

平成 23 年度

水道事業の再構築に関する  
基礎調査等業務委託

報 告 書

平成 23 年 12 月

株式会社 日水コン

# 目 次

1	調査概要	
1-1	調査の目的	1-1
1-2	調査の内容	1-2
2	実績調査	
2-1	調査の概要	2-1
2-2	実績調査回収状況	2-15
3	費用関数の作成	
3-1	基本方針	3-1
3-2	費用関数の作成	3-2
3-2-1	取水施設	3-2
3-2-2	浄水場内施設	3-10
3-2-3	送配水ポンプ施設(場外)	3-44
3-2-4	配水池	3-46
3-2-5	管路	3-48
4	施設更新費用算定モデルの構築	
4-1	基本方針	4-1
4-2	施設更新費用算定モデルの構築	4-2
4-2-1	取水施設	4-2
4-2-2	浄水場内施設	4-3
4-2-3	送配水ポンプ施設(場外)	4-7
4-2-4	配水池	4-7
4-2-5	管路	4-8
4-3	復旧計画への適用例	4-9
4-4	浄水場再構築費用の算出	4-12
5	資料編	
	統計解析結果	

# 1 調査概要

## 1-1 調査の目的

近年、人口の減少に伴う給水収益の減収や職員の高齢化・削減など水道を取り巻く事業環境が厳しさを増す中で、老朽化した施設の計画的な更新、高度化・複雑化する水質管理への対応、非常時を含めた一定のサービス水準の確保など、様々な課題を解決しながら、安全な水道水を安定的に低廉な価格で供給し続けていくことが水道事業に求められている。

上記課題の解決には、技術面や経営面など運営基盤の強化を図る必要があり、水道事業の統合（広域化）をハード・ソフトの両面から推進していくことがその一方策であると考えられる。

そのような中、簡易水道など小規模水道では、市町村合併や補助制度により事業統合が進むと考えられるものの、上水道事業の統合については進んでいないのが状況である。とくに、大都市や都道府県営の大規模事業体の一部で、広域化の視点を踏まえた様々な課題への対応方針を検討し、水道事業の再構築の取組を始めているが、大部分の中小規模事業体ではこれらの取組がなされていないのが現状である。

ここで、水道の事業統合（広域化）は、規模の拡大及びそれに伴う事業の効率化や技術職員の確保、水道施設の再構築・最適化を行うことで運営基盤の強化が図れるとの考えに立っているが、水道施設の再構築・最適化は、現況の施設形態で更新を図るよりも費用の抑制ができると考えられるものの、多額の費用を要することが想定される。

水道事業は、水道利用者からの料金収入で事業を行っていることから、利用者への説明責任（アカウントビリティ）が重要であり、事業統合の推進に際しては、耐震化や施設更新を含めた統合事業の必要性を、議会や水道利用者に分かりやすく示していくことが必要となる。このため、標準的な更新費用算定モデルの構築が求められている。以下に本業務の目的を整理する。

- ◇ 本業務は、水道利用者が事業統合に対する理解を深めるための一助として、施設の更新、再構築に要する費用を定量的に算出できるモデル(費用関数)を構築することを目的としている。
- ◇ 当面の活用方法として、東日本大震災による被害施設の再建に向けた震災対策費の算定への利用も考えられている。

## 1-2 調査の内容

本業務では、対象施設別の費用実績調査を実施し、その結果から費用関数を作成することを基本としている。

ただし、実績調査による費用関数の作成が困難な場合は、別途、モデル化による費用算定について検討を行うこととする。

また、施設更新費用算定モデルの構築においては、過去の厚生労働省調査の結果を参考として、整合のとれたケーススタディを想定するものとする。

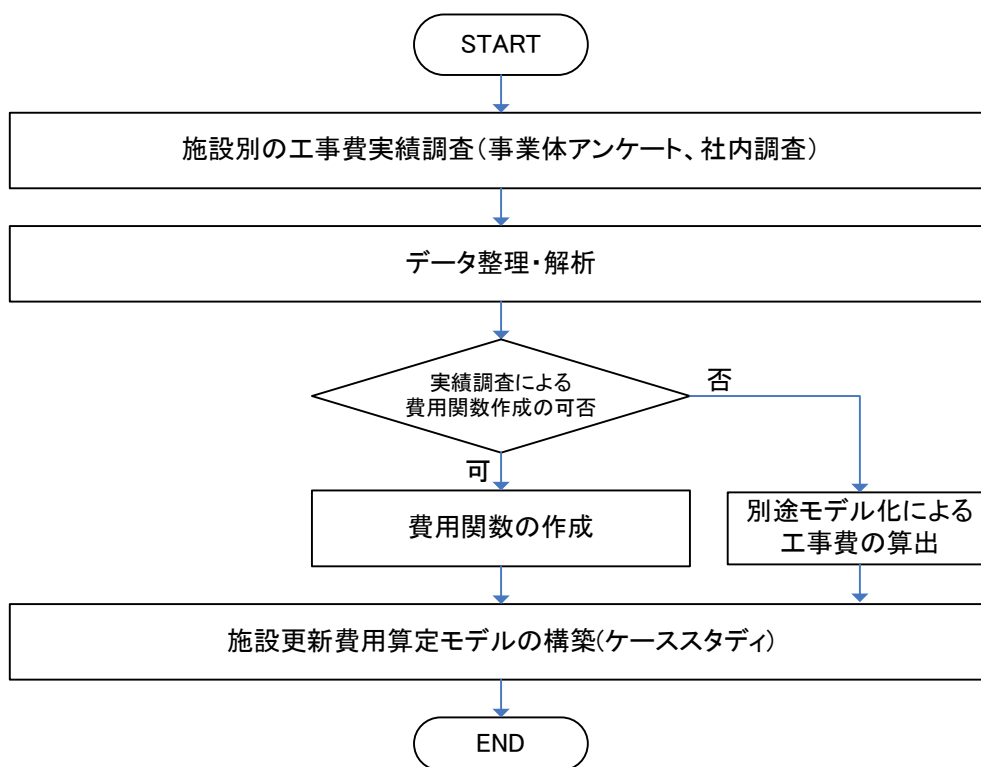


図 1-1 業務フロー

## 2 実績調査

### 2-1 調査の概要

#### (1) 調査対象施設

実績調査の対象とした施設を下表に示す。

表 2-1 調査対象施設

分類	施設
取水施設(3)	井戸、取水口、沈砂池
浄水場内施設 (24)	着水井、急速攪拌池、フロック形成池、沈澱池、急速ろ過池、塩素混和池、 浄水池・ポンプ井、送配水ポンプ施設、排水池、排泥池、濃縮槽、天日乾燥床、 機械脱水機施設、管理本館、薬品注入施設、中央監視操作施設、自家発電施設、 受配電施設、場内整備・場内配管、膜処理施設、紫外線処理施設、 オゾン処理施設、活性炭処理施設、緩速ろ過池
配水池(1)	配水池
管路(6)	開削工、推進工、シールド工、水管橋・添架管、PIP工、管更生工

#### (2) 対象事業体

実績調査を実施した対象事業体は、東日本大震災を考慮して、岩手県、宮城県、福島県を除く厚生労働大臣認可の水道事業及び水道用水供給事業者とした(451事業体)。

#### (3) 調査概要

施設別の工事費及び施設概要(工法、基礎形式、施設規模等)についてアンケート形式で調査を行った。次項にアンケートの内容を示す。


【事業体アンケート記入要領】


水道事業の再構築に関する基礎調査

【記入上の留意事項及び記入例】

1. 基本事項

以下のルールに従って記入を行ってください。

のセルは、右側の▼を押してから項目を選択して下さい。

のセルは、直接、必要事項を記入して下さい。

記入をお願いするシートは以下の5つのシートです。

ただし、基本情報を除くシートについては、対象施設がない場合は、記入は不要です。

例)対象施設が井戸と配水池の場合、「浄水場内施設」と「管路」のシートへの記入は不要

記入対象シート	備考
基本情報	事業体名、回答担当者など基本情報の記入
取水施設	取水施設に関する記入
浄水場内施設	浄水場内施設に関する記入
配水池	配水池に関する記入
管路	管路に関する記入

## 2. 記入上の留意点

### 1) 施設分類について

調査対象としている施設は以下の表に示すとおりです。

下表の中から記入可能な施設のみ回答願います。

シート名	対象施設
取水施設	井戸、取水口、沈砂池
浄水場内施設	着水井、急速攪拌池、フロック形成池、沈澱池、急速ろ過池、塩素混和池、浄水池・ポンプ井、送配水ポンプ施設、排水池、排泥池、濃縮槽、天日乾燥床、機械脱水機施設、管理本館、薬品注入施設、中央監視操作施設、自家発電施設、受配電施設、場内整備・場内配管、膜処理施設、紫外線処理施設、オゾン処理施設、活性炭処理施設、緩速ろ過池
配水池	配水池
管路	開削工、推進工、シールド工、水管橋・添架管、PIP工、管更生工

### 2) 名称について

浄水場名称など可能な限りで名称を記入してください(管路は除く)。

### 3) 工種について

土木、建築、機械、電気計装で工種が区分可能な場合は、それぞれの工種を選択してください。複数の工種が含まれている工事については、一式を選択し、名称の最後に()書きで工種を記入してください。 例)A浄水場(土木、機械)

### 4) 分類について

分類は、新設、更新、撤去のいずれかを選択してください。

### 5) 年度について

年度は和暦で記入してください。また、過去10年以内(H13～H22)に発注した工事を対象としてください。

### 6) 工事費について

工事費は設計金額ベースとし、直接工事及び諸経費を区分して入力してください。対象を設計金額ベースとしていますので工事未着工の施設も調査対象です。

### 7) 調査施設数

同一種別の施設については最大で4工事までの記入としてください。

### 3. 記入例等

#### 1) 事業体情報

都道府県名	▼から都道府県名を選択してください。
事業体名	記入例) A市上下水道局
回答担当課名	記入例) 水道部 工務課
回答担当者名	記入例) 水道 太郎
電話番号	記入例) 03-5555-1111
メールアドレス	記入例) suidou@asi.ne.jp

#### 2) 取水施設

##### (1) 井戸

施設分類	井戸 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例) A水源地、B水源地(土木、機械)	
工種	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	土木	主要な工種が土木工事の場合
	建築(付帯機械電気含む)	主要な工種が建築工事の場合
	機械	主要な工種が機械工事の場合
	電気計装	主要な工種が電気計装工事の場合
	一式	複数の工種が含まれる場合 名称の最後に工種を記入
分類	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	新設	新設工事の場合
	更新	更新工事の場合
	撤去	撤去工事の場合
年度(和暦)	設計年度を和暦で記入してください。(H13～H22対象)	
取水量(m <sup>3</sup> /日)	設計時の計画取水量を記入してください。	
種別	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	浅井戸	不圧地下水を取水する井戸。
	深井戸	被圧地下水を取水する井戸。
井戸径(m)	井戸径を記入してください。	
深さ(m)	井戸深さを記入してください。	
直接工事費(円)	設計金額ベースでの直接工事費を記入してください。	
諸経費(円)	同上の諸経費を記入してください。	
工事費(円)※税抜き	直接工事費+諸経費 ※記入不要	

以下、「工種」、「分類」、「年度(和暦)」、「直接工事費」、「諸経費」、「工事費」は、共通の項目であることから省略。



## (2)取水口

施設分類	取水口 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A水源地、B取水場(土木、機械)
取水量(m <sup>3</sup> /日)	(1)井戸の「取水量」を参照

## (3)沈砂池

施設分類	沈砂池 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A水源地、B取水場	
取水量(m <sup>3</sup> /日)	(1)井戸の「取水量」を参照	
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。	
基礎形式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	直接基礎	直接基礎を採用した場合
	杭基礎	杭基礎を採用した場合
	地盤改良	地盤改良を行った後、直接基礎を採用した場合
	地盤改良+杭基礎	杭基礎を採用した場合で、補助工法として地盤改良も採用した場合 ※
基礎形式(その他)	上記でその他を選択した場合に具体的に記入してください。	

※「地盤改良+杭基礎」については、基礎形式としては、杭基礎を対象としている。ただし、施工重機の安定のための浅層改良、石灰パイルなどで地盤を改良した場合など、地盤改良を補助的な工法として採用した場合を対象としている。

## 3)浄水場内施設

## (1)着水井

施設分類	着水井 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場(土木、建築、機械、電気計装)
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	当該浄水場の施設能力を記入してください。
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照

## (2)急速攪拌池

施設分類	急速攪拌池 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場(土木、機械)、B浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照

## (3)フロック形成池

施設分類	フロック形成池 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場(土木、機械)、B浄水場	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。	
形式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	迂流式	攪拌方法として、上下迂流又は水平迂流式の場合
	機械式	攪拌方法として、パドル式攪拌装置等を用いる場合
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## (4)沈澱池

施設分類	沈澱池 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場(土木、機械)、B浄水場	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。	
形式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	横流式(単層式)	横流式沈澱池のうち単層式を採用する場合
	横流式(多階層式)	横流式沈澱池のうち多階層式(2階層、3階層)を採用する場合
	横流式(傾斜板式)	横流式沈澱池のうち傾斜板等の沈降装置を採用する場合
	高速凝集沈澱池	スラリー循環形、スラッジ・ブランケット形、複合形等の高速凝集沈澱池を採用する場合
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## (5)急速ろ過池

施設分類	急速ろ過池 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場(土木、機械、電気)、B浄水場	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
形式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	重力式	水理的な分類として重力式(水面開放形)を採用した場合
	圧力式	水理的な分類として圧力式(有圧密閉形)を採用した場合
ろ層構成	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	単層(砂)	ろ層構成として、単層又は多層、ろ材として、砂又はアンスラサイト等を用いた場合で、その組合せにより選択
	単層(アンスラサイト)	
	多層(砂)	
多層(アンスラサイト)		
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## (6)塩素混和池

施設分類	塩素混和池 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照

## (7)浄水池・ポンプ井

施設分類	浄水池・ポンプ井 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。	
構造形式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	RC	鉄筋コンクリート造
	PC	プレストレスコンクリート造
	SUS	ステンレス製又は鋼製
	その他	FRP製など上記以外の場合
構造形式(その他)	上記でその他を選択した場合に具体的に記入してください。	
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## (8)送配水ポンプ施設

施設分類	送配水ポンプ施設 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場(建築、機械、電気)、B浄水場	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
送配水量(m <sup>3</sup> /日)	当該ポンプ施設からの計画送配水量を記入してください。	
延床面積(m <sup>2</sup> )	当該施設の延床面積を記入してください。	
構造形式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	RC造	鉄筋コンクリート造
	S(鉄骨)造	鉄骨造
	その他	コンクリートブロック造など上記以外の場合
構造形式(その他)	上記でその他を選択した場合に具体的に記入してください。	
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## (9)排水池

施設分類	排水池 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場(土木、機械、電気)、B浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照

## (10)排泥池

施設分類	排泥池 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照

## (11)濃縮槽

施設分類	濃縮槽 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場(土木、機械、電気)、B浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照

## (12)天日乾燥床

施設分類	天日乾燥床 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照

## (13)機械脱水機施設

施設分類	機械脱水機施設 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場(建築、機械、電気)、B浄水場	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
延床面積(m <sup>2</sup> )	当該施設の延床面積を記入してください。	
運転方式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	長時間型	加圧脱水機の運転方式として、長時間、中時間、短時間を選択
	中時間型	
	短時間型	
前処理	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	薬注	脱水工程の前処理として消石灰などを注入する場合
	無薬注	前処理を実施しない場合
構造形式	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式」を参照	
構造形式(その他)	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式(その他)」を参照	
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## (14)管理本館

施設分類	管理本館 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
延床面積(m <sup>2</sup> )	当該施設の延床面積を記入してください。
構造形式	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式」を参照
構造形式(その他)	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式(その他)」を参照
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照

## (15)薬品注入施設

施設分類	薬品注入施設 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場(建築、機械、電気)、B浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
延床面積(m <sup>2</sup> )	当該施設の延床面積を記入してください。
構造形式	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式」を参照
構造形式(その他)	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式(その他)」を参照
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照

## (16)中央監視操作施設

施設分類	中央監視操作施設 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
制御施設数	当該施設で監視制御対象としている施設数

## (17)自家発電施設

施設分類	自家発電施設 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場(建築、電気)、B浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
発電機出力(kVA)	自家発電機設備の出力を記入してください。
延床面積(m <sup>2</sup> )	当該施設の延床面積を記入してください。
構造形式	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式」を参照
構造形式(その他)	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式(その他)」を参照
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照

## (18)受配電施設

施設分類	受配電施設 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
契約状況	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	特高	当該施設の電力契約の種類を特高、高圧、低圧から選択
	高圧	
	低圧	

## (19)場内整備・場内配管

施設分類	場内整備・場内配管 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)
名称	記入例)A浄水場
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照
場内面積(m <sup>2</sup> )	当該浄水場の全体敷地面積を記入してください。

## (20)膜処理施設

施設分類	膜処理施設 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場(建築、機械、電気)	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
膜材質	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	有機 無機	膜の材質を有機又は無機で選択
膜種類	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	MF	膜の種類をMF、UF、NF、ROから選択
	UF	
	NF	
RO		
膜形式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	ケーシング収納	ケーシング収納型の場合に選択
	浸漬	浸漬型の場合に選択
延床面積(m <sup>2</sup> )	当該施設の延床面積を記入してください。	
構造形式	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式」を参照	
構造形式(その他)	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式(その他)」を参照	
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## (21)紫外線処理施設

施設分類	紫外線処理施設 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場(建築、機械、電気)	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
ランプ形式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	低圧 中圧	紫外線ランプの形式を低圧と中圧で選択
延床面積(m <sup>2</sup> )	当該施設の延床面積を記入してください。	
構造形式	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式」を参照	
構造形式(その他)	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式(その他)」を参照	
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## (22)オゾン処理施設

施設分類	オゾン処理施設 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場(建築、機械、電気)	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
制御方式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	注入率	制御方式を注入率制御、溶存オゾン制御、排オゾン制御、併用から選択
	溶存オゾン	
	排オゾン	
併用		
延床面積(m <sup>2</sup> )	当該施設の延床面積を記入してください。	
構造形式	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式」を参照	
構造形式(その他)	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式(その他)」を参照	
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## (23)活性炭処理施設

施設分類	活性炭処理施設 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場(建築、機械、電気)	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
形式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	粉末	活性炭の種類を粉末、粒状で選択
	粒状	
構造形式	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式」を参照	
構造形式(その他)	(8)送配水ポンプ施設の「構造形式(その他)」を参照	
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## (24)緩速ろ過池

施設分類	緩速ろ過池 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A浄水場	
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	(1)着水井の「浄水場施設能力」を参照	
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

## 4)配水池

施設分類	配水池 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	記入例)A配水池(土木、建築、機械、電気)	
有効容量(m <sup>3</sup> )	当該施設の有効容量を記入してください。	
構造形式	3)浄水場内施設(8)送配水ポンプ施設の「構造形式」を参照	
構造形式(その他)	3)浄水場内施設(8)送配水ポンプ施設の「構造形式(その他)」を参照	
基礎形式	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式」を参照	
基礎形式(その他)	2)取水施設(3)沈砂池の「基礎形式(その他)」を参照	

5) 管路

(1) 開削工

施設分類	開削工 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	整理番号 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
口径(mm)	管路口径を記入してください。	
延長(m)	管路延長を記入してください。	
管種	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	ダクタイル鋳鉄管(非耐震継手)	K型などを採用した場合
	ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)	NS型などを採用した場合
	鋼管	鋼管を採用した場合
	硬質塩化ビニル管	硬質塩化ビニル管を採用した場合。なお、継手種類は無視。
	ポリエチレン管	ポリエチレン管を採用した場合
	ステンレス鋼管	ステンレス鋼管を採用した場合
	その他	上記の管種以外に選択
管種(その他)	上記でその他を選択した場合に具体的に記入してください。	
舗装状況	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	無舗装	管路を布設する路線の主要な道路種別を選択してください。主に歩道に布設する場合は、歩道を選択し、それ以外は道路の種別を選択してください。
	国道	
	県道	
	市町村道	
歩道		
施工時間	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	昼間施工	施工時間が主に昼間の場合に選択
	夜間施工	施工時間が主に夜間の場合に選択

(2) 推進工

施設分類	推進工 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	整理番号 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
口径(mm)	管路(本管)口径を記入してください。	
延長(m)	推進工の延長を記入してください。	
工法	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	刃口推進	元押し工法、中押し工法を選択した場合
	セミシールド	手掘り式、機械掘り式を採用した場合
	小口径推進	圧入式、オーガ式、泥水加圧式等、水平ボーリング式、水圧バランス式、泥しょう式、その他の方式を採用した場合
立坑数	立坑の数を記入してください。発進と到達の2箇所を基本として、中間立坑を加算	
施工時間	(1)開削工の「施工時間」を参照	



## (3)シールド工

施設分類	シールド工 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	整理番号 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
口径(mm)	管路(本管)口径を記入してください。	
延長(m)	シールド工の延長を記入してください。	
工法	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	全面解放型	手掘り式、半機械掘式、機械掘式を採用した場合
	部分解放型	ブラインド式を採用した場合
	密閉型	土圧式、泥水式、その他を採用した場合
施工時間	(1)開削工の「施工時間」を参照	

## (4)水管橋・添架管

施設分類	水管橋・添架管 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	整理番号 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
口径(mm)	管路(本管)口径を記入してください。	
延長(m)	水管橋延長を記入してください。	
上部工形式	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	パイプビーム	水管橋の上部工形式を選択してください。構造形式の概略は「水道施設設計指針 2000 日本水道協会 P496 図-7.5.30 水管橋の構造形式」等を参照してください。
	フランジ補剛	
	トラス補剛	
	ランガー補剛	
	ニールセンローゼ補剛	
	斜張橋補剛	
橋梁添架		
径間数	径間数(スパン)を記入してください。	
施工時間	(1)開削工の「施工時間」を参照	

## (5)PIP工

施設分類	PIP工 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	整理番号 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
口径(mm)	管路(挿入管)口径を記入してください。	
延長(m)	挿入延長を記入してください。	
工法(挿入管)	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	ダクタイル鋳鉄管	PIP工法で用いる挿入管の種類をダクタイル鋳鉄管、鋼管、その他から選択してください。
	鋼管(巻込工法含む)	
	その他	
工法(挿入管)(その他)	上記でその他を選択した場合に具体的に記入してください。	
立坑数	立坑の数を記入してください。発進と到達の2箇所を基本として、中間立坑を加算	
施工時間	(1)開削工の「施工時間」を参照	

(6)管更生工

施設分類	管更生工 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
名称	整理番号 ※記入済み項目(記入不要、変更不可)	
口径(mm)	管路口径を記入してください。	
延長(m)	管更生延長を記入してください。	
工法	▼から選択してください。選択肢は以下のとおり。	
	合成樹脂管挿入	管更生工で採用した工法を選択してください。
	被覆材管内装着	
	エポキシ樹脂ライニング	
モルタルライニング		
立坑数	立坑の数を記入してください。発進と到達の2箇所を基本として、中間立坑を加算	
施工時間	(1)開削工の「施工時間」を参照	

## 2-2 実績調査回収状況

### (1) 回収率

回収率(平成23年7月31日時点)は77.8%であった。

総事業体数	回答事業体数	回収率
451	351	77.8%

### (2) 回答事業体情報

回答が得られた事業体について都道府県別、地域別に整理した。都道府県別では、埼玉、千葉、愛知、大阪、兵庫、福岡からの回答数が多く、地域別では関東、中部、近畿から多くの回答が得られている。

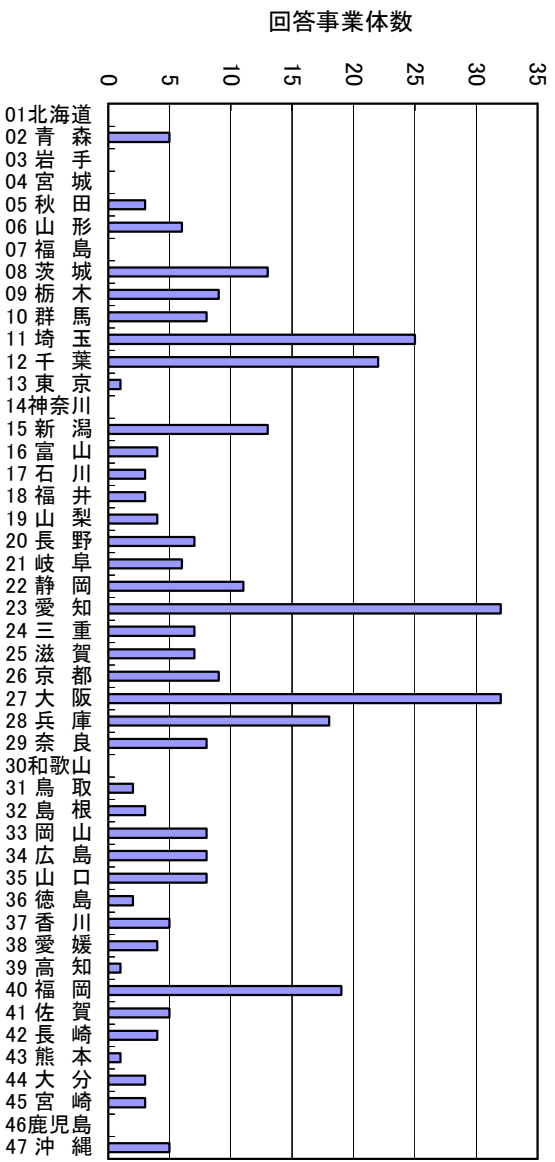


図2-1 回答事業体(都道府県別)

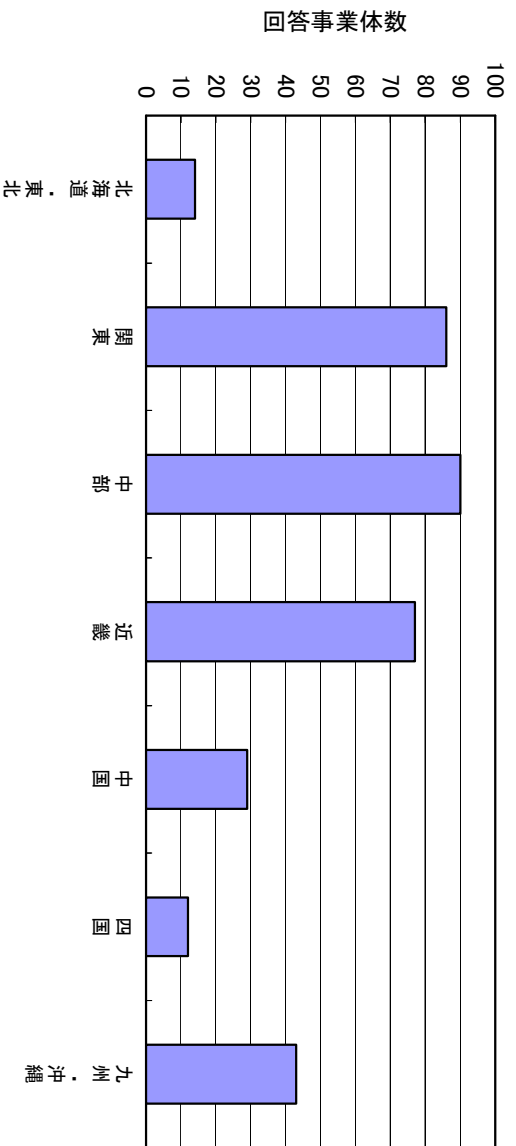


図2-2 回答事業体(地域別)

### (3) 有効データ数

アンケート調査から得られたデータについて、分析に用いるには情報が不足しているデータなどを整理・削除した結果、施設別の有効データ数は表 2-2 のとおりとなった。また、得られたデータからは以下のような傾向が伺える。

- 比較的データ数が多い(200 以上)施設は、井戸、送配水ポンプ施設、薬品注入施設、中央監視操作施設、受配電施設、配水池、開削工、推進工、水管橋・添架管となっている。
- データ数が少ない(50 以下)施設は、沈砂池、急速攪拌池、フロック形成池、塩素混和池、排泥池、オゾン処理施設、緩速ろ過池、シールド工となっている。
- 開削工については、工事件数も多いことから、ほとんどの事業者から回答が得られた。
- 浄水場内施設の中でも比較的規模の小さな施設(沈砂池、急速攪拌池、フロック形成池、塩素混和池)や緩速ろ過池は、新設が少ないこと、更新優先度が低いこと(耐震性が高い構造)などからデータ数が少ないものと思われる。
- 高度浄水処理施設の中でも膜処理施設、紫外線処理施設、オゾン処理施設は、導入され始めたのが比較的新しいことからデータ数が少ないものと思われる。

表 2-2 施設別有効データ数

名称	データ数	名称	データ数	名称	データ数
井戸	230	排泥池	31	オゾン処理施設	16
取水口	105	濃縮槽	61	活性炭処理施設	76
沈砂池	48	天日乾燥床	70	緩速ろ過池	32
着水井	54	機械脱水機施設	78	配水池	505
急速攪拌池	26	管理本館	123	開削工	1,281
フロック形成池	29	薬品注入施設	259	推進工	299
沈澱池	142	中央監視操作施設	273	シールド工	31
急速ろ過池	186	自家発電施設	173	水管橋・添架管	516
塩素混和池	17	受配電施設	218	PIP工	51
浄水池・ポンプ井	62	場内整備・場内配管	191	管更生工	95
送配水ポンプ施設	311	膜処理施設	53		
排水池	64	紫外線処理施設	50	計	5,756

### 3 費用関数の作成

#### 3-1 基本方針

##### 1) 変数の設定

費用関数の作成にあたっては、実際の使い勝手を考慮して、1変数を基本とする。また、変数を最小とするため、施設規模や工法などにより適用できる範囲毎に費用関数を設定する。

##### 2) デフレータの採用

調査年度を平成13～23年度としたことから、物価変動分を除外するためデフレータにより基準年度の実質価格に変換した(「国土交通省 建設工事費デフレータ 上・工業用水道」を採用)。

年度		国土交通省 建設工事費デフレータ	2010年基準に換算
1995年度	H7	99.8	94.0
1996年度	H8	99.5	93.8
1997年度	H9	100.4	94.7
1998年度	H10	98.9	93.2
1999年度	H11	97.8	92.2
2000年度	H12	98.0	92.4
2001年度	H13	96.1	90.6
2002年度	H14	95.5	90.0
2003年度	H15	96.6	91.1
2004年度	H16	98.3	92.6
2005年度	H17	100.0	94.3
2006年度	H18	101.8	95.9
2007年度	H19	105.0	99.0
2008年度	H20	110.9	104.5
2009年度	H21	105.8 (暫定)	99.7
2010年度	H22	106.1 (暫定)	100.0

##### 3) 決定根拠

費用関数の決定にあたっては、統計学的な判断を基本として、現実の説明が可能であることに留意して決定する。

##### 4) 留意点

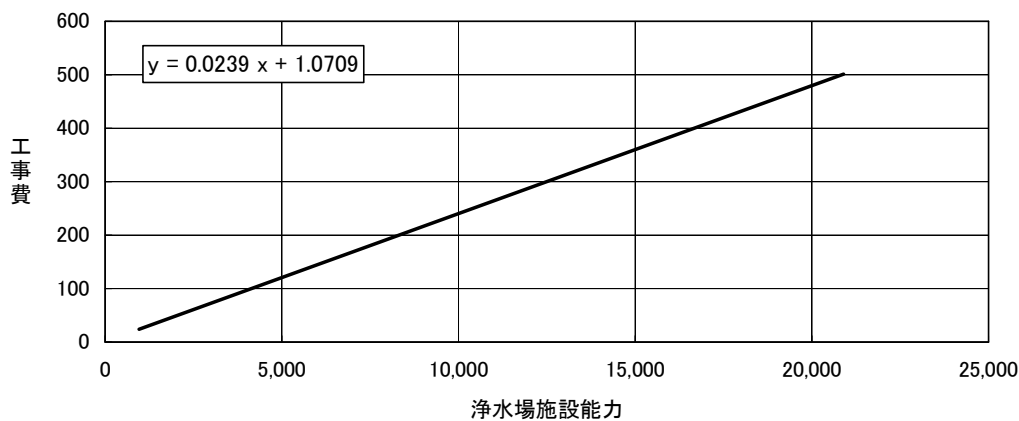
費用関数は、実績調査の結果を統計的な根拠を基本として作成したものであり、すべての工事にそのまま適用できるものではなく、あくまでも各工種における全国平均的な概算工事費を示していることに留意する必要がある。したがって、特殊な工法や大規模な仮設工事などが伴う場合には採用に注意が必要である。

### 3-2 費用関数の作成

#### 3-2-1 取水施設

##### (1) 浅井戸

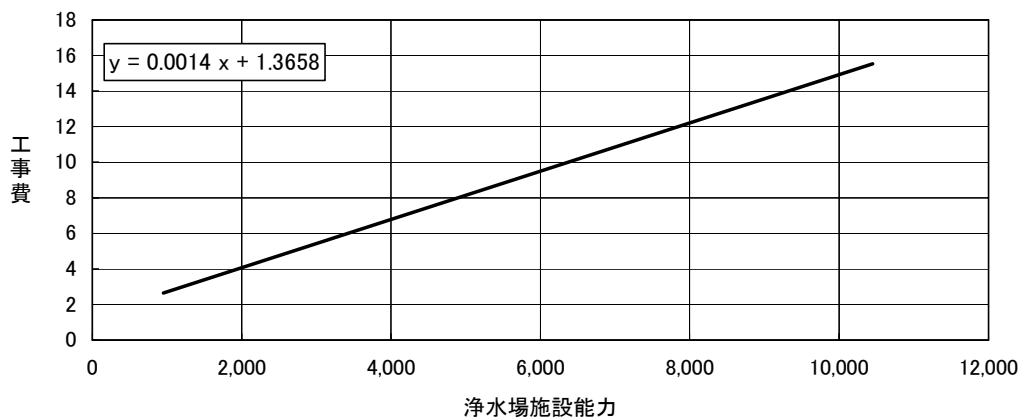
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス 5%と仮定して取水量ベースより換算



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	1,000	2,000	5,000	11,000	15,000	18,000	21,000
Y	工事費(百万円) 税込み	25	49	121	264	360	431	503

図 3-1 費用関数(浅井戸、土木)

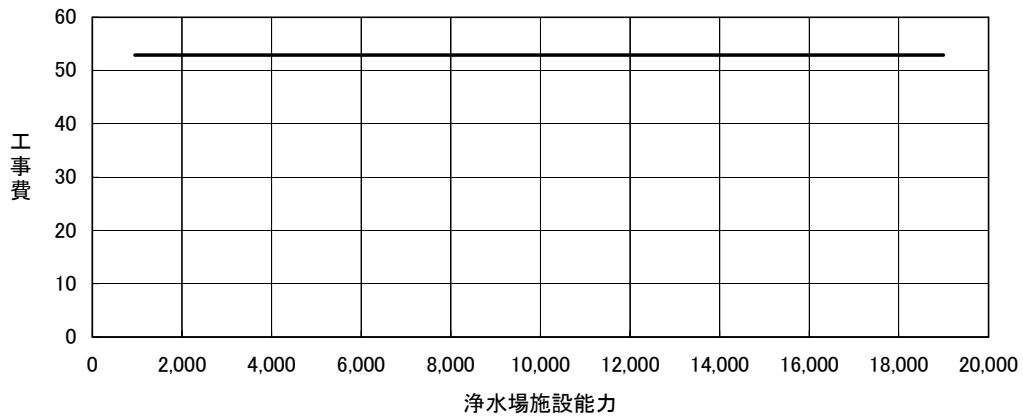
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス 5%と仮定して取水量ベースより換算



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	1,000	2,000	3,000	6,000	8,000	9,000	10,000
Y	工事費(百万円) 税込み	3	4	6	10	13	14	15

図 3-2 費用関数(浅井戸、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス5%と仮定して取水量ベースより換算



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	1,000	2,000	5,000	10,000	14,000	16,000	19,000
Y	工事費(百万円) 税込み	53	53	53	53	53	53	53

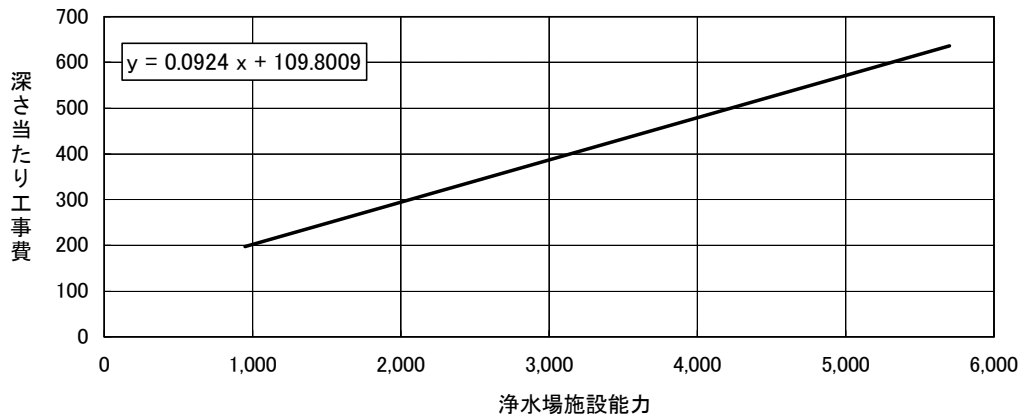
図 3-3 費用関数(浅井戸、電気計装)

表 3-1 計算例(浅井戸)

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
浅井戸	土木	25	121	240	1,196	2,391	
	機械	3	8	15	71	141	
	電気	53	53	53	53	53	
	一式	81	182	308	1,320	2,585	

(2) 深井戸

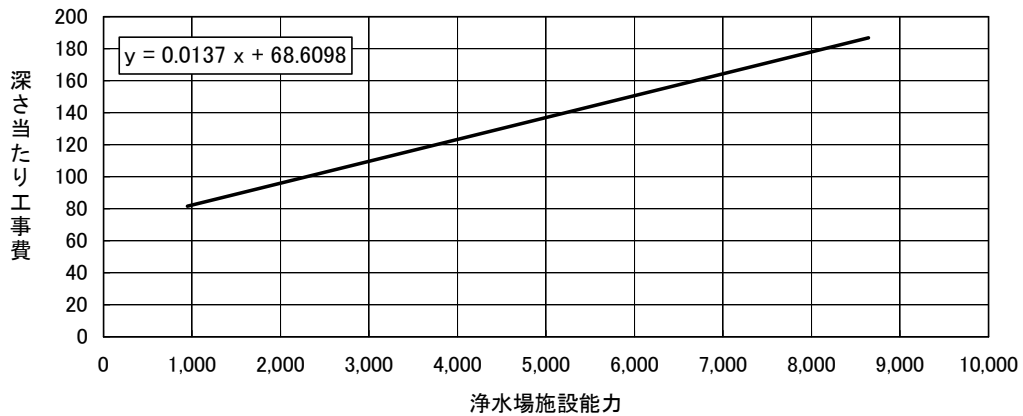
適用範囲：土木工事(深さ当たり工事費、諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス5%と仮定して取水量ベースより換算



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	1,000	1,300	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000
Y	深さ当たり工事費(千円/m) 税込み	202	230	295	387	479	572	664

図3-4 費用関数(深井戸、土木)

適用範囲：機械工事(深さ当たり工事費、諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス5%と仮定して取水量ベースより換算

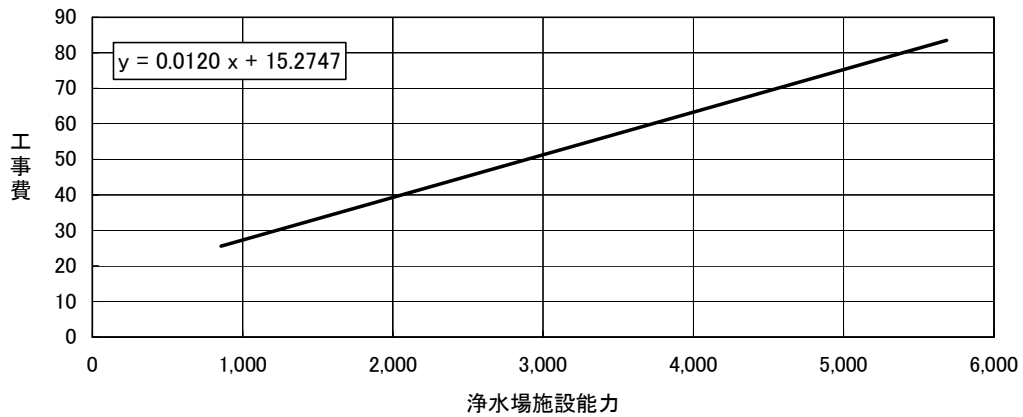


X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	1,000	1,500	3,000	5,000	6,000	8,000	9,000
Y	深さ当たり工事費(千円/m) 税込み	82	89	110	137	151	178	192

図3-5 費用関数(深井戸、機械)



適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス5%と仮定して取水量ベースより換算



X 浄水場施設能力(m³/日)	1,000	1,200	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000
Y 工事費(百万円) 税込み	27	30	39	51	63	75	87

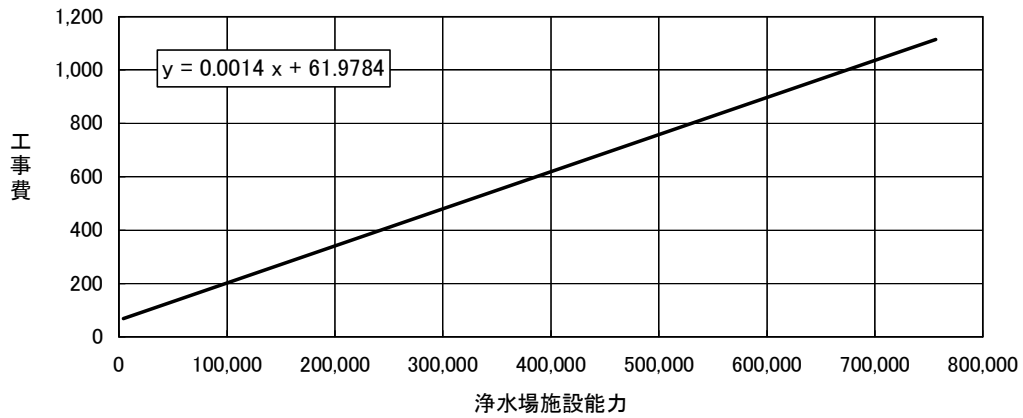
図 3-6 費用関数(深井戸、電気計装)

表 3-2 計算例(深井戸)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
深井戸	土木	202	572	1,034	4,730	9,350	深さ当たり単価(千円/m)
		20	57	103	473	935	H=100m
	機械	82	137	206	754	1,439	深さ当たり単価(千円/m)
		8	14	21	75	144	H=100m
	電気	27	75	135	615	1,215	
	一式	56	146	259	1,164	2,294	

### (3) 取水口

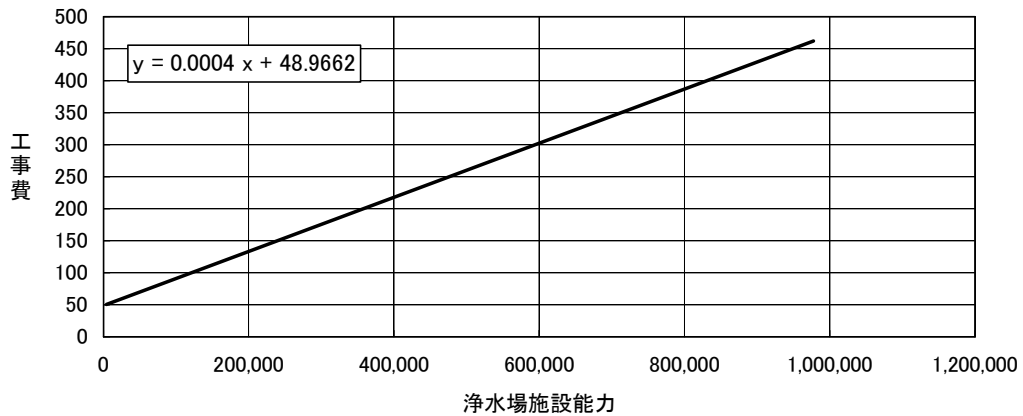
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス 5%と仮定して取水量ベースより換算



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	4,000	60,000	200,000	400,000	500,000	600,000	800,000
Y	工事費(百万円) 税込み	68	146	342	622	762	902	1,182

図 3-7 費用関数(取水口、土木)

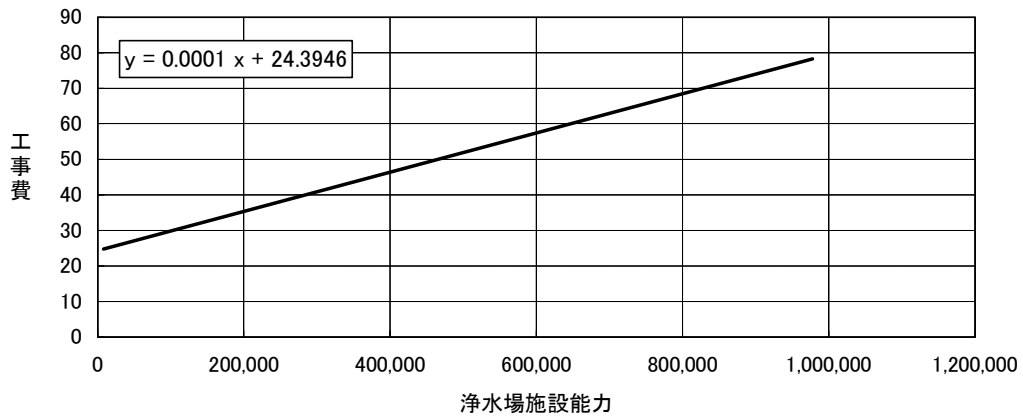
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス 5%と仮定して取水量ベースより換算



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	4,000	70,000	200,000	500,000	700,000	800,000	1,000,000
Y	工事費(百万円) 税込み	51	77	129	249	329	369	449

図 3-8 費用関数(取水口、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)、導水、浄水ロス5%と仮定して取水量ベースより換算



X	浄水場施設能力(m³/日)	8,000	80,000	200,000	500,000	700,000	800,000	1,000,000
Y	工事費(百万円) 税込み	25	32	44	74	94	104	124

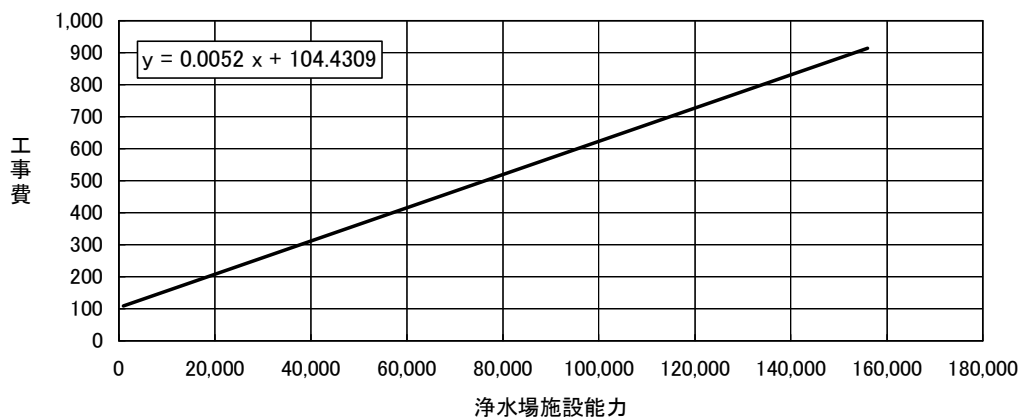
図 3-9 費用関数(取水口、電気計装)

表 3-3 計算例(取水口)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
取水口	土木	63	69	76	132	202	
	機械	49	51	53	69	89	
	電気	24	25	25	29	34	
	一式	137	145	154	230	325	

#### (4) 沈砂池

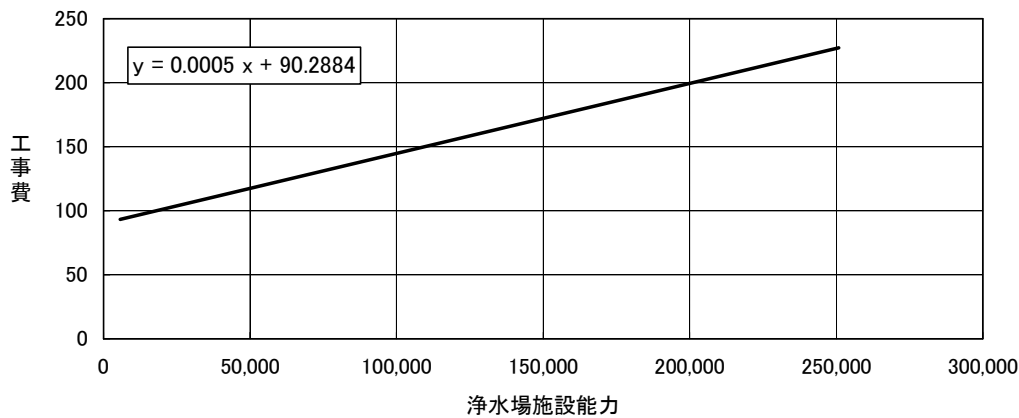
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス 5%と仮定して取水量ベースより換算



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	12,000	30,000	80,000	110,000	130,000	160,000
Y	工事費(百万円) 税込み	110	167	260	520	676	780	936

図 3-10 費用関数(沈砂池、土木)

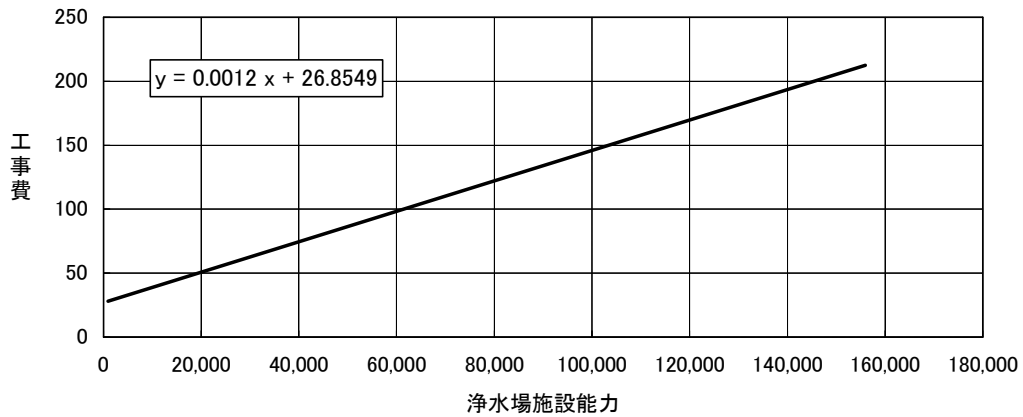
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス 5%と仮定して取水量ベースより換算



X	浄水場施設能力(m³/日)	6,000	20,000	60,000	130,000	180,000	220,000	250,000
Y	工事費(百万円) 税込み	93	100	120	155	180	200	215

図 3-11 費用関数(沈砂池、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)、導水・浄水ロス5%と仮定して取水量ベースより換算



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	12,000	30,000	80,000	110,000	130,000	160,000
Y	工事費(百万円) 税込み	28	41	63	123	159	183	219

図 3-12 費用関数(沈砂池、電気計装)

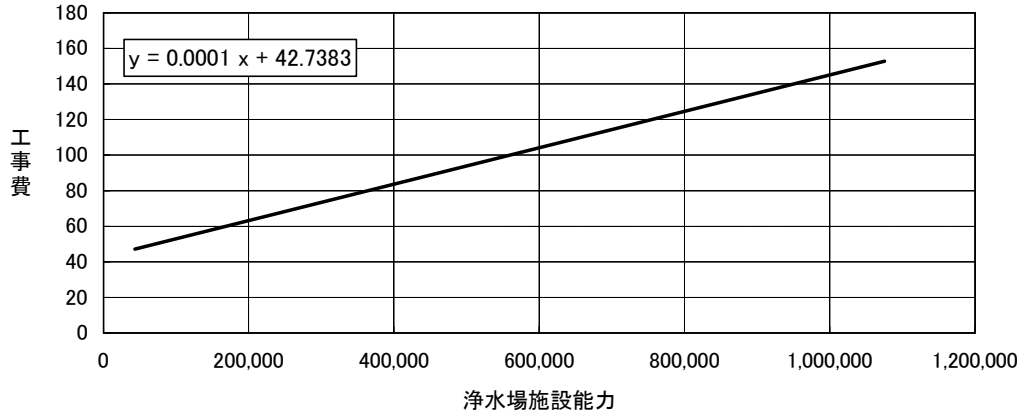
表 3-4 計算例(沈砂池)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
沈砂池	土木	110	130	156	364	624	
	機械	91	93	95	115	140	
	電気	28	33	39	87	147	
	一式	228	256	291	567	912	

### 3-2-2 浄水場内施設

#### (1) 着水井

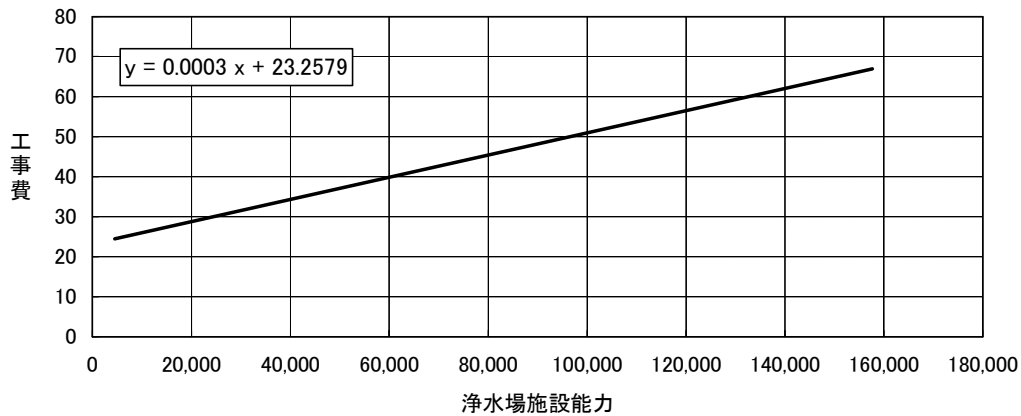
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、滞留時間 1.5 分(水道施設設計指針 2000 日  
本水道協会 P172)と仮定して有効容量より換算



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	40,000	120,000	300,000	600,000	800,000	900,000	1,100,000
Y	工事費(百万円) 税込み	47	55	73	103	123	133	153

図 3-13 費用関数(着水井、土木)

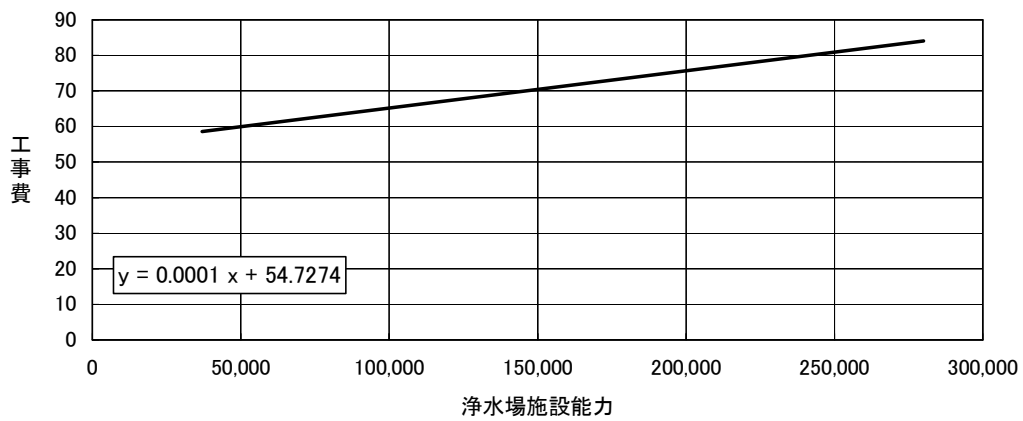
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	5,000	20,000	40,000	80,000	110,000	140,000	160,000
Y	工事費(百万円) 税込み	25	29	35	47	56	65	71

図 3-14 費用関数(着水井、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	37,000	50,000	90,000	160,000	210,000	250,000	280,000
Y	工事費(百万円) 税込み	58	60	64	71	76	80	83

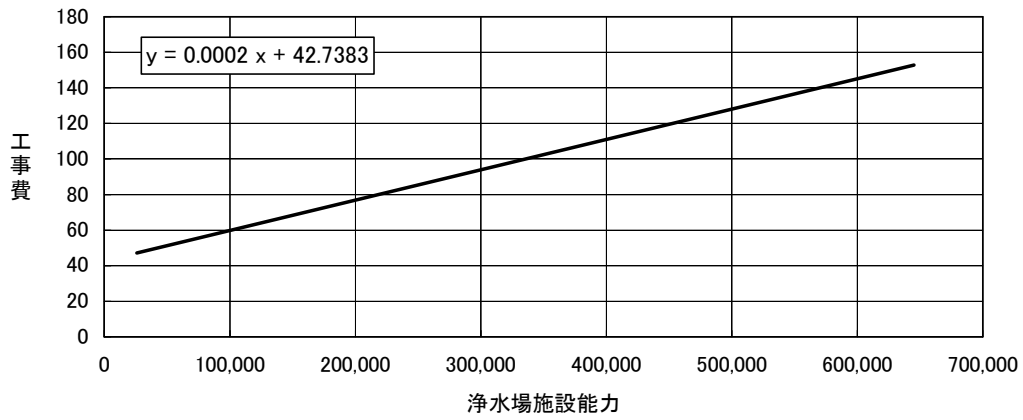
図 3-15 費用関数(着水井、電気計装)

