大学院教育改革推進事業　テーマB

組織的な大学院教育改革推進プログラ

（平成21年度予算額：57億円）
平成22年度予定額：22億円

背景

○　知識基盤社会においては、高度な人材養成機能の強化が求められており、これまで大学院では、課程制大学院としての制度的・財政的な整備を行いつつ、量的拡大を図ってきた。
　→　大学院学生数：平成3年に比べて約2．7倍、人口1,000人当たり大学院学生数：日本（2人）、アメリカ（9人）

○　大学院教育の質を高め、深い専門知識と幅広い応用力を持つ人材を養成するためには、従来型の研究者養成を中心とした教育手法には限界があり、各大学院が人材養成目的に沿って、組織的な教育体制を確立することが重要。

○　教育振興基本計画や科学技術基本計画、中央教育審議会、科学技術・学術審議会、総合科学技術会議等の提言等において、大学院教育の質の向上や、大学院教育に対する投資の拡大の必要性が明記。

概要・実績

○　大学院教育振興施策要綱（平成18年3月）を踏まえ、明確な人材養成目的に沿った組織的・体系的なカリキュラムの構築や、コースワークの改善など、大学院教育の実質化を図るための取組を支援。

対象：博士課程又は修士課程　　支援期間：3年間　　支援金額：年間25百万円程度
採択実績：平成19～21年度の3ヵ年で、91大学221件を採択

○　平成22年度は、平成20、21年度採択プログラム（95件）に対する継続支援を実施。
　また、19年度採択プログラムの事後評価を実施するとともに、中教審の「大学院教育振興施策要綱」の検証作業の中でも、本事業が大学院教育の実質化にもたらした効果の検証を実施。

○ 大学院教育の実質化　○アカデミア・産業界など広く社会において活躍する人材の養成

組織的な大学院教育改革推進プログラムの成果と具体的事例

◆ 各大学院専攻等において、組織的な教育を展開

○ 東京農工大学大学院　工学府応用化学専攻
「科学立国人材育成プログラム」



・産業界の即戦力育成のため、修士1年から優れた学生を選抜し、**修士2年からの4年一貫教育によるドクター取得カリキュラム**を実践
・入学生が多様化、博士課程修了者の就職率が増加（76%→**85%**）
・他の専攻、研究科にも取組が波及

○ 東北大学大学院　理学研究科
「理学の実践と応用を志す先端的科学者の養成」

・理学研究科の**6専攻が一体**となって、組織的な教育プログラムを展開
・横断科目履修、英語講義等を通じて**広域学際性**を、海外研修、インターンシップを通じて**実践的研究力**を、英語プレゼン演習、セミナー開催を通じて**情報発信力**、**リーダーシップ**を身に付けさせるプログラム
・博士課程修了者の就職率が増加（55%→**94%**）、学生の博士後期課程への**進学希望が増加**

○ 同志社大学大学院　工学研究科機械工学専攻
「安全・安心の設計システム技術者養成課程」

・ベテラン設計者が激減し、我が国製品の信頼性低下が懸念される中、国際標準に沿った**機械の安全・安心設計ができる技術者**を養成
・基礎学力や安全設計能力を保障するための教育カリキュラム・体験学習、国際性を高めるための研修・実習を体系的に実施
・修士課程修了者の**就職率は97%**、博士課程修了者も**全員就職**

