

水道事業ガイドライン「業務指標」の代表例と算出結果
(施策の推進に関する主な業務指標)

【a おいしい水への取組み】

・カルキ臭、カビ臭対策など、おいしい水対策に関わる業務指標

番号 (旧番号)	業務指標	算出式	20 年度	25 年度	30 年度	元年度
A101 (1106)	平均残留塩素濃度 (%)	[残留塩素濃度合計 / 残留塩素測定回数]	—	—	0.54	0.54
A102 (1105)	最大カビ臭物質濃度水 質基準比率 (%)	[最大カビ臭物質濃度 / 水質基準値] × 100	—	—	10	20
A201 (1101)	原水水質監視度 (項目)	[原水水質監視項目数] (1 年間に行う水質検査項目)	168	150	185	179

(A101)

平均残留塩素濃度は、水道水の消毒のために塩素を入れた結果、水道水中に残った塩素の濃度を表します。安全な水道水を提供するために、法令により 0.1mg/L 以上の濃度を保つことが定められていますが、高すぎると、塩素臭で水道水のおいしさを損なってしまいます。

神戸市では、きめ細かな対応を行い、残留塩素濃度のさらなる低減化を目指します。

(A102)

最大カビ臭物質濃度水質基準比率は、水道水におけるカビ臭物質の最大濃度が水質基準値に対してどれくらいの割合であるかを表します。この値が高いと、水道水でカビ臭が感じられ、おいしさを損なってしまいます。

神戸市では、浄水場でオゾン処理や活性炭処理を行い、カビ臭の除去に努めています。

(A201)

原水水質監視度は、安全でおいしい水の供給のために、原水水質をどの程度詳細に検査しているかを表します。

神戸市では、原水の水質検査結果を浄水処理に反映させることで、常に安全な水道水を供給しています。

【b 漏水防止対策】

・水道事業における漏水防止対策の推進に関わる業務指標

番号 (旧番号)	業務指標	算出式	20 年度	25 年度	30 年度	元年度
A401 (1117)	鉛製給水管率 (%)	$[(\text{鉛製給水管使用件数} / \text{給水管件数}) \times 100]$	7.0	5.7	4.3	4.3
B108 (5111)	管路点検率 (%)	$[(\text{点検した管路延長} / \text{管路延長}) \times 100]$	13.5	65.6	60.5	66.9
B109 (新規)	バルブ点検率 (%)	$[(\text{点検したバルブ数} / \text{バルブ設置数}) \times 100]$	—	—	9.9	9.3
B112 (3018)	有 収 率 (%)	$[(\text{年間有収水量} / \text{年間配水量}) \times 100]$	92.2	93.3	93.1	92.5
B503 (2103)	法定耐用年数超過 管路率 (%)	$[(\text{法定耐用年数を超えた管路延長} / \text{管路延長}) \times 100]$	6.9	18.1	28.3	30.4
B504 (2104)	管路の更新率 (%)	$[(\text{更新された管路延長} / \text{管路延長}) \times 100]$	0.60	0.46	0.63	0.59

(A401)

鉛製給水管率は、鉛製給水管がどの程度残存しているかを示し、その解消を促進するための指標です。鉛製給水管は近代水道創設以来、給水管として広く使われてきましたが、現在新設は認められていません。

神戸市では、H21 年度末までに道路部分の鉛管をほぼ解消しましたが、宅地内の鉛製給水管については建物の建て替えや改修を行う際での取り替えを促すために、H27 年度から H28 年度にかけて利用者に再度、お知らせいたしました。現在は主に、漏水事故や権利関係の整理に合わせて解消を進めています。

(B108)

管路点検率は、管路に対する年間の点検率であり、管路の健全性確保に対する数値を示すものです。管路点検の厳密な定義は難しく水道事業体により異なります。そのため点検の精度は異なると考えて点検率は評価されるものです。

神戸市では、漏水防止作業と同時に点検作業を行っております。

(B109)

バルブ点検率は、バルブに対する年間の点検率であり、バルブの健全性確保に対する数値を示すものです。

神戸市では、仕切弁の操作箇所数、空気弁の維持作業数、計画的に実施している減圧弁及び緊急遮断弁の点検数を計上しています。

(B112)

有収率は、年間配水量（給水量）に対する有収水量（年間の料金徴収の対象となった水量）の割合（％）を示すものです。水道施設や給水装置を通して給水された水量が、どの程度収益につながっているかを表しています。この値は高い方がよいといえます。

神戸市では H6 年度に震災により一時落ち込んだものの、最近の 5 ヶ年では 93%前後で推移しています。

(B503)

