



デザイン学大学院連携プログラム

S61 卒 機械理工学専攻 教授 西脇 眞二

京都大学で平成25年4月より実施している、文部科学省・博士課程教育リーディングプログラム（複合領域型・情報）「デザイン学大学院連携プログラム」についてご紹介させていただきます。本プログラムは、機械工学を含めた学内の5つの専門領域（他に、情報学、建築学、経営学、心理学）の協力によって、デザイン学の学位プログラムを構成しているものです。本プログラムでは、産学官、社会、大学間の連携のもと、異なる分野の専門家との協働によって「社会のシステムやアーキテクチャ」をデザインできる博士人材の育成を行います。またそのために、情報学や工学の基礎研究を結集し、複雑化する問題を解決するための、新たなデザイン方法論の構築を目指しています。

各領域でデザインに関わる科目（デザイン学領域科目）を揃え、専門に根差した



過去のサマーデザインスクール（PBL/FBL）の開催の様子

教育を行うと共に、領域横断的なデザイン理論とデザイン手法に関わる科目（デザイン学共通科目）によって、専門領域を超えた教育を行います。また、本プログラムの特徴として、学生のみならず、社会人、理工学・人文社会科学系学生が参加する問題発見型学習（FBL: Field-Based Learning）や問題解決型学習（PBL: Project-Based Learning）の実施があります。すでにPBL/FBLは、サマーデザインスクール（平成23年度からプレ開催）としてすでに2度開催し、また、平成25年度前期には7つのテーマを実施しており、多数のプロジェクトチームくみ、多様で困難な実問題を、実践的かつ協働的に解決する取り組みを行っております。さらに博士後期課程では、副領域科目の履修や、海外インターンシップ（個人単位）、フィールドインターンシップ（グループ単位）を含むリーダーシップ養成科目の履修を推奨し、俯瞰力と独創性を備えた人材の育成を目指しています。

第二回産学デザインシンポジウムのご案内

本プログラムでは、産学官の連携をより密にし、人材育成とデザイン学の体系化を円滑に進めるために、産学官から成るデザインイノベーションコンソーシアムの設立の検討を始めております。第二回産学デザインシンポジウムは、今年で第3回を迎えるサマーデザイン スクール 2013 (PBL/FBL)との併設企画であり、産学官のプログラム担当者に加え、連携の実績および希望をお持ちの企業・官の方による会議とし、コンソーシアム設立に向けての学内外の活動実績および今後の計画について実りある意見交換を行う予定です。本シンポジウムへの皆様のご参加をお待ちしております。

1. 会議名： 第二回 産学デザインシンポジウム

<http://www.design.kyoto-u.ac.jp/forthcoming/2595/>

2. 日 時：2013年9月26日（木）13:00～18:00

3. 場 所：

京都リサーチパーク(KRP)1号館4階サイエンスホール(シンポジウム)

京都リサーチパーク(KRP)1号館2階サイエンスセンタークラブ(交流会)

(京都市下京区中堂寺南町134) <http://www.krp.co.jp/access/index.html>

4. 参加者：デザイン学大学院連携プログラム プログラム担当者

デザイン学大学院連携プログラムの産学連携に関連する方々

コンソーシアム参加に興味をお持ちの企業・官の方々 計100名程度

5. 参加申込：

下記サイトからお申込みください。

<http://www.design.kyoto-u.ac.jp/sangaku2013/register.php>

※席に限りがございますので、参加希望の方はお早めにお申し込みください。

6. プログラム（予定）

13:00：開会

13:10-13:50：招待講演

- 「Learning to Change the World」

Walter Bender (MIT Media Laboratory)

