

不動産調査

No.420 (2022/1/17)

令和3年度「土地月間」ウェビナー
脱炭素化時代の不動産市場

● 講演①

気候変動が与える水害リスクの見える化 1

一般財団法人日本不動産研究所 不動産鑑定士 佐野 洋輔

● 講演②

環境不動産の今後の展望 7

一般財団法人日本不動産研究所 不動産鑑定士 古山 英治

質疑応答 14



一般財団法人
日本不動産研究所

令和3年度「土地月間」ウェビナー 脱炭素化時代の不動産市場

● 講演①

気候変動が与える 水害リスクの見える化

プロフィール

一般財団法人日本不動産研究所 不動産鑑定士
さの ようすけ
佐野 洋輔



一般財団法人日本不動産研究所 研究部 特定調査室 室長
1999年一般財団法人日本不動産研究所に入所。証券化部、研究部などにてESG・SDGs不動産投資や自然災害と不動産価値などに関する調査・研究業務を担当。国土交通省委託調査研究業務「木造建築物等の経済性に関する調査」「耐震・環境不動産形成促進事業支援業務」「ESG不動産投資基準高度化業務」等、国や自治体、民間の先進的な取り組みに従事。機関誌「不動産鑑定」「TCFDにおける不動産鑑定士の役割」、ARES不動産証券化ジャーナル「流域治水関連法の成立と今後の不動産取引・不動産投資」、ロングライフビル推進協会「不動産投資・取引におけるER（地震リスク評価等）の活用」など執筆多数。

日本不動産研究所の佐野と申します。私からは、「気候変動が与える水害リスクの見える化」について説明させていただきます。よろしくお願いいたします。

近年気候変動の影響により全国で水害が頻発、激甚化していることについて、皆さまも実感されていると思います。特に令和元年の水害被害額は全国で約2兆1500億円と、昭和36年の統計開始以来最大となっております。また津波以外の単独の水害被害としては令和元年の東日本台風が1兆8600億円というところで、これも統計開始以来最大です。昨年は球磨川の大水害が記憶に新しいところかと思います。

一方、昨年7月に改正されて8月より施行されている宅建業法における不動産取引に際しては、宅建業者は重要事項説明書に法に定められたハザードマップを提示し、水害のリスクに関する情報を伝えることが義務付けられています。

このように、日本社会全体として水害リスクに対する関心が昨今非常に高まっていると思います。今回は、このような水害リスクについて不動産、特に土地に着目し

て説明しようと思います。

不動産は基本的には建物と土地に区分されます。そのうち建物は、実際の被害額や損害額というものは金銭として個別に比較的容易に把握することが可能です。例えば実際の損害の支払額や保険金といったところからも把握することが可能となり、かつそのようなデータが十分蓄積されておりますので、建物の水害リスク調査というものは実績が多数見受けられています。さらに、TCFDのシナリオ別に調査している企業もコンサルティング会社もあるという状況です。しかし土地については建物のような状況ではなく、そういう実証研究や調査結果は、ほとんど見受けられません。

では土地について損害はないのか。確かに保険では土地については毀損がないということで土地は対象になっていない状況ですが、本当に土地については水害リスクに着目する必要はないのかというところは疑問が湧くと思います。そこで本ウェビナーにおいては、この土地の水害リスクについて着目し、そのリスクの捉え方、考え方、リスクの数値化、見える化についてお話をいたし

ます。

下段の「水害被害後の土地の減価要因」についてですが、利便性、快適性、安全性、地ぐらいといったものが、土地価格の構成要因になっています。こちらは水害が起きるとその性能が破壊されます。駅が壊れたり道路が破壊されたりすれば、遠回りしたりすることで利便性が劣るということになります。このような要因というものは、自分単独の土地は壊れず何の損害もないとしても、地域に影響があれば当然その影響を受けて土地価格は下がるという可能性があります。ですから、土地というものは建物と違って地域の中の一つであるため、単独だけの減価要因を捉えるのではなく地域として捉える必要があるということが考えられます。

そのことを整理したものが、4 ページの表になります。土地の物理的被害についてはそれぞれ単独になりますので、それは損害額として把握することが可能となります。例えば水害が発生して汚れたりすればその清掃代とか、一部土地が割れるとか土壌が押し寄せてくるといったときには土地整備の費用とか、そういうものは全部損害額で把握できると思います。

機能的被害については、快適性、安全性、利便性などに影響を及ぼすというところ、また都市機能、駅が壊れ

るとか道路が破壊されるといったことで都市機能が低下する。こちらについては、いずれも地域として把握されるもので、減価の認識としては復旧に要する期間が主な考え方となります。壊れた後どのくらいの期間で戻るかというものが、時間コスト、機会費用という観点から減価の認識がなされると思います。

もう一つ経済的被害というものがありますが、地域経済の停滞による不動産市場の需要停滞。当然、不動産市場が被災を受けることによって取引が減少したりすることが生ずる。被害エリアの忌避ということで、また起きるのではないかとか、もしくは死傷者なりが発生すれば、そのスティグマ的な要因として土地の減価に通ずることが考えられます。それをどう捕捉するか、減価として認識するかといえば、取引価格の動向を観測する、もしくは需要量の変化なりを把握することになると思います。需要量としては、一つとして人口が考えられると思います。

続いて水害発生状況で、「近年における自然災害の発生状況」をまとめたものになります。毎年のように全国各地で自然災害が発生、頻発して、甚大な被害で激甚化しているという状況になっております。平成 30 年の 7 月豪雨における岡山県倉敷市の浸水被害について、地

水害発生に伴う土地価格に対する減価要因

分類	内容	土地		減価の認識
		地域要因	個別的要因	
物理的被害	土地・建物の破壊	—	該当	損害額
機能的被害	近隣地域の性能の低下 (快適性、安全性、利便性など低下)	該当	—	復旧に要する期間など
	都市の機能の低下 (駅、利便施設、高速道路など被災)	該当	—	復旧に要する期間など
経済的被害	地域経済の停滞による需要減	該当	—	取引価格観測 需要量の変化
	被害エリアの忌避	該当	—	取引価格観測 需要量の変化

価への、土地への影響について説明いたします。

6 ページは、倉敷市の特に被害の大きかった真備町についての地価公示の変動率の推移を示しています。絶対水準ではなくて変動率になるので、対前年でどれくらい変動したかということを示しております。水害が発生した平成 30 年つまり西暦 2018 年の翌年において、倉敷-51 については、まさに被災した土地なのですが-17.4%の下落になっています。また、倉敷-80 あたりのあまり被災をしていない所については、例年どおりの変動率を示して収まっているという形で、被災を受けると17%下落したということになっています。その翌年は1.9%上昇していますが、絶対水準として土地価格は結果として浸水前の85%程度のままです。おそらく今後もこの状況は続くというところで、決して完全には元には戻っていないということが分かります。

