

デモで解説、Kubernetes上のPostgreSQL  
**EDB Cloud Native PostgreSQL POCのすゝめ**

サイオステクノロジー株式会社  
DX Product & Integration Service Line  
Tatsuhiko Murata



# 会社概要



会社名	サイオス株式会社（英語表記：SIOS Corporation）
設立	1997年5月23日 （5月23日は、1995年 SunWorldで 初めてJavaが発表された記念となる日です）
市場情報	東京証券取引所 第二部 3744
所在地	〒106-0047 東京都港区南麻布2-12-3 サイオスビル
グループ会社	サイオステクノロジー株式会社 〒106-0047 東京都港区南麻布2-12-3 サイオスビル  SIOS Technology Corp. 155 Bovet Road, Suite 476, San Mateo, CA 94402, U.S.A.

世界中の人々のために、不可能を可能に。

私たちサイオスグループは、イノベーションによって人々の課題を解決し、より良い社会の実現に貢献します。

沿革		
1997年	5月	株式会社テンアートニ設立
2002年	1月	ノーザンライツコンピュータ株式会社と合併
2004年	8月	東証マザーズに上場
2006年	6月	SteelEye Technology, Inc.（現SIOS Technology Corp.）を買収
2006年	11月	社名をサイオステクノロジー株式会社に変更
2008年	2月	株式会社グルージェントを子会社化
2009年	12月	関西営業所を開設
2013年	7月	南麻布へ本社移転 中部営業所を開設
2014年	4月	九州営業所を開設
2015年	4月	株式会社キーポート・ソリューションズを子会社化
2015年	5月	東証第二部へ市場変更
2015年	6月	BayPOS合併会社設立
2015年	10月	Profit Cube株式会社を子会社化
2017年	10月	サイオス株式会社を持株会社とする経営体制への移行に伴い、 サイオステクノロジー株式会社を事業会社として分割
2018年	12月	サイオステクノロジー株式会社が株式会社サードウェアを吸収合併
2020年	10月	サイオステクノロジー株式会社が株式会社グルージェントおよび 株式会社キーポート・ソリューションズを吸収合併
2021年	3月	サイオステクノロジー株式会社がProfit Cube株式会社を吸収合併

# 講師紹介

---

## - 講師紹介

Name : 村田 龍洋

Company : サイオテクノロジー株式会社

Dept : DX Product & Integration

## - Task

2002年 サイオテクノロジー(当時のテンアートニ)に入社

ハードウェア部門、Linux/OSSサポート部門を経て、現在の事業企画へ

エンタープライズ向けのOSSサブスクリプション製品  
(EnterpriseDB, Red Hat など)の事業企画を担当



# Cloud Native PostgreSQL

# あるべき状態を定義する

- オブジェクトおよびインフラストラクチャ全体の望ましい状態の定義に合わせてオペレーションを実施
  - 調整のループ
    - インフラストラクチャの現在の状態は、あるべき状態と一致するように
    - あるべき状態ない場合、オペレーターは反応して目的の状態を復元します
  - 自己回復の基盤

