

表題 日本技術士会(近畿本部) 中国研究会活動の一端紹介
～上海・江蘇省工程師学会との交流と南京/蘇州/武漢/三峡見学～

報告者 小林 幹弘

目次

1. はじめに

中国研究会の交流の歴史と私のかかわり

2. 2016/2017年 訪中の概要

3. 中国工程師学会との交流

3. 1 2016年(第19次)

3. 2 2017年(第20次)

4. 日本技術士会の自主活動概要

4. 1 2016年(第19次)

4. 2 2017年(第20次)

5. 遺跡・文化財見学

南京/蘇州/武漢/三峡ダム・クルーズ

6. おわりに

日本技術士会の現状

むすび

1. はじめに (1)

・中国研究会の交流の歴史

研究会の始まり～1986年訪中ー北京・フフホト・上海
以後ほぼ年1回 訪中。

2004年(第13次)以後の交流実績を次葉にまとめた。

・私の中国研究会の関わり(次葉にも記載)

2010年(第16次)上海万博見学に魅かれて参加したのが最初。

2012年(第17次)は

船舶関係の「2nd SST(Sustainable Ship Technology
Conference CHINA)」に繋げて参加。

その後、中国研究会例会(1回/月)に参加。

2016年(第19次)江蘇省工程師学会との交流に合わせ
南通NACKS見学の仲介を依頼され尽力。川重の関係者
のご好意で実現。川重関係者に深謝！！

その関連で2017年の訪中にも参加。←これらの報告。

1. はじめに (2)

- ・ 2004年（第13次）以後の中国研究会活動の実績～下記

回数	期日	摘要
第13次	2004.11.2～	上海・寧波・蘇州 世界技術者大会(上海)―WEC2004に参加
第14次	2006.10.31～	上海 上海万博科学技術シンポジウムに参加
訪日	2007.11.10～	神戸 第2回上海万博科学技術シンポジウム
第15次	2008.11.2～	上海・寧波・烏鎮 省エネ・排出削減シンポジウムに参加
訪日	2009.11.9～	大阪 シンポジウム「環境先進未来都市に向けて」
第16次	2010.6.5～	上海・北京・天津・フフホト 上海万博及び都市建設科学技術「シンポジウム参加
訪日	2011.10.28～	大阪 シンポジウム「持続可能な社会を目指して」
第17次	2012.6.20～	上海 (崇名島) 同上 Part II 参加
訪日	2013.11.28～	京都 同上 Part III
第18次	2015.11.1～	紹興・杭州・上海 浙江大学/上海国際工業展

上記の後今回の報告の下記交流と続く

第19次	2016.10.31～	上海・南通・南京・蘇州・上海/中国国際工業博覧会
第20次	2017.10.29～	上海・宜昌・三峡・武漢・南京・上海/上海市在宅介護国際シンポジウム

2. 2016年／2017年 訪中の概要

2016年(第19次) 行程概要

- ・ 10/31(月) 南通中遠川崎船舶有限公司 見学 南通泊
(NACKS)
- ・ 11/ 1(火) 江蘇省産業技術研究所(JRTRI)
同省 工程師学会 訪問・交流 南京泊
- ・ 11/ 2(水) 中国電子熊貓集団-
南京中電熊貓晶体科技 見学・交流
中山陵・夫子廟 見学 南京泊
- ・ 11/ 3(木) 江蘇亨通光電股份有限公司
見学・交流 蘇州泊
- ・ 11/ 4(金) 寒山寺/拙政園 見学後 上海に移動
上海市科学技術協会訪問
上海工程師学会 訪問・交流 上海泊
- ・ 11/ 5(土) 中国(上海)国際工業博覧 見学

NACKS 見学は川重関係者のご好意により実現。
心よりお礼申し上げます！！

2017年(第20次) 訪中行程の概要

- ・ 10/29 (日) 上海→宜昌 移動(空路) 宜昌泊
- ・ 10/30 (月) 三峡クルーズ・三峡ダム 見学
見学後 武漢へ移動 武漢泊
- ・ 10/31 (火) 黄鶴楼/湖北博物館 見学
見学後 南京へ移動 南京泊
- ・ 11/ 1 (水) 蘇交集团股份有限公司 見学・交流
南京泊
- ・ 11/ 2 (木) 明孝陵 見学
見学後 上海に移動
上海市科学技術協会訪問
上海工程師学会 交流 上海泊
- ・ 11/ 3 (金) 上海市在宅介護国際
シンポジウム・展示会 見学・参加
上海泊
- ・ 11/ 4 (土) 同上 参加・交流

