

## ・宇部工業高等専門学校の基礎情報

### 1 . 本校の特色

本校の教育理念は、「人間性豊かな、謙虚かつ論理的に物事を判断でき、常に向上心をもって創造的目標に対して果敢に、粘り強く努力を傾注できる人材」を育成することである。この理念に沿って、本校では、新しい「もの」を創造でき、国際化に対応できる技術者を育成するために、「創造力をそなえ、“もの”づくりを得意とする人間性豊かな技術者の育成をめざす」を学習・教育目標としている。

本校は、昭和37年、機械工学科及び電気工学科の2学科体制でスタートしたが、その後、科学技術の進歩・産業構造の変化等に対応するために学科の整備拡充を図ってきた。現在、前述の基幹2学科に加えて、メカトロニクス、化学とバイオ、経営と情報をそれぞれ教育する制御情報工学科、物質工学科及び経営情報学科の5学科を有している。今日までに5,500名を超える技術者を世に送り出している。平成9年に生産システム工学専攻及び物質工学専攻からなる専攻科が設置された。両専攻を修了した学生は130名に上っている。また、平成17年に「経営のエンジニア」の育成を目的とする経営情報工学専攻が設置された。

本校は実務教育型の学校である。5年間(本科)又は7年間(本科+専攻科)の一貫教育ならびに体験重視の教育により実践的・独創的・創造的技術者の育成を目指している。授業による正課教育に加えて、学生会活動、課外活動、学寮生活等を重視して、学力に加え人間素養の涵養を図っている。知徳体の総合教育を行っている本校学生への社会の評価は高く、厳しい経済状況にも係わらず毎年10倍前後の求人倍率を維持している。就職率はほぼ100%である。本科卒業生の専攻科への進学及び大学への編入、ならびに専攻科修了生の大学院への進学も活発で、編入・進学先での本校出身者の評価は高い。また、本校では産学官連携による教育研究及び地域への教育サービスにも力を入れている。

## 2. 学校の規模（平成17年5月1日現在）

大学・短期大学・高等専門学校名		宇部工業高等専門学校			
取組に該当する学部等	学部等名、研究科等名または学科名	学科（課程）数、専攻数	収容定員数	在籍学生数	専任教員数
	準学士課程（本科）	5			
○	機械工学科		200	203	10
○	電気工学科		200	207	11
○	制御情報工学科		200	204	12
○	物質工学科		200	210	13
○	経営情報工学科		200	206	9
○	一般科				23
	学士課程（専攻科）	3			
○	生産システム専攻		24	31	27（兼任）
○	物質工学専攻		8	11	11（兼任）
○	経営工学専攻		8	5	6（兼任）
	（合計）	8	1,048	1,077	78

## ．取組について

### 1．取組の概要（図1）

本校では、講義、演習、実験・実習、設計製図、卒業研究（本科）、特別研究（専攻科）など、「ものづくり」に係わる多様な形態の授業を行っている。本取組は、前記オンキャンパス教育に加えて、地域と連携した「ものづくり」教育プログラムを構築することにより、学生の学習意欲の向上及び知識・技術の活用能力、計画立案・遂行能力、プレゼンテーション能力、指導力などの実務能力を強化することを目的とする。本教育プログラムは、**地域教育サービス**、**インターンシップ**及び**地域連携型卒業・特別研究**に関する科目から構成される。この内、**地域教育サービス**は、学生が地域の小学校・中学校の**児童生徒**に対して「ものづくり」教室を企画・開催することを内容とする科目である。これにより、学生の企画力・説明力・指導力を育成することに加え、地域の**児童生徒**の科学技術・理科に関する興味・関心と知的探求心を一層高める機会を提供することを目的とする。

### 2．現代GPとの適合性

#### 2.1 取組の動機と背景

本校は創設以来、機械、電気、制御、情報、物質に関わる「ものづくり」に重点を置いた教育研究を展開してきた。製造業を主体とする極めて多くの分野に従事している本校卒業生の多くは、種々の分野の学習と経験を重ねつつ「ものづくり」に関する業務を展開している。実社会で「ものづくり」を実現するためには、それぞれの専門分野の学問はもちろんのこと、複合領域の学識と視点を養う必要がある。

一方で、地域小学校・中学校の児童生徒に対する科学技術・理科教育への地域社会からの支援要請や地域自治体・NPOが実施する教室やイベントにおける「ものづくり」や科学技術に係わる支援要請が増している。

また、本校が所在する宇部市は山口県内有数の工業都市で、産学官連携による産業創生は当市の重要施策の1つである。本校は地域企業との共同開発研究に積極的に取り組み、これに貢献している。

#### 2.2 取組の目的・目標と本校の理念・目的との関係

本校では、新しい「もの」を創造でき国際化に対応できる技術者を育成するために、「創造力をそなえ、“もの”づくりを得意とする人間性豊かな技術者の育成をめざす」を学習・教育目標として掲げて教育を行っている。ここで言う「もの」には、機械・機器などのハードウェア及び材料・物

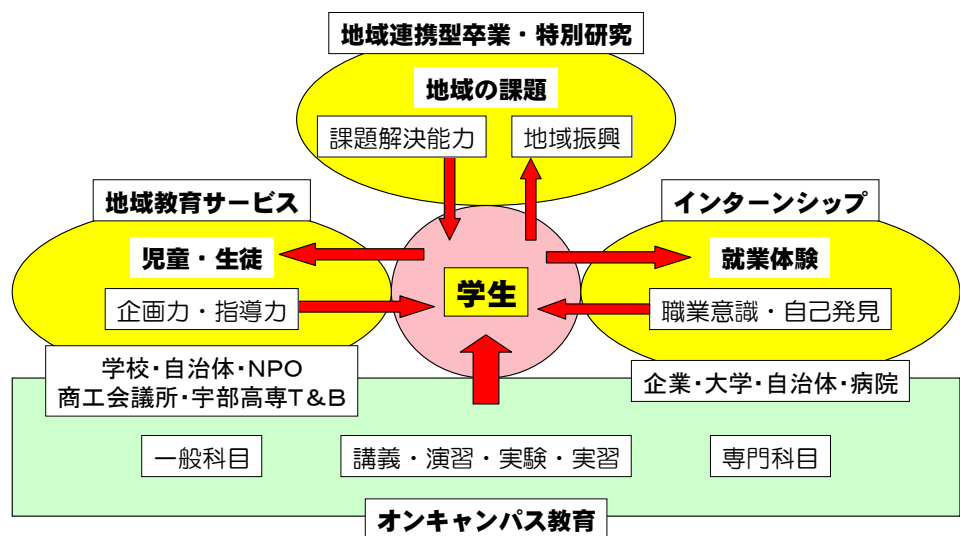


図1 地域と連携した「ものづくり」教育

質のみならず、情報処理、計測、システム構築などのソフトウェアが含まれる。

この学習・教育目標を達成するため、本校では、「ものづくり」に係わる多様な形態の授業を行っている。本取組は、このオンキャンパス教育に加えて、地域と連携した「ものづくり」教育プログラムを構築して本校学生の学習意欲、知識の活用能力、創造力、計画立案・遂行能力、プレゼンテーション能力、指導力を強化することを目指すものである。