# Point! 命令型と宣言型

## 命令型

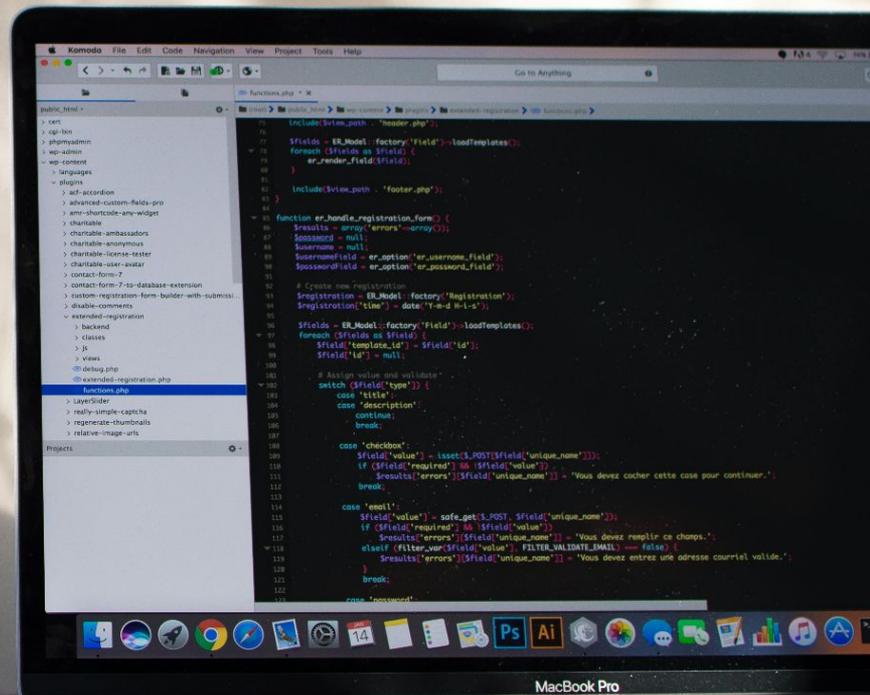
1. PostgreSQL 13 インスタンスを作成する
2. レプリケーション用の構成
3. 2つ目のクローンを作成する
4. レプリカとして設定する
5. 3つ目のクローンを作成する
6. レプリカとして設定する

## 宣言型

1. 2つのレプリカを持つ PostgreSQL 13 クラスターがあります

# EDB Cloud Native PostgreSQL DEMO

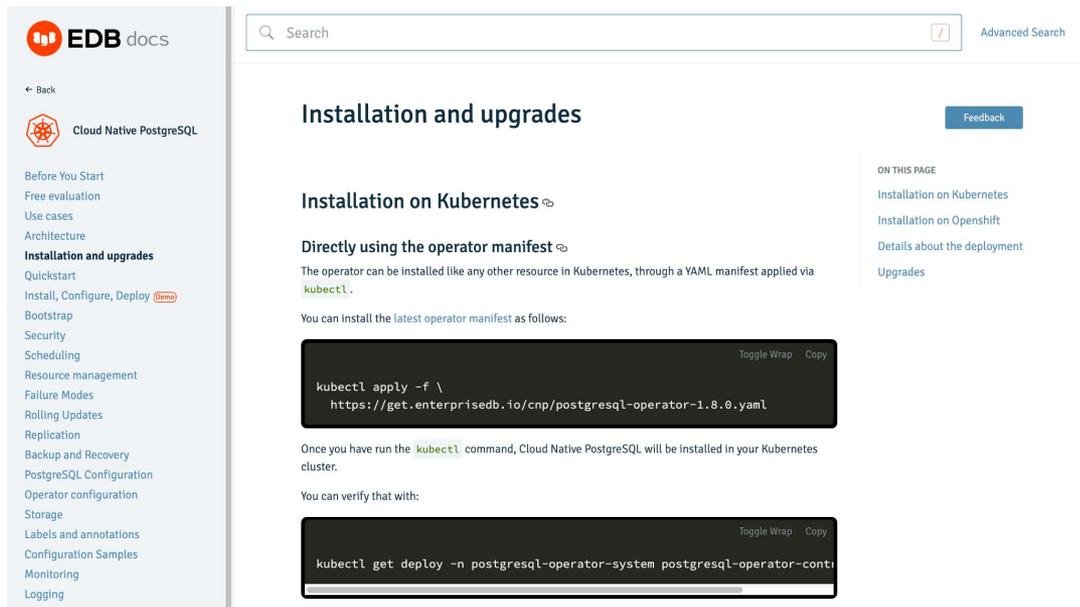
## コントローラーのインストール



# Operator manifest

EDB Docsにて Installation on Kubernetes のページを開きます。ここにインストール手順が記載されています。詳細は以下URLをご参照ください。

[https://www.enterprisedb.com/docs/kubernetes/cloud\\_native\\_postgresql/installation\\_upgrade/](https://www.enterprisedb.com/docs/kubernetes/cloud_native_postgresql/installation_upgrade/)



