

公益社団法人日本技術士会近畿本部

2017 日中科学技術交流・視察訪中団  
報告書（資料・写真編）

2018年3月12日

近畿本部 日中科学技術交流委員会

近畿本部登録中国研究会

## 9. 資料

### 1) 江蘇省江蘇省工程師学会交流会 発表資料

- (1) 石川博喜： 鉄道構造物の劣化診断技術－モニタリング・施工技術開発概要－
- (2) 掛田健二： 日本の高齢者介護制度の現状団体・企業 pdf 別添
- (3) 平野富夫： めっきの製膜プロセスの基本と不良対策 pdf 別添

### 2) 上海市在宅介護国際シンポジウム 発表資料

- (1) 江村和朗： 向健康寿命的延長 pdf 別添
- (2) 掛田健二： 関西介護支援機材開発団体・企業： 1) (2) とほぼ同じ故、掲載無し。

### 3) 新井浩一： 中国の電力事情と三峡ダム

pdf 別添

### 4) 江蘇省江蘇省工程師学会と近畿本部との協定 MOU 打合せ

- (1) 江蘇省工程師学会との MOU (掛田案) 背景：
- (2) 工程科技交流、産業技術移転促進 覚書き MOU 掛田修正
- (3) 江蘇省エンジニア学会覚書草案 R1
- (4) 江苏省工程师学会 (JSIE) 与日本技术士会近畿本部 (IPEJ-KNK) 合作备忘 (20171025)  
江蘇省工程師学会 (JSIE) と日本技術士会近畿本部 (IPEJ-KNK) 合作備忘  
江蘇工程師学会と日本技術士会近畿本部協力メモ (合作備忘) 日本語翻訳

## 10. 写真集 : 長野恒巳

# 1) 江蘇省江蘇省工程師学会交流会 発表資料

## 1. 鉄道構造物の劣化診断技術－モニタリング・施工技術開発概要－

### 1-1. はじめに

我が国の鉄道は、大量性、高速性および定時性に優れた公共輸送機関である。通勤・通学を始めとする旅客輸送や貨物輸送は、大変重要な役割を果たしている。輸送人員は、毎年度約 230 億人以上の輸送を支えている重要交通機関である。鉄道施設は、明治 5 年の新橋・横浜間の開業以来、全国に順次整備され、現在は路線延長として約 25,000km を超えている。このうち平成 24 年度現在の国土交通省調べでは、橋りょう約 100,000 橋（1m 以上）、トンネル数約 5,000 本整備されている。この構造物の多くは、高度経済成長期に整備されたものである。建設後 50 年以上経過している構造物割合は、橋りょう約 50%、トンネル約 60%と多くの割合を占めているのが現状である。このような状況から今後の鉄道構造物の維持管理は、大変重要であり単純に構造物の取替をするのではなく、適切に検査・修繕・補強を行い、長寿命化を図ることが今後の重要課題である。

以下、国土交通省、(財) 鉄道総合研究所および JR 各社が取り組んでいる鉄道構造物の維持管理のうち劣化診断モニタリング技術開発および内巻工施工技術開発について参考文献を引用し事例を紹介する。(写真-1) <sup>1) 2)</sup>



写真-1 老朽化構造物の現状

### 1-2. 鉄道構造物の維持管理

鉄道構造物の維持管理は、定期的な検査の実施を含む施設の保全に関する基準が従来から規定されている。全国鉄道事業者は、この基準に基づき橋りょう、トンネル等の鉄道構造物について計画・検査・処置等の維持管理を実施することにより、列車の安全な運行等を確保している。

鉄道構造物等維持管理標準は、図-1 に示す手順で基本的に実施されている。新幹線以外についての鉄道構造物の定期点検は、軌道 1 年、構造物 2 年周期で検査することが規定されている。(図-2) 更にトンネルはこの他に 20 年周期で詳細検査を実施することが規定されている。定期点検の判定は、図-2 の健全度の判定区分を原則として用いている。<sup>1) 3)</sup>

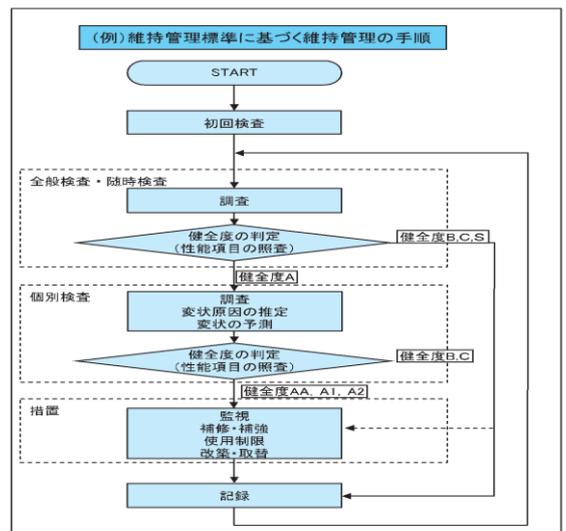


図-1 鉄道構造物維持管理標準 (手順)