### 2.3 取組への本校構成員の評価

「ものづくり」には、知識・技術のみでなく、様々な実務経験が要求される。本校学生のインターンシップへの参加者は年々増加しており、本事業への学生からのニーズが大きい。また、本校では、地域への教育サービスとして、学内開放事業、イベント、地域学校の児童生徒への教育支援などを実施しているが、これらの教育サービスには努めて学生を参加させている。これらの事業に参加した学生は学習意欲や課題解決に対する積極性が向上するなど、本事業の教育効果が極めて大きいことが本校教員の共通認識となっている。このような本校構成員の評価が、地域教育サービスへの学生参加を単位化して正課の科目として取り扱う試みを産むに至った。そこで、科学教育・技術教育ニーズの大きい地域の児童生徒への「ものづくり」教室が最適と考え、地域の教育委員会、小学校・中学校及びNPOと連携した「ものづくり」教育プログラムを構築することとした。

### 2.4 取組の独創性・新規性

本取組の特徴は、次の3点にある。従来からのインターンシップに加えて、地域の課題を積極的に導入した卒業研究や特別研究を推進し、地域企業技術者の支援を得て多様な研究環境の中で研究を行うことにより、学生の課題解決能力と創造力を育成する。学生の自由な発想と創意工夫により企画・実施する教育サービスを地域の児童生徒へ提供し、これを正課の授業として認めることにより、学生の実務能力の育成を強化する。及びを併せて、地域産業の振興に貢献するとともに、21世紀を担う児童生徒の科学技術への興味・関心を高める機会を提供する。

特に、学生による児童生徒への教育サービスを正規の教育課程へ導入して単位化する事例は国内外において見当たらず、本教育プログラムの独創性・新規性はこの点にある。

### 2.5 取組の優れている点

本取組の優れている点は、従前から本校に蓄積されたオンキャンパス教育並びに地域と連携した「ものづくり」に係わる教育をさらに向上・充実させるとともに、地域への教育サービスに学生を参加させて体験型教育効果をより高めることにある。

## 3. 実現可能性（具体的な実施能力）

### 3.1 本校の教育改革

教育プログラムとして、「創造デザイン工学」を立ち上げた。本プログラムは、本科（機械工学科、電気工学科、制御情報工学科、物質工学科）4・5年生及び専攻科（生産システム工学専攻、物質工学専攻）1・2年生を対象として構成され、『創造力をそなえ、「もの」づくりを得意とする人間性豊かな技術者の育成』を目的とする。日本技術者教育認定機構（JABEE）の認定を目指して平成16年度に受審し、これは平成17年度当初に認定される予定である。また、本年4月、経営情報工学専攻の新設に伴い、経営情報学科4・5年生及び本経営情報工学専攻1・2年生を対象とする「経営情報工学」教育プログラムを設定し、JABEEの認定を目指して準備を進めている。本校は、JABEE認定への取組により教育改革を推進し、「技術者教育の向上と国際的に通用する技術者の育成を通じて社会と産業の発展

に寄与すること」を目指している。

### 3.2 取組の目標と計画

本教育プログラムは、地域教育サービス、インターンシップ及び地域連携型卒業・特別研究に関する科目から構成され、それぞれ次のような目標と計画を設定している。

#### (ア) 地域教育サービス

本科4・5年生を対象として選択科目1単位とする「地域教育」科目を設定し、授業の形態と内容、到達目標及び成績評価方法等を検討してシラバスを作成する。本科目では、小学校コース、中学校コース及びサテライト教室コースから1つを選択する。各コースでは、1グループ5～10名の学生が、機械、電気・電子、ロボット、情報・通信、化学、バイオ、環境、デザインの技術分野から、各々1つのテーマを選び、「ものづくり」教室を企画する。小学校コース及び中学校コースは本校施設設備を使用して本校で実施する。サテライト教室は、ファームプラザ新天町（宇部市新天町名店街協同組合事務所ビル）で実施する。

この科目はいずれのコースも、事前教育（テーマ選択、計画、予備実験、準備等）、「ものづくり」教室の実施、事後教育（報告書作成、発表会）から成る。事前教育は、卒業研究の指導教員が担当する。事前・事後教育は正課の時間割として組み込むが、「ものづくり」教室の実施は放課後や土日を利用することとなる。小学校・中学校コースは、平成17年度においてはモデル校と連携して試行し、その結果を参考にしてシラバスを完成させる。平成18年度より教育課程へ取り込み、宇部市内及び近郷の小・中学校へ対象校を拡大する。

#### (イ) インターンシップ

本取組では、学生の学習意欲の向上、高い職業意識の育成、自己の再発見、責任感・自立心の醸成を目指す。本科4・5年生に選択1単位及び専攻科1・2年に必修2単位のインターンシップを課する。

事前教育は、各クラス担任による教育、外部講師による講演会、参加者全員に対する合同教育から構成される。事後教育は、報告書提出及び発表会による成果発表とその評価及び交流会から構成される。発表会及び交流会には受入れ企業等の関係者を招待し、就業体験及びその教育成果についての評価を依頼する。事前・事後教育は本科・専攻科別々に実施する。

#### (ウ) 地域連携型卒業・特別研究

本取組では、地域社会・産業界の課題に基づき問題設定を行い、学生の自由な発想で解決を目差す創造性の涵養と課題解決能力の育成を目標とする。

地域社会・産業界の課題を卒業研究及び特別研究のテーマとして積極的に取り込む。研究成果は学内における中間発表・論文提出・研究発表及び学外における学会発表を通じて公表する。卒業研究10単位、特別研究14単位とする。卒業・特別研究のテーマは、地域産業界と教員との共同研究の課題、宇部高専T&B会員が提供する課題及び宇部市が公募する地域社会の課題の中から指導教員と相談の上、学生が選択する。研究室単位又は複数の研究室が合同で、週一回程度、企業技術者、山口県産業技術センター研究員、山口大学教員・大学院生・学部生等が参加する合同ゼミを行う。合同ゼミでは、学生が研究の計画や進捗状況を報告し、討論と意見交換を通して、プレゼンテーション能力や説明力の育成を行う。

