

表-3-4-3 目的変数と説明変数の組合せ（一次スクリーニング）

目的変数		説明変数		
水質項目	対象水	粉末活性炭	粒状活性炭	オゾン+粒状活性炭
①-1 TOC	浄水	原水 TOC 原水濁度、原水 pH 値	原水 TOC 原水濁度、原水 pH 値	原水 TOC 原水濁度、原水 pH 値
		粉末活性炭 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	粒状活性炭実 SV 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	オゾン注入率、粒状活性炭実 SV 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素
①-2 TOC	浄水	原水 TOC 原水濁度、原水 pH 値	原水 TOC 原水濁度、原水 pH 値	原水 TOC 原水濁度、原水 pH 値
		粉末活性炭、粉末活性炭接触時間 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	粒状活性炭実 SV、通水日数 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	オゾン注入率、粒状活性炭実 SV、通水日数 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素
②-1 総トリハロメタン	浄水	原水紫外線吸光度 原水濁度、原水 pH 値、原水水温	原水紫外線吸光度 原水濁度、原水 pH 値、原水水温	原水紫外線吸光度 原水濁度、原水 pH 値、原水水温
		粉末活性炭 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	粒状活性炭実 SV 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	オゾン注入率、粒状活性炭実 SV 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素
②-2 総トリハロメタン	浄水	原水紫外線吸光度 原水濁度、原水 pH 値、原水水温	原水紫外線吸光度 原水濁度、原水 pH 値、原水水温	原水紫外線吸光度 原水濁度、原水 pH 値、原水水温
		粉末活性炭、粉末活性炭接触時間 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	粒状活性炭実 SV、通水日数 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	オゾン注入率、粒状活性炭実 SV、通水日数 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素
③ 臭素酸	浄水	—	—	原水臭化物イオン、原水アンモニア態窒素 原水濁度、原水 pH 値、原水水温
		—	—	オゾン注入率、前塩素
④-1 紫外線吸光度	浄水	原水紫外線吸光度、 原水濁度、原水 pH 値	原水紫外線吸光度、 原水濁度、原水 pH 値	原水紫外線吸光度、 原水濁度、原水 pH 値
		粉末活性炭 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	粒状活性炭実 SV 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	オゾン注入率、粒状活性炭実 SV 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素

目的変数		説明変数		
水質項目	対象水	粉末活性炭	粒状活性炭	オゾン+粒状活性炭
④-2 紫外線吸光度	浄水	原水紫外線吸光度、 原水濁度、原水 pH 値	原水紫外線吸光度、 原水濁度、原水 pH 値	原水紫外線吸光度、 原水濁度、原水 pH 値
		粉末活性炭、粉末活性炭接触時間 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	粒状活性炭実 SV、通水日数 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	オゾン注入率、粒状活性炭実 SV、通水日数 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素
⑤-1 ジエオキシ	浄水	原水ジエオキシ、原水 TOC、原水濁度	原水ジエオキシ、原水 TOC、原水濁度	原水ジエオキシ、原水 TOC、原水濁度
		粉末活性炭、凝集剤 (PAC) 前塩素、中間塩素、後塩素	粒状活性炭実 SV 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	オゾン注入率、粒状活性炭実 SV 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素
⑤-2 ジエオキシ	浄水	原水ジエオキシ、原水 TOC、原水濁度	原水ジエオキシ、原水 TOC、原水濁度	原水ジエオキシ、原水 TOC、原水濁度
		粉末活性炭、粉末活性炭接触時間、凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	粒状活性炭実 SV、通水日数 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	オゾン注入率、粒状活性炭実 SV、通水日数 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素
⑥-1 2-MIB	浄水	原水 2-MIB、原水 TOC、原水濁度	原水 2-MIB、原水 TOC、原水濁度	原水 2-MIB、原水 TOC、原水濁度
		粉末活性炭、凝集剤 (PAC) 前塩素、中間塩素、後塩素	粒状活性炭実 SV 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	オゾン注入率、粒状活性炭実 SV 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素
⑥-2 2-MIB	浄水	原水 2-MIB、原水 TOC、原水濁度	原水 2-MIB、原水 TOC、原水濁度	原水 2-MIB、原水 TOC、原水濁度
		粉末活性炭、粉末活性炭接触時間、凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	粒状活性炭実 SV、通水日数 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素	オゾン注入率、粒状活性炭実 SV、通水日数 凝集剤 (PAC)、前塩素、中間塩素、後塩素

