

産業教育ワーキンググループ第4回ヒアリング

山形県立酒田光陵高等学校における 実践事例

山形県立酒田光陵高等学校
情報科 教諭 湯澤 一



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School. Yamagata

山形県立酒田光陵高等学校



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School. Yamagata

山形県立酒田光陵高等学校 学校概要

- ❖ 平成24年度山形県酒田市に市内4校を統合
 - 県立酒田工業高等学校 県立酒田商業高等学校 県立酒田北高等学校 市立酒田中央高等学校

❖ スクールミッション

普通教育と専門教育の分野を超えた特色ある教育活動を行うことで、一人ひとりが地域と連携・協働し、公益の心と課題を解決する力を育てます。さらに、高い専門性と国際的な視野を身に付け、環境に配慮した地域社会の発展を支えるリーダとなる人間を育成します。

❖ 教育目標

- 1) 進取の気性を持ち、知徳体が融和し、心身ともに健康な人間を育成する
- 2) 高い専門性と国際的な視野を持ち、公共の心を持つ創造力豊かな人間を育成する
- 3) 地域の産業や文化・環境を理解し、地域を大切に思う人間を育成する





山形県立酒田光陵高等学校 学校概要

❖ 設置学科

- 普通科（2クラス）
- 工業科（3クラス）
 - 機械制御科
 - 電気電子科
 - 環境技術科
- 商業科（2クラス）
 - ビジネス流通科
 - ビジネス会計科
- 情報科（1クラス）
 - 情報科

❖ これまでの取り組み

- 令和5年度～
リーディングDXスクール
(生成AIパイロット校) 指定校
- 令和6年度～
DXハイスクール採択校
- 令和6年度・令和7年度
国立教育政策研究所
教育課程実践検証協力校（情報科）
- 令和元～2年度
国立教育政策研究所教育課程研究指定校
(情報科)
- 平成26～28年度
スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール（SPH）指定校（情報科）

普通科

基礎学力と幅広い教養、主体的に学ぶ態度、課題を発見し解決する力を身に付けます。

定員
80名



POINT OF STUDY

- 基礎科目から発展科目まで、段階的に学ぶ学習活動を行います。
- 多様な進路選択や興味・関心を広げる学習活動を行います。
- 課題解決に向けた探究型学習を行います。

Webでチェック!



詳細はこちら

STUDENT MESSAGE

在校生の声

普通科 小林 歩未（高田四中出身）

進学に必要な学力を身に付け、また、漢検、数学、英検などの取得に向けて頑張っています。弓道部の部長になりました。自分の射の技術向上を目指しながら、良い光陵弓道部を築けるよう頑張っています。



OB・OG MESSAGE

卒業生の声



今和6年度 卒業
佐藤 濡愛

山形県立保健医療大学

保健医療部 看護学科

現在は看護師になるとため必要な知識や高さまでの一般教養をより深く学んでいます。普通科での学びが進学後も学力の土台になっています。また、高校時代に勉強と部活動の両立ができたことが受験の際に私の強みになりました。

主な進路先

- 【就職】
・㈱ブリヂストン 鶴岡工場
・㈱アスクル 鶴岡支店
・㈱大通
・庄内交通
・TOKIOエクスプロニクスフア
・クリエイト99
・社会福祉士・介護士専修会
・㈱北洋建設
・㈱北交コーコーレーション
・㈱アシタ
・㈱アシタ工業
・日本郵便㈱ 東北支社
・庄内みどり農業協同組合

- 【進学】
・山形県立保健医療大学
・京都芸術大学
・山形県立准共栄農業大学
・新潟青陵大学
・山形県立大学
・山形県立農業大学
・宇都宮市立大学
・新潟県立大学
・羽衣学園短期大学
・東北公立文理大学
・東北芸術工科大学
・東北芸術工科大学
・石井修美大学
・東北文教大学
・山形市立酒田看護専門学校
・鶴岡市立庄内看護専門学校
・新潟県立農業高等専門学校

取得可能な資格

- 日本漢字能力検定2・3級
- 美語英語技能検定2・3級
- 全般情報処理検定2・3級
- 日商簿記検定3級
- 全般ビジネス文書実務検定2・3級
- 全般高等専学校家庭科保健技術検定3・4級
- 色彩検定

※適合選択制の履修科目によって、工業・商業・情報の資格も取得可能となります。

機械制御科

機械と電子制御に関する知識や技術を学び、ものづくりのスペシャリストを育します。

定員
40名



POINT OF STUDY

機械制御分野

機械の設計・加工・組立・制御に関する幅広い学びを通して高度な生産システムに対応できる技術者を育成

電子制御分野

機械に仕事をさせる技術を学ぶことで、ものづくりに必要とされる自動化のための最先端の制御技術に対応できる技術者を育成

Webでチェック!



詳細はこちら 工業科ブログ



STUDENT MESSAGE

在校生の声

機械制御科 佐藤 大斗（激佐中出身）

機械制御科の授業に全力で取り組んでいます。資格取得のため毎週の実習などを通じて技能を磨いています。部活動にしっかりと取り組み、県大会や東北大会で良い結果を残すために頑張っています。

OB・OG MESSAGE

卒業生の声

今和5年度 卒業
高橋 有惺
東北ブリヂストン株式会社

現在、技能五輪全国大会：メカトロニクス職種での入賞を目指し、日々訓練に励んでいます。在学中に身に付いた知識や技能は、現在の訓練に大いに役立っており、日々成長を実感しています。製造現場の自動化を推進できる技術者を目指して頑張ります。

主な進路先

- 【就職】
・㈱ユーテック
・トヨタ自動車㈱
・㈱齊藤農機製作所
・住友重機工業㈱ 横浜製作所
・東北ブリヂストン㈱
- 【進学】
・山形大学
・東北芸術工科大学
・金北工業大学
・青森工業大学
・㈱ムツヤマ倉庫工場
・㈱日立庄内工場
・茂原製造所
・神奈川大学
・神奈川工業大学
・新潟医療福祉大学
【公務員】
・国土交通省
・東北地方整備局(技)
・山形県警察

取得可能な資格

- 技能士（普通技能：マシニングセンタ、機械検査、機械伝達機械系保全、電気系保全、電子機器組立、シーケンス制御、テクニカルイラストレーションCAD作業）
- 機械製図検定
- 初級CAD検定
- ハンドル・ワイヤー類

電気電子科

生活を豊かにする電気エネルギー、身边な電化製品の仕組みを学び、電気電子のプロフェッショナルを目指します。

定員
40名



POINT OF STUDY

電気分野
発電所で作られた電気を送電線で送り、使うための技術を学習し、生活に欠かすことのできない電力・電気事業分野で活躍できる人材を育成

電子情報分野
電気をすることで動かすことができるコンピュータや電子システムについて学習し、電子機器開発の分野で活躍できる人材を育成

Webでチェック!

QRコード
詳細はこちら 工業系ブログ

STUDENT MESSAGE
在校生の声

電気電子科 阿部ゆうな(道田一中出身)

実習ではプログラミングや測定実験、電気工事など電気に関するさまざまなことに取り組んでいます。写真部では少ない活動時間で大切にし、仲間と楽しみながら充実した活動を行っています。

OB・OG MESSAGE
卒業生の声

令和5年度 卒業 吉宮 彰吾
東北電工工業高等専門学校 日本海リース・ジャパン事業工事二課
現在、火力発電所で使用されるLNG(液化天然ガス)の供給基地において工事管理を行っています。高校時代に学んだ電気基礎や挑戦したさまざまな経験が役立っています。特に飛島ボランティア活動等で得た、実践的なスキルが現場での問題解決に活かされています。

主な進路先

- 【就職】
 - TDKエレクトロニクスファクトリー(東北電力本社)
 - 東北電力(本社)
 - 東北電力研究所
 - 東北電力開発
 - 東北電力
 - 東北電気
 - 東北電荷
 - (一財) 東北電気保安協会
 - 住友電気工業㈱ 横浜製作所
 - 東北電力パワーグリッド㈱
 - 東日本エンジニアリング㈱
 - 東北送配電サービス㈱
- 【就職】
 - 東日本電気エンジニアリング㈱
 - 東北電力本社
 - 警察庁 東北管区警察局
 - 国土交通省 東北地方整備局
 - 東北電力カーブワーク㈱
 - 東北電力本社
 - 東北電力開発
 - 東北電力
 - 東北電気
 - 東北電荷
 - 東北電力パワーグリッド㈱
 - 東日本電力(電気)
 - 石河電工(本社)
 - 東京パワーテックロジー㈱
 - ニニーミニコンダクタムニフュ
 - クチャリソリュ
 - 通研電気工業㈱
 - NTT-ME
 - 東北電力㈱
 - 東北KOEI
- 【第3種電気主任技術者】
 - 東日本電気エンジニアリング㈱
 - 東北電力本社
 - 警察庁 東北管区警察局
 - 国土交通省 東北地方整備局
 - 東北電力カーブワーク㈱
 - 東北電力本社
 - 東北電力開発
 - 東北電力
 - 東北電気
 - 東北電荷
 - 東北電力パワーグリッド㈱
 - 東日本電力(電気)
 - 石河電工(本社)
 - 東京パワーテックロジー㈱
 - ニニーミニコンダクタムニフュ
 - クチャリソリュ
 - 通研電気工業㈱
 - NTT-ME
 - 東北電力㈱
 - 東北KOEI

取得可能な資格

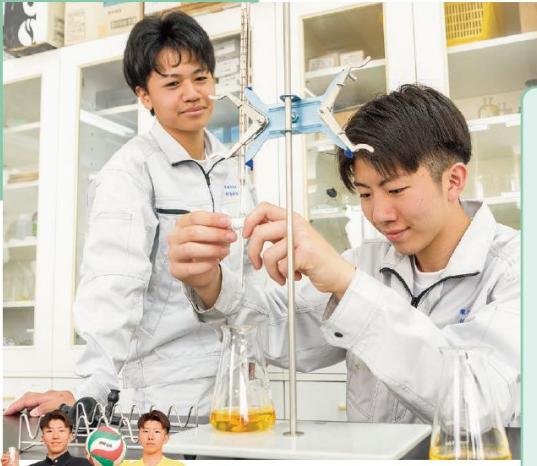
- 第一種・第二種電気工事士
- 第3種電気主任技術者
- 電気工事施工管理技士2級
- 電気通信工事施工管理技術検定2級
- 陸上特殊操縦技士
- 技能士(機械保全電気系保全、電子機器組立、シーケンス制御)
- 工事担任者
- 危険物取扱者
- ガス溶接・アーク溶接

第3種電気主任技術者資格認定校

環境技術科

建設、製造、エネルギーなど幅広い分野で、持続可能な社会を構築するスペシャリストを目指します。

定員
40名



POINT OF STUDY

建設分野

暮らしの安心を支え、快適な生活環境を整えるために、環境に配慮した設計・工事の仕組みを学習し、社会基盤整備を担う技術者を育成

化学分野

物質の性質や反応の仕組みについて学び、エネルギーや環境問題、製品管理や環境分析などに必要な知識技術を身に付けた技術者を育成

Webでチェック!



