

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 分類	3
5 要求事項	3
5.1 基準温度	3
5.2 完成品眼鏡を製造する場合に用いられるレンズ	3
5.3 光学的要求事項	3
5.3.1 一般的事項	3
5.3.2 後面頂点屈折力の許容差	4
5.3.3 乱視軸方向の許容差	4
5.3.4 加入屈折力及び変化屈折力の許容差	5
5.3.5 枠入れされた単焦点レンズ（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズのプリズム インバランス（左右のプリズム相対誤差）	5
5.3.6 姿勢指定付き単焦点レンズ及び屈折力変化レンズのプリズムインバランス（左右のプリズム 相対誤差）	8
5.4 厚さの要求事項	8
5.5 位置決め要求事項	8
5.5.1 多焦点レンズ	8
5.5.2 姿勢指定付き単焦点レンズ及び屈折力変化レンズ	9
5.6 偏光レンズの位置決め要求事項	10
6 測定方法	10
6.1 一般	10
6.2 後面頂点屈折力の測定方法	10
6.3 乱視軸の測定方法	10
6.4 加入屈折力又は変化屈折力の測定方法	10
6.4.1 一般的事項	10
6.4.2 多焦点レンズの加入屈折力の測定方法	10
6.4.3 屈折力変化レンズの変化屈折力（加入屈折力を含む。）の測定方法	11
6.5 位置及び傾斜の測定方法	11
6.6 単焦点レンズ（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズのプリズムインバランス （左右のプリズム相対誤差）の測定方法	11
6.7 偏光レンズ透過面の測定方法	12
6.7.1 一般	12

6.7.2 装置	12
6.7.3 手順	13
6.8 材料及び表面品質の評価方法	13
7 姿勢指定付き単焦点レンズ及び屈折力変化レンズのマーキング	13
7.1 恒久的マーキング	13
7.2 任意の非恒久的マーキング	13
8 レンズの外観及び枠入れに関する推奨事項	13
9 表示	14
9.1 識別表示	14
9.2 規格適合性の表示	14
附属書 A (参考) 材料及び表面の品質	15
附属書 B (参考) レンズの外観及び枠入れに関する推奨事項	16
附属書 C (参考) 単焦点レンズ (姿勢指定付き単焦点レンズを除く。) 及び多焦点レンズのプリズム インバランス (左右のプリズム相対誤差) の代替測定方法	18
附属書 JA (参考) 心取り点	22
附属書 JB (参考) 単焦点レンズ (姿勢指定付き単焦点レンズを除く。) 及び多焦点レンズのプリズム インバランスの測定手順	26
参考文献	33
附属書 JC (参考) JIS と対応国際規格との対比表	34

まえがき

この規格は、産業標準化法に基づき、日本産業標準調査会の審議を経て、厚生労働大臣が制定した日本産業規格である。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。厚生労働大臣及び日本産業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

JIS DRAFT 2019/09/02

屈折補正用枠入り眼鏡レンズ

Ophthalmic optics—Mounted spectacle lenses

序文

この規格は、2017年に第2版として発行されたISO 21987を基とし、我が国の実情を反映するため、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、附属書JCに示す。

1 適用範囲

この規格は、指示に基づいて枠入れされた屈折補正用眼鏡レンズについて規定する。

注記 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

ISO 21987:2017, Ophthalmic optics—Mounted spectacle lenses (MOD)

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、ISO/IEC Guide 21-1に基づき、“修正している”ことを示す。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 7090 光学及び光学機器—基準波長

注記 対応国際規格：ISO 7944, Optics and optical instruments—Reference wavelengths

JIS B 7183 レンズメータ

注記 対応国際規格：ISO 8598, Optics and optical instruments—Focimeters

JIS B 7281 眼鏡光学—眼鏡フレーム—寸法測定方式及び用語

注記 対応国際規格：ISO 8624, Ophthalmic optics—Spectacle frames—Measuring system and terminology

JIS T 7313 屈折補正用単焦点眼鏡レンズ及び多焦点眼鏡レンズ

注記 対応国際規格：ISO 8980-1, Ophthalmic optics—Uncut finished spectacle lenses—Part 1: Specifications for single-vision and multifocal lenses

JIS T 7315 屈折補正用屈折力変化眼鏡レンズ

注記 対応国際規格：ISO 8980-2, Ophthalmic optics—Uncut finished spectacle lenses—Part 2: Specifications for power-variation lenses

JIS T 7330 眼鏡レンズの用語

注記 対応国際規格：ISO 13666, Ophthalmic optics—Spectacle lenses—Vocabulary

JIS T 7331 屈折補正用眼鏡レンズの基本的要求事項

注記 対応国際規格：ISO 14889, Ophthalmic optics—Spectacle lenses—Fundamental requirements for uncut finished lenses

ISO 8429, Optics and optical instruments—Ophthalmology—Graduated dial scale

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、JIS T 7330 によるほか、次による。

3.1**屈折力変化レンズ** (power-variation lens)

レンズの一部又は全体の焦点屈折力が滑らかに変化して、不連続点がなく、一つ以上の焦点屈折力を供与するよう設計されたレンズ。

注記 1 通常、これらのレンズは、異なる対物距離への屈折補正を供与するために、球面屈折力が一般的に垂直子午線上を増加又は減少するように設計されている。

注記 2 屈折力変化レンズの例としては、累進屈折力レンズ、逆進屈折力レンズなどがある。ただし、これらに限定されるわけではない。

3.2**累進屈折力レンズ** (progressive-power lens, PPL, progressive-addition lens, PAL, varifocal lens)

二つの焦点屈折力の参照基準点があり、一般的には屈折補正と遠用から近用まで鮮明な視野とを供与するよう老眼のために設計されたレンズ。

注記 累進屈折力レンズは遠用部光学中心である主参照基準点及び近用部光学中心である副参照基準点をもっている。

3.3**逆進屈折力レンズ** (degressive-power lens)

屈折力変化レンズの中で、近用部光学中心を主参照基準点としてもち、近用からより遠い距離まで鮮明な視野を供与するよう設計されたレンズ。

3.4**姿勢指定付き単焦点レンズ** (position-specific single-vision lens)

一般的には複雑な表面形状をもち、注文された仕様に基づいて正確に位置決めがされる必要のある単焦点レンズで、永久アライメント基準マークをもつレンズ。

注記 姿勢指定付き単焦点レンズの例としては、装用位置を考慮して計算された単焦点レンズで、装用者の眼に対して正確な組付けが求められるレンズがある。

3.5**主参照基準点** (primary reference point)

屈折力変化レンズの前面上に、設計上の主要な用途のために確認屈折力が適用された点。

注記 1 全ての屈折力変化レンズは主参照基準点をもっている。

注記 2 例えば、累進屈折力レンズの主参照基準点は遠用部測定基準点で、逆進屈折力レンズでは近用部測定基準点である。

3.6**副参照基準点** (secondary reference point)

屈折力変化レンズの前面上に、設計上の副次用途のために確認屈折力が適用された点。

注記 1 屈折力変化レンズの中には、加入屈折力又は変化屈折力を規定する副参照基準点をもつものがある。

注記 2 例えば、累進屈折力レンズの副参照基準点は近用部測定基準点である。

3.7

変化屈折力 (variation power)

屈折力変化レンズの主参照基準点及び副参照基準点における頂点屈折力の差。

注記 1 例として、累進屈折力レンズの場合は加入屈折力を指し、ある種の逆進屈折力レンズの場合には逆進屈折力となる。

注記 2 変化屈折力は、屈折力変化レンズでも主参照基準点及び副参照基準点の両方を備えたものだけで定められる。

3.8

確認屈折力 (verification power)

レンズのディオプトリ屈折力で、製造業者がレンズメータでの確認用に特別に計算して供与している屈折力。

注記 1 指定された測定方法で測定したときに測定されると見込まれた屈折力で、これに対して屈折力許容差が適用される。

注記 2 確認屈折力は、注文された屈折力と異なる場合がある。例えば、レンズメータで屈折力を測定するときの光路が、実際に装用状態の位置での光路とは異なることがあり、また、眼の生理学的効果にもよる。

注記 3 製造業者が 1 種類の屈折力だけを完成したアンカット、又は枠入れされたレンズに表示しているときは、その屈折力は注文された屈折力であり、確認用に用いられる。

4 分類

完成品の枠入りレンズは、次のように分類する。

- a) 完成品の単焦点レンズ
- b) 完成品の多焦点レンズ
- c) 完成品の屈折力変化レンズ

5 要求事項

5.1 基準温度

この規格における温度及びその許容差は、 23 ± 5 °C とする。

5.2 完成品眼鏡を製造する場合に用いられるレンズ

完成品眼鏡を製造する場合に用いられる屈折補正用眼鏡レンズは、**JIS T 7331** の要求事項を満たさなければならない。

枠入れ後の眼鏡レンズは、この規格に含まれない注文レンズについての要求事項も満たさなければならない。

5.3 光学的要求事項

5.3.1 一般的事項

光学的特性は、**JIS B 7183** に適合するレンズメータを用いて測定しなければならない。

光学的許容差は、**JIS B 7090** に規定する基準波長のいずれかを用いて、レンズの参照基準点において適

用しなければならない。

製造業者が確認屈折力を表示している場合には、表 1～表 4 の範囲及び許容差は、その確認屈折力に従って選択し適用しなければならない。この場合には製造業者は確認屈折力を、添付する文書に記してもよい。

注記 眼光学関連分野においても、将来は一つの基準波長を目標としている。

なお、国内の眼光学関連分野として主に e 線を用いている。

5.3.2 後面頂点屈折力の許容差

6.2 で規定する方法を用いて 5.3.1 に基づいて測定するとき、眼鏡レンズはその各々の主経線屈折力（表 1 の 2 列目参照）及び乱視屈折力（表 1 の 3 列目～6 列目参照）の許容差を満たさなければならない。非球面及び非トロイダル面も含む単焦点レンズの参照基準点及び多焦点レンズの遠用部測定基準点の後面頂点屈折力は、表 1 に規定する許容差を満たさなければならない。

屈折力変化レンズの主参照基準点における後面頂点屈折力は、表 2 に規定する許容差を満たさなければならない。

表 1—単焦点レンズ及び多焦点レンズの後面頂点屈折力の許容差

単位 ディオプトリ (D)

絶対値で大きい方の主経線後面頂点屈折力 ^{a)}	両主経線の後面頂点屈折力の許容差	乱視屈折力の表示値に対する許容差			
		0.00 以上 0.75 以下	0.75 を超え 4.00 以下	4.00 を超え 6.00 以下	6.00 を超える もの
0.00 以上 3.00 以下	±0.12	±0.09	±0.12	±0.18	—
3.00 を超え 6.00 以下	±0.12	±0.12	±0.12	±0.18	±0.25
6.00 を超え 9.00 以下	±0.12	±0.12	±0.18	±0.18	±0.25
9.00 を超え 12.00 以下	±0.18	±0.12	±0.18	±0.25	±0.25
12.00 を超え 20.00 以下	±0.25	±0.18	±0.25	±0.25	±0.25
20.00 を超えるもの	±0.37	±0.25	±0.25	±0.37	±0.37

注^{a)} 球面屈折力の表示値を S 、乱視屈折力の表示値を C としたとき、両主経線の後面頂点屈折力の絶対値 $|S|$ 又は $|S+C|$ で大きい方の値を採用する。

表 2—屈折力変化レンズの主参照基準点における後面頂点屈折力の許容差

単位 ディオプトリ (D)

絶対値で大きい方の主経線後面頂点屈折力 ^{a)}	各主経線の後面頂点屈折力の許容差	乱視屈折力の表示値に対する許容差			
		0.00 以上 0.75 以下	0.75 を超え 4.00 以下	4.00 を超え 6.00 以下	6.00 を超える もの
0.00 以上 6.00 以下	±0.12	±0.12	±0.18	±0.18	±0.25
6.00 を超え 9.00 以下	±0.18	±0.18	±0.18	±0.18	±0.25
9.00 を超え 12.00 以下	±0.18	±0.18	±0.18	±0.25	±0.25
12.00 を超え 20.00 以下	±0.25	±0.18	±0.25	±0.25	±0.25
20.00 を超えるもの	±0.37	±0.25	±0.25	±0.37	±0.37