上行：関連すると推測される水質

下行：関連すると推測される運転条件（施設諸元については、数値化の段階に至っていないため割愛した）

各行の中で、上段：固有の水質項目

下段：一般的な水質項目

※ 本来は原水 THMPF で検討すべきであるが、データ数が少ないため、比較的相関が高いとされている紫外線吸光度を用いた。

表-3-4-4 重回帰分析結果

水質項目	対象水	処理フロー	データ数1	浄水場数1	データ数2	浄水場数2	重相関係数	寄与率	自由度調整済み寄与率
①-1 TOC	浄水	粉末活性炭	2612	91	2320	91	0.6485	0.4206	0.4188
		粒状活性炭	927	27	786	27	0.4354	0.1896	0.1852
		オゾン+粒状活性炭	297	8	297	8	0.4387	0.1925	0.1786
①-2 TOC	浄水	粉末活性炭	1190	61	1071	61	0.7057	0.4980	0.4946
		粒状活性炭	712	22	578	22	0.4192	0.1757	0.1687
		オゾン+粒状活性炭	184	5	184	5	0.5850	0.3423	0.3200
②-1 総トリハロメタン	浄水	粉末活性炭	1152	40	1054	38	0.6264	0.3923	0.3881
		粒状活性炭	231	9	227	9	0.8032	0.6451	0.6355
		オゾン+粒状活性炭	174	7	172	7	0.7556	0.5709	0.5581
②-2 総トリハロメタン	浄水	粉末活性炭	761	35	700	31	0.6132	0.3760	0.3694
		粒状活性炭	148	7	145	7	0.7951	0.6322	0.6139
		オゾン+粒状活性炭	93	4	92	4	0.7387	0.5457	0.5304
③ 臭素酸	浄水	粉末活性炭	-	-			-	-	-
		粒状活性炭	-	-			-	-	-
		オゾン+粒状活性炭	332	10	245	9	0.5341	0.2853	0.2743
④-1 紫外線吸光度	浄水	粉末活性炭	1441	34	1441	34	0.7985	0.6375	0.6355
		粒状活性炭	285	7	285	7	0.7399	0.5475	0.5377
		オゾン+粒状活性炭	312	8	311	8	0.6728	0.4527	0.4437
④-2 紫外線吸光度	浄水	粉末活性炭	980	32	980	32	0.7784	0.6058	0.6022
		粒状活性炭	196	5	196	5	0.7749	0.6004	0.5899
		オゾン+粒状活性炭	189	5	188	5	0.7002	0.4902	0.4705
⑤-1 ジエオスミン	浄水	粉末活性炭	1813	85	588	57	0.4803	0.2307	0.2285
		粒状活性炭	543	25	115	16	0.4134	0.1709	0.1601
		オゾン+粒状活性炭	168	8	2	1			
⑤-2 ジエオスミン	浄水	粉末活性炭	748	52	202	31	0.4839	0.2341	0.2290
		粒状活性炭	384	20	83	12	0.3109	0.0967	0.0847
		オゾン+粒状活性炭	91	5	2	1			
⑥-1 2-MIB	浄水	粉末活性炭	1825	81	295	48	0.4478	0.2006	0.1984
		粒状活性炭	524	24	112	10	0.4264	0.1818	0.1755
		オゾン+粒状活性炭	169	8	3	1			
⑥-2 2-MIB	浄水	粉末活性炭	756	52	121	31	0.2249	0.0506	0.0455
		粒状活性炭	365	19	76	7	0.4216	0.1778	0.1686
		オゾン+粒状活性炭	92	5	3	1			

データ数2、浄水場数2とは、浄水の値が定量下限値以下のものを外した場合のデータ数であり、重回帰分析はこのデータをもとに実施した。
重回帰式の適合度が比較的高かった組合せを抽出し(クリーム色で着色)、説明変数のグラフ化及び実測値と重回帰による計算値の散布図を示した。

① 粉末活性炭処理方式

粉末活性炭処理で重回帰式の適合度が比較的高かった組合せは、浄水の紫外線吸光度を目的変数とする④-1 と④-2 であり、両者の違いは、説明変数の中に粉末活性炭の実接触時間を含むか否かという点である。作成された重回帰モデルを表-3-4-5～表-3-4-6、重回帰式による推定値と実測値の散布図を図-3-4-2、説明変数の偏相関係数、重回帰式の重相関係数と寄与率を図-3-4-3 に示し、概要を以下に述べる。

- ・ 重相関係数は 0.7784～0.7985、寄与率は 0.6058～0.6375 であり、重回帰式の適合度は比較的高かった。
- ・ 偏相関係数が最も大きい説明変数は、④-1 及び④-2 とともに原水の紫外線吸光度であり、浄水の値が原水の影響を強く受けていることを表している。
- ・ 運転条件に関する説明変数としては、粉末活性炭注入率、PAC 注入率、粉炭実接触時間等が挙げられた。いずれも負の相関を示しており、薬品注入率や接触時間を大きくすると浄水の値が低くなるという浄水処理の知見を反映する結果となっている。

