

パルプのろ水度試験方法

Pulps—Determination of drainability

1. **適用範囲** この規格は、パルプの水切れの程度を表す ろ水度 を測定する試験方法について規定する。

備考1. この規格の引用規格を、次に示す。

JIS P 0001 紙・パルプ用語

JIS P 3801 ろ紙（化学分析用）

JIS P 8209 パルプ試験用手すき紙調製方法

JIS R 3505 ガラス製体積計

JIS Z 8401 数値の丸め方

JIS Z 8801 標準ふるい

2. この規格の対応国際規格を、次に示す。

ISO 5263-1979 : Pulps—Laboratory wet disintegration

ISO 5267/1-1979 : Pulps—Determination of drainability—Part 1 : Schopper—Riegler method

ISO 5267/2-1980 : Pulps—Determination of drainability—Part 2 : “Canadian Standard” freeness method

2. **用語の定義** この規格で用いる主な用語の定義は、**JIS P 0001** による。

3. **試験方法** パルプの ろ水度試験方法は、次の2種類とする。

(1) **カナダ標準ろ水度試験方法**

(2) **ショッパースロ水度試験方法**

4. **カナダ標準ろ水度試験方法**

4.1 **装置及び器具** 装置及び器具は、次による。

- (1) **カナダ標準ろ水度試験器** カナダ標準ろ水度試験器は、**図 1** に示すような ろ水筒、計測漏斗及び適切な支持台で構成する。

(a) ろ水筒（**図 2** 参照）は金属製の円筒で、その底には多数の小穴の開いた金属製のふるい板がはめてあり、さらに、金属の下ふたが、一方の端は丁番で、他方の端は掛け金で円筒に取り付けられていること。

(b) 下ふたの内側には、厚くて柔らかいゴムのパッキンがはめてあって、下ふたを閉めたとき、小穴の開いたふるい板の下側のフランジに密着するようになっていること。円筒の上部にも、同様の上ふ

たがあり、支持台の棚形のアームに付いていること。

- (c) 試験中には、このアームに円筒を掛けておく。丁番及び掛け金部分は、円筒内が気密になるように設計され、上ふた及び下ふたを閉めて掛け金を閉めたとき、パッキンに圧力がかかるようになっていなければならない。上ふたの中央部に空気入れのコックが取り付けられ、これによって試験開始時に円筒部に空気を入れられるようになっていること。
- (d) 円筒部の内径は、 $101.5 \pm 0.4 \text{ mm}$ で、高さは、ふるい板上の容積がわずかに 1000 ml を超すように約 127 mm （ふるい板上面から上ふたまで）とする。空気コックの穴の直径は、 4.7 mm 以上とする。

図1 カナダ標準ろ水度試験器の一例

単位 mm

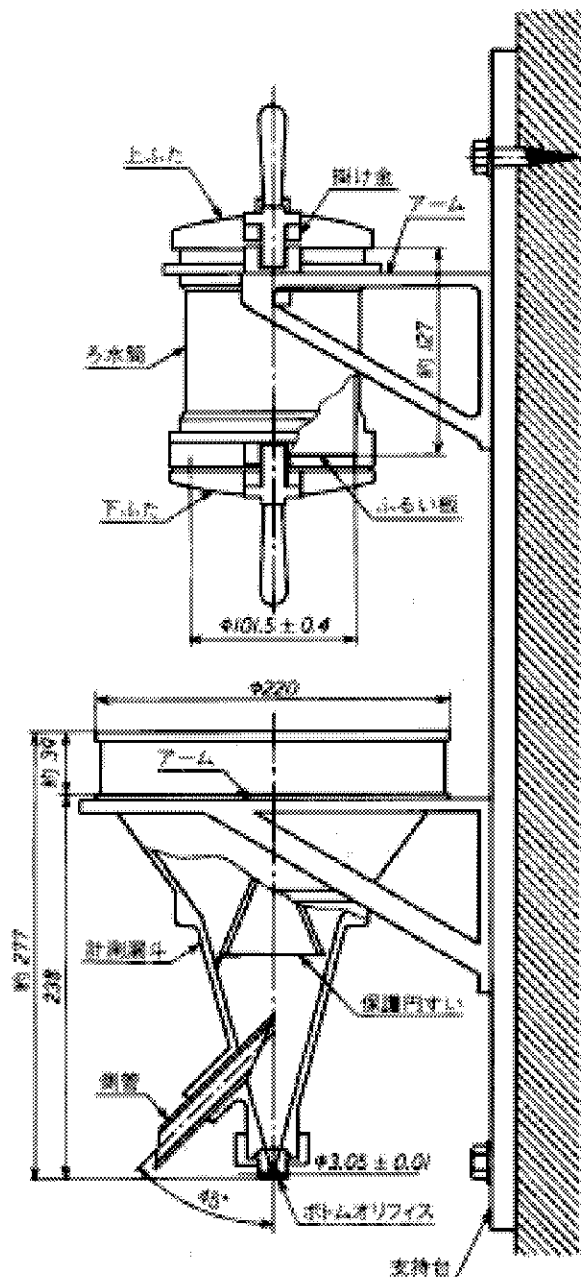
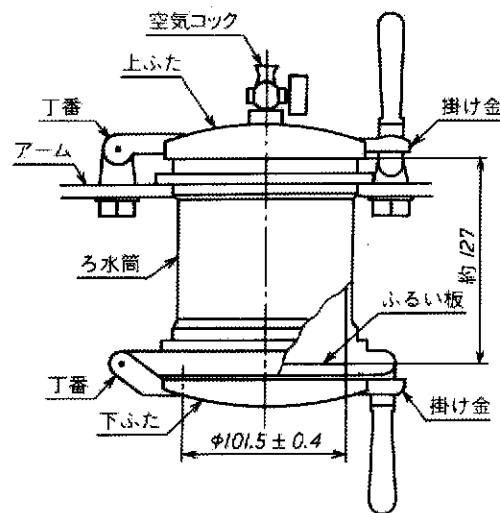


