

# 東日本大震災と原発事故に学ぶ 技術士の社会的使命

柘植綾夫

日本工学会会長

## 三つの論点

I. 我が国の危機的様相と技術士の使命

II. 科学技術への信頼喪失の復元

III. “社会における技術士”の原点回帰を

# 論点 I .我が国の危機的様相と

## 技術士の使命

1. 産業の収益力低下と雇用問題、確実に予測される  
少子高齢化と労働人口の急減＝脆弱な社会経済体質
2. 教育面：科学技術分野の人材育成が初等・中等と  
高等教育全体にわたり劣化＝負のスパイラル構造！
3. 1000兆円を超える公財政赤字の健全化に向け  
たイノベーション政策が弱い・・・持続可能なイノ  
ベーション牽引エンジン設計と司令塔機能が不備！
4. 東日本大震災と原発事故による国力の減衰

第三の国難であり、重大危機！

## 5. 日本のイノベーション創出人材の弱体化：

「従来の縦割り型学術ディシプリン」の枠にはめられた教育・研究に重きを置く余り、科学技術的知を活用し、社会・経済的価値を創造する「イノベーション創出」の視点からの教育が決定的に欠けている…工学教育・研究の欠陥

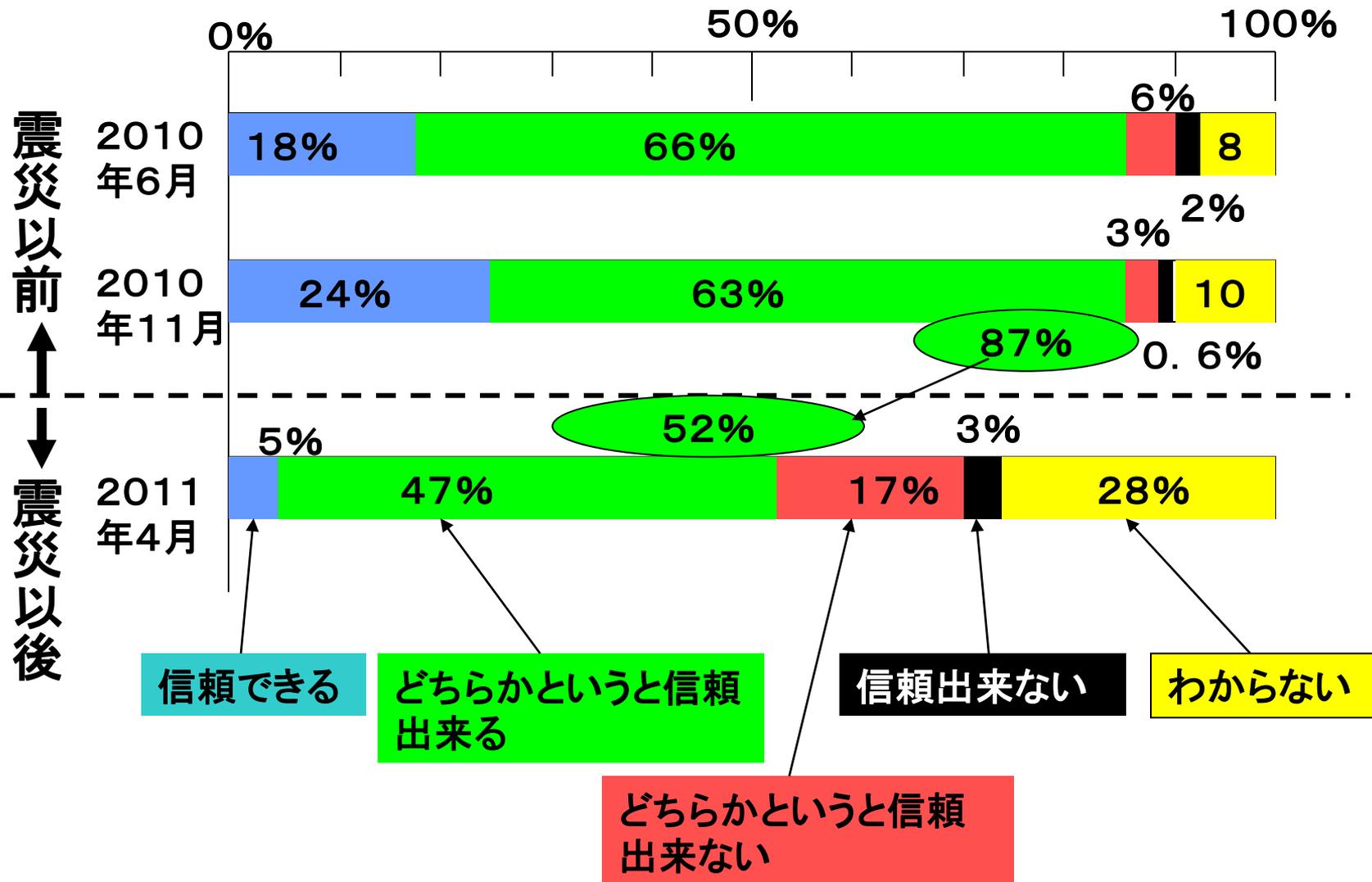
6. 極めて憂慮すべき事態は、知の創造を社会経済価値創造に具現化するイノベーションプロセスに不可欠な、実務型の「B型基盤人材」と「Σ型統合型能力人材」の育成のメカニズムが崩壊している」

