

不動産取引におけるテクノロジー活用 と海外の最新動向



一般社団法人

日米不動産協力機構 (JARECO)

リサーチャー 和田 ますみ



日米不動産協力機構(JARECO)

全米リアルター協会 (NAR) との相互協力を通じ、
世界60ヶ国のNAR協約団体・研究機関との連携により、

- 各国の不動産取引制度
- 不動産流通システム
- 国際不動産流通

に関する学術的な共同研究、情報交換を行っています。



JARECOの活動

調査研究

各国の不動産市場と資料センター

教育研修

NARの国際プログラムと国際不動産流通

中川先生の研究会

日本の不動産市場と最新のトレンドを詳しく

海外視察研修

欧米・アジアの最新の不動産市場を現地視察

米国不動産最新ニュース

NARの米リアルター協会が発表する最新のこ

NAR国際会員

JARECOの会員になるとNAR国際会員の資格

本日のTopics

1.米国の不動産テックと情報システムについて

- MLSと物件履歴データベースシステム
- B2Cポータル(Zillow, RedFin)サービス
- エージェント向け不動産業務支援ツール

2.海外の不動産テックの最新動向

- New York PropTech Week報告(Mipimカンファレンス)
- 不動産業におけるブロックチェーン技術

3.不動産業におけるテクノロジーの活用と課題

MLSが提供する不動産情報システム



ワシントン州のMLSの例

Matrix (MLSシステム)

MLS
(物件リスティングシステム)

Matrix

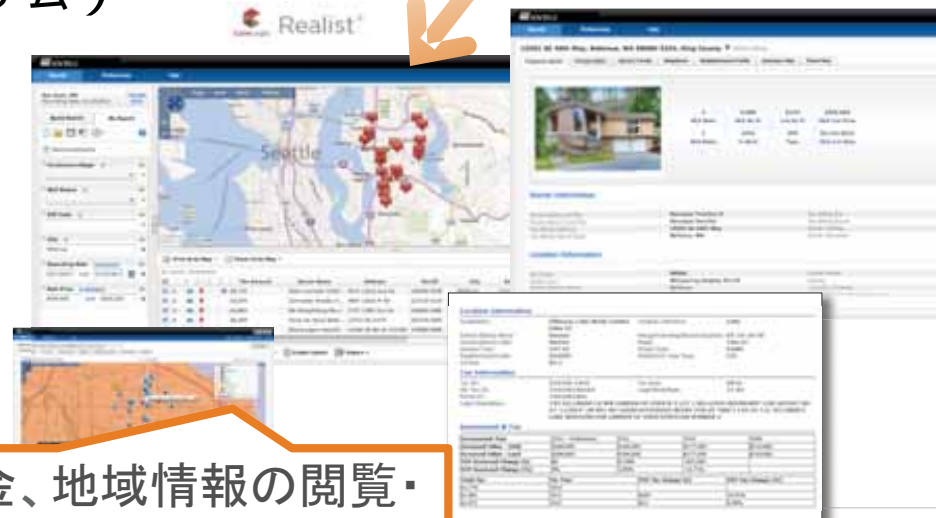
地域の売買物件情報のリスティング



Realist (税金・物件履歴情報システム)

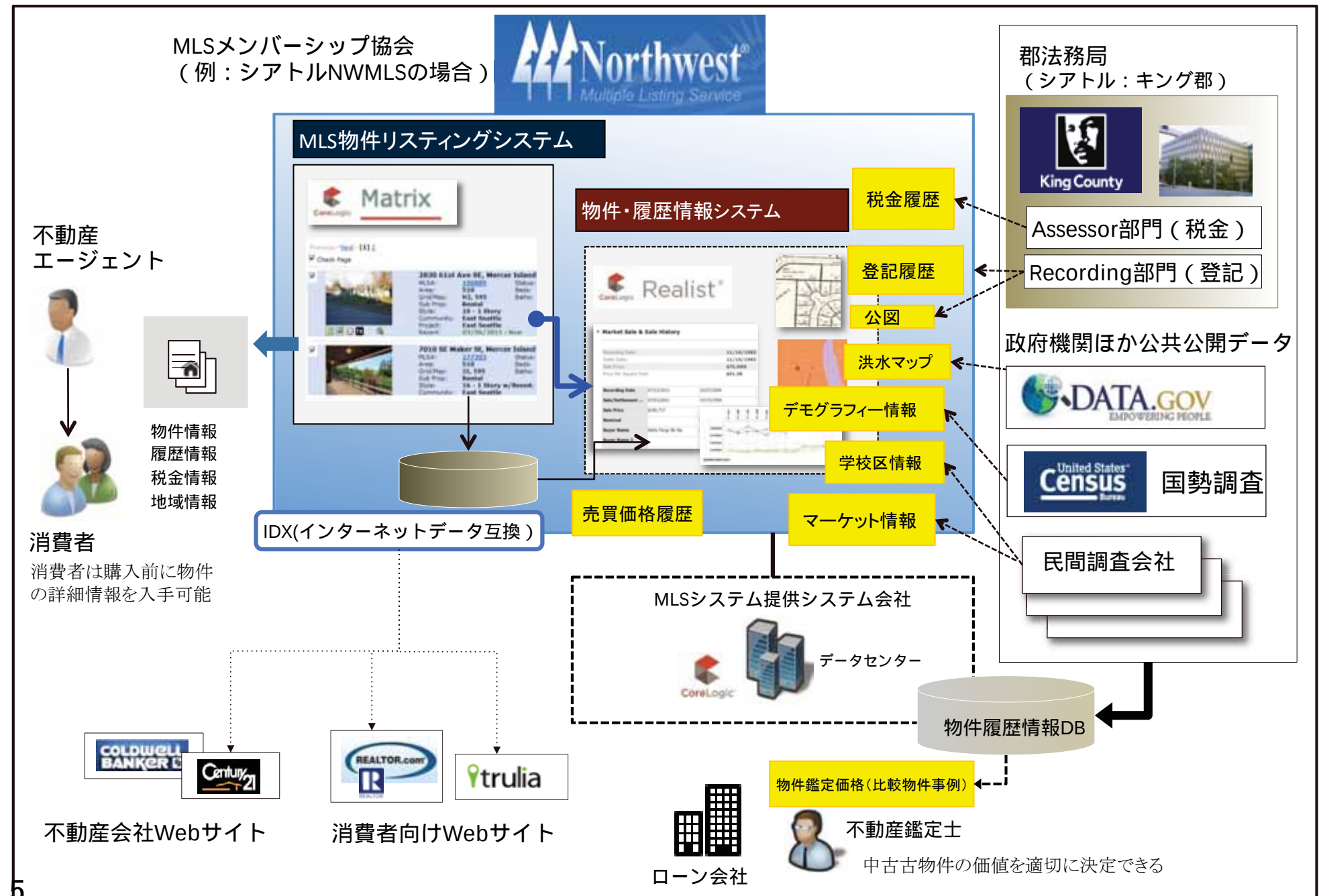
Realist
(物件・履歴情報システム)

Realist®



物件の所有履歴、税金、地域情報の閲覧・
近隣不動産の比較情報

米国における不動産情報ストック整備の仕組み



MLS 物件リスティングシステム



物件の詳細情報(属性)

税金情報(固定資産税)

近隣物件情報(売買履歴)

物件売買履歴／ローン履歴

土地情報



CMA(物件査定書)

