

「社会のための技術者」 について考える

東京都市大学名誉教授 皆川 勝
(建設技術監査センター顧問)

建設技術監査センター例会
2023年2月25日

内 容

1. 土木の原点と「土木**技術者**の信条」
2. 「世間」に阻まれる**社会**の変革
3. 生きることの意味
4. 「**社会**のための**技術者**」であるために

土木の原点と「土木技術者の信条」

建設技術監査センター例会(2023年2月25日)

土木学会初代会長・古市公威

土木学会誌第1巻第1号、1915年1月



余ハ極端ナル専門
分業ニ反対スル者ナ
リ。専門分業ノ文字
ニ束縛セラレ萎縮ス
ル如キハ大ニ戒ムヘ
キコトナリ。殊二本
会ノ方針ニ就テ余ハ
此ノ説ヲ主張スル者
ナリ。

本會ノ會員ハ技師
ナリ技手ニアラス將
校ナリ兵卒ニアラス
即指揮者ナリ故ニ第
一二指揮者タルノ素
養ナカルヘカラス而
シテ工學所屬ノ各學
科ヲ比較シ又各學科
相互ノ關係ヲ考フル
ニ指揮者ヲ指揮スル
人即所謂將ニ將タル
人ヲ要スル場合ハ主
木ニ於テ最多シトス
土木ハ概シテ他ノ學
科ヲ利用ス故ニ土木
ノ技師ハ他ノ専門ノ
技師ヲ使用スル能力
ヲ有セサルヘカラス

古市公威の言葉

5

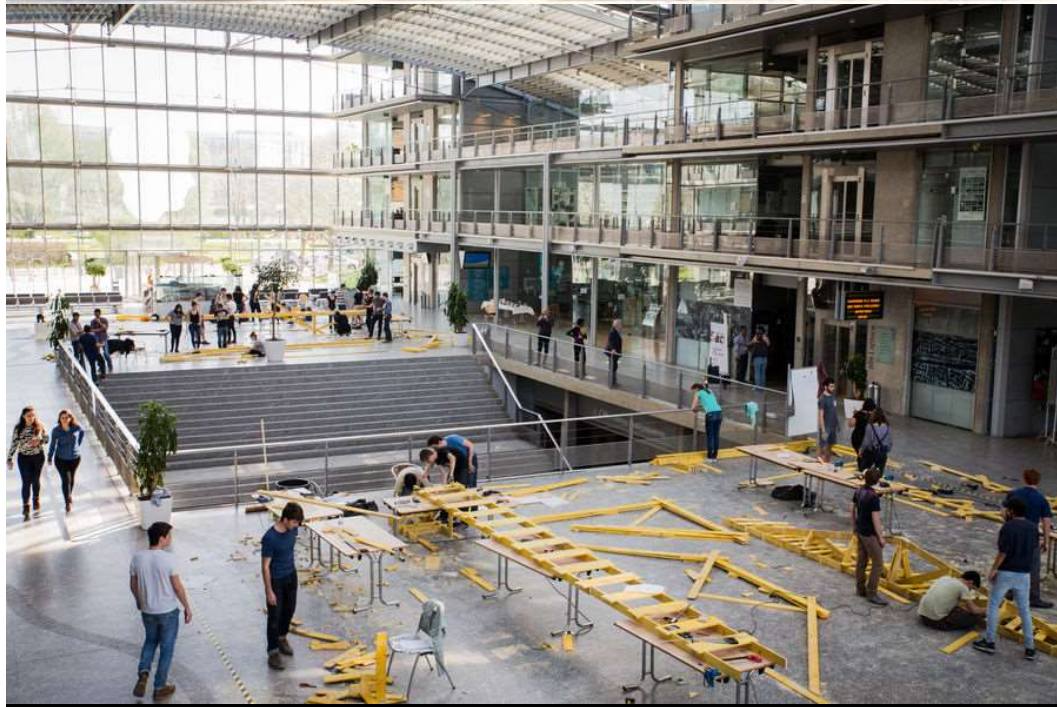
- 極端なる専門分業に反対する
- 技手にあらず**技師**なり
- 兵卒にあらず指揮者なり
- 指揮者の素養，将に将たる者

西洋における土木の源流 — 英国 —⁶



- 1750年ころ スミートンがCivil Engineerと自称。
- スミートンは「土木工学の父」と呼ばれる。機械工学・物理学も。
- 1771年 Society of Civil Engineers 設立 蒸気機関のワット、ボルトンもメンバー。
“土木技術者”だけではない。
- 1818年 Institution of Civil Engineers 設立

西洋における土木の源流 — フランス —



- 1747年、技官を教育するため **Ecole des Ponts et Chaussées** (橋と道路の学校、中央土木学校) を設立
- 実践教育の徹底
- 多様な競技試験(計画、数学・力学等)
- 専任教授がない。
- 優秀学生が教える。

引用

北河大次郎: シビルの原点とその系譜

<http://parismuseescollections.paris.fr>

<https://www.usinenouvelle.com>

西洋における土木の源流 —フランス—

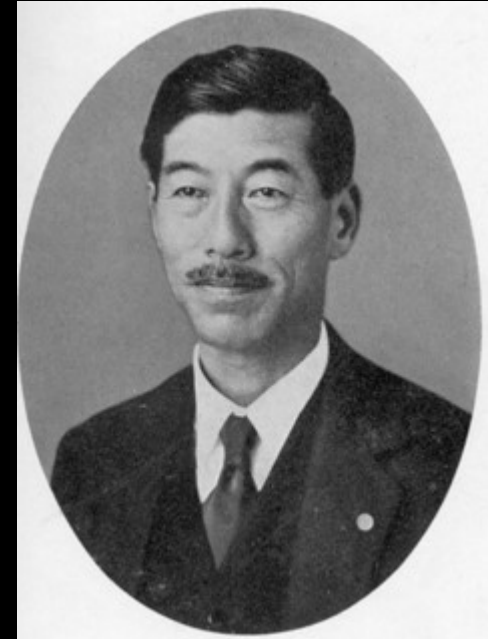
8



- 1829年、École Centrale (中央学校、中央工芸学校など) 創設。
- 民間技術者の養成。
- 実学としての工学の重要性を強調。
- Civil engineersは、民間技術者の総称

