

AJIIS

日本計装工業会標準

Association of Japan Instrumentation Industries Standard
(AJIIS)

計装工事積算

(プラント編)

AJIIS-P-51-2021

2020年4月改定

一般社団法人日本計装工業会

日本計装工業会標準共通事項

1. 目的 計装工事を実施する際の監理，設計，施工などの業務の標準的な方法を提供する。これらの標準を採用することによって顧客に信頼される計装設備を供給することを期すものである。

2. 計装工事 本標準における“計装工事”はプラントに関しては“AJIIS-P-11-20** 計装工事の範囲（プラント編）”に，建築物に関しては“AJIIS-B-11-20** 計装工事の範囲（建築物編）”に規定するものとする。

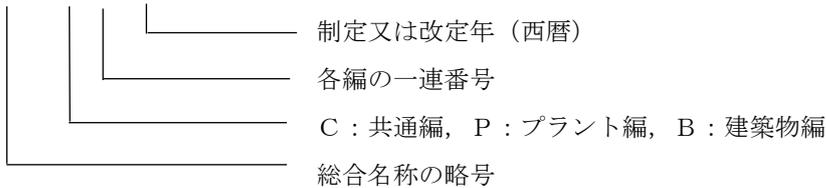
3. 構成 本標準は共通編，プラント編及び建築物編よりなる。プラント編は主として工場，研究所等の計装工事に適用する標準であり，建築物編は工場以外の主として建築物の計装工事に適用する標準である。共通編は両者に共通して適用する標準である。

標準の全体構成と個別の標準の位置付け，概略内容は巻末の日本計装工業会標準体系表に示す。なお，従来使用されてきた旧要領（AJIIS-CM-02-88などの番号の付いたもの）の内容は本標準の体系内に吸収される。

4. 総合名称 日本計装工業会標準 Association of Japan Instrumentation Industries Standards
（略号 AJIIS 呼び方：エイジス）

5. 番号の読み方 日本語標準名の他，整理のための番号を付する。番号の意味を下に例示する。

例 AJIIS-P-11-2000



**技術委員会
(プラント班)**

委員長	村田 敏哉	千代田システムテクノロジーズ (株)
副委員長	三谷 昭	千代田システムテクノロジーズ (株)
副委員長	根本 糧佐	(株) 三興
委員	渡壁 知二	旭国際テクネイオン (株)
委員	村井 建次	アズビル (株)
委員	杉野 信夫	(株) きんでん
委員	高久 功	(株) クリハラント
委員	椋本 洋一	栗原工業 (株)
委員	上原 将治	東芝プラントシステム (株)
委員	山本 善博	日本電設工業 (株)

目 次

	ページ
目的及び適用範囲	1
1. 積算の概要	1
2. 積算手順	1
2.1 工事引合い	2
2.2 仕様確認	3
2.3 現地調査	3
2.4 積算方針立案	3
2.5 他部門との積算範囲調整	4
2.6 資材費	4
2.7 労務費	4
2.8 他部門へのデータ（数量等）提出	5
2.9 試験・検査費	5
2.10 共通費	5
2.11 下請経費	11
2.12 リスクの計上	11
3. 参考資料	11
3.1 歩掛り	11
3.1.1 配線工事の労務歩掛り	11
3.1.2 その他の一般的な労務歩掛り	15
3.2 積算チェックリスト	17

日本計装工業会標準 AJIIS
計装工事積算（プラント編）P-51-2021

目的及び適用範囲 本標準は工場，研究所等のプラントにおける計装工事の積算業務について一般的な手法を標準としてまとめたものであるが，工事の規模等（大，中，小，増設，改造等）客先からの工事引合い内容により適宜修正して適用することができる。

