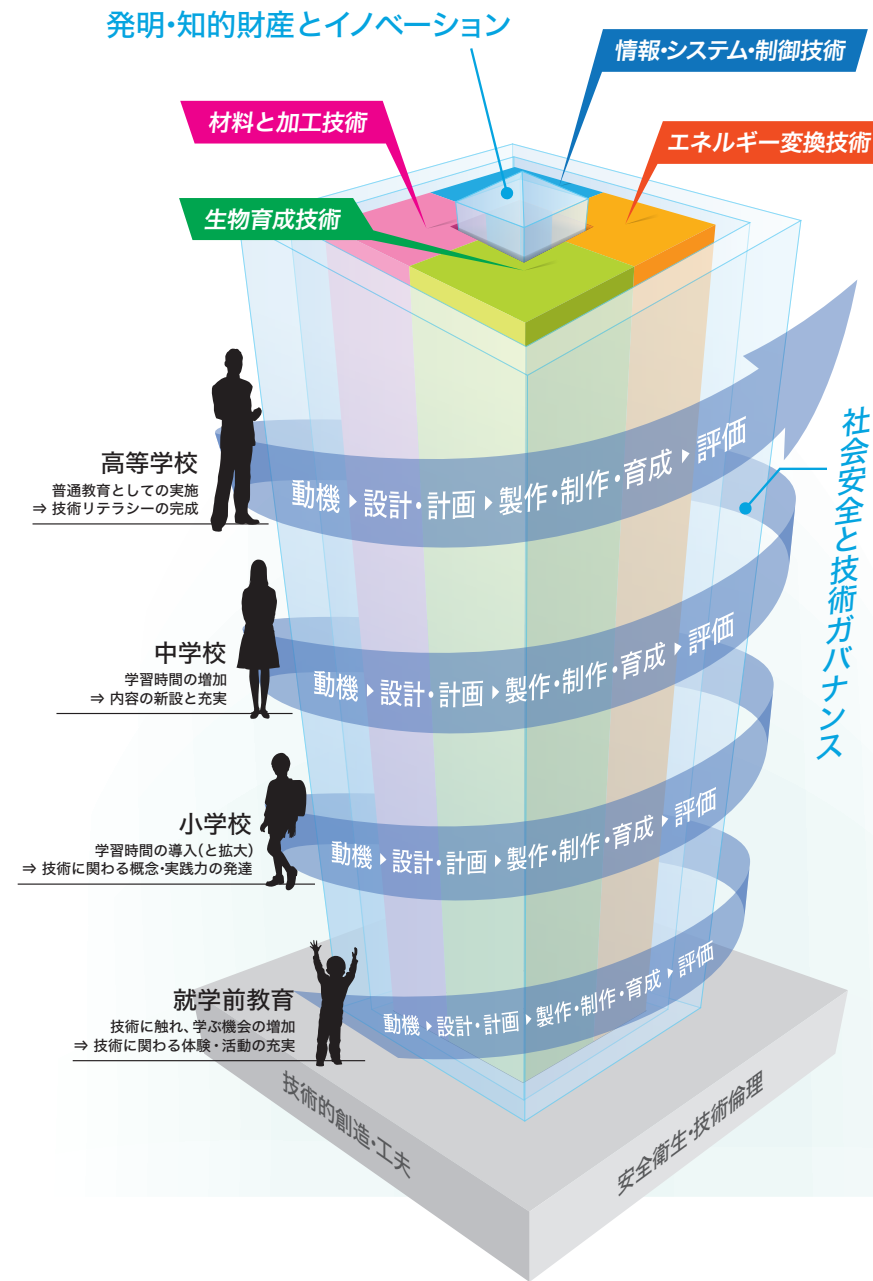


技術教育が目指す姿 (テクノロジー)



【普通教育で技術教育が実施されている学年】

学年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
イギリス (イングランドの例)												
アメリカ (ニューヨーク州の州制ごとに多様)												
韓国												
日本												

■ 必修 ■ 選択・選択必修等

(国立教育政策研究所の調査(2003年)を一部新データに差し替え)

今、我が国に求められる 技術教育のあり方

本来、幼児や児童・生徒の持つ、「ものづくりが好き」という気持ちや思いは、貴重な資質として成長段階の中で健全に伸ばされ、基礎的能力として育成されるべきものです。

しかし、近年、安価で便利な製品の過供給、ものづくり体験の激減、技術教育の時間の大幅な削減という社会状況が続いたことによって、子どもたちの技術リテラシーは大幅に低下しています。また、現在の学校教育は中学校技術・家庭科の授業時間数の減少や、小学校、高等学校段階での技術教育の未実施など多くの問題を抱えている状況にあります。