<http://web.media.mit.edu/~walter/BenderCV.html>

13:50-15:10：京都大学からの活動報告（20分×3件）

- 「機械工学群における産学での組織連携による教育研究」

榎木 哲夫（工学研究科機械理工学専攻 教授）

- 「京都大学における言語音声情報処理の産学連携（仮）」

黒橋 禎夫（情報学研究科知能情報学専攻 教授）

- 「経営管理大学院における産官学連携教育」

松井 啓之（経営管理大学院 教授）

討論（20分）

15:10-16:10：コーヒースタイル

- サマーデザインスクール見学

- デザインイノベーション拠点見学ツアー

16:10-17:10：招待講演（30分×2件）

- 「工作機械開発における、産学連携事例と新しいデザインへの取り組み」

藤嶋 誠 様（株式会社森精機製作所）

- 「空間デザイン技術の研究・開発における産学連携の可能性（仮）」

山田 哲弥 様（清水建設株式会社 技術研究所 高度空間技術センター所長）

17:10-18:00：デザインイノベーションコンソーシアムの設立について

- 石田 亨（情報学研究科社会情報学専攻 教授）

総合討論

18:00- 交流会（有料）

<本件問い合わせ先>

京都大学デザイン学大学院連携プログラム

デザイン学ユニット 企画サポート（担当：久保田・山田）

E-mail: unit-support@design.kyoto-u.ac.jp



写真1 資料館の標石

大阪府枚方市に在る「旧田中家鋳物民俗資料館」は国内で唯一の江戸時代の姿を残す鋳物工場を資料館としたものである。

2013年6月20日に京機関関西支部主催の産業遺産探訪会で訪問したがその際に貴重な足踏み式吹子の現物を目にしたのでそれを中心に紹介する。

なお、文中で鋳造特有の言葉は「 」で表した、また、注記なき写真は筆者の撮影である。

日本の鋳物産業の発祥の地は大阪の河内国と言われている。田中家はこの旧河内国茨田郡枚方村（現大阪府枚方市枚方上之町）で古く江戸時代から鋳造業を営んでいた。江戸時代の鋳物師の多くは公家の真継家の支配下に有り、鋳造技能に優れた鋳造従事者は「鋳物師（いもじ）」の称号を与えられた。田中家は真継家から北河内で唯一正式に営業を許可された鋳物師で、「河内国左右惣官鋳物師（複数の鋳物師を統括できる鋳物師）」なる

真継家支配形態

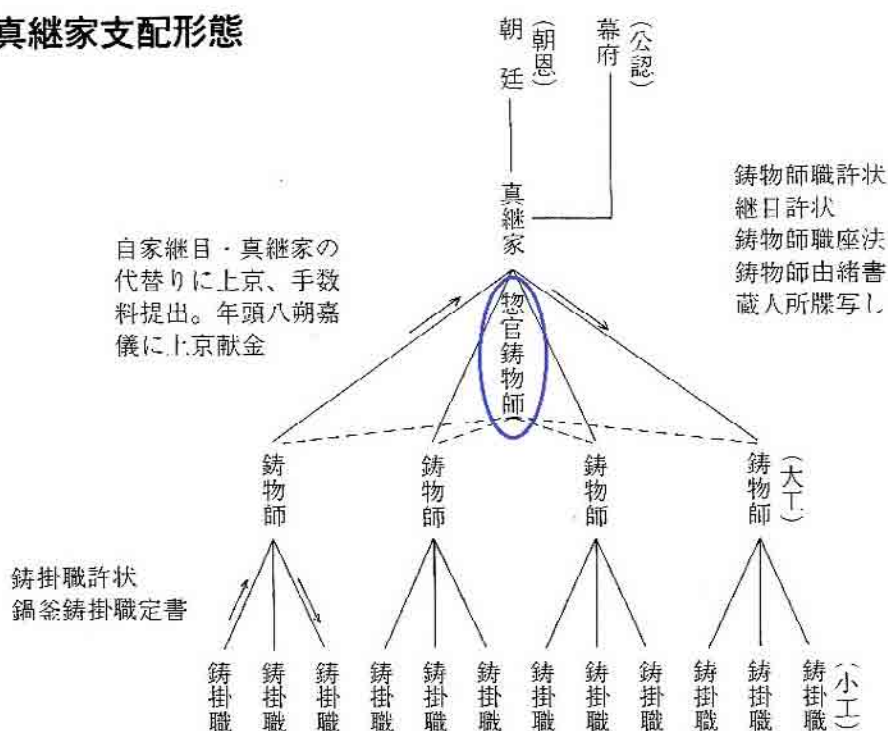


図1 真継家支配形態⁽¹⁾

名誉ある格式を与えられた（図1）。

田中家は江戸時代を通じて日常生活に使う鍋・釜や農機具のほか寺院の梵鐘などを鑄造していた。

明治以降も伝統技術を守った鑄造業を続けていたが1965(S40)頃に廃業した。田中家の鑄造工場と母屋が枚方市藤坂の王仁公園横に移築・整備されて資料館として公開されている（図2）。