法定耐用年数超過管路率は、法定対応年数を超えている管路延長（km）の、管路総延長に対する割合（％）を示すものです。

神戸市では管路の更新ペースを速めているものの、高度経済成長期に布設された管路が多く、年々増加しています。

(B504)

管路の更新率は、更新された管路延長（km）の、管路総延長に対する割合（％）を示すものです。

神戸市の管路の更新率は、H30 年度以降 0.60%程度で推移しています。

【c 耐震化対策】

・水道施設などの耐震化対策の推進に関わる業務指標

番号 (旧番号)	業務指標	算出式	20年度	25年度	30年度	元年度
B602 (2207)	浄水施設の耐震化率 (%)	$[(\text{耐震対策の施された浄水施設能力} / \text{全浄水施設能力}) \times 100]$	0.0	0.8	0.8	23.2
B602-2 (新規)	浄水施設の主要構造物耐震化率 (%)	$[(\text{沈でん・ろ過を有する施設の耐震化浄水施設能力} + \text{ろ過のみ施設の耐震化浄水施設能力}) / \text{全浄水施設能力}) \times 100]$	-	-	22.7	23.2
B603 (2208)	ポンプ所の耐震化率 (%)	$[(\text{耐震対策の施されているポンプ所能力} / \text{耐震化対象ポンプ所能力}) \times 100]$	55.9	64.0	63.8	63.2
B604 (2209)	配水池の耐震化率 (%)	$[(\text{耐震対策の施された配水池有効容量} / \text{配水池等有効容量}) \times 100]$	67.7	75.4	83.8	83.1
B605 (2210)	管路の耐震管率 (%)	$[(\text{耐震管延長} / \text{管路総延長}) \times 100]$	31.3	34.7	39.8	40.4
B606-2 (新規)	基幹管路の耐震適合率 (%)	$[(\text{基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長} / \text{基幹管路延長}) \times 100]$	-	-	73.5	74.1
B607 (新規)	重要給水施設配水管 路の耐震管率 (%)	$[(\text{重要給水施設配水管路のうち耐震管延長} / \text{重要給水施設配水管路延長}) \times 100]$	-	-	41.7	43.4
B608 (2216)	停電時配水量確保率 (%)	$[(\text{全施設停電時に確保できる配水能力} / \text{一日平均配水量}) \times 100]$	-	-	58.5	58.7
B611 (2205)	応急給水施設密度 (箇所/100km ²)	$[(\text{応急給水施設} / (\text{現在給水面積} / 100)) \times 100]$	17.4	20.0	21.6	21.6

(B602)

浄水施設の耐震化率は、浄水処理（原水を安心して飲むことができる水道水にするため）を行う浄水施設の耐震化の進捗状況を表す指標です。

神戸市では、将来の水需要が減少すると見込まれていることから、施設の統廃合なども踏まえた効率的・効果的な施設整備（耐震補強・更新）を検討していきます。

(B602-2)

浄水施設の主要構造物耐震化率は、浄水処理（原水を安心して飲むことができる水道水にするため）を行う浄水施設のうち、主要構造物である沈でん池・ろ過池の耐震化の進捗状況を表す指標です。

神戸市では、将来の水需要が減少すると見込まれていることから、施設の統廃合なども踏まえた効率的・効果的な施設整備（耐震補強・更新）を検討していきます。

(B603)

ポンプ所の耐震化率は、取水・導水・送水及び配水ポンプ所の耐震化状況を表わす指標です。

神戸市では新設又は建替え時には、国交省が定める「官庁施設の総合耐震計画基準」のうち重要度の最も高いⅠ類の建築物となるように設計しています。

(B604)

配水池の耐震化率は、水道水をためておく配水池の耐震化の進捗状況を表す指標です。

神戸市では、平成 18 年度に配水池の耐震診断を実施し、その結果を踏まえ、施設の 2 系統化やバックアップの有無、断水による影響及び健全度などから優先順位付けを行い、平成 21 年度から順次耐震化工事を進めています。

(B605)

管路の耐震化率は、耐震管路延長(km)の、管路延長に対する割合(%)を示すものです。

神戸市の管路の耐震化率は経年的には着実に増加しており、震災以降、配水管の耐震化を進めてきた結果、他の大都市と比較するとさいたま市・東京都に次いで 3 番目となっています。(R1 年度の数値で比較)

(B606-2)

基幹管路の耐震適合率は、基幹管路(導水・送水・配水本管 300mm 以上)のうち耐震適合性のある管路延長(km)の、基幹管路延長に対する割合(%)を示すもので、地震災害に対する水道システムの安全性、信頼性を示す指標のひとつです。

