

京都大学大学院経済学研究科
再生可能エネルギー経済学講座
ディスカッションペーパー

日本の公営企業と独シュタットベルケの財務分析比較

Financial Analysis of Japanese Public Enterprise and German Stadtwerke



2019年9月30日
30th September 2019

京都大学大学院地球環境学舎研究科
修士課程
坂本 祐太

Yuta SAKAMOTO
Graduate School of Global Environment Studies,
Kyoto University



日本の公営企業と独シュタットベルケの財務分析比較

Financial Analysis of Japanese Public Enterprise and German Stadtwerke

京都大学大学院地球環境学舎 修士課程 坂本祐太

Yuta Sakamoto

Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto University

Abstract:

The comparative financial analysis of Germany's Stadtwerke and Japan's public firms in six business field related to social infrastructure reveals fundamental differences in respect to the underlying business model as well as the financial foundation of the business. In the future promotion of renewable energy in Japan, it is important who promotes and leads the local community, and in the development of the entity subject theory. Japanese public enterprises could refer to the German Stadtwerke which has higher sophisticated management experiences. The results can be summarized in three major findings: (1) The business model of Stadtwerke depends to largely on the energy business which subsidizes loss-making business fields such as public transportation, while Japanese public firms have to focus on the optimization of segregated, individual business fields. (2) Germany's Stadtwerke boast a substantially higher return-on-invest and capital efficiency than Japanese public firms due to structural differences on the asset as well as the capital side of their balance sheets. (3) Despite the higher earning power and ROS of individual business segments by Japanese public firms, ROE and ROA performance is lower than Stadtwerke across all business segments due to the larger size of their balance sheets, higher weight of fixed assets, are resulting lower asset turnover rate. In addition, capital efficiency in relatively high performing Japanese public firms with low subsidy levels is further weakened by high equity ratio. These research findings indicate important clues for the direction of corporatization and privatization of Japanese public firms, and the design of future business models in order to raise their capital efficiency.

Keywords: Financial analysis, German Stadtwerke, Japanese public enterprise, KPI, Business model, Renewable energy,

要旨

これからの再生可能エネルギー推進においては地域でそれを推進する主体が重要であり、その主体論の発展において日本の公営企業は独シュタットベルケの経営力を参考にできるのではないかと考えた。そこでドイツのシュタットベルケと、シュタットベルケの事業に該当する日本の公企業において、社会インフラ関連に準じた6つの事業区分に分類し財務分析を行った。財務分析の要点は以下の3つにまとめられる。(1)ビジネスモデルの顕著な違いが見られる。シュタットベルケの業績はエネルギー事業部門の売上に大きく依存しており、また事業トータルな収益は交通事業の赤字を補填することを可能にしている。対して、日本の公営企業はシュタットベルケと異なり赤字補填の概念はなく、分離された個々の事業分野の効率化に焦点を当てなければならない。(2)シュタットベルケは日本の公営企業よりもはるかに高い投資収益性と資産効率を示している。その原因は、バランスシートにおける資産と資本における構造的な違いにある。(3)日本の公営企業はシュタットベルケに対して個々では高いROSを示す事業区分もあるが、ROEおよびROAのパフォーマンスが総じて低い。これは、バランスシートの資産額が巨大であり、特に高い固定資産額を誇り、従って資産回転率が低い水準となっていることが原因である。さらに、日本の公営企業の内、比較的高い収益性を示す事業区分は売上高補助金比率が低いのだが、同時に高い自己資本比率を保持していることから資本効率は低い水準を示している。この研究で明らかになった日本の公営企業の投資効率の構造的な課題は、今後日本の公営企業が法人化・民営化する際の方向性、そして目標値の設定やビジネスモデルの設計に参考となる可能性がある。

キーワード: 財務分析、シュタットベルケ、日本の公企業、KPI分析、ビジネスモデル比較、再生可能エネルギー

(2019年8月5日受理)

プロローグ

1. 本稿の問題意識

再生可能エネルギー推進においては地域経済への貢献や利益還元が強調されており、実際にその地域経済付加価値の計測についても研究がされている。この流れを汲み、日本では行政と民間による地域新電力などの事業者も生まれていて、さらにこれらの事業者はドイツのシュタットベルケ（以下、SW と略）と呼ばれる企業への発展を視野に入れている。これは、再生可能エネルギー事業に始まり、その収益を元本に地域の持続可能な都市形成に役立てようと考えた時、SW のように多くの社会インフラ事業を管理・運営しているような、いわば総合インフラサービス会社が地域に存在していることが重要であると考えられるからだ。つまり、地域にとって公共性を行政に担保された会社が存在していること、また、公共性との制限の中で高い収益性を発揮していると考えられる SW の経営力から日本が学べることは多くあるはずだ。日本にも SW との事業体に類似¹していると考えられる公営企業（地方公営企業と第三セクター等）が存在しており、彼らに SW の経営を導入、もしくは SW 化していくことができるのか、との問題意識が生まれた。そこで、本稿では、日本の公営企業と独 SW の財務諸表に着眼し、財務分析を通じて、それら事業体の資本構造や経営状況を比較し、日本において SW から学べる示唆を明らかにしたい。これからの再生可能エネルギー推進においては地域でそれを推進する主体が重要であり、本稿の財務分析に基づく日独公企業比較はその主体論の発展に寄与すると考える。

2. 本稿について

このディスカッションペーパーでは、日本とドイツの公企業において、水道・交通・エネルギー・下水道・ごみ処理・通信の事業区分を取り上げ、それら事業体の資本構造や経営状況を明らかにすることを目的に財務分析を行い、また考察を行った。この事業区分は、ドイツの SW と呼ばれる経営体の事業領域に該当することから、日本と SW の財務分析だと言える。これまででは SW の経営力に焦点が当てられた研究が存在する [みずほ銀行, 2017]。しかし、日本の SW に該当する事業体と SW を比較する研究は無く、この比較を行った研究として学術的な価値がある。この内容は、京都大学 再生可能エネルギー講座研究部門 B（2019年5月27日）として発表した内容であり、またその研究会にて指摘を受けた点を考慮している。

まず、第1章「財務分析のプロセス」では、財務分析で使用したデータをどのように構築したのかについて説明する。このデータ構築の特徴が分析結果にも大いに影響をしていることから、分析結果の解釈についても前提を述べる。第2章「前提条件の

¹ 「類似している」ことを具体的に定義したわけではない。政府との関係性が深く、政府直轄の事業体であるとして日本からは地方公営企業と第三セクター等を取り上げている。シュタットベルケは自治体出資を受けているが、経営の独立性は契約で確保されているとも説明されており、似ていない点も大いにある [Jörg, 2019]。ただ、どちらの主体も省庁（日本は総務省、ドイツは統計局）にて財務諸表が管理されており、その様な意味合いからも似ていると称することは出来ると思う。



確認」では、詳細な分析の前に、前提条件としていくつかの点を説明する。第3章「規模比較」では、日本とSWの概況を把握するために規模比較を行う。第4章「財務分析」では、一般的な民間企業分析にも用いられる成長性・収益性・効率性・安全性の観点から財務分析を行い、その分析結果を提示する。最後の第5章「総合評価」では、財務分析結果の要点をまとめつつ、これからの研究課題と称して、さらなる要因分析が必要であると考えられる日本とSWの経営的相違点を提示する。さらに、日本の公営企業の構造改革の方向性やビジネス・モデルの設計に関して検討すべき論点を提唱する。

I 「財務分析のプロセス」

1. SWのデータ

SWのデータは二種類あり、それぞれ該当する期間が異なる。データ①は、該当期間は2004年から2012年、509社のSWの財務分析を行った研究を参考にした(Pieper, 2016)。データ②は、該当期間は2015年から2016年、ドイツ統計局が保有する全公企業(約1万6800社以上)の決算データを基にしたものである(Statistische Bundesamt, 2018)。

2. 日本のデータ

日本のデータは、全て総務省から取得したものである。SWの事業区分に該当する公企業ということで、地方公営企業と第三セクター等の二種類を統合した。地方公営企業に関する決算データは、該当期間2007年から2016年、総務省のホームページから取得した。第三セクター等に関するデータは、該当期間2002年から2017年、総務省に請求し取得した。

3. データ構築のプロセス

まず、日独で比較をする事業区分は、SWが公益事業として事業を行う事業区分を参考にし、水道・交通・エネルギー・下水道・ごみ処理・通信の6つを事業区分とし

(表1) SWに該当する日本・公企業データ統合一覧

		ドイツ	日本	
		シュタットベルケ	地方公営企業	第三セクター等
事業区分	水道	=	水道 工業用水道	+ 上水道
	交通	=	交通	+ 鉄軌道事業以外の 交通事業の経営
	エネルギー	=	電気 ガス	+ 熱供給 発電・売電
	下水道	=	下水道	+ 下水道
	ごみ処理	=		+ 一般廃棄物処理 産業廃棄物処理
	通信	=		+ ケーブルテレビ

表1 SWに該当する日本・公企業データ統合一覧

た。そして、日本の地方公営企業と第三セクター等のデータを事業区分に分類し、またそれら二種類を統合することで、SWの事業区分に該当する日本の公企業データを事業区分ごとに作成した。表1を参照。

また、財務分析に活用したKPI指標(Key Performance Indicators)は表2にある通りである。一般的な民間企業のKPIとの相違点として特筆すべきは補助金等である。公企業の会計には補助金等の金額が純利益に内合されており、今回はその補助金等を差し引くこととしている。何故ならば、公企業の経営力を一般的な民間企業の業界平均などと比較をすることが参考になると考え、その際に補助金等を差し引いた純粋な収益を基準とすべきだと考えたからだ。例えば、ROEを算出する際には、当期純利益から補助金等を差し引いた額を自己資本で除している。

地方公営企業には公営企業会計法が存在し、つまり独自の会計法に基づく決算データを計上している。そこで、第三セクター等と決算データを統合する際には、地方公営企業の会計データのの一つ一つが民間企業会計におけるどの項目に該当するののかについて逐一ルール²を形成する必要があった。

