

環境省委託 バイオ燃料利用体制確立促進事業

沖縄バイオ燃料事業成果・課題等報告書

平成29年8月

沖縄バイオ燃料事業成果等評価委員会

# 沖縄バイオ燃料事業成果・課題等報告書 (概要版)

## 1. 目的

本報告書は、沖縄バイオ燃料事業を通じて得られた成果、課題等について、学識経験者で構成する沖縄バイオ燃料事業成果等評価委員会での審議・評価に基づき、今後、沖縄においてバイオ燃料事業を検討・実施する際の参考として活用することを目的に取りまとめた。

## 2. 沖縄バイオ燃料事業の実施概要

- (1) 平成 23 年度より、さとうきびの主要生産地である沖縄県で、可能な限り沖縄県産さとうきび糖蜜由来のバイオエタノールを活用することにより、バイオエタノール 3% 直接混合ガソリン（以下「E3」という。）を製造して県内のサービスステーション（以下「S S」という。）に供給し、E3 の本格的な普及と自立商業ベースによる供給体制の確立を促進する事業として E3 供給事業を実施した。また、E10 対応自動車の普及状況等も見ながら、バイオエタノール 10% 直接混合ガソリン（以下「E10」という。）の本格的な普及及び事業継続の可能性を検証する事業として、E10 供給事業を実施した。
- (2) 沖縄バイオ燃料事業を適正かつ円滑に実施するための実施推進体制として、県内の関係各界を代表する有識者で構成する事業推進協議会を設置し、具体的な推進方策、推進計画等を検討・協議、本事業の効果的かつ効率的な推進を図った。
- (3) 普及啓発事業  
E3・E10 取扱い S S 関係者等と連携して、E3・E10 の認知度を高めるとともに、E3・E10 の利用拡大を図るための普及啓発活動を実施した。  
具体的には、①来店者に対するリーフレット、ポスター等を活用した日常的な周知活動、②地元新聞への広告掲載、ラジオ番組による広報など沖縄県内のメディアを活用した広報、③地域ごとのバイオ燃料セミナーや国際セミナーの開催、④「沖縄の産業まつり」などのイベントへの参加・出展、⑤E3・E10 取扱い S S と連携して E3・E10 利用を促進するための特別キャンペーンを実施した。
- (4) 行政事業レビューと E3・E10 供給事業の終了  
平成 28 年度環境省行政事業レビュー公開プロセスにおいて、本事業が取りあげられ、「今のままでは自立商業化は困難と考えられるため、国の支援方法や採算性を含め検討すべき」等のコメントが取りまとめられ、「廃止」との評価結果が示された。このような状況を踏まえ、環境省の方針として、「本事業は

平成 28 年度末までとし、平成 29 年 4 月からは原状回復及び本事業で得られた成果や課題の取りまとめを実施する」こととされた。

### 3. 沖縄バイオ燃料事業の成果

沖縄バイオ燃料事業を通じて得られた大きな成果として、

- ① これまでの事業において、E3・E10 の給油や使用における、性能上又は技術上の問題は確認されておらず、E3・E10 のレギュラーガソリンとしての安全性は十分に実証された。
  - ② E3・E10 取扱い S S 関係者の熱心な普及啓発活動等もあり、E3・E10 は、沖縄において、環境にやさしいレギュラーガソリンとして広く受け入れられ定着した。
- (1) E3 供給事業を通じて得られた成果
- ① E3 取扱い S S については、主要な商社系及び独立系の S S (55 S S) に E3 を供給する一定のサプライチェーンが構築され、沖縄県のガソリン供給量の 1 割強に相当する月約 6,000kL、年間約 70,000kL の E3 を供給できる体制となった。
  - ② E3 は県民から環境にやさしいレギュラーガソリンとして広く受け入れられ定着してきたことから、E3 を「レギュラーガソリン」として一般に出荷（レギュラー出荷）し、E3 利用を大幅に拡大することが可能な状況となった。

[技術的課題の検証]

- ③ ガソリンとバイオエタノールをラインブレンドする簡易な混合設備でも品質に全く問題がないことが検証された。
  - ④ 蒸暑地沖縄におけるバイオエタノール貯蔵用タンクについて、水分除去装置の設置等の特別な対応をしていない一般のタンクでも、適正な品質管理により水分濃度上昇の懸念がないことが検証された。
- (2) E10 供給事業を通じて得られた成果

- ① E10 取扱い S S については、E3 取扱い S S 関係者の協力を得て、E10 給油用仮設簡易タンクの試行的整備を拡充し、平成 27 年 10 月からは 32 S S での供給体制となった。
- ② E10 対応自動車の新車導入の継続により E10 対応自動車の導入台数の拡大が続いていることから、E10 取扱い S S を拡大し、地下タンクによる給油体制の整備等を進めていけば、E10 供給量はさらに大幅に増加し、沖縄において E10 が本格的に普及する可能性があることについて一定の検証ができたと考えられる状況になった。

[技術的課題の検証]

- ③ E10 給油用仮設簡易タンクによる給油は、E10 のように新たなバイオ燃料を普及する初期段階において有効な方法であることが検証された。

#### 4. 沖縄事業関係者の主な意見等の概要

報告書作成に当たっての基礎資料とするため、沖縄バイオ燃料事業の関係者（沖縄バイオ燃料事業推進協議会委員、E3・E10 取扱い S S 運営会社代表者等）から意見等の聴取を行った。主な意見等の概要は以下のとおり。

- ① 事業への参加動機については、車社会の中での地球温暖化対策への貢献、観光立県としての地球温暖化対策、沖縄の基幹作物であるさとうきびを利用したものであるため、などであった。
- ② 顧客の反応については、当初は不安の声が聞かれたが次第に認知されてきた、実際に車の故障等のトラブルはなかった、環境に寄与したいという気持ちを持った顧客が出てきた、などの意見が出された。
- ③ 事業の成果については、沖縄にとって環境、エネルギー、農業・産業の振興の三つの視点から大きな意義があった、E3・E10 が県民に浸透し県民の環境への理解が深まった、などであった。
- ④ 事業の終了については、ほとんどの事業関係者が終了するのは残念だという思いで、もっと継続して欲しかった、計画どおり最後までやってほしかった、などの意見が出され、また、事業の再開を強く期待する声が多かった。

#### 5. 残された課題等

今後、沖縄において E3・E10 を本格的に導入するためには、積極的なバイオ燃料供給事業者の確保とコスト面での課題をいかに解決するかが重要であると考えられる。

#### 6. 今後、将来に向けて

沖縄事業関係者の意見等聴取においても、多くの関係者から、E3・E10 供給事業の再開への強い期待が寄せられており、今後沖縄において、E3・E10 等のバイオ燃料導入を推進していくに当たっては、環境対策という視点だけではなく、エネルギー対策の視点や、農業振興・産業振興対策の視点、離島振興対策、観光立県の視点など、沖縄独自の幅広い視点も踏まえたパッケージでの総合的な事業展開の検討が行われることが重要であると考えられる。

本報告書では、これまでの沖縄バイオ燃料事業で得られた成果や課題等を取りまとめた。将来、関係者によりバイオ燃料事業を検討・実施される際に、参考として御活用いただければ幸いである。

# Report of Results and Remaining Challenges of the Okinawa Biofuel Projects (Summary)

## 1. Purpose

This report has been written with the purpose of providing references for the planning and implementation of biofuel projects in the future.

The content of the report is based on deliberation on, and evaluation of the results and remaining challenges gleaned throughout the Okinawa Biofuel Projects by academic experts in “The Committee for Evaluating Results of Okinawa Projects”..

## 2. Outline of Okinawa Biofuel Projects

- (1) The E3 (bioethanol gasoline directly-blended with 3% bioethanol) and E10 (bioethanol gasoline directly-blended with 10% bioethanol) supply projects were carried out in Okinawa, a major sugar-cane producing prefecture in Japan.

The E3 supply project was conducted as a part of a promotion project that aims to establish full-scale popularization and self-reliant commercialization of E3. The maximum amount of bioethanol made from local sugar cane was used for manufacturing E3 and then provided to local service stations (hereafter “SSs”) in the project.

For the E10 project, the number of vehicles rated to handle E10 was monitored in order to verify the possibility of full-scale popularization of E10, as well as continuity of the project itself.

- (2) “The Committee of Biofuel Promotion Project,” which consisted of experts that represent local related industries, was established in order to ensure a promotion structure that would facilitate the smooth and adequate operation of Okinawa Biofuel Projects. Various challenges, such as concrete promotion policies and plans, were discussed in order to carry out projects efficiently and effectively.

- (3) Projects for Increasing Public Awareness

Several activities for increasing public awareness and the utilization of E3 and E10 were carried out in cooperation with SSs selling E3 and E10.

Such activities included:

- 1) Daily activities at SSs such as distributing leaflets to customers and displaying posters
- 2) Conducting public relation activities using local media, such as advertising in

local newspapers and radio programs.

3) Hosting biofuel and international seminars in many cities in Okinawa.

4) Participating in local events such as the Okinawa Industry Festival.

5) Offering a special campaign for SSs selling E3 and E10

(4) Government Project Review and Termination of E3 and E10 Supply Projects.

As part of the Government Project Review for the 2016 fiscal year, the Ministry of the Environment (hereafter, MOE) invited experts to review the Okinawa projects and it was determined that they should be terminated. In that review it was pointed out that given the current findings, it is difficult to achieve the self-reliant commercial bases, and that considerations about profitability and methods for establishing government support remain to be explored.

The MOE stated that the projects were to be terminated at the end of March of 2017, and restoration of facilities used for the projects and the compilation of results and challenges faced during the projects in a comprehensive report shall be conducted starting April of 2017.

### 3. Results of Okinawa Biofuel Projects

The main results obtained throughout the Okinawa projects are as follows:

- 1) No technical issues or harmful effects caused by using or filling E3 and E10 was reported during the projects. This proves that E3 and E10 are safe as regular gasoline.
- 2) SSs selling E3 and E10 had made enthusiastic appeals to increase public awareness of E3 and E10. Thanks to their efforts, both E3 and E10 are widely accepted as eco-friendly regular gasoline in Okinawa.

#### (1) Results Obtained throughout the E3 Supply Project

- 1) The E3 supply chain, which provides E3 to the SSs of major trading companies and private brands (55 SSs in total) was established and enables supply of more than 10% of the total volume of gasoline supplied in Okinawa, which corresponds to 6,000 kL per month and 70,000 kL per year.
- 2) E3 had been widely accepted as eco-friendly regular gasoline by local residents, suggesting E3 could see a dramatic increase in usage and an elevation in status to

“regular gasoline.”

[Verification of Technical Challenges]

- 3) It was proved that use of simple line blending system to mix gasoline and bioethanol does not affect quality of the product.
- 4) As for the ethanol storage tanks, it was verified that there was no cause for concern over rising water density of ethanol stored in standard tanks (without any special treatment to store ethanol) under adequate quality control, even in a hot and humid region like Okinawa.

(2) Results Obtained throughout the E10 Supply Project

- 1) The E10 supply chain was expanded starting with an experimental establishment of temporary fuel tanks for E10 and a supply chain with 33 SSs was established in October of 2015.
- 2) It was acknowledged that the number of E10-compatible cars was continuously increasing in Okinawa due to the continued introduction of new E10-compatible cars. This verified that an increase in E10 supply volume led by an increase in the number of SSs selling E10 and using specific fuel-providing systems such as underground tanks, might result in full-scale popularization of E10 in Okinawa.

[Verification of Technical Challenges]

- 3) It was proven that utilization of temporary fuel tanks for E10 was quite effective in the first stage of introducing E10.

4. Opinions from Involved Parties in the Okinawa Projects

Involved parties in the Okinawa projects (such as committee members from “The Okinawa Committee of Biofuel Promotion Project”, representatives from SSs selling E3 and E10) were interviewed as part of the report. The following is the summary of their opinions.

1) Motives for Participation in the Projects:

- Contribute to the mitigation of global warming in a motorized society
- Mitigate effects of global warming in a prefecture that benefits from tourism
- Use Okinawan sugar cane for a good cause

## 2) Response from Car Drivers

- Car drivers were initially concerned about possible adverse effects on car performance and safety, but have slowly accepted biofuel as safe to use
- No car trouble was reported by drivers.
- Some drivers appeared to have a desire to contribute to environmental protection efforts by using biofuel.

## 3) Result of the Projects

- The projects were significant for Okinawa in three ways, in that they were beneficial to the environment, they provided energy security, and they aided in promotion of local agriculture and industries
- E3 and E10 were widely recognized by local people.
- It was a good opportunity for people in Okinawa to think more about environment.

## 4) Termination of the Projects

- The majority of the involved parties were upset about the termination of the projects, as they wished for them to continue
- There was a strong interest in having the projects resume

## 5. Remaining Challenges

In order to realize full scale introduction of E3 and E10, enthusiastic suppliers and concrete solution to cost problems are essential.

## 6. Future Plans

It was gleaned from the interviews that many of the involved parties wish to restart the E3 and E10 supply projects.

For future implementation of the project, it would be important to consider providing comprehensive and integrated packages including various points of view concerning, not only environmental protection, but also energy policies, agricultural and industrial promotion, remote island development, and tourism, which are characteristic to Okinawa.

All results and challenges obtained from the Okinawa projects were compiled into this report.



We hope that it can be used as a reference for planning and implementing of biofuel projects in the future.

## 目次

I. 目的	2
II. 沖縄バイオ燃料事業の実施概要	
1. 事業の概要	4
2. 事業推進体制	10
3. 事業の実施概要	
(1) E3 供給事業について	12
(2) E10 供給事業について	31
(3) 普及啓発活動	40
(4) 諸外国におけるバイオ燃料導入状況	48
(5) 行政事業レビューと E3・E10 供給事業の終了	50
III. 沖縄バイオ燃料事業の成果	
1. E3 供給事業を通じて得られた成果	51
2. E10 供給事業を通じて得られた成果	55
IV. 沖縄事業関係者の意見等の概要	57
V. 残された課題等	64
VI. 今後、将来に向けて	66
謝辞	72

## I. 目的

沖縄において、沖縄バイオ燃料事業（「バイオ燃料本格普及事業」（平成 23 年度～平成 25 年度）及び「バイオ燃料利用体制確立促進事業」（平成 26 年度～））が実施され、すべてのレギュラーガソリン車に使用可能なバイオエタノール 3% 混合ガソリン（以下「E3」という。）及び型式認証等において E10 対応自動車として認められたレギュラーガソリン車にのみ使用可能なバイオエタノール 10% 混合ガソリン（以下「E10」という。）を供給する E3・E10 供給事業を行ってきた。

E3・E10 供給事業は平成 28 年度をもって終了したが、これまでの事業において E3・E10 の給油・使用による性能上又は技術上の問題はないことが実証されており、E3・E10 は沖縄において環境にやさしいレギュラーガソリンとして広く受け入れられ定着してきた。

また、E3 については、南西石油(株)西原製油所から 55 サービスステーション（以下「SS」という。）（非元売系の主要な商社系及び独立系の SS）に対する一定のサプライチェーンが構築され、沖縄県のガソリン供給量の 1 割強に相当する月約 6,000kL、年間約 70,000kL の E3 を供給できる体制となっており、E10 についても、E10 対応自動車の導入拡大、E3・E10 取扱い SS の拡大等により供給量は大幅に増加するなどの成果が得られている一方、バイオエタノールの調達などでコスト面の課題も指摘された。

この報告書は、これら沖縄バイオ燃料事業を通じて得られた成果、課題等について、学識経験者等で構成する沖縄バイオ燃料事業成果等評価委員会での計 3 回の審議・評価に基づき、今後、沖縄においてバイオ燃料事業を検討・実施する際の参考として活用することを目的として、取りまとめたものである。

沖縄バイオ燃料事業成果等評価委員会 委員名簿

草鹿 仁 早稲田大学創造理工学部総合機械工学科教授  
小宮山 涼一 東京大学大学院工学系研究科准教授  
下地 敏彦 沖縄県宮古島市長  
高平 兼司 沖縄県地球温暖化防止活動推進センター次長  
星 尚志 一般財団法人日本エネルギー経済研究所理事  
谷田部 雅嗣 元NHK解説委員

(共同進行役)

勝野 龍平 日伯エタノール株式会社 代表取締役社長  
福島 健彦 環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業  
室長 (第1回及び第2回)  
水谷 好洋 同上 (第3回)

(五十音順)

## II 沖縄バイオ燃料事業の実施概要

### 1. 事業の概要

#### (1) バイオ燃料本格普及事業（平成 23 年度から 25 年度まで実施）

環境省では、E3 の普及を加速化させ本格的な実用化を実現するためには、石油精製会社、SS 等の参加を得て、その系列の通常の商流を活用して流通販売し、本格普及の可能性を検証することが必要であるとして、石油精製会社の製油所等において、可能な限り供給地域で産出されたバイオマスを原料とするものを使用して E3 を製造するとともに、石油精製会社等の協力を得ながら計画的に E3 取扱い SS を開拓し、E3 を出荷することにより、特定ブランド又は地域におけるガソリンの相当割合を E3 化することを目的とする「バイオ燃料本格普及事業」（事業予定期間は平成 23 年度から平成 25 年度までの 3 年間）を実施した（委託先：日伯エタノール㈱）。

具体的には、エコ燃料実用化地域システム実証事業（首都圏）の成果を踏まえて、さとうきびの主要生産地である沖縄県で、可能な限り沖縄県産さとうきび（糖蜜）由来のバイオエタノールを活用するとともに、南西石油㈱の製油所において、同製油所で精製された基材ガソリンを使用した E3 を製造して県内の SS に供給し、E3 の販売促進のために市民や関係者の理解の促進を図る広報・普及啓発等を行った。

本事業は、平成 27 年度（2015 年度）に沖縄におけるガソリンの 3% 相当以上のバイオエタノールを導入するという目標を念頭に全国の先進モデル事業として実施した。

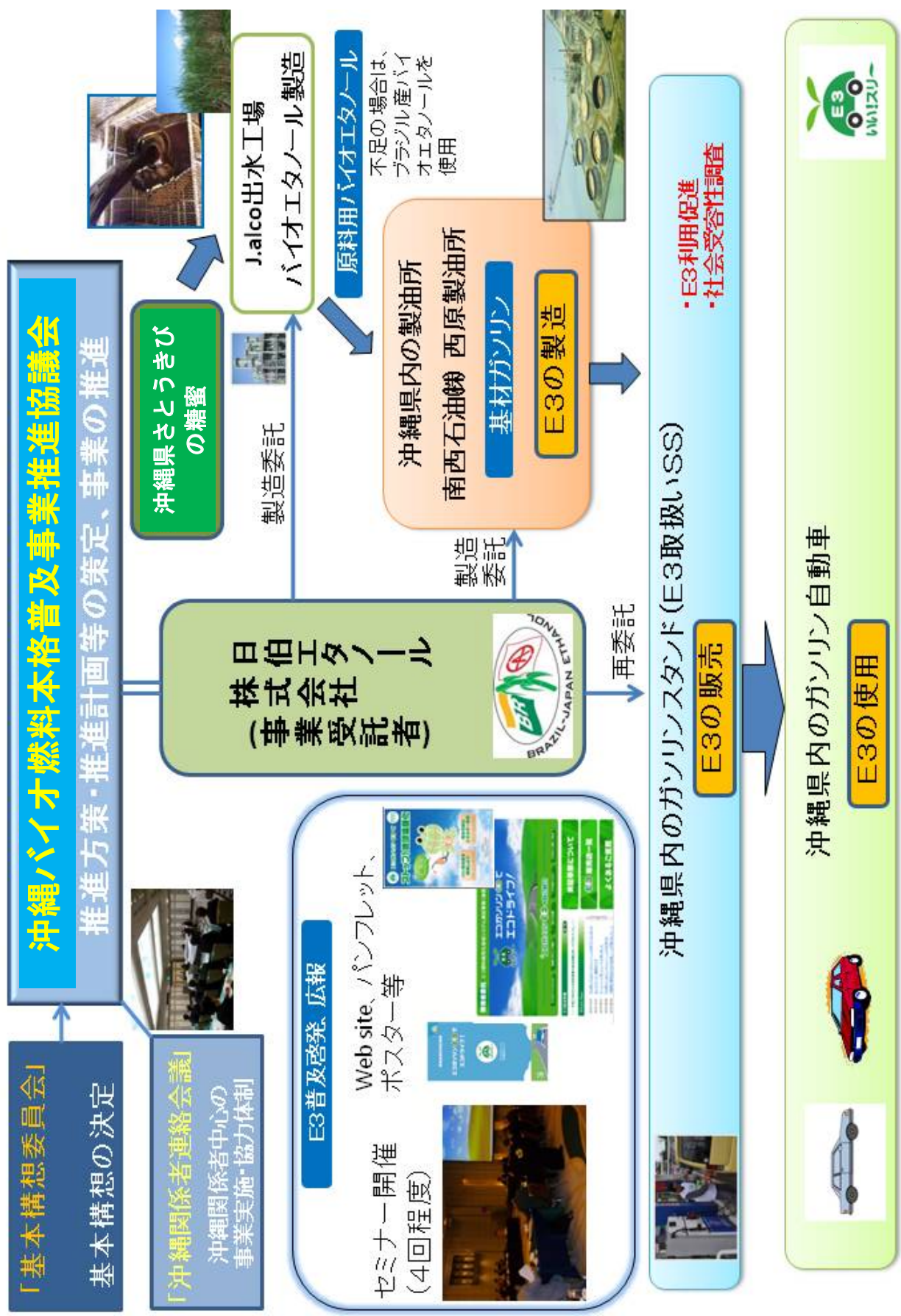


図 2-1 環境省委託 平成 23 年度バイオ燃料本格普及事業の概要

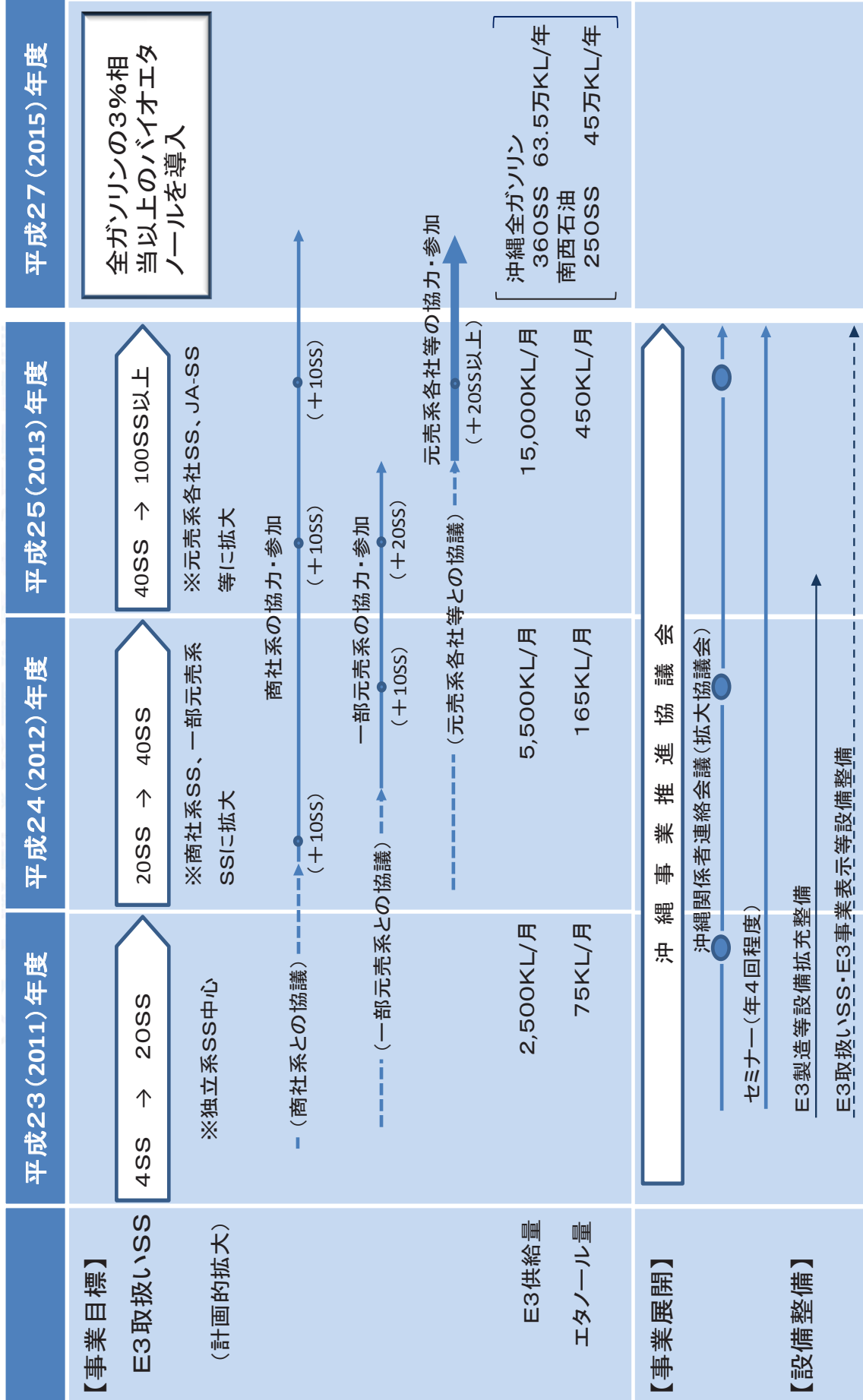


図 2-2 バイオ燃料本格普及事業推進3カ年目標

(平成23年度第1回沖縄バイオ燃料本格普及事業推進協議会決定)

