

LEADING



L.P. Met

Leading Project of Tokyo Metropolitan University

Construction technologies accelerating the environmental load-reduction for the society that utilizes metropolitan building stock

Research Achievement Report of Leading Project of Tokyo Metropolitan University

L.P.Metとは

What is L.P.Met?

首都大学東京と東京都による都市課題解決のための共同研究プロジェクト

A joint research project with Tokyo Metropolitan University and Tokyo Metropolitan Government to settle urban problems

21世紀の成熟した都市において、私達は環境問題や少子高齢化、膨大かつ老朽化した

建築ストックといった深刻で早急に対策を打たなければならない問題に直面しています。

都市が抱えるこのような問題を、重点的かつ誘導的なプロジェクト(リーディングプロジェクト)と

位置付け、首都大学東京と東京都の連携により、都市、建築分野での課題解決を図ることを

目的としているのがL.P.Met(Leading Project for the Metropolis)です。

In the grown-up cities in 21st century, we are facing serious problems for which we have to take immediate measures, for example environmental problems, aging population combined with a diminishing number of children, and aging building stocks. The Leading Project for the Metropolis (L.P. Met) considers these city problems as a high-priority inductive project (leading project). It aims to settle the problems in the field of cities and building stocks in collaboration with Tokyo Metropolitan University and Tokyo Metropolitan Government.

プロジェクトの視点と成果目標

Viewpoint and achievement target of project

膨大かつ老朽化した建築ストックや都市構造は現代社会の深刻な問題であるとともに、

先人の技術開発と巨額の資金によって私達に残された優良な社会資産と言えます。

L.P.Metでは環境負荷低減に向けて、これらの建築ストックや都市構造を積極的に

活用することを有効な手段と位置付けています。既存の建築ストックや

都市構造をフィールドとして研究を重ね、課題や問題を明らかにすることで、

これからの建築や都市について、具体的、汎用的な手法を提案します。

さらに東京における問題は全国の都市や世界の都市がいずれ直面する問題であり、

本プロジェクトの成果が、国や他の都市、民間産業にも波及していくことを目標とし、

成果をリアルタイムに発信していきます。

このような全体目標の下、3つの視点からの研究プロジェクトを同時に展開していきます。

The huge amount of old building stocks and city structures pose a serious problem for modern society but are high-grade assets left to us by the technological developments and fortune of our predecessors. L. P. Met considers active use of these building stocks and city structures as an effective measure to reduce environment load.

With further study on the existing building stocks and the city structures, we propose specific and versatile methods by clarifying tasks and problems.

The problems in Tokyo will be faced by cities over the country and the rest of the world.

This project's achievements will influence the rest of the country, other cities, and private industry, so we will provide our achievements in real time.

We conduct our research projects simultaneously from the following three viewpoints with this overall objective.

L.P.Metロゴマークについて

Logo of L.P.Met

首都大学東京リーディングプロジェクトがゴールとする「すこやかで生き生きとした暮らし」を表すロゴマークです。

3つの三角形の骨組からなる正三角形は、建築分野における3つの専門分野からなる

プロジェクトであることを、3つの色は各研究プロジェクトを表します。

それぞれの研究の交点に協働することによる相乗効果の創出を願い、作成しました。

The logo represents a “healthy and active life,” the goal of the Leading Project for Tokyo Metropolitan University. The regular triangle with a frame of three triangles shows that the project consists of three specialized architecture fields, and the three colors present the research projects in the fields.The logo was made hoping to create synergetic effects of the collaboration of these researches.



新省エネ東京仕様開発提示プロジェクト研究

New Tokyo Energy Efficiency Specifications: Project Research for Development and Proposal

首都東京における先導的な取り組みとなるべく、一定の建築に義務付ける省エネ仕様について、開発提示を行うことを目標としたプロジェクトです。

プロジェクト当初の成果目標

1. 「新省エネ東京仕様(仮称)」開発提示
2. 既存都有施設の使用、エネルギー消費実態等の調査・分析
3. 東京都内の気候特性の調査・分析
4. 都有施設改築事業への提案・効果測定・検証

This project, as leading work in the capital, Tokyo, aims to develop and propose energy efficiency specifications that certain architecture is obliged to follow.

The initial achievement target of project

1. Develop and propose “New Tokyo Energy Efficiency Specifications (tentative title)”
2. Survey and analysis of use of existing facilities owned by the Tokyo Metropolitan Government and actual energy consumption, etc.
3. Survey and analysis of climate characteristics in Tokyo
4. Proposal for the reconstruction project of the building owned by Tokyo Metropolitan Government, and measurement and verification of the effect

リファイニング建築開発プロジェクト研究

Study on Development of Refining Architecture

公共住宅の実際の改修プロジェクトを中心とした、リファイニング建築の技術体系の構築を行うことを目標としたプロジェクトです。また、本プロジェクトは、建設業の業態変化に伴い、リファイニング建築の技術を広く公開、普及するためのプログラムとし、そのことにより技術の伝承と雇用の創出を目的とするものです。

プロジェクト当初の成果目標

1. 団地全体のリファイニング手法の調査、研究
2. 住棟単位のリファイニング手法の調査、研究
- 1.2. についての調査からハード面、ソフト面の課題の整理を行い、リファイニング手法をまとめる

This project aims to establish a technology system of refining architecture, mainly focusing on actual renovation of public housing.

The project is also a program for releasing and promoting refining architecture technology to follow the changes of the construction business, aiming at the succession of the technology and the creation of employment.

The initial achievement target of project

1. Survey and study of refining method for entire complex
 2. Survey and study of refining method for each building
- For 1. and 2., the refining method is formed by conducting surveys and sorting out the hardware and software problems.

郊外型都市賦活更新プロジェクト研究

Project Research on Activation and Renewal of Suburban Cities

集合住宅住戸のバリアフリーリモデル、2戸1住戸化、高齢者の持続継続居住、高齢者の外出行動、高齢者の居場所構築、子どもの安心安全、NPO・新たな公共、公共施設既存ストックのリモデル、街のバリアフリー化、高齢者の引きこもり・孤独死予防、などをキーワードとして、郊外型住宅都市の再生・活性化の道を探る総合研究です。

プロジェクト当初の成果目標

1. 多摩ニュータウンの再生・活性化に関する包括的研究
2. 既存都市内在住高齢者の外出行動活性化を図る施策構築に関する研究
3. 郊外型都市の新たな価値を創出する都市建築空間の賦活技術の開発

This series of researches are comprehensive studies on the renewal and activation of suburban residential cities under the keywords of barrier-free remodeling of the housing complexes, combining two apartments into one, continuous living of elderly people, elderly people's outdoor activities, development of places for elderly people, security and safety for children, NPO, new community, remodeling of existing public facility stocks, barrier-free town, prevention of isolation and solitary death of elderly people, etc.

The initial achievement target of project

1. Project research on activation and renewal of suburban city: Tama New Town
2. Project research on policy development to encourage aged residents in existing cities to go out of their houses
3. Development of technology to activate city architecture spaces that would create new values of the suburbs

2010 平成22年度
プロジェクトチーム立上げ The project start-up

2011 平成23年度

2012 平成24年度

2013 平成25年度

I. 新省エネ東京仕様開発提示プロジェクト研究 New Tokyo Energy Efficiency Specifications: Project Research for Development and Proposal

| | | |
|--|---|--|
| 省エネ東京仕様2007の2011年度改訂に向けた省エネ・省CO ₂ 手法のリスト化 Listing of energy saving and CO ₂ saving methods for the 2011 revision of the Tokyo Energy Efficiency Specifications 2007 | 「省エネ・再エネ東京仕様」の作成 Development of "Tokyo Energy Savings & Renewable Energy Specifications" | 地域、規模、用途、または既設、新設に応じた省エネ・省CO ₂ 手法のリスト化 Making a list of energy efficiency, CO ₂ emission reduction in response to region, scale, usage, existing, or new construction |
| 既存都有施設の使用、エネルギー消費実態等の調査・分析 Survey and analysis of use of existing facilities owned by the Tokyo Metropolitan Government and actual energy consumption, etc. | | |
| 東京都内の気候特性把握の調査・分析 Survey and analysis of climate characteristics in Tokyo | | |
| 都有施設改築事業選定のためのプロポーザルへの関与 Contribution to proposal of selecting the reconstruction project of the building owned by Tokyo Metropolitan Government | 都有施設改築事業実施設計における導入項目の検討 In execution design of the reconstruction project of the building owned by Tokyo Metropolitan Government, examining specific methods | 中小規模事業所の省エネ深度化に資する分析ツールの開発に関する研究 Study on development of the analysis tool for contribution to energy-saving at mid-sized buildings |
| | | 都有施設改築事業への具体的な導入と効果検証、今後の展開方法検討 Examining specific methods for the reconstruction project of the building owned by Tokyo Metropolitan Government, verifying its effects, and studying the direction of future development |

「新省エネ東京仕様（仮称）」の作成
Development of "New Tokyo Energy Efficiency Specifications (tentative title)"

