

令和5年度燃料安定供給対策に関する調査(揮発油販売業管理システム(STND システム)の機能拡充に係る実証検証事業)

調査報告書

2024年1月

株式会社 ジャパン・コンピュータ・テクノロジー



改訂履歴

項 番	改定日	改定者	バージョン	改定内容
1	2024/1	JCT	1.0	新規
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

報告書用語集

項番	用語	用語意味
1	品確法	揮発油等の品質の確保等に関する法律の略称。国民生活との関連が深い製品である揮発油、軽油、灯油及び重油について消費者の利益を保護することを目的として制定された法律。
2	揮発油販売業管理システム(STND システム)	品確法に基づき事業者から提出された各種紙の申請を入力するシステム。
3	石油流通ネット	令和2年度に構築された品確法に係る申請・届出を電子で受け付けるシステム。
4	資源・燃料部 燃料供給基盤整備課	本事業の主管課。業務の一部として品確法に係る申請処理業務をSTND システムで行っている。

目次

はじめに	1
1. データ連携検証	4
1.1. データ連携要件取りまとめ	4
1.2. データ連携方式設計	5
1.3. データ連携検証実施	8
2. その他不具合改修対応等	14
3. 残存課題	15

はじめに

(1) 事業の背景/目的

経済産業省では、揮発油等の品質の確保等(以下、「品確法」という。)に関する法律に基づき、ガソリンスタンドの運営に係る申請業務等を実施しており、これらの申請業務の処理は、資源エネルギー庁資源・燃料部燃料供給基盤整備課(以下、「担当課室」という。)及び各経済産業局の担当者が、事業者から紙媒体で提出された資料の審査を行ったうえ、記載のデータを担当者が経済産業省保有の揮発油販売業管理システム(以下、「STND システム」という。)に手打ちでデータの登録を行っている。

品確法に係る申請についてはサービスステーションの運営に際し必須の申請となる一方で、申請を行う事業者にとって、様々な様式の準備や提出資料の作成が大きな負担となっており、資料の審査・登録を行う行政職員にとっても大きな作業負担となっている。

これら課題の解決として令和2年度に品確法に係る申請・届出受付システム(以下、「石油流通ネット」という。)が整備されたが、STND システムとのデータ同期がなされておらず運用開始には至っていない。

本事業では石油流通ネットの運用開始に向け、STND システムとの連携機能強化に係る実証検証及びその評価を目的としている。

(2) 事業の範囲

石油流通ネットと STND システムとのデータ連携機能強化に係る実証検証の対象範囲は下記図点線赤枠に該当する、石油流通ネットから STND システムへのデータ連携方法の検証が対象である。