耐震適合性のある管とは、耐震管以外でも、管路が布設された地盤の性状を勘案すれば、耐震性があると評価できる管及び継手(K 形継手などのダクタイル鋳鉄管)があり、耐震管にそれらを加えたものとされています。

(B607)

重要給水施設配水管路の耐震管率は、重要給水施設配水管路のうち耐震管延長の、重要給水施設配水管路延長に対する割合(%)を示すものです。

なお、重要給水施設とは、災害時に重要な拠点となる病院、診断所、介護・援助が必要となる災害時要援護者の避難拠点など、人命の安全確保を図るために給水優先度が特に高いものとして地域防災計画などで定められた施設をいいます。

(B608)

停電時配水量確保率は、全施設停電時に確保できる配水能力（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）として、全施設の停電が 24 時間以上継続した場合に、常用若しくは非常用の発電機、エンジンポンプなどの内燃機関、自然流下又は上流側施設からの直送によって配水可能な一日当たりの配水能力のことです。

神戸市では、地下坑内湧排水ポンプ、応急給水ポンプ、テレメータ中央監視装置用など、10 箇所にて自家発電設備を設置しています。

(B611)

応急給水拠点密度は、緊急時に応急給水できる給水拠点が給水区域 100km^2 あたり何箇所あるかを示します。

神戸市では阪神・淡路大震災の経験を踏まえて、概ね半径 2 km に 1 箇所の「貯水機能のある災害時給水拠点」の整備を進めており、H27 年度末に、全市 62 箇所の拠点が完成しました。これは 100km^2 当たりに換算すると約 22 箇所となります。

神戸市では、地域的特性（地形が起伏に富むため、配水池の数が多い）から、安価な費用で給水拠点を整備することができたため、この値が高くなっています。

【d 環境対策】

・CO₂削減など水道事業における環境対策の推進に関わる業務指標

番号 (旧番号)	業務指標	算出式	20 年度	25 年度	30 年度	元年度
B301 (4001)	配水量 1 m ³ 当たり電力 消費量 (kWh/m ³)	[(全施設の電力使用量／年間配水量)]	0.35	0.35	0.35	0.35
B302 (4002)	配水量 1 m ³ 当たり消 費エネルギー (MJ/m ³)	[(全施設の消費エネルギー／年間配水量)]	1.33	1.34	1.34	1.31
B303 (4006)	配水量 1 m ³ 当たり二 酸化炭素 (CO ₂) 排出量 (g・CO ₂ /m ³)	[(総二酸化炭素 (CO ₂) 排出量／年間配水 量) × 10 ⁶]	107	170	156	124
B304 (4003)	再生可能エネルギー利 用率 (%)	[(再生可能エネルギー設備の電力使用量／ 全施設の電力使用量) × 100]	1.21	1.03	1.13	1.30
B305 (4004)	浄水発生土の有効 利用率 (%)	[(有効利用土量／浄水発生土量) × 100]	69.7	75.6	77.0	79.3
B306 (4005)	建設副産物のリサイク ル率 (%)	[(リサイクルされた建設副産物量／建設副 産物発生量) × 100]	99.8	99.8	98.9	98.8

(B301)

配水量 1 m³ 当たり電力消費量は、取水から給水までに使用する電力、営業所等の水道事業に関わる各施設において使用した電力の合計量と配水池などから配水された水量、用水供給事業体からの受水を直接配水した水量の 1 年間の合計との割合です。

神戸市では起伏に富んだ地形で高低差があることから、水を送るため電力が必要です。一方で用水供給事業体の電力は加味していないため、結果として他都市と比較し、平均的な数値と考えられます。

(B302)

配水量 1 m³ 当たり消費エネルギーは、上記項目 (B301) における電力消費量に加え、ガス等の燃料エネルギーの消費量と 1 年間の配水量の合計との割合です。これも用水供給事業体の消費エネルギーは加味していないため、結果として他の大都市と比較し、ほぼ平均的な数値と考えられます。

(B303)

配水量 1 m³ 当たり二酸化炭素排出量は、水道事業体の施設から排出された 1 年間の二酸化炭素排出量 (t・CO₂) と 1 年間の配水量の合計との割合です。電力供給会社により換算係数が異なりますが、これも用水供給事業体の二酸化炭素排出量 (t・CO₂) は加味していないため、結果として他の大都市と比較し、ほぼ平均的な数値と考えられます。

(B304)