この復元は、社会における工学・技術者のリーダーたる技術士の使命！

論点Ⅱ.

国民の科学技術に対する信頼喪失・・・  
科学技術創造立国の危機からの復元  
への要。

# 技術者の話は信頼できるか？ ～科学技術創造立国日本の重大危機！～



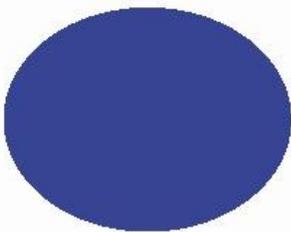
# 事故調査・検証活動から学ぶことと課題

- ・福島第1原発事故の真の原因は、「**科学技術そのものの限界や信頼性の問題**」ではない。
- ・「**科学技術を社会へ適用(社会技術化)する使命を持つ技術者・経営者の個人・組織が行う行為(判断、情報共有、相互批判、組織決定責任の質等々)の信頼性の問題**」である。・・・「**人災**」

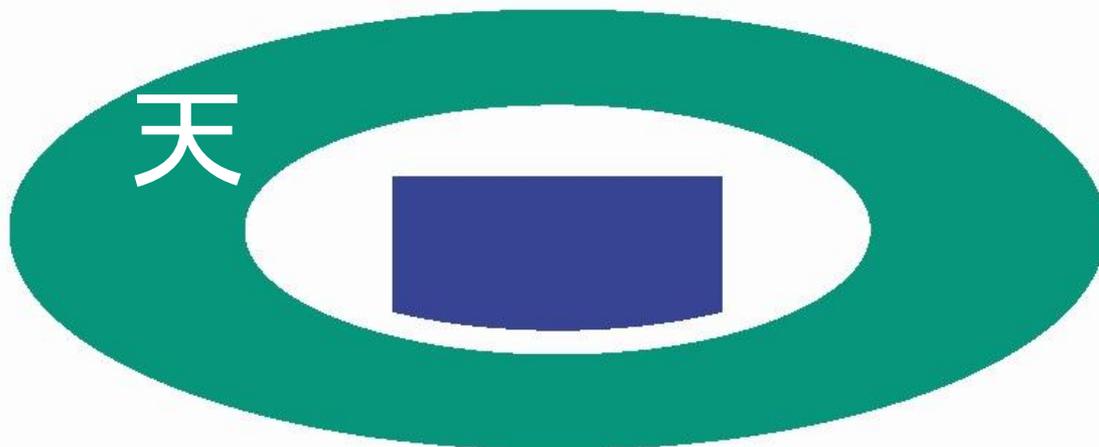
技術士・技術経営者は、このことを社会に発信し、  
理解を得る使命がある！

これ無しには社会からの技術への  
信頼回復は出来ない！

論点Ⅲ. 工学の



原点回帰



社会・経済的



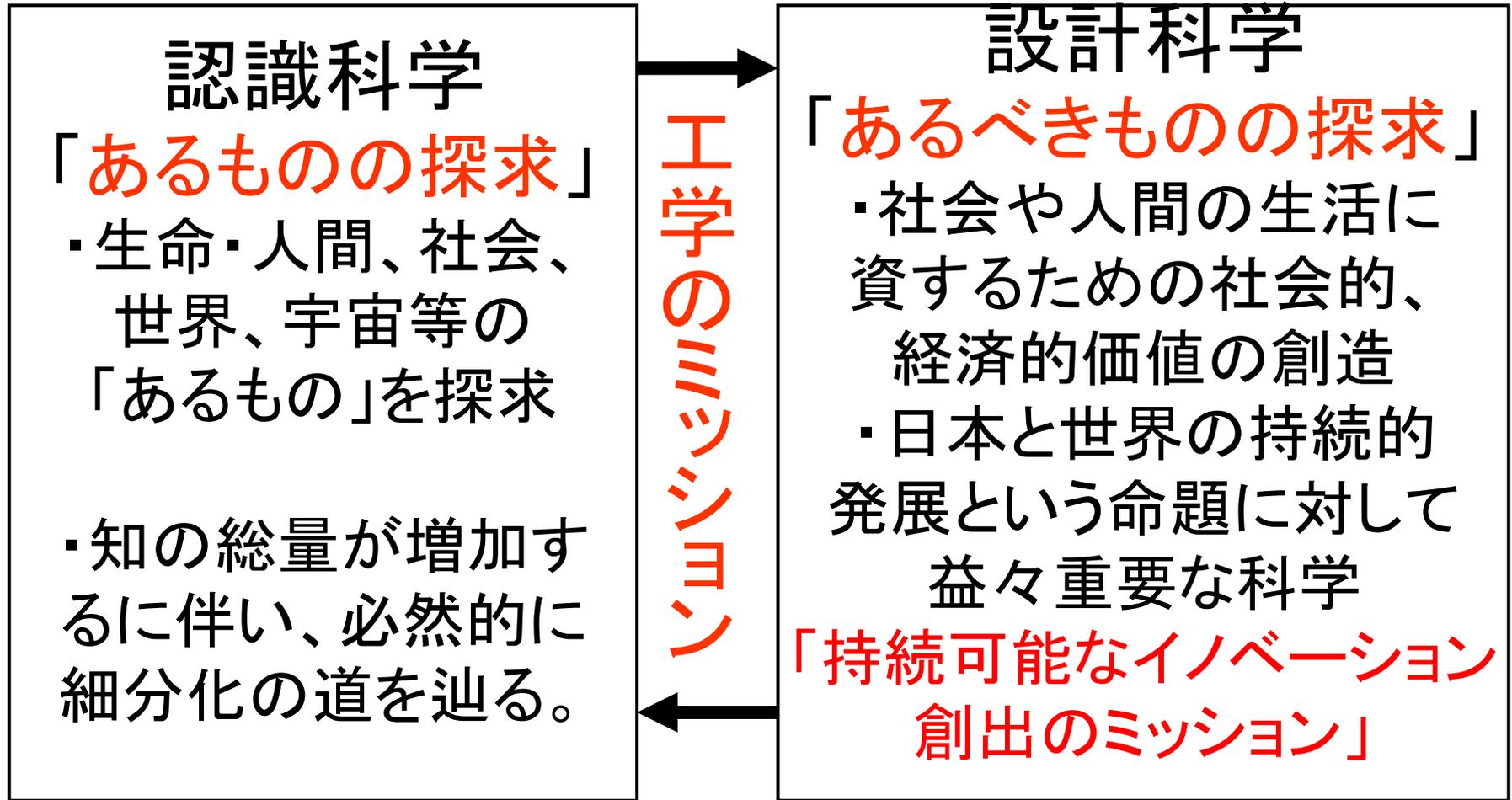
価値の創造



社会のための技術士の原点回帰を！

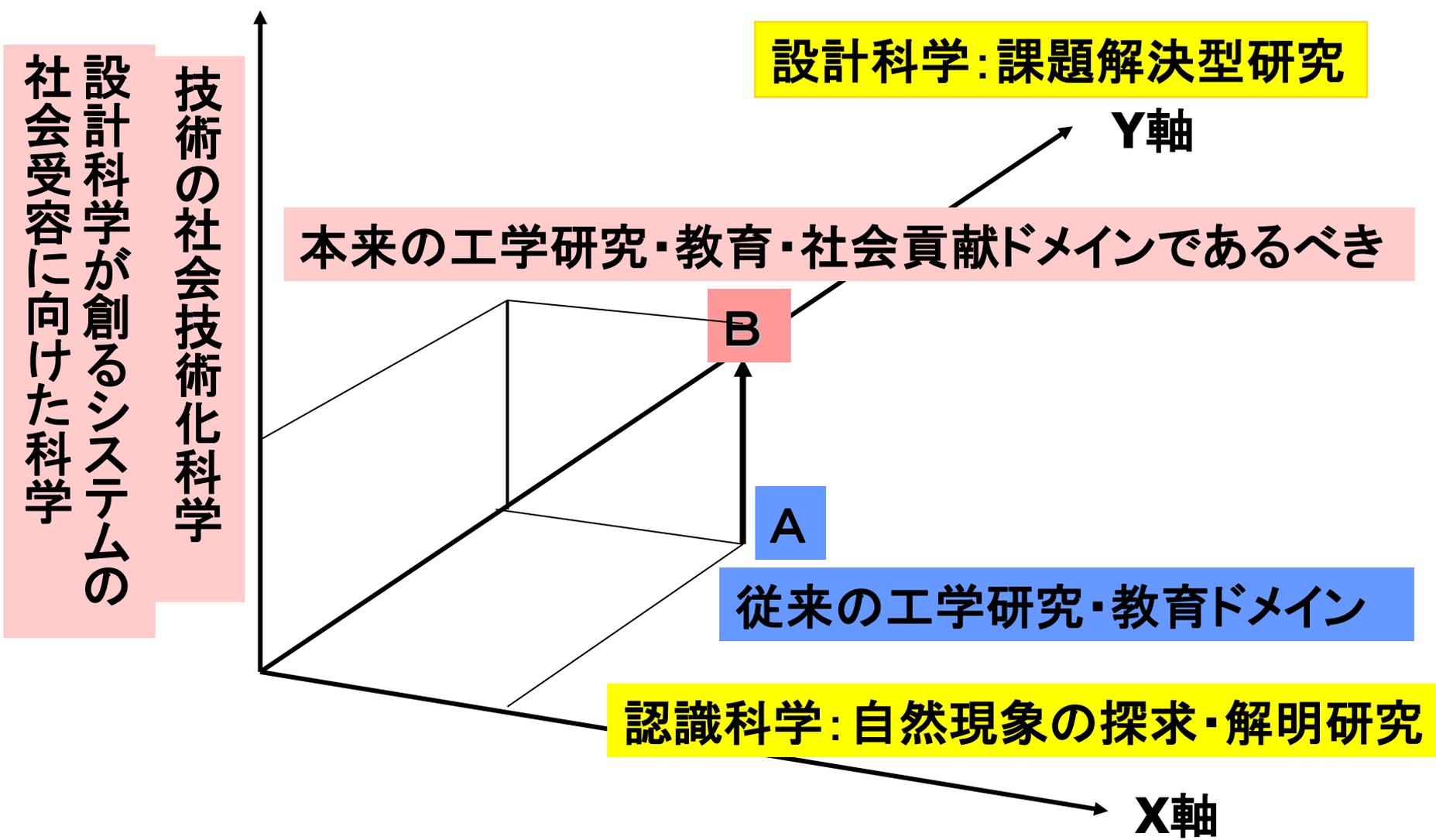
