



Oracle Cloud Infrastructure User Community OCIjp

Oracle Cloud Infrastructure User Community







- 1. 所属会社紹介
- 2. 自己紹介
- 3. 今回実施したこと、試したこと
- 4. 結論と詳細
- 5. まとめ
- 6. AWS athenaとの比較
- 7. 感想

株式会社フルエナジー

- クラウドインテグレーター
 2007年9月14日設立(15年目)
 東京都港区南青山2-22-17 4F/5F
 エンジニア率 94%
- AWS契約 9社 25アカウント
 OCI契約 40社 46テナンシー
- Fastly契約 5社 15システム



■事業内容: クラウド戦略立案/設計/構築/移行・リモート運用支援(24x365監視) DB移行/IDCS2要素認証導入/WAF導入/CDN導入/クラウドDR導入 システム負荷テスト(クラウドサイジング支援)/Apexアプリ開発支援 閉域網接続支援(主要ベンダーと協業)、Azure-OCI間閉域接続 FortiGate/Forti-VM販売・クラウド持込用MS RDS-SAL/CALの提供 ISVとして自社サービスをOCIで複数稼働中(Fastconnect 2本も利用)

自己紹介(野見山 太希)

<職歴>

- 2016.10 ERPパッケージソフトウェア コンサルタント
- 2021.01 IaaSサービス保守[AWS]
- 2021.10 複業としてフルエナジーに参画

<Oracleの知見>

- ・オンプレへの構築
- ・SQLと簡単なPL/SQL
- ・簡単な速度劣化問題等への対応
- (チューニング、設計等は×)

※今回初めてOCIを触りました。

今回実施したこと、試したこと

- ➢ ADWからオブジェクトストレージ(OCI)にアップした CSVファイルを外部表として参照可能か
- ➢ ADWからS3(AWS)にアップした CSVファイルを外部表として参照可能か

ADW(Autonoumous Database Warehouse): これまでDBAでが行っていたデータベースのチューニング、 セキュリティ、バックアップ、更新などの日常的な管理タスクを機械学習を使用して 自動化するクラウド・データベース。





- ➢ ADWからオブジェクトストレージ(OCI)にアップ CSVファイルを外部表として参照可能か
- ➢ ADWからS3(AWS)にアップした CSVファイルを外部表として参照可能か





利用したリソース

➤ ADW(無料枠)

バージョン:19c、CPU:1コア、ストレージ:20GB

- > オブジェクトストレージ(OCI)
- ≻ S3(AWS)
- ▷ サンプルCSV

» Autonomous Database » Autonomou	us Databaseの詳細	
	DB-2022003 Aways Free	
	[ビ データベース・アクション] DB接枝] パフォーマンス・ハブ [ビ サービス・コンソール]	他のアクション ▼
	Autonomous Database情報 ツール タグ	
建田可能	一般情報 データース&: DB2022003	インフラストラクチャ 専用インフラストラクチャ: いいえ
TECHS II BE	ワークロート・ダイフ: テーク・ウェブパワス コンパートメント: fullenergy240 (root) (ルート)perpetualinomiyama OCID: 6ygqiq 蓋 □ビ 作成語: rocz#rs5H15E(E) 10.07.09 UTC	Autonomous Data Guard ① ステータス: 無効 ①
	OCPU覧: 1 OCPUD員社グーリング: 無効① ストレージ: 20G8 ストレージの自義ダケーリング: 無効①	パックアップ 島間の自動パックアップ: このデータベースにはアクティブ・バックアップがありません。 手動パックアップ・ストア: 未構成
	ライセンス・タイプ: ライセンス込み データベース・バージョン: 19c ライフサイクル状態: 使用可能 インスタンス・タイプ: 着日にアップグレード エード: 特徴の用いる。##	ネットワーク アクセス・タイプ: すべての場所からのセキュア・アクセスを許可 アクセス報酬リスト: 無効 温血 相互TLS (mTLS)課題: 必須 温血 ①

詳細(ADW⇔オブジェクトストレージ)

