

# 技術者倫理とは(1)

---

講義「社会のための技術」第2回  
(2016年4月18日)

東京大学 人工物工学研究センター  
(大学院工学系研究科 システム創成学専攻)

増田 昌敬

e-mail: [ethics@frcer.t.u-tokyo.ac.jp](mailto:ethics@frcer.t.u-tokyo.ac.jp)

# 第1章 モラルへのとびら (Text p.1～18)



# 倫理(Ethics)とは何か？（テキストp.3）

## ● 倫理(ethics)

- 人間関係における対人関係の規範(norm)
- 規範(norm): 人が守る「きまり」  
○○をしてはいけない, ○○するようにしよう  
モラルに基づく判断を規範の形にしたのが倫理

## ● モラル(morals)

- 人は, 人間関係において, してよいことと, してはいけないことを識別し判断する基準を備えていて, その判断に従って行為しようとする意識(sense=感覚)  
例えば, 電車の中で食事しない, 列に割り込まないなどの意識
- 私たちの社会には, 共通のモラル(common morals)があり, 人によって多少の違いがあっても, よく一致する
- 東大に入った学生であれば, 皆, モラルは持ち合わせているはず

# 組織とコミュニティ(テキストp.53)

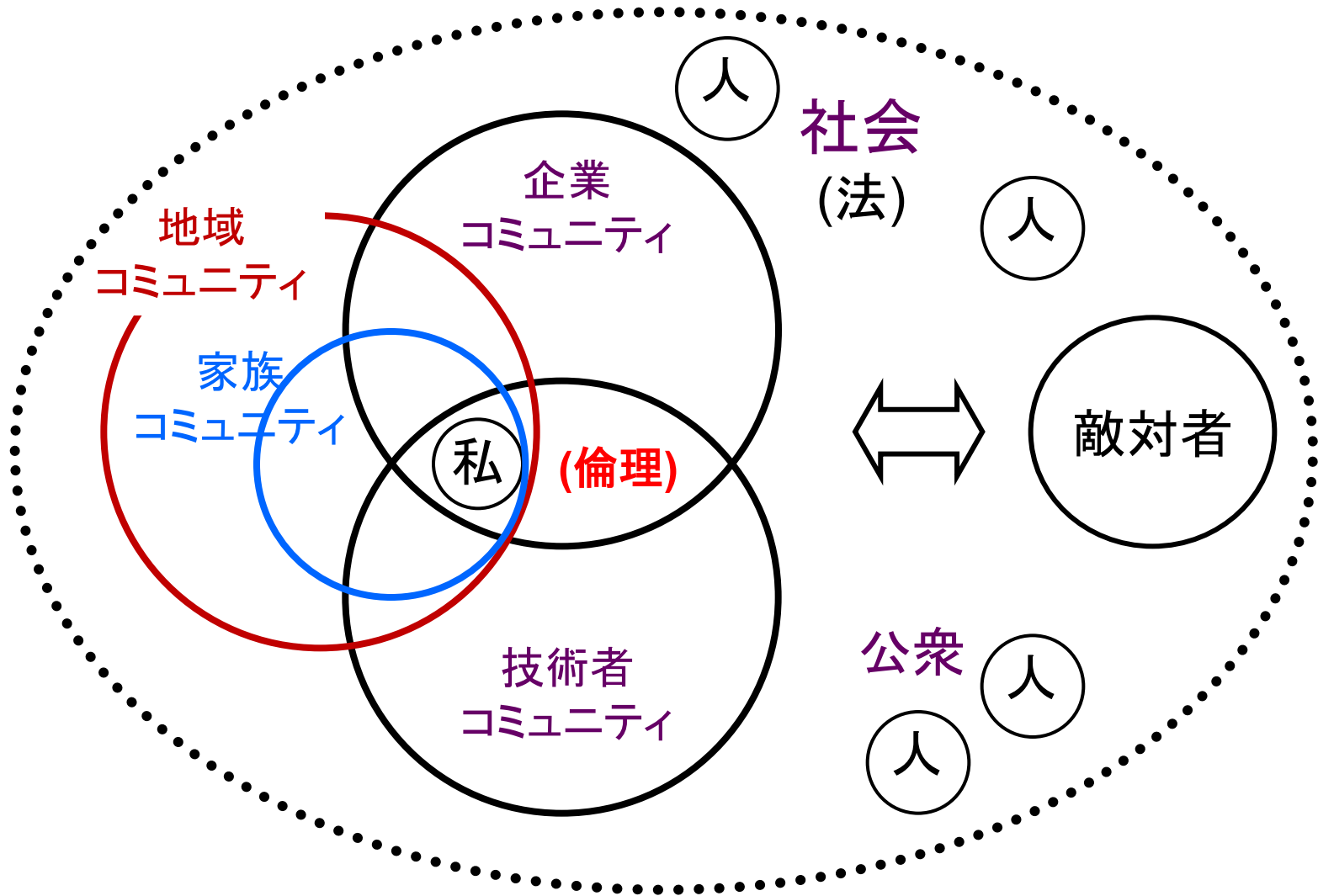
## ● コミュニティ(community)

