

学校名

千葉県立千葉工業高等学校

## 平成 27 年度スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール事業計画書

## I 委託事業の内容

## 1. 研究開発課題名

社会や地域のニーズを踏まえ、産学官連携のもとに、高度な科学技術に対応した科学的思考力を有し、ものづくりを通じて課題を解決する工学的センスを身に付け、グローバルに活躍できる生徒を育成するプログラムの開発

## 2. 研究の目的

工業高校生には「工業技術者としての自信」と「タスクマネジメント能力」の育成が必要である。高度な科学技術に対応可能な、確固とした科学工学的基礎学力と思考力を有し、「ものづくりの心」と突発的な課題にも対処可能な「工学的センス」を身に付け、グローバルに活躍できる生徒を育成することにより、急激な社会の変化へ対応可能な将来の産業界を担う専門的職業人の育成を目的とする。

## 3. 実施期間

契約日から平成 28 年 3 月 15 日まで

## 4. 当該年度における実施計画

高齢化社会の進展に伴い、工業界だけでなく産業界全体で慢性的な人手不足が問題となっている。しかしながら、こうした状況において本校においても、生徒の就職希望は優良大企業志向が強く、就職希望先が一部の企業に集中し、就職難と人手不足が混在している。また、早期離職者も少ないと言われながらもミスマッチが生じている。

社会環境が急速に変化を続けている現代では、職業が多様化、知識・技術が高度化、企業組織が複雑化していることから、従来からの指導方法で専門的職業人を 3 年間で育成するのは難しいと感じているところではある。今回の研究では、社会のニーズに応えられる職業人を育成するために、「工業系高校人材育成コンソーシアム千葉」等の連携を活用しながら「工業技術者としての自信」と「タスクマネジメント能力」を育成することにより、生徒の学習意欲を向上させ、確固とした科学工学的基礎学力と思考力を育成するとともに、より良いものを求める「ものづくりの心」を身につけさせ、広い視野を持ってグローバルに活躍できる生徒の育成を目的としている。

実施後に、「ものづくりの心」及び「工学的センス」について別紙のアンケートを行い肯定的な回答の割合が 1 年目には 60%以上、2 年目には 70%以上、3 年目には 80%以上とする。

この研究を成功させるためには、本校全教員が上記の目標を理解し、教科・科目の枠を越えて、チーム学校として研究を推進させ、生徒へ指導する。コンソーシアムにおいては、クラウドファンディングをイメージして生徒への教育活動と研究を推進させる。

#### (1) 社会ニーズ、地域ニーズに応じた「課題研究」の実施

##### ○ねらい

工業高校生としての「工学的センス」及び「タスクマネジメント能力」の育成。

##### ○方 法

- ・社会的、地域産業界のニーズについて探究させ、現況の実態及び背景を把握させる。
- ・技術的知識を有する関係機関と研究協議し、実践的なものづくりや考え方や工学的センスを育成する。
- ・ものづくりの一連のプロセスを経験させることにより、タスクマネジメント能力の育成を図る。
- ・ニーズを探究する学習の一環としてマーケティングに関する学習をとおして視野を広げることにより、リスクマネジメント・クライシスマネジメントの視点も養う。
- ・千葉大学主催の高校生理科研究発表会（課題研究中間発表）及び2月に校外で行う工業系人材育成コンソーシアム千葉主催の課題研究等発表会（課題研究最終発表）等に参加する。

##### ○ 成果目標

- ・課題研究発表会等において、「他人の前で自分の考えや意見を述べることができた」生徒の割合を実施前後で10%以上向上させる。
- ・研究を終えて、手ごたえや自信を感じることができ、工業技術者としての自信に繋がる「自己有用感と達成感を得た」生徒の割合を70%以上にする。
- ・教員による評価より、「1年間を通して真剣に取り組んだ」生徒を70%以上、「計画通りに研究を進められた」生徒を70%以上、「粘り強く解決方法を探した生徒」を70%以上にする。
- ・審査員による評価より、「プレゼンテーションの仕方、発表態度がやや優れている」以上の評価を70%以上とする。