# 「社会のための科学」としての工学のミッション

注釈：日本学術会議の「科学」の定義：「人類が共有する学術的な知識と技術の体系」



新たな命題：「工学は、認知科学に立脚した設計科学だけで社会的使命を果たせるか？」

# 工学の社会的使命の再認識



# 設計科学と社会技術化科学の重要視点

1. 技術者の視座からの設計科学と、社会の受容の視座からの社会技術化科学の両輪＝イノベーションの創出…… 社会のための工学の原点！

2. 設計科学の深堀：“確率論的に考えて良い失敗”と、“確率は低いが、社会的価値観からは絶対に犯してはならない失敗”とを峻別して考え、社会システムの創成と設計基準、運用基準に実践すること！

# 設計科学と社会技術化科学の重要視点 3

- ・多重性を持たした重大事故防止の設計科学の深化
- ・その設計の残余のリスクを社会への説明する責任
- ・同時に、“残余のリスクを回避した場合”の、“他の選択肢が持つリスク”の説明責任も持つ

例:「原子力依存のリスク」VS「脱原子力の社会リスク」

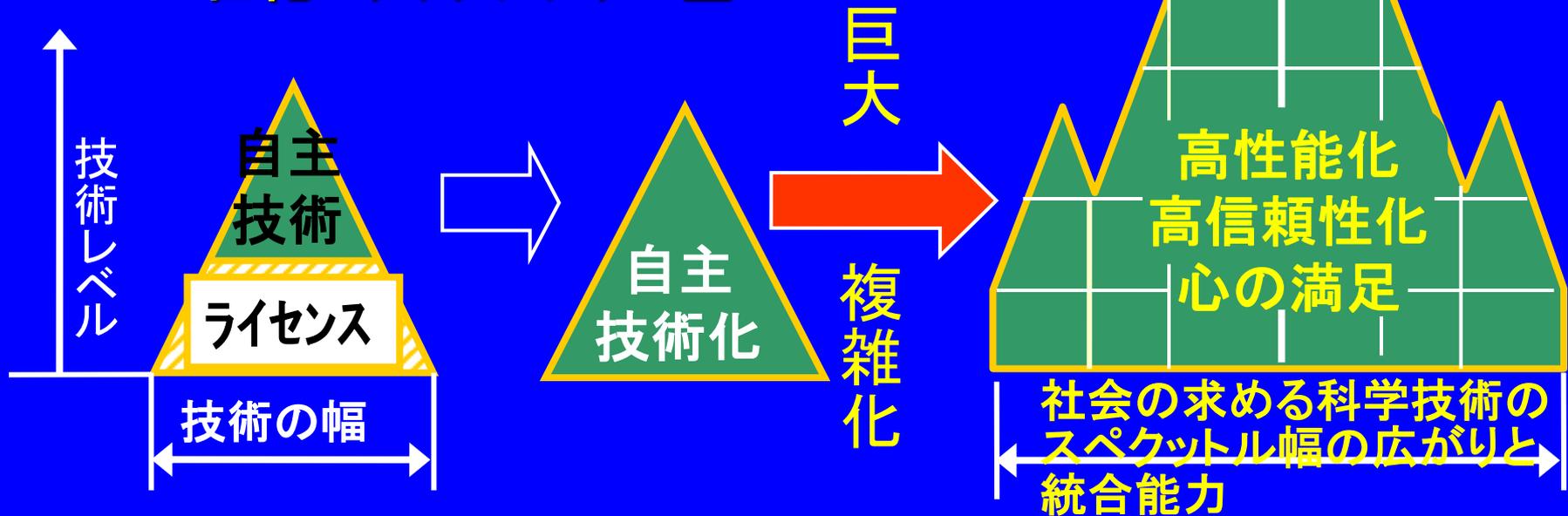
- ・社会システムとしての稼働後に新知見が出てきたら、その新知見のバックフィットに対する社会的責任感を工学教育に実践
- ・それを犯した場合に対する社会的制裁の文化づくり

