

Quarterly

# HeadLine

## 国立環境研究所を訪ねて

Vol. **15**

2017 春

衣食足りて…

働き方改革

中国の企業債務

冷凍食品

超高齢化社会

味噌づくり

ホワイトボード

魅せる印刷工場

シャッター街の奇跡  
(宮崎県日南市)



**深層 (第4回)**

衣食足りて…

リコー経済社会研究所 所長  
 (株)リコー 執行役員 神津 多可思

3

**特集**

大災害後の国民の安全・安心を守る

＝ 国立環境研究所を訪ねて ＝

経済研究室 研究員 木下 紗江

4

**冬夏青々 (第4回)**

働き方改革と労働生産性の向上

リコー経済社会研究所 常任参与  
 (株)リコー 取締役 稲葉 延雄

8

**ヘッドライン**

急増する中国の企業債務

＝ GDP比で日本のバブル期超える ＝

経済研究室 研究員 武重 直人

9

人に美味しく、地球に優しい冷凍食品

＝ 「食品ロス」の削減にも効果 ＝

産業・社会研究室 研究員 飛田 真一

12

高齢者激増の2030年…70歳代が社会を支える？

産業・社会研究室 主任研究員 貝田 尚重

14

「未来は食から」女性3人が那須で起業

昨夏3回！気絶して倒れるまで…

RICOH Quarterly HeadLine 編集部 竹内 典子

16

「手書き」だからこそ伝わる

＝ ホワイトボードで会議を熱くする ＝

産業・社会研究室 研究員 佐々木 通孝

18

プロダクションプリンティング (PP) を丸ごと体験

＝ 東京・平和島に「魅せる印刷工場」 ＝

経済研究室 研究員 平林 佑太

20

**コンパクトシティが地方を救う (第10回)**

ネコも歩かぬシャッター街に奇跡が… 日南市 (宮崎県)

産業・社会研究室 主席研究員

RICOH Quarterly HeadLine 編集長 中野 哲也

22

**潜望鏡 (第14回)**

憲法施行70年とマッカーサーの執務室

産業・社会研究室 主席研究員

RICOH Quarterly HeadLine 編集長 中野 哲也

26





## 第4回 衣食足りて…

リコー経済社会研究所 所長

(株)リコー 執行役員 神津 多可思

衣食足りて礼節を知る。これは「穀物が蔵に満ちれば礼節を知り、衣食が足りれば栄辱を知る」というのが元々の言葉のようだ。中国の春秋時代、斉の国の恒公に仕えて名宰相と謳われた管仲の言葉である。

確かに生物としての私達は、恐らく先ず食べ物を確保するはずだ。次に着る物、そして住むところだろうか。それが充足してなお余裕があると、必ずしも生存に必須ではないが、生きることをより豊かにしてくれるモノ・サービスも手に入れようとする。

管仲の時代から約二千七百年を経た今、モノの消費についての飽和が言われ、新しく拡大する市場はサービスへと動いている。その中でも、情報通信技術の発展を背景にデジタルサービスの需要が拡大している。

ところで、それらモノやサービスの価格は、長い目でみれば需要と供給がバランスするように決まると考えられる。その需要と供給のバランスをとるということを、供給の側からもう少し考えてみる。仮に限界的に需要が増えた時、それに応じる際の供給側のコストは、やはり限界的に必要な原材料や、場合によっては限界的に増強する生産設備から発生するはずだ。それらのコストに見合うだけの価格を払わなければ、その限界的な需要は供給相手を見つけないことができない。そして往々にしてその限界的な生産コストは、それまでのコストよりも高くなることが多い。

かくして、限界的な需要者は一番高い価格で買わざるを得なくなることが多い。そういう人がいる以上、他の同じモノあるいはサービスの価格もその高い方に引っ張られる。高く買ってくれる人に供給は向かうからだ。このように、需要と供給のバランスをとるよう価格が決まるということは、実は限界的な生産コストが価格決定において重要であることを意味する。

さて、上述のデジタルサービスだが、その限界生産コストは限りなくゼロに近い場合が多いように思われる。電子書籍などの購入を考えてみれば分かりやすい。さらに人工知能(AI)などの進歩もあって、デジタルサービスを模倣することはますます容易になりつつある。そうなると、企業間の競争で特定のデジタルサービスの価格はこれまで以上に急速に低下し、その行きつくところは場合によっては「タダ」になる可能性さえある。

このように、衣食が足りて成長市場がモノからサービスへ、特にデジタルサービスへとシフトするような環境にあっては、新サービスを売り出してもその価格がすぐに低下し、利益が出なくなる蓋然性が高いのである。その中で企業活動を続けていく上では、新しい需要への鋭敏な感性と不断にアイデアを生み出す創造性が不可欠となる。衣食足りて礼節を知るわけだが、デジタルサービスに携わる者にとっては誠に大変な時代を迎えた。

## 大災害後の国民の安全・安心を守る ＝ 国立環境研究所を訪ねて ＝

経済研究室 研究員 木下 紗江

地震、雷、火事、オヤジ…。日本は「その位置、地形、地質、気象などの自然的条件から、台風、豪雨、豪雪、洪水、土砂災害、地震、津波、火山噴火などによる災害が発生しやすい国土」（内閣府防災白書）である。日本のマグニチュード6以上の地震発生数は、世界全体の20.8%（1996～2005年）を占める。近年も2011年東日本大震災や2016年熊本地震に見舞われ、懸命の復興作業が続いている。

こうした大災害において最近はごみ処理など、環境問題もクローズアップされている。そこで今回、その最先端の研究に取り組む国立研究開発法人・国立環境研究所（茨城県つくば市、以下「国環研」と表記）を取材した。

つくばエクスプレスつくば駅で降り、路線バスに乗り換えて10分。生き茂った緑の木々が途切れた瞬間、国環研の白い建物が目の中に飛び込んできた。緑と白が美しさを競い合い、まるで米国の大学のキャンパスのようだ。

国環研は1974年に国立公害研究所として設立された。敷地面積は23ヘクタールに達し、東京ドーム5個分に相当する。広大な敷地には20の研究棟があり、およそ1000人が勤務している。気候変動による地球環境問題や、大気・水・土壌が人間・生態系に及ぼす影響、化学物質が人間の健康に及ぼす影響など様々な研究テーマに取り組んでいる。



上空から撮影した国立環境研究所  
(提供) 国立環境研究所



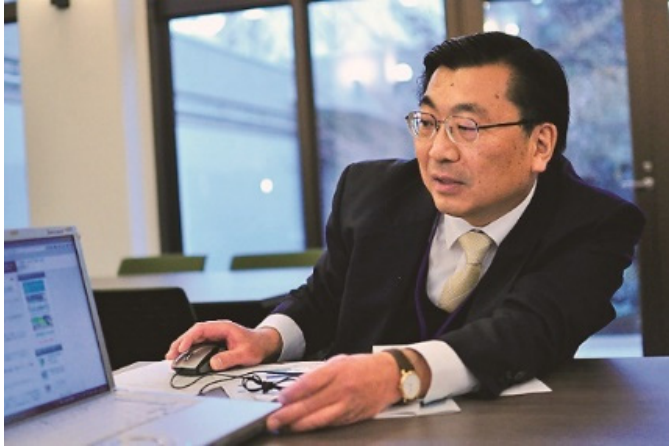
国立環境研究所の入り口

国環研では、地球上の様々な地点で計測された膨大な環境データを分析しながら、研究が進められている。また、インターネット上に「環境展望台」というサイトを立ち上げ、環境データの一部を国内外に提供するほか、国環研の研究成果や環境関連のニュース・法令なども幅広く紹介している。

サイトの運営・管理の責任者である、環境情報部長の柳橋泰生さんは「最近PM2.5の閲覧が多く、関心の高さをひしひしと感じます」と話す。PM2.5については、国内各地から取得したデータを毎日スーパーコンピューターを使って計算し、翌日までの1時間ごとの予測を地域ごとに公開している。サイトの運営は決して容易でなく、特に予測が難しいという。しかし、柳橋さんは「計算がうまくいかず、データが更新されないと、問い合わせをいただいています」と苦笑し、環境データの品質向上に日々努めている。



こうした環境に関するデータや統計を日次・月次で定期的に公開している研究機関としては、国環研が国内最大規模である。試しに大手検索サイトGoogleで「環境 データ」を入力して検索すると、一番上にこの「環境展望台」がヒットする（ちなみに、2番目はリコーの環境サイトである）。



環境情報部・柳橋泰生部長

次に、国環研が取り組む研究テーマの一つである、資源循環・廃棄物の研究について大迫政浩センター長に取材した。このセンターでは、主にゴミ処理（燃焼や埋め立てなど）を環境に配慮しながら、適切に行うための研究が進められている。



資源循環・廃棄物研究センターの大迫政浩センター長

大迫さんによると、国環研の地元のつくば市（人口約23万人）だけでも、年間約9万トン（2トンのごみ回収車で約4.5万台分）に上るごみが排出される。ごみには様々な種類があり、それによって適切な処理方法も異なる。このセンターではごみの燃焼実験を繰り返し、ごみの種類に応じた安全・安心な処理方法を研究している。

このセンターには、産業廃棄物の処理によく使われるのと同じタイプの焼却設備が設置されている。まず、ごみを850℃以上の高温で完全燃焼させる。次に200℃以下まで急冷させ、飛灰（＝ばいじん）にする。最終的に元のごみの重量の10分の1にまで縮小するという。



ごみを高温で燃やす焼却設備

ただし、どんなごみでも燃やしてよい、というわけではない。大迫さんの率いるセンターでは、完全燃焼の過程で有害物質が発生しないか、あるいは飛灰に有害物質が含まれていないかを精緻に分析した上で、最も適切な処理方法を提案している。

かつてごみ処理で最大の問題は、発ガン性があるとされるダイオキシンの発生だった。そこで、法律で「人の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがある物質」と規定され、排出量も制限されてきた。しかし今では一般のごみなら、850℃以上の高温で完全燃焼させるなどの条件を守れば、ダイオキシンが発生しないことが分かっている。

ところが東日本大震災では、海水に浸かった流木が大量のごみとなった。即座に、大迫さんは「海水中の塩素を含んだごみは、完全燃焼させてもダイオキシンが発生するのではないか」と危惧した。

このため、研究員が大震災直後に被災地へ足を運び、流木を持ち帰り、センターで燃焼実験を行い、ダイオキシンなどの有害物質が発生しない燃焼条件を割り出した。その結果を基に、岩手県や宮城県に仮設焼却炉を2年かけて造り、大震災で発生した大量のごみを3年以内で処理できたという。