図2 資料館の所在地⁽²⁾

写真1は資料館入口の標石、写真2は鑄造工場の南側入口、写真3は鑄造工場の北側で細長い建屋の土壁には多数の格子窓を配して風通しを良くしている。また、屋根の上には「こしき（銑鉄溶解炉）」の熱を逃がす風袋が設けられている。



写真2 鑄造工場入口



写真3 資料館北側⁽²⁾

【参考文献】

1. 豊川の鋳物師、豊川地域文化広場ふるさと資料館、1990
2. 枚方市立 旧田中家鋳物民俗資料館パンフレット、62 枚方市文化財研究調査会、2013
3. たたらの話、日立金属ホームページ、2013

(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 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。

蒸気タービンの歴史 (その 2)

藤川 卓爾 (S42)

The History of Steam Turbine

転載元：火力原子力発電技術協会，

「火力原子力発電」，Vol. 61，No. 7，pp. 31-44，(2010-7)

3.2 その後の蒸気タービンの歩み^{(1), (2)}

3.2.1 軸流タービン

反動タービンはパーソンスタービンの部分的改良によって漸次大容量高効率化され，その根本形式に大きな変化なく現在に至っている。

一方，衝動タービンの方はド・ラバールタービンの欠点である高速回転を避け，大容量に適する形式に改良することが研究され，多段衝動タービンが発明された。これには2つの形式がある。その第一は1896年米国のカーチス(Charles Gordon Curtis, 1860 ~ 1953)によって発明された速度複式衝動タービンであり，その第二は1897年フランスのラトー(A. C. E. Rateau, 1863 ~ 1930)によって発明された圧力複式衝動タービンである。

