

# 上田のものづくりを支える 次世代のソフトウェアエンジニアの育成

長野大学 企業情報学部（田中法博ゼミ）

若命 駿策、内山 拓巳

連携企業  
株式会社 原製作所

# 地域の産業創出

## モノづくりが得意な長野県の産業をソフトウェアで革新



上田市役所新庁舎の3Dスキャン

# 本事業の目的

地元企業のモノづくりをソフトウェア技術の視点  
で改革したい！

長野大学の学生のソフトウェア開発技術を  
地元企業のモノづくりに貢献させたい！



長野大学の学生と地元企業がコラボして、  
学生のソフトウェア開発技術を活かせる仕組みづくり

# 本事業の背景

## 長野大学のIT人材育成

優秀なIT人材が輩出されているが

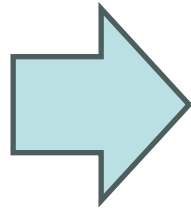
Google

LINE

Yahoo! JAPAN

SQUARE ENIX

地元上田に残らない。



地元上田で、  
自分達の情報技術を活かせる  
環境が欲しい。

コーセー (IT部門)

※田中ゼミOBのIT分野の進路より

# 長野大学が輩出するIT分野の学生

# 長野大学の学生のIT分野での活躍

## 1. 日本学生支援機構 優秀学生懸賞事業

IT分野の研究で、本学の学生が、  
2008年から2016年まで9年連続受賞

## 2. 総務省「起業家甲子園」2016年 KDDI∞LAB賞

## 3. 技育展2023 全国大会優勝

## 4. 信州ベンチャーコンテスト2023 グランプリ

## 5. 信州未来アプリコンテスト0 2023 NICT賞

# 学生の関わり

起業家甲子園で  
KDDI∞Labo賞を受賞



主催：総務省・NICT(国立研究開発法人情報通信研究機構)

起業家甲子園は、全国で開催された  
地方予選(アプリ・ビジネスコンテスト)で  
勝ち抜いた全国上位11チームの決勝戦

# 学生の関わり



**KDDI株式会社でのプレゼン(渋谷ヒカリエ)**



# 社会に貢献できる学生の力

## 2023年度の学生の活動



出展(引用)<https://talent.supporterz.jp/geekten/2023/>

本研究に関わっている学生

技術開発を行いコンテストに挑戦

長野大学 企業情報学部 池野太心

:DeNA, ZOZO, CyberAgent, GMO, MIXI, Murata, cookpad, DRECOM, DMM.com, Panasonic Connect, Hatena, BOSCH 等の国内最先端のIT企業が、スポンサーに名前を連ねる。

学生が自分たちの技術を開発し、産業に貢献することを経験することの重要性

地方予選(中部ブロック)を勝ち抜いて、全国大会出場(決勝)