青山士氏の会長就任

- 昭和10年2月 青山士が会長に就任。
- 昭和10年3月 振興委員会の設置。
 - 「…文化技術の一部門なる土木技術は人類社会の自然に対する戦術であって**自然力に抗する鎧を供するのみならず、文化技術の他の部門と共に社会国家の文化経済の発展充実の基礎を作る…**」
 - 「社会はその進歩発展に対する土木技術の重要性を正当に而して明確に認識しなければならない。…我々は我々の出来るだけの努力によって**社会の認識を指導し是正**して我々の社会国家をして衰運にむかわしむる事なき…」



「土木技術家の信条」

(昭和11年10月案)¹⁰

1. 土木技術家は土木事業の公共性に立脚し公正潔白なる態度を持ち常に日本国民精神に基き国家に貢献すべし。
2. 土木技術家は常に技術の進歩向上に務め其の真価を広く社会に認識せしむべし。
3. 土木技術家は技術家本来の立場を自覚し公平なる態度を持ち相互に徳義を重んずべし。

「人類の福祉」、「名誉保持」などが明言されていない。
「国家に貢献」、「社会の認識」などが入っている。

「土木技術者の信条」 (最終版)¹¹

1. 土木技術者は常に技術を通じ国運の進展並に人類の福祉増進に貢献すべし。
2. 土木技術者は技術の進歩向上に努め其の真価を広く社会に認識せしむべく発揮すべし。
3. 土木技術者は真摯なる態度を持し相互に徳義と名誉を重んずべし。

「社会の認識」が消え、「名誉」が入った。

土木技術者の信条

1. 土木技術者は国運の進展並に人類の福祉増進に貢献すべし。
2. 土木技術者は技術の進歩向上に努め、
汎く(あまねく)その真価を発揮すべし。
3. 土木技術者は常に真摯なる態度を持ち、
徳義と名誉を重んずべし。

なぜ技術家から技術者へ？

13

接尾辞	意味	例
士	一定の資格・役割を持った人	技術士、建築士、弁護士、技士
師	学問や技芸を教授する、先生、専門の技術や資格を持ち職業とする人	牧師や僧侶の敬称 医師、美容師、技師
家	その道の人、その道いに優れた人（芸術関係が多い）	建築家、法律家、写真家、書道家、柔道家
者	その道に慣れた人	技術者（技術を扱う者）、科学者（学ぶ者）、医者（医療を行う者）

Engineer: 技術者。技術士でも、技術師でも、技術家でもない？

Professional engineer: わが国は、法律で技術士を規定して、士に意味を持たせた。

他の例 Lawyer: 法律家。法律者とは言わない。

建設技術監査センター例会（2023年2月25日）

改定の経過

“土木技術者の信条と実践要綱”（昭和13年版）

- 土木学会は、土木技術者の品位を高め技術者の矜持と権威を保ち、青年技術者の指導方針とするため、他学協会に先駆けて制定。

「土木技術者の倫理規定」(平成11年版)

- “信条と実践要綱”の精神を継承、時代の要請に沿うものして世に広める。
- 公共工事における不祥事による技術者への不信、技術に対する批判に応える。

「土木技術者の倫理規定」(平成26年版)

- 東日本大震災の発災と2万人を超える犠牲者、国家財政のひっ迫、少子高齢化、社会基盤の老朽化、地球環境の変動と災害の巨大化。
- 創立百周年を機に、土木の原点へ回帰し、土木とは何か、土木技術者はどうあるべきかを考える。
- 技術者・研究者を含む“土木技術者”が自己の社会的責任を認識し、それに基づいていかに行動するべきかを、自ら考えることができる規範として制定。

現在の土木学会・倫理綱領

土木技術者は、
土木が有する**社会および自然との深遠な関わりを認識し、**
品位と名誉を重んじ、
技術の進歩ならびに**知の深化および総合化に努め、**
国民および国家の安寧と繁栄、
人類の福利とその持続的発展に、
知徳をもって貢献する。

倫理綱領

16

社会および自然

- 自然の中に築土構木. 社会・自然に影響
- 社会と自然との調和が不可欠.

品位と名誉

- “土木”に関わる専門的技術

知の深化および 総合化

- 危機回避可能. 安寧と繁栄に貢献.

人類の福利

- 国家意識を持ちつつ, 地球規模の貢献

知徳をもって貢献

- 知性・知力・知識/道徳・徳義・人格

行動規範(社会的使命)

17

土木技術者は、

1 (社会への貢献)

- 公衆の安寧および社会の発展を常に念頭におき、専門的知識および経験を活用して、**総合的見地から公共的諸課題を解決し、社会に貢献する。**

2 (自然および文明・文化の尊重)

- 人類の生存と発展に不可欠な自然ならびに多様な文明および文化を尊重する。

3 (社会安全と減災)

- 専門家のみならず**公衆としての視点**を持ち、**技術で実現できる範囲とその限界を社会と共有し、専門を超えた幅広い分野連携のもとに、公衆の生命および財産を守るために尽力する。**

建設技術監査センター例会(2023年2月25日)