再生可能エネルギー利用率は、太陽光発電、小水力発電、風力発電など、水道事業体が保有する再生可能エネルギー施設（常用設備）によって発電され、かつ事業体内で使用された年間電力量と全施設の年間電力使用量との割合です。環境負荷低減に有効な施策ではありますが、費用対効果に配慮しながら、導入検討することが望ましいと考えています。神戸市では太陽光発電と小水力発電を導入しています。

(B305)

浄水発生土の有効利用率は、浄水場で発生する土を培養土などとして有効利用している量の、全発生土量に対する割合（％）です。環境保全への取り組み度合いを表す指標で、この値は高い方がよいといえます。

神戸市では、約 3/4 をセメント副原料として有効利用し、残り約 1/4 を大阪湾広域臨海環境整備事業（フェニックス）の処分地において埋立て処分しています。

(B306)

建設副産物のリサイクル率は、リサイクルされた建設副産物量の、建設副産物排出量に対する割合（％）を表します。

神戸市では建設発生土及びコンクリート塊等は、原則として埋立てなど他の工事への流用又は再資源化施設への搬出しているため、概ね全量リサイクルされています。

【e 事業経営の健全化】

水道事業における経営の効率化、健全化に関わる業務指標

番号 (旧番号)	業務指標	算出式	20 年度	25 年度	30 年度	元年度
C103 (3003)	総収支比率 (%)	$[(\text{総収益} / \text{総費用}) \times 100]$	102.4	100.6	109.9	109.6
C112 (3012)	給水収益に対する企業債残高の割合 (%)	$[(\text{企業債残高} / \text{給水収益}) \times 100]$	135.1	122.3	91.6	86.7
C114 (3014)	供給単価 (円/m ³)	$[(\text{給水収益} / \text{年間総有収水量}) \times 100]$	175.5	173.2	173.4	172.7
C115 (3015)	給水原価 (円/m ³)	$[\{\text{経常費用} - (\text{受託工事費} + \text{材料及び不用品売却原価} + \text{附帯事業費})\} / \text{年間有収水量}]$	188.4	185.7	187.7	187.6
C119 (3023)	自己資本構成比率 (%)	$[\{(\text{自己資本金} + \text{剰余金} + \text{評価差額など} + \text{繰延収益}) / \text{負債・資本合計}\} \times 100]$	81.5	85.3	86.1	86.8
C124 (3109)	職員一人当たり有収水量 (m ³ /人)	$[(\text{年間総有収水量} / \text{損益勘定所属職員数})]$	249,000	277,000	311,000	317,000

(C103)

総収支比率は、総費用が総収益によってどの程度賄われているかを示すもので、神戸市は健全経営を維持しています。

令和元年度は、H30 年度と比べ、総収益、総費用がともに減少しており、指標値は横ばいとなっています。

(C112)

給水収益に対する企業債残高の割合は、給水収益に対して、企業債残高の割合を表します。

神戸市では、新たな施設建設に開発者負担金を充当することなどにより企業債の発行を抑制してきました。神戸市は他の大都市と比較すると東京都に次いで 2 番目に低い割合となっています。(R1 年度の数値で比較)

(C114)

供給単価は、有収水量（年間の料金徴収の対象となった水量）1 m³ 当たりどれだけ収益を得ているか示すものです。

神戸市では、人口が減少傾向に転じたことや、節水型社会の進展から算出式の分母の有収水量が減少し、それに伴い、分子の給水収益も減少しているため、供給単価は現状の水準を維持しています。

(C115)

給水原価は、有収水量 1 m³ 当たりの経常費用（受託工事費等を除く）の割合を示すもので、水道事業でどれだけの費用がかかっているかを示すものです。

神戸市では算出式の分母の有収水量が減少しているなかで、分子の経費の節減等に努めた結果、給水原価は現状の水準を維持しています。

なお、令和元年度の給水原価 187.6 円の内訳は、人件費 31.5 円、受水費 64.1 円、減価償却費 59.9 円、支払利息等 3.1 円、その他が 29.1 円です。

(C119)

自己資本構成比率は、総資本（負債及び資本）に対する自己資本の割合です。

神戸市では、新たな施設建設に開発者負担金を充当することなどにより企業債の発行を抑制してきました。神戸市は他の大都市と比較すると 1 番高い比率となっています。（R1 年度の数値で比較）

(C124)

職員一人当たり有収水量は、年間で職員一人当たり何 m³ 配水したことになるかを示す指標です。この指標は一般的には職員が多いと低くなり、外部委託が多いと高くなります。

神戸市では年々増加しており、給水収益が減少傾向にある中で引き続き業務の効率化に努めていきます。