NiCT ICT Value Chain

知識処理システム準備WG活動計画

活動目標

世の中に流通する映像、楽曲、書籍、辞書等から、信頼できる「知の情報」を取り出し、誰もが自在にコンテンツの創成・編集・流通等、多様かつ柔軟な利活用ができる生活環境の実現

活動体制

主査：江本　浩（NICT）
メンバー：新規WGのため、メンバー募集中

研究開発課題

- 構文解析に基づく情報信頼性評価の研究
- 評判に基づく情報信頼性評価の研究
- データマイニングと知識獲得の研究
- 知識表現メディアに関する研究

活動スケジュール

H18年度 9月	H19年度 4月	H20年度 4月
・活動計画検討 ・研究課題の設定	・協力体制検討 ・分科会報告	・活動レビュー ・成果発表イベント

知識処理グループ
研究開発プロジェクトについて

NICT　江本 浩

2006.9.19

図1　高度コンテンツ創造流通技術の研究開発課題

※下線部は特に重要性が高い又は国として取り組むべき要素技術

①専門家知識利活用技術

- 大規模知識ベース構築技術＆超分散知識ベース連携技術
- 専門家知識の体系化（ナレッジベース自動構築）技術
- 専門家知識の利活用技術（高品質コンテンツ創造支援技術等含む）
- 暗黙知に基づく知識処理・検索技術

等

②ニーズ適応コンテンツ創造技術

- 実世界センシング（空間情報フォーマット等含む）
- 3次元コンテンツ創造プラットホームの構築
- 個人適応型リアルタイム映像編集・演出技術
- 情報信頼性評価・確認技術

等

③コンテンツ流通・提示技術

- コンテンツ蓄積・検索・利用技術（映像セマンティック処理技術等含む）
- 情報配信パーソナライズ技術＆情報選択・提示自動最適化技術
- コンテンツセキュア流通・課金技術
- マルチメディアコンテンツブラウジング技術
- コンテンツ最適表現技術
- 空間型ディスプレイ＆実世界との融合技術

等

④五感コンテンツ技術

- リアルタイム五感情報センシング技術
- 五感情報の理解・検索＆五感コンテンツ創造支援の技術
- 五感情報の圧縮符号化・変換・配信（保護を含む）・アーカイブ技術
- 五感コンテンツ提示技術
- 五感コンテンツの現実感等評価技術

等

国の役割

- 映像コンテンツ制作は、熟練された専門家の暗黙知により実施されてきたが、こうしたノウハウを形式知とし、広く利用可能とすることにより、我が国のコンテンツ制作能力の向上につなげていくことは国の重要な役割。
- ネット上で流通する情報量が急増する一方で、利用者の立場からは情報の信憑性を確認できる機能を実現していくことが求められる。
- 新たな五感コンテンツ実現の基礎となる、人の感覚・知覚メカニズムは十分に解明されておらず、その研究を進めることが重要。その成果はものづくりなど熟練作業者のノウハウの継承にも活用されることが期待される。