STUDENT MESSAGE
在校生の声

環境技術科 佐藤 瑞海(道佐中山)

測量の勉強を一生懸命頑張っています。進路につながる知識と技術を身に付けるよう努力しています。生徒会活動と部活動を両立できるよう頑張っています。生徒会では挨拶運動や、いろいろな活動に取り組んでいます。

主な進路先

- 【就職】
 - AGC㈱ 千葉工場
 - 昭和電工㈱ 岩崎事業所
 - 荏原製作所 仙台製油所
 - コスモ石油㈱ 千葉製油所
 - 森薬業㈱ 仙台営業室
 - 前田建設㈱
 - 阿部建設㈱
 - ㈱アドマイテリアル酒田製作所
 - ㈱クリーン生産・技術本部いわき事業所
 - ㈱晋富工販勝所
 - ㈱丸高
 - ㈱創井リサイクル
 - ㈱日本送配
- 【進学】
 - 山形大学
 - 山形芸術工科大学
 - 東北工業大学
 - 日本大学
 - 山形職業能力開発専門学校
- 【公認】
 - ・危険物取扱者
 - ・2級ボイラー技士
 - ・ガス溶接・アーク溶接
 - ・級土木施工・管理技術者
 - ・測量士補
 - ・公認防止管理者(水火)
 - ・毒物劇物取扱責任者
 - ・小型車両系認定機械特別教育
 - ・コンクリート・製品検定
 - ・建設業経理事務

ビジネス流通科

商業の専門的技術と実践力が強み。
「ビジネスで社会の課題を解決する!!」挑戦者を育成します。

定員
40名



STUDENT MESSAGE 在校生の声

ビジネス流通科 伊藤妃奈子（酒田六中出身）

ビジネス流通科では、企業の方とも関わらながら貴重な経験をしています。候補もたくさん受け、進学時に自分の體になるように頑張っています。水泳部に所属しています。東北総体で結果を残せるように日本一タイムを意識しながら練習に取り組んでいます。

POINT OF STUDY

幅広い商業分野の資格が取得可能

- PC操作スキル(MS Office等)
- 経済学・地域理解・観光学・語学・コミュニケーションスキル・ビジネスマナー
- マーケティング・商品開発・マネジメント
- 稽記会計・原価計算

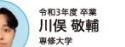
学びの成果が社会貢献に!

- 自分の興味関心と特性を発見し、「なりたい自分」がわかる!
- 今後一人ひとりが主体となつてビジネスアイデアを創造・企画・実践します。
- 地域の産官学との協働・協創により、地域の活性化を目指す活動です。
- 地元企業のプロフェッショナルの指導を受け、日々進化するビジネスとスキルを学びます。

Webでチェック!

QRコード
ビジネス流通科
阪東実美
mara@lalala
Instagram
W.W.W.BB001

OB・OG MESSAGE 卒業生の声



令和3年度 卒業
川俣 敏輔
専修大学
商経学部 マーケティング学科

現在は学生で主にマーケティングを勉強しています。高校在学時に自分たちで運営したビジネスプランや商品の開発を実践したこと今はもう活かされています。授業だけでは得られない多くの経験を積み、そこで得たもの勉強だけでなく、人間関係を築くことにも大変役立っていると感じています。

主な進路先

- 【就職】
 - ・東北エフソン㈱
 - ・鶴岡市役所
 - ・東北電力
 - ・トヨタレンタリース山形
 - ・日本郵便
 - ・サンクス
 - ・JRS㈱(カルリッチェ＆ガーバン酒田)
 - ・前田ホールディングス㈱
 - ・医療法人社団 善友会「赤羽善別」
 - ・県立共立メタナンス
 - ・東北電力㈱
 - ・㈱虎尾
 - ・ヒロセ電機㈱
- 【公務員】
 - ・山形県警察
 - ・山形県立看護専門学校
 - ・酒田市立看護専門学校
 - ・専門学校デジタルアーツ仙台
 - ・日本工学院専門学校
 - ・東北文化学園大学
 - ・日本福祉専門学校
 - ・仙台ウェディング＆ブライダル専門学校
 - ・国際文化理容美容専門学校
- 【進学】
 - ・仙台青葉学苑短期大学
 - ・酒田市立看護専門学校
 - ・専門学校デジタルアーツ仙台
 - ・日本工学院専門学校
 - ・東北文化学園大学
 - ・日本福祉専門学校
 - ・山形県立米沢女子短期大学

取得可能な資格

- 全商簿記処理検定1級
- 全商ビジネス文書実務検定1級
- 全商ビジネス文書実務検定1級
- 全商簿記実務検定1級
- 日商簿記検定2・3級
- 日商簿記士3級
- 全商簿記検定3級
- 日本会計検定3級
- 日本会計検定3級
- 日本会計検定3級
- 日本会計検定3級

ビジネス会計科

簿記・会計を中心に、情報処理など商業全般に関する知識・技術を学び、会計のスペシャリストを育成します。

定員
40名



POINT OF STUDY

プロフェッショナルコース

「公認会計士」や「税理士」といった会計のスペシャリストを目指します。ICT等を活用して大学レベルの専門的な簿記会計を学びます。大学等の上級校に進学したい!

キャリアアップコース

簿記や情報処理等多くの資格取得を目指します。文書処理や表計算などのアプリケーションソフトの操作について学びます。県内外の企業や公務員に就職したい!

Webでチェック!

QRコード
評議はこら

OB・OG MESSAGE 卒業生の声



平成30年度 卒業
柏場 勉人
有限責任監査法人トマツ
公認会計士

ビジネス会計科では、すべての企業が使っている簿記会計を深く学べます。日々の努力次第で大学卒業レベルの資格である日商簿記1級や、公認会計士、税理士などの国家資格の合格も実現できます。高校で学んだことが、現在の仕事につながっていると感じています。

主な進路先

- 【就職】
 - ・仙台大学
 - ・東北福祉大学
 - ・東北工業大学
 - ・東北工業大学
 - ・東北文化学園大学
 - ・東北文化学園大学
 - ・酒田製作所
 - ・㈱ザ・ドリームリバース 酒田製作所
 - ・医療法人ドクターズ
 - ・新潟産業大学
 - ・新潟産業大学
 - ・村上看護専門学校
 - ・昭和区公会堂附属看護専門学校
 - ・仙台看護・スポーツ専門学校
 - ・山形スポーツ医療福祉専門学校
- 【公務員】
 - ・酒田市職員
 - ・専修大学
 - ・関東学院大学



*令和6年度卒業生全員が受験者2・3級の高い合格率のいずれかの値を取っています。

取得可能な資格

- 日商簿記検定1~3級
- 全経理能力検定上級
- 公認会計士実務検定1級
- 全商ビジネス文書検定1級
- 全商簿記検定1級
- 全商簿記検定1~2級
- 全商ビジネス文書検定実務検定1級
- 全商簿記検定1級

山形県立酒田光陵高等学校 カリキュラム

															(単位数)	
普通科	5 10 15 20 25															
	1年	現代の国語	言語文化	地理総合	歴史総合	数学I	数学A	化学基礎	生物基礎	体育	保健	英語コミュニケーションI	家庭基礎	情報I	公益	HR活動
	2年	論理国語	文学国語 国語表現	公共	数学II	物理基礎	体育	保健	音楽 美術 書道I	英語コミュニケーションII	総合選択			総合探求	HR活動	
3年	3年	論理国語	文学国語 国語表現	政治経済	数学B	体育	音楽II 美術II 書道II	英語コミュニケーションIII	総合選択			D群	E群	F群	G群	総合探求 HR活動

工業科	5 10 15 20 25															30
	1年	言語文化	公共	数学I	物理基礎	体育	保健	音楽 美術 書道I	英語コミュニケーションI	家庭基礎	公益	工業技術基礎	工業情報	製図 機械設計 電気回路 製図	工業化学	HR活動
	2年	現代の国語	地理総合	数学II	化学基礎	体育	保健	英語コミュニケーションII	専門科目		総合選択			A群	B群	C群
3年	3年	国語表現	歴史総合	数学B	生物基礎	体育	英語コミュニケーションII	専門科目		総合選択			D群	E群	F群	HR活動

※上段:機械制御科 中段:電気電子科 下段:環境技術科

商業科	5 10 15 20 25															30
	1年	言語文化	公共	数学I	科学と人間生活	体育	保健	音楽 美術 書道I	英語コミュニケーションI	家庭基礎	公益	ビジネス基礎	簿記	情報処理		HR活動
	2年	現代の国語	地理総合 歴史総合	数学A	物理基礎 化学基礎 生物基礎	体育	保健	英語コミュニケーションII	専門科目		総合選択			A群	B群	C群
3年	3年	論理国語	地理総合 歴史総合	数学B	体育	英語コミュニケーションIII	課題研究	総合実践	ビジネス基礎 財務会計II	簿記	情報処理	D群	E群	F群		HR活動

※上段:ビジネス流通科 下段:ビジネス会計科



令和6年度 各学科ごとの進路実績

普通科



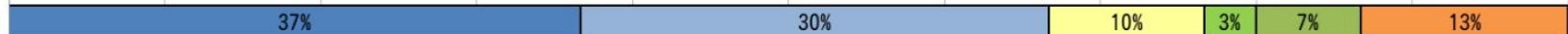
機械制御科



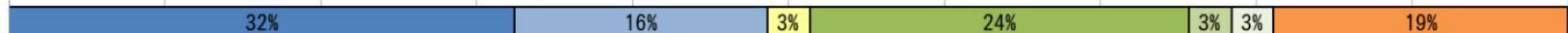
電気電子科



環境技術科



ビジネス流通科



ビジネス会計科



情報科



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

■県内就職 □県外就職 □公務員 □国公立四大 □私立四大 ■留学 □公立短大 □私立短大 □専門各種学校



山形県立酒田光陵高等学校 情報科



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School. Yamagata

専門教科情報科 目標

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、**実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、情報産業を通じ、地域産業をはじめ情報社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力** を次のとおり育成することを目指す。

- 1) 情報の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようとする。
- 2) 情報産業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
- 3) 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、情報産業の創造と発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。



