

新年あけましておめでとうございます。株式会社アイリンクの照井清一です。本年が皆様にとって素晴らしい年がありますよう心からお祈りいたします。

弊社ニュースレターモノづくり通信の紙面をリニューアルしました。じっくりと読む時間がない方のために読みやすく、ビジュアルで理解できるようにしました。

その分制作に時間がかかるため、隔月発行にいたします。今後もお役に立つ内容をお届けできるようにいたします。



## 2018年はじめ、これから起こる変化を考える

2018年最初のモノづくり通信のテーマは、2018年の展望です。今年がどんな年になるのか、新聞、雑誌とは違ったアプローチで考えてみます。

### ① 2030年から2018年を考える

ここでは2030年という未来を考え、そこから2018年を予想します。なぜなら2018年の小さな変化を予想するのは難しいのですが、2030年の大きな変化は考えやすいからです。

未来は過去から今日まで積み重ねてきたことの延長線上にあります。過去から今までの変化をみれば2030年の世界が想像できます。そして2030年に至る途中過程と考えれば2018年の姿が見えてきます。

戦争中、インドネシアから石油を運ぶ輸送船が次々と潜水艦に沈められました。石油を確保するためには大量に輸送船を建造する必要性がありました。呉海軍工廠では、標準化した輸送船をブロック工法で大量生産する



図1 スバル 360

技術を確立しました。この技術が日本の造船の黄金時代を築きました。今企業が取り組んでいることの中にも、未来の発展のタネがあるかもしれません。

### ② 過去の例 日本の高度成長の背景に戦争

日本のこれまでの発展にも原因がありました。例えば自動車産業の発展には、戦時中の航空機技術者が貢献しました。戦時中、航空機や電気技術は急速に進歩しました。これらの先端技術に取り組んだのは20代の若い技術者でした。彼らの多くが戦後、自動車メーカーに移り、スバル360、カローラなどの名車を生み出しました。

### ③ 2030年はどんな世界になるのか

では日本を取り巻く環境はどう変わるのでしょうか。図2に2015年、図3に2030年の各国のGDPを示します。2030年、日本は第4位に後退、ロシア、ブラジルが追い上げてきます。大企業にとって日本市場だけでは不十分で、グローバル企業でなければ生き残れなくなります。

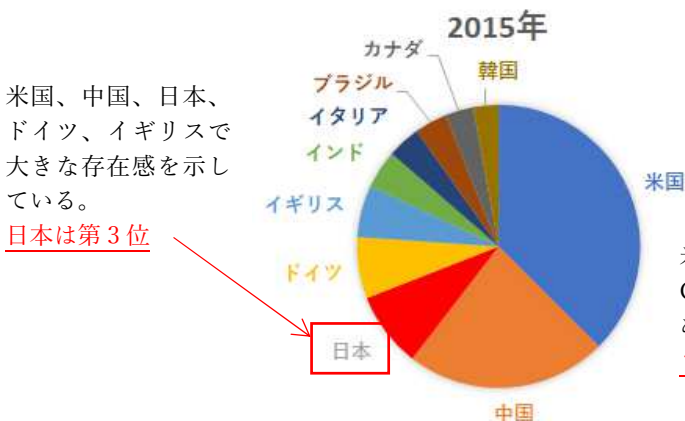


図2 2015年のGDP上位国

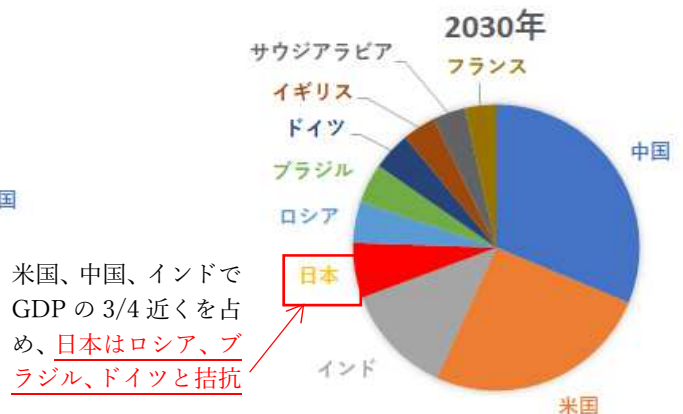


図3 2030年のGDP上位国

国民の豊かさを示す一人当たりの GDP を見ると、2030 年には新興国と先進国の差が今より小さくなります。例えば自動車は、一人当たりの GDP が 6 千ドルを超えると大きく普及します。2030 年にはインドも 6 千ドルを超え自動車市場は今後も拡大します。