技術リテラシーの向上は、産業や経済のグローバル化に対応する日本企業の製品開発力や国際競争力の強化、若年層の勤労観・職業観の涵養、技術に関する安全面や倫理面などの社会問題の解決などを導きます。

我が国が目指すべき未来の社会は、理数教育とともに、技術教育のバランスのとれた拡充によってはじめて実現します。また、科学・技術創造立国を支える国民に求められる能力や、民主的な国家の主権者として技術を捉える資質といった立場から今後の社会を見通した場合、技術に関する教育課程を体系的に構築することを改めて考える必要があります。

その場合に基盤となるべきものは、幅広い技術的な活動を含んでいる生産、すなわちものづくりを通じた教育ということになり、それは、材料と加工技術、エネルギー変換技術、情報・システム・制御技術、生物育成技術の4項目を柱として構成されることが適当と考えられます。

さらに横断的内容として、技術プロジェクトの発案と評価に大きく関わる次の項目が考えられます。

- ・発明・知的財産とイノベーション
- ・社会安全と技術ガバナンス

これらは、創造的活動、協同(協働)の活動、および自己実現を目指した実践的活動を伴うことによって効果的となりますが、いずれも平易なものから順次学習しなければ理解・習得できないものです。就学前教育から高等学校までの一貫した教育課程の中に段階的に確保・充実されてこそ成果が得られる内容です。バランスのとれた人間形成という普通教育の意義からも、技術教育の充実が強く望まれています。

新たな価値と未来を創造する

技術教育の理解と推進

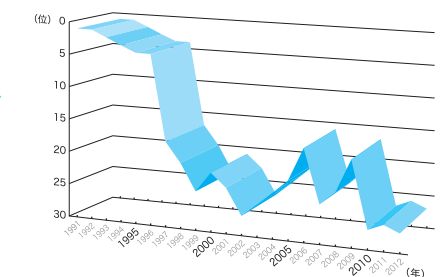
技術リテラシーを全ての人に：JSTE

今こそ、イノベーションやガバナンスを促進する学力・能力が必要です!!

Q 日本の産業にかつての競争力を取り戻すためには、何が必要でしょうか？

日本の産業界の勢いがなくなり国際競争力は27位に低下しています。

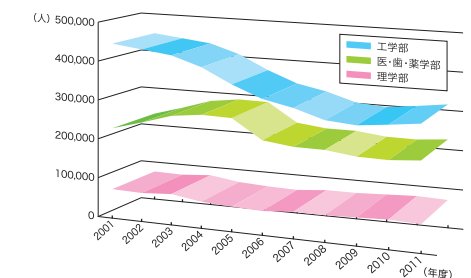
【右グラフ】国際経営開発研究所：世界競争力年報より作成



Q 技術・工学系を志す若者を増やし、イノベーションを促進する人材を育成するには、どうしたらよいでしょうか？

工学部の入学志願者は過去10年で約10万人減っています。

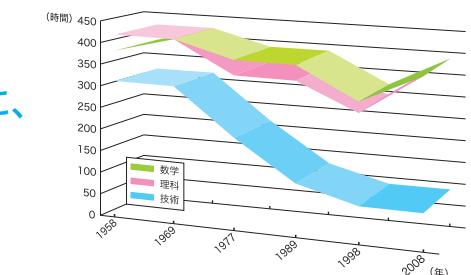
【右グラフ】文部科学省：学校基本調査より作成



Q 子どもたちが、技術(テクノロジー)を学習し、豊かな未来を創造する資質・能力を養うために、何が不足しているのでしょうか？

「技術教育」に関する授業時間数は、数学、理科の約4分の1です。

【右グラフ】履修のしかたにより一部違いが生じる 文部科学省：中学校学習指導要領より作成



A 私たちは、これからの技術について教育の視点から考える必要があります。

技術教育は、創造・工夫・発明する能力の伸長など、子どもたちの健全な発達に大きく貢献しています。しかし、現在普通教育の教科として、技術教育を中心的に扱っているのは、中学校の技術・家庭科の中の技術分野のみです。

技術教育は、我が国の技術開発、発展の基盤を支えることにつながり、それは将来の国力や国際的な地位の向上にも多大な影響を及ぼします。

私たちは、社会における技術的課題解決を目指し、安全で平和な未来の社会を築き支える技術(テクノロジー)を創造する能力や、技術の評価・活用への意思決定に携わる資質(イノベーションやガバナンスを促進する学力・能力)を育む視点から、全ての人々に必要な技術リテラシーを形成する技術教育の理解と推進を目指しています。