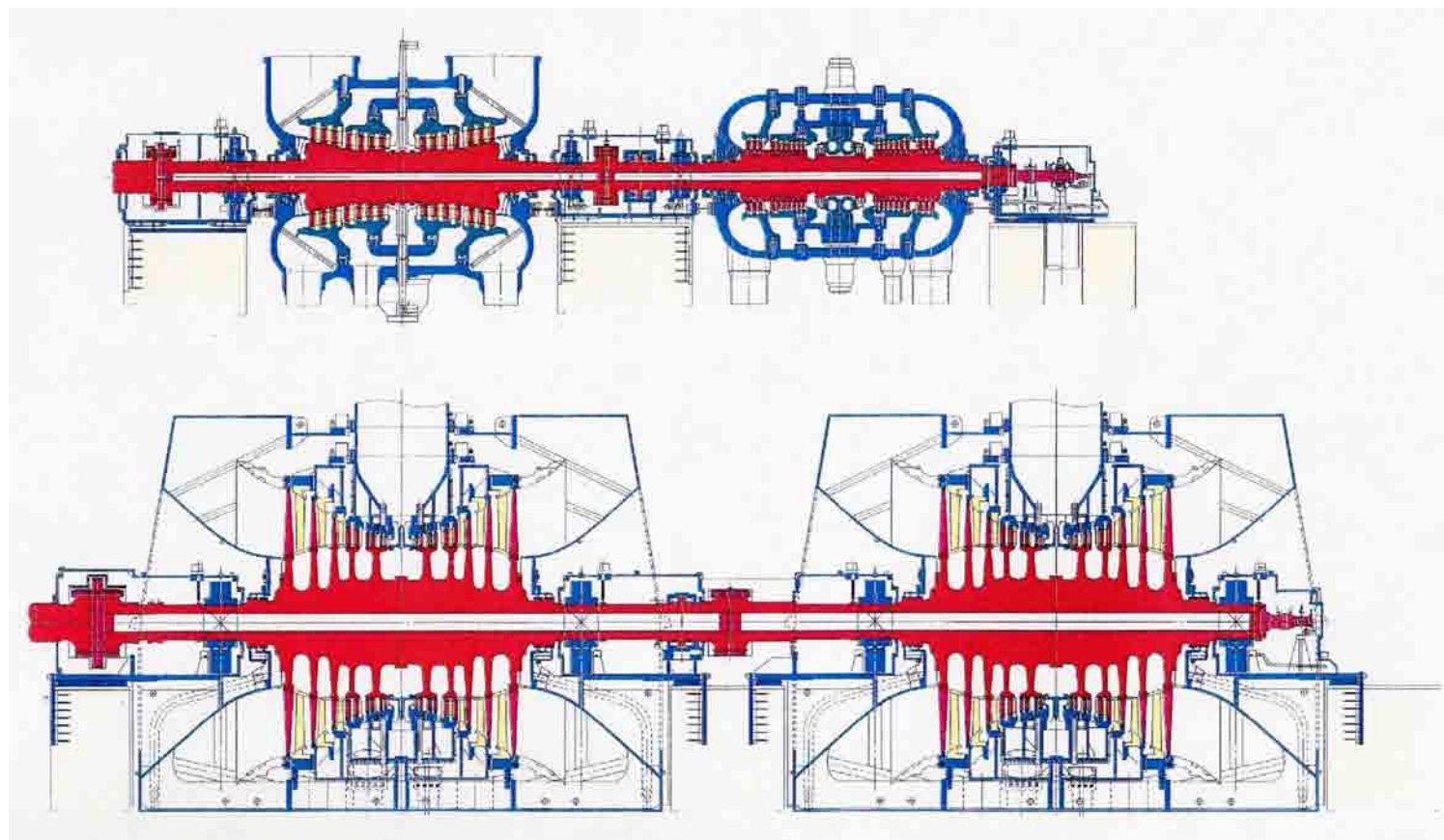


図6 1050MW 蒸気タービン

(a) 反動タービン

〔出典〕 ターボ機械協会編「ターボ機械の過去・現在・未来」，日本工業出版，p. 63，(1999-2)