【施設及び車両の定期検査に関する告示】(抜粋)

第二条 線路については、次の表に掲げる鉄道の種類ごとに、同表に掲げる施設の種類に応じ、検査基準日(検査を行うべき時期を決定する基準となる日として、施設の性質その他の事情を勘案して個々の施設又はその部分ごとに定める日をいう。次項及び第三項第一号において同じ。)から起算して、それぞれ同表に掲げる基準期間を経過した日の属する月(基準期間が一年未満の施設にあっては、基準期間を経過した日。)(以下この項において「基準期間経過月日」という。)又は基準期間経過月日のそれぞれ前後同表に掲げる許容期間内に定期検査を行わなければならない。

鉄道の種類	施設の種類	基準期間	許容期間
新幹線鉄道以外の鉄道	軌道	一年	一月
	橋りょう、トンネルその他の構造物	二年	一月

2, 3(略)

4 トンネルについては、第一項及び前項第一号の定期検査のほか、新幹線鉄道にあっては、十年を超えない期間ごとに、新幹線鉄道以外の鉄道にあっては、二十年を超えない期間ごとに詳細な検査を行わなければならない。

健全度	構造物の状態
A	運転保安、旅客および公衆などの安全ならびに列車の正常運行の確保を脅かす、またはその恐れのある変状等があるもの
	AA 運転保安、旅客および公衆などの安全ならびに列車の正常運行の確保を脅かす変状等があり、緊急に措置を必要とするもの
	A1 進行している変状等があり、構造物の性能が低下しつつあるもの、または、大雨、出水、地震等により、構造物の性能を失う恐れのあるもの
A2	変状等があり、将来それが構造物の性能を低下させる恐れのあるもの
B	将来、健全度Aになる恐れのある変状等があるもの
C	軽微な変状等があるもの
S	健全なもの

注:健全度A1、A2、および健全度B、C、Sについては、各事業者の検査の実状を勘案して区分を定めてもよい。

図-2 鉄道構造物の定期点検及び標準的な健全度の判定区

老朽化構造物が増加している現状を考慮して事後保全は、いずれも対応困難になることが予想される。予防保全による計画的な維持管理が必要と考えられる。このため、設計供用期間を設定し、LCC等指標をもとに最適な維持管理計画を選定する必要がある。しかし、現実的には、設計供用期間を設定する段階で困難に直面するのが現状である。鉄道では線形の制約が厳しいことで構造物の取替がほとんど実施されていないこと、少しでも延命化を図って長く供用するのが現実的方法と考えているからである。したがって、一部に劣化が進行している構造物に焦点を絞って、設計供用期間を設けて長期的な維持管理計画を策定していくことも重要であると考えている。<sup>3)</sup>

1-3. 劣化予測の精度向上

予防保全を適切に実施するためには、劣化予測を行い、維持管理計画の策定が必要である。しかし、構造物劣化現象はばらつきが大きく、劣化予測精度の向上する必要がある。

維持管理標準には、図-3に示す鉄筋の腐食に伴う劣化予測の方法が示されている。予測モデルは既往の研究に基づいている。実構造物の劣化現象は種々の要因より相当ばらつきがある。

モデルのばらつきの補正方法やデータの蓄積のためにも鉄道構造物の維持管理技術開発が望まれる。<sup>3)</sup>

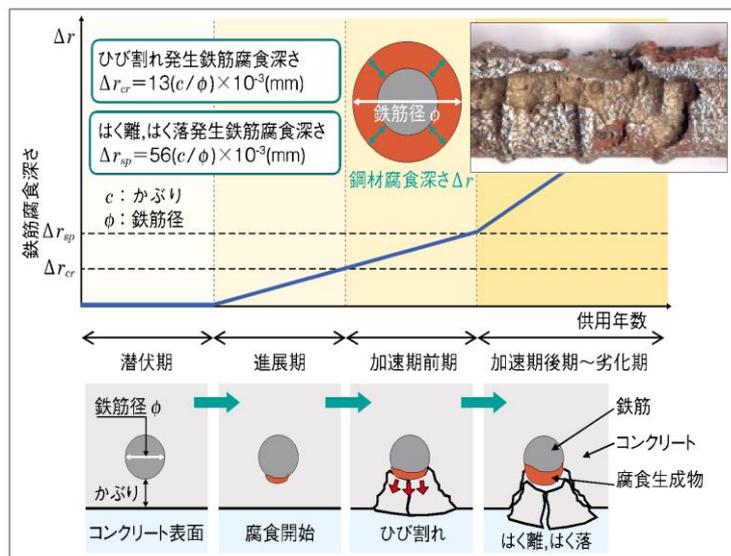


図-3 変状予測モデルの概念図

#### 1-4. 鉄道構造物の技術開発概要

鉄道構造物の老朽化が進み今後の延命化、リニューアル化が課題になってくる。一方、団塊世代の退職などが進み、鉄道の維持管理を支えてきた熟練技術者不足がいよいよ顕在化している。このため、効率の良い質の高いメンテナンスを行う技術開発が望まれている。技術上のキーワードとしては、取替技術革新、アセットマネジメント、エキスパートシステムの活用、非破壊検査法、ICT技術と診断の合理化、リアルタイムヘルスモニタリングシステムなどがあげられる。<sup>3) 4)</sup>