The screenshot shows the EDB Docs website interface. On the left is a navigation sidebar with the EDB docs logo and a list of topics including 'Cloud Native PostgreSQL', 'Before You Start', 'Free evaluation', 'Use cases', 'Architecture', 'Installation and upgrades' (highlighted), 'Quickstart', 'Install, Configure, Deploy (Demo)', 'Bootstrap', 'Security', 'Scheduling', 'Resource management', 'Failure Modes', 'Rolling Updates', 'Replication', 'Backup and Recovery', 'PostgreSQL Configuration', 'Operator configuration', 'Storage', 'Labels and annotations', 'Configuration Samples', 'Monitoring', and 'Logging'. The main content area has a search bar at the top right and a 'Feedback' button. The page title is 'Installation and upgrades'. Below it is the section 'Installation on Kubernetes' with a sub-section 'Directly using the operator manifest'. The text explains that the operator can be installed via a YAML manifest applied via `kubectl`. A code block shows the command: `kubectl apply -f \ https://get.enterprisedb.io/cnp/postgresql-operator-1.8.0.yaml`. Below this, it states that once the `kubectl` command is run, Cloud Native PostgreSQL will be installed. Another code block shows the command to verify: `kubectl get deploy -n postgresql-operator-system postgresql-operator-conti`.

# マニフェストとは？

## マニフェスト【manifest】

船舶やトラックなどの積荷**目録**。運搬される貨物の目録。

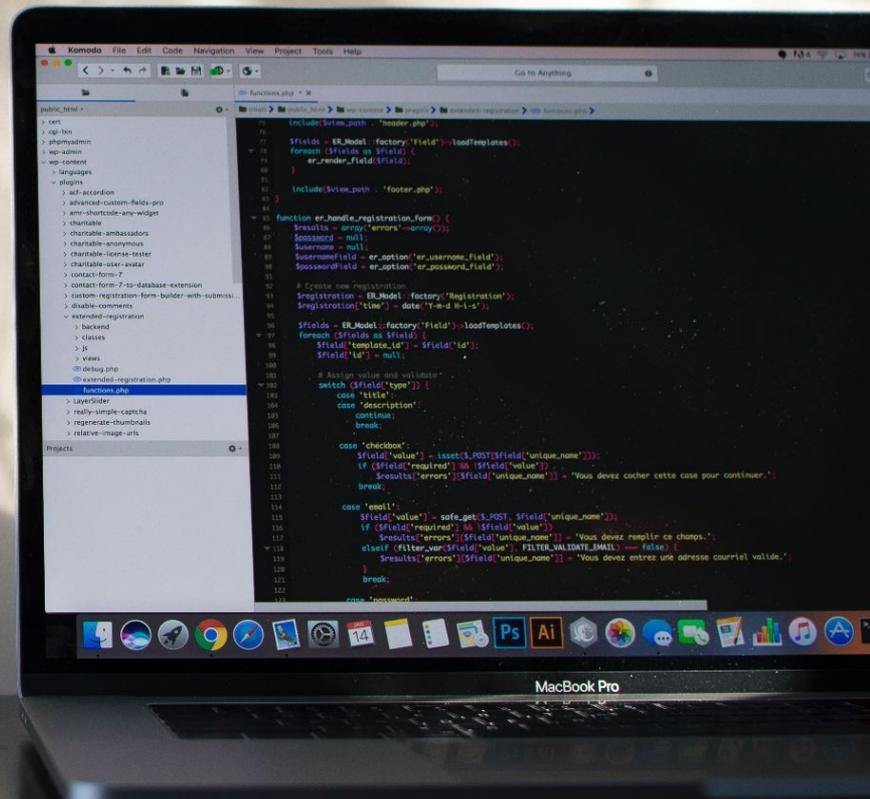
## マニフェスト【manifesto】《「宣言(書)」「声明(書)」の意》

1 国政選挙では政党が、地方選挙では候補者が政権獲得後に実施する政策を具体的に挙げ、実施時期と予算措置について明確に有権者に提示した文書。**政権公約**。政策宣言。→選挙公約

