



京機会総会

11月13日(日)、平成23年度の京機会総会が京都大学時計台百周年記念館百周年記念ホールで開催され、延べ約152名の会員とご家族の方に参加いただき、盛況な総会となりました。



技術講演会での松久寛教授(S45)の「縮小社会への道」についての講演ののち、総会を開催し、藤川卓爾会長(S42)の挨拶に続いて議案が審議され、京機会の名簿様式の変更(CDROM化と希望者への冊子体の有償配布)が提案され、承認された。続いて、平成23年度上半期の京機会活動とともに、北海道の会が設立されたことが報告された。また、各支部活動の紹介とともに、今後の春季大会・総会、特に九州支部主催の24年度春季大会・総会、本部主催の24年度の秋季大会・総会の予定が紹介された。

特別講演として、小川理子 パナソニック社会文化グループマネージャーより、「パナソニックの企業市民活動について」についての講演があった後、講演者である MICHIKO 'RIKO' OGAWA さんによるジャズミニコンサートがあった。ジャズの歴史を解説しながら、「京機会のブルース」の即興演奏を交え、その時々の名曲の演奏があった。



曲目としては、

Scott Joplin の - Maple Leaf Rag, - The Entertainer

小川理子アドリブの - 京機会 Blues

Fats Waller の - Ain't Misbehavin

George Gershwin の - Rhapsody in Blue, - I Got Rhythm

Duke Ellington の - Satin Doll
岡野貞一 の - ふるさと
小川理子アドリブの - はやぶさ・松下政経塾・洪水
Benny Goodman の - Air Mail Special と - 明るいナショナル、琵琶湖
周航の唄のメドレー、
Louis Armstrong の - What a Wonderful World
で締めくくられ、参加者が一時を楽しみました。



懇親会では、藤川卓爾会長の挨拶に続いて、塩路昌宏エネルギー科学副研究科長(S50)の挨拶があり、その後、杉江俊治幹事(S51)より乾杯の発声をいただき。後半、九州支部の千々木亨さん(S54)より長崎にて開催予定の平成24年度春季大会総会についての説明があり、久保愛三前会長(S41)の中締めの挨拶の後、京機会と各位の今後の益々の発展を祈念し、一本締めを行った。



京機会九州支部総会・秋の行事

京機会九州支部総会では、皆様には大変お世話になりました。世代や会社の枠を超えて、皆様と楽しい時を過ごさせて頂いたことを厚く御礼申し上げます。また、三菱重工阿蘇高原クラブのような素晴らしい保養所に泊めて頂き、大変よい思い出となりました。三菱重工の皆様には心より感謝申し上げます。



2日目の北回りのツアーでは、雄大な阿蘇や草千里、外輪山の景色を楽しみながら皆様と一日ドライブさせていただきました。八丁原地熱発電所見学では熱交換器やタービンのすぐそばまで近づいて見学出来ました。160℃の低温低圧で、しかも硫黄成分の強い厳しい環境下で稼働し続ける三菱重工のタービンの設計レベルの高さには伝熱研出身者として大変感銘いたしました。



帰途の途中では、段さんおすすめの奥満願寺温泉の藤もと旅館に立ち寄り、川沿いの露天風呂を皆で堪能いたしました。北條さんのお薦めの元小国駅跡にも立ち寄り、日本の鉄道と近代化の歴史も少し垣間見ることが出来ました。

他のグループは高千穂ツアーを楽しみました。



いよいよ来年は、九州支部で春季大会が、4月14日（土）に長崎において開催されます。

皆様方の奮ってのご参加をお願い申し上げます。



藤川 卓爾 S42 卒
元 長崎総合科学大学, 元 三菱重工業(株)

1. はじめに

アイスランドは北大西洋に位置する島国である。国土面積は北海道の約1.3倍の10万3000km²、人口は約32万人、人間より羊の方が多く羊は約50万頭といわれている。ここでは、エネルギーの大部分を地熱と水力の自然エネルギーで賄っているアイスランドにおける自然エネルギーの利用状況を紹介する。

2. アイスランドの歴史^{(1),(2),(3)}

アイスランドの歴史は、9世紀後半にノルウェー国王との政争に敗れた貴族たちがこの島に移り住んだことに始まる。その後も10世紀前半にかけて移住者が多く、この中には英国のケルト系の人々もいた。930年に「アルシング」と呼ばれる世界最古の民主議会を成立させた。

コロンブスより500年も早く、10世紀にレイブル・エイリークソン(Leifur Eiriksson)が北米大陸を発見したと伝えられている。首都レイキャビク(Reykjavik)市の丘の上の教会の前に彼の銅像が建っている(写真1)。12～13世紀にかけて建国の人々の由来を伝える大長編歴史物語「サガ」や古代ゲルマン詩の伝統を引いた「エッダ」などの文学が開花した。アイスランドの言語であるアイスランド語は古いノルウェー語から発生している。ヨーロッパ大陸から遠く隔絶した孤島という地理的要因から言語の簡略化が進まず、中世の北欧語とほぼ変わらない語彙、複雑な文法形体を現在にまで残している。「サガ」に記述されたレイブル・エイリークソンの航



写真1 レイブル・エイリークソンの銅像

海をたどって、1960年ノルウェー人の探検家ヘルゲ・イングスタッド(Helge Ingstad)とその妻で考古学者のアン・スタイン・イングスタッド(Anne Stine Ingstad)がカナダ東部のニューファンドランド島最北端のランス・オ・メドー(L'Anse aux Meadows)遺跡でバイキングが持ち込んだとされる鉄釘を発見した⁽⁴⁾。

1262年にノルウェー国王の支配を受けるようになり、1380年にはノルウェーがデンマークの属領になるとともにデンマークに編入された。1602年にデンマーク王はアイスランドの通商・交易をデンマーク人の独占とする制度を設けた。1874年、デンマーク王がアイスランドに憲法と財政的独立を認め、1918年にはデンマーク主権下の独立王国になった。1944年アイスランド共和国が誕生した。

1986年10月にレイキャビク市のオフィシャル・レセプションホールであるヘブジー・ハウス(写真2)で米国のレーガン大統領とソ連のゴルバチョフ書記長が会談した。レイキャビクはワシントンとモスクワのほぼ中間に当る。

