

図 312-2 主力製品の生産に貢献したものづくり人材が果たした役割（複数回答,%）

	これまでの経験や熟練技能を活かして、新しい加工・組立技術を確立した	これまでの経験や熟練技能を活かして、他社にはできない生産プロセスを確立した	これまでの経験や熟練技能を活かして、新しい製品の開発に貢献した	改善の積み重ねによりコスト削減に成功した	改善の積み重ねにより納期短縮に成功した	その他
全体(n=3,884)	27.1	19.4	20.9	42.4	37.8	3.9
高精度の加工・組立ができる熟練技能者(n=879)	40.5	25.0	17.2	32.3	38.0	3.3
新製品開発ができる研究職・開発職(n=424)	14.9	9.2	82.5	19.6	10.1	1.4

資料：JILPT「ものづくり企業の経営戦略と人材育成に関する調査」（2017年）

(2) 技能と技術の違い

ものづくりにおいて、技能と技術はいずれも不可欠なものである。技術と技能は「技術・技能」と一体的に扱われることも少なくないが、ものづくりの現場においては、本質的な違いが理解されている。

「技術」は、図面、数式、文章などなんらかの客観的な表現によって記録され伝えられる形式知を主体とするものであり、その人を離れて、伝達・伝播される。それに対して「技能」は、人に内在する、暗黙知を主体とする能力であり、その人を離れては存在しえず、実際の体験等を通じて人から人へと継承される。

る。

このため、技能の習得・継承には、より長い時間を必要とすることが一般的である。そして、人に内在する能力であるため、継承されずに失われた技能は容易に復活することができない。

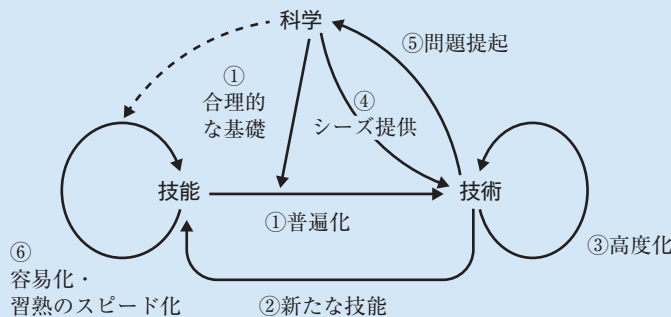
一方で、技能と技術は互いに独立したものではなく、暗黙知の「技能」を科学などの目により、合理的な基礎を与え、標準化・普遍化して「技術」へと転換する。「技術」は更に複雑化していく中で更なる不確実性が生まれる中で、新たな「技能」を作り出していく。

コラム

技能を科学する・・・PTU 技能科学研究会「技能科学入門」より

下図は、技能の効率化・高度化や新たな価値創造に、科学や技術がどのように技能と関係するかを示したものである。

伝承なくしては消滅してしまう技能を、科学を持ち込むことによって合理的な基礎を与え普遍化され技術にできる（下図の矢印①、以下同様）。技術は科学とは異なり進歩することで逆に新たな複雑さや不確かさを生み出し、それを補完する技能が生まれる（②）。そして技術はそれ自身改良・改善により高度化するが（③）、科学により新技術開発のシーズが与えられる（④）。逆に技術により解かれるべき未知な課題が提起される（⑤）。また科学や技術を持ち込むことにより、技能の容易化や習熟のスピード化を図れる（⑥）。「技能を科学する」とは、自然科学に立脚した工学や技術に加えて、前述の人工物の科学により、技能の見える化、デジタル化し普遍的な技術にすることによる効率化や、機械との組み合わせによる容易化・高度化や習熟のスピード化を図ると同時に、科学から触発されて新たな価値を創生する技術進歩に伴う新たな技能をデザインすることを意味している。



図：技術進歩と技能・技術・科学の関係

資料：PTU 技能科学研究会（2018）『技能科学入門：ものづくりの技能を科学する』日科技連出版社。