



2017年6月26日

関係各位

(公社) 日本工学アカデミー
EA-RTM 実行委員会
委員長 三島 望

2017年度「日中韓の技術協力に関する意識調査」へのご協力依頼【締切7月14日】

拝啓 平素より日本工学アカデミー (EAJ) の活動にご理解、ご協力くださり誠にありがとうございます。

EAJ は主に会員などの学識経験者を対象に、下記に述べる目的で日中韓工学アカデミー共同アンケート (意識調査) を 2013 年度より実施しております。第一回および第二回はそれぞれ「グリーンテクノロジー」、「高齢化社会のための技術」をテーマに韓国主導で、第三回は「先進的製造業」をテーマに中国主導で、第四回は「先端メンテナンス」をテーマに日本主導で実施しました。結果は EAJ ホームページに掲載しております。

今年度は「スマートシティ」をテーマとして韓国主導で実施いたします。三か国とも母国語でアンケートを実施しますが、電子版アンケート用紙 (書き込み可) とともに英語共通版も EAJ ホームページのお知らせ欄 (<https://www.eaj.or.jp/>) に掲載しておりますので、適宜ご参照ください。

結果は、本年9月に釜山で開催される東アジア工学アカデミー円卓会議 (EA-RTM : East Asia Round Table Meeting of Academies of Engineering) で三か国の工学アカデミーにて取りまとめた後、EAJ ホームページ等を介して結果を公表する予定です。

お忙しいところ恐縮ですが、何卒、御協力のほどお願い申し上げます。

敬具

記

回答期限 : 7月14日 (金)
返送先 : 日本工学アカデミー事務局
FAX: 03-5442-0485 または Email: academy@eaj.or.jp
EA-RTM 実行委員会: 三島望 (委員長) 小泉英明 塚原健一 長井寿
(アンケート対応 GP)

趣 旨 :

日本工学アカデミー(The Engineering Academy of Japan)、中国工程院(The Chinese Academy of Engineering)、韓国工学翰林院(The National Academy of Engineering of Korea) は、第五回「日中韓の技術協力に関する意識調査」を実施します。この調査は、東アジアの互恵的発展に資する協働プラットフォームを供し、東アジア地域における共通課題を解決していくことを目的とします。

アンケートは、二部構成となっております。

第一部「協力指数調査」: 三か国の技術協力について全体的現況を把握し、将来傾向を予想し、さらに技術協力指標を予測して行こうとするものです。毎回同じ質問を準備し、経年変化を観察します。

第二部「意識調査」: 毎年、特定の技術テーマで実施します。今年は「スマートシティ」を取上げます。「スマートシティ」は未来の都市モデルであり、ICTを活用して都市の行政、輸送、物流、安全、エネルギー、環境、住居、福祉を向上させることにより経済競争力、生活水準、環境の持続可能性を促進させるものです。本調査では特に、安全、輸送、エネルギーのスマート化に焦点を当て、現在の技術水準や三国間での技術協力が可能な領域を浮き彫りにします。

第三部「一般事項」: 回答者ご自身についてご回答ください。

以上

I. 協力指数調査

1. 日中韓の技術協力はどの程度必要だとお考えですか？ ()
 1. 非常に必要である
 2. 必要である
 3. どちらでもない
 4. 必要でない
2. 日中韓の技術協力は互いにとって有益だとお考えですか？ ()
 1. 非常に有益である
 2. 有益である
 3. ある程度有益である
 4. 全く有益でない
3. 量的な面から評価した場合、現在の日中韓の技術協力水準はどの程度だと思えますか？ ()
 1. 非常に多い
 2. まあまあ多い
 3. どちらでもない
 4. 少ない
4. 質的な面から評価した場合、現在の日中韓の技術協力水準はどの程度だと思えますか？ ()
 1. 非常に高い
 2. まあまあ高い
 3. どちらでもない
 4. 低い
5. 将来の日中韓の技術協力の可能性に関してご意見をお聞かせください。 ()
 1. 非常に期待できる
 2. 期待できる
 3. あまり期待できない
 4. 全く期待できない