II. リファイニング建築開発プロジェクト研究 Study on Development of Refining Architecture

| | | |
|--|--|--|
| 久留米西団地（全体）の実態調査およびリファイニング 総合計画の策定を行い、手法をまとめる Actual condition survey of Kurume Nishi Complex (entire site) and development of an overall refining plan and method overview | 鳥山団地（一部住棟）のリファイニング計画について、基本計画および基本設計・実施設計・施工のプロセスを記録・分析 Record and analysis of processes of basic plan, basic design, execution design, and construction for the refining project of Karasuyama Complex (including residential buildings) | 都営諏訪団地（住戸単位）のリファイニング提案 Proposal on the refining of Tokyo Metropolitan Suwa Complex (for each residential apartment) |
| | リファイニング建築塾の開講による技術の普及 Technology dissemination by opening refining architecture academy | これまでの調査より、ハード面、ソフト面の課題の整理を行い、リファイニング手法をまとめる From investigation until the previous year, the refining method is formed by conducting surveys and sorting out the hardware and software problems. |
| | 地方都市（佐賀市・名古屋市・久留米市）の実地調査およびリファイニング総合計画の策定 Actual condition survey of suburban cities (Saga, Nagoya, and Kurume) and development of overall refining plan | ウランバートル市の実地調査およびリファイニング総合計画の策定 Actual condition survey of Ulaanbaatar and development of overall refining plan |
| | | 公共建築の実態調査およびリファイニング総合計画の策定 Actual condition survey of public architecture and development of overall refining plan |

III. 郊外型都市賦活更新プロジェクト研究 Project Research on Activation and Renewal of Suburban Cities

| | | |
|--|--|--|
| 多摩ニュータウンを中心とした郊外型都市の賦活更新研究 ・建築学域、都市システム科学域、健康福祉学等からのアプローチ ・自治体、NPO などとの連携 Research on activation and renewal of suburban cities with focus mostly on Tama New Town ・Approach from Department of Architecture, Urban Science, Health Sciences, etc ・Collaboration with local governments, NPO, etc | | 前年度までの調査より、ハード面、ソフト面の課題の整理を行い、賦活更新手法をまとめる The problems on the hardware and software sides are analyzed based on the surveys conducted last year and before, to finalize the activation and renewal methods. |
|--|--|--|

- ・研究成果発信の為にHP立上げ
- ・研究成果発信、研究交流の為にミニ研究会、成果発表会を開催
- ・年度毎にアンニュアルレポートを発刊
- ・成果毎にリーフレットを発刊
- ・Start of website to spread the achievement of the projects
- ・Holding of workshops or achievement presentation to spread the achievement of the projects and research exchange
- ・Every year, annual report is issued
- ・At the end of each project, easy-to-follow leaflets are issued



| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|
| <p>September 28, 2010</p> <p>LP I 招待講演会 岐阜県立森林アカデミー 廣田准教授による講演「シンガポールの病院建築について」 @南大沢キャンパス9号館 建築会議室</p> <p>LP I Invited talk "Hospital buildings in Singapore" by Hirota, associate professor of Gifu Academy of Forest Science and Culture. The talk was given at the Architecture Department's meeting room in Building 9, Minami-Osawa Campus.</p> | <p>November 16, 2010</p> <p>LP発表会 「環境負荷低減に資する都市建築ストック活用型社会の構築技術—首都大学東京の省エネ・省CO₂に向けた取り組みについて—」 @南大沢キャンパス91年館</p> <p>LP Workshop "Construction technologies accelerating the environmental load-reduction for the society that utilizes metropolitan building stock—Activities of TMU for lower energy and lower CO₂—" at The 1991 Hall, Minami-Osawa Campus.</p> | <p>December 10, 2010</p> <p>LP II シンポジウム リファイニング建築開発プロジェクトシンポジウム—東京都住宅供給公社 幸田理事長(当時)、大連理工 大学范教授を招いて— @南大沢キャンパス9号館 大会議室</p> <p>LP II Symposium Symposium for refining architectural development and research projects with Kohda, president (at that time) of the Tokyo Metropolitan Housing Supply Corporation and with Han, professor of Dalian University of Technology, held at Large Meeting Room in Building 9, Minami-Osawa Campus.</p> | <p>September 20, 2011</p> <p>LP発表会 「大都市研究リーディングプロジェクト発表会—大都市東京の課題解決に向けた首都大学東京の取組—」 @東京都第二本庁舎ホール</p> <p>LP Workshop "Megacity Research Leading Project Workshop—Activities of TMU to solve problems of megacity Tokyo—" at the Second Main Building Hall, Tokyo Metropolitan Government Building</p> | <p>February 9 and 14, 2012</p> <p>LP I, II, III 研究成果報告会 教員、学生、リファイニング建築塾生ら計22名による研究成果発表会 @南大沢キャンパス国際交流会館・9号館建築会議室</p> <p>LP I, II, III Study outcome presentation Presentation of study results with 22 participants of staff, students, and refining architecture academy members at International House and the Architecture Department's meeting room in Building 9, Minami-Osawa Campus</p> | <p>April 13, 2012</p> <p>LP III 招待講演会 Dr. Panos Mantziaras氏による「フランスにおけるサステイナブル建築都市研究推進戦略について」 @南大沢キャンパス9号館 7階会議室</p> <p>LP Invited talk "Strategy for promoting sustainable city architecture research in France" by Dr. Panos Mantziaras at the Meeting Room on 7th Floor in Building 9, Minami-Osawa Campus</p> | <p>November 3, 2012</p> <p>LP国際シンポジウム パリ東大学Frédéric de Coninck教授、都市復興コンサルタント Nicolas Buchoud氏、大連理工大学范教授を招いて— @南大沢キャンパス国際交流会館</p> <p>LP International symposium Held with Frédéric de Coninck, professor of Université Paris Est, Nicolas Buchoud, city recovery consultant, and Han, professor of Dalian University of Technology at International House, Minami-Osawa Campus</p> | <p>February 7 and 12, 2013</p> <p>LP I, II, III 研究成果報告会 教員、研究員、学生ら計10名による研究成果発表会 @南大沢キャンパス9号館 建築会議室</p> <p>LP I, II, III Study outcome presentation Presentation of study results with 10 participants of staff, research associates and students at the Architecture Department's meeting room in Building 9, Minami-Osawa Campus</p> | <p>October 16-18, 2013</p> <p>GREEN CITY Conference パリ東大学で開催されたシンポジウムにリーディングプロジェクトメンバーが登壇 @パリ東大学</p> <p>GREEN CITY Conference Some of our leading project members participated in the symposium held at Université Paris Est.</p> | <p>October 16-18, 2013</p> <p>GREEN CITY Conference パリ東大学との研究協力について 持続可能な都市空間の実現に向け研究を進めるパリ東大学は、都市の賦活更新をテーマとする本大学と大変似通った状況にあり、本プロジェクトを通して、双方の国際会議等で研究交流を行ってまいりました。 2013年10月大学間の学術研究協定を締結し、今後、教員や学生を相互に派遣し積極的に研究交流を図っていく予定です。</p> <p>Research collaboration with Université Paris Est Université Paris Est that conducts research on the realization of sustainable city spaces and TMU that challenges the theme of city activation and renewal are in a similar situation. Both universities have made research collaborations in the international conferences held at both universities through this project. They made an agreement on the academic research agreement in October 2013 to promote the exchange of staff and students for future research development.</p> |
|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|

新省エネ東京仕様 開発提示 プロジェクト研究

New Tokyo Energy Efficiency Specifications: Project Research for Development and Proposal

Project

プロジェクトの成果と展望

Achievement and Prospect of Project

本プロジェクトは、首都東京における先導的な取り組みとして、東京都の公共施設の建築や大規模改修工事に対して、新しい省エネ仕様の開発提示を行うプロジェクト研究であり、研究成果が都内の公共施設全体、さらには日本全体の公共施設や民間施設へ波及されることを目的として取り組みました。

具体的には、既存都有施設の使用、エネルギー消費実態等の調査・分析、都有施設改築事業への提案・効果測定・検証や、東京都における気候特性把握の調査・分析等を実施しました。

プロジェクト期間の4年間、東京都とプロジェクトメンバーで定期的に議論を行い、新たな項目や既存の項目の改良等を提起し、「省エネ東京仕様2007」の改訂版である「省エネ・再エネ東京仕様」の開発提示とその検証及び「新省エネ東京仕様(仮称)」の開発提示を行いました。

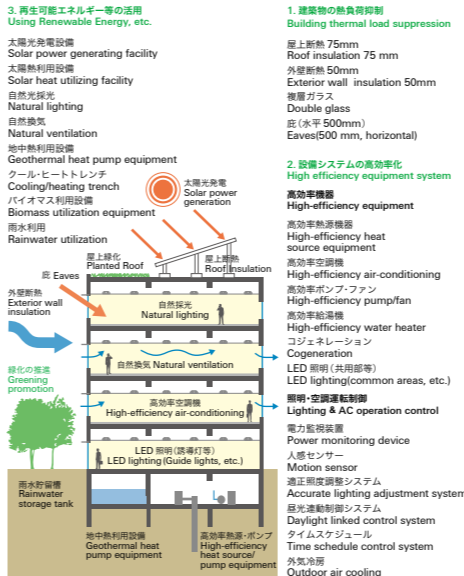
This project, as leading work in the capital Tokyo, was a research project of proposing new energy efficiency specifications for the large-scale construction and renovation of public facilities in Tokyo. It aimed to apply the research findings to all the public facilities in Tokyo and to public and private facilities in Japan. We conducted surveys and analyses of the use of existing facilities owned by the Tokyo Metropolitan Government and the status of the energy consumption. We also proposal for the reconstruction project of the building owned by Tokyo Metropolitan Government and measured and verified the effects, and conducted surveys and analyses to capture the climate characteristics in Tokyo. During the 4-year project, the project members regularly communicated with the Tokyo Metropolitan Government and proposed new items and improvement of existing items. We developed, proposed, and reviewed the “Tokyo Energy Savings & Renewable Energy Specifications,” which was a revised version of the “Tokyo Energy Efficiency Specifications 2007,” and developed and proposed the “New Tokyo Energy Efficiency Specifications (tentative title)”.

