

カイゼンと学習：
「質の高い成長」の視座から

細野昭雄
JICA研究所

発表の概要

- 本セミナーのモデレーターから事前にあった3つの問題提起に関するコメントを、『国際開発研究』特集号に執筆した論文「カイゼンと学習：「質の高い成長」の視座から」に基づいて行う。

1. 民間セクター、生活改善、職業訓練、保健など各分野におけるカイゼン・プロジェクトの共通点と差異

- *生産性向上へのアプローチの一つとしてのカイゼン*
- World Development Report 2015 on “A typical approach of private and public sectors to improve productivity”
- Kaizen approach to improve quality and productivity (according to Japan Standard Association and other institutions)

World Development Report 2015, Chapter 7: Productivity

- To increase worker motivation, employers in both the private and the public sectors typically turn to monetary incentives: performance pay, bonuses, or the threat of dismissal. Underlying these strategies is an assumption that effort responds primarily to these kinds of incentives.
- (World Development Report. 2015: 128)

- The most effective way to achieve KAIZEN is for workers themselves to be highly motivated to improve production methods and products. A suggestion system, QC circle and self-management are typical methods to motivate workers to achieve KAIZEN. (Japan Standard Association 2002/2012)
- Cited from Kikuchi 2017

Quality Control Circle (QCC)

- According to Ishikawa (1990), father of QCC, “The basic philosophy of QC circle activities carried out as part of companywide quality control activities is (1) to contribute to the improvement and development of the corporate culture, (2) to **create cheerful workplaces that make life worthwhile and where humanity is respected**, and (3) ***to exercise people’s capabilities and bring out their limitless potential***” (78-9; italics added). Here we find exactly what Stiglitz and Greenwald (2014) emphasized regarding the real meaning of inclusive growth, which is intrinsically innovative growth in the sense that ***“it is a waste of a country’s most valuable resource, its human talent, to fail to ensure that everyone lives up to his or her abilities”*** (468; italics added).

日本の高度経済成長の原動力となった
品質・生産性向上アプローチ

カイゼン (KAIZEN)

トヨタ、ホンダ、ソニーなど世界に名だたる大企業はじめ、

日本の製造業発展に大きな役割を果たしてきたのが「カイゼン」活動です。

「カイゼン」はモノづくり大国・日本で独自の進化を遂げた品質・生産性向上にかかる

多くの手法の総称であり、高度経済成長を生産現場で支えてきた取り組みです。

「カイゼン」は、チームワークや社員の自立性、創造性を育てるなど、人材育成にも効果的でもあります。

「カイゼン」の考えは生産現場のみならず、行政や保健・医療、教育といった

様々な分野の発展にも貢献しています。

学習・カイゼン・生産性

- Stiglitz and Greenwald (2014) contend that, “if it is true that productivity is the result of learning and that productivity increases (learning) are endogenous, then a focal point of policy ought to be increasing learning within the economy” (5-6).
- As JICA (2016) emphasizes, the *Kaizen* process (1) changes the mindsets of managers and workers; (2) fosters personnel who can think and act themselves; and (3) solves problems as a team, thereby promoting teamwork.

- マインドセットの変革から始まり、全社的な取り組みを通じて、生産性・品質の向上を図ることを目的としています。両者は相互に補完しあうものですが、カイゼンは収益や効率性だけでなく、そこで働く人々やサービスを受ける顧客の満足度等、より「人」に焦点を当てたアプローチと言えるかもしれません。JICA 2016

Learning enterprise (細野2018から抜粋)

特筆すべきは、ライカーがTPSにおける学習の重要性を特に強調したことである。すなわち、トヨタは継続的改善 (continuous improvement) と就業者の参加を、独自の水準にまで高め、人間の歴史における、真に学習する企業 (genuine learning enterprise) の数少ない事例の一つを創出した、これは、決して、小さな成果ではないと指摘する (Liker 2004, p. xv)。さらに、トヨタ・ウエイが達した最高の水準は組織による学習 (organizational learning) にあり、問題の根本的原因を明らかにし、それが起こらないようにすることが、トヨタの継続的学習システム (continuous learning system) の中核であるとする (Liker 2004, p. xvi)。この learning enterprise のコンセプトは、ステイグリッツ・グリーンウォルドの learning firm のコンセプトに近いと思われる。