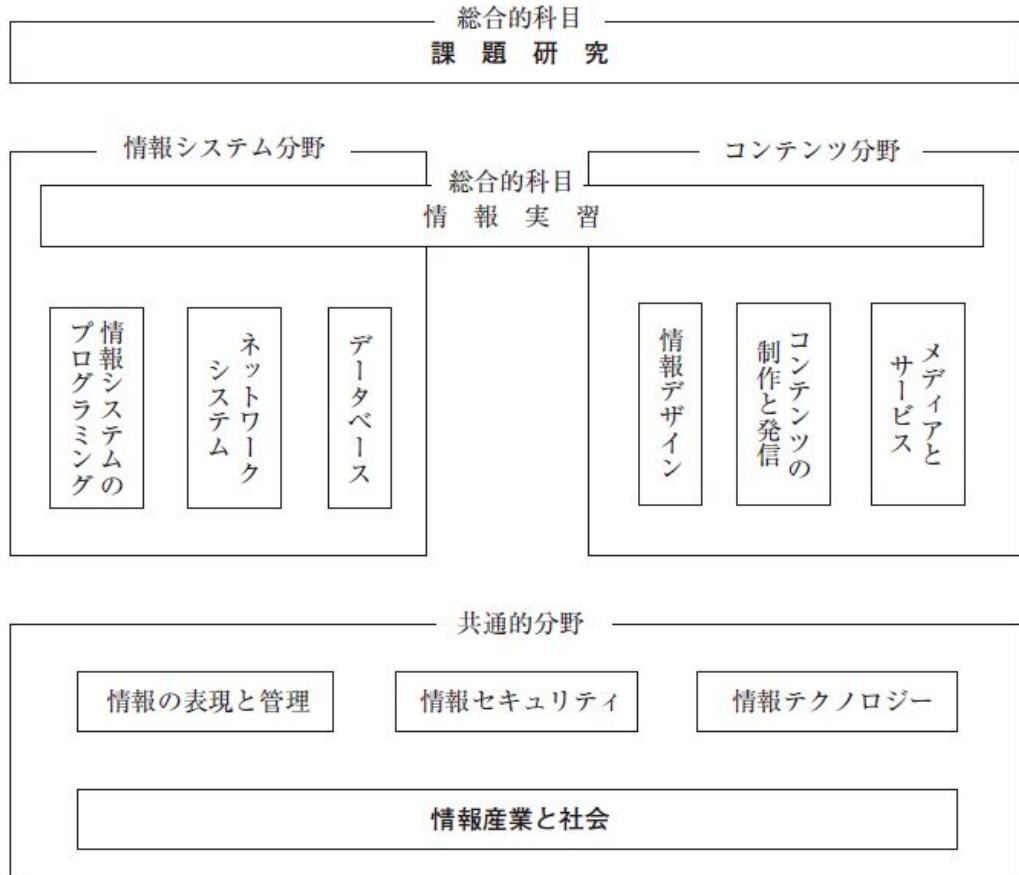
専門教科情報科 科目

❖ 原則履修科目

- 情報産業と社会
- 課題研究

❖ 専門学科における専門教科・ 科目の最低必修単位数

- 25単位以上





酒田光陵高校情報科 教育課程

【1年次】

言語文化	公共	数学I	数学A	物理基礎	体育	保健	英語コミュニケーション I	家庭基礎	情報産業と社会	情報テクノロジー	情報の表現と管理	情報システムのプログラミング	公益・産業社会	LHR
------	----	-----	-----	------	----	----	---------------	------	---------	----------	----------	----------------	---------	-----

【2年次】

現代の国語	数学II	化学基礎	体育	保健	芸術I	英語コミュニケーション II	情報セキュリティ	情報総合	情報実習	SPアルゴリズム	A 群	B 群	C 群	LHR
											数学B	物理		
												ネットワークシステム	情報デザイン	
													IoTシステム	

【3年次】

国語表現	地理総合	歴史総合	体育	英語コミュニケーション II	生物基礎	課題研究	情報実習	AIとデータサイエンス	D 群	E 群	F 群	LHR
									数学III	メディアとサービス	数学C	
									コンテンツの制作と発信			

情報システム分野・コンテンツ分野
どちらも学習を行う





酒田光陵高校情報科 教育課程 学校設定科目

【1年次】

保健	英語コミュニケーションⅠ	家庭基礎	情報産業と社会	情報テクノロジー	情報の表現と管理	情報システムのプログラミング	公益と産業社会	LH
----	--------------	------	---------	----------	----------	----------------	---------	----

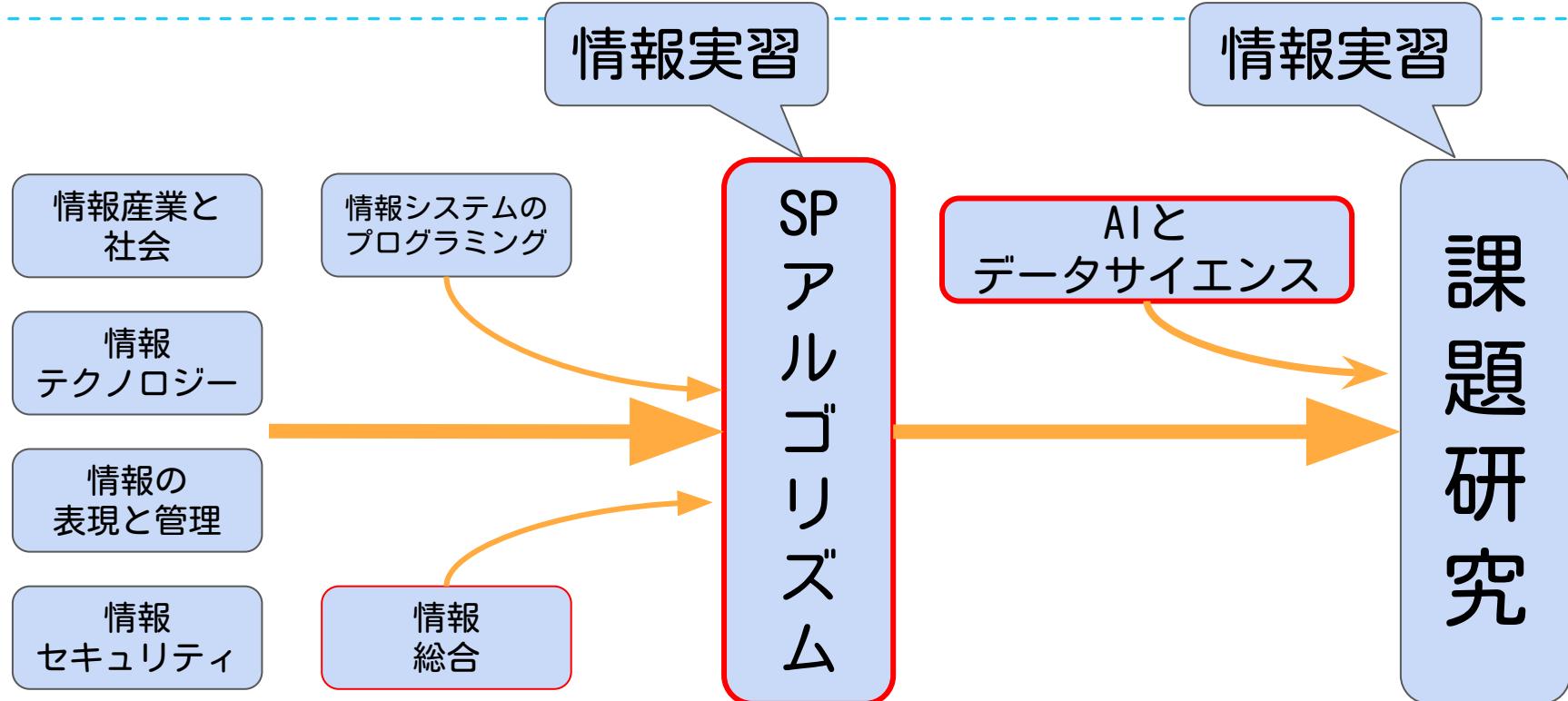
【2年次】

英語コミュニケーションⅡ	情報セキュリティ	情報総合	情報実習	SPアルゴリズム	A 群	B 群	C 群	LH
					数学B	物理		
						ネットワークシステム	情報デザイン	

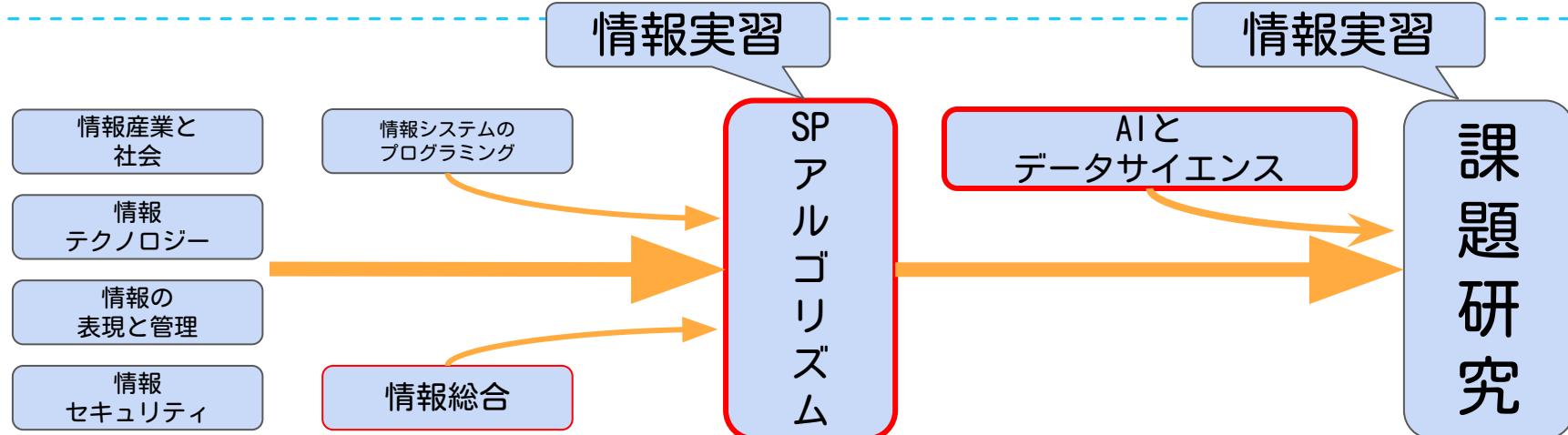
IoT
システム

【3年次】

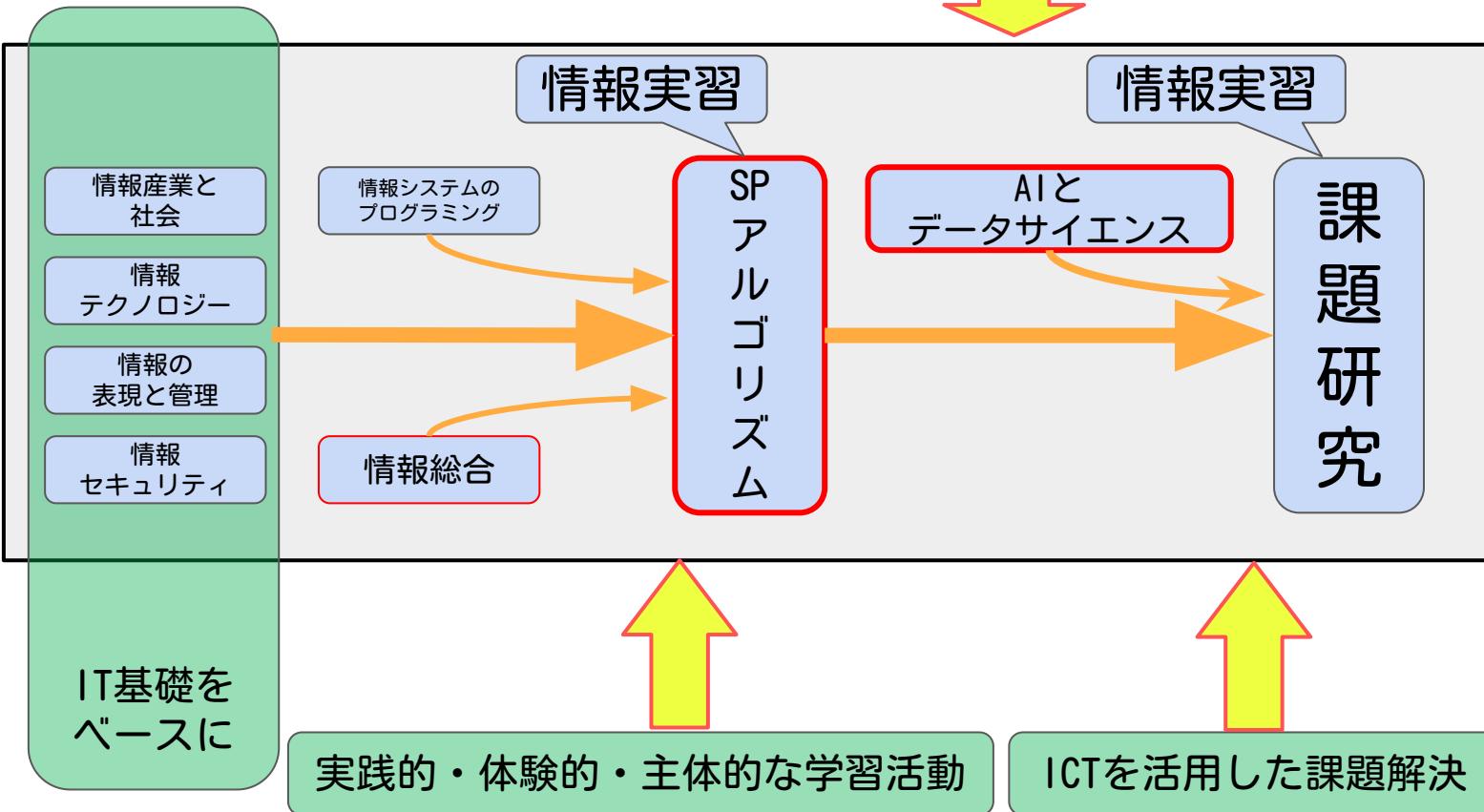
課題研究	情報実習	AIとデータサイエンス	D 群	E 群	F 群	LH
			数学III	メディアとサービス	数学C	
			コンテンツの制作と発信			