日本のデータとSWのデータは以上の様なプロセスを経て作成した。統合処理した日本のデータは、2007年から2016年の10年間分ある。しかし、SWの財務諸表データが2015年と2016年の2年分しか取得できなかったため、日本とSWの財務比較は2015年と2016年の2年間分を行なった。

(表2) Key Performance Indicatorsの一部

成長性	売上高成長性	売上高、CAGR(年平均成長率)
	EBITDA	当期純利益+支払利息+減価償却費(+法人税)(-補助金等)
	総資産成長率	総資産、CAGR(年平均成長率)
収益性	ROS	当期純利益(-補助金等)/売上高
	ROE	当期純利益(-補助金等)/自己資本
効率性 (資産活用度)	総資産回転率	売上高/総資産
	固定資産比率	固定資産/総資産
安全性	自己資本比率	自己資産/総資産
	Interest Coverage Ratio	EBITDA/支払利息

表2 Key Performance Indicatorsの一部

2 このルールについては、EY 新日本有限責任監査法人 インフラストラクチャー・アドバイザーグループ 関隆宏氏らにヒアリングを行い(2019年7月18日)、修正を加え作成した。ルールについては文末参考資料①として提示している。



II 「前提条件の確認」

1. 地方公営企業と第三セクター等の相違点

先にも述べたように、会計制度を始め、地方公営企業と第三セクター等は経営体としていくつかの明確な違いが存在する。基本的に地方公営企業は地方公営企業法との制度によって規定されることで、公企業としての制約等があり、民間企業とは大きく異なることが根本的な違いとして存在する [小西砂千夫, 2014]。第三セクター等は法人形態によって、社団法人、財団法人、株式会社と分類される等の違いがある。今回の財務分析に関わる点としては、税負担の違いがある。地方公営企業は公企業であるから、法人税、そして固定資産税等が非課税となる。対して、第三セクター等は、民間企業と同様に、基本的な全ての税が課税対象となる。

2. 地方公営企業のうち「法適用企業」のみを対象とする

地方公営企業は、地方公営企業法を適用する事業体と、適用しない事業体とに区分される。それぞれ「法適用企業」と「法非適用企業」と呼ばれる。そして、今回の財務分析では「法適用企業」のみを対象としている。なぜなら、法非適用企業の会計は発生主義の原則に基づいておらず、民間企業に相当する財務分析に適していないからだ [小西砂千夫, 2014]。

地方公営企業法は、全ての公営企業に一律に適用されるわけではなく、法の規定を適用しない事業区分というものが設けられている。今回の財務分析で対象とする6つの事業は、適用事業として位置づけられており、地方公営企業法の適用が義務付けられているような事業である（簡易水道事業を除く）。従って、表3にあるように法非適用企業は、決算規模（項目：収入）全体の約2割を占めており、また約5300事業数があるが、今回の財務分析に対する影響度はほぼないと考えられる。

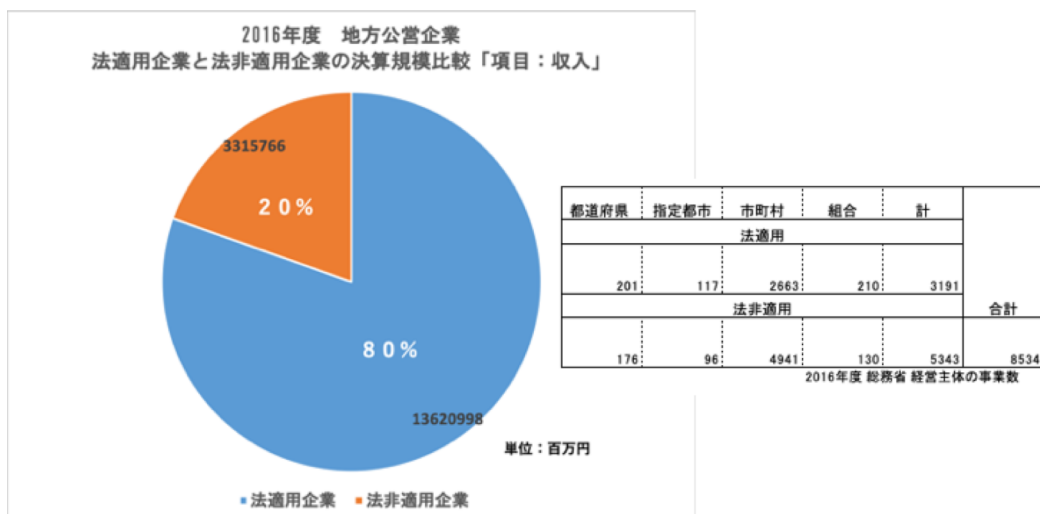


表3 法適用企業の決算規模と事業数

3. 公営企業会計法の改正による影響

2009年 地方財政健全化法 施行をきっかけに、公営企業会計法に改正が行われ、現金主義から発生主義に基づく会計基準が導入された。公営企業の改正は、原則として民間企業の会計ルールの原則に従っているため、財務諸表を活用した一般的な財務比較や財務分析は可能である。また、シュタットベルケは民間企業（GmbH や AG など）の法人形態を採用し、民間企業と同様の会計ルールを採用している。つまり、シュタットベルケと日本の公営企業の財務分析は民間同様の一般的な財務分析、そして財務比較による考察が可能である。

ここで注意点として提示したいのは、各地方自治体が新しい会計法に順応するために 2009 年から 2013 年まで経過措置期間が設けていたことだ。結果、それに伴って財務諸表が影響を受けており [小西砂千夫, 2014]、特に 2009 年と 2014 年には大きな変動値が発生している。その影響を概説すると、大きな変化は二つある。一つは、みなし償却制度の廃止により、既償却相当分が減額されたことを一つの要因として固定資産規模が減少した。二つ目に、資本金が減少した。これは、地方自治体ひいては日本国家の信頼を担保に資本金として計上されていた借入資本金の制度を廃止し、その分が固定負債および流動負債に移行したことで、資本金が減少している。しかし、ここで重要なのは、日本と SW の財務比較を行った 2015 年と 2016 年の期間では改正後の変動が見られず、安定しているということである。

4. SW決算データの円換算

ドイツ統計局から取得した SW の決算データはもちろんユーロでの計上がされているので、これを円に換算した。ユーロ対円相場の仲値³を参照した。2015 年は、1 ユーロ=134 円。2016 年は、1 ユーロ=120 円で換算した。

各年で換算レートに開きがあることがわかる。しかし、今回は資産規模を正確に求めるためにこの値を採用した。従って、注意点として全体的に 2016 年のデータは 2015 年に比較して少なくなっている。そこで、SW の決算データの伸び率などを分析は避けるべきであり、また単年度で日本と SW を比較する際は 2015 年のデータを採用するようにした。

5. 決算データに占める公法人と会社法法人の割合

表 4 は、SW データにおける事業分野別企業数と事業形態別企業数を示している。事業形態を見ると、約 16,800 社ほどの全公企業において、会社法法人が 68%、公法に基づく法人が 32%によって構成されていることがわかる。対して、日本データは会社法法人（第三セクター等）が 19%、公法に基づく法人（地方公営企業）が 81%を占めている⁴。しかし、これらは性質の異なる割合であることが重要なポイントである。先の SW データは、全公企業に占める法人形態別の割合であり、日本データは、全公企業の中で SW の 6 つの事業区分に該当する事業群に占める法人形態別の割合が示されている。つまり、SW データは全公企業のうち約 6,500 社が SW の事業区分

3 年平均の仲値を換算レートとして採用。七十七銀行が公表するデータを参照した。

4 地方公営企業の事業数は 2,352、第三セクター等の事業数は 550（2015 年）。



だという事がわかって、その内に占める法人形態別の割合は不明である。

しかし、実際にドイツにていくつかの SW の経営陣に対してヒアリング⁵を行った Raupach 教授によれば、「ごみ処理の事業区分では公法人が多いが、それ以外の事業区分はほとんどが会社法法人だと考えられる」。つまり、先に示した割合よりも実際には会社法法人の割合が少し増えると考えられる。結果、SW と日本のデータにおける法人形態の比率では真逆の性質、つまり公法人と会社法法人の割合が同程度で真逆であると考えられることができる。

事業分野	企業数	事業形態	
エネルギー事業（電力、ガス、熱供給）	2,027	会社法に基づく法人格	11,494
水道	1,709	そのうち GmbH（有限会社）	10,043
下水処理	1,403	公法上に基づく法人格	5,339
ごみ・廃棄物の収集と処理	583	そのうち地方公営企業（Eigenbetrieb）	3,604
文化・スポーツ関連事業	555	そのうち広域連合体（Zweckverband）	1,103
交通事業	484		
不動産管理と住宅事業	2,035		
厚生年金、防衛、行政	1,143	中央政府	354
医療事業	902	州政府	1,667
企業や事業の経営・管理事業	1,256	自治体	14,812
その他	4,736		
合計	16,833		

Source: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Staat/Oeffentliche-Finanzen/Fonds-Einrichtungen-Unternehmen/inhalt.html>

表2 Key Performance Indicators の一部

参照：[Jörg, 2019]

6. 本稿の財務分析が示すデータの性質

今回の分析の特徴として特筆すべきは、データの性質である。まず SW データとは、厳密には SW だけのデータだけでは無く⁶、ドイツの全公企業に占める生存配慮⁷関連事業を SW 事業だと位置付けている。また、日本データも総務省から取得した全公企業⁸のうちで SW 的事業に該当する事業区分を抽出している。従って、財務分析を行う対象は、日本とドイツの公企業の中で社会インフラ関連（水道・交通・エネルギー・下水道・ごみ処理・通信）を行う事業者または会社である。つまり、この分析から明らかになる経営状況や資本構造は大雑把な分析結果であるとも言えるだろう。なぜな

