

# 桐生西ロータリークラブ週報

2010-11年度RIテーマ

レイ・クリンギンスミスRI会長 地域を育み、大陸をつなぐ



例会日時 毎週金曜日 12:30～13:30  
 例会場・事務所 桐生市堤町3-5-23 桐生プリオパレス  
 TEL 0277-22-9155 ・ FAX 0277-44-2777  
 Eメール kiryu-nishi@rid2840.jp URL http://www.rid2840.jp/kiryu-nishi  
 会長 片貝 良一 クラブ会報・雑誌委員長 岡田善孝  
 幹事 近藤 幸利 委員 山岸泰男・松戸義澄

No. 1802

2011年3月18日発行

## 第1915例会 (2011・3・11) 報告 (B方式)

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1. 食 事              | 7. 会長報告             |
| 2. 点 鐘              | 8. 幹事報告             |
| 3. ロータリーソング         | 9. 委員会報告            |
| 4. 来訪者紹介            | 10. 会員卓話 稲森幸雄君「タワー」 |
| 5. 米山功労者感謝状・ピンバッジ授与 | 11. 点 鐘             |
| 6. 出席100%表彰・誕生・結婚祝い |                     |

### ◆ビジター

桐生赤城RC

### ◆米山功労者感謝状及びピンバッジ授与

〈第10回〉  
メジャードナー  
根本正則君

パスト会長 星野哲夫君



### ◆出席100%表彰



- |             |             |
|-------------|-------------|
| 〈34年〉鳥嶋 隆一君 | 〈30年〉矢野 亨 君 |
| 〈19年〉中野幸三郎君 | 〈15年〉新木 明夫君 |
| 〈10年〉江原 利夫君 | 〈 6年〉近藤 幸利君 |

### ◆誕生祝い



家住慧路君、奥村 勉君、小野満徳彦君、  
深沢直十郎君、高森 勉君

### ◆結婚祝い



家住慧路君、花房孝道君、松原 豊君、小野満徳彦君、  
深沢直十郎君、山岸泰男君、栗原幸三君、横塚直人君

### ◆群馬大学医学部同窓会より 地域医療貢献賞受賞

齋藤憲一君



矢野先生や町田先生のご推薦かと存じますがこの様な賞を受賞し記念に楯を頂きました。先日とても盛大な御祝いの席を設けて頂き大変感激致しました。皆様にご報告とお礼を申し上げます。

### ◆会長報告 東郷副会長

1. 先週の理事会報告を致します。

4月から来年3月迄の1年間、米山奨学生の中国籍女性・高虹(コウ コウ)さん、群大電気電子工学修士2年の世話クラブを依頼されましてお受けする事になりました。米山カウンセラーには霜村年勇会員にお願いすることになりました。宜しくお願い致します。

次に3月26日の栃尾RC創立40周年に15名で出席することになっております。登録料は各自にご負担いただき、往復の交通、お祝金、生花など、国際奉仕委員会ですべて手配することになりました。

また、桐生5RC合同群馬大学工学部留学生交流会のご案内を既に皆様にファックスしてありますが、当クラブ参加割当人数は17名です。理事役員、委員

長、関係委員会の皆様には、極力参加申込みをお願い致します。会費4千円は例年通り自己負担いただくことになりました。

そして、地区からニュージーランド地震義援金のお願がありました。当クラブでは、本日の例会と次週の例会で募金箱を廻して寄付を募る事に致しました。ご協力をお願い致します。

2. 姉妹クラブ 韓国 釜山 新西面ロータリークラブの創立20周年記念式典が3月25日に開催されます。当クラブでは栃尾RCさんの40周年がありますので、ご挨拶状とお祝金をお贈り致しました。また、新西面RC会員の顔写真がメールで送られてきましたので、ご覧下さい。

3. 明日と明後日の2日間に亘り、会長エレクト・次年度幹事研修セミナーが伊香保 福一で開催されます。家住次年度ガバナー補佐、江原会長エレクトと天沼副幹事が出席されます。

