

初 校

AJIIS

日本計装工業会標準

Association of Japan Instrumentation Industries Standard
(AJIIS)

計装工事積算

(建築物編)

AJIIS-B-51-2021

2021年4月 改定

一般社団法人日本計装工業会

AJIIS

日本計装工業会標準

Association of Japan Instrumentation Industries Standard
(AJIIS)

計装工事積算

(建築物編)

AJIIS-B-51-2021

2021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。

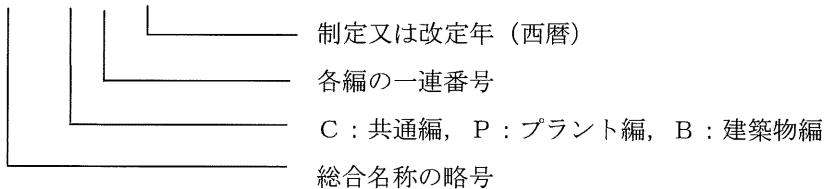
3. 構成 本標準は共通編、プラント編及び建築物編よりなる。プラント編は主として工場、研究所等の計装工事に適用する標準であり、建築物編は工場以外の主として建築物の計装工事に適用する標準である。共通編は両者に共通して適用する標準である。

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、従来使用してきた旧要領（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-62-2000



技术委員会**(建築物班)**

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 糜佐	(株) 三興
委 員	上野 孝之	(株) 朝日工業社
委 員	宮崎 文男	アズビル (株)
委 員	青木 薫弘	(株) 関電工
委 員	渡辺 敏昭	三機工業 (株)
委 員	板井 一広	(株) 大気社
委 員	川尻 泰之	太平電業 (株)
委 員	菊谷 良	高砂熱学工業 (株)

目 次

	ページ
目的及び適用範囲	1
1. 積算前の準備、確認事項	1
1.1 発注物件説明	1
1.2 現場調査	1
1.3 仕様書、図面の確認	1
1.4 工法及び工程の確認	1
1.5 機器の特殊仕様	1
2. 工事価格の構成と積算	1
3. 工事価格の算出	2
3.1 直接工事費の算出	2
3.2 共通費の算出	4
4. 歩掛りに関する共通事項	9
4.1 労務歩掛り	9
4.2 歩掛りと複合単価	9
5. 直接工事費の歩掛り	9
5.1 電線管工事の労務歩掛りと複合単価作成例	9
5.2 ケーブルラックの労務歩掛りと複合単価作成例	12
5.3 制御ケーブル（EM-CEE, EM-CEE-S, CVV, CVV-S）の労務歩掛り例	13
5.4 計装機器据付工事の労務歩掛り例	14
6. エンジニアリング費	16
7. バリデーション・計器キャリブレーション費	16
7.1 バリデーション費	16
7.2 計器キャリブレーション費	16

日本計装工業会標準 AJIIS
計装工事積算（建築物編）B-51-2021

目的及び適用範囲 本標準は、主として建築物の計装工事の積算業務に適用する。本標準は、国土交通省公共建築工事積算基準 平成31年版（以下、「公共建築工事積算基準」）をベースに制定した。なお、公共建築工事積算基準が改訂された場合は公共建築工事積算基準を参照のこと。

1. 積算前の準備、確認事項

1.1 発注物件説明 発注者より物件の資料を受領し、工事内容の説明を受ける。

- 1) 図面（建築・機械設備・電気設備）
 - 2) 仕様書
 - 3) 契約条件（工期、支払い条件等）
 - 4) 質問の受付及び回答期限等
 - 5) 見積提出期限
- 施工範囲、別途工事の有無、指定メーカー・指定材料の有無
無支給機器支給材料の有無、見積区分等