5 ヒアリング実施：Stadtwerke München（2019年2月18日）、Stadtwerke Wuppertal（2019年2月25日）、Stadtwerke Leipzig（2019年3月6日）、HEAG Darmstadt（2019年3月7日）、Stadtwerke Mainz（2019年3月8日）、Stadtwerke Nürtingen（2019年3月18日）

6 SW とは、地域のインフラ総合サービス会社を意味し、各事業区分を担う個別企業とそれを子会社として保有するホールディングス・カンパニーとで構成されている。厳密には SW と呼ぶ時、それはホールディングス・カンパニーを指す。また、そのような意図では、SW は表4の「企業や事業の経営・管理事業」で示される1,256社に算出されている可能性があるが、この点に関しては不明である。しかし、ホールディングス・カンパニーとして個別事業を管理する側を意味する主体は日本には（個別会計を持たないという意味で）存在しておらず、またこのレポートでは社会インフラ事業そのものの経営に着眼点を当てているので、ドイツの全公企業における生存配慮関連事業と日本の SW の事業区分に該当する地方公営企業と第三セクター等の事業は同じ性質を持つと言える。つまり、正確な表記をするのであれば、この財務分析で比較をしているのは、ドイツ SW の子会社と日本の SW の事業区分に該当する公企業であるが、わかりやすく端的に示すために、日本と SW の財務比較と説明をする。

7 ドイツの「生存配慮」は、日本憲法でいうところの「生存権」に相応する概念である。

8 この場合で日本の全公企業という時、それは地方公営企業と第三セクター等を意味する。第三セクター等は厳密には会社法法人であるから公企業であると常に言えるわけではない。しかし、出資比率に地方公共団体が関与していること、SW の事業区分に該当した社会インフラ事業の地域性や公益性を評価できること、以上の2点から公企業として表記する。

らば、国や各地域の経済規模や人口構造が異なり、他にも事業ごとの特性上の違い（国別での社会インフラ資本の所有比率の違いなど）を無視しているからだ。しかし、ドイツ統計局、日本総務省がそれぞれ公益性のある事業として国家規模で把握しているデータの比較を行うことで大局的な比較を行うことの意義はあると考える。例えば、それは人口減少社会における社会インフラ事業の持続性を達成できる主体の在り方に関する条件などを考察できるだろう。このレポートではそこまで踏み込んだ考察は行わず、客観的なデータを提示することに焦点を当てている。

Ⅲ 「規模比較」

1. 事業数

図1は、事業区分ごとの事業数を示している。合計の事業数は、日本は2,902でSWは6,555社となっている。全体の事業数においてもSWは多いのだが、同時に事業区分ごとに比較をしてもほとんどのケースでSWの方が事業数が多い。特に、SWのエネルギー事業の事業数が非常に多いことが特徴的である。

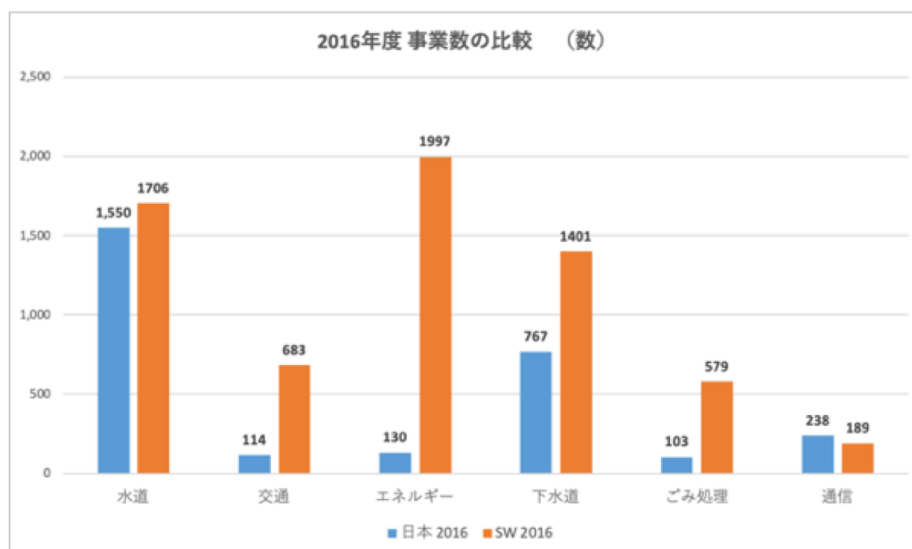


図1 2016年度 事業数の比較

参照 .

2. 売上高

図2では、売上高の全事業区分合計の比較と、1事業数あたりの売上高を比較している。

合計の表からは、SWが約28兆円、日本が約6兆円とSWの方が約4.9倍大きい。事業数も合計売上高にも大きな差が生じていることから、比較としては1事業数あたりの値を参考にすると正確な把握に繋がると考えられる。

1 事業数あたりの売上高を事業区分ごとに比較すると、事業ごとの特性がよくわかる。まず、日本より SW の方が売上高が高い事業は、エネルギー、ごみ処理、通信。対して、日本の方が大きいのは、水道、交通、下水道である。特に SW のエネルギー事業、日本の交通事業は事業数あたりの売上高が非常に大きい。

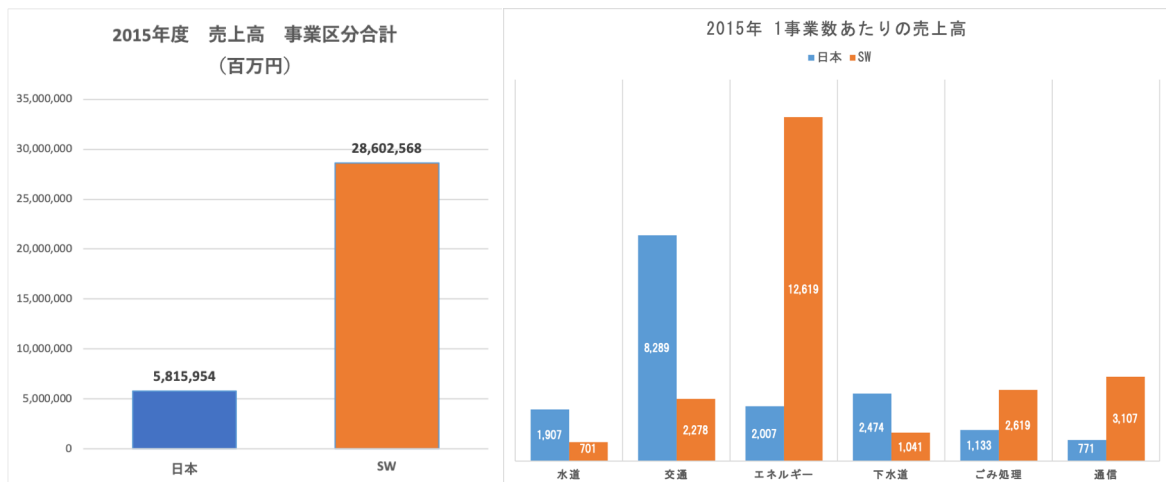


図2 2015年度 売上高の比較

3. 売上構成

先の事業数あたりの売上高に事業数を掛けることで、全売上高に対してどの事業区分がどの程度占めているかを示したのが図3である。ドーナツグラフの内側が日本、外側が SW となっている。まず日本では、水道事業と下水道事業が大きな割合を占めており、それらを合算しておよそ8割を占める。次に SW では、エネルギー事業だけで8割を占めている。

SW のエネルギー事業は事業数（日本の約 15 倍）も多く、また事業数あたりの売上高（日本の約 6 倍）も高かった。これを SW 全体の売り上げで構成比をみると8割に達する。この事実が SW の経営体として非常に特徴的な点である。

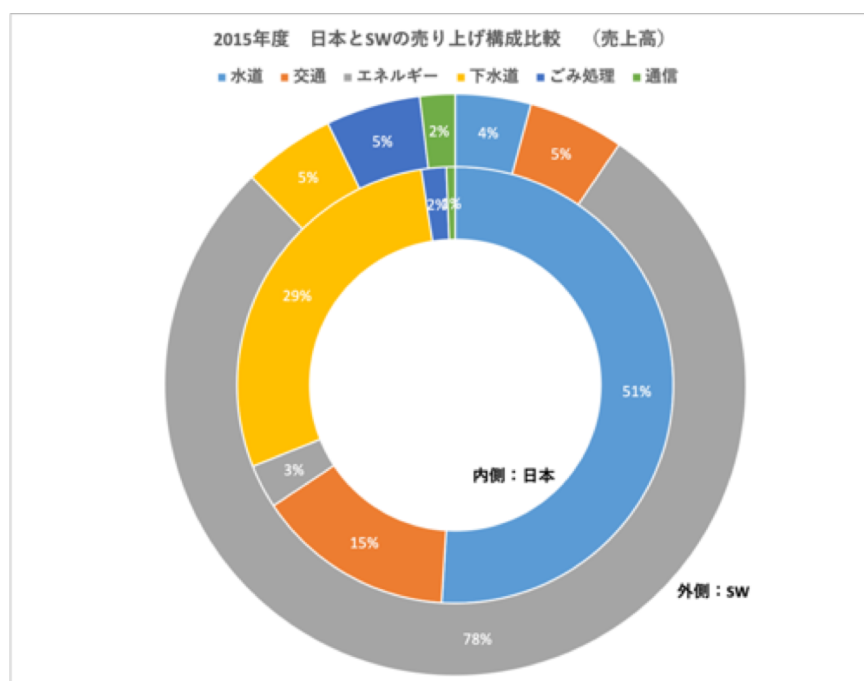


図3 2015年度 日本とSWの売上構成比較

IV 「財務分析」

1. 成長性分析

日本とSWを分けて、10年間程度の長期的な成長性を比較する。参考にする期間が異なり、SWは2004年から2012年、日本は2007年から2016年である。

1.1. 日本の成長性

全体的な事業性の傾向を図4から見る事ができる。まず、売上高の推移は、下水道事業に多少の上昇が見られるが、全事業ほぼ一定であると言える。次に、当期純利益の推移では、水道・下水道・交通の事業区分で上昇傾向が見られるが、その他は一定である。当期純利益では2014年に大きな変動が見られるが、これは先に述べた会計法の改正の影響である。