一方途上国と先進国との格差は依然残ります。そして日本はヨーロッパやカナダに追い越されます。日本市場は相対的に小さくなり、日本だけでは開発コストを吸収できなくなります。ところが CVT のように日本ではポピュラーでも海外では希少な商品は意外とあります。

一人当たりの GDP

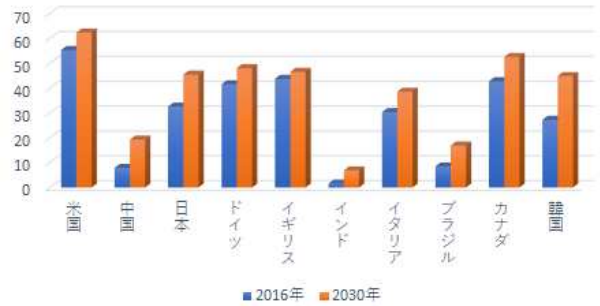


図4 一人当たりの GDP の比較

工作機械のシェア(2016年)

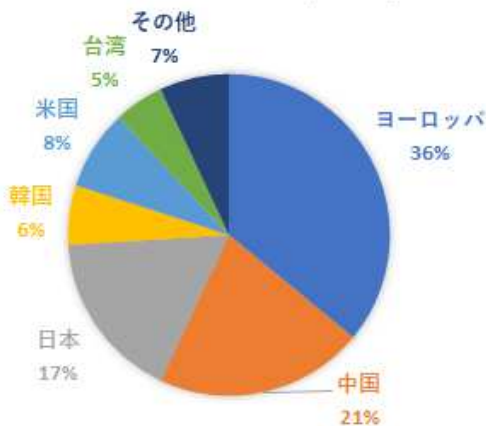


図5 工作機械の国別シェア

#### ④ 新興国の台頭例 工作機械

中国企業の工作機械の存在感が高まっていて、生産金額では日本を抜きました。一方世界最大の生産拠点はヨーロッパです。かつての工作機械大国アメリカもまだ存在感があります。それは工作機械は価格だけでない部分があるからです。一方新興国が生産拠点として存在感が高まると、低価格の工作機械の需要が増えます。低価格戦略で成長する中国企業に対し、日本はどうやって地位を維持するのか、技術、価格、ブランドを含めた総合的な戦略が問われます。

#### ⑤ 日本の得意分野ロボット

図6に2008年のロボットのメーカー別シェアを示します。当時ロボット市場はスイス、ドイツと日本メーカーが大半を占めていました。現在は瀋陽新松机器人自動化や広州数控設備などの中国メーカーが販売を大きく伸ばしています。そして中国の家電メーカー、ミデア（美的集団）は2016年8月に KUKA を買収しました。自国に巨大な市場を持つ中国では 400 社ものロボットメーカーが激しい競争を行っています。その中から生き残ったメーカーが、低価格を武器に世界市場に打って出てきて、スイスや日本メーカーと競合するようになります。

ロボットのメーカー別シェア(2008年)

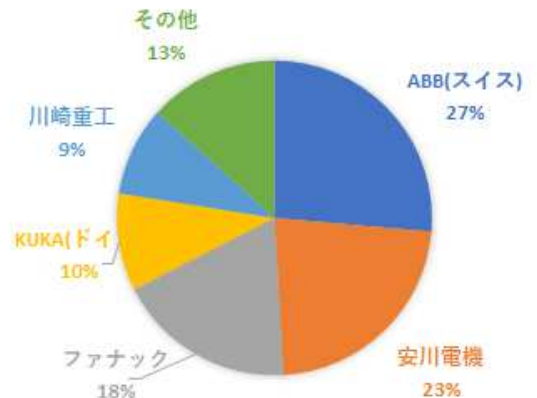


図6 ロボットのメーカー別シェア

#### ⑥ EV 化の潮流と自動運転

EV の性能は電池で決まります。図7に、航続距離 600km を達成するのに必要な電池の重量を示します。これは電池の重量当たりの理論エネルギーを元に私が計算しました。この図から EV がガソリン車に匹敵する性能になるには、次の次の世代の革新的な「リチウム空気電池」が必要です。トヨタが 2020 年代に実用化を目指している全個体電池でも、性能はリチウムイオン電池の 5 割アップです。つまり今手に入る電池を使う限り、EV の性能はこれ以上上がりません。(テスラの航続距離が長いのは単に大量の電池を積んでいるためです。そして、その分高価になっています。)