## (2) バイオ燃料利用体制確立促進事業（平成 26 年度から実施）

環境省では、地産地消の推進の観点等から、沖縄県産さとうきびの糖蜜を原料とするバイオエタノールの使用を基本とし、国内の製油所において、同製油所で精製された基材ガソリンと混合した E3 を製造・出荷し、沖縄県内等をモデル地域として、E3 の本格的な普及と自立商業ベースによる供給体制の確立を促進するとともに、E10 の本格的な普及を進めることを目的とする「バイオ燃料利用体制確立促進事業」を実施した（委託先：日伯エタノール㈱）。

具体的には、平成 23 年度～平成 25 年度に実施してきた「バイオ燃料本格普及事業」による成果等を踏まえ、沖縄県において可能な限り沖縄県産さとうきびの糖蜜を原料とするバイオエタノールを使用し、同県に所在する南西石油㈱で製造した E3 の本格的な普及と自立商業ベースによる供給体制の確立を図るため、既に E3 を取扱っている S S 及び民間判断により新たに E3 の販売を開始する S S にも供給して利用の拡大を図るとともに、E10 を供給する地域モデル事業として、沖縄県内の S S において、E10 給油用仮設簡易タンクによる試行的整備を計画的に行い、E10 供給体制を拡充し、本格的な普及を進めた。





図 2-3 環境省委託 バイオ燃料利用体制確立促進事業の概要

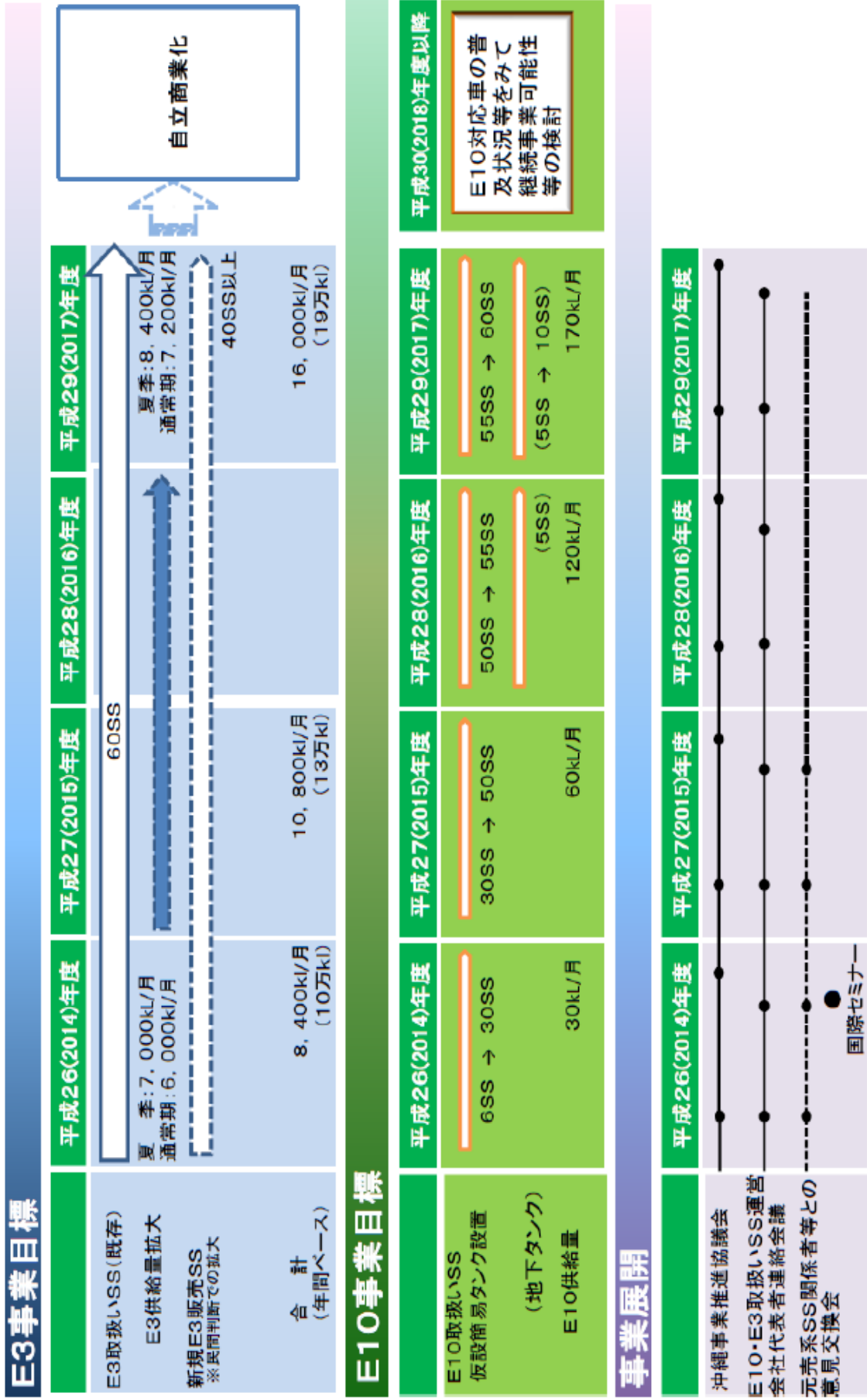


図2-4 バイオ燃料利用体制確立促進事業推進4ヶ年目標

(平成26年度第1回沖縄バイオ燃料事業推進協議会決定)

## 2. 事業推進体制

バイオ燃料本格普及事業（平成 23 年度～平成 25 年度）においては、事業を適正かつ円滑に実施するための事業推進体制として、その具体的な推進方策、推進計画等を検討・協議し、本事業を効果的かつ効率的に推進するため、県内の関係各界を代表する有識者で構成する沖縄バイオ燃料本格普及事業推進協議会を設置し、各年度に 2 回ずつ合計 6 回開催された。

### ・沖縄バイオ燃料本格普及事業推進協議会委員名簿（平成 23 年 8 月）

委員長	知念 榮治	社団法人沖縄県経営者協会会長
委員	岩政 輝男	琉球大学学長
	上原 良幸	沖縄県副知事
	大城 節子	沖縄県婦人連合会会長
	大嶺 克成	沖縄電力株式会社代表取締役副社長
	翁長 雄志	沖縄県市長会会長（那覇市長）
	小那覇 安優	沖縄県農業協同組合中央会会長
	川上オズワルド	南西石油株式会社代表取締役社長
	金城 克也	株式会社りゅうせき代表取締役社長
	金城 宏孝	社団法人沖縄県ハイヤー・タクシー協会会長
	國吉 保武	社団法人沖縄県トラック協会会長
	白石 武博	一般社団法人沖縄県レンタカー協会会長
	城間 俊安	沖縄県町村会会長（南風原町長）
	仲里 全輝	沖縄県信用保証協会会長
	比嘉 真三	沖縄県地球温暖化防止活動推進センター長
	山内 徹	内閣府沖縄総合事務局経済産業部長

（五十音順）

バイオ燃料利用体制確立促進事業においても、事業を適正かつ円滑に実施するため、沖縄バイオ燃料事業推進協議会を設置し、平成 26 年度及び平成 27 年度に各 2 回、平成 28 年度に 3 回、合計 7 回開催された。

### ・沖縄バイオ燃料事業推進協議会委員名簿（平成 26 年 5 月）

委員長	安里 昌利	一般社団法人沖縄県経営者協会会長
委員	新崎 弘光	沖縄県農業協同組合中央会会長
	上江洲 智一	日本分蜜糖工業会会長
	大城 節子	社団法人沖縄県婦人連合会顧問
	大城 肇	琉球大学学長
	翁長 雄志	沖縄県市長会会長（那覇市長）
	金城 克也	株式会社りゅうせき代表取締役社長

國吉 保武	公益社団法人沖縄県トラック協会会長
湖城 秀實	一般社団法人沖縄県ハイヤー・タクシー協会会長
志喜屋 文康	沖縄県町村会会長（恩納村長）
下地 敏彦	宮古島市長
白石 武博	一般社団法人沖縄県レンタカー協会会長
高良 倉吉	沖縄県副知事
玉那覇 美佐子	瑞穂石油株式会社代表取締役会長
仲里 全輝	沖縄県信用保証協会会長
能登 靖	内閣府沖縄総合事務局経済産業部長
比嘉 真三	沖縄県地球温暖化防止活動推進センター長
古堅 幹也	沖縄電力株式会社常務取締役
リンコン シンゾウ イシカワ	南西石油株式会社代表取締役社長

（五十音順）



### 3. 事業の実施概要

#### (1) E3 供給事業について

##### 1) E3 取扱い S S の確保・拡大

[沖縄バイオ燃料事業実施前の取組み]

環境省の委託事業として首都圏を中心に実施していた平成 22 年度エコ燃料実用化地域システム実証事業（首都圏）において、石油精製会社（南西石油株）で E3 を製造し、同社の商流を活用して沖縄県内の S S に供給、E3 の本格的実用化の可能性を検証する事業を行うこととなり、沖縄県で試験的に 3 つの E3 取扱い S S への E3 供給を開始した。

平成 22 年度に E3 取扱いを開始した 3 つの S S は、いずれも南西石油株がその商流の中で E3 取扱いを働きかけて確保した、同社西原製油所の近隣に所在する独立系の S S であり、瑞穂石油株おなが S S（中頭郡西原町字翁長）が平成 22 年 9 月 1 日に、同じく瑞穂石油株の西原幸地給油所（中頭郡西原町字幸地）が平成 23 年 1 月 27 日に、丸博産業株の中城 S S（中頭郡中城村泊）が平成 23 年 2 月 24 日に E3 取扱いを開始した。



図 2-5 瑞穂石油おなが S S



図 2-6 瑞穂石油西原幸地給油所



図 2-7 丸博産業中城 S S

沖縄においてバイオ燃料本格普及事業を実施した平成 23 年度から平成 25 年度までの 3 年間は、平成 23 年度第 1 回沖縄バイオ燃料本格普及事業推進協議会において決定された「バイオ燃料本格普及事業推進 3 カ年目標」に定められた 100 S S 以上の確保という最終目標を目指して、E3 取扱い S S の確保に取り組んだ。

#### 【平成 23 年度】

初年度の平成 23 年度においては、E3 取扱い S S を独立系 S S を中心に 20 S S まで拡大することを目標に、E3 の製造供給を行う南西石油株と連携して、引き続きその商流として独立系 S S の確保に努めるとともに、沖縄において石油製品の流通を取扱うエネルギー商社の協力を得て、商社系 S S にも E3 取扱いの働きかけを行った。その結果、独立系 9 S S、商社系（カーエネクスブランド）8 S S、合計 17 S S を新たに E3 取扱い S S として確保し、平成 23 年度末には、目標どお

りの 20 S S となった。

また、沖縄本島内の各地域別での E3 取扱い S S の確保にも留意した結果、名護市、金武町、宜野座村等の北部地域において 4 S S が、沖縄市、うるま市、宜野湾市、浦添市、西原町等の中部地域において 10 S S が、那覇市等の南部地域において 2 S S が E3 取扱いを開始した。その結果、沖縄本島における北部 (5 S S)、中部 (13 S S)、南部 (2 S S) 全ての地域において E3 を供給する体制ができた。



図 2-8 カーエネクスブランド(拓邦産業並里給油所)



図 2-9 PB(プライベートブランド)/ハローシーサーブランド(おきりゅうプラザ店)

#### 【平成 24 年度】

平成 24 年度においては、E3 取扱い S S を商社系 S S 及び一部元売系 S S にも拡大し 40 S S とすることを目標に、前年度に引き続き南西石油(株)と連携しながらその商流としての独立系 S S の確保に努めるとともに、エネルギー商社の協力を得て、商社系 S S にも働きかけを行った。

また、平成 24 年度からは、既存 E3 取扱い S S 関係者からの働きかけもあって、E3 の取扱いを新たに開始しようとする S S も現れ、さらに元売系 S S から独立しプライベートブランドでの営業を開始したことを契機に E3 の取扱いを開始する独立系 S S も現れた。

その結果、26 S S が新規に E3 取扱いを開始し、平成 24 年 5 月に 1 S S が営業を終了したものの、平成 24 年度末の E3 取扱い S S は、目標の 40 S S を上回る 45 S S となった。

この 45 S S の店頭ブランド別内訳は、商社系 S S が 24 S S、独立系 S S が 21 S S となっている。また、地域別には、沖縄本島北部地域 10 S S、中部地域 23 S S、南部地域 12 S S となり、さらに人口が集中している那覇市における E3 取扱い S S も 5 S S となったことに加え、沖縄本島の主要幹線道路である国道 58 号線沿いの E3 取扱い S S も 5 S S に増えたことから、沖縄県内の多くの消費者に E3 を利用する機会が増えることとなった。



図 2-10 コクワエナジー牧港店



図 2-11 ユニバーサルホーム真志喜 SS



図 2-12 コーロラ通産 東江 SS

また、これら E3 取扱い S S の中には、食品スーパーやショッピングモールに併設して設置された S S (4 S S) もあり、スーパーの買い物客、特に主婦層への E3 の認知を広めることに効果的であったと考えられる。



図 2-13 かねひでSS牧港店  
(左奥がスーパー)



図 2-14 かねひでSSあがり浜店  
(奥がショッピングモール)

### 【平成 25 年度】

平成 25 年度においては、元売系 S S 等への拡大を含め 100 S S 以上の E3 取扱い S S への拡大を目標とし、引き続き南西石油㈱と連携しながら独立系 S S の確保や商社系 S S の確保に努めたほか、自動車用ガソリンの流通等に識見を有する有識者の助言・協力を得ながら、元売系列の S S 等への拡大に向けた取組みも行った。

その結果、元売系 S S 等の参加を得ることはできなかったが、既存 E3 取扱い S S 関係者の働きかけもあって、元売系 S S から独立しプライベートブランドでの営業を開始したことを契機に E3 取扱いを開始することとなった独立系 S S が加わった。また、E3 取扱い S S の多様化を進めるため既存 E3 取扱い S S 関係者や商社の協力を得て確保した本島以外の離島（伊江島、粟国島）の 2 S S 及び観光客への E3 等 P R のためのレンタカー用自家給油所 2 S S を含め、独立系 S S 及び商社系 S S については、平成 24 年度末の 45 S S に加え、商社系 2 S S と独立系 11 S S を確保し、平成 25 年度末の E3 取扱い S S は 58 S S となった。





図 2-15 CSS 砂辺センター給油所

図 2-16 金城産業伊江島給油所

図 2-17 ニッポンレンタカー万座店

### 【平成 26 年度、平成 27 年度】

バイオ燃料利用体制確立促進事業を開始した平成 26 年度からは、E3 取扱い S S は拡大せず、平成 25 年度までのバイオ燃料本格普及事業において、非元売系の主要な商社系及び独立系の 58 S S に対して構築した南西石油(株)からの E3 サプライチェーンを活かした E3 の供給とともに、民間判断で新規に E3 を販売する S S (新規 E3 販売 S S)への E3 供給等により E3 供給の拡大を図っていくこととした。

このため、平成 26 年 4 月は、58 の E3 取扱い S S への E3 供給でスタートしたが、平成 27 年 1 月に新規 E3 販売 S S が 1 S S 加わったため、合計 59 の S S への供給体制となった。一方、既存の E3 取扱い S S は、閉店等により、平成 27 年 4 月には 57 S S となり、平成 28 年 1 月には 56 S S、同年 2 月には 55 S S となった。

なお、平成 27 年度においては、E3 を製造・出荷する南西石油(株)が、親会社であるペトロプラス社による沖縄からの事業撤退計画の一環として、4 月 28 日から西原製油所の計画シャットダウン(一時的な運転停止)を開始し、南西石油(株)の事業承継の動き等が報道されるなどの不透明な状況となったが、この間も、55 の E3 取扱い S S 体制は維持された。

### 【平成 28 年度】

平成 27 年度に西原製油所の精製シャットダウンを開始した南西石油(株)は、平成 28 年 4 月からは、レギュラーガソリン等石油製品の供給事業を一切行わないこととなり、E3 の製造、供給も行わないこととなった。その結果、E3 取扱い S S では平成 28 年 3 月末時点での E3 の在庫を 4 月に販売して以降は、バイオエタノールが混合されていない一般レギュラーガソリンを販売した。

## 2) E3 取扱い S S 関係者との連絡会議

### ① E3 取扱い S S 運営会社代表者連絡会議の開催

E3 取扱い S S が増加するに伴い、事業参加 S S 等との連携を強化していくため、E3 取扱い S S を運営する会社の社長等の代表者からなる E3 取扱い S S 運営会社



代表者連絡会議を設置した。第1回連絡会議を南西石油㈱の責任者も参加して平成24年12月5日にザ・ナハテラス（那覇市おもろまち）で開催し、普及啓発活動など事業実施のあり方について意見交換等を行った。この連絡会議においては、折込みチラシ以外の新聞広告やラジオ番組などのメディアによる普及啓発、より現場に近いSSマネージャーの連絡会議の実施を求める意見等が集約された。

その結果を受けて、地元新聞への新聞広告の掲載やラジオ番組「ティーサージ・パラダイス」による普及啓発等を行い、E3 取扱いSSマネージャー会議を実施することとなった。

第2回目の連絡会議は、平成25年5月13日にザ・ナハテラスで行われ、第1回会議の意見から実施した新聞広告、ラジオ番組や消費者への積極的な普及啓発活動等について意見交換等を行った。その結果、内閣府沖縄総合事務局、沖縄県庁、那覇市役所へ訪問し、公用車等へのE3利用の働きかけを行い（一部の車両でE3利用を開始）、また、ラジオ番組「ティーサージ・パラダイス」とのコラボステッカー「E3 応援団」の製作、E3 取扱いSSでの配布のほか、FM沖縄の新番組「ひーぷー まりこのE! E! E!」の放送による普及啓発等を行った。

第3回目の連絡会議は、平成26年1月30日にザ・ナハテラスで行われ、E10を取扱う場合のE10給油用仮設簡易タンクの設置条件等を確認するとともに、主にE10取扱いSSの拡大とE10利用拡大のため普及啓発活動等について意見交換等を行った。



図 2-18 E3 取扱いSS 関係者との連絡会議の様子

## ②E3・E10 取扱いSSマネージャー連絡会議の開催

E3 に関する認知度、受容性を高めるための具体的な普及啓発活動の取組みや、E3 利用の拡大のためのSSにおける具体的な活動について実際の顧客と接する現場マネージャーの実例に基づいた意見交換等を行うため、E3・E10 取扱いSSマネージャー連絡会議を設置し、特別なキャンペーン等を実施するときなど、不定期に必要なに応じて開催した。

特に、顧客の一部に見られた E3・E10 を給油する事によって車に悪影響を及ぼ

すとの間違っただ思い込みに対する効果的な説明方法、E3・E10をレギュラーガソリンとして認知させるアピールの方法、店頭横断幕やのぼりの効果的な利用方法を話し合った。

また、キャンペーンを効果的に行うべく実施内容を事前に従業員間で共有したほか、日時に余裕を持って準備にあたりたいなどの要望も含め、様々な意見交換を行った。



図 2-19 E3・E10 取扱い S S マネージャー連絡会議の様子

### 3) E3 ガソリンの供給量について

南西石油(株)西原製油所から出荷された E3 の供給量は、E3 取扱い S S が拡大した平成 23 年度から平成 25 年度までの間は、E3 取扱い S S の拡大等とともに増加し、E3 の月間供給量は、平成 23 年 4 月 (3 S S) の 246kL から平成 24 年 3 月 (20 S S) には 1,984kL に、平成 25 年 3 月 (45 S S) には 4,461kL に、平成 26 年 3 月 (58 S S) には 6,387kL に増加した。

また、平成 26 年度以降は、E3 取扱い S S の新規確保による S S 数の増加はなく、平成 27 年度には閉店等により 55 S S 体制となったが、月間約 6,000kL、年間約 70,000kL の供給体制は続いた (参考 1 E3 取扱い S S)。