1.2 現場調査 改修工事等で現場調査が必要な場合は現場調査を行う。

- 1) 図面・仕様書と現場の差異
- 2) 撤去・改修範囲
- 3) 機材搬出搬入ルート
- 4) 施工手順

1.3 仕様書、図面の確認 受領図面（建築・機械設備・電気設備）、仕様書の食い違いや不明点等を質疑応答書で提出し、適正な指示・回答を受けた上で積算業務を行う。

1.4 工法及び工程の確認 工法・工程によっては通常の価格で施工できない場合があるので注意する。

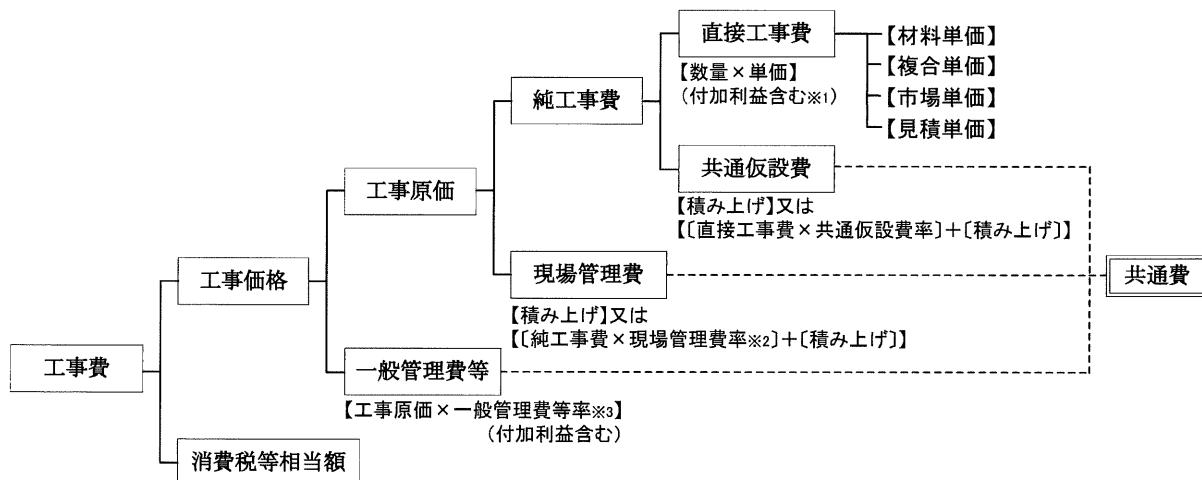
- 1) 特殊工法
- 2) 工程上の問題（突貫工事等）

1.5 機器の特殊仕様 機器が特殊仕様（メーカー標準外等）の場合、価格と製造期間をメーカーに確認する。

2. 工事価格の構成と積算 積算とは「工事価格を算出する」業務である。計装工事の工事価格構成は図2.1に示す各要素によって構成されている。

計装工事価格の積算は、「数量×単価」の基本式から大部分が算出される。数量に材料単価を掛けたものが材料費であり、工事の労務歩掛りにより労務人数（工数）を求め、それに労務単価を掛け算出するのが労務費である。また、これら直接工事費に共通仮設費、現場管理費、一般管理費（この3項目を共通費という）を加えた金額が工事価格となり、これに消費税相当額を加えたものが工事費である。

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



※1 下請業者が負担すべき法定福利費相当額含む
 ※2 元請業者が負担すべき現場従業員等の法定福利費相当額含む
 ※3 元請業者が負担すべき本支店従業員の法定福利費相当額含む

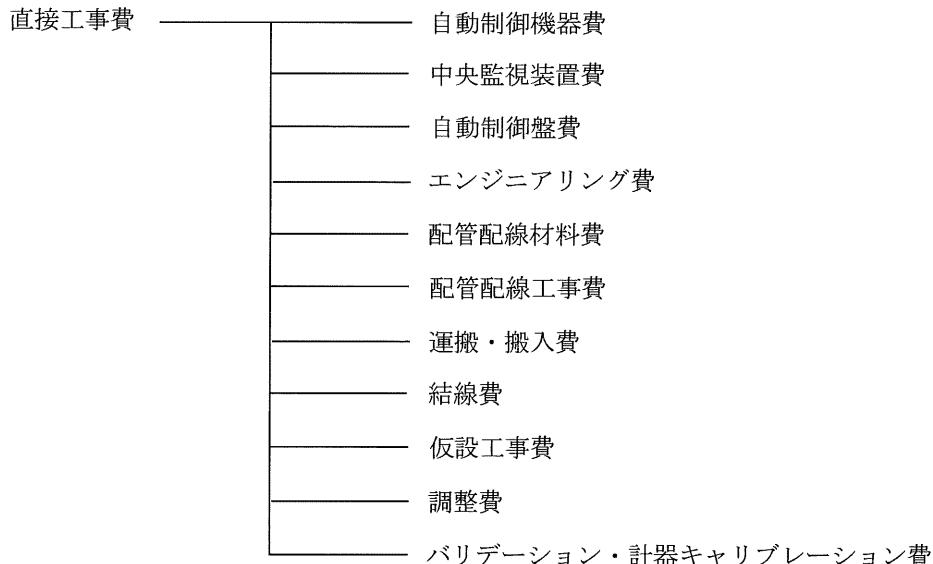
図 2.1 工事価格の構成

3. 工事価格の算出

3.1 直接工事費の算出

a) 直接工事費の工事種別

計装工事における直接工事費に該当する工事種別は、以下がある。



b) 材料費

1) 数量の拾い出し

- イ) 自動制御機器費は、設計数量×機器単価である。
- ロ) 配管配線材料費は、所要数量×材料単価である。
- ハ) 工事の種別毎に材料を選定し、図面、仕様書等より材料数量を拾い出す。

2) 数量の分類

- イ) 設計数量：図面から拾い出した、台数、個数、設計寸法から求めた正味の数量。
- ロ) 所要数量：設計数量に切り無駄、重ねしろ、その他施工上のやむを得ないロス等の補給数を含んだ数量。

3) 材料単価の決め方

自社の見積材料単価、取引見込単価、一般の市場単価の傾向を調べ、工事条件、支払条件等を考慮して決めなければならない。特に機器類については2社以上のメーカ見積りにより、内容を比較して適切な単価を決める事になる。

4) 雑材料費の決め方

配管材の継手、接合材、支持金物、配線材の結束ひも、圧着端子、絶縁テープ等、雑材量については、過去の実績等により、予め各材料費に対する比率を決めて算出する。

c) 労務費

労務費の積算は、労務人数（工数）×労務単価＝労務費となる。労務費とは、作業者が工事に従事する場合に、労務の対価として支払う賃金や法定福利費等が含まれる。労務費の積算に当たっては、作業の実情に応じて、内容を把握した上で採用する労務歩掛りや単価を決定しなければならない。

現場監督者、現場代理人等は、工事には従事するが作業者ではないので、労務費ではなく、現場管理費の入件費として積算するのが一般的である。

1) 労務単価

労務単価は直接工事に従事する労務者の賃金で昼間実働8時間（1日）に対する対価である。

2) 公共事業の労務単価

公共事業の労務単価は、公共事業に係る建設労働者の賃金実態調査をまとめた公共工事設計労務単価を採用している。しかし、特殊な技能を必要とする部分は、その作業に応じた技能労働者を積算対象にしなければならない。

3) 労務歩掛り

労務歩掛りとは、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、施工を行う場合の作業能率を表わしている。