アイスランドの人は自分たちを一つの大家族とみなしている。世界でも珍しい、姓を持たない名前はその証である。子供が生まれると、先ずファーストネームを決め、セカンドネームとして男の子であれば父親のファーストネームに息子を意味する



写真2 ヘブジーハウス

ソン(son), 女の子であれば娘を意味するドッティル(dotir)をつける。例えば、父パウル・ヘルマンソン, 母オーサ・ハンズドッティル, 長男ヨン・パウルソン, 長女アンナ・パウルスドッティルとなる。

3. アイスランドの自然^{(1),(2)}

国土のほぼ中央が北緯65°にあたり、夏至の頃は真夜中になっても太陽が沈まず、いわゆる「白夜」となる。高緯度ではあるが、北大西洋海流(暖流)の影響

を受け、気候は温和である。

国土の12%が氷河におおわれ、南東部にはヨーロッパ第一といわれるバトナ氷河が広がる。北から南西にかけての中央帯とよばれる地域には、ギャオ(Gja)とよばれる長い割れ目ができ、火山活動が活発で、溶岩が噴き出し、固まっている(写真3)。

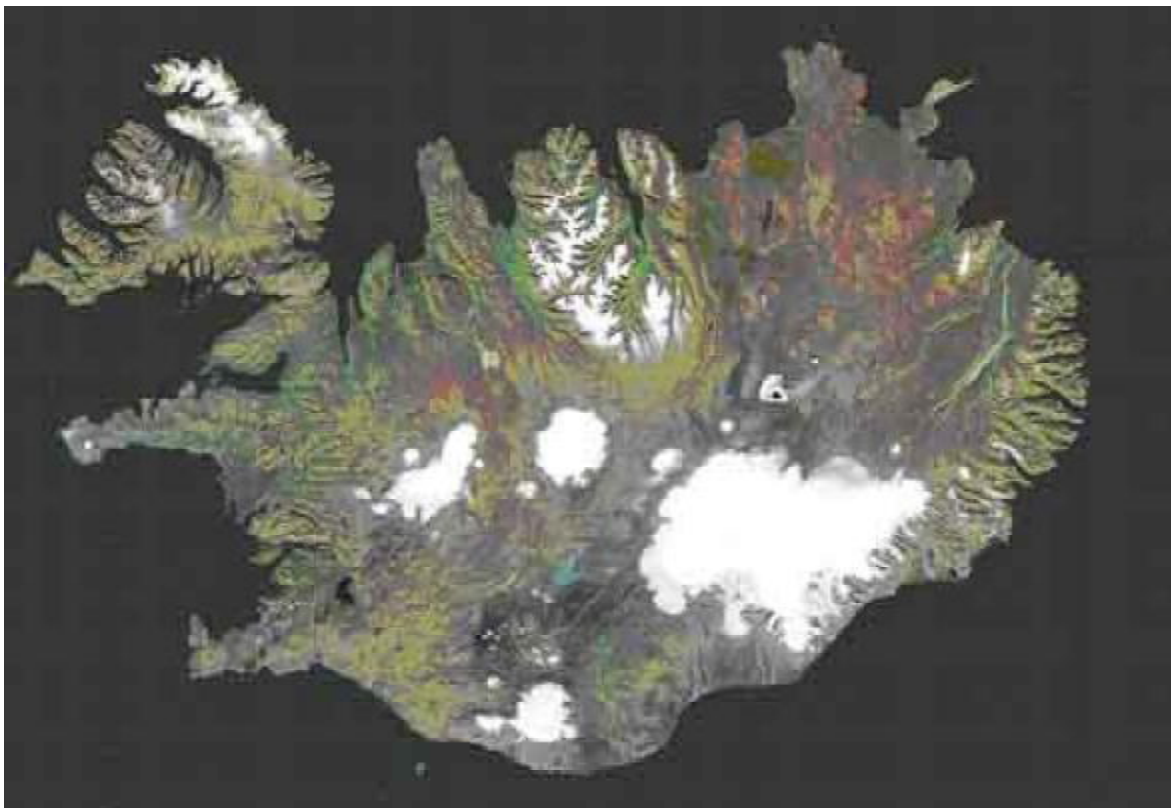


写真3 アイスランドの全景

[出典] Wikipedia アイスランドの歴史

<参考文献>

- (1) ICELAND TRAVEL GUIDE 1996, アイスランド政府観光局, (1996)
- (2) 国際情報大事典 PASPO, (株)学習研究社, pp. 734-737, (1992-7)
- (3) Wikipedia: アイスランドの歴史
- (4) Wikipedia: ランス・オ・メドー

(つづく)

—— 京機短信への寄稿、宜しくお願い申し上げます ——

【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。MSワードで書いて頂いても結構ですし、テキストファイルと図や写真を別のファイルとして送って頂いても結構です。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。

ゼロのオンパレード

S43 卒 遠藤 照男

10が何十も並ぶ極大から、分母に10が何十も並ぶ極小まで、色々な物理量を並べてみようと思いついて相当時間が経った。同じようなことを考える人は多数おられるようで、先を越された感がするが、色々な分野の数値を扱ってみた。

桁数をイメージ図にしようと考えあぐねたが、結局平凡な表で表すことになってしまった。四方山話の域を超えているかも知れず、関心が持てそうな部分のみ拾いを読みして戴ければよい。一部の数値はこの表だけに出てくるが、大部分は、別葉で詳述した。無責任なことは書かなかったつもりであるが、検討資料からの転記ミスがあるかも知れないが、ご容赦を乞う。

距離、大きさ

銀河の集まりの半径	1.4X10 ²³	(1400垓)	km	*1
1光年	9.5X10 ¹²	(9.5兆)	km	
太陽までの距離(8分18秒40)	1.496X10 ⁸	(1.496億)	km	
細菌・ウイルス	ナミビアで見つかった巨大菌	750	μ(ミクロン)	
	酵母菌	1000~10	μ	
	巨大菌といわれる菌	10	μ	
	大腸菌	0.8	μ	
	リケチア、クラミジア等	0.1~	μ	
	ウイルス	0.1~0.001	μ	
原子の大きさ	10 ⁻⁴	(1万分の1)	μ	*2

*1: 150億光年

*2: 10⁻⁸ cm = 1 Å (オングストローム)

