



発行 九州共立大学工学会  
〒807-8585 北九州市八幡西区自由ヶ丘1番8号

九州共立大学 工学会誌

# COM

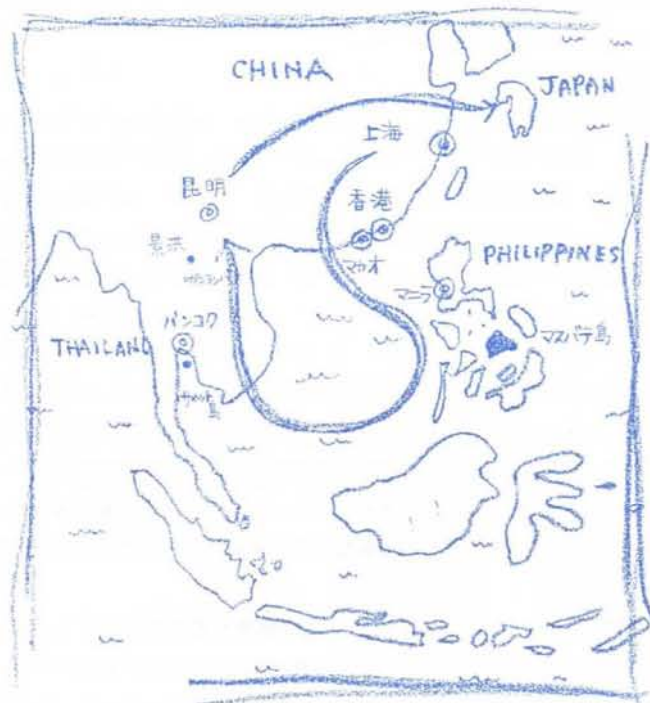
1998 No.15

- アジアへ行ってきて..... 1  
～田中麻記子さんの留学体験記～
- 4大ドーム  
パーフェクトガイド'97..... 16  
～プロ野球ファン必見～
- ノーベル賞授賞..... 39  
MIT 利根川 進博士 共立大学で講演!!
- 諫早湾干拓1・2..... 45
- スカベンジャー・ラリー..... 58
- 土佐の夏・よさこい祭り..... 62
- ▲ The Okinawa ..... 69
- 北海道紀行..... 80
- 工学部開発学科 海外研修旅行 ..... 92  
～ニュージーランド・オーストラリア～
- 研究室だより..... 94

## 旅から見た環境

## アジアへ行ってきて

環境化学科4年 田中麻記子



私は、96年の9月から97年の1月まで上海の大学に留学していました。ゴミ問題に興味をもっていたので、アジアの都市ゴミの状況、生活を見たいと思って留学したわけです。留学を終えて2月からの1か月は手続き上日本に帰れないこともあってマカオ、香港を通過してフィリピン、タイ、中国の雲南省あたりをまわりました。その中でいろいろな都市環境、ゴミ、リゾートの現状、貧富などを見てきました。グリーンコンシューム（環境に配慮した消費活動やライフスタイルを指す。）の重要性が本当に実感できたし、貧しさに出合って本当に心が辛いこともあった。そういったことをこの場でレポートしたいと思います。どうぞ、お付き合い下さいね。それでは……。

## \* COM \* 名称由来

“COM”は、communication, community, companion, commonなどの英語の接頭語です。それは、with, together, altogether, completely すなわち「皆さん一緒に」と言う意味を持っています。この意味は、この雑誌の目的である教職員、学生の交流と一致します。そのような訳で、その新鮮な語感とあいまって、この雑誌の名称に決定されました。



自分の夢とかなんとか1枚の作文を書いて国費留学に応募したところ、出発1か月前ナント採用されてしまった。あとのことも(環境サポート同好会)先のことも(留年か?)なんにも準備のないままに無責任ながらもリュック一つしよって日本を飛び出していたのでした。初めての外国に緊張しちゃって、機内食も食べなかった。知っているのはニイハオ、シェイシエイ、サイチェン。お迎えの人に言う「チントウクワンチャオ(よろしくお願ひします)」でも覚えられない!簡単なのに。頭の中ばにくりながらも彼氏からの手紙に、涙……(可愛かったあの頃ハハ)。1時間と30分はあっというまに過ぎて背中をおされるように上海に降り立った。

新しい始まり 深呼吸した。

お迎えの先生は流暢な日本語をしゃべる方で、ちょっと拍子抜けしてしまいました。先生の話しによると留学生は500人ぐらいいるとか。そのうち日本人は300人。多さにびっくりしてしまいました。そんな話をしてガタガタ揺れるミニタクシーに乗って両手で身体を支えてキョロキョロしながら学校に向かった。町中がガレキにみえた。M7級の地震があったのかと思った。町中工事だらけだったから。古い建物をどんどん壊して立て替えている。それも、なんとレンガを積み上げて作っている。工事の足場は竹組だ。車は砂埃で汚れていて、道路は渋滞、割り込み、競り合い、ウインカーは出さないし、信号は赤なのに左折してる。人は多いし運転は荒いし、町は活気に満ちている凄いい勢いの自転車。横断歩道なんて関係ない。わたらにゃ損損。これが私の初めての上海の印象でした。マジでカルチャーショックでした。着いた大学は大きな大きな庭のような学校でした。

13階建エレベーター付きのなかなか質素な寮にはいると、部屋へ案内された。日本人との2人部屋。緊張してドアを開けると大好きなマイリトルラバーの曲がかかっていた。pm4:00。

御飯の後に買物に連れていってもらった。元(お金)をもたない私はルームメイトの友達に300円分借りて「ぞうり」をまず1番目に買った。お風呂に入るためのぞうりで、いい間違えた、うたせ湯に入るためのぞうりです。中国の生活が始まった。わくわくした。誰も私を知らない。

次の日早速1階の掲示板に張り出した。

「環境モニタリングセンター、一緒に見学に行きませんか。環境に興味のあるかた連絡下さい。1313田中」



環境モニタリングセンター、というのは上海市の管轄の施設だ。北九州環境局の研究所に動めている中国人の銚(ヨウ)さんが以前動めていたところを紹介して下さって、留学の際、見学できるようにアボを取ってくれたのだったが、環境に興味のある人を誘うには丁度いいかなと思ったのだ。

掲示板に張り出してから10名ほどの人が集まった。一人一人私の部屋にきてくれて、初対面どうしながらもいろいろとお話をした。環境問題に、興味はあるけど…とか砂漠緑化のNGOの会報を取っているんだ、とか。せっかく集まってくれたんだけど結局モニタリングセンターには、特別のコネだから、ということで私を含め3人だけで行くことになってしまった。でもこの時集まってくれたメンバーとはそれから環境のことで深くクロスすることになった。

最初の1ヶ月今思えば私は焦っていたような気がする。中国語も全く分からない、交流したい、中国人の環境意識を知りたい。毎日通訳を捕まえては中国人学生を捕まえて、夜の喫茶店で質問していた。ほとんど自己紹介で終わる夜もあったけど。自分のここにきた目的をはたさなきゃっていうのが重荷になってきて気楽さとか素直さっていう物をなくしかけていたとおもう。その時、“自然に暮らして、感じたことでいいんだ”っておもったら気が楽になった。(相談に乗ってくれた友達や先生には感謝)

それからいろんな事が始まった。メンバーの中から、“牛乳パックを寮内で回収したい”という声が上がっていたのだけど回収先の上海ジャスコさんと連絡を取ったりして実現にこぎ着けた。12月~1月末までに300枚ほど集まった。ポスターを書いたり、箱を設置したり。多くの人に身近な環境に気付いてもらうきっかけや話題を提供することができたし、メンバーにとっても環境について何かやったっていう思い出ができた。ほかには、中国のNGOの羅紅光さんにNGO活動について講義してもらったり、大連の環境モデル地区計画に携わる篠原さん(北九州市役所)にお会いしにいたりして環境に携わる方々のお話が聞くことが出来、これからの自分の方向性を考えさせられました。

留学の締めくくりに、牛乳パックから繊維を取り出して紙透きはがき作り大会と3つのR(Reduce Reuse Recycle=削減 再使用 再資源化)の講習会をやった。日本以外の人や校外からも人が来てくれた。

やってみて思ったのだけど、実は、みんなこういうことを待っていたのかも知れない。環



上海ジャスコ、牛乳パック回収箱前

境について思うけど、思いだけがつってる。それからどうすればいいかわからない。話したいけど面白い話題ではないかも、っておもってる。考えなくても暮らしていけるし。でも何かきっかけがあったときに(今回のように)声に出してくれる。声をあげるって本当に大事で、聞いてくれる人がいたらその夢、とかアイデアとか作戦って2倍にも3倍にもふくれさせることができるし自分の考えを整理するきっかけにもなる。その第一声を引き出すことこれも凄く大事で、面白いことでもあるなあをつくづく思った。

留学中、中国人学生にきた環境への意識を紹介します。お金があれば何とかできる問題で一杯だ。法律が整っても賄賂などで見逃しているのが現実でもある。政府を信じているから解決を信じる。教育が普及してきたのでマナーはこれからずっと良くなるはず。

モニタリングセンターの方は、お金、技術、人の交流が足りない。日本との交流を深め経済も環境も良くしていきたい。あと、相対的には中国の環境は良くなっているが、田舎のほうでは、さらに悪化していることが多い、と言われていた。



こうして無事に留学生生活を終え、2月7日ついに旅立つときがやってきた。3月20日(木)迄は日本には帰れない。でも居留証は2月7日迄しか発行してもらえてないので、とにかく国外に出て、旅行ビザでまた中国に入らなければならないのだ。まず、マカオで中国の旅行ビザを取らねば(即日発行で香港より安価)。友人に見送られ飛行機に乗り込んだ。

思い返せば上海在学中にいろんな都市にいったが上海は中国の中でも飛び抜けて都会だった。線路沿い、田舎の何も無い村の枯れ木が赤青白黄のビニールでカラフルだったのを見て、何か歪みを感じてしょうがなかった。私が上海に来てからローソンがまわりに5軒ほど出来て、ファーストフードも一気に増えた。スーパーマーケットも新しくなって今まで野菜を取り扱ってなかったのに店内に並べられるようになった。今までは、野菜は市場で買うものだったのに。大学の回りのお店の変わり様も目覚ましい。古びた写真屋さんが取りこわされたかと思うとコダックの黄色い看板が煌々と光るようになっていたり。新しいところは大繁盛で、競争も起りサービスが変わっていくのが手に取るように分かる。高度経済成長をまざまざと見た。人のルックスもどんどん変わっている。そんな成長の裏でゴミも大量に出ているが、今のところ埋立処分。2008年をめどに全て焼却に切り替えると聞いた。瓶、缶は町中のゴミ箱等から拾い集めてお金に替えて生活している人達がいるのでリサイクルされているが、上海のある地区では分別収集も検討されているようだ。そうになるとゴミ集めで生計を立てている人は、どうなるんだろう。

中国人の知り合いが本気で言っていた“みんながばい捨てるのは清掃する人を失業させないためなのだ”全てにそうは当てはめられないけど、一理ある。

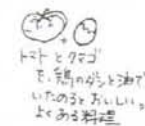
中国には独特の友情や思いやり、恩や礼儀があると感じている。そんな、あたたかみのある文化は経済成長をしてもなくならないで欲しいと思った。それを考えると日本にはもうなくなってしまったものが多いなあをつくづく感じた。そうこう考えているうちにマカオに着いた。夜9時。空港は早くも静まりかえっていた。マカオは1999年までポルトガル領、街はとてもきれいに整備されていると聞いている以外何も知らなかった。ああ、カジノも有名だ。行く先もなかったのとおりあえず香港に行くフェリーターミナルにいった。宿を探して一安心して外に遊びにいったが雨が降っていて寒かった。バスに乗ってどこかを目指した。そのうち乗客が一人になってしまうと、運転手のおじちゃんが観光案内(下町の)をしてくれた。バスが着いたところは中国との国境。看守のお姉さんは警察官のわりに、凄くフレンドリーで、友達のように話しかけてきてくれた。警察や、国境付近は堅いというイメージがあったのに。話によると、中国語の普通語を話せるようになるのが今のはやりとか。覚えての普通語を、私に試してきた。普通語が話せる私は羨ましがられて、得意げにもう、中国人になっていた(すぐぼろがでたが)。和やかな国境でした。次の日、街を歩き回るといたるところに環境美化を訴えた看板があった。ゴミもなくクリーンなイメージの街でした。観光地として気をつけているんだろうなあと思った。



マカオ環境局のマーク

街の真ん中いきなり環境局のマークの入った壁で囲まれたブースがいくつかある。そこにはいろんな種類のゴミが集められていた。粗大ゴミだけでなく、生活から出る靴、とかバケツとか。(いわゆる、一時集積所ナノかな?) 街なかにそのような場所を作っている都市は他に見なかったから、狭い国なりに工夫しているのだろうと思った。

街を見物してからもうその日のうちに中国のビザを取って、香港へ向かった。



香港の地下鉄を出ると何とも凄い人ごみだった。夜の8時回っていたがもうとにかく隙間のないくらい人がいて流れる流れる。いつもこうなのかなと思っていたが後で気付いた「2月8日は春節のお祭りだった」ってことを。私がゴミに翻弄されていたときはビクトリア湾での盛大な花火のショーが終わってみんな帰るときだったのだ。くそっと思った。

多くのインド人の誘いを断り、目的の美麗都マンションにたどり着いた。ここがまともなうちで一番安いベッドだったから、65HK \$、上海の友達に聞いていて良かった。

香港での目的はマニラでストップオーバー出来るバンコク行きの航空券を手に入れる事、そしてもちろん香港のゴミも見て回るつもりだ。次の日、私はラッキーゲストハウスというところに日本人がたくさんいるそうなので旅の情報を仕入にいった。

香港には多種多様な生き方の人がいた。学生の旅行人、会社を辞めてこれから1年かけてアジアを転々とする人、ベッドに住み着いてしまった女性は家政婦をしている。自由気ままに金が無くなる迄香港にいるとって1ヶ月経つ人、お爺ちゃんのカメラを抱えてとにかく撮りまくる人、去年はワーキングホリデーでオーストラリアにいて今からはアジアを回るという人、初めての旅行の人、旅慣れた人、この人達のこれからの目の前って凄く自由なんだ、ってふと思った。日本に帰ってから肩書きのない人もいる。私には帰ってから大学生って言う枠がある、決まったなにかがある。今思えば、旅行をしてそれに頼ったことそれに何か安心させられている事に気付くことが出来ていなかった。決まった何か(肩書きや組織)が無い、そんな人達って彼等自身からは言いはしないけれど、その旅ごとに真剣なのだろうな。人が思う以上に。

さて、香港の中心はとてもきれいな町だった。公園には緑が豊かで、大通りの樹木は大きくて歴史がありそうな様子。裏通りへ行くと小さな店や屋台、夜店、上海みたいなどころがたくさんある。この混在が、香港の魅力なのだろう。アジアの都市と言えばどこもそうと言えばそうかもしれないけど食品のパッケージがあふれ返っている。ゴミ箱のまわりにごみが積まれている状態だった。きれいなところはきれいなのだが、やっぱり手付かずの昔のままのところがあ



香港は人も一杯、ゴミも一杯

って、たくさんの店や看板の多いビルが並ぶ中、空きテナントがあるところなどは手入れする人などいないから腐敗した汚水がはびこっている。下水処理施設が整っていないんだろう。郊外のマンションやアパート周辺のごみのマナーは最悪で、ビニールや食べ物のパッケージが植木の中や公園に散乱している。一時の日本みたいだ。

そんな香港で、最近では市民の意識が高まって市民団体や環境NGOが動き始めていると聞いた。Environmental friendly bagと書かれた買物に使えるおしゃれな袋が売ってあって、留学中に香港のお土産として友達にもらったのと一緒にのを見つけた。こういう運動を身近に感じる事ができてうれしかった。環境について、香港、これからホントに頑張っ

てほしい。(中国のNGOは政府関係の人や有名な人が中心で、異色と言える) 外国からの観光旅行では見えない部分に目を向けると面白かった。どんどん捜し当てたいという欲求が高まっていく。裏の部分が見えてくるのが面白い。私以外にも、汚い部分

に興味をもって写真撮影をしている人がいた。話しかけるべきだったと後悔している。

知り合った日本人のうちの一人の人が、香港での思いでのマンゴープリンを食べさせたいと言ってみんなを引き連れてってくれたけどずっと正月休めで、結局ありつく言は出来ないまま、やっと取れたチケットで2月12日私はフィリピンへ飛んだ。



フィリピン(マニラ)  
'97 Feb 12 ~ 21

2月12日フィリピン航空、香港発マニラ行きに乗こんだ。周りのお客さんは今までと違って黒人のお客さんが多かった。いよいよ東南アジアのほうに向かっているんだ

なああと実感。笑顔が多いような気がする、これがフィリピンの雰囲気なのかと飛行機のなかだけをみてもそう思った。香港は曇っていたけど海に出るととても天気良く、地球が鮮やかにきれいに見えた。私はいつも飛行機に乗ると「Windowseat, no smoking」田舎者のようだが窓にべったりだ。外が見えない夜の飛行は嫌い。大きな海、雲に空、大地、中国の黄河上空を飛んだときは大地に大きな水脈が見えた。実際の川部分でなく、大地に浸透している水脈じたいが大きく大きく光ってた。それは私にとって心に染みた貴重な体験だ。

私、いつも思っている。今自分が生きているこの場所を、地球としてとらえていたいなあって。自分が居るココだけじゃなくて。地表を見ていて思う、私ってここよりずっと下のあの粒よりもっと小さいんだなあって。そしてこの大きな曇の流れの下で、毎日泣いたり笑ったりしているんだと思ったらそれが凄く不思議に思えた。いつか宇宙に行きたいな。しばらくするとフィリピンが見えてきた。島の輪郭が見える。結構木が少ないんだな、凄く平坦なんだ、これが率直な感想。

飛行機を降りてから外に出たが地図も用意してなくてとにかく町に出ようかと思っていたらタクシーの呼び込みをしている空港の女性に拾われた。40才の独り暮らしの奥さんで、太めであねご肌タイプ。名前はフェリー・バレンシアノ、宛もないし、せっかく言ってくれているのだし、ついていくことに決めた。海外旅行は気を付けてと良く言われているから、警戒心もあった。でも、そういう概念で旅のおもしろさを半減させなくなかった。ええいままよ、そんな気持ちだった。いろんな友達に紹介され待たされ、多くの視線に疲れてしまった。こんなに若いのに外国旅行を楽しんで、さぞ金持ちなんだろう、この人は、そんな意識が感じられるときもあった。でもそれに対してはその気持ちを素直に聞いて、こういう体験が出来ることは、本当に恵まれていることなのだって改めて噛み締めるしかなかった。それを気遣ってくれるフェリーがいた。さらに噛み締めた。

フェリーの家につくと、入口にマリア様の大きなポスターが張ってあった。フィリピンの人は殆どの人がカトリック教徒なのだ。町のあらゆるところにジーザスとかゴッドとか書いてあるしジープのフロントガラスにはイエス様の絵、マリア様の絵が張ってある。大

きな教会があって木曜日の夜は礼拝堂が開放されて人々が多くのロウソクを灯しにくる。22才の女の子、シエラが来てから3人で教会に向かった。実はその時はどこへ連れていかれるのか分かっていなくて、着いたらそこは教会だったのだ。

顔にお香の灰で十字架を書いてもらって教会にはいるとホールはロウソクの明かりで幻想的に演出されていた。祈りなさい、と促され静かに私も祈りの世界へ落ちていった。

マニラはジープが庶民の足で、たくさん走っている。車でいつも渋滞していて排気ガスが凄い。都市に行くほどガスで気分が悪くなった。熱帯植物が生い茂る南国の都会だった。ただ、水路はゴミがたまり、人家の迫る海岸沿いはゴミで埋まっていた。処理がうまく行っていないんだ、深刻な問題になってた。灼熱の太陽で都市はどんどん熱を貯め込んでいる様に見えた。赤信号、花で作った首飾りを子供たちがタクシーの運転手に売りにくる。毎日ひと輪ずつ買ってバックミラーに釣り下げていく。ガラスに貼られたマリア様と重なる。花輪一つ一つに、優しさと思いやりと、救いへの祈りが込められているような気がしてしょうがなかった。私は教会で祈りながら、そんなことを思い出していた。



HAKATA 97-Feb

そもそも私がなぜフィリピンに行ったのかという一つは、繰り返すようだがアジアの都市環境を見て回りたいという事、もう一つは単純に南国への憧れだ。良く知った友人に与論島出身の人がいて島でのおきてや人間関係、生活、美しい自然をいつも聞かされていたから、その影響だと思う。リゾートでない島に行きたいんだ。とにかく島に行くんだ。

私が子供の頃は転校ばかりしていて、中学校は3学年とも違う学校である。そんなことから自分にはない地元の幼い頃からの友人、私の幼い頃を知るおいちゃんおばちゃん、学校や近所づきあい、そんな生活感あふれた話にあこがれる癖があるのだ。

こういう私の意見を検討した結果、シエラ（22才の女の子）の実家マスバテ島のマンガオンという村に行くことになった。本当の現地の家庭にお邪魔できるのだ。家は竹やヤシの木で出来てあるんだよ、と聞かされ凄くわくわくした。ぱっと7日間の休暇を2人が取ってくれ早速出発することが決まった。費用は私持ちで。

マニラから港までバスで4時間、島まで船で1日ぐらい、島に着いたらバスで3時間ととにかく遠かった。バスの終点がシエラの家だった。この国で6番目に貧乏な島らしい。

マスバテ島の人には本当に気さくで明るい。フェリーは初めてシエラの親に会ったというのにそこが自分の家かのように振る舞っている。とても堂々としているように見えた。ママもそれが普通のように過ごしている。そして私をとて可愛がってくれた。せっかくこの島に来たんだからとシエラもたくさんのお気に入りのお場所に案内してくれた。水牛に乗

ったり、ヤシの木に登ったり島を見渡せる小高い丘に上ったり夕暮れ時ココナッツサラダを持って泳ぎにいったり蜂の巣のような珊瑚のかけらがいっぱい落ちている海岸までボートで行ったり新鮮な海産物をたらふく食べて絞めたての地鳥のスープと御飯を手で食べたり島の人とたくさん触れ合ったり。島の人には島を誇りに思っていて、島で私をもてなしてくれた。シエラの家にはテレビがあって夕方になると子供たちが集まってくる。炒ったピーナッツを3×5センチくらいに小分けして3ペソの入場料と引換に渡している。これはママのビジネスだ。子供を数えたら40人はいた。



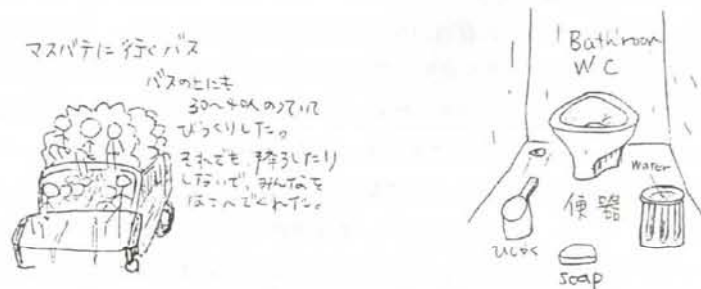
マスバテ島にて

家の床はコンクリートで壁は竹やヤシの葉、竹のベッドに蚊帳、お風呂はくみ置いた水を使い、トイレでお尻は紙で拭くんじゃなくて柄杓ですくった水で洗う。超省資源。

いつもの様に10時になって村に電気が止まってから最後の晩、テーブルについてロウソクの光に照らされているとパパが来た。夢のような光景の中で、マスバテのひとの自然を思う心、訪問者を厚くもてなす習慣、そして人にとって自然は無くしてはならないものだと語ってくれた。話しているうち、シエラ、ママ、フェリー、友人のキコが集まってきた。私はマスバテの自然を忘れないこと、自然を大事にすること、そしてまもることを約束した。ロウソクの光に浮かんだみんなの顔が忘れられない。

私もここにいたい、一緒に暮らしたい、人の温もりの中でいたい、日本に帰りたくないと思ったけど今はできないなと思った。私は私なりに私がつ環境の中で自然を忘れず自然を大事にしてまもらなきゃと思った。それは、ここにはできない事に違いない。私の役割なんだろう。

