

## イギリスの空軍博物館訪問記 4 (コスフォード帝国戦争博物館)

池内 健 (昭和40年卒)

1945年の夏だから私が2歳から3歳になったころのことでしょうか。祖母がサツマイモ掘りをしているのを見ていたら、突然頭上に小型の飛行機が飛来しました。すると祖母が私を近くの小川に突き落として上から覆いかぶさってきました。私は祖母に殺されるかと思ったのですが、後から考えると私を銃撃から守ってくれていたのです。太平洋戦争も末期になるとお互いの恨みが募って殺し合いになりました。実際には日本国民が一方向的に殺されたのですが。ダックスフォードのエアショーを見た後でバーミンガムからローカル線に30分くらい乗ってコスフォードの帝国戦争博物館に行きました。そこに日本の軍用機が集められていると聞いたからです。その他にドイツ機や多数の試作機が展示されている少し変わった博物館でした。

ここには図1に示す回転式星型エンジンが展示されていました。これはシリンダーがプロペラと一体で回転し、一方クランクシャフトは回転せずに円運動のみをするというもので、第1次世界大戦に英空軍の主力戦闘機ソップースキャメルに搭載されて活躍しました。

回転式エンジンには次の特徴があります。

1. シリンダーが高速で動くので、飛行機が低速で飛んでも冷却効率が良い。
2. 重量物が回転するのでフライホイールがいらぬ。しかし強力なジャイロ効果のため操縦が難しく、構造が複雑で大型化が困難なので次第にすたれました。



図1 . 回転式エンジン Le Rhone Type9C(1916)



図 2 . 1 0 0 式司令部偵察機 (三菱重工業)

図 2 に示すのは三菱重工製の 1 0 0 式司令部偵察機です。1 9 4 1 年から実戦配置された戦略偵察機で、空気抵抗が少なく高速なので、当時の米軍機が追い付くことができませんでした。そのため太平洋戦争の初期には情報戦において日本が優位に立ちました。一方、アメリカは日本軍の暗号を解くことに全力を注ぎました。両国ともに情報の重要性に気づいていたのですが、日本がハードウェアを重視していたのに対し、アメリカはソフトウェアを重視していたので、次第に日本軍の暗号が解読されるようになります。

日本には断面積が小さくて空気抵抗の少ない水冷エンジンを搭載した高速戦闘機が無かったので、ドイツに高額なライセンス料を払ってダイムラーベンツ DB 6 0 1 の設計図を入手し、潜水艦でドイツから日本に運びました。このエンジンを搭載した戦闘機が川崎航空機の 3 式戦闘機「飛燕」でした。しかし当時の日本の生産技術では、長いクランクシャフトを精密に加工するのが困難で正確な芯出しができず、また燃料噴射用の超高压ポンプを製造する技術もありませんでした。そのため工場内にエンジンの無い機体が並んだだけでなく、実戦では故障が続出しました。そこで、急遽三菱重工製の空冷エンジン、ハ 1 1 2 を搭載した五式戦闘機 (図 3 ) が開発されました。オリジナルよりも断面積の大きいエンジンを無理やり搭載したにもかかわらず、予定通りの出力を得られたためか、高性能で信頼性も高かったそうです。新しい機械の生産には、優れた設計図だけでなく、それまでの経験に基づいた技術やノウハウの蓄積が必要だということでしょうか。



図3 . 五式戦闘機（川崎航空機）

図4に示すメッサーシュミットMe163コメートは軽量化のために離陸後に車輪を落下させ、着陸には機を用いています。高出力のロケットエンジンを備えていたため、プロペラ機の追い付けない高速度と高上昇速度によってB17などの爆撃機の迎撃に有効でした。しかし、生産量が少なく、また過酸化水素（T液）とヒドラジン（C液）という危険な燃料を用いていたので事故が多く、目立った活



図4 . ドイツのロケット戦闘機メッサーシュミットMe163

躍をできなかったようです。図中にT、Cと書いてあるのは各液の注入口です。Me163の設計図は日本機の届かない高空を飛ぶB29を迎撃するために潜水艦で日本に運ばれ、それをもとに「秋水」として試作されました。しかし技術的な課題が多く、試作機が事故で大破したこともあって開発が中止されました。

この博物館には思いがけず図5に示す日本の特別攻撃用ロケット機「桜花」が展示されていました。この飛行機は1式陸上攻撃機に取り付けて空中に運ばれますが、Me163と違って着陸する手段がなく、いったん離陸したら生還できないのです。このような非人道的な飛行機は日本以外では計画されたことがなく、また民間会社ではとても開発できなかったでしょう。これを開発してきたのは海軍の航空機研究所（空技廠）でした。人を人と思わない高級技術将校でなければこんなことを思いつかないでしょう。日本や家族の未来もために生きて帰ることのない攻撃に参加する若者の心境を思うとたまらない気持になります。



図5．特攻ロケット機「桜花」

世界最強の国であったアメリカに日本が戦争を仕掛けたのにはいくつかの理由がありました。当時、貧乏国であった日本が無理をして強力な軍隊を作り上げたのですが、既得権を守りたい西欧諸国が結束して日本を抑え込もうとしました。自分たちが世界で正当に評価されていないと感じた日本国民、特に軍部に欲求不満がつのもり、アメリカ人は軟弱なので命を懸けて戦うつもりがないとか、いざとなると神風が吹いてアメリカ軍に勝てるなどというデマを信じて戦いを挑んだのです。人間は自分に都合の良い情報を信じやすいという事実と群集心理が結合した典型的な例です。

一方、アメリカ側から見たら、事情は全く違いました。ヨーロッパ戦線でヒトラーに戦いを挑んだため、旧式兵器しか配置していなかった太平洋で、宣戦布告をせずに日本軍が突然真珠湾を攻撃しました。両面作戦を余儀なくされたアメリカにとって、日本軍は卑怯な無法者の集団と思われたに違いありません。

多大の犠牲を払ってドイツを降伏させ、太平洋でも戦いを有利に進めつつあった米軍に日本軍は別の一面を見せました。日本軍は戦いが不利になっても降伏せず、銃を持って万歳と叫びつつ一斉に突撃してバタバタと倒れたのです。また生還することのない特別攻撃も行われました。アメリカ人にはこのような日本人が理解できなかったのに違いありません。自分の命さえ大切にしない日本人は人間と思えず、アメリカ人の命を救うためには何人の日本人を殺しても構わないという考え方が広がり、それが焼夷弾を用いた人を殺すことを目的とする爆撃や、銃撃による無差別殺戮や、原爆の投下につながったのだと思います。