2 「アメリカ独立宣言」「共産党宣言」などの政策宣言のこと。

# EDB Cloud Native PostgreSQL DEMO

## PostgreSQL Clusterの デプロイ



# EDB.yaml は何を宣言しているのか？

## EDB.yaml の内容を見てみると

「apiVersion:」「kind: 」はこの後のデモで共通で使われます。

ここでは、APIのバージョンを「postgresql.k8s.enterprisedb.io/v1」と指定しています。

次に kind では種別を指定します。ここでは、Cluster に関する宣言であることを示しています。

```
apiVersion: postgresql.k8s.enterprisedb.io/v1
kind: Cluster
metadata:
  name: cluster-example
spec:
  imageName:
    quay.io/enterprisedb/edb-postgres-advanced:13.1
  licenseKey: AA====
  instances: 3
  minSyncReplicas: 1
  maxSyncReplicas: 2
  primaryUpdateStrategy: unsupervised
  storage:
    size: 5Gi
```

# EDB.yaml は何を宣言しているのか？

## EDB.yaml の内容を見てみると

yaml にて以下の状態を指定しています。

メタデータ

名前「cluster-example」

仕様

EPAS 13.1のイメージ

インスタンス数は3

レプリカの同時同期数は最小 1、最大2

ローリングアップデートは自動的に実施

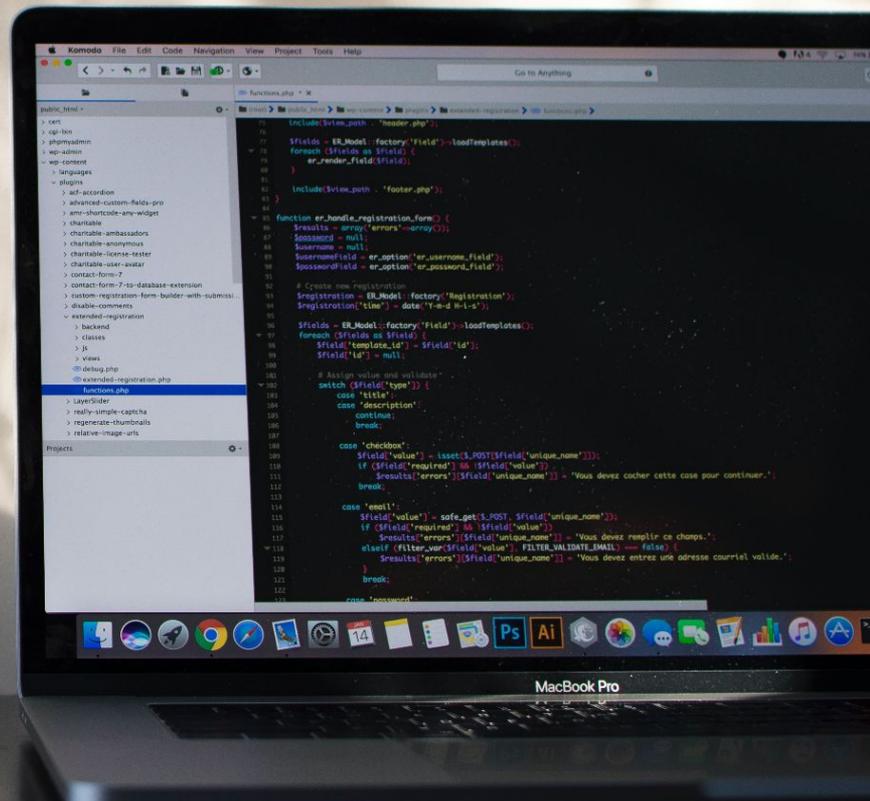
ストレージサイズは5Gi

```
apiVersion: postgresql.k8s.enterprisedb.io/v1
kind: Cluster
metadata:
  name: cluster-example
spec:
  imageName:
    quay.io/enterprisedb/edb-postgres-advanced:13.1
  licenseKey: AA====
  instances: 3
  minSyncReplicas: 1
  maxSyncReplicas: 2
  primaryUpdateStrategy: unsupervised
  storage:
    size: 5Gi
```