- 互いに同胞(fellow)と言えるような、多少なりとも信頼関係にあり、多少なりとも対話できる人たちが、共通の目的のもとに連帯感をもって集まっている集団
- コミュニティは、社会の中に存在する
- 同じ社会に住んでいても、同胞と言える人、直接関係のない人、むしろ敵対(enemy)関係にある人がいる

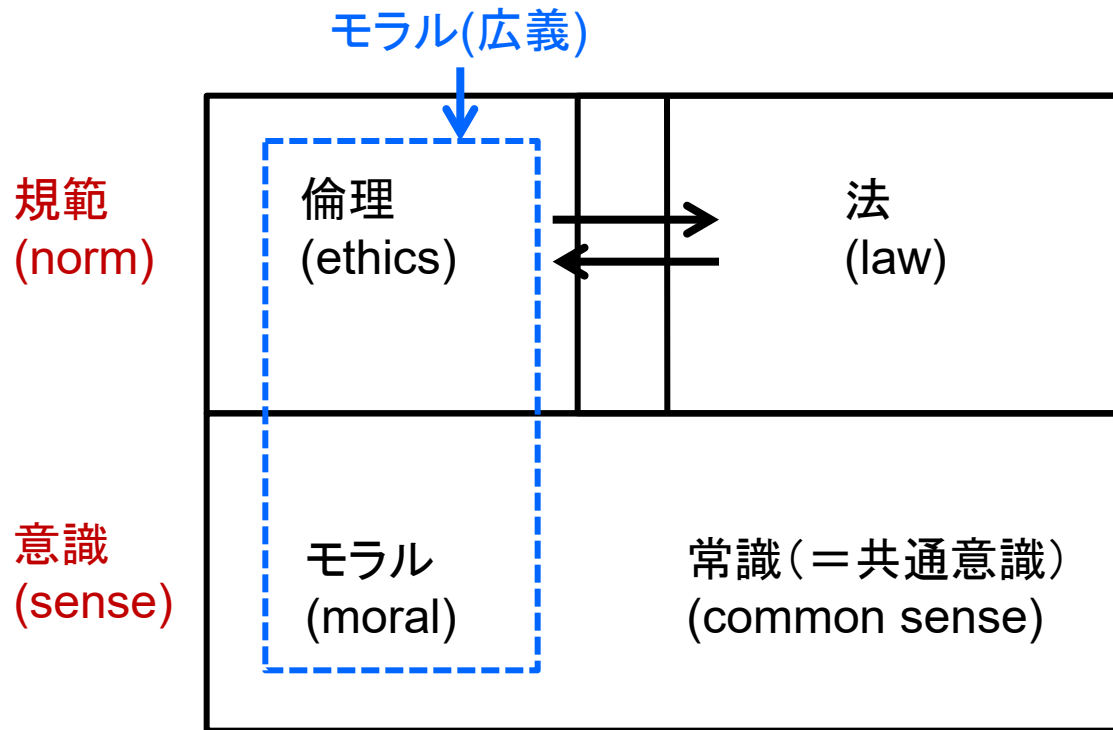
## ● そもそも、モラルや倫理は、コミュニティのものであった

- 人々が互いにモラル上の心遣いを義務とするコミュニティを、モラル・コミュニティ(moral community)と呼ぶ
- コミュニティの倫理は、他のコミュニティに強制できない
- 社会全体に共通の倫理やモラルは成立しがたい
- 社会に存在する多くのコミュニティの規範から、人間一般への普遍性のあるものが、社会に共通の規範とみられるようになった

# 社会とコミュニティ(テキストp.5 図1.2)



# 法と倫理(テキストp.5)



- 倫理は, コミュニティに存在(自律的なもの)
- 「法」は, その国にいるすべての人に適用される(国家権力による他律)
- 規範(倫理と法)は, 意識(モラルと常識)から生まれ, 意識が規範を支えている [社会では, この補完関係が機能している]

# 道徳(moralの日本語訳)と倫理の違い

- **道徳** - 他律的な側面を持つ言葉。moralの訳としては良くない
- **倫理** - 意識から生まれる自律的な規範
- 倫理は、人が押し付ける、または、強制するものではなく、自律的に生まれてくるもの
- モラルは美德(virtue)に近いが、そこまでは要求されていない