いま世界には政治体制や宗教や人種差別のために、強大な軍隊を持っているにも関わらず正当に扱われていないと感じている国があり、同じような感情を持っている個人が大勢います。勇ましい意見を述べると気持ちが高く、格好良いものですが、戦争の悲惨さを知る最後の世代である筆者は、若い人に、感情的にならず、相手を理解し、お互いの力関係を冷静に判断して、戦争を避けてほしいと切望します。

(おわり)

# 発電用蒸気タービン制御の歴史

(2)

History of the Steam Turbine Control

藤川 卓爾 (S42年卒)

転載元：火力原子力発電技術協会，

「火力原子力発電」, Vol. 63, No. 7, pp. 11-29, (2012-7)

## 2.2 その後のパーソンスタービンの制御装置<sup>(5)</sup>

### 2.2.1 Cambridge 100kW タービンの制御装置

パーソンズにはその後、特許の問題で軸流タービンを製造できなくなってラジアルフロータービンを製造した時期があった。代表的なラジアルフロータービンが1891年にCambridge Electric Lighting Co. に納入された100kWタービンである(写真2)。このタービンは2つの理由で特記すべきタービンである。まず、このタービンは当時の同一容量のいかなる往復式機関より蒸気消費率が低くて経済的であることが証明され、タービン発達のエポックとなった。また、このタービンは復水式タービンの第1号である。蒸気消費の経済性によってこのタービンは、発電所向けにはタービンが有利であるという最終的で最も決定的な証明をし、往復式機関に比べて場所や基礎が小さく経済的であること、静かなこと、信頼性が高いことによって、すでにタービンが勝ち得ていた地位の基礎固めをした。

このタービンはリレー制御のごく初期の例で遠心ガバナはなく、蒸気流量を加減するダブルビートのスロットル弁は蒸気リレーによって制御される。このリレースピンドルは長いレバーの端部によって動かされる。このレバーの反対側の端部は発電機の励磁発電機の電流で励磁されるソレノイドのプランジャーに取り付けられている。このレバーの支点は固定されておらず、別のレバーの端部に取り付けられて

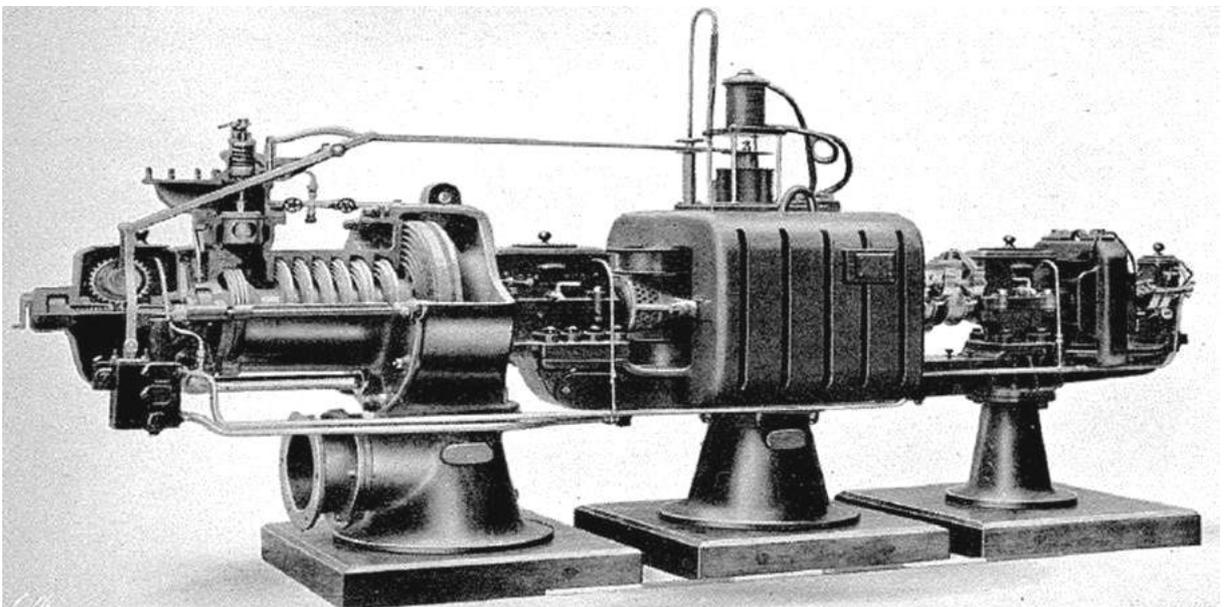


写真2 Cambridge 100kW ラジアルタービン

いる。別のレバーは潤滑油ポンプを駆動する偏心輪によって連続的に振動を継続している。したがって、蒸気はタービンに間欠的にガスト(突風)のかたちで導入される。1つのガスト毎の蒸気流入量はソレノイドの動きによって制御される。ガスト制御の原理はパーソンスタービンの特徴として長年にわたって使用された。その大きな利点はメカニズムが連続的に動いているので遠心ガバナあるいはソレノイドによる制御感度が高く、スティックが防止できるだけでなく、極めて精細な速度制御が可能となることである。

### 2.2.2 Manchester Square 350kW タービンの制御装置

1894年にロンドンのMetropolitan Electric Supply Co.のManchester Square発電所に350kW蒸気タービンが納入された。この発電所に蒸気タービンが納入された主な理由はそれまで使用されていた往復式蒸気機関の騒音・振動問題の対策としてであった。このタービンの外形図を図4に断面図を図5に示す。写真1に示したわずか10年前のタービンに比べて大きく進歩している。バランスピストンを用いることにより単流構造が採用され、より翼長が長くなって漏洩損失が減り、タービン全長が短くなった。