知識処理関係の研究開発動向

ICT Value Chain

海外

米国： GALE、CALO （DARPA）

EU： FP6（進行中） Network and Grid Infrastructure

FP7（2007-2013） Scientific Data Infrastructure

（Digital Repositories and Knowledge Infrastructure）

フランス： クエルプロジェクト（Quaero Project）

EU各国の国立図書館や美術館の蔵書、作品をデジタル化し、ネットワークで結ぶ構想も

日本

経産省： ITによる『情報大航海時代』の情報利用を考える研究会

1. 次世代知的情報アクセスに関するビジョンと技術を考える分科会
2. 知的情報アクセスがもたらす文化・社会・経済的影響を考える分科会

文科省： 科学研究費 補助金「特定領域研究」H17-H21年度

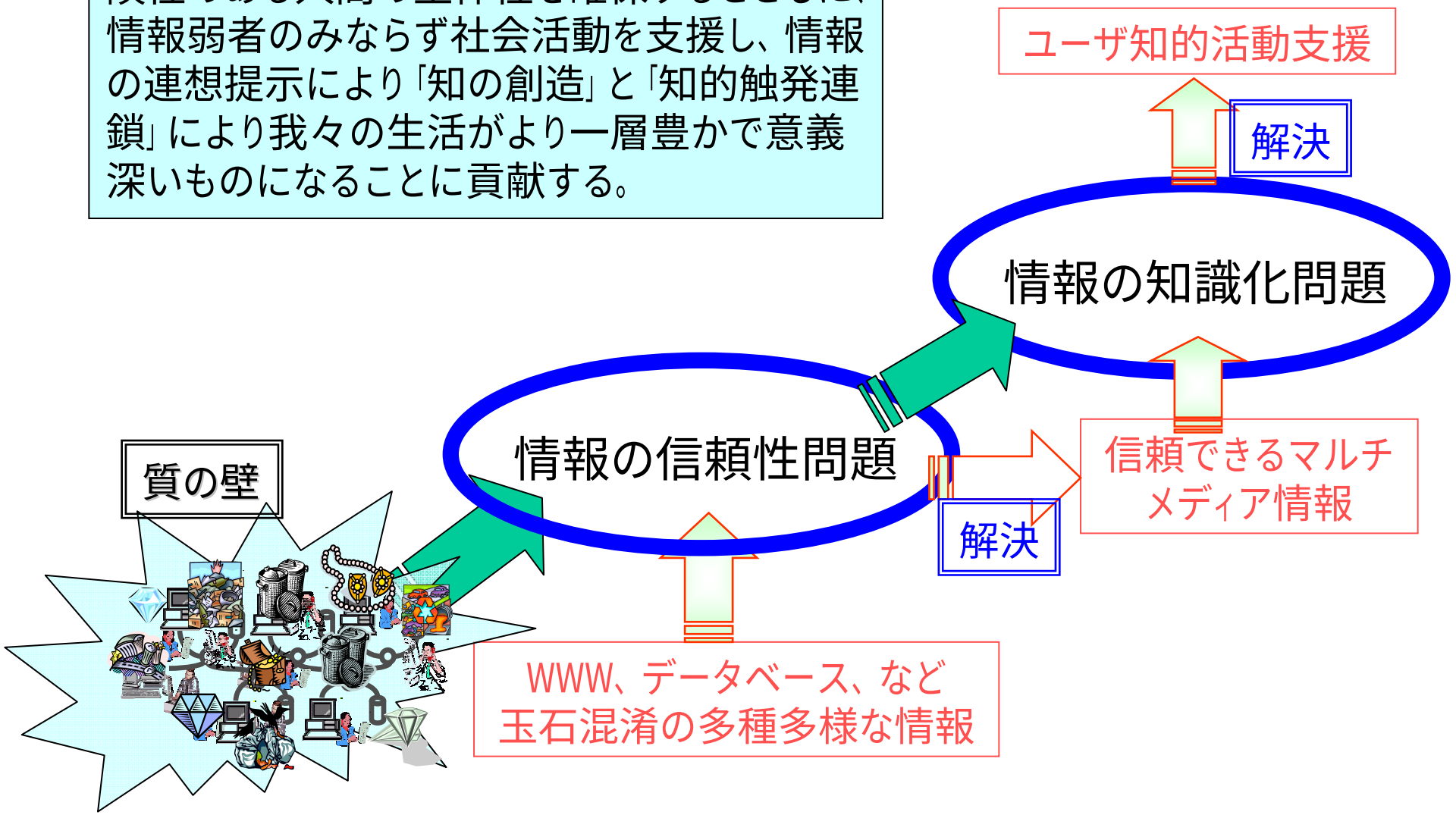
情報爆発時代に向けた新しいIT基盤技術の研究

1. 情報爆発時代における情報管理・融合・基盤
2. 情報爆発時代における安全・安心ITシステム基盤
3. 情報爆発時代におけるヒューマンコミュニケーション基盤
4. 情報爆発時代における知識社会形成ガバナンス