# 伝統的な倫理－黄金律(Golden Rule) テキストp.8

- キリスト教

- あなたたちが人にしてもらいたいと思うことを，人にもしてあげなさい

- ヒンズー教

- 人が他人からしてもらいたくないと思ういかなることも他人にはしてはいけない，他人に苦痛を与えると知れ

- 儒教

- 自分が嫌だと思うことは人にもするな

- 仏教

- 君を苦しめる他人を憎むな

→ 他人のことを思いやる対人関係の規範



# 倫理規定(Code of Ethics)の役割ーテキストp.12-13

- 倫理は遵守されるには、人に知られなくてはいけないので、明文化される(規範の明文化)
- しかし、それを順守しようとする意識が必要で、意識の支えのない規範は形式であって、実体のない“空文”にすぎない
  - 法や倫理の形骸化
- 重大な事故や、データ改ざん、偽装、隠ぺいなどが発覚すると、マスコミの目は経営者に向けられ、経営責任を言い立てる。その結果、誰かが責任をとって辞める。
  - 責任を咎めることだけが議論になり、倫理上の問題が本質的に解決されないので、同じことが繰り返される
  - これが、市民の“企業不信”，“科学者不信”につながる
  - 科学技術を利用する事業では、技術者の役割は大きい(技術者倫理・研究倫理への理解が重要)

# モラル上の不一致(disagreement)ーテキストp.14-15

友人との対人関係で、友人の持ち物を盗んではならない、という規範がある。では、A1～A5を「盗み」とみるか？

A1: 新刊の週刊誌があり、友人に黙って読む

A2: 共通の友人からの手紙があり、そっと見てみる

A3: 1枚のコピー用紙があり、それを失敬する

A4: 1個の500円玉があって、帰りの電車賃に使わせてもらう

A5: 財布があって、3万円入っているのを持ち去る

→ 価値観(value)の違いが、判断を変える

→ 異なる価値観を持つ者の間で、対話によって共通の利益を見出すことが重要

# 倫理学習の姿勢－テキストp.17

- モラルや倫理は、自分自身に内在する。他人から教わることではない。
- 倫理の試験で100点をとることが、学習目標ではない
  - 知識が20, 意識が80
  - 倫理を順守する状態(倫理状態)に入る姿勢を身につける
- 意識が重要(自主的, 自律的, 積極的な姿勢)

