

都市河川における資産価値向上に関する検討 —名古屋市堀川を例として—

名古屋工業大学 和久昭正

論文趣旨：名古屋市内を流れる堀川を市民の資産としてとらえ、その価値を向上させるためには、どのような施策が有効か、ということについて、検討を行った。検討の手法としてVE (Value Engineering)を用いた。また研究の進め方として市民参加型の研究会を実施し、市民の声を取り入れながら課題の評価を行った。

検討の手順は、最初に、堀川の資産価値を向上させるための施策について検討した。検討方法は、市民専門家を交えたブレインストーミングにより課題を列挙し、これを整理してVE機能系統図を作成した。そして本図を基に、市民と専門家が議論し、取り組むべき課題の絞り込みを行った。その結果、堀川の資産価値を上げるためには、堀川の水質浄化が最も有効であることが明らかになった。

次の段階では、堀川浄化に関する具体的施策について検討を行った。この検討もVE機能系統図を作成して行った。また課題の優先順位の決定は、強制決定法により行った。

【キーワード】社会資本の資産価値、VE機能系統図、優先順位の決定

1. 研究の概要

(1)名古屋市内を流れる堀川を市民の資産としてとらえ、その価値を向上させるためには、どのような施策が有効か、ということについて、検討を行った。

(2)検討に当たっては、大学・行政・産業界・マスコミを巻き込んだ市民参加型として研究を進めた。

(3)堀川の資産価値向上策が、環境ならびに都市計画に及ぼす影響については、今後の検討課題とした。

2. VE手法による検討

(1)研究活動の経緯

名古屋工業大学では、平成14年度から市民参加型の研究として「堀川・市民が作るインフラ研究会」の活動を行っていた。研究会は、平成14年度及び15年12月までに4回開かれ、堀川を市民のインフラとしてどのように活かすかが検討されてきた。

研究会では、市民・行政・産業界・マスコミ及び大学関係者から、堀川のインフラ整備に関して、様々な意見が出され、また提案がなされた。しかし貴重な意見や提案が多く出されたものの、どの提案から、どのようにして実施していくのが最も有効か、という具体策に関しては絞り込めず、逆に発散状態

であった。

そこで、過去4回の研究会で出された意見や提案をブレインストーミングによる意見として位置づけ、これをVE (Value Engineering)手法により整理した。第5回の研究会では、「堀川の資産価値向上に関するVE機能系統図(図-1)」を発表し、参加者による意見交換を行った。

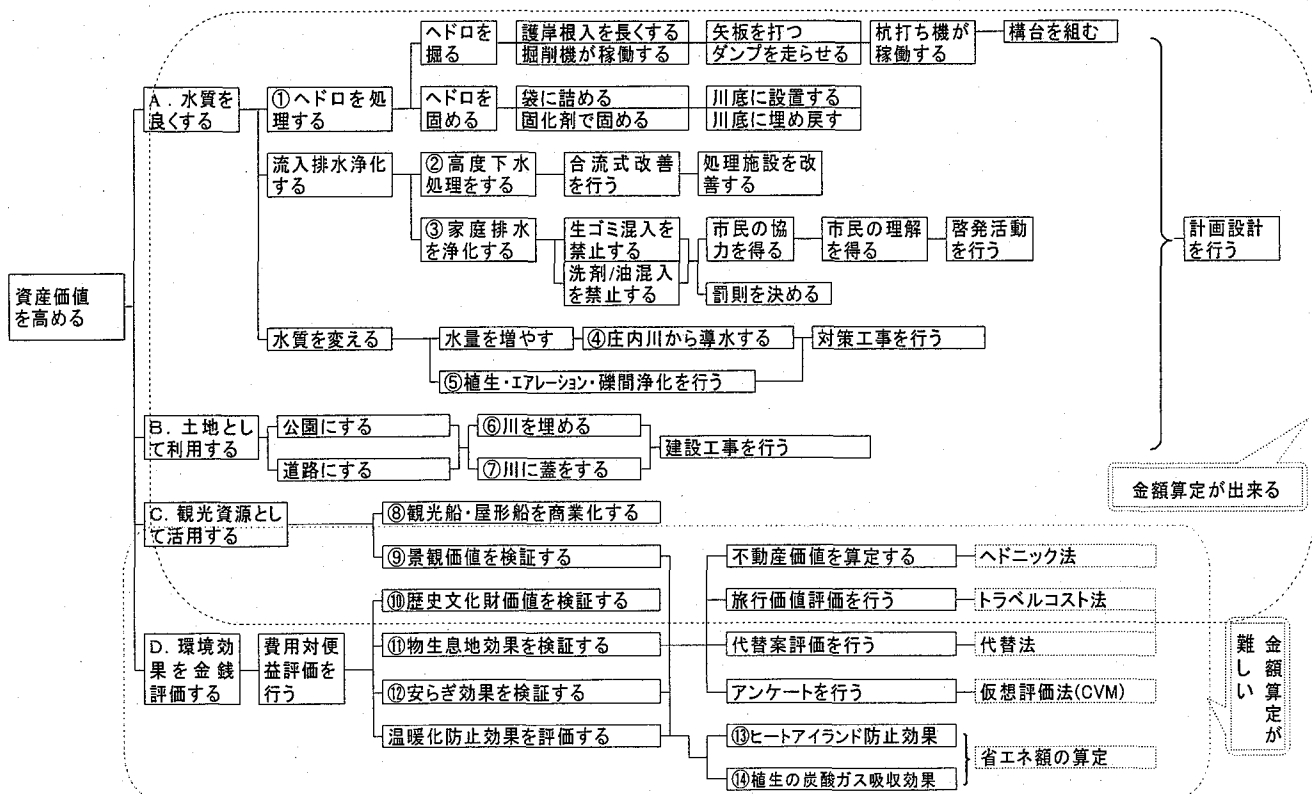
図-1では、アセット(資産)としての評価項目として「堀川の資産価値を高める」という大命題を掲げた。これに対し、有効と考えられる手段は、「A. 水質を良くする」「B. 土地として利用する」「C. 観光資源として利用する」「D. 環境効果を金銭評価する」「E. ヒートアイランド防止効果がある」の5項目であった。