学生時代に、自分の力で産業創出を経験することの重要性

# 社会に貢献できる学生の力

## 2023年度の学生の活動

信州未来  
アプリコンテスト0

アプリで拡がる、キミの未来。



本研究に関わっている学生

技術開発を行いコンテストに挑戦

長野大学 企業情報学部 小林 空美  
長野大学 企業情報学部 下田 大貴  
長野大学 企業情報学部 山内 深月



信州未来アプリコンテスト0にて、  
NICT賞を獲得  
=> 全国大会出場(起業家甲子園)  
総務省主催の起業家支援大会

学生時代に、自分の力で産業創出を経験することの重要性

# 社会に貢献できる学生の力

「シリコンバレー・ブートキャンプ」  
(NICTの起業家支援)  
で代表して下田が参加

左端の少年→



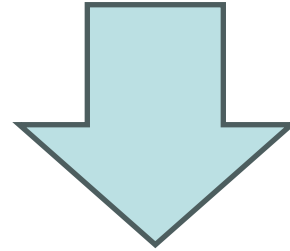
2024年2月  
国費でシリコンバレー研修へ招待

学生の力を活かせる仕組みづくり

# 開発するアプリ

建造物を3Dスキャンしてアプリ化

地域企業が持つ技術をITで支援



Webアプリにして  
自分のスマホですぐに  
建物を内覧できるように  
する。



# 地域の課題

この地域は、高度なモノづくりの技術を持つ企業が多い。



現在のモノづくりは、ソフトウェアで改革



モノづくりの改革に対応できるITエンジニアが決定的に不足している。

# 地元企業との連携

株式会社 原製作所様とのコラボレーション

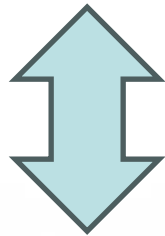
**HARA**

HARA SEISAKUSYO

株式会社 原製作所

モノづくり企業のノウハウを活かして、3Dスキャン事業を展開

高度な3Dスキャン技術を持ち、全国的に活躍している上田市の企業



公立大学法人  
**長野大学**

ITに関して学び、様々なソフトウェア開発技術を持つ学生

# 本事業の概要

地域の産業創出

モノづくりが得意な長野県の産業をソフトウェアで革新

地域の産業創出

地域の  
企業

行政

大学  
IT人材育成

本事業の位置づけ



3つの柱を貫く横軸

地域のIT人材育成

地域産業創出に貢献  
できる研究

Co-design (協調設計)