しかし、老後は自然豊かな海辺で家族や友達に囲まれていたらなあと思ってしまう。日本の田舎も捨てがたいけどね。





タイ (バンコク)  
'97. Feb 22~28

マニラに帰り、21日みんなと涙のお別れをした深夜、バンコクへ旅立った。飛行機の中でみんなを思うと涙が出そうだった。いい人達に拾われたなあって。本当に良かった。バンコクに着いたのは0時すぎだった。当然バスも終わっていてその日は空港で夜を明かすことにした。たくさんの方若者バックパッカーがいて喫茶店で旅の案配をしている。日本人も多かった。欧米の方からきている若者は旅慣れていて、タクシーに相乗り出来る。人を探している人々に声をかけ回る。何がそんなに楽しいのだろうと思うほど楽しそうだった。フィリピンではずっと人がいたということもあって私は一人になりたがっていたのだった。とにかく、カオサン通りというところに行けば何とかなるということは分かっていたから5時頃交通機関が動き出してから出発することにした。夜明け前、最後輝きを振り絞って大きくなっていく月を見た。月は、都会の中に突如出現している黄金の寺院と一緒にいい絵になっていた。この、都会の中への伝統宗教の解け込みがタイの不思議だ。貧しい人の一種の救済場所、逃げ場所に、うまい具合になっているのではないだろうかと思った。

カオサン通りについてホテルのチェックインを済ませ近くの街をぶらぶらした。その通りにはたくさんアジア系の雑貨の店が在った。外国人向けのカフェもずらっと並んでいる。おしゃれで凄くおいしい。夜になるとガンガンのロックやディスコミュージックに酔った外国人がたむろしている。そこには店員と乗り物の運転手以外のタイ人がはたしていただろうか。そこには外国人のニーズに合わせまくったタイ国しかなかった。

ハイハイの売りの比較



タイは都会としては日本と一緒にゃん。コンビニがあつてうどん屋があつて、タイって言う国がどんな国なのか味わえなかった。味わったけど何か納得いかないということ。

今これを書いていて、私なりに経済の発展段階の指標が見えてきた。「超貧しい段階からいってまず第1段階がコココーラがはいってくること、町中にコココーラの看板が掲げられる。次にマクドナルド、第3段階でコンビニ、第4段階で専門的になったおせじでなくおいしいパン屋さん。その次に充実した本屋さん。いろいろな情報誌が出てくる。そして人々がいかに楽しく暮らすか案配できるようになる。」うそかほんとかこれは私が感じた段階である。アジアの都市はどこも一緒に見えた。地球情報化時代、人が暮らすトコなんだから似てくるのは当たり前なのだろうけど、何とかもっと文化や伝統が残った発展方法はないも

のかと思う。日本の発展の二の舞は踏んで欲しくないけど、じゃあどうしろっていうんだろう。小さな島に日本の合成洗剤が売られているのを見て、この島が今どう対応できるって言うんだ!!!って怒りが込み上げてきた。無責任にどこへでも売っていいの、日本の二の舞をふまなきゃいけないこの発展の構造って一体なんなんだから悩みが込み上げてきた。この悩みを解消するには手段を考えるために勉強したりいろいろな情報を取り入れたり、人に伝えたりしなきゃいけないね。どうしたら二の舞を踏まないだろうか。もっと人と人、思いやりを持ってたらいいに、いつでも地球の裏の人間の事まで考えた行動を一人一人が取ればいいのに。今の経済の仕組みじゃ駄目だ。弱いところを守ったり、悪いものを規制したりする性格が強くなればいいのに。そんな法律が出来ればいいのに。そう思いませんか。

もう少し時代が進めばそんな時代が来るような気がしませんか。いろんなNGOが頑張っているし、二の舞を踏んでいる国の二の舞を踏む国が出ないように、今二の舞を踏んでいる最中の国はそれ以上踏まないように私も協力したい。くちだけかな。



タイ (サメット島)  
'97 Feb 22~28

バンコクでは都会の一部分しか見ていないのだが、その部分を紹介しようと思う。もちろんゴミについてだ。バンコクでは厳しい制度があつてゴミのポイ捨てで2000バーツ(約1万円相当)の罰金が科せられる。しかも日中警察官が監視して取り締まっているのだ。テントと看板だして陣張って。新聞によるとこの法律は効果抜群だそうで、外国人観光客のために誰かが手書きで注意を促す看板を書いてくれている。もう一つ凄かったのはゴミを分別しているということ。街じゅうのゴミ箱のゴミを、夜ゴミ収集車で回収するのだがゴミ箱を車にかけた時点で収集員が一気にビニールを破いてビン、カン、ベット製品を分別する。この作業が行政指導のものなのか収集員の副業(これらは売れるから)なのか分からないけど、かなりの量だった。大学生のモンティと言う子が収集員にいくらお金を出して(いわゆる賄賂)ゴミの中でもまだ使えそうなものを買取っていた。一晩に700バーツ程買い集めて手直しして売らしい。自転車で収集車について行っていると聞いた。



分別排出ではなく、分別集収

ゴミの収集員ってバンコクでは特別おいしい職なのかも知れない。エコロジーがエコノミーにのっている。

サメット島にいて分かったのだから、やっぱりタイはしっかり分別している様だった。

島（リゾートだから大量に出る）からでたカン、ビン、ベットをそれぞれまとめて港まで運んでいたのだが、島の奥に入っていくと昔まとめて捨てられたカン、ビン、ベットが山道沿いに捨てられてあって錆びてたり汚れてたりつぶれてたり、何年間ここにすててきたんだらうとおもった。今は山の中に捨てられる状況は解決した様だから良かったが。

リゾートとはとてもきれいでゴミ一つなくこのようなことを一つも感じさせずバカンスさせてくれる。しかしキッチンの裏や下水をみれば、表だけの綺麗さだとすぐ分かるのになかなか気付かないもんだ。

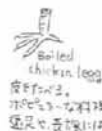
サメットでは海で遭難したりして大変だったけど現地人と触れ合えたのが、遭難を助けてもらったときと、ビーチボーイにナンパされたときだけだったから遭難して良かったかもしれない。サンキューベリマッチ。

そもそも、アジアの都市について見て回りたい、そして最終的には中国のとにかく暖かい田舎、ガンランバというミャンマー国境沿いの村の竹で出来た家で1ヶ月ほど暮らそう現地に浸ってゆったりしてみたい、そこの暮らしをしてみようというのが旅の目的だった。そしてそこでアジアの都市で見てきた事をまとめられたらいいなと思っていた。（しかしうまく行かないもので、今ここ日本で私の部屋でしかも半年後の8月にまとめている。

予定では1ヶ月半の旅行期間のうち、タイ迄で20日間を費やしていたし、結局上海に戻ったのは3月9日で丁度1ヶ月間の旅行になった。）その様な訳で、航空券を手に入れてから2月28日タイをそのまま北上した所にある中国に入つてすぐの、昆明に飛んだ。

バンコクを出るとき出国検査で引っ掛かった。真っ黒に日焼けしてるのは海で遭難したせいでパスポートはインクがにじんてるし、表紙と写真のページは剥がれてるはで、さんざんにらまれて「名前は何？」と聞かれ、つい「ティエンション」なんて中国語を答えちゃって、疑ってくれと言わんばかりだった。パスポートの写真はきれいに撮るもんじゃないな。

偉い人の前に連れていかれてこれはおまえじゃないって言い張られて泣きそうだった。やっと許してもらって最後に「ジョークジョーク」なんて言われて、じょーだんじゃないよ。中国に入るときもトラブリそうでありつたけの証拠を持って入国検査に挑んだ。



中国雲南省 昆明

タイ族自治区 景洪

197Feb 28 ~ Mar 6

Boiled chicken leg  
タイ族自治区 景洪  
昆明

心配するほどの事もなく中国は私を受け入れてくれた。空港に降り立つと本当に中国の匂いがした。

懐かしかった。中国の人だ、中国語だ、ああ落ち着く。この匂い。昆明大学に止まろうと思ってバスや歩きやらしてやっとたどり着いた。

着くまでに昆明の民家を通ってきたけど、家やら人やら貧しくて排水は腐ってるし砂埃だらけで道路に吹く強い風はビニールのゴミを撒き上げていて町は茶色と青い空、というイメージだった。

大学の寮は4人のドミトリーだったが誰もいなくて私一人だった。ベッドに蚊帳、おけが

あって鉄枠の窓、木の使い込まれた机、質素で背筋がピンとなるような清さがあって無駄なものもなくて…ガンランバ（景洪のほうにある）に行かないで、ここで暮らそうと決めてとにかく疲れていてそのままベッドに沈み込んだ。

次の日元気になるとやっぱりガンランバへ行ってみようという気になって24時間の山越えバスに乗り込んだ。隣の座席に乗ってきた女の子が、人ってここまで臭くなれるものなのかと思うほど臭かった。自然に浄化されているわけではないんだ…。1ヶ月くらい水を浴びていないんじゃないかと思った。でもそんなことは関係なくその子はバスの旅をエンジョイしてたし気になる男の子をゲットしてもいた。かくゆう私もタイを立ててから入浴してなくて景洪に着いてから3日ぶりのシャワーは本当に気持ち良かった。フィリピン、タイ、とシャワーは水でなんとお湯のお風呂にありついたのは実に3週間ぶりだった。さんさんの太陽の下で洗濯物を干して気持ち良かった。



床はコンクリート、ベッドは  
のせで張ってある。  
余分なものが全部なく、備品と  
いってフロアに9割だけ。  
天井は高く、せ風が吹く音が  
やってくる。  
電気が暗い。部屋は10畳くらいある。  
臭いが出る。公安事務所

旅行社の人に捕まってツアーに参加し、結局竹の家には泊まることはできなかったし色々あってさっさと帰りの飛行機の予約をしたのであつと言う間だったけど、景洪にいて良かった。そこは観光の町なんだけど少数民族をうまく守れるように観光に取り入れている気がしたから。こじきをしている人もなく何かしら働いていたし、緑も町に沢山あった。

町から離れると森林伐採がひどく赤土が見えていたけど、熱帯植物園が作られたりして中国も観光地として守っているからこれから良くなっていきそうだ。何より地元の人達にゆったりしたムードが漂っていて良かった。屋台で魚の串焼きを食べて、串はどうするのかと思ったら、その辺に捨てるのが普通で、1日の終わりに

きちんと集める。魚の残りはニワトリが競って食べにくる。ゴミ箱のない世界。ゴミもビニールとかより土に返るものが殆どで大量消費されていないし、物も少ないので大事に使われている。しかしこれから、ゴミに苦勞するようになるのだろうか。とにかくゴミを出すのは観光客で、やっぱり物に不自由していないからだろう。

昆明に帰ってから違いがよく分かった。地方中枢都市は悲しいのだ。そこだけ異常に発展することで回りの貧しい人がお金を得ようと集まってくる。今までお金の経済と無縁の生活してきたのにお金の経済が入ってくる。いつの間にか乗り遅れて貧しい人達の部類になってしまっている。しかも社会保障なんてされていなくて、町には奇形児を抱いた子供がなきながら歌い、母親の営む屋台の横で砂埃にまみれて疲れきっている子、火事で焼き出されたうつつむき茫然と物乞う少女、山積みのゴミに陣どって座りパイナップルの



皮を剥く少年は真っ黒で白い目だけで暗闇から私をにらんだ。

私は2元のくつみがきに20元払いパイナップルを何本も買って食べ、子供を背負った夫婦の売る焼きすぎで干乾びたトウモロコシを買って歩道の隅までくると悔しくて泣き出してしまった。



再び上海へ行くは帰国して

'97 Mar 6 ~ 20 ...

そんな昆明にいるのが辛くなってさっさと上海への汽車のチケットを買ってしまった。

3月6日上海へ向かう汽車に乗り込むと私は風邪をひいて寝込んでしまった。寝台車だから寝るしかないのだが。顔が赤く腫れて熱っぽかったので、人とも話さずに窓の外に1日中続く菜の花畑を1日中眺めた。上海に帰ってから帰国するまでに沢山のことを話したかったのだがなかなか口から言葉が出てこなかった。上海で知り合った私の大好きな人達に感じたことを喋りたいと思った。いつか旅行記を完成させたいと思った。

上海で聞いた、ゴミのぼいすではお掃除屋さんの失業を防ぐためなんだ、という話。

マニラで見た、タクシーのバックミラーに枯れた花の首飾りが幾つもかかっている様子

昆明で、自分がパイナップルやトウモロコシを、食べ足りても買って食べた時の気持ち。全部何も根本的に解決になりはしないのにでもそうする気持ちが分かった気がした。

私は今生きている。今私には今の暮らしがあって、ある人達にとっては想像できないくらいの生活の自由がある。選択の自由があって食べていくためだけに縛られず、自分の好きな仕事を選べる。凄く豊なんだあって実感した。だから悪いんだということじゃなくてしっかりそのことを実感しておくべきだと思った。

日本は日本で、これからどんどん新しい電気自動車、エコロジーハウス、有機無農薬栽培、自然食、リサイクルコンビナートにLCAを考えた商品、ISO14000、無人自動車に…沢山進んでいこう。日本もまだまだ問題があるし。アジアが今急速に日本型の都市に向かっていくとしたらこれか

ら起こるゴミや水の弊害を歯止めできないのか、っていうことへの悔しさがある。そういう思いを生かすためにはそれなりの国際協力の組織に入って自分を生かしたり、勉強したり、いろいろな手段があると思うが、一人一人に出来ることはこのアジアの状況を知ると言うこと、そしていつも頭にとどめておくことだと思う。そうしたら毎日の生活も変わっていくんじゃないかと思う。



上海テレビ塔から見た浦東地区

今世紀に入って人間活動って地球規模になっている、いろんな都市に行ったら、マクドがあって、コンビニがあってお世辞でなくおいしいパン屋さんがあって。それはある意味で今の時代に受け入れられた文化と言えば文化なのだろう、いろんな弊害をふくんではいるが。今までこうでなかったのは、きっとその地域ごとの情報でその地域が成り立っていたから。いまはもう昔とは比べ物にならないくらい地球中情報があふれてる。その分各人の範囲というものが格段に大きくなって。だから、今まで考えなくてもよかった分野でも考えなくてはならなくなったと思う。

本当に言い古された言葉だけど、一人一人が地球人の自覚を持って毎日の生活をより環境に配慮した形で暮らしていかなきゃいけない。どうして環境により良い行動が取れないのか、その原因は何なのか、作る人、買う人、売る人お互い話し合って真剣に変えていきたいなと思った。

半年後のいまやと書き上げることが出来たのは、人と会ったり、旅して思ったことなどを人と語り合ったりしたお陰で、半年の間心の中にずっとあって苦しくて、形にならずに悶えていたものを少しずつ表に出して行けたからだと思います。楽になった。

旅した人、どうか思いを語ってください。初めは表面だけでもいいからさ。

謝、thank you、マナミンサラマッポ、ここまで読んでくれてありがとう。



日本には現在プロ野球公式戦が行われる大きなドームが4つある。私達は今回この4つのドームをすべて訪れた(取材時期が今年の夏のため西武球場は省く)。といっても別に野球を見にいったわけではない。私は以前からドームには非常に興味があった。去年はナゴヤドームと大阪ドームが建設され、今年は西武球場がドーム化され、いよいよプロ野球もドーム新時代がやってきた。次々とドーム球場が建設されていくなかで、私は疑問を持った。「この4つのドームはどう違うのだろうか？」そして「ドームの構造はどうなっているのだろうか？」ということである。たった一人では、この疑問を解決するのは難しかったにちがいない。しかし今回、このCOMという雑誌の編集活動を通して、この疑問を全てではないが

## 4大ドーム・パーフェクトガイド'97

解決できたことがうれしかった。そしてもう2つ、この取材を行った理由は、みなさんにこのCOMの存在を覚えてほしいことと、人間は暗闇の中で生きていることを知ってほしいからである。私の下手くそな文章ではあるが、みなさんが好きなプロ野球を直接見ることのできる球場、それを通して、COMに親しみを持ってもらえればうれしく思うからである。そして私たちは、この世のいろんなことを知っているようで、実はほとんど何も知らずに生きている。だからこそ、自分の身の回りに湧いてきた疑問を一つずつなくしていけば、自分たちのやっていることや置かれている環境についてもわかってくるのではなかろうか？疑問を解き明かすためには労力もある。本を読むのもいいが、やはり自分の足で現場に行ったり、あちこちへ行って調べものをする必要があると思う。人に与えられた知識でなく、自分でハンティングするという姿勢が大切である。自分で動けば楽しさも味わえる。私も含めて若い人には好きなことがみつけれないという人が多いように思われる。しかし心に生じた「？」の答えを面倒でも探っていく姿勢は好きな道探しへと続く知的好奇心の強化法である。ではドームツアーへご招待しよう。



## ナゴヤドーム



8月7日、私は名古屋へ向けて出発した。最初は8月8日に出発する予定であったが、ナゴヤドーム側に8日はドームツアーにより内部に入ることができないことを告げられた。だが、7日ならアキを確保でき

るといので、この日のドームツアーを、ありがたくも確保して頂いた。名古屋空港からドームまでは交通機関は直接でてないので、一旦名古屋駅までバスでいくことにした。しかしこれが交通状態の悪さもあり、けっこう時間をくってしまった。約束の午前11時に間に合うようにJRを探したがJRの駅がどこにあるのかわからず、迷っているうちにさらに時間をロスしてしまった。なんとか見つけて切符を買いドームに一番近い大曾根駅に着いた。「ナゴヤドームはどこだろう？」とキョロキョロしながら田舎者魂丸だしで歩いた。キョロキョロしてもドームの屋根らしきものは見当たらないので、その辺にいるおじさんに道を聞くと、ぶっきらぼうに教えてくれた。ぶっきらぼうだっただけに、おじさんが指をさした方向もあやふやだったが、「まよよかろう」と思い、指さしたとおもわれる方向にすすんだ。地図が載っている資料を持っていたが、肝心の現在位置がわからず、カンで歩いていたが、道を進むごとに、地図を見て、自分の進む道が正しいと確信をもてるようになってきた。時間が迫ってきて歩くスピードも早あるきになってきた。夏場 両肩に重い荷物を背負って早あるきしている姿は名古屋市民には滑稽だっただろうが私はそんなことは気にしない。歩けど歩けどちっともドームが姿を現わしてくれないので、少し不安になっていたが、11時の約5分前に建物の影になってみえなかったナゴヤドームがついにその勇姿をみせてくれた。私はドームといえば、福岡ドームのイメージしか頭の中になかったので、ナゴヤドームを目のあたりにした時は新鮮さに心が震えた。そして、住宅地の中に建設されていることと、福岡ドームより低い屋根をもっていることに、今まで発見できなかったのもうなずけた。屋根の傾斜がなだらかで、デザインがとてもシンプルですっきりしていて、デザイン都市・名古屋にふさわしい素晴らしいドームだった。地味な形と色からも、ナゴヤドームが掲げた目標である、「人と環境に優しく」というのが伝わってくる。ナゴヤドームはシンプルなデザインではあるが、なにか私の目をとらえてはなさない魅力があった。新しいせいもあるだろうがとてもきれいなドームなのだ。ドームへとつづく歩道橋も美しいデザインをされており、私も11時に間に合うため、ラスト5分はここを走りぬけ、息をきらしながらドームツアー案内所に辿り着き、一件落着であった。では、世界最大の単層ラチス構造の屋根を持ちイベントに応じて形を変えることが出来る可動席、日本初のツイン大型映像装置などの最新のハイテク技術を導入したナゴヤドームを御覧下さい。

## まさに、万華鏡!!これがナゴヤドームの単層ラチス構造だ!!

ここでは、名古屋ドームの屋根について、他のドームとの違いを紹介したい。

最初に言っておきたいのは、名古屋ドームが住宅地・病院・学校が集まっているという周辺環境下にあるということである。そのため、周辺への電波障害・日影の影響を避けるため、屋根の高さを極力抑え、同時に必要な天井高を確保することが設計上必要であった。

ドームの屋根の形状は、半径144.3メートルの球体の一部を切り取った形をしている。



▲写真の三角形が単層ラチス構造

これは、形の美しさや建築構造上、力学的にも検討された結果である。もともと、球体の一部ということで耐力的に優れているが、球体のどの部分をとるかでシェル構造としての性能が大きく変化するからである。高すぎればドームの周辺に環境に影響し、低すぎれば耐力は低下する。このため、必要な長さや高さを確保しながら、どれくらいの大きさが合理的であるかを検証することが必要となった。その結果、周辺の環境と野球などの場合に必要な高さを考えて、全体の高さを

できるだけ抑え、「単層ラチスドーム構造」を採用し、全体の高さを66.9メートル、内部天井の高さは64.3メートルとされた。

ここで、上記の「単層ラチスドーム構造」とはどのようなものなのか紹介しておく。この構造は、三角形の骨組みを格子状（ラチス）に単層に組むものである。

屋根架構は、ドーム平面を一辺10メートルの三角形ユニットで一辺約20メートルのグリッドを構成され、三角形ユニットは合計792枚、使用した鋼管は1224本になる。屋根は球状であるため表面の骨組みは平面の組み合わせによって組み上げる。平面の数は多いと精度確保が難しくなり、少ないと安全性に問題が出る。そこで強度の確保のため、屋根を3.95度の角度で10分割している。また、各三角形をつなぐ接点には直径1.45メートルの球の一部を切り取った鋳鋼ノードを用い、六方向から集まる鋼管の力をスムーズに互いに伝達することを可能にしている。



▲ほれほれするような美しさ

さらに、ナゴヤドームは、単層ラチスドーム構造の屋根の上部構造と、それを支えるドームの本体もよべる下部構造の二つに大きく分けられ、1万300トンの屋根の重量を支えるとともに、4万500人の観客を収容するスタンド席やコンコースなど、ドーム内の各種施設を含む巨大な建造物である。この下部構造は鉄筋鉄骨コンクリート構造を主体とし、上部構造との境界部には、ブレース架構を配し、屋根支持部の強度を増し、安定させるよう配慮している。

## これがナゴヤドームのハイテク設備だ!

ここでは、名古屋ドームにおける雨水の利用システムと、耐震設備、その他の防災設備について紹介する。

まずは、雨水利用システムについてである。名古屋ドームでは、上水道使用量の削減と公共下水道への放流量を調整緩和する目的でこのシステムを導入している。

これは、約33,000平方メートルの屋根部と約2,000平方メートルの5階のドライエリア部に降り注ぐ雨を地下の躯体ピットを利用した「雨水貯留槽」に貯め、トイレ洗浄水や植栽の散水に再利用するものである。名古屋市の年間降水量は、約1,600ミリ、名古屋ドームの屋根およびドライエリアで受け止める年間降雨量は、約56,000立方メートルにもなり、この内64パーセントに当たる約36,000立方メートルを雑用水として再利用されている。一方、ドームで使用する雑用水量は、年間84,000立方メートルと予測され、その内の43パーセントが雨水でまかなえることになる。



▲ハイテク設備を備えた空間

次に耐震設備についてである。名古屋ドームが、上部構造と下部構造にわかれていることは、前述したが、この下部構造の円周方向には均等に耐震壁を配置している。また、立体解析モデルを含む構造解析および各種の構造実験を行い、屋根重量をはじめ台風などの強風時や地震時などの安全性も確認されている。

その他の防災設備について紹介する。多数の観客を収容する施設では、一度避難が開始されると群衆の流動する力は予測が難しく、強大なものとなる。名古屋ドームでは、最大4万500人の観客が13分弱で屋外に避難できる計画とし、避難観客を収容するための滞留スペースとしての人工地盤を二階レベルに設け、オープンデッキによって避難動線と消防活動動線が分離され、一階は主に消防活動のしやすさを主眼にし、消防隊が周回する動線を設け、これを軸に防災センター、非常用エレベーターを設置し、フィールドに消防車が進入できる動線を確保してある。

また、天井が非常に高いため、煙感知器やスプリンクラー設備で対応が困難なため、アリーナ内に四基の「赤外線火災検出器」を設置し、火災の覚知を行う。そして、消火設備として一般的なスプリンクラーでは取り付け高が8メートル以上となり、有効ではないため最大放水距離90メートルを有する「放水銃」を四カ所に設置し、アリーナのどこで火災が起きても届くようになっている。この赤外線火災検出器および放水銃は、「日本消防設備安全センター」による消防防災システム評価の認定を受けている。

また、観客が退場する場合、客席からトンネル通路に向い退出口を経て二階のオープンデッキに出ることになるが、退場時の混乱を緩和するため、最初の出口は狭く、外にいくほど広いといった設計上の工夫がなされている。

## ★ みんな見てくれ!! この優しさがナゴヤの自慢!

大きく、広く、明るく、そして優しく静かな直径220メートルの世界屈指の多目的ドームであることです。

名古屋ドームは、「人と環境にやさしく」を考えぬいた設計、緻密で大胆な施工技術によって21世紀に向けてつくった次世代ドームなのです。

人へのやさしさは、弱者や高齢者に対して行き届いた配慮、安全への対策、そして楽しさへの仕掛けなどです。

興奮に包まれる場内の音を外にもらさないようにと、あえて、膜や開閉式を採らず、外観の威圧感や奇矯さを避けて低く地味な形と色にしたことが環境へのやさしさを配慮しています。