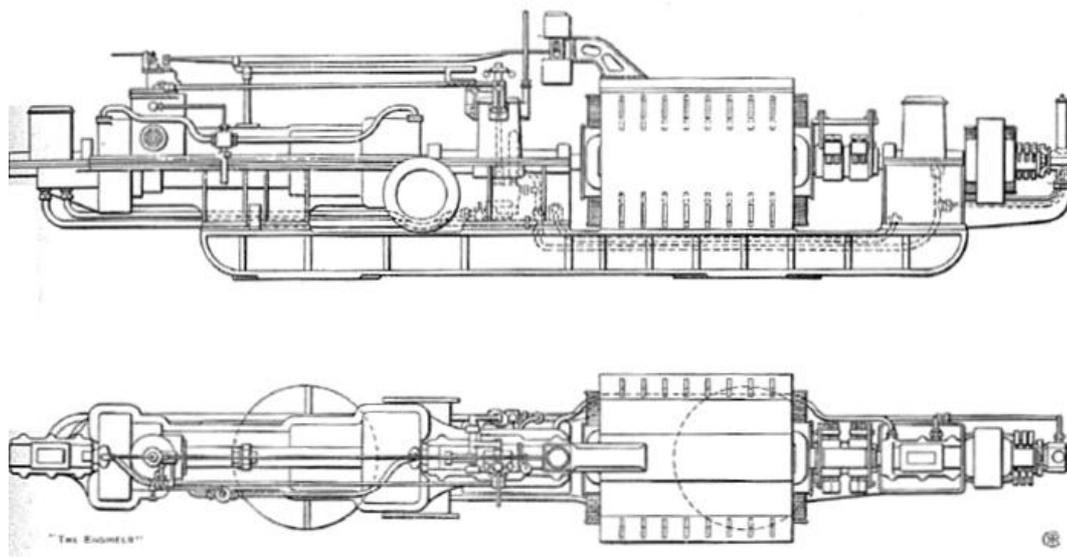


図4 Manchester Square 350kW タービン外形図

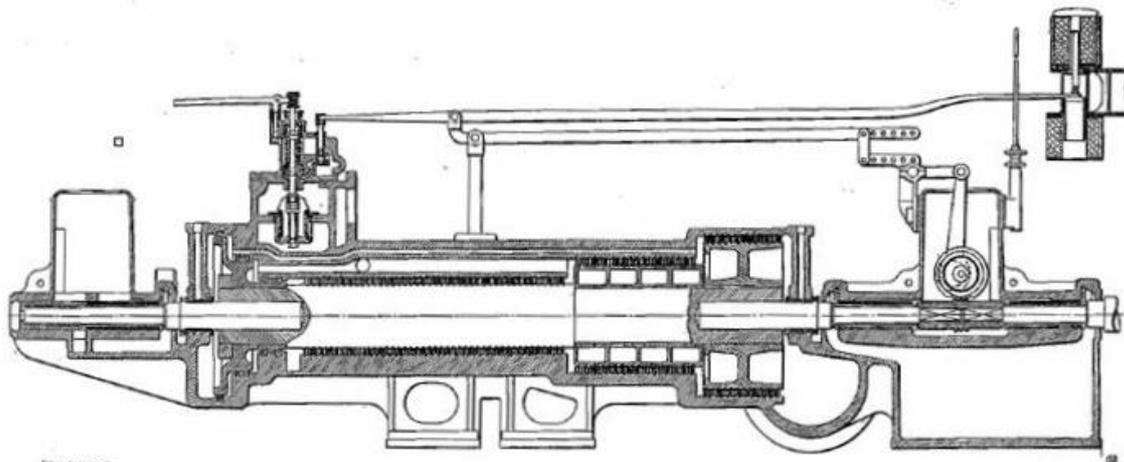


図5 Manchester Square 350kW タービン組立図

このタービンは、負荷によって蒸気の高スの流入時間の長短を加減するガストガバナによって制御される。図6に示すように、ダブルビートのスロットル弁の弁棒にピストンが設けられており通常はバネで下向きに押さえられている。弁棒のブッシュを通して漏洩する蒸気によってピストン下部の圧力が上昇しバネの力に抗して弁を開けようとする。小さいリレー弁が往復運動をしながら蒸気を周期的に逃がしダブルビート弁を往復運動させる。このリレー弁はタービン主軸からウォームギアで駆動される偏心錘からのレバーで駆動される。しかしながら、その接続は直接ではなく、レバーの支点側端の位置はソレノイドによって制御される。このソレノイドは発電機の端子電圧に比例した電流によって制御される。電圧が少しでも低下すればタービン内への蒸気プラストの流量を増加させるようにリレー弁のストロークを変化させる。非常時にはタービンを停止させる Hartnell spring-loaded 形遠心ガバナが設けられている。これはダブルビート弁のピストン下部の蒸気を逃がし、バネによって弁を完全に閉止させる。

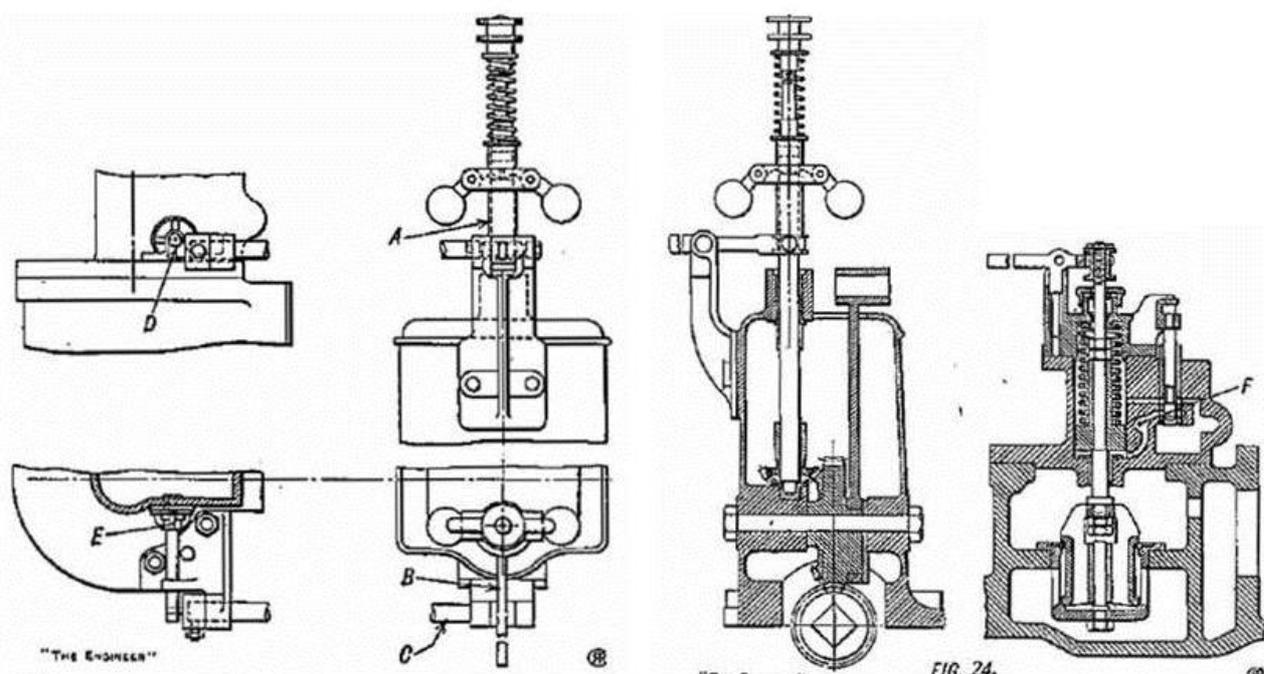


図6 Manchester Square 発電所 350kW タービンガストガバナ

### 2.2.3 Lots Road 6,000kW タービンの制御装置

1908年にロンドン地下鉄のLots Road 発電所に納入された6,000kW タービンは2車室のタンデム形であった。このタービンには図7に示すように、非常用あるいはラナウェーガバナ弁(主蒸気止め弁)、主調速弁(蒸気加減弁)、自動過負荷弁(自動バイパス弁)の3つの弁が高圧タービンの横のスチームチェストに取り付けられている。主蒸気管からスチームチェストに入ってきた蒸気は最初に上向きに非常用弁を通る(図8)。この弁は通常は強力な閉止バネの力に抗して、ベル-クランクレバーによって全開位置を保たれているが、過速度の場合はラナウェーガバナによってトリップする。また、非常時に運転員によってトリップすることもできる。弁棒の端

