■ 新しい科目群/科目紹介

Al・ビッグデータ・数理データサイエンス

新しい時代のキーワードともいえるAI・ビッグデータ・数理データサイエンス。社会・物 理現象をデータマイニングし、ビッグデータとして集約。その上でAIで全体最適解を 導き出し、その解を読み解き未来を予測するといった一連の流れを身につけます。

ことづくり

知識集約型社会形成に必要な「ことづくり」。社会連携、システム思考、SDGsの思想をベースに、共創とDX、他分野をつなぎ実装する力、流行を生み出す力を学び、ことづくりを設計、実践、発信できる人材を育てます。

ひとづくり

プロブレム学習、アクティブ・ラーニングを駆使し、グローバルで未来志向の判断力、多様な人々と共創する力、論理的かつ総合的に判断し、自ら挑戦とマネジメントする力を修得。幅広い教養と深い専門性を両立した人材を育成します。

ひらめきづくり

1+1で2を作る力でなく、0から1や0そのものを生み出す「ひらめき」に焦点をあてて 授業を展開。アイデアソン、ハッカソン、デザイン思考をベースに創造と社会変革を 学ぶため、社会現象からの問題発見と課題抽出の実践に取り組んでいきます。

ものづくり

知識集約型社会を形成するために、ひらめき・こと・ひとと共に必要なものづくり の力を学びます。従来の技術の修得に終わらず、産学連携やエンジニアリングデザインを取り入れることで、知識やアイデアを形にする力を身につけます。

Next PBL

SD PBL、事例研究、卒業研究に続く科目で、このプログラムの集大成となる科目です。産学連携も含めた社会実装や起業も視野に入れた生きる力を養い、全体最適解を導きながら社会を変革できる人材を目指します。

Q & A

このプログラムの履修には 追加費用がかかりますか?

A. 無料です。他の科目同様にテキスト代や教材費などが必要になる場合がありますが、参加をするために追加でかかる費用はありません。

このプログラムを 都市大が行う意義は?

A. 文部科学省の本プログラムに関するホームページを見ると、その申請数や採択数の少なさがよく分かると思います。それほど、「取り組みたかったけれど実現が難しい事業」だったと考えられます。学生の熱意で創立された本学の伝統を活かし、教員、職員、学生が一緒に考え、取り組み、教育に新しい風を吹かせていきます。

プログラムの申し込み方法は? また、定員はありますか?

A. 履修登録の決められた日時までに、参加申請書を提出していただきます。その後、プログラム運営委員会が審査をし、参加が承認された後、プログラムの所属学生となります。定員は100名/学年を目安にしています。なお、プログラムへの参加は入学時か2年次進級時のみとなります。

オーストラリアプログラムや教職課程 との両立はできますか?

A. 両立は可能です。プログラム運営委員会の審査で認められれば2年次からの参加も可能ですので、自分の状況に合わせながら積極的にチャレンジしてみてください。ただし、教職課程に関しては、時間割の都合や履修可能科目数の上限もあるため困難が予想されます。



続きはwebで じっくり 見てね!



もっとくわしく知りたい人はWebをCheck!

このプログラムの詳細を知りたい、このプログラムに参加したいという人は、ぜひ Webへ! ここでは語りきれないプログラムの特長や魅力を理解できるコンテンツが 満載です。



東京都市大学

TOKYO CITY UNIVERSITY

〒158-8557 東京都世田谷区玉堤1丁目28番1号(世田谷キャンパス) TEL: 03-5707-0104(代)

https://hirameki.tcu.ac.jp
imameki@tcu.ac.jp



東京都市大学

TOKYO CITY UNIVERSITY

文部科学省 令和2年度大学教育再生戦略推進費「知識集約型社会を支える人材育成事業」



ゲームチェンジ時代の製造業を切り拓く

ひらめき・ こと・もの・ ひとづくり ごのづるし 「ひらめき・こと・もの・ひと」づくりプログラム

新しい時代に対応した教育プログラム、はじまる。









Problem-

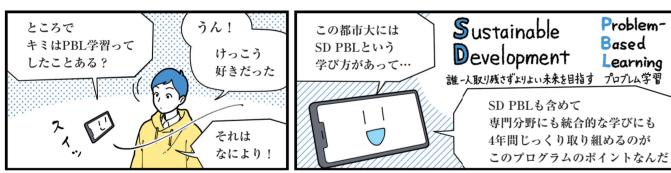
Learning

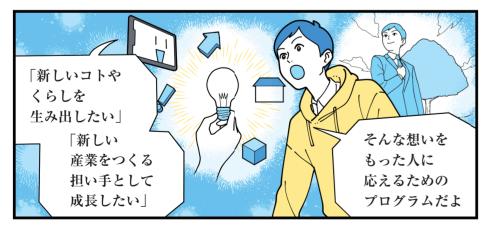
Based

 \cap

OK!