実際の動作を見てみましょう

# EDB Cloud Native PostgreSQL DEMO

バックアップ



# Backupの設定

Backupの設定ファイルのサンプルです。保存先がs3となっています。

```
backup:
  barmanObjectStore:
    destinationPath: s3://xxxxxx/
    s3Credentials:
      accessKeyId:
        name: aws-creds
        key: ACCESS_KEY_ID
      secretAccessKey:
        name: aws-creds
        key: ACCESS_SECRET_KEY
  wal:
    compression: gzip
    encryption: AES256
```

```
data:
  compression: gzip
  encryption: AES256
  immediateCheckpoint: false
  jobs: 2
kubect1 create secret generic aws-creds \
--from-literal=ACCESS_KEY_ID=AKIAxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
x \
--from-literal=ACCESS_SECRET_KEY=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

# backup.yamlは何を宣言しているのか？

## backup.yamlの内容を見てみると

yamlにて以下の状態を指定しています。

種類

Backup

メタデータ

名前「backup-on-demand」

仕様

対象クラスタ「cluster-example」

```
$ cat backup.yaml
apiVersion: postgresql.k8s.enterprisedb.io/v1
kind: Backup
metadata:
  name: backup-on-demand
spec:
  cluster:
    name: cluster-example
```

# restore.yaml は何を宣言しているのか？

## restore.yaml の内容を見てみると

yaml にて以下の状態を指定しています。

### 種類

Cluster

### メタデータ

名前「cluster-restore」

### 仕様

EPAS 13.3 のイメージ、インスタンス数 3

ストレージ 5Gi

起動後に「backup-on-demand」のバックアップファイルよりリストア

実際の動作を見てみましょう

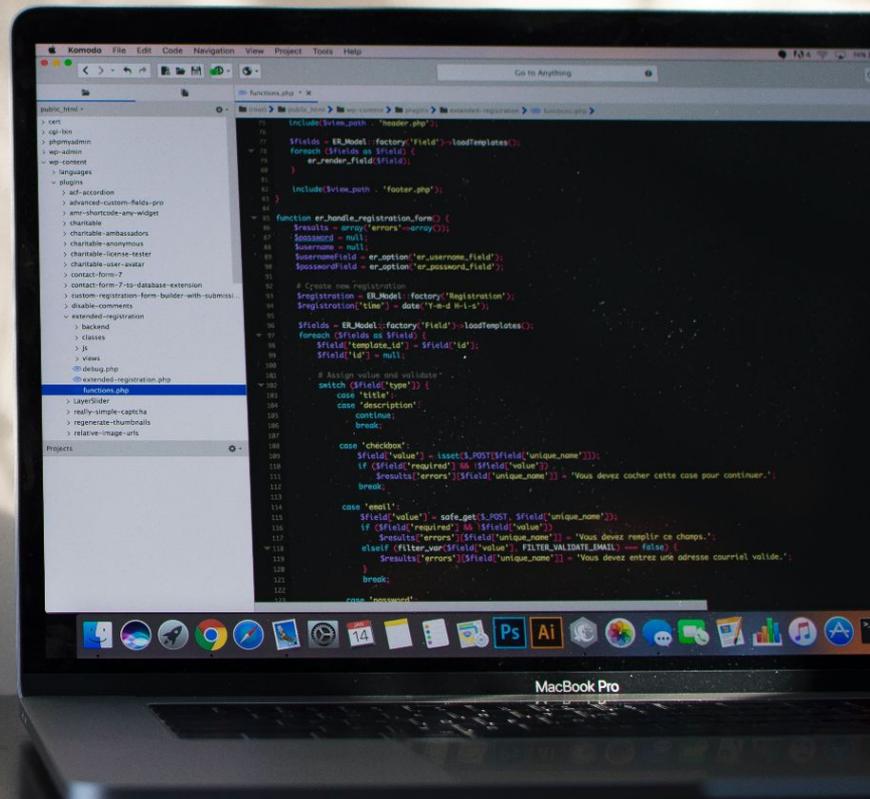
```
apiVersion: postgresql.k8s.enterprisedb.io/v1
kind: Cluster
metadata:
  name: cluster-restore
spec:
  imageName:
    quay.io/enterprisedb/postgresql:13.3
  instances: 3