大きな流れは以下の通りです。

- 1. ADWにCredentialを作成
- 2. オブジェクトストレージにCSVファイルのアップロード
- 3. 外部表の作成
- 4. 接続確認

1. ADWにCredentialを作成

①ユーザーの詳細画面から認証トークンを発行します

	ユーザー情報 タグ	
アクティブ	OCID:4mhrza 表示 그ピー	フェデレーテッド: はい
	作成日: 2022年3月15日(火) 14:10:44 UTC	My Oracle Supportアカウント: -
	マルチファクタ認証: 無効	
	電子メール:-	
	松松台 户	
	175.85	
	ローカル・パスワード: いいえ	SMTP資格証明: はい
	API=-: (tt)	顧客秘密キー:(はい)
	認識トークン:はい	OAuth 2.0クライアント資格証明: はい
		テーダベース・パスワート:(はい
リソース	認証トークン	
011-1	トークンの主成	
API≠-	説明	作成日
認証トークン	ADW_credential	2022年3月26日(土) 8:22:26 UTC
顧客秘密+-	-	
データベース・パスワード		

1.ADWにCredentialを作成

②DBMS_CLOUDパッケージでADWにCredentialを作成します

ADWのSQLエディタを開き以下を実行

```
BEGIN
DBMS_CLOUD.CREATE_CREDENTIAL(
credential_name => '【任意のクレデンシャル名】',
username => '【OCIユーザー名】',
password => '【生成した認証トークン】'
);
END;
/
```

2. オブジェクトストレージにCSVファイルのアップロード

オブジェクトストレージにバケットを作成し、 サンプルCSVを配置します。

オブジェクトの詳細 基本情報 名前: customer.csv URL/Cス(URI): https://objectstorage.ap-tokyo-1.oraclecloud.com/n_____b/bucket-adw-test/o/customer.csv

ストレージ層:標準

サイズ: 3.74KiB

レスポンス・ヘッダー

顧客ID,名前,ふりがな,メールアドレス,性別,生年月日,婚姻,都道府県,電話番号,職業 C10001,百瀬 丈史,ももせたけし,momose_takeshi@example.com,男,1938/09/25,既婚,石川県,000-4101-2921,営業 C10002,津田 まみ,つだ まみ,tsuda_mami@example.com,女,1938/09/27,既婚,岡山県,000-2148-4441,建築 C10003,小寺 優,こでらゆう,kodera_yuu@example.com,女,1938/10/8,既婚,京都府,000-5128-4436,事務 C10004,横川 遥,よこかわ はるか,yokokawa_haruka@example.com,女,1938/11/15,既婚,東京都,000-8588-7054,技能工 C10005,荻原 陽子,はぎわらようこ,hagiwara_youko@example.com,女,1938/12/18,既婚,神奈川県,000-4449-6819,自営業 C10006,大橋 陽子,おおはしようこ,oohashi_youko@example.com,女,1939/01/31,既婚,高知県,000-9016-2328,営業 C10007,菅沼 なつみ,すがぬま なつみ,suganuma_natsumi@example.com,女,1939/02/26,既婚,山形県,000-4527-6536,営業 C10008,外山 砂羽,そとやま さわ,sotoyama_sawa@example.com,女,1939/04/07,既婚,熊本県,000-9216-7220,登録なし C10009,藤原 千佳子,ふじわら ちかこ,fujiwara_chikako@example.com,女,1939/05/04,既婚,東京都,000-3076-4029,登録なし

サンプルCSVファイル

3. 外部表の作成

DBMS_CLOUD.CREATE_EXTERNAL_TABLEプロシージャにて外部表を作成します。 ADWのSQLエディタを開き以下を実行



3. 外部表の作成(補足)

それぞれのパラメータの意味は下記の通りです。

- table_name:外部表名を指定しています。
- credential_name: 1. で作成したCREDENTAILを指定しています。
- file_url_list : Object Storage上のファイルURLを指定しています。
 ※CSV形式での記載、ファイル名はワイルドカード(*)で指定が可能です。gzip
- format:幾つか指定方法がありますが、本ケースではJSON形式でtype属性(CSV)を指定しています。
 ※compression属性でgzipを指定することで、オブジェクトストレージに存在する、
 - gzipファイルも指定可能です。
- column_list:カラム定義を外部表(EXTERNAL TABLE)形式で指定します。