廃棄物が大量発生した東日本大震災（宮城県気仙沼市）  
（写真） 中野 哲也

また、資源循環・廃棄物研究センターでは、燃焼後の飛灰や燃えがら、他の不燃ごみの埋め立て処分の研究にも取り組んでいる。実は、廃棄物の最終処分施設（埋立地）は国内に1000カ所以上もある。

このセンターでは、現実にはできるだけ近づけた環境下で、実験を繰り返している。例えば、広大な埋立地では、ごみが地中で生物反応を起こし、地中に熱がこもってしまう。最悪の場合、ごみが自然発火する危険さえある。したがって、センターの実験装置にニクロム線を巻き、人為的に発熱させている。



循環・廃棄物研究棟

ごみの処分施設では雨が降った後、地下に流れ込む水に有害物質が含まれる可能性がある。このため、このセンターでは実験用ドラムにごみを詰め込み、その上部から水を徐々に流し入れる。半年～1年かけて、有害物質が検出されるかどうか忍耐強く実験が進められる。



埋め立て実験装置

2016年4月に発生した熊本地震では多くの家屋が被害を受けた（全壊・半壊・一部破損19万2175軒＝2017年2月27日現在）。同時に、剥き出しになったアスベストによる健康被害が懸念された。長年吸い続けると肺がんや悪性中皮腫の原因になるとされるため、迅速な処理が求められる。

そこで、このセンターの目利きの研究員が地震直後に被災地に入り、点検しながら歩き回った。業界団体と協力しながら、調査した家屋は数百軒に上ったという。

剥き出しになったアスベストの処理方法はいくつかある。一般的なのは、①家屋の周りを囲う②アスベストの存在する部分を除去する③袋で包んで処分する—というものだ。

今でこそ人体への健康被害が確認されたため、アスベストは家屋への使用は禁止されている。しかし、かつては耐熱性や保温性に優れていることから、全国で広く使用されていた。実は普通の人が一見してどれがアスベストなのか全く分からないという。



大迫さんは「これまでの経験から、最も大事なのは災害が起こった後の初期の対応です」と指摘する。例えば、災害が発生すると、廃棄物の仮置場が設置される。住民が指示通りきちんと分別して廃棄しても、そもそもの分別が適切でないと、手間が増えてしまう。したがって、普段から地方自治体向けにワークショップを開催し、災害が発生した時に適切に対応のできる人材の育成を行っているという。

日本ではこれまで大規模地震を何度も経験してきた。「備えあれば憂いなし」と分かっている、ひとたび大地震が起きると、不安と恐怖に駆られてあたふたしてしまう。危機に直面した事態にあっても、いち早く行動して被害を最小限にとどめ、早く復興できるよう、国環研は研究と実践を積み重ねてきた。

取材を終えてこう考えた。国環研は縁の下の力持ち的な存在であり、われわれの安全・安心に欠かせない研究機関であると。国環研は毎年春と夏の2回、研究所内を一般公開している。当日は、普段見学することができない箇所も見ることができる。クイズや体験型のイベントは、子供たちに大人気ようだ。是非読者の皆様も一度足を運んでみてはいかがだろうか。



※提供以外は(写真)小笹 泰  
PENTAX K-50など



分別がされていない熊本地震の廃棄物  
(提供) 国立環境研究所



熊本地震の直後  
(提供) 国立環境研究所



ワークショップの様子  
(提供) 国立環境研究所

## 第4回 働き方改革と労働生産性の向上

リコー経済社会研究所 常任参与

(株)リコー 取締役 稲葉 延雄

多くの企業は今春のベースアップをどうするか検討に入っている。ベースアップを決める際の重要な要素である企業業績や労働需給、足元の物価情勢などが基本的に昨年とあまり変わらないので、「今年のベースアップも前年並みではないか」との見方が多い。こうした中で、「従業員の事業貢献に報いるためには賃金だけでなく、働き方についても働きやすい環境づくりに向けて改革を進める必要があるのではないか」との議論が急速に高まっている。

もちろん、これは過労死の防止とか長時間残業の廃止という喫緊の課題解決に触発された面もあるが、それだけではない。というのも昨今、人々の間で豊かさへの感じ方が著しく多様化してきており、単に所得増だけでは従業員の満足度向上が十分には図れない傾向が強まっているからだ。

言い換えれば、人々が日々の生活の面で満足度を向上させるためには、労働と労働以外の生活の大事な営み、例えば育児や介護、さらには自分自身を高める様々な活動などと両立できるような働き方の改革が求められている。

幸いデジタル化の進展により、自宅やサテライトオフィスなど社外での勤務に關しても、適切な勤務実態の管理が可能になった。企業はこうした管理技術の変化をうまく活用して、例えば育児や介護とも両立する在宅勤務などをもっと提案すべきであろう。従業員一人ひとりのライフステージや生活スタイルに応じて多様で柔軟な働き方を提案し、それを事業展開に活かしていける時代を迎えたのである。

小規模な実験で得られた知見でも、事業所において一人ひとりの実情に応じて当人にふさわしい働き方を選択してもらおうと、人々は様々な不安から解放される。そして作業効率や生産性はむしろ上昇するとの結果が出ている。働きやすさの追求と労働投入の効率性・生産性の向上は、実は両立するのである。

企業内の様々な作業現場から、実情に即した働き方を巡って盛んに提案が出されて試行が行われる。それが有用な提案であれば、他の作業現場でも応用することができる。働き方改革は、こうした自律的な形で全社に及んでいくことが理想である。

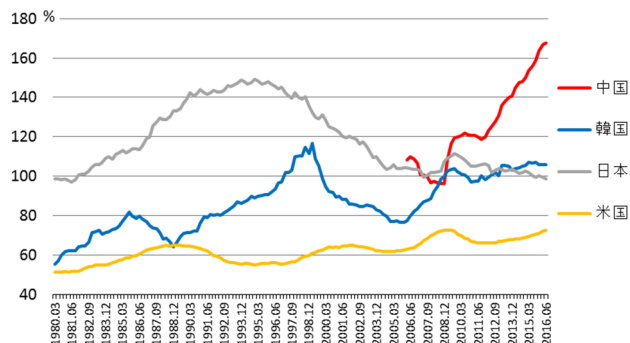


## 急増する中国の企業債務 ＝ GDP比で日本のバブル期超える ＝

経済研究室 研究員 武重 直人

中国の企業債務総額（約18兆ドル＝2030兆円）は対名目GDP比で約170%へと急激に上昇し、日本のバブル期のピーク（約150%）を大きく上回っている（図表1）。国際通貨基金（IMF）や国際決済銀行（BIS）は、中国のこうした状況が金融危機に発展する可能性に警鐘を鳴らしている。

（図表1）各国の非金融企業債務額のGDP比



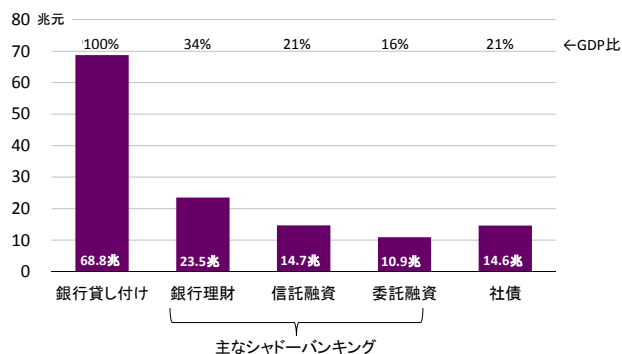
（出所）国際決済銀行（BIS）

こうした事態はなぜ生じているのか。以下において、企業債務膨張の主要チャネルである銀行貸し付け、シャドーバンキング、社債市場の実情を確認することで、その原因と実態を明らかにする。その上で、中国で事業を展開する日本企業のリスクを考察する材料としてみたい。

### 1. 銀行貸し付け

中国の企業債務を形成する主要チャネルのうち、最大規模を占めるのが銀行貸し付けである。2015年末時点の残高は68.8兆元、対名目GDP比で約100%に相当する（図表2）。残高は2012年以降、年率10%以上のペースで増加してきた。

（図表2）企業債務の主要調達ルート（2015年末残高）



（出所）中国人民銀行

（注）各ルートの残高は一部重複する。

### 一企業・地方政府・銀行の特殊な関係

中国人民銀行の周小川総裁によると、企業債務の拡大は、2008年のリーマン・ショック後の4兆元の大規模な景気対策を機に、企業が投資を急拡大したことで加速した。投資が過剰な生産能力となって経営を圧迫し、債務がさらに拡大していくという悪循環に陥ったのだ。

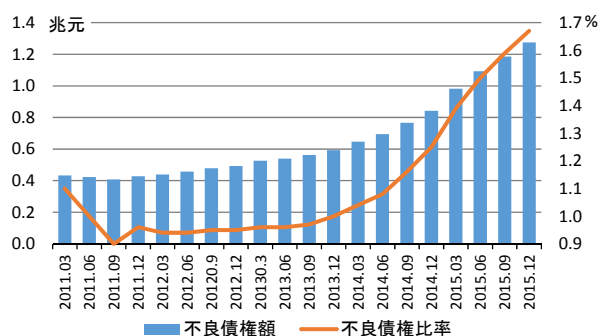
その背景には、企業・地方政府・銀行の特殊な依存関係や特有の資金調達の慣行がある。すなわち、「地方政府は経済成長目標を達成するため、国有企業を中心とする地元の有力企業を優遇・保護する」「銀行は安全な融資先として、こうした企業に資金を集中投入する」「企業は豊富な資金を得て規模を拡大する」といった相互依存関係である。

また、有力企業の財務状況が悪化しても、この依存関係は解消されない。地方政府は企業保護のため、銀行に対して返済期限の延長や融資継続を要求する圧力を掛けるからだ。銀行はこれに応じざるを得ず、企業の債務はさらに拡大していく。企業は延命するが、新たな借金で借金を返すという事態に陥るのである。