  storage:
    size: 5Gi

  bootstrap:
    recovery:
      backup:
        name: backup-on-demand
```

# EDB Cloud Native PostgreSQL DEMO

## スケジュールバックアップ



# schedule.yaml は何を宣言しているのか？

## schedule.yaml の内容を見てみると

yaml にて以下の状態を指定しています。

機能は「ScheduledBackup」  
メタデータ  
名前は「backup-every5min」  
仕様  
schedule にて5分毎に実行される指定

```
$ cat schedule.yaml
apiVersion: postgresql.k8s.enterprisedb.io/v1
kind: ScheduledBackup
metadata:
  name: backup-every5min
spec:
  schedule: "0 */5 * * * *" #5分ごとに実行
  cluster:
    name: cluster-example
```

# pitryamlは何を宣言しているのか？

## pitryamlの内容を見てみると

機能は「Cluster」

メタデータ

名前は「cluster-pitr」

仕様

PostgreSQL13.2のインスタンスが3

ストレージ 5Gi

起動時にリカバリーを実施、バックアップ は  
backup-every5min-1626258900を使用

リカバリーのポイントインターゲット

リカバリは2021-07-14 10:38:47

```
apiVersion: postgresql.k8s.enterprisedb.io/v1
kind: Cluster
metadata:
  name: cluster-pitr
spec:
  imageName: quay.io/enterprisedb/postgresql:13.2
  instances: 3

