



あけましておめでとうございます。

2016年 元旦

本年も宜しく願い申し上げます。



美保の松原より富士を仰ぐ

坂口保彦氏(S54卒)提供

今年は色々と難しいことが多く起こりそうです。品質の問題もその一つでしょう。良いものを作ろうとすると、手間と時間がかかり、高くつくのは、ある意味、宇宙的真理です。品質を落とさないで、どれほど安く出来るかが、真の意味で技術的「進歩」なのでしょうが、それがいつも出来るほど人間には能力がある訳ではないし、賢くもありません。

しかし、人間の「欲望」だけは、際限なく大きく膨らみ、宇宙をも飲み込みます。人の「欲望」が「進歩」の仮面をかぶって、品質の劣化を覆い隠し、価格破壊が進み、大衆がそれを受け入れています。この Positive feedback system dynamics が現在の世界を動かしています。

色々な問題は、そのごく一部なんでしょうね。人間の本性とそれがもたらした経済構造の必然的帰結のようです。しかし、悟りを開いたように、それに納得しては、我々は生き残って行けません。今年も頑張りましょう。

平成 27 年九州支部秋の行事のご報告

小倉高校出前講義・日本鑄鍛鋼合同見学会

西日本工業倶楽部見学・支部総会・北九州筑豊近代化産業遺産見学

九州支部では去る平成 27 年 12 月 5 日、6 日に秋の行事を行いました。今回は、小倉高校にてエネルギーに関する講義と実験授業を行うとともに、日本鑄鍛鋼の合同見学会を行いました。20 名の会員の皆様と、ご家族 3 名、小倉高校から 25 名の生徒さんと 2 名の先生がご参加下さいました。以下概要をご報告いたします。

出前講義は、小倉高校の階段教室と物理実験室を借りて実施しました。まず、小倉高校OBを代表して川口東白さん(1959 年卒)からご挨拶頂き、企業運営や技術探求においても正しい宇宙観や真理探究の理念が重要である旨をお話いただきました。蓮尾教授からは京都大学の概要をご紹介頂き、物理・機械・材料から制御・エネルギーに至る幅広い分野を網羅した京都大学の魅力をご説明頂きました。その後、本題の講義では、藤川卓爾さん(1967 年卒)が、人類が有史以来どのようにエネルギーをあやつってきたか、技術イラストのみならず、平安朝の絵巻物やドンキホーテの挿絵などさまざまな資料を用いながらおもしろくご説明下さいました。



後半の実験タイムでは、ミニ風力発電機、簡易直流モーターの試作に生徒さんと共に挑戦しました。藤川さんが昨年の諫早高校での実験授業の経験を活かして改良を重ねられた実験装置で、小倉高校の生徒の方々も参加会員の皆様も必死に取り組んで下さいました。なれない工作作業に小倉高校の生徒さんはみな苦戦されておられましたが、最後に風力発電機がうまく回ると皆、一同に満足そうな表情を浮かべておられました。少なくとも生徒さんの心にもものづくり技術の面白さを伝えることが出来たのではないかと思います。簡易直流モーターの試作では、設計原理に不備はなく藤川さんの試作機で作動することが検証されているにもかかわらず、会員の試作機がなかなか作動せず、生徒さん以上に参加会員の方が熱くなる一幕もありました。モーター製造の難しさを改めて痛感しました。参加者も高校時代の純粋な心持ちに立ち返って生徒さんと一緒に楽しい時を過ごしました。

その後、日本鑄鍛鋼にてタービン軸などの大型鍛造品の加工工場を小倉高校の生徒と共に見学しました。世界最大級の鍛造プレスや自動旋盤などのスケールの大きさに生徒さんは一同驚嘆されておられました。

夕刻、国の重要文化財の西日本工業倶楽部に移動して館内を見学すると共に支部総会と懇親会を行いました。西日本工業倶楽部は安川財閥の松本健太郎の旧宅です。見学をとおし石炭産業の隆盛時代の栄華を偲ぶことが出来ました。



