

工事成績評定におけるばらつき判断等の手引き（案）

（平成30年 3月 第1回改定）

（平成31年 3月 第2回改定）

平成29年8月

兵庫県 県土整備部

<目次>

I ばらつき判断の考え方

1. ばらつき判断の対象となる測定項目・・・・・・・・・・ 1
2. ばらつき判断の実施単位・・・・・・・・・・ 3

II ばらつき判断総括表

1. ばらつき判断総括表の項目・・・・・・・・・・ 5
2. 記載例・・・・・・・・・・ 5

III 主任監督員の成績評定

1. 出来形・・・・・・・・・・ 6
2. 品質・・・・・・・・・・ 7
3. フロー図による作業区分・・・・・・・・・・ 9

IV 検査員の成績評定

1. 出来形・・・・・・・・・・ 1 2
2. 品質・・・・・・・・・・ 1 4
3. フロー図による作業区分・・・・・・・・・・ 1 6

V 評価対象工種の選定

1. 第一工種について・・・・・・・・・・ 1 8
2. 評価対象工種について・・・・・・・・・・ 1 8
3. 考查項目別運用表の選定・・・・・・・・・・ 1 8
4. 評価対象工種（考查項目別運用表）の選定事例・・・・・・・・ 1 9

VI ばらつき判断の事例

1. 管理図の評価・・・・・・・・・・ 2 4
2. 複数工種の評価・・・・・・・・・・ 2 7

(参考) ばらつき判定早見表・・・・・・・・・・ 2 9

本手引きは、兵庫県県土整備部が発注する土木請負工事を対象とします。

I ばらつき判断の考え方

1. ばらつき判断の対象となる測定項目

(1) 出来形

① 対象となる出来形管理項目及び工種

土木工事施工管理基準において、規格値に中間値をもつ工種が対象。

(対象になる規格値の例)

- ・ ±表記の工種
- ・ 偏心量など中心からの距離(絶対値)を評価する工種

出来形 管理項目	工種(一例)	規格値 (単位: mm)	土木工事施工 管理基準 該当ページ
基準高	基礎工(護岸)	±30	2-32
	コンクリートブロック積	±50	2-38
	アスファルト舗装工 (下層路盤) 小規模以下		2-42
	地中連続壁工 (柱列式)		2-124
	場所打擁壁工		2-150
	プレキャスト擁壁		2-150
	補強土壁		2-152
変位	矢板工		±100
	地中連続壁工 (柱列式)	D/4以内	2-124
橋桁のそり	プレテンション桁製作工	±8	2-16
鉛直度	補強土壁	±0.03h かつ ±300 以内	2-152
偏心量	既製杭工 (既製コンクリート杭)	D/4以内 かつ 100 以内	2-34
	既製杭工 (鋼管パイルメント杭)	100 以内	
	鋼管矢板基礎工	300 以内	2-36
傾斜	既製杭工	1/100 以内	2-34
配置誤差	アンカー工	100	2-148

(2) 品質

① 対象となる品質管理項目及び工種

品質管理項目	工種	規格値	施工管理基準該当頁	
コンクリート	スランプ試験 (2.5 cm)	±1.0 cm	3-16	
	スランプ試験 (5 cm以上 8 cm未満)	±1.5 cm		
	スランプ試験 (8 cm以上 18 cm以下)	±2.5 cm		
	空気量測定	±1.5%	3-18	
	単位水量	±15 kg/m ³	3-14	
現場密度※	舗装	アスファルト舗装	94%以上	3-92
		路上再生表層工	96%以上	3-226
		排水性舗装工・透水性舗装工	94%以上	3-236
		プラント再生舗装工	93%・94%以上	3-242
	路盤	下層路盤	93%以上	3-44
		上層路盤	93%以上	3-66
		セメント安定処理路盤	93%以上	3-76
		路上再生路盤工	93%以上	3-222
	土工	路床安定処理工	90%以上	3-114
		表層安定処理工	90%以上	3-118
		補強土壁工	90%・95%以上	3-124
		河川土工	90%以上	3-158
		海岸土工	85%以上	3-164
		砂防土工	85%以上	3-166
		道路土工 (路体)	90%以上	3-170
道路土工 (路床及び構造物取付け部)	90%・95%以上	3-170		

※ 現場密度の設計値は、基準密度または最大乾燥密度とする。

2. ばらつき判断の実施単位

(1) 出来形

① 実施単位：同種の構造物※

ばらつき判断は、同種の構造物で評価する

構造物	延長	測定頻度	打点数
プレキャストU型側溝	80m	1回/20m	5

※ 同種の構造物の定義：「管理基準」の同じ条の同じ枝番
(但し、縦断が連続するものについては枝番の同一までは求めない)

② 連続して機能する構造物等をまとめた例（排水構造物の基準高）

ばらつき判断は、縦断線形の連続性を確保する区間で評価する

➤ 下表 14 点のばらつき判断により評価する

構造物	延長	測定頻度※	打点数
プレキャストU型側溝	80m	1回/20m	5
自由勾配側溝	120m		7
現場打ち側溝	20m		2
計			14

※ 「土木施工管理基準」に定める測定頻度によるもの、もしくは、設計図書に示された測点(20m)及び変化点であり、かつ施工計画書の測点基準として記載されたものとする
(社内基準による打点数等の増分は考慮しない)

(2) 品質

① 実施単位：同種材料※

ばらつき判断は、同種材料で評価する

工種	細目	生コン種別	使用量	測定頻度	打点数	
					18-8-40BB	
擁壁工	小型重力式擁壁	18-8-40BB	80m ³	1回/20m ³	4	

※ 同種材料の例：生コン 18-8-40 BB の場合、下線の4種別が全て同一のもの（工種・細目は問わない）

② 同種材料をまとめた例（生コンクリートのスランプ）

ばらつき判断は、同じ種別（呼び強度、スランプ、粗骨材最大寸法、セメントの種別が全て同一）のコンクリートで評価

➤ 下表 11 点と 10 点のばらつき判断の低い（悪い）方で評価する

工種	細目	生コン種別	使用量	測定頻度	打点数	
					18-8-40BB	18-12-20BB
擁壁工	小型重力式擁壁	18-8-40BB	80m ³	1回/20m ³	4	—
	重力式擁壁	18-8-40BB	40m ³		2	—
ブロック積工	基礎コンクリート	18-8-40BB	100m ³		5	—
	天端コンクリート	18-12-20BB	100m ³		—	5
	胴込コンクリート	18-12-20BB	100m ³		—	5
計					11	10

※ 但し、第一工種で使用した生コンクリートのみ、評価対象とする。

II ばらつき判断総括表

工事成績評定において、ばらつき判断を適切かつすみやかに評価するため、受注者を指導のもと主任監督員が「ばらつき判断総括表」を整理のうえ、工事検査を行うこと。

1. ばらつき判断総括表の項目

第一工種に該当するか、項目名、規格値、測定数、最大値、最小値、ばらつき判断の評価（50%以内かなど）、基準書掲載頁、備考について整理。

2. 記載例

(1) 出来形

【出来形】

第一工種 (※)	項目名	規格値	測定数	最大値	最小値	測定結果					基準書 掲載頁	ばらつき 判断結果
						50% 以内	60% 以内	80% 以内	90% 以内	規格 値内		
○	基礎工（護岸）基準高	±30mm	15	+17	-10	14	1	-	-	-	2-32	概ね50%以内 打点数の評価: 14/15=93%>80%>「○」 測定値の評価: +17/+30=57%<60%>「○」
○	コンクリートブロック積基準高	±50mm	12	+18	-42	5	2	2	3	-	2-38	規格値以内 打点数の評価: 9/12=75%<80%>「×」 測定値の評価: -42/-50=84%<90%>「○」
-	プレキャスト擁壁基準高	±50mm	8	+15	-30	5	2	1			2-140	80%以内