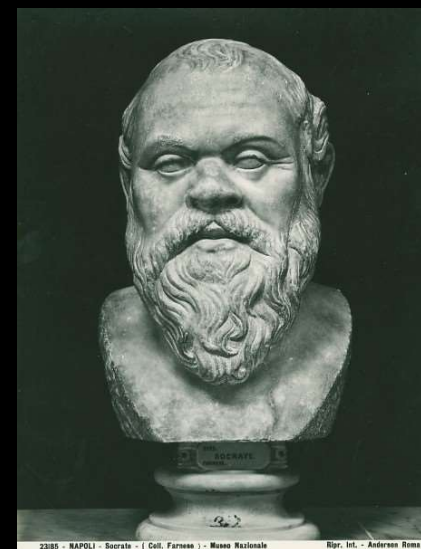
「技術で実現できる範囲とその限界を社 と共有し」

科学者及び技術者の説明責任
公衆の視点の重要性



専門家による知見はすべて公衆
に理解可能な形で説明し、公衆が
判断するべき？

ソクラテス



「唯一の真の英知とは、自
分が無知であることを知る
ことにある。」

「専門を超えた幅広い分野連携のもとに」

分野連携と総合的な視点

- 自らの専門領域における役割を果たす
- 他分野の専門家と連携する

「公衆の生命および財産を守るために尽力する」→万人の生命と財産を守ることには限界がある。



福島第一原子力発電所事故
<http://photo.tepco.co.jp/cat2/01-j.html>

行動規範（職務のあり方）

20

土木技術者は、

4（職務における責任）

- 自己の職務の社会的意義と役割を認識し、その責任を果たす。

5（誠実義務および利益相反の回避）

- 公衆、事業の依頼者、自己の属する組織および自身に対して公正、不偏な態度を保ち、誠実に職務を遂行するとともに、利益相反の回避に努める。

6（情報公開および社会との対話）

- 職務遂行にあたって、専門的知見および公益に資する情報を積極的に公開し、**社会との対話を尊重**する。

行動規範（技術者個人のあり方）

21

土木技術者は、

7（成果の公表）

- ・ 事実に基づく客観性および他者の知的成果を尊重し、信念と良心にしたがって、論文および報告等による新たな知見の公表および**政策提言**を行い、専門家および**公衆との共有に努める**。

8（自己研鑽および人材育成）

- ・ 自己の徳目、教養および専門的能力の向上をはかり、技術の進歩に努めるとともに**学理および実理**の研究に励み、自己の人格、知識および経験を活用して人材を育成する。

9（規範の遵守）

- ・ 法律、条例、規則等の**拠って立つ理念を十分に理解**して職務を行い、清廉を旨とし、**率先して社会規範を遵守**し、社会や技術等の変化に応じてその改善に努める。

「率先して社会規範を遵守し」

技術者は、社会あるいは公衆のため、率先して社会規範を守らなくてはならない。

他律的な法令遵守ではなく、**自律的に社会規範を理解しそれに従う責務。**



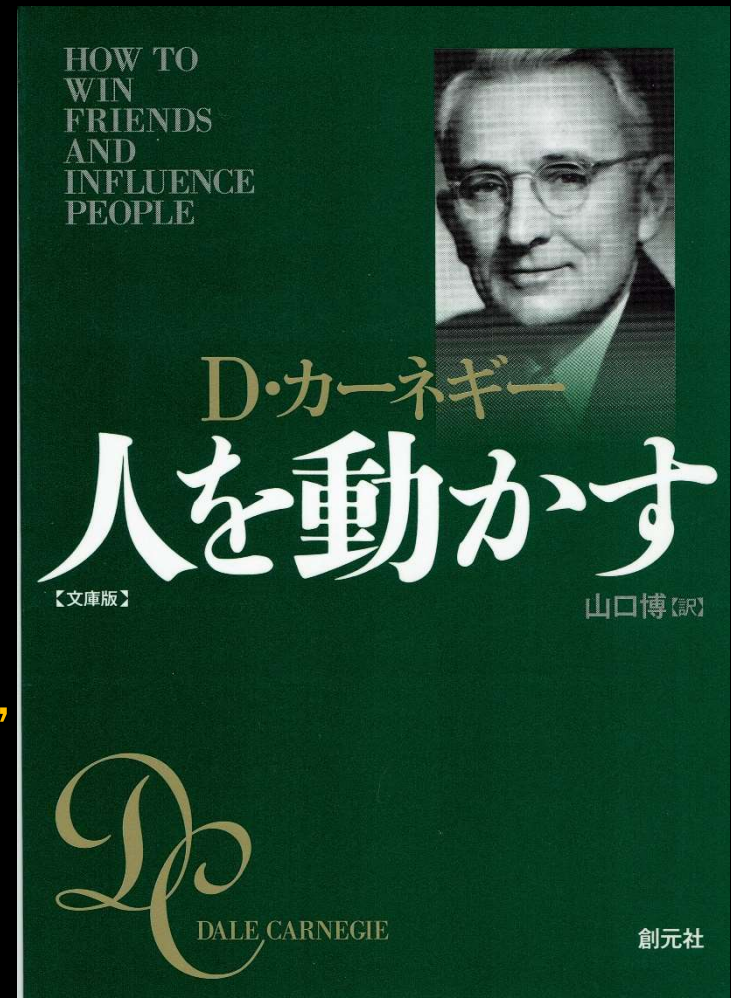
予防倫理から**志向倫理**へ
(From Preventive ethics
to **Aspirational Ethics**)
(札幌野順教授)

DALE CARNEGIEによる²³ 人を動かす秘訣

「人を動かす秘訣は、間違いなく、一つしかないのである。すなわち、自ら動きたくなる気持ちを起こさせること—これが、秘訣だ。」

「決して命令はせず、自主的にやらせる。そして、失敗によって学ばせた。（中略）押しつけがましい命令は、あとにしこりを残す。たとえそれが、明らかな誤りを正すためであっても、そうだ。」

