

目次

試験機規則	2
1 章 総則	2
1.1 一般	2
1.2 検査	2
1.3 証明書等	3
1.4 検査手数料等	3
2 章 引張試験機及び圧縮試験機	5
2.1 一般	5
2.2 構造*	5
2.3 試験機の据付け*	5
2.4 初回検査及び更新検査	5
3 章 シャルピー振り子式衝撃試験機	7
3.1 一般	7
3.2 構造	7
3.3 据付け	7
3.4 初回検査	7
3.5 更新検査*	8
4 章 硬さ試験機	9
4.1 一般	9
4.2 ブリネル硬さ試験機	9
4.3 ロックウェル硬さ試験機	10
4.4 ビッカース硬さ試験機	10
4.5 ショア硬さ試験機	11
5 章 (削除)	12
6 章 シャルピー振り子式衝撃試験機の検証用基準試験片	13
6.1 適用	13
6.2 材料*	13
6.3 形状及び寸法*	13
6.4 基準試験片の検査	13

試験機規則

1 章 総則

1.1 一般

1.1.1 適用

-1. この規則は、本会の証明書を取得しようとする次の(1)から(4)に掲げる試験機等に適用する。

- (1) 材料及び製品の強さ、じん性、硬さ等の機械的性質を求めるために用いられる試験機及びこれに附属する機器
- (2) 試験機の検査に用いられる基準試験片
- (3) 負荷装置等、前(1)及び(2)に類するもの
- (4) その他本会が適当と認めるもの

-2. 本規則の 2 章以下に規定されていない試験機等であっても、本会が適当と認める国家規格又はこれと同等の規格に準じて検査を行い同規格に適合すると本会が認めたものは、本章により証明書を発行する。

1.1.2 新形式の試験機*

- 1. 新形式の試験機については、構造、機能及び精度に関する資料並びに試験及び検査の方案をあらかじめ提出しなければならない。
- 2. 新形式の試験機については、必要に応じ本規則以外の事項を要求することがある。

1.2 検査

1.2.1 検査の申込み*

- 1. 検査の申込みは、原則として試験機等の所有者（以下「所有者」という。）が行うものとする。
- 2. 多用途に使用できる試験機にあっては、その一部の用途のみについて検査を申込みことができる。
- 3. レンジ切替等により最大容量を変え得る試験機にあっては、その一部の測定レンジのみについて検査を申込みことができる。

1.2.2 検査の場所*

- 1. 検査は、その試験機及び附属する機器が使用される場所に設置又は据付けられた状態で行う。ただし、本会が差し支えないと認める試験機及び附属する機器にあっては、検査の一部又は全部を検査員が適当と認める場所で行うことができる。
- 2. 基準試験片の検査は、本会の基準試験機が設置されている場所で行う。

1.2.3 検査の準備等*

- 1. 試験機及び附属する機器の検査を受けるときには、検査申込者は、検査の実施に必要な準備をしなければならない。この準備には、検査上必要な装置、証明書、検査記録及び点検記録等の準備、試験機の整備、並びに障害物の撤去及び清掃を含むものとする。

また、検査に使用される検査機器、計測機器及び試験機器は、個別に識別でき、かつ、本会の適当と認める標準に従い校正されたものでなければならない。ただし、簡単な計測機器（定規、巻き尺、マイクロゲージ等）については、他の計測機器との比較等の適当な方法により、その精度が確認できればよい。

- 2. 試験機及び附属する機器の検査を受けるときには、原則として検査申込者がこれに立会い、かつ、検査員に必要な援助をしなければならない。

-3. 検査に際して必要な準備がされていないとき、立会人がいないとき又は危険性があると検査員が判断したときは、検査を停止することがある。

- 4. 検査の結果、修理をする必要を認めたときは、検査員はその旨を検査申込者に通知する。この通知を受けたときは、修理をしたうえ検査員の確認を受けなければならない。

1.2.4 検査の実施及び時期***-1. 初回検査**

次の**(1)**及び**(2)**に該当する場合には、試験機等の種類に応じて **2 章**以下に規定する初回検査を行い該当各章の規定に適合していることを確認する。

- (1) 本会の検査を初めて受ける場合
- (2) 本会の発行した証明書が失効した後改めて検査を受ける場合

-2. 更新検査

次の**(1)**から**(3)**に該当する場合には、試験機、附属する機器及び力計（以下「試験機器」という。）の種類に応じて **2 章**以下に規定する更新検査を行い、該当各章の規定に適合していることを確認する。ただし、**(2)**及び**(3)**においては、初回検査相当の検査を要求することがある。

なお、更新検査を受けるに際して、あらかじめ試験機器の主要部分の整備を行った場合には、その整備記録を作成しておき、本会が請求した場合にはこれを提示しなければならない。

- (1) 証明書を更新する場合
- (2) 安全装置及び試験機器の精度に関する主要部分を改造した場合
- (3) 据付け替えを行った場合（硬さ試験機を除く。）

1.3 証明書等**1.3.1 証明書等の発行**

- 1. 本会は、検査に合格した試験機に対し、証明書、検査記録及び検査銘板を発行する。
- 2. 本会は検査に合格した基準試験片に対し証明書及び検査記録を発行する。
- 3. 所有者は、効力を有する証明書を喪失又は汚損したとき、その再発行を申込みことができる。

1.3.2 証明書の保管等*

証明書及び検査記録は、所有者が保管し、本会の請求があった場合には、これを提示しなければならない。又、検査銘板は、所有者が当該試験機の適当な位置に固定し表示しなければならない。

1.3.3 証明書の更新間隔

試験機及び附属する機器の証明書の更新間隔は原則として、12 ヶ月を超えないこと。

1.3.4 証明書の失効

証明書は、次のいずれかの場合に該当するときには、その効力を失うものとする。

- (1) **1.2.4-2.**に定める検査を受けないとき。
- (2) **1.2.4-2.**に定める検査に合格しないと本会が認めたとき。
- (3) 所有者から証明書の返還があったとき。
- (4) **1.4**に定める検査手数料その他本会が定める費用が支払われないとき。
- (5) 精度に影響のある調整を行ったとき。
- (6) 精度に影響のある異常や不具合が確認されたとき。
- (7) 試験機を移設したとき。

