

## 日本ゴム工業会における地球温暖化対策の取組

平成 25 年 12 月 3 日

日本ゴム工業会

## I. 日本ゴム工業会の温暖化対策に関する取組の概要

## (1) 業界の概要

## ① 主な事業

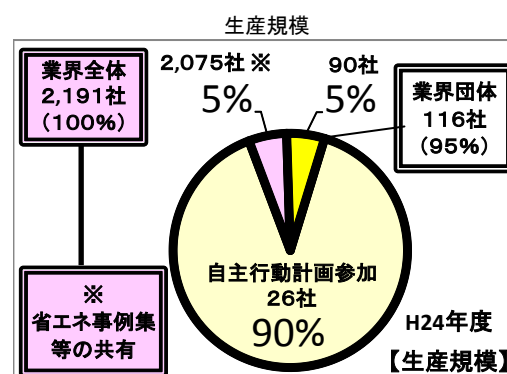
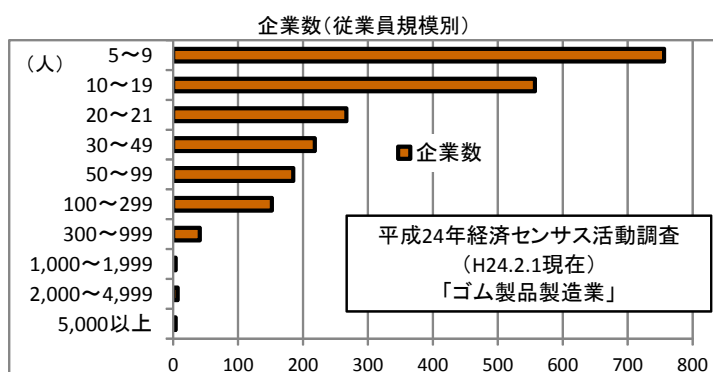
ゴム製品(自動車タイヤ等)を生産する製造業。

## ② 業界全体に占めるカバー率

| 業界全体の規模 |                    | 業界団体の規模  |                    | 自主行動計画参加規模 |                               |
|---------|--------------------|----------|--------------------|------------|-------------------------------|
| 企業数     | 2,191社 (注)         | 団体加盟企業数  | 116社               | 計画参加企業数    | 26社 (1.2%)                    |
| 市場規模    | 新ゴム消費量<br>1,373千トン | 団体企業生産規模 | 新ゴム消費量<br>1,301千トン | 参加企業生産規模   | 新ゴム消費量<br>1,229千トン<br>(89.5%) |

\* 出所：業界全体の企業数～経済省「平成 24 年経済センサス活動調査」・従業員 5 名以上（平成 25 年 8 月 27 日公表、平成 24 年 2 月 1 日現在）／業界全体の市場規模～経済省「ゴム製品統計年報」・平成 24 年度・従業員 5 名以上／業界団体及び自主行動計画参加の企業数及び生産規模～日本ゴム工業会・平成 24 年度／バウンダリー調整済み。

(注) 昨年度まで、業界全体の企業数の出所として使用していた経済省「工業統計表」(従業員 4 名以上)は、平成 23 年調査を実施せず、「平成 24 年経済センサス活動調査」で必要事項を把握するとなったため、上記のとおり出所に採用し、市場規模と同じ従業員 5 名以上のデータを掲載した。



※会員外の企業へも、当会のHPで削減事例を公開して、啓発を行う。

## (2) 業界の自主行動計画における目標

## ① 目標

・当会では、地球温暖化対策として、次の目標を設定し活動を進めている。(最終改訂 2010 年度)

地球温暖化対策として、生産活動に伴う燃料および電力使用におけるCO<sub>2</sub>の削減について、コジェネ設置等によるCO<sub>2</sub>排出削減の効果が適切に評価可能な火力原単位方式による算定方法を採用した上で、工業会として当面下記の目標を定め、この実現に努力する。

また、将来的にLCAを踏まえたCO<sub>2</sub>の削減について取り組むこととする。

(目標)

・2008～2012 年度の 5 年間平均におけるCO<sub>2</sub>排出量を 1990 年度に対して 10%削減する。

(参考値)

・2012 年度までの各年度でエネルギー原単位を 1990 年度に対して 8%削減する。

(目標)

2008～2012 年度の 5 年間平均実績で 1990 年度比 12.6%削減となり、同 10%削減の目標を達成した(実排出係数使用)。

#### (参考値)

2010 年度の目標改訂で、京都議定書に合わせて 5 年間平均のCO<sub>2</sub>排出量に一本化した際、それまで 2010 年度目標として併記していたエネルギー原単位については、参考値として引き続きフォローしていくこととしたため、以下について確認した。

- ・2010 年度では、9.3%削減となり、前目標（2010 年度で 8%削減）を達成した。
- ・2011 年度では、10.0%削減となり、更に改善した。
- ・2012 年度では、生産量が前年度比 7.3%削減となるなか、エネルギー原単位は 8.1%削減となり、省エネ化を推進した結果、2010 年度以降、自主行動計画フォローアップ最終年度までの各年度で前目標を達成した。

#### (改訂目標（2007 年度策定）～2009 年度まで）

地球温暖化対策として、生産活動に伴う燃料および電力使用におけるCO<sub>2</sub>の削減について、コジェネ設置等によるCO<sub>2</sub>排出削減の効果が適切に評価可能な火力原単位方式による算定方法を採用した上で、工業会として当面下記の目標を定め、この実現に努力する。

また、将来的にLCAを踏まえたCO<sub>2</sub>の削減について取り組むこととする。

- ・2010 年度におけるCO<sub>2</sub>排出量を 1990 年度に対して 6%削減する。
- ・2010 年度におけるエネルギー原単位を 1990 年度に対して 8%削減する。

#### (当初の目標（1996 年度策定）～2006 年度まで）

地球温暖化対策として、生産活動に伴う燃料および電力使用におけるCO<sub>2</sub>の削減について、工業会として当面下記の目標を定め、この実現に努力する。

また、将来的にLCAを踏まえたCO<sub>2</sub>の削減について取り組むこととする。

- ・2010 年におけるCO<sub>2</sub>総排出量及びエネルギー原単位を 1990 年レベルに維持する。

#### ②カバース率

カバース率…調査参画企業 26 社の生産量（新ゴム消費量ベース）は、経済省の生産動態統計による業界全体の 90%を占め、会員企業全体では 95%を占める。  
（バウンダリー調整済み。上記 I. (1)②参照。）

#### ③目標指標、目標値設定の理由とその妥当性

##### 【目標指標の選択】

- ・CO<sub>2</sub>総排出量…京都議定書の削減目標であることから指標とした。

##### 【目標値設定の理由と妥当性】

- ・2007 年度よりコジェネ設置等によるCO<sub>2</sub>排出削減の効果が適切に評価可能な火力原単位方式による算定方法を採用したうえで目標値の設定を行っている。
- ・CO<sub>2</sub>総排出量について、1992 年の気候変動枠組み条約と整合性をとるために自主的に採用した当初の目標（1990 年度レベルに維持）を、1997 年の京都議定書後も引き続き採用していたが、2006 年度で当初の目標値（1990 年度レベル）を達成したため、2007 年度に目標の引き上げを行った（国の国際約束に貢献するため、1990 年度比-6%とした）。また、2010 年度より、目標年度を従来の単年度（2010 年度）から京都議定書の約束期間に合わせて 5 年間平均（2008～2012 年度）に改訂したことに伴い、更に目標の引き上げを行った（1990 年度比-10%）。2008～2012 年度の 5 年間平均実績で、目標を達成（同 12.6%削減）した。

#### ④その他

活動量は「新ゴム消費量（重量）」を採用した。出所はフォローアップ調査の報告による。

上記採用の根拠：ゴム産業においては、ゴム製品の種類が多岐に渡っており、製品により重量・形態等が異なるため、各製品の単位が様々で、数量として合計が出せる唯一の

単位が、製品に使用された「新ゴム消費量（重量）」である。国の統計（生産動態統計）においても、ゴム産業全体の数量の合計は同単位でのみ示されている。そのため、単位として採用した。

### （３）実績概要

#### ①2012 年度における実績概要

| 目標指標   | 基準年度   | 目標水準                              | 2012年度実績<br>(基準年度比)<br>( ) 内は、2011年度実績 | CO2排出量<br>(万t-CO2) | CO2排出量<br>(万t-CO2)<br>(前年度比) | CO2排出量<br>(万t-CO2)<br>(基準年度比) |
|--------|--------|-----------------------------------|----------------------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------|
| CO2排出量 | 1990年度 | (2008～2012年度の<br>5年間平均目標)<br>▲10% | ▲13.6% ※<br>(▲9.5% ※)                  | 170.7 ※            | ▲4.5% ※                      | ▲13.6% ※                      |
|        |        |                                   | ▲2.7%<br>(▲4.9%)                       | 192.1              | 2.2%                         | ▲2.7%                         |

※2012年度購入電力の「調整後排出係数」を使用した場合（下段は、（７）の「5年間平均実績」（目標値と比較）で採用している「実排出係数」を使用の場合）。

#### ②目標期間５年間（2008～2012年度）における実績の平均値

|                                                |
|------------------------------------------------|
| 2008～2012 年度の実績の平均値<br>▲12.6% （基準年度比）「実排出係数」採用 |
|------------------------------------------------|

目標について、CO<sub>2</sub>排出量で1990年度に対して5年間平均▲10%としており、最終年度（2012年度）で電力排出係数は大幅に悪化したが、5年間平均の実績で上記の通り▲12.6%となったため、目標を達成した。

### （４）目標を達成するために実施した対策と省エネ効果

#### a. コジェネ導入・燃料転換の対策

##### 1. コジェネ導入の効果

|                   | 単位     | 累計<br>(1996年度<br>以前含む)     | 1997<br>年度 | 1998<br>年度 | 1999<br>年度 | 2000<br>年度 | 2001<br>年度 | 2002<br>年度 | 2003<br>年度 | 2004<br>年度 | 2005<br>年度 | 2006<br>年度 | 2007<br>年度 | 2008<br>年度 | 2009<br>年度 | 2010<br>年度 | 2011<br>年度 | 2012<br>年度 |
|-------------------|--------|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| コジェネ<br>新設台数(基)   | 基      | 68                         |            | 1          | 2          |            | 3          |            | 8          | 16         | 11         | 9          | 2          |            | 2          |            | 1          |            |
| 休止台数(基)           | 基      | -                          |            |            |            |            |            |            |            |            |            | 1          | 4          | 12         | 10         | 8          | 5          | 3          |
| 稼働台数(基)           | 基      | -                          | 13         | 14         | 16         | 16         | 19         | 19         | 26         | 41         | 51         | 58         | 55         | 46         | 47         | 48         | 52         | 54         |
| 設置費用              | 百万円    | 22,329                     |            | 700        | 562        |            | 653        |            | 1,682      | 3,171      | 4,192      | 4,618      | 888        |            | 1,074      |            | 1,550      |            |
| 実績                | 発電     | 10 <sup>3</sup> ×<br>Mwh/年 | 11,454     | 261        | 285        | 338        | 353        | 335        | 336        | 355        | 501        | 821        | 1,036      | 1,158      | 951        | 918        | 960        | 888        |
|                   | 蒸気     | 千トン/年                      | 26,297     | 649        | 654        | 733        | 771        | 750        | 765        | 817        | 970        | 1,726      | 2,351      | 2,192      | 2,426      | 2,414      | 2,519      | 2,416      |
| コジェネによる<br>CO2削減量 | 万t-CO2 | 342.9                      | 9.5        | 10.7       | 12.1       | 12.5       | 11.9       | 11.1       | 10.8       | 15.8       | 25.5       | 33.4       | 32.8       | 27.6       | 29.4       | 30.5       | 22.1       | 15.4       |

（注） 1. 参加企業への実績調査による。

2. 新設台数(基)は、新設年度に記入（稼働年度ではない）。休止/稼働台数は、年度末における台数(基)。実績は、年度末の実績。設置費用にはESCO等の分を含む。

3. コジェネによるCO2削減量の算定には、各年度の電力係数（実排出係数）を使用。

\* 対策の目的：CO2削減対策、省エネ対策

（参考）

|                                      | 単位    | 累計<br>(1996年度<br>以前含む) | 1997<br>年度 | 1998<br>年度 | 1999<br>年度 | 2000<br>年度 | 2001<br>年度 | 2002<br>年度 | 2003<br>年度 | 2004<br>年度 | 2005<br>年度 | 2006<br>年度 | 2007<br>年度 | 2008<br>年度 | 2009<br>年度 | 2010<br>年度 | 2011<br>年度 | 2012<br>年度 |
|--------------------------------------|-------|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| コジェネによる<br>エネルギー使用<br>の削減量<br>(原油換算) | 万kl/年 | 264.2                  | 6.3        | 6.9        | 8.2        | 8.2        | 7.8        | 7.8        | 8.3        | 11.6       | 18.7       | 23.6       | 26.3       | 21.6       | 20.9       | 21.8       | 21.9       | 20.2       |

（注）発電量より換算。

## 2. 燃料転換の効果

|                           | 単位                 | 累計<br>(1996年度<br>以前含む) | 1997<br>年度 | 1998<br>年度 | 1999<br>年度 | 2000<br>年度 | 2001<br>年度 | 2002<br>年度 | 2003<br>年度 | 2004<br>年度 | 2005<br>年度 | 2006<br>年度 | 2007<br>年度 | 2008<br>年度 | 2009<br>年度 | 2010<br>年度 | 2011<br>年度 | 2012<br>年度 |
|---------------------------|--------------------|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| エネルギー使用<br>の削減量<br>(原油換算) | kl/年               | 99,108                 | 0          | 439        | 541        | 0          | 1,373      | 6,223      | 44         | 19,298     | -1,693     | 1,426      | -10,123    | 31,414     | 25,886     | 14,523     | 476        | 7,704      |
| CO <sub>2</sub> の削減量      | 万t-CO <sub>2</sub> | 42.8                   | 0.00       | 0.18       | 0.44       | 0.00       | 1.05       | 1.75       | 0.33       | 5.03       | 6.35       | 3.94       | 0.57       | 9.47       | 6.32       | 3.74       | 0.48       | 1.87       |