続いて首都圏で人気エリアの武蔵小杉の状況について説明いたします。武蔵小杉は令和元年つまり西暦 2019 年 10 月 19 日の台風 19 号で水没したエリアになります。タワーマンションの地下室で機械設備が浸水してエレベーターが使えなくなったということで、都市の居住の脆弱性が露呈したと思います。

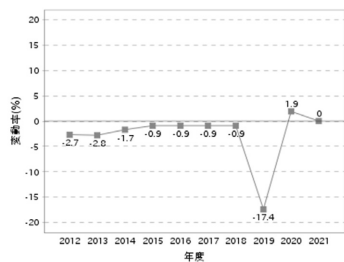
この武蔵小杉についても、土地価格に影響が生じてい

ます。今回は相続税路線価で、令和元年度、令和2年度でどういう違いがあったのか。JR 東海道新幹線、JR 横須賀線の北側は水害が発生していないエリア、その南側は水害が発生したエリアになります。見ますと、水害が発生していない所は台風の被害があっても約3%上昇しています。ところが水害が発生した所については、本来であればぶん上昇したであろうはずが横ばいのみだったので、下落はしていないのですが上昇しなかったということなので、実質3%程度下落が見受けられます。これは令和2年の後の令和3年についても同様の傾向にありますので、わずかな数字ではありますが、土地価格は完全には回復していないと言えそうです。

もう一つ、東京に非常に近い浦安においても同じようなことが観察されます。こちらは2011年3月の東日本大震災による液状化の前後での地価の動向を示しています。こちらの浦安-5は液状化が発生した地点になっています。東日本大震災の翌年の2012年においては15%の下落です。一方液状化が発生していないエリアについては、数%の下落にとどまっているということです。こちらも液状化という現象ではありますが、地価公示、地価の動向としては下落し、その後大きく上昇はしていな

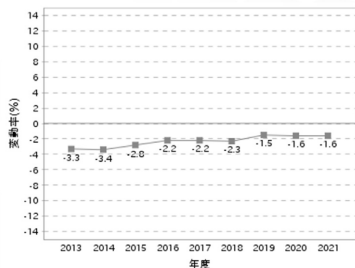
水害発生に伴う土地価格への影響

水害発生に伴う土地価格の影響は完全には回復せず



公示地
地点: 倉敷-51

岡山県倉敷市
真備町箭田字
後田4158番2



公示地
地点: 倉敷-80

岡山県倉敷市
玉島陶字荒木
1435番



いので、結果として土地価格は現在も完全には回復していないということが言えると思います。

9 ページになりますが、不動産需要の根源というか源となる人口について示しています。左側が浦安市になります。液状化が発生した翌年については1割ぐらい人口が流失していますが、その後は増加して従前の人口を超えるほど、また人が増えているということが分かります。一方倉敷の真備町については、水害によってこちらもまた1割程度人が流失しました。その後、インフラとかは全部戻ったわけですが、結局人口は戻ってこないということが分かります。真備町については、たぶんこの後もなかなか回復しないであろうということが推察されます。地域によって土地需要の源泉である人口というのは全然異なるということが、土地の下落については同じような話だったのですが、人口についてはこれほど地域によって大きな差があるということが分かるわけです。

まとめるところになりますが「被害と地価の俯瞰」ということで、水害が発生した直後、地価水準は15%程度下落しています。あと土地需要の回復（人口）は、地域によって大きく相違があります。

「土地減価の構成要素」の物理的要因は、再度復習になりますが、物理的要因について、影響は相対的には大

きくない。同じく機能的要因も、ライフライン、鉄道の断線などが見られましたが、復興に要する期間の土地価格への影響は、それほど大きくはないということが言えるかと思います。大きいのは経済的要因で、これが水害の土地減価の主要因になると思います。また起きるかもしれないという不安とか、そういう忌避性。あとはさらに過疎化が加速していくのではないかと。先ほどの倉敷の真備町のように減ったけれども、さらに減る可能性があるというところで、地域によってはさらに過疎化が進む可能性がある。それから不動産市場の停滞ということが、大きな土地減価の要因として捉えられます。

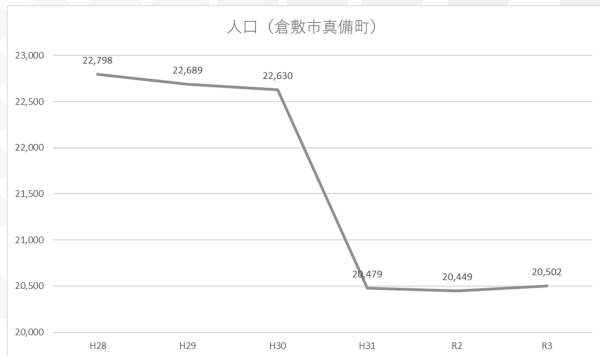
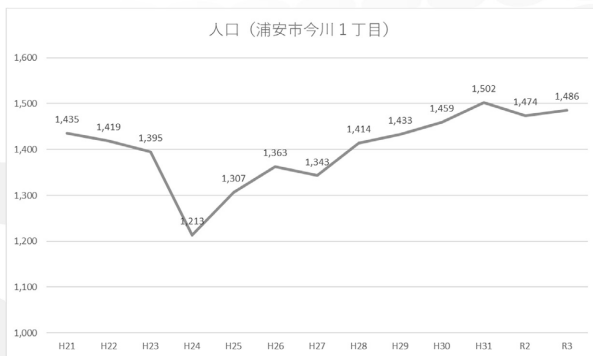
これは喉元過ぎれば熱さ忘れるとよく言われますが、今までの地価公示や路線価を見る限りでは、必ずしもそうではない。地価は完全に元には戻っていないということから、土地は必ずしも忘れるものではないということが言えると思います。人口については、浦安のように多少なくなったのでリスクを取って購入するという方がいるので人口は戻るとことはありますが、真備町のようなところでは地価が安くなったとしても、それに対して需要があるかという、なかなかそうではなくて過疎化がさらに進むということで、都市によって地価への影響が全然違うということが言えると思います。

