

アルミニウム圧延業界の「低炭素社会実行計画」(2020年目標)

		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	<p>2005年度水準を基準とした、圧延量^{*1}当たりのエネルギー原単位(BAU)^{*2}から、先端技術の最大限導入と省エネ活動の積み重ねにより、2020年度までにエネルギー原単位を0.8 GJ/t削減する。</p> <p>※1 圧延量や品種構成が大幅に変動した場合は、圧延加工度や製造工程を加味してBAUや削減量の妥当性について再検討する。</p>
	設定根拠	<p>日本のアルミ圧延大手5社のエネルギー効率は、既に世界でもトップレベルにあり、削減ポテンシャルは小さいが、継続して最先端の低炭素技術・省エネ技術を最大限導入する。</p> <p>また、省エネ事例の水平展開を積極的に推進することにより、さらなるエネルギー効率の向上を図る。</p> <p>*1：圧延量とは、生産量に圧延加工度を加味して算出した圧延加工量(換算値)。</p> <p>*2：エネルギー原単位(BAU)は圧延量や品種構成によって変動する。(例えば2005年度実績では圧延量1,556千トン、エネルギー原単位20.1GJ/t(受電端エネルギー換算係数)であった。)</p> <p>※2 標準発熱量のエネルギー換算係数は、「環境自主行動計画」から取り組んできた省エネ努力の実績を正確に比較するために、係数の影響を受けないように当面2005-12年度の係数を使用する。</p>
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減		<p>低炭素社会の構築に不可欠な高機能アルミ材の開発、国内外への供給により、社会で最終製品として使用される段階においてCO₂削減に貢献する。具体的には、燃費が良く安全性の高い自動車や輸送効率と航行時の安全性の高い航空機および新幹線等鉄道車両を支える強度と強靱性を備えたアルミ材料の供給を通じて、使用段階でのCO₂の削減に貢献してゆく。また、優れた熱伝導性を活かした熱交換器等、省エネルギー機器の普及を通してCO₂削減を追求してゆく。</p>
3. 海外での削減貢献		<p>①わが国では、アルミ新地金の全量を海外に依存している。リサイクルを拡大することで輸入地金を減らせば、海外での新地金生産量が減少しCO₂削減に貢献できる。②海外での生産活動においては、国内で取り組んできた省エネ活動の成果を移転し、さらに発展させるよう取り組む。</p>
4. 革新的技術の開発・導入		<p>水平リサイクル拡大に向けたシステム開発：透過X線、蛍光X線やレーザーを利用した、高速自動個体選別装置を用いた、アルミニウムの水平リサイクルシステムの開発。(アルミ缶からアルミ缶、PS印刷版からPS印刷版、サッシからサッシ、自動車から自動車等)</p>
5. その他の取組・特記事項		<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ事例集を作成(現在372件)し、ホームページ(会員専用)に掲載して会員各社に公開している。 ・省エネ情報交換会を開催し非参加各社にもCO₂削減行動を呼びかける。

アルミニウム圧延業界の「低炭素社会実行計画」（2030年目標）

項目		計画の内容
1. 国内の企業活動における2030年の削減目標	目標	<p>2005年度水準を基準とした、圧延量*1当たりのエネルギー原単位(BAU)*2から、先端技術の最大限導入と省エネ活動の積み重ねにより、2020年度までにエネルギー原単位を▲0.8GJ/t改善する。2030年度までについては、さらに▲0.2GJ/t改善に向け最大限の努力をする。</p> <p>※1 圧延量や品種構成が大幅に変動した場合は、圧延加工度や製造工程を加味してBAUや削減量の妥当性について再検討する。 ※2 将来、大幅に省エネ改善をできる設備や技術等が出てきた場合は、さらなるエネルギー原単位の削減を検討する。</p>
	設定根拠	<p>日本のアルミ圧延業界のエネルギー効率は、既に世界でもトップレベルにあり、削減ポテンシャルは小さい。また、今後は、生産品の品種構成が、国内では熱処理を必要とする自動車用パネル材等の高付加価値品が増え、エネルギー消費量の低い低付加価値品は海外での生産に移管すると予想される。こうした厳しい将来を鑑みただでも、最先端の低炭素・省エネ技術を最大限導入するよう努めることにより、2020年度の削減目標である0.8GJ/tから、2030年度にはさらに0.2GJ/t改善に向け最大限の努力をする。また、省エネ事例も水平展開を積極的に推進し、業界としてさらなるエネルギー効率の向上を図る。</p> <p>*1: 圧延量とは、生産量に圧延加工度を加味して算出した圧延加工量(換算値)。 *2: エネルギー原単位(BAU)は圧延量や品種構成によって変動する。(例えば2005年度実績では圧延量1,556千トン、エネルギー原単位20.1GJ/t(受電端エネルギー換算係数)であった。)</p>
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減貢献		<p>低炭素社会の構築に不可欠な高機能アルミ材の開発、国内外への供給により、社会で最終製品として使用される段階においてCO₂削減に貢献する。具体的には、燃費が良く安全性の高い自動車や輸送効率と航行時の安全性の高い航空機および新幹線等鉄道車両を支える強度と強靱性を備えたアルミ材料の供給を通じて、使用段階でのCO₂の削減に貢献してゆく。また、優れた熱伝導性を活かした熱交換器等、省エネルギー機器の普及を通してCO₂削減を追求してゆく。</p>
3. 海外での削減貢献		<p>①わが国では、アルミ新地金の全量を海外に依存している。リサイクルを拡大することで輸入地金を減らせば、海外での新地金生産量が減少しCO₂削減に貢献できる。②海外での生産活動においては、国内で取り組んできた省エネ活動の成果を移転し、さらに発展させるよう取り組む。</p>
4. 革新的技術の開発・導入		<p>水平リサイクル拡大に向けたシステム開発：透過X線、蛍光X線やレーザーを利用した、高速自動個体選別装置を用いた、アルミニウムの水平リサイクルシステムの開発。(アルミ缶からアルミ缶、PS印刷版からPS印刷版、サッシからサッシ、自動車から自動車等)</p>
5. その他の取組・特記事項		<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ事例集を作成(現在372件)し、ホームページ(会員専用)に掲載して会員各社に公開している。 ・省エネ情報交換会を開催し非参加各社にもCO₂削減行動を呼びかける。

アルミニウム圧延業界における地球温暖化対策の取組

平成 28 年 8 月 23 日
一般社団法人日本アルミニウム協会

I. アルミニウム圧延業の概要

(1) 主な事業

アルミニウム新地金や同再生地金を溶解してスラブやビレットと称する鋳塊を鋳造、スラブを板状に圧延して、条や箔に、またビレットを押出製法により、型材、管、棒及び線をそれぞれ製造する。これらを総称してアルミニウム圧延品と言う。
用途は建材用、飲料缶などの容器包装用、自動車用、鉄道車両用、航空機用、電気機器用、機械部品用、その他金属製品工業用など広範な需要分野に使用されている。

(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		低炭素社会実行計画参加規模	
企業数	46社	団体加盟企業数	41社	計画参加企業数	10社 (24%)
市場規模	生産量 2,016,612トン	団体企業生産規模	生産量 1,986,361トン	参加企業生産規模	生産量 1,383,197トン (89%)
エネルギー消費量		団体加盟企業エネルギー消費量		計画参加企業エネルギー消費量	66.7万kℓ (原油換算)

出所: 日本アルミニウム協会統計

* 「低炭素社会実行計画参加規模」欄の(%)は、業界団体全体に占める割合。

・業界団体全体(41社:生産量1,986,361トン)から、サッシ業界分(7社:生産量425,850トン)を引いた、生産量に占める参加企業(10社:生産量1,383,197トン)の生産量割合
 $1,383,197 \text{トン} \div (1,986,361 \text{トン} - 425,850 \text{トン}) = 89\%$

(3) 計画参加企業・事業所

① 低炭素社会実行計画参加企業リスト

■ エクセルシート【別紙1】参照。

② 各企業の目標水準及び実績値

■ エクセルシート【別紙2】参照。

※各企業においては、低炭素社会実行計画における個別の目標水準の設定等はしていない。
参加各社はCSR報告書などで自身の環境問題等への取組みについて公表している。

(4) カバー率向上の取組

① カバー率の見通し

年度	自主行動計画 (2012年度) 実績	低炭素社会実 行計画策定時 (2013年度)	2015年度 実績	2016年度 見通し	2020年度 見通し	2030年度 見通し
企業数	20%	25%	24%			
売上規模	86%	86%	89%			
エネルギー 消費量						

(カバー率の見通しの設定根拠)

見通しの設定はできないが、従来通り未参加企業への呼びかけを実施していく。

② カバー率向上の具体的な取組

	取組内容	取組継続予定
2015年度実績	省エネ情報交換会の開催等を通じて、未参加の団体加盟企業への参加の呼びかけを行う。	有
2016年度以降	省エネ情報交換会の開催等を通じて、未参加の団体加盟企業への参加の呼びかけを行う。	有