表-3-4-5 浄水紫外線吸光度を目的変数とした重回帰モデル (④-1)

変数名	単位	記号	偏回帰係数	記号	最小値	中央値	最大値	標準偏差	説明変数の変化	目的変数への効果 (abs./10mm)
浄水紫外線吸光度	abs./10mm	—	—	y	0.001	0.039	0.110	0.020	—	—
原水紫外線吸光度	abs./10mm	a1	0.18755	x1	0.003	0.115	0.937	0.083	0.1 abs./10mm上昇	0.0188 上昇
粉末活性炭注入率	mg/L	a2	-0.00061	x2	0.0	2.8	120.0	7.6	10 mg/L上昇	0.0061 低下
原水pH値	—	a3	0.01219	x3	6.6	7.5	9.1	0.3	1 上昇	0.0122 上昇
PAC注入率	mg/L	a4	-0.00014	x4	0.0	31.8	180.7	19.7	10 mg/L上昇	0.0014 低下
後塩素注入率	mg/L	a5	0.00875	x5	0.0	0.2	4.5	0.3	1 mg/L上昇	0.0088 上昇
前塩素注入率	mg/L	a6	-0.00116	x6	0.0	0.7	8.2	1.1	1 mg/L上昇	0.0012 低下
原水濁度	度	a7	-0.00006	x7	0.2	4.5	630.0	20.6	10 度上昇	0.0006 低下
中間塩素注入率	mg/L	a8	0.00103	x8	0.0	0.8	5.4	0.6	1 mg/L上昇	0.0010 上昇
定数項	—	b	-0.07191	—	—	—	—	—	—	—

$$y(\text{浄水紫外線吸光度 (abs./10mm)}) = \sum a_i \times x_i + b \quad (i=1\sim 8)$$

表-3-4-6 浄水紫外線吸光度を目的変数とした重回帰モデル (④-2)

変数名	単位	記号	偏回帰係数	記号	最小値	中央値	最大値	標準偏差	説明変数の変化	目的変数への効果 (abs./10mm)
浄水紫外線吸光度	abs./10mm	—	—	y	0.001	0.040	0.110	0.021	—	—
原水紫外線吸光度	abs./10mm	a1	0.17289	x1	0.003	0.130	0.937	0.087	0.1 abs./10mm上昇	0.0173 上昇
粉末活性炭注入率	mg/L	a2	-0.00068	x2	0.0	4.8	120.0	8.5	10 mg/L上昇	0.0068 低下
原水pH値	—	a3	0.01366	x3	6.6	7.5	9.1	0.3	1 上昇	0.0137 上昇
前塩素注入率	mg/L	a4	-0.00135	x4	0.0	1.1	8.2	1.1	1 mg/L上昇	0.0014 低下
PAC注入率	mg/L	a5	-0.00012	x5	0.0	37.0	180.7	21.4	10 mg/L上昇	0.0012 低下
後塩素注入率	mg/L	a6	0.00856	x6	0.0	0.2	4.5	0.3	1 mg/L上昇	0.0086 上昇
粉炭実接触時間	分	a7	-0.00001	x7	3.1	91.7	2070.0	153.8	60 分上昇	0.0006 低下
原水濁度	度	a8	-0.00004	x8	0.2	5.2	630.0	23.6	10 度上昇	0.0004 低下
中間塩素注入率	mg/L	a9	0.00128	x9	0.0	0.8	5.4	0.6	1 mg/L上昇	0.0013 上昇
定数項	—	b	-0.07870	—	—	—	—	—	—	—

