



# 「IoT空調管理」アシスネットサービス ～ 空調機はずっと働き続けるものだから ～



ダイキン工業株式会社  
サービス本部 水野

1. ダイキン工業ってどんな会社？
2. サービス開発の背景は？
3. アシスネットサービスってなに？
4. システムの特徴は？

# 1. ダイキン工業ってどんな会社？

商号	ダイキン工業株式会社
設立	1934年2月11日
代表者	取締役社長 兼 CEO 十河 政則
従業員数 (2018年3月31日現在)	単独 7,036 名 連結 70,263 名
本社	大阪市北区 2-4-12 梅田センタービル
グループ会社数 (2018年3月31日現在)	連結子会社 269社 (国内28社、海外241社)
主な事業内容	空調・冷凍機、化学、油機、特機、電子システム、サービス

業務用空調機 国内シェア No.1  
空調事業売上高 グローバルNo.1

※富士経済「グローバル家電市場総調査2017」調べ



# 1. ダイキン工業ってどんな会社？

## 空調機器

住宅用



業務用



アプライド



## 化学



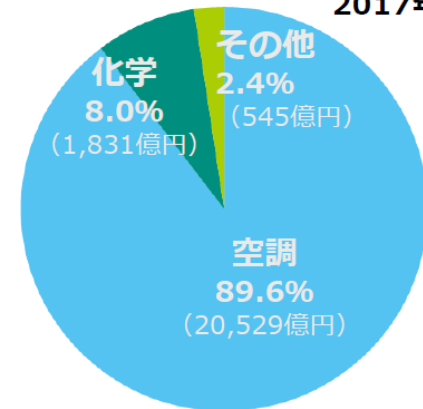
フッ素樹脂

フロンガス



部門別売上高明細表[連結]

2017年度



## 油機



油圧機器

## 特機



酸素医療器

## 電子



ものづくり ICT

## サービス



アフターサービス  
修理  
メンテナンス  
保守  
+ソリューション

## 2. サービス開発の背景は？

### ➤ 環境と地球温暖化

CO<sub>2</sub>などの温室効果ガスによる、地球温暖化。  
空調機に必要なフロン冷媒も温室効果ガスの1つで、  
環境貢献と事業拡大を両立する環境経営が求められている。

### ➤ モノ売りからコト売りへ

“エアコンを提供する”ことから、“その場にふさわしい空気/空間を提供する”ことへシフト。

### ➤ 循環型ビジネスの構築

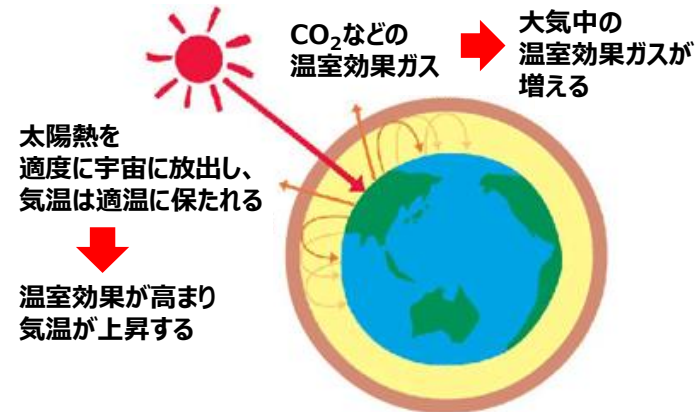
日本含む先進国の成熟市場では、顧客とのつながりを強化し、新たな価値を提供し続ける  
循環型ビジネスを構築することが重要。

### ➤ IoT及びAI技術の発展

IoT及びAI技術の発展により、様々なデータを取得、活用しやすくなってきた。



#### ■ 地球温暖化のしくみ



## 2. サービス開発の背景は？

『アシスネットサービス』を11月よりサービス開始  
業務用空調機のフロン排出抑制法対応含めた維持管理を総合的にサポート



**ASSISNET  
SERVICE**

- ①ターゲットは？  
→ 業務用空調機を所有する幅広い顧客
- ②ニーズは？  
→ フロン排出抑制法対応含めた管理工数を削減
- ③価格は？  
→ LPWAの利用で開発・運用コストを抑え、  
リーズナブルな価格を実現

