記の内容が含まれる。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 規制対象となっている事業からの排出のみ ➤ 業務に起因する排出のみ ➤ 「スコープ1（注2）」に属する業務の中で、会社が直接管理責任を負っている業務からの排出 ➤ 「スコープ2」に属する全ての業務からの排出 ➤ 「スコープ3」に属する業務の中で、会社が直接管理責任を負っている業務からの排出
目標	温室効果ガス削減に効果的に取り組み、中核業務に起因する二酸化炭素排出量を抑制する。そうすることが経済的で、また、顧客の利益に繋がる場合において、英国全体の温室効果ガス削減に貢献すること。
報告回数	少なくとも年1回
限度値	
緑色	排出量の増加が、2009年の料金見直し時に推定した値の10%以下である（最新のデータをもとに2009年の推定値を変更してもよい）。
黄色	排出量の増加が、2009年の料金見直し時に推定した値の10%を超えているが、2015年終了までに10%以下に削減できる見込みがある（最新のデータをもとに2009年の推定値を変更してもよい）。
赤色	排出量の増加が、2009年の料金見直し時に推定した値の10%を超えており、また、2015年までに10%以下まで削減できる見込みがない（最新のデータをもとに2009年の推定値を変更してもよい）。

（注2）

スコープ1： 自社の活動に係る直接的な温室効果ガス排出量。自社が所有または支配している設備等から生じる排出量。

スコープ2：エネルギー起源の間接的な温室効果ガス排出量。自社の境界内に受け入れて消費する、電力・熱または蒸気の、生成段階での間接的な排出量。

スコープ3：その他の間接的な温室効果ガス排出量。

*スコープの定義については、「カーボン・ニュートラル認証制度」ウェブサイト中の下記の資料を参考に作成。

http://jcs.go.jp/cn/pdf/document/cn_certification_standard_answer.pdf

■汚染事故（下水道）

算定の定義	下水道会社の資産から排出又は漏出した汚染物質による汚染事故（カテゴリー1～3）の暦年発生件数。
責務	「2010年環境許可（イングランド・ウェールズ）規則：『Environmental Permitting (England & Wales) Regulations 2010』」を含む環境法。 第94条—下水道事業者の一般的な義務（下水道の設置、改良及び拡張、並びに対象地域での効果的な排水及び下水処理のための下水管及び取付排水管の洗浄・維持管理）
算出方法	下水管千km当たり暦年の事故（カテゴリー1～3）発生件数。英国環境庁の「国家事故記録システム（National Incident Recording System）」データベースに登録された事故が対象。
目標	各会社の事故発生件数は、2008-2010年の3年間の業界平均と比較される。
報告回数	少なくとも年1回。汚染事故は乾期より雨期に多く発生するなど季節の変化に影響を受けるため、年間データの平均を取ることが重要である。
限度値	
緑色	2008-2010年の業界全体の平均に対して、標準偏差がマイナス0.75以上である。
黄色	2008-2010年の業界平均に対して、標準偏差がマイナス0.75以上からプラス1以内である。
赤色	2008-2010年の業界平均に対して、標準偏差がプラス1を超えている。

■重大な汚染事故（下水道）

算定の定義	下水道会社の資産から排出又は漏出した汚染物質による重大汚染事故（カテゴリー1及び2）の暦年発生件数。
責務	「2010年環境許可（イングランド・ウェールズ）規則：『Environmental Permitting (England & Wales) Regulations 2010』」を含む環境法。 第94条—下水道事業者の一般的な義務（下水道の設置、改良及び拡張、並びに対象地域での効果的な排水及び下水処理のための下水管及び取付排水管の洗浄・維持管理）
算出方法	下水管1万km当たり暦年の事故（カテゴリー1及び2）発生件数。英国環境庁の「国家事故記録システム（National Incident Recording System）」データベースに登録された事故が対象。
目標	事故発生件数は、2008-2010年の3年間の業界平均と比較される。
報告回数	少なくとも年1回。汚染事故は乾期より雨期に多く発生するなど季節の変化に影響を受けるため、年間データの平均を取ることが重要である。
限度値	
緑色	2008-2010年度の業界平均に対して、標準偏差がマイナス0.5以下である。
黄色	2008-2010年の業界平均に対して、標準偏差がマイナス0.5以上からプラス1以内である。
赤色	2008-2010年の業界平均に対して、標準偏差がプラス1を超えている。