○ 慶應義塾大学大学院　政策・ﾒﾃﾞｨｱ研究科政策・ﾒﾃﾞｨｱ専攻
「社会イノベータ育成コースの創設」



・修士課程を対象として、行政・ビジネスで活躍できる人材を養成
・国内外の**起業家支援組織**からの期待は高く、社会人学生が増加

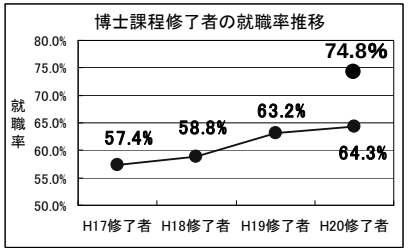
◆ 採択専攻では教育力に関する指標が伸びている

平成19年度採択専攻（126件）における採択前（平成18年度）と採択後（平成20年度）の**2ヵ年の指標の推移**

・修士課程修了者の就職・進学率
86.3 %　→　89.2 %（全国平均は85.3%）

・博士課程修了者の就職率
73.5 %　→　74.8 %（全国平均は64.3%）

※ 我が国の博士課程修了者の就職率は年々向上しており、本プログラム採択専攻の高い就職率が後押ししている。



・研究職への就職割合（大学、企業、公的研究機関等）
55.0 %　→　63.0 %（1,210人→1,399人）

・学生の学会発表数（博士＋修士）
27,938 回　→　30,926 回（2,988回増、**10.7%増**）

・うち海外での発表数（博士＋修士）
5,545 回　→　6,297 回（752回増、**13.6%増**）

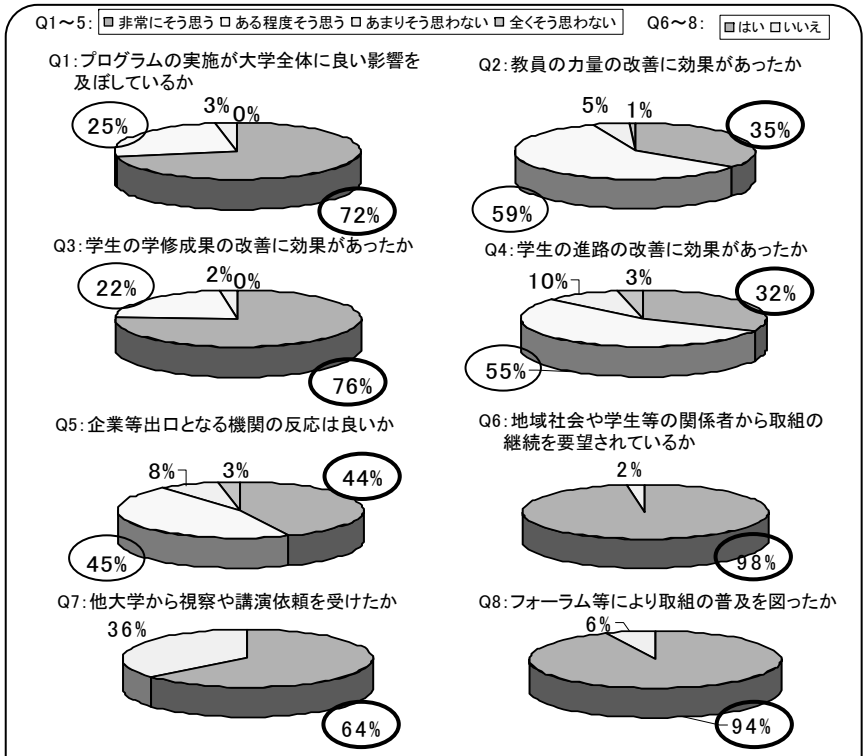
・外国人留学生数（博士＋修士）
4,225 人　→　4,689 人（464人増、**11.0%増**）