II. 意識調査

「スマートシティ」とは、ICT（情報通信技術）を用いて都市の行政、輸送、物流、安全、エネルギー備蓄、環境条件、住宅供給、福祉を向上させることによって経済競争力、生活の質、環境の持続可能性を促進する未来型都市のことです。

II-1. スマートシティに関する意識調査

1. スマートシティに一番求められる役割は何だと思えますか？ ()
 1. 市民の生活の質の向上
 2. 経済競争力の強化
 3. 環境の持続可能性の強化
 4. その他 _____
2. スマートシティを実現する上での障壁があるとするれば、何でしょう？ ()
 1. 物的なインフラ（例えば道路、上下水道）の欠如
 2. コンバージングテクノロジーを実現するためのインフラの欠如
 3. ビッグデータ等情報を活用するための実用的な方法の欠如
 4. 個人情報保護法への抵触
 5. 先進的な市民、企業の欠如
 6. 民間組織と政府組織間に存在する運営上の非効率性
 7. その他 _____
3. スマートシティはどの発展段階にあると思えますか？
四角で囲んだ1から5の選択肢の中から、あなたの意見に最も近いものを1つ選んで番号で教えてください。

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. 概念提案、普及段階 | 2. 実証段階 |
| 3. 初期実用化の段階 | 4. 高度実用化の段階 |
| 5. 最適化の段階 | |

- 3-1. 日本におけるスマートシティの現状を最も良く表している発展段階はどれでしょうか？ ()
- 3-2. 行政のスマート化についてはどうでしょうか？ ()
- 3-3. 安全のスマート化についてはどうでしょうか？ ()
- 3-4. 輸送のスマート化についてはどうでしょうか？ ()
- 3-5. 経済のスマート化についてはどうでしょうか？ ()
- 3-6. エネルギー・環境のスマート化はどうでしょうか？ ()
- 3-7. 健康管理のスマート化はどうでしょうか？ ()

- 3-8. 教育のスマート化はどうでしょうか？ ()
- 3-9. 建物・住居のスマート化はどうでしょうか？ ()

4. 各問いについて、四角で囲んだスマートシティに係る領域の中から優先順位を付けて2つ選んで教えてください。

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1. 行政のスマート化 | 2. 安全のスマート化 |
| 3. 輸送のスマート化 | 4. 経済のスマート化 |
| 5. エネルギー・上下水道のスマート化 | |
| 6. 健康管理のスマート化 | 7. 教育のスマート化 |
| 8. 建物・住居のスマート化 | 9. その他 _____ |

- 4-1. スマートシティを実現・発展 させるためにもっとも重要な領域はどれでしょうか？ 一番目 ()、二番目 ()
- 4-2. もっとも急速に進歩している領域はどれでしょうか？ 一番目 ()、二番目 ()
- 4-3. 現在日本でもっとも広く活用されている領域はどれでしょうか？ 一番目 ()、二番目 ()
- 4-4. 日中韓三国の協力がもっとも求められている領域はどれでしょうか？ 一番目 ()、二番目 ()
- 4-5. 日中韓三国でもっとも協力しやすい領域はどれでしょうか？ 一番目 ()、二番目 ()

II-2. スマートシティに係る技術に関する調査

今回のアンケート調査における意識調査は、安全、輸送、エネルギーの三つの部門のスマート化に絞って行います。

5-1. 安全のスマート化において、三国での協力が可能だと思う領域を、優先順位を付けて2つ選んでください。

- A. 保全のスマート化: 一番目 ()、二番目 ()
1. センサーネットワークを活用したリアルタイムのリスク監視技術
 2. リスク要因の網羅的な把握による保全的なリスク管理
 3. ビッグデータを活用したリスク予測技術
 4. 移動（モバイル）検査・診断を加速させる技術
 5. 安全センサーのような検出技術のスマート化