(2)VE機能系統図の基本原則

ここで今回の検討作業で用いたVE手法の基本原則や手順について説明する。

a) VE会議構成メンバー

VE手法を用いて検討を進めていく上で、最も重要な段階は、機能系統図の作成である。機能系統図作成の手順は、次の通りである。機能系統図を作成するためには、5～8人程度のメンバー構成によるVE会議の形式をとることが多い。メンバーは、通常そのテーマに関する関係者で構成される。



図ー1 堀川を資産管理(アセットマネジメント)するためのVE機能系統図

b) 手順

- ①左端にGOAL (大目標・大目的) を書く。
- ②このGOALを達成するための意見(アイデア)をブレーストミング(BS)する。
- ③意見は、「名詞+動詞」の形で表現する。
- ④BSで出てきた意見を、「左(目的)」、「右(手段)」の形に並べる。換言すれば「左(目的)」を達成するためには「右(手段)」を行うの形に並べる。したがって、右に行くほど具体化される。
- ⑤機能系統図を俯瞰し、問題点・課題になる項目を見つける。通常、2～3列目に取り組むべき問題点や課題が並ぶことが多い。

3. 取り組み課題の抽出

(1) 取り組み課題の抽出

堀川インフラ研究会にて図ー1 VE機能系統図を示し、取り組み課題の抽出を行った。抽出の方法は、取り組み課題を説明し、研究会参加者の賛否によった。この中で意見が集中し、最優先の取り組み課題と評価されたのは、「A. 水質を良くする」であった。この結果を踏まえて、詳細検討を行った。

なお次節に示すように、新入生による現地踏査の結果も「堀川の水質浄化」に意見が集中した。

(2) 現地踏査

名工大 和久研究室では、新入生を対象に堀川の現地観察を行った。コースは、名城処理場前・城北橋から納屋橋までの約5 kmである。今回行ったメンバーは、1班5人で、2班が実施した。

踏査後、学生達にレポートを書かせたが、その中で出された特徴的な意見を以下に述べる。

a) 総体的に出された意見

①においが気になる、②濁りが気になる、③ゴミや魚の死体が浮いており、見るに堪えない、④瀬等で川底のヘドロが見えるときがあり、汚い。

b) プロムナード

堀川の納屋橋付近に、プロムナードや河川敷にテラスが作られ出店されているが、臭いの強いときには、あまり利用したくない、との意見が出ている。

c) 塩水遡上

時間帯によっては、干潮から満潮に移る時間帯に遭遇することがある。このときは、堀川の流れは停滞し、その後上流に向かって逆流する。つまり、逆流の流れと共にゴミや泡が上流に向かって流れていくのを見ることになる。