技術のない日本！
想像できますか？

✂ 技術とは

技術とは、生産・創造・発明を実現する活動と、それに関わる素材・材料や方法・操作の知識体系です。

人類は、ものの性質や仕組み、理論の理解を基に、自然の材料を加工し、情報を活用し、環境を調節して目的とするものを生産・創造・発明してきました。また、創意・工夫を重ねながら機械や道具を操作して目的の働きを実現させてきました。技術とは、生産・創造・発明を実現する活動と、それに関わる素材・材料や方法・操作の知識体系であり、人間の要求と欲求の充足を目的とするものです。したがって、自然界の法則の発見、理論づけ、知識の集積と体系化を目的とする自然科学とは大きな違いがあります。

技術の活用、発展は社会のさまざまな分野のニーズを満たし、生活を驚異的に便利に、そして豊かにしてきました。また、技術的な創造・工夫をするという学習経験は、人としての健全な成長を支援してきました。

一方で、技術の発展は環境破壊をもたらしましたが、自然の保全、安全、健康という視点からの技術も開発されつつあり、環境を回復させ、汚染を抑える面での実績も上がっています。

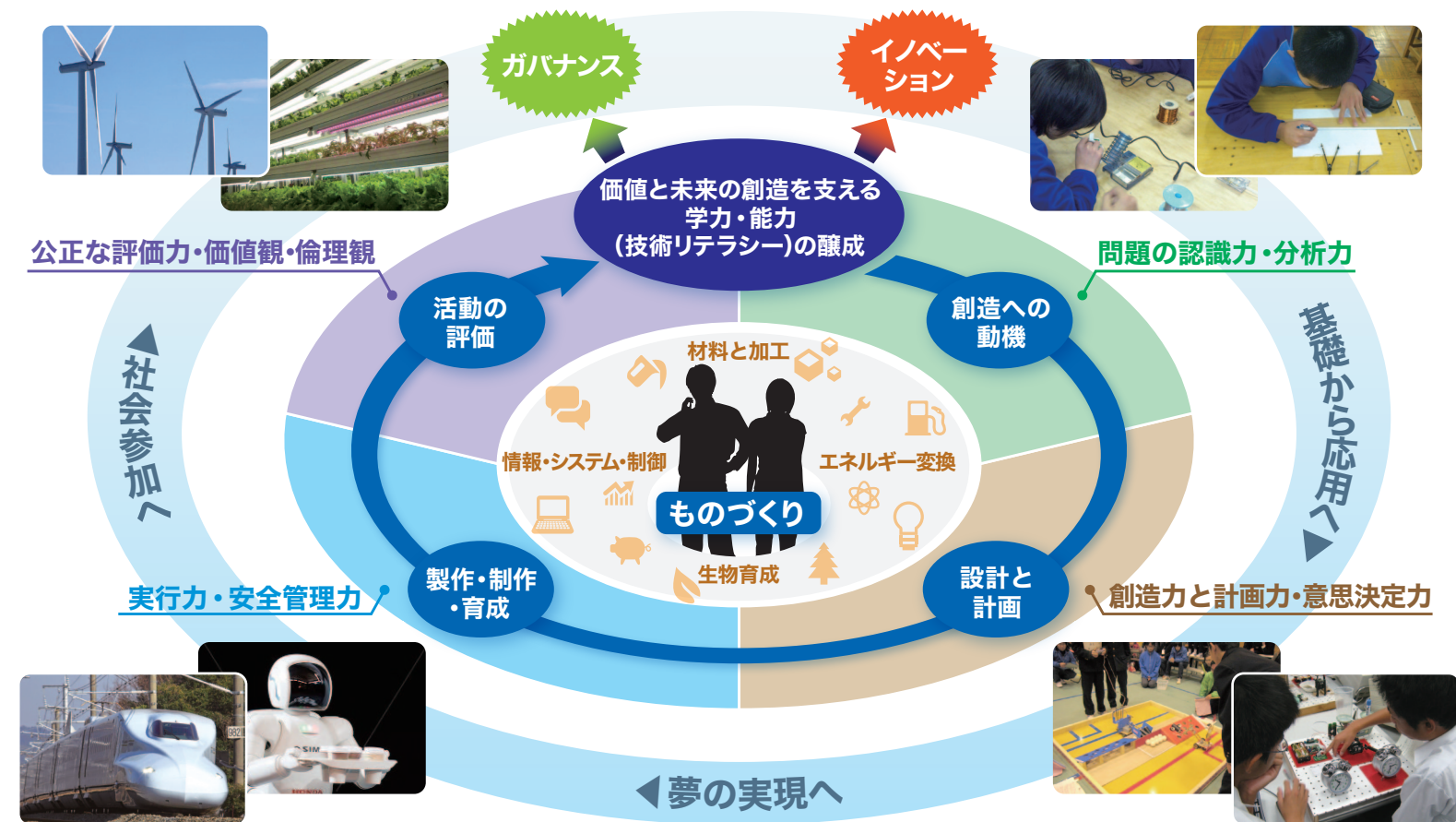
歴史的に見ても、技術を適切に発展させ、公正に評価・活用できるか否かによって、国力や国民の豊かさが大きく左右されることは明かです。