ADWのSQLエディタを開き作成した外部表を参照してみます

[ワ-	-クシート]* 🔹 😑	8 0 6 6		Aa 🔻 🔟					コンシューマ・グル	,−プ: LOW ▼ 6€
	1 select * from	CUSTOMER_EXT								
問合	せ結果 スクリプ	ト出力 DBMS出力	実行計画 自動トレー	ス SQL履歴 デー	タのロード					
W	customer_id	name	furigana	email	gendar	birthday	marital_status	prefecture	mobile_no	occupation
1	C10001	百瀬 丈史	ももせ たけし	momose_takeshi@e	男	1938/9/25 0:00:00	既婚	石川県	000-4101-2921	営業
2	C10002	津田まみ	つだまみ	tsuda_mami@exam	女	1938/9/27 0:00:00	既婚	岡山県	000-2148-4441	建築
3	C10003	小寺優	こでらゆう	kodera_yuu@examı	女	1938/10/8 0:00:00	既婚	京都府	000-5128-4436	事務
4	C10004	横川遥	よこかわ はるか	yokokawa_haruka@	女	1938/11/15 0:00:00	既婚	東京都	000-8588-7054	技能工
5	C10005	荻原 陽子	はぎわら ようこ	haqiwara_youko@e	女	1938/12/18 0:00:00	既婚	神奈川県	000-4449-6819	自営業
6	C10006	大橋 陽子	おおはし ようこ	oohashi_youko@ex	女	1939/1/31 0:00:00	既婚	高知県	000-9016-2328	営業
7	C10007	菅沼 なつみ	すがぬま なつみ	suganuma_natsumi	女	1939/2/26 0:00:00	既婚	山形県	000-4527-6536	営業
	640000	DILL FANTS	スとやまさわ		++	1020/4/7 0.00.00	BILLAS	総大同	000 0016 7000	Zk9B+NI

詳細(ADW⇔S3)

2パターン検証してみました。

①IAMユーザーのシークレットキー、アクセスキーを利用 ②IAMロールのARNを利用

詳細(ADW⇔S3①)

大きな流れは以下の通りです。

- 1. IAMユーザーのアクセスキー、シークレットキーを取得(AWS)
- 2. ADWにCredentialを作成
- 3. AWS S3にCSVファイルをアップロード
- 4. 外部表の作成
- 5. 接続確認

1.IAMユーザーのアクセスキー、シークレットキーを取得(AWS)

IAMユーザー > 認証情報からアクセスキー、シークレットキーを作成します。



2. ADWにCredentialを作成

DBMS_CLOUDパッケージでADWにCredentialを作成します

ADWのSQLエディタを開き以下を実行

```
BEGIN
DBMS_CLOUD.CREATE_CREDENTIAL(
credential_name => '【任意のクレデンシャル名】',
username => '【AWS アクセスキー】',
password => '【AWSシークレットキー】'
);
END;
/
```

3. AWS S3にCSVファイルをアップロード

オブジェクトストレージにバケットを作成し、 サンプルCSVを配置します。

customerdata.csv Info	□ S3 URI をコピー U ダウンロード 開く U オブジェクトアクショ:
プロパティアクセス許可パージョン	
オブジェクトの概要	
所有者 members-00397 AWS リージョン アジアパシフィック (東京) ap-northeast-1 最終更新日時 2022/04/19 10:01:34 PM JST サイズ 3.8 KB	S3 URI