具体的な研究成果

Details of research achievement

1. 「新省エネ東京仕様(仮称)」開発提示
2. 既存都有施設の使用、エネルギー消費実態等の調査・分析
 - ・ 都立高校のエネルギー消費削減に関する研究
 - ・ 大規模庁舎の使われ方と内部発熱に関する研究
 - ・ 病院施設における給湯システムに関する研究
 - ・ 給電制御システムの開発に関する研究
 - ・ 木質化建築の木材蓄積量評価手法に関する研究
 - ・ 地方自治体における施設管理台帳に関する研究
3. 東京都内の気候特性の調査・分析
4. 中小規模事業所の省エネ深度化に資する分析ツールの開発に関する研究
5. 都有施設改築事業への提案・効果測定・検証

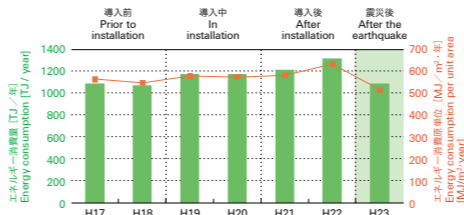
1. Develop and propose “New Tokyo Energy Efficiency Specifications (tentative title)”
2. Survey and analysis of use of existing facilities owned by the Tokyo Metropolitan Government and actual energy consumption, etc.
 - ・ Study on Energy Saving for High Schools in Tokyo
 - ・ Study on the Use and Internal Heat Gains in a Large Government Office Buildings
 - ・ Study on Hot Water Supply System in Hospital
 - ・ Study on development of the next generation power supply system
 - ・ Study on the evaluation method for measuring wood stock of a woody room
 - ・ Study on Facility Management Ledgers in Local Governments
3. Survey and analysis of climate characteristics in Tokyo
4. Study on development of the analysis tool for contribution to energy-saving at mid-sized buildings
5. Proposal for the reconstruction project of the building owned by Tokyo Metropolitan Government, and measurement and verification of the effect



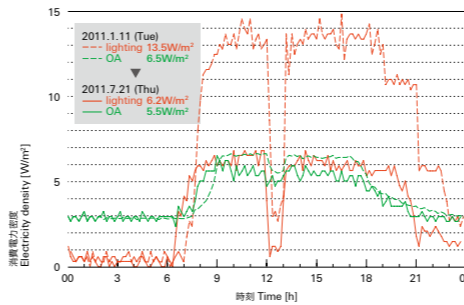
「省エネ・再エネ東京仕様」の庁舎への導入例
Example of Introducing “Tokyo Energy Savings & Renewable Energy Specifications” to government buildings

| | |
|--|--|
| 計画的配慮項目 Points to be considered in planning | 自然採光・自然通風等を得やすい建築計画 Architectural planning with more natural lighting, natural draft, etc. |
| 電気設備 Electricity facilities | 照明設備 Lighting equipment LED照明(居室) LED lighting(Room) タスクアンドアムビエント照明 Task and ambient lighting OA機器他 OA equipment, etc. 待機電力削減の措置 Measures to reduce standby electricity |
| 空調・換気設備 Air conditioning and ventilation facilities | 自然換気システム Natural ventilation system デシカント空調システム Desiccant air conditioning system |
| 部分的な改修 Partial renovation | 高反射性塗料 High-reflectance paint 後付け2重窓 Double window to attach afterward |

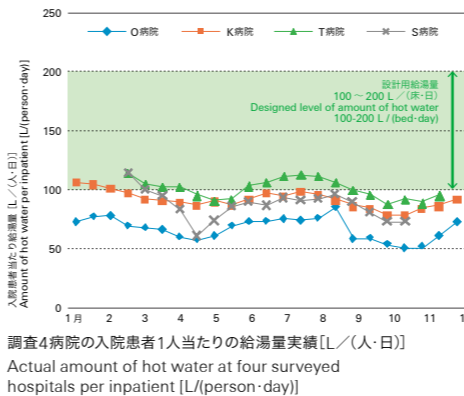
「新省エネ東京仕様(仮称)」で新たに提起した項目例
Example of new items proposed in “New Tokyo Energy Efficiency Specifications (tentative title)”



教室の冷房導入・大震災によるエネルギー消費量の変遷
Change of energy consumption by installation of cooling system in classrooms and the earthquake disaster



大規模庁舎測定フロアの消費電力密度(東日本大震災前後の比較)
Electricity density in the measured floor of the large government office building (Comparison between before and after the 3.11 disaster)



調査4病院の入院患者1人当たりの給湯量実績 [L/(人・日)]
Actual amount of hot water at four surveyed hospitals per inpatient [L/(person-day)]

「新省エネ東京仕様(仮称)」開発提示 Develop and propose “New Tokyo Energy Efficiency Specifications (tentative title)”

「省エネ東京仕様2007」とは、庁舎、学校、病院などの都の施設を最高水準の省エネ仕様に転換するために2007年に策定された東京都の施設基準です。

2011年には、本研究の成果も踏まえ、省エネ性能をさらに向上させるため、最新の省エネ設備や多様な再生可能エネルギー設備を盛り込んだ「省エネ・再エネ東京仕様」が策定されました。その後も東京都とプロジェクトメンバーで検討を行い、新たに建築計画的配慮や待機電力カットなどを盛り込んで、「新省エネ東京仕様(仮称)」の開発提示を行いました。また、合わせて、同仕様を技術者向けに分かりやすく解説するため、具体的な研究成果等を盛り込んだ解説書の作成を行いました。

既存都有施設の使用、エネルギー消費実態等の調査・分析 Survey and analysis of use of existing facilities owned by the Tokyo Metropolitan Government and actual energy consumption, etc.

都立高校のエネルギー消費削減に関する研究

都立高校全体でのエネルギー消費の現状と傾向を把握し、冷房導入によって、年間約10%の増加となることが分かりました。建物や機器の仕様等を調査・分析し、断熱や庇、照明設備などの仕様改善や運用による削減が有効な策であることを明らかにしました。

大規模庁舎の使われ方と内部発熱に関する研究

空調負荷計算の精度向上を目的に、東京都の大規模庁舎を対象に、照明や人体、OA機器などの建物の内部発熱の実態調査を実施しました。震災前後の照明やOA機器の消費電力密度、在籍人数との関係などについて明らかにしました。

病院施設における給湯システムに関する研究

給湯設備の適正設計を目的に、都内の4病院を対象に、給湯量や給湯用エネルギー消費量の実態調査を実施しました。現行の設計用給湯量の基準が実態に対して過大であり、見直すことにより省エネ・コスト削減につながることを明らかにしました。

給電制御システムの開発に関する研究

研究室や業務ビルの待機電力の実態調査を実施し、待機電力の削減のため、コンセント部の給電制御を可能とする次世代電源供給システムの開発を行いました。

“Tokyo Energy Efficiency Specifications 2007” sets out facility standards that Tokyo Metropolitan Government established in 2007 to change the public facilities in Tokyo, including government buildings, schools and hospitals, to the highest-level energy-saving buildings.

In 2011, “Tokyo Energy Savings & Renewable Energy Specifications,” which included the latest energy-saving facilities and various renewable energy facilities, was established based on the results of this study for further improvement of the energy efficiency. After that, the project members kept discussing with the Tokyo Metropolitan Government and developed and proposed “New Tokyo Energy Efficiency Specifications (tentative title)” taking account of architectural planning considerations and reduction of standby electricity. Also, we created a guidebook with detailed research results to provide an easy-to-understand explanation of the specifications to engineers.

Study on Energy Saving for High Schools in Tokyo

Surveys on the current situation and trend of the energy consumption at Tokyo municipal high schools showed that the consumption increases by about 10% annually by introducing cooling installation. The surveys and analyses of the specifications of the buildings and machines clarified that the improvement of the specifications and the reduction by operations are effective, especially thermal insulation, eaves, and lighting.

Study on the Use and Internal Heat Gains in a Large Government Office Buildings

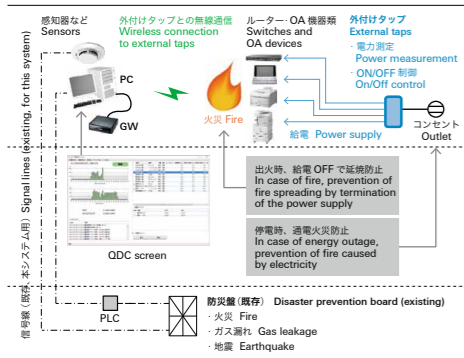
Actual conditions of the internal heat gains from lights, occupants, and office appliances in the large government office building in Tokyo were surveyed to improve the accuracy of calculation of air conditioning loads. We also compared the consumed power density of lights and office appliances between before and after the 3.11 disaster and clarified its relation with the number of workers.

Study on Hot Water Supply System in Hospital

Actual conditions of hot water supply volume and energy consumption of hot water supply at four hospitals in Tokyo were surveyed to make appropriate design of hot water supply equipment. We also clarified that the current designed level of hot water supply was too high and its revision would lead to energy saving and cost reduction.