表 3-5 計算例(着水井)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
着水井	土木	43	43	44	48	53	滞留時間1.5分
	機械	24	25	26	38	53	
	電気	55	55	56	60	65	
	一式	121	123	126	146	171	

## (2) 急速攪拌池

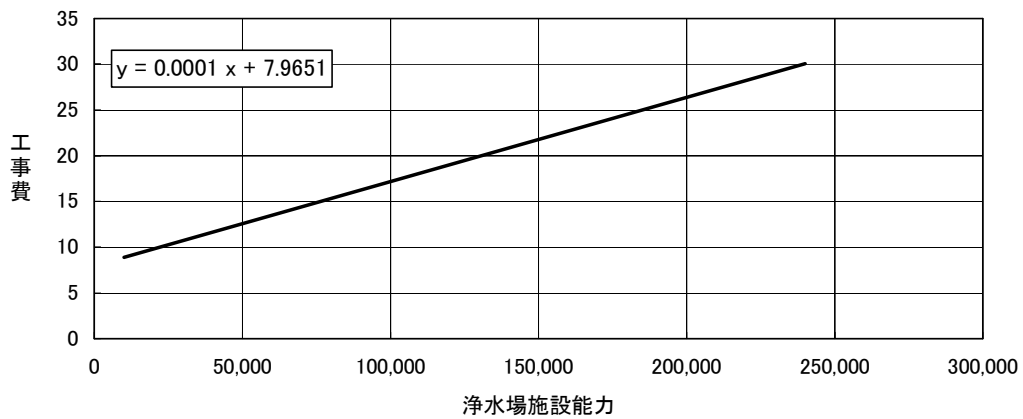
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、滞留時間 2.5 分(水道施設設計指針 2000 日本水道協会 P186)と仮定して有効容量より換算(着水井土木工事費用関数を流用)



X	浄水場施設能力(m³/日)	30,000	70,000	160,000	340,000	470,000	560,000	650,000
Y	工事費(百万円) 税込み	49	57	75	111	137	155	173

図 3-16 費用関数(急速攪拌池、土木)

適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)

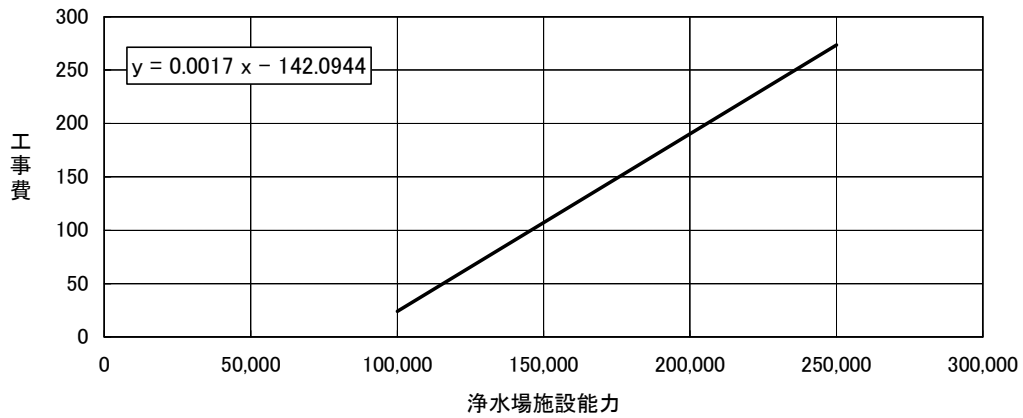


X	浄水場施設能力(m³/日)	10,000	30,000	60,000	130,000	170,000	210,000	240,000
Y	工事費(百万円) 税込み	9	11	14	21	25	29	32

図 3-17 費用関数(急速攪拌池、機械)



適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	100,000	110,000	130,000	180,000	210,000	230,000	250,000
Y	工事費(百万円) 税込み	28	45	79	164	215	249	283

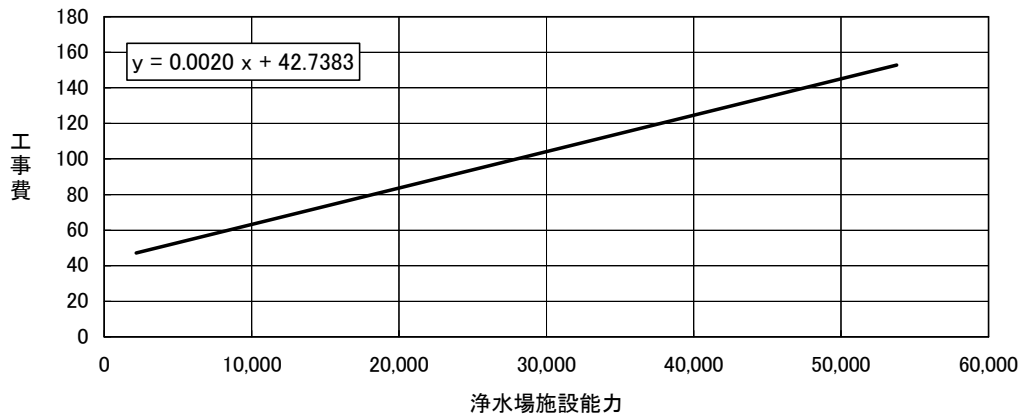
図 3-18 費用関数(急速攪拌池、電気計装)

表 3-6 計算例(急速攪拌池)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
急速攪拌池	土木	43	44	45	53	63	着水井土木を流用、滞留時間2.5分
	機械	8	8	9	13	18	
	電気	11	11	11	11	28	90,000以下は一定
	一式	62	63	65	77	109	

### (3) フロック形成池

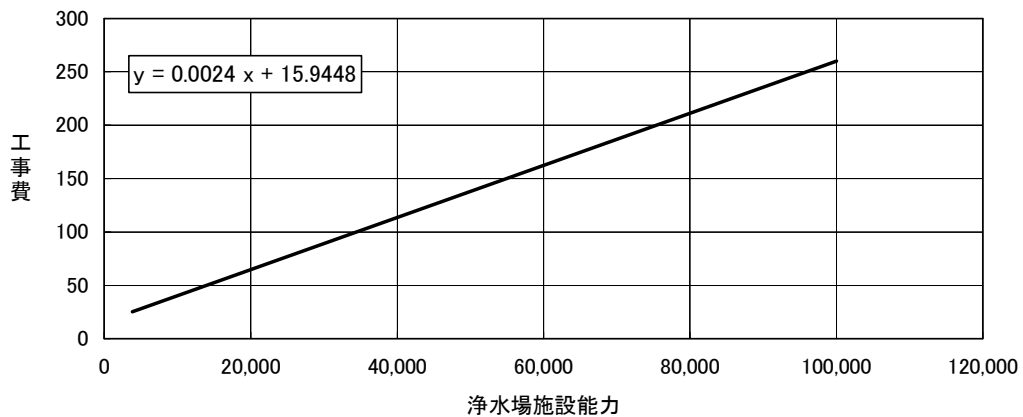
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、滞留時間 30 分(水道施設設計指針 2000 日本水道協会 P187)と仮定して有効容量より換算(着水井土木工事費用関数を流用)



X	浄水場施設能力(m³/日)	2,000	6,000	13,000	28,000	39,000	46,000	54,000
Y	工事費(百万円) 税込み	47	55	69	99	121	135	151

図 3-19 費用関数(フロック形成池、土木)

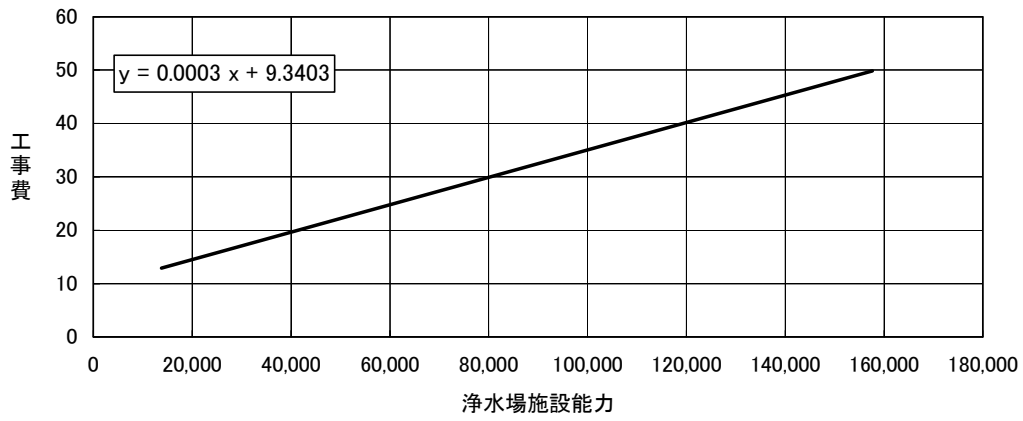
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)、機械式



X	浄水場施設能力(m³/日)	4,000	10,000	20,000	50,000	70,000	90,000	100,000
Y	工事費(百万円) 税込み	26	40	64	136	184	232	256

図 3-20 費用関数(フロック形成池、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)、機械式



X	浄水場施設能力(m³/日)	14,000	20,000	40,000	90,000	120,000	140,000	160,000
Y	工事費(百万円) 税込み	14	15	21	36	45	51	57

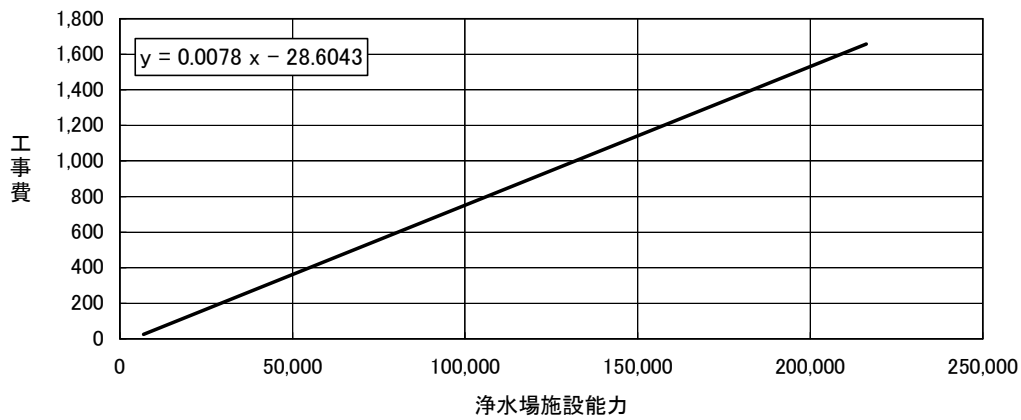
図3-21 費用関数(ブロック形成池、電気計装)

表3-7 計算例(ブロック形成池)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
ブロック形成池	土木	45	53	63	143	243	着水井土木を流用、滞留時間30分
	機械	18	28	40	136	256	機械式
	電気	10	11	12	24	39	機械式
	一式	73	92	115	303	538	

#### (4) 沈澱池

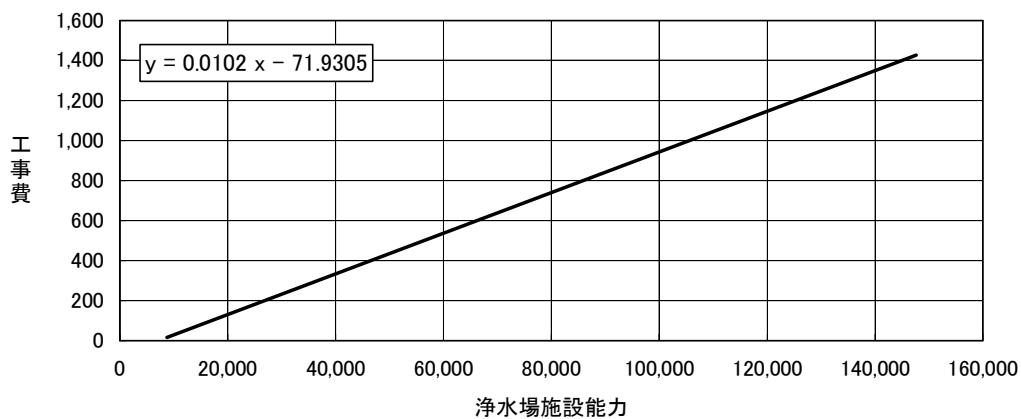
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、滞留時間 60 分(水道施設設計指針 2000 日本水道協会 P196)と仮定して有効容量より換算、横流式(傾斜板式)



X	浄水場施設能力(m³/日)	7,000	20,000	50,000	110,000	160,000	190,000	220,000
Y	工事費(百万円) 税込み	26	127	361	829	1,219	1,453	1,687

図 3-22 費用関数(沈澱池、土木)

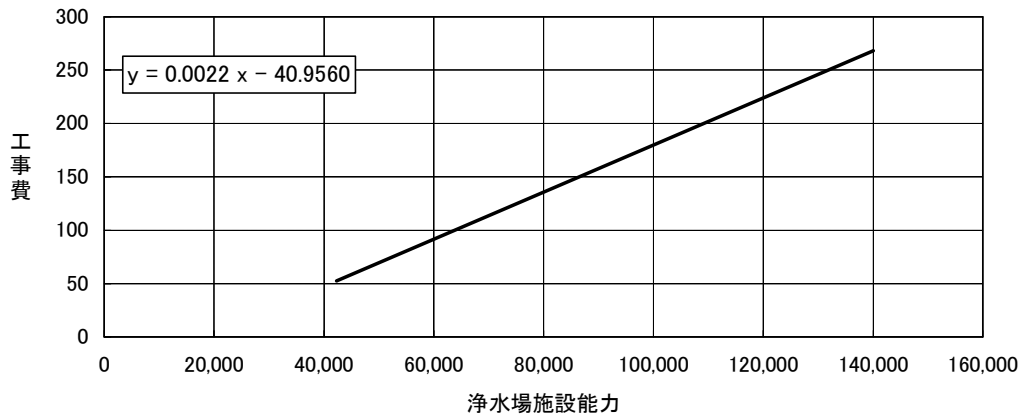
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)、横流式(傾斜板式)



X	浄水場施設能力(m³/日)	9,000	20,000	40,000	80,000	110,000	130,000	150,000
Y	工事費(百万円) 税込み	20	132	336	744	1,050	1,254	1,458

図 3-23 費用関数(沈澱池、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)、横流式(傾斜板式)



X	浄水場施設能力(m³/日)	40,000	50,000	60,000	90,000	110,000	130,000	140,000
Y	工事費(百万円) 税込み	47	69	91	157	201	245	267

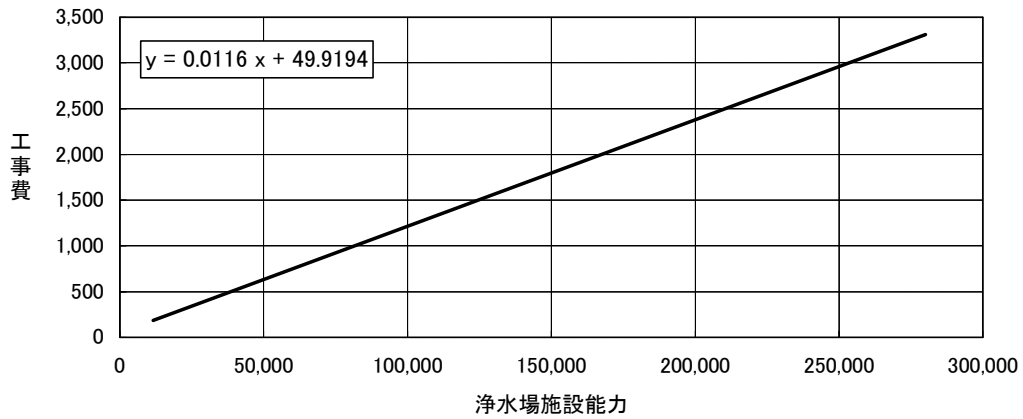
図 3-24 費用関数(沈澱池、電気計装)

表 3-8 計算例(沈澱池)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
沈澱池	土木	10	10	49	361	751	横流式(傾斜板式)、滞留時間60分、5,000以下は一定
	機械	20	20	30	438	948	横流式(傾斜板式)、9,000以下は一定
	電気	25	25	25	69	179	横流式(傾斜板式)、30,000以下は一定
	一式	55	55	105	869	1,879	

(5) 急速ろ過池

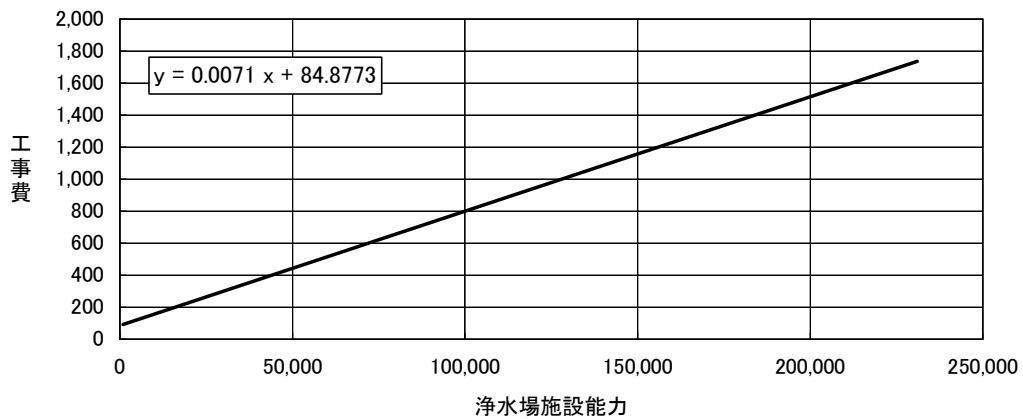
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、重力式



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	12,000	30,000	70,000	150,000	200,000	240,000	280,000
Y	工事費(百万円) 税込み	189	398	862	1,790	2,370	2,834	3,298

図 3-25 費用関数(急速ろ過池、土木)

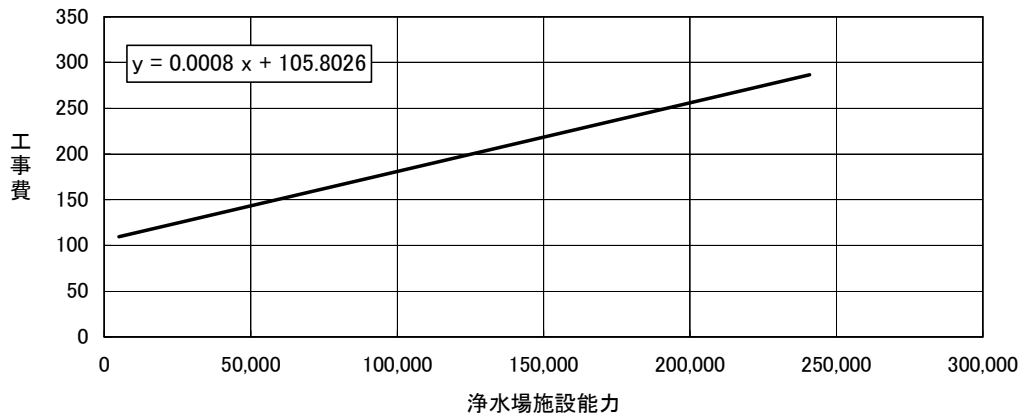
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)、重力式



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	1,000	17,000	50,000	120,000	170,000	200,000	230,000
Y	工事費(百万円) 税込み	92	206	440	937	1,292	1,505	1,718

図 3-26 費用関数(急速ろ過池、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	5,000	20,000	60,000	120,000	170,000	210,000	240,000
Y	工事費(百万円) 税込み	110	122	154	202	242	274	298

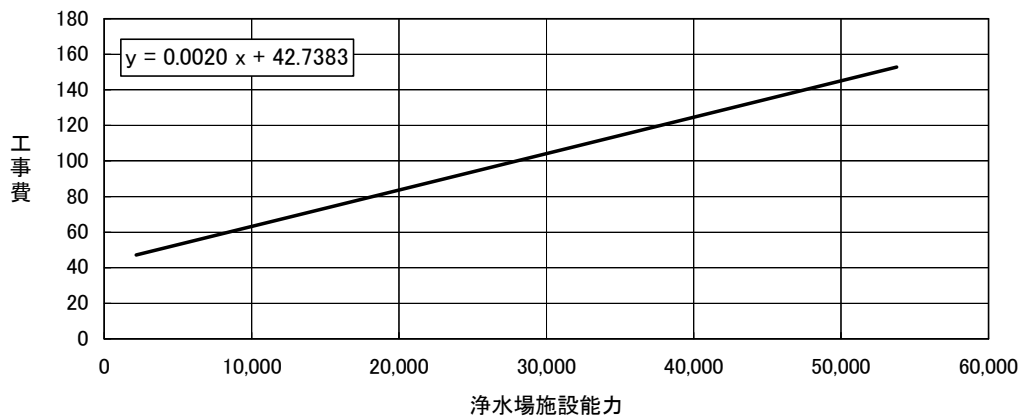
図 3-27 費用関数(急速ろ過池、電気計装)

表 3-9 計算例(急速ろ過池)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
急速ろ過池	土木	62	108	166	630	1,210	重力式
	機械	92	120	156	440	795	重力式
	電気	107	110	114	146	186	
	一式	260	338	436	1,216	2,191	

(6) 塩素混和池

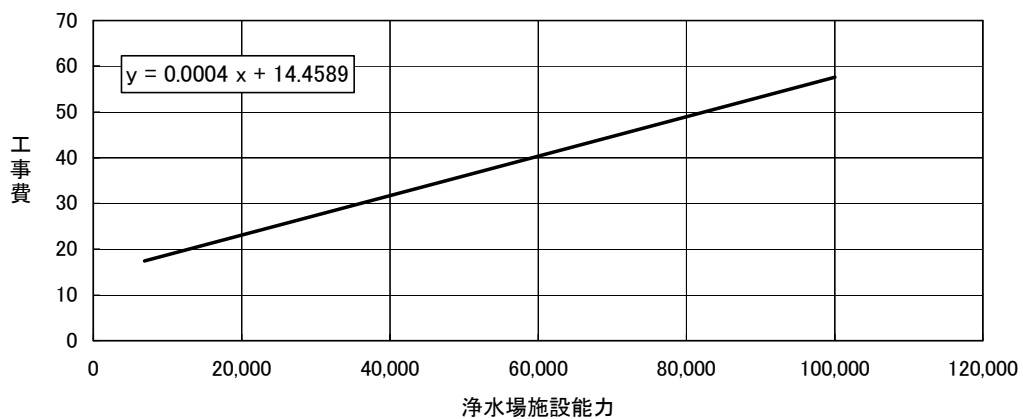
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、滞留時間 30 分と仮定して有効容量より換算(着水井土木工事費用関数を流用)



X	浄水場施設能力(m³/日)	2,000	6,000	13,000	28,000	39,000	46,000	54,000
Y	工事費(百万円) 税込み	47	55	69	99	121	135	151

図 3-28 費用関数(塩素混和池、土木)

適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	7,000	10,000	30,000	50,000	70,000	90,000	100,000
Y	工事費(百万円) 税込み	17	18	26	34	42	50	54

図 3-29 費用関数(塩素混和池、機械)

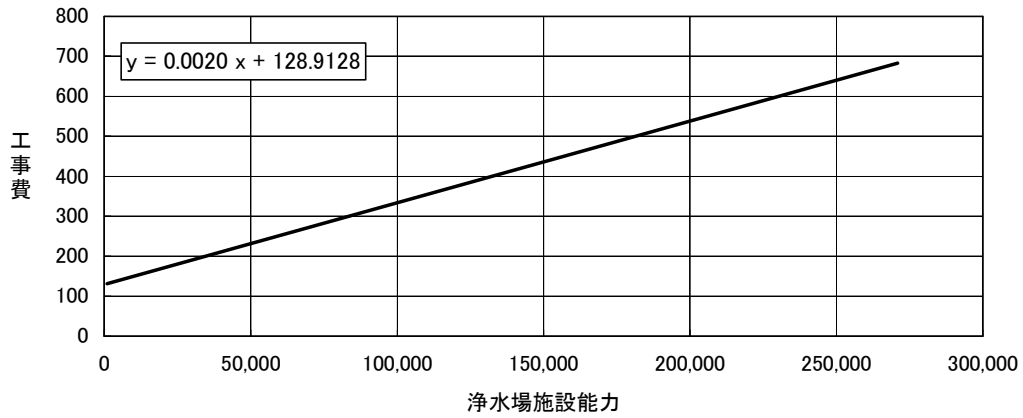
表 3-10 計算例(塩素混和池)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
塩素混和池	土木	45	53	63	143	243	着水井土木を流用、滞留時間30分
	機械	15	16	18	34	54	
	一式	60	69	81	177	297	



(7) 浄水池・ポンプ井

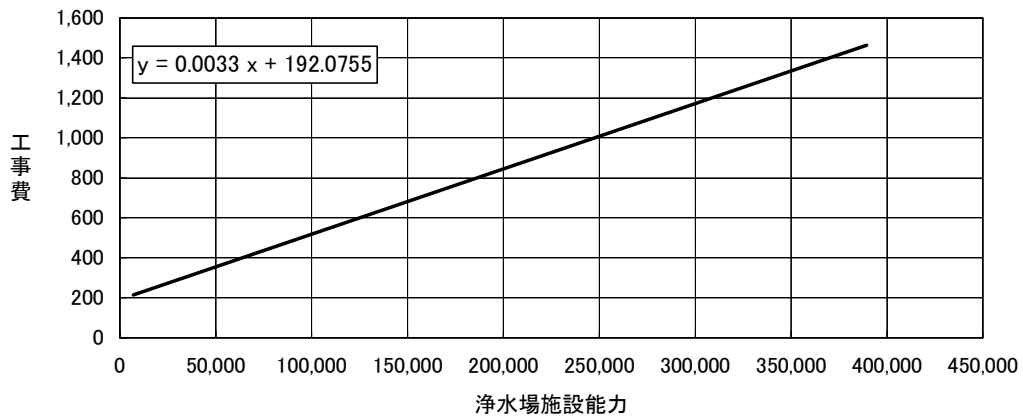
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、滞留時間 60 分(水道施設設計指針 2000 日本水道協会 P264)と仮定して有効容量より換算、RC 造、直接基礎



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	20,000	60,000	140,000	190,000	230,000	270,000
Y	工事費(百万円) 税込み	131	169	249	409	509	589	669

図 3-30 費用関数(浄水池・ポンプ井、土木)

適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、滞留時間 60 分と仮定して有効容量より換算、RC 造、杭基礎



X	浄水場施設能力(m³/日)	7,000	34,000	90,000	200,000	280,000	330,000	390,000
Y	工事費(百万円) 税込み	215	304	489	852	1,116	1,281	1,479

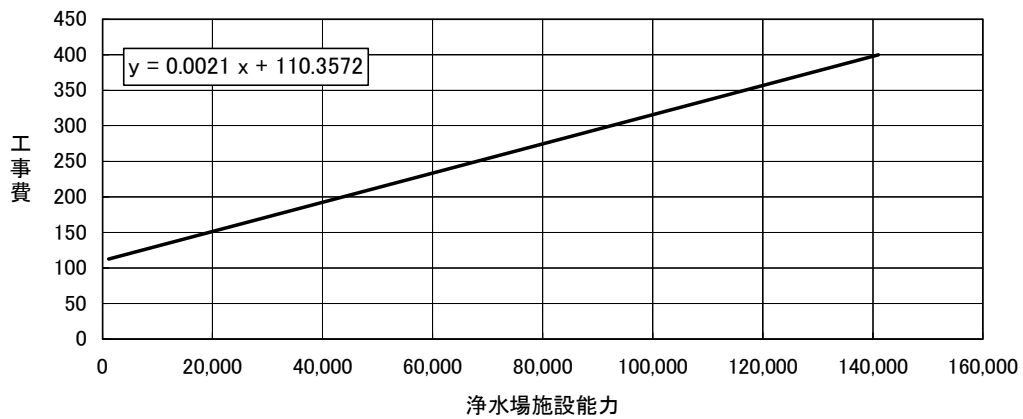
図 3-31 費用関数(浄水池・ポンプ井、土木)

表 3-11 計算例(浄水池・ポンプ井)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
浄水池・ポンプ井	土木	131	139	149	229	329	直接基礎、RC
		195	209	225	357	522	杭基礎、RC

(8) 送配水ポンプ施設(場内)

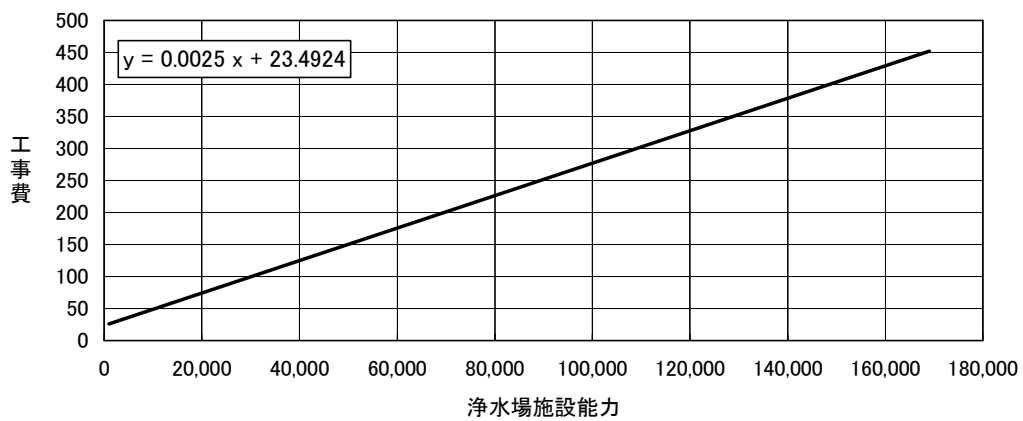
適用範囲：建築工事(諸経費及び消費税込)、RC造、直接基礎



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	10,000	30,000	70,000	100,000	120,000	140,000
Y	工事費(百万円) 税込み	112	131	173	257	320	362	404

図 3-32 費用関数(送配水ポンプ施設(場内)、建築)

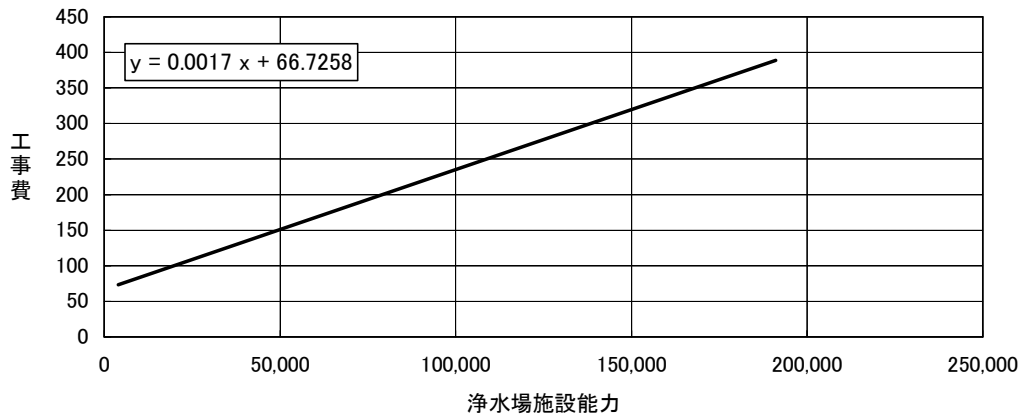
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	10,000	40,000	90,000	120,000	150,000	170,000
Y	工事費(百万円) 税込み	26	48	123	248	323	398	448

図 3-33 費用関数(送配水ポンプ施設(場内)、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	4,000	20,000	40,000	100,000	140,000	160,000	190,000
Y	工事費(百万円) 税込み	74	101	135	237	305	339	390

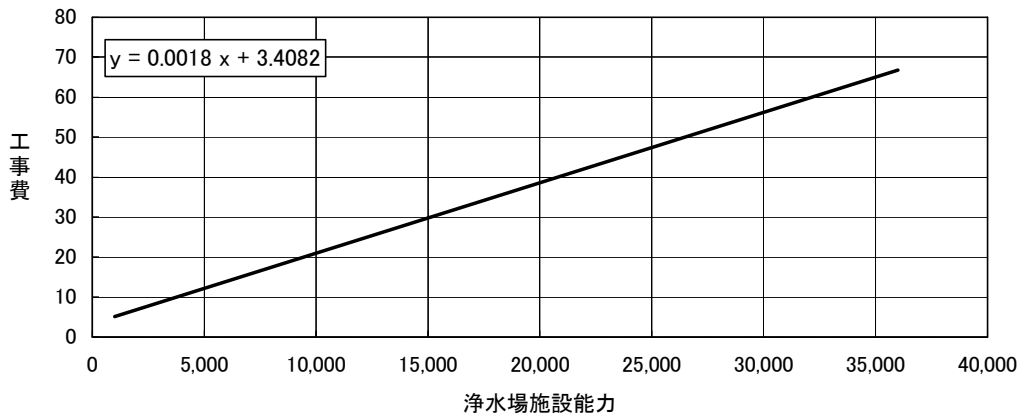
図 3-34 費用関数(送配水ポンプ施設(場内)、電気計装)

表 3-12 計算例(送配水ポンプ施設(場内))

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
送配水ポンプ施設(場内)	建築	112	121	131	215	320	直接基礎、RC造
	機械	26	36	48	148	273	
	電気	68	75	84	152	237	
	一式	207	232	264	516	831	

(9) 排水池・排泥池

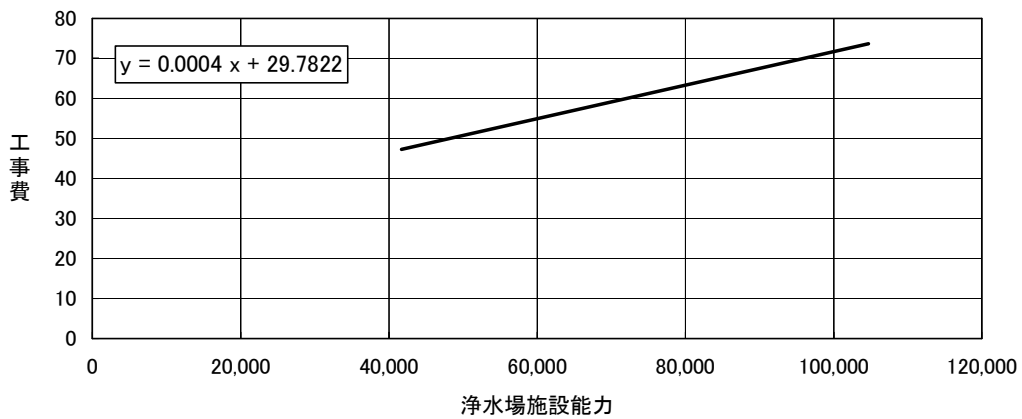
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、直接基礎



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	4,000	9,000	19,000	26,000	30,000	40,000
Y	工事費(百万円) 税込み	5	11	20	38	50	57	75

図 3-35 費用関数(排水池・排泥池、土木)

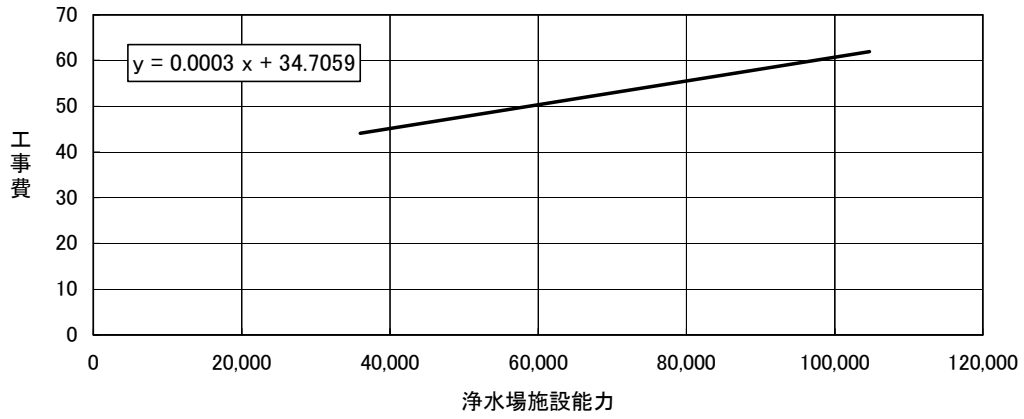
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	40,000	50,000	60,000	70,000	87,000	96,000	105,000
Y	工事費(百万円) 税込み	46	50	54	58	65	68	72

図 3-36 費用関数(排水池・排泥池、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	36,000	41,000	51,000	70,000	85,000	95,000	105,000
Y	工事費(百万円) 税込み	46	47	50	56	60	63	66

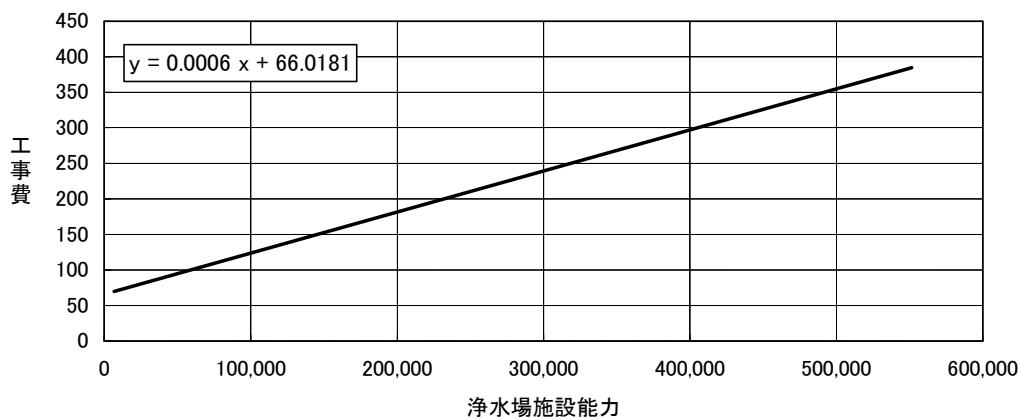
図 3-37 費用関数(排水池・排泥池、電気計装)

表 3-13 計算例(排水池・排泥池)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
排水池・排泥池	土木	5	12	21	93	183	直接基礎
	機械	30	32	34	50	70	
	電気	35	36	38	50	65	
	一式	70	80	93	193	318	

(10) 濃縮槽

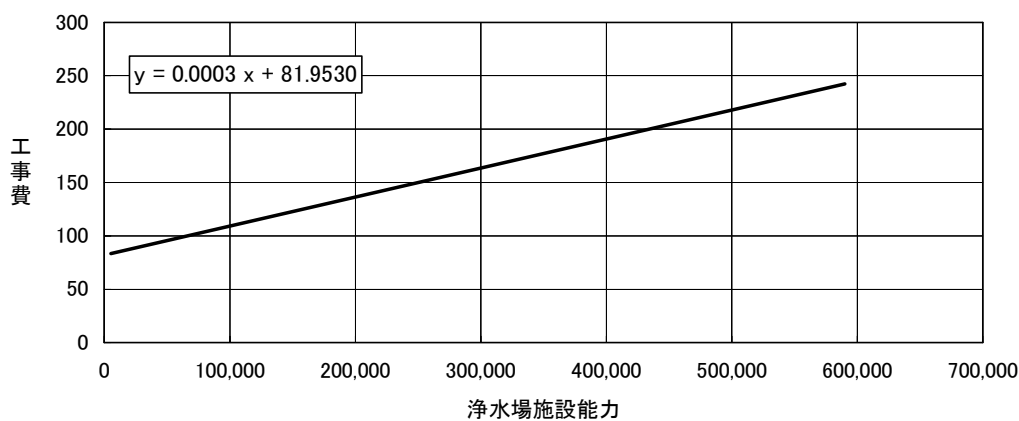
適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、杭基礎



X	浄水場施設能力(m³/日)	7,000	50,000	120,000	280,000	400,000	470,000	550,000
Y	工事費(百万円) 税込み	70	96	138	234	306	348	396

図 3-38 費用関数(濃縮槽、土木)

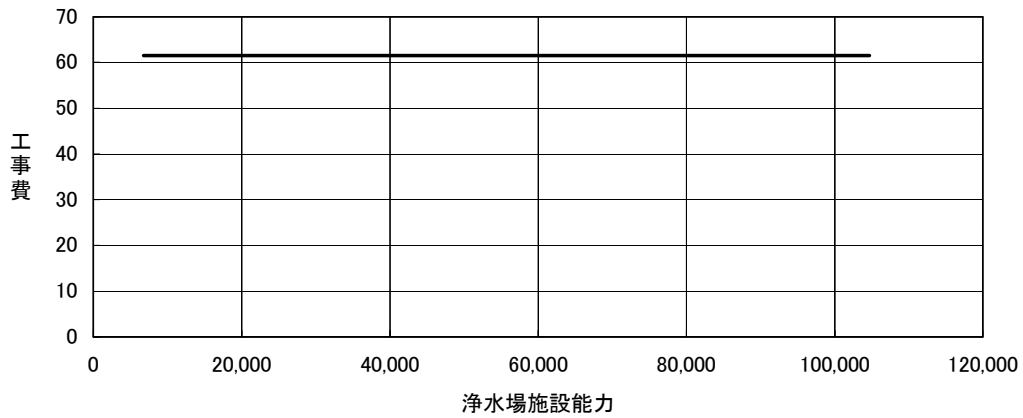
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	5,000	50,000	130,000	300,000	420,000	510,000	590,000
Y	工事費(百万円) 税込み	83	155	179	230	266	293	317

図 3-39 費用関数(濃縮槽、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	7,000	10,000	30,000	60,000	80,000	90,000	100,000
Y	工事費(百万円) 税込み	62	62	62	62	62	62	62

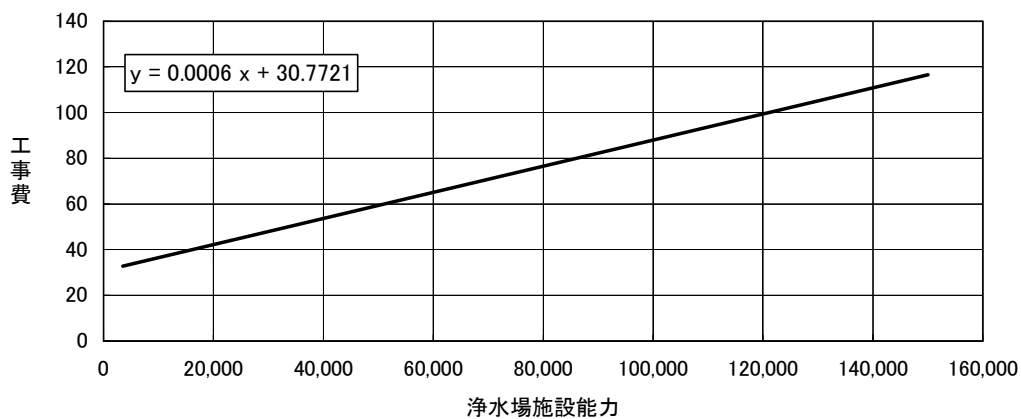
図 3-40 費用関数(濃縮槽、電気計装)

表 3-14 計算例(濃縮槽)

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
濃縮槽	土木	67	69	72	96	126	杭基礎
	機械	82	83	85	97	112	
	電気	62	62	62	62	62	
	一式	211	214	219	255	300	

(11)天日乾燥床

適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)、直接基礎



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	4,000	10,000	30,000	80,000	110,000	130,000	150,000
Y	工事費(百万円) 税込み	33	37	49	79	97	109	121

図 3-41 費用関数(天日乾燥床、土木)

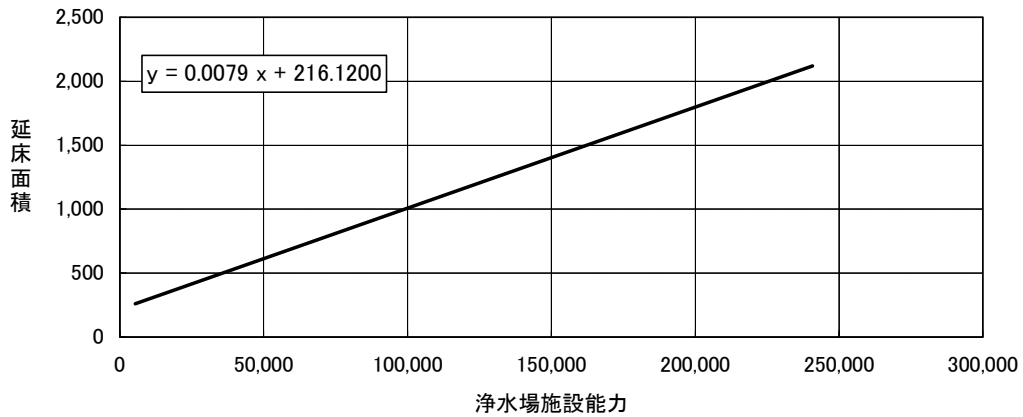
表 3-15 計算例(天日乾燥床)

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
天日乾燥床	土木	31	34	37	61	91	直接基礎



(12) 機械脱水機施設

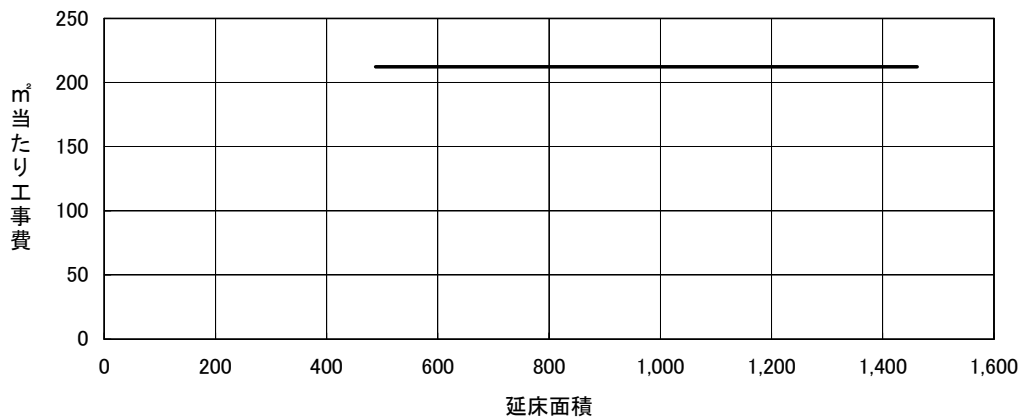
適用範囲：浄水場施設能力と延床面積の関係



X	浄水場施設能力(m³/日)	5,000	20,000	60,000	120,000	170,000	210,000	240,000
Y	延床面積(m²)	256	374	690	1,164	1,559	1,875	2,112

図 3-42 浄水場施設能力と延床面積の関係(機械脱水機施設、建築)

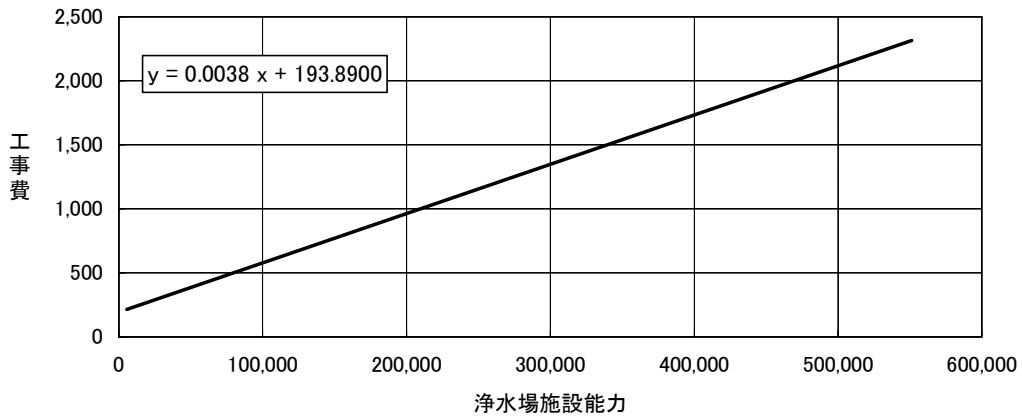
適用範囲：建築工事(延床面積当たり工事費、諸経費及び消費税込)



X	延床面積(m²)	500	600	700	1,000	1,200	1,300	1,500
Y	m²当たり工事費(千円/m²)	212	212	212	212	212	212	212

図 3-43 費用関数(機械脱水機施設、建築)

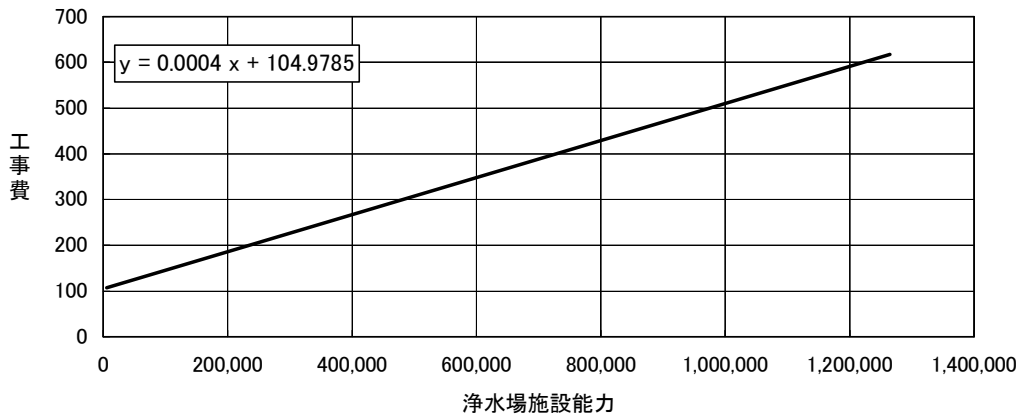
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	5,400	40,000	100,000	300,000	400,000	500,000	600,000
Y	工事費(百万円) 税込み	214	346	574	1,334	1,714	2,094	2,474

図 3-44 費用関数(機械脱水機施設、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	5,000	100,000	300,000	600,000	900,000	1,100,000	1,300,000
Y	工事費(百万円) 税込み	107	145	225	345	465	545	625

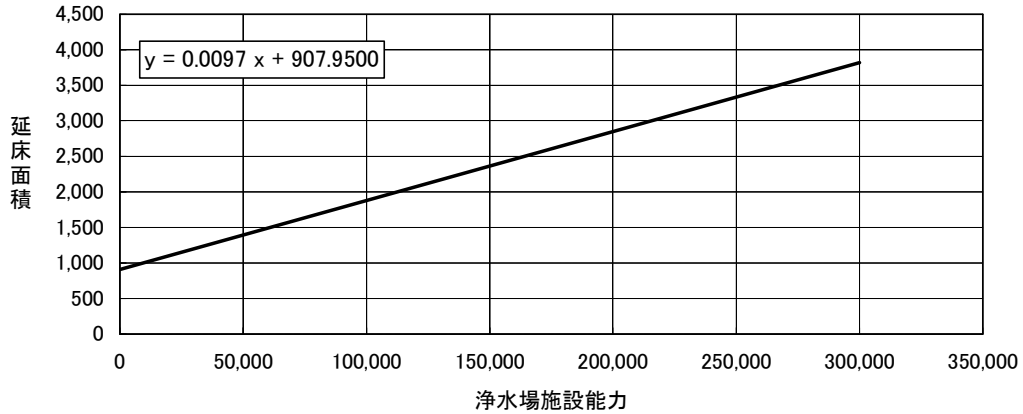
図 3-45 費用関数(機械脱水機施設、電気計装)

表 3-16 計算例(機械脱水機施設)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
機械脱水機施設	建築	224	256	295	611	1,006	延床面積(m²) 212千円/m²
		47	54	63	130	213	
	機械	198	213	232	384	574	
	電気	105	107	109	125	145	
	一式	351	374	403	638	932	

(13) 管理本館

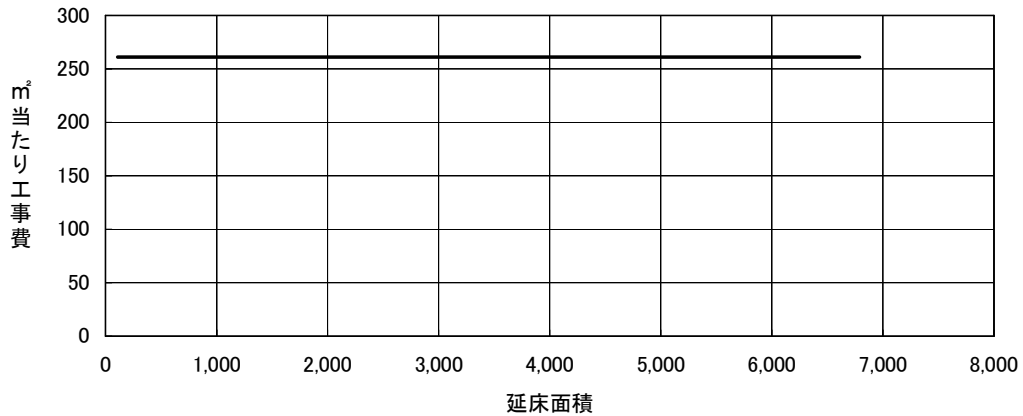
適用範囲：浄水場施設能力と延床面積の関係



X	浄水場施設能力(m³/日)	200	22,000	60,000	150,000	210,000	260,000	300,000
Y	延床面積(m²)	910	1,121	1,490	2,363	2,945	3,430	3,818

図 3-46 浄水場施設能力と延床面積の関係(管理本館、建築)

適用範囲：建築工事(延床面積当たり工事費、諸経費及び消費税込)



X	延床面積(m²)	100	1,000	2,000	3,000	5,000	6,000	7,000
Y	m²当たり工事費(千円/m²) 税込	261	261	261	261	261	261	261

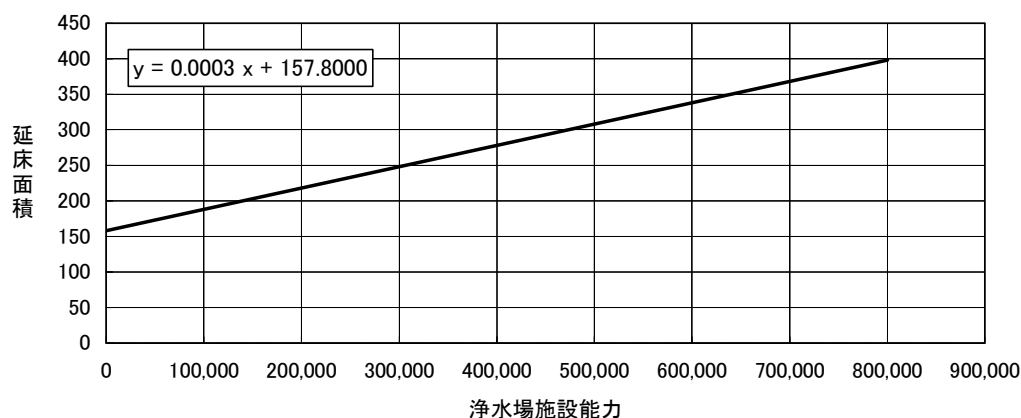
図 3-47 費用関数(管理本館、建築)

表 3-17 計算例(管理本館)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
管理本館	建築	918	956	1,005	1,393	1,878	延床面積(m²)
		240	250	262	364	490	261千円/m²

### (14) 薬品注入施設

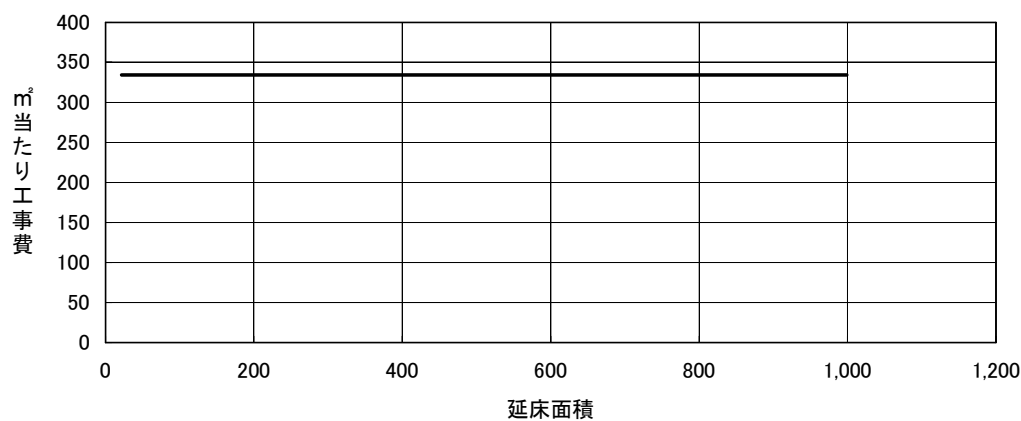
適用範囲：浄水場施設能力と延床面積の関係



X	浄水場施設能力(m³/日)	100	60,000	200,000	400,000	600,000	700,000	800,000
Y	延床面積(m²)	158	176	218	278	338	368	398