  storage:
    size: 5Gi

  bootstrap:
    recovery:
      backup:
        name: backup-every5min-1626258900

    recoveryTarget:
      targetTime: "2021-07-14 10:38:47.589206+00"
```

実際の動作を見てみましょう

# Free Trial



**SIOSDX**  
コンテナの窓口

tmurata@sios.com



### Cloud Native PostgreSQL Request a free trial license

Cloud Native PostgreSQL

Cluster namespace

Cluster name

I agree to the [terms and conditions](#)

Coupon

*Please make sure the namespace and name of the EDB Postgres Advanced cluster that you type in the above license request reflect the ones you will be using in your YAML manifest for the deployment.*

## About Cloud Native PostgreSQL

Cloud Native PostgreSQL is an operator designed by EnterpriseDB to manage PostgreSQL workloads on any supported Kubernetes cluster running in private, public, or hybrid cloud environments.

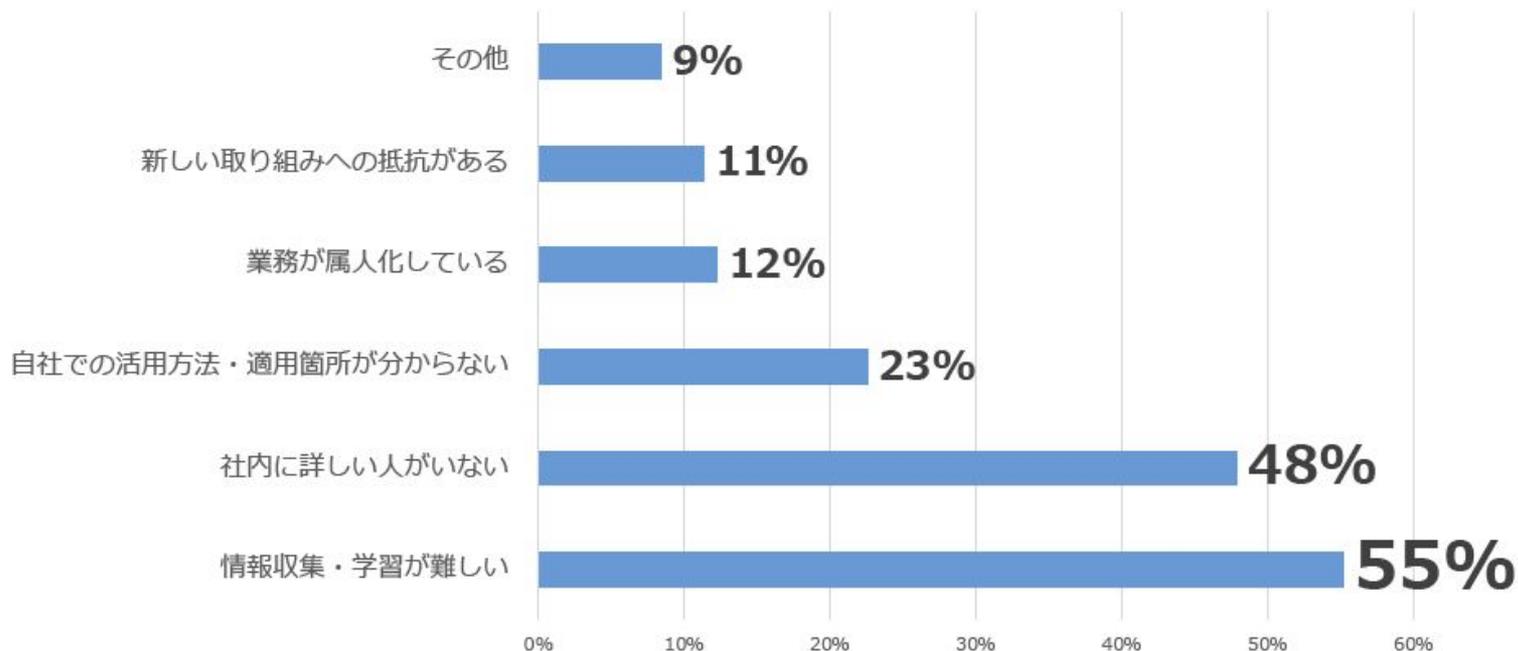
Please refer to Cloud Native PostgreSQL documentation for further information and details, including how to install and evaluate the product.

<https://www.enterprisedb.com/products/postgresql-on-kubernetes-ha-clusters-k8s-containers-scalable>

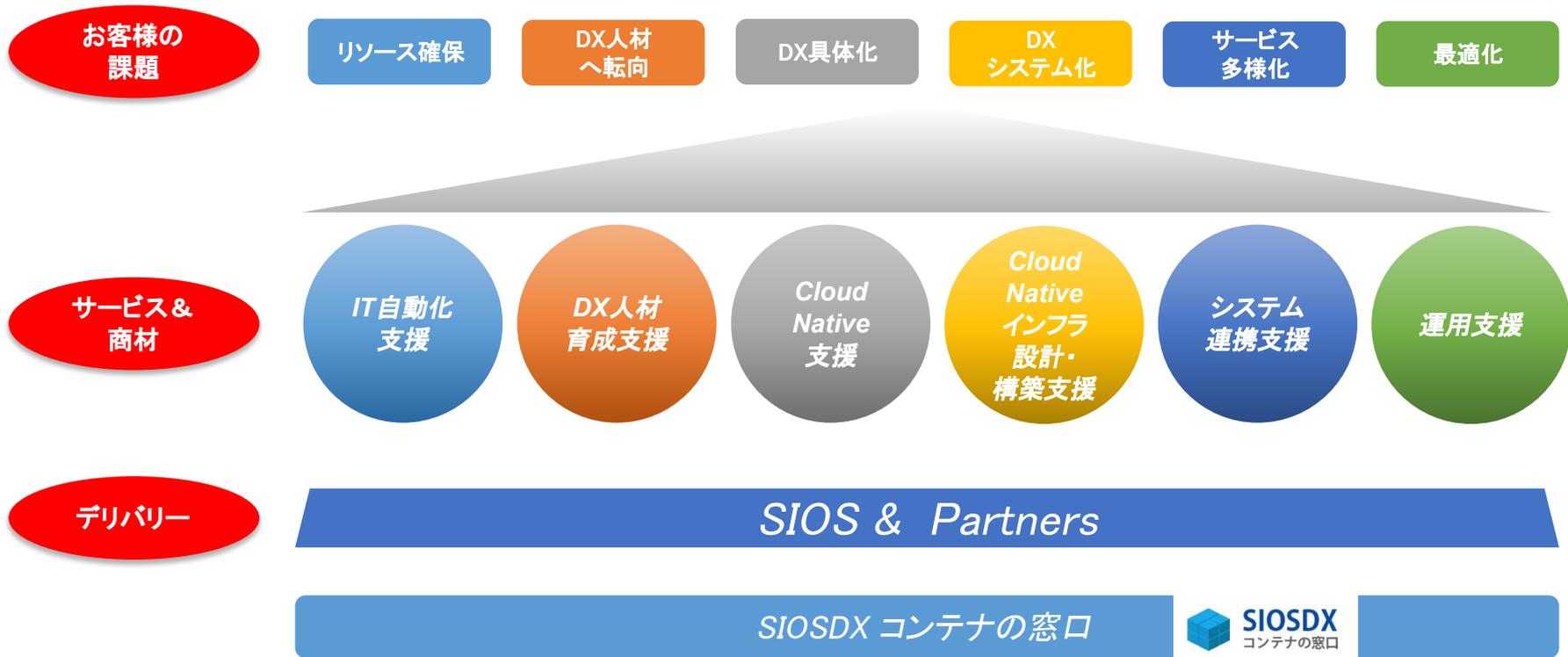