表5では、売上高と総資産の年平均成長率(CAGR)を5年間と10年間で示している。売上高のCAGRは、全体的に微妙に上昇傾向を示している。下水道事業は2.1-2.6%の数値を示しているが、のちに提示するSWのそれと比較をすると平均を下回ることがわかる。従って、成長性は一定だと言える。総資産のCAGRは、全体的に減少傾向を示しており、これは公会計法の改正による影響が大きいと考えられる。

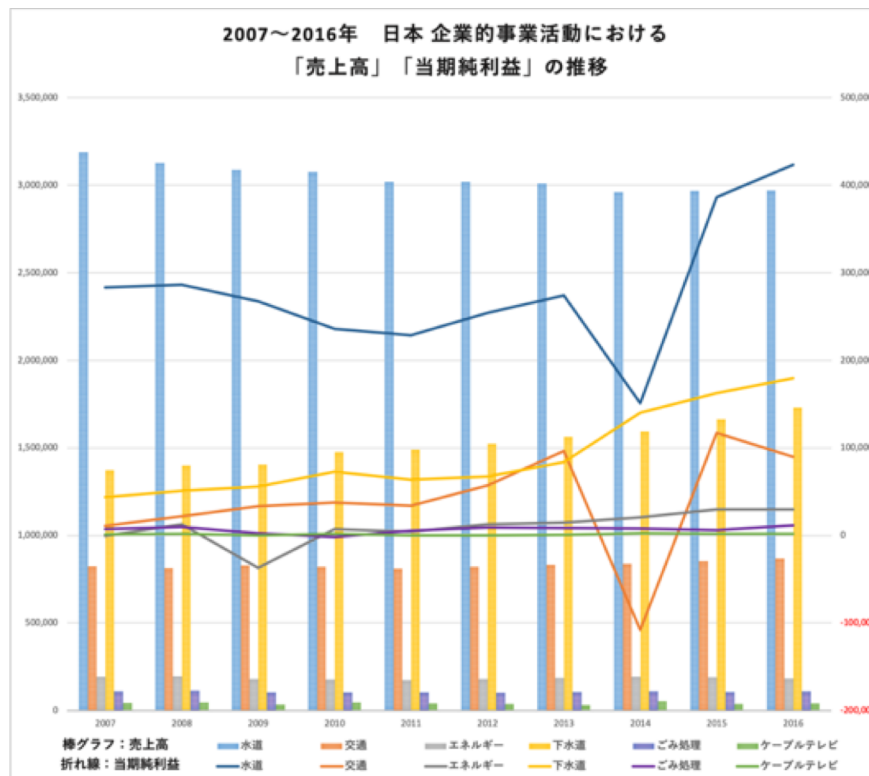


図4 2007年～2016年 日本「売上高」「当期純利益」の推移

売上高のCAGR			総資産のCAGR		
	5年間 (2007-2011)	10年間 (2007-2016)		5年間 (2007-2011)	10年間 (2007-2016)
水道	-1.3%	-0.8%	水道	0.5%	-0.4%
交通	-0.4%	0.6%	交通	-0.4%	-1.1%
エネルギー	-2.2%	-0.4%	エネルギー	-2.6%	-1.1%
下水道	2.1%	2.6%	下水道	5.1%	2.8%
ごみ処理	-2.0%	-0.2%	ごみ処理	2.3%	1.3%
ケーブルテレビ	-0.3%	-0.2%	ケーブルテレビ	-2.5%	-2.7%

* 会計制度の変更に影響を受けていないと考えられる年を取り上げて、年平均成長率を概算。

表5 2007年～2016年 日本「売上高」「総資産」の年平均成長率

1.2. SWの成長性

図5では、SWの全体的な成長性を見ることができる (Jörg, 2019)。売上高成長率 (CAGR) を見ると全事業規模平均で 9.9% を示し、日本の売上高 CAGR10y が 0.3% であるから、非常に高い成長率を示していることがわかる。日本は補助金なし当期純利益が赤字であるから (詳細は後述する)、ROE がマイナスを示しているが、それと比較すると、SW では全事業規模平均で 6.2%⁹ と高い数字を示している¹⁰。

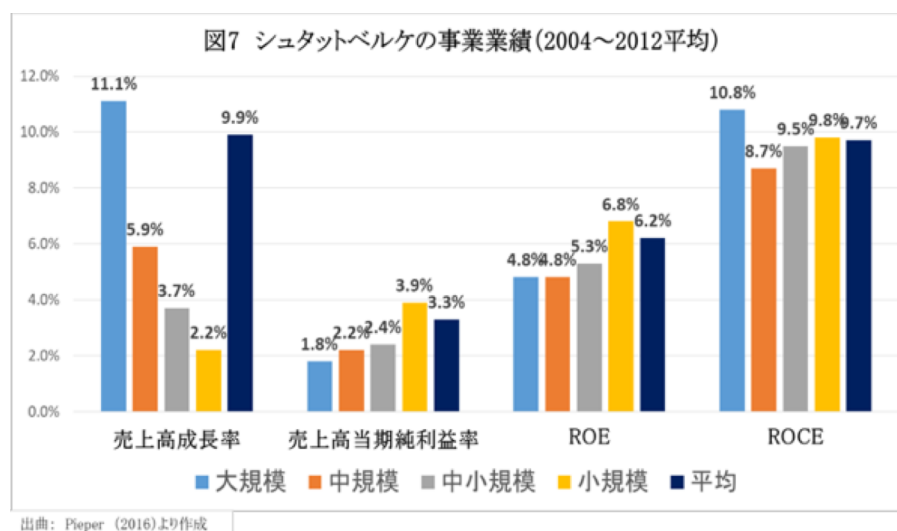


図5 シュタットベルケの事業業績 (2004-2012年)

2. 収益性・効率性分析

2015年と2016年の2年分における収益性と効率性を比較していく。KPIとしては、ROS、ROE、補助金比率を参照する。次に、収益性と効率性からの考察をより深めるため、それぞれの財務体質を分析する。

2.1. 事業トータルの収益比較

まずは、それぞれの収益力を概算する。表6では、当期純利益と補助金なし当期純利益が示される。当期純利益には補助金が含まれているので、会計上の収益力と、民間企業同様に自社の事業活動によって発生する純粋な収益を示すために補助金を差し引いた収益力とを区別して示している。

当期純利益では、事業数あたりの額が日本の方がSWに比較して大きい。しかし、そこから補助金を差し引くと逆転する。これから補助金なし当期純利益の比較を詳細に分析していく。

まずSWでは、交通事業で赤字を示しているものの、他の事業区分の収益によって

9 ここで示されるROEには補助金等が含まれている。

10 SWの高い売上高成長率に貢献した事業区分は、エネルギー事業と通信事業だと考えられる。まず、エネルギー事業は少ない固定資産で高い収益を生み出すこと (本論文の第4章で詳細に説明する) に成功しており、つまりはエネルギートレーディング部門の成長が収益に貢献している。残念ながら、SWデータは2年間分のみであるから今回の分析からはエネルギー事業の成長性を長期で見ることができない。また、通信事業の売り上げは図3を参照するとその程度は小さいが成長率が高いと説明される。これら二つの事業区分以外の事業では人口増加と密接に関連していると説明されている。 [Jörg, 2017]



補填され、最終的には黒字を示している。また、特徴としてはやはり SW のエネルギー事業の収益力は非常に高いものの、それ以外の事業区分の純利益でも交通事業で生じる赤字は補填しうることだ。つまり、交通事業は補助金体質ではあるものの、他の事業区分に与える負担は許容範囲だと捉えることもできる。

対して日本では、下水道事業が巨額の赤字を示している。当期純利益と補助金なし当期純利益を比較すると、その補助金額も極端に大きいことがわかる。従って、日本の下水道事業は補助金体質を超えた補助金依存の事業だと言える。結果、下水道事業で生じる赤字を他の事業区分が補填することは難しく、結果的に事業トータルで赤字を示している。

補助金なし 当期純利益	日本		SW		当期純利益	日本		SW	
	2016	2015	2016	2015		2016	2015	2016	2015
水道	361,769	324,577	52,680	61,372	水道	423,433	386,212	57,720	68,072
交通	35,299	65,161	-17,040	-64,320	交通	90,050	116,934	33,600	402
エネルギー	29,142	29,252	608,640	679,648	エネルギー	29,680	29,775	616,440	687,420
下水道	-591,200	-579,682	69,120	65,526	下水道	179,518	162,469	80,040	81,472
ごみ処理	8,616	1,373	48,600	38,056	ごみ処理	11,551	6,325	50,160	40,066
通信	1,458	1,392	21,360	21,976	通信	1,603	1,621	22,920	23,584
Total	-154,916	-157,926	783,360	802,258	Total	735,835	703,336	860,880	901,016

(単位: 百万円)

表6 事業トータルの収益比較

2.2. 収益性比較

収益性の経営指数として ROS を採用した。当期純利益から補助金等を差し引いたものを売上高で除している。表7を参照。

ROS では日本の方が SW よりも高いと言える。事業区分合計の ROS は日本のトータルの補助金なし当期純利益が赤字を示していることからマイナスとなっており、SW はプラスである。まずマイナスを計上する事業区分以外を比較すると、各事業区分において SW はおよそ 2.5-5.0%を示しているのに対して、日本はおよそ 3.5-15.5%とその幅が大きい。日本の個事業区分を見ていくと、マイナスを示す下水道事業以外の事業区分では SW の全事業区分平均よりも大きな値を示している。従って、日本の個別事業における収益性は下水道事業・通信事業を除くと SW よりも高く、またその差は大きいと言える。