図2 カナダ標準ろ水度試験器のろ水筒の詳細

単位 mm



- (e) 金属製のふるい板は、直径 $111.0 \pm 0.5 \text{ mm}$ 、厚さ 0.5 mm の円板で、直径 0.50 mm の穴を表面 1 cm^2 当たり 97 個もつものであること。

- (f) 計測漏斗（図 3 参照）は金属製で、上部開放部の直径は 204mm、全長約 277mm とする。その主要円すい部の頂角は、30 度で機械仕上げされ、上部の円筒部に連なっていること。下端は、精密に機械仕上げされたボトムオリフィスに取り付けられ、これが計測漏斗の底となっていること。計測漏斗には、別に側管が付いていること。
- (g) ボトムオリフィスの最小の直径は、 $3.05 \pm 0.01 \text{ mm}$ で、計測漏斗に $20.0 \pm 0.5^\circ \text{C}$ の水を毎分 $725 \pm 25 \text{ ml}$ 入れたとき、毎分 $530 \pm 5 \text{ ml}$ の水を排水すること。このときオーバーフローの水は側管から出るようになっていていること。
- (h) 側管は、内径約 13mm の中空管からなり、計測漏斗の側面を貫通していて、差込み長さを調節できること。

ボトムオリフィスの上部とオーバーフローの水位との間の水量は、 $23.5 \pm 0.2 \text{ ml}$ とする。

参考 この容積は、表面張力のため簡単には測定できないが、これの試験結果に及ぼす影響は、ボトムオリフィスから流れ出る水の速度の影響に比べれば少ない。

- (i) 計測漏斗の内側に、しぶきが、直接、側管に入るのを防ぐため、取外しのできる保護円すい（図 4 参照）が付いていること。計測漏斗は、丈夫な板に取り付けられた棚の掛け金によって保持され、計測漏斗が水平であること。

(2) メスシリンダー JIS R 3505 に規定する 100ml, 200ml, 250ml, 500ml 及び 1 000ml のメスシリンダー。

(3) ブフナー漏斗

(4) ろ紙 JIS P 3801 に規定する 5 種 A の ろ紙。

図 3 カナダ標準ろ水度試験器の計測漏斗の詳細
単位 mm

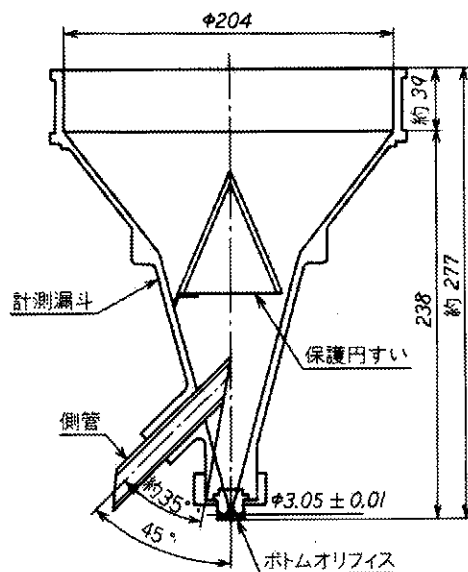
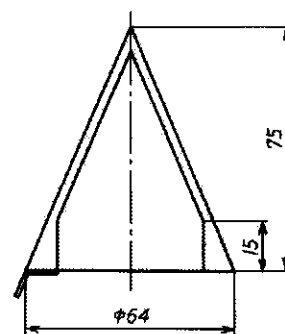


図 4 カナダ標準ろ水度試験器の保護円すいの一例
単位 mm



4.2 装置の調整及び補正 装置の調整及び補正は、次による。

- (1) ふるい板は、穴を開けた後のぎざぎざが下を向くように取り付ける。ふるい板は、2 種類のパルプを用い標準ふるい板と比較し、補正しなければならない。
- (2) オーバーフローの水量の調節は、側管の差込み長さを調節して行う。
- (3) 装置は、常にパルプ、ピッチ、オイル、グリースなどが付いていないようにしておく。ろ水筒は、試験ごとに水で洗い、パルプがふるい板の穴に付いていることのないようにすること。
- (4) 試験を始める前にろ水筒内は水でぬらしておき、装置を使用し終わったら、パルプが乾いて付かない

ように注意深くよく洗い、上ふた及び下ふたは、開けたままにしておくこと。予備のふるい板を比較対照のために用意しておき、日常使用するふるい板はときどきチェックするのが望ましい。