◆幹事報告 近藤幹事

◇ニュージーランド地震義援金の募金箱を廻しますのでご協力をお願い致します。

◇春の家族会旅行の出欠表を廻しますのでご記入下さい。

◇藤岡南RC創立10周年記念式典のお礼状が届きました。

◇例会変更のお知らせ

伊勢崎東RC 3/21(休)、4/4、4/25 前橋西RC 3/18

渋川RC 3/10、3/17、3/24、3/31(休) 安中RC 3/29、4/12

富岡RC 3/16、3/30(休)、4/27 富岡かぶらRC 4/26

富岡中央RC 3/17(休)、3/24、4/7、4/28

◇クラブ会報が到着しています

桐生RC 3/7 桐生中央RC 2/24、3/3

桐生南RC 3/2 桐生赤城RC 2/25、3/1

◆食事メニュー 1420キロカロリー

豚肉のキムチ炒め、白身魚の海草あんかけ、お新香、パリパリサラダ、木茸と玉子のスープ、白飯、フルーツ

◆委員会報告

□出席委員会 石川委員長

総数50名(免除者9名の内5名出席の為4名を除く)

出席率対象者46名、出席率対象者出席人数38名

欠席者8名(内前メイク3名) 出席率89.13%

前々例会修正出席率84.09% (最終欠席者7名)

□ニコニコBOX委員会 新木委員長

お世話になります 桐生赤城RC・星野哲夫君

桐生赤城RC星野さんようこそいらっしゃいました

花房君、天沼君、正田君

桐生赤城RCの星野様いつも山登り等ありがとうございます

江原君

出席100%表彰を頂いて 鳥嶋君、矢野君、中野君

誕生祝いを受けて 奥村君

出席、誕生、結婚祝いおめでとうございます 符波君

群馬大学医学部同窓会より地域医療貢献賞を授与されました 齋藤君

卓話をさせていただきます。会長・幹事・プログラム委員長・

SAAの皆さんに感謝致します 稲森君

稲森様の卓話を楽しみにしています

須田君、家住君、田崎君、近藤君、岡田君、乾君、

星野君、井本君、船戸君、阿左美君、霜村君

母の84回目の誕生日を祝しまして 小野満君

□ロータリー財団委員会 乾委員長

出席100%表彰を頂いて 鳥嶋君、新木君

結婚・誕生祝いを受けて 家住君

出席、誕生、結婚祝いおめでとうございます 符波君

群馬大学医学部同窓会より地域医療貢献賞を授与されました 齋藤君

卓話をさせていただきます 稲森君

稲森様の卓話を楽しみにしています

江原君、岡田君、前原君、天沼君

家住さんいつも無理をいってすみません 阿左美君

母の84回目の誕生日を祝しまして 小野満君

□米山奨学委員会 小林委員

出席100%表彰を頂いて 鳥嶋君、新木君、近藤君

誕生祝いを受けて 奥村君

群馬大学医学部同窓会より地域医療貢献賞を授与されました 齋藤君

卓話をさせていただきます 稲森君

稲森様の卓話を楽しみにしています 符波君、

岡田君、前原君、江原君、天沼君、乾君、霜村君

根本さん栃尾訪問よろしくお願い致します 阿左美君

母の84回目の誕生日を祝しまして 小野満君

□親睦委員会 羽鳥委員長

4月10日(日)に東京方面の春の家族会日帰りバス旅行の参加お申込みをお早めをお願い致します。

会 員 卓 話



稲森幸雄君  
(石油液化ガス販売製造)

「タワー」

今回の卓話の題材は、私が実際に見学してきた日本で3か所、ヨーロッパで3か所、計6か所のタワーを時系列でお話を進めたいと思っております。

なお、この卓話の内容のうち建築技術の専門用語が出てきますが、専門家でない私は調査した資料・本を抜粋しただけであることも、予めお話しして卓話に入ります。

また、この原稿を脱稿したのは昨年(平成22年)11月であることを、念のため申し添えます。

それでは本題に入ります。710年に元明天皇が奈良平城京に都を移して本年1300年になります。昨年11月7日閉幕まで363万人の来場があり、盛大に1300年祭が行われましたが、その中で明治時代に奈良の大仏殿の台座の下から発見された二振り目の剣が正倉院の目録に掲載されていて、所在不明になっていた聖武天皇の遺愛品である「陽宝剣」と「陰宝剣」であることがX線撮影で判明し、妻の光明皇后没後1250年の昨年10月25日に東大寺から発表されたほか、昨年11月26日には光明皇后発願の夫の聖武天皇の長寿と社会の安寧を祈った願文が添えられた一切経(大蔵経ともいう)、つまり釈迦の教説にかかれる経典の書写された不明の一部が発見されたそう、その内容は、一切経の書写されたのは全部で7000巻あったのが、現存するものは1000巻、うち750巻は正倉院に、残りの250巻が博物館や民間で所蔵されていて、その一部が発見され、奈良では二重、三重の喜びに浸っております。