従って EV がガソリン車に置き換わる要因は、当面は以下の 2 つしかありません。

- 大量生産技術によりリチウムイオン電池が劇的に安くなる
- 政府の規制により、性能の低い EV でも使わざるを得なくなる

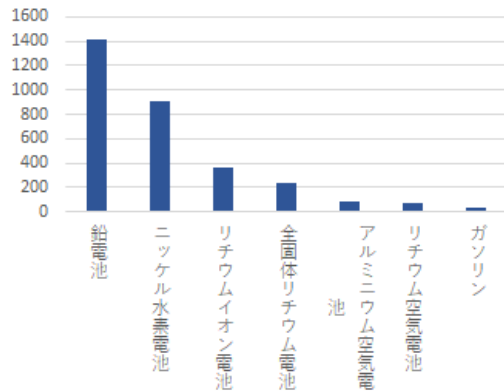


図7 航続距離 600km に必要な電池重量(kg)

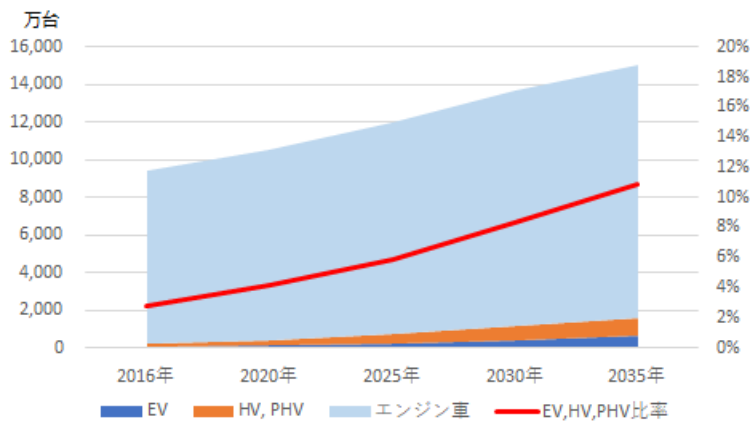


図8 世界市場の自動車販売予想と電動車の比率

中国の BYD は元々電池メーカーだったこともあり、低コストの電池生産に強みがあります。また中国では EV に優先的にナンバーを発行するなど、国策として EV 化を進めています。

電池の性能を向上するには物理的な化学反応を改善しなければなりません。これには地道な研究開発が必要で時間もかかります。

これに対して自動運転はコンピューターによる制御技術です。ムーアの法則によればコンピューターの性能向上は指数関数に従うため急速に向上しています。従って EV に比べ自動運転は今後急速に進歩するでしょう。

では、2035 年までに EV、PHV、HV がどれだけ増加するのか、そして 2035 年の自動車販売予測を図 8 に示しました。(出典 富士経済 HP、FOURIN 世界自動車統計年刊 2013)

これによれば 2035 年でも EV、PHV、HV 合わせても全体の 10% 程度です。(図の赤い線)図の面積を見ても当面はエンジンがまだ主流であることがわかります。

多くのウェブサイト調べましたが、EV 単体での伸び率を示したものが大半で、エンジン車と EV の割合を示したものはほとんどありませんでした。

## ⑦ 製品・技術の変化が自社に及ぼす影響を予測

中小企業の多くは自社製品を持たず、部品をメーカーに納入しています。そのメーカーが海外企業との競争に押されて売上が落ちたり、あるいは事業から撤退すれば、中小企業の経営に大きなインパクトがあります。あるいは半導体のように台湾メーカーが水平分業のファウンドリーという新たなビジネスモデルで、日本企業から市場を奪うこともあります。従って、中小企業も業界や技術、さらに市場の動向を常に監視し、早めに手を打つ必要があります。

私が在籍したマウンター業界では、かつて大型、複雑なロータリー型から、小型でコンパクトなロボット型のマウンターへ転換しました。ある時協力会社の経営者が来て、私に自社の技術力を PR しました。その会社は大きく複雑で高精度な部品加工の技術がありました。しかしロボット型の機械ではそのような大型の部品はありませんでした。そして、数年後にその会社は廃業しました。

このように同じ業界でも必要な技術が変わると、受注内容が全く変わってしまいます。従って、業界だけでなく発注先の求める技術にも注意が必要です。

## ⑧ 人手不足

少子高齢化が徐々に進行する中、昨年から急激に人手不足が叫ばれるようになりました。製造業では、現場を支えてきた 60 代から 70 代の方が退職し、労働力の不足と、技術・技能の喪失が問題となっています。

また若者の製造業離れが進み、製造業では新卒の採用に苦労しています。今の大学生は自己分析や将来のスキルなどのキャリア教育を受けて就職活動をします。対して企業の中で、学生に定年までのキャリアプランや、会社の将来の姿を示している企業は稀です。大企業も経営危機に陥る今、学生は会社の将来性、安定性を信じていません。そんな彼らに何らかの回答が必要ではないでしょうか。