3. 中国工程師学会との交流の概要 (1)

3.1 2016年(第19次)

上海科学技術工程師学会との交流

下記話題を中心に自由討議

- ・ **スマートビル～スマートビル/グリーンビル**とは
高齢化社会への動向 中国と日本の違い
地球温暖化防止への対応 など。
意見交換・質疑応答。

江蘇省工程師学会との交流(1)

- ・ 江蘇省産業技術研究所(JITRI)/江蘇省工程師学会の活動紹介
- ・ 日本技術士会の紹介
- ・ 日本技術士会の講演(下記4件)と質疑応答
 - + 匠の精神
 - + 日本におけるエネルギー政策と世界の動向
 - + 放射線利用技術の最新動向～ガン治療技術
 - + 無動力の歩行支援機構の紹介

・ 企業見学

+ 中国電子熊貓集團

南京中電熊貓晶体科技有限公司(南京)

—液晶パネル シャープ—

南京中電熊貓平板科技有限公司



+ 亨通集團

江蘇亨通光電股份有限公司(蘇州)

—電力・電信網 藤倉電線/古川電工—

亨通光電光電股份有限公司



3. 中国工程師学会との交流の概要 (2)

3.2 2017年(第20次)

上海科学技術工程師学会との交流

自由討議

- 中国側から協会副主席以下10名参加
夕食招宴を含み活発な質疑応答。
電力・材料・発電・電気通信を中心に多岐に亘る。
質疑応答というより中国側の質問中心
今年のシンポジウムは昨年の高齢化問題が伏線と
思われる。
今回は訪日の希望の申し出があり2018/1 に数名の
メンバーが来阪された。

江蘇省工程師学会との交流(1)

- 蘇交科集団股份有限公司 (JSTI)
検測研究所橋梁研究所 見学
- 日本技術士会下記講演 1件
+ 鉄道構造物の劣化診断技術
日本の鉄道・トンネル・橋梁などの劣化診断



← 講演の様様

江蘇省工程師学会との交流(2)

- 東南大学 南京生物材料医療器械研究所 見学
- 日本技術士会の講演と質疑応答
+ 日本の高齢者介護制度の現状と介護支援機材開発
+ めっきの製膜プロセスの基本と不良対策

江蘇省工程師学会との交流模様



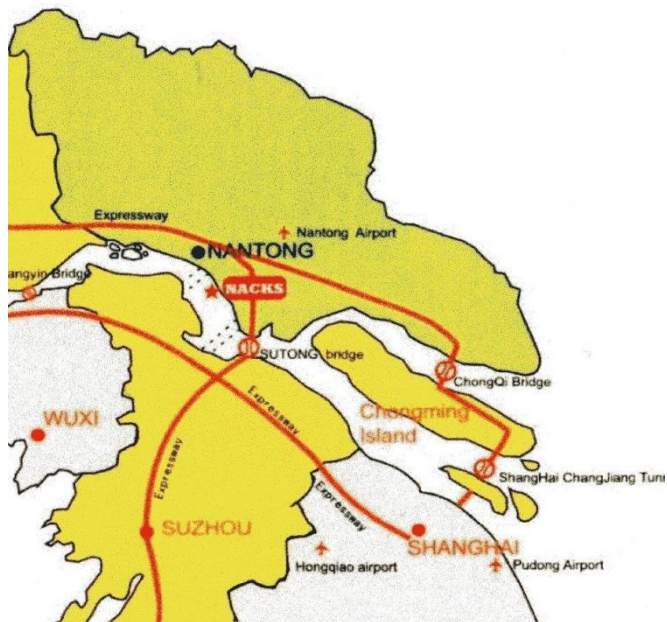
4. 日本技術士会の自主活動 (1)

4.1 2016年(第19次) - (1)