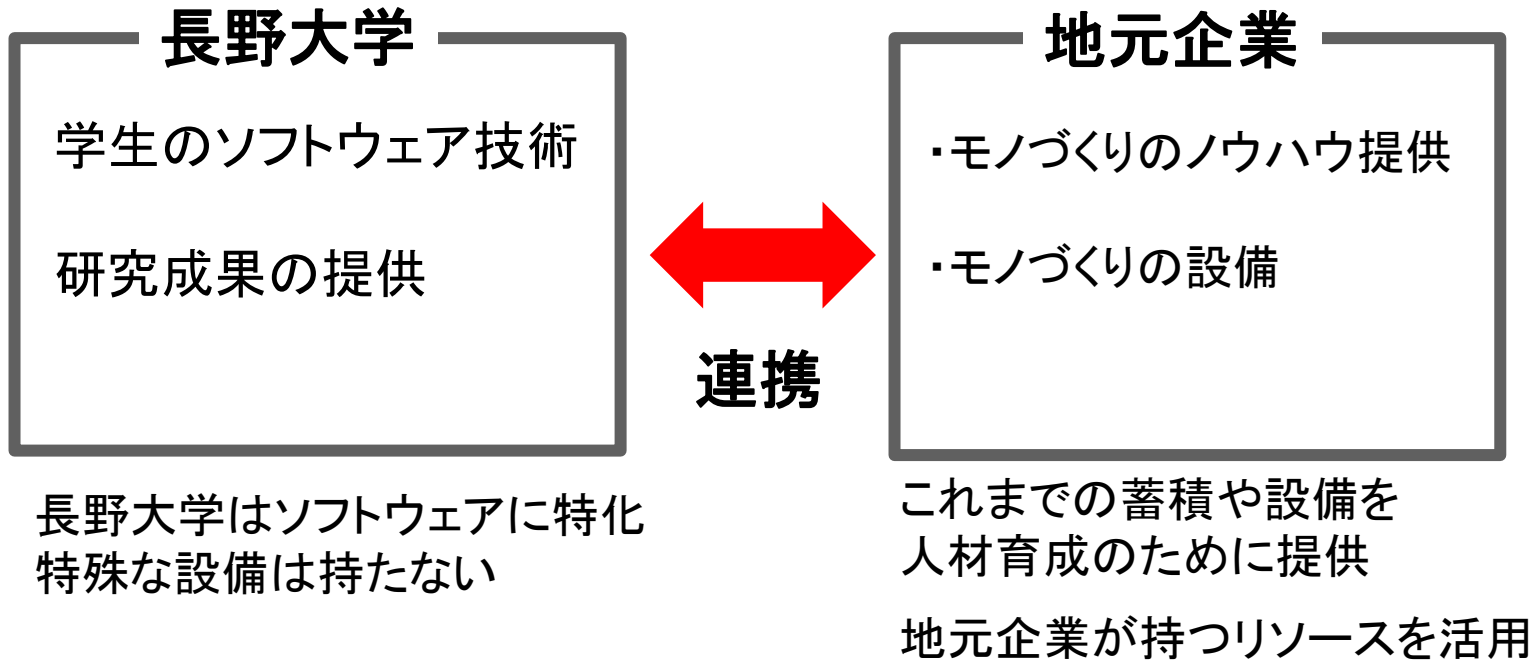
使う者と作る者が協働して開発  
する思想に基づく

地域の産業創出の3つの柱



# 考え方

大学はファブレスな  
インキュベーションセンターの役割



大学の立ち位置として、ファブレスに拘るのは、  
時代の変化に対応し、地元産業を最新の知見でけん引するため

# 本事業の戦略

地域のモノづくりをITで革新

地域が持つ特色ある高い技術にITを融合させる。



長野大学の学生の力が活かせる。

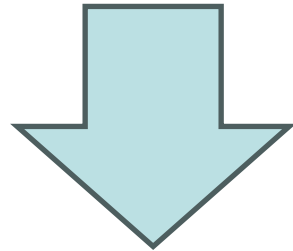
## 【特徴】

1. 地元産業としてモノづくりが強み
2. 長野大学の学生のソフトウェア技術は、モノづくりにも関りが強く、地元企業に貢献しやすい。
3. 地域の独自技術があるので、ブルーオーシャン戦略が取りやすい。

# 具体的な活動

地域企業のと協働で、地域企業の技術を活かして  
上田市の重要な建物を3Dスキャンし、そのスキャン  
データを活用したソフトウェアを開発

上田市役所新庁舎を3Dスキャンし、Webアプリ化



多くの市民が上田市役所新庁舎内をバーチャル体験  
3DCG技術と合わせることで、様々なイベントをシミュレーション

# 3Dスキャン技術



MatterPort カメラ:

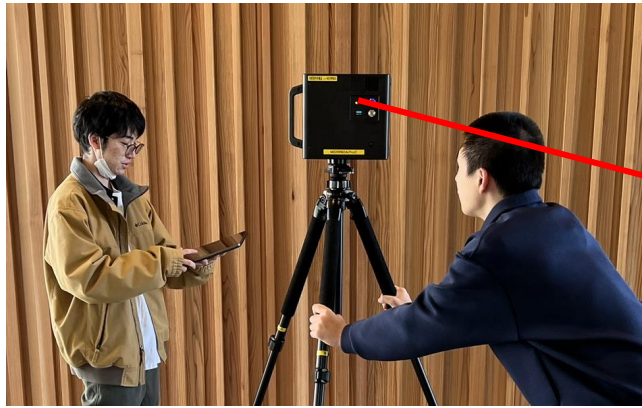
360度全方位を計測し、画像から3次元モデルを生成できるシステム  
(技術提供:株式会社 原製作所)