支部総会では、平成27年度の活動と決算が報告され承認されました。次に平成28年度予算方針と予算が審議され、今後もお家族が参加しやすい魅力ある活動を目指し、社会貢献にも引き続き挑戦することを確認しました。更に、新事務局長に保木本達也さん(1989年卒)を、新事務局次長に入船佳津一さん(1985年卒)を選出しました。懇親会では美味しいフランス料理とライトアップされた美しい庭を堪能しながら優雅な時間を皆で楽しみました。

翌日のオプションツアーでは、北九州と筑豊地区の近代化産業遺産を見学して回りました。小さなお子様も参加頂き大変和やかなツアーとなりました。

まず最初に、八幡製鐵所の河内ダムとその建設者の沼田尚徳氏の建てた愛妻碑を見学しました。河内ダムは京都帝国大学第一



期生の沼田尚徳氏が官営八幡製鐵所時代に指揮して88年前に建設されたダムです。当時東洋最大の規模を誇りさまざまな最先端の技術が駆使されました。しかも沼田氏の卓抜した手腕により死亡事故ゼロで十年の歳月をかけ建設されました。が、その一方で、その建設期間中に沼田氏は大切な家族が相次いで亡くなるという悲運に見舞われました。沼田氏を最後まで支えた奥様もダムの完成を間近にした昭和3年に病死されました。その奥様を悼むため、沼田氏はダム湖畔に愛妻碑を建てました。西洋の城のようなダム管理棟や妻を悼む英語と漢詩の碑文を通して大先輩の沼田氏の偉業と情愛に満ちたお人柄に触れ、心から感銘を受けました。



次に、明治革命産業遺産として世界遺産に指定された官営製鐵所の旧本事務、遠賀川水源ポンプ場や東田高炉を見学し、鉄づくりに情熱を燃やした先人の息吹を感じることが出来ました。

その後、田川市石炭歴史博物館を訪れ、世界記録遺産の山本作兵衛の炭鉱記録画を見学しました。炭鉱労働者の実情が手に取るようにわかる貴重な記録でした。昼食は炭鉱王林田春次郎の旧宅を改装した料亭「あをぎり」で、紅葉を楽しみながら、クジラ料理を堪能しました。



午後には、飯塚へ移動し、炭鉱隆盛時代から続く嘉穂劇場を見学しました。嘉穂劇場は、最大収容人数1200人の本格的な江戸歌舞伎小屋です。桝席、棧敷席や回転舞台や、せり上がり舞台なども完備しています。今も市川海老蔵などトッ



プスターの演劇で賑わいます。女性衆は雅やかな衣装をまとい、さながら舞台役者になったような気分を楽しみました。

最後に訪れたのは、昨年の朝ドラ「花子とアン」の舞台にもなった旧伊藤伝右衛門邸です。荘厳なお屋敷と庭を見学しながら、筑豊の石炭産業のリーダーであった伊藤伝右衛門氏の豪奢な生活ぶりや伊藤氏の妻で波乱万丈の人生を送った柳原白蓮の生き様に想いを馳せました。現在放映中の朝ドラ「あさが来た」の主人公で飯塚で炭鉱を経営した広岡浅子ゆかりの品々も展示されており、合わせて見学することが出来ました。



石炭産業は日本史上最大のエネルギー資源産業です。この規模のエネルギー資源産業は日本にはしばらく出現

しないでしょう。この巨大産業は、ほんの150年ほど前に現れ、筑豊というきわめて限られた地域で、かつてない壮大なスケールと凄まじいスピードで展開されました。しかも、それは世界の動向を見抜く広い見識と、仁義を重んずる日本人古来の価値観を併せ持つ強力なリーダーたちに導かれ、筑豊に巨万の富をもたらしたのみならず、豊かな文化を花開かせ、多くの人材を育てました。