*南通中遠川崎船舶有限公司(NACKS) 見学

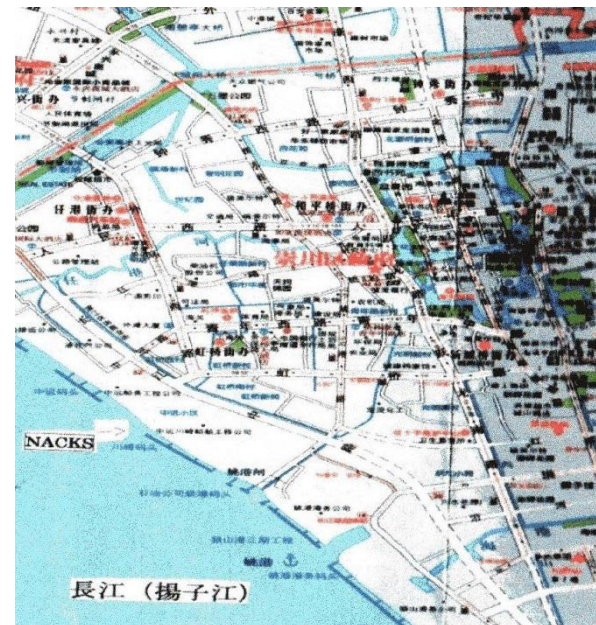
場所 上海北北西方向の揚子江左岸に位置する。南通市の地図によれば同市中心から地図上左手。

NACKS パンフレット より



NACKS→

南通市地図より



我々のチャーターバスは浦東空港から北上 上図右端の道をたどり
長興島までは海底トンネル長興島から崇名島經由は長江大橋を通っ
て対岸に渡った。

お忙しい中でのご対応 深謝致して居ります。

4. 日本技術士会の自主活動 (2)

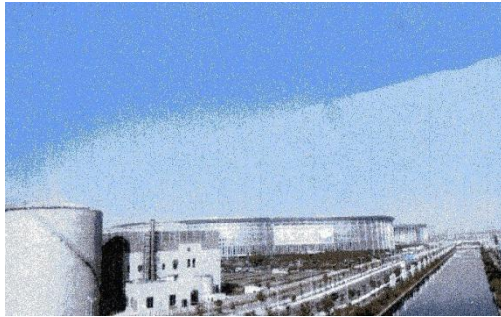
4.1 2016年(第19次) - (2)

*上海工業博覧会見学

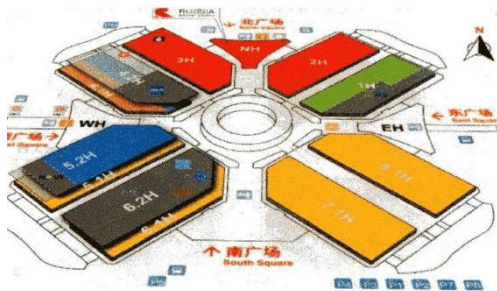
+虹橋空港近くの国家会展中心にて開催中の上海工業博覧会
昨年に続く見学らしい。

1999年に始まり 2016年は18回目。中国で工業関連分野に最も影響のあるトレードショーという。8つの専門展が23万平米の展示エリアに2200社に及ぶ参加で12万人に及ぶビジネスマンで賑わう。

展示会場 遠景



展示場 フloorプラン



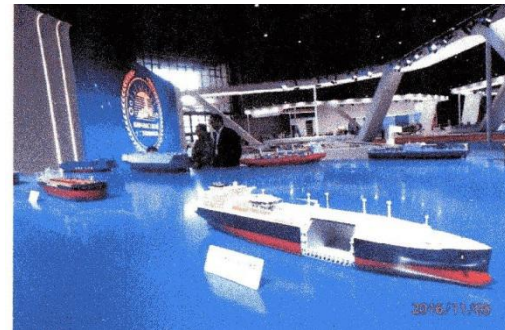
船舶については、第12次 5か年計画の成果を「一二五成果展」として紹介されていた。

展示されていたモデルの一例を以下に示す。

7万総トン客船



17.5万m3 LNG



4. 日本技術士会の自主活動 (3)

4.2 2017年(第20次)

- * 三峡クルーズ・ダム 見学 後掲 ～ 遺跡・文化財見学として紹介
- * 上海在宅介護国際シンポジウム及び展示会 参加 講演(発表/聴講)・見学
日本技術士会講演 ～健康寿命的延長活動一岸和田健老大学的取組～
～関西地区の介護支援機材開発団体・企業～