# 計測の様子



上田市役所新庁舎を計測している様子

# アプリの設計



市役所内部を3Dスキャン

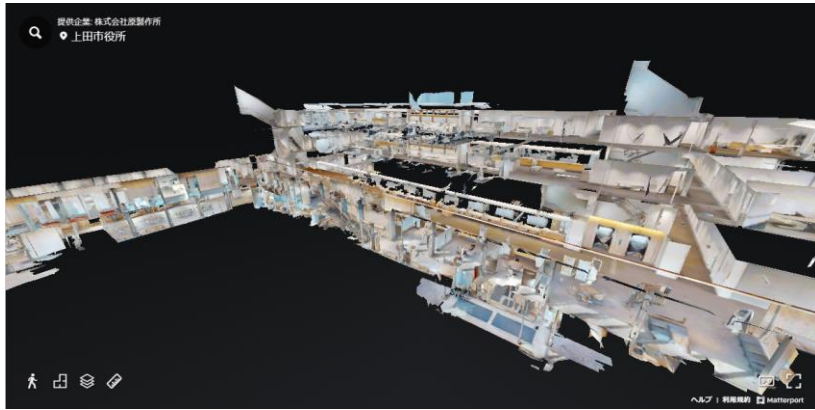
Webアプリ化



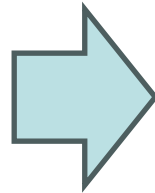
## 【システムの要件】

- (1) サイトにアクセスすれば、すぐに  
上田市役所を3次元的に内覧できるシステム
- (2) 計測した建造物に別の3Dモデルを合成する。

# アプリの設計



計測した上田市役所の3DCG



上田市役所と別途計測した3DCG  
の合成も可能にする。



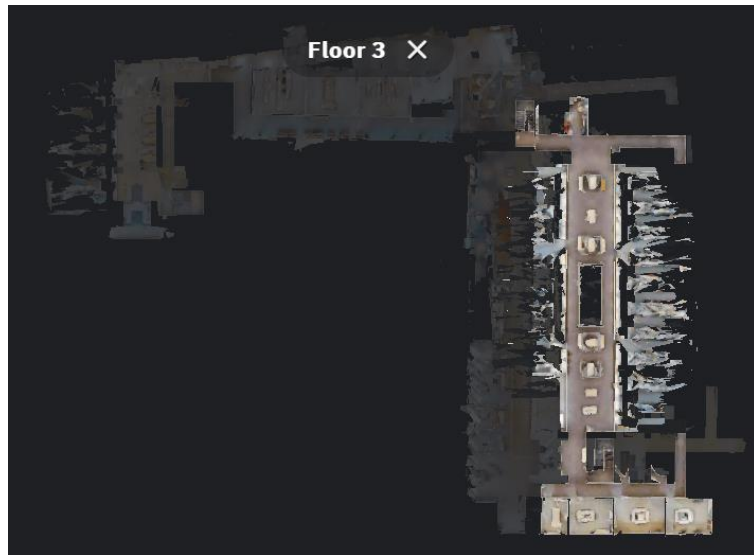
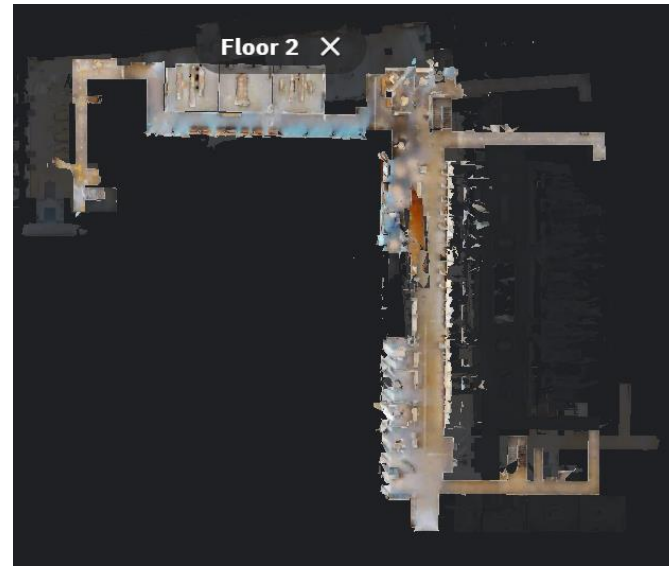
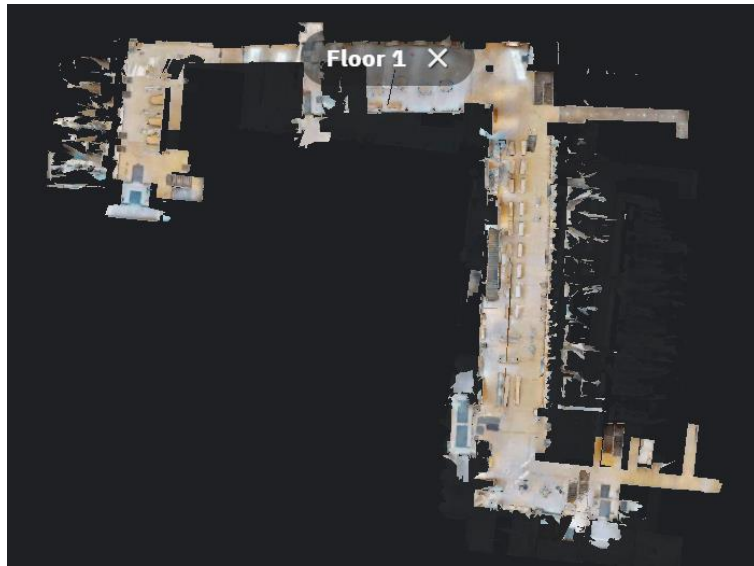
イベントなどの事前シミュレート等