その過程は中東など世界の他地域で展開された石油産業や天然ガス産業とは全く異なるものでした、たしかにいろいろ問題も抱えていたことは否めませんが、その足跡が今の日本の繁栄の礎になったことは紛れもない事実です。そんな先達の生き様を、現地に行って自らの目と心で確かめ、未来のエネルギーのあり方を設計する上での一助とすることの意義を実感したツアーでした。



(おわり)

発電用蒸気タービン制御の歴史

(8)

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)

6. 電気ガバナ

機械式ガバナや油圧式ガバナでは回転速度の検出とその後の演算をレバーメカニズムや油圧メカニズムを使用して行っていた。電気・電子技術の発達により、回転速度の検出は回転軸の外周部にスリットを加工して電磁式ピックアップによって行うことができるようになった。また、コンピュータの発達によって演算もコンピュータで行うことができるようになった。

コンピュータを使用すると制御がもっと容易になる。1970年代の前半からコンピュータを使用した電気ガバナが出現した。初期の電気ガバナはアナログコンピュータを使用していた。また、従来永年にわたって使用されてきた機械式ガバナや油圧ガバナに比べて電気ガバナの信頼性が未だ十分に実証されていなかった初期には、電気ガバナのバックアップとして従来形の機械式や油圧ガバナが併用されていた。

三菱重工業(株)では、初期のアナログ式電気ガバナとして、事業用再熱タービン向けにターボマスタ、産業用抽気調圧タービン向けにターボマトリックスを開発した。機械式ガバナでは4.1節のようにレバーを用いて2つの制御量を、4.2節のように三角板を用いて3つの制御量を制御することができたが、ターボマトリックスでは4つ以上の複数の制御量をお互いに干渉せずに制御することができる。

デジタル技術の発達により、電気ガバナはアナログ回路からデジタル回路に変わり、現在では殆んどすべての電気ガバナは電子ガバナになっている。

7. 高圧EHガバナ

各種のガバナでは制御装置によって最終的に蒸気加減弁やインタセプト弁などの蒸気弁を動かすが、タービン出力の上昇や蒸気条件の上昇によって蒸気弁が大きくなり、蒸気の圧力も高くなるので蒸気弁を動かす力も増大する。3.2節で述べたように、負荷遮断後の過速度トリップを防ぐためには、負荷遮断の早期検出と急速な弁の閉止が必要である。

弁を駆動するサーボモータのパワーピストンの能力は、作動流体の圧力×シリンダーの面積×ストロークで表わされる。作動流体の圧力×シリンダーの面積はパ

ワーピストンの力である。レバーを用いることによって蒸気弁開閉に必要な力に対してレバー比の分だけパワーピストンの力を小さくすることができるが、その分だけ蒸気弁の所要リフトに対して、パワーピストンのストロークが大きくなる。

蒸気弁を急閉させるには、パワーピストン内部の作動流体を急速に排出する必要がある。そのためには排出流体の量、すなわち、シリンダーの面積×ストロークを小さくすることが有効である。その状態でパワーピストンの能力を保つには作動流体の圧力を上げるしかない。このようにして出現したのが高圧EH (Electro-Hydraulic) ガバナである。高圧EHガバナの作動流体の圧力は従来の機械式や油圧ガバナの300psig(約2.1MPa)のレベルからその5～7倍の1,500～2,100psig(約10.3～14.5MPa)のレベルまで高めている。万一、作動流体が漏れた場合、従来のものに比べて火災の危険性が増大するので、作動流体には難燃性の純リン酸エステルを用いている。高圧EHガバナによって、従来の油圧ガバナでは負荷遮断から0.3～0.35秒を要していた蒸気弁の閉鎖時間は0.15秒以下に短縮される。