## 第2章 技術者と倫理 (Text p.19～34)



# 何故，技術者の倫理なのか？- テキストp.19-26

## 社会における技術者の役割に対する公衆の期待

### 1. 科学技術の危害を抑制する

- 技術者は，科学技術から生じる危害を，いち早く探知し抑止することが可能な立場にいる
- 地球温暖化問題

### 2. 公衆を災害から救う

- 地震，津波などの自然災害の減災

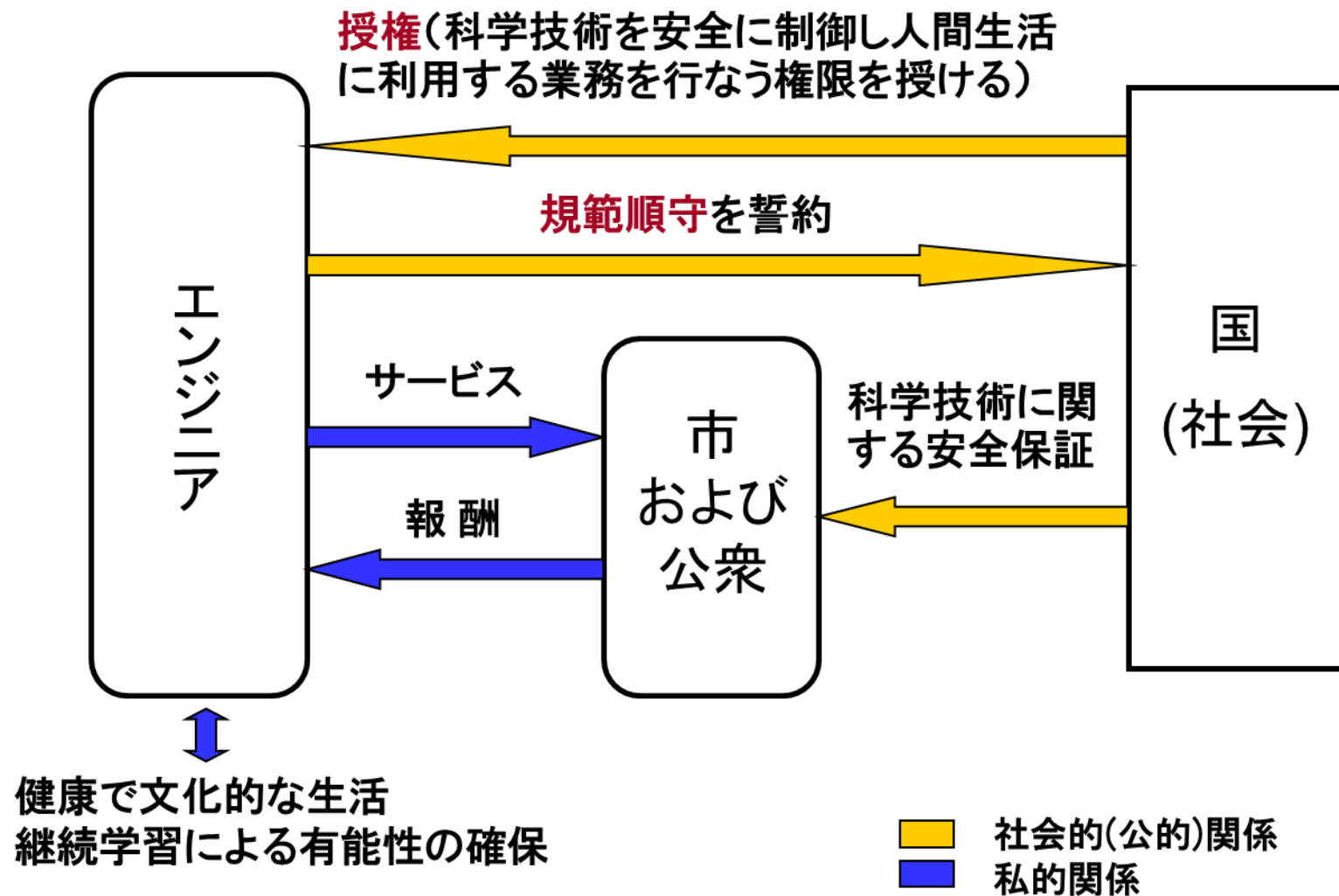
### 3. 公衆の福利を推進する

- 物品やサービスの供給
- エネルギーの供給

→科学技術には，人間生活を豊かにする正の面と，管理を怠れば危害となる負の面がある(信頼関係が重要)

# 社会とエンジニアの関係(テキストp.101)

## 社会契約モデル



# 公衆(public)の定義(テキストp.64)

- **公衆**: 技術業のサービス(=技術者の業務)に, 自由な, または「よく知らされた上での同意(informed consent)」を与える立場にはなくて, その結果に影響される人々
  - 科学技術に関することは, 素人や専門外の人にくら説明しても, 技術者以上には理解できない
  - 高度な科学技術を利用する商品や公共事業は, リスクがわからないまま, 欠陥のある商品や税金の不当支出によって危害を受ける可能性がある
  - 同じ人が, 一方の観点では公衆で, 他方の観点からはそうでないことがあり得る
- だから, 技術者は「公衆の安全, 健康, および福利」を図る必要がある

# 倫理規範

テキスト  
p.12-13  
p.28

NSPE: 全米プロフェッショナル・  
エンジニア協会  
ASCE: アメリカ土木技術者協会

## < NSPE 基本綱領 >

技術者は、その専門職の義務の遂行において、つぎのようにする：

公衆優先原則

1. 公衆の安全、健康、および福利を最優先する。

持続性原則

有能性原則

2. 自分の有能な領域においてのみサービスを行なう。

真実性原則

3. 公衆に表明するには、客観的でかつ真実に即した方法でのみ行なう。

誠実性原則

4. 雇用者または依頼者それぞれのために、誠実な代理人または受託者として行為する。

正直性原則

5. 欺瞞的な行為を回避する。

専門職原則

6. みずから名誉を守り、責任をもち、倫理的に、そして適法に身を処することにより、専門職の名誉、名声、および有用性を高めるように行動する。

## < ASCE 基本綱領 >

1. 技術者は、専門職の義務の遂行において、公衆の安全、健康、および福利を最優先し、かつ持続可能な開発の原理に従うよう努めるようにする。

2. 技術者は、自分の有能な領域においてのみサービスを行なう。

3. 技術者は、公衆に表明するには、客観的でかつ真実に即した方法でのみ行なう。

4. 技術者は、専門職の事項について、雇用者または依頼者それぞれのために、誠実な代理人または受託者として行為し、そして利害関係の相反を回避する。

5. 技術者は、自分のサービスの真価によって自分の専門職としての名声を築き、そして他人と不公平な競争をしない。

6. 技術者は、技術専門職の名誉、誠実、および尊厳を高く掲げ、かつ増進するように行為する。  
7. 技術者は、自分の専門職の発展が、自分の経歴を通じて持続するようにし、そして自分の監督下にある技術者に、専門職としての発展の機会を与える。