速度

地球脱出	11		km/秒	
太陽系脱出	618		km/秒	
ブラックホール脱出	30		万km/秒	
宇宙脱出	—			*3
光の秒速	3X10 ⁵	30万	km/sec	

*3: 端がないから出れない

温度

宇宙創世時(ビッグバン)でのピーク温度	10 ²⁸	(1種)	°K	
同 1秒後	10 ¹⁰	(100億)	°K	
成層圏	730		°C	
太陽中心	15.8X10 ⁶	(1580万)	°K	
地球中心	推定6X10 ³	(6千)	°K	
溶岩(三原山の玄武岩)	950~1200		°C	
金属の融点(最低~最高)	-38.8(水銀)~3407(タングステン)		°C	*5

☆困いは、登場場所が無く強引な割込み。

クマムシと云う、動物分類上は節足動物とは別の区別の0.5mm前後の大きさの生物がいる。120°C~-260°C、真空中、6000気圧、乾燥中で120年間、何でもござれの化け物。またイラガ(俗称電気虫)も-180°Cまで耐える。

*4: °K (ケルビン)と°C (摂氏)を使い分けているが、前者は絶対温度(°C+273)

*5: 玄武岩が一番高温だが、燃えた火山ガスで更に高温になることがある。

*6: 最も一般的な鉄は1536°C

質量、重量,エネルギー

太陽の質量	2.0×10^{27}	(2000杼)	トン
天の川銀河(我々の銀河)の質量	2.0×10^{38}	(200潤)	トン
全銀河の質量	10^{48}	(1極)	トン
全宇宙の質量	10^{58}	(100阿僧祇)	トン
ビッグバン前の1cm ³ 当りエネルギー密度	10^{67}	(1000不可思議)	トン
同 原子の空間当りのエネルギー密度	10^{42}	(100正)	トン
観測されている宇宙のエネルギー	10^{48}	(1極)	トン
超真空のエネルギー	10^{-38}	—	トン
直径13mの隕石	2^{-1}	(0.2)	TNT火薬量 メガトン
直径60mの隕石	20		メガトン
直径500mの隕石	1.25×10^4	(1.25万)	メガトン
直径10kmの隕石(1.5兆トン)	10^8	(1億)	メガトン
広島型原爆	2^{-1}	(0.2)	メガトン
全面核戦争	10^4	(1万)	メガトン
小惑星[2004FH]	2.7		メガトン
スイフト・タルト彗星	4×10^7	(0.4億)	メガトン
1gの質量のエネルギー化	9×10^{13}	(90兆)	ジュール
隕石の直径が60mの場合衝突エネルギー	6.8×10^{16}	(6.8X瞬息)	ジュール
マグニチュードM8.0のエネルギー	6.9×10^{16}	(6.9X瞬息)	ジュール
白い宗教集団が云ったM15と神戸のM7.2との差	5.5×10^{11}	(5500億)	倍

*7: $E=mc^2$ により、質量はエネルギーに置換され、1gの質量は 2.5×10^{10}

ワット時に相当する。これは5万戸が500KW時を1ヶ月間使用するのに等しい。

*8: ダークマターが別に10~100倍ある由

*9: 10^{87} ジュール

*10: 10^{62} ジュール

*11: 10^{-18} ジュール(完全真空はない)

*12: 地表1km四方毎に神戸地震1000個分の負荷がかかる

時間

一劫	4×10^9	(40億)	年(計算例)
太陽1個分のブラックホール消滅時間	10^{66}	(100不可思議)	年
超大型ブラックホールも含むすべての消滅時間	10^{93}	—	年
全宇宙の水素が鉄に核融合する時間	10^{1500}	—	年
ビッグバンで直径1光年の空間に急膨張した時間	10^{-32}	—	秒後
細菌の2倍増殖時間 ウェルシュ菌	7		分
腸炎ビブリオ	8		分
病原性大腸菌	17		分
サルモネラ菌	21		分
ブドウ球菌	27		分
ポツリヌス菌	35		分

個数

全銀河の質量を太陽質量に換算した個数	10^{21}	(10垓)	個
天の川銀河(我々の銀河)の質量の太陽換算数	10^{11}	(1000億)	個
全宇宙の質量の太陽換算数	10^{10}	(100億)	個
ニュートリノが常時身体を貫通する個数	10^{17}	(10京)	個
ニュートリノが常時人体内に存在する個数	10^{11}	(1000億)	個
胃から大腸までの腸管全体の菌数	10^{14}	(100兆)	個

便1g当りの菌数	バクテロイデス	10^{11}	(1000億)	個
	ビフィズス菌	1.8×10^{10}	(180億)	個
	大腸菌	10^7	(1000万)	個
	ウェルシュ菌	2×10^3	(2000)	個
人間を構成する細胞の総数		6×10^{13}	(60兆)	個
脳細胞数		$1 \sim 1.8 \times 10^{10}$	(100~180億)	個

*13: 300種類、重さで約1kg

*14: 「平均140億で日に10万死ぬ」のが一般的な気がするが、400億個あって使用中は100億個、1000億個あって日に数億死ぬなど、適当な数値が飛び交っている。

倍々ゲーム

マグニチュード差によるエネルギー差	差M1	32	
	M2	1,024	約千倍
	M3	32,768	約3万倍
	M4	1,048,576	約100万倍
	M5	33,554,432	約3400万倍
	M6	1,073,741,824	約10億倍
	M7	34,359,738,368	約340億倍
	M8	1,099,511,627,776	約1兆倍
	M9	35,184,372,088,832	約35兆倍
	M10	1,125,899,906,842,620	約1100兆倍
	M11	36,028,797,018,964,000	約4京倍
	M12	以下省略	約120京倍
	M13		約3700京倍
	M14		約12垓倍
	M15		約380垓倍

分裂	経過	分裂後の個数 (個)			
	時間	10分で2分裂	20分で2分裂	30分で2分裂	1時間で2分裂
	1時間	64	8	4	2
	2	4096	64	16	4
	3	262×10^3	512	64	8
	4	168×10^5	4096	256	16
	5	107×10^6	328×10^2	1024	32
	6	687×10^8	262×10^3	4096	64
	7	440×10^{10}	210×10^4	163×10^2	128
	8	281×10^{12}	168×10^5	665×10^2	256
16	792×10^{26}	281×10^{12}	429×10^7	665×10^2	
24	223×10^{41}	472×10^{19}	281×10^{12}	168×10^5	