やはり川は下流すなわち海に向かって流れていくのが普通と考えがちであるのに、逆流状態を見ると、清流という印象はなくなる。

d) 生物の棲息

生物の棲息状況に関する印象を述べている。

①蛇籠には草が茂っていた。鋼矢板護岸と比べてやはり植物の棲息が好印象を与えたようである。

②鯉や亀が泳いでいるのが観察された。まだ生物

が棲めるということで、安心感を与えたようである。

③巾下橋付近から下流は、川の両側が道路ではなく、家が近接して建っている。各家屋は川に対して背を向けており、とても堀川を親しむという感じではなくなっている。

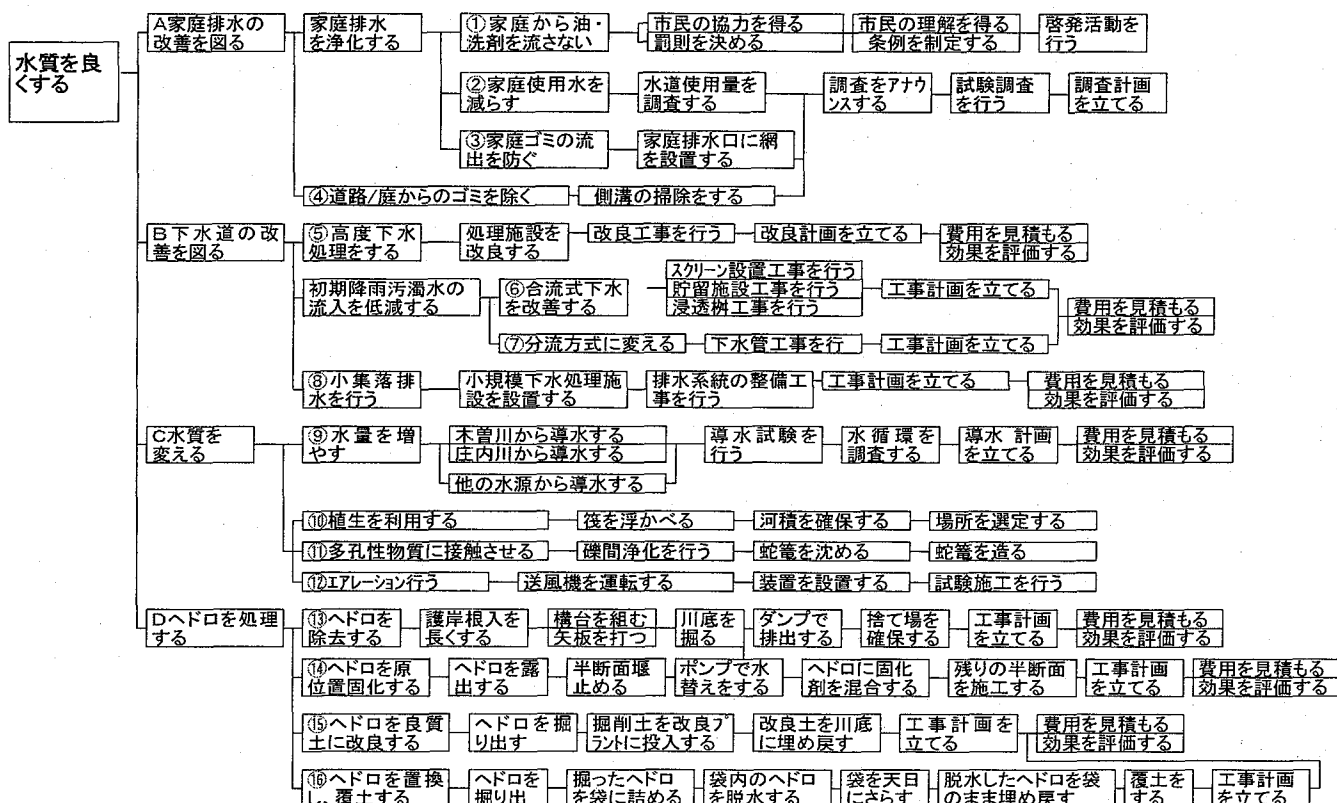


図-2 堀川の水質浄化計画に関するVE機能系統図

4. 堀川浄化事業の優先順位検討

(1)VE機能系統図の作成

前節までの検討により、堀川の資産価値を高めるには、まず水質浄化を行うことが必要であるという結果を得た。そこで具体的に堀川を浄化するためには、どのような施策が有効化というテーマについて、ブレインストーミング（BS）を行った。このBSで出だされた意見を整理し、これをVE機能系統図にまとめた（図-2）。

(2)優先順位の決定

VE機能系統図（図-2）より、検討対象とする項目を2～4列目から選び、強制決定法により優先順位を検討した。強制決定法は、評価対象どうしを比較し、優劣をきめ、点数化していく手法である。その結果を表-1、図-3に示す。優先順位トップ6は、①家庭ごみの流出を防ぐ、②家庭から油・洗剤を流さない、③高度下水処理を行う、④合流式下水を改善する、⑤ヘドロを除去する、⑥ヘドロを良質土に変える、であった。