### 一不良債権の現状

こうした状況下、銀行貸し付けの不良債権は、2014年以降に拡大ピッチが速まり、2015年末時点の残高は1.3兆元、不良債権比率は約1.7%に上る（図表3）。

（図表3）不良債権残高と不良債権比率

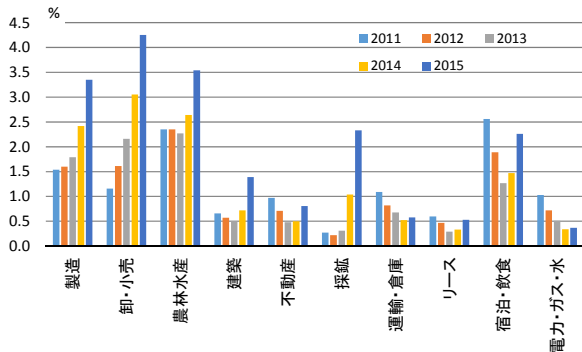


（出所）中国銀行業監督管理委員会を基に作成

（注）家計分も含む。

不良債権比率を業種別にみると、農林水産や採鉱、宿泊・飲食が高水準。最近では特に、採鉱が顕著に悪化している（図表4）。

（図表4）業種別の銀行貸し付けの不良債権比率



（出所）中国銀行業監督管理委員会を基に作成

不良債権を省別にみると、絶対額では浙江省をはじめとする東部が多く、増加率では西部が高い（図表5）。

（図表5）省別の銀行貸し付け不良債権（2015年末）

不良債権額 (億元)		不良債権額 前年比		
1	浙江	1,600.7	甘肅	340%
2	広東	1,151.5	雲南	254%
3	江蘇	1,104.4	重慶	238%
4	山東	1,081.1	青海	227%
5	福建	719.2	陝西	223%
6	四川	573.4	広西	217%
7	遼寧	444.3	貴州	202%
8	内モンゴル	441.1	内モンゴル	199%
9	上海	397.3	河北	186%
10	北京	366.3	四川	179%

■ 東部 ■ 中部 ■ 西部

（出所）中国銀行業監督管理委員会を基に作成

浙江省の不良債権額が多いのは、労働集約型製造業が発展していたものの、生産コストの上昇や経済成長の鈍化によって経営環境が急速に悪化したためだ。中国人民銀行杭州中心支店の調査によると、2016年3月末時点で、同省全体の不良債権比率が2.2%だったのに対し、製造業は4.6%と全体平均を大きく上回る。

また、同省を中心に「両鏈」（りょうれん）と呼ばれる債務保証のネットワークが普及し、これが災いして大規模な連鎖的デフォルト（債務不履行）も生じている。

不良債権の比重は今後、東部から中西部へ移るとみられている。例えば、招商銀行では2016年上半期に新たに発生した不良債権の63%が西部に集中した。西部地区は石炭産業への依存度が高く、生産能力の過剰によって経営が悪化したためだと同行は分析する。

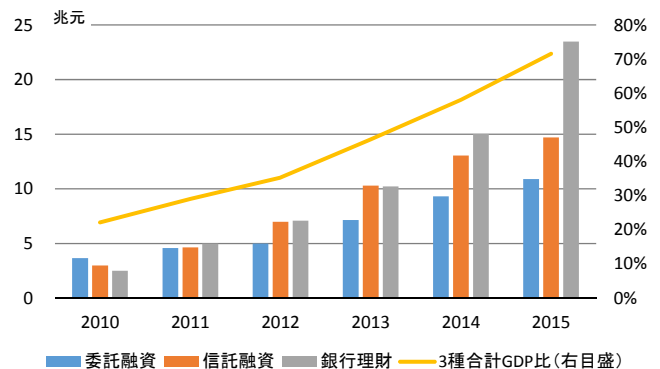
## 2. シャドーバンキング

銀行から融資を受けられない非有力企業の資金需要には、シャドーバンキングが応じている。その資金源の多くは企業の財テク資金であり、銀行から低利の借り入れが可能な企業は、シャドーバンキングを通じて高利の企業向け投融資を行っているのだ。

その代表的なものとしては、「銀行理財」「信託融資」「委託融資」がある。このうち、「銀行理財」と「信託融資」は銀行や信託会社が組成し、個人や企業に販売する投資スキームである。また、「委託融資」は主に企業が他の企業に対して資金の貸し付けを行う財テク行為であり、銀行が受託者となって貸し付けや管理を担い、その手数料を徴収する。

これら三種のシャドーバンキングは急速に拡大しており、2015年末にその融資残高は49.1兆円まで増え、名目GDPの約70%に達する（図表6）。

（図表6）主なシャドーバンキングの規模とGDP比



（出所）関辰一「中国の過剰債務問題」『エコノミスト』2016年8月16日ほかを基に作成

### 一社債市場との連動性

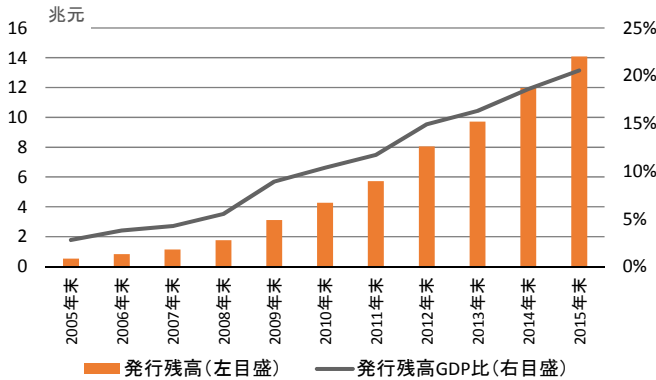
シャドーバンキングのうち、銀行理財商品の販売で集めた資金の約65%は債券市場で運用されているといわれ、社債市場の変調は銀行理財市場に影響が及び。こうした中、2016年5月には金融当局が商業銀行に対し、リスクの高い理財商品の新規販売を当分の間停止する指導に踏み切った。



## 3. 社債市場

中国の社債市場の規模も急速に拡大しており、2015年末の発行残高は約14兆元、対名目GDP比で20.5%を占めた（図表7）。

（図表7）社債規模とGDP比

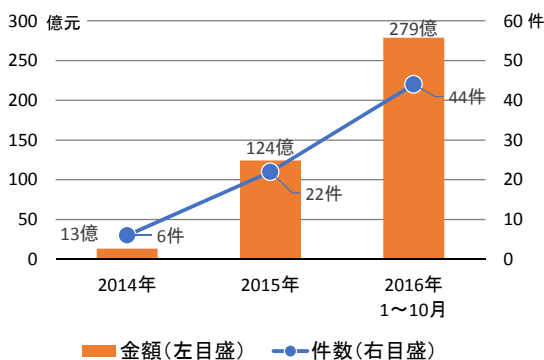


（出所）アジア開発銀行の統計を基に作成

### 一 「国有神話」崩壊

中国では2001～2013年に社債のデフォルトは発生しなかった。「減点」を嫌う地方政府の支援によって、社債のデフォルト発生が意図的に回避されてきたのだ。ところが、2014年3月の太陽光発電関連メーカーである上海超日太陽科技（民間企業）のデフォルト以来、急激に発生ペースが上がり、2016年は10月時点までの累計金額で前年実績の2倍を超えた（図表8）。

（図表8）社債デフォルト件数推移



（出所）万得资讯（Wind资讯）を基に作成

特に国有企業の社債については、政府の支援によってデフォルトが生じないという共通認識があった。しかし、2014年以降の社債デフォルトについては、国有企業が企業数で41%、金額で64%も占めている。

## 4. 政府による対処

不良債権拡大への対処方法については、貸し倒れ引当金や資産管理会社（AMC）の拡充、債務の株式化（DES）の推進とともに、直接金融の拡大などいわば受身の諸施策が実施されている。

しかし、根本的な解決には国有企業改革（＝国有部門の縮小や効率化）が不可避である。経営効率の低い企業が延命することで、本来生産性の高い企業に向かうべき資金を囲い込み、経済全体の発展を妨げているからだ。

こうした事態を打開するため、中央政府は、過剰生産能力の削減を中心とする「供給サイドの構造改革」を推進している。だが、地方政府や企業の短期的利害とは一致せず、前途は多難だ。鉄鋼を例にとると、そもそも削減目標が小さい。その上、削減実績の中には設備を名義上、関連会社に移しただけで、親会社が実質的なオペレーションを継続するケースもあるという。

## 5. 中国で事業を展開する企業への示唆

中国の企業債務は今なお拡大し続けており、終息の兆しが見えない。また、その根本要因に目を向けると、国有企業の体質や企業・地方政府・銀行の歴史的な相互依存関係や、未成熟な金融市場などの構造的問題が横たわり、容易に事態が好転するとは考えにくい。

企業債務の問題は結局、こうした構造改革や金融市場の成熟を以ってしか根本的な解決は図り得ない。もっとも、その構造改革の遂行は短期的に生じる不良債権の増加や経済成長の停滞、失業率の上昇などの「代償」を伴う。政府はそうした代償と改革推進ペースのバランスを取りながら、漸進的に歩みを進める必要がある。

このため、中国で活動する日本企業も今後一定期間、取引先の経営破綻リスクを視野に入れる必要がある。その過程では、取引先企業の財務評価の更新に努めるべきである。そのほか、取引先企業の中に破綻事例が出ることを前提とした、必要な引当金の確保や銀行の予備的融資枠の設定など、従来以上に慎重なリスク管理の体制の整備が求められる。

## 人に美味しく、地球に優しい冷凍食品 ＝「食品ロス」の削減にも効果＝

産業・社会研究室 研究員 飛田 真一

温めるだけで料理を楽しめる冷凍食品。今や日本人の食卓には欠かせない存在だ。国内生産量を品目別に見ると、うどん、コロッケ、ハンバーグという庶民的なメニューがトップ3を占める。

冷凍食品の国内生産量ランキング（重量ベース）

順位	品目(2014年)	品目(2015年)
1	うどん	コロッケ
2	コロッケ	うどん
3	ハンバーグ	ハンバーグ
4	カツ	炒飯
5	スパゲティ	ギョウザ
6	ギョウザ	スパゲティ
7	炒飯	カツ
8	ラーメン類	ピラフ類
9	ピラフ類	ラーメン類
10	卵製品	たこ焼・お好み焼

(出所) 一般社団法人日本冷凍食品協会

その一方で、冷凍食品の国際化も進行する。2016年11月、フランスの大手冷凍食品専門店ピカール(Picard)が日本に初上陸し、東京・南青山に1号店をオープンした。スパゲティやパイ、スープ、スイーツなどフランスの「家庭の味」が自宅で堪能できる。

ピカールが日本で販売中の冷凍食品



カルボナーラのタリアテッレ



サーモンのパイ包み焼き

(提供) イオンサヴール株式会社

イオングループのイオンサヴール株式会社は「365日、いつでも誰でもおいしさ溢れる食卓を」というコンセプトの下、フランス生まれの冷凍食品専門店「Picard(ピカール)」を都内に路面店3つと総合スーパー「イオン」内に3店舗を展開している(2017年2月15日現在)。