致死量

体重1kg当り (人間のLD ₅₀)	破傷風菌の毒素*15	5×10^{-2}	マイクログラム
	ボツリヌス菌の毒素*15	5×10^{-2}	μg
	河豚の毒素*15	10	μg
	ヒマの種子から得る毒素*15	30	μg
	サリン*16:	10^2 (100)	mg/?
	塩素ガス*16:	3.2×10^3 (3200)	mg/?
	青酸カリ	4400	μg
	硝酸ストリキニーネ*17	600	μg
	モノフルオール酢酸ナリーム*17	51,500	μg

*15: 各毒素名は順に、テタヌトキシン、ボツリヌストキシン、テロドトキシン、リシンと云う

*16: ppmで表すと、順に0.08ppm、2.5ppm

*17: 順に、有害獣駆除剤、殺鼠剤

【会員新刊著書】

ISBN978-4-903859-69-9
C0030 ¥1200E

定価・本体1,200円(税別)
徳山大学法人印刷大学刊
静岡学術出版



9784903859699



1920030012004

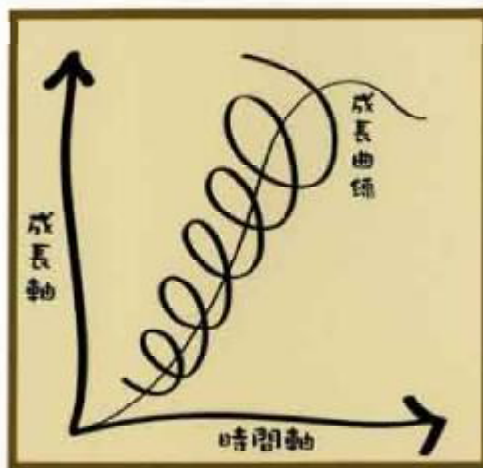


生きがいの持てる仕事とは

日本流ドラッカーが
あなたにアドバイス

生きがいの持てる仕事とは

日本流ドラッカーがあなたにアドバイス



会社は自分の力を発揮する舞台

1953年卒

西田 弘 著

西田
弘
著

就活する

仕事に悩む

リーダーを目指す **人たちにすべてに贈る**

欲求、職業について、自己学習、組織について、個人と組織について、そして組織のトップに立つ人のあるべき姿について解説しています。著者は、本書を読み終えた人は必ず成功する人物になれると確信し、この本を書きました。

連絡

震災孤児へ図書を送る会の関係者の皆様
ご支援を頂いております皆様

震災孤児へ図書を送る会の千々木です。

本日石巻市市民相談センターの佐々木所長から寄付の進捗状況につきご連絡がありました。

10月25日より、当方からの寄付申し出のレターと先方からの寄付受諾確認書を石巻市市民相談センター経由で震災孤児の家族の皆様へお届けしました。送付数は石巻市の震災孤児全員を対象とし49件でした。

うち現段階では、市民相談センターへ意志表示されたご家族は42件です。うち37件は受諾されるとのこと。（うち 小職の手元に受諾確認書が届いた数は本日現在で22件です。）残り 5件は「十分足りているのでお気持ちだけで結構です」とのことで、辞退されました。連絡がない家庭が7件あるそうです。締切を12月15日としておりますので、先方からの応答を待ちます。

瀬戸さんにその事情をお話しましたら、9ヶ月たっても被災届けすら提出していない方が2割いる状況であり、書類手続きどころでない状況にある家庭もまだまだあるというのが被災地の実態とのことでした。

従い37件から44件の方々に図書をお送りすることとなります。励ましの手紙を添えてクリスマスプレゼントという意味も込めて12月15日ごろ、ご送付申し上げたいと考えております。

震災支援で石巻で窓口になって頑張っておられる石巻スコッパーズの瀬戸さんのお話が週刊SPAに掲載されました。誌面では11月15日発売分に掲載されるということです。

インターネット版では下記アドレスをご参照下さい。

<http://nikkan-spa.jp/88516>

<http://nikkan-spa.jp/89310>

<http://nikkan-spa.jp/89722>

<http://nikkan-spa.jp/89723>

京機会関東支部 第2回 MOT セミナーのご案内

案内書面は、次ページの通りです。

京機会HPは下記のとおり、掲載しております。

http://keikikai.jp/salon/kanto/salon_kanto2011.html



「社内ベンチャー・サクセスストーリー体験談」

第2回 MOT(技術経営)セミナーのご案内

京機会関東支部主催、京都大学産官学連携本部/日本ベンチャーキャピタル株式会社共催

近年、エンジニアのキャリアアップは、シニアマネジメント職に就くだけでなく、社内起業プロジェクトのリード、専門性を生かした転職、自分のシーズを育てるための起業など、ますますその選択肢が拡大しています。今後、エンジニアはどのキャリアパスを選択するにも、MOT (Management of Technology: 技術経営) やイノベーションの知識が求められると思われます。

そこで、京機会(工学部機械系同窓会)関東支部では、活躍するエンジニアに向けて「革新」・「技術」・「組織」をキーワードとした MOT セミナーを今年度より開催しています。この度、第1回(2011年6月)につづき、第2回MOTセミナーを開催することになりましたのでご案内いたします。