1. 積算の概要 工事価格の構成は図 1.1 に示す通り，各要素により構成されている。

国土交通省『営繕積算方式』活用マニュアル 平成 31 年 3 月 29 日改定

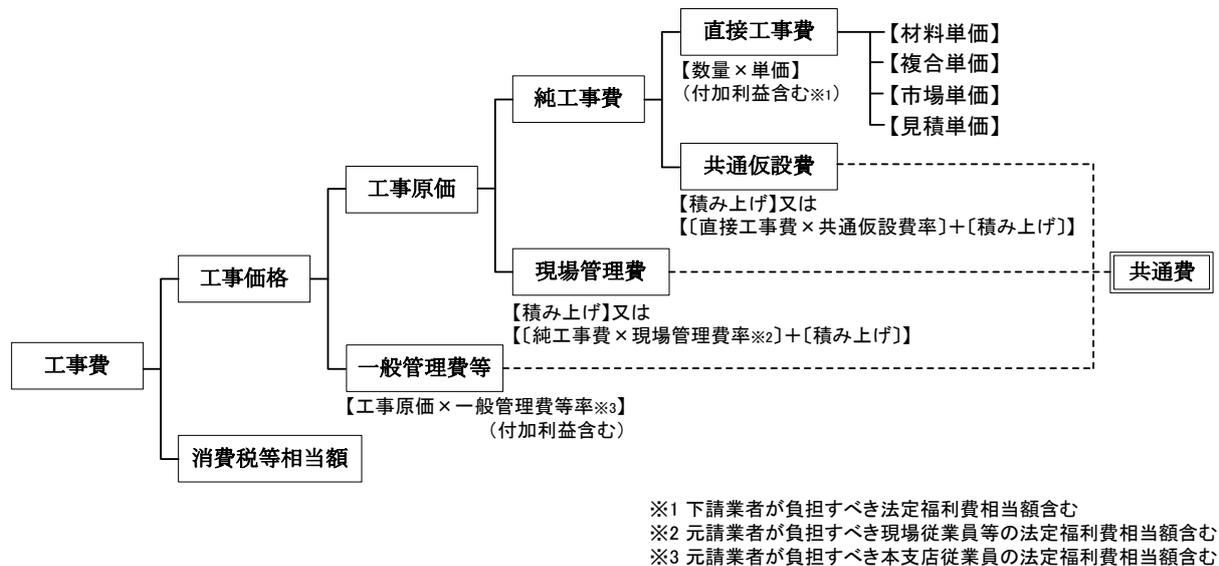


図 1.1 工事価格の構成

2. 積算手順 客先からの工事引合いから見積書提出までの積算手順を図 2.1 に示す。

引合いには，客先が工事量（労務工数，資材数量等）の拾い出しを行い，BQ（Bill of Quantities）リストとして提示される場合もあるが，本標準では，客先よりの工事積算に必要な書類に基づき工事量（労務工数，資材数量等）の拾い出しをおこない積算する手順を示している。