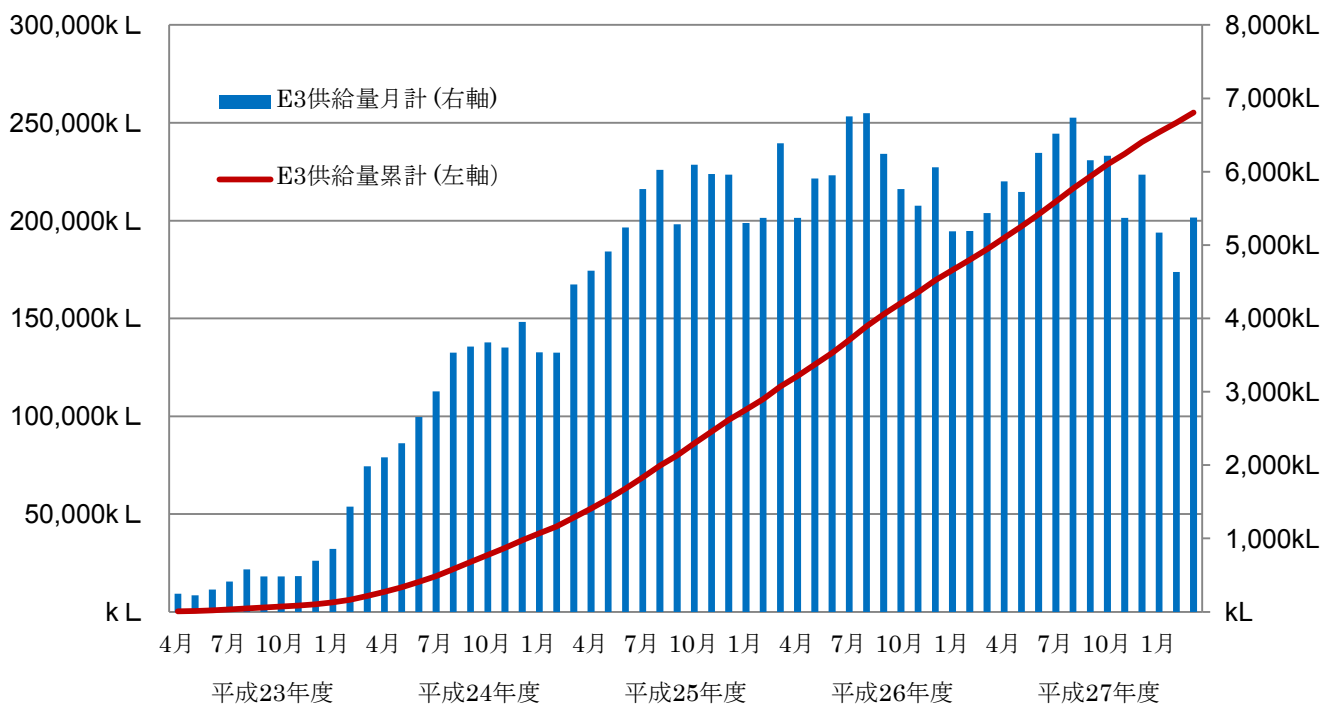


図 2-20 E3 供給量の推移

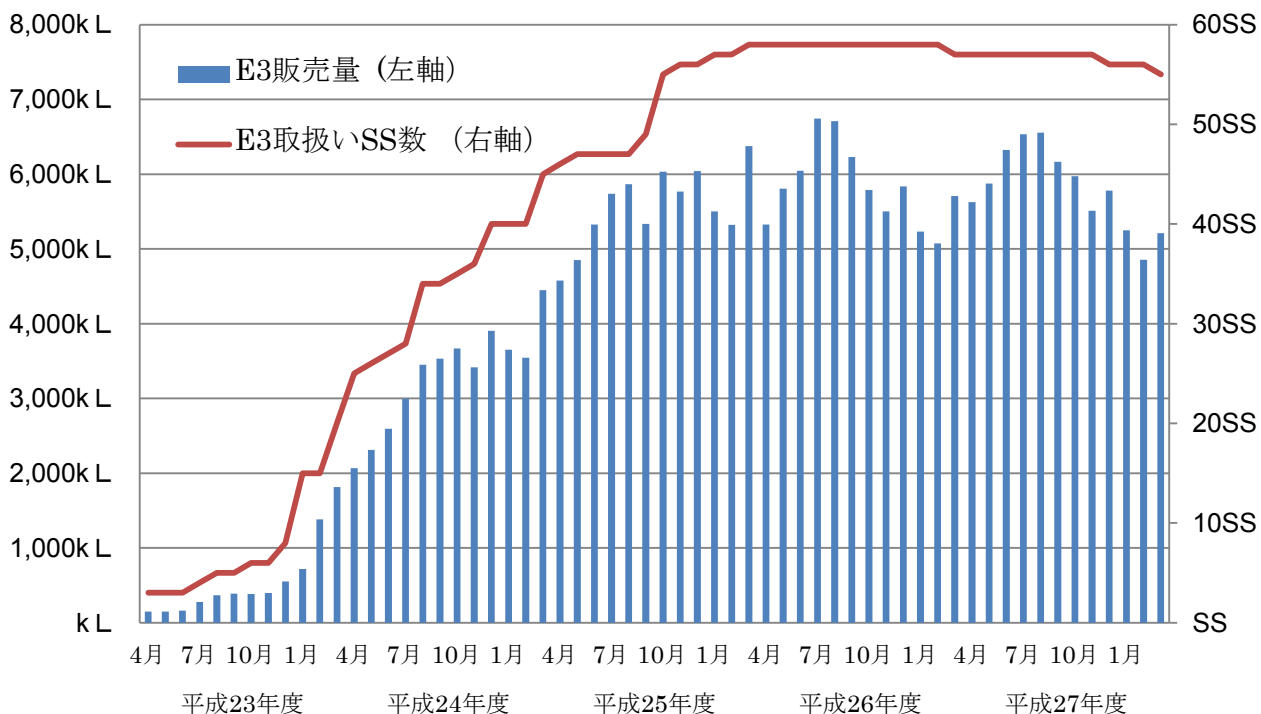


図2-21 E3販売量とE3取扱いSS数の推移

4) E3 供給体制の改善（エタノールタンク等の確保、輸送の合理化等）

① 基材ガソリンの製造

基材ガソリンは南西石油(株)西原製油所の製油設備にて、レギュラーガソリンとして製造した。なお、5月～9月においては、バイオエタノール混合による蒸気圧上昇と蒸留50%留出温度の低下を考慮し、蒸気圧を60kPa未満として製造した。



図2-22 南西石油(株) 西原製油所

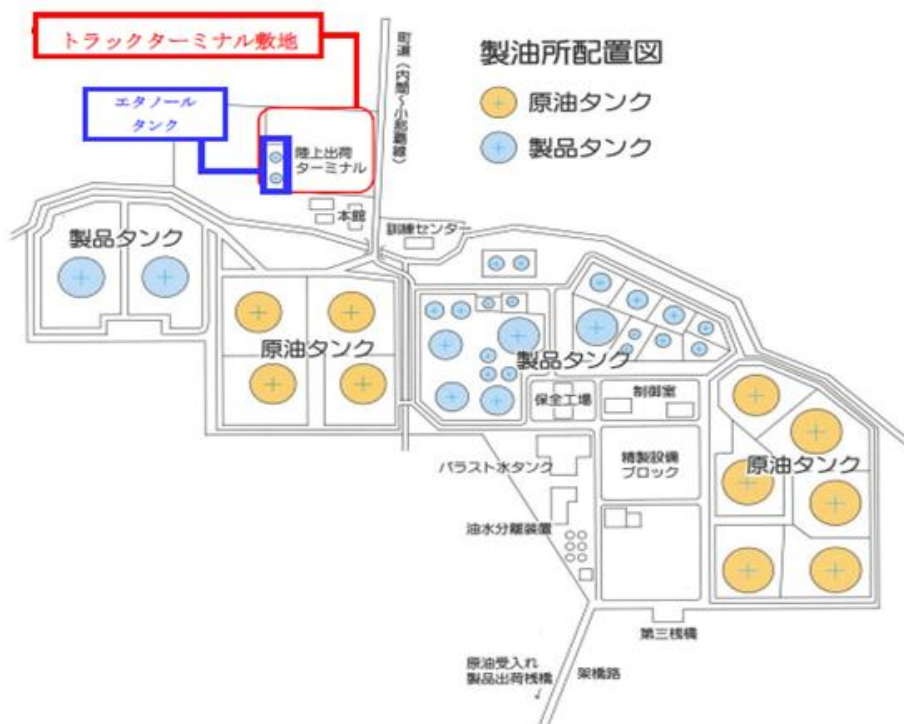


図2-23 南西石油(株)西原製油所配置図

②E3の製造、出荷

E3の製造方法は、トラックターミナルにおいてバイオエタノールと基材ガソリンをラインブレンドする直接混合方式を採用し、混合率のターゲットは2.5%にセットして行った。

事業開始時から利用されていた第4ベイ（ローリーへの充填場所）に加え、第1ベイでのE3出荷のため、ブレンダー、流量計、制御弁が平成24年8月に設置され、運転が開始された。これにより、2台のローリーへの同時充填が可能となった。平成24年度整備後のE3製造設備の概要は、図2-24のとおりである。

### E3製造フローチャート

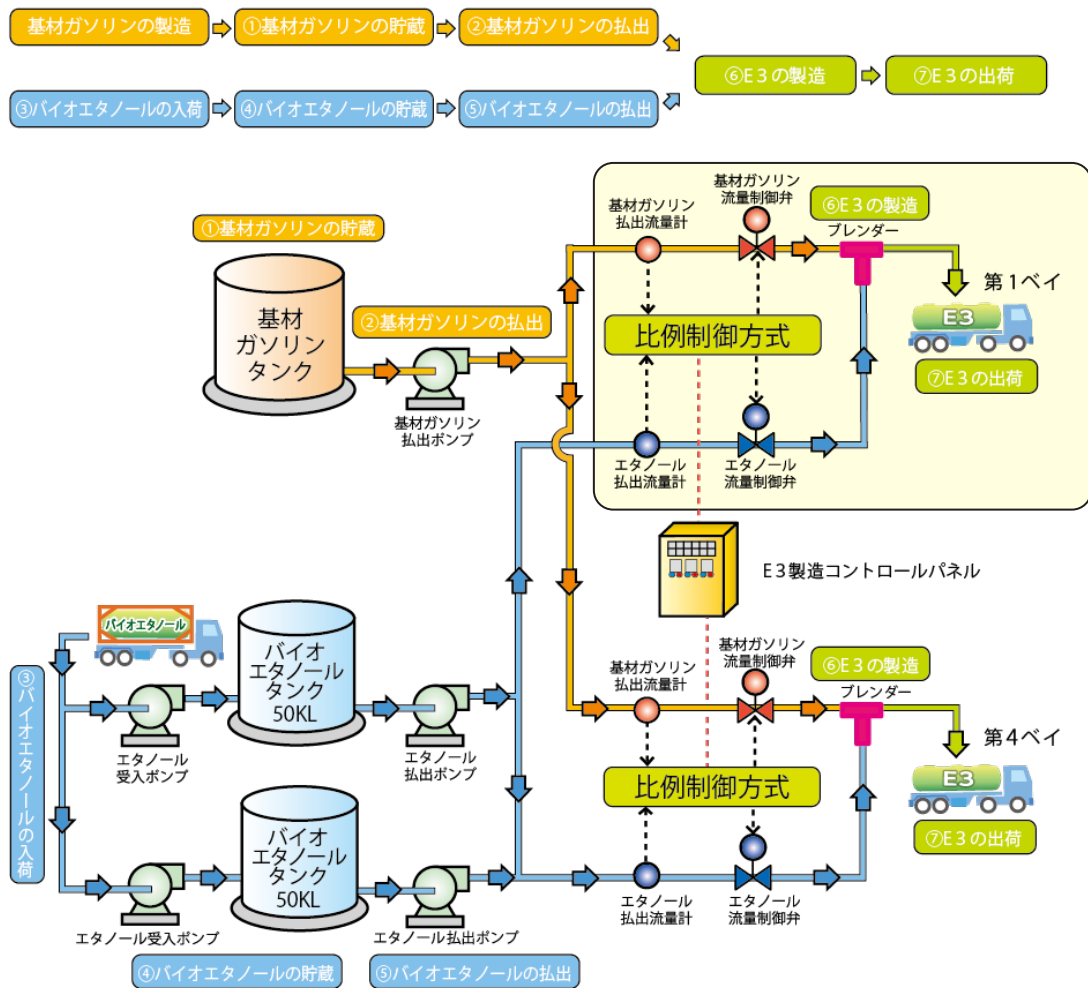


図2-24 E3製造設備概要図（平成24年度整備）





図 2-25 E3 ブレンダー

(下から上に流れる基材ガソリンに、  
右の細い配管からバイオエタノール  
を注入して混合)

既存（第4ベイ）・新設（第1ベイ）の混合設備はいずれもバイオエタノール及び基材ガソリンの各ラインにその流量を測定する特殊な流量計が設置されている。これらの流量計で測定された流量データは、トラックターミナル制御室にあるE3製造コントロールパネルのコンピュータに送信される。これらのデータを基に比例制御方式により、バイオエタノール及び基材ガソリンのライン上の制御弁が調整され、バイオエタノールと基材ガソリンがセットされた比率で均一に混合されるよう設計されている。なお、流量計の校正は6カ月毎に実施した。



図 2-26 流量計



図 2-27 E3(添加)/一般レギュラー(無添加)  
切換えスイッチ



図 2-28 E3 充填状況



図2-29 ローリーラック全体

### ③エタノールタンクの増設

沖縄の特別な気候条件等（特に夏季を中心にスコール、台風等によるタンク鉄板温度の急激な低下）に適したタンク構造の在り方を検証するため、大気開放弁への吸込み口を特別の配管接続型にした 490 kL タンクを整備（平成 25 年 6 月）した（図 2-30）。



図 2-30 490kL バイオエタノール貯蔵タンク  
（南西石油株）



図 2-31 大気開放弁への吸込み口の配管接続

#### ④昭和化学工業(株)赤崎ターミナルのエタノールタンク整備

E3 取扱い S S 数の拡大に伴うバイオエタノールの需要の増加を考慮し、バイオエタノールの海上輸送を可能とするため、うるま市石川の昭和化学工業(株)赤崎ターミナルに整備された 490kL タンク 1 基を平成 25 年 3 月から賃借し、タンカー受入を開始した。赤崎ターミナルから南西石油(株)西原製油所へは 25kL の I S O コンテナで輸送した。

南西石油(株)西原製油所で使用するエタノールについては、当初、同製油所の専用栈橋にエタノールタンカーを接岸し、パイプラインを通じて製油所内に設置したエタノールタンクに直接受入れる構想であった。

しかしながら、既設の配管ラックが旧消防法により設置されたものであったため、新たにエタノール用のパイプラインを追加する必要があったが、予定したパイプラインの経路が台風被害により使用できなかったことから、中継基地として昭和化学工業(株)赤崎ターミナルのエタノールタンクを使用することとなった。



図 2-32 昭和化学工業(株)赤崎ターミナルの 490kL タンク

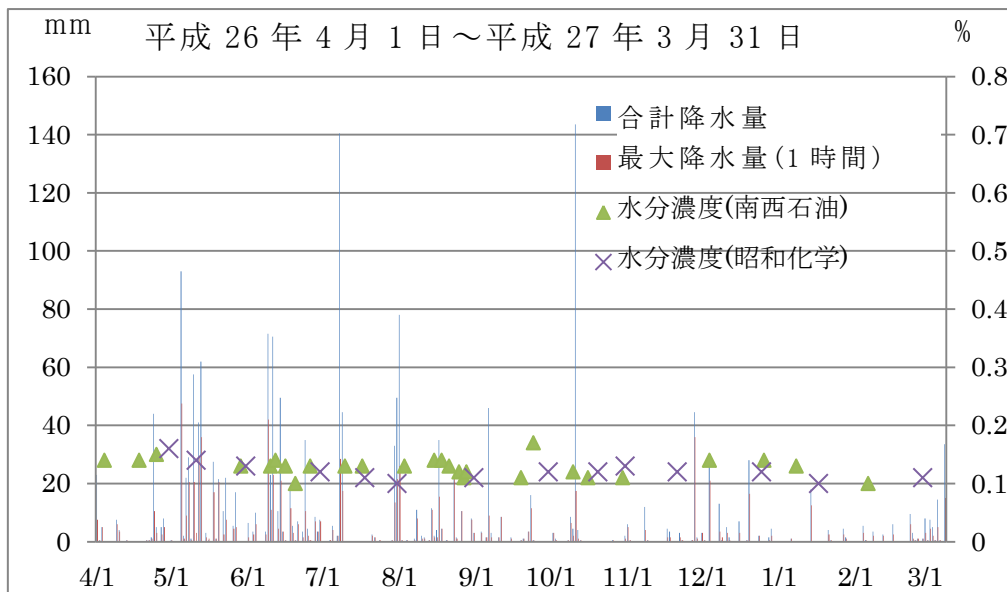
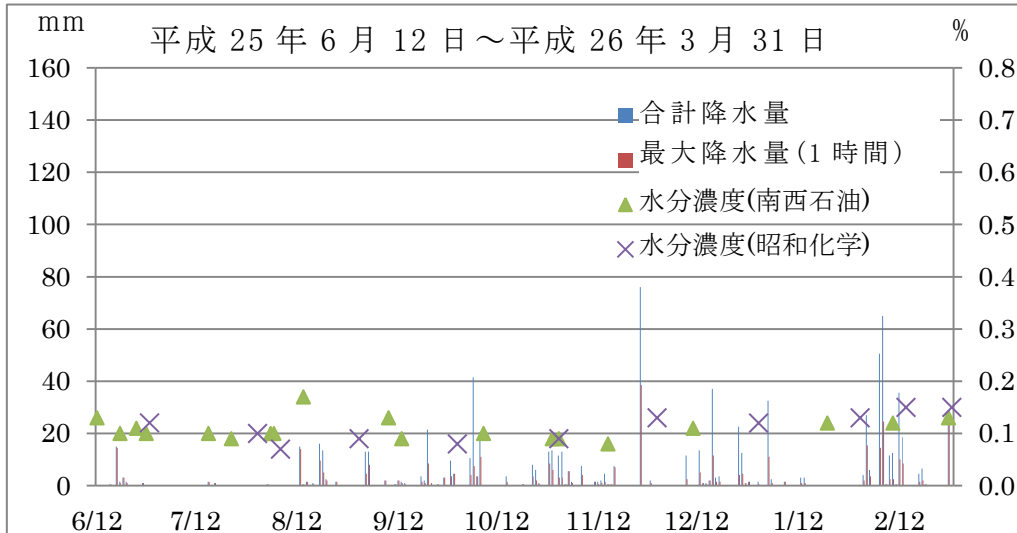
#### ⑤蒸暑地におけるバイオエタノール貯蔵安定性等の検証

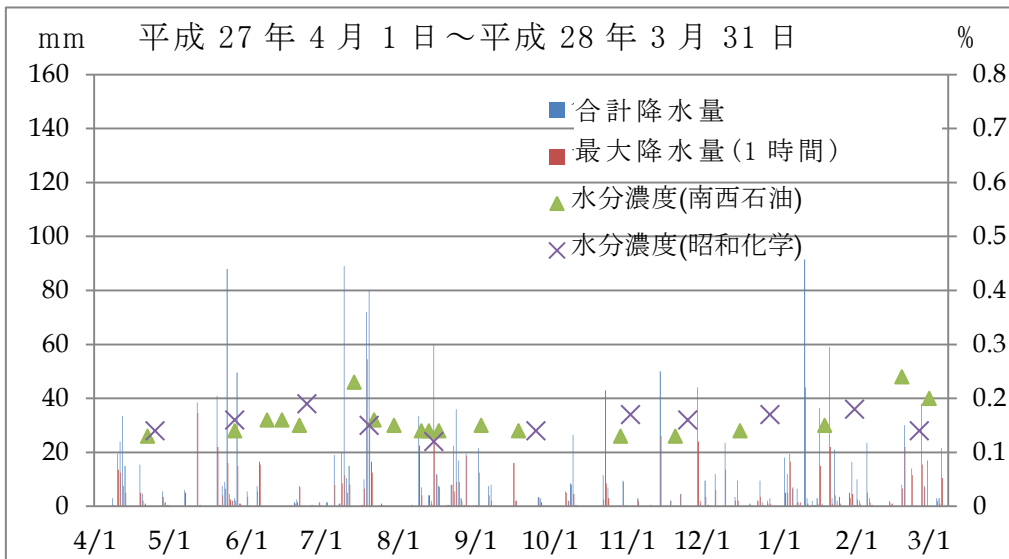
南西石油(株)西原製油所内の 490kL エタノールタンクについて、「やや強い雨」(1 時間に 10mm 以上 20mm 未満)以上の雨が降り、止んだ後のタンク内エタノール中の水分濃度を測定し、雨が降る前と降った後での変化を検証した。なお、測定はタンクが完成し運用を始めた平成 25 年 6 月 20 日から開始した。

その結果、降水量の変化や気温の変化があるにもかかわらず、水分濃度の測定データに有意な上昇は見られなかった。



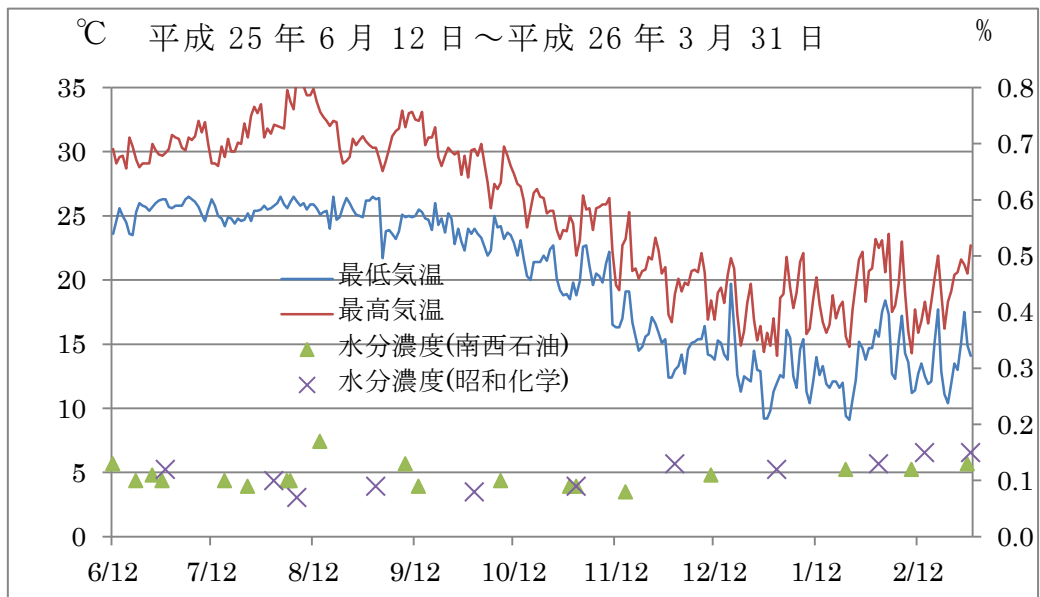
また、昭和化学工業(株)赤崎ターミナル内のエタノールタンク（一時貯蔵のための一般的な構造のタンク）についても、同様の測定を行ったが、同じ結果であった。（図 2-33、図 2-34 参照）