(取組内容の詳細)

II. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

【削減目標】

<2020年> (2014年3月策定)

2005年度水準を基準とした、圧延量※当たりのエネルギー原単位(BAU)から、先端技術の最大限導入と省エネ活動の積み重ねにより、エネルギー原単位を2020年までに0.8GJ/t削減する。

<2030年> (2014年11月策定)

2005年度水準を基準とした、圧延量※当たりのエネルギー原単位(BAU)から、先端技術の最大限導入と省エネ活動の積み重ねにより、2020年度までにエネルギー原単位を▲0.8GJ/t改善する。2030年度までについては、さらに▲0.2GJ/t改善に向け最大限の努力をする。

【目標の変更履歴】

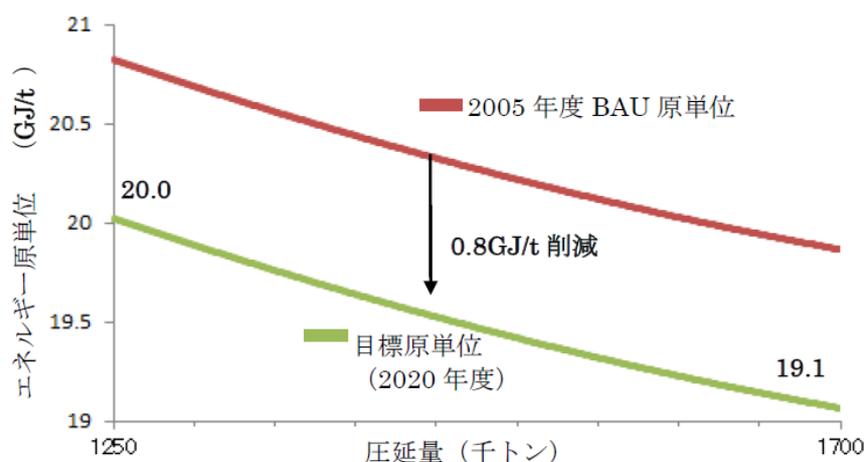
<2020年>

<2030年>

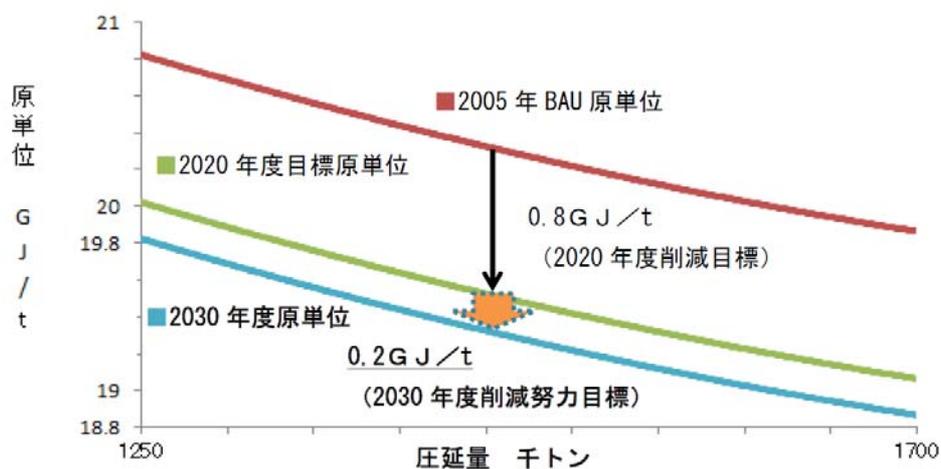
【その他】

※圧延量とは、生産量に圧延加工度を加味して算出した圧延加工量(換算値)。

<2020年削減目標のイメージ>



<2030年削減目標のイメージ>



【昨年度フォローアップ結果を踏まえた目標見直し実施の有無】

- 昨年度フォローアップ結果を踏まえて目標見直しを実施した
(見直しを実施した理由)

■ 目標見直しを実施していない

(見直しを実施しなかった理由)

当業界のエネルギー原単位の削減実績は、2005 年度 BAU 比で 2013 年度▲0.79GJ/t、2014 年度▲1.4 GJ/t、2015 年度▲1.5 GJ/t であった。2014 年度、2015 年度は大幅な改善となったが、これは一部参加企業において海外で工場の立ち上げが進められ、エネルギー原単位の低い上工程中間製品を日本で生産して海外事業所に供給していたことによる。この海外事業所での一貫生産は 2015 年度でほぼ完成したため、2016 年度からは、現在輸出している中間製品分の国内生産は大幅に縮小し、この一時的なエネルギー原単位好転への寄与は大幅に低減することになると思われる。

このように当業界では、一時的な要因により 2013 年度以降の業界全体の実力を正確に把握できていないことから、現段階での目標値の見直しは適切でないとする。

【今後の目標見直しの予定】(Ⅱ.(1)③参照。)

- 定期的な目標見直しを予定している(〇〇年度、〇〇年度)

■ 必要に応じて見直すことにしている

(見直しに当たっての条件)

圧延量や品種構成が大幅に変動した場合は、圧延加工度や製造工程を加味して BAU や削減量の妥当性について再検討する。

(1) 削減目標

① 目標策定の背景

* 目標策定の際に前提とした、目下の業界の置かれている状況、生産実態等を具体的に記載。

目標策定時(2013 年度)、当業界では、ユーザーの海外移転と国内市場の縮小に直面し、厳しい状況にあった。また、本計画の参加企業では、効果の見込まれる省エネ対策は概ね網羅し、そのエネルギー効率も、既に世界でもトップレベルにある。一方で、アルミ圧延品では今後は自動車板材など、製造段階で多くのエネルギーを必要とする材料の増加が見込まれ、エネルギー原単位の悪化が予想される。当業界では、このような厳しい状況の中でも、温暖化対策の重要性を鑑みて、2020 年、2030 年目標を策定した。

② 前提条件

【対象とする事業領域】

参加企業の板・押出材の生産工場

【2020 年・2030 年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

〈生産活動量の見通し〉

- ・ユーザーの海外移転と国内市場の縮小により生産量の見通しが難しいことから、生産量(圧延量)を 125 万トン～170 万トンの範囲内で想定。

<設定根拠、資料の出所等>

環境自主行動計画における過去の当業界の生産実績を参考にした。

【計画策定の際に利用した排出係数の出典に関する情報】 ※CO₂目標の場合

排出係数	理由/説明
電力	<input type="checkbox"/> 実排出係数(〇〇年度 発電端/受電端) <input type="checkbox"/> 調整後排出係数(〇〇年度 発電端/受電端) <input type="checkbox"/> 特定の排出係数に固定 <input type="checkbox"/> 過年度の実績値(〇〇年度 発電端/受電端) <input type="checkbox"/> その他(排出係数値:〇〇kWh/kg-CO ₂ 発電端/受電端) <上記排出係数を設定した理由>
その他燃料	<input type="checkbox"/> 総合エネルギー統計(〇〇年度版) <input type="checkbox"/> 温対法 <input type="checkbox"/> 特定の値に固定 <input type="checkbox"/> 過年度の実績値(〇〇年度:総合エネルギー統計) <input type="checkbox"/> その他 <上記係数を設定した理由>

【その他特記事項】

- ・圧延量や品種構成が大幅に変動した場合は、圧延加工度や製造工程を加味して BAU や削減量の妥当性について再検討する。
- ・エネルギー原単位(BAU)は圧延量や品種構成によって変動する。(例えば 2005 年度実績では圧延量 155.6 万トン、エネルギー原単位 20.1GJ/t(受電端エネルギー換算係数)であった。)
- ・標準発熱量のエネルギー換算係数は、「環境自主行動計画」から取り組んできた省エネ努力の実績を正確に比較するために、係数の影響を受けないように当面 2005-12 年度の係数を使用する。
- ・圧延量は 125~170 万トンの範囲内(範囲外の場合は再検討)
(対応エネルギー原単位は 20.0~19.1GJ/t)

③目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

2012 年度までの環境自主行動計画では、当業界における省エネルギーの取り組み努力をより適切に反映する指標として、エネルギー原単位を目標指標としてきた。また生産指標については圧延量を指標として採用してきた。低炭素社会実行計画においても、引き続きエネルギー原単位が目標指標として適当である。

【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

<選択肢>

- 過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等)
- 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
- 政策目標への準拠(例:省エネ法 1%の水準、省エネベンチマークの水準)
- 国際的に最高水準であること
- BAU の設定方法の詳細説明
- その他

<最大限の水準であることの説明>

当業界の主たる製品はアルミニウム圧延品(板材・押出材)である。製品により重量・形態等が異なり、特に、板材は製品板厚範囲が広く、生産量当たりの原単位では適切な評価ができない。このため、生産量を製造 LCI データに基づき板厚変化に伴う冷間圧延加工度を考慮した回帰式で補正した「圧延量※1」当たりのエネルギー消費量を指標としてきた。