優しい構造物を、と国が制定したいいわゆる「ハートビル法」による名古屋市の第1号の認定建築物となったのも自慢の1つです。

観客席はフィールドに近く、“観る”から“参加する”を強調しています。

平成の人びとは、骨太く雄々しく新時代に挑戦した明治の日本人から、はるかに強大になつた力を優しく駆使しています。その象徴が名古屋ドームなのです。

そして、このドームの真価は、最先端の技術を人と環境への優しさに捧げているところにあるのです。

さて、ドーム全体の自慢はこれぐらいにして、次のドームの中にある自慢を紹介したいと思います。

それは、世界初の昇降式バックネットです。

バックネットは普通、ファウルボールを避け、安全に野球観戦できるように固定されていますが、野球以外では視界の妨げになります。今まで巻取式はあったのですが、昇降式のもの世界で初めて名古屋ドームが採用しました。

直径18ミリのワイヤーロープで天井から吊り下げられ、不用な時は外野席からバックネット裏のサブスクリーンがすべで見通せる高さを考え、29m吊り上げます。

また、今までのバックネットは、菱型あるいは横長の目に編んでいるのが一般的ですが、名古屋ドームでは縦長の目に編まれ、ネット裏から野球が見やすいように工夫が凝らされています。これも日本初の試みで網目に気を取られることなく野球観戦ができやすくなっています。



▲ゆったりとられた客席

## ? ナゴヤドームなんでもQ&A ?

Q. どうやってナゴヤドームを建設する場所を決めたの?

A. 三菱重工業㈱が名古屋市東区に所有する同社大幸工場跡地の活用方法の検討を、中部財界に依頼したことが発端でドーム建設が決まりました。

Q. 1試合にかかる電気量は?

A. プロ野球公式戦における1時間あたりの照明は約1,140KWです。

Q. 屋根の透過ガラスの強度を教えてください。また、ボールがあたったらどうなるの?

A. 野球開催時は透過ガラスの下に遮光ロールという膜をはる為、ボールが直にガラスにあたることはありません。また、屋根の強度はドームの屋根全体に1メートルの雪が積っても大丈夫です。

Q. 人に優しいドームというけど、ドームの客席はどうなっているのか?

A. ドームの客席は内・外野全席背もたれ付きで、内野席に関しては全席肘掛け、ドリンクホルダー付きです。また席の大きさは、大人がゆったり足を組んで座れる大きさです。

Q. 試合後、ファンが投げこんだメガホンはどうするのか?

A. 試合後に投げられたメガホンは基本的にゴミです。しかし投げた人が特定出来ればメガホンを返し注意します。

Q. フェンスの材質について教えてください。

A. フェンスの内側はクッション、外はラバーで出来ています。

Q. ナゴヤドームのハイテク照明について知りたい。

A. ドームの天井には照明ランプが計1,178灯並んでいる。自然に近い色をだす「メタルハイドランプ」で、ハイビジョン放送も大丈夫。野球の時には802灯が点灯し、照明の点灯の仕方はコンピューターによって制御され、利用の仕方によって一番効果のある照明が点灯するようになっている。



▲照明

## 可動席システム

## トピックス

## ライブビジョン

3パターンに変換できる「可動席システム」……野球場は扇形、サッカーやアメフト会場は長方形というのが一般的です。扇形の野球場を長方形に変えるのが「可動席システム」である。ナゴヤドームのフィールド部分には、左右に三日月の形をした客席(3340席×2)とバックネット裏客席(850席)を設けている。この部分を最大120度まで回転させて野球型からサッカー、アメフト型(縦型長方形)や展示会型(横型長方形)の3つのスタイルに変えることができる。これまで、野球場をサッカーやアメフトで使用する場合、扇形のままであったり、可動席があっても横型長方形にしかならないため、既設の報道席などが正面にならず不便をきたしていたが、ナゴヤドームは縦型長方形にも変形できることから、こうした欠点を解消した。真円のナゴヤドームのグラウンドには3本のレールが同心円状に配置されている。この上を鋼製車輪を持つ可動客席が動いて、所定の位置でロックされる。左右の三日月形客席が内側と外側のレール、バックネット裏客席が内側と真中のレール上を動くようになっている。ロック装置は可動客席の脚部に取り付けられており床コンクリートスラブにピンを挿入して固定する。駆動装置は電動式で、操作は可動客席側で行う。

迫力の大型映像「ライブビジョン」……ほっとするような静かな雰囲気を持った空間の中に、ひととき大きなライブビジョンがセンター側にある。そしてこれよりは大きさが劣るのが、ホーム側にもう一つ。そう、これらのライブビジョンはナゴヤドームの特徴の1つなのだ。大きさは、センター側が縦10.24m、横35.84mでなんと世界一なのだ!!そしてホーム側は、縦4.2m、横15.12mで、これにより外野スタンドのお客様にも、大型画面の持つ楽しさを十分に味わってもらうことができる。フルカラーの大型映像が、二面あるのは国内で初めてである。ナゴヤドームでは「ライブビジョン」がスコアボードの働きをしている。詳しく説明すると、ライブビジョンはフル画面、二分割画面、三分割画面と3パターンに使い分けができる。右半分にスコアボード、左半分は選手紹介、データ紹介、リプレーやファンの表情を映し出すライブ映像、さらにコマーシャルや案内表示と、いろいろな使い方ができるのだ。もちろんライブ映像はフル画面でも可能で、ホームランやファインプレーのリプレーは、素晴らしい感動を伝えてくれるだろう。三分割の時は、左右両端が静止画、中央が動画になる。ライブビジョンは、場内のムードを一気に高めるだろう。これからのナゴヤドームと名古屋市にも自然に期待が高まってきた。



▲巨大なライブビジョン

夜行バスに乗り、日本の首都東京へやってきた。ここにあの伝統ある巨人軍のホームグラウンドでもあり、日本ハムファイターズのホームグラウンドでもある東京ドームがある。東京ドームは国際都市TOKYOに出現した巨大な未来的スペースだ。そのハイテクな形態は異次元ゾーンへと私たちを誘い、外観の美しさは海外のエアドームと比較してもきわだっているといえる。さらに、内外の気圧差によって屋根をささえるエア・サポート・ドームとして建築技術の最先端を示し、三層スタンドのスタジアムとしても話題を呼んでいる。この55,000人を収容するスーパースペースは当然全天候対応型で、野球をはじめ各種のスポーツ、コンサート、イベント、コンベンションなどに幅広く利用されている。また東京ドームには「国際都市TOKYOが世界に誇る、圧倒的スケールのハイテクドーム」という意味が込められておりBIG EGGにはBIG Entertainments & Goldenn Games. つまり、「ビッグなエンターテイメントと輝かしいゲーム」という考えが表されている。



## 東京ドーム

東京ドームは立地条件にもめぐまれている。ドームの近くには、都心のアミューズメントパークとして後楽園ゆうえんちがあり、ドームには、プロ野球12球団のユニフォームと主力選手のバットやグラブ、球史に残る名選手たちの使用した用具やペナントなどの記念品などが展示されている野球体育博物館がある。では、こんな魅力いっぱいの東京ドームを紹介しよう。

## 東京ドームのさまざまな施設

ここでは、東京ドームの災害対策とオーロラビジョン、その他の施設について紹介する。最初は防災システムについてである。東京ドームの防災システムでは、火元発見からわずか30秒で消火活動が行われる消火システムをはじめ、ドーム内の煙を相互に遮断し、蓄



▲ライトスタンドの照明

煙および排煙へと誘導する排煙システム、また28本のケーブルに避雷針の機能を加えた避雷システム、そして二重構造の膜屋根の間に45℃の温風を送って雪を融かす融雪システムなど、最先端の技術で安全を守っている。

オーロラビジョンは、フルカラー部分が7.2m×12mでモノカラー部分が7.2m×26mである。これは名シーンの再現や、多目的利用のために多彩で鮮やかな映像を見ることができる。その他、音響および場内放送システムでは、スピーカーの音が重ならないよう、距離に応じて「時間差」がつけられており、どの席からも明瞭な音が楽しめる設計になっている。また壁面も吸音性の高い素材で、音響効果をアップしている。照明はナイター照明が20%明るくなり、バッテリー間は3,500ルクス、内野は3,000ルクスとなっている。

また、ドーム内部の気圧を保つため、出入口には回転ドアを使用しており、野球終了時などの多人数の退場にはバランスドアで対応している。

さて、グラウンドに目をうつすと、左右両翼100m、センター122mで野球場規則を満たしている。外野のフェンスの高さは4m。クロスプレイなどエキサイティングなゲーム展開が期待される。

ブルペンは、ダッグアウトの後ろ、1階スタンドの下にあり、リリーフカーでの登場はないが、ピンチの時などにマウンドへ向かうピッチャーの姿を楽しむことができる。

ピッチャーズマウンドは、昇降式で野球以外の競技の時はフラットになる。また内野全体も平らなのでライン際の打球がきれることが少なくなった。

人工芝は、いちだんと天然芝に近づき鮮やかなものになり、野球およびフィールド競技のときはそのまま使用される。またコンサート、イベントの際、人工芝は捲き取られる。



▲カラーとモノクロに2分割されているオーロラビジョン

その他、グラウンド両翼には13,000席の可動席があり、サッカーやアメリカンフットボール、またコンベンションの時にはスタンドを収納してフィールドを広げることができ、このスケールの可動システムは、世界でも初めてである。また、場内は禁煙となっているが、特別に喫煙コーナーを設けており、またどこにいてもゲームの様子がわかるよう、約170台のモニターテレビが設置されている。

## 東京ドームの自慢エアースポーツドーム



▲東京ドームの屋根

東京ドームの自慢は、もちろん、日本で初めてのエアースポーツドームであることだ。

ドーム内の気圧を外より0.3%高くして膜屋根を支えている。その気圧差は、ちょうどビルの1階と9階ぐらいで人体にはほとんど感じられない。

そして、屋根も忘れてはいけない。

ドームのために開発されたテフロンコーティングのガラス繊維膜材を使用、外光の透光性が高いので晴天ならば昼間は照明なしでもゲームができる。この膜には、大きな穴と小さな穴があいており、大きな穴は換気用で直径1mで小さな穴は建築中膜に雨が溜まらないようにした水抜き穴で直径15cmである。2重膜にして、屋根に積もった雪を解かしたり、外との温度



▲天井カメラ

差でできる結露を防止したりできる。さらに、外観の美しさと究極の立地条件も自慢の一つだということだ。



▲以前近鉄ブライアントの打球が直撃して認定ホームランになったスピーカー



▲2重膜になっている

## ? 東京ドームなんでもQ & A ?

- Q. ドームの芝の手入れはいつどのように行っているのですか？  
 A. 通常は特に大がかりな管理は行っていません。ちなみに昨春、4億5000万円をかけて、人工芝のリニューアルを行いました。
- Q. 電気代は、1試合どれくらいですか？  
 A. 日によって全く異なってきますが、平均55,000KW/DAYです。
- Q. ドームの温度調整はどのようにしているのですか？  
 A. ガス熱源による冷暖房システムにより夏期は18℃程度の冷房、冬期は28℃程度の暖房が行われ、四季を通じてドーム内の空調を快適なものに保ちます。
- Q. 試合後、投げられたメガホンはどうするのですか？  
 A. 燃えないゴミとして処分しております。
- Q. 東京ドーム建設にかかわった人数はどれくらいですか？  
 A. 建設従事者は、延べ523,700人
- Q. ドームを建設する場所はどのように決めたのですか？  
 A. 元来、当社(株式会社東京ドーム)の敷地であり、以前(昭和48年まで)競輪場として使用していた場所に東京ドームを建設。当時、後楽園球場と隣接していました。
- Q. 建設した目的はどのようなことですか？  
 A. 旧球場(後楽園球場)の老朽化が否めず、新球場を建設するにあたり、屋根を付ける事で雨天中止がなくなり、多目的にも使用出来るということで、ドームを建設する運びとなりました。
- Q. ボールボーイはアルバイトですか？ また日給はいくらですか？  
 A. アルバイトです。日給は7,000円で、昨年からボールガールも採用を始めました。
- Q. フェンスはどのような材質なのですか？  
 A. 鉄板+ウレタン+ゴム塗装です。
- Q. ここがうちのドームのうりものだという所はどこですか？  
 A. 日本初のエア・サポータードーム。また外観の美しさと究極の立地条件が魅力です。



▲リニューアルされた人工芝

## トピックス

日本初のドーム球場、東京ドームに入った時、耳がつんとした。いきなりの出来事でびっくりしたが、これはドーム内の気圧が外の気圧よりも0.3%高くなっているため、その気圧差によって起こる現象らしい。1度入ってしまえば体にはほとんど感じなくなったが、このことを知らないお客さんはきっと、私たちと同じ体験をするだろう。ドームからでる時も、密封されたドームの気圧をにがさないため、しっかり調整された回転ドアを抜ける。そのため外にでる時は強烈な追い風を受け、いやでも外に放りだされる。この風の威力はすごい。東京ドームにいったら楽しみの一つにしていいたいと思う。そして最後にもう一つ、ドームのフィールドは地上より5.5m掘り下げられたところにつくられている。つまり選手たちは地下でプレーしていることになるのだ。



▲気圧差ですごい勢いで押し出される回転ドア

8月12日、東京から大阪へ着いた。夜行バスから降りた時にはハードスケジュールの疲れも少しきたが、あとすこしでこの取材も終わると思い、気をとりなおし、はりきって大阪ドームへ向かった。JR大正駅から歩くこと約7分、4つのドームのうち、最も派手な屋根をもった大阪ドームが見えてきた。もちろんナマで大阪ドームを見るのは初めてで、ナゴヤドーム、東京ドームの時と同じようにむちゃくちゃ感動した。しかも個人的に大阪ドームをカッコイイと思っていたので、さらに感動が上乘せだ。大阪ドームをみて、「なぜ、こんな形の屋根にしたのだろう?」と思った方もおられるのではないかと思う。これは、大阪ドームが21世紀へ大きく飛躍する大阪の新しいランドマークとして完成したことから、「波」と「雲」をイメージしたダイナミックなフォルムにしたそうである。人と文化と情報が多次元に集積・交流する国際都市大阪。その中で、ウォーターフロントを中心にさまざまな都市拠点整備が進められている大阪都心西部地区。大阪ドームは、この西部地区のシンボルとして、1997年3月1日にオープンした。

大阪ドームは、最大収容人員55,000人、両翼100m、天井高72mなどの数字に見られるように、国内最大級のスケールを誇る。しかし、従来のドームが野球をメインとしたスタジアムであるのに対し、大阪ドームはフレキシブルなイベント対応力をもった「世界初の本格的マルチドーム」として誕生した。「スーパーリングシステム」と呼ばれる天井の高さを変えられるシステムや、「マジックカーペットシステム」なる大型巻き取り式人工芝の導入により、野球場からイベント会場へとその姿を一変させてしまうものなど、数々の独創的なシステムによって、画期的な会場設営を実現。野球やサッカーなどのスポーツイベントはもちろんのこと、コンサートや展示会といったさまざまなイベントに、最高のステージを提供する、先進の機能と設備をもった施設である。また、ショップやレストラン、アミューズメント施設など多彩な機能をもった複合施設として、イベント開催の有無に関わらず、人が集い賑わう、まさに「国際集客都市・大阪」を牽引する中核施設となった。



大阪の新しいシンボルとして、また経済・文化の情報発信基地として、大阪ドームは新たな風を巻き起こすだろう。

# 大阪ドーム

## 大阪ドームの 防災施設と雨水処理



ここでは、大阪ドームの防災システムと雨水処理、その他の施設について紹介したい。まずは防災システムについてである。大阪ドームでは、観客席、ビスタルーム、レストラン、コンコースなどがアリーナ空間と一体となることを考慮し、防煙・防火区画などを十分に行い、防災安全性を確保している。また、緊急時の観客避難はドーム周囲に設置された2階、3階デッキを利用して、直接屋外に避難することとし、日常アクセス動線と避難動線の一致をはかっている。

雨水は、ドーム内に屋根からの降雨貯留設備を設置することにより、ドーム内のトイレなどの施設の用水に利用されている。

その他、大阪ドームには多くの施設がある。その施設とは、大阪市スポーツギャラリー、オリンピックギャラリーの2つのスペースがありオリンピックの感動やニューススポーツなどスポーツのあらゆる魅力を発見し、体験することのできるスポーツをテーマとしたシビックプラザや冒険、未来、空想、不思議をテーマにした4つのゾーンに4種類の大型アトラクションを配置した都市型テーマパーク、シムランドQ、女性専用で着替えなどができるウイメンズサロンや専門のベビーシッターのいる託児ルームもある。

他には、イベントに対応するために音響や大型映像装置、照明などがある。これらについても少しふれておきたい。音響では、野球やサッカー等の各種スポーツにおいて場内アナウンスの明瞭性が不可欠となり、最近では観戦の雰囲気盛り上げるための効果音、音楽再生やイベントの音楽拡声など今までの単なるスピーチ拡声だけでなく、音楽性を重視した幅広い音楽特性を考え、カバーエリア・スピーカーレイアウトの検討と、スピーカー選定やアンプ容量、伝送方式にも注意が払われている。

大型映像装置では、独自の目的、運用形態や表示情報に対応するため、従来システムより表示能力や表示機能の大幅な向上を図った、新しいシステムの開発を行った。照明では、照明器具の取り付け位置を高くし、2段構成で横一列ライン状に設置することにより、競技者及び、観客への眩しさを極力抑え、良好な視環境が得られる照明を実現した。上段には316台、下段には280台の投光器が設けられ、各種の使用目的に応じた照明の切り替えが容易かつ確実に可能となっている。

ちなみにフェンスの説明を加えておくと、構造はウレタンフォームとポリエチレンフォームの2層からなる特殊積層緩衝材と、表面を覆う特殊ゴムシートからなり、総厚は50mmで、多重緩衝作用により弱い衝撃にはやわらかな特性をもつ第2クッション層の緩衝作用が働き、激しい衝撃に対してはネバリのある弾力性をもつ第1クッション層も同時に広いエリアでたわんで緩衝作用を発揮する。



## 大阪ドームの自慢物



ここでは、大阪ドームの空調とスーパーリングシステムについて紹介する。

まずは、空調についてであるが、大空間では、省エネルギーとなる客席を中心とした居住域空調方式となり、空調空気が客席段床部から客席の背に添って送られ、排気は屋根の換気口（エアームバー）の吸引効果を利用する空調システムを採用しており、高性能赤外線カメラとコンピュータシステムによって、観客人数に合わせた最適な空調制御を行っている。

この空調システムは、観客席自体を利用し、背もたれの上部から暖気、冷気を出す初めての試みでもある。従来のダクトを使用したシステムと異なり、足下から空調を吹き出させるもので、観客席の下から2m位の部分を暖めるという目的がある。さらに、このシステムであれば、何千人分の空気を一度に出すために風量が増え、音も大きくなるダクトを使ったものとは違い、すぐ目の前から暖気、冷気が出せ、音も静かというメリットがある。特別にダクトをつくらず、プレキャストのコンクリート構造の観客席の下に空気を通して。また、温度の調節は空調センターで行い、イベント時に観客席は18度、グラウンドの温度は少し低く15度で、観客やプレーヤーに合わせて調整している。この空調システムは完全なマンツーマンのエアコンと言える。

次は、スーパーリングシステムである。幅9mの7枚のリング状の昇降式アルミ製天井で7層のうち6層をイベントに応じて昇降させる世界初のシステムがスーパーリングシステムである。スーパーリングを昇降させ、アリーナ内の容積を変えることで、イベントに応じた最適な音響空間や光空間を創出する。野球などでは、最大72mまでスーパーリングを上げ、コンサートなどでは36mにまで下げて使用し、イベント内容に応じた選択ができる。

また、アリーナ空間を分割使用するためにスーパーリングから吊り下げるウォールカーテンと呼ばれる防火性能の高い間仕切りカーテンもある。そして、軽量で強度なグリッドトラスを採用することで音響・照明装置などのイベント機材を最大100tまで吊り下げることが可能で、スーパーリングには5m~9m間隔で吊りポイントを設け、グリッドトラスと併用することで最大200tまでのイベント機材をアリーナ天井面から吊り下げることができる。

地震時には、地震による上下振動に備え、リングのすべての吊り点に高減衰ゴムによる制振装置を組み込んでおり、吊りワイヤーを円周方向のV字型吊り方式とすることで水平の揺れを早く収める工夫がなされている。

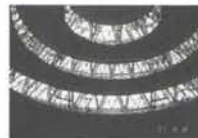
屋根は固定式だが、ここで紹介したスーパーリングシステムは、世界初でもあり画期的なものといえる。



▲バックネット裏のスペシャルシート  
ここでも空調が行われている



▲天井のスピーカー



▲スーパーリングシステム(上・下)





## ? 大阪ドームなんでもQ & A ?

- Q. 大阪ドームを建設することになったきっかけは？
- A. 平成2年（1990年）に当時の大阪市長、西尾氏が「市民でドーム球場をつくらう」と提唱したことから建設構想は動き出しました。背景には、大阪市になかったプロ野球のフランチャイズをつくりたかったことと、近年の大型イベントに対応する為に天候に左右されないドームが不可欠だったという事情がありました。いずれも、市民に娯楽を提供しようという発想で、これがドーム建設の原点になっています。また、ドーム建設を地域発展につなげたいとも考えました。
- Q. 市民に楽しんでもらおうという発想や地域の発展という考えは、具体的にどのあたりにつながっているのですか？
- A. まず、ドームをつくることで天候に関係なくイベント開催が可能になり、市民に新しい楽しさを与えることができると考えました。また、私たちが考えたのはイベント開催日とそれ以外の日の集客力に差がありすぎてはならないということでした。東京ドーム、福岡ドームでも実施しているドーム見学ツアーなども一つの方法ですが、その他にも物販や飲食店舗、アミューズメント施設の併設、大阪オリンピックの招致活動を日常から行なうコーナーなど、日頃から市民が足を運べる複合的施設にしました。これは、ドームの発展だけでなく地域の発展につながるのだと考えています。
- Q. 大阪ドームは、大阪市の中心部に位置するという立地条件に恵まれていることも特徴と言えますが、建設地はどのようにして選ばれましたか？
- A. 建設候補地には何カ所かがリストアップされました。用地の確保、交通アクセスなどを総合的に評価して現在の場所に決定した訳ですが、近鉄バッファローズのファンが通いやすいということ、すなわちファンを大切にしたいという気持ちも要素の一つになりました。また、近鉄バッファローズにとっても都心からの利便性が良くて収容力も増えるという利点があり、移転はスムーズに運びました。そして、昨年8月には、新たに地下鉄長堀鶴見緑地線が開通し、さらにアクセスは充実しました。
- Q. 大阪ドームは「マルチドーム」を主張され、特殊な設備が数限りなく導入されています。店舗がドームをぐるりと一周しているのもその一つだと思いますが、当初からそのような発想だったのでしょうか？
- A. これは、周囲を一周できるというドームの形状を最大限生かそうと考えた結果です。また、場内に入ると方向がわかりづらいというドームの宿命を克服するために、1ヶ所だけエスカレーターを配置し、3階から9階まで直通で行けるようにしました。動線計画においても、入口のすぐ脇にエスカレーターを配置するなど、来場者のことを考えた工夫もしています。これは施設側、来場者共にメリットがあることと考えています。

## トピックス

さて、今回のトピックスは、大阪ドームの人工芝とその人工芝の「国内初!! 空気噴射装置による巻取システム」を紹介しよう!