※ 第一工種であれば「○」を記載

(2) 品質

【品質】

第一工種 (※)	項目名	規格値	測定数	最大値	最小値	測定結果					基準書 掲載頁	ばらつき 判断結果
						50% 以内	60% 以内	80% 以内	90% 以内	規格 値内		
○	18-12-20BB スランプ	±2.5cm	20	+1.0	-0.5	20	-	-	-	-	3-16	50%以内
○	18-12-20BB 空気量	±1.5%	20	+1.4	-1.0	10	4	3	2	1	3-18	規格値以内 打点数の評価: 10/20=50%<80%>「×」 測定値の評価: +1.4/+1.5=93%>90%>「×」

※ 第一工種であれば「○」を記載

Ⅲ 主任監督員の成績評定

1. 出来形

土木工事の場合、下記により評定。

機械、電気設備の場合、評価対象項目より評定。

(1) 共通項目

① 測定基準：「管理基準」の測定頻度 又は 設計書測点※

※ 設計図書に示された測点(20m)及び変化点であり、かつ施工計画書の測点基準として記載されたもの

② 実施単位：同種の構造物

③ 測定工種：規格値に中間値をもつ工種

(2) 工事検査に向けた準備

主任監督員は、工事全般(全ての工種)を通し、出来形の測定が必要な測定項目について所定の測定基準に基づき行われており、測定値が規格値を満足していることを確認する。また、ICT活用工事については、出来形管理図表が出来形管理基準に定められた測定項目、規格値並びに測定基準(1点以上/m²)を満足していることを確認する。

(3) 評定の手順

<ステップ1>

第一工種において、打点数10点以上の構造物があるか確認。

➤ 存在する … 打点数10点以上の構造物のみについて、ばらつき判断により評定

・規格値の概ね50%以内 → 「a」評定

・規格値の概ね80%以内 → 「b」評定

・上記に該当しない → 「c」評定

※ 打点数10点以上の構造物で、最もばらつき評価が低い(悪い)構造物で評定

※ 打点数10点以上の構造物で、測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合は、「c」評定とする

➤ 存在しない … ステップ2へ

<ステップ2>

工事全般(全ての工種)を通し、打点数10点以上の構造物があるか確認。

➤ 存在する … 打点数10点以上の構造物のみについて、ばらつき判断により評価

- ・規格値の概ね50%以内 → 「a」評価
- ・規格値の概ね80%以内 → 「b」評価
- ・上記に該当しない → 「c」評価

※ 打点数10点以上の構造物で、最もばらつき評価が低い(悪い)構造物で評価

※ 打点数10点以上の構造物で、測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合は、「c」評価とする

➤ 存在しない … ステップ3へ

<ステップ3>

工事全般(全ての工種)を通し、打点数3～9点の構造物があるか確認。

➤ 存在する … 打点数3点以上の構造物のみについて、ばらつき判断により評価

- ・規格値の50%以内 → 「a」評価
- ・規格値の80%以内 → 「b」評価
- ・上記に該当しない → 「c」評価

※ 打点数3点以上の構造物で、最もばらつき評価が低い(悪い)構造物で評価

※ 打点数3点以上の構造物で、測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合は、「c」評価とする

➤ 存在しない … 「c」評価

2. 品質

土木工事の場合、下記により評価。

機械、電気設備、維持修繕の場合、評価対象項目より評価。

(1) 共通項目

- ① 測定基準：「管理基準」の測定頻度
- ② 実施単位：同種材料^{※4}
- ③ 測定工種：コンクリート(スラブ・空気量等)、現場密度(土工、路盤、As等)

(2) 工事検査に向けた準備

主任監督員は、工事全般(全ての工種)を通し、品質の測定が必要な測定項目について所定の測定基準に基づき行われており、測定値が規格値を満足していることを確認する。

(3) 評定の手順

<ステップ1>

第一工種において、打点数 10 点以上の材料があるか確認。

➤ 存在する … 打点数 10 点以上の材料のみについて、ばらつき判断により評定

・規格値の概ね^{*3}50%以内 → 「a」評定

・規格値の概ね^{*3}80%以内 → 「b」評定

・上記に該当しない → 「c」評定

※ 打点数 10 点以上の材料で、最もばらつき評価が低い(悪い)材料で評定

※ 打点数 10 点以上の材料で、測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合は、「c」評定とする

➤ 存在しない … ステップ 2 へ

<ステップ2>

第一工種において、打点数 3～9 点の材料があるか確認。

➤ 存在する … 評価対象項目の評価値により評定

[評価対象項目には、第一工種における品質管理項目の測定結果から判断する項目が 3 項目あり、下記のとおり評価する。

・全ての測定値が規格値を満足している：「○」一つ

・全ての測定値が規格値の 80%以内：「○」二つ

・全ての測定値が規格値の 50%以内：「○」三つ]

・評価値が 90%以上 → 「a」評定

・評価値が 80%以上 90%未満 → 「b」評定

・評価値が 80%未満 → 「c」評定

※ 打点数 3 点以上の材料で、測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合は、「c」評定とする

➤ 存在しない … 「c」評定

3. フロー図による作業区分

(1) 出来形 (主任監督員)

土木工事 (機械、電気設備を除く) の評価。

<ステップ1>

第一工種において、打点数
10点以上の構造物がある？

No

Yes

<ステップ2>

全ての工種を通し、打点数
10点以上の構造物がある？

Yes

①打点数10点以上の構造物のみ
についてばらつき判断

No

②概ね50%
以内

②概ね80%
以内

③左記
以外

「a」 評価

「b」 評価

「c」 評価

<ステップ3>

全ての工種を通し、打点数
3～9点の構造物がある？

Yes

①ばらつき判断

No

50%以内

80%以内

③左記
以外

「a」 評価

「b」 評価

「c」 評価

「c」 評価

①最もばらつき評価の
低い (悪い) 構造物
で評価

②概ねの定義*を適用

③測定項目、測定数が不足し
ている、又は、管理図、ヒ
ストグラムが共に無い場合
を含む

※ ばらつき概ね50(80)%以下の定義

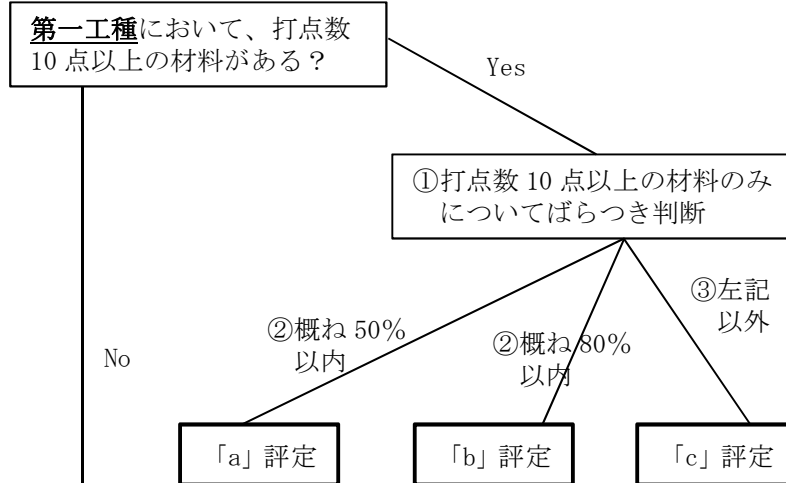
規格値の50(80)%以内に全打点数の8割以上が収まり、かつ、規格値の

50(80)%以内を越える測定値の最大(小)値が規格値の60(90)%以内であること

(2) 品質 (主任監督員)