4. 外部表の作成

DBMS_CLOUD.CREATE_EXTERNAL_TABLEプロシージャにて外部表を作成します。 ADWのSQLエディタを開き以下を実行





ADWのSQLエディタを開き作成した外部表を参照してみます

	-クシート)* 👻 😑	8 0 6 6	· 培 🖳 坐 🗵	Aa 🔻 🔟					コンシューマ・グル	レープ: LOW ▼
	1 select * from	customer_data_s3;								
_										
合 ⁻	せ結果 スクリプ	ト出力 DBMS出力	実行計画 自動トレー	ス SQL履歴 デー	タのロード					
ĩ	□ [? ダウン		0.02680							
-			0.00012							
	customar id		0.05012	omail	aandar	bithday	marital status	profecture	mobile no	occupation
	customer_id	name	furigana	email	gendar	birthday	marital_status	prefecture	mobile_no	occupation
	customer_id C10001	name 百瀬 丈史	furigana ももせたけし	email momose_takeshi@e	gendar 男	birthday 1938/9/25 0:00:00	marital_status 既婚	prefecture 石川県	mobile_no 000-4101-2921	occupation 営業
	customer_id C10001 C10002	name 百瀬 丈史 津田 まみ	furigana ももせたけし つだまみ	email momose_takeshi@e tsuda_mami@exam	gendar 男 女	birthday 1938/9/25 0:00:00 1938/9/27 0:00:00	marital_status 既婚 既婚	prefecture 石川県 岡山県	mobile_no 000-4101-2921 000-2148-4441	occupation 営業 建築
	customer_id C10001 C10002 C10003	name 百瀬文史 津田まみ 小寺 優	furigana ももせたけし つだまみ こでらゆう	email momose_takeshi@e tsuda_mami@exam kodera_yuu@examj	gendar 男 女 女	birthday 1938/9/25 0:00:00 1938/9/27 0:00:00 1938/10/8 0:00:00	marital_status 既婚 既婚	prefecture 石川県 岡山県 京都府	mobile_no 000-4101-2921 000-2148-4441 000-5128-4436	occupation 営業 建築 事務
	customer_id C10001 C10002 C10003 C10004	name 百頑丈史 津田まみ 小寺 優 横川 遥	furigana ももせたけし つだまみ こでらゆう よこかわはるか	email momose_takeshi@e tsuda_mami@exam kodera_yuu@exam yokokawa_haruka@	gendar 男 女 女 女	birthday 1938/9/25 0:00:00 1938/9/27 0:00:00 1938/10/8 0:00:00 1938/11/15 0:00:00	marital_status 既婚 既婚 既婚 既婚	prefecture 石川県 回山県 京都府 東京都	mobile_no 000-4101-2921 000-2148-4441 000-5128-4436 000-8588-7054	occupation 営業 建築 事務 技能工
	customer_id C10001 C10002 C10003 C10004 C10005	name 百頭丈史 津田まみ 小寺優 横川遥 荻原陽子	furigana もももせたけし つだまみ こでらゆう よこかわはるか はぎわらようこ	email momose_takeshi@e tsuda_mami@exam kodera_yuu@examı yokokawa_haruka@ haqiwara_youko@e	gendar 男 女 女 女 女	birthday 1938/9/25 0:00:00 1938/9/27 0:00:00 1938/10/8 0:00:00 1938/11/15 0:00:00 1938/12/18 0:00:00	marital_status 既婚 既婚 既婚 既婚	prefecture 石川県 岡山県 京都府 東京都 神奈川県	mobile_no 000-4101-2921 000-2148-4441 000-5128-4436 000-8588-7054 000-4449-6819	occupation 営業 建築 事務 技能工 自営業

詳細(ADW⇔S3②)

大きな流れは以下の通りです。

- 1. IAMポリシー、ロールの作成(AWS)
- 2. ADWでARN資格証明の使用を有効化
- 3. Oracle AWSユーザーARNを取得
- 4. データベースOCIDの取得
- 5. IAMロールの信頼ポリシーで取得したOracle AWSユーザーを設定
- 6. ADWにCredentialを作成
- 7. 外部表の作成
- 8. 接続確認

※S3へのCSVファイルのアップロードは割愛します

1. IAMポリシー、ロールの作成

①S3へのアクセスを許可したIAMポリシーを作成します。

	ポリシー ARN arn:aws:iam: policy/adw-s3-access-policy 企 説明 adw-s3-access-policy
マクセフ佐阳	
J J C ATEPA	100 010 010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0
ポリシー概要	ē {} JSON ポリシーの編集
1 - 1	
2 "	'Version": "2012-10-17".
3 - "	'Statement": [
4 -	{
	"Sid": "VisualEditor0",
	"Effect": "Allow",
	"Action": "s3:*",
	"Resource": "*"
	}
10	
11 }	

1. IAMポリシー、ロールの作成

②IAMロールを作成します。

エンティティタイプ:AWSアカウント AWSアカウント:別のアカウント (任意で数字12桁) オプション:外部IDを要求する (外部ID「0000」を入力) 許可ポリシー:①で作成したポリシーを 選択

※AWSアカウント、外部IDは 後ほど修正します。





AWS アカウント

お客様またはサードパーティーに属する他の AWS アカウントのエンティティが、このアカウントでアクションを実行することを許可します。

このアカウント (629166453458)