備考 注意深く使用すれば、ふるい板の寿命は長いが、普通の工場の使用状態ではすぐ樹脂が固まって汚れてしまう。樹脂は、まずキシレンで除去し、次いで熱湯で十分洗う。この場合、酸を用いてはならない。曲がったり傷の付いたふるい板は、廃棄すること。ふるい板を取り替える際に、ろ水筒をゆがめるような圧力がかからないように注意しなければならない。

- (5) 定期的に、 $20.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ の水を毎分 $725 \pm 5\text{ml}$ の流量で計測漏斗の上から流し、ボトムオリフィスから流れ出る水量を測り、それが毎分 $530 \pm 5\text{ml}$ か確かめる。

もし、その水量がこれより少ない場合は、ボトムオリフィスの穴をまずキシレンで、次に熱湯で洗って、流れ出る水量を確かめること。

4.3 試料の採取及び調製

4.3.1 試料採取 試料の採取は、次による。

- (1) スラリー状のパルプから試料を採取する場合は、絶乾パルプとして 8g 以上を採取する。
- (2) パルプ試料を こん包から採取する場合は、水分測定用試料を含めて絶乾パルプに換算して 50g 以上を採取する⁽¹⁾。

注⁽¹⁾ 水分測定後の試料は、ろ水度測定に使用しないこと。

4.3.2 試料の調製 試料の調製は、次による。

- (1) **スラリー状パルプの試料調製** 繊維が完全に分散しているかどうかを見るため、一部を採って薄めて見る。繊維が完全に分散していれば、パルプを約 0.3% 濃度に希釈し、水温を $20.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ とする。濃度は、**JIS Z 8401** に規定する方法によって小数点以下 2 けたに丸める。

もし、繊維が完全に分散していなければ、 $8 \sim 10\text{g}$ のパルプを採って $1\,500\text{ml}$ に希釈し、**JIS P 8209** に規定する標準離解機にかけて、 $7\,500$ 回転 (2.5 分間) 離解する。繊維が完全に分散するまでこれを繰り返す。

- (2) **スラリー状でないパルプの試料調製** 絶乾パルプとして 24g になるよう 0.5g の精度で量り採る。もし、パルプが乾燥していれば、水で十分ぬらし、約 3cm^2 の大きさに引き裂いて 30 分間水に浸す。

この試料に水を加えて、 $2\,000\text{ml}$ 、濃度 1.2% 程度とし、**JIS P 8209** に規定する標準離解機にかけて $30\,000$ 回転 (10 分間) 離解する。試料の一部を採って薄め、繊維が完全に分散しているかどうかを見る。

もし、完全に分散していなければ、更に $10\,000$ 回転 (3.3 分間) 離解する。繊維が完全に分散するまで繰り返す。

離解した後、パルプを約 0.3% 濃度に希釈し、水温を $20.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ とする。濃度は、**JIS Z 8401** に規定する方法によって小数点以下 2 けたに丸める。

備考1. パルプ濃度は、 500ml の試料をブフナー漏斗に敷いた質量既知のろ紙を通じてろ過し、質量既知のはかり瓶中に入れ、 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ で乾燥した後、デシケーター中で放冷して、質量を有効数字3けたまで量ることによって求める。

2. 試料を薄めるのに用いる水は、溶存空気の少ないものを用いる。

3. 加熱加圧した状態でリファイナーにかけて製造するサーモメカニカルパルプ (TMP) や、リファイナー直後のリファイナー碎木パルプ (RGP) などは、次のように熱水で離解する。

絶乾パルプとして 24g になるよう 0.5g の精度で量り採る。この試料に $85 \pm 3^\circ\text{C}$ の熱水を加えて $2\,000\text{ml}$ 、濃度 1.2% 程度とし、**JIS P 8209** に規定する標準離解機にかけて $30\,000$ 回転 (10 分間) 離解する。離解中、試料温度を $85 \pm 3^\circ\text{C}$ に保持する。離解した後、パルプを水で約 0.3%

濃度に希釈し、水温 $20.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ とする。濃度は、JIS Z 8401 に規定する方法によって小数点以下 2 けたに丸める。

これらのパルプは、製造時にリファイナーで強いひずみを受ける。このひずみは、単純にパルパーなどでスラリー状に離解しても残る。ひずみは、熱水を用いて離解することによって取り除かれ、本来の特性を示すようになる。したがって、これらのパルプは、熱水で離解する必要がある。

4.4 操作 操作は、次による。

- (1) 試験器は、十分洗浄して、 $20.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ の水で湿す。ろ水筒を支持台のアームに付け、下ふたを閉じ、上ふたの空気コックを開く。
- (2) メスシリンダーを側管からの排水を受け得る位置に置く。清浄な 1 000ml メスシリンダーに試料を正確に 1 000ml 量り採る。この際パルプの分散に十分気をつけて、量り採った試料が全体を代表するようにする。その温度を 0.5°C の精度で測定する。
- (3) メスシリンダーの内容物を、静かにろ水筒に流し込む。上ふたを閉じ、空気コックを閉じ、下ふたを開ける。試料を入れ終わってから 5 秒後に、空気コックを開いて試料を流下させる。
- (4) 側管の排水が止まったら、側管から出た排水量を読み取る。測定は、2 回以上行うこと。この排水量を、補正表（付表 1 及び付表 2）によって、標準濃度 0.30%，標準温度 20°C の値に補正し、これをカナダ標準ろ水度とする。