図 3-48 浄水場施設能力と延床面積の関係(薬品注入施設、建築)

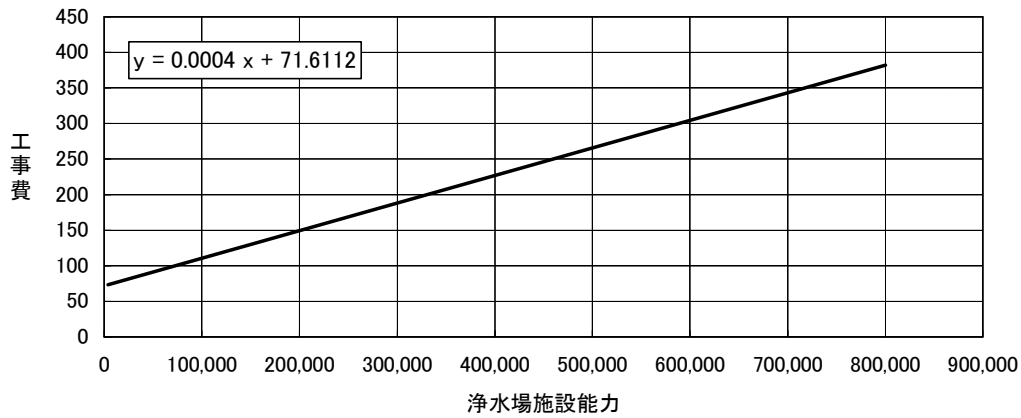
適用範囲：建築工事(延床面積当たり工事費、諸経費及び消費税込)



X	延床面積(m²)	20	100	200	500	700	900	1,000
Y	m²当たり工事費(千円/m²) 税込	334	334	334	334	334	334	334

図 3-49 費用関数(薬品注入施設、建築)

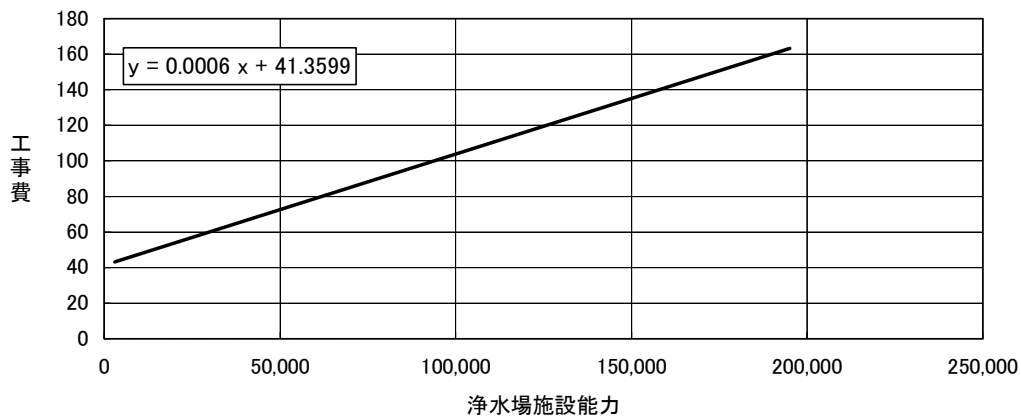
適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	4,000	60,000	170,000	400,000	600,000	700,000	800,000
Y	工事費(百万円) 税込み	73	96	140	232	312	352	392

図 3-50 費用関数(薬品注入施設、機械)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	3,000	17,000	40,000	100,000	140,000	170,000	200,000
Y	工事費(百万円) 税込み	43	52	65	101	125	143	161

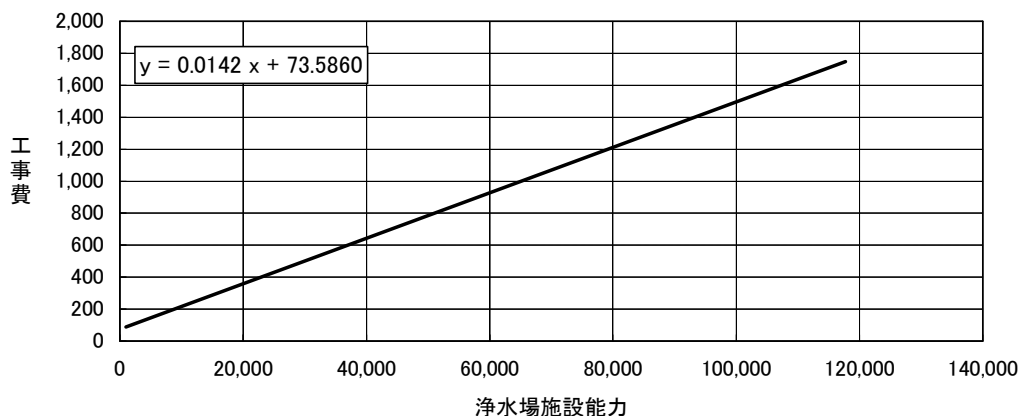
図 3-51 費用関数(薬品注入施設、電気計装)

表 3-18 計算例(薬品注入施設)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
薬品注入施設	建築	158	159	161	173	188	延床面積(m²) 334千円/m²
		53	53	54	58	63	
	機械	72	74	76	92	112	
	電気	42	44	47	71	101	
	一式	167	171	177	221	276	

(15) 中央監視操作施設

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	9,000	26,000	60,000	80,000	100,000	120,000
Y	工事費(百万円) 税込み	88	201	443	926	1,210	1,494	1,778

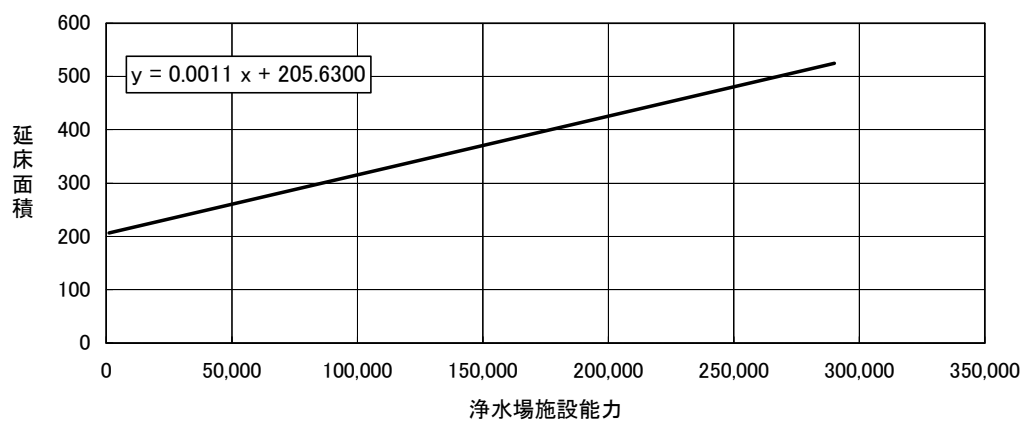
図 3-52 費用関数(中央監視操作施設、電気計装)

表 3-19 計算例(中央監視操作施設)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
中央監視操作施設	電気	88	145	216	784	1,494	

## (16) 自家発電施設

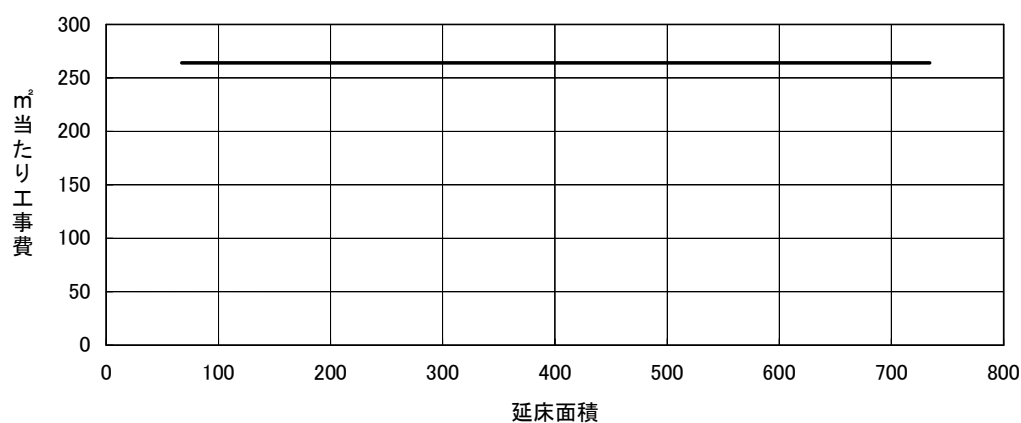
適用範囲：浄水場施設能力と延床面積の関係



X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	1,000	20,000	100,000	100,000	200,000	200,000	300,000
Y	延床面積(m <sup>2</sup> )	207	228	316	316	426	426	536

図 3-53 浄水場施設能力と延床面積の関係(自家発電施設、建築)

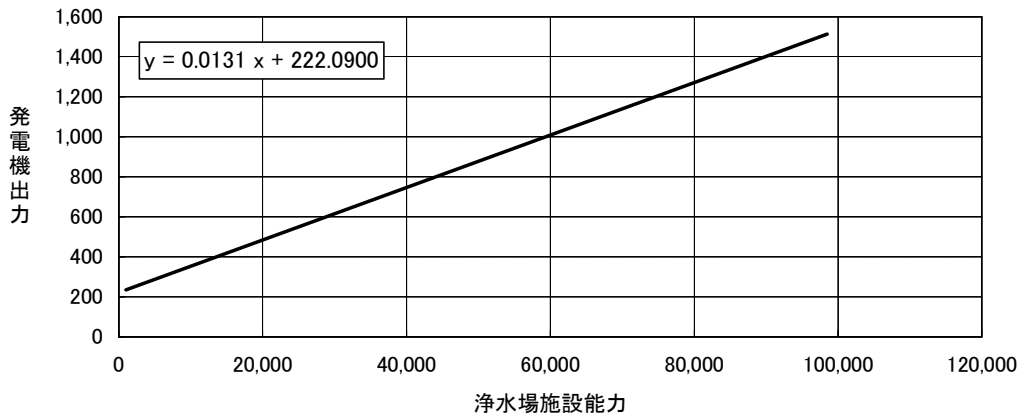
適用範囲：建築工事(諸経費及び消費税込)、延床面積当たり工事費



X	延床面積(m <sup>2</sup> )	70	100	200	400	500	600	700
Y	m <sup>2</sup> 当たり工事費(千円/m <sup>2</sup> )	264	264	264	264	264	264	264

図 3-54 費用関数(自家発電施設、建築)

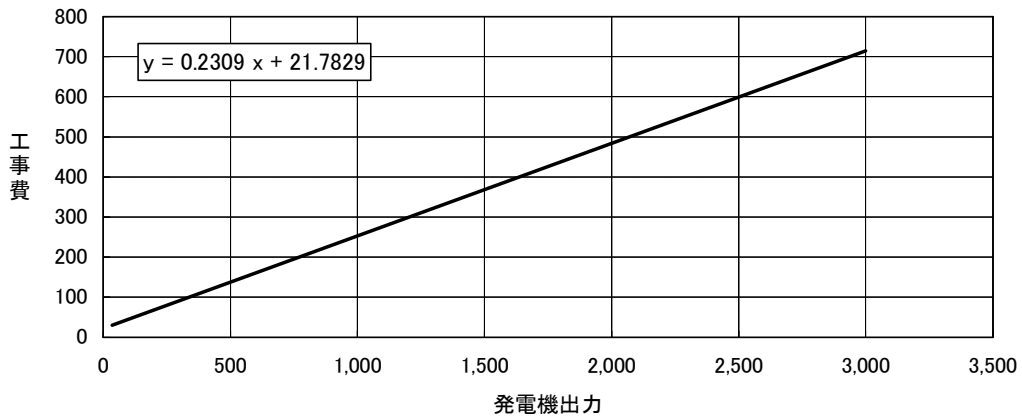
適用範囲：浄水場施設能力と発電機出力の関係



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	10,000	20,000	50,000	70,000	80,000	100,000
Y	発電機出力(kVA)	235	353	484	877	1,139	1,270	1,532

図 3-55 浄水場施設能力と発電機出力の関係(自家発電施設、建築)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	発電機出力(kVA)	40	200	700	1,500	2,200	2,600	3,000
Y	工事費(百万円) 税込み	31	68	183	368	530	622	714

図 3-56 費用関数(自家発電施設、電気計装)

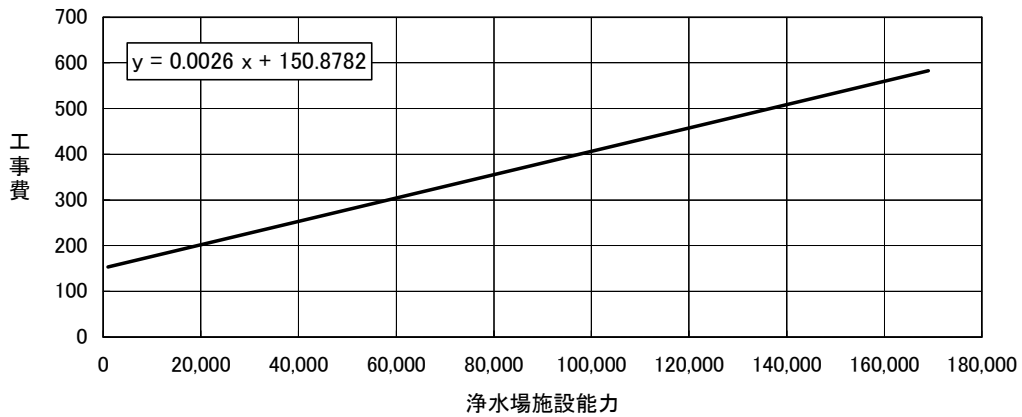
表 3-20 計算例(自家発電施設)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
自家発電施設	建築	207	211	217	261	316	延床面積(m²) 264千円/m²
		55	56	57	69	83	
	電気	235	288	353	877	1,532	発電機出力(kVA)
		76	88	103	224	376	
	一式	131	144	161	293	459	



(17) 受配電施設

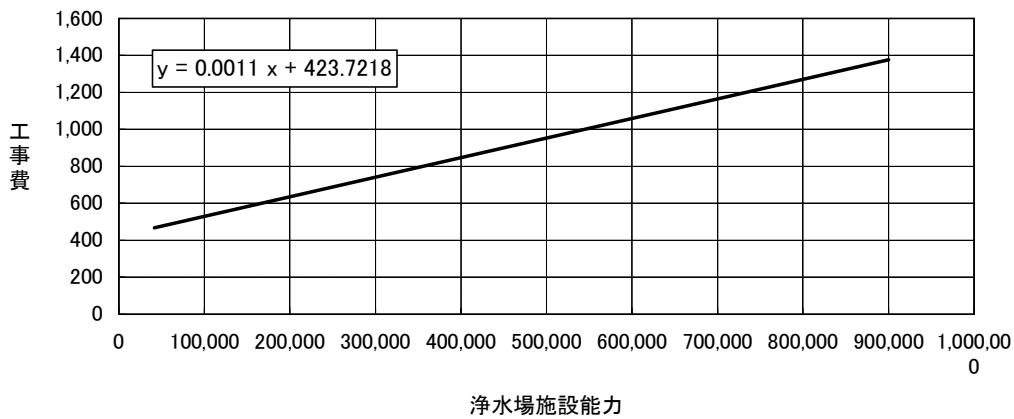
適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)、高圧



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	10,000	40,000	90,000	120,000	150,000	170,000
Y	工事費(百万円) 税込み	153	177	255	385	463	541	593

図 3-57 費用関数(受配電施設、電気計装)

適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)、特高



X	浄水場施設能力(m³/日)	42,000	100,000	230,000	470,000	650,000	780,000	900,000
Y	工事費(百万円) 税込み	470	534	677	941	1,139	1,282	1,414

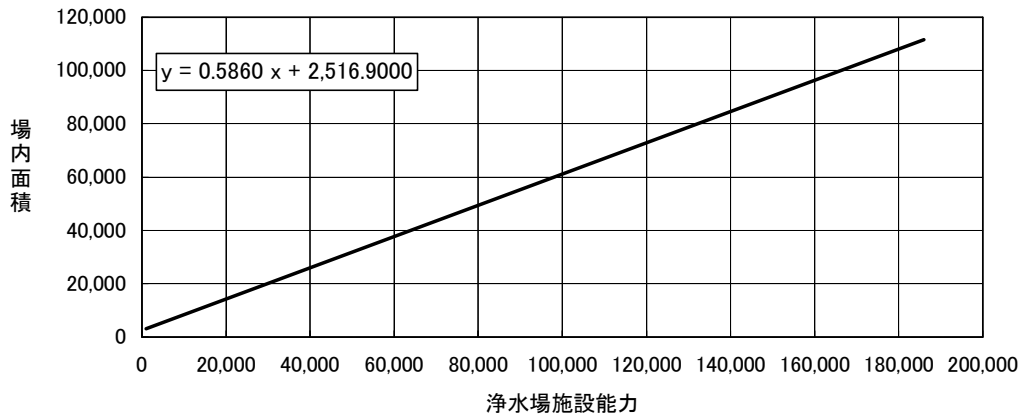
図 3-58 費用関数(受配電施設、電気計装)

表 3-21 計算例(受配電施設)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
受配電施設	電気	153	164	177	281	411	高圧
		425	429	435	479	534	特高

(18) 場内配管・場内整備

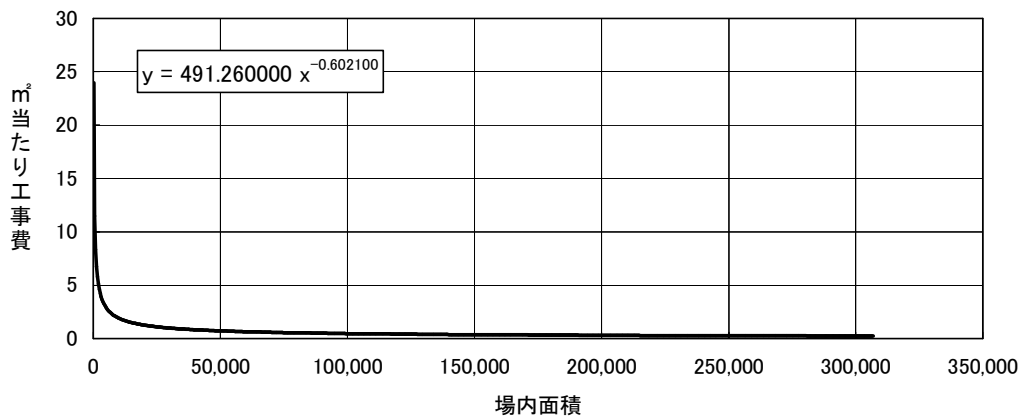
適用範囲：浄水場施設能力と場内面積の関係



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	14,000	40,000	90,000	130,000	160,000	190,000
Y	場内面積(m²)	3,103	10,721	25,957	55,257	78,697	96,277	113,857

図 3-59 浄水場施設能力と場内面積の関係(場内配管・場内整備、土木)

適用範囲：土木工事(場内面積当たり工事費、諸経費及び消費税込)



X	場内面積(m²)	200	22,000	66,000	150,000	220,000	260,000	310,000
Y	m²当たり工事費(千円/m²)	20	1.2	0.6	0.4	0.3	0.3	0.2

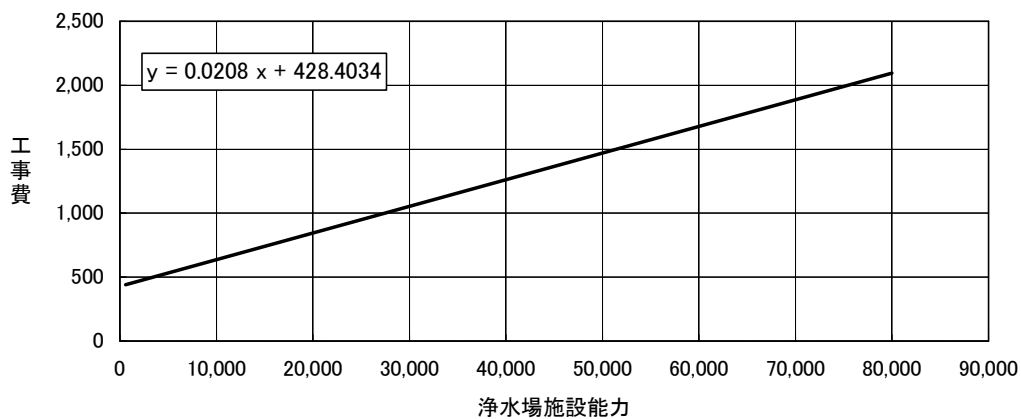
図 3-60 費用関数(場内配管・場内整備、土木)

表 3-22 計算例(場内配管・場内整備)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
場内整備・場内配管	土木	3,103	5,447	8,377	31,817	61,117	場内面積(m²)
		12	15	18	30	39	

(19) 膜処理施設

適用範囲：膜処理施設工事一式(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	10,000	20,000	40,000	60,000	70,000	80,000
Y	工事費(百万円) 税込み	449	636	844	1,260	1,676	1,884	2,092

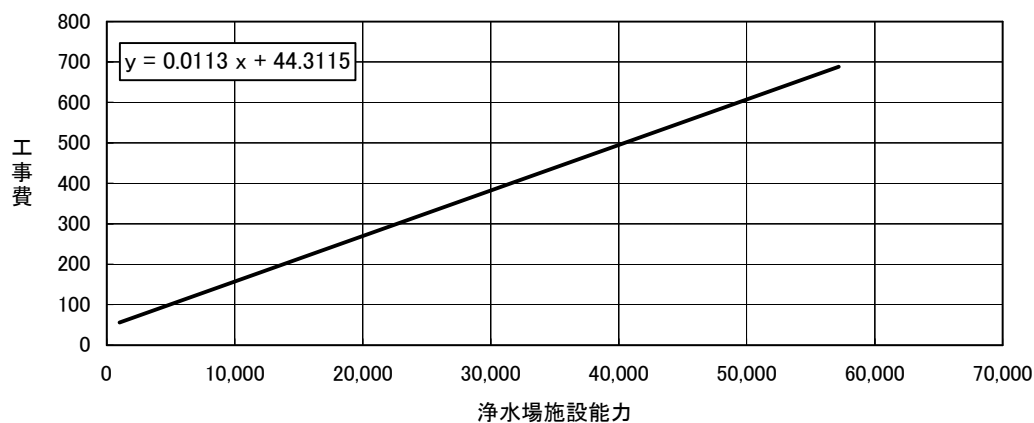
図 3-61 費用関数(膜処理施設、一式)

表 3-23 計算例(膜処理施設)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
膜処理施設	一式	449	532	636	1,468	2,508	

(20) 紫外線処理施設

適用範囲：紫外線処理施設工事一式(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	5,000	10,000	30,000	40,000	50,000	60,000
Y	工事費(百万円) 税込み	56	101	157	383	496	609	722

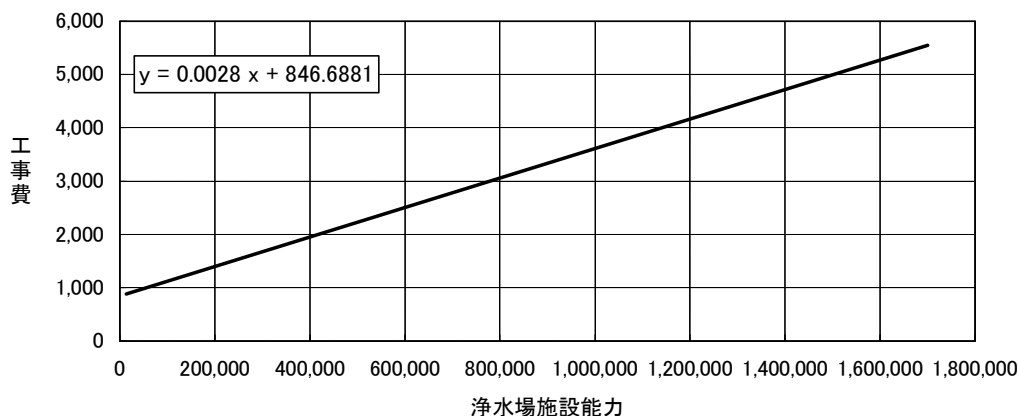
図 3-62 費用関数(紫外線処理施設、一式)

表 3-24 計算例(紫外線処理施設)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
紫外線処理施設	一式	56	101	157	609	1,174	

(21) オゾン処理施設

適用範囲：オゾン処理施設工事一式(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	14,000	130,000	380,000	900,000	1,200,000	1,500,000	1,700,000
Y	工事費(百万円) 税込み	886	1,211	1,911	3,367	4,207	5,047	5,607

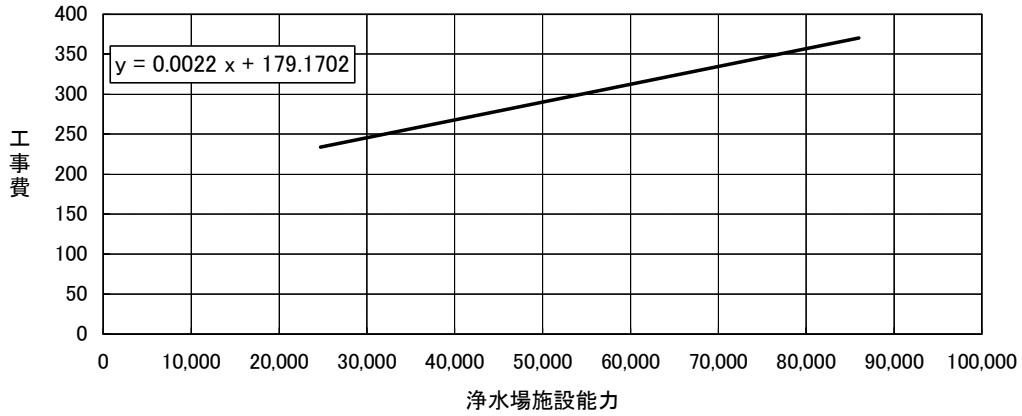
図 3-63 費用関数(オゾン処理施設、一式)

表 3-25 計算例(オゾン処理施設)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
オゾン処理施設	一式	849	861	875	987	1,127	

(22) 活性炭処理施設

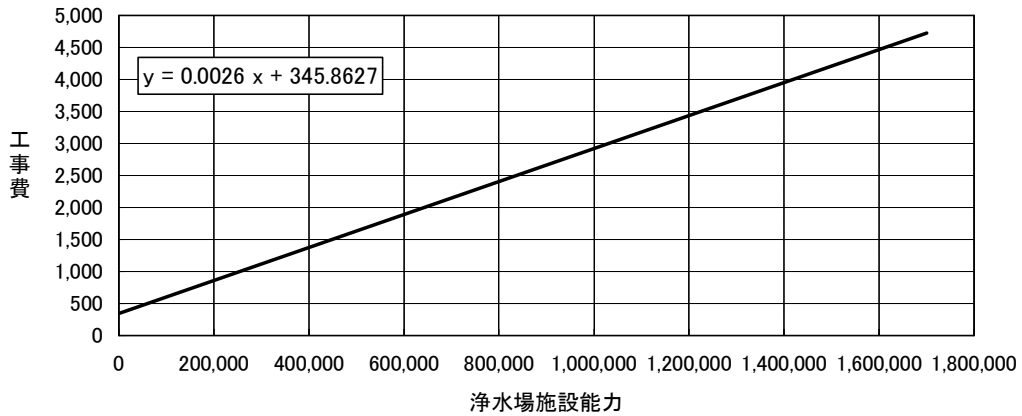
適用範囲：活性炭処理施設工事一式(諸経費及び消費税込)、粉末



X	浄水場施設能力(m³/日)	25,000	29,000	38,000	55,000	68,000	77,000	86,000
Y	工事費(百万円) 税込み	234	243	263	300	329	349	368

図 3-64 費用関数(活性炭処理施設、一式)

適用範囲：活性炭処理施設工事一式(諸経費及び消費税込)、粒状



X	浄水場施設能力(m³/日)	2,000	120,000	370,000	850,000	1,210,000	1,460,000	1,700,000
Y	工事費(百万円) 税込み	351	658	1,308	2,556	3,492	4,142	4,766

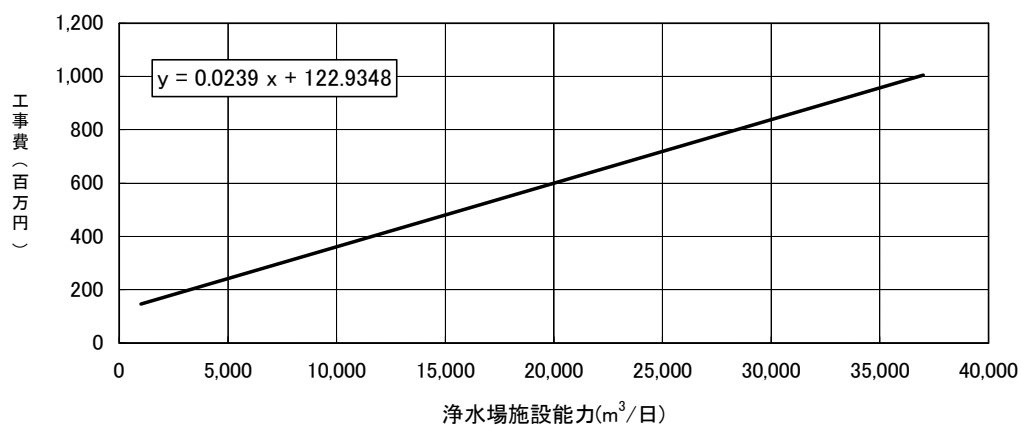
図 3-65 費用関数(活性炭処理施設、一式)

表 3-26 計算例(活性炭処理施設)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
活性炭処理施設	一式	181	190	201	289	399	粉末
		348	359	372	476	606	粒状

(23) 緩速ろ過池

適用範囲：土木工事(諸経費及び消費税込)



X	浄水場施設能力(m³/日)	1,000	4,000	9,000	19,000	27,000	30,000	40,000
Y	工事費(百万円) 税込み	147	219	338	577	768	840	1,079

図 3-66 費用関数(緩速ろ過池、土木)

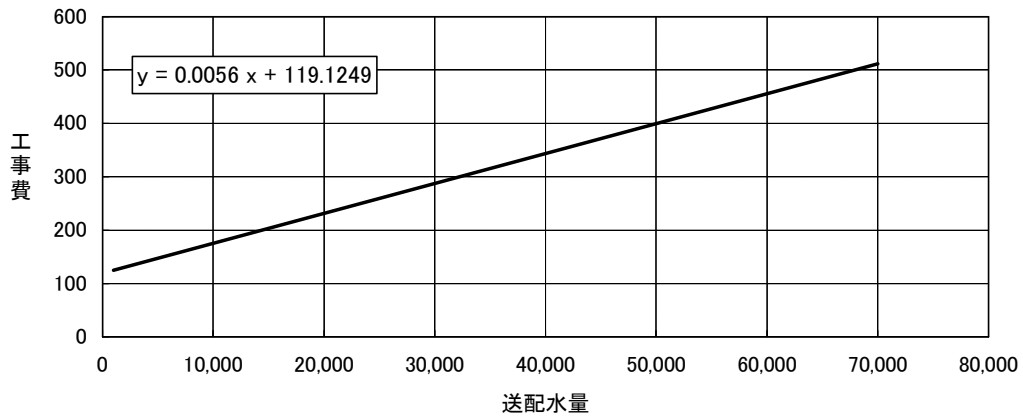
表 3-27 計算例(緩速ろ過池)

施設名称	工種	浄水施設能力(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
緩速ろ過池	土木	147	242	362	1,318	2,513	

### 3-2-3 送配水ポンプ施設(場外)

#### (1) 送配水ポンプ施設(場外)

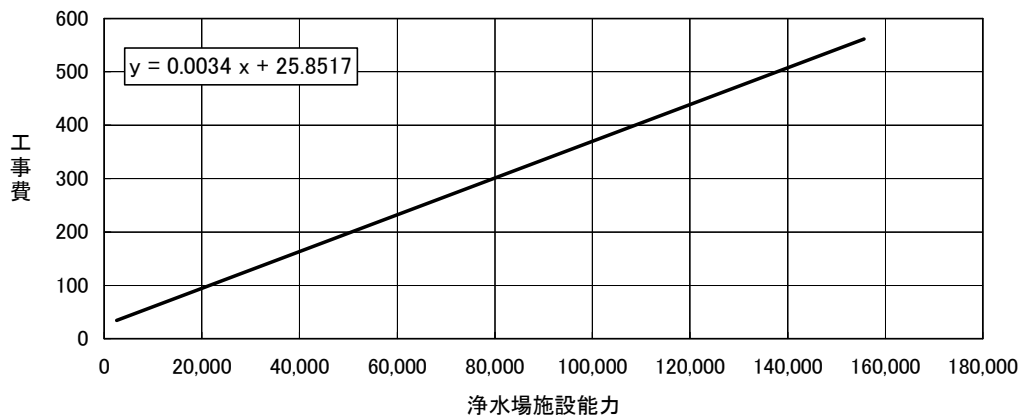
適用範囲：建築工事(諸経費及び消費税込)、RC造、直接基礎



X	送配水量(m <sup>3</sup> /日)	1,000	10,000	20,000	40,000	50,000	60,000	70,000
Y	工事費(百万円) 税込み	125	175	231	343	399	455	511

図 3-67 費用関数(送配水ポンプ施設(場外)、建築)

適用範囲：機械工事(諸経費及び消費税込)

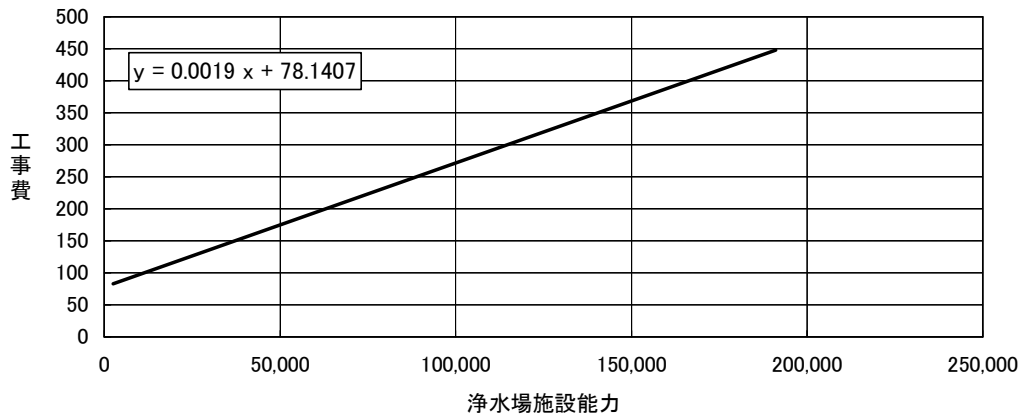


X	送配水量(m <sup>3</sup> /日)	3,000	10,000	40,000	80,000	110,000	130,000	160,000
Y	工事費(百万円) 税込み	36	60	162	298	400	468	570

図 3-68 費用関数(送配水ポンプ施設(場外)、機械)



適用範囲：電気計装工事(諸経費及び消費税込)



X	送配水量(m³/日)	3,000	20,000	40,000	100,000	140,000	160,000	190,000
Y	工事費(百万円) 税込み	84	116	154	268	344	382	439

図 3-69 費用関数(送配水ポンプ施設(場外)、電気計装)

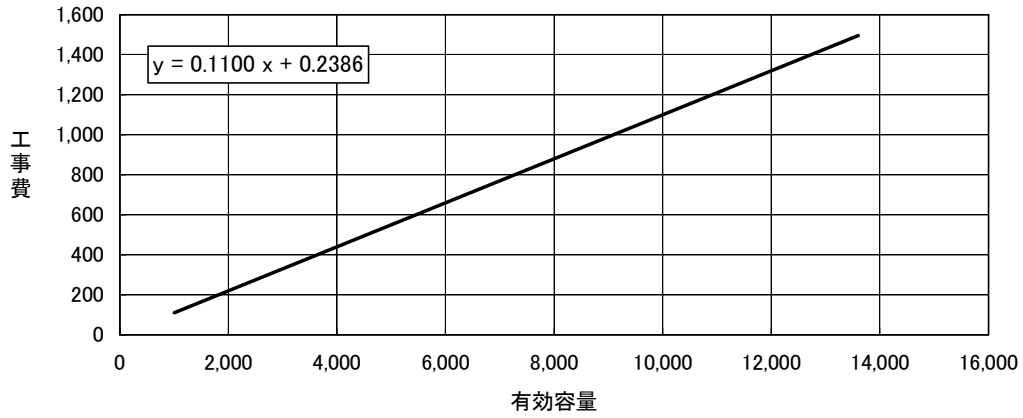
表 3-28 計算例(送配水ポンプ施設(場外))

施設名称	工種	送配水量(m³/日)					備考
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	
送配水ポンプ施設(場外)	建築	125	147	175	399	679	直接基礎、RC造
	機械	29	43	60	196	366	
	電気	80	88	97	173	268	
	一式	234	278	332	768	1,313	

### 3-2-4 配水池

#### (1) 配水池

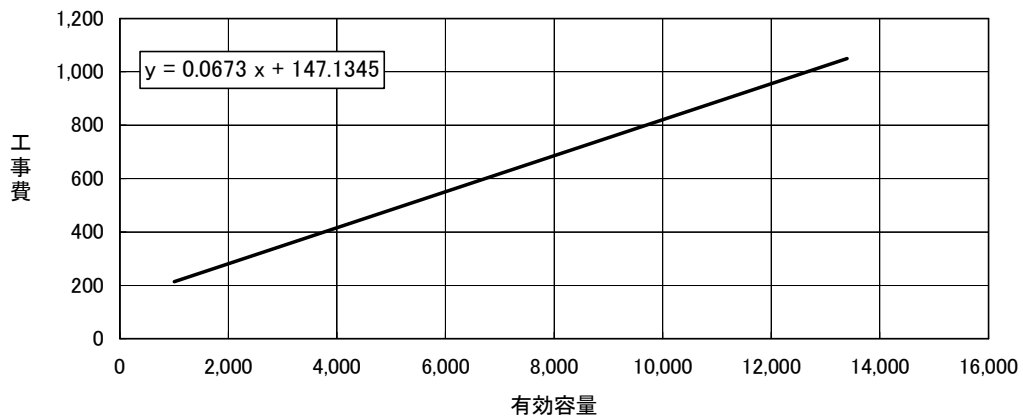
適用範囲：配水池工事一式(諸経費及び消費税込)、RC 造



X	有効容量(m <sup>3</sup> )	1,000	2,000	4,000	7,000	10,000	12,000	14,000
Y	工事費(百万円) 税込み	110	220	440	770	1,100	1,320	1,540

図 3-70 費用関数(配水池、一式)

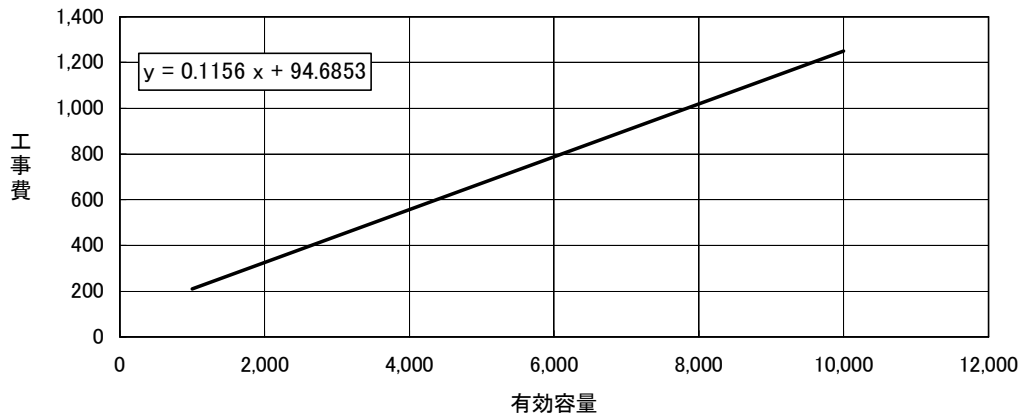
適用範囲：配水池工事一式(諸経費及び消費税込)、PC 造



X	有効容量(m <sup>3</sup> )	1,000	2,000	4,000	7,000	10,000	12,000	13,000
Y	工事費(百万円) 税込み	214	282	416	618	820	955	1,022

図 3-71 費用関数(配水池、一式)

適用範囲：配水池工事一式(諸経費及び消費税込)、SUS 造



X	有効容量(m <sup>3</sup> )	1,000	2,000	3,000	6,000	7,000	9,000	10,000
Y	工事費(百万円) 税込み	210	326	441	788	904	1,135	1,251

図 3-72 費用関数(配水池、一式)

表 3-29 計算例(配水池)

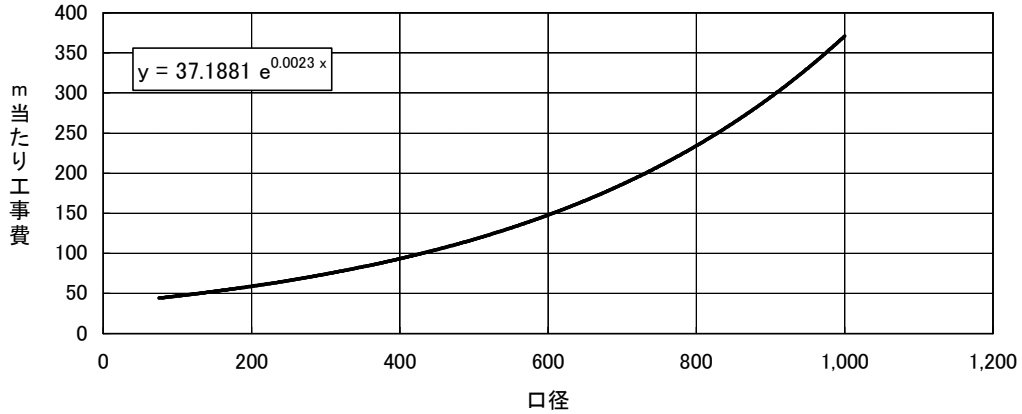
施設名称	工種	有効容量(m <sup>3</sup> )					備考
		1,000	3,000	5,000	7,000	10,000	
配水池	一式	110	330	550	770	1,100	RC
		214	349	484	618	820	PC
		210	441	673	904	1,251	SUS

### 3-2-5 管路

#### (1) 開削工

適用範囲：開削工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、

ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)、無舗装、昼間施工

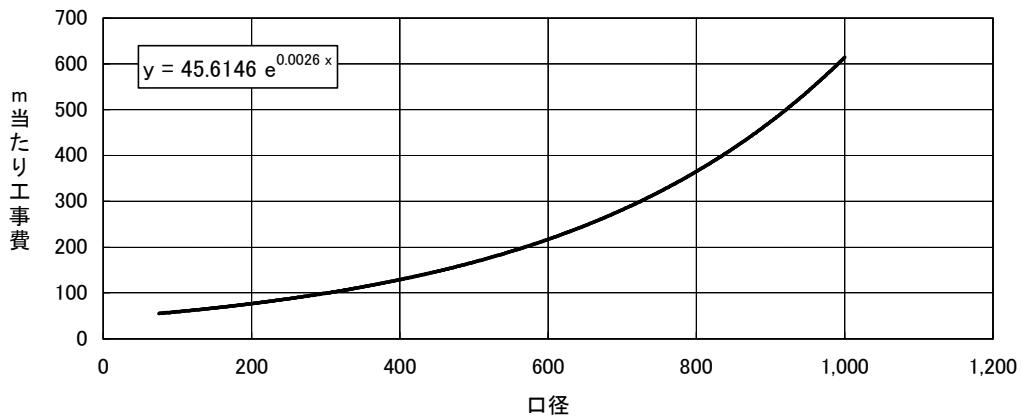


X	口径(mm)	75	150	250	350	600	800	1,000
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	44	53	66	83	148	234	371

図 3-73 費用関数(開削工、一式)

適用範囲：開削工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、

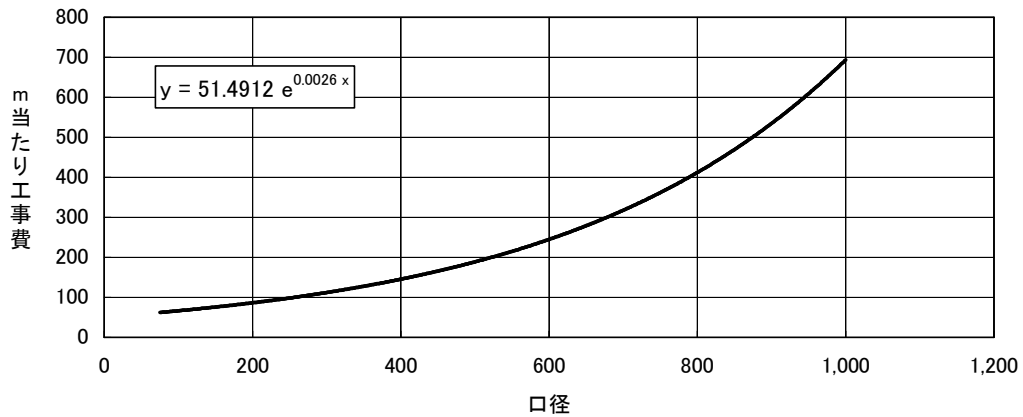
ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)、歩道、昼間施工



X	口径(mm)	75	150	250	350	600	800	1,000
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	55	67	87	113	217	365	614

図 3-74 費用関数(開削工、一式)

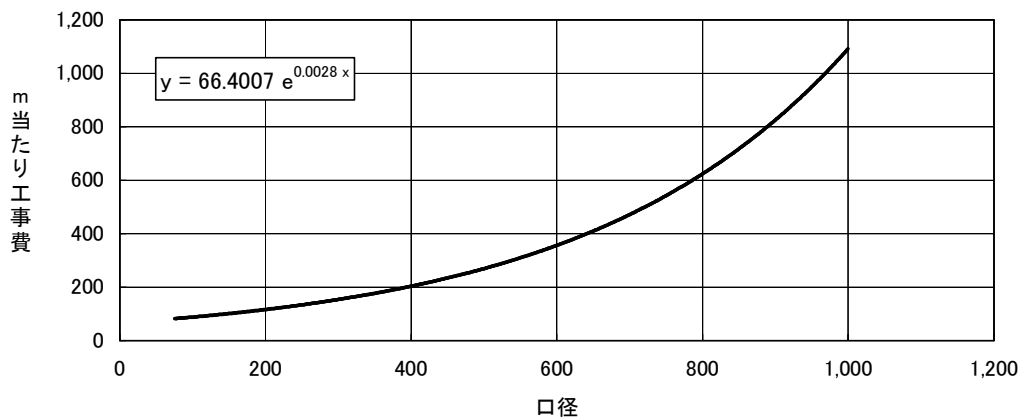
適用範囲：開削工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、  
ダクトイル鋳鉄管(耐震継手)、車道、昼間施工



X	口径(mm)	75	150	250	350	600	800	1,000
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	63	76	99	128	245	412	693

図 3-75 費用関数(開削工、一式)

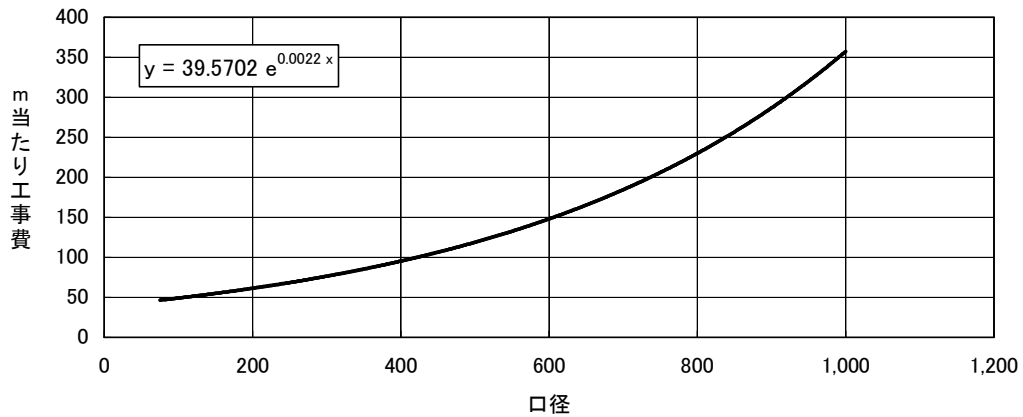
適用範囲：開削工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、  
ダクトイル鋳鉄管(耐震継手)、車道、夜間施工



X	口径(mm)	75	150	250	350	600	800	1,000
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	82	101	134	177	356	624	1,092

図 3-76 費用関数(開削工、一式)

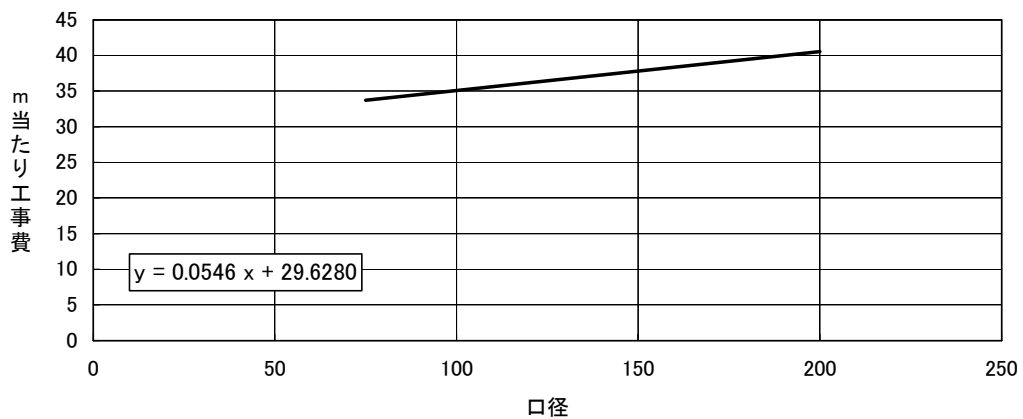
適用範囲：開削工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、  
ダクタイル鋳鉄管(非耐震継手)、車道、昼間施工



X	口径(mm)	75	150	250	350	600	800	1,000
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	47	55	69	85	148	230	357

図 3-77 費用関数(開削工、一式)

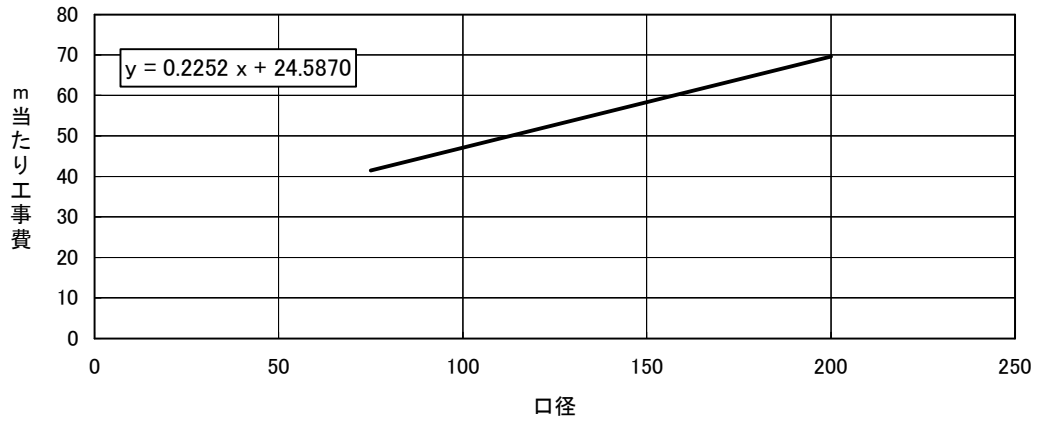
適用範囲：開削工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、硬質塩化ビニル管、  
車道、昼間施工



X	口径(mm)	75	100	150	200		
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	34	35	38	41		

図 3-78 費用関数(開削工、一式)

適用範囲：開削工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、ポリエチレン管、車道、  
昼間施工

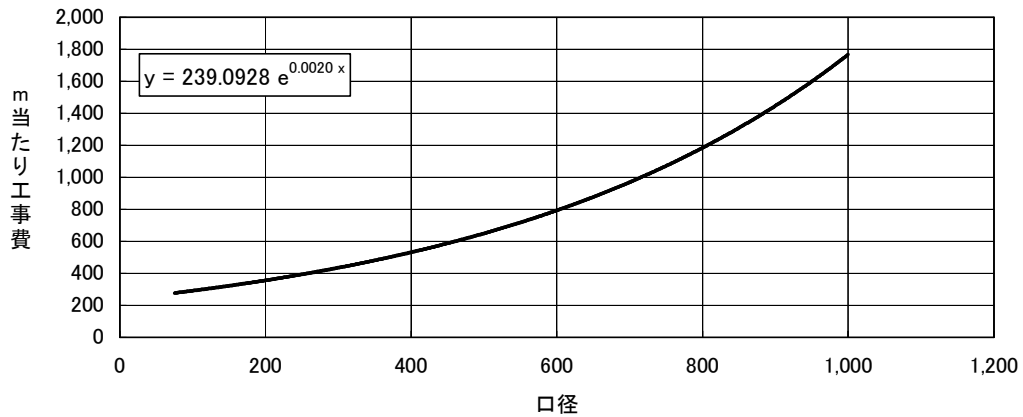


X	口径(mm)	75	100	150	200		
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	41	47	58	70		

図 3-79 費用関数(開削工、一式)

(2) 推進工

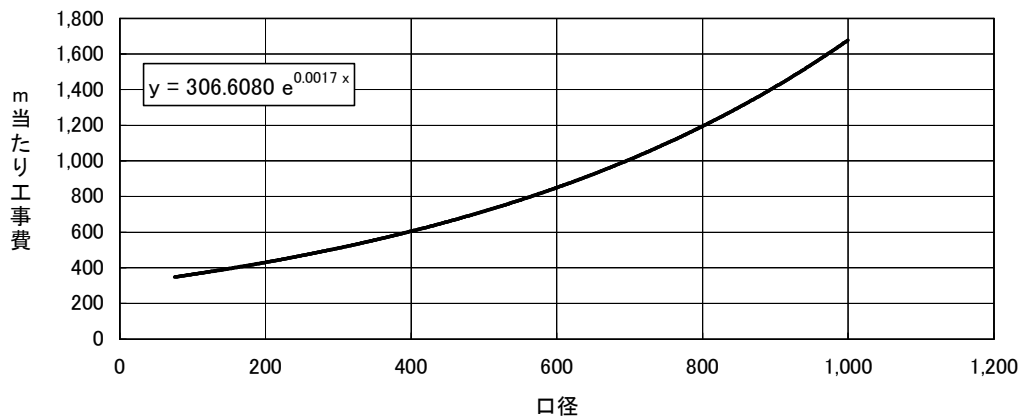
適用範囲：推進工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、刃口推進



X	口径(mm)	75	150	250	350	600	800	1,000
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	278	323	394	481	794	1,184	1,767

図 3-80 費用関数(推進工、一式)

適用範囲：推進工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、小口径推進



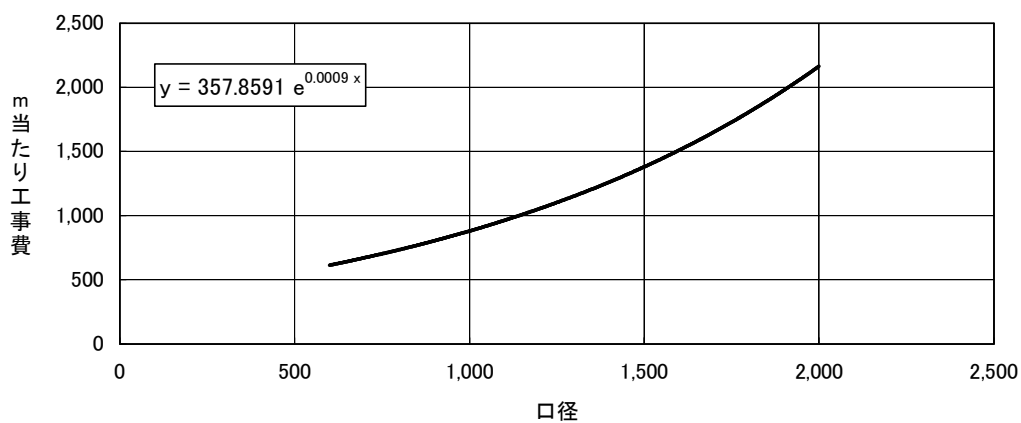
X	口径(mm)	75	150	250	350	600	800	1,000
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	348	396	469	556	850	1,195	1,678

図 3-81 費用関数(推進工、一式)