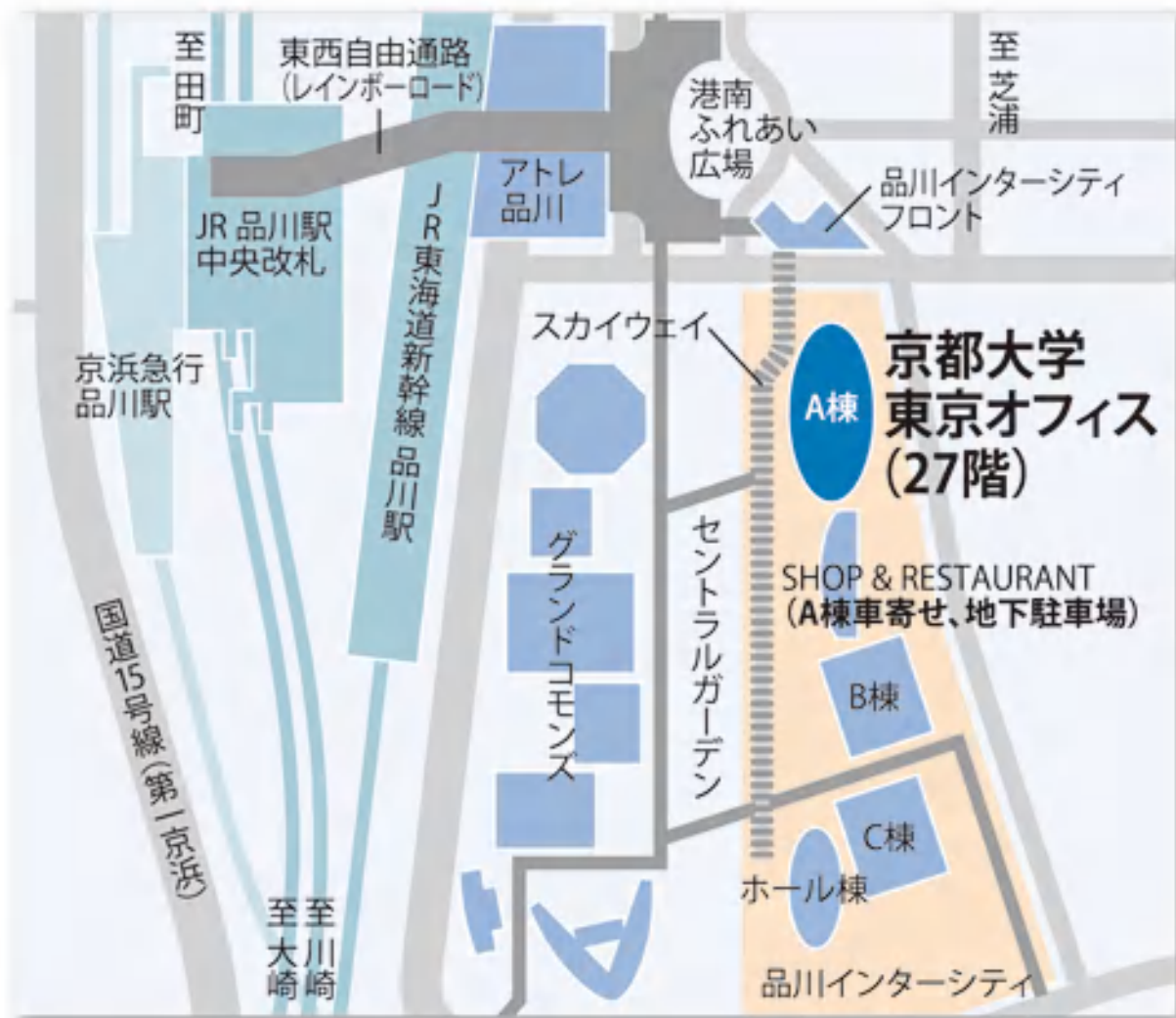
京機会に所属されていない関東在住の京都大学同窓生の皆様のご参加も歓迎いたします。

なお、ご参加には事前登録が必要ですので、下記の【申し込み方法】の通りお申込みください。

日時	平成 24 年 2 月 25 日(土)16:30~18:00(16:00 開場)	
会場	京都大学東京オフィス (品川駅下車港南口から徒歩 5 分) 〒108-6027 東京都港区港南 2-15-1 品川インターシティ A 棟 27 階 電話 03-5479-2220 http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/tokyo-office/about/access.htm	
参加費	講演会 無料 懇親会 3,500 円(京機会会員 2,000 円)	
定員	50 名	
スケジュール	16:30~18:00 (16:00 開場)	講演 「社内ベンチャー・サクセスストーリー体験談」 講師 麻生川静男 京都大学産官学連携本部准教授
	18:00~19:30	懇談会 (講師・受講者・セミナー関係者による意見交換)
	※ 講演のみ、懇親会のみのご参加も可能です	
講演内容	セミナー講師の豊富な社内ベンチャー経験と海外で得た知見から、成功体験と失敗談、ならびに海外と比較した我が国エンジニアの特性などを、具体例とあわせて語って頂きます。そこから、グローバル化やニーズが多様化・複雑化するビジネス社会の中で、エンジニアに求められているマインドとは何かなど、高い価値を生み出すエンジニアになるためのヒントを学びます。	
講師 略歴	麻生川静男 氏 京都大学産官学連携本部准教授 京都大学工学部機械工学科卒(1977年)、同工学研究科修了。 ミュンヘン工科大学に短期留学(サンケイスカラシップ奨学生)。 カーネギーメロン大学(CMU)工学研究科修了、徳島大学工学研究科後期課程修了、博士(工学)。住友重機械工業、ライトウェルに勤務の後、ファースト創甫を創業。CMU 日本校プログラムディレクターを経て現職。	



【京都大学東京オフィスへのアクセス】



【第3回以降の予定】

第3回（平成24年6月予定）

「投資先から学ぶマネジメントの秘訣」

日本ベンチャーキャピタル株式会社 代表取締役社長 奥原主一氏

略歴：

東京大学工学部産業機械工学科卒。同工学系研究科情報機械工学修了。アンダーセンコンサルティング（現アクセンチュア）にて最先端の技術コンサルティングに関与。日本ベンチャーキャピタル入社。2008年取締役投資部長就任。2009年4月代表取締役就任。

第4回（平成24年12月予定）

ゲスト講師予定「技術を事業多角化に結びつける方法」

【申し込み方法】

下記のホームページの申し込みフォームにてお申し込み頂くか、下記のフォームに必要事項を記入したファイルを添付して頂くかメール本文に必要事項を記載して頂いた上で、下記の申し込み先メールアドレスへ電子メールをお送り下さい。

申し込みフォーム <http://ims.saci.kyoto-u.ac.jp/mot2011/>

第2回の申し込み締め切りは **2012年1月31日**とさせていただきますが、会場の都合により申し込み者が50名に達した時点で、申し込みをお断りさせて頂く場合があります。