表-1 堀川浄化事業優先順位表

具体策案	得点T	具体策案	得点T
1 ①：家庭から油・洗剤を流さない	0.08840	11 ⑪：多孔性物質に接触させる	0.02122
2 ②：家庭使用水を減らす。	0.02633	12 ⑫：エアレーションを行う	0.03607
3 ③：家庭ゴミの流出を防ぐ	0.09404	13 ⑬：ヘドロを除去する	0.08502
4 ④：道路庭からのゴミを除く	0.06207	14 ⑭：ヘドロを原位置固化する	0.04943
5 ⑤：高度下水処理をする	0.08507	15 ⑮：ヘドロを良質土に変える	0.08304
6 ⑥：合流式下水を改善する	0.08507	16 ⑯：ヘドロを置換し、覆土する	0.06723
7 ⑦：分流方式に変える。	0.07697	合計	1.00203
8 ⑧：小集落排水を行う	0.04659		
9 ⑨：水量を増やす	0.05623		
10 ⑩：植生を利用する	0.03926		

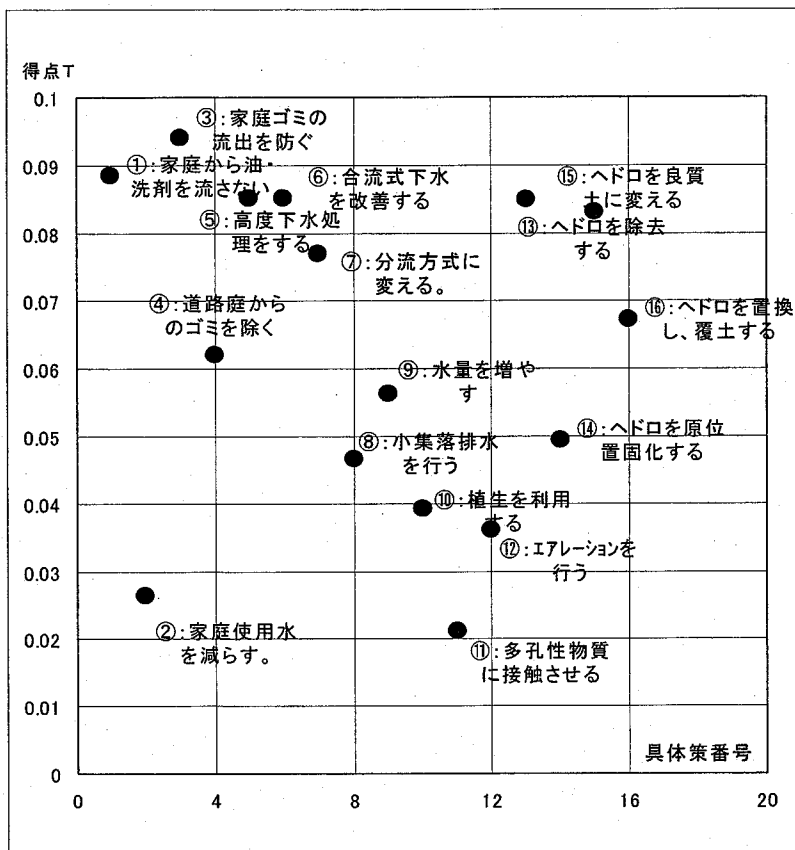


図-3 堀川浄化作戦優先順位図

5. 今後の課題

(1)都市河川のヒートアイランド防止効果

都市河川のヒートアイランド防止効果を試みた例として下記がある。堀川にもこの効果を期待し、これを省エネ量に換算し、さらに金額評価まで行えるような手法の研究を行う必要がある。

a) 名古屋市の場合

愛知教育大学 大和田道雄教授のグループは、名古屋市内の堀川や天白川河川の流域の気温を調べ、近くに河川のない地域に比べて、最大で5℃も気温が低いことを発表している¹⁾。このように河岸の近辺は、ヒートアイランド防止効果（クールアイランド）が生じることが期待できる。

b) 福岡市の例

海に河口を持つ都市河川は、海からの風の通り道となる。福岡市の例では、真夏では、舗装面温度は60℃、芝地で、42℃、河川の水面温度は、30℃も低い。また河川に平行な街路上の気温は、川より2～4℃高く、差は海に近いほど大きいことが報告されている²⁾。

c) 東京都品川区の例

東京品川区の対象地域は目黒川周辺で、大崎駅前再開発地域である。この再開発地域のビルの配置を流向に向かって逆ハの字になるようにし、目黒川を遡ってくる海からの風をその地域に広く行き渡るようにしようとする取組である。このクールアイランド作戦を、行政と民間開発業者が一体となって、推進している。

(2)環境評価手法の適用

環境価値の評価手法としては、ヘドニック法(Hedonic Method)、トラベルコスト法(Travel Cost Method)、代替法(Replacement Cost Method)、仮想評価法(CVM:Contingent Valuation Method)がある。これらの手法を堀川にも適用し、適正な環境価値の評価を行う必要がある。

【参考文献】

- 1) 「なごや環境大学」実行委員会編：環境ハンドブック 2005, pp.80, 2005.2
- 2) 尾島俊雄：ヒートアイランド, pp.87-89, 東洋経済新報社, 2002.8