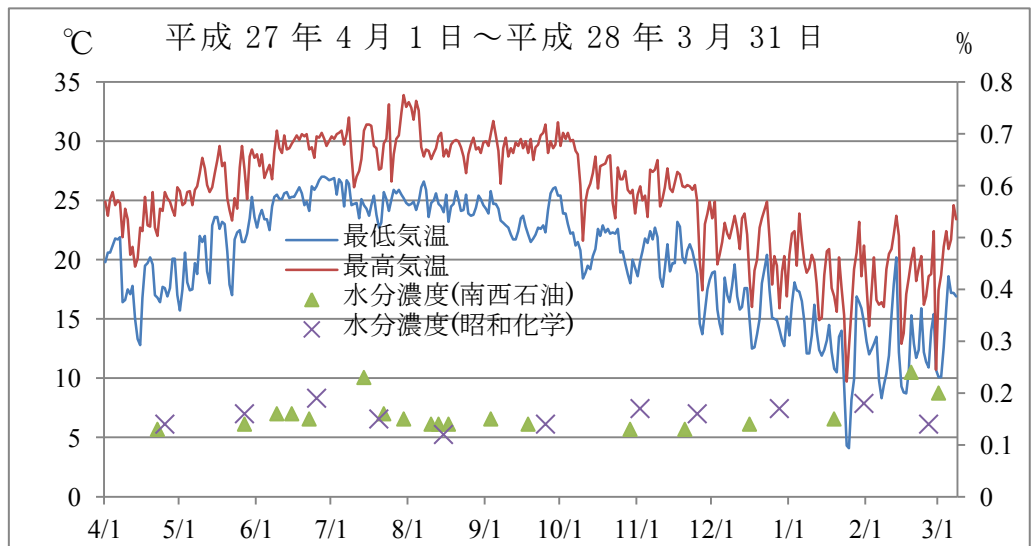
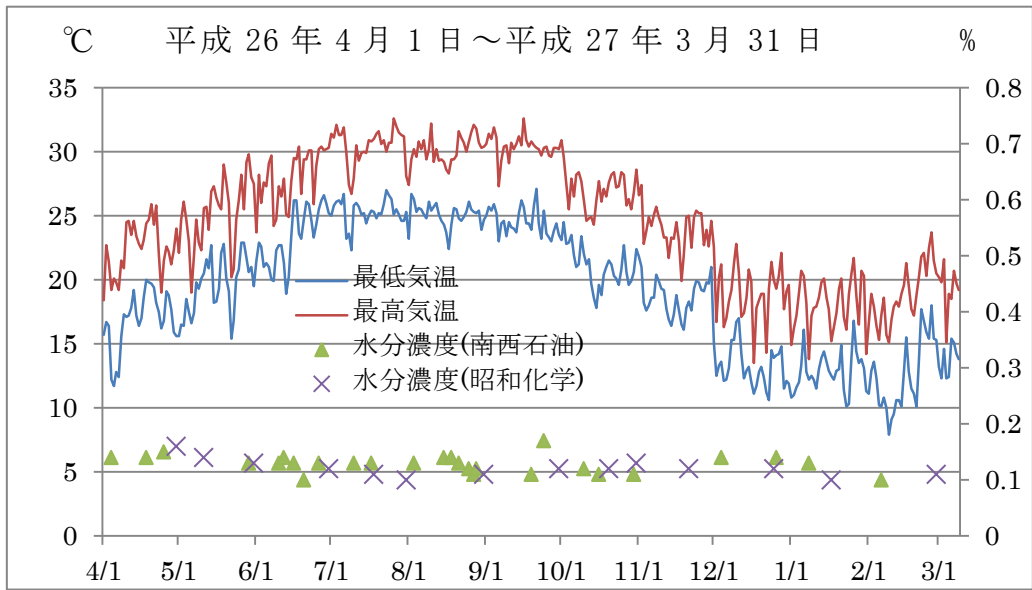




(水分濃度の J I S 規格値は 0.7% 以下)

図 2-33 沖縄県糸数の 1 日の降水量及び 1 時間における最大降水量とタンク内のエタノール水分濃度





(水分濃度の J I S 規格値は 0.7% 以下)

図 2-34 沖縄県糸数の日々の最高気温・最低気温とエタノール水分濃度

⑥ 品質管理上の検証

バイオエタノール、基材ガソリン、E3について、製造事業所である南西石油(株)西原製油所、日伯エタノール(株)袖ヶ浦事業所、日本アルコール産業(株)出水工場、同水俣作業所、昭和化学工業(株)赤崎ターミナル及び給油所である各SSにおいて、所要の分析試験を行い、品質を確認した(一例として、表2-1に南西石油(株)西原製油所における分析項目、分析頻度を示す。)

基材ガソリンについては、南西石油(株)西原製油所でE3の製造を行う前の原材料としてサンプルを抽出し、定期的に同社で品質の確認を行った結果、いずれもE3に関する「揮発油等の品質の確保等に関する法律」(以下「品確法」とい

う。)の強制規格を含むJIS規格の基準を満たし、基材ガソリンとして問題のないことを確認した。

バイオエタノールについては、日本アルコール産業(株)出水工場、同水俣作業所、昭和化学工業(株)赤崎ターミナル、南西石油(株)西原製油所、日伯エタノール(株)袖ヶ浦事業所で品質を確認し、全てにおいてJIS規格に適合していることを確認した。

E3については、南西石油(株)西原製油所で製造されたE3及びE3取扱いSSにおけるE3の品質を確認し、全てにおいてJIS規格あるいは品確法の品質基準に適合していることを確認した(一例として、表2-2に南西石油(株)西原製油所における分析結果を示す。)

また、水分については、E3取扱いSSで平成23年度及び平成24年度は5日ごとに、平成25年度は月1回ウォーターペーストによる水分検査を行ったほか、カールフィッシャー法による水分量測定を30日に1回行ったが、全ての分析において水分混入による相分離がないことが確認された。

表2-1 南西石油(株)西原製油所における分析項目、分析頻度

	平成23年度		平成24年度～平成27年度	
	分析項目	分析頻度	分析項目	分析頻度
バイオエタノール	JASO規格 (※1)	受入及び 月1回(貯蔵)	—	—
	JIS規格 (※1)	受入及び 月1回(貯蔵)	JIS規格 (※1)	受入及び 月1回(貯蔵)
	水分(※2)	受入時	水分(※2)	受入時
基材ガソリン 及びE3	JIS規格 (標準規格)	製造ロットごと	JIS規格 (標準規格)	製造ロットごと 定期試験(※3)
E3	水分(※2)	製造ロットごと	水分(※2)	製造ロットごと

(※1)…平成23年11月21日に燃料用エタノールJIS K 2190が制定されたことにより、平成24年1月からの分析方法をJASO規格からJIS規格へ変更した。

(※2)…カールフィッシャー法による水分量測定

(※3)…性状変化が少ない分析項目を定期試験とし、分析項目によって、製造ロットごとと、定期試験に分けて分析を行った。

定期試験の項目…3ヵ月ごとは鉛分、MTBE、灯油、メタノール、実在ガム、銅板腐食、酸化安定度。1ヵ月ごとは実在ガム、1週間ごとは酸素分

表 2-2 南西石油(株)西原製油所の E3 の品質分析結果

項目	規格	南西石油(株)西原製油所 E3											
		平成 23 年度 (n=144)			平成 24 年度 (n=270)			平成 25 年度 (n=109)					
		最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均			
エタノール vol%	3.0 以下	2.8	2.3	2.5	2.7	2.3	2.5	2.7	2.4	2.5	2.7	2.4	2.6
密度@15℃ g/cm <sup>3</sup>	0.783 以下	0.7577	0.7351	0.7431	0.7543	0.7388	0.7454	0.7553	0.7258	0.7401	0.7401	0.7401	0.7401
蒸留性	70 以下	52.5	43.0	47.0	52.0	42.5	48.5	52.0	42.0	47.1	52.0	42.0	47.1
	75 以上 110 以下	96.5	78.0	83.8	94.5	79.0	83.8	94.5	77.0	84.4	94.5	77.0	84.4
	180 以下	148.5	140.5	143.6	148.5	140.0	142.3	163.0	140.5	145.1	163.0	140.5	145.1
終点℃	220 以下	184.0	170.0	175.1	185.0	170.0	174.2	215.5	171.5	177.5	215.5	171.5	177.5
残油量 %	2.0 以下	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
蒸気圧 k Pa	夏季 44~65	63.5(※1)	59.5(※1)	61.4(※1)	63.0(※1)	58.8(※1)	60.9(※1)	63.3(※1)	58.3(※1)	60.7(※1)	63.3(※1)	58.3(※1)	60.7(※1)
	寒候 44~93	85.8(※2)	65.3(※2)	75.8(※2)	84.0(※2)	61.5(※2)	69.7(※2)	81.8(※2)	60.3(※2)	71.3(※2)	81.8(※2)	60.3(※2)	71.3(※2)
オクタン価	89.0 以上	92.2	91.0	91.3	91.9	91.0	91.3	92.4	91.0	91.4	92.4	91.0	91.4
水分 ppm		202	60	116	200	100	100	600	100	200	600	100	200

注：平成 25 年度は、同年 25 年 7 月に発生した南西石油(株)西原製油所の事故時の分析結果を除く。

項目	規格	平成 26 年度 (n=131)			平成 27 年度 (n=113)		
		最高	最低	平均	最高	最低	平均
エタノール vol%	3.0 以下	2.7	2.4	2.5	2.6	2.3	2.5
密度@15℃ g/cm <sup>3</sup>	0.783 以下	0.7599	0.7306	0.7465	0.7544	0.7249	0.7369
蒸留性	70 以下	52.0	41.0	47.7	51.5	44.5	48.5
残留性	75 以上 110 以下	98.0	77.0	87.1	95.0	80.0	87.2
状態	180 以下	151.0	138.0	142.0	169.0	141.5	157.3
	220 以下	191.0	168.5	174.3	207.0	171.5	188.9
残油量 %	2.0 以下	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
蒸気圧 k Pa	夏季 44～65	63.5(※1)	58.8(※1)	61.2(※1)	63.5(※1)	57.0(※1)	60.3(※1)
	寒候 44～93	84.5(※2)	60.0(※2)	72.0(※2)	73.8(※2)	59.5(※2)	64.5(※2)
オクタン価	89.0 以上	94.5	91.0	91.7	93.2	91.0	91.5
水分 ppm		578	82	159	347	104	199

(※1)…5～9 月までの分析数値 (※2)…4 月と 10 月～3 月までの分析数値

## 5) ペトロブラス社の事業撤退による南西石油㈱の動きと E3 供給

沖縄バイオ燃料事業において、E3 を製造・出荷し、E10 用の基材ガソリンを供給していた南西石油㈱は、親会社であるペトロブラス社による沖縄からの事業撤退計画の一環として、平成 27 年 4 月 28 日から同社西原製油所の計画シャットダウン（一時的な運転停止）プロセスを開始した。これにより、同製油所でのガソリンの製造等（精製）は停止されたが、平成 27 年度においては、このプロセス開始後も、基材ガソリンを外国等から調達することにより、E3 の製造・出荷及び E10 用に必要な基材ガソリンの供給は継続して行われた。

しかしながら、南西石油㈱は、平成 28 年 4 月からは、事業撤退計画の一環として、レギュラーガソリン等石油製品の供給事業を一切行わないこととなり、同社西原製油所からの E3 の製造・供給も行わないこととなった。

一方、沖縄県下のガソリンは、そのほとんどが南西石油㈱西原製油所及びうるま市平安座島に所在する沖縄出光㈱沖縄油槽所から供給されており、南西石油㈱は全体の約 6 割を供給してきたことから、同社からの供給なしで沖縄県下の需要を満たすことはできない状況にあった。そのため、平成 28 年 4 月 1 日以降、暫定的な供給体制として、国内の石油元売り会社 1 社が南西石油㈱西原製油所の設備を使用し、外部から調達した石油製品を沖縄県下の S S 等に供給することとなった。

なお、平成 28 年 4 月以降も、E3 に関して以下のような事業を実施した。

### ① E3 取扱い S S における 4 月の E3 販売

E3 取扱い S S においては、4 月 1 日以降 E3 の供給を受けられない状況となったが、南西石油㈱から 3 月までに S S に供給された E3 の在庫分の販売は、4 月に入っても行われており、4 日から 8 日まで販売していた S S が 18 S S（33%）、10 日以降も販売していた S S が 4 S S（7%）あり、4 月に入ってから販売された E3 は約 440kL である。

なお、これらの販売も 4 月中には全ての S S で終了し、5 月以降は販売されていない。

### ② 品質管理

E3 の品質管理業務については、日本アルコール産業㈱出水工場水俣作業所（約 400kL 貯蔵）、昭和化学工業㈱赤崎ターミナル（約 200kL 貯蔵）及び日伯エタノール㈱袖ヶ浦事業所のバイオエタノール貯蔵用タンク（約 1,000kL 貯蔵）において、4 月以降も実施した。

## (2) E10 供給事業について

### 1) E10 対応自動車の市場投入と E10 供給事業の開始

平成 24 年 4 月に E10 及び E10 対応自動車の規格等の法整備がなされ、ホンダが同年 11 月には型式認証を受けた E10 対応自動車第 1 号（N-ONE）を市場に投入、同年 12 月には E10 対応自動車 N-BOX を販売し、トヨタも同月には E10 対応自動車として PREMIUM と ALLION の 2 車種の販売を開始した。

また、2 社のうちホンダは、型式認証を伴う新車については全車種を E10 対応自動車とする方針を示し、トヨタも状況等を見ながら E10 対応自動車の導入車種を拡大していく方針であったことから、順次 E10 対応自動車の導入拡大が進む見通しとなった。

このような状況を受け、沖縄で実施していた平成 25 年度バイオ燃料本格普及事業において、E3 供給事業と合わせて、E10 供給の先行的試行を行うこととなった。



図 2-35 国土交通省の型式認定を受けた E10 対応自動車の給油口に自動車メーカーが貼付したラベル



2) 日伯エタノール(株)袖ヶ浦事業所の E10 製造・出荷設備の整備等

E10 対応自動車の導入拡大が進む見通しとなったことから、バイオ燃料の本格普及に向けて、先行的に E10 供給の試行を行うため、平成 25 年 1 月、日伯エタノール(株)袖ヶ浦事業所に E10 用ドラム缶充填設備等を整備した。



図2-36 ラインミキサーとE10製造用一時貯蔵タンク

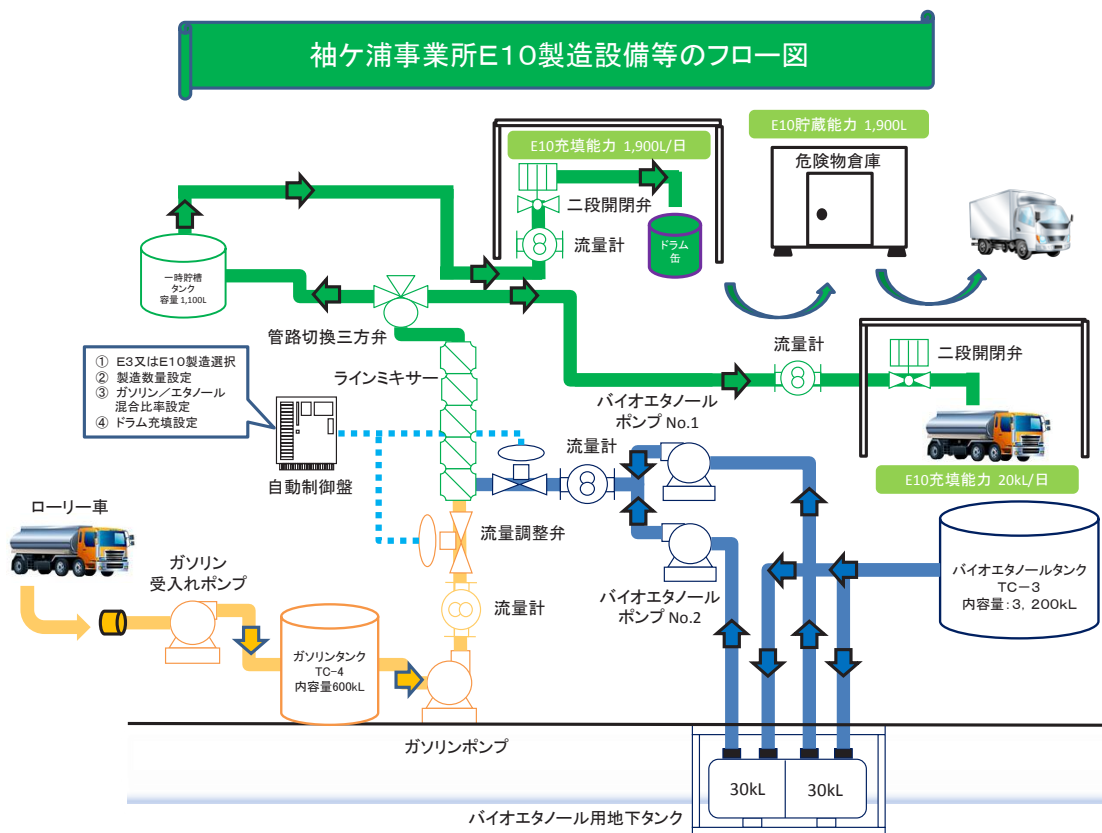


図 2-37 袖ヶ浦事業所 E10 製造設備等のフロー図

袖ヶ浦事業所で製造したE10はドラム缶に充填し東京の有明埠頭（本事業後半は若洲埠頭）からフェリーによるコンテナ輸送で沖縄の那覇新港まで海上輸送、供給拠点の危険物倉庫で一時保管し、E10取扱いSSに配送した。



図2-38 E10取扱いSSへの納品

### 3) E10 取扱いSSの確保・拡大と E10 給油用仮設簡易タンクの整備

#### 【平成 25 年度】

平成 24 年 11 月から 2 つの国内自動車メーカーが E10 対応自動車の国内販売を開始したが、一定程度普及するまでには相当の年数を要することから、E10 対応自動車の導入状況等を見つつ、E10 対応自動車数が相当量普及するまでの間は、E10 給油用仮設簡易タンク（容量 600L 以下）を SS に設置し、E10 をドラム缶（容量 200L）に充填して E10 取扱い SS へ輸送するという試行的な体制で供給を行うこととした。

E10 取扱い SS に設置した E10 給油用仮設簡易タンクは、消防法上 E10 を 576L まで貯蔵できるものであり、一つの SS に 1 油種・1 基しか置くことができないため、200L のドラム缶に E10 を充填し、1 回当たり 1～2 本のドラム缶を SS に運んで E10 を E10 給油用仮設簡易タンクに移し替えるという配送を行った。

このような E10 給油用仮設簡易タンクを使用した E10 供給体制は、E10 対応自動車の導入の初期で、相当量の E10 給油が見込まれない状況下においては、SS の地下タンクによる供給体制が難しく、SS に E10 用の地下タンクを増設するような需要もなかったこと等から、E10 の普及拡大の可能性を検証する段階における暫定的な供給体制として、SS の協力を得て実施したものである。

なお、SS への E10 給油用仮設簡易タンクの設置は、SS 関係者と情報交換等を行い、設置対象 SS への同タンクの設置が消防法、都市計画法等に準拠しているかどうかなどを確認しながら行った。

E10 取扱い SS については、E10 対応自動車の導入が開始されたばかりで、その導入台数は少なく、E10 や E10 対応自動車について広く周知等を図っていく必要があったため、沖縄本島において、地域的拠点としてバランスが取れる

ように6 S Sを選定し、E10 給油用仮設簡易タンクの設置協力を要請した。

平成25年8月11日には、国内の一般のガソリン販売給油所でE10を給油する最初のS Sとして、有村商事沖縄(株)若狭S S(那覇市若狭)がE10取扱いS S第1号店となった。



図 2-39 若狭 S S



図 2-40 設置された E10 給油用仮設簡易タンク

続いて、平成25年10月16日には(有)おきりゆうハローシーサー松本店(沖縄市松本)、同年10月26日には瑞穂石油(株)赤崎S S(うるま市石川東山本町)、同年11月15日には(株)ひさし商事名護南給油所(名護市大南)、平成26年3月4日には金秀鋼材(株)かねひでS Sサンプラザ糸満店(糸満市兼城)、同年3月10日には(株)センターサービスステーション砂辺センター給油所(中頭郡北谷町字砂辺)が、それぞれE10の取扱いを開始した。これにより沖縄本島の北部地域1 S S、中部地域3 S S、南部地域2 S Sの6 S S供給体制となった。

#### 【平成26年度】

E3・E10取扱いS S運営会社代表者連絡会議等において、E3取扱いS S運営会社の社長などの代表者に対してE10給油用仮設簡易タンクの法的な設置条件や品質保持に関する説明などを行いながら、E10給油用仮設簡易タンクの設置によるE10取扱いについて協力を求め、試行的E10供給体制の拡充を計画的に実施した。

その結果、平成26年度における新規E10取扱いS Sは24 S Sとなり、30 S Sによる供給体制となった。

#### 【平成27年度、平成28年度】

30のE10取扱いS Sのうち1 S Sが閉店し、平成27年4月のE10取扱いS Sは29 S Sとなったが、平成27年度についても、E3取扱いS S運営会社の社長等の関係者の協力を得て、E3取扱いS SへのE10給油用仮設簡易タンクの設

置を進めた結果、3SSがE10の取扱いを開始し、平成27年10月以降、E10取扱いSSは32SSとなった。

なお、平成28年度は、南西石油㈱の事業承継に関する先行きへの不透明感もあり、積極的なSSの確保は行わなかったが、この32のE10取扱いSSによる供給体制が同年度末まで継続した。