始めにその奈良の興福寺の五重塔です。興福寺の五重塔は、国宝・ユネスコの世界文化遺産であることは皆さん周知のとおりですが、聖武天皇の皇后(光明天皇)は、中臣鎌足の次男藤原不比等の娘で仏教に対する信仰心が極めてあつく、「悲田院」・「施薬院」の施設をつくり社会福祉事業の先駆者でありました。その光明皇后の発願で730年に五重塔が創建されましたが、5度の焼失・再

建を経て1426年室町時代に建築されたもので、内部は非公開になっております。しかし、猿沢の池に写す投影は、古都奈良の象徴となっており、人の古の昔に誘うに十分な風情を漂わせています。

この五重塔も明治維新の廃仏毀釈の嵐の中で売り払われ、取り壊されそうになったり、金属だけを取る目的で焼き払おうとしましたが、類焼を恐れた付近住民の大反対で焼失を免れたといわれています。

さて興福寺の五重塔は総高50.1mで京都東寺の五重塔（総高57m）に次ぐ日本で2番目の高さを誇っております。また、五重塔は驚くことに当初1280年前に耐震構造の建物として存在していたことであります。今でも地震による倒壊はなく、ただ一つ山林修行の寺院として創建された室生寺（真言密教）の五重塔が1998年（平成10年）9月に奈良地方を襲った台風7号の強風により倒壊した巨木の一つが五重塔を損傷したため、1999年（平成11年）～2000年（平成12年）にかけて修復工事が行われた例があります。（塔の総高16.1m）

そもそも五重塔の構造計算は、1300年以上前に朝鮮の百濟から招かれてきた寺社建築の技術者集団の技術と日本の後継者によるものなそうですが、現在の建築学会の専門家の後追い調査でも、その耐震構造は理にかなったものとして称賛されております。

まず、五重塔の構造は、独立した5つの層が下から積み重ねられた構造をしており、各層が庇の長い大きな屋根を有していること、塔身の幅が上層ほど少しずつ狭くなっていること、中央を心柱が貫通して5層の頂部でのみ接していること、5層の頂部に長い相輪が取り付けられ、心柱の先端に被せられていることなど、他の建築物に見られない特徴を有しています。これらの構造的特徴の全てが五重塔の耐震性に深く関わっています。特に内部構造と力の流れから見ますと、各層は軒、組物（柱上にあつては軒を支える部分）、軸部（柱のある部分）より構成されています。上部の軸部から柱盤を介して軒の地垂木に伝えられた鉛直荷重は、軒荷重とともに組み物に伝えられ、組物の力肘木から軸部に伝えられ、そして当該層の荷重とあわせ、下層の軒の地垂木に伝えられています。

軒・組物部は、梁としてのたわみにより、軸部に比べ、やわらかい構造になっております。木材には、繊維方向（柱の軸方向）よりも繊維に直角方向の方に対して縮みややすい（弾数係数が小さい）という性質がありますので、この性質によっても柔らかさに違いを生じています。また、五重塔に水平方向に地震力が作用すると柱盤を介して軸部の面は長方形の形状を保ったまま、軸・組物部が湾曲して角変位を生じます。五重塔は塔の特徴として幅が狭いため、軒に作用する荷重が大きくなり、角変位も相乗的に大きくなって、結果として上層の水平方向の変位を大きくします。これにより浮き上がりの問題を生じます。浮き上がりが激しくなりますと、転倒・落下の危険性が生じてきます。このような時、心柱が層の傾斜を抑制し、転倒・落下防止する働きをしているようです。この五重塔のような耐震構造にしたのが現在工事中の「東京スカイツリー」で、後ほど説明いたします。五重塔はまさに耐震設計の教科書であります。

次はロンドン塔です。ロンドン塔は1078年ノルマンディー公ウィリアムがローマ砦跡に市民を威圧するため「ホワイトタワー」（高さ27.4m、幅35.9m、奥行き32.6m）を築いたのが始まりでした。後に歴代の王が次々に増築して、今ロンドン塔は20もの塔からできています。ホワイトタワーは現在、博物館として処刑に使われた斧など様々なものを展示しています。そしてホイ

トタワーを中心にして牢獄・天文台・兵器庫などが配置されています。また、長い歴史の間に国王が居住する宮殿として1625年まで使われ、身分の高い政治犯を幽閉、処刑する監獄として使用されはじめたのは1282年のことで、やがて14世紀以降は政敵や反逆者を処刑する刑場となりました。ここはロンドン観光の目玉になるほど観光客も多く、私が訪れた1974年10月は日本人観光客が圧倒的に多く、なにかイギリスに居ることを一瞬忘れるような雰囲気でした。