建設技術監査センター例会（2023年2月25日）



”土木技術者とは“

24

土木に関わる者

- 調査・計画・設計・施工・管理・維持補修
- 民間企業人・官僚・政治家・研究者・言論人

専門的スキル

- “土木”に関わる専門的スキル

利他行の精神

- 利他行をなす者. 人々を救う気構え

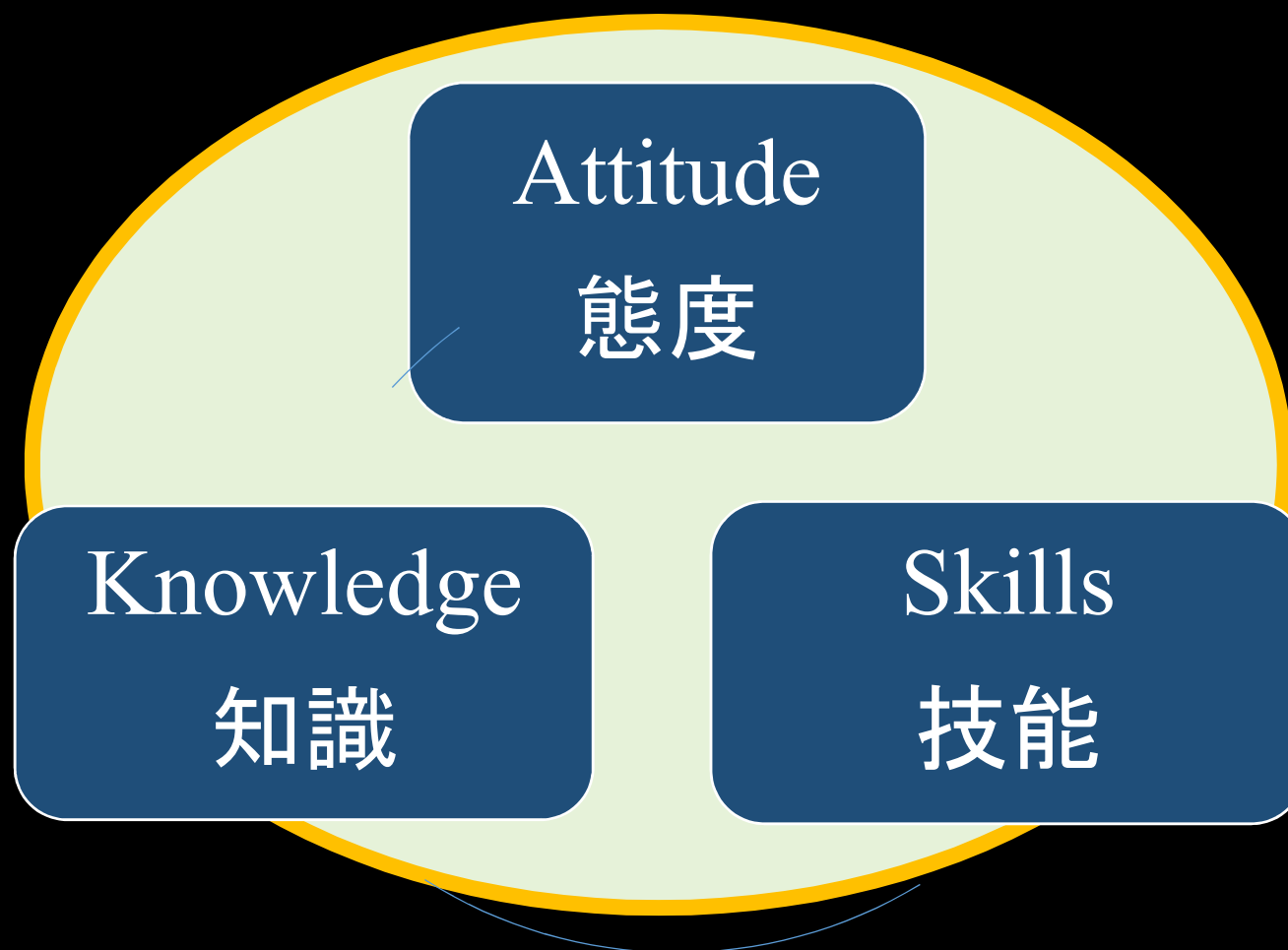
共同作業

- あらゆる種類の”技術者“
- チームの中での自らの役割

国民国家全体

- 地域や国の未来に重大な影響

技術者に求められる素養



科学者・技術者への信頼 ²⁶

「専門に関する事柄は素人には理解が難しく、科学者・技術者であっても専門外のことを理解することは難しいので、科学者・技術者が**誠実、公正**であることが求められます。

また、説明する者を説明される者が**信頼**をしていなければ、**説明責任**を果たすことはできません。

そこで、科学者・技術者の能力や知見に基づく判断は適切であるという市民の持つ**信頼**と、それに基づいて**安心**して社会生活を送ることができているという市民の感覚がそれを委ねる基本となります。