※ このほか、大学教員の教育時間が平成14年度の年662時間（24%）から、平成20年度は**年782時間（27%）に増加**

組織的な大学院教育改革推進プログラムの評価

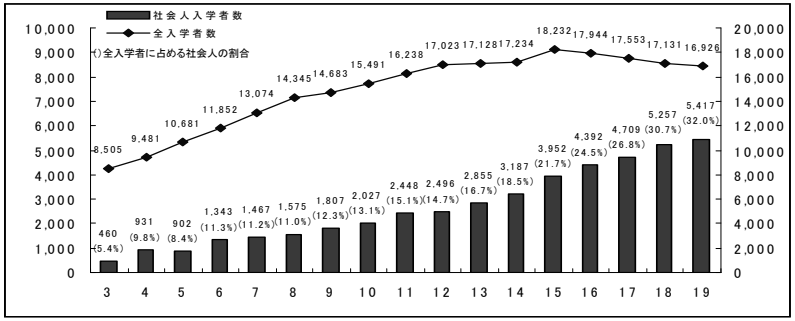
本プログラムに対する社会の評価は高く、また、大学院に対する社会人のニーズ・産業界の期待は高い。
他方、我が国の大学院は、諸外国と比較して規模が小さく、大学院の充実に努めていく必要がある。

◆ 本プログラムに対する大学や社会から高い評価



※ 21年度でプログラムが修了する大学の研究科長(126名)へのアンケート結果

◆ 大学院博士課程に対する社会人のニーズは増加傾向



◆ 産業界は大学院教育の強化について強く要望

【産学人材育成パートナーシップ】

(概要) 人材育成に関し、大学と産業界の連携を強化するため、双方の対話と取組の場として、平成19年10月に創設。産学横断的な課題や、業種・分野的課題等について幅広く議論。

(全体会議委員) 日本経団連副会長、経済同友会幹事、日本商工会議所副会頭、国立大学協会副会長、公立大学協会会長、私立大学協会会長、私立大学連盟会長

(主な意見)

・将来的には、大学も企業も、博士人材が充実して、日本の大学及び企業の研究開発の中心になっていくような時代が来る。(化学系企業顧問)

・産学が連携して、博士課程人材の幅広い知識、課題発見力・解決力、コミュニケーション能力、リーダーシップ等の強化が必要。(バイオ系企業顧問)

【(社)日本経団連の要望】 (平成21年11月19日 文部科学大臣との懇談会)

・イノベーション創出基盤を強化するため、大学院における体系的コースワークの充実が必要。

【(社)日本経団連の提言】 「イノベーション創出を担う理工系博士の育成と活用を目指して」(平成19年7月30日)

・政府は、優れた教育プログラムやカリキュラムの開発・実施を行う大学への資金的支援を拡充するとともに、新しい教育モデルの他大学への横展開を図る。

【(社)経済同友会の提言】 「18歳までに社会人としての基礎を学ぶ」(平成21年2月2日)

・教養教育で高い水準を目指す大学や、研究型の大学には、世界各国の大学と研究や教育の成果を競い、戦略としての人材育成を担うための一層の取組を期待する。

・各大学はそれぞれの明確なビジョンに基づき、カリキュラムの作成を行うことに一層努めて欲しい。

【(社)関西経済同友会の提言】 「社会が求める大学の人材輩出戦略」(平成21年7月)

・大学が新しい時代に必要な教育を提供できる機関となることを願っている。そのためには、大学が主体性をもって改革を推進するとともに、大学における取組を官民挙げて支援することが重要。

◆ いまだ我が国の大学院は国際的に見て規模は小さい

	日本	アメリカ	イギリス	フランス	韓国
大学院の学生数	26万人	252万人	56万人	52万人	29万人
人口1000人当たりの学生数	2人	9人	9人	9人	6人

平成21年度 組織的な大学院教育改革推進プログラム申請・採択状況一覧

区分	人社系				理工農系				医療系				合計			
	申請数		採択数		申請数		採択数		申請数		採択数		申請数		採択数	
	大学数	件数	大学数	件数	大学数	件数	大学数	件数	大学数	件数	大学数	件数	大学数	件数	大学数	件数
国立	23	24	5	5	41	49	9	10	17	18	5	5	68	91	18	20
公立	5	5	0	0	8	9	1	1	6	6	0	0	16	20	1	1
私立	25	26	6	6	9	10	0	0	16	16	2	2	50	52	8	8
合計	53	55	11	11	58	68	10	11	39	40	7	7	134	163	27	29