(注) 参加企業への実績調査による。／主にボイラー（コジェネ含む）の燃料転換。

## b. 上記以外の対策

|             | (千円)       |                            | (千円/年度)    |                         | (千円/年度)    |                         | (千円/年度)    |         | (千円/年度)    |         | (千円/年度)    | (千円/年度) | (t-CO <sub>2</sub> /年度) | (K I/年度)    | (件/年度) |
|-------------|------------|----------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|-------------------------|-------------|--------|
| 実施した対策      | 省エネ<br>効果額 | 投資額                        | 省エネ<br>効果額 | 投資額                     | 省エネ<br>効果額 | 投資額                     | 省エネ<br>効果額 | 投資額     | 省エネ<br>効果額 | 投資額     | 省エネ<br>効果額 | 投資額     | CO <sub>2</sub><br>削減量  | 原油換算<br>削減量 | 件数     |
|             | 累計         |                            | 2003年度     |                         | 2004年度     |                         | 2005年度     |         | 2006年度     |         |            |         |                         |             |        |
| 高効率機器の導入    | 1,468,347  | 5,077,228                  | 49,023     | 881,323                 | 21,093     | 54,450                  | 39,040     | 275,044 | 104,046    | 199,315 | 4,518      | 2,597   | 25                      |             |        |
| 生産活動における省エネ | 2,870,471  | 3,382,782<br>(+ESCO<br>事業) | 54,215     | 37,002<br>(+ESCO<br>事業) | 325,029    | 93,724<br>(+ESCO<br>事業) | 206,279    | 32,164  | 133,432    | 109,130 | 9,620      | 3,564   | 36                      |             |        |
| 合計          | 4,338,819  | 8,460,010                  | 103,238    | 918,325                 | 346,122    | 148,174                 | 245,319    | 307,208 | 237,478    | 308,445 | 14,138     | 6,161   | 61                      |             |        |

| (千円/年度)    | (千円/年度) | (t-CO <sub>2</sub> /年度) | (K I/年度)    | (件/年度) | (千円/年度)    | (千円/年度) | (t-CO <sub>2</sub> /年度) | (K I/年度)    | (件/年度) | (千円/年度)    | (千円/年度) | (t-CO <sub>2</sub> /年度) | (K I/年度)    | (件/年度) |
|------------|---------|-------------------------|-------------|--------|------------|---------|-------------------------|-------------|--------|------------|---------|-------------------------|-------------|--------|
| 省エネ<br>効果額 | 投資額     | CO <sub>2</sub><br>削減量  | 原油換算<br>削減量 | 件数     | 省エネ<br>効果額 | 投資額     | CO <sub>2</sub><br>削減量  | 原油換算<br>削減量 | 件数     | 省エネ<br>効果額 | 投資額     | CO <sub>2</sub><br>削減量  | 原油換算<br>削減量 | 件数     |
| 2007年度     |         |                         |             |        | 2008年度     |         |                         |             |        | 2009年度     |         |                         |             |        |
| 460,103    | 375,040 | 7,420                   | 9,698       | 38     | 78,856     | 237,485 | 4,653                   | 1,813       | 32     | 148,740    | 429,724 | 7,249                   | 3,271       | 30     |
| 237,738    | 146,327 | 9,064                   | 5,387       | 44     | 483,246    | 547,620 | 20,398                  | 8,280       | 44     | 408,003    | 484,528 | 21,524                  | 8,256       | 52     |
| 697,840    | 521,367 | 16,484                  | 15,084      | 82     | 562,102    | 785,105 | 25,051                  | 10,093      | 76     | 556,743    | 914,252 | 28,773                  | 11,527      | 82     |

| (千円/年度)    | (千円/年度)   | (t-CO <sub>2</sub> /年度) | (K I/年度)    | (件/年度) | (千円/年度)    | (千円/年度)   | (t-CO <sub>2</sub> /年度) | (K I/年度)    | (件/年度) | (千円/年度)    | (千円/年度)   | (t-CO <sub>2</sub> /年度) | (K I/年度)    | (件/年度) |
|------------|-----------|-------------------------|-------------|--------|------------|-----------|-------------------------|-------------|--------|------------|-----------|-------------------------|-------------|--------|
| 省エネ<br>効果額 | 投資額       | CO <sub>2</sub><br>削減量  | 原油換算<br>削減量 | 件数     | 省エネ<br>効果額 | 投資額       | CO <sub>2</sub><br>削減量  | 原油換算<br>削減量 | 件数     | 省エネ<br>効果額 | 投資額       | CO <sub>2</sub><br>削減量  | 原油換算<br>削減量 | 件数     |
| 2010年度     |           |                         |             |        | 2011年度     |           |                         |             |        | 2012年度     |           |                         |             |        |
| 77,159     | 462,312   | 3,452                   | 1,636       | 35     | 137,359    | 1,102,332 | 8,474                   | 5,050       | 48     | 352,929    | 1,060,203 | 18,688                  | 10,503      | 57     |
| 345,173    | 561,144   | 15,913                  | 7,069       | 110    | 349,886    | 729,902   | 18,342                  | 13,078      | 77     | 327,471    | 641,241   | 45,147                  | 22,222      | 61     |
| 422,332    | 1,023,456 | 19,365                  | 8,705       | 145    | 487,245    | 1,832,234 | 26,815                  | 18,128      | 125    | 680,400    | 1,701,444 | 63,835                  | 32,726      | 118    |

- (注) 1. 参加企業への実績調査による。  
2. 省エネ効果額とは、対策を実施したことにより、前年度と比べて削減された費用である。  
3. 投資額については、2003年度より調査を開始したので、1990年度から2002年度までの把握はしていない。  
4. CO<sub>2</sub>削減量・原油換算削減量については、2006年度より調査を開始したので、1990年度から2005年度までの把握はしていない。

\* 対策の目的：CO<sub>2</sub>削減対策、省エネ対策

(5) 今後実施予定の対策

a. コジェネ導入・燃料転換の対策

|                   |    | 単位                       | 2013年度以降<br>(予定／実施<br>含む) | 2013年度以前<br>を含む累計<br>(予定) |
|-------------------|----|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| コジェネ<br>新設台数(基)   |    | 基                        |                           | 68                        |
| 休止台数(基)           |    | 基                        | 7                         | -                         |
| 稼働台数(基)           |    | 基                        | 49                        | -                         |
| 設置費用              |    | 百万円                      |                           | 22,329                    |
| 実績                | 発電 | 10 <sup>3</sup> ×<br>Mwh | 862                       | 12,317                    |
|                   | 蒸気 | 千t                       | 2,158                     | 28,455                    |
| コジェネによる<br>CO2削減量 |    | 万t-CO2                   | 14.9                      | 357.8                     |

(注) 1. 参加企業への予定調査による。

2. 新設台数(基)は、新設年度に記入(稼働年度ではない)。休止/稼働台数は、年度末における台数(基)。実績は、年度末の予定。設置費用にはESCO等の分を含む。

3. コジェネによるCO2削減量の算定には、2013年度に2012年度の電力係数(実排出係数)を使用。

\* 対策の目的: CO2削減対策、省エネ対策

(参考)

|                                      |  | 単位  | 2013年度以降<br>(予定／実施<br>含む) |
|--------------------------------------|--|-----|---------------------------|
| コジェネによる<br>エネルギー使用<br>の削減量<br>(原油換算) |  | 万kl | 19.6                      |

(注) 発電量より換算。

2. 燃料転換の効果

|                           |  | 単位     | 2013年度以降<br>(予定／実施<br>含む) |
|---------------------------|--|--------|---------------------------|
| エネルギー使用<br>の削減量<br>(原油換算) |  | kl/年   | 1,283                     |
| CO2の削減量                   |  | 万t-CO2 | 0.83                      |

(注) 参加企業への予定調査による。／主にボイラー(コジェネ含む)の燃料転換。

b. 上記以外の対策

|             | (千円)         | (千円)      | (t-CO2)    | (Kl)        | (件) |
|-------------|--------------|-----------|------------|-------------|-----|
|             | 省エネ<br>効果額   | 投資額       | CO2<br>削減量 | 原油換算<br>削減量 | 件数  |
| 実施予定の対策     | 2013年度以降(累計) |           |            |             |     |
| 高効率機器の導入    | 249,568      | 643,732   | 7,344      | 3,178       | 44  |
| 生産活動における省エネ | 265,113      | 1,086,393 | 9,052      | 4,800       | 50  |
| 合計          | 514,681      | 1,730,125 | 16,396     | 7,978       | 94  |

(注) 参加企業への予定調査による。

(6) 新たな技術開発の取組

(I.(2)④で説明の通り)ゴム産業においてはゴム製品の種類が多岐に渡っているため団体として統一的な事業の取組は、現時点で特に行っていないが、Ⅲ.(3)②製品・サービスでの貢献、(4) LCA観点からの評価で示すとおり、各社の製品において様々な技術開発の取組が進められている。

(7) エネルギー消費量・原単位、CO<sub>2</sub>排出量・原単位の実績

| 実績値                                                  | 1990<br>年度        | 1997<br>年度          | 1998<br>年度         | 1999<br>年度         | 2000<br>年度          | 2001<br>年度          | 2002<br>年度          | 2003<br>年度          | 2004<br>年度          | 2005<br>年度          | 2006<br>年度          | 2007<br>年度          |
|------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 生産量<br>(千t:新ゴ<br>ム換算)                                | 1,277.2<br>(100%) | 1,291.8<br>(101.1%) | 1,275.9<br>(99.9%) | 1,260.9<br>(98.7%) | 1,357.9<br>(106.3%) | 1,305.7<br>(102.2%) | 1,386.4<br>(108.5%) | 1,451.4<br>(113.6%) | 1,489.8<br>(116.6%) | 1,541.2<br>(120.7%) | 1,565.3<br>(122.6%) | 1,576.2<br>(123.4%) |
| エネルギー<br>消費量<br>(万kl)                                | 98.8<br>(100%)    | 99.8<br>(101.0%)    | 99.5<br>(100.7%)   | 100.7<br>(101.9%)  | 97.0<br>(98.2%)     | 94.0<br>(95.1%)     | 97.1<br>(98.3%)     | 100.9<br>(102.1%)   | 104.5<br>(105.8%)   | 106.9<br>(108.2%)   | 106.4<br>(107.7%)   | 107.2<br>(108.5%)   |
| CO <sub>2</sub> 排出量<br>(万t-CO <sub>2</sub> )         | 197.5<br>(100%)   | 179.2<br>(90.7%)    | 174.4<br>(88.3%)   | 179.5<br>(90.9%)   | 178.6<br>(90.4%)    | 171.6<br>(86.9%)    | 183.4<br>(92.9%)    | 197.7<br>(100.1%)   | 199.0<br>(100.8%)   | 196.1<br>(99.3%)    | 180.4<br>(91.3%)    | 186.5<br>(94.4%)    |
| エネルギー<br>原単位<br>(kl/千t)                              | 773.6<br>(100%)   | 772.6<br>(99.9%)    | 779.8<br>(100.8%)  | 798.6<br>(103.2%)  | 714.3<br>(92.3%)    | 719.9<br>(93.1%)    | 700.4<br>(90.5%)    | 695.2<br>(89.9%)    | 701.4<br>(90.7%)    | 693.6<br>(89.7%)    | 679.7<br>(87.9%)    | 680.1<br>(87.9%)    |
| CO <sub>2</sub> 排出<br>原単位<br>(t-CO <sub>2</sub> /千t) | 1,546.4<br>(100%) | 1,387.2<br>(89.7%)  | 1,366.9<br>(88.4%) | 1,423.6<br>(92.1%) | 1,315.3<br>(85.1%)  | 1,314.2<br>(85.0%)  | 1,322.9<br>(85.5%)  | 1,362.1<br>(88.1%)  | 1,335.7<br>(86.4%)  | 1,272.4<br>(82.3%)  | 1,152.5<br>(74.5%)  | 1,183.2<br>(76.5%)  |

| 実績値                                                  | 2008<br>年度<br>(注1)  | 2008<br>年度<br>(注2)  | 2009<br>年度<br>(注1) | 2009<br>年度<br>(注2) | 2010<br>年度<br>(注1)  | 2010<br>年度<br>(注2)  | 2011<br>年度<br>(注1)  | 2011<br>年度<br>(注2)  | 2012<br>年度<br>(注1)  | 2012<br>年度<br>(注2)  | 2008～2012年度<br>5年間平均 |                |
|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
|                                                      |                     |                     |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 実績                   | 目標             |
| 生産量<br>(千t:新ゴ<br>ム換算)                                | 1,434.4<br>(112.3%) | 1,434.4<br>(112.3%) | 1,238.4<br>(97.0%) | 1,238.4<br>(97.0%) | 1,416.8<br>(110.9%) | 1,416.8<br>(110.9%) | 1,435.1<br>(112.4%) | 1,435.1<br>(112.4%) | 1,331.0<br>(104.2%) | 1,331.0<br>(104.2%) | 1,371.2<br>(107.4%)  |                |
| エネルギー<br>消費量<br>(万kl)                                | 100.0<br>(101.2%)   | 100.0<br>(101.2%)   | 93.3<br>(94.4%)    | 93.3<br>(94.4%)    | 99.4<br>(100.6%)    | 99.4<br>(100.6%)    | 99.9<br>(101.1%)    | 99.9<br>(101.1%)    | 94.6<br>(95.7%)     | 94.6<br>(95.7%)     | 97.4<br>(98.6%)      |                |
| CO <sub>2</sub> 排出量<br>(万t-CO <sub>2</sub> )         | 172.6<br>(87.4%)    | 154.0<br>(78.0%)    | 150.3<br>(76.1%)   | 135.3<br>(68.5%)   | 160.1<br>(81.1%)    | 143.6<br>(72.7%)    | 187.9<br>(95.1%)    | 178.8<br>(90.5%)    | 192.1<br>(97.3%)    | 170.7<br>(86.4%)    | 172.6<br>(87.4%)     | 177.8<br>(90%) |
| エネルギー<br>原単位<br>(kl/千t)                              | 697.2<br>(90.1%)    | 697.2<br>(90.1%)    | 753.4<br>(97.4%)   | 753.4<br>(97.4%)   | 701.6<br>(90.7%)    | 701.6<br>(90.7%)    | 696.1<br>(90.0%)    | 696.1<br>(90.0%)    | 710.7<br>(91.9%)    | 710.7<br>(91.9%)    | 710.3<br>(91.8%)     |                |
| CO <sub>2</sub> 排出<br>原単位<br>(t-CO <sub>2</sub> /千t) | 1,203.3<br>(77.8%)  | 1,073.6<br>(69.4%)  | 1,213.7<br>(78.5%) | 1,092.5<br>(70.6%) | 1,130.0<br>(73.1%)  | 1,013.6<br>(65.5%)  | 1,309.3<br>(84.7%)  | 1,245.9<br>(80.6%)  | 1,443.3<br>(93.3%)  | 1,282.5<br>(82.9%)  | 1,258.8<br>(81.4%)   |                |

