

2024年度

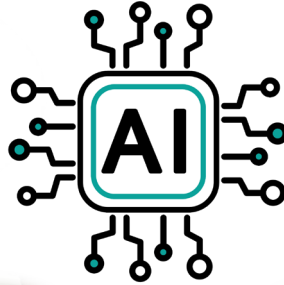
沖縄県立総合教育センター

# 産業技術教育センター

INFORMATION



*agriculture*



*technology*



*industry*

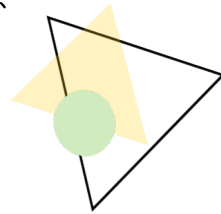


*commerce*



# 産業技術教育センター 設置の目的

近年の産業界における技術革新等に対応した教育を行うために、先端的で高度な情報機器、先端技術装置を完備するとともに、多様な生徒の実態に対応した教育内容、指導方法の工夫改善に資する現職教員の恒常的な研修と、併せて生徒が実習等を行うための産業教育共同利用施設(=高校テクノセンター)の設置を目的とする。



## 各研究室について

### バイオ生産システム研究室

バイオ実験室や植物工場、熱帯果樹温室等を活用したバイオ技術や栽培技術、環境制御技術に関する生徒実習、職員研修を支援します。

特に植物工場では、安全・安心な食料生産と次世代農業について実習を通し学ぶことができます。



**植物工場**

施設内で、植物の生育に必要な環境を人工的に制御し、季節を問わず連続的に生産できるシステムを導入しました。

#### 生徒実習

- ・植物工場での野菜栽培
- ・植物バイオ・微生物実験
- ・熱帯果樹栽培技術など

#### 産業教育支援講座

- ・エアレジ講座
- ・プロジェクト学習講座

#### 長期・短期研修講座

- ・農業技術講座
- ・バイオ技術講座

### 分析システム研究室

「何が、どこに、どれだけあるか？」を分析機器を使った実験を通して科学的に学ぶことができます。また、食品ラボ室では、六次産業化や商品開発等の加工実習を行うことができます。

カロリー測定装置を使用し食品表示に対応した学習活動も支援します。



**高速液体クロマトグラフィー**

食品中のアミノ酸等を分離・定量できます。

#### 生徒実習

- ・衛生検査
- ・成分定性定量実験
- ・食品商品開発・試作品製造
- ・電子顕微鏡操作

#### 産業教育支援講座

- ・カロリー測定装置活用講座
- ・HACCP・食品表示講座

#### 長期・短期研修講座

- ・分析機器活用講座
- ・食品加工講座

### 総合生産システム研究室

機械工作を中心とした、ものづくりを支援するとともに、最先端数値制御機器操作を体験できます。また、CAD/CAMシステムにて独自開発した部品や材料の加工も可能なため、自作教材の部品加工をする事にも活用できます。



**ウォータージェット加工機**

県内でも珍しいウォータージェット加工機を所有しています。材料を選ばない高精度の加工が可能。

#### 生徒実習

- ・ウォータージェット加工技術実習
- ・マシニングセンタ実習
- ・CAD/CAMシステム実習
- ・CNC複合加工機技術

#### 産業教育支援講座

- ・3次元CAD技術
- ・CNC複合加工機支援講座
- ・機械保全に関する技術講座

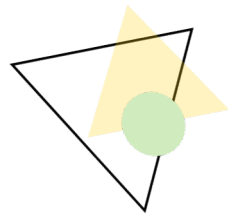
#### 長期・短期研修講座

- ・溶接技術講習
- ・フライス盤加工技術講習
- ・NC工作機器技術講習

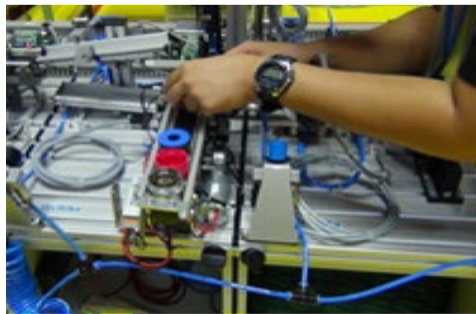


# 事業概要

- ・産業教育に係る生徒の先端技術等の実習に関すること。
- ・産業教育に係る教育関係職員の先端技術等の研修に関すること。
- ・産業教育に関する専門的・技術的事項の調査研究及びその成果に関すること。
- ・産業教育に関する資料の収集、整理、保存及び提供に関すること。
- ・学校及び教育研究団体に対する助言及び援助に関すること。
- ・その他産業教育の振興を図るために必要な事業に関すること。