### エアネットサービス



- ・1993年開始したIoT保守サービス
- ・オンラインで24時間365日監視し、  
故障予知、省エネをサポート

アシスネットサービスHP : [https://www.daikin.co.jp/fcs/assisnet\\_service/index.html](https://www.daikin.co.jp/fcs/assisnet_service/index.html)

エアネットサービスHP : [https://www.daikin.co.jp/fcs/product\\_03.html](https://www.daikin.co.jp/fcs/product_03.html)

## 2. サービス開発の背景は？

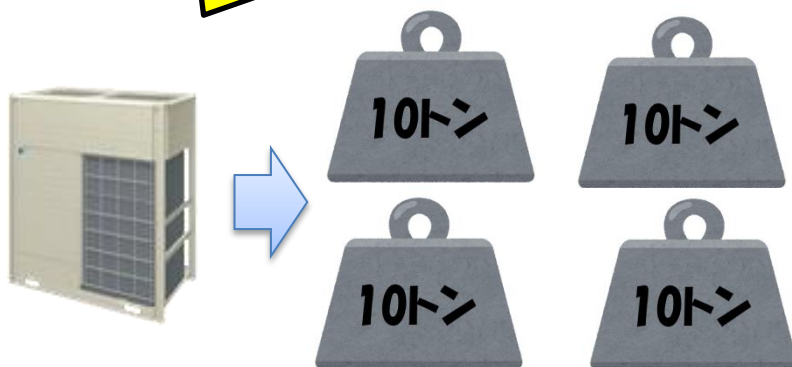
### フロン<sup>※</sup>の環境への影響

- 人間に快適な環境をつくるエアコンには、フロン冷媒が必要。
- 世界中で空調機の普及が進み、フロン冷媒も増産。
- フロン冷媒は、万一漏れると地球温暖化に影響。

万一業務用空調機<sup>※</sup>1台分の  
フロン冷媒が大気中に漏れると…

※R410A-20kgの機械の場合

CO<sub>2</sub> **40トン超**分



### 環境負荷の少ない冷媒開発の試み

		オゾン層 破壊係数	温暖化 係数
R12	CFC クロロフルオカーボン	1.0	10,900
R22	HCFC ハイドロクロロフルオカーボン	0.05	1,810
R410A	HFC ハイドロフルオカーボン	0	2,090
R32		0	675

## 2. サービス開発の背景は？

### フロン排出抑制法の改正

《何が変わったのか？ これまでのフロン回収破壊法と比較》

これまで フロン回収破壊法

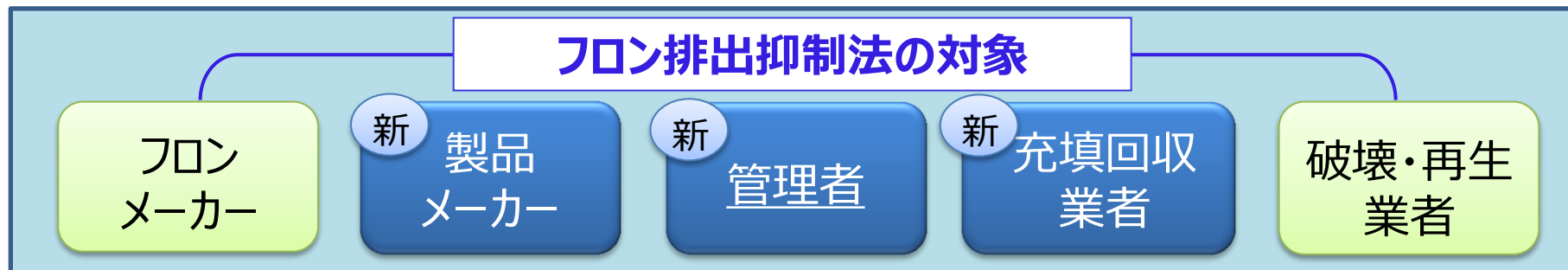
業務用空調機の**廃棄時**におけるフロン類の**回収・破壊のみ**義務づけ。

実際は、**使用中**も、整備不良・経年劣化等により機器本体及び配管から漏えいしている。機器管理者は漏えいの発生状況や原因、漏えい量を**把握出来ていない**場合が多い。



2015年4月～ フロン排出抑制法

フロン類の製造から廃棄までのライフサイクル全体で漏洩を抑制する。**各段階の当事者**に「判断の基準」遵守を求める取組を促す。





## 2. サービス開発の背景は？

### 空調機の管理者※に求められること

※主に機器を使用するユーザー

#### ◆ 点検

- ・定期点検…圧縮機定格出力が7.5kw以上の空調機器が対象  
3年毎に**有資格者**にて実施要
- ・簡易点検…全ての業務用空調機器が対象  
3ヶ月毎に実施要

#### ◆ 記録の保管… 機器台帳に点検、整備内容の記録し、保管する

#### ◆ 機器の設置と使用環境の基準の遵守

#### ◆ 漏えい発見時の対応

#### ◆ 年次報告…フロン漏えい量が1,000CO<sub>2</sub>-t以上の者は所管する大臣に報告

空調機を維持管理する為の負担が増えた!!