- B. 災害危機管理のスマート化: 一番目 ()、二番目 ()
1. スマート化・カスタマイズされた統合的な災害警報システム
 2. 安全ロボット（災害現場を探索し、被災者を走査・救出するロボット）の開発と実用化
 3. スマート化されたリアルタイムの災害現場情報通信技術
 4. スマート化された救急医療サービス（SEMS）技術

※SEMS とは、生体認証を活用した救急医療サービス

- C. ガバナンスのスマート化: 一番目 ()、二番目 ()
1. 市民の参加や協力を促す法整備
 2. リアルタイムで災害情報を伝播するスマートプラットフォーム
 3. 情報公開・情報共有による安全と災害の管理システム
 4. 市民の参加によって災害から高齢者・体の不自由な人を守るスマート化技術

5-2. 安全のスマート化において、三国の協力がもっとも急がれる領域を、優先順位を付けて2つ選んでください。

- 一番目 ()、二番目 ()
1. 保全のスマート化
 2. 災害危機管理のスマート化
 3. ガバナンスのスマート化

6-1. 輸送のスマート化において、三国での協力が可能だと思う領域を、優先順位を付けて2つ選んでください。

- A. 環境にやさしいスマート化された移動手段： 一番目 ()、二番目 ()
1. ハイブリッド・プラグインハイブリッド車技術
 2. 電気自動車技術
 3. 水素自動車技術
 4. 自動運転技術
 5. 統合的車載システム (Infotainment)

※ Infotainment は、「情報」と「娯楽」を組み合わせた複合語です。カーナビ、車載計器パネル、カーオーディオなどの統合的
車載システムを意味します。

- B. ユーザー志向の輸送マネジメント： 一番目 ()、二番目 ()
1. スマート化された地域センター及びネットワーク技術
 2. カーシェアリング・自動車相乗りシステム
 3. 道路通行料金徴収システムのスマート化
 4. 自動運転のためのインフラ整備 (例えば、信号機、駐車場のスマート化)

- C. 公共輸送機関： 一番目 ()、二番目 ()
1. パーソナル高速輸送技術 (PRT:無人運転の車両を自動制御する交通システム技術)
 2. バス高速輸送技術 (BRT)
 3. ライトレール (LRT:新型路面電車) 技術
 4. さまざまな輸送技術の統合

※ PRTは、自動制御された軌道を走ることで停車回数を増やすことなく乗客を輸送する手段。

※ BRTは、バス専用レーンや最適輸送ルートを活用して高速バス輸送を可能にする手段。

※ LRTは、列車や軌道を利用した都市部の輸送手段。

- D. 統合的交通管理： 一番目 ()、二番目 ()
1. 統合的市内全域スマートプラットフォーム
 2. 特別な支援を必要とする人のための個別輸送支援
 3. 統合的スマートモビリティ技術
 4. 統合的交通管理技術

6-2. 輸送のスマート化において、三国の協力がもっとも急がれる領域を、優先順位を付けて2つ選んでください。

- 一番目 ()、二番目 ()
1. 環境にやさしいスマート化された移動手段 (例えば、自動運転、電気自動車)
 2. ユーザー志向の輸送マネジメント (例えば、カーシェアリング・自動車相乗りシステム、道路通行料金徴収システムのスマート化)
 3. 公共交通機関 (例えば、バスと鉄道のリンク)
 4. 統合的交通管理 (特別な援助を必要とする人のための個別輸送手段、統合的輸送のスマート化)