#### (2) クロスカリキュラムを活用した効率的な学習カリキュラムの編成と反転授業の実施

##### ○ねらい

生徒の理解度を高め、効率的な専門知識の習得と学習意欲の向上を図る。

##### ○方 法

- ・共通教科と専門教科、専門科目間のクロスカリキュラムを編成することにより、効率的な授業を実施する。
- ・アクティブラーニングを意識した効率的な授業を実施するため、共通教科を含めた各科目で、タブレットをはじめICT機器等を活用した反転授業を実施する。
- ・これらの取組について、授業後の生徒アンケート等の実施と学習指導要領を分析して工夫・改善する。

##### ○成果目標

- ・「授業に集中し、意欲的に取り組んでいる」生徒の割合を80%以上にする。
- ・クロスカリキュラムの副教材等を使用し、「生徒自ら予習・復習を行ったり、補習等を希望した」生徒の割合を60%以上にする。
- ・標準テスト（工業）の平均点が80点以上の生徒を70%以上にする。

- ・教員による評価より、生徒の「授業態度」について肯定的な意見の割合を60%以上にする。
- ・保護者等の評価より、「子どもを本校に入学させて良かった」と感じた割合を80%以上にする。

### (3) 大学、企業との連携による高度先進科学技術の学習

#### ○ねらい

「ものづくりの心」や「工学的センス」、学習意欲の向上。

#### ○方法

- ・「工業系高校人材コンソーシアム千葉」を活用し、基礎学習を通じて「ものづくりの心」を育成する他、品質保証や品質管理の学習を行い「工学的センス」を育成する。
- ・学習の成果を産業教育フェア（千葉県職業系高校）、ロボ・フェア（千葉県高等学校教育研究会工業部会）、千葉市中央区民まつりを通して、生徒主体で報告する。また、地域の小学校・中学校にて生徒主体の出前授業やものづくり教室を実施する。

#### ○成果目標

- ・大学、企業の教育力を活用した学習を16時間（8事業所等）以上実施する。
- ・実施前後に別紙生徒アンケート調査①を実施し、No. 7～12について肯定的な回答をした生徒の割合を60%以上にする。
- ・千葉県高等学校教育研究会工業部会の主催する総合技術コンクール(溶接・機械設計・電子回路・電気工事・化学分析ほか)において、授業で身に付けた知識、技術・技能を生かして上位に入賞する生徒の割合を70%以上にするとともに、高校生ものづくりコンテスト関東地区大会で上位に入賞する生徒の割合を70%以上とする。
- ・出前授業、ものづくり教室の実施後に小中学校の教員から「誠実な対応（十分な説明、丁寧な受け答え）ができた」と評価される生徒の割合を80%以上にし、小中学生の事業に対する「満足度」を70%以上にする。

### (4) 外国人博士研究員（Post Doctor）や修士学生と連携したグローバル教育

#### ○ねらい

英語による意思表示力、意見交換力の獲得

#### ○方法

- ・Post Doctor や修士学生と連携し、課題研究において発表や意見交換を英語で行う。
- ・ベトナムの姉妹校との技術交流や教育用プログラミングロボットの国際大会に出場する。

#### ○達成目標

- ・工業系高校人材育成コンソーシアム千葉が主催する課題研究等発表会において、「英語を活用して研究発表や意見交換できる生徒」の割合を50%以上にする。
- ・海外の技術や文化に興味関心を持ち、日本と比較し考察できた生徒の割合を80%以上にする。
- ・教育用プログラミングロボットの国際大会へ出場する。

