

第4章 龍郷町水道事業の将来環境

水道事業が取り組むべき事項、方策等の設定にあたり、現状評価と課題を踏まえ、予測される将来の水道の事業環境がどのように変化するかを認識することが重要です。このことから、水道事業の将来の事業環境について、外部環境と内部環境の観点から整理します。

1. 外部環境の変化

外部環境については、人口や水需要、施設の効率性、原水水質などの外部環境の面から、現状評価と課題を踏まえた上で将来の事業環境を予測し評価しました。

1) 将来の人口

龍郷町の総人口は、「第2期 龍郷町創生総合戦略（令和2年3月）」によると、2060年付近で5,013人まで減少する見込みとなっており、年間で約22人程度の減少傾向となっています。給水人口の将来推移でも同様の傾向となっています。

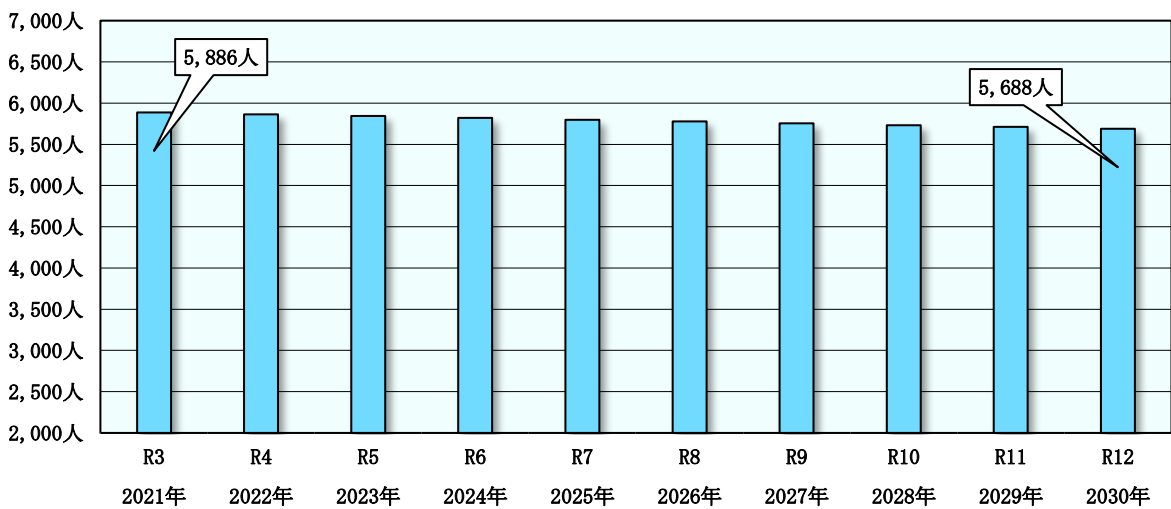


図16. 行政区域内人口の推移

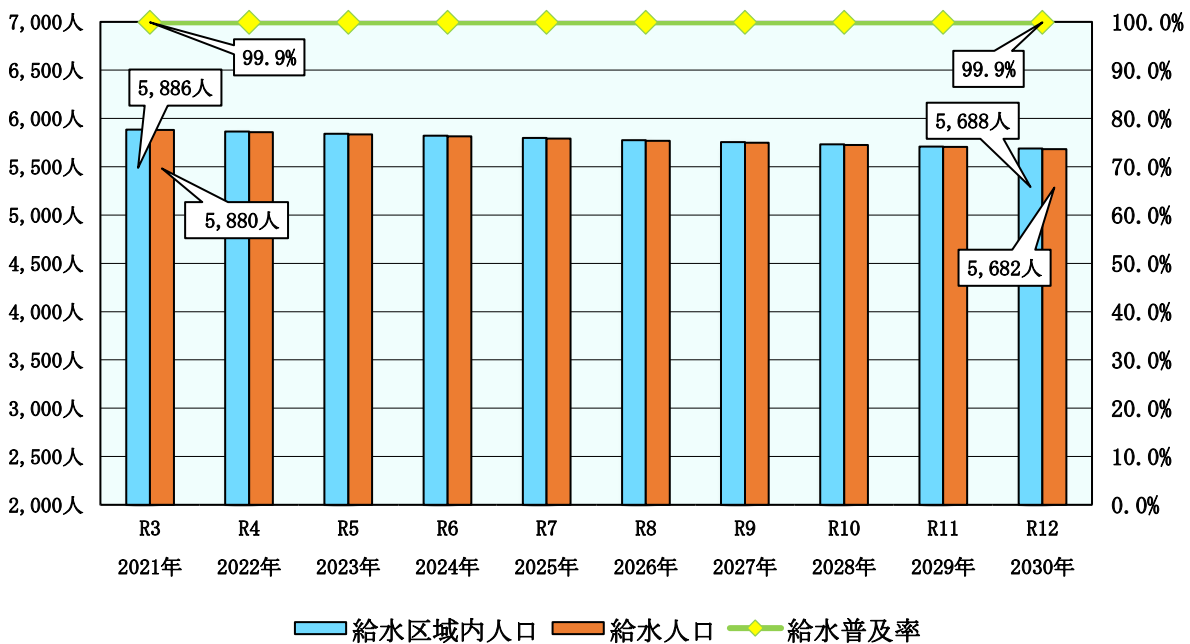


図17. 給水区域内人口及び給水人口、給水普及率の推移

2) 将来の給水量、有収水量

給水人口の減少に伴い、1日最大給水量、1日平均給水量、1日当り有収水量も緩やかに減少する見込みです。

令和元年度実績値では1日平均給水量 2,312 m³/日でしたが、10年後の令和12年度には2,043 m³/日と約 269 m³/日ほど減少する見込みです。

同様に令和元年度実績値の1日当り有収水量は 2,080 m³/日でしたが、10年後の令和12年度には 1,988 m³/日と約 92 m³/日ほど減少する見込みです。