二つの問題設定

ICT Value Chain

ネットワーク社会の中で情報に翻弄される危険性のある人間の主体性を確保するとともに、情報弱者のみならず社会活動を支援し、情報の連想提示により「知の創造」と「知的触発連鎖」により我々の生活がより一層豊かで意義深いものになることに貢献する。

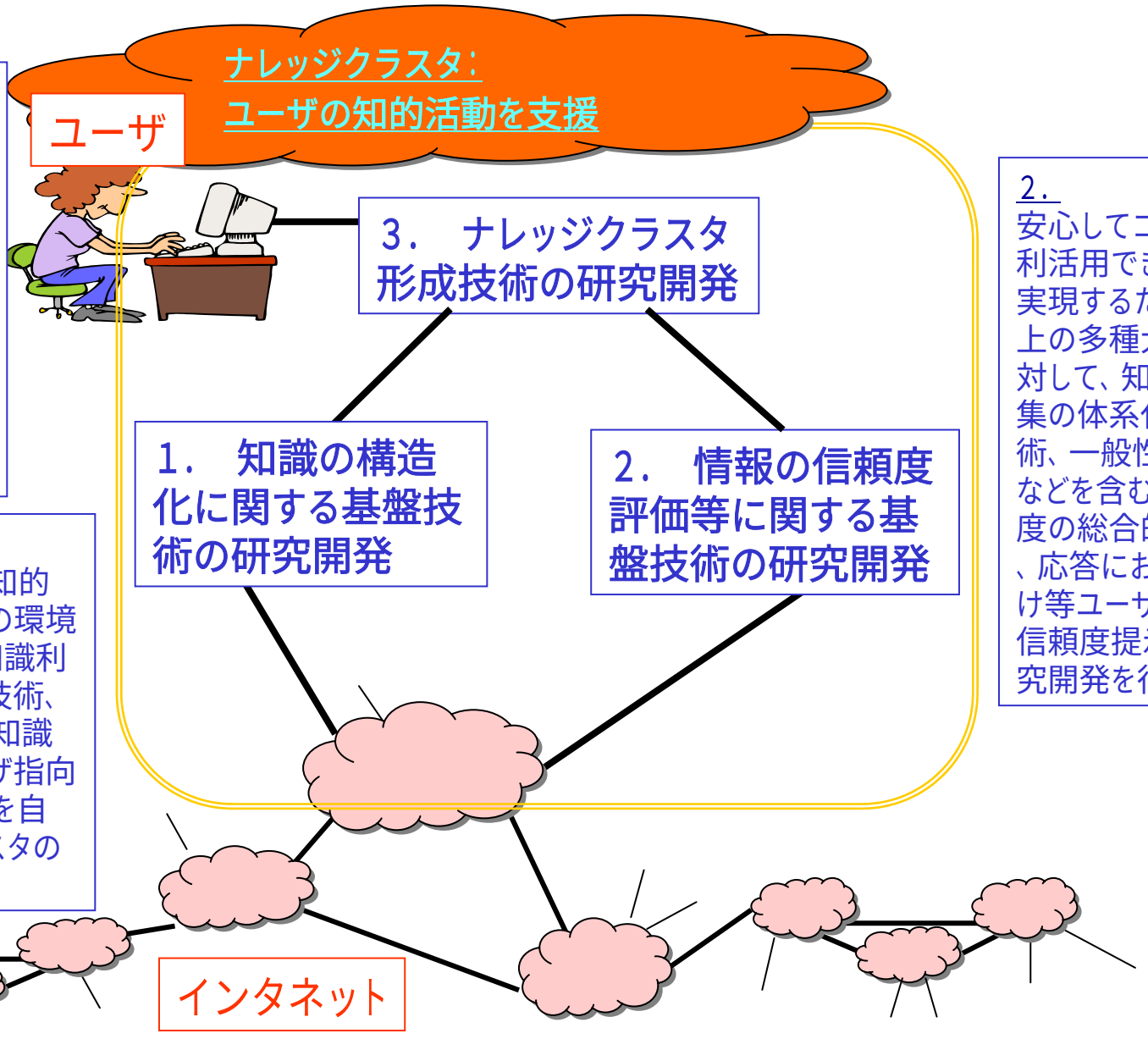


知識処理グループの研究開発内容(中期計画)