工数を計算するには、労務歩掛りを使う。拾い出した材料の所要数量に労務歩掛りを乗じたものが労務人数（工数）である。

材料所要数量×労務歩掛り＝工数 この工数に労務単価を乗じたものが労務費である。

4) 工事の難易度による労務歩掛りの変動要素

労務歩掛りは、標準的な作業条件のもとでの施工の作業能率を表わしているため、特殊な作業条件では、労務歩掛りは変動する。

作業能率に影響する特殊な作業条件の主要項目には、以下が考えられる。

イ) 建物の種類

- ① 建物の構造
- ② 床数又は建物の広さ、高さ
- ③ 機器取付位置、作業位置の高さ

ロ) 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 夜間作業…割増賃金を計上するほかに労務歩掛りの補正を考える。
- ⑤ 気象条件

以上の条件が作業能率に影響するので、これらの変動要素を考慮して適切な労務歩掛りを設定する。

d) その他経費

その他の直接工事費としては、以下の費用がある。

1) 調整費

自動制御機器の単体・ループ試験調整、調節弁等の動作試験調整、空気・導圧配管の耐圧・気密試験等の費用は必要に応じて調整費で計上する。

2) 運搬・搬入費

材料・機器は、必要があれば荷造費、養生費等を加算する。

3.2 共通費の算出

計装工事における共通費は、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2.1 参照)

- 1) 共通仮設費は、直接工事費に対するものであり、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、純工事費に対するもので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、工事原価に対するもので、会社の運営、維持に必要な費用であり、一般管理費と営業利益を含むものである。

a) 共通仮設費

1) 共通仮設費の内容

共通仮設費とは、工事を施工するために必要な施設や用具類で、工事の進行とともに消耗されるもの、工事が完成すれば取り除かれるもの等の費用である。

この共通仮設費の項目とその内容を表3.1に示す。

表3.1 共通仮設費

項目	内容
準備費	敷地測量、敷地整理、道路占有料、仮設用借地料、その他の準備に要する費用
仮設建物費	監理事務所、現場事務所、倉庫、下小屋、宿舎、作業員施設等に要する費用
工事施設費	仮囲い、工事用道路、歩道構台、場内通信設備等の工事用施設に要する費用
環境安全費	安全標識、消火設備等の施設の設置、安全管理・合図等の要員、隣接物等の養生及び補償復旧に要する費用
動力用水光熱費	工事用電気設備及び工事用給排水設備に要する費用並びに工事用電気・水道料金等
屋外整理清掃費	屋外及び敷地周辺の跡片付け及びこれに伴う屋外発生材処分等並びに除雪に要する費用
機械器具費	共通的な工事用機械器具(測量機器、揚重機械器具、雑機械器具)に要する費用
その他	材料及び製品の品質管理試験に要する費用、その他上記のいずれの項目にも属しない費用

2) 共通仮設費率

共通仮設費用は、数量、金額を積み上げて算出するか、直接工事費に対する比率（共通仮設費率）によって計算し、一式計上する。

計装工事に近い電気設備工事の新営工事及び改修工事の共通仮設費率算定式を表3.2、表3.3に示す。

表3.2 共通仮設費率（新営工事）

共通仮設費率（新営電気設備工事）		
直接工事費	5百万円以下	5百万円を超える
上限	7.19%	$16.73 \times P^{-0.0992}$
共通仮設費率	共通仮設費率算定式より算定された率	
下限	3.90%	$9.08 \times P^{-0.0992}$

算定式

$$Kr = 22.89 \times P^{-0.2462} \times T^{0.4100}$$

ただし、Kr : 共通仮設費率 (%)

P : 直接工事費（千円）とし、5百万円以下の場合は5百万円として扱う

T : 工期（カ月）

注1. 本表の共通仮設費率は、施工場所が一般的な市街地の比率である。

注2. Kr の値は、小数点以下3位を四捨五入して2位止めとする。

表3.3 共通仮設費率（改修工事）

共通仮設費率（改修電気設備工事）		
直接工事費	3百万円以下	3百万円を超える
上限	5.21%	$8.47 \times P^{-0.0608}$
共通仮設費率	共通仮設費率算定式より算定された率	
下限	1.91%	$3.10 \times P^{-0.0608}$

算定式

$$Kr = 10.15 \times P^{-0.2462} \times T^{0.6929}$$

ただし、Kr : 共通仮設費率 (%)

P : 直接工事費（千円）とし、3百万円以下の場合は3百万円として扱う

T : 工期（カ月）

注1. 本表の共通仮設費率は、施工場所が一般的な市街地の比率である。

注2. Kr の値は、小数点以下3位を四捨五入して2位止めとする。

b) 現場管理費

1) 現場管理費の内容

現場管理費とは、材料費、労務費、その他経費、共通仮設費、一般管理費等以外の費用であって、工事施工に当りその現場を運営、管理していくために必要な費用である。表3.4に一般的な現場管理費の項目とその内容を示す。

表 3.4 現場管理費

項目	内容
労務管理費	現場雇用労働者（各現場で元請企業が臨時に直接雇用する労働者）及び現場労働者（再下請を含む下請負契約に基づき現場労働に従事する労働者）の労務管理に要する費用 ・募集及び解散に要する費用 ・慰安、娯楽及び厚生に要する費用 ・純工事費に含まれない作業用具及び作業用被服等の費用 ・賃金以外の食事、通勤費等に要する費用 ・安全、衛生に要する費用及び研修訓練等に要する費用 ・労災保険法による給付以外に災害時に事業主が負担する費用
租税公課	工事契約書等の印紙代、申請書・謄抄本登記等の証紙代、固定資産税・自動車税等の租税公課、諸官公署手続き費用
保険料	火災保険、工事保険、自動車保険、組立保険、賠償責任保険及び法定外の労災保険の保険料
従業員給料手当	現場従業員（元請企業の社員）及び現場雇用労働者の給与、諸手当（交通費、住宅手当等）及び賞与
施工図等作成費	施工図等を外注した場合の費用
退職金	現場従業員に対する退職給与引当金繰入額及び現場雇用労働者の退職金
法定福利費	現場従業員に対する退職給与引当金繰入額及び現場雇用労働者の退職金 現場従業員、現場雇用労働者及び現場労働者に関する次の費用 ・現場従業員、現場雇用労働者に関する労災保険料、雇用保険料、健康保険料及び厚生年金保険料の事業主負担額 ・現場労働者に関する労災保険料の事業主負担額
福利厚生費	建設業退職金共済制度に基づく証紙購入代金
事務用品費	現場従業員に対する慰安、娯楽、厚生、貸与被服、健康診断、医療、慶弔見舞等に要する費用
通信交通費	事務用消耗品費、OA機器等の事務用備品費、新聞・図書・雑誌等の購入費、工事写真代等の費用
補償費	通信費、旅費及び交通費
その他の	工事施工に伴って通常発生する騒音、振動、濁水、工事用車両の通行等に対して、近隣の第三者に支払われる補償費。ただし、電波障害等に関する補償費を除く 会議費、式典費、工事実績の登録等に要する費用、その他上記のいずれの項目にも属さない費用