上海在宅介護国際シンポジウム会場風景

参加者記念撮影



会場風景



台湾女性の講演



休憩用中庭



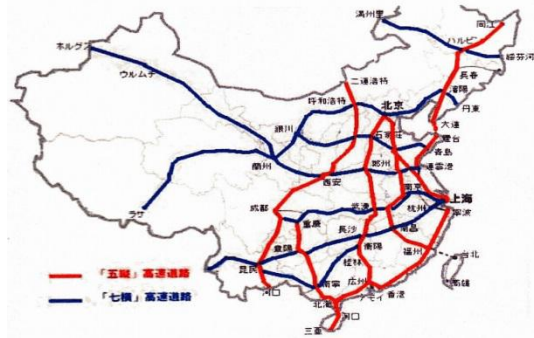
中国以外に台湾・カナダ・スイス・スウェーデンなどからも講演。日本から技術士会以外からも発表あり。

5. 遺跡・文化財見学(1)

5.0 全般 (2016年/2017年) 移動手段の概要

* 高速道路網と高速鉄道網

参考 高速道路網一五縦、七横



第20次
新幹線
武漢一南京 D
南京一上海 ①

高速鉄道網 (第20次)



上海一南通一南京一蘇州一上海移動経路(第19次)

上海一南通 G40
南通一南京 G40・G42
南京一蘇州一上海 G42



5. 遺跡・文化財見学(2)

5.1 南京 (2016年/2017年) (1)

- 南京の見学地＝夫子廟/中山陵/明孝陵の概略位置
2016年は南通→南京 南京→蘇州→上海 高速道路
(G40/G42) (G42)
2017年は武漢→南京 南京→上海 新幹線で移動。

南京市街図～夫子廟・中山陵・明孝陵 位置



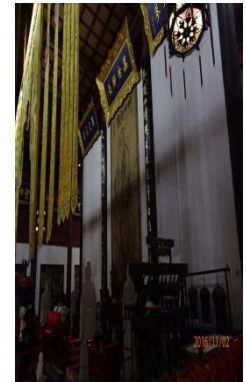
南京中心部の周りに城壁が遺構として残っている！！

- 夫子廟－夫子(孔子)を祀る廟堂～南京市街地中心部の一角にあり賑わう。2016/11

夫子廟堂



夫子像



廟堂前の疎水に映る映像



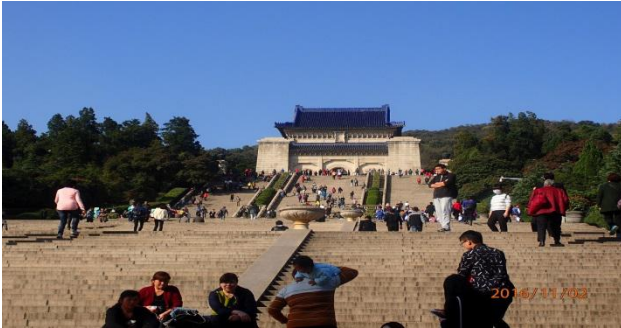
5. 遺跡・文化財見学(3)

5.1 南京 (2016年/2017年) (2)

・中山陵－紫禁山中腹にある孫文の陵墓。

2016年見学

中山陵遠景



中山陵より南京市街を望む



孫文(中山)は中国人民にとって大切な偉人の一人。

中山碑



・明孝陵－明朝の太宗洪武帝と後の陵墓

明孝陵・中山陵 周辺案内図

中山陵と明孝陵は紫禁山中腹に隣接して設けられている



方城 外観



方城頂部からの遠景

明朝は現中国の正統漢民族の崇拝の対象と尊敬されているのではと思われる。



5. 遺跡・文化財見学(4)

5.2 蘇州 (2016年)