1.3.5 表示*

-1. 試験機には、次の**(1)**から**(3)**を表示しなければならない。

- (1) 一般表示：試験機の種類、用途、形式又は名称、製造所の製造番号、本会が定める試験機番号、製造年月及び製造者の氏名又は名称を表示する。
 - (2) 使用条件等の表示：試験機の機能及び精度を保持するために必要な使用条件を表示する。
 - (3) 付帯機能等の表示：追加機能がある場合は、追加機能を表示する。
- 2. 基準試験片には、本会が適当と認める表示をしなければならない。

1.4 検査手数料等**1.4.1 検査手数料等**

-1. 本会は、次のいずれかに該当するとき、別に定めるところにより手数料を検査申込者から申し受ける。

- (1) この規則に基づく検査を行ったとき。
- (2) 証明書等の再発行又は書換えを行ったとき。
- 2. 検査，試験を行ったときは別に定めるところにより旅費を申し受ける。
- 3. 前-1.及び-2.に定める費用のほか，検査に要する費用はすべて検査申込者の負担とする。

2 章 引張試験機及び圧縮試験機

2.1 一般

2.1.1 適用*

この章の規定は、引張試験機、圧縮試験機並びに引張及び圧縮兼用試験機（以下、この章において「試験機」という。）に適用する。

2.1.2 試験機の使用範囲

試験機の使用範囲は、試験力の下限から最大容量までとする。試験力の下限は、最大容量の 1/5 を超えてはならない。また、同一の試験機でレンジ切替等により最大容量を変えることができるものにあつては、それぞれの測定レンジの容量を別個の最大容量とみなしてそれぞれの使用範囲を定める。

2.1.3 安全に対する配慮

試験機の構造及び設置は、使用者の安全について十分な配慮がなされていなければならない。

2.2 構造*

-1. 試験機は、試験片に徐々に力を加える装置及び試験片のつかみ装置あるいは保持装置を備え、かつ、力を指示又は記録する装置を備え、最大容量に至るまでの使用に十分耐えることができる構造のものでなければならない。また、力を指示する装置は試験片の破断によって生ずる衝撃により、機能が損なわれるものであってはならない。

-2. 力を加える装置には、次の(1)及び(2)の安全装置を備えなければならない。ただし、本会が差し支えないと認める場合には、この安全装置の一部を省略することができる。

(1) 試験力に対する安全装置

(2) 可動範囲に対する安全装置

-3. 試験機は、これに適した力計を取付けて試験力の検査ができる構造のものでなければならない。

-4. 試験機は、これで試験される試験片に適したつかみ装置、圧縮装置又は曲げ装置の一部あるいは全部を備えなければならない。

-5. 耐力を測定する試験機にあつては本会が適当と認める伸び計を備えなければならない。

-6. 負荷速度を制御する試験機にあつては、本会が適当と認める負荷速度制御装置を備えなければならない。

2.3 試験機の据付け*

試験機は、外からの振動や衝撃等の影響を受けない場所に適切に据付けられなければならない。据付けのための基礎及び基礎と試験機との結合は、試験機の形式、最大容量等に応じて十分強固なものとしなければならない。ただし、本会が適当と認めた場合は、試験機は十分に安定な台上に設置するにとどめて差支えない。

2.4 初回検査及び更新検査

2.4.1 一般*

-1. 試験機を使用する者の安全性について確認する。

-2. 2.2 に掲げる装置、構造等の有効性について検査する。

2.4.2 性能検査*

-1. 破断試験検査

(1) 試験片の破断の際の衝撃に対して、各部の不具合発生の有無、据付けの状態の良否及び指針、置針等の機能を検査する。試験片の破断の際の指示の零点における狂いは、指針によって指示する方式の試験機及びデジタルで表示する試験機では最大容量の 1/1000 以内、記録紙上で指示する方式の試験機では最大容量の 1/500 以内であることを確認する。

(2) 試験片がつかみ装置内で破断していないこと及びつかみ状態の均一性について確認する。

-2. 最大試験力の検査

力を加える装置及び力を指示する装置の機能が正常でかつ円滑に作動することを確認する。

-3. 安全装置の作動確認

(1) 最大容量以上の力の上昇に対して、最大容量の 1.1 倍以内の力で作動する安全装置の作動を確認する。

(2) 可動範囲に対する安全装置は、運動部分が可動範囲の限界に達した状態で、直ちにその運動を停止させるものであることを確認する。

-4. 感度検査

力を指示する装置の感度を検査する。感度は、指針によって指示する方式の試験機では最小測定レンジの容量の 1/1000 以内、記録紙上で指示する方式の試験機及びデジタルで表示する試験機では最小レンジの容量の 1/500 以内であることを確認する。

-5. 試験力の検査

本会が適当と認める力計及び方法を用いて、試験力の検査を行い、十分な精度があることを確認する。

3 章 シャルピー振り子式衝撃試験機

3.1 一般

3.1.1 適用*

この章の規定は、金属材料の衝撃試験に用いられるシャルピー振り子式衝撃試験機（以下、この章において「試験機」と呼ぶ。）に適用する。

3.1.2 用語

- (1) 受け台：試験片が振り子によって打撃されるとき、衝撃力を受ける左右一对の垂直な面を形成する試験機の基部の一部。受け台の面は、載せ台の面と直角をなす。
- (2) 衝撃刃：試験片に接して衝撃力を加える振り子の一部で、試験片に接する刃先の半径は、2 mm (2 mm 刃) 及び 8 mm (8 mm 刃) がある。
- (3) 載せ台：試験片を置く、左右一对の水平面を形成する試験機の基部の一部、載せ台の面は、受け台の面と直角をなす。
- (4) 吸収エネルギー：試験機によって試験をしたとき、試験片を破断するのに要したすべてのエネルギー。
- (5) 公称初期位置エネルギー：試験機の製造業者によって定格容量として指定されたエネルギー。