### (3) シールド工

適用範囲：シールド工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、密閉型

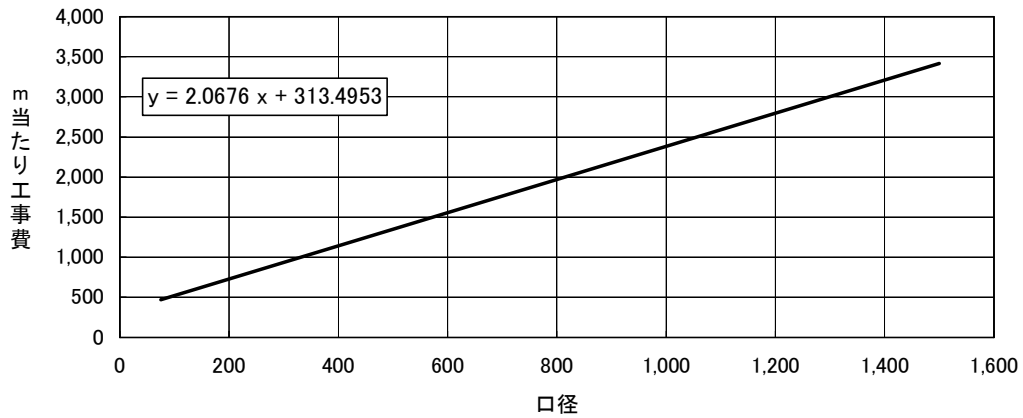


X	口径(mm)	600	700	800	900	1,000	1,500	2,000
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	614	672	735	804	880	1,380	2,165

図 3-82 費用関数(シールド工、一式)

#### (4) 水管橋

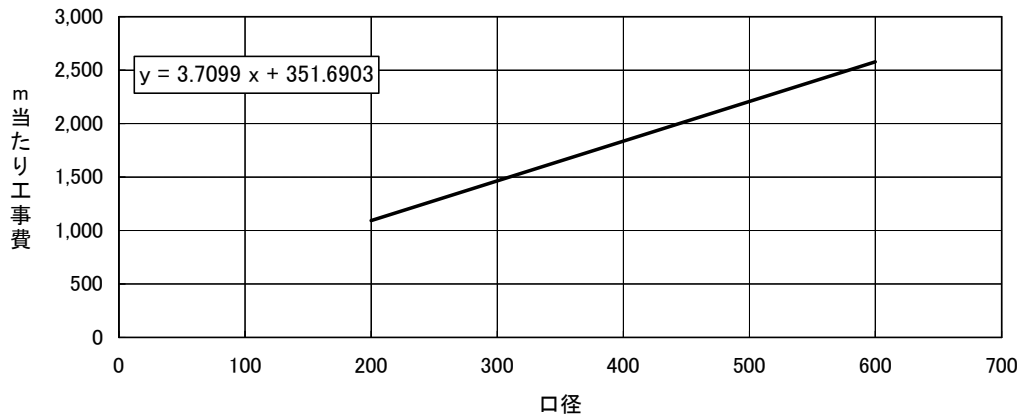
適用範囲：水管橋工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、パイプビーム、  
昼間施工



X	口径(mm)	75	150	300	500	800	1,000	1,500
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	469	624	934	1,347	1,968	2,381	3,415

図 3-83 費用関数(水管橋、一式)

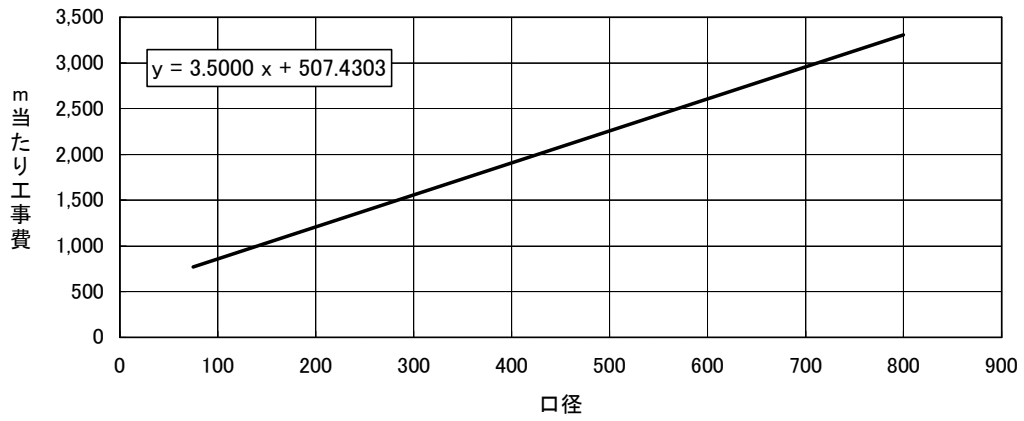
適用範囲：水管橋工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、フランジ補剛、昼間  
施工



X	口径(mm)	200	250	300	350	400	500	600
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	1,094	1,279	1,465	1,650	1,836	2,207	2,578

図 3-84 費用関数(水管橋、一式)

適用範囲：水管橋工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、トラス補剛、  
昼間施工

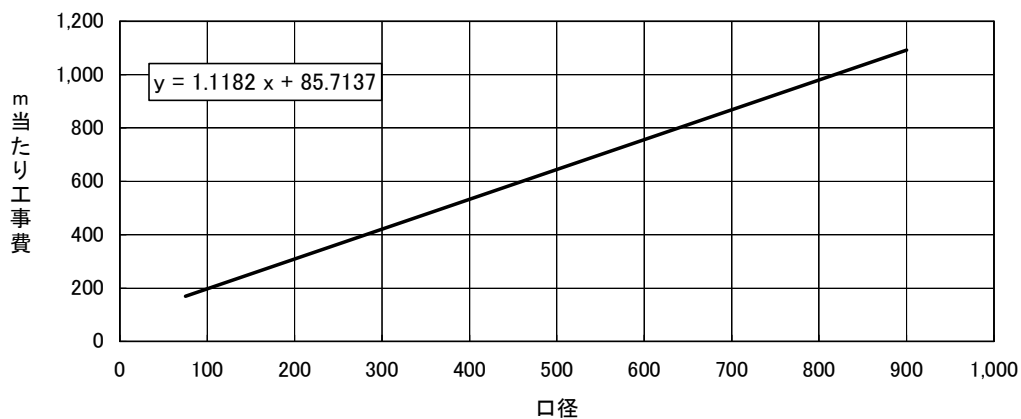


X	口径(mm)	75	100	200	300	400	500	800
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	770	857	1,207	1,557	1,907	2,257	3,307

図 3-85 費用関数(水管橋、一式)

(5) 添架管

適用範囲：添架管工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、橋梁添架、昼間施工

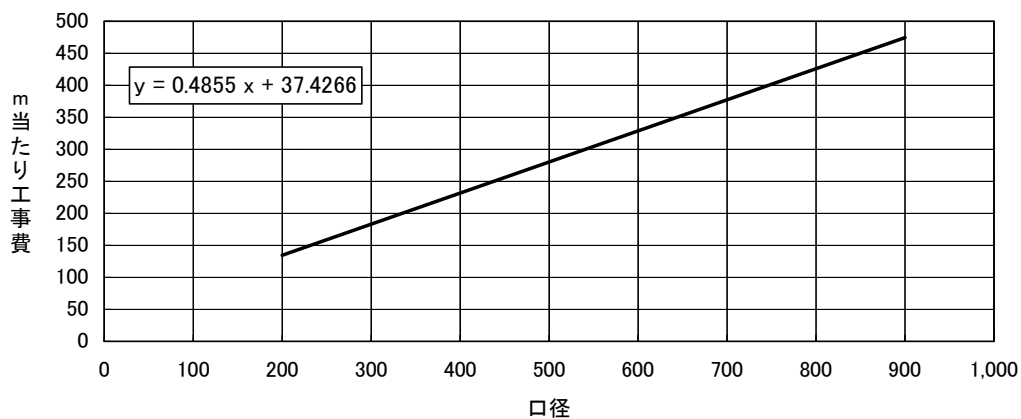


X	口径(mm)	75	150	250	350	500	700	900
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	170	253	365	477	645	868	1,092

図 3-86 費用関数(添架管、一式)

### (6) PIP 工

適用範囲：PIP 工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、ダクタイル鋳鉄管

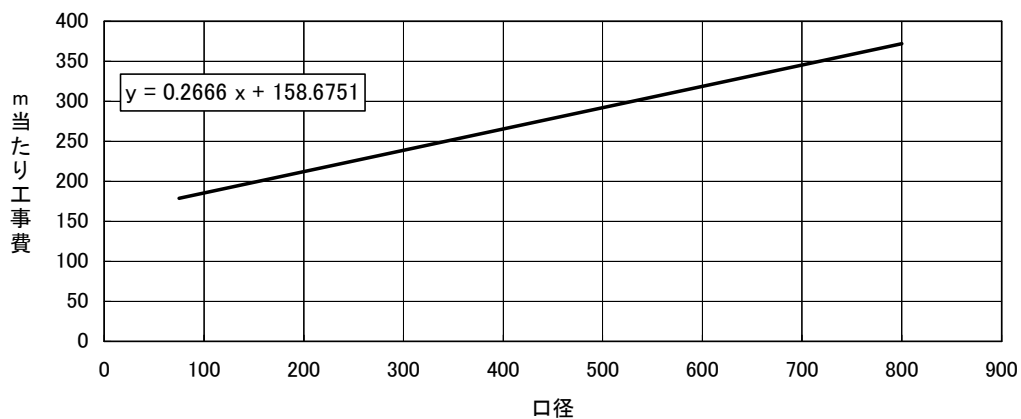


X	口径(mm)	200	300	400	500	600	700	900
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	135	183	232	280	329	377	474

図 3-87 費用関数(PIP 工、一式)

(7) 管更生工

適用範囲：管更生工事一式(m 当たり工事費、諸経費及び消費税込)、被覆材管内装着



X	口径(mm)	75	150	250	350	450	600	800
Y	m 当たり工事費(千円/m) 税込み	179	199	225	252	279	319	372

図 3-88 費用関数(管更生工、一式)

表 3-30 計算例(管路)

工種		口径(mm)											備考	
		75	100	150	200	250	300	350	400	450	700	900		1,000
開削工	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)	44	47	53	59	66	74	83	93	105	186	295	371	無舗装、屋間施工
		55	59	67	77	87	100	113	129	147	282	474	614	歩道、屋間施工
		63	67	76	87	99	112	128	146	166	318	535	693	車道、屋間施工
		82	88	101	116	134	154	177	204	234	471	825	1,092	車道、夜間施工
	ダクタイル鑄鉄管(非耐震継手)	33	35	38	42	46	51	56	61	67	108	158	191	無舗装、屋間施工
		37	39	43	47	52	57	63	69	76	122	178	216	歩道、屋間施工
		47	49	55	61	69	77	85	95	106	185	287	357	車道、屋間施工
		61	65	73	82	93	105	118	133	150	274	442	562	車道、夜間施工
	硬質塩化ビニル管	24	25	26	28	29	-	-	-	-	-	-	-	無舗装、屋間施工
		30	31	34	36	38	-	-	-	-	-	-	-	歩道、屋間施工
		34	35	38	41	43	-	-	-	-	-	-	-	車道、屋間施工
		44	46	50	54	59	-	-	-	-	-	-	-	車道、夜間施工
	ポリエチレン管	29	33	40	47	54	-	-	-	-	-	-	-	無舗装、屋間施工
		37	42	52	62	72	-	-	-	-	-	-	-	歩道、屋間施工
		41	47	58	70	81	-	-	-	-	-	-	-	車道、屋間施工
		54	62	78	93	110	-	-	-	-	-	-	-	車道、夜間施工
推進工	刃口推進	278	292	323	357	394	436	481	532	588	970	1,446	1,767	
	小口径推進	348	363	396	431	469	511	556	605	659	1,008	1,416	1,678	
シールド工		-	-	-	-	-	-	-	-	-	672	804	880	密閉型
水管橋	パイプブーム	469	520	624	727	830	934	1,037	1,141	1,244	1,761	2,174	2,381	屋間施工
	フランジ補剛	630	723	908	1,094	1,279	1,465	1,650	1,836	2,021	2,949	3,691	4,062	屋間施工
	トラス補剛	770	857	1,032	1,207	1,382	1,557	1,732	1,907	2,082	2,957	3,657	4,007	屋間施工
添架管	橋梁添架	170	198	253	309	365	421	477	533	589	868	1,092	1,204	屋間施工
PIP工	ダクタイル鑄鉄管	74	86	110	135	159	183	207	232	256	377	474	523	
管更生工	被覆材管内装着	179	185	199	212	225	239	252	265	279	345	399	425	

## 4 施設更新費用算定モデルの構築

### 4-1 基本方針

作成した費用関数等を用い、水道施設の再構築・最適化する事業費の算定事例を作成する。

具体的には、過去の厚生労働省による調査結果を踏まえて、中小規模事業者における適用を視野にケーススタディを複数ケース作成するものとする。

- ◇ 費用関数等を用いて、水道施設（浄水場、配水池等）の更新費用を算定する事例を作成する。
- ◇ 浄水場、配水池等の主要施設は、浄水処理方法や配水方式等別に、規模を変数とする費用関数に集約する。

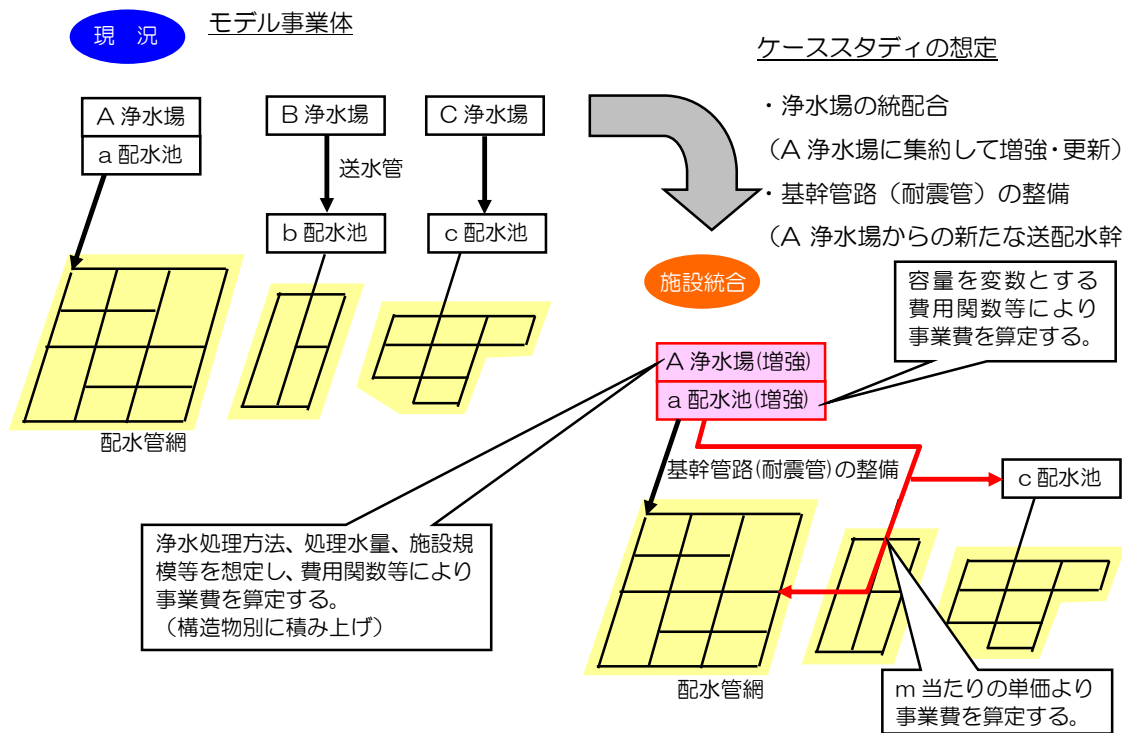


図 4-1 施設更新費用モデルの検討のイメージ



## 4-2 施設更新費用算定モデルの構築

以下では更新ケース毎に概算事業費を整理した結果を示す。

### 4-2-1 取水施設

#### (1) 浅井戸

単位：百万円

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
浅井戸	土木	25	121	240	1,196	2,391		P3-2
	機械	3	8	15	71	141		P3-2
	電気	53	53	53	53	53		P3-3
	一式	81	182	308	1,320	2,585		-

#### (2) 深井戸

単位：百万円

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
深井戸	土木	202	572	1,034	4,730	9,350	深さ当たり単価(千円/m)	P3-4
		20	57	103	473	935	H=100m	-
	機械	82	137	206	754	1,439	深さ当たり単価(千円/m)	P3-4
		8	14	21	75	144	H=100m	-
	電気	27	75	135	615	1,215		P3-5
	一式	56	146	259	1,164	2,294		-

※井戸深さ100mの場合

#### (3) 取水口

単位：百万円

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
取水口	土木	63	69	76	132	202		P3-6
	機械	49	51	53	69	89		P3-6
	電気	24	25	25	29	34		P3-7
	一式	137	145	154	230	325		-

#### (4) 沈砂池

単位：百万円

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
沈砂池	土木	110	130	156	364	624		P3-8
	機械	91	93	95	115	140		P3-8
	電気	28	33	39	87	147		P3-9
	一式	228	256	291	567	912		-

## 4-2-2 浄水場内施設

### (1) 急速ろ過

単位：百万円

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
着水井	土木	43	43	44	48	53	滞留時間1.5分	P3-10
	機械	24	25	26	38	53		P3-10
	電気	55	55	56	60	65		P3-11
	一式	121	123	126	146	171		-
急速攪拌池	土木	43	44	45	53	63	着水井土木を流用、滞留時間2.5分	P3-12
	機械	8	8	9	13	18		P3-12
	電気	11	11	11	11	28	90,000以下は一定	P3-13
	一式	62	63	65	77	109		-
ブロック形成池	土木	45	53	63	143	243	着水井土木を流用、滞留時間30分	P3-14
	機械	18	28	40	136	256		機械式
	電気	10	11	12	24	39	機械式	P3-15
	一式	73	92	115	303	538		-
沈澱池 横流式(傾斜板式)	土木	10	10	49	361	751	滞留時間60分、5,000以下は一定	P3-16
	機械	20	20	30	438	948		9,000以下は一定
	電気	25	25	25	69	179	30,000以下は一定	P3-17
	一式	55	55	105	869	1,879		-
急速ろ過池	土木	62	108	166	630	1,210	重力式	P3-18
	機械	92	120	156	440	795		重力式
	電気	107	110	114	146	186		P3-19
	一式	260	338	436	1,216	2,191		-
塩素混和池	土木	45	53	63	143	243	着水井土木を流用、滞留時間30分	P3-20
	機械	15	16	18	34	54		
	一式	60	69	81	177	297		-
浄水池・ポンプ井	土木	131	139	149	229	329	直接基礎、RC	P3-21
送配水ポンプ施設(場内)	建築	112	121	131	215	320	直接基礎、RC造	P3-22
	機械	26	36	48	148	273		
	電気	68	75	84	152	237		P3-23
	一式	207	232	264	516	831		-
排水池・排泥池	土木	5	12	21	93	183	直接基礎	P3-24
	機械	30	32	34	50	70		
	電気	35	36	38	50	65		P3-25
	一式	70	80	93	193	318		-
濃縮槽	土木	67	69	72	96	126	杭基礎	P3-26
	機械	82	83	85	97	112		
	電気	62	62	62	62	62		P3-27
	一式	211	214	219	255	300		-
天日乾燥床	土木	31	34	37	61	91	直接基礎	P3-28
管理本館	建築	918	956	1,005	1,393	1,878	延床面積(m <sup>2</sup> )	P3-31
		240	250	262	364	490	261千円/m <sup>2</sup>	P3-31
薬品注入施設	建築	158	159	161	173	188	延床面積(m <sup>2</sup> )	P3-32
		53	53	54	58	63	334千円/m <sup>2</sup>	P3-32
	機械	72	74	76	92	112		P3-33
	電気	42	44	47	71	101		P3-33
	一式	167	171	177	221	276		-
中央監視操作施設	電気	88	145	216	784	1,494		P3-34
自家発電施設	建築	207	211	217	261	316	延床面積(m <sup>2</sup> )	P3-35
		55	56	57	69	83	264千円/m <sup>2</sup>	P3-35
	電気	235	288	353	877	1,532	発電機出力(kVA)	P3-36
		76	88	103	224	376		P3-36
	一式	131	144	161	293	459		-
受配電施設	電気	153	164	177	281	411	高圧	P3-37
場内整備・場内配管	土木	3,103	5,447	8,377	31,817	61,117	場内面積(m <sup>2</sup> )	P3-38
		12	15	18	30	39		P3-38
浄水場	計	2,072	2,328	2,698	6,012	10,220		

※天日乾燥床、高圧受電を採用した場合

## (2) 急速ろ過

単位：百万円

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照	
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000			
着水井	土木	43	43	44	48	53	滞留時間1.5分	P3-10	
	機械	24	25	26	38	53		P3-10	
	電気	55	55	56	60	65		P3-11	
	一式	<b>121</b>	<b>123</b>	<b>126</b>	<b>146</b>	<b>171</b>		-	
急速攪拌池	土木	43	44	45	53	63	着水井土木を流用、滞留時間2.5分	P3-12	
	機械	8	8	9	13	18		P3-12	
	電気	11	11	11	11	28		90,000以下は一定	P3-13
	一式	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>65</b>	<b>77</b>	<b>109</b>		-	
ブロック形成池	土木	45	53	63	143	243	着水井土木を流用、滞留時間30分	P3-14	
	機械	18	28	40	136	256		機械式	P3-14
	電気	10	11	12	24	39		機械式	P3-15
	一式	<b>73</b>	<b>92</b>	<b>115</b>	<b>303</b>	<b>538</b>		-	
沈澱池 横流式(傾斜板式)	土木	10	10	49	361	751	滞留時間60分、5,000以下は一定	P3-16	
	機械	20	20	30	438	948		9,000以下は一定	P3-16
	電気	25	25	25	69	179		30,000以下は一定	P3-17
	一式	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>105</b>	<b>869</b>	<b>1,879</b>		-	
急速ろ過池	土木	62	108	166	630	1,210	重力式	P3-18	
	機械	92	120	156	440	795		重力式	P3-18
	電気	107	110	114	146	186		-	P3-19
	一式	<b>260</b>	<b>338</b>	<b>436</b>	<b>1,216</b>	<b>2,191</b>		-	
塩素混和池	土木	45	53	63	143	243	着水井土木を流用、滞留時間30分	P3-20	
	機械	15	16	18	34	54		P3-20	
	一式	<b>60</b>	<b>69</b>	<b>81</b>	<b>177</b>	<b>297</b>		-	
浄水池・ポンプ井	土木	<b>195</b>	<b>209</b>	<b>225</b>	<b>357</b>	<b>522</b>	杭基礎、RC	P3-21	
送配水ポンプ施設(場内)	建築	112	121	131	215	320	直接基礎、RC造	P3-22	
	機械	26	36	48	148	273		P3-22	
	電気	68	75	84	152	237		P3-23	
	一式	<b>207</b>	<b>232</b>	<b>264</b>	<b>516</b>	<b>831</b>		-	
排水池・排泥池	土木	5	12	21	93	183	直接基礎	P3-24	
	機械	30	32	34	50	70		P3-24	
	電気	35	36	38	50	65		P3-25	
	一式	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>93</b>	<b>193</b>	<b>318</b>		-	
濃縮槽	土木	67	69	72	96	126	杭基礎	P3-26	
	機械	82	83	85	97	112		P3-26	
	電気	62	62	62	62	62		P3-27	
	一式	<b>211</b>	<b>214</b>	<b>219</b>	<b>255</b>	<b>300</b>		-	
機械脱水機施設	建築	224	256	295	611	1,006	延床面積(m <sup>2</sup> ) 212千円/m <sup>2</sup>	P3-29	
	機械	47	54	63	130	213		P3-29	
	機械	198	213	232	384	574		P3-30	
	電気	105	107	109	125	145		P3-30	
	一式	<b>351</b>	<b>374</b>	<b>403</b>	<b>638</b>	<b>932</b>		-	
管理本館	建築	918	956	1,005	1,393	1,878	延床面積(m <sup>2</sup> ) 261千円/m <sup>2</sup>	P3-31	
	一式	<b>240</b>	<b>250</b>	<b>262</b>	<b>364</b>	<b>490</b>		-	
薬品注入施設	建築	158	159	161	173	188	延床面積(m <sup>2</sup> ) 334千円/m <sup>2</sup>	P3-32	
	建築	53	53	54	58	63		P3-32	
	機械	72	74	76	92	112		P3-33	
	電気	42	44	47	71	101		P3-33	
	一式	<b>167</b>	<b>171</b>	<b>177</b>	<b>221</b>	<b>276</b>		-	
中央監視操作施設	電気	<b>88</b>	<b>145</b>	<b>216</b>	<b>784</b>	<b>1,494</b>		P3-34	
自家発電施設	建築	207	211	217	261	316	延床面積(m <sup>2</sup> ) 264千円/m <sup>2</sup> 発電機出力(kVA)	P3-35	
	建築	55	56	57	69	83		P3-35	
	電気	235	288	353	877	1,532		P3-36	
	電気	76	88	103	224	376		P3-36	
	一式	<b>131</b>	<b>144</b>	<b>161</b>	<b>293</b>	<b>459</b>		-	
受配電施設	電気	<b>425</b>	<b>429</b>	<b>435</b>	<b>479</b>	<b>534</b>	特高	P3-37	
場内整備・場内配管	土木	3,103	5,447	8,377	31,817	61,117	場内面積(m <sup>2</sup> )	P3-38	
	計	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>39</b>		P3-38	
浄水場	計	<b>2,727</b>	<b>3,004</b>	<b>3,398</b>	<b>6,916</b>	<b>11,378</b>			

※機械脱水機、特高受電を採用した場合

## (3) 膜ろ過

単位：百万円

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
着水井	土木	43	43	44	48	53	滞留時間1.5分	P3-10
	機械	24	25	26	38	53		P3-10
	電気	55	55	56	60	65		P3-11
	一式	<b>121</b>	<b>123</b>	<b>126</b>	<b>146</b>	<b>171</b>		-
膜処理施設	一式	<b>449</b>	<b>532</b>	<b>636</b>	<b>1,468</b>	<b>2,508</b>		P3-39
浄水池・ポンプ井	土木	<b>131</b>	<b>139</b>	<b>149</b>	<b>229</b>	<b>329</b>	直接基礎、RC	P3-21
送配水ポンプ施設(場内)	建築	112	121	131	215	320	直接基礎、RC造	P3-22
	機械	26	36	48	148	273		P3-22
	電気	68	75	84	152	237		P3-23
	一式	<b>207</b>	<b>232</b>	<b>264</b>	<b>516</b>	<b>831</b>		-
排水池・排泥池	土木	5	12	21	93	183	直接基礎	P3-24
	機械	30	32	34	50	70		P3-24
	電気	35	36	38	50	65		P3-25
	一式	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>93</b>	<b>193</b>	<b>318</b>		-
管理本館	建築	918	956	1,005	1,393	1,878	延床面積(m <sup>2</sup> )	P3-31
		<b>240</b>	<b>250</b>	<b>262</b>	<b>364</b>	<b>490</b>	261千円/m <sup>2</sup>	P3-31
薬品注入施設	建築	158	159	161	173	188	延床面積(m <sup>2</sup> )	P3-32
		53	53	54	58	63	334千円/m <sup>2</sup>	P3-32
	機械	72	74	76	92	112		P3-33
	電気	42	44	47	71	101		P3-33
	一式	<b>167</b>	<b>171</b>	<b>177</b>	<b>221</b>	<b>276</b>		-
中央監視操作施設	電気	<b>88</b>	<b>145</b>	<b>216</b>	<b>784</b>	<b>1,494</b>		P3-34
自家発電施設	建築	207	211	217	261	316	延床面積(m <sup>2</sup> )	P3-35
		55	56	57	69	83	264千円/m <sup>2</sup>	P3-35
	電気	235	288	353	877	1,532	発電機出力(kVA)	P3-36
		76	88	103	224	376		P3-36
一式	<b>131</b>	<b>144</b>	<b>161</b>	<b>293</b>	<b>459</b>		-	
受配電施設	電気	<b>425</b>	<b>429</b>	<b>435</b>	<b>479</b>	<b>534</b>	特高	P3-37
場内整備・場内配管	土木	3,103	5,447	8,377	31,817	61,117	場内面積(m <sup>2</sup> )	P3-38
		<b>12</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>39</b>		P3-38
浄水場	一式	<b>2,040</b>	<b>2,261</b>	<b>2,535</b>	<b>4,722</b>	<b>7,448</b>		

## (4) 紫外線処理

単位：百万円

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
着水井	土木	43	43	44	48	53	滞留時間1.5分	P3-10
	機械	24	25	26	38	53		P3-10
	電気	55	55	56	60	65		P3-11
	一式	121	123	126	146	171		-
紫外線処理施設	一式	56	101	157	609	1,174		P3-40
浄水池・ポンプ井	土木	131	139	149	229	329	直接基礎、RC	P3-21
送配水ポンプ施設(場内)	建築	112	121	131	215	320	直接基礎、RC造	P3-22
	機械	26	36	48	148	273		P3-22
	電気	68	75	84	152	237		P3-23
	一式	207	232	264	516	831		-
排水池・排泥池	土木	5	12	21	93	183	直接基礎	P3-24
	機械	30	32	34	50	70		P3-24
	電気	35	36	38	50	65		P3-25
	一式	70	80	93	193	318		-
管理本館	建築	918	956	1,005	1,393	1,878	延床面積(m <sup>2</sup> )	P3-31
		240	250	262	364	490	261千円/m <sup>2</sup>	P3-31
薬品注入施設	建築	158	159	161	173	188	延床面積(m <sup>2</sup> )	P3-32
		53	53	54	58	63	334千円/m <sup>2</sup>	P3-32
	機械	72	74	76	92	112		P3-33
	電気	42	44	47	71	101		P3-33
	一式	167	171	177	221	276		-
中央監視操作施設	電気	88	145	216	784	1,494		P3-34
自家発電施設	建築	207	211	217	261	316	延床面積(m <sup>2</sup> )	P3-35
		55	56	57	69	83	264千円/m <sup>2</sup>	P3-35
	電気	235	288	353	877	1,532	発電機出力(kVA)	P3-36
		76	88	103	224	376		P3-36
	一式	131	144	161	293	459		-
受配電施設	電気	153	164	177	281	411	高圧	P3-37
場内整備・場内配管	土木	3,103	5,447	8,377	31,817	61,117	場内面積(m <sup>2</sup> )	P3-38
		12	15	18	30	39		P3-38

浄水場	一式	1,375	1,564	1,798	3,665	5,991		
-----	----	-------	-------	-------	-------	-------	--	--

## (5) その他

単位：百万円

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
オゾン処理施設	一式	849	861	875	987	1,127		P3-41

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
活性炭処理施設	一式	181	190	201	289	399	粉末	P3-42
		348	359	372	476	606	粒状	P3-42

施設名称	工種	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
緩速ろ過池	土木	147	242	362	1,318	2,513		P3-43

#### 4-2-3 送配水ポンプ施設(場外)

単位：百万円

施設名称	工種	送配水量(m <sup>3</sup> /日)					備考	参照
		1,000	5,000	10,000	50,000	100,000		
送配水ポンプ施設(場外)	建築	125	147	175	399	679	直接基礎、RC造	P3-44
	機械	29	43	60	196	366		P3-44
	電気	80	88	97	173	268		P3-45
	一式	234	278	332	768	1,313		-

#### 4-2-4 配水池

単位：百万円

施設名称	工種	有効容量(m <sup>3</sup> )					備考	参照
		1,000	3,000	5,000	7,000	10,000		
配水池	一式	110	330	550	770	1,100	RC	P3-46
		214	349	484	618	820	PC	P3-46
		210	441	673	904	1,251	SUS	P3-47

4-2-5 管路

単位：千円/m

工種		口径(mm)											備考	参照	
		75	100	150	200	250	300	350	400	450	700	900			1,000
開削工	ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)	44	47	53	59	66	74	83	93	105	186	295	371	無舗装、屋間施工	P3-48
		55	59	67	77	87	100	113	129	147	282	474	614	歩道、屋間施工	P3-48
		63	67	76	87	99	112	128	146	166	318	535	693	車道、屋間施工	P3-49
		82	88	101	116	134	154	177	204	234	471	825	1,092	車道、夜間施工	P3-49
	ダクタイル鋳鉄管(非耐震継手)	33	35	38	42	46	51	56	61	67	108	158	191	無舗装、屋間施工	-
		37	39	43	47	52	57	63	69	76	122	178	216	歩道、屋間施工	-
		47	49	55	61	69	77	85	95	106	185	287	357	車道、屋間施工	P3-50
		61	65	73	82	93	105	118	133	150	274	442	562	車道、夜間施工	-
	硬質塩化ビニル管	24	25	26	28	29	-	-	-	-	-	-	-	無舗装、屋間施工	-
		30	31	34	36	38	-	-	-	-	-	-	-	歩道、屋間施工	-
		34	35	38	41	43	-	-	-	-	-	-	-	車道、屋間施工	P3-50
		44	46	50	54	59	-	-	-	-	-	-	-	車道、夜間施工	-
	ポリエチレン管	29	33	40	47	54	-	-	-	-	-	-	-	無舗装、屋間施工	-
		37	42	52	62	72	-	-	-	-	-	-	-	歩道、屋間施工	-
		41	47	58	70	81	-	-	-	-	-	-	-	車道、屋間施工	P3-51
		54	62	78	93	110	-	-	-	-	-	-	-	車道、夜間施工	-
推進工	刃口推進	278	292	323	357	394	436	481	532	588	970	1,446	1,767		P3-52
	小口径推進	348	363	396	431	469	511	556	605	659	1,008	1,416	1,678		P3-52
シールド工		-	-	-	-	-	-	-	-	-	672	804	880	密閉型	P3-53
水管橋	パイプビーム	469	520	624	727	830	934	1,037	1,141	1,244	1,761	2,174	2,381	屋間施工	P3-54
	フランジ補剛	630	723	908	1,094	1,279	1,465	1,650	1,836	2,021	2,949	3,691	4,062	屋間施工	P3-54
	トラス補剛	770	857	1,032	1,207	1,382	1,557	1,732	1,907	2,082	2,957	3,657	4,007	屋間施工	P3-55
添架管	橋梁添架	170	198	253	309	365	421	477	533	589	868	1,092	1,204	屋間施工	P3-56
PIP工	ダクタイル鋳鉄管	74	86	110	135	159	183	207	232	256	377	474	523		P3-57
管更生工	被覆材管内装着	179	185	199	212	225	239	252	265	279	345	399	425		P3-58

### 4-3 復旧計画への適用例

以下では作成した費用関数を復旧計画等に利用する場合の例題を示す。

#### 1) 計画イメージと整備内容

##### (1) 復旧方針のイメージ

図2に復旧方針のイメージを示す。

##### (2) 整備内容

主な整備内容は以下の通りである。

- ・ 井戸の塩水化対策
- ・ 原形復旧(浄水場、配水池、配水管)
- ・ 配水管の他ルートへの振替
- ・ 新たな道路計画に伴う管路整備
- ・ 集団移転に伴う施設整備(ポンプ場、配水管)



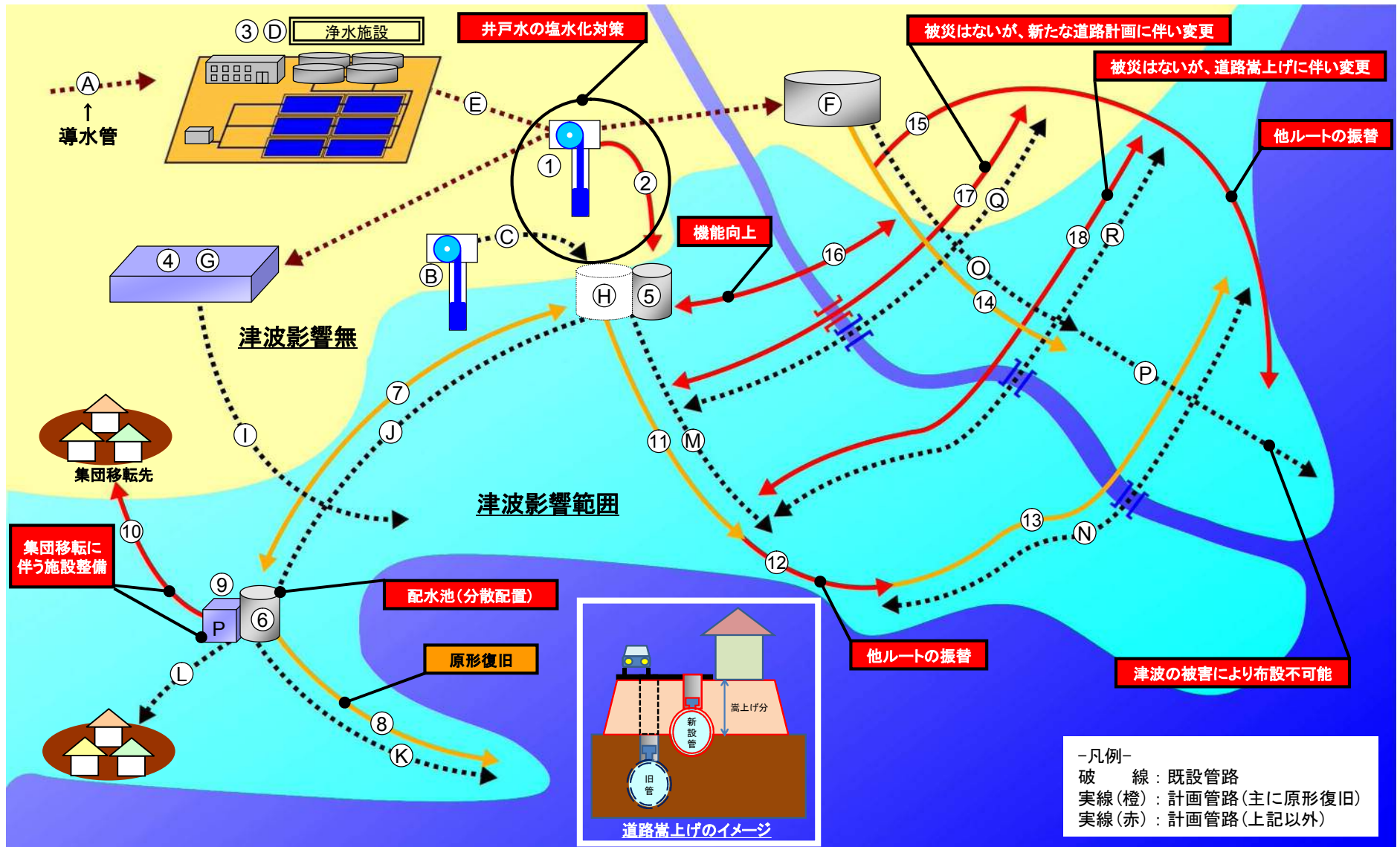


図 4-2 復旧方針イメージ図

-凡例-

- 破 線：既設管路
- 実線(橙)：計画管路(主に原形復旧)
- 実線(赤)：計画管路(上記以外)

2) 概算事業費

既設					復興方針								参照項			
No	施設名	口径	延長(m) 深さ(m)	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日) 有効容量(m <sup>3</sup> )	No	施設名	口径	延長(m) 深さ(m)	浄水施設能力(m <sup>3</sup> /日) 有効容量(m <sup>3</sup> )	単価 (千円/m)	概算工事費 (百万円)	備考				
A	導水管	ダクタイル鑄鉄管(非耐震継手)、無舗装	350	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	被害なし	-		
B	浅井戸	-	-	10	5,000	1	深井戸	-	100	5,000	-	146	井戸の塩水化対策、施設能力変更なし	P4-2		
C	送水管	ダクタイル鑄鉄管(非耐震継手)、車道	300	1,200	-	2	送水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、車道	300	1,200	-	112	134	原形復旧、井戸の再構築に伴う整備	P4-8	
D	浄水場	浄水:急速ろ過、排水:機械脱水、 受電:特高	-	-	10,000	3	浄水場	浄水:急速ろ過、排水:機械脱水、 受電:特高	-	-	-	10,000	-	3,398	原形復旧 浄水場一式更新	P4-4
E	送水管	ダクタイル鑄鉄管(非耐震継手)、歩道	300	2,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	被害なし	-	
E	送水管	ダクタイル鑄鉄管(非耐震継手)、歩道	200	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	被害なし	-	
F	配水池	PC造	-	-	2,500	-	-	-	-	-	-	-	-	被害なし	-	
G	配水池	RC造	-	-	3,000	4	配水池	RC造	-	-	-	3,000	-	330	原形復旧	P4-7
H	配水池	PC造	-	-	2,000	5	配水池	PC造	-	-	-	1,000	-	214	分散配置	P4-7
						6	配水池	PC造	-	-	-	1,000	-	214	全体での有効容量の変更なし(原形復旧)	P4-7
I	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	350	4,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	被害なし	-	
J	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	250	8,000	-	7	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	250	8,000	-	87	696	原形復旧	P4-8	
K	配水管	ダクタイル鑄鉄管(非耐震継手)、歩道	200	6,000	-	8	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	200	6,000	-	77	462	原形復旧	P4-8	
L	配水管	ポリエチレン管、歩道	150	3,000	-	9	ポンプ場	-	-	-	-	1,000	-	234	集団移転に伴い、ポンプ場及び配水管の整備	P4-7
						10	配水管	ポリエチレン管、歩道	150	3,000	-	52	156	P4-8		
M	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	250	5,000	-	11	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	250	5,000	-	87	435	原形復旧	P4-8	
N	配水管	ポリエチレン管、歩道	75	6,000	-	13	配水管	ポリエチレン管、歩道	75	6,000	-	37	222	原形復旧	P4-8	
						13	添架管	橋梁添架	75	30	-	170	5	P4-8		
O	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	350	4,000	-	14	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	250	4,000	-	87	348	(P)は津波による地盤沈下等の影響により布設不可能。	P4-8	
P	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	350	6,000	-	12	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	200	2,000	-	77	154	上記より、(14)は流下能力減少のため減径。	P4-8	
						15	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	150	10,000	-	67	670	(P)の代替として(12)及び(15)へ流下能力が同程度となる口径で振り替え。	P4-8	
Q	配水管	ダクタイル鑄鉄管(非耐震継手)、歩道	150	4,000	-	17	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	150	4,000	-	67	268	被災はないが、道路計画の変更による	P4-8	
						17	水管橋	フランジ補剛	150	15	-	908	14		P4-8	
R	配水管	ダクタイル鑄鉄管(非耐震継手)、歩道	100	6,000	-	18	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	100	6,000	-	59	354	被災はないが、道路嵩上げによる	P4-8	
						18	水管橋	トラス補剛	100	10	-	857	9		P4-8	
-	-	-	-	-	-	16	配水管	ダクタイル鑄鉄管(耐震継手)、歩道	150	3,000	-	67	201	機能向上のための連絡管	P4-8	
						16	水管橋	パイプビーム	150	5	-	624	3		P4-8	
概算工事費計											8,667	-	-			

#### 4-4 浄水場再構築費用の算出

以下では作成した費用関数を用いて全国の浄水場を再構築した場合にかかる概算事業費を算出する。

算定条件：「平成 21 年度 水道統計 水質編」より、浄水場別の処理方法及び一日平均給水量を抽出(全 6,010 浄水場の中で水量が抽出可能な 5,629 浄水場を対象)  
平成 21 年度の全国負荷率=87%から一日最大給水量を算出  
費用関数を用いて、浄水場別の再構築費用を算出

算定結果：再構築概算工事費=16 兆円

浄水処理方法	概算(億円)	サンプル
消毒のみ	46,252	2,959
緩速ろ過	9,001	465
緩速ろ過・粉末活性炭	30	1
緩速ろ過・粒状活性炭	43	2
緩速ろ過・急速ろ過	2,171	46
緩速ろ過・急速ろ過・粒状活性炭	236	6
緩速ろ過・急速ろ過・粉末活性炭	850	7
緩速ろ過・膜ろ過	154	4
急速ろ過	47,956	1,273
不明(急速ろ過として算出)	21,804	387
急速ろ過・粉末活性炭	15,727	210
急速ろ過・粒状活性炭	2,635	67
急速ろ過・粉末活性炭・粒状活性炭	232	5
急速ろ過・オゾン処理	102	2
急速ろ過・粉末活性炭・オゾン処理	40	1
急速ろ過・オゾン処理・粒状活性炭	5,813	32
急速ろ過・粉末活性炭・粒状活性炭・オゾン処理	3,383	6
急速ろ過・膜ろ過	225	6
急速ろ過・膜ろ過・粉末活性炭	37	1
急速ろ過・膜ろ過・粒状活性炭	70	2
急速ろ過・紫外線処理	37	1
膜ろ過	3,466	121
膜ろ過・粉末活性炭	113	3
膜ろ過・粒状活性炭	121	4
紫外線処理	285	18
合計	160,784	5,629

## 5. 資 料 編

## 統計解析結果

(参考) 回帰分析について

### 1. 回帰直線の推定

最小二乗法により回帰線の式を求める。データ中の  $x_i, y_i$  について平均を  $x^*, y^*$  とすると直線の切片  $a$  と回帰係数 (傾き)  $b$  は以下の式 1 のように推定される。

$$b = S(xy)/S(xx), \quad a = y^* - bx^* \quad \dots \text{式 1}$$

$$\text{ここで、} S(xx) = \sum (x_i - x^*)^2, \quad S(xy) = \sum (x_i - x^*)(y_i - y^*)$$

### 2. 回帰に関する検定

「回帰線を求めることに意味がある ( $x$  と  $y$  に回帰関係がある)」かどうかを検討するため、分散分析を用いて回帰に関する検定を行う。

今回のデータのように各  $x$  に対して  $y$  が 1 個ずつ得られている場合には、 $y$  の全変動  $S(yy)$  は、回帰による変動  $S_R$ 、すなわち  $x$  によって説明される部分と、回帰からの残差の変動による部分  $S_e$  に分けられる (式 2)。

$$S(yy) = S_R + S_e \quad \dots \text{式 2}$$

ここでは、上記の式における  $S_R$  が  $S_e$  に対して無視できないかどうかを検定することとなる。これを分散分析表にまとめると以下のようなになる。

表 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 $F_0$
回帰 R	$\{S(xy)\}^2/S(xx)$	1	$S_R$	$V_R/V_e$
残差 e	$S(yy) - S_R$	$n-2$	$S_e/(n-2)$	
合計	$S(yy)$			

※表中の  $n$  は標本数

この結果により「母回帰係数  $\beta = 0$ 」という帰無仮説を検定する。上記表中の  $F_0$  値と、有意水準  $\alpha$  における  $F(1, n-2)$  と比較し、以下のように判定する。

ア:  $F_0 < F$  ならば、有意水準  $\alpha$  で有意でない。

イ:  $F_0 \geq F$  ならば、有意水準  $\alpha$  で有意である。

判定がイの場合、 $y$  の変動が  $x$  によって説明できないとは言えないこととなり、回帰直線が意味をもつものと判断できる。

施設分類 井戸

サンプル数 7

検討条件

工種	土木	深さ(m)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
取水量(m3/日)	-	う	-
種別	浅井戸	え	-
井戸径(m)	-	お	-

変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	83113	1	83113	174.61
残差 e	2380	5	476	
合計	85493	6		

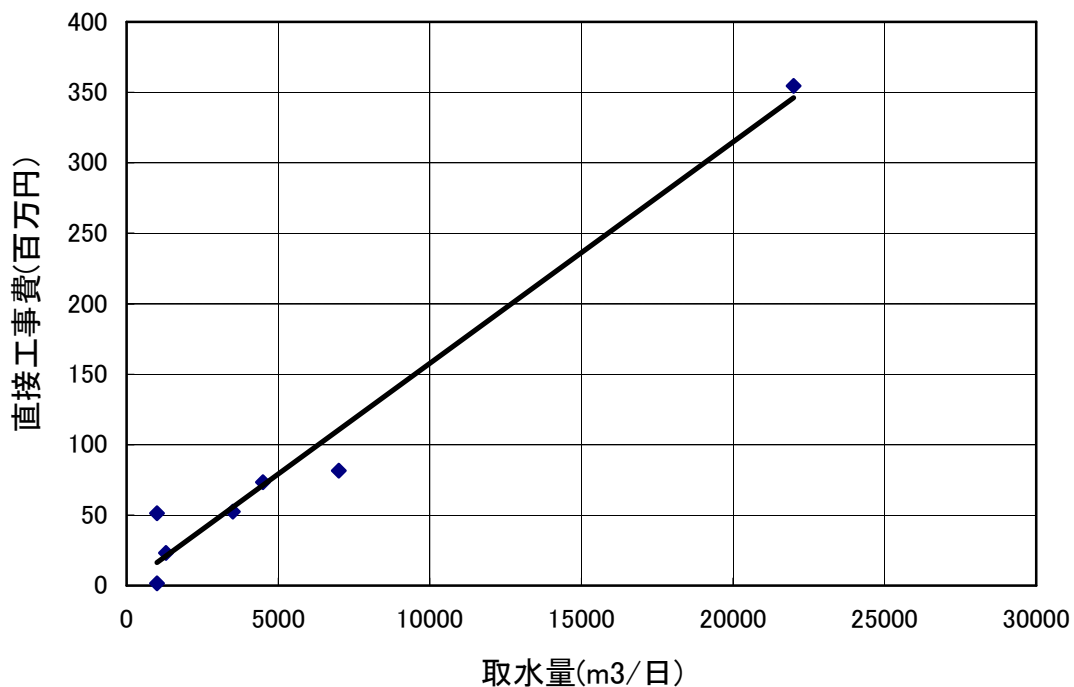
検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:

$$y = 0.0157x + 0.7403$$

$$R^2 = 0.9722$$



施設分類 井戸

サンプル数 6

検討条件

工種	機械	深さ(m)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
取水量(m3/日)	-	う	-
種別	浅井戸	え	-
井戸径(m)	-	お	-

変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

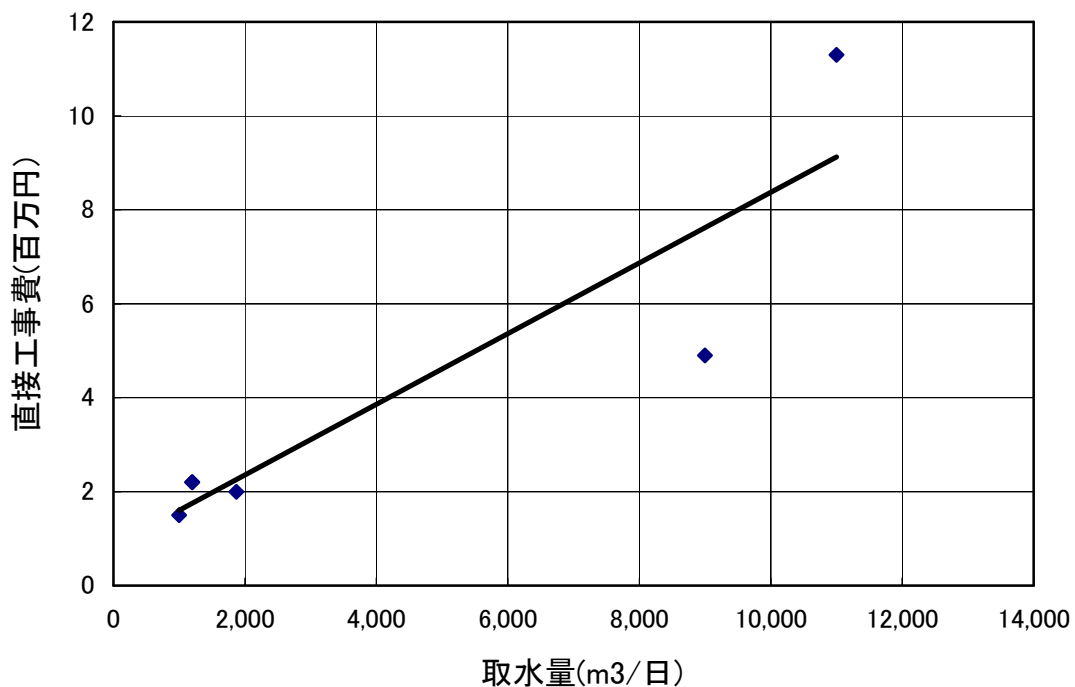
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	58	1	58	19.33
残差 e	13	4	3	
合計	71	5		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0008x + 0.849$   
 $R^2 = 0.822$





施設分類	井戸
------	----

サンプル数	5
-------	---

### 検討条件

工種	電気計装	深さ(m)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
取水量(m3/日)	-	う	-
種別	浅井戸	え	-
井戸径(m)	-	お	-

### 変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

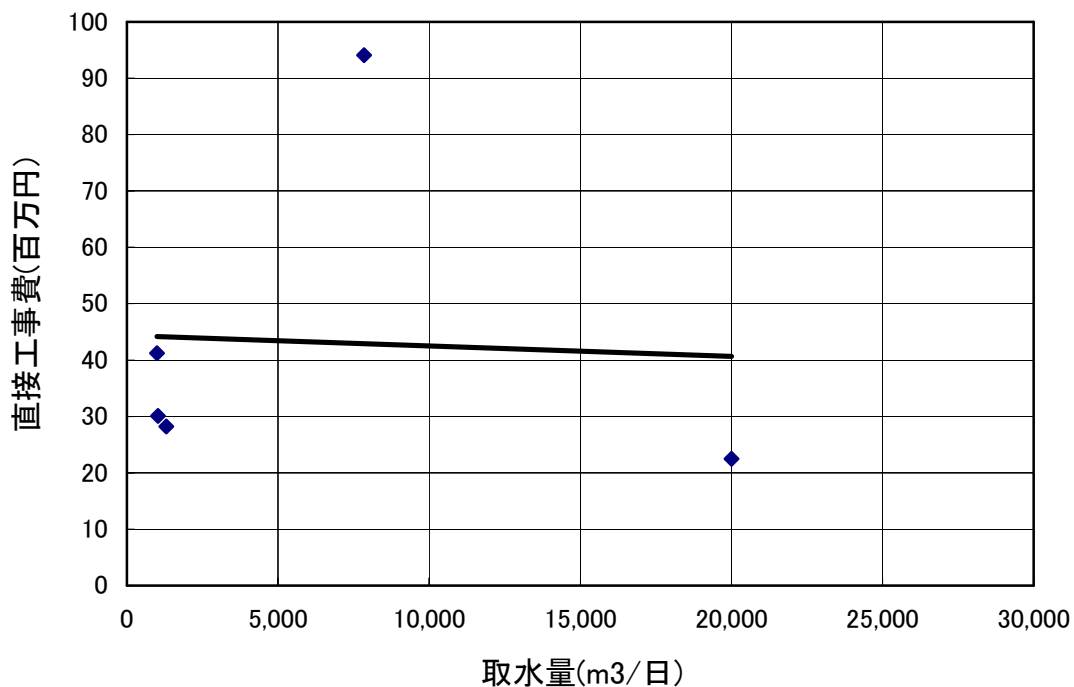
### 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	9	1	9	0.01
残差 e	3411	3	1137	
合計	3420	4		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却しない
回帰関係	有意水準0.05で有意でない

回帰式:  $y = -0.0002x + 44.372$   
 $R^2 = 0.0027$



施設分類	井戸
------	----

サンプル数	58
-------	----

### 検討条件

工種	土木	深さ(m)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
取水量(m3/日)	-	う	-
種別	深井戸	え	-
井戸径(m)	-	お	-

### 変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	深さ当たり直接工事費(千円/m)

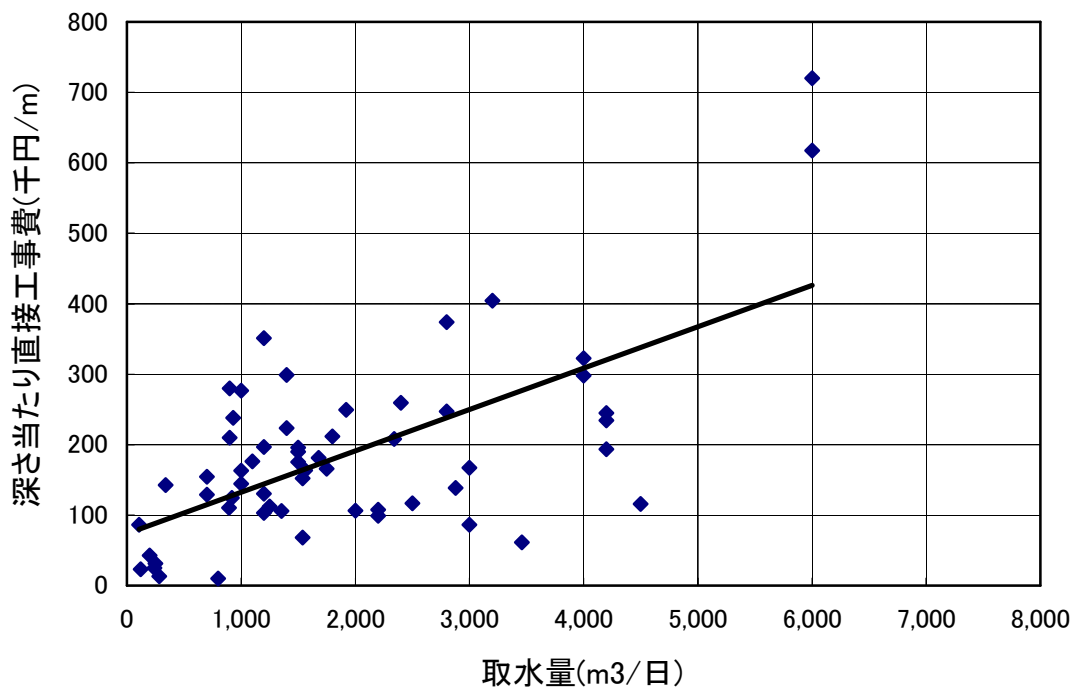
### 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	384179	1	384179	38.07
残差 e	565089	56	10091	
合計	949268	57		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0588x + 73.575$   
 $R^2 = 0.4047$