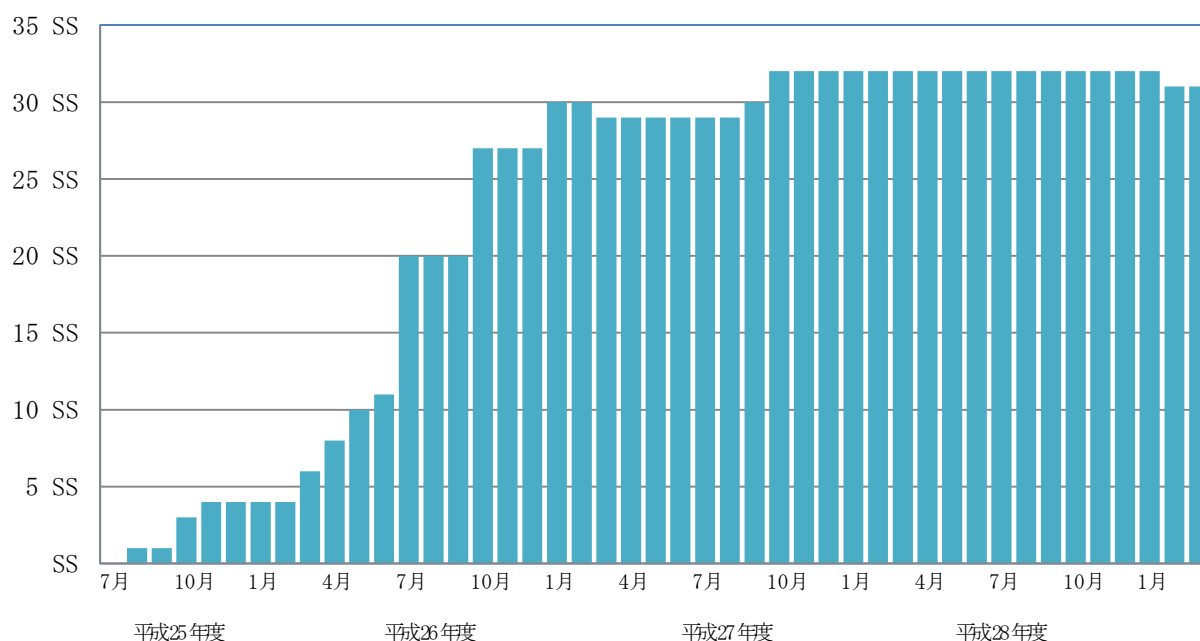


図2-41 E10取扱いSS数の推移

#### 4) E10 配送体制の拡充

E10は、当初は日伯エタノール㈱袖ヶ浦事業所で製造したE10を同事業所でドラム缶に充填して海上輸送し、沖縄県内の供給拠点を經由してE10取扱いSSに供給していたが、取扱数量が増加してきたことから、平成27年2月24日以降は、エッカ石油㈱西原営業所（沖縄県西原町）に設置されたE10ローリー受入れ貯蔵用タンク（コンボルトタンク：15kL）、ドラム缶充填設備及びE10ドラム貯蔵用に改修整備された同所内の危険物倉庫（ドラム缶100本保管可）を賃借し、同所まで20kLローリーにより搬送する方法に切り替えた。ローリーで受け入れたE10は、同所内でドラム缶に充填、同所内の危険物倉庫に保管して、E10取扱いSSに出荷した。

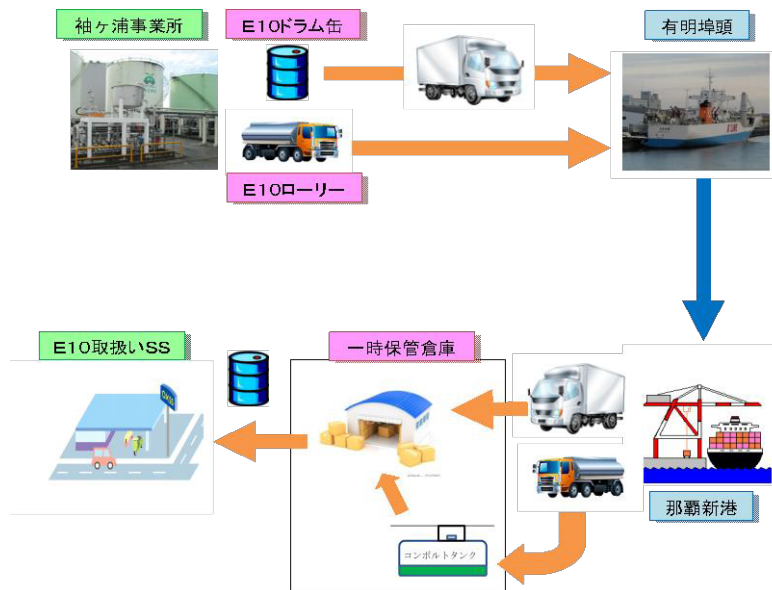


図 2-42 E10 出荷フロー



図2-43 エッカ石油(株)西原営業所のコンボルトタンク

#### 5) E10供給量の拡大

E10 供給量は、E10 供給を開始した平成 25 年度以降、E10 取扱い S S の拡大により大幅に増加し、また E10 対応自動車の市場導入の拡大に伴い、E10 取扱い S S による E10 給油利用の働きかけ等もあって、E10 取扱い S S ごとの給油量が増え、全体の給油量も大幅に増加した。

具体的には、平成 26 年度以降の月別の供給量をみると、E10 取扱い S S が 6 S S から 30 S S に拡大したことによって、平成 26 年 4 月（6 S S）の供給量 2.4kL が平成 27 年 1 月（30 S S）には 15.2kL と 6.3 倍の供給量となり、32 S S まで拡大した平成 27 年 10 月には 25.6kL まで増加している。また、E10 取扱い S S が 32 S S から拡大していない平成 27 年 10 月以降も、E10 対応自動車の市場導入の拡大と E10 取扱い S S による E10 給油利用の働きかけ等により、E10 の



供給量は増加傾向が続き、平成 27 年 11 月には、E10 対応自動車のドライバーに対して集中的に E10 給油の働きかけ等を行った「E10・E3 利用拡大キャンペーン」の効果もあって 34.8kL まで拡大し、平成 28 年 7 月、8 月には、43.2kL まで拡大した（参考 2 E10 取扱い S S）。

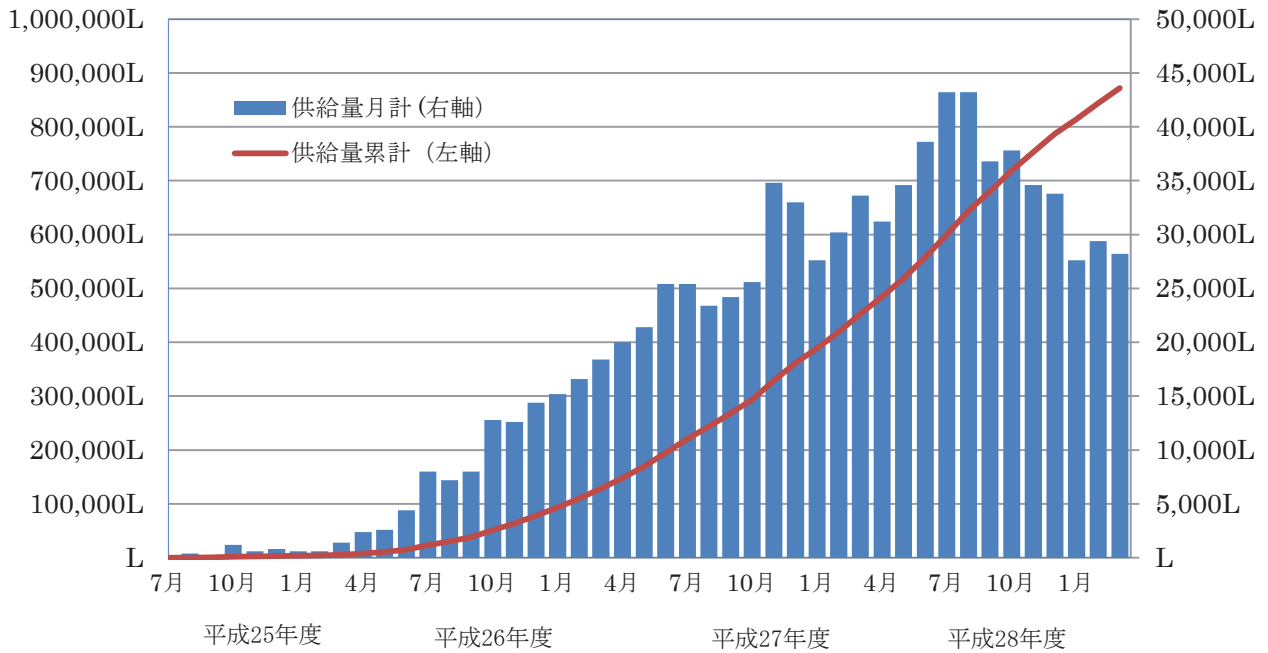


図2-44 E10供給量の推移

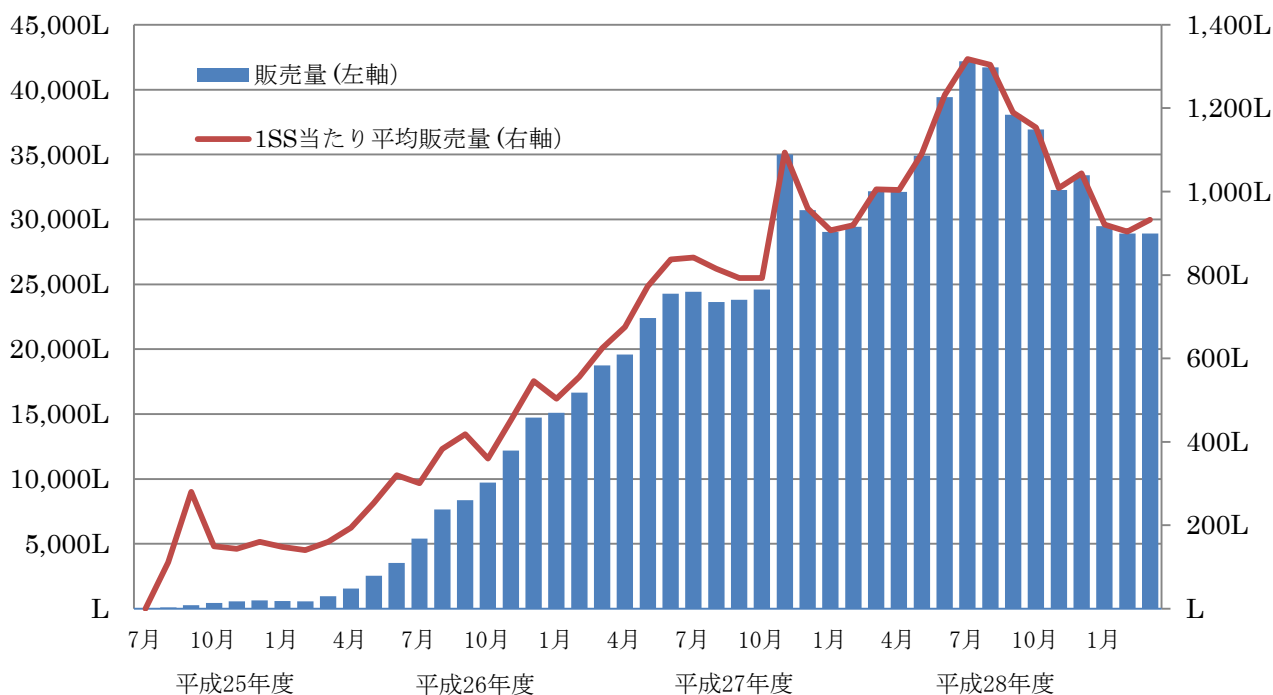


図2-45 E10販売量と1SS当たりの平均販売量の推移

#### 6) 品質管理上の検証

日伯エタノール(株)袖ヶ浦事業所においては、製造ロットごとに品確法の強制規格項目と蒸留性状及び蒸気圧についての品質分析を行い、いずれも規格に合致していることを確認した。

平成27年2月以降、E10のドラム充填等を実施しているエッカ石油(株)西原営業所については、コンボルトタンクへのE10受入時等に品確法の強制規格項目と蒸留性状及び蒸気圧についての品質分析を行い、いずれも品質に問題がないことを確認した。

E10取扱いSSにおいても、貯蔵中のE10の品質確認のために、毎月1回、品確法の強制規格項目と蒸留性状及び蒸気圧の分析を行い、問題がないことを確認した(表2-3)。

なお、SSで販売する揮発油は10日ごとに分析するよう品確法に規定されているが、各SSでは、E10について品確法施行規則第14条の2に定める品質維持計画の認定を受け、1年に1回の分析に軽減された。

表 2-3 E10 取扱い S S での E10 の品質分析結果

項目		規格	E10 取扱い S S における E10					
			平成 25 年度 (n=23)			平成 26 年度 (n=332)		
			最高	最低	平均	最高	最低	平均
エタノール vol%		10.0 以下	9.7	8.3	9.1	9.8	8.3	9.4
蒸留性 状	10% ℃	70 以下	59.0	50.5	55.5	59.0	48.5	52.6
	50% ℃	70 以上 105 以下 (冬季 65 以上 105 以下)	87.0	75.0	82.2	101.5	69.0 (2月)	82.3
	90% ℃	180 以下	145.5	141.5	143.3	148.0	140.0	143.5
	終点 ℃	220 以下	179.5	171.0	174.3	180.5	171.0	175.2
	残油量 %	2.0 以下	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
蒸気圧 k Pa	夏季 44~65		55.8(※1)	52.8(※1)	54.3(※1)	62.1(※1)	47.2(※1)	55.3(※1)
	寒候 44~93		58.4(※2)	51.2(※2)	54.4(※2)	70.0(※2)	45.2(※2)	60.8(※2)
項目		規格	平成 27 年度 (n=372)			平成 28 年度 (n=383)		
			最高	最低	平均	最高	最低	平均
			エタノール vol%		10.0 以下	9.9	9.0	9.5
蒸留性 状	10% ℃	70 以下	55.5	49.5	52.2	56.0	47.5	52.7
	50% ℃	70 以上 105 以下 (冬季 65 以上 105 以下)	87.0	72.5	78.2	92.5	70.5	80.1
	90% ℃	180 以下	164.5	141.5	152.4	164.0	152.5	158.3
	終点 ℃	220 以下	200.5	171.5	185.7	200.5	184.0	191.9
	残油量 %	2.0 以下	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
蒸気圧 k Pa	夏季 44~65		64.9(※1)	55.2(※1)	59.8(※1)	61.3(※1)	52.6(※1)	58.9(※1)
	寒候 44~93		68.5(※2)	54.2(※2)	59.1(※2)	63.8(※2)	53.1(※2)	59.5(※2)

(※1)…5~9月までの分析数値 (※2)…4月と10月~3月までの分析数値

### (3) 普及啓発活動

沖縄バイオ燃料事業においては、E3・E10 取扱い S S 関係者等と連携して、E3・E10 の認知度を高めるとともに、E3・E10 の利用拡大を図るための普及啓発活動を実施した。

具体的には、

- ① E3・E10 取扱い S S の来店者に対するリーフレット、ポスター等を活用した日常的な周知活動
- ② 地元新聞への広告掲載、ラジオ番組による広報など沖縄県内のメディアを活用した広報
- ③ 地域ごとのバイオ燃料セミナーや世界のバイオ燃料事情等を案内する国際セミナーの開催
- ④ 「沖縄の産業まつり」などのイベント等への参加・出展
- ⑤ E3・E10 取扱い S S と協力した E3・E10 利用促進のための特別キャンペーン等を実施した。

これらの概要は、以下のとおりである。

#### 1) E3・E10 取扱い S S と連携した普及啓発活動の展開

S S に給油に訪れるドライバーに、E3・E10 について説明し、その利用を促すための制作物の掲示及び配布を行った。具体的には、

- ・ ポスターの制作・掲示（平成 23～27 年度）
- ・ のぼり旗の制作・掲示（平成 23～27 年度）
- ・ 事業を紹介するリーフレット等の制作・配布（平成 23～28 年度）
- ・ E3 による CO2 排出削減量を告知する立看板の設置（平成 23～25 年度）

等の普及啓発活動を行い、認知度等を検証するためのアンケートを実施（平成 23～26 年度）した。

キャンペーン開催時には、キャンペーン開催中であることを示す横断幕やポスターを制作し S S に掲示したほか、期間中に S S を訪れたドライバーにはチラシを配布、さらにアンケート調査協力者には、ノベルティを進呈した。

#### 2) キャンペーンの実施

平成 26 年度は、環境月間（6 月）、地球温暖化防止月間（12 月）に合わせて、平成 27 年度は 11 月に、E3・E10 の認知度向上及び利用拡大を図るため、特別普及啓発活動としてキャンペーンを表 2-4 のとおり実施した。

平成 26 年 12 月と平成 27 年 11 月のキャンペーンにおいては、キャンペー

ン実施開始時に、ひーぷーさん・宮城麻里子さん等の出演を得て、キックオフイベントも行った。

表 2-4 キャンペーン実施状況

年度	名 称	期 間	備 考
26	第 1 回 E10・E3 利用促進キャンペーン	H26. 6. 1～6. 30	
	第 2 回 E10・E3 利用促進キャンペーン	H26. 12. 1～12. 15	H26. 12. 1 キックオフイベント実施
27	E10・E3 利用拡大キャンペーン	H27. 11. 1～11. 30	H27. 11. 2 キックオフイベント実施

### 3) メディアを活用した広報

#### ① 新聞折込広告（平成 23～24 年度）

E3 取扱い S S 数を計画的に拡大していく中で、新規 E3 取扱い S S の周辺住民に対し、E3 の取扱いを開始することを案内し E3 についての周知を図る新聞折込広告を制作し、当該 S S における E3 の取扱い開始時期に集中的に配布した。

表 2-5 新聞折込広告実施状況

年度	日付	部数	実施状況
23	H23. 8. 16	10 万部	E3 取扱い S S 既存 3 S S、新規 2 S S 周辺地域で実施
	H23. 10. 24	2 万部	新規 E3 取扱い 1 S S 周辺地域で実施
	H23. 12. 12 及び 14	4 万部	新規 E3 取扱い 2 S S 周辺地域で実施
	H24. 1. 31	13 万部	新規 E3 取扱い 7 S S 周辺地域で実施
	H24. 3. 6	22.7 万部	新規 E3 取扱い 5 S S 周辺地域で実施
24	H24. 4. 28	10 万部	新規 E3 取扱い 5 S S 周辺地域で実施
	H24. 5. 30	4 万部	新規 E3 取扱い 2 S S 周辺地域で実施
	H24. 7. 14	4 万部	新規 E3 取扱い 2 S S 周辺地域で実施
	H24. 8. 25	18.2 万部	新規 E3 取扱い 6 S S 周辺地域で実施

#### ② 新聞広告の掲載（平成 24～27 年度）

E3 取扱い S S 数が 40 店舗に達したことを受け、平成 24 年度以降、S S を訪れるドライバーのみならず、沖縄県民の E3・E10 に関する認知度を高め、その積極的な利用を促すため、沖縄県内の大手 2 紙（沖縄タイムス、琉球新報）に新聞広告を表 2-6 のとおり掲載した。



表 2-6 新聞広告掲載状況

年度	日付	紙面	内 容
24	H24. 12. 24	全面広告	E3 取扱い S S (40 店舗) の紹介と対談
	H25. 3. 30	全面広告	E3 の認知向上と E3 取扱い S S (45 店舗) の紹介
25	H25. 6. 16	全面広告	E3 は地球と子どもたちの未来を守る (PR 広告)
	H25. 7. 28	全面広告	対談「沖縄でのバイオ燃料本格普及を目指して」
	H25. 10. 14	全面広告	E3 ガソリンでエコドライブを!!
26	H26. 6. 1	全面広告	6 月は環境月間です E10・E3 でエコドライブを!!
	H26. 6. 5	5 段広告	E10・E3 利用促進キャンペーン (第 1 回) 開催告知
	H26. 12. 1	5 段広告	E10・E3 利用促進キャンペーン (第 2 回) 開催告知
27	H27. 11. 1 及び 2	5 段広告	E10・E3 利用拡大キャンペーン開催告知
	H28. 1. 16	全面広告	E10・E3 サポーター宣言結果報告

③ ラジオ番組等による広報 (平成 25～27 年度)

イ) ティーサージ・パラダイス (平成 25 年度)

E3 の普及啓発を目的として、ラジオ沖縄 (ROK) の平日昼の人気番組「ティーサージ・パラダイス」において、約 5 分間の E3 広報番組「E3 でエコドライブング！」を放送した。

同番組では、毎回ゲストを招き、名物パーソナリティのひーぷー (真栄平仁) さんとの対談形式で様々なテーマを設定し E3 を紹介した。

また、同番組とのコラボレーションで制作した車両貼付用ステッカーを、S S におけるアンケート調査に回答いただいたドライバーに進呈することで、番組との相乗効果を図った。

ロ) ひーぷー まりこの E! E! E! (平成 25 年度)

FM 沖縄で、平成 25 年 10 月中旬から 12 月末まで、新番組「ひーぷー まりこの E! E! E!」を放送した。

同番組では、ひーぷーさんと、平成 24 年度の第 3 回沖縄バイオ燃料セミナー in 宮古島でご協力いただいたフリーアナウンサーの宮城麻里子さんが、週ごとのテーマに沿って E3・E10 や環境問題などを紹介した。

平成 25 年 12 月以降は、「E3 応援団長」として、E3 やエコ活動に関するリスナーからの投稿を募集するとともに、E3・E10 並びにこれらを取扱う S S の情報を紹介した。

ハ) ラジオカーによるラジオ広告 (平成 25～27 年度)

ラジオ沖縄（ROK）のラジオカーにより、E3 取扱い S S において E3 の紹介と E3 利用者へのインタビューを中継放送した（平成 25 年度）。

また、平成 27 年度の「E10・E3 利用拡大キャンペーン」では、11 月 2 日のキックオフイベントにおいて、ラジオカーによる生放送が行われ、キャンペーン及び本事業に関する広報活動を行った（平成 27 年度）。

## ニ) ラジオ CM（平成 25～26 年度）

「ティーサージ・パラダイス」内で「E3 でエコドライブ！」コーナーの放送期間中、ラジオ CM を週 3 回放送した。さらに平成 25 年 6 月 10 日から 6 月 28 日まで、月曜日から金曜日の午前中に 1 日 3 回スポット CM を放送した（平成 25 年度）。

平成 26 年 12 月の「第 2 回 E10・E3 利用促進キャンペーン」開催に合わせ、ひーぷーさん、宮城麻里子さんを起用して、キャンペーンの実施とその内容を告知するスポット CM を「ティーサージ・パラダイス」内で放送した（平成 26 年度）。

## ④ E3・E10 応援団（平成 25～28 年度）

ひーぷーさんと宮城麻里子さんには、「ひーぷー まりこの E! E! E!」のメインパーソナリティとして出演いただいていたが、両名には沖縄のエコガソリン E3 のイメージキャラクターとして「E3 応援団長」に就任していただいた。