土木工事 (機械、電気設備、維持修繕を除く) の評価。

<ステップ1>

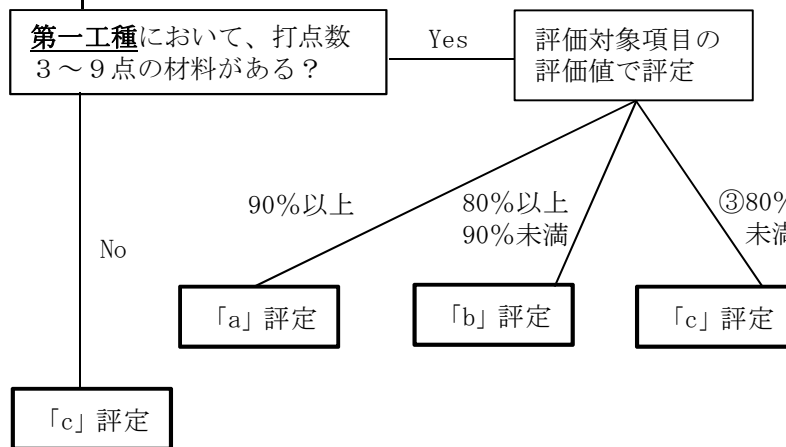


①最もばらつき評価の低い (悪い) 材料で評価

②概ねの定義*を適用

③測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合を含む

<ステップ2>



※ ばらつき概ね 50(80)%以下の定義

規格値の 50(80)%以内に全打点数の 8割以上が収まり、かつ、規格値の 50(80)%以内を越える測定値の最大(小)値が規格値の 60(90)%以内であること

【コラム1】よくある誤り（現場密度の規格値）

（例）アスファルト舗装の現場密度は、判定する点数で規格値を変えるの？
アスファルトの現場密度の規格値は、下表の①と②を満たす必要があります（施工管理基準 3-92 頁）

	測定値	規格	備考
①	個々の測定値	94%以上を満たすこと	
②	10個の平均値	96%以上を満たすこと	
	3個の平均値	96.5%以上を満たすこと	10個の測定値が得がたい場合
	6個の平均値	96%以上を満たすこと	3個の平均値が規格を満たさない場合

打点数によって、異なる規格値を下限値に用い、ばらつき判断している事例が見られます（6点で判断する場合、下限値を96%にするなど）

➤ 下限値は、打点数によらず元々の規格値である94%です。

【コラム2】よくある誤り（工事検査の準備不足）

（例）主任監督員は、工事全般(全ての工種)を通し、出来形や品質において、測定が必要な測定項目について、所定の測定基準に基づき行われており、測定値が規格値を満足していることを確認する必要があります。

しかしながら、工事検査において、測定項目や測定数が不足していることが見受けられます。例えば、アスファルト舗装工(表層工)のコアーは、1,000 m²に1個採取が必要ですが、工事検査時にコアー数が不足している事例があります。

➤ 測定項目や測定数、測定値を十分に確認し、工事検査に望んでください。

IV 検査員の成績評定

1. 出来形

土木工事の場合、下記により評定。

機械、電気設備の場合、評価対象項目より評定。

(1) 共通項目

① 測定基準：「管理基準」の測定頻度 又は 設計書測点※

※ 設計図書に示された測点(20m)及び変化点であり、かつ施工計画書の測点基準として記載されたもの

② 実施単位：同種の構造物

③ 測定工種：規格値に中間値をもつ工種

(2) 評定の手順

<ステップ1>

第一工種において、打点数 10 点以上の構造物があるか確認。

➤ 存在する …打点数 10 点以上の構造物のばらつき判断と、評価対象項目により評定

・規格値の概ね 50%以内かつ

評価対象項目が 4 項目以上該当 → 「a」 評定

評価対象項目が 3 項目以上該当 → 「a'」 評定

・規格値の概ね 80%以内かつ

評価対象項目が 3 項目以上該当 → 「b」 評定

評価対象項目が 2 項目以上該当 → 「b'」 評定

・上記に該当しない → 「c」 評定

※ 打点数 10 点以上の構造物で、最もばらつき評価が低い(悪い) 構造物で評定

※ 打点数 10 点以上の構造物で、測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合は、「c」 評定とする

※ 評価対象項目は、工事全般(全ての工種)を対象に評定

➤ 存在しない … ステップ 2 へ

<ステップ2>

全ての工種を通して、打点数 10 点以上の構造物があるか確認。

- 存在する … 打点数 10 点以上の構造物のばらつき判断と、評価対象項目により評定
 - ・規格値の概ね 50%以内かつ
 - 評価対象項目が 4 項目以上該当 → 「a」評定
 - 評価対象項目が 3 項目以上該当 → 「a'」評定
 - ・規格値の概ね 80%以内かつ
 - 評価対象項目が 3 項目以上該当 → 「b」評定
 - 評価対象項目が 2 項目以上該当 → 「b'」評定
 - ・上記に該当しない → 「c」評定
 - ※ 最もばらつき評価が低い（悪い）構造物で評定
 - ※ 測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合は、「c」評定とする
 - ※ 評価対象項目は、工事全般(全ての工種)を対象に評定
- 存在しない … ステップ 3 へ

<ステップ3>

全ての工種において、打点数 3～9 点の構造物があるか確認。

- 存在する … ばらつき判断と評価対象項目により評定
 - ・規格値の 50%以内かつ
 - 評価対象項目が 4 項目以上該当 → 「a」評定
 - 評価対象項目が 3 項目以上該当 → 「a'」評定
 - ・規格値の 80%以内かつ
 - 評価対象項目が 3 項目以上該当 → 「b」評定
 - 評価対象項目が 2 項目以上該当 → 「b'」評定
 - ・上記に該当しない → 「c」評定
 - ※ 最もばらつき評価が低い（悪い）構造物で評定
 - ※ 測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合は、「c」評定とする
- 存在しない … 「c」評定

2. 品質

土木工事の場合、下記により評定。

機械、電気設備、港湾・海岸(浚渫)、維持修繕、その他合併工事等で〈A欄〉を適用する場合、評価対象項目より評定。

(1) 共通項目

- ① 測定基準：「管理基準」の測定頻度
- ② 実施単位：同種の材料
- ③ 測定工種：コンクリート(スランプ・空気量等)、現場密度(路盤、補強土壁等)
- ④ 第一工種と第二工種を設定した複数工種の場合、各工種の評価値の合算により評定※