施設分類	井戸
------	----

サンプル数	44
-------	----

### 検討条件

工種	機械	深さ(m)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
取水量(m3/日)	-	う	-
種別	深井戸	え	-
井戸径(m)	-	お	-

### 変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	深さ当たり直接工事費(千円/m)

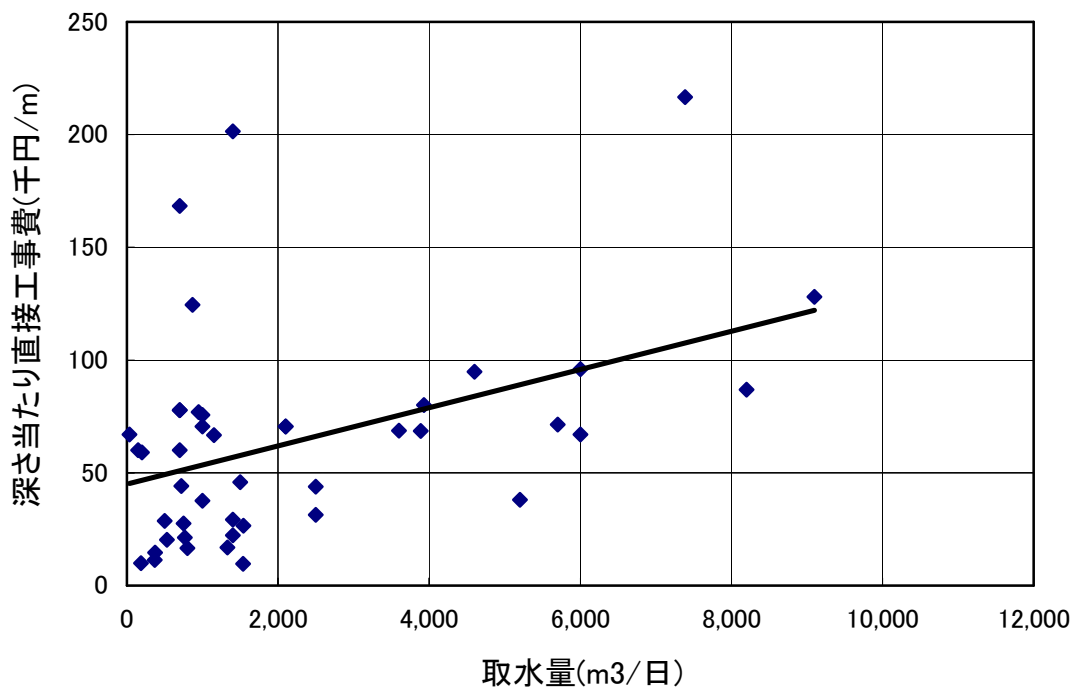
### 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	16835	1	16835	9.12
残差 e	77541	42	1846	
合計	94376	43		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0085x + 44.943$   
 $R^2 = 0.1784$



施設分類 井戸

サンプル数 17

検討条件

工種	電気計装	深さ(m)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
取水量(m3/日)	-	う	-
種別	深井戸	え	-
井戸径(m)	-	お	-

変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

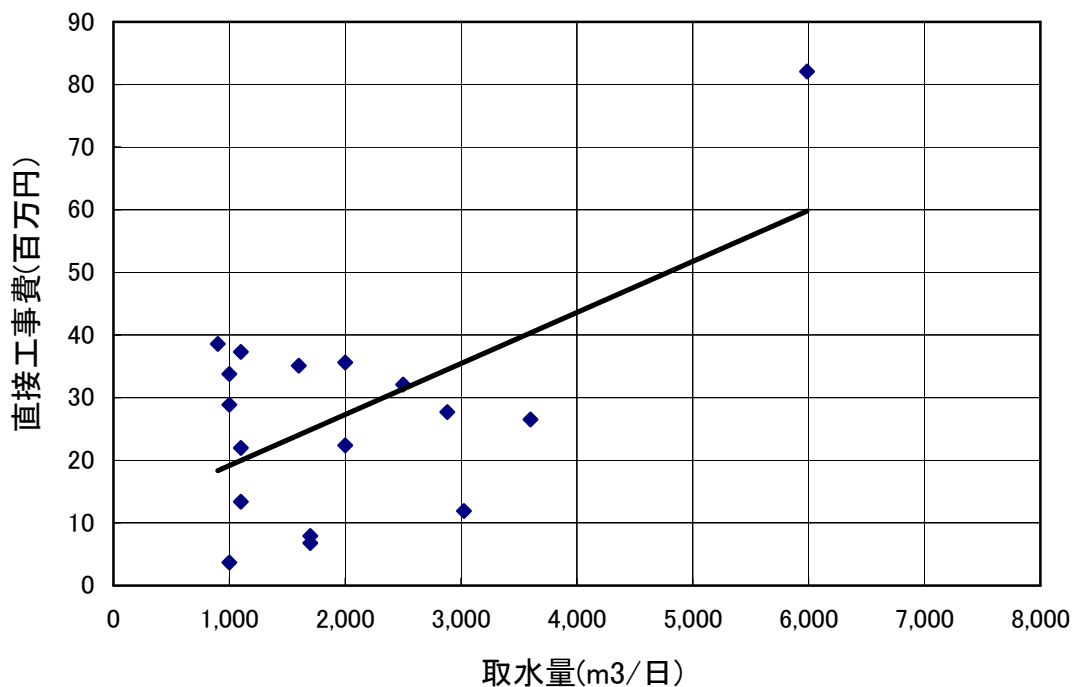
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	1829	1	1829	7.99
残差 e	3436	15	229	
合計	5265	16		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0082x + 10.994$   
 $R^2 = 0.3475$



施設分類 取水口

サンプル数 13

検討条件

工種	土木	う	-
分類	-	え	-
年度(和暦)	-	お	-
取水量(m3/日)	-	か	-
あ	-	き	-
い	-	く	-

変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

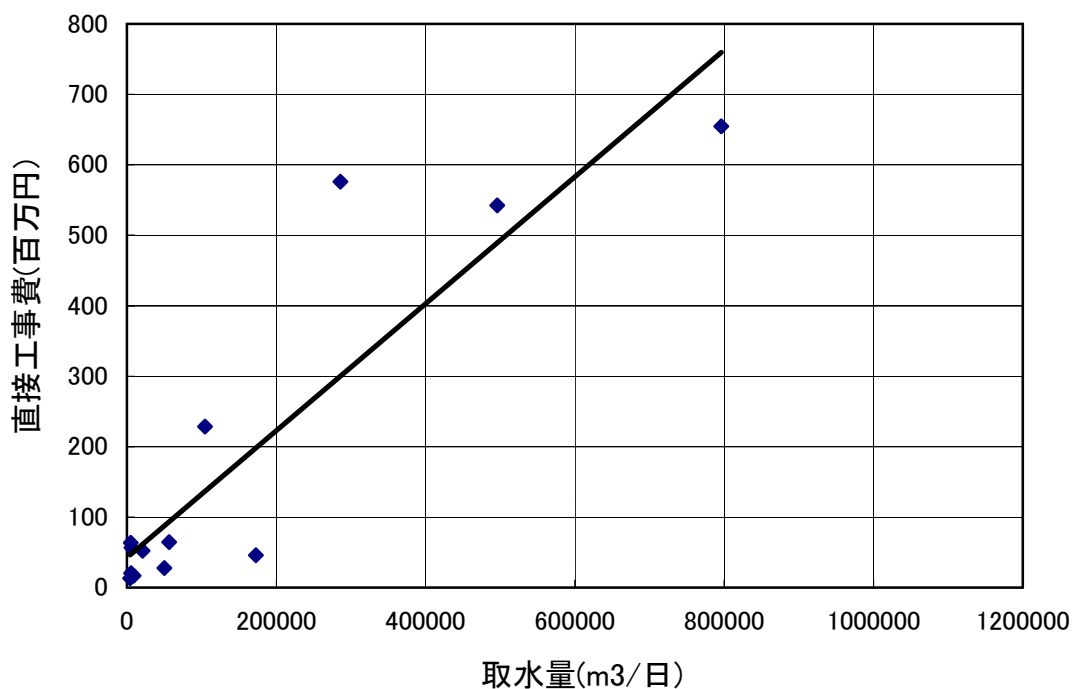
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	565960	1	565960	48.13
残差 e	129359	11	11760	
合計	695319	12		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0009x + 42.1819$   
 $R^2 = 0.8140$



施設分類 取水口

サンプル数 29

検討条件

工種	機械	う	-
分類	-	え	-
年度(和暦)	-	お	-
取水量(m3/日)	-	か	-
あ	-	き	-
い	-	く	-

変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

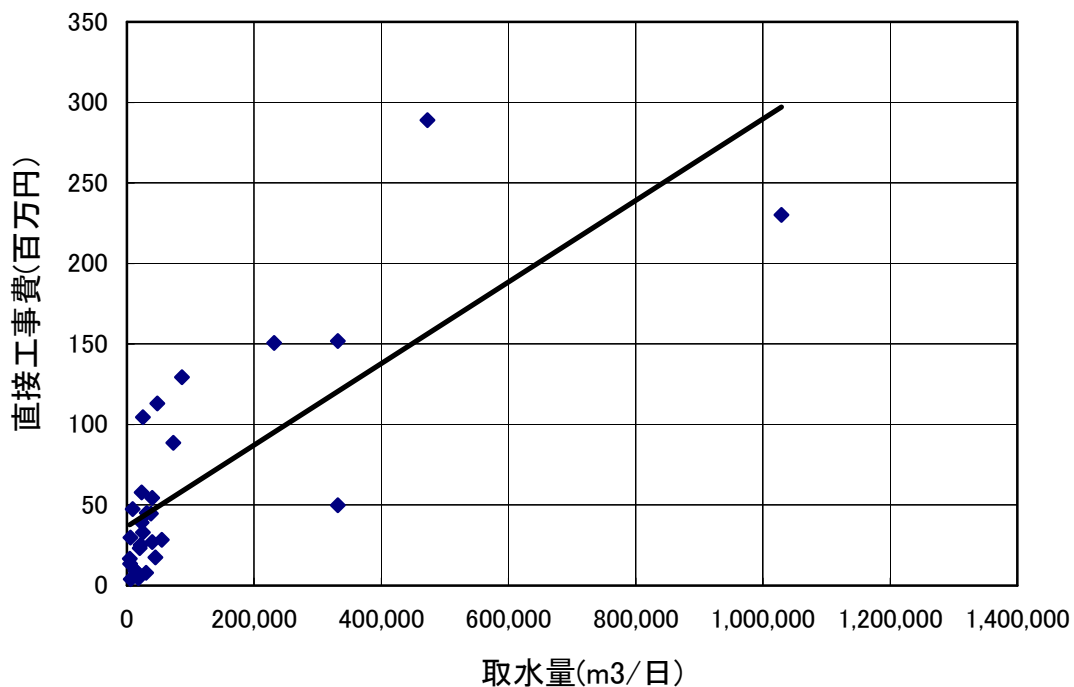
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	80513	1	80513	39.53
残差 e	54986	27	2037	
合計	135499	28		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0003x + 36.603$   
 $R^2 = 0.5942$



施設分類	取水口
------	-----

サンプル数	24
-------	----

### 検討条件

工種	電気計装	う	-
分類	-	え	-
年度(和暦)	-	お	-
取水量(m3/日)	-	か	-
あ	-	き	-
い	-	く	-

### 変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

### 分散分析表

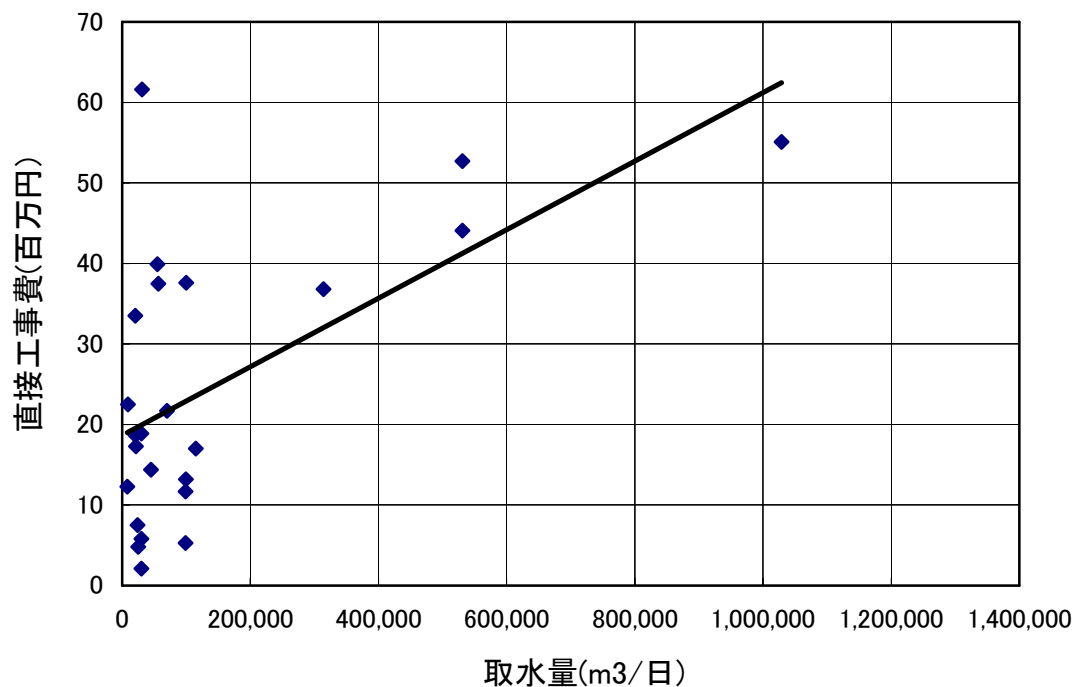
要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	2379	1	2379	11.49
残差 e	4547	22	207	
合計	6926	23		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.00004 x + 18.64988$

$R^2 = 0.34343$



施設分類	沈砂池
------	-----

サンプル数	7
-------	---

### 検討条件

工種	土木	基礎形式(その他)	-
分類	新設	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
取水量(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

### 変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

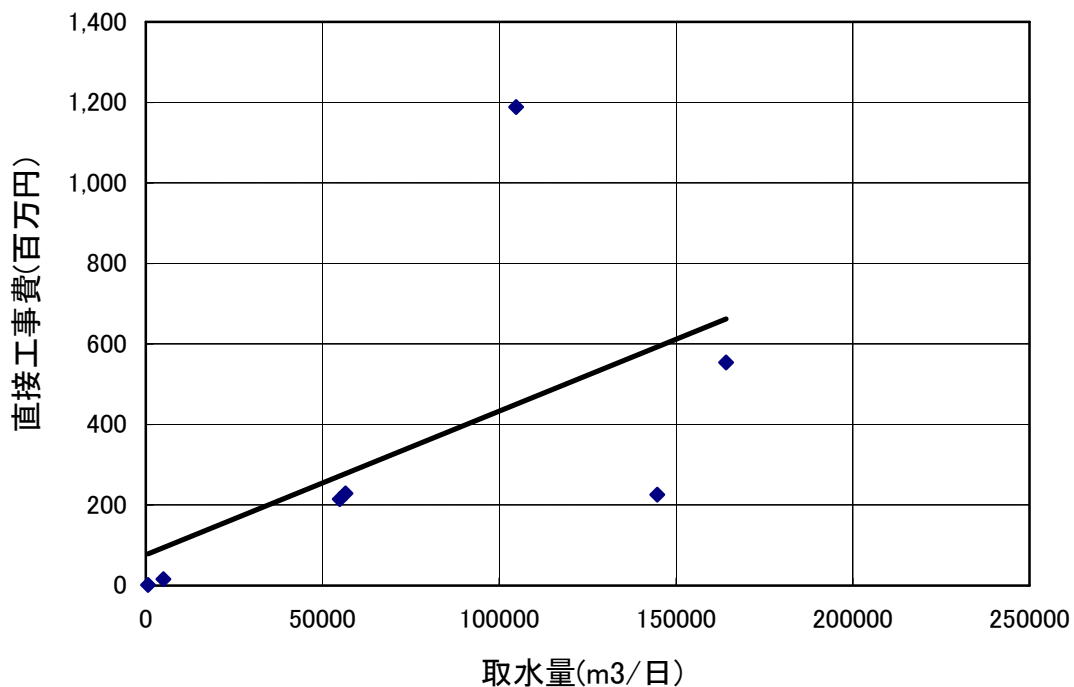
### 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	316936	1	316936	2.23
残差 e	709121	5	141824	
合計	1026057	6		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0036x + 76.31$   
 $R^2 = 0.3089$





施設分類	沈砂池
------	-----

サンプル数	9
-------	---

### 検討条件

工種	機械	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
取水量(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

### 変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

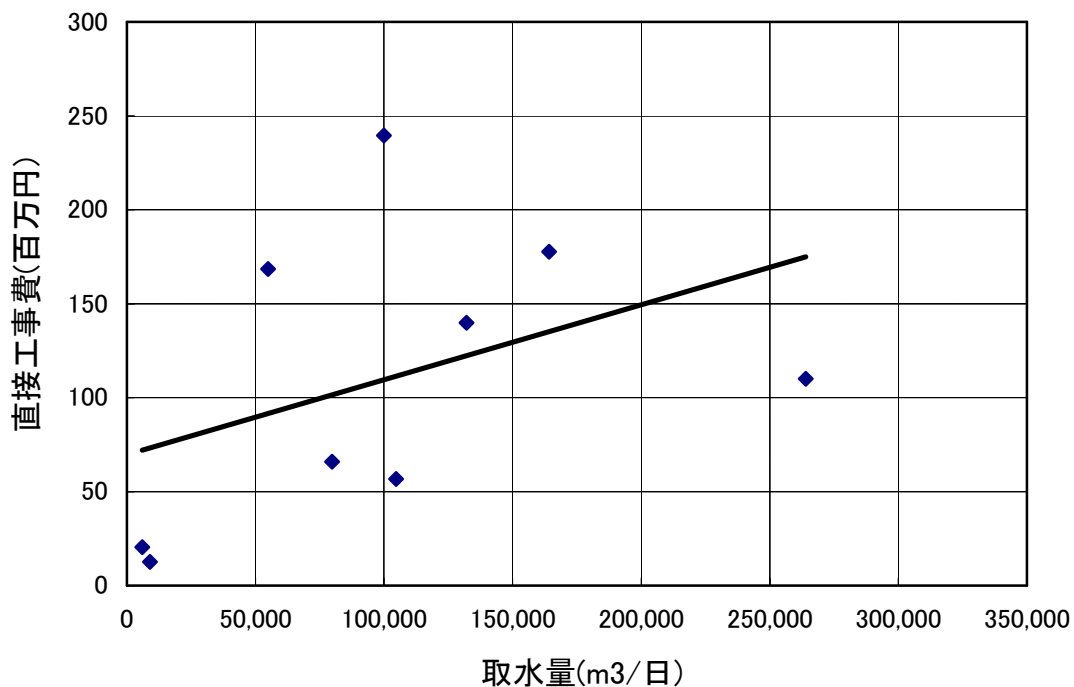
### 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	8210	1	8210	1.45
残差 e	39703	7	5672	
合計	47913	8		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0004x + 69.621$   
 $R^2 = 0.1713$



施設分類	沈砂池
------	-----

サンプル数	7
-------	---

### 検討条件

工種	電気計装	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
取水量(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

### 変数設定

X	取水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

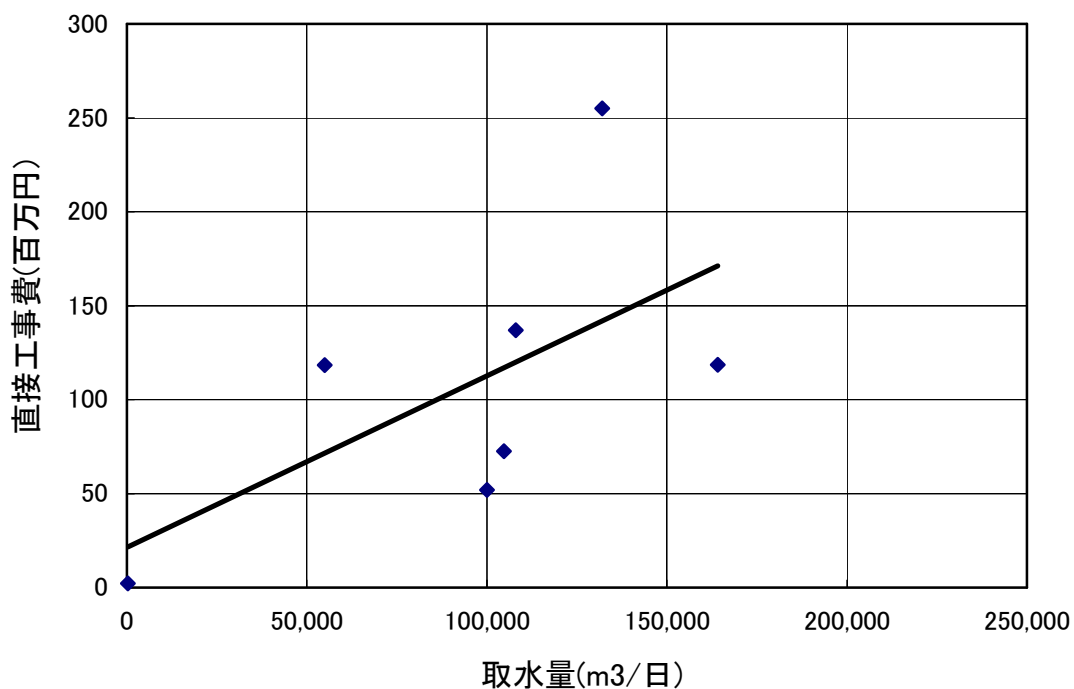
### 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	14158	1	14158	2.93
残差 e	24128	5	4826	
合計	38286	6		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0009x + 21.407$   
 $R^2 = 0.3698$



施設分類 着水井

サンプル数 24

検討条件

工種	土木	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	有効容量(m3)
Y	直接工事費(百万円)

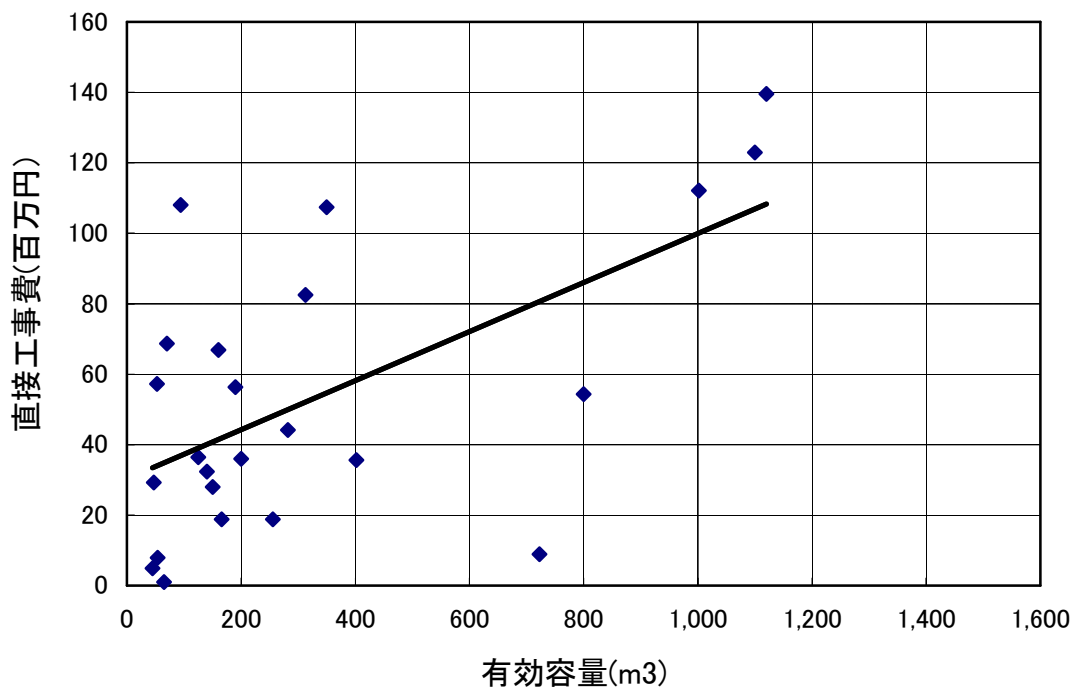
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	13429	1	13429	12.48
残差 e	23668	22	1076	
合計	37097	23		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0697x + 30.306$   
 $R^2 = 0.362$



施設分類 着水井

サンプル数 7

検討条件

工種	機械	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

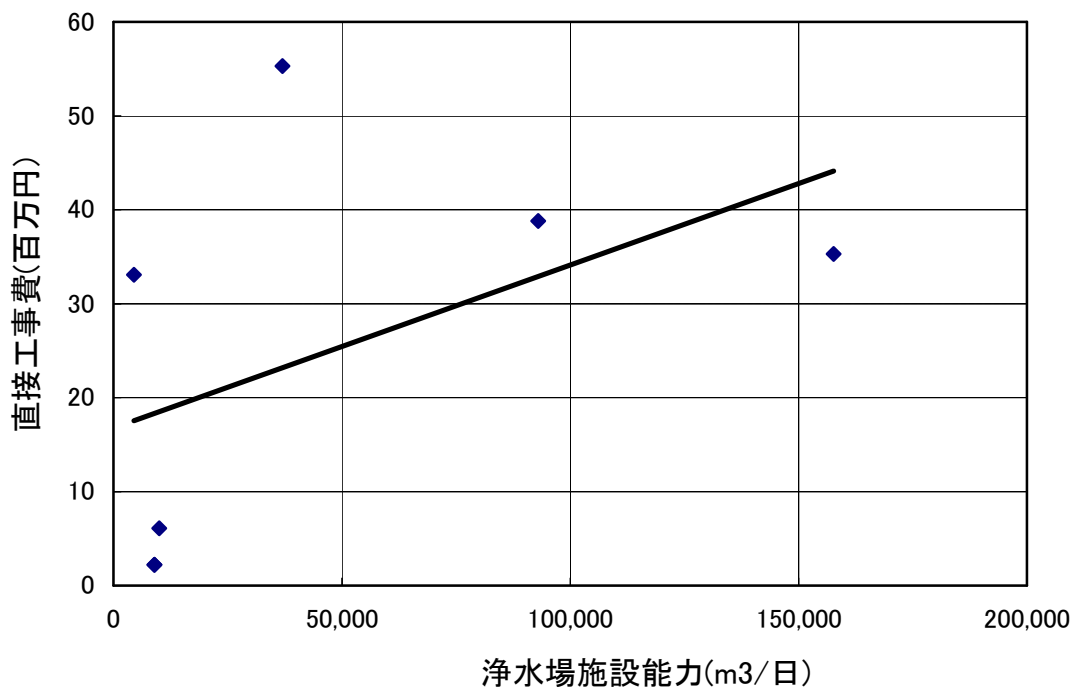
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	617	1	617	1.5
残差 e	2060	5	412	
合計	2677	6		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0002x + 16.783$   
 $R^2 = 0.2304$



施設分類 着水井

サンプル数 4

検討条件

工種	電気計装	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

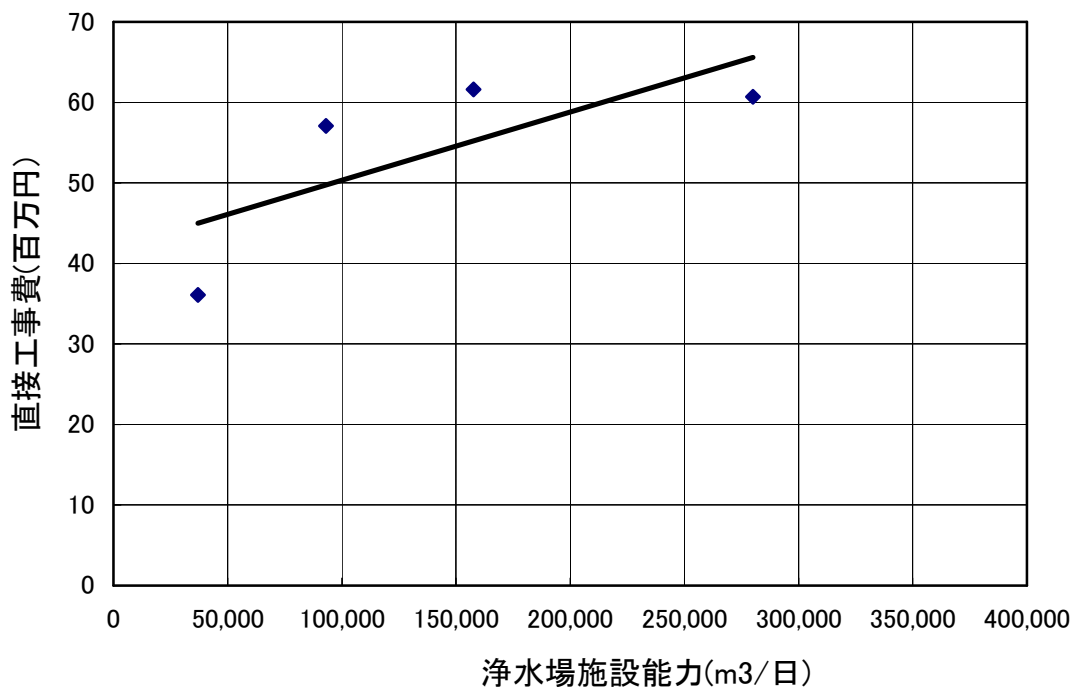
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	235	1	235	2.37
残差 e	198	2	99	
合計	433	3		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.00008 x + 41.85481$   
 $R^2 = 0.54255$



施設分類 急速攪拌池

サンプル数 24

検討条件

工種	土木	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	有効容量(m3)
Y	直接工事費(百万円)

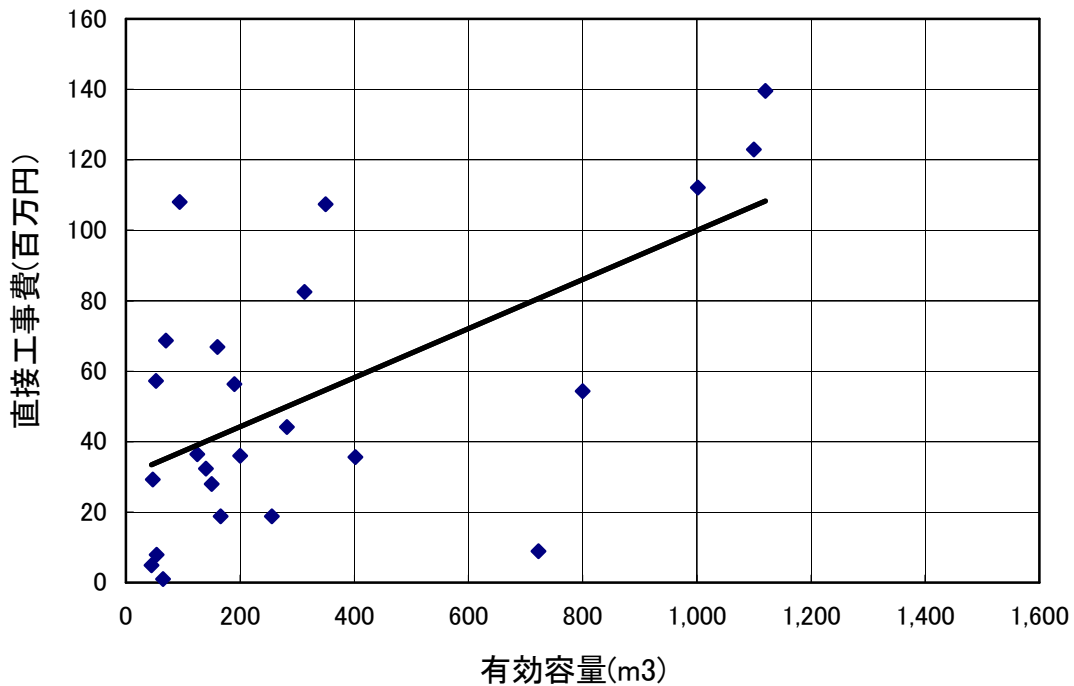
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	13429	1	13429	12.48
残差 e	23668	22	1076	
合計	37097	23		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0697x + 30.306$   
 $R^2 = 0.362$



施設分類 急速攪拌池

サンプル数 12

検討条件

工種	機械	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

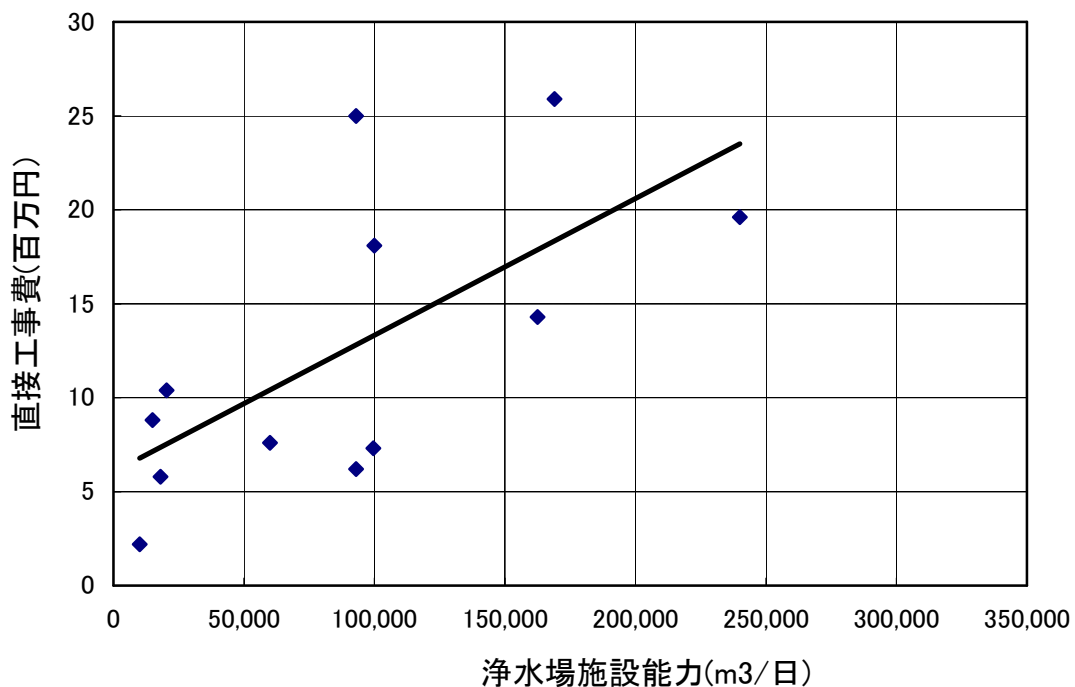
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	302	1	302	7.95
残差 e	379	10	38	
合計	681	11		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.00007 x + 6.05318$   
 $R^2 = 0.44407$



施設分類 急速攪拌池

サンプル数 5

検討条件

工種	電気計装	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

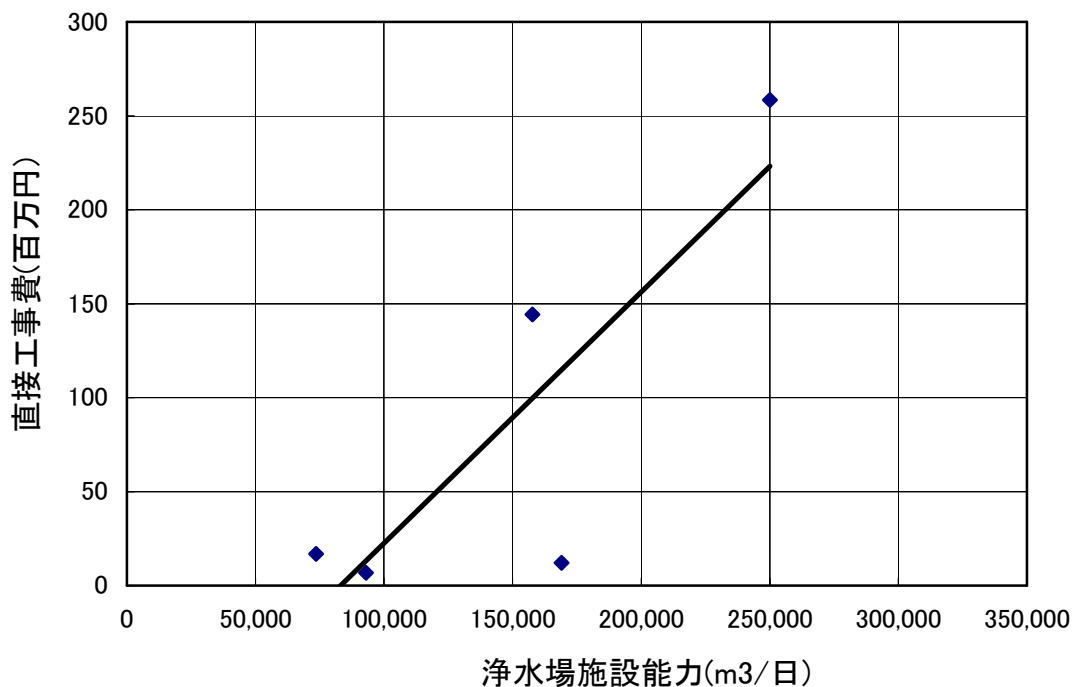
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	34903	1	34903	7.11
残差 e	14726	3	4909	
合計	49629	4		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0013x - 111.11$   
 $R^2 = 0.7033$





施設分類 フロック形成池

サンプル数 24

検討条件

工種	土木	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	有効容量(m3)
Y	直接工事費(百万円)

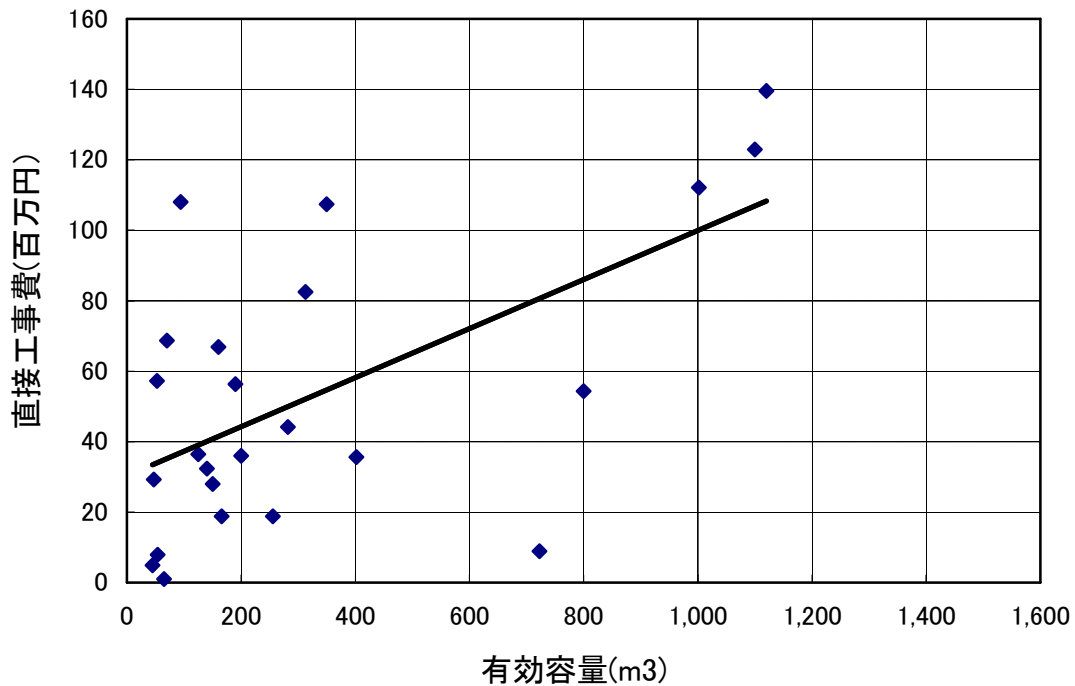
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	13429	1	13429	12.48
残差 e	23668	22	1076	
合計	37097	23		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0697x + 30.306$   
 $R^2 = 0.362$



施設分類 フロック形成池

サンプル数 9

検討条件

工種	機械	基礎形式	-
分類	-	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	い	-
有効容量(m3)	-	う	-
形式	機械式	え	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

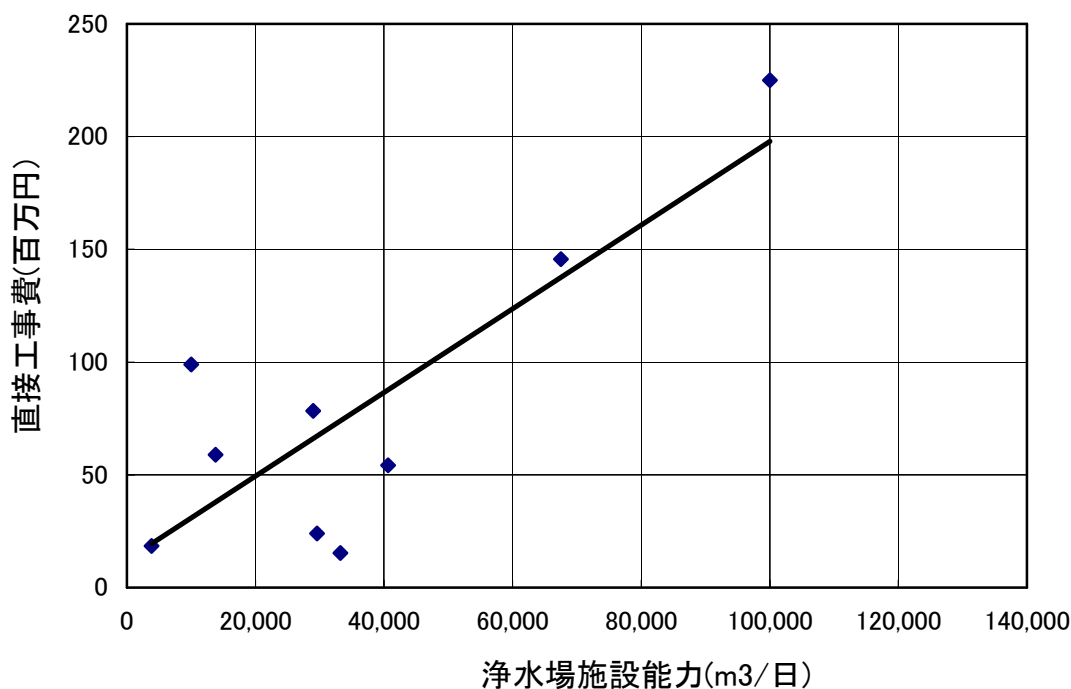
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	25487	1	25487	14.36
残差 e	12424	7	1775	
合計	37911	8		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0019x + 12.413$   
 $R^2 = 0.6723$



施設分類 フロック形成池

サンプル数 3

検討条件

工種	電気計装	基礎形式	-
分類	-	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	い	-
有効容量(m3)	-	う	-
形式	機械式	え	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

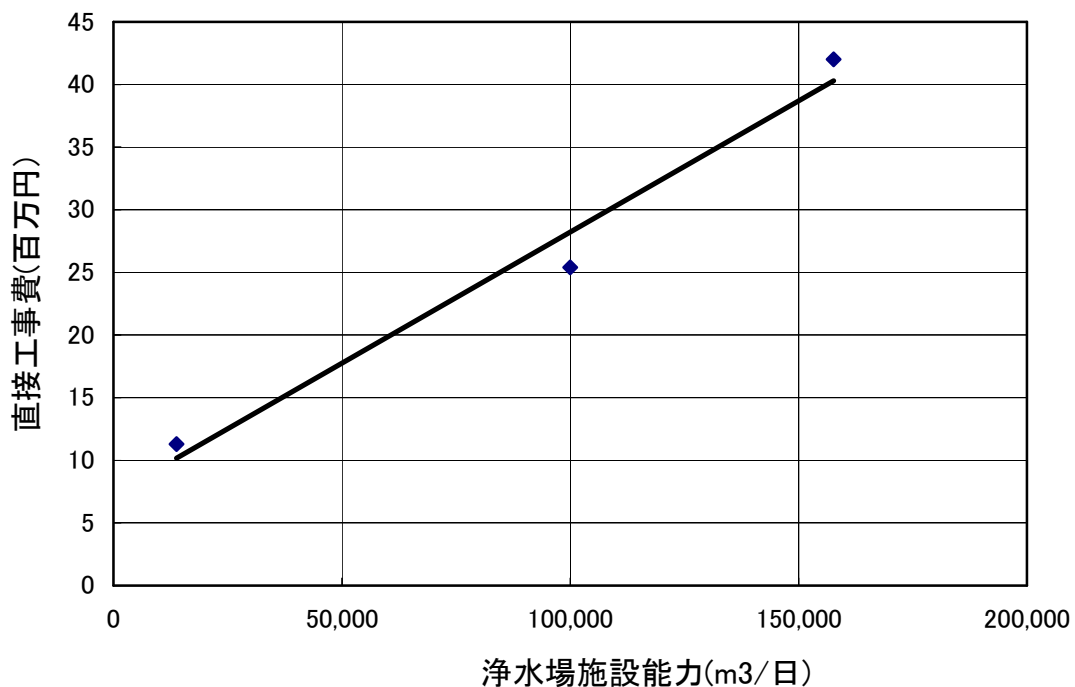
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	460	1	460	38.33
残差 e	12	1	12	
合計	472	2		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0002x + 7.2753$   
 $R^2 = 0.9743$



施設分類	沈澱池
------	-----

サンプル数	12
-------	----

### 検討条件

工種	土木	基礎形式	-
分類	-	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	い	-
有効容量(m3)	-	う	-
形式	横流式(傾斜板式)	え	-

### 変数設定

X	有効容量(m3)
Y	直接工事費(百万円)

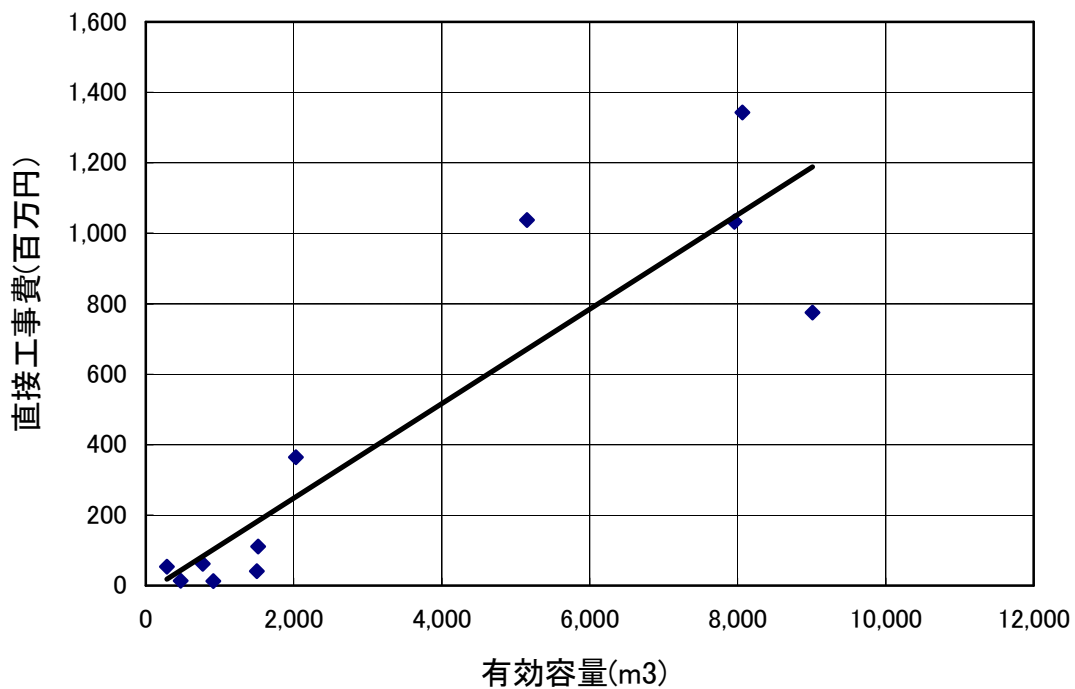
### 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	2454381	1	2454381	56.77
残差 e	432305	10	43231	
合計	2886686	11		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.1342x - 20.51$   
 $R^2 = 0.8502$



施設分類 沈澱池

サンプル数 18

検討条件

工種	機械	基礎形式	-
分類	-	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	い	-
有効容量(m3)	-	う	-
形式	横流式(傾斜板式)	え	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

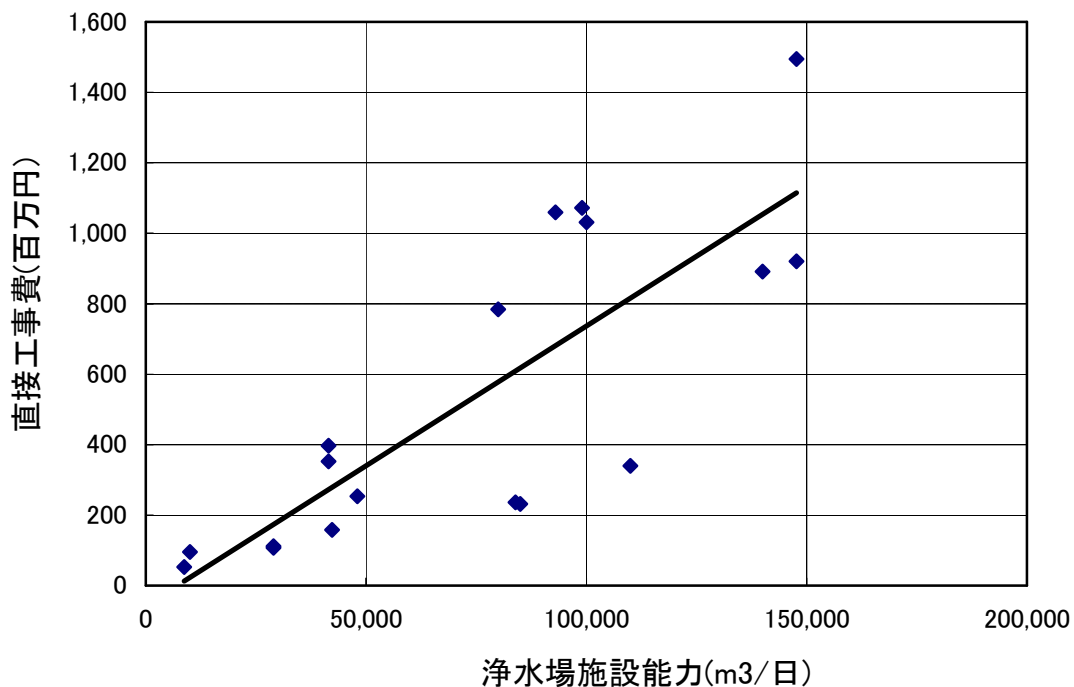
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	2177584	1	2177584	29.78
残差 e	1169954	16	73122	
合計	3347538	17		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0079x - 55.983$   
 $R^2 = 0.6505$



施設分類	沈澱池
------	-----

サンプル数	8
-------	---

### 検討条件

工種	電気計装	基礎形式	-
分類	-	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)	-	い	-
有効容量(m <sup>3</sup> )	-	う	-
形式	横流式(傾斜板式)	え	-

### 変数設定

X	浄水場施設能力(m <sup>3</sup> /日)
Y	直接工事費(百万円)

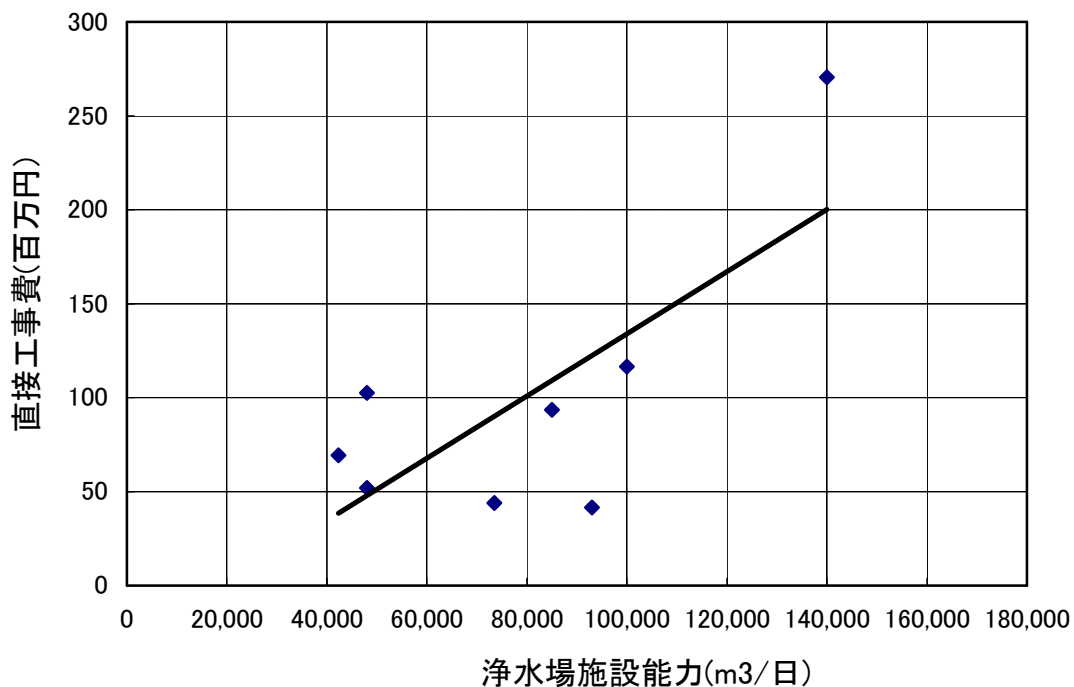
### 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	21066	1	21066	6.98
残差 e	18114	6	3019	
合計	39180	7		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0017x - 31.527$   
 $R^2 = 0.5377$



施設分類 急速ろ過池

サンプル数 13

検討条件

工種	土木	基礎形式	-
分類	-	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	い	-
形式	重力式	う	-
ろ層構成	-	え	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

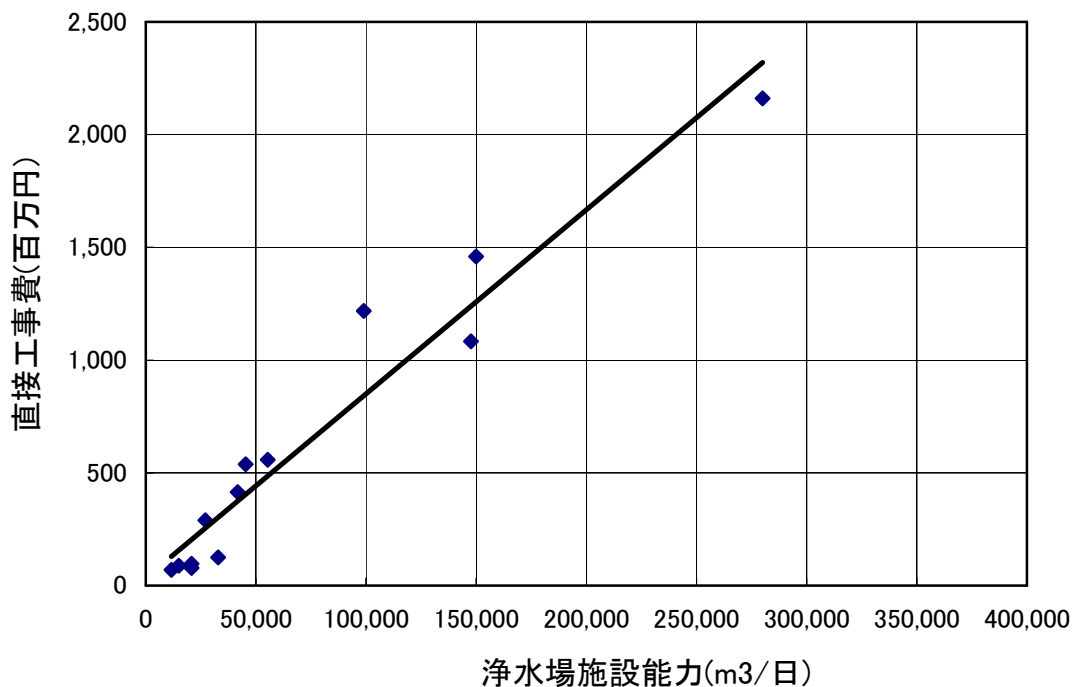
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	4883970	1	4883970	165.6
残差 e	324409	11	29492	
合計	5208379	12		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0082x + 35.161$   
 $R^2 = 0.9377$