内部にある建物の幾つかは、世界最大のダイヤモンド「偉大なアフリカの星」が展示されています。1988年にはユネスコ世界文化遺産にも登録されていますし、すぐ近くには世界的にも有名な跳ね橋であるタワーブリッジがあります。

その他ロンドン塔では、世界最大級の大きさであるワタリガラスが飼育されています。現在でもロンドン塔のカラスは「レイヴンマスター」と呼ばれる役職の王国衛士によって養われており、風きり羽を切られて逃げないようにされたものが、豚ガラを餌に半ば放し飼いで飼育されていましたが、近年では鳥インフルエンザの罹患を恐れて、飼育舎を設置しての飼育に切り替えられた模様です（2006年9月現在）。さて、約25年の寿命を持つワタリガラスですが、飼育数が一定数を割ると野生のカラスを捕獲して補充していましたが、最近では人工繁殖にも成功している模様であります。なお、ワタリガラスは気性が荒いため、みだりに観光客がちょっかいを出すや襲われるケースもあるという警告がなされております。またワタリガラスを飼育している理由は、チャールズ2世が駆除を考えていたところ、占い師に「カラスがいなくなるとロンドン塔が崩れ、ロンドン塔を失ったイギリスが減じる」と予言され、それ以来、ロンドン塔では一定のワタリガラスを飼育する風習が始まったのです。それは1666年に発生したロンドン大火がきっかけだったようです。

ロンドン塔の最初に完成したホワイトタワーの設計者はガンダルフ司教だと一部では言われていますが、その詳細についてはわかっておりませんが、ロンドン塔を構成する主な塔櫓・建物は、

ホワイト・タワー（ロンドン塔の天守閣にあたる建物）、  
ミドル・タワー、 ベル・タワー、  
トレイダーズ・ゲイト（反逆者の門）、  
セント・トーマス・タワー、 ソルト・タワー、  
ブラッディー・タワー、 クインズ・ハウス、  
ビーチャム・タワー、  
セント・ピーター・アド・ブランキア礼拝堂、  
ウオーター兵舎、 が配置されています。

続いてはエッフェル塔です。エッフェル塔はフランス革命100周年を記念して何か呼び物になる展示やモニュメントが必要と考え、最大の呼び物としてジャン・マルスに約312mに達するエッフェル塔が建てられ、これが見事に当たりパリ万国博覧会の開催期間の1889年5月6日～11月6日まで3,235万人の入場者に達しました。しかし「フランス革命100周年に行われる万博であったため、立憲君主国は参加には積極的でなく、フランス政府からの招待を正式に受理したのは、日本やアメリカ、メキシコ、ギリシャ、モロッコなど29カ国にとどまり、イギリスやロシアなどはフランスに対して公式に抗議をしていました。しかしながら政府の反応とは逆に民間の参加には制約がなかったことが最終的には多くの国からの参加が可能となり、思わぬところで民間の力で入場者数を押し上げたようです。

さて、そのエッフェル塔は700近くの設計案からエッ

フェル社が選ばれ建設されました。その設計・施工・監督したエッフェルは、1855年以来、数多くの橋梁を設計、さらに鉄骨構造に関する理論研究をし、軽量大規模構造物の施工を可能にした人で、構造は耐風設計を取り入れるとともに、素材として自重に対して強度大で部材が細くて済み、張力にも圧縮力にも優れた錬鉄を選定しました。価額においてもスチールの3分の2程度で済むのもポイントになりました。