ICT Value Chain

1.
ネットワーク社会に流通･蓄積されている多種大量の情報に含まれる知識の共通構造を確立するため、種々のテキスト等に含まれる専門家知識等の形式知の自動獲得と保存技術、暗黙知の形成と蓄積技術、知識相互関連付け解明の技術の研究開発を行う。

3.
ユーザのコンテンツ創造等の知的活動を支援するため、ユーザの環境、感性、履歴などを理解し、知識利用者の汎用モデル化の基礎技術、ユーザの知識レベルに応じた知識体系のクラスタ化技術、ユーザ指向型の情報の選択･配信･提示を自動最適化できるナレッジクラスタの構築技術の研究開発を行う。



2.
安心してコンテンツを利活用できる社会を実現するため、ネット上の多種大量情報に対して、知的情報収集の体系化と評価技術、一般性･連続性等などを含む情報信頼度の総合的評価技術、応答における理由付け等ユーザへの情報信頼度提示技術の研究開発を行う。

知識処理グループの研究開発プロジェクト

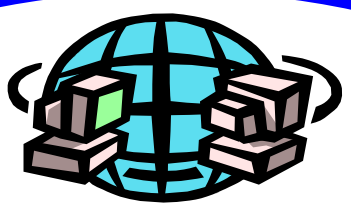
ICT Value Chain

ケーススタディ