生徒実習
<ul style="list-style-type: none"> <li>・空気圧制御技術</li> <li>・MPS制御技術</li> </ul>
産業教育支援講座
<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題研究で活用できる制御技術講座</li> </ul>
長期・短期研修講座
<ul style="list-style-type: none"> <li>・通信制御技術</li> <li>・マイコン制御技術</li> </ul>



## メカトロニクス

赤外線センサ、容量センサーで明・暗を識別、空気圧の力により、スライダー、ベルトコンベヤーで搬送します。

## 通信・制御研究室

産業用プログラム（ラダー図等）を使用し、各種センサ・カメラ・空気圧による機器の制御方法が学べます。「トータルステーション」「3Dスキャナー」によるGPS通信に関する技術について、生徒実習および職員研修を支援します。

生徒実習
<ul style="list-style-type: none"> <li>・マーケティング実習</li> <li>・spikeプログラム実習</li> <li>・デジタル映像及び音楽編集</li> <li>・ビジネスマネジメント基礎</li> </ul>
産業教育支援講座
<ul style="list-style-type: none"> <li>・観光実習講座</li> <li>・マーケティング実習講座</li> </ul>
長期・短期研修講座
<ul style="list-style-type: none"> <li>・商業科に関するスキルアップ講座</li> </ul>



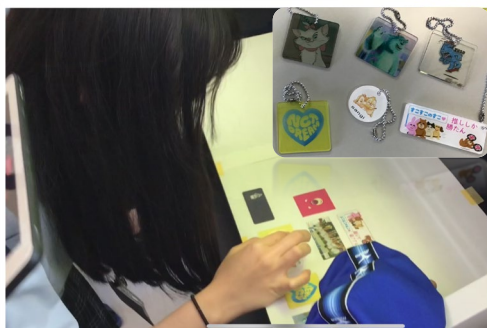
## CAB

(Computer Aided Business)  
様々なアプリケーションソフトを活用して学校のニーズに対応できます。

## ビジネスシステム研究室

マーケティング分野、マネジメント分野、会計分野、ビジネス情報分野において、商業の見方・考え方を働かせ、ビジネスシーンで活用できる知識・技術が学べます。また、協働学習を通して、表現力と課題解決能力の育成を支援します。

生徒実習
<ul style="list-style-type: none"> <li>・レーザー加工技術</li> <li>・UVプリンター印刷技術</li> <li>・介護ロボットPalro活用実習</li> </ul>
産業教育支援講座
<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイコンカー自動制御技術</li> <li>・情報セキュリティ技術</li> </ul>
長研・短期研修講座
<ul style="list-style-type: none"> <li>・マルチメディア技術</li> <li>・ネットワーク技術</li> <li>・アクリル加工技術</li> </ul>



## UVプリンター (LEF300)

多様な素材（プラスチック、革、木材、アクリル、ガラス等）に印刷でき、あらゆる教材制作が可能です。（※中学校から対応可能）

## マルチメディア・ネットワーク研究室

レーザー加工技術をはじめ、ネットワーク技術によるLANの構築、プログラミング技術によるアプリ開発等の研究・研修を行います。コミュニケーションロボットPalroを導入し、全専門学科・教科の特色ある教材研究・開発を支援します。



## バイオ生産システム研究室

農業分野の学科の生徒を対象に先端技術装置を活用した実習を実施しています。実習内容は、作物栽培技術・植物バイオテクノロジー技術・植物工場に関することを取り扱っています。また「課題研究」「総合実習」等の学習の支援についても実施しています。