2. AIの開発やイノベーションの重要性が言われる今の時代、途上国開発においてカイゼンはまだ有効なのか？

- カイゼンとイノベーション
- カイゼンと学習とイノベーション
- カイゼンはイノベーションに寄与する

カイゼンとイノベーション

- Incremental improvement と break through innovation: Imai (1989) がよく知られている（主としてアプローチの違いを際立たせて説明している）。
- 一方、*Made in America* はその効果にも着目し、両者のバランスが重要と指摘。

Comparison of incremental improvement (Kaizen) and technological breakthrough by Imai

	<i>Kaizen</i>	Innovation
1. Effect	Long-term and long-lasting but undramatic	Short-term but dramatic
2. Pace	Small steps	Big steps
3. Timeframe	Continuous and incremental	Intermittent and non-incremental
4. Change	Gradual and constant	Abrupt and volatile
5. Involvement	Everybody	Select few 'champions'
6. Approach	Collectivism, group efforts, systems approach	Rugged individualism, individual ideas and efforts
7. Mode	Maintenance and improvement	Scrap and build
8. Spark	Conventional know-how and state of the art	Technological breakthroughs, new inventions, new theories
9. Practical requirements	Requires little investment but great effort to maintain it	Requires large investment but little effort to maintain it
10. Effort orientation	People	Technology
11. Evaluation criteria	Process and efforts for better results	Results and profits
12. Advantage	Works well in slow-growth economy	Better suited to fast-growth economy

Source: Imai (1986, p.25). Cited by GRIPS Development Forum (2009)

Incremental improvement と breakthrough innovation のバランス

カイゼンをイノベーションの一つのアプローチ見なすかどうかは、イノベーションの定義にもよるが、それが、上記のブレークスルー・イノベーションと比較してどれだけ大きな変化を起こすかにもかかっていると考えられる。このことについて、MITの産業生産性委員会の報告書（Made in Americaのタイトルで知られる本書については次節参照）は、確立された生産物やプロセスに対する継続的でインCREMENTALな改善や変更の累積的効果は非常に大きい可能性があり、技術的ブレークスルーを達成するための努力の効果を超えうるとしている。そして、長期的には、INCREMENTALな改善とラディカルなブレークスルーの双方が技術進歩の基礎であり、両者の適切なバランスをとることが課題であるとしている（Dertouzos, Lestor and Solow 1989, p. 74）。

カイゼン・学習・イノベーション

先にも述べたとおり、カイゼンは、それに参加する各個人の学習や、カイゼンに基づく TQM などの経営システムを実施する、企業・組織の学習を促す。学習はイノベーションを可能にする重要な要素の一つであり、この観点からは、カイゼンは少なくとも、学習を促すことを通じてイノベーションに貢献すると言いうことができよう。さらに、カイゼンは、企業の実力（firm capabilities）の向上を通じて、イノベーションに貢献する□

Kaizen is associated with incremental innovation (cited from JICA 2018)

More recently some¹⁴ associate *Kaizen* with incremental innovation. Indeed, *Kaizen* is a set of incremental activities for improvement. Though each activity may not induce a significant change, the accumulation of these changes can add up to more visible and significant transformation.

Furthermore, accumulation of incremental *Kaizen* activities also helps develop the core capacity of workers. It forces each worker to think rigorously using statistical data, to solve actual problems that they are facing and to always have a *Kaizen* mindset. This itself enhances the capability of the firms which enables the firms to take innovative actions, experiment alternate ways, adopt new technology and hence achieve innovative outputs.

カイゼンはinnovationに寄与する

- カイゼンは、少なくとも、human capital の養成に寄与し、企業のmanagerial and organizational capital に寄与することで、イノベーションのためのインプット（key element）を強化し、innovation に寄与する (JICA 2018)。
- カイゼンは、innovative growth に寄与する。

Future prospect: “Kaizen 4.0”* ?