3.1.3 安全に対する配慮

試験機の構造及び設置には、ハンマの軌道、破断試験片の飛散等の試験機使用上の危険に対して、使用者の安全が配慮されていなければならない。

3.2 構造

試験機は、基礎、据付け、機枠、振り子、受け台、載せ台及び吸収エネルギーに関する指示装置（以下、この章において「指示装置」という。）を備えるものであって、かつ、それぞれの構成部分及びそれらの結合は、公称初期位置エネルギーに対して十分耐えることのできる構造のものでなければならない。

3.3 据付け

試験機は、十分な厚さをもった堅固な基礎の上に据付けられなければならない。試験機と基礎との結合は、十分強固で安定なものとしなければならない。

3.4 初回検査

3.4.1 一般

- 1. 試験機を使用する者の安全性について確認する。
- 2. 3.2 に掲げる装置、構造等の有効性について検査する。
- 3. 3.4.2 に掲げる-2.以下の検査は、3.4.2-1.の衝撃試験検査を行った後に行うものとする。ただし、本会が差し支えないと認める検査の項目については、据付け状態での検査に先立ち、あらかじめ製造工場等において、検査を行うことができる。

3.4.2 性能検査*

-1. 衝撃試験検査

吸収エネルギーが公称初期位置エネルギーのおよそ 90%である角形試験片を用いて衝撃試験を行い、試験機の構造各部の機能が正常に試験を行える状態にあることを確かめ、かつ、据付け状態を検査する。特に、ハンマの回転軸支持部及び受け台取付部は、試験片を打撃した際に変形や振動の極めて少ない堅牢なものであることを確認する。

-2. 直接検証

以下の項目を本会の適当と認める方法で検査する。

- (1) 基礎、据付け

- (2) 機枠
- (3) ハンマ及び衝撃刃を含む振り子
- (4) 受け台及び載せ台
- (5) 表示装置

-3. 間接検証

6 章に適合する基準試験片を用いて、衝撃試験を本会の適当と認める方法で行い、十分な精度があることを確認する。

3.5 更新検査*

更新検査においては、初回検査の項目のうち、本会が適当と認める場合には、直接検査の一部を省略することができる。

4 章 硬さ試験機

4.1 一般

4.1.1 適用*

この章の規定は、ブリネル硬さ試験機、ロックウェル硬さ試験機、ビッカース硬さ試験機及びショア硬さ試験機に適用する。

4.1.2 試験機の使用条件

ブリネル硬さ試験機、ロックウェル硬さ試験機及びビッカース硬さ試験機にあつては、負荷条件等、使用の際の標準的な試験条件があらかじめ定められていなければならない。

4.1.3 設置用基準面

硬さ試験には、圧子の取付軸（ショア硬さ試験機以外の場合）又は計測筒（ショア硬さ試験機の場合）が鉛直となるように試験機を設置するため、水準器又は水平基準面を設けなければならない。水平基準面は、試験機の試料受台上面、試料受台昇降用ねじ上端面等に設けることができる。

4.1.4 試験機の設置

硬さ試験機（ショア硬さ試験機を除く。）は、十分に安定した台上に、試験機の設置用基準面が水平面に対し平行となるように設置しなければならない。また、硬さ試験機は、外からの衝撃や振動等の影響を受けないように設置しなければならない。なお、検査員が必要と認めた場合には、硬さ試験機の設置は、十分強固な据付けとしなければならない。

4.1.5 試験及び検査

硬さ試験機は、4.2 から 4.5 の該当規定に適合するものであることが確かめられ、かつ、規定の検査を行って、機能及び精度が確かめられなければならない。

4.2 ブリネル硬さ試験機

4.2.1 適用

この 4.2 の規定はブリネル硬さを測定する油圧形、てこ形、振り子形等のブリネル硬さ試験機（以下、4.2 において「試験機」という。）に適用する。

4.2.2 試験機の構造及び機能

- 1. 試験機は、試料の試験面に接した圧子に試験力を加え、所定の大きさの試験力に所要時間保持した後、試験力を完全に除去して、試験面の圧子によるくぼみの直径を測定できるものでなければならない。また、試験機は各部の作動が円滑なものでなければならない。
- 2. 試験機は、圧子によるくぼみの直径を測定できる装置を附属するか、又は試験機を使用する場所に備えていなければならない。
- 3. 試験機は、これに適した力計を用いて、試験力の検査ができる構造のものでなければならない。
- 4. 機枠及び試料受台は、十分な剛性をもつものであつて、試験力が加えられたとき、試験力軸の変化や試験力精度への影響が生ずるものであつてはならない。
- 5. 試験力を加える装置は、衝撃や振動を伴うことなく、徐々に試験力を加え、また、除去できるものでなければならない。
- 6. 試験力を加える装置は、圧子取付軸を通じて超硬合金球圧子に加える試験力が試料受け台に対し垂直に加わるものでなければならない。

4.2.3 初回検査*

-1. 構造及び設置

試験機の構造及び設置状態を本会の適当と認める方法で検査する。

-2. 機能検査

硬さ試験を行って、その機能が正常であり、かつ円滑に作動することを確認する。なお、硬さをデジタルに表示する試験機は、硬さ検出器及びデータ処理装置の安定性を確かめる。

-3. 直接検証

以下の項目を本会の適当と認める方法で検査する。

- (1) 本会が適当と認める力計を用いた試験力の検査
- (2) 圧子
- (3) くぼみの測定装置
- (4) 試験条件

-4. 間接検証

本会が適当と認める硬さ基準片及び方法を用いて、硬さ測定を行い、十分な精度があることを確認する。

4.2.4 更新検査*

試験力の検査及び間接検証を除く他の初回検査の項目は本会が適当と認める場合は省略することがある。

4.3 ロックウェル硬さ試験機**4.3.1 適用**

この **4.3** の規定は、ロックウェル硬さ試験機（以下、**4.3** において「試験機」という）に適用する。

4.3.2 試験機の構造及び機能

- 1. 試験機は、圧子を試料の試験面に 2 段階の試験力（初試験力及び全試験力（初試験力+追加試験力））で押し込んだ後、初試験力に戻したときのくぼみの永久変形量（圧子の変位の差）を測定できるものでなければならない。また、硬さ測定におけるこれら各部の作動は、円滑なものでなければならない。
- 2. 試験機は、これに適した力計を用いて試験力の検査ができる構造のものでなければならない。
- 3. 機枠及び試料受台は、十分強固な構造のものであって、試験力に対して試料昇降装置等の結合部の状態が安定なものでなければならない。
- 4. 試験機は、硬さ基準片を用いた間接検証ができる試料受台を備えなければならない。
- 5. 試験力を加える装置は、衝撃や振動等を伴うことなく、初試験力及び全試験力を徐々に加え、また、除去できるものでなければならない。
- 6. 試験力を加える装置は、圧子に加わる試験力が、圧子取付軸を通じて試料受台に対し垂直に加わるものでなければならない。