別に計測した工業製品などの  
3Dモデル

合成できるようにする。

# アプリで上田市役所を3D表示

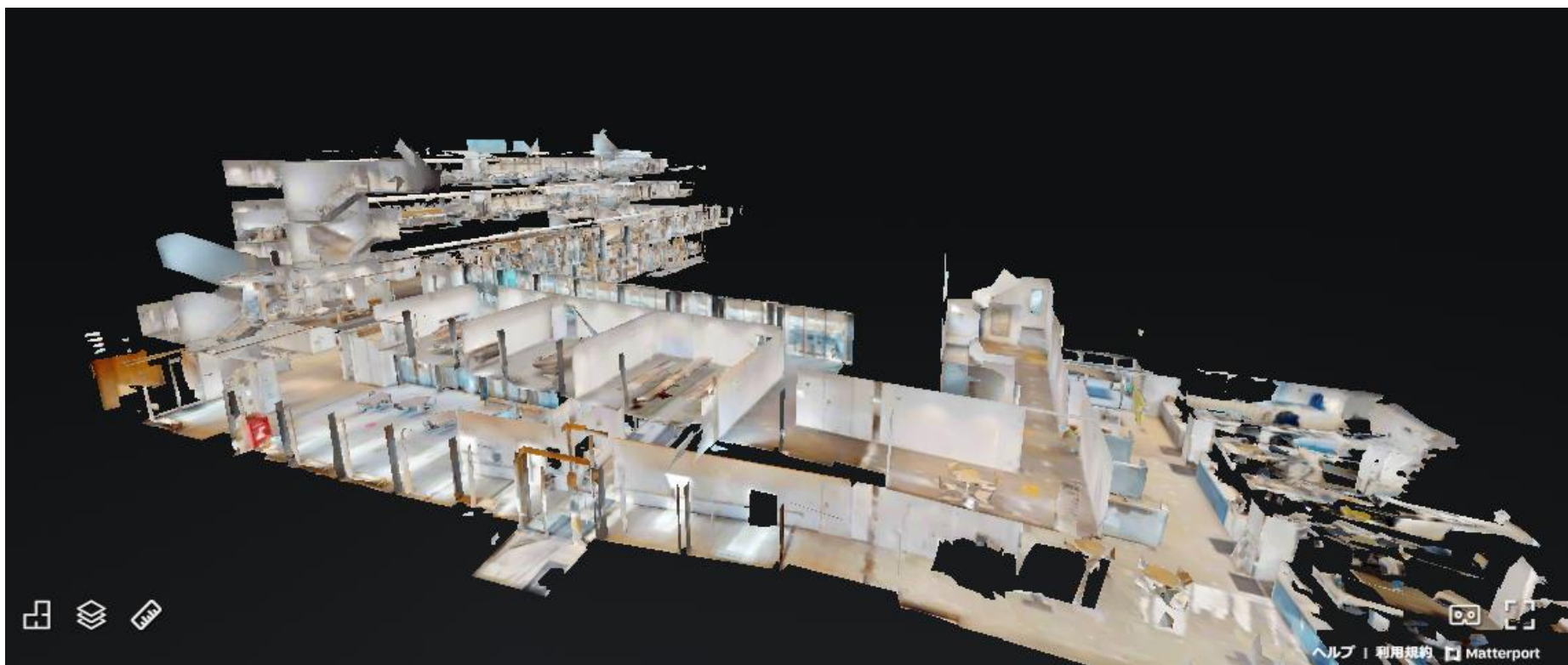


各フロアの平面図



# アプリで上田市役所を3D表示

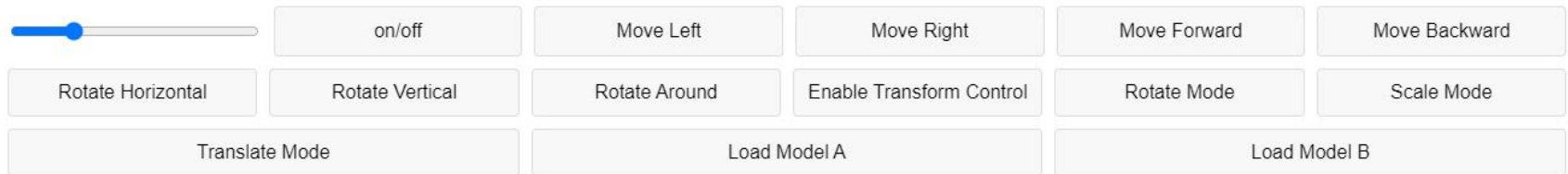
MatterPort システムを使って、画像を計測し、  
画像から3次元モデルを生成



上田市役所新庁舎の1Fから4Fまでを3次元計測した結果

# 上田市役所を自由に見る

信州上田学 上田のものづくりを支える次世代のソフトウェアエンジニアの育成



開発したアプリで、上田市役所内を自由に動き回れる。(アプリ画面)

# 実写と3Dモデルの合成



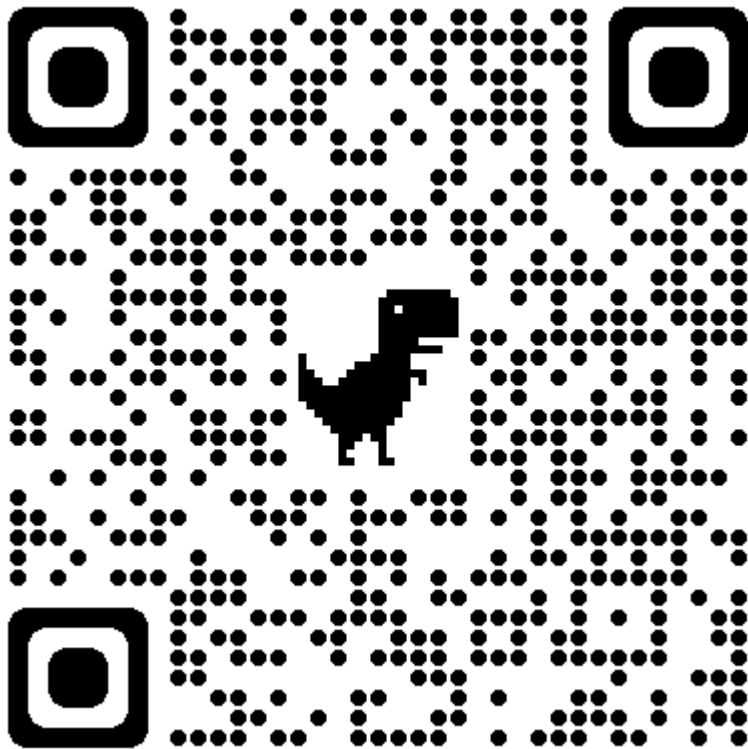
上田市役所内で自動車を展示した様子をシミュレート

市役所内に自由に3DCGを合成できるので、様々なイベントなどを事前にシミュレートできる。

# 実現できたアプリ

上田市役所をアプリ化

自分のスマホで仮想体験できるアプリ



実際のアプリのURL

<https://www.cglab-nt.net/nt/>

# まとめ

## 地域企業が抱える課題

高度なモノづくり技術を持つ。

⇒ 次世代のモノづくりはソフトウェア技術が必須



それを活かせるソフトウェア技術者がいない。

## 大学としての課題

優秀なIT人材が輩出しているが、地元上田で自分たちの技術を活かせる環境が欲しい。

# まとめ

本事業の意義は、

地元企業のモノづくりの強さを、学生のソフトウェア技術で  
発展させることである。