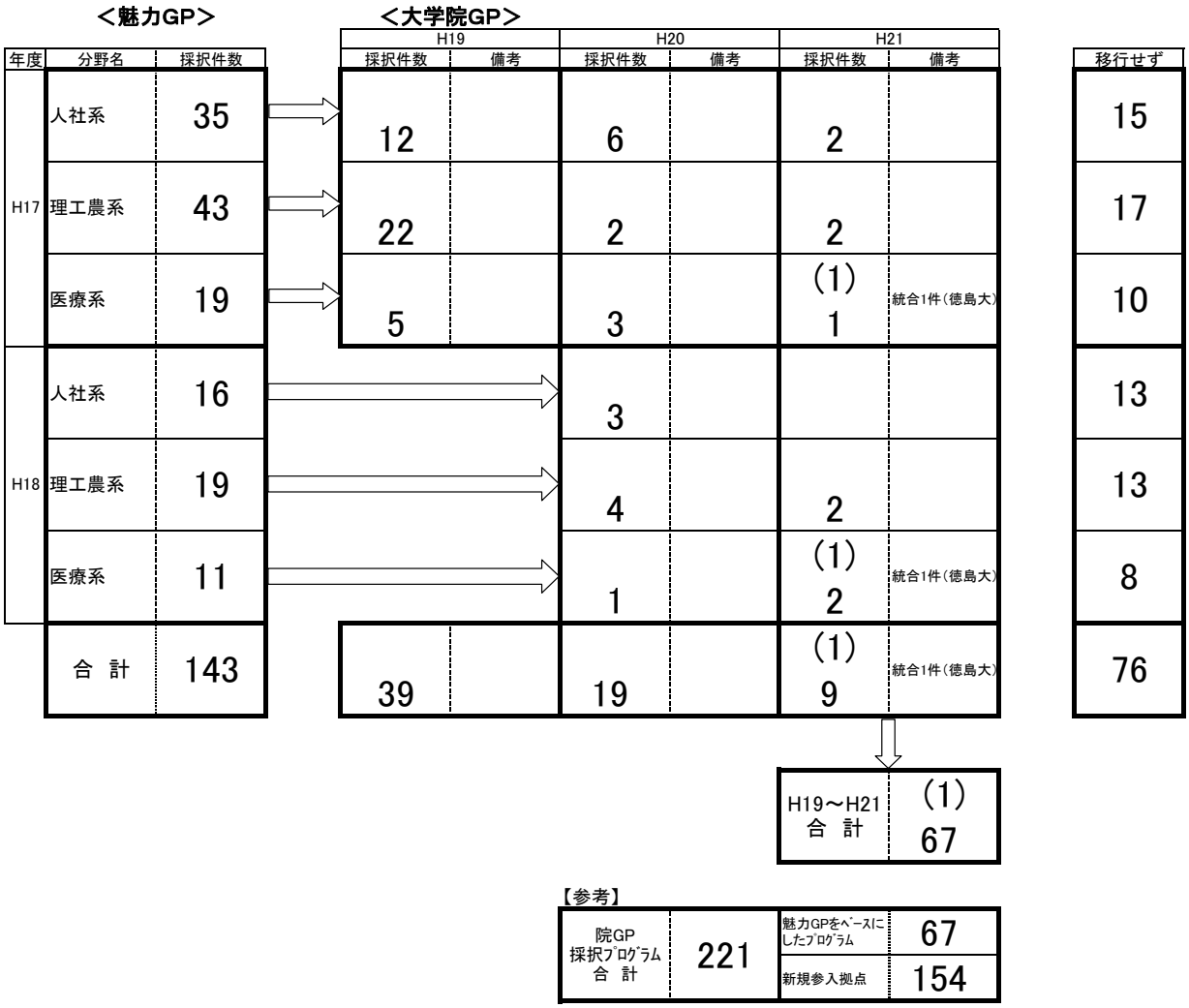
※大学数の合計は、1大学で複数分野（系）への申請があるため、各系の合計数と「合計」欄の数値は一致しない。