また、表7では売上高補助金比率を示している。これは、事業における補助金への依存度を示した指数である。SW の補助金比率は全事業区分で 0.3%、またエネルギー事業では 0.03%を示しており、これは非常に低い値である。SW で赤字を計上した交通事業の補助金比率は 3.4-4.2%であり、この比率は日本の補助金比率と比較をすると、そこまで高くない補助金比率だと考えられる。日本の全事業区分では 15%程度を示しており、SW と比較をすると非常に高い値であると言える。下水道事業は 44.5%と、売上高の約半数を補助金が占めていることがわかる。これは、主体の法人形態が SW に対して公法人が多いことに起因していると考えられる。

ROS と売上高補助金比率の比較を行う。日本の ROS は個別事業ごとに高いと述べたが、それら事業は売上高補助金比率が低い事業であることがわかる。例えば、水道、エネルギー、ごみ処理、通信らの事業区分である。従って、日本では売上高補助金比率が低い事業が「収益力」のある事業であると考えられる。

ROS	日本		SW		売上高補助金比率	日本		SW	
	2016	2015	2016	2015		2016	2015	2016	2015
水道	12.2%	10.9%	5.0%	5.1%	水道	2.1%	2.1%	0.5%	0.6%
交通	4.1%	7.6%	-1.1%	-4.2%	交通	6.3%	6.1%	3.4%	4.2%
エネルギー	15.9%	15.5%	3.2%	3.0%	エネルギー	0.3%	0.3%	0.04%	0.03%
下水道	-34.2%	-34.9%	5.2%	4.5%	下水道	44.6%	44.6%	0.8%	1.1%
ごみ処理	7.9%	1.3%	3.5%	2.5%	ごみ処理	2.7%	4.6%	0.1%	0.1%
通信	3.5%	3.6%	3.8%	3.9%	通信	0.4%	0.6%	0.3%	0.3%

(単位: %)

表7 収益性比較

2.3. 効率性（投資収益性）

投資に対する収益性を図るために ROE と ROA を採用した。それぞれ補助金なし当期純利益を、自己資本、総資産で除している。表8を参照。

結論から述べると、ROE、ROA 共に SW の方が日本より高い値を示している。従って、日本の自己資本・総資産が代表する投資額に対する収益性は SW より低い。つまり、日本の自己資本・総資産の効率的な運用の効率性が悪いと言える。

ROS と同じように、日本は補助金なし当期純利益の合計が赤字であるから、全事業区分ではマイナスを示している。そこで、下水道事業を全体から差し引いて ROE を推計すると 2.4%(2016)となった。2016年度の SW の ROE は 6.3%あるので、やはり低い ROE を日本が示していることがわかる。ROA でも同様の状況が当てはめられる。特筆すべきは、SW の ROE は何もエネルギー事業だけではなく、他事業区分も日本のそれと比較して高い水準にあることである。

ROE	日本		SW		ROA	日本		SW	
	2016	2015	2016	2015		2016	2015	2016	2015
水道	2.2%	2.0%	3.2%	3.4%	水道	1.1%	1.0%	1.3%	1.3%
交通	3.4%	7.1%	-1.7%	-6.0%	交通	0.5%	1.0%	1.1%	0.01%
エネルギー	4.7%	4.9%	9.2%	9.1%	エネルギー	3.1%	3.2%	3.1%	3.2%
下水道	-6.7%	-7.0%	2.7%	2.4%	下水道	-1.5%	-1.6%	0.9%	0.8%
ごみ処理	5.8%	1.0%	7.9%	6.0%	ごみ処理	2.7%	0.4%	2.4%	1.8%
通信	4.9%	5.1%	19.0%	18.4%	通信	2.8%	2.7%	5.0%	5.2%
Total	-0.6%	-0.6%	6.3%	5.8%	Total	-0.2%	-0.2%	2.0%	1.9%

(単位: %)

表8 効率性比較（投資収益性）



3. 成長性・収益性・効率性のデータを整理する

これまでの成長性・収益性・効率性にかかる財務分析の結果を整理する。

まず、成長性において、日本ではほぼ一定と言え、成長性は見られなかった。対して、SWは明確な成長を見せている。次に、収益性ではROSが日本はSWより高く、投資効率性ではROEとROAがSWの方が高くなっている。そして、それらを因数として結果的に、補助金なし当期純利益の全事業区分におけるトータルの収益において、SWは黒字、日本は赤字となっている。大まかな傾向としては以上のことがわかった。

着眼点としては、日本の公営企業はSWよりも低い資本効率（ROEやROA）を示しているにも関わらず、なぜROSに裏付けされた高い収益力を個別事業で示すことができているのかということだ。この点を解明する為に、キャッシュフロー、費用構造、バランスシートの構造における構造分析を深掘りする。

4. 費用構造と資本構造の比較

4.1. キャッシュフロー構造

費用構造の解明にあたり、まずキャッシュベースの利益をEBITDAにて示す。EBITDAは、当期純利益に減価償却費・支払利息・法人税を足すことで求められる経営指数である¹¹。EBITDAは、製造業の企業分析で使われることがある。製造業ではサービス業と異なり設備投資にキャッシュを多く投下するが、その分を純利益に足すことで製造業と非製造業といった企業同士の比較がし易いと考えられている。また、他にもEBITDAは、海外企業との比較の際にも採用される。それは、支払利息や法人税などの地域別での格差を内合することができるからだ（溝口聖規, 2017）。今回は、EBITDAから補助金等を差し引いて算出している。

表9では、EBITDAと補助金なし当期純利益を示している。

EBITDA	日本		SW		補助金なし当期純利益	日本		SW	
	2016	2015	2016	2015		2016	2015	2016	2015
水道	1,596,508	1,563,141	298,200	343,710	361,769	324,577	52,680	61,372	
交通	309,596	336,631	181,680	154,770	35,299	65,161	-17,040	-64,320	
エネルギー	67,882	66,853	1,858,560	2,108,356	29,142	29,252	608,640	679,648	
下水道	994,672	925,643	381,360	575,932	-591,200	-579,682	69,120	65,526	
ごみ処理	25,086	16,650	220,200	228,202	8,616	1,373	48,600	38,056	
通信	7,061	6,472	78,840	79,328	1,458	1,392	21,360	21,976	
Total	3,000,806	2,915,390	3,018,840	3,490,298	-154,916	-157,926	783,360	802,258	

(単位: 百万円)

表9 キャッシュフロー構造比較

特徴的なのは、日本は、補助金なし当期純利益ではトータルで赤字を示しているが、EBITDAではプラスを計上していることだ。また、表10では、表9のデータを事業

¹¹ EBITDAの定義は他にも存在する。今回の日本とSWの財務分析としてふさわしいと考える定義を採用した。

数で除して、事業数あたりの値を示しているが、事業数あたりの EBITDA は日本の方が大きいことがわかる。さらに、その額において日本は SW の約 2.5 倍ほどある。特に、日本の水道・交通・下水道でその額が非常に大きいことがわかる。

従って、日本は、補助金なし当期純利益ではマイナスを示すが、キャッシュベースの利益では SW よりも大きいことがわかった。その原因は、EBITDA を算出した際に当期純利益に加えた値（減価償却費、支払利息、法人税）、つまり費用額に起因している。

1事業数あたりの EBITDA	日本		SW		1事業数あたりの補助金なし当期純利益	日本		SW	
	2016	2015	2016	2015		2016	2015	2016	2015
水道	1,031	1,005	175	201	水道	234	209	31	36
交通	2,949	3,268	266	231	交通	336	633	-25	-96
エネルギー	672	711	931	1,190	エネルギー	289	311	305	384
下水道	1,302	1,377	272	409	下水道	-774	-863	49	47
ごみ処理	270	177	380	398	ごみ処理	93	15	84	66
通信	147	129	417	441	通信	30	28	113	122
Total	6,370	6,669	2,441	2,869	Total	207	332	557	559

(単位: 百万円)

表 10 キャッシュフロー構造比較（1事業あたり）

4.2 費用構造

4.2.1 売上高に占める支払利息の負担

費用を構成する要素として、まず支払利息について表 11 を参照する。それぞれ売上高に対する負担規模として示している。他にもその内の一つとして法人税があげられる。法人税は国の違い、さらにドイツは連邦国家であるから地域ごとに差があると考えられる。しかし、法人税はビジネスモデルに依存するような指数ではないため、とりわけ取り上げることはしなかった。

売上高支払利息率	日本		SW	
	2016	2015	2016	2015
水道	5.7%	6.2%	4.7%	5.0%
交通	6.8%	7.5%	2.5%	3.4%
エネルギー	2.1%	2.3%	2.1%	2.5%
下水道	17.6%	18.6%	9.4%	10.3%
ごみ処理	1.4%	1.7%	3.2%	3.4%
通信	0.4%	0.5%	0.9%	1.0%
Total	9.1%	9.7%	2.6%	3.1%

(単位: %)

表 11 売上高に占める支払利息の負担

結論から述べると、支払利息の負担規模は日本の方が SW より大きい。また、支払利息では、日本において、補助金率の高い事業や下水道事業の高さが目立っている。



この結果は、日本では債務返済の負担規模が SW よりも大きく、つまり事業運営のための資金調達における負債コストが高いことを意味している。

4.2.2. 売上高に占める減価償却費の負担

費用構造において、支払利息よりも影響力が大きく、また日独比較をする際に重要となるのが減価償却費の負担である。表 12 を参照する。

全事業区分平均において、SW は 5.5%、日本は 43.1% (2015) と非常に大きな差が生じている。また、全ての事業区分において日本の方が負担規模が大きい。詳細に見ていくと、まず日本では、下水道事業が非常に高く、また水道・交通も高い。これら 3つの事業区分は SW でも相対的に高い負担規模を計上していることから、設備投資比重が大きい事業区分であるとは言える。しかし、SW では、その負担額は日本と比較すると非常に小さい。特にエネルギー事業が小さく、やはりこの事業が全体にも影響を与えている。

従って、SW のビジネスモデルでは、減価償却費負担が小さく、つまりは固定資産規模が小さいことで経営への負担が少ないことがわかる。また、ここまで大きな差が日本と SW で生じる原因は、固定資産規模に起因していると考えられるだろう。そこで、資産構造の分析が必要となる。