写真7 高圧EHガバナアクチュエータ
[提供] 三菱重工業(株)長崎造船所

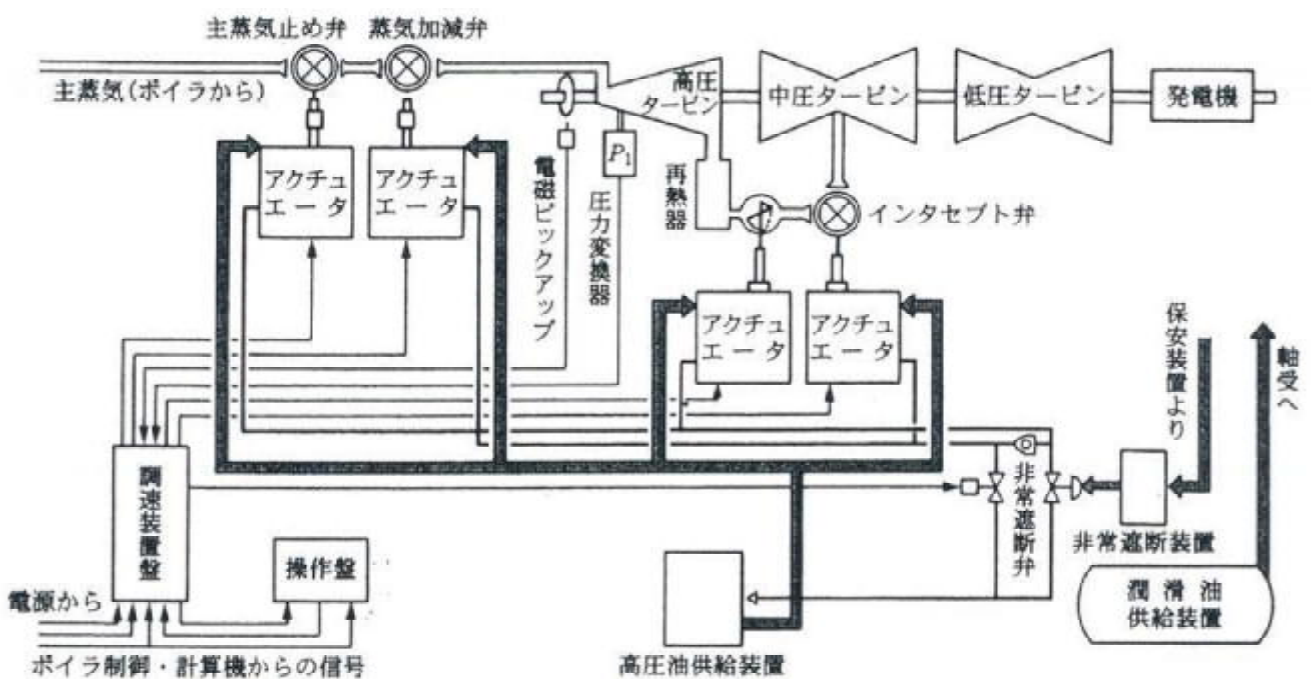


図23 高圧EHガバナ制御系統図

[出典] 「電気工学ハンドブック(第6版)」, 電気学会, p. 1095. (2001)

表2 300psig 油圧ガバナと高圧 EH ガバナの比較

項 目		300psig油圧ガバナ	高圧EHガバナ
速度検出器	形 式 出 力 比 較	遠心ポンプ式(ガバナインペ ラー) 回転数の2乗に比例した油圧 定格回転数付近での制御のみ可 能	電磁式 回転数に比例した電気信号 ターニングから定格速度まで 制御可能
設 定 部	形 式 目標値設定 速度設定 負荷設定 変化率設定 比 較	ガバナモータ+バネ なし 設定値表示なし 設定値表示なし なし 外部(プラント計算機等) との取り合いが困難	電子回路 設定値表示あり 設定値表示あり 設定値表示あり 設定値表示あり 外部との取り合いが容易
ガバナ部	形 式 調停率設定 弁 切 替 調速段圧力 フィードバッ ク	ベローズ・カップ弁方式(油圧 式) 固定(ベローズ・カップ弁倍率) 手動切替 なし	デジタル式 可変 自動切替 あり
先行制御	形 式	ロードアンティシペータ	OPC(Over Speed Protection Controller)
弁操作部	油 圧 シリンダ径 通常制御 非常制御	300psig(約2.1MPa) 7~10インチ(178~254mm) 制御油圧+リレーピストン オートストップ油圧	1,500~2,100psig (約10.3~14.5MPa) 3.25~7インチ(83~178mm) 電気信号+サーボ弁 非常遮断油圧+ダンプ弁
油 系 統	使 用 油 油 圧 タンク配管	タービン油#90 300psig(約2.1MPa) 炭素鋼	純リン酸エステル 1,500~2,100psig (約10.3~14.5MPa) 全てステンレス鋼