※共同申請の場合は、主たる申請大学の設置形態に含む。

「組織的な大学院教育改革推進プログラム」分野別、国公私別採択状況（3ヵ年合計）

		人社系	理工農系	医療系	合計
国立大学	（申請数）	（49大学120件）	（60大学245件）	（38大学87件）	（76大学452件）
	採択数	27大学50件	35大学70件	18大学31件	**48大学151件**
	採択件数のうち国立の割合	56%	78%	74%	**68%**
公立大学	（申請数）	（11大学24件）	（15大学39件）	（15大学24件）	（31大学87件）
	採択数	4大学4件	4大学6件	3大学3件	**9大学13件**
	採択件数のうち公立の割合	4%	7%	7%	**6%**
私立大学	（申請数）	（59大学124件）	（44大学72件）	（33大学56件）	（113大学252件）
	採択数	24大学35件	11大学14件	8大学8件	**34大学57件**
	採択件数のうち私立の割合	39%	16%	19%	**26%**
合計	（申請数）	（119大学268件）	（119大学356件）	（86大学167件）	（220大学791件）
	採択数	55大学89件	50大学90件	29大学42件	**91大学221件**

『「魅力ある大学院教育」イニシアティブ』採択プログラムの「大学院教育改革支援プログラム/組織的な大学院教育改革推進プログラム」への移行状況



※採択件数のうち、（ ）書きは、複数のプログラムをベースしているプログラムで内数。

※魅力GPで異なる年度に採択された複数のプログラムをベースにし、採択されたプログラムがあるため、各分野の（ ）書きの合計数と合計欄の（ ）書きとは一致しない。

また、新規参入拠点のうち、21世紀COEプログラムから大学院GPに移行したプログラムは、平成19年度採択10件、平成20年度採択7件、平成21年度採択1件の計18プログラム

「組織的な大学院教育改革推進プログラム」の取組例

平成19年度採択　東北大学 『理学の実践と応用を志す先端的科学者の養成』

【対象】 事業推進担当者　小薗　英雄
対象は博士課程 （在籍者数： 前期533名、後期248名）

【目的】 新たな学問分野や急速な技術革新に対応できる幅広い実践力と応用力を持った「理学の実践と応用を志す先端的科学者（フロンティア・サイエンティスト）」の養成

【教育プログラムの概要】

理学研究科を構成する全6専攻が一体となって、異分野融合をキーワードとした3つのプログラムを総合的に実践。専門職業人創出のための新たな養成コースを設置するのではなく、研究科共通の教育プログラムを開発。

① 広域的学際性養成プログラム（修士1年～）
→専攻横断科目の履修や、英語による講義等を通じて、理学全般に対する幅広い理解力と科学英語力を養成。

② 実践的研究能力養成プログラム（修士1年後半～）
→理学キャリアパス講座、海外サマースクール、海外企業へのインターンシップ等を通じて、科学的思考力を背景に、理学の社会への係わりへと展開できる実践力を養成。

③ 情報発信能力強化プログラム（博士1年～）
→英語論文作成指導、英語プレゼンテーション実践演習、学生によるセミナーの開催等を通じて、国内外への情報発信能力と、国際的リーダーシップ能力を養成。

【学生の就職状況】

○ 博士課程修了直後の就職率は94％（60名／64名）。その他4名のうち2名は留学生で母国に帰国。

○ 就職先は日立、ソニー、三菱化学、住友化学、JAXA、JAMSTEC、JAEA、国内外の大学等多岐に渡る。内訳は企業18名、大学教員4名、公的機関12名、ポスドク24名など。

