

## ET (Embedded Technology) meets CT (Cloud Technology)! : ET2013 パネルセッションP2「クラウドはこう使いこなす」

村上, 和彰  
九州先端科学技術研究所

<https://hdl.handle.net/2324/1398521>

---

出版情報：SLRC プrezentation, 2013-11-21. 九州大学システムLSI研究センター  
バージョン：  
権利関係：



ET2013 パネルセッションP2  
「クラウドはこう使いこなす」

ET (Embedded Technology)

*meets*

CT (Cloud Technology)!

2013年11月21日

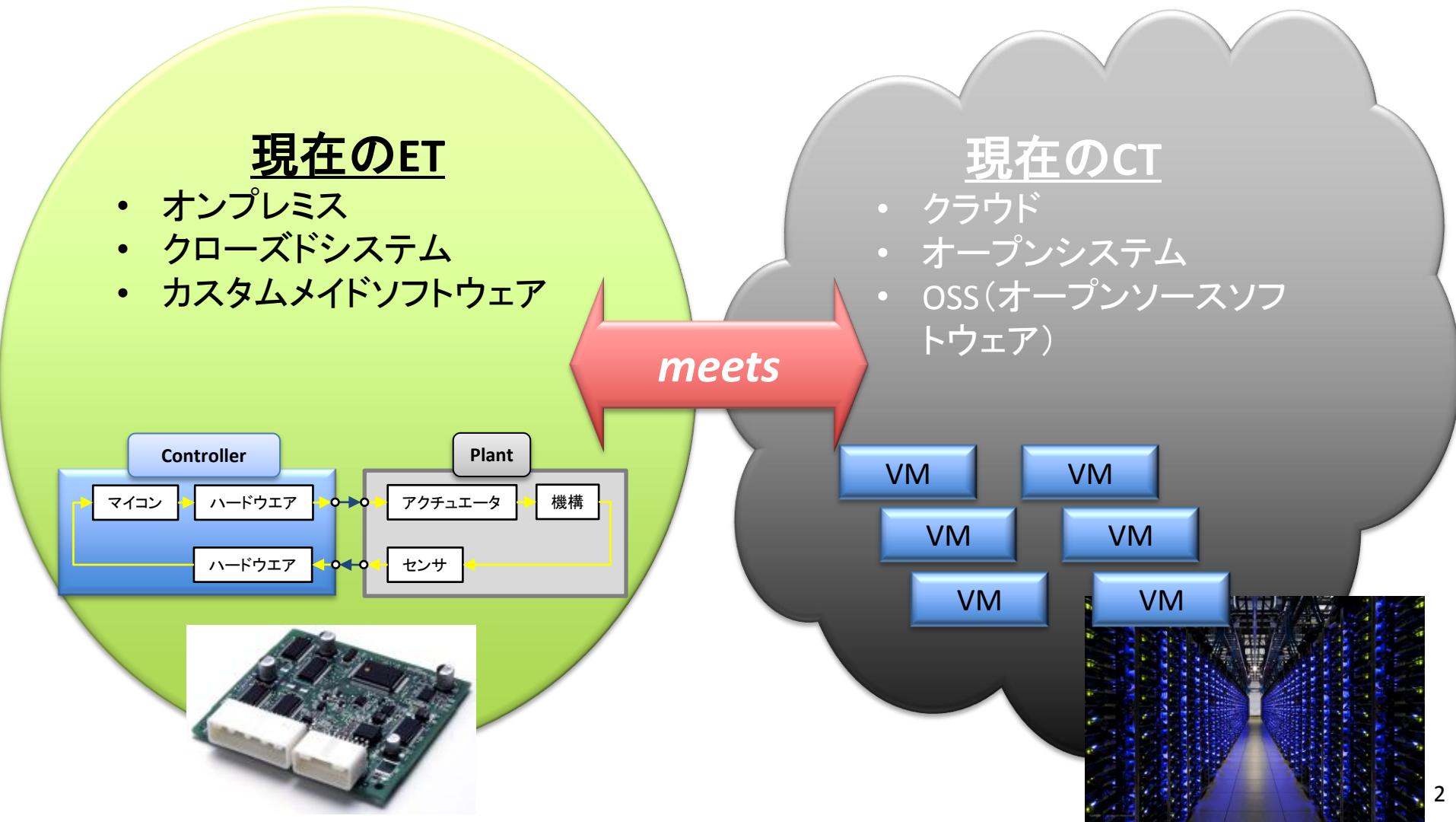
村上和彰

国立大学法人 九州大学

(公財)九州先端科学技術研究所

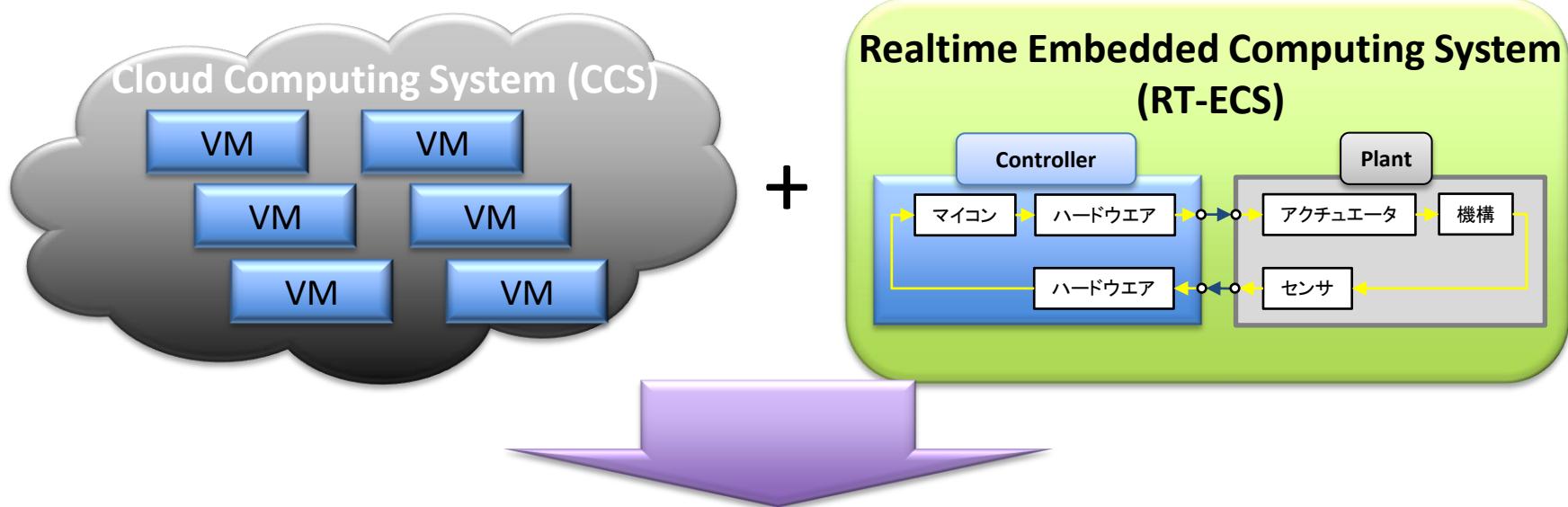
[murakami@ait.kyushu-u.ac.jp](mailto:murakami@ait.kyushu-u.ac.jp)

# 「ET *meets* CT」で何が起きる？

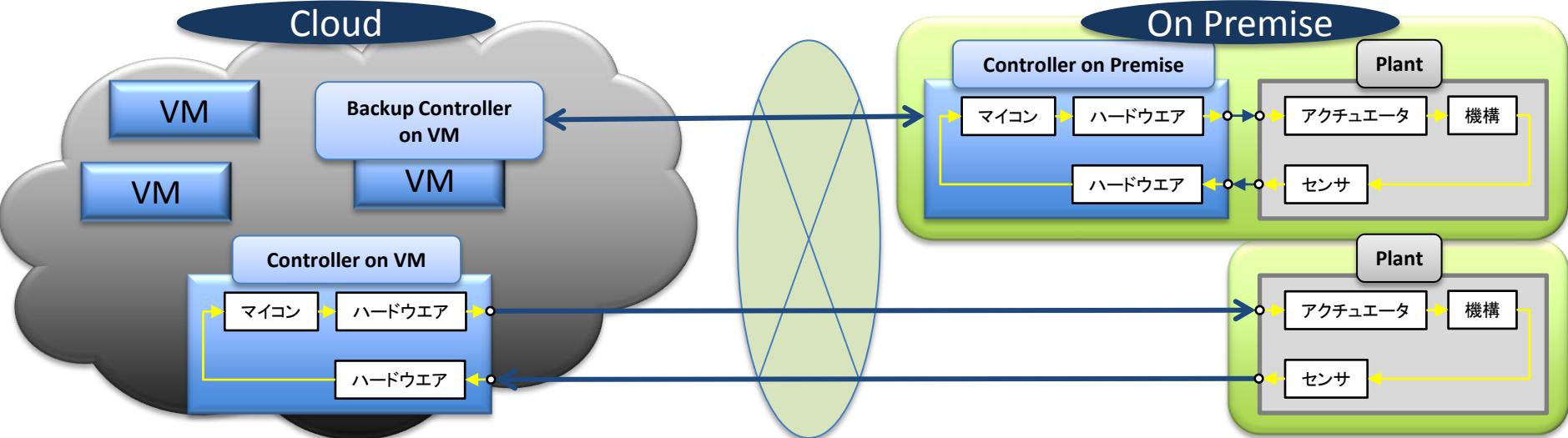


# システム構成的には・・・

## RT-ECCS (Realtime Embedded Cloud Computing System)



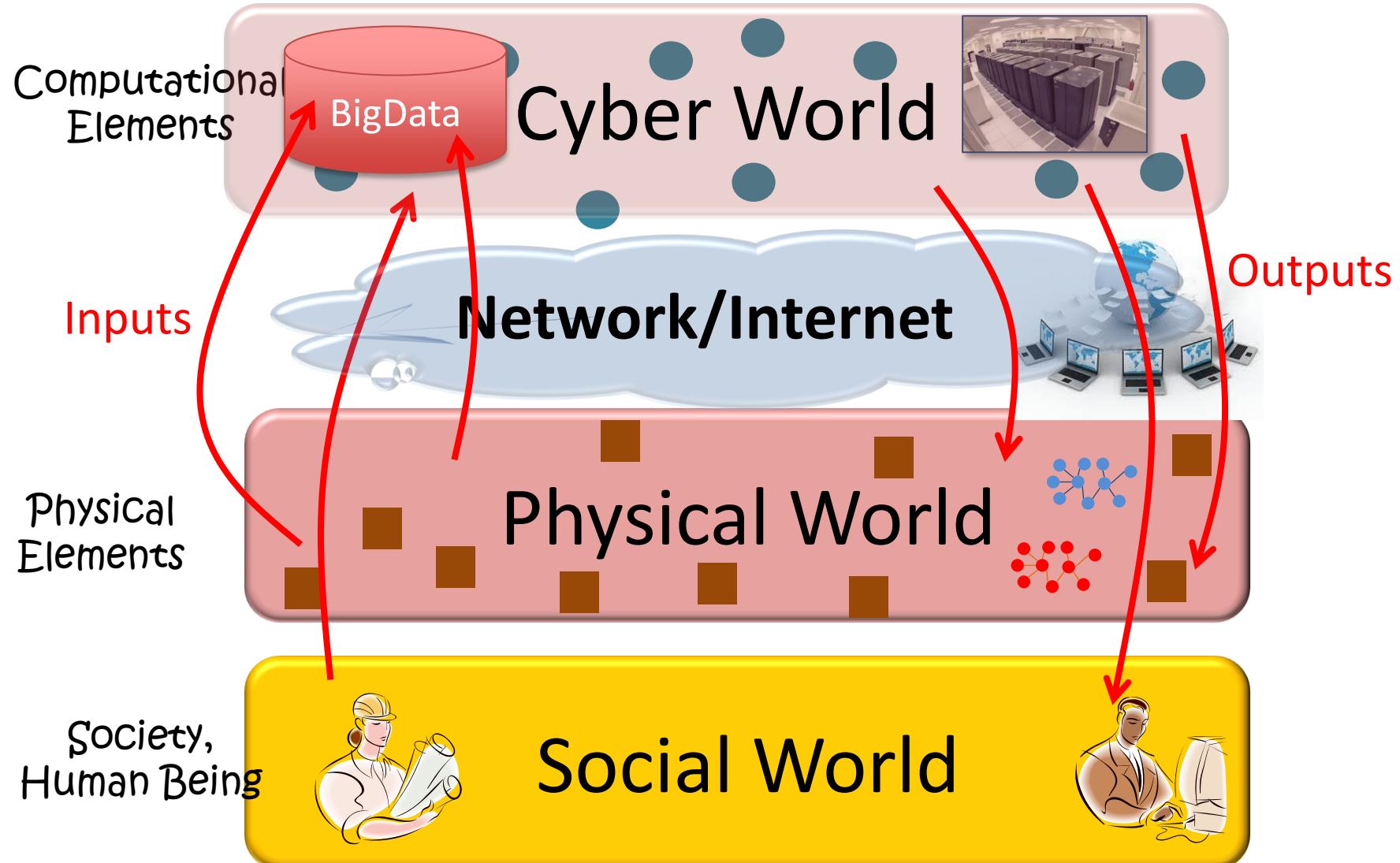
## RT-ECCS (Realtime Embedded Cloud Computing System)



# 概念的には…

## CPSS (Cyber-Physical-Social System)

～別名 :CPS、IoT、M2M、BigData, SmartXXX, …～



# 「ET meets CT」で何が起きる？

項目	現在のET	現在のCT	来るRT-ECCS
用途/サービス	実時間制御 (realtime control)	IaaS PaaS SaaS	RTCaaS (realtime control as a service)
ロケーション	オンプレミス	クラウド	クラウド+オンプレミス
システムのオープン性	クローズドシステム	オープンシステム	オープンシステム
ソフトウェア	カスタムメイドソフトウェア	OSS(オープンソースソフトウェア)	OSS(オープンソースソフトウェア)
制御アルゴリズム	モデル駆動(演繹的)	—	モデル駆動(演繹的)+データ駆動(帰納的)
制御エンジンプラットフォーム	×	—	CEP (complex event processing)+オンライン機械学習
ビッグデータ利活用	×	○	○(データ駆動、オンライン機械学習)
開発環境と運用環境	別々	一体	一体

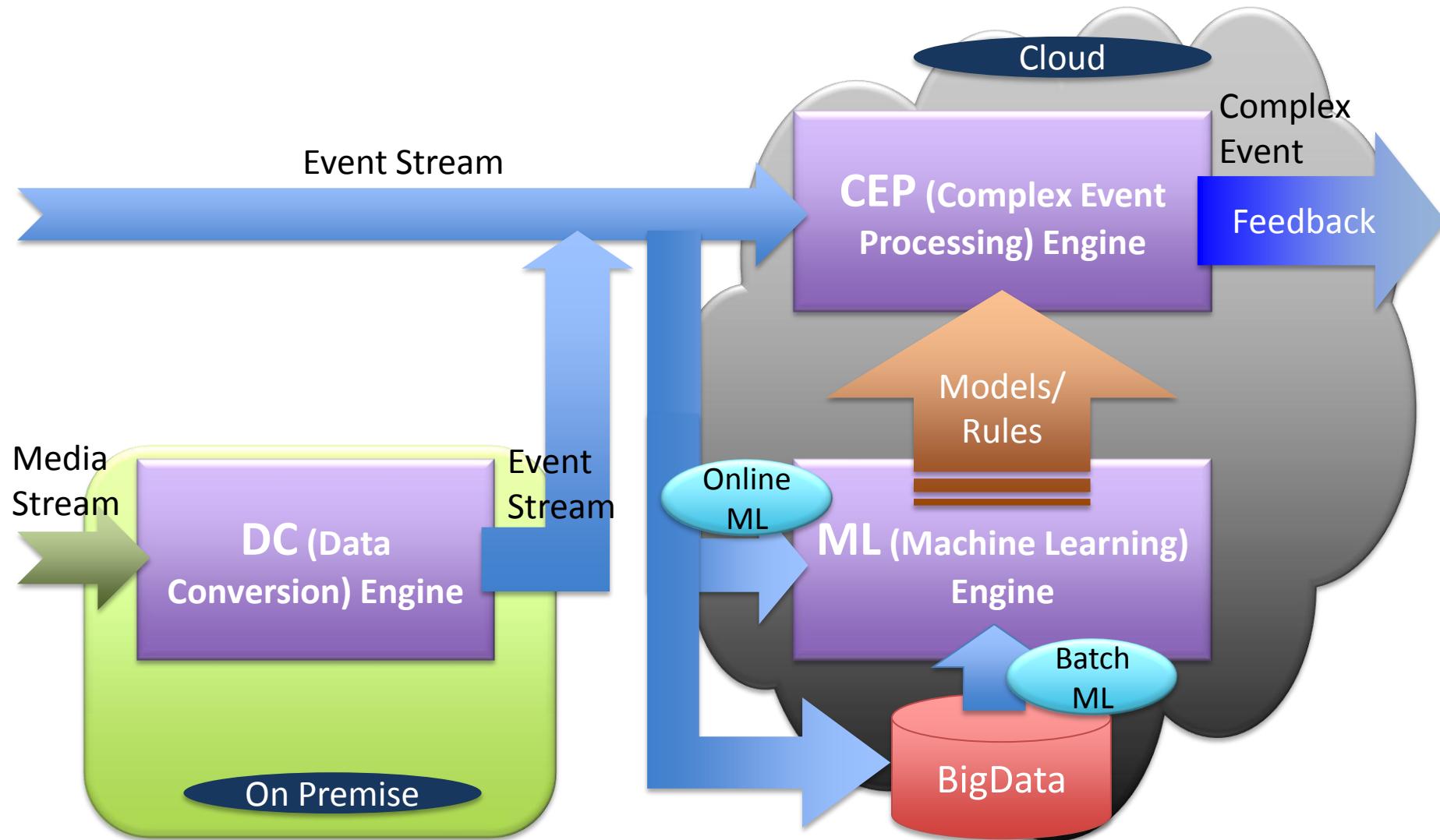
# 「ET meets CT」で何が起きる？

項目	来るRT-ECCS
用途/サービス	RTCaaS (realtime control as a service)
ロケーション	クラウド+オンプレミス
システムのオープン性	オープンシステム
ソフトウェア	OSS(オープンソースソフトウェア)
制御アルゴリズム	モデル駆動(演繹的)+データ駆動(帰納的)
制御エンジンプラットフォーム	CEP (complex event processing) + オンライン機械学習
ビッグデータ利活用	○(データ駆動、オンライン機械学習)
開発環境と運用環境	一体



- ❖ RTCaaS: 実時間制御をサービスとして選択、購入可能に！
  - ユーザの選択肢が拡大
- ❖ 組込みソフト/制御アルゴリズムのオープン化、競争化
  - ハードとソフトの分離
  - ソフト開発ベンダーの競争激化、地位向上
- ❖ 組込み制御のビッグデータ＆オープンデータ活用
  - オンライン機械学習で日々賢くなる制御アルゴリズム
- ❖ 制御エンジンのプラットフォーム化が進展
  - プラットフォームビジネスの登場
- ❖ 開発環境のクラウド化
  - 開発環境と運用環境の一元化、シームレス化
  - 開発環境クラウドサービスビジネスの登場

# 制御エンジンのプラットフォーム化が進展 ～プラットフォームビジネスの登場～



# 「ET meets CT」で何が起きる？

項目	来るRT-ECCS
用途/サービス	RTCaaS (realtime control as a service)
ロケーション	クラウド+オンプレミス
システムのオープン性	オープンシステム
ソフトウェア	OSS(オープンソースソフトウェア)
制御アルゴリズム	モデル駆動(演繹的)+データ駆動(帰納的)
制御エンジンプラットフォーム	CEP (complex event processing) + オンライン機械学習
ビッグデータ利活用	○(データ駆動、オンライン機械学習)
開発環境と運用環境	一体



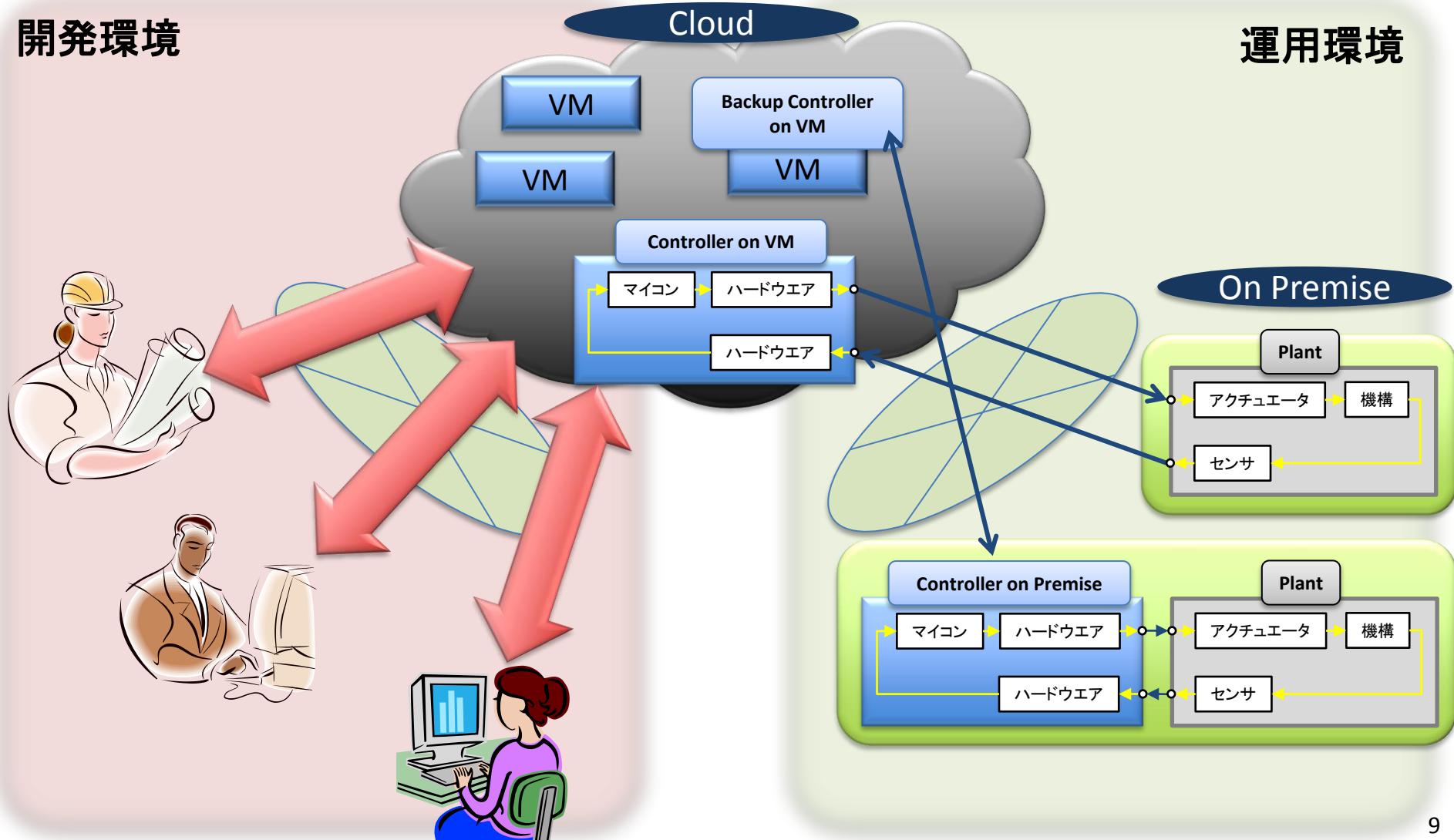
- ❖ RTCaaS: 実時間制御をサービスとして選択、購入可能に！
  - ユーザの選択肢が拡大
- ❖ 組込みソフト/制御アルゴリズムのオープン化、競争化
  - ハードとソフトの分離
  - ソフト開発ベンダーの競争激化、地位向上
- ❖ 組込み制御のビッグデータ＆オープンデータ活用
  - オンライン機械学習で日々賢くなる制御アルゴリズム
- ❖ 制御エンジンのプラットフォーム化が進展
  - プラットフォームビジネスの登場
- ❖ 開発環境のクラウド化
  - 開発環境と運用環境の一元化、シームレス化
  - 開発環境クラウドサービスビジネスの登場

# 開発環境のクラウド化

～開発環境と運用環境の一元化、シームレス化～

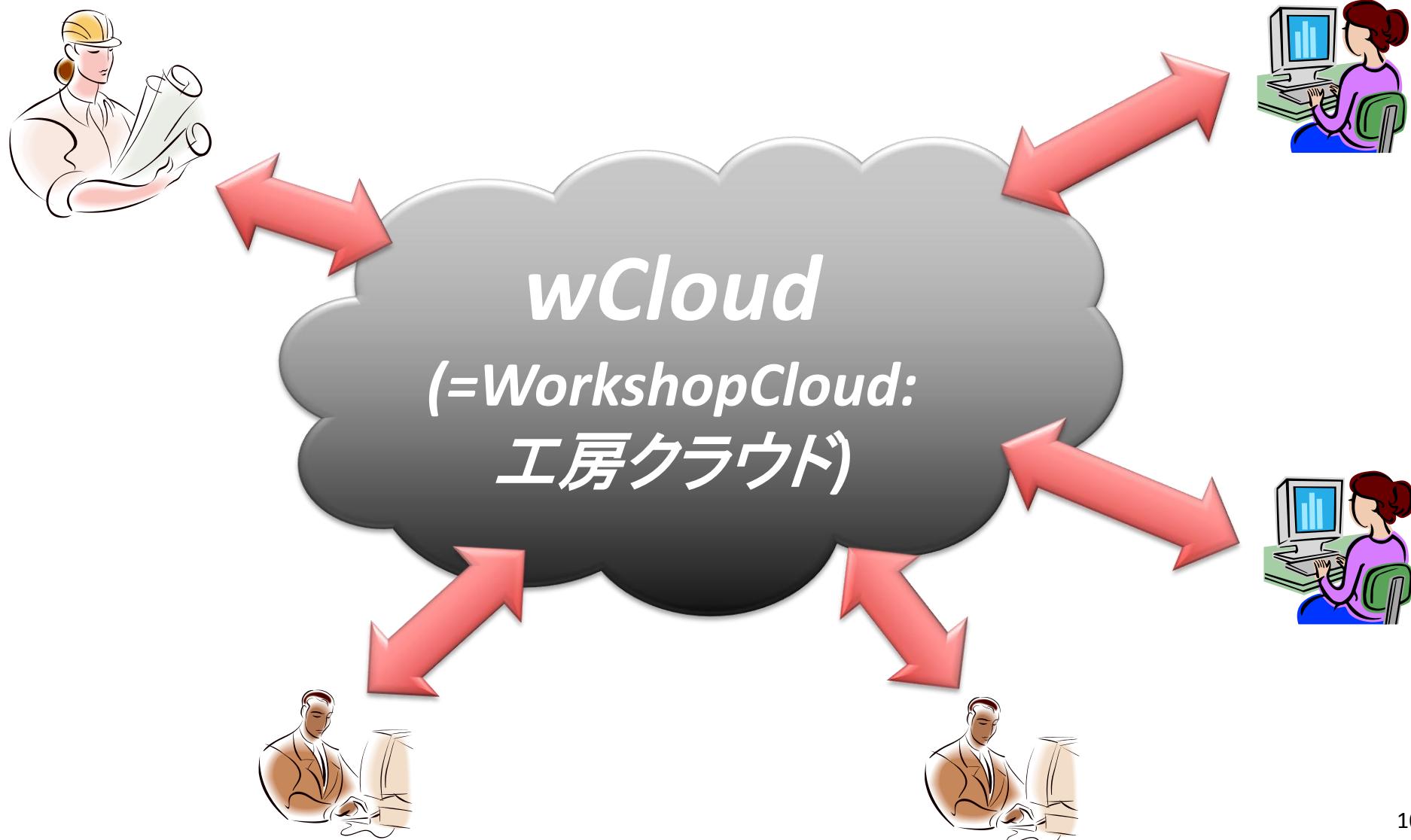
開発環境

運用環境



# 開発環境のクラウド化

## ～開発環境クラウドサービスビジネスの登場～



2013年12月24日

wCloud

(=WorkshopCloud:

工房クラウド)

グランドオープン

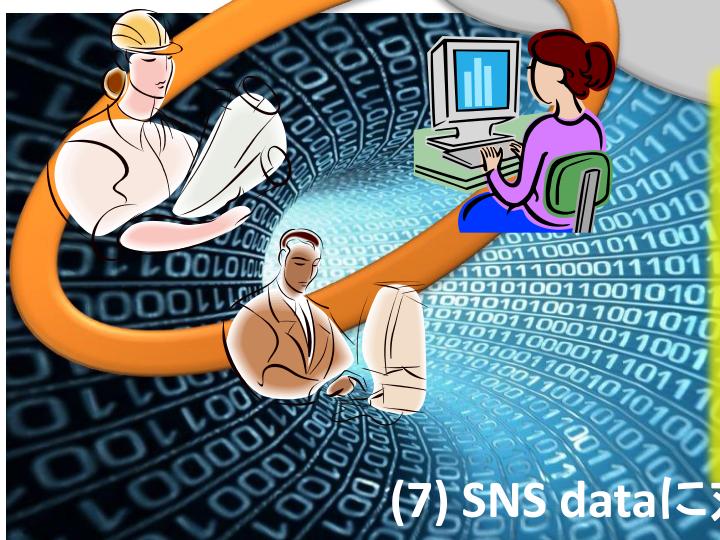
# wCloudで何が起きる？

## ～ユーザがwCloudを選ぶ7つの理由～

(1) IaaS  
(Infrastructure-as-a-Service)

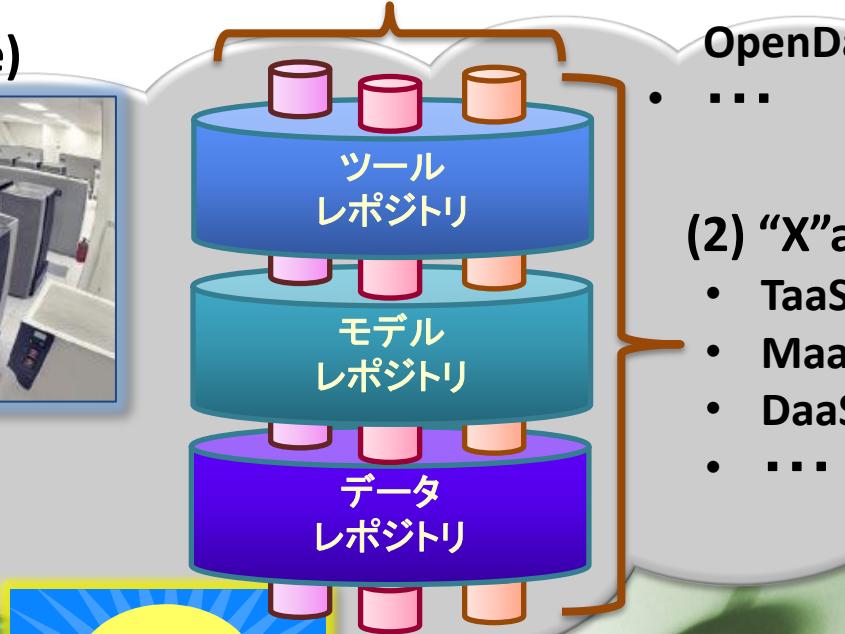


(5) SNS  
(Social Network Service)



(7) SNS dataに対するビッグデータ分析

(3) “工房”(作業環境)



(2) “X”aaS

- TaaS (Tool)
- MaaS (Model)
- DaaS (Data)
- ...

(4) マーケットプレイス

- Tool/Model/Data/...
- 対価

(6) CF/CS

- Crowd funding
- Crowd sourcing

# 「ET meets CT」で何が起きる？ ～まとめ「5つの変革」～

- 【变革1】RTCaaS: 実時間制御をサービスとして選択、購入可能に！
  - ユーザの選択肢が拡大
- 【变革2】組込みソフト/制御アルゴリズムのオープン化、競争化
  - ハードとソフトの分離
  - ソフト開発ベンダーの競争激化、地位向上
- 【变革3】組込み制御のビッグデータ&オープンデータ活用
  - オンライン機械学習で日々賢くなる制御アルゴリズム
- 【变革4】制御エンジンのプラットフォーム化が進展
  - プラットフォームビジネスの登場
- 【变革5】開発環境のクラウド化
  - 開発環境と運用環境の一元化、シームレス化
  - 開発環境クラウドサービスビジネスの登場

今までに経験したことのない異次元、新次元の  
サービス競争時代に突入！

wCloud