参加企業では、効果の見込まれる省エネ対策は概ね網羅し、また日本のアルミ圧延大手 5 社のエネルギー効率は、既に世界でもトップレベルにある(P9【国際的な比較・分析】参照)。一方で、アルミ圧延品では今後は自動車板材など、製造段階で多くのエネルギーを必要とする材料の増加が見込まれ、エネルギー原単位の悪化が予想される※2。当業界では、後述するように省エネ事例の水平展開を積極的に推進するなどの対策を強化し、生産量の増加による改善効果も見極めた上で、今後の各社の省エネ実施計画や経営環境を判断しながら、段階的に各種省エネ対策を実施することにより、さらなるエネルギー効率の向上を図る。

【※1:板厚変化を考慮した圧延量の算出式】

圧延量(単純な生産量を冷間圧延加工度の大小を考慮して補正した値) = 押出生産量 + 板生産量 × [(冷間圧延を除く使用エネルギー/全使用エネルギー) + (冷間圧延の使用エネルギー/全使用エネルギー) × (各年度板厚/基準年度(1990 年度)板厚)^{-0.5}]

【※2:自動車用板材と他の板材のエネルギー使用原単位の比較】

自動車板材は、板厚が 1mm と厚いものの品質要求が厳しく高度な熱処理も必要であり、通常の板材と比較して、エネルギー使用原単位が 35%ほど悪い。

(LCA 日本フォーラム・LCA プロジェクトデータベース(2006 年 2 月作成)ならびに日本アルミニウム協会発行の 2007 年度の用途別生産実績量から、自動車板材以外の板材の製造インベントリーデータ(エネルギー使用原単位)の加重平均値を求めると 15.33(GJ/t)となるのに対し、自動車板材のそれは 20.64(GJ/t)と 35%高い。)

【BAU の定義】 ※BAU 目標の場合

<BAU の算定方法>

- ・ユーザーの海外移転と国内市場の縮小により生産量の見通しが難しいことから、生産量(圧延量)を 125 万トン~170 万トンの範囲内で想定(圧延量が想定範囲をはずれた場合は目標値を見直す)。
- ・2005 年度の圧延量、エネルギー消費量及びエネルギー原単位を基準とし、上記の圧延量の範囲で 2005 年度 BAU エネルギー原単位を算出した。

<BAU 水準の妥当性>

- ・算定した BAU 水準は、市場環境と生産活動量の見通しが厳しい中、過去の環境自主行動計画における当業界の生産実績及びエネルギー原単位の推移に基づき設定したもので、適正であると考えられる。

<BAU の算定に用いた資料等の出所>

- ・環境自主行動計画における過去の当業界の生産及びエネルギー消費の実績

【国際的な比較・分析】

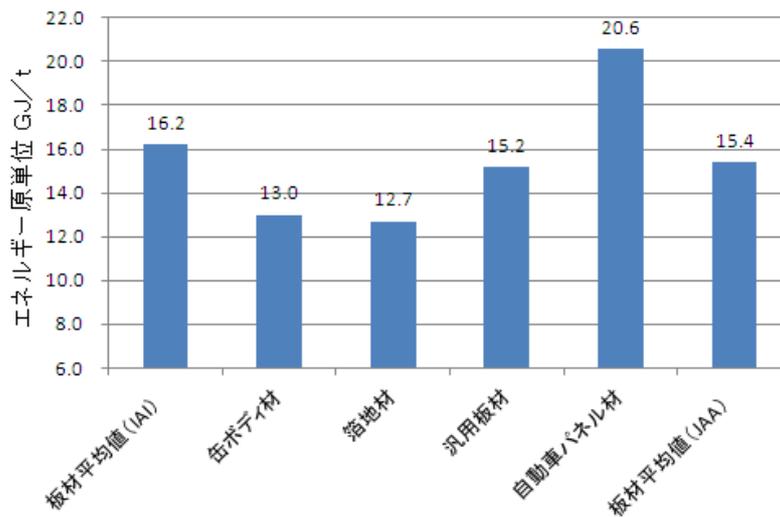
■ 国際的な比較・分析を実施した(2012 年度)

(指標) エネルギー原単位(GJ/t)

(内容)

IAI(International Aluminium Institute: 国際アルミニウム協会)が算出した平均的なアルミ板材1トン当たりの圧延工程で必要とされるエネルギー(エネルギー原単位)は、16.2GJ/tとなっている。

一方で、日本アルミニウム協会が LCA 日本フォーラム LCA データベース(2006 年 2 月作成)で公表している代表的なアルミ材料の原単位は、缶ボディ材 13.0GJ/t、箔地材 12.7GJ/t、汎用板材 15.2GJ/t、自動車パネル材 20.6GJ/t などであり、平均では 15.4GJ/t となり、国際水準以上の実力を有している。



※エネルギー換算係数は、本 LCA 作成当時は「発電端」を使用

(出典) IAI 国際アルミニウム協会)及び日本アルミニウム協会
(比較に用いた実績データ) 2005 年度

実施していない
(理由)

【導入を想定しているBAT(ベスト・アベイラブル・テクノロジー)、ベストプラクティスの削減見込量、算定根拠】

<設備関連>

対策項目	対策の概要、 BATであることの説明	削減見込量	普及率見通し

(各対策項目の削減見込量・普及率見通しの算定根拠)
(参照した資料の出所等)

<運用関連>

対策項目	対策の概要、 ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率見通し

(各対策項目の削減見込量・普及率見通しの算定根拠)

(参照した資料の出所等)

<その他>

対策項目	対策の概要、 ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率見通し

(各対策項目の削減見込量・普及率見通しの算定根拠)

(参照した資料の出所等)

④目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態

【工程・分野別・用途別等のエネルギー消費実態】

アルミ板とアルミ押出材の製造工程における下表に示す。いずれの工程でも「溶解・鋳造」「熱間」

の工程に最もエネルギーを消費し、CO₂を排出する。エネルギーとしては、電気と都市ガスを多く消費している。

アルミ板の製造工程におけるエネルギー消費・CO₂ 排出

工程	溶解・鋳造	熱間	冷間	軟化・調質	精整・仕上げ	間接	合計
設備	溶解炉・保持炉・ 鋳造機	均質・加熱炉・ 熱間圧延	冷間圧延機・ その他	連続炉・ ハッチ炉	切断・矯正・ 洗浄等	空調機・ 生活系等	
エネルギー	千GJ	千GJ	千GJ	千GJ	千GJ	千GJ	千GJ
燃料	A重油	49	0	0	0	16	65
	B重油	177	0	0	0	0	177
	C重油	924	0	0	0	0	949
	灯油	19	275	2	170	29	498
	LPG	0	407	0	181	57	715
	LNG	744	199	0	0	308	1,252
	都市ガス	4,228	2,024	23	790	277	7,857
電力	1,280	3,759	2,605	1,017	1,316	2,774	10,873
合計	7,422	6,665	2,630	2,157	1,930	3,435	22,387

工程	溶解・鋳造	熱間	冷間	軟化・調質	精整・仕上げ	間接	合計
設備	溶解炉・保持炉・鋳造機	均質・加熱炉・熱間圧延	冷間圧延機・その他	連続炉・ハッチ炉	切断・矯正・洗浄等	空調機・生活系等	
CO2排出量	千トン-CO2	千トン-CO2	千トン-CO2	千トン-CO2	千トン-CO2	千トン-CO2	千トン-CO2
燃料	A重油	3	0	0	0	1	5
	B重油	12	0	0	0	0	12
	C重油	66	0	0	0	0	68
	灯油	1	19	0	12	2	34
	LPG	0	24	0	11	4	43
	LNG	37	10	0	0	0	62
	都市ガス	212	102	1	40	26	395
電力	74	217	150	59	76	160	628
合計	407	372	152	121	108	194	1,246

アルミ押出材の製造工程におけるエネルギー消費・CO2 排出

工程	溶解・鋳造	熱間	冷間	軟化・調質	精整・仕上げ	間接	合計
設備	溶解炉・保持炉・鋳造機	ヒートヒーター・押出機	抽伸等冷間加工	連続炉・ハッチ炉	切断・矯正・洗浄等	空調機・生活系等	
エネルギー	千GJ	千GJ	千GJ	千GJ	千GJ	千GJ	千GJ
燃料	A重油	0	0	0	0	5	5
	B重油	0	0	0	0	0	0
	C重油	44	0	0	0	0	44
	灯油	1	106	0	70	2	179
	LPG	0	0	1	21	3	25
	LNG	0	0	0	0	0	0
	都市ガス	946	177	0	167	53	1,343
	天然ガス	0	0	0	15	0	15
電力	220	1,534	154	165	76	413	2,561
合計	1,210	1,817	155	438	76	476	4,171