部のダッシュポットによって弁が衝撃なしに弁座に当るようになっている。

図8の右側に示されるように、主ガバナとラナウェーガバナはウォームギアによって駆動される同一の軸に取り付けられているが、両者の機能は全く異なる。主ガバナはガストの原理によって蒸気流量を制御する。蒸気リレーで動かされる蒸気加減弁はガバナによって決められる平均位置の前後を連続的に往復している。ダブルビート形の蒸気加減弁は、弁棒に取り付けられたピストンの下側にかかる主蒸気の圧力によって、閉止バネに抗して周期的に開く。主蒸気はニードル弁を通してこのピストンの下部に導入されるが、リレーピストンによって排気孔が閉じられたとき以外はピストンを持ち上げることができない。リレーピストンはロッキングレバーによって動き続けている。ロッキングレバーの反対側の端はガバ

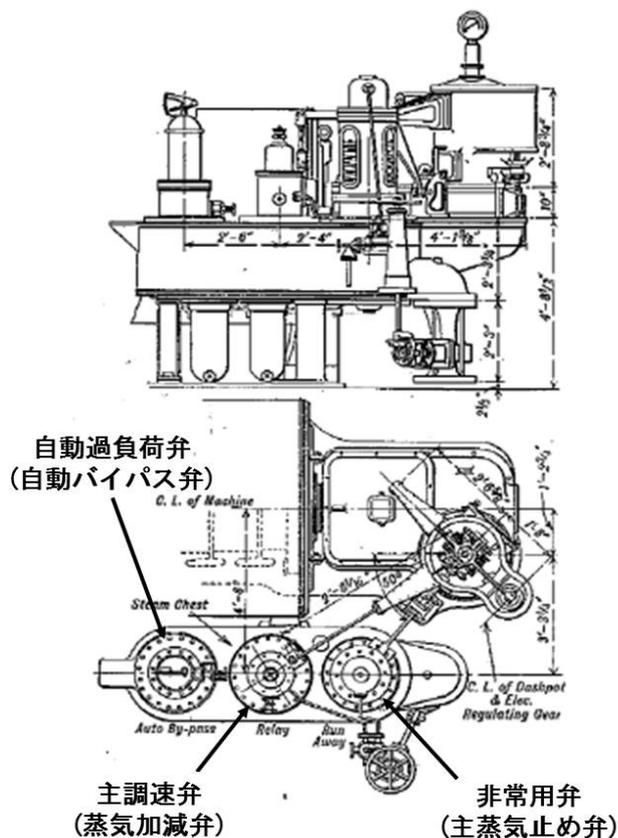


図7 Lots Road 発電所 6,000kW タービン弁配置

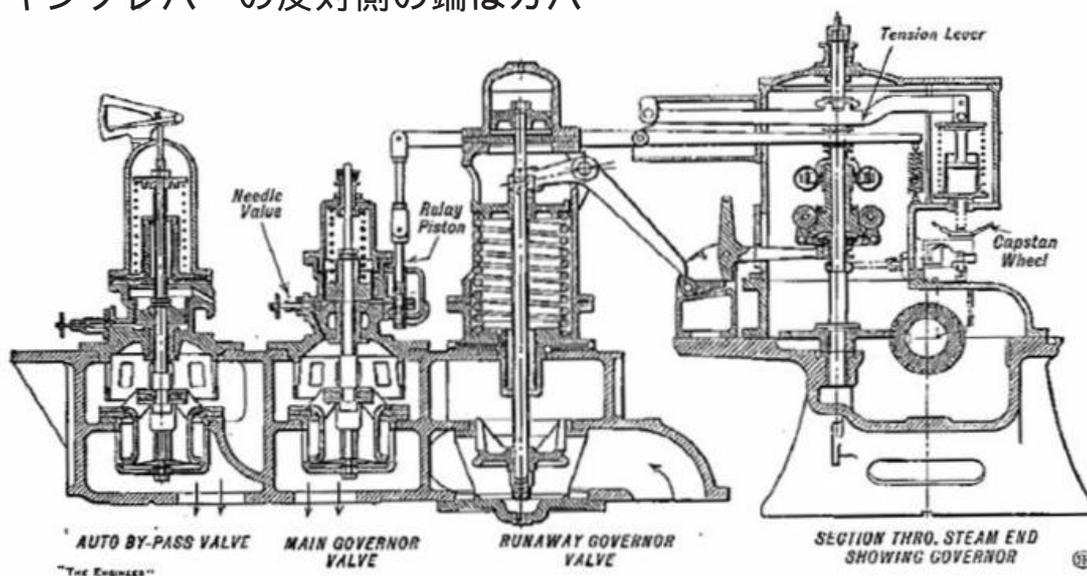


図8 Lots Road 発電所 6,000kW タービンガバナ

ナ軸に取り付けられたカム形状をしたスリーブによって揺動される。ガバナ軸上のこのスリーブの位置はガバナの遠心錘によって決まるので、リレーピストンの平均位置はタービンの速度によって決まる。1分間のガストの数は一定であり、ガストの持続時間がタービンへの蒸気導入量を決める。ガバナがする仕事は小さなリレーピストンを動かすだけなので、このガバナは非常に感度がよい。さらに、すべての部品が動き続けているのでスティックが起こり得ず、わずかの速度変化に直ちに反応する。

並列運転中に出力を変える場合や、併入時の揃速運転の場合にはテンションレバーによってガバナにテンションを与えることができる。テンションの大きさは外部のキャプスタンホイールを手で回すか、モータで回すことによって調整できる。

タービンが過負荷を担えるように、自動バイパス弁によって主蒸気を高圧タービン翼列の1/3をバイパスさせて導入することができる。自動バイパス弁は蒸気加減弁と同様のダブルビート弁であり、弁棒に取り付けられたピストンの上部には主蒸気が導入されて弁を閉止方向に押している。ピストンの下部にはバイパス先の圧力の蒸気が導入されている。負荷上昇に従って、バイパス先の圧力が一定の値を越えたときに自動バイパス弁が開いてバイパス蒸気が流入する。