ふりがな	
氏名	
卒業年（学部）	（ ）年3月（ ）学部（ ）学科卒業
会社名等	
部署等	
住所	〒
電子メールアドレス	@
懇親会	<input type="checkbox"/> 参加 <input type="checkbox"/> 不参加
一括申し込み （全ての回に申し込む）	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
備考	

問い合わせ先

京都大学産官学連携本部 イノベーション・マネジメント・サイエンス研究部門

E-mail mot2011@saci.kyoto-u.ac.jp

電話・FAX 075-753-9146

1．原子力発電・再生可能エネルギーに関するデータ集

2011/11/14

21世紀政策研究所

<http://www.21ppi.org/pdf/thesis/111114.pdf>

2．将来の世界エネルギーシナリオ：福島後のエネルギー戦略

経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/events/bbl/11100301.html>

田中 伸男（日本エネルギー経済研究所）

南 亮（経済産業省 資源エネルギー庁 国際課長）

<http://www.rieti.go.jp/jp/events/bbl/11100301.pdf>

講演要旨 <http://www.rieti.go.jp/jp/events/bbl/11100301.html>

3．日本の人口減少とエネルギー需給

技術経営戦略考

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20111118/201698/>

これから日本の人口は急減する。高齢化も進む。したがって日本のエネルギー需要も減る。少なくとも中長期的には、日本のエネルギー需給に大きな心配はない。「FUKUSHIMA プロジェクト」(<http://f-pj.org/>)の調査結果の一つである。

4．わが国の電力供給と再生可能エネルギー（上）

信金中央金庫 地域・中小企業研究所ニュース&トピックス No.23-13

<http://www.scbri.jp/PDFnews&topics/20111028.pdf>

東日本大震災に伴う東京電力・福島第一原子力発電所事故（以下「原発事故」という。）を契機として、電力をはじめとするエネルギーのあり方が極めて高い関心を集めている。より効率的かつ経済的なエネルギー利用や電力供給システムの構築を目指して、今日に至るまでにも、いわゆる「電力自由化」の議論が継続的に行われ、少なからずその成果が表れてきている。今回は、2回にわたって、「わが国の電力供給と再生可能エネルギー」をテーマに最近の議論の動向を取りまとめる。まず、本稿では、わが国の「電気事情」を整理し、これまでの「電力自由化」の動向を確認したうえで、最近の議論のポイントを確認する。次稿では、近時急速に注目されている「再生可能エネルギー」にかかる情報を整理しつつ、いわゆる「再生可能エネルギー全量固定価格買取制度」の概要について取りまとめることとしたい。

- * 日本の電力供給体制は、10社の電力会社が独占的にその役割を担う「10電力体制」が、戦後60年にわたって国策的に形成されてきた。10社は、地域独占体制の対価として「供給義務」を負っている。
- * 現在、電力の小売りが部分的に自由化されているが、自由化対象を全需要家に拡大する「全面自由化」が課題となっている。ただ、東日本大震災を契機に、電力システムそのもの（10電力体制）を見直す「完全自由化（発送（配）電分離）」に焦点が移りつつある。
- * 現行のエネルギー基本計画（2010年6月）は、原子力の積極利用により、調達コストや環境問題などの政策課題を解決しようとしてきた。今般の原発事故により、この方向性の抜本的見直しは必至となっている。

4 - 2 . わが国の電力供給と再生可能エネルギー（下）

<http://www.scbri.jp/PDFnews&topics/20111118.pdf>

前稿「わが国の電力供給と再生可能エネルギー（上）」では、わが国の電力事情を整理し、電力自由化の動向と東日本大震災を受けて見直しが必至となっているエネルギー問題の基本的な視点を確認した。本稿では、こうしたポイントを踏まえつつ、近時急速に注目されている「再生可能エネルギー」についての基本的な情報を整理する。併せて、2011年8月26日に成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき2012年7月1日より開始される「再生可能エネルギー全量固定価格買取制度（以下「FIT」という）」の概要および制度開始による影響を確認し、再生可能エネルギーの普及にかかる課題や今後の方向感を取りまとめることとする。

- * 日本では、再生可能エネルギーの利用が十分に進んでいるとはいえない。しかし、東京電力福島第1原子力発電所事故を受けて、これからのエネルギー源として急速に期待が高まっている。また、地球温暖化対策の観点からも、CO₂排出ゼロの資源として切り札の1つに挙げられている。
- * FITとは、再生可能エネルギーによって発電された電気を電力会社が固定価格で一定期間買い取ることを義務付ける制度である。2012年7月1日より導入される制度は、「太陽光、風力、中小水力、地熱、バイオマス」の5つのエネルギー由来の電気を原則として「全量」買取りの対象としている点が特徴である。
- * 制度の有効な運用のためには、電力の買取価格や買取期間、既存の系統への円滑な接続などが鍵となる。また、発電コストの低減や導入促進に向けた人材の育成が今後の中・長期的課題となっている。

5 . 脱原発の影響を考える

フコク生命経済情報

<http://www.fukoku-life.co.jp/economic-information/index2.html>

1. 震災以降原発の新設や再稼働のハードルは高く、エネルギー基本計画の達成は困難。
2. 原発を全停止した場合、現状の発電能力では経済規模の拡大を想定したベース需要の増加や気温の変動に耐えうるものとは言い難い。
3. 原発を停止した分を火力発電で補った場合の燃料費の増加は2兆円程度と試算。脱原発を早急に進めた場合の国民経済に与える影響は大きなものになる。

(本文) http://www.fukoku-life.co.jp/economic-information/report/download/analyst_V0L221.pdf

6. 第3回 コスト等検証委員会

平成23年11月8日

http://www.npu.go.jp/policy/policy09/archive02_03.html#haifu

議題

1. 石炭火力、LNG火力、石油火力、一般水力及びコージェネレーションシステムの全諸元について(報告事項)
2. 再生可能エネルギーの全諸元について(討議事項)
3. 太陽光発電及び風力発電の技術革新・量産効果について(討議事項)
4. 系統安定化費用の考え方について(討議事項)