※ 評価対象項目は、各工種の評価値を足した、合計評価値で評定する。
 合計評価値(%) = 各工種該当項目数の合計

／各工種の対象評価項目数の合計

〈例〉 第1工種(構成比 40%) : コンクリート構造物
 第2工種(構成比 30%) : 土工工事

【ばらつき判断】

80%以下 (10 点以上)

【評価対象項目】

第1工種…評価対象項目数 9 点、該当項目数 6 点

第2工種…評価対象項目 7 点、該当項目数 5 点

➤ 合計評価値(%) = (6+5) / (9+7) ≒ 69%

下表より、この事例では評定は「b'」になる。

		ばらつきの判断可能			ばらつきの判断不可能
		50%以下	80%以下	80%を超える	
評価値	90%以上	a	a'	b	b
	75%以上90%未満	a'	b	b'	b'
	60%以上75%未満	b	b'	c	c
	60%未満	b'	c	c	c

(2) 評定の手順

<ステップ1>

第一工種において、打点数 10 点以上の材料があるか確認。

- 存在する …打点数 10 点以上の材料のばらつき判断と、評価対象項目の評価値により、下表で評定

		ばらつきの判断可能			ばらつきの判断不可能
		50%以下	80%以下	80%を超える	
評価値	90%以上	a	a'	b	b
	75%以上90%未満	a'	b	b'	b'
	60%以上75%未満	b	b'	c	c
	60%未満	b'	c	c	c

※ 打点数 10 点以上の材料で、最もばらつき評価が低い（悪い）材料で評定

※ 打点数 10 点以上の材料で、測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合は、「ばらつき判断不可能」で評定

- 存在しない … ステップ2へ

<ステップ2>

第一工種において、ばらつき判断と評価対象項目の評価値により下表で評価

		品質の良さの該当項目数			測定値が無い
		3項目該当	2項目該当	1項目該当	
評価値	90%以上	a	a'	b	b
	75%以上90%未満	a'	b	b'	b'
	60%以上75%未満	b	b'	c	c
	60%未満	b'	c	c	c

【品質の良さ】(該当する全ての評価対象項目を該当項目とする。)

- 第一工種における品質管理項目の全ての測定値が規格値を満足している。
- 第一工種における品質管理項目の全ての測定値が規格値の80%以内である。
- 第一工種における品質管理項目の全ての測定値が規格値の50%以内である。

※ 打点数 3 点以上の材料で、最もばらつき評価が低い（悪い）材料で評定

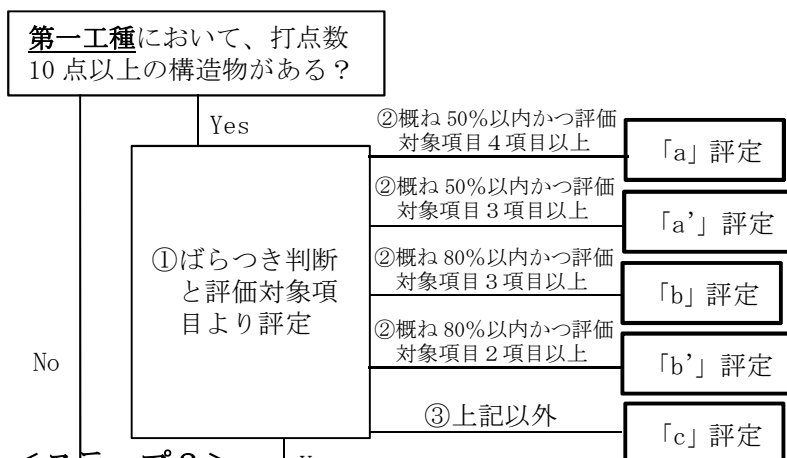
※ 打点数 3 点以上の材料で、測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合は、「測定値が無い」で評定

3. フロー図による作業区分

(1) 出来形 (検査員)