注^{a)} 球面屈折力の表示値を S 、乱視屈折力の表示値を C としたとき、両主経線の後面頂点屈折力の絶対値 $|S|$ 又は $|S+C|$ で大きい方の値を採用する。

5.3.3 乱視軸方向の許容差

乱視軸の方向の許容差は、6.3 で記載する方法を用いて測定するとき、表 3 に規定する許容差を満たさなければならない。また、乱視軸は ISO 8429 によって特定しなければならない。

注記 1 枠入れの場合の許容差を考慮に入れるため、乱視軸方向の許容差は、一般に **JIS T 7313** 及び **JIS T 7315** に規定する許容差よりも大きい。

注記 2 乱視屈折力が 0.12 D よりも小さな場合、乱視軸方向は許容差設定がない。このような微小な乱視屈折力については、乱視軸方向の検査をする必要がない。

表 3—乱視軸方向の許容差

乱視屈折力の絶対値	0.12 未満	0.12 以上 0.25 以下	0.25 を超え 0.50 以下	0.50 を超え 0.75 以下	0.75 を超え 1.50 以下	1.50 を超え 2.50 以下	2.50 を超え るもの
乱視軸方向の表示値に 対する許容差 (°)	なし	±16	±9	±6	±4	±3	±2

5.3.4 加入屈折力及び変化屈折力の許容差

多焦点レンズ及び主・副参照基準点をもつ屈折力変化レンズについては、**5.3.1** に基づき、**6.4** によって測定したとき、加入屈折力又は変化屈折力は、**表 4** に規定する許容差を満たさなければならない。

表 4—加入屈折力又は変化屈折力の許容差

		単位 デイオプトリ (D)	
加入又は変化屈折力の表示値	4.00 以下	4.00 を超えるもの	
表示値に対する許容差	±0.12	±0.18	

5.3.5 枠入れされた単焦点レンズ（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）

指定されたプリズムを中和又は考慮した後、**6.6** によって測定するとき、単焦点レンズ（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）は、**表 5** に示す許容差を満たさなければならない。これにはプリズムの指定のないレンズも含む。

プリズムインバランスは、次の方法で決定する。

- 斜め方向のプリズムの注文があった場合は、プリズムを水平成分と垂直成分とに分ける。
- 左右レンズのうち、水平方向のより大きなプリズム成分の値、及び垂直方向のより大きなプリズム成分の値を決定する。
- 四つの主経線屈折力（各レンズに二つ）を見つける。
- 四つの主経線屈折力から、絶対値が最大なものを識別する。
- 水平方向：**d)**の値が 3.37 D 以下の場合には、**表 5** の 2 列目の許容差を使う。適用する行は、注文された左右の水平プリズム成分で大きい方の値によって決定する。**d)**の値の絶対値が 3.37 D より大きければ、3 列目の許容差の値を使う。

注記 1 水平方向のプリズムインバランスを判定する場合は、**表 5** に代えて、**図 1** を用いることができる。**図 1** は、指定されたより大きな水平成分のプリズムを包括する、適切なプリズムの範囲を表す曲線を見いだして、X 軸上に **d)**の屈折力の値をとり、Y 軸上の水平方向のプリズムインバランスの許容差を見いだす方法である。

- 垂直方向：**d)**の値が 5.00 D 以下の場合には、**表 5** の 4 列目の許容差を使う。適用する行は、注文された左右の垂直プリズム成分で、大きい方の値によって決定した許容差を使う。**d)**の絶対値が 5.00 D より大きければ、5 列目の許容差の値を使う。

注記 2 垂直方向のプリズムインバランスを判定する場合は、表 5 に代えて、図 2 を用いることができる。図 2 は、指定されたより大きな垂直成分のプリズムを包括する、適切なプリズムの範囲を表す曲線を見いだして、X 軸上に d) の屈折力の値をとり、Y 軸上の垂直方向のプリズムインバランスの許容差を見いだす方法である。

表 5—単焦点レンズ（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）の許容差

単位 プリズムディオプトリ (Δ)

水平及び垂直のより大きい方のプリズム成分の値	許容差 心取り点，すなわち，注文された点でのプリズムディオプトリ			
	水平成分のプリズム許容差		垂直成分のプリズム許容差	
	屈折力が 0.00 以上 3.37 D 以下	屈折力が 3.37 D より大きい	屈折力が 0.00 以上 5.00 D 以下	屈折力が 5.00 D より大きい
0.00 以上 2.00 以下	±0.67	±(0.2×S)	±0.50	±(0.1×S)
2.00 を超え 10.00 以下	±1.00	±[0.33+(0.2×S)]	±0.75	±[0.25+(0.1×S)]
10.00 を 超えるもの	±1.25	±[0.58+(0.2×S)]	±1.00	±[0.50+(0.1×S)]
注記 1 これらの許容差は，レンズのペアの絶対値で最大の主経線屈折力 S によって決まる。				
注記 2 (0.2×S)は 0.2 cm (2 mm) 偏位のプリズム作用に相当し，(0.1×S)は 0.1 cm (1 mm) 偏位のプリズム作用に相当する。				

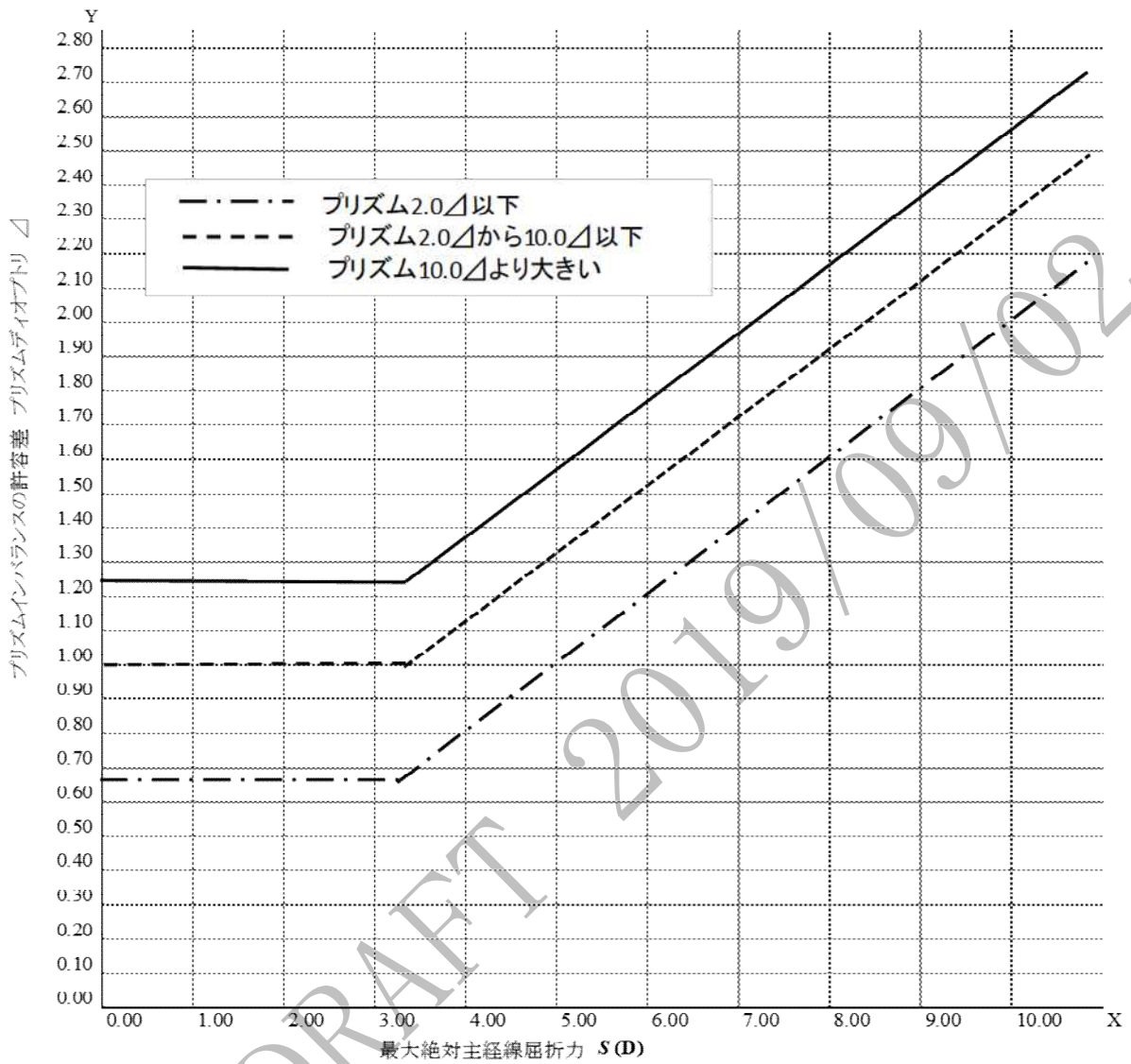


図1—水平方向のプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）の許容差

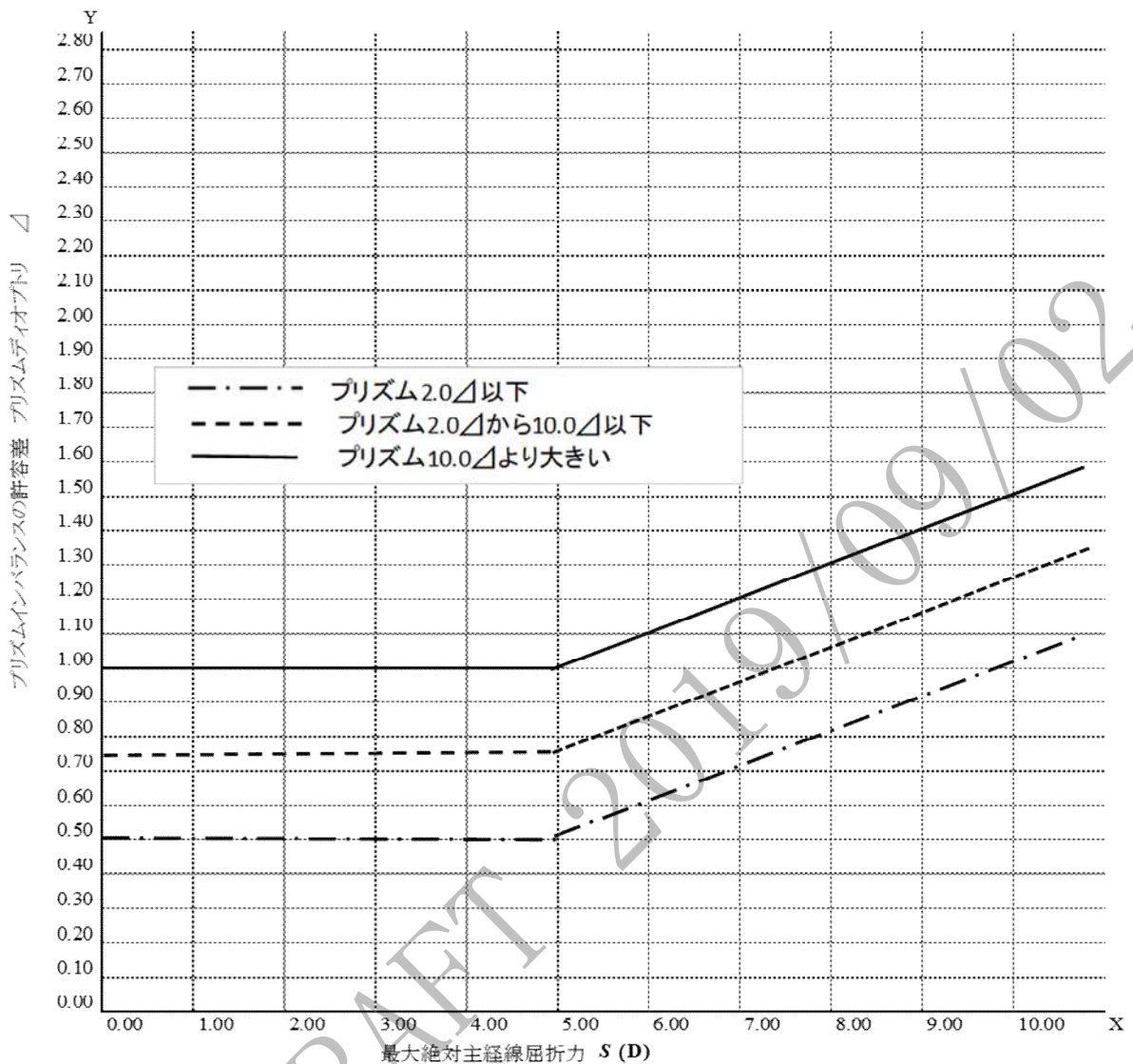


図2—垂直方向のプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）の許容差

5.3.6 姿勢指定付き単焦点レンズ及び屈折力変化レンズのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）

