

CS研 オープンハウス×未来想論 2009

Welcome to NTT CS Labs !



伝心伝和 環境知能

未来想論 探伝感論

NTT CS研
オープンハウス
× 未来想論
2009

ON-LINE

人間を知り、情報の本質に迫る
コミュニケーション科学



平城遷都1299年





CS研 オープンハウス × 未来想論 2009

未来八景

時空感 で考える 情報環境デザイン

6月4日

NTT コミュニケーション科学基礎研究所

とのむら よしのぶ

外村 佳伸

オープンハウス×未来想論2009

人間を知り、情報の本質に迫るコミュニケーション科学



『 オープンハウス × 未来想論 』とは

一緒に未来を想い、論じる場

最新成果の展示

CS研オープンハウス×未来想論2009の オンライン開催について

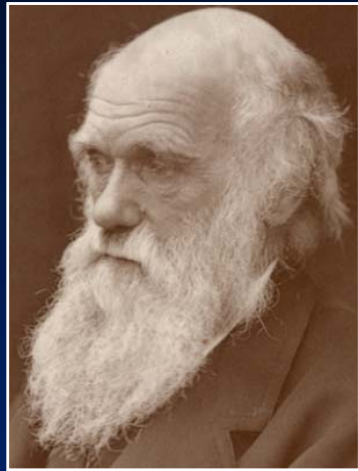
- **所長講演**: ライブ中継とオン・デマンド
- **研究講演**: ライブ中継(6/5)とオン・デマンド
人との会話を解き明かす(大塚 和弘)
質感を生みだす脳のメカニズム(本吉 勇)
- **未来想論**:
コンピュータが言葉の意味を理解できると何が変わるか? (後日オン・デマンド配信)
QoLを支える次世代インタフェース
(6/5)ライブ中継とオン・デマンド
- **テーマ展示**: オン・デマンド (数分/項目)

プロローグ

2009年とは

チャールズ・ダーウィン (*Charles Darwin*)

(1809～1882)



生誕200年

「種の起源」発刊150年

地球を見つめた人

宇宙を見つめた人

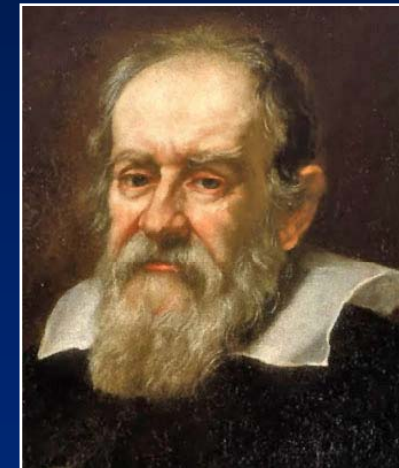
世界天文年

初めて望遠鏡を夜空に向け、
宇宙への扉を開いてから400年

ガリレオ・ガリレイ (*Galileo Galilei*)

(1564～1642)

出典: ウィキペディア (Wikipedia)



ダーウィンのここがすごい

■「種の起源」(The Origin of Species)

進化論提唱

自然選択説(natural selection)

進化には目的も方向もない

環境と生物間の長い時間とプロセス
を経たすり合わせ(共進化)

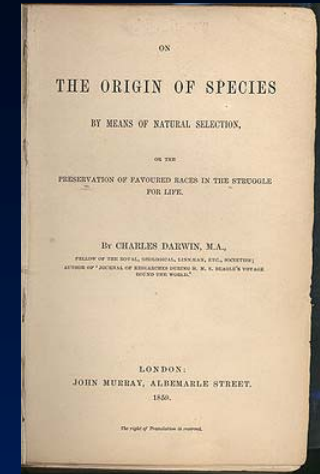
そして今の人間がある

■ 粘り強い観察、標本収集、旺盛な知識吸収

ミミズの観察(土壌形成)

■ 気付き力

地質学、人口論...



ガリレオのここがすごい

- 実験科学者
- 天文学者(天文学の父)、物理学者
- 宇宙レベルの視野、視点(モデル)
- 望遠鏡は自分で作った

宇宙に初めて目を向け、天体観測を行なった

月面の凸凹発見、木星の衛星3個発見、太陽黒点観測

→地動説の確信

- 望遠鏡、反対にすれば顕微鏡
実はミクロの世界も探求していた

科学的な確信が革新に

- 旺盛な好奇心
- 熱心な自然観察、膨大な標本・データ収集
- 鋭い観察眼、疑問力、着眼力、発想力、仮説力
- 強い信念
- 確信が革新に



革新的な研究は、こうした人材により、継続的に、
長い時間をかけて生まれる

時空自在の視野で考える

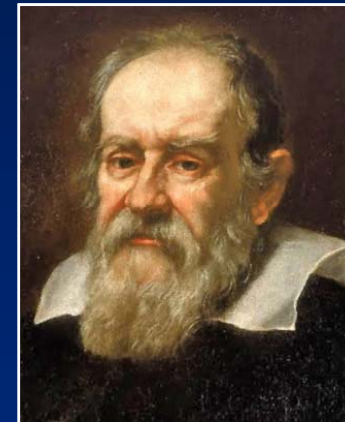
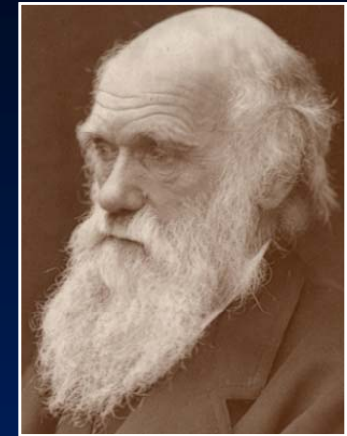
進化

環境と人間

虫の目～宇宙の視点



情報環境を考えるヒント



menu

時空感
-- 進化論的 ICT 観 --

情報環境のデザイン

未来八景

時空感

-- 進化論的 ICT 觀 --

進化論

■ 進化

変化(変異)とすり合わせの繰り返しを通した自然選択のプロセス

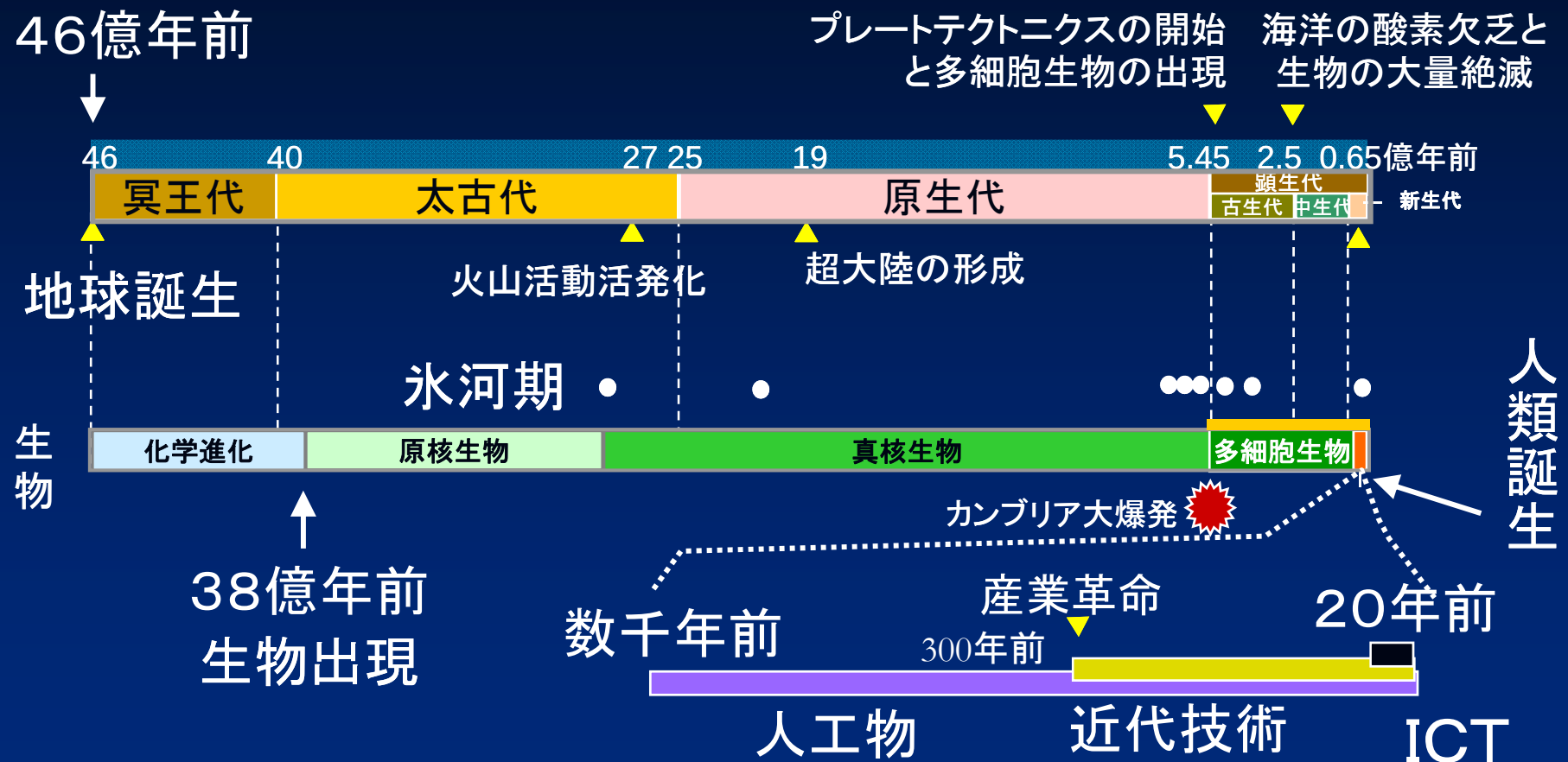
意図する方向性も目的もない

(あらかじめ考えられる最適解などありえない)