土木工事 (機械、電気設備を除く) の評価。

<ステップ 1>

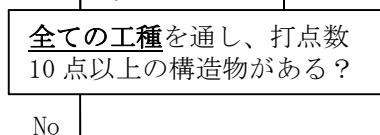


①最もばらつき評価の低い (悪い) 構造物で評価

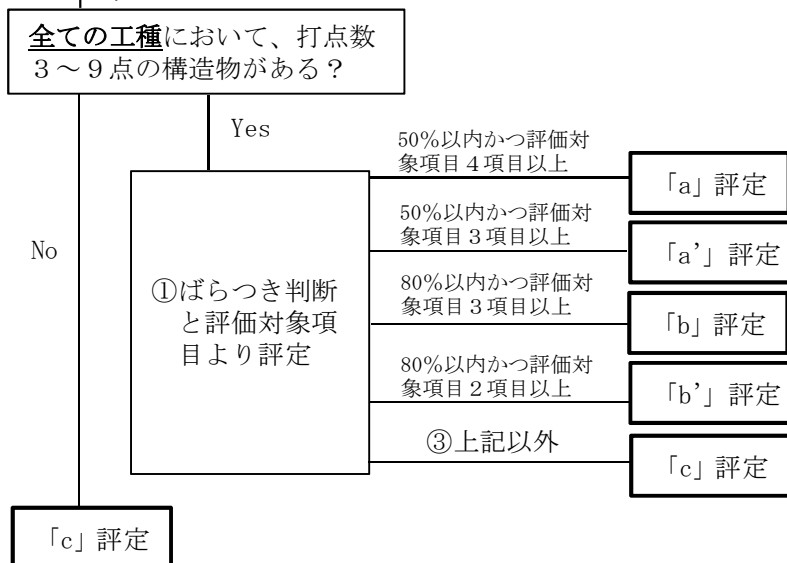
②概ねの定義※を適用

③測定項目、測定数が不足している、又は、管理図、ヒストグラムが共に無い場合を含む

<ステップ 2>



<ステップ 3>



※ ばらつき概ね 50(80)%以下の定義

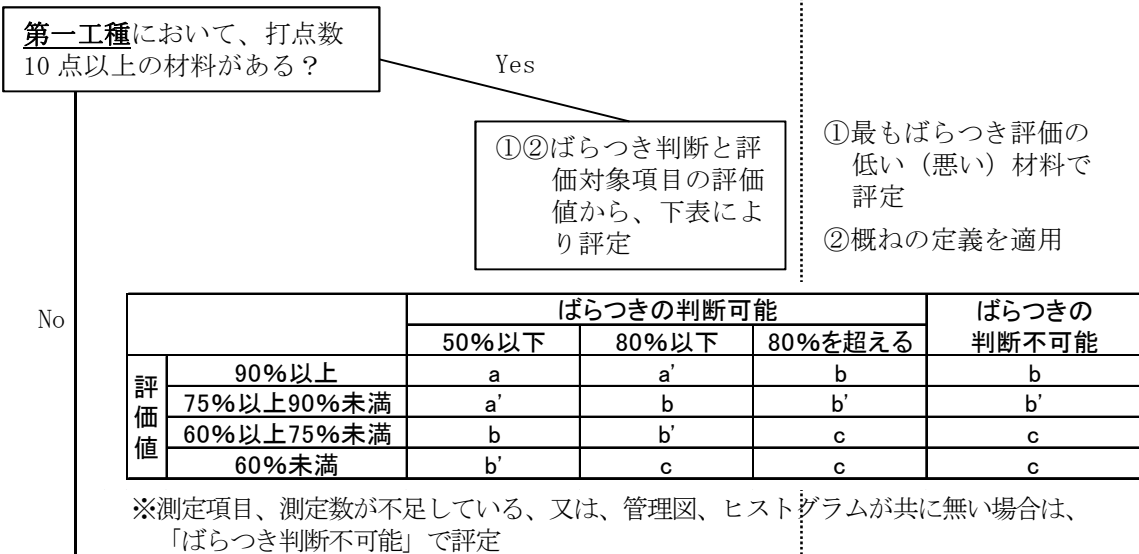
規格値の 50(80)%以内に全打点数の 8 割以上が収まり、かつ、規格値の

50(80)%以内を越える測定値の最大(小)値が規格値の 60(90)%以内であること

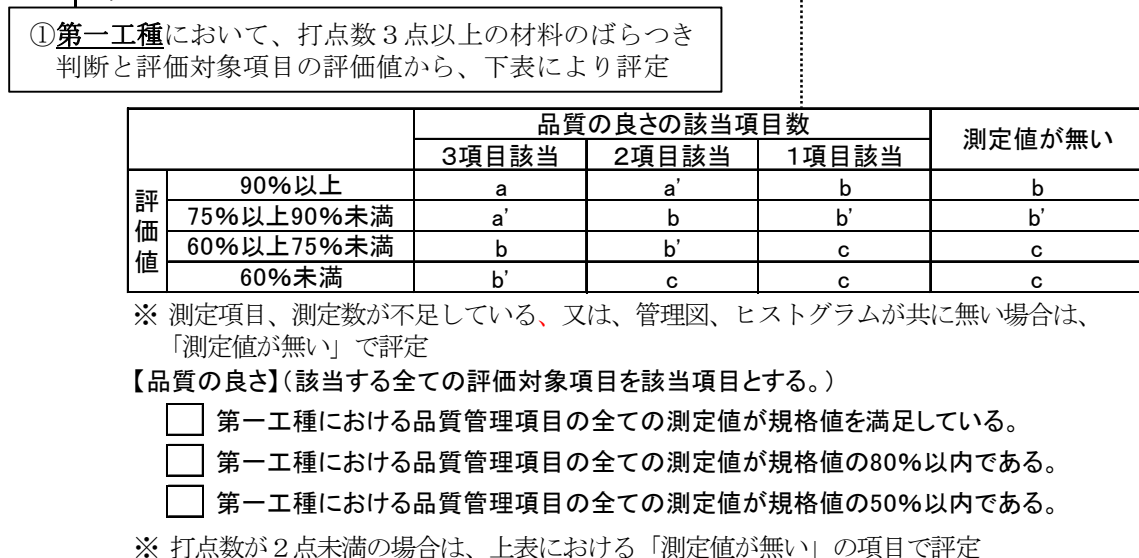
(2) 品質 (検査員)

土木工事 (機械、電気設備、浚渫、維持修繕を除く) の評定。

<ステップ1>



<ステップ2>



V 評価対象工種（考査項目別運用表）の選定

1. 第一工種について

- ① 構成比(直接工事費に占める割合)の一番高い「工種」を第一工種とする
- ② 構成比の高い「工種」から、順に第一、第二、…とする。

2. 評価対象工種について

- ① 直接工事費から、工事目的物以外の雑工費（残土処理工、コンクリート殻処分工等、構造物撤去工、仮設工）を控除
※ 構造物撤去工等が第一工種になる場合を除く
- ② ①による控除後の直接工事費を分母として、レベル2工種の構成比を評価
- ③ ②の結果、第一工種の構成比が50%以上の場合、第一工種のみを評価対象工種とする
- ④ ②の結果、第一工種の構成比が50%を未満の場合、構成比が50%を越える複数の評価対象工種で評定する（第一工種と第二工種の構成比の合計が50%未満で、第三工種の構成比も合計すると50%を越える場合、第一、第二、第三工種を評価対象工種とする）

(例1) 第一工種：60%
第二工種：20%
第三工種：10% } ➤ 第一工種のみを評価対象工種とする

(例2) 第一工種：40%
第二工種：30%
第三工種：10% } ➤ 第一、第二工種を評価対象工種とする

(例3) 第一工種：25%
第二工種：20%
第三工種：15% } ➤ 第一、第二、第三工種を評価対象工種とする

【評価対象工種の選定における注意点】

- ① 評価対象工種選定表を活用して選定する（基本的にはレベル2より選定）
- ② 工事の内容によっては、積算体系のレベル2「工種」とレベル3「種別」から、総合的に選定*する
※ 工事の目的物により、工種を判断
➤ 特に、『コンクリート構造物工事』は複数のレベル2「工種」に関連する事例が多く、レベル3「種別」から拾い出す場合がある

3. 考査項目別運用表の選定

評価対象工種の種別に適した考査項目別運用表を選定し評価する。

4. 評価対象工種（審査項目別運用表）の選定事例

<事例1> 第1工種が50%以上の場合

評価対象工種選定表

費目	工事区分 (レベル1)	工種 (レベル2)	種別 (レベル3)	設計金額 (千円)	直接工事費に 占める割合 (%)	評価対象 工種 (対象に○)	採用する審査項目別運用表	
本工事費	道路改良	道路土工	掘削工	60	(17.65%)			
			作業土工	130	(38.24%)			
			(残土処理工)	(150)	(44.12%)			
			擁壁工	350	2.44%			
				場所打擁壁工	350	(100.00%)		
			石・ブロック積工	300	2.09%			
				コンクリートブロック工	300	(100.00%)		
			排水構造物工	12,800	89.26%	○		工種の中で占める割合の高い 審査項目別運用表を選定
				側溝工	9,000	(70.31%)		
				管渠工	2,900	(22.66%)		
				集水樹・マンホール工	900	(7.03%)		
			(構造物撤去工)	(550)	3.84%			
		構造物取壊し工	200	(36.36%)				
		運搬処理工	350	(63.64%)				
直接工事費計				14,340	100.00%			

※直接工事費に占める割合は、端数処理によって100%にならない場合があります。

うち控除額	(700)
比較対象総額	13,640

【評価対象工種】

「排水構造物工」のみ

➤ 第一工種である「排水構造物工」の構成比が50%以上であるため

【審査項目別運用表】

『コンクリート構造物』のみ

➤ 「排水構造物工」の構成比は、『コンクリート構造物』の割合が高いため

<事例2> 第1工種が50%未満の場合

評価対象工種選定表

費目	工事区分 (レベル1)	工種 (レベル2)	種別 (レベル3)	設計金額 (千円)	直接工事費に 占める割合 (%)	評価対象 工種 (対象に○)	採用する 審査項目別運用表
本工事費	道路改良	道路土工		1,360	2.94%		
			掘削工	60	(4.41%)		
			作業土工	800	(58.82%)		
			(残土処理工)	(500)	(36.76%)		
		擁壁工		8,000	17.29%		
			場所打擁壁工	8,000	(100.00%)		
		石・ブロック積工		4,600	9.94%		
			コンクリートブロック工	4,600	(100.00%)		
		(構造物撤去工)		(3,800)	8.21%		
			構造物取壊し工	800	(21.05%)		
			運搬処理工	3,000	(78.95%)		
		舗装工		9,500	20.54%	○	
			アスファルト舗装工	6,000	(63.16%)		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 舗装工 舗装工 舗装工 </div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> 舗装工 </div>
			透水性舗装工	2,000	(21.05%)		
ブロック舗装工	1,500		(15.79%)				
排水構造物工		19,000	41.07%	○			
	側溝工	14,500	(76.32%)		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> コンクリート構造物 二次製品構造物 その他併工事 </div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> コンクリート構造物 </div>		
	管渠工	3,500	(18.42%)				
	集水樹・マンホール工	1,000	(5.26%)				
直接工事費計				46,260	100.00%		