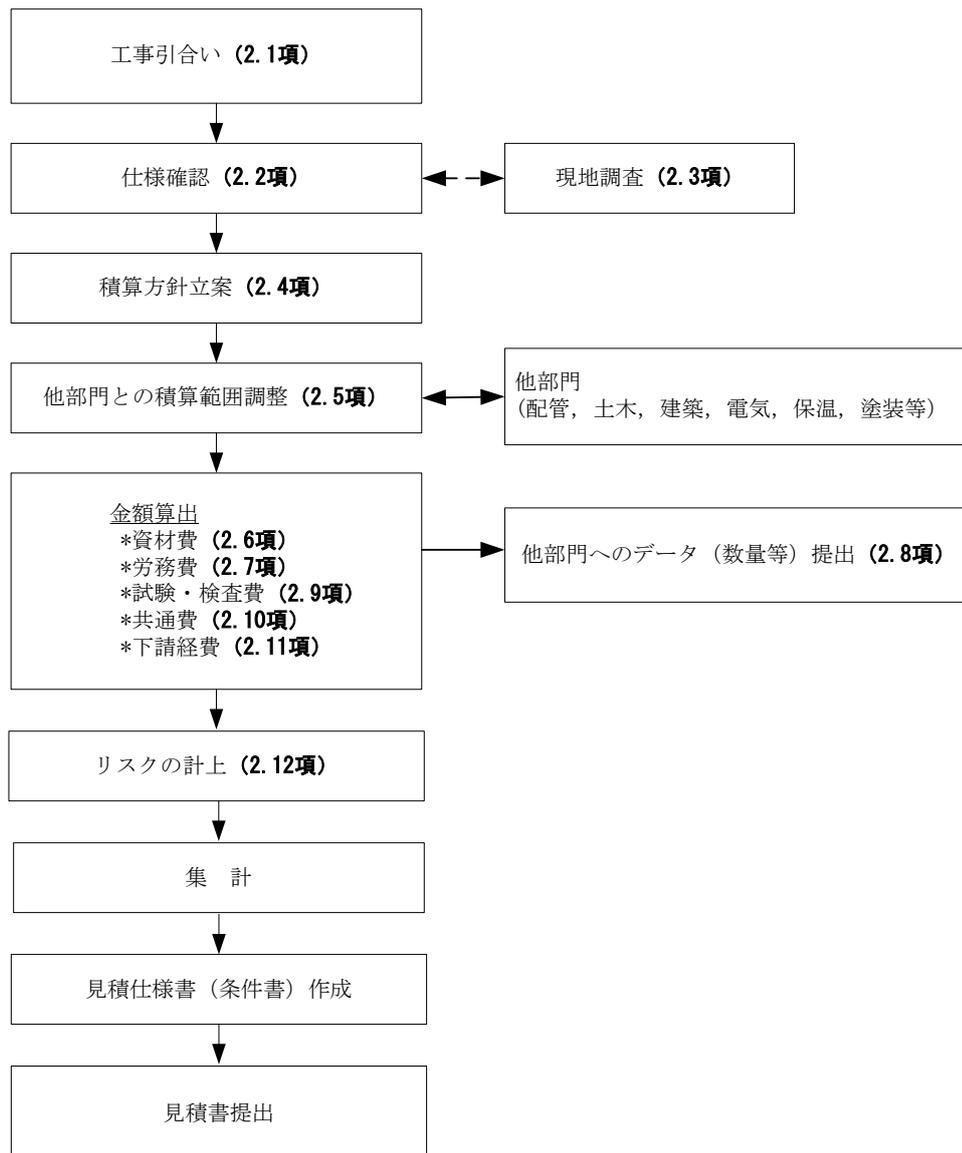


図 2.1 積算手順

2.1 工事引合い 積算に必要な以下の書類を受領する。

- 1) 仕様書 (仕様書には、積算範囲、工事資材・施工方法等の仕様・条件、支給品リスト、手配区分表等が記載されている)
- 2) P&ID (Piping and Instrument Flow Diagram)
- 3) 計器リスト (制御システム機器及び計装盤を含む)
- 4) 装置・機器配置図
- 5) 計器室建築図
- 6) 配管図
- 7) 配管材料仕様書
- 8) 機器リスト
- 9) プロジェクトスケジュール (設計から工事引渡しまでの概略工程)
- 10) 計装工事図面 (AJIIS-P-21-**** 計装工事設計を参照)

2.2 仕様確認 工事引合い資料の不明点等を確認し、質疑応答書として記録する。なお、本書は見積仕様書（条件書）に添付する。

2.3 現地調査 必要に応じて建設現場の環境、支給用役（電気、水等）、既設装置との取合い、仮設設備の設置場所・条件等を確認する。

2.4 積算方針立案 積算を行うために客先からの受領資料、仕様確認（CLARIFICATION）等を基に積算方針を立案し、積算範囲、施工方法、資材仕様等を明確にする。以下に代表的な決定すべき項目を示す。なお、これらは見積仕様書（条件書）に記載する内容もある。

a) 積算範囲

- 1) 計装工事設計の有無
- 2) 顧客貸与品、支給機器材、用役（水、蒸気等）の有無
- 3) 産業廃棄物処理範囲及び方法
- 4) 工事項目
 - イ) 据付工事
 - ロ) 導圧配管工事
 - ハ) 供給空気配管工事
 - ニ) 信号空気配管工事
 - ホ) 配線工事
 - ヘ) 接地工事
 - ト) ヒートトレース工事
 - チ) 保温及び保冷工事
 - リ) 塗装工事
 - ヌ) その他の工事

b) 適用法規・規格

- 1) 法規（JIS, 高圧ガス保安法等）
- 2) 顧客規格・標準
- 3) 防爆仕様と範囲（対象エリア）
- 4) その他

c) 直接工事

- 1) 各工事項目の施工方法

例：① 導圧配管：パイピング方式とする。

② 配線：主ケーブルはダクトを使用し、現場にて接続箱（JB）を設置する。

接続箱以後は電線管による配線工事とする。

- 2) 各工事項目の資材の仕様
- 3) 資材拾い出し方法
- 4) 資材単価の設定
- 5) 労務工数の算出
- 6) 労務単価の設定
- 7) 仮設費（工事用足場等）