注：法定福利費のうち、労務費に含まれる雇用保険料、健康保険料及び厚生年金保険料の内訳と金額を工事見積書に明示することが、国土交通省によりルール化されている。

2) 現場管理費率

現場管理費は項目ごとにその費用を算出し集計するが、純工事費に対する比率（現場管理費率）によって計算し、一式計上する。

計装工事に近い電気設備工事の新営工事及び改修工事の現場管理費率算定式を表3.5、表3.6に示す。

表3.5 現場管理費率（新営工事）

現場管理費率（新営電気設備工事）			
純工事費		5百万円以下	5百万円を超える
現場管理費率	上限	38.60%	$263.03 \times Np^{-0.2253}$
	下限	22.91%	$156.07 \times Np^{-0.2253}$
算定式			
$Jo = 351.48 \times Np^{-0.3528} \times T^{0.3524}$			
ただし、Jo：現場管理費率（%）			
Np：純工事費（千円）とし、5百万円以下の場合は5百万円として扱う			
T：工期（ヶ月）			
注1. 本表の現場管理費率は、施工場所が一般的な市街地の比率である。			
注2. Joの値は、小数点以下3位を四捨五入して2位止めとする。			

表3.6 現場管理費率（改修工事）

現場管理費率（改修電気設備工事）			
純工事費		3百万円以下	3百万円を超える
現場管理費率	上限	50.37%	$530.68 \times Np^{-0.2941}$
	下限	17.67%	$186.18 \times Np^{-0.2941}$
算定式			
$Jo = 658.42 \times Np^{-0.4896} \times T^{0.7247}$			
ただし、Jo：現場管理費率（%）			
Np：純工事費（千円）とし、3百万円以下の場合は3百万円として扱う			
T：工期（ヶ月）			
注1. 本表の現場管理費率は、施工場所が一般的な市街地の比率である。			
注2. Joの値は、小数点以下3位を四捨五入して2位止めとする。			

c) 一般管理費等

1) 一般管理費等の内容

一般管理費等は、工事施工に当り、会社の運営、維持に必要な費用であり、一般管理費と営業利益からなっている。

従って、一般管理費とは、積算上からは、会社を運営、維持していくために必要な費用を、それぞれの現場が分担する金額である。一般管理費の項目とその内容を表3.7に示す。

表3.7 一般管理費

項目	内容
役員報酬	取締役及び監査役に要する報酬及び賞与（損金算入分）
従業員給料手当	本店及び支店の従業員に対する給与、諸手当及び賞与（賞与引当金繰入額を含む。）
退職金	本店及び支店の役員及び従業員に対する退職金（退職給与引当金繰入額及び退職年金掛金を含む。）
法定福利費	本店及び支店の従業員に関する労災保険料、雇用保険料、健康保険料及び厚生年金保険料の事業主負担額
福利厚生費	本店及び支店の従業員に対する慰安、娛樂、貸与被服、医療、慶弔見舞等の福利厚生等に要する費用
維持修繕費	建物、機械、装置等の修繕維持費、倉庫物品の管理費等
事務用品費	事務用消耗品費、固定資産に計上しない事務用備品、新聞参考図書等の購入費
通信交通費	通信費、旅費及び交通費
動力用水光熱費	電力、水道、ガス等の費用
調査研究費	技術研究、開発等の費用
広告宣伝費	広告、公告又は宣伝に要する費用
交際費	得意先、来客等の接待、慶弔見舞等に要する費用
寄付金	社会福祉団体等に対する寄付
地代家賃	事務所、寮、社宅等の借地借家料
減価償却費	建物、車両、機械装置、事務用備品等の減価償却額
試験研究償却費	新製品又は新技術の研究のため特別に支出した費用の償却額
開発償却費	新技術又は新経営組織の採用、資源の開発並びに市場の開拓のため特別に支出した費用の償却額
租税公課	不動産取得税、固定資産税等の租税及び道路占有料その他の公課
保険料	火災保険その他の損害保険料
契約保証費	契約の保証に必要な費用
雜費	社内打合せの費用、諸団体会議等の上記のいづれの項目にも属さない費用

2) 一般管理費の性格

- ① 一般管理費は、会社の役員や現業以外の従業員人件費やその他の費用で、工事高の多少にかかわらず、年間を通して固定的に必要とされる費用である。
- ② 通常、現場管理費が現場事務所経費といわれるのに対して、一般管理費は本社経費といわれるもので個々の工事で直接発生する費用ではない。

3) 一般管理費等率

一般管理費等は、工事現場の条件により左右されるものではないため、各会社内では定率で処理される。

参考として電気設備工事の一般管理費等率算定式を表3.8に示す。

表3.8 一般管理費等率

一般管理費等率（電気設備工事）			
工事原価	3百万円以下	3百万円を超え20億円以下	20億円を超える
一般管理費等率	17.49%	一般管理費等率算定式より算定された率	8.06%
算定式			
$G_p = 29.102 - 3.340 \times \log(C_p)$			
ただし、 G_p ：一般管理費等率 (%)			
C_p ：工事原価 (千円)			
注1. G_p の値は、小数点以下3位を四捨五入して2位止めとする。			