### (5) インターンシップ・企業実習の実施

#### ○ねらい

目的意識、職業観、勤労観の養成と産業構造の理解。

## ○方 法

「工業系高校人材育成コンソーシアム千葉」等の会員企業と連携し、工業高校生にとって効果的な育成方法を総合的に検討し、企業と生徒の実態に合わせた、インターンシップ・企業実習を実施する。また、実施後、生徒には報告書を提出させるとともに報告会で発表させ、目的の達成状況を評価して生徒へ還元する。

## ○達成目標

- ・インターンシップ・企業実習への参加率80%以上にする。
- ・インターンシップ・企業実習の必要性・有効性を感じた生徒の割合80%以上にする。
- ・目的意識・職業観・勤労観の育成、産業構造の理解について把握し、目標を達成した生徒の割合を60%以上にする。
- ・各企業の生徒に対する期待を達成した生徒の割合を60%以上とする。

※ 上記5項目の他にも密接な関係があるため、産学官の連携の在り方、役割と合わせて考察する。

## 5. 実施体制

### (1) 研究担当者

表1. 研究担当者一覧

No.	氏 名	職 名	役割分担・担当教科
1	鈴木 賢二	校長	統括
2	西澤 康男	教頭	統括補佐
3	石橋 修		
4	遠藤 吉樹	教諭	数学のクロスカリキュラムの作成
5	栗原 剛		
6	山本 美子		
7	佐藤 彰弘		
8	鹿間 康男	教諭	理科のクロスカリキュラムの作成
9	栗林 覚		
10	菅野 怜司		
11	浅見 昌子	教諭	英語のクロスカリキュラムの作成
12	猪俣 淳夫		
13	菅野又 章		
14	茂木 道隆		
15	高山 樹六	教諭	電子機械科 コンソーシアム会員との連絡調整
16	鈴木 哲		
17	渡邊 裕治		
18	高橋 勝幸		
19	高嶋 聡明		
20	萬崎 智晴		
21	藤澤 宏有		
22	子安 豊		
23	伴 和樹		
24	橋本 優真		
25	江野澤一徳		
26	高橋 和博	実習助手	

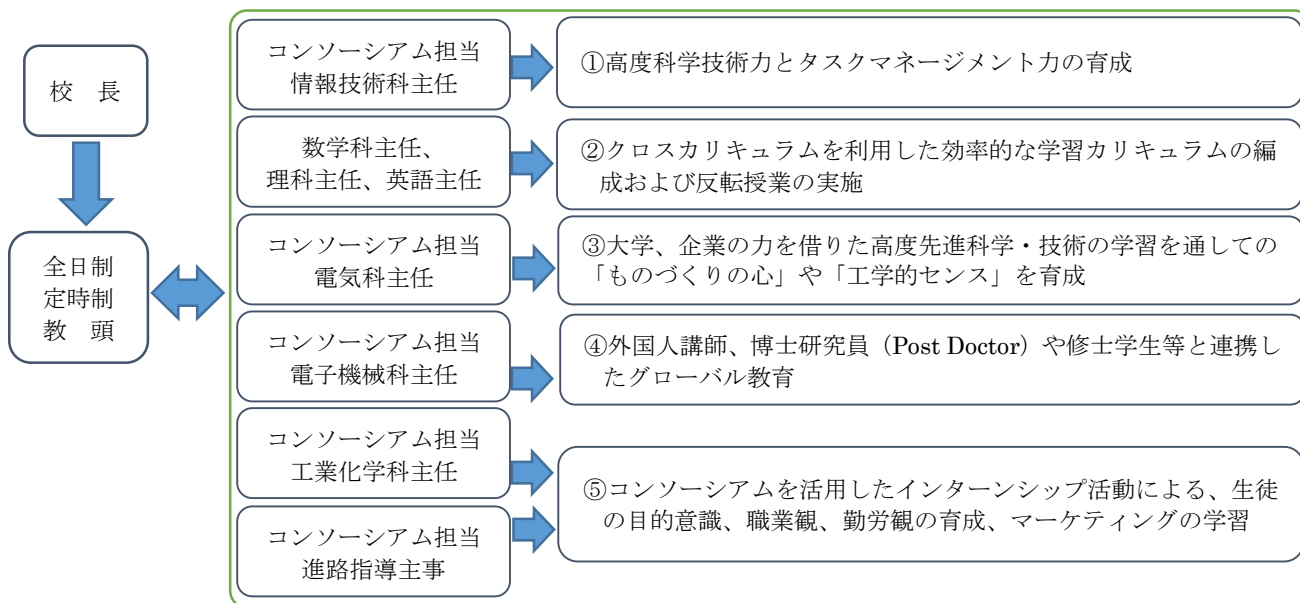
27	牛久保昌貴		
28	安城 剛		
29	橋本 浩樹		
30	藤井 敏雄	教諭	電気科 コンソーシアム会員との連絡調整
31	松浦 悟		
32	古谷 康文		
33	森山 武夫		
34	鈴木 康利		
35	中村 啓介		
36	小堀 敦也		
37	小池 康弘		
38	片岡 伸一		
39	佐藤 敬介		
40	畠中 伸介		
41	島貫 良平		
42	向井 隆哉		
43	片岡 利男	教諭	情報技術科 コンソーシアム会員との連絡調整
44	苅込 雅弘		
45	森本 圭一		
46	栗原 利治		
47	網代 昭仁		
48	早川 亘		
49	穂山 勝	実習助手	
50	廣川 幸信	教諭	工業化学科 コンソーシアム会員との連絡調整
51	沼澤 広幸		
52	長谷川光秋		
53	富澤 浩幸		
54	岡本 昌賢		
55	岡田 繁行		
56	渡邊 敦	実習助手	