※直接工事費に占める割合は、端数処理によって100%にならない場合があります。

うち控除額	(4,300)
比較対象総額	41,960

【評価対象工種】

第一工種の「排水構造物工」と第二工種の「舗装工」

【審査項目別運用表】

『コンクリート構造物』と『舗装工』

➢ 「排水構造物工」の審査項目別運用表は、構成比の割合が高い『コンクリート構造物』

<事例3> 評価対象工種が複数のレベル2に跨がる場合

評価対象工種選定表

費目	工事区分 (レベル1)	工種 (レベル2)	種別 (レベル3)	設計金額 (千円)	直接工事費に 占める割合 (%)	評価対象 工種 (対象に○)	採用する 考査項目別運用表
本工事費	道路改良	道路土工	掘削工	190	(12.75%)		工種の中で占める割合の高い 考査項目別運用表を選定
			作業土工 (残土処理工)	300 (1,000)	(20.13%) (67.11%)		
		擁壁工	4,520	25.11%	○	$\frac{4,520}{14,480} = 31.22\% > \text{第二工種}$	補強土壁
		補強土壁工 場所打擁壁工	3,800	(84.07%)		補強土壁 コンクリート構造物	
			720	(15.93%)			
		カルバート工	1,100	6.11%		二次製品構造物	
		排水構造物工	1,440	8.00%		二次製品構造物 二次製品構造物 二次製品構造物 コンクリート構造物 二次製品構造物	
			側溝工	970	(67.36%)		
			管渠工	80	(5.56%)		
			場所打水路工	240	(16.67%)		
			集水樹・マンホール工	150	(10.42%)		
		(構造物撤去工)	(1,720)	9.56%		複数の工種に跨がる二次製品 構造物を合計して評価	
		構造物取壊し工 運搬処理工	1,140 580	(66.28%) (33.72%)			$\frac{5,940}{14,480} = 41.02\% > \text{第一工種}$
		(仮設工)	(800)	4.44%			
		水替工	200	(25.00%)		舗装	
			防護施設工	600	(75.00%)		
		舗装工	1,450	8.06%		舗装	
			アスファルト舗装工 透水性舗装工	1,100 350	(75.86%) (24.14%)		
		防護柵工	400	2.22%		防護柵工	
			路側防護柵工	400	(100.00%)		
区画線工	380	2.11%		区画線工			
	区画線工	380	(100.00%)				
附帯工(1)	道路改良	組立歩道工	3,400	18.89%	○	二次製品構造物	
			組立歩道工	3,400	(100.00%)		
附帯工(1)	道路改良	道路植栽工	1,300	7.22%		道路植栽工	
			道路植栽工	1,300	(100.00%)		
直接工事費計				18,000	100.00%		

※直接工事費に占める割合は、端数処理によって100%にならない場合があります。

うち控除額	(3,520)
比較対象総額	14,480

【評価対象工種】

第一工種の「二次製品構造物」（「カルバート工」、「排水構造物工」、「組立歩道工」の3工種が該当）と第二工種の「擁壁工」

【考査項目別運用表】

『二次製品構造物』と『補強土壁』

➤ 「擁壁工」の考査項目別運用表は、構成比の割合が高い『補強土壁』

<事例4> レベル2に同程度の評価対象工種がある場合

評価対象工種選定表

費目	工事区分 (レベル1)	工種 (レベル2)	種別 (レベル3)	設計金額 (千円)	直接工事費に 占める割合 (%)	評価対象 工種 (対象に○)	採用する 考査項目別運用表
本工事費	道路改良	道路土工	路体盛土工	1,860	3.15%		基礎工事とコンクリート構造物に優位性がない(同程度)ため、分割して評価
			作業土工	560	(30.11%)		
				1,300	(69.89%)		
		橋台工	場所打杭工	20,500	(49.64%)	○	$\frac{20,500}{54,480} = 37.63\% > \text{第二工種}$ 基礎工事 コンクリート構造物 コンクリート構造物
			橋台躯体工(1)	10,500	(25.42%)		
			橋台躯体工(2)	10,300	(24.94%)		
			排水構造物工	1,900	3.22%		
			場所排水路工	1,900	(100.00%)		
			擁壁護岸工	1,000	1.69%		
		場所打擁壁工	1,000	(52.63%)		コンクリート構造物	
		(構造物撤去工)	(420)	0.71%		$\frac{23,700}{54,480} = 43.50\% > \text{第一工種}$ コンクリート構造物	
		構造物取壊し工	240	(57.14%)			
		運搬処理工	180	(42.86%)			
		(仮設工)	(4,100)	6.95%		複数の工種に跨るコンクリート構造物を合計して評価	
		水替工	500	(12.20%)			
		防護施設工	3,600	(87.80%)			
		舗装	舗装工	アスファルト舗装工	1,450	2.46%	
透水性舗装工	1,100			(75.86%)			
350	(24.14%)						
防護柵工	路側防護柵工	400	0.68%				
		400	(100.00%)				
区画線工	区画線工	380	0.64%				
		380	(100.00%)				
附帯工(1)	道路改良	舗装工	アスファルト舗装工	5,600	9.49%		
附帯工(2)	道路改良	舗装工	アスファルト舗装工	5,600	(100.00%)		
(旧橋撤去工)	構造物取壊し工	運搬処理工	(590)	1.00%			
		390	(66.10%)				
		200	(33.90%)				
直接工事費計				59,000	100.00%		

※直接工事費に占める割合は、端数処理によって100%にならない場合があります。

うち控除額	(5,110)
比較対象総額	54,480

【評価対象工種】

第一工種の「コンクリート構造物」(「橋台工」の一部、「排水構造物工」、「擁壁護岸工」の3工種が該当)と第二工種の「基礎工事」(「橋台工」の一部)

【考査項目別運用表】

『コンクリート構造物』と『基礎工事』

<事例5> 中間検査における評定の場合

(1) 当初設計書

評価対象工種選定表

費目	工事区分 (レベル1)	工種 (レベル2)	種別 (レベル3)	設計金額 (千円)	直接工事に 占める割合 (%)	評価対象 工種 (対象に○)	採用する 審査項目別運用表	
本工事費	道路改良	道路土工		5,300	2.71%		【評価対象工種】「舗装工」 (構成比 50%以上) 【審査項目別運用表】『舗装工』	
			掘削工	300	(5.66%)			
			作業土工 (残土処理工)	3,000 (2,000)	(56.60%) (37.74%)			
		擁壁工		20,000	10.24%			
			場所打擁壁工	20,000	(100.00%)			
			(構造物撤去工)	(7,000)	3.58%			
		舗装工		2,000	(28.57%)			
			運搬処理工	5,000	(71.43%)			
			舗装工	125,000	64.00%	○		
		排水構造物工		100,000	80.00%			舗装工 → 舗装工 舗装工 舗装工
			アスファルト舗装工	20,000	(16.00%)			
			透水性舗装工 ブロック舗装工	5,000	(4.00%)			
		排水構造物工		38,000	19.46%			
			側溝工	30,000	(78.95%)			
管渠工 集水樹・マンホール工	5,000 3,000		(13.16%) (7.89%)					
直接工事費計				195,300	100.00%			