	項目	内容	受入人数
1	植物工場での野菜栽培	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物工場での葉菜類、果菜類の栽培に関する技術習得</li> <li>播種技術、成長解析、栽培環境、気象データの活用、果菜類の開花・着果技術等</li> </ul>	10名
2	植物バイオ技術講座	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物バイオテクノロジーの基礎、培地作成</li> <li>組織培養の方法、茎頂培養等</li> </ul>	10名
3	熱帯果樹・花木の栽培	<ul style="list-style-type: none"> <li>熱帯果樹・熱帯花木の栽培に関する技術の習得</li> <li>生理生態的特性、繁殖技術、肥培管理技術等</li> </ul>	20名
4	栽培環境の学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡易検査キットを用いた土壌及び水質検査</li> </ul>	20名
5	草花・野菜類の栽培	<ul style="list-style-type: none"> <li>草花や野菜の栽培に関する技術の習得</li> <li>生理生態的特性、繁殖技術、肥培管理技術等</li> </ul>	20名
6	顕微鏡及び各種測定機器の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>顕微鏡及び各種測定機器を活用した観察及び生育調査等</li> </ul>	20名



植物工場



デジタルマイクロスコプでの観察

# 分析システム研究室

食品・環境・農業を学ぶ生徒を対象に分析機器を活用した実習を実施しています。実習内容は、食品成分や土壌成分、水質調査などの分析に関することを取り扱っています。また、分析機器を活用した実習だけではなく、簡易測定装置等を使った基礎実験や衛生検査に関することも実施しています。

項目	内容	受入人数
1 簡易土壌診断実験	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 土壌の化学性診断 (pH: 水酸化イオン濃度、EC: 電気伝導度、硝酸態窒素等)</li> <li>* 土壌の性質、養分含量、塩基バランス等の基礎実験</li> </ul>	20名
2 土壌の成分分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 原子吸光高度計を使った土壌のミネラル成分(リン酸、カリ、マグネシウム、カルシウム等)の分析。</li> <li>* CNコーダーを使った窒素含有率・炭素含有率の測定</li> </ul>	10名
3 食品成分の簡易分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 食品原料の特性実験(デンプン・タンパク質・色素、糖類等)</li> <li>* 食品のテクスチャー</li> <li>* 滴定操作を活用した定量分析(有機酸、塩分、ビタミンC、他)</li> </ul>	20名
4 食品の成分分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>* カロリー測定装置を活用した成分分析</li> <li>* アミノ酸、各種糖類、ミネラル、ビタミンの定量分析</li> <li>* クロマトグラフィ分析(HPLC、GCMS、イオンクロマト)</li> </ul>	10名
5 微生物に関する基礎実験	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 生物顕微鏡や電子顕微鏡を活用した微生物の観察、同定実験</li> <li>* 食品の品質保持期限設定に関する実験</li> </ul>	10名
6 環境分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 陰イオン、陽イオン濃度測定による水質分析</li> </ul>	10名
7 食品加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 原料の一次加工(半分砕、混合微粉末化、加熱、搾汁)</li> <li>* 簡易レトルト加工</li> <li>* 製品開発における試作品の製造</li> </ul>	10名



HPLCを使ったアミノ酸分析



卓上型電子顕微鏡



食品加工ラボシステム



# 総合生産システム研究室

主に、「CNC複合加工機」「ウォータージェット加工機」等のNC工作機械の加工におけるCAD/CAM学習及び、先端加工技術に関する学習を行います。

	項目	内容	受入人数
1	ウォーター ジェット加工 技術実習	ウォータージェット加工機とCAD/CAMを用いて、 様々な形状の作品製作を通して先端加工技術の習得を図る	10名
2	マシニング センタ実習	マシニングセンタの取扱いやNC言語によるプログラミング作成、フライス削り・穴開け・ネジ立て・中ぐりなど複数の加工等の実習を通し加工技術の習得を図る。 ※3軸、5軸どちらか一方を選択する。	10名
3	CAD /CAM システム 実習	Solid Works2018 のCADシステムによる3次元図面の モデリング学習。	10名
		CADシステムでモデリングした図面より、CAMシステムによりNCプログラムを作成し、実際に工作機械が切削するように、加エプロセスをグラフィカルにシュミレートし、プログラムの検証を行う学習	10名
4	CNC複合 加工機実習	CNC複合加工機の取り扱いやNC言語によるプログラミング、加工等の実習を通し、汎用工作機械とNC工作機械の特徴について比較し、先端技術の習得を図る。	10名