以降、これら維持管理に関する技術開発の概要を紹介する。



写真-2 北九州トンネル剥落  
(提供：中国新聞)

##### (1) レーザを用いた覆工コンクリート剥離検知装置開発概要 (写真-2 参考)

トンネル覆工コンクリートから剥離を防止することは、鉄道の安全確保において重要である。適切な検査・管理手法が求められる。トンネル覆工コンクリートの検査手法であるハンマーを用いた打音検査は、検査者の経験により制度が左右され、また高所作業のため、作業の安全性が劣る等の問題がある。その改善を目指しレーザーリモートセンシング技術を用いた遠隔・非接触で、トンネル覆工コンクリート剥離検知手法の開発を実施している。(図-4)<sup>5)</sup>

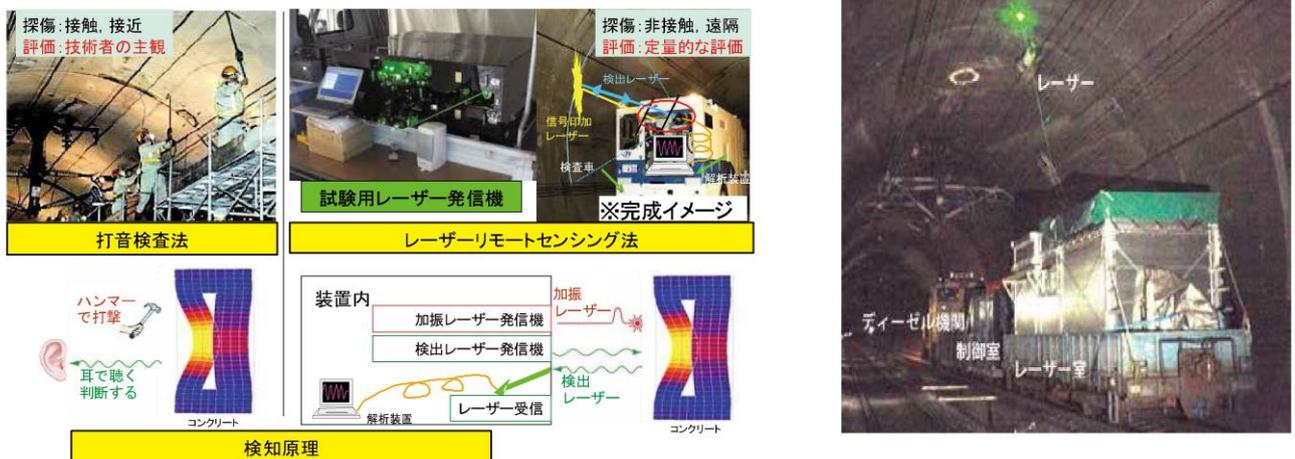


図-4 レーザリモートセンシングを用いたコンクリート剥離検知装置の概念および検知実験

## (2) FRP 内巻工の開発と施工

山陽新幹線トンネルの一部のRC覆工においては、中性化による鉄筋腐食が主要因でかぶりコンクリートの浮きが生じている。これに対して、進行性の確認、継続的な叩き落としやはつり落しを頻繁に実施している。抜本的な対策として内巻工を検討していくものとし、FRP内巻工の開発を進めてきた。一定の成果を得て平成25年度に実トンネルでの施工を行った。(図-5)<sup>6)</sup>