4. 歩掛りに関する共通事項

4.1 労務歩掛り

労務歩掛りとは、工事目的の単位施工（単位長さ等）に要する労務工数である。

各会社では、標準的な作業条件を前提とした、労務歩掛りを設定しており、その会社の施工能率を表わすものとしている。

第5章では、「公共建築工事積算基準」の電気設備工事の内、計装工事に関連するものについて例示し、その考え方を示す。

4.2 歩掛りと複合単価

各施工単位については、必要とされる歩掛りが決まれば、それぞれの歩掛りによって計算された費用に、下請経費等を加え、複合単価が作成される。材料については、労務費を含めて、複合単価として構成する場合と、別計上する場合がある。

5. 直接工事費の歩掛り

歩掛りは、「公共建築工事積算基準」の電気設備工事のうち、計装工事に関連する項目の一部を参考に示す。

5.1 電線管工事の労務歩掛りと複合単価作成例

電線管は大きく分けて、鋼製電線管、硬質ビニル電線管、合成樹脂製可とう電線管、金属製可とう電線管がある。それぞれに規格があり、コンクリート内埋込部分、露出部分等の使用場所に応じて使い分ける。

a) 電線管の労務歩掛り例

表5.1、表5.2に電線管の労務歩掛り例を示す。

1) 標準的な施工場所での作業の歩掛りである。

2) 歩掛りには、場内小運搬、工具準備、管加工、付属品取り付け、管内清掃、導通調べ、片付けを含む。

表 5.1 電線管

細目	名称	単位	呼称・数量										
(G)	厚鋼電線管		16	22	28	36	42	54	70	82	92	104	
	所要数量	m	1.1			1.05							
	付属品		一式 (電線管価格×0.25)										
	労務	人	0.060	0.080	0.103	0.124	0.170	0.229	0.266	0.323	0.360	0.402	
	雑材料		一式 (材料価格×0.05)										
(C)	薄鋼電線管		19	25	31	39	51	63	75				
	所要数量	m	1.1			1.05							
	付属品		一式 (電線管価格×0.25)										
	労務	人	0.052	0.070	0.089	0.109	0.147	0.198	0.231				
	雑材料		一式 (材料価格×0.05)										
(E)	ねじなし電線管		19	25	31	39	51	63	75				
	所要数量	m	1.1			1.05							
	付属品		一式 (電線管価格×0.5)										
	労務	人	0.042	0.056	0.071	0.087	0.118	0.159	0.185				
	雑材料		一式 (材料価格×0.05)										
(VE, HIVE)	硬質ビニル電線管		16	22	28	36	42	54	70	82			
	所要数量	m	1.1			1.05							
	付属品		一式 (電線管価格×0.3)										
	労務	人	0.044	0.054	0.064	0.086	0.108	0.130	0.162	0.194			
	雑材料		一式 (材料価格×0.05)										
	そ の 他		一式 (労務費×0.2~0.3)										

- 注 1.** 本表の労務の歩掛りは、隠ぺい及びコンクリート打込みの場合の歩掛りである。露出配管の場合は労務の歩掛りを1.2倍し、そのうちには巻き配管等の場合で付属品を必要とするときには別途その費用を考慮する必要がある。
- 2.** 労務には、管の切断、ねじ切り（硬質ビニル電線管及びねじなし電線管は除く）、曲げ、支持金具類の取付け、管内の清掃及び導通調べを含み、アウトレットボックスの取付けを含まない。
- 3.** 雜材料には、支持金具類のうち取付金具を含み、別途計上すべき支持材料は含まない。

表 5.2 合成樹脂製可とう電線管

細 目	単位	名 称	単位	呼 称・数 量			
合成樹脂製 可とう電線管 (PF 管, CD 管)	m	合成樹脂製可とう電線管		14	16	22	28
		所 要 数 量	m	1. 1			
		付 属 品		一式 (電線管価格×0.25)			
		労 务 務	人	0.028	0.031	0.041	0.052
		雜 材 料		一式 (材料価格×0.02)			
		そ の 他		一式 (労務費×0.2~0.3)			

注 1. 本表の労務の歩掛りは、隠ぺい及びコンクリート打込みの場合の歩掛りである。

2. 露出配管の場合は労務の歩掛りを 1.2 倍して用いる。

b) 電線管工事の複合単価作成例

表 5.3, 表 5.4 に電線管の複合単価方式による例を示す。

表 5.3 鋼製電線管の複合単価

鋼製電線管	薄鋼電線管(25)	露出配管の場合		1 m当たり				2,650 円
名 称	概要・規格	単位	数量	単 価		金 額		備 考
薄鋼電線管	25	m	1, 1	185	79	204	37	1 本 680 円 $680 \div 3.66 = 185.79$
付 属 品	(管) × 25%		一式			46	45	185.79×0.25
雜 材 料	(材) × 5%		一式			12	54	$(204.37+46.45) \times 0.05$
労 务		人	0.084	23,600		1,982	40	$0.07 \times 1.2 = 0.084$
そ の 他	(労) × 20%		一式			396	48	$1,982.40 \times 0.2$
計						2,642	24	

表 5.4 合成樹脂製可とう電線管の複合単価

合成樹脂製 可とう電線管	合成樹脂製 可とう電線管 (PF16)	隠ぺい又はコン クリート埋込み 配管の場合		1 m当たり				960 円
名 称	概要・規格	単位	数量	単 価		金 額		備 考
PF 管	PF16	m	1. 1	57		62	70	
付 属 品	(管) × 25%		一式			14	25	57.00×0.25
雜 材 料	(材) × 2%		一式			1	54	$(62.70+14.25) \times 0.02$
労 务		人	0.031	23,600		731	60	
そ の 他	(労) × 20%		一式			146	32	731.60×0.2
計						956	41	