## 職務上の義務

- ① 注意義務
- ③ 安全義務
- ⑪ 公衆保護
- ⑫ 環境保護
- ⑬ 社会的責任

- ⑧ 説明責任  
(情報開示)

- ② 忠実義務
- ④ 守秘義務
- ⑤ 完全性義務

- ⑦ 規範順守

- ⑥ 協力義務
- ⑨ 継続学習
- ⑩ 自己規制



# Professional Ethics Golden Rule



- Do unto others as you would have them do unto you.
- 己の欲するところを人に施せ

# Code of Ethics (ASCE: American Society of Civil Engineers)

## Fundamental Principles

Engineers uphold and advance the integrity, honor and dignity of the engineering profession by:

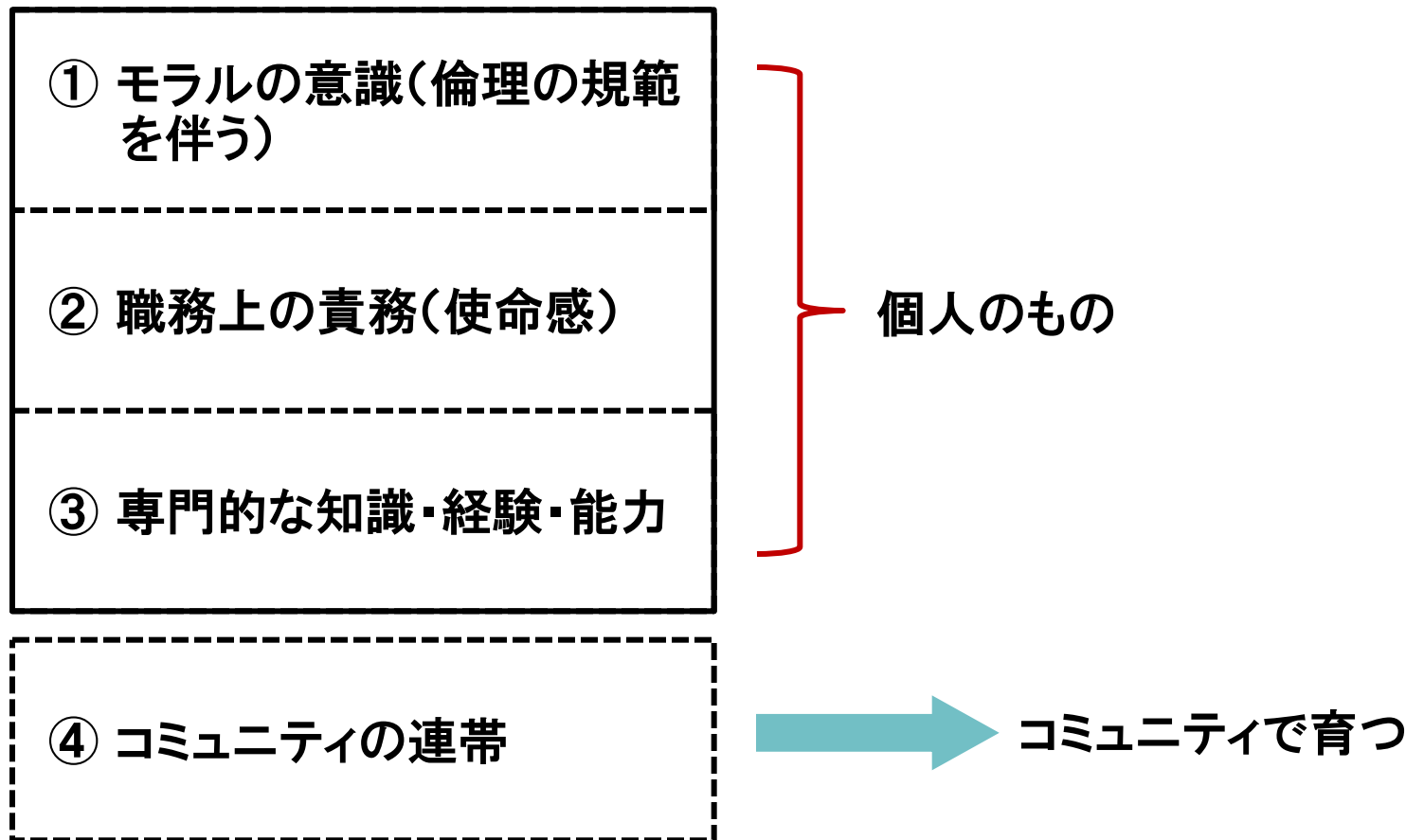
1. using their knowledge and skill for the enhancement of human welfare and the environment;
2. being honest and impartial and serving with fidelity the public, their employers and clients;
3. striving to increase the competence and prestige of the engineering profession; and
4. supporting the professional and technical societies of their disciplines.