※直接工事に占める割合は、端数処理によって100%にならない場合があります。

うち控除額	(9,000)
比較対象総額	186,300

(2) 中間検査の評定構造物

舗装工以外の構造物について、中間検査を行うことを想定

評価対象工種選定表

費目	工事区分 (レベル1)	工種 (レベル2)	種別 (レベル3)	設計金額 (千円)	直接工事に 占める割合 (%)	評価対象 工種 (対象に○)	採用する 審査項目別運用表	
本工事費	道路改良	道路土工		5,300	7.54%		【評価対象工種】「排水構造物工」 (構成比 50%以上) 【審査項目別運用表】『コンクリート構造物』 (構成比の割合が高いため)	
			掘削工	300	(5.66%)			
			作業土工 (残土処理工)	3,000 (2,000)	(56.60%) (37.74%)			
		擁壁工		20,000	28.45%			
			場所打擁壁工	20,000	(100.00%)			
			(構造物撤去工)	(7,000)	9.96%			
		舗装工		2,000	(28.57%)			
			運搬処理工	5,000	(71.43%)			
			舗装工	0	0.00%			
		排水構造物工		0	0.00%			工種の中で占める割合の高い 審査項目別運用表を選定
			アスファルト舗装工	0	#DIV/0!			
			透水性舗装工 ブロック舗装工	0	#DIV/0!			
		排水構造物工		38,000	54.05%	○		コンクリート構造物 → コンクリート構造物 二次製品構造物 その他併工工事
			側溝工	30,000	(78.95%)			
管渠工 集水樹・マンホール工	5,000 3,000		(13.16%) (7.89%)					
直接工事費計				70,300	100.00%			

※直接工事に占める割合は、端数処理によって100%にならない場合があります。

うち控除額	(9,000)
比較対象総額	61,300

中間検査の審査項目別運用表は、評定構造物で決定するため、注意が必要

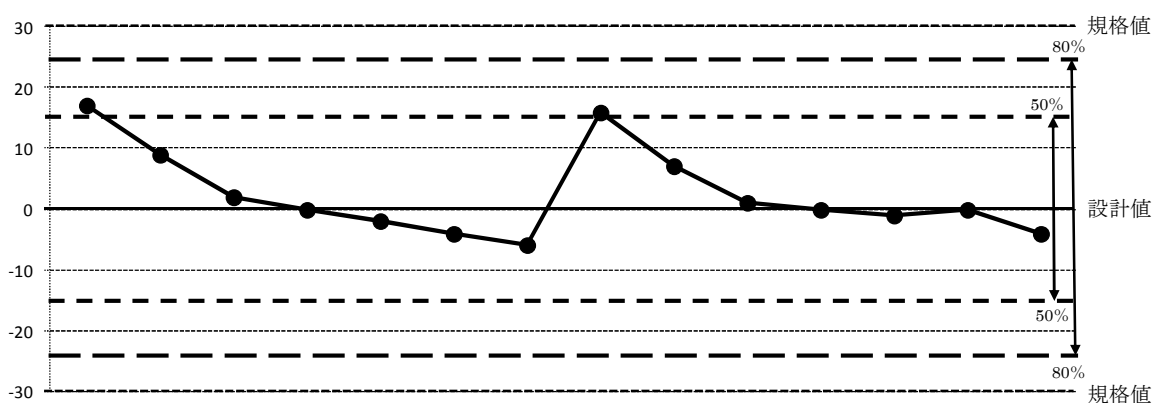
VI ばらつき判断の事例

1. 管理図の評価

(1) 出来形

<事例1> 護岸基礎工の基準高の評価 (打点数 14 点) 【規格値▽: ±30 mm】

		(単位: mm)													
測定箇所	右岸 No.0	右岸 No.2	右岸 No.4	右岸 No.6	右岸 No.8	右岸 No.10	右岸 No.12	左岸 No.0	左岸 No.2	左岸 No.4	左岸 No.6	左岸 No.8	左岸 No.10	左岸 No.12	
測定値	17	9	2	0	-2	-4	-6	16	7	1	0	-1	0	-4	



- 打点数が 10 点以上であるため、「概ね」の定義を適用
 - 全打点数の 8 割以上が規格値の 50%以内 (12/14 ÷ 86%)
 - 測定値の最大(小)値(17 mm)が規格値の 60%(18 mm)以内
- ばらつき概ね 50%以下と判断 → 「a」判定

<事例2> ICT 活用工事のばらつき判断

- ・ ①総データ数に対する、②規格値の±50(80)%以内のデータ数が占める割合(②/①)により、ばらつき判断を行う
- ・ ばらつき判断が「概ね50%以内」であれば、主任監督員は「a」評定になる
- ・ ばらつき判断が「概ね80%以内」であれば、主任監督員は「b」評定になる
- ・ 検査員については、ばらつき判断と評価対象項目により評定する
- ・ この際、概ね50(80)%以内とは、規格値に対して50(80)%以内の測定値の占める割合が80%以上であることをいう

(例1) 総測定数 1,000 点

規格値 50%以内 810 点
 規格値 50~80%以内 100 点
 規格値 80~規格値以内 90 点

$\geq 810/1000=0.81=81\% > 80\%$ よって、「概ね50%以内」

(例2) 総測定数 1,000 点

規格値 50%以内 500 点
 規格値 50~80%以内 350 点
 規格値 80~規格値以内 90 点

$\geq 500/1000=0.5=50\% < 80\%$

$\geq (500+350)/1000=0.85=85\% > 80\%$ よって、「概ね80%以内」

出来形管理基準に定められた測定項目、測定頻度並びに規格値を満足しているか否かを確認。

ばらつきは、分布図の凡例に従い判定。



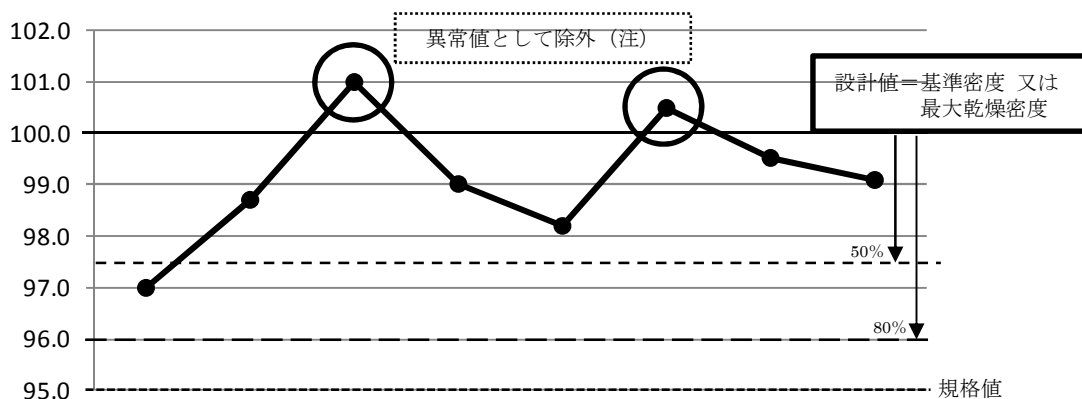
(2) 品質

<事例>道路土工(路床)の評価(打点数8点)