姿勢指定付き単焦点レンズ及び屈折力変化レンズは、5.5.2に基づき位置決めする。

各々のレンズの参照基準点又はプリズム参照基準点におけるプリズム誤差は、JIS T 7313 又は JIS T 7315 の許容差を超えてはならない。

5.4 厚さの要求事項

レンズの厚さは、製造業者が指定してもよいし、発注者又は供給業者が合意の上で決定してもよい。

厚さは、前面の基準点でこの面に対して垂直に測定しなければならない。

さらに、厚さについては、注文があった値、又は合意された値から±0.3 mm 以上逸脱してはならない。

5.5 位置決め要求事項

5.5.1 多焦点レンズ

5.5.1.1 小玉の垂直方向の位置（高さ）

小玉端点位置 (図 3 の s) [又は小玉の高さ (図 3 の h)] は、注文された値に対して ± 1.0 mm の範囲内でなければならない。さらに、枠入れされた左右のレンズの小玉の高さの相違は、注文された値に対して 1.0 mm 以内でなければならない。測定は 6.5 に規定する方法による。

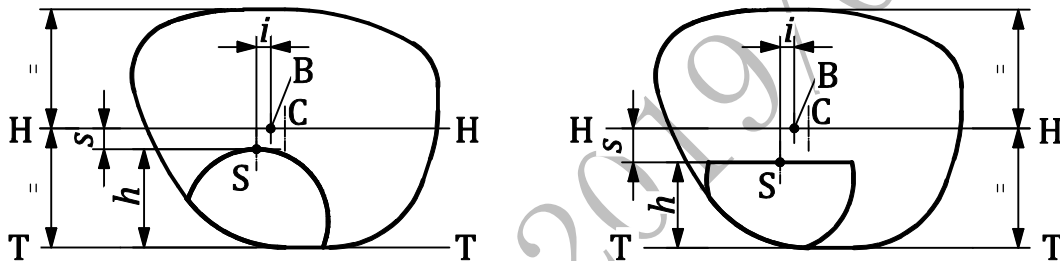
注記 EX 形多焦点小玉の測定点は、遠用部分と近用部分との間の出っ張り高さが最小になる分割線上の点である。

5.5.1.2 小玉の水平方向の位置

小玉端点 S の水平方向の位置は、注文されたレンズの心取り点 B から $i \pm 1.0$ mm の位置になければならない。 i は幾何学的内寄せ量を示す (図 3 参照)。6.5 に規定する方法の一つを用いて測定しなければならない。

左右で異なる単眼の心取り距離又は幾何学的内寄せ量が注文された場合を除き、両小玉の水平方向の位置は、対称で均衡がとれているようにする。

注記 EX 形多焦点小玉の測定点は、遠用部分と近用部分との間の出っ張りの高さが最小になる分割線上の点である。



記号の意味

C	玉形加工したレンズ形状のボクシング中心
HH	水平中心線
B	遠用部心取り点
S	小玉端点
TT	レンズ最下端部のやげん (ある場合) の頂点における水平方向の接線
h	小玉の高さ
i	幾何学的内寄せ
s	小玉端点位置

図 3—多焦点レンズの心取り点及び小玉端点の位置

5.5.1.3 ストレートトップ、カーブドトップ及び EX 形小玉の傾斜

6.5 に規定する方法で測定したとき、分割線方向の傾斜角度は、水平に対して 2° を超えて傾斜してはならない。

5.5.2 姿勢指定付き単焦点レンズ及び屈折力変化レンズ

5.5.2.1 フィッティングポイントの垂直位置 (又は高さ)

フィッティングポイントの垂直位置又はフィッティングポイントの高さは、注文された値の ± 1.0 mm 以内でなければならない。また、枠入れされた左右のレンズのフィッティングポイントの高さの差は、指定値から 1.0 mm 以内でなければならない。測定は 6.5 に規定する方法のいずれか一つを用いて行う。

5.5.2.2 フィッティングポイントの水平位置

フィッティングポイントの水平位置は、そのレンズに対して注文された単眼の心取り距離の ± 1.0 mm 以

内でなければならない。測定は 6.5 に規定する方法の一つを用いて行われなければならない。

5.5.2.3 アライメント基準マークの傾斜

恒久的なアライメント基準マークを結んだ線の傾斜角度は、6.5 に規定する一つの方法で測定したとき、水平に対して 2° 以内でなければならない。

5.6 偏光レンズの位置決め要求事項

眼鏡に挿入れされたレンズで、太陽光のまぶしさを減衰する偏光レンズであると訴求し、姿勢以外に何も要求がないレンズについては、眼鏡フレームに挿入れし 6.7 によって測定したとき、レンズの透過面は、垂直方向から $\pm 5^\circ$ 以上ずれていないように合わせられなければならない。

6 測定方法

6.1 一般

この箇条で規定する標準の試験方法と同等に実施されたことが示せれば、別の測定方法を用いてもよい。

注記 眼鏡レンズの屈折力の測定は、レンズメータの設計、焦点誤差、また、特にレンズメータへのレンズの位置決めなどの様々なパラメーターが影響する。これらは特に近用加入屈折力の測定に当てはまる。詳細は、ISO/TR 28980 を参照する。

6.2 後面頂点屈折力の測定方法

単焦点レンズ及び多焦点レンズの遠用部及び屈折力変化レンズの、主参照基準点での後面頂点屈折力は、レンズの後面をレンズメータのレンズ当てに当てて測定する。レンズは適切な参照基準点に中心を合わせる。後面頂点屈折力は、表 1 及び表 2 に従って測定しなければならない。

6.3 乱視軸の測定方法

眼鏡フレームの水平方向中心線に対する乱視軸の方向を測定するには、眼鏡フレームの下端を、レンズメータの眼鏡受け台の上に置き、レンズ後面をレンズメータのレンズ当てに向けて置き測定する。レンズメータの眼鏡受け台の上に置いた眼鏡フレームの位置決めを行うことができない場合（例えば、そり角が大きなフレーム）、別の測定法を用いてもよい。

6.4 加入屈折力又は変化屈折力の測定方法

6.4.1 一般的事項

加入屈折力又は変化屈折力は、表 4 に従って測定しなければならない。加入屈折力又は変化屈折力の測定のため、この細分箇条 (6.4) だけで与えられた方法のために、小玉又は変化屈折力が置かれた面を参照面として選択する。

なお、代替として製造業者はいずれの面で測定するのかを指定することができる。

注記 異なるレンズメータでプリズムがゼロでない面を測定すると、測定結果が異なることがある。これはレンズメータの設計の違い、レンズメータの非線形誤差、レンズを当てて位置決めするときの傾き、及び個人的な焦点を合わせる誤差の影響による。

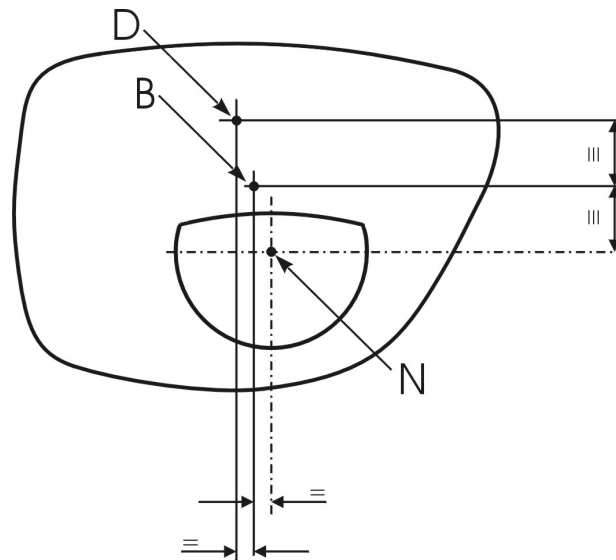
6.4.2 多焦点レンズの加入屈折力の測定方法

各レンズにつき、点 B を挟んで点 N と対称な点 D を確定する (図 4 参照)。点 N の位置が指定されていない場合には、小玉の上端から 5 mm 下の点を N とする。

参照面をレンズメータのレンズ当てに対するように置き、レンズを点 N に合わせて、近用屈折力を測定する。参照面をレンズメータのレンズ当てに向けたまま、製造業者によって点 B が指定されていない限り、点 D に合わせて (図 4 参照)、遠用屈折力を測定する。

近用屈折力と遠用屈折力との差を求めて、加入屈折力を計算する。これらの屈折力は、ターゲットの垂

直に近い線を用いて測定される，屈折力又は等価球面屈折力のいずれでもよい。



記号の意味

- B 遠用部測定基準点
D 遠用屈折力のための確認点
N 近用屈折力のための確認点

図 4—加入屈折力の測定

6.4.3 屈折力変化レンズの変化屈折力（加入屈折力を含む。）の測定方法

各レンズについて，参照面がレンズメータのレンズ当てに対するように置く。レンズを副参照基準点の位置に合わせ，その場所の屈折力を測定する。

参照面がレンズメータのレンズ当てに対するように置いたままで，レンズを主参照基準点の位置に合わせて，その屈折力を測定する。

加入屈折力又は変化屈折力を，副参照基準点及び主参照基準点の屈折力の差として計算して求める。これらの屈折力は，垂直に近い線を用いて測定する，屈折力又は等価球面屈折力のいずれでもよい。

6.5 位置及び傾斜の測定方法

小玉の位置，並びにフィッティングポイントの位置及び傾斜は，レンズ又は眼鏡平面（フロント）の平面図の適切な方を用いて，JIS B 7281 に規定するボクシングシステムに従って，測定しなければならない。特に，適切な標線付き光学投影比較測定装置又は精密方眼測定装置を利用する方法が適している。

屈折力変化レンズの位置決め及び傾斜又は姿勢指定付き単焦点レンズは，恒久的なアライメント基準マークを参照して確認しなければならない。

6.6 単焦点レンズ（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）の測定方法

次のように測定する。

- 眼鏡をレンズメータに設置する前に，左右のレンズの注文された心取り点にマークを付ける（附属書 JA 参照）...
- レンズの後面をレンズメータのレンズ当てに当てて，右側レンズの指定された心取り点及び左側レンズの指定された心取り点で，水平及び垂直のプリズム値を測定し，次の手順に従って水平方向及び垂

一对の偏光子は、透過面が水平面に対して $+3^\circ$ 及び -3° の角度となるように切断する。次に、視野分割検光子を作成するために、結合線が水平となるように偏光子の上半分及び下半分を結合し、ガラスにマウントしなければならない。視野分割検光子は、対応するポインタの付いたレバーによって回転することができるようにしなければならない。ポインタは、ゼロ及び左右の角度目盛を付けたスケールを横切るようにする。分割視野は、後面から拡散光源で照明しなければならない。上側及び下側レジスタ棒は、枠入れされたレンズの測定のために、眼鏡フレーム全体を水平子午線に対して平行に固定するために十分な長さでなければならない。