( ) 内は、基準年度比

\* 都市ガスの炭素排出係数に最新公表値を使用。

\* 購入電力分の電力原単位については電事連の発表数値を使用。

\* 過去分に遡って報告値の見直しあり。

\* 2008～2012年度5年間平均実績は、CO<sub>2</sub>排出量で基準年度比12.6%削減となり、目標の同10%削減を達成した。

\* 2010年度改訂以前の目標に併記していた「2010年度でエネルギー原単位を1990年度比8%削減」の水準を参考値としてフォローしており、2010年度実績で達成した後も、2011年度および2012年度の各年度実績でも達成した。

\* 全体の排出量にはコジェネ効果を入れて算定した。

(注1) 電力の実排出係数に基づいて算定。

(注2) 電力のクレジット等反映排出係数とクレジット量等の償却量・売却量に基づいた算定であるが、当会におけるクレジットの償却量・売却量の実績はない。

(注3) クレジット量等とは、京都メカニズムによるクレジット・国内クレジット・試行排出量取引スキームの排出枠を指す。

【重要】東日本大震災の影響により、データの把握が困難な事業所等の扱い

東日本大震災によるデータの把握が困難な事業所等はなかった。

(参考) 電力の排出係数を「3.05t-CO<sub>2</sub>/万 kWh」(発電端)に固定した場合の  
エネルギー消費量・原単位、CO<sub>2</sub>排出量・原単位の実績

| 実績値                                                  | 1990<br>年度        | 1997<br>年度          | 1998<br>年度         | 1999<br>年度         | 2000<br>年度          | 2001<br>年度          | 2002<br>年度          | 2003<br>年度          | 2004<br>年度          | 2005<br>年度          | 2006<br>年度          | 2007<br>年度          | 2008<br>年度          | 2009<br>年度         | 2010<br>年度          | 2011<br>年度          | 2012<br>年度          | 2008～<br>2012年度<br>5年間<br>平均 |
|------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| 生産量<br>(千t:新ゴ<br>ム換算)                                | 1,277.2<br>(100%) | 1,291.8<br>(101.1%) | 1,275.9<br>(99.9%) | 1,260.9<br>(98.7%) | 1,357.9<br>(106.3%) | 1,305.7<br>(102.2%) | 1,386.4<br>(108.5%) | 1,451.4<br>(113.6%) | 1,489.8<br>(116.6%) | 1,541.2<br>(120.7%) | 1,565.3<br>(122.6%) | 1,576.2<br>(123.4%) | 1,434.4<br>(112.3%) | 1,238.4<br>(97.0%) | 1,416.8<br>(110.9%) | 1,435.1<br>(112.4%) | 1,331.0<br>(104.2%) | 1,371.2<br>(107.4%)          |
| エネルギー<br>消費量<br>(万kl)                                | 98.8<br>(100%)    | 99.8<br>(101.0%)    | 99.5<br>(100.7%)   | 100.7<br>(101.9%)  | 97.0<br>(98.2%)     | 94.0<br>(95.1%)     | 97.1<br>(98.3%)     | 100.9<br>(102.1%)   | 104.5<br>(105.8%)   | 106.9<br>(108.2%)   | 106.4<br>(107.7%)   | 107.2<br>(108.5%)   | 100.0<br>(101.2%)   | 93.3<br>(94.4%)    | 99.4<br>(100.6%)    | 99.9<br>(101.1%)    | 94.6<br>(95.7%)     | 97.4<br>(98.6%)              |
| CO <sub>2</sub> 排出量<br>(万t-<br>CO <sub>2</sub> )     | 181.3<br>(100%)   | 174.4<br>(96.2%)    | 172.3<br>(95.0%)   | 172.3<br>(95.0%)   | 170.8<br>(94.2%)    | 163.8<br>(90.3%)    | 168.7<br>(93.1%)    | 174.9<br>(96.5%)    | 179.0<br>(98.7%)    | 173.8<br>(95.9%)    | 161.0<br>(88.8%)    | 154.4<br>(85.2%)    | 145.3<br>(80.1%)    | 132.6<br>(73.1%)   | 140.5<br>(77.5%)    | 142.7<br>(78.7%)    | 132.4<br>(73.0%)    | 138.7<br>(76.5%)             |
| エネルギー<br>原単位<br>(kl/千t)                              | 773.6<br>(100%)   | 772.6<br>(99.9%)    | 779.8<br>(100.8%)  | 798.6<br>(103.2%)  | 714.3<br>(92.3%)    | 719.9<br>(93.1%)    | 700.4<br>(90.5%)    | 695.2<br>(89.9%)    | 701.4<br>(90.7%)    | 693.6<br>(89.7%)    | 679.7<br>(87.9%)    | 680.1<br>(87.9%)    | 697.2<br>(90.1%)    | 753.4<br>(97.4%)   | 701.6<br>(90.7%)    | 696.1<br>(90.0%)    | 710.7<br>(91.9%)    | 710.3<br>(91.8%)             |
| CO <sub>2</sub> 排出<br>原単位<br>(t-CO <sub>2</sub> /千t) | 1,419.5<br>(100%) | 1,350.1<br>(95.1%)  | 1,350.4<br>(95.1%) | 1,366.5<br>(96.3%) | 1,257.8<br>(88.6%)  | 1,254.5<br>(88.4%)  | 1,216.8<br>(85.7%)  | 1,205.0<br>(84.9%)  | 1,201.5<br>(84.6%)  | 1,127.7<br>(79.4%)  | 1,028.6<br>(72.5%)  | 979.6<br>(69.0%)    | 1,013.0<br>(71.4%)  | 1,070.7<br>(75.4%) | 991.7<br>(69.9%)    | 994.4<br>(70.1%)    | 994.7<br>(70.1%)    | 1,011.5<br>(71.3%)           |

( ) 内は、基準年度比。なお、上記固定係数による目標設定はしていない。

## (8) 算定方法とバウンダリーの調整状況

### ①温室効果ガス排出量等の算定方法

CO<sub>2</sub>排出量の算定において、コジェネ等による削減効果を算定するために、コジェネ等による発電量に「電事連のCO<sub>2</sub>排出係数(自主行動計画フォローアップにおける係数)と火力発電によるCO<sub>2</sub>排出係数 0.690kg-CO<sub>2</sub>/kWh(\*)の差分」を乗じた値を、追加的に削減されるCO<sub>2</sub>排出量であるとして排出量合計値より控除している。

(\*) 出典:「目標達成シナリオ小委員会中間まとめ」(中央環境審議会地球環境部会、平成13年6月)。

### ②温室効果ガス排出量等の算定方法の変更点

今年度には変更は無いが、2007年度に以下のとおり算定方法を変更した。

コジェネ設置等によるCO<sub>2</sub>排出削減の効果について、火力原単位方式による算定方法を採用することとした。

理由: 2006年度まで採用していた経団連提示の標準方法では、コジェネ等によるCO<sub>2</sub>の排出削減の効果が、業界の努力分として正しく算定されず、適正な評価が行われなかった。

ゴム製品(特にタイヤ)の製造工程においては非常に多く蒸気を使用する。コジェネは高効率でのエネルギー(蒸気、電力)利用が可能でありCO<sub>2</sub>削減に大きな効果があるため(資源エネルギー庁など公的機関の補助金等により、また、震災後は分散型電源や省CO<sub>2</sub>対策としても、国の導入政策が進められている)、コジェネ等の導入は、当業界における主要な対策となっている。

従って、自主行動計画では2007年度より、コジェネ等導入に係る効果を適正に評価できる上記①の算定方法を採用している。

### ③バウンダリー調整の状況

今回追加のバウンダリー調整は必要ないことを確認済みで、これまでの調整に基づいて集計している。なお、過去のバウンダリー調整は以下の通り。

- ・ウレタンフォーム工業会と重複する該当工場のデータをフォローアップ集計から除いた(基準年度(1990年度)に遡って修正)。(2003年度調査)
- ・自動車部品工業会と重複する該当1社の報告を当会のフォローアップ集計から除いた(基準年度(1990年度)に遡って修正)。(2006年度調査)
- ・吸収合併で1社退会したことにより、基準年度に遡ってデータを修正し、フォローアップ参加企業数は、現在の26社となった。(2007年度調査)

(9) ポスト京都議定書の取組

「経団連低炭素社会実行計画」へ参画している（以下、内容）。

|                                                |         | 計画の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 国内の企業活動における 2020 年の削減目標                     | 目標水準    | コジェネ設置等による CO2 排出削減の効果が適切に評価可能な火力原単位方式による算定方法を採用した上で、2020 年度の CO2 排出原単位を 2005 年度に対して 15%削減する。<br>※ 電力排出係数: 0.423kg-CO2/kWh(2005 年度)を使用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                | 目標設定の根拠 | 生産時における最大限の取組:<br>・高効率のコジェネレーションシステムの導入および稼働により、削減効果を適切に反映することで着実な CO2 排出原単位の削減を実施していく。<br>・燃料転換、高効率機器の導入、生産活動における様々な省エネ対策等により、更なる CO2 排出原単位の削減を進めていく。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. 主体間連携の強化<br>(低炭素製品・サービスの普及を通じた 2020 年時点の削減) |         | <p>車輦走行時の CO2 削減(燃費改善)に係る貢献:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○タイヤ製品、その他の自動車部品の改善 <ul style="list-style-type: none"> <li>・転がり抵抗の低減、軽量化等による燃費向上。</li> <li>・タイヤ空気圧の適正化、エコドライブ啓発活動の推進。</li> <li>・ランフラットタイヤの拡販等によるスペアタイヤレス化。</li> <li>・「タイヤラベリング制度」の推進。</li> <li>・部品の小型化、軽量化、エンジン用ベルトの機能向上。</li> </ul> </li> </ul> <p>省エネ関連部品の開発・供給:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○非タイヤ製品の改善 <ul style="list-style-type: none"> <li>・工業用品稼働時の動力削減(伝達効率の高いゴムベルト等)</li> <li>・各種部品となるゴム製品の軽量化、省エネ機能に対応した製品改良等。</li> <li>・断熱性建材等の開発・供給による空調電力等の低減。</li> <li>・太陽電池用フィルム等、省エネ製品用部品の開発、供給。</li> </ul> </li> </ul> <p>各社・各事業所での取組/3R/物流の効率化/LCA的評価:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各地での植樹、森林保全等の取組。</li> <li>・製品の軽量化、ロングライフ化、使用済み製品の再利用(再生ゴム技術の改良)、ボイラー燃料化等のリサイクル活動。</li> <li>・リトレッドタイヤ(更生タイヤ)の活用。</li> <li>・モーダルシフト、輸送ルート・運行方法の見直し、積載効率の向上、社有車の低炭素化(ハイブリッド車の導入等)を推進。</li> <li>・LCAの観点からタイヤを中心に定量的な評価方法を検討。</li> </ul> <p>サプライチェーン全体の低炭素化に貢献する取組を推進。</p> |
| 3. 国際貢献の推進<br>(省エネ技術の普及などによる 2020 年時点の海外での削減)  |         | <p>生産・製品:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○生産時の省エネ技術(コジェネレーションシステム、高効率の生産設備、生産ノウハウ等)の海外移転、省エネ製品(低燃費タイヤ、省エネベルト、遮熱効果製品等)の海外生産、拡販。</li> <li>○「タイヤラベリング制度」による低燃費タイヤの普及 <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本は世界に先駆け 2010 年 1 月より運用を開始し、普及促進活動により、制度導入する諸外国(欧州、米国、韓国など)の一つのモデルとなり得ると考えている。</li> </ul> </li> </ul> <p>環境活動:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海外の各事業所でも、植樹等の環境に配慮した活動を行う。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4. 革新的技術の開発<br>(中長期の取組み)                       |         | <p>今後も研究開発を進める取組:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○生産プロセス・設備の高効率化、革新的な素材の研究等、調達・生産・使用・廃棄段階のサプライチェーン全体で低炭素化。</li> <li>○タイヤ(転がり抵抗の低減、ランフラットタイヤ、軽量化)</li> <li>○非タイヤ(省エネの高機能材料、次世代用自動車部品の開発)</li> <li>○リトレッドなど製品や廃棄物の再生技術。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Ⅱ. 目標達成に向けた取組

### 目標達成に関する事項

#### (1) 目標達成・未達成とその要因

「2008～2012 年度の 5 年間平均におけるCO<sub>2</sub>排出量を 1990 年度に対して 10%削減する。」という目標について、2008～2012 年度の 5 年間平均実績で 1990 年度比 12.6%削減となり、目標を達成した。

達成の理由は、震災後の 2011 年度と 2012 年度で電力排出係数が原発停止の影響により大幅な悪化となったが、コジェネ等の導入によるCO<sub>2</sub>削減効果を適正に評価することにより、これまでの取組（コジェネ等導入・稼働率アップ、燃料転換、省エネ対策等…Ⅰ. (4) 参照）を推進したためである。なお、上記実績の評価では、電力の実排出係数を使用している。