CMA



比較売り出し物件情報

マーケット・トレンド

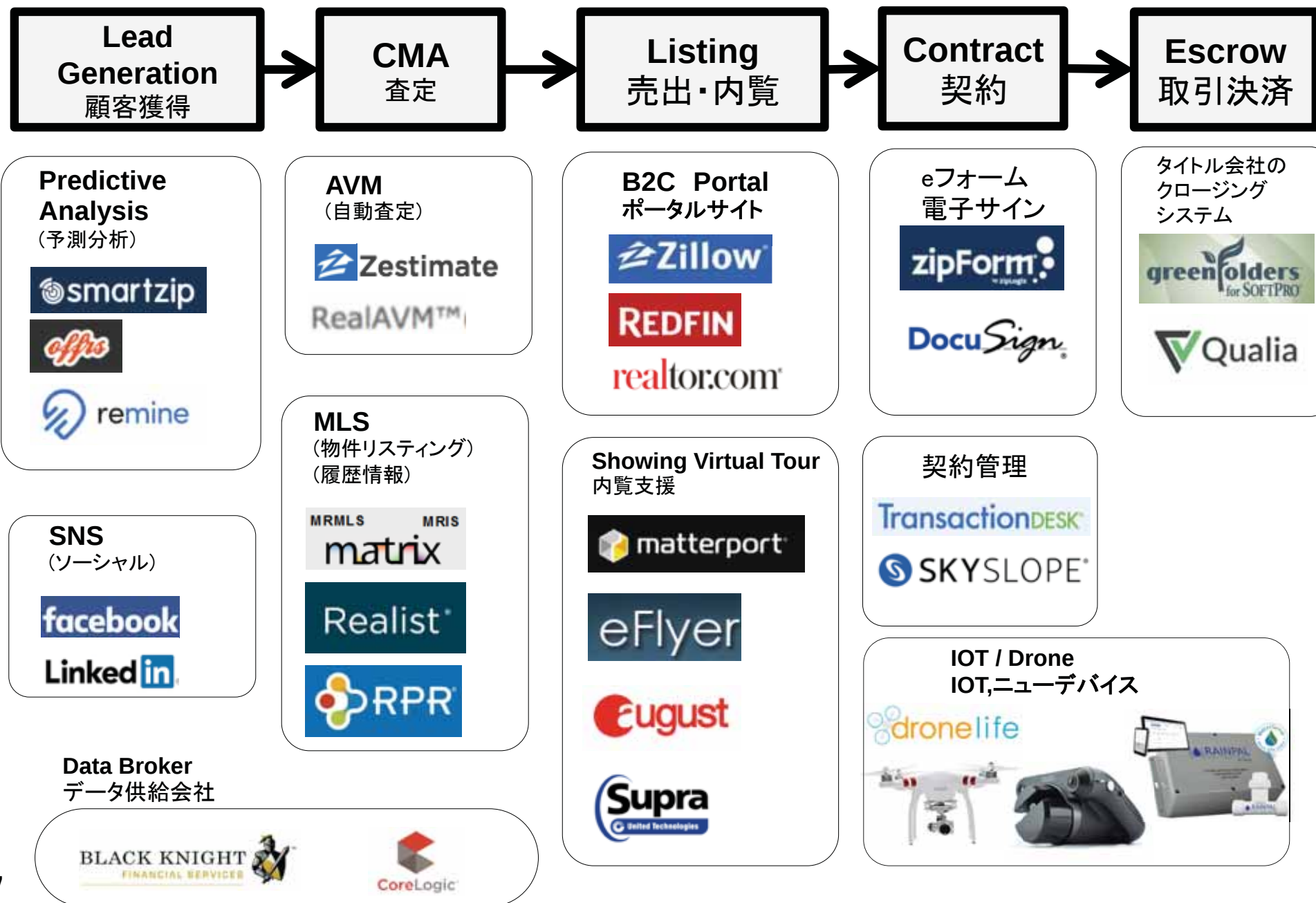
デモグラフィ情報

洪水履歴情報

公义

学区情報

不動産取引フローと不動産テックサービス



B2B(不動産業者向け) =RPRのRVM®(Realtor Valuation Model)

RPR REALTORS PROPERTY RESOURCE

Welcome Mark • Commercial • Data Tools • Sign out

Home | Results | **Details** | Reports | Search | Settings

Summary | History | Charts | **Refined Value** | Comp Analysis | Neighborhood

481 S Emerson St, Denver, CO 80209 Find new address →

▼ Refine the Value by Adjusting the Basic Facts

Residence: Single Family Home | Total Rooms: 8 | # Stories: 2

Bedrooms: 3 | Living Area: 1,038 sq ft | Year Built: 1915

Full / Partial Bath: 1 | Lot Size: 4,760 sq ft

Apply changes

Value change from refining basic facts: **\$0**

▼ Refine the Value Based on Any Home Improvements

Bathroom Remodel (Midrange) | Completed: March, 2007 | Cost: \$2,388 | Value: +\$1,881

Bathroom Remodel (Midrange) | Completed: March, 2013 | Cost: \$2,588 | Value: +\$1,488

Add a Home Improvement | Date Completed: | Total Cost: | **Add**

Value change from home improvements: **+\$2,520**

▼ Refine the Value Based on Needed Improvements

Add a Needed Improvement | Total Cost: | **Add**

Value change from needed improvements: **\$0**

▼ Refine the Value Based on Market and Home Conditions

Local Market Conditions: Slow | Average | Hot

Home Exterior Condition (relative to comparable properties): Inferior | Equal | Superior

Home Interior Condition (relative to comparable properties): Inferior | Equal | Superior

Lot Size (relative to comparable properties): Inferior | Equal | Superior

View (relative to comparable properties): Inferior | Equal | Superior

Privacy (relative to comparable properties): Inferior | Equal | Superior

REFINED VALUE

Original Estimate: **\$596,560**

Refined Changes: **+\$19,874**

Refined Estimate: **\$616,434**

How This Neighborhood Compares: Denver, CO 80209

Median Estimated Home Value: \$1239: \$847,332 | Denver: \$375,338 | Colorado: \$113,498

12-Month Change in Median Estimated Home Value: \$1239: 5.2% | Denver: 11.2% | Colorado: 10.0%

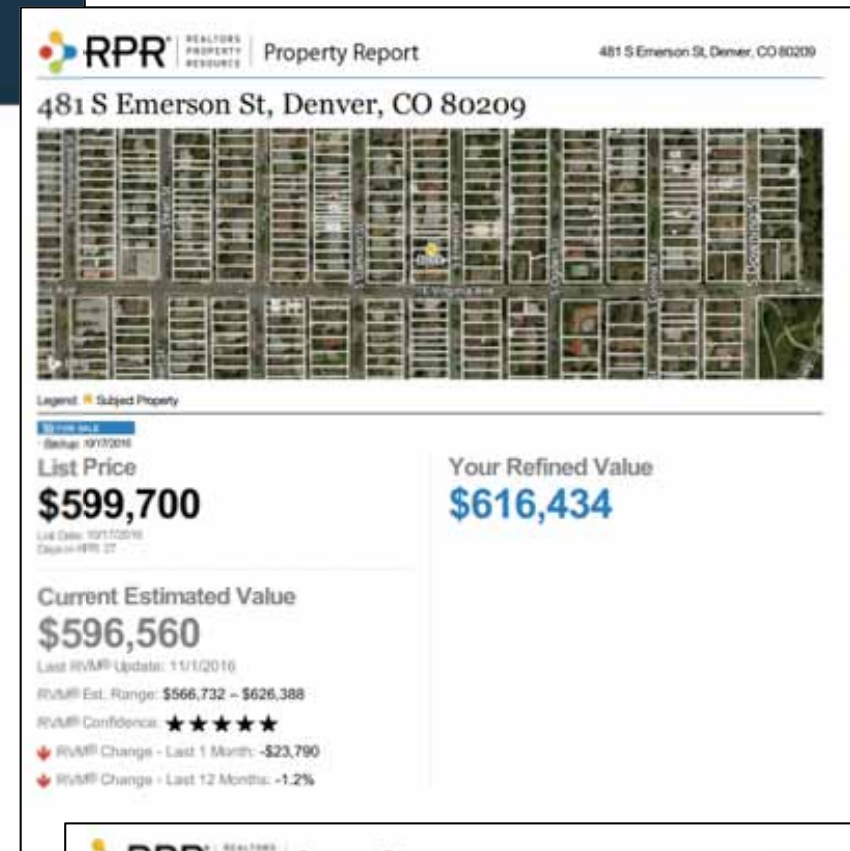
Median Listing Price: \$1239: \$895,000 | Denver: \$455,000 | Colorado: \$118,800

12-Month Change in Median Listing Price: \$1239: 18.4% | Denver: 7.5% | Colorado: 10.0%

Median Days in RPR: \$1239: 38 | Denver: 44 | Colorado: 54

12-Month Change in Median Days in RPR: \$1239: 0.0% | Denver: 8.3% | Colorado: -41.3%

More About This Neighborhood



Refined Value		
Original Estimated Value	See page 2 of report for details	\$596,560
Home Facts	See Home Facts for details	\$0
Home Improvements	See Home Improvements for details	+\$2,520
Needed Improvements	See Needed Improvements for details	\$0
Market Conditions	See Market Conditions for details	+\$17,354
Changes to Estimated Value based on all refinements		\$616,434
		+\$19,874

B2B(不動産業者向け) = CoreLogic社のAVM®(Automated Valuation Model)

Estimated Value

RealAVM™(1): **\$606,765**
 RealAVM™ Range: **\$540,021 - \$673,509**
 Value As Of: **10/25/2013**

Confidence Score: **82**
 Forecast Standard Deviation: **11**

(1) RealAVM™ is a CoreLogic® derived value and should not be used in lieu of an appraisal.