大阪ドームの1階アリーナ床面には、アストロの人工芝「アストロターフ」が採用されている。アストロターフと聞いたって「なんじゃそりゃ?」と思う人が100人中100人だと思うので、どうかご心配なく、これから説明しよう。アストロターフは、33年前の1965年にアメリカ・テキサス州ヒューストンに建設されたドーム式屋内競技場「アストロドーム」に初めて使用されて以来、様々な研究、技術開発が繰り返され、今回、大阪ドームで最新のアストロターフを用いた「マジックカーペットシステム」というカッコイイシステムが導入された。



▲スピードガン

アストロターフは、ねじれや引っ張り強度、摩擦やすりへりにも強いナイロン66を素材とし、それをニット織りにして、伸縮防止特殊加工を施し、幅は世界最大の4.6m、長さは最大約120m。そのため、耐久性と寸法安定性に優れた製品となっているのだ。



▲ロッカールーム

人工芝グラウンドは、こうした芝を縫合してつくられるが、アストロターフのように幅が広いと敷設する人工芝の本数も減り、他社製品に比べ縫合も3分の1に減るといったメリットがある。また、イベント時などへの対応として人工芝の巻き取り工法を採用する施設では、コスト、労力を減らすことができるのである。

さらに、人工芝の下には、アストロターフ専用のアンダーパットが敷設されている。これは、塩化ビニール樹脂とニトリルを重合し、カーボンブラックを配合した独立発泡体という書いている本人にもさっぱりわからないような素材で、クッション性に優れているため、転倒した際に受ける衝撃の強さも天然芝と同程度の70~90Gに設計されている。しかも、足、ひざへのショックを和らげることができ、選手のスピーディーなプレーも可能な衝撃吸収性を持ち、安全性が高いものとなっている。

今回、大阪ドームでは、世界の野球場でも2例目で、国内初となる大型人工芝（約120×65m）の巻き取りシステムを採用している。このシステムは、巨大な一枚ものに縫合したアストロターフを、エアー（空気噴射装置）で浮き上がらせて摩擦抵抗を軽減しながら、巻き取ったり、引き出したりするびっくり仰天システムなのだ。



▲メインスクリーン

巻き取りは、まず端部の個人人工芝の巻き取り→内野のベース付近にある土の除去→土を除去した後、穴の開いた部分にふたをする→センターの後方に設置されている駆動ロールで人工芝を巻き取る→という手順で行われ、引き出しは、ホームベース後方に設置されているロープを、巻き取られている人工芝に引っ掛け、それをウインチで引っ張るという仕組み。このシステムは、今後、スタジアムの幅広い利用方法を考える上でもメリットの多いシステムだと思われる。

4大ドームの最後を飾るのは、われらが福岡ドームである。読者のみなさんも1回ぐらいは訪れたことがあるのではなかろうか？初めて入った人は、日本一広い球場といわれるその大きさに驚かされることであろう。私たち九共大生に一番身近なドームだが、そのしくみについては知らない人がほとんどと思う。しかし、この記事を読めば、福岡ドームの知識が増え、今度から福岡ドームへ行く楽しみが増えること間違いなし!!では、さっそく日本初の開閉式ドーム・福岡ドームを紹介しよう!!

福岡ドームは1993年4月2日、日本で初めての開閉式屋根を持つスタジアムとしてその姿を現した。古代ローマ市民の社交の場として親しまれたコロシウムをデザインモチーフにしたその形状は、どの位置からもイベントを公平に眺めることができる、競技場の理想的デザインとされている。また、開閉式屋根の採用によって、あらゆる天候状況においても、理想的な条件下でのスポーツ、イベントの開催を可能にした。

福岡ダイエーホークスのフランチャイズ球場としてはもちろん、フィールド両翼の可動席(約6000席)を動かすことによって、アメリカンフットボール、スーパーモトクロスなど、幅広いスポーツのイベントも行われている。

一方、最新の設備を駆使した音響や照明システムにより、スポーツイベント以外にも、マイケル・ジャクソンやホイットニー・ヒューストンなど、国内外の著名なミュージシャンの

## 福岡ドーム

ンサートから、アートパフォーマンス集団・シルク・ドゥ・ソレイユによる「NISSAN アレグリア福岡公演」など、これまで福岡では開くのが困難だった大規模なイベントも次々と開催されている。

世界最大級の大型ビジョンを駆使した臨場感あふれる演出、全長188mを誇るスポーツバーやスーパーボックスでの野球観戦など、スタジアムという常識と概念を超えた、全く新しい観戦スタイルを提案。福岡ドームは、訪れた人々に興奮と感動を与え、「喜び、楽しさ」を一体となって共有できる劇場型エンターテイメントスペースなのだ。そして福岡ドームでは、コンピューターによって音響・照明・空調のシステムを管理しているのである。音響システムでは、残響時間を5.5秒に設定し、反射音やスピーカーまでの距離の違いによる音のずれをコンピューターで制御している。これにより、世界のトップアーティストたちのコンサートにも対応できる音響システムを作り出すことができた。照明に関しては、開催されるイベントの種類ごとに最適な照明パターンと照度が設定できる。空調についても、アリーナ内に毎秒0.5~0.9メートルの循環気流を作り出し「そよ風が吹いている」ような感覚を作り出すなど、イベントを快適に楽しんでもらうための、さまざまな工夫が施されている。



## もし福岡ドームに災害が起こったら？



ここでは、福岡ドームの火災、雨・台風、雷・地震などの災害対策について紹介したいと思う。

まず最初は、アリーナ内の火災における特殊消火対策である。アリーナ内には、スプリンクラーが取り付けられていない。そこで代わりに、巨大な消火栓ともいえる放水砲3基を、それぞれバックネット、ライト、レフト側に設置している。監視範囲は全域で、赤外線カメラが火点をとらえると、その位置を制御盤が情報処理して自動制御停止し、照準カメラにより監視室のモニターに映し出され、放水砲の照準装置が働き、最も消火に適する放水砲台が自動的に選ばれる。また、距離に応じて放水パターンを自動制御し、消火ポンプが自動起動して、いつでも放水できる状態になる。このシステムの作動時間は、火災覚知から放水開始まで最短で約60秒、最長で約90秒である。放水パターンは、15~100mの区域で距離によって、遠距離は棒状、近距離は噴霧、中距離はその中間の3つに分けられている。なお、このシステムは、消防庁長官賞を受けた。

また、煙については、アリーナ部分の天井の高さ68m、直径222m、気積176万m<sup>3</sup>の大空間を利用し、煙を天井の高い部分へと溜めていく蓄煙方式を使用している。

次は、雨・台風対策である。雨天時に、屋根を閉鎖することで、イベントへの影響がないことはもちろん、台風などの大雨の時にも、雨水ドレインに集めた大量の雨水を、いったん地下にある900m<sup>3</sup>の貯留槽に貯めておける。また、台風に関しては、100年に一度の強さのものを想定して設計され、屋根はチタン葺きなので、近年増えている酸性雨で屋根が腐食することもない。

雷については、落雷に備えて、避雷設備が屋根に取り付けてあり、落雷による電流は、屋根全体とリング外周部に設置したアルミの避雷導帯を通過し、天井や壁内の柱・梁などの鉄骨を流れ、建物外周部に50m以内で埋設した接地極から地中に放出する仕組みになっている。

地震についての対策は、万一に備えて、地震エネルギーを吸収する巨大な制振ダンパーを取り付けている。また震度VI以上の地震を感知すると、ガス設備の緊急遮断装置が自動的に作動するようになっている。

その他、停電に際しては、自家発電装置、非常灯、誘導灯などを完備している。また災害や事故の発生により避難の必要が生じた時は、建物周囲の3階デッキが観客用の避難階になり、デッキがオープンスペースになっているので、最大5万3,000人が避難できる広さである。また階段の幅が30mとかかなり広めなので、安全でスムーズに避難することができる。

これらのすばらしい設備をみなさんはどう思いますか？

## これは見事!! 福岡ドームの雨水処理&空調

このページでは、福岡ドームの雨水処理とその利用システム、そして空調システムについて紹介したい。

まずは、雨水処理と雨水利用システムについてである。直径212mの巨大なドーム屋根の面積は約5万㎡の広さを誇る。雨水利用システムは、この広大な屋根に降る雨水を、円周に分散して設けた雨水集水装置・雨水ドレインに集め、建物基礎を利用した貯水槽にいったん溜める。そしてポンプで汲み上げ、ろ過装置を通し中水システムの受水槽に溜める。この水を便所洗浄水、植栽の散水に利用するという合理的な節水システムである。また雨水を溜めるもう一つの理由は、大雨の時、敷地内から雨水を放流する量を低減することで、放流先の都市設備である下水道を保護する役目を果たすというものである。また、雨水の利用状況を見るために、中央監視室では貯水槽の水位を常に監視しながら有効利用できるようにコントロールする。なお、ドーム屋根から集水される雨量は年間5万5,000㎡にもなり、そのうちの8割以上を利用できるということである。

そして、次に紹介するのは、空調システムである。この空調システムは、福岡ドームの省エネのために一役買っているのである。アリーナ内の体感温度を下げる循環気流を起こすことで省エネに努め、エネルギーを不要に消費しないように空調制御を行い、さらに、毎日、光熱の消費量などを記録して節電、省エネに役立っている。ちなみに空調システムの熱源は、シーサイドももちの地域冷暖房でプラントから供給される温水、冷水を使用している。

空調システムでは、開放状態でどのような空調をすべきか、閉鎖状態でも外部との連続感を意識させるにはどうするか、さらには、開閉はどのような条件で決定するかなどの一建築二空間を実現した福岡ドームならではの課題があった。

まず、福岡地方の温湿度や風向・風速などを調査し、閉鎖状態でどのような環境となるかをシュミレーションし、その効果を判断したうえで、今回のドームでは、どのような条件下でどう対応するかを決定している。

判断材料となるのは、ドーム内の温度、湿度、気流、ふく射、さらには観客の着衣量、作業量、また、リアルタイムの気象情報や日射量、不快指数なども加えた複雑な指標である。運営する際は、季節やイベントの種類を考慮して着衣量、作業量をオペレーターが入力すればコンピュータが制御する。

また、スタンドの上に取り付けたファンでアリーナ内部に巡回気流を起こし、観客席付近を中心に空調する方法もある。気流により、体感温度を下げ、省エネルギー化の効果も期待されているということである。

ドームに来る人たちのことを考えた設備といえるのではないのでしょうか。



▲お客様が快適にすごせるように心がけております

## 日本中が驚かされた!! 福岡ドーム自慢の屋根の開閉施設!!

ここでは、ドームの屋根の開閉について紹介する。

福岡ドームは、延べ面積17万㎡、気積176万㎡にも及ぶ巨大な開閉屋根式ドーム球場である。そして、この屋内と屋外を両立させ、これまでの建築概念を覆す全く新しい空間は、日本初となったのである。

球場を覆う3枚の屋根のうち、2枚が旋回することで行れる。2枚の屋根は、それぞれ逆方向に旋回し、バックネット側の固定屋根の上に重なり合い、約20分で開く。

福岡ドームは、東京ドームに続く2番目のドーム球場として建設されたが、東京ドームとの違いは、屋根が開閉式であるということである。開閉式ということで構想と現実の条件とのギャップがあった。まず、平行や扇状の開閉では屋根が張り出すスペースが必要となり、敷地の形状とドームの規模から考えて、スペースの確保が難しい。さらに工期の問題もあり、構想では下部構造が完成しないと屋根への着手はできないとされていたが、実際の工事では屋根が載る部分から下部構造をつくり、連続して屋根鉄骨の建方がスタートしたので、24カ月という短い工期が実現できた。



▲屋根がオープンされた福岡ドームは美しいことこのうえない...

こうして完成したドームですが、屋根一枚の形状を見ると、3等分というよりはドームの2分割に近い複雑な形状をしている。2等分した形状ならアーチ的な力の流れとなり構造的にはより明快になるのではないかと考えられるが、この形状の決定は、構造だけでなく、フィールドに落ちる影なども考えられた。デイゲームを開催しても、屋根の影がダイヤモンドに落ちないことが不可欠で、そのために、屋根には削った部分があるのである。

こうして不整形ながら、揺れを抑えた剛性の強い屋根が生まれ、これを動かすための駆動システム、そして高密度の施工により開閉式屋根は完成した。

福岡ドームは、日本の技術力の成熟を表す良い見本とされ、これをきっかけに、よりユニークな開閉機構が現われることが期待されている。しかし、一方では、福岡ドームは間違いなく福岡の新名所となるが、屋根の開閉は一過性のもだから時がたてば、感動も薄れ忘れられてしまうのではないかと分析をする人もいる。

そのうえで、何度も訪れてみたいと思わせることが重要で、何もイベントのない時に訪れた人にも「また行きたいな」と思わせなければならないのである。

これから、開閉式の屋根があたりまえとなってもおかしくない時代となるであろう。だからこそ、これまで以上の技術が望まれることになる。これから先、どのようなハイテク技術をもったものがあらわれるのが楽しみである。

みなさんは、どのようなものを望みますか？

## ？ 福岡ドーム何でもQ & A ??

Q. 福岡ドームの屋根には、どのような素材が使われているのですか？

A. チタンです。チタンは主に宇宙船や飛行機などに使用されているメンテナンスフリーのハイテク素材・チタンの総使用量は約100トン。全世界を見渡してみても、一つの建造物にこれほどまでのチタンを使用した例はほとんどありません。

Q. 福岡ドームのオーロラビジョンについて教えて？

A. 福岡ドーム・アリーナの大型画面は、ダイエーホークスの本拠地にちなんで「ホークスビジョン」とよばれ、縦10m、横35.2m。これは東京ドームにあるスクリーンの約3倍の大きさで、世界最大級のスケールを誇ります。アメリカンフットボールなどのスポーツイベントからコンサートまで、各種イベントにおいて、臨場感あふれる迫力映像で、イベントの熱狂や興奮をより一層盛り上げます。

Q. スポーツバー・ザ・ビッグライブについて教えて？

A. アリーナを一望できる全長188mのバーカウンターを持つスポーツバー。世界最長を誇るバーカウンターでの野球・イベント観戦のほか、ディナーショーやライブ、トークショーといったイベントから結婚式、および、2次会の開催まで対応可能な、全く新しいスタイルのエンターテイメントスペースです。入場料金は通常500円、ナイター時(16時～試合終了まで)は1,000円です。営業時間は通常11時～24時、ナイター時は11時～15時30分、16時～24時です。

Q. イベント関連の控室はどこにあるのですか？

A. イベント関係の控室は舞台が設置される頻度の高い外野側に用意しました。ビッグアーティスト用のユニットシャワー付きの個室をはじめ、大楽屋、中楽屋、打合せ室、軽食がサービスできるパントリーを備えた控室など総計約500㎡の広さに完備しています。展示会の事務室、出展者控室、商談室など、イベント内容に応じ様々な用途に柔軟に活用できるよう配慮しました。



▲強度ガラスのはられたスポーツバー「ビッグライブ」

Q. ナイターの時に仕事をしているカメラマンや記者の人への設備は？

A. アリーナの心臓というべきAVコントロール室のすぐ後ろに、報道関係者のためのスペースを用意しました。インタビュールームはもちろんですが、記事をまとめるプレスワーキングルーム、写したばかりのフィルムを現像する暗室や自動現像機を設置し写真の電送室も備えています。あわただしい取材の合間に軽食がとれるプレスサロン、身軽に動き回るため不要な道具を保管するプレスロッカー室もお役に立つことと思います。カメラ席は両ダッグアウトに隣接し、平面移動で出入りできるよう廊下で結ばれています。ラジオおよびテレビ放送局のための部屋は、4階の内野側正面に大小12室を用意しました。

## トピックス

屋根付き球場で話題となるのが、果たして打球は屋根に当たるかという疑問だ。比較として東京ドームでは、屋根膜に当たった打球はインブレイとなり、直接取ればアウト、スタンドに入ればホームランとなる。ちなみに元近鉄バッファローズのブライアント選手の打球が、屋根に取り付けられた設備機器に当たり認定ホームランとなっている。

この疑問に設計JVの平田哲室長は「今回の設計ではコンピュータによる打球のシミュレーションはやっていない。東京ドームより一回り大きいので、屋根に打球が当たることはまずないだろう」と答える。

天井面の高さを比較すると福岡ドームの固定屋根が約65m、東京ドームが約60mと5m程度の違いしかない。ただし内野側が膨らんでおり、影響はかなり異なる。「これなら、西鉄ライオンズにいた中西太選手の幻の160mホームランでも屋根には当たらない。もっとも、170m以上の打球になればかするかもしれないが……」(平田氏)。センターまでの距離は東京ドームと同じだが、両翼と右中間、左中間は一回り広い。過去におこなわれたパ・リーグ・トーナメント大会では7試合でホームランはわずかに4本とその広さを印象付けた。

光を透過する膜を使った東京ドームでは、しばしば打球を見失う野手の姿が見受けられたが、屋根が開閉する福岡ドームでは、打球の見え方に屋根の影響はないのだろうか。

ドーム内を見上げると、屋根を支える鉄骨から下地材まですべてグレーに塗り込み、打球を見失うことのないよう配慮している。一方、開放時に屋根から飛び出して、空を背景にして打球が飛んできた場合はどうだろうか。「フィールドにいる野手から見て屋根から飛び出す打球は、确实フェンスも超える」と平田氏。それほど屋根は大きいものである。つまり福岡ドームでは、フライが上がった時、屋根の内側と空の明度差でボールを見失うことはないようだ。



▲盛り上がるダイエーファン。ぜひドームへ行って感動を味わおう!!

ではナイターの場合、高々と打球が打ち上げられ、照明器具で照らす範囲を超えてしまうことはないのだろうか。照明を取り付けている走行路の高さがほぼ30m。これより水平から下方を照らしているが、ここから上向きに空間を照らす照明も設けられ、上空をカバーする。

こうした打球の見え方は、50分の1の模型により、実際に人の目で確認された。「東京ドームでも使った方法で、一見原始的で素朴な方法と思えるが最も効果を上げることができる」と設計JVの高井啓明氏は語った。

# 4大ドーム総比較

	ナゴヤドーム	東京ドーム	大阪ドーム	福岡ドーム
ドーム着工	平成6年8月8日	昭和60年5月16日	平成6年7月	平成3年4月
ドーム竣工	平成9年2月28日	昭和63年3月17日	平成9年3月1日(オープン)	平成5年3月
建設費用	460億円	350億円	498億円	480億円
両翼	100m	100m	100m	約100m
センター	122m	122m	122m	約122m
最高部高さ	地上 66.9m	地上 61.690m	地上 83.090m	地上 84m
野球の時の 収容人数	40,500人	55,000人	48,000人	48,000人
敷地面積	69,256m <sup>2</sup>	112,456m <sup>2</sup>	34,617m <sup>2</sup>	169,159m <sup>2</sup>
階数	地上6階 (一部中2階)	地下2階 地上6階	地下1階 地上9階 塔屋1F	地上7階
メインビジョン 縦×横(メートル)	ライブビジョン 10.24×35.84	オーロラビジョン 7カマ部分47.2×12 モカマ部分47.2×26	ドームビジョン 8.6×30.7	ホークスビジョン 10×35.2
屋根構造	鉄骨単層 ラチス構造	エアー・サポー テッドドーム	鉄骨造ラメラトラス 構造及び Y字形ガーター	3枚屋根による 旋回移動開閉式
ホーム球団	中日ドラゴンズ	読売ジャイアンツ 日本ハムファイターズ	近鉄バッファローズ	福岡ダイエー ホークス
所在地	名古屋市東区大幸南 一丁目1番1号	東京都文京区 後楽1-3	大阪市西区 千代崎三丁目中2番1号	福岡市中央区 地行浜2丁目2番2号

4大ドームの魅力ただけではありませんか?この原稿は僕たちの血と汗と腕の筋肉痛の結晶です。下手な文章でしたが、最後まで読んでくれてありがとう(涙)。by Y & N

## 平成9年度

# 九州共立大学工学会 講演会

テーマ「独創性を育む土壌」

— 日本とアメリカの大学事情 —

○講師 利根川 進 博士

○日時 平成9年11月8日(土) 午後2時より

○場所 自由ヶ丘会館4階 多目的ホール



今回、工学部創立30年という節目に当たり、世界的にも著名なノーベル賞受賞者である利根川先生をアメリカからお招きし、「独創性を育む土壌」という演題で講演していただいた。講演に先立ち工学会会長より、工学会の経緯、利根川先生の業績（full paperで212もあり、これは分子生物学では天文学的数字だそうです）、プロフィール等が紹介された。以下に利根川先生の講演の要旨を紹介します。なお、文章表現に関しては、講演会の雰囲気を取り込んでいただきたく、先生の言い回しやニュアンスをできるだけ残すよう配慮しました。講演会に参加されなかった方は、読んでみて下さい。

### 私の研究生生活の経緯

今回の講演会は学生も直接関与していることを聞きまして感激しています。まず私の研究生生活の経緯を説明して、その後一般的な話をします。私は1963年に京都大学理学部化学科を卒業しました。この選択の理由としては、家庭も理科系ではありませんでしたが、単純に高等学校のときに化学が好きだったからです。大学入学当初は第一次安保闘争の時期で、政治闘争に関する集会が多々ありました。私も友人から感化を受けたため、教養時代はあまり勉強していません。その後安保闘争も終息し、勉強を重ねる上で、化学は伝統的なものでドイツ・イギリスで完成された学問であることがわかってきました。私としては未知の分野で、自分にとって興味深い（interesting）ものをやりたいという気持ちがありました

から、この化学の分野では何をしたいか分からず、葛藤がありました。そんなとき2年先輩の方が、「アメリカ・ヨーロッパを中心に新しい学問が勃興している。それは分子生物学 Molecular Biologyだよ」と話して下さいました。その当時、私は生物学には興味はありませんでしたが、先輩が持ってきてくれた英語の論文を学校も行きず下宿で読みふけりました。それはオペロン説（遺伝子の中にある情報をどういう風に発現してタンパク質を作り出しているのかということ）を明らかにした最初の論文で、非常に面白く、これだ!! という啓示を受けました。この時に生命とは何かを直接対象にした研究分野を行うことを決めました。従って、化学の勉強はやらす、その代わりに遺伝学等の他の授業を受けて勉強しました。幸い分子生物学の分野では、京大ウイルス研究所分子生物学に渡辺教授がおられて、この先生の所属されている大学院の試験を受けることを決めました。また当時の卒論指導教官であった理学部の教授は、卒論研究を行う代わりに、独学で勉強した分子生物学がどういうものであるかを説明して3時間ほどDiscussionすることで許可して下さいました。従いまして、ノーベル賞受賞時に私の卒論を新聞社が探しましたが見つからなかったわけです。その後渡辺教授のもとで大学院生として研究を始めることになりましたが、日本では分子生物学の勉強はできないので、本当にやりたいのなら、アメリカで大学院の勉強をしてみたらと勧められました。先生はカリフォルニア大サンディエゴ校を紹介してください、そこで勉強することになりました。この大学は当時、優秀な教授が東部の大学から移って、新興ではあったが鋭敏でありました。ここで5~6年の博士コースにてトレーニングをし、博士号を取得しました。しかし博士号を取ったからといって一人前ではなく、独立した研究者ではありません。学位取得後他大学の研究室のメンバーになって修養するのが通常で、これをポストドクトラルフェローといいます。私は同じサンディエゴ市のソーク研究所でポストドクを過ごしましたが、学位取得後18ヶ月しか滞在できない移民法の存在を知り愕然としました。つまり、アメリカで研究を続けていきたかったのですが、出国せざるを得なくなった訳です。そのとき恩師はスイスのバーゼル市にある免疫学研究所に行って免疫学の勉強をしてみてもどうかとアドバイスされました。当時私はバーゼルも免疫学も知らず、当時の研究所所長も著名な免疫学者であったが知りませんでした。他にいい候補地がなかったことと、恩師のビジョン（学問の動向を正しく見据える大局観：免疫学の分野に分子生物学者が入っていく時期が来たと言われた。）に尊敬していたため、バーゼルに行く決意をしました。当時の免疫学者は医学に関連した現象論を取り扱っており、正確な実験研究が行われていませんでしたので、これを自分の糧とすることに決めました。バーゼル市はドイツ語圏ですが、研究所の会話は英語でしたので、その点は苦勞しませんでした。この時は、2年間で何かを得てアメリカに帰ろう、免疫学の分野で何が面白いのかを学ぼうと漠然と考えていました。最初の論文は4年後で、2年契約だったので成果もない私はクビになりそうにもなりました。このような状態を楽観的な性格で乗り越

えて、研究生生活を続けるうちに面白くなり、アメリカに帰ることはやめました。その後10年間(32才から)滞在し、研究した結果の一部がノーベル賞の候補になりました。パーゼル研究所の免疫に関する研究であれば何をやっても文句を言われぬという気風も助けてくれ、最終的には私の研究グループが研究所全体の25%の研究費を占めるようになりました。そして、免疫学でもある程度やり尽くしたと考えていた矢先の1981年にマサチューセッツ工科大学(MIT)から教授としての要請がありましたので、渡米し教師になりました。以前は学生としてアメリカの大学にいたのですが、今度はその大学の教師となり、立場が変わったのです。この様に場所を変え、新しい所に入っていくのは重要なことなのです。