・大規模知識ベースの表現メディアとしての街の構築
・専門家知識の体系化と利活用

図書街システム研究開発

マルチメディア情報の知識処理基盤技術の研究開発

多種多様情報の知識化
・ダイナミックな知識発見と知識連結
・知識表現メディアの構築



世界規模を対象、WEB、各種DBから
・時空間的、意味的関連情報獲得収集
・情報信頼性解析

情報コンテンツの信頼評価基盤技術の研究開発

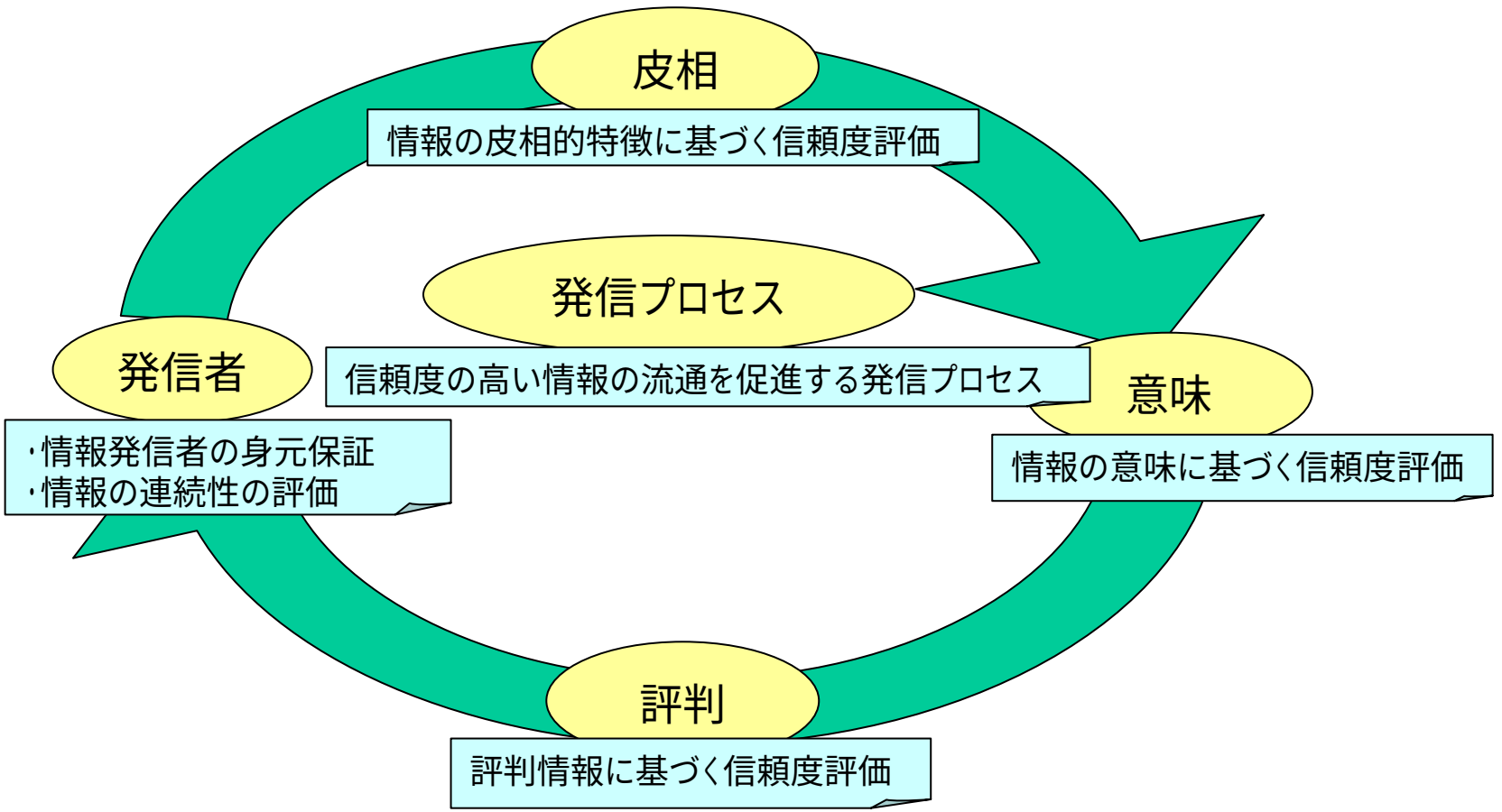
情報コンテンツの信頼評価基盤技術の研究開発

ICT Value Chain

信頼度の高い情報の流通を促進する発信プロセスの確立

（1） 利用者が情報の信頼性を適切に判断し，積極的に利活用するのを支援するためのしくみ

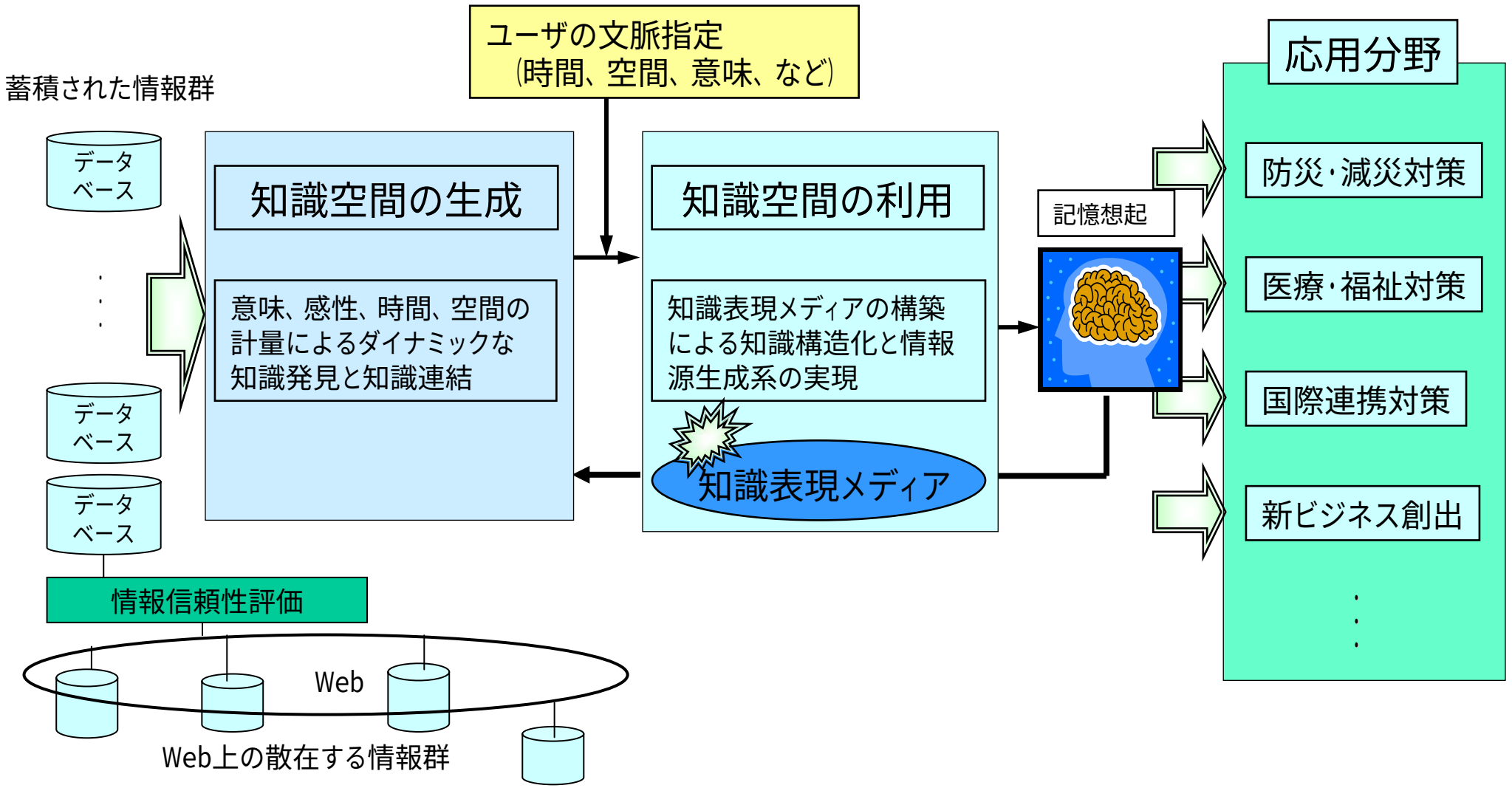
（2） 各利用者の知見を社会全体で共有し，信頼性の高い情報の流通を促進するためのしくみ



マルチメディア情報の知識処理基盤技術の研究開発

ICT Value Chain

ーー 知的触発連鎖を実現するための「情報の知識化」の仕組み ーー



図書街システム研究開発

ICT Value Chain

知識表現メディアの事例

- 複合領域(ICT＋文化)の知識融合の試み。ICT活用によって、文化の独自性を超えたユニバーサルな知の結合を目指す
- 知の配列の「位置」「文脈」と、利用者の「状況」「意図」「履歴」を基盤にするデータモデルを提示
- 専門家の知識を集約・再構成して、一般ユーザが活用できる仕組みの開発
- 個別ユーザの「知の触発連鎖」をコミュニティの知の形成につなげる仕組みの探索
- 先端的システム開発から実用化（社会の受容や応用）への橋渡しをする展開手法の探索

知識処理グループ

「しる」 から 「わかる」 へ

混沌とした情報の海から、利用者ニーズに合わせて信頼でき役立つ知的情報を提供し、
新しい知の創成につながるコミュニケーション技術の研究開発を行う。

研究開発概要 （ユニバーサル・コンテンツ技術の研究開発）

世の中に流通する映像、楽曲、書籍、辞書等から、信頼できる「知の情報」を取り出し、誰もが自在にコンテンツの創成・編集・流通等、多様かつ柔軟な利活用ができる生活環境の実現を目指す。