257 [REDACTED] Pl Ne, Bellevue, WA 98006, King County



4	2,420	9,642	\$660,000
MLS Beds	MLS Sq Ft	Lot Sq Ft	MLS List Price
1	1973	SFR	09/27/2013
MLS Baths	Yr Built	Type	MLS List Date

Owner Information

Owner Name (LN FN):	Kohus America Inc	Tax Billing Zip:	98006
Tax Billing Address:	[REDACTED] Ln #200	Tax Billing Zip+4:	4276
Tax Billing City & State:	Bellevue, WA	Owner Occupied:	No

Location Information

Zip Code:	98008	Zoning:	R5
Subdivision:	Lake Hills 26	Location Influence:	Mountain
School District Name:	Bellevue	Range/Township/Section/Quarter:	05-25-36-N
School District Code:	405	Map#:	567-C5
Census Tract:	231.00	Street Type:	Public
Neighborhood Code:	067012	Waterfront View Type:	LAKE WASH
Carrier Route:	C035		

Tax Information

CoreLogic社の例

💰 自動査定価格 (AVM)

💰 物件売り出し価格 (Listing Price)

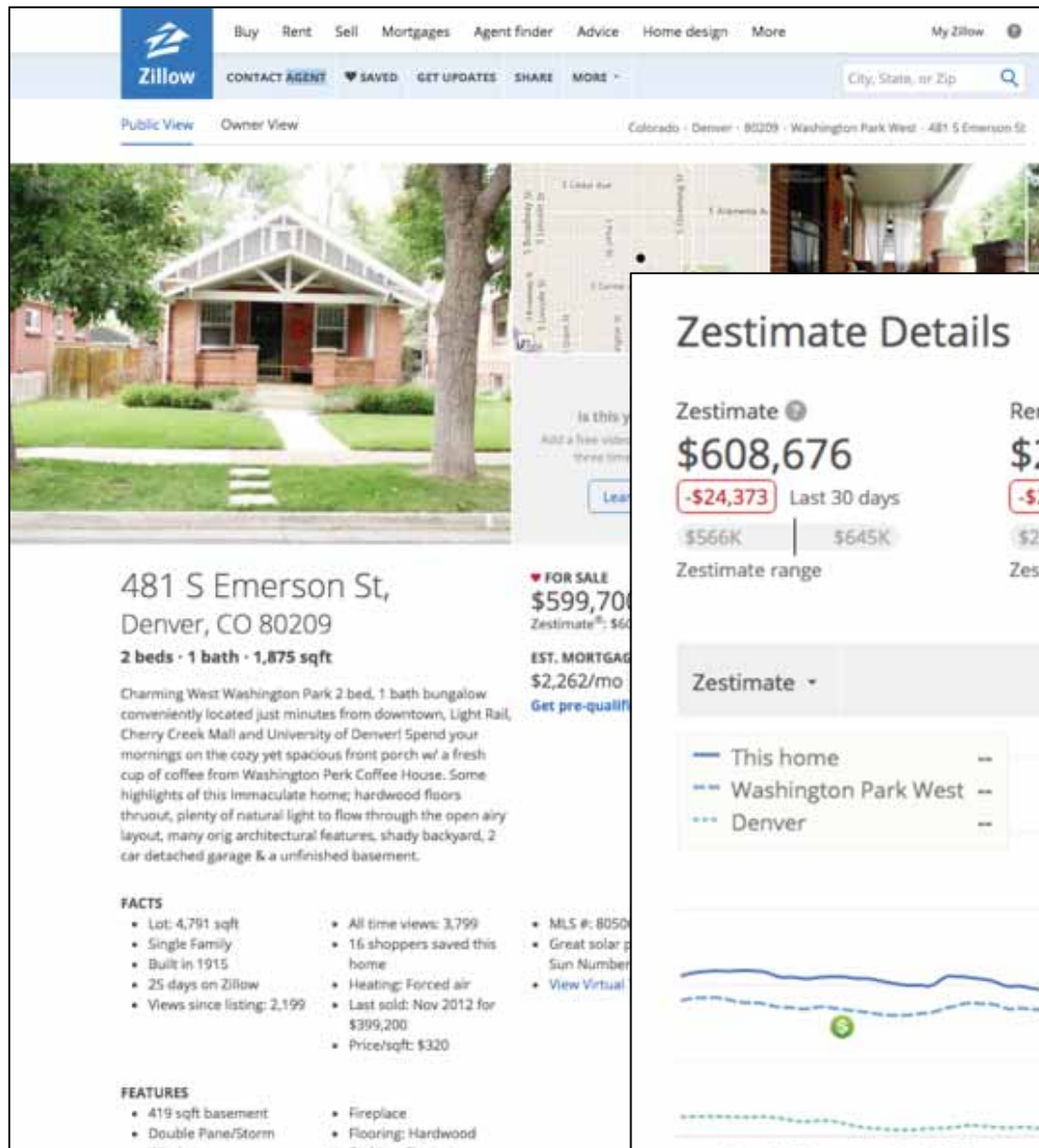
MLS上での価格推移

💰 💰 💰

💰 物件成約価格 (Sales Price)MLS

💰 登記上の売買価格 (Sales Price)-登記

B2C (消費者向け) = ZillowのZestimate®



Zillow Buy Rent Sell Mortgages Agent finder Advice Home design More

CONTACT AGENT **SAVED** GET UPDATES SHARE MORE

City, State, or Zip

Public View Owner View

Colorado · Denver · 80209 · Washington Park West · 481 S Emerson St

481 S Emerson St, Denver, CO 80209

2 beds · 1 bath · 1,875 sqft

Charming West Washington Park 2 bed, 1 bath bungalow conveniently located just minutes from downtown, Light Rail, Cherry Creek Mall and University of Denver! Spend your mornings on the cozy yet spacious front porch w/ a fresh cup of coffee from Washington Park Coffee House. Some highlights of this immaculate home: hardwood floors thruout, plenty of natural light to flow through the open airy layout, many orig architectural features, shady backyard, 2 car detached garage & a unfinished basement.