#### (2) 京都メカニズム・国内クレジット・試行排出量取引スキームの排出枠（以下「京都メカニズム等」という。）の活用について

##### ①京都メカニズム等の活用方針

目標達成のために、業界団体として一括した京都メカニズム等の活用は考えていないが、各社の取組で報告があったものについては、調整後排出量として計上する方針である。

##### ②クレジット・排出枠の活用量と具体的な取組状況

##### 【活用量】

(単位: t-CO<sub>2</sub>)

| クレジット等の種類               | 償却量        |            |            |            |            | 2008～2012 年度<br>取得量 | 売却量        |            |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                         | 2008<br>年度 | 2009<br>年度 | 2010<br>年度 | 2011<br>年度 | 2012<br>年度 |                     | 2008<br>年度 | 2009<br>年度 | 2010<br>年度 | 2011<br>年度 | 2012<br>年度 |
| 京都メカニズム<br>による<br>クレジット |            |            |            |            |            |                     |            |            |            |            |            |
| 国内クレジット                 |            |            |            |            |            | 183                 |            |            |            |            |            |
| 試行排出量取引<br>スキームの<br>排出枠 |            |            |            |            |            |                     |            |            |            |            |            |
| クレジット量等<br>合計           |            |            |            |            |            | 183                 |            |            |            |            |            |

##### 【具体的な取組】

国内における削減対策への貢献として、2012年度に取得した国内クレジットの報告（太陽光発電導入）があった。

##### ・国内クレジット

〔事業〕 「矢掛町における太陽光発電設備導入事業」の共同実施（岡山県）。  
2010年3月1日～2012年4月30日までの183トン进行矢掛町より購入。2013年度も同様に購入手続き中。

〔概要〕 町内14箇所の公共施設、小・中学校、幼稚園に計315kW太陽光発電設備を設置。発電量はモニターで表示し、環境意識の醸成をはかる。夏期休業時等発電した電気の一部を系統電力から逆潮流して売電する。

### (3) 排出量取引試行的実施への参加状況

#### 【排出量取引試行的実施への参加状況】

|                                        | 2012 年度現在 |
|----------------------------------------|-----------|
| 排出量取引試行的実施参加企業数<br>(業界団体自主行動計画参加企業に限る) | 0         |
| 業界団体自主行動計画参加企業                         | 26        |
| シェア率 (%)                               | 0         |

※2011 年度まで 17 社(シェア率 65%)で参加していた。目標年度が終了したため、現在は参加していない。

### 業種の努力評価に関する事項

### (4) エネルギー原単位の変化

#### ①エネルギー原単位が表す内容

エネルギー原単位は、エネルギー使用量／新ゴム消費量ベースの生産量で表されている(新ゴム消費量を単位として採用した根拠は、I. (2)の④参照)。ゴム産業では、生産金額とエネルギー使用量が必ずしも比例した関係にない(ゴム量が少なくても高額な製品、多量でも安価な製品など、様々な製品がある)ため、生産活動に伴うエネルギー使用量と比較的相関性の高い生産量(新ゴム消費量)を活動単位として採用し、エネルギー原単位の計算に用いている。

#### ① エネルギー原単位の経年変化要因の説明

エネルギー原単位について、主な変化要因をみると、2000年度以降、生産がプラスで推移しており、A重油・都市ガスを中心とした燃料転換や各社の省エネ努力に加え、コジェネ等の導入を主要な対策として推進したことで、大幅な改善となった。2008～09年度にはリーマンショックの影響で生産が大幅減となり稼働率も落ち込んだが、それまでの取組の努力により基準年度比で改善している。

2010年度～2011年度では生産が回復途中で震災や円高の影響を受け、2012年度は生産が前年度比7.3%減となったが、エネルギー原単位は各年度とも基準年度比で改善しており、これまでの効率向上の取り組みの成果が現れている。

なお、2010年度改訂以前の目標「2010年度のエネルギー原単位を1990年度比で8%削減」について、引き続き参考値としてフォローした結果、以下のとおり各年度で達成した。

- ・ 2010年度実績： 9.3%削減
- ・ 2011年度実績： 10.0%削減
- ・ 2012年度実績： 8.1%削減

(5) CO<sub>2</sub>排出量・排出原単位の変化

①クレジット等反映排出係数とクレジット等の償却量・売却量によるCO<sub>2</sub>排出量の経年変化要因

ゴム・タイヤ製造業界では、生産活動の拡大に伴うCO<sub>2</sub>排出増を抑えるため、積極的にコジェネ等の導入を行った。この結果、12年度／90年度で見ると、生産量は104.2%と増加しているが、購入電力量は78.8 % と大幅な減少となった。一方で、自家発電量は777.4%に拡大し、電力使用量に占める自家発電の比率は2012年度で34.0%となった。

また、使用燃料についても、ボイラー、コジェネについて都市ガス、LNGへの転換を積極的に行い、コジェネ等の導入と相乗効果を示している。

この結果、クレジット等反映排出係数を使用したCO<sub>2</sub>排出量については、2012年度に1990年度対比86.4%（実排出係数でも同97.3%）となった。

今後、国による諸制度でもコジェネ等による効果が認められた適切な算定方法が行える場合は、積極的に導入を行う予定である。

なお、分析は以下の通り。

（単位：万t-CO<sub>2</sub>）

| 要 因              | 2007→2008     | 2008→2009     | 2009→2010    | 2010→2011   | 2011→2012    | 1990→2012     |
|------------------|---------------|---------------|--------------|-------------|--------------|---------------|
| ① 事業者の省エネ努力分     | 1.4(0.8%)     | 7.8(5.0%)     | ▲11.0(▲8.1%) | 5.4(3.8%)   | 2.1(1.1%)    | ▲49.5(▲25.0%) |
| ② 購入電力原単位の改善分    | ▲13.4(▲7.2%)  | ▲3.8(▲2.5%)   | 0.6(0.4%)    | 22.4(15.6%) | 2.3(1.3%)    | 12.0(6.1%)    |
| ③ 燃料転換等による改善分    | ((①に含む))      | ((①に含む))      | ((①に含む))     | ((①に含む))    | ((①に含む))     | ((①に含む))      |
| ④ 生産変動分          | ▲20.5(▲11.0%) | ▲22.7(▲14.7%) | 18.8(13.9%)  | 7.4(5.2%)   | ▲12.4(▲7.0%) | 10.6(5.4%)    |
| ⑤ クレジット等の償却量・売却量 | (実績なし)        | (実績なし)        | (実績なし)       | (実績なし)      | (実績なし)       | (実績なし)        |
| 合 計              | ▲32.5(▲17.4%) | ▲18.7(▲12.1%) | 8.4(6.2%)    | 35.2(24.5%) | ▲8.1(▲4.6%)  | ▲26.8(▲13.6%) |

(%)は削減率を示す

- イ. 「事業者の省エネ努力分」は、コジェネ等の導入、燃料転換、生産における省エネ対策（省エネ機器の導入、効率向上の取組等）によるものである。特に導入が進んだコジェネの稼働率向上とともに効果が現れ、2012年度の1990年度比では大幅なCO<sub>2</sub>削減要因となった。なお、2012年度は生産が前年度比－7.3%となったため、エネルギー原単位も同＋2.1%となり、前年度比では若干のプラス要因となった。
- ロ. 「購入電力原単位の改善分」については、2007年度に原発停止の影響で、購入電力の排出係数が1990年度を上回って大幅に悪化したため、省エネ努力分を打ち消してCO<sub>2</sub>増加要因となり、2008年度で改善傾向となったが、2011年度～2012年度では震災後の全国的な原発停止により、1990年度以降で最大値の悪化係数（基準年度の実排出係数と比較しても15.7～19.0%増）となり、2012年度の1990年度比でも大幅なプラス要因となった。
- ハ. 「燃料転換等による改善分」は、経団連の要因分析の手法では上表の「①事業者の省エネ努力分」に含まれており、イ. で示したコジェネや高効率機器導入での燃料転換がその改善分にあたる。
- ニ. 「生産変動分」については、生産が2012年度で減少傾向となり、前年度比ではマイナス要因であるが、1990年度比では増加しているためプラス要因となっている。

以上、イ. ～ニ. により、生産量が増えて購入電力の排出係数も大幅に悪化するなか、事業者努力分が大きく貢献して、CO<sub>2</sub>排出量は基準年度比で減少しており、同指標の5年間平均目標も実排出係数を使用して達成した。なお、要因分析手法については、経団連が採用している手法を用いて、コジェネ等による効果を省エネ努力分に入れて分析した。

## ②クレジット等反映排出係数とクレジット等の償却量・売却量によるCO<sub>2</sub>排出原単位の経年変化要因

(単位：t-CO<sub>2</sub>/千t)

| 要 因 \ 年 度                       | 2007→2008       | 2008→2009     | 2009→2010     | 2010→2011     | 2011→2012   | 1990→2012       |
|---------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-----------------|
| ①事業者の活動分                        | 32.6 (2.8%)     | 65.7 (6.1%)   | ▲83.1 (▲7.6%) | ▲0.4 (▲0.04%) | 11.1 (0.9%) | ▲436.7 (▲28.2%) |
| ②購入電力のCO <sub>2</sub> 排出原単位の変化分 | ▲144.7 (▲12.2%) | ▲44.7 (▲4.2%) | 1.4 (0.1%)    | 229.6 (22.6%) | 25.5 (2.1%) | 149.4 (9.7%)    |
| ③燃料のCO <sub>2</sub> 排出原単位の変化分   | 2.5 (0.2%)      | ▲2.1 (▲0.2%)  | 2.9 (0.3%)    | 3.2 (0.3%)    | 0.0 (0.0%)  | ▲8.1 (▲0.5%)    |
| ④燃料の標準発熱量の変化分                   | 0.0 (0.0%)      | 0.0 (0.0%)    | 0.0 (0.0%)    | 0.0 (0.0%)    | 0.0 (0.0%)  | 31.6 (2.0%)     |
| 合 計                             | ▲109.6 (▲9.3%)  | 18.9 (1.8%)   | ▲78.9 (▲7.2%) | 232.3 (22.9%) | 36.6 (2.9%) | ▲263.9 (▲17.1%) |

(%)は増減率を表す

### イ. 「事業者の活動分（燃料転換、省エネ、生産活動等）」による原単位変化

コジェネ導入等の対策に伴う燃料転換により、また省エネ対策等で左記以外でも炭素排出係数の大きい灯油などから同係数の小さいガスへの転換が進み、エネルギー効率の向上にも継続して取り組んでいることから、2012年度の1990年度比ではCO<sub>2</sub>排出原単位の大幅な改善に寄与している。なお、2011→2012年度は、生産減により主に排出係数の大きい重油を中心にエネルギー使用量を減らしているが、分母となる生産量の減少がプラス要因となった。

### ロ. 「購入電力のCO<sub>2</sub>排出原単位の変化」

2003年度以降、原発停止の影響で悪化し、特に2007年度では前年度比および基準年度比で1割前後の増加となってCO<sub>2</sub>排出原単位の大幅な悪化要因となった。2008年度からはクレジット反映も始まり改善傾向にあったが、2011～2012年度では、震災の影響で原発停止が更に全国的となったことから、1990年度以降で最大値の悪化係数となり、大幅なプラス要因となった。

### ハ. 「燃料のCO<sub>2</sub>排出原単位の変化」

燃料では、「都市ガス」のCO<sub>2</sub>排出係数が毎年変わるため、CO<sub>2</sub>排出原単位の変化に影響がある。2012年度を1990年度比較で見ると、「都市ガス」のCO<sub>2</sub>排出係数は1.404万t-C/PJ(1990年度)→1.380万t-C/PJ(2012年度)と大幅に下がってマイナス要因となっている。また、2007年度～2011年度では同係数が前年度比で-6%～+7%で変化し、原単位の増減に寄与した。なお、2012年度は「都市ガス」の係数が未公表で2011年度の係数を用いることとなっているため変化はない。

## 二. 燃料の標準発熱量の変化

燃料の標準発熱量は、1999 年度以降、5 年ごとの改訂数値を使用するため、改訂の前後で CO<sub>2</sub> 排出原単位の増減に影響がある。改訂で燃料種により発熱量が増加・減少しているが、CO<sub>2</sub> 排出係数が大きい燃料転換により使用しなくなる種類（炭、コークス等）の発熱量が下がり、CO<sub>2</sub> 排出係数が小さく転換後に使用するガス類（天然ガス、都市ガス等）の発熱量が上がっていることから、2012 年度の 1990 年度比較では、大幅なプラス要因となっている。なお、直近では 2005 年度に改訂され、その後は同じ発熱量を使用するため、2005 年度以降では変化がない。

## ホ. 全体の原単位変化

上記イ. でみたように、燃料転換や省エネなどの企業努力により、CO<sub>2</sub> 排出原単位を向上させ、着実に成果を上げている。2012 年度でも、省エネ努力を継続し、全体では 1990 年度比でマイナスとしている。一方、二. でみた燃料の標準発熱量が基準年度比で悪化要因となっており、購入電力の CO<sub>2</sub> 排出原単位も、分析に使用した 2012 年度の調整後排出係数(1.203t-C/万 kWh)では 1990 年度(1.011t-C/万 kWh)の実排出係数より+19.0%増と大幅に悪化し、大きなプラス要因となっている。

## (6) 2012年度の取組についての自己評価

ゴム製品・タイヤ製造業界においては、日常的な省エネ活動はもちろんだが、エネルギー原単位向上、CO<sub>2</sub> 排出量削減、CO<sub>2</sub> 排出原単位改善に対する業界の努力として、燃料転換やエネルギー効率向上のため各社で大きな投資をしてコジェネ導入をしている（2003年度以降、導入時のコジェネ投資額が大きくなり、エネルギー量およびCO<sub>2</sub> 排出量の削減に大きく貢献している<sup>\*1</sup>）。また、生産現場における様々な取組<sup>\*2</sup>が効果的な対策となっている（<sup>\*1</sup> I-(4)-a.、<sup>\*2</sup> 同-b. の数値参照）。

コジェネに関しては、フォローアップ対象26企業で2012年度末で54基のコジェネが稼働している（一時休止等を含め68基が導入済み）。

なお、コジェネ稼働等による自家発電量について、日本のゴム産業全体の「電力消費量」が経済省原材料統計で2011年1月分より統計品目の廃止となったため、2010年度（2010年4月～2011年3月）より全国値との比較が出来なくなった。参考に、統計のある直近の年度（2009年度：320,983万kWh）で見ると、2012年度の54基コジェネ稼働等による自家発電量はその30%を占めている。