6.7.3 手順

レンズの前面を分割視野へ向けて、2本のレジスタ棒の間にくるように眼鏡を装置に設置する。垂直アジャスタを用いて、分割視野がレンズの中心に見えるようにする。

左レンズについて、レンズを通して見たときに、照らし出された分割視野の上下半分の輝度が均等になるまでレバーを横に動かす。

レンズの透過面の垂直からの角度（プラス又はマイナス）の差を示すポインタの位置を読み取る。

右レンズについても上記の手順を繰り返す。

6.8 材料及び表面品質の評価方法

材料及び表面品質を評価するのがよい。評価方法の例を、**附属書 A**に示す。

7 姿勢指定付き単焦点レンズ及び屈折力変化レンズのマーキング

7.1 恒久的マーキング

各レンズには、少なくとも次のことを恒久的な方法でマーキングしなければならない。

- a) 34 mm 離れた二つのマークで構成されるアライメント基準マーク（フィッティングポイント又はプリズム基準点を通る垂直面に対して等距離にある。）
- b) 表示する情報を、次に示す。
 - 1) 主参照基準点及び副参照基準点をもつ屈折力変化レンズは、加入屈折力又は変化屈折力（ディオプトリ）の表示記号を耳側アライメント基準マークの下に付ける。
 - 2) 逆進屈折力レンズ又は屈折力変化レンズで、副参照基準点をもたないレンズは、1)の要求事項を免除できるが、一つ以上の変化屈折力又は逆進屈折力をもつレンズの場合には、適切な表示をする。
- c) 製造業者、供給業者、商品名又は商標を表示するが、姿勢指定付き単焦点レンズは、この要求事項から除外できる。

注記 これらの恒久的マーキングの一部は、枠入れ加工で消失してもよい。

7.2 任意の非恒久的マーキング

各レンズには、少なくとも次の事項を容易に消せる方法などでマーキングすることが望ましい。

- a) アライメント基準マーク
- b) 主参照基準点の表示記号
- c) 副参照基準点の表示記号
- d) フィッティングポイントの表示記号
- e) プリズム測定点の表示記号

8 レンズの外観及び枠入れに関する推奨事項

レンズの外観及び枠入れに関する推奨事項を、**附属書 B**に示す。

9 表示

9.1 識別表示

添付文書に製造業者が明記する情報は、**JIS T 7331** に適合しなければならない。

9.2 規格適合性の表示

製造業者又は供給業者がこの規格に適合したことを主張する場合には、包装容器上又は利用可能な文書中のいずれかにおいて、この規格名称及び規格番号を記載しなければならない。

JIS DRAFT 2019/09/02

附属書 A (参考) 材料及び表面の品質

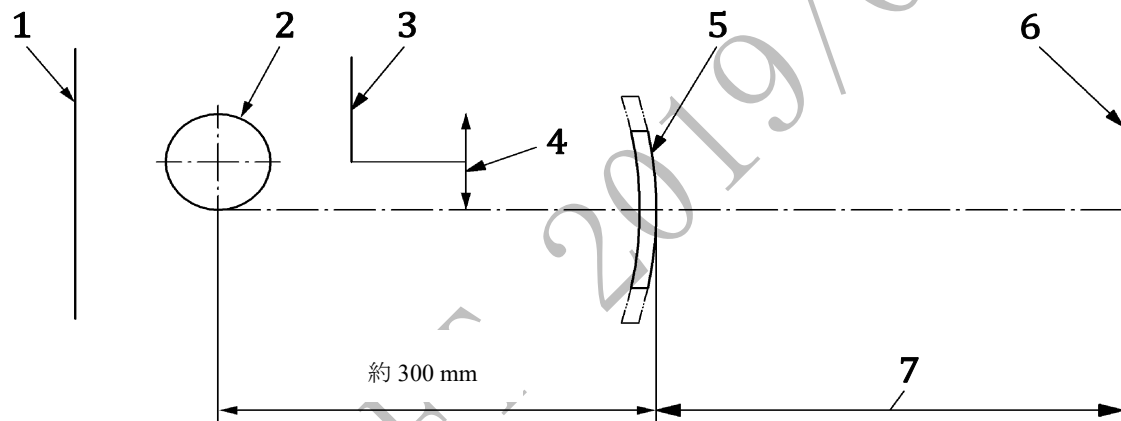
A.1 評価

各レンズは、その内部又は表面に視界を妨げるおそれのある欠陥が存在してはならない。これ以外については、軽微で孤立したものの場合は、材料及び表面の欠陥があっても容認できる。

A.2 試験方法

明暗境界において、拡大鏡を用いずにレンズの検査を行う。推奨する目視検査システムを図 A.1 に示す。周囲照度が約 200 lx の室内でレンズを検査する。検査用照明として 400 lm 以上の光源を用いる。例えば、15 W の蛍光灯又は部分的にかさを付けた 40 W の透明白熱電球を用いることができる。

注記 この観察は主観的なものであり、ある程度の経験を必要とする。



記号の意味

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1 つや消し黒の背景 (150 mm×360 mm) | 5 移動可能な状態の眼鏡レンズ |
| 2 400 lm 以上の光源 | 6 観察者の目が位置する平面 |
| 3 調整可能な遮光部材 | 7 はっきり見える距離 |
| 4 調節可能範囲 | |

注記 遮光部材は、光源から目を遮蔽し、かつ、レンズが照明されるように調整する。

図 A.1—レンズの欠陥に適した目視検査システム

附属書 B (参考)

レンズの外観及び枠入れに関する推奨事項

B.1 レンズ一対の外観に関する推奨事項

B.1.1 幾何学的寸法

組となる2枚のレンズは、形状、大きさ、形態及び質量が合理的に一致することが望ましい。また、組合せのために必要な場合を除き、2枚のレンズは、機械的安定性をもたらす必要な厚さよりも著しく厚くしないほうがよい。

注記 特定の状況では、満足のいく左右の釣り合いのために、レンズの特殊加工が必要になる場合がある。

B.1.2 色合わせ

組となる2枚のレンズは、色合い（反射防止膜の残留反射率及びミラーコーティングの反射率を含む。）が明らかに異なっていないことが望ましい。

B.2 枠入れに関する推奨事項

B.2.1 レンズの大きさ及び形状

レンズの大きさ及び形状は、対応するフロントの開口部の大きさ及び形状と実質的に同じことが望ましい。

枠入れ後の眼鏡前面の寸法が、枠入れ前の対応する寸法と実質的に異なるように、注意を払うことが望ましい。リム形状、開口部サイズ、又はブリッジ寸法の著しい変更は、完成した眼鏡の耐用年数を大幅に縮める可能性があることに留意するとよい。

メタルフレームに枠入れを行うときには、金属に施された保護被覆をきず付けないように注意することが望ましい。

B.2.2 端部がやげん付きのレンズ

やげんは滑らかで規則性があり、切りくず又はきらきずがなく、切子面が上手く見えないよう処理され、必要に応じて先端部及び各端部は、安全のため面取りされていることが望ましい。

B.2.3 縁なし眼鏡フレーム及び半縁なし眼鏡フレーム用レンズ

端部が平たんなレンズは、滑らかに仕上げられ、必要に応じて各端部が安全のため面取りされていることが望ましい。

縁なしレンズの場合には、枠入れのタイプに応じて、端部から正しい距離に取付け用の穴又は孔をあけるとよい。必要な場合には、スロット及び溝の位置を正確に決めるとよい。半縁なし眼鏡フレームの場合には、玉形のモデルが許すならば、レンズの端部に沿うように、ハーフリムを慎重に調整することが望ましい。ねじの端部及び切断部は面取りするなど丁寧に仕上げる。

B.2.4 枠入れ

レンズは、通常の使用条件下で回転しないように、フロントにしっかりと固定することが望ましい。レンズの端部とリムとの間に隙間が見えないのが望ましい。必要以上の力を加えずに、又は丁番部に顕著な隙間を残さずに、ブロック丁番の半分を適切に閉じることができることが望ましい。

縁なし及び半縁なしフロント用のレンズ及びフレームは、規定の位置にしっかりと固定されるように取

り付けることが望ましい。

枠入れされたレンズは、偏光計又はひずみ計で測定したとき、著しいひずみがないのがよい。

B.2.5 丸レンズのセッティング

丸レンズのセッティング位置（熱強化ガラス製のレンズを除く。）は、レンズ後面の接合部の隣に入れた恒久的なマークによって、次のように表示するのが望ましい。

- a) 右側レンズ：外側端部の水平中心線上に印一つ
- b) 左側レンズ：外側端部の中心線に対して対称な位置に印二つ（上側に一つ、下側に一つ）（**図 B.1** 参照）

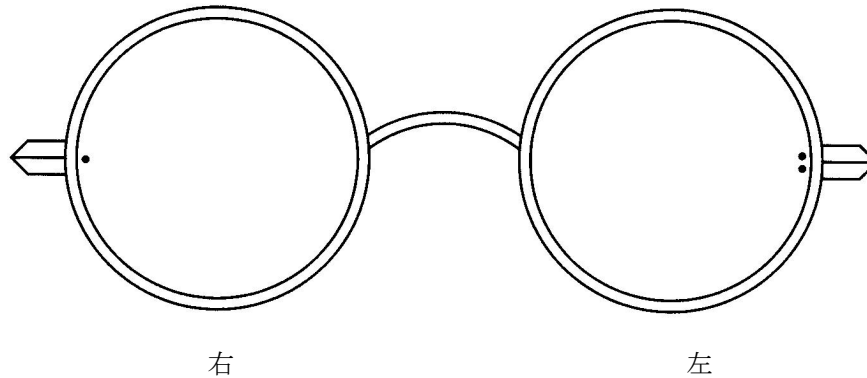


図 B.1—後面の印（誇張してある。）を示した丸レンズの正面図

附属書 C (参考)

単焦点レンズ（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）の代替測定方法

C.1 測定方法

次の方法に従う。

- a) 眼鏡のレンズのうち、屈折力の絶対値が大きな方のレンズをレンズメータのレンズ当てに接するように置く（最初のレンズ）。そして処方プリズム又はプリズムシニング用プリズムを中和又は考慮した後、接眼レンズ（又は投影装置のスクリーン）の中心にターゲット像を合わせる。その後レンズメータの印点装置で光学中心に印点 a_1 を打つ。レンズメータの保持レールを同じ高さで動かすことなく、眼鏡を移動させ屈折力の絶対値が小さい方の（第二の）レンズで、ターゲット像を水平方向での中心に合わせて印点 a_2 を打つ。
- b) 絶対値の小さい（第二）レンズの印点位置 a_2 での垂直方向のプリズムが表 C.1 の許容差よりも小さいときは、垂直方向のプリズムインバランスは合格となる。垂直方向のプリズムが表 C.1 の許容差よりも大きくなるときは絶対値の小さい（第二）レンズの垂直方向の位置を垂直方向のプリズムがゼロの点まで移動した後、印点 b を打つ。
- c) 眼鏡をレンズメータから外して、両レンズの印点の距離 1 を測定する。両印点の距離 1 が心取り点間距離（注文された）と一致するか、表 C.1 の許容差よりも小さいとき、眼鏡は水平方向の要求事項に合格する。
- d) c) での位置誤差が許容差よりも大きい場合には、高精度の距離測定装置を用いて、絶対値の大きな（第一）レンズの印点 a_1 から CD の距離 2 の位置で絶対値の小さい（第二）レンズに印点 x を打つ。この絶対値の小さい（第二）レンズの印点 x をレンズメータのレンズ当ての中心に合わせて、眼鏡をレンズメータのレンズ当てに載せ直し、印点 x でのプリズムの値を読み取り、表 C.1 の許容差と比較する。注文されたプリズムの水平方向か垂直方向のいずれかが 2.00Δ より大きければ表 C.1 の下側二つの行の大きめの許容差を適用する。絶対値の小さい（第二）レンズが b) で印点 a_2 及び b の 2 か所を打たれた場合、二つの印点 a_2 及び b の垂直方向の距離を測定する。注文された左右の心取り点の垂直位置の差も考慮してこの二つの印点の垂直方向の距離が表 C.1 の許容差を超えなければ合格する。