詳しく紹介 していくね





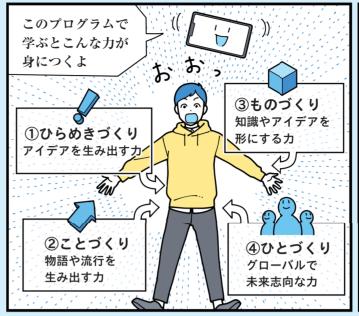
文部科学省「知識集約型社会を支える人材育成事業」に採択された、東 京都市大学の「ひらめき・こと・もの・ひとづくり」プログラム。つまり、多く の有識者に期待されているゲームチェンジ時代に対応したまったく新しい 大学教育のスタイルです。既存の大学教育に足りなかった「自身の専門

分野を活かしつつ異分野融合に取り組むことで、今までにないものを生み 出す」力を育成。新しい時代を切り拓く人になる。そのための教育が、い ま始まります。

ふーん…ちょっと

聞かせてもらおうかな

■ 参加するとどういいの?



身につけて 知識集約型社会を 支える人に なれるんだ! その結果が 「輝いてる人」 なんだね

問題を見つけ

解決する力を



ゼロから何かを生み出すためには、自分で主体的に課題を見つける力が 必要。その力は、高校までのような「教わるだけ」の授業では身につきませ ん。自らのアイデアを多くの人と協働しながら形にする。これからの社会で 求められているそうしたスキルを、このプログラムでは、問題発見と課題解 決型の授業を通して体験的に学習。知識を活かす方法やつなげる方法を 身につけるので、学科で学ぶ専門科目がより楽しくなるかもしれません。

プログラムを通じてこんな力を身につけます



複雑な状況を見定め 本質的な問題をみつける力

社会の細部までを見つめて状況 を分析・理解できれば、社会に 眠る新たな問題が発見できます。



解決策に辿り着くために 知識・スキルを学ぶ力

より良い社会を日指す強い想いと 必要な知識・スキルを学ぶ力が、 社会課題の解決につながります。



多様なバックグラウンド の人と協働する力

多様なアイデアと専門知識を持 つ人達が協力し合うことで、新 たな発想が生まれます。



自らの価値観や社会が 目指す未来を見つめ直す力

自身や社会の描く理想が、正し い道を歩んでいるか。客観的に 考え、問い直す力が重要です。



10年後・15年後の 自分が大きく変わる

新たな問題を見出して課題解決に挑戦し続けるイノベーターになるか、先進分野を牽引 するスペシャリストになるか、チームや組織をまとめあげるリーダーとなるか、もしく はそれらを兼ね備えた多才な存在となるか――。SD PBL で培った力は社会を大きく変 えるためにも、企業のビジネスをブラッシュアップするためにも活用できる力です。 卒業から 10~15年後のあなたが描けるキャリアは、限りなく広がっているでしょう。

本プログラムの育成する人材像

身につけた幅広い教養と深い専門性から、革新的なイノベーショ ンをもたらすソリューションを提案。こうした知識集約型な思考ア プローチによって全体最適解を得ることのできる、次世代の社会 改革リーダーの育成と、ゲームチェンジ時代の製造業を切り拓く 人材の育成を目指します。



■ なぜこのプログラムができたの?

従来の教育に



2019年 ①アメリカ ②中国 ③日本



このプログラムの科目群が 融合しながら専門力を高める 仕組みになってるんだ よりじっくりと 時間をかけて学習に 取り組めるよ なるほどね

そこで

東京都市大学が武蔵工業大学の時代から培ってきた「ものづくり」の伝統 は、これからも不可欠。しかしその知識と技術をベースに、まったく新しいもの を生み出す人材が、今の日本には圧倒的に不足しています。このプログラム は学部の枠も、大学教育の固定概念もすべて取り払ったことで生まれた、東 京都市大学90年の歴史の中で初めての大改革。従来の教育では生み出 すことのできなかった、新しい時代に必要な人材を育てていきます。

従来のSD PBLと

このプログラム、ココがすごい!