また、省エネ努力や燃料転換についても、同統計の重油消費量で見ると、2003年度の40万klをピークとして年々減少している。上記「電力」と同様、「重油消費量」も2011年1月分より統計品目の廃止となったため、統計のある直近の年度（2009年度：15万kl、2003年度比38%）で見ると、当会フォローアップの2012年度実績ではそのうちの50%（2003年度実績では72%）を占めている。

## (7) 国際比較と対外発信

国際比較については、比較できるデータについて調査中である。

### Ⅲ. 民生・運輸部門からの取組の拡大 等

#### 【民生・運輸部門への貢献】

##### (1) 業務部門（本社等オフィス）における取組

###### ①業務部門（本社等オフィス）における削減目標と目標進捗状況

本社ビルが工場の敷地内にある場合が多く、生産エネルギー使用量の調査に含まれているため、エネルギー起源CO<sub>2</sub>の算定で報告済みである。そのため、業界としての目標は設定していない。

なお、各社での取組は②に示すとおり進められている。

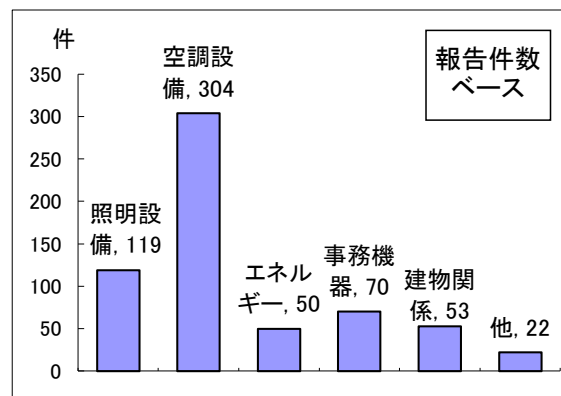
###### ②業務部門（本社等オフィス）における対策とその効果

#### 業務部門（事例）

| 項 目                 | 対 策                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 照明設備等<br>( 119 件 )  | 高効率照明への交換(インバータ式、Hf型など)                                                |
|                     | トイレ等の照明に人感センサーを導入する。                                                   |
|                     | 照明の間引きを行う。                                                             |
|                     | CO2削減のライトダウンキャンペーンへの参画<br>不使用時(昼休み、定時後など)の消灯を徹底<br>(一斉消灯、残業時の照明許可制度など) |
| 空調設備<br>( 304 件 )   | 冷房温度を28度に設定する。                                                         |
|                     | 暖房温度を20度に設定する。                                                         |
|                     | クールビズ、ウォームビズの実施(服装対策)                                                  |
|                     | チームマイナス6%への参画<br>→チャレンジ25キャンペーンへ移行                                     |
|                     | 蒸気配管の断熱強化                                                              |
|                     | 冷暖房の運転管理を工夫                                                            |
|                     | インバータエアコンの設置                                                           |
|                     | デマンドコントロール装置の設置                                                        |
|                     | クーラーのコンデンサー追加による効率アップ                                                  |
|                     | 省エネタイプの空調機へ切替                                                          |
|                     | 氷蓄熱式空調システム、吸収式冷凍機の導入                                                   |
|                     | 扇風機の併用(サーキュレータとして活用)                                                   |
|                     | 空調機(エアコン)温度管理の徹底                                                       |
|                     | 残業時間帯の空調時間を短縮する。                                                       |
|                     | 春秋期の空調機使用停止                                                            |
| エネルギー<br>( 50 件 )   | 太陽光発電設備の導入                                                             |
|                     | 風力発電設備の導入                                                              |
|                     | 業務用高効率給湯器の導入                                                           |
|                     | 電力モニタリング・デマンドコントロール設置                                                  |
|                     | 洗面所系統などの冬季以外の給湯停止                                                      |
|                     | 暖房期の冷水運転停止                                                             |
| 事務機器<br>( 70 件 )    | 高効率コピー機の導入                                                             |
|                     | 不使用時(退社時等)のパソコンの電源OFFを徹底                                               |
|                     | 退社時に電気機器等をコンセントから抜く活動の徹底(待機電力削減)                                       |
| 建物・設備関係<br>( 53 件 ) | 窓ガラスへの遮熱フィルムの貼付                                                        |
|                     | 外壁断熱システム                                                               |
|                     | エレベータ使用台数の削減                                                           |
|                     | 冬期以外の給湯停止(洗面所系統など)                                                     |
| その他<br>( 22 件 )     | 定時退社の徹底と推進                                                             |

( 計 618 件 )

#### 業務部門（件数グラフ）



## (2) 運輸部門における取組

### ① 運輸部門における目標設定に関する考え方

下記②の理由により、業界としては目標を設定していないが、各社の取組は③のとおり進められている。

### ② 運輸部門におけるエネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量等の実績

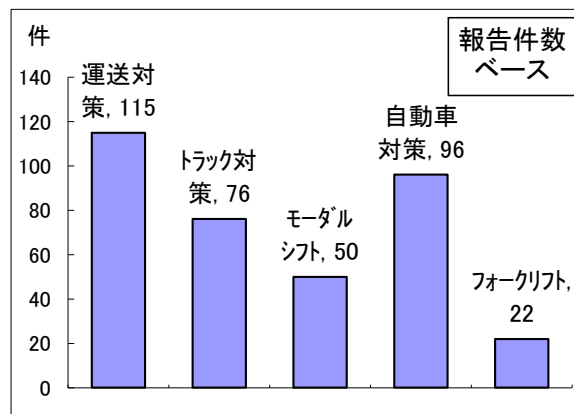
調査の結果、省エネ法の特定荷主となる対象会社が数社しかなく、また、特定荷主の場合も、自家物流がなく委託物流のみで、委託先のグループ内物流関連会社も省エネ法の特定輸送事業者となっていないところがあったため、フォローアップ対象企業における調査は困難であると判断した。

なお、自社で使用する燃料については、事業所ごとのエネルギー使用量に含まれている（實際上、運輸関係を分離集計することは不可能である）。

### ③ 運輸部門における対策

| 運輸部門（事例）                                                                               |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 項 目（・効果）                                                                               | 対 策                                       |
| 輸送の見直し(ルート、運行等)<br>・ 輸送効率の向上<br>・ 輸送便数の減少<br>・ トラック移動ロス低減<br>・ 走行(輸送)距離削減<br>( 115 件 ) | 混雑地域の迂回                                   |
|                                                                                        | 配送の巡回集荷(ミルクラン)の拡大                         |
|                                                                                        | 物流拠点の統廃合                                  |
|                                                                                        | 製品倉庫の集約化                                  |
|                                                                                        | 往復便の組み合わせ                                 |
|                                                                                        | 帰り便の積荷利用                                  |
|                                                                                        | 最寄りの輸出港の活用拡大                              |
|                                                                                        | リーファーコンテナの利用拡大(材料輸送航空便の削減)                |
|                                                                                        |                                           |
| トラック輸送の積載効率向上<br>・ 輸送効率の向上<br>・ 輸送便数の減少<br>・ 走行(輸送)距離削減<br>( 76 件 )                    | 混載化                                       |
|                                                                                        | 特定送り先へ混載するため関連部署で発送日調整                    |
|                                                                                        | 荷量減に対応した社外貨物との混載化                         |
|                                                                                        | 段ボール種類の整理・統合                              |
|                                                                                        | 梱包サイズの小型化                                 |
|                                                                                        | 輸送金型梱包の軽量化                                |
| モーダルシフトの実施、拡大<br>・ 低CO <sub>2</sub> 走行 ( 50 件 )                                        | トラックから鉄道に切替え                              |
|                                                                                        | トラック便からコンテナ便に変更                           |
|                                                                                        | トラックからフェリー、内航船にシフト                        |
|                                                                                        | 航空便利用の抑制                                  |
|                                                                                        | 事前手配の徹底、緊急度の確認、得意先との納期調整等で、国際航空便より船便を優先利用 |
|                                                                                        |                                           |
| 自動車に関する対策<br>・ 輸送効率の向上<br>・ 輸送便数の減少<br>・ 低CO <sub>2</sub> 走行<br>( 96 件 )               | 輸送車両の大型化                                  |
|                                                                                        | 送迎バスの小型化                                  |
|                                                                                        | 社有車の低燃費化(ハイブリッド車導入、等)                     |
|                                                                                        | 定期的に運行する社有車の電気自動車使用                       |
|                                                                                        | 社有車の台数削除                                  |
|                                                                                        | アイドリングストップ運動の展開、励行                        |
|                                                                                        | タイヤ空気圧の適正化、点検サービス                         |
| フォークリフト<br>・ 低CO <sub>2</sub> 走行 ( 22 件 )                                              | 小型化                                       |
|                                                                                        | 燃料の変更(ガス化、電氣化)                            |
| ( 計 359 件 )                                                                            |                                           |

運輸部門（件数グラフ）



### (3) 民生部門への貢献

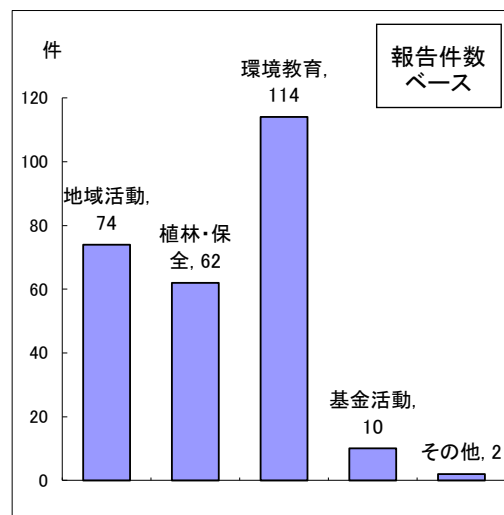
#### ①環境家計簿の利用拡大

詳細な実施状況や世帯数等については把握していないが、環境家計簿を従業員・家族を対象に実施している企業（調査回答）は複数社ある。

なお、民生部門で以下の取組が報告されている。

| 民生部門（事例）          |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| 項 目               | 事 例                                    |
| 地域活動<br>( 74 件 )  | 工場周辺の清掃活動                              |
|                   | 地域の清掃活動に協力（軍手の提供、ゴミ減量、環境保全、美化活動）       |
|                   | 河川・運河・農業用水の清掃（蜚の放流、地域のクリーン化等）          |
|                   | 水環境を守る活動（例：琵琶湖／お魚鑑賞会（従業員、地域住民）・研究活動支援） |
|                   | 社内のゴム廃材で製造したゴムマットを地元自治体に寄付             |
| 植林・保全<br>( 62 件 ) | 構内樹木の維持管理                              |
|                   | 植林活動（工場敷地内、周辺地域、他）                     |
|                   | 苗木の提供（例：NPO等で実施の植樹会へ）                  |
|                   | 日光杉オーナー制度に協力                           |
|                   | 土地に適した樹木で「いのちを守る森の防潮堤」づくり（岩手県大槌町で植樹会）  |
|                   | 天然記念物（エヒメアヤメ）の保存活動（地域活動）               |
|                   | 下草刈りボランティア活動                           |
|                   | 森林整備にボランティアで参加（近隣事業所の従業員）              |
|                   | 「森の町内会」の間伐サポーター企業に登録                   |
| 環境教育<br>( 114 件 ) | 環境家計簿を実施（従業員・家族）                       |
|                   | 社内報で環境啓蒙                               |
|                   | 全社員対象の環境カリキュラム導入                       |
|                   | 環境負荷の部署で専門教育                           |
|                   | イントラネット上に環境学習の頁作成（従業員・家族）              |
|                   | 工場見学受入（環境の取組）                          |
|                   | 工場緑化・ビオトープ作り                           |
|                   | 学校・幼稚園等でビオトープ活動（環境教育、ゴムシート提供、施工ボランティア） |
|                   | 森林教室等の自然に親しむイベント実施（従業員・地域住民・お客様）       |
| 基金活動<br>( 10 件 )  | 環境保護基金の設置（国内外への助成）                     |
|                   | 緑の基金に協力                                |
|                   | 売り上げ（例：低燃費タイヤ）の一部を、森林整備活動に寄付           |
| その他<br>( 2 件 )    | 古切手・ベルマーク回収                            |
|                   | エコキャップ運動                               |
| ( 計 262 件 )       |                                        |

民生部門（件数グラフ）



#### ②製品・サービス等を通じた貢献

代表的な、取組事例を以下に示す。

| 製品(基準)        | 取 組                                                                                                                  | 効 果                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 自動車タイヤ        | リトレッドタイヤ（使用済みタイヤ再生利用→長寿命化）                                                                                           | 生産・廃棄時の原燃料削減       |
|               | 再生可能資源使用タイヤ                                                                                                          | 資源の節約、CO2削減        |
|               | 低燃費タイヤの生産・販売、軽量化（原料構成比）                                                                                              |                    |
| 自動車部品         | 軽量化（防振ゴム（材料高耐久化→小型化）、クッションパッド、エンジンマウント、自動車用ブッシュ（金属部分の樹脂化等）、自動車用トルクロッド、自動車用シール（ダイインナーシール）、エアクリーナーホース（材料変更）等）→自動車の燃費向上 | 自動車走行時のガソリン使用量削減   |
| ベルト           | 省エネベルトの生産・販売                                                                                                         | 動力（電力・燃料）の削減       |
| 硬質ウレタン(建材)    | 外壁断熱システム                                                                                                             | 断熱性能の向上による空調電力量の削減 |
| 窓用フィルム        | 窓用高透明熱線反射フィルム                                                                                                        |                    |
| 樹脂パレット        | 軽量化                                                                                                                  | 輸送時の燃料削減           |
| 航空機用部材        | 軽量化（トイレの材質、部材）                                                                                                       |                    |
| 環境配慮自社基準による製品 | バイオマス原料の使用、脱ハロゲン化材料への代替、原材料の化学物質調査・管理、耐用年数の延長化、社内エコラベルの設定、等                                                          | 石油資源の節約、CO2削減、他    |