図23に高圧EHガバナ制御系統図を、表2に従来の300psig油圧ガバナと高圧EHガバナの比較を示す。また、写真7に高圧EHガバナで使用されるアクチュエータを示す。

(つづく)

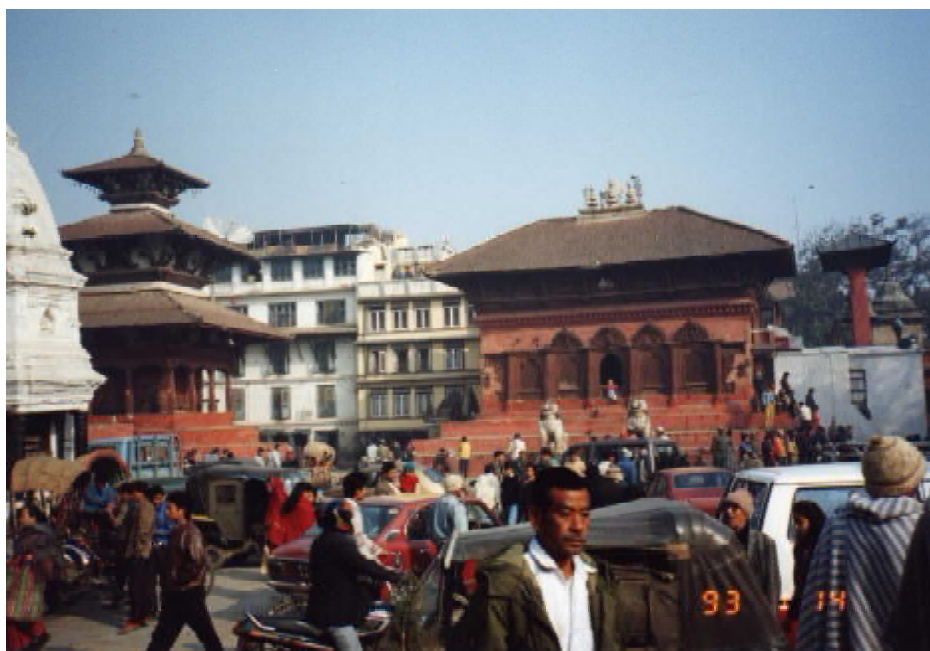
「海難1890」からみた一世相

1976年卒 田中 庸彦

私の海外志向が膨らんだのは、10代後半に小田実氏の「何でも見てやろう」を、胸をワクワクさせながら読んでからである。その前には、文藝春秋に連載されていた「チェ・ゲバラ」を毎月楽しみにし、革命成功後、権力につかず下野した彼の生き方に感銘を受け、外世界に目を向ける下地は整っていた。その頃流行っていた「カニ族（横長のリュックサックを背負い、世界旅行する人達）」に私もなりたかった。欧州へ行くには、横浜からナホトカまで船で行き、ハバロフスカからシベリア鉄道に乗りモスクワ経由で欧州に抜けるのが、その当時最も料金が安かった。人生最初のパスポートを取得し、塾講師で貯めた60万円を握りしめ、後は出発するだけとなっていた……。突如気が変わり、一年間米国大学で過ごすことになった。帰国時、太平洋上をひとつ飛びはあまりにももったいないと思い、逆回りで、欧州貧乏旅行40日間を敢行することになった。その時の体験は、たとえそれがその国のほんの一部の人との交流であったとしても、時間を経た後々までその国その国民の印象を形づくっている。