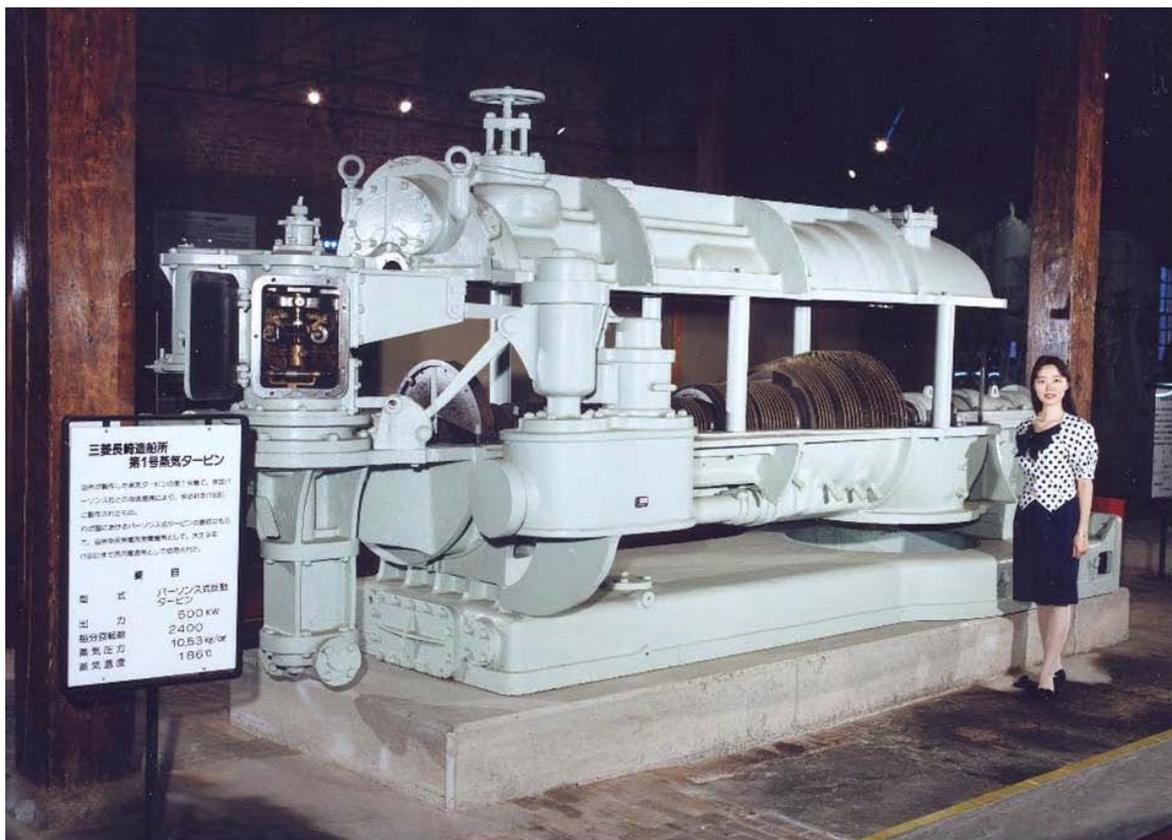


写真3 国産第1号蒸気タービン

#### 2.2.4 国産第1号蒸気タービンの制御装置

三菱長崎造船所が英国のパーソンズ社と技術提携をして、1908年(明治41年)に製造した国産第1号蒸気タービンは写真3に示すように制御装置も付属した良好な状態で長崎造船所の史料館に保存されている<sup>(6)</sup>。

この制御装置は、同時期に製作された上記2.2.3節のLots Road発電所向けタービンと自動バイパス弁がないことを除いては同形式のものである。

写真4に制御装置の部分を示す。中央の真鍮製のスリーブの上下に遠心錘が取り付けられている。写真では上部の遠心錘が左右に1つずつ見える。左右の遠心錘はバネで連結されている。下部は手前に遠心錘の1つが見える。スリーブの反対側のもう1つの遠心錘とはバネで連結されている。上下の2つずつの遠心錘とバネはそれぞれ90度の角度をなして配置されている。上部の遠心錘が主ガバナ、下部の遠心

錘がラナウェーガバナである。

タービンが回転するとタービンの軸端に設けられたウォームギアを介してこのスリーブが回転する。遠心力によって遠心錘はバネに抗して外方向に移動する。上部の遠心錘の外側への移動によって遠心錘の保持アームと一体化になったレバーの先端が下方方向に変位する。この変位を速度信号として検出し、レバーメカニズムを介して蒸気加減弁のリレーピストンを動かす。同様に下部の遠心錘の外側への移動によって遠心錘の保持アームと一体化になったレバーの先端が上方方向に変位する。この変位量がある限度を超えれば、レバーメカニズムのラッチが外れて主蒸気止め弁を閉止する。

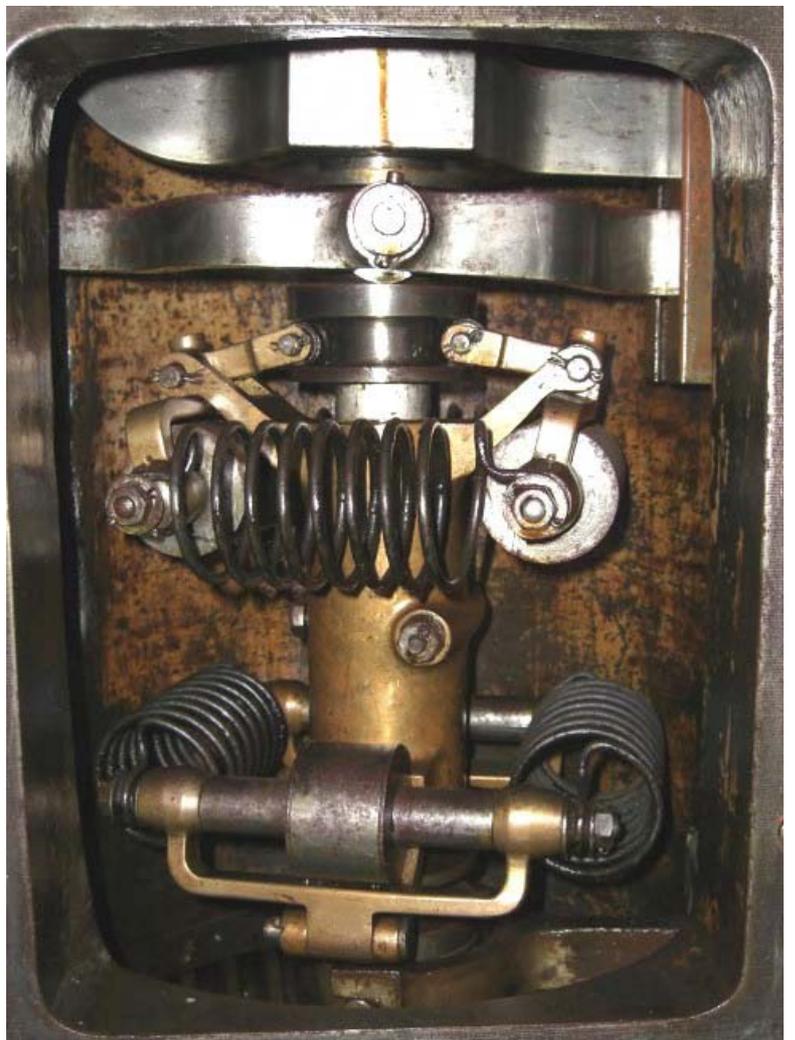


写真4 国産第1号蒸気タービン制御装置

(つづく)