Picardは、Picard Surgelés SAS社が手がける冷凍食品専門のスーパーマーケット。フランスを中心にイタリア、ベルギー、スウェーデン、スイス、ルクセンブルク、英国の欧州7カ国で1000店舗以上を展開。フランス人が選ぶ好きな食べ物ブランド調査で7年連続第一位を獲得している。

食生活に急速に浸透した冷凍食品だが、日本における歴史はまだ90年ほどしかない。その過去と現在、そして未来について、食品冷凍学を専攻している渡辺学・東京海洋大学大学院准教授に取材した。



東京海洋大学大学院・食品冷凍学研究室の渡辺学准教授(写真)筆者

渡辺氏によると、現在の冷凍食品の美味しさは、凍結技術の進歩だけで実現したわけではない。冷凍前に行う食材前処理や低温保存、低温輸送、解凍技術といった冷凍食品システム全体の技術革新によってもたらされた。

日本における本格的な食品冷凍技術の開発は、マグロから始まった。昭和の初め、1927年には冷凍マグロの対米輸出がスタートしているという。しかし当時の技術では冷凍しても、マグロの赤身は徐々に黒っぽく変色してしまう。

1950年代に入り、マグロの体内にあるミオグロビンという化学物質によって変色することが分かった。また、マイナス60℃まで冷やすと、変色をもたらす化学反応が起きないことも判明した。このため、今ではマイナス60℃程度で冷凍された新鮮なマグロが、世界中で流通している。

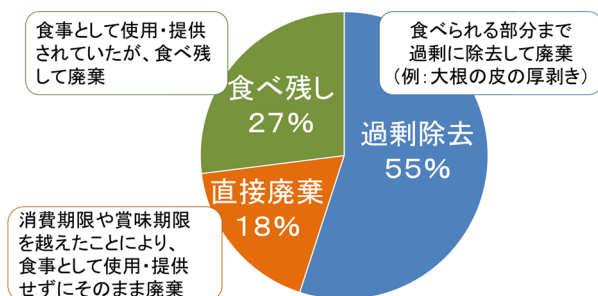


ところが、食品冷凍技術が進んだ現在でも、水産物の獲れたての美味しさをそのまま保存することは難しい。水揚げ時に魚が暴れてしまうと、筋肉細胞中に蓄積された疲労物質が凍結によるダメージをもたらし、解凍後の美味しさが損なわれてしまうという。

言い換えれば、水揚げ直後の食材前処理と急速冷凍が可能であれば、美味しさを保つことができる。渡辺氏は「漁港周辺でしか食されていない『幻の魚』を冷凍し、将来は全国の食卓に届けられるようにしたい。それによって漁師さんも元気になるのでは…」と話す。最近では、東京海洋大学大学院の鈴木徹教授や渡辺氏らが「殻つき生牡蠣」を美味しく冷凍する技術の開発に成功し、賞味期限を長くできるようになった。

こうして様々な食材の賞味期限を延ばしていければ、食べられるのに捨てられてしまう「食品ロス」も減らせるのではないか。国内の食品ロスは年間632万トン（2トン積みのごみ回収車で約316万台分）にも達し、うち302万トンは家庭で発生しているのだ。

家庭における食品ロスの内訳



(出所) 消費者庁

もし食品ロスを削減できれば、地球環境の改善も期待できる。例えば、1kgの肉を生産するのに必要な水の量は豚で約6000リットル、牛では約2万リットルになる（環境省）。さらに、食品の生産・輸送や廃棄物の焼却などで消費されるエネルギーも節約できる。ではどうしたら家庭で食品ロスを減らせるのか。そのカギを握る冷凍・解凍の「技」を渡辺氏に教えていただいた (BOX)。

これからの研究について、渡辺氏は「まだまだ日本では冷凍食品に対し、『味が落ちる』といった先入観が強い。実際はレストランでも提供されているのに…。冷凍食品を正しく理解してもらえるように実験を重ね、『人に美味しく、地球に優しい』を追求していきたい」と語っている。

## (BOX)

渡辺学・東京海洋大学大学院准教授が明かす  
～ 食材が美味しくなる冷凍・解凍の「技」～

### (1) 冷凍

食品内の水分は、完全に凍るまでの時間が長くなるほど、大きな氷結晶に成長する。これが大きいと、食品の細胞組織を傷つけてしまい、歯ごたえや味覚が悪くなってしまう。このため、自宅では下記の3点を心がけてほしい。①食材の中心部まで速く凍るように、ご飯などはできるだけ平べったい形状にする②冷凍庫の設定を「強」にする③あらかじめ冷凍庫に厚めの金属板を入れて凍らせておき、この板の上に冷凍する食材を載せる。①～③を守れば、食材の冷凍時間を大幅に短縮できる。

### (2) 刺身・しゃぶしゃぶ肉の解凍

刺身やしゃぶしゃぶ肉などを解凍する時に、温度が高過ぎたり、時間が長過ぎたりすると美味しさが失われる。家庭で素材の鮮度を落とさず、うま味を解凍するためには、①大きめのビニール袋に凍ったままの刺身や肉を入れる②ボウルにたっぷりの氷水を用意する③電子レンジは使わず、袋の中に水が入らないように①を氷水に沈めて解凍する。

### (3) ご飯の解凍

ご飯に含まれるデンプンは、熱すると粘りが出て美味しくなる。しかし冷めてしまうと、デンプンは熱する前の状態に戻り、ボソボソした状態になってしまう。これを「老化」という。冷凍したご飯を解凍しても老化させず、粘りと美味しさを引き出すには、①電子レンジで強めに温める②もし熱すぎたら、適温になるまで少し待つ。



東京海洋大学大学院・食品冷凍学研究室の実験室  
(写真) 筆者

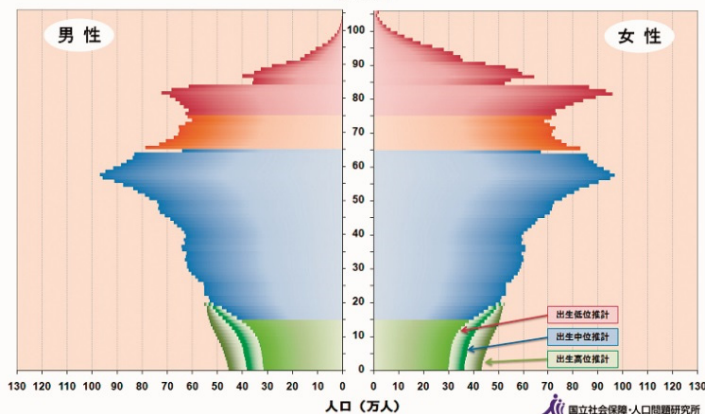
## 高齢者激増の2030年…70歳代が社会を支える？

産業・社会研究室 主任研究員 貝田 尚重

山手線の30番目の駅となる品川新駅は2020年春の暫定開業を目指し、大規模な工事が始まった。一方、東京都の小池百合子知事が2019年度中を達成期限として、23区内を中心とするエリアで電線地中化を打ち出すなど、2020年五輪開催に向けて東京では建設・工事ラッシュが続く。しばらくの間は「活気ある東京」が関心を集めるだろう。その一方で、加速する高齢化はだれにも止められない。オリンピックから10年後の2030年、東京は人類史上例をみない超高齢化都市になる。

高齢化は先進国が共通に抱える社会課題。中でも、日本は世界のフロントランナーであり、全人口に占める65才以上人口の割合（高齢化率）は2013年に世界で初めて25%を超えた。2025年には人口のボリュームゾーンである団塊の世代が75歳以上の後期高齢者となり、超高齢化社会を肌身で実感することになるだろう。

2030年の人口ピラミッド  
2030年



(出所) 国立社会保障・人口問題研究所  
日本の将来推計人口 (2012年1月推計)

東京では2030年までに総人口が39万2000人減少する一方で、高齢者は42万1000人、後期高齢者が56万人それぞれ増加する。ちなみに、56万人というのは、2015年の鳥取県の総人口にほぼ匹敵する。神奈川や千葉、埼玉、大阪、愛知の各府県などの大都市圏でも同じような現象が起こる。

2015～2030年の人口増減 (単位:万人)

	総人口	65歳以上	75歳以上
日本全体	▲997.9	289.7	632.6
東京都	▲39.2	42.1	56.0
神奈川県	▲31.5	35.5	53.6
愛知県	▲25.7	20.6	38.9
大阪府	▲69.0	13.1	47.9

(出所) 国立社会保障・人口問題研究所  
日本の地域別将来推計人口 (2013年推計)

高齢者ばかり増えると、勤労世代で高齢者を支える現行の社会保障制度の持続は難しくなる。都市部では介護に関わる施設・人材が需要に追いつかず、既に社会問題化している。だが、高齢者が激増する2030年に向け、その一層深刻化は避けられない。

しかし、今の65歳は昔と違い、まだまだ気力・体力が充実している人が多い。国際的に人口統計では「65歳以上が高齢者」とされているが、科学的な根拠はないらしい。ドイツの宰相ビスマルクが1889年に制定した老齢・疾病保険法で、その給付対象を65歳以上としたことが始まりとされるが、当時はまだ65歳まで生きる人は稀だった。

その後の生活レベルの向上や医学の進歩によって、この半世紀だけで日本人の平均寿命は25年ほど伸びた。身体・認知能力も一世代前と比べれば劇的に向上しており、「65歳以上＝高齢者＝支えられる側」といった旧来の考え方にもはや拘泥する必要はないのかもしれない。

だから、急増する高齢者を支えるための手法を考えるのではなく、発想を転換してみよう。65歳を超えても元気な人は社会の支え手として活躍できるような仕組みを考えれば、近未来の視界も少し晴れてくるのではないかと。2030年の日本の高齢化率は31.6%になる見通しだが、高齢者の定義を75歳以上とすれば、それは19.5%にとどまる。



## 高齢者専門の人材派遣会社が登場

東京・神田のビルに一風変わった社名の新興企業がある。2000年創業の「高齢社」はその名の通り、高齢者専門の人材派遣会社だ。登録資格は60歳以上。2017年1月時点の登録者数は約800人に上り、平均年齢は69.4歳で最高齢は82歳。「70歳現役」を先取りする、時代の最先端企業でもある。同社の緒形憲社長（67）にインタビューを行い、高齢者派遣の現状と将来を聞いた。