### 3.3 実施体制と本校の人的・物的資源

#### (ア) 実施体制

本取組は校長のリーダーシップの下に実施するものである。本プログラムの実施体制として「ものづくり」教育委員会を新設する。これは副校長（教務主事）を委員長、専攻科科長

及び地域共同テクノセンター長の2名を副委員長として、各5学科教員より委員各1名、4・5学年主任各1名、合計10名で構成される。本委員会は、既存の教務委員会（本科課程の教育に関わる事項の企画と執行）、専攻科委員会（専攻科課程の教育研究に関わる事項の企画と執行）及び各学科と連携し、本プログラムの企画・調整・運営にあたる。また、学生に対する事前・事後教育の内容と実施方法、成績評価基準と評価方法は教務委員会及び専攻科委員会で審議・決定する。上記各委員会の統括及び本取組への点検評価と見直し等は校長を委員長とする既設の組織・運営検討委員会が行う。具体的な実施には、本科課程5学科及び専攻科課程3専攻を担当する教員全員が参画する。

また、本計画の期間中には専従の教育コーディネーター（非常勤）1名を配置して、本計画に係わる企業・教育機関等や本校教員との連絡・調整等の業務に従事させる。

#### （イ）本校の人的・物的資源

創設以来、本校教員は「ものづくり」に重点を置いた本校教育並びに学校開放事業・公開講座等及び産官学連携による技術教育や共同研究を実施してきた。これらを通じて本申請課題を遂行するに十分な経験と人的資源を蓄積している。

また、本校には、技術者教育に必要な施設・設備が整備されており、本取組の目標・計画を達成するための物的資源が充実している。地域教育サービスには、本校各学科の実験室及び本校共同利用施設（情報処理センター、加工システム実習室、地域共同テクノセンター）及びそれらに設置されている設備を活用する。

#### 3.4 本取組に対する地域の協力体制

本校では、次に示すように産官学連携による多様な地域交流体制を整備している。山口大学とは教育研究交流協定を、宇部市とは包括的連携・協力協定（資料1、p.11）を結んでいる。また、山口県商工労働部、やまぐち産業振興財団及び山口県産業技術センターとは、山口県や経済産業省が実施する開発研究事業等に共同で取り組んでいる。インターンシップでは、山口県経営者協会や宇部商工会議所等と連携して、事前教育、企業開拓、受入れ企業と派遣学生とのマッチング、事後教育等を実施している。宇部高専地域振興協力会（宇部高専テックアンドビジネスコラボレイト、略称「宇部高専T&B」）（県内企業会員約70社、個人会員約60名）とは、インターンシップ事業や共同研究・教育プロジェクト等で産学連携関係を築いている（資料2、p.11）。地域の学校との連携については、宇部市立常盤小学校、宇部市常盤中学校、宇部工業高校、宇部農業高校における理科教育や実験実習に係わる支援を行っている。また、NPOである宇部市新天町名店街協同組合とは、地域のイベントの企画について協力関係にあり、本サテライト教室の実施にあたって、施設の提供及び児童生徒募集に協力いただける。以上述べたように、従前から築き上げてきた地域の自治体、教育委員会、学校、産業界、NPOとの地域連携のネットワークをさらに拡大して、本教育プログラムを実行する。

#### 3.5 本取組に関連するこれまでの実績（図2）

##### （ア）地域への教育サービス

##### （a）小・中・高校への科学技術教育支援

小・中学生を対象とする「ものづくり教室」（機械工学科、電気工学科、制御情報工学科教員がロボット、電気・電子、メカトロニクス等に関するそれぞれの教室を担当し学生がアシスタントとして参加、本校で実施）（資料3、p.11）、宇部市立常盤中学校生徒の「選択理科」（物質工学科教員が担当し学生がアシスタントとして参加、化学、バイオ、環境に関する

る内容で、本校で実施)(資料4、p.13)、山口県立宇部工業高等学校の「目指せスペシャリスト(文部科学省指定校)」への支援(物質工学科教員)、山口県立宇部西高校の実習「水耕栽培」への支援(物質工学科教員)を行ってきた。

**(b) 市民・企業技術者の生涯・キャリア教育**

いわゆる本校が実施する公開講座で、市民を対象とする教養講座(一般科目教員が担当)や企業技術者を対象とする機械・電気・情報・バイオ・環境・経営の各分野における技術や資格取得に係わる専門講座(専門科目教員が担当)など、毎年10件前後の公開講座(資料5、p.12)を開催している。

**(c) 地域自治体・NPO・メディア等との連携による生涯教育**

宇部市小学生卓球教室へのインストラクター派遣(本校卓球部学生)や地域の新聞社・TV社が主催するジュニア科学教室(資料6、p.12)への協力(講師と会場の提供、一般・専門科目を問わず毎年数名の教員が交代で担当)がある。また、小・中学生を対象とする宇部市教育委員会が主催する「ものづくり」教室(資料7、p.12)、山口・防府2市6町広域組合が主催するワイワイ交流会や防府市青少年科学館が主催する「おもしろサイエンス」などへの協力(年度毎に専門科目教員の中から数名が交代で担当し、5名前後の学生がアシスタントとして参加)などがある。地域新聞社の連載講座「読んで楽しいカルチャー講座」(一般・専門科目の全教員による執筆;連載終了後、2冊の本を出版)(資料8、p.13)がある。

**(d) 地域社会・産業の新規創出・振興への貢献**

本校は地域企業との共同研究等を活発に推進し、また、技術相談にも積極的に対応して地域社会・産業の振興に積極的に貢献している。地域連携による共同研究等の分野は、精密加工、計測・検査、機械機器、ロボット、情報通信、バイオ・食品、環境など多岐にわたっている(資料9、p.14)。なお、本校の研究シーズを発展させ、本校教員が総括研究代表者となっているプロジェクトが、過去3年間(平成14~16年)において、「経済産業省地域新生コンソーシアム研究開発事業」に3件採択されたことは特筆に値する(資料10、p.13)。また、山口県、防府市、福岡県太宰府市の歴史編纂に本校社会科教員が協力している。