エッフェル塔元

接合：リベット259万個

リベットを打つ箇所を示した設計図面約5,300枚

部材数：18,038個 部品は全て工場で作

錬鉄使用料：7,300 t

塔の高さ：300.65m

1959年にラジオアンテナを取り付けた結果312m

基礎：セーヌ川側の基礎はRCケーソン

エレベーター：蒸気機関を利用

塗装：当初工場塗装（木立の色）

なお、エッフェルはあのニューヨークに立つフランスからのプレゼント「自由の女神」の中の鉄骨も設計しております。

私が最初に訪れた1974年（昭和49年）のころは、現地の人に自分のカメラを渡してエッフェル塔をバックに撮影してもらおうとカメラを返してくれない場合があるので、くれぐれも気をつけるよう再三注意されましたが、1995年（平成7年）に訪れたときはその心配はありませんでした。また、エッフェル塔は骸骨だと建設を反対した代表格のギド・モーパッサンは、パリの中でいまいいエッフェル塔を見なくてすむ唯一の場所だからとエッフェル塔1階の展望室にあるレストランによく通ったそうです。つまり「エッフェル塔の嫌いなやつは、エッフェル塔に行け」ということわざが生まれたそうです。因みに、エッフェル塔の1階(58m)、2階(116m)、3階(276m)の展望室があり、それぞれをエレベーターが連絡しております。私が訪れた時(平成7年)に宿泊したホテルはエッフェル塔まで徒歩で15分～20分位の位置にありましたので、ホテルが用意してくれた自動車で、モーパッサンのようにエッフェル塔は決して嫌いではありませんでしたが、2階展望室のレストラン（ル・サンカント・ユイット・トール・エッフェル、地上から58mにある）に夕食を食べに出掛けました。食事の内容はあまり覚えておりませんが、赤ワインが出ておりましたので多分肉料理が主だったように思われます。食事が中程になりトイレに立ちましたが、有料トイレとは思っていませんでしたので、急遽レストランにいる妻にお金を持って来てもらったという、誠に恥ずかしい思い出もあります。なお、エッフェル塔は2年2ヶ月の工期で工事が完了しております。

次は東京タワーです。東京タワーの建設前、放送事業者は個々に高さ150～165mの電波塔を建設して、自局の塔から放送を行っていました。しかしこの高さだと放送電波は半径70km程度しか届かず、銚子や水戸では満身に電波を受信することが出来ませんでした。また放送電波には指向性があるため、チャンネルを変えるごとにアンテナの向きを各電波塔の方向に変えなければいけないという不便が生じ、鉄塔の乱立は都市景観においても好ましい状況ではなく、当時郵政省の電波管理局長であった浜田盛徳を始めとする関係者の中で、電波塔を一本化する総合電波塔を求める機運が高まっているところ、放送事業の将来性に着目した前田久吉と鹿内信隆によって計画されました。

建設地は、安定した電波を供給するために巨大な電波

塔の建設が可能な広さと強固な地盤を有していること、魅力ある展望台のために工場などの煙が景観を妨げないことなど、厳しい条件が求められました。当初は上野公園付近への建設も検討されましたが、海拔18mの高台にある港区芝公園地区は基礎を打ち込むための東京磯層地盤もより浅いところにあり、国の中枢機関や各放送事業者との距離が近いなど、報道と観光の両面に恵まれた立地にあり、土地の買収は増上寺の檀家総代に前田久吉が日本工業新聞の社長時代から親交があった池貝庄太郎がおり、増上寺との間を取り持って用地買収を成功させました。また芝公園4丁目地区の周辺一帯は、建物倒壊危険度、火災危険度、避難危険度を示す地域の危険度特性評価（東京都平成14年実施）において、「相対的に危険度の低い町」を示すAAAの評価を得ており、防災面でも電波塔の立地に適していることが後に判明いたしました。この塔の建設に先立ち日本電波塔株式会社が設立され、構造学を専門とする学者の内藤多伸と日建設で設計をされました。内藤多伸は当時話題を提供していたドイツのシュツットガルトテレビ塔を参考に、鉄筋コンクリートの塔を想定した検討を行いました。特に基礎に関して敷地の関係など、かなりの困難が伴うとの判断から鉄塔で計算を進める方となりました。塔はフランス・パリのエッフェル塔の312m（現在は324m）より21m高く、当時の自立式鉄塔として世界最高だったのです。前田久吉は「建設するからには世界一高い塔でなければ意味がない。三百余年も前にすでに高さ57m余もある立派な五重塔が日本人の手でできている。ましてや科学技術が進化した今なら必ずできると高さの意義を強く主張しました。そもそも本来、東京全域に電波を送る380mの高さが必要とされていましたが、風の影響でアンテナが揺れ画像が乱れる可能性があったため、影響を受けず且つ関東地方全部を守備範囲に出来るぎりぎりの寸法として全高333mと偶然「3」が続く語呂合わせのような高さになったのです。当初は最上部で風速90m、下部で風速60mの強風と大地震（同タワーの耐震設計で考慮された水平震度は関東大地震時に小田原付近で推定された加速度の約2倍に相当0.99G）に遭遇しても安全なように構造設計がされ、解析、計算は全て手計算で、トラスの解法として一般的であったクレモナ図解法（節点法図式解法といい、その節点まわりに作用する集中荷重や部材軸力が釣り合っていると考える方法）とカステイリアーノの定理（不静定はり、軸のねじり、ひずみエネルギー、組み合わせ応力下の応力とひずみの関係などの機械・構造物の設計）が使用された。1957年（昭和32年）5月から6月末の約45日間でボーリング調査を行い、設計は未完成であったが、短期間に完成させなければならぬため、6月29日に増上寺の墓地を一部取り壊して、すでに設計の決まっていた基礎部の工事が開始され7月15日に最終的な設計図が完成し、9月21日には鉄骨の組み立てが始まりました。施工は竹中工務店、塔体加工は三菱重工業、および松尾橋梁。鉄塔建設は宮地建設工業が請負い、長さ63mのガイデリック（クレーンの一種、頑丈な架台に固定された受台に1本の直立したマストを立て、その根元にブームをピンで結合している）などで鉄骨を組み立てていきました。途中梁の結合に問題点が発生しましたが、リベットを差し込む穴の工夫で解決させながら、ついに1958年（昭和33年）10月14日15時47分、アンテナが塔頂部に据付けられました。着工から1年3ヶ月後（543日間）の1958年（昭和33年）12月23日に延べ人員219,335人にて完成し、総工費は当時の金額で30億円だったそうです。