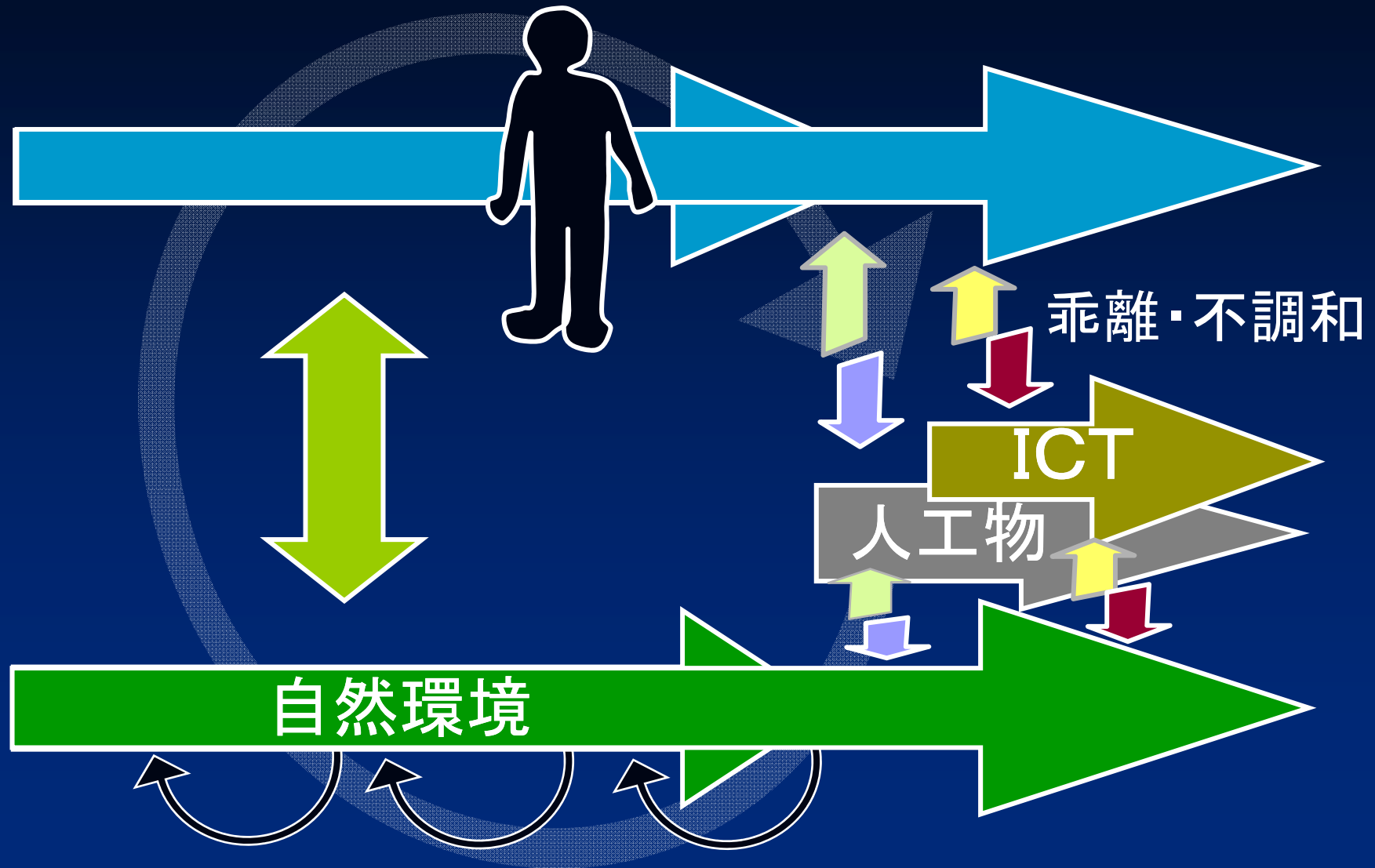
- 調和: バランス、系の安定
- 創発: 互恵的な相互作用
- 多様性: 異変に強い

地球歴史レベルで生物進化を見る

■ 地球環境、生物の進化についての視野



人類の進化と進歩



ICTによる時空感の拡大

- 可能性が広がる一方、人間スケールとの乖離・不調和拡大

時間

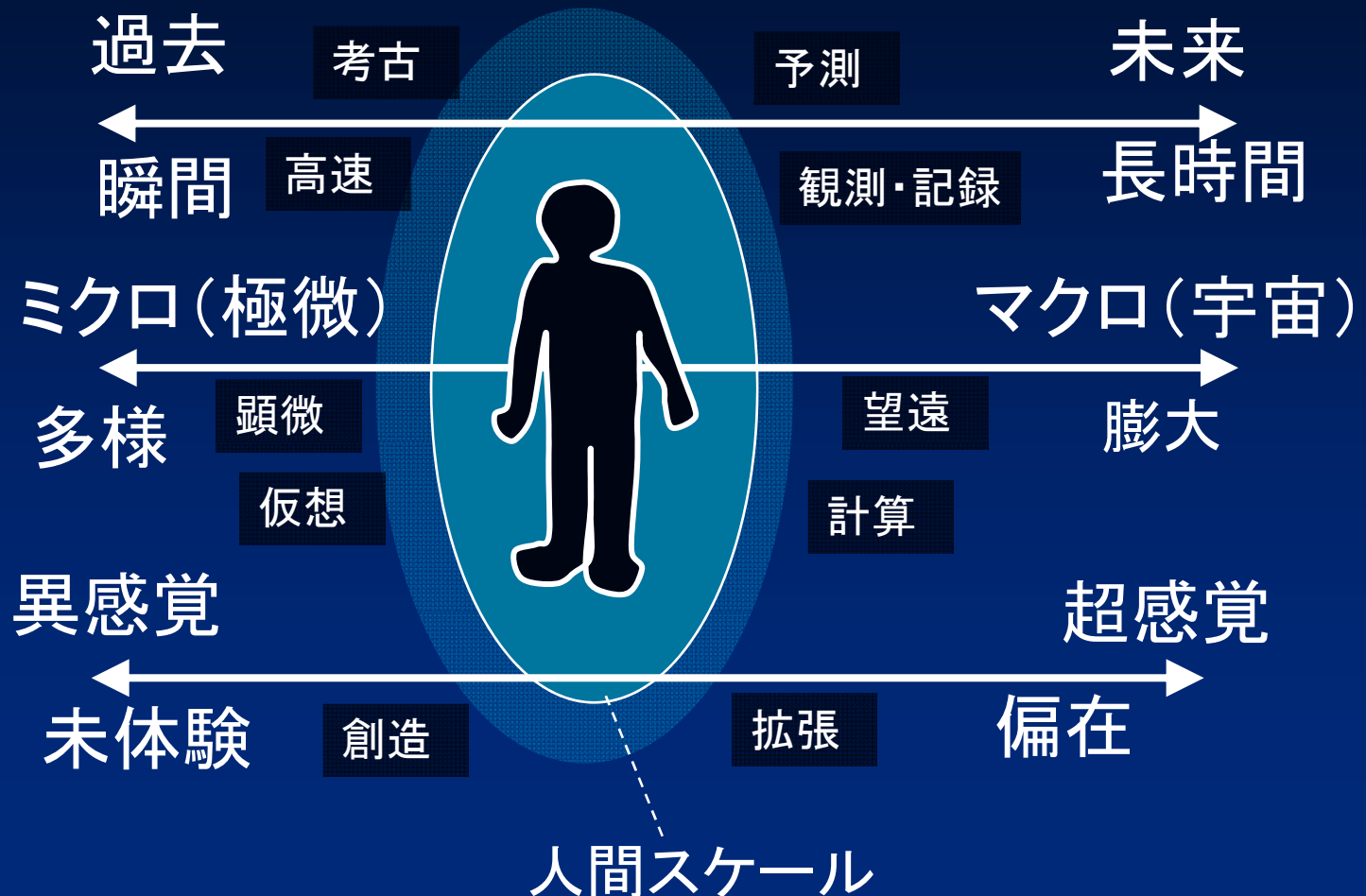
時代
速度
リズム

空間

物理
情報

感覚

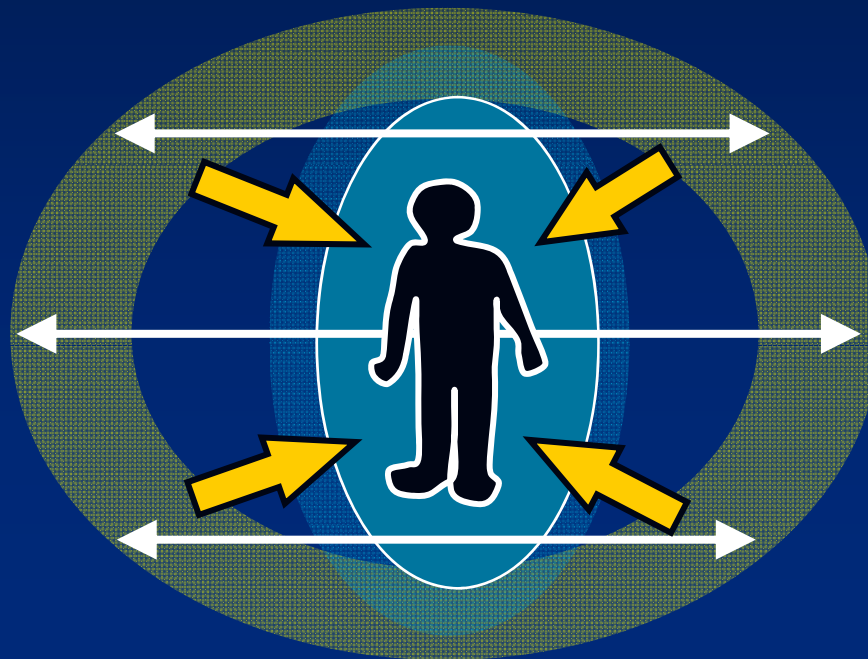
知覚
生理



超の時空を感におとす

- ICTによって拡大した超の世界を、人間スケールの感覚に落とし込むことが必要
→ 人間の能力をいかに発揮する

人間価値の復権



情報環境デザイン

情報環境の役割

■人と環境を仲立ちし

ICTによる「超」を人間スケールの感覚におとす
社会基盤の可視化、体感化、余裕化をはかる
人間と環境との相互作用によるすり合わせを実現

人間価値を復権し、環境と調和・創発・共進化を促す



情報環境デザインの核

■ 情報環境の基本的な性質

生命系のような情報の核環境(The Core)

人・社会・自然と調和するインタフェース(体)

多数のセンシング(触覚と体性神経系)

自律分散処理(自律神経系)