**(イ) インターンシップ**

16年度は、本科生84名、専攻科生23名がインターンシップを実施した。インターンシップ参加者が年々急増しており、これに対する学生の意識が向上している。また、インターンシップの報告会及び交流会に受入れ企業等の担当者を招待し、本取組の問題点や改善事項等の助言を受けるとともに、企業等担当者・学生・教員との交流を深めている。

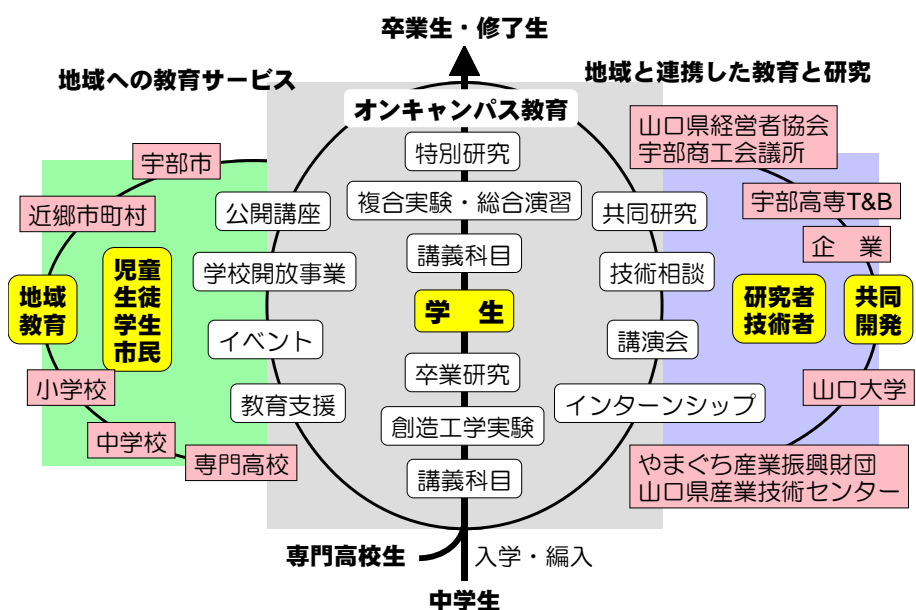


図2 本取組に関連するこれまでの実績

### **(ウ) 地域との連携による技術教育**

本校では、地域産官学との連携及び国際交流により学生の技術教育の質の向上を図っている。本校は宇部市、山口大学、山口県産業技術センターなどの地域の公的機関並びに宇部高専 T&B の会員企業を中心とする地域企業と連携した教育を推進している。また、オーストラリア・ニューカッスル大学及び韓国・東義工業大学と国際学术交流協定を締結し、本校との学生・教員の国際交流を推進している。

本校での特色ある教育実践例として、地域の企業・大学・公設研究機関等と連携した卒業研究や特別研究への取組がある。この取組件数は年々増加しており、平成 15 年度においては、卒業研究 34 件、特別研究 6 件であった。産官学連携による技術者教育により、応用・開発研究へ強い興味と関心を持つ学生が育っている。その成果を次に例示する。平成 16 年度、本校の学生グループによって健康入浴器具「たこマグ」(いずれも特許出願、商品化開発の段階)及び抽出装置「だしだしポット」(いずれも特許出願、商品化開発の段階)の 2 件が発明され、(財)日本発明振興協会関西支部・第 24 回優秀発明賞を受賞した(資料 1 1、p.15)。また、切り花を美しく長持ちさせるボタン電池型のキットを開発し、キャンパスベンチャーグランプリ 2004 中国で優秀賞を受賞した。また、専攻科特別研究の成果を学会で発表し、毎年、学生発表優秀賞を数件獲得している(資料 1 2、p.15)。

### **(エ) 技術教育の成果**

本取組に関連する本校の技術教育の成果を示す事例として、全国高専ロボットコンテスト入賞(平成 15 年度ベスト 4、特別賞;平成 16 年度ベスト 8、技術賞)(資料 1 3、p.15)、全国高専プログラミングコンテスト入賞(平成 15 年度技術部門 4 位、特別賞)や技能五輪全国大会出場(平成 15 年度)などが挙げられる。

## **4 . 取組の社会的効果等**

本取組は「地域教育サービス」、「インターンシップ」、「地域連携型卒業・特別研究」を柱とする「ものづくり」教育プログラムの実施である。後者の二つは、多くの学校・大学で取り上げられているが、「地域教育サービス」を正課の授業に組み入れた事例は見当たらない。本取組は三つの柱を有機的に結合した教育プログラムを構築し、学生の学習意欲の向上と創造力・実務能力の効果的な育成を目指すもので、他高専等への波及効果が期待できる。

「地域教育サービス」は、学生が習得した知識・技術を活用し、創意工夫と企画・実施能力を生かすことによる「ボランティア活動」でもある。また、提供する内容も各学科の専門教育の特徴を生かしたもので、その科学・技術分野は多岐にわたっている。このような教育サービスは地域の児童生徒に対しては魅力的で、保護者にとっても関心が深いものと考えられる。したがって、地域の「ものづくり」気運の醸成に大きな成果が期待される。

## **5 . 取組の評価体制等**

学内構成員のみからなる評価体制による評価では不十分であるので、広く学外の関係者から構成される評価会議を計画している。本評価会議の委員は小・中学校教諭、保護者、大学・企業・行政・NPO の関係者、本校教員・学生から構成され、さらに「地域教育サービス」、「インターンシップ」、「地域連携型卒業・特別研究」ごとに評価部会を立ち上げる。「地域教育サービス」部会では小・中学校での教育現場、児童生徒の保護者及び NPO 関係者からの評価、「インターンシップ」部会では、受入れ企業・機関の関係者からの評価、「地域連携型卒業・特別研究」部会では企業・大学・行政からの評価がそれぞれ必要と考えている。また、本取組に対する本校学生及び受講者である児童生徒へのアンケート調査を実施し、評価会議の審議結果と併せて本教育プログラムの改善と教育効果の向上を図る。



## ．取組の実施計画について

### 1．取組の実施計画

本取組の実施計画並びに全体スケジュール及び各年次のスケジュールを以下に示す。

#### 1.1 本取組全体の実施計画とスケジュール

平成17年12月までに、地域「ものづくり」教育ネットワークを構築するとともに、評価会議を設置する。評価会議を平成17年12月～平成18年12月の期間中、4回開催する。（図3参照、以下同様） 成果報告会を平成18年及び平成19年の1～2月にそれぞれ一回開催する。平成19年3月に成果報告書を作成し、関係機関に配布するとともにインターネット上に公開する。なお、本プログラムの途中経過はインターネットで適宜情報公開する。