給水量及び有収水量の減少は、水道事業の施設規模や経営などに影響を与えるため、給水量の減少を考慮した施設の整備や投資、経営基盤の強化を行う必要があります。

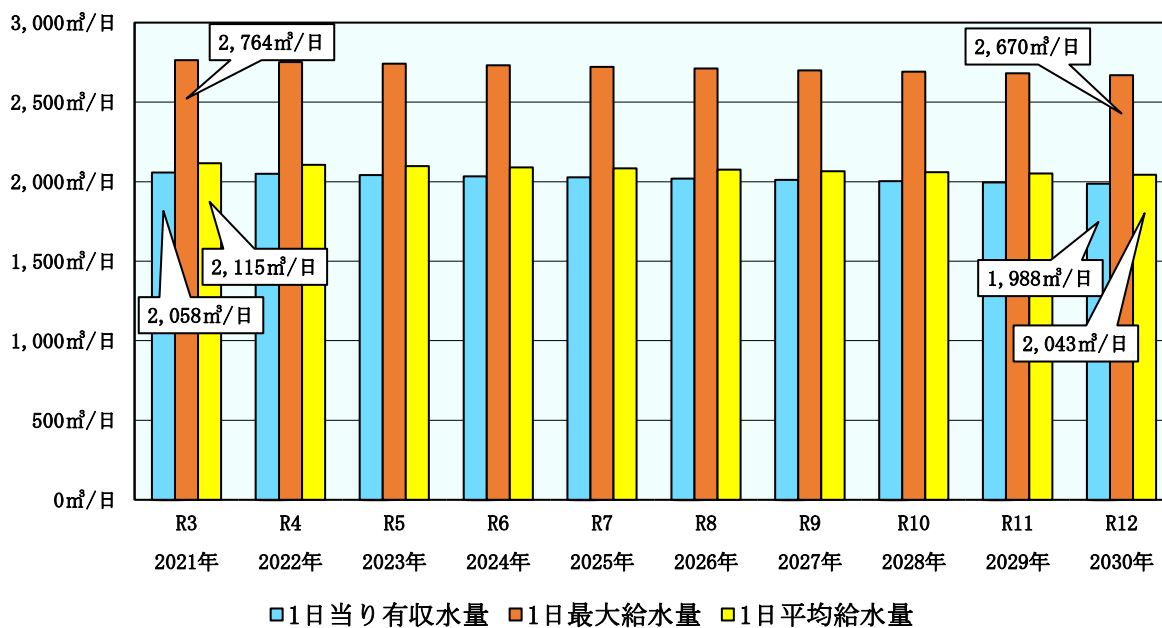


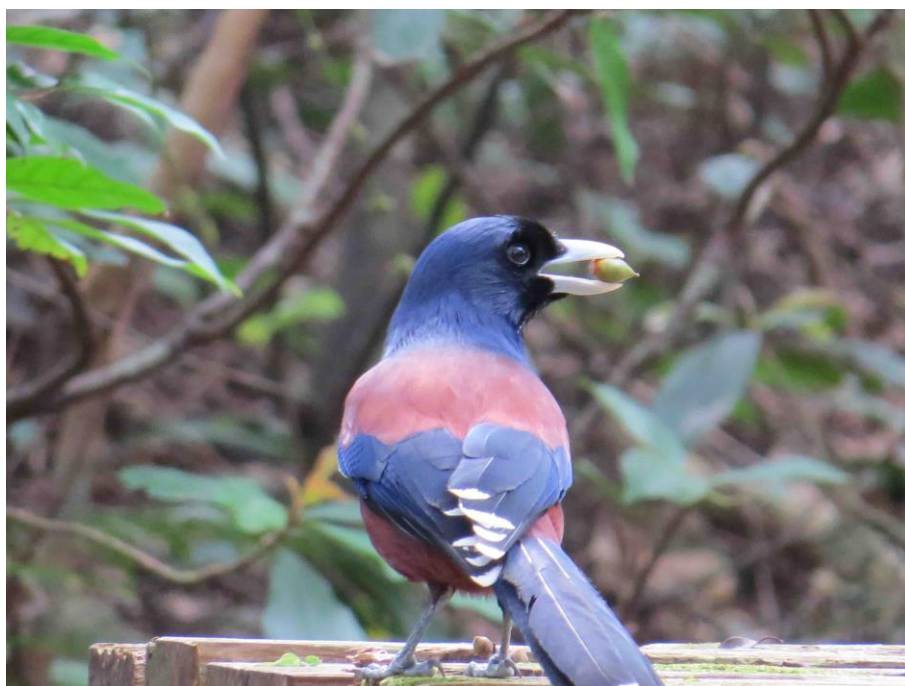
図18. 給水量、有収水量の推移

3) 施設の効率性低下

給水量が減少することにより、人口が増加していた時代に整備された施設等の稼働率が低下し、事業効率を悪化させることとなります。施設の効率性を考慮すると、将来の更新事業においては、給水サービスを維持しながら、人口減少を踏まえた施設更新が必要となります。

4) 水源水質の悪化

水道水源においては、水量、水質ともに安定しており、将来において水源水質の悪化の可能性はほとんどありません。



【ルリカケス】

2.内部環境の変化

内部環境については、施設の老朽化、将来の投資を踏まえた資金の状況、職員構成、組織体制の面から、将来の事業環境を評価しました。

1) 施設の老朽化

(1) 施設・設備

龍郷町水道事業の管路以外の施設や設備では、大勝浄水場（昭和41年度竣工：経過年数55年）、浦浄水場（昭和39年度竣工：経過年数57年）、大勝第1配水池（昭和56年度竣工：経過年数40年）、浦第1配水池（昭和39年度竣工：経過年数57年）、浦第2配水池（昭和53年度竣工：経過年数43年）が古く、建設から40年～57年経過しています。

これまで国庫補助金を活用して施設の更新に努めてきましたが、今後も老朽化していく施設に対して、その対策を進めていく必要があります。



【 大勝浄水場：管理棟 】

(2) 管路

龍郷町水道事業が有する管路の総延長は約130kmです。管路の法定耐用年数は40年とされていますが、管の種類や埋設場所によって老朽化の進行度合いが異なる場合があります。

老朽化した管路では漏水事故が発生する可能性が高くなり、道路冠水・崩壊や人的被害等の二次災害を引き起こすおそれもあり、甚大な影響を及ぼすことが懸念されます。

龍郷町水道事業では、ほぼ全ての管路について健全性及び耐震性を確保しています。

2) 職員数の減少、技術継承に関する環境変化

地方公共団体の職員数は、行政組織合理化のための人員削減等により減少しつつあります。龍郷町水道事業においても、厳しい財政状況が予想される中で合理化を図っていく必要があります。しかしながらそれに伴い今後水道事業に関わる職員数が減少し、十分な事業運営管理が行えないような事態が生じないかについても留意しなければなりません。熟練職員の定年退職に伴い技術の継承と職員数の減少について対策を講じなければなりません。