※ 環境にやさしいスマート化された輸送手段とは、IoTやビッグデータ、クラウドコンピューティングの組み合わせに基づいて動く、環境にやさしい自動車を指す。

7-1. エネルギーのスマート化において、三国での協力が可能な領域を、優先順位を付けて2つ選んでください。

- A. 新・再生可能エネルギー： 一番目 ()、二番目 ()
1. ソーラーエネルギー
 2. ガス
 3. 電力
 4. エネルギー自給
 5. 省エネシステム
 6. 省エネサービス
- B. スマートグリッド： 一番目 ()、二番目 ()
1. 監視・制御技術
 2. 最適化・自動化されたIoT技術
 3. SCADA(リモート監視・制御システム) 技術
 4. ビッグデータ
 5. AI (人工知能)

- C. エネルギー公共事業： 一番目 ()、二番目 ()
1. 送配電システム
 2. DES (分散型エネルギーシステム) のインターフェース技術
 3. 電気自動車
 4. スマートグリッド技術

- D. 統合的エネルギー管理： 一番目 ()、二番目 ()
1. AI (人工知能) もしくは機械学習
 2. ビッグデータの解析
 3. IoT
 4. 消費者行動分析
 5. 高度計量インフラ (AMI)

※Advanced Metering Infrastructure (AMI) は、エネルギー効率を高め、消費者と電力供給者間に双方向のデータ通信を適用することにより、運転効率やエネルギーネットワークの信頼性を向上させる。

7-2. エネルギーのスマート化において、三国の協力がもっとも急がれる領域を、優先順位を付けて2つ選んでください。

- 一番目 ()、二番目 ()
1. 新・再生可能エネルギー
 2. スマートグリッド
 3. エネルギーの公共事業
 4. 統合的エネルギー管理

III. 一般事項

1. 過去5年間に、韓国、中国と日本との技術協力に関わったご経験はおありですか？おありとすれば何件でしょうか？

1. 中国 () 件
2. 韓国 () 件
3. 中国-韓国-日本 () 件

2. あなたのご職業は何でしょうか？ ()

1. 大学教員
2. 研究者
3. 私企業のオーナーもしくは被雇用者
4. 公務員または公的機関の被雇用者
5. その他 ()

3. あなたの従事する産業分野は何でしょうか？ ()

1. 都市工学・環境工学
2. 機械工学
3. 技術経営
4. 材料工学・資源エネルギー工学
5. 電気電子工学・情報工学
6. 化学工学・生体医工学
7. その他 ()

4. あなたの研究経歴は何年ですか？ ()

1. 5年未満
2. 5-10年
3. 10-20年
4. 20年以上

5. あなたの年齢は以下のどれに該当しますか？ ()

1. 35-49歳
2. 50-59歳
3. 60-69歳
4. 70-79歳
5. 80歳以上

※本アンケートについてのご意見・ご感想は、下欄にお書きくだされば幸いです。

ご協力誠にありがとうございました。
皆様からご提供いただきました情報は、本調査の目的以外には利用いたしません。

I. Survey on Cooperation Indicator

1. Do you think technological cooperation is necessary among China, Japan, and Korea? ()

1. Very necessary 2. Necessary
3. Neutral 4. Unnecessary

2. Do you think technological cooperation among China, Japan, and Korea would be mutually beneficial? ()

1. Very beneficial 2. Beneficial
3. Somewhat unbeneficial 4. Completely unbeneficial

3. In terms of quantity, how would you evaluate the level of technological cooperation among China, Japan, and Korea? ()

1. Very high 2. Somewhat high
3. Neutral 4. Low

4. In terms of quality, how would you evaluate the level of technological cooperation among China, Japan, and Korea? ()

1. Very high 2. Somewhat high
3. Neutral 4. Low

5. What is your opinion on the future prospects for technological cooperation among China, Japan, and Korea? ()

1. Very optimistic 2. Optimistic
3. Pessimistic 4. Very pessimistic

II. Fact-finding Survey

“Smart Cities” are futuristic cities that promote economic competitiveness, improved quality of life, and environmental sustainability through utilizing ICT for enhancing urban administration, transportation, logistics, safety, energy reserves, environmental conditions, housing, and welfare.