ASCEの倫理規定(Code of Ethics)は, 以下のURLから入手可能

<http://cms.asce.org/Ethics/Code-of-Ethics/>

<http://cms.asce.org/Ethics/Principles-Study-Application/ASCE-Code-of-Ethics--Principles,-Study,-and-Application/>

# 積極的倫理(テキストp.29, 図2.2)



※ 職務に従事することにより, 自ずと倫理的な行動をとるようになる  
(学びの原理)

# 研究者の倫理(テキストp.25-27)



# 東京大学の科学研究における行動規範

東京大学の科学研究行動規範(Code of Conduct for Research) :

<http://www.u-tokyo.ac.jp/ja/administration/codeofconduct/>

1. 科学研究は、人類の幸福と社会の発展のために欠くべからざる活動である。科学研究の成果は公開されることにより研究者相互の厳密な評価と批判にさらされ、それに耐え抜いた知識が人類共有の財産として蓄積され活用される。科学研究に携わる者は、この仕組みのもとで人類社会に貢献する責務を負っており、またそれを誇りとしている。この科学者コミュニティの一員として、研究活動について透明性と説明性を自律的に保証することに、高い倫理観をもって努めることは当然である。
2. 科学研究における不正行為は、こうした研究者の基本的な行動規準に真っ向から反するものである。のみならず、研究者の活動の場である大学に対する社会の信頼をいちじるしく損ない、ひいては科学の発展を阻害する危険をもたらす。それは、科学研究の本質そのものを否定し、その基盤を脅かす、人類に対する重大な背信行為である。

# 東京大学の科学研究における行動規範(続き)

東京大学の科学研究行動規範(Code of Conduct for Research) :

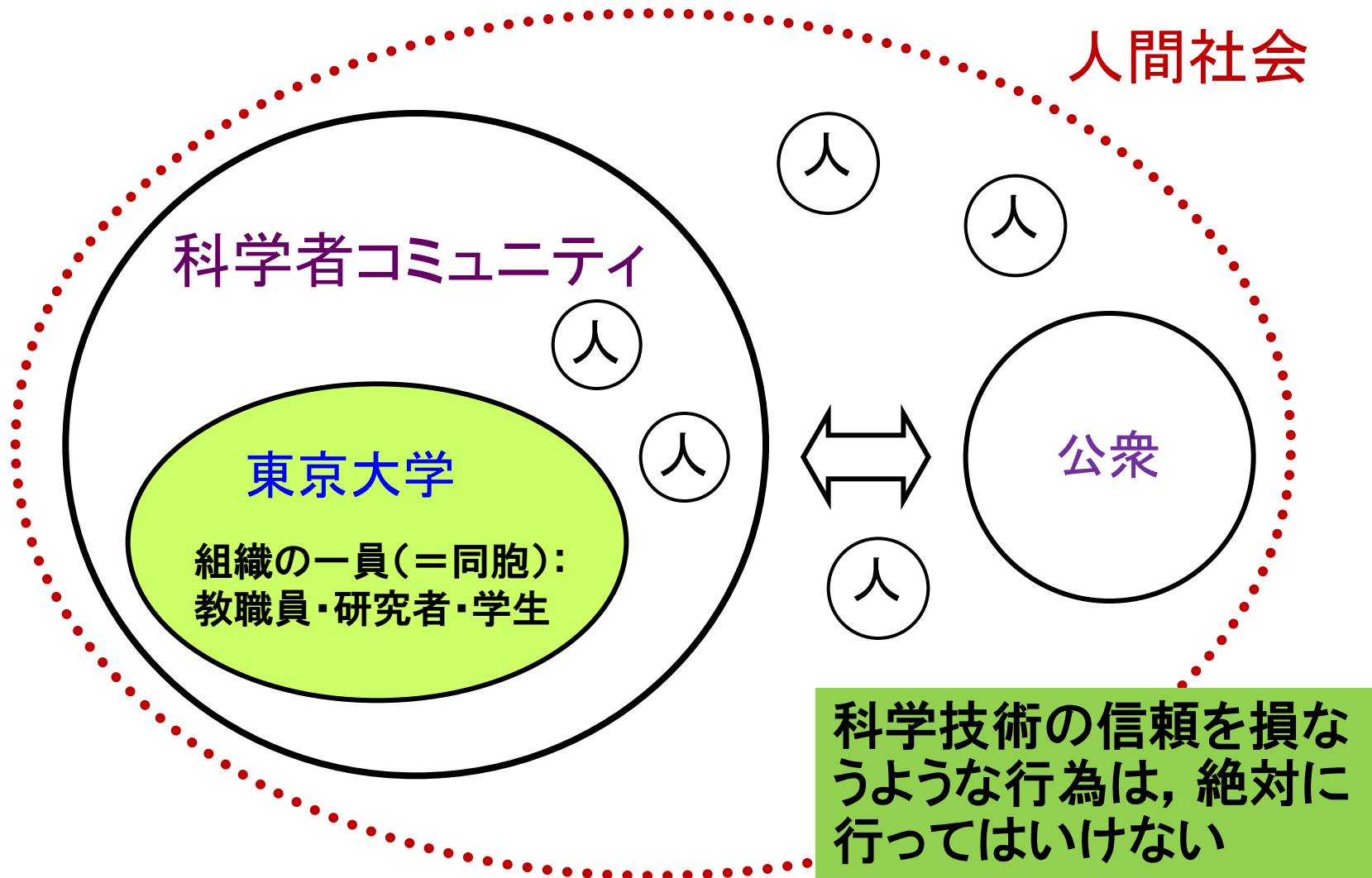
<http://www.u-tokyo.ac.jp/ja/administration/codeofconduct/>