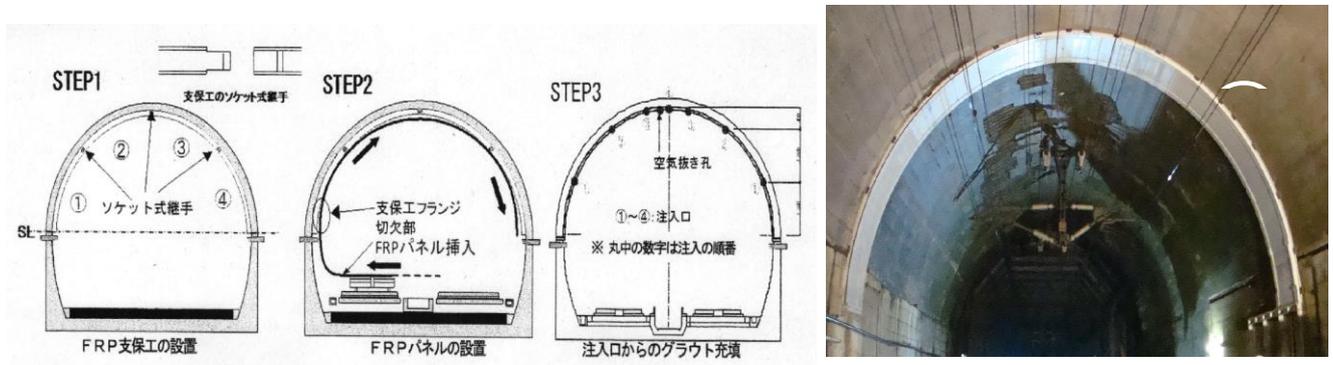


図-5 FRP 内巻工の施工手順及び完成

### 1-5. おわりに

構造物の老朽化によって維持管理業務が増加する。一方、適切な維持管理を行うには、技術者の技術の向上と技術の伝承が必要不可欠である。構造物の維持管理の品質向上を図るためには、人材育成とあわせて、技術開発による新しい検査機器の導入も必要と考える。今後とも老朽化した構造物は、異常の早期発見することでメンテナンスを行い延命化を図ることが重要である。施工に関する技術開発も併せて、施工の効率化や部材材料費用の低減を図り実施していくことが重要である。

鉄道構造物の維持管理の技術開発紹介にあたり、JR西日本 構造技術室 基礎・トンネル構造 G 近藤 政弘氏の技術指導を頂いた。ここに感謝の意を表します。

### 参考文献

- 1) 国土交通省鉄道局技術企画課 課長補佐 水野寿洋：鉄道構造物の維持管理に関する取り組みについて，建設マネジメント技術，2015年12月号 P74-79
- 2) 構造物技術研究部 部長 立山勝：鉄道構造物の現状と技術開発 鉄道総合研究所，第1回社会インフラのモニタリング技術活用推進検討委員会 国土交通省，2013.10
- 3) (財) 鉄道総合研究所 構造物技術研究部 コンクリート構造研究室長 谷村 幸裕：鉄道構造物の維持管理体系，コンクリート工学，Vol.48. No. 5. 2010. 5
- 4) 構造物技術研究部 部長 立山勝：鉄道構造物の維持管理に関する最近の研究開発，鉄道総研報告，RTRI REPORT Vol. 26. No. 4, Apr, 2012
- 5) 西日本旅客鉄道(株) 鉄道本部技術部主席 御崎哲一：レーザーを用いた覆工コンクリート剥離検知装置の開発，トンネルと地下，2014. 1
- 6) 西日本旅客鉄道(株) 構造技術室基礎・トンネル構造G担当課長 近藤正弘：FRP内巻工の開発と施工，鉄道施設協会誌，2014. 8

以上  
(文責 石川博喜)

#### 4) 江蘇省江蘇省工程師学会と近畿本部との協定 MOU 打合せ

##### (1) 江蘇省工程師学会との MOU (掛田案) 背景:

- ① 10月26日に成さん経由で、江蘇省工程師学会蔡女史より(日文)工程科技交流、産業技術移転の促進について覚書(20171025)MOUと、江蘇省工程師学会(JSIE)与日本技術士会近畿本部(IPEJ-KNK)合作備忘(20171025)中文を受信した。内容は、昨年受領した文と同一。
- ② 10月28日に江村さんのメールで、江蘇省工程師学会は何らかの返答が欲しい旨の要求あり。目的は2点。「日本企業への訪問の根拠としたい。江蘇省工程師学会が近畿本部を受入れるための支出根拠としたい。」
- ③ 10月29日武漢-南京間の高速鉄道車内で掛田修正MOUを契約に詳しい小林さんと検討。「五、その他(一)この覚書は双方の協力行為として、いかなる具体的なプロジェクト経費の根拠としてはない。」が一番問題になる。経費負担が増える可能性がある、との指摘。  
小生の意見は、MOU全体が江蘇省工程師学会のメリットのみを述べて、近畿本部のメリットが不明確。先端技術開発は外為法に触れるため、「成熟した先端技術」に変えた旨を述べた。MOUの期間が2年で自動延長項目がないのは珍しいが、短期間であることは妥当。
- ④ MOU修正案として、  
二、協力原則に「互惠平等(win-win)と、技術士規範と倫理遵守」を挿入し、中国側からの有料依頼と外為法抵触防止をはかった。また、四、協力内容に「成熟した先端技術」として外為法抵触防止をはかった。ヒト・モノ・カネの対応力不足の懸念から、注意書きとして「団体規範・専門の深さにより提供できないことがある」と追記した。

##### 江蘇省工程師学会金副秘書長との打合せ内容

- ① 金副秘書長より、掛田修正案は全て受諾する、と回答あり。「未成熟の先端技術の紹介は無理か」との質問に関し、掛田より日本政府が禁止している、と回答した。
- ② 江蘇省工程師学会は国際会議を非定期に開催、専門分野の技術士の派遣は可能か。高校や大学で講義中の技術士を、短期集中講義に派遣できないか」との質問に対し、可能と回答した。

##### (2) 工程科技交流、産業技術移転促進 覚書き MOU 掛田修正

2017.11.1(公社)日本技術士会近畿本部  
登録中国研究会会長 掛田健二

江蘇省エンジニア学会(JSIE)(OR日本技術士会近畿本部(IPEJ-KNK))  
日本技術士会近畿本部(IPEJ-KNK)(OR江蘇省エンジニア学会(JSIE))