用途	電波塔、展望台、科学館
建築主	日本電波塔
構造形式	SおよびRC構造
敷地面積	15,577,143㎡
建設面積	4,470.34㎡
延床面積	24,874.87㎡
階数	地上16階、地下2階
高さ	332.6m(海拔351m)
着工	1957年(昭和32年)6月29日
竣工	1958年(昭和33年)12月23日
展望台	地上120mより上に2層の大展望台 地上約223mに特別展望台 当時の作業台がそのまま残された。 1967年(昭和42年)にオープンした
鋼材使用量	4,200t

大展望台は、皆さんご存知のとおり都心を始め都内の街並みを一望できますし、天候がよい日には神奈川・埼玉・千葉の各県の街並みや富士山などの山々が見え、その絶景を見るため何度も訪れたい場所です。また、東京タワー1階の出入り口を入れて右側に水族館があります。この水族館は世界中の美しい魚、珍しい魚約900種類、5万匹の観賞魚を生息地別に分類・展示され、それぞれのコーナーで異なったBGMを流し、音楽とともに地域毎の魚の違いを見ることができます。平成11年に訪れたとき、3人の孫たちは大展望台より水族館に大変興味をもったようでした。

次ぎは、フランス・パリのグランダルシュです。グランダルシュはパリ近郊のラ・デファンス再開発地域にありフランスでは超高層ビルと解釈しておりますが、日本人は第3の凱旋門といっておるようですが、私は一つの塔と捉えて話を進めたいと思います。私がラ・デファンスを訪れたのは1974年10月(昭和49年)でこの再開発地域の現状をぜひ見学したいと思ったからです。すでに交通アクセスとしてメトロ1号線がラ・デファンスまで開通しておりました。

さて、ラ・デファンス地区はルーブル宮殿から発しコンコルド広場、凱旋門をとうり郊外へ延びていくパリの歴史軸の延長線上に位置しております。地区の特徴は、パリ市内では景観保護や伝統的な建築物の保護のため大型施設や超高層ビルの需要に応じられないことから、近郊地区で建築規制も少ないラ・デファンスを再開発することになったのです。

フランス政府は1958年に計画に着手し、地区の開発を実施したのは国と地方自治体によるラ・デファンス地区整備公社(EPAD)でした。計画では完成まで凡そ30年間を予定しているとの説明をされましたが、日本人の感覚では考えにくい話でした。(当時日本では1事業10年といわれてた)。52年経った今でも工事がされているようです。

私が訪れた1974年10月時点では、地上部分には広大な人工地盤が造成され、人工地盤上は歩行者に開放された空間になっておりました。建築物はさほど進んでいなかったと記憶しております。そのころはまだグランダルシュは着手しておりませんでした。このモニュメントを建設する案が持ち上がったのは、ポンピドウやジスタル・デスタン両大統領時代でしたが、具現化したのはミッテラン大統領政権下の1982年でした。このプロジェクトによって設計が国際的に公募され、デンマーク人の建築家ヨハン・オットー・フォン・スプレッケルセルと建築技師エリック・ライツェルの案が採択され、フランスの建築会社「ブイグ社」によって1985年に建設が開始され、グランダルシュは1989年に完成しました。

