

## 【ポスター講演】 Geo-Centric 情報プラットフォームの 動的コンテンツ検索手法に関する検討

樋口 伸伍<sup>†</sup> 長尾 健太郎<sup>†</sup> 妙中 雄三<sup>‡</sup> 永田 晃<sup>‡‡</sup> 田村 瞳<sup>‡‡‡</sup> 塚本 和也<sup>††</sup>

<sup>†</sup>九州工業大学大学院 情報工学府 先端情報工学専攻 〒820-8502 福岡県飯塚市横田川津 680-4

<sup>‡</sup>奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 〒630-0192 奈良県生駒市高山町 8916-5

<sup>‡‡</sup>株式会社 iD 〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前1丁目7-22 第14 岡部ビル 8F

<sup>‡‡‡</sup>福岡工業大学 工学研究科 電子情報工学専攻 〒811-0925 福岡県福岡市東区和白東 3-30-1

<sup>††</sup>九州工業大学大学院 情報工学研究院 〒820-8502 福岡県飯塚市横田川津 680-4

E-mail: <sup>†</sup>{higuchi, nagao}@infonet.cse.kyutech.ac.jp, <sup>‡</sup>yuzo@is.naist.jp, <sup>‡‡</sup>a-nagata@intelligent-design.co.jp  
<sup>‡‡‡</sup>h-tamura@fit.ac.jp, <sup>††</sup>tsukamoto@cse.kyutech.ac.jp

**あらまし** 我々の研究グループでは、地理空間を意識した多種多様な地域のデータの収集、処理、取得を行うため、Geo-Centric 情報プラットフォームを提案している。GC 情報プラットフォームでは、地域のデータを基に生成されたコンテンツを各地域に配置することを特徴とするが、その中からユーザが要求するコンテンツを発見することは容易ではない。加えて、異分野データの組合せにより多種多様なコンテンツ生成が予想されるため、ユーザの要求に合うコンテンツを検索する手法が必要である。本稿では、位置に基づいて配置された複数のコンテンツの中から、ユーザの要求するコンテンツを検索する手法を検討する。

**キーワード** Internet of Things, IPv6, コンテンツ検索, 情報アーキテクチャ, 地理空間情報

## 【Poster Presentation】 Study on Search Method of Dynamic Content in Geo-Centric information platform

Shingo HIGUCHI<sup>†</sup> Kentaro NAGAO<sup>†</sup> Yuzo TAENAKA<sup>‡</sup> Akira NAGATA<sup>‡‡</sup>

Hitomi TAMURA<sup>‡‡‡</sup> and Kazuya TSUKAMOTO<sup>††</sup>

<sup>†</sup>Graduate School of Computer Science and System Engineering, Kyusyu Institute of Technology  
680-4 Kawazu, Iizuka-shi, Fukuoka, 820-8502 Japan

<sup>‡</sup>Graduate School of Information Science, Nara Institute of Science and Technology  
8916-5 Takayama, Ikoma, Nara 630-0192 Japan

<sup>‡‡</sup>iD Corporation 1-7-22 Hakata-ekimae, Hakata-ku, Fukuoka, 812-0011 Japan

<sup>‡‡‡</sup>Graduate School of Engineering Fukuoka Institute of Technology  
3-30-1 Wajirohigashi, Higashi-ku, Fukuoka, 811-0925 Japan

<sup>††</sup>Faculty of Computer Science Engineering, Kyusyu Institute of Technology  
680-4 Kawazu, Iizuka-shi, Fukuoka, 820-8502 Japan

E-mail: <sup>†</sup>{higuchi, nagao}@infonet.cse.kyutech.ac.jp, <sup>‡</sup>yuzo@is.naist.jp, <sup>‡‡</sup>a-nagata@intelligent-design.co.jp  
<sup>‡‡‡</sup>h-tamura@fit.ac.jp, <sup>††</sup>tsukamoto@cse.kyutech.ac.jp

**Abstract** Our research group has advocated a new information architecture, Geo-Centric (GC) information platform, to collect various information from numerous communication devices, process the collected data at the edge server, and finally deliver it to the users. In the GC information platform, the contents are dynamically generated from data collected within arbitrary geographical region. Furthermore, combination between those of different fields could produce manifold contents. As a result, users will be likely to suffer from finding contents effectively. Therefore, in this paper, we discuss an approach for location-aware content search method to retrieve appropriate contents requested by users.

**Keywords** Internet of Things, IPv6, Content search, Information architecture, Spatio-temporal information



# Geo-Centric 情報プラットフォーム内の動的コンテンツ検索手法に関する検討



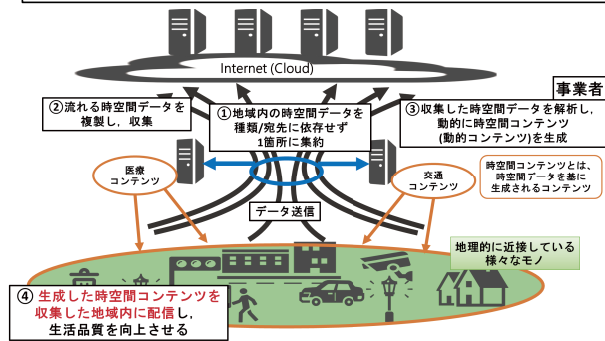
樋口 伸伍† 長尾 健太郎† 妙中 雄三‡ 永田 晃‡‡ 田村 瞳‡‡‡ 塚本 和也††  
†九州工業大学大学院 情報工学府 先端情報工学専攻 ‡奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科  
‡‡株式会社 iD ‡‡‡福岡工業大学 工学研究科 電子情報工学専攻 ††九州工業大学大学院 情報工学研究院