工程	溶解・鋳造	熱間	冷間	軟化・調質	精整・仕上げ	間接	合計
設備	溶解炉・保持炉・鋳造機	ヒートヒーター・押出機	抽伸等冷間加工	連続炉・ハッチ炉	切断・矯正・洗浄等	空調機・生活系等	
CO2排出量	千トン-CO2	千トン-CO2	千トン-CO2	千トン-CO2	千トン-CO2	千トン-CO2	千トン-CO2
燃料	A重油	0	0	0	0	0	0
	B重油	0	0	0	0	0	0
	C重油	3	0	0	0	0	3
	灯油	0	7	0	5	0	12
	LPG	0	0	0	1	0	1
	LNG	0	0	0	0	0	0
	都市ガス	48	9	0	8	3	67
	天然ガス	0	0	0	1	0	1
電力	13	89	0	10	4	24	148
合計	63	105	0	25	4	27	233

出所: 日本アルミニウム協会 低炭素社会実行計画 2014 年度フォローアップ集計調査

【電力消費と燃料消費の比率(CO2 ベース)】

電力: 53%

燃料: 47%

(2) 実績概要

① 実績の総括表

【総括表】(詳細はエクセルシート【別紙4】参照。)

	基準年度 (2005年度) *1	2013年度 実績	2014年度 実績	2015年度 実績	2020年度 目標	2030年度 目標 *2
生産活動量 (圧延量) (単位:万トン)	155.6	129.1	139.8	138.3		
エネルギー 消費量 (原油換算万kl)	80.7	65.3	67.4	66.7		
電力消費量 (億kWh)	16.0	13.5	14.0	13.7		
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	168.0 ※1	145.3 ※2	148.3 ※3	143.2 ※4	※5	※6
エネルギー 原単位 (単位:GJ/t)	20.1	19.9	19.0	19.0		
CO ₂ 原単位 (単位t-CO ₂ /圧 延量t)	1.08	1.13	1.06	1.04		

*1: 当業界の目標は、2005年度BAUを基準とし、2020年度までに圧延量当たりのエネルギー原単位を0.8GJ/t改善するものである。本表の基準年度のエネルギー原単位の値との比較で改善するものではない。

*2: 2030年度目標は「努力目標」

*3: 年度毎の見通しは作成していない。

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	0.00423	0.00567	0.00553	0.00534		
実排出/調整後/その他	実排出	実排出	実排出	実排出	実排出	実排出
年度	2005	2013	2014	2015	2020	2030
発電端/受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端	受電端

【2020年・2030年実績評価に利用予定の排出係数の出典に関する情報】

排出係数	理由/説明
電力	<p>■ 実排出係数(受電端)</p> <p><input type="checkbox"/> 調整後排出係数(発電端/受電端)</p> <p><input type="checkbox"/> 特定の排出係数に固定</p> <p><input type="checkbox"/> 過年度の実績値(〇〇年度 発電端/受電端)</p> <p><input type="checkbox"/> その他(排出係数値:〇〇kWh/kg-CO₂ 発電端/受電端)</p> <p><上記排出係数を設定した理由></p> <p>・実態を適正に捕捉できると思われるため。</p>

その他燃料	<input type="checkbox"/> 総合エネルギー統計(〇〇年度版) <input type="checkbox"/> 温対法 <input checked="" type="checkbox"/> 特定の値に固定 <input type="checkbox"/> 過年度の実績値(〇〇年度:総合エネルギー統計) <input checked="" type="checkbox"/> その他 標準発熱量のエネルギー換算係数は2005-12年度の係数を使用 <上記係数を設定した理由> ・「環境自主行動計画」から取り組んできた省エネ努力の実績を正確に比較できるため。
-------	---

② 2015 年度における実績概要

【目標に対する実績】

<2020 年>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2015年度実績① (BAU比)	2015年度実績② (2014年度比)
エネルギー原単位	2005年度/BAU	2005年度BAU比で、圧延量あたりのエネルギー原単位を2020年度までに▲0.8GJ/t削減する。	▲1.5GJ/t	▲0%

<2030 年>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2015年度実績① (BAU比)	2015年度実績② (2014年度比)
エネルギー原単位	2005年度/BAU	2005年度BAU比で、圧延量あたりのエネルギー原単位を2030年度までに▲1.0GJ/t削減する。(努力目標)	▲1.5GJ/t	▲0%

【CO2 排出量実績】

	2015年度実績	基準年度比 (2005年度比)	2014年度比
CO2排出量削減割合	143.2万t-CO ₂	▲14.5%	▲3.0%

③データ収集実績 (アンケート回収率等)、特筆事項

【データに関する情報】

指標	出典	設定方法
生産活動量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)	参加企業から2015年度の生産実績データを集計し、生産量に圧延加工度を加味した「圧延量」(換算値)として算出した。

エネルギー消費量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)	参加企業から2015年度のエネルギー消費量データを集計した。
CO2排出量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法・温対法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)	参加企業から2015年度のエネルギー消費量データを集計し、それを元に換算係数を用いて算出した。

【アンケート実施時期】

2016年4月～2016年5月

【アンケート対象企業数】

10社(業界全体の24%、低炭素社会実行計画参加企業数の100%に相当)

【アンケート回収率】

100%

【業界間バウンダリーの調整状況】

- 複数の業界団体に所属する会員企業はない
 複数の業界団体に所属する会員企業が存在

バウンダリーの調整は行っていない
(理由)

- バウンダリーの調整を実施している

<バウンダリーの調整の実施状況>

・I. アルミニウム圧延業の概要 (2) 業界全体に占めるカバー率 を参照方。

【その他特記事項】

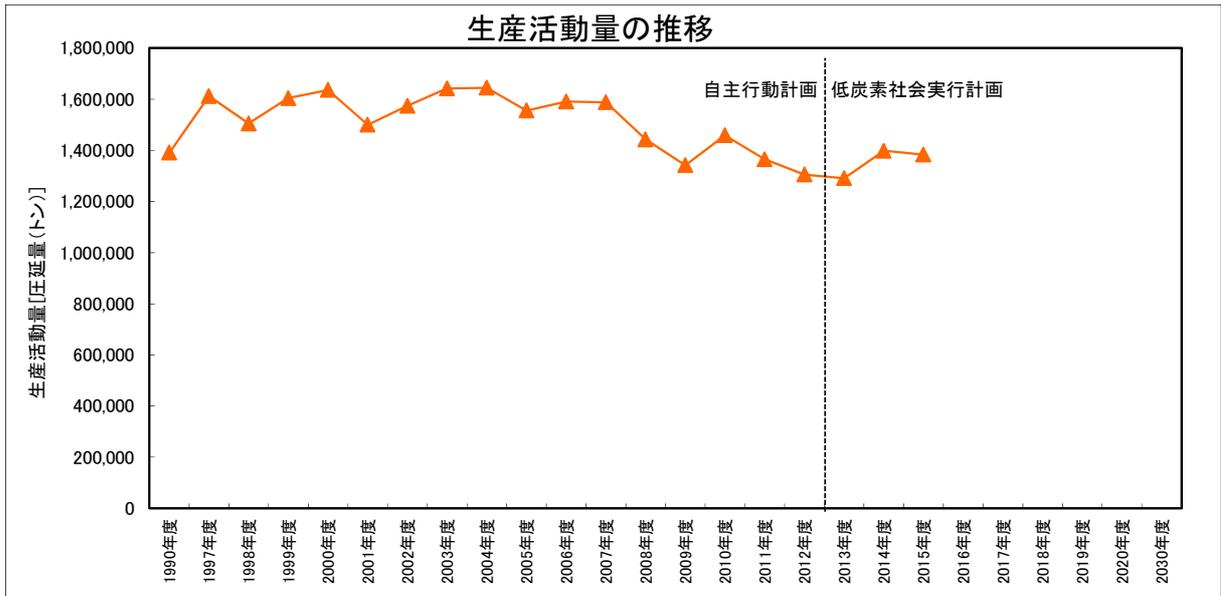
④ 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績

【生産活動量】

<2015年度実績値>

生産活動量:138万トン(基準年度比(2005年度)▲11%、2014年度比▲1.1%)

<実績のトレンド>



(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

当業界の生産活動量(圧延量)は、2004年度の165万トンをピークにほぼ横ばいで推移し、その後2009年度のリーマンショック、2011年度の東日本大震災の影響で生産が減少した。国内市場の縮小や、ユーザーの海外移転、さらには圧延メーカーの海外展開、現地生産の強化もあり、この数年は130万トン台でほぼ横ばいで推移している。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