備考1. 排水量が 100ml 未満の場合は、100ml メスシリンダーで 1ml の精度で読み取る。

2. 排水量が 100～250ml の場合は、200ml 又は 250ml メスシリンダーで 2ml の精度で読み取る。

3. 排水量が 250ml を超える場合は、500ml メスシリンダーで 5ml の精度で読み取る。

4.5 試験結果の表し方 カナダ標準ろ水度は、個々に算出した測定値の平均値を求め、JIS Z 8401 に規定する方法によって整数位に丸める。この場合、測定値と平均値との差は、平均値の 2%以内でなければならない。

また、カナダ標準ろ水度には、それを表す記号“CSF”を付記する。

4.6 報告 報告には、必要に応じて、次の事項を記録する。

- (1) 試験規格名称又は規格番号
- (2) 使用した試験器の名称及び形式
- (3) 試料の種類
- (4) 試験年月日及び試験場所
- (5) 試験回数
- (6) カナダ標準ろ水度
- (7) 試料離解条件
- (8) その他必要とする事項

5. ショッパーろ水度試験方法

5.1 装置及び器具 装置及び器具は、次による。

- (1) **ショッパーろ水度試験器** ショッパーろ水度試験器は、図 5 に示すように、支持台に取り付けられた計測漏斗及びその円すい座にはめ込まれたろ水筒で構成する。

- (a) ろ水筒は金属製で、上方は開放された内径 137mm、その底面には、JIS Z 8801 に規定する呼び寸法 150 μm の金網を張り、金網から上縁までの高さは、約 150mm であること。ろ水筒の内面は、丁寧

に研磨し、その底の金網部分は、直径 $112.9 \pm 0.1 \text{ mm}$ であって、その 25mm 上部に円すい座を取り付ける。金網は、取替えが容易な構造とする。ろ水筒内部には、円すい座に合うように作られたゴム製パッキンをもつ金属製円すい弁が附属し、その弁は、ろ水筒の上方で操作できるような構造になっていること。

(b) 計測漏斗（図 6 参照）は金属製で、ろ水筒の底部が入り得るように開放し、ろ水筒の中心と計測漏斗の中心が一致するように、ろ水筒の外周底部の円すい座とよく合う円すい座をもつ。その 31.5mm 下に上部直径 115mm、高さ約 150mm のよく仕上げた円すい部をもつ。この円すい部は、ボトムオリフィスを備えていること。

(c) 計測漏斗は、別に側管を備えていること。ボトムオリフィスの最小の直径は、2.4mm で、計測漏斗に $20.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ の水を毎分 $725 \pm 25 \text{ ml}$ 入れたとき、毎分 $250 \pm 3 \text{ ml}$ の水を排水すること。側管は計測漏斗の側面を貫通し、管の軸に約 35 度の角度で切断されて、切り口は横を向いていること。

なお、この管は、ボトムオリフィスの上部とオーバーフローの水位との間の水量が $5 \pm 0.5 \text{ ml}$ になるよう挿入されていること。

(d) 計測漏斗は、内側に取外しのできる保護円すい（図 7 参照）をもっていて、しぶきが直接側面の穴に入らない構造のものであること。計測漏斗の上部に空気穴を設ける。支持台は、計測漏斗及びろ水筒を垂直に支え、ろ水筒の円すい弁の開閉の際に振動をきたさず、計測に支障がないような構造とすること。