## —— 京機短信への寄稿、 宜しくお願い申し上げます ——

**また、原稿が切れてきました。京機短信存続が問題になるレベルです。**

**是非とも投稿、お願い致します。 気楽に !!**

【要領】

宛先は京機会の e-mail: [jimukyoku@keikikai.jp](mailto:jimukyoku@keikikai.jp) です。

原稿は、割付を考慮することなく、適当に書いてください。 割付等、掲載用の後処理は編集者が勝手に行います。 宜しくお願い致します。

## お詫びとお願い

忙しさと老人ボケの進行とで、京機短信の発行が遅れ気味になっていることをお詫び申し上げます。

原稿不足の状態が相変わらず続いています。向後、適切な原稿が集まらない場合は月1回の発行になる場合も出てくるかと思いますが、何卒ご了解下さい。何卒、宜しくご投稿の程、お願い申し上げます。ただ、近頃はやっているブログにしばしばあるような、写真ばかりを多数枚貼り付けて、どこどこに行ってきましたとか、こんなものを食べましたとか言うような原稿の掲載は、原則、難しいと思いますので、ご配慮下さい。個人的宣伝の臭いのするような原稿も原則ペケ、と言う基本方針は従来通りです。

と言う言訳をしながら、10月の前半、学会やEMOショーのためにドイツ、イタリアに行っており、京機短信10月5日号の発行を間引かせて頂きます。次回は10月20日号の予定です。

宜しくお願い申し上げます。 世話人



台風11号接近の琵琶湖北部

**1 . インテルの新型メモリはイノベーションを起こすか？** 2015.8.26

新不揮発性メモリ「3D XPoint」がブレイクするための条件とは JBPRESS  
<http://jbpress.ismedia.jp/articles/-/44623>

ここ数週間、半導体業界人が寄ると触ると噂話をするホットな話題がある。それは、7月末に、米インテルと米マイクロンが、「1989年のNANDフラッシュメモリ以来のブレイクスルー」と大々的に発表した不揮発性メモリ「3D XPoint」についてである。

**2 . 国を挙げて半導体に本腰入れる中国、その時日本は**

2015.08.19 日経テクノロジーOnline 大山聡  
<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20150817/431980/?bpnet&rt=ocnt>

2015年7月中旬、中国政府系ファンドのTsinghua Unigroup（清華紫光集団）が米半導体大手Micron Technology社に対し、230億米ドルで買収したい旨を提案したとの報道があった。現時点でこの話はまだ進展していないようだが、この件から、中国政府の半導体産業に対する積極的な姿勢が垣間見えた。中国の国家プロジェクト「中国製造2025」において、同国は10の重点分野を掲げているが、半導体はその中に含まれている。半導体関連のポジティブな話題に乏しい日本とは対照的に、中国にとって半導体はこれからの産業、という位置付けなのだろう。それぞれの国や地域の抱える事情が異なるとはいえ、1つの産業に対する期待値に大きな差があることに筆者は強い興味を覚える。以下ではその背景を踏まえつつ、日本の半導体産業およびエレクトロニクス産業の今後について考えたい。

**3 . 日本の電機メーカーはなぜ苦境に陥ったか** 2015.09.02

～ 成功体験に縛り付けるコア・コンピタンスの罠 日経 BizCOLLEGE  
 「両手利きの経営」の結果としての効果と効率

[http://www.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/317968/082900011/?top\\_matome](http://www.nikkeibp.co.jp/atcl/column/15/317968/082900011/?top_matome)

企業が技術やノウハウを蓄積するということは、技術や自社の経験に対して投資を行うということだ。こうした投資は固定費だから、一般的に技術やノウハウの蓄積による差別化戦略というものは、大企業に有利な戦略だ。しかし、多くの大企業が、新興企業による新たなイノベーションの前に破れ、失敗に陥っている。

**4 . 市場拡大の効果は小さい、ただし半導体技術の進化は加速** 2015.08.20

【新時代を迎えるロボット産業と半導体】 日経テクノロジーOnline 南川 明

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20150810/431523/>

今回のテクノ大喜利では、「新時代を迎えるロボット産業と半導体」をテーマに、世界的に急速に熱を帯び始めたロボットの技術開発と産業育成の動きと、半導体産業の関わりについて議論している。半導体市場を追うアナリストの視点から IHS テクノロジーの南川 明氏に回答を頂いた。

## 5 . ロボットの優劣はソフトが握る倉庫用ロボット 2015.8.25 日経ビジネスOnline

スタートアップに聞いたシリコンバレー Next 米 Fetch Robotics CEO Melonee Wise

<http://business.nikkeibp.co.jp/atcl/report/15/061700004/082100028/?rt=nocnt>

米カリフォルニア州サンノゼに拠点を置く米 Fetch Robotics は、ロボットアームを搭載した自走式ロボット（「モバイルマニピュレーター」とも呼ぶ）を販売する 2014 年設立のスタートアップだ。同社のロボット「Fetch」は倉庫の中を自由に移動して、棚の中にある商品をピックアップできる。同社は 2015 年 6 月にソフトバンクを中心とする 3 社から 2000 万ドルの資金を調達したほか、同社のロボットは 2015 年 9 月から日本でも販売が始まる（関連記事：ソフトバンクも出資する倉庫用ロボットメーカーの米 Fetch Robotics、9 月から日本で販売開始）。Fetch Robotics の CEO（最高経営責任者）Melonee Wise 氏に、同社のモバイルマニピュレーターの特徴や、ロボット開発のポイントなどを聞いた。

