

令和4年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」  
 「先進事業」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	琉球エコシステム (RES)
型番	RES310S-3
会社名	株式会社沖通商
本社所在地	沖縄県那覇市安謝619番地16番
会社WEBページURL	http://okitsusyo.net/
製品紹介ページURL	https://okitsusyo.net/about.php

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	株式会社沖通商 TEL098-866-4040 FAX098-941-2193 E-mail info@okitsusyo.net
-----	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	I. 卸売業、小売業	E. 製造業	M. 宿泊業、飲食・サービス業
導入対象となる分野・プロセス	空気調和設備		
導入事例の省エネ量（原油換算：k1）		0.174	k1/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率		3.0	%
設備・システム当たりの想定省エネ率		24.7	%
導入事例における費用対効果（年間）		4.2	k1/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		338,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		31,000	円/年

製品・システムの概要

**琉球エコシステム【RES】<sup>®</sup>の原理（概要）**

- ・独自の内部構造により渦を形成
- ・形成された渦の遠心力により
- ①液冷媒と微細気泡（液化不十分気相）分離
- ②冷媒の気液分離促進

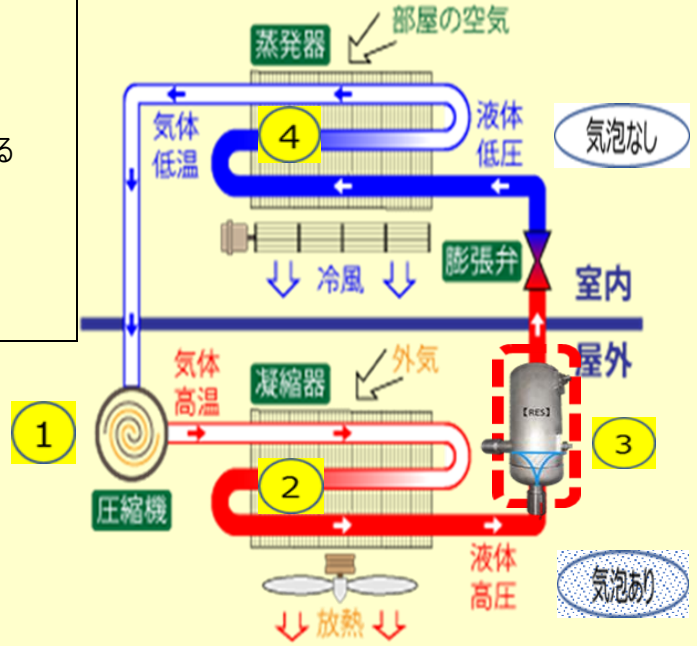
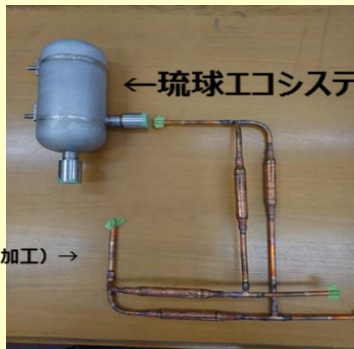
先進性についての説明

従来の本体容器（気液分離器）は気液二相流が流入口から容器本体に流入した気液二相流が遠心力によって気相と液相とに分離される仕組みになっているが、容器本体の上部空間が気液分離性能におよぼす影響について全く考慮されておらず、また、吐出管の吸込口は流入管よりも低い位置に構成されるのが一般的であったことから、小型化、高性能化を実現できなかった。そこで本設備では、分離後の気相の吐出管を設けず、また、気液二相流が流入する流入管の流入口を容器下方部に設けるようにした。これにより、容器本体の上部空間に分離された気相が溜まり、分離された液相のみが容器底部の流出管の流出口から流出することで、小型化、高性能化を実現できた。本設備の省エネ効果は、従来の気液分離器に比べ、約125%を見込んでおり、また、CO2削減による地球温暖化対策への一助と併せ空調機コンプレッサの高寿命化にも繋がります。

製品・システムの概要・イメージ図

右記の冷凍サイクルにおいて、冷媒ガスは室外機に送り込まれ  
 ①圧縮→②凝縮され液体となります。  
 その際に発生する気泡が④蒸発器（室内機）での熱交換効率  
 を低下させる要因となり、ついでに電力量の増加に繋がります。  
 ③琉球エコシステム【RES】を室外機内の冷媒液管ラインに取り付ける  
 ことによって熱交換効率低下要因である気泡を取り除き気泡のない  
 液体冷媒を作り出します。  
 これにより、熱交換効率を向上させ、①圧縮機（コンプレッサー）  
 負荷を軽減し、省エネ効果を実現します。

h1※業務用エアコンへ装着時の省エネ効果です。



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	事務所	対象設備・プロセス	業務用エアコン
-------	-----	-----------	---------