分散的な知能と集合的知能

ミクロ～マクロの視野



体調がわかる、安定を保つ、免疫力・
自然治癒力がある



情報環境デザインのシーン

■ 利用シーン観点

時空感コミュニケーション

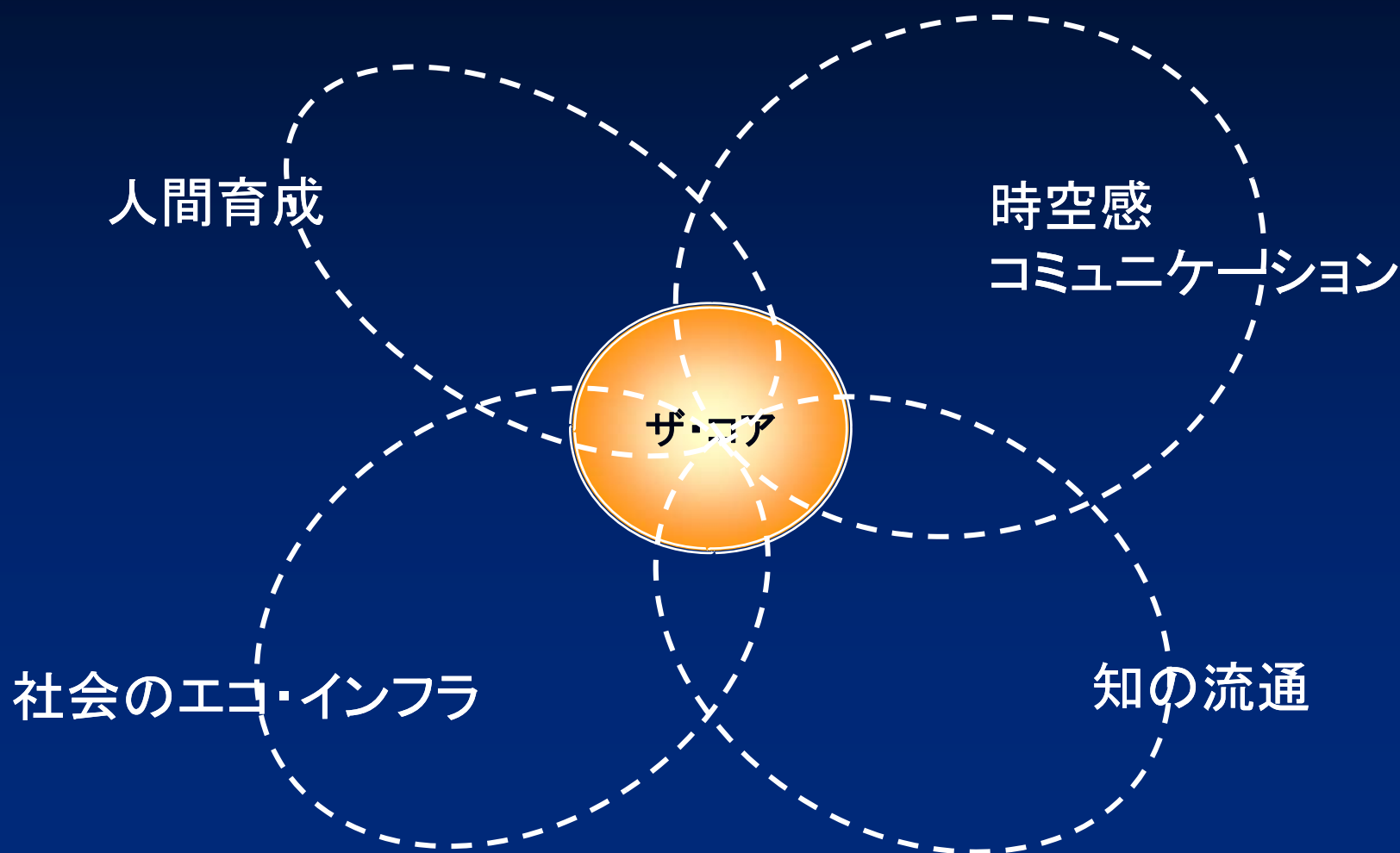
知の流通

社会のエコ・インフラ

人間育成

ザ・コアを基本とする利用シーンの観点

■ 4つの利用シーン軸



未来八景

「未来八景」の世界観

■ 21世紀型 ICT 世界

生活：人らしさを活かし、頭と体を使う文化

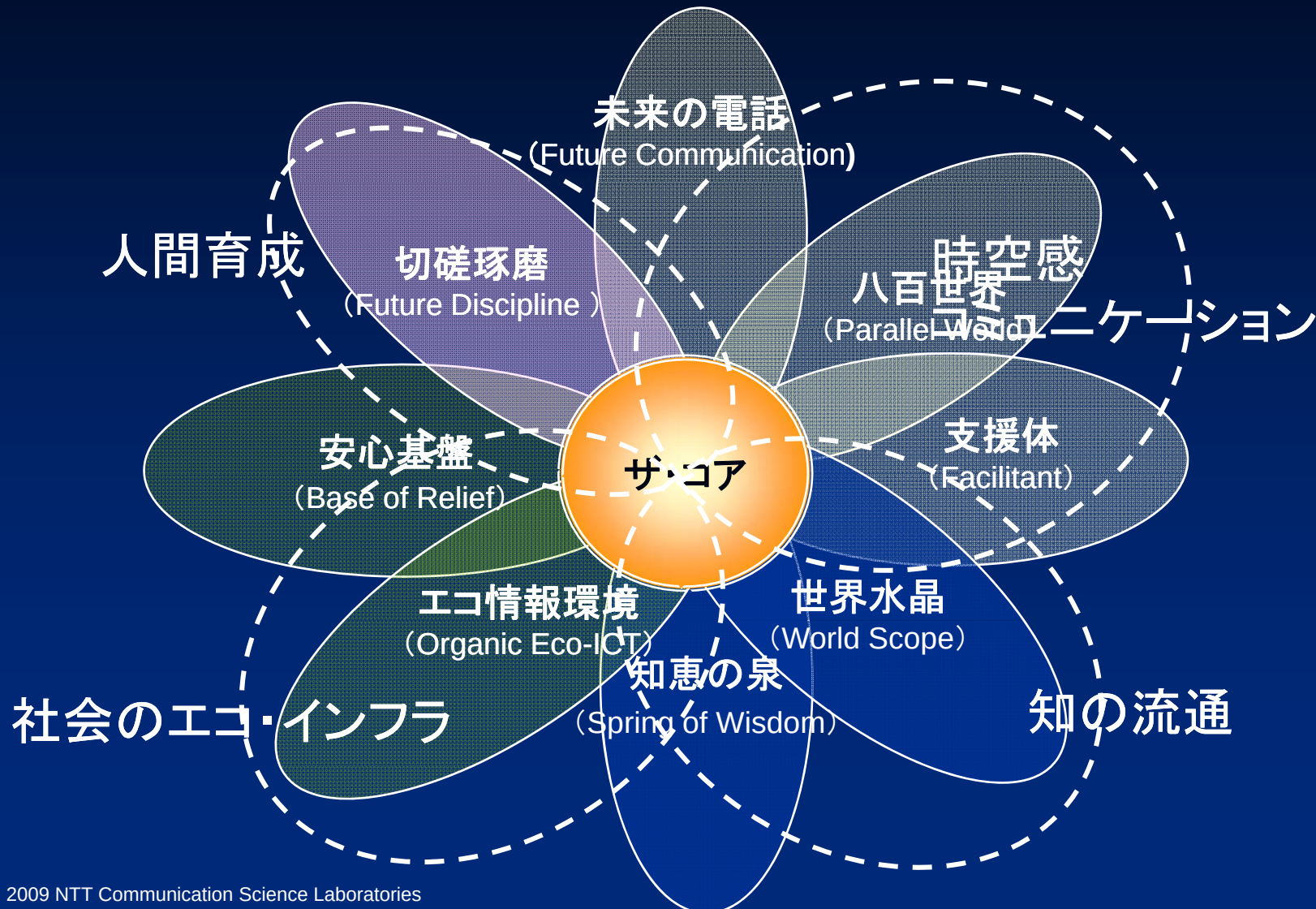
社会：“見える”化、“分かる化”、“活かす化”
リスクに強いタフな社会基盤

産業：新しいエコ型第一次産業

環境：自然に溶け込む都市

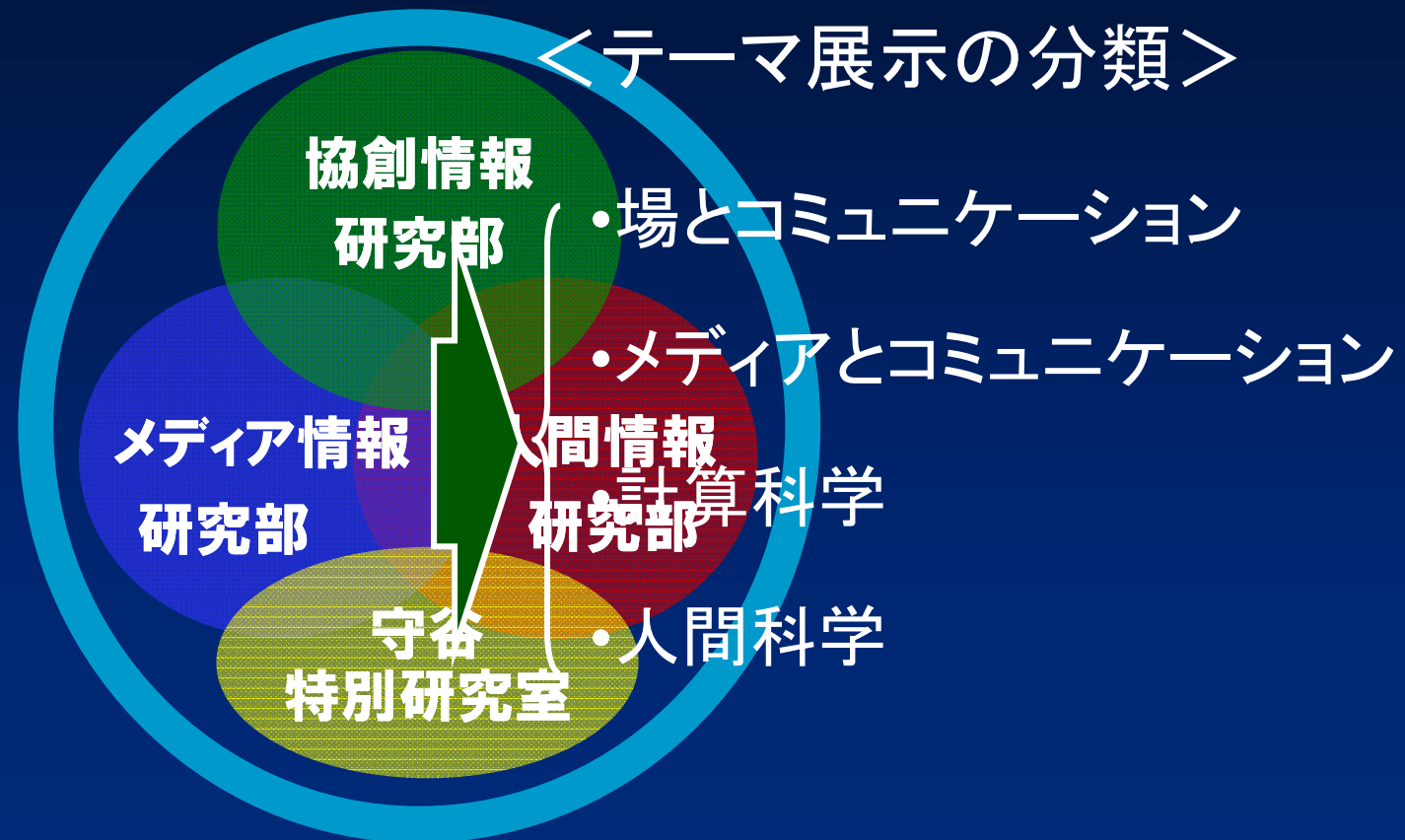
「未来八景」概観

■ 4つの利用シーン観点、8つのシーン



CS研の研究展示

- 人間を知り、情報の本質に迫るコミュニケーション科学



CS研の研究と未来八景

■ 未来八景につながるさまざまな研究