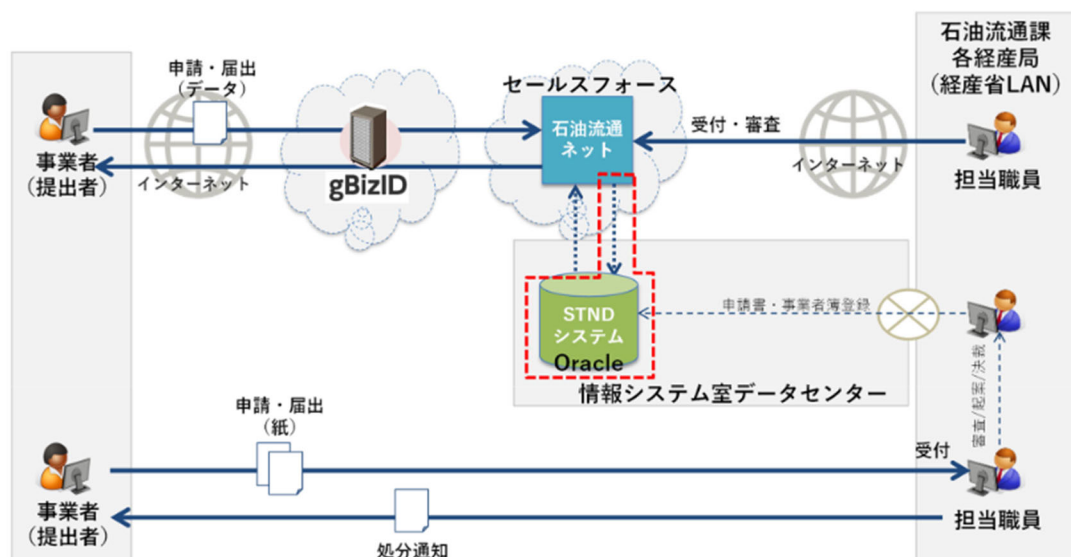


図 1 事業の範囲

(3) 事業の進め方/実施スケジュール

本事業では、「1. データ連携検証」、「2. その他不具合改修対応等」を実施した。詳細については各項で記載する。

本事業の実施体制、実施スケジュールを以下 i)～ii) に示す。

i). 本事業の実勢体制について

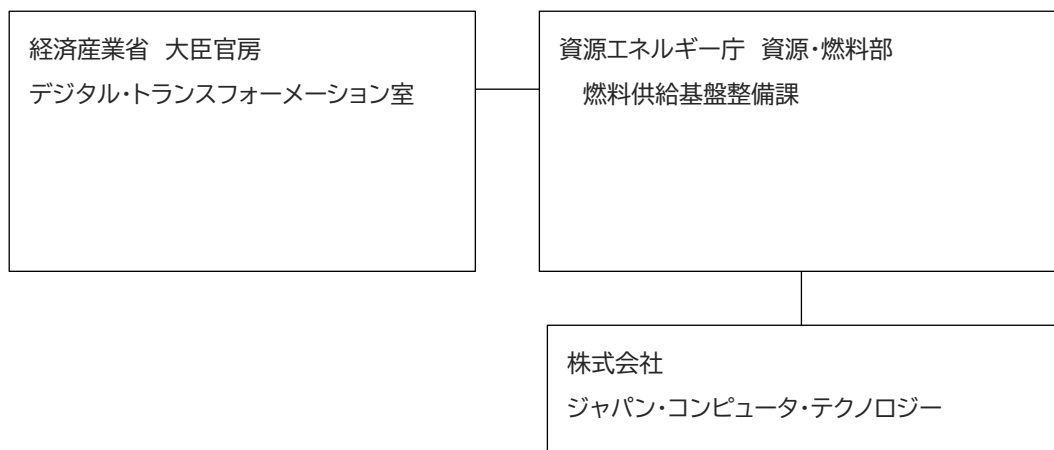


図 2 作業実施体制図

表 0.1 作業実施体制における主な役割

項番	組織	概要
1	資源エネルギー庁 資源・燃料部 燃料供給基盤整備課(以下、「エネルギー庁」)	作業の進捗把握や事業者間の調整等を実施する。本事業の主管課。
2	経済産業省 大臣官房 デジタル・トランスフォーメーション室(以下、「DX 室」)	主管課に対しシステム開発・運用等における技術的な助言を行う。
3	株式会社 ジャパン・コンピュータ・テクノロジー(以下、「JCT」)	データ連携検証に向けて、要件の調査・検討、データ連携実証を行う。

表 0.2 本事業における関係者

項番	組織	概要
1	石油流通ネット運用保守事業者	データ連携対象システムである石油流通ネットの運用保守事業者。

ii). 本事業の実施スケジュールについて

表 0.3 作業実施スケジュール

令和5年 8月	9月	10月	11月	12月	令和6年 1月
1. データ連携検証 (1)データ連携要件 取りまとめ (2)データ連携方式設計 (3)データ連携検証実施					
	2. その他不具合改修対応等				

1. データ連携検証

データ連携検証で行った内容を以下 1.1～1.3 に示す。

1.1. データ連携要件取りまとめ

データ連携方式設計に先立ち、関連システム調査や石油流通ネット運用保守事業者へのヒアリングを通してデータ連携に係る要件取りまとめを行った。

データ連携に係る機能要件及び非機能要件を以下に示す。

表 1.1 機能要件一覧

項番	分類	項目	説明
1	機能に関する事項	機能概要	石油流通ネットから日次で出力される差分データを STND システムに取り込む。 STND システムにデータを取り込む際には、入力データが持つキーで STND システムのデータと突合し、一致するものが存在すれば更新、存在しなければ登録の処理を実行する。
2	データに関する事項	対象データ	連携対象データを以下に示す。 ・販売業者情報 ・販売業者役員氏名情報 ・延長認定履歴情報 ・給油所情報 ・試買検査結果情報
3	外部 I/F に係る事項	対象システム	・データ連携元システム：石油流通ネット ・データ連携先システム：STND システム
4		データ受信タイミング	毎日 AM4:00
5		受信データ形式	CSV ファイル形式