FACTS

- Lot: 4,791 sqft
- Single Family
- Built in 1915
- 25 days on Zillow
- Views since listing: 2,199
- All time views: 3,799
- 16 shoppers saved this home
- Heating: Forced air
- Last sold: Nov 2012 for \$399,200
- Price/sqft: \$320
- MLS #: 8050
- Great solar p
- Sun Number
- View Virtual

FEATURES

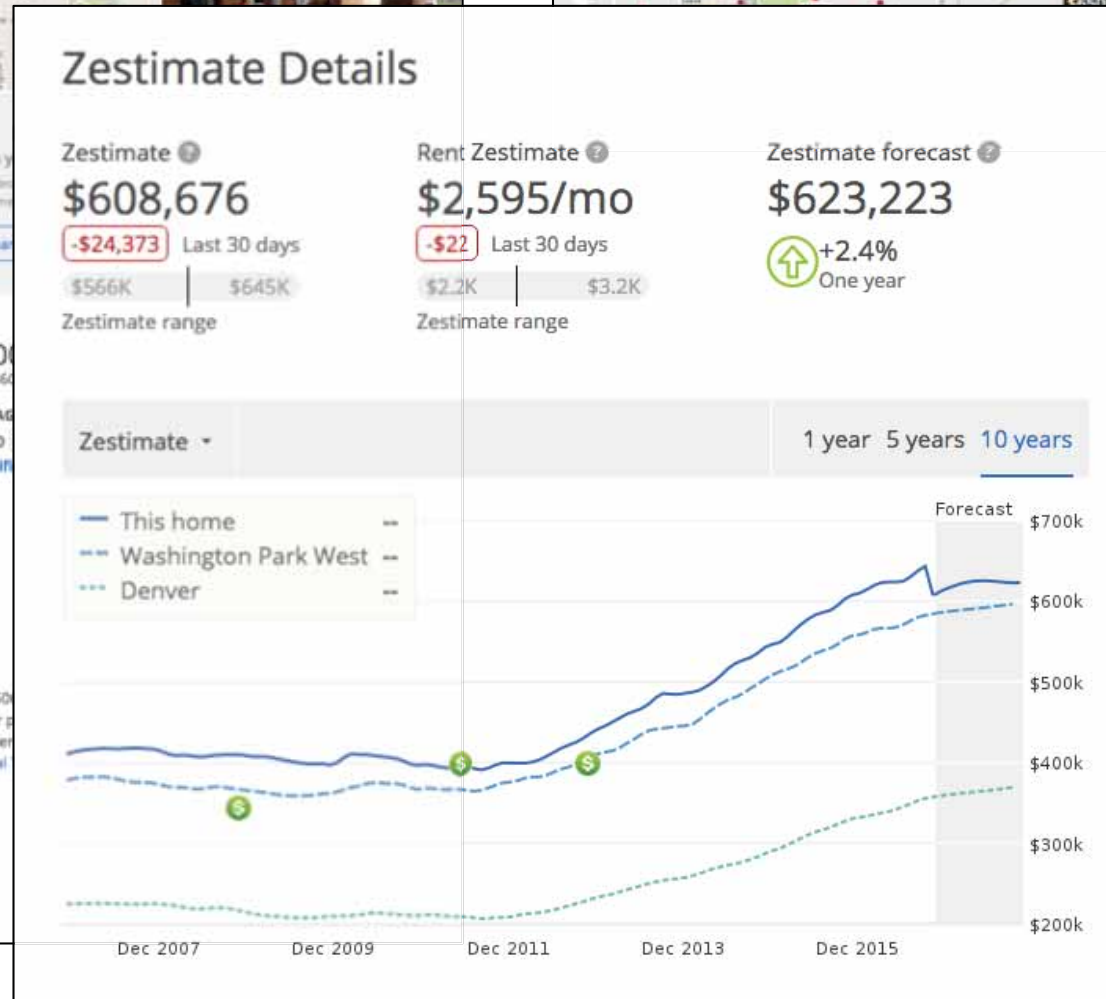
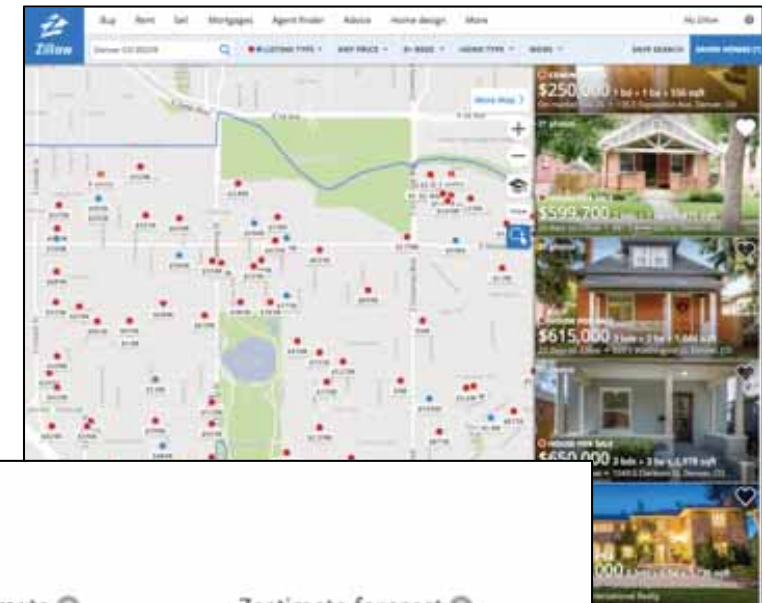
- 419 sqft basement
- Double Pane/Storm
- Fireplace
- Flooring: Hardwood

FOR SALE \$599,700

Zestimate®: \$608,676

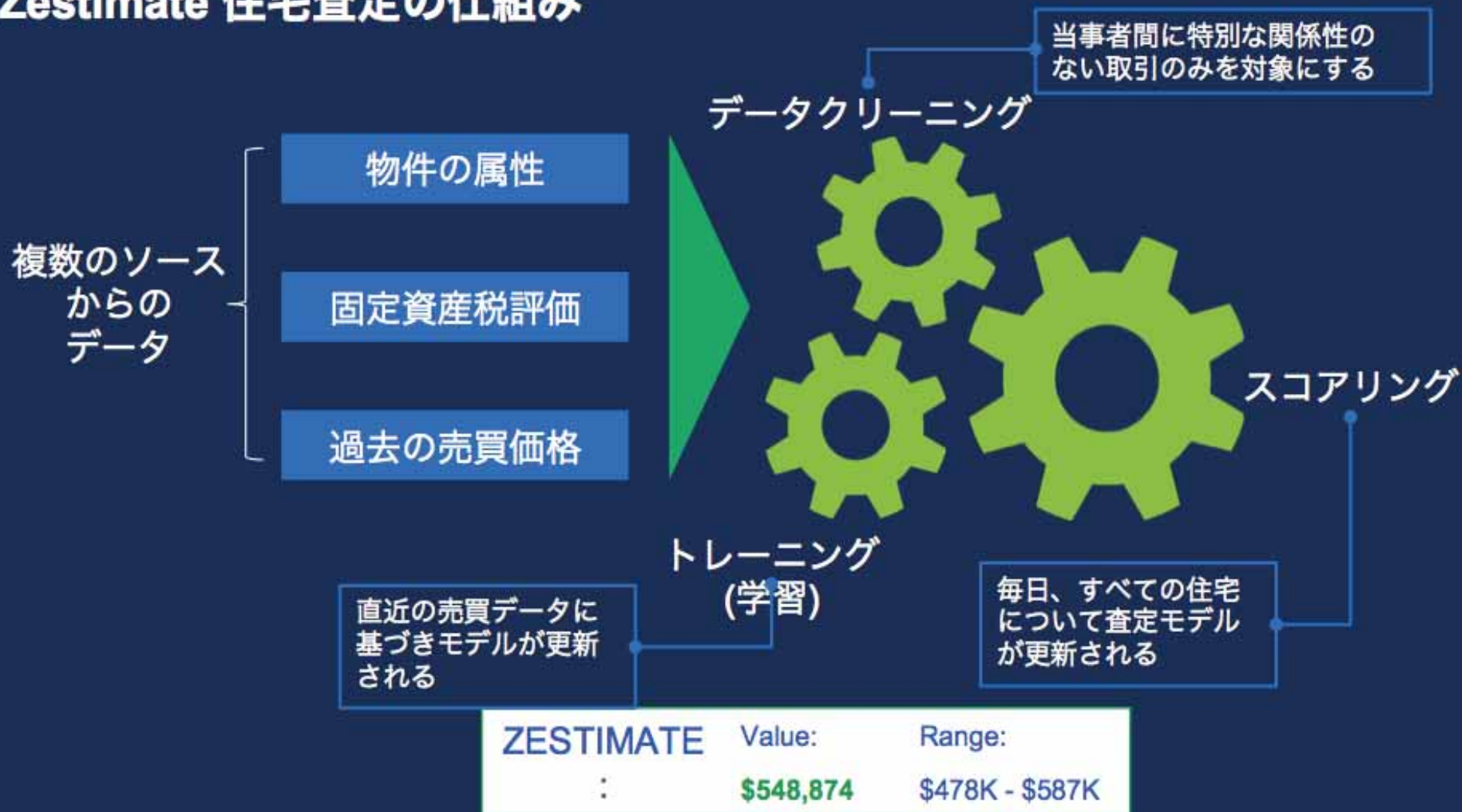
EST. MORTGAGE \$2,262/mo

Get pre-qualif



AVM(Automated Value Model)

Zestimate 住宅査定の仕組み



REDFIN City, Address, School, Agent, ZIP 1-844-759-7732 Buy Sell Real Estate Agents Sign In

OPEN 4232 150th Ave SE
Bellevue, WA 98006
Status: Active

\$600,000
Price

3 Beds

1.5 Baths

1,360 Sq. Ft.
\$441 / Sq. Ft.