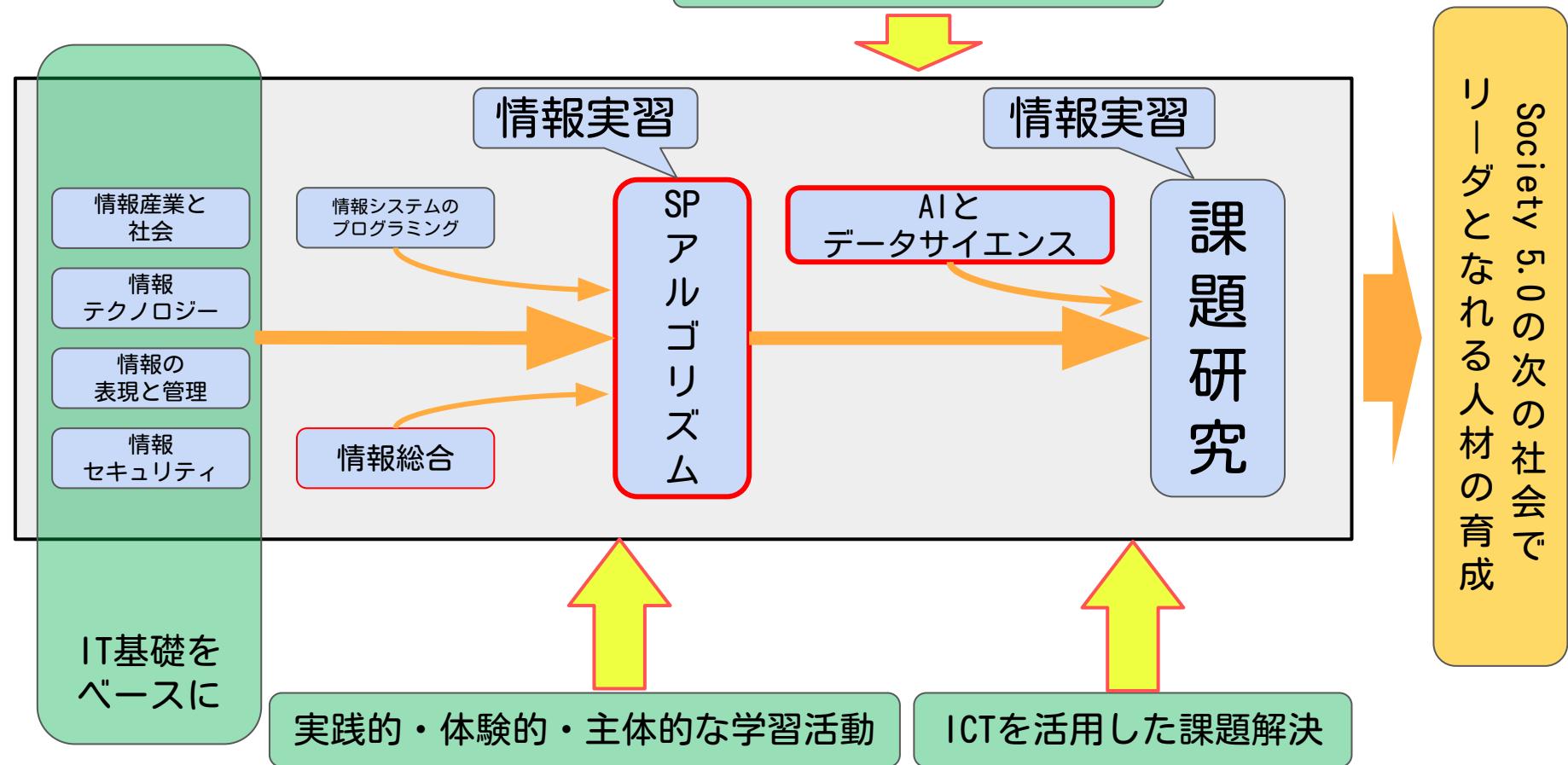


教育課程



情報産業の創造と発展に
主体的・協働的に取り組む態度

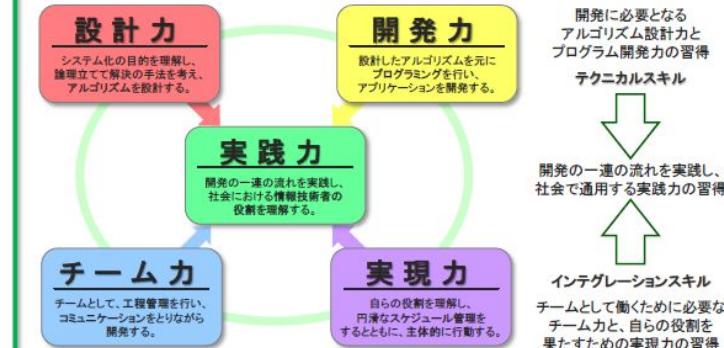




SPアルゴリズム（学校設定科目）

- ❖ チームでの「販売顧客管理システム」の作成を通じて、情報技術者としての能力・態度を育てる
- ❖ 開発システム
 - サーバー上のデータベースと連携したJavaアプリケーション
- ❖ 授業の流れ
 - 1学期：DBなど基礎的な知識の習得
 - 2学期：システム開発→発表
 - 3学期：システムのカスタマイズ→発表
- ❖ 山形県立産業技術短期大学校庄内校との連携授業