Point

- 従来の分類を人材像から見直し、 新たに教科やシラバスを再構築
- ●育成すべき人材像が明確
- 将来の目標に対して、バランスの取れたカリキュラムが バックキャスティング的に提供される

Point 先進性

- 「AI・ビッグデータ・数理データサイエンス」を必修化
- 学部、学科、カリキュラム構成、 学生の学修計画などについて、新しい提案



Point

- ●すべての取り組みをWeb公開
- 連携大学とのゼミなど様々な広報活動を行う
- 教員の交換プログラムを使い、海外の大学へ展開

Point

評価方法

テストで測る知識だけではなく、 自分自身で考え実行する力を含め 学習成果を総合的に評価





■ どんなカリキュラムで学べるの?

幅広い教養と深い専門性を持ち学生主体の科目構成が、このプログラム の特長です。4年間を通してPBL(Problem Based Learning)に取り 組むことで、発想力や実装力、実践力、判断力など、知識集約型社会で 求められるスキルを磨きます。また他学科の学生と協働して課題に取り組

むことで、自身の専門性の活かし方を学ぶと同時に、他分野との連携から 新しいものを生み出すといった経験も。従来の学科での学びだけでは身 につけられなかった多くの知識を習得します。



GOALL

アイデアソン ハッカソン

デザイン思考



- 多様か 人々と共創する力
- 論理的かつ統合的に判断し、自ら挑戦とマネジメントをする力

「該当単位] グローバル教養 / ひとづくり / 技術者倫理 / 事例研究

ことづくり デジタルトランスフォーメーション

- 他分野をつなぎ実装する力
- 物語や流行を生み出す力

[該当単位] SD PBL / Next PBL / ことづくり/ インターンシップ/海外体験実習

STARE これが 統合的な学び

社会連携 システム思考

SDGsの思考

AI・ビッグデータ・数理データサイエンス 分析と予測 ●データを読み解き活用する力 [該当単位] 微分積分学 データサイエンスリテラシー 数理統計学

卒業研究

専門立脚型

SD PBL(3)

学部学科横断·文理融合型

SD PBL(2)

自らの「専門」探究型

SD PBL(1)

4年次

2年次

AI・ビッグデータ基礎 AI・ビッグデータ応用 線形代数学

フーリエ解析学 情報リテラシー演習 システムダイナミックス

「統合的学び」ってこんな学び方

CASE ▶ 3年次

『新型感染症で休校が続く小・中・高の学校にアイデアを提案』



Step 2 問題の本質を 探り、取り組む 課題を絞り込む



Step 4 話し合いを進め、 探究を深める

Step 5 成果を得た後に 発表を行う



• プロジェクト報告書の作成

● 知識やアイデアを形にする力

●アイデアを生み出す力

「該当单位] 制御/材料/機械/基礎/計測/電気/

「該当単位」 ひらめきづくり/論理的な問題解決の進め方。

诵信/情報/力学/航空宇宙·内燃/ 電力・機器/エレクトロニクス/流体

- •新型感染症によって社会に起きたことを整理 教育界の動向を調査/多方面へ開き取り調査 • 調査結果の整理・分析

きます。

- 自分が知っていることや、逆に知らなかった ことを整理し、状況を把握します。そして問題 を明確化するために必要な調査を行ってい
- 価値観の共有 プロジェクト課題の設定



学部が異なる学生同士でチームを結成し、そ れぞれの専門分野や得意なことを活かして 解決策を探っていきます。

• 解決策を選択し、提案書を作成 授業の実践・発表 → 関係者からの評価 • 評価方法を考えて自己評価



- アイデアを形にするだけでは、プロジェクトは 終わりません。分かりやすく人に伝えて理解 してもらうために、提案書の作成とプレゼン の練習を行います。
- 学習ログファイルで学びを省察

学校の先生や生徒、保護者と意見を交換。 社会的な活動を通して就きたい仕事のイメー ジがわき、もっと専門性を高めたいと考える ようになりました。

■ このプログラムで取得できる単位一覧

文理横断・学修の幅を広げる学び 7)らめきづくり「1/単位]