同社に登録する人材の標準的なモデルは週3日程度勤務し、月収は8万～10万円。派遣先から週5日の業務を受託した場合、その仕事に2人の人材を当て、勤務日を2人で調整して分け合う「ワークシェア方式」を採る。元気で働く意欲があるとはいえ、やはり現役世代と同じペースでは体力的には厳しい。趣味や旅行、通院、親の介護などに充てる時間も確保しながら、仕事ができる勤務スタイルだ。2人一組とすることで、突発的な体調不良などに柔軟に対応できるから、派遣先に迷惑をかけることもない。

緒形社長は「社会的には同一労働・同一賃金や派遣社員の正社員化といった流れにあるが、高齢者を現役世代と張り合わせるつもりはない。また、当社に登録している高齢者は、新しいスキルを身に付け、正社員を目指すわけでもない。むしろ、高齢者の経験や知識を活かしながら、現役世代のお手伝いをして社会のお役に立ちたいという精神が原点にある」と話す。



高齢社の緒形憲社長  
（写真）佐々木 通孝  
PENTAX K-50

実際、高齢社の受託する業務は現役世代のサポートが中心であり、社会問題化している高齢者の運転を伴う業務もできるだけ回避している。

その一方で、緒形社長は「『毎日が日曜日』の高齢者だから、土日でも割増料金なしで派遣できるのが当社の強みだ」という。「派遣先の企業は正社員を休日出勤させずに済み、休みをきちんと取らせることができる。高齢者はたっぷりある時間を有効に使って社会の役に立つ。一日中家でゴロゴロしている御主人にウンザリしていた奥様からも感謝され、みんなにとって良い仕組みになる」と自信を示す。

緒形社長によれば、「長く会社勤めしていた人にとっては実は、悠々自適の生活は意外に難しい」一。自宅周辺の地域に友人がいるわけでない。家で妻と二人では大して話すこともなく、お互いに気疲れする。長い余生を考えると、年金や退職金がどんどん減っていくのは切ないから、ゴルフや旅行三昧というわけにもいかない。

とって、無料で時間を過ごせる図書館に行けば、同じような境遇の高齢者の溜まり場になっていて、新聞を読むのも順番待ち。「まだまだ元気で体力がある人が、居場所がなくため息をついている現状は、本人にも社会全体にも良いとは言えない」一

「頼られる、期待される、だれかの役に立つという喜びは年齢を重ねても変わらない。人と接して社会とつながるからこそ、会話が生まれて新しい情報も仕入れることができる。元気だから働くのではなく、働くから元気なのです」一。緒形社長自身も古希が近づき、統計上は高齢者に分類されるものの、「幸いにして、当社への引き合いは増える一方。若手（＝60歳代）の登録者をもっと増やさなければ！」と事業意欲は衰えを知らない。

緒形社長の言葉通り、高齢社で仕事をするシニアの方々は活躍の場を与えられ、生き生きと楽しそうだった。人口構成を考えれば、勤労世代で高齢者を支える仕組みは限界が近づいている。65歳を境に支える側から支えられる側に突然入れ替わるのではなく、「支える側をサポート」しながら、緩やかにシフトチェンジする方策を探る時期に来ているのかもしれない。

## 「未来は食から」女性3人が那須で起業 昨夏3回！気絶して倒れるまで・・・

RICOH Quarterly HeadLine 編集部 竹内 典子

栃木県の最北端にある那須町は、東京から東北新幹線で約70分。那須塩原駅で降りると、冷たいけど新鮮な空気と那須高原の雪景色が出迎えてくれた。ここを拠点に、都会を脱出した女性3人が農業ベンチャー「アロハファーム」を起業。自然を最大限に尊重しながら、コメや野菜をつくる循環型の農業に挑み、味噌や甘酒、黒ニンニクなどの発酵食品づくりに汗を流す。

アロハファーム代表の長久保恵理さんは東京で生まれ、横浜や埼玉県草加市で育つ。20代は出版社に勤めながら、休日はサーフィンを楽しむ活動的なOLだった。その後、放浪の旅を経て草加に戻り、生活用品は何でも揃うバラエティショップの運営に携わる。才覚を認められ、やがて経営を任されるようになった。

1999年、長久保さんに転機が訪れた。都会で生まれ育ったのに土いじりが好きだったから、「自分で家を建てて畑をやりたい」と周囲に夢を語っていた。それを聞きつけた那須在住の知人が土地を融通してくれ、長久保さんの夢は実現する。週末になると草加から那須に通い、自分で家を建てて畑を耕し始めた。バラエティショップの同僚の横川砂輝さんが顔を出し、家屋のペンキ塗りや畑の耕作を手伝うようになった。

もちろん、二人とも野菜づくりは素人。しかし、庭いじりをしていると、通りすがりの農家の方が親切に野菜の育て方を教えてくれ、わずか3カ月で大きな白菜を収穫できた。やがて、長久保さんは「こんなに新鮮な那須の野菜を都会の家庭でも味わってほしい」と思い立つ。近隣農家から採りたての野菜を仕入れ、草加のバラエティショップで販売すると、あっという間に完売。「農家が丹精込めて作った野菜ならば、必ずお客様に思いが伝わることを実感した」という。



アロハファームの長久保さん、横川さん、小宮さん（左から）

そして二回目の転機となったのが、2011年3月11日に発生した東日本大震災。那須にも被災者が押し寄せていると聞き、長久保さんはすぐに行動を起こす。緊急通行車両を確保し、経営していたバラエティショップやそのお客様の協力を得て、ありったけの救援物資を積み込み、東北自動車道をひた走った。「大震災が私の心も強烈に揺さぶり、とにかく前へ進まなければとしか考えられなかった。困っている人を見ると、昔からパワーがあふれてきちゃうんです」。炊き出しの先頭に立って奮闘していると、那須の人々とのつながりが深まり、絆も生まれていった。

ところが、事態はさらに深刻になる。原発事故に伴う風評被害によって、那須の野菜が全く売れなくなったのだ。農業を一から教えてくれた農家が絶望し、途方に暮れる姿を見て、長久保さんは「那須を全力で応援しなくちゃ、農業一本でやっていく！」と決意を新たにした。草加のバラエティショップを閉め、生活の拠点も那須へ移す。長久保さんと横川さんに、那須で救援活動を一緒にやってきた小宮静香さんが加わり、3人で2013年にアロハファームを起業した。

一年中早朝から夜まで、農作業に追われる生活は想像以上に厳しい。3人は「一日が終わると、気絶して倒れ込むぐらい疲れてしまう」と笑うが、「安全・安心で美味しいものをお客様に届けたい」という一心から手を緩めない。どれだけ生命力の豊かな野菜をお客様に提供できるかがテーマ。作物ごとに最適な土の成分を考え、土づくりの実験を行う。コメづくりは、化学肥料はもちろん除草剤も使わないため、草刈りだけでも大変な重労働。昨夏、長久保さんは3回も倒れたそう。



青々と育つハウレン草

取材で訪れた今年2月初め、ビニールハウスでは、手塩にかけた春菊や小松菜、ハウレン草がすくすくと育ち、濃い緑色の葉は見ただけで食欲をそそられる。



また、アロハファームは日本の伝統的な発酵食品の製造にも取り組んでいる。コメや大豆を自らつくり、味噌や甘酒の加工も人任せにしない。そして販売までを、たった3人でこなすのだ。長久保さんは「医食同源」（＝病気を治す薬と食べ物は本来、根源を同じくする。食事に注意することが病気を予防する最善の策である）を信じ、「農業を通じて、未来は食にあることを伝えていきたい」という。

アロハファームは実店舗を持たないため、インターネット販売が主体。最近は都内で週末だけ開かれるファーマーズ・マーケットなどに出向いては、対面で販売も行う。地道な努力が実を結び、熱い思いに賛同した「アロハ・ファン」が徐々に増えてきた。「美味しい野菜を食べて元気が出たよ」「甘酒は苦手だったけど、ここのは口当たりが抜群。おかげでおなかの調子が良いの」一。全国から寄せられるお客様の声が、長久保さんたち3人のやる気を引き出す。

## 味噌づくりに初挑戦 ハンバーグとの共通点が…

今回、アロハファームが「味噌づくりの会」を初めて開催し、筆者を含めて女性9人が参加した。材料は、味噌づくりに最適な香り高くコクがある大豆「里のほほえみ」15kgと、玄米生麴（なまこうじ）20kg、それに長久保さんが産地にこだわるネパール産ヒマラヤの岩塩7.5kg。一般的に味噌は同量の大豆と麴でつくるが、長久保さんは麴を多くして旨味が増す「贅沢味噌」を教えている。

前日までの下準備として、長久保さんらは大豆をよく洗って2日間水に漬けてふやかし、3時間程煮ていた。それによって約3倍の大きさに膨らんだ大豆を潰すところから、実習はスタートした。まず、鍋から大豆をザルに上げ、味噌切り機と呼ばれるバケツのような容器に移す。そのハンドルを回すと、大豆が次々に潰されて挽き肉のように出てくる。また、ハンドルを回すには意外に力が必要で息が切れる。



潰した大豆は大きなプラスチック製バットに広げて混ぜながら、人肌まで冷ます。次に、玄米生麴と岩塩を振り掛けて、丁寧に満遍なく混ぜあわせていくのがポイントだ。

良く混ぜたら、ハンバーグをつくる時のように空気を抜きながら、野球ボール大に生地を丸める。そして熟成用の樽の中に、そのボールを一つひとつ勢い良く投げつけていく。余計な空気を抜くためには勢いが大事らしい。「ドスッ」「ドスッ」という大きな音が響き渡り、参加者からは「ストレス発散になるね」と笑いが起こる。

大豆ボールが投げつけられる都度、両手で生地を平らで滑らかにする。それが完了したら、カビ防止用に岩塩を多めに振り掛ける。最後にビニール袋でふたをし、漬物石を樽の上に載せる。この重しによって味噌に圧力が掛かり、熟成が進むそうだ。このまま8カ月ほどゆっくり寝かせれば、今秋には一人6kgの「手前味噌」ができあがるはずだ。

参加者が懸命に味噌を仕込む姿を見ながら、長久保さんは「これをきっかけに食材や農業に関心を深めてもらえたら」と話す。今後は都会の人に農業を体験してもらおう企画のほか、那須の目玉になるような「特産物」を地元の人と一緒に考えていきたいという。さらに、「自分たちの思いを受け継いでくれる仲間を増やすため、研修生も募集したい」一。那須から発信される「筋書きのない物語」から、目が離せない。