## ⑨ 総括 これからの経営に必要なこと

以上の将来予測と現状を考えると、今後の中小企業経営には以下の 3 つが必要です。

- 取引先の競合も含めた業界や市場動向の監視
- 社内人材の育成と活用、新規採用の努力
- 取引先の製品の動向や求める技術の変化

新卒者は、賃金などの待遇面に加えて、その会社が社員に対しどのように接し、その会社が将来どう発展していくのか気にしています。

そしてこれを伝えるのに良い手法が経営理念、経営方針です。



これらを社員と共有することで、社員の自主性とチームワークが高まります。さらに詳細な経営計画を立てることで、現状に対して問題ないのかどうかわかります。

- 1) 経営理念 何のために経営をしているのか →社員とのコミュニケーションを深め社員が自ら判断する基準となる
- 2) 経営方針 どうやって成長するのか →会社の成長に対し社員が安心し、会社の進むべき方向性を理解する
- 3) 経営計画 具体的な取組と数値計画 →数値計画を立てることで、問題点がわかる

ところがこの3つをつくっても、うまく機能しないことがあります。なぜでしょうか。

それはつくっても活用されていないからです。あるいはつくった直後は社員に発表しても、その後机の中にしまって見直すことがないからです。

そこで良い方法があります。それは経営理念、経営方針、経営計画を広く公開することです。例えば、社員に配布したり、職場に掲示したりします。あるいはホームページや会社案内に記載したり、取引先や取引金融機関にも渡したりします。これは勇気があることですが、そうすることでいやでもやらざるを得なくなり、有言実行になっていきます。これは難しい文書にするよりも、図やイラストで分かりやすくつくと伝わりやすくなります。参考までに弊社の第7期の経営理念、経営方針、経営計画を図9に示します。

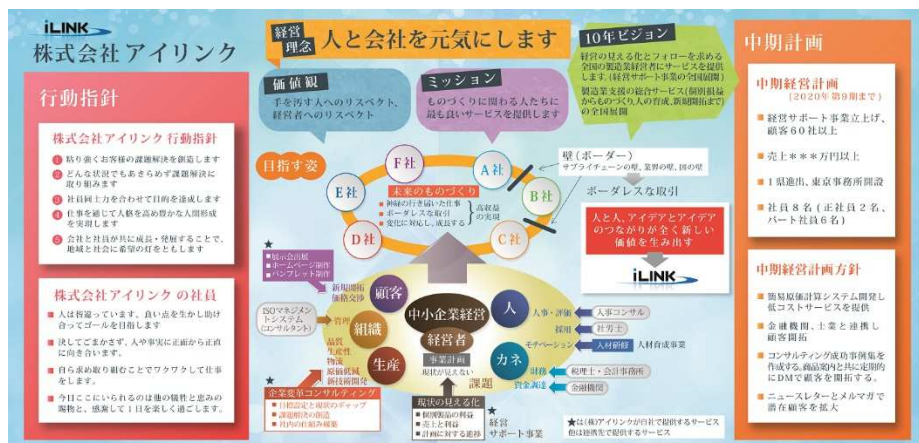


図9 弊社の経営理念、経営方針、経営計画

### 3. 未来戦略ワークショップ「教科書に載っていない中国企業の経営戦略」

この経営方針や経営計画を立てるには、取引先や業界の動向と、自社に対する影響を考えなければなりません。経営者や支援者に技術、ものづくりや経営に関して考える場を提供するために「未来戦略ワークショップ」を毎月開催しています。参加費 500 円、前日までに連絡すれば誰でも参加できます。毎月テキストを用意するのは大変ですが、すでに 3 年続けています。次回は 1 月 21 日に「経営事例 なぜ二輪車は安価な中国製品に打ち勝ったのか?」というテーマで行います。「未来戦略ワークショップ」の詳細は、右の URL を参照願います。 <http://ilink-corp.co.jp/1669.html>

### 5. 編集後記

今回紙面をリニューアルし、短時間で読めるようにしました。今後より分かりやすく、役に立つ情報をお届けできるように努力します。感想がありましたらぜひお聞かせください。

本ニュースレターが不要な方はお手数ですが 下記通信欄に、お名前又は社名と「不要」とご記入の上、FAX して頂くか、メールにて不要とお知らせください。



**株式会社 アイリンク** 代表取締役 照井清一

〒444-0202 愛知県岡崎市宮地町馬場 17-1

**0564-55-5661**

URL <http://ilink-corp.co.jp>

E-mail [terui@ilink-corp.co.jp](mailto:terui@ilink-corp.co.jp)

【通信欄】

**0564-52-5364**

URL <http://ilink-orp.co.jp/malmag.html>

<https://www.facebook.com/se.terui>