表 1.2 非機能要件一覧

項番	分類	項目	説明
1	稼働環境に関する事項	データ連携ツール構築環境	・OS:Windows10 ・その他:OracleClient19c
2		データ連携先 DB サーバ環境(以下、「STND システム DB サーバ」とする)	・OS:RedHatEnterpriseLinux8.2 ・DBMS:OracleDatabase19c
3	データに関する事項	データの初期登録	「表 1.1 機能要件一覧 項番 2」の各データに対し、データ連携に必要となる、石油流通ネットで採番されたキーデータを STND システムに初期登録する。

1.2. データ連携方式設計

「1.1 データ連携要件取りまとめ」の内容からデータ連携方式設計を行った。設計内容を以下 i)～iii)に示す。

i).データ連携方式概要

バッチ及び PL/SQL 言語を用いて開発したデータ連携ツールを「表 1.2 非機能要件一覧 項番 1」で示した環境(以下、「連携用 PC」)に配置し、石油流通ネットからデータ受信後に Windows タスクスケジューラでデータ連携ツールを自動起動することで差分更新を実現する方式とした。データ連携の全体図を以下に示す。

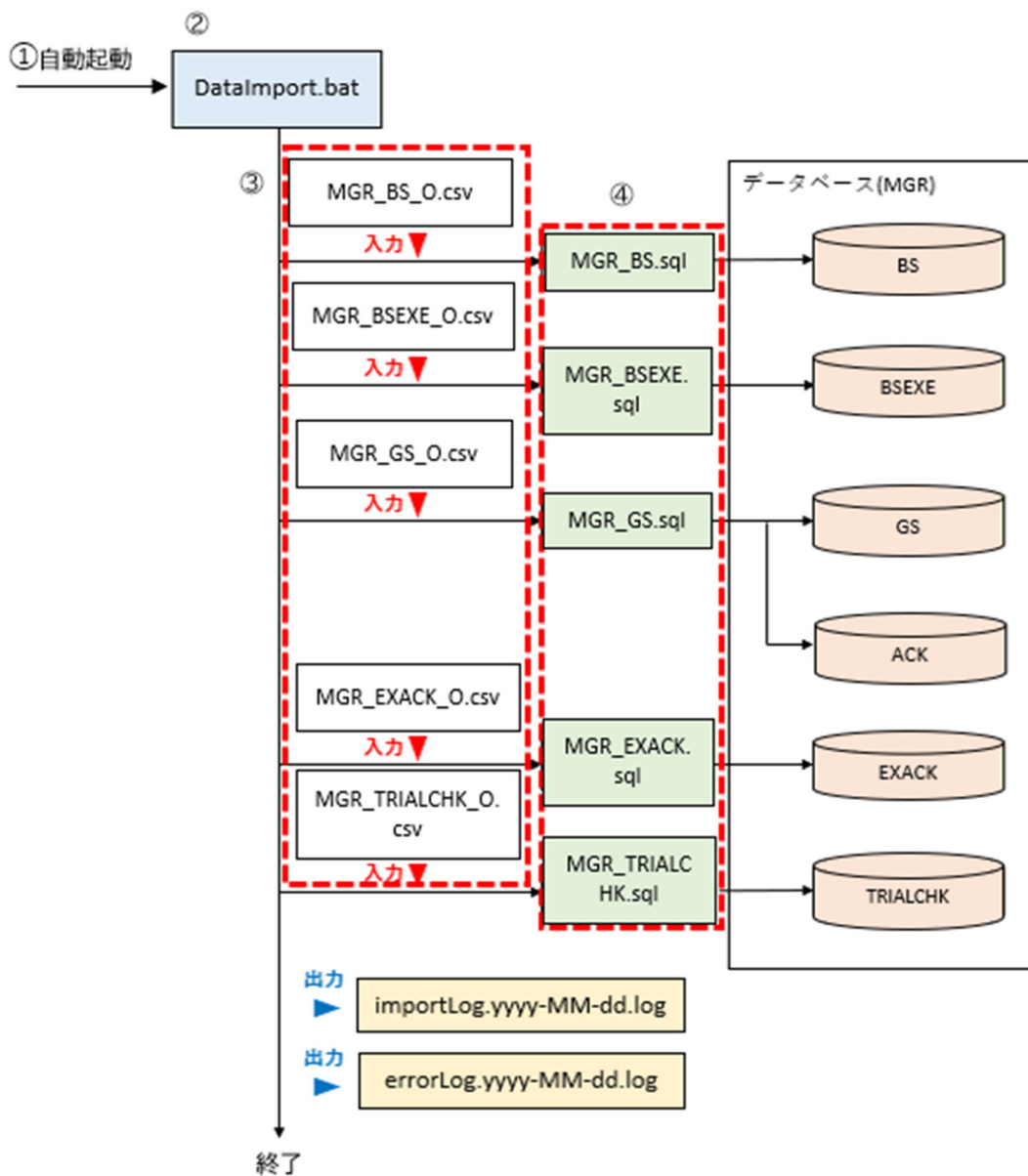


図 1-1 データ連携全体図

「図 1-1 データ連携全体図 ①」の自動起動は「表 1.1 機能要件一覧 項番4」から設定値設計をした。設定値について以下に示す。

表 1.3 自動起動設定内容一覧

項番	設定項目	設定値
1	タスク名	DataImport
2	トリガー設定	回数:毎日 開始:AM5:00 間隔:1日
3	操作	操作:プログラムの開始 対象プログラム:DataImport.bat

「図 1-1 データ連携全体図 ③」のファイルは「表 1.1 機能要件一覧 項番2、5」で示した連携対象データ、データ形式に該当する CSV ファイルである。連携対象 CSV ファイル一覧として以下に示す。

表 1.4 連携対象 CSV ファイル一覧

項番	ファイル名	説明
1	MGR_BS_O.csv	石油流通ネットより出力された日次差分更新用の販売業者情報 CSV ファイル。
2	MGR_BSEX_O.csv	石油流通ネットより出力された日次差分更新用の販売業者役員氏名情報 CSV ファイル。
3	MGR_GS_O.csv	石油流通ネットより出力された日次差分更新用の給油所情報 CSV ファイル。
4	MGR_EXACK_O.csv	石油流通ネットより出力された日次差分更新用の延長認定履歴情報 CSV ファイル。
5	MGR_TRIALCHK_O.csv	石油流通ネットより出力された日次差分更新用の試買検査結果情報 CSV ファイル。

「図 1-1 データ連携全体図 ②、④」のファイルはデータ連携ツールを構成するモジュールである。各モジュールの役割を以下に示す。