## [主な事例]

事業名：「タイヤラベリング制度」

事業概要：2008年7月のG8洞爺湖サミットで、運輸部門におけるさらなるエネルギー効率化に関するIEA（国際エネルギー機関）の提言等を受けて、日本政府は低燃費タイヤ等の普及促進について検討を行うため「低燃費タイヤ等普及促進協議会」を発足した。タイヤ業界も参画して2009年1月から具体的対応策について集中的に議論を重ね、2010年1月に（社）日本自動車タイヤ協会自主基準として低燃費タイヤ等の性能を消費者に分かりやすく表示して低燃費タイヤ等の普及促進を図る「タイヤラベリング制度」がスタートした。

制度内容：「転がり抵抗」と「ウェットグリップ」の2つの性能について、グレーディングシステム（等級制度）に基づく表示を行い、情報提供を段階的に開始する。

開始期間：2010年（平成22年）1月以降

対象タイヤ：消費者が交換用としてタイヤ販売店等で購入する乗用車夏用タイヤ。

低燃費タイヤの定義：

- 転がり抵抗性能の等級がA以上
  - ウェットグリップ性能の等級がa～dの範囲内
- 上記2つを満たすタイヤを「低燃費タイヤ」と定義し、

「低燃費タイヤ統一マーク」（右記）を標記して普及促進を図る。



## ラベル表示例

タイヤ貼付の商品ラベルやカタログ等で情報提供されます。



転がり抵抗性能

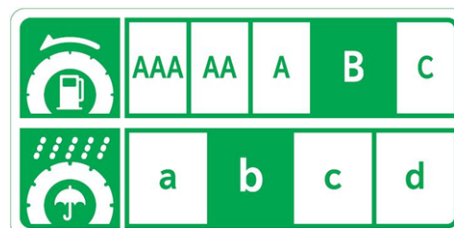


ウェットグリップ性能

### ●低燃費タイヤの場合



### ●低燃費タイヤでない場合



## グレーディングシステム

(等級制度)

(単位N/kN)

| 転がり抵抗係数 (RRC)             | 等級  |
|---------------------------|-----|
| $RRC \leq 6.5$            | AAA |
| $6.6 \leq RRC \leq 7.7$   | AA  |
| $7.8 \leq RRC \leq 9.0$   | A   |
| $9.1 \leq RRC \leq 10.5$  | B   |
| $10.6 \leq RRC \leq 12.0$ | C   |

(単位%)

| ウェットグリップ性能 (G)        | 等級 |
|-----------------------|----|
| $155 \leq G$          | a  |
| $140 \leq G \leq 154$ | b  |
| $125 \leq G \leq 139$ | c  |
| $110 \leq G \leq 124$ | d  |

#### (4) LCA的観点からの評価

①使用、生産・廃棄の各段階で貢献事例は以下の通り。

| CO2削減<br>貢献段階 | 製品・活動         | 実 施 内 容                                                                                                     | 貢 献 内 容                                    |
|---------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 使用段階          | タイヤ           | ①低燃費(低転がり抵抗)タイヤの開発・生産、販売、普及促進(タイヤラベリング制度)                                                                   | ・燃費向上→ガソリン使用量の削減<br>・自動車走行時のCO2削減          |
|               |               | ②ランフラットタイヤ*の開発によるスペアタイヤの削減→走行時の軽量化<br>(*…空気圧が失われても所定のスピードで一定距離を安全に走行できるタイヤ。)                                | 自動車の燃費改善→ガソリン使用量の削減                        |
|               |               | ③適正空気圧*の普及活動(=ユーザーを対象に、タイヤの安全点検を実施)。<br>(*…エネルギーロスをなくし、燃費向上。耐久性向上になる。)                                      | 燃費向上、耐久性向上→ガソリン使用量の削減、生産・廃棄量の削減            |
|               |               | ④リデュース係数の改善(タイヤのロングライフ(長摩擦寿命化・軽量化))                                                                         | 耐久性向上→生産・廃棄量の削減／燃費向上→ガソリン使用量の削減            |
|               |               | ⑤タイヤの使用原料、構成比の見直しによる軽量化                                                                                     | ・燃費向上→ガソリン使用量の削減                           |
|               | 部品<br>(軽量化)   | 自動車部品…軽量化(防振ゴム(材料高耐久化→小型化)、クッションパッド、エンジンマウント、自動車用ブッシュ(金属部分の樹脂化等)自動車用トルクロッド、シール、ホース等)→自動車の燃費向上               | 自動車の燃費向上→CO2排出量減                           |
|               |               | 自動車用の軽量ドメインシーラーの開発と拡販<br>1. 樹脂グラスランを発泡させることにより30%軽量化。<br>2. 芯材を鉄から樹脂に変更しシール材を30%軽量化。                        | (運行、輸送時の)<br>燃費向上→ガソリン・燃料使用量の削減            |
|               |               | 自動車用エアクリナーホースの材料変更…軽量化                                                                                      |                                            |
|               |               | 航空機のトイレ材質…軽量化                                                                                               |                                            |
|               |               | 航空機の部材…軽量化                                                                                                  |                                            |
|               |               | 部品の軽量化によるCO2削減                                                                                              |                                            |
|               |               | 樹脂パレット…軽量化                                                                                                  |                                            |
|               | ベルト           | エコベルトの製品化                                                                                                   | 動力エネルギー(電力・燃料)の削減                          |
|               |               | 動力損失の小さい省エネベルト<br>省エネベルトの生産・販売                                                                              |                                            |
|               | 建物関係          | 屋根の遮熱塗装                                                                                                     | 断熱性の向上→空調消費電力量の削減                          |
|               |               | 硬質ウレタン(建材)、外壁断熱システム<br>窓用高透明熱線反射フィルム                                                                        |                                            |
| 生産段階          | 生産活動          | 燃料転換(重油→天然ガス等)                                                                                              | ・CO2排出量削減<br>・生産時の化石燃料の使用削減<br>・原材料の削減     |
|               |               | コージェネレーションの導入(電力・熱(蒸気)の有効利用)                                                                                |                                            |
|               |               | サーマルリサイクル(エネルギー有効利用)                                                                                        |                                            |
|               |               | マテリアルリサイクル(廃棄物の有効利用)                                                                                        |                                            |
|               |               | 省エネ活動、省エネ効率改善(省動力効率改善)                                                                                      |                                            |
| 生産・廃棄段階       | タイヤ           | ①リトレッドタイヤ(更生タイヤ)の活用によるタイヤ寿命の延長により、生産時の原材料および(化石燃料等)エネルギー使用量の削減、廃棄時のCO2排出抑制になる。                              | ・生産エネルギーの削減<br>・原材料の削減<br>・廃棄時のCO2排出抑制     |
|               |               | ②ランフラットタイヤ*の開発によるスペアタイヤの削減により、結果的にタイヤ生産本数の削減となる。<br>(*…上記、使用段階②の注釈参照。)                                      | ・生産エネルギーの削減、<br>・原料(石油・天然資源)の節約<br>・廃棄量の削減 |
|               |               | ③適正空気圧*の普及活動(=ユーザーを対象に、タイヤの安全点検を実施)。<br>(*…上記、使用段階③の注釈参照。)                                                  | 燃費向上、耐久性向上→ガソリン使用量の削減、生産・廃棄量の削減            |
|               |               | ④再生可能資源使用タイヤの開発                                                                                             | ・生産時に資源の節約<br>・廃棄時のCO2排出抑制                 |
|               | ゴム製品<br>(耐用化) | 耐用年数の延長化(→生産量、廃棄量の削減)                                                                                       | ・生産エネルギーの削減<br>・原材料の削減<br>・廃棄時のCO2排出抑制     |
|               | 規制物質          | 使用材料の事前評価実施により規制物質の使用禁止<br>(→埋立て処分におけるCO2排出量の低減)                                                            | ・CO2排出量削減<br>・生産時および廃棄時の環境負荷低減             |
|               |               | 原材料の化学物質の調査・管理の徹底                                                                                           |                                            |
|               | 環境基準          | 社内エコラベルの設定(環境貢献項目の基準値クリア製品)                                                                                 | ・LCA的に各段階での貢献                              |
| 廃棄段階          | 包装材           | 簡易包装の実施:無包装粘着テープの販売、簡易包装品の販売                                                                                | ・生産時に資源の節約<br>・廃棄量の削減                      |
|               |               | 再生材の再使用:PP再生材をサイクルチェーン(ゴム製タイヤチェーン)のケースへ使用                                                                   |                                            |
|               |               | タイヤ、ゴム製品リサイクル                                                                                               |                                            |
|               | 環境材料          | 廃タイヤおよび廃棄物の社内サーマルリサイクル                                                                                      | ・石油資源の節約、<br>・未利用エネルギーの活用<br>・廃棄時のCO2排出抑制  |
|               |               | 廃タイヤアッシュのマテリアルリサイクル<br>ゴム廃棄物のマテリアルリサイクル化<br>環境配慮自社基準の設定…バイオマス原料の使用、等<br>樹脂化によるリサイクル可能な製品の拡大<br>脱ハロゲン化材料への代替 |                                            |

②定量的な貢献事例について以下に示す。

代表的な「低燃費タイヤ」と「汎用タイヤ」について、原材料調達段階から生産、流通、使用、廃棄・リサイクル段階までの温室効果ガス排出量を比較すると、ライフサイクル全体を通じて、「低燃費タイヤ」の方がPCR（乗用車用タイヤ）で57kgCO<sub>2</sub>e/本、TBR（トラック・バス用タイヤ）で442kgCO<sub>2</sub>e/本の削減となる。業界全体で、低燃費タイヤの普及に努めている。

ライフサイクルでのGHG排出量（段階別）

（単位 kg-CO<sub>2</sub>e/本）

| 区分         | PCR       |        |            |        | TBR       |        |            |        |
|------------|-----------|--------|------------|--------|-----------|--------|------------|--------|
|            | 汎用<br>タイヤ |        | 低燃費<br>タイヤ |        | 汎用<br>タイヤ |        | 低燃費<br>タイヤ |        |
| 原材料調達段階    | 25.0      | 8.3%   | 23.9       | 9.8%   | 147.9     | 6.3%   | 139.7      | 7.4%   |
| 生産段階       | 7.8       | 2.6%   | 7.0        | 2.9%   | 35.6      | 1.5%   | 35.2       | 1.9%   |
| 流通段階       | 1.6       | 0.5%   | 1.5        | 0.6%   | 10.4      | 0.4%   | 10.1       | 0.5%   |
| 使用段階       | 263.4     | 87.6%  | 210.8      | 86.4%  | 2,167.5   | 93.0%  | 1,734.0    | 91.8%  |
| 廃棄・リサイクル段階 | 2.9       | 1.0%   | 0.7        | 0.3%   | -31.1     | -1.3%  | -30.9      | -1.6%  |
| 排出         | 15.9      | 5.3%   | 13.1       | 5.4%   | 58.2      | 2.5%   | 54.5       | 2.9%   |
| 排出削減効果     | -13.1     | -4.3%  | -12.5      | -5.1%  | -89.3     | -3.8%  | -85.4      | -4.5%  |
| 合計         | 300.6     | 100.0% | 243.9      | 100.0% | 2,330.3   | 100.0% | 1,888.1    | 100.0% |

\* 『タイヤのLCCO<sub>2</sub>算定ガイドライン（Ver. 2.0）』（2012年4月、日本自動車タイヤ協会発行）より抜粋。

【リサイクルに関する事項】

(5) リサイクルによるCO<sub>2</sub>排出量の状況

各社の代表的な取組事例が、下記の通り報告されている。

| 実施内容       | 主な取組                      | 資源の有効利用 | 原材料使用量の削減 | 燃料使用の削減 | CO <sub>2</sub> 排出削減 | 埋立て処分場の延命 |
|------------|---------------------------|---------|-----------|---------|----------------------|-----------|
| マテリアルリサイクル | EPDMゴムの脱硫再生による再生ゴムの社内利用   | ○       | ○         | ○       | ○                    | ○         |
|            | 焼却灰の有効利用                  |         |           |         |                      |           |
|            | 炭化物の有効利用（アスファルト添加剤）       |         |           |         |                      |           |
|            | 増量剤として活用（ゴム粉、樹脂配剤）        |         |           |         |                      |           |
|            | 燃え殻のセメント原材料               |         |           |         |                      |           |
|            | 廃ゴム・不良品の再生品化              |         |           |         |                      |           |
|            | 廃油の再利用（精製し自動車燃料に再利用）      |         |           |         |                      |           |
|            | 段ボール、紙類、紙屑、新聞等のマテリアルリサイクル |         |           |         |                      |           |
|            | 文書をシュレッダー裁断して再利用          |         |           |         |                      |           |
|            | 廃プラスチック類のリサイクル化           |         |           |         |                      |           |
| サーマルリサイクル  | 廃棄物の鉄材料、他製品への再資源化         | ○       |           | ○       | ○                    | ○         |
|            | 廃ゴム・廃タイヤのサーマルリサイクル活用（燃料化） |         |           |         |                      |           |
|            | 樹脂類の燃料化                   |         |           |         |                      |           |
|            | 廃液のサーマルリサイクル              |         |           |         |                      |           |
|            | 廃棄物のサーマルリサイクル             |         |           |         |                      |           |
| その他        | 廃プラスチック類のPRF化             | ○       |           |         |                      | ○         |
|            | 分別強化によるリサイクル向上            |         |           |         |                      |           |
|            | 再資源化100%への推進              |         |           |         |                      |           |
|            | ゼロエミッション活動の達成、維持          |         |           |         |                      |           |

## 【その他】

### (6) 省エネ・CO<sub>2</sub>排出削減のための取組・PR活動

#### ① 取組等のPR

- ・経団連および国のフォローアップに参加、報告している。
- ・インターネット等による公開。  
経団連HP、ゴム工業会HPで公開している。また、大手企業においては、各社の具体的な取り組みの内容や結果を、HP、環境報告書等で公表している。
- ・今回の自主行動計画参画企業26社（バウンダリー調整後）のうち、環境報告書、CSR報告書、自社HP、自治体HP等の中で「CO<sub>2</sub>排出量」を公表しているのが17社であり、企業数では参加企業の65%だが、CO<sub>2</sub>排出量のカバー率では95%となっている。また、各報告書や自社HPで「環境経営の取組」を公表しているのが17社（参加企業数の65%）となっている。

