



Chip resistance test procedure

耐チップング性試験方法

Responsible department:
Vehicle Validation & Experiment Dept. No.2
Materials Development Sec. No.2
主管部署：
車両審査実験第二部 材料開発第二課

1 Scope

This standard describes the test procedures used to evaluate the chip resistance of automotive parts and materials.

2 References

2.1 Normative

SAE J400, JIS A 5001, JIS Z 8703

2.2 ISUZU Standard

2.3 Additional

3 Test Equipment

GRAVELOMETER. A gravel projecting machine constructed according to the design specification shown in SAE J400, or equivalent.

4 Test Material

Use the road stones required by the appropriate test method herein (A, B or C) and specified below:

1. S-13 (type 6), 8 to 13 mm diameter, JIS A 5001, or equivalent, or
2. S-5 (type 7), 2.8 to 4.75 mm diameter stones mixed with 4.75 to 5.6 mm diameter stones, JIS A 5001, or equivalent.

1 適用範囲

本試験規格は、各種自動車用部品または材料の耐チップング性試験方法について記載する。

2 引用規格

2.1 一般規格

SAE J400, JIS A 5001, JIS Z 8703

2.2 いすゞ規格

2.3 その他

3 試験設備

チップング試験に使用される装置は、SAE J400に適合した、又は同等の装置を使用しなければならない。

4 試験補助材

耐チップング性試験に使用する石は、JIS A 5001 に適合する道路用碎石、または同等の石を使用しなければならない。石の粒径は試験方法に応じ、以下で記述するサイズを使用する。

1: JIS A 5001 の S-13(6 号)碎石…ただし、粒径は、**5～13mm** とする。(JIS では定められたふるいを通過したもの、と規定されているが、あくまでも上記の粒径のものを使用すること。)

2: JIS A 5001 の S-5(7 号)碎石…ただし、粒径は、**2.5～5mm** とする。(JIS では定められたふるいを通過したもの、と規定されているが、あくまでも上記の粒径のものを使用すること。)

5 Test Method

5.1 Summary of Test Method

This standard describes the test procedures for evaluating the chip resistance of automotive parts and materials that may be subject to struck by flying stones.

5.2 Test Specimen Preparation

5.2.1 The test specimens shall be larger than 80 mm x 150 mm, and shall be of such a size that the chipping resistance can be evaluated after exposure.

5.2.2 Unless otherwise specified, test specimens shall be taken from parts at least 24 hours after production. Before testing, the test specimens shall be conditioned for more than 24 hours at the standard laboratory conditions as specified in JIS Z 8703 (temperature $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ and humidity $50\pm 10\%$ RH).

5.3 Test Procedure

5.3.1 Carry out the test under the conditions specified in the material standard, part/component standard or the drawing.

Method A:

Gravel: S-13 (Type 6) per JIS A 5001

Amount of gravels:

1000 grams (about 500 cc)

Ejection pressure: 490 kPa (5 kgf/cm²)

Test temperature: $-20\pm 1^{\circ}\text{C}$ and room temperature (JIS Z 8703 (temperature $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ and humidity $50\pm 10\%$ RH).)

Incident angle: 90°

Method B:

Gravel: S-13 (Type 6) per JIS A 5001

However, particle diameter of the gravel shall be 5~13mm.

Amount of gravels: 500 grams

Ejection pressure: 490 kPa (5 kgf/cm²)

Test temperature: $-20\pm 1^{\circ}\text{C}$ and room temperature (JIS Z 8703

5 試験方法

5.1 試験方法の概要

本規格は、石はねが想定される自動車用部品またはその材料について、耐チップング性を評価する試験方法について規定する。

5.2 試験片の準備

5.2.1 試験片サイズは、80mm×150mm 以上でかつ、耐チップング性試験後に特性を評価するために定められた試験が可能なサイズにすること。

5.2.2 特に指示の無い場合、試験品は、製造後 24 時間以上経過したものを使用すること。また、試験前に 24 時間以上、JIS Z 8703 で規定される標準温度・湿度状態（温度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50\pm 10\%$ RH）に静置すること。

5.3 試験手順

5.3.1 試験は、材料規格、部品規格、あるいは図面に規定されている条件にて実施すること。

A 法：

石の種類：JIS A 5001 の S-13(6 号)砕石

石の量：1000g(約 500cc)

噴射圧力：490kPa(5kgf/cm²)

試験温度： $-20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 及び、室温(JIS Z 8703 で規定される標準温度・湿度状態（温度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50\pm 10\%$ RH））

試験角度： 90°

B 法：

飛石の種類：JIS A 5001 の S-13(6 号)砕石

ただし、粒径は 5~13mm とする。

飛石の量：500g

噴射圧力：490kPa(5kgf/cm²)

試験温度： $-20\pm 1^{\circ}\text{C}$ 及び、室温(JIS Z 870 で規定される標準温度・湿度状態（温度

(temperature $23\pm2^{\circ}\text{C}$ and humidity $50\pm10\%$ RH))

Incident angle: 90°

Method C:

Gravel: S-5 (Type 7) per JIS A 5001

However, particle diameter of the gravel shall be 2.5~5mm.