## 6 . ベンチャー発の介護ロボット発売、大手メーカーとの競り合いになるか

2015.8.17 nikkei BPnet

<http://www.nikkeibp.co.jp/atcl/matome/15/325410/081700082/?ST=manufacture&P=1>

先の大戦の「玉音放送」から 70 年が過ぎ、各メディアはさまざまな戦争関連の特集を組んだ。取材対象となる人たちの年齢は 80 歳以上、介護施設からの映像、画像も多かった。厚生労働省の報告によると、この 3 年間の要介護認定者数は、高齢者数の伸びを上回る勢いで増加しており、中でも要支援・要介護 1 という軽度の要介護者の増加が著しいという。軽度の要介護認定者の場合、特別養護老人ホームなどへの入所は後へ送られるため、在宅サービスの利用者数が増加している。介護施設内にはさまざまな福祉用具が備えられており、それらを機能的に活用できる体制が整っているが、在宅介護の現場では人手で対処せざるを得ない場面も多い。現在開発が盛んな「介護ロボット」は、そのような現場で役立つ可能性がある。

## 7 . 日本の災害ロボ、米韓に惨敗

2015.8.19 日経ビジネスOnline

弓取 修二 [ NEDO ロボット・機械システム部長 ]

<http://business.nikkeibp.co.jp/atcl/interview/15/279177/081800003/>

米国で開催された災害対応ロボットのコンテストで、日本勢がそろって惨敗を

喫した。近年、研究者の海外流出が止まらず、国内のロボット開発に暗雲が垂れ込めてもいる。参加チームを支援したNEDOのリーダーが敗因を語り、民間の協力の重要性を訴えた。

## 8 . ゲームチェンジャー ~ データ & デジタル化で競争のルールを変える ~

人工知能の受験偏差値は？

新井紀子・国立情報学研究所

2015.8.25 日経ビジネスOnline

<http://business.nikkeibp.co.jp/atcl/report/15/278917/082400003/>

日経ビッグデータは9月14～15日にイベント「BigData Conference 2015 Autumn」を開催する。15日のキーノートには、「ロボットは東大に入れるか」プロジェクトのリーダーである新井紀子・国立情報学研究所教授が登壇する。なお、本インタビュー記事はムック『この1冊でまるごとわかる！ 人工知能ビジネス』からの転載。

## 9 . 人工知能の近未来

NIRA 総合研究開発機構

[http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805\\_783.html](http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805_783.html)

人工知能 (Artificial Intelligence, AI) をめぐる研究開発で、近年、劇的な成果が生まれている。人間の頭脳を模したAI研究で重要な技術が開発され、大きな壁を越えたとされる。いずれは人間を超えともされるAI。進化を続けるAIに人間はどう向き合えばよいのか。

小冊子PDF

<http://www.nira.or.jp/pdf/vision14.pdf>

さまざまな分野でのAIの実用化は、人間を支援するのみならず、人間の活動を奪うことにもなる。今後5～10年で、われわれの生活・社会はどう変わるのか。AIの進化は人間にとって福音か、それとも脅威となるのか。備えるべき課題とは何か。人工知能やウェアラブルコンピューターの研究開発者、IT産業の調査研究者、科学技術論の研究者に、展望を聞いた。

### 1 新井紀子「ロボットに代替されるホワイトカラー」

[http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805\\_783.html#01](http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805_783.html#01)

### 2 小林雅一「巨大プロジェクトより個人の能力を養え」

[http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805\\_783.html#02](http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805_783.html#02)

### 3 松尾 豊「AI開発競争で日本にも勝算ある」

[http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805\\_783.html#03](http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805_783.html#03)

### 4 塚本昌彦「ウェアラブルを通じて人間の知能の強化を」

[http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805\\_783.html#04](http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805_783.html#04)

### 5 佐倉 統「既に逆転は起きている」

[http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805\\_783.html#05](http://www.nira.or.jp/outgoing/vision/entry/n150805_783.html#05)

**10 . ドイツの「ものづくり」と「Industrie 4.0」** 2015.9.07 三井物産戦略研  
[http://mitsui.mgssi.com/issues/report/d\\_r150907du\\_yamaguchi.html](http://mitsui.mgssi.com/issues/report/d_r150907du_yamaguchi.html)

**11 . 日本流、IoT 活用のシナリオは？** 2015.8.10 富士通総研  
<http://www.fujitsu.com/jp/group/fri/column/opinion/201508/2015-8-2.html>

IoT (Internet of Things) は日本のものづくりをはじめとしたビジネスに、どのように影響するのでしょうか？ また、ドイツの Industrie4.0 との比較も含め、日本の成長機会とするにはどのように活用したらよいのでしょうか？ 本対談では、「日本流、IoT 活用のシナリオは？」をテーマに、株式会社レクサー・リサーチの中村代表取締役、富士通株式会社 IoT ビジネス推進室の須賀室長、株式会社富士通総研 (以下、FRI) 産業・エネルギー事業部の池田プリンシパルコンサルタントに語っていただきました。進行役は FRI の細井エグゼクティブコンサルタントです。

**12 . IoT がビジネスを変える** 2015.8.11 DIAMOND Online  
IoT プラットフォームで日本企業が存在感を出せない理由

<http://diamond.jp/articles/-/76491>

IoT では、異なるメーカーの機器が連動し、異なるサービス提供者同士のデータが相互利用されることが重要だ。そのための共通プラットフォームの構築が進んでいる。

**13 . IoT への大いなる期待、そして課題** 2015.07.29 日経 BizGate  
「乾いた雑巾」でも、IoT でまだ絞れる

アイ・ティ・アール 甲元宏明

<http://bizgate.nikkei.co.jp/article/89943712.html>

コスト削減や品質向上などの様々な改善活動の中には、「もう、これ以上の改善は難しい」と半ば諦めかけているものもあるだろう。しかし、それは単に現状を詳しく把握できていないからなのかもしれない。多様なセンサーからの計測データをもとにビジネスの現況を克明にあぶり出す IoT (モノのインターネット) なら、「乾いた雑巾」と思い込んでいた課題でも、「まだ濡れていた」と気づかせてくれる。IoT は新しい動きだと思われがちだが、実は国内企業の 25% がすでに何らかの形で IoT を取り入れている。しかも、特に積極的なのは伝統的な製造業や流通業という。企業の IT 活用に詳しいアイ・ティ・アール (ITR) のプリンシパル・アナリスト甲元宏明氏に、国内企業の IoT の取り組み状況と、成果を阻む最大の障壁について聞いた。

**14 . IoT の普及には、ビットコイン技術の応用が不可欠だ**  
野口悠紀雄 2015.9.10 DIAMOND Online

<http://diamond.jp/articles/-/78225>

IoT（モノのインターネット）によって、製造業の生産性を高めることができると期待されている。政府の成長戦略も、この方向を追求すべきだとしている。しかし、IoTを実際に導入するにはさまざまな困難な問題があると、IBMのレポートは指摘している。それらの問題を解決するには、ビットコインの基礎技術である「ブロックチェーン技術を使うことが不可欠」とIBMの研究者は考えており、具体的な実験プロジェクトを推進している。