○ 別の AWS アカウント

アカウント ID このロールを使用できるアカウントの識別子

123456789012

アカウント ID は 12 桁の数字です。

オプション

外部 ID を要求する (サードバーティがこのロールを引き受ける場合のベストプラクティス)

オプションの外帯機能を発現することで、ロールのセネリティを含めることができずす。これにより、「満知した使要」次等を防止できます。これは、このロールを対き受けることができるアカ ウントを汚得していないか、管理アクセス接き持っていない場合に准要されます。外部 Dicは、存高の文字を含めることができます。このロール浸引き受けるには、偏都されたアガウントにニーザ ーが存在し、この正能の外面 Diを提供する必要があります。「満知はこちら

外部ID

0000

● 素紙:コンソールでは、ロールの切り替え! 脇能での外部 ID の使用はサポートされていません。このオプションを選択した場合、低強されたアカウントのエン ディティは、API、CLI、またはカスタムフェデレーションプロキシを使用して、クロスアカウント iam:AssumeRole コールを行う必要があります。詳細はごち ら

2. ADWでARN資格証明の使用を有効化

ADWのSQLエディタを開き以下を実行

```
BEGIN
DBMS_CLOUD_ADMIN.ENABLE_AWS_ARN(
username => '【ADWユーザー名】');
END;
/
```

3. Oracle AWSユーザーARNを取得

ADWのSQLエディタを開き以下を実行 ARNが出力されるため、結果を控えます。

SELECT param_value FROM CLOUD_INTEGRATIONS WHERE param_name = 'aws_user_arn';

4. データベースOCIDの取得

ADWのSQLエディタを開き以下を実行 JSON形式で結果が出力されるため、"DATABASE_OCID"の値を控えます。

SELECT cloud_identity FROM v\$pdbs;

※"DATABASE_OCID"のほかに"COMPARTMENT_OCID"、 "TENANT_OCID"が利用可能です。

DATABASE_OCID:指定されたADWインスタンのみを信頼 COMPARTMENT_OCID:コンパートメント内のすべてのADWインスタンスを信頼 TENANT_OCID:同じロールARNを使用して、指定した手何市の任意のADWに AWSリソースのアクセス権を付与することが可能

5. IAMロールの信頼ポリシーで取得した値を設定

IAMロールから1. で作成したロールを選択し、信頼関係タブから、

「信頼ポリシーを編集」を選択します。

以下のようにJSONを編集します。

```
"Version": "2012-10-17".
                                                                                           "Version": "2012-10-17".
"Statement": [
                                                                                           "Statement": [
    "Effect": "Allow".
                                                                                                "Effect": "Allow".
    "Principal": {
                                                                                                "Principal": {
                                                                                                    "AWS": "【3.で取得したOracle AWSユーザーARN】"
        "AWS": "arn:aws:jam::99999999999999:root"
    },
                                                                                                },
    "Action": "sts:AssumeRole",
                                                                                                "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
                                                                                               "Condition": {
        "StringEquals": {
                                                                                                     "StringEquals": {
             "sts:ExternalId": "0000"
                                                                                                         "sts:ExternalId": "【4.で取得したOCID】"
```

6. ADWにCredentialを作成

DBMS_CLOUDパッケージでADWにCredentialを作成します

ADWのSQLエディタを開き以下を実行

```
BEGIN
DBMS_CLOUD.CREATE_CREDENTIAL(
credential_name => '【任意のクレデンシャル名】',
params =>
JSON_OBJECT('aws_role_arn' value '【作成したAWS IAMロールのARN】',
'external_id_type' value 'database_ocid')
);
END;
```