<テーマ展示の分類>

- 場とコミュニケーション
- メディアとコミュニケーション
- 計算科学
- 人間科学



一景：未来の電話 (Future Phone)

■ 場所と時を越えてつながる場のコミュニケーション

アーカイブ

- ・有名人ライブラリ
- ・セッション

・借景

・コラボ会議

・遠隔パーティー

・遠隔レッスン

・セッション

・公衆広場

タイムマシン・コミュニケーション

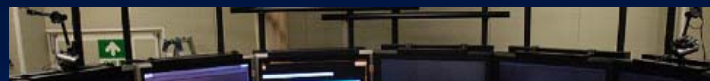
- ・時差会議
- ・再現参加
- ・電子遺言

・時空間交換



皆さまに 使っていただく t-Room

- 時間と空間を越えた感覚指向の同室感コミュニケーション環境

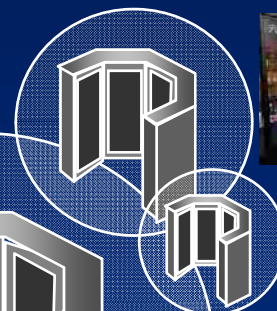


どこからも どこでも聞こえる
HiFi音



ありがたや 離れていても 同室感

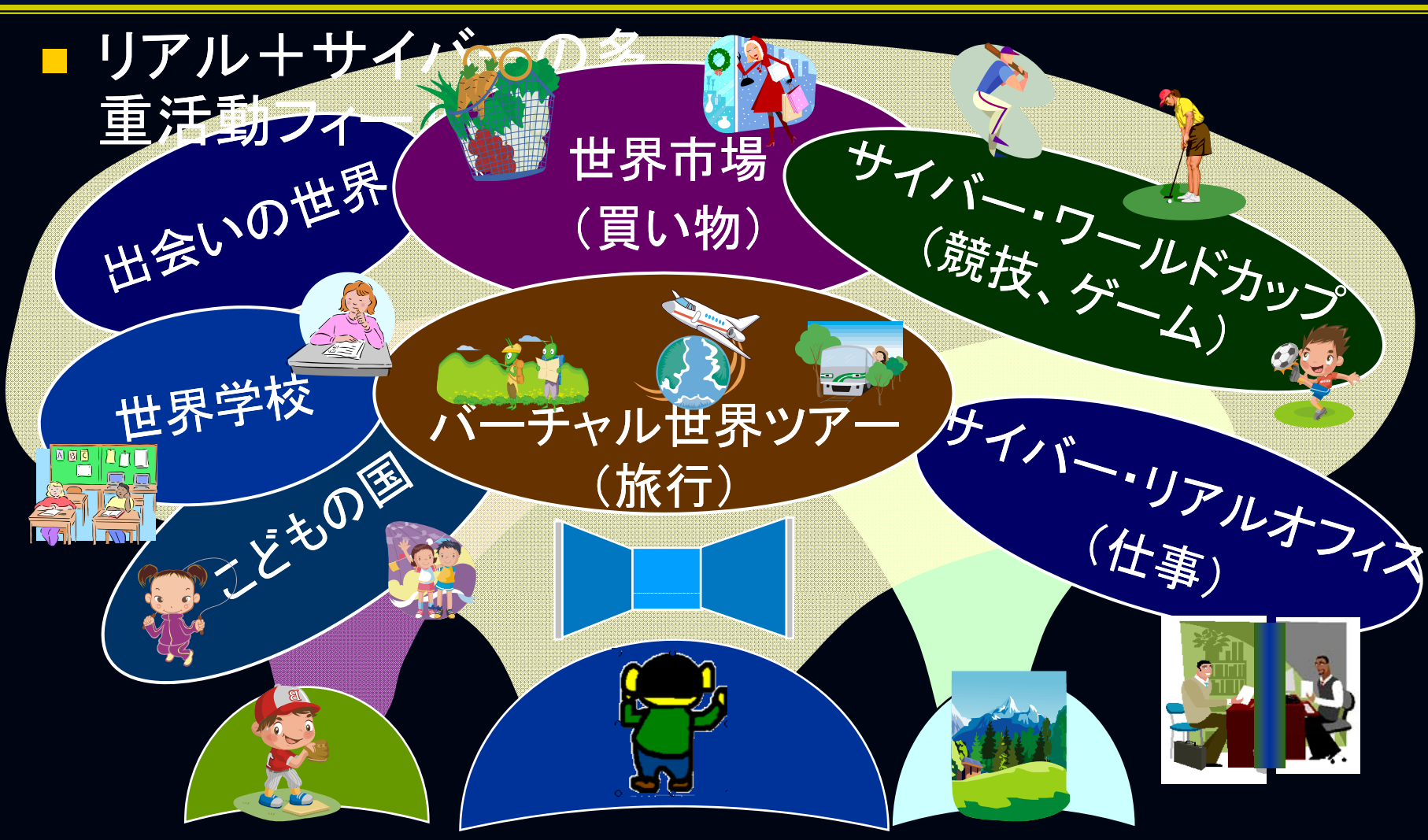
同室感



場とコミュニケーション

二景：八百世界 (Parallel World)