配布資料

- 1 - 1. 石炭火力、LNG火力、石油火力、一般水力及びコージェネレーションシステムの全諸元について
<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/siry01-1.pdf>
- 1 - 2. 石炭火力、LNG火力、石油火力、一般水力及びコージェネレーションシステムの諸元データの参考情報
<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/siry01-2.pdf>
- 1 - 3. 第2回コスト等検証委員会における御指摘事項への対応について
<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/siry01-3.pdf>
- 2 - 1. 再生可能エネルギーの全諸元について
<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/siry02-1.pdf>
- 2 - 2. 再生可能エネルギーの諸元データの参考情報
<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/siry02-2.pdf>
- 3 - 1. 太陽光発電の技術革新・量産効果の見通しについて
<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/siry03-1.pdf>
- 3 - 2. 風力発電の技術革新・量産効果の見通しについて
<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/siry03-2.pdf>
- 4 - 1. 系統安定化対策費用について
同時同量の維持に係る対策

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/siry04-1.pdf>

4 - 2 . 系統安定化対策費用について

配電系統における電圧上昇抑制のための対策

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/siry04-2.pdf>

参考資料

1 . 第 2 回コスト等検証委員会議事録

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/sankou1.pdf>

2 . 経済産業省 次世代送配電ネットワーク研究会報告書

「低炭素社会実現のための次世代送配電ネットワークの構築に向けて」

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111108/sankou2.pdf>

6 - 2 . 第 4 回 コスト等検証委員会 平成 23 年 11 月 15 日

http://www.npu.go.jp/policy/policy09/archive02_04.html#haifu

議題

- 1 . 第 3 回コスト等検証委員会における御指摘事項への対応について（報告事項）
- 2 . 原子力発電の全諸元について（討議事項）
- 3 . 原子力発電の核燃料サイクルコストについて（討議事項）
- 4 . 原子力発電の将来の事故リスクへの対応コストについて（討議事項）
- 5 . 原子力発電の追加的安全対策費用等について（討議事項）

配布資料

1 . 第 3 回コスト等検証委員会における御指摘事項への対応について

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111114/siry01.pdf>

2 . 原子力発電の全諸元及び諸元データの参考情報

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111114/siry02.pdf>

3 - 1 . 核燃料サイクルコスト、事故リスクコストの試算について（見解） （平成 23 年 11 月 10 日 原子力委員会）

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111114/siry03-1.pdf>

3 - 2 . 核燃料サイクルコストについて

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111114/siry03-2.pdf>

4 . 事故リスクへの対応コストについて

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111114/siry04.pdf>

5 - 1 . 追加的安全対策費用について

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111114/siry05-1.pdf>

5 - 2 . 原子力防災について

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111114/siry05-2.pdf>

参考資料

第3回コスト等検証委員会議事録

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111114/sankou.pdf>

委員提出資料

原子力のコストに関する質問事項

<http://www.npu.go.jp/policy/policy09/pdf/20111114/iinsiryoo.pdf>

7. 電気料金制度・運用の見直しに係る有識者会議（第1回）

配付資料

H23.11.1

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiyoukin/001_hai fu.html

資料1 議事次第

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiyoukin/001_01_00.pdf

資料2 委員名簿

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiyoukin/001_02_00.pdf

資料3 電気料金制度・運用の見直しに係る有識者会議の設置について

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiyoukin/001_03_00.pdf

資料4 議事の取扱い等について

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiyoukin/001_04_00.pdf

資料5 議論に当たっての基本的な視点について

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiyoukin/001_05_00.pdf

資料6 電気料金制度の経緯と現状について

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiyoukin/001_06_00.pdf

資料7 国内公共料金、海外電気料金の現状について

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiyoukin/001_07_00.pdf

資料8 「東京電力に関する経営・財務調査委員会」で指摘された論点について

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiyoukin/001_08_00.pdf

資料9 今後のスケジュールについて

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/denkiyoukin/001_09_00.pdf

関連リンク 電気料金制度・運用の見直しに係る有識者会議

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/k_9.html#denkiyoukin

8. エネルギー価格の将来シナリオをどのように参考にすればいいのか

<http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/11031.html>

電力中央研究所社会経済研究所

本文 <http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/download/11031dp.pdf>

現在、エネルギー・環境戦略会議のコスト等検証委員会の議論では、化石燃料価格の将来予測に関しては、上昇リスクのみが強調されているように見受けられる。同委員会の資料（コスト等検証委員会（2011））によれば、原油価格想定に関する事務局提案として、2030年でバレルあたり130ドル、110ドル（いず

れも2009年価格)の2通りを想定している。代表的な中長期のエネルギー価格展望である、IEA、DOEの予測結果を見ても、将来のエネルギー価格展望は、今後も緩やかな上昇基調にあるというものばかりである。しかし、一見、コンセンサスに見える一通りのエネルギー価格予測に、願掛けをして、今後数十年にわたって影響を及ぼすエネルギー政策の立案をすることは、非常に危険である。本稿では、石油市場を例に、「将来予測」の課題を探り、これをどのように理解、参考にすべきかを検討した。

石油価格予測は、その水準だけではなく予測の幅についても、予測時点での価格動向に大きく依存することを改めて確認した。また、その時々々の石油市場を人々がどのように理解しているのかについて、IEAのOil Market Reportを題材に分析した。その結果、IEAであっても、その石油市場動向に関する見方が、時々々の「通説」の影響を受けており、需給動向に対する見方の方向修正には一定の時間差が必要であることを確認した。石油市場を例にとっても、その現時点での需給動向を把握することは困難であり、専門家の市場動向の見方もその時々々の通説の影響を受け、将来の価格予測に至っては、各時点での価格動向の影響に大きく左右されてしまう。エネルギー価格は、将来にわたって上昇を続けるという想定も、念のため疑ってみる必要がある。

エネルギー価格の高騰シナリオが崩れることは、そのシナリオのもとで経済性を持ちえた高価な代替エネルギー開発へのインセンティブを弱め、そうした技術のみに頼った温暖化対策を遅れさせてしまうことにもつながる。しかし、実際にエネルギー価格が下落した場合に何が起こるのか、エネルギーセキュリティ、温暖化政策にはどのような影響があるのか、についての検討は十分になされているとはいえない。今後数十年の日本のエネルギー政策を決める検討の場においては、価格上昇リスクだけではなく、価格下落リスクについても、たとえその可能性は高くなくとも十分な議論がされることを期待したい。そのうえで、エネルギー価格の高騰や下落に対しても強靱なエネルギーミックスを考えていく必要がある。