水害発生前後の土地需要(人口)への影響

➤ 水害発生前後の土地需要（人口）への影響



地域により相違
水害発生を認識のうえ選択



出典：総務省HP

11 ページになります。これは国交省のハザードマップになります。皆さまもよくお使いになっていると思いますが、地理的状况が一覧性が高く分かりやすいものになります。土地減価というものは表示はしていませんが、ここだったら10メートルの浸水があるとかという情報の整理になっております。

今回このハザードマップと実際の被害額、国土交通省水害統計の被害額を基に、水害発生に伴う土地の減価を算出して、水害リスクにかかる土地減価の見える化を行いました。土地減価については、実際に災害が発生した所と、そうでない所の二つの土地減価を調査しています。実際被害が直撃した所と、先ほど申し上げたとおり経済的損害として被害を受ける地域というもので、二つのパターンを算出しております。実際の作業になりますが、年ごとに実際に水害が発生した時の被害額について、需要と一番相関性が高い土地取引件数や取引面積、それから不動産市場に影響を及ぼすような人口などの経済要因を考慮してモデル式を作成しています。土地の減価は、被災発生と発生がない場合の各地域の土地価格を算出して、それを比較して減価率を求めています。なお、この被害額ですが、民間だけのものに限定しています。土木、鉄道、電力、ガス、公園、下水道、道路といった公

共施設的な損害額は対象にしていません。あくまでも民間のみということで試算をしています。

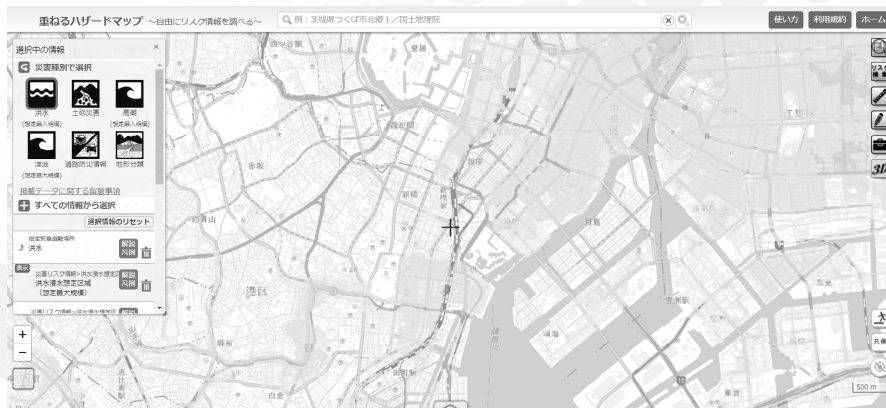
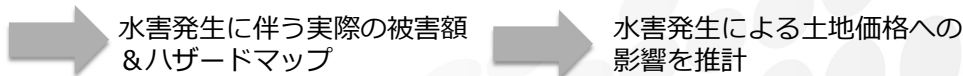
水害被害額になりますが、実際に発生した水害について、浸水の深さが50センチメートルなのか1メートルなのか、その浸水の面積、それから人口規模を基に推計モデルを作成しています。ですから水害のレベルと人口、それから都市レベルの双方を反映したもの、先ほど示したとおり都市によって被害なり土地への影響は異なるというところから、モデルにおいては都市レベルとか水害レベルの双方を合わせたモデルとしています。

こちらが被害額を推計したモデルから地価へ落とし込むモデル式になっています。二つのパターンのモデルをつくって算出しています。基本的には水害発生によって不動産市場が停滞し、取引件数が減少することから土地取引価格と非常に相関性が高いことが見受けられたので、モデルの中に入れてあります。取引件数がどれくらい減少するかというところは、実際に発生した水害の大きさとか人口の規模から、どの程度取引件数が減少するかを都市別に推計して、取引件数の減少の程度をモデル式に当てはめて、各都市の土地取引単価の低下というものを推計しています。

この二つのモデル式を使って各都市の被災地、直接被

気候変動が与える水害リスクの見える化

▶ 水害リスク（想定最大規模）を考慮した土地価格への影響



出典：国土交通省 ハザードマップポータルサイト
<https://disaportal.gsi.go.jp/>

害を受けた所とその周辺地域の土地の減価を算出しています。これを基に全国のハザードマップの想定最大規模の水害リスクに伴う土地減価を、被災地、直接被害を受けた所については各箇所の最大浸水深ごとに推計、調査をし、直接の被災地ではない周辺地域についても、どの程度の経済的減価があるのかを算出して、全国の水害リスクに伴う土地減価率マップを作成しました。

このマップは水害リスクが生じたときに、最大でどれぐらいの土地の減価率が発生するかというものになります。調査結果としては、例えば被災地ではない同一都市内の周辺地域、直接被害を受けていない所として墨田区、江戸川区、葛飾区辺りでは-5%程度。江東区、北区などでは-4%程度。台東区、港区辺りでは-3%程度、練馬区、目黒区辺りでは-2%程度、その他千葉市とか川崎市とか、あと倉敷市辺りでは-4~-5%、-3~-4%程度といったところになっています。河川がなかったり、想定されるところが小さいような所では-1%程度ということで、おおむね-3~-5%程度ぐらいが、直接被害がなくても同一都市内では平均的に土地の減価が生じるということになっています。

一方で、直接に被害が起こった所については最大浸水ごとに調査をしています。最大の所では葛飾区、江戸

川区の辺りで-15%前後程度土地が下落する。品川区、港区、練馬区辺りでは-10%程度、軽微な所では-5%程度となっています。

今後ハザードマップが順次改訂されていくと思います。まだ全部の河川がハザードマップに掲載されているわけではないので、順次増えていって改訂されていく。一方で水害のデータというものも蓄積されているところで、毎年データとモデルを更新して地価減価リスクマップをリバイスしていく予定になります。

今後についてですが、今までのところは現在の水害リスクにおける地価下落リスクマップということなのですが、今後はTCFDにおけるシナリオ、1.5℃、2.0℃、4.0℃上昇別に水害の被害額がどう変化するのか、最大浸水深がどれぐらい変わるのか、水害エリアの面積がどれぐらい増えるのかをモデルとしてシミュレーションを行って、地域別に想定の水害被害額なりを推計する。もしくは発生確率を変化させて地価への影響を推計していく予定になります。現在の水害リスクの地価下落率マップをベースに、こういうシナリオ別にさらに精度を高め、シミュレーションとしてご提示していく予定になります。以上になります。どうもありがとうございました。