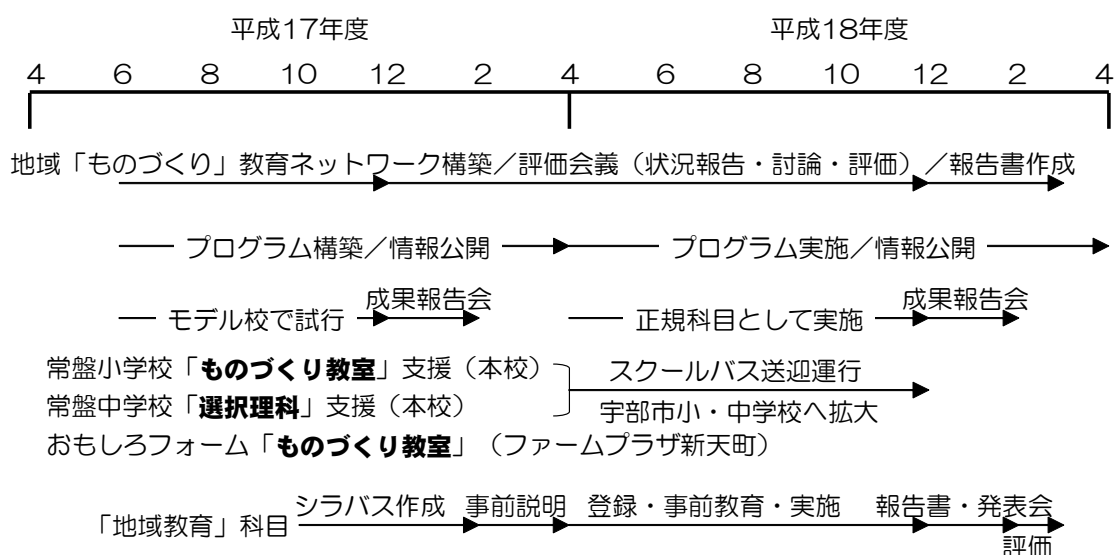
#### 1.2 各個別の実施計画と各年次のスケジュール

##### （ア）地域教育サービス

平成17年度はモデル校と連携して試行を行い、その成果を参考にして教育プログラムの構築とシラバスを作成する。平成18年度より本科4・5年生において選択科目1単位として、このプログラムを実施に移す。本プログラムでは、学生は小学校コース、中学校コース及びサテライト教室コースの中から1コースを選択する。各コースにおいては、機械、電気・電子、ロボット、情報・通信、化学、バイオ、環境、デザインの科学技術分野の中から、学生が1つのテーマを提案し、「ものづくり」教室を企画して実施する。

小学校コース及び中学校コースは本校施設設備を利用して実施する。平成17年度は、常盤小学校5・6年生40名及び常盤中学校1・2年生40名をそれぞれ20名から構成される2つのグループに分け、2時間の「ものづくり」教室を合計4回実施する。本校学生40名を4班に分け、各班10名の学生がそれぞれ提案したテーマの「ものづくり」教室を担当する。

サテライト教室は、ファームプラザ新天町（宇部市新天町名店街協同組合事務所ビル）で、おもしろファーム「ものづくり教室」と題して実施する。この教室には、上記の科学技術分



**「ものづくり」分野**：機械、電気・電子、ロボット、情報・通信、化学、バイオ、環境、デザイン  
**成果報告会**：児童・生徒・保護者、学校・企業・行政・NPOの関係者、本校学生・教員  
**評価会議**：小・中学校教諭、保護者、大学・企業・行政・NPOの関係者、本校教員・学生

図3 地域教育サービスのスケジュール

野から学生が提案する 20 件のテーマについて、20 回（毎週土曜日 1 テーマ 2 時間 / 回、2 回 / 月 × 10 月）に分けて「ものづくり」教室を企画して開催する。学生 100 名を 1 テーマ 5 人毎の 20 班に分け、各班がそれぞれ 1 つのテーマを担当する。この教室の対象者は小・中学生とし、参加者募集は宇部市新天町商店街組合が行う。

この科目はいずれのコースも、事前教育 16 時間（テーマ選択、計画、予備実験、準備等：2 時間 × 8 回）、「ものづくり」教室の実施 4 時間（2 時間 × 2 回）、事後教育 10 時間（報告書作成、発表会）とする。事前教育は、卒業研究の指導教員が担当する。小学校・中学校コースは、平成 18 年度以降、宇部市内及び近郷の小・中学校へ対象校を拡大する。小・中学校の児童生徒に対しては、本校のスクールバスを運行して本校への送迎を行う。

### **（イ）インターンシップ**

本科 4・5 年生において選択 1 単位（就業体験、1 週間以上）及び専攻科 1・2 年に必修 2 単位（就業体験、3 週間以上）のインターンシップを実施する。具体的なインターンシップの実施プロセスは、企業開拓（2～5 月）、学内ガイダンス（5 月）、マッチングと依頼（5～6 月）、事前教育（6～7 月）、インターンシップ実施（7～9 月）、事後教育（10～11 月）、評価（12 月）とする。学内ガイダンスではスケジュール及び事務手続き、事前教育では実習先での心構え・マナー・服装、実習記録・報告書等について説明を行う。講演会では、インターンシップの意義・目的・効果などを中心とする外部講師による講演を行う。企業開拓については、本校独自で全国的規模で行うとともに、宇部高専 T&B、山口県経営者協会及び宇部市商工会議所と連携して地域企業による受入れを拡充する。

### **（ウ）地域連携型卒業・特別研究**

卒業研究は、本科 5 年次に必修 10 単位、特別研究は専攻科 1・2 年次を通して 14 単位である。卒業研究の内容は、研究テーマ選定（4 月）、研究実施（調査・実験・データ整理・解析、5 月～2 月）、中間発表（12 月）、論文提出・研究発表（2 月）である。特別研究の内容は、研究テーマ選定（1 年次 4 月）、中間発表（1 年次 12 月）、論文提出・研究発表（2 年次 2 月）となっている。発表会は公開で、学外者・教員・学生（本科 4・5 年生、専攻科生）が参加して行われる。

### **（エ）成果報告会**

本校構成員、学外の本教育プログラム関係者、高専・大学関係者の参加による成果報告会を開催し、外部講師による特別講演、児童生徒代表による発表、学生による成果発表及び指導教員による教育成果評価を行う。