今から20年ほど前の話である。ブッタガヤでしばし瞑想にふけた後、インドからネパールへの飛行機便の切符を手に入れるために、ネパール系の旅行会社に立ち寄った。既に10人以上の客が列を成し、これは1時間以上かかると覚悟を決めていた。すると、諦め顔の私を手招きする店員がいる。横目で睨む他の客の視線を避けながら前方に進むと、「日本人だろう。はい、これ。」とカトマンズまでの航空切符を渡してくれた。「どうしてですか？」と尋ねると、「日本人だからだ。」としか答えない。この意味するところは、カトマンズに着いてから理解することになる。

空港から市内の "International House" (外国人旅行者の溜まり場) へのバスの中、汗・埃で汚れた服にリュックを背負い、疲れ果てて吊り革にぶら下がっている私に、隣に立っていたネパール人が、突如「ありがとう」と言葉を掛けてきた。当惑している私に、



(写真一) カトマンズ市内

「インフラ整備に来ている日本人なのでしょう」とまた「ありがとう」と言われた。

最近、台湾・台南にある国立成功大学にいた。台南は、台湾人にとっては大英雄の鄭成功の街である。因みに、鄭成功の母親は日本人で、長崎平戸藩士の娘である。17世紀中頃、鄭成功はこの地域を占領していた蘭軍を打ち破ったのである。敗れた蘭軍兵士には、軍服を着せ隊伍を整えさせ、軍樂と共に退却させたということである。まさに「武士の情け」である。台南駅前の鄭成功像は、私の目には侍にしかみえなかった。



(写真二) 台南駅前の鄭成功像

台湾で最も有名な日本人と言え、この国の灌漑事業のために大きく貢献し、烏山頭ダムを完成させた八田與一氏である。與一氏死後三年、彼の妻はこのダムに身を投げあとを追うという悲しい話がある。国立成功大学の初代から三代までの学長は日本人で、昭和天皇が皇太子時代に植えたガジュマルが校内に大きく育ち、日本が建てた建物を大切にそのまま使っている。成功大学の学生寮に宿泊していたが、事情があつて、支払い済みのお金を返金ということになった。最初は、契約上返金を拒否していた寮責任者も私が日本人とわかったからか、突如丁寧に返金してくれることになった。こちらも抗議中、台湾人職員に「日本人の割には・・・」の目を向けられ、それ以上抗議ができなくなりおとなしく引き下がった後だった。両者に、あうんの呼吸という暗黙の了解が成り立っている。先人の積み重ねてきた歴史のお蔭である。カラオケに行けば、年輩の台湾人が「俺たちは大和魂だ！」と酔った勢いで叫んでいる。同じ中国語を話す、どこかの国とのあまりの違いに瞠目した。

映画「海難1890」を見た。上映30分程経ってから、不覚にも涙がこぼれ落ちた。涙が涙を呼び、最後まで止まらなかった。一つ一つの涙のしづくに、かつてトルコに行った時の一場面一場面の映像が投射されていた。イスタンブールの街を歩いていた。行き違いそうになったおじさんが、「日本人？」「そうです」「素晴らしい！」。子供が近づいてきた、自慢できるから、自分の家に来てくれという。観光バスで市内観光の最後に、ベリーダンスを観賞できるレストランに立ち寄った。女性ガイドさんが、いつものように冴え無い服を着ている私を、他の欧米人を差し置いて、一等席と言ってもよい場所に座らせてくれた。どうしてそん

なに親切なのだと尋ねてみた。以下がその答えである。

ボスポラス海峡に、独仏連合が橋を架けた。完成まで2年かかった。日本が同じく橋を架けた。6か月で完成した。私は当時女子大生で、丘の上の大学寮から、一日中働いている日本人を見ていた。だからです。