※本稿は、令和3年10月29日に開催された令和3年度「土地月間」ウェビナーの内容をもとにとりまとめたものです。

令和3年度「土地月間」ウェビナー 脱炭素化時代の不動産市場

●研究報告②

環境不動産の今後の展望

プロフィール

一般財団法人日本不動産研究所 不動産鑑定士
こやま えいじ
古山 英治



一般財団法人日本不動産研究所 業務部 ESG 支援チームリーダー 次長
2000年一般財団法人日本不動産研究所に入所。日本政策投資銀行との業務提携の下でDBJ Green Building 認証業務に従事し、認証業務の実施及び普及促進に努める一方で、環境認証と不動産価値に関する経済分析を担当。国土交通省「ESG投資の普及促進に向けた勉強会」委員、公益社団法人日本不動産鑑定士協会連合会「ESG投資研究小委員会」専門委員、スマートウェルネスオフィス便益検討部会委員などを歴任。季刊不動産研究「不動産 ESG 投資とその経済性や不動産鑑定評価における考え方について」、資産評価政策学「不動産 ESG 投資と不動産鑑定評価」、月刊プロパティマネジメント「ESGと不動産価値」など執筆多数。

日本不動産研究所の古山と申します。私は「環境不動産の今後の展望」ということで、現在の社会状況を踏まえて不動産がどこに向かおうとしているのか、不動産の在り方、そして方向性についてお話しをします。よろしくお願いたします。

まずは気候変動です。こちらは現在大きな社会課題になっています。ご覧のとおり世界の平均気温は約1℃上昇しております。そしてCO2濃度も年々高まっている状況です。現状を上回る対策を取らなければ、2100年には最大で4.8℃の気温上昇が予測されているところです。これを回避するために2015年にパリ協定が締結されました。そして各国政府に目標達成のためのCO2削減義務が課されました。

ここでパリ協定の目標を確認したいのですが、「産業革命以降の気温上昇を2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える」というものになります。

これを受けて日本では2020年10月に菅政権が、2050

年までに脱炭素化社会を目指すという、いわゆるカーボンニュートラル宣言を行いました。具体的には2030年に向けてGHGの削減目標を46%にするとか、再生可能エネルギーの比率を36～38%に引き上げるといった、非常に高い目標を掲げております。この脱炭素は現在世界的な流れになっておりまして、ご覧のとおり主要国が2050年あるいは2060年のカーボンニュートラルを目指しているという状況です。

ここで不動産に話を転じます。不動産というのは地球環境にとってどのような存在なのかということ認識共有したいと思います。不動産からは、たくさんのエネルギーが消費されています。不動産分野からの二酸化炭素排出量は、全排出量の約3分の1を占めると言われております。したがって地球環境改善のために不動産ができることは、たくさんあるということになります。脱炭素を実現するためには、建物のエネルギーを減らしていくことが必須になります。

では建物のエネルギーを減らす、つまり省エネだけで足りるのかということですが、それだけでは足りません。具体的には省エネルギーに加えて創エネルギー、そして再生可能エネルギーの調達が必要です。昼光利用や自然換気をしてエネルギーを減らす、そして効率の良い照明や空調を無駄なく効率的に使うのが省エネルギー。そしてエネルギーを自ら創り出す。つまりエネルギーの自給自足、例えば太陽光パネルを設置して発電して、その電気を蓄えるといったものが創エネルギー。そして再生可能エネルギーを外部から調達するのが再エネ調達ということになります。これらを組み合わせて脱炭素に向かおうとしています。

脱炭素社会の実現に向けて環境不動産はどこに向かうべきなのかということで申し上げますと、ZEBあるいはZEHが一つの最終形になります。具体的には、建物から出されるエネルギーが正味ゼロの建物をZEBあるいはZEHと呼びます。まず省エネによってエネルギーを減らし、そこで使われるエネルギーと同じ分のエネルギーを創エネによって創る。これで差し引きゼロにするという考え方がZEBになります。

このZEBは削減率に応じて4段階に区分されています。少なくとも60%以下まで削減することがZEBには求められるということになります。繰り返しになりますけれども、脱炭素社会実現のためにはZEBやZEHに向かうことが求められているということになります。

では不動産が向かう方向としてそれだけでよいのかということで申し上げますと、それだけではないわけです。ここで話を金融の世界に転じます。ESG投資になります。これは新聞紙面を毎日のように賑わせておりますけれども、皆さんご承知のことかと思いますが、ESG要素を考慮して行う投資、Environment、Social、Governanceの各要素を考慮して行う投資になります。定量的な財務情報に加えて、未財務情報すなわちESG要素を考慮して投資を行っていきましょう、それが社会のためにもなりますし、そして長期安定的なリターンにも資するという考え方は、ここでご覧いただきたいのは、この「脱炭素社会の実現に要請される部分」というのはEnvironmentのEの部分になりますが、ESG投資はそれだけではなく、SやGの部分も考慮して投資を行うという考え方がなります。

このESG投資は、今世界のメインストリームになって

おります。具体的には、世界の運用資産の約3割に到達しております。ESG投資原則を定めたPRIの署名機関数は、ご覧のとおり年々伸びている状況です。一時期はなぜESG投資をするのかということの説明しなければいけなかったのですが、今現在はなぜESG投資をしないのかを説明しなければいけない時代になっていると言われております。

ESG投資は投資全般に対する話になりますが、では不動産ESG投資はどのようなものかを整理したいと思います。国土交通省でESG投資の基本的な考え方というものが取りまとめられました。一つの結論としては、リスク・リターンの二軸から、社会的なインパクトという第三軸目も意識して投資を行っていきましょうという考え方になります。不動産は、ご承知のとおり社会的な側面を有しておりますので、社会的に与える影響を考慮して投資を行っていきましょうということになります。この社会的なインパクトの例ですが、気候変動への対応、健康性・快適性の向上、地域社会・経済への寄与、災害への対応といったものがあります。気候変動への対応はEの部分になりますが、それ以外の部分はSということになるかと思っております。従ってESGのSの部分の比重が高いということが、見てお分かりになるかと思っております。

不動産ESG投資は投資を行う側の考え方になるのですが、翻って不動産は投資の受け皿になりますので、ESG投資の受け皿になるような不動産にする必要がある、つまり社会的インパクトを与えられるような不動産にしていく必要があるということになります。

ここでまた話を少し変えます。従業員の健康性とか快適性に対する関心が高まっております。数年前の働き方改革の流れも踏まえて、従業員の健康性や快適性を高めることは企業にとっての重要項目だということが、私どものアンケート調査からも分かっています。企業のコストに占める人件費の割合からも、一人当たりの生産性を高めることが重要になっております。ここでお伝えしたいのは、従業員の健康性や快適性を高める役割が不動産にも求められているということです。