信頼とは**道徳的秩序に対する期待**であり、それは専門家の**能力に対する期待**と、専門家の**意図に対する期待**からなると言われています。

能力に対する期待とは科学者・技術者としての**知見の有用性**に関係しています。

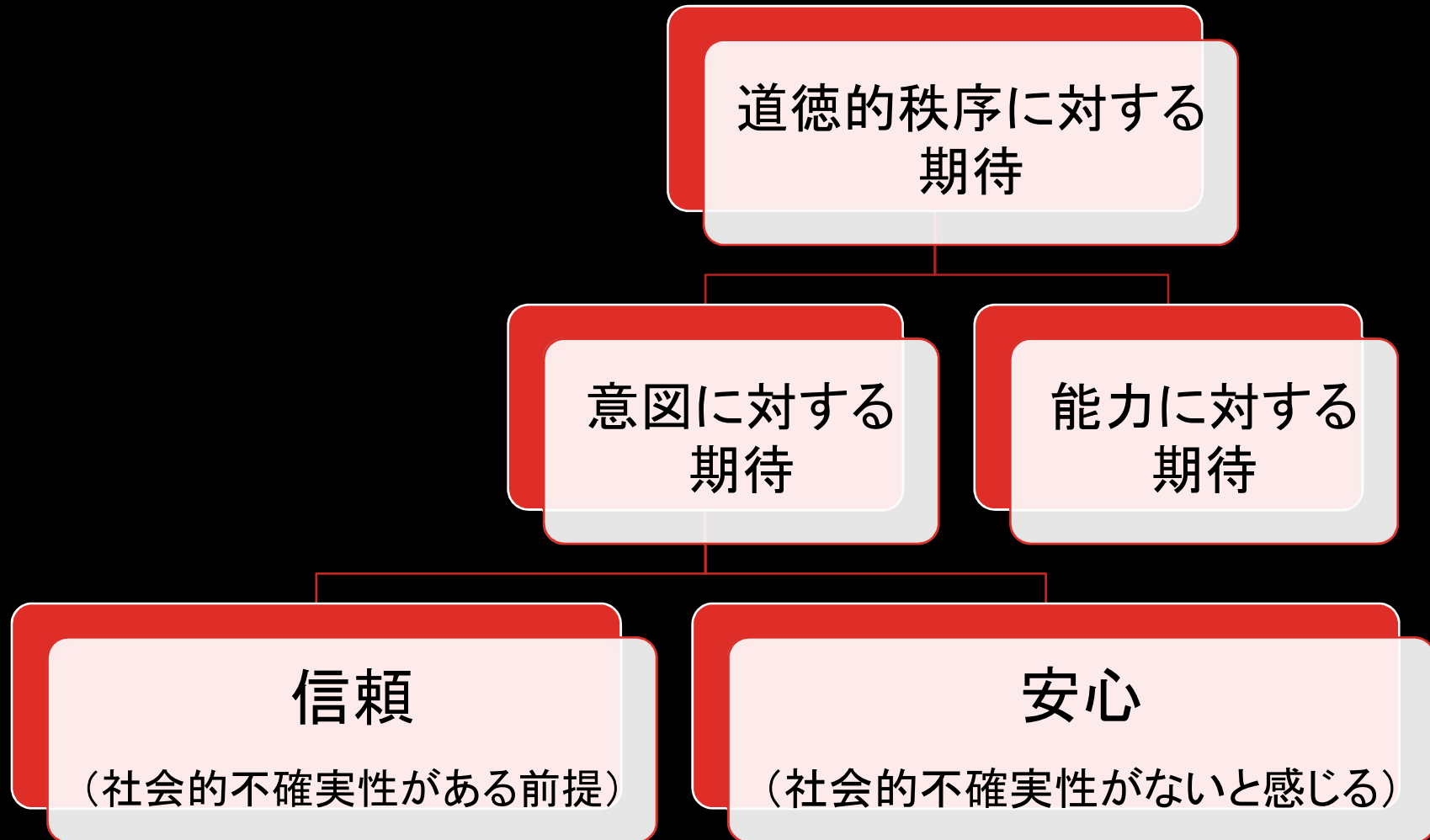
一方の**意図に対する期待**とは、**公平性、公正性、客観性、一貫性、正直性、透明性、誠実性、思いやり**といったものです。」

引用：公正研究推進協会によるe-ラーニング教材

(出典：山岸俊男：信頼の構造 ところと社会の進化ゲーム、東京大学出版会、1998年5月)

信頼の構造

27



「世間」に阻まれる社会の変革

建設技術監査センター例会(2023年2月25日)

「世間」と「社会」について考える

阿部謹也著「世間とはなにか」(講談社現代新書)
の一部を紹介

一橋大学名誉教授であり、同大学学長や国立大学協会会長などを歴任された歴史学者

専門はドイツ中世史で、その専門性から西洋における社会やそれを構成する個人のあり方と、我が国のそれらとの相違を「社会」と「世間」の対比から論じています。



朝日新聞デジタルより引用

社会、SOCIETYの定義

世間：今何らかの関係をもっているか，これから何らかの関係をもつ個人の集団。自分が加わっている比較的小さな人間関係の環。
(阿部による)

社会：一定の地域に居住し、共属感情を持つ人々の集団。地域社会。共同体。(広辞苑)

Society : a large group of people who live together in an organized way, **making decisions about how to do things and sharing the work that needs to be done**. All the people in a country, or in several similar countries, can be referred to as a society (Cambridge Dictionary)

個人、INDIVIDUALの定義

個人：国家または社会集団に対して、それを構成する個々別々の人。単一の人。一個人。私人。(広辞苑)

Individual :

a single person or thing, especially when compared to the group or set to which they belong,

a person who thinks or behaves in their **own original way**: (Cambridge Dictionary)