## その他の設置装置

- ① 汎用工作機械（旋盤、フライス盤）
- ② 溶接機（アーク溶接、ガス溶接、MIG溶接機、プラズマ切断機）等



ウォータージェット加工機



CNC複合加工機

# 通信・制御研究室

「基礎装置」「MPS」「ビュートレーサー」「計測制御プログラマ」のプログラム制御、「トータルステーション」「3Dスキャナー」によるGPS通信について生徒実習を支援します。

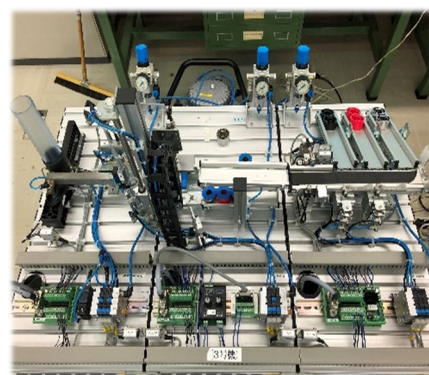
	項目	内容	受入人数
1	MPS実習	MPS装置を用いて、各種センサや空気圧制御について学習します。	10名
2	ビュートレーサー実習	Scratchでプログラムしたものを実際に動くロボットで確認することにより、実際の結果からプログラミングを学習します。	10名
3	計測制御プログラマ実習	ブザーやLEDをコントロールするプログラムを作成し、本体に搭載したセンサで温度や明るさなど身近な情報を計測する学習をします。	10名
4	トータルステーション実習	観測により得られた角度と距離から新点の平面的な位置を計測する学習をします。	10名
5	3Dスキャナー実習	対象物の凹凸を感知して3DデータとしてPCへ取り込む学習をします。	10名
6	ドローンプログラム実習	各種センサおよびカメラを搭載したドローンを、ScratchやPythonを用いたプログラムで飛行させることで、プログラムの構造組み立てや論理的思考力などプログラムの思考を学習します。	10名



トータルステーション



基礎装置



MPS

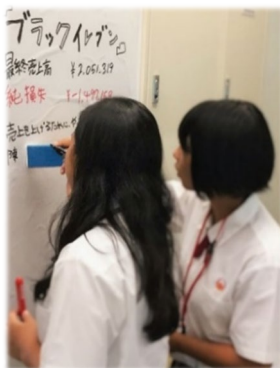
# ビジネスシステム研究室

マーケティング分野、ビジネス経済分野、会計分野、ビジネス情報分野において、ICTを活用した経営シミュレーション、その他アプリケーションソフトの学習支援を行います。

	項 目	内 容	受入 人数
1	ビジネス マネジメント 基礎実習	コンビニ経営シミュレーションソフトを活用してマネジメントに関する課題を発見し、データなどの科学的根拠に基づき、仲間と協力しながら解決する能力を養う実習。	40名
2	総合実践実習	科目「総合実践」調査研究分野における地域特産品を活用した商品開発の支援プログラム。「Microsoft Excel」「Adobe Illustrator」等を活用した原価計算、販売予測、パッケージ等を実践的・体験的に学ぶ実習。	40名
3	デジタル映像及び 音楽編集実習	動画編集ソフトや音楽編集ソフトの基本的な方法を学び、チームでテーマに沿った作品制作を行う実習。	40名
4	コンピュータ 会計実習	会計ソフトウェアを活用することの利点及び会計ソフトウェアの活用を通して実践的・体験的に学習する実習。	40名
5	spikeプログラム 実習	プログラミングを活用した課題解決学習。レゴSPIKEによりアルゴリズムの学習を体験的に学習する。試行錯誤する中で課題解決能力を育成する。	40名
6	デジタルデザイン 実習	「課題研究」や選択科目で作成したオリジナルのデザインをTシャツやエコバックにプリントする実践的・体験的な実習。実習後の作品を販売することも視野に入れている。	20名