### アメリカの大学事情

共立大は大学院がないので、学部と大学院の比較論はできませんが、アメリカの大学院の話の少ししてみましょう。アメリカの世界に誇れる組織とは大学であると私は考えております。プログラムの質がすばらしく、大学院の講義は基礎学力をつけるために、教授が2~3人チームを組んで、細分化された専門領域をカバーして、より質の高い講義を行います。先生は一人ではなく、他の分担する先生も授業に参加し、質問・議論となり、最先端から基礎的なことまでカバーする学問体系となっています。また大学院の学生はアルバイトもせず、仕送りももらう必要がありません。大学は奨学金の枠のみで学生を取るために、学生に奨学金が行き渡り、勉学に集中できます。またアメリカの大学内のシステムは全て実質主義です。例として図書館を取り上げてみますと、当時の京大でも蔵書はそれぞれ一冊ずつしか置かれていなかったのに対して、アメリカの図書館では同じ本でも5~10冊もあるので、借りたい本が必ずあるというのを原則にしています。日本の大学は東大を頂点としたピラミッド型の状態ですが、アメリカは台形の分布をしています。この上位の大学に来る学生は非常に優れているという印象があります。知識があるのみならず、成熟して子供っぽくない。自分はどういうことをやりたいか、研究者としての信念を持っている。論文を良く読んでおり、先生と議論になっても簡単に引っ込まないですね。また先生の方も教え方に大変工夫しております。大学院とは研究者を育てるところで、単に知識を教えるだけでは不十分です。過去の発見や未だに明らかになっていないことをあきらかにし、他人の論文を学生と克明に検討して、どこに改良の余地があるか、不備があるのか、この分野はどういう方向に進んでいくのかについて議論を重ねることにより、研究のコツや研究とは何かについて教授するのです。

日本の大学では自分のやっていることを教えるのみなのは対照的です。あまり知られてはおりませんが、アメリカの有名な大学はハーバード、スタンフォードにしても私立大学です。80%の運営費研究費は国から来ており、各々の教授が申請書を作成し、それを20~30人のチームで評価する体制となっているので、2~3人のポストに予算配分の決定権があ

る日本とは大きく異なります。アメリカでは研究をやっていくのみならず、いかにしていい研究者を育てるかにある程度の情熱を注がないといい教授としてはみなされません。研究は頭で考えていけば良いと言うことではなく、体力も必要です。50代、60代になると若手と競うのはきつくなってくるので、その点教育を重要視しているのです。

### 日本の大学事情

日本の大学は入学試験が非常に難しいのは言うまでもありません。必死になって偏差値を上げるための勉強をし、入学後は勉強しない。アメリカは入る門戸は広いけれども、努力をしない人は放校となってしまいます。日本は縦割り社会です。東大、京大を出て、学部卒業→その大学の大学院→助手→助教授→同じ大学の教授となってふんぞりかえる。アメリカでは、各段階で大学が変わるのが通常です。優秀な人は31、2才でアシスタントプロフェッサーとして独立します。つまり、教授とは並列関係にあるわけです。先ほどもいいましたが40才前半で教授になるまで、3~4回場所を変えるのが通常です。場所を変えるのは重要なことで、一カ所では5~6年で吸収することはなくなってしまいます。日本の独創的な研究が少ない一因として、一カ所に留まることも挙げられます。研究者として業績を挙げる期間は30~40才、長い人で45才までというのが、研究者の独創的能力・実績を研究している社会学者によって明らかにされています。ノーベル賞においても同様の傾向で、受賞の対象になった研究の統計では、70%は42~3才で終えた研究なのです。30代で思い切り研究をする制度になっていない国では、研究成果が上がらないのは当然のことで、日本の独創的研究は数が少なく層が薄いと結論付けられるわけです。

### 独創性を育む土壌：大学

日本においては家庭や学校教育にも大きな問題があります。試験の成績が良ければ良い大学に入れるということを前提にした画一教育のことで、独創性を育む土壌とは難しいもので、料理のレシピのようにはいかない。成績が良ければそれで良いという価値観は独創性を阻んでいます。今の学校教育では学生は記憶力とスピードが必要で、これができる人が優秀であるとみなされていますが、これは人間の能力のほんの一面にすぎない。創造する能力(クリエイティビティー)は問題が何かということを見つける能力で、科学者として不可欠な能力です。どういう風に問題を設定すれば、答えられるかも知れない状態になるかを自分で発想しないと行けない。また逆境に強い、忍耐力があるというのも重要な能力です。社会を動かしているリーダーは強固な意志を持っていないといけない。他の人の気持ちをくみ取れるかという能力も重要です。エリートがこの能力を持っていない場合もあるわけです。このようなことを入学試験で測ることはできないのです。

大学は何をやるかといわれると間違いなく勉強するところと答えるわけですが、で

は勉強するとは一体どういうことなのでしょうか。大学生の年齢とは、自我が確立して物事を割と広く考えることができるようになった時です。自分が他の人間の社会の中でどのような位置にいるのかを理解できる時です。感受性が強いということです。大学の4年間で何をやるべきか、アルバイトやレジャーをやるべきとは私は言いたくない。自分に他の人に比べてちょっと何か優れている所がないかを見つけ出す時なのです。

ルソーは人間は生まれながらにして平等であるといっておりますが、実際はそうではなく遺伝子が親から受け継がれており、この遺伝子は枠組みを決めているのです。これはあく程度以上は変えられない。勉強してもそんなに変えられない。生まれながらにして異なっているのです。しかしそうだからといって、例えば記憶が悪いからといって、他の全ての能力が悪いということにはなりません。創造性・感受性・強靱性に長けている能力もあります。そのような訳で、大学の4年間とは自分は人に比べてどういう能力を持った人間なのかを見つける期間といえます。好きこそもの上手なれという諺があります。真理を探究することは面白い。好きなことは一生懸命やる、そして一生懸命やっている意識さえないので。これを見つけるのが大学4年間であると定義できます。そのためには、友達、先生と話をすることが重要ですが、最終的には自分で決める。興味がいかに深いかはその人の人生の充実度を決める。本を読むことも重要。

最後に私から学生さん達に次のメッセージを伝えます。

志を高く持ってもらいたい。自分で決めて、そのことに対して邁進してもらいたい。

なお、講演会のVTRならびに録音テープは工学会室にあります。複製や貸し出しはできませんが、学内で利用されたい方は工学会までご連絡下さい。

## ◆諫早湾干拓◆ 1

### ★高潮や洪水にも負けない地域にする★

有明海の西にある諫早湾は、およそ、600年以上も前から、海岸や湖を堤防で締め切り、その内側を干しあげて農地などに利用する干拓がはじめられ、明治、大正、昭和とさらに進められ、現在では長崎県最大の穀倉地帯になっています。しかし、この地域は集中豪雨が起きやすく、昭和32年の諫早大水害など高潮や洪水による被害がたびたび起きています。

### ★排水不良を改善する★

諫早湾地域は、ほかの地域と比較しても潮の流れが独特であり、干満の差が6mにも及びます。それによって運ばれてきた土の粒子がつまり、潮が引いた時には、広大な干潟が見受けられます。昔からこの干潟を利用して、干拓が進められてきましたが、一方で干潟の発達排水不良を引き起こし、人々はその維持のために自分たちの力で干潟を掘って「ミオ筋」をつくり、水を流れやすくするという管理を行ってきました。

### ★活気ある明るい農村をつくる★

長崎県の農業が産業としてしっかり生き残れるようにするためには、いろんな制約が少なく、広大な新しい大地で農業ができる人材を育てていくことが必要です。そこで、この諫早湾干拓地ではじまる新しい農業をひとつのステップとして、長崎県全体にもっと活気のある明るい農村をつくっていくことが、農業を元気にする大きなカギともいえます。



## ★高潮や洪水などが起きたときには…★

## 潮受堤防と調整池が災害を防ぐ

潮受堤防をつくることで、まず高潮を防ぐことができます。また、調整池の水の高さを標高マイナス1mに保つことで、排水が改善され、洪水による被害も防げます。今までは、高潮で海水の水位が上昇している時に大雨が降ると、川の水は海に出にくくなり、川の水位が上昇し、周辺の標高の低い土地へあふれていました。このため事前に、川の出口に7,200万 $m^3$ もの大量の水をためることができる調整池をつくります。これなら諫早大水害の時のような大雨が降っても大丈夫です。そして潮が引いた時には、水門を開け、湾外に流せば、洪水を防ぐことができます。

## ★新しくつくられた土地は、どんなふう利用されるの？★

## 安全な中、近代的で効率のよい農業を展開する。

新しく造成される干拓地は、大規模機械化営農により、人参、レタス、パレイショ、たまねぎなどの作物をつくったり、乳牛や肉牛など酪農や畜産経営に利用されます。そのほか作物を出荷するための施設、農業用の水路や排水路、さらに道路もできるので交通の便もたいへんよくなります。

## ★食料をとりまく環境が変わってきている★

今、日本では農業をやっている人がどんどんお年寄になってきていて、後を継ぐ人が少なくなっています。それにオレンジや牛肉、米などいろいろな国から輸入されるなど、将来、日本の農業がこのまま営まれるのかどうか、心配されています。また、世界の人口が増え、いろいろな国が発展してきている中で、世界の農地には限りがあるので、将来食料が足りなくなる可能性が充分あります。

## ●● だから諫早干拓 ●●

## ★ゆたかな農地と安全な調整池をつくる★

諫早湾干拓事業とは、諫早市およびその周りの森林町、高来町、吾妻町、愛野町を中心とした諫早湾の奥の部分で7,050mの潮受堤防で締め切り、さらにその奥3,550haの一部を17,600mの堤防で囲むことによって、1,840haの土地と7,200万 $m^3$ の洪水を貯留できる1,710haの調整池をつくるものです。

## ★自然環境を考えた工事が進められています★

諫早湾干拓事業では、環境モニタリングといって工事が環境におよぼす影響を常に調査し、専門の人達によって野鳥や、海や川の生物の生息状況、水質や騒音、振動など様々な環境要素がチェックされています。



海底地形調査



野鳥調査



底質調査

### ★埋立と干拓のちがい★

埋立と干拓は用地や施設を造るという目的は同じですが、それを造る工法が違います。土砂で埋め立て、高さを調整できる埋立と異なり、干拓は海水面や潮面の一部を堤防で仕切り、その内側の範囲を干し上げて造ります。このため水深の浅いところや潮の干満差の大きいところに適しています。

有明海はこうした環境に加えて、潮流によって運ばれる微細な土粒子（一般に「濁」という）が堆積しやすい場所となっていることから、浅瀬が形成され、干拓の適地となっています。

### ★サンドコンパクションパイル工法とは★

軟弱地盤の上に堤防や護岸などの構造物をつくる場合、すべり破壊や大きな沈下などの弊害が生じることがあります。そこで、構造物を安全につくるために軟弱地盤を改良することが実施されてきました。

サンドコンパクションパイル工法（以下、SCP工法と呼びます）は、砂または粘土地盤に一定の間隔で砂を圧入し、大径の砂杭を造成する工法で、わが国の軟弱地盤の改良に広く用いられている工法の一つです。砂地盤をSCP工法で改良する目的は、支持力の増加、沈下の低減、地震時における地盤の液状化の防止などです。

諫早湾のような軟弱な粘土地盤にこの工法を適用する目的は、短期的には粘土よりも大きな剪断強度を持つ締め砂杭を造成して、砂杭と粘土からなる複合地盤を形成することによって地盤の支持力を増すこと、長期的には砂杭の排水効果と砂杭への応力の集中により、圧密時間を短縮するとともに沈下量を少なくすることです。

## 平成10年の完成に向けて 潮受堤防工事急ピッチで進行

諫早干拓事業では、北高来郡高来町と南高来郡吾妻町を結ぶ延長7,050メートルの潮受堤防工事が進められ、現在、平成8年6月までは、開口部となっていた潮受堤防南部、約1.7キロメートルの築堤工事も石堤部が標高3メートルに達するとともに、盛砂部の施工が続けられています。

また、潮受堤防南部の約1.2キロメートルの潮止区間では、仮締切り用仮設工の設置が行われ、平成9年春の仮締切りの準備を進めています。

南北排水門の工事については、工事用鋼矢板の撤去が終了し、諫早公園の「眼鏡橋」をモチーフとしてデザインされた、ゲートを操作する管理棟の建設も終了し、排水門工事はほぼ完了しました。

平成9年春の仮締切りが終わると、いよいよ潮受堤防工事の築高が標高7.0メートルまで進められ、平成10年に完成することにより、諫早湾周辺地域を高潮・洪水災害から守り、常時排水不良を改善する防災効果が発揮します。



# 諫早湾の ム ツ ゴ ロ ウ



## 【引用資料】

ISAKAN 諫早湾干拓 [いさかん]、長崎県諫早湾干拓協議会 発行  
 干拓NEWS いさかん、1997年1月、九州農政局建設部 開発課  
 九州農政局諫早湾干拓事務所 発行

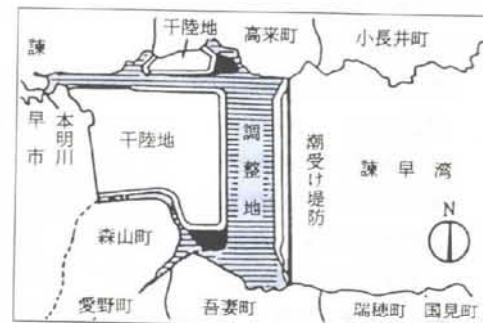
# ◆諫早湾干拓◆ 2

## 簡単にわかる諫早干拓事業

終戦直後の食糧難を背景に1952年、米作地を造成する大干拓構想として県が発表、国の直轄事業になった。漁協の反発や米余りによる減反政策で、目的が畑作や水質源確保など二転三転し、いったんは打ち切られた。しかし、農水省は洪水対策などの防災機能を加え、規模を縮小した事業を立案、86年に着工となった。軟弱地盤での工事のため、総事業費は、当初予定の1,300億円から2,370億円に膨れあがった。総務庁は97年2月の行政監察で、干拓地周辺の1市10町の中核農家が過去10年間で半減したと指摘した。

## 諫早湾干拓の歴史

有明海の内湾である諫早湾開発は、1952年、1万haの湾全体を縮切の大長崎干拓構想に始まる。この計画は当時の食糧難を背景に米作りが目的だった。しかし、米余りの時代と減反政策により中止となり、その後、長崎市の恒常的な水不足を解消しようと、水資源開



発を目的とした長崎南部地域総合開発計画として復活した。1982年、この開発は、有明海四県漁民の漁民運動史に残る大闘争と自然保護団体の理論の前に中止に追い込まれた。決断を下したのは当時の金子岩三農水大臣だった。金子大臣の考えは、諫早干潟緊急救済本部の対案「ムツゴロウ構想素案」そのものだった。主な点、既設堤防の嵩上げと補強、従来の地先干拓の推進である。

金子大臣の意を受け、計画は建設省も参加し防災を主目的とした諫早湾防災総合干拓事業と名を変えた。しかし、縮小面積は非科学的な政治決着により、3,550haに縮小された。ところが、平成元年の起工式の時から「防災」の名称は消え、単なる干拓事業として進められた。

工事が本格的に開始された1990年以降、諫早湾では貝類を中心として、生物に異変が起こった。約100名が採集する潜水漁民の命綱である貝類のタイラギが死滅、潜水漁業が全面休止に追い込まれた。漁民は、日々の糧を得るため低賃金で、その98%が干拓事業の下請けで働いている。漁民はタイラギの死滅の原因は工事の影響であると指摘しているが、九

州農政局は、台風の影響であるとか、工事の影響ではないと強弁し、まともにその原因究明に乗り出さないため両者の意見だけが先を行く形になってしまった。

工事の影響は、諫早湾外の海域にまで及びつつある。漁民が言い続けてきた「諫早湾は有明海の子宮だ。子宮がなくなれば有明海の漁業は壊滅する」という予言が、今、徐々に証明されつつある。こうしたことには目をつぶり、工事は進められている。

なお、前ページの黒い部分は調整池容量確保のため削られた箇所である。

## 国営諫早湾干拓事業とは

### (1) 諫早湾干拓事業の概要

- 予定工期：1986（昭61）年～  
2000（平12）年  
総事業費：1997年で2,370億円  
締め切り面積：総面積3,550ha
- ・潮受け堤防は全長7.05km、  
標高が7m
  - ・干拓面積は1,840ha
  - ・配分予定農家数は約580戸
  - ・調整池1,710ha  
(貯水容量7,200m<sup>3</sup>)

### (2) 諫早湾と諫早平野

- ・諫早平野は何百年も前から干拓地造成が繰り返された長崎県の主要な穀倉地帯
- ・有明海の干満差が平均で5mもあり、またその潮流は熊本→福岡→佐賀と半時計回りなので、諫早湾には潟土が堆積した広大な干潟が形成
- ・この干潟には、これまでに観測された野鳥は約300種、カニや貝、ゴカイなど底生生物も300種以上が棲息

### 干潟の役割

諫早湾干潟は国内で最も生産力の高い海域である。1平方キロの干潟から1年間で22.6tの魚介類の生産力があると報告されている。これは瀬戸内海が全く汚染されていなかった頃の生産高と同じである。干潟はトラフグ、ガザミ、クルマエビなど主要水産生物を中心とした生物たちの「ゆりかご」である。

干潟に棲む生き物は、人間の排泄する有機物を浄化する強力な力を持っている。アサリ1個は1時間で1ℓの水を浄化する。諫早湾のように大量のゴカイが生息する干潟は、1平



方キロで50万人分の有機物を浄化する能力があるともいわれている。干潟は有機汚濁物をこしとる巨大なフィルター的作用をしている。アメリカの経済学者の試算によると、干潟の浄化能力は公共下水道建設費に換算すると、1haの干潟は40万ドルに相当するといわれている。このためアメリカでは公共下水道建設の代わりに、生物が豊かな干潟を造成する事業が始まっている。

### 営農計画

農業用地面積は、約1,500ha。農水省は県と協議し、国策で減反の米作を除いた営農計画を1986年に提示した。同計画によると、酪農340ha（42戸）、肉用牛肥育137ha（39戸）、野菜1,400ha（502戸）。野菜の導入作物はパレイショやレタス、タマネギ、ニンジンとなっている。入植者の農地購入償還金（国への分割支払い）は利率5%、償還期間は据え置き3年を含む25年間。

営農計画の提示から10年が経過、農業や金融を取り巻く情勢は激変している。入植者の購入する農地価格は県の試算で現在、10a当たり110万円となっている。

緒方秀隆諫早農協長は行政主導の営農計画を懸念し、流通を踏まえた計画の見直しを提案した。「現在、牛乳は余っている。肉用牛肥育もコスト高。これからはイチゴやメロンなどの時代。群馬県のキャベツみたいに、他にない産地づくりと特産品としてのブランドづくりが必要だ」と強調している。さらに償還金の利率についても「5%は高すぎる。1%でもいいのではないか。農地価格を下げたり、購入のための補助があるのでは」と国に注文を付けている。

時代の変化を見据え、県諫早湾干拓室が事務局となって一昨年2月、諫早湾干拓営農推進調整運営協議会が発足した。同協議会は営農計画の見直しを含め、農地利用の検討などをする組織だが、いまだに具体的に何も決まっていない。

収益性、生産性が高い優良農地の造成を掲げた諫早湾干拓事業。だが、かつて提示した営農計画が揺らいでいることは確かといえる。

一方、内部堤防内の干拓地を農地として利用するには除塩が必要。県諫早湾干拓室は「潮受け堤防内の調整池（海水）の塩分濃度は17,000ppm。農地として利用するには500ppmぐらいが適当。諫早湾地域では年間2,000mmの降雨があり、1年ごとに塩分濃度は3分の1に減る。3年で500ppm近くになる」と見込んでいたが今年は雨がよく降ったので塩分濃度は大幅に下がった。

### “わき役”から“主役”になった防災

国営諫早湾干拓事業が4月14日の潮止め後、全国的に注目を集めている。ムツゴロウなど「干潟の生物を救え」との声は、政界をも巻き込み、防災や営農計画を主眼にした事業

そのものの在り方を問う事態になっている。

5月13日、14日の両日、同湾奥部一帯は平均24時間降水量で150mmを記録。堤防内の水位は1m上昇。湾奥部沿いの南高吾妻町や北高森山町の地盤高を堤防内の水位が上回った。自然排水ができない状態は9時間以上も続いた。

反対派の意見は「潮受け堤防内の水位をマイナス1mに管理すれば、周辺地域の自然排水を促進するという農水省の主張とは裏腹の現象。堤防内の水位は雨ですぐ上昇する宿命がある。水位管理ができない欠陥防災だ」と指摘する。

だが、干拓農地で農作物を作っている人の話では、この事実を踏まえ「むしろ改善すべき点が分かったし、堤防のおかげで、海風による塩害や、鳥による被害がほとんどなくなった」と反論する。「潮の影響を受けないで排水ができるようになっただけでも潮止めの効果。最初から100点の防災なんか望んでいない。これから満点になるよう、みお筋の潟土の除去や排水路の拡幅、調整池の1層の水位下げなどを国に要望していく」

干拓と防災を目的とした諫早湾干拓事業は、海からの高潮、大雨による洪水、農地内の水が既設堤防外に排水できない排水不良。これらを防ぐ役目を負っていく。

農水省も県も防災の二文字を事業推進の切り札にしている。「ムツゴロウより人間の命が大事。事業は地域住民の生命と財産を守る目的があり、干潟を含めた自然の保全に優先する」と。

その防災だが、当初から掲げてあったのか。現在の干拓事業は1952年に端を発する当時の知事が発表した長崎干拓構想だった。食糧難解消のため水田を想定した農地造成を主目的にした。その後、米余りに伴う減反政策。70年、久保知事が長崎南部地域総合開発計画（南総）に衣替えした。米作をやめ、酪農、園芸の樹立、畑地かんがい用水の確保を打ち出した。ここまでは、農地造成が“主役”。防災は“脇役”でしかなかった。

ところが、南総に否定的だった金子衆院議員が農水相に就任した82年、突如、南総打ち切りを発言。これを機に南総は、締め切り規模の縮小と防災を前面に出した現在の事業に転換。57年の諫早大水害などを踏まえ「水退治」という防災が、農地造成とともに「2本柱」に位置づけられた。

現事業の防災は、潮受け堤防で湾奥部3,550haを締め切り、同堤防内に調整池と干拓地を造成する。調整池の水位を海拔マイナス1mに7,200万tの容量を保ち、大雨や河川からの水の流入に対応し、洪水を防ぐようになる。

#### ・取材旅行について

8月31日午前7時、我々は長崎県下諫早湾へと出発した。取材目的は、諫早湾の実態を見て、環境開発の各学科の立場から事業の賛否を考えることである。

まず我々は諫早市高来町で実際に堤防内に入ってみることにした。元来干潟であったと

はいえ、表面は水がほとんど引いておりカラカラに乾いて割れていた。しかし下の方では水が残っているみたいで、土の上を歩くとクチュクチュと音がした。またドロにまみれた灰色のカニやその死骸が、水たまり近辺には大小様々なムツゴロウも見られた。次に北部排水門に移動した。潮受堤防の外は有明海に面していて潮の良い香りがしていた。この排水門には潮受堤防管理センターがあり日曜日にもかかわらず仕事をしていた。また反対派からの攻撃を恐れてか、沖縄の象のオリのまわりと同じようにフェンスがはりめぐらされていた。

今度はその堤防のすぐ内側に足を踏み入れた。内側は小舟が水上ではなく土の上に乗っている様などから、水の後退が見てわかった。手前の方ではなく乾燥していたが、水辺際は足がとられそうなくらいに泥がたまっていたりムツゴロウなども見られた。更に川から流入してくる水のため塩分濃度が薄くなったからなのか陸生草らしきものがところどころに生育していた。

その後“ゆうゆうランド干拓の里”横で昼食をとり里へ入った。園内では干拓の歴史をまとめた資料館が干潟の生物達や有明海に住む生物達を集めた水族館などがありなかなか楽しめた。干拓の里を出て湾内を写真に収めるため近くの小さな山に登り写真を撮った後諫早市内へ入った。そして市民センターに入り図書館があったので資料集めのため入館していくつかのコピーをとり出した。その後市外へ出て宿へと向かいその日の疲れを癒した。

9月1日朝、宿を出た我々はJR諫早駅近辺での意見と湾近くの農家の方々などの意見とを聞くため二組に別れた。私達、開発学科は農業土木などを勉強する立場上、農家の方々の話を聞きに行った。水田の道を動きまわること10分くらいして一休みされているおじさんに話を聞くことができた。その方の話によるとニュースなどで報じられてきた防災効果は確実にあるみたいで「以前までは大雨の時、田が見えなくなるくらい水がたまっていたものが、今では、すぐに引くようになった」とのことだ。これは堤防の内外で水位差1mを保っているためだそう。また「以前は台風の北風が海水の塩を水田まで運んでくるため被害を受けていたが、今では、風が堤防に当たるため塩が水田にまで届かなくなり被害は、なくなった。だから農家の人間は喜んでいる」という堤防ができたことを喜ぶ声をいただいた。しかし「やはり生物が一部だけとはいえ、死んでいくのはさみしい」といった意見や「干潟を水田にすると言っているが今のところ減田をしているくらいで必要はない。ただ将来的にはいるようになるかも」と言った。報道とは少しズレのあるような声もいただいた。