4.3.3 初回検査***-1. 構造及び設置**

試験機の構造及び設置状態を本会の適当と認める方法で検査する。

-2. 機能検査

硬さ試験を行い、試験機の機能が正常でかつ円滑に作動することを確認する。なお、硬さをデジタルに表示する試験機は、硬さ検出器及びデータ処理装置の安定性を確かめる。

-3. 直接検証

以下の項目を本会の適当と認める方法で検査する。

- (1) 本会が適当と認める力計を用いた試験力の検査
- (2) 圧子
- (3) 硬さ指示装置
- (4) 試験条件

-4. 間接検証

本会が適当と認める硬さ基準片及び方法を用いて、硬さ測定を行い、十分な精度があることを確認する。

4.3.4 更新検査*

試験力の検査及び間接検証を除く他の初回検査項目は、本会が適当と認める場合は省略することがある。

4.4 ビッカース硬さ試験機**4.4.1 適用**

この **4.4** の規定は、9,807 mN を超え、490.3 N までの範囲内の試験力でビッカース硬さを測定するビッカース硬さ試験

機（以下、4.4において「試験機」という。）に適用する。

4.4.2 試験機の構造及び機能

- 1. 試験機は、試料の試験面に四角すい圧子を押し付け、所定の試験力を加えて所定の時間一定に保った後、試験力を完全に除き、圧子による試験面のくぼみの対角線の長さを測定できるものでなければならない。また、試験機は、各部の作動が円滑なものでなければならない。
- 2. 試験機は、これに適した力計を用いて、試験力の検査ができるものでなければならない。
- 3. 試験機は、硬さ基準片を用いた間接検証ができる試料受け台を備えなければならない。
- 4. 試験力を加える装置は、衝撃、振動等を伴うことなく、徐々に試験力を加え、また、除去できるもので、圧子によって正常なくぼみの形成ができるものでなければならない。
- 5. 試験力を加える装置は、圧子に加える試験力が圧子取付軸を通じて試料受台に対し垂直に加わるものでなければならない。

4.4.3 初回検査*

-1. 構造及び設置

試験機の構造及び設置状態を本会の適当と認める方法で検査する。

-2. 機能検査

硬さ試験を行って、その機能が正常で、かつ円滑に作動することを確認する。なお、硬さをデジタルに表示する試験機は、硬さ検出器及びデータ処理装置の安定性を確かめる。

-3. 直接検証

以下の項目を本会の適当と認める方法で検査する。

- (1) 本会が適当と認める力計を用いた試験力の検査
- (2) 圧子
- (3) 測定装置
- (4) 試験条件

-4. 間接検証

本会が適当と認める硬さ基準片及び方法を用いて、硬さ測定を行い、十分な精度があることを確認する。

4.4.4 更新検査*

試験力の検査及び間接検証を除く他の初回検査の項目は、本会が適当と認める場合は省略することがある。

4.5 ショア硬さ試験機

4.5.1 適用

この4.5の規定は、ダイヤモンドハンマを使用してショア硬さを測定する目測形（C形）及び指示形（D形）のショア硬さ試験機（以下、4.5において「試験機」という。）に適用する。

4.5.2 試験機の構造及び機能

試験機は、試料の試験面にダイヤモンドハンマを落下し、その跳ね上がり高さを測定できるものでなければならない。また、試験機は各部の作動が円滑なものでなければならない。

4.5.3 初回検査及び更新検査*

-1. 設置及び機能検査

試験機の設置及び機能について、間接検証に先立ち次の事項を確認する。なお、硬さをデジタルに表示する試験機は、硬さ検出器及びデータ処理装置の安定性を確かめる。

- (1) 試験機が適切に設置されていること。
- (2) 試験筒を試料に押し付けるハンドルの操作が、約 200 N の力を安定して試料に加えられるものであること。
- (3) ハンマの打撃操作が、適切に行えること。

-2. 間接検証

本会が適当と認める硬さ基準片及び方法を用いて硬さ測定を行い、十分な精度があることを確認する。

5 章 (削除)

6 章 シャルピー振り子式衝撃試験機の検証用基準試験片

6.1 適用

この章の規定は、シャルピー振り子式衝撃試験機の間接検証に用いる基準試験片に適用する。

6.2 材料*

基準試験片は、本会の適当と認める材料とし、バッチ内の強度の均一性を得るために、材料の溶解、圧延、熱処理、機械加工など適切な条件を設定し、製造管理に十分な考慮を払わなければならない。

6.3 形状及び寸法*

基準試験片は、本会の適当と認める形状及び寸法に合致しなければならない。

6.4 基準試験片の検査

6.4.1 寸法及び形状の検査

基準試験片の寸法、形状及び面の状態を確認する。

6.4.2 基準エネルギーの決定*

本会所有の基準試験機によって、基準エネルギーを本会の適当と認める方法で決定する。

目次

試験機規則検査要領	2
1 章 総則.....	2
1.1 一般.....	2
1.2 検査.....	2
1.3 証明書等	3
2 章 引張試験機及び圧縮試験機	4
2.1 一般.....	4
2.2 構造.....	4
2.3 試験機の据付け.....	4
2.4 初回検査及び更新検査.....	4
3 章 シャルピー振り子式衝撃試験機.....	7
3.1 一般.....	7
3.4 初回検査	7
3.5 更新検査	7
4 章 硬さ試験機.....	9
4.1 一般.....	9
4.2 ブリネル硬さ試験機	9
4.3 ロックウェル硬さ試験機	10
4.4 ビッカース硬さ試験機.....	10
4.5 ショア硬さ試験機	10
5 章 (削除)	12
6 章 シャルピー振り子式衝撃試験機の検証用基準試験片	13
6.2 材料.....	13
6.3 形状及び寸法	13
6.4 基準試験片の検査.....	13