#### ② その他、省エネ・CO<sub>2</sub>排出削減のための取組等

- ・廃タイヤの3Rを推進することにより、2012年度では9割程度が、リサイクル（サーマルリサイクル、マテリアルリサイクル、リユース、輸出）に利用されており、資源の有効利用・活用に貢献している。

#### IV. 5 年間（2008～2012 年度）の取組の評価と今後改善すべき課題等

##### （１）2008～2012年度の取組において評価すべき点

| 項目                              | 評価できると考える事項及びその理由                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 業界全体に占めるカバー率について                | 自主行動計画フォローアップの参加企業 26 社における 2008～2012 年度のカバー率は、生産量（新ゴム消費量ベース）で、経済省の生産動態統計による業界全体の 90～92%（会員企業全体では 95～99.8%）で推移した（バウンダリー調整済み）。また、参加企業以外の会員会社へも、同フォローアップ調査をもとにした省エネ事例集を毎年発行するなど、環境関係の情報共有を行っている。会員外の企業へも、当会のHPで削減事例を公開して、啓発を行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 目標の設定について（数値目標の引き上げ等）           | 5 年間（2008～2012 年度）以前の経緯も含め、CO2 総排出量の目標設定については、1992 年の気候変動枠組み条約と整合性をとるために自主的に採用した当初の目標（1990 年度レベルに維持）を、1997 年の京都議定書後も引き続き採用していたが、2007 年度にコジェネの効果を適切に反映させることにより従来の目標を達成したため、目標の引き上げを行った（1990 年度比 6%削減）。2010 年度に、従来の単年度（2010 年度）目標から、京都議定書の約束期間に合わせて 5 年間平均目標としたことに伴い、更に目標の引き上げを行った（同 10%削減）。2008～2012 年度の 5 年間平均実績で、目標を達成（同 12.6%削減）した。<br>また、当初よりエネルギー原単位の目標（1990 年度レベルに維持）を併記して、2007 年度の CO2 総排出量の目標改訂とともに引き上げを行い（2010 年度で 1990 年度比 8%削減）、2010 年度の目標改訂の際には、京都議定書の目標に合わせて CO2 総排出量に一本化した。改訂後も参考値としてフォローし、2010 年度～2012 年度の各年度で改訂前の目標を達成（9.3%削減、10.0%削減、8.1%削減）した。 |
| 目標を達成するために実施した対策への投資額及びその効果について | 対策への投資額は、2008～2012 年度の累計で 89 億円となり、CO2 削減量の総計は、同累計で 163 万 t-CO2（電力の係数は実排出係数を使用）となった。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| エネルギー消費量の削減について                 | エネルギー消費量の 2008～2012 年度の 5 年間平均は、97.4 万 kl で 1990 年度比 1.4%削減である。生産量が同 5 年間平均で 1990 年度比 7.4%増となっているところ、更なる省エネ化の推進により、使用量を削減している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| エネルギー原単位の改善について                 | エネルギー原単位の 2008～2012 年度の 5 年間平均は、2008～2009 年度の悪化要因（リーマンショックによる世界経済不況で生産減少）を含んだ平均値でも 1990 年度比で 8.2%減（上記、単年度の参考値の水準以下）となり、エネルギー効率の改善努力が効果を上げている。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CO2 排出量の削減について                  | CO2 排出量は 2008～2012 年度の 5 年間平均実績で 1990 年度比 12.6%削減となり、同 10%削減の目標を達成した（実排出係数使用）。達成の理由は、震災後の 2011 年度と 2012 年度で電力排出係数が大幅に悪化した状況となったが、コジェネの導入、省エネルギー化、燃料転換等の対策を推進したためである。なお、目標には使用していないが、調整後排出係数を使用した場合は同 20.8%削減となる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| CO2 排出原単位の改善について                | CO2 排出原単位の 2008～2012 年度の 5 年間平均については、実排出係数を用いて 1990 年度比 18.6%削減、調整後排出係数を用いて同 26.2%削減となる。原発停止による 2011～2012 年度の係数悪化分を含んでいるが、企業努力（燃料転換や省エネ化の推進等）により改善している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 算定方法の改善、バウンダリー調整の進展について         | 2007 年度にコジェネの効果を適切に反映させる算定方式を採用しており、2008～2012 年度も引き続き同方式で算定した。<br>また、2003 年度、2006 年度、2007 年度の各調査でバウンダリー調整（ウレタンフォーム工業会との調整、自動車部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | 品工業会との調整、吸収合併で基準年度から調整）を行っており、2008～2012 年度では調整の必要がないことを確認している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 目標達成に向けた体制の構築・改善について（業界内の責任分担等）                                                    | 自主行動計画参加企業で構成する環境委員会を設置して、温暖化対策についても主要な取組みとして、毎年の調査報告・集計を行い、結果の確認や目標設定を含め、フォローアップ全体について検討を行っている。また、目標と比較する実績は、同計画への参加各社の実績を積み上げたものであり、目標達成に向けて各社が責任を持って削減努力を行っている。                                                                                                                                                                                                                     |
| 参加企業の取組の促進について（省エネ技術に関する情報提供等）                                                     | フォローアップ調査で省エネ対策の調査を行い、報告データとするほか、詳細版を省エネ事例集としてまとめ、毎年、会員企業向けに発行して情報共有している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 京都メカニズム等の活用について                                                                    | 業界努力により目標達成が可能と見込まれたため、業界団体として一括した京都メカニズム等の活用は考えていないが、各社の取組で国内削減への貢献事例として報告があったものについては、調整後排出量として計上する方針とした。                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 消費者や海外への積極的な情報発信について（信頼性の高いデータに基づく国際比較や、個別事業所の排出量データを活用し、先進的な取組事例を定量的に示す等の取組の対外発信） | 経団連HP、ゴム工業会HPで温暖化対策の取組みを公開している。また、大手企業においては、各社での具体的な取り組みの内容や結果を、HP、環境報告書等で公表している。今回の自主行動計画参画企業 26 社（バウンダリー調整後）のうち、環境報告書、CSR報告書、自社HP、自治体HP等の中で「CO2 排出量」を公表しているのが 17 社であり、企業数では参加企業の 65%だが、CO2 排出量のカバー率では 95%となっている。また、各報告書や自社HPで「環境経営の取組」を公表しているのが 17 社（参加企業数の 65%）となっている。<br>2010 年 1 月に（社）日本自動車タイヤ協会自主基準として低燃費タイヤ等の性能を消費者に分かりやすく表示して低燃費タイヤ等の普及促進を図る「タイヤラベリング制度」がスタートし、積極的な情報発信を行っている。 |
| 業務部門における取組について                                                                     | 業務部門について各社から取組み事例を調査し、2008 年度で 33 項目について事例をまとめ、2012 年度では 34 項目 618 件の報告があり対策が広がっている。例：照明・空調の高効率機器導入。                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 運輸部門における取組について                                                                     | 運輸部門について各社から取組み事例を調査し、2008 年度で 19 項目について事例をまとめ、2012 年度では 28 項目 359 件の報告があり対策が広がっている。例：輸送効率化、モーダルシフト等。                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 民生部門への貢献について                                                                       | 民生部門について各社から取組み事例を調査し、2008 年度で 9 項目について事例をまとめ、2012 年度では 28 項目 262 件の報告があり対策が広がっている。例：森林保全・植林、環境教育等。製品・サービスによる貢献（低燃費タイヤ、自動車部品等の軽量化、断熱建材の開発・普及等）。                                                                                                                                                                                                                                        |
| 製品のLCAやサプライチェーン全体における温室効果ガス排出量の把握等、他部門への貢献の定量化について                                 | 業界として、2012 年 4 月、タイヤに関するLCAの算定ガイドラインを発行した。他の製品に関する算定も今後の検討課題として、今後もライフサイクル全体（原材料の調達、製品の製造・流通・使用・廃棄段階）の低炭素化に貢献する取組を進めていくこととした。                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 新たな技術開発の取組について                                                                     | 低燃費タイヤ、ランフラットタイヤ等の技術向上、リトレッドタイヤの取組み促進。断熱建材等の研究、省エネ製品を素材から研究。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| その他                                                                                | リサイクルの取組による資源の有効利用、原燃料削減、CO2 削減等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

(2) 2008～2012年度の取組における課題と今後の改善策

| 項目                                                                                 | 課題と今後の改善策                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 業界全体に占めるカバー率について                                                                   | 参加会社増。参加以外の小規模会社へも会員向けに削減対策の情報共有を継続。会員外の企業へも、当会のＨＰで削減事例を公開して、啓発を継続。                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 目標の設定について（数値目標の引き上げ等）                                                              | 係数や経済状況の見通しが不透明なため、2020 年目標については、今後も見直しが必要。                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 目標を達成するために実施した対策への投資額及びその効果について                                                    | 各対策への投資額と CO2 削減の調査により、効果的な取組の推進について確認しているので、引き続き情報共有を行っていく。                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| エネルギー消費量の削減について                                                                    | 省エネ対策の推進等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| エネルギー原単位の改善について                                                                    | エネルギー効率の改善努力を継続。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| CO2 排出量の削減について                                                                     | 燃料転換および省エネ化の推進等を継続。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CO2 排出原単位の改善について                                                                   | 燃料転換および省エネ化の推進等を継続。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 算定方法の改善、バウンダリー調整の進展について                                                            | コジエネ効果の算定を継続。国等へ適切な算定方法の統一化などを要望。現時点におけるバウンダリーは調整済み。                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 目標達成に向けた体制の構築・改善について（業界内の責任分担等）                                                    | 現在の環境委員会におけるフォローアップ活動を継続。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 参加企業の取組の促進について（省エネ技術に関する情報提供等）                                                     | 省エネ事例等を引き続き調査、情報共有していく。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 京都メカニズム等の活用について                                                                    | 業界努力による目標達成を目指しているため、業界として一括した活用は考えていないが、各社の取組による報告は計上する。                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 消費者や海外への積極的な情報発信について（信頼性の高いデータに基づく国際比較や、個別事業所の排出量データを活用し、先進的な取組事例を定量的に示す等の取組の対外発信） | 経団連や当会のＨＰ、各社ＨＰ等でも積極的に情報発信を継続。タイヤラベリング制度の推進を継続。                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 業務部門における取組について                                                                     | 省エネに資する取組み（使用機器の高効率化等）を継続。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 運輸部門における取組について                                                                     | 車輛走行時の CO2 削減（燃費改善）に係る取組み（低燃費タイヤ、部品の小型化等）の推進を継続。                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 民生部門への貢献について                                                                       | 省エネ関連部品の開発・供給および地域・森林対策・環境教育等により貢献。                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 製品のＬＣＡやサプライチェーン全体における温室効果ガス排出量の把握等、他部門への貢献の定量化について                                 | タイヤに関するＬＣＡの算定ガイドラインに基づく評価を行って行く。他の製品に関する算定も今後の検討課題。今後もライフサイクル全体（原材料の調達、製品の製造・流通・使用・廃棄段階）の低炭素化に貢献する取組を進めていくこととしている。                                                                                                                                                                                                            |
| 新たな技術開発の取組について                                                                     | 今後も研究開発を進める取組： <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産プロセス・設備の高効率化、革新的な素材の研究等、調達・生産・使用・廃棄段階のサプライチェーン全体で低炭素化。</li> <li>・タイヤ（転がり抵抗の低減、ランフラットタイヤ、軽量化）</li> <li>・非タイヤ（省エネの高機能材料、次世代用自動車部品の開発）</li> <li>・リトレッドなど製品や廃棄物の再生技術。</li> <li>・生産プロセス、設備の高効率化を推進。</li> <li>・原材料段階から革新的な素材を研究。</li> <li>・原材料の調達から廃棄段階までの排出削減。</li> </ul> |
| その他                                                                                | 物流の効率化、３Ｒ活動推進、他。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 自主行動計画参加企業リスト

## 日本ゴム工業会

| 企業名               |
|-------------------|
| 株式会社ブリヂストン        |
| 横浜ゴム株式会社          |
| 住友ゴム工業株式会社        |
| 東洋ゴム工業株式会社        |
| バンダー化学株式会社        |
| 三ツ星ベルト株式会社        |
| ニッタ株式会社           |
| 東海ゴム工業株式会社        |
| 株式会社イノアックコーポレーション |
| 西川ゴム工業株式会社        |
| 株式会社明治ゴム化成        |
| 丸五ゴム工業株式会社        |
| 鬼怒川ゴム工業株式会社       |
| 興国インテック株式会社       |
| 昭和ゴム株式会社          |
| 日東化工株式会社          |
| 藤倉ゴム工業株式会社        |
| オーサカゴム株式会社        |
| クレハエラストマー株式会社     |
| 早川ゴム株式会社          |
| 広島化成株式会社          |
| オカモト株式会社          |
| アキレス株式会社          |
| 株式会社カークエスト東洋事業部   |
| 村岡ゴム工業株式会社        |
| 株式会社ニチリン          |

(計 26 社、業種分類は全て「(4) ゴム」)

- ※ ・ (別紙 1) について／温対法と自主行動計画では、「バウンダリー（算定対象範囲）および算定方法・係数等に違いがある」という理由で、CO<sub>2</sub>関係の数値（排出量、原単位等）についての比較ができない制度になっている。また、
- ・ (別紙 2 (略)) について／各企業における同数値に関する目標と自主行動計画における業界全体の目標も、同じく「バウンダリー（算定対象範囲）および算定方法・係数等に違いがある」という理由により、比較できないものとなっている。

以上により、上記内容について本報告に記載することは適当でないと考える。

なお、個々の会社情報については、積極的に開示している各社の取り組み（環境関係報告書等）や環境省による温対法の結果がそれぞれHP等で公表されているので、（バウンダリーや係数等の違いを確認の上）そちらを参照のこと。