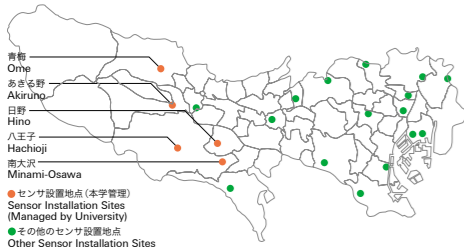
Study on development of the next generation power supply system

The actual condition of the standby electricity used in laboratories and office buildings was studied and a next-generation power supply system that could realize a power supply control at outlets was developed to reduce the standby electricity



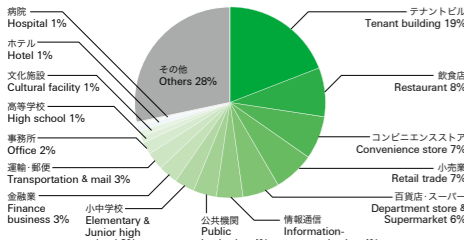
給電制御システムのシステム概念図

System conceptual diagram of the next generation power supply system



気象センサ設置箇所(東京都内)

Installation Distribution of Weather Sensors (Tokyo)

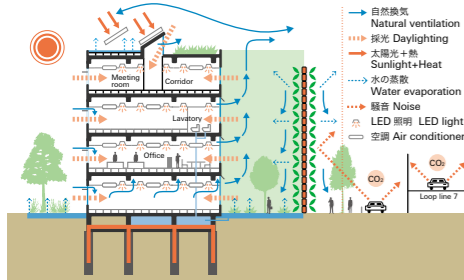


中小規模事業所における業種別総一次エネルギー消費量
Total primary energy consumption at small and medium size business offices of different industries



提案ビル竣工イメージ

Completion image of the proposal building



提案ビルの主な環境対策の模式図

Diagram of the main environmental programs of the proposal building



提案ビルに採用された省エネ、再エネの技術の例(左より)基礎杭に挿入された採熱管、給電制御の種類別に色分けされたコンセント、LED照明、太陽光発電、木製ルーバー、自然換気排気口

Examples of energy saving and recycling technologies employed by the proposal building (From left) heat-collecting pipes inserted in foundation piles, outlets with different colors representing power supply control types, LED lighting, solar power generation, wooden louver, and openings for natural ventilation

東京都内の気候特性の調査・分析

Survey and analysis of climate characteristics in Tokyo

東京23区と多摩地域を含めた都内の気候特性を把握して「新省エネ東京仕様(仮称)」に反映させることを目指し、本学の南大沢・日野キャンパスおよび多摩地域の都立高校3校に電子百葉箱を設置し、気象観測データの収集・分析を行いました。上記地点に加え、同様の観測システムを設置した都内約15地点の観測データ(気温、相対湿度、風向・風速など)を比較し、各地点の観測データ分布のばらつきから都内における気候特性の違いを確認しました。

中小規模事業所の省エネ深度化に資する分析ツールの開発に関する研究

Study on development of the analysis tool for contribution to energy-saving at mid-sized buildings

東京都「地球温暖化対策報告書」データを活用して中小規模事業所のエネルギーデータベース管理システムを構築し、建物用途別に分析を行いました。政策上効果的な施策を検討する際の参考となるように、一次エネルギー消費量やCO₂排出量の集計に加え、エネルギー種類、一次エネルギー消費原単位、建物規模、採用省エネ手法の分類と数などの観点から分析を加えました。

都有施設改築事業への提案・効果測定・検証

Proposal for the reconstruction project of the building owned by Tokyo Metropolitan Government, and measurement and verification of the effect

約3,000m²の庁舎ビルの改築に対し、「新省エネ東京仕様(仮称)」の技術の導入、性能等の検証を目的に、事業選定のプロポーザルの段階からプロジェクトメンバーが関与し、具体的な導入方法の検討、導入効果の検証と今後の展開方法の検討を行いました。断熱や庇、自然換気、LED照明、空調設備、基礎杭による地中熱利用、太陽光発電、BEMSや待機電力カットの導入、測定系などの助言を行い、2012年10月着工し、2014年1月に竣工しました。竣工後、温熱環境やエネルギー等、現地での測定を行っています。

To find climate characteristics in Tokyo (23 wards and Tama area) and reflect base data to “New Tokyo Energy Efficiency Specifications (tentative title),” we set meteorological observation systems in TMU (Minami-Osawa Campus and Hino Campus) and three Tokyo metropolitan high schools in Tama area and collected and analyzed meteorological data. In addition to the above sites, observation data (air temperature, relative humidity, wind direction, and wind velocity) obtained at about 15 sites in Tokyo where similar systems were introduced were compared, and we verified the difference in climate characteristics from data distributions in Tokyo.

An energy database management system for small and middle size offices was developed by using the data in the Global Warming Countermeasure Report of the Tokyo Metropolitan Government, and the different uses of the buildings were analyzed. As reference for politically effective measures, primary energy consumption and CO₂ emissions were calculated and energy type, primary energy consumption per unit, building size, and classification and the number of energy-saving techniques employed were calculated.

The project members were involved in the reconstruction of the government office building of about 3,000 m² for the introduction of the technologies of “New Tokyo Energy Efficiency Specifications (tentative title)” and verification of the performance. The contribution started by making a proposal at the stage of the business selection. The members studied the detailed method and effects of the introduction of new specifications and examined future development. Advice was given on the thermal insulation, eaves, natural ventilation, LED lighting, air conditioners, use of underground heat through foundation piles, solar power generation, BEMS or standby electricity reduction, and measurement systems. The construction began in October 2012 and finished in January 2014. After the construction, the heat environment and the energy amount have been measured at the site.

論文・口頭発表 Papers & Verbal presentations

2011年度

- 都立高校のエネルギー消費削減に関する研究その1 エネルギー消費の現状と普通教室への冷房導入の影響: 熊谷俊, 須永修通, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2011.8, D-2 分冊, p.1341-1342
- 大規模庁舎の使われ方と内部発熱に関する研究: 大隈裕, 永田明寛, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2011.8, D-2分冊, p.483-484
- 病院施設の給湯およびエネルギー消費の実態調査: 生沼亜澄, 島崎翔大, 山本康友, 市川憲良: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2011.8, D-1分冊, p.579-580
- 次世代電源供給システムの開発に関する研究(その1) 大学の研究室における待機電力の測定: 福留伸高, 金政秀, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2011.8, D-2 分冊, p.1003-1004
- 大規模事務所建築物におけるCO₂削減量と環境配慮手法に関する分析: 門脇章子, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2011.8, D-1分冊, p.1131-1132
- 都立高校のエネルギー消費削減に関する研究: 熊谷俊, 兒玉和生, 須永修通, 山本康友: 太陽/風力エネルギー講演論文集: 2011.9, p.309-312

2012年度

- 都立高校のエネルギー消費削減に関する研究その2 建築の省エネルギー性能とエネルギー消費の関係: 兒玉和生, 須永修通, 熊谷俊, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2012.9, D-2分冊, p.469-470
- 都立高校のエネルギー消費削減に関する研究その3 環境性能に關係する建築仕様の実態と月別空調エネルギー消費量の検討: 熊谷俊, 須永修通, 兒玉和生, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2012.9, D-2分冊, p.471-472
- 大規模庁舎における内部発熱のばらつきに関する研究: 浅井晋, 永田明寛, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2012.9, D-2分冊, p.337-338
- 病院における給湯システムの基礎的研究その1 適正設計を考慮した給湯量の分析: 生沼亜澄, 市川憲良, 山本康友, 一ノ瀬雅之, 島崎翔大, 諸岡俊祐: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2012.9, D-1分冊, p.617-618
- 次世代電源供給システムの開発に関する研究その2 オフィスビルの調査および給電制御システムの開発: 金政秀, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2012.9, D-2分冊, p.1353-1354
- 気候特性を考慮した省エネ・環境配慮技術の最適な導入手法に関する研究その1 多摩地域のアメダスと周辺観測点との比較: 福留伸高, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2012.9, D-1分冊, p.717-718
- 木質化建築の本材蓄積量評価手法に関する研究その1 東京都杉並区の学校施設における木質量の事例調査: 野瀬かおり, 金政秀, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2012.9, D-1分冊, p.1097-1098
- 地方自治体における施設管理台帳・財産管理台帳の標準化検討のための実態調査研究: 門脇章子, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2012.9, F-1分冊, p.179-180
- 都立高校のエネルギー消費と熱環境性能の実態把握に関する研究: 熊谷俊, 須永修通, 兒玉和生, 山本康友: 空気調和・衛生工学会学術講演論文集: 2012.9, p.1495-1498
- 病院施設における給湯システムに関する研究(第1報) 実態調査による給湯量の分析: 生沼亜澄, 市川憲良, 山本康友, 一ノ瀬雅之, 島崎翔大, 諸岡俊祐: 空気調和・衛生工学会学術講演論文集: 2012.9, p.57-60
- 中小規模事業所の省エネ深度化に資する分析ツールの開発(第1報) 公共データベース活用のためのDBMS構築及びエネルギー評価:

- 梶井聡, 金政秀, 山本康友:
空気調和・衛生工学会学術講演論文集:
2012.9, p.201-204
12. 気象データを活用した公共建築物における省エネ・環境技術導入の最適化に関する研究(第1報) 東京・多摩地域における気候特性の比較: 福留伸高, 山本康友:
空気調和・衛生工学会学術講演論文集:
2012.9, p.873-876
13. 都立高校における省エネルギー設計指針のための基礎的検討:
熊谷俊, 須永修通, 山本康友:
太陽/風力エネルギー講演論文集,
2012.11, p.21-24