試験機規則検査要領

1 章 総則

1.1 一般

1.1.2 新形式の試験機

-1. 規則 1.1.2 にいう「新形式の試験機」とは次をいう。

- (1) 新しい計測システム又は負荷システムをもつ試験機
- (2) 新しい機能をもつ試験機

ただし、(1)及び(2)において、「新しい」とは、その試験機の製造者にとってはじめて本会の検査を受けるものであることをいう。

-2. 新形式の試験機に関し、提出すべき図面、仕様書等の必要な資料は一般に次のとおりとする。

- (1) 試験機の構造、機能及び精度並びに附属品の仕様書
- (2) 試験機の作動システム、制御装置及び安全装置に関する資料及び図面
- (3) 試験機の取扱い要領
- (4) 試験機の全体組立図、配置図
- (5) 試験機の機能及び精度に関する資料
- (6) 製造工場における試験及び検査の方法に関する資料（製造中又は完成検査等における試験機の機能、精度等に関する試験・検査の要領及び判定基準等）
- (7) 試験機の使用における保守要領
- (8) その他本会が適当と認める資料

1.2 検査

1.2.1 検査の申込み

- 1. 検査申込書の書式は、様式 TM1 号による。
- 2. 整備中の試験機にあっては、その整備者が所有者に代わって検査の申込み手続きを行うことができる。

1.2.2 検査の場所

規則 1.2.2 にいう「本会が差し支えないと認める試験機」とは、次をいう。

- (1) 試験機の機能及び精度によって固定した据付けを本来必要としない試験機で、かつ、運搬等の試験機の移動が試験機の機能及び精度に影響を及ぼす恐れがないと認められる試験機。
- (2) 前(1)以外の試験機であって、試験機の検査の一部を据付け場所で行わなくても、試験機の機能及び精度に影響を及ぼさないもの。

1.2.3 検査の準備等

規則 1.2.3-2.でいう検査申込者による検査の立会は規則 1.2.2-1.のただし書の規定により試験機の製造工場、整備工場等で検査する硬さ試験機の場合は、省略することができる。

1.2.4 検査の実施及び時期

-1. 規則 1.2.4-2.(2)にいう「試験機器の精度に関する主要部分」とは、次に示す試験機の精度に関する各部をいう。

- (1) 引張及び圧縮試験機の場合
 - (a) 力を加える装置におけるラム、シリンダ、負荷用ねじ棒、負荷用てこ及び同支点、クロスヘッド及び同球面座等。
 - (b) 力を指示する装置における目盛板、指針連動機構、計測用ラム及びシリンダ、緩衝装置、計測用振子及び同分銅又はおもり、計測用てこ及び同支点、電氣的計測機構の力検出器、同検出出力の測定回路（増幅器及び自動

平衡回路)、指示計、記録計等。

(2) 衝撃試験機の場合

ハンマ(衝撃刃及び軸受を含む)、試験片載せ台及び受け台、ハンマ落下装置(停止機構及び切り離し機構を含む)、指示装置の指針及び目盛板等。

(3) 硬さ試験機の場合

- (a) ブリネル硬さ試験機における負荷用分銅又はおもり、負荷用てこ及び同支点、ラム、シリンダ、油圧計、試料台昇降ねじ等。
- (b) ロックウェル硬さ試験機における負荷用分銅又はおもり、負荷用てこ及び同支点、圧子取付軸、圧子、硬さ指示計、試料昇降ねじ等。
- (c) ビッカース硬さ試験機における負荷用分銅又はおもり、負荷用てこ及び同支点、圧子取付軸、圧子、計測顕微鏡、試料台昇降ねじ等。
- (d) ショア硬さ試験機における機枠、ハンマ、硬さ指示計又は指示スケール等。

-2. **規則 1.2.4-2.**にいう「整備の記録」とは、次の記録を標準とする。

- (1) 試験機の種類
- (2) 試験機番号
- (3) 試験機の製造者、型式、製造番号、製造年月
- (4) 前回の検査年月日
- (5) 整備年月日
- (6) 整備箇所及び整備事由
- (7) 整備内容
- (8) 整備の前後における試験機の機能又は精度の自主検査の検査記録
- (9) 整備実施者の氏名又は名称
- (10) その他、試験機の機能及び精度の保持に関する事項

-3. 設備、技術及び品質管理について本会が承認した整備実施者が試験機の主要部分を整備し、整備記録を本会に提出し、かつ、本規則の規定を満足している場合には、検査の一部を省略することがある。

1.3 証明書等

1.3.2 証明書の保管等

- 1. 検査記録は、その検査の日から1年以内であれば申込みにより、再発行する。
- 2. 検査銘板の試験機への固定は、原則として試験機本体又は試験力指示装置とし、試験機の一般表示の銘板に隣接した位置に明示する。

1.3.5 表示

- 1. 試験機の一般表示事項のうち、「用途」の記載は、特殊な用途の試験機の場合のみとする。
- 2. 試験機の使用条件等の表示には、次の事項が含まれること。
 - (1) 試験機の機能及び精度を保持するために必要であれば、その試験機又は試験機の附属装置の使用条件の許容範囲。
 - (a) 油圧を用いる試験機にあつては、その作動油の種類又は粘度。
 - (b) 力を指示又は記録する機構にロードセルを用いる試験機にあつては、その温度条件(使用温度範囲又は温度係数)。
 - (2) 試験機に使用する振り子用分銅又はおもり、負荷用分銅又はおもり等には、それが用いられる容量や力等。
 - (3) 試験機の附属品、附属装置等で、試験機の機能及び精度に関係あるものには、当該試験機の附属であること。
- 3. **規則 1.3.5-1.(3)**にいう「追加機能」とは、例えば次をいう。
 - (1) 耐力測定
 - (2) 負荷速度制御
- 4. **規則 1.3.5-2.**にいう「本会が適当と認める表示」とは、次をいう。
 - (1) セットの基準エネルギーとその標準偏差
 - (2) バッチの区分を示す記号又は番号
 - (3) バッチ内の番号