「味噌づくりの会」の参加者

アロハファーム（ネット通販）  
[https://shop.arekore.co/aloha\\_farm/](https://shop.arekore.co/aloha_farm/)

（写真）岩下 祐子  
 PENTAX K-50など

## 「手書き」だからこそ伝わる ＝ ホワイトボードで会議を熱くする ＝

産業・社会研究室 研究員 佐々木 通孝

パワーポイントが普及したおかげで、だれもが見栄えの良いプレゼン資料を手軽に作れるようになった。会議資料を印刷せず、手元のタブレット端末で議事を進めるペーパーレス会議を導入している会社も増えている。それでも、多くの企業の会議室には、昔ながらのホワイトボードが設置されているのではないだろうか。

### 活字よりも情報量が多い「手書き」

巨大スクリーンとデジタル機器を駆使しながら、スタイリッシュなプレゼンテーション。それによって多くの聴衆を魅了した米アップル創業者のスティーブ・ジョブズは意外にも、社内の会議ではホワイトボードを愛用していたそうだ。

アップルに限らず、米シリコンバレーに本社を構えるIT企業では、壁一面をホワイトボードにするのが流行している。ちょっとした思い付きをメモし、立ち話をしながらアイデアを書き込んでいくうちに、そこからインスピレーションが広がり、新しいサービスを発想するきっかけになるという。どんなにデジタル機器が普及しても、私たちが仕事をする上で、最も手軽で便利で誰もが使いこなせる情報処理手段は、いまだに「手書き」なのだ。

ホワイトボードなら、限られたスペースの中に文字だけでなく、記号や数式、図を共存させることができる。文字の配置や大きさによる強弱によって、書き手の関心度や、情報の重要性に対する評価を瞬時に会議参加者に伝えられる。

議論が白熱してくれば、自然と勢いのある大きな文字になり、意見が否定されて悔し紛れに付けた「×」印には怒りが乗り移っているはず。確信が持てず遠慮がちに出したアイデアは、無意識のうちにボードの隅の方に小さな文字で書き込まれているだろう。「手書き」の文字は、単なる言葉の意味を伝える記号ではなく、その時の心象風景や会議の空気までも記録して保存する媒体となる。つまり、活字よりもはるかに情報量が多いのだ。

ただ、旧来のホワイトボードはアナログな道具であるが故の欠点もあった。例えば、その場にいる人には会議の進行がダイナミックに伝わるものの、別の拠点にいる人には容易に情報を共有することができない。また、ボードがいっぱいになって消してしまうと、情報をさかのぼって見つけれない。「あの時確か、重要なキーワードを書き出したのに…」と振り返っても、後の祭りということもある。

### ホワイトボードがデジタル技術で進化

しかし、アナログなホワイトボードにデジタル的な要素を付け加える形で、こうした問題点も克服されつつある。開発の初期段階では、ボードに書いた内容を備え付けのプリンターで出力できるという単純なものだった。その後、板面を画像データとして保存し、外部の機器に取り込むことも可能になった。

さらに進化した「インタラクティブ・ホワイトボード」では、パソコンやカメラなど外部の記録媒体のデータをボード上に投影し、その上から手書きの文字を書き込むこともできる。いわばプロジェクターとホワイトボードのハイブリッド版と言えるだろう。さらに、複数の拠点に分散しているホワイトボードをオンラインで結び、まるで同じ会議室で議論しているかのように板面をリアルタイムで共有できるようになった。

例えば、大阪と神奈川のオフィスを結んで、新商品の開発に向けた作業フローをボードに映し出してみる。そして、「ここまで月内に完了させること!」「了解しました」などとキャッチボールするかのようになり、文字を書き込んでいけば、双方に認識のズレなく仕事を進めることができる。

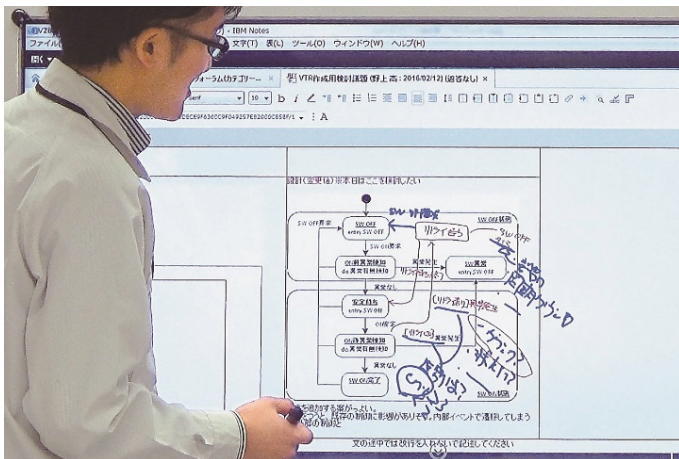
最近では、最先端のIT企業もデジタル化したホワイトボードの市場に本格参入。4Kディスプレイにウェブカメラやマイク、スピーカーなどを搭載し、電子会議環境をパッケージで提供している。



## 大阪と神奈川のオフィスを結んでボード会議



リコー池田事業所（大阪府池田市）



リコーテクノロジーセンター（神奈川県海老名市）

### 瞬時に記憶を呼び起こす「手書き議事録」

インタラクティブ・ホワイトボードが特に便利なのは、画面を「議事録」として保存できる機能だ。議論が紛糾して時間内に結論が出ず、1週間後に再び会議が開催されたとしよう。その際、先週ボードに書いた文字や、強調した赤い二重線を見た瞬間、議論の熱気までがよみがえってくるのだ。

ボードのどの辺りに、どんな大きさで書かれていたか。こうした書記の手書き文字のクセには、テキストデータの議事録より、脳にとって手掛かりとなる情報が豊富に含まれる。このため、1週間前のことでも容易に思い出し、スムーズに議論を再開できる。

少子高齢化に伴う労働力人口の減少を背景に、働き方改革の議論が活発化している。都心のオフィスに通勤するのが当たり前ではなくなり、自宅やサテライトオフィスで仕事をするリモートワークが急速に普及するだろう。

また、グローバル化の加速や自前主義からの脱却によって、テーマごとに他の企業や団体とコラボレーションする機会も増えていこう。その際、必要なメンバーがどこにいても、インタラクティブ・ホワイトボードがあれば、すぐに会議や打合せもできる。電子メールやSNSによる情報共有により、議論に「熱」を加えることもできる。

近い将来、インタラクティブ・ホワイトボードがリモートワークの必須アイテムになり、自宅のリビングに進出して来る日が来るかもしれない。さらに、「手書き」によって「熱」が伝わることを活かし、離島の子どもたちに対するサテライト授業や、一人暮らしの高齢者と病院の間のコミュニケーションなど、その可能性は大きく広がっていきそうだ。



リコー インタラクティブ ホワイトボード

## プロダクションプリンティング（PP）を丸ごと体験 ＝ 東京・平和島に「魅せる印刷工場」 ＝

経済研究室 研究員 平林 佑太

2017年度のスタートを控え、業界は新製品の発売準備に追われている。売り上げを伸ばすためには、訴求力の高いカタログや販促物が欠かせない。こうした商用印刷市場では「大量一括生産」から、顧客の要望にキメ細かく応えるオンデマンド印刷（POD＝Print On Demand）に移りつつある。これを実現するのが、POD機を使ったプロダクションプリンティング（PP）である。

POD機を活用すれば、企業は、豪華なカタログやパンフレット、ノベルティグッズなどを必要な時に必要な数だけ入手できる。



PPで印刷された新聞やノベルティグッズ

2016年11月、リコーは東京・平和島に「RICOH Customer Experience Center (CEC) TOKYO」を創設した。PPによる印刷工程を丸ごとお客様に体験していただく、「魅せる印刷工場」である。



このセンターでは、お客様がPOD機を購入した後、どのような点に留意すれば効率良く使えるか、助言や提案を積極的に行っている。

例えば、出力エリアには「ファクトライン」という配線システムが導入され、安全・安心な作業環境が整えられている。電源やLANに使うケーブルを天井からぶら下げることで、床下がすっきりする（事例1）。

従来は、配線を床に這い回していたため、タコ足配線が恒常化。このため、作業者がつまずいたり、転倒したりといったトラブルも発生していた。また、ファクトラインではプラグの着脱・移設が自由にできるため、生産ラインを変更する時でも大掛かりな工事は必要ない。



リコージャパン産業ソリューション事業本部・宝槻洋司さん



RICOH CEC TOKYOの正面入口



次に、POD機で出力した印刷物を梱包・保管する、物流エリアに目を移すと、生産性の大幅な改善が実現していた。

リコージャパン産業ソリューション事業本部の宝槻洋司（ほうつき・ようじ）さんによると、下記のように改善するだけでも、作業効率のアップが期待できるという。①保管場所を集約し、何がどこにあるのか明確にする②在庫を積む高さを、作業者の手が届く範囲にとどめる③通路や梱包スペースなどには決して在庫を置かない。この3項目の実践により、生産性が20%も向上したという（事例2）。

このセンターはオープンから2カ月間で、来場されたお客様が60社を超える。「リコーが自社で実践しているから、改善提案に説得力がある」「わが社の生産ラインには重機が多く、配線に苦慮していた。ファクトラインには魅力を感じる」といった感想が寄せられている。宝槻さんは「実践で培ったノウハウや困り事を蓄積していきたい。それをまたお客様にお返しし、満足していただけるよう取り組んでいきたい」と話している。