この附属書 C の方法で合格した全てのペアは 6.6 の方法でほぼ合格する。この方法は 6.6 の測定方法では合格するペアが不合格になることもある。そのような場合には、その眼鏡のペアは 6.6 の測定方法で再度測定するとよい。

この方法の図解を、C.3 に示す。

C.2 代替法の許容差

単焦点（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズの心取り又はプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）の許容差を、表 C.1 に示す。

表 C.1—単焦点（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズの心取り又はプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）の許容差

注文されたプリズムの水平方向又は垂直方向の絶対値の大きな値 (Δ)	水平方向の許容差	垂直方向の許容差 ^{a)}
≥0.00～2.00	受注した心取り点間の距離に相応して 2.0 mm の位置誤差 ^{o)} 又は 0.67Δのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）	受注した心取り点の位置で 0.50Δのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）又は 1.0 mm の位置誤差 ^{o)}
>2.00～≤10.00 ^{b)}	受注した心取り点間の距離に相応して 2.0 mm の位置誤差 ^{o)} の範囲内で 0.33Δの許容差又は合計 1.00Δのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）	受注した心取り点間の距離に相応して 1.0 mm の位置誤差 ^{o)} の範囲内で 0.25Δの許容差又は合計 0.75Δのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）
>10.00 ^{b)}	受注した心取り点間の距離に相応して 2.0 mm の位置誤差 ^{o)} の範囲内で 0.60Δの許容差又は合計 1.25Δのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）	受注した心取り点間の距離に相応して 1.0 mm の位置誤差 ^{o)} の範囲内で 0.50Δの許容差又は合計 1.00Δのプリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）
<p>注記 この表の許容差は実質的には表 5 の許容差と一緒にあり、プリズム 10.00Δ以上の水平方向だけ追加の許容差が設定されている。それは、0.58Δを切り上げて 0.60Δとしたことによる。許容差は、位置誤差、次にプリズムインバランスの順番で表記されているが、これは眼鏡が C.1 の手順で測定されるのに合わせている。</p> <p>注 a) 注文された左右のレンズの単焦点の高さ又は多焦点のセグメント位置が異なる場合には、プリズムインバランス（左右のプリズム相対誤差）又は位置誤差は、各々異なる高さで測定する。</p> <p>b) この許容差は、該当するプリズム成分に適用する。例えば、各々の処方が水平方向 4.00Δで垂直方向が 1.00Δの場合 >2.00～≤10.00 の許容差は水平方向成分だけに適用される。</p> <p>o) この表は位置誤差を規定しているが、この誤差はアンカット完成レンズの研磨誤差又は枠入れ誤差、若しくはその両方の組合せで引き起こされていることもある。</p>		

C.3 代替方法の図式的説明

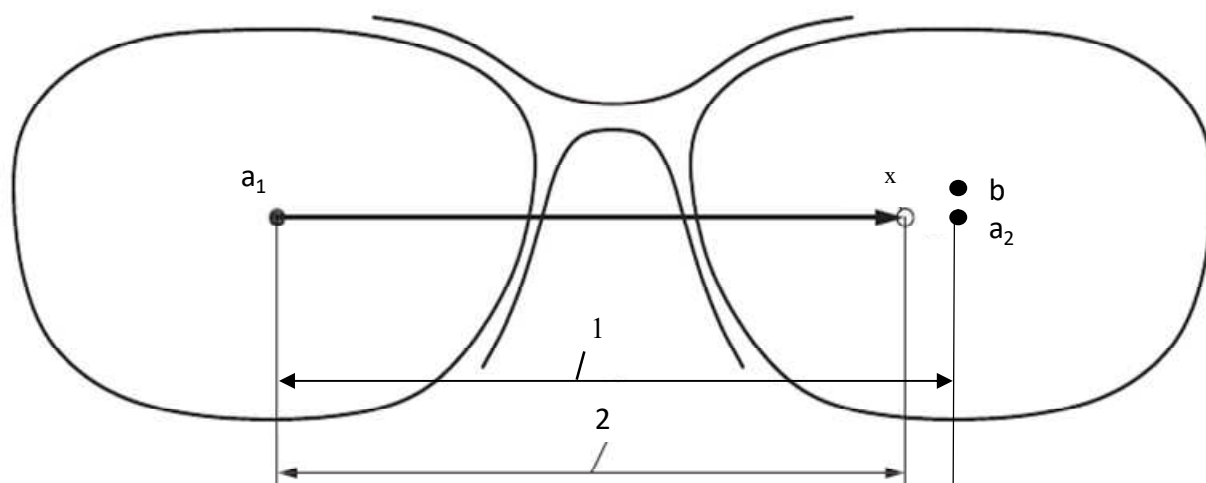
代替測定方法の概要は、次による。また、表 C.2 に代替測定方法の手順を示す。

なお、表 C.2 の円はレンズメータのターゲット像を表し、十字はレンズメータ接眼鏡内又は投影スクリーン上の目盛線を表す。

- 枠入れされた一組のレンズの屈折力にはっきりとした差がある場合には、より大きな屈折力を参照することとし、すなわち、最初に測定するレンズとする。眼鏡をレンズメータに置く。
- 測定するレンズにプリズムシニング用プリズムが施されていれば、次の図 C.1 及び表 C.2 はプリズムコンペンセータによってプリズムシニング用プリズムが中立化されていると想定する。また、作業者は絶対値の大きな（最初の）レンズのプリズムシニング用プリズムの値を記録しておき、絶対値の小さい（第二）レンズの表示プリズムから、記録した絶対値の大きな（最初の）のレンズのプリズムシニング用プリズムの値を差し引く。
- レンズが処方プリズム付きで注文されていれば、プリズムコンペンセータによってプリズムを中立化するか、あるべき水平方向及び垂直方向のプリズム成分の値のところにレンズメータのターゲット像を合わせて印点を打つとよい。

表 C.2—代替測定方法の手順

	作業	レンズメータ表示	結果及び判定
a)	屈折力の絶対値のより大きなレンズを置いて、レンズメータのターゲット像が接眼鏡又はスクリーンを中心にくるようにする。		レンズメータの印点で絶対値の大きな（第一）レンズの光学中心に点 a_1 を打つ。そのまま眼鏡がレンズメータの眼鏡受け台にしっかりと固定されるようにする。
b)	眼鏡フレームを眼鏡受け台に置いたままで絶対値の小さい（第二）レンズのターゲット像が水平方向の中心にくるように合わせる。		後から水平方向の心取り点を確認できるように絶対値の小さい（第二）レンズに水平方向の中心点にレンズメータで印点 a_2 を打つ。
c)	絶対値の小さい（第二）レンズのターゲット像が上下にどれだけずれているかを確認する。		垂直方向のプリズム差異が表 C.1 の許容差以内のときはこの眼鏡の垂直方向は合格し e) に移る。この差異が表 C.1 の許容差よりも大きければ d) に進む。 注記 図 2 の水平部分に該当する絶対値の小さい（第二）レンズの垂直方向のプリズム誤差を確認する段階である。
d)	眼鏡を水平方向で同じ位置に保ち、絶対値の小さい（第二）レンズのターゲット像が再び中心にくるまでレンズメータ軸に対して上下にスライドするように眼鏡受け台を動かす。すなわち、光学中心 b が見つかる。		レンズメータの印点 b を絶対値の小さな（第二）レンズの光学中心に打つ。眼鏡をレンズメータから外し、絶対値の小さい（第二）レンズ上の 2 か所の印点 a_2, b の垂直方向の距離を測定する。垂直方向の差異が表 C.1 の許容差以内のときはこの眼鏡の垂直方向は合格し e) に移る。 注記 図 2 の傾斜部分に該当する絶対値の大きな（第一）レンズの垂直方向のプリズム誤差を確認する段階である。
e)	左右のレンズの印点 a_1, a_2 の水平方向の距離を測る。	図 C.1 参照	この距離が心取り点間距離（注文された）に対して表 C.1 の許容差以内のときは眼鏡は水平方向で合格し、この差異が表 C.1 の許容差よりも大きければ f) に進む。 注記 図 1 の傾斜部分に該当する絶対値の大きな（第一）レンズの水平方向のプリズム誤差を確認する段階である。
f)	絶対値の小さい（第二）レンズ上に、絶対値の大きな（第一）レンズの光学中心に打たれた点から心取り点間距離離れた印点 x を打ち、眼鏡をレンズメータに戻してレンズメータの視野中心に印点 x がくるようにする。		x でのプリズム値が表 C.1 の許容差以内のときは眼鏡は水平方向の要求事項を満たす。 注記 図 1 の水平部分に該当する絶対値の小さい（第二）レンズの水平方向のプリズム誤差を確認する段階である。



記号の意味

- 1 a_1 及び a_2 の点間の水平距離
- 2 屈折力の絶対値の大きな方のレンズの光学中心 a_1 を起点にした印点 x との水平距離 (=CD 心取り点間距離)
- a_1 屈折力の絶対値の大きな方のレンズの光学中心に打たれた印点
- a_2 もう片方のレンズの光学中心 b を通る垂直線、及び a_1 を通る水平線の交点に打たれた印点
- b もう片方のレンズの光学中心に打たれた印点
- x 高精度の距離測定装置を用いて、屈折力の絶対値の大きな方のレンズの光学中心 a_1 を起点に、水平方向に CD の距離だけ離れた位置にある、もう片方のレンズに打たれた点 (a_1 を一方の正しい心取り点として仮定したときの、もう片方の心取り点に当たる点。)

注記 丸い点及び位置はレンズメータの印点のサイズ及び位置を強調して示している。

図 C.1—レンズメータ印点の説明

附属書 JA (参考) 心取り点

JA.1 一般

心取り点 (CP=centration point) とは, JIS T 7330:2000 において, “処方プリズム又はレンズ厚を減ずるプリズムがない状態, 又はそれらのプリズムを相殺した状態での, 光学中心, 設計基準点又はフィッティングポイントが置かれるべき眼鏡平面上の点。”と規定されている。すなわち, 眼鏡作製時及び測定時において, フレームに対するレンズのあるべき目標位置をいう。この附属書では, レンズの種類及び目的に応じた心取り点の決め方を示す。

JA.2 視線方向及び前傾角

遠くの景色を見るとき, 視線はほぼ水平になっているが, 道を歩くときは真っすぐ前を見るだけでなく, 足元を見るのにやや下向きになり, 読書などで手元を見る場合は, 眼球の下方回旋 (下転) 及びふくそう (輻湊) だけでなく頭部の前傾も起こる。

日常生活における全ての視線の向きを, 頭の向きを基準にして計測すると, 図 JA.1 のように, 顔の正面で平均して約 10° 下に向いているとされる (常用視線)。遠くを主に見る場合 (遠用視線) は約 5° , 手元を見るとき (近用視線) は約 15° と近くを見るときほど眼の下方回旋 (下転) は大きくなる。