2 章 引張試験機及び圧縮試験機

2.1 一般

2.1.1 適用

引張試験機及び圧縮試験機において、試験力を加える装置、計測装置、試験データの処理装置等の一部又は全部を自動化した試験機の構造及び機能については規則の規定によるほか各々の仕様に応じて次の条件に適合しなければならない。

- (1) 制御装置、計測装置及びデータ処理装置は、仕様に定める電圧、温度、湿度等の使用条件の許容範囲において、規則に定める許容誤差内で正常に作動するものであること。
- (2) 保護装置には、原則として次の項目に対する対策が含まれていること。
 - (a) オーバー・ロード
 - (b) ストローク・オーバー
 - (c) 速度異常
 - (d) 異常データ
 - (e) その他の異常状態
- (3) 非常停止装置を備えること。
- (4) 本会が適当と認めた試験方案により総合作動試験が行われること。

2.2 構造

- 1. 規則 2.2-2.にいう「本会が差し支えないと認める場合」とは手動により力を加える試験機の場合をいう。
- 2. 規則 2.2-5.にいう「伸び計」は、JIS B 7741 に規定される 2 級以上のものとする。なお、この規格は、原則として最新版によること。
- 3. 規則 2.2-6.にいう「負荷速度制御装置」は、提出される検査方案により承認する。

2.3 試験機の据付け

規則 2.3 にいう「適切に据付けられなければならない」とは、次を標準とする。

- (1) 試験機の作動中心線を鉛直に（縦形の場合）又は水平に（横形の場合）据付ける。このため、あらかじめ試験機には、据付け用水平基準面を設けておくことを推奨する。
- (2) 据付けは、水平基準面の水平度が 1/1000 以内となるようにする。

2.4 初回検査及び更新検査

2.4.1 一般

規則 2.4.1-2.にいう「検査」では次のことを確認する。

- (1) 力を加える装置は試験片に最大容量までの力を円滑に加えることができるものであって、引張力又は圧縮力以外の力が試験片に加わらないものであること。また、力の検査、変形測定、耐力の試験等に必要な時間だけ力が保持できるものであること。
- (2) 試験機には、試験される試験片に適した次の装置の一部、又は全部を備えていること。
 - (a) 引張装置

試験片のつかみ装置は、試験中、試験片を試験機の作動中心線上に保持できるものであって、試験片の試験部分に引張力以外の力が加わらない構造のものであること。
 - (b) 圧縮装置
 - i) 圧縮装置は、試験中、試験片を試験機の作動中心線上に保持できるもので、試験片に圧縮力以外の力が加わらない構造のものであること。

- ii) 上下の加圧板の加圧面の中心は、試験機の作動中心線に一致していること。
 - iii) 上側の加圧板に球面座を有する場合は、その球面の中心は、加圧板の加圧面の中心と一致していること。
 - iv) 上下の加圧板は、最大容量に至るまでの試験の使用に十分に耐えることのできる構造及び材質のものであって、また、その表面がそれぞれの試験に適した硬さをもち、かつ、滑らかな平面であること。
- (c) 曲げ装置
- i) 曲げ装置は、一対の試験片支えを有するベッドと押し金具を備え、表示された最大試験力までの使用に十分耐えることのできる構造及び材質のものであること。
 - ii) 曲げ装置は、試験される試験片に適した支えと押し金具を備え、試験力に十分耐える構造でなければならない。
 - iii) ベッド上で支えの位置が可動である場合は、支えの間隔を示す目盛をベッドに設け、かつ目盛の基準点がベッドの中心となること。
 - iv) 試験片支え及び押し金具の試験片に接する部分は、十分な硬さをもち、かつ滑らかな面であること。
- (3) 力を指示又は記録する装置は、試験片に加えられている力が容易に読み取れるものであって、試験片に加えられている力の状態を常に指示又は記録し、かつ力の変化に追従して著しい進み遅れなしに指示又は記録できるものであること。なお、「試験片に加えられている力が容易に読み取れるもの」とは、指針により目盛板上で力を指示する方式又は記録紙上で力を指示する方式にあっては、JIS B 7721 の規定に準じた指針及び目盛板又は記録ペン及び記録紙を備えるものとする。なお、この規格は、原則として最新版によること。
- (4) 力を指示又は記録する装置で、ロードセルを使用するものにあつては使用条件として、使用温度の許容範囲又は温度係数が表示されていること。
- (5) 力を指示又は記録する装置は、試験片の質量、試験片つかみ具、圧縮装置、曲げ装置及びその他の機構の重量変化を、目盛板上又は記録紙上の指示において相殺できる調整機能をもつものであること。ただし、使用条件等を付し省略を認めることがある。
- (6) 指針によって目盛板上で力を指示する方式又は記録紙上で力を指示する方式の試験機にあっては、目盛板又は記録紙の目盛は、原則として等分目盛とし、容量に相当する目盛が、目盛板にあっては 200 目より、記録紙にあっては 100 目より少ないものであってはならない。ただし、目盛を等分できない機構を持つ試験機では、不等分目盛とすることができる。なお、力をデジタルに表示又は記録する方式の装置については、適当と認める規格によるものであること。
- (7) 力を指針によって指示する方式の試験機では、置針その他の方法によって、試験片に加えられた最大試験力を、試験片が破断に到るまで指示することができるものであること。