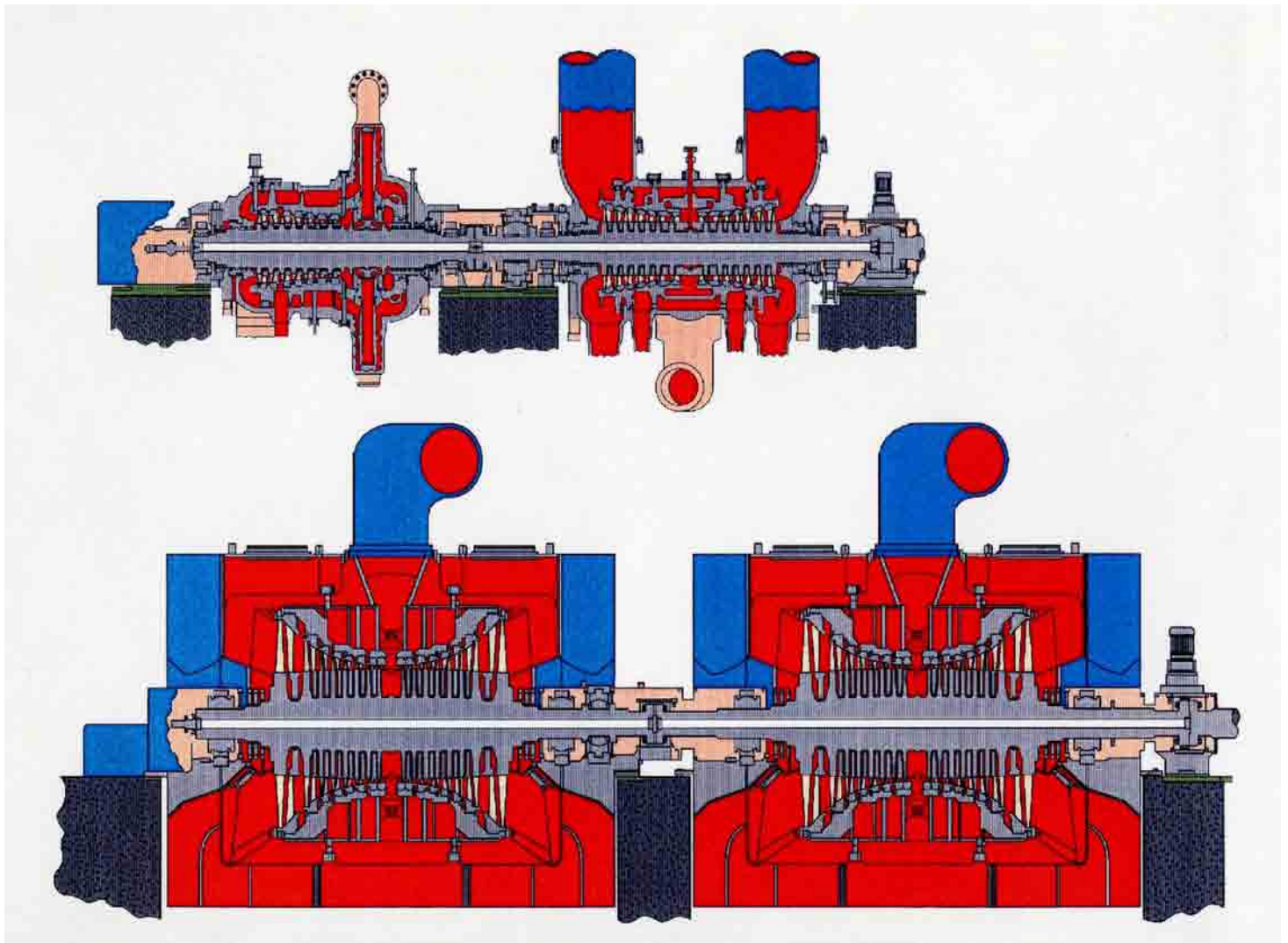


図6 1050MW 蒸気タービン (b) 衝動タービン

〔出典〕 ターボ機械協会編「ターボ機械の過去・現在・未来」，日本工業出版，p. 63，(1999-2)

カーチスタービンはド・ラバールタービンと同様に末広ノズルを用いて高速度蒸気流を作り，この速度エネルギーを数列の羽根によって車軸に伝えるものであって，その効率は多少劣るがこれによって大きな熱落差を消化することができるので，単独で用いるとともに他の形式と組み合わせて高圧端にカーチス段を設けることが広く行われるようになった。

ラトータービンは末広ノズルを使用せず，多数のノズルと回転羽根を交互に設けて，蒸気の圧力をこのノズルによって小刻みに下げ，これによって発生した速度エネルギーをこれに続く回転羽根によって動力に変換するようにしたものである。1908年スイスのツェリー(Y. H. Zoelly)によって発明されたタービンもラトータービンと同様に圧力複式で，その相違はノズルと羽根の構造にある。その後の大容量衝動タービンはこの圧力複式かまたはこの形式と高圧端のカーチス段の組み合わせとなった。

カーチス段は熱落差が大きく，タービン入口の調速段として用いられる場合

に、ノズル締め切り調速で部分流入率が小さくなる低負荷においてはノズルから流出する蒸気流による回転羽根の振動強度が厳しくなるため、350MW 級を超える大容量タービンでは採用されなくなった。

図6に2000年に運転開始した1,050MWタービンを示す。(a)がパーソンスタービンの流れを継ぐ反動タービン、(b)がド・ラバルタービンから改善を続けた衝動タービンである。約1世紀を経て改良・進歩を遂げ、反動タービンの低圧ロータはディスク型となり、大容量衝動タービンはシャフト径が大きく、低圧段では反動度が高くなっているため形状的には両者の差は小さくなってきている。

3.2.2 輻流タービン

輻流(半径方向流)タービンとして成功したのは1911年スウェーデンのユングストローム(Ljungstrom)兄弟によって発明された反動タービンである。このタービンは2個の回転子を有し互いに反対方向に回転する2個の発電機を駆動する複回転式で、その効率の優秀な点が賞用され、一時期は中容量タービンとして広く使用された。

輻流タービンにはユングストロームタービンの他に単回転式のジーメンスタービンがある。さらに、作動流体がポンプやコンプレッサーと逆向きに、インペラーの外周側から半径方向に流入し、軸方向に流出するラジアルタービンも開発され、自動車用の排気ターボ過給器やアンモニアやフロンなどの低沸点媒体を使用するタービンに適用されている

(つづく)

<参考文献>

- 1) 菅原 菅雄：蒸気タービン，養賢堂，(1967-12)
- 2) 山本 充義：蒸気タービン事始め—新しい動力源を求めて—，ターボ機械，第22巻，第3号，pp. 28-35. (1994-3)
- 3) 富塚 清：動力の歴史，三樹書房，(2002-5)
- 4) Wikipedia：Giovanni Branca
- 5) Wikipedia：Gustaf de Laval
- 6) Wikipedia：Charles Algernon Parsons
- 7) 電気工学ハンドブック(第6版)，電気学会，pp. 1091-1092. (2001)
- 8) 金子 祥三：21世紀の火力発電技術，三菱重工業(株)長崎造船所，(2003-11)
- 9) D.G.Nicholas：A brief history of the marine steam turbine, Trans I MarE. Vol.108, Part I, pp. 67-88. (1995)
- 10) Science Museum HP：Parsons' steam turbine with generator, 1891
- 11) Wikipedia：Turbinia