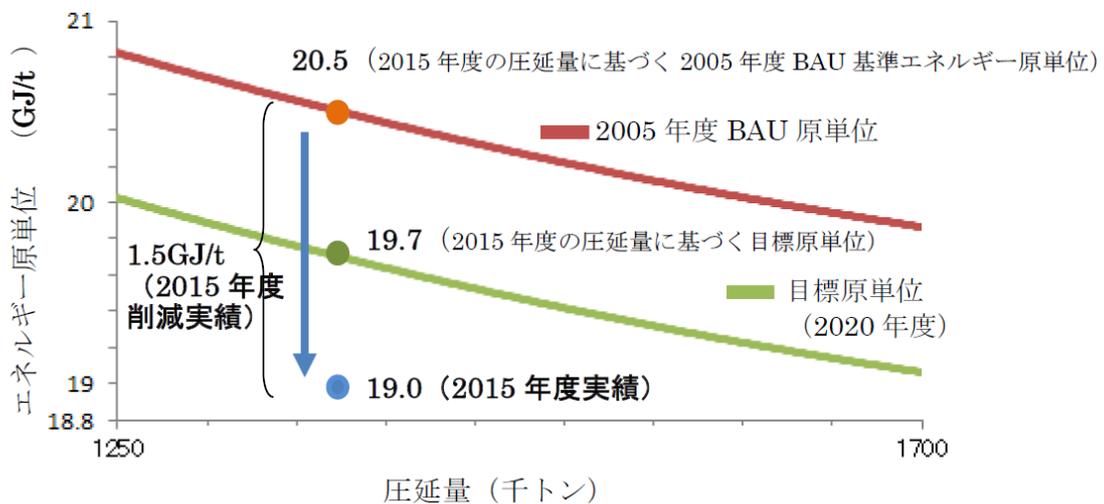
<2015年度の実績値>

エネルギー消費量: 66.7万kℓ (基準年度比(2005年度比)▲17.3%、2014年度比▲1.0%)

エネルギー原単位: 19.0GJ/t (BAU比(2005年度比)▲1.5GJ/t、2014年度比▲0%)

2015年度の圧延量は前年比1.1%減の138.3万トンで、1圧延量トンあたりのエネルギー原単位は19.0GJ/tとなった。一方、2015年度の圧延量実績に基づく、2005年度BAU基準の同原単位は20.5GJ/tである(2015年度の圧延量実績に基づく目標原単位は19.7GJ/t)。すなわち、2015年度は2005年度BAU基準比で、エネルギー原単位を1.5GJ/t改善した。

2015年度のエネルギー原単位の削減実績

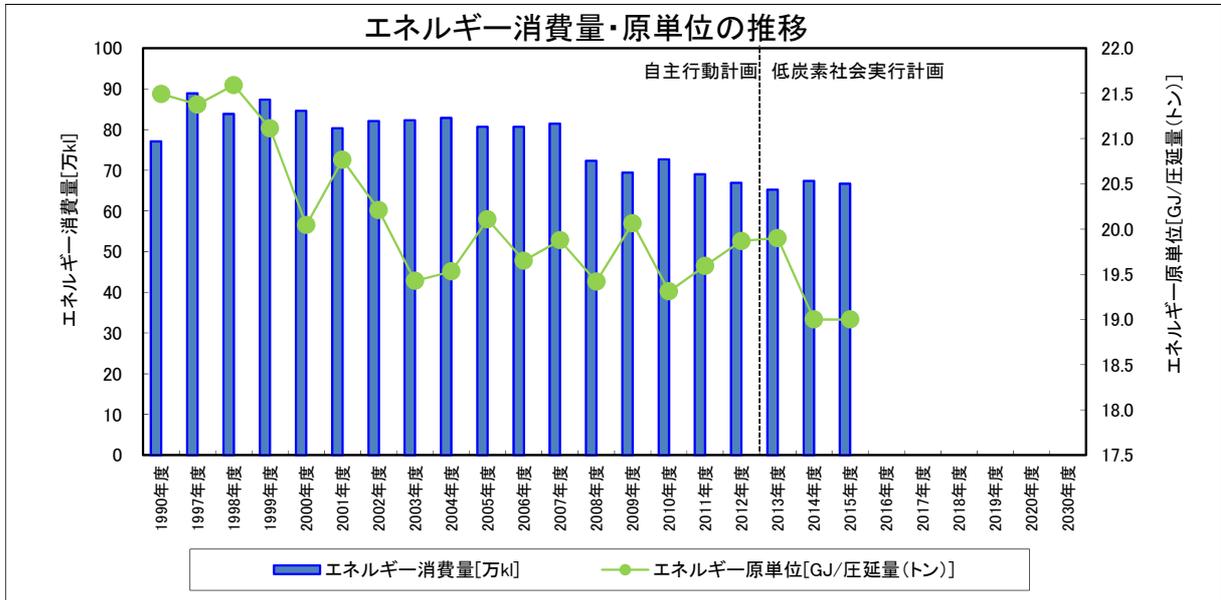


※エネルギー換算係数は、2005-2012 年度係数を使用。

参考までに、2013 年度以降のエネルギー換算係数を使用した場合の、2015 年度のエネルギー原単位 18.7GJ/t である。

<実績のトレンド>

(グラフ)



(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

- ・2012 年度までの「環境自主行動計画」では、「エネルギー原単位を 2008～2012 年度の 5 年間の平均で、1995 年度比 11%以上改善する。」という目標を掲げ、エネルギー原単位は 1995 年度が 21.5GJ/t であったが、2008～2012 年度平均は 18.8GJ/tとなり、1995 年度比でエネルギー原単位を 13%改善し目標を達成した(※)。
- ・2013 年度以降の「低炭素社会実行計画」における当業界のエネルギー原単位の削減実績は、2005 年度 BAU 比で 2013 年度▲0.79GJ/t、2014 年度▲1.4 GJ/t、2015 年度▲1.5 GJ/t となっている。2014 年度、2015 年度は大幅な改善となったが、これは一部参加企業において海外で工場の立ち上げが進められ、エネルギー原単位の低い上工程中間製品を日本で生産して海外事業所に供給していたことによる。この海外事業所での一貫生産は 2015 年度でほぼ完成したため、2016 年度からは、現在輸出している中間製品分の国内生産は大幅に縮小し、この一時的なエネルギー原単位好転への寄与は大幅に低減することになるとと思われる。

※購入電力のエネルギー換算係数(MJ/kWh)が、低炭素社会実行計画(2013 年度)から、「発電端」から「受電端」へ変更された。このため、上記グラフのエネルギー原単位を「受電端」のエネルギー換算係数で過去に遡って計算をし直した。従って、上記のグラフのエネルギー原単位の数値は、環境自主行動計画で公表していたエネルギー原単位とは数値が異なる。(参考:2005 年度のエネルギー原単位 19.3GJ/t(発電端)→20.1GJ/t(受電端))

<他制度との比較>

(省エネ法に基づくエネルギー原単位年平均▲1%以上の改善との比較)

- ・省エネ法との関係では、参加企業各社において、省エネ法に基づく「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」に基づいて、適正に操業を管理し、エネルギー消費原単位の改善に懸命に努力して取り組んでいる。

(省エネ法ベンチマーク指標に基づく目指すべき水準との比較)

□ ベンチマーク制度の対象業種である

<ベンチマーク指標の状況>

<今年度の実績とその考察>

■ ベンチマーク制度の対象業種ではない

【CO₂排出量、CO₂原単位】

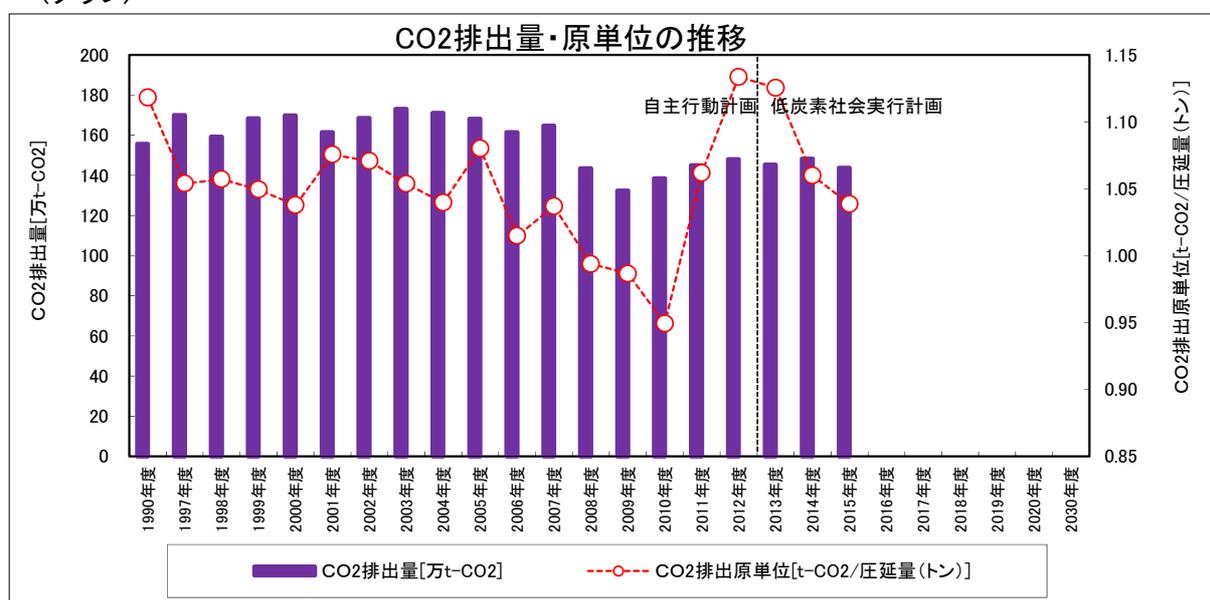
<2015年度の実績値>

CO₂排出量:143.7万t-CO₂ (基準年度比(2005年度) ▲14.5%、2014年度比 ▲3%)