施設分類 急速ろ過池

サンプル数 32

検討条件

工種	機械	基礎形式	-
分類	-	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	い	-
形式	重力式	う	-
ろ層構成	-	え	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

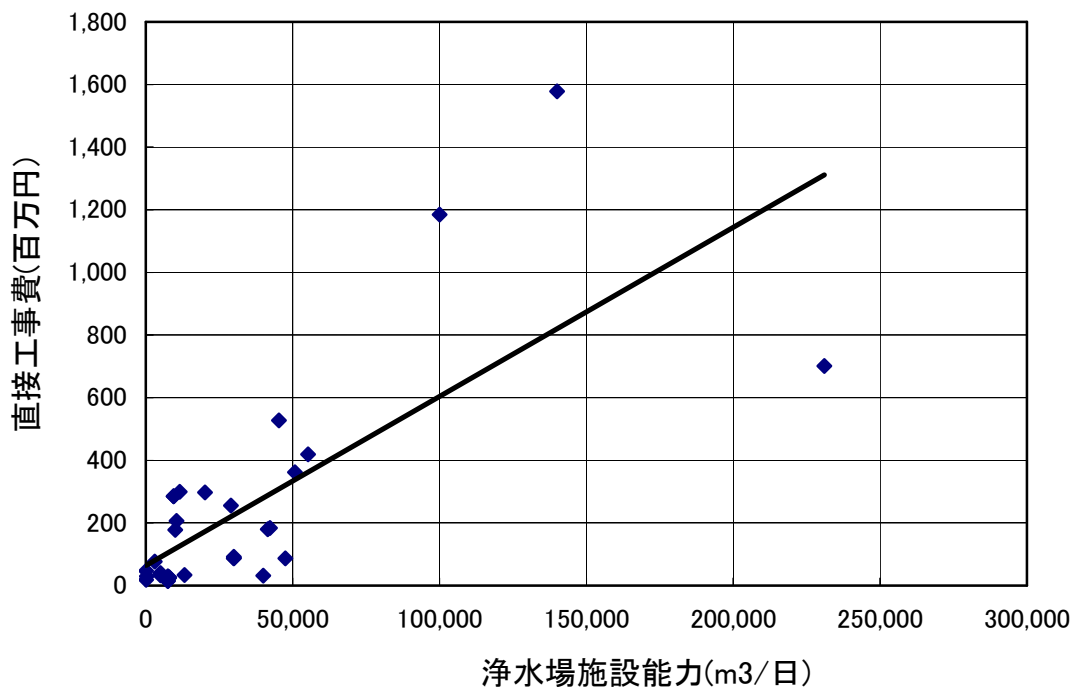
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	2000419	1	2000419	35.25
残差 e	1702664	30	56755	
合計	3703083	31		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0054x + 64.155$   
 $R^2 = 0.5402$





施設分類 急速ろ過池

サンプル数 17

検討条件

工種	電気計装	基礎形式	-
分類	-	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	い	-
形式	-	う	-
ろ層構成	-	え	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

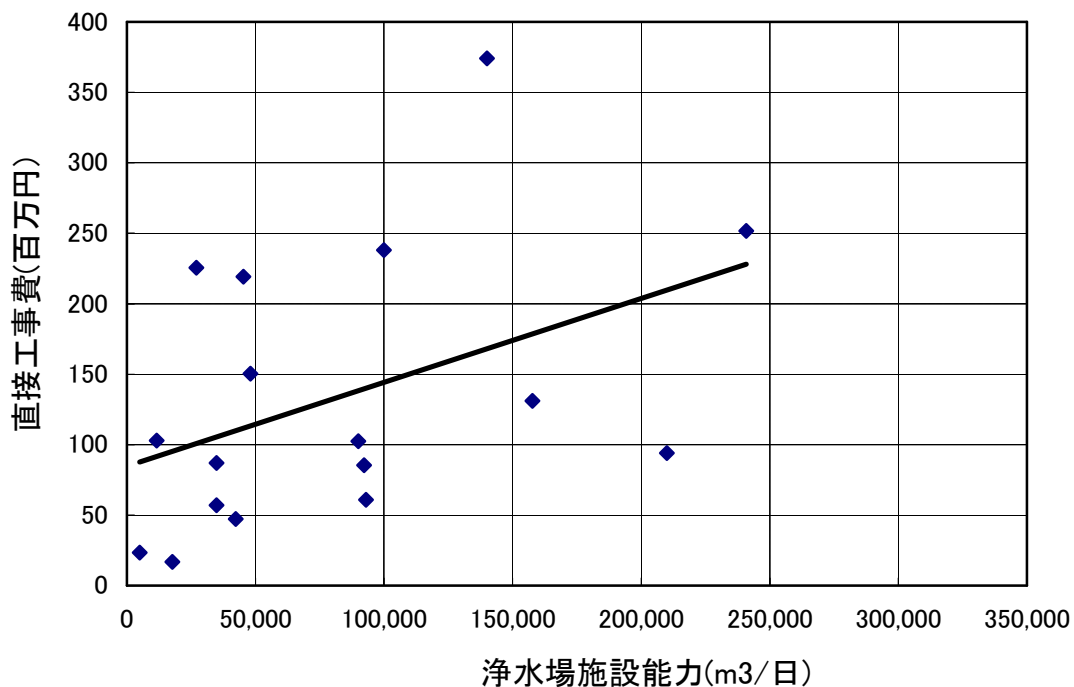
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	27635	1	27635	3.35
残差 e	123583	15	8239	
合計	151218	16		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0006x + 84.638$   
 $R^2 = 0.1828$



施設分類 塩素混和池

サンプル数 24

検討条件

工種	土木	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	有効容量(m3)
Y	直接工事費(百万円)

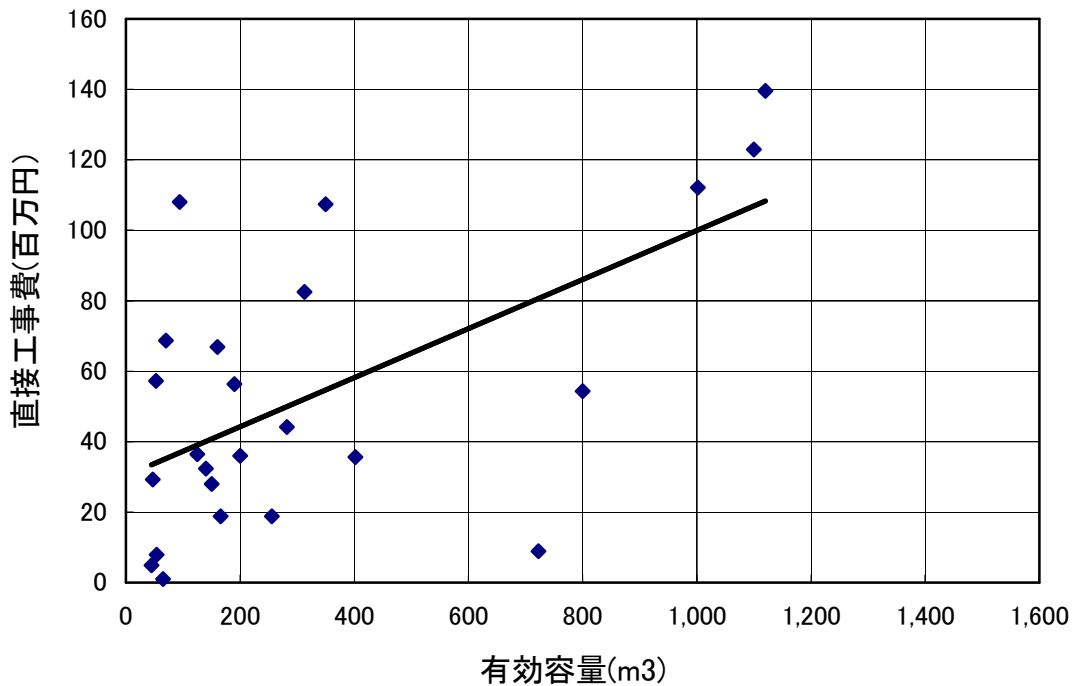
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	13429	1	13429	12.48
残差 e	23668	22	1076	
合計	37097	23		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0697x + 30.306$   
 $R^2 = 0.362$



施設分類 塩素混和池

サンプル数 4

検討条件

工種	機械	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

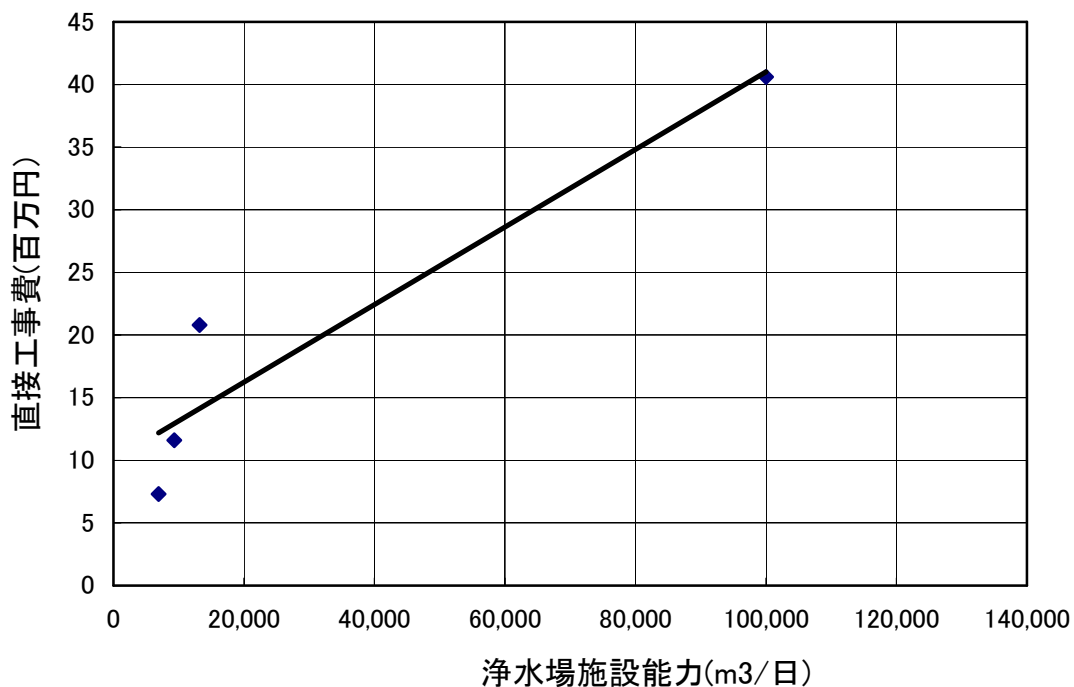
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	587	1	587	16.77
残差 e	70	2	35	
合計	657	3		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0003x + 10.061$   
 $R^2 = 0.8931$



施設分類 浄水池・ポンプ井

サンプル数 7

検討条件

工種	土木	構造形式(その他)	-
分類	新設	基礎形式	直接基礎
年度(和暦)	-	基礎形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	あ	-
有効容量(m3)	-	い	-
構造形式	RC	う	-

変数設定

X	有効容量(m3)
Y	直接工事費(百万円)

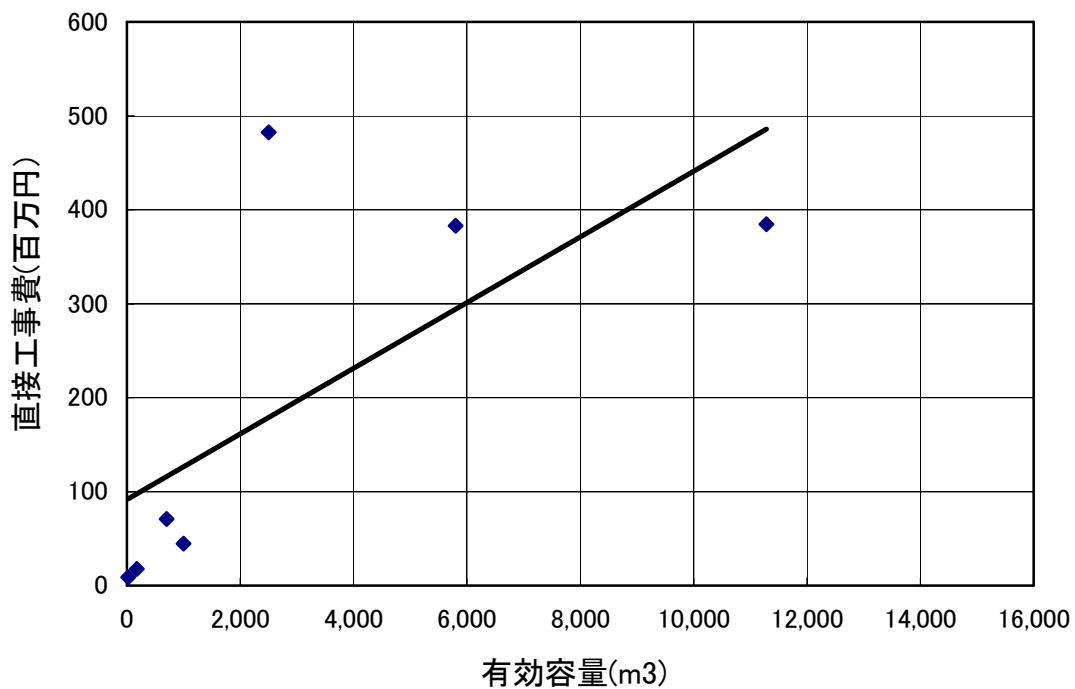
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	125595	1	125595	4.75
残差 e	132243	5	26449	
合計	257838	6		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0349x + 91.646$   
 $R^2 = 0.4871$



施設分類 浄水池・ポンプ井

サンプル数 5

検討条件

工種	土木	構造形式(その他)	-
分類	新設	基礎形式	杭基礎
年度(和暦)	-	基礎形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	あ	-
有効容量(m3)	-	い	-
構造形式	RC	う	-

変数設定

X	有効容量(m3)
Y	直接工事費(百万円)

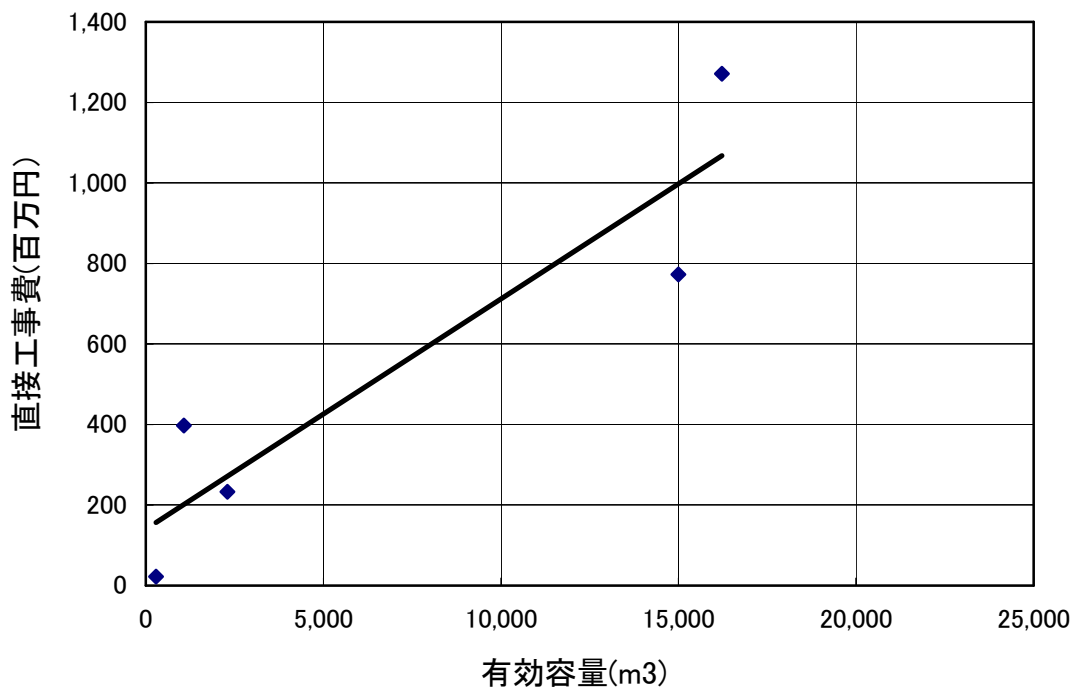
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	821880	1	821880	16.41
残差 e	150232	3	50077	
合計	972112	4		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0572x + 140.3$   
 $R^2 = 0.8455$



施設分類 送配水ポンプ施設(場内)

サンプル数 6

検討条件

工種	建築(付帯機械電気含む)	構造形式	RC造
分類	新設	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	直接基礎
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
送配水量(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

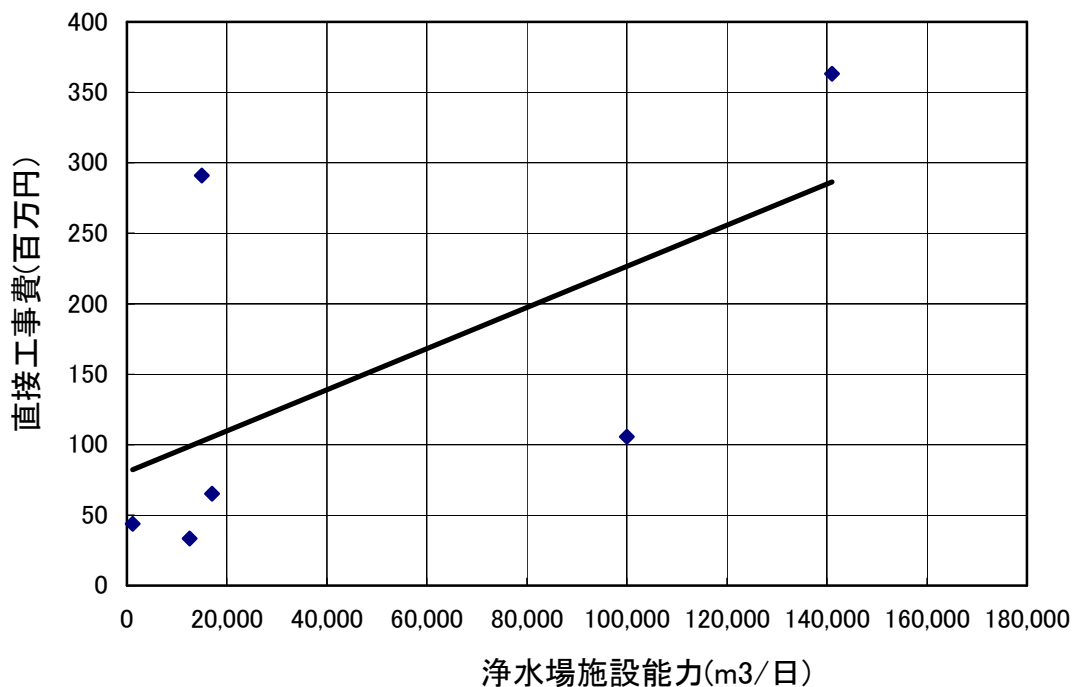
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	35896	1	35896	2.27
残差 e	63381	4	15845	
合計	99277	5		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0015x + 80.631$   
 $R^2 = 0.3616$



施設分類 送配水ポンプ施設(場内)

サンプル数 27

検討条件

工種	機械	構造形式	-
分類	新設	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
送配水量(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

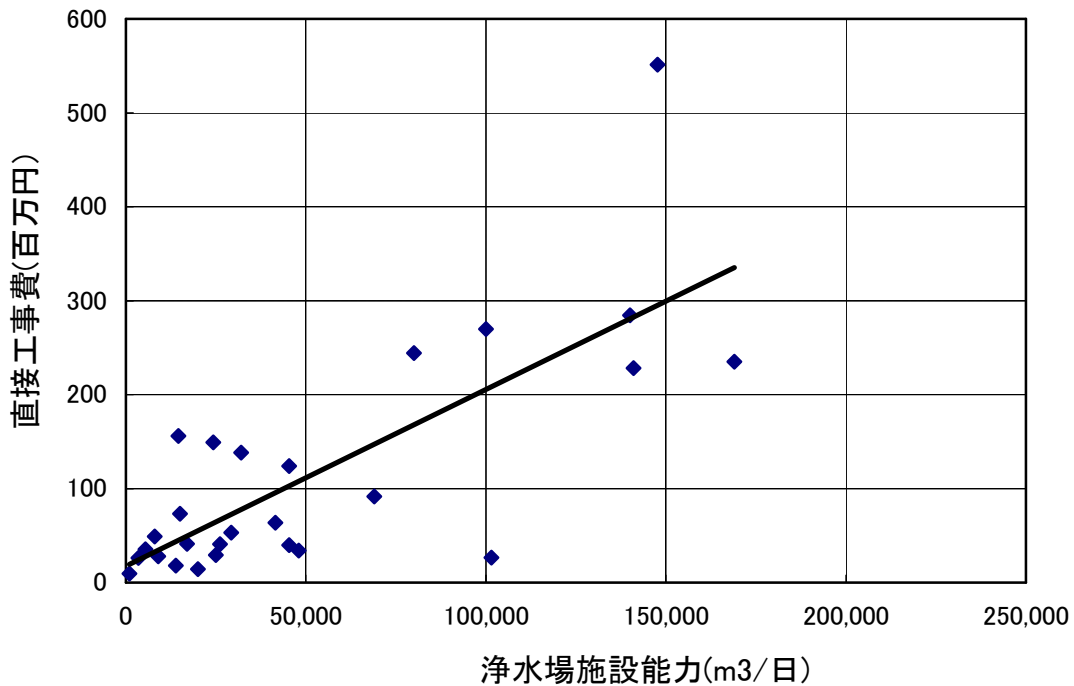
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	229462	1	229462	34.78
残差 e	164955	25	6598	
合計	394417	26		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0019x + 17.623$   
 $R^2 = 0.5818$



施設分類 送配水ポンプ施設(場内)

サンプル数 19

検討条件

工種	電気計装	構造形式	-
分類	新設	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
送配水量(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

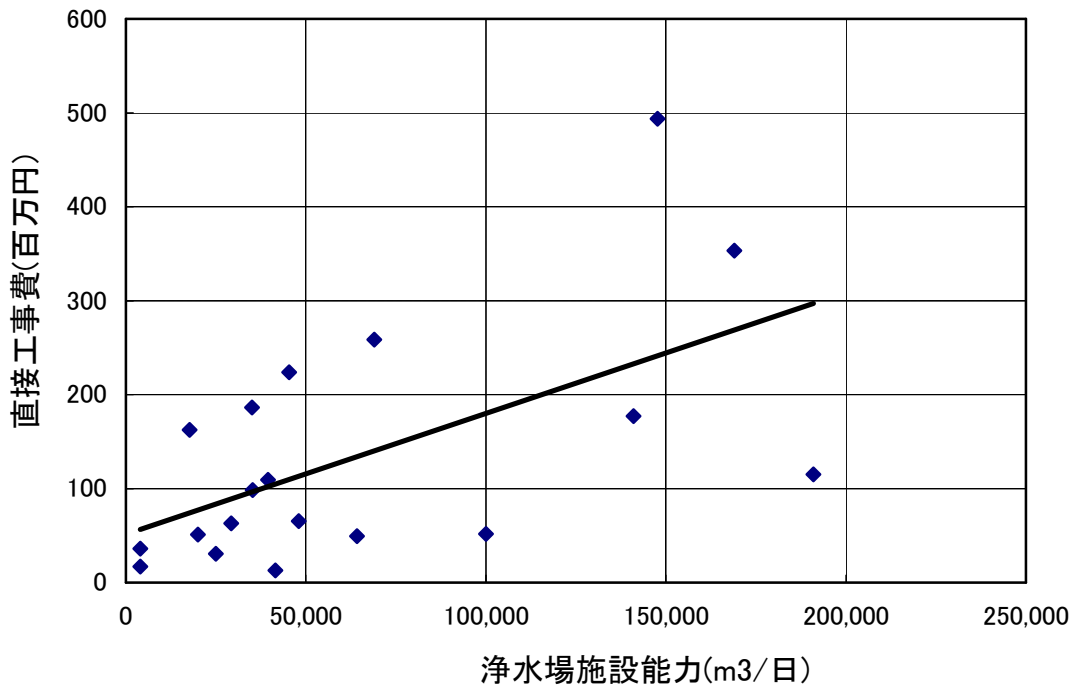
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	97332	1	97332	8.69
残差 e	190355	17	11197	
合計	287687	18		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0013x + 51.478$   
 $R^2 = 0.3383$





施設分類 排水池・排泥池

サンプル数 12

検討条件

工種	土木	基礎形式(その他)	-
分類	新設	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	直接基礎	お	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

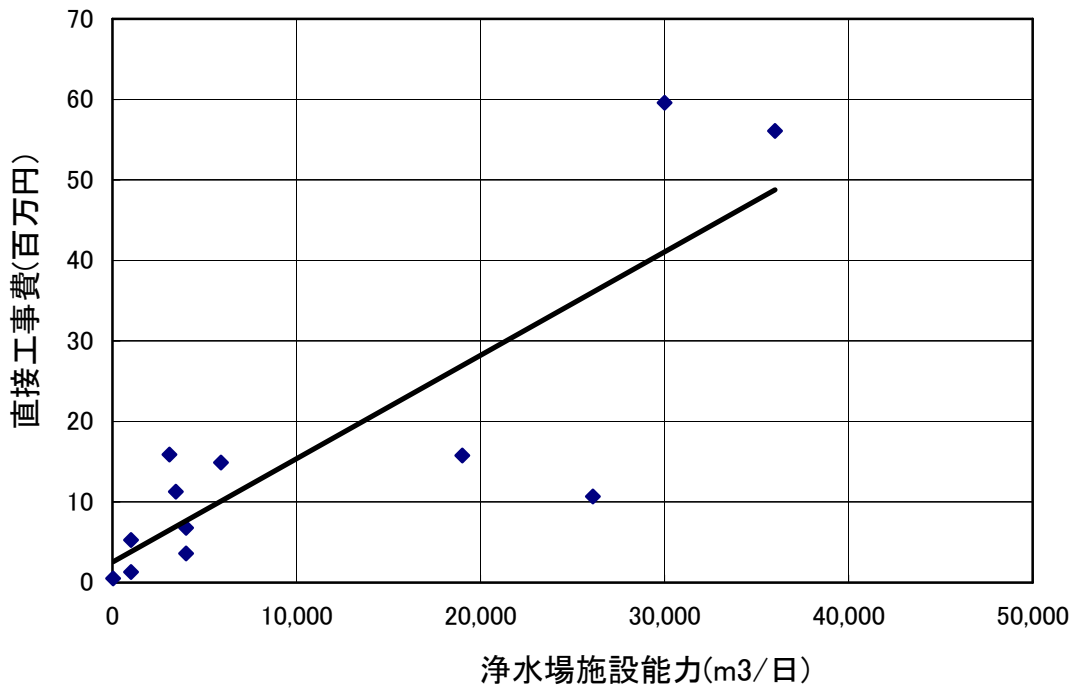
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	3037	1	3037	22.83
残差 e	1325	10	133	
合計	4362	11		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0013x + 2.5191$   
 $R^2 = 0.6964$



施設分類 排水池・排泥池

サンプル数 6

検討条件

工種	機械	基礎形式(その他)	-
分類	新設	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

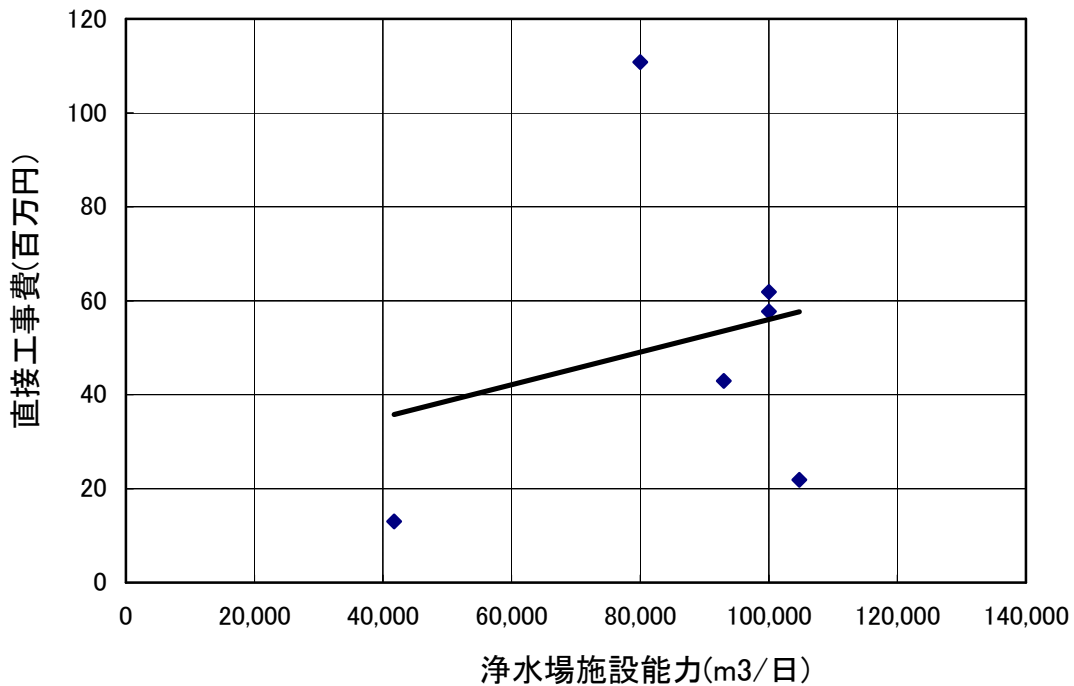
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	336	1	336	0.23
残差 e	5759	4	1440	
合計	6095	5		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0003x + 21.312$   
 $R^2 = 0.0551$



施設分類 排水池・排泥池

サンプル数 4

検討条件

工種	電気計装	基礎形式(その他)	-
分類	新設	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

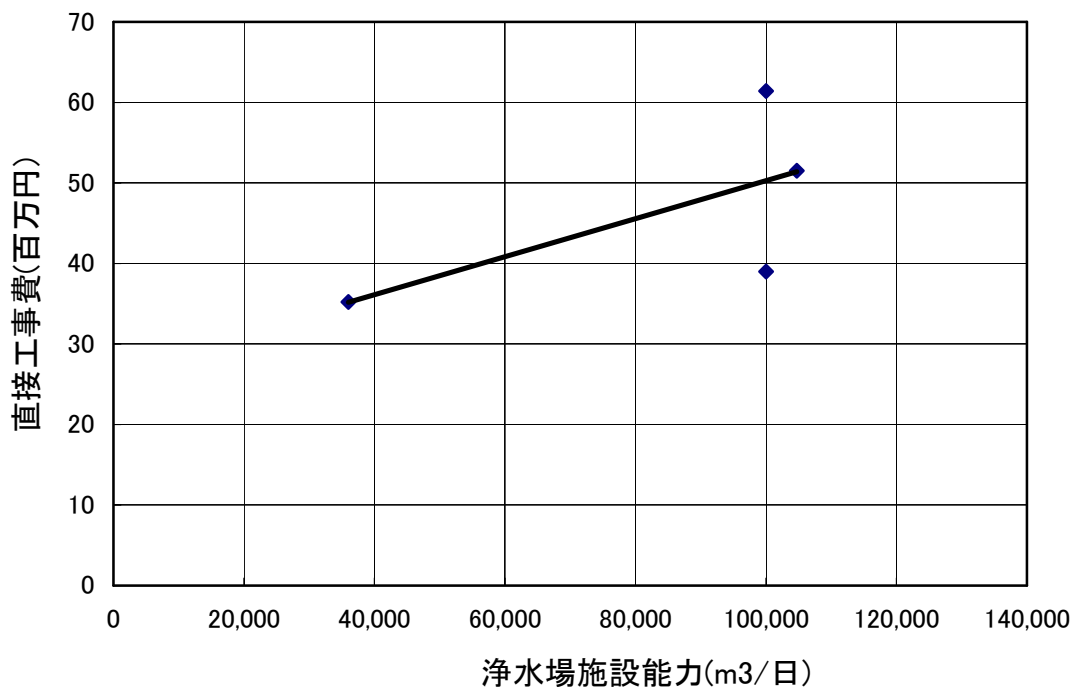
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	180	1	180	1.43
残差 e	251	2	126	
合計	431	3		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0002x + 26.712$   
 $R^2 = 0.4174$



施設分類	濃縮槽
------	-----

サンプル数	9
-------	---

### 検討条件

工種	土木	基礎形式(その他)	-
分類	新設	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	杭基礎	お	-

### 変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

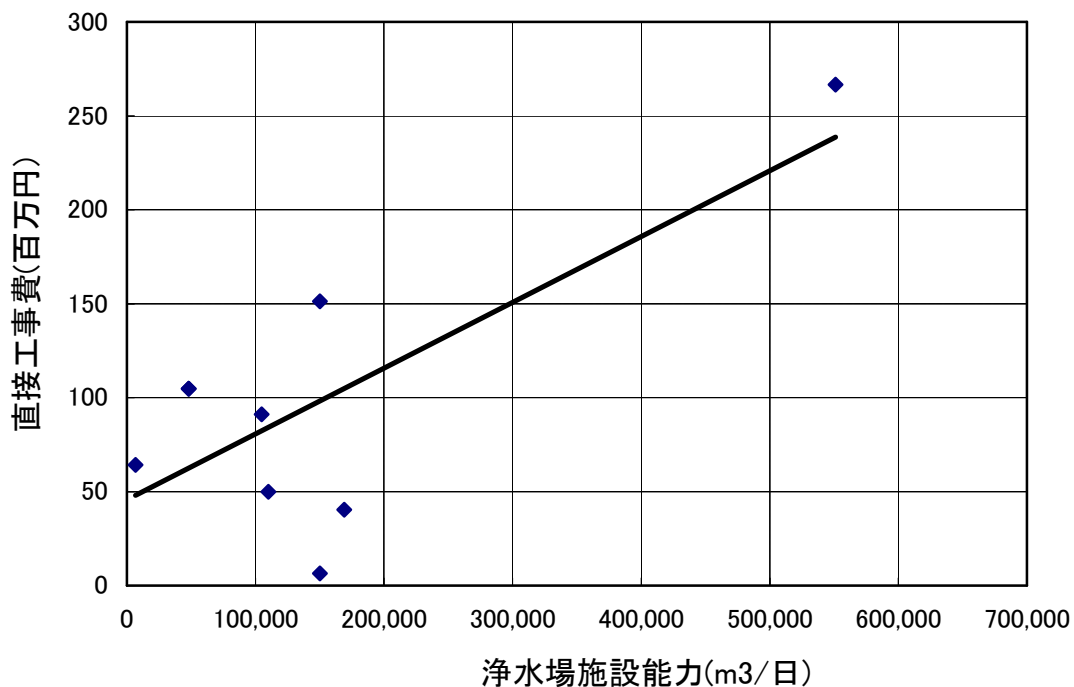
### 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	25282	1	25282	8.31
残差 e	21293	7	3042	
合計	46575	8		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0004x + 45.69$   
 $R^2 = 0.5428$



施設分類	濃縮槽
------	-----

サンプル数	9
-------	---

### 検討条件

工種	機械	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

### 変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

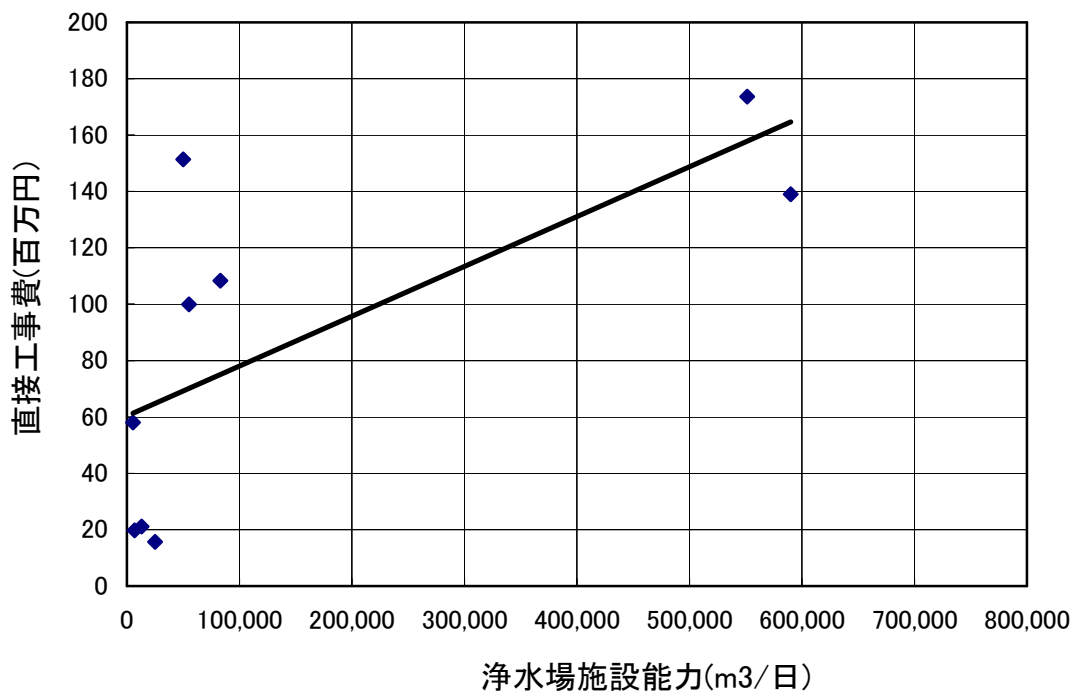
### 分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	14196	1	14196	6.39
残差 e	15563	7	2223	
合計	29759	8		

### 検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0002x + 60.324$   
 $R^2 = 0.477$



施設分類 濃縮槽

サンプル数 4

検討条件

工種	電気計装	基礎形式(その他)	-
分類	-	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	-	お	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

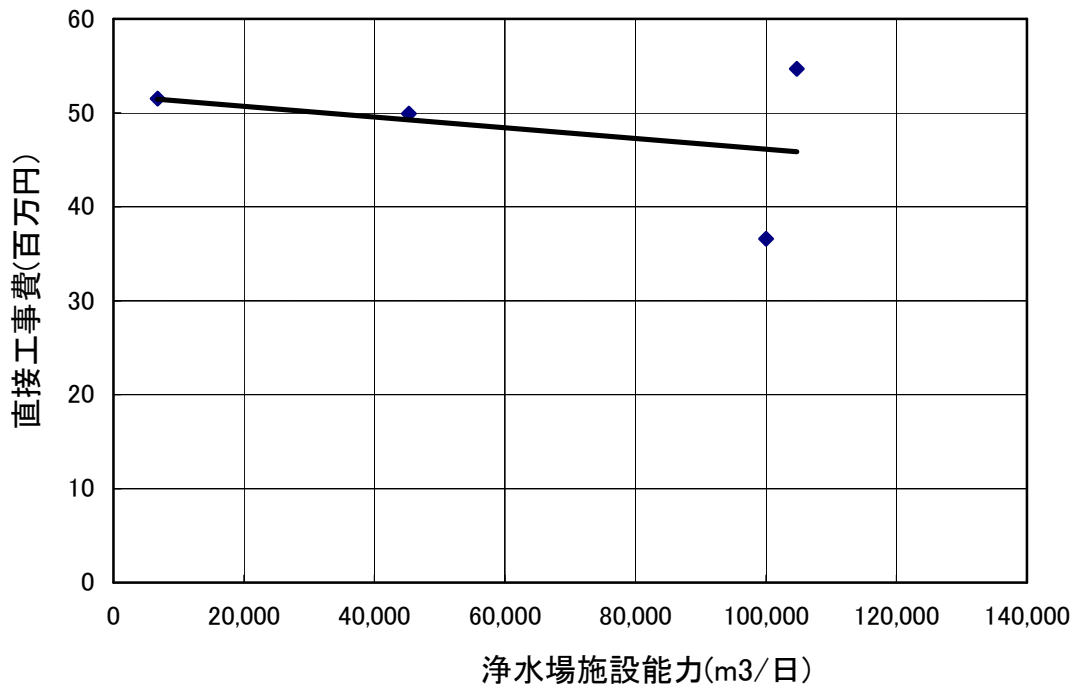
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	21	1	21	0.25
残差 e	170	2	85	
合計	191	3		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却しない
回帰関係	有意水準0.05で有意でない

回帰式:  $y = -6E-05x + 51.818$   
 $R^2 = 0.1112$



施設分類 天日乾燥床

サンプル数 21

検討条件

工種	土木	基礎形式(その他)	-
分類	新設	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	う	-
有効容量(m3)	-	え	-
基礎形式	直接基礎	お	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

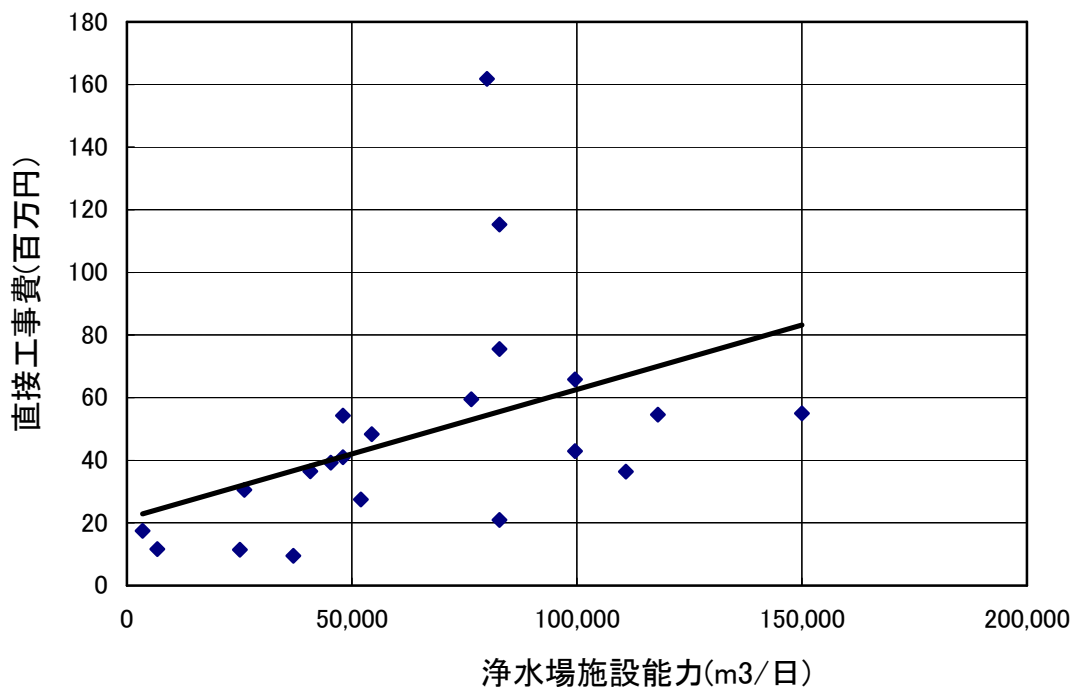
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	4867	1	4867	4.43
残差 e	20887	19	1099	
合計	25754	20		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0004x + 21.506$   
 $R^2 = 0.189$



検討条件

工種	-	前処理	-
分類	-	構造形式	-
年度(和暦)	-	構造形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式	-
延床面積(m2)	-	基礎形式(その他)	-
運転方式	-	あ	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	延床面積(m2)

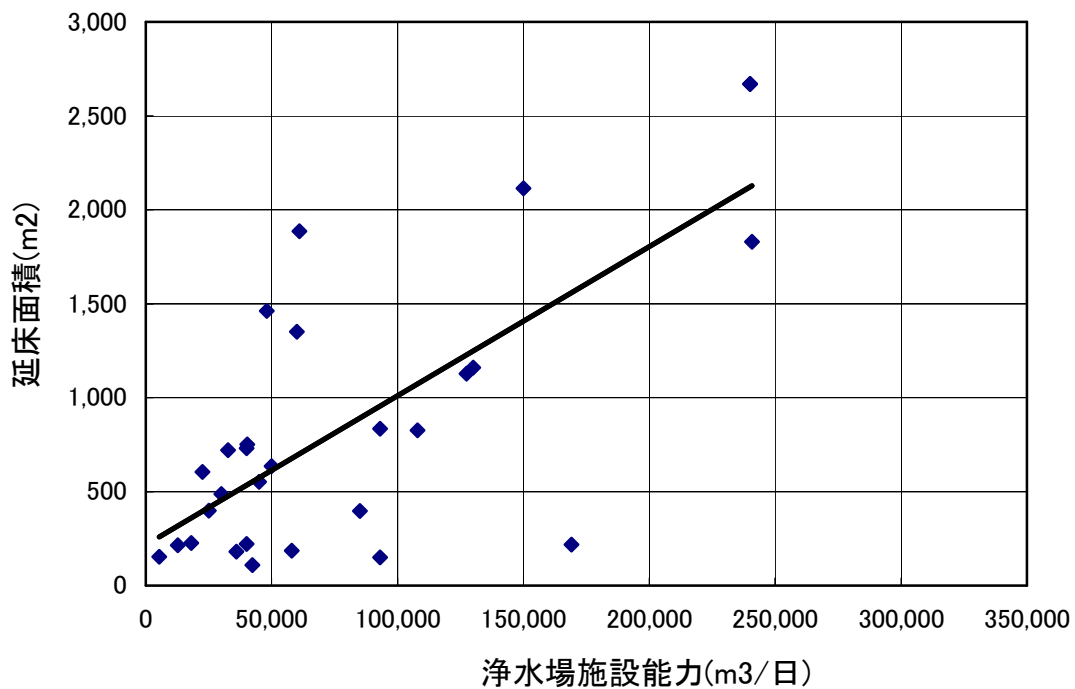
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	8400646	1	8400646	30.53
残差 e	7429792	27	275177	
合計	15830438	28		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0079x + 216.12$   
 $R^2 = 0.5307$





施設分類 機械脱水施設

サンプル数 5

検討条件

工種	建築(付帯機械電気含む)	前処理	-
分類	新設	構造形式	-
年度(和暦)	-	構造形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式	-
延床面積(m2)	-	基礎形式(その他)	-
運転方式	-	あ	-

変数設定

X	延床面積(m2)
Y	m2当たり直接工事費(千円/m2)

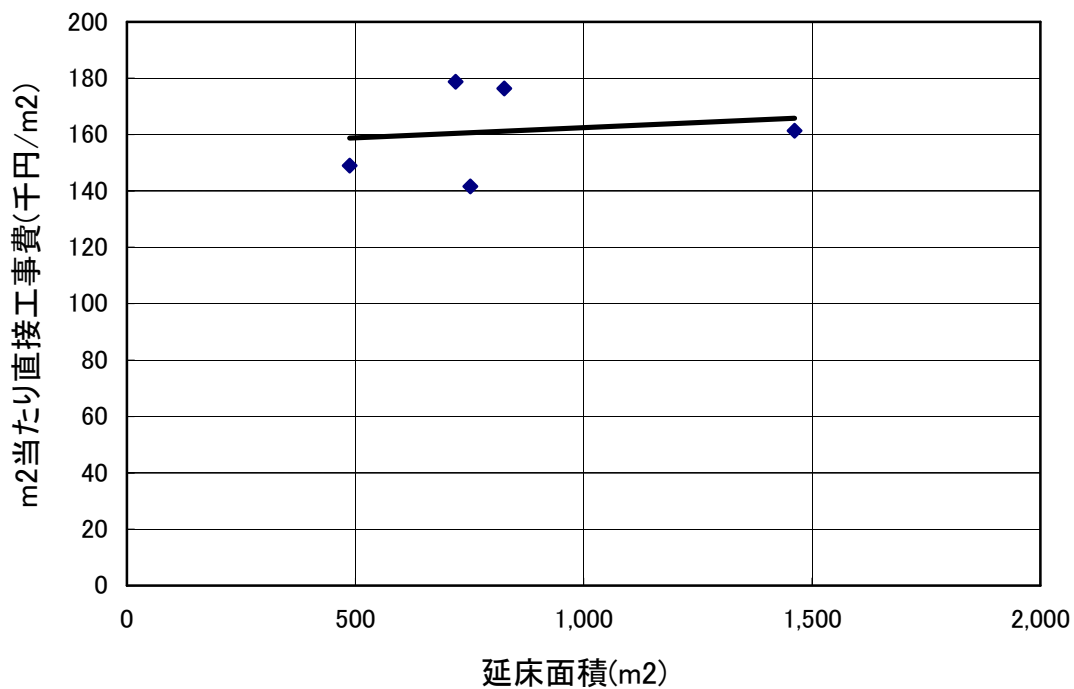
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	28	1	28	0.08
残差 e	1041	3	347	
合計	1069	4		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却しない
回帰関係	有意水準0.05で有意でない

回帰式:  $y = 0.0072x + 155.31$   
 $R^2 = 0.0259$



施設分類 機械脱水施設

サンプル数 24

検討条件

工種	機械	前処理	-
分類	-	構造形式	-
年度(和暦)	-	構造形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式	-
延床面積(m2)	-	基礎形式(その他)	-
運転方式	-	あ	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

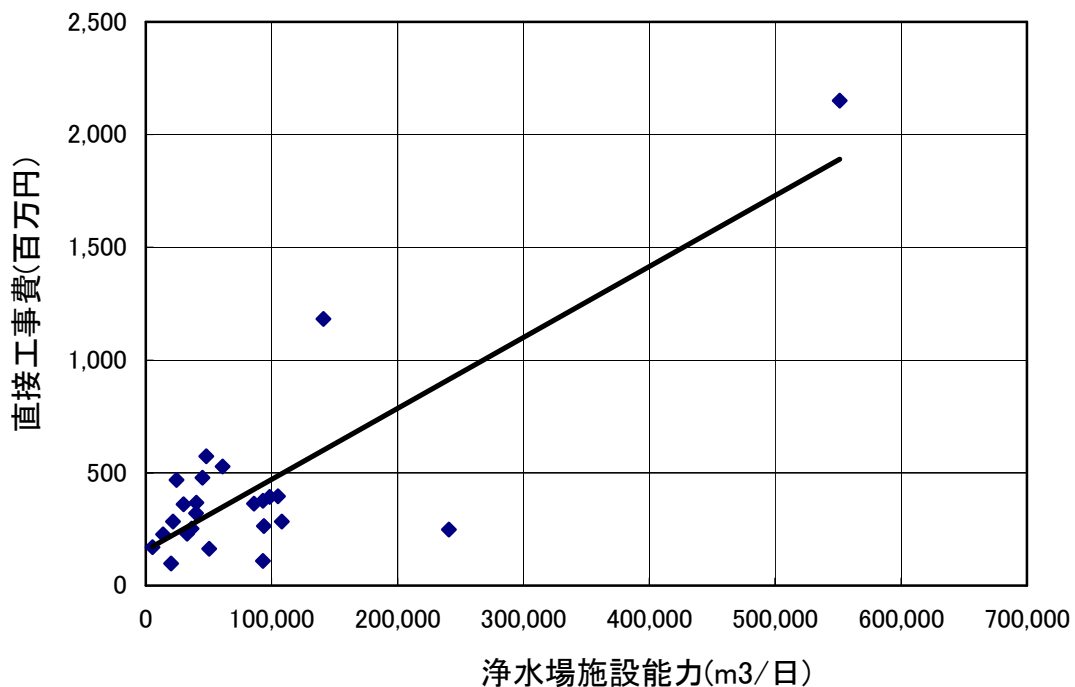
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	2833617	1	2833617	47.06
残差 e	1324668	22	60212	
合計	4158285	23		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0031x + 156.29$   
 $R^2 = 0.6814$



施設分類 機械脱水施設

サンプル数 12

検討条件

工種	電気計装	前処理	-
分類	-	構造形式	-
年度(和暦)	-	構造形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式	-
延床面積(m2)	-	基礎形式(その他)	-
運転方式	-	あ	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

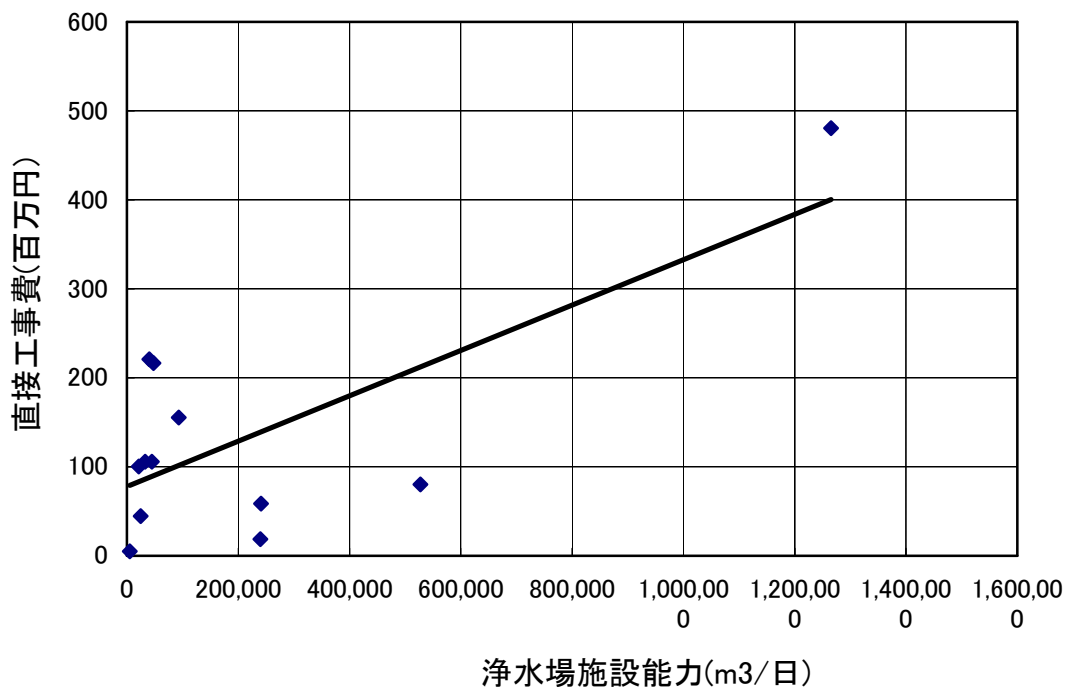
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	94644	1	94644	10.59
残差 e	89368	10	8937	
合計	184012	11		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0003x + 77.746$   
 $R^2 = 0.5143$



検討条件

工種	-	構造形式(その他)	-
分類	-	基礎形式	-
年度(和暦)	-	基礎形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-
構造形式	-	う	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	延床面積(m2)

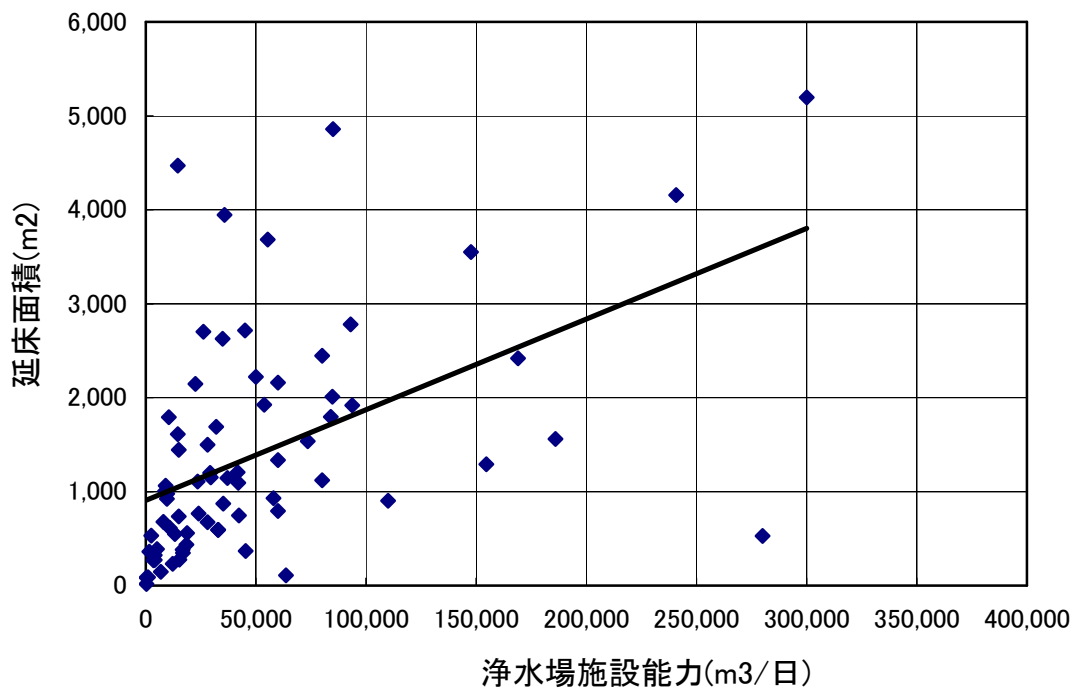
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	25345497	1	25345497	22.99
残差 e	77157022	70	1102243	
合計	102502519	71		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0097x + 907.95$   
 $R^2 = 0.2473$