**技術者倫理のパラダイム拡大と、社会へのコミットメントが必要！**

# 拡散する工学が社会的使命を果たすには

21世紀: フロントランナー型

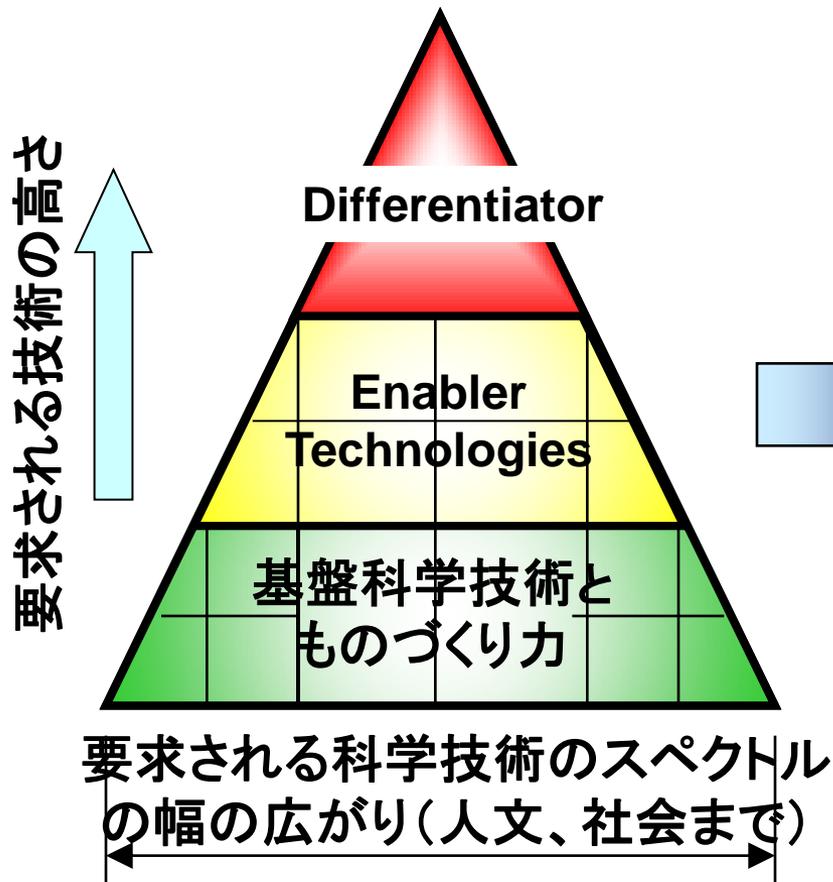
20世紀: キャッチアップ型



「個別先端科学技術創造(知の創造)」と、その「統合化能力  
(社会経済価値創造)」の両方の能力と人材が不可欠  
 学術としての細分化と、社会の為の統合化の両立！  
 人材育成と教育にも、この両面の実践が急務！