2013年度

- 中小規模事業所の省エネ深度化に資する分析ツールの開発(第1報) 公共データベースを活用した省エネ対策メニューの分析: 梶井聡, 金政秀, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2013.8, D-1分冊, p.691-692
- 気候特性を考慮した省エネ・環境配慮技術の最適な導入手法に関する研究その2 東京都内における風向・風速の多地点比較: 福留伸高, 山本康友: 日本建築学会大会学術講演梗概集: 2013.8, D-1分冊, p.973-974
- 都立高校のエネルギー消費削減に関する研究その4 既存建築の性能向上によるエネルギー削減効果と快適性の検討:
熊谷俊, 須永修通, 山本康友:
日本建築学会大会学術講演梗概集:
2013.8, D-1分冊, p.1055-1056
- パーソナル・スイッチによる照明個別制御の実証その1 実証概要および省エネルギー効果:
金政秀, 及川大輔, 望月悦子:
日本建築学会大会学術講演梗概集:
2013.8, D-2分冊, p.1389-1390
- パーソナル・スイッチによる照明個別制御の実証その2 執務者の光環境評価および啓発活動による省エネ意識の喚起:
及川大輔, 金政秀, 望月悦子:
日本建築学会大会学術講演梗概集:
2013.8, D-2分冊, p.1391-1392
- 地方自治体における施設管理台帳・財産管理台帳の標準化検討のための実態調査研究(第二報) 公共施設ベンチマーキングのための用途分類のあり方に関する考察:
門脇章子, 野瀬かおり, 山本康友:
日本建築学会大会学術講演梗概集:
2013.8, F-1分冊, p.179-180
- Study on Energy Saving Strategies for Public High Schools in Tokyo Considering Installation of Cooling Systems:
SHUN KUMAGAI, NOBUYUKI SUNAGA, YASUTOMO YAMAMOTO:
PLEA 2013 Conference Papers, VI.6, No.3 (6 pages), 2013.9
- 気象データを活用した公共建築物における省エネ・環境技術導入の最適化に関する研究(第2報) 東京都内における各気象要素の多地点比較:
福留伸高, 山本康友:
空気調和・衛生工学会学術講演論文集:
2013.9, 第10巻 p.265-268

FY2011

- Study on Energy Saving for High Schools in Tokyo Part 1 Energy Consumption at Present and Influence of Equipping Normal Classroom with Cooling System:
Shun KUMAGAI, Nobuyuki SUNAGA, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Aug.2011, D-2, p.1341-1342
- A Study on the Use and Internal Heat Gains in a Large Government Office Buildings:
Yu OHSUMI, Akihiro NAGATA, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Aug.2011, D-2, p.483-484
- Investigation of Energy Consumption including Hot Water in Hospital Building:
Azumi OINUMA, Shota SHIMAZAKI, Yasutomo YAMAMOTO, Noriyoshi ICHIKAWA:
*1, Aug.2011, D-1, p.579-580
- Study on development of the next generation power supply system (Part 1) The measurement of the stand-by power in the laboratory:
Nobutaka FUKUDOME, Jeongsoo KIM, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Aug.2011, D-2, p.1003-1004
- Analyses of CO2 Emission Reduction and Environmental Design in Large Scale Office Buildings:
Akiko KADOWAKI, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Aug.2011, D-1, p.1131-1132
- Study on energy saving for high schools in Tokyo:
Shun KUMAGAI, Nobuyuki SUNAGA, Kazuo KODAMA, Yasutomo YAMAMOTO:
*2, Sep.2011, p.309-312

FY2013

- Development of the analysis tool for contribution to energy-saving at mid-sized buildings (Part 1) Analysis of energy saving measure menus on public database:
Satoshi KAJII, Jeongsoo KIM, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Aug.2013, D-1, p.691-692
- Study on optimization of environmental techniques introduction to buildings in consideration of climate properties Part 2 Comparison of the wind property data of multi-point observations in Tokyo:
Nobutaka FUKUDOME, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Aug.2013, D-1, p.973-974
- Study on Energy Saving for High Schools in Tokyo Part 4 Study on Energy Conservation and Thermal Comfort by Improved Performance of Existing Buildings:
Shun KUMAGAI, Nobuyuki SUNAGA, and Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Aug.2013, D-1, p.1055-1056
- Actual proof of personal lighting control system Part 1 Outline of the measurement and effects of energy saving:
Jeongsoo KIM, Daisuke OIKAWA, Etsuko MOCHIZUKI:
*1, Aug.2013, D-2, p.1389-1390
- Actual proof of personal lighting control system Part 2 Evaluation of the lighting environment and enlightenment of energy consciousness:
Daisuke OIKAWA, Etsuko MOCHIZUK, Jeongsoo KIM:
*1, Aug.2013, D-2, p.1391-1392
- A Survey toward Standardization of Facility Management and Asset Management Ledgers in Local Governments Part 2 Study of the Use Classification on Public Facility Benchmarking:
Akiko KADOWAKI, Kaori NOSE, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Aug.2013, F-1, p.179-180
- Study on Energy Saving Strategies for Public High Schools in Tokyo Considering Installation of Cooling Systems:
Shun KUMAGAI, Nobuyuki SUNAGA, Yasutomo YAMAMOTO:
PLEA 2013 Conference Papers, VI.6, No.3 (6 pages), Sep.2013
- Study on optimization of environmental techniques introduction to public buildings in consideration of climate properties (Part 2) Comparison of each meteorological elements from multi-point observations in Tokyo:
Nobutaka FUKUDOME, Yasutomo YAMAMOTO:
*3, Sep.2013, p.265-268

FY2012

- Study on Energy Saving for High School in Tokyo Part 2 Relationship between Environmental Building Performance and Energy Consumption:
Kazuo KODAMA, Nobuyuki SUNAGA, Shun KUMAGAI, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Sep.2012, D-2, p.469-470
- Study on Energy Saving for High Schools in Tokyo Part 3 Actual Condition of Environmental Building Specification and Monthly Energy Consumption for Air Conditioning:
Shun KUMAGAI, Nobuyuki SUNAGA, Kazuo KODAMA, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Sep.2012, D-2, p.471-472
- Measurement Survey on Diversity of Internal Heat Gain in a Government Office:
Susumu ASAI, Akihiro NAGATA, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Sep.2012, D-2, p.337-338
- Study on Hot Water Supply System in Hospital Part 1 Analysis of Hot Water Consumption in consideration Proper Design:
Azumi OINUMA, Noriyoshi ICHIKAWA, Yasutomo YAMAMOTO, ICHINOSE Masayuki, Shota SHIMAZAKI, Shunsuke MOROOKA:
*1, Sep.2012, D-1, p.617-618
- Study on development of the next generation power supply system Part 2 Investigation of office building and development of electric supply control system:
Jeongsoo KIM, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Sep.2012, D-2, p.1353-1354
- Study on optimization of environmental techniques introduction to buildings in consideration of climate properties Part 1 Comparison of the AMeDAS point and multi-located points in Tama area:
Nobutaka FUKUDOME, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Sep.2012, D-1, p.717-718
- A study on the evaluation method for measuring wood stock of a woody room Part 1 Case study on three schools in Suginami-Ku, Tokyo:
Kaori Nose, Jeongsoo KIM, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Sep.2012, D-1, p.1097-1098
- A Survey toward Standardization of Facility Management and Asset Management Ledgers in Local Governments:
Akiko KADOWAKI, Yasutomo YAMAMOTO:
*1, Sep.2012, F-1, p.179-180
- Study on Actual Condition of Energy Consumption and Thermal Environmental Performance of High Schools in Tokyo:
Shun KUMAGAI, Nobuyuki SUNAGA, Kazuo KODAMA, Yasutomo YAMAMOTO:
*3, Sep.2012, p.1495-1498
- Study on Hot Water Supply System in Hospital Part 1 Analysis of Hot Water Consumption:
Azumi OINUMA, Noriyoshi ICHIKAWA, Yasutomo YAMAMOTO, Masayuki ICHINOSE, Shota SHIMAZAKI, Shunsuke MOROOKA:
*3, Sep.2012, p.57-60

*1. Proceedings of Annual Meeting of Architectural Institute of Japan

*2. Proceedings of JSES/WEA/KSES Joint Conference of Heating, Air-Conditioning and Sanitary Engineers of Japan

*3. Proceedings of Annual Meeting of the Society of Heating, Air-Conditioning and Sanitary Engineers of Japan

リファイニング 建築開発 プロジェクト研究

Study on Development of Refining Architecture

プロジェクトの成果と展望

Achievement and Prospect of Project

本プロジェクト研究は、主に公共住宅のリファイニング建築^{*}の技術体系の構築を目的とし、東京都住宅供給公社の住棟改善事業の監修を通じて実効的な成果をあげました。

本来的には、公共団地の再生はその広域的・都市的な再編計画とともになされるべきですが、本研究においては広域的な再編については調査・提案にとどまり、実際の施工に至ったのは住棟単体が対象となりました。今後は、広域的に連携した団地リファイニングの手法を確立し、具体的に実施していくことが重要であると考えます。

そこで本研究では、公共団地にとどまらず、広域の都市的なリファイニング手法の確立を目的とし、国内外の都市のリファイニングの調査、提案も数多く行い、成果を蓄積しました。

※リファイニング建築とは、従来の増改築とは異なり、老朽化した建物の大部分を再利用しながら、大胆な意匠の転換や用途変更、耐震補強を可能にする建物の再生技術です。

This project study aimed to establish a technology system of refining architecture^{*} mostly of public housing and obtained effective results through the supervision of the residential building renovation project of Tokyo Metropolitan Housing Supply Corporation.