工程科学技術交流、産業技術相互移転の促進について 協力覚書  
(草案)日本側案 2017.11.1

中国南京 二〇一七年十一月

##### 一、協力背景

江蘇省エンジニア学会(JSIE)は、江蘇省の工程技術分野に於いて工程技術専門家、工程管理専門家、工程教育専門家や熱心に学会の仕事をサポートする人々が自発的に構成された自律的、非営利的な社会組織である。江蘇省工学技術界においてエリート、専門家、学者が集まった権威のある、そして多くの専門分野を渡持った新型科学技術団体である。本学会主な役割としては、

技師会員の教育訓練、研究協力と国際交流という 3 つの方面に高い効率のサービスを積極的に造り、江蘇省と国内外のエンジニア団体連絡橋となっている。

公益社団法人日本技術士会（IPEJ）は日本の技術士法に基づいて、1951年に設立された公益法人であり、現在は1万2千人以上の産業界技術士が活躍している。彼らは科学技術の面では専門知識そして高度な応用能力と豊富な実践経験の工程技術者である。その主要な業務としては、技術士の職業継続教育、技術士試験、登録、証明と会員認定、技術士の仕事発展空間を拡大し、技術士関連する宣伝、普及と教育活動を行い、**技術士業務紹介（有料）を行う。**また、国際協力を展開し、海外交流促進会員の間との協力と情報交換などを推進する。日本技術士会近畿本部（IPEJ-KNK）は 8 の本部の一つである。

2015年11月28日から12月4日の間に江蘇省エンジニア学会の代表団が日本京都で開かれた2015年世界エンジニア大会に参加し、大会期間中に日本技術士会と友好的に交流した。その後2016年11月1～3日に江蘇省エンジニア学会の招聘を受け、日本技術士会近畿本代表団が江蘇省を訪問し、深さのある交流を行った。

## 二、 協力目的

現在、江蘇省が「世界的な影響力を持つ産業技術革新センターと国際競争力を備えた先進的な製造業基地を建設する」という目標を向かって、この中には、産業科学技術イノベーション人材と先進的な製造業人材のレベルは肝心な点となり、エンジニアの専門技術をさらに向上させ、国際的な視野を開拓する必要がある。日本技術士会近畿本部と江蘇省エンジニア学会との間には、**相互の定められた規範に基づき**有効な連絡メカニズムに通じて、双方の技師や専門家資源を強化し、科学技術領域で**工程プロジェクト**、技術、人材交流、産業技術移転、**企業団体の協力を得た工程プロジェクト**を促進し、双方のエンジニア会員の国際的な視野を開き、技師の仕事発展空間と影響力を拡大することを目指している。

## 三、 協力原則

**互惠平等（win-win）、強項補合、資源共用、共同发展、誠実協力、技術士・エンジニア規範と倫理遵守**

## 四、 協力内容

### （一）人材交流と相互訪問

双方の相互訪問を定期的に行う。~~い、毎年2～3回を実行する。そのうち、日本から技術士会近畿本部による日本技術士の専門家が江蘇省で指導を行い、江蘇省エンジニア学会会員との深さのある技術交流や産業ドッキングを行う。江蘇省エンジニア学会が~~ **本2団体は、**専門分野別に会員技師代表団を日本**相互**に派遣し、日本技術士会近畿本部**相互**が関連している大学、科学研究機関や企業との交流訪問を行う。

**（11月1日の打合せに基づく追記：相互で開催する講演会・シンポジウムの講師を、要請により紹介または有料で招聘する。また、大学・研究機関での集中講義の講師を、要請により紹介または有料で招聘する。）**

### （二）技術移転転化

~~工業技術プロジェクトに関する需給情報交換の連絡体制を確立し、産業技術プロジェクト、産業技術の移転を促進するため、毎年双方共同で2～3回に成熟した先端技術セミナーあるいは産業技術プロジェクトの促進会を開催する。日本技術士会近畿本部が産業適用の~~ **（注：成熟的なした先進技術プロジェクトを選好し、特にとは、人工知能、ロボット、集積回路、新材料、バイオ技**

術、原子力利用、健康医学、環境保護・予防、インフラ工学・耐震建築などがある。団体規範・専門の深さにより提供できないことがある)の重点分野での先進的な技術の紹介、導入である。江蘇省エンジニア学会が適当な産業園區と企業をドッキングし、導入プロジェクトの植付けを担当する。具体的な協力方式はプロジェクトに応じて具体的に協議する。

### (三) 課題研究

「日中技師資格相互承認」課題研究プロジェクトを設立し、必要に応じてセミナーを開催し、がある。本研究は国レベルの問題である。「ワシントン協議」枠組みの下で、双方の評価システムの違いを分析し、双方のエンジニア会員の国際的流動、執業パス、操作可能な「中日技師資格相互承認」の基準を提案する。予備的研究を行う。