研究課題

マルチメディア情報の知識処理基盤技術の研究開発

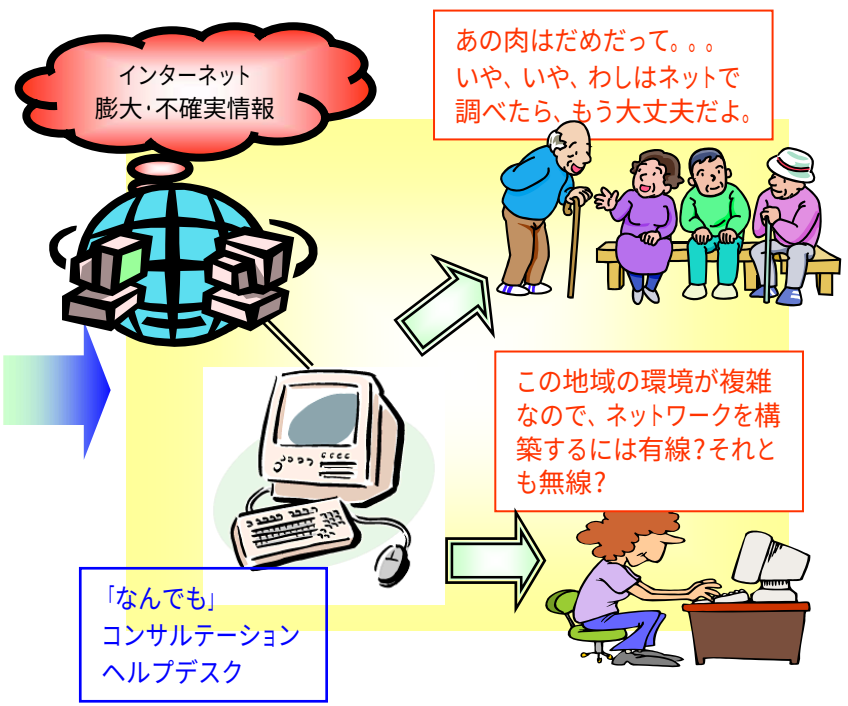
知識の構造化に関する要素技術から、ユーザの知的活動を支援する知識の個人化応用技術まで、マルチメディア情報（テキスト、画像など）を対象とした一貫した研究開発を行う。

情報コンテンツの信頼評価基盤技術の研究開発

WEB情報などの一般的なコンテンツを対象として、情報信頼度の総合的評価技術、応答における理由付け等ユーザへの情報信頼度提示技術の研究開発を行う。

図書街システム研究開発

人類の知の結晶としての「書物」をあらゆる情報の基本単位と考え、三次元の「図書の街」をネットワーク上に構築する。さまざまな「知」を配列し、つなげ、発見し、創造する「知の編集空間」を構成するためのシステムを研究開発する。



知識処理グループにおける研究開発活動

ICT Value Chain

知識処理グループの特長と活動

- 要素技術から応用技術まで一貫した研究開発
- 多様ユーザ評価によるユーザ参加型応用システム開発への取り組み
- 若手、異分野研究者の共同参加による研究開発の相乗効果

克服すべき課題

・知識創成プラットフォームの構築
・高信頼度情報流通を促進する発信プロセスの確立
・専門家知識の利活用技術の開発

マルチメディア情報の知識処理基盤技術

H20年　知的統合アーキテクチャの確立　　H22年　知識創成知的支援環境の実現

H20年　異種多様メディア情報の知的統合アーキテクチャの確立

H22年　知識創成の知的支援環境の実現

情報コンテンツの信頼評価基盤技術

H20年　信頼評価手法の確立　H22年　高信頼度情報流通促進の発信プロセスの確立

H20年　情報コンテンツの信頼評価手法の確立

H22年　高信頼度情報流通促進の発信プロセスの確立

図書街システム構築技術

H20年　「本」を基本単位とした「知の編集空間」のシステム構築技術の確立

H20年　「知の編集空間」を有するシステムの構築

H20年　図書街を通じて、グローバルな知につなぐ電子の場の提供