7. 外部表の作成

DBMS_CLOUD.CREATE_EXTERNAL_TABLEプロシージャにて外部表を作成します。 ADWのSQLエディタを開き以下を実行





ADWのSQLエディタを開き作成した外部表を参照してみます

[ワー	クシート]* 🔹 🕒			Aa 🔻 🔟					コンシューマ・グル	,−ブ: LOW ▼ 6€
1	SELECT * FROM	customer_data_s3_arm	n;							
_										
問合せ	結果 スクリプ	ト出力 DBMS出力	実行計画 自動トレー	ス SQL履歴 デー	タのロード					
Ū	 ③ ビ ダウン 	レロード ▼ 実行時間	: 0.997秒							
	customer_id	name	furigana	email	gendar	birthday	marital_status	prefecture	mobile_no	occupation
1	C10001	百瀬丈史	ももせ たけし	momose_takeshi@e	男	1938/9/25 0:00:00	既婚	石川県	000-4101-2921	営業
2	C10002	津田まみ	つだ まみ	tsuda_mami@exam	女	1938/9/27 0:00:00	既婚	岡山県	000-2148-4441	建築
3	C10003	小寺 優	こでら ゆう	kodera_yuu@examı	女	1938/10/8 0:00:00	既婚	京都府	000-5128-4436	事務
4	C10004	横川遥	よこかわ はるか	yokokawa_haruka@	女	1938/11/15 0:00:00	既婚	東京都	000-8588-7054	技能工
5	C10005	荻原 陽子	はぎわら ようこ	haqiwara_youko@e	女	1938/12/18 0:00:00	既婚	神奈川県	000-4449-6819	自営業
6	C10006	大橋 陽子	おおはし ようこ	oohashi_youko@ex	女	1939/1/31 0:00:00	既婚	高知県	000-9016-2328	営業
										*** -**-

ADWから、OCIオブジェクトストレージ・AWS S3のファイルともに外部表として 参照可能でした。

また、細かい部分ですが以下結果となります。

- ・アップロードファイルはCSVでもCSVをgzipに固めたものでもどちらも参照可能
- ・ファイル名の指定では、ワイルドカード(※)が利用可能(*.csv.gzipとかでも可能)
 ex) sample1.csv、sample2.csvがある場合、smaple※.csv のような形で指定が可能。
 テーブル構造としてはがっちゃんこされた状態になる。
- ・バケットをパブリックにした場合は、credentialなしで参照可能 (credential_name =>が不要)
- ・バケットの事前認証済みリクエストを利用した場合も、credentialなしで参照可能
- ・file_uri_listはカンマ区切り形式で設定可能

AWS athenaとの比較

サンプルCSVを作成し、以下の通り比較をしてみました。

- ADW↔オブジェクトストレージ上のファイル参照
- AWS athena⇔S3上のファイル参照

AWS athenaとは?

Amazon Athena は、標準的な SQL を使用して Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 内のデータを直接分析することを容易にするインタラクティブなクエリサービスです。

AWS athenaとの比較

サンプルCSVファイルの条件は以下の通りです。 レコード数:49,788,660 カラム数 :29 ファイル形式:gzip

また、以下のSQLを実行しております。 SELECT * FROM 【テーブル名】 where OO like '%××%' and $\triangle \triangle < \Box \Box$;

結果は以下の通りでした。

ADW : 231.039秒 Athena : 19.285秒

AWS athenaとの比較

<コメント>

always freeでは速度はathenaにはかないませんでしたが、 無料枠でもathenaに変わる使い方が可能なことがわかりました。

また、

- CREATE TABLE <新規表> AS SELECT * from <外部表>;
- INSERT INTO TABLE <既存表> SELECT * from <外部表>;

のように外部表のデータを参照して加工し実表にコピーするといったことも可能です。

※DBMS_CLOUD.COPY_DATAを使ってCSVファイルの内容をそのままADW上の既存の テーブルにコピーすることもできます。

ADWの外部表参照を高速化するために(未検証)

Hive形式や単純なフォルダーなどでパーティション化されたデータを元に 外部パーティション表を作成できるようになったようです。 DBMS_CLOUD.CREATE_EXTERNAL_PART_TABLEでfile_uri_list句に ファイルパスを指定して作成。

・シンプルな記述

・ファイルパスからパーティションの列とデータ型を自動で判別

参考:<u>https://oracle-code-tokyo-</u>

<u>dev.connpass.com/event/245160/presentation/?utm_campaign=new_event_links_to_group_member&utm_source=notifications&utm_medium=email&utm_content=detail_btn</u>



初めてOCI,ADWを触ってみましたが、 以下感動したポイントでした。

- ・利用可能状態までがかなり早い
- ・Always Freeでも利用可(一部のサービスがずっと無料で使える)
- ・クセのないSQLで実装しやすい

また、今回検証したものについては、 以下がメリットとして、挙げられます。

- ・ファイルサイズが大きい場合にも対応可能
- ・定期的にデータロードが発生するような場合でもコマンドベースでの実行が可能
- ・データを変換しながらのロード、実表への取込が可能