### 琉球エコシステム【RES】®試験結果

室外機 某メーカー 4馬力 (R410)      設定温度 23℃

**表 1：対象日全体での比較**

区分	測定日	①エアコン運 転時間 (H)	②電力使用 量 (積算) (kWh)	③平均電力 kW/h ②/①	平均外気 温 (℃)	平均吸込 み (℃)	平均吹出 し (℃)	(A)運転 時間合計 (H)	(B)電力 使用量合 計 ②の合計	平均電力 (B)/(A) (kW/h)
RES 設置	H30.5.25	9.0	16.41	1.82	27	25.0	9	26.5	50.25	1.90
	H30.5.26	9.0	17.05	1.89	29	25.0	10			
	H30.5.27	8.5	16.79	1.98	31	26.0	11			
RES なし	H30.5.28	8.5	22.85	2.69	29	27.0	9	16.5	43.89	2.66
	H30.5.29	8.0	21.04	2.63	30	26.2	8			

**表 2：平均気温同等の日単位で比較 (5/26と5/28)**

区分	測定日	①	②	③	平均外気温	平均吸込み	平均吹出し	(A)	(B)	平均電力
RES 設置	H30.5.26	9.0	17.05	1.89	29	25.0	10	9.0	17.05	1.89
RES なし	H30.5.28	8.5	22.85	2.69	29	27.0	9	8.5	22.85	2.69

**表 3：平均気温同等の日単位で比較 (5/27と5/29)**

区分	測定日	①	②	③	平均外気温	平均吸込み	平均吹出し	(A)	(B)	平均電力
RES 設置	H30.5.27	8.5	16.79	1.98	31	26.0	11	8.5	16.79	1.98
RES なし	H30.5.29	8.0	21.04	2.63	30	26.2	8	8.0	21.04	2.63

削減率 **28.7%** (表1)  
 削減率 **29.5%** (表2)  
 削減率 **24.9%** (表3)

### 琉球エコシステム (平均電力推移)

事例の省エネモデルとの比較  
 【本設備の省エネ計算モデル】  
 省エネ率 (年間)  
 = ①エアコン消費電力×②稼働時間/日×③稼働日/月×④年間稼働月数×省エネ率 (2.5%)

**表 1 の場合**

区分	①消費電力 (1時間平均)	②稼働時間/日	③稼働日/月	④年間稼働月数	消費電力量	省エネ率
RES 設置	1.90	1	1	1	1.90	28.6%
RES なし	2.66	1	1	1	2.66	

**表 2 の場合**

区分	①消費電力 (1時間平均)	②稼働時間/日	③稼働日/月	④年間稼働月数	消費電力量	省エネ率
RES 設置	1.89	1	1	1	1.89	29.7%
RES なし	2.69	1	1	1	2.69	

**表 3 の場合**

区分	①消費電力 (1時間平均)	②稼働時間/日	③稼働日/月	④年間稼働月数	消費電力量	省エネ率
RES 設置	1.98	1	1	1	1.98	24.7%
RES なし	2.63	1	1	1	2.63	

省エネ電力量 (kw) × 8.64 × 0.0258 = 原油換算値 (kl)

①年間電力量 = 2.63 × 8h × 25日 × 6ヵ月 = 3156kwh  
 ②3156kwh × 0.247 = 780kwh (年間省エネ電力量)  
 ③780kwh × 8.64 × 0.0258 = 173.9l

- 琉球エコシステム試験について、同一室外機に設置した場合と設置なしの状態での評価した。【RES設置有】は、5/25-27の3日間にて試験実施。【RES設置無】は、5/28-30の3日間実施（但し、30日は設定温度が変更されたため評価対象外とした）。
- 設定温度を固定した試験としている。【RES有】【RES無】のそれぞれの電力使用量（積算）をエアコン運転時間の合計により、平均電力（KW/h）を算出し比較検証した。
- 表 1 は、試験結果全体の合計値により評価した。【RES設置有】は平均電力は、1.90KW/h。【RES設置無】も、2日間合計値より同様に平均電力を算出（2.66KW/h）。削減率：28.7%の結果となった。
- 表 2 は、平均気温29℃の日を比較。同様に削減率29.5%の結果となった。表 3 については、平均気温は1℃の違い（31℃と30℃）はあるが、同様に削減率24.9%の結果となった。