AJIS-P-51-2021

- d) 仮設計画
 - 1) 事務所設置
 - 2) 作業場設置
 - 3) 資材置場設置
 - 4) 資材管理
 - 5) 機器類の荷下ろし（機器ベンダが車上渡しの場合）及び管理
- e) 計器調整，ループテスト，試運転立会の有無
- f) リスクアセスメント（Risk Assessment）
 - 1) アローワンス（Allowance）
 - 2) コンティンジェンシー（Contingency）
 - 3) エスカレーション（Escalation）

上記，積算方針立案時に確認すべき個別事項は，**3.2 積算チェックリスト**を参照（この積算チェックリストは参考であり，全ての項目を網羅していない）

2.5 他部門との積算範囲調整 他部門（配管，土木，建築，電気，保温，塗装等）との取合いを調整・確認し，積算範囲を決定する。（AJIS-P-11-**** 計装工事の範囲を参照）

なお，他部門にて積算するために必要なデータ（数量等）を提出する必要がある。

2.6 資材費

- a) 資材の拾い出し

工事項目ごと，施工方法に基づき資材の拾い出しを行う。

 - 1) 工事引合い資料の計装工事図面より拾い出す。
 - 2) BQ (Bill of Quantities) リストを受領していれば，それに従う。
 - 3) 計装工事図面が受領できない場合は，受領資料の P&ID，計器リスト(制御システム機器及び計装盤を含む)，装置・機器配置図，配管図等により計器設置位置を決定し，拾い出しを行う。
- b) 資材単価
 - 1) 資材単価は，資材ベンダに見積依頼または会社内部データの価格（実績価格等）が使用される。
 - 2) 高圧ガス保安法等の法規に準拠する場合の導圧配管資材については，認定書，材料証明書，耐圧試験記録書等が必要である。
- c) 資材費

資材費は，資材の拾い出しの数量に資材単価を乗じたものである。

$$\text{資材数量} \times \text{資材単価} = \text{資材費}$$

2.7 労務費

- a) 労務工数の算出
 - 1) 工数の算出は，歩掛り（労務歩掛り）を使用する。
 - 2) 歩掛りは，各会社で標準的な施工状態を前提として，標準歩掛りを設定しており，その企業の施工能率を表すものとして社外秘扱いの「積算基準」としている。
 - 3) 拾い出した資材数量に歩掛りを乗じたものが労務工数である。

$$\text{資材数量} \times \text{歩掛り} = \text{労務工数}$$

* 歩掛りとは，標準的な能力を持つ技能工が，標準的な作業条件のもとで，標準施工を行う場合の「作業能率」を表わしている。

* 歩掛りに関して，**3.1 歩掛り**を参照

b) 工事の難易度による歩掛りの変動要素

歩掛りは、標準的な作業条件のもとでの施工の作業能率を表しているもので、特殊な作業条件では、歩掛りは変動する。作業条件の変化により労働力に影響する主要項目には、以下が考えられる。

これらの変動要素を考慮して実施歩掛りを設定する。

1) 建物の種類

- ① 建物の構造
- ② 階数または建物の広さ
- ③ 配管，ダクトの長さ，反復作業
- ④ 管類，ダクト類の曲げ数
- ⑤ 取付位置，作業位置の高さ

2) 作業条件

- ① 高所作業
- ② 危険を伴うような場所での作業
- ③ 重量物を取扱う特殊作業
- ④ 時間外労働…突貫工事は時間外労働，休日及び深夜作業の割増賃金を計上するほかに歩掛りの補正を考える。
- ⑤ 気象条件

c) 労務単価

労務単価は、会社内部データの価格（実績価格等）が使用される。

d) 労務費集計

労務費は、労務工数に労務単価を乗じたものである。

$$\text{労務工数} \times \text{労務単価} = \text{労務費}$$

2.8 他部門へのデータ（数量等）提出 資材の拾い出し結果を **2.5 他部門との積算範囲調整**の結果として他部門が積算するデータ（現場盤基礎，保温・保冷，塗装等の数量）を提出する。