Although the renovation of public complexes should be made together with wide and urbane area renovation, actual construction work was conducted only for the residential buildings and the wide area renovation was limited to works such as surveys and proposals. In future, it would be important to establish and implement a method of refining housing complexes with extensive partnership.

The study therefore aimed to establish a method of not only public complex refining, but also wide urban refining and conducted many surveys and proposals on the cities in Japan and foreign countries to accumulate data.

*The refining architecture is a building renovation technology that allows, unlike conventional extension or reconstruction method, a drastic design change, usage change, and antiseismic reinforcement while keeping major portions of old buildings.

具体的な研究成果

Details of research achievement

1. 公共団地の団地全体のリファイニング手法の調査、研究

- ・久留米西団地において、アンケートによる実態調査および全体のリファイニング提案をまとめ、成果を書籍化しました。

2. 公共団地の住棟単体のリファイニング手法の調査、研究

- ・築55年の階段室型住宅団地の一棟のリファイニングに対し、基本計画および基本設計・実施設計・施工のプロセスを記録・分析し、成果を書籍化しました。(事業者の東京都住宅供給公社との共同研究)

3. 公共団地の住戸単体のリファイニング提案

- ・多摩市永山地区の都営団地を対象とし、水回りを中心とした段階的改修の提案を行いました。

4. 集合住宅の課題抽出と解決手法の提案

- ・集合住宅の老朽化や団地の過疎化に関する問題を分析し、成果を書籍化しました。

5. 既存都市のリファイニング提案

- ・佐賀県佐賀市・福岡県久留米市・愛知県名古屋市の既存市街地の実地調査およびリファイニング提案をまとめ、成果を書籍化しました。

- ・モンゴル国ウランバートル市の実地調査およびリファイニング提案をまとめ、成果を書籍化しました。

6. 公共建築のリファイニング提案

- ・公共建築の現状分析およびケーススタディ提案を行い、これまでに取り組んだ公共建築の再生事例と合わせて成果を書籍化しました。

1. Survey and study of refining method of entire public complex

- ・A questionnaire survey was conducted for Kurume-nishi Complex to analyze the actual condition and an overall refining proposal was made. The results were published in a book.

2. Survey and study of refining method of each building of a public complex

- ・For refining of a building of a 55-year-old stair-case housing complex, the processes of basic plan, basic design, execution design, and construction were recorded and analyzed and the results were published in a book.

3. Proposal on refining of each dwelling unit of a housing complex

- ・For a Tokyo Metropolitan owned complex in Nagayama, Tama city, a proposal was made for stepwise renovation in particular of water-using facilities.

4. Extraction of problems in housing complex and proposal of solutions

- ・Problems of aging and depopulation of housing complexes were analyzed and the results were published in a book.

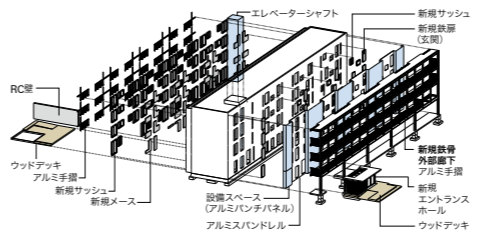
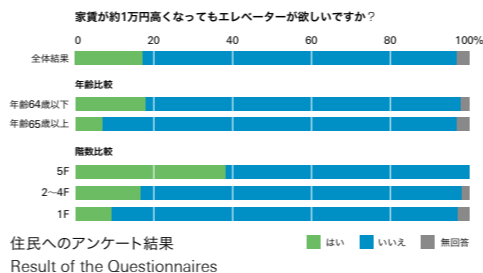
5. Proposal on refining of existing cities

- ・An on-site survey was conducted in existing cities such as Saga City, Saga Prefecture, Kurume City, Fukuoka Prefecture, and Nagoya City, Aichi Prefecture and proposals on their refining were made. The results were published in a book.

- ・An on-site survey was made in Ulaanbaatar, Mongolia, and a proposal on its refining was made. The results were published in a book.

6. Proposal on refining of public architecture

- ・The current condition of public architecture was analyzed and a case study was proposed. The results and our case examples of public architecture refining were published in a book.



公共団地の団地全体のリファイニング手法の調査、研究 Survey and study of refining method of entire public complex

高度経済成長期に大量生産された住宅団地は、建築や設備の老朽化、バリアフリー化やライフスタイルの多様化への対応など、様々な課題を抱えています。2010年度の本研究では、東京都久留米西団地において、約1週間一部の住戸に実際に住み込んで、アンケート調査及びヒアリング調査等を行いました。その調査結果と分析を中心に、現在、東京郊外の団地が抱えている課題と可能性をまとめ、郊外において、地域のコンテクストを生かした産業とモビリティを組み込んだ自立した団地を計画することで、地域の都市計画の核として大規模団地が再生されうることを提示しました。これらの成果は「団地をリファイニングしよう。」として2011年に書籍化しました。

公共団地の住棟単体のリファイニング手法の調査、研究 Survey and study of the refining method of each building of a public housing complex

2011～2013年度の本研究では、事業者である東京都住宅供給公社と共同研究の連携協定を締結し、JKK東京が保有する千歳鳥山住宅8号棟における住棟改善モデル事業を監修しました。リファイニング建築手法を用いた住棟単体の改善工事における基本計画および基本設計・実施設計・施工のプロセスを記録・分析・検証することで、間取りや設備水準が現在の居住ニーズに合わなくなった住宅を取り壊すことなく、子育て期や高齢期といったライフステージやライフスタイルの変化に対応した良好なストックとして再生するモデルとしてまとめ、既存ストックの再生手法モデルを構築しました。団地の再生手法に関しては、これまでも多数の研究が行われていますが、実際の事業ベースのプロジェクトを核に展開した先進的な研究です。主に、下記の様な調査・分析・検証を行いました。

- ・階段室型住宅団地のバリアフリー改修手法の類型化、及びコスト比較
- ・複数住棟を連結したリファイニング手法の提案
- ・設備壁の導入によるプランニングの有効性
- ・団地再生における行政協議・法チェックフロー・補助金
- ・既存躯体の劣化状況と補修・補強手法
- ・内装表層上に現れた劣化と躯体劣化状況の対応関係
- ・実際に躯体補修・補強に要した人工の、積算時との比較
- ・工事記録書(補修補強チェックシート)の作成
- ・既存建物実測メニュー

これらの成果は最終的な「鳥山団地リファイニングプロジェクト」として報告書にとりまとめました。

In the high economic growth period, many housing complexes were built. They now have various problems such as aging of the buildings and facilities, barrier-free environment, and diversification of life styles. In the study in FY2010, we actually lived in an apartment of Kurume-nishi housing complex in Tokyo for about a week to conduct questionnaire and hearing surveys. Based on the survey and analysis results, we identified the current problems and potentials of the suburban housing complex. We showed that a large housing complex in a suburban area could be renewed as a core of local city planning by developing an independent housing complex together with industry that took advantage of the local context and with mobility. The obtained results were published in a book "Refining Housing Complexes" in 2011.

In the study from FY2011 to FY2013, we made an agreement on a joint research with Tokyo Metropolitan Housing Supply Corporation and supervised a model project for refining Building 8 of Chitose Karasuyama Housing Complex owned by the Corporation. We recorded, analyzed and verified the basic plan, basic design, execution design, and construction processes using the refining construction method for refining work of each building. We then organized the results into a model to reuse old buildings as building stocks that could meet changes of the life stages and lifestyles from child-raising age to old age without destroying the residential areas where the room layout or facility levels no longer met the current needs of the residents, and developed a model method of refining existing stocks. There have been many studies on the methods of housing complex renovation. The present study is quite advanced as it was developed based on actual business-based projects. We conducted the following surveys, analyses and examinations.

- ・Modeling of barrier-free renovation method of stair-case type housing complexes, and cost comparison
- ・Proposal of a refining method to joint multiple buildings.
- ・Validity of planning of introducing 'Equipment Wall'
- ・Discussion with the local government, law check flow, subsidy for housing complex refining
- ・Condition of degradation and method of repair and reinforcement of the existing buildings
- ・Relation between the degradation of the interior and that of the building body
- ・Comparison of actual works needed for the repair and reinforcement of the buildings with the works estimated in the plan
- ・Creation of a work record document (repair and reinforcement check sheet)
- ・Menu of actual measurement of the existing buildings

These results were summarized in a final report "Refining Project of Karasuyama Housing Complex."

郊外型都市・ 賦活更新 プロジェクト研究

Project Research on
Activation and Renewal
of Suburban Cities

Project III

プロジェクトの成果と展望

Achievement and Prospect of Project

我が国においては、戦前から戦後にかけて、歴史的な都市域の周囲に、巨大な団地に代表される大規模な計画市街地や、無秩序なスプロール市街地が形成されました。これらの郊外型都市は、集合住宅の老朽化、居住者の高齢化、災害への不安などの問題を抱えています。その問題に対応するため、東京都内の郊外型都市から代表的なものを選び、下記の3つのサブプロジェクトを通して、賦活更新への道を探る総合的研究を進めました。

In Japan, large planned city areas, such as huge housing complexes, and disorderly sprawling areas have formed around historical city sites from the prewar period through the postwar period. These suburbs have problems including the aging of housing complexes, aging of residents, and anxieties about disasters. To respond to the problems, we selected typical suburban cities in Tokyo metropolitan area and conducted comprehensive research to explore the activation and renewal of building stock through the following three sub-projects.