いろめるラベル「14年位」	©12°18	
科目名	単位数	必選の別
ひらめきづくり(1)	2	0
ひらめきづくり(2)	2	0
ひらめきづくり(3)	2	0
ひらめきづくり(4)	2	0
ひらめきづくり(5)	2	0
論理的な問題解決の進め方	2	0
知的財産	2	0

テーマと科目のつながりを 重視したカリキュラム

このプログラムの大きな特長が、各学科の卒業 要件(124単位)を満たしつつ当プログラムも履 修できるよう制度設計されている点。従来よりも テーマとのつながりがわかりやすい科目構成で、 学んだすべてを次の学びに、そして卒業後に活 かすことができます。



科目が独立してしまっている個別的思考アプローチに よる従来の科目間の連携



バスの考え方(人材像からバックキャスティング、複合的 課題オリエンテッド)

ことづくり [14単位]		0	必修	◇選択必修	
科目名	単位数		必選0	D別	
SD PBL(1)	1)		
SD PBL(2)	1		0)	
SD PBL(3)	1		0)	
Next PBL	1	0			
ことづくり(1)	2	0			
ことづくり(2)	2	0			
ことづくり(3)	2		0)	
ことづくり(4)	2		C)	
ことづくり(5)	1		0)	
基礎体育(1a)	0.5	\Diamond			
基礎体育(1b)	0.5	\Diamond	♦೫	-	
基礎体育(2a)	0.5	\Diamond	◇ 1単位以上修行		
基礎体育(2b)	0.5	\Diamond			

Al・ビッグデータ・数理データサイエンス	て[20単位]	◎必修	◇◆選択必修
		必道	異の別

		必選の別			
科目名	単位数	機械工学科	機械システム工学科	電気電子通信工学科	
データサイエンスリテラシー(1)	1	\Diamond	\Diamond	0	
データサイエンスリテラシー(2)	1	\Diamond	\Diamond	0	
微分積分学(1a)	1	0	0	0	
微分積分学(1b)	1	0	0	0	
微分積分学(2a)	1	0	0	\Diamond	
微分積分学(2b)	1	0	0	\Diamond	
線形代数学(1a)	1	0	0	0	
線形代数学(1b)	1	0	0	0	
線形代数学(2a)	1	0	0	\Diamond	
線形代数学(2b)	1	0	0	\Diamond	
微分方程式論	2	•	•	\Diamond	
ベクトル解析学	2	•	•	\Diamond	
フーリエ解析学	2	•	•	\Diamond	
数理統計学(a)	1	•	•	\Diamond	
数理統計学(b)	1	•	•	\Diamond	
情報リテラシー演習(a)	0.5	0	0	0	
情報リテラシー演習(b)	0.5	0	0	0	
プログラミング基礎(a)	1	•	•	0	
プログラミング基礎(b)	1	•	♦	0	
AI・ビッグデータ基礎	1	0	•	0	
Al・ビッグデータ応用	1	0	♦	0	
システムタ゚イナミックス及び演習(a)	1.5		0		
プログラミング及び演習(a)	1.5		0		
電気数学(1)	2			0	
電気数学(2)	2			0	

機械工学科:◇から1単位以上修得、◆から8単位以上修得 機械システム工学科へから7単位以上修得 全体最適解的思考アプローチによる科目間連携とシラ 電気電子通信工学科◇から5単位以上修得