その後、少し場所を変えて南部堤防の方へと向かった。そこでは北部と似た様な雰囲気、海の香りがしたり、小さなムツゴロウも見られた。管理センター付近にはTVで放映もされた。締切した所が遠くからであるが見えた。そして北部と違うところといえば、座った時に魚介類の腐った臭いの様なくさい臭いがしたことだった。

南部堤防のそばに畜産関係の方がおられたので、その方にも話をしていた。その

方の話では「近頃の人間は段々畑を作らず干拓地で作るような事をして楽している」「車の出入りが多いから作業道路の邪魔になる」といった個人的な反対意見や、「以前は干潟の生物を食糧としている野鳥が、稲などを食べるので、被害を受けていたが、最近では野鳥の数も減り、被害も減った」という農家の人達の声も聞かせてくださった。ただこの方はおそらく反対しておられる側の方みたいで「受益者として発言すれば、税金の無駄使いをしている」といった意見や、「反対、賛成とかいうレベルではなく国の方針に従う」と力なくお答えになった姿が印象的だった。水田・畜産の方達の意見に次いで畑で働く人達の話の聞きため山の方へ向かったが、話は聞けず、南部堤防を一望できる小さな山の上に登り写真を撮った。上から見ると堤防の内外の水深の違いが色の濃度で目に見えてわかった。目に見えてははっきりわかるくらいだから、さぞかし水を溜めておけるのであろうと思ったくらいである。

その後、山をおり、街の方へ出て昼食をとり、JR諫早駅で環境化学の先輩方と合流し、共立大への帰路についた。

たった2日間の取材旅行であったが新聞やTVなどで見たり読んだりするだけでなく、自分の目で見て聞いたりすることで、報道と現実のちょっとしたズレや興味なども沸いてくるものだ気が付いた。今後、このような機会があれば諫早がどう変わったかを見に来たいと思う。

### 資料から

国営諫早湾干拓事業とは「諫早湾地域の総合的な防災機能の強化と優良農地の創出による大規模高生産性農業の確立」を目的として実施されています。つまり「諫早市およびその周辺の森山町、高来町、吾妻町、愛野町を中心とした諫早湾の奥の部分で7,050mの潮受堤防で締め切り、さらにその奥3,550haの一部を17,600mの堤防で囲むことによって、1,840haの農地と7,200万 $m^3$ の洪水、2,000万 $m^3$ の土砂を貯留できる1,710haの調整池をつくる」という事業です。

では、なぜそれらが必要となったのかというと、この地域は「集中豪雨が起きやすく、高潮や洪水による被害を受けやすい」と「広大な干潟の発達排水不良を引き起こし、水が流れにくくなること」が防災機能強化の原因といえる。また、長崎県は島が多いため、まとまった農地をつくるための平坦地が少なく経営拡大が図りにくい。よって農業発展のため干拓して農地を創出し、長崎県下最大の農産物供給基地として機能させることが農地拡大の理由である。そして、これらの事業の具体的な計画は、まず諫早湾の一部を潮受堤防として締め切ること。これによって高潮を防ぐことができる。次に内部堤防との間に、水位が標高マイナス1mに保てるような調整池をつくること。これによって高潮時に排水ができなくて洪水となり、被害を受けていたが、雨を一時調整池に貯水し干潮時に排水すれば、

これらの被害を防ぐことができるようになる。更に土砂の流入を考慮して堆砂容量分をあらかじめ設けてあるので、調整池が埋まり防災機能がなくなる心配もない。また新しく造成された土地は大規模機械化営農により、人参、レタス、パレイショ、たまねぎなどの作物をつくり、牛乳や肉牛など酪農、畜産経営に利用される。その他作物を出荷するため施設、農業用水路、さらに道路もできるので交通の便もよくなる。

### 諫早を自分の目で見て

つまりは、諫早湾内のムツゴロウやその他の生物が死滅するだの、渡り鳥がいなくなるだの、水質汚染につながるだのと騒がれていたが、私達が1997年9月に調べた時点で新聞にのるほどのニュースはなく、事業は順調に進んでいるものと思われる。第一私達が生活していく上で、大きな支障となるのは自然災害や食料不足といった問題であって、ムツゴロウや渡り鳥がいなくなって困るのは愛好家くらいではないだろうか。そんな少数の人達の趣味を守るために、その他多くの人達の生活や生命を犠牲にしている場合ではない。

また、事業を始める前に行なった環境モニタリングでも問題ないという結果が出ている。それを見る限り、私はこの事業に賛成である。確かに反対の方達の気持ちもわからないでもないが、やはりなんといっても人命が最優先されるべきである。ただ、これだけ問題ないと言われていて問題が発生したときは、訴訟を起こすなりすればいいが、それまでは従うべきだと考える。

これからしばらくこの問題に注目し続けていこうと思う。



# スカベンジャー・ラリー ファミリードライブコンテスト'97 秋開催される

平成9年10月20日(日曜日) 本学において、「スカベンジャー・ラリー ファミリードライブコンテスト'97 秋」が開催されました。



事前のミーティングとスタートの様

ラリーと聞くとテレビなどでよく見る「モンテカルロ・ラリー」や「サファリ・ラリー」などのように、灼熱極寒の悪路をボロボロになりながら走る映像を目に浮かべますが、ラリーにもいろいろな種類があり、今回本学において行われたスカベンジャー・ラリーファミリードライブコンテストは、誰でも気楽に参加できるラリーです。

スカベンジャー・ラリーとは、自動車を使ったオリエンテーリングのようなもので、本学のラリーでは指示書に従って、決められたコース(一般道路)のいくつかのチェックポイント間を通過し、そのチェックポイント間を走行して求めた距離と正解な距離との誤差、さらにコース途中の史跡・名物などに関係したクイズと時事・常識などの一般的なクイズが出題され、それらの合計点で順位を争うものです。参加者は、ドライブを楽しみながら、クイズに頭をひねったりと、わきあいあいと楽しめるラリーです。特に本学で実施しているラリーはファミリードライブコンテストと銘うっているように、ごく簡単なルールと競技方法とを覚えれば、誰でも参加でき、家族や友達、恋人などととも楽しめるラリーです。また安全性に十分考慮されたコースと余裕のある時間・行程設定がなされており、ラリー途中で休憩もあり、天気の良い日にはピクニック気分でランチも楽しめます。



コース

九州共立大～芦屋～遠賀～  
中間～宮田～力丸～宗像～  
玄海～九州共立大学

今年度のラリーコース図(コースは未発表で、ラリー指示書とルートブックで走る。)

## 「ファミリードライブコンテスト'96秋」 指示書 1996.10.20(日)

⊙: 信号	●: 目標物の位置	□: 看板 (形状は異なる)
☀: カーミラー	GS: ガソリンスタンド	BS: バス停
▽: 一時停止の標識	}: 橋	○: 計測ポイント
⊠: 道路標識 (形状は異なる)		

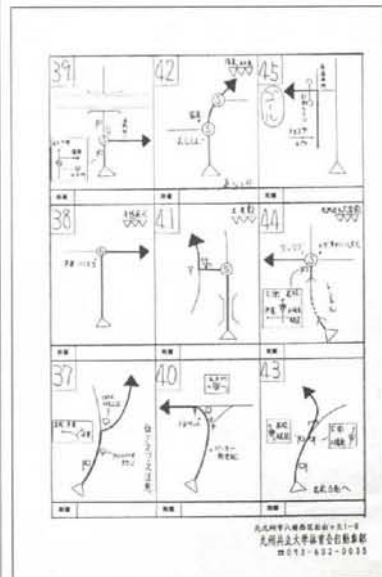
- ◎交通ルールを守り、一般の交通の流れに沿って走行してください。
- ◎O/C/P区間は14.75kmあります。
- ◎レスコン線の両スタートは、スタート線240mです。  
(両スタート1分遅れにつき1点減点です。)

- ◎競技内容  
①距離測定(スタート～2C/Pまで)  
②C/P～最終ゴールまで(距離測定は0m単位です)。  
③車内クイズ(一般クイズ・史跡クイズ・雑学クイズ・インフォクイズ)  
④C/Pクイズ(クイズ・ナンプレクイズ)  
⑤ブライントラック(一時停止・シートベルト)

- ◎チェックポイントクイズ  
①各チェックポイントで、計測ポイントの係員に車内クイズを出してからのスタートです。  
②C/Pクイズの出題は、指定した時刻より1分遅れるごとに行われます。  
③C/Pクイズの出題は、両スタートの時に係員に出題して下さい。  
(2C/Pでは、レスコンを解る前に出題して下さい)

- ◎C/Pクイズの制限時間  
1C/P—00分  
2C/P—00分  
3C/P—40分

事務局連絡 080-384-0698  
九州共立大学体育会事務局



九州共立大学体育会事務局  
九州共立大学体育会事務局  
080-384-0698

今年度のラリー指示書とルートブック(一部分)

スカベンジャー・ラリーのスカベンジャーとは「拾い屋」を意味する言葉で、参加者は出品された品物（景品など）を拾ったり買ったりしたことからきています。その伝統にならないラリー終了後にはゲームなどを行い賞品の「拾い」が行われます。毎回近隣の自動車関係の企業などから家庭用品、自動車用品、レジャー用品などが提供され、「拾い」のためのゲームなどが行われ楽しい一時を過ごしています。（テレビなど豪華景品もあり）



表彰式



ラリー終了後の「拾い」のためのゲーム大会

このラリーは当初九州歯科大自動車部と共同で行われていましたが、単独開催が可能となったので九州共立大学自動車部が主催することになりました。ラリーは、毎年、秋の日曜日に本学で行われており、毎回二十数チーム70名程度の参加者があります。参加者は市内をはじめ県外からもあり、家族連れも多数参加しています。「自動車ラリー＝危険」と言う先入観のためなかなか新規参加者が増えない状況もありましたが、少しずつ認識されてきております。



★若松区在住の木村さん一家  
毎年参加しておられる家族。  
「気軽にできるレジャーと子供たちとのコミュニケーションにもってこいなので、今後でもできるだけ参加したい」とのコメントをいただいた。  
お嬢さん達も楽しかったと喜んでくれた。

現代は自動車社会であります。経済活動はもとより、レジャーにも益々その存在が大きくなって来ています。特に若い世代にとっては、最も感心のあるものの一つが、車ではないかと考えられます。その意味で積極的に車について知り、その利用についてももっと考えても良いのではないかと思います。例えば、最近、四輪駆動車が大変な人気になっておりますが、残念ながら、一部の人達によって、川原などで乗り回し自然を無尽に荒らすなどの問題が生じております。乗り回す場所が少ないのがその原因と考えられますが、一番の問題は利用者のモラルの無さにあると思われまます。タバコのポイ捨て、缶やゴミを平気で捨てるなど、とかく日本人は公共のモラルに欠ける面があります。学内においても、歩きながらタバコを吸い、その上ポイ捨てるをする、教室に缶やゴミが散乱しているのをよく見かけます。その人達もおそらく自分の家では、まずタバコ、缶、ゴミなどをあちらこちらに捨てることはないと思います。なぜなのでしょう。一度考えてみるのもおもしろいと思います。さて、話は四輪駆動車に戻りますが、川原などで乗り回すのは自動車マニアの人達だとよく言われがちですが、本当にそうでしょうか。このような事を行うのは、逆にモータースポーツのきつとした経験が少ない人達ではないでしょうか。つまり流行に踊らされた、にわかマニアではないだろうかと思われまます。なぜなら真にモータースポーツを愛する人間は、走行に関して責任を有するもので、なにが起きるかわからない川原などで乗り回すことはなく、きちっと整備されたコース（有料）を利用するものであるからです。このように「T・P・O」にあわせた道具・物（この場合車）の使い方を学ぶべきであると思われまます。

スカベンジャー・ラリーはただ単に車を走らせるだけではありません。指示書を解読し、計算をして正確な走行距離を割り出す知的な面も持っています。また基本的な整備など車に関する知識も自然に養われます。このスカベンジャー・ラリーは今後も引き続いて開催する予定です。大会の運営もまだまだ上手なく、いろいろ迷惑をかけることもあるとは思われまますが、皆様も参加し、モータースポーツとはどういうものなのかを知るきっかけにしませんか。

成熟した社会に向かいつつある今、いろいろな方面に興味の広がりが見られます。モータリゼーションの世界においてもテレビなどの影響もあり、一般の人達にもモータースポーツが認識されつつあります。また現在有料のクロズドサーキットが全国で整備されつつあり、このような施設の整備に伴って観るだけから参加しようとする人達もでてきました。皆さんももっともっとモータースポーツに接しませんか。そうすれば、きっともっと楽しいカーライフを過ごせると思われまます。

最後に、このスカベンジャー・ラリーにいつも協力と援助・助言をいただいている方々に、深くお礼申し上げます。



# ◆土佐の夏・よさこい祭り◆

四国の中で、太平洋を望む国、南国土佐・高知県。その高知の若者は、夏の気配に敏感に感じます。それは、「よさこい」が夏とともにやってくるからです。

## 「よさこい祭り」を語る

「よさこい祭り」とは、地元で「よさこい」と呼ばれ親しまれている祭りです。その祭りとは、高知に昔から伝わる「よさこい節（よさこいとは、“夜さ来い”夜、酒を飲みに来いという意味）」を基調とした音楽に、鳴子と呼ばれる木で作られた楽器（本来は、田畑の鳥避けに使っていたもの）を使って、よさこい用に振り付けされた踊り。それらを守れば、後は、各チーム（よさこいは、百数人からなるチームによって踊り等が表現される）によって個性が表現される。

音楽に国境がないのと同様によさこい祭りだって同じ。かすかでも“よさこい節”さえ入ってれば、ロック調の新鮮さに胸高り、サンバ調はリオのカーニバルを連想し、ポータルメインのポップスやジャズ、サルサ、ハウス、土佐ラップ、もちろん、和太鼓や三味線、よさこい節



など伝統の“鳴り物”だってある。だから、100チームが参加すれば、100種類のよさこいサウンドが出来上がる。

鳴子を持つとそこだけとばかりに一心不乱に踊



る彼ら。多少ハメをはずしたって、それを許してしまうのもよさこい。だって、その表情には体中で今の自分を表現している。きっと、その表現の為に、練習に練習を重ねただろう。俊敏な動き、キメのポーズ、ステップ、かけ声。ほとんどのチームは、7月15日頃から練習を始め、のべ15日間～20日間で完成させる。社会人なら仕事帰りの貴重な時間を費やして疲れた体に気合いを入れて練習に励む。すべては、よさこい祭りという、自分が表現出来る最高のステージに出るためだ。その自分を表現するのに最高のアイテムは、衣装



だろう。それをいかにカッコよく着こなして“魅せる”か。露出度の高い下着風から、手とアゴしか見えない管笠、浴衣姿にまで広がる。足元に注目すると、下駄、たび、スニーカー、サンダルなど、より高度に激しくなった踊りに合わせてどんどん進化する。鳴子だってファッションの一部になる。鯨のような曲線を出したのものや、木以外に



竹・ヒノキなど素材にこだわったもの、鈴のついたものなど、踊り子のよきパートナーとして十分存在感をアピールしている。

これはもう、よさこいは高知のファッションショーだ。だから、衣装で自分の入りたいチームを決める若者は多い。今年も、記者を“ドキ





ッ”とさせる衣装が多かった。

チームにとって顔となるのが、地方車と呼ばれる、チームを先導する車の存在。チームカラーもコンセプトも全部こいつに結集している。企業チームなら、その企業名を中心に、まさしく動く芸術作品といえるようなものから、トラックの大きな荷台を利用して生バンドを入れて、プロ以上の生演奏を披露する。一方、学生チームとなると、不器用だが、味のある地方車もある。きっと、何人もの学生が力を合わせて、青春の汗をにじまして作った地方車だろう。ジャンгл、えびす様、光物、いろいろ地方車あれど、思いっきり着飾ったトラックが何とも偉大に見えてくる。



## よさこいの歴史

そもそもよさこいは、昭和29年に戦後の高知の経済振興を願って、徳島の阿波踊りを手本（対抗して？ 実は、よさこい開催日の8月9日～12日という日は、阿波踊りが開催される13日の前の日に設定されている。ただ、過去の天気データのデータから見て晴れの日の割合がこの期間に高かったという説もあるが、その真相は定かではない）に高知らしい祭りをと始められました。その後、よさこいは高知らしい祭りに育てられ、1980年代はロックや生バンド演奏が若者を中心に取り入れられ、音量も上がって踊りも派手に。エスニックの流れも入り交じり、こうした流れに対して粋な和風スタイルや正調よさこいなど、各チームはオリジナルにこだわり、個性を激しく競い合うようになりました。こうしたよさこいパワーは、高知だけでなく、北海道にまで飛火し、平成5年に「YOSAKOIソーラン祭り」という全く新しい祭りを誕生させました。これは北海道の大学生がよさこいに感動して企画した祭りで、この祭りを通じて北海道と高知の若者達の交流を促すホットな絆となっています。さらに、海外でも、よさこいは日本の伝統文化や芸能を紹介するジャパンウィークの常連であり、ハワイのホノルル・フェスティバルにも参加するなど国際交流に一役買っています。



遠く北海道から参加の「よさこいソーラン隊」のみなさん。さすがに高知の暑い夏はこたえたらしく、このような「霧吹き」が登場。「こじゃん気持ちいいやろ。(土佐弁)」

そして、今年も夏とともによさこいがやって来ました。全126チーム、約1万4千人の踊り子達は今年もやります、魅せます、人々を夢中にさせます。

### 8月9日(土)

ヨッコレ、ヨッコレ!! 今年も鳴子のリズムと踊り子の激しい掛け声が、土佐の夏を駆け抜けようとしている。

「第44回よさこい祭り」の幕開けを告げる前夜祭。早く祭りの始まりを今かと待ちわびているのは踊り子だけではない。高知の人々全員が待ちわびている。夕方ごろから家族連れ・カップルらが続々と会場の高知市中央公園（はりまや橋、高知駅のすぐ近くです）に。開演すると身動き出来ない程の人の数。そして太鼓で開幕した後、ゲストを含む25チームが一足早く今年の踊りを披露。もう去年のよさこいの領域を越えている。毎年レベルアップして華やかな祭りに成長しているよさこいだけど、今年も酔わしてくれそうだ。もうこれだけ見たら興奮せずにはいられなくなる。今回出場出来なかった人は、このいきいきとし

たアグレッシブな踊りを見た時、無念の血が騒ぎ「来年こそ、俺も、私も、あの舞台に立ってやる。」と心に決めるようだ。

さて、この日は同時に高知市納涼花火大会が開かれる予定だったがあいにくの悪天候で12日の後夜祭に延期された。しかし、彼ら踊り子達の熱気がきつとこの悪天候を吹き飛ばしてくれるに違いない。

8月10日(日)

さすがのよさこいパワーもこの悪天候は変えられないのか？この日も青空がのぞいたかと思えば雨がぱらつくあいにくの悪天候。高知市では日中の最高気温が31.6度まで上がり、蒸し暑い空気。



しかし、踊り子達は「天候は変えられなくても、高知全体をビートする祭り一色に変えてやる」「1年間、よさこいを待ってたんだ。暴れ出しそうな体をぐっと押さえてきた。けど、今日こそ暴れてやる、若さいっぱい」、初参加者は「今まで、自分に何か足りなかった。それは、自分の秘めたるよさこいパワーだ。今日こそ、それを引っぱり出してやる。」一人一人、思いの気持ちあれどよさこいにかける情熱はただ者ではない。そんな彼らがいよいよ高知の城下に繰り出した。鳴子のリズムと「ヨッショレノ」の掛け声は高知の街を乱舞群舞な祭り一色に変えていく。高知市内の10ヶ所の競演場はすぐに武道館顔負けのステージへと変貌する。

それにしても彼ら踊り子はエネルギッシュだ。どこにあんなエネルギーが秘められているか？群舞乱舞に踊り続ける彼ら。「乱」と書くと彼らを「野性」と連想するかもしれない。けどそれは間違っている。彼らは輝いている。心のままに自分を表現できる人は一番輝いて見える。そんな彼らを「野性」という言葉だけで片付けてほしくない。彼らは今の不穏な空気を打ち破ろうとしている挑戦者、「美しき挑戦者」なのだ。

踊りは夜まで続く。「美しき挑戦者」は自分が一番輝けるこの祭りに夜まで踊り続ける。ひたすら輝き、不穏な空気を打ち破りながら。

8月11日(月)

彼らにとって、「最終日」は酷な言葉に違いない。よさこいは前・後夜祭を除けば2日間競演される。2日間も踊り続けるという感覚は一般の人から見ると想像を絶するかもしれな



い。しかも高知という全国でも最も暑い夏の地で。しかし、彼らはそんなことなどお構いなしだ。彼らにとってみれば、自分の美しき本当の本性が出せる日はたったの2日間ということかもしれない。その証拠に、彼らは暑さでばてるどころかますますパワフルにエネルギーに美しさを増している。不安定が続いていた天候もこの日には青空が戻って来た。彼らは自然をも味方に付けてしまった。

もう彼らの勢いは誰にも何にも止められない。この勢いは記者にまで飛火してくる。そして自分がこの祭りに参加出来ない悔しさがこみ上げてくる。踊り子だけでなく見ている方までも夢中にさせてしまう。よさこいはある意味で恐ろしい祭りかもしれない。けれども人間は本当の美しく輝く自分を追い求める動物なのだ。誰だって美しく輝きたい。よさこいはそういった願望を叶えてくれる。だからこそ大人だけでなく多くの若者がこの祭りを動かしている。そう考えると2日間という日程は短かすぎるという彼らの気持ちが分かってくる。

後夜祭に会長賞(優勝と同じ)含む各賞を授与できる数チームを除けばあと少しで踊りに幕が閉まる。夜に入っても鳴子のリズムが心をつなぎ、祭りの熱気と興奮はさらに上昇。陶酔のラストダンスは延々と続いた。

8月12日(火)

実質上、本当の幕引きはこの後夜祭となる。各チームは輝く自分を披露できる最後の晴れ舞台ということで出場を目標にしている。

開演の午後6時半には、各チームが近くの商店街をパレードした後、次々とステージへ。各チーム、和風あり、ロックあり、太鼓派ありと個性派ぞろい。競演場より多い観客の前で踊り子はカクテル光線の中、粹にパワフルに最後のステップを披露する。午後7時半には雨で延期されていた花火がスタート。約5200発の光と音のショーは高知の空に大輪の花を咲かす。河



畔は夜遅くまで華麗な光のショーの興奮に包まれていた。

音と光のショー、踊り納めの競演で今年のよさこいは終了した。また明日からはいつもの高知が始まる。彼ら踊り子も普通の生活が始まる。けれどもよさこいで見せてくれたあの輝きをいつまでも保ち続けてほしい。その輝きがあれば

きっと仕事や学業などに成功するだろう。そして、来年もまた我々に新たな感動を与えてほしい。今年のよさこいは終わったけど、来年のよさこいに向けて彼らはもう走り出している。その輝きが続く限り…。



### 高知へのアクセス

福岡から高知へは直接に、高速バスと飛行機が出ています。

高速バスは、小倉駅前を午後11時に出発。翌朝の午前7時頃には高知駅前に到着。

飛行機は、福岡空港を午前11時15分と午後5時半とで1日2便出航しています。ただ、高知空港は高知市ではなく、となりの南国市という所にあるので、高知駅へは、到着ロビー前から出発している連絡バスを利用して下さい。

高知と言えば、カツオのたたきや岡本真夜さん、広末涼子さんの出身地ではありません。高知市内だけでなく西や東にも楽しめる場所があります。特に西は、日本最後の清流・四万十川があり、春から初秋にかけてのカヌーは格別な楽しさがあります。また、旬の新鮮素材の一品一品を堪能して下さい。ただの田舎ではない。自然がいっぱいのワンダーランド。よさこい祭りを機会に、あなたも自由に開放感を満喫しませんか？ 碧い海に透き通った空気、たくさんの緑や悠々と流れる河、そして、あったかな人々があなたを迎えてくれることでしょう。



# The Okinawa



# オススメのリゾート

ココハ  
ヤンバルサー



ルネッサンスリゾート  
トオキナワは何と、そ

の敷地内に本物のイルカが棲んでいるのだ!

その他の施設も充実している。しかも那覇

市内、沖縄市内、名護市内との中間地点に位置し、交通の便に最適なのだ!

デジナイス!