施設分類 管理本館

サンプル数 25

検討条件

工種	建築(付帯機械電気含む)	構造形式(その他)	-
分類	新設	基礎形式	-
年度(和暦)	-	基礎形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-
構造形式	-	う	-

変数設定

X	延床面積(m2)
Y	m2当たり直接工事費(千円/m2)

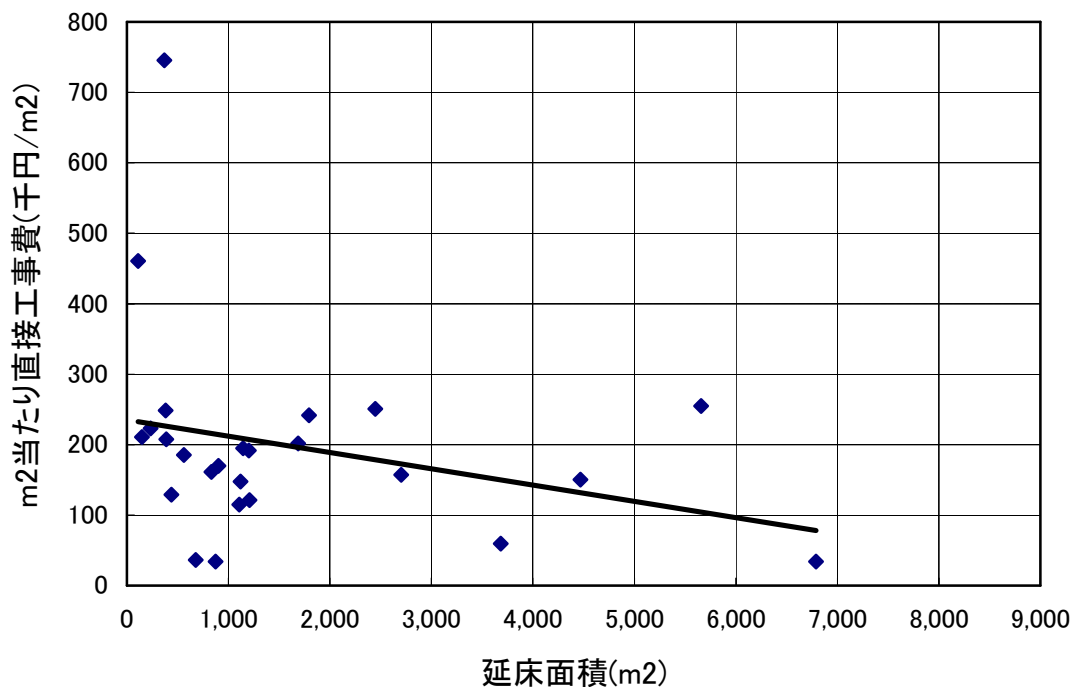
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	39700	1	39700	1.96
残差 e	466011	23	20261	
合計	505711	24		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = -0.0231x + 235.07$   
 $R^2 = 0.0785$



検討条件

工種	-	構造形式(その他)	-
分類	-	基礎形式	-
年度(和暦)	-	基礎形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-
構造形式	-	う	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	延床面積(m2)

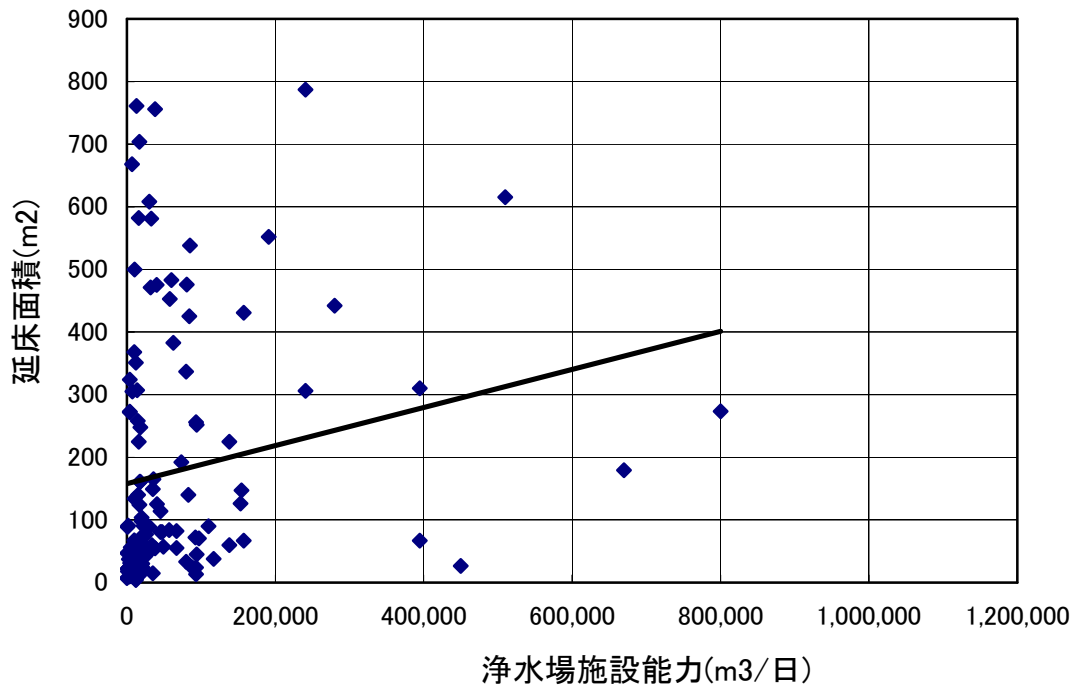
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	171365	1	171365	4.4
残差 e	4670752	120	38923	
合計	4842117	121		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0003x + 157.8$   
 $R^2 = 0.0354$



施設分類 薬品注入施設

サンプル数 14

検討条件

工種	建築(付帯機械電気含む)	構造形式(その他)	-
分類	新設	基礎形式	-
年度(和暦)	-	基礎形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-
構造形式	-	う	-

変数設定

X	延床面積(m2)
Y	m2当たり直接工事費(千円/m2)

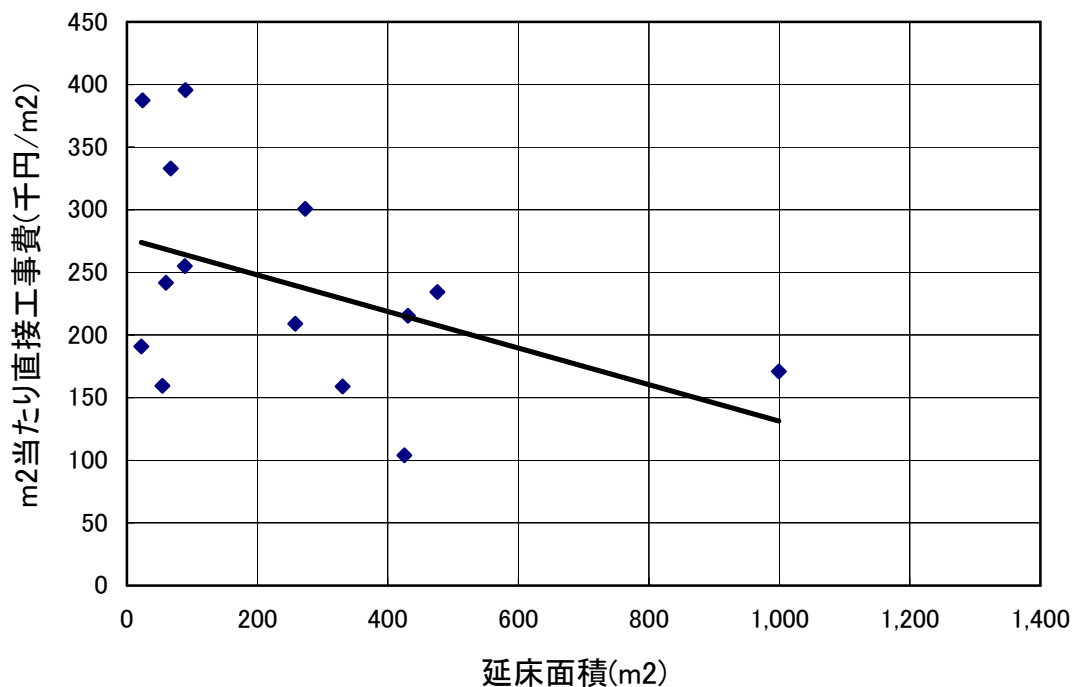
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	20109	1	20109	3.06
残差 e	78748	12	6562	
合計	98857	13		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = -0.1459x + 277.25$   
 $R^2 = 0.2034$



施設分類 薬品注入施設

サンプル数 28

検討条件

工種	機械	構造形式(その他)	-
分類	新設	基礎形式	-
年度(和暦)	-	基礎形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-
構造形式	-	う	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

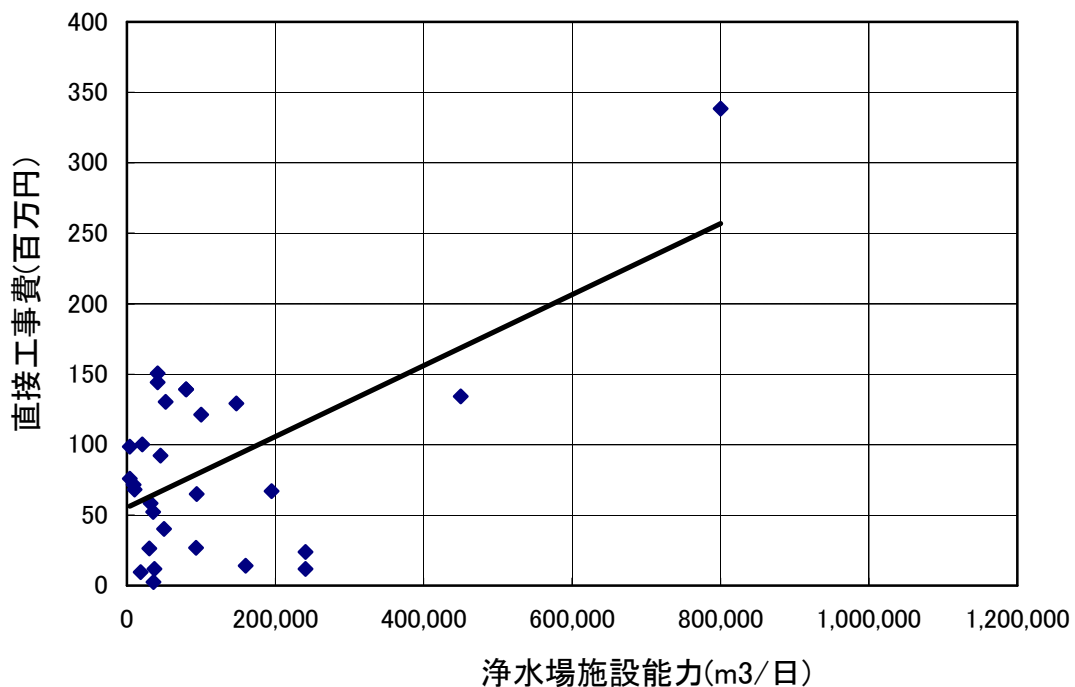
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	47433	1	47433	14.93
残差 e	82586	26	3176	
合計	130019	27		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0003x + 55.34$   
 $R^2 = 0.3648$





施設分類 薬品注入施設

サンプル数 10

検討条件

工種	電気計装	構造形式(その他)	-
分類	新設	基礎形式	-
年度(和暦)	-	基礎形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-
構造形式	-	う	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

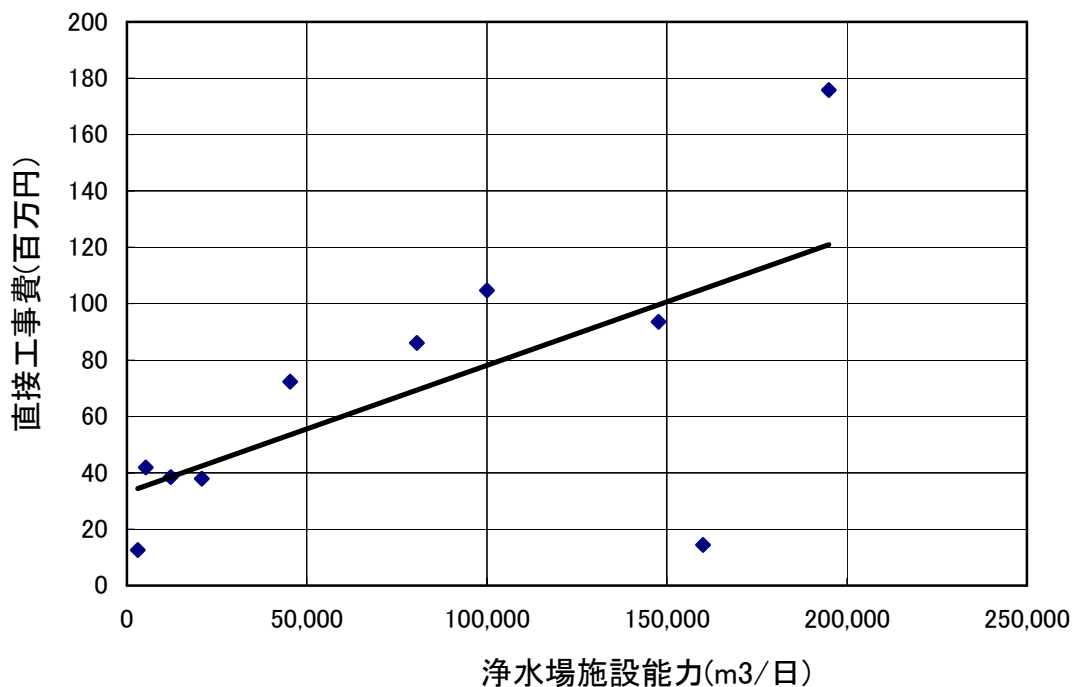
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	9202	1	9202	5.59
残差 e	13167	8	1646	
合計	22369	9		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0005x + 33.111$   
 $R^2 = 0.4114$



施設分類 中央監視操作施設

サンプル数 47

検討条件

工種	電気計装	い	-
分類	新設	う	-
年度(和暦)	-	え	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	お	-
制御施設数	-	か	-
あ	-	き	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

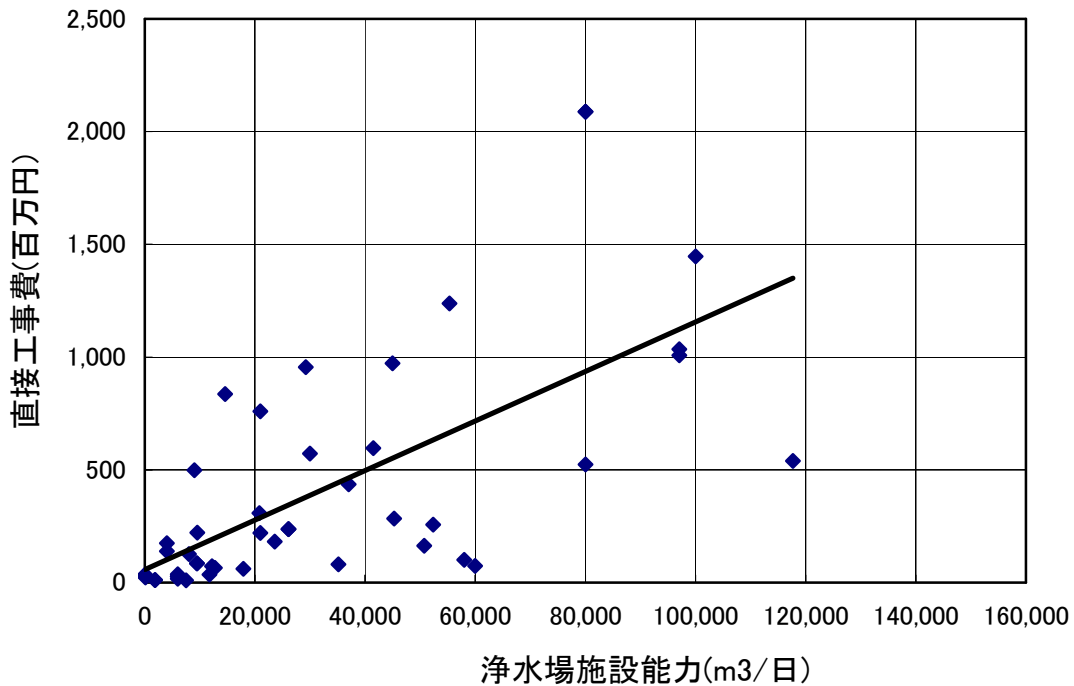
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	5450117	1	5450117	36.47
残差 e	6725194	45	149449	
合計	12175311	46		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.011x + 56.945$   
 $R^2 = 0.4476$



検討条件

工種	-	構造形式	-
分類	-	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
発電機出力(kVA)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	延床面積(m2)

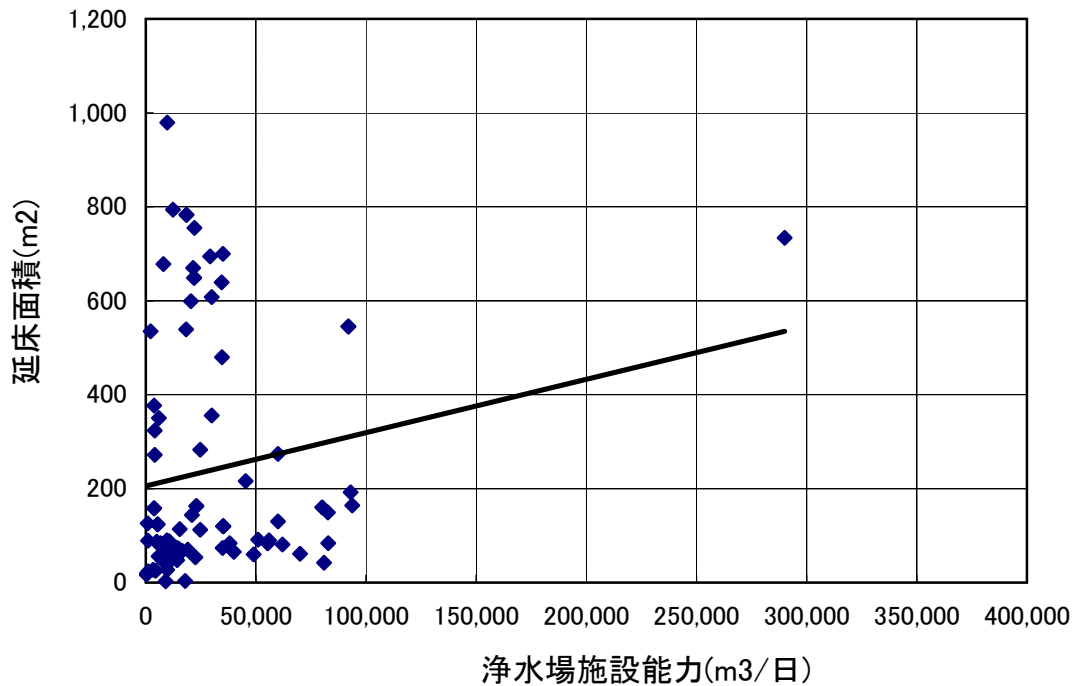
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	160202	1	160202	2.54
残差 e	5350661	85	62949	
合計	5510863	86		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0011x + 205.63$   
 $R^2 = 0.0291$



施設分類 自家発電施設

サンプル数 16

検討条件

工種	建築(付帯機械電気含む)	構造形式	-
分類	新設	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
発電機出力(kVA)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	延床面積(m2)
Y	m2当たり直接工事費(千円/m2)

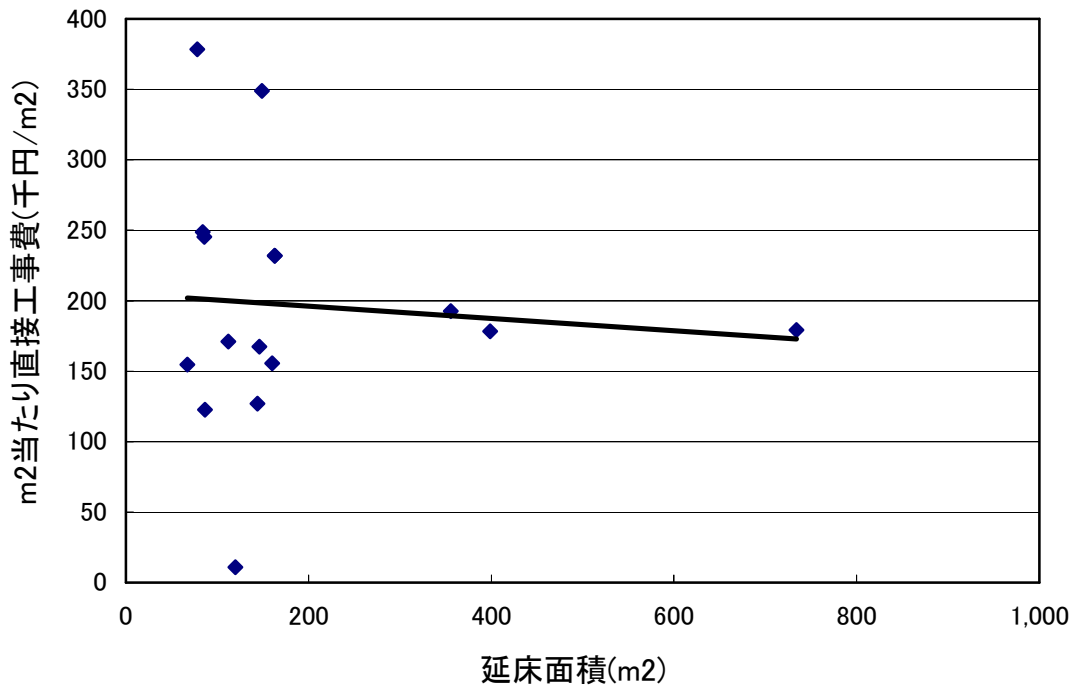
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	855	1	855	0.11
残差 e	113428	14	8102	
合計	114283	15		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = -0.0438x + 204.9$   
 $R^2 = 0.0075$



検討条件

工種	-	構造形式	-
分類	新設	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
発電機出力(kVA)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	発電機出力(kVA)

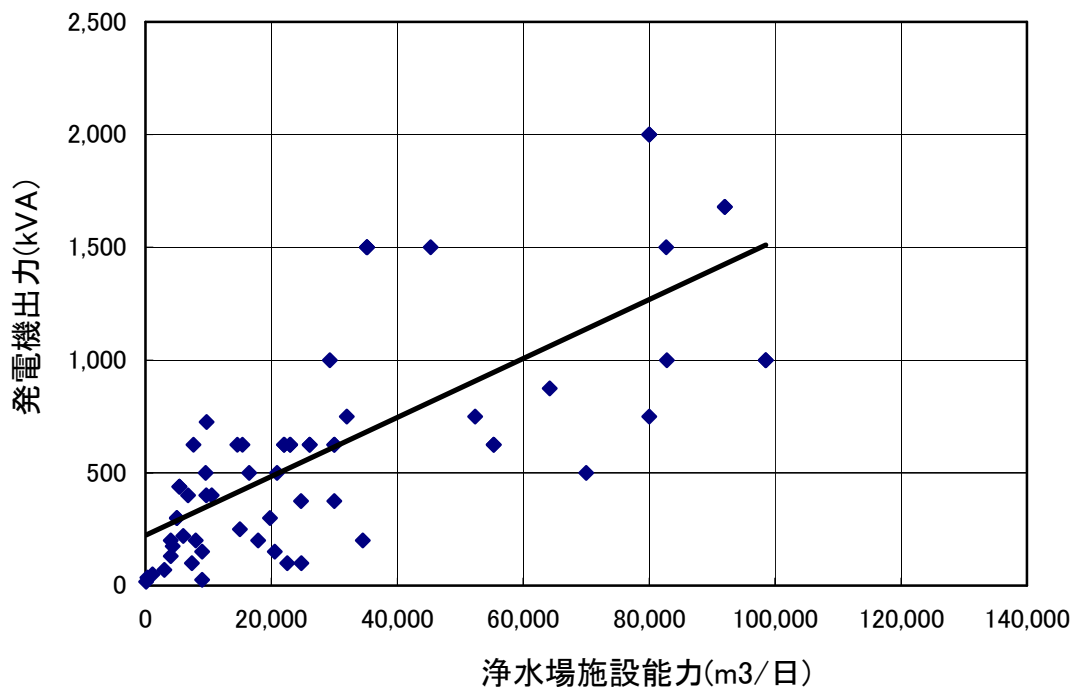
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	8496265	1	8496265	71.86
残差 e	7212618	61	118240	
合計	15708883	62		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0131x + 222.09$   
 $R^2 = 0.5409$



施設分類 自家発電施設

サンプル数 39

検討条件

工種	電気計装	構造形式	-
分類	新設	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
発電機出力(kVA)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	発電機出力(kVA)
Y	直接工事費(百万円)

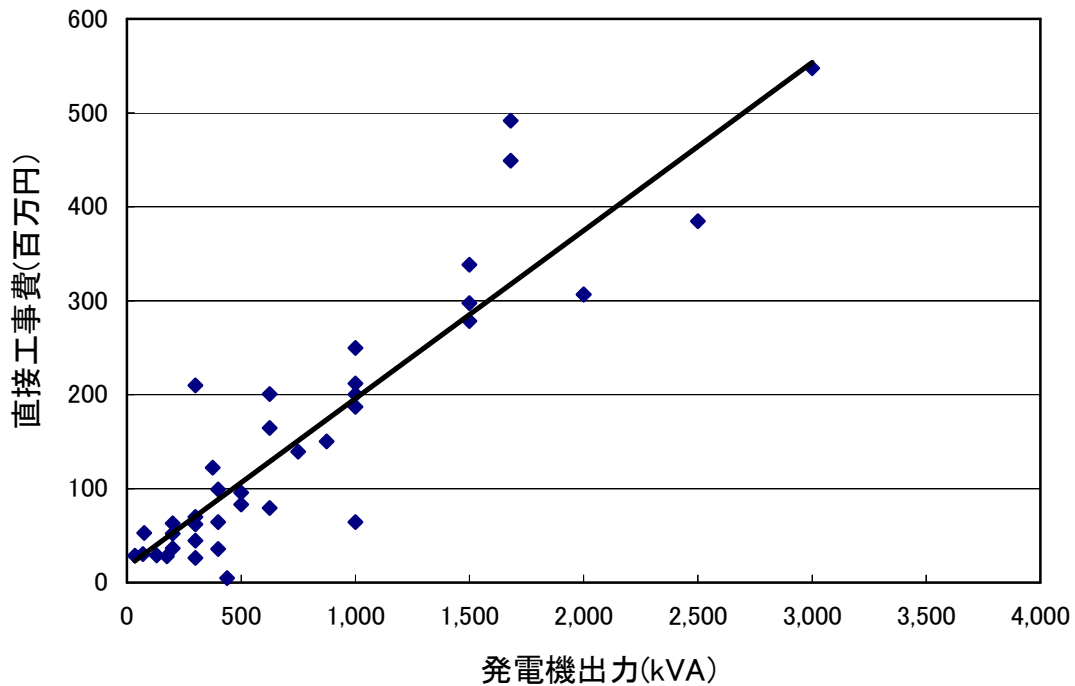
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	630849	1	630849	174.65
残差 e	133634	37	3612	
合計	764483	38		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.1789x + 16.876$   
 $R^2 = 0.8252$



施設分類 受配電施設

サンプル数 127

検討条件

工種	電気計装	い	-
分類	-	う	-
年度(和暦)	-	え	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	お	-
契約状況	高圧	か	-
あ	-	き	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

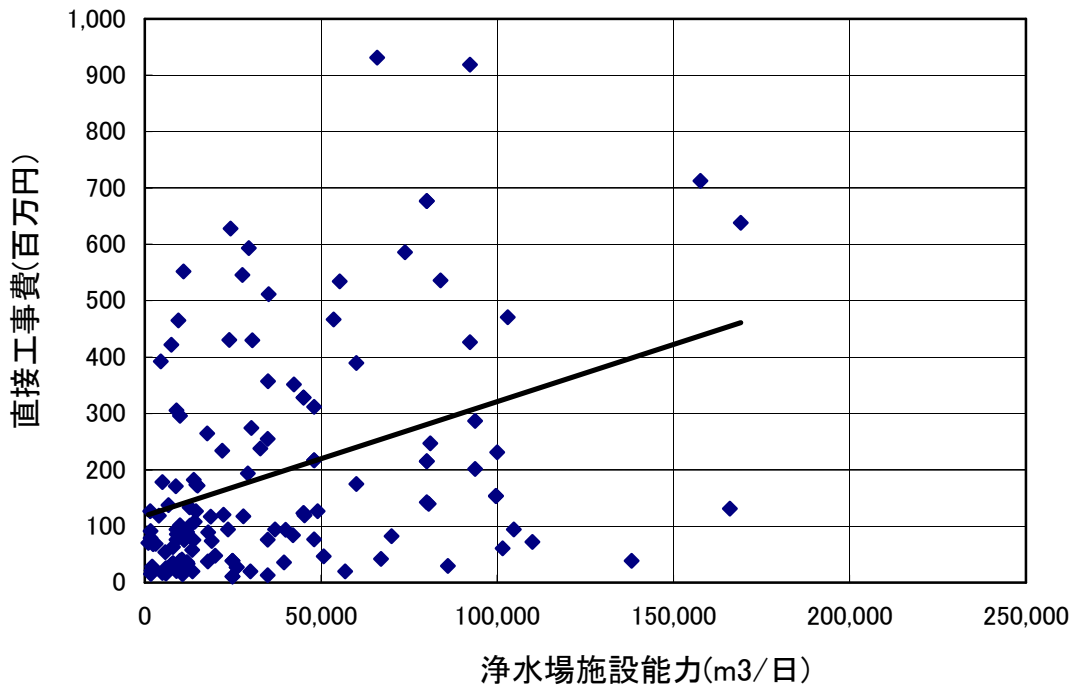
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	702222	1	702222	20.11
残差 e	4365692	125	34926	
合計	5067914	126		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.002x + 118.18$   
 $R^2 = 0.1386$



施設分類 受配電施設

サンプル数 20

検討条件

工種	電気計装	い	-
分類	-	う	-
年度(和暦)	-	え	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	お	-
契約状況	特高	か	-
あ	-	き	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

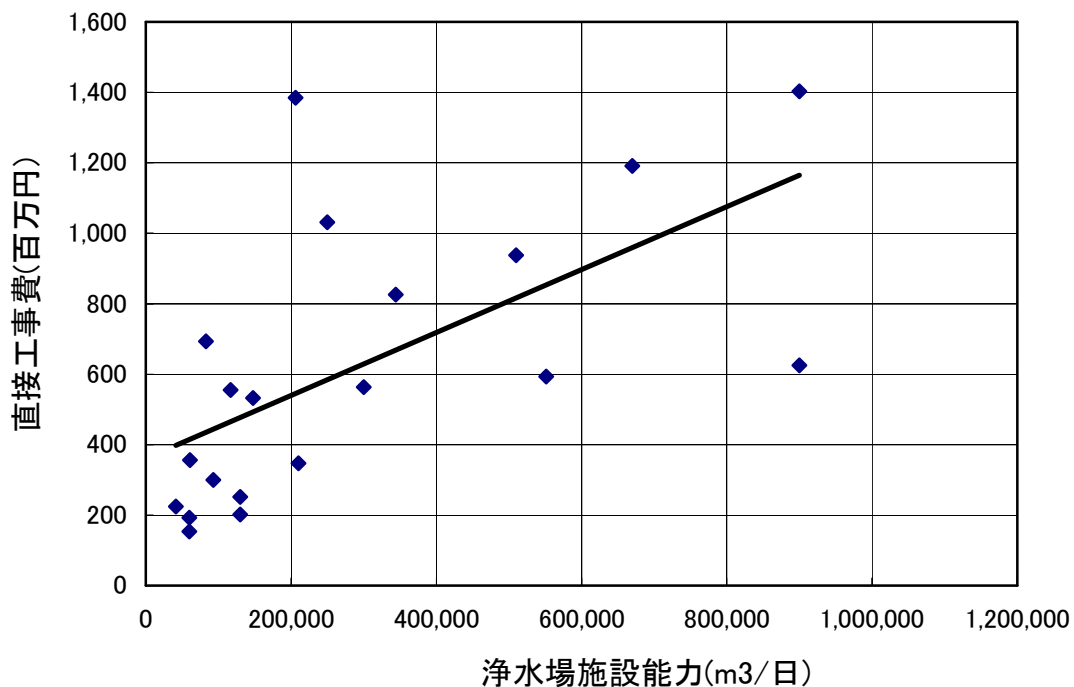
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	1138897	1	1138897	11.19
残差 e	1832327	18	101796	
合計	2971224	19		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0009x + 360.48$   
 $R^2 = 0.3833$





施設分類 場内整備・場内配管

サンプル数 99

検討条件

工種	-	い	-
分類	-	う	-
年度(和暦)	-	え	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	お	-
場内面積(m2)	-	か	-
あ	-	き	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	場内面積(m2)

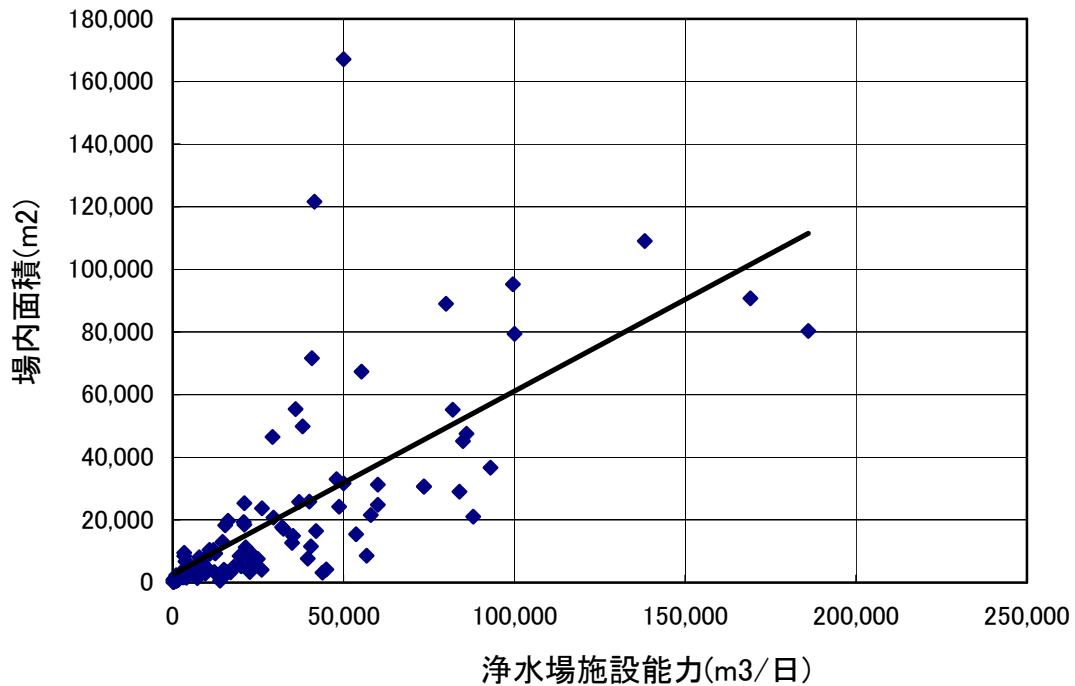
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	41708047439	1	41708047439	88.52
残差 e	45705950203	97	471195363	
合計	87413997642	98		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.586x + 2516.9$   
 $R^2 = 0.4771$



検討条件

工種	土木	い	-
分類	新設	う	-
年度(和暦)	-	え	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	お	-
場内面積(m2)	-	か	-
あ	-	き	-

変数設定

X	場内面積(m2)
Y	m2当たり直接工事費(千円/m2)

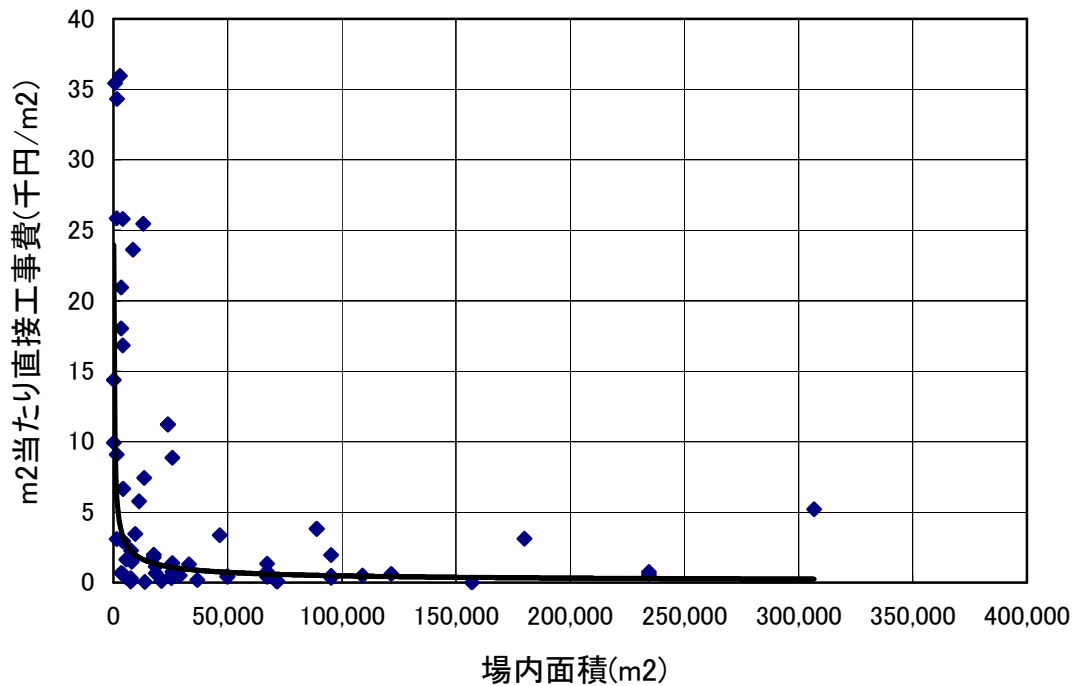
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	539	1	539	6.91
残差 e	5441	70	78	
合計	5980	71		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 491.26x^{-0.6021}$   
 $R^2 = 0.2611$



施設分類 膜処理施設

サンプル数 11

検討条件

工種	一式	膜形式	-
分類	新設	延床面積(m2)	-
年度(和暦)	-	構造形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	構造形式(その他)	-
膜材質	-	基礎形式	-
膜種類	-	基礎形式(その他)	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

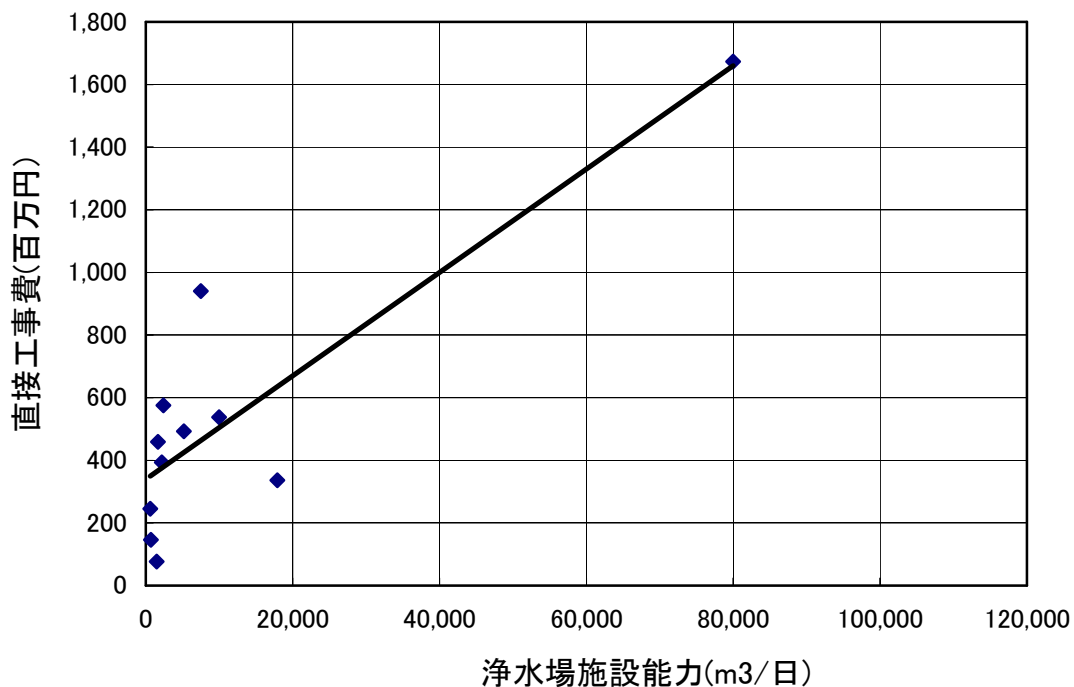
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	1468244	1	1468244	26.13
残差 e	505791	9	56199	
合計	1974035	10		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0165x + 339.68$   
 $R^2 = 0.7438$



施設分類 紫外線処理施設

サンプル数 16

検討条件

工種	一式	構造形式	-
分類	新設	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
ランプ形式	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

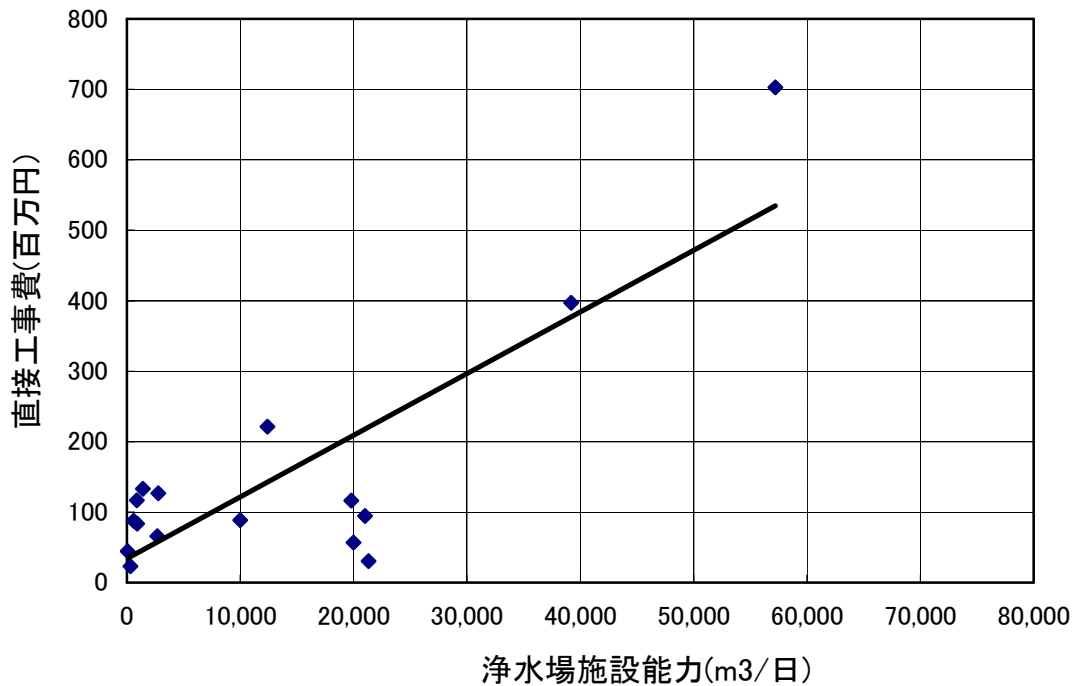
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	305894	1	305894	30.34
残差 e	141159	14	10083	
合計	447053	15		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0087x + 34.232$   
 $R^2 = 0.6842$



施設分類 オゾン処理施設

サンプル数 14

検討条件

工種	-	構造形式	-
分類	-	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
制御方式	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

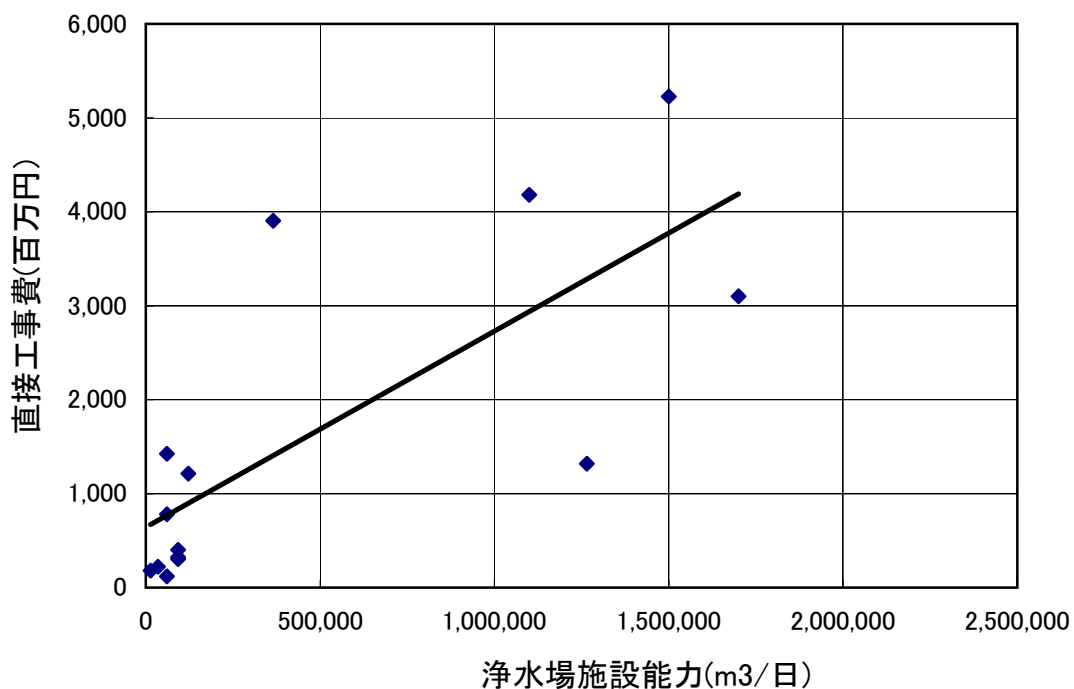
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	22024669	1	22024669	15.45
残差 e	17104965	12	1425414	
合計	39129634	13		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0021x + 643.18$   
 $R^2 = 0.5629$



施設分類 活性炭処理施設

サンプル数 4

検討条件

工種	一式	構造形式(その他)	-
分類	-	基礎形式	-
年度(和暦)	-	基礎形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	あ	-
形式	粉末	い	-
構造形式	-	う	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

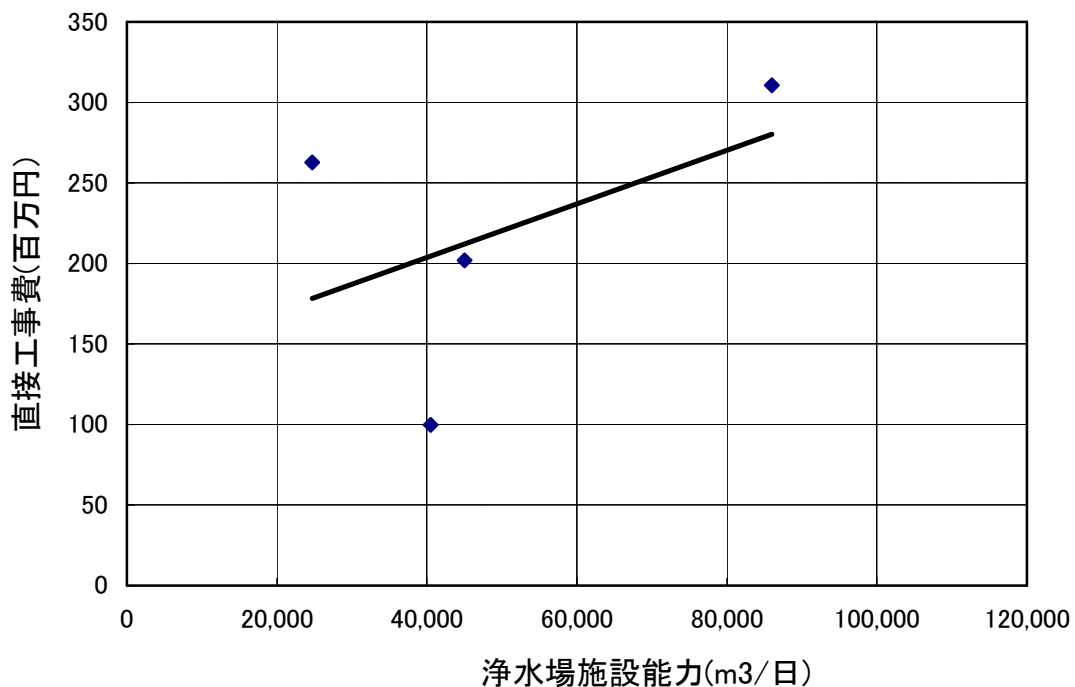
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	5670	1	5670	0.59
残差 e	19164	2	9582	
合計	24834	3		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0017x + 137.13$   
 $R^2 = 0.2283$



施設分類 活性炭処理施設

サンプル数 5

検討条件

工種	一式	構造形式(その他)	-
分類	新設	基礎形式	-
年度(和暦)	-	基礎形式(その他)	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	あ	-
形式	粒状	い	-
構造形式	-	う	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

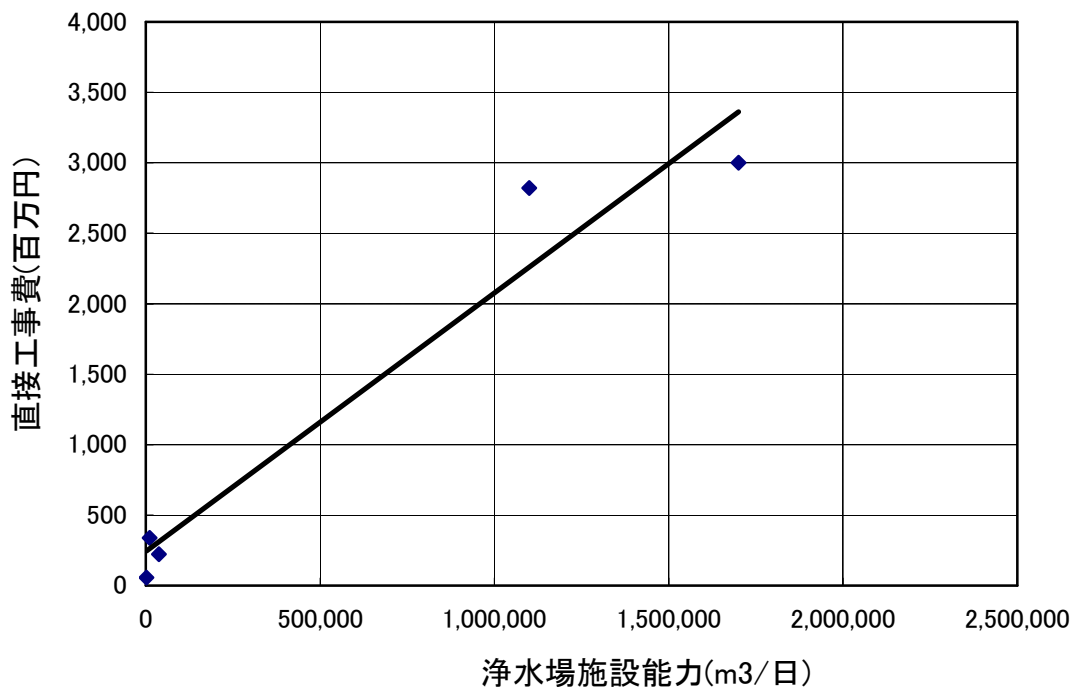
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	8339998	1	8339998	50.6
残差 e	494439	3	164813	
合計	8834437	4		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0018x + 241.83$   
 $R^2 = 0.944$



施設分類 緩速ろ過池

サンプル数 5

検討条件

工種	土木	あ	-
分類	新設	い	-
年度(和暦)	-	う	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	え	-
基礎形式	-	お	-
基礎形式(その他)	-	か	-

変数設定

X	浄水場施設能力(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

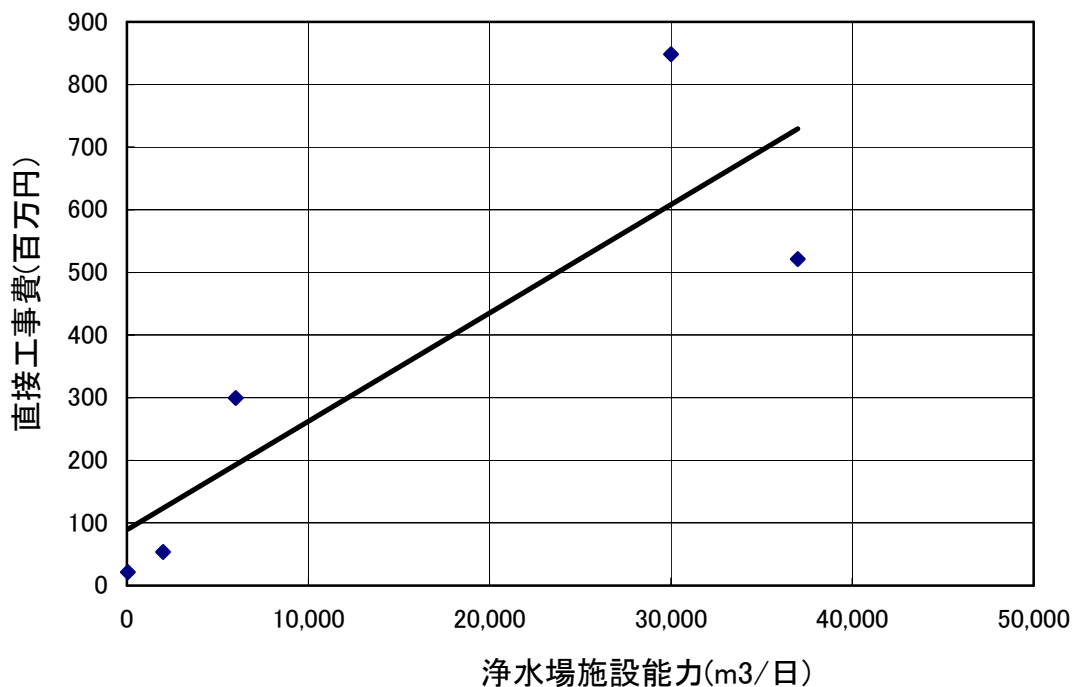
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	354028	1	354028	8.72
残差 e	121805	3	40602	
合計	475833	4		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0173x + 89.137$   
 $R^2 = 0.744$





施設分類 送配水ポンプ施設(場外)

サンプル数 6

検討条件

工種	建築(付帯機械電気含む)	構造形式	RC造
分類	新設	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	直接基礎
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
送配水量(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	送配水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

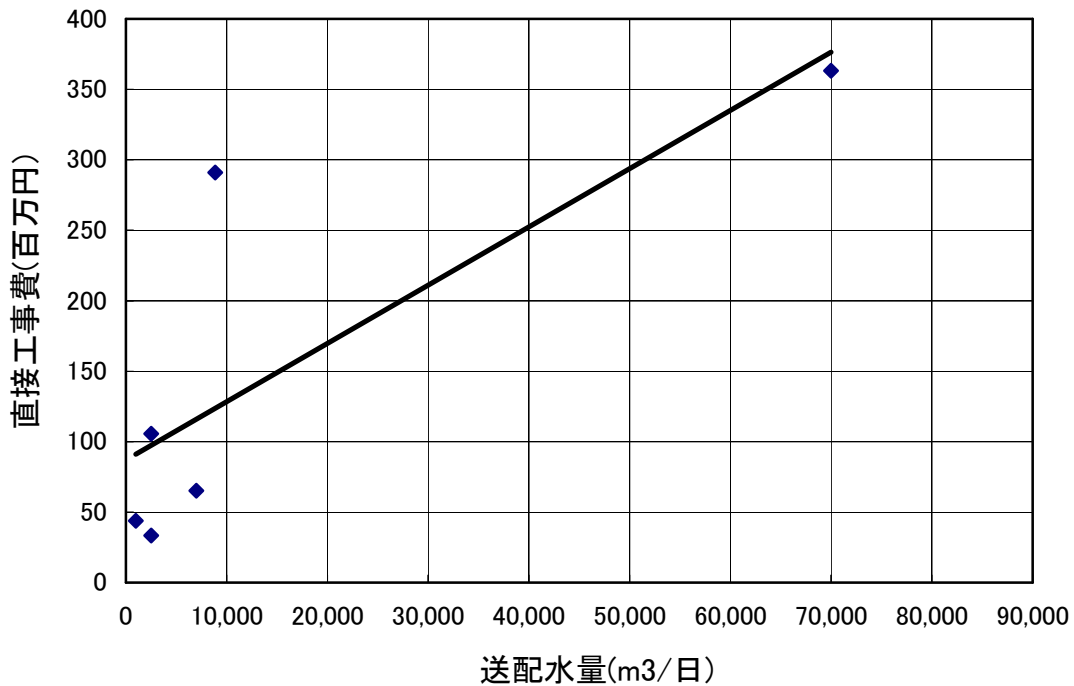
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	62138	1	62138	6.69
残差 e	37139	4	9285	
合計	99277	5		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0041x + 87.037$   
 $R^2 = 0.6259$