【主な指標の変化】 ※本大学院GPの採択前（18年度）と採択後（20年度）の比較

○ 博士課程修了者の就職率が増加（55％→94％）。特に、公的機関で研究者となる者が増加（修了者に占める割合1％→17％）。ポスドクに進む者も増加（19％→38％）。

○ 博士前期・後期課程学生の経済的支援を充実（TA214人→313人、RA187人→225人）。

○ 博士後期課程学生の1人あたり学会・論文発表数が増加（学会発表2．0回→2．7回、うち国外発表0．4回→0．7回、論文発表0．6本→0．8本）。

「組織的な大学院教育改革推進プログラム」の取組例

平成19年度採択　東京農工大学『科学立国人材育成プログラム』

【対象】 事業推進担当者　直井　勝彦
対象は博士課程 （在籍者数： 前期716名、後期220名）

【目的】 「シーズ」を見出す高い研究能力とこれを「ニーズ」に結びつける広い視野を有する「産業界の即戦力となる博士」の育成

【教育プログラムの概要】

生命工学専攻、応用化学専攻、電子情報工学専攻の3専攻の修士1年生から優れた学生を選抜し、修士2年生から博士0年生（D0[ディーゼロ]）として、海外派遣を含む4年一貫教育によるドクター取得カリキュラムを実践。（D0として選抜された学生は、平成19年度は7名、平成20年度は6名）

科学日本語特論： 研究活動全般に必要とされる論理的思考能力を養成。（修士1年）
科学英語特論： 海外派遣に耐えうる実践的な英語力を強化（博士0年）
グラントプロポーザル： 論理的な思考能力の強化のためのプレゼンテーション、プロポーザルライティングに関する特別授業を小グループで実施。（博士1年）
海外派遣教育： 欧米アジアの10校の国際協力校のほか、海外の企業に、1～3ヶ月程度の派遣。ローマ大学、UCサンタバーバラ校、UCデービス校など。（博士2年）
企業研修教育： 「長期派遣型高度人材育成プログラム」を活用し、企業での実践的な研究活動を経験。（博士2年）

このほか、D0～D3の学生について、経済支援として、RAとしての雇用のほかに、厳しく審査して採択されたものに限り、本学独自の研究奨励金制度JIRITSU＊によって年額60万円～最大240万円程度を支援する仕組みを設けている。また、キャリアパス支援についても充実した制度を整えている。
＊JIRITSU：世界で通用する研究者を視野に入れた若手人材の自立促進を支援するため、リサーチフェローとして採用された東京農工大学大学院生等に対し必要な資金を研究奨励金として支給する、平成20年に創設した本学独自の制度である。

【学生の就職状況】

○ 博士課程学生の就職率は85%（34名／40名）。

○ 就職内訳は企業が一番多く19名、そのほか大学教員3名、公的機関7名など。
※D0経験者の就職者はまだ輩出されていない。

【主な指標の変化】 ※大学院GPの採択前（18年度）と採択後（20年度）の比較

○ 博士後期課程における、留学生や社会人学生の入学が増加（留学生17%→26%、社会人23%→43%）。

○ 博士課程修了者の就職率が増加（76%→85%）。特に民間企業で研究者となる者が増加（修了者に占める割合41%→48%）。

○ 博士前期・後期課程学生の経済的支援を充実（RA14人→59人）。
※JIRITSU 制度での支援は平成21年度に17名である。

「組織的な大学院教育改革推進プログラム」の取組例

平成20年度採択　岐阜大学 『グローバル化に向けた実践獣医学教育の推進』

【対象】 事業推進担当者　石黒　直隆
対象は一貫制博士課程 （在籍者数： 122名）

【目的】 ①広い国際感覚と危機管理能力の涵養により、動物由来の人獣共通感染症に対する即応能力と動物福祉感覚にたけた産業動物研究者、②食の安全性に関する深い知見と探求力を有し国際対応型の獣医公衆衛生研究者、③先進的獣医臨床技能を習得したリサーチマインドを持つ、高度臨床獣医研究者を養成。