■ リアル＋サイバーの多 重活動フィールド



三景：支援体（Facilitant）

■ さりげなく、間をつないで支援してくれる存在



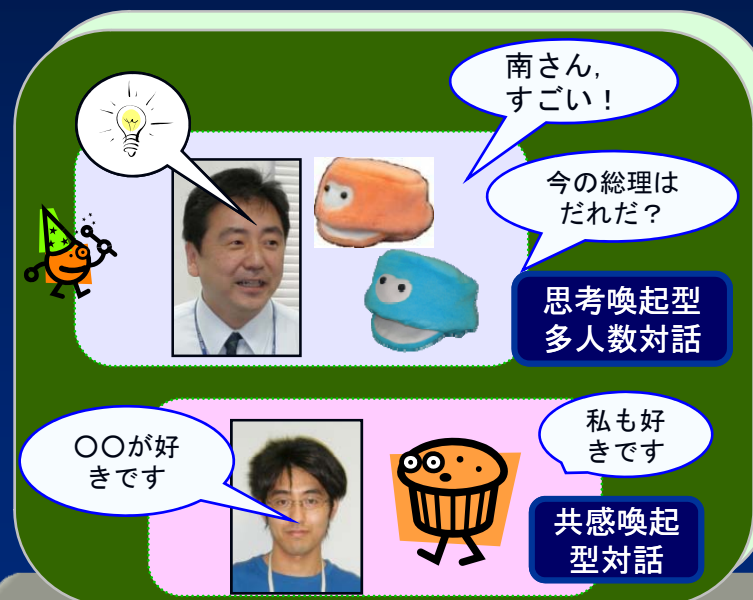
会話を盛り上げ、親しんでもらうコンピュータ

■ まっしゅるーむ

エージェント型で対話するかわいいやつ



安全・安心の
コミュニティ



感情表現 自己開示

思考喚起

共感表出

交流が活発
になる

人の輪が
拡がり

コミュニケーション
活性化

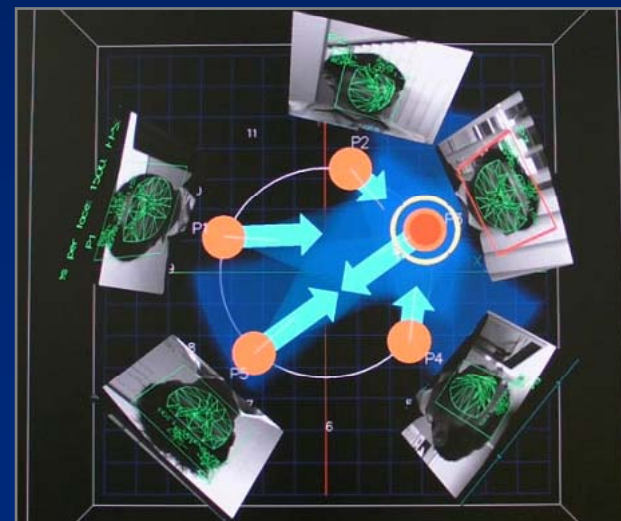
満足度増
親近感増

発言意欲
を刺激

場とコミュニケーション

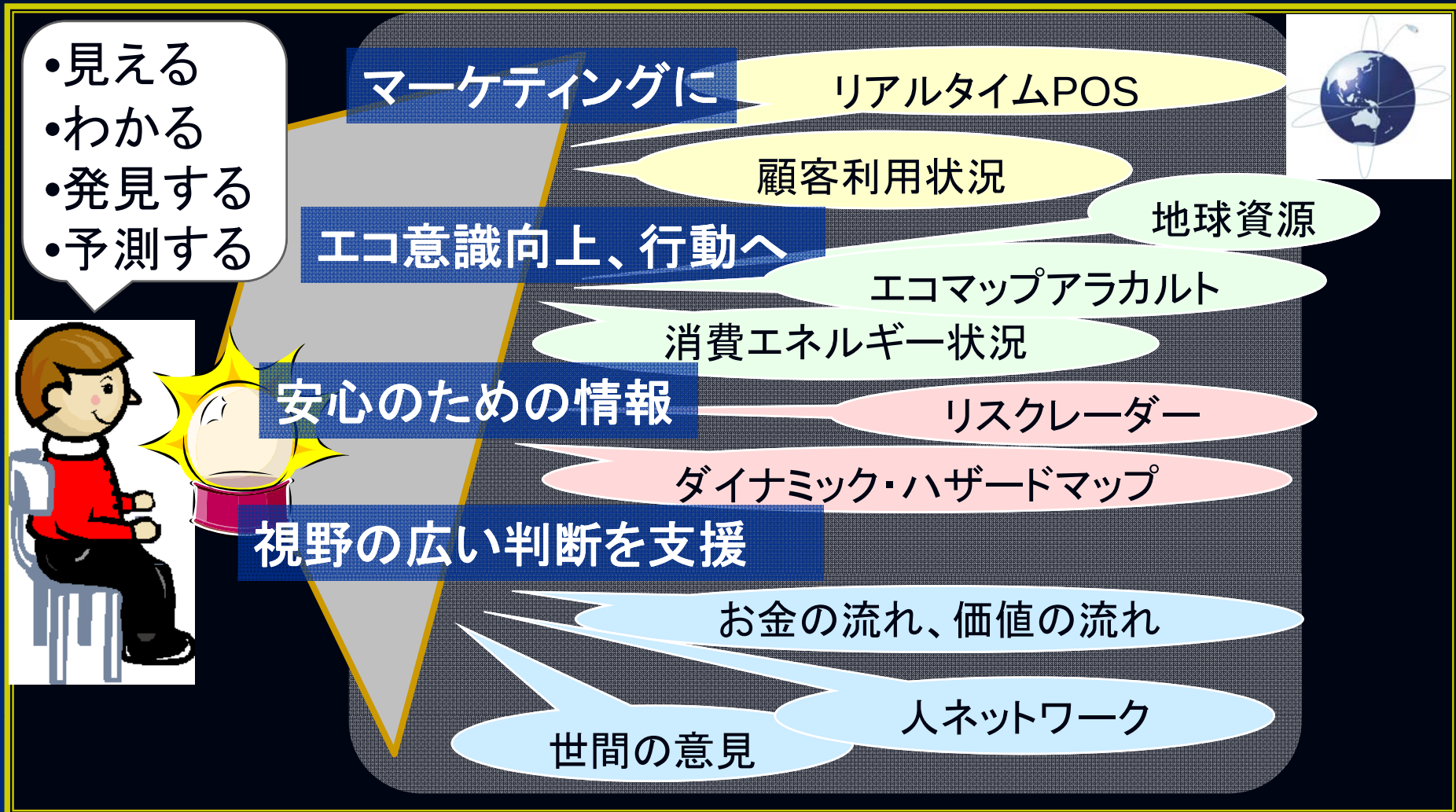
会話の流れが一目瞭然

- 会話の場を知り尽くす、活かす
 - ① 実時間会話モニタリング
 - ② 激しく動いても見失わない顔追跡
 - ③ 会議も！ 談話も！ 実シーンの会話の文書化
 - ④ 会話の中から各話者の声を明瞭に聞き分けます
 - ⑤ 響いた収録音声を、くっきりとした音声に！