3) 投資財政計画

龍郷町水道事業では将来の人口減少、水需要の減少に伴い給水収益も減少することが予想されます。健全な水道事業を運営していくためには、合理的な黒字経営を前提に適切な時期での施設更新が重要となります。

これからの龍郷町水道事業の経営分析及び評価については、龍郷町ホームページで公表している『龍郷町水道事業経営戦略』をご参照ください。

3.SWOT 分析

1) SWOT 分析の概要

ここでは水道事業における将来の事業環境をSWOT分析にて整理します。
水道事業の環境は外部環境と内部環境に分けられます。

○水道事業における外部環境、内部環境の例

外部環境：人口減少、施設効率性の低下、水源の汚染、利水の安全性の低下など。

内部環境：施設の老朽化、資金の確保、職員数の減少など。

【 表 19.SWOT 分析のイメージ 】

	環境への対応	活用すべきところ	改善すべきところ
内部環境	水道事業者がコントロール可能 ⇒内部方策で対応	強み	弱み
		Strengths	Weaknesses
外部環境	水道事業者がコントロール困難 ⇒連携方策で対応	機会	脅威
		Opportunities	Threats

上記表のように内部環境、外部環境をそれぞれ強み、弱み、機会、脅威についてそれぞれ要因を分析する手法で水道事業の課題の体系的な整理分析を行っていきます。4つの要因の頭文字をとり、SWOT分析と呼ばれています。

内部環境、外部環境の体系的な整理を行い、SWOT分析により、取り組みの方向性を導くことができます。下図に内的要因と外的要因のイメージを示します。

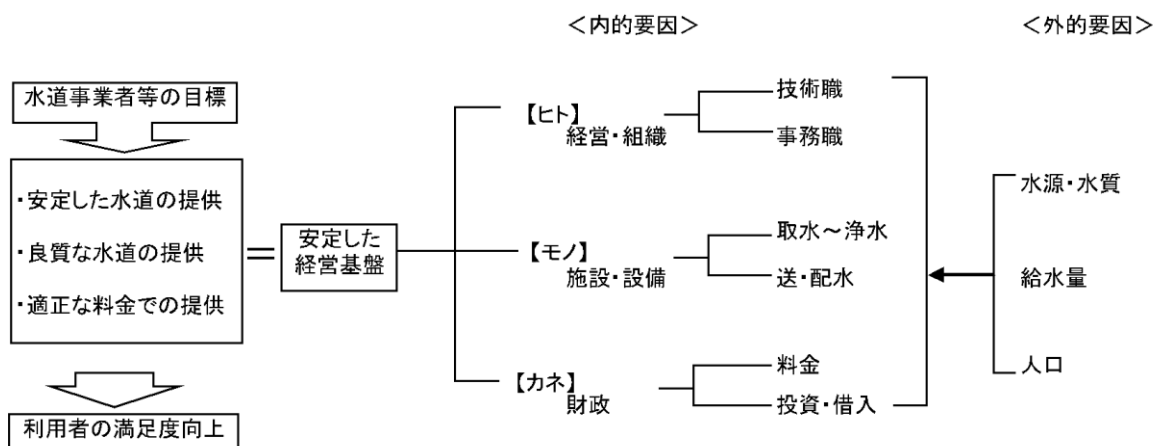


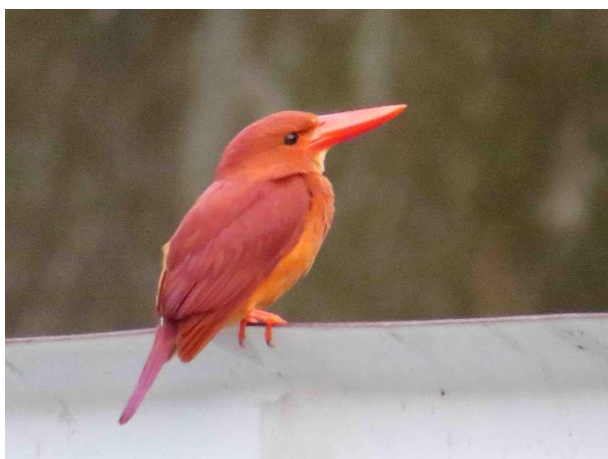
図 19. 内的要因及び外的要因として収集・整理すべき情報

出典：水道事業における官民連携に関する手引き/平成 26 年 3 月(厚生労働省健康局水道課)