### (四) 継続教育

双方のエンジニア会員向けに、工程教育課程を共同に開催し、定期刊行資料やビデオ映像課程の方式で行い、工程倫理、環境、安全、技術動向、リーン生産方式、5 S 管理など授業内容を含む行う。毎年1回に「中日継続工程教育」セミナーを共同で開催し、職業発展と継続教育に関する情報交換などの交流を深める。

### (五) 情報コミュニケーション

双方は定期的に技術、学術及び業務などの活動情報を交換し、相手の招聘に応じて、必要な相手団体活動と学術会議に出席し、相互宣伝し、双方のエンジニアサークルの知名度を拡大する。

## 五、その他

(一) この覚書は双方の協力行為として、当該2団体の規範に基づき互惠平等 (win-win) の精神に基づく。いかなる具体的なプロジェクト経費の根拠としてはならない。

(二) この覚書は双方の同意なしに、具体的な内容を公表することはできない。

(三) この覚書に言及されていないことは、さらなる話し合いによって絞り込むことであるとする。

(四) この覚書は1式2部であり、両当事者各1通保管する。

(五) この覚書は、各当事者が署名する日から発効、有効期間は2019年10月31日までである。

江蘇省エンジニア学会 (JSIE)

日本技術士会近畿本部 (IPEJ-KNK)

(OR 日本技術士会近畿本部 (IPEJ-KNK) 江蘇省エンジニア学会 (JSIE) )

代表人；

代表人；

年 月 日

年 月 日

### (3) (日文) 工程科技交流、産業技術移転の促進について覚え書き (20171025)

江蘇省エンジニア学会 (JSIE)  
日本技術士会近畿本部 (IPEJ-KNK)

#### 工程科学技術交流、産業技術移転の促進について 協力覚書 (草案)

中国南京 二〇一七年十一月

#### 一、協力背景

江蘇省エンジニア学会 (JSIE) は、江蘇省の工程技術分野に於いて工程技術専門家、工程管理専門家、工程教育専門家や熱心に学会の仕事をサポートする人々が自発的に構成された自律的、非営利的な社会組織である。江蘇省工学技術界においてエリート、専門家、学者が集まった権威のある、そして多くの専門分野を渡った新型科学技術団体である。本学会主な役割としては、技師会員の教育訓練、研究協力と国際交流という 3 つ方面に高い効率のサービスを積極的に造り、江蘇省と国内外のエンジニア団体連絡橋となっている。

公益社団法人日本技術士会 (IPEJ) は日本の技術士法に基づいて、1951 年に設立された公益法人であり、現在は 1 万 2 千人以上の産業界技術士が活躍している。彼らは科学技術の面では専門知識そして高度な応用能力と豊富な実践経験の工程技術者である。その主要な業務としては、技術士の職業継続教育、技術士試験、登録、証明と会員認定し、技術士の仕事発展空間を拡大し、技術士関連する宣伝、普及と教育活動を行い、国際協力を展開し、海外交流促進会員の間との協力と情報交換などを推進する。日本技術士会近畿本部 (IPEJ-KNK) は 8 の本部の一つである。

2015 年 11 月 28 日から 12 月 4 日の間に江蘇省エンジニア学会の代表団が日本京都で開かれた 2015 年世界エンジニア大会に参加し、大会期間中に日本技術士会と友好的に交流した。その後 2016 年 11 月 1~3 日に江蘇省エンジニア学会の招聘を受け、日本技術士会近畿本代表団が江蘇省を訪問し、深さのある交流を行った。

#### 二、協力目的

現在、江蘇省が「世界的な影響力を持つ産業技術革新センターと国際競争力を備えた先進的な製造業基地を建設する」という目標を向かって、この中には、産業科学技術イノベーション人材と先進的な製造業人材のレベルは肝心な点となり、エンジニアの専門技術をさらに向上させ、国際的な視野を開拓する必要がある。江蘇省エンジニア学会と日本技術士会近畿本部との間に、有効な連絡メカニズムに通じて、双方の技師や専門家資源を強化し、科学技術領域で工程プロジェクト、技術、人材交流、産業技術移転を促進し、双方のエンジニア会員の国際的な視野を開き、技師の仕事発展空間と影響力を拡大することを目指している。

#### 三、協力原則

強項補合、資源共用、共同発展、誠実協力

#### 四、協力内容

##### (一) 人材交流と相互訪問

双方の相互訪問を定期的に行い、毎年 2~3 回を実行する。そのうち、日本から技術士会近畿本部による日本技術士の専門家が江蘇省で指導を行い、江蘇省エンジニア学会会員との深さのある技術交流や産業ドッキングを行う。江蘇省エンジニア学会が専門分