広幅インクジェット機で印刷されたタペストリー



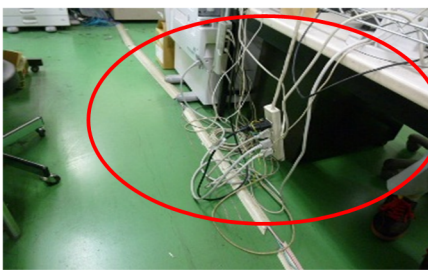
インクジェット連帳機「RICOH Pro VC60000」

(写真) 小笹 泰 PENTAX K-50

## 事例 1

### ファクトラインによる安全・安心の作業環境の実現

Before



After



## 事例 2

### 保管レイアウトの最適化による保管効率20%向上

Before



After



(提供) リコージャパン

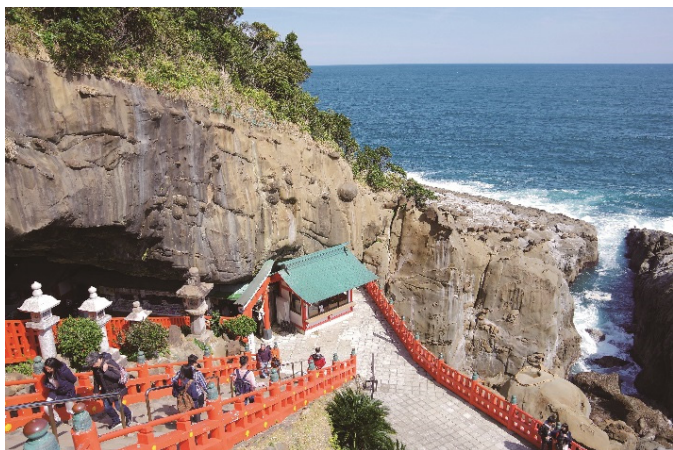


## ネコも歩かぬシャッター街に奇跡が… 日南市（宮崎県） コンパクトシティが地方を救う（第10回）

産業・社会研究室 主席研究員  
RICOH Quarterly HeadLine 編集長 中野 哲也

いつの時代も人間にとって海は特別な存在。食の源として恵みを与えてくれる一方で、時には荒れ狂って命を脅かす。だから古代から人々は海を恐れ、祈りを捧げてきた。鵜戸神宮（宮崎県日南市）はそんな海洋信仰の聖地の一つだ。荒波と奇岩に迎えられながら、太平洋に突き出す磯の上の参道を歩く。

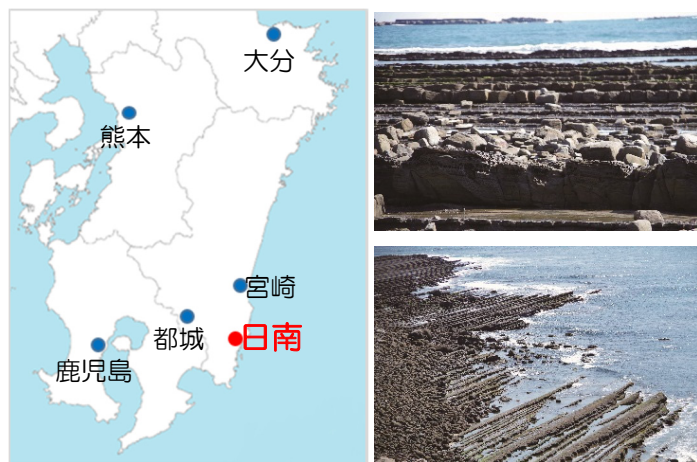
鵜戸と書いて「うど」と読み、空（うつ）+洞（うろ）が語源とされる。実際、鵜戸神宮の本殿は洞窟の中にどっしりと鎮座していた。創建は古事記・日本書紀の時代にさかのぼるといふ。現代の土木技術をもってしても難工事だったに違いないが、一体どうやって千数百年も前に造られたのか。その謎とロマンに吸い寄せられるように、鮮やかな朱塗りの本殿を一目見ようと参拝客が国内外からやって来る。



荒波と奇岩が連続する参道



洞窟に鎮座する鵜戸神宮本殿



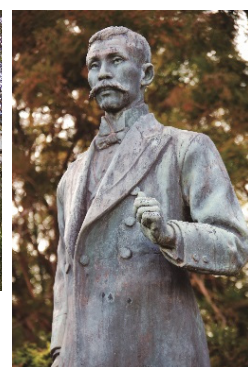
「鬼の洗濯板」と呼ばれる液状岩が不思議な日南海岸

宮崎県南部に位置する日南市は、「神話の時代」からの長い歴史と文化を誇る。市内の飫肥（おび）は江戸時代に伊東氏の城下町として栄えた。「九州の小京都」といわれるように、飫肥城大手門や武家屋敷通りなどが美しい街並みを形成し、タイムスリップしたような感覚を味わえる。

飫肥藩は財政難を乗り切るため、山野にスギの植林を進め、強度と機能が抜群の特産品「飫肥杉」に育て上げた。また、次世代を担う人材教育に力を入れ、その藩校から小村寿太郎らを輩出した。明治維新直後、小村は政府の海外留学生に選ばれて渡米、ハーバード大学で法律を学び、帰国後は外交官から外相に就任。日露戦争後の1905年、日本全権としてロシアと厳しい交渉に当たる。困難を乗り越えてポーツマス条約の調印に成功。日本外交の礎を築いて世界史に名を遺す。



飫肥杉で復元された大手門



小村寿太郎の銅像



一方、市内の油津（あぶらつ）は天然の良港。江戸時代は飴肥藩が船倉を置き、堀川運河を造って飴肥杉を港まで輸送した。明治以降、油津は漁業基地として繁栄し、昭和初期はマグロ景気に沸く。赤レンガ館などが往時の勢いを今に伝え、中でも1932年に建てられた銅板葺きの「杉村金物本店」は圧倒的な存在感を示す。今なお現役の金物店であり、店内は昭和の道具が並んでいてタイムカプセルのようだ。幾多の台風被害を乗り越え、行政から補助金も受けず、3階建て店舗を80年以上保存してきた店の努力に頭が下がる。



堀川運河



杉村金物本店

日南市は広域合併の先駆けであり、1950年に飴肥、油津、吾田（あがた）の各町と東郷村が合併して誕生。その後も何度かの町村編入を経て、2009年に平成の大合併で北郷（きたごう）、南郷（なんごう）の両町と一緒に、今の（新）日南市に至る。北郷は「美人の湯」と森の街であり、南郷は一本釣りカツオで日本一の漁獲量を誇る。市役所は市域のほぼ中央に位置する吾田にあるが、市は旧町村の個性を尊重するネットワーク型コンパクトシティを目指している。



特産のキンカン



人気急上昇「カツオ炙り重」

広域合併によって面積は536km<sup>2</sup>になり、東京・山手線内側の8個分以上に拡大。しかし、他の地方自治体と同じく少子高齢化の荒波に呑み込まれた。人口は1950年代のピーク時から4割も減り、今や5.3万人。その一方で、65歳以上の高齢化率が35%を超える。

JR日南線（宮崎県・南宮崎～鹿児島県・志布志）は市内を走る唯一の鉄道だが、利用者はピーク時の約1割まで減った。通学高校生やお年寄りには不可欠の「足」だが、旧国鉄時代は廃線の危機に直面し、辛うじて乗り切った。

しかし昨年、JR九州が上場したことから、株主から赤字路線を問題視する声が強まる恐れが出てきた。危機感を強めた日南市は同社との関係強化を目指し、厳しい財政事情の中で1000万円の予算を組んで株式を取得した。また、市職員が宮崎市内の県庁などに出張する際は、公用車ではなくJRを原則使うように改めた。行政が先頭に立ち、市民に日南線の利用を訴えている。



市民の「足」JR日南線

中心市街地の油津商店街は1965年にピークを迎え、百貨店やスーパーのほか、最先端のアーケードの下に80店舗が軒を連ねた。ところがその後、日南市外への人口流出が加速した上、大店法（大規模小売店舗法）の規制緩和で市の郊外や宮崎市に商業の中心が移り、油津商店街の衰退が加速する。石油ショックやバブル崩壊で衰退に拍車がかかり、ついには6店舗まで減少。スーパーの閉店後、地元の人々は「ネコも歩かぬシャッター街」と呼んで寄り付かなくなったという。

40年近くにわたり、一人の男がこの商店街の盛衰に真正面から向き合っていた。黒田泰裕さん（63）は日南市出身で鹿児島大学に進学。大手証券会社から就職内定をもらい、「東京でバリバリ働くぞ」と夢を膨らませる。だが入社1カ月前の1978年3月、入社前研修に励んでいた黒田さんの元に突然、実家から連絡が…。「お父さんが倒れた。すぐに帰って来い」—



# シャッター街の奇跡

幸い、父親は一命をとりとめたが、黒田さんに「このまま実家に残ってくれ」一。黒田さんは「大学の同級生は証券会社や銀行でこれから活躍するのに、なんで俺だけが…」と抵抗したが、最終的に親の願いに従う。地元は就職難だったが、偶然にも日南商工会議所に空席が出る。以来、2014年末に事務局長で定年退職するまで、商議所一筋で働き続けた。

黒田さんは「当初は全くやる気がありませんでした」と振り返るが、故郷の衰退を目の当たりにしながら、次第に街づくりに使命感を抱く。そして、「このままでは日南市は“消滅都市”になってしまう」と危機感を募らせ、ついに立ち上がった。2014年3月、黒田さんと「九州パンケーキ」で大成功を収めた経営者の村岡浩司さん、日南市が月給90万円で公募した「再生請負人」木藤亮太さんの三人が30万円ずつ出資し、街づくり会社「油津応援団」を創設したのだ。



シャッター街と黒田さん（右）、木藤さん（中）村岡さん（左）  
（提供）油津応援団

まず手始めに、応援団はシャッター街で15年前に閉店した喫茶店に目を付けた。コンセプトは単なるリフォーム（改築）ではなく、新たな価値を創造するリノベーション（刷新）。世代を超えてコミュニケーションを楽しめるカフェ「アブラツコーヒー」として再生させ、応援団が直営した。2014年4月のオープン後、浮き沈みはあったが、今では月商1500万円で黒字が定着する。

この成功体験が起爆剤となり、旧呉服店がモダンな豆腐料理店に生まれ変わる。次に、応援団の主導で撤退スーパーの広い跡地はモールになり、多世代交流施設「油津Yotten」と屋台村「あぶらつ食堂」がオープン。一人でも経営できるコンテナ型ガーデンも登場し、お洒落なスイーツやパンの店などが入居した。



商店街復活の起爆剤「アブラツコーヒー」



和洋中の逸品を味わえる「あぶらつ食堂」

ところで、冬の日南市にはキラコンテンツがある。毎年、プロ野球の広島東洋カープや埼玉西武ライオンズがキャンプ地としているのだ。中でもカープのキャンプは50年以上の歴史があり、油津商店街から歩いて5分ほどの天福球場で汗を流す。昨年の25年ぶり優勝の効果により、今年の日南キャンプへの来訪客は1.5倍の8.5万人に上り、日南市は経済効果を6億円規模と試算する。

ただ、球場で練習を見学した後、ファンが集う場がない。そこで応援団は「油津Yotten」の一角に「油津カープ館」を開設。カープ応援歌を一年中流し、新旧スター選手のサイン入りユニフォームなどを展示する。ネットでは売らない限定Tシャツなど、オリジナルグッズがキャンプ期間中は飛ぶように売れたという。カープファンの「聖地」となるよう、球場から商店街に通じる道を横断歩道まで赤く染め上げる徹底ぶりだ。



油津カープ館と赤い道



応援団の努力が実り、6つにまで激減していた商店街の店舗数は30近くにまで復活し、人通りも2.5～3倍に増えた。黒田さんは振り返る。「わずか3年でこれほどまでに変わるとは…。奇跡が起きたんです」。出資を希望する市民株主も続々と名乗りを上げ、資本金は90万円から1600万円に。現在は黒田さんが応援団の代表取締役を務め、「油津スタイルを全国の商店街に広めていきたい!」と還暦過ぎてなお意気軒昂である。

油津商店街に奇跡は起こったが、日南市はそれで満足していない。依然として人口減少に歯止めが掛からないからだ。そこで木藤さんと同じく民間から市に招聘された「ヨソモノ」が、商工政策課マーケティング専門官の田鹿倫基（たじか・ともき＝32）さんである。田鹿さんは地元の宮崎大学を卒業後、リクルートに入社。宮崎県内の町興しにボランティアとして関わる中で、当時県庁に勤務していた崎田恭平・現日南市長と出会ったという。

田鹿さんは日南市長から「外貨」獲得や街のブランディングなどを任せられ、雇用創出に奮闘を続ける。既にIT系企業10社が進出を決定し、60人分の雇用効果をもたらすという。油津商店街で勤務してくれれば、週末に比べてぐんと減ってしまう平日の通行量・消費額の下支えも期待できる。



マーケティング専門官の田鹿さん

また今年2月、現役の名古屋大学生でやはり「ヨソモノ」の奥田慎平さん（21）が経営するスポーツバー&ホテル「fan!」も商店街にオープンし、地元市民とIT企業の出張者、カーブファン、外国人観光客などとの交流の場が新たに生まれた。

進出企業には、顧客をサポートするチャットセンターを開設するところが多い。東京と比較すると、家賃が7分の1程度、人件費も約8割の水準で済むという。た



現役名大生の奥田さんが経営する「fan!」

だし、人材の安売りはしない。田鹿さんは「正社員・月給18万円以上・賞与ありが原則です。条件が悪ければ、入社しても転職してしまいますから」と話す。

日南市を持続可能な街にするために、田鹿さんは「ドラム缶型（＝各世代の人口が等しい）の人口ピラミッドにしなくてはなりません」と指摘する。そのためには、①半分以上が転出する高卒者に少しでも留まってもらい、社会減にブレーキを掛ける②20～30歳代の地元出身者にUターンしてもらう③初婚年齢引き下げや子育て支援、世帯所得の引き上げによって出生数を増やす—といった施策が必要になるという。

そのマーケティングの哲学を聞くと、「ゆるキャラなどで同じ土俵に載らない、つまり他の自治体とケンカしないことです。『戦略』とは『戦（いくさ）を略（はぶく）』という意味じゃないですか。ほかがやらないことをやります」と言い切った。

このように「ヨソモノ」が触媒となり、市民の意識を少しずつ変革しながら、日南市は挑戦を続ける。その陣頭指揮を執る崎田恭平市長（37）は田鹿さんら「ヨソモノ」を行政と民間企業の間に入る「通訳者」と呼び、「日南市役所の最大の強み」と話す。

また、崎田市長は「日本一企業と組みやすい市」を標榜する。決して豊かではない財政の下、民間企業から知恵・活力・資金を引き出しながら、持続可能な街づくりを進めていくという。最近もディスプレイ業界大手の乃村工藝社と「地域活性化に関する包括的連携協定」を結んだ。「城下町・飴肥の観光地としての魅力を最大限に引き出すため、街全体を空間として捉えてプロデュースしていただきたい」と期待する。

日南市の日照時間は国内トップクラスであり、冬でも暖かくて過ごしやすい。海や山の幸は豊富だし、城下町や温泉、大企業の工場もある。何でも揃っているだけに、市民気質はおっとり。今後は恵まれた資源を活用しながら、「ヨソモノ」がこの街の潜在能力をどれだけ引き出すのか。



崎田恭平市長

将来再訪した時の変化に期待を膨らませながら、日南線・北郷駅から一両編成の列車に乗り込んだ。

## 憲法施行70年とマッカーサーの執務室

今年5月3日、日本国憲法は1947年の施行から70周年を迎える。戦後、日本はその三大原則（国民主権、基本的人権の尊重、平和主義）を守りながら、欧米並みの民主化や国際社会への復帰を果たし、焼け野原からの奇跡的な復興と高度成長を成し遂げた。

その一方で、敗戦国日本を占領していた連合軍総司令部（GHQ）が憲法を起草したことから、「押し付け憲法」という批判も高まる。安倍晋三首相は先の自民党大会で「自民党は憲法改正の発議に向けて具体的な議論をリードしていく。それが自民党の歴史的使命だ」と強調、憲法改正に改めて決意を示した。

この憲法を骨格とする戦後日本の「設計図」は、一人の軍人がコンパイプをくわえながら決定したものだ。GHQ総司令官ダグラス・マッカーサーその人であり、彼が愛用した執務室は今なお東京・有楽町の一 corner で完璧に保存されている。一般には非公開だが、所有する第一生命保険から御協力をいただいて取材した。

1945年8月15日の終戦を受け、マッカーサーは日本で占領政策を展開する。当時の東京で最新鋭のオフィスビルに目を付け、一週間後には接收した。1938年に完成していた旧第一生命館（現DNタワー21）である。膨大な量の鉄骨と鉄筋、それに花崗岩が注ぎ込まれ、国会議事堂と並んで戦前日本建築史上の「大作」とされる。皇居の真正面に位置するため、戦時中は陸軍が高射砲を構えて「砦」としていた（参考文献＝清水建設編「DNタワー21」丸善）。

マッカーサーの執務室は約54㎡。内装は意外なほど質素であり、目立つ調度品は趣味としていたヨットの絵画ぐらい。「何事も即断即決」という彼の motto を反映し、執務机には引き出しが無い。

この執務室に漂う空気には独特の重みを感じる。象徴天皇制、財閥解体、男女同権、教育の民主化、労働者の権利確立、農地解放…。ここで戦後日本の「形」に関するアイデアが続々と生まれ、次々に実行に移されていく。憲法の草案もこの旧第一生命館で作成された。執務室が言葉を発することができるなら、かけがえのない「歴史の証人」になったに違いない。

その後、マッカーサーは朝鮮戦争への核兵器使用を提案し、トルーマン米大統領と対立して総司令官の職を解任される。

解任後の1951年、マッカーサーは連邦議会で証言に立ち、「（米英の）アングロサクソンが45歳に成熟しているのと比較すれば、日本人は12歳の少年のようなものだ」と指摘した。



マッカーサーの胸像

英語では13歳からがティーンエイジャーとなる。当時の日本の民度は、それに及ばないというわけだ。ただ、日本人に対する侮辱というより、極めて困難な占領政策を遂行した力量を自賛したかったのかもしれないが…

もし今、マッカーサーがこの世によみがえったとしたら、現代の日本を何歳だと言うのだろうか。そして、「（メキシコ国境との間に）巨大な壁を建設する」という大統領を選んだ米国民は何歳に見えるのだろうか。



「即断即決」引き出しの無い執務机



# Tail Lamp 尾 燈



© iStockphoto.com/RISB



二階建てトラム（路面電車）



ヴィクトリア・ピークからの夜景

PENTAX K-S2 (A-HDR撮影)

## 香港

東京やニューヨークはどんなに歩いても飽きない都市。その間に香港も付け加えてもよいだろう。飽きない＝商いでもあり、アジアを代表する株式市場は早朝から世界中のマネーを吸い上げる。トレーダーは最先端のテクノロジーを駆使しながら、パソコン上で超高速取引を繰り返す。その一方で、100年超の歴史を持つ「庶民の足」を大事にするのも香港らしい。その二階建てトラム（路面電車）は高層ビルの間を縫うように走る。一戸数億円のタワーマンションが立ち並んでも、数十円の初乗り運賃を守るトラムは香港の経済的格差の象徴であり、社会的安定を守る知恵でもある。夜が更けてトラムに乗り、ヴィクトリア・ピークに登ると、眼下に広がるのは…。おもちゃ箱みたいな街だから、飽きないのだろう。(N)

## RICOH Quarterly HeadLine Vol.15 2017 春

発行日 2017年3月27日  
発行人 神津 多可思  
編集長 中野 哲也  
編集部 竹内 典子 平林 佑太 小笹 泰  
発行所 リコー経済社会研究所  
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-6-5  
丸の内北口ビルディング20F  
ホームページアドレス  
<http://jp.ricoh.com/RISB/>

リコー経済研

検索

本誌記事・写真の無断複製・転載を禁じます。  
RICOH Quarterly HeadLineへのご意見やご提案は、  
[risb@nts.ricoh.co.jp](mailto:risb@nts.ricoh.co.jp) へお願いいたします。

ようこそ、  
可能性。

商用印刷や企業内印刷の最前線では、あらゆるシーンに可能性がひそんでいます。  
プロの現場の期待に応えるのは、さらなる高品質と用紙対応力を磨きあげた RICOH Pro C5200S シリーズ。  
この1台から、新たな付加価値を生み出すステージが始まります。



# RICOH Pro C5210s/C5200s

[www.ricoh.co.jp/pp/pod/](http://www.ricoh.co.jp/pp/pod/)

NEW

※写真はRICOH Pro C5210Sにオプションを装着したものです。

プロ、体感。

RICOH Printing Innovation Center ショールームスペース お問い合わせ：050-3534-2121 ※ご利用は予約制となっております。詳細につきましては、RICOH Proをはじめ、プロダクションプリンティングビジネスの新たなソリューションをご覧ください。またDTPセミナーも定期的で開催中。担当営業または販売会社までお問い合わせください。

この広告は、リコーが提供する新しいクラウドサービスである RICOH Clickable Paper サービス\*に対応しています。 \* iPhone/iPad/Android™ アプリケーション『RICOH CP Clicker』(無料)をダウンロードし、広告を撮影(クリック)すると、商品のスペシャルサイトなどインターネット上の関連情報をご覧ください。

株式会社リコー 〒104-8222 東京都中央区銀座8-13-1  
リコージャパン株式会社 〒105-8503 東京都港区芝 3-8-2

※iPhone、iPadはApple Inc.の商標です。※iPhoneの商標は、アイホン株式会社のライセンスにもとづき使用されています。※AndroidはGoogle Inc.の商標です。