(only to have an idea of some new trends)

- Combination of Kaizen with I o T (Internet of Things); digitalization (with sensors) of manufacturing plants; and so on
- New initiatives of GE Health Care Japan; Toyota; OKI; Citizen Machinery; DMG Moriseiki and others
- ABEJA, a leading company of deep learning based on AI, developed a system to analyze workers activities in a plant. Denso, Thailand, decided to introduce this system to collect data for Kaizen to reduce “muda”.
- Data are strong tools, but will not replace “capacity of Kaizen” of managers, engineers and workers. Synergy with Kaizen could be a key.

*“Kaizen 4.0” was used by Nikkei Business in 2017

デジタル化とカイゼン、ビッグデータとカイゼン、AIとカイゼンの組み合わせが課題

- 例えば**GE**ヘルスケアでは、生産ラインで活用している部品供給台車に無線自動識別タグ（**RFID**）がついており、作業者が所定の位置から引き出すとその時刻が自動で記録される。このデータは、カイゼン活動のたびに人手で作成していたグラフが、現場の液晶画面でワンクリックで可能となり「気づいたらすぐその場で改善できる」**CT**（コンピューター断層撮影装置）生産ラインだけで作業時間を**2割削減**することに成功。
- シチズンマシナリーの場合、デジタル作業手順書を活用。工具ともワイヤレスでつながっており、ミスを防ぐ「ポカヨケ」の役割を果たす。

3. 今後も日本は民間セクター支援の中で「カイゼン」という言葉を使うべきなのか

- 国際的にかなり受け入れられている概念でも、異なる国際機関では、使われない例もある。換言すれば英語にしたからと言って、受け入れられない可能性もある。（例えば、**Human security**と**citizen's security; decent work**と**good job**）
- TQMなども十分に浸透していない。例えば、単にTQMに言い換えでも、カイゼンより広く受け入れられるとは限らないのでは。
- カイゼンをベースにした経営システムとしてのTQMという意味で“TQM (based on Kaizen)”のような表記は可能か。
- タンザニアの「きれいな病院」プロジェクトでは、**5S- Kaizen-TQM**が用いられている。Kaizen-TQMのような言い方は可能か。
- カイゼンとの関係が深い英語の表現は、他にリーンプロダクション、シックス・シグマなどがあるが、カイゼンと同義ではない。
- カイゼンや、カイゼンをベースにした経営のアプローチに関する、理論的・実証的研究を深めることが重要。それが、カイゼンが国際的に受け入れられるための近道では。

- The Japanese way of QC was gradually scaled up from the factory floor level to the whole company. At the same time, all company employees, including managers, engineers, supervisors, office-workers, as well as frontline factory workers participated in QC. This holistic approach, developed in Japan, is referred to as the Japanese type of company-wide quality control (CWQC) or total quality control (TQC). **The TQC practiced by Japanese companies evolved, with much refinement, to total quality management (TQM) in the late 1980s.** As such, TQM is a kind of management system and strategy based on CWQC or TQC, and is widely promoted in the 1980s in Japan. **However, the term TQM was first used in the US when US companies learned TQC from Japan. In 1996, JUCE decided to substitute the TQC by TQM (Fujimoto 2003, 302).**

Reference

- GRIPS Development Forum (2009). *Introducing Kaizen in Africa*. Tokyo: GRIPS
- JICA (2018). *Kaizen Handbook*
- Japan Standard Association (JSA) (2002/2012). *Seisan Kanri Yogo Jiten*.
- Kikuchi, Tsuyoshi (2017). *Kaizen: Driving Force for Industrial Development*. (presentation for JICA-RI/GDN seminar June 2017)
- JICA (2016). 「日本の高度経済成長の原動力となった品質・生産性アプローチ：カイゼン」
- 藤本隆宏 2003 『能力開発競争：日本の自動車産業はなぜ強いのか』 中公新書。
- 細野昭雄 2018 「カイゼンと学習：「質の高い成長」の視座から」 『国際開発研究』