## 本年度の結果

### (コジェネ効果を入れた算定結果)

| 実績値                                                  | 1990<br>年度        | 1997<br>年度          | 1998<br>年度         | 1999<br>年度         | 2000<br>年度          | 2001<br>年度          | 2002<br>年度          | 2003<br>年度          | 2004<br>年度          | 2005<br>年度          | 2006<br>年度          | 2007<br>年度          |
|------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 生産量<br>(千t:新ゴム換算)                                    | 1,277.2<br>(100%) | 1,291.8<br>(101.1%) | 1,275.9<br>(99.9%) | 1,260.9<br>(98.7%) | 1,357.9<br>(106.3%) | 1,305.7<br>(102.2%) | 1,386.4<br>(108.5%) | 1,451.4<br>(113.6%) | 1,489.8<br>(116.6%) | 1,541.2<br>(120.7%) | 1,565.3<br>(122.6%) | 1,576.2<br>(123.4%) |
| エネルギー<br>消費量<br>(万kl)                                | 98.8<br>(100%)    | 99.8<br>(101.0%)    | 99.5<br>(100.7%)   | 100.7<br>(101.9%)  | 97.0<br>(98.2%)     | 94.0<br>(95.1%)     | 97.1<br>(98.3%)     | 100.9<br>(102.1%)   | 104.5<br>(105.8%)   | 106.9<br>(108.2%)   | 106.4<br>(107.7%)   | 107.2<br>(108.5%)   |
| CO <sub>2</sub> 排出量<br>(万t-CO <sub>2</sub> )         | 197.5<br>(100%)   | 179.2<br>(90.7%)    | 174.4<br>(88.3%)   | 179.5<br>(90.9%)   | 178.6<br>(90.4%)    | 171.6<br>(86.9%)    | 183.4<br>(92.9%)    | 197.7<br>(100.1%)   | 199.0<br>(100.8%)   | 196.1<br>(99.3%)    | 180.4<br>(91.3%)    | 186.5<br>(94.4%)    |
| エネルギー<br>原単位<br>(kl/千t)                              | 773.6<br>(100%)   | 772.6<br>(99.9%)    | 779.8<br>(100.8%)  | 798.6<br>(103.2%)  | 714.3<br>(92.3%)    | 719.9<br>(93.1%)    | 700.4<br>(90.5%)    | 695.2<br>(89.9%)    | 701.4<br>(90.7%)    | 693.6<br>(89.7%)    | 679.7<br>(87.9%)    | 680.1<br>(87.9%)    |
| CO <sub>2</sub> 排出<br>原単位<br>(t-CO <sub>2</sub> /千t) | 1,546.4<br>(100%) | 1,387.2<br>(89.7%)  | 1,366.9<br>(88.4%) | 1,423.6<br>(92.1%) | 1,315.3<br>(85.1%)  | 1,314.2<br>(85.0%)  | 1,322.9<br>(85.5%)  | 1,362.1<br>(88.1%)  | 1,335.7<br>(86.4%)  | 1,272.4<br>(82.3%)  | 1,152.5<br>(74.5%)  | 1,183.2<br>(76.5%)  |

| 実績値                                                  | 2008<br>年度<br>(注1)  | 2008<br>年度<br>(注2)  | 2009<br>年度<br>(注1) | 2009<br>年度<br>(注2) | 2010<br>年度<br>(注1)  | 2010<br>年度<br>(注2)  | 2011<br>年度<br>(注1)  | 2011<br>年度<br>(注2)  | 2012<br>年度<br>(注1)  | 2012<br>年度<br>(注2)  | 2008～2012年度<br>5年間平均 |                |
|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------|
|                                                      |                     |                     |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 実績<br>(注1)           | 目標             |
| 生産量<br>(千t:新ゴム換算)                                    | 1,434.4<br>(112.3%) | 1,434.4<br>(112.3%) | 1,238.4<br>(97.0%) | 1,238.4<br>(97.0%) | 1,416.8<br>(110.9%) | 1,416.8<br>(110.9%) | 1,435.1<br>(112.4%) | 1,435.1<br>(112.4%) | 1,331.0<br>(104.2%) | 1,331.0<br>(104.2%) | 1,371.2<br>(107.4%)  |                |
| エネルギー<br>消費量<br>(万kl)                                | 100.0<br>(101.2%)   | 100.0<br>(101.2%)   | 93.3<br>(94.4%)    | 93.3<br>(94.4%)    | 99.4<br>(100.6%)    | 99.4<br>(100.6%)    | 99.9<br>(101.1%)    | 99.9<br>(101.1%)    | 94.6<br>(95.7%)     | 94.6<br>(95.7%)     | 97.4<br>(98.6%)      |                |
| CO <sub>2</sub> 排出量<br>(万t-CO <sub>2</sub> )         | 172.6<br>(87.4%)    | 154.0<br>(78.0%)    | 150.3<br>(76.1%)   | 135.3<br>(68.5%)   | 160.1<br>(81.1%)    | 143.6<br>(72.7%)    | 187.9<br>(95.1%)    | 178.8<br>(90.5%)    | 192.1<br>(97.3%)    | 170.7<br>(86.4%)    | 172.6<br>(87.4%)     | 177.8<br>(90%) |
| エネルギー<br>原単位<br>(kl/千t)                              | 697.2<br>(90.1%)    | 697.2<br>(90.1%)    | 753.4<br>(97.4%)   | 753.4<br>(97.4%)   | 701.6<br>(90.7%)    | 701.6<br>(90.7%)    | 696.1<br>(90.0%)    | 696.1<br>(90.0%)    | 710.7<br>(91.9%)    | 710.7<br>(91.9%)    | 710.3<br>(91.8%)     |                |
| CO <sub>2</sub> 排出<br>原単位<br>(t-CO <sub>2</sub> /千t) | 1,203.3<br>(77.8%)  | 1,073.6<br>(69.4%)  | 1,213.7<br>(78.5%) | 1,092.5<br>(70.6%) | 1,130.0<br>(73.1%)  | 1,013.6<br>(65.5%)  | 1,309.3<br>(84.7%)  | 1,245.9<br>(80.6%)  | 1,443.3<br>(93.3%)  | 1,282.5<br>(82.9%)  | 1,258.8<br>(81.4%)   |                |

- \* 都市ガスの炭素排出係数に最新公表値を使用。
- \* 購入電力分の電力原単位については電事連の発表数値を使用。
- なお、2008～2012年度5年間平均実績で、左表のとおり、基準年度比12.6%削減となり、目標の10%削減を達成した(実排出係数使用)。
- \* また、2010年度改訂以前の目標で2010年度に1990年度比8%削減としていたエネルギー原単位についても引き続きフォローし、左表のとおり、2010年度実績で前目標の8%削減を達成した後も、2011年度および2012年度の各年度実績で達成した。
- \* 全体の排出量にはコジェネ効果を入れて算定した。

- (注1) 電力の実排出係数に基づいて算定。  
(注2) 電力のクレジット等反映排出係数とクレジット量等の償却量・売却量に基づいて算定(当会における同償却量・売却量はない)。  
(注3) クレジット量等とは、京都メカニズムによるクレジット・国内クレジット・試行排出量取引スキームの排出枠を指す。

### (参考1) (経団連の標準方法(全電源方式)による実績の試算結果)

| 実績値                                                           | 1990<br>年度        | 1997<br>年度         | 1998<br>年度         | 1999<br>年度         | 2000<br>年度         | 2001<br>年度         | 2002<br>年度         | 2003<br>年度         | 2004<br>年度         | 2005<br>年度         | 2006<br>年度         | 2007<br>年度         | 2008<br>年度<br>(注1) | 2008<br>年度<br>(注2) | 2009<br>年度<br>(注1) | 2009<br>年度<br>(注2) | 2010<br>年度<br>(注1) | 2010<br>年度<br>(注2) | 2011<br>年度<br>(注1) | 2011<br>年度<br>(注2) | 2012<br>年度<br>(注1) | 2012<br>年度<br>(注2) |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| CO <sub>2</sub> 排出量<br>(万t-CO <sub>2</sub> )                  | 201.5<br>(100%)   | 192.2<br>(95.4%)   | 189.2<br>(93.9%)   | 194.8<br>(96.7%)   | 192.4<br>(95.5%)   | 185.4<br>(92.0%)   | 196.5<br>(97.5%)   | 210.6<br>(104.5%)  | 217.1<br>(107.7%)  | 223.0<br>(110.7%)  | 215.0<br>(106.7%)  | 220.2<br>(109.3%)  | 200.8<br>(99.7%)   | 188.5<br>(93.5%)   | 181.0<br>(89.8%)   | 171.2<br>(85.0%)   | 191.7<br>(95.1%)   | 180.8<br>(89.7%)   | 210.6<br>(104.5%)  | 204.5<br>(101.5%)  | 208.7<br>(103.6%)  | 194.6<br>(96.6%)   |
| CO <sub>2</sub> 排出<br>原単位<br>(t-CO <sub>2</sub> /千t)          | 1,577.7<br>(100%) | 1,487.8<br>(94.3%) | 1,482.9<br>(94.0%) | 1,544.9<br>(97.9%) | 1,416.9<br>(89.8%) | 1,419.9<br>(90.0%) | 1,417.3<br>(89.8%) | 1,451.0<br>(92.0%) | 1,457.2<br>(92.4%) | 1,446.9<br>(91.7%) | 1,373.5<br>(87.1%) | 1,397.0<br>(88.5%) | 1,399.9<br>(88.7%) | 1,314.1<br>(83.3%) | 1,461.6<br>(92.6%) | 1,382.4<br>(87.6%) | 1,353.0<br>(85.8%) | 1,276.1<br>(80.9%) | 1,467.5<br>(93.0%) | 1,425.0<br>(90.3%) | 1,568.0<br>(99.4%) | 1,462.1<br>(92.7%) |
| <CO <sub>2</sub> 総量算定方法の試算であるため、「エネルギー原単位」については算定方法による違いはない。> |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| エネルギー<br>原単位<br>(kl/千t)                                       | 773.6<br>(100%)   | 772.6<br>(99.9%)   | 779.8<br>(100.8%)  | 798.6<br>(103.2%)  | 714.3<br>(92.3%)   | 719.9<br>(93.1%)   | 700.4<br>(90.5%)   | 695.2<br>(89.9%)   | 701.4<br>(90.7%)   | 693.6<br>(89.7%)   | 679.7<br>(87.9%)   | 680.1<br>(87.9%)   | 697.2<br>(90.1%)   | 697.2<br>(90.1%)   | 753.4<br>(97.4%)   | 753.4<br>(97.4%)   | 701.6<br>(90.7%)   | 701.6<br>(90.7%)   | 696.1<br>(90.0%)   | 696.1<br>(90.0%)   | 710.7<br>(91.9%)   | 710.7<br>(91.9%)   |

- \* 購入電力分の電力原単位については電事連の発表数値を使用。
- (注1) および(注2)は同上。

### (参考2) (経団連の標準方法(全電源方式)による実績の試算結果)(※固定係数を使用)

| 実績値                                                           | 1990<br>年度        | 1997<br>年度         | 1998<br>年度          | 1999<br>年度          | 2000<br>年度         | 2001<br>年度         | 2002<br>年度         | 2003<br>年度         | 2004<br>年度         | 2005<br>年度         | 2006<br>年度         | 2007<br>年度         | 2008<br>年度         | 2009<br>年度         | 2010<br>年度         | 2011<br>年度         | 2012<br>年度         |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| CO <sub>2</sub> 排出量<br>(万t-CO <sub>2</sub> )                  | 186.1<br>(100%)   | 188.0<br>(101.0%)  | 187.4<br>(100.7%)   | 188.8<br>(101.5%)   | 185.7<br>(99.8%)   | 178.7<br>(96.0%)   | 183.9<br>(98.8%)   | 191.3<br>(102.8%)  | 201.0<br>(108.0%)  | 207.1<br>(111.3%)  | 202.4<br>(108.8%)  | 200.3<br>(107.6%)  | 182.7<br>(98.2%)   | 169.5<br>(91.1%)   | 178.7<br>(96.0%)   | 180.6<br>(97.0%)   | 169.3<br>(91.0%)   |
| CO <sub>2</sub> 排出<br>原単位<br>(t-CO <sub>2</sub> /千t)          | 1,457.1<br>(100%) | 1,455.3<br>(99.9%) | 1,468.8<br>(100.8%) | 1,497.3<br>(102.8%) | 1,367.6<br>(93.9%) | 1,368.6<br>(93.9%) | 1,326.5<br>(91.0%) | 1,318.0<br>(90.5%) | 1,349.2<br>(92.6%) | 1,343.8<br>(92.2%) | 1,293.0<br>(88.7%) | 1,270.8<br>(87.2%) | 1,273.7<br>(87.4%) | 1,368.7<br>(93.9%) | 1,261.3<br>(86.6%) | 1,258.4<br>(86.4%) | 1,272.0<br>(87.3%) |
| <CO <sub>2</sub> 総量算定方法の試算であるため、「エネルギー原単位」については算定方法による違いはない。> |                   |                    |                     |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| エネルギー<br>原単位<br>(kl/千t)                                       | 773.6<br>(100%)   | 772.6<br>(99.9%)   | 779.8<br>(100.8%)   | 798.6<br>(103.2%)   | 714.3<br>(92.3%)   | 719.9<br>(93.1%)   | 700.4<br>(90.5%)   | 695.2<br>(89.9%)   | 701.4<br>(90.7%)   | 693.6<br>(89.7%)   | 679.7<br>(87.9%)   | 680.1<br>(87.9%)   | 697.2<br>(90.1%)   | 753.4<br>(97.4%)   | 701.6<br>(90.7%)   | 696.1<br>(90.0%)   | 710.7<br>(91.9%)   |

- \* 電力の排出係数を「3.05t-CO<sub>2</sub>/万kWh」(発電端)に固定した場合。

2006年度までの自主行動計画の算定方法では、国等によって推奨され、業界として努力を行ってきたコジェネの導入効果が評価されないため、日本ゴム工業会では、2007年度より火力原単位方式での算定方法(CO<sub>2</sub>排出量の算定方式に使用する係数を変更)を採用することとした。  
本考え方は、2007年度の自主行動計画フォローアップにおいて、採用・評価された。