グランダルシュの建物は、幅108m、高さ110m、奥行き112mで真ん中の部分に横に突き抜ける巨大空間がある正八胞体の形をしています。中心の空洞部はノートルダム聖堂がすっぽり収まるほどの大きさです。一見すると単なるモニュメントのようにも見えますが、超高層オフィスビルとなっていて、最上階の35階に展望台があり、パリの観光名所となっております。12本の柱は、地中30mの深さまで埋め込まれて、30万トンの重量に耐えられるようになっております。内外部の側面には厚さ5cmのガラスを、其れ以外の部分にはカッターラ産の大理石を使用しております。完成した同年の1989年7月にはグランダルシュで第15回主要国首脳会議(アルシュ・サミット)が開催されホストのフランスのミッテラン大統領を中心にして、日本から宇野宗祐首相、米国からブッシュ大統領、ドイツのコール首相等が出席して討議されました。

続いて東京スカイツリーの話をしていきます。2008年7月に着工の新東京タワーを建設する東武鉄道と事業会社「東武タワースカイツリー株式会社」は、タワーの正式名称を決めるにあたり、作詞家の阿木耀子さんなど有識者10人による「新タワー名称検討委員会」を選定し、発表した「東京スカイツリー」「東京EDタワー」「ゆめみやぐら」「みらいタワー」「ライジングタワー」「ライジングイーストタワー」の6案の中から全国投票で決定されました。また、建設場所は、東武伊勢崎線の押上・業平橋両駅の周辺地区で東京スカイツリーのほかに地上32階地下2階の商業施設などが併設される予定になっているそうです。ツリーは東武タワースカイツリー(株)が東武鉄道の操車場跡地約3万6900㎡に2011年12月に竣工させ2012年春に完成予定にされているようです。高さは634mで工費は500~600億円であり、地上350mに第一展望台、同450mに第二展望台があり、ガラスで覆われた回廊から「空中散歩」を楽しめる他、墨田川の花火大会も絶好な位置になりそうです。タワーの採算面から約51年前に開業した東京タワーの入場者は、昨秋1億6000万人に達しましたが、東武タワーは初年度540万人が訪れ、向こう30年の年平均は約270万人と見込んでいるそうです。なお当然ながら、地上デジタル放送会社の利用料も含まれております。墨田区の計算では東京スカイツリーほか諸々の建設投資は完成までに1496億円、開業した後は年間880億円の経済効果があると見込んでいます。週末にはタワー周辺に大勢の見物人が押し掛け、建設現場前に昨春オープンした見学施設には3万人超が来場しておりますが、公衆トイレは少ないためか、狭い路地で大小便をされ悪臭紛々として地元では思わぬ事態に困惑しているほかに、今まで廃業していた飲食店その他のお店が1部再開されているようです。その他、阪急交通は、九州初の東京ツアーにツリー現場を組み込み、はとバスも新コースとして設定。クルーズ事業を営むジールは運河から眺めるチャーター船を企画したり、地元墨田区もツリーの波及効果の一助として「忠臣蔵の吉良邸跡など歴史的資源が多い墨田区を循環バスで廻ってもらうアイデアもある他、両国でちゃんこ鍋を食べるツアーに行くコースを計画する会社もあるなど、商魂逞しいようです。因みに、計画当初は高さ610mだったが、「世界1」「634=武蔵」にこだわり、変更したそうです。設計は東京タワーを設計した日建設計、施工業者は大林組です。東京スカイツリーは、1958年に完成した東京タワーを一気に倍近くのこれまでになかった高さに挑むため、最先端技術を駆使した「未知の領域」への挑戦だったのです。その安全性を確保するために、まずはその未知領域の調査を始めました。600m上空には

どんな風が吹いているのかを調べるため、ラジオゾンデという気象観測気球を飛ばして、高層での風速分布や風の乱れを調べました。また、通常の地盤調査に加えて通常は行わない調査方法「微動アレイ調査」で地下3km程度までの深い地層構造を調べることにより、地震時にこの場所がどのように揺れるのかを、より正確にシミュレーションしています。これら緻密な調査から様々な設計の工夫やその検証を経て、通常の超高層建築物の設計では想定しない地震や暴風に対しても安全性を確認しています。その結果、部材として「高強度鋼管」という標準的な鉄骨よりも2倍強い鉄を使用しております。タワー足元の鋼管は直径2.3m、厚さ10cmという巨大なものです。塔体の構造は「トラス構造」という主材・水平材・斜材からなる各部材を三角形に接合していった構造体骨組みです。ここで用いた大断面で高強度な鋼管の「分岐継手」は建築で行われることはあまりないため、海洋構造物、例えば石油掘削ジャケットなどの工事で用いられる規準に基づいて設計しているそうです。