Redfin Estimate: \$630,131 On Redfin: 4 hours

Favorite X-Out Share

Overview Property Details Tour Insights Redfin Estimate Property History Public Facts Schools Neighborhood Similar Homes

OPEN SAT, 12PM TO 3PM

Go Tour This Home

FRIDAY 27 OCT SATURDAY 28 OCT SUNDAY 29 OCT

Schedule Tour

It's free, with no obligation -- cancel anytime

Ask a Question (425) 374-2687

What It Takes to Win an Offer near 98006

-\$1M 4 3 -2,750
Price Beds Baths Sq. Ft.

108% Offer-to-list ratio
8 Days on market
1 Competing Offers
20% Down payment

James Li
Redfin Agent

-\$475K 2 1.75 -1,000
Price Beds Baths Sq. Ft.

101% Offer-to-list ratio
7 Days on market
1 Competing Offers
20% Down payment

Sarah Blankenau
Redfin Agent

-\$1.75M 5 3.25 -3,500
Price Beds Baths Sq. Ft.

100% Offer-to-list ratio
3 Days on market
0 Competing Offers
20% Down payment

Kahlil Mathews
Redfin Agent



REDFIN(B2C)ポータルの情報例

消費者向けサイトでも過去の売買価格・税金情報などかなり詳細な履歴情報を掲載している。

Property History for 4232 150th Avenue Southeast

Date	Event & Source	Price	Appreciation
Oct 26, 2017	Listed (Active) NWMLS #1211252	\$600,000	—

For completeness, Redfin often displays two records for one sale: the MLS record and the public record. [Learn More.](#)

Public Facts for 4232 150th Avenue Southeast

Taxable Value

		Taxes (2017)
Land	\$276,000	\$3,523
Additions	\$126,000	
Total	\$402,000	

Home Facts

3	Lot Size	0.27 Acres
1.5	Style	Single Family Residential
1,360	Year Built	1954
—	Year Renovated	—
1,360	County	King County
1	APN	2203500150

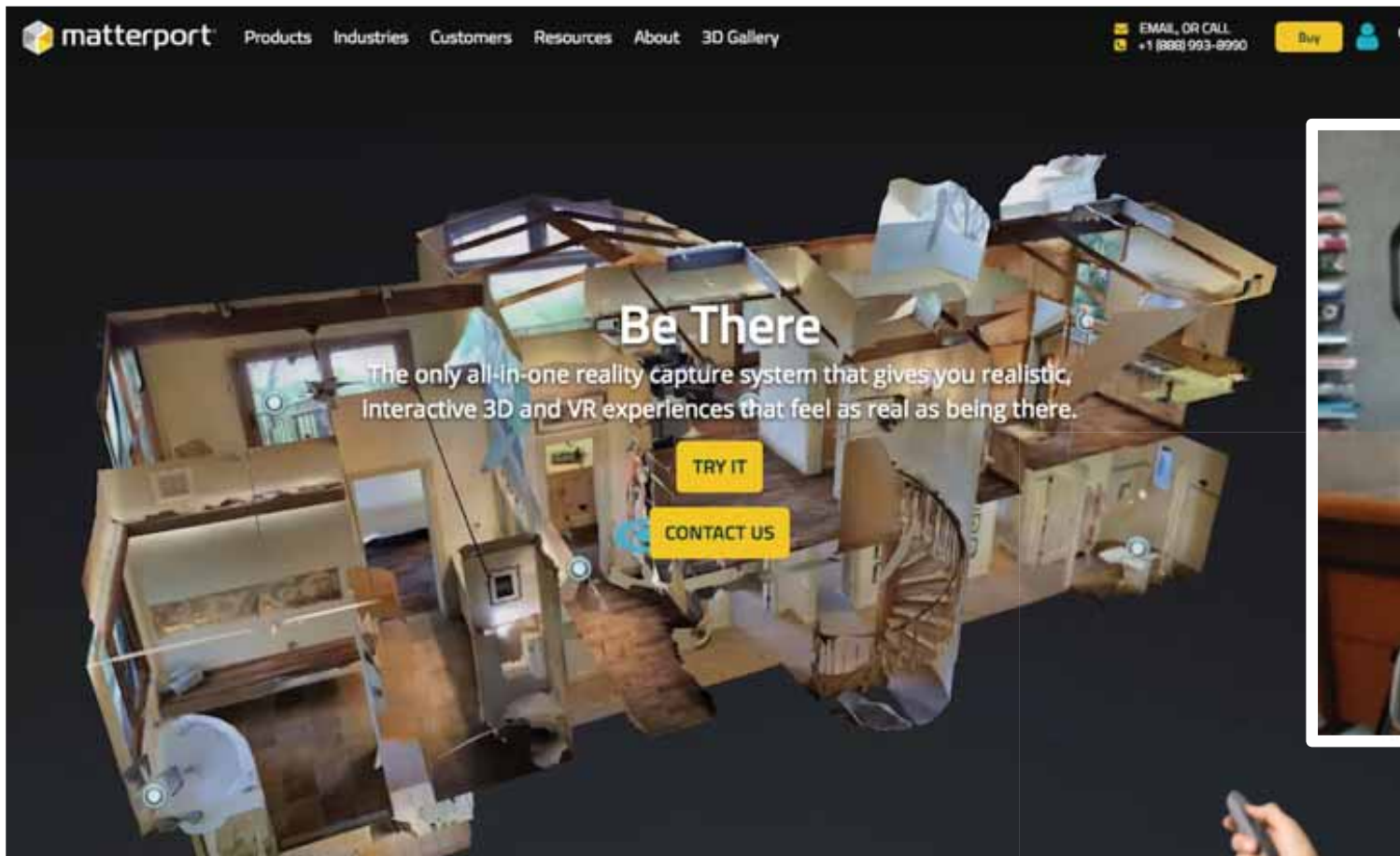
Home facts updated by county records on May 21, 2017.