表 1.5 データ連携ツールモジュール一覧

項番	モジュール名	説明
1	DataImport.bat	自動起動タスクの対象であり、データ連携ツールの本体モジュール。主に連携対象 CSV ファイルの読込や STND システム DB 更新モジュール実行を行う。

項番	モジュール名	説明
2	MGR_BS.sql	販売業者情報更新用モジュール。 DataImport.bat より渡された「表 1.4 連携対象 CSV ファイル一覧 項番 1」の内容をもとに STND システムの「BS」テーブル更新処理を行う。
3	MGR_BSEX.sql	販売業者役員氏名情報更新用モジュール。 DataImport.bat より渡された「表 1.4 連携対象 CSV ファイル一覧 項番 2」の内容をもとに STND システムの「BSEX」テーブル更新処理を行う。
4	MGR_GS.sql	給油所情報更新用モジュール。 DataImport.bat より渡された「表 1.4 連携対象 CSV ファイル一覧 項番 3」の内容をもとに STND システムの「GS」及び「ACK」テーブル更新処理を行う。
5	MGR_EXACK.sql	延長認定履歴情報更新用モジュール。 DataImport.bat より渡された「表 1.4 連携対象 CSV ファイル一覧 項番 4」の内容をもとに STND システムの「EXACK」テーブル更新処理を行う。
6	MGR_TRIALCHK.sql	試買検査結果情報更新用モジュール。 DataImport.bat より渡された「表 1.4 連携対象 CSV ファイル一覧 項番 5」の内容をもとに STND システムの「TRIALCHK」テーブル更新処理を行う。

ii).データ連携基本方針

データ連携では「登録」、「更新」を行う。CSV ファイルに入力されているキー項目で STND システムの対応テーブルへの検索を行い、該当データが存在した場合には「更新」、存在しない場合には「登録」を行う。

CSV ファイルに空項目が存在した場合、「登録」時には null 値で登録する。ただし STND システムで必須となっている項目については DB エラー防止のため、データ連携ツールで固定値もしくはデータ状況から値を生成して登録する。「更新」時には null 及び空項目は無視し、値のある項目のみを更新する。

1.3. データ連携検証実施

「1.2 データ連携方式設計」の内容をもとにデータ連携ツールを作成し、データ連携ツール及び STND システムの動作検証を行った。実施内容を以下 i)～iii)に示す。

i).データ連携ツール作成及び事前動作検証

「表 1.5 データ連携ツールモジュール一覧」で示したモジュールの作成を行った。

また、連携用 PC 及び「表 1.2 非機能要件一覧 項番 2」で示した環境(以下、「STND システム DB サーバ」)の擬似環境を JCT 社内に構築し、事前動作検証を行った。検証内容及び検証結果を以下に示す。