Amount of gravels: 300 grams

Ejection pressure: 98 kPa (1 kgf/cm^2)

Test temperature: $-20\pm1^{\circ}\text{C}$ and room temperature (JIS Z 8703 (temperature $23\pm2^{\circ}\text{C}$ and humidity $50\pm10\%$ RH))

Incident angle: 90°

The above 'test temperature' means the temperature of the test specimen during the test. Measure the temperature of the test specimen surface during the test.

5.3.2 Keep the tested specimens in the standard temperature and humidity condition specified by JIS Z 8703 (temperature $23\pm2^{\circ}\text{C}$ and humidity $50\pm10\%$ RH) for at least 1 hour after completing the test.

6 Evaluation

6.1 Rate the appearance of the tested specimens per the attached Table A.

6.2 Evaluation and/or rating shall be done according to the material standard, part standard, or engineering drawings.

7 Report

7.1 Test Report

The test report shall contain the following information:

7.1.1 Kind, class and maker of material tested.

7.1.2 Preparation method for test pieces.

7.1.3 Shape, Dimensions and number of test pieces.

7.1.4 Measured test specimen surface temperature.

$23\pm2^{\circ}\text{C}$, 湿度 $50\pm10\%$ RH))

試験角度: 90°

C 法:

飛石の種類: JIS A 5001のS-5(7号)砕石

ただし、粒径は2.5~5mmとする。

飛石の量: 300g

噴射圧力: $98\text{ kPa}(1\text{ kgf/cm}^2)$

試験温度: $-20\pm1^{\circ}\text{C}$ 及び、室温(JIS Z 8703で規定される標準温度・湿度状態(温度 $23\pm2^{\circ}\text{C}$, 湿度 $50\pm10\%$ RH))

試験角度: 90°

試験温度とは、試験時の試験片温度のことをいい、試験面温度を測定し、試験しなければならない。

5.3.2 試験終了後、試験片を取り出し JIS Z 8703 (temperature $23\pm2^{\circ}\text{C}$ and humidity $50\pm10\%$ RH) で規定する標準温・湿度状態に 1 時間以上放置する。

6 評価と評価点

6.1 試験後のサンプルの外観状態を添付資料A 従い評価点を求める。

6.2 材料規格、部品規格、または図面に規定されている評価を実施する。

7 報告

7.1 試験報告

試験報告には以下の報告が含まれること:

7.1.1 試験した材料の種類およびメーカー名

7.1.2 試験片の作製方法

7.1.3 試験片の形状、寸法および数量

7.1.4 試験面温度測定値

7.1.5 Test result.**7.1.6 Date and location of test.****7.1.7 Other particulars considered necessary****7.1.5 試験結果****7.1.6 試験期日および場所****7.1.7 その他必要と思われる事項****7.2 Deviations from this Test Method**

Deviations from the conditions of this test method shall have been agreed upon between supplier and vehicle manufacturer. All deviations shall be specified on the component drawings, material standards etc. and shall be indicated on test certificates, reports etc.

7.2 本試験方法における例外規定

本試験法における試験条件の例外規定は、材料(部品)メーカーといすゞ自動車(株)において同意されなければならない。全ての例外規定は材料規格、図面等により規定されなければならない、試験証明書、報告書等に記載されなければならない。

8 Safety

This method may involve hazardous material, operations and equipment. This method does not propose to address all the safety problems associated with its use. It is the responsibility of the user of this method to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

8 安全性

この試験方法には、有害物質、有害作業および危険性の高い試験機が含まれている可能性がある。この試験方法は、その使用に関して安全に関する問題を定義付けることを目的としたものではない。使用する前に法規制への適合と適切な安全と健康の実践を確立することは使用するユーザ側の責任である。

9 Coding System

This test procedure shall be called out in other documents, drawings, specifications etc. as follows:

Example: ISC-F20-008Y(A)

Where

A = Test Method A,

9 記号体系

本規格は、他の文書、図面、仕様書、その他において以下のように表す：

例：耐チップング性は、ISC-F20-008Y(A)

ここで、

A = A法

10.Release and Revision**10.1 Release**

This standard was first approved and released in March 2001.

10.発行と改訂**10.1 発行**

本規格の最初の承認と発行は、2001年3月に行われた。

10.2 Revision

Rev	Date	Description
A	Aug 2012	The standard laboratory condition of item 5.2 is changed from GMW3221-C to JIS Z 8703. These conditions are almost equal. In order to control with the data spread of a test result, the size range of the stone was narrowed. The rating point of the appendix A is substituted. (Since size changed with written mistakes, it changes into original size.)

Reaffirmed on: August 2017

Appendix

Appendix A: Chipping Rating Standard

Deviations

10.2 改訂

改正	日付	記述
A	2012 年 8 月	5.2 項で規定される条件を、GMW3221-C から JIS Z 8703 へ変更。条件はほぼ同等である。 試験結果のばらつきを抑えるため、石のサイズ範囲を狭めた。 添付資料 A の評価点を差し替え（記載ミスによりサイズが異なっていたため、本来のサイズに変更）。

確認：2017 年 8 月

添付資料

添付資料 A：チップング評価基準

例外