CO₂原単位:1.04t-CO₂/圧延量t (基準年度比(2005年度)▲3.7%、2014年度比 ▲1.9%)

<実績のトレンド>

(グラフ)



排出係数:エクセルシート【係数一覧】参照

(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

- ・CO₂排出量(実排出係数)の実績値は、1990年度155万t-CO₂、2000年度169万t-CO₂、2005年度168万t-CO₂と推移してきた。そして、2008年度以降は世界金融危機による生産量の落ち込みもあり、CO₂排出量はさらに減少した。
- ・2011年度の東日本大震災以降は、参加企業が生産量が減少する一方で、電力の炭素排出係数の悪化により、CO₂排出量が悪化した。例えば、参加企業の2010年度のCO₂排出量は137万t(生産量(圧延量)146万t)で、2012年度のCO₂排出量は147万t(生産量130.5万t)、と、生産量が減少する中でもCO₂排出量は増加した。これは、炭素排出係数(実排出係数)が、2010年度4.13t-CO₂/万kWh、2012年度、5.69t-CO₂/万kWhと大幅に悪化したためである。
- ・2015年度と同係数5.34t-CO₂/万kWhとなり、当業界のCO₂排出量は143.8万t-CO₂となった。2014年度以降は同係数は改善されてきている。
- ・炭素排出係数の悪化による影響は、CO₂排出原単位で見るとより顕著であり、2010年度は0.95t-CO₂/圧延量tであったが、2012年度は1.15t-CO₂/圧延量tと大幅に悪化した。但し、2015年度は1.04t-CO₂/圧延量tとなり、こちらも2014年度以降改善してきている。

【要因分析】(詳細はエクセルシート【別紙5】参照。)

(CO₂ 排出量)

	基準年度(2005 年度) →2015 年度変化分		2014 年度→2015 年度変化分	
	(万 t-CO ₂)	(%)	(万 t-CO ₂)	(%)
事業者省エネ努力分	-11.4	-6.8	-0.09	-0.1
燃料転換の変化	-13.0	-7.8	0.19	0.1
購入電力の変化	19.1	11.5	-3.1	-2.1
生産活動量の変化	-18.3	-10.9	-1.6	-1.0

(エネルギー消費量)

	基準年度(2005 年度) →2015 年度変化分		2014 年度→2015 年度変化分	
	(万kl)	(%)	(万kl)	(%)
事業者省エネ努力分	-5.1	-6.3	-0.04	-0.1
生産活動量の変化	-9.0	-11.1	-0.7	-1.1

(要因分析の説明)

- ・基準年度と2015年度のCO₂排出量及びエネルギー消費量の変化については、減少の要因として、生産量の減少(156万トン→138万トン)が最も大きく、燃料転換、省エネ努力と続く。CO₂排出量増加要因としては、前述のとおり購入電力の変化が大きい。
- ・2015年度と2014年度との比較では、CO₂排出量及びエネルギー消費量の減少要因としては、生産活動量の減少が最も大きかったが、減少幅はほぼ横ばいの状況。

⑥ 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】(詳細はエクセルシート【別紙6】参照。)

年度	対策	投資額 (百万円)	年度当たりの エネルギー削減量 CO ₂ 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2015 年度	溶解炉・均熱炉等の改修及び熱回収高効率化等	93	907	
	高効率・省エネ性の高い機器への更新等	222	599	
	省エネ照明導入	43	374	
2016 年度	溶解炉・均熱炉等の改修及び熱回収高効率化等	178	2,358	
	省エネ照明導入	88	692	
	操業管理等の見直し・最適化による省エネ	50	292	
2017 年度以降				

【2015 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

- ・工場内照明(水銀灯)のLED化
- ・電気抵抗炉のガス化燃料転換による省エネ
- ・溶解炉リジェネバーナー更新による LNG 使用量削減 等

(取組実績の考察)

- ・これまで継続してきた省エネ施策の実施により、効果の見込まれる対策は概ね網羅されている。そのため今後実施が計画される施策については、大きな改善効果を期待するのは難しい状況にある。各社において費用対効果の観点から実施が見送られている対策について、NEDO 補助事業やエスコ (ESCO: Energy Service Company Limited) 事業の活用も視野に入れ、積極的な検討・推進を行う。また、各種ロスの削減や生産工程の見直しによる省エネルギー対策を引き続き推進する。
- ・近年の傾向としては、工場内の照明を LED 等の省エネ型照明へ切り替える投資が各社において増えてきている。

【2016 年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

- ・すでに大きな効果の見られる省エネ投資は実施してしまっているが、これからも継続して知恵を絞った省エネ努力を続けていく。

【BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況】

BAT・ベストプラクティス等	導入状況・普及率等	導入・普及に向けた課題

【業界内の好取組事例、ベストプラクティス事例、共有や水平展開の取り組み】

日本アルミニウム協会では、効果の見込まれる省エネ対策は概ね網羅されている状況であることを踏まえ、会員の個別企業による省エネ取組や CO₂ 排出削減に向けた努力の水平展開の強化を図るべく、各企業から作業改善や設備改善等の事例(ベストプラクティス)を収集し、ホームページ(会員専用)に「省エネルギー事例」として掲載し、毎年更新を続けている。現在までに累計 372 件の事例を掲載すると共に、省エネルギー委員会を年 3 回継続して開催し、今後も引き続きベストプラクティスの収集・紹介に努めることで、効果の深堀、徹底を図る。

会員専用ページ【社】日本アルミニウム協会

省エネルギー事例集

社団法人 日本アルミニウム協会 省エネルギー委員会

省エネルギー委員会では、会員会社における過去の省エネルギーに対する取り組み事例を整理・蓄積して参りました。このたび、各社の省エネルギーへのさらなる取り組みの参考としていただくために、省エネルギー事例集を作成して公開することになりました。会員各社の省エネルギー活動に利用して頂ければ幸いです。

[**事例検索へ**](#)

個々の省エネルギー事例を検索し、概要説明のPDFファイルを閲覧できます。

省エネ活動報告		No. []	
会社名	X X X株式会社	事業所名	ABC工場
設備名	溶解鋳造	細分類	溶解
件名	アルミ溶解炉燃転工事	実施時期	2006年3月
エネルギー	燃料	品目	重油、LNG
概略	溶解炉(20T×2基)の使用燃料を重油からLNGへ燃転実施する		
現状および問題点	重油を使用した溶解炉につき多量のCO ₂ を発生する。		
改善内様	重油からLNGへの燃転実施によるCO ₂ 削減。 リジェネバーナー導入による省エネルギー。		
改善効果	753 × 10 ⁶ kcal/月	効果金額	2,000 千円/月
		投資金額	84,000 千円
特記事項	日本ガス協会補助金を活用		

さらに各社において費用対効果の観点から実施が見送られている対策については、NEDO 補助事業やエスコ(ESCO: Energy Service Company Limited)事業の活用も視野に入れ、積極的な検討・推進を行う。また、各種ロスの削減や生産工程の見直しによる省エネルギー対策を引き続き推進する。2013 年度以降の当業界の主な省エネ等の投資計画はエクセルシート別紙 6 に示すが、参加各社は実現に向けて最大限努力していく。

⑥ 当年度の想定した水準(見通し)と実績との比較・分析結果及び自己評価

【目標指標に関する想定比の算出】

想定比【BAU 目標】=188%

(2015 年度の圧延量実績に基づく目標エネルギー原単位は 19.7GJ/t で、2015 年度のエネルギー原単位実績は 19.0GJ/tだったので、目標値に対するエネルギー原単位の改善率は 3.6%であった。)

(計算式) 1.5GJ/t(当年度の削減実績) / 0.8GJ/t (2020 年度の目標水準) × 100%=188%

- ・2015 年度実績: 19.0GJ/t、2005 年度 BAU: 20.5GJ/t
- ・2015 年度は、2005 年度 BAU 比で、▲1.5GJ/t 削減

※当協会は、2020 年度を目標に 2005 年度 BAU 比の削減量を設定しており、当該年度を想定した削減量は設定していないため、2020 年度の 2005 年度 BAU 比削減目標で算出。

【自己評価・分析】(3段階で選択)

<自己評価及び要因の説明>

- 想定した水準を上回った(想定比=110%以上)
- 概ね想定した水準どおり(想定比=90%~110%)
- 想定した水準を下回った(想定比=90%未満)
- 見通しを設定していないため判断できない(想定比=-)

(自己評価及び要因の説明、見通しを設定しない場合はその理由)