施設分類 送配水ポンプ施設(場外)

サンプル数 26

検討条件

工種	機械	構造形式	-
分類	新設	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
送配水量(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	送配水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

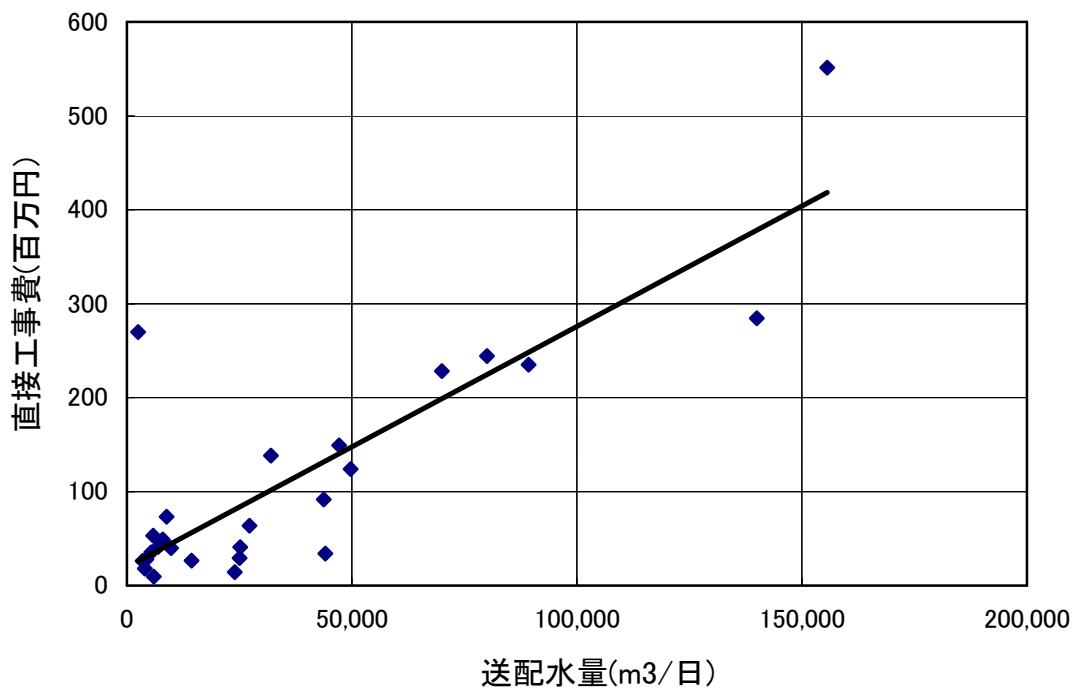
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	278811	1	278811	58.86
残差 e	113680	24	4737	
合計	392491	25		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0026x + 19.522$   
 $R^2 = 0.7104$



施設分類 送配水ポンプ施設(場外)

サンプル数 17

検討条件

工種	電気計装	構造形式	-
分類	新設	構造形式(その他)	-
年度(和暦)	-	基礎形式	-
浄水場施設能力(m3/日)	-	基礎形式(その他)	-
送配水量(m3/日)	-	あ	-
延床面積(m2)	-	い	-

変数設定

X	送配水量(m3/日)
Y	直接工事費(百万円)

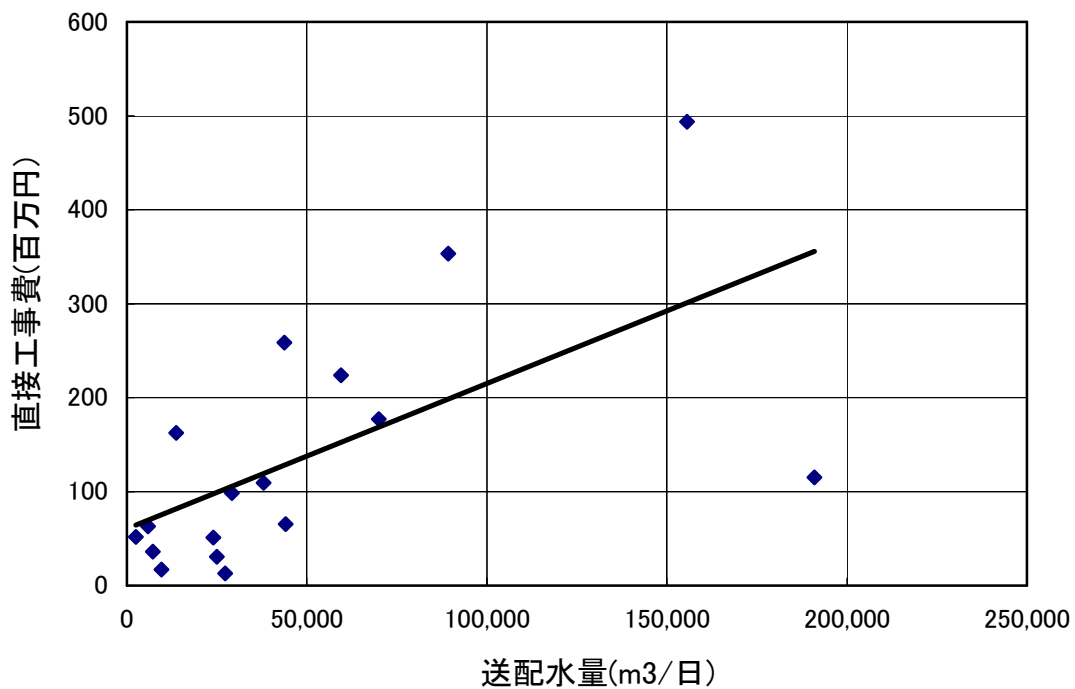
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	106213	1	106213	9.29
残差 e	171462	15	11431	
合計	277675	16		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0015x + 60.564$   
 $R^2 = 0.3825$



施設分類 配水池

サンプル数 23

検討条件

工種	一式	基礎形式	-
分類	新設	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
有効容量(m3)	-	い	-
構造形式	RC	う	-
構造形式(その他)	-	え	-

変数設定

X	有効容量(m3)
Y	直接工事費(百万円)

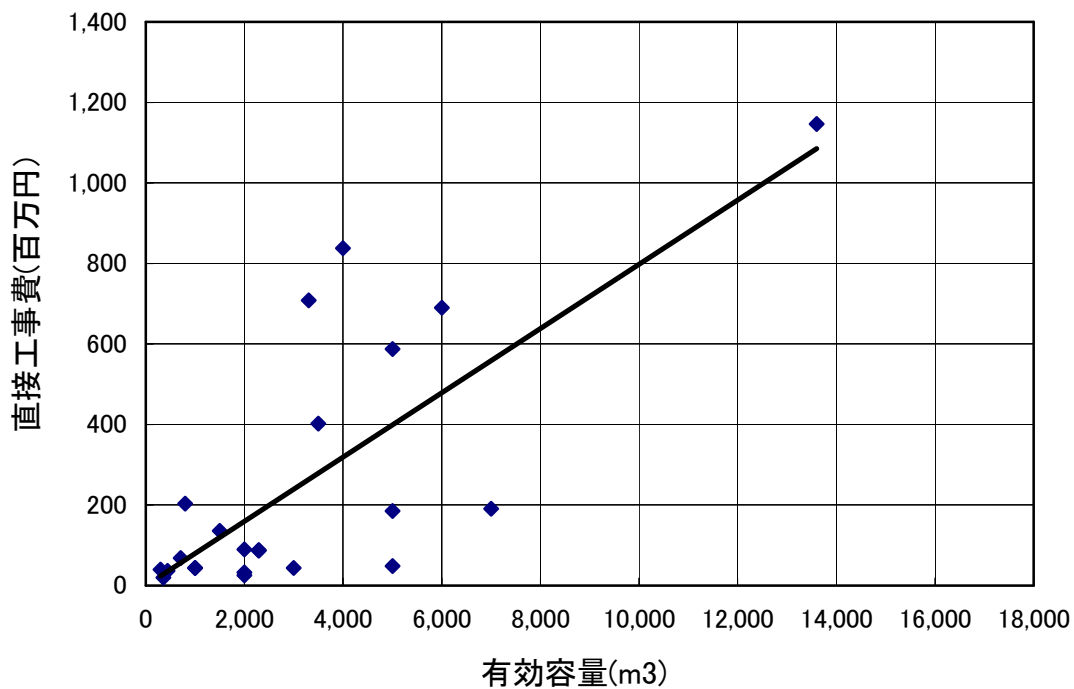
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	1244417	1	1244417	26.46
残差 e	987765	21	47036	
合計	2232182	22		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0798x + 0.1731$   
 $R^2 = 0.5575$



施設分類 配水池

サンプル数 36

検討条件

工種	一式	基礎形式	-
分類	新設	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
有効容量(m3)	-	い	-
構造形式	PC	う	-
構造形式(その他)	-	え	-

変数設定

X	有効容量(m3)
Y	直接工事費(百万円)

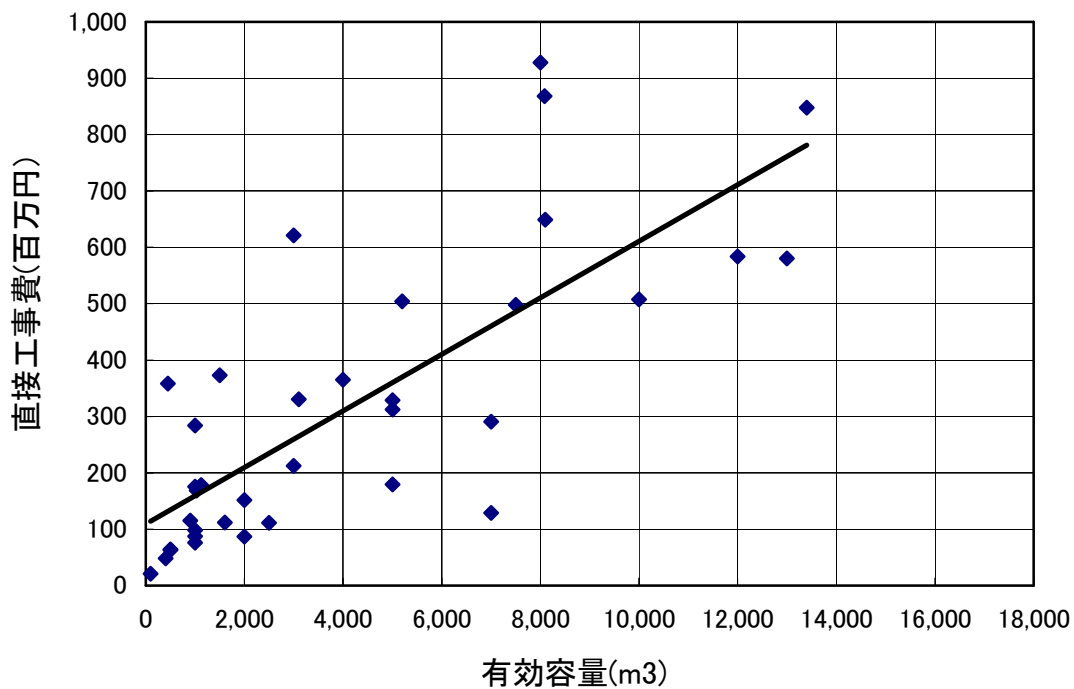
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	1295159	1	1295159	48.98
残差 e	899102	34	26444	
合計	2194261	35		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0501x + 109.52$   
 $R^2 = 0.5902$



施設分類 配水池

サンプル数 29

検討条件

工種	一式	基礎形式	-
分類	新設	基礎形式(その他)	-
年度(和暦)	-	あ	-
有効容量(m3)	-	い	-
構造形式	SUS	う	-
構造形式(その他)	-	え	-

変数設定

X	有効容量(m3)
Y	直接工事費(百万円)

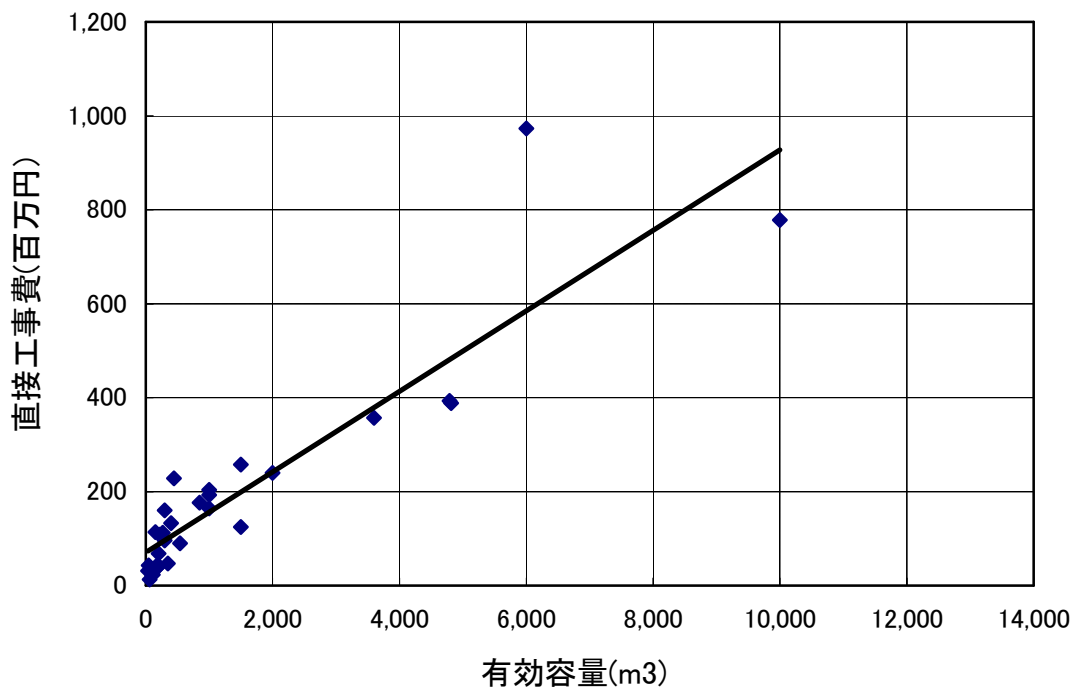
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	1085313	1	1085313	119.48
残差 e	245272	27	9084	
合計	1330585	28		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.0857x + 70.205$   
 $R^2 = 0.8157$



施設分類 開削工

サンプル数 47

検討条件

分類	-	舗装状況	無舗装
年度(和暦)	-	施工時間	昼間施工
口径(mm)	-	あ	-
延長(m)	-	い	-
管種	ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)	う	-
管種(その他)	-	え	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

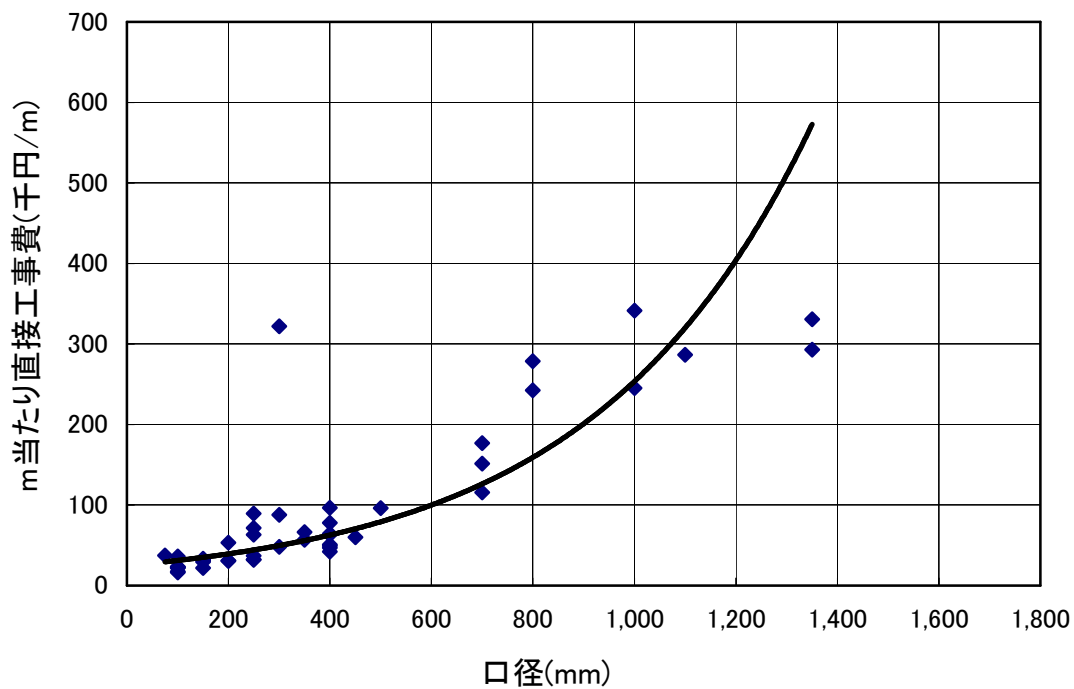
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	326320	1	326320	136.76
残差 e	107389	45	2386	
合計	433709	46		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 24.744e^{0.0023x}$   
 $R^2 = 0.7521$



施設分類 開削工

サンプル数 57

検討条件

分類	-	舗装状況	歩道
年度(和暦)	-	施工時間	昼間施工
口径(mm)	-	あ	-
延長(m)	-	い	-
管種	ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)	う	-
管種(その他)	-	え	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

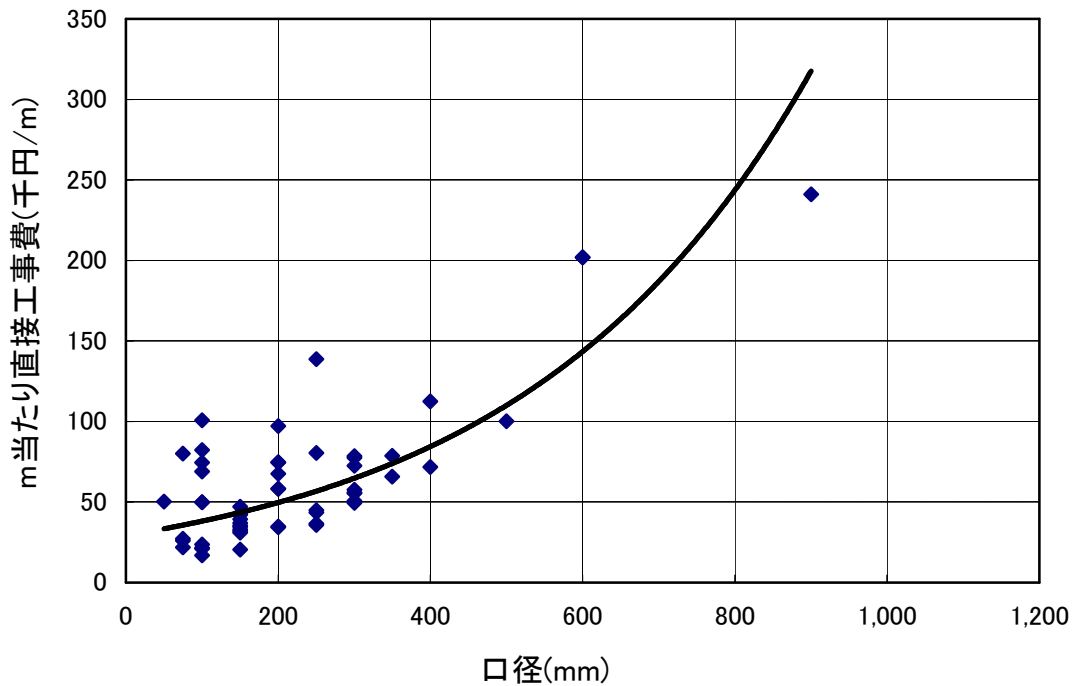
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	70271	1	70271	97.06
残差 e	39806	55	724	
合計	110077	56		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 29.263e^{0.0026x}$   
 $R^2 = 0.4869$





施設分類 開削工

サンプル数 678

検討条件

分類	-	舗装状況	-
年度(和暦)	-	施工時間	昼間施工
口径(mm)	-	あ	-
延長(m)	-	い	-
管種	ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)	う	-
管種(その他)	-	え	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

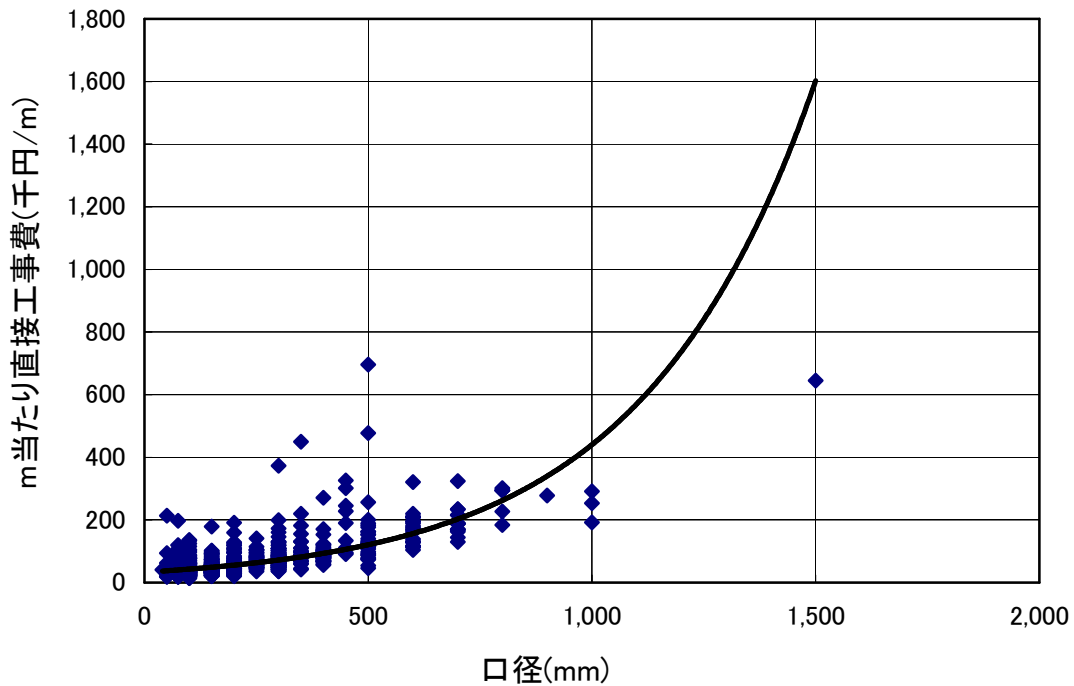
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	1540964	1	1540964	679.14
残差 e	1533536	676	2269	
合計	3074500	677		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 33.213e^{0.0026x}$   
 $R^2 = 0.5232$



施設分類 開削工

サンプル数 61

検討条件

分類	-	舗装状況	-
年度(和暦)	-	施工時間	夜間施工
口径(mm)	-	あ	-
延長(m)	-	い	-
管種	ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)	う	-
管種(その他)	-	え	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

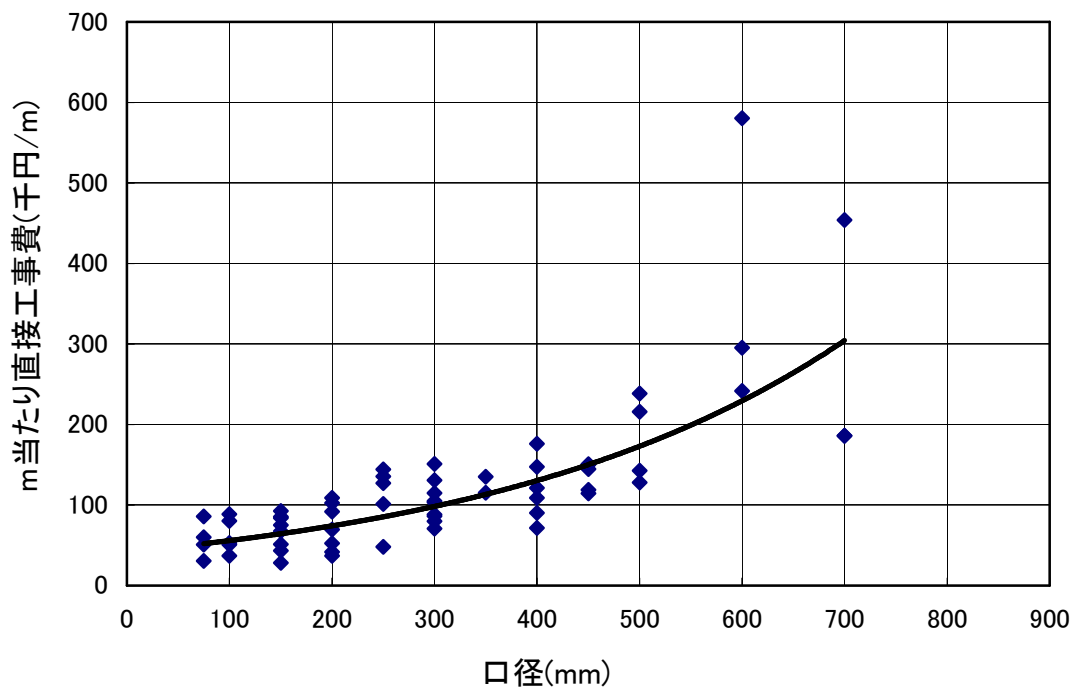
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	271898	1	271898	67.22
残差 e	238646	59	4045	
合計	510544	60		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 42.143e^{0.0028x}$   
 $R^2 = 0.6459$



施設分類 開削工

サンプル数 170

検討条件

分類	-	舗装状況	-
年度(和暦)	-	施工時間	昼間施工
口径(mm)	-	あ	-
延長(m)	-	い	-
管種	ダクタイル鋳鉄管(非耐震継手)	う	-
管種(その他)	-	え	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

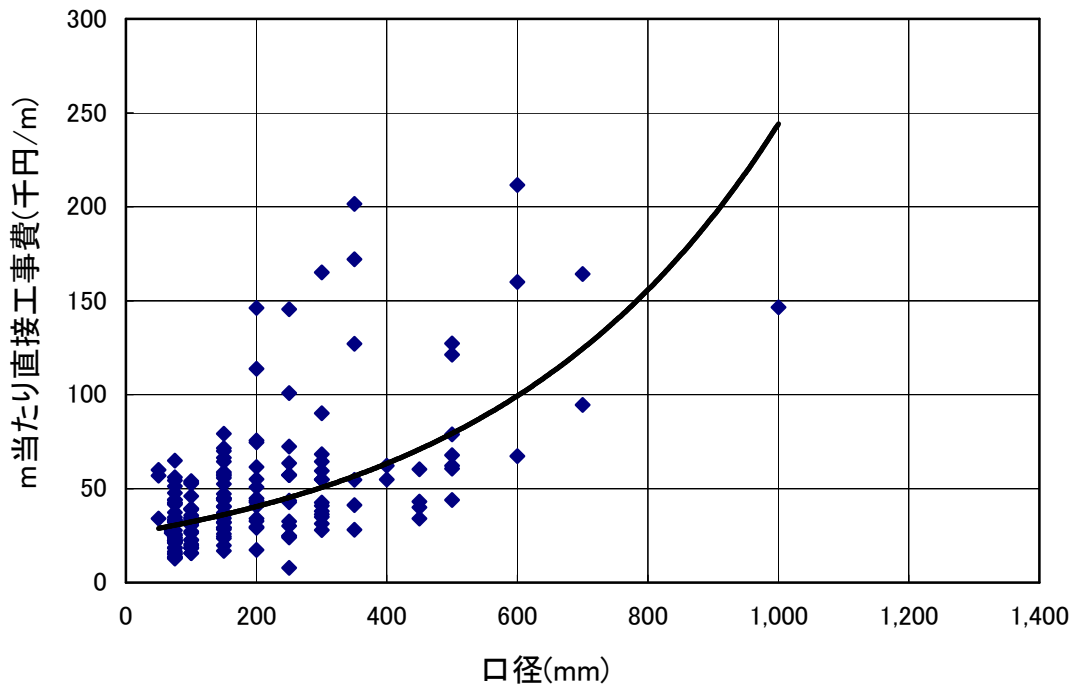
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	78242	1	78242	94.72
残差 e	138687	168	826	
合計	216929	169		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 25.804e^{0.0022x}$   
 $R^2 = 0.331$



施設分類 開削工

サンプル数 49

検討条件

分類	-	舗装状況	-
年度(和暦)	-	施工時間	昼間施工
口径(mm)	-	あ	-
延長(m)	-	い	-
管種	硬質塩化ビニル管	う	-
管種(その他)	-	え	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

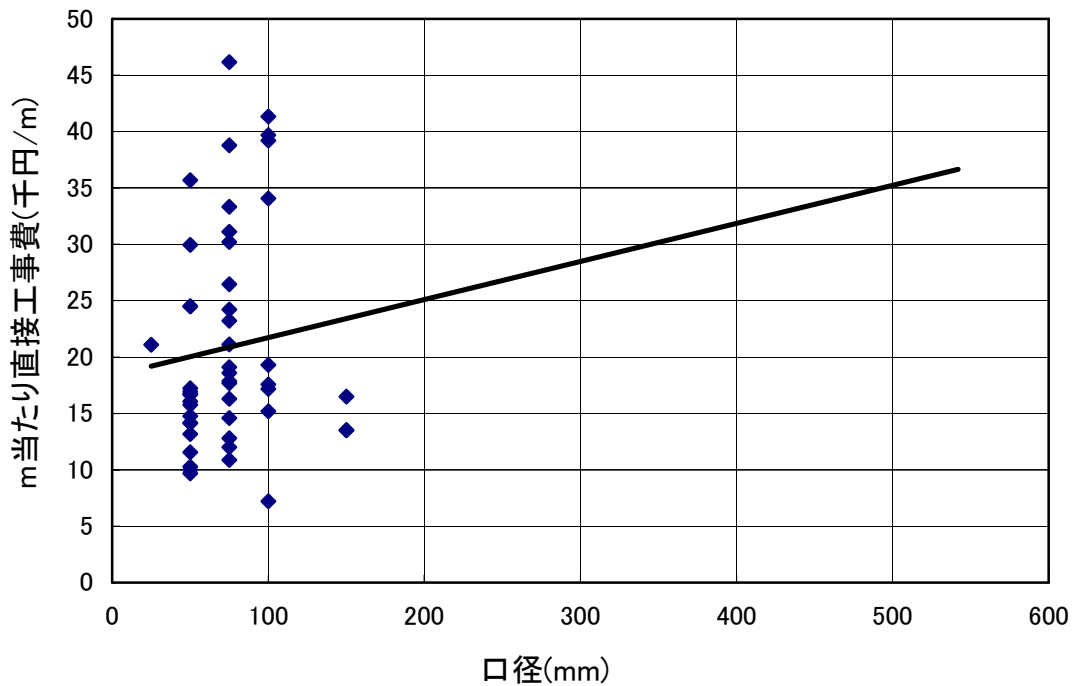
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	41	1	41	0.44
残差 e	4373	47	93	
合計	4414	48		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却しない
回帰関係	有意水準0.05で有意でない

回帰式:  $y = 0.0338x + 18.353$   
 $R^2 = 0.0093$



施設分類 開削工

サンプル数 136

検討条件

分類	-	舗装状況	-
年度(和暦)	-	施工時間	昼間施工
口径(mm)	-	あ	-
延長(m)	-	い	-
管種	ポリエチレン管	う	-
管種(その他)	-	え	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

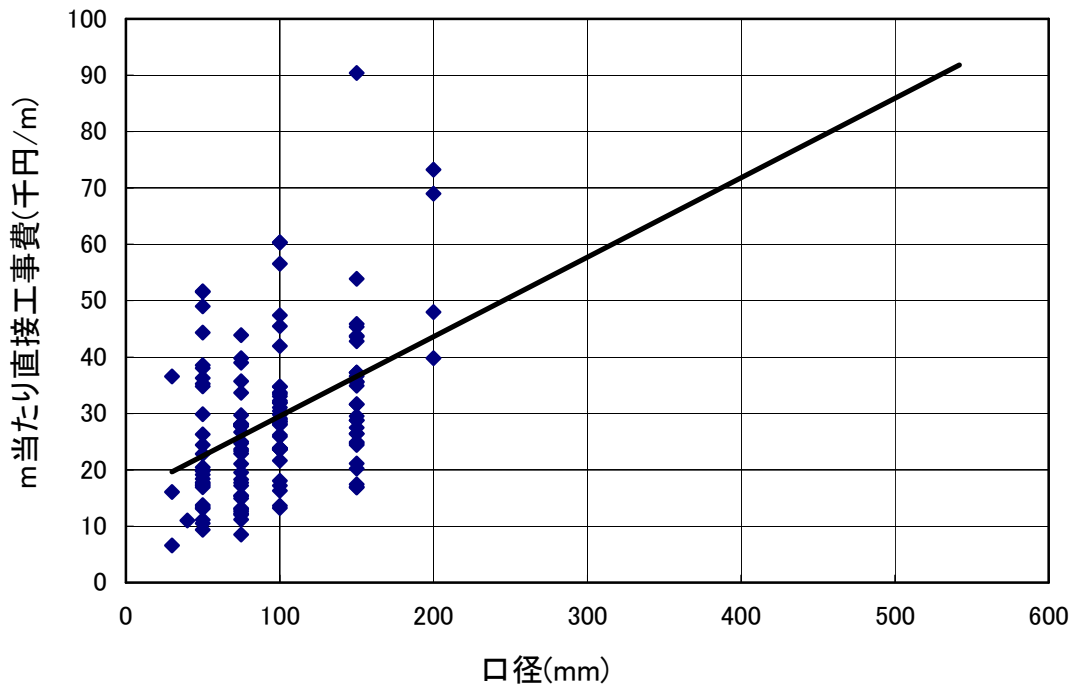
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	4339	1	4339	27.99
残差 e	20743	134	155	
合計	25082	135		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.141x + 15.392$   
 $R^2 = 0.173$



施設分類 推進工

サンプル数 17

検討条件

分類	新設	施工時間	-
年度(和暦)	-	あ	-
口径(mm)	-	い	-
延長(m)	-	う	-
工法	刃口推進	え	-
立坑数	-	お	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

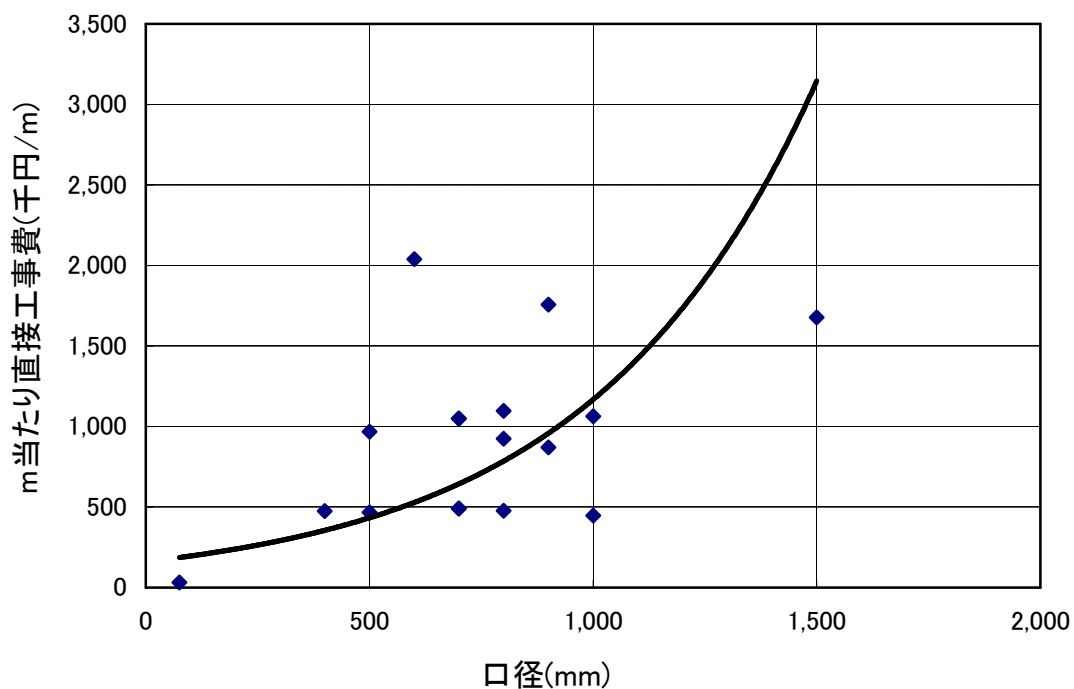
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	1158056	1	1158056	5.06
残差 e	3432524	15	228835	
合計	4590580	16		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 160.77e^{0.002x}$   
 $R^2 = 0.4067$



施設分類 推進工

サンプル数 138

検討条件

分類	新設	施工時間	-
年度(和暦)	-	あ	-
口径(mm)	-	い	-
延長(m)	-	う	-
工法	小口径推進	え	-
立坑数	-	お	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

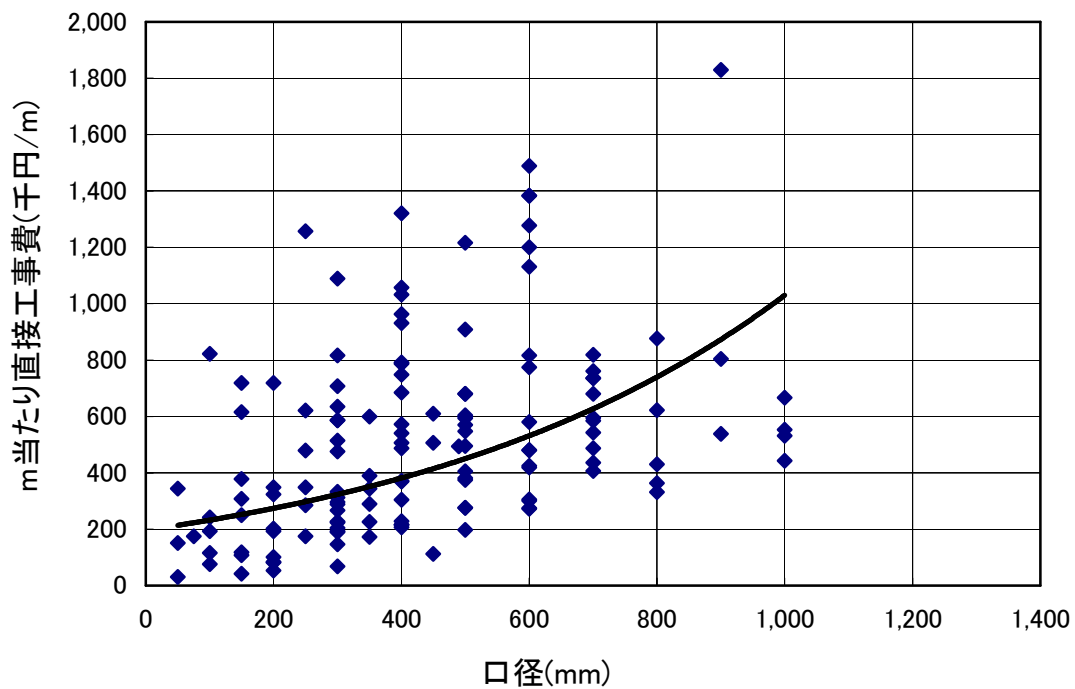
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	2475012	1	2475012	25.68
残差 e	13105693	136	96365	
合計	15580705	137		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 196.96e^{0.0017x}$   
 $R^2 = 0.2364$



施設分類 シールド工

サンプル数 26

検討条件

分類	新設	あ	-
年度(和暦)	-	い	-
口径(mm)	-	う	-
延長(m)	-	え	-
工法	密閉型	お	-
施工時間	-	か	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

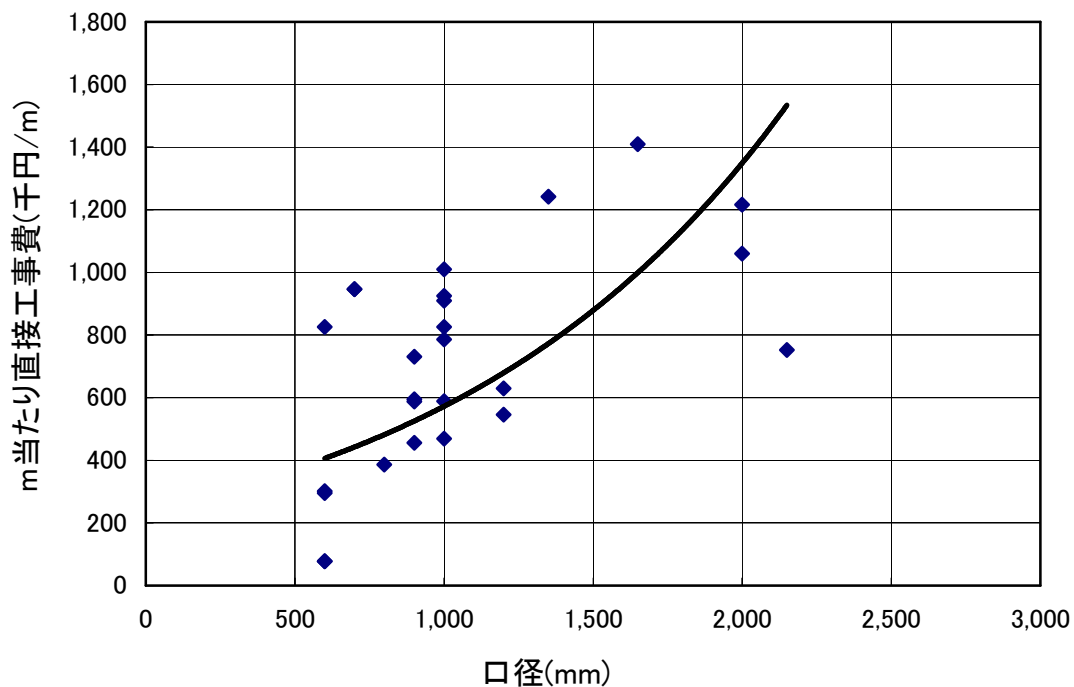
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	1024762	1	1024762	13
残差 e	1891711	24	78821	
合計	2916473	25		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 242.84e^{0.0009x}$   
 $R^2 = 0.2754$





施設分類 水管橋・添架管

サンプル数 106

検討条件

分類	-	施工時間	昼間施工
年度(和暦)	-	あ	-
口径(mm)	-	い	-
延長(m)	-	う	-
上部工形式	パイプビーム	え	-
径間数	-	お	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

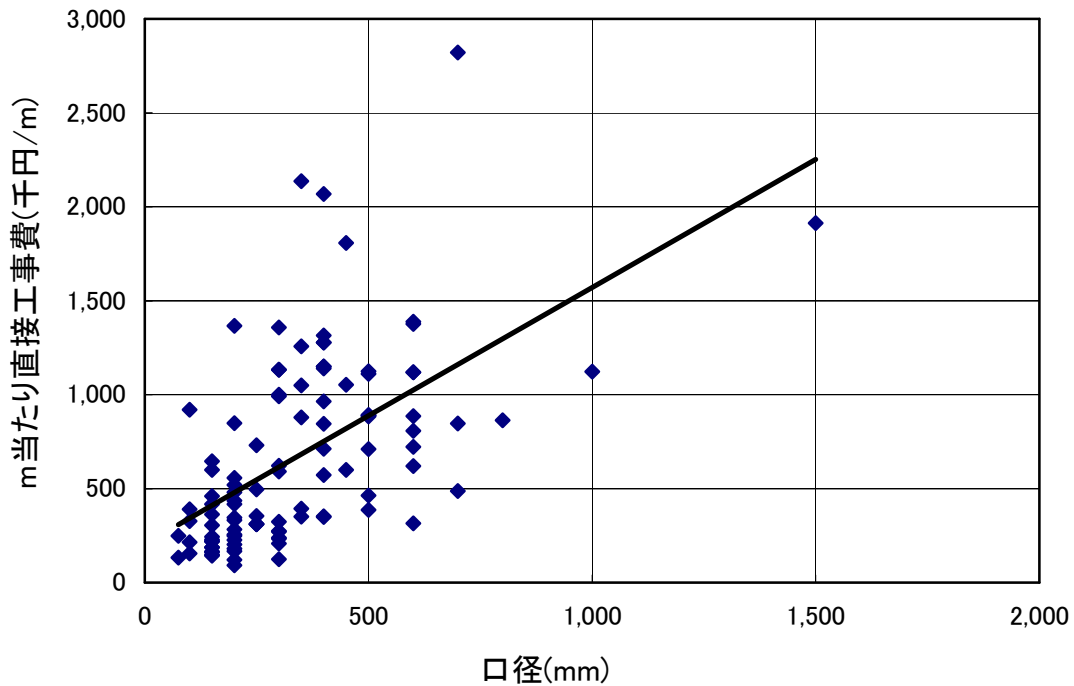
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	8758937	1	8758937	50.01
残差 e	18215477	104	175149	
合計	26974414	105		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 1.364x + 206.81$   
 $R^2 = 0.3247$



施設分類 水管橋・添架管

サンプル数 12

検討条件

分類	-	施工時間	昼間施工
年度(和暦)	-	あ	-
口径(mm)	-	い	-
延長(m)	-	う	-
上部工形式	フランジ補剛	え	-
径間数	-	お	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

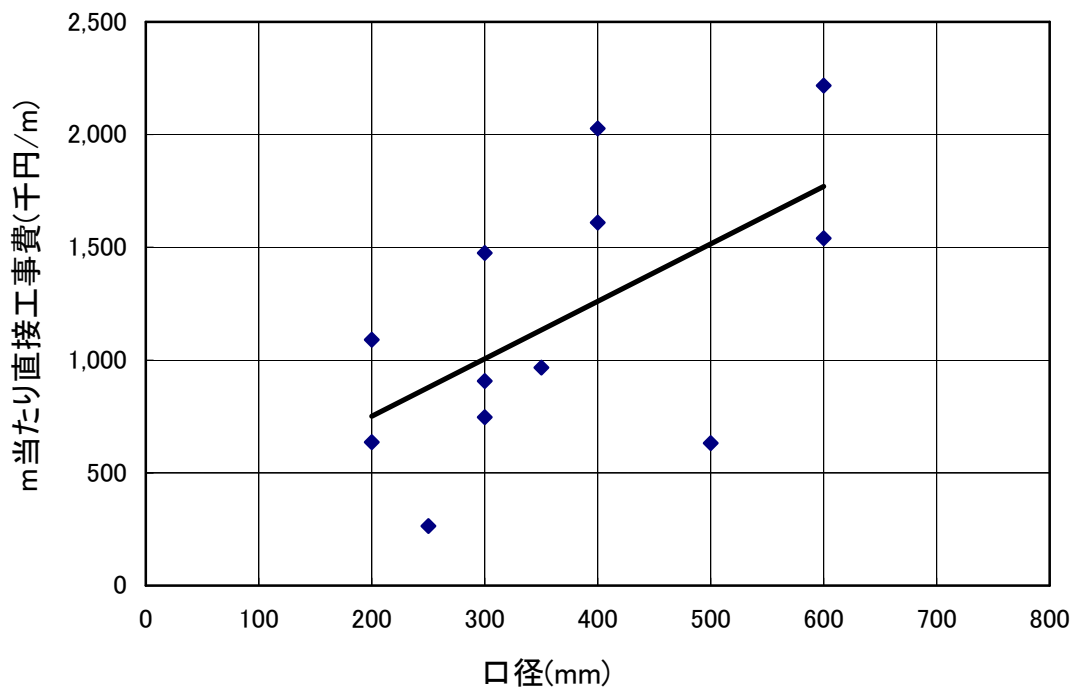
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	1374818	1	1374818	5.34
残差 e	2575405	10	257541	
合計	3950223	11		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 2.5486x + 241.6$   
 $R^2 = 0.348$



施設分類 水管橋・添架管

サンプル数 28

検討条件

分類	-	施工時間	昼間施工
年度(和暦)	-	あ	-
口径(mm)	-	い	-
延長(m)	-	う	-
上部工形式	トラス補剛	え	-
径間数	-	お	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

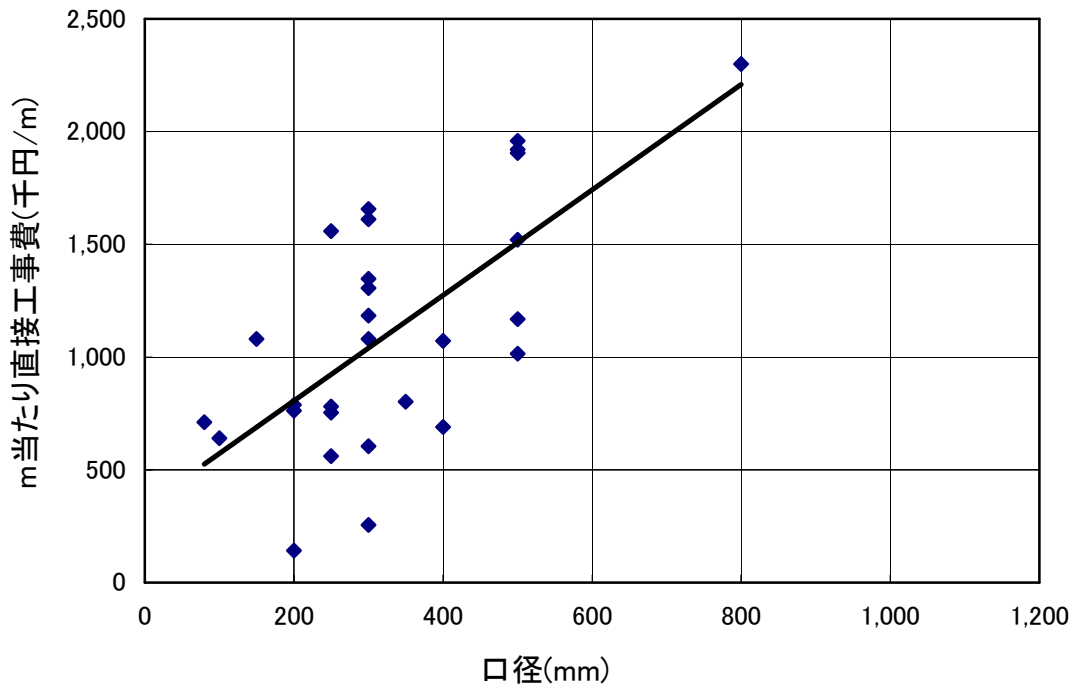
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	3472443	1	3472443	20.87
残差 e	4326107	26	166389	
合計	7798550	27		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 2.3371x + 338.83$   
 $R^2 = 0.4453$



施設分類 水管橋・添架管

サンプル数 350

検討条件

分類	-	施工時間	昼間施工
年度(和暦)	-	あ	-
口径(mm)	-	い	-
延長(m)	-	う	-
上部工形式	橋梁添架	え	-
径間数	-	お	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

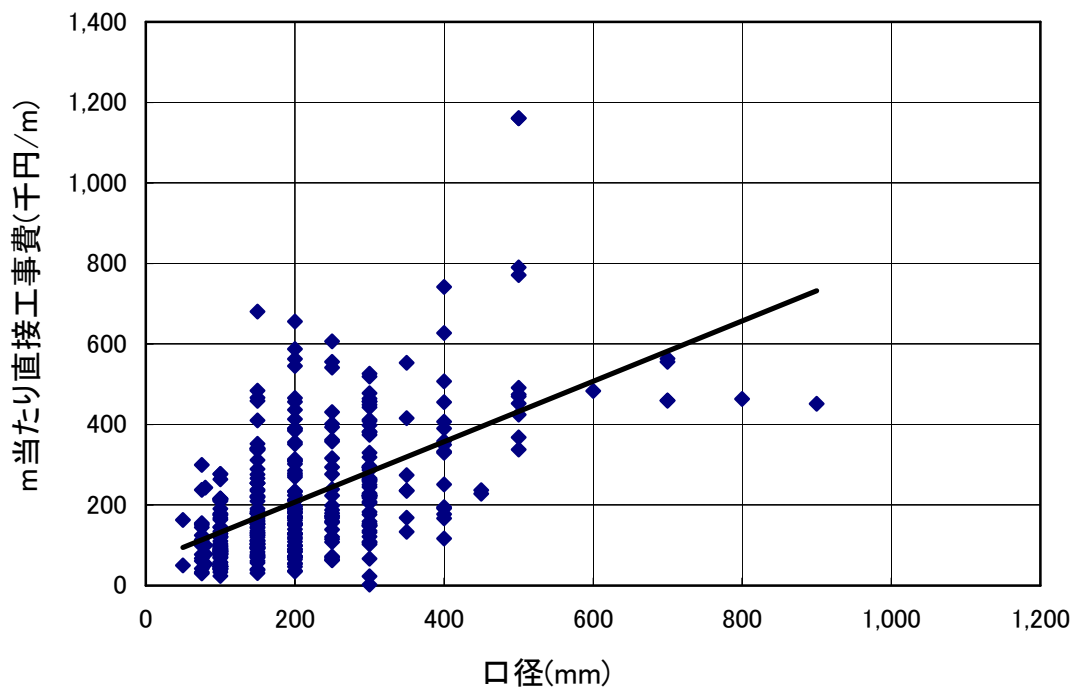
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	3110406	1	3110406	165.1
残差 e	6556033	348	18839	
合計	9666439	349		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.7495x + 57.451$   
 $R^2 = 0.3218$



施設分類 PIP工

サンプル数 20

検討条件

分類	更新	立坑数	-
年度(和暦)	-	施工時間	-
口径(mm)	-	あ	-
延長(m)	-	い	-
工法(挿入管)	ダクティル鑄鉄管	う	-
工法(挿入管)(その他)	-	え	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

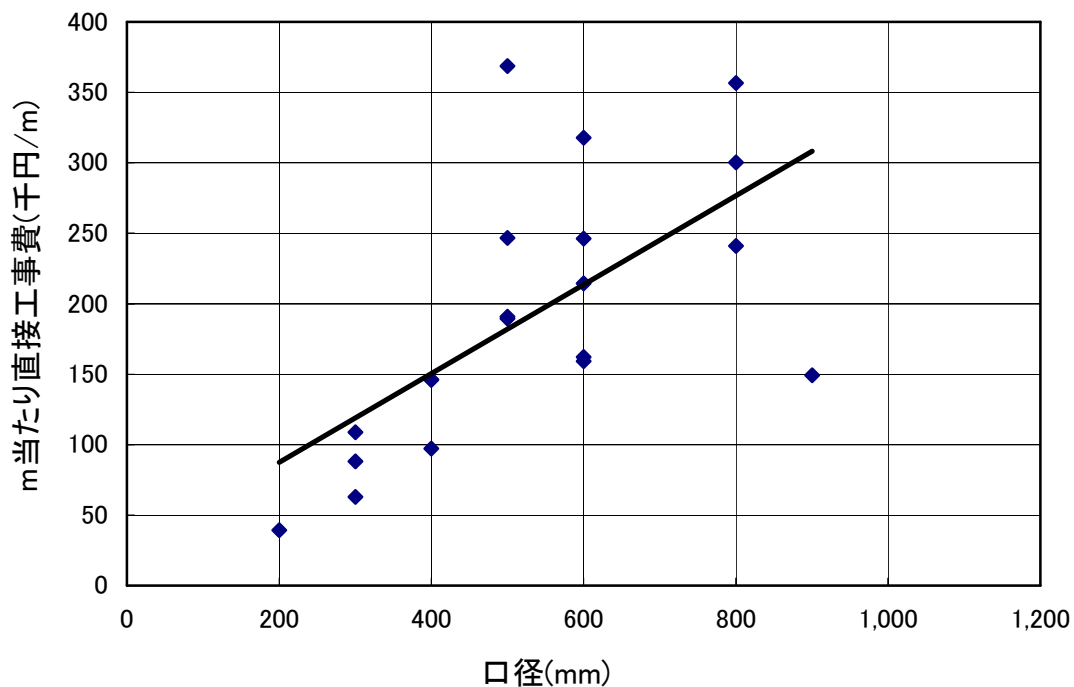
分散分析表

要因	平方和 S	自由度 $\phi$	分散 V	分散比 F
回帰 R	69884	1	69884	12.64
残差 e	99522	18	5529	
合計	169406	19		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta = 0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.3155x + 24.324$   
 $R^2 = 0.4125$



施設分類 管更生工

サンプル数 71

検討条件

分類	更新	施工時間	-
年度(和暦)	-	あ	-
口径(mm)	-	い	-
延長(m)	-	う	-
工法	被覆材管内装着	え	-
立坑数	-	お	-

変数設定

X	口径(mm)
Y	m当たり直接工事費(千円/m)

分散分析表

要因	平方和 S	自由度 φ	分散 V	分散比 F
回帰 R	60113	1	60113	5.48
残差 e	756320	69	10961	
合計	816433	70		

検定

帰無仮説	母回帰係数 $\beta=0$
判定	帰無仮説を棄却
回帰関係	有意水準0.05で有意である

回帰式:  $y = 0.1756x + 104.53$   
 $R^2 = 0.0736$