$$y(\text{浄水紫外線吸光度 (abs./10mm)}) = \sum a_i \times x_i + b \quad (i=1\sim 9)$$

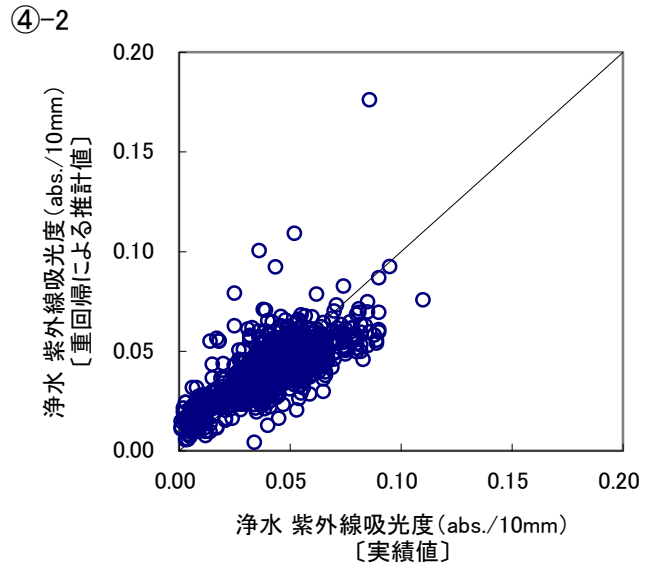
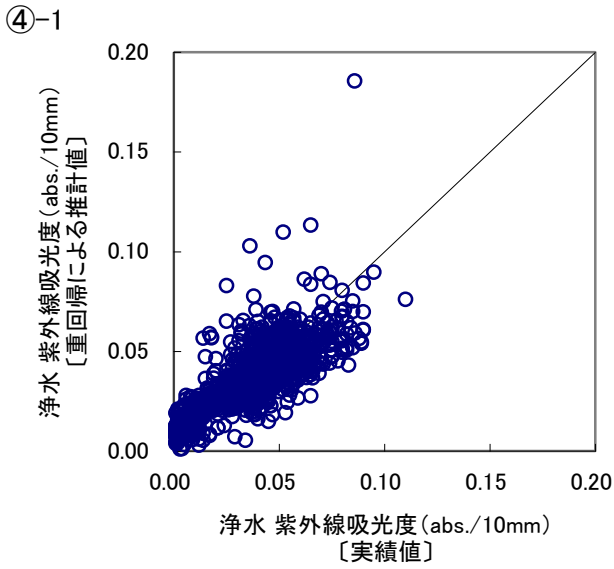


図-3-4-2 浄水紫外線吸光度を目的変数とした重回帰式による推定値と実測値

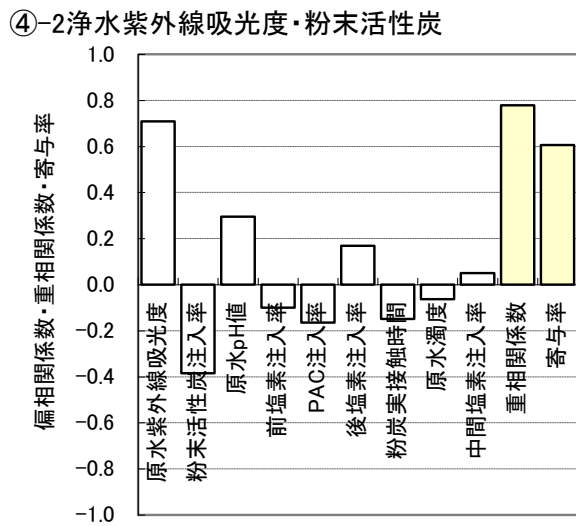
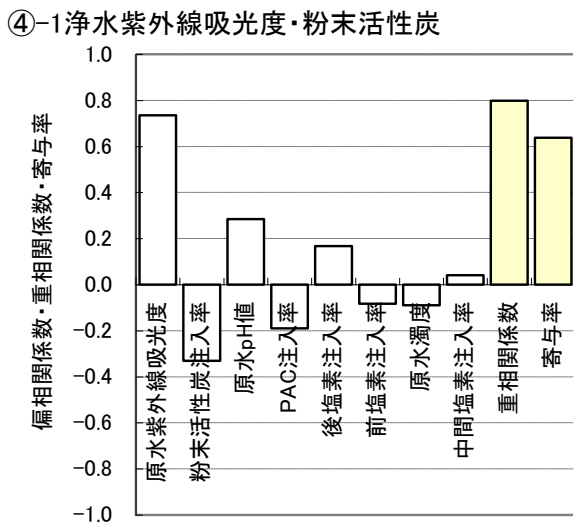


図-3-4-3 浄水紫外線吸光度を目的変数とした偏相関係数・重相関係数・寄与率

② 粒状活性炭処理方式

粒状活性炭処理で重回帰式の適合度が比較的高かった組合せは、浄水の総トリハロメタンを目的変数とする②-1 と②-2、浄水の紫外線吸光度を目的変数とする④-1 と④-2 であり、両者の違いは、説明変数の中に粒状活性炭の通水日数を含むか否かという点である。以下では、水道水質基準が設定されている総トリハロメタンについて、作成された重回帰モデルを表-3-4-7～表-3-4-8、重回帰式による推定値と実測値の散布図を図-3-4-4、説明変数の偏相関係数、重回帰式の重相関係数と寄与率を図-3-4-5 に示し、概要を以下に述べる。

- ・ 重相関係数は 0.7951～0.8032、寄与率は 0.6322～0.6451 であり、重回帰式の適合度は比較的高かった。
- ・ 偏相関係数が大きい説明変数として、塩素注入量や原水水温等、消毒副生成物であるトリハロメタンの生成に関与する項目が挙げられた。
- ・ 運転条件に関する説明変数としては、粒状活性炭実 SV や PAC 注入率が挙げられたが、実 SV については正の相関、また PAC 注入率については②-1 と②-2 で符号が逆転している。また、原水のトリハロメタン生成能の代替指標である原水の紫外線吸光度が②-1 では選択されず、一方、②-2 では負の相関として定式化されるなど、式の適合度は比較的高かったものの、浄水処理の知見を反映する結果は得られなかった。