(2) 研究推進委員会

表2. 研究推進委員会役員名簿

氏名	所属・職名	役割・専門分野等
西澤 康男	教頭	渉外（全日制）
石橋 修	教頭	渉外（定時制）
山本 美子	教諭	数学科主任
栗林 覚	教諭	理科主任
猪俣 淳夫	教諭	英語科主任、進路指導主事
富澤 浩幸	教諭	工業化学科主任
高嶋 聡明	教諭	電子機械科主任
森山 武夫	教諭	電気科主任
片岡 利男	教諭	情報技術科主任
栗原 利治	教諭	理数工学科準備委員
小堀 敦也	教諭	コンソーシアム担当

(3) 校内における体制図



6. 研究内容別実施時期

表 3. 研究実施時期

研究内容	実施時期		
	4月	5月	6月
社会ニーズ、地域ニーズに応じた「課題研究」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域ニーズの集約</li> <li>・研究テーマの集約</li> <li>・関係機関との日程調整</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業との交流会</li> <li>・進路見学会</li> <li>・コンソーシアム総会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究テーマに沿った支援の依頼</li> </ul>
	7月	8月	9月
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・支援機関による指導</li> <li>・コンソーシアム運営委員会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・支援機関による指導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・理科研究発表会</li> <li>・地域に技術の普及：ロボット操縦体験～出前授業</li> </ul>
	10月	11月	12月
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クロススクールサイエンスフェスティバル（千葉市立千葉高校SSH）交流会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題研究中間発表会</li> <li>・支援機関による指導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域に技術の普及：ロボット操縦体験～出前授業</li> <li>・校内プログラミングロボットコンテスト</li> </ul>
	1月	2月	3月
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学内課題研究発表会</li> <li>・企業との意見交換会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンソーシアム研究発表会</li> <li>・支援機関等による評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題研究発表のまとめ</li> <li>・次年度に向けた改善</li> </ul>
クロスカリキュラムを活用した効率的な学習カリキュラムの編成と反転授業の実施	4月	5月	6月
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反転学習用テキスト作成</li> <li>・朝自習実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SPI 試験・</li> <li>・教科小テスト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反転学習用テキスト作成</li> <li>・クロスカリキュラムの作成</li> </ul>
	7月	8月	9月
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレット反転学習</li> <li>・クロスカリキュラムの作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反転学習用テキスト作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレット反転学習</li> <li>・教科小テスト</li> </ul>
	10月	11月	12月
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレット反転学習</li> <li>・クロスカリキュラムの作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレット反転学習</li> <li>・クロスカリキュラムの作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレット反転学習</li> <li>・クロスカリキュラムの作成</li> </ul>
	1月	2月	3月
<ul style="list-style-type: none"> <li>・標準テスト</li> <li>・クロスカリキュラムの作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科小テスト</li> <li>・アンケート実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・反転学習の評価</li> <li>・次年度に向けた改善</li> </ul>	