こちらは海外の研究になりますけれども、室内環境(眺望・昼光等)が人間の知的生産性に好影響を与えるということが分かっています。健康性と快適性の要素は具体的には他にどのようなものがあるのかということで申し上げますと、これは国土交通省の資料になりますが、空

間・内装・音・光・リフレッシュ・運動の機会といったものが健康性・快適性に影響を与えられていると言われております。ちなみにここでいう健康性というのは、単に病気ではないという意味ではなくて、心身ともに健康で、かつ活力が溢れている状態を健康性と表現しております。こういった要素を今後不動産が備えていく必要があるということになります。

そして新型コロナウィルスと不動産です。新型コロナウィルスは不動産の在り方に影響を与えています。なぜかと言いますと、コロナウィルスの感染は建物の中で起きていることが多いのです。今現在、ビルは感染症対策を行っておりますが、この感染症対策は暫定的なものにとどまらずに、建物が本来持っている性能や仕様として導入されるべきだという考えが既にあります。スマートウェルネスオフィス研究委員会が建物の感染対策チェックリストを公開しました。こちらをご覧ください。こういった建物が感染症対策に優れているのかということがお分かりになるかと思えます。ここで伝えたいのは、不動産が備えるべき性能として、先ほど申し上げた健康性や快適性に加えて感染症対策などの安全性も重要な要素になってきているということです。

それから相次ぐ自然災害のことになります。皆さまもご承知のとおり、ここ数年大型台風を始めとする大きな

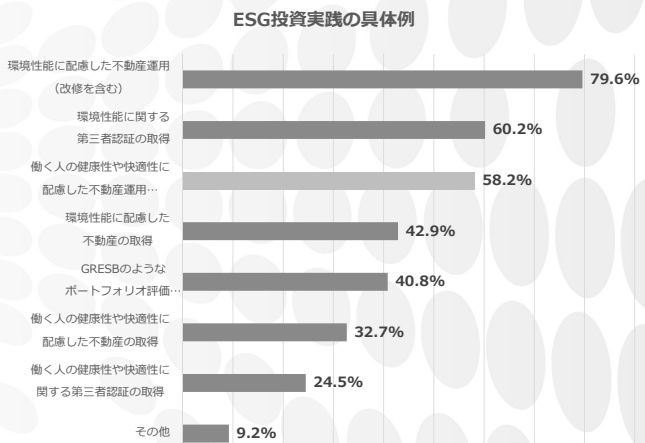
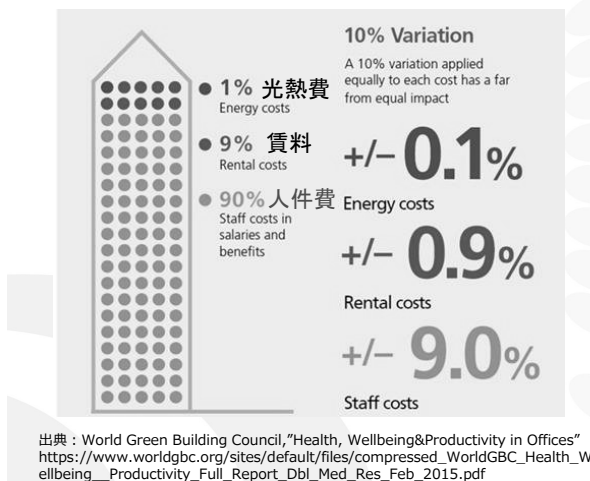
水害が相次いで起きています。したがって不動産のレジリエンスを高めていくことが重要になっています。レジリエンスという言葉は耳慣れないかもしれませんが、一般的には復元力・回復力あるいは弾力といった言葉で表現されます。つまり災害が起きたときに不動産がどれだけ復元できるのか、回復力があるのかといった不動産のレジリエンス性能に対する意識が高まっている。これが、私どもが調べたアンケート調査でも分かっているところです。

ただこの不動産のレジリエンス性能というのは、今は物差しがないような状況です。何をどうすればレジリエンス性能が高まるのか、その物差しがないのです。ただその不動産のレジリエンス性能を日本で初めて可視化するプロジェクトを進行しています。私どもも含めて7社で現在このプロジェクトを進行しているところになります。立地だけではなくて建物評価や先進的な取り組みも評価して不動産所有者のレジリエンス対策を促して、最終的には人々の安心・安全な生活に繋げていくということ、このプロジェクトの目標にしています。

従来、例えば水害リスクであればハザードマップを確認するということがよく行われておりました。しかし、建物の性能であったり、水害対策を実施することで被害が少なくなるということが既に分かっているのです。し

従業員の健康性・快適性に対する関心が高まっている

- 働き方改革から**従業員の健康性・快適性**を高めることは企業にとっての重要項目
- 企業のコストに占める人件費の割合からも一人当たりの生産性を高めることが重要
- そして、**その役割が不動産に求められている**



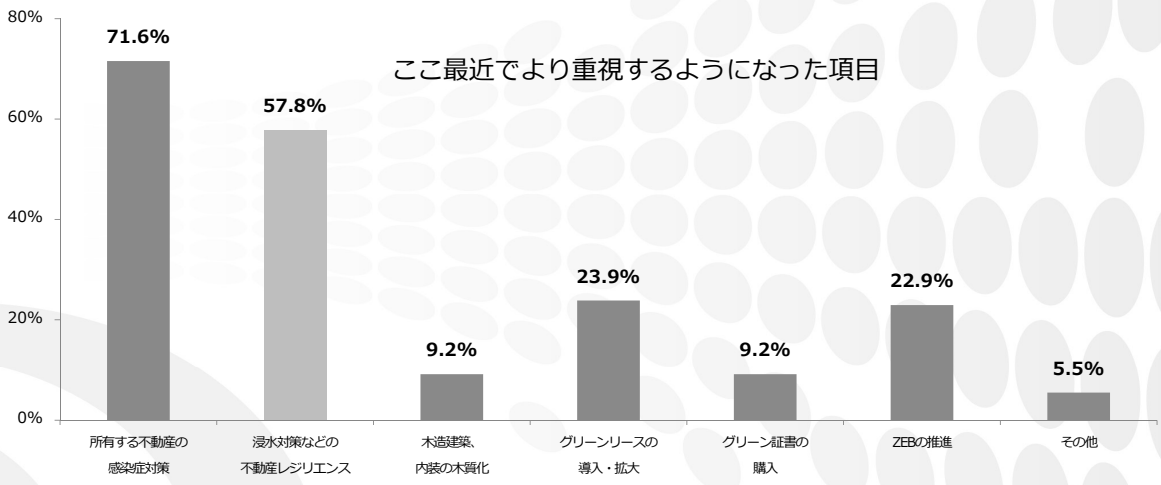
出典：(一財)日本不動産研究所 第44回不動産投資家調査特別アンケート

たがってこのプロジェクトでは、立地評価だけではなくて建物評価さらには先進的な取り組みも評価して、土地と建物、不動産の総合的なレジリエンス性能をスコアリングしていくということを考えています。詳しくは、お問い合わせいただければと思っております。