売上高減価償却費率	日本		SW	
	2016	2015	2016	2015
水道	35.9%	35.6%	17.5%	17.3%
交通	24.9%	24.3%	10.1%	10.6%
エネルギー	19.0%	17.6%	3.5%	3.1%
下水道	74.2%	71.9%	13.8%	24.2%
ごみ処理	13.7%	12.6%	7.9%	8.1%
通信	13.2%	12.7%	8.7%	8.5%
平均	44.4%	43.1%	5.4%	5.5%

(単位: %)

表 12 売上高に占める減価償却費の負担

4.3 資産構造

4.3.1. 総資産に占める固定資産の大きさ

総資産に占める固定資産の大きさと、事業数あたりの固定資産額を示す。表 13 を参照する。

まず、総資産にしめる固定資産比率を見ると、全事業区分において日本の方が SW よりも比率が高いことがわかる。個事業区分を見ても、ごみ処理事業以外日本の方が高い。また、SW ではエネルギー事業の固定資産比率が非常に低く、これが全体の比率にも影響している。特に SW のエネルギー事業の固定資産比率が低いのは、事業におけるエネルギー・トレーディングの比重が高いことに起因していると考えられる。

しかし、SW が極端に固定資産比率が低いかといえばそうとは言えず、これは日本や SW でも同じ事業区分において固定資産比率が高い事業とそうでない事業の傾向

は同じだと言える。つまり、社会インフラ事業の資本構造としては固定資産が大きく占めていることは日本と SW で同じ様相だと言える。

ところが、事業数あたりの固定資産額を見ると、日本は SW の約 7 倍 (2015) もの差があることがわかる。やはり、固定資産保有の規模が大きいことが、売上高に占める減価償却費の負担規模に影響し、巨大な費用額を生み出している。結論、日本ではその事業が保有する資産額が巨大であることが、減価償却費の負担規模に関係しており、その影響が収益性・投資収益性を悪化させていると考えられる。

	日本		SW			日本		SW	
	2016	2015	2016	2015		2016	2015	2016	2015
総資産に占める 固定資産比率					1事業数あたりの 固定資産額				
水道	89.0%	89.0%	80.7%	80.6%	水道	18,569	18,408	2,181	2,432
交通	90.7%	91.6%	61.9%	62.3%	交通	56,794	58,951	2,716	2,998
エネルギー	66.7%	67.7%	39.1%	36.0%	エネルギー	6,271	6,581	3,834	4,411
下水道	97.1%	97.2%	89.0%	89.3%	下水道	48,942	52,862	5,666	6,261
ごみ処理	31.1%	51.7%	49.9%	52.3%	ごみ処理	1,065	1,742	1,802	2,081
通信	52.9%	51.5%	42.3%	45.1%	通信	572	523	1,035	1,134
Total	92.6%	92.7%	58.0%	56.7%	Total	22,035	23,178	2,872	3,220

(単位: %)

表 13 総資産に占める固定資産の大きさ

4.3.2. 総資産の大きさと回転率

資本規模比較として総資産を示す。表 14 を参照する。総資産回転率は売上高を総資産額で除し、また、事業数あたりの総資産額を示している。

事業数あたりの総資産額を見ると、その額は約 4.5 倍もの差がある。SW の事業数が日本の約 2.3 倍であることを考慮しても、その規模に大きな差があることがわかる。

総資産回転率は、全事業区分にて日本が 0.08、SW が 0.67 であり、日本が大きく下回っている。この値を比較する際には、日本が低いということだけでなく、SW が示す 0.67 程度の回転率を社会インフラ事業を担う公企業は達成できるという目標値として参考にできると考える。

	日本		SW			日本		SW	
	2016	2015	2016	2015		2016	2015	2016	2015
総資産回転率					1事業数あたりの 総資産				
水道	0.09	0.09	0.23	0.23	水道	20,875	20,685	2,703	3,017
交通	0.13	0.13	0.50	0.47	交通	62,618	64,344	4,386	4,815
エネルギー	0.19	0.21	0.97	1.03	エネルギー	9,404	9,721	9,810	12,253
下水道	0.04	0.05	0.15	0.15	下水道	50,386	54,381	6,365	7,014
ごみ処理	0.34	0.34	0.66	0.66	ごみ処理	3,423	3,368	3,607	3,982
通信	0.79	0.76	1.20	1.23	通信	1,081	1,014	2,444	2,515
Total	0.07	0.08	0.64	0.67	平均	24,631	25,586	4,886	5,600

(単位: 回数)

表 14 総資産の大きさと回転率



資産規模（総資産額）における比較分析からわかった特徴を整理する。(1)まず、日本の資産額は全ての事業区分においてSWよりもはるかに大きい。そして、それに起因し、資産回転率もSWを大幅に下回っている。(2)エネルギー事業の資産規模は日本とSWで同様の額を示すが（1事業あたりの規模は日本の方が大きい）、資産回転率でSWは非常に高い効率性を示している。その値はSWの他の事業区分と比較しても傑出しており、最大の特徴だと言えよう。

4.4. 日本とSWのビジネスモデルの相違点

日本とSWのビジネスモデルにおける相違点を提示する。特に、資産構造や費用構造の観点から両者の構造的な違いに注目する。

4.4.1. SWのビジネスモデル

表15では、固定資産回転率と売上高減価償却費を示す。まず、特徴的なSWのエネルギー事業を取り上げる。固定資産回転率において、SWは2.44-2.86を示し、また、売上高減価償却費では3.1-3.5%を示す。この値は日本はもとより、SWの他の事業区分と比較しても優れた値を明確に示している。この二つの経営指数から、SWのエネルギー事業は、少ない固定資産で高い収益を生み出していることがわかる。また、SWのエネルギー事業はSWの全売上高のうち約8割を占めるほどのコア事業であり、従ってエネルギー事業部門の業績がSW全体の経営指数を向上させていることは言うまでもない。しかし、SWではエネルギー事業のみならず、他の事業区分でも非常に高い資産回転率（固定資産回転率）を示しており、日本との差は歴然である。先にも述べたように社会インフラ事業の性質として資産集約的な傾向は逃れられないものの、売上高減価償却費率においてもSWの個別事業および全体における資産額負担は非常に小さいことも明確だ。従って、SWのビジネスモデルでは「少ない固定資産で高い収益を生み出す」ことが収益性・効率性（投資収益率）において効果的に作用していると考えられる。

	日本		SW			日本		SW	
	2016	2015	2016	2015		2016	2015	2016	2015
固定資産回転率					売上高減価償却費率				
水道	0.10	0.10	0.28	0.29	水道	35.9%	35.6%	17.5%	17.3%
交通	0.15	0.14	0.81	0.76	交通	24.9%	24.3%	10.1%	10.6%
エネルギー	0.29	0.30	2.49	2.86	エネルギー	19.0%	17.6%	3.5%	3.1%
下水道	0.05	0.05	0.17	0.17	下水道	74.2%	71.9%	13.8%	24.2%
ごみ処理	1.10	0.65	1.33	1.26	ごみ処理	13.7%	12.6%	7.9%	8.1%
通信	1.50	1.48	2.84	2.74	通信	13.2%	12.7%	8.7%	8.5%
平均	0.08	0.08	1.11	1.18	平均	44.4%	43.1%	5.4%	5.5%

(単位:回数) (単位:%)

表 15 SWのビジネスモデルの特徴

4.4.2. 日本のビジネスモデル

SWのビジネスモデルを参考にすれば、少ない資産規模は負担額の低減はもちろんのこと、資産回転率を向上させ、ひいてはROEの向上に資することがわかった。そ

2016年度	事業数	総資産	固定資産	売上高	減価償却費	補助金	当期純利益	自己資本
地方公営企業	2,352	78,084,617	72,639,412	5,438,913	2,585,550	879,905	708,649	26,728,731
第三セクター等	550	640,763	238,740	462,082	33,287	10,845	27,186	289,536
Total	2,902	78,725,380	72,878,152	5,900,995	2,618,837	888,397	735,835	27,018,267

(単位:百万円)

(単位:百万円)

1事業数あたりの値	総資産	固定資産	売上高	減価償却費	補助金	当期純利益	自己資本
地方公営企業	33,199	30,884	2,312	1,099	374	301	11,364
第三セクター等	2,080	775	1,500	108	35	88	940
Total	35,280	31,659	3,813	1,207	408	390	12,304

(単位:百万円)

(単位:百万円)

表 16 日本のビジネスモデルの特徴

2016年度	ROS	ROE	自己資本比率	固定資産比率
地方公営企業	-3.1%	-0.6%	34.2%	93.0%
第三セクター等	3.5%	5.6%	45.2%	37.3%
SW	3.1%	6.3%	30.8%	60.5%

2016年度	売上高補助金 比率	売上高減価償 却費率	総資産回転率
地方公営企業	16.2%	47.5%	0.07
第三セクター等	2.3%	7.2%	0.72
SW	0.3%	5.4%	0.62

2016年度	売上高 CAGR:5	売上高 CAGR:10	総資産 CAGR:5	総資産 CAGR:10
地方公営企業	-0.4%	0.3%	2.4%	1.0%
第三セクター等	-0.5%	0.6%	1.1%	1.9%

表 17 日本のビジネスモデルを KPI 評価

ここで改めて、日本の公営企業における資産保有が巨大である原因について、さらなる分析が求められる。表 17 では、今回作成した日本データを地方公営企業と第三セクター等とに分類し、それぞれの会計データを示している。そして表 18 には、それらの KPI 指標を地方公営企業、第三セクター等、そして SW とで比較している。

1 事業数あたりの資産額を比較すると、第三セクター等は地方公営企業に比較して非常に少なくなっている。このような資産構造の違いから、KPI では、第三セクター等と SW の値は近似しており、一方で地方公営企業とは乖離している。このことから、日本の公企業において会社法法人である第三セクター等は、大むね SW と同水準の KPI を保持していることがわかる。しかし、この比較はあくまでも日本国内のビジネ