## 15．IoTへの大いなる期待、そして課題 2015.09.09 日経BizGate

### 「工場のハッキング」は許さない、モノづくりIoTの攻防

三菱電機 情報技術総合研 中川路哲男、早川孝之、伊東輝顕

<http://bizgate.nikkei.co.jp/article/91410415.html>

工場内の制御機器やセンサーが逐次発するデータを高度活用するIoT（モノのインターネット）は、生産性と信頼性を高める「モノづくりの新たな競争軸」と期待されている。これはIoTによる「攻め」の側面である。その一方、海外ではハッカーがインターネット経由でクルマ（市販車）の制御機能を乗っ取ってみせたばかり。あらゆる設備・機器がネットワークにつながるIoTの世界でも、工場の生産ラインが乗っ取られる「ファクトリーハッキング」が起こらないとも限らない。これはIoTを「防衛」する側面である。三菱電機でIoTによるモノづくり革新の具現化に向けて研究を続ける情報技術総合研究所の中川路哲男所長ら3氏に、IoTによる攻めのモノづくり革新とハッキングの脅威への対抗策を聞いた。

## 16．ビッグデータ信奉は国をも亡ぼす 2015.8.7 JBPress

手っ取り早い金儲け手段と思ったら危険水域

<http://jbpress.ismedia.jp/articles/-/44480>

ビッグデータという言葉が人の口に上るようになって、どれほどが経つでしょうか？私自身、比較的最近まで、その意味するところをきちんと理解していなかった面があると、このところ反省しています。

## 17．大企業からイノベーションが生まれぬ理由 2015.08.25

### 一度始めた事業に固執して撤退ができない 東洋経済 Online

<http://toyokeizai.net/articles/-/81418>

WiLは昨年12月、ソニーとの合併会社「Qrio（キュリオ）」の設立を発表。その第一弾の商品であるスマートロックは9月にはアマゾンで市販される予定だ。WiL共同代表の伊佐山元氏は、こうした大企業の技術力とベンチャーの機動性を組み合わせる新しい取り組み「日本型イノベーション」を推進しているところだ。なぜ日本型イノベーションが有効なのか、シリコンバレー周辺では自動車、IoTなど、日本がこれまで得意としてきたハードウェアビジネスが勃興して

いるが、この「日本型イノベーション」は世界で戦えるのだろうか。

## 18 . 日本には「眠ったままの技術」が多すぎる

2015.08.25 東洋経済Online

<http://toyokeizai.net/articles/-/81207>

「日本の技術力は高い」「ものづくりに関しては世界一」。日本人は心のどこかでこう思っているフシがあるが、グーグルやフェイスブックのように世界を股にかけて活躍するグローバルベンチャーがなかなか出てこないことも、また事実である。こうした中、シリコンバレーのベンチャー・キャピタル（VC）でありながら、日本企業への投資を加速させているのがフェノックス・ベンチャー・キャピタルだ。これまでにフラッシュアニメーションのディー・エル・イー（DLE）や、電動二輪・三輪を手掛けるテラモーターズなどに出資。今後3～5年でさらに200億円を投じたいと意欲を見せる。実は共同代表パートナー兼CEOのアニス・ウツザマン氏は奨学金で日本に留学した経験もある大の日本通。日本企業への造詣も深く、近著『世界の投資家は、日本企業の何を見ているのか』では、日本企業が抱える問題やそれに対する「処方箋」を論じている。「日本企業のエンジニアリングパワーを信じている」とも話す同氏から見て、日本企業が世界で飛躍するために足りないものとは何なのか。

## 平成28年度 京機会総会開催のご案内

本大会を下記により開催いたします。出席下さいますようご案内申し上げます。  
本年度も京大ホームカミングデーと同日開催です。ご家族の参加も歓迎いたします。

日時：平成27年11月7日(土) 14:10~19:45

会場：＜総会・講演会・特別企画＞

京都大学 国際科学イノベーション棟 5F「シンポジウムホール」

＜懇親会＞ 百周年時計台記念館 2F「国際交流ホールⅢ」

〒606-8501 京都市左京区吉田本町 電話：075-753-2285

行事：＜大会受付＞ 13:40～ シンポジウムホール 前

1. 京機会総会 14:10～15:35

＜ティーブレイク＞ 会場横のホワイエで、講演会までの間、ご一服いただきます。

2. 特別講演会 15:50～16:50

「色を創る ～技と伝承～」

吉岡 幸雄氏 ＜ 染屋「染司 よしおか」五代目当主 ＞

＜ご経歴＞ 日本古来の染色法による古代色の復元、東大寺等の伝統行事、国宝修復など幅広い分野への貢献・功績によりNHK放送文化賞受賞など数多くの署名な賞を受賞されている。『源氏物語』が著されて一千年という記念すべき平成20年には、平安王朝の多彩な「襲の色目」を五十四帖に沿って再現した『源氏物語の色辞典』を刊行され、翌年、京都府文化賞功労賞を受賞。

3. 集合写真撮影 16:50～17:00

4. 懇親会 17:15～19:00



昨年、みなさまにご好評でした世界無形文化遺産「和食」の八寸料理を、今年も懇親会にてご用意いたします。

今宵も京機会関係者が絶賛する仕出し割烹店「大忠」の匠の技とお味をみなさまご堪能下さい。今回は日本料理の盛付の美しさの一つでもある「飾り切り」の技を、店主よりご披露いただく時間も設けております。

＜ご家族向け特別企画＞

京機会総会開催時間（14:10～15:35）は、会場横のホワイエで、ご講演者の工房の日常を克明に記録したドキュメンタリー映画「紫」のDVDをパソコンを使って上映します。是非ご視聴下さい。

「「紫」 色に魅了された男の夢 」 14:10～15:30

植物染により日本古来の鮮やかな色文化を再現することに挑戦し続けている染司よしおかの吉岡幸雄・福田伝士の情熱を追ったドキュメンタリー映画。



化学染料を使わない  
植物だけの色

～自然の植物から抽出された色には『温かさ』や『命の源』を感じさせる深みがある。～

染司よしおか五代目当主  
染織史家・吉岡幸雄



会費（懇親会費）：一般会員 5,000円 学生会員 1,000円  
同伴者（高校生以上） 1,000円 （中学生以下）：無料

- **ご家族の参加も歓迎いたします。** ご家族参加の場合は、大会参加申込時にその旨ご回答下さい。
- **自由な服装でお越しください。**
- **10月23日(金)迄に、京機会ニュース同封ハガキかは、京機会HP (<http://www.keikikai.jp/>)からの参加申込をお願いします。**（但し、二重受付登録防止のため出欠回答はどちらかでお願ひします。）