水道事業は外部環境からの影響を大きく受ける一方でそのコントロールができない特質を持ちます。特に水源水質、水量、地形の制約、人口の推移などはまず、コントロール不可能です。

水道は都市を形成するうえで必要不可欠なインフラではあるがその重要性や特質を理解することは非常に難しいうえに、その維持管理は上記に示す通り想定される外部環境の制約を強く受けてしまいます。

本水道ビジョンでは想定される外部環境を一度整理し現況把握を行う必要があります。外部環境を整理した後に、内部環境を再度整理し、外部環境と整合を図った課題整理をしていく必要があります。



【リュウキュウアカショウビン】



【アマミアオガエル】

(1) 外部環境の一覧

外部環境要因は、水道事業を取り巻く環境のことで、特に人口減少や自然災害等がその代表です。

市場、自然、社会、原水等の項目を機会、脅威の観点について想定に基づいた評価を行います。

【 表 20.外部環境要因の一例 】

将来の事業環境		活用すべきところ	改善すべきところ
〈外部環境〉		機会(Opportunities)	脅威(Threats)
市場	M1 給水区域	区域拡張の可能性	－（特になし）
	M2 利用者ニーズ	健康志向や危機管理意識の向上	ボトルウォーターの普及
	M3 水需要	開発による業務営業用水量の増加	人口減少による水需要の減少
	M4 自家用井戸利用者等	安全な水道水への切り替え促進	給水機会の損失
	M5 水道料金	報道・広報等による水道への理解	利用者とのミスマコミュニケーション
自然	E1 自然環境	再生可能エネルギーの活用	水源の汚染、台風による被害
	E2 自然災害	－（特になし）	地震による被害
社会	S1 社会経済動向	景気回復による業務営業用水量の増加	大口需要家の移転
	S2 不法行為、テロ	－（特になし）	不法行為やテロによる被害
原水	W1 自己水源	良質な地下水源の活用	地下水の低下、汚染
	W2 受水	安価な浄水の利用	渇水による取水制限
調達	P1 資機材	新技術による品質向上	部品供給の停止、災害時の調達困難
	P2 薬品類	取扱いが容易な薬品の調達	災害時の調達困難
資金	F1 金融機関	公営企業債等の活用	企業債への依存
	F2 補助金・交付金	政府による財政的援助	補助制度への依存
	F3 負担金・繰入金	関係部局による財政負担	繰入金への依存
行政	A1 国、都道府県	技術的及び財政的援助	関係者とのミスマコミュニケーション
	A2 市町村	上位計画や重点施策との連携	関係者とのミスマコミュニケーション
	A3 法令、基準、規格	事業効率改善、サービス水準の改善	法令、基準の未達
連携団体	C1 近隣事業体	非常時の相互協力	関係者とのミスマコミュニケーション
	C2 水道関連団体	技術の向上、災害時の支援	関係者とのミスマコミュニケーション
	C3 民間企業	民間活用の推進（人材、資金含む）	指定給水装置工事業者数の減少
他インフラ	I1 電力	売電、省エネ設備導入	災害による停電、計画停電
	I2 通信	ICTの活用による維持管理性の向上	災害による通信断絶
	I3 道路等(占用)	道路改良工事等との連携事業	地震による橋梁被害

(2) 内部環境の一覧

内部環境要因は、水道事業者において事業者内の方策で弱みを解決することができる項目、強みを生かした事業を行うことができる項目など、事業者が比較的コントロールしやすいものです。