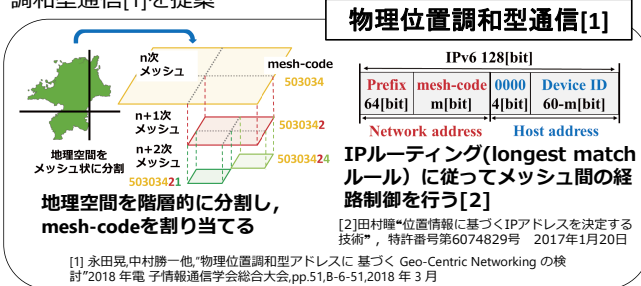
## 1. はじめに

スマートシティに代表されるような、人々の生活圏内のモノ/ヒト等の異分野データを連携させ、生活品質を向上させるIoT(Internet of Things) サービスが注目されている

機器の種類や管理者, データの利用用途に依存しない, **地理空間を意識したデータ(時空間データ)の収集, 処理, 取得を行うGeo-Centric 情報プラットフォームを提案**



先行研究では, 地域内の時空間データ収集のために, 物理位置調和型通信[1]を提案



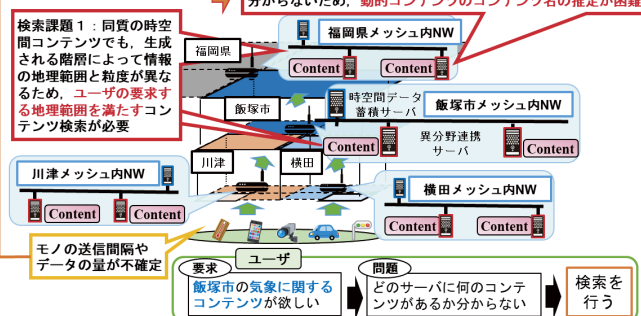
[1] 永田晃, 中村勝一他. 物理位置調和型アドレスに基づく Geo-Centric Networking の検討 2018 年電 子情報通信学会総合大会, pp.51,8-6-51,2018 年 3 月

### 課題

先行研究では, 時空間データの収集手法を提案しているが, 生成された時空間コンテンツの取得手法は考えられていない

事業者は「どの種類」の時空間データを収集できるのか, コンテンツ生成に必要な量を収集できるのか事前に把握できないため, 収集した時空間データに応じて動的にコンテンツ(動的コンテンツ)を生成する

検索課題 2: ユーザはどのようなコンテンツが生成されるのかわからないため, 動的コンテンツのコンテンツ名の推定が困難



ユーザが要求する時空間コンテンツを取得するために, 検索課題 1, 2 を解決する必要がある

### 研究目的

位置に基づいて生成される動的コンテンツに対して ユーザの要求を満たす検索手法を検討する

## 2. 動的コンテンツ取得要件

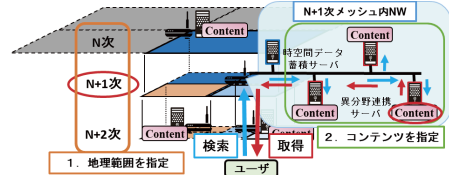
検索者が動的コンテンツを取得するための要件

【検索課題 1 を解決するための要件】

➤要件 1: 要求コンテンツが存在する地理範囲の指定

【検索課題 2 を解決するための要件】

➤要件 2: 動的に生成されるコンテンツの指定



## 3. 提案手法

方針: 先行研究で提案した物理位置調和型通信を拡張し, 動的コンテンツ検索に利用する

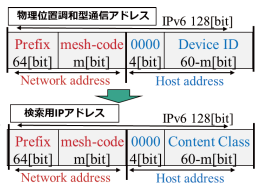
●ユーザが地理範囲を指定する(要件1)のために, mesh-codeを利用する

●動的に生成されるコンテンツ名を検索する(要件2)のために, 以下の手法を行う

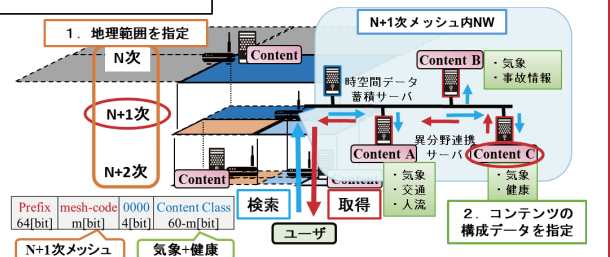
前提: 各異分野連携サーバは, 動的コンテンツと構成する時空間データの種別を紐づけた情報を保持している

●検索者は, 時空間データの種別を Content Classに複数指定する

●各異分野連携サーバは, Content Classで複数指定された組合せによって生成された時空間コンテンツを保持しているか検索する



### 提案手法の流れ



1. ユーザによって送信された検索パッケージは, Network addressに埋め込まれたmesh-codeより, ユーザの指定する地理範囲(メッシュ)に到達する

2. 各メッシュ上のルータがメッシュ内で検索する  
●メッシュ内に異分野連携サーバは複数台存在するため, メッシュ内でコンテンツを保持するサーバを効率的に検索する必要がある  
●例: pure P2Pネットワーク内のコンテンツ検索手法の適用

## 4. 今後の方針

実環境を想定した場合, GC情報プラットフォームは以下の2つの特性が存在する

- 地域毎に異種連携サーバの設置状況が異なる
- 地域毎に保持するコンテンツの種類が異なる

これらの特性を考慮しつつ, 検索者の要求を満たす検索手法を提案する

謝辞: 本研究成果は, JSPS科研費JP18H03234, 及び国立研究開発法人情報通信研究機構の委託研究により得られたものです。