# SIOSDX コンテナの窓口



## コンテナ導入の課題



# SIOSのコンテナビジネスおよびSIOSDXのご紹介



# ご支援内容概要

## ご支援に関する提案事項として3形態のサービスをご用意



### インシデント型 問い合わせサービス

コンテナ化行う上での情報支援を QA対応数・対応時間に合わせた **インシデント** 形式でご支援を行います。

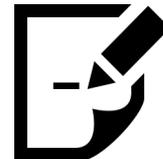
こちらのサービスでは一般的な技術情報や構成にベストプラクティスなどの問い合わせをメインのスコープとしております。



### コンサル型技術支援 サービス

コンテナ化行う上でのよりサービスに準じた技術検証やアーキテクチャのご支援を行います。

こちらのサービスではプリセットとして存在するコンテナ環境の導入やサービスの性質に有ったコンテナ検証環境の構築をメインのスコープとしております。



### コンテナエンジニア育成 トレーニングサービス

コンテナを扱うエンジニアの育成を目的としたトレーニング (docker,k8s) のご支援を行います。

こちらのサービスでは 1~2ヶ月を目途とした期間で(docker,k8s)それぞれのコンテナ技術習得を目的としたトレーニングを提供させていただきます

コンテナ化対応時期イメージ

短期～中期

短期～中期

中期～長期

# ポータルサイト SIOSDXのご紹介



DXSLが企画運営するSIOSDXサイトにて最新情報を発信中です。

ビジネスピックアップから技術ピックアップまでDXとコンテナに関わるあらゆる情報を発信していきます。

公演や執筆の依頼についても承りしておりますので、お気軽にご相談ください。

SIOSDX コンテナの窓口

URL : <https://container.sios.jp/>



## サービスソリューション

SIOSDX Solution - DXSS

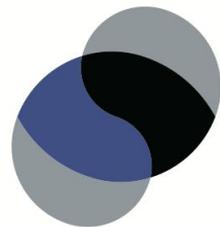
日本のDXが進む理由の1つにDX人材の不足が挙げられます。DX人材の確保、配置転換、育成など企業は多くの取り組みを進めなければなりません。

DX推進に不可欠なコンテナ技術の活用においても「社内に詳しい人がいない」や「情報収集・学習が難しい」などDX全体と共通した課題が浮き彫りになっています。

このようなお客様の課題に対して、5つのソリューションでご支援をさせていただきます。

詳しくみる





# SIOS

DX・コンテナに関する情報を SIOSDX: Container.sios.jp にて発信中  
本コンテンツの詳細をご希望の方は SIOSDXよりお問い合わせください。

サイオステクノロジー株式会社  
DX Product & Integration Service Line  
Tatsuhiko Murata