表 1.6 事前動作検証内容

項番	検証フェーズ	検証観点	検証結果確認方法
1	単体試験	・「1.2 データ連携方式設計」で示した通りの動作となっているか。 ・「1.2 データ連携方式設計」で示した通りの I/O となっているか。	データ連携ツール実行完了後、STND システムの DB を直接閲覧し、データ連携ツールで登録・更新した値を確認。
2	結合試験	・データ連携ツールにより登録されたデータを STND システム上で正常に閲覧できるか。 ・データ連携ツールにより登録されたデータを STND システム上で編集できるか。	データ連携ツール実行完了後、STND システム上からデータ連携ツールで登録・更新した値を確認。

表 1.7 事前動作検証結果

項番	検証フェーズ	使用したテストデータ	検証結果
1	単体試験	「1.2 データ連携方式設計」で示したファイル仕様設計に基づき作成した CSV ファイル。	試験項目数:150 項目 試験項目消化数:150 項目 NG 件数:3 件(不具合内容は「表 1.8 不具合一覧」参照)
2	結合試験		試験項目数:62 項目 試験項目消化数:62 項目 NG 件数:2 件(不具合内容は「表 1.8 不具合一覧」参照)

表 1.8 不具合一覧

項番	検証フェーズ	不具合内容	不具合への対応
1	単体試験	エラーログが無い場合にもエラーログファイルが出力される不具合。	データ連携ツールを修正して対応完了。データ連携ツール内に収まる不具合のため、STND システムへの影響は特になし。
2		MGR_TRIALCHK_O.csvの末尾列が空白の場合に null で登録されない不具合。	
3		MGR_BS_O.csv 及び MGR_GS_O.csv の末尾列が空白の場合に DB エラーなる不具合。	
4	結合試験	データ連携ツールで給油所情報の状態を「廃止」に変更した場合に、認定情報の状態も連動して「廃止」に更新されない不具合。	
5		データ連携ツールで登録した試買検査結果データを STND システム上で更新できない不具合。	

ii).経済産業省内検証環境における動作検証

経済産業省内(「以下、省内」)における動作検証として STND システム DB サーバの検証環境に対しデータ連携を行うことで動作検証を行った。

動作検証準備作業として行った作業を以下に示す。

表 1.9 準備作業一覧

項番	作業項目	作業内容
1	データ連携ツール配置	連携用 PC の指定のフォルダにデータ連携ツールを配置した。
2	Windows タスクスケジューラ設定	「表 1.3 自動起動設定内容一覧」の内容※で連携用 PC に Windows タスクスケジューラ設定を行った。 ※設定値の一部は検証用の値を設定
3	リスナー設定	連携用PCのリスナーのDB接続先設定を STND システム DB サーバの検証環境に変更した。
4	STND システム DB 定義変更	STND システム DB サーバに接続し、データ項目追加を行った。
5	STND システム DB マスタデータ追加	「1.2 データ連携方式設計 ii)データ連携基本方針」で示したデータ連携ツールによる空項目の場合の値生成に対応するため、STND システム DB サーバに接続し、マスタデータ定義変更及び登録を行った。

省内検証環境で行った動作検証内容及び検証結果を以下に示す。

表 1.10 省内動作検証内容

項番	検証フェーズ	検証観点	検証結果確認方法
1	総合試験	・省内環境で問題なく動作するか。 ・業務シナリオ(「表 1.11 業務シナリオ一覧」参照)に沿った操作で問題なく動作するか。	タスクスケジューラによるデータ連携ツール実行完了後、連携用 PC 上で STND システムを起動し、データ連携ツールで登録・更新した値を確認。