ビジネスマネジメント基礎演習



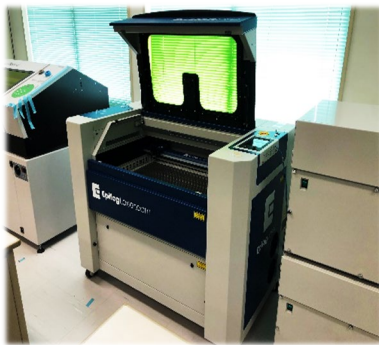
パソコン解体・組み立て



# マルチメディア・ネットワーク研究室

各専門学科における教科・科目での実習に対応可能なマルチメディア機器や、インターネット技術を学習するネットワーク装置を備え、主に下記の項目の知識や技術の習得を目指します。

項目	内容	受入人数
1 レーザー加工技術	(1) CO2レーザーによるアクリルなどの加工技術を学習 (2) Fiberレーザーによる金属の切断加工技術を学習	10名
2 UVプリンター印刷	UVプリンターによる色々な素材（樹脂系、軽金属、自然石等）への印刷技術を学習する	10名
3 ネットワーク技術	ネットワーク構築技術を基礎から学習する	10名
4 介護ロボット技術	介護ロボットの介護利用における重点分野であるコミュニケーションロボット技術を学習する。	10名



CO2レーザー加工機



UVプリンター



ネットワークシステム



2色アクリル板ネームプレート  
(レーザー加工技術作品)



アクリルクリスマスキーホルダー  
(表：レーザー彫刻加工作品)  
(裏：UVプリンター印刷)



コミュニケーションロボットPalro  
(介護ロボット技術)

# その他の取組

## 産業教育実践講座 (中学生対象)

農業・工業・商業を連携させた体験プログラムを通して、職業理解に繋げ、働くことや生き方、社会に関心を持つことができるよう中学生のキャリア教育の充実を支援する。



産業教育実践講座

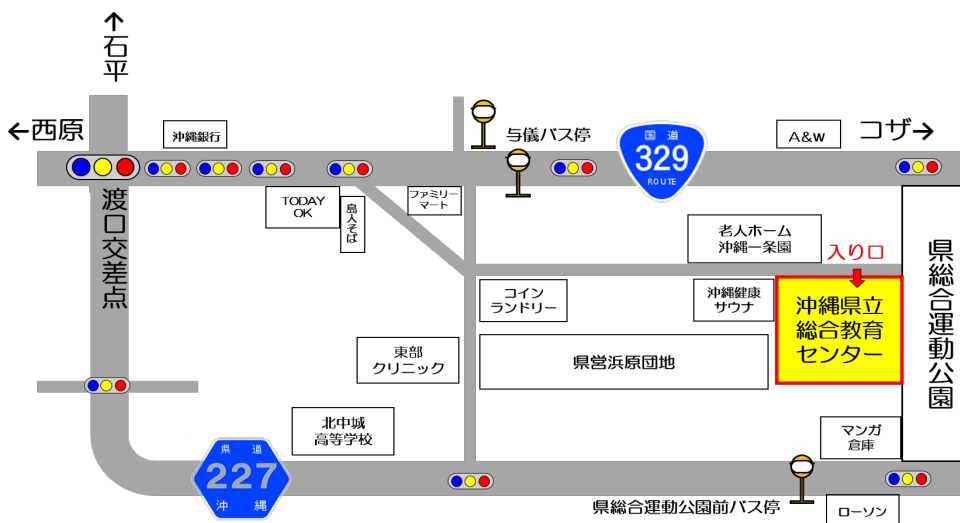
## 施設見学

児童生徒の体験学習や社会科見学、専門高校で学ぶ生徒達に対し、先端技術装置や高度情報技術等を導入した産業教育班の施設と設備を紹介することで、産業および職業への興味関心を高めるとともに、キャリア教育や職業教育に関する理解を深める。



農工商連携プログラム

## アクセス



沖縄県立総合教育センター 産業教育班  
<URL><http://www.edu-c.open.ed.jp>

Email [sangi@edu-c.open.ed.jp](mailto:sangi@edu-c.open.ed.jp)

TEL 098-933-7527 FAX 098-933-7563

〒904-2174 沖縄県沖縄市字与儀3丁目11番1号