機	物理学及び演習(1)	3	\Diamond	
械工	物理学及び演習(2)	3	\Diamond	
機械工学科	物理学(3)	2	\Diamond	<i>◇から</i>
	物理学(4)	2	\Diamond	2単位以上修得
	電磁気学基礎	2	\Diamond	
	上級力学	2	\Diamond	
	物理学実験(a)	1	0	
	物理学実験(b)	1	0	
	機械設計製図(a)	1	0	
	機械設計製図(b)	1	0	
	機械工作実習(a)	1	0	
	機械工作実習(b)	1	0	
	創成設計演習	2	0	
	機械力学(1)及び演習・実験	3	0	
	材料力学	2	0	
	流れ学及び演習・実験	3	0	
	熱力学及び演習・実験	3	0	
	機械材料学及び演習・実験	3	0	
	機械要素設計及び演習	3	0	
	本プログラムに載っていない			
	機械工学科の専門科目(選択)	13		
	理工学と生活	2	☆	
機	機械システム	2	☆	
械	振動工学	2	☆	
출	強度解析学	2	☆	
械システム工学科	熱流体システム	2	☆	
学科	計測工学	2	☆	
17	電気機器	2	☆	
	システムタ゚イナミックス及び演習(a)	1.5	☆	
	システムダイナミックス及び演習(b)	1.5	☆	-
	ロボット工学	2	☆	
	航空宇宙工学概論	2	☆	
	プログラミング及び演習(a)	1.5	☆	
	プログラミング及び演習(b)	1.5	☆	
	ロボット制御プログラミング	2	☆	☆から 8単位以上修得
電	サイバーフィジカルDX	2	☆	(機電融合)
電気電子通信工学科	電気電子材料	2	☆	
子涵	電子回路	2	☆	
信	通信工学	2	☆	
学	電気電子通信計測	2	☆	
朴	デジタル工学	2	☆	
	電気製図(a)	1	☆	
	電気製図(b)	1	☆	
	電気法規及び施設管理	2	☆	
	半導体デバイス	2	☆	
	パワーエレクトロニクス	2	☆	
	発変電工学	2	☆	
	高電圧工学	2	☆	
	配電工学	2	☆	
	~ 6-1		, ~	

分野融合(機械×電気)

◎必修 ◇☆選択必修

単位数 必選の別

ものづくり [48単位]

部	科目名	単位数		必選の別
_	物理学及び演習(2)	3		0
機械システム工学	物理学実験(a)	1		0
ステ	物理学実験(b)	1		0
L T	機械工作概論及び実習(a)	1.5		0
学科	機械工作概論及び実習(b)	1.5		0
	工業力学及び演習	1.5		0
	電気物理及び演習(a)	1.5		0
	電気物理及び演習(b)	1.5		0
	材料力学(1)及び演習	1.5		0
	熱力学(1)及び演習	1.5		0
	流れ学(1)及び演習	1.5		0
	電気電子回路及び演習(a)	1.5		0
	基礎設計製図	2		0
	機械システム基礎実験	2		0
	電気基礎実験	2		0
	機械システム設計演習(1)	2		0
	機械システム設計演習(2)	2		0
	機械材料	2	\Diamond	
	機械システム	2	\Diamond	
	機械要素	2	\Diamond	
	振動工学	2	\Diamond	
	材料力学(2)	2	\Diamond	
	熱力学(2)	2	\Diamond	- ◇から 10単位以上
	流れ学(2)	2	\Diamond	修得
	伝熱工学	2		
	計測工学	2	\Diamond	
	制御システム設計	2		
	数値シミュレーション	2	\Diamond	
	ロボット制御プログラミング	2		
	電気電子回路及び演習(b)	1.5	•	♦ から
	システムダ・イナミックス及び演習(b)	1.5	•	_ ▼から 1.5単位以上
	プログラミング及び演習(b)	1.5	•	修得
	理工学と生活	2	☆	
機	応力解析学及びFEM演習	3	☆	
械工	内燃機関	2	☆	
学科	トライボロジー	2	☆	
1	材料評価	2	☆	
	流体工学	2	☆	☆から
電	サイバーフィジカルDX	2	☆	8単位以上修得
電気電子通	電子物理基礎	2	☆	(機電融合)
子	半導体デバイス	2	☆	
直	パワーエレクトロニクス	2	☆	
学	高電圧工学	2	☆	
科	デジタル工学	2	☆	
	電気電子通信計測	2	☆	
IP -		-		・
壮工	ご学と生活を除く機電融合科目を、第	つ米弗3県	による指	1AC11 II C 9 00