モデルとしての地方公営企業と第三セクター等の特徴を示しているだけに留まり、収益性・効率性における水準が同等に達成されているとは言えない。SW データの構成比では、会社法法人が多いものの公法に基づく法人も一定比率存在している。また、日本の第三セクター等が保有する資産額は小さすぎるとも評価でき、つまり、資本規模の巨大化を避けることができない社会インフラ事業においては真っ当なビジネスモデルとは言えず、チェリー・ピッキング（いいとこ取り）な事業経営の傾向が強いと考えられる。表 18 の KPI 比較が示すのは、「少ない固定資産で高い収益を生み出す」との方程式において、少ない資産額負担が会計上でどのように作用するかについての例示だと言える。逆に後者の「高い収益を生み出す」に対する解については、単なる資本流動化を目的とした民営化・法人化では達成されないとして、この分野における第三セクター等の詳細分析の着眼点となろう。

5. 安全性分析

安全性を分析するための経営指数として、自己資本比率と Interest Coverage Ratio を採用した。表 18 を参照する。民間企業においても、自己資本比率 30% を一つの水準として経営の安全性が分析されている。Interest Coverage Ratio は、EBITDA を支払利息で除することで、企業の総合的な金利負担能力が何年間分、何回転数分あるのかを示している。一般的に 10 以上が安心線、3 以上が望ましいと考えられている。

自己資本比率	日本		SW		Interest Coverage Ratio	日本		SW	
	2016	2015	2016	2015		2016	2015	2016	2015
水道	50.6%	49.3%	35.5%	34.9%	水道	9.45	8.52	6.06	5.76
交通	15.6%	13.8%	33.4%	33.3%	交通	5.28	5.24	4.81	2.96
エネルギー	65.6%	64.8%	33.7%	34.3%	エネルギー	17.54	15.36	4.70	3.70
下水道	23.0%	22.6%	28.2%	27.8%	下水道	3.27	2.99	3.07	3.82
ごみ処理	46.9%	44.2%	29.5%	27.8%	ごみ処理	15.94	8.96	5.00	4.46
通信	56.8%	53.5%	24.4%	26.4%	通信	44.97	35.28	14.93	14.44
Total	34.3%	33.6%	32.3%	32.4%	Total	5.59	5.17	4.60	3.93

(単位: %)

(単位: 回数、年数)

表 18 安全性分析

結論から述べると、二つの経営指数が示す値を元に、日本と SW の両方の安全性は十分であると評価できる。自己資本比率も 30% を超えており、また、Interest Coverage Ratio も 3 以上を保持しているからだ。

ここで特筆したいのは、日本の自己資本比率の高さである。全事業区分の平均では SW と同程度であるが、個別事業ごとの自己資本比率が 50% 程度、もしくはそれ以上を持つ事業がある。表 18 の自己資本比率にて黄色く枠を塗りつぶしている事業区分は、売上高補助金比率が 3% 以下の事業区分である。先に述べたように、日本では売上高補助金比率が低い事業が ROS が高く、つまり収益力の高い事業区分であると説明した。売上高補助金比率が 3% 以下というのは、SW の事業で赤字を計上していた交通事業のそれが 3.5% であり、それ以下であるということだ。つまり、日本では、売

上高補助金比率が低い事業で高い自己資本比率を示していると言える。収益性の高い事業で自己資本が積み上げられていることが、日本の特徴であると考えられる。この高い自己資本比率は、ROE の低下に影響しており、ひいては投資効率性の悪化を助長している。さらに、自己資本比率の高い事業は、日本では比較的財政的に健全（売上高補助金比率が低い）な事業区分であると評価できるから、より多くのレバレッジをかけて事業の資本効率性の改善を図ることが可能であるはずだが、その傾向は見られない¹²。

V 「総合評価」

1. 財務分析の要点

第3章、第4章で行ってきた財務分析に基づいて4つの要点を提示する。

- ① ビジネスモデルの顕著な違いが見られる。シュタットベルケの業績はエネルギー事業部門の売上に大きく依存しており、またその部門の黒字は交通事業の赤字を補填することを可能にしている。対して、日本の公営企業は分離された個々の事業分野の効率化に焦点を当てなければならず、事業区分ごとの業績はそれら事業の資本規模・費用構造に影響され大きな差が生じている。
- ② シュタットベルケは日本の公営企業よりもはるかに高い投資収益性と資本効率を示している。その原因は、バランスシートにおける資産と資本における構造的な違いにある。その結果、日本の個別事業はROSが高いが、総資産回転率が低いのでROEが低い。
- ③ 収益力のある公益事業（SWのエネルギー事業）は、少ない固定資産で高い収益を上げている。
- ④ 収益力のある公益事業（日本：売上高補助金比率が低い事業区分）は、自己資本比率が高い。従って、投資効率が低いと考えられる

ROEは当期純利益を自己資本で除することで求められるが、別の因数分解として、ROS、総資産回転率、財務レバレッジにも分解できる。そこで、資産規模が関連する総資産回転率が悪いことがROEに影響していると考えられる。売上高が約10年間一定の日本では、利益重視と回転率の改善が重要であるとの示唆が得られた。

また、民間企業とは異なり対価性が低い社会インフラ事業では収益性に関する具体的な経営指数の達成が求められる機会は少ないと考えられる。今回の財務分析からは、SWが補助金なし当期純利益において全事業区分トータルで黒字を計上しているとの前提において、売上高成長率や資本回転率をはじめ、目標値として参考とすべき経営指数を提示することができた。

特に、収益力のある公益事業ではその費用構造と資本構造が重要となっている。SWのエネルギー事業から示唆されるのは、ビジネスモデルとして少ない固定資産で高い

¹² 後載する（図6）を参照。

収益を上げることが一つの事業形態として成立していることだ。これは、総資産に占める固定資産比率の基準値が高い社会インフラ事業にとっては難しいことかもしれない。そこで、SW のエネルギー事業のように、インフラ関連のサービス業強化が推奨される。

そして、日本の売上高補助金比率の高い事業区分、つまりは日本の中で比較的収益性が高いと考えられる事業では、自己資本の積み上げが多くなっている。実は、資本制度の見直し¹³が 2012 年に施行されるまでは、地方公営企業で生じた利益については法定積立制度と自己資本の造成の仕組みが義務として設けられていた。その目的は、その地方公営事業の収益が当該事業以外に流出しないようにするためだと説明されており [小西砂千夫, 2014]、これは SW とは全く逆の論理に基づいてる。SW では、社会インフラ事業の維持を補助金依存ではなく、収益性の高い事業の儲け分から補填するとの論理を実現するために、それら各公企業を子会社としてホールディングス形式で囲み、会計を統合している。地方公営企業では、法改正によって、積立義務も廃止され、また利益や資本剰余金を減額させることも条例の定める範囲で議会の議決により可能となっている。つまり、2012 年からは利益や自己資本を原資に投資が可能となったわけであるが、図 6 に見られるようにその額は減少していない。そこで、投資効率が低いと考えられる。

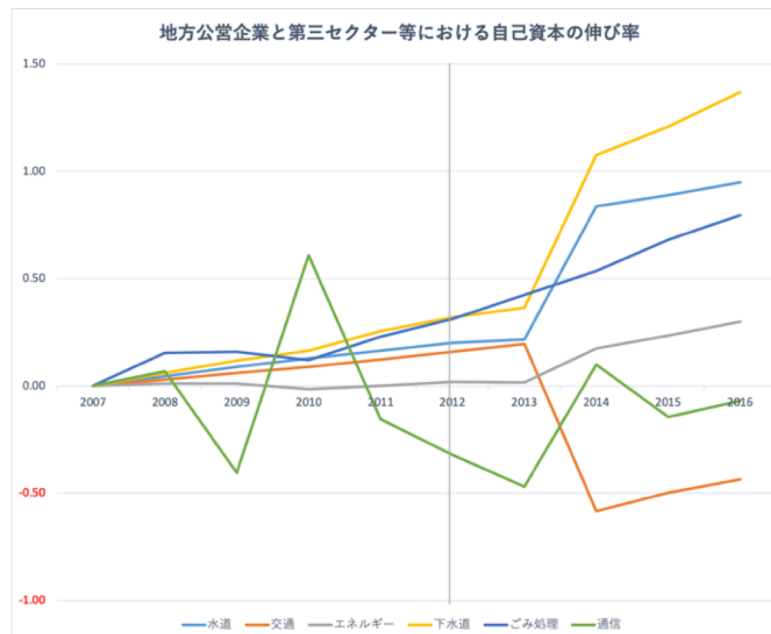


表 19 地方公営企業と第三セクター等における自己資本の伸び率

ここまでで示した財務分析の要点は、独 SW から日本公営企業に対する経営的示唆でもあり、また、日本公営企業の経営を評価するための基準を SW が提示したとも言える。

13 「地域の自主性及び自立性を高めるための改革の推進を図るための関係法律の整備に関する法律（第 1 次一括法）」による地方公営企業法の一部改正が平成 23 年 4 月に成立し、平成 24 年 4 月に施行された [小西砂千夫, 2014]。

2. 今後の研究課題

第2章の5節にて述べた通り、今回の財務分析は大局的な日独の公益事業に関する分析結果である。また、この財務分析は、独 SW から日本公営企業に対する経営的示唆でもあり、また、日本公営企業の経営を評価するための基準を SW が提示したとも言える。今回の結果をさらに詳細に因数分解し、日本と SW の経営的相違についてより正確な要因分析が必要だと考える。