■汚染事故（水道）

算定の定義	水道会社の資産から排出又は漏出した汚染物質による暦年の汚染事故発生件数（カテゴリー1～3）。
責務	「2010 年環境許可（イングランド・ウェールズ）規則：『Environmental Permitting (England & Wales) Regulations 2010』」を含む環境法。 第 37 条—水道事業者の一般的な義務（効率的で経済的な水道システムの整備及び維持管理） 第 72 条—水源の汚染
算出方法	水道管 1 万 km 当たり暦年の事故（カテゴリー1～3）発生件数。英国環境庁の「国家事故記録システム（National Incident Recording System）」データベースに登録された事故が対象。
目標	事故発生件数は、2008-2010 年の 3 年間の業界平均と比較される。
報告回数	少なくとも年 1 回。暦年データに基づく。
限度値	
緑色	2008-2010 年度の業界平均に対して、標準偏差がマイナス 0.75 以下である。
黄色	2008-2010 年の業界平均に対して、標準偏差がマイナス 0.75 以上からプラス 1 以内である。
赤色	2008-2010 年の業界平均に対して、標準偏差がプラス 1 を超えている。

■排水規制の遵守

算定の定義	下水処理に対して課せられた排水許可条件に沿った下水の処理・処分。
責務	「2010 年環境許可規則：『Environmental Permitting (England & Wales) Regulations 2012』」を含む環境法。 第 94 条—下水道事業者の一般的な義務（下水道の設置、改良及び拡張、並びに対象地域での効果的な排水及び下水処理のための下水管及び取付排水管の洗浄・維持管理）
算出方法	$(B - A) / B \times 100$ A = 暦年において、規制を遵守できなかった排水回数 B = 暦年の間に登録された排水回数 当該情報は英国環境庁から入手可能。
目標	対象年の実績は、2008-2010 年の 3 年間の業界平均と比較される。
報告回数	少なくとも年 1 回。本指標は、排水許可に関する全ての数値条件について、それらの遵守度合いを評価する際の基盤となる。評価は暦年の実績に基づく。
限度値	
緑色	2008-2010 年の業界全体の平均に対して、標準偏差がマイナス 0.5 以上である。
黄色	2008-2010 年の業界平均に対して、標準偏差がマイナス 0.5 以上からプラス 1 以内である。
赤色	2008-2010 年の業界平均に対して、標準偏差がプラス 1 を超えている。

■十分な汚泥処分

算定の定義	「十分な汚泥処分」の定義は各社で決めることとする。ただし、少なくとも「汚泥安全マトリックス『Safe Sludge Matrix』」及びその他の関連法規を遵守すること。
責務	「2010 年環境許可（イングランド・ウェールズ）規則：『Environmental Permitting (England & Wales) Regulations 2010』」を含む環境法。 第 94 条—下水道事業者の一般的な義務（下水道の設置、改良及び拡張、並びに対

	象地域での効果的な排水及び下水処理のための下水管及び取付排水管の洗浄・維持管理)
算出方法	$100 \times (C - D) / C$ C = 下水汚泥の総処分量 (乾燥汚泥ベース、千トン単位) D = 汚泥安全マトリックス及びその他の関連法規に適合しているか確認できず、それゆえ適正であると判断できない下水汚泥処分量。
目標	適正な汚泥処分の実施率 = 100%
報告回数	少なくとも年1回。暦年実績に基づく。
限度値	
緑色	適正な汚泥処分の実施率 = 100%
黄色	98% < 適正な汚泥処分の実施率 > 100%
赤色	適正な汚泥処分の実施率 < 98%

5.4 『財務』に関する指標

財務		
税引後資本収益率	4.8	%
債権信用度	AAA	
資金調達力 (比率)	60	%
利子費用	1.6	

■税引後資本収益率

算定の定義	現在原価操業利益から税金を引いた額を、OFWAT が算出する企業価値 (regulatory capital value) として表したもの。
責務	<p>下記に示す主要な業務が履行できない可能性がある場合の早期通告。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 第 37 条—水道事業者の一般的な義務 (効率的で経済的な水道システムの整備及び維持管理) ➢ 第 94 条—下水道事業者の一般的な義務 (下水道の設置、改良及び拡張、並びに対象地域での効果的な排水及び下水処理のための下水管及び取付排水管の洗浄・維持管理)
算出方法	指定された税引後現在原価操業利益を年間企業価値で除して算出。
目標	当該年の上限料金に対し想定されている税引後資本収益率。
報告回数	少なくとも年1回