### **（オ）「ものづくり」地域教育ネットワークの構築**

地域の教育力を高めるため、本取組では「ものづくり」地域教育ネットワークの構築を行う。地域の学校、自治体・教育委員会、企業、NPO なら構成される地域教育やインターンシップに関わる協議会を創設し、本取組だけでなく、お互いのノウハウを活用した児童生徒に対する地域社会の教育に関する情報交換や具体的事項について話し合う場を構築する。

## **2. 教職員・学生の参加数**

本校本科課程 5 学科及び専攻科課程 3 専攻を担当する教員全員が参加する。また、本科 4・5 年生及び専攻科 1・2 年生の全員が参加する。

個々のプログラムへの具体的な学生参加数として、インターンシップには 4 年生 100 名及び専攻科 20 名を、地域教育サービスには 4・5 年生 100 名、地域連携型卒業・特別研究には、本科 5 年生 50 名及び専攻科 1・2 年生 15 名を予定している。

資料1 宇部市との包括的連携・協力協定 (宇部日報、平成17年4月28日)

包括的連携・協力に関する協定調印式



調印後に握手を交わす藤田市長と幡中校長。左端は芥川貴久藤市総合政務部次長、右端は村上定雄副校長(28日午前11時すぎ、宇部高専で)

市と宇部高専

産業創造へ基礎固める

がちり「包括連携」協定

宇部市と宇部高専(幡中憲治校長)は二十八日、地域社会の発展へ互いに支援、協力するための「包括的連携・協力に関する協定」を結んだ。市と高等教育機関との連携は同構想目「市内の大学・高専は(れど)組織され、合併後の新しい重点戦略プロジェクトの「地域産業の創造・育成」に向けて、基本的な協力を整えた」といふ。

資料2 宇部高専T&B (ウベニチ、平成15年6月12日)

宇部高専T&B

地域共同テクノセンター12月完成

7月に初のT&B塾

次世代の担い手育成へ

宇部高専に協力し地域「4月から国立大学と同様産業界と連携、技術交流」化国立高専機構となる。高専独立行政法人を原春夫さんの著書「成長の原理」をテキストが、運営に大きな変化は「テック・アンド・ビジネス(テクノロジ)の総」ない。ただ、教育、研がら意見交換、幅広い教



あいさつする伊東会長(国際ホテル宇部)とフットウェア活用研究会

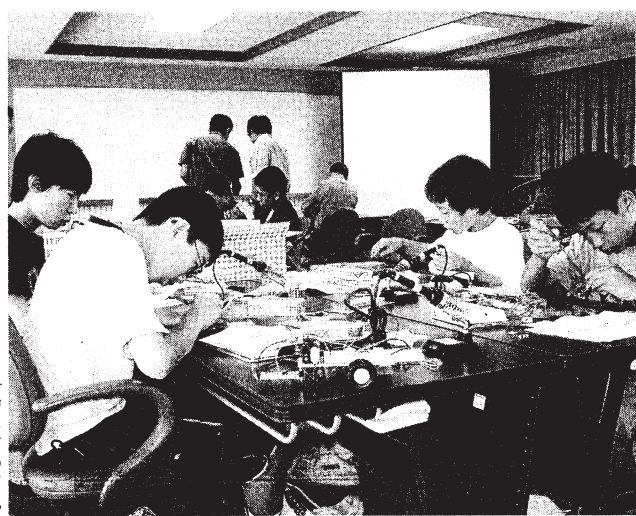
それぞれ新たにスタートさせる。地域共同テクノセンターは4階建て(宇部高専総合技術教育センター)の3、4階部分を構築する。中小企業集約的に実施する施設として位置づけ

資料3 小・中学生を対象とする「ものづくり教室」の事例 (ウベニチ、平成15年8月5日)

宇部高専で中学生20人

ライトレース ロボット工作に挑戦

03年度大学等地域開放特別事業にもなう宇部高専(幡中憲治校長)による「中学生のためのものづくり教室(市教委、ウベニチ新聞社など後援は4日、同校で開いた。生徒たちがライトレースロボットづくりに挑戦した。



ライトレースロボットづくりにチャレンジする生徒たち(宇部高専で)

品を取りつけた。最後にモーターと電線の接続部分をつなぐだけ、タイヤをつけ、長さ30センチ、幅15センチの車が完成した。内堀昇彦講師は「プラモデルづくりの経験がある人ほど、作るのには楽しい。形よりも作る楽しさを味わってほしい」と話した。

25日から多彩な公開講座 宇部高専

宇部高専(福中寮) 校舎)で、二十五日...

【マルチメディア】最新デジタル技術セミナー...

資料6 ジュニア科学教室

(宇部日報、平成16年7月6日)

夏休みジュニア科学教室

気象実験や電気体感など多彩 17講座に687人の参加者募集

将来に無限の可能性を持つ子供たちに、学ぶ喜びと好奇心を...

資料7 宇部市教育委員会主催の「ものづくり」教室への支援



「お兄さん」と電気工作 高専教室に児童40人参加

宇部市教委主催のドキドキ電気工作教室が31日...

27日 宇部高専 ④(夕) 火) 宇部高専会場...

資料4 宇部市立常盤中学校の「理科選択」への支援  
(宇部時報、平成15年11月12日)

常盤の理科選択の二さんは気持ち悪いけど、  
年生、十四人が十一日、  
宇部高専を訪れ、微生物  
の観察と、活性炭を使った  
実験に振り組んだ。白  
衣を着た中学生たちは  
「学者気分」で実験に熱  
中。教授や学生からアド  
バイスを受けるながら、生  
活に身近な力を顕微鏡  
でのぞき込んだり、活性  
炭の脱色作用に驚いたり  
した。

両校の交流授業は昨年  
度から始まった。今年は  
二日間、十八日にも常  
盤中の生徒が高専に出向  
き、充実した講習や設備  
をまわった。実験に挑  
んだ。初日は十三人が、川  
原孝子教授の指導で微生  
物を観察した。ガスパー  
ンで白金耳（はっぴん  
じ）を殺菌し、シャーレ  
からカビをすり取りフ  
ラペットに載せ、光学  
顕微鏡（五、六百倍）し  
て構造を確認。コシカ  
ヒ、アオカビ、アパン  
カビ、クモンスジのど  
れかを当てる。藤井啓吾



光学顕微鏡で微生物を観察する中学生たち（宇部高専で）

**フワフワ“学者気分”**  
常盤中 宇部高専で交流授業

表的な吸着剤である活性炭の働きを調べた。三角フラスコを二つ準備し、水に酢を入れて石炭系粒状活性炭を加え、三十分間振るとおいてしななな。もう一方には、青い土水溶液に同じ量の活性炭を入れ、同