これからの不動産の展望になりますけれども、ここまでは社会的な状況をお話してまいりました。脱炭素、ESG投資、健康性、快適性、自然災害、こういった社会的情勢に応える不動産が必要であり、非常に広い役割が不動産に求められているということになります。ここで

相次ぐ自然災害→不動産のレジリエンスが重要になっている

- レジリエンスとは、一般的に「復元力・回復力・弾力」
- 災害時における**不動産のレジリエンス性能**に対する意識が高まっている



出典：(一財)日本不動産研究所 第44回不動産投資家調査特別アンケート

不動産のレジリエンスを可視化するプロジェクト

- 不動産のレジリエンス性能を**日本で初めて可視化するプロジェクト**が進行中
- 立地だけでなく建物評価や先進的取組も評価、不動産所有者のレジリエンス対策を促し、安心・安全な生活に繋げることを目指している。

<スコアリングイメージ(水害の例)>

スコア = **立地評価** (公共データに基づく) + **建物評価** (物件毎の特性に基づく) + **先進的取組**

対策者	頑強性	頑強性	冗長性	即応性	代替性	先進性	
貸主 (オーナー)	AM 運用受託 PM 運用管理 BM 建物管理	・浸水想定区域図 ・外水： 国交省浸水ナビ ・内水： 公表データ等	・建物構造 ・建物設備	・設備バックアップ機能	・タイムライン ・BCP ・連絡体制 ・避難訓練	・災害備蓄品 ・小型発電機 ・災害用便所など	・雨水貯留 など
	借主 テナント		・設備バックアップ機能	・訓練参加 ・タイムライン ・BCP ・連絡体制	・サテライト オフィス		
地域						・地域貢献	

<プロジェクトメンバー>



出典：プロジェクトメンバー作成資料より

私は、「ESG 不動産」が求められていると表現したいと思います。

従来環境不動産という言葉が一般的でした。もちろん今も一般的に使われておりますが、環境不動産と言いますと環境性能が良いものという認識になりがちなのですが、それだけではなくてそれ以外の要素も広く不動産には役割が求められているということで、それを表現する言葉としては ESG 不動産ということがより正しいのではないかとこの表現を提案したいと思います。

ESG 不動産は、幅広い役割を併せ持つ不動産を表現した言葉です。繰り返しになりますが、環境性、これは従来の環境不動産が持つもの、これに加えて健康性・快適性、安全性、レジリエンスといったものをすべて兼ね備えた不動産が ESG 不動産だと考えております。

それでは ESG 不動産とは、どのようなものか。こちらは具体的な定義はありません。しかしそれを可視化するものとして環境認証が一番分かりやすいと考えております。34 ページの表は日本および海外における主な環境認証を掲載しております。この中で CASBEE とか DBJ Green Building 認証が、今日本で最も普及している認証制度になります。ちなみに私ども日本不動産研究所は、この DBJ Green Building 認証の認証機関になっております。

ではこの数多ある環境認証の中で ESG 不動産と最も親和性が高い環境認証は何かということなのですが、これは手前味噌になりますけれども DBJ Green Building 認証だと考えております。なぜかと言いますと、建物の環境性能だけではなくて、利用者の快適性であるとか、あるいは周辺環境への配慮とかレジリエンスといったものもすべて評価の対象となっているからです。したがってこの ESG の要素をバランスよく評価しているのが DBJ 認証になりますので、この認証が最も ESG 不動産と親和性が高いと考えております。この DBJ 認証が取れば、ESG 不動産と表現しても良いのではないのでしょうか。

ここまで ESG 不動産というものが重要だとお話ししてまいりました。では ESG 不動産の価値はどうかということですが、これは大きな関心事かと思えます。私どもは不動産の鑑定評価及びコンサルティング機関なので、ESG 不動産の価値についても最後に簡単に触れて終了したいと思います。

ESG 不動産の価値は三つの視点からお話したいと思います。まずは市場参加者のマインドの視点になります。37 ページは私どもが行っております不動産投資家調査になります。ESG 不動産の価値についてのアンケートになります。ご覧のとおり約 8 割の回答者が 10 年後の不動産価値向上を期待している。すなわち賃料が高い、期



待利回りが低いということが分かりました。

そしてもう一つの視点が、統計的な分析からの視点になります。これは私どもが行っている分析になります。ヘドニックモデルを適用しています。DBJGB 認証とオフィス賃料、レジデンス賃料、あるいはCap レートとの

相関関係を分析したものになります。ご覧いただくとお分かりのように、賃料あるいはCap レートにプラスの相関関係が認められるということが分かっております。ただしご注意いただきたいのは、相関関係を示したものになりますので、因果関係つまり認証を取得したら賃料

ESG不動産と親和性が高いDBJ Green Building認証

ESG要素をバランスよく評価

<DBJ Green Building認証における5つの視点>



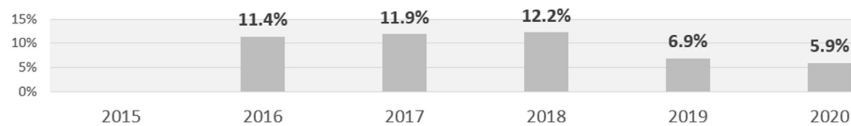
Japan Real Estate Institute

Copyright © 2020 Japan Real Estate Institute All rights reserved. / 本資料の知的財産権は、一般財団法人日本不動産研究所に属します。許可無く使用、複製することはできません。

35

ESG不動産の価値(統計的な分析からの視点)