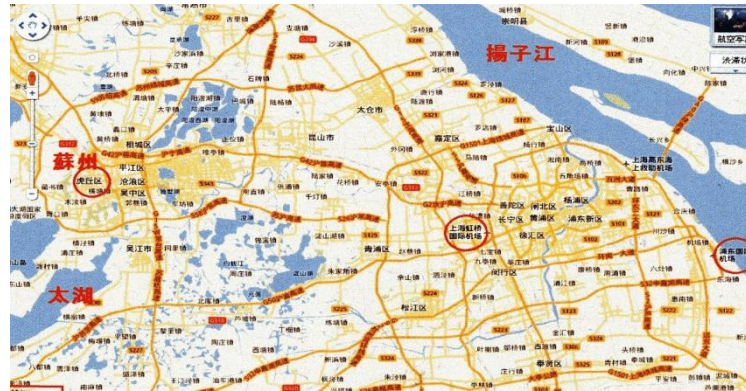
- 蘇州の見学地＝蘇州の上海との相対位置関係と
寒山寺/拙政園の概略位置

蘇州↓

↓上海虹橋空港

～上海/蘇州関連地図～

上海浦東空港↓



↓

蘇州駅

拙政園

↓

蘇州詳細地図 →

寒山寺→



- 寒山寺－「月落烏啼霜天滿・・・」で名高い張継の漢詩「楓橋夜泊」で有名な臨濟宗の寺。
寒山寺の鐘とか寒山拾得の故事でも著名。

寒山寺正門

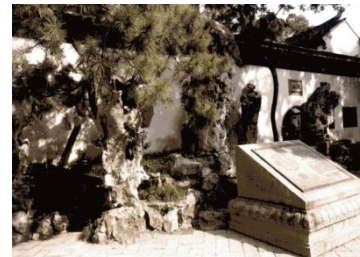


寒山寺五重の塔



- 拙政園－中国古典園林として世界遺産に登録されている名園。
曲がりくねった小径を歩きながら蓮池やあずまやを鑑賞

入口附近



園内の蓮池とあずまや



5. 遺跡・文化財見学(5)

5.3 武漢 (2017年)

- ・武漢周辺地図と見学地＝黄鶴楼と湖北省博物館の概略位置

周辺地図

↓武漢 ↓東湖



拡大
⇒

湖北省博物館
黄鶴楼 ↓ ↓



武漢三鎮＝漢口/漢陽/武昌

長江 ↑ ↑ 黄鶴楼

拡大
↓

↑ 湖北省博物館

黄鶴楼及び湖北博物館所在地

黄鶴楼 ↓

↓ 湖北博物館



- ・黄鶴楼－三国時代 呉の孫権が物見櫓として建立したのが始まりという。その後消失と再建が繰り返され、1987年19世紀の物を模して再建されたのが現在に残る。楼内には各階に古い展示物があり最上階の展望台に至る。展望台からの景観は素晴らしい。

最上階展望台から遠く武漢長江大橋を望む



黄鶴楼本楼



- ・湖北省博物館～古代から現在に至る120万点に上る文化財を所蔵・展示。楚の旧臣曾侯や梁王の墳墓からの出土品も多数。古代楽器「編鐘」も多数展示。右手の民芸館では古代舞踊・演奏も鑑賞できる。

湖北省博物館全景



編鐘



5. 遺跡・文化財見学(6)

5.4 三峡 - 1 全般 (2017年)

*三峡一瞿塘峡(くとうきょう)、巫峡(ふきょう)、西陵峡(せいりょうきょう)の総称で、西は白帝城から東は宜昌市の南津関までの192kmの景勝地を言う

2017年の行程

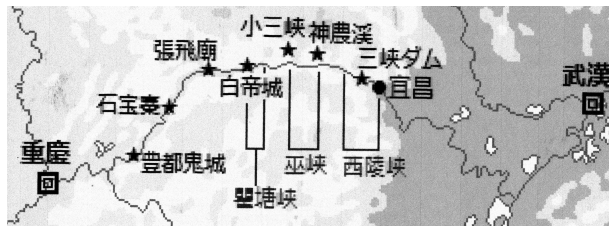


右図の行程図を長江流域図として示すと下図の様になる。本核的な三峡クルーズとは下図にも示す重慶から三峡を含む重慶から三峡ダム乃至宜昌・武漢・南京・上海に至るクルーズの総称。

長江流域主要地域関連図



三峡クルーズの主要ポイント



*今回の行程は、次図に示す様に宜昌の旅客船ターミナルから三峡ダムに至る約4時間のショートクルーズで西陵峡の一部を楽しんだことになる。

見学(長江三峡9号によるクルーズ)行程概要



長江三峡9号(ターミナルにて)



長江三峡9号(パンフレットより)



5. 遺跡・文化財見学(7)

5.4 三峽 - 2 クルーズ 1 (2017年)

クルーズでの印象的な出来事を3件報告する。

1) クルーズ～葛州ダムシップゲート(閘門)通過時

上下流の水位差を乗り越えて船が移動する手段となっていた。船上から閘門が開閉されドック内で船が持ち上げられるのを体感。

上流側(船首側)扉閉鎖中



下流側(船尾側)扉閉鎖開始



下流側(船尾側)扉閉鎖完了



上流側(船首側)扉開放 離脱

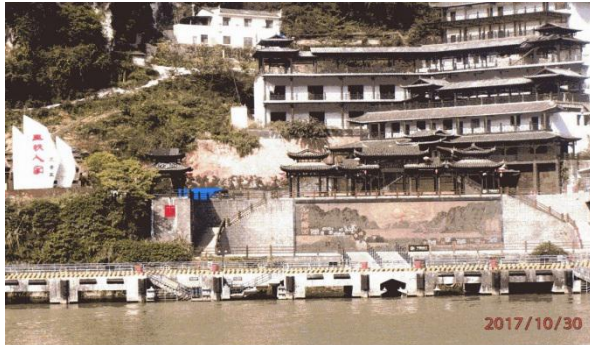


5. 遺跡・文化財見学(8)

