

## 非線形特性最大のゴム

一般社団法人日本ゴム協会  
ゴム技術進歩賞委員会  
委員長 近藤 武志

ゴム技術進歩賞は、村岡ゴム工業株式会社のご好意により、日本ゴム協会創立15周年（1943年）を記念して設けられたものであり、長年にわたりゴム技術の向上に貢献してきた名誉ある賞です。

加硫ゴムの特徴の一つに、引張応力—ひずみ曲線が非線形となる特性があり、いわゆるゴムらしさが発現します。この非線形性を自由に制御できることは、様々なゴム製品を設計する場合に重要です。そこで今回は、「非線形特性が最大になるゴム」を課題としました。低変形時は比較的硬いが、高変形になると柔らかくなるようなゴム、100%引張応力（MPa）と300%引張応力（MPa）の比が最小になるゴムを目指していただきます。使用するポリマー、架橋形態、充填材、補強材などには制限を設けませんし、ポリマーをブレンドしていただいても結構です。加硫ゴムであることを確認するために、硬さが40～60°でかつ、圧縮永久ひずみが50%以下であることを条件といたします。また、300%引張応力（MPa）は100%引張応力（MPa）よりも大きいことを条件といたします。

皆さまの企業現場で培われた配合・練り・加硫等の要素技術を駆使して課題に取り組んでいただけることを期待しております。応募に当たっては、各位の創意工夫によって、ベテランの技術者・研究者はもとより、新進気鋭の諸氏にも果敢に挑戦いただくことを願っております。

### 記

#### 1. 研究課題 「非線形特性最大のゴム」

#### 2. 制限条件 応募されるゴム材料は次の条件を満たしていること。

- ・使用する原料は制限を設けません。
- ・副資材、架橋方法、発泡・非発泡に特に制限はありません。
- ・JISK6262による圧縮永久ひずみが50%以下であること（ただし、大型試験片、圧縮率25%、70℃×24時間で測定）。
- ・JISK6253によるデュロメーター硬さ（タイプA）が40～60であること。
- ・引張応力は $S100 \leq S300$ であること

#### 3. 測定条件・評価方法

- ① 引張試験：ダンベル状3号形試験片をJIS K6251：2017に従い、100%引張応力（MPa）と300%引張応力（MPa）を求め、引張応力比（ $S300/S100$ ）を有効数字3桁で算出する。
- ② 提出試験片の形状：縦150mm ± 5mm、横150mm ± 5mm、厚さ2mm ± 0.2mmのシート1枚（列理方向を明記のこと）  
直径29.0 ± 0.5mm × 厚さ12.5 ± 0.5mmの円柱3個（圧縮永久ひずみ用：一体成形であること）  
※両試験片の加硫温度と加硫時間は同一にすること。
- ③ 審査判定条件：1) 引張応力比（ $S300/S100$ ）が最小のものを1位とする。  
2) 同値1位が複数あった場合は、抗張積が最大値の者を1位とする。  
応募試料の評価機関：応募試料の物性測定は一般財団法人化学物質評価研究機構に依頼する。

#### 4. 応募条件

4-1 応募資格 日本ゴム協会の正会員、学生会員、名誉会員とし、1名1件限りとする。

4-2 応募方法 氏名、会員種別、所属、連絡先を明記し、測定用試料と自社測定データ（抗張積、圧縮永久ひずみ）および提出した試料と同じ測定用試料を作製するための配合レシピ、加硫条件（加硫温度、加硫時間）を添付すること。

4-3 提出期限 2021年1月29日までに日本ゴム協会ゴム技術進歩賞委員会に必着のこと。

5. 審査 一般財団法人化学物質評価研究機構より提出された測定結果に基づき本委員会で審査する。

6. 受賞 受賞者はゴム技術進歩賞受賞者選定規定に従って決定される。

受賞者にはゴム技術進歩賞及び副賞100,000円を、日本ゴム協会2021年年次大会（第10回定時社員総会）において贈呈する。

7. 発表 受賞者は、受賞に際して紹介講演を行う。また、日本ゴム協会誌（2021年7月号）に受賞内容を発表するものとする。したがって、新規な方法等は必要に応じて特許出願などを予めしておくことを奨める。

8. 問合せ先 〒107-0051 東京都港区元赤坂1-5-26 東部ビル  
一般社団法人日本ゴム協会 ゴム技術進歩賞委員会  
TEL：03-3401-2957 E-mail：office@srij.or.jp