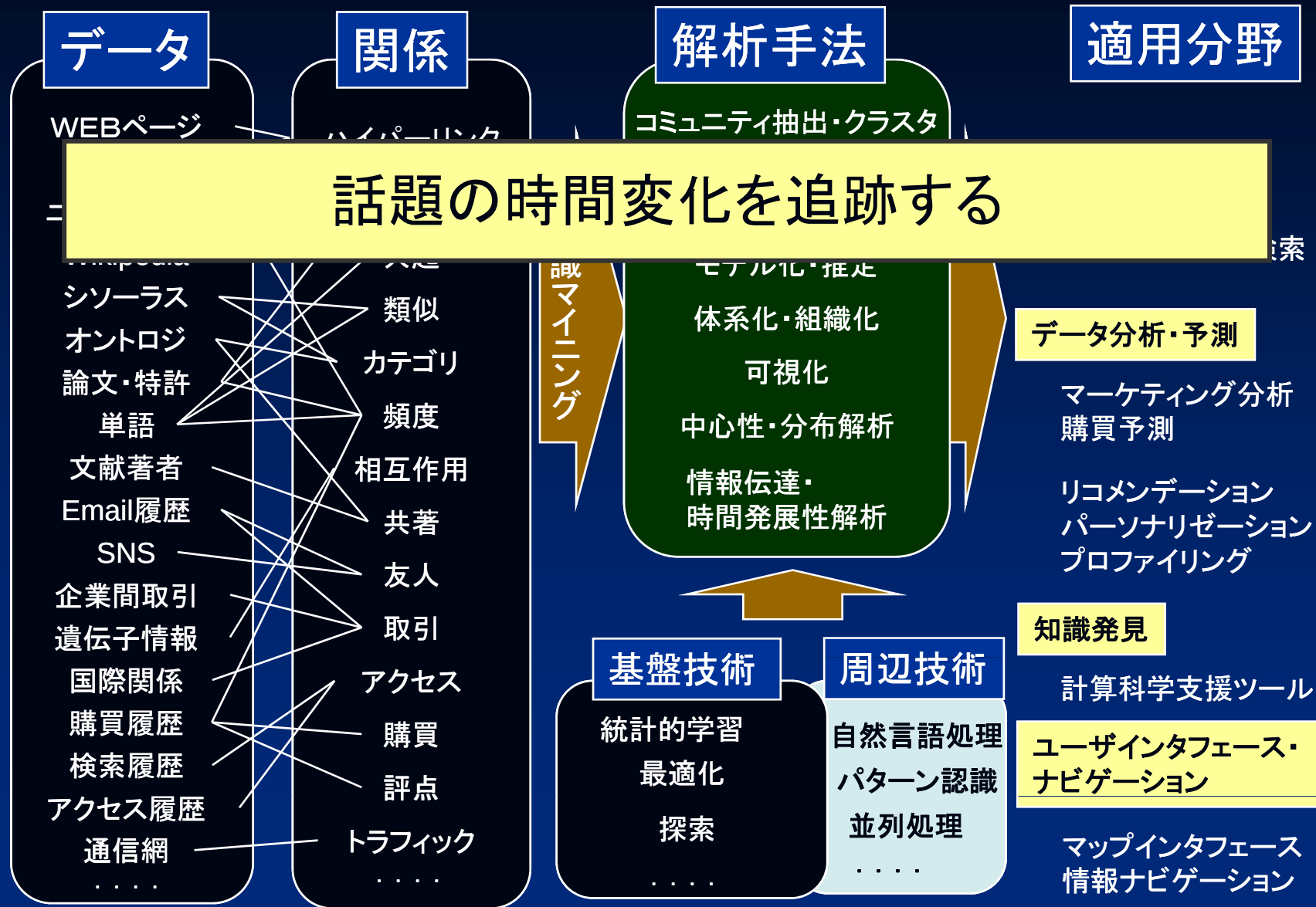


四景：世界水晶（World Scope）

■ 過去～現在～未来の世界の事象を見える化



データを生み出す隠れた原理を発見する

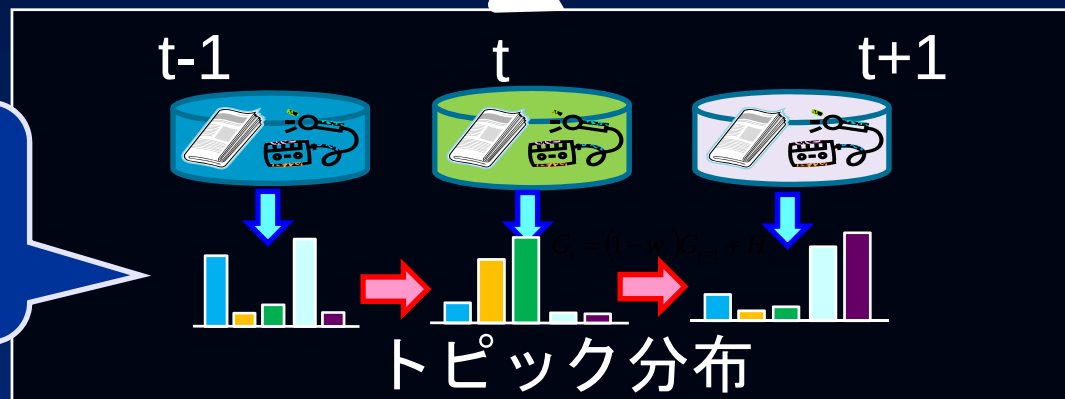


話題の時間変化を追跡する

■ 時系列データを解析、マイニング

モデリング

データから
潜在トピックと
その分布を推定



解析

マイニング
結果

いつ何が話題になったか



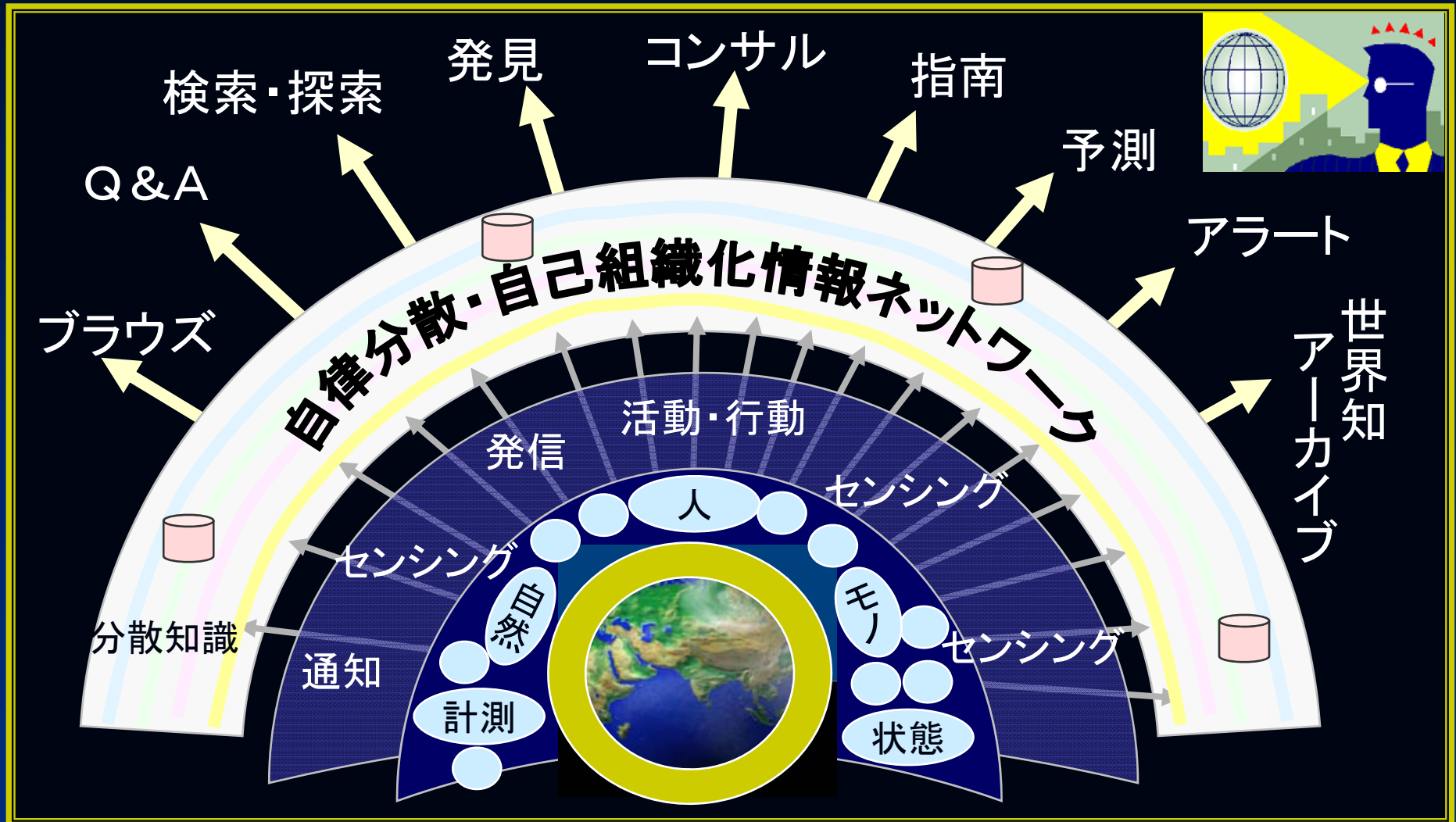
時間

いつ誰が喋ったか



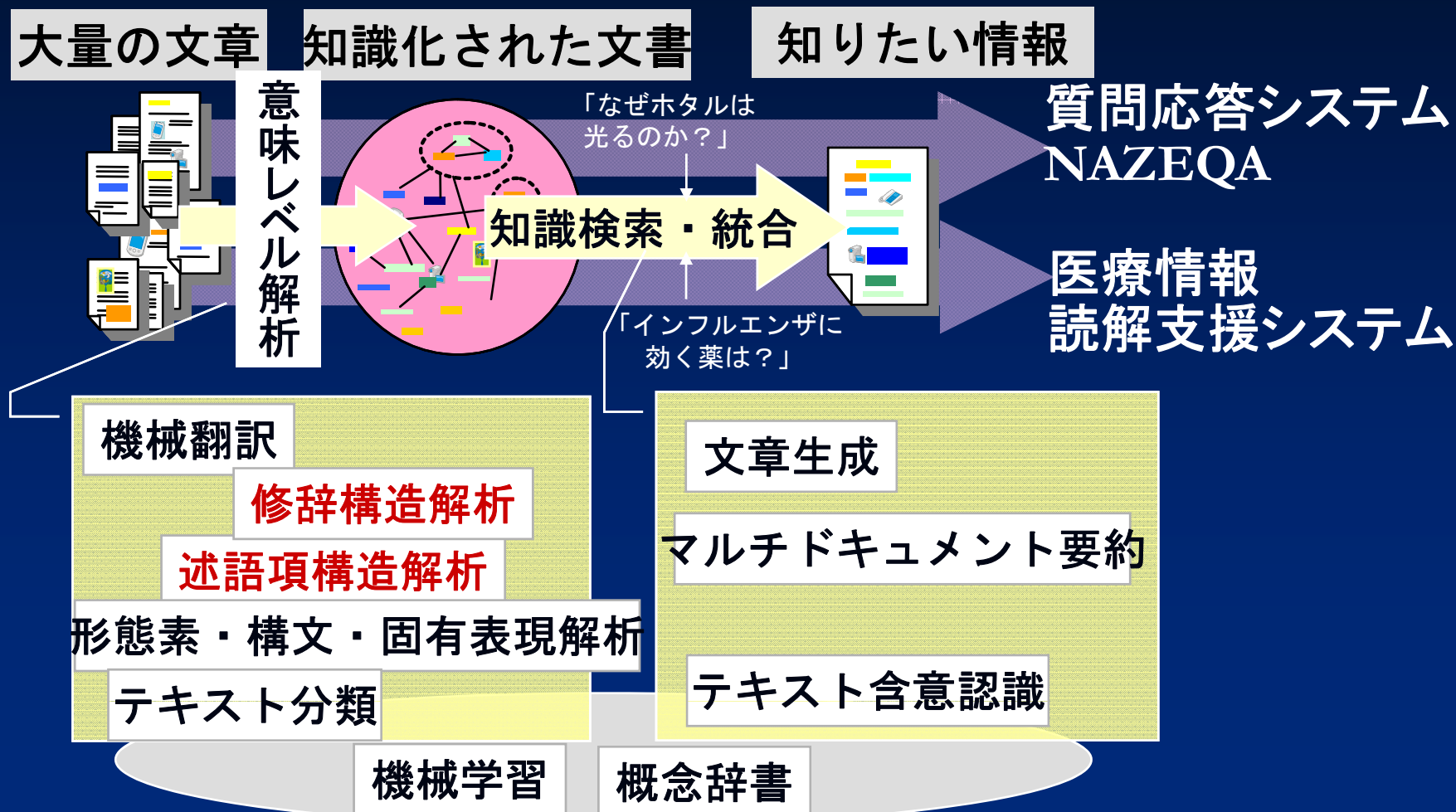
五景：知恵の泉 (Spring of Wisdom)