両名には同番組で「E3 応援団」への入団を募っていただき、入団希望者には番組とコラボレーションした車両貼付用ステッカーを進呈し、ラジオ番組との相乗効果を図った。

平成 26 年度以降は、供給が始まった E10 を加え「E3・E10 応援団長」として、新聞広告やポスター、チラシ等の制作物のみならず、S S で配布した情報誌「月刊 E3」「E10・E3 応援団通信」や、キャンペーンを盛り上げるキックオフイベント並びに事業のウェブサイト等、E3・E10 普及啓発の多くの場面で活躍いただいた。

## ⑤ E10 対応自動車による普及啓発活動（平成 26～28 年度）

本事業を受託していた日伯エタノール(株)は、沖縄事業所において平成 25 年度より E10 対応自動車（ホンダ N-BOX カスタム）をリースしていたが、平成 26 年度より、その車体のほぼ全面にラッピングを施し、車体側面には、「E3・E10 応援団長」のひーぷーさん、宮城麻里子さんのラッピングを採用した。

⑥ ウェブサイトと SNS（平成 23～28 年度）

平成 23 年度よりウェブサイト運営し、事業の概要、E3・E10 取扱い S S 情報、E3・E10 の供給状況、キャンペーン実施告知、バイオエタノールに関する基礎情報等を掲載、適宜更新し、E3・E10 及び事業に関する最新情報を発信した。

また、「E3・E10 応援団長」のひーぷーさんが所属する芸能事務所オリジンコーポレーションの協力で、同社の SNS アカウント（Twitter, Facebook）を介してキャンペーンの開催等を周知していただいた。

なお、オリジンコーポレーションには、同社事務所が所属するビルへポスターを掲示いただいたほか、同社が主催するお笑いイベント「喜笑転決」においてキャンペーンチラシを配布いただいた。

4) セミナーの開催

E3・E10 普及啓発活動の一環として、地域の方々や関係者の理解を得て、事業の円滑な実施を図り、バイオ燃料 E3・E10 の加速的な普及に資するため、各界の有識者、専門家等の参加を得て、下記のとおり沖縄県内の各地においてセミナー等を開催した。

開催に当たっては、ポスターを制作して E3・E10 取扱い S S や関係団体事務所等へ掲示するとともに、S S 等にセミナーを案内するチラシを置き、来店するドライバーにセミナーの開催を周知した。

セミナーにおいては、講演資料のほか、プログラム、事業紹介パンフレット、E3・E10 取扱い S S マップ等を配布した。また、来場者にセミナーの内容や E3・E10 の認知度を確かめるアンケート調査を実施した。

表 2-7 セミナー開催状況

年度	名 称	日付	会場	備 考
23	第 1 回 沖縄 バイオ燃料 セミナー in 那覇	H23. 10. 20	那覇市	
	第 2 回 沖縄 バイオ燃料 セミナー in うるま	H23. 12. 17	うるま市	12/18 開催の産業まつりにも出展
	第 3 回 沖縄 バイオ燃料 セミナー in 糸満	H24. 2. 23	糸満市	
24	第 1 回 沖縄 バイオ燃料 セミナー in 宜野湾	H24. 9. 5	宜野湾市	
	第 2 回 沖縄 バイオ燃料 セミナー in 沖縄市	H24. 12. 20	沖縄市	
	第 3 回 沖縄 バイオ燃料 セミナー in 宮古島	H25. 3. 9～10	宮古島市	3/10 宮古島施設見学ツアー実施
25	沖縄 バイオ燃料 セミナー in 名護	H25. 7. 11	名護市	
26	沖縄 バイオ燃料 国際 セミナー in 那覇	H27. 2. 17	那覇市	
27	バイオ燃料 公開 授業	H27. 10. 20	西原町	琉球大学工学部にて開催

## 5) イベントへの出展

沖縄県内のドライバーに、環境にやさしいエコガソリン E3・E10 の普及促進を図るため、セミナーや新聞広告、ラジオ番組等が一定の効果を上げる中、沖縄県民のより幅広い層に浸透させていくことを目的として、沖縄県内で開催されたイベント等へ表 2-8 のとおり出展した。

イベントへの出展に際しては、E3・E10 やその CO2 排出削減効果、地球温暖化対策及び海外におけるバイオ燃料の導入状況を紹介するパネルを展示することを基本とし、リーフレットや E3・E10 取扱い S S の分布図、チラシ等の制作物を提供した。

また、家族連れが多く来場することが見込まれるイベントにおいては、子どもたちが楽しんで E3・E10 について学習できるよう展示や制作物に工夫したほか、広告宣伝効果のあるノベルティを配布した。

表 2-8 イベントへの出展状況

年度	名 称	日付	会場	備 考
23	うるま市産業まつり	H23. 12. 18	うるま市	12/17 セミナー開催
24	第 36 回沖縄の産業まつり	H24. 10. 26～28	那覇市	
25	夏休み子ども自由研究	H25. 8. 3～4	宜野湾市	
	第 37 回沖縄の産業まつり	H25. 10. 26～27	那覇市	
26	夏休み子ども自由研究	H26. 8. 2～3	宜野湾市	
	トラックの日イベント	H26. 10. 5	那覇市	
	第 38 回沖縄の産業まつり	H26. 10. 24～26	那覇市	
27	沖縄環境月間	H27. 6. 8～19	那覇市	
	夏の交通安全テント村	H27. 8. 22	金武町	於沖縄自動車道・伊芸 SA
	トラックの日イベント	H27. 10. 7	那覇市	ラジオ公開放送あり
	おきなわアジェンダ 21 県民環境フェア	H27. 11. 22	北中城村	於イオンモール沖縄ライカム
	地球温暖化防止月間（沖縄県主催）	H27. 11. 30～12. 4	那覇市	於沖縄県庁
	地球温暖化防止月間（那覇市主催）	H27. 12. 4～21	那覇市	於ほしぞら公民館、那覇市庁舎

## 6) E3・E10 サポーター宣言

平成 27 年度に、E3・E10 の利用拡大のため、E3・E10 取扱い S S と連携し、沖縄県に所在する企業・団体等及び沖縄県在住の個人ドライバーに対して、沖縄における E3・E10 の本格普及を支持・支援し、エコガソリン E3・E10 を積極的に利用する「サポーター宣言」を働きかけるプロジェクトを実施した。

具体的には、新聞広告や報道発表並びにウェブサイト等により周知を図りつつ、SSを利用する個人ドライバーにとどまらず、SS近隣の企業・団体等に対しても宣言の働きかけを行った。

また、宣言を行った企業・団体等は、掲載を希望しない企業・団体等を除き「サポーター企業・団体等」として、ウェブサイトの特設ページにその名称を掲載した。

E3・E10 利用拡大のため、SS近隣の企業・団体等も対象にしたキャンペーンは、本事業初の試みであったが、16,518名の個人ドライバー及び386の企業・団体等からのサポーター宣言を獲得した。

## 7) その他の普及啓発活動

### ① SS等が行うキャンペーン等における普及啓発

本事業は、SS運営会社が独自に行うキャンペーン等においても、当該事業者とチラシを共同制作し、E3・E10の普及啓発を行った。

### ② 軽自動車耐久レースへのE3供給等

全日本学生自動車連盟（関東支部）が長野県で開催している関東学生対抗軽自動車6時間耐久レースに、本事業からレース用の燃料として、E3ガソリンを供給した。

レース会場においては、のぼり旗の掲示、パンフレット及びリーフレットの配布を行ったほか、レース車両へのE3ステッカーの貼付等も行われた。

### ③ E10対応自動車メーカーと連携した普及啓発活動

平成24年11月以降、積極的にE10対応自動車を市場に提供している本田技研工業(株)の沖縄県ディーラーである沖縄ホンダ(株)(Honda Cars 沖縄)の協力のもと、キャンペーン告知や結果報告のポスター掲示を行った。

### ④ レンタカー会社の協力による観光客等への普及啓発PR活動

平成26年2月から、オリックスレンタカーの協力で「オリックスレンタカーは、環境にやさしいE3を応援しています。沖縄での給油にはE3をお勧めします」とのコピーとE3取扱いSSの地図を表記したチラシを沖縄の同社レンタカー車内に常備することにより、観光客等にE3供給事業をPRしE3給油を促した。

### ⑤ その他



九州高等学校地理歴史教育研究会が作成している「地理研究ノート」に  
本事業概要が掲載された。

#### (4) 諸外国におけるバイオ燃料導入状況

バイオ燃料（バイオエタノール、バイオディーゼル等）は、地球温暖化への対応（CO2 排出削減）、エネルギーセキュリティの確保（石油代替エネルギーの拡大）及び農業振興、産業振興等の観点から、欧米のみならず世界各国で導入されている。

このような状況を踏まえ、我が国におけるバイオ燃料の本格普及への道筋の検討に資するため、沖縄バイオ燃料事業においては、近年バイオ燃料導入政策を積極的に展開しているタイを対象に現地調査（平成 26 年 12 月）を実施したほか、ASEAN 諸国、欧米諸国（EU、米国等）のバイオ燃料導入状況等について取りまとめた（平成 27 年 3 月・諸外国におけるバイオ燃料導入状況等の調査報告書）。

世界のバイオ燃料導入概況は、以下のとおりである。（次頁参照）

##### ① ブラジル

世界に先駆けてバイオ燃料を導入し、FFV（エタノール混合率を 100%にまで自由に変更可能な車）が国内登録自動車台数の 6 割以上（新車登録台数の 9 割以上）を占め、全国的に E25 及び E100 が普及しており、今後もバイオエタノール消費の着実な増加が見込まれている。

##### ② 米国

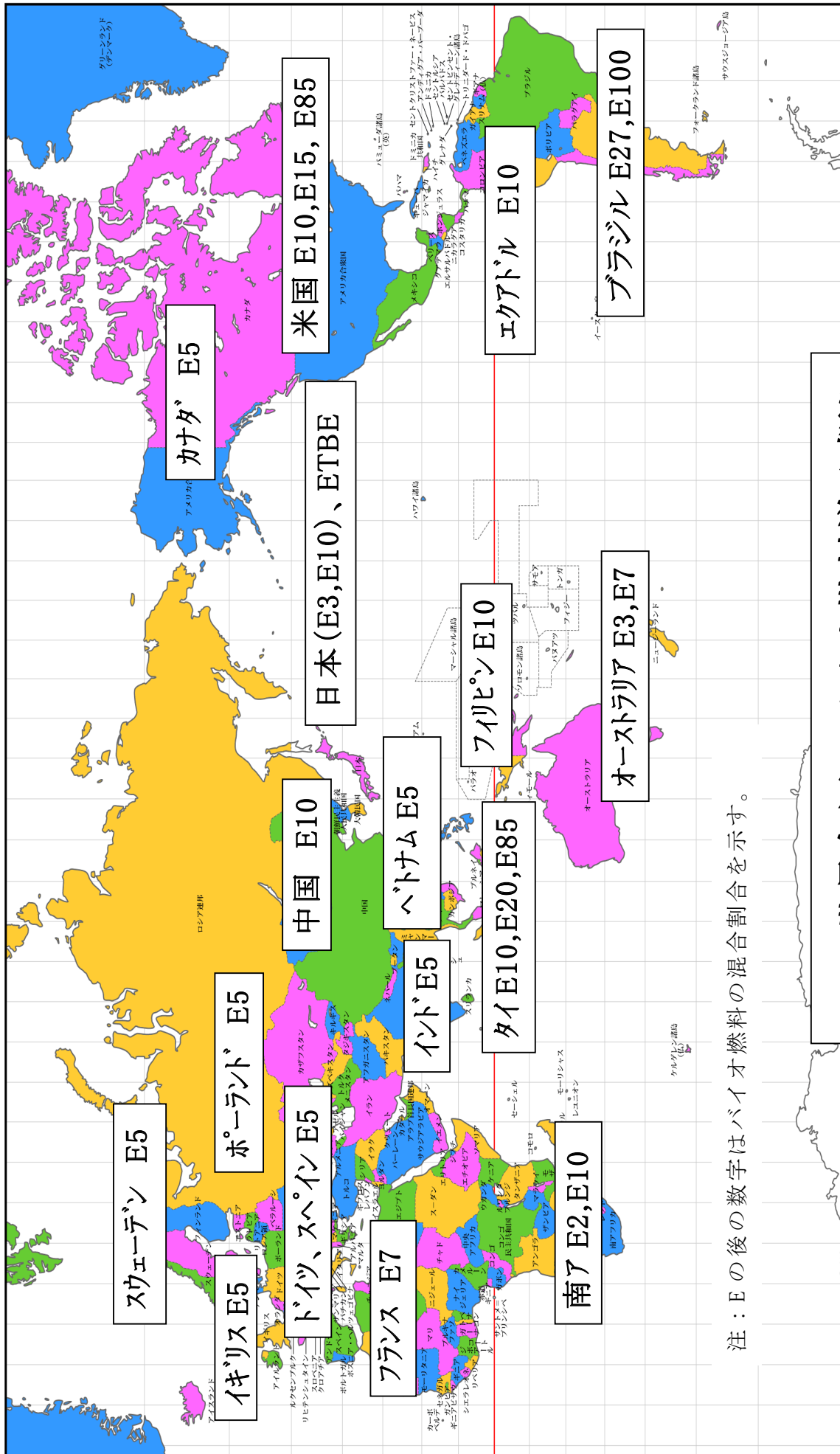
RFS2(再生可能燃料基準)に基づきバイオ燃料導入政策が進められている。

##### ③ EU

導入目標（2020 年までに輸送燃料の 10%をバイオ燃料由来とする）を設定しバイオ燃料の導入を促進している。

##### ④ ASEAN 諸国

タイ、フィリピン、インドネシア、マレーシア等でバイオ燃料導入政策が推進されている。中でも積極的なタイにおいては、2013 年 1 月以降、エタノールを混合しないレギュラーガソリンの販売が停止され、E10 のみならず E20 や E85 の普及も進展しつつある。



注：Eの後の数字はバイオ燃料の混合割合を示す。

図2-46 世界各国のバイオ燃料導入概況

## (5) 行政事業レビューと E3・E10 供給事業の終了

平成 28 年 6 月 28 日に開催された、平成 28 年度環境省行政事業レビュー公開プロセスにおいて、本事業が取りあげられ、「目標達成への具体的な道筋が見えない。今のままでは自立商業化は困難と考えられるため、国の支援方法や採算性を含め検討すべき」とのコメントが取りまとめられ、「廃止」との評価結果が示された。

このような状況を踏まえ、同年 8 月 18 日開催の第 1 回沖縄バイオ燃料事業推進協議会において、環境省より、「本事業の成果として、バイオ燃料の技術面はクリアした一方で、バイオエタノールの調達コストや、昨今の原油安に伴うガソリン価格の動向もあって、コスト面での展望が開けない状況にあると判断されるため、環境省としては、行政事業レビューの評価結果を踏まえ、平成 29 年度の予算要求として、本事業を継続することは厳しいと言わざるを得ない」旨の説明があった。

同年 12 月 7 日開催の第 2 回同協議会において、「8 月末に財務省に提出した環境省の平成 29 年度概算要求では、行政事業レビューの結果を踏まえ、①事業終了に伴う原状回復と、②事業結果の総括等について要求し、本事業で得られた成果や課題を発信していくこととしている」との報告とともに、事業終了に向けた今後の環境省の方針として、

- 1) 継続して行われている E10 供給は平成 28 年度末までとし、平成 29 年 4 月からは原状回復及び本事業で得られた成果や課題の取りまとめを実施する。
- 2) 早期の原状回復を希望する事業協力会社等があれば、可能な部分は平成 28 年度予算で年度内に原状回復する方向で調整する。
- 3) 平成 29 年 2 月を目途に環境省より事業の成果及び終了を周知する新聞広告を行うとともに、各 E3・E10 取扱い S S での掲示用ポスターや配布用チラシ等を作成し、これまで本事業にご理解とご協力をいただいた消費者の方々に対して、丁寧な説明に努めていく。

との方針が示された。

この方針に基づき、環境省は平成 28 年度において、事業の終了に伴う原状回復の一部並びに事業の成果及び終了についての周知を行った。平成 29 年度においては、平成 29 年 6 月末までに原状回復を行うとともに、本事業で得られた成果や課題の取りまとめについて、同年 8 月末を目途に行うこととした。

### Ⅲ. 沖縄バイオ燃料事業の成果

沖縄において、平成 28 年度まで沖縄バイオ燃料事業として E3・E10 供給事業を実施してきたが、本事業を通じて、

- これまでの事業において、E3・E10 の給油や使用において、性能上又は技術上の問題は確認されておらず、E3・E10 のレギュラーガソリンとしての安全性は十分に実証されている。
- E3・E10 取扱い S S 関係者の熱心な普及啓発活動等もあり、E3・E10 は、沖縄において、環境にやさしいレギュラーガソリンとして広く受け入れられ定着してきている。

ことは、大きな成果である。

具体的には、E3 供給事業及び E10 供給事業を通じて、以下のような成果を上げている。

#### 1. E3 供給事業を通じて得られた成果

E3 供給事業は、さとうきびの主要生産地である沖縄県で、可能な限り沖縄県産さとうきび糖蜜由来のバイオエタノールを活用するとともに、南西石油(株)西原製油所において、同製油所の基材ガソリンを使用し E3 を製造して県内の S S に供給することにより、E3 の本格的な普及と自立商業ベースによる供給体制の確立を促進する事業として実施してきた。

##### (1) E3 取扱い S S の確保拡大と E3 サプライチェーン

○E3 取扱い S S については、南西石油(株)西原製油所から 55 の S S（非元売系の主要な商社系 S S 及び独立系 S S）に供給する一定のサプライチェーンが構築され、このサプライチェーンにより沖縄県のガソリン供給量の 1 割強に相当する月約 6,000kL、年間約 70,000kL の E3 を供給できる体制となった。

E3 取扱い S S については、平成 23 年度から平成 25 年度までのバイオ燃料本格普及事業において、平成 23 年度第 1 回沖縄バイオ燃料本格普及事業推進協議会で決定された「バイオ燃料本格普及事業推進 3 カ年目標」に定められた最終目標である 100 S S 以上の確保を目指して、多様な S S の確保拡大に努めたが、元売系 S S 等の参加を得られなかったことから、同事業において、100 S S 以上という最終目標を達成することはできなかった。しかしながら、元売系 S S 等以外の商社系 S S 及び独立系 S S においては、主要な商社、S S 運営会社等 7 社からの商流により、58 S S での E3 販売が実現し、南西石油(株)西原製油所からの一定のサプライチェーンが構築された。

この E3 取扱い S S は、平成 26 年度からのバイオ燃料利用体制確立促進事業において、S S の廃業等があつて最終的に 55 S S となったが、南西石油(株)西原製油所から 55 の E3 取扱い S S に供給するサプライチェーンが継続し、この



サプライチェーンにより沖縄県のガソリン供給量の1割強に相当する月約6,000kL、年間約70,000kLのE3を供給できる体制となった。

## (2) 沖縄におけるE3本格導入の基礎環境づくり

○E3は県民から環境にやさしいレギュラーガソリンとして広く受け入れられ定着してきたことから、E3を「レギュラーガソリン」として一般に出荷（レギュラー出荷）し、E3利用を大幅に拡大することが可能な状況となった。

沖縄バイオ燃料事業がスタートし、E3取扱いSSが徐々に拡大していく段階では、E3取扱いSSに対して顧客等からE3を給油することについての不安等の声もあったが、実際にE3を給油したことによるトラブルがなかったことや、各E3取扱いSSをはじめ関係者の熱心な普及啓発活動もあり、E3は、県民から環境にやさしいレギュラーガソリンとして広く受け入れられ定着してきた。このことは、沖縄バイオ燃料事業の成果、課題等の評価の基礎資料を得るために、本年6月の中旬から下旬にかけて行ったE3取扱いSS関係者に対するヒアリングにおいても、ほとんどのSS関係者から共通して聞かれた。

このように、E3は県民からも環境にやさしいレギュラーガソリンとして受け入れられ定着してきたことから、南西石油㈱においても、平成27年度においてE3を「レギュラーガソリン」として一般に出荷（レギュラー出荷）する方針を固めた経緯があり、E3をレギュラー出荷することにより、E3利用を大幅に拡大させ、E3の自立商業ベースによる供給体制確立の可能性を高めることができる状況になったと考えられる。

## (3) 技術的課題の検証

環境省委託エコ燃料実用化地域システム実証事業（首都圏）（平成21年度～平成23年度）での検証結果等も踏まえ、原料の調達からE3の製造、輸送、供給（販売）等のあらゆる段階について様々な技術的課題の検証を行い、E3の実用化に向けて必要な見直し改善を図ってきた。

### 1) E3の製造・出荷

○トラックターミナルのガソリン出荷配管でガソリンとバイオエタノールをラインブレンドする簡易な混合設備でも、品質に全く問題がないE3を安定的に製造・供給できることが検証された。

○製油所のみならず油槽所においても、円滑にE3を製造・供給できることが実証できた。

製油所や油槽所においてガソリンとバイオエタノールを混合してE3を製

造・出荷する場合、ラインミキサーで混和したガソリンを製品タンクに貯蔵し、必要に応じて出荷する方法が推奨（資源エネルギー庁推奨方式）され、日伯エタノール(株)袖ヶ浦事業所の E3 製造・出荷等設備も同方式を採用して E3 を製造・出荷したが、沖縄バイオ燃料事業における南西石油(株)西原製油所での E3 製造・出荷設備は、トラックターミナル（ローリー充填場）において、既存のガソリン出荷配管に一定濃度（2.5%）に相当する量のバイオエタノールを流してラインブレンドによりガソリンと混和しながら直接ローリーに出荷（充填）する方法（南西石油方式）を採用した。その結果、バイオエタノールの混合率や E3 の品質に何ら問題は生じておらず、製油所や油槽所において、南西石油方式のような簡易な混合・出荷設備を整備すれば、品質に全く問題のない E3 が安定的に製造・供給できることが検証された。

また、南西石油(株)は、平成 26 年度までは製油所として自ら精製した基材ガソリンを使用して E3 の製造・供給を行ったが、平成 27 年 4 月 28 日に西原製油所の計画シャットダウン（一時的な停止）を開始してからは、基材ガソリンを外国等から調達することにより、同製油所の油槽所機能を使い、基材ガソリンの蒸気圧について特別調整が必要な夏季（5 月～9 月）を含めて E3 を製造・供給した。調達、貯蔵、製造、出荷等の全過程を通じて品質管理面で技術的問題は何も発生していないことから、製油所のみならず油槽所においても、円滑に E3 を製造・供給することができることについても実証できた。