西欧における「個人」と「社会」の確立³²

西欧では11世紀から12世紀に
キリスト教が浸透

唯一神との関係の中で孤
立した「個人」(Individual)が確立

その孤立した個人を構成者とする
「社会」(Society)が形成
「個人」(Individual)の尊厳と不可分

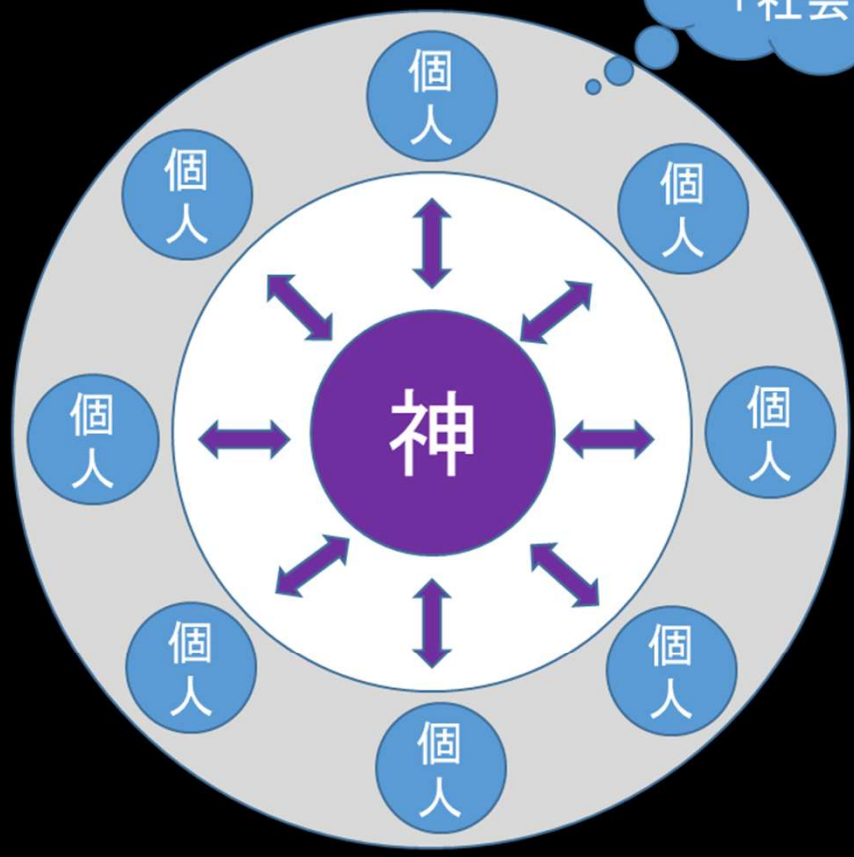
日本における「世間」の残存³³

江戸時代まで、「社会ではなく、自分が加わっている比較的小さな人間関係の環」である「世間」という人間の環を重視した文化・価値観

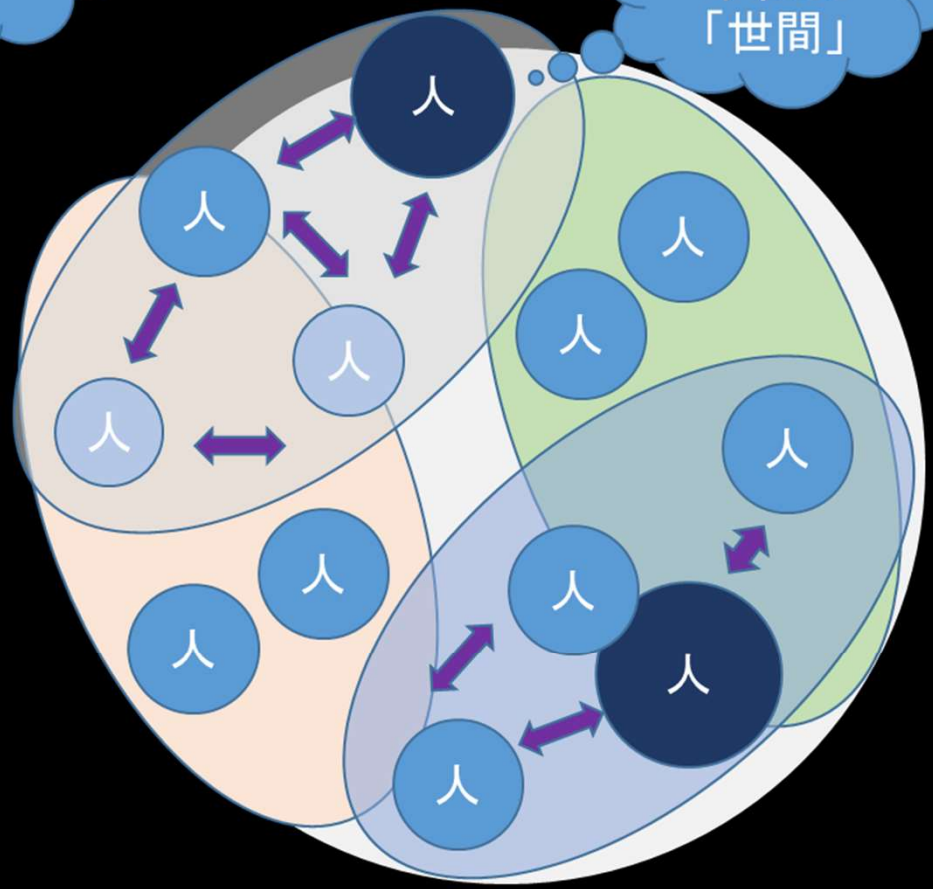
明治維新で近代化を急ぎ、「社会」および「個人」という概念をSocietyおよびIndividualの訳語として輸入

「個人」が確立されず、伝統的な価値観が温存され、「世間」という西欧や近代国家には見られないユニークな「世間」が残存

「個人」
からなる
「社会」



「個人」
不在の
「世間」



キリスト教における唯一神と個々につながる個人形成と、個人からなる「社会」

唯一神をもたず、個人が形成されにくい「世間」というミニ集団

贈与互酬関係

意味	物をもらったら同じような価値の物を返す関係.
例	お中元・お歳暮, 香典と香典返し, 誕生祝と内祝い, バレンタインデーの義理チョコ, ホワイトデー
西欧	11世紀から12世紀に, キリスト教が浸透して, 神と個人との関係に変化し, 贈与慣行は消滅.
日本	一神教の支配を経験せず, 近代国家としては稀に, 現在まで残存.
影響	相互扶助共生感情や相互親和感が豊かに
課題	有償の助け合いであり, 無償の助け合いが成立しにくい.

特性2	排他的
意味	内と外のものを区別し、外の者を締め出すこと
例	縄張り根性, セクショナリズム, 村八分, 「外国人」等
西欧	贈与互酬関係が消滅し, 排他性を克服し, 身内と外部の者を同じ個人としてみる「公共性」が育った.
日本	贈与互酬関係が保たれ, 「世間」の外の人を排除する傾向を保持.
影響	世間の中の仲間には親切, 他の者に無関心.
課題	公共性が定着しにくい.