アイ・デジナッテル  
ケータイ、電波とどかんヤシェー

イルカの棲むリゾートホテル



ホテルザ・ブセナテラスビーチリゾート、ここはとにかくきれいな、何ととっても、完成したばかりで何もかも新品びかびか。言う事無し、文句無し、なのだ。

これは、リゾートとして知られる沖縄の表の姿、顔である。しかし私達はその表には見えにくい沖縄の美しさと、奥の深さ、悲しみ、そしてこれからの沖縄、その心の中を身をもって体験した。平成9年の夏の大事業だった。



## ★沖縄そば

沖縄では、至る所にそば屋があり、そこで食べることができる沖縄そばとは、一般に知られているそばと違い、ソーキと呼ばれる豚肉が入ったものですが、これがうまい!ハマります。沖縄に行かれた時はぜひ本場の味をおためし下さい。



## ★米軍施設

国道58号線を南から北上すると、両サイドに長いフェンスの街が広がる。その街は間違いなくアメリカである。米軍はそこを沖縄を自由に行き来できる。そのこ

とによって起こるいくつかの問題についての対処も考えなければならない。



そうのおり (米軍施設周辺通信所)

そうのおりは何故問題になっているか? そもそも、この土地は強制的に借地となっており、その借用期限を過ぎても立ち退かない国と、県の間で裁判まで起こっていた。日本の法律と日米安保条約の矛盾を考えさせられる。また後述のアンケートで、そうのおりを知らないと言った人が66%いたが、男女問わず、社会的事件の無知を実感した。



とってもおいしいイラブチャー  
デー・サイコーヤッサー



大鍾乳洞

## ★玉泉洞

1967年に発見された東洋一の大鐘乳洞。ここで観光客同志で仲良くなる人が多い。



## ★瀬底ビーチ

沖縄出身のH曰く、「沖縄で一番きれいな海」である瀬底は、沖縄北部に位置している。観光客のあまり来ない、一般に穴場と呼ばれる場所である。それゆえにごみも少なく、海水と同様に浜も美しく、だれにも荒らしてほしくない場所の一つだ。



## ★トロピカルビーチ

このビーチは人工ビーチで水がとても透き通っていて、今回見た海の水の中では一番きれいでした。人の手で作られたビーチがこんなに美しいものであることに感動しました。



きれいなサンゴが落ちていて、それを拾う恋人たち。そして、時が過ぎるのも忘れ、2人だけの世界に入る。H and Y。(待たされた僕はたまらんばい。)

## 開発の代償



この写真は、海のすぐ手前の河口にもかかわらず、赤い泥のような土（赤土）でびっしり埋め尽くされていた。

そもそも赤土とは何なのか。

沖縄県衛生環境研究所、赤土研究室、大見謝辰男氏によれば、沖縄県では、開発事業などにより、植物がはぎ取られた裸地から土壌が流出し、海底を土壌粒子で覆ってしまうという自然破壊がみられる。このような現象は、国頭マージと呼ばれる赤土が分布する地域で顕著に見られる。

赤土が流出しやすい自然的要因に、開発工事などのような人為的インパクトが加わって初めて赤土汚染が起きる。

自然的要因としては、土壌、陸の地形、降雨、海の地形が挙げられる。県土55%



に分布する国頭マージは浸食されやすい、さらに島の河川は短いため、山地開発などで流出した土壌は短時間のうちに海へ運ばれてしまう。侵食性の強さは全国平均の3倍といわれる。



"ここも昔は白い砂浜だった"

人為的要因としては、農地開発や宅地造成、河川改修などの公共工事、米軍演習、リゾート開運用地、土取り場、パイナップル畑を始めとする農用地などである。

沖縄の島々の沖合いには白く波立つリーフが発達し、これに囲まれた礁池と呼ばれる浅い海は半閉鎖的で、流出してきた土壌はここに堆積しやすい。このため赤土汚染は慢性的に沿岸をむしばんでいるといえる。

海底で土壌微粒子の堆積が著しいほど、サンゴは死に追いやられ、生きたサンゴの被覆度が減少する。サンゴが死に絶えると魚もほとんど姿を消し海底は海の砂漠と化してしまう。という。私達もその一部を見た、それは死んだ川と海という言葉が、怖いくらい当てはめられる風景だった。

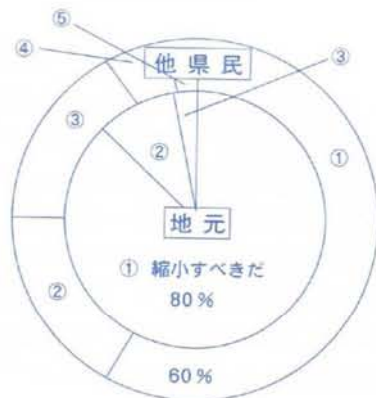
環境保護が世界的にも大きく取り上げられている今、何を守り、何をするのかは、自分達がよく知っている気がする。

## アンケート調査結果

～平成9年 沖縄の今～

今回、沖縄がどう見えているのか、どう考えられ、思われ、知られているのかの意識調査を、地元と、そうでない人に対して行った。

Q1 米軍基地が沖縄に集中している事についてどう思いますか？



	地元県民	他県民
① 縮小すべき	80%	60%
② やむを得ない	16%	15%
③ 全て無くすべき	4%	15%
④ その他	0%	6%
⑤ NOコメント	0%	4%

Q2 もし近所に米軍基地があるとしたらどう思いますか？

	地元県民	他県民
① いやだ	81%	78%
② べつに	15%	15%
③ 歓迎	0%	0%
④ その他	4%	0%
⑤ NOコメント	0%	7%

Q3 Q2で①いやだと答えた人はなぜそう思いますか？

	地元	他県民	男女別
① こわい	30	14	64%
② 友達になりたい	0	0	0%
③ うるさい	50	30	10%
④ その他	20	28	0%
⑤ NOコメント	0	28	26%

Q4 アメリカ兵による少年暴行事件の原因は何にあると思いますか？

	地元	他県民	男女別
① 近所に基地がある	53	7	37%
② 植民地意識がある	32	36	37%
③ 日本人の無防備	11	28	11%
④ その他	4	21	11%
⑤ NOコメント	0	8	4%

Q5 通称"象のおり"を知ってますか？

	地元県民	他県民
① 知っている	100%	30%
② 知らない	0%	66%
③ NOコメント	0%	4%

みなさん、この結果をどう思いますか？

## — 調査結果の考察 —

Q1 について

他県民よりも地元県民の方が、真剣に考えているように思えた。地元県民は「全て無くすべき」という不可能な回答は少なく、「縮小すべき」という回答が多く、「少しづつでも縮小して行ってほしい」という切実な思いが感じられた。

Q2 について

この質問については地元、他県問わず、「いやだ」という意見が過半数を示めた。これは今現在山積みされている問題を解決しないことにはどうにもならないと思う。

Q3 について

地元、他県問わず、「友達になりたい」という回答が0であり、少し悲しい気がする。また、男女間で回答結果が全く違い、男性では「こわい」が14%なのに対し、女性では64%と、米軍兵による被害が特に女性に関係している事実と結びついている。また、土地の無駄使用だ、という回答もあった。

Q4 について

地元県民は「近所に基地があること」が過半数を示めている。これは、実際に基地の近所で事件が多数発生している（全国的に知られていない）ことに関連している。事実、基地の近くは外国人が多く見られ、かなり日本とはかけ離れた印象を受け、少し怖い気がしたことを覚えている。

Q5 について

地元は100%であるのに対し、他県になると66%も知らない人がいる。これは今の若者の無関心さ、新聞でもTV欄しか見ないことを表している。



ビット

## jetski ~ジェットスキー~

海を楽しむためには、いくつかの方法がある。泳ぐのもよし、水中メガネを使えば美しい魚と出会えるし、足ひれ、シュノーケルを使えば、さらに長い時間の海中散歩を体験出来る。飽きたなら、ただ波打つ海を見るのもいいだろう。

しかし、リゾート沖縄で海の楽しみを追求する、そんなあなたには、これだ！

「ジェットスキー」その名で知られる水上バイク、これに尽きる。

ここでKawasaki、jetski550sxというジェットスキーを例にとり説明しよう。その名ジェットスキーは、川崎重工工業株式会社の登録商標である。つまり、名称は水上バイクなのだ。

主要諸元を説明する。

### エンジン

型式…2ストローク、2気筒ピストンバルブ、水冷

排気量…530cc

内径×行程…75.0×60.0mm

圧縮比…5.7:1

連続最大トルク…39ps/6250rpm

点火方式…CDI

燃料/潤滑…ガソリン・オイル混合  
混合比 15℃以上 40:1

15℃未満 24:1

キャブレター…ミックニ…BN44、ダイヤフラム型

始動方式…スタータモーター

スパークプラグ…NGK、BR8ES

ギャップ…0.7~0.8mm

点火時期…上死点前 21°/6,000rpm

### 動力伝達機構

カップリング…エンジン直結シャフト  
ドライブ

ジェットポンプ：型式…斜流、単段  
推力…167kg

ステアリング…ステアリングノズル  
ブレーキ…水の抵抗力

### 性能

最大速度…62km/h フルスロットル

最小旋回半径…2.75m

喫水…200mm

燃料消費量…17.5ℓ/h フルスロットル

航続距離…46km フルスロットル

航続時間…45分

### 寸法・重量

全長…2,140mm

全幅…620mm

全高…640mm

乾燥重量…114kg

燃料タンク容量…13ℓ 予備 3.4ℓを含む

### 電装品

バッテリー…12×19Ah

ジェネレーター最高出力…3.25A13/  
6,000rpm

以上である。

この550sxは8年前の1990年製でけっこう古い、でもおもしろいのだ

そいつを運転するには船舶4級免許を取得しなければならない。お金はかかるが、大海原を右に左に自由に駆け回り“泳ぐとつかれる”“水では動きが鈍い”という言葉は水平線の向こうに消えるだろう。そこ

には、海という無限のキャンバスに船影を残す君がいること間違いなし。

1人で楽しむ事に飽きた君には、友だち同志のパーティージェットスキーだ！ジェットスキー一台あれば、いろいろ引張ってもらえる。浮輪のような「チューブ」、4~5人乗せても大丈夫、「ドラゴンボート」水上を爽快にすべるスピード感の「水上スキー」、スノーボードの海上版「ウェイクボード」遊びは無敵大だ。

今では、どのリゾートホテルでもジェットスキーは置いてあり誰でも気軽に楽しめる。別にそのホテルに宿泊していなくてもいいのだ！。白いビーチで泳ぐ人、砂浜で体を焼く人を海側から見れば気分は……もう言葉じゃ表せない、今年の夏、沖縄の大自然が君を待っている。

沖縄に取材に行くことが決まり、色々なパンフレットや沖縄県人の友人の話から下調べをしていくうちに、本来の目的と共に、自分の知らなかった文化、歴史等を知ることができた。資料によると、

「琉球王国は1429年に誕生して以来、中国や東南アジアとの貿易、外交を通じ、貿易国家として発展するが、17世紀に薩摩の島津家久が従服し、19世紀には明治政府により、沖縄県に移行。当時は中国に亡命し、王国復興を唱える人もいたが、日清戦争で日本が勝つとこの動きも沈静化する。」

とある。この部分を読んで皆さんはどうお考えになるでしょうか？※沖縄は琉球王国という独立した国だったので。



### 沖縄県人 H

「日本じゃなかったら今の沖縄はない。(経済的、技術的。)自立してやっていかれたかどうか疑問。(他国から占領されていたかもしれない。)」

### 福岡県人 T

「沖縄は今となっては日本だから深くこだわる必要はないと思うし、沖縄に昔から住んでいる人も気にしてないと思う。」

この2つの意見に共通して言えることは、特に深く考える必要はないということだが、第二次世界大戦が終結し、日本が平和の道を歩むまで、他国を侵略してきたことは周知の事実であり、そのことでその国の言葉や文化を奪うことは決して許されることではありません。忘れられようとも。



# ミニバイクレース…しませんか？

## 九共大二輪の会

学生の皆さんの中でスピードの魅力に取りつかれた人や、エンジン、サスペンション、フレーム、制動装置等に興味がある人、さらに、「自分は何かの才能を持っている」と常々思われている人、「何をやっても一番になる自信がある」人、ミニバイクレースをやってみませんか？(ミニバイクレースとは、50ccのスクーター、2スト、4ストのギア付き車等でのレースの事です)

「レース」というとお金がかかりそうですが、バイトをされている学生の人なら、そこまで苦労はしません。とりあえず、(1) バイク (2) ヘルメット (3) 革ツナギ (4) グローブ (5) ブーツがあればレースをすることができます。



SPA直入6耐

### レースの楽しさ

私が感じるレースの楽しさには、(1) コーナーで目の前のバイクを追い抜くこと (2) ストレートで目の前のバイクを追い抜くこと……と2つあります。必死に練習して、自分のバイクを組み立ててレース本番でこの2つのことを実行できたとき…あなたはミニバイクから抜けられなくなった自分に気づくでしょう。

レースマシン (NSR50) 諸元

製作所: ホンダ技研工業株式会社

種類: 2サイクル水冷単気筒ガソリンエンジン

内径×行程

: 39.0 × 41.4mm

圧縮比: 7.2 : 1

圧縮圧力: 11.0kg/cm<sup>2</sup> - 400rpm

最高出力: 7.2ps/10,000rpm

最大トルク

: 0.65kg - m/7,500rpm

このバイクは公道用バイクでありながら前後ディスクブレーキ、ピストンリードバルブ、水冷エンジン等の高等メカニズムが凝縮されており、機械屋の心をくすぐる仕様となっている。しかし、よく見るとそんなに苦労せずに整備でき、その手軽さが、1、2を争う人気の秘密だ。(と思いません)

# サーキット

## 紹介

○北九州カートウェイ (KKW)

場所 若松区大字有毛 (九共大から車で15分)

施設 全長608mで2本のストレートと11のコーナーから成っており、中でも10%バンク(勾配)のついた2コーナーは他では見られない、KKWの売りとなっています。さらに、ピット、パドック、観客席はもちろん、ナント1/1000秒まで測定可能な自動計測器とその電光掲示板も完備。このシステムによって、手動ストップウォッチの面倒な操作や計測誤差を省きます。

・KKWはこんな所だ!

コースレイアウトが複雑でテクニカルなので、容易にタイムを上げることが出来ません。それゆえにこのコースは飽きか来ず来ずいつまでも楽しく走れます。また、大学から近くて行きやすい事と、代表者の



KKW年末4耐

青山社長の人柄の良さが、私たちがこのサーキットを最も利用する理由です。

・KKWはこう攻めろ! (村岡正俊談)

1コーナーは死ぬ気でつっこめ! (やめましょう。本当に死にます。えらそうに言っていますが、この人は遅いです。)



私(機械工学科2年、男)はこの九共大に入学した当時、入りたいサークルもなく、何かパツとしない大学生活を送っていました。しかし、あるきっかけでミニバイクレースをやるようになり、レース仲間も出来、今現在は充実した大学生活を送っています。「バイクが好きだけど、そんなサークルがない」とお嘆きのあなた、一緒にレースをしませんか? もちろん男女問いません。バイクがなくてもサーキットを走れます。少しでも興味を持たれた方は下記まで連絡下さい!

九共大二輪の会 (同好会でも部でもありません)

狩俣秀世 機2年 601-9607

梅谷拓郎 050-412-2998

# 北海道紀行

— 小樽・札幌・函館 —

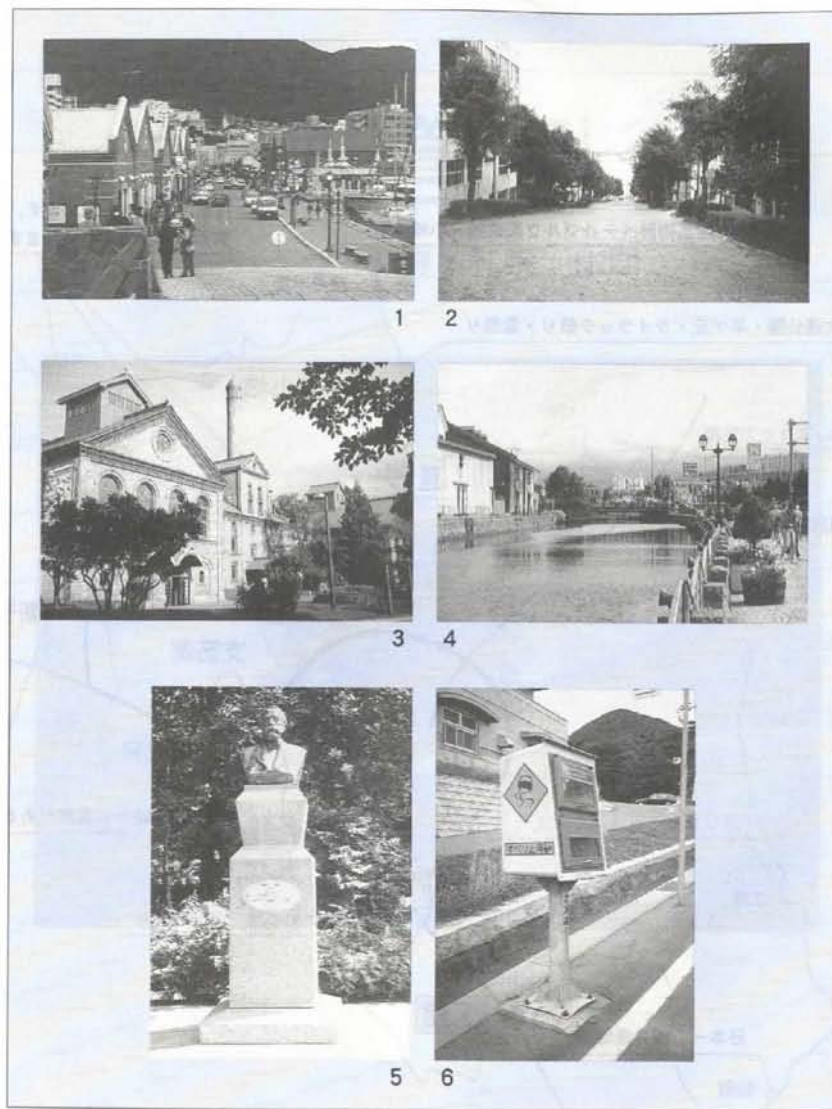


# 北海道略マップ

主なみどころ



## 3 都市スナップ



- 1 函館赤レンガ倉庫群  
2 函館の坂（上から海がみえる）  
3 サッポロビール園  
4 小樽運河  
5 北海道大学のクラーク博士  
6 車のすべり止め用 砂箱!!

## 小樽

小樽市は、北海道開拓の歴史の中、海陸輸送の要の役割を果たし、北海道を代表する港湾都市として発展し、美しく豊かな自然環境に恵まれ120余年にわたって築かれた歴史や文化を受け継いだ伝統のあるまちです。まちにはアンティークな雰囲気漂う建物が至る所にならんでいます。これらの建物と小樽の海・山・坂などの自然条件とがレトロなムードを醸し出し、今、脚光を浴びています。

私達はこのまち並みに魅かれ、小樽の建築探訪をしました。そこで私達のみてきた建築物をいくつか紹介しようとおもいます。

## 旧日本郵船(株)小樽支店



明治39年竣工 国指定重要文化財（色内3丁目7-8）

この建物は、最も気に入ったものの一つで、他の建造物群とは少し離れた所にあった。石造の2階建てで外見の重厚さとはがらりと変わって内装はとても華やかで家具や壁紙、絨毯や柱頭など随所に技術が施されている。明治の頃の華やかさが伝わってくるようで、特に応接室のインテリアは目をひくものがあった。

## 海猫屋



小樽に残る数少ない明治期のれんが造りの倉庫。内装でもれんがは露出し、室内は古色そう然とした雰囲気醸し出している。明治20年に味噌醸造や米穀、縄、むしろの販売が行なわれていた商店の創庫を現在はレストランとして使っている。倉庫、蔵の転用では初期の事例である。

明治39年建築 都市景観賞（色内2丁目2-14）

## 小樽オルゴール



明治45年  
市歴史的建造物  
都市景観賞  
(住吉町4-1)



創立当初は精米会社と創庫として使用されており、現在は2階床が一部取り除かれている。れんが造りの2階建てに銅板ぶきのマンサード屋根、防火を配慮して3重の窓に鉄製の引戸が入っている。吹き抜けに回廊が巡らされ空間的広さが効果的に演出されている。

※マンサード屋根…下部が急勾配で、上部が緩い勾配の屋根

## 日本銀行小樽支店



明治期最後の本格的な銀行建築。建築費は当時で40万円。日本銀行の中では東京本店、大阪支店に次ぐものである。構造はれんが造りで外壁にモルタルが塗られているので石造りのように見える。基礎と壁にはれんがが造まれ、小屋と床、階段には最新の材料であった鉄骨で小屋には八幡製鉄所の初期製品で貴重である。

防火構造の工夫が施され屋根と床に石灰殻が混ざったコンクリートが流しこまれ、窓には防火シャッターが納められている。

明治45年竣工 市歴史的建造物 (色内1丁目11-16)

## 南川又商店



木骨石造2階建のこの建物は、住宅部(写真右)は木造で、おしづらしたみいた押縁下見板張りの壁に覆われ、商店の平坦な石壁とは非常に対照的である。

明治38年建築 市歴史的建造物 (色内2丁目4-7)

## (株)北一硝子三号館



明治24年建築  
市歴史的建造物  
都市景観賞  
(堺町7-26)



小樽に来たらほとんどの人が訪れるという程有名な硝子店。硝子店として全国的にも有名な建築物である。創建時には倉庫として利用され、後に硝子店として再利用されている。小樽の倉庫では珍らしく、中央の倉庫をはさんで2室に分けられており、その通路には、港から荷物を搬入する時に使われたトロッコのレールが残っている。この建物内はいくつか仕切られており、ランプホールやギャラリーなどの施設があり、中でも印象深かったのは喫茶、軽食のできる北一ホールである。(写真右)ホール内は木造で、天井も2階分かなり高い。天窗は閉められているので暗く、その室内を照らすのが、手づくりの石油ランプである。いくつものランプはとても落ち着いた雰囲気をつくり出し、まちを歩きまわった疲れを癒すにはピッタリの空間である。

以上6つの建物を紹介しましたが、他に私達のみてきた建物をあわせても小樽に残る歴史的建造物のほんの一部にすぎないのです。小樽には一日で足りない位にたくさん古き良き建物が並んでいます。これも昭和の高度成長期に乗り遅れたのが幸いして明治から昭和初期の栄えた時代に建てられた、優れた建築物が残される結果となったのです。そして今のまちには、小樽再生フォーラムがあり、自然や文化財を保護し、このまちなみを見守る活動がなされています。こういったフォーラムができるのも小樽の伝統や文化がとても大切にされているからであり、それだけの価値があるからです。

観光に来た際は、買い物や食べ歩きをするだけでなく、小樽のまちなみをつくる建造物を探してまわったり、坂の上からまっすぐと海へのびる道からまちをみわたしたり、公園でくつろいだりして、まちの自然と文化の調和を感じてみるのも良いのではないのでしょうか。

# 北海道の一年を知ル

	北海道の四季 /	旅行のベストシーズン!!
春	北海道の春は5~6月。5月までは低気圧がより通り、風がよく吹く。6月に入るとさわやかな晴天の日が多くなる。しかし夜はかなり気温が下がる。日中は肌寒い日もあるので上着やセーターは必須!	春から初夏にかけて、花盛り。5月上旬に桜、下旬はライラック。6月中旬にスズラン、アカシア。道東、道北には原生花が咲き乱れ、高山植物の宝庫、礼文島でも数々の花が咲く。花をみるならこのシーズンだ。
夏	北海道の夏は短く、7月の中旬頃から8月の中旬頃迄。それを過ぎると朝晩涼しくなってくる。盛夏には熱帯夜もあるが空気が乾燥していて寝苦しい。道南、道央は21℃、道東、道北は17℃位が平均気温。	夏の空気はとても爽やか。でも人出は最高に多い。この季節湿度が低いのでビールやアイスクリームがおいしい。8月下旬には新とうもろこしが出て屋台なんかで焼いている。
秋	8月末になると、秋の気配。秋晴れの日は続くが朝晩は寒い。9月下旬には紅葉が始まり、10月中旬には道内一帯、紅葉の最盛期となる。 気温もかなり低くなり、コート、上着、セーターが必要になる。	秋は寒暖の差が激しくなり、紅葉はどこよりも美しい。大雪山では9月上旬に紅葉がはじまる。ロープウェイで山頂近く迄登るのも良い。9月に入ると鮭漁が盛んになり、川を遡上する光景を目の当たりにできる。
冬	11月にもなると、初雪が降る。長くて寒い冬は12月下旬には本格的なものとなり。0℃以下になる。内陸では-20℃以下も珍しくなく、札幌でも真冬日が50日以上ある。天候の変化は激しく猛吹雪が続いたりする。	降り積もる雪や流水、白鳥など道内は真白になる。外は寒くても、乗物や建物の中はとても暖かい。さっぽろ雪まつりやオホーツク流氷まつり、冬まつりなど全道各地で冬まつりが行われ全国、海外から人が集まる。