映画には、1890年の「エルトゥール号遭難」と1985年の「テヘラン日本人救出」をつなぎ合わせ、両国の強い絆が描かれている。

何年か前にアイルランドのダブリンへ出かける用事があった。迷わずイスタンブール経由のトルコ航空を選んだ。

—— 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。

1 . 平成 27 年度経済産業省関連補正予算案等の概要 2015.12.18 経産省

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2015/hosei/index.html

平成 27 年度補正予算案等について

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2015/hosei/pdf/151218_001.pdf

平成 27 年度経済産業省関連補正予算案の PR 資料

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2015/hosei/pdf/151218_002.pdf

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2015/hosei/pdf/151218_003.pdf

2 . 平成 27 年度補正予算 H27.12.18 財務省

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2015/hosei271218.html

平成 27 年度一般会計補正予算フレーム

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2015/sy271218/hosei271218a.pdf

平成 27 年度一般会計補正予算（第 1 号）等について

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2015/sy271218/hosei271218b.pdf

平成 27 年度補正予算について

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2015/sy271218/hosei271218c.pdf

平成 27 年度補正予算の概要

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2015/sy271218/hosei271218d.pdf

(参考) 平成 27 年度租税及び印紙収入補正後予算額概算

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2015/sy271218/hosei271218e.pdf

3 . 平成 27 年度第 1 次補正予算（概算）の概要 内閣官房

http://www.cas.go.jp/jp/yosan/pdf/h27_dai1yosan_gaiyou.pdf

4 . 平成 27 年度第 1 次補正予算（概算）の概要 内閣府

http://www.cao.go.jp/yosan/soshiki/h27/yosan_h27_1.pdf

5 . 平成 27 年度総務省所管補正予算（案）の概要 27.12.18. 総務省

http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kanbo04_201512181800.html

公表資料 http://www.soumu.go.jp/main_content/000391075.pdf

6 . 平成 27 年度農林水産関係補正予算の概要 農林水産省

http://www.maff.go.jp/j/budget/pdf/27_hosei.pdf

7 . 平成 27 年度文部科学省 補正予算案の概要

文部科学省

http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2015/12/18/1365394_01.pdf

8 . 平成 27 年度国土交通省関係補正予算の概要について H27.12.18 国交省

http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo05_hh_000129.html

添付資料 平成 27 年度国土交通省関係補正予算の概要

<http://www.mlit.go.jp/common/001113921.pdf>

9 . 平成 27 年度厚生労働省補正予算案の概要

厚生労働省

<http://www.mhlw.go.jp/wp/yosan/yosan/15hosei/>

10 . 平成 27 年度環境省補正予算の概要

H27.12.18 環境省

<http://www.env.go.jp/guide/budget/h27/h27-hos-gaiyo.html>

平成 27 年度補正予算事項一覧

<http://www.env.go.jp/guide/budget/h27/h27-hos-gaiyo/list.pdf>

1 . 平成 28 年度経済産業省関連予算案等の概要

2015.12.24

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/index.html

平成 28 年度 経済産業省関係予算案のポイント

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/keisanshoyosan1.pdf

平成 28 年度 経済産業省関係予算案の概要

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/keisanshoyosan2.pdf

平成 28 年度 資源・エネルギー関係予算案のポイント

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/energy1.pdf

平成 28 年度 資源・エネルギー関係予算案の概要

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/energy2.pdf

平成 28 年度 中小企業関係予算案のポイント

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/chushokigyo1.pdf

平成 28 年度 中小企業関係予算案の概要

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/chushokigyo2.pdf

平成 28 年度 知的財産政策関係予算案等のポイント

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/citeki1.pdf

平成 28 年度 知的財産政策関係予算案等の概要

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/citeki2.pdf

平成 28 年度 産業技術関係予算案の概要

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/sangi1.pdf

平成 28 年度 貿易再保険特別会計予算案の概要

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/boueki1.pdf

平成 28 年度 機構・定員要求について

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/kikou1.pdf

平成 28 年度 経済産業省関係財政投融资計画案の概要

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/zaitou.pdf

平成 28 年度 経済産業省関係税制改正のポイント

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/zeisei1.pdf

平成 28 年度 経済産業省関係税制改正について

http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2016/pdf/zeisei2.pdf

2 . 平成 28 年度予算政府案

財務省

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/PAGE000000000000177771.html