社会	世間	影響
契約関係	贈与互酬関係	相互扶助共生感情
個人の平等	長幼の序	年齢・身分重視
個々の時間意識	共通の時間意識	閉鎖的
個人の集合体	個人の不存在	不自由な意見交換
個人が作る	所与性	自己決定の不在
平等性	排他性	他者に基準を求める
非権力性	権力性	敬語の重視
実質性重視	儀式性重視	しきたり重視
合理的関係	非合理的・呪術的關係	世間の掟重視
聖俗の分離	聖俗の融合	自分の所属に無批判
変革が可能	変革が難しい	保守的・形式的
		諦観「しかたがない」

「世間」の特性のまとめ

- 贈与互酬関係：相互扶助感情。無償の助け合い、公共感が育ちにくい。
- 排他性：差別的、閉鎖的。内輪の世間を大事にする。
- 長幼の序・身分の重要性；個人の主張がしにくい。しきたりの尊重。
- 共通の時間意識・個人の不存在：別々の時間を生きる個人が成立しない。しきたりを維持。世間の掟を遵守。
- 自己決定の不在：目立つことを嫌う。集団の中に埋没。
- 所与性：「世間」を批判し、「社会」を変革できない。「世間」を批判できない。諦念。

遅々として進まない改革

39

- 「社会」に対して貢献しようとする際、社会は自由な意思で考え行動する個人の存在を意識することが重要だが、**権力としての「世間」である公的機関その他の意向・暗黙の抵抗**が立ちはだかる。
- 世界の中のある地域で先端的な社会システムが出来上がっていても、それを我が国に導入しようとする時、「世間」を納得させなければならず、なかなか物事が進まない。
- 「世間」という狭い「社会」の論理が優先され、過度の集団主義が存在し、**他者の規範でしか自分の行動を規定することができない**。その結果、論理的な議論は進まず、「世間」の中の声の大きい年長者に従うことが良いとされる。
- これらの結果として、改革が進みにくい。

建設分野においても・・・

- 現在、建設分野でもBIMなど新しい技術の導入が図られている。
- 特に公共事業にあっては、官公庁やその部局という「世間」と、建設企業およびその部局という「世間」に属する「人」が進める。
- 結果、建設界という「世間」の中で、既存の**建設プロセス**、**契約執行形態を大きく変更することなく実施できる範囲で**、**各社・各組織が最新技術を導入して**、その有効性を示そうとしている。
- しかし、本来、最新の技術が効果的に利用できるような**建設プロセスや契約執行形態の变革をしつつ**、**新技術を導入すべき**。
- しかし、そのように「世間」を变革する方向には向かいにくいのが日本という「社会」であり、それを構成する日本人は「個人」とは言いがたい。

大学においても・・・

- 学校でも、「研究室」、「学科」、「学部」、「専門分野」などの「世間」の論理を最重要とし、改革に関しては文部科学省や大学上層部からの外圧に抗しながら、自分たちの城を守ろうとしているように思われる時が少なくない。
- 「世間」の一員ではなく、「社会」の一員として、この社会をどういう方向に変革してゆくべきかの自己変革的な議論が進まない。
- 例えば、「理系」と「文系」の違いを何かというと強調しようとする「理系」人間もまた、典型的な「世間」の一員と言える。

生きることの意味を考える

建設技術監査センター例会(2023年2月25日)

ヴィクトール フランクル

43



- 1905-1997
- 精神科医、心理学者
- ユダヤ人
- アウシュビッツに収容され、
奇跡的に生存
- ログセラピー
(実存分析) 提唱・実践
 - 人生の意味
 - 意味への意志
 - 意志の自由