時々話が軟らかくなり過ぎることを反省しなければならないのだが、・・・
昔話でご容赦、前置きが少し長くなるが、ご辛抱のほどを。

2008年9月10日のインターネット上のJ-CASTニュース他に、一世を風靡したミラーマン（手鏡教授）の記事があり、元早稲田大学大学院教授、元名古屋商科大大学院客員教授の裁判に触れていた。元教授「セクハラ癖はあった」 裁判所が認定した「過去」の事実、と言う見出しに続き、「毎日新聞の記事で名誉を傷つけられた」としてミラーマンが訴訟を起こして勝訴したものの、裁判官は「セクハラ癖はあった」と認定、「(女子高生への) 性的な嫌がらせにより人間性を傷つける言動に及ぶ傾向があった」と断じた旨述べていた。

その記事の下方に、関連記事の見出しのリンクが張られていて、関連記事

- ・「物証」突きつけられても まだ「ミラーマン支援」のなぜ : 2007/01/26
- ・無実主張「ミラーマン」 ネットでは「手鏡に誓え」 : 2006/12/06
- ・・・・・・・・・・・・・・・・

最後に

- ・触って選ぶ楽しみ 弘前のブナコ : 2008/09/09

とあった。

痴漢裁判にリンクしている「触って選ぶ楽しみ！弘前のブナコ」って何だ？
と興味が湧く。 想像を巡らせ、

◇長野県善光寺の本堂の床下にある真っ暗な回廊を巡る「お戒壇巡り」の際、或いは奈良県信貴山朝護孫子寺の本堂の床下にある真っ暗な回廊を巡る際、仏の足下で女性の体にタッチする不届き者がいるが、大らかに許される・・・訳ない。

◇千葉県印旛郡の神社や川崎市川崎区大師駅傍の神社等、多数ある（多分）、子宝を授かるべく石棒或いは木彫の男性シンボルを撫でる習慣が残っている（何と、前者では、5寸大の飴棒も売っている由）。

如きものを想像したが、本文に辿り着くと、

「青森県弘前市の、ブナの天然木を素材として加工から仕上げまで一貫して作られる木工製品を、手に触れて選んでください。」

と言う宣伝記事だった。

紛らわしいリンクを張るな！つーの。

1. 超高齢日本の30年展望 大和総研

<http://www.dir.co.jp/publicity/internet-tv/#specialist-report>

1-1 世界経済の展望と日本の成長戦略

<http://www.daiwatv.jp/view/movie.html?report/02067-001&outer=1>

長らく低迷を続けていた日本経済。「アベノミクス」への期待とともに明るいムードが広がってきた。刻々と変わり続ける世界の潮流のなかで、30年後の日本はどうなっているのか。第1部では世界経済の展望を踏まえて日本の成長戦略を紹介します。

1-2 超高齢日本の今後30年

<http://www.daiwatv.jp/view/movie.html?report/02067-002&outer=1>

世界のどの国も経験したことのない超高齢社会を迎えている日本。労働力人口がの減少が見込まれるなか、果たして日本の経済成長は可能なのか？ 第2部ではさまざまな角度から予測やシュミレーションを行い、日本の重要課題を浮き彫りにします。

1-3 挑戦する日本～大和総研からの提言

<http://www.daiwatv.jp/view/movie.html?report/02067-003&outer=1>

重要課題の先送りはもう許されない、待ったなしの日本。どうすれば少子高齢化の進展や財政問題を乗り切れるのか？最終章では、大和総研が考える「改革シナリオ」の内容とともに、さらには「超改革シナリオ」へと発想を転換すべきことを提言します。