平成 28 年度予算のポイント

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/01.pdf

平成 28 年度予算フレーム

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/02.pdf

平成 28 年度一般会計歳入歳出概算

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/03.pdf

我が国の財政事情

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/04.pdf

各予算のポイント

内閣、復興、外務・経済協力関係予算 / 概要

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/05-1.pdf

司法・警察、経済産業、環境関係予算 / 概要

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/06-1.pdf

総務・地方財政、財務関係予算 / 概要

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/07-1.pdf

文教・科学技術予算 / 概要

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/08-1.pdf

社会保障関係予算

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/09.pdf

農林水産関係予算 / 概要

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/10-1.pdf

国土交通省・公共事業関係予算 / 概要

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/11-1.pdf

防衛関係予算 / 概要

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/12-1.pdf

公務員人件費 / 概要

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/13-1.pdf

(参考) 平成28年度租税及び印紙収入概算

http://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2016/seifuan28/14.pdf

3 . 平成28年度内閣官房予算(案)の概要

http://www.cas.go.jp/jp/yosan/pdf/h28_yosan_gaiyou.pdf

4 . 平成28年度内閣府予算(案)の概要

http://www.cao.go.jp/yosan/soshiki/h28/yosan_gai_h28.pdf

5 . 平成28年度財務省所管予算概算が決まりました

http://www.mof.go.jp/about_mof/mof_budget/budget/fy2016/20151224.html

6 . 平成28年度総務省所管予算(案)の概要

H27.12.24

http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kanbo04_201512241030.html

公表資料 http://www.soumu.go.jp/main_content/000391912.pdf

7 . 平成28年度 農林水産予算概算決定の概要

http://www.maff.go.jp/j/budget/pdf/28_kettei.pdf

8 . 平成28年度国土交通省予算決定概要

http://www.mlit.go.jp/page/kanbo01_hy_004456.html

平成28年度国土交通省関係予算のポイント

<http://www.mlit.go.jp/common/001114472.pdf>

平成28年度予算決定概要

<http://www.mlit.go.jp/common/001114474.pdf>

組織別予算概要

総合政策局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114475.pdf>

国土政策局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114476.pdf>

土地・建設産業局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114477.pdf>

都市局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114478.pdf>

水管理・国土保全局道路局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114479.pdf>

住宅局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114481.pdf>

鉄道局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114482.pdf>

自動車局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114483.pdf>

海事局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114484.pdf>

港湾局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114485.pdf>

航空局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114486.pdf>

北海道局

<http://www.mlit.go.jp/common/001114487.pdf>

官庁営繕部

<http://www.mlit.go.jp/common/001114488.pdf>

観光庁

<http://www.mlit.go.jp/common/001114489.pdf>

海上保安庁

<http://www.mlit.go.jp/common/001114490.pdf>

「経済・財政再生計画」に沿った取組

国土交通省における「経済・財政再生計画」に沿った取組

<http://www.mlit.go.jp/common/001114554.pdf>

9 . 平成 28 年度環境省予算（案）

<http://www.env.go.jp/guide/budget/index.html>

平成 28 年度環境省予算（案）「経済・財政再生計画」に沿った取組について

<http://www.env.go.jp/guide/budget/h28/h28torikumi.pdf>

平成 28 年度環境省重点施策

<http://www.env.go.jp/guide/budget/h28/h28juten-2.pdf>

平成 28 年度環境省重点施策（概要）

http://www.env.go.jp/guide/budget/h28/h28juten-2_gaiyo.pdf

平成 28 年度環境省予算（案）主要新規事項等の概要

<http://www.env.go.jp/guide/budget/h28/h28-gaiyo-2.html>

平成 28 年度環境省予算（案）事項別表

<http://www.env.go.jp/guide/budget/h28/h28-ann.html>