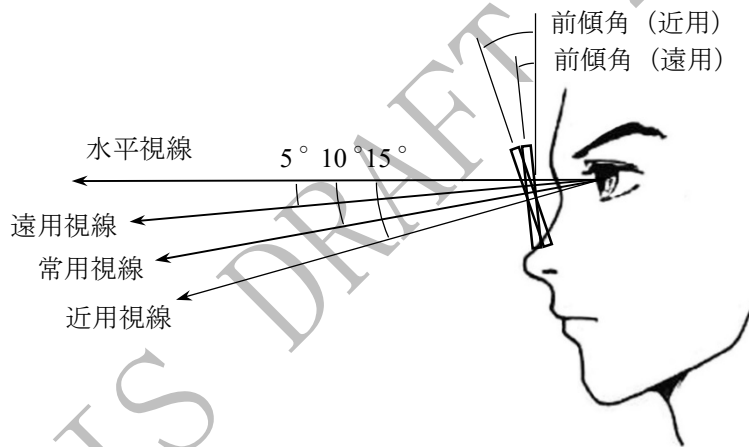


図 JA.1—平均的な視線方向及びレンズの前傾角

表 JA.1—用途別前傾角の目安

用途	前傾角の目安
遠用専用眼鏡	5°
常用眼鏡	10°
近用眼鏡	15°
二焦点眼鏡	15°
累進屈折力眼鏡	10°

一方, 顔にかける眼鏡レンズは, 視線に対して直角に置くとき最も収差が少なくなる。したがって, 視線の平均下方回旋量 (下転量) に合わせてレンズも前傾させることが望ましく, これが (装用時) 前傾角と呼ばれるものである。一般に, 前傾角は遠用眼鏡より近用眼鏡のほうが大きく, 用途によって 図 JA.1 のようになっていることが望ましい。

JA.3 眼の下方回旋（下転）による視線通過位置の変化

単焦点の眼鏡をかけたとき、側方から見た視線及びレンズの位置関係を、**図 JA.2** に示す。平均的な視線の下方回旋角を α° とし、レンズの前傾角を β° とすると、通常 $\alpha=\beta$ となり、視線はレンズの光学中心 OC (=optical center) を通り、かつ、レンズと直角に交わるのが理想的である。すなわち、視線及びレンズの光軸が一致するようにレイアウトされていることが望ましい。

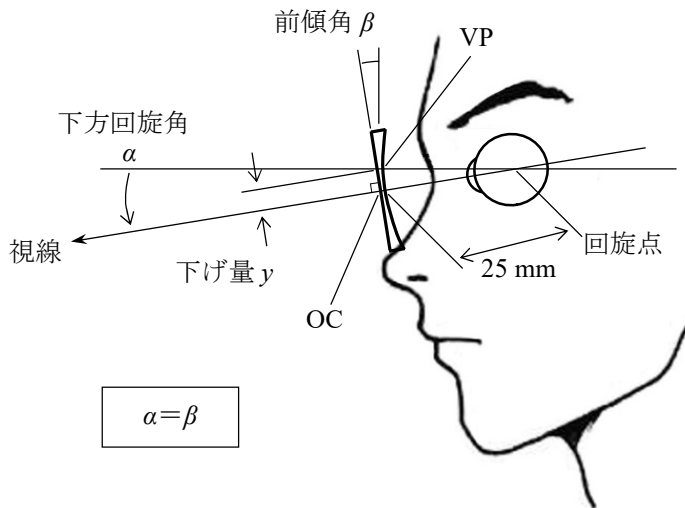


表 JA.2—レンズ下げ量 y の目安

前傾角 β (°)	下げ量 y (mm)
0	0
5	2.2
10	4.4
15	6.7
20	9.1

図 JA.2—下方回旋角 α 及び前傾角 β の関係

顔を真っすぐ向けて水平視線で遠くを見るとき、視線とレンズ面との交点を（遠用）ビジュアルポイント（VP 又は DVP）という。VP からレンズの光学中心（OC）までのレンズ上の垂直距離は、下げ量 y と呼ばれ、 $y=25 \times \tan \beta$ の式で求められる。ただし、レンズ後面から回旋点までの距離を 25 mm（頂点間距離 12 mm + 角膜回旋点間距離 13 mm）と仮定している。

表 JA.2 に、前傾角 β に対する下げ量 y の目安を示す。常用眼鏡で前傾角 $\beta=10^\circ$ の場合、下げ量は 4.4 mm となり、前傾角が大きくなるほど下げ量も大きくなる。

JA.4 ビジュアルポイント VP 及び心取り点 CP

頂点間距離及び前傾角を適切に調整したフレームを装用したとき、水平視線及びレンズ面の交点を（遠用）ビジュアルポイント（VP）、又はアイポイント（EP）という（**図 JA.3**）。VP を数値で示す場合は左右別に、ブリッジ中央からの水平距離、及び玉形下端からの VP 高さで表す。VP 高さは玉形高さの 5 分の 3 くらいが美観上、望ましい。

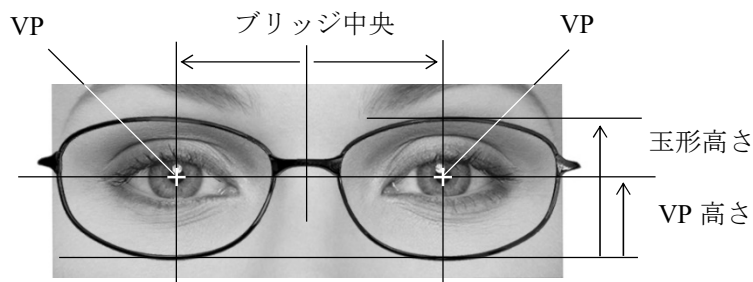


図 JA.3—ビジュアルポイント VP

次に、心取り点（CP=centration point）とは、前述のように、レンズの光学中心 OC、若しくはフィッティングポイント FP が置かれるべき目標位置である。ここで、常用眼鏡又は近用眼鏡では、図 JA.4 のように、VP から（表 JA.2 の）下げ量 y だけ下がった位置になり、近用の場合は、更に内寄せを考慮して心取り点が決められる。

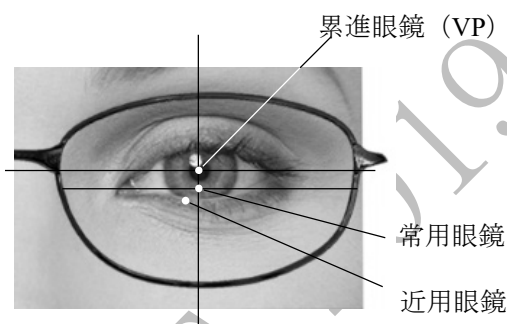


図 JA.4—用途別の心取り点 CP（左眼）

JA.5 レンズの種類及び目的に応じた心取り点の設定

累進レンズなどの屈折力変化レンズ，姿勢指定付き単焦点レンズなどでは，製造業者が規定するフィッティングポイント（FP）又は設計基準点がレンズ上に指定されているので，それらをビジュアルポイント（VP）に合わせて加工する。すなわち，VP がそのまま心取り点 CP となる。

一方，常用又は近用の単焦点レンズなどでは，通常，VP から目的に応じて数ミリメートル下げた位置に心取り点 CP を設定し，レンズ光学中心をそれに合わせるように加工する。

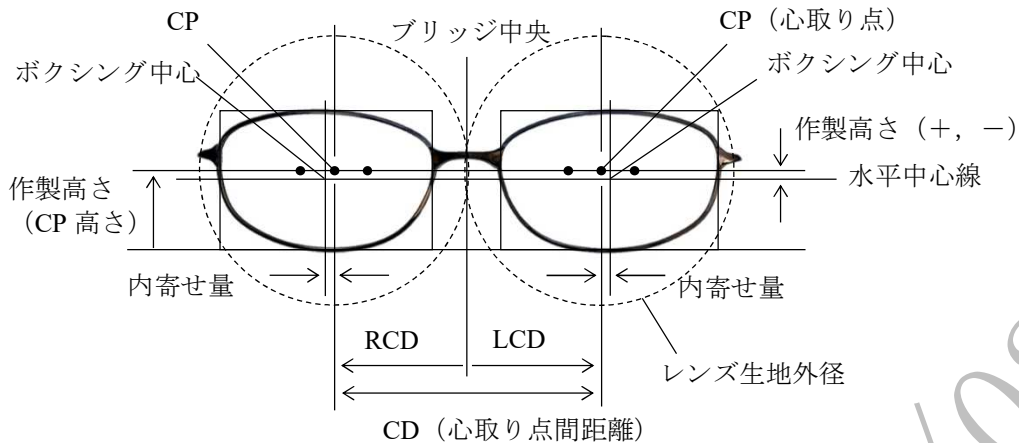


図 JA.5—フレーム上の心取り点 CP の位置

左右の心取り点の隔たりを心取り点間距離 CD (=centration distance) といい、ブリッジ中央から左右別々に測る場合もある (RCD, LCD) (図 JA.5)。

フレーム上の心取り点 CP の位置を、水平及び垂直方向の座標で記録する場合、次の二つの方法がある。一つは、左右のボクシング中心を基準とした CP の水平変位量 (内寄せ量) 及び垂直変位量 (=作製高さ : 上がプラス, 下がマイナス) で表す方法で、主にレンズ製造業者で用いられる。もう一つは、ブリッジ中央から測った左右の心取り点間距離 (RCD, LCD) 及びボトムリムから測った作製高さ (CP 高さ) で表す方法で、主に眼鏡店で用いられる。

JA.6 眼鏡加工時の手順

新しいフレームにレンズを加工して枠入れする場合、まず、顔に合わせてフレームを適切にフィッティングした後、ビジュアルポイント VP をダミーレンズ上に印点する。ダミーレンズの代わりにフレーム面に透明テープなどを貼って代用することもある。

次に、VP を基に心取り点 CP を設定する。作製する眼鏡が屈折力変化レンズ又は姿勢指定付き単焦点レンズの場合は、VP がそのまま CP となる。この場合、レンズにプリントされているフィッティングポイント FP が、CP (=VP) に正しく位置するように加工することが望ましい。

一般の単焦点レンズ及び多焦点レンズの場合は、遠用、常用又は近用の用途に応じて、また、装用時前傾角を考慮して、VP から 2 mm~6 mm 下げた位置に CP を設定する。近用の場合は、更にふくそう (輻湊) を考慮して単眼で 2 mm~3 mm 内寄せした位置を CP とする。これらの場合、レンズ光学中心が正しく CP に位置するように、加工する必要がある。

設定された CP の座標は、ボクシング中心からの水平・垂直変位量として、若しくはブリッジ中央からの水平変位量及びボトムリムからの垂直変位量として、正しく記録しておくことが望ましい。

附属書 JB (参考)

単焦点レンズ（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズのプリズムインバランスの測定手順

JB.1 プリズムインバランスの許容差の特定

- a) 処方されたプリズムがプリズム屈折力量及びプリズム基底方向で指定されている場合は、左右のレンズに指定されたプリズム屈折力を水平方向及び垂直方向の成分に分解して、水平方向及び垂直方向の成分のプリズムとする。

プリズムがプリズム屈折力量 P 及びプリズム基底方向 PAX で指定されている場合、次の計算によって水平垂直のプリズム成分の値に分解する。

$$\text{水平方向のプリズム成分の値 } PH = P \times \cos(PAX)$$

$$\text{垂直方向のプリズム成分の値 } PV = P \times \sin(PAX)$$

水平成分のプリズムの基底方向は、右レンズで $PH > 0$ のときベースイン、 $PH < 0$ のときベースアウトであり、左レンズで $PH > 0$ のとき水平成分のプリズムはベースアウト、 $PH < 0$ のときベースインとする。垂直成分のプリズムは、左右レンズも、 $PV > 0$ のときベースアップ、 $PV < 0$ のときベースダウンとする。