■債権信用度

算定の定義	信用格付けを維持するために、会社の許可条件をどれだけ満たしているか。
責務	<p>会社免許 F6A.6(1)—信用格付けを維持するために、適切と判断されるあらゆる方策を尽くすこと。</p> <p>下記に示す主要な業務を履行できない可能性がある場合の早期通告。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 第 37 条—水道事業者の一般的な義務 (効率的で経済的な水道システムの整備及び維持管理) ➢ 第 94 条—下水道事業者の一般的な義務 (下水道の設置、改良及び拡張、並

	びに対象地域での効果的な排水及び下水処理のための下水管及び取付排水 管の洗浄・維持管理)
算出方法	格付け会社からの評価。格付けを依頼している会社全てから、格付けの証明書を受 け取り提出すること。その後、格付けに変更があった場合は、その情報も提出する こと。報告に際して、例えば複数の格付け会社から異なる格付けを付与された場合 は、その中から最も低い格付けを報告すること。
目標	投資債券信用度の維持。 会社が格付けを有していないか、又は自社で格付けを行っている場合は、本手引き の精神に沿っていると考えられる格付けを報告する。
報告回数	少なくとも年1回

■資金調達力（比率）

算定の定義	伝統的な資金調達手段を用いている会社の場合—年末の総企業価値に対する純債 務の割合。 仕組み金融を用いている会社（Structured Company）の場合—自社の財務上の特約に 従う。
責務	会社免許 F6A.6(1)—格付けが下がる可能性がある場合、又は、格付けを維持する上 で適切と判断されるあらゆる方策を試みるのが難しい場合は、早期に通告するこ と。 下記に示す主要な業務を履行できない可能性がある場合の早期通告。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 第 37 条—水道事業者の一般的な義務（効率的で経済的な水道システムの整 備及び維持管理） ➤ 第 94 条—下水道事業者の一般的な義務（下水道の設置、改良及び拡張、並 びに対象地域での効果的な排水及び下水処理のための下水管及び取付排水 管の洗浄・維持管理）
算出方法	伝統的な資金調達手段を用いている会社の場合—年末の総企業価値に対する純債 務の割合。 仕組み金融を用いている会社（Structured Company）の場合—自社の財務上の特約に 従う。
目標	適用しない
報告回数	少なくとも年1回

■利子費用

算定の定義	伝統的な資金調達手段を用いている会社に対しては、調整後の利子費用及び利子に 対する営業収入で算定する。仕組み金融を用いている会社に対しては、調整後の利 子費用又は調整後の営業利益に対する支払い利息の割合（PMICR: Post-maintenance Interest Coverage Ratio）で算定する。 報告する際は、低い方の金利負担能力比率を報告すること。
責務	会社免許 F6A.6(1)—格付けが下がる可能性がある場合、又は、格付けを維持する上 で適切と判断されるあらゆる方策を試みるのが難しい場合は、早期に通告するこ と。 下記に示す主要な業務を履行できない可能性がある場合は早期に通告すること。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 第 37 条—水道事業者の一般的な義務（効率的で経済的な水道システムの整 備及び維持管理） ➤ 第 94 条—下水道事業者の一般的な義務（下水道の設置、改良及び拡張。ま

	た、下水道及び取付排水管の洗浄・維持管理に基づく、対象地域での効果的な排水・下水処理)
算出方法	伝統的な資金調達手段を用いている会社に対しては、財務及び支出報告で報告されているもの。仕組み金融を用いている会社に対しては、自社の財務上の特約で定義されているもの。
目標	適用しない
報告回数	少なくとも年1回

(文責) センター総務部研究員

高橋 邦尚

専務理事

安藤 茂

配信先変更のご連絡等について

「JWRC水道ホットニュース」配信先の変更・追加・停止、その他ご意見、ご要望等がございましたら、会員様名、担当者様名、所属名、連絡先電話番号をご記入の上、下記までE-メールにてご連絡をお願いします。〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F (公財) 水道技術研究センター ホットニュース担当

E-MAIL : jwrchot@jwrc-net.or.jp

TEL 03-3597-0214 FAX 03-3597-0215

また、ご連絡いただいた個人情報は、当センターからのお知らせの配信業務以外には一切使用いたしません。

水道ホットニュースのバックナンバーについて

水道ホットニュースのバックナンバー(第58号以降)は、下記アドレスでご覧になれます。

<http://www.jwrc-net.or.jp/hotnews/hotnews-h24.html>