2. 平成24年度国土交通白書について 平成25年7月2日

http://www.mlit.go.jp/report/press/sogo08_hh_000072.html

平成24年度国土交通白書については、本日の閣議で配布、公表されましたので、お知らせします。

<http://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h24/index.html>

国土省総合政策局政策課 大崎、実重

3. H25「情報通信に関する現状報告」（平成25年版情報通信白書）の公表

平成25年7月16日

http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin02_02000059.html

総務省は本日、平成25年「情報通信に関する現状報告」（平成25年版情報通信白書）を公表しました。情報通信白書は、我が国の情報通信の現況及び情報通信の政策の動向について、国民の理解を得ることを目的として、総務省が昭和48年から毎年作成しており、今回で41回目となります。今回の白書では、特集

テーマを「『スマート ICT』の戦略的活用でいかに日本に元気と成長をもたらすか」とし、ICT の最新トレンド、あるいは ICT 産業の国際展開を活かして、日本経済の再生と成長をどう実現するかを展望しております

(別添 1「平成 25 年版 情報通信白書」の概要参照)。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000238386.pdf

・情報通信白書ホームページ

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/index.html>

4. サイバー攻撃の実態と防衛

21 世紀政策研 2013.4.11

<http://www.21ppi.org/pocket/pdf/38.pdf>

5. 防衛・自衛隊関連企業の実態調査

2013.7.26 帝国データバンク

直接取引する企業は全国に 4568 社 ～ 6 割強が黒字を確保する堅調産業 ～

<http://www.tdb.co.jp/report/watching/press/p130705.html>

7 月 21 日の参議院選挙での自民党の圧勝を受け、我が国の防衛政策がひとつの転換期を迎える可能性がある。民主党政権時に作成された平成 25 年度予算（概算要求）では、防衛費・自衛官定数ともに削減となっていたものの、昨年 12 月の安倍政権発足後に決定された防衛予算は、前年度から約 400 億円増（民主党案からは約 1000 億円増）となり 11 年ぶりの増額。また、8 年ぶりとなる自衛官（実員）287 人の増員も盛り込まれている。背景には近隣諸国との関係悪化に伴う安全保障環境の問題があり、従前の中期防衛力整備計画および防衛大綱の廃止・見直しも行われるほか、自衛隊法改正や国防軍構想など、長期安定政権も視野に入った安倍内閣が、「強靱で機動的な防衛力」構築に向けた動きを本格化させる見通しだ。なお、防衛関連企業に関する調査は今回が初めてとなる。

調査結果

1. 防衛省および各地の自衛隊、防衛関連組織と直接取引をしている企業は全国に 4568 社
 2. 業種では、「卸売業」が最多で 1492 社（構成比 32.7%）。「製造業」は 675 社（同 14.8%）
 3. 年商規模では、年商 10 億円以上が約 3 割と他の産業に比べ規模の大きな企業が多い
 4. 業歴では、約半数が業歴 50 年以上で戦前の創業は 821 社。業歴 10 年未満は 129 社と極めて少ない
 5. 都道府県では、「東京都」が最多。以下、「北海道」「神奈川」「福岡」「青森」「長崎」「広島」と、歴史的に防衛拠点とされてきた地域が上位
 6. 業績を見ると、2007 年度以降では 6 割強の企業が黒字を確保している
- 詳細は <http://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/p130705.pdf>

6. 遊園地・テーマパーク経営企業118社の実態調査

2013年7月29日 帝国データバンク

2012年の収入高合計は前期比0.8%の増加、大手中心に集客増目立つ

～ ハウステンボスは15.6%、USJは10.0%の2ケタ増 ～

<http://www.tdb.co.jp/report/watching/press/p130706.html>

夏休みに入り、遊園地・テーマパークの集客イベントが全国各地で盛んとなってきた。低迷が続いていた遊園地・テーマパーク業界だが、近年主要テーマパークを中心に上向き傾向である。日本政府観光局によると、2012年の訪日外客数は対前年比34.4%増加の約836万人となった。震災や福島第一原発事故の影響により落ち込んだ2011年の622万人を大幅に上回り、遊園地・テーマパーク経営各社の集客に対する期待も大きい。「遊園地・テーマパーク経営企業」とは、原則として収入高のうち遊園地・テーマパーク経営による収入が最も大きい企業。主要な分析はすべて2012年の業績（1～12月期）で行ったが、2013年の業績が判明している企業については最新期の業績も一部掲載している。業績は単体数値で、推定値も含む。損益は当期純利益でみた。