資料8 地域新聞社の連載講座をまとめた本の表紙



資料10a 経済産業省「地域新生コンソーシアム研究開発事業」採択  
(朝日新聞・朝刊、平成15年6月6日)

宇部高専（宇部市）を中心とする産学官の研究グループが考案した、生ごみや污水などの有機性廃棄物を資源やエネルギーに再生する技術が、国の委託を受けて事業化に向け実証試験されることになった。期間は2年間。宇部市の東部浄化センターに実験プラントをつくる。

**環境に優しく  
処理費は半減**

**国委託、事業化に試験へ**

研究リーダーの村上定三、宇部高専教授（物質工学）によると、この技術は排水、好気性微生物、嫌気性微生物の働きと化学反応を組み合わせたもので、暮らしや産業から排出される有機性廃棄物から窒素、リン、メタンガスなどの資源やエネルギーを回収する。亜硫酸水を中和剤として、物理、化学、バイオの

**生ごみ  
汚水  
資源化**  
宇部高専などが新技術開発

3分野の技術を融合することによって、処理の効率化をはかるのがポイント。焼却処理に比べ、油代などの処理コストを半減できる。水の中で反応を利用するの、理汚染の原因となっていた、イオキシや重金属も発生しないという。

これらから、1日あたり1tの汚水を処理できる実験プラントの設計に取りかかると、来年1月か、実験に移る。実用化されれば、設備投資だけで年間15000億円の経済効果と1万5千人の雇用につながらると、研究グループは試算している。

資料10b 研究成果の一部がNHK「地球大好き 環境新時代」で全国放映された。  
●@出展：<http://www.nhk.or.jp/kankyo/bangumi/program/p20041023.html>

地球大好き 環境新時代  
汚泥が“宝の山”になる ～山口・宇部市～

山口県宇部市の工業高等専門学校で、貴重な資源・リソを抽出する研究がすすんでいます。自然界の土壌菌や、山から採れる、腐葉土などの有機質を分解して、腐葉土からさまざまな資源を抽出する研究が熱心に行われています。この研究は、「下水汚泥を分解し、リソ抽出」が、浄化槽の臭いを減らし、一石二鳥です。今まで薬物でしかなく、思いがけず、全国で年間40トンに達する下水汚泥を、リソ抽出する研究がすすんでいます。

汚泥の中のリソを抽出して、自然界の土壌菌や、山から採れる、腐葉土などの有機質を分解して、腐葉土からさまざまな資源を抽出する研究が熱心に行われています。この研究は、「下水汚泥を分解し、リソ抽出」が、浄化槽の臭いを減らし、一石二鳥です。今まで薬物でしかなく、思いがけず、全国で年間40トンに達する下水汚泥を、リソ抽出する研究がすすんでいます。

この研究結果のおかげで、村上さんは経済産業省から1億2千万円の補助金を得ることができました。その補助金を活用して、地元企業や行政と協力し、商用化に向けた取り組みがすすんでいます。リソ抽出の実用化プロジェクトです。村上さんのチームは、長引く不況で地味な工場の再生、地元の中小企業にとって、新しい技術を生み出し、ビジネスにつながる大きなチャンスです。

(2004年10月23日放送 山口放送局制作)

お問い合わせ 中国工業高等専門学校  
Tel. 0839-58-5007 Fax. 0839-52-1003  
E-mail: [info@nankai.ac.jp](mailto:info@nankai.ac.jp)

Copyright ©2002-2005 NHK. All rights reserved. 無断転載・複製は禁じます。  
NHKは社団法人放送協会によって（株）制作された

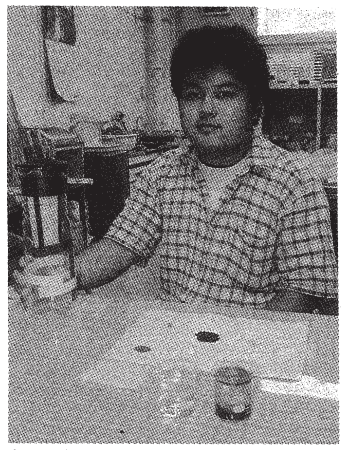
資料9 16年度共同研究・受託研究・助成研究(奨学寄付金)一覧

No	研究種目	企業等	研究題目等
1	共同研究	新光産業(株)	気体溶解、脱気、マイクロバブル供給器の用途開発に関する研究
2		(株) サンボリ	低コスト・環境負荷軽減型イチゴ移動式高設栽培システムの開発
3		八尾異業種プラザ	イベント用アミューズメントロボットの開発
4		(株) 医療福祉工学研究所	ヘルスケアシステムの開発
5		(株) 医療福祉工学研究所	MRI対応型手術ロボットの開発
6		海水化学工業(株)	芝の帯状切断機構及び水洗機構の検討
7	受託研究	経済産業省・地域新生コンソーシアム研究開発事業	有機性廃棄物のエネルギー・資源回収型処理プラントの開発
8	助成研究	(株) ハーモニック・エイディ	遊星歯車装置の騒音・振動に関する学術的研究
9		増本 一	超低価格のTVCM製作技術に関する研究
10		日本通運(株) 宇部支店 宇部ペリカンセンター	超低価格のTVCM製作技術に関する研究
11		(有) にいや	超低価格のTVCM製作技術に関する研究
12		情報通信月間推進協議会	情報通信工学に関する研究
13		宇部中小企業流通研究会	超低価格のTVCM製作技術に関する研究
14		(有) 大沢薬品	超低価格のTVCM製作技術に関する研究
15		(有) 永谷テレビサービス	超低価格のTVCM製作技術に関する研究
16		(株) 読売宇部 マーケティングセンター	超低価格のTVCM製作技術に関する研究
17		(有) 河西モータース	超低価格のTVCM製作技術に関する研究
18		(財) マツダ財団	科学体験推進研究会の開催助成(くすのきキッズ科学体験教室)
19		宇部工業(株)	湖沼等の底部堆積浮泥の除去及び水質浄化装置の研究開発
20		(財) マツダ財団	科学体験事業の開催助成
21		(財) 先端加工機械技術振興協会	セラミックス強化金属複合材料の熱リサイクル超塑性を利用した新たな塑性加工法の開発
22		宇部高専後援会	教育研究の奨励
23		(有) 山口TLO	宇部工業高等専門学校への研究助成
24		(有) 山口TLO	技術室への研究助成
25		中村建設(株)	水質分析及びその技術開発に関する研究
26		大坪 輝美	超低価格のTVCM製作技術に関する研究
27		日本化薬(株) 厚狭工場	工業排水処理技術開発に関する研究
28		(財) 山口県教育公務員弘済会	オンライン小テストシステムの開発
29		富士写真フイルム(株)	EDTA分解用バイオリアクターの開発研究
30		住友金属(株)	鋼材表面ひずみ測定の研究
31		住友金属テクノロジー(株)	吉田教授の研究助成
32		伊藤緑地建設(株)	木・竹炭および木・竹酢液の用途開発に関する研究
33		(株) ミトモ	オープンソースを活用した販売支援システムの構築に関する研究
34		住友金属工業(株) 総合技術研究所	鋼材表面ひずみ測定の研究
35		バンドー化学(株)	有機EL材料の合成反応のハロゲン化剤に対する研究
36		明和化成(株)	フェノール含有廃液処理研究助成のため
37		(有) バブルタンク	バブルタンクの応用技術開発
38		(有) バブルタンク	オープンソースを活用したWebサイトの構築に関する研究

