

# KOMATSU VS CATERPILLAR

10期窪田朝美 11期遠藤綾子 12期占部一輝 坂井貴之 新山遥 村田彩嘉



# ICE BREAK

早稲田と慶應ってどんなイメージ？

# ICE BREAK

早稲田

⇒自立型

慶應

⇒管理型

参照：<http://toyokeizai.net/articles/-/102791?page=4>

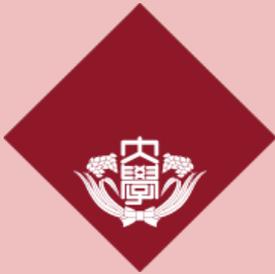
■ 面倒見がよい大学ランキング100 (1~46位)

順位	設置	大学名	所在地	ポイント
1	私	金沢工業大	石川	317
2	私	武蔵大	東京	136
3	国	東北大	宮城	134
4	公	国際教養大	秋田	110
5	私	明治大	東京	106
6	私	立命館大	京都	80
7	私	昭和女子大	東京	54
8	私	国際基督教大	東京	51
9	公	高知工科大	高知	50
//	私	産業能率大	東京	50
11	私	東京理科大	東京	46
12	国	東京大	東京	43
13	私	日本大	東京	40
14	国	九州工業大	福岡	39
15	国	新潟大	新潟	35
//	私	津田塾大	東京	35
17	私	福岡工業大	福岡	33
18	国	大阪大	大阪	32
//	国	広島大	広島	32
//	私	東京女子大	東京	32
21	私	成蹊大	東京	30
22	私	立教大	東京	29
23	公	秋田県立大	秋田	28
24	国	山形大	山形	27
//	私	日本女子大	東京	27
//	私	美作大	岡山	27
27	私	成城大	東京	26
28	私	名古屋商科大	愛知	25
29	私	安田女子大	広島	23
30	私	聖学院大	埼玉	22
//	私	中村学園大	福岡	22
32	公	富山県立大	富山	21
//	私	近畿大	大阪	21
34	国	岩手大	岩手	20
35	国	九州大	福岡	19
//	私	東京経済大	東京	19
//	私	同志社女子大	京都	19
//	私	立命館アジア太平洋大	大分	19
39	私	学習院大	東京	18
//	私	慶應義塾大	東京	18

# 👉 ICE BREAK

どっち派？

『自立型』の早稲田



『管理型』の慶應

Keio University



- 1:目次
- 2:企業紹介
- 3:業界分析
- 4:主問
- 5:2社のIoT戦略
- 6:まとめ
- 7:今後の展望
- 8:参考文献

# 企業紹介

# 企業紹介

企業名

Caterpillar

設立年

1925年

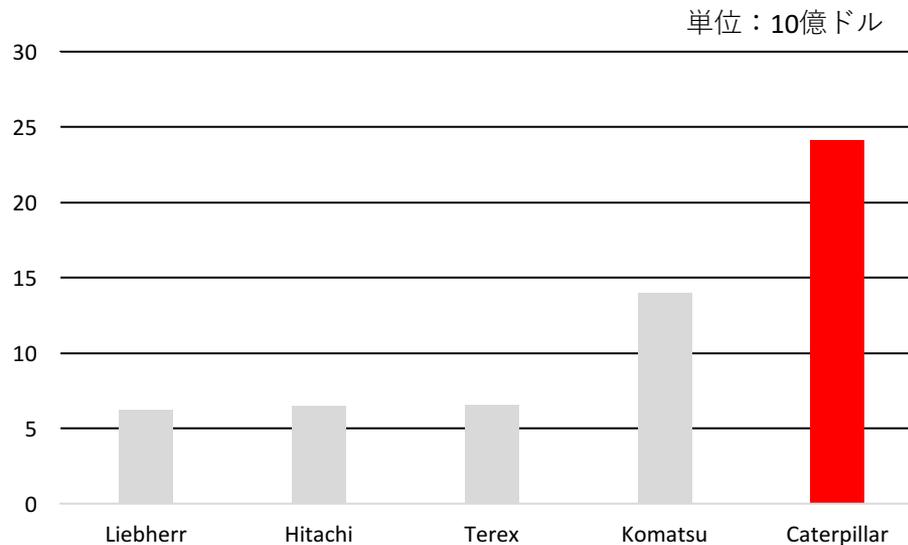
本社

アメリカ  
イリノイ州



参照：<https://www.nipponcat.co.jp/>  
<http://kenkipro.com/lp/>

## 建機売上高（2015年度）



引用：The Statistics Portal

建機業界トップシェア

# 企業紹介

企業名

コマツ

設立年

1921年

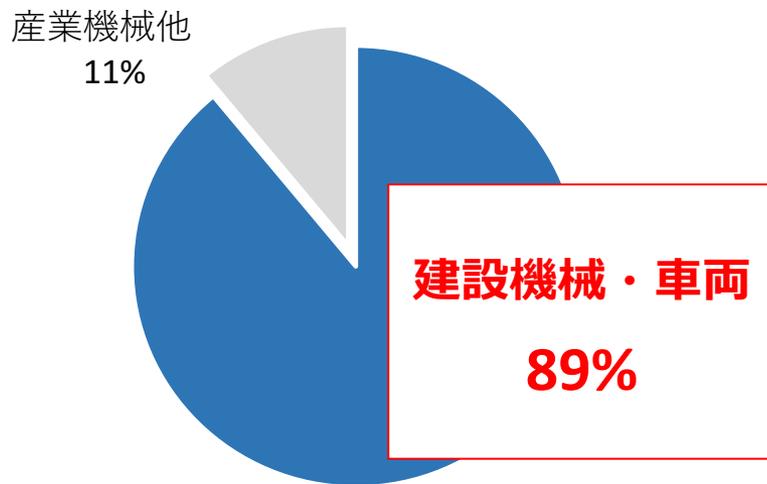
本社

東京都港区



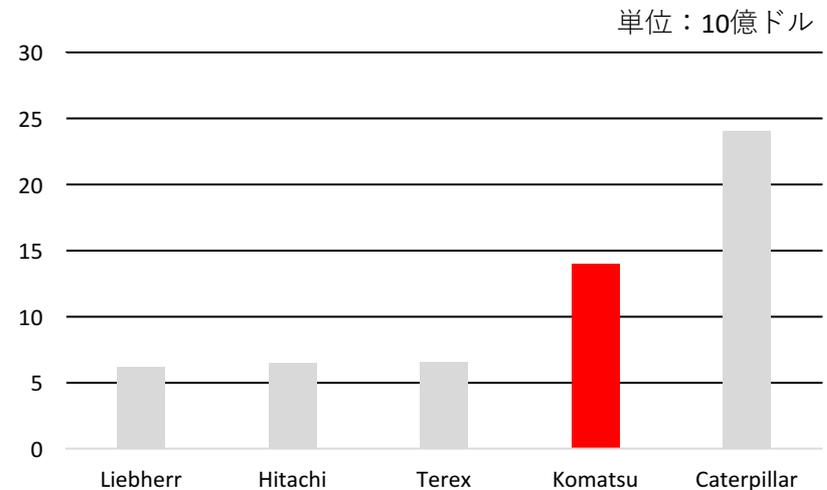
参照：<http://www.komatsu-rental.co.jp/rental/ict/>  
<https://home.komatsu.jp/>

## 売上構成比（2015年度）



引用：「ダントツの強みを磨けー私の履歴書ー」 p29

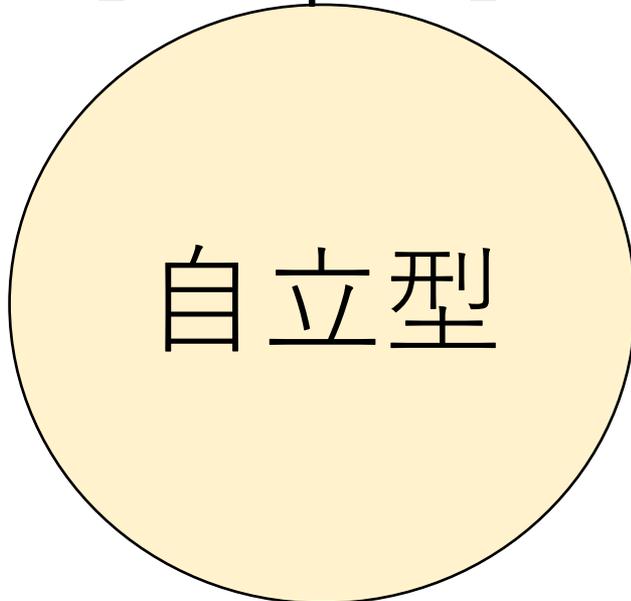
## 建機売上高（2015年度）



引用：The Statistics Portal

建機メーカーとしてCaterpillar社に次ぐ業界第2位

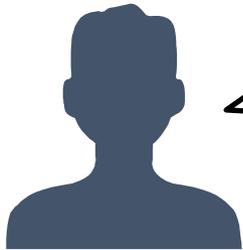
【Caterpillar】



【KOMATSU】



## 【販売代理店との関係性】



(キャタピラー社員)

CATからこうやってっていうよりかは  
一緒に方向性を決めていく。ディーラー  
とは対等。

※筆者要約

代理店側も発言力を持っており、対等である

## 【販売代理店との関係性】



(販売代理店社員)

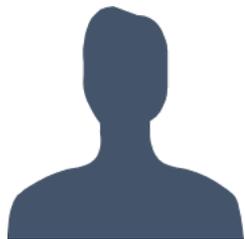
メンテナンスが必要な部分ていうか、サービスができる部分が出てくると、**コマツの方からディーラーにこういったことをしてください**という連絡が来る。

製品在庫を代理店ではなく**コマツが保有する体制をとる**ことにより、代理店は販売・サービスに注力でき、コマツは世界のリテール市場動向（需要変動）をタイムリーに把握することが可能になります。

※筆者要約

コマツは代理店の情報や在庫を管理し、コマツから提案している

## 【GPS機能の販売について】



(キャタピラー社員)

CATの場合はお客様の利便性っていうところばかりから発想するので、現場から発想するとこれが一番便利であろうということで話を進めています。

(お客様の目的に応じて) 2Dをお奨めすることもあります。それを必要性に応じて、アップグレードするものをつけて3Dにする、ということもあります。

※筆者要約

顧客に合わせてオプション販売

## 【GPS機能の販売について】

(標準搭載を) 「お客さまのためにつけるんじゃない、自分たちのためにつけるんだ」と考えて断行しました。

参照：<https://mirai.doda.jp/series/future-company/vol1/>

自社のサービスのため、全ての建機に標準搭載

# 業界分析

# 建機業界の特徴

---

## 【従来の事業領域】



## 【コモディティ化】

各企業独自の強い差別化要素に乏しいために、単純な価格訴求あるいは量の訴求に頼らざるを得なくなる。一般に価格競争が起こる。今から10年程前、**建設機械はコモディティ化の最先端をいく業界**といわれ、「半値八掛け二割引」が日常的な業界用語だったという。

引用：<http://www.dhbr.net/articles/-/2700?page=2>

# 建機業界の特徴

---



i-Construction

調査・測量から設計・施工・維持管理までのあらゆるプロセスでICT等を活用し建設現場の生産性向上を図る取り組み

国によって建機業界にIoTの導入が進められている

# 建機業界の特徴

---

## 【IoT(Internet of Things)】

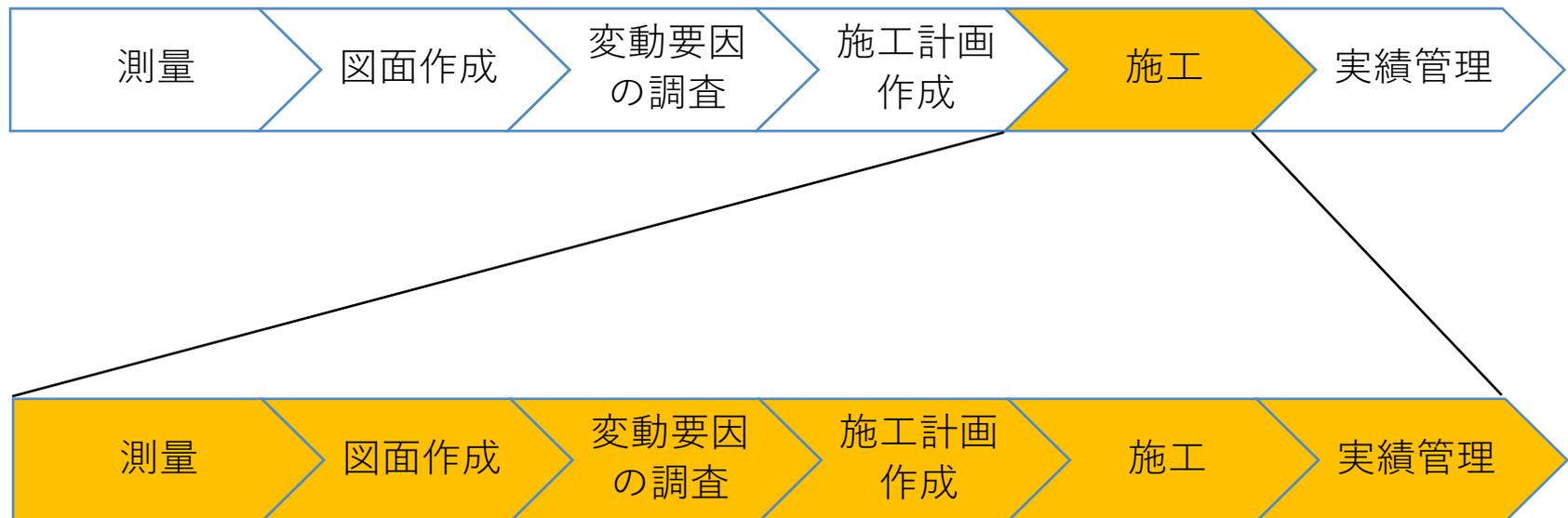


モノのインターネット化。センサーやデバイスといった「モノ」がインターネットを通じてクラウドやサービスに接続され、情報交換することにより相互に制御する仕組み。

引用:(<https://soracom.jp/iot/>)

# 建機業界の特徴

## 【現在の事業領域】



IoTの活用により事業領域の拡大、収益の高いサービス事業に移行

# 比較①

## KOMATSU:KOMTRAX

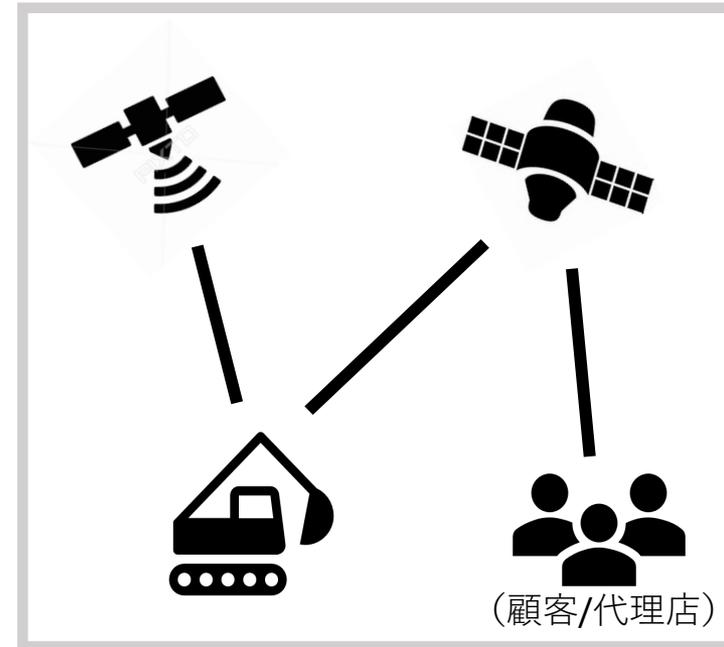
コマツが開発した建設機械の情報を遠隔で確認するためのシステム。  
車両自体に、GPS、通信システムが装備されている。

(参照：<http://www.komatsu-kenki.co.jp/service/>)

## CAT:プロダクトリンク

遠隔管理システム。車両の各種情報を無線通信で送信することにより遠隔地で車両管理を可能とするシステム

(参照：[http://kenkipro.com/industry/site/pdf/320E\\_catalog\\_1113.pdf](http://kenkipro.com/industry/site/pdf/320E_catalog_1113.pdf))



両社とも技術は同じ

# 比較②

## KOMATSU:スマートコンストラクション

現場に関わる全てのものをICTで有機的につなぎ安全で生産性の高いスマートな「未来の現場」を創造していくソリューション。

クラウドサービス：コムコネクト

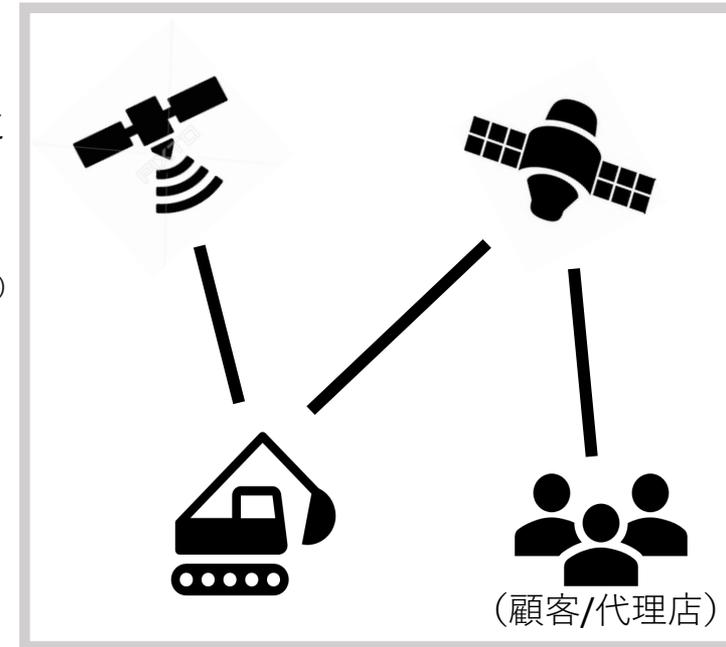
(参照：<http://smartconstruction.komatsu/whats.html>)

## CAT:キャットコネクトテクノロジー

Cat Connectは機械、テクノロジー (IoT&ICT)、サービスを組み合わせて作業現場の効率性を向上させるソリューション。テクノロジーを装備した機械のデータを使用することにより、機械と作業に関する情報及び詳細をこれまで以上に取得可能。

クラウドサービス：VISION LINK

(参照：[http://www.cat.com/ja\\_JP/support/operations/cat-connect-solutions.html](http://www.cat.com/ja_JP/support/operations/cat-connect-solutions.html))



両社ともできることは同じ

# 情報化施工導入年表

---

	～2000年	2015年	2016年
KOMATSU	KOMTRAX導入	スマートコンストラクション導入	
CATERPILLAR	プロダクトリンク導入		キャットコネクトテクノロジー導入

導入時期はほぼ同じ

# IoT分野の実績

---



コマツの子会社、コマツレンタルは1000件の工事現場にICT建機を導入しており3次元データを使う工事の実績では競合他社を圧倒している

(引用：週間ダイヤモンド)

IoT分野において、コマツが他社を圧倒

# 主問

なぜIoT分野において技術的には  
変わらないのにコマツが選ばれてい  
るの？

# 2社のIoT戦略

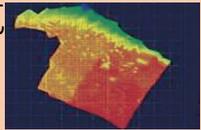
# 情報化施工導入手順

① ドローンなどで工事前の現状を三次元測

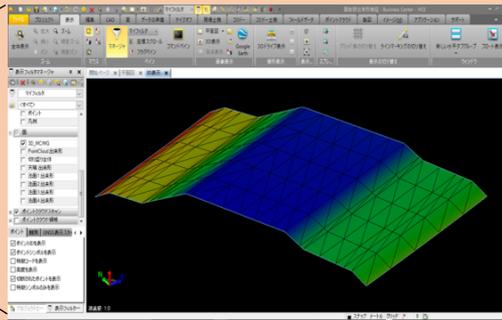


三次元測定の技術が必要

② 三次元(3D)データの作成



3Dデータを処理するために  
ITの知識が必要



③ ICT建機による工事

④ 三次元測量で工事の完成度を検  
査



三次元測定の技術が必要  
3Dデータ処理のためにITの  
知識が必要

⑤ 三次元データの納品

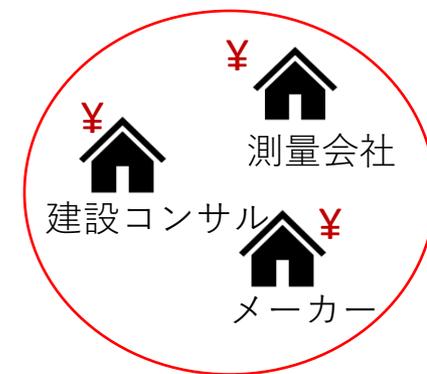


専門的な知識や技術が必要不可欠

# 情報化施工を行うには

日本の建設会社の90%以上が年商6億円以下、社員数が平均10名程度の中小の建設会社ですが、そうした会社に、ICTを専門とする人材が必ずいるわけではありません。

坂根正弘(2015).「ダントツの強みを磨け-私の履歴書-」日本経済新聞出版社 p46



手間やコストがかかる

多くの高い障壁が存在

# 情報化施工を自社内で行う難しさについて

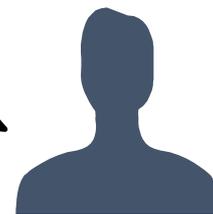
---



(コマツ営業部社員)

日本の建設会社のほとんどが年商一億円未満なので、**自社でIT技術を学んで自社で完結できる**ところはそんなにはないと思う

3Dデータを扱うのに色々設備投資が必要なので**コストや手間が心配**だった



(建設会社社員)



(建設会社社員)

**ITに精通する人材がなかなかいない**ので難しい

人材面・資金面で難しさがある

FW

Q：情報化施工についてどのようなイメージをお持ちでしたか？

(n=10/15社)

(コマツ建機ユーザー)



(建設会社社員)

最初はとっつきにくいもの

使いこなせるか不安  
取扱も難しい



(建設会社社員)

価格と今まで建設業にはなかったことを導入すると  
いう不安感は確かにあった。



(建設会社社員)

※筆者要約

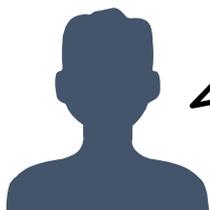
情報化施工に対して苦手意識を持っている

FW

Q:IoT化が進む業界において取り残される等の不安感を抱いたことはありますか

(n=15)

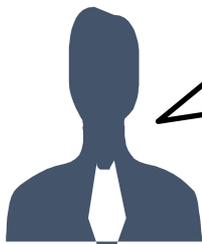
(コマツ建機ユーザー)



(建設会社社員)

情報化施工を進めていかないと  
自社が**業界内で遅れていくという認識はある**

(7/10社)



(建設会社社員)

うちがやらなくても**他の会社がやりますからね**

※筆者要約

多くの建設会社が不安感を抱いている

皆さんだったら、どのように建設会社に情報化施工を導入させますか？

# 情報化施工導入手順

導入前



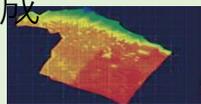
【スクールでの講習】  
情報化施工における技術の習得

① ドローンなどで工事前の現状を三次元測量

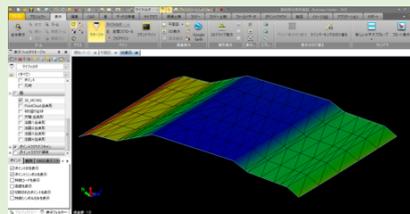


三次元測量の技術が必要

② 3次元(3D)データの作成



3Dデータを処理するためにITの知識が必要



③ ICT建機による工事



【工事のためのアプリの活用】  
(顧客が開発)

④ 三次元測量で工事の完成度を検査



三次元測量の技術が必要  
3Dデータ処理のためにITの知識が必要

⑤ 3次元データの納品

自社で行えるようにするため導入障壁が高いまま

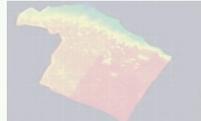
# 情報化施工導入手順

① ドローンなどで工事前の現状を三次元測量

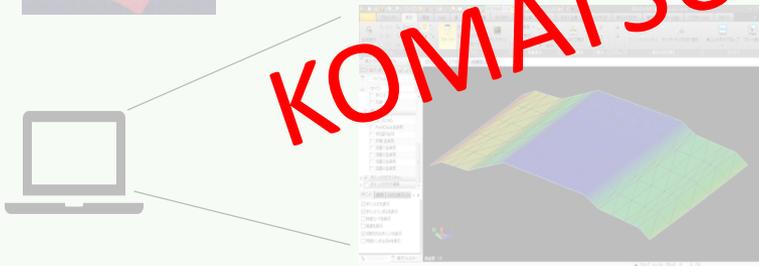


三次元測量の技術が必要

② 3次元(3D)データの作成



3Dデータを処理するためにITの知識が必要



KOMATSUが

③ ICT建機による工事



【工事のためのアプリの活用】  
(顧客が開発)

④ 三次元測量で工事の完成度进行检查



三次元測量の技術が必要  
3Dデータ処理のためにITの知識が必要

⑤ 3次元データの納品

自社で行うことはほとんどないため、導入障壁が低い

FW

Q: コマツの情報化施工を選んだ理由は何ですか

(n=15)

(コマツ建機ユーザー)



(建設会社社員)

情報化施工の手順を**全て**コマツがやってくれる、  
他社だと複数会社と契約するのでコストがかかる

コマツには**準備段階**でサポートしてもらえた、  
キャタピラーだったら導入しなかった



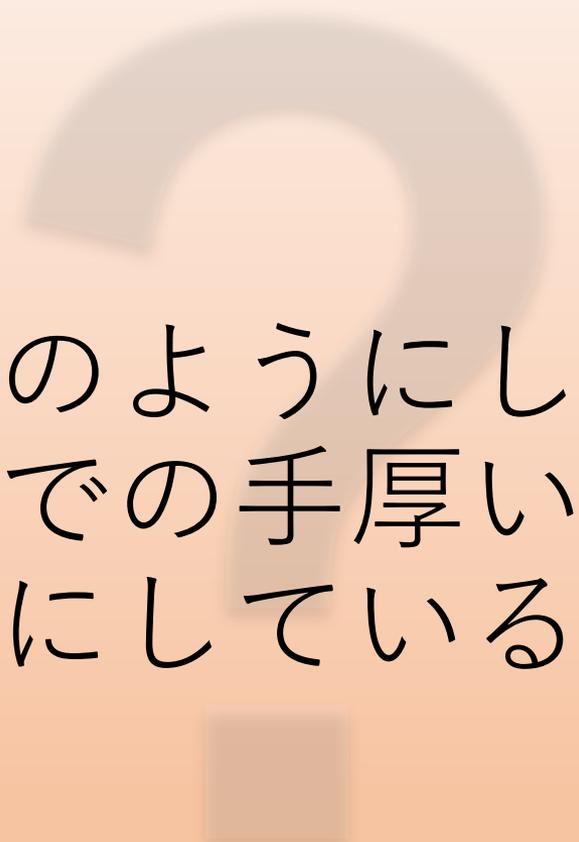
(建設会社社員)



(建設会社社員)

コマツさんに**全部一式**やってもらうことからスタートした

IoTに対し苦手意識がある顧客でも導入障壁が低い



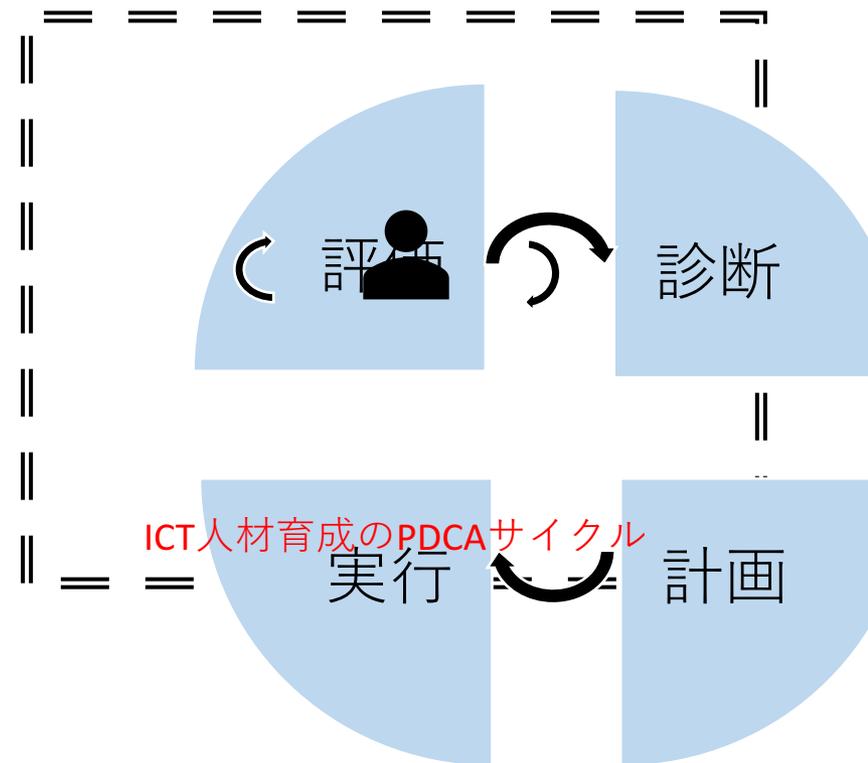
どのようにして  
コマツだけでの手厚いサポートを  
可能にしているの？

# IT技術者の育成

## e-KOMATSU推進室

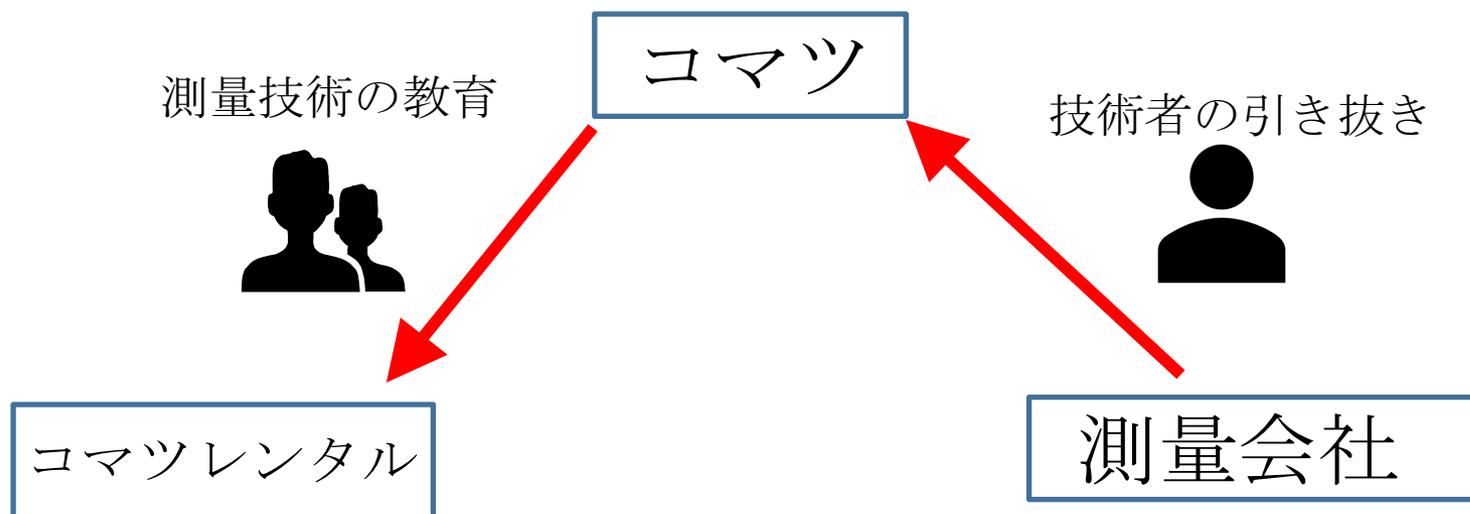
全社教育体系のうち、IT教育の企画・推進を担当しており  
全社員のITリテラシー向上のための活動を行っている

引用：導入事例 コマツ  
(<https://www.ipa.go.jp/files/000010541.pdf>)

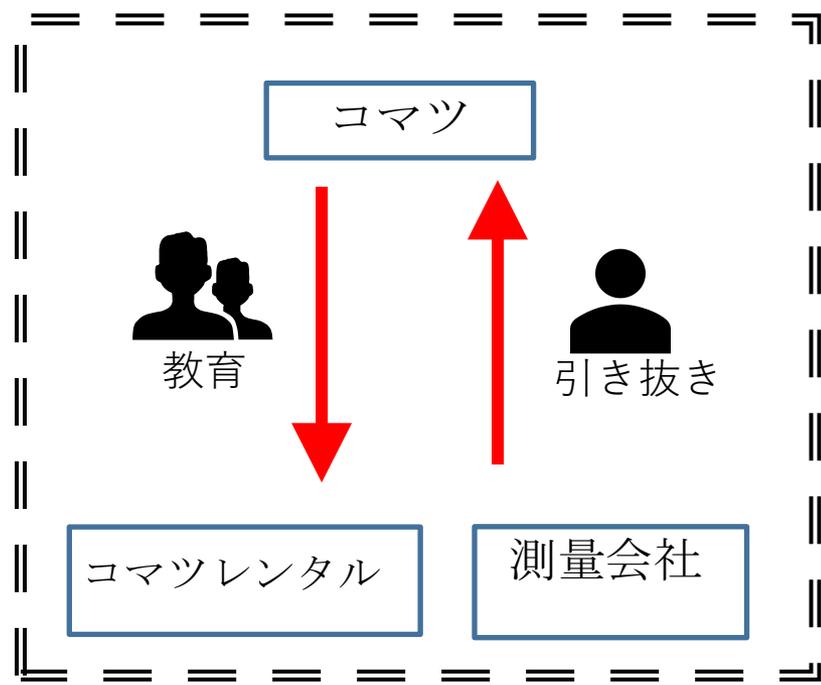
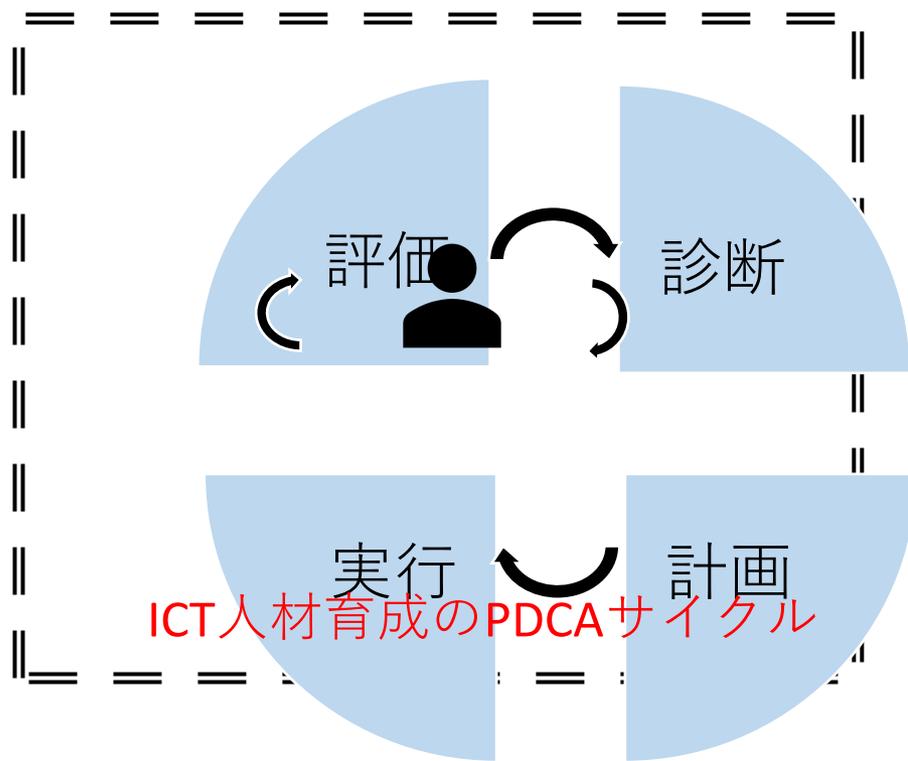


IT技術を学べる環境が整っている

# 測量技術者の育成

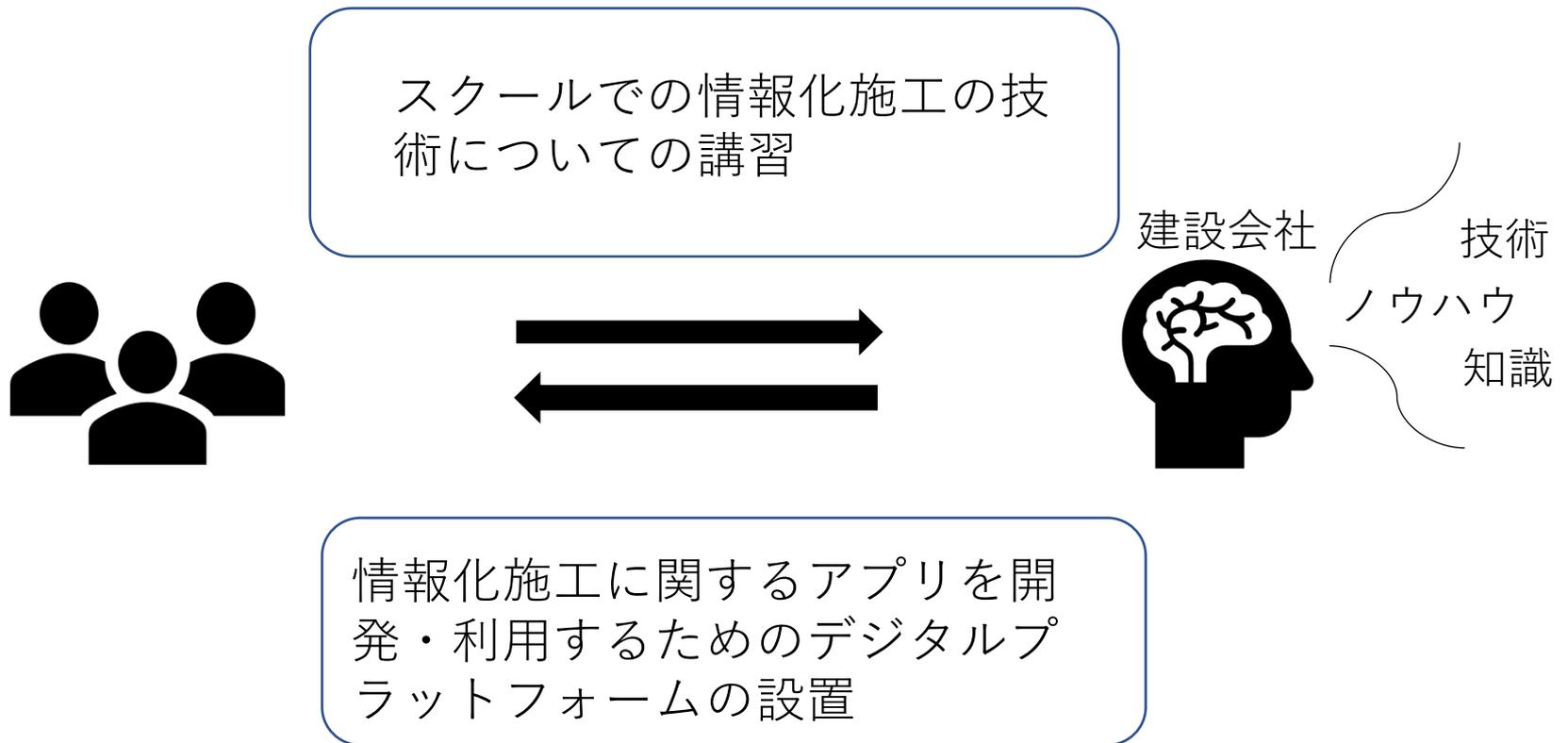


引き抜きと教育の2つによって人材の確保

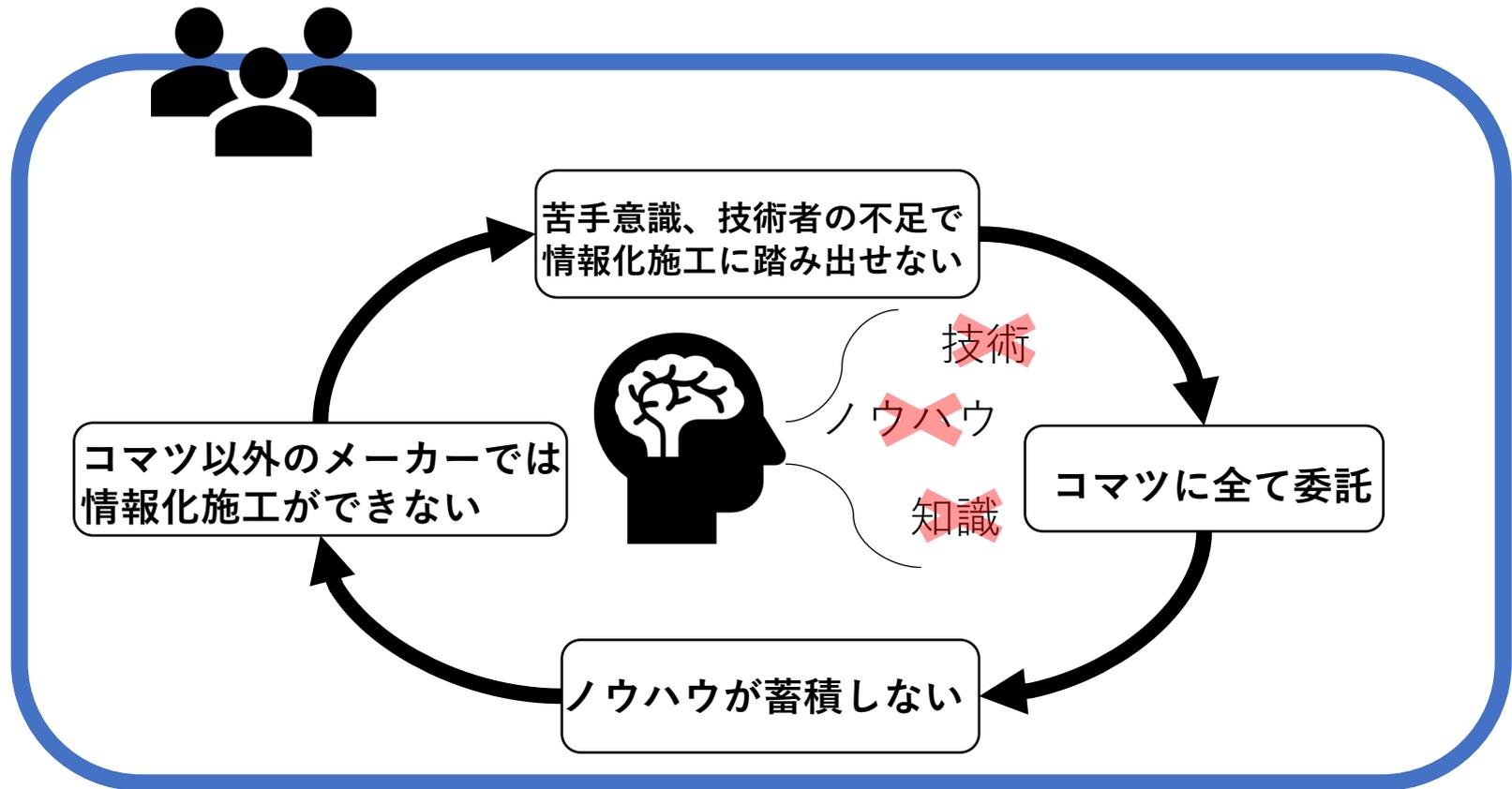


IT技術者・測量技術者を社内に確保することにより  
 全てのサポートをコマツだけで行うことを可能にしている

# まとめ



ニーズにあった情報化施工を自社で工夫しながら行える『自立型戦略』



顧客を囲い込む『依存型戦略』

# 主問の答え

---

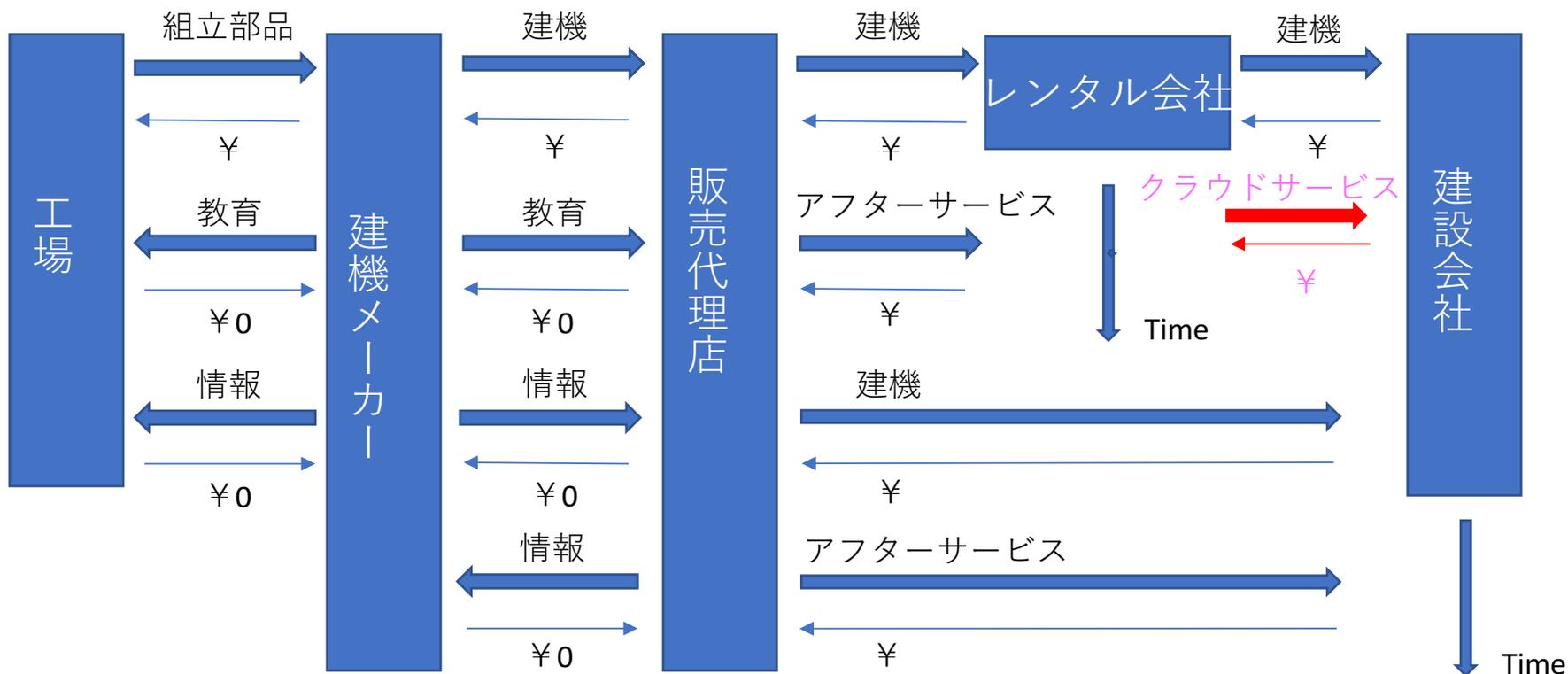
RQ

なぜIoT分野において技術的には変わらないのにコマツが選ばれているの？



IoTの導入初期において  
依存させて囲い込む戦略をとるために  
手厚いサポートを提供し  
導入障壁を低くしているから

# 建機業界の収益構造



# 将来性



(建設会社社員)

手厚いサポートに価値を感じたら、価値を感じて頼っちゃうと、社内にノウハウって蓄積されないんだよね。そんな大事な部分を、会社の将来に向けた方向を、建機メーカーに握られて、左右されるのはおかしいと思ってる。

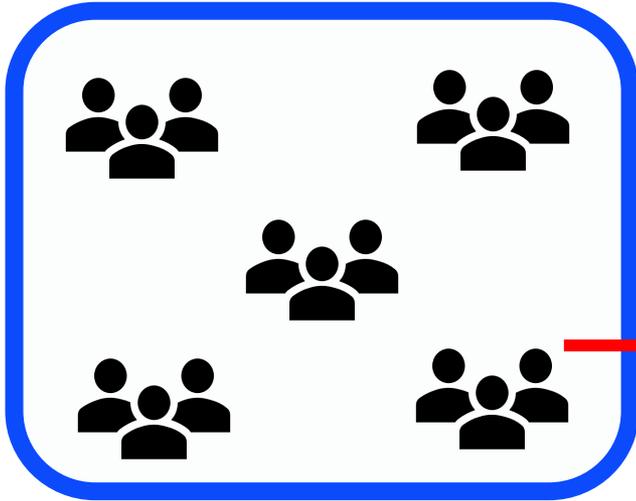
※筆者要約

ノウハウ不足に不安感を抱いている

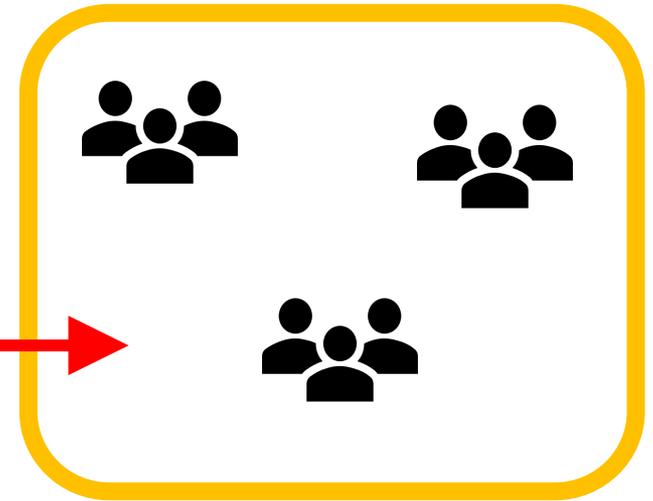
# 将来

---

KOMATSU

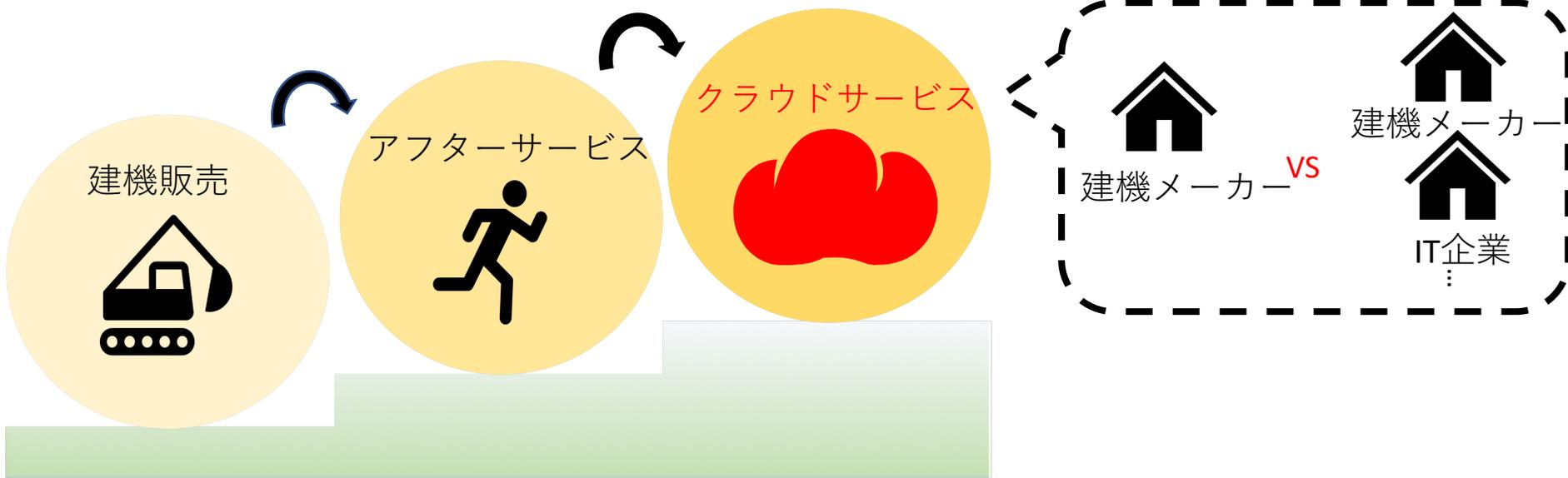


Caterpillar



コマツの顧客がキャタピラーへ乗り換える可能性有

# 今後の競争分野



今後はクラウドサービスによる競争が激化・競争相手も多様化

# 参考文献

## 【書籍】

- ・坂根正弘(2006)『強みを磨き弱みを改革 限りないダントツ挑戦』日科技連出版社
- ・坂根正弘(2011)『ダントツ経営 コマツが目指す「日本国籍グローバル企業」』日本経済者新聞出版社
- ・坂根正弘(2015)『ダントツの強みを磨け』日本経済新聞社出版社
- ・長内厚、榊原清則(2012)『アフターマーケット戦略ーコモディティ化を防ぐコマツのソリューションビジネス』百桃書房

## 【論文】

- ・長坂悦敬(1997)『ITによる製造間接部門のコスト低減活動：産業機械メーカー「コマツ」の事例』、『経営管理のための総合雑誌』 5(2)pp.63-
- ・酒井健(2014)『製造業のサービスの無効化キャタピラーとコマツの競争を事例として』『日本経営学会誌』(34)pp.15-25
- ・「コマツ坂根正弘の経営教室第1回「ダントツ経営」への道「ないと困る」会社を目指せ」日経ビジネス(2012年6月4日)pp.74-77
- ・「コマツ坂根正弘の経営教室第2回「見える化」が強くなる本質見極める力を養え」日経ビジネス(2012年6月11日)pp.76-79
- ・「コマツ坂根正弘の経営教室第3回超円高に負けない生産 日本の強みをフル活用」日経ビジネス(2012年6月18日) pp.130-133
- ・「コマツ坂根正弘の経営教室最終回世代を重ねて進化する 有言実行が強さを生む」日経ビジネス(2012年6月25日)pp.66-69
- ・「IoT先駆者のコマツがドローンやステレオカメラ「現場の見える化」で顧客の課題を解決」日経ビッグデータ(2016年3月)pp.10-11
- ・「逆境下でこそ需要を掘れ」日経ビジネス(2016年2月15日)pp.42-43
- ・「前のめり気味の基準整備」日経コンストラクション(2016年2月15日)pp.46-49
- ・「コムトラックはまだ生ぬるい 現場全体のIT化で顧客に近づく」日経コンピュータ(2016年5月12日)pp.30-33
- ・「補給部品の供給効率化や需要予測へ コマツ、200億円を投じる」日経ビッグデータ(2014年6月)
- ・「キャタピラーが敷くコマツ包囲網」週刊ダイヤモンド(2016年6月4日)pp.108-109

# 参考文献

## 【WEB】

- ・ KOMATSUホームページ(<http://smartconstruction.komatsu/>) 2017年1月17日閲覧
- ・ 日本キャタピラーホームページ(<https://www.nipponcat.co.jp/>) 2017年2月3日閲覧
- ・ The Statistics Portal(<https://www.statista.com/statistics/280343/leading-construction-machinery-manufacturers-worldwide-based-on-sales/>)2017年2月5日閲覧
- ・ コマツ建機販売HP(<http://www.komatsu-kenki.co.jp/service/>) 2017年2月15日閲覧
- ・ 油圧ショベルー建機プロー([http://kenkipro.com/industry/site/pdf/320E\\_catalog\\_1113.pdf](http://kenkipro.com/industry/site/pdf/320E_catalog_1113.pdf))2017年2月15日閲覧
- ・ MONOist(<http://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1604/28/news049.html>) 2017年2月15日閲覧
- ・ 導入事例 コマツ(<http://www.jpa.go.jp/files/000010541.pdf>)2017年2月16日
- ・ DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー(<http://www.dhbr.net/articles/-/2700?page=2>)2017年3月30日閲覧
- ・ SORACOM (<https://soracom.jp/iot/>) 2017年3月30日閲覧

# FW

## 【電話インタビュー】

- ・建設会社 計23社
- ・販売代理店 計4社

## 【インタビュー】

- ・コマツ本社(2016/11/24)
- ・キャタピラージャパン本社(2017/01/19)
- ・建設会社 計1社

## 【アンケート】

建設会社 計2社