5.2 ケーブルラックの労務歩掛りと複合単価作成例

a) ケーブルラックの労務歩掛り例

表 5.5 にケーブルラックの労務歩掛り例を示す。

- 1) 標準的な施工場所での作業の歩掛りである。
- 2) 歩掛りには、場内小運搬、仮設準備、ラック本体・付属品・支持材の取り付け、清掃、片付けを含む。

表 5.5 ケーブルラック

細目	摘要	単位	数量	雑材料	労務 [人]	その他
ケーブルラック	100mm幅	m	1	一式 (材料価格×0.02)	0.130	一式 (労務費×0.2~0.3)
	200mm幅	m	1		0.183	
	300mm幅	m	1		0.243	
	400mm幅	m	1		0.296	
	500mm幅	m	1		0.339	
	600mm幅	m	1		0.365	
	800mm幅	m	1		0.496	
	1,000mm幅	m	1		0.617	

注 1. 多段積みの場合には、1段目（最大幅）以外のものは、本表の労務の歩掛りを0.5倍して用いる。

2. 吊金物等は別途計上する。

b) ケーブルラック複合単価作成例

表 5.6 にケーブルラック（亜鉛付着量 100g/m² の ZM タイプで幅 300mm のも）の複合単価方式による例を示す。

表 5.6 ケーブルラックの複合単価

ケーブルラック	ZM - 300A	一段積		1 m当たり			8,450 円
名称	概要・規格	単位	数量	単価	金額	備考	
ケーブルラック	ZM - 300A	m	1		1,530		1 本 4,590 円 $4,590 \div 3 = 1,530$
雑 材 料	(材) × 2%		一式		30	60	$1,530 \times 0.02$
労 務		人	0.243	23,600	5,734	80	
そ の 他	(労) × 20%		一式		1,146	96	$5,734.8 \times 0.2$
計					8,442	36	

注：吊金具、付属品は、必要数を別途計上する。

5.3 制御ケーブル (EM-CEE, EM-CEE-S, CVV, CVV-S) の労務歩掛り例 表 5.7 に制御ケーブルの労務歩掛り例を示す。

表 5.7 制御ケーブル (EM-CEE, EM-CEE-S, CVV, CVV-S)

細目	摘要	単位	所要数量	労務 [人]							
制御用 ケーブル		m	1.1	1. 25mm ²	2mm ²	3. 5mm ²	5. 5mm ²	8mm ²			
				0. 015	0. 017	0. 018	0. 021	0. 026			
				0. 017	0. 019	0. 021	0. 024	0. 030			
				0. 019	0. 022	0. 023	0. 028	0. 034			
				0. 025	0. 028	0. 030	0. 037	0. 044			
				0. 030	0. 034	0. 037	0. 044	0. 054			
				0. 037	0. 042	0. 045	0. 054	0. 066			
				0. 043	0. 048	0. 053	0. 063	0. 077			
				0. 048	0. 053	0. 058	0. 069	—			
				0. 054	0. 060	0. 066	0. 078	—			
				0. 059	0. 065	0. 072	0. 085	—			
				0. 063	0. 070	0. 077	0. 091	—			
				0. 068	0. 076	0. 083	—	—			
				0. 072	0. 080	0. 088	—	—			
				0. 075	0. 083	0. 091	—	—			
				0. 075	0. 083	0. 091	—	—			
				雑材料 一式 (材料価格 × 0.03)							
				その他 一式 (労務費 × 0.2~0.3)							

- 注 1.** ケーブルラック配線の場合は、労務の歩掛りを 1.2 倍して用いる。
2. ピット、トラフ及び天井内配線の場合は、労務の歩掛りを 0.8 倍して用いる。
3. 合成樹脂製可とう電線管 (PF 管, CD 管) 及び波付硬質合成樹脂管内配線の場合は、労務の歩掛りを 0.9 倍して用いる。
4. コンクリート部分にサドル止め(カールプラグ止め) の場合は、労務の歩掛りを 2.0 倍して用いる。
5. 木造部分にサドル止め又はステープル止めの場合は、労務の歩掛りを 1.5 倍して用いる。

5.4 計装機器据付工事の労務歩掛り例 表 5.8, 表 5.9 に小規模な建物及び改修工事等の自動制御設備の計装機器据付工事と計装機器盤内取付作業の労務歩掛り例を示す。

表 5.8 計装機器据付工事 (1/2)

細 目	摘 要	単位	数量	労務 [人]	調 整 費	備 考
サーモスタッフ	室内形	個	1	0.22	材料費×0.1	2位置、比例
	挿入形 ダクト			0.43		
	挿入形 配管			0.95		
サーモプレート		個	1	0.4	材料費×0.1	
ヒューミディスタッフ	室内形	個	1	0.22	材料費×0.1	
	挿入形 ダクト			0.43		
ダンパ用モータ		個	1	0.48	材料費×0.1	ダンパ本体の取付けは含まず。リンクージ、架台取付け共
弁モータ		個	1	0.22	材料費×0.1	弁本体の取付けは含まず。リンクージ共
ダンパ・弁用補助スイッチ		個	1	0.36	材料費×0.1	
ボテンショーメータ		個	1	0.36	材料費×0.1	
圧力調節器	電気式	個	1	0.95	材料費×0.1	
温度検出器	室内形	個	1	0.22	材料費×0.1	
	挿入形 ダクト			0.43		
	挿入形 配管			0.95		
湿度検出器	室内形	個	1	0.22	材料費×0.1	
	挿入形			0.43		
圧力検出器	電子式・空気式	個	1	0.95	材料費×0.1	
油面検出器		個	1	0.95	材料費×0.1	
CO2 発信器		個	1	1.9	材料費×0.1	
工業計器		台	1	1.9	材料費×0.1	圧力発信器・差圧発信器・液面発信器
漏水テープ		m	1	0.06	材料費×0.1	
自動制御盤類	壁掛け形	面	1	2.4	材料費×0.1	
	自立形			4.8		
中央監視盤	デスク形	面	1	9.6	材料費×0.1	
データロガ		面	1	2.8	材料費×0.1	