◎必修 ◇◆☆選択必修

学部	科目名	単位数		必選の別	
電	電磁気学基礎	2		0	
電気電	物理学実験(a)	1		0	
子通	物理学実験(b)	1		0	
子通信工	物理学及び演習(1)	3	\Diamond		
学 科	物理学及び演習(2)	3	\Diamond	<i>◇</i> から	
17	物理学(3)	2	\Diamond	2単位以上	
	物理学(4)	2	\Diamond	修得	
	上級力学	2	\Diamond		
	電気電子通信基礎実験(a)	1		0	
	電気電子通信基礎実験(b)	1		0	
	電気電子通信工学実験(a)	1		0	
	電気電子通信工学実験(b)	1		0	
	電気電子通信応用実験(a)	1		0	
	電気電子通信応用実験(b)	1		0	
	電気回路概論	2		0	
	電気回路基礎及び演習	3		0	
	電磁気学概論	2		0	
	電磁気学基礎演習	1		0	
	電気電子通信計測	2		0	
	電子回路	2		0	
	先端工学	2		0	
	電気製図(a)	1		0	
	電気製図(b)	1		0	
	電気電子通信計測応用	2	•		
	電子物理基礎	2	•		
	半導体デバイス	2	•		
	エレクトロニクス工学	2	•		
	光エレクトロニクス	2	•		
	電気機器工学	2	•		
	システム解析	2	•		
	システム制御工学	2	•	♦ から	
	パワーエレクトロニクス	2	•	10単位以上	
	高電圧工学	2	•	修得	
	発変電工学	2	•		
	送電工学	2	•		
	配電工学	2	•		
	デジタル通信方式	2	•		
	通信システム	2	•		
	集積回路システム工学	2	•		
	電磁波工学	2	•		
	電気回路応用	2		□から	
	電磁気学応用	2		2単位以上修得	
	理工学と生活	2	☆		
	サイバーフィジカルDX	2	☆		
機械	機械設計製図(a)	1	☆	☆から	
械工学科	機械設計製図(b)	1	☆	8単位以上修得 (機電融合)	
子科	機械力学(1)及び演習・実験	3	☆	(DAHERDALI)	
	制御工学(1)	2	☆		
	材料評価	2	☆		

学部 科目名 単位数 必選の別

	◎必修	◇◆ □☆選択必修					
数		必選の別	学部	科目名	単位数		必選の別
		0	機	流れ学及び演習・実験	3	☆	
		0	機械工学科	熱力学及び演習・実験	3	☆	
		0	学科	機械材料学及び演習・実験	3	☆	T
	\Diamond			材料加工学	2	☆	T
	\Diamond	<i>◇から</i>	機	機械システム	2	☆	
	\Diamond	2単位以上	械シ	システムダイナミックス及び演習(a)	1.5	☆	☆から 8単位以上
	\Diamond	修得	<u> </u>	システムダイナミックス及び演習(b)	1.5	☆	修得(機電融合)
	\Diamond		機械システム工学科	ロボット工学	2	☆	1
		0	字科	航空宇宙工学概論	2	☆	1
		0		プログラミング及び演習(a)	1.5	☆	1
		0		プログラミング及び演習(b)	1.5	☆	
		0		工業力学及び演習	1.5	☆	1
		0		ロボット制御プログラミング	2	☆	
				•			

グローバル・幅広い教養と統合的な学び

ひとづくり [28単位] ◎必何					
科目名	学則上の科目名	単位数	必選の別		
グローバル教養(1)	Communication Skills(1)	1	0		
	Communication Skills (2)	1	0		
グローバル教養(2)	Reading and Writing (1a)	0.5	0		
	Reading and Writing(1b)	0.5	0		
	Reading and Writing (2a)	0.5	0		
	Reading and Writing (2b)	0.5	0		
グローバル教養(3)	外国語特別講義(1a)	1	0		
	外国語特別講義(1b)	1	0		
グローバル教養(4)	外国語特別講義(2a)	1	0		
	外国語特別講義(2b)	1	0		
ひとづくり(1)	教養特別講義(1)	2	0		
ひとづくり(2)	教養特別講義(2)	2	0		
ひとづくり(3)	教養特別講義(3)	2	0		
ひとづくり(4)	教養ゼミナール(1)	2	0		
ひとづくり(5)	教養ゼミナール(2)	2	0		
技術者倫理	技術者倫理	2	0		
事例研究	事例研究	2	0		
卒業研究(1)	卒業研究(1)	3	0		
卒業研究(2)	卒業研究(2)	3	0		

「学修アドバイザー」が学びをサポート

「どの科目を取ればいい?」「卒業後の進路に迷 う」。そんな時はぜひ、社会人経験豊富な学修ア ドバイザー・岸和幸先生や私に気軽に声をかけて ください。この新しいプログラムを通じて、ともに 考え、学んでいきましょう。



教育開発機構 瀬戸久美子 講師/学修アドバイザー