表 1.11 業務シナリオ一覧

項番	業務シナリオ	説明
1	揮発油販売業新規開始電子申請受付業務	下記申請に伴い石油流通ネットからデータ連携されたデータを STND システムで確認するシナリオ。 ・揮発油販売業登録申請 ・揮発油販売業変更登録申請 ・品質管理者選任(解任)届出
2	販売業者及び給油所変更電子申請受付業務	下記申請に伴い石油流通ネットから連携されたデータを STND システムで確認するシナリオ。 ・揮発油販売業変更登録申請 ・揮発油販売業氏名等変更届出 ・品質管理者選任(解任)届出
3	その他データ登録・更新確認業務	項番1、2でデータ連携された下記データを STND システムで確認するシナリオ。 ・給油所延長認定履歴情報 ・給油所試買検査結果情報
4	販売業者及び給油所変更紙申請受付業務	項番1で登録されたデータに対し下記申請が紙で行われた際に STND システムで入力するシナリオ。 ・揮発油販売業変更登録申請 ・揮発油販売業氏名等変更届出 ・品質管理者選任(解任)届出
5	その他データ更新業務	項番4で更新したデータに対し下記データを STND システムで更新するシナリオ。 ・給油所延長認定履歴情報 ・給油所試買検査結果情報
6	給油所運営の承継電子申請受付業務	下記申請に伴い石油流通ネットから連携されたデータを STND システムで確認するシナリオ。 ・揮発油販売業承継届出
7	その他	システムメンテナンスなどの業務シナリオ。

表 1.12 省内動作検証結果

項番	検証フェーズ	使用したテストデータ	検証結果
1	総合試験	「1.2 データ連携方式設計」で示したファイル仕様設計及び石油流通ネットより実際に出力されたテストデータに基づき作成した CSV ファイル。	試験項目数:39項目 試験項目消化数:39項目 NG 件数:1件(不具合内容は「表 1.13 不具合一覧」参照)

表 1.13 不具合一覧

項番	検証フェーズ	不具合内容	不具合への対応
1	総合試験	データバックアップが出来ない不具合。	Oracleのバックアップディレクトリが未作成のために発生した環境起因の不具合。 Oracleのバックアップディレクトリ作成のみで対応完了したため、データ連携ツール及びSTNDシステムへの影響は特になし。

iii).経済産業省内本番環境へのデータ連携ツールリリース

データ連携ツールの本番運用へ向け、連携用PC及びSTNDシステムDBサーバの本番環境へリリース作業を行った。リリース作業内容を以下に示す。

表 1.14 リリース作業一覧

項番	作業項目	作業内容
1	データ連携ツール設定変更	「1.3 データ連携検証実施 ii)経済産業省内検証環境における動作検証」で配置したデータ連携ツールのファイル読込先設定を本番運用向け設定に変更を行った。
2	Windows タスクスケジューラ設定変更	「1.3 データ連携検証実施 ii)経済産業省内検証環境における動作検証」で作成したタスクの設定を「表 1.3 自動起動設定内容一覧」の内容で設定を行った。
3	リスナー設定確認	連携用PCのリスナーのDB接続先設定が STND システム DB サーバの本番環境の値に設定されていることを確認した。
4	STND システム DB バックアップディレクトリ作成	STND システム DB サーバに接続し、Oracleバックアップディレクトリを作成した。
5	STND システム DB 定義変更	STND システム DB サーバに接続し、データ項目追加を行った。
6	STND システム DB マスタデータ追加	「1.2 データ連携方式設計 ii)データ連携基本方針」で示したデータ連携ツールによる空項目の場合の値生成に対応するため、STND システム DB サーバに接続し、マスタデータ定義変更及び登録を行った。
7	SalesforceID 初期登録	「表 1.2 非機能要件一覧 項番 3」の作業として、当表項番5で追加したデータ項目に対し、石油流通ネットから事前に出力されたCSVファイルの内容をもとにデータ更新を行った。

2. その他不具合改修対応等

資源エネルギー庁より指示を受けた STND システムの不具合内容について調査した結果、既に別事業で改修済みであったため、その旨の報告のみで作業は完了となった。

3. 残存課題

石油流通ネットと STND システム両システムの設計上の理由により、連携対象外としたデータが残ったことなど課題が残存した。システム間でデータ連携を行うためには、データ連携を前提とした両システムの設計見直し及び改修を行い、残存課題を解決する必要がある。課題の詳細について以下に示す。

表 3.1 課題一覧

項番	課題	内容
1	未連携データの残存	給油所情報に紐づく品質維持計画情報はデータの保持形式が石油流通ネットでは 1:1 になっている一方で、STND システムでは 1:n になっており連携できないため、連携対象から除外した。
2	代替的データの採用	石油流通ネットと STND システムで同じ入力項目に対して石油流通ネットでは必須になっていない一方で、STND システムでは必須となっている項目があるため、「1.2 データ連携方式設計 ii) データ連携基本方針」に示したように、状況に応じてデータ連携ツールで代替的な値を生成する仕様とした。

以上