調査結果

1. 2012年の収入高合計は約7286億4000万円となり、前期比0.8%の増加となった。
2. 収入高規模別では、増収企業の割合では「500億円以上」（3社）が75.0%を占めトップ。
3. 118社のうち2期連続で損益が判明した72社について分析した結果、2012年の黒字企業は53社、赤字企業は19社となった。
4. 地域別では、「東北」「四国」など10地域中5地域で増収となった。

詳細は <http://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/p130706.pdf>



8th Kyoto University
Homecoming Day 2013

第8回 京都大学

ホームカミングデイ



2013 11月2日(土)

メイン会場
京都大学百周年時計台記念館

講座 10:30 ～ 11:30 (①のみ 9:40 ～ 11:10)
※事前申込制 (1 講座のみ)

- ① 研究にかける情熱と信念
場所: iPS細胞研究所 (CiRA)
iPS細胞研究所国際広報室 サイエンスコミュニケーター
和田濱 裕之
- ② ベンチャービジネスにかける情熱と信念
場所: 法経済学部本館1階 第11教室
株式会社のごみ 代表取締役 藤田 功博
- ③ 華道にかける情熱と信念
場所: 時計台記念館2階 会議室Ⅳ
未生流笹岡 家元 笹岡 隆甫
- ④ 芸能 (落語) にかける情熱と信念
場所: 時計台記念館2階 会議室Ⅲ
落語家 桂 福丸

総会 11:30 ～ 11:50 開会挨拶 京都大学同窓会会長 松本 紘
場所: 時計台記念館1階 百周年記念ホール 京都大学総長

講演会 12:00 ～ 13:00 ※事前申込制 (一般申込可能)

場所: 時計台記念館1階
百周年記念ホール

講師 公益財団法人 稲盛財団
稲盛和夫 理事長



懇親会 13:10 ～ 14:00 ※事前申込制
場所: 時計台記念館2階 国際交流ホールⅠ・Ⅱ・Ⅲ
TREVISによるチャリティーディングや
応援団の演舞など

音楽会 14:15 ～ 15:00 ※一般来聴可能
場所: 時計台記念館1階 百周年記念ホール
京都大学交響楽団の演奏
演奏曲: マイスタージンガー 他3曲

生け花展 9:30 ～ 21:00 ※一般見学可能
場所: 時計台記念館1階 京大サロン
協力: 未生流笹岡

総合博物館企画展「海」 ※当日入館無料
9:30 ～ 16:30
(入館は16:00まで)

OB・OGと学部学生・大学院生との交流会
9:45 ～ 11:45
場所: 時計台記念館2階 国際交流ホールⅠ・Ⅱ・Ⅲ

施設見学 10:00 ～ 16:00
場所: 清風荘
附属図書館
尊攘堂 ※尊攘堂は、一般見学可能

お問い合わせ

京都大学同窓会事務局 (京都大学渉外部渉外企画課内)
〒606-8501 京都市左京区吉田本町
電話: 075-753-2029・2238
E-mail: alumni@www.adm.kyoto-u.ac.jp
HP: http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/alumni

講演会・講座・懇親会は事前申込制です。 申込〆切: 2013 (平成25) 年 10月4日 (金)
定員になり次第、申し込みを締め切ります。

第8回京都大学ホームカミングデイ ファックス申込書

FAX 番号: 075-753-2286

参加を希望される催しの先頭に✓をお付け下さい。		☐ 懇親会 (会費 3,000 円: 当日受付にてお支払いください。) 定員 200 名	
(一般申込可)		以下講座は同時開催のため1 講座のみお申し込みいただけます。	
☐ 講演会 講師: 公益財団法人 稲盛財団 稲盛和夫 理事長 定員 メイン会場: 500 名 第2会場: 100 名 講演会について、当日はメイン会場から順にご案内いたしますが、満席となりました場合は、第2会場にて映像中継による受講となる場合がございますので、あらかじめご了承ください。	☐ 講座① 研究にかける情熱と信念 定員 30 名 ☐ 講座② ベンチャービジネスにかける情熱と信念 定員 50 名 ☐ 講座③ 華道にかける情熱と信念 定員 50 名 ☐ 講座④ 芸能 (落語) にかける情熱と信念 定員 50 名		
フリガナ		ご同伴者名	
お名前		電話番号	
FAX 番号			
卒業生	学部名:	西暦	年卒業
修了生	大学院名:	西暦	年修了
元教職員	部局名等:	退職年	年
教職員	部局名等:		
在学生	所属学部・大学院名:		