#### 【提供メニュー】

① ダイキンエンジニアによる定期点検

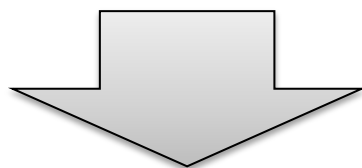
※ 通常1～2万円/台・回

② 簡易点検サポート

③ 空調機台帳管理

④ 運転時間の管理サポート

⑤ 運転異常時のメール通知



#### 【価格】

**月々600円/台**(税別)

※基本3年契約。  
支払いは一括又は年払いです。



**ASSISNET  
SERVICE**

### 3. アシスネットサービスってなに？



### 3. アシスネットサービスってなに？

#### ① **ダイキンエンジニアによる定期点検**（規定出力以上の業務空調機が対象）

3年に1回**ダイキンのサービスエンジニア(有資格者)**が定期点検を実施。

- IoTシステムで取得し、点検データを自動抽出。
- 現地での外観点検とデータを合わせて総合診断。

点検時間  
**1/3**

#### 【取得データによる点検】

状態値	記号	単位	正常目安値	計測値*	注目点	下記の現象ではないこと
低圧圧力 (蒸発圧力)	Ps	MPa	0.5~1.0MPa ※外気温度により変動します	0.92	低過ぎないか	制御による変化
高圧圧力 (凝縮圧力)	Pd	MPa	2.4~3.4MPa ※外気温度により変動します	2.13	低過ぎないか	制御による変化
吐出気温度	Td	℃	(Tc+10) ~100℃ 100℃前後は周波数やEV開度から判定	56	高過ぎないか	冷媒系統のつまり 膨張弁の故障
吸入ガス温度	Ts	℃	-	18.4	-	-
蒸発飽和温度	Te	℃	蒸発圧力より算出	8	-	-
凝縮飽和温度	Tc	℃	凝縮圧力より算出	36.6	-	-
過熱度	Ts-Te	℃	2~20℃（参考値）	10.4	大き過ぎないか	冷媒系統のつまり 膨張弁の故障



#### 【外観点検】



※選択した日報データで取得できていない場合は、表記されません。  
該当機種で所有しないセンサー等のデータは、0にて表示するもしくは表記がされません。

(写真：業務用冷凍空調機器第二種冷媒フロン類取扱技術者講習テキスト JRECO)

### 3. アシスネットサービスってなに？

#### ② 簡易点検サポート（全ての業務用空調機が対象）

3か月毎に管理者(ユーザー)様自身で対応頂く**簡易点検をWeb上サポート。**

- 点検時期をメールでお知らせ。
- スマートフォンでガイドに合わせて項目をチェックするだけで登録完了。



#### 【外観点検】



(写真：業務用冷凍空調機器第二種冷媒フロン回収級技術者講習テキスト JRECO)

現地で見ながら簡単に  
チェック～登録できる。

### 3. アシスネットサービスってなに？

#### ③ 空調機台帳管理

所有の空調機の各種点検/修理結果をWeb上で一括管理。

- 登録した結果を各種台帳として出力。
- 多店舗など複数物件を全体及び個別管理できる。
- 機器リスト共有機能で管理会社にも共有可能。

管理工数削減！

The screenshot shows the DAIKIN ASSISNET SERVICE web interface. At the top, there are navigation links for 'TOP' and '設定'. Below that, there are status indicators for '点検時期のお知らせ' (Inspection time notice) and '簡易点検' (Simple inspection) with '接近 1件' (Approaching 1 unit) and '定期点検' (Regular inspection) with '超過 1件' (Exceeding 1 unit) and '接近 1件' (Approaching 1 unit). There are also search filters and buttons for '+機器を追加する' (Add equipment), '機器リスト一括編集' (Batch edit equipment list), and '帳票一括出力' (Batch print reports). The main content area displays a list of units with details such as ID (e.g., 00015 TEST02), company (ダイキン工業), location (株式会社空調 空調太郎), and inspection dates (次回簡易点検日: 2017-06-21, 次回定期点検日: 2017-03-20).