表-3-4-7 浄水総トリハロメタンを目的変数とした重回帰モデル (②-1)

変数名	単位	記号	偏回帰係数	記号	最小値	中央値	最大値	標準偏差	説明変数の変化	目的変数への効果 (mg/L)
浄水総トリハロメタン	mg/L	—	—	y	0.000	0.014	0.065	0.013	—	—
後塩素注入率	mg/L	a1	0.01208	x1	0.0	0.5	2.0	0.5	1 mg/L上昇	0.0121 上昇
原水水温	°C	a2	0.00040	x2	3.3	18.4	30.3	7.0	1 °C上昇	0.0004 上昇
前塩素注入率	mg/L	a3	0.00137	x3	0.0	1.4	10.0	2.0	1 mg/L上昇	0.0014 上昇
中間塩素注入率	mg/L	a4	0.00301	x4	0.0	1.1	3.6	0.6	1 mg/L上昇	0.0030 上昇
粒状活性炭実SV	1/h	a5	0.00008	x5	0.9	4.3	112.1	14.4	1 1/h上昇	0.0001 上昇
PAC注入率	mg/L	a6	0.00006	x6	7.0	38.0	180.0	19.9	10 mg/L上昇	0.0006 上昇
定数項	—	b	-0.00528	—	—	—	—	—	—	—

$$y(\text{浄水紫外線吸光度}(\text{abs./10mm})) = \sum a_i \times x_i + b \quad (i=1\sim6)$$

表-3-4-8 浄水総トリハロメタンを目的変数とした重回帰モデル (②-2)

変数名	単位	記号	偏回帰係数	記号	最小値	中央値	最大値	標準偏差	説明変数の変化	目的変数への効果 (mg/L)
浄水総トリハロメタン	mg/L	—	—	y	0.000	0.008	0.034	0.006	—	—
後塩素注入率	mg/L	a1	0.01007	x1	0.0	0.1	1.1	0.3	1 mg/L上昇	0.0101 上昇
原水水温	°C	a2	0.00047	x2	3.3	18.2	30.3	7.0	1 °C上昇	0.0005 上昇
原水紫外線吸光度	abs./10mm	a3	-0.01255	x3	0.027	0.106	0.817	0.131	0.1 abs./10mm上昇	0.0013 低下
粒状活性炭実SV	1/h	a4	0.00006	x4	0.9	2.8	112.1	17.9	1 1/h上昇	0.0001 上昇
PAC注入率	mg/L	a5	-0.00011	x5	7.0	30.0	86.6	11.3	10 mg/L上昇	0.0011 低下
原水濁度	度	a6	0.00006	x6	0.8	5.9	77.0	11.0	10 度上昇	0.0006 上昇
中間塩素注入率	mg/L	a7	0.00203	x7	0.1	1.0	2.7	0.4	1 mg/L上昇	0.0020 上昇
定数項	—	b	0.00194	—	—	—	—	—	—	—

$$y(\text{浄水紫外線吸光度}(\text{abs./10mm})) = \sum a_i \times x_i + b \quad (i=1\sim7)$$

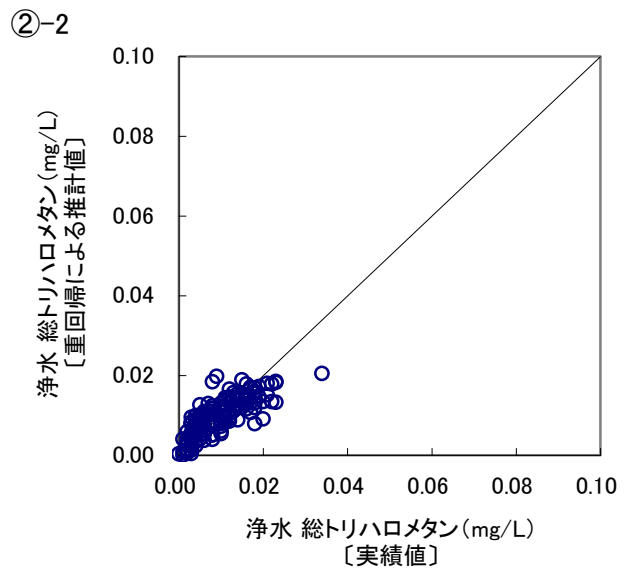
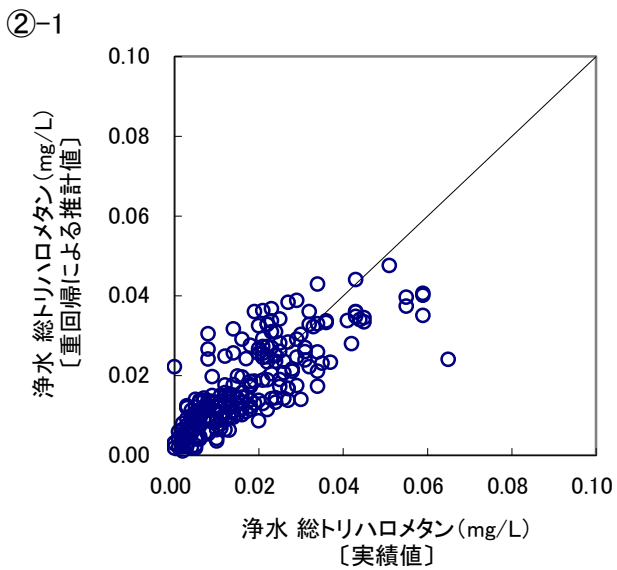