それゆえ、科学研究を行うにあたっては、**捏造、改ざん、盗用を行わないことはもとより、広く社会や科学者コミュニティによる評価と批判を可能とするために、その科学的根拠を透明にしなければならない。**科学研究に携わる者は、実験・観測等の実施者、共同研究者、研究グループの責任者など立場のいかんを問わず、説明責任を果たすための具体的な措置をとらなければならない。

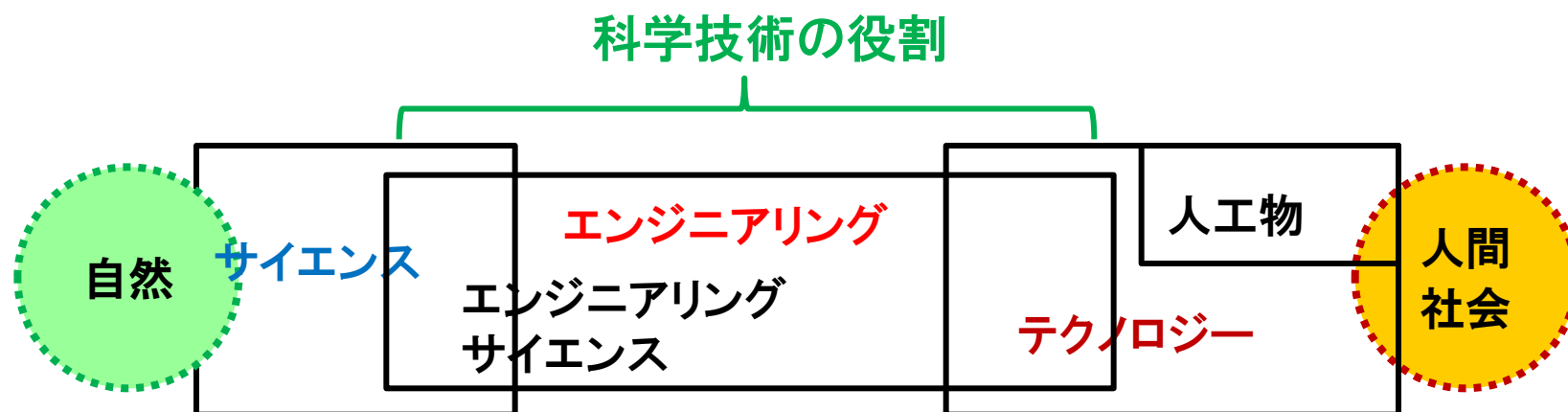
3.科学研究に携わる者の責任は、負託された研究費の適正使用の観点からも重要である。大学における科学研究を有形無形に支える無数の人々に思いをいたし、十分な説明責任を果たすことにより研究成果の客観性や実証性を保証していくことは、研究活動の当然の前提であり、それなしには研究の自由はあり得ない。**その責任を果たすことによってこそ、東京大学において科学研究に携わる者としての基本的な資格を備えることができる。**