プリズム屈折力が水平方向及び垂直方向の各成分に分けて指定されている場合は、それぞれのプリズム屈折力を水平方向及び垂直方向のプリズム成分の値とする。

プリズム屈折力が指定されていないレンズの場合、指定されたプリズムの水平方向及び垂直方向のプリズム成分の値は、それぞれ 0 とする。

- b) 左右レンズの指定されたプリズムの水平方向及び垂直方向のプリズム成分の値で、左右のより値の大きな水平方向のプリズム成分の値と、より値の大きな垂直方向のプリズム成分の値とを特定する。
- c) 左右レンズのそれぞれの両主経線屈折力 (S , $S+C$) を特定する。
左右それぞれのレンズについて二つの主経線屈折力があるため、左右レンズで四つの主経線屈折力を特定する。
- d) c)で特定した四つの主経線屈折力のうちの絶対値が最も大きな主経線屈折力を特定する。
- e) 水平方向のプリズムインバランスの許容差を特定する。

d)で特定した絶対値が最も大きな主経線屈折力が、 $3.37 D$ 以下の場合には、b)で特定した水平方向のプリズム成分の値に従って、表 5 の 2 列目の許容差から該当する許容差を特定する。

d)で特定した絶対値が最も大きな主経線屈折力が、 $3.37 D$ を超える場合は、b)で特定した水平方向のプリズム成分の値に従って、表 5 の 3 列目の許容差から該当する許容差を読み込む。この 3 列目の許容差は、一部に $\pm(0.2 \times S)$ という計算式で表されているが、この計算式の S に d)で特定した、絶対値が最も大きな主経線屈折力の値を代入して計算することで、許容差を特定する。

- f) 垂直方向のプリズムインバランスの許容差を特定する。

d)で特定した絶対値が最も大きな主経線屈折力が、 $5.00 D$ 以下の場合には、b)で特定した垂直方向のプリズム成分の値に従って、表 5 の 4 列目の許容差から該当する許容差を読み込む。

d)で特定した絶対値が最も大きな主経線屈折力が、 $5.00 D$ を超える場合は、b)で特定した垂直方向のプリズム成分の値に従って、表 5 の 5 列目の許容差から該当する許容差を読み込む。この 5 列

目の許容差も、一部に $\pm(0.1 \times S)$ という計算式で表されているが、この計算式の S に **d**)で特定した、絶対値が最も大きな主経線屈折力の値を代入して計算することで、許容差を特定する。

JB.2 心取り点へのマーキング

枠入れされた眼鏡の左右のレンズの前面側にそれぞれ指定された心取り点の位置にマークをする。

このとき、レンズのもつ拡大縮小作用又はプリズム作用が、心取り点の位置の特定に影響しないようにするため、レンズの前面側で心取り点の位置を特定してマークをするとよい。

JB.3 レンズメータを使用したプリズムインバランスの測定

JB.3.1 手動の合焦式レンズメータを使用する場合

JB.3.1.1 プリズムコンペンセータを搭載していないレンズメータの場合

眼鏡の水平を維持するために、眼鏡フレームのリムの下端側を奥側にして、レンズメータの眼鏡受け台に当て、右レンズの心取り点の位置でレンズの後面をレンズメータの開口部に当て、右レンズの水平成分のプリズム値及びその基底方向ベースイン、ベースアウト並びに垂直成分のプリズム値及びその基底方向ベースアップ、ベースダウンを読み取り、記録しておく。

次に、眼鏡のフレームのリムの下端側を眼鏡受け台に当て、左レンズの心取り点の位置で、レンズの後面をレンズメータの開口部に当て、左レンズの水平方向のプリズム成分の値及びその基底方向ベースイン、ベースアウト並びに垂直方向のプリズム成分の値及びその基底方向ベースアップ、ベースダウンを読み取り、記録しておく。

なお、左右で心取り点の垂直方向の高さが異なる場合は、眼鏡受け台の前後位置を調整して、眼鏡の水平方向を維持した状態で、左右それぞれ異なる高さの心取り点の位置で測定する。

記録された左右のレンズの水平成分及び垂直成分のプリズム屈折力の値から、水平方向及び垂直方向の左右レンズの相対的なプリズム差を求める。

水平方向の左右の相対的なプリズム差を求める場合、基底方向ベースイン、ベースアウトが左右で同じ場合は、左右の水平方向のプリズム値を加算し、基底方向ベースイン、ベースアウトが左右で異なる場合は、左右の水平方向のプリズム値を減算して求める。

垂直方向の左右の相対的なプリズム差を求める場合、基底方向ベースアップ、ベースダウンが左右で同じ場合は、左右の垂直方向のプリズム値を減算し、基底方向ベースアップ、ベースダウンが左右で異なる場合は、左右の垂直方向のプリズム値を加算して求める。

JB.3.1.2 プリズムコンペンセータを搭載している手動式レンズメータの場合

眼鏡の水平を維持するために眼鏡のフレームのリムの下端側を奥側にして、レンズメータの眼鏡受け台に当て、右レンズの心取り点の位置でレンズの後面をレンズメータの開口部に当て、レンズメータのターゲット像が、レンズメータ視野内の中心、又はスクリーンの中心からずれている場合には、プリズムコンペンセータ（**図 JB.1**）を使用してそれぞれの中心にくるように調整する。

次に、眼鏡のフレームのリムの下端側を眼鏡受け台に当て、左レンズの心取り点の位置でレンズの後面をレンズメータの開口部に当て、左レンズの水平成分のプリズム値及びその基底方向ベースイン、ベースアウト並びに垂直成分のプリズム値及びその基底方向ベースアップ、ベースダウンを読み取り、水平方向及び垂直方向の左右レンズの相対的なプリズム差として記録しておく。

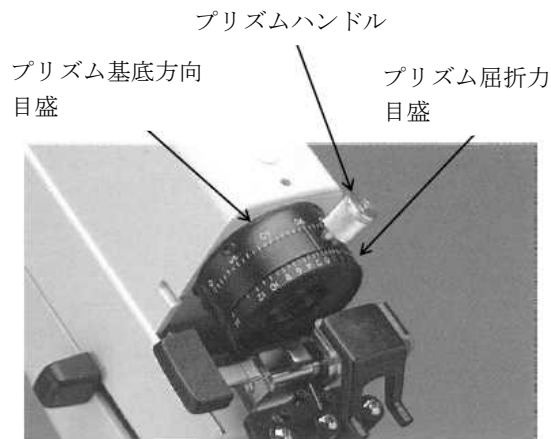


図 JB.1—プリズムコンペンセータ

JB.3.1.3 プリズム注文の有無による計算方法

プリズム注文がないレンズの場合は、上記の測定で求められた、水平方向及び垂直方向の左右の相対的なプリズム差を、測定した眼鏡のプリズムインバランスとする。プリズム注文のレンズの場合には、求めた水平方向及び垂直方向の左右の相対的なプリズム差から、指定されているプリズムの左右の相対的なプリズム差を中和 (neutralizing) することによって、測定した眼鏡のプリズムインバランスとする。

JB.3.1.4 プリズムインバランスの判定方法

JB.3.1.1～JB.3.1.3 で測定して得られた、水平方向左右レンズの相対的なプリズム誤差であるプリズムインバランスを JB.1 e) で特定してある水平方向のプリズムインバランスの許容差と比較して、許容差以内かどうかによって、水平方向のプリズムインバランスを判定する。

また、測定して得られた垂直方向左右レンズの、相対的なプリズム誤差であるプリズムインバランスを JB.1 f) で特定してある垂直方向のプリズムインバランスの許容差と比較して、許容差以内かどうかによって、垂直方向のプリズムインバランスを判定する。

JB.3.2 オートレンズメータを使用する場合

オートレンズメータでプリズム測定を行ったときに、プリズム基底方向が水平及び垂直成分ベースイン、ベースアウトに分けて表示されるように、プリズムの測定結果表示方式を切り替えておく。

JB.3.2.1 左右レンズのプリズムインバランスの算出機能を搭載していないオートレンズメータの場合

眼鏡の水平を維持するために、眼鏡フレームのリムの下端側を奥側にしてレンズメータの眼鏡受け台に当て、右レンズの心取り点の位置でレンズの後面をレンズメータの開口部に当て、右レンズの水平成分のプリズム値及びその基底方向ベースイン、ベースアウト並びに垂直成分のプリズム値及びその基底方向ベースアップ、ベースダウンを読み取り、記録しておく。

次に、眼鏡のフレームのリムの下端側を眼鏡受け台に当てたまま、左レンズの心取り点の位置でレンズの後面をレンズメータの開口部に当て、左レンズの水平成分のプリズム値及びその基底方向ベースイン、ベースアウト並びに垂直成分のプリズム値及びその基底方向ベースアップ、ベースダウンを読み取り、記録しておく。

なお、左右で心取り点の垂直方向の高さが異なる場合は、眼鏡受け台の前後位置を調整して眼鏡の水平方向を維持した状態で左右それぞれ異なる高さの心取り点の位置で測定する。

記録された左右のレンズの水平成分及び垂直成分のプリズム値から、水平方向及び垂直方向の左右レンズの相対的なプリズム差を求める。

水平方向の左右の相対的なプリズム差を求める場合、基底方向ベースイン、ベースアウトが左右で同じ場合は、左右の水平方向のプリズム値を加算し、基底方向ベースイン、ベースアウトが左右で異なる場合は、左右の水平方向のプリズム値を減算して求める。

垂直方向の左右の相対的なプリズム差を求める場合、基底方向ベースアップ、ベースダウンが左右で同じ場合は、左右の垂直方向のプリズム値を減算し、基底方向ベースアップ、ベースダウンが左右で異なる場合は、左右の垂直方向のプリズム値を加算して求める。

プリズム注文がないレンズの場合は、上記の測定で求められた水平方向及び垂直方向の左右の相対的なプリズム差が、測定した眼鏡のプリズムインバランスとする。

プリズム注文のレンズの場合には、求めた水平方向及び垂直方向の左右の相対的なプリズム差から、指定されているプリズムの、左右の相対的なプリズム差を差し引いて中和 (neutralizing) することによって、測定した眼鏡のプリズムインバランスとする。

JB.3.2.2 左右レンズのプリズムインバランスの算出機能を搭載しているオートレンズメータの場合

このタイプのオートレンズメータでは、心取り点の位置で、左右のレンズを順に測定することによって、測定結果をメモする必要がなく、また、左右の測定結果を用いて計算することなく、左右レンズのプリズムインバランスを算出して表示又は印字することができる。実際の測定方法は、機種によって異なるのでそれぞれの操作方法に従う。

眼鏡の水平を維持するために眼鏡フレームのリムの下端側を奥側にしてレンズメータの眼鏡受け台に当て、右側のレンズの心取り点の位置で、レンズの後面をレンズメータの開口部に当て、測定ボタンを押し、次に、眼鏡のフレームのリムの下端側を眼鏡受け台に当て、左レンズの心取り点の位置でレンズの後面をレンズメータの開口部に当て測定ボタンを押して、表示された左右レンズの水平方向及び垂直方向のプリズムインバランスを読み取る。

なお、左右で心取り点の垂直方向の高さが異なる場合は、眼鏡受け台の前後位置を調整して眼鏡の水平方向を維持した状態で、左右それぞれ異なる高さの心取り点の位置で測定する。

プリズム注文がないレンズの場合は、上記の測定で求められた水平方向及び垂直方向の左右の相対的なプリズム差が、測定した眼鏡のプリズムインバランスとする。

プリズム注文のレンズの場合には、求めた水平方向及び垂直方向の左右の相対的なプリズム差から、指定されたプリズムの左右の相対的なプリズム差を差し引いて中和 (neutralizing) することによって、測定した眼鏡のプリズムインバランスとする。レンズメータの機種によっては、指定されたプリズム値をあらかじめ入力しておき、指定プリズムの相対的なプリズム差を差し引いて中和させて、眼鏡のプリズムインバランスを表示するタイプのレンズメータもある。

JB.3.2.3 プリズムインバランスの判定方法

JB.3.1.1～JB.3.1.3 で測定して得られた水平方向左右レンズの相対的なプリズム誤差であるプリズムインバランスを JB.1 e) で特定してある水平方向のプリズムインバランスの許容差と比較して、許容差以内かどうかによって、水平方向のプリズムインバランスを判定する。

また、測定して得られた垂直方向左右レンズの相対的なプリズム誤差であるプリズムインバランスを JB.1 f) で特定してある垂直方向のプリズムインバランスの許容差と比較して、許容差以内かどうかによって、垂直方向のプリズムインバランスを判定する。