「2020年度までに2005年度BAU比で、圧延量あたりのエネルギー原単位を0.8GJ/t削減する。」という目標は、2015年度は1.5GJ/t削減となり超過達成となったが、要因はP16に記述したとおり、①参加企業全体における、生産増に伴う操業の効率化や地道な省エネ活動の積み重ねが実を結んだこと、②一時的な特殊要因として、一部参加企業において海外で工場の立ち上げが進められ、エネルギー原単位の低い上工程中間製品を日本で生産して海外事業所に供給していたことによる。この海外事業所での一貫生産は2015年度でほぼ完成したため、2016年度からは、現在輸出している中間製品分の国内生産は大幅に縮小し、この一時的なエネルギー原単位好転への寄与は大幅に低減することになると思われる。

(自己評価を踏まえた次年度における改善事項)

- ・特殊要因もあり、目標の超過達成となったが、今後、エネルギー原単位は例年の水準に戻るものと予測される。次年度以降もこれまでと同様に参加企業は地道な省エネ努力を継続し、業界全体としても省エネ事例の共有化をするなどして、目標の達成に向け努力していく。

⑦ 次年度の見通し

【2016年度の見通し】

(総括表)

	生産活動量	エネルギー消費量	エネルギー原単位	CO2 排出量	CO2 原単位
2015年度実績	138.3万トン	67.8万kℓ (原油換算)	19.0GJ/t	143.8万トン	1.04t-CO2/ 圧延量 t
2016年度見通し					

(見通しの根拠・前提)

- ・見通しについては、生産で国内市場が横ばいする一方で、ユーザー企業の海外移転や現地生産が進むなどしているため、具体的な数値の設定は困難である。

⑧ 2020年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

進捗率=188%

(2015年度の圧延量実績に基づく目標エネルギー原単位は19.7GJ/tで、2015年度のエネルギー原単位実績は19.0GJ/tだったので、目標値に対するエネルギー原単位の改善率は3.6%であった。)

(計算式)

$$(20.5\text{GJ/t(当年度のBAU)} - 19.0\text{GJ/t(当年度の実績水準)}) / 0.8\text{GJ/t(2020年度の目標水準)} \times 100\% = 188\%$$

- ・2015年度実績: 19.0GJ/t、2005年度BAU: 20.5GJ/t
- ・2015年度は、2005年度BAU比で、▲1.5GJ削減

【自己評価・分析】(3段階で選択)

<自己評価とその説明>

■ 目標達成が可能と判断している

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

⑥に記載のとおり。

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

⑥に記載のとおり。

(既に進捗率が2020年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

⑥に記載のとおり、特殊要因もあるため、これまでどおり継続して省エネ努力をしていく。

□ 目標達成に向けて最大限努力している

(目標達成に向けた不確定要素)

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

□ 目標達成が困難

(当初想定と異なる要因とその影響)

(追加的取組の概要と実施予定)

(目標見直しの予定)

⑨2030年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

進捗率=150%

(2015年度の圧延量実績に基づく目標エネルギー原単位は19.5GJ/tで、2015年度のエネルギー原単位実績は19.0GJ/tだったので、目標値に対するエネルギー原単位の改善率は2.6%であった。)

(計算式)

$1.5\text{GJ/t(当年度の削減実績)} \div 1.0\text{GJ/t(当年度の目標水準(2030年度の2005年度BAU比削減目標))} \times 100\% = 150\%$

・2015年度実績: 19.0GJ/t、2005年度BAU: 20.7GJ/t

・2015年度は、2005年度BAU比で、▲1.5GJ削減

【自己評価・分析】

(目標到達に向けた不確定要素)

P6(1)削減目標① 目標策定の背景及び、P21(自己評価及び要因の説明、見通しを設定しない場合はその理由)に記載のとおり。

(既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

⑥に記載のとおり、特殊要因もあるため、これまでどおり継続して省エネ努力をしていく。

⑩ クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジット等の活用・取組をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
- クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

- エクセルシート【別紙7】参照。

アルミ業界としては、現時点で具体的な取組みの実施はない。環境自主行動計画に参加した一部企業が国内排出量取引の試行事業(現J-クレジット)に参加していた。

【個社の取組】

- 各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
- 各社ともクレジット等の活用・取組をしていない

【具体的な取組】

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

(3) 本社等オフィスにおける取組

- ① 本社等オフィスにおける排出削減目標
 - 業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

- 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

業界として業務部門(本社等オフィス)における排出削減目標は設けていないが、参加企業が各社の取組みにおいて、照明の間引きやこまめな消灯、クールビズの適用期間拡大、パソコンの不使用时における電源遮断、エレベーターの1台使用停止など、細やかな省エネ活動に取り組んでいる。

② エネルギー消費量、CO₂ 排出量等の実績

本社オフィス等の CO₂ 排出実績(5社計)

	2008年 度	2009年 度	2010年 度	2011年 度	2012年 度	2013 年度	2014 年度	2015 年度
床面積 (万㎡)	1.5	1.5	1.7	1.6	1.6	1.3	1.3	1.3
エネルギー消費量 (MJ)			18,239,220	16,380,600	15,379,100	12,291,300	12,376,600	12,348,200
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)			0.078	0.087	0.091	0.074	0.072	0.072
エネルギー原単位 (MJ/㎡)			1,072	1,024	961	945	952	950
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /万㎡)			460	542	570	569	558	556

II. (2)に記載の CO₂ 排出量等の実績と重複

データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

③ 実施した対策と削減効果

【総括表】(詳細は別紙8参照。)

参加企業各社の取組みについて、詳細なデータの集計はしていない。

(t-CO₂)

	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	合計
2015 年度実績					
2016 年度以降					

【2015 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- ・LED 等の省エネ照明への切り替え
- ・照明の間引き
- ・こまめな消灯
- ・クールビズの実施
- ・パソコンの不使用时における電源遮断

(取組実績の考察)

参加企業が各社の取組みにおいて、LED 等省エネ照明への切り替えや、照明の間引き、こまめな消灯、クールビズの実施、パソコンの不使用时における電源遮断など、細やかな省エネ活動に継続的に取り組んでいる。

【2016 年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

- ・上記のような取組みを引き続き地道に進めていく。

(4) 運輸部門における取組

- ① 運輸部門における排出削減目標
- 業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定
【目標】
【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

各社ともに荷主として、輸送エネルギーの合理化に取り組んでいるが自家物流に該当する部門が存在しないため、自家物流の実績数値は『0』である。

② エネルギー消費量、CO₂ 排出量等の実績

	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度
輸送量 (トン・km)								
エネルギー消費量 (MJ)								
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)								
エネルギー原単位 (MJ/m ²)								
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /トン・km)								

- II. (2)に記載の CO₂ 排出量等の実績と重複
- データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

③ 実施した対策と削減効果

年度	対策項目	対策内容	削減効果
2015年度			t-CO ₂ /年
2016年度以降			t-CO ₂ /年

【2015 年度の実績】

(取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

【2016 年度以降の実績予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

(3) 家庭部門 (環境家計簿等)、その他の取組

Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	低炭素製品・サービス等	削減実績 (2015年度)	削減見込量 (2020年度)	削減見込量 (2030年度)
1	自動車用アルミ板材			
2	鉄道車両用アルミ型材			

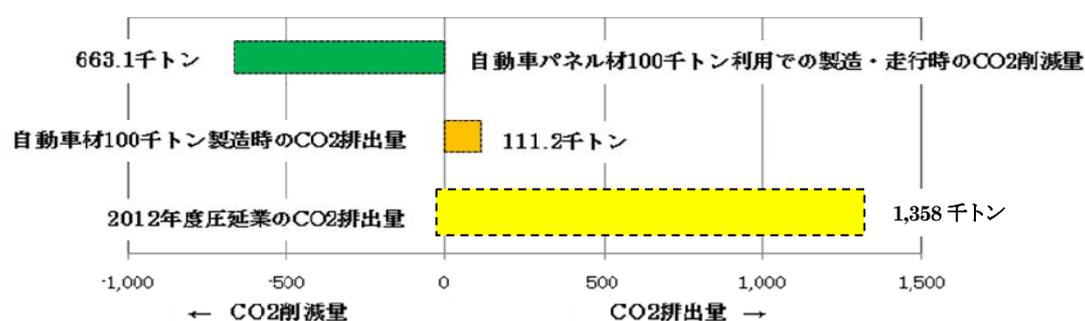
(当該製品等の特徴、従来品等との差異等、及び削減見込み量の算定根拠)

①自動車の軽量化によるCO₂排出削減見込み

アルミ製パネル(フード・ルーフ・扉 etc)を採用すると、CO₂排出量は製造時と走行時の合計で、アルミ製パネル 1kg あたり 11.2Kg-CO₂/kg・Al 減少する。

アルミニウム板材 10 万トンが自動車のパネル材として利用されると、自動車の使用時(10 万km走行期間)に排出される CO₂の排出削減量は 66.31 万tCO₂である。他方、自動車板材の製造量 10 万トンの CO₂排出量は、11.12 万tCO₂である。