大学、企業と連携した高度先進科学技術の学習	4月	5月	6月
	・支援機関との日程調整	・科学工作教室～出前授業 ・コンソーシアム総会	
	7月	8月	9月
	・理工系大学からの出前講義 ・高度先進科学技術の学習	・地域に技術の普及：ロボット操縦体験ロボフェアー ・高校生ものづくりコンテスト ・関東地区大会	・高度先進科学技術の学習
	10月	11月	12月
	・体験教室～ふるさと祭り ・体験教室～産業教育フェアー	・親子ものづくり教室 ・総合技術コンクール	・理工系大学からの出前講義
	1月	2月	3月
・高度先進科学技術の学習	・高度先進科学技術の学習 ・アンケート実施	・高度先進科学技術の学習の評価 ・次年度に向けた改善	
外国人博士研究員 (Post Doctor) や修士学生と連携したグローバル教育	4月	5月	6月
	・光華高級工業職業学校交流会	・ベトナム交流事前学習	・留学生との交流
	7月	8月	9月
	・ベトナム交流事前学習	・ベトナム交流事前学習 ・課題研究の発表指導	・外国人講習会 ・ハノイ工業職業訓練短期大学技術交流会 ・課題研究の発表指導
	10月	11月	12月
	・留学生との交流 ・課題研究の発表指導	・留学生との交流	・ハノイ工業職業訓練短期大学技術交流会
	1月	2月	3月
・ハノイ工業職業訓練短期大学技術交流発表会	・グローバル人材プロジェクト成果発表会 ・アンケート実施	・今年度のグローバル教育の評価 ・次年度に向けた改善	
インターンシップ・企業実習の実施	4月	5月	6月
	・支援機関との日程確認	・インターンシップ説明会 ・企業交流会	・インターンシップ事前指導
	7月	8月	9月
	・インターンシップ事前指導	・インターンシップ実施	・企業へのアンケート実施
10月	11月	12月	
・インターンシップ報告書作成 ・生徒へのアンケート実施		・インターンシップ報告会	



1月	2月	3月
<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業への協力依頼</li> <li>・支援企業の開拓</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業への協力依頼</li> <li>・支援企業の開拓</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業交流会</li> </ul>

7. この事業に関連して補助金等を受けた実績

表4. 関連事業の実績

補助金等の名称	交付者	交付額	交付年度	業務項目
平成26年度サイエンスパートナーシッププログラム	独立行政法人科学技術振興機構	20万円	平成26年度	体験的・問題解決的な学習活動を中心とした優れた講座の研究
機械系技術技能教育の指導力向上プロジェクト	独立行政法人国際協力機構	2383万円(全体)	平成25年度から3年間	ハノイ工業職業訓練短期大学支援プロジェクト(千葉県教育委員会)の中で本校職員が職業訓練教育の構築・支援を行う。

8. 知的財産権の帰属

※ いずれかに○を付すこと。なお、1. を選択する場合、契約締結時に所定様式の提出が必要となるので留意のこと。

( ) 1. 知的財産権は受託者に帰属することを希望する。

(○) 2. 知的財産権は全て文部科学省に譲渡する。

9. 再委託に関する事項

再委託業務の有無 有  無

※有の場合、別紙3に詳細を記載のこと。

II 委託事業経費 別紙1に記載

III 事業連絡窓口等 別紙2に記載