- 自動増殖、組織化する世界中の知恵源を自在に活用



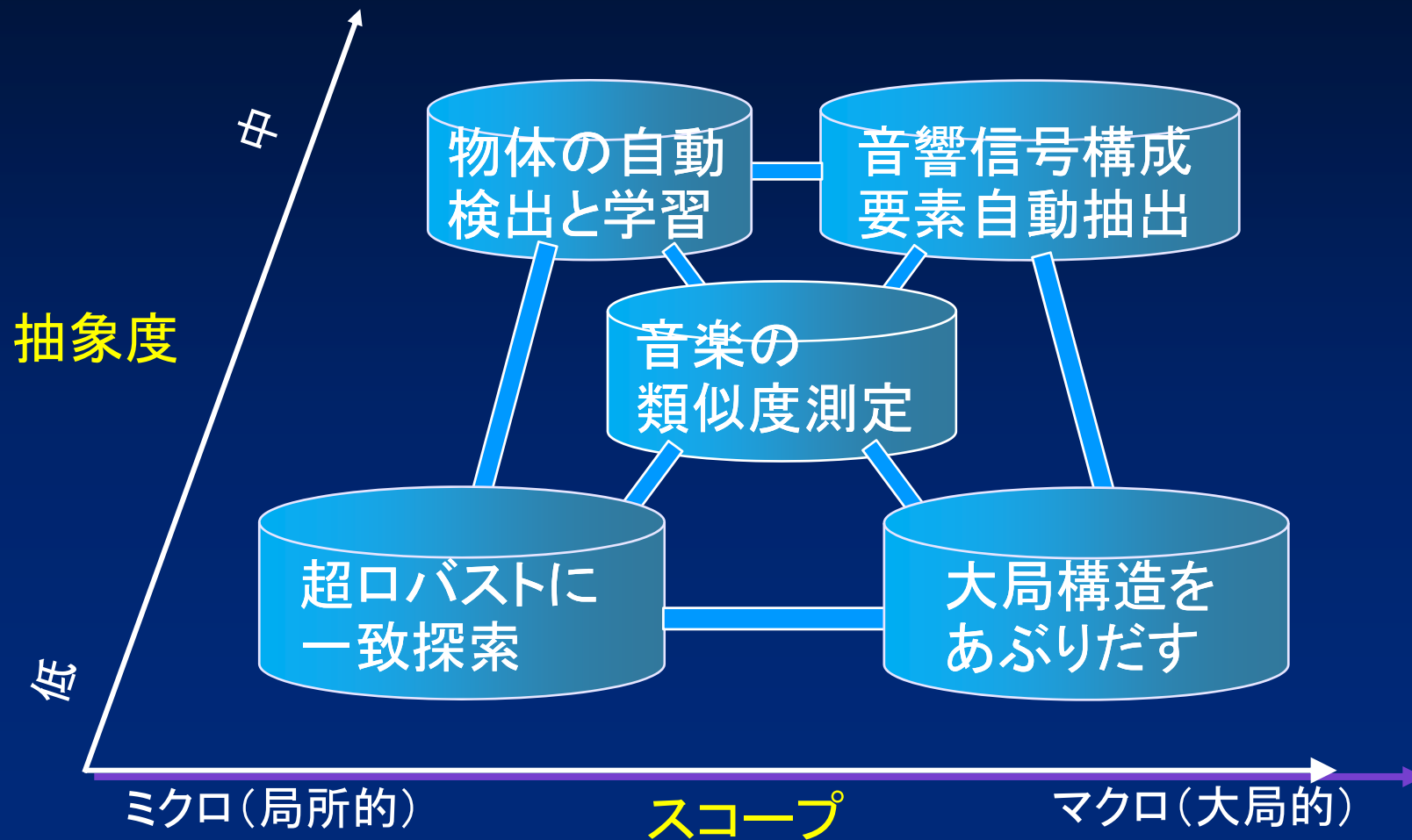
あなたの「知りたい」を助けます

- 世の中にあふれる大量の文章を、言語の壁を越え、意味レベルで解析し、本当に知りたい情報を提供



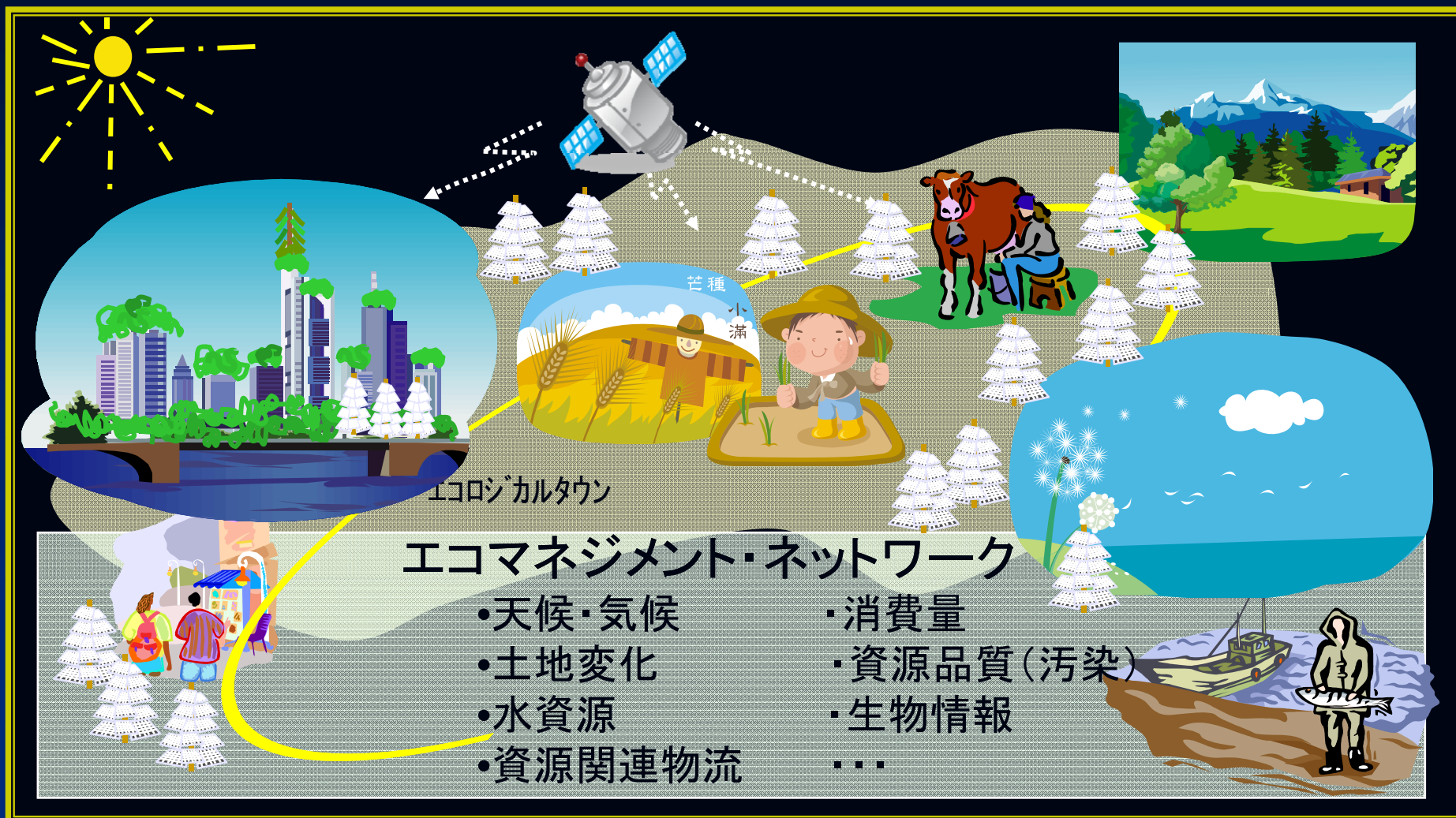
音や映像から情報を引き出す

- 膨大なメディア情報（音や映像）の自在な検索や活用の基礎となる情報を抽出する



六景：エコ情報環境（Organic Eco-ICT）

■ 人間・自然・社会のエコな関係

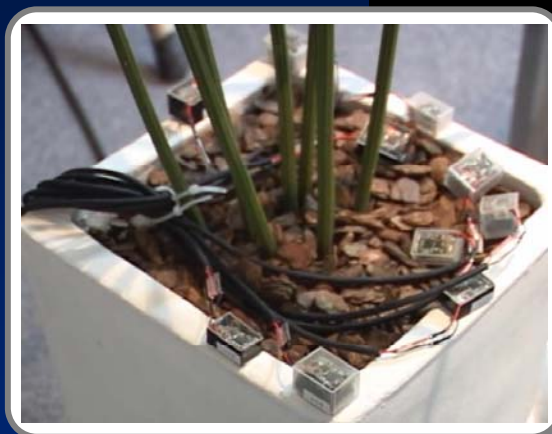


センサネットワークが見せる世界の様相

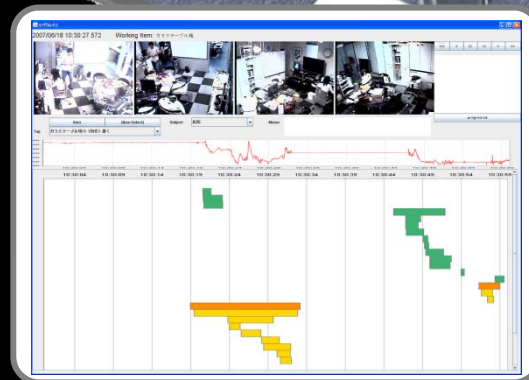
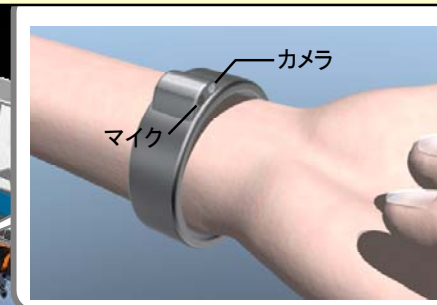
- 「モノ」と「デキゴト」を、様々なセンサとセンサネットワークを用いて情報化し、分かりやすく「見える化」

場とコミュニケーション

① 無数にあるモノとデキゴトの収集法



③ センサで分かる人の日常行動



② デキゴトの可視化

七景：安心基盤 (Base of Relief)

■ 複雑情報時代の安心社会神経基盤

出回った情報を完全抹消できる(ネット消しゴム)