(2) **メスシリンダー** JIS R 3505 に規定する 100ml, 200ml, 250ml, 500ml 及び 1 000ml のメスシリンダー。

(3) **ブフナー漏斗**

(4) **ろ紙** JIS P 3801 に規定する 5 種 A のろ紙。

図5 ショッパーろ水度試験器の一例

単位 mm

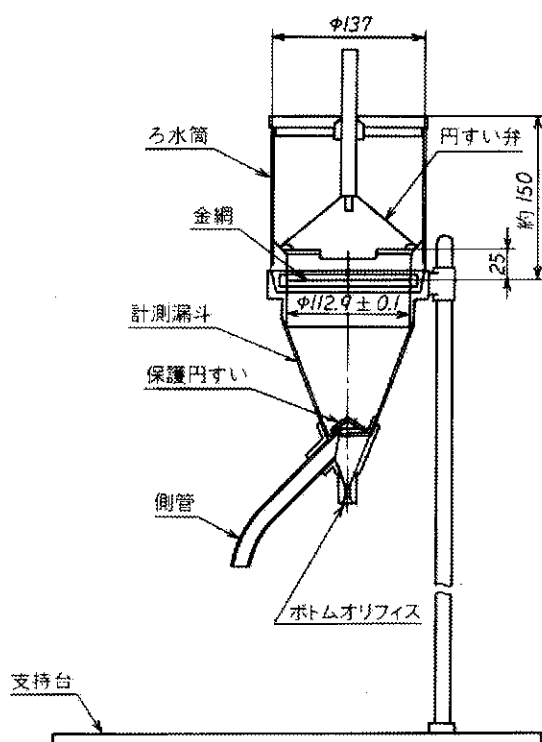


図6 ショッパーろ水度試験器の計測漏斗の詳細

単位 mm

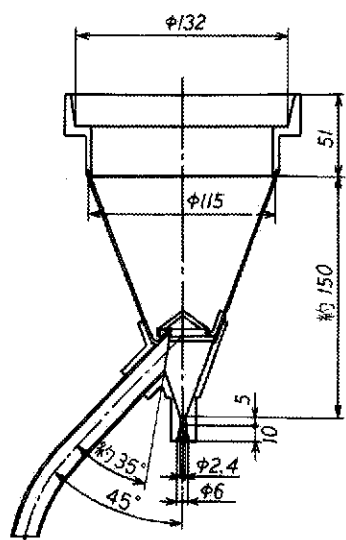
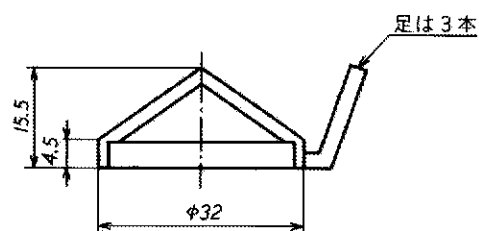


図7 ショッパーろ水度試験器の保護円すいの一例

単位 mm



5.2 装置の調整 装置の調整は、次による。

- (1) 装置は、常にパルプ、ピッチ、オイル、グリースなどが付いていないようにしておく。ろ水筒は、試験ごとに水で洗い、パルプが金網に付いていないように注意すること。
- (2) 試験を始める前に、ろ水筒は水でぬらすこと。
- (3) 金網に樹脂が付いている場合には、まずキシレンで除去し、次いで熱湯で洗う。この場合、酸を用いてはならない。

- (4) 定期的に、 $20.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ の水を毎分 $725 \pm 25\text{ml}$ の流量で計測漏斗の上から流し、ボトムオリフィスから流れ出る水量を量り、それが毎分 $250 \pm 3\text{ml}$ か 確かめる。

もし、その水量がこれより少ない場合は、ボトムオリフィスの穴を、まずキシレンで、次に熱湯で洗って、流れ出る水量を確かめること。

5.3 試料の採取及び調製

5.3.1 試料採取 試料の採取は、次による。

- (1) スラリー状のパルプから試料を採取する場合は、絶乾パルプとして 6g 以上を採取する。
- (2) パルプ試料を、こん包から採取する場合は、水分測定用試料を含めて絶乾パルプに換算して 50g 以上を採取する⁽⁷⁾。

注⁽⁷⁾ 水分測定後の試料は、ろ水度測定に使用しないこと。

5.3.2 試料の調製 試料の調製は、次による。

- (1) **スラリー状パルプの試料調製** 繊維が完全に分散しているかどうかを見るため、一部を採って薄めて見る。繊維が完全に分散していれば、パルプを約 0.3% 濃度に希釈する。濃度は、JIS Z 8401 に規定する方法によって小数点以下 2 けたに丸める。さらに、 $0.20 \pm 0.01\%$ に希釈し、水温を $20.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ とする。

もし、繊維が完全に分散していなければ、 $8 \sim 10\text{g}$ のパルプを採って $1\,500\text{ml}$ に希釈し、JIS P 8209 に規定する標準離解機にかけて $7\,500$ 回転 (2.5 分間) 離解する。繊維が完全に分散するまでこれを繰り返す。

- (2) **スラリー状でないパルプの試料調製** 絶乾パルプとして 24g になるよう 0.5g の精度で量り採る。もしパルプが乾燥していれば、水で十分ぬらし、約 3cm^2 の大きさに引き裂いて 30 分間水に浸す。

この試料に水を加えて $2\,000\text{ml}$ 、濃度 1.2% 程度とし、JIS P 8209 に規定する標準離解機にかけて、 $30\,000$ 回転 (10 分間) 離解する。試料の一部をとって薄め、繊維が完全に分散しているかどうかを見る。

もし、完全に分散していなければ、更に $10\,000$ 回転 (3.3 分間) 離解する。繊維が完全に分散するまで繰り返す。

離解した後、パルプを約 0.3% 濃度に希釈する。濃度は、JIS Z 8401 に規定する方法によって小数点以下 2 けたに丸める。さらに、 $0.20 \pm 0.01\%$ に希釈し、水温を $20.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ とする。

備考1. パルプ濃度は、 500ml の試料をブフナー漏斗に敷いた質量既知のろ紙を通じてろ過し、質量既知のはかり瓶の中に入れ、 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ で乾燥した後、デシケーター中で放冷して、質量を有効数字3けたまで量ることによって求める。

2. 試料を薄めるのに用いる水は、溶存空気の少ないものを用いる。

3. 加熱加圧した状態でリファイナーにかけて製造するサーモメカニカルパルプ (TMP) や、リファイナー直後のリファイナー碎木パルプ (RGP) などは、次のように熱水で離解する。

絶乾パルプとして 24g になるように 0.5g の精度で量り採る。この試料に $85 \pm 3^\circ\text{C}$ の熱水を加えて $2\,000\text{ml}$ 、濃度 1.2% 程度とし、JIS P 8209 に規定する標準離解機にかけて $30\,000$ 回転 (10 分間) 離解する。離解中、試料温度を $85 \pm 3^\circ\text{C}$ に保持する。離解した後、パルプを水で 0.3% 濃度に希釈する。濃度は、JIS Z 8401 に規定する方法によって小数点以下 2 けたに丸める。さらに、 $0.20 \pm 0.01\%$ 濃度に希釈し、水温を $20.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ とする。