## 2) 水分による相分離対策

○ S S において通常のレギュラーガソリン用地下タンクに E3 を保管し給油（販売）しても品質上の問題が生じないこと、地下タンクの洗浄も特に必要がないことが実証された。

エタノールを混合したガソリンについては、水分混入で相分離が生じてガソリンの性状が変化するという水分混入による品質問題を指摘する声があることを踏まえ、エコ燃料実用化地域システム実証事業（首都圏）（平成 21 年度～平成 23 年度）において、このような問題が発生しないことを実証してきた。

沖縄バイオ燃料事業においても、E3 取扱い S S における地下タンクでの E3 貯蔵等について検証するために、必要な品質分析を行った。

具体的には、本事業における S S の地下タンク使用については、特段の改造等を行っていない通常の設備を使用するとともに、S S で E3 の販売を開始

する際は、当初は沖縄の事業関係者の不安感にも配慮して当該地下タンクを洗浄（水分除去）してから E3 を供給していたが、過去の実証事業における実績等を踏まえ、実用化に向けて、途中からは地下タンクの洗浄なしで E3 の供給を開始する方法に変更した。

その後も、全事業期間において水分によるトラブルや相分離等の現象は生じておらず、水分混入対策を目的とした E3 取扱い S S 等における供給インフラの整備や地下タンク洗浄といった特別措置を行わなくとも、一般のレギュラーガソリンとして、品質上何ら問題がないことが実証された。

### 3) バイオエタノールの貯蔵安定性についての検証

○蒸暑地沖縄におけるバイオエタノール貯蔵用タンクについて、水分除去装置の設置等の特別な対応をしていない一般のタンクでも、適正な品質管理により水分濃度上昇の懸念がないことが検証された。

「自動車ガソリン用の基材として用いる燃料用エタノール」の水分については、J I S 規格（K 2190）で「0.7 質量分率%以下」と定められている。本事業では蒸暑地である沖縄でバイオエタノールをタンク貯蔵することから、特別な気候条件等（特に夏季を中心にスコール、台風等によるタンク鉄板温度の急激な低下）によりタンク内空間部が急激に収縮し、ブリザーバルブ（大気開放弁）からタンク天板上の雨滴等を大気と一緒にタンク内に吸い込むことにより、エタノールの水分濃度上昇が生じないかという懸念があった。

このような特別な気候条件等に適したタンク構造の在り方を検討するため、平成 25 年に南西石油㈱西原製油所内に整備したバイオエタノール貯蔵用 490kL タンクについては、ブリザーバルブの大気吸い込み口に特別な配管（大気吸い込み口をタンク側板上部に下向きに配置したもの）を接続することにより、雨滴等の吸込みを極力抑えることができる構造とした。その結果、南西石油㈱内のエタノールタンクについては、降水量の変化や気温の変化による水分濃度に有意な上昇は見られず、構造上何ら問題がないことが検証された。

また、沖縄県産さとうきび糖蜜を原料として日本アルコール産業㈱出水工場で製造したバイオエタノール等を沖縄にタンカー輸送するためにリースした昭和化学工業㈱赤崎ターミナル内の 490kL バイオエタノール貯蔵用タンクについては、一時的な貯蔵のため一般的な構造のタンクを使用した

のタンクについても、降水量の変化や気温の変化によって、水分濃度に有意な上昇は見受けられず、このことから、タンク内の残量が少ない（残量に比べてタンク内の空間部容積が極端に大きい）状態で長期にバイオエタノールを滞留するようなことでもなければ、窒素封入や水分除去装置の設置等、特別の対応をしていない一般のタンクでも、問題がないことが検証された（図 2-33 及び図 2-34 参照）。

## 2. E10 供給事業を通じて得られた成果

E10 供給事業については、E10 給油用仮設簡易タンクの試行的整備を拡充すること等により E10 供給の拡大を図り、E10 対応自動車の普及状況等も見ながら、E10 の本格的な普及及び事業継続の可能性を検証する事業として実施してきた。

このため、E10 の製造・供給は、千葉県袖ヶ浦市にある日伯エタノール(株)袖ヶ浦事業所において、南西石油(株)西原製油所（平成 28 年 8 月からは J A 新潟）から I S O コンテナで移送してきた基材ガソリンとブラジル産バイオエタノールを混合して製造し 20kL ローリーで沖縄の拠点基地に運び込み、ドラム充填した上で各 E10 取扱い S S に配送するという方法で実施してきた。

### (1) 沖縄における E10 本格普及の可能性についての検証

○E10 対応自動車の新車導入の継続により E10 対応自動車の導入台数の拡大が続いていることから、E10 取扱い S S を拡大し地下タンクによる給油体制の整備等を進めていけば、E10 供給量はさらに大幅に増加し、沖縄において E10 が本格的に普及する可能性があることについて一定の検証ができたと考えられる状況になった。

平成 24 年 4 月に E10 及び E10 対応自動車の規格等の整備がなされ、同年 11 月以降一部自動車メーカーから型式認証を受けた E10 対応自動車の市場導入が開始された。これを受け、平成 25 年 8 月から E10 給油用仮設簡易タンク設置による E10 供給を開始した。その後、E10 給油用仮設簡易タンクを設置した E10 取扱い S S は大幅に拡大し、平成 27 年 10 月からは 32 の E10 取扱い S S における E10 供給体制となっており、さらに E10 取扱い S S を拡大し、地下タンクによる供給体制を整備することについて検討を進めるなど、E10 の本格普及の可能性について検証した。

一方、E10 対応自動車は 2 社（ホンダ、トヨタ）が販売する新車への導入によって、順次導入車種が拡大され、現在は新車として販売されるホンダの全レギュラーガソリン車及びトヨタのほとんどの主要車種が E10 対応自動車となっている。その結果、県内の自動車保有台数の約 3 % にあたる約 3 万台の E10 対応自動車が導入（平成 27 年末時点調査）されるなど、2 社による E10 対応自

動車導入の継続等により、沖縄バイオ燃料の普及が拡大することが見込まれる状況となっている。

E10 供給量は、供給を開始した平成 25 年度以降、E10 取扱い S S の拡大により大幅に増加した。また E10 対応自動車の市場導入の拡大とともに、E10 取扱い S S による E10 給油利用の働きかけ等もあって、各 E10 取扱い S S の給油量が増え、E10 供給量はさらに増加してきた。

自動車メーカーにより E10 対応自動車の導入台数の拡大が続いていることから、E10 取扱い S S を拡大し地下タンクによる給油体制の整備等を進めていけば、E10 供給量はさらに大幅に増加し、沖縄において E10 が本格的に普及する可能性があることについて一定の検証ができたものと考えられる。

## (2) 技術的課題の検証

○E10 給油用仮設簡易タンクによる給油は、E10 のように新たなバイオ燃料を普及する初期段階において有効な方法であることが検証された。

今回の E10 供給事業においても、原料調達・貯蔵や E10 製造、輸送等の設備、品質管理等に関わる技術的課題は、E3 供給事業の場合と基本的に変わるものではない。

しかしながら、本事業では、E10 取扱い S S における E10 の貯蔵・給油に E10 給油用仮設簡易タンクを使用したことから、E10 給油用仮設簡易タンクに貯蔵している E10 ガソリンについて、定期的な分析を行った。

その結果、長期間の貯蔵となった E10 については、蒸気圧について 1 ヶ月に 1 kPa 程度の低下が見られたものの、十分に規格（J I S ; 44kPa 以上）を満たす範囲内であり、品質上の問題は生じなかったことから、E10 のように新たなバイオ燃料を普及させる初期段階においては、E10 給油用仮設簡易タンクによる給油も一つの有効な方法であることが検証された。



#### IV. 沖縄事業関係者の意見等の概要

報告書の作成に当たっての基礎資料とするため、沖縄バイオ燃料事業の関係者の方々から、意見等の聴取を行った。

意見聴取は、沖縄バイオ燃料事業推進協議会委員（又は関係者）5名、SS関係者としてE3・E10取扱いSS運営会社9社の社長等の代表者及びSSの責任者2名、SS関係商社・団体関係者並びに設備関係事業協力会社2社の代表者の方々を対象として、E3・E10供給を始めた動機、顧客の反応、実施した結果として評価できることや成果、事業の終了についての意見、今後の事業への課題・期待等について行った。

主な意見等の概要は以下のとおりである。

- ① E3・E10取扱いSS運営会社代表者の事業への参加動機については、車社会の沖縄の中で地球温暖化対策に貢献できる、観光立県としての地球温暖化対策として、沖縄の基幹作物であるさとうきびを利用したものであるため、他社との差別化が可能であるため、などであった。
- ② 顧客の反応については、当初は不安の声が聞かれたが実際にはクレームはなく次第に認知されてきた、実際に車の故障等のトラブルはなかった、環境に寄与したいという気持ちを持った顧客が現れた、ひーぷーさん・麻里子さんによるPRの効果があった、などの意見が出された。また、SSの売上げへの影響については、増えたり減ったりということはあまりなかったという答えが比較的多かった。
- ③ 事業の成果については、沖縄にとって環境、エネルギー、さとうきび農業・産業の振興の三つの視点から大きな意義があった、E3・E10が県民に浸透し県民の環境への理解が深まった、顧客の地球温暖化対策への意識が向上した、法人客にとっては会社のイメージアップに繋がった、等が成果として挙げられ、また、元売り系のSSが参加しないとこれ以上はできないというところまでやったとの意見が、多くのSS関係者から聞かれた。
- ④ 事業の終了については、SS関係者を中心に沖縄事業関係者の多くは、E3・E10は（E10の場合は、E10対応車であれば）自分の車に給油するだけで誰でもすぐにできる地球温暖化対策（CO2排出削減）になるということで利用を働きかけてきたことから、関係者の努力でここまできたのに終了するのは残



念だなど、ほとんどの事業関係者が事業終了は残念だという思いであり、もっと継続して欲しかった、計画どおり最後までやってほしかった、継続していれば結果を出せる可能性があったのではないか、なぜ止めるのか理解できないと顧客から言われた、などの意見も出された。また、是非この事業を復活して欲しい、事業が復活したらまた全面的に協力し参加する、など事業の再開・復活を強く期待する声が多かった。

- ⑤ また、今後の事業への課題・期待等については、実証事業には完結型の沖縄は最適であり次の事業をやるときも沖縄でやってもらいたい、沖縄を日本の一部と考えるだけではなく、アジアとつながった事業としてエタノールを東南アジアから持って来ることも考えたらどうか、沖縄をバイオエネルギー特区にしたらどうか、他のバイオマス事業等と連携できると良いのではないか、等の意見が出された。

全体の概要は次ページ以下の表のとおりである。

## 沖縄バイオ燃料事業実施に関する意見、評価等

### 1. 参加動機等について

- E3・E10 取扱い S S 運営会社代表者
  - ・温暖化対策の必要性、特に車社会の沖縄で温暖化対策に貢献できるということで始めた。沖縄にすれば環境対応ガソリンで走れるというのは、観光立県という立場からもメリットになる。
  - ・世界では普通に使われているものだというので、沖縄でもあると良いなと思った。
  - ・さとうきびは沖縄の基幹産業であり、さとうきび糖蜜の E3 で海、空、空気をきれいにするのは観光立県としての沖縄の重要課題と考えた。
  - ・E3 のメリットを生かして他社と差別化できると考えた。
  - ・他社の S S が先にやっていて問題がなさそうだったので、協力依頼を受けて始めた。

### 2. お客様の反応・売上等について

- E3・E10 取扱い S S 運営会社代表者
  - ・当初、E3 は大丈夫か、混ぜ物が入ることへの不安、燃費が悪くなるのでは、新車・高級車には入れたくないといった声や、エンジンが壊れるのではという不安の声もあった。
  - ・実際に動き始めて品質についてのクレームもなかったし問題ない商品として次第に認知されてきた。
  - ・看板等の掲示やマスコミ等の広報で、環境に寄与したいという気持ちを持ったお客さんが出てきていた。法人客には、理解を得られやすかった。E3 があるからと言って来てくれる客も出てきた。
  - ・ガソリン販売量が極端に増えたり減ったりということもなかった。
  - ・ガソリンを買うときに安い方を選ぶのは自然だが、E3 については、通常ガソリンより 3 円高くても買うと言う人がいるようになっていると思う。5 円くらいの差であれば何とかなるだろう。
  - ・ひーぷーさん、麻里子さんの起用やラジオ等での啓発活動は効果があったと思う。テレビはもっと効果があり、テレビでも P R して欲しかった。
- E3・E10 取扱い S S 責任者
  - ・最初は、E3 を給油してまともに走るのか、故障するのではという声もあったが、実際にはそういうトラブルは一切なかった。
  - ・プロモーションについては、応援団長としてのひーぷーさん、麻里子さん二人による P R は効果があった。車社会なのでラジオでの P R は効果

があった。また、店でパンフ等を渡しながらお客さんと話ができるのも、コミュニケーションが活発にできるということで効果があった。

- S S 関係商社・団体関係者

- ・E3 で差別化することができて、E3 拡大の一つの材料ともなったと思われる。
- ・法人客にとっては会社のイメージアップにつながり良かったのではないかな。

### 3. 成果等について

- 推進協議会委員

- ・沖縄バイオ燃料事業は、沖縄にとって①環境、②エネルギー、③さとうきび農業・産業の振興という三つの視点から大きい意義があった。
- ・バイオ燃料 E3・E10 が県民に浸透し、環境への理解が深まった。事業として大きい成果があった。
- ・後は元売り系の S S がやってくれればよかった。
- ・さとうきびは沖縄の基幹産業であり、県がもっとリーダーになってやってもらいたかった。
- ・県が公用車に E3 を使ってほしかった。

- 設備関係事業協力会社代表者

- ・当事業に協力参加したことで、バイオ燃料の経験を積むことができた。
- ・南西石油(株)からの事業承継などがあり、タイミングが良くなかった。
- ・E3・E10 について県民消費者の抵抗感は感じられなかった。
- ・この事業を通じて、E3・E10 の知名度はあがり、消費者の意識が向上した。法人客にとっては企業のイメージアップにつながっただろう。

- E3・E10 取扱い S S 運営会社代表者

- ・温暖化対策として個人個人で自分は何ができるかという意識が生まれた。
- ・営業車については、企業のイメージアップにつながるという効果があった。
- ・自治体が入札に際して E3・E10 を導入していることを条件にするとか、公用車で E3 を入れるとか率先してやってもらったらもっと効果があっただろう。
- ・元売りが協力しないとこれ以上はできないというところまでやった。
- ・温暖化問題についてお客さんが再認識してくれたことは意義がある。

- E3・E10 取扱い S S 責任者

- ・沖縄産さとうきびから作った環境に配慮した燃料という点が理解され、県民にとって「誇れる」燃料という意識も出てきた。
- ・事業に参加して環境問題について知ることができた、環境保全に貢献できて良かったと思っている。
- ・良いものを楽しく販売する、それがS Sのスタッフの自信につながった。高校生、大学生のアルバイトがお客さんに質問されるのでそれなりに勉強して、環境問題への意識を高めた。
- S S 関係商社・団体関係者
- ・新聞での報道、看板等の表示やティッシュ配布などの効果があり、消費者の意識が向上した。
- ・全国に先駆けて、沖縄で実施していただいたことはありがたかった。観光県としても意義があった。

#### 4. 事業の終了について

- 推進協議会委員
- ・関係者の努力でここまできたのに、事業が終わったのは残念だ。
- ・南西石油(株)の状況から仕方がないが、残念だ。
- 設備関係事業協力会社代表者
- ・地元の声としては量が出れば価格も下がっただろうし継続してほしかった。
- ・事業に協力して設備を整備した。計画的に何年やると決めたものは最後までやってほしかった。
- ・環境政策は、全地球的な国家政策として判断すべきではないのか。
- E3・E10 取扱い S S 運営会社代表者
- ・事業の終了について、なぜやめるのか理解できないと顧客から相当聞かれた。
- ・バイオ燃料導入のような事業は、継続性が重要であり、一旦計画を立てたら最後まで実行するべき。事業を止めることになったのは実に残念だ。途中で止めるというのは大きな財産を失うことになる。
- ・この事業を 29 年度までやっていれば、状況が変わり違う方向に進めた可能性があったのではないか。
- ・是非この事業を復活してほしい。もし復活したら、また全面的に協力し参加する。
- E3・E10 取扱い S S 責任者
- ・事業が終了することについて新聞で見たということで残念がるお客が

いた。また再開してくれという声もあった。ようやく板についてきたのに、残念だし、ここで終わるのはもったいない。

- S S 関係商社・団体関係者

- ・消費者からは残念だ、またやってくれ、復活してほしいという要望があった。
- ・大きいプロジェクトとして、こんなに短期で終わるのではなく、もっと継続してほしい。

## 5. 今後の事業への課題・期待等

- 推進協議会委員

- ・このような大きな改革の事業は 1~2 回くらいでスムーズに進むことはない。次の事業をやるときは、是非沖縄でやってもらいたい。また、沖縄は色々な実証実験をやるには離島で完結型になっているため最適だ。
- ・県がリードして、環境省だけでなく政府全体が対応してバイオ燃料事業を復活してほしい。
- ・沖縄を日本の一部と考えるだけではなく、国外、アジアとつながらないと発展に限られる。沖縄のさとうきびだけではなく、エタノールを東南アジアから輸入して販売する仕組みも考えたら良いのではないか。
- ・バイオエタノールの混合を義務付けすることも一案だ。車メーカーも海外では高濃度エタノール対応自動車を生産しているのに躊躇気味だ。これらを含め総合的な対応が必要であり、環境だけでなく、政府全体として総合的に取り組むべきだ。
- ・沖縄でバイオ燃料事業が成功すればアジアも注目するだろうし、沖縄経済の将来の発展につながるだろう。

- 設備関係事業協力会社代表者

- ・E3・E10 供給事業が復活することを期待している。
- ・農業後継者が減少、休耕畑等が増加している。土地はありハーベスターで機械化が進んでいるが、さとうきび畑が小さいこともネック。農業法人化や機械化で大規模農業ができると良い。
- ・バイオエネルギー特区を作ったらどうか。

- E3・E10 取扱い S S 運営会社代表者

- ・沖縄でのバイオ燃料本格導入をあきらめることはできない。是非復活させたい。沖縄はアジアのゲートウェイとしての可能性があるため、東南アジアの国のさとうきび農業等と組んでやることも考えられる。
- ・さとうきびは沖縄の基幹産業と言える。さとうきびから作った E3 は沖

- 縄の特産物だということで、観光でもPRできるのではないかな。
- ・琉球王国時代は沖縄経由で日本はアジアに展開し繁栄のもとを築いた。沖縄人は帆船で風任せで南方まで出かけて行き、交易に携わっていた。東南アジアにはさとうきびなどエタノールの原料は一杯ある。ブラジルでなくても東南アジアでエタノールを作って持って来れば安くなるはず。それを誰がやるのかが問題。橋渡しは沖縄人にできる。
  - ・観光立県として青い空、青い海、きれいな空気を打ち出して、沖縄を観光特区・バイオエネルギー特区にして特徴ある沖縄県をPRすればバイオ燃料の将来展望も開けるのではないかな。特区であれば、やりやすくなるだろう。販売の方は消費者の意識が高まっており問題はないので、しっかりとした計画を作ればテスト地域として可能ではないかな。
  - ・沖縄を特区にして、例えば沖縄ではEVかバイオ燃料しか走れないとか、バイオマス発電で離島の環境保全にもつながるし、化石燃料はだめということにしたら、観光振興にもつながるのではないかな。
  - ・沖縄県は産業が少ない島嶼県であり、この事業が沖縄の主幹作物であるさとうきびとマッチングし、環境面だけでなく、農業・産業等と総合的なものとなることを期待していた。
  - ・ジェット燃料が注目されておりユーグレナも取り組んでいる、さとうきびとミドリムシのコラボができると良い。
  - ・沖縄において、環境の観点だけでなく、農業、観光、離島・産業振興等の観点を含めたパッケージでの事業をもしやるならば県がイニシアチブを取る以外に方法はないだろう。
- E3・E10 取扱いSS責任者
    - ・今後は、E3・E10を沖縄全体のSSでやる必要があるだし、そうなればもっと盛り上がるだろう。お客も安心して使えるし、スタッフもいろいろ聞かれることもなくなるだろう。
    - ・E10対応自動車は増えているので、何年後かにはE10で再スタートしたらどうか。E10だけででも、復活を望んでいる。
  - SS関係商社・団体関係者
    - ・この事業は成果を出していることを強く打ちだして、是非再開してほしい。
    - ・ミドリムシのジェット燃料プロジェクトもあり、軽油使用車へのアドブルー給油もある。E3・E10とアドブルー給油、ミドリムシを連携して打出せば良いのではないかな。



## V. 残された課題等

### 1. E3 供給について

E3 の本格的な普及と自立商業ベースによる供給体制の確立の促進を目指した沖縄バイオ燃料事業においては、南西石油(株)西原製油所において E3 の製造・出荷を行ったところである。この沖縄バイオ燃料事業において、E3 は環境にやさしいレギュラーガソリンとして県民に広く受け入れられ定着してきたことから、南西石油(株)においても、E3 を「レギュラーガソリン」として一般に出荷（レギュラー出荷）する方針を固めた経緯があり、沖縄においては、E3 をレギュラー出荷することにより、E3 利用を大幅に拡大させることができる状況になったと考えられる。

したがって、今後も、E3 利用を大幅に拡大しようとする積極的な E3 供給事業者がいれば、E3 のレギュラー出荷により、E3 利用を大幅に拡大することが可能な状況にあると考えられる。今後、沖縄において E3 を本格導入していくためには、積極的な E3 供給事業者を確保できるかどうか、またどのようにして確保するか、が大きな課題であると考えられる。

また、自立商業ベースで、E3 の製造・出荷を大幅に増加させるためには、大量のバイオエタノールを合理的価格で安定的に調達することが重要であり、E3 を一般のレギュラーガソリンに対して競争力をもつ低廉な価格で供給できるようにすることが重要であると考えられる。

大量のバイオエタノールを合理的価格で安定的に調達し、沖縄県産さとうきび糖蜜等を原料とする国産バイオエタノールのみではなく、ブラジル、東南アジア等からのバイオエタノール輸入調達を含めて、合理的価格での安定的な調達も視野に入れて検討する必要があると考えられる。

なお、沖縄でバイオエタノールを輸入調達する場合、タンカー受入れ設備や貯蔵設備等の整備を支援する補助金等の財政的措置の検討や、輸入関税（10%）についての特例免税措置等の検討が必要と考えられる。

### 2. E10 供給について

E10 供給事業は、E10 給油用仮設簡易タンク等による試行的供給体制で行っている段階であり、これまでの沖縄バイオ燃料事業において、E10 供給を大幅に拡大し、自立商業ベースで製造・供給するための具体的課題等が必ずしも明らかになっているわけではない。しかしながら、E10 についても E3 と同様に、今後、沖縄において本格導入していくためには、E10 利用を大幅に拡大しよう

