

# 汎用トレーサビリティ基盤モデルの機能強化

情報システム室 藤丸 耕一郎

## Function Reinforced Board of General-purpose Traceability Infrastructure Mode

Kouichiro FUJIMARU

情報処理機器や高速なブロードバンド利用、携帯電話網との連携等により、インターネットは情報共有基盤としての位置付けを益々強くしている。また、情報共有を目指した新しい関連技術の研究も進んでいる。一方、工業製品や農産物、加工食品などで、トレーサビリティシステム構築が試みられている。これらシステムの多くが、構築コスト負担のかたよりやデータ構造のフレキシビリティ低下が課題となっている。そこで、情報共有基盤としてのインターネットにおける新しい技術を利用した、トレーサビリティ基盤モデルを提案した。

本研究では平成 18 年度～平成 19 年度の二年間で、このトレーサビリティ基盤の機能を強化する事で、より広い分野での利用・業務連携、さらに、このモデルを活用した新しい実用分野拡大を目指している。平成 18 年度は、「特定項目を特定の相手だけに公開する機能」を中心に検討を行った。

### 1. はじめに

情報処理機器や高速なブロードバンド利用、携帯電話網との連携等により、インターネットは情報共有基盤としての位置付けを益々強くしている。また、情報共有を目指した新しい関連技術の研究も進んでいる。

一方、工業製品や農産物、加工食品など、生産管理・品質管理等を目的に、生産や加工に関する履歴情報を蓄積し、追跡（検索）できる「トレーサビリティ」システムは、今日様々な業界で実施・実験が行われているが、それらの多くは、

- 1) システム構築コスト負担のかたより
  - 2) データ構造のフレキシビリティ低下
- 等が課題となり、広い普及に至っていない。

そこで、情報共有基盤としてのインターネットにおける新しい技術を利用した、トレーサビリティ基盤モデルを提案した。

本研究では、このトレーサビリティ基盤の機能を強化する事で、より広い分野での利用・業務連携、さらに、このモデルを活用した新しい実用分野拡大を目指している。

### 2. 強化機能

本研究では平成 18 年度～平成 19 年度の二年間

で、機能強化を行う。強化をする主な機能は、

- (1) 特定項目を特定の相手だけに公開する機能
- (2) 登録された情報の信頼性を評価する機能
- (3) トレーサビリティ情報と Web 情報を関連付ける機能である。

(1)・(2)については暗号技術の利用、(3)については ontology の利用を検討している。平成 18 年度は、主に(1)についての検討を行った。

#### 2.1 基本データ構造

前述の(1)(2)(3)と直接は関係しないが、物流における採用コードの将来的な変更などに備え、基本データの客体コートにコード種類を識別するための値を追加した。

#### 2.2 特定項目特定者閲覧機能

特定の項目を特定の相手にのみ公開する機能については、まず「XML Encryption」による XML エlement暗号化を検討した。

(XML Encryption: <http://www.w3.org/Encryption/2001/>)

移動に関わる主体者の識別コード一覧に公開鍵も登録する。これにより、特定の相手に公開したい項目は、相手の鍵を使って暗号化する。

### 3. 検討

特定の項目を特定の相手に公開する機能について

て、実際の利用に際して、以下の方法も必要と考えている。

公開する相手について、相手の識別コードを指定するのではなく、自分を中心に前後の公開範囲を設定する方法である。この方法は、例えば、ある項目について、

- a) 自分自身以外は閲覧不可能
- b) 直接関係（取引）のある相手のみ閲覧可能
- c) 直接関係（取引）のある相手と関係（取引）のある相手まで閲覧可能
- d) だれでも閲覧可能

のレベル設定を行えるように、暗号化に際し、

- 1) open0
- 2) open1,open+1,open-1
- 3) open2,open+2,open-2
- 4) open

等のオプション容易するものである。

2)3)の open 以降の数字は、公開を可能とする方向で、数字単体は前方・後方両方に閲覧を許可し、+は前方のみ、-は後方のみを指定する。

3)については、3以上の設定を可能とする。

3)の設定導入では、グループ・関連企業内など複数の相手先への項目公開が可能となる。又、本トレーサビリティ基盤は、蓄積された情報資源の再利用性を目指すことから、この設定導入は望ましいと考えている。

今回検討した方法では、項目公開制御が困難と思われる。

これまでの基盤モデルでは、客体である「物の移動」を追跡する機能を中心に構築し、主体は客体と関連した情報として抽出している。この設定を導入するためには、客体情報により抽出された「主体間の関連」情報について、情報検索者のクライアント側による処理ではなく、基盤側の機能として組み込む必要がある。

#### 4. おわりに

特定項目特定者閲覧機能については、本年度さらに検討を進めるが、一つの可能性として、現在利用が広がっている SNS（ソーシャル・ネットワークワーキング・サービス）との機能的な連携を考えている。

SNS は、利用者を中心とした「主体間の関連」情報蓄積が可能となっている。一般的な SNS の拡張機能として、トレーサビリティ基盤を用いた移動物情報のデータ蓄積機能を持たせる。これによる、情報発信者・閲覧者が特定できる事と、SNS が持つ主体間関連情報を利用することにより、特定項目特定閲覧機能が実現できないか併せて検討したい。

また、暗号化技術の導入により、データ全体に電子署名を施す事で、登録された情報の信頼性を評価する機能強化を行う予定である。

さらに、トレーサビリティ情報と Web 情報を関連付ける機能については、具体的な対象について ontoogy 設計を行う予定である。

これらにより、本トレーサビリティ基盤モデルを中心に、次世代インターネット技術を活用した、「分散情報の蓄積」・「断片情報集積による情報資源の再利用性」、「情報の信頼性」も目指す。

#### 参考文献

- 1) 「Webの創成」, ティム・バーナーズ・リー(著), 高橋徹(翻訳), 出版社: 毎日コミュニケーションズ(2001/8/24), ISBN:978-4839902872
- 2) 「セマンティック・ウェブのためのRDF/OWL入門」, 神崎 正英(著), 出版社: 森北出版(2005/1/7), ISBN:978-4627829312
- 3) 「セマンティックWeb入門」, 斎藤 信男(著), 萩野 達也(著), 財団法人情報処理相互運用技術協会(著), 出版社: オーム社 (2004/11), ISBN:978-4274079795
- 4) 「進化するWeb セマンティックWeb」, Dieter Fensel(編集), Henry Lieberman(編集), James Hendler(編集), Wolfgang Wahlster(編集), 斎藤 信男(翻訳), 萩野 達也(翻訳), 出版社: ジャストシステム(2004/10), ISBN:978-4883092673
- 5) 「XMLとWebサービスのセキュリティーXMLデジタル署名と暗号化」, 丸山 宏(著), 出版社: 共立出版(2004/06), ISBN: 978-4320121089
- 6) 「オントロジー工学」, 溝口 理一郎(著), 人工知能学会(著), 出版社: オーム社(2005/01), ISBN:978-4274200175
- 7) 「トピックマップ入門」, 内藤 求(著), 出版社: 東京電機大学出版局(2006/12), ISBN:978-4501542108