メディアの行方、履歴を徹底的に追える

有害情報は自動浄化できる

ICT安全基準が設けられる

情報の信憑性判断ができる

引用のオリジナルがたどれる

絶対コピーできない情報を発信できる

流言感染を阻止できる

偽者、偽造、問題文書を見分けられる

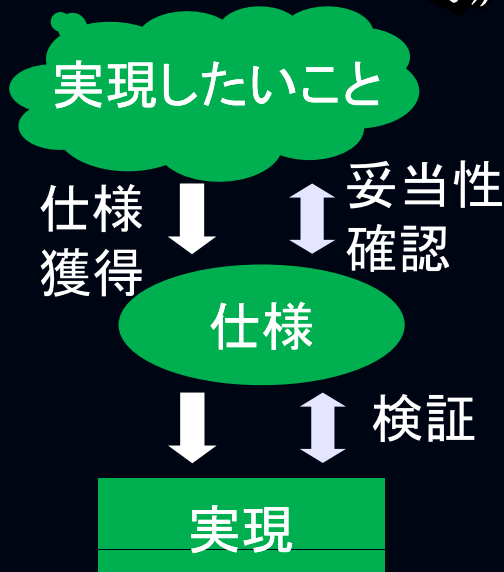


論理×確率で安心・安全を極める

- 暗号理論とフォーマルメソッドの融合により、システムの安全性をより確実に保証！

フォーマルメソッド

論理的に厳密に
(フォーマルに)行う



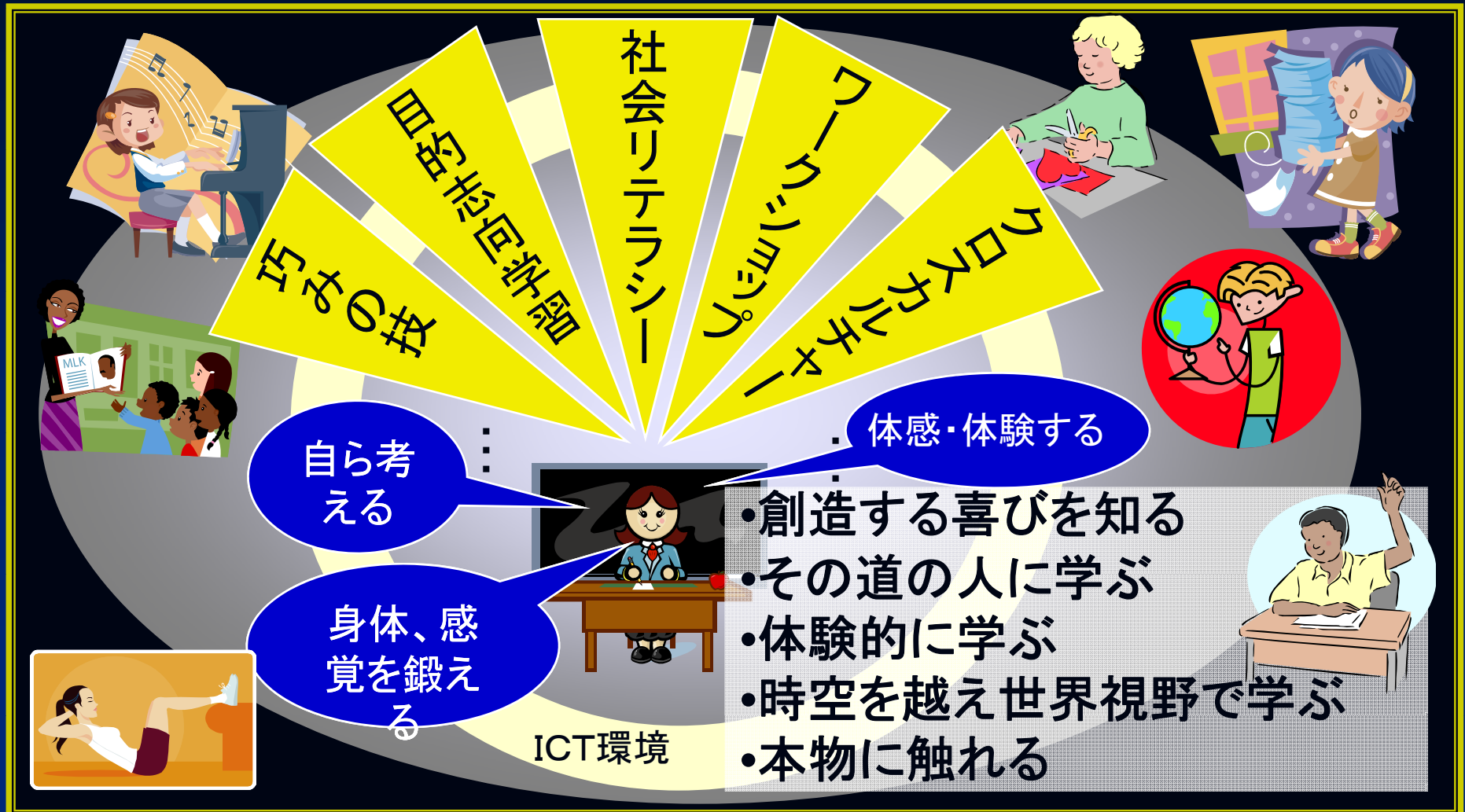
暗号理論



高確率で安全な仕組みを提供

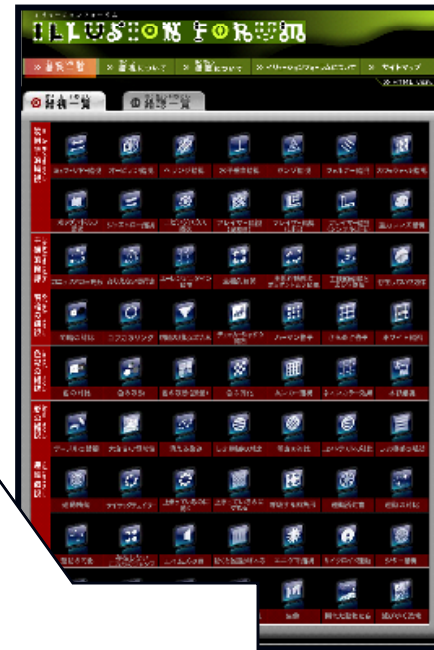
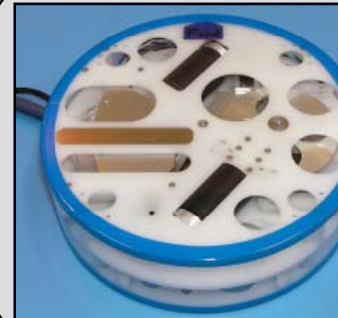
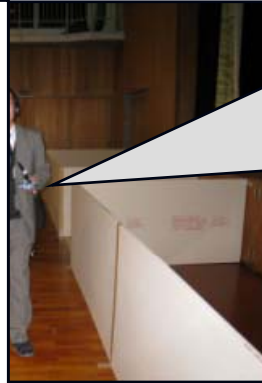
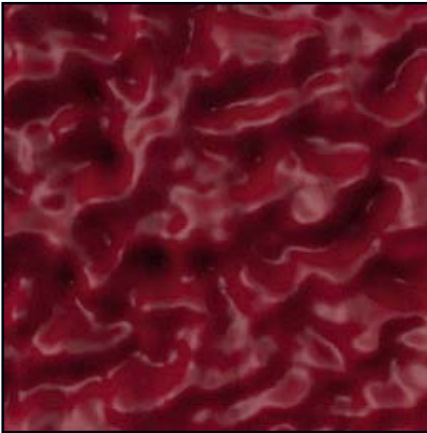
八景：切磋琢磨（Future Discipline）

■ 体感重視の新しい学びと鍛錬：検索より思索



見る、触る、身体が動く 見る 聞く 気持ち動く

キ



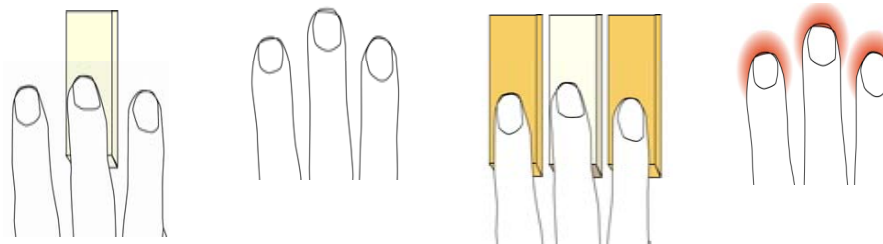
つに分離して
見えることが多い

⑦ 感覚の錯覚 して視

① 自然

② 感情

③ 錯覚



作用

ーラム」

人間科学

イリュージョン・フォーラム

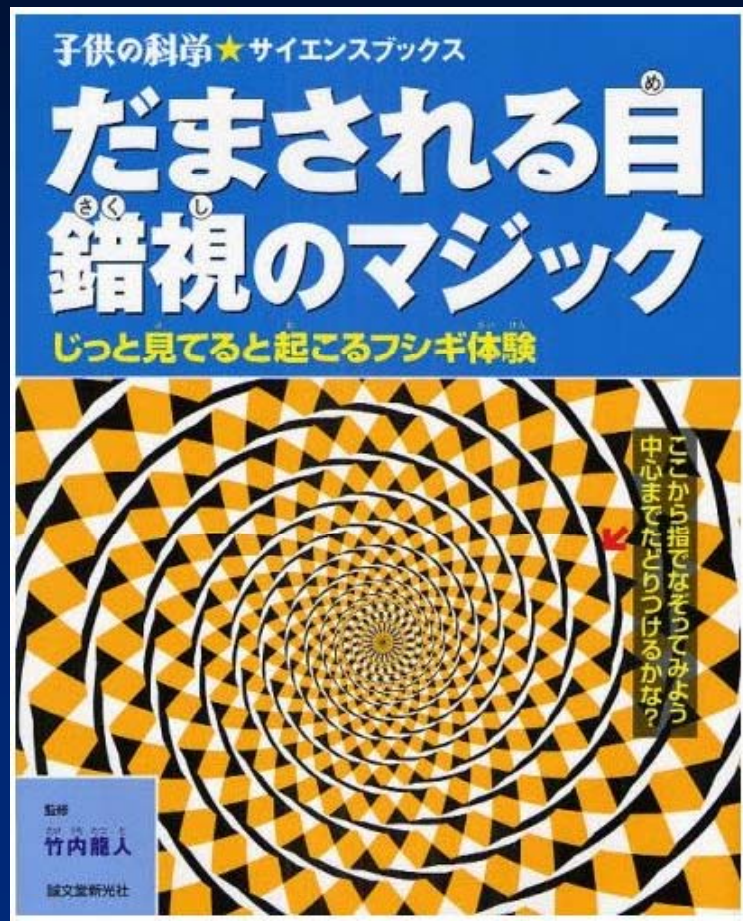
■ リニューアル・オープン

[http://www.brl.ntt.co.jp/
IllusionForum/index.html](http://www.brl.ntt.co.jp/IllusionForum/index.html)



イリュージョンの世界

■ 本も出ました



竹内龍人／監修・解説
(出版: 誠文堂新光社)

インターネットを創造的に使う

■ 人の感性を素直に活かす Viscuit

プログラミング

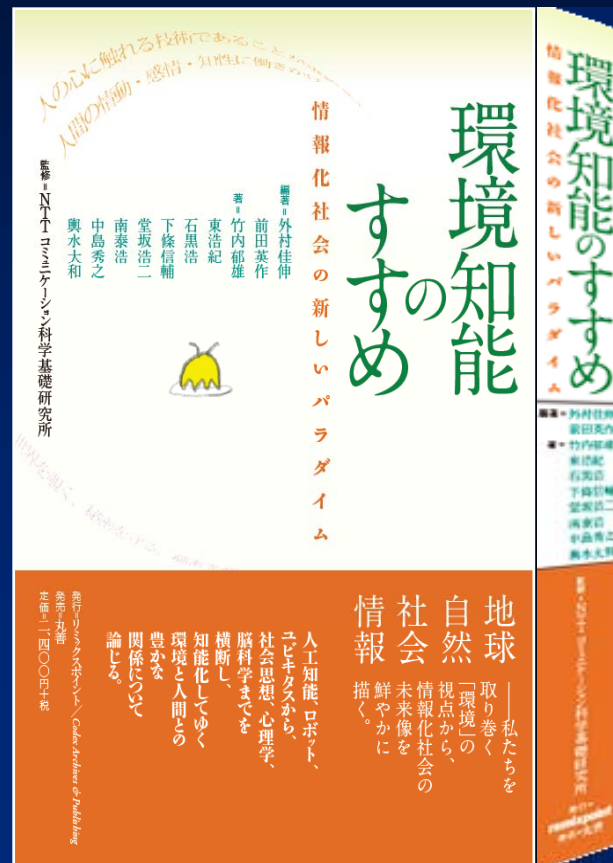
■ 絵 ■ ネット



場とコミュニケーション

環境知能のすすめ

■ シンポジウム＋追加対談＋寄稿



実行委員を紹介します



廣谷

藤野

小川

堂坂(実行委員長)

向井

エピローグ

ダーウィン医学 (進化医学)

NTT CS研
オープンハウス
× 未来想論
2009

入場無料・事前登録不要

6/4 12:00-17:30

6/5 10:00-17:30

会場:NTT京阪奈ビル
(けいはんな学研都市)

人間を知り、情報の本質に迫る
コミュニケーション科学

ご清聴、ご視聴
ありがとうございました

NTT
コミュニケーション科学基礎研究所