II-1. Smart City Awareness Survey

1. What is the most expected role of Smart City? ()

1. Enhanced quality of life for citizens
2. Enhanced economic competitiveness
3. Enhanced environmental sustainability
4. Other _____

2. What would be an obstacle in realizing Smart City? ()

1. Lack of physical infrastructure, such as roads, water & sewage, etc.
2. Lack of infrastructure related to ICT convergence technologies
3. Lack of practical ways to apply information, including big data.
4. Conflict with personal privacy protection law
5. Lack of innovative citizens/enterprises
6. Administrative inefficiency between private and government institutions
7. Other _____

3. Using the numbers in the box below, please give your opinion by choosing one appropriate level of development for Smart City.

1. Conception level 2. Demonstration level
3. Early application level 4. Advanced application level
5. Optimization level

3-1. Which level best describes the current status of your country's Smart City or Cities? ()

- 3-2. Smart administration ()
3-3. Smart safety ()
3-4. Smart transportation ()
3-5. Smart economy ()

3-6. Smart energy/environment ()

3-7. Smart health ()

3-8. Smart education ()

3-9. Smart buildings & human settlement ()

4. For the following questions, please select two areas of Smart City by priority in the box below.

1. Smart Administration 2. Smart Safety
3. Smart Transportation 4. Smart Economy
5. Smart Energy, Water, and Waste 6. Smart Health
7. Smart Education 8. Smart Buildings & Human Settlement
9. Other _____

4-1. What are the most important areas for realizing and developing a Smart City? Primary (), Secondary ()

4-2. Which areas are developing most rapidly? Primary (), Secondary ()

4-3. At present, which areas are currently the most widely utilized in your country? Primary (), Secondary ()

4-4. Which areas are mostly required for China-Japan-Korea cooperation? Primary (), Secondary ()

4-5. Which areas can most easily be cooperated among three countries? Primary (), Secondary ()

II-2. Survey on Smart City Technologies

In this survey, the Fact-finding Survey primarily focus on three sectors of Smart Safety, Smart Transportation, and Smart Energy, respectively.

5-1. Please select two areas by priority in **Smart Safety** that the three countries can cooperate on.

A. Smart Prevention: Primary (), Secondary ()

1. Real-time risk monitoring technology utilizing sensor networking, etc.
2. Preventative risk management technology utilizing risk component scanning, etc.
3. Risk forecast technology utilizing big data
4. Technology for accelerating mobile inspections and diagnoses
5. Smart sensing technology, such as safety sensors, etc.

B. Smart Disaster Risk Management:

Primary (), Secondary ()

1. Smart/customized integrated disaster alert system
2. Development and application of safety robots, such as robots for exploring disaster sites, conducting search and rescue, etc.
3. Smart real-time disaster site information technology
4. Smart Emergency Medical Service (SEMS) technology

※ SEMS is an emergency medical service utilizing biometrics.

C. Smart Governance: Primary (), Secondary ()

1. Regulation system that can induce citizen participation and cooperation
2. Smart platform for real-time disaster information propagation
3. Safety and disaster management system by opening and sharing information
4. Smart technology that can protect the elderly and infirm from disaster through citizen participation

5-2. Which areas of **Smart Safety** most urgently require China-Japan-Korea cooperation? Please select two areas by priority. Primary (), Secondary ()

1. Smart prevention
2. Smart disaster risk management
3. Smart governance

6-1. Please select two areas by priority in **Smart Transportation** that the three countries can cooperate on.

A. Smart Connected Eco-mobility

Primary (), Secondary ()

1. Hybrid and plug-in hybrid car technology
2. Electric car technology
3. Hydrogen vehicle technology
4. Self-driving car technology
5. Car infotainment system technology

※ **Infotainment** is a compound word that blends “information” with “entertainment.” Its meaning includes integrated internal car systems, such as navigation, on-board instrument panels, audio systems, etc.