野別に会員技師代表団を日本に派遣し、日本技術士会近畿本部が関連している大学、科学研究機関や企業との交流訪問を行う。

## (二) 技術移転転化

工業技術プロジェクトに関する需給情報交換の連絡体制を確立し、産業技術プロジェクト、産業技術の移転を促進するため、毎年双方共同で 2～3 回に先端技術セミナーあるいは産業技術プロジェクトの促進会を開催する。日本技術士会近畿本部が産業適用の成熟的な先進技術プロジェクトを選好し、特に人工知能、ロボット、集積回路、新材料、バイオ技術、原子力利用、健康医学、耐震建築などの重点分野での先進的な技術の紹介、導入である。江蘇省エンジニア学会が適当な産業園區と企業をドッキングし、導入プロジェクトの植付けを担当する。具体的な協力方式はプロジェクトに応じて具体的に協議する。

## (三) 課題研究

「日中技師資格相互承認」課題研究プロジェクトを設立し、必要に応じてセミナーを開催し、「ワシントン協議」枠組みの下で、双方の評価システムの違いを分析し、双方のエンジニア会員の国際的流動、執業パス、操作可能な「中日技師資格相互承認」の基準を提案する。

## (四) 継続教育

双方のエンジニア会員向け、工程教育課程を共同で開催し、定期刊行資料やビデオ映像課程の方式で行い、工程倫理、環境、安全、技術動向、リーン生産方式、5 S 管理など授業内容を含む。毎年 1 回に「中日継続工程教育」セミナーを共同で開催し、職業発展と継続教育に関する情報交換などの交流を深める。

## (五) 情報コミュニケーション

双方は定期的に技術、学術及び業務などの活動情報を交換し、相手の招聘に応じて、必要な相手団体活動と学術会議に出席し、相互宣伝し、双方のエンジニアサークルの知名度を拡大する。

## 五、その他

(一) この覚書は双方の協力行為として、いかなる具体的なプロジェクト経費の根拠としてはない。

(二) この覚書は双方の同意なしに、具体的な内容を公表することはできない。

(三) この覚書に言及されていないことがさらなる話し合いによって絞り込むことである。

(四) この覚書は 1 式 2 部であり、両当事者各 1 通保管する。

(五) この覚書は、各当事者が署名する日から発効、有効期間は 2019 年 10 月 31 日までである。

江蘇省エンジニア学会 (JSIE)

日本技術士会近畿本部 (IPEJ-KNK)

代表人；

代表人；

年 月 日

年 月 日

#### （4）江苏省工程师学会（JSIE）与日本技术士会近畿本部（IPEJ-KNK）合作备忘

江苏省工程师学会（JSIE）与日本技术士会近畿本部（IPEJ-KNK）经过协商，拟就以下三个方面达成合作意向：

一、 人才交流互访。建立双方长期交流互动机制，每年双方组团互访 1~2 次；此外，通过联系日本技术士会，每年选派 1~3 个日本资深工程师和技术专家团队来访江苏，对有需求的学会会员单位进行技术交流和诊断，服务学会会员单位科技创新，同时每年组织 1~3 个专业技术人员团队赴日与日本相应领域高校、企业和科研院所进行交流访问；

二、 技术转移转化。通过日本技术士会，为江苏适用的日本先进技术联系和寻找合适的产业园区引进和落地，促进海外技术转移，服务产业转型升级；

三、项目合作。拟围绕纳米材料、3D 打印、信息技术、石墨烯、智能机器人等新兴科技领域的基础性、前瞻性与共性关键技术问题开展交流研讨，寻求合作机会和项目；拟围绕日本技术士评定制度等课题进行合作研究。

四、其它

1. 合作有效期为 2017 年 11 月 1 日至 2019 年 10 月 31 日，期间双方承诺将以积极的态度保持联系，共同致力于促进中日双方工程师交流与合作，推动科技创新和企业发展；
2. 本备忘录经双方授权代表签字并盖章，自签订日起生效；
3. 本备忘录一式两份，双方当事人各执一份

#### 江蘇工程師学会と日本技術士会近畿本部協力メモ（合作備忘）（掛田翻訳）

江蘇工程師学会（JSIE）と日本技術士会近畿本部（IPEJ-KNK）は、協議の上、以下の 3 つの側面で協力の意思を表明する予定である。

まず、人事交流と訪問。毎年両国間の長期的な交流と交流の仕組みを確立する。

両者は 1 回または 2 回お互いに訪問し、さらに日本の技術者に連絡することにより、毎年上級日本人の技術者や技術者を 1~3 人選び、江蘇省を訪れてください。

第二に、技術移転と変換。日本技術者協会を通じて、江蘇省に適しています。

日本の先進技術との連携と、適切な工業団地の導入と着陸、促進海外技術移転、サービス産業の再構築とアップグレード

第三に、プロジェクト協力。ナノマテリアル、3D 印刷、情報技術、グラフェン、インテリジェントロボット、科学技術基盤の新興分野、先見のかつ総合的的主要な技術的問題に関する交流や議論を行い、協力の機会とプロジェクトを模索する。

日本の技術者評価システムなど、共同研究のためのトピック。

第四に、

1. 協力は 2017 年 11 月 1 日から 2019 年 10 月 31 日まで有効であり、接触する積極的な態度を維持することを約束した両側の間に、促進するために一緒に働く  
技術革新と企業発展を促進するために、両側のエンジニアとエンジニアが交流し協力します。
2. この覚書は、両当事者の許可を受けた代表者によって署名され、封印され、署名日から生まれます