今までの  
EXCELや紙での煩雑な管理を  
Web上で一括管理 !!

点検の記録も含めた機器台帳を  
サーバーで一括管理できます。



PCでまとめて管理

# 3. アシスネットサービスってなに？



## ④ 運転時間の管理サポート

圧縮機ごとに空調機の稼働時間を把握し、お客様に合った修繕/更新計画をサポート。

- 圧縮機単位で、運転時間を把握。
- 通信端末設置から取得したデータと空調機設置時期から推定時間を自動反映。

The screenshot shows the '機器情報 詳細' (Machine Information Details) page. It includes fields for '端末ID設定 (現地作業)' (Terminal ID Setting) with ID 0075D71F, '契約ID' (Contract ID) SUITATE, and '契約期間' (Contract Period) 2018-10-01 ~. Under 'ディップスイッチ設定' (Dip Switch Setting), it lists 'VRVパターン4' (VRV Pattern 4), '外マルチ' (Outdoor Multi) 1 unit, and '室内機' (Indoor Unit) 4 units. The '稼働状況' (Operation Status) section shows '設置年月日' (Installation Date) 2017-11-01 and '参考発売開始年 (発売経過年数)' (Reference Release Start Year (Release Duration)) 2016年 (経過2年).

On the right, the '保全計画参考表 (部品)' (Maintenance Plan Reference Table (Parts)) is displayed as a Gantt chart. The chart shows the replacement schedule for various components from year 1 to 15. A red starburst highlights that '使用10年が 予防保全時期 (オーバーホール)' (10 years of use is the preventive maintenance period (overhaul)). A legend at the bottom indicates exchange cycles: 3 years (red), 5 years (blue), 8 years (green), and 10 years (orange).

保全計画表

圧縮機 運転時間	親機		
	端末取付以降	推定総運転時間	リセット
INV1	24.80h	-	実行
INV2	0h	-	実行
STD1	0h	-	実行
STD2	0h	-	実行

※推定総運転時間は設置年月日と、端末取付以降の稼働時間から総運転時間を計算しています。端末を取付後90日後から表示されます  
 ※機種によっては表示されている圧縮機がない場合があります。その場合は、稼働時間が0hの表記となります



### 3. アシスネットサービスってなに？

#### ⑤ 運転異常時のメール通知

空調機に異常が発生した場合に、即座に状況把握ができ、修理依頼可能。

- 異常時は、登録先（複数可）にメール通知。
- 異常発生した、系統、時間、内容を現地に行かなくても把握できる。



The screenshot shows the DAIKIN ASSISNET SERVICE web interface. At the top, there are navigation links for '物件マップ' (Property Map), '機器マップ' (Equipment Map), and '近くの機器' (Nearby Equipment). Below this, there are search filters for '件名(施設名称)', '管理番号', '機種名', 'メーカー名', and '製品カテゴリ'. A red banner at the top of the main content area displays the alert: '⚠️ 異常を検知しました' (Abnormality detected) with a button '対象機器を表示' (Show target equipment). Below the filters, there are tabs for 'ユーザー別', '件名別', '設置場所・系統名別', and '機器別'. A table at the bottom lists the detected equipment details.

件名(施設名称)	管理番号	機種名	メーカー名	製品カテゴリ	内外区分	アラート
(株)○○ビル管理 環境 太郎	LPWAビル	大阪府 大阪市北区○○○1...				



## 4. システムの特徴は？

### <特徴>

#### 省施工

- 外部電源必要なし。
- 室外機間配線なし。
- 室内での設定/作業なし。

#### 低通信料

- Sigfoxで安価に通信。

#### 手軽

- スマホやタブレットからも操作可能。

### <取得データ>

- フロン点検用各種データ
- 異常コード (異常発生時)
- 圧縮機運転時間



後付が容易！

現在国内には、「フロン排出抑制法」対象となる空調機が1千万台以上あります。『アシスネットサービス』を展開することで、冷媒漏洩を抑制し、国内だけでなく全世界に安心して健康的な空気空間を提供できる様これからも全力で取り組んでまいります。