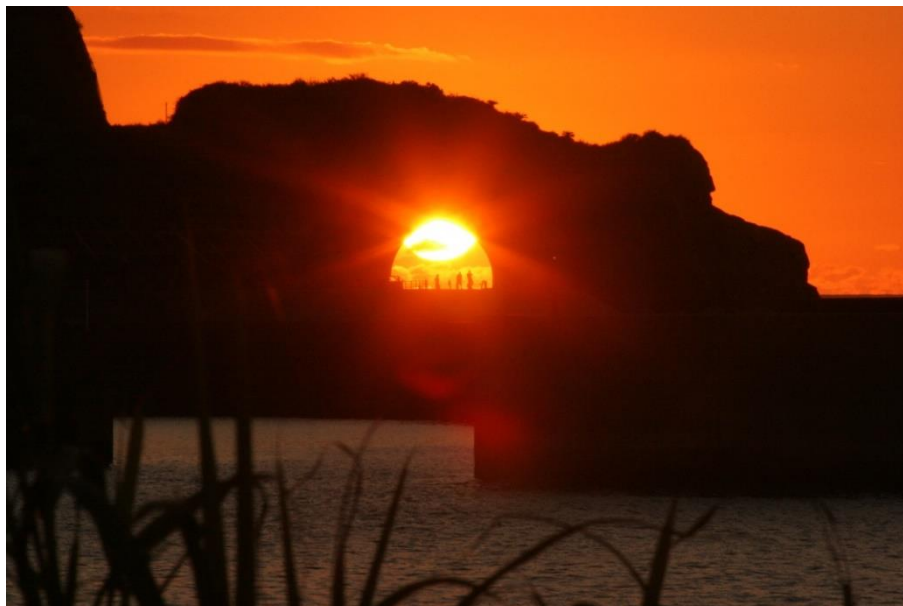
「ヒト」、「モノ」、「カネ」で表現されるように、①施設（P）、②組織（O）、③財源（F）の観点から整理します。それぞれ、強み（S）、弱み（W）にさらに整理していきます。

【 表 21.内部環境要因の一例 】

〈内部環境〉	強み(Strengths)	弱み(Weaknesses)
①施設 (P)	Sp1：十分な供給能力・配水池容量がある	Wp1：低い管路耐震化率
	Sp2：浄水場・配水池の耐震化率が高い	Wp2：施設稼働率が低い
	Sp3：自然流下による位置エネルギーの活用	Wp3：機械電気設備の更新が急務
	Sp4：中央監視・警備システムが整備済み	Wp4：管路更新率が低い
②組織 (O)	So1：若手職員数の充実	Wo1：今後のベテラン技術職員の退職
	So2：包括的業務委託の活用	Wo2：広域化に対する検討未着手
	So3：ICTを活用した広報と窓口業務の充実	Wo3：水安全計画が未策定
	So4：アセットマネジメント導入済み	Wo4：BCPが未策定
③財源 (F)	Sf1：企業債償還額が減少傾向	Wf1：内部留保資金が十分でない
	Sf2：基準外繰入が無い	Wf2：給水収益の減少

2) SWOT 分析

まず、外部環境要因の分析を行い、龍郷町水道事業環境を確認します。想定される外部環境を確認したのちに、その外部環境下において内部環境の分析を行うこととします。内部環境の分析では外部環境の機会や脅威をいかに内部環境の強みを以って活用していくか、克服するかを検討します。また、内部環境の弱みはやはり、外部環境の機会を用いて克服するか、事業者内部で克服策を策定し、弱みをなくしていくことが求められます。この作業をクロス SWOT 分析にて行います。