5.4 三峡 - 3 クルーズ 2 (2017年)

2) 船上から西陵峡付近の景観

三峡人家



溪谷の景観



3) 遭遇したクルーズ船たち

世紀輝煌(Century Sun)

総トン数 8,040 T 126.8 x 17.2 m d=2.7m 客室153 旅客306人



長江黄金7号

総トン数 17,000 T 149.95 x 24.0 m 客室206 旅客 570人



5. 遺跡・文化財見学(9)

5.4 三峡 - 4 ダム 1 (2017年)

長江9号を下船して三峡ダム及び関連施設を見学した。三峡ダムに関わる事項を以下に報告する。

* **三峡ダム**～宜昌市三斗坪鎮(N 30° 49' E 111° 00' 36")にある重力式コンクリート製。堤高さ185 m 堤長さ 2309.4 m 世界最大規模。

構想は古く 1919年「孫文」によるとされる。1949年 中華人民共和国が建国されると1950年に調査開始。1963年に着工が発表されたが中ソの対立や文化大革命などに加え建設反対論におされ頓挫した。しかし、文化大革命が終結するとダム構想が再燃、1983年に三峡ダム事業化調査報告が作られた。その後、幾多の紆余曲折を経て1992年の第7期全人代第5回会議で 出席者2633人中賛成 1767, 反対 177, 棄権 664 無投票 25 で採択されたと言う。

1994年着工式、1997年11月8日に本流がせき止められ第2期工事の着工となった。一部の貯水(水位135m)と発電が始められ第3期工事に入った。2006年5月20日 本体工事完了、2009年 発電所を含む全工事が完了した。ダム横には船舶通航用のエレベーターと閘門(シップゲート)が作られた。

資料によるダムの代表的なデータは以下の通り

堤防の体積	16,000 km ²	流域面積	1,000,000 km ²
水の占める面積	1,084,000 ha	総貯水容量	39,300,000 km ³
有効貯水容量	22,150,000 km ³	利用目的	洪水の抑制・発電・水運の向上
事業主・電気事業所	長江三峡工程開発総公司	発電所名	三峡ダム発電所(11820万kw)
着工期間	1993年—2009年	ダム形式	重力式コンクリートダム
年間発電量	1000億kWh	コンクリート使用量	2700万m ³
1基の発電能力	70万kW	発電機数	32基

年間発電量は、操業直後の2003年は 86.07 億kWh(6基) に始まり 2008年 808.12 億kWh (26基) 2012年 981.00 億 kWh (32基) 2013年832.70 kWh (同) 2014年 988.00 kWh (同) と報告されている。

5. 遺跡・文化財見学(10)

5.4 三峡 - 5 ダム 2 (2017年)

建造に着手される以前からダムの利害得失は議論された。現時点利点を享受している状況と思える。以下に利点・問題点の代表的な事柄を以下に示す。

* 三峡ダム～ 利点と問題点

古くから洪水などに苦しめられていた歴史の中で計画の遂行には賛否両論。建造途中でも群発地震を誘発したり、文化財保存の観点で議論が尽きなかった様。ただ、建設後の水利の状況は大幅に改善。利点・欠点を上げると次のようなこと。

長江三峡ダムの利害得失

利点	問題点
長江の洪水抑止……水量調整容易	水没に伴う住民の強制移住
水位上昇 大型船舶(10000 t 級) 可航	農民遠方移転・斜面土砂流出の影響
海上輸送増加による西部開発の促進	三峡移民貧困化→社会問題化
クリーン発電→環境改善効果大 CO ₂ 減	文化財・名所旧跡水没 白帝城の孤島化等
上海などへの電力供給大→西電東送	水の浸透/水圧増→地滑り・崖崩れ多発
貯水供給→北京/天津などの水不足解消	重慶などの生活污水流入→水質汚染
交通網改善と観光名所化による観光客増	土砂堆積の悪影響増