具体的な研究成果

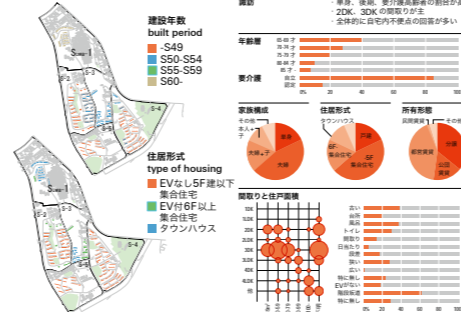
Details of research achievement

1. 多摩ニュータウンの再生・活性化に関する包括的研究
 - ・ 団地居住高齢者の居住環境に関する研究
 - ・ 多摩ニュータウン諏訪・永山地区における高齢者支援スペースに関する研究
2. 既存都市内在住高齢者の外出行動活性化を図る施策構築に関する研究
 - ・ 都市部高齢者を対象とした外出行動特性の把握と、外出行動活性化を図る施策に関する研究
3. 郊外型都市の新たな価値を創出する都市建築空間の賦活技術の開発
 - ・ 社会的ネットワークによる建築ストックのシェア型活用に関する研究
 - ・ 巨大都市郊外の建築と地域を繋いだ持続居住を支える空間系の構築

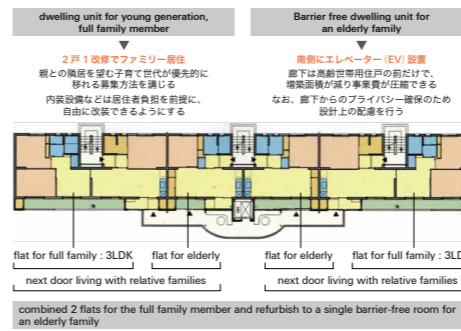
1. Project research on activation and renewal of suburban city: Tama New Town
 - ・ Living Environment of Aged People in Tama New Town
 - ・ Supporting Places for Senior Citizens in Suwa-Nagayama
2. Project research on policy development to encourage aged residents in existing cities to go out of their houses
 - ・ Understanding of purposes of going out of aged people in cities and research on policy to promote the activities
3. Development of technology to activate city architecture spaces that would create new values of the suburbs
 - ・ Research on shared use of building stocks through a social network
 - ・ Development of a space for continued residence that connects suburban buildings and local communities



Suwa Neighborhood the red colored portion shows housing of five-storied buildings without an elevator



housing units composed 2 or 3 habitable rooms and one eat-in kitchen (2DK, 3DK)
多摩ニュータウン諏訪・永山地区の高齢者居住
Living Environment of the Elderly in Suwa Neighborhood

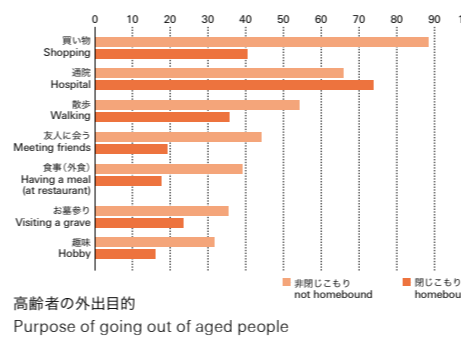


既存2DK住戸のリファイニング案(多摩ニュータウン街づくり専門家会議)
Proposal for Refining of Existing Housing Building



community café 'Fukushi-Tei' at Nagayama neighborhood provide a space for food and drink, social interaction and variety of programs and events for the community senior citizens

高齢者支援スペース「福祉亭」
Community Café 'Fukushi-Tei'



高齢者の外出目的
Purpose of going out of aged people

多摩ニュータウンの再生・活性化に関する包括的研究

Project Research on Activation and Renewal of Suburban City : Tama New Town

団地居住高齢者の居住環境に関する研究

我が国最大のニュータウン、多摩ニュータウンは1971年に諏訪・永山住区で初期入居が実現して以来、半世紀近い歴史を刻んでいます。新規開発は終焉し、ストックマネージメントの段階に入りました。道路、上下水道等の都市インフラは優れて健全で、豊かに育った緑のネットワークに包まれ優れた居住環境を有しています。しかし、初期開発地区を中心に住宅の老朽化・居住者の高齢化が顕在化し始めており、その再生・活性化が課題です。

団地居住高齢者の居住実態を調査した結果によれば、多くが持続的な自立継続居住が可能な「元気高齢者」ですが、住宅設備の老朽化や住戸内外の段差などのバリアーが自立居住の障害になり始めています。リフォーム、リファイニング、建替えなどによる居住環境更新が求められます。

多摩ニュータウン諏訪・永山地区における高齢者支援スペースに関する研究

多摩ニュータウン初期入居地区の諏訪・永山地区の一部では、高齢化率が40%に及び単身居住高齢者も増加していることから、高齢者の引きこもり・孤立化、孤独死などが懸念されます。この中で、NPO、自治会などの地域住民の自立的な開設・運営による「高齢者の居場所づくり」の運動が進展し、これらが10箇所に及ぶことが確認できました。こうした仕組みは今後の日本社会にとってひとつのモデルになり得ます。

これらは、提供サービスによって、場所貸し型、支援型、飲食提供型、町内型のタイプに分類できます。なかでも、コミュニティーカフェ「福祉亭」はその草分け的な存在で、年間述べ1万人を越す利用があるなど、高齢者の見守り・支援拠点として貴重な活動を続けています。

既存都市内在住高齢者の外出行動活性化を図る施策構築に関する研究

Project research on policy development to encourage aged residents in existing cities to go out of their houses

都市部高齢者を対象とした外出行動特性の把握と、外出行動活性化を図る施策に関する研究

この研究では、都市部における高齢者の外出行動の特性の把握と、外出行動を阻害する因子の抽出を目的として、東京都荒川区と共同で住民を対象とした2つの郵送調査を行いました。第1の調査では、高齢者自身に起因する因子の抽出を行い、第2の調査では、都市の物理的環境に起因する因子の抽出を試みました。この結果に基

Living Environment of the Aged People in Tama New Town

‘Tama New Town,’ the largest new town in Japan, is located in the southwestern part of Tokyo. Tama New Town has been inhabited for nearly 50 years since its foundation in 1971. As the new development has been completed, we are now entering a phase of stock management. Although the town has abundant greenery and a very efficient infrastructure, we are facing the problems of the aging population and aging and decaying of housing stock.

Differences in levels inside and outside the housing units and decaying toilet and bathroom facilities are becoming barriers to elderly people’s daily living. It is important to remove or improve these barriers by reformation or remodeling of the existing housing stock.

Supporting Places for the Senior Citizen in Suwa-Nagayama

In this series of studies, we identified 10 places, in the neighborhoods of Suwa-Nagayama, the first developed districts of Tama New Town, where senior residents can spend their daytime and participate in social activities, which are founded and maintained by NPOs or other voluntary organizations. They are ‘good-places-to-go’ here senior citizens can enjoy their community life and maintain friendships.

Among these 10 places, ‘Fukushi-Tei,’ is attracting national attention as a pioneering model for support places for elderly people. It provides a volunteer serviced café and a gathering place for those elderly who are able to live independently.

Understanding of purposes of going out of aged people in cities and research on policy to promote the activities

Together with Arakawa Ward Government in Tokyo, we jointly conducted two mail surveys on citizens in order to understand the characteristics of going out of aged people living in urban areas and identify potential barriers. In the first survey, we extracted the factors related to aged people and in the second we extracted factors related to the physical urban environment. Based on the obtained results we then studied the

プロジェクト 刊行物

Project's Publication

Publication

プロジェクト共通 Common Project Elements



「環境負荷低減に資する都市建築ストック活用型社会の構築技術」パンフレット
2011.2発行
Pamphlet of "Construction technologies accelerating the environmental load-reduction for the society that utilizes metropolitan building stock"
published in Feb.2011



「環境負荷低減に資する都市建築ストック活用型社会の構築技術」研究報告会要旨集
2011.4発行
Summary of research report session of "construction technologies accelerating the environmental load-reduction for the society that utilizes metropolitan building stock"
published in Apr.2011



「大都市東京の課題解決に向けた首都大学東京の取組」研究報告会要旨集
2012.3発行
Summary of research report session of "Tokyo Metropolitan University's Approach toward the Solution of Impending Tasks Imposed on the Tokyo Metropolis Megacity"
published in Mar.2012

Project I



平成22年度研究成果報告書
2011.9発行
Report of research summary in 2010
published in Sep.2011



平成23年度研究成果報告書
2012.9発行
Report of research summary in 2011
published in Sep.2012



平成24年度研究成果報告書
2013.9発行
Report of research summary in 2012
published in Sep.2013

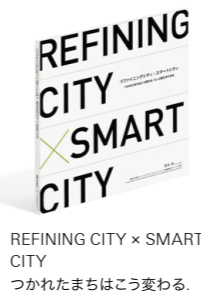


平成25年度研究成果報告書
2014.3発行
Report of research summary in 2013
published in Mar.2014

Project II



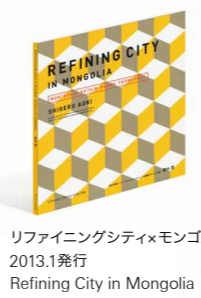
団地をリファイニングしよう。
2011.3発行
Refining Housing Complexes
published in Mar.2011



REFINING CITY x SMART CITY
つかれたまちはこう変わる。もっと長生きできる
2012.3発行
REFINING CITY x SMART CITY
published in Mar.2012