WIKIPEDIAより

フランクフルトによる人間精神の本質

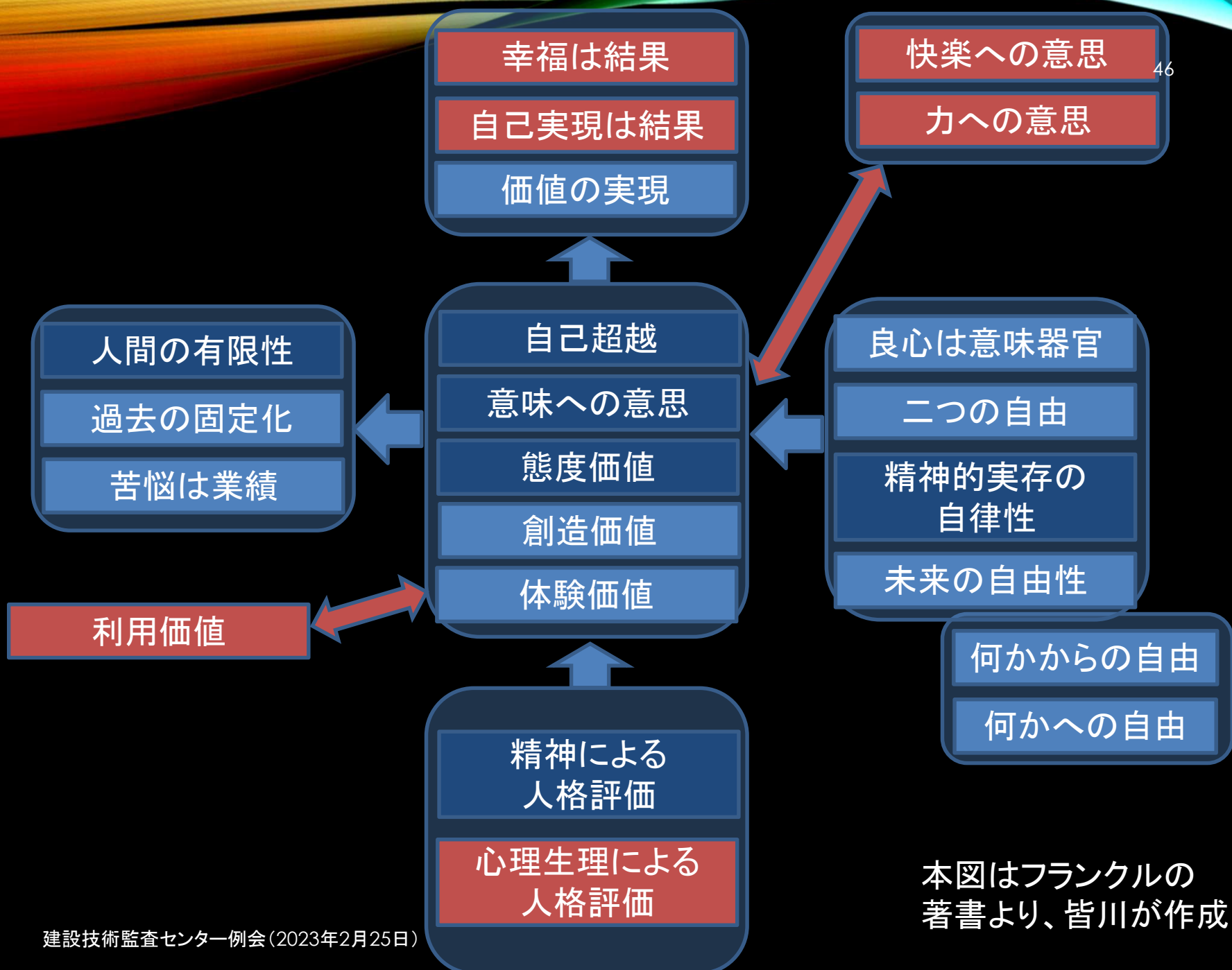
44

概念	定義または説明
意味への意思	人は常に 生きる意味を探し求めている 。 人間の根源的な関心。他の欲求に置き換えられない。
人生の意味	「意味への意思」を持って、 態度・創造・体験の価値 を生むことにある。人生一般の意味ではなく、各人の人生の個々の瞬間における態度決定などによる意味。
自己超越	自分自身の欲求に関わらず 、態度・創造・体験の価値を生むこと。
自己実現・幸福	価値を生むことで、結果として自己実現あるいは幸福が得られる。追い求めるものではない。
人格的価値	良心 という意味器官を用いて、自律的に束縛されず行動を起こすことの価値。
何かからの自由	Freedom 拘束されないこと。
何かへの自由	Liberity 良心に基づいて行動することの自由性 であり、これこそが人間の人間たるゆえん。

フランクフルトによる人間精神の本質2

45

概念	定義または説明
快樂への意志 力への意志	意味への意志の喪失により生まれる。
各人の各時間における人生の意味	人生の意味は、人により、日により、時間によって異なる。重要なことは人生一般の意味ではなく、 各個人の人生の個々の瞬間における態度決定などによる意味 である。
人間の有限性	人間は必ず死ぬという有限性を有するが、行動を起こした事実は過去の事柄になることによって 固定化 され、永遠に生きる。
体験価値 苦悩の価値	体験すること自体にも価値がある。特に避けられない苦悩を体験することが、それが固定化され永遠化されることで価値となる。
欲求階層の逆転	低次の欲求が満たされない時こそ意味への意思といった高次の欲求が差し迫ったものになることがある。



まとめ 「社会のための技術者」であるために

「社会のための技術者」であるために⁴⁸

1. 本来、工学は統合的であり、セクショナリズムを廃し、社会をより良くするという意図を持ち、多様な専門家が協働する。
2. 技術者が奉仕の対象とする社会が、個人の集団として成立しにくいとすれば、社会のために〇〇ということ自体が困難を伴う。
3. それぞれの属する組織という「世間」から独立したIndividual Engineer、確立した個人としての「技術家」という気概をもって研鑽、実践する。
4. 自らの能力と意図が、常に社会を構成するIndividualにより批判されうるという意識を持つ。
5. 「世間」や他者の束縛により自由を奪われた致し方のない行動という言い訳は、「人間とは何か」という根源から許されないことを意識して自分の行動を決定する。
6. 自分の行動は何事も過去に固定化され、歴史の批判を浴び得ることを意識して行動する。

当NPO活動等から考えると・・・

1. 当NPOは、社会をより良くするという意図を持ち、多様な専門家が集まり、新しいパラダイムで活動を展開している。
2. 当NPOの技術士各位が、確立した個人としての「技術家」という気概をもって研鑽、実践されていると思う。
3. 当NPOを設立し、継続して活動されていることは、「世間」が作り上げたシステムを打破して、新しい活動を開拓して成功を収めた稀有な行動であった。
4. このような活動が成功事例として水平展開され、社会のさらなる変革に結びつくことが期待される。
5. NPO的な活動は、自発的な意思により自律的な活動を展開するという理念が実を結ばず、公的にコントロールされている場合が多いと感じる。

ご清聴ありがとうございました。

フランクルの著書より

「1度目の人生の過ちを正すための、
二度目の人生であるかのように、生きなさい。」

参考図書

- (公社)土木学会倫理・社会規範委員会 倫理規定教材作成部会：土木技術者の倫理を考える—3.11とどほつくの原点への回帰—, 土木学会, 2016.3.11.
- 山岸俊男：信頼の構造 ころろと社会の進化ゲーム, 東京大学出版会, 1998.5.
- 阿部謹也：「世間」とは何か, 講談社現代新書, 1995.7.
- 佐藤直樹：「世間」の現象学, 青弓社, 2001.12.
- フランクフルV.E.(池田香代子訳)：夜と霧, みすず書房, 2002.11.
- フランクフルV.E.(山田邦男・松田美佳訳)：苦悩する人間, 春秋社, 2004.10.
- フランクフルV.E.(山田邦男訳)：意味への意思, 春秋社, 2002.7.
- フランクフルV.E.(山田邦男訳)：制約されざる人間, 春秋社, 2000.7.
- フランクフルV.E.(諸富祥彦監訳, 上嶋洋一・松岡世利子訳)：<生きる意味>を求めて, 春秋社, 1999.10.
- フランクフルV.E.(山田邦男訳)：意味による癒し, 春秋社, 2004.2.