■DBJGB認証とオフィス賃料との相関 分析：日本不動産研究所/ヘドニックモデル適用



2015：相関がない
2016：賃貸可能面積7,500㎡以下のグループについて、GB認証有物件はそうでない物件に比べて11.4%高い (10%有意水準)
2017：賃貸可能面積7,500㎡以下のグループについて、GB認証有物件はそうでない物件に比べて11.9%高い (5%有意水準)
2018：全サンプルについて、GB認証有物件はそうでない物件に比べて12.2%高い (1%有意水準)
2019：全サンプルについて、GB認証有物件はそうでない物件に比べて6.9%高い (1%有意水準)
2020：4つ星～5つ星群についてGB認証有物件はそうでない物件に比べて5.9%高い (5%有意水準)

➤ 賃料やCapレートにプラスの相関関係が認められる(不動産価値向上の観点から)

➤ 相関関係を示したものであり、因果関係ではないことに注意

➤ 投資コストとリターンについては今後の研究が待たれるところ

■DBJGB認証とレジデンス賃料との相関



■DBJGB認証とオフィスCapレートとの相関



Japan Real Estate Institute

Copyright © 2020 Japan Real Estate Institute All rights reserved. / 本資料の知的財産権は、一般財団法人日本不動産研究所に属します。許可無く使用、複製することはできません。

37

が上がるといった因果関係を示したものではないということです。それからもう一つ、ESG 不動産にするためにはコストもかかりますけれども、かけたコストが回収できるのかという、いわゆる投資コストとリターンの関係についてはまだ分析ができておりませんので、今後の研究が待たれるところです。

そして最後に、市場参加者の評価方法の視点になります。これは、ここ1年で大きな動きがありました。ジャパンリアルエステイト投資法人、それから第一生命です。従来からある評価基準に、グリーンビル認証の取得などの観点を加えることになりました。特に第一生命については、グリーンビル認証の取得あるいは木造・木質化建築物であれば、従来のハードル・レートから0.2～0.3ポイント低くすることができるということになります。これは不動産価値に置き直すと、だいたい5～10%ぐらい高く不動産を評価できる、ということになるかと思えます。ここでお伝えしたいのは、ESG 不動産に対して、大手の機関投資家が不動産価値を高く見る、つまりプレミアムとして認識しているということが非常に大きな意味を持っているということです。

以上三つの視点からお話をしてみました。ESG 不動産というのは総じて価値が高いということが言えるのではないかと思います。

今日の話をもとめます。脱炭素社会に向けて二酸化炭素の排出量削減は急務にです。省エネルギーや創エネルギーを通じてZEBやZEHの実現が求められています。しかし不動産に求められるのはいわゆる環境性能だけではありません。ESG投資がメインストリームになる中、投資の受け皿となる不動産というのは社会的なインパクトをもたらすような役割が求められています。また働き方改革、それから企業のコストの観点から「健康性・快適性」、さらに感染症対策などの観点から「安全性」をも不動産は備える必要があります。さらに近年相次ぐ自然災害から不動産や人々の生活を守るため、不動産の「レジリエンス性能」を高めることも必要だとお話ししてまいりました。

これらの社会的要請を満たす不動産には非常に広い役割が求められるということになります。ESGで言うところのEだけではなくて、Sも強く意識した「ESG不動産」が目指すべき姿ではないかと考えています。そしてESG不動産は、市場参加者の期待値、統計的な分析、機関投資家の評価手法の変化などから、その不動産価値は高いと言えるのではないかと思います。

今日は、このようなお話をさせていただきました。私の話は以上です、ご清聴、ありがとうございました。



※本稿は、令和3年10月29日に開催された令和3年度「土地月間」ウェビナーの内容をもとにとりまとめたものです。

令和3年度「土地月間」ウェビナー 脱炭素化時代の不動産市場

質疑応答

司会：皆さん、いかがでしたでしょうか。これから皆さま方からいただきましたご質問につきまして、回答させていただきますと思います。

まず佐野さんへの質問です。水害リスクが地価に与える影響に関する調査について、たくさん質問をいただいております。その中で最初に、この減価に係るモデルの推計に当たりまして、土地の価格については公示価格か、あるいは取引事例の価格か、こういったものを採用して分析されているのかという質問を頂きましたけれども、この点は、いかがでしょうか。

佐野：途中グラフの中でご説明させていただいた地価の動向については、浦安ですとか、武蔵小杉は相続税路線価、あと真備町は地価公示というところになります。一方、後段のほうで、どれぐらい水害が発生すると地価に影響が生ずるかという地価モデル式は、地価公示データではなく、実際の取引事例価格を使って分析、モデル推計をしています。

司会：ありがとうございます。同様に、分析した結果、水害リスクによる減価率につきまして、全国的な地価マップのような形で公表されるご予定はありますでしょうかという質問を頂いていますが、この点はどうでしょうか。

佐野：日本全国の水害リスクに伴う地価下落率のマップというものは、現時点においてはすべてを公表する予定は、申し訳ないのですがございません。ただ皆さまのご要望に応じて地域ごとにご依頼をご相談いただければ、適宜ご提示させていただきたいと思っておりますが、大々的に全エリアを一気にGISで示すというのは、今のところは考えていません。

司会：もう1問佐野さんをお願いしたいのですが、今回の水害リスクの推計モデルの調査は実務的にはどういうことに役立つとお考えかでしょうか。

佐野：いくつか活用する局面はあるかと思えます。一つは、今年の3月にコーポレートガバナンス・コードが改訂されまして、プライム市場の上場企業について、気候変動に係るリスクや収益機会といったものは、各企業の収益や事業活動に及ぼす影響をTCFDに基づいて開示する必要があります。その中でおそらく活用していただけるのではないかと思います。したがって、不動産を多く所有されているような企業の方、メーカーなり、もちろん不動産事業者の方などにはTCFD策定の参考になるのではないかと考えております。

またもう一つは、同じく今年の1月金融庁のほうで、気候変動対策というものが銀行の監督項目に追加されておりますので、担保のリスク評価の参考にに使っていただける可能性があると考えております。

それから最後に、自治体とか地域住民の方の活用というのも十分考えられると思えます。そのエリアの土地・建物、不動産の被害額を推計することがモデル上ですができますので、例えば費用対効果を考慮したより効果的な治水対策方法や、ここのエリアから優先的に治水対策をしていきたいと思いますという判断、自治体なり地域住民の流域治水計画策定の参考に役立つのではないかと思います。以上、主に三つの点で役に立つ、有用になるのではないかと考えております。