2.4.2 性能検査

-1. 規則 2.4.2-1. に掲げる破断試験検査の方法は、以下の(1)から(3)による。

- (1) 試験片の破断による衝撃の影響を検査するための破断試験検査では、最大容量の 80%以上の試験力で試験片を破断させるのを標準とする。ただし、この試験では切欠試験片を用いることができる。また、この試験に用いる試験片の数は 3 本を標準とする。
- (2) 試験機の形式、使用目的等からみて、通常の引張試験では最大容量に近い試験力での破断を行わず、前(1)の試験片の準備又は破断試験検査の実施が困難であると検査員が認める場合には、最大容量の 50%以上の試験力での破断試験検査とすることができる。
- (3) 試験片のつかみ装置の検査のための破断試験検査では、試験片は、原則として平行部とつかみ部の断面寸法が等しい軟鋼等の適当な平滑試験片とし、最大容量の 50%以上の破断力をもつものとする。この試験片は、丸棒状のものを標準とするが、通常の引張試験では丸棒状試験片を用いない場合には、板状等の適当な形状の試験片を用いることができる。また、この検査に用いる試験片の数は 3 本を標準とする。なお、この試験は、前(1)の試験を兼ねて行うこともできる。

-2. 規則 2.4.2-5. にいう「本会が適当と認める力計」とは、試験機の検査に適したもので次の(1)から(3)のいずれかに適合するものをいう。

- (1) 力計の製造者名、製造番号、製造年月日、機種、容量及び所有者名を本会に登録し、原則として 24 ヶ月ごとに本会又は産業技術総合研究所の検査を受け、試験機の検査にのみ使用されるもので、かつ、その保管方法、使用方法、精度管理方法等に関する管理要領を本会に提出し承認を得たもの。
- (2) 計量法の規定に合格した分銅又は増おもり、又は計量法の規定に合格したはかりで質量誤差 1/1000 以内で計量さ

れた分銅又はおもりであり、かつ、よく管理されているものであると本会が認めたもの。

(3) その他、(1)及び(2)に同等であると本会が特に認める場合

-3. 規則 2.4.2-5.にいう「本会が適当と認める方法」とは、*JIS B 7721* によるものをいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。

-4. 規則 2.4.2-5.にいう「十分な精度」とは、*JIS B 7721* に規定される 1 級以上であることをいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。

3 章 シャルピー振り子式衝撃試験機

3.1 一般

3.1.1 適用

衝撃試験機において、ハンマの持ち上げ・切離し装置、計測装置、試験データの処理装置等の一部又は全部を自動化した試験機の構造及び機能については、規則の規定によるほか各々の仕様に応じて次の条件に適合しなければならない。

- (1) 制御装置、計測装置及びデータ処理装置は、仕様に定める電圧、温度、湿度等の使用条件の許容範囲において、規則に定める許容誤差内で正常に作動するものであること。
- (2) 保護装置には、原則として次の項目に対する対策が含まれていること。
 - (a) 持ち上げ過大
 - (b) 異常データ
 - (c) その他の異常状態
- (3) 非常停止装置を備えること。
- (4) 本会が適当と認めた試験方案により総合作動試験が行われること。

3.4 初回検査

3.4.2 性能検査

- 1. **規則 3.4.2-1.**にいう「衝撃試験」の回数は3回を標準とする。なお、試験片は切欠きのないものとするができる。
- 2. **規則 3.4.2-1.**にいう「正常に試験が行える状態にあることを確かめる」では、次の点を確認する。
 - (1) ハンマの落下装置からのハンマ切り離し。
 - (2) ハンマの振りに対する横ぶれ等の不良状態の有無。
 - (3) ハンマで衝撃した際の機枠、ハンマ及び受け台のはなはだしい振動又は変位の有無。
 - (4) ハンマで衝撃した際の指示装置の指針及び置き針の動きの円滑さ。また、置き針の慣性及び摩擦抵抗の適性さ。
 - (5) 衝撃後の要部の組付けのゆるみの有無。
 - (6) 破断した試験片のハンマへのはね返りを防止する構造、例えば受け台の側方に十分余裕をとる等の措置。
 - (7) 衝撃後のハンマ、刃先、受け台端等の変化の有無。
 - (8) 衝撃後の試験機の据付けの変化や異状の有無。
 - (9) 衝撃された試験片の変形の異状の有無。
- 3. **規則 3.4.2-1.**にいう「据付け状態の検査」の際、検査員が必要と認めた場合には、基礎及び据付け図の提出及び説明を求めることがある。
- 4. **規則 3.4.2-2.**にいう「本会の適当と認める方法」とは、*JIS B 7722* に適合する方法とする。なお、この規格は、原則として最新版によること。
- 5. **規則 3.4.2-3.**にいう「本会の適当と認める方法」は *JIS B 7722* に適合する方法とする。なお、この規格は、原則として最新版によること。

3.5 更新検査

3.5.1 更新検査

- 1. **規則 3.5**にいう「本会が適当と認める場合」とは、次をいう。
 - (1) 日常の管理状態が良好であると判断される場合
 - (2) 間接検証の結果が適合である場合
- 2. **規則 3.5**にいう「直接検証の一部」とは、以下以外の項目をいう。
 - (1) 試験機の据付け状態の検査

(2) 次の測定

- (a) 受け台: 内角丸み半径及び間隔
- (b) 衝撃刃: 刃先の半径及び受け台間における位置
- (c) 衝撃刃を交換した場合は, その刃縁と試験片の水平な面がなす角度
- (d) 軸受及び置き針による摩擦損失
- (e) 空気抵抗による損失

4 章 硬さ試験機

4.1 一般

4.1.1 適用

硬さ試験機において、試験力を加える装置、計測装置、試験データの処理装置等の一部又は全部を自動化した試験機の構造及び機能については、規則の規定によるほか各々の仕様に応じて次の条件に適合しなければならない。

- (1) 制御装置、計測装置及びデータ処理装置は、仕様に定める電圧、温度、湿度等の使用条件の許容範囲において、規則に定める許容誤差内で正常に作動するものであること。
- (2) 保護装置には、原則として次の項目に対する対策が含まれていること。
 - (a) オーバー・ロード
 - (b) 異常データ
 - (c) その他の異常状態
- (3) 本会が適当と認めた試験方案により総合作動試験が行われること。