図-3-4-4 浄水総トリハロメタンを目的変数とした重回帰式による推定値と実測値

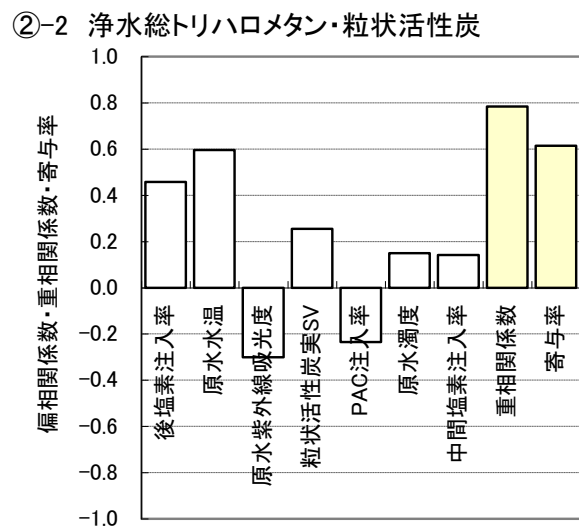
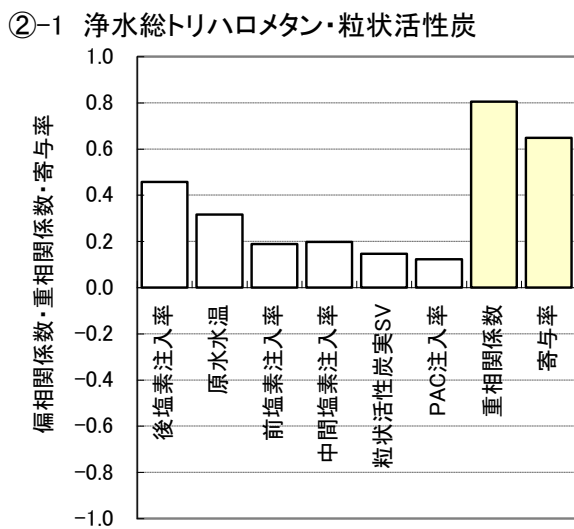


図-3-4-5 浄水総トリハロメタンを目的変数とした偏相関係数・重相関係数・寄与率

③ オゾン処理＋粒状活性炭処理方式

オゾン＋粒状活性炭処理で重回帰式の適合度が比較的高かった組合せは、浄水の総トリハロメタンを目的変数とする②-1 と②-2 であり、両者の違いは、説明変数の中に粒状活性炭の通水日数を含むか否かという点である。作成された重回帰モデルを表-3-4-9～表-3-4-10、重回帰式による推定値と実測値の散布図を図-3-4-6、説明変数の偏相関係数、重回帰式の重相関係数と寄与率を図-3-4-7 に示し、概要を以下に述べる。

- ・ 重相関係数は 0.7399～0.7749、寄与率は 0.5475～0.6004 であり、重回帰式の適合度は比較的高かった。
- ・ 偏相関係数が大きい説明変数として、粒状活性炭の実 SV が挙げられた。SV が小さいほど水と活性炭の接触時間が長くなり、吸着が促進されるため、妥当な結果と判断される。
- ・ その他の運転条件に関する説明変数としては、前塩素、中間塩素、通水日数などで正の相関が得られるなど、浄水処理の知見を反映した結果が得られたが、②-1 において中間塩素注入率で負の相関が見られるなど、必ずしも全ての説明変数において妥当な結果が得られたわけではなかった。

表-3-4-9 浄水総トリハロメタンを目的変数とした重回帰モデル (②-1)