# 科学者コミュニティと公衆の信頼関係が重要

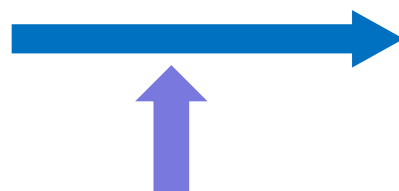
- ・ 学生は東京大学という組織の一員であって、烏合の衆ではない！



# (例) 人工物の設計思想



新しいエネルギー・資源  
(潜在量: Potential, Volume)



新しい価値を創成  
(価値: Value)

## 人工物の設計思想

- 社会のニーズ(世代を超えた豊かな社会の実現)に応える
  - ✓ 経済性を有する(富を生む)
  - ✓ 社会に役に立つ
  - ✓ 安心な社会を提供する
  - ✓ 持続可能な社会を提供する(エネルギー収支比)



# 学生が行ってはいけない行為

## 東京大学学生懲戒処分規程

### (目的)

第1条 この規程は、東京大学学部通則第25条および東京大学大学院学則第42条に規定する懲戒に関し手続その他必要な事項について定めることを目的とする。

### (定義)

第2条 この規程において「学生」および「懲戒処分の対象となる学生(以下「当該学生」という。)」とは、**学部学生および大学院学生**をいう。

2 この規程において「部局」とは、学部、研究科および教育部をいう。

3 この規程において「部局長」とは、学部においては学部長、研究科においては研究科長、教育部においては部長をいう。

# 東京大学学生懲戒処分規程(続き)

## (懲戒処分の対象)

第3条 懲戒処分の対象となりうる行為は、次の各号に掲げるものとする。

- (1) 犯罪行為
- (2) 人権を侵害する行為
- (3) セクシュアル・ハラスメント
- (4) 試験等における不正行為および論文等の作成における学問的倫理に反する行為
- (5) 情報倫理に反する行為
- (6) 本学の規則に違反する行為
- (7) 本学における教職員の業務ならびに学生等の学習、研究および正当な活動を、暴力、威力、偽計等の不当な手段によって妨害する行為。ただし、学生の正当な自治活動の一環として、大学または部局等への意思表示のために、授業を受けることの放棄を呼びかけること自体は、ここにいう行為にはあたらないものとする。

## (懲戒処分の種類)

第4条 懲戒処分の種類は、退学および有期の停学とする。

# 研究活動における不正行為とは

- 捏造(ねつぞう)
    - 存在しないデータその他の研究結果等を作成すること
  - 改ざん
    - 研究活動によって得られたデータ, その他の研究結果等を真正でないものに加工すること
  - 盗用
    - 他者のアイディア, 分析・解析方法, データ, 研究結果, 論文又は用語を当該他者の了解もしくは適切な表示なく流用すること
- このような不正行為が行われた場合, 不正行為を行った者や, 不正行為のあった論文責任者等は, 懲戒や, 研究費の返還, 競争的資金の申請制限などの対象となることがある(同胞としての責任が問われるので, 個人だけの責任にとどまらないことに注意!)

(引用元)東京大学の科学研究行動規範(Code of Conduct for Research)リーフレット:  
<http://www.u-tokyo.ac.jp/content/400030733.pdf>

# 研究倫理を学ぶための参考教材

- 科学技術振興機構(JST)の研究倫理ホームページ

<http://www.jst.go.jp/researchintegrity/index.html>

- 研究倫理教育用の映像教材(The LABO)

<http://lab.jst.go.jp/index.html>

- 研究倫理講習会で利用している論文不正防止に関するパンフレット(JST作成)

[http://www.jst.go.jp/researchintegrity/shiryo/pamph\\_for\\_researcher.pdf#zoom=75](http://www.jst.go.jp/researchintegrity/shiryo/pamph_for_researcher.pdf#zoom=75)

- 日本学術振興会(JSPS)の研究倫理ホームページ

<https://www.jsps.go.jp/j-kousei/rinri.html>

書籍「科学の健全な発展のために―誠実な科学者の心得―」(平成27年3月 日本学術振興会、丸善出版)

オンラインテキスト版:

<https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf>

# 東京大学情報倫理ガイドライン

- 情報倫理ガイドライン( <http://www.cie.u-tokyo.ac.jp/> )
  - 東京大学の構成員は、コンピュータやネットワークの教育・研究利用において、学問の自由, 思想・良心の自由, 表現の自由をはじめとする基本的人権を最大限に尊重し, プライバシーの権利, 個人情報, 著作権等の知的財産権の保護にも努めましょう。
  - HPを自分でみて, 情報倫理を把握しておくこと！