3. この覚書は、各党が1つを保有して二重に作成されている。

組織 A : (シール)

代表者 :

署名日 :

組織 B : (シール)

代表者 :

署名日 :

10. 写真集：長野恒巳

上海高層ビルなど



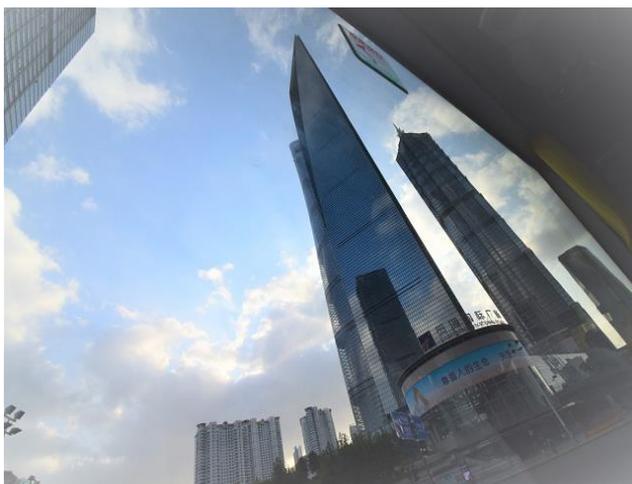
泡だて器高層ビル（世界で2番目、632m）



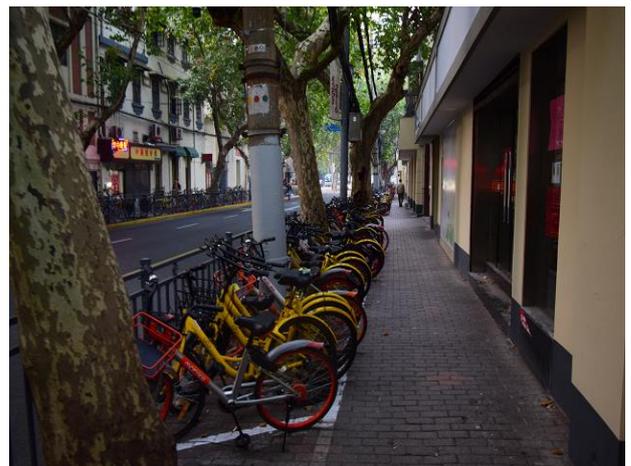
3大高層ビル（左：注射針、中：栓抜、右：泡だて器）



泡だて器高層ビル展望階より（高層マンションが豆粒のようである）



泡だて器高層ビル



レンター自転車（QRコード付き、一回1元、乗り捨て可、方々に駐輪場がある）

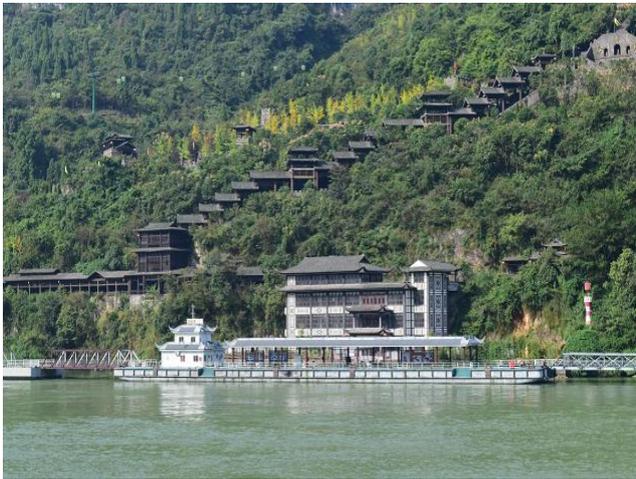
宜昌～三峡ダムクルーズ、山峡ダム（1）



クルーズ船内（個室）



クルーズ時の閘門



クルーズ船内から



クルーズ船



山峡ダム見取り図



山峡ダム閘門式運河

浙江省科学技术協会との交流（1）



交流対象者の中国名称



科学技術協会建屋入口



要人（金さんと〇〇）



交流風景



交流風景



発表を控え張り切る石川技術士自己紹介

浙江省工程師学会との交流（2）



相手方司会の金さん



高齢社会白書贈呈に掛田団長



交流風景



掛田団長と金さん



発表を控え緊張する平野さん



相手方の技術者



棕田さん真剣ですね。



懇親会時挨拶



懇親会風景



懇親会風景



懇親会風景



懇親会日中一同

上海高齢者在宅介護シンポジウム（1）



シンポジウム会場名称



会場全景



主催者要人



主催者要人・発表者と全団員



団員一同



発表者席

上海科学技术協会との交流（1）



科学技术協会表敬訪問（1）



科学技术協会表敬訪問（2）



出席者名前（1）



出席者名前（2）



出席者名前（3）



高齢社会白書贈呈