そこで、今後の研究課題として、さらなる要因分析が必要だと考える3つの問いを提示する。

第一に、何故日本では事業あたりの資産規模が巨大であるのか？¹⁴

当たり前であるが、日本とドイツはその人口規模・国土規模・経済規模などに違いがあり、それらに社会インフラ事業の資産規模は影響を受ける。この前提は別として、経営的相違を分析するために重要だと考える2つの視点がある。まず、資産所有の形態にどの程度の違いがあるのか。SW が多くの会社法法人で構成されているように、民間主体に事業を委託しているケースが多い。その際に発生すると考えられるのは、例えばコンセッション方式などを通じた資産管理と運営権委託の量的な違いだ。つまり、日独においてどの程度のオーナーシップや資産管理制度などを通じた資産所有に違いがあるのか、という視点である。日本の地方公営企業は地方公共団体直下の組織であり、必然的にほとんどの社会インフラ資本を所有していると考えられ、それに対して SW はどの程度の資産所有が行われているのだろうか。次に、公益事業のコスト単価の違いの視点だ。資産の多くが固定資産で占められているわけであるから、地域の公民館を例に、その設備自体の建設コスト等に係る限界コストが高い可能性も考えられる。そこで、公益事業と称され資本投下される設備投資に対してコスト低減のモチベーションが働いているのか、つまり市場原理に基づいた競争市場が整っているのだろうか。

14 この点について、EY 新日本有限責任監査法人 インフラストラクチャー・アドバイザーグループ 関隆宏氏らに行なったヒアリング（2019年7月18日）では以下のように指摘を受けた。(1)下水道事業では、汚水処理部門と雨水処理部門とに分類して考慮することが重要である。例えば、民営化先進国のイギリスでは、上水事業・下水道事業の汚水処理部門は民営化されているものの、雨水処理部門は引き続き地方自治体のミッションとして公企業の形態を持つ【石原俊彦, 2016】。このように雨水処理部門は採算性を発揮することが難しい。つまりは資産規模に対して収益性が低く、儲けることのできない事業だと考えられる。特に日本は雨量も多いことからその資産が巨大であるとも推測される。日本の下水道事業は雨水処理部門を全て地方公営企業が抱えることから、資産規模の巨大化及び補助金等への依存度も高くならざるを得ない。またドイツでは、雨水処理部門の費用も含めて受益者に対して料金徴収しているから、その公共サービス単価は高くなっている。以上の観点から、本稿の財務分析では、例えば ROS や ROE を計算するとき、下水道事業から補助金等を差し引くのではなく、補助金あり当期純利益を採用すべきだと指摘された。(2)日本の交通事業が巨大な資産を保有し、また売上を上げているのは、東京都交通局の都営地下鉄の影響が大きいのではないかと指摘された。そこで、東京都交通局が公表する損益計算書・貸借対照表からデータを抜粋し比較を行った（文末参考資料②）。都営地下鉄事業に該当する「高速電車事業区分」とその他交通事業として「交通事業区分」を提示している。結果、都営地下鉄の影響値は大きいと言える。特に当期純利益では全体の4割程度、総資産・固定資産では全体の2割程度を占める重要かつ巨大な事業体であることがわかった。以上に提示した二点のように、国・地域においては各社会インフラ事業の担い手と資産所有形態の違いが顕著に財務分析に影響することから注意が必要である。本稿のように全体の傾向を掴む分析と、個別事業ごとの分析とが互いに補完し合うことが必要である。



第二に、何故日本は収益性が高くキャッシュフローが大きいのか？

キャッシュベースの収益では日本の方がSWより大きかったわけだが、民間企業の経営視点から考えると、収益が大きいということは、様々な要因が考えられるが、その一つにはその商品やサービスの単価が競争企業よりも高いことが考えられる。そこで、日独比較で国民が社会インフラ事業に対して支払うサービス単価にはどの程度の違いが見られるのだろうか。特に、水道・下水道・ごみ処理といった法規制の強い事業における料金体系と、その他事業の料金体系の差異が考えられる。また、公法人の多さに起因する補助金制度の違いも考えられる。今回の財務分析で対象とした補助金¹⁵は他会計補助金・国庫補助金・都道府県補助金である。これらとは性質が異なるが、例えば地方債といった債権も担保が国家経済に保障されているとはいえ返済の義務があるという意味では借金である [小西砂千夫, 2014]。日本の下水道事業などは完全に自らの収入源では維持できない経営を行っているわけで、そのような赤字補填の役割を担う補助金等の制度的な違いも考慮する必要があるだろう。

第三に、日本は保守的な資本構造だと言えるのか？

前節でも述べたように、日本の収益力のある事業では自己資本が積み上げられており、それは積み上げを義務と課していた法制度があったことにも起因している可能性がある。このようなファイナンスと会計ルールに関する規制の違いが日独で存在するのだろうか。日本に関しては、2012年から施行された自己資本の見直しによるインパクトは検証が可能で、参考となるはずだ。

15 日本の補助金を指す。ドイツの決算データに当たる補助金等は「補助金」と記載されていた。

抽出データ割り当て表

事業形態： 第三セクター等

番号	必要データ項目 <small>KPI分析に利用するデータ項目を記載</small>	計算法 <small>①で区切られた数字をデータ表には記載</small> (A-B)	記号	抽出データ	
				抽出データ項目名 <small>総務省のデータにおいて参考にした項目を記載</small>	参照データのありか <small>参考データの抽出表データの名前について記載</small>
1	売上高		A	経常収益	損益計算書
			B	うち経常収益経常補助金額	補助金
2	当期純利益	(A)	A	当期利益(損失)(税引後)	損益計算書
3	支払利息	(A)	A	うち支払利息	損益計算書
4	受取利息			なし	
5	税関連			なし	
6	総資産	(A)	A	資産合計	損益計算書
7	固定資産	(A)	A	うち有形固定資産	貸借対照表
8	自己資本	(A)	A	純資産	貸借対照表
9	減価償却費	(A)	A	うち減価償却費	損益計算書
10	補助金等	(A)	A	地方公共団体からの補助金総額	補助金
11	事業数	(A)	A	あり	事業数
12	従業員数		A	役員員総数	約職員数
13	人件費			なし	

文末参考資料①-1 日本の会計データ統合処理ルール「第三セクター」



抽出データ割り当て表

事業形態：地方公営企業(法適用企業のみ)

番号	必要データ項目	計算法	記号	抽出データ	
	KPI分析に利用するデータ項目を記載	()で区切られた数字をデータ表には記載		抽出データ項目名	参照データのありか
				総務省のデータにおいて参考にした項目を記載	参考データの抽出素データの名称について記載
1	売上高	(A)	A	営業収益	全事業総括→法適用企業の決算状況→損益収支
2	当期純利益	(A)-(B)	A	純利益	全事業総括→法適用企業の決算状況→損益収支
			B	純損失	全事業総括→法適用企業の決算状況→損益収支
3	支払利息	(A+B+C+D)	A	固定負債：建設改良費等の財源に充てるための長期借入金	全事業総括→法適用企業の決算状況→貸借対照表
			B	固定負債：その他の長期借入金	全事業総括→法適用企業の決算状況→貸借対照表
			C	流動負債：建設改良費等の財源に充てるための長期借入金	全事業総括→法適用企業の決算状況→貸借対照表
			D	流動負債：その他の長期借入金	全事業総括→法適用企業の決算状況→貸借対照表
4	受取利息			なし	
5	税関連			なし	
6	総資産	(A)	A	資本合計	全事業総括→法適用企業の決算状況→貸借対照表
7	固定資産	(A)	A	固定資産	全事業総括→法適用企業の決算状況→貸借対照表
8	自己資本	(A)	A	資産合計	全事業総括→法適用企業の決算状況→貸借対照表
9	減価償却費	(A)	A	減価償却費(経常費用のうち)	全事業総括→法適用企業の決算状況→損益収支
10	補助金等	(A+B+C+D+E)	A	他会計補助金	全事業総括→法適用企業の決算状況→損益収支
			B	他会計負担金	全事業総括→法適用企業の決算状況→損益収支
			C	国庫補助金	全事業総括→法適用企業の決算状況→損益収支
			D	都道府県補助金	全事業総括→法適用企業の決算状況→損益収支
			E	他会計繰入金	全事業総括→法適用企業の決算状況→損益収支
11	事業数	(A)	A	事業数	全事業総括→地方公営企業の事業数→経営主体別事業数
12	従業員数	(A)	A	合計職員数	全事業総括→職員数の状況→法適用勘定別職員数
13	人件費	(A+B)	A	職員給与費(経常費用のうち)	全事業総括→法適用企業の決算状況→貸借対照表
			B	職員給与費(特別費用のうち)	全事業総括→法適用企業の決算状況→貸借対照表

文末参考資料①-2 日本の会計データ統合処理ルール「地方公営企業」

2016年度		日本 公共事業区分	東京都 交通局 高速電車事業区分 交通事業区分	
売上高	額(百万円)	867,496	143,870	
	比率(%)	100.0	16.6	
当期純利益	額(百万円)	90,050	32,911	
	比率(%)	100.0	36.5	
総資産	額(百万円)	6,574,909	1,560,338	220,825
	比率(%)	100.0	23.7	3.4
固定資産	額(百万円)	5,963,385	1,372,641	183,301
	比率(%)	100.0	23.0	3.1

参照：東京都交通局

文末参考資料② 日本データ「交通事業区分」における都営地下鉄事業の規模把握

参考文献

- JörgSumiyaRaupach. (2019). Public Value を織り込む Public Corporate Governance の在り方 ～ドイツ・シュタットベルケの事例研究からの考察～.
- JörgSumiyaRaupach. (2017). ドイツシュタットベルケの変化するヨーロッパエネルギー市場への対応戦略.
- みずほ銀行. (2017). ドイツ・シュタットベルケのビジネスモデルが持つ競争力に関する一考察. みずほ銀行 産業調査部.
- 溝口聖規. (2017). GLOBIS 知見録. 参照先: EBITDA って何? 計算方法やメリット、留意点まとめ:
<https://globis.jp/article/5593>
- 小西砂千夫. (2014). 公会計改革と自治体財政健全化法を読み解く. 日本加除出版.
- 石原俊彦. (2016). 地方公営企業におけるマネジメントとガバナンスの現状と課題: 会計学的な視点から.