【規格値：最大乾燥密度の95%】

(単位：%)

測定回数	1	2	3	4	5	6	7	8
測定値	97.0	98.7	101.0	99.0	98.2	100.5	99.5	99.1



- 打点数(異常値を除く)が10点未満であるため、「概ね」の定義は適用しない
- 全打点数が規格値の80%以内
 - ばらつき80%以下と判断 → 「b」判定※
 - ※ 検査員の場合、評価対象項目と合わせて判定

(注) 設計値100%以上は除外する

例えば流用土による盛土の場合、採取した試料の粒度分布の関係でごくまれに設計値の100%を超える測定値が出るのが想定される。これは、品質管理の良否による事象ではないことから異常値と判断することとした。

2. 複数工種の評価

(1) 出来形

<事例>護岸ブロックの出来形評価

打点数が10点以上のため、「概ね」の定義を適用。

【基礎ブロック(天端)の測定結果】 打点数：19点 測定結果：50%以内 18点 50%以上 1点(60%未満) 誤差範囲：-16 mm～0 mm (規格値 ±30 mm)	【コンクリートブロック積(天端)の測定結果】 打点数：19点 測定結果：50%以内 18点 50%以上 1点(80%未満) 誤差の範囲：-35 mm～+15 mm (規格値 ±50 mm)
--	--

項目	打点数	50%以内	50%以上	規格値	誤差の範囲
基礎ブロック(天端)	19点	18点	1点(60%未満)	±30 mm	-16～0 mm
① 50%以内か評価 50%以内の打点数が8割以上：18/19=95% > 80% …「○」 最大(小)値が60%以内：-16/-30=53% < 60% …「○」 > 概ね50%以内「○」					
コンクリートブロック積(天端)	19点	18点	1点(80%未満)	±50 mm	-35 mm～+15 mm
① 50%以内か評価 50%以内の打点数が8割以上：18/19=95% > 80% …「○」 最大(小)値が60%以内：-35/-50=70% > 60% …「×」 > 概ね50%以内「×」 ② 80%以内か評価 80%以内の打点数が8割以上：19/19=100% > 80%…「○」 > 概ね80%以内「○」					

○ 最もばらつき評価が低い「悪い」材料は、概ね80%以内

> ばらつき概ね80%以下と判断 → 「b」判定

(2) 品質

<事例>コンクリートの品質評価(打点数3～5点)

打点数が10点未満のため、「概ね」の定義は適用しない。

項目	打点数	50%以内	80%以内	規格値以内	規格値	誤差の範囲
21-8-40BB	スラブ	3点	○		±2.5 cm	-1.0 cm
〃	空気量	3点	○		±1.5%	-0.2%
21-12-20BB	スラブ	5点		○	±2.5 cm	-1.5～0.5 cm
〃	空気量	5点	○		±1.5%	-0.5～0.5

○ 最もばらつき評価が低い「悪い」材料は、80%以内

> ばらつき80%以下と判断 → 「b」判定※

※ 検査員の場合、評価対象項目の評価値と合わせて判定

【コラム3】品質のばらつき判断は、どの工種まで評定に反映するのか？

品質のばらつき判断は、コンクリートと現場密度が対象になります。特に、現場密度については、どの工種まで評定に反映するのか質問があるので、事例を紹介します。

（事例1）第一工種が「舗装工」の評定における路床のばらつき判断

- ・ 検査員の考査項目別運用表(舗装工)は、路床と路盤を一体で評価している
 - ・ 施工管理基準では、路床は道路土工に区分されている
 - ・ 第一工種が「舗装工」の工事を評定する場合、路床の現場密度をばらつき判断の対象にしても問題ないか？
 - 路床の現場密度は、ばらつき判断の対象とする
- 【理由】 考査項目別運用表(舗装工)は、路床も評価対象としており、路床の現場密度もばらつき判断の対象とすることが妥当

（事例2）第一工種が「補強土壁工」の評定における背面土のばらつき判断

- ・ 補強土壁工の背面土について、設計図書の工種では土工に分類されることが多い
 - ・ 第一工種が「補強土壁工」の工事を評定する場合、背面土の現場密度をばらつき判断の対象にするのか？
 - 背面土の現場密度は、ばらつき判断の対象とする
- 【理由】 補強土壁工の施工管理基準において、現場密度測定を規格値に定めている

（事例3）第一工種が「切土工」の評定における盛土のばらつき判断

- ・ 検査員の考査項目別運用表(土工)は、出来ばえの評価項目が異なるため、盛土、堤防等工事(別紙3-4-2)と切土工(別紙3-4-2')に分かれている
 - ・ 第一工種が「切土工」の工事において、盛土の現場密度をばらつき判断の対象にしても問題ないか
 - 路床の現場密度は、ばらつき判断の対象とする
- 【理由】 検査員の考査項目別運用表における品質の評価項目は、盛土と切土が同じ内容であり、土工事一体で評価することが妥当

(参考)ばらつき判定早見表

出来形

対象	測定基準	ばらつき判断実施単位	打点数	能力図or管理図	ばらつき判定	「概ね」の適用	備考
ステップ1	「管理基準」の測定頻度 or設計書測点 (注1)	同種の構造物(注2)	10点以上	どちらか必要	可能	適用(注4)	最もばらつき評価が低い(悪い)もの
ステップ2			10点以上	どちらか必要	可能	適用(注4)	
ステップ3			3～9点	どちらか必要	可能	適用しない	
全ての工程			1～2点	どちらか必要	×	×	
			単純工事	×	×	×	

品質

対象	測定基準	ばらつき判断実施単位	打点数	能力図or管理図	ばらつき判定	「概ね」の適用	備考
ステップ1	「管理基準」の測定頻度 (注3)	同種の材料(注3)	10点以上	どちらか必要	可能	適用(注4)	<ul style="list-style-type: none"> 最もばらつき評価が低い(悪い)もの 上下限值設定項目に限定 特例あり(注5)
ステップ2			3～9点	どちらか必要	可能	適用しない	
第一工程			1～2点	どちらか必要	×	×	
			単純工事	×	×	×	

- 注1 設計図書に示された測点(20m)及び変化点であり、かつ施工計画書の測定基準として記載されたもの
- 注2 同種の構造物の定義:「管理基準」の同じ条の同じ枝番(但し、縦断が連続するものについては枝番の同一までは求めない)
- 注3 同種の材料の例:生コン18-8-40 BBの場合、下線の4種別が全て同一のもの(工程・細目は問わない)
- 注4 「概ね」の定義:数で8割以上、かつ、値で±10%に収まるもの。
- 注5 下限値のみの特例:現場密度の測定(舗装、路盤、土工)については、下限値側でのばらつき判定が可能。(異常値は打点数から除外)