司会：ありがとうございます。

続きまして、今度は古山さんのほうにご質問を頂戴しております。まず不動産レジリエンスにつきましては、

日本では今どの程度進んでいるのでしょうか。

古山：ここ数年に頻発した大型台風とか豪雨の影響というのは、地球温暖化と関連が深いと思っております。その意味で特に水害対策への意識は高まっております。J-REITを中心に浸水対策などを進めているという状況ではありますが、私はまだ十分ではないと考えています。その理由としては、レジリエンスを可視化する仕組みとして、こういったものがあればレジリエンス性能はあるのかということが見える物差しみたいなものが今現在はまだないということだと思っております。確かにハザードマップはありますが、それだけでは十分ではないと考えておまして、建物性能であるとか運営面での対策も含めてレジリエンス対策、レジリエンス性能だということが市場で理解が進んでいくことが必要であると考えています。

先ほどお話ししたとおり、現在不動産のレジリエンス性能を可視化するプロジェクトが進行していますので、もしご興味があれば、ぜひお問い合わせいただければと思います。

司会：ありがとうございます。続きまして DBJ 認証制度について、他の認証制度とどういったところで違いがあるのか、特徴があれば教えていただきたいという質問を頂いておりますが、この点いかがでしょうか。

古山：私どもは DBJ Green Building 認証の認証機関として運用させていただいております。おかげさまで 1000 件を超える実績を担ってまいりました。一番大きな特徴としては、主に三点あると考えております。まず一点目は評価の観点なのですが、ESG の要素をバランスよく盛り込んでいるということです。二点目は不動産のハード面だけではなくて、オーナーがどのように建物を運営するのかというマネジメント面も評価の対象になっているということです。三点目は申請者の事務負担が非常に軽いということです。

司会：ありがとうございます。続いて古山さんをお願いしたいのですが、日本におきまして環境不動産、ESG 不動産の市場が拡大するには、どういうことが重要

となると思われるのでしょうか。

古山：これはいろいろな意見があろうかと思えますけれども、中小規模の不動産オーナーに対してどのような経済的メリットを示していければよいのかというのが一番重要だと思います。と言いますのは、大手の不動産オーナーであれば、例えば環境不動産、ESG 不動産というのを CSR 活動の一環であったり企業価値を高める目的から行うことができますが、中小規模の事業者は理念だけではなかなか行動できないということがあろうかと思えます。

そのため、例えば環境不動産を取得するときに金利の優遇があるとか改修するときに補助金の活用ができる、保有の場面で固定資産税が優遇されるといった分かりやすい経済的メリットがあれば、中小規模の不動産オーナーに対してインセンティブみたいなものが働くのではないかと思います。

司会：ありがとうございます。

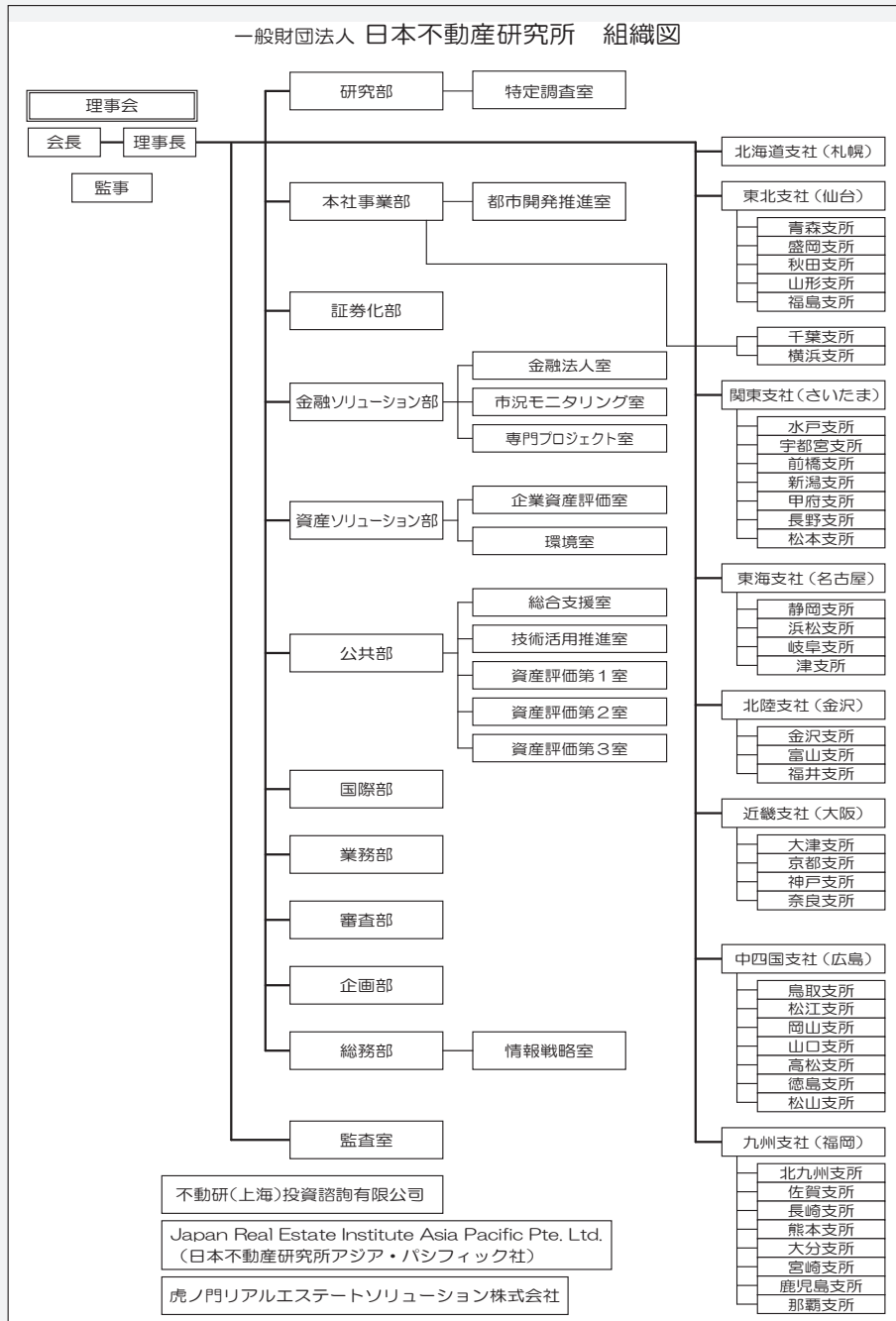
そろそろお時間がやってきました。たくさんご質問を頂戴いたしまして、誠にありがとうございます。中には十分回答できなかった点もあろうかと思えます。もし今回のテーマに関しまして、