住む人のための建ても再生
一集合住宅／団地をよみがえらせる
2012.12発行
Refining Architecture for Apartment Dwellers
published in Dec.2012



リファイニングシティxモンゴル
2013.1発行
Refining City in Mongolia
published in Jan.2013



リファイニングが導く
一公共建築の未来
2013.7発行
The future of Public buildings Refining lead
published in Jul.2013

Project III



郊外都市横断スタディーズ
2011.3発行
Cross-sectional Studies of Suburban Cities
published in Mar.2011



持続居住を支えるための地域公共空間の改修設計:
首都大学東京大学院都市環境科学研究所建築学域
2011年度プロジェクト演習I
2011.12発行
Renovation design of regional public spaces for sustainable residency: Project practice 2011 of Dept. of Architecture and building engineering, Graduate school of urban environmental sciences, TMU
published in Dec.2012



郊外都市横断スタディーズ2
2012.3発行
Cross-sectional Studies of Suburban Cities 2
published in Mar.2012



多摩ニュータウン等大規模住宅団地再生ガイドライン
2012.2発行
Renewal guideline for housing complexes such as Tama Newtown
published in Feb.2012



多摩ニュータウン物語:
オールドタウンと呼ばせない
2012.9発行
Tama Newtown Story: It's not old town.
published in Sep.2012

・役職は2014年3月時点のものを記載する。

・()括弧は退職等によりプロジェクトの途中で抜けたメンバーを示す。この場合の役職は在任期間最後のものを記載する。

・在任期間の記載がない場合は本プロジェクトの全期間(2010.4~2013.3)に従事している。

・The titles are as of March 2014.

・The members in parentheses are those who left the project for retirement or other reasons. For them, the titles are the ones that they had at the end of their enrollment.

・The members with no description of the member term participated in the project during the entire project period (4/2010-3/2013).

研究組織

総括リーダー
上野 淳 [特任教授 / 建築計画学]

サブリーダー
吉川 徹 [教授 / 都市計画学]

プロジェクト I

- 山本 康友 [特任教授 / 建築生産]
 - ・ (市川 憲良 [教授 / 建築環境学] 2010.4~2013.3)
 - ・ 須永 修通 [教授 / 建築環境学]
 - ・ 永田 明寛 [准教授 / 建築環境学]
 - ・ 一ノ瀬 雅之 [准教授 / 建築環境学] 2011.4~
 - ・ 金 政秀 [特任准教授 / 建築環境学] 2010.10~
 - ・ 熊倉 永子 [助教 / 建築環境学] 2013.10~
 - ・ (中山 哲士 [助教 / 建築環境学] 2010.4~2011.3)
 - ・ 福留 伸高 [特任助教 / 建築環境学] 2010.10~

- ・ 門脇 章子 [特任研究員 / 建築生産] 2010.7~
- ・ 野瀬 かおり [特任研究員 / 建築環境学] 2012.1~
- ・ 梶井 聡 [客員研究員 / 建築環境学] 2012.1~
- ・ 木村 幸 [客員研究員 / 建築環境学] 2013.4~

プロジェクト II

- 青木 茂 [特任教授 / 建築設計]
 - ・ 小泉 雅生 [教授 / 建築設計]
 - ・ 北山 和宏 [教授 / 建築構造学]
 - ・ 高木 次郎 [准教授 / 建築構造学]
 - ・ (見波 進 [助教 / 建築構造学] 2010.4~2012.3)
 - ・ (門脇 耕三 [助教 / 建築構造学] 2010.4~2012.3)
 - ・ 猪熊 純 [助教 / 建築設計]
 - ・ 雨宮 知彦 [特任助教 / 建築設計]
 - ・ (櫻井 理樹 [客員研究員 / 建築設計] 2012.6~2012.3)

・ (永井 太郎 [客員研究員 / 建築設計] 2012.4~2013.3)

プロジェクト III

- 吉川 徹 [教授 / 都市計画学]
- 吉川 徹 [教授 / 都市計画学]
- ・ 上野 淳 [特任教授 / 建築計画学]
- ・ 松本 真澄 [助教 / 住居学]
- ・ 讃岐 亮 [助教 / 都市計画学] 2011.4~
- ・ 角野 渉 [特任助教 / 建築設計] 2013.4~
- 吉川 徹 [教授 / 都市計画学]
- 山本 薫子 [准教授 / 都市社会学]
- ・ (門脇 耕三 [助教 / 建築構造学] 2010.4~2012.3)
- ・ 松本 真澄 [助教 / 住居学]

・ 若林 芳樹 [教授 / 地理学]

健康福祉グループ

- 橋本 美芽 [准教授 / 建築・医療・福祉工学]
- ・ 紫田 雅弘 [教授 / 老年医学]
- ・ (山田 孝 [教授 / 作業療法学] 2010.4~2012.3)
- ・ 石橋 裕 [助教 / 作業療法学]

● プロジェクトリーダー
○ グループリーダー
○ 副グループリーダー

都市システム科学域 + 建築学域 + 地理環境科学域グループ

- 齋庭 伸 [准教授 / 都市計画学]
- 山本 薫子 [准教授 / 都市社会学]
- ・ (門脇 耕三 [助教 / 建築構造学] 2010.4~2012.3)
- ・ 松本 真澄 [助教 / 住居学]

Members

PROJECT DIRECTOR
Jun UENO [Research Prof./ Architectural Planning]

SUB PROJECT DIRECTOR
Tohru YOSHIKAWA [Prof./ Urban Design]

PROJECT I
● Yasutomo YAMAMOTO [Research Prof./ Management of Building Process]

- ・ (Noriyoshi ICHIKAWA [Prof./ Architectural Environment] 4/2010-3/2013)
- ・ Nobuyuki SUNAGA [Prof./ Architectural Environment]
- ・ Akihiro NAGATA [Associate Prof./ Architectural Environment]
- ・ Masayuki ICHINOSE [Associate Prof./ Architectural Environment] 4/2011-

- ・ Jeongsoo KIM [Research Associate Prof./ Architectural Environment] 10/2010-
- ・ Eiko KUMAKURA [Assistant Prof./ Architectural Environment] 10/2013-
- ・ (Satoshi NAKAYAMA [Assistant Prof./ Architectural Environment] 4/2010-3/2011)
- ・ Nobutaka FUKUDOME [Research Assistant Prof./ Architectural Environment] 10/2010-
- ・ Akiko KADOWAKI [Project Researcher/ Management of Building Process] 7/2010-
- ・ Kaori NOSE [Project Researcher/ Architectural Environment] 1/2012-
- ・ Satoshi KAJII [Visiting Researcher/ Architectural Environment] 1/2012-

・ Osamu KIMURA [Research Associate Prof./ Architectural Environment] 4/2013-

PROJECT II

- Shigeru AOKI [Research Prof./ Architectural Design]
- ・ Masao KOIZUMI [Prof./ Architectural Design]
- ・ Kazuhiro KITAYAMA [Prof./ Structural Engineering]
- ・ Jiro TAKAGI [Associate Prof./ Structural Engineering]
- ・ (Susumu MINAMI [Assistant Prof./ Structural Engineering] 4/2010-3/2012)
- ・ (Kozo KADOWAKI [Assistant Prof./ Building System Design] 4/2010-3/2012)
- ・ Jun INOKUMA [Assistant Prof./ Architectural Design]

・ Tomohiko AMEMIYA [Research Assistant Prof./ Architectural Design]

PROJECT III

- Tohru YOSHIKAWA [Prof./ Urban Design]
- Tohru YOSHIKAWA [Prof./ Urban Design]
- ・ Jun UENO [Research Prof./ Architectural Planning]
- ・ Masumi MATSUMOTO [Assistant Prof./ Housing Studies]

・ Ryo SANUKI [Assistant Prof./ Urban Design] 4/2011-

The Group of Urban System Science and Architecture and Geograpy

- Shin AIBA [Associate Prof./ Urban Design]
- Kahoruko YAMAMOTO [Associate Prof./ Urban Sociology]
- ・ (Kozo KADOWAKI [Assistant Prof./ Building System Design] 4/2010-3/2012)
- ・ Masumi MATSUMOTO [Assistant Prof./ Housing Studies]
- ・ Yoshiki WAKABAYASHI [Prof./ Geography]

・ Hiroyuki TSUBOMOTO [Assistant Prof./ Geography]

The Group of Health Sciences

- Mime HASHIMOTO [Associate Prof./ Health Sciences]
- ・ Masahiro Shigeta [Prof./ Health Sciences]
- ・ (Takashi YAMADA [Prof./ Health Sciences] 4/2010-3/2012)
- ・ Yuu ISHIBASHI [Assistant Prof./ Health Sciences]

● Project Leader
○ Group Leader
○ Sub Group Leader

2014年3月発行

首都大学東京
大学院都市環境科学研究科
建築学域

〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1 9号館724室建築事務室
TEL:042-677-2792
FAX:042-677-2793

Publication in March, 2014

Tokyo Metropolitan University
Graduate School of Urban Environmental Sciences
Department of Architecture and Building Engineering

Secretariat Office, Building No.9, Room 724,
Minami-Osawa 1-1, Hachioji City,
Tokyo, 192-0397, JAPAN
TEL:+81-42-677-2792
FAX:+81-42-677-2793

L.P.Met
Leading Project of Tokyo Metropolitan University
Construction technologies accelerating
the environmental load-reduction for
the society that utilizes metropolitan building stock

<http://www.comp.tmu.ac.jp/lp-met/>