9. 資源・燃料政策に関する有識者との意見交換会 H23.11.15 経済産業省 災害時における石油・ガスの安定供給(第1回) 配付資料

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_haifu.html
配付資料一覧

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_00_00.pdf
議事次第

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_00_01.pdf
参加有識者名簿

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_00_02.pdf

資料 1 - 1 資源・燃料の安定供給確保のための先行実施対策（たたき台）

（概要） http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_01_01.pdf

資料 1 - 2 （たたき台）（本文）

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_01_02.pdf

資料 1 - 3 災害対応強化に係るオプションの検討

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_01_03.pdf

資料 2 石油連盟説明資料

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_02_00.pdf

資料 3 - 1 全国石油商業組合連合会説明資料

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_03_01.pdf

資料 3 - 2 株式会社気仙沼商会説明資料

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_03_02.pdf

参考資料 東日本大震災における燃料供給について）

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/sekiryu_gas_antei_wg/001_s01_00.pdf

関連リンク 資源・燃料政策に関する有識者との意見交換会

災害時における石油・ガスの安定供給

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/k_9.html#sekiryu_gas_antei_wg

10．実用段階に入った中国の石炭による石油・天然ガス代替事業（1）

～石炭液化プロジェクト～

H23.11.18

JPEC レポート

ト

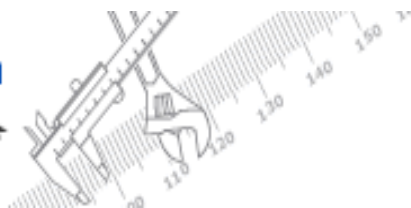
http://www.pecj.or.jp/japanese/mini-report/pdf/H21_2011/2011-021.pdf

中国のエネルギー需給構造の大きな特徴は石炭の比率が圧倒的に高いことにあり、石炭の直接燃焼が深刻な環境問題の原因となっていた。最近では自動車の普及に伴って石油の需要が拡大し、発電燃料や民生用には天然ガスの導入が進められているが、現在でも石炭の消費量は年々増加しており、1次エネルギー消費に占める比率は70%と極めて高い。

11．欧州におけるバイオ燃料の政策、需給動向とバイオガソリンの流通実態

JPEC News

<http://www.pecj.or.jp/japanese/jpecnews/pdf/jpecnews201111.pdf>

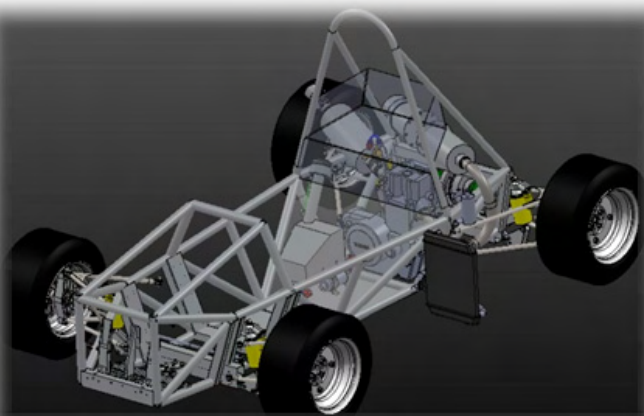


KART

日毎に寒気が加わり，冬の到来を感じさせます今日この頃，皆さまお変わりありませんでしょうか．予定しておりましたとおり，11月終了時点について2012年度車両“KZ-RR10”の設計が完了しました．今回は今年度車両の設計についてお伝えいたします．また12月初めより車両製作がスタートしております．この設計通りの車両に仕上がるよう，十分注意しながら製作を進めていく次第です．

2012年度車両“KZ-RR10”設計完了

約2ヶ月間の設計期間を経て，今年度車両“KZ-RR10”の設計が完了しました．車両コンセプトこそ昨年度と同じものの，詳細部分の設計は昨年度より大幅に改良された仕様となっております．アルミフレームの構造見直し，ダンパーを含めたサスペンション系の変更，そしてエンジンのボアアップや吸排気の変更等，フルモデルチェンジしてから2年目ならではの車両が設計できたと自負しております．設計期間を昨年度より1ヶ月多く取っていることもあり，詳細部分まで設計できましたので，より完成度の高い車両に仕上げる事が出来ることと思います．以下ではその代表的なものを紹介します．



サスペンションジオメトリー

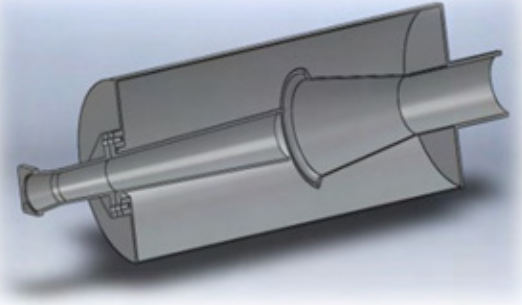
昨年度良い特性が得られたフロント周りは大きな変更を加えず，課題が残ったリア周りをフロントに対してバランスのとれたものに改良しました．これによってタックインや唐突なフロントグリップの抜けなど，昨年度見られた不安定な挙動が改善され，

ドライバビリティと限界性能の向上を狙います．また今年度は本カテゴリーにあった減衰特性をもつ小型軽量ダンパーを採用し，加えて，タイヤのストローク量に対してダンパーのストローク量がほぼ1:1になるようにすることで，ドライバーが素直に感じとれる特性となるように配慮しています．



吸気

昨年度はサージタンク容量を小さくすることにより、エンジンレスポンスの向上を図ってまいりました。しかし、容量増大によって充填効率向上が図れるため、右図のような構造の吸気系を製作し、テスト走行をしたところ、容量は昨年度の2倍であるにも関わらず、昨年度と同等



のレスポンスを得ることが出来ました。そこで、今年度はスロットルから吸気管の終わりまでをまっすぐにし、リストリクタと吸気管の一部をサージタンクに内蔵することで、サージタンクの出入り口の距離を小さくすることにより、容量を確保しつつも、十分なレスポンスが得られる構造にしました。またスロットルに関しては、昨年度までの内径32 mmのバタフライ式¹から、25 mmのバレル式²にすることにより、全開時の流入抵抗を減らすだけでなく、スロットル開度に対する吸入空気量の変化を線形に近づけることができます。