B. User-oriented Management:

Primary (), Secondary ()

1. Smart regional center and networking technology
2. Car/ride sharing system
3. Smart traffic toll system
4. Self-driving car infrastructure development, such as smart traffic lights, parking lots, etc.

C. Public Transportation: Primary (), Secondary ()

1. Personal Rapid Transit (PRT) technology
2. Bus Rapid Transit (BRT) technology
3. Light Rail Transit (LRT) technology
4. Integration of various transportation-related technologies

※ **PRT** uses automated guideways to transport passengers without making additional stops.

※ **BRT** allows for rapid bus travel by utilizing bus-only lanes, optimal transit routes, etc.

※ **LRT** is urban transportation utilizing trains and guideways

D. Integrated Traffic Management:

Primary (), Secondary ()

1. Integrated city-wide smart platform
2. Personalized traffic assistance for people with special needs
3. Integrated smart mobility technology
4. Integrated traffic management technology

6-2. Which areas of **Smart Transportation** most urgently require China-Japan-Korea cooperation? Please select two areas by priority.

Primary (), Secondary ()

1. Smart connected eco-mobility, such as self-driving cars, electric cars, etc.
2. User-oriented management, such as a car/ride sharing system, smart traffic toll system, etc.
3. Public transportation, such as linked buses/rails, etc.
4. Integrated traffic management, such as personalized assistance for people with special needs, integrated smart mobility, etc.

※ **Smart connected eco-mobility** refers to eco-friendly cars that operate based on a combination of the Internet of Things, big data, and cloud computing.

7-1. Please select two areas by priority in **Smart Energy** that the three countries can cooperate on.

A. New and Renewable Energy:

Primary (), Secondary ()

1. Solar energy
2. Gas energy
3. Electric power
4. Energy self-sufficiency
5. Energy saving system
6. Energy service

B. Smart Grids: Primary (), Secondary ()

1. Monitoring and control technology
2. Optimized and autonomous IoT technology
3. SCADA(Supervisory Control and Data Acquisition) technology
4. Big Data
5. AI(Artificial Intelligence)

C. Energy Utility: Primary (), Secondary ()

1. Transmission and distribution system
2. DES (Distributed Energy System) Interface Technology
3. Electric Vehicle
4. Smart grid Technology

D. Integrated Energy Management:

Primary (), Secondary ()

1. AI (Artificial Intelligence) or Machine Learning
2. Big Data Analysis
3. IoT
4. Customer Behavior Analysis
5. AMI(Advanced Metering Infrastructure)

※**Advanced Metering Infrastructure (AMI)** enhances energy efficiency and promotes the operational efficiency and reliability of energy networks by applying bi-directional data communication between consumers and power suppliers.

7-2. Which areas of **Smart Energy** most urgently require China-Japan-Korea cooperation? Please select two areas by priority.

Primary (), Secondary ()

1. New and renewable energy
2. Smart grids
3. Energy Utility
4. Integrated energy management

III. Personal Information

1. Have you participated in some form of technological cooperation with Korea, China, or Japan during the last five years? If yes, how many times?

If you are from Japan, please fill in the blanks below.

1. China: () case(s)
2. Korea: () case(s)
3. China-Japan-Korea: () case(s)

2. Your profession ()

1. Professor
2. Researcher
3. Business employer or employee
4. Government official or public sector employee
5. Other ()

3. Your area of specialty ()

1. Civil and environmental engineering
2. Mechanical engineering
3. Technology management
4. Material and energy resource engineering
5. Electric/electronic engineering & ICT
6. Chemical and biomedical engineering
7. Other ()

4. How long have you been engaged in your research field? ()

1. Less than 5 years
2. 5-10 years
3. 10-20 years
4. More than 20 years

5. Your age ()

1. 35-49
2. 50-59
3. 60-69
4. 70-79
5. 80 and older

** If you have any suggestions or feedback on this survey, please comment below.

Thank you very much for your input. Your information will not be used for any purpose apart from this survey.