5. 遺跡・文化財見学(11)

5.4 三峡 - 6 ダム 3 (2017年)

三峡ダムの概要を示す見学成果を以下に示す。

* 三峡ダム概要～ダム左岸上部にある展望台及び模型展示

展望台へのエスカレーターと展示室

↓ 展示室 ↓ 展望台とエスカレーター



展望台エリアの最上段展望台

左の写真上部にある展望台



～展示室にある三峡ダム模型～

ダム俯瞰モデル

↓ダム ↓展望台



ダム右岸下流からの模様

↓ 閘門

ダム→



5. 遺跡・文化財見学(12)

5.4 三峡 - 7 ダム 4 (2017年)

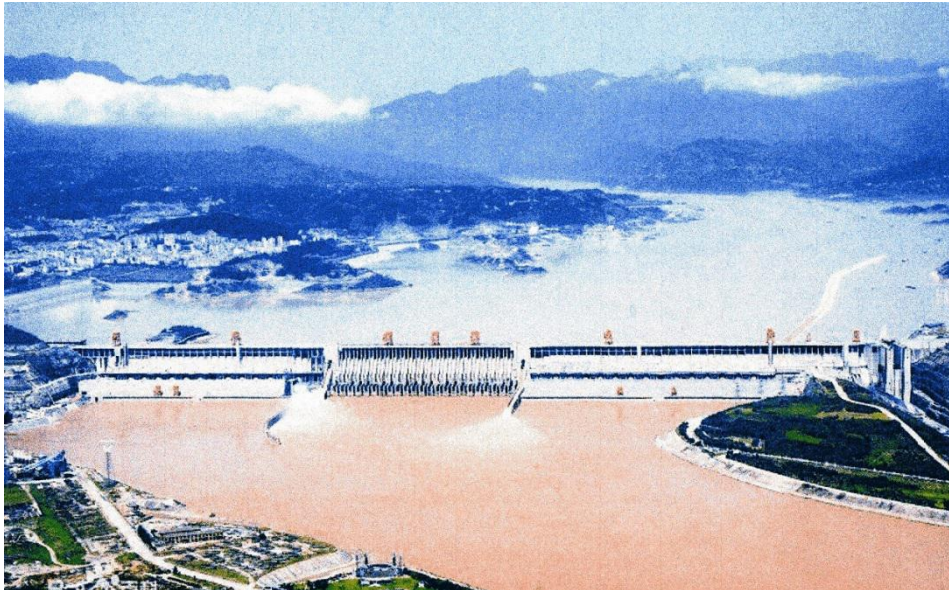
ダムの全容を示す。参考として船の移動設備—シップロッカーの原理を示した。

* 三峡ダム概要～ダム全容

ダム下流からの全景

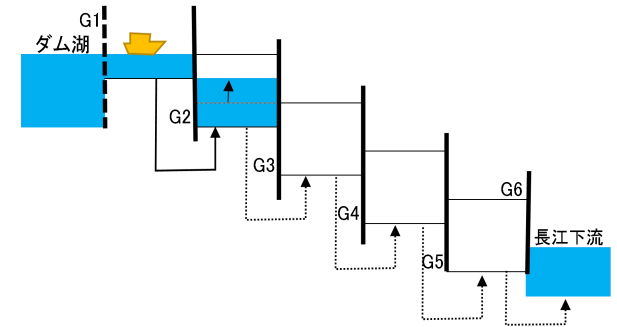
↓ 放流部

エレベーター ↓



船の輸送用シップロック(上下各1本の移動原理
(実情 次ページ参照)

閘門(シップロック)原理



下流右岸 公園からの外観

↓エレベーター



5. 遺跡・文化財見学(13)

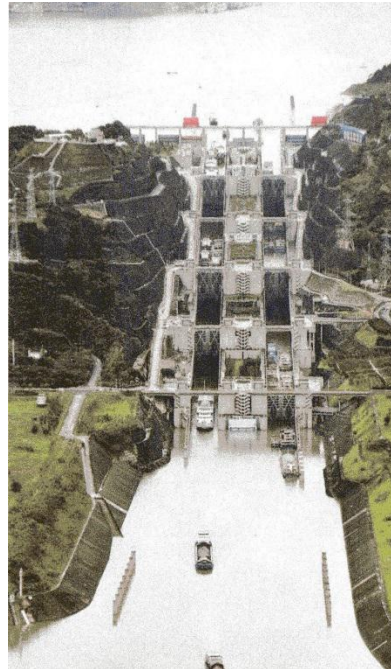
5.4 三峡 - 8 ダム 5 (2017年)