注：労務には機器の取付け及び結線を含む。

表 5.8 計装機器据付工事 (2/2)

細 目	摘 要	単位	数量	労務 [人]	調 整 費	備 考
アフタクーラ		基	1	1.5	材料費×0.1	
エアタンク		基	1	4.0	材料費×0.1	
エアフィルター		基	1	0.4	材料費×0.1	
ヘッダー		基	1	2.0	材料費×0.1	
除湿装置		台	1	1.3	材料費×0.1	
減圧弁装置		式	1	1.2	材料費×0.1	

注：労務には機器の取付け及び結線を含む。

表 5.9 計装機器盤内取付作業

細 目	摘 要	単位	数量	労務 [人]	調 整 費	備 考
調節器類	電子式	個	1	0.95	材料費×0.1	
	空気式			0.75		
ステップコントローラ		個	1	1.5	材料費×0.1	モータ取付け含む
バランシングリレー		個	1	0.75	材料費×0.1	
リレー類		個	1	0.38	材料費×0.1	
トランス		個	1	0.35	材料費×0.1	
手動操作器		個	1	0.3	材料費×0.1	
温湿度指示計		個	1	1.8	材料費×0.1	
温湿度記録計		個	1	1.8	材料費×0.1	切替リレー類、指示切替ユニットは除く
切替スイッチ		個	1	0.3	材料費×0.1	
変換器類		個	1	0.53	材料費×0.1	

注：労務には機器の取付け及び結線を含む。

6. エンジニアリング費 中央監視装置や制御用コントローラ、自動制御盤等の基本仕様書および詳細仕様書の作成をはじめとするシステム設計、システムハードウェア構築、ソフトウェアおよびデータの実装、機能検査等に要する費用と工程管理や調達管理、品質の維持を目的とする業務に要する費用。

過去の実績等により、中央監視装置や制御用コントローラ、自動制御盤費に対する比率を決めて算出し計上する。エンジニアリング費を中央監視装置、コントローラ本体価格に含める場合もある。

7. バリデーション・計器キャリブレーション費 製薬工場等の空調設備がバリデーション対象となる場合 空調設備の制御・監視を行う中央監視装置や制御用コントローラは、バリデーションの対象となる。

また、温度・湿度検出器等については、キャリブレーションの実施が求められる。

7.1 バリデーション費 検査要領書（検査を行う時の検査項目を記した書類）に基づいて検査された結果を記した書類を「検査成績書」として作成し提出する。

工場出荷前段階での「機器検査要領書」、「機器検査成績書」や施工段階での「設置検査要領書」、「設置検査記録書」等がある。

作成・提出する書類とその内容、検査の項目とその手順・要領を確認し、金額を算出してバリデーション費として計上する。

注：バリデーションとは

構造設備並びに手順、工程その他の製造管理及び品質管理の方法が期待される結果を与える事を検証し、これを文書（ドキュメント）とすること。その検証内容は、設備の据付時における設備の適格性の確認・公正・稼動性能適格性の確認等である。具体的には、空調システムにまつわる計測機器からシステムに至るまでの検査手順のドキュメント・検査成績のドキュメント・検査に用いた標準器のトレーサビリティを証明するドキュメント等の要求を施主より求められることになる。