REDFINはそれ自体が不動産ブローカー会社で、契約エージェントをかかえて独自のコミッション体系をとっている

Big Dataと予測分析 (Predictive Analysis)



3Dカメラとバーチャル・ショーイング



3Dカメラによる撮影データから自動的に3次元間取り図を作成

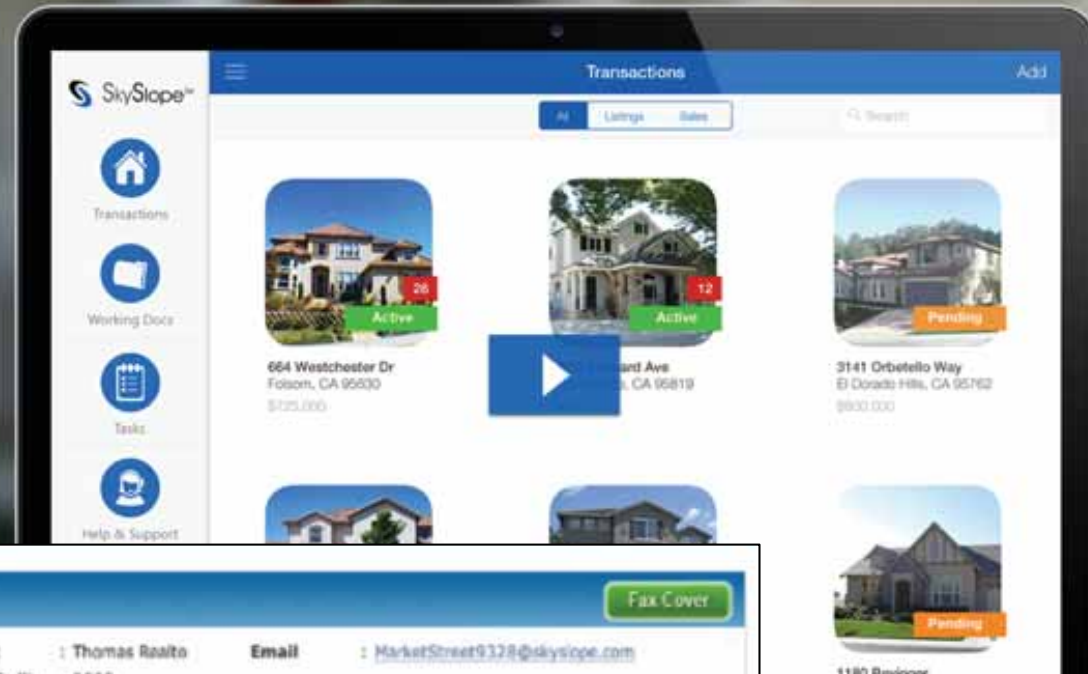
VRヘッドセットにより、バーチャル空間で室内を内覧する

案件・契約管理(Transaction Management)

[LOGIN](#)[HELP](#)[BROKER / FEATURES](#)[PLANS](#)[TESTIMONIALS](#)

Transaction Management Made Simple

Trained real estate experts helping you take your brokerage into the 21st century.

[REQUEST A DEMO](#)

Listing	Contacts	Checklist	Document	Log	Fax Cover
Address : 9328 Market Street , San Francisco CA, 94108		Agent : Thomas Realto Year Built : 2000		Email : MarketStreet9328@skyslope.com	
Listing Documentation Add New		☒ Update Agent		Docs to Review	
Documentation	Status	View Docs Comments			
1. Listing Agreement ?	Incomplete		Missing sig on page 1, 2, 3, 4 Attach		
2. Seller Advisory	Completed		Attach Unaccepted		
3. MLS Printout or Non-MLS Submission Request	Pending		Attach Accepted Rejected		
4. Agency Disclosure	Pending		Attach Accepted Rejected		
5. Short Sale Info and Advisory	If Applicable		Attach Photo Upload		
6. Dual Agency	If Applicable		Attach Photo Upload		

案件・契約管理(書類の電子化)

LEVERTON LEVERTON ENG - LEVERTON

Status: R1 Unassigned | R2 Unassigned | Delivered

AUTOFILL REPORT AUTO N/A DONE

Lease Docs

Doc A

PARTICULARS

Date: 23 October 2014

Landlord: ABC INVESTMENT REAL ESTATE GMBH, a limited liability company registered under the file no. HRC101010, whose principal office is at Friedrich Street 10, EMPORIO, 20355 Hamburg, Federal Republic of Germany

Tenant: Blackbread Limited (No. 0212524) whose registered office is at 2X Oxford Street, London W1G0JD

Premises: The premises known as Part Second Floor, Finsbury Circus House, 100 Finsbury, London EC2M XEB

Contractual Term: A term of years from and including the Term Commencement Date and expiring on 24 September 2029

Term Commencement Date: 23 October 2014

Principal Rent: £367,365 (Three hundred and eighty-seven thousand three hundred and sixty-five pounds) per annum, subject to review in accordance with Schedule 3

Rent Commencement Date: 15 June 2017

2017-05-04-Leverton-Export-Int...Showcase (1)

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View

Calibri 14 A+ A-

Wrap Text General

Merge & Center

Conditional Formatting

A1 Document ID

	A	B	C	D	M	N	W	F
	Document ID	Date of lease	Landlord	Name	Tenant	Name	Rental premises	
1	55150	n/a	#5651486	LEVERTON GmbH, Societe a R	#5651476	Le Petit Nicolas, Societe a R	#5651486	T
2	55151	n/a	#5651837	Leverton GmbH	#5651847	Tulippe	#5651857	H
3	55152	n/a	#5651873	Leverton GmbH	#5651883	Nordkappchen	#5651890	G
4	55153	12.05.2011	#5652423	Leverton GmbH	#5652433	„Solek i Lolek“ Spółka z ogr	#5652443	G
5	55154	25.04.2009	#5652641	Leverton GmbH	#5652651	Horta Houpay	#5652661	H
6	55155	n/a	#5652935	Leverton GmbH	#5652945	Fernina di Grimaldi	#5652955	T
7	55156	n/a	#5653278	Leverton GmbH	#5653288	Pipilotta Viktualia Langstr	#5653298	S
8	55157	14.12.2014	#5655633	Leverton GmbH	#5655643	Quilote de la Mancha	#5655653	C
9	55159	01.05.2010	#5658149	Leverton GmbH	#5658159	Oliver Twist	#5658169	B
10	55828	n/a	#5795753	Leverton GmbH	#5795763	Sofie Klein en Wapper Lan	#5795773	C
11	20429	n/a	#11455597	Retno Group GmbH	#11454550	Kartus GmbH	#11454576	N
12	22523	01.12.2015	#13739139	Leverton GmbH	#13739149	Hong Qi-dong	#13739159	N
13	22558	12.06.2015	#14163729	黄典源投资有限公司 (L	#14163739	U Xiao Long	#14163749	N

契約書などの書類より、
情報を抽出してデータベース化する
・機械学習によるデータ解析の強化

不動産におけるブロックチェーンの活用

IBREA (International Block chain Real Estate Association)

2013年に設立。

現在17ヶ国にネットワークがある

- ・ 不動産事業者
- ・ デベロッパー
- ・ 投資家
- ・ タイトル会社
- ・ 弁護士
- ・ 行政機関
- ・ シンクタンク
- ・ システム開発会社

各方面の組織・個人が集まって不動産業におけるブロックチェーンの活用について情報交換・啓蒙活動を進めている



各国/都市のChapter(支部)

- ・ Amsterdam
- ・ Berlin
- ・ London
- ・ Switzerland
- ・ Zagreb
- ・ Madrid
- ・ Milan
- ・ Brisbane
- ・ Jakarta
- ・ Bangkok
- ・ Singapore
- ・ Sao Paulo
- ・ Vancouver
- ・ Toronto
- ・ Silicon Valley
- ・ New York City
- ・ Phoenix
- ・ Washington DC
- ・ Cincinnati
- ・ Dallas/Fort Worth
- ・ Seattle

IBREAの活動

テクノロジーの導入

IMPLEMENT
TECHNOLOGY



1.ユニバーサルな 不動産登記・権原保証基盤 の開発

(セキュアでスケーラブルな
オープンソースプラットフォーム)

2.ユニバーサルな デジタル証書の開発 “INT” Token

3.不動産取引で**ビットコイン** を利用するためのリソース 作成

BCコミュニティの構築

BUILD THE COMMUNITY



1.**ビットコイン**を利用した 不動産取引事例の推進

2.定期的なミーティングや オンラインによる会議

ブローカー、投資家、起業家、
開発者、政府職員、
エスクロー・タイトルを含む
専門家の会合

3.Slack,LinkedIn, GitHub などを活用してオンライン上 でコラボレーションを行う

業界標準の策定

SET INDUSTRY
STANDARDS



1.**ビットコイン**エスクローの ベストプラクティスガイド作成

2.ブロックチェーン新パラダイ ム上での取引を実現するための **業界標準**を策定する

3.業界標準を構築するために 関わりの強い組織・企業を 特定してコラボレーションを 勧める。(タイトル会社など)