* 三峡ダム概要～船用設備

閘門上流部(展望台より)



～閘門～
下流からの全景



閘門上流部(展望台より)



ダムに隔てられた上下流間 船を移動される
二つの手段の概要を示している。

上流側湖面出口付近



～シップエレベーター～
全景



下流側上部



6. おわりに 日本技術士会の現状

報告の結びとして日本技術士会における船舶海洋部門の現況を報告する。右表は現在の会員状況。なお、登録会員とは技術士資格を有するもの一試験に合格したもの。正会員とは技術士会に入会しているものを言う。

* 日本技術士会の現状

現在の構成 左の表

部会としては
船舶・海洋 部門
航空・宇宙 部門 合同で1部会となっている。

H29年は船舶・海洋として6名の合格者。
(H28年は5名)

全体では 総合技術監理を除く部門で
受験 22,910 名 合格 3,175 名。
(H28 21,885 3,175)

因みに 筆記試験合格者の内 約10%が口頭
試験で不合格になっている。

船舶・海洋はさびしい現状。

正会員17名の中に海友F仲間では「塙友雄さん」
「神田修治さん」「富田慎一さん」「仁科憲二さん」と下名
の5名。登録会員は他に数名おられます。
(下記会合にて入手した資料より)

～H30/3/24 船舶・海洋/航空・宇宙合同部会
(於:機械振興会館[東京])にて聴取。～

日本技術士会 会員構成 (除く総合監理)

部門	技術士会		関連学協会	
	登録者数	会員数	学協会名	会員数
機械	5344	1,580	日本機械学会	29,000
船舶・海洋	208	17	日本船舶海洋工学会	4,200
航空・宇宙	204	66	日本航空宇宙工学会	3,400
電気電子	5,506	1,627	電気学会	22,000
			電子情報通信学会	24,700
化学	1,607	415	化学工学会	7,000
繊維	760	87	繊維学会	1,300
金属	1,374	342	日本金属学会	4,080
資源工学	476	51	環境資源工学会	260
			エネルギー・資源工学会	1,200
建設	48,181	6,237	土木学会	35,000
上下水道	6,867	975	空気調和・衛生工学会	15,000
衛生工学	3,129	537		
農業	4,825	826	農業工学会	10,500
森林	1,340	271	日本森林工学会	2,000
水産	690	190	日本水産学会	3,000
経営工学	1,859	456	経営工学会	1,150
情報工学	2,159	733	情報処理学会	16,000
応用理学	4,371	780	地盤工学会	7,500
			応用物理学会	22,000
生物工学	267	156	日本生物工学会	2,300
環境	1,846	462	応用生態工学会	1,000
原子力・放射線	473	203	日本原子力学会	6,600
合計	91,686	14,739		219,190

6. おわりに むすび

技術士会における船舶海洋部会の状況は上記の通り。船舶海洋部会の存続の危機と言える。船舶海洋学会にとって技術士会の意味は深いものではない以上特に問題ないのだろうが看過しておいて良いかどうかは疑問が残る。尤も私自身も年会費を払い続けて正会員である以外の貢献はしていないことも（継続教育には心がけているもののCPD登録は怠っている）事実。

最後に 中国に関する私的感慨をもって締めくくりとしたい。

中国本土との繋がりには、2005年柳学園高等学校の卒業旅行に校長として上海に随行したことに始まる。以後、上海を中心に訪中の実績は少なくない。ただ、観光的な要素は少なく地域的には北京・大連・青島など全く知らないし、万里の長城など著名な所は知らない。従って今回の報告も限定的なものである点ご容赦願う。ただ、少ない経験から感ずることは好むと好まざるに関わらず日本の文化のルーツは中国にあるということ。

古代文明発祥の地と言われる中で今やまともな状態は中国のみであること。その中国が新興勢力最たるもののアメリカとが覇を競う現状は興味深い。その中であって日本がどう関わっていくのかは大事なことだろう。

なお、恐縮ながら ご紹介した資料は、自分で作成したもの以外に研究会仲間の報告資料や関連HPやガイドブックなどからの転載も含まれていることをお礼を込めて申し添えます。

ご静聴深謝致します
講演の機会頂き有難うございました