変数名	単位	記号	偏回帰係数	記号	最小値	中央値	最大値	標準偏差	説明変数の変化	目的変数への効果 (mg/L)
浄水総トリハロメタン	mg/L	—	—	y	0.000	0.005	0.030	0.006	—	—
粒状活性炭実SV	1/h	a1	-0.00008	x1	2.7	121.3	144.0	52.9	1 1/h上昇	0.0001 低下
オゾン注入率	mg/L	a2	0.00140	x2	0.2	0.8	13.5	2.0	0.1 mg/L上昇	0.0001 上昇
PAC注入率	mg/L	a3	0.00015	x3	0.5	25.5	56.8	11.3	10 mg/L上昇	0.0015 上昇
中間塩素注入率	mg/L	a4	-0.00236	x4	0.0	0.0	5.5	0.9	1 mg/L上昇	0.0024 低下
後塩素注入率	mg/L	a5	0.00025	x5	0.0	1.2	18.7	4.0	1 mg/L上昇	0.0003 上昇
定数項	—	b	0.00857	—	—	—	—	—	—	—

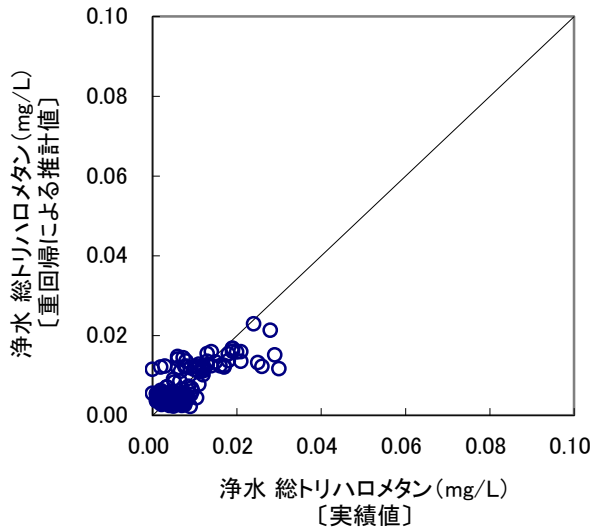
$$y(\text{浄水紫外線吸光度(}abs./10mm\text{)}) = \sum a_i \times x_i + b \quad (i=1\sim 5)$$

表-3-4-10 浄水総トリハロメタンを目的変数とした重回帰モデル (②-2)

変数名	単位	記号	偏回帰係数	記号	最小値	中央値	最大値	標準偏差	説明変数の変化	目的変数への効果 (mg/L)
浄水総トリハロメタン	mg/L	—	—	y	0.000	0.006	0.030	0.007	—	—
粒状活性炭実SV	1/h	a1	-0.00009	x1	2.7	119.4	144.0	59.9	1 1/h上昇	0.0001 低下
粒状活性炭通水日数	日	a2	0.00001	x2	3.0	741.0	1225.0	387.6	10 日上昇	0.0001 上昇
原水水温	°C	a3	0.00018	x3	3.2	16.6	28.5	7.3	1 °C上昇	0.0002 上昇
前塩素注入率	mg/L	a4	0.00237	x4	0.0	0.0	2.4	0.6	1 mg/L上昇	0.0024 上昇
PAC注入率	mg/L	a5	0.00013	x5	15.0	21.0	56.8	12.4	10 mg/L上昇	0.0013 上昇
定数項	—	b	0.00372	—	—	—	—	—	—	—

$$y(\text{浄水紫外線吸光度(}abs./10mm\text{)}) = \sum a_i \times x_i + b \quad (i=1\sim 5)$$

②-1



②-2

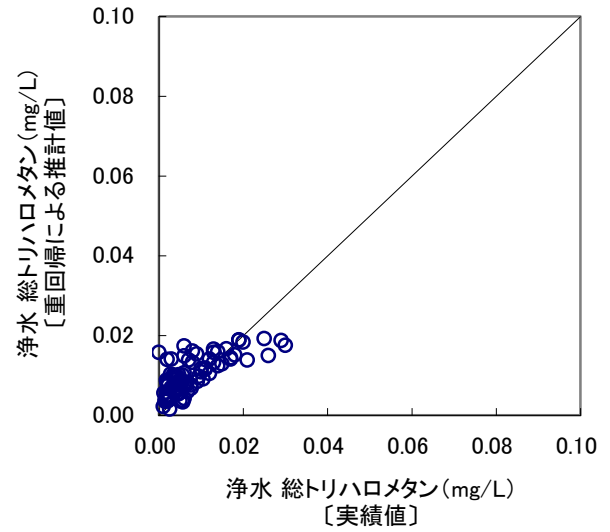
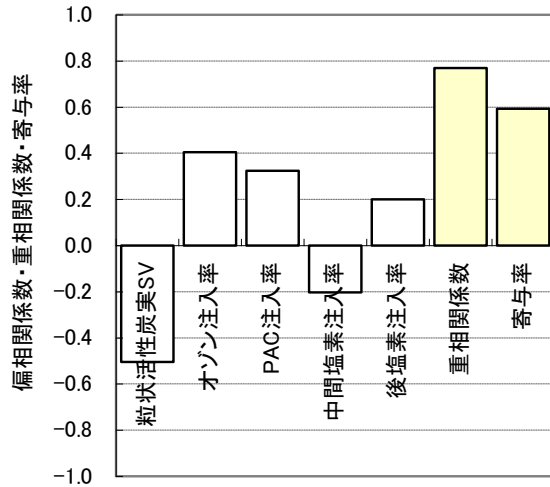