各業界におけるブロックチェーンの用途

銀行	ビットコイン
エスクロー	マルチシグ スマートコントラクト
データ	分散型ファイルストレージ
ベンチャーキャピタル	クラウドファンディングとトークン化(Tokenization)
ブローカー アセットマネージャー	クロスチェーン (異なったブロックチェーン間のスワップ取引)
オーガニゼーション(組織)	トークン・ホルダー

不動産業におけるブロックチェーンのアプリケーション

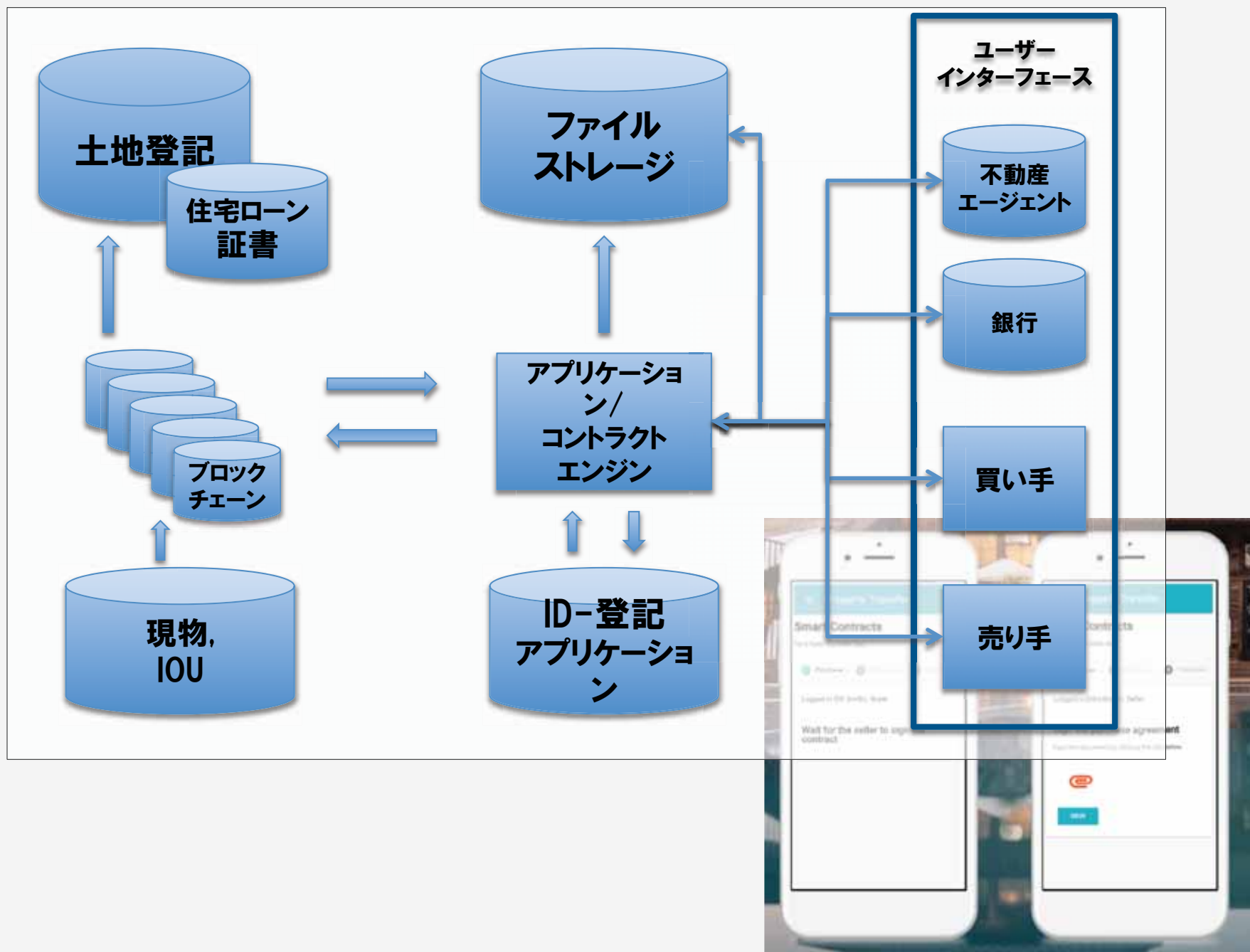
1. **Title** 権原(タイトル)
2. **SMART CONTRACT** スマートコントラクト
3. **TOKENIZATION** トークン化
 - ・ 物件の所有権
 - ・ ファイナンス

ブロックチェーン関連の実証実験とベンチャー企業

企業名	場所 (国)	BCの利用方法
CROMAWAY	スウェーデン	土地登記の実証実験
REIDAO	シンガポール	バケーションレンタルのポータル
Velox.RE	米国	シカゴ・クック郡での登記実証実験
REX	米国	BC利用のMLSリスティング/スマートコントラクト
PROPY	米国	仮想通貨による不動産売買
FOAM	米国	BCを利用したジオロケーションベースの建築・物件データベース



スウェーデンにおける実証実験例



海外不動産投資の事例: REIDAO

REIDAO Structure Overview



NYC PropTech Week

(2017/10/9 ~ 13の一週間に渡りニューヨークで開催)

期間中、ブロックチェーンや不動産テクノロジーに関する各種のカンファレンス・展示会が市内各所で行われた。



ニューヨーク市

NYCEDC

Cornell Techや市内各所のインキュベーション施設を通じて、フィンテック、不動産テック、IOTなどの新産業を積極的に育成強化している。



Mipm PropTech- 最新テクノロジーの紹介

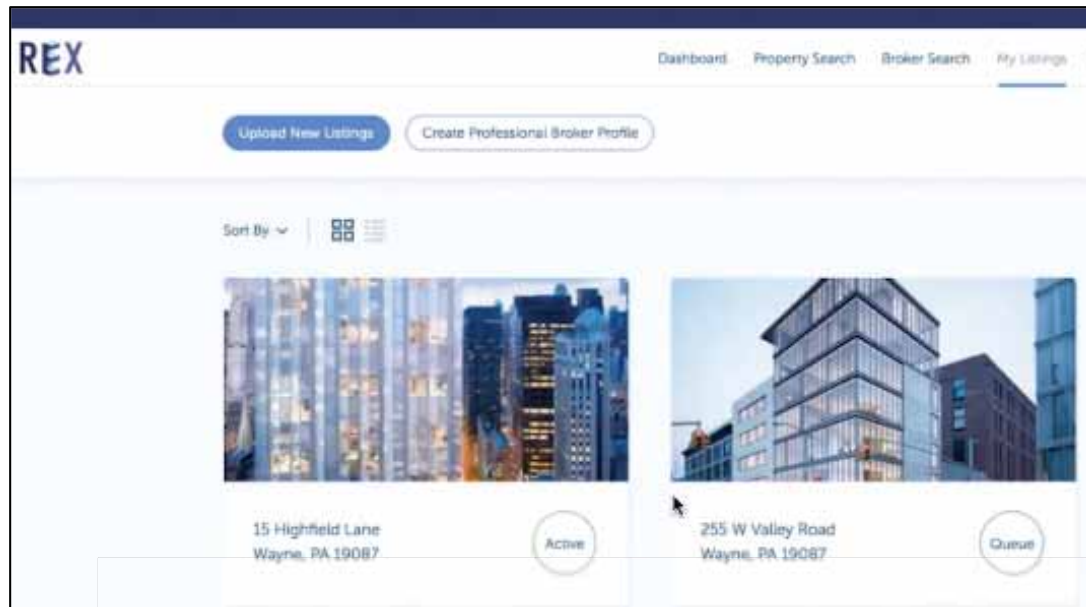


特殊撮影車両でストリートビューのように道を撮影しながら、映像内の情報を解析・タグ付けして情報入りマップを構築する3Dマッピング



ハンドモニターで室内を3次元計測して、倉庫や建物の情報をモデル化する3Dハンドヘルドスキャナー

PropTech事例- ブロックチェーンによるリスティング(REX-MLS)