これらのパルプは、製造時にリファイナーで強いひずみを受ける。このひずみは、単純にパルパーなどでスラリー状に離解しても残る。ひずみは、熱水を用いて離解することによ

て取り除かれ、本来の特性を示すようになる。したがって、これらのパルプは、熱水で離解する必要がある。

5.4 操作 操作は、次による。

- (1) 試験器は十分洗浄して、 $20.0 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ の水で湿す。
- (2) 清浄な 1 000ml メスシリンダーに、試料を正確に 1 000ml 量り採る。この際パルプの分散に十分気を付けて、量り採った試料が全体を代表するようにする。その温度を 0.5°C の精度で測定する。
- (3) メスシリンダーの内容物を、静かに ろ水筒に流し込む。流し込んで 5 秒後に、一定の速度で円すい弁を上方に持ち上げて試料を流下させる。
- (4) 側管の排水が止まったら、側管から出た排水量を読み取る。測定は、2 回以上行うこと。

備考1. 排水量が100ml 未満の場合は、100ml メスシリンダーで1ml の精度で読み取る。

2. 排水量が 100～250ml の場合は、200ml 又は 250ml メスシリンダーで 2ml の精度で読み取る。

3. 排水量が 250ml を超える場合は、500ml メスシリンダーで、5ml の精度で読み取る。

5.5 計算 ショップパーろ水度は、次の式によって算出する。

$$Y = \frac{1000 - x}{10}$$

ここに、 Y: ショップパーろ水度 ($^{\circ}\text{SR}$)
x: 側管から排出された水量 (ml)

5.6 試験結果の表し方 ショップパーろ水度は、個々に算出した測定値の平均値を求め、JIS Z 8401 に規定する方法によって有効数字 3 けたに丸める。この場合、測定値と平均値との差は、平均値の 2%以内でなければならない。

また、ショップパーろ水度には、それを表す記号 “ $^{\circ}\text{SR}$ ” を付記する。

5.7 報告 報告には、必要に応じて、次の事項を記録する。

- (1) 試験規格名称又は規格番号
- (2) 使用した試験器の名称及び形式
- (3) 試料の種類
- (4) 試験年月日及び試験場所
- (5) 試験回数
- (6) ショップパーろ水度
- (7) 試料離解条件
- (8) その他必要とする事項

付表 1 カナダ標準ろ水度についての標準温度 20℃への補正表

排水量 の読み ml	試料の温度 ℃																														排水量 の読み ml
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										
	+ml										-ml																				
30	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	30									
40	12	10	9	8	7	6	5	3	2	1	0	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	40									
50	14	12	11	10	8	7	6	4	3	1	0	1	3	4	6	7	8	10	11	12	14	50									
60	15	14	12	11	9	8	6	4	3	1	0	1	3	4	6	8	9	11	12	14	15	60									
70	17	15	13	12	10	8	7	5	3	2	0	2	3	5	7	8	10	12	13	15	17	70									
80	19	17	15	13	11	9	8	6	4	2	0	2	4	6	8	9	11	13	15	17	19	80									
90	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	90									
100	21	19	17	15	13	10	8	6	4	2	0	2	4	6	8	10	13	15	17	19	21	100									
110	23	21	18	16	14	11	9	7	5	2	0	2	5	7	9	11	14	16	18	21	23	110									
120	25	22	20	17	15	12	10	7	5	2	0	2	5	7	10	12	15	17	20	22	25	120									
130	26	23	21	18	16	13	11	8	5	3	0	3	5	8	11	13	16	18	21	23	26	130									
140	27	24	22	19	16	14	11	8	5	3	0	3	5	8	11	14	16	19	22	24	27	140									
150	29	26	23	20	17	14	11	9	6	3	0	3	6	9	11	14	17	20	23	26	29	150									
160	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	160									
170	31	28	25	22	18	15	12	9	6	3	0	3	6	9	12	15	18	22	25	28	31	170									
180	32	29	26	22	19	16	13	10	6	3	0	3	6	10	13	16	19	22	26	29	32	180									
190	33	30	26	23	20	16	13	10	6	3	0	3	6	10	13	16	20	23	26	30	33	190									
200	34	31	27	24	20	17	13	10	7	3	0	3	7	10	13	17	20	24	27	31	34	200									
210	35	31	28	24	21	18	14	10	7	3	0	3	7	10	14	18	21	24	28	31	35	210									
220	36	32	29	25	22	18	14	10	7	4	0	4	7	10	14	18	22	25	29	32	36	220									
230	37	33	30	26	22	19	15	11	7	4	0	4	7	11	15	19	22	26	30	33	37	230									
240	38	34	31	27	23	19	15	11	8	4	0	4	8	11	15	19	23	27	31	34	38	240									
250	39	35	31	27	23	20	16	12	8	4	0	4	8	12	16	20	23	27	31	35	39	250									
260	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	260									
270	41	37	33	29	24	20	16	12	8	4	0	4	8	12	16	20	24	29	33	37	41	270									
280	42	38	34	29	25	21	17	13	8	4	0	4	8	13	17	21	25	29	34	38	42	280									
290	42	38	34	29	25	21	17	13	8	4	0	4	8	13	17	21	25	29	34	38	42	290									
300	43	39	34	30	25	21	17	13	8	4	0	4	8	13	17	21	25	30	34	39	43	300									
310	43	39	34	30	25	21	17	13	8	4	0	4	8	13	17	21	25	30	34	39	43	310									
320	43	39	34	30	25	21	17	13	8	4	0	4	8	13	17	21	25	30	34	39	43	320									
330	44	40	35	31	26	22	18	13	9	4	0	4	9	13	18	22	26	31	35	40	44	330									
340	44	40	35	31	26	22	18	13	9	4	0	4	9	13	18	22	26	31	35	40	44	340									
350	44	40	35	31	26	22	18	13	9	4	0	4	9	13	18	22	26	31	35	40	44	350									
360	44	40	35	31	26	22	18	13	9	4	0	4	9	13	18	22	26	31	35	40	44	360									
370	45	41	36	31	26	22	18	13	9	4	0	4	9	13	18	22	26	31	36	41	45	370									
380	45	41	36	31	27	22	18	13	9	4	0	4	9	13	18	22	27	31	36	41	45	380									
390	45	41	36	31	27	23	18	14	9	4	0	4	9	14	18	23	27	31	36	41	45	390									
400	46	41	37	32	28	23	18	14	9	4	0	4	9	14	18	23	28	32	37	41	46	400									
420	45	41	36	31	27	23	18	14	9	4	0	4	9	14	18	23	27	31	36	41	45	420									
440	45	41	36	31	27	22	18	13	9	4	0	4	9	13	18	22	27	31	36	41	45	440									
460	44	40	35	31	27	22	18	13	9	4	0	4	9	13	18	22	27	31	35	40	44	460									
480	43	39	34	30	25	21	17	13	8	4	0	4	8	13	17	21	25	30	34	39	43	480									
500	42	38	34	29	25	21	17	13	8	4	0	4	8	13	17	21	25	29	34	38	42	500									