# 身近なアイデアで快挙

## 高専学生5人入賞、実用化の期待も

**優秀発明賞**  
 宇部高専（幡中憲治校長）の学生5人が、財団法人日本発明振興協会関西支部主催の第4回優秀発明賞で入賞した。昨年度から必修としたインターシップ制度や産学連携を踏まえた快挙。いずれも生活に身近なアイデアで、実用化が期待される。表彰式は、来年1月27日に大阪市である。



**水だしコーヒー抽出装置**  
**大幅に時間短縮**  
 生産システム専攻 したしポット（仮称）1年の大田直也さんで、優秀アイデア賞を射（20）は、抽出装置だ。止めた。



**体にやさしい健康入浴器具**  
 岩野、富岡、吉田、坪田さんグループ

水出しコーヒーを抽出する既製品が長時間かかるのを知り、熱による酸化がなくても、長時間の間酸化してしまっても短く時間を短くできない。

基礎技術は、やはり杉本さんの研究をヒントに、マクネジウムと鉄を使った焼結金属と活性炭を組み合わせた。水素を発生させる同時に、脱臭や不純物を取り除く効果を狙った。

水は体の活性酸素を排除する健康的なアルカリ還元イオン水に変化。選ばれた1時間程度で抽出。試験したところ「十分おもしろかった」という。日本茶や昆布だしにも活用できる。

大田さんは杉本さんの研究所をインターンシップ先に選んだ。「もっといい金属の組み合わせはないだろうか」と、商品化を目指すとともに「今度は、専門の情報分野で特許を取りたい」と張り切っている。

幡中校長は「地域産業との連携が重要な柱となる中で、先生だけでなく、学生たちが積極的に研究や発明に参加して、良い結果を生んだことを喜ばしく思う」と成果をたたえた。

いか」と着目。二階階助教教授（制御情報工学科）の指導下、水をかくはんする代わりに、泡で対流を起こすことを思いつないだ。

抽出。試験したところ「十分おもしろかった」という。日本茶や昆布だしにも活用できる。

大田さんは杉本さんの研究所をインターンシップ先に選んだ。「もっといい金属の組み合わせはないだろうか」と、商品化を目指すとともに「今度は、専門の情報分野で特許を取りたい」と張り切っている。

球形では安定せず、つり下げたことも考えたが、いろんな形の風呂があるため、沈ませるものにしたという。マクネジウムが酸化するまで数カ月間、効果を持続する。岩野さんらは「3次元を改良して、違うコンテストにも応募したい」と意欲を燃やしている。プール、銭湯、福祉施設や病院の入浴設備でも、応用が見込める。

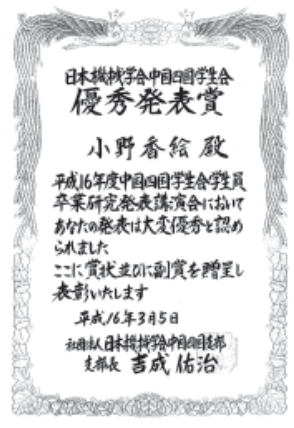
経緯報告 性皮膚炎がある人、高齢者の入浴に最適。現在、幡中校長は、より効果的に優れたカゴボを使用している。「お風呂は裸で入る、けがのないように、そして皆が買ってみたいというデザインを心掛けた」と岩野さんら。

球形では安定せず、つり下げたことも考えたが、いろんな形の風呂があるため、沈ませるものにしたという。マクネジウムが酸化するまで数カ月間、効果を持続する。岩野さんらは「3次元を改良して、違うコンテストにも応募したい」と意欲を燃やしている。プール、銭湯、福祉施設や病院の入浴設備でも、応用が見込める。

資料1 1 優秀発明賞の受賞（宇部サンデー、平成16年10月6日）

資料1 2 学生発表会優秀賞の受賞

資料1 3 全国高専ロボコン大会入賞（ウベニチ、平成15年12月2日）



マシン「ぜんぶとっちゃうゾウ!」で3位特別賞を獲得した宇部高専チームと学校関係者

# 宇部高専 ロボコンチームに校長表彰

## 全国大会3位特別賞で

宇部高専（幡中憲治校長）は1日、アイデア対決全国高専ロボコン大会で3位特別賞に輝いた同校チームの「ぜんぶとっちゃうゾウ」を校長表彰し、祝福した。8年ぶり4回目の出場で初めての上位入賞という快挙。幡中校長は「苦勞が形になった」と高く評価した。

大会は11月23日、東京の両国技館に全国4ブロックから24校が出場して開催した。「鼎（KANAE）」がテーマ。競技は着脱自在のテープをつけて回転する円盤3台を設置。ロボットを遠隔操作しながら高さ1階の階段を下り、再び上がるなどして開始。ルールは赤と青に分かれ、正方形または球状の発泡スチロールをロボットで拾い上げ、円盤に当てたり、こすりつけたりする。重しが多ければ自軍に回転しポイントとなる。持ち時間は3分間。各ブロック1位がシード。中国ブロック1位の宇部高専「ぜんぶとっちゃうゾウ」は、ゾウをあらかじめ製作。ジュラルミン製の車輪8個で四駆仕立てにして、鼻の部分で発泡スチロールを粘着する。

初戦は2回戦からで、推薦の阿南高専（徳島）を2-1で破ったあと、3回戦もシードの福井高専を3-0で圧勝した。準決勝はシードの旭川高専（北海道）と対戦したが、0-3で敗退した。