図-3-4-6 浄水総トリハロメタンを目的変数とした重回帰式による推定値と実測値

②-1 浄水総トリハロメタン・粒状活性炭+オゾン



②-2 浄水総トリハロメタン・粒状活性炭+オゾン

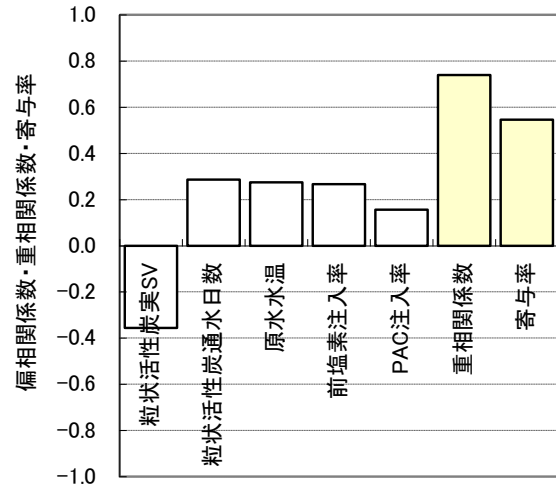


図-3-4-7 浄水総トリハロメタンを目的変数とした重回帰式による推定値と実測値

4) 重回帰分析の活用例

本検討では、アンケートによって得られた高度浄水処理を導入している全国の浄水場のデータを対象として、原水から浄水への水質変化の状態を重回帰式によって定式化することを試みた。検討の結果、必ずしも全ての水質項目と浄水処理方式で適合度の高い重回帰式を得ることは困難であったが、重回帰式の適合度を表す重相関係数、寄与率が高く、かつ、各説明変数の符号が水処理工学の観点から矛盾がないという条件を満たす組合せについては、原水水質の設定値や各種の運転条件を入力し、目標とする浄水水質が得られるか否かを確認する等、高度浄水処理の導入における「浄水処理方式の候補の選定」や「施設諸元候補の選定」を行う際の参考になると考えられる。以下では、比較的適合度の高かった粉末活性炭処理方式における紫外線吸光度を対象として、重回帰分析の活用例を示す。

(1) 活用手順

① 重回帰式の適用可能性の確認

- ・ 重回帰式の適合度を表す重相関係数に着目し、この値が高い重回帰式（目安として 0.7 以上が確保されていることが望ましい）を選択する。
- ・ 各説明変数の符号に着目する。浄水水質を目的変数とする場合、例えば凝集剤、粉末活性炭等の注入によって有機物、かび臭物質等の処理性は向上することから、これらの偏回帰係数の符号はマイナスでなければ、水処理工学の観点から矛盾が生じていることになる。このような観点から、各々の偏回帰係数の符号に着目し、いずれも水処理工学の観点から矛盾がないことを確認する。
- ・ 上記の 2 点をいずれも満たす重回帰式について、適用可能性があると判断する。

② 原水水質の設定

既往の実績を参考として、表-3-4-5～表-3-4-10 に示した範囲内で原水水質を設定する。なお、安全側を考慮する場合には、既往最大値を採用することが望ましい。

③ 運転条件の設定

既往の実績を参考として、表-3-4-5～表-3-4-10 に示した範囲内で運転条件を設定する。

④ 浄水水質の算出

②と③で設定した原水水質と運転条件を次式に代入し、浄水の紫外線吸光度を算出する。

浄水紫外線吸光度

$$\begin{aligned} &= 0.18755 \times \text{原水紫外線吸光度} - 0.00061 \times \text{粉末活性炭注入率} + 0.01219 \times \text{原水 pH 値} \\ &\quad - 0.00014 \times \text{PAC 注入率} + 0.00875 \times \text{後塩素注入率} - 0.00116 \times \text{前塩素注入率} \\ &\quad - 0.00006 \times \text{原水濁度} + 0.00103 \times \text{中間塩素注入率} - 0.07191 \end{aligned}$$

(粉末活性炭処理方式 (④-1) の場合)