医薬品製造工程の空気廻り（空調処理システム）において要求される事がある。

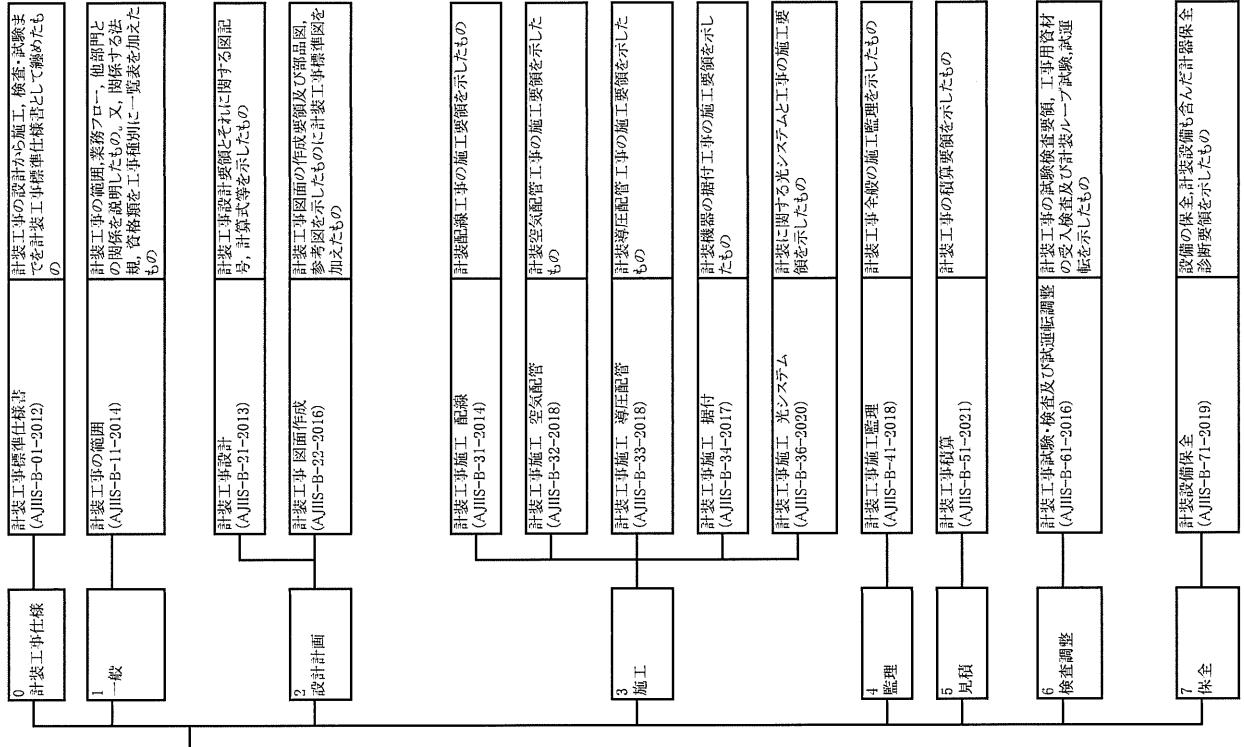
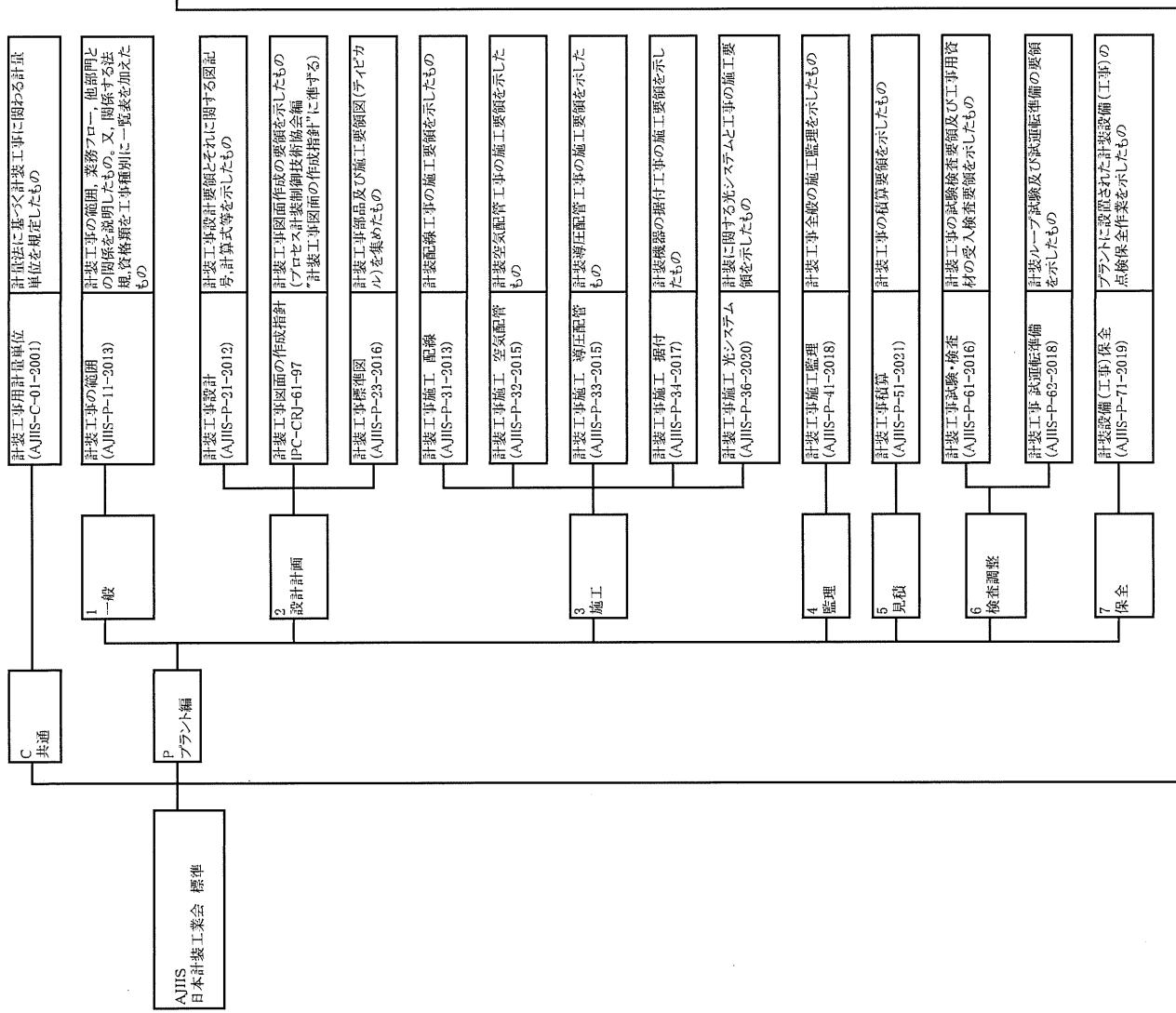
物件毎に求められるシステム、制御系統の範囲及びレベルが異なるため都度発注者に確認する必要がある。

7.2 計器キャリブレーション費 温度・湿度検出器等の計測値を標準器の値と比較して、その誤差が基準以内にあることを確認し、結果を記録書として作成し提出する。キャリブレーションの対象となる主な検出器は、温度、湿度、室圧等である。

金額の算出には、以下の項目について確認し、金額を算出してキャリブレーション費として計上する。

- 1) キャリブレーション対象となる検出器の形式と台数。
- 2) 各検出器のキャリブレーションの手順・方法と実施期間等。
- 3) 用意する標準器の種類、必要な精度、台数。

日本計装工業会 技術委員会



日本計装工業会標準 計装工事積算（建築物編）

AJIS-B-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)