# 札幌

札幌市は、雄大な都市計画に基づいて建設された市で、本州ではみられぬ整然とした街路区画をもち、大通逍遙地、エルム・アカシアの街路樹など、日本ばなれした異国情緒さえ漂わせています。わずか100年の歴史しかもたない市ではあるが市内には、明治時代の貴重な遺構である北海道庁旧庁舎・豊平館などの重要文化財が残されており、水道記念館・交通資料館・道立近代美術館・札幌彫刻美術館・札幌芸術の森・札幌ふれあいの森といった文化施設も数多くあります。

〈大通逍遙地〉 札幌駅から南へ約500m、中央区大通り西1~12丁目

一般に大通公園として知られるグリーンベルトで、幅65m(道路を含むと105m)長さはテレビ塔(札幌のシンボルタワーとして大通公園の東端に立つ全長147.2mのテレビ塔で、地上90mのところ展望台があり、100万都市の市内はもちろん、雄大な石狩平野の眺望を楽しめます。)のある西1丁目から札幌市資料館のある西13丁目までの1.5kmであり、この大通りを境に南の条と北の条に分けられています。夏季は色とりどりの花や樹木、冬季は幻想的なホワイトイルミネーション(大通公園を主会場に、約20万個の豆電球で飾られたイルミネーションが冬の夜空に輝く)で訪れる人々を魅了し、各種イベントの会場としても使用されています。大通は、札幌開基の際、火防用地としてつくられたもので、その後幾多の変遷をへて、長岡安平の設計により明治44年公園として開園しました。



〈北海道庁旧本庁舎〉 札幌駅から徒歩7分、中央区北3条西6丁目



ビルが林立する駅前オフィス街の一角に悠然とたたずむのが、“赤レンガ”の愛称で知られる北海道庁旧本庁舎。明治21年12月、平井晴二郎の設計でこの建物は完成しました。アメリカ風ネオ・バロック様式のれんが造りで、建築資材のれんが、硬石、木材などの多くは、道産品を使用したそうです。館内には開拓時代の写真や文書を公開している道立文書館、記念室などがあり、北海道の歴史を知ることができます。

## みどころ!!



## ○換気塔と屋根

煙突を思わせる換気塔。棟飾りは、明治時代の西洋建築で流行した意匠で、避雷針も、装飾を兼ねたデザインになっています。屋根は、現在では珍しい天然スレート（粘板岩）ぶきです。



## ○れんが

約250万個を数えるれんがは、白石村と豊平村（現在の札幌市内）で製造されたものです。長手と小口を交互に並べたフランス積みは、国内では比較的珍しい積み方です。



## ○三連アーチ

三連アーチが美しい1階正面ホール。アーチの中心にある飾りや鉄柱上部の彫塑、階段側面に彫られたバラの花をモチーフにした円形模様（ロゼッタ）など、階段を装飾的に扱うのは洋風建築の特徴です。

## 〈八窓庵〉 中央区南10条西7丁目、中島公園内

この八窓庵は、道内最古の公園である中島公園の中にあります。江戸時代初期、小堀遠州の作で「遠州三茶室」の一つとして有名な茶室です。はじめ滋賀県長浜市八幡神社境内の俊蔵院庭園にあったのですが、その後諸所を移転し、昭和46年6月、所有者が札幌市に寄付・同年9月現在地に移ったものです。二畳台目（3畳に千分の1畳欠けた広さ）茶室・一重・切妻造・銅板ぶきて、八窓庵の名は連子窓3・下地窓4・衝上窓（天窗）1の8個の窓を配することからでたのですが、普通窓が少ない茶室という通例を破った建物です。この他にも中島公園内には、重要文化財に指定された豊平館もあります。



八窓庵



豊平館

## 函館

函館市のある道南地方は、明治初年まで北海道の政治、文化、行政の中心地でした。また、日本で最初の貿易港として海外に門戸を開き、一早く西欧文化を取り入れたため、その建築も西洋文化の影響を強く受けました。

## 文明開化地区、元町のシンボル

## 旧函館公会堂



公会堂の特徴はまずこの「色」にあります。外壁はブルーグレー、窓枠やバルコニー・装飾などはイエローに統一されているのですが、とにかくよく目立ち目にうるさくて、何だかプラモデルのようでした。色的にはあまりよくない建築物ではないかと思えます。外観は左右対称形、洋風の木造2階建。2階ベランダの柱頭部には柱頭飾りという飾りがあります。(1図参照) デザインは「ルネサンス式<sup>®</sup>」というものになるのですが、ヨーロッパの正統的なものではなく、ただ装飾の左右対称的なところなどにその片鱗がみられるようです。

内部は逆に、木の落ちついた雰囲気がたがよい、壁や天井には植物文様の外国製壁紙が貼られていて、時代を感じさせていました。2階いっぱいの大広間は腰廻りが板張りで、それより上は白漆喰仕上げ、両側が窓のために大変明るく開放感のある空間となっています。シャンデリア、家具も凝っていて人々に感動を与えているようです。中でも一番記憶に残っているのは、木でできた洋風、和風便器でした。

建築年 明治43年（1910年）9月

建物総面積 1,900.123M<sup>2</sup> (575.79坪)

1、2階面積 1,761.308M<sup>2</sup>

附属棟 138.815M<sup>2</sup>

<sup>®</sup>ルネサンス式……ギリシア、ローマの古典文化をもとにしたもの。



洋式便器



和式便器



2階ベランダ柱頭飾り

別名ガンガン寺

## 函館ハリストス正教会

ここは幕末に訪れた司祭が伝えたギリシア（ロシア）正教の教会で、「ビザンチン様式<sup>\*</sup>」という建て方です。レンガ造りに白漆喰を塗った外壁に緑色の屋根がはえ、美しい外観です。内部はけっこうせまいのですが、ドーム天井のせいで不思議とせまきを感じさせない造りとなっています。内部の壁も外と同様に白漆喰が塗られていて、教会独特の神聖な空気を感じさせます。塔の鐘が「ガンガン」と鳴ることから、ガンガン寺のニックネームがついたそうです。

建築 大正5年（1916年）再建築

<sup>\*</sup>ビザンチン様式……東ローマ帝国（ビザンチン帝国）中心に行われた建築。ドームをもつ集中形式からギリシア十字形平面の教会堂として定式化し、内部はモザイクを多様したのが特徴



最も古い教会

## カトリック元町教会



この教会は、横浜市の山手、長崎市の大浦とともに最も古い歴史をもつ教会です。建物は「ゴシック様式<sup>\*</sup>」で上のハリストス正教会とはまた違った良さがありました。特に内部の美しさは稀で、天井がブルーとグレーで色どられ、いつまでも座っていたくなる感じでした。天井は図のようにおもしろい形をしていて見る人をおどろかせています。聖堂両側にある14の壁像はローマ教皇から贈られたものらしくこの教会をよりいっそうひきたてるものとなっています。

建築 1860年（1924年竣工）

<sup>\*</sup>ゴシック様式……ヨーロッパ中世美術の様式で、聖堂建築が最も典型的。交差肋骨で支えられたドーム、高く空にのびる塔など垂直方向の強調が特色。



## アイヌ民族の住宅



「北海道」というのは、1869年に政府によって命名されたもので、それまではアイヌの人々は「アイヌモシリ」と呼んでいました。「アイヌ」は「人間」という意味で、「アイヌモシリ」とは「人間の住む大地」という意味です。アイヌの人々は長い間ここで、自然とともにおおらかな生活を営んできたのです。



大正時代、アイヌの人々は萱葺<sup>かやぶき</sup>の家に住んでいました。その辺から萱をとってきて、あとは木材があればできる暖かい家だったようです。見た目はあまり良くはありませんが、寒い北海道では板屋根の家よりも暖かいものでした。家の中には1つの部屋があるだけで、その中央に囲炉裏<sup>いろり</sup>がおかれていました。囲炉裏を中心に家族がそれぞれの位置に座り、団らんをしていたようです。家族は一つの家に同居するのが原則で、息子や娘が大きくなれば結婚した順に家を出、別棟に家をもつという形をとっていたようです。

## 北海道のアイヌ語地名

登別（のほりべつ）…ヌブル・ベツ。「濁った・川」。かつては硫黄泉が川に流れ込んで、水が濁っていたといわれている。

苦小牧（とまこまい）…原名はマコマイ。「山の方に入っているもの（川）。頭にトー「湖」がついて現在の名前になったらしい。

支笏湖（しこつこ）…シ・コッ。「大きい・谷間」これは千歳川の名。この川が流れ出してくる湖なのでこの名がついたとされている。

札幌（さっぽろ）…古くは川の名前だった。サッ・ポロ・ベツ「乾く・大きな・川」

洞爺湖（とうやこ）…トー・ヤ「沼・川」

小樽（おたる）…オタ・ル・ナイ「砂・道・川」、オタ・オ。ナイ「砂浜の・中の・川」などの説がある。

## アイヌ語

人間=アイヌ

父=ミチ

母=ハポ

国=モシリ

村=コタン

山=ヌプリ

海=アトウイ

太陽=チュブ

神=カムイ

こんにちは=イランカラナテ



## 工学部開発学科

## 海外研修旅行

私達の学科では毎年3年生のときに海外研修旅行があり、今年の研修先はオーストラリア、ニュージーランドでした。まずは日程から紹介したいと思います。



## ◆日程◆

9月9日 ケアンズ経由シドニーへ  
・ホームブッシュベイ地区 ♣ハーバートンネル ♣ロックス地区

9月10日 リスゴー  
・マウントパイパー火力発電所

9月11日 シドニー近郊自主研修

9月12日 オークランド（ニュージーランド）  
・ユニオンハウス視察



▲ユニオンハウス

9月13日 オークランド市内視察  
ロトルア

9月14日 ワイラケイ  
・ワイラケイ地熱発電所

9月15日 オークランド  
・ユニテック工科大学訪問  
ゴールドコースト（オーストラリア）へ



▲オーストラリアの町並

9月16日 ゴールドコースト  
・クリアアイランドウォータ住宅環境施設

9月17日 ブリスベン市内視察

9月18日 日本に帰国



▲マオリの伝統的なダンス

私達の海外研修旅行は、10日間という短い期間であったが、日本とは違う文化に触れ貴重な体験をすることができた。シドニーでは街並を大切にしている、外観は西部劇に出てくるような建物なのに中は近代的なスーパーだったりブティックだったりし、道の反対側は青々とした芝生に覆われた公園、と街全体が落ち着いていた。前ページ左の写真は公園の合間から近代的なビルが見えるものである。

Mt. Piper 火力発電所では発電所に対するイメージとかなり違うものだった。ちょっとした科学館のようなビジターセンターがあったり、職員のうたう「水も灰も再利用、空気もきれいにして出すほぼ100%環境にやさしい石炭による発電」と公害への対処もかなりのものだった。



▲火力発電所。タワーが見える

ニュージーランドのユニオンハウスは免震技術を用いて1984年に建設されたビジネスビルで、特別に政府の地震測定器が取り付けられている。ビルの中は、地震が起きても揺れを感じない構造になっている。



▲ワイラケイより後に作られたオハアキ地熱発電所

ワイラケイ地熱発電所は、ニュージーランド随一の発電所で1958年に運転を開始し、ニュージーランド全体の5%の電力を供給している。また、発電に利用されている熱湯を車海老の養殖に利用し、処理排水の一部はワイカト川や地下に流している。これは、地下水の汲み上げが引き起こす地盤沈下を防ぐためなのだそうだ。



▲ニュージーランドのローンバインコアラパークにて



# 研究室だより

## 教 養 教 室



### 能智紀台研究室

21世紀の社会の姿を科学技術の面から述べますと、高度の情報化社会であり、限りあるエネルギー資源が今以上に問われる社会であります。大学も又社会を構成している一構成組織であって、その活動である研究も又、社会に貢献すべき任務を担っています。以上のような視点に立って、当研究室では、薄膜物性の研究及びその応用を柱として、時間軸としての短期、中期及び長期テーマを取り上げようとしています。具体的には、

- 1) 薄膜による微小サイズ帯電検出センサーの研究、
- 2) 機械的に硬い膜の物性研究及びその応用に関する研究、
- 3) 磁性材料・薄膜内の窒素、酸素及び水素元素の挙動に関する研究

この4月に当地に着任して未だ日が浅いために、装置の立ち上げに奮戦している昨今です。

研究は、何もかも個人で出来るものではありません。自分の特長を活かしつつ関連している人たちと共同して、進めようと考えています。なお、当研究室には、a) ラーマン分光器、b) SEM、c) VSM、d) スパッタ薄膜形成装置等の装置を置いています。

## 機 械 工 学 科



### 佐木邦夫研究室

当研究室は1年前に生まれた新しい研究室でトライボロジーを専門としている。トライボロジーは「こする」という意味で潤滑・摩擦・摩耗を取り扱っている。卒論テーマとして「シール」(漏れ止め機構・装置)に取り組んでいる。環境にやさしい機械として、従来の油に替って、潤滑剤・作動媒体に「水」がクローズアップされている。この場合機械の動く部分(シールや軸受などのトライボ要素は焼付や摩耗損傷が大問題となる。そこでシール液の高圧を利用して、1) 自動調心作用を有するシール、2) 傾き復元作用を有するシール、3) 高圧に伴う変形を利用して漏れの少ないシールに取り組み、高級材料を用いることなく、水に強いシールの開発を目指している。

本年度卒論生7名は本研究室の第1回生であり、当研究室の土台を築くために、3つの試験装置の設計を行ない、工作機械を駆使して手作りにはげんでいる。

今後生体にならっての「柔らかい軸受」の研究も開始したいと考えている。



### 渡辺和夫研究室

身の回りの金属やプラスチックのほとんどの製品は、直接あるいは間接的に塑性加工を受けている。塑性加工は切り屑を出さない点で、省エネルギー的な加工法とされているが、それでも表面キズや内部欠陥が発生したり、あるいは、所望の形状にならなったりすると屑となるので、このようなことがないように加工することがエネルギーや資源の節約につながることになる。

平成8年度より塑性加工における内部の欠陥の発生や表面のキズの発生の挙動や歩留まりに関する基礎的な研究に取り組んできた。今年も、引き続き、昨年度から圧延や鍛造における均一変形と不均一変形の現象について、モデル材料としてアルミニウムやプラスチックと呼ばれる油粘土を用いて検討をしている。また、具体的な課題としては、引き抜き加工の一つである線引きで製造される線材の表面をステンレス並の光沢のある美しい製品にすることに取り組んでいる。

## 電気工学科



### 生地文也研究室

先端技術の分野における新しい材料の研究・開発には、無機、有機、金属、半導体という各種材料学問分野の境界を取り払った“物”の見方、すなわち、ミクロな観点からのアプローチが必要になってきている。物質を原子・分子のレベルまで微細化してしまうともはや、その機能は失われてしまい、皆同じとなるが、原子・分子がいくつか集まり、ある大きになると、一つの機能が出現する。

このような視点から、新しい半導体材料、光学材料や様々な複合材料の創製を、イオンを中心とした斬新な方法によって薄膜として実現し、その薄膜材料の表面・界面を電子・イオンビームを使って解析したり、あるいはその基礎物性（電気的、磁氣的、光学的特性など）を調べている。

卒業研究を通じて、学生には材料開発の重要性の認識、新しい材料・物質の発見、あるいは発明がどのような過程で行われ得るのかを知る機会を与え、また将来、夢を膨らませて、新材料の研究・開発に携わる技術者や研究者をめざす学生には、そのための基礎技術の習得の場となるように心がけている。



### 藤井邦夫研究室 (2学舎 3F) ～パワーエレクトロニクス・ 省エネルギーモータードライブシステム～

当研究室では、電子回路、制御回路あるいはコンピュータ技術を用いたパワーエレクトロニクスシステムの高効率・高精度位置決め・高効率エネルギー回収を目標とする。

研究課題 (1) 新方式三相ACサーボモータの可変速運転・ブラシ・スリップリングレス、励磁機なしモータ (研究室で開発) (2) ブラシレス単相倍同期発電機の負荷特性・交流・直流両用 (研究室で開発) (3) 新方式単相半速同期電動機の特長・解析・逆相分回転磁界利用のモータ (研究室で開発) (4) ベクトル制御によるエネルギー再生システムの高効率化・風力発電への適用 (5) モータードライブのラボビューによる計測システム・実験装置の開発 (6) コンピュータ制御による全電式振動装置の開発 (企業との共同研究)・振動振幅・周波数・方向制御 (7) 電動移動車の駆動方式 (自転車・三輪車等)・一部実用化 (8) 省エネルギー形ハイブリッドシステム (福岡県委託研究)・発電機、誘導発電、風力発電、太陽光発電併用形

## 土木工学科



### 牧角龍憲研究室 「自分で造る」の実践と研究

『コンクリートカヌーを自分達で造ってみたいか?』でわか研究の卒業研究は始まる。長さ4mで二人乗りの水に浮くカヌーをセメントを使ってハンドメイドで製作することは、遊びである。が、初めての経験の中で造っていく内に、できあがった状態に満足せずにもっと良いものを自分だけの工夫を凝らして造ってみようと思えば、それは研究である。そして、炭素繊維等の新素材FRPメッシュや超軽量骨材などを使い厚さ数ミリのカヌーのボディを造ることは、新しい軽量土木構造物を開発する研究につながってもいく。

また、橋や道路などの公共施設を大事に長持ちさせるために維持管理する方法についても、実寸法のコンクリート試験体を自分達で作成したり、実際の現場に向いての実験や計測を行って、楽しみながら研究を進めている。いずれにしても、何かに興味を持ち、ちょっとした問題を解決しようと意気込み、実際に試してみようとするを自分から進んでやれるようになれば、立派に卒業である。



### 森山研究室 環境システム工学研究室

当研究室では、水の量と質に関する研究を進めています。具体的には、この八幡西区近辺の水道水源となっている遠賀川水系に興味を持ち、地元に着目した研究として、同河川の水質汚濁を解析中です。都市における使用水量の増加は、時として深刻な渇水をもたらします。一方、河川側からみると、環境保全流量の低下、処理あるいは未処理にかかわらず生活系排水の流入、水田・畑等からの富栄養化原因物質である窒素・リンおよび農薬などの流入による各種の水質汚濁が顕在化しています。河川の水環境問題は広域的かつ総合的問題となりつつあります。このような問題に対しては、近年、流域管理という考え方の必要性が叫ばれており、我が国ではその方法論の確立が今まさに求められているところです。この研究の推進には、水質工学、水文統計、汚濁物質の流出解析など土木工学的なハードな部分とともに、流域における各種の水に関わる行政の政策分析など環境経済学の視点も必要とされます。このような分野に興味のある学生の方々の参画を待っています。

## 建築学科



### 江崎文也研究室

私たち江崎研究室は、実験グループ8名、文献グループ4名の計12名で構成されています。北は三重、南は宮崎から集まった個性豊かなメンバーです。

毎朝早くから構造実験室で、RCの壁や柱を自分達で作って、強度を計算し、壊して実験値のデータをとる、という作業を繰り返しています。また、文献の4名は、耐震壁についてのいろいろな資料を片っ端から集めて、悪戦苦闘の毎日を送っています。

夏には鹿児島での六大学合同ゼミに参加して、他大学と交流を深めたり、阿蘇にキャンプに行きゼミ内の親睦を深めたりしました。

こんな私達を卒業に導いて下さるのが、毎朝、愛犬ジョーの散歩を欠かさない江崎先生なのです。また庭の手入れ、ゴルフ、釣も趣味だとか…。

11月ごろになると、先生のお叱りを少しずつうけながら私達もようやく、先生の名言「そろそろ尻に火がつきだしたぞ」で動きだし、卒論にとりかかるのです。

## 環境化学科



### 秋貞英雄研究室 界面活性剤溶液の物性

この研究室の専攻分野は物理化学の中のコロイド及び界面化学です。この分野は、通常のマクロな分野と比べて、取り扱う系の大きさが非常に小さいマイクロな系です。そのため通常の系では無視されていた他の物質との境界面の効果が、物性に著しく影響し重要となります。この分野は、粉体、界面活性剤、塗料、染料、膜、半導体、食品加工で重要な働きをしています。生物体でも、細胞の物質の取り込み、生体物質の機能の解明に重要な概念です。また混沌とした新たな命題を生み出す分野としてここから幾多の新分野が独立しています。基礎科学の分野でも、界面の熱力学、微小系の熱力学という学問を成立させ、非平衡の熱力学成立の重要な契機ともなっています。さて本研究室では、界面活性剤の性質を中心に研究をしています。界面活性剤は洗剤の主要成分であり、水溶液中でミセルという大きな会合体を作り汚れを溶かすといった機能を発揮します。その機能がどのようにして生まれるか、新たな機能は生まれぬか追求しています。



### 吉川博道研究室

大学は学ぶ場所である。研究室とは、研究をする場所である。その研究室のなかで実験をせずに世間話に熱中することを私は認めない。朝夕の挨拶のできない奴を認めない。廊下で品なくタバコを吸うことも認めない。廊下にだらしなく座り込むことも認めない。遅刻も無届けの欠席も認めない。9時から5時まで、研究室のなかで音楽をかけることも認めない。自らの言葉に責任を持つことを回避して、ただ無責任な優しさだけの人間関係も認めない。こんな教員が、学生に好まれないことは百も承知である。嫌われることは百も承知で私はそれを主張する。それが、我々の世代の責任だと考えるからである。こんな印業爺のような私の研究室にも、毎年何人かの学生が一次志望として入室してくる。ありがたい。そんな学生には、真摯に誠実にかつ厳しく対応する。研究内容については、残りのスペースでは説明不可能。適当な場所と機会を考えます。以上の点につき、疑問、質問、反論等、もしお持ちであれば来室されたし。必ずきちんとした対応を致します。

## 開発学科



### 森 信之研究室

『今、米国サンタフェ研究所に驚くべき科学革命が進行している。

…なぜ、恐竜は絶滅したのか？

なぜ、アミノ酸は生命と化したのか？

なぜ、Windowsは圧倒的なシェアと握ったのか？…

すべての鍵は「複雑系」にある！』

上の文書は、ワイスコップの著書「複雑系」の帯に書いてあった宣伝文句である。このところ、「複雑系」という言葉をそこそこで耳にするようになったが、私も学生時代は物理学科で、「複雑系」の一つであるカオスやフラクタルの研究を行っていた。現在は開発学科で岩盤力学等の研究を行なっている。岩盤も「複雑系」であり、特に割れ目を含んだ不連続岩盤の挙動は難解で謎が多い。フラクタルのような最新の「複雑系」理論を用いて、どれだけ不連続岩盤の謎に迫ることができるか、目下、卒研生諸君と奮闘中である。

# 編 集 後 記

★梅 谷……大変でした。

★狩 俣……みなさんご協力ありがとうございました。

★坂 上……この文章を書いている今、中学生によるナイフを使った犯罪が多発している。ある中学で、ナイフを持っていた生徒に教師が注意をしたところ、ナイフを持っているのは自己表現だと主張したという。それに対して教師は何も言えなかった。ナイフを持つ、持たないは本人の自由だ。けれど、それによって人を傷つけてしまえば、それは自己表現でも個性でも何でもない、ただの暴力だ。今、学歴社会から個性を育てる社会への転換が注目されている。けれど、それは前者より後者の方が難しいだろう。

さて、うちの大学はどうか。個性的な学生が多いと同様、他人に迷惑をかける学生も多い。他人に迷惑をかけることははずかしいと思う。そういう学生がいなくなれば、うちの大学はもっとよくなると思う。他人に迷惑をかける学生だってプライドはあるだろうし……。

★山 口………

★中 村……文章を作る難しさを知った。

★依 光……COMを制作していく中で、さまざまなことを学ぶことができました。メンバーをまとめる力のない編集長でしたが、何とかここまで仕上がったことを嬉しく思います。次回のCOMを制作する時は、メンバー全員が意欲的に意見を交換すればより面白いCOMが出来上がるでしょう。

★上 田……2年間大変だった。

★梅 田……2年続けてCOMの取材活動に参加できました。各地の歴史に触れることができて、楽しかったです。

★高 瀬……今回、COMの編集に携わったことで、貴重な体験ができ、よかったです。おもいます。

★矢加部……取材は楽しかった。

★山 本……取材はいい体験になった。

★加 藤………