即ち、アルミニウム板材製造時に 11.12 万t-CO₂を排出するが、10 万kmの走行でその約 6.0 倍である 66.31 万 t-CO₂が削減可能であることがわかる。また、この値は、2012 年度アルミニウム圧延製造に伴う CO₂排出量の総合計 1,358 千 t-CO₂ (温対法調整後排出係数) の実に 49%に達する。



*1 算出の前提条件

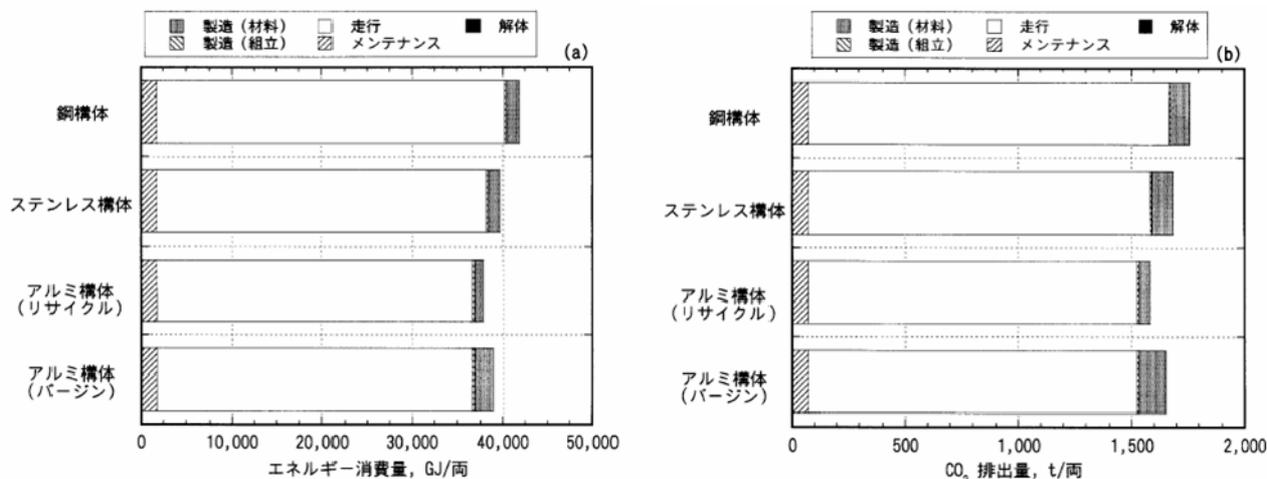
- ・軽量化による燃費向上のデータはカロラ・セルシオ (於: 日本自動車研究所) およびタウンエース (於: 産業技術総合研究所) をシャシダイナモメーターに設置して求めたデータから算出して求めた。上記の仮定により CO₂削減量の計算を産業技術総合研究所に依頼した。(2007年7月10日報告書受)
- ・アルミニウム板材製造時 CO₂排出原単位はLCA 日本フォーラム LCA データベース (2006年2月作成) の数値を用いた。
- ・電力の CO₂排出係数は 0.407kg-CO₂/KWh とした。

*2 海外での製錬工程も含めたLCAに基づくアルミ化効果については

- ・「自動車材料のアルミ化による CO₂削減効果」(2002.11.7 第5回エコバランス国際会議)
- ・「CO₂排出評価手法を用いて計算した乗用車へのアルミニウム使用による軽量化効果」(2004.10.26 第6回エコバランス国際会議)等参照

②鉄道車両の軽量化によるCO₂排出削減見込み

鉄道車両のエネルギー消費量やCO₂排出量は製造時やメンテナンス、解体時に比べ走行時の値が圧倒的に大きい。アルミニウム型材製造時のエネルギー消費量やCO₂排出量は、鋼材やステンレス鋼材にくらべ大きいですが、車両のライフサイクル全体では、アルミニウム型材使用による走行時の軽量化効果大きい。リサイクル材を使用することで効果はさらに大きくなる。



(営団地下鉄 9000 系車両、生涯走行距離 324 万 km)

出典：アルミニウムの活用に関する機械工業の省エネに関する調査研究報告書
 ((社) 日本アルミニウム連盟 平成 11 年 3 月)

上記の自動車や鉄道など様々な分野におけるアルミニウムの普及により、アルミニウムの使用段階での環境負荷低減を通じて、社会に貢献していく。

(2) 2015 年度の実績
 (取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

(3) 2016 年度以降の取組予定

IV. 海外での削減貢献

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

	海外での削減貢献	削減実績 (2015年度)	削減見込量 (2020年度)	削減見込量 (2030年度)
1	リサイクルの推進	1,149 万 t (CO ₂)		

(削減貢献の概要、削減見込み量の算定根拠)

アルミニウム缶のリサイクル等で製造される「再生地金」1t 当たりの CO₂ 排出量は 309kg-CO₂/t であり、新地金の発生量 9,218kg-CO₂/t に対して、わずか約 3%程度である。2015 年度は、日本で再生地金が 129 万トン生産されており、新地金を使用した場合と比較すると、CO₂ 削減量は 1,149 万トンになる。

(データの出典等((一社)日本アルミニウム協会 LCA 及び統計))

(2) 2015 年度 of 取組実績

(取組の具体的事例)

アルミ缶、アルミサッシ、アルミ鋳造品等のアルミニウムのリサイクル

(取組実績の考察)

2015 年度の日本のアルミ再生地金生産量は 129 万トンで、これによる CO₂ 削減量は、1,149 万トンであった。

(3) 2016 年度以降の取組予定

アルミニウムのリサイクルの推進に引き続き取り組む。また、海外との情報交換も含め、より質の高いアルミニウムのリサイクルの実現に努める。

V. 革新的技術の開発・導入

(1) 革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

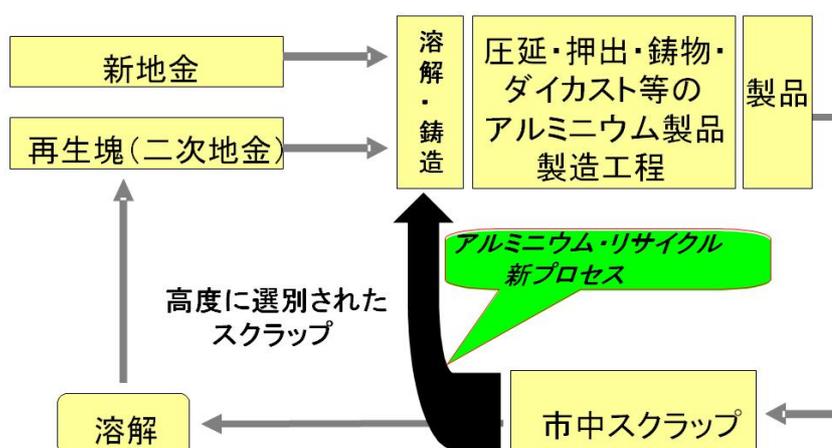
	革新的技術	導入時期	削減見込量
1	水平リサイクルシステム開発		

(技術の概要・算定根拠)

透過X線、蛍光X線やレーザーを利用した、高速自動個体選別装置を用いた、アルミニウムの水平リサイクルシステムシステムを開発する。(アルミ缶からアルミ缶、PS印刷版からPS印刷版、サッシからサッシ、自動車から自動車等)

サッシのリサイクルでは既に実用化がされており、現在は国家プロジェクトなどを活用しながら、自動車及び鉄道車両のリサイクルでの実用化に向け産学官で連携して取り組めるよう進めている。

アルミニウム・リサイクルの新プロセスについて



(2) 技術ロードマップ

革新的技術	2015	2016	2017	2020	2025	2030
1						

(3) 2015年度の実績

(取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

(4) 2016年度以降の取組予定

Ⅶ. 情報発信、その他

(1) 情報発信

① 業界団体における取組

取組	発表対象:該当するものに「○」	
	業界内限定	一般公開
省エネ事例集の作成	○	
省エネ委員会の開催(情報交換、異業種への工場見学等)	○	
省エネ情報交換会の開催	○	

<具体的な取組事例の紹介>

P19～20に記載

② 個社における取組

取組	発表対象:該当するものに「○」	
	企業内部	一般向け
CSR 報告書の作成と公表		○
アルミ缶リサイクル活動と収益金の社会福祉・地域社会への寄付		○

<具体的な取組事例の紹介>

③ 取組の学術的な評価・分析への貢献

(2) 検証の実施状況

① 計画策定・実施時におけるデータ・定量分析等に関する第三者検証の有無

検証実施者	内容
<input checked="" type="checkbox"/> 政府の審議会	
<input checked="" type="checkbox"/> 経団連第三者評価委員会	
<input type="checkbox"/> 業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼	<input type="checkbox"/> 計画策定 <input type="checkbox"/> 実績データの確認 <input type="checkbox"/> 削減効果等の評価 <input type="checkbox"/> その他()

② (①で「業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼」を選択した場合)

団体ホームページ等における検証実施の事実の公表の有無

<input type="checkbox"/> 無し	
<input type="checkbox"/> 有り	掲載場所: