

成長戦略と エネルギーへの 視点

日本の新しい成長戦略が閣議決定された。

3本目の矢が放たれた今、日本再生への動きが加速するであろうことは大いに期待されるが、

4本目ともいわれるエネルギー政策の矢は、いつ放たれるのか？

産業、資源、規制、減災、人材育成など

多様な角度とグローバルな視点から識者の意見を聴いた——

先の見えない エネルギー政策が 産業競争力を阻害する

坂根正弘 コマツ相談役・特別顧問

3・11以降、日本では、経済成長を疑問視し、企業優先政策を改めるべきという意見が散見された。これは欧米ではまず出ない議論。ほとんどの国民が、企業活動が生み出す付加価値から直接もしくは間接的に収入を得ている。だから企業を元気にしない限り、個人も豊かにならないことは、世界では常識だ。産業競争力会議議員として、私はまずそのことを指摘した。

昨今、日本企業は総じて自信喪失。円安で少し自信を取り戻したが、その程度では本物の自信ではない。日本企業には根本的に組織とビジネスモデルの問題がある。

建設・産業機械メーカーのコマツはいわゆるオールドエコノミー。現大橋社長は私の二代後の社長であるが、私は「日本国籍グローバル企業」として、今のコマツに一番自信が

ある。

代を重ねるごとに強い会社にするには、何が必要なのか。我々は、企業価値を向上させるため、コマツウェイという永続的に継承すべき価値観・行動様式を明文化。世界の全従業員で共有している。また日本企業は技術で勝ってビジネスモデルで負けることが多いが、我々はトップダウンでビジネスモデルを打ち立ててきた。GPSを搭載した機械稼働管理システム「KOMTRAX」や無人ダンプトラック運行システム「AHS」などだ。グローバルで競争力のあるビジネスモデルさえ生み出せば、ものづくり、サービス、課題解決、すべての現場力に秀でた日本企業が負けることはない。

日本企業は自信のなさを、高い法人税率や硬直した労働規制・環境規制、自由貿易協定

代でシェールガスもなくなる。二百〇三百年後に化石燃料は地球上から姿を消してしまうのに、千年後、一万年後に動くといわれる活断層の指摘に終始。これでは現世代として人類として、無責任の誹りは免れない。

今やるべきは、我々使う側では省エネ・節電、つくる側ではエネルギーの革新――現在のような太陽光や風力レベルでなく、本当に画期的な核融合も含めた代替エネルギー開発と、原子力バックエンドのブレイクスルー。これに尽きる。

そして三年先、五年先のために「原子力のランク別管理」を早急に進めるべきだ。どの



さかね まさひろ
コマツ相談役・特別顧問
1941年生まれ。島根県出身。大阪市立大学工学部卒。ブルドーザーの設計技術者として小松製作所（コマツ）入社。91年小松ドレッサーカンパニー（現コマツアメリカ）社長などを経て、2001年代表取締役社長。創業以来初の赤字計上という厳しい時期の就任だったが、構造改革断行によりV字回復を達成、グローバル展開を進める。07年会長、13年より現職。日本経済団体連合会副会長、産業競争力会議議員などを務める。
<http://www.komatsu.co.jp/>

の遅れ、電力不足といった「六重苦」を言い訳にしがちだが、企業自身の「自己改革」こそ基本だ。政府の役割は、企業の言い訳要因を早急に取り除くことだと考える。

六重苦の中でも、とりわけ、エネルギー問題の先が見えないことは、企業にとって懸念材料だ。二〇三〇年という長期政策も大事だが、経営者は三年先、五年先を考える。今のように電力不安が続く状況だと、投資決断もできない。コマツは古い工場を最新の省エネ工場に建て替えることで、電力使用量を半減し生産性を三割上げられるという試算で、投資を計画している。企業もできることから実践しなくてはならないが、やはり経済成長をめざす日本が、原子力なしでやっていけないという論理は成り立たない。

原子力に反対する人の意見は、三つに集約

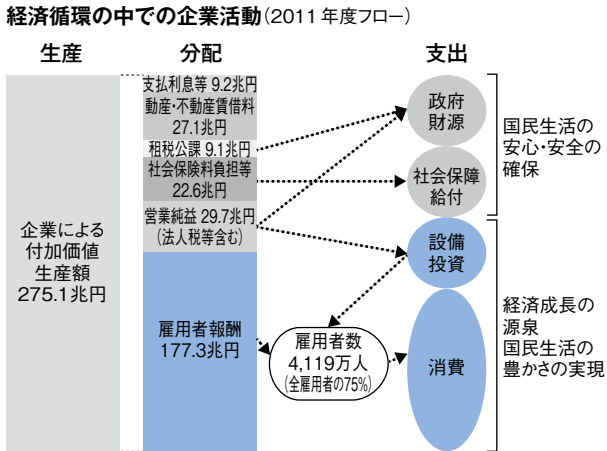
発電所も一律にという発想を改め、立地条件や稼働年数の違いで安全度には差があるはずだから、安全な発電所を早く再稼働させるべきだ。原子力は3・11以前も、稼働率は六〇％程度と諸外国に比べ低かったが、決して日本だけがトラブルが多かったわけではない。軽微なトラブルであれ、すぐに止めてしまいうことが理由だ。別に安全を軽視しているわけではない、ランク別管理は世界では当然ということだ。これによって本当に重大な事故を発生させないことに集中できるはずだ。

私はエネルギー問題も含め、同じものづくりの国・ドイツから学ぶことは多いと考えている。再エネはFITを導入したものの電力価格高騰で見直しを進めているし、脱原子力を掲げたが、ムリヤリ止めることはせず粛々と運転を続け、約三五年使用したものから停止している。またトラブルについてはランク別管理を行っている。産業政策にしてもゾンビ企業の延命はせず倒産法改正で企業の新陳代謝を高めたり、法人税引き下げなどの策を次々に打ち、産業競争力を回復させた。

日本は自分の価値基準だけで物事を決めがちだが、もっと諸外国との比較で考え、グローバルに学んだほうがいい。そして成長を取り戻さない限り日本の将来はない。

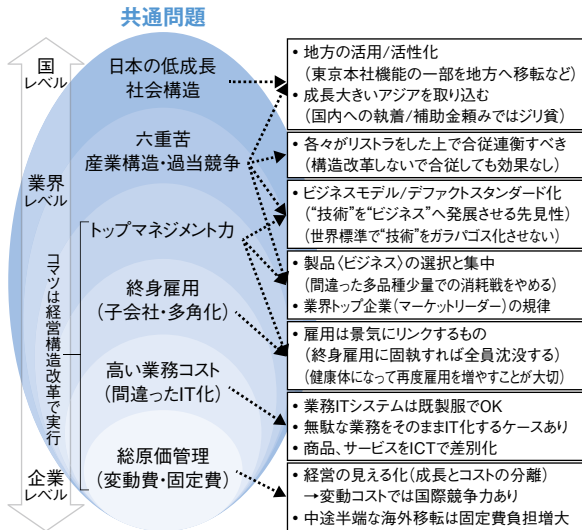
【坂根氏コメント】

成長戦略とエネルギーへの視点



第1回 産業競争力会議(2013年1月) 坂根氏提出資料をもとに作成

コマツの経験から見た日本企業が低収益に苦しむ共通項目



第1回 産業競争力会議(2013年1月) 坂根氏提出資料をもとに作成

「メタンハイドレート革命」の可能性と課題

増田昌敬

東京大学エネルギー・資源フロンティアセンター准教授・MH21プロジェクトリーダー



ますだ よしひろ
東京大学 エネルギー・資源フロンティアセンター准教授・MH 21 プロジェクトリーダー
1958年静岡県生まれ。東京大学工学部資源開発工学科卒、同大学院修士課程修了。石油資源開発（JAPEX）勤務を経て、東京大学講師、のち現職。経済産業省メタンハイドレート資源開発研究コンソシアム（MH21）のプロジェクトリーダーとして、MHの早期実用化をめざす。産業技術総合研究所との共同研究でメタンハイドレート貯留層シミュレータ（MH21-HYDRES）を開発。今回の世界初の海洋ガス生産実験もMH21プロジェクトの一環。
<http://www.mh21japan.gr.jp/>
<http://www.sys.t.u-tokyo.ac.jp/staff/masy.html>

世界の持続可能な発展のためにはエネルギーの利用が不可欠だ。資源有限論を唱え成長を抑えるべきだと言う人もいるが、私は違う。世界全体で見れば、日本のように既に豊かさを享受している国がある一方、電気さえ使えない国もある。格差縮小に向け、資源・エネルギーを適切に使い、世界全体として豊かになるべきだと考える。

資源・エネルギーと言えば日本は資源小国。原子力を国産エネルギーにカウントしなければ、エネルギー自給率は僅か四％しかない。燃料をリサイクルできることから準国産エネルギーと称される原子力は、3・11以降、稼動が凍結されたままであり、人気の高い再生可能エネルギーはエネルギー密度が低すぎる。そんななか今年三月、愛知県渥美半島・志摩半島沖・東部南海トラフ海域のメタンハイ

ドレート（Methane Hydrate＝MH）層から世界で初めてガス生産に成功。日本を資源大国に導く期待の国産エネルギーとして大きく報じられた。

「燃える氷」と言われるMHは、水分子がつくる籠内にメタン分子が取り込まれ、低温高圧下で氷状の固体結晶となったもの。温度を上げるか圧力を下げると、メタンガスと水に分解することから、非在来型天然ガスとして発電用燃料などへの利用が期待されている。永久凍土層や海底地層——一般的に、MHは砂の堆積物の隙間を埋める形で存在。石油や天然ガスに比べ若い地層、水深五〇〇m以深・海底深度五〇〇m以浅といった浅い場所にあり、シベリアやアラスカ、北海、メキシコ湾、日本周辺など、世界中に広く分布する。日本近海には、日本の年間LNG輸入量の

百年分以上あると騒がれているが、今回の東部南海トラフ海域（約一・二兆m³、一二年分）以外では十分に探査が進んでいない上、技術的・経済的に採掘できる可採埋蔵量となると未だ不透明な状況だ。

鍵を握る生産技術開発を振り返ると、八〇年代にエネルギー供給に危機感を抱いたアメリカがアラスカで研究プロジェクトを立ち上げたが、その後、石油価格が暴落し「開発するより買うほうが安い」という風潮になり、開発はストップ。日本では〇一年から経済産業省の開発計画（MH21）がスタートし、〇二年温水循環法でガス生産に成功、〇八年カナダの永久凍土下から減圧法でガス生産、そして今回、同じく減圧法で海洋での生産成功と、今や世界のトップを走っている。

但し、商業化にはまだまだ課題が多い。ま

ずは資源の回収率アップ。今回の実験では日量平均二万m³を生産したが、固体状のMHは井戸さえ掘れば自噴する石油や天然ガスに比べるとはるかに生産性は低い。これが一〇万

オーダーになれば採算ラインに乗るはずで、生産能力向上は大きな課題だ。加えて民間ビジネスとして成立するには、より低コストの坑井掘削など生産システムの開発も重要になる。また資源として成り立つには長期安定生

産が必要だし、MH分解による生態系や海底地盤への環境アセスメントも不可欠だ。

こうした課題をクリアしていかに生産原価を抑えるか。以前、生産技術革新を織り込んだ上で生産開始を二一年に設定して原価試算を行ったところ、四六〜一七四円／m³。LNG輸入価格は現状四〇〜六〇円／m³だが、シェールガス輸入が一七年にも開始されれば二五円〜三五円／m³程度と見られており、コ

スト競争力への壁は高いといわざるを得ない。

ともあれMHは、現在のプロジェクトでは商業化への技術基盤確立が一八年度。民間主導の開発プロジェクトの立ち上げは二三年頃（二〇年代後半ではないか。民間主導で技術やノウハウを蓄積していく過程で、回収率や生産性向上、コスト削減などが実現し、商業生産に至り、日本の経済成長につながるというのが、私が期待する姿だ。

ある試算では世界全体で一・二六兆m³のMHが海底に眠っているとのこと、これは日本が資源大国になるだけでなく、日本の生産技術市場が世界に広がることを意味する。

その頃の日本のエネルギーがどうなっているか。MHもそうだが、リスクのない技術はあり得ず、原子力ゼロの選択はない。安全な原子力とMH、再エネ……やはりベストミックスが最適解だと考える。

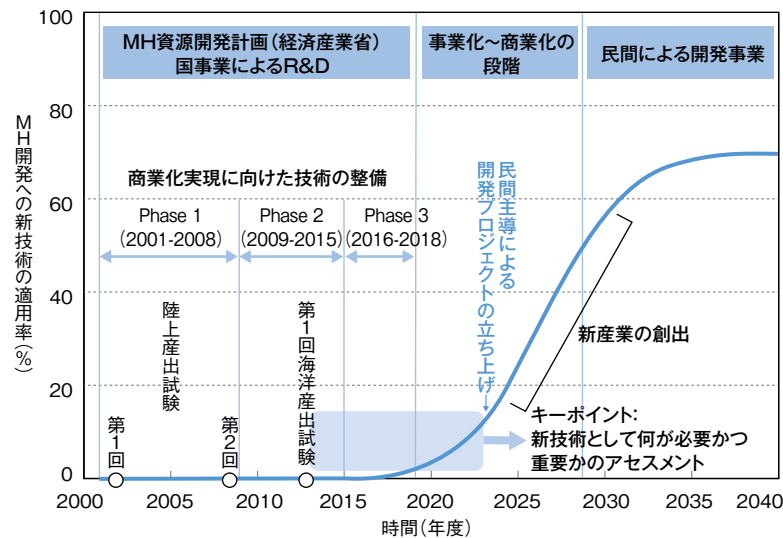
資源ビジネスはポリウム（資源量）をバリュウ（価値）に変えるビジネスだ。日本近海そして世界の資源ポテンシャルは極めて大きく、経済的かつ環境に適合した形でガスを生産できるようになれば、まさに日本発の「メタンハイドレート革命」が起きる。

革命前夜——私たちは静かに着実に、革命への準備を遂行しなければならぬ。

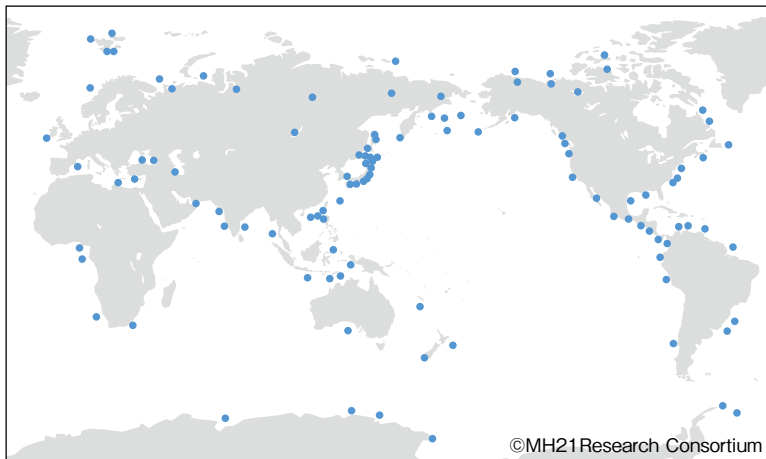
躍

成長戦略とエネルギーへの視点

メタンハイドレート（MH）開発事業と産業創出のタイミング



MHが発見・分布予測されている場所



MHは、海洋では水深500m以深の深海底面の下、数百m程度の地層中、陸上では永久凍土層の地域に存在している

「独立≠孤立」、規制側と事業者の議論こそ重要

アンドレ・クロード・ラコスト フランス原子力安全規制当局（ASN）前委員長



Andre-Claude Lacoste
フランス原子力安全規制当局（ASN）前委員長
1941年生まれ。93年から原子力の安全規制強化を牽引し、2006年、行政機関からは全く独立した新生ASNの初代委員長として12年11月までフランスの原子力安全規制を統括。また99年～03年西欧原子力規制者会議（WENRA）議長、05年～11年IAEA安全基準委員会（CSS）委員長。2012年12月から原子力規制委員会国際アドバイザー。フクシマ事故3年目の14年3月～4月約70カ国が参加する原子力安全条約締約国会議には議長として臨む。
<http://www.asn.fr/>

二〇一一年三月のフクシマ事故後、日本では原子力規制のあり方が問題視され、翌一二年九月、新たに「原子力規制委員会」が発足した。独立性の高い規制機関としてスタートを切った同委員会は、より良い原子力規制のあり方について広く海外の知見を得るため、R・メザープ氏（米国原子力規制委員会元委員長）、M・ウェイトマン氏（英国原子力規制機関機関長）、そして私の計三人に「国際アドバイザー」を委嘱した。私自身、3・11後の日本の動向には大きな関心を持っており、九三年から一二年まで一九年間にわたり安全規制の強化に携わってきた経験を生かし、少しでも有効なアドバイスができればと承諾した。

フランスの原子力規制を担うASNは、日本と同様、当初は産業界の管轄下にあったが、

〇六年、「原子力安全・透明性に関する法律」の成立に伴い、国会直属の機関として完全に独立した。国内で運転中のEDF（フランス電力）の原子炉五八基をはじめ、燃料サイクルに関わる施設や医療用など放射線を扱う全施設の安全規制を担っており、職員約四五〇人、総予算一億四二〇〇万ユーロ（約一八三億円）で、年八〇〇回以上の検査を実施している。

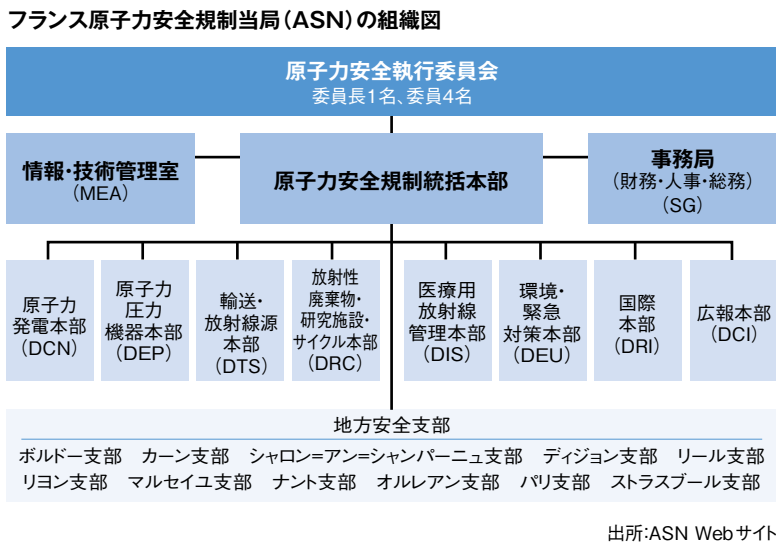
3・11後、直ちに国内の全原子力施設約一二〇カ所に対し、EU仕様に則ったストレステストの実施を要求。結果、いずれの施設も即時停止は不要だが、緊急時の安全性を補完する必要がある、全施設に、シビアアクシデント発生時にも基本安全機能の制御を可能にする物理的・組織的措置「ハードコア」（電源装置の追加、緊急冷却水の供給、危機

管理施設、通信手段の確保など）の導入を義務づけた。加えてEDFから提案された「原子力即応部隊」（事故発生から二四時間以内の専門作業員と機器の現場集結）の段階的設置など、全四一項目の追加要求を行い、これによるEDFの費用負担は数十億ユーロから百億ユーロ（数千億円～一兆円以上）と推定される。

それでもこのような対策を速やかに決定できたのは、ASNとEDFが互いの能力を尊重し、「安全性の絶えざる向上」という理念を共有しているからだ。

フクシマ事故の反省からか、日本では規制機関の「独立性」を強調しすぎるくらいがあるが、「独立」は決して「孤立」ではない。

規制機関は政府、事業者、経済界、メディア、一般市民、反原子力の勢力等々、すべて



成長戦略とエネルギーへの視点

規制当局が満たすべき基本要件

- 能力と厳格さ
 - ・訓練を受けた熟練検査官
 - ・活動範囲と関連課題に対する適切な人材と財源
 - ・国内外の運転経験のフィードバックを重視する
 - ・国際事例と国外規制当局の見解を積極的に受け入れる
- 独立性
 - ・判断、行動、表現の自由
 - ・自律的に、完全な公平性に基づき職務に当たることができる
 - ・孤立を意味するものではない
- 透明性
 - ・情報公開と広報
 - ・ステークホルダーの参加
 - ・議会の関与

出所:日本原子力産業協会「第46回原産年次大会」（2013年）におけるラコスト氏の発表資料をもとに作成

のステークホルダーと向き合う必要がある。なかでも原子力安全に対して一義的な責任を負う事業者とは、常に密なコミュニケーションを取り合い、忌憚なく議論できる関係を築いてこそ、適正な規制が可能になる。規制当局は本来、安全性が担保できないと判断したとき「No」と言うために存在しており、安全性向上への規制に責任を持つ。実際に安全責任を負うのは事業者だ。両者はともに安全基準への責任を共有しているわけで、互いに議論を尽くすことで初めて責任を果たせる。

翻って日本を見ると、フクシマ事故の教訓を踏まえた新たな規制基準の決定プロセスにおいて、原子力規制委員会と事業者の間で本質的な議論が尽くされていなかったのか。私はそれこそがまず重要だと考えている。

新基準づくり際に際し私たち国際アドバイザーが助言したことは、もっと時間をかけたほうが良いということ。そして一段目の基準は一般的内容にすべきで、次により細かく規制するかどうかを詰める段取りにしてはどうかというもの。事業者にしても新基準に即座に対応できるわけではない。今年七月施行というのは、率直に言って性急な印象は拭えない。フランスでは〇六年に新たな安全基準をつ

くつたが、未だにすべての適用を終えてはいない。フクシマ後の対応についても、事故の教訓をすべて反映させるには一〇年近い歳月がかかるだろうとの認識で一致している。日本では電力需給が逼迫し経済界からのプレッシャーもあるなか、一日も早く新基準を策定したい事情は理解できるが、安全を担保するには長期的・段階的に考えることも重要だ。

そもそも事故が起きたからとはいえ、国内の全発電所を停止するというのも、通常は考えられない希有なケースだ。重大な問題がない限り、運転を継続しながら徐々に安全性向上策を実施し、加えて一〇年に一度程度、定期的なレビューで基準に適合しているか確認する——これが現実的な方法だろう。

フクシマ事故が世界に突きつけたのは、いかに対策を講じようと「事故は起きる」という冷徹な事実だ。ならば起きても深刻にならないよう、社会への影響を回避できるよう、対処しておく必要がある。フクシマの教訓を肝に銘じ、世界の知見・経験を共有しつつ、規制側と事業者の本質的議論のもと、日本こそが率先して絶えざる安全性向上へ取り組みを続けることを望みたい。

【譯者】

先人に学び、科学と工学の 折り合いをつける

福和伸夫 名古屋大学 減災連携研究センター長・教授



ふくわ のぶお
名古屋大学減災連携研究センター長・教授
1957年名古屋市生まれ。名古屋大学工学部建築学科卒、同大学院博士前期課程修了。清水建設大崎研究室で原子力施設の耐震研究に従事した後、91年名古屋大学助教授、先端技術共同研究センター教授などを経て、12年より現職。専門は建築耐震工学、地震工学、地域防災。中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」委員、同「南海トラフの巨大地震モデル検討会」委員、気象庁長周期地震動に関する情報検討会座長など。
<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/fukuwa/>

例えば東京は八重「洲」、新「橋」、「浜」松町、品「川」。他方、大阪は「梅（埋）田」、中之「島」、「船」場、道頓「堀」……。

地名は土地の歴史を表す。地震国・日本で繰り返し地震や津波の被害を経験した先人たちは「水に関わる地名の場所は地盤が軟弱で危ない」と伝えてきた。しかし時代を経るにつれ、便利さと引き替えに伝承は忘れられ、今や日本を代表するオフィス街や主要ターミナルの多くが「水に関わる場所」にある。

大阪の場合、もともと上町台地が半島状に突き出している以外、周囲は一面の海だった。旧名の浪速（なにわ、なみはや）も潮流の速さに由来する。海はやがて河内平野となり、秀吉の大坂城築城を経て、江戸時代には「天下の台所」となったわけだが、「堀」と「橋」と「谷」だらけの水の都だから、これまでも

南海トラフで地震が起きるたび深刻な津波被害を受けてきた。

ところが大阪の人には危機感が少ない。土地に執着する必要のない商売の街だし、真面目さを茶化す笑いの文化、他地域から新しく人が次々集まって来るので、地名が示した先人の教えは容易に忘れ去られる。

代々土地に住む人が多い地域は違う。例えば東北——一六一年の慶長三陸地震で甚大な津波被害を受け、伊達政宗が高台に移転させた城下が仙「台」であり、三陸地方には「津波でんでんこ（津波が来たら他人にかまわず各自で逃げろという言い伝え）」に象徴されるような防災文化が綿々と受け継がれている。

だからこそ東北電力は、女川原子力発電所を建設する際、過去の地震・津波を調べ上げ、

ところが経験を重ね、科学技術も進歩する

なかで、我々はいつしか建てることに慣れてしまい、安全をなおざりにしたとまでは言わないが、効率化やコストダウンを重視するようになった。さらに、新たなリスクが判明しても、それを認めず「安全です」と強弁するような体質を持つてしまった。率直にリスクを認め、より安全に安全にと改善していれば、3・11後の今も、リスクとつきあいながら原子力発電所は動いていたはずだ。

一方、社会ももっと冷静に判断してほしい。最近、原子力発電所内の「活断層」が注目されているが、活断層が動くのは万年に一度。対して南海トラフが動くのは百年に一度、最大級の地震でも千年に一度。対処すべき優先

順位は、明らかに南海トラフが上だろう。

そしていざ南海トラフ巨大地震が発生すれば、太平洋側の火力発電所は軒並み被害を受けるはず。原子力発電所と異なり、耐震強度は通常の建築物と大差ないからだ。そのとき、原子力は危険だからと停めていたのでは電気は送れず、社会的経済的被害を拡大させてしまう。将来は再生可能エネルギーに頼るとしても、現状は原子力の安全性を徹底的に高め、有効活用する道を探る必要がある。もちろん原子炉建屋だけでなく、サイト内のあらゆるシステムの安全性を上げておくことが必要ではあるが。

しかし今、原子力は動かない。安全について「科学」的に判断するとかで、活断層の有

八六九年の貞観津波による堆積物を発見した

ことから、一四・八mもの高台に発電所を建てた。今回の地震で女川にも一三mの津波が押し寄せたが、敷地高までは到達せず、安全に運転停止した。歴史に学ぶこと、自然に対して謙虚であることがいかに大切かを如実に示した例と言っていだろう。

実を言えば、電力業界ほど耐震設計に懸命に取り組んできた業界はない。女川に限らず、初期の原子力発電所の設計者・技術者たちは、みな謙虚だった。地震の威力がどれほどか十分解明されていなかったから、とにかく軟弱地盤よりずっと揺れが小さい強固な岩盤の上に建てよう、普通の建物の三倍は強くしよう、柱を使わず壁だらけの構造にしよう、愚直なまでに安全性を追求。結果、通常の建築物の十倍程度は裕度を持たせてきたわけだ。

無ばかりが議論されているが、構造物や機器も含めたシステムとしての安全性が議論されるべきである。もともと人間は未知なる自然の脅威と折り合いをつけながらやってきた。危ないなら、どこまで安全にできるか、「工学」がもつと元気を出さないとけない。もちろん安全にはコストがかかる。安全レベルを上げるため、カネも技術もきちんと使うことが望まれる。

我々研究者や電力会社は、リスクも対策も包み隠さずオープンにする。その上で社会が原子力をどうするか判断すればいい。反省すべきは反省し、改めるべきは改めて、日本は新たな成長へと動き出す時に来ている。



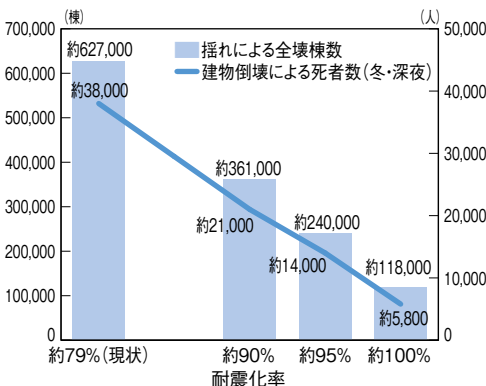
大阪の標高マップ



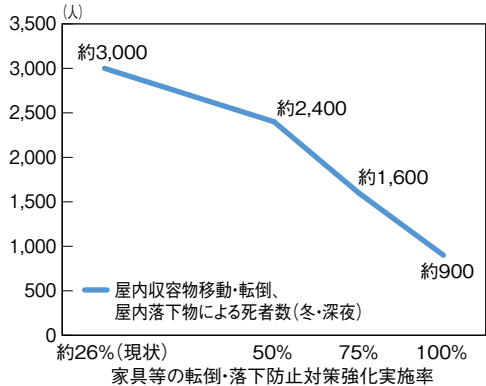
かつて大阪は上町台地が半島状に南北に突き出している以外、周囲は一面の海だった。標高マップにそれが現れている
出所:国土地理院ホームページ掲載のデジタル標高地形図画像データ(大阪)を使用

強震動に対する防災対策

●建物の耐震性の強化



●家具等の転倒・落下防止対策の強化



*屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による死者数は、建物被害による死者数と区別が難しいため、数字は参考である

中央防災会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」第一次報告(2012年8月)の資料をもとに作成

「チーム不在」こそ最大のジャパン・プロブレム

齋藤ウィリアム浩幸 インテカー代表



William Hiroyuki Saito
インテカー代表
起業家・ベンチャー投資家
1971年ロサンゼルス生まれの日系二世。16歳でカリフォルニア大学リバーサイド校（UCR）合格、同ロサンゼルス校（UCLA）で医学を学び生体医科学の学位を取得する傍ら、自らIT技術者として暗号や生体認証分野における研究開発を行い、米日で特許を取得。2005年拠点を日本に移し、コンサルティング会社インテカー（InTecur）設立。ドバイなど世界3カ所にオフィスを持ちスタートアップ企業14社を育成。著書『ザ・チーム』。国会事故調事務局の最高技術責任者を務める。
<http://saitohome.com/ja/about/>

世界経済の成長の軌跡を振り返るなかで、資源もない土地もない日本が優秀な人材を原動力に一時期GDP世界第二位にまで上り詰めたことは、世界でも例外的なことであり、賞賛に値する。しかしそれで日本人は「自分たちは凄い」と思い込み、バブルの頃を頂点に進化を止めてしまった。かつてはシリコンバレーでIT技術を学んだりMBA取得をめざし留学していたのに、最近はすっかり内向き志向。国際会議でもほとんど日本人を見かけなくなった。もともとダイバーシティ（多様性）に乏しい国が、外からのインプットも減り、グローバルな世界からずれてしまい、ネガティブスパイラルに陥っている。

今、日本が唯一世界に先んじて進行しているのは少子高齢化だ。人口ピラミッドが逆転し、労働力人口は減少。いわば経済成長の前

提条件が覆るなか、早急に中枢たるべき人材力を鍛え直さないと、GDPは三位どころかさらに順位を落としてしまう。

欠けているのは特にコミュニケーション力だ。素直にまじめに遠慮なく議論することが欠けている。真剣に議論すればコンフリクト（衝突）が生じるが、その摩擦を避けたがる。しかし、ビジネスがグローバル化しイノベーションが加速する時代は、「チーム」で立ち向かわなければ競争に生き残れない。チームとは異質な人間が目標実現のために熱意を持って助け合う組織のこと。単なる人の集まりであるグループとは違う。

残念ながら日本には「チーム」が少ないように思う。日本の子供たちは小学三年生くらいから受験勉強に駆り立てられ「周りはすべてライバル」という環境で育つ。一方アメリカ

カでは子供の頃からチームづくりを徹底して訓練する。アメリカは個人主義と言われるが、多様な国から移民が集まるアメリカほどチームの大切さを身にしみてわかっている国はない。

日本の子供たちが熟通いに精を出すなか、アメリカの子供たちはボランティアにチームで取り組みながら、「困っている人を助けるのは当たり前」と考えるようになる。このDNAがベンチャー投資に向かわせるわけで、ベンチャー育成などボランティア以外の何ものでもない。そして個々人でなくチームで評価されるから、互いに信頼しあう関係になるために、まずは弱みを見せあう。チームの中でリーダーシップも養われるし、失敗は前進への貴重な経験として許容されるから、リスクを冒して挑戦する勇気も持てる。

チーム不在の日本——。その典型例がフクシマ事故への対応だった。

国会事故調査委員会に関わった際、私はタニタニクからTMI、チェルノブイリまで、人間が起こした重大事故に関する文献を読み込んだが、どの事故も原因は同じ。必ず「これはまずいのでは？」と問題提起する人がいて、必ずその進言を上司が無視した。

人間は総じてリスク想定は下手だが、特に日本人は弱い。受験のために、正しいとされ

る一つの答えをいかに覚えるかという暗記競争の弊害かもしれない。実際の社会では答えが一つというケースは少なく、問題自体複合して起きる。だから何か問題が起きたとき、何をするか（What）より、なぜこういう問題が起きるか（Why）を考えた方が解決につながるやすいが、日本人はそういう訓練は受けていないのではないか。だから前例があるとか、あらかじめ答えが決まっている問題には強みを発揮するが、想定外のことには

極めて弱いうえ、チームで行動することができないので烏合の衆と化す。政治家のリーダーシップの欠如、各省庁の機能麻痺、原子力専門家の無力。これらは目をそむけてはいけない現実だ。

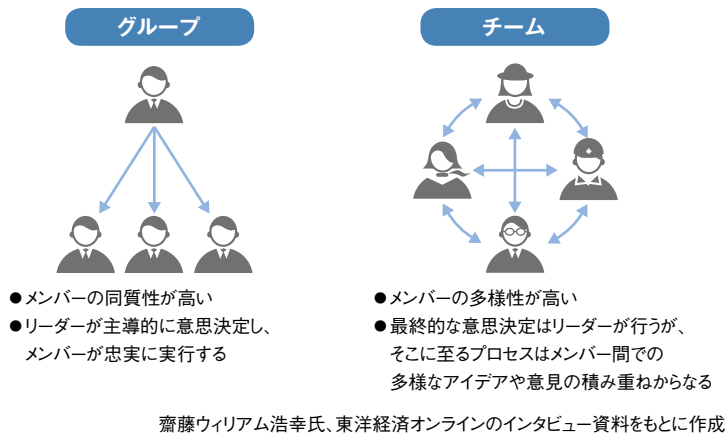
人間は間違え、機械は壊れる、事故は起きる。リスクを一〇〇%なくすることは不可能であり、この前提でリスクにどう対処しようレジリエンス（復元力）を持たせるかを考えないといけない。これは原子力だけでなく、企業の交渉や製品開発、そして人材育成でも重要なポイントだ。

ところが日本は失敗が許されにくい社会。何か起きると規制を強化する動きが出るが、極端に振れすぎるならば本末転倒の結果を招く。IT業界の場合、情報漏洩が起きた後、個人情報保護法をつくったが、やり過ぎてビジネスが回らなくなった。きちんとWhyを考え、ミニマムの規制にしないと、日本経済は身動きが取れなくなり、沈んでいくかもしれない。

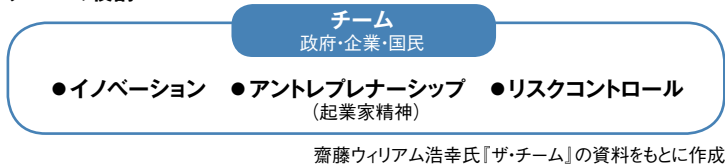
失敗のないイノベーションなどあり得ない。そして失敗を許容するのがチームだ。今こそ日本は、チームで人を鍛える発想としくみを社会に根づかせる必要がある。

成長戦略とエネルギーへの視点

グループとチームの違い



チームの役割



技術のS字カーブ