物件情報を掲載することで、エージェントがトークンを得ることができる



PHASE1
物件データ
ベースの構築



PHASE2
機械学習と人の
手による物件の
フィルタリング



PHASE3
タイトル・エス
クローと決済手
続きのスマート
コントラクト化



まず、一番実
化しやすい物
件のデータ
ベース化より、
ブロック
チェーンを
使って実現

PHASE4
トークンによる不
動産取引と所有



PropTech事例- 新技術の紹介



レンダーと借り手の
マッチング



自分が所有する物件の
現在査定価格を消費者
がモニタリングできる



シェアルームのコスト
を自動計算するアプリ

水道管に接続して、漏水箇所、
凍結状態をモニタリングする
IOTデバイス



建物のメンテナンス履歴・あ
ノテーションデータベース

不動産業におけるテクノロジーの活用と課題

不動産テックを支える情報（データ）：

- 不動産情報(物件データ)のIntegrity(純粋性)の担保
- データの標準化と互換環境(IDX)



メンバーシップ：

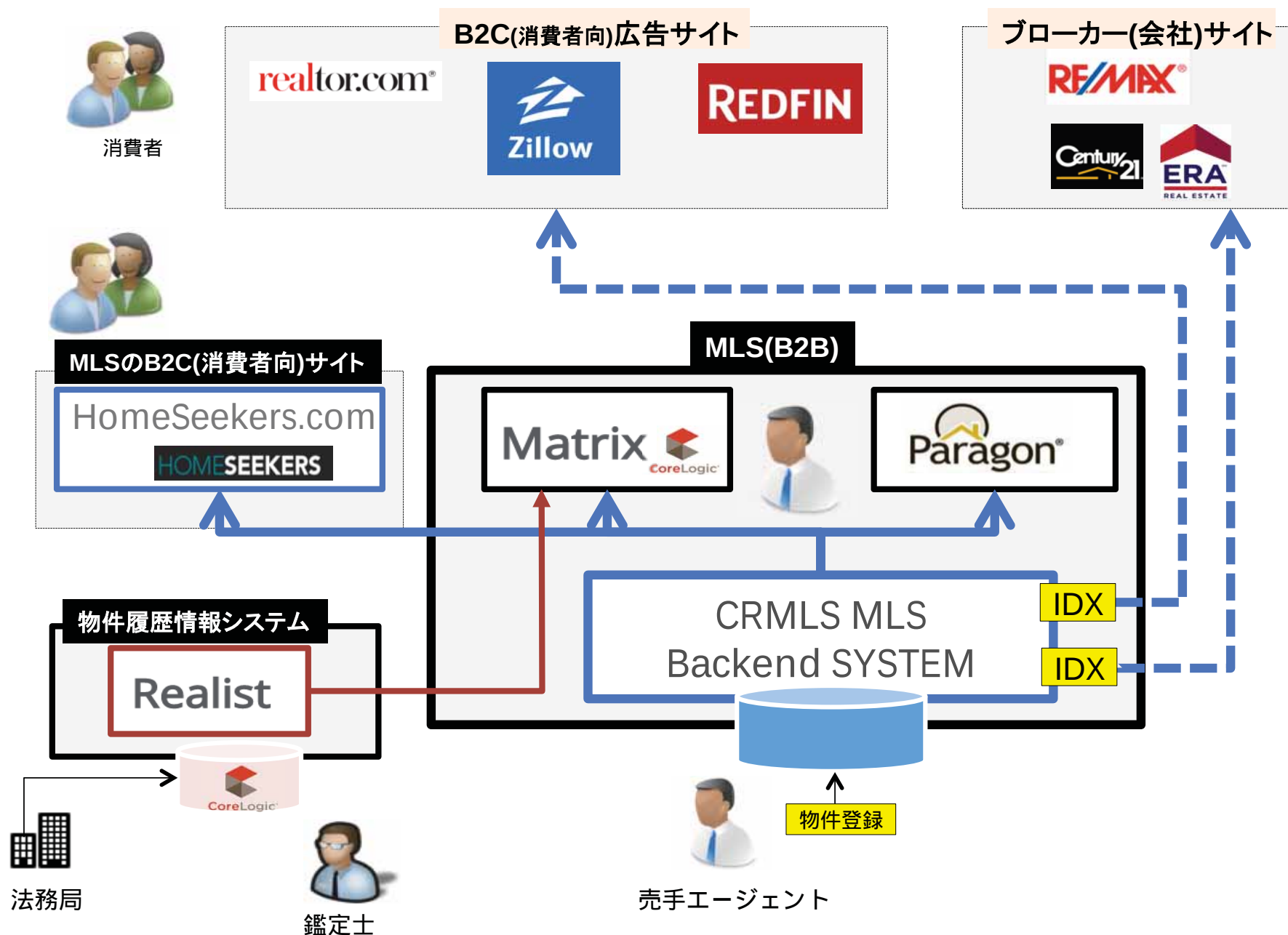
- ルールの遵守
- 不動産テックへリーチしやすい環境

(MLS会員に対して提供されるさまざまなシステムツール)

エージェントのITリテラシーの向上：

- システムツール利用のサポート・トレーニング環境

不動産情報(物件データ)の正確性(Integrity)



- 2011年に設立されたノンプロフィットのコンソーシアム。
- NAR、MLS、不動産協会、ブローカー、テクノロジー会社など700以上のメンバーを有し、不動産情報(データ)および取扱方式の標準化[RETS]を推進している。



Real Estate Transaction Standard

- RESOにより設計された不動産取引データの標準形式
- 多くのMLSがREST形式に準拠しているため、システム間のデータ互換(IDX)が容易に行える

RETS Connector

Task View Tools Help

RETSによるデータ互換(IDX)アプリの例

JARECO-TEST

1. Cross Property

RETS-TEST-Realtorcom: Step 3 of 10 - Enter Sea... ?

Select Search Criteria

Search for [] Clear

Field: Year Built YYYYMM

Operation: Is greater or equal to

Value: 2010

Select Fields to Download

Available Data Fields

Search for [] Clear

Fields to Download

Do not download any fields

Long name

Active Open House Count

Address Detail Closed

Address Detail Open Na

Address District Block

Address Prefecture Code

Area Measurement System

Balcony Direction Type

Baths Full

Baths Half

Beds Total

Building Gross Floor Area

Building Lower Floor Count

Building Repair 2 Fee

Building Repair Fee

Building Restriction Note

Building Structure Material

Building Verification Number

Bus Bus Ride 1 Minute

Bus Bus Ride 2 Minute

Bus Bus Stop 1 Name

Bus Bus Stop 2 Name

Cancel OK

RETSにより定義された物件データ構造

StandardName	Element	Attribute	Type	Value	Description
Rooms.Laundry.Area.Units		Units	Enumeration	SqFeet SqMeters Acres Hectares	An area measurement specified as per SqFeet. An area measurement specified as per SqMeters. An area measurement specified as per Acres. An area measurement specified as per Hectares.
Rooms.Laundry.Area.Type		Type	Enumeration	Integer Float Text	The area is expressed as an integer number of units. The area is expressed as a floating point number. The area is expressed as a text string that can not be interpreted as a number.
Property	Property		Container		A container for all features specific to a property. These land, and all permanent buildings and structures on it. to a single-family property or a single unit of a multi-family property.
Property.Age	Age		Numeric		Numeric age (represented in years) for a property

その他のデータ標準化団体(不動産取引関連)



Digital Transaction Management Standard

文書ベースのトランザクション(取引)をデジタルに行うための各種の標準化を決めている。(セキュリティ・可用性・プライバシー・保証・有効性など)

参加団体: 業界を問わず、デジタルで文書をやりとする企業・団体



Mortgage Industry Standards Maintenance Organization

ローン取引の標準化団体。 レンダー同士の相互データ互換・データ構造の共通化などを決めている

参加団体: 金融機関、ローン会社、モーゲージブローカー、タイトル会社、エスクロー会社など