地震や強風の揺れに対し、いかに安心・安全な建物か様々な調査した結果を基に設計したことは先ほど申し上げたとおりですが、それに対応できたのが千年以上まえに建立された五重塔なのです。本東京スカイツリーはこの耐震構造を採用しました。五重塔はこれまでに地震による倒壊例はなく、その秘密は、同じく建物中央の柱＝心柱にあると推察されています。東京スカイツリーは中央部に設けた鉄筋コンクリート造の円筒（＝心柱）と外周部の鉄骨造の塔体を構造的に分離し、中央部の心柱上部を「重り」として機能させた新しい制震システムを用いています。634mという塔を現代の最新技術と伝統的構法が会ったのです。そこで今回の制震システムを五重塔になぞらえて「心柱制震」と呼んでいるそうです。以上であります。なお、恥ずかしいことではありますが、入念に彫琢された文章になっておりませんので、お聞き苦しいところがあったかと思っておりますがご許し頂き、卓話を終わります。ご静聴ありがとうございました。

**参考資料**

- 《五重塔はなぜおれなないか》 上田篤編・新潮選書
- 《奈良の寺社150を歩く》 山折哲雄・槇原修
- 《お寺と仏像》 入門 瓜生中著 幻冬舎
- 《五重塔のはなし》 監修 浜島正士・坂本功
- 《指導者カリスマの秘密》 鹿内信隆著 講談社
- 《メディアの支配者》 中川一徳 講談社
- 《毎日新聞》 《読売新聞》 《東京新聞》
- 《現在のロンドン塔》
- 《建築技師アーカイビング研究委員会（エッフェル塔）》 清水健次著
- 《パリ万博とジャポニズム》 市川嘉紀著
- 《東京タワー水族館とにこにこ大百科》
- 《ラ・デファンスとグランダルシュ》
- 《日建設計・東京スカイツリー設計プロジェクト》
- 《筒井順慶とその一族》 新人物往來舎
- 《老人の品格》 三浦朱門著

**根本運送(株)**

代表取締役 **根本正則**

みどり市大間々町大間々205-5

TEL 0277-73-5571

2011年3月16日

各ロータリークラブ会長様

ガバナー 福田 一良  
地区幹事 町田 庄吉

**東日本大震災被災地区義援金に対する支援のお願い**

3月11日に東北地方太平洋沖で発生した地震被害につきまして、ガバナー会より「東日本大震災被災地区に対する義援金」の依頼がございました。

貴クラブでご賛同いただける皆様に寄付をお願い申し上げます。寄付金を各クラブにて取りまとめた地区指定口座にお振込み頂きますようお願い致します。

義援金は1口10,000円として、会員皆さまのご理解と心温かいご支援を賜りますようお願い申し上げます。

2011年3月17日

各ロータリークラブ会長様

ガバナー 福田 一良

**3・11「東北関東大地震」への対応について**

前略 我々ロータリアンは今、試練の秋であります。

想定を遙かに超えた巨大地震に襲われた東北・太平洋地域にいかなる支援ができるか、各クラブにおいて早々に救援策についてご協議下さい。

取り敢えず、クラブ主催の行事等については自粛され、中止か延期をご検討下さい。

地区としては各行事、会合などは原則として中止とし、変更については改めて通達します。

国家の非常事態である今度の大地震は、その規模の大きさから長い非常が続きます。

今こそ、善意と使命感と連帯感の強い会員各位一人ひとりの力を結集し、この困難に立ち向かいたいと思います。

**人間として、日本人として、ロータリアンとして、今、我々ができることに最大の努力を傾注しましょう。**  
皆様のご協力を心から願うものです。 草々

桐生西ロータリークラブ

会長 片貝良一様

3月11日に東北地方で発生したM9.0の地震と津波のニュースを聞いて驚きました。当クラブの全会員は姉妹クラブに被害がないか心配しています。

全世界で国家的に特別支援の対策が用意されていると聞きましたが、当クラブに役に立つ事があったら何でもおっしゃってください。

日本の早い復旧と、被害が最小化されるのを切に祈ります。

自然災害で命を失った日本国民達の冥福を祈って哀悼の意を表します。

当クラブ創立20周年記念式に参加することが出来ない事情を十分に理解します。そしてお祝金誠にありがとうございます。

桐生西ロータリークラブの会員皆様のご健康を心よりお祈り致します。

2011年3月14日

釜山新西面ロータリークラブ  
会長 崔 正 奉  
総務 李 永 煥

**《次例会予告》**

3月25日(金) 外部卓話

前橋東RC 近藤浩通君