【 龍の目 】

【表 22.外部環境の現状と課題整理】

龍郷町 SWOT 分析		良い方向		悪い方向		重点課題
外部環境		機会 (O)		脅威 (T)		
市場	M1 給水区域	Om1	なし	Tm1	—	
	M2 利用者ニーズ	Om2	災害時の水供給の安定性	Tm2	耐震化対策のコスト	○
	M3 水需要	Om3	なし	Tm3	なし	
	M4 自家用井戸利用者等	Om4	なし	Tm4	なし	
	M5 水道料金	Om5	企業会計への理解による料金の適正化	Tm5	料金の値上げの可能性	○
自然	E1 自然環境	Oe1	地下水が豊富	Te1	なし	
	E2 自然災害	Oe2	なし	Te2	地震、豪雨、台風などの被害	
	E3 地形的制約	Oe3	自然流下に適した地形	Te3	山間部に給水区域を持つ	
社会	S1 社会経済動向	Os1	なし	Ts1	なし	
	S2 不法行為、テロ	Os2	なし	Ts2	維持管理コスト高騰	
原水	W1 自己水源	Ow1	地下水が豊富	Tw1	なし	
	W2 受水	Ow2	なし	Tw2	なし	
調達	P1 資機材及び新技術	Op1	水道施設台帳の導入	Tp1	なし	
	P2 薬品類	Op2	取扱いが容易な薬品の調達	Tp2	災害時の調達遅延	
	P3 施工・設計業者	Op3	新技術の提案	Tp3	請負業者の技術力、施工品質の低下	
資金	F1 金融機関	Of1	公営企業債の活用	Tf1	企業債依存による将来世代負担の増加	○
	F2 補助金・交付金	Of2	なし	Tf2	自活できる事業運営を求められる	○
	F3 負担金・繰入金	Of3	なし	Tf3	料金の値上げの可能性	○
行政	A1 国、都道府県	Oa1	技術的、財政的支援、広域化の検討	Ta1	耐震化対策のコスト	○
	A2 総合計画との連携	Oa2	人口ビジョン、施設更新計画との連携	Ta2	関係者とのミスコミュニケーション	
	A3 法令、基準、規格	Oa3	改正水道法適用による資産管理の強化	Ta3	なし	
連携団体	C1 近隣事業者	Oc1	広域化の検討、非常時の連携	Tc1	関係者とのミスコミュニケーション	
	C2 民間企業	Oc2	民間活用の推進	Te2	業者数の減少	
他インフラ	I1 電力	Oi1	省エネ設備の導入	Ti1	災害時の停電	
	I2 通信	Oi2	スマートメータ等の導入検討	Ti2	災害時の通信断絶、導入コストの増加	
	I3 道路等(占用)	Oi3	道路改良工事による同時施工	Ti3	事故時による断水	

【 表 23.内部環境の現状と課題整理 】

龍郷町 SWOT 分析					
項目	強み (S)		弱み (W)		重点課題
施設	Sp1	十分な供給能力、配水池容量がある	Wp1	一部の老朽施設の耐震化	○
	Sp2	施設の耐震化率が高い	Wp2		
	Sp3	自然流下による位置エネルギーの活用	Wp3		
	Sp4	中央監視システムが整備済	Wp4		
組織	So1	アセットマネジメント導入済み	Wo1	今後のベテラン技術職員の退職	
	So2		Wo2	水安全計画が未策定	
	So3		Wo3	BCP が未策定	
財政	Sf1	企業債償還額が減少傾向	Wf1	給水収益の減少	○
	Sf2		Wf2	内部留保資金の減少	○

3) クロス SWOT の分析

前述までの SWOT 分析について、外部環境と内部環境をについてそれぞれクロスさせ、それぞれの組み合わせで龍郷町水道事業における独自の事業環境を分析します。下表に示すように「強み×機会」：SO については特に問題はないが、「弱み×脅威」：WT については早急な対応が必要となります。WT は脅威を克服することは困難であるため、内部方策にて弱みを改善し、ST に昇華することが求められます。

表 10 にクロス SWOT 分析の特徴を示し、表 11 に龍郷町水道事業のクロス SWOT 分析の結果を示します。

【 表 24.クロス SWOT 分析の特徴 】

		内部環境	
		強み：S	弱み：W
外部環境	機会：O	SO:強みと機会を活かし、より盤石な水道事業を目指す。	WO:弱みを外部の機会を利用して弱点を克服する。
	脅威：T	ST:外部からの脅威を内部方策にて対応する。	WT:内部も外部も弱いため、内部方策にて弱点を克服し、STに昇華する。

【 表 25.クロス SWOT 分析の結果 】

多良木町 SWOT		内部環境	
		強み：S	弱み：W
外部環境	機会：O	施設の耐震化率が高い	一部の老朽施設の耐震化
		企業債償還額が減少傾向	水安全計画が未策定
			BCP が未策定
	脅威：T	地震、豪雨、台風などの被害	給水収益の減少
		内部留保資金の減少	
		耐震化対策のコスト	
		料金値上げの可能性	

4) 課題の抽出

分析の結果、脅威かつ弱みに該当する箇所が現況において重要な課題であると判断されます。

- (1) 一部の老朽施設の耐震化
- (2) 適切な時期での料金改定の検討
- (3) 職員の技術継承

また、機会かつ弱みに該当する箇所は内部方策を検討していく上で、強みに変えていける項目です。上記の課題を克服した後もしくは、上記課題と同時に取り組む課題です。

- (1) 施設整備計画の策定
- (2) 具体的な広域化の検討



【 「島のブルース」の歌碑 】