排水量 の読み ml	試料の温度 ℃																				排水量 の読み ml	
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		30
	＋ml											－ml										
520	42	38	33	29	24	20	16	12	8	4	0	4	8	12	16	20	24	29	33	38	42	520
540	42	37	33	28	24	20	16	12	8	4	0	4	8	12	16	20	24	28	33	37	42	540
560	41	37	32	28	24	20	16	12	8	4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	37	41	560
580	41	36	32	28	24	20	16	12	8	4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	41	580
600	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	600
620	39	35	31	27	23	19	16	12	8	4	0	4	8	12	16	19	23	27	31	35	39	620
640	37	33	29	25	21	18	14	11	7	4	0	4	7	11	14	18	21	25	29	33	37	640
660	36	32	28	25	21	17	14	10	7	3	0	3	7	10	14	17	21	25	28	32	36	660
680	35	31	27	24	20	17	13	10	6	3	0	3	6	10	13	17	20	24	27	31	35	680
700	33	30	26	23	20	16	13	9	6	3	0	3	6	9	13	16	20	23	26	30	33	700

備考 この表の使用法については、4.4(4)を参照。

付表 2 カナダ標準ろ水度についての標準適度 0.3%への補正表

排水量 の読み ml	試料の濃度 %																				排水量 の読み ml	
	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.39		0.40
	-ml											+ml										
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	3	5	7	9	11	13	15	17	19	20
30	-	-	-	-	-	10	8	6	4	2	0	2	4	6	8	10	13	15	17	19	21	30
40	22	20	18	16	13	11	9	7	5	2	0	3	5	7	9	12	14	17	19	21	23	40
50	25	23	20	18	15	13	10	8	6	3	0	3	6	8	10	13	16	18	21	23	25	50
60	28	25	22	19	17	14	11	9	6	3	0	3	6	9	11	14	17	19	22	25	27	60
70	31	27	23	20	18	15	12	9	6	3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	29	70
80	33	29	25	22	19	16	13	9	6	3	0	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	80
90	36	31	27	24	21	17	13	10	7	3	0	4	7	10	13	16	20	23	26	29	32	90
100	38	33	29	26	22	18	14	10	7	3	0	4	7	11	14	17	21	24	27	30	34	100
110	40	35	31	27	23	19	15	11	7	3	0	4	8	11	14	18	22	25	28	31	35	110
120	42	37	33	29	24	19	15	11	7	3	0	4	8	11	15	19	23	26	29	33	36	120
130	44	39	35	30	25	20	16	12	8	4	0	4	8	12	15	20	24	27	31	35	38	130
140	46	41	36	31	26	21	17	12	8	4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	140
150	48	42	37	32	27	22	17	12	8	4	0	4	8	12	16	21	25	30	34	36	42	150
160	50	44	39	33	28	23	18	13	9	4	0	4	8	13	17	22	26	31	35	39	43	160
170	52	46	40	34	29	24	19	14	10	5	0	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45	170
180	54	48	42	36	30	25	20	15	10	5	0	5	10	15	19	24	28	33	37	42	46	180
190	56	49	43	37	31	26	20	15	10	5	0	5	10	15	19	24	28	33	38	43	47	190
200	58	51	45	38	32	26	21	15	10	5	0	5	10	15	20	25	29	34	39	44	48	200
210	60	53	46	39	33	27	21	15	10	5	0	5	10	16	21	26	30	35	40	45	49	210
220	61	54	47	40	34	28	22	16	10	5	0	5	11	16	21	26	31	36	41	46	50	220
230	62	55	48	41	35	28	22	17	11	5	0	6	12	17	22	27	32	37	42	47	51	230
240	63	56	49	42	36	29	23	17	11	5	0	6	12	17	23	28	33	38	43	48	53	240
250	64	57	50	43	37	30	23	17	11	5	0	6	12	18	23	29	34	39	44	49	54	250
260	65	58	51	44	37	30	24	18	12	6	0	7	13	19	24	30	35	40	45	50	55	260
270	67	59	52	45	38	31	25	19	12	6	0	7	13	19	25	31	36	41	46	51	56	270
280	68	60	53	46	39	32	25	19	12	6	0	7	13	19	25	31	36	41	47	52	57	280
290	70	62	54	47	40	33	26	19	13	6	0	7	13	19	25	31	36	42	47	52	57	290
300	72	64	56	48	41	34	27	20	13	6	0	7	13	19	25	31	36	42	48	53	58	300