# 世界をリードするイノベーションに必要な人材像

## 世界をリードするイノベーション



## 育成すべきイノベーション人材像

Type-D : Differentiator科学技術  
創造人材:「認識科学指向」

Type-E : Enabler技術創造人材:「認識科学と設計科学の融合指向」

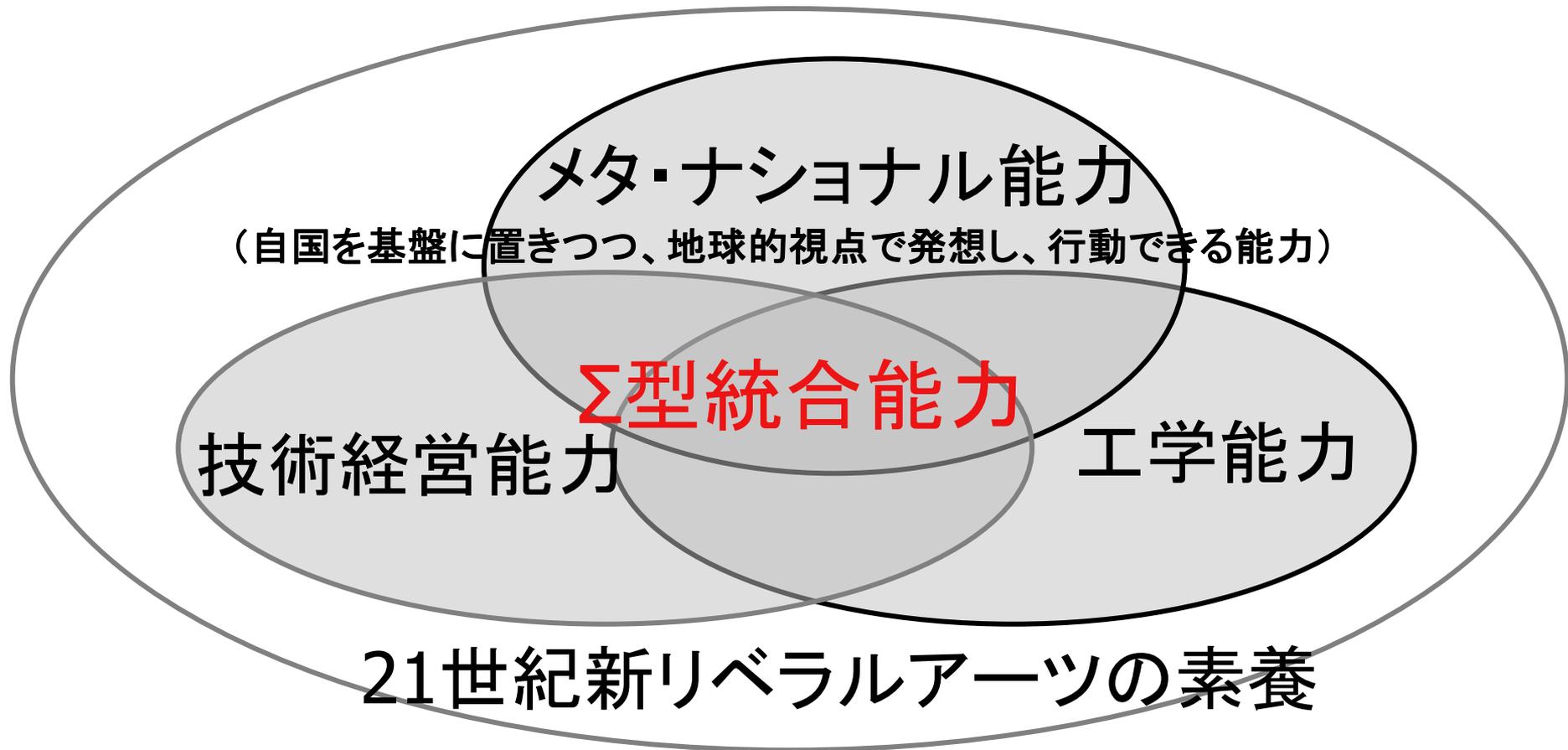
Type-B : 幅広い基礎技術と  
基盤技術・技能を有する人材  
「設計科学指向」

Type- $\Sigma$  : 知の結合による社会的経済的価値創造人材=(イノベーション構造の縦・横統合能力):「認識科学に立脚した設計科学指向」

技術士はType-Bの素養を持ったType- $\Sigma$ 人材であれ

# Σ型統合能力人材像

科学技術革新を統合して、イノベーション創出をリードする人材



技術士はメタ・ナショナル能力を！ 国際互換性の実現を！

# 結び：技術士の社会的使命の原点回帰を

1. 第3の国難を乗り越えるには科学技術駆動型イノベーション創出が必須・・・そのけん引役は工学・技術者であり、技術士はそのリーダー役！

2. 国民からの技術者への信頼回復は、工学と技術士の社会的使命・・・科学技術創造立国の要

3. 工学と技術士は「設計科学」だけでなく、「技術の社会化科学」も探求せねばならない

4. 技術者のリーダーたる技術士は、 $\Sigma$ 型統合能力人材でもあることが求められる  
・・・メタ・ナショナル能力の強化を！ 以上