4.2 ブリネル硬さ試験機

4.2.3 初回検査

-1. 構造及び設置

規則 4.2.3-1.にいう「本会の適当と認める方法」とは、以下によるものをいう。

- (1) 試験機の水平度は、1/1000 以内を標準とする。
- (2) 試験機の据付けは、基礎台上又は床上とする。
- (3) **規則 4.2.3-3.**に規定する直接検証及び**規則 4.2.3-4.**に規定する間接検証に先立って、JIS B 7724 に規定される「一般要件」に定める事項を確認する。なお、この規格は、原則として最新版によること。

-2. **規則 4.2.3-1.**にいう「構造の検査」では、機枠及び試料受台の剛性を 29420N の試験力を加えた場合の機枠及び試料受台の変位で測ることとする。十分な剛性の標準は以下のとおりとする。

- (1) コの字形機枠の場合: 試験力軸中心線上で測った変位が 0.5 mm 以内。
- (2) 門形機枠の場合: スパンが 3 m 程度までの門形機枠の場合には、試験力軸中心線上で測った変位が 2 mm 以内。なお、門形機枠の場合には、昇降用ねじのバックラッシュを除去する構造とすることが望ましい。

-3. 直接検証

- (1) **規則 4.2.3-3.**にいう「本会の適当と認める方法」とは、JIS B 7724 に適合する方法をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。
- (2) **規則 4.2.3-3.(1)**にいう「本会が適当と認める力計」については **2.4.2-2.**を準用する。
- (3) **規則 4.2.3-3.(1)**において同一の呼び試験力で用いられる分銅又はおもりが複数の場合は、相互の質量のばらつきがその平均質量の 0.1% 以内であることを確認する。

-4. 間接検証

- (1) **規則 4.2.3-4.**にいう「本会の適当と認める方法」とは、JIS B 7724 に適合する方法をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。
- (2) **規則 4.2.3-4.**にいう「本会が適当と認める硬さ基準片」とは、本会又は本会が認める機関によって値付けされた JIS B 7736 に適合している硬さ基準片をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。

4.2.4 更新検査

規則 4.2.4にいう「本会が適当と認める場合」とは、整備報告書が整っており、日常の管理状態が良好であると判断される場合をいう。ただし、圧子の検査は、原則として 2 年毎に行う。

4.3 ロックウェル硬さ試験機

4.3.3 初回検査

-1. 構造及び設置

規則 4.3.3-1.にいう「本会の適当と認める方法」とは、以下によるものをいう。

- (1) 試験機の水平度は、1/1000 以内を標準とする。
- (2) 除振台等のついた専用の台上に設置すること。
- (3) 規則 4.3.3-2.に規定する直接検証及び規則 4.3.3-3.に規定する間接検証に先立って、JIS B 7726 に規定される「一般条件」に定める事項を確認する。なお、この規格は、原則として最新版によること。

-2. 直接検証

- (1) 規則 4.3.3-3.にいう「本会の適当と認める方法」とは、JIS B 7726 に適合する方法をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。
- (2) 規則 4.3.3-3.(1)にいう「本会が適当と認める力計」については 2.4.2-2.を準用する。

-3. 間接検証

- (1) 規則 4.3.3-4.にいう「本会の適当と認める方法」とは、JIS B 7726 に適合する方法をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。
- (2) 規則 4.3.3-4.にいう「本会が適当と認める硬さ基準片」とは、本会又は本会が認める機関によって値付けされた JIS B 7730 に適合している硬さ基準片をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。

4.3.4 更新検査

規則 4.3.4 にいう「本会が適当と認める場合」とは、整備報告書が整っており、日常の管理状態が良好であると判断される場合をいう。ただし、圧子の検査は、原則として 2 年毎に行う。

4.4 ビッカース硬さ試験機

4.4.3 初回検査

-1. 構造及び設置

規則 4.4.3-1.にいう「本会の適当と認める方法」とは、規則 4.4.3-3.に規定する直接検証及び規則 4.4.3-4.に規定する間接検証に先立って、JIS B 7725 の「一般条件」に定める事項を確認することをいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。

-2. 直接検証

- (1) 規則 4.4.3-3.にいう「本会の適当と認める方法」とは、JIS B 7725 に適合する方法をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。
- (2) 規則 4.4.3-3.(1)にいう「本会が適当と認める力計」については 2.4.2-2.を準用する。
- (3) 規則 4.4.3-3.(1)において同一の呼び試験力で用いられる分銅又はおもりが複数の場合は、相互の質量のばらつきがその平均質量の 0.1%以内であることを確認する。

-3. 間接検証

- (1) 規則 4.4.3-4.にいう「本会の適当と認める方法」とは、JIS B 7725 に適合する方法をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。
- (2) 規則 4.4.3-4.にいう「本会が適当と認める硬さ基準片」とは、本会または本会が認める機関によって値付けされた JIS B 7735 に適合する硬さ基準片をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。

4.4.4 更新検査

規則 4.4.4 にいう「本会が適当と認める場合」とは、整備報告書が整っており、日常の管理状態が良好であると判断される場合をいう。

4.5 ショア硬さ試験機

4.5.3 初回検査及び更新検査

- (1) 規則 4.5.3-2.にいう「本会が適当と認める硬さ基準片」とは、本会又は本会が認める機関によって値付けされた JIS

B 7731 に適合する硬さ基準片をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。

- (2) **規則 4.5.3-2.**にいう「本会が適当と認める方法」とは、*JIS B 7727* に適合する方法をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。

5 章 (削除)

6 章 シャルピー振り子式衝撃試験機の検証用基準試験片

6.2 材料

規則 6.2 について「本会の適当と認める材料」とは、*JIS B 7740* によるものをいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。

6.3 形状及び寸法

規則 6.3 について「本会の適当と認める形状及び寸法」とは、*JIS B 7740* によるものをいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。

6.4 基準試験片の検査

6.4.2 基準エネルギーの決定

規則 6.4.2 について「本会の適当と認める方法」とは、*JIS B 7740* に適合する方法をいう。なお、この規格は、原則として最新版によること。