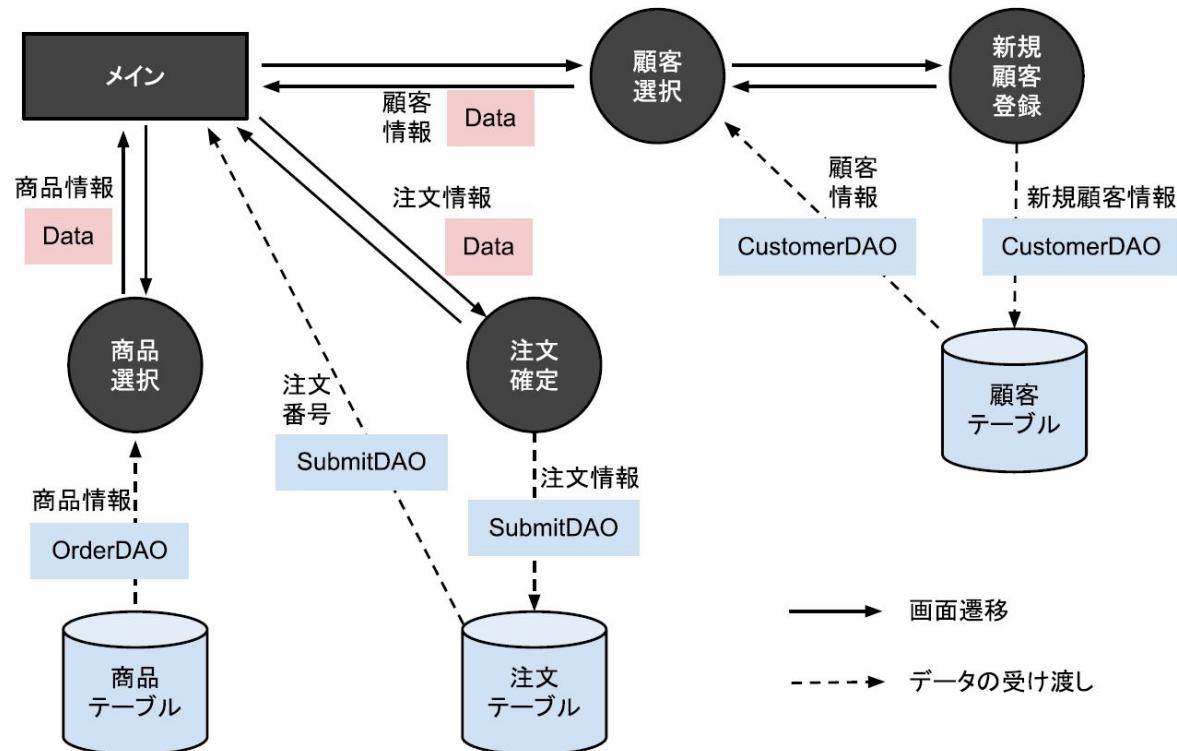
実践を通じて高度情報技術者としての能力・態度を育成



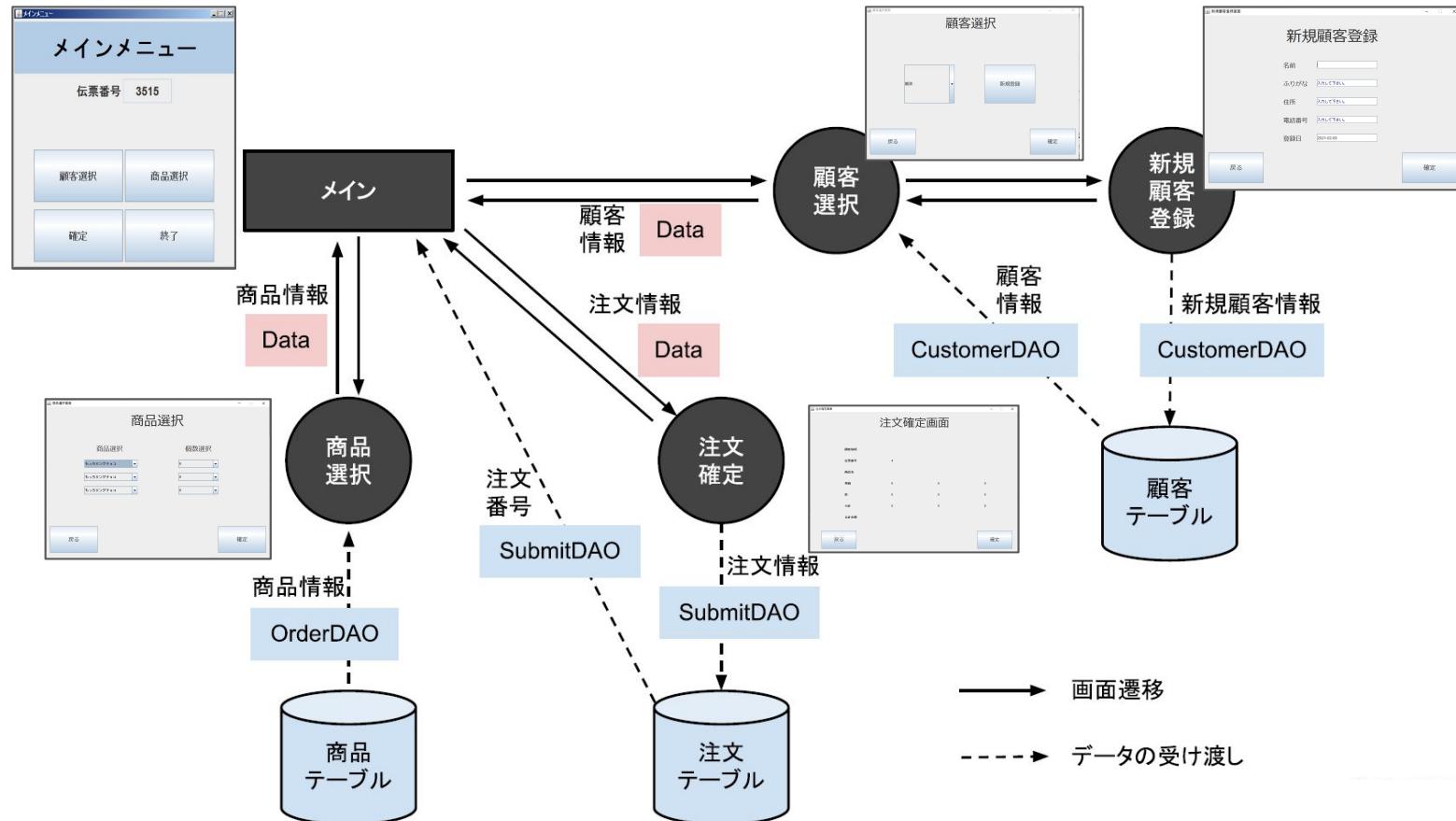
PBLで実践力を身につける

学習方法	テクニカルスキルを身につける	インテグレーションスキルを身につける	実践力を身につける
	1学期	2学期	3学期
学習方法	実習	PBL基礎 (共通のテーマ)	PBL応用 (カスタマイズ)
テクニカルスキル	プログラム(開発) アルゴリズム(開発)	プログラム(実践)	アルゴリズム(実践)
インテグレーションスキル		工程管理(実践) コミュニケーション スケジュール管理(実践) 主体的行動	

SPアルゴリズム 開発するシステム



SPアルゴリズム 開発するシステム



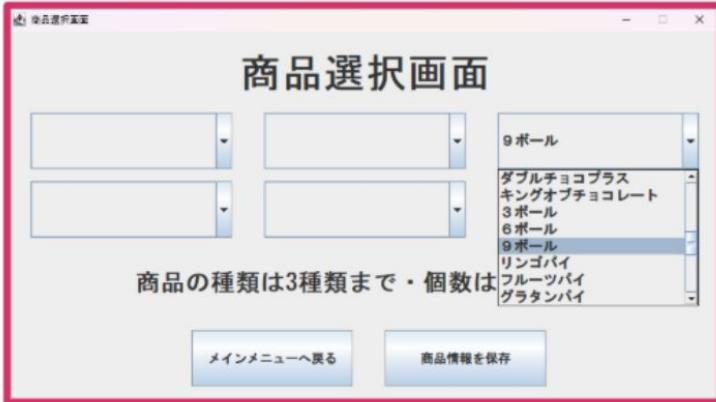


SPアルゴリズム 学習時の様子



SPアルゴリズム 生徒の発表資料より

商品選択画面

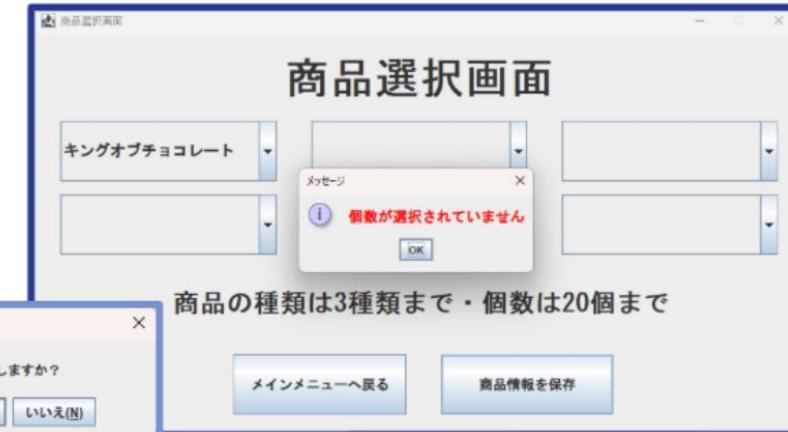


見やすい画面に！

文字の太さ、大きさなど

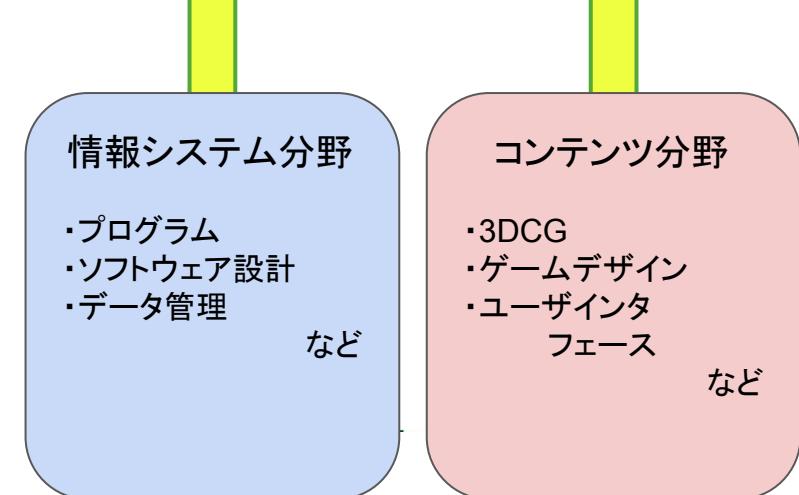
入力ミスを防ぐ！

情報を保存時に確認のダイアログ
ボックスの表示など



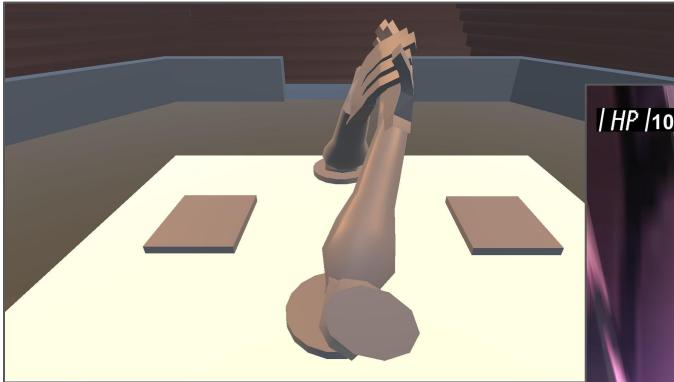
▶ 情報システム実習 ゲーム制作実習

- ❖ これまで習得した情報システムとコンテンツを融合し、総合的な開発の能力・態度を育てる
- ❖ 開発システム
 - Unityによる3Dゲームの開発
- ❖ 授業の流れ
 - Unity基礎（3時間×2日）
 - ゲーム設計（3時間×1日）
 - ゲーム開発（3時間×6日）
- ❖ チーム開発
 - システムプログラム
 - キャラクター制御
 - 3Dグラフィック

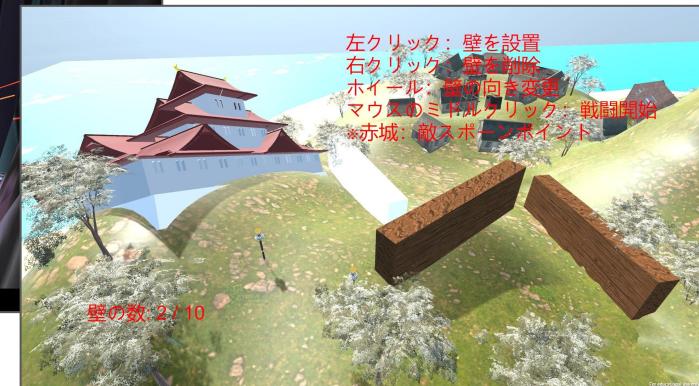


>> 情報システム実習 ゲーム制作実習

企画書から作成
(自分が作りたいものを)



教員は
サポートを中心に

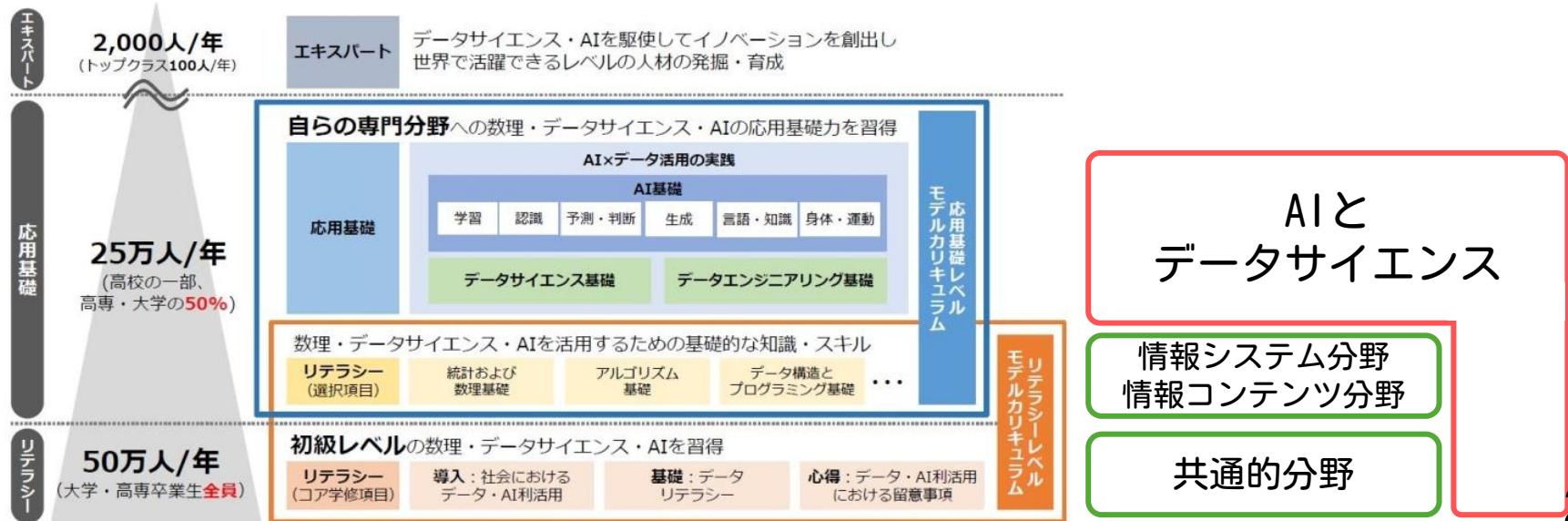


自分たちで調べながら
実装する

生成AIも活用しながら

AIとデータサイエンス(学校設定科目)