【教育プログラムの概要】

連合大学院の構成大学である帯広畜産大学、岩手大学、東京農工大学、また、連携機関である国立感染症研究所、国立医薬品食品衛生研究所、（独）動物衛生研究所を活用し、実践的な獣医学教育を展開。

① コースワーク（博士1年～2年）

→連合農学研究科のサイネット3を活用した遠隔地教育の充実により、基礎的能力を習得。
また、科学英語、科学コミュニケーション、学際領域特別講義により、語学力、科学コミュニケーション力、幅広い教養と倫理観、海外で通じる実践力を育成。

② 実践実習（博士3年）

→BSE、高病原性鳥インフルエンザ、輸入食品検査の国内専門機関である3連携機関にて講義・実習を受けることにより、先端的技能を習得。

③ 海外フィールド実習（博士3年）

→東南アジア地域の大学との共同研究を通じて、危機管理能力と持続的学習能力を育成。

【学生の就職状況】

○ 博士課程の就職率は最終的に100%（29名／29名）。

○ 就職先は国内外大学教員、都道府県職員、ミャンマー家畜育種獣医局等アジアの公的機関等多岐に渡る。内訳は企業6名、大学教員5名、公的機関7名、ポスドク9名など。

【主な指標の変化】 ※大学院GPの採択前（19年度）と採択後（20年度）の比較

○ 博士課程修了者の就職率が増加（84．6%→100%）。

○ 学生の経済的支援を充実（RA8人→16人）。

「組織的な大学院教育改革推進プログラム」の取組例

平成20年度採択　同志社大学『安全・安心の設計システム技術者養成課程』

【対象】 事業推進担当者　藤井　透
対象は博士前期課程、博士後期課程 （在籍者数：　前期課程175名、後期課程8名）

【目的】　ジェットコースターの車軸破損や脱落タイヤとバスとの衝突等構造に関わる重大事故が多発する中、日本製品の高度な安全性を維持し、安心なものづくりを進め、世界的競争力を維持・発展させるため、安全・安心設計の素養を身に付けた技術者を養成。

【教育プログラムの概要】

安全・安心設計の基礎を講義と実習作業を通じて確実に修得するとともに、国内外の専門家を招聘し、経験者の目と事故事例、安全に関わる規格や法律・倫理についても修得。

① 体系的な履修→基礎学力の保障

・Safety Engineering（M1）：海外で活躍している企業経験のある講師を招き、安全設計に関するテーマについて、英語で講義。
・機械材料科学特論、構造設計特論（M1～M2）：金属材料の強度、破壊のメカニズムと即応的な構造設計技術を修得。
・技術者と法・倫理（M2）：講師に弁護士等を招き、ものづくりに関わる技術者として知っておくべきPL法等の法律、ISO等の規格および規則全般について修得。

② フィールド・実習→高い企画力、リーダーシップの育成

・事例調査（M1）：企業での実習。（国内外の製造業、建設業、エネルギープラント関連企業）
・ワークショップ（M1）：危険の疑似体験と事例調査結果を基にした討論会。
・危険予知活動（M2）：企業で危険予知作業と安全設計の取組を修得。
・国際研修（D）：3～12ヶ月、連携大学等でインターンシップ。

【学生の就職状況】

○ 博士前期課程の就職率は97%（92名／95名）。博士後期課程の就職率は100%（3名／3名）。

○ 就職先はトヨタ、日産、デンソー等の自動車関連企業、三菱重工、川崎重工等の機械メーカー、パナソニック、東芝、シャープ等のメーカー等多岐に渡る。内訳は企業85名、公的機関6名など。

【評価】

○ 海外企業へ研修に行く機会は貴重。院GPに参加したことにより知識の幅が広がった。（学生）
○ 学生の実習報告の内容のレベルが高い。（企業）
○ GPの評判により、本コースの履修希望者が増加。