とする積極的な E10 供給事業者を確保できるかどうか、またどのようにして確保するかが大きな課題であり、大量のバイオエタノールを合理的価格で安定的に調達し、E10 を一般のレギュラーガソリンに対して競争力をもつ低廉な価格で供給できるようにすることが重要であると考えられる。

以上のとおり、今後沖縄において E3・E10 を本格的に導入するためには、積極的な供給事業者の確保とコスト面での課題をいかに解決するかが重要であると考えられる。

## VI. 今後、将来に向けて

平成 26 年度から 4 年間の事業として予定されていたバイオ燃料利用体制確立促進事業は 1 年前倒しされ、沖縄における E3・E10 供給事業は平成 28 年度をもって終了することとなったが、本事業の前提となっていた地球温暖化対策の推進、エネルギー対策としてのエネルギー自給率の向上等の重要性は現在においても変わらないものである。

また、これまでの沖縄バイオ燃料事業の実施を通じて、E3・E10 ガソリンについては、性能上及び技術上の問題はなく、E3・E10 ガソリンの安全性、信頼性は十分に実証されている。平成 28 年度までの実施期間中、E3・E10 取扱い S S 関係者等の普及啓発努力もあって、E3・E10 ガソリンは県民・消費者に環境にやさしいガソリンとして広く受け入れられ、定着した。

一方で、地産地消型の自立商業化のためにはコスト面での課題が残り、課題をクリアする方策を考えていく必要がある。自立商業化するためには、エタノール調達コストの低減も検討する必要があるが、沖縄事業関係者からの意見にもあるように、地産地消を基本としながらも、一部を海外から調達することも一案である。例えば、アジアにおいてバイオ燃料の導入が進みつつある中、アジア各国と連携しながらエタノールの調達体制を検討することも考えられるのではないかな。

また、糖蜜をバイオ燃料の原料として用いることに加え、サプリメントなど付加価値の高いものを生産することや、地元農業との連携を深める肥料・配合飼料や土壌改良材などを生産することが、今後の検討の方向となり得る。このように、地元での調達については、バイオ燃料だけではなく、視野を広げ、地産地消で持続可能な循環型システムを構築する必要があると考えられる。

ガソリン流通の事情もあり、バイオ燃料のシェアが期待以上に伸びるのは容易ではないが、コスト低減の見通しが得られれば、車社会・観光立県である沖縄においては、流通・消費者が協力して、ガソリン供給をバイオ燃料中心に大胆にシフトすることを目指すことも、地方の活性化につながると期待される。例えば、沖縄のサプライチェーンはバイオ燃料が支えていくというような、地域発の発想で、ユーザーが盛り上げる戦略を描くことができればよいのではないかな。

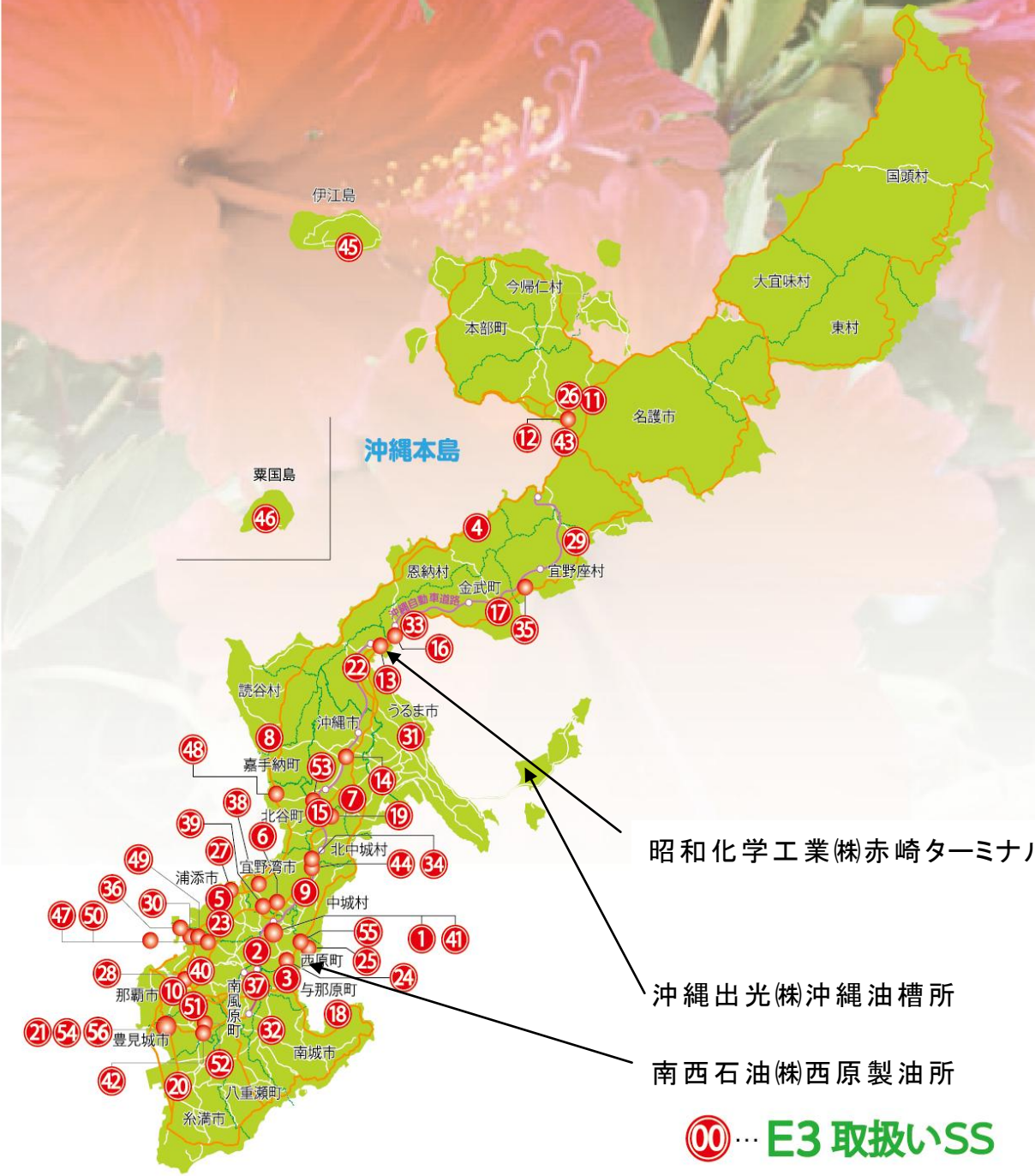
沖縄事業関係者の意見等聴取においても、多くの関係者から、E3・E10 供給事業の再開への強い期待が寄せられており、今後沖縄において、E3・E10 等のバイオ燃料導入を推進していくに当たっては、環境対策という視点だけではなく、エネルギー対策の視点や、農業振興・産業振興対策の視点、離島振興対策、観光立県の視

点など、沖縄独自の幅広い視点も踏まえたパッケージでの事業展開の検討が行われることが重要であると考えられる。また、事業の実施に当たっては、積極的な普及啓発・広報活動により消費者の利用意欲を高めることが重要である。

本報告書では、これまでの沖縄バイオ燃料事業で得られた成果や課題等を取りまとめたが、将来、関係者によりバイオ燃料事業を検討・実施される際に、参考として御活用いただければ幸いである。

平成28年4月1日現在

# E3 取扱いSS



昭和化学工業(株)赤崎ターミナル

沖縄出光(株)沖縄油槽所

南西石油(株)西原製油所

00... E3 取扱いSS

E3であなたの愛車もエコカーに。





# イースリー E3取扱いSS 56 店舗

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p>1  おながサビ`ステーション / 瑞穂石油(株)<br/>西原町字翁長 567</p> <p>2  西原幸地サビ`ステーション / 瑞穂石油(株)<br/>西原町字幸地 895-6</p> <p>3  かねひで SS あがり浜店 / 金秀鋼材(株)<br/>与那原町東浜 68-1</p> <p>4  かねひで SS 熱田店 / 金秀鋼材(株)<br/>恩納村安富祖 1854-1</p> <p>5  かねひで SS 牧港店 / 金秀鋼材(株)<br/>浦添市城間 3004-1</p> <p>6  かねひで SS 沖国大前店 / 金秀鋼材(株)<br/>宜野湾市宜野湾 2-7-1</p> <p>7  かねひで SS 照屋店 / 金秀鋼材(株)<br/>沖繩市照屋 2-24-3</p> <p>8  古堅給油所 / (有)ふるげん<br/>読谷村古堅 638-2</p> <p>9  北上原給油所 / (有)信栄石油<br/>中城北北上原 428</p> <p>10  田原給油所 / (株)セクタ`サービス`ステーション<br/>那覇市田原 3-12-5</p> <p>11  羽地給油所 / (株)ひさし商事<br/>名護市伊差川 269-2</p> <p>12  名護南給油所 / (株)ひさし商事<br/>名護市大南 2-2-11</p> <p>13  赤崎サビ`ステーション / 瑞穂石油(株)<br/>うるま市石川東山本町 2-4-1</p> <p>14  ハローシーサー松本店 / (有)おきりゆう<br/>沖繩市松本 7-2-1</p> <p>15  ハローシーサー山内店 / (有)おきりゆう<br/>沖繩市山内 2-1-11</p> <p>16  ハローシーサー屋嘉店 / (有)おきりゆう<br/>金武町字屋嘉 2634</p> <p>17  並里給油所 / (有)拓邦産業<br/>金武町字金武 5542</p> <p>18  ハローシーサー知念店 / (有)おきりゆう<br/>南城市知念字久原 430</p> <p>19  ハローシーサープラザ店 / (有)おきりゆう<br/>沖繩市久保田 3-10-2</p> <p>20  かねひで SSツブ`ラ`糸満店 / 金秀鋼材(株)<br/>糸満市兼城 400</p> <p>21  かねひで SS 上田店 / 金秀鋼材(株)<br/>豊見城市渡橋名 210-1</p> | <p>22  嘉手苅サビ`ステーション / (有)くだか石油<br/>うるま市石川嘉手苅 141-6</p> <p>23  かねひで SS 宮城店 / 金秀鋼材(株)<br/>浦添市宮城 3-1-6</p> <p>24  かねひで SS 小波津店 / 金秀鋼材(株)<br/>西原町小波津 544-1</p> <p>25  かねひで SS 小那覇店 / 金秀鋼材(株)<br/>西原町小那覇 514-1</p> <p>26  ゴールド柳 SS / (株)ゴールド通産<br/>名護市大北 5-4-20</p> <p>27  牧港給油所 / コクワエナジー<br/>浦添市牧港 5-3-7</p> <p>28  壺川給油所 / コクワエナジー<br/>那覇市壺川 3-4-27</p> <p>29  潟原給油所 / コクワエナジー<br/>宜野湾村字松田 2842</p> <p>30  新都心給油所 / コクワエナジー<br/>那覇市安謝 2-6-17</p> <p>31  田場給油所 / (有)稲嶺石油<br/>うるま市田場 100</p> <p>32  大里コンビ給油所 / (有)小橋川石油<br/>南城市大里字高平 123-1</p> <p>33  屋嘉ビ`子給油所 / (株)エバ`-サホーム<br/>金武町字屋嘉 239</p> <p>34  野嵩ア`ラムステーション / (有)共成産業<br/>宜野湾市野嵩 3-4-6</p> <p>35  城原給油所 / (有)拓邦産業<br/>宜野湾村字漢那 2287-1</p> <p>36  安謝中央給油所 / コクワエナジー<br/>那覇市港町 3-7-22</p> <p>37  大名サビ`ステーション / (株)エバ`-サホーム<br/>南風原町字大名 180</p> <p>38  真志喜サビ`ステーション / (株)エバ`-サホーム<br/>宜野湾市真志喜 1-9-1</p> <p>39  宜野湾中央給油所 / (株)ひさし商事<br/>宜野湾市大謝名 3-1-1</p> <p>40  与儀給油所 / (株)与儀給油所<br/>那覇市樋川 1-29-1</p> <p>41  坂田給油所 / (株)坂田給油所<br/>西原町字翁長 539-2</p> <p>42  平良給油所 / (株)平良給油所<br/>豊見城市字平良 66</p> | <p>43  ゴールド東江 SS / (株)ゴールド通産<br/>名護市東江 5-17-15</p> <p>44  セルフ野嵩 SS / (有)花石油<br/>宜野湾市野嵩 1-38-10</p> <p>45  伊江島給油所 / (有)金城産業<br/>伊江村字川平 336-2</p> <p>46  栗国センター給油所 / 丸三石油<br/>栗国村字東 297</p> <p>47  DFS 給油所 / コクワエナジー<br/>那覇市おもろまち 4-1 DFS ギャラリー</p> <p>48  砂辺セクタ`給油所 / (株)セクタ`サービス`ステーション<br/>北谷町字砂辺 365</p> <p>49  泊大橋給油所 / (株)セクタ`サービス`ステーション<br/>那覇市曙 1-14-35</p> <p>50  真嘉比インター給油所 / (株)セクタ`サービス`ステーション<br/>那覇市銘苅 1-1-22</p> <p>51  小禄南給油所 / (株)セクタ`サービス`ステーション<br/>那覇市小禄 3-6-3</p> <p>52  豊見城グランド給油所 / (株)セクタ`サービス`ステーション<br/>豊見城市字高安 273-3</p> <p>53  桃山給油所 / (有)丸嘉石油<br/>沖繩市南桃原 3-34-1</p> <p>54  マックスサビ`ステーション / (有)北上原自動車整備セクタ`<br/>豊見城市名嘉地 259-7</p> <p>55  セルフ大橋 SS / (有)大橋自動車販売<br/>西原町字内間 480-4</p> |
|---|---|--|

(以下は、平成 26 年度以降に E3 の取扱いを開始した SS)

- 56 ファミリー SS / (有)ファミリー給油所  
豊見城市与根 321-7



# E10 取扱いSS

平成 27 年 10 月 27 日現在  
E10 取扱い SS

- ① **carenex** 若狭 SS / 有村商事沖繩(株)  
那覇市若狭 2-19-1
- ② ハローシーサー松本店 / (有)おきりゅう  
沖繩市松本 7-2-1
- ③ **carenex** 赤崎サービステーション / 瑞穂石油(株)  
うるま市石川東山本町 2-4-1
- ④ **carenex** 名護南給油所 / (株)ひさし商事  
名護市大南 2-2-11
- ⑤ **ENEOS** かねひで SSサンプラザ 糸満店 / 金秀鋼材(株)  
糸満市兼城 400
- ⑥ **CSS** 砂辺センター給油所 / (株)センターサービステーション  
北谷町字砂辺 365
- ⑦ **carenex** 城原給油所 / (有)拓邦産業  
宜野座村字漢那 2287-1
- ⑧ **carenex** 野嵩プライムステーション / (有)共成産業  
宜野湾市野嵩 3-4-6
- ⑨ 大里コンビ給油所 / (有)小橋川石油  
南城市大里字高平 123-1
- ⑩ **carenex** 平良給油所 / (株)平良給油所  
豊見城市字平良 66
- ⑪ **ENEOS** 牧港給油所 / コクワエナジー  
浦添市牧港 5-3-7
- ⑫ **CSS** 真嘉比インター給油所 / (株)センターサービステーション  
那覇市銘苅 1-1-22
- ⑬ **CSS** 小禄南給油所 / (株)センターサービステーション  
那覇市小禄 3-6-3
- ⑭ **ENEOS** かねひで SS 照屋店 / 金秀鋼材(株)  
沖繩市照屋 2-24-3
- ⑮ **carenex** 田場給油所 / (有)稲嶺石油  
うるま市田場 100



エッカ石油(株)西原営業所

- ⑯ **carenex** 北上原給油所 / (有)信栄石油  
中城村北上原 428
- ⑰ **ENEOS** かねひで SS 宮城店 / 金秀鋼材(株)  
浦添市宮城 3-1-6
- ⑱ **carenex** 羽地給油所 / (株)ひさし商事  
名護市伊差川 269-2
- ⑲ ハローシーサー屋嘉店 / (有)おきりゅう  
金武町字屋嘉 2634
- ⑳ **carenex** ゴールド柳 SS / (株)ゴールド通産  
名護市大北 5-4-20
- ㉑ **ENEOS** かねひで SS 熱田店 / 金秀鋼材(株)  
恩納村安富祖 1854-1
- ㉒ **ENEOS** 屋嘉比子給油所 / (株)エコーサルム  
金武町字屋嘉 239
- ㉓ **carenex** 坂田給油所 / (株)坂田給油所  
西原町字翁長 539-2
- ㉔ ハローシーサー知念 / (有)おきりゅう  
南城市知念字久原 430
- ㉕ **CSS** 豊見城ランド給油所 / (株)センターサービステーション  
豊見城市字高安 273-3
- ㉖ **ENEOS** かねひで SS 上田店 / 金秀鋼材(株)  
豊見城市渡橋名 210-1
- ㉗ セルフ野嵩 SS / (有)花石油  
宜野湾市野嵩 1-38-10
- ㉘ **CSS** 田原給油所 / (株)センターサービステーション  
那覇市田原 3-12-5
- ㉙ **ENEOS** 瀧原給油所 / コクワエナジー  
宜野座村字松田 2842
- ㉚ **CSS** 泊大橋給油所 / (株)センターサービステーション  
那覇市曙 1-14-35
- ㉛ **carenex** 宜野湾中央給油所 / (株)ひさし商事  
宜野湾市大謝名 3-1-1
- ㉜ **ENEOS** かねひで SS 小那覇店 / 金秀鋼材(株)  
西原町小那覇 514-1

エコガソリンE10であなたの愛車もエコカーに。

環境省における沖縄バイオ燃料事業の歩み

年度	事業名	事業目的・概要	事業の成果
平成 16 年度	地球温暖化対策技術開発事業 (沖縄産糖蜜からの燃料用エタノール生産プロセス開発及び E3 等実証試験)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・宮古島において、バイオエタノールを製造する要素技術を開発、パイロットプラントによる技術実証を実施。</li> <li>・沖縄の主要産業の一つである製糖産業において副産物として発生する糖蜜の有効利用を目的として、現在飼料程度にしか利用されていない糖蜜からの燃料用バイオエタノールの効率的生産プロセスおよびシステムについて研究開発を行うとともに、得られた無水バイオエタノールを用いてエタノール混合ガソリン等の液体燃料を製造して、E3 実車走行試験をはじめバイオエタノールの利用促進を図る実証試験を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ バイオエタノールの製造、流通、供給すべての段階で商用化・普及を想定した実証試験</li> <li>・技術検証プラントの建設及び運転：エタノール生産規模 1.2kL/日。</li> <li>・製品エタノールの品質：日本自動車技術会規格及び品確法に適合。</li> <li>・実車試験台数：326 台。</li> <li>・通常に管理されている給油所であれば地下タンク内 E3 に水分混入の問題は生じないことが実証された。</li> <li>・10 台のモニタリング車について、経時変化を見るために排ガス計測及び燃料系統の目視点検を車検整備会社にて実施したが、特段の変化は見られなかった。</li> </ul>
平成 17 年度			
平成 18 年度			
平成 19 年度			
平成 19 年度	エコ燃料実用化地域システム実証事業 (宮古島) 委託業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1 府 5 省庁連携事業（内閣府・農林水産省・経済産業省、国土交通省、環境省、消防庁）により「宮古島バイオエタノールプロジェクト」を実施し、宮古島産バイオエタノール燃料の製造・利用を実証。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ バイオエタノール生産設備の設計、建設および整備</li> <li>・エタノール生産量 5kL/日に対応する原料調整設備、エタノール生成能力 2.5kL/日の培養・発酵設備、エタノール製造能力 5 kL/日の蒸留および膜分離設備等、主設備を内包するための建屋よりなるバイオエタノール実用生産設備の設計、建設および整備を実施。</li> <li>・宮古島市資源リサイクルセンターには蒸留残渣液貯蔵タンク（200kL）等を設置し、宮古島市と共同で堆肥化事業に取り組む設備を整備。</li> <li>■ 実証運転</li> <li>・11 回のエタノール製造、4 回の有価物回収（蒸留残渣液など）を実施</li> </ul>
平成 20 年度			
平成 21 年度			
平成 22 年度			
平成 23 年度			
平成 23 年度	バイオ燃料導入加速化事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化の原因とされる温室効果ガスの排出削減を目的とし、沖縄においてバイオ燃料を本格的に普及させるための取組であり、沖縄県内で精製された基材ガソリンと主に沖縄県内産さとうきびの糖蜜を原料としたバイオエタノールを混合して E3(バイオエタノール 3% 直接混合のガソリン)を製造、県下のガソリン自動車に供給し、県内のガソリンの相当割合の E3 化を目指す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ E3 の製造出荷・販売における品質適合の確認</li> <li>・J I S 規格による分析を実施するなど、一般的な流通経路でレギュラーガソリンとして E3 を供給しても、規格に合った E3 を安定的に供給できることを確認。</li> <li>・S S での E3 の取扱いにあたり、既設のレギュラーガソリン用の給油設備をそのまま使用しても品質上問題ないことを確認。</li> </ul>
平成 24 年度			
平成 25 年度			
平成 26 年度	バイオ燃料利用体制確立促進事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・沖縄において、さとうきびの副産物である糖蜜由来のバイオエタノールを活用して、当該地域のガソリンの相当割合を E3(バイオエタノール 3% 直接混合ガソリン)及び E10(バイオエタノール 10% 直接混合ガソリン)へ転換するため、石油精製会社の参加を得て、品質の確保と供給体制の拡充、普及啓発の推進及び社会受容性の調査を行い、実証事業から民間事業への移行を目指す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 品質管理</li> <li>・E3 の製造・出荷時には製造ロットごとに品質確認を実施、レギュラーガソリンの J I S 規格にも適合していることを確認するとともに、水分量測定による品質確認も実施。</li> <li>・E10 の製造・出荷時には製造ロットごとに品質確認を実施、強制規格項目と J I S 規格に基づく蒸留性状と蒸気圧に適合していることを確認するとともに、水分測定も実施。</li> <li>■ 普及啓発活動の実施等</li> <li>・サポーター宣言</li> <li>・利用拡大キャンペーン</li> <li>・メディアによる広報（新聞広告、ウェブサイト、公開授業、イベント出展など）</li> </ul>
平成 27 年度			
平成 28 年度			

## 謝辞

最後に、沖縄バイオ燃料事業において、E3・E10をご利用いただいた沖縄県民の皆様へ感謝申し上げますとともに、本事業の実施にご協力いただき、本報告書のとりまとめに当たってもご協力いただいたSS関係者の皆様、関係事業者の皆様の協力、ご支援に心から感謝申し上げます。