- ❖ AIやデータを活用し、実際の課題を解決するための技術と態度を身につける
- ❖ 実装を意識した、課題解決型の実習を中心に行う
- ❖ 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」リテラシーレベルを超えて、応用基礎分野程度を目指す（高度な数学の内容は体験的のみ）



AIとデータサイエンス 主な内容

- データサイエンスとは
- データの収集・前処理
- 確率統計
- 回帰分析
- 分類
- 決定木
- SVM
- クラスタリング
- K-means
- 協調フィルタリング
- 時系列データ
- 画像分析
- 物体検出
- ニューラルネットワーク
- 生成AI
- LLM
- プロンプトエンジニアリング

```
# データをラベル部分とデータ部分に分割する --- (3-1)
y = iris.data.loc[:, "Name"] # ラベル
x = iris.data.loc[:, ["SepalLength", "SepalWidth", "PetalLength", "PetalWidth"]] # データ

# データを学習用とテスト用に分割する --- (3-2)
x_train, x_test, y_train, y_test = train_test_split(x, y, test_size = 0.2, train_size = 0.8, shuffle = True)

# 学習する --- (4)
clf = SVC()
clf.fit(x_train, y_train)

# 評価する --- (5)
y_pred = clf.predict(x_test)
print("予測結果 =\n", y_test) # テストデータのラベル
print("正解 =\n", y_pred) # 正解
print("正解率 = ", accuracy_score(y_test, y_pred))
...
```

非表示の出力を表示

予測したいデータの入力とAIの予測結果

```
[]
#予測したいデータの入力
print("予測するアヤメのデータを入力")
z_sl = input("がくの長さ：")
z_sw = input("がくの幅：")
z_pl = input("花びらの長さ：")
z_pw = input("花びらの幅：")

#予測結果
print("\n予測されるアヤメの品種")
z_data = pd.DataFrame([z_sl, z_sw, z_pl, z_pw], columns=["SepalLength", "SepalWidth", "PetalLength", "PetalWidth"])
z_name = clf.predict(z_data)
print(z_name)
```

予測するアヤメのデータを入力
がくの長さ : 5.9
がくの幅 : 3.9
花びらの長さ : 3.9
花びらの幅 : 4.8

予測されるアヤメの品種
['Iris-virginica']

AIとデータサイエンス

課題

❖ 実際に課題を解決するまでの一連の流れを行う

- 整えられたきれいなデータだけでなく、自ら工夫してデータの収集を行う
- AIモデルの評価をして終わりではなく、このAIモデルは何をするために作っているのかを意識させる

データの収集

データの前処理

AIモデルの作成

AIモデルの評価

実装



課題研究

- ❖ 専門学科情報科の学習を活かして、社会に関する課題発見、情報技術を用いた解決策を探究し、実践する。
- ❖ 生徒の興味関心に合わせて、課題は生徒が設定する。
- ❖ 積極的な外部連携の実施



山形県立酒田光陵高校 IT-ACE 情報科研究発表会

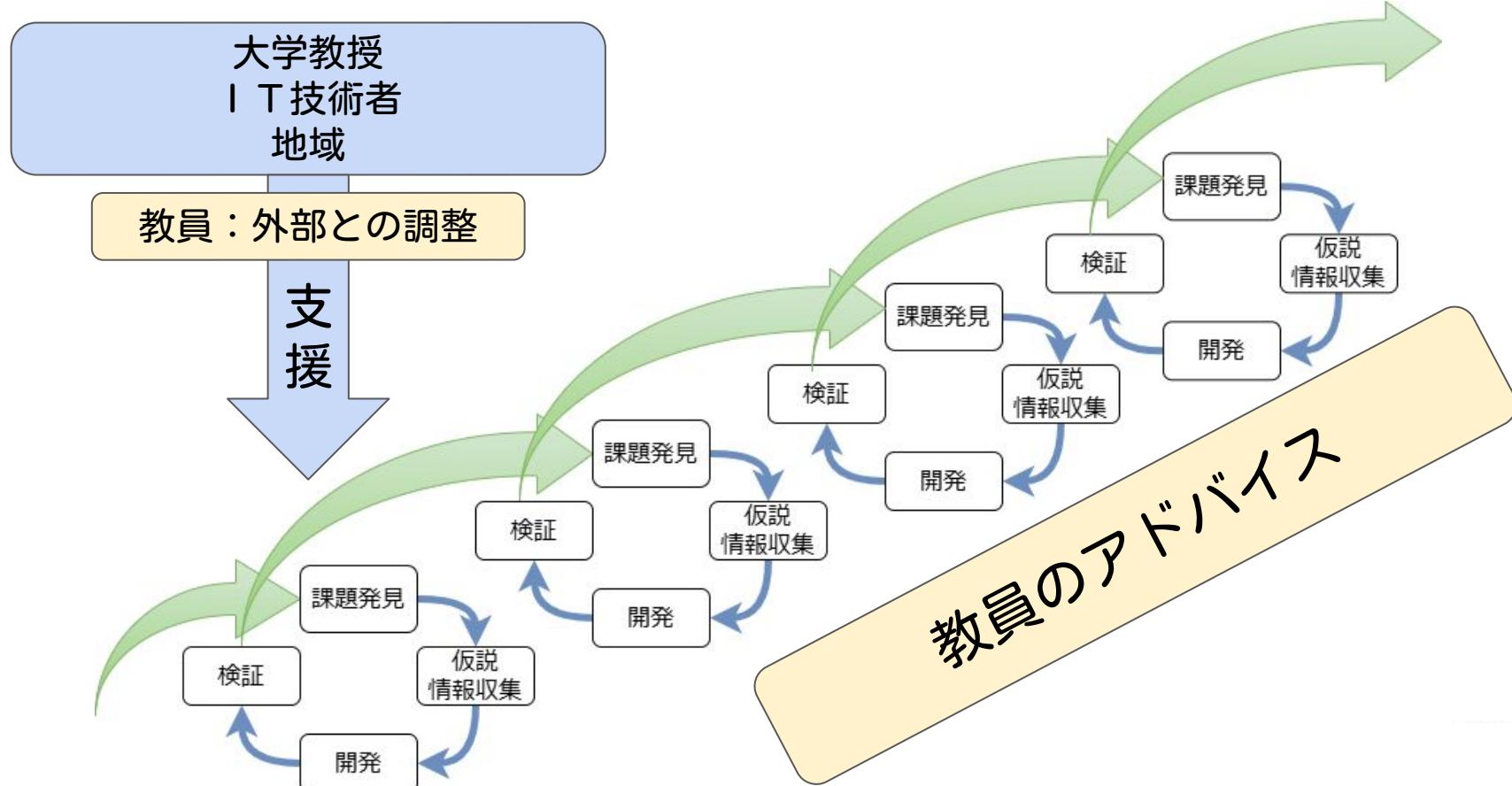
日時：2024年2月10日（土） 場所：山形県立酒田光陵高校
9:30～12:30

オンライン会場
<https://www.sakatakoryo-h.ed.jp/itace2023/>

問い合わせ先
酒田光陵高等学校 情報科
担当：渕澤 0234-28-8833



課題研究 教員のかかわり





課題研究 ルーブリックによる相互評価

評価の3観点	身に付けてほしい力	力の説明	S(Aよりできた)	A(かなりできた)	B(できた)	C(それなりにできた)	D(できなかつた)
知識・技術	活用力	習得した専門知識を実践で役立てることができる	専門的な知識についても理解しており、応用的な課題に対して、専門的な知識を用いて実践できる。	専門的な知識について理解しており、基本的な課題に対して、専門的な知識を用いて実践できる。	専門的な知識について、おむね理解しており、実践できる。	専門的な知識の獲得・修得に取り組んでいるが、実践できるレベルではない。	専門的な知識に关心がない、またはその獲得・修得に取り組んでいない。
	学習する力	各テーマにおいて必要な知識を判断し、自ら学習する力	様々な角度から十分に学習している。	十分に学習している。	適度に学習している。	学習しているが、不十分である。	学習していない。
	専門性	習得した専門技術を実践で役立てることができる	専門的な技術がしっかりと身に付いており、応用的な課題に対して、専門的な技術を用いて実践できる。	専門的な技術について身に付いており、基本的な課題に対して、専門的な技術を用いて実践できる。	専門的な技術について、おむね身に付いており、実践できる。	専門的な技術の獲得・修得に取り組んでいるが、実践できるレベルではない。	専門的な技術に关心がない、またはその獲得・修得に取り組んでいない。
思考・判断・表現	課題発見力	現状を分析し目的や課題を明らかにする力	現状と最終成果物とのギャップについて確実に把握することにより課題を理解しており、適切な情報収集や分析を行っている。	課題を明らかにするため、現状を把握できており、意欲的に情報収集や分析を行っている。	現状に対する理解があり、最終的な姿と現状のギャップについて把握しようとしている。	現状に対する理解がないが、何かをやらなければならぬと考え、実行しようとしている。	現状に対する理解もなく、考えようともしていない。
	計画力	課題の解決に向けプロセスを明らかにし準備する力	調査・分析によって必要な技術や工程を理解でき、解決のための方向付けと優先順位を付けることが確実にできる。	調査・分析によって必要な技術や工程を理解でき、解決のための方向付けと優先順位をある程度付けることができる。	調査・分析によって必要な技術や工程を理解できる。	調査・分析によって必要な技術や工程を理解できる。	調査(情報収集)・分析が不十分である。必要な技術や工程を理解できない。
	創造力	解決策を生み出す力	様々な視点から物事を見つめ、組み合わせるなどして解決策を作り出すごことができる	解決策を作り出すことを常に意識しながら、そのためのヒントを意欲的に探究すごことができる	解決策を作り出すこと意識しながら、努力している。	解決策を考えて生み出そうとしている。	どのように考えれば解決策を生み出せるか分からない、新しいものを作り出そうとしている。
	状況把握力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力	自分にできるところ、他人ができるところを的確に判断し、状況に配慮しながら行動できる	自分と他人の役割をの違いを明確に理解し、他者と協力しながら行動できる	自分と他の役割を理解し、意欲的に行動できる	自分の役割を理解し、意欲的に行動できる	自分の置かれている状況を理解できない、現状について考えようとしている
	発信力	自分の意見を分かりやすく伝える力	自分の考えを、例を用いたり理由を述べたりしながら具体的に伝えることができる	話をそろとすることを自分なりに理解しており、積極的に伝えることができる	自分の考えを整理して、伝えることができる。	自分の考えある程度を整理して、伝えようとしている。	自分の考えを整理できず人に伝えられない、考えたり述べたりする意欲がない
	伝達する力	資料やスライド等が適切に用意できる	相手に理解させようと努力してオリジナリティがあるものを適切に用意している。	相手に理解させようと努力して適切に用意している。	適度に用意している。	用意しているが、不十分である。	用意していない。
	発表する力	発表の道筋をよく理解しており、堂々とした態度で発表できる	発表の道筋をよく理解しており、堂々と発表し(声、表情を含む)、相手から十分な理解を得ることができる。	発表の道筋をよく理解しており、問題なく発表する。	発表の道筋を理解しており、問題なく発表する。	発表の道筋がたっておらず、発表の態度に問題がある。	
主体的に学習に取り組む態度	主体性	物事に進んで取り組む力	自分のすべきことを見極め、困難な事柄にも自信を持って取り組むことができる。課題を解決している。	自分なりに判断し、自信を持って取り組むことができ、課題解決につながっている。	自分なりに判断し、前向きに行動できる	自分のすべきことがある程度わかり、取り組もうとしている。	自分のすべきことが分からぬため物事に取り組めない、取り組む意欲がない
	働きかけ力	他人に働きかけ巻き込む力	状況に応じて相手が納得できる説明し、理解を得たうえで、周囲の人を動かすことができる	適切に、他者に方向性を示し、目標の実現のために勤勉である。	最低限、他者に方向性を示し、目標の実現のために働きかけることができる	自分自身が状況を理解できているが、適切に他人に働きかけることができる	自分自身が状況を理解できていないため他人に働きかけることができない、働きかけようとしている
	実行力	目的を設定し計画的に行動する力	達成目標を設定し、創造的思考をもって最善の計画を立て、その計画に沿って実行できる。	達成目標を設定した計画を立てることができ、計画に沿って実行できる。	達成目標を設定し、計画を立て実行できる。	計画を立てることができが、目的が曖昧である。計画倒れで行動が伴わない。	目的が明確でないため行動できない、目的を持たず実行する意欲がない
	傾聴力	相手の意見を丁寧に聴く力	人の意見を、相槌を打ったり質問や投げかけをしてからして、引きだしながら聴き、正確に理解したうえで、さまざまな視点から考えることができます。	人の意見を素直に聴き入れて深いところ(意図や気持ちなど)まで理解することができます。深いところまで理解しようとすると態度(問い合わせなど)がある	人の意見を素直に聴き入れて理解することができます。理解しようとする態度がある	一通り理解できる、人の意見を聞く努力をしている。	人の意見を理解できない、人の意見を聽く態度がみられない
	柔軟性	意見の違いや立場の違いを理解する力	適切で創造的な手順・手段を用いて分かりやすく説明し、相手を十分に納得させることができる。	適切な手順・手段を用いて分かりやすく説明できる。	適切な手順・手段を用いて分かりやすく説明できる。	人の意見や立場の違いが理解し、受け入れようとしている。	人の意見や立場の違いが理解できない、受け入れようとしている
	規律性	社会のルールや人との約束を守る力	ルールやマナーを理解しており、周囲に注意を促したりしながら行動できる	ルールやマナーを理解しており、ある程度自らを律して行動できる。	ルールやマナーを理解し自らを律して行動しようとするが、適切でない――	ルールやマナーを理解し自らを律して行動することができる。	ルールやマナーを理解していない。自らを律して行動することができない。