排水量 の読み ml	試料の濃度 %																				排水量 の読み ml	
	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.39		0.40
	-ml											+ml										
310	73	65	57	49	41	34	27	20	13	7	0	7	13	19	25	31	37	43	48	53	58	310
320	75	66	58	50	42	35	27	20	13	7	0	7	13	19	25	31	37	43	48	53	58	320
330	77	68	59	51	43	35	27	20	13	7	0	7	13	19	25	32	38	43	48	53	58	330
340	78	69	60	52	43	35	27	20	13	7	0	7	14	20	26	32	38	44	49	54	59	340
350	79	70	61	52	43	35	27	20	13	7	0	7	14	20	26	32	38	44	49	54	59	350
360	80	70	61	52	43	35	28	21	14	7	0	7	14	20	26	32	38	44	49	54	59	360
370	81	71	61	52	44	36	28	21	14	7	0	7	14	20	26	32	38	44	49	54	59	370
380	81	71	61	52	44	36	29	21	14	7	0	7	14	20	26	32	38	44	49	54	59	380
390	82	72	62	53	45	37	29	21	14	7	0	7	14	20	26	32	38	44	49	54	59	390
400	82	72	62	53	45	37	29	21	14	7	0	7	14	20	26	32	38	44	49	54	59	400
420	83	72	62	54	45	37	29	21	14	7	0	7	14	20	26	32	38	44	49	54	59	420
440	83	73	63	54	45	37	29	21	14	7	0	7	14	20	26	32	38	44	49	54	59	440
460	83	73	63	54	45	37	29	21	14	7	0	7	14	20	26	32	38	44	49	53	58	460
480	83	73	63	54	46	37	29	21	14	7	0	7	14	20	26	32	38	42	47	52	57	480
500	83	73	63	54	46	37	29	21	14	7	0	7	14	20	26	32	36	41	46	51	56	500
520	82	72	62	53	44	36	28	21	14	7	0	7	13	19	25	30	35	40	45	50	55	520
540	80	71	62	53	44	36	28	21	14	7	0	6	12	18	24	29	34	39	44	49	54	540
560	78	69	60	51	43	35	28	21	14	7	0	6	12	17	22	27	32	37	42	47	52	560
580	76	67	58	50	42	34	27	20	13	6	0	6	12	16	22	27	32	37	42	46	50	580
600	75	66	58	50	42	34	27	20	13	6	0	6	11	16	21	26	31	36	40	44	48	600
620	74	65	57	49	41	33	26	19	12	6	0	5	10	15	20	25	30	34	38	42	47	620
640	73	64	56	48	40	32	25	18	12	6	0	5	10	15	20	25	29	33	37	41	46	640
660	71	63	55	47	39	31	24	17	11	6	0	5	9	14	19	24	28	31	35	39	45	660
680	70	63	55	46	39	31	24	16	11	5	0	4	9	13	18	23	27	30	34	38	44	680
700	69	62	54	46	38	30	23	16	11	5	0	4	8	13	18	22	26	29	33	37	42	700

備考 この表の使用法については、4.4(4)を参照。

平成 5 年度 JIS 原案作成委員会 構成表

	氏名			所属
(委員長)	門 屋 卓			神奈川大学
(副委員長)	飯 田 清 昭			紙パルプ技術協会
	橋 本 城 二			通商産業省生活産業局
	倉 剛 進			工業技術院標準部
	紙 川 明			通商産業省通商産業検査所
	山 崎 秀 彦			大蔵省印刷局
	加 山 英 男			財団法人日本規格協会
	時 國 治 夫			東海パルプ株式会社
	鳥 居 巖			株式会社大昭和さいとう紙化学研究所（現在 大昭和製 紙株式会社）
	藤 江 嗣 五			株式会社巴川製紙所
	内 藤 勉			日本製紙株式会社
	高 柳 充 夫			本州製紙株式会社
	外 山 孝 治			三菱製紙株式会社
	新 井 茂			株式会社日本紙パルプ研究所
	山 崎 晃			日本たばこ産業株式会社
	内 田 泰 次			全国段ボール技術委員会

(事務局)

稲垣	穰	日本印刷産業連合会
伊藤	善員	大日本印刷株式会社
細村	弘義	富士ゼロックス株式会社
立田	茂典	熊谷理機工業株式会社
塚原	登	株式会社東洋精機製作所
大石	哲久	紙パルプ技術協会