2.9 試験・検査費

a) 計装工事試験・検査

導圧配管，計装配線等の計装工事試験検査費であり，それらの試験・検査を行うために必要な機材も含む。

導圧配管は高圧ガス保安法等の法規に従わなければならない場合は試験・検査結果の提出書類（耐圧・気密試験実施写真等）を含む。

b) 計器調整，ループテスト，試運転立会

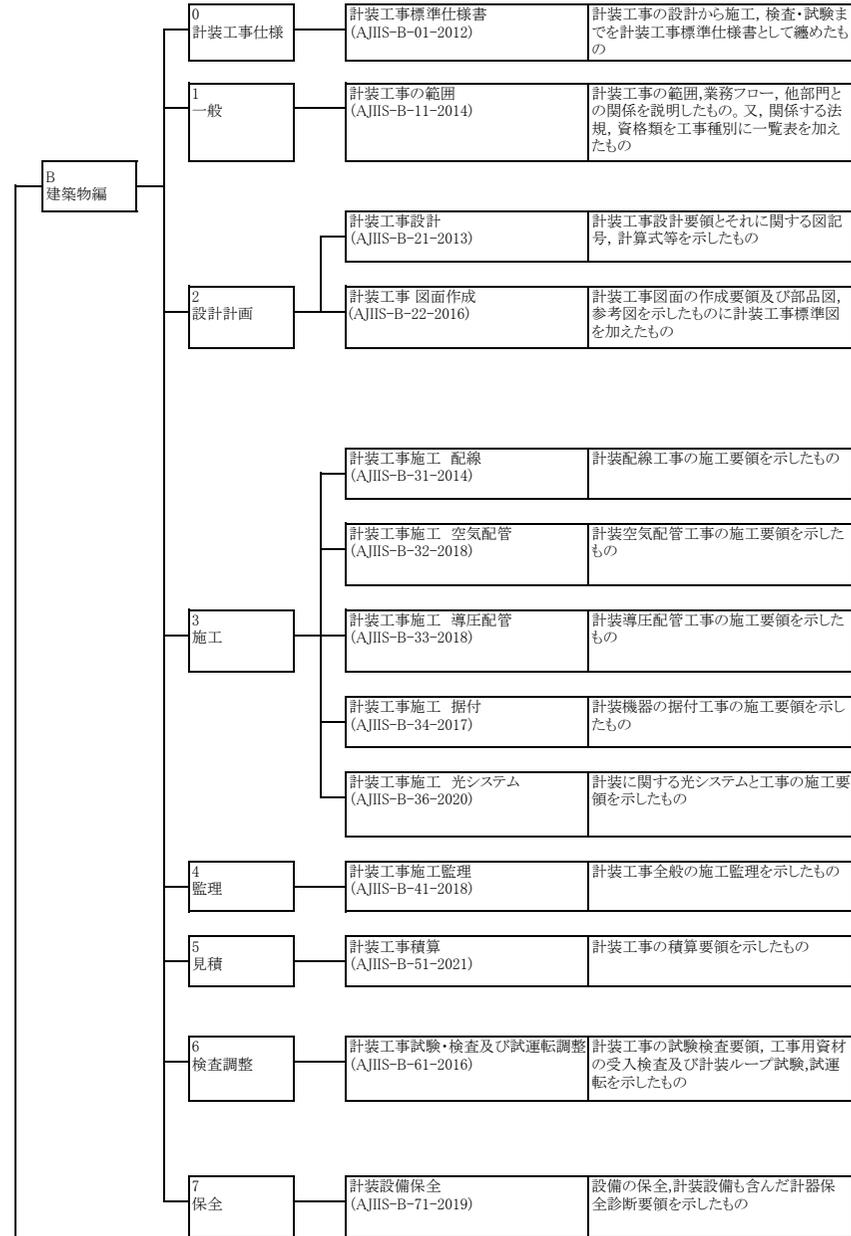
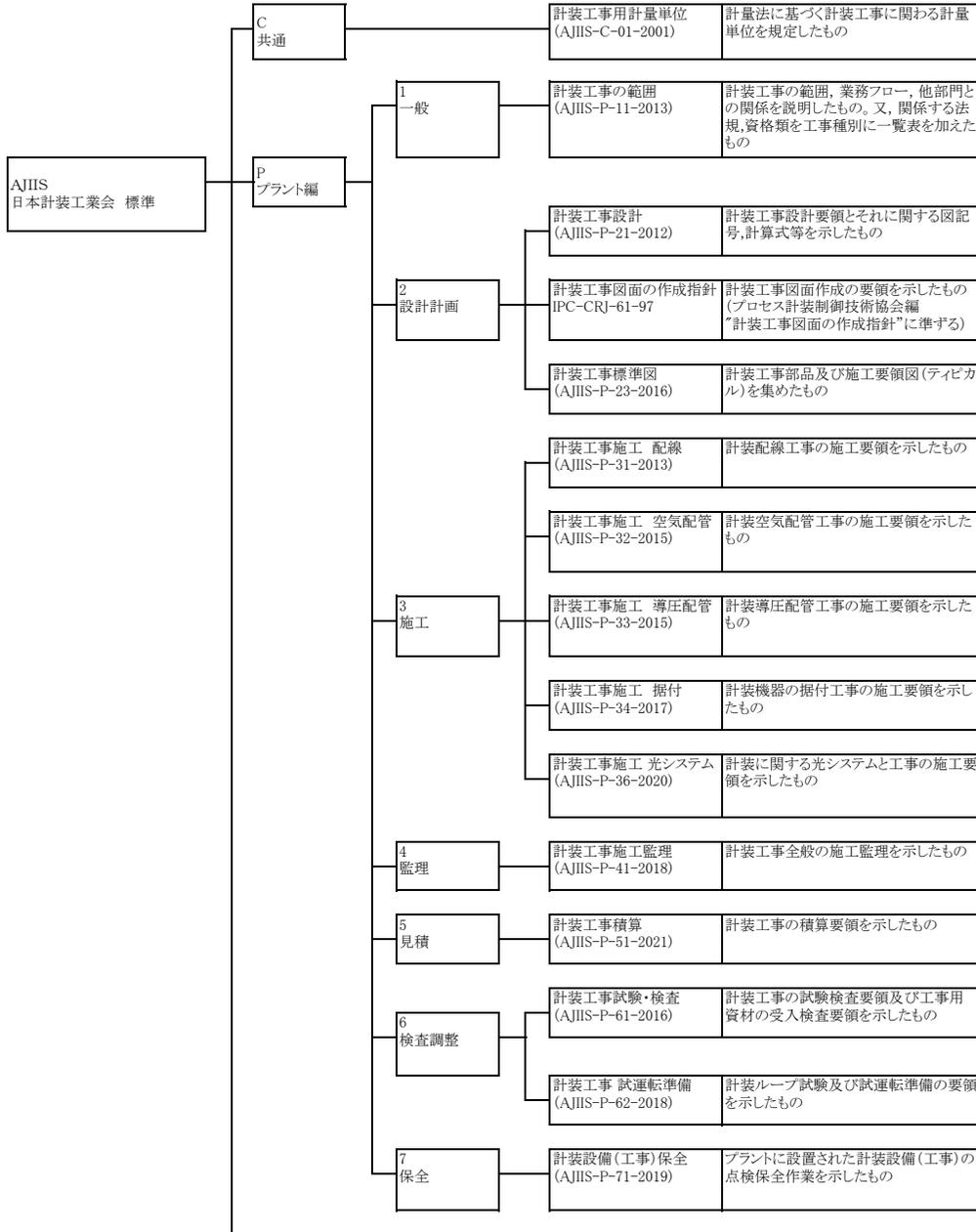
計器調整，ループテスト，試運転立会の要求が有る場合は，必要な資機材と人件費を計上する。

2.10 共通費 計装工事における工事価格のうち，共通費は，共通仮設費，現場管理費，一般管理費等から構成されている。（**図 1.1** 参照）

- 1) 共通仮設費は，工事を進める上で必要となる総合的な仮設経費全般を意味する。
- 2) 現場管理費は，一般に工事現場の運営に必要な経費である。
- 3) 一般管理費等は，会社活動に要する費用で，本社・支店経費等を含むものである。

『これ以降は非公開となっております。ご覧になりたい方はご購入をお願い致します』

日本計装工業会標準体系表



日本計装工業会標準 計装工事積算（プラント編）

AJIS-P-51-2021

平成 14 年 6 月 第 1 刷発行

2021 年 4 月 改定版発行

編 集 一般社団法人 日本計装工業会 技術委員会

発 行 一般社団法人 日 本 計 装 工 業 会

〒101-0031 東京都千代田区東神田 2-4-5 東神田堀商ビル 4F

電話 (03) 5846-9165

FAX (03) 5846-9166

印 刷 東洋オフセット株式会社

(無断転載を禁ず)