JB.3.3 フローチャートによる判定

図 JB.2 に従って判定することで、適切な判定手順を実施することが可能である。

JIS DRAFT 2019/09/02

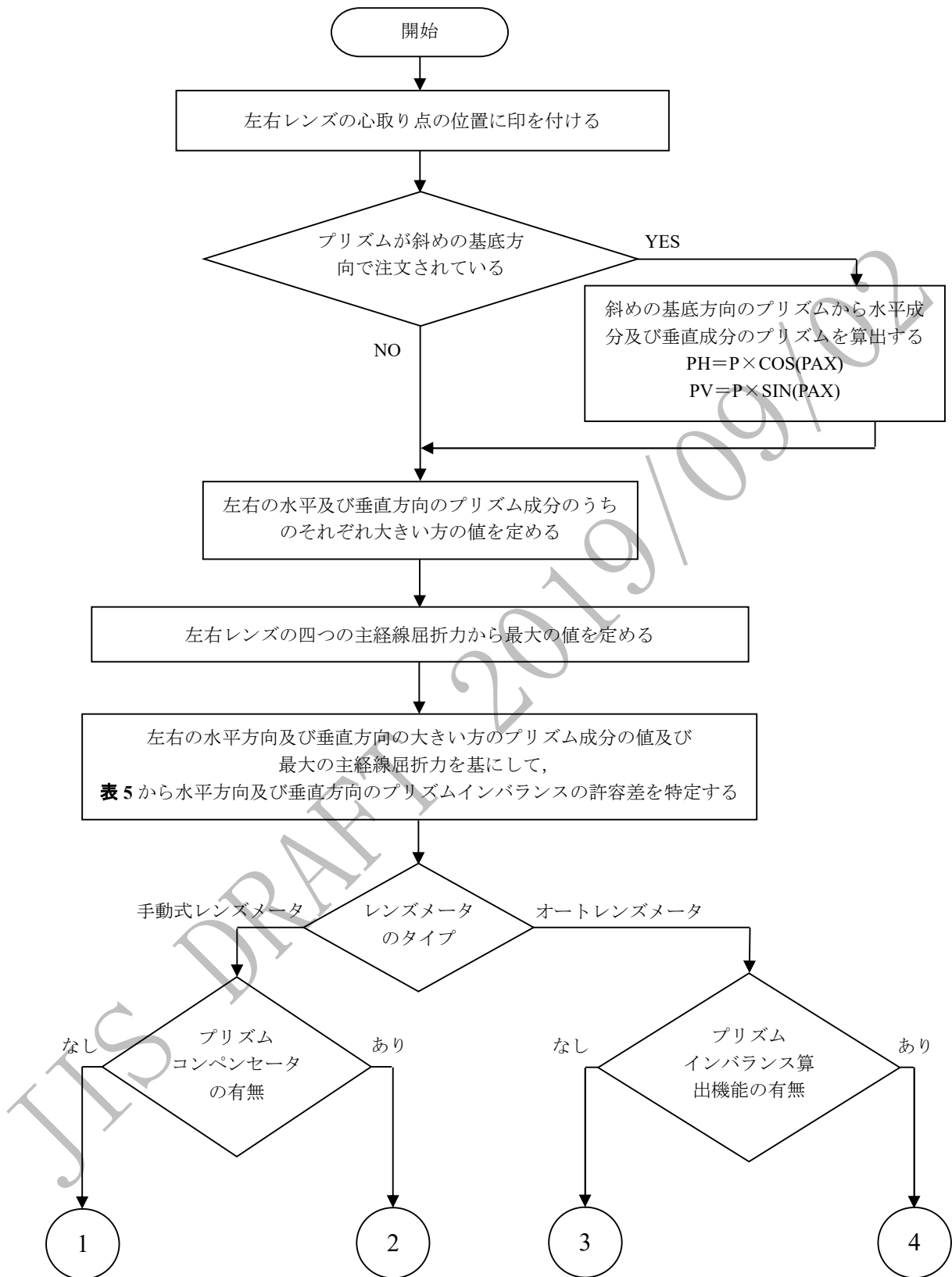
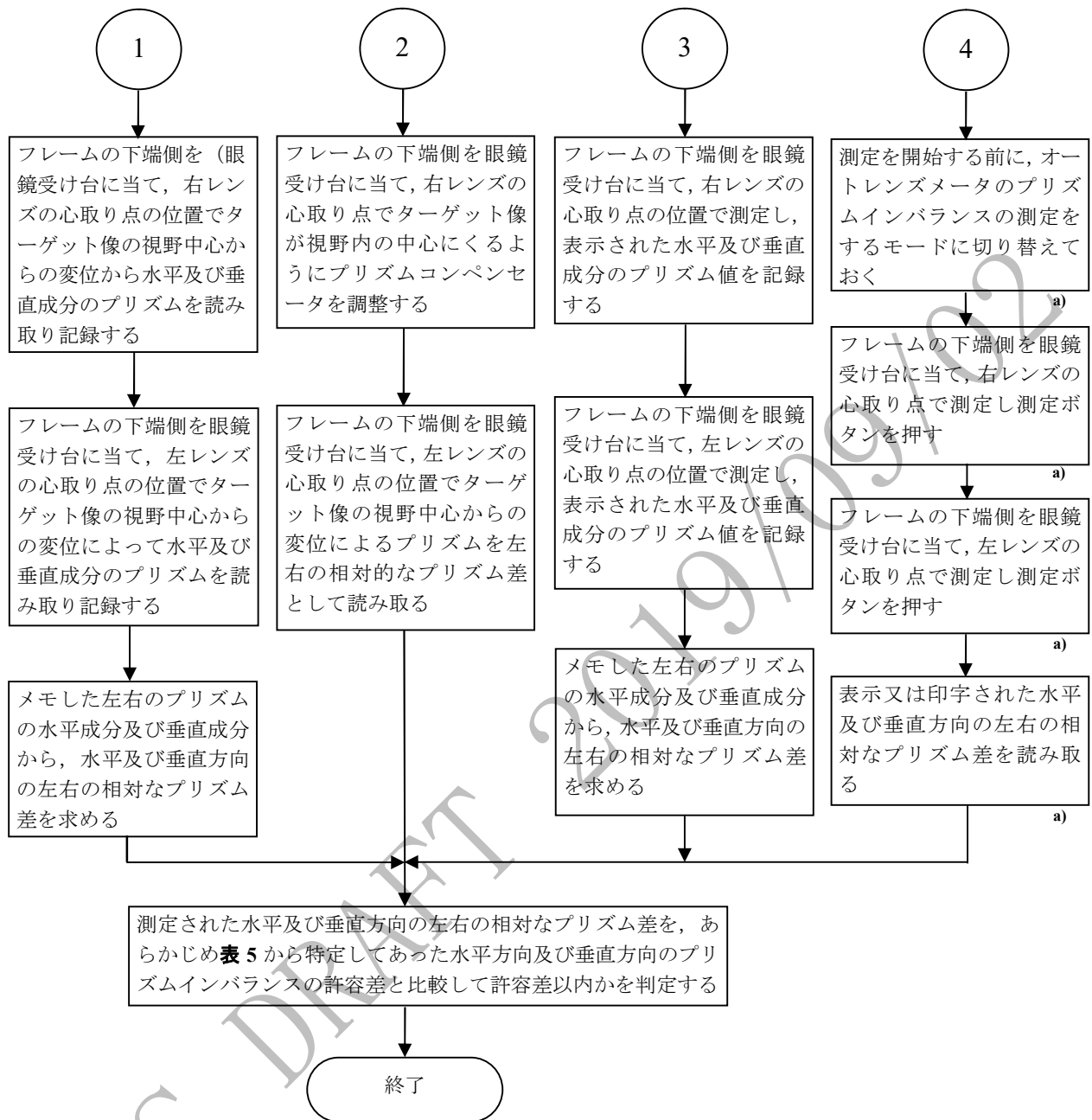


図 JB.2—単焦点レンズ（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズのプリズムインバランスの測定の流れ



注 a) 実際の操作方法はオートレンズメータの機種によって異なるので、個々の機種の操作マニュアルに従う。

図 JB.2—単焦点レンズ（姿勢指定付き単焦点レンズを除く。）及び多焦点レンズのプリズムインバランスの測定の流れ（続き）

参考文献

- [1] **ISO 8980-3**, Ophthalmic optics—Uncut finished spectacle lenses—Part 3: Transmittance specifications and test methods
- [2] **ISO 8980-4**, Ophthalmic optics—Uncut finished spectacle lenses—Part 4: Specifications and test methods for anti-reflective coatings
- [3] **ISO 8980-5**, Ophthalmic optics—Uncut finished spectacle lenses—Part 5: Minimum requirements for spectacle lens surfaces claimed to be abrasion-resistant
- [4] **ISO/TR 28980**, Ophthalmic optics—Spectacle lenses—Parameters affecting lens power measurement

JIS DRAFT 2019/09/02

附属書 JC
(参考)
JIS と対応国際規格との対比表

JIS T 7337:9999 屈折補正用枠入り眼鏡レンズ		ISO 21987:2017, Ophthalmic optics—Mounted spectacle lenses					
(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
1 適用範囲	指示に基づいた枠入り眼鏡レンズの要求事項を規定		1	JIS と同じ	一致	—	—
5 要求事項 5.3.2 表 1 及び表 2	眼鏡レンズの要求事項を規定		5 5.3.2 表 1 及び表 2	JIS とほぼ同じ	追加	表 1 及び表 2 に注 a) を追加。	規格を理解しやすいように注 a) を追加
6 測定方法 6.6	眼鏡レンズの測定方法を規定		6 6.6	JIS とほぼ同じ	選択	附属書 C に附属書 JB を追加して選択とした。	国際規格の見直し時に提案を検討する。
附属書 B (参考)	レンズの外観及び枠入れに関する推奨事項		B.2.3	JIS とほぼ同じ	追加	“面取りするなど”を追加。	分かりにくいため、補足した。
附属書 C (参考)	左右のプリズム相対誤差の測定方法の簡便な代替測定方法を記載している。		Annex C	JIS とほぼ同じ	変更	図 C.1 に追加した a ₁ , a ₂ , b, x の点を使い、より詳細な記載に変更し、表 C.2 代替測定方法の手順も図 C.1 を用いて分かりやすい記載に変更した。	国際規格は当業者ならば理解可能という前提で手順の説明を省いて、JIS の利用者には難解な部分があるために、補完した。

著作権法により無断での複製、転載等は禁止されております。



(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
附属書 JA (参考)	心取り点		—	—	追加	国際規格は、左右のプリズム相対誤差の測定方法及び許容差を規定している。前提となる心取り点をレンズ前面に施すために必要な知識及び目安が欠けている。附属書 JA では当業者が知っておくべき知識及び目安を参考として記載した。	消費者の眼鏡の装用不良の原因はしばしば心取り点の設定が実際の眼鏡の使い方と一致していなかったり、心取り点の位置精度が不足しているところから発生する。参考として追加した。
附属書 JB (参考)	プリズムインバランスの測定手順		—	—	追加	図 JB.2 には日本の眼鏡店が使用する 4 種類のレンズメータ別にプリズムインバランスの測定手順をフローチャートで記載。この手順に従えば、経験の少ない眼鏡店員でも枠入り眼鏡が規格に適合しているかどうかを判断できるようになる。	国際規格には心取り点の位置精度の重要性も、プリズムインバランスの測定手順についても分かりやすい記載がなく、規格を運用してもらうための情報が不足している。

<p>JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：ISO 21987:2017, MOD</p> <p>注記 1 箇条ごとの評価欄の用語の意味は、次による。</p> <ul style="list-style-type: none"> — 一致 …………… 技術的差異がない。 — 追加 …………… 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。 — 変更 …………… 国際規格の規定内容を変更している。 — 選択 …………… 国際規格の規定内容とは異なる規定内容を追加し、それらのいずれかを選択するとしている。 <p>注記 2 JIS と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は、次による。</p> <ul style="list-style-type: none"> — MOD …………… 国際規格を修正している。
--