【技術と科学の特徴】

項 目	技 術	科 学
目的	人間の要求と欲求の充足	知識の集積と体系化
解の性質	創造・工夫・発明による最適解	真理・法則の発見による唯一解
解の寿命	環境条件により変わり寿命も長短	否定されない限り永久
解の保護と利用	特許権の対象となり、個人、団体に帰属	特許権の対象外であり、社会で共有
自然との関係	自然の改変による人工化	自然の観察、観測
社会との関係	技術と社会が互いに影響	科学が社会に一方的に影響

技術的な課題解決による新たな価値と未来の創造

技術教育によって、幼児や児童・生徒は技術に関わるさまざまな問題を解決しながら、技術の活用や管理、知的財産の創造について経験を積み重ね、イノベーションを生み出す創造性を向上させます。同時に、将来直面する技術的課題を、望ましさや他への影響を比較・判断し、最適に解決する能力を高め、技術を民主的に管理する力の基礎を培います。技術教育は、社会・生活の革新と確かな未来の創造を支える技術リテラシーの育成を目指しています。



用語解説

【ものづくり】ものづくりとは、社会の利便性向上を目的とし、人間生活、自然環境への影響に配慮して、もの（形のある物体と形のない対象も含む）を発想・設計・製作（制作、育成を含む）・利用・廃棄・回収・再利用する一連の過程と活動です。

【イノベーション】イノベーションとは、科学の発見や技術の発明による新たな知的・文化的価値を創造すること、それらの知識を発展させて、経済的・社会的・公共的価値の創造に結びつける革新です。

【ガバナンス】ガバナンスとは、立場の違いや利害関係を有する人たちがお互いに協働し、問題解決のための討議に主体的に参画し、意思決定に関与するシステムです。

📖 技術教育とは

普通教育としての技術教育は、技術に関する素養（リテラシー）を扱います。

技術（テクノロジー）の教育には、普通教育としての技術教育と専門教育としての技術教育があります。職業教育が主体の高等学校および高等専門学校などにおける技術教育や、企業内教育あるいは職業能力開発校などの教育は専門教育の範囲に入ります。

現在、我が国の普通教育における技術教育は、主として中学校技術・家庭科の中の技術分野で行われています。そこでは、ものづくりを通じた学習活動により、材料と加工、エネルギー変換、生物育成、情報に関する技術の学習を行います。それは、知・情・意の調和がとれた教育を目指しており、全人教育の一端を担っています。

高等学校における技術教育としては、普通高校の情報科の一部で技術教育に関連した内容が扱われています。また、総合学科に関連した内容を選択できるものもあります。しかし、それ以外に高等学校で行われている技術教育としては、工業高校や農業高校などで分野毎に設けられている専門教育が多く、その目的や内容は、それぞれの産業に関連したことが主体となっています。

技術に関する素養（リテラシー）を扱い、低年齢児から発達段階をふまえて学習するという普通教育と、専門分野の学力を習得するという専門教育とは目標が大きく異なります。



人間形成上の技術教育の役割

技術リテラシーは、21世紀の社会を生きる上で不可欠な人格の一部です。

教育は、人格の完成を目指して行われるものです。普通教育における技術教育は、技術リテラシーを備えた人格を形成するという役割をもって国民の生活と我が国の社会を支えています。

ここにいう技術リテラシーとは、技術と社会との関わりについて理解し、技術に関する知識や技能を活用して、さまざまな技術的課題を適切に解決する能力であり、技術を公正に評価・活用する能力や、新たな技術や製品を創造する能力を含むものです。技術リテラシーは21世紀の社会を生きる上で不可欠な人格の一部を形成するものです。

技術教育が行われることによって具体的には次のような

資質・能力が育成されます。もちろん、これらの中には、生活科、図画工作科、理科、社会科、家庭科などの教育においても習得されるものもありますが、技術教育は、ここに取り上げた資質・能力形成の核を担うものです。

- ・技術的な課題解決と価値創造に取り組む自律的な態度
- ・技術的な課題を創造・工夫して解決する力
- ・技術的な活動や成果に対する技術的な評価力
- ・生産、利用、消費、廃棄に対する技術的な倫理観
- ・身体と思考を協応する能力、一般的には器用さと言われる巧緻性
- ・主として技術に関する職業、仕事へのキャリア発達*

※キャリア発達とは、社会の中で自己の役割を果たしながら、勤労観・職業観を形成し、自己の実現を図る能力です。