課題研究 2023&2024&2025テーマ(抜粋)

- ❖ ファインチューニングによる独自カスタムLLM対話システムの制作
- ❖ 生成AIを活用した広告作成・配信システムの開発
- ❖ コメレンズ物体検出AIを用いたwebアプリケーション
- ❖ 山形県の認知度向上させるための2Dゲーム
- ❖ VRアバターを活用した魅力発信
- ❖ AIを活用したレシピ提案システムの開発
- ❖ RAGを活用した校内ルール回答AIチャットボットの開発
- ❖ 購買の1日の販売数予測AIアプリの開発
- ❖ 生徒の負担を減らすIoTシステムの開発
- ❖ 情報科実習室をメタバース空間に再現
- ❖ 子供たちが楽しめるインタラクティブコンテンツの開発
- ❖ ローカルLLMを活用した面接練習webアプリの開発
- ❖ 物体検出AIを用いた棚卸支援webアプリの開発
- ❖ 人流シミュレーションを用いたクマ出没MAP被害シミュレーション
生成AI自体に対する研究 AIに関する研究

課題研究 2023&2024&2025テーマ(抜粋)

- ❖ ファインチューニングによる独自カスタムLLM対話システムの制作
 - ❖ 生成AIを活用した広告作成・配信システムの開発
 - ❖ コメレンズ物体検出AIを用いたwebアプリケーション
 - ❖ 山形県の認知度向上させるための2Dゲーム
 - ❖ VRアバターを活用した魅力発信
 - ❖ AIを活用したレシピ提案システムの開発
 - ❖ RAGを活用した校内ルール回答AIチャットボットの開発
 - ❖ 購買の1日の販売数予測AIアプリの開発
 - ❖ 生徒の負担を減らすIoTシステムの開発
 - ❖ 情報科実習室をメタバース空間に再現
 - ❖ 子供たちが楽しめるインタラクティブコンテンツの開発
 - ❖ ローカルLLMを活用した面接練習webアプリの開発
 - ❖ 物体検出AIを用いた棚卸支援webアプリの開発
 - ❖ 人流シミュレーションを用いたクマ出没MAP被害シミュレーション
- 生成AI自体に対する研究 AIに関する研究

新しい技術にも挑戦する
(教員も大きな挑戦)



<2023実践例>

VRアバターを活用した情報科魅力発信プロジェクト



❖ VTuberとなりYoutubeに動画投稿

- 情報科の魅力を地元中学生にアピールしたい！！

❖ VR動画の作成

- 動画の企画・構成
- 3Dアバターの製作
- モーションキャプチャーテchnique
- 動画編集
- アナリティクス分析

❖ アナリティクスやアンケート分析

- 自分たちの目的を達成するためにどうしたらよいか、考えながら製作を行う

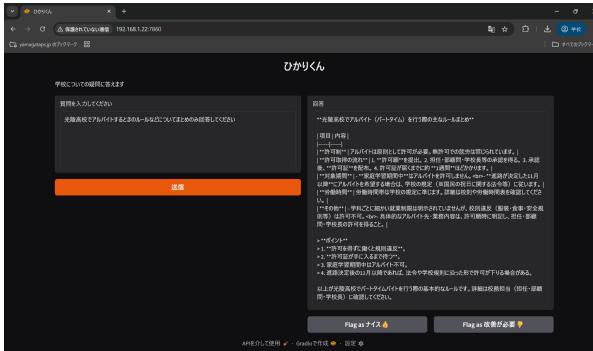


山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School. Yamagata



<2024実践例>

RAGを活用した校内ルール回答AIチャットボットの開発



- ❖ 学校の困りごとに応えてくれるチャットボット
 - 先生方の手を煩わせたくない！！

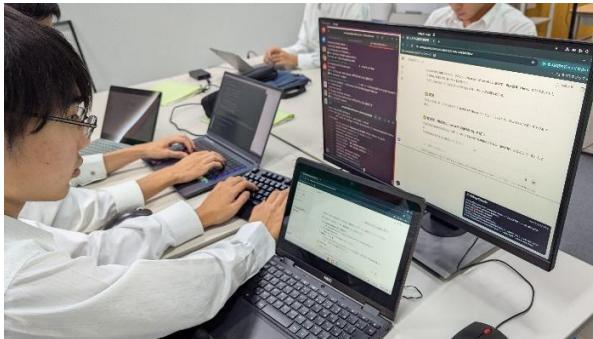
RAGを活用する

- ローカルLLMの環境構築
- 学習データの収集・整形
- RAGシステムの構築
- webアプリケーションの作成

教員も知らない
新しい技術に
積極的にチャレンジ！

地元AIエンジニアとの連携

- 調べても情報が少ない
- 自分で実際に動かして検証を行いながら調整
- AIエンジニアの方にも相談しながら

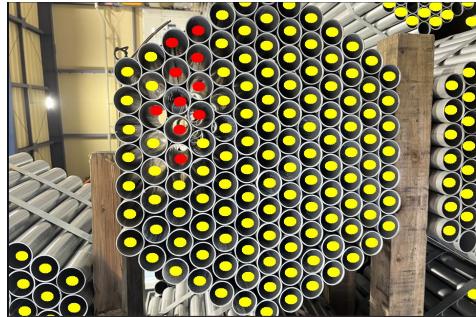


山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School. Yamagata



<2025実践例>

パイプ数カウントWebアプリケーション



- ❖ 棚卸時のパイプの本数を教えてくれる
 - 地元企業での棚卸時にパイプの数を一本ずつ数えるている。楽に素早く数えられるようにしたい！
- ❖ 物体検出AIを活用したWebアプリケーション
 - YOLOv8による物体検出AIモデル作成
 - Webアプリケーションの作成
- ❖ 地元企業との連携
 - ヒアリングや作業見学など現場調査による課題発見
 - 実際にアプリケーションを使用いただいたてのレビュー
 - レビューを受けてのアプリケーション改善
- ❖ 地元AIエンジニアとの連携
 - 開発や運用のアドバイスを地元AIエンジニア指導を受ける

地元企業と連携し
社会課題の解決

継続
基本

山形県立酒田光陵高等学校
(公立・普通科、工業科、
商業科、情報科)

デジタル技術を活用し主体的に関わることのできる人材の育成

取組

探究を軸とした、AI・データサイエンス教育の充実

- ◆ 普通科 情報II必修科目（令和8年度から）
 - 情報II必修に向けた、実体験を交えた探究型授業プログラムの開発
- ◆ 情報科 学校設定科目「AIとデータサイエンス」（令和6年度開講）
 - 外部専門人材と連携したより実践的な授業プログラムの開発
 - 外部講師の招聘した授業の実施
- ◆ 工業科商業科 職業系科目でのAI・データサイエンスの充実
 - 実習または課題研究でAI・データサイエンスの内容を充実（令和9年度から）
 - 専門学科教員に向けたAI・データサイエンス研修の実施
- ◆ 3年次総合選択「AIとデータサイエンス」（令和9年度開講）
 - 開講に向けたカリキュラムの開発

教員向け研修・生徒向け講習の充実

- ◆ 教員向け研修
 - 各教科においてICTやAI等を積極的に活用するための教員研修
 - 「光陵DXプロジェクト」の定期的な開催（毎月）
 - 外部講師によるAI・データサイエンス・デジタル技術に関わる研修
- ◆ 生徒向け講習
 - 外部講師によるAI・データサイエンス講習の実施

育成する生徒像・取組による効果

普通科：DX時代においてデジタル技術を活用し主体的に関わることのできる人材の育成 工業科・商業科：DX時代に対応できるスペシャリストの育成
 情報科：データやAIを活用し、新たな価値を創造しDX革命を起こすスペシャリストの育成

大学理系学部進学率：11%（令和5年度実績値）
 : 20%（目標値）※令和10年度

情報II等の履修率： 4%（令和5年度実績値）
 : 16%（令和6年度実績値）
 : 100%（目標値）※令和10年度



生徒向け研修の実施

- ❖ データサイエンスサマーキャンプ（2024年8月）
 - スタートアップエンジニアによるデータサイエンスハッカソン（1泊2日）
 - データサイエンスの基礎からデータの収集・分析・発表までを集中的に実施

データサイエンスやAI学習のきっかけに
→ 課題研究や課外活動でより高度な内容にチャレンジ



高性能コンピュータ

◆ ゲーミングノートPCによるゲーム実習

- 3DCGソフト
- 画像編集ソフト
- ゲームエンジン
- Webブラウザ

ストレスなく動作することで
生徒の学びの意欲を止めずに実習が可能



◆ 高性能GPU搭載ワークステーション

- 最新のAIを実際に動かして試すことができる
 - ローカルLLMを活用した課題研究
 - 高負荷なAIモデル学習の実施



デジタルファブリケーションルームの整備

- ❖ 生徒が「やりたい」と思ったときに使えるように

生徒の探究的な学びを止めない！



生成AIパイロット校事業

リーディングDXスクール（生成AIパイロット校）

山形県立酒田光陵高等学校

教員・生徒ともに生成AIを適切に活用できる環境構築と指導方法の研究

2024年度末
資料

1. 実施計画

目標

- ① 学校全体で生成AIを適切に利用できる環境をつくり、教員・生徒ともに生成AIを活用することで、情報活用能力の向上を目指す
- ② 生成AIを活用し「主体的に学習に取り組む態度」の向上を目指す

生成AIを学びに活かすステージ

① 生成AIを利用できる環境整備

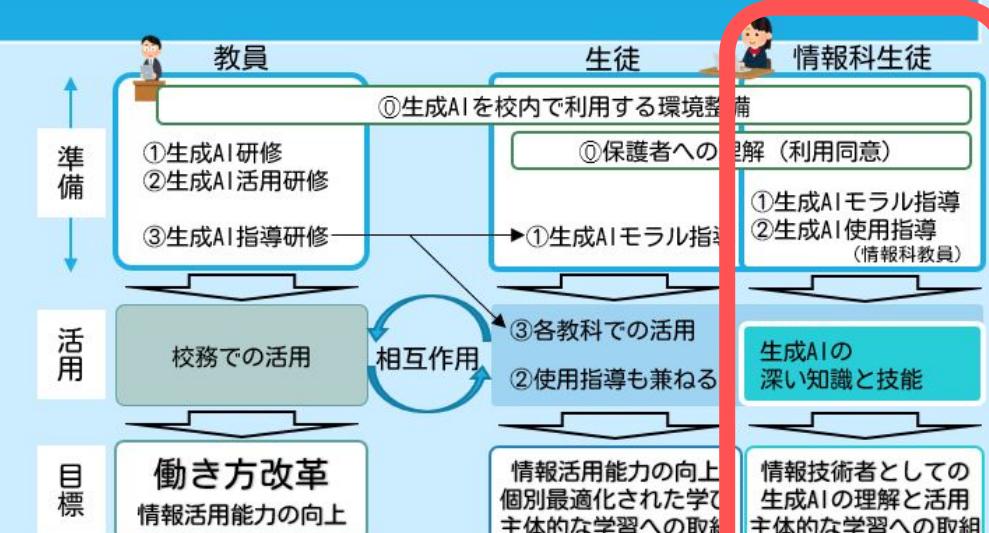
- ① 生成AI自身を学ぶ段階
 - ② 生成AIの使い方を学ぶ段階
 - ③ 各教科等の学びにおいて積極的に用いる段階
 - ④ 日常使いする段階
- 文部科学省 初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン 10Pより作成

利用生成AI 学校として指定せず担当者で判断(ChatGPTが多く使われる)

利用端末 生徒: Chromebook (NEC Chromebook Y3)
情報科生徒: BYODによるWindowsPC

ネットワーク 各HR Wi-Fi完備

教員の方針 生成AIを活用したい教員が問題なく活用できる環境を構築し、
実際の生成AIの活用は教員に委ねる。



生成AIパイロット校事業の取り組み

❖ 生成AIモラル講座

- 生成AIの正しい使い方を学ぶ

⑤最後は自分で考え、判断する

- ❖ 生成AIは、よく間違えることもある便利なツールである。
- ❖ **生成AIの出力だけで判断するのではなく、最後は自分自身で考え判断する。**
 - 生成AIは、優秀なドジっ子秘書である。
- ❖ 生成された情報の真偽を確かめるのには知識が必要
- ❖ 適切な情報を出力させるのも知識が必要
- ❖ 自分自身で学ぶ力をより必要とされる時代となる



実施後

❖ 生成AIプロンプト研修

- 生成AIの使い方テクニックを学ぶ

プロンプトの基本

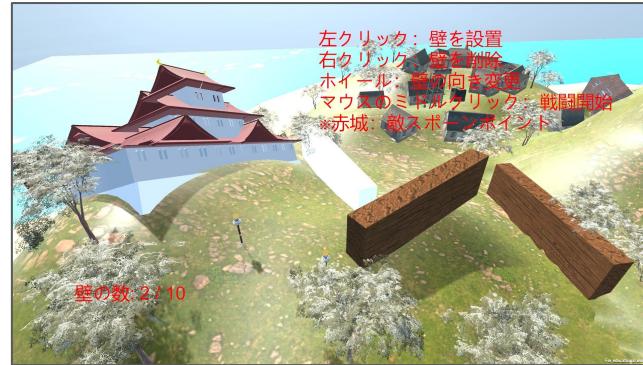
- ❖ あなたは{役割}です。{出力形式}で{ゴール}してください。〇〇〇の情報は以下の通りです。

{ 追加情報 }

役割 (Role)	ゴール (Instruction)	追加情報 (Content)	例示 (example)	出力式 (format)
<ul style="list-style-type: none">・ソフトウェアエンジニアとして振舞ってください・ジャーナリストとして振舞ってください・営業として振舞ってください	<ul style="list-style-type: none">・詩を書いてください・Web ページのコードを作成してください・Blog を書いてください・文章を要約してください・5歳児でも分かるように説明してください	<ul style="list-style-type: none">・以下の情報を基に要約をしてください・以下のデータを基にして、xxx の各項目を埋めてください・以下のテキストを基にして、5歳児でも分かるように説明してください	<ul style="list-style-type: none">・[シンプルな例]・最高: Positive・ダメじゃん: Negative・<判断したい文章>: [構造を与える]・<文章>	<ul style="list-style-type: none">・ボクム調に・フォーマルな書き式で・短い文章で・Python のコードで・HTML で・論文字も付けて

- ❖ 各教科で日常的に生成AIを活用する
- ❖ 生成AIを活用することをおおいに認める
- ❖ 正しく使用できているか常に確認する

授業内や探究活動での活用



生成AIも活用しながら

SPアルゴリズム

ゲーム制作実習

課題研究

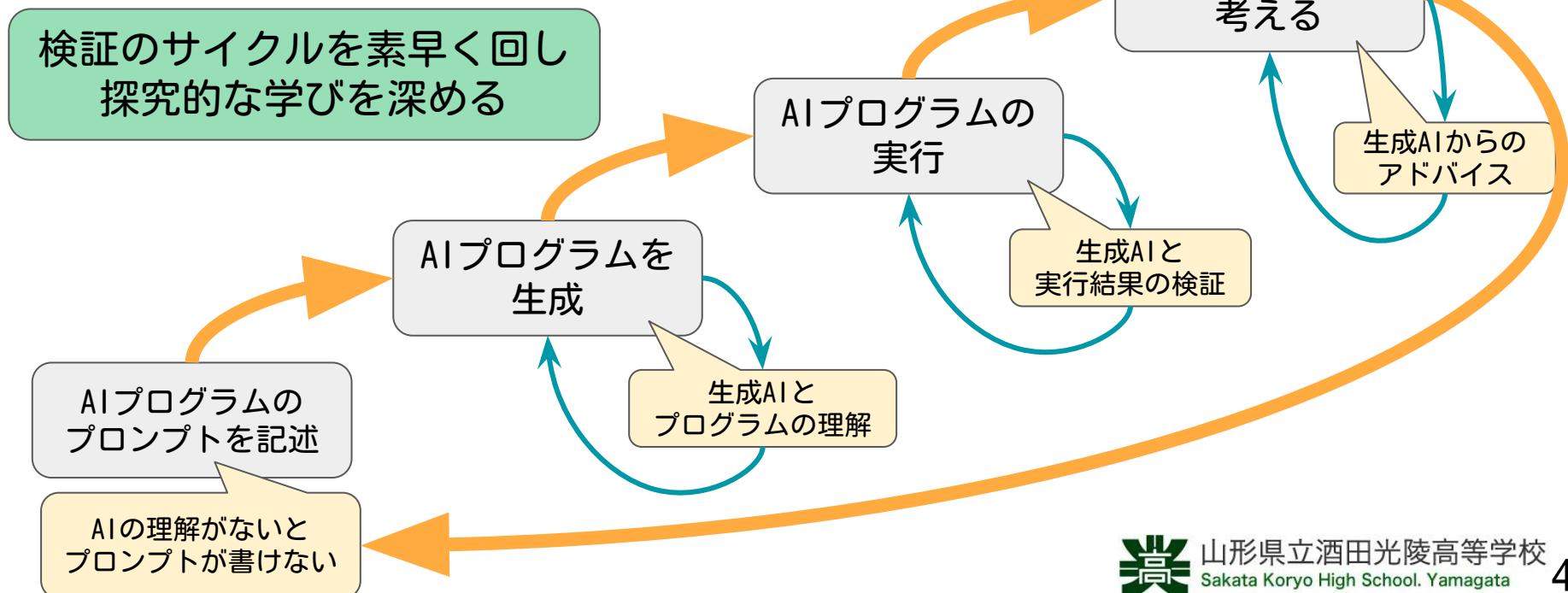
実践的・探究的な学習において日常的に活用
→内容の高度化に貢献





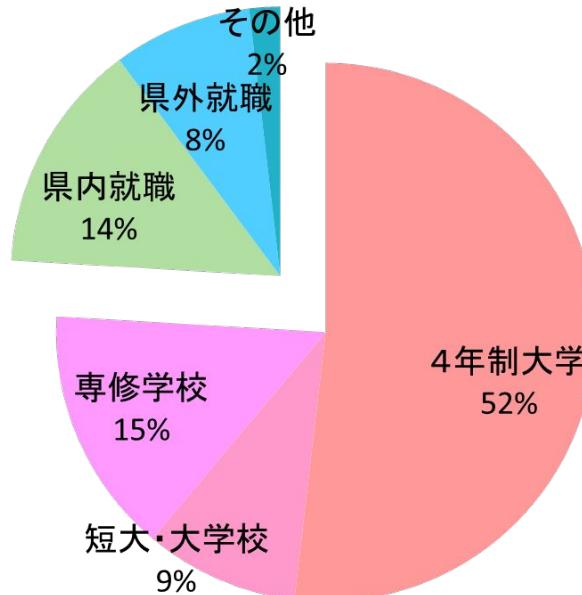
「AIとデータサイエンス」における生成AI活用

- ❖ プログラムや実行結果の検証と理解、改善案の検討などに生成AIを活用
- ❖ 生成AIとの対話を繰り返し、理解を深める



➤ 進路実績(過去3年)

就職
24%



進学
76%

情報科で学習した、研究・実績を使って
総合型選抜で進学

- ❖ 山形大学 工学部 情報・エレクトロニクス学科
- ❖ 群馬大学 情報学部情報学科
- ❖ 岩手大学 理工学部 システム創成工学科
- ❖ 長岡技術科学大学 情報・経営システム工学分野
- ❖ 岩手県立大学 ソフトウェア情報学部
- ❖ 公立千歳科学技術大学 理工学部
- ❖ 公立はこだて未来大学 システム情報科学部
- ❖ 千葉工業大学 情報科学部 情報ネットワーク学科
- ❖ 東京電機大学 未来科学部 情報メディア学科
- ❖ 東北芸術工科大学 デザイン工学部 映像学科
- ❖ 東北公益文科大学 公益学部 公益学科
- ❖ 神奈川工科大学 情報学部 情報メディア科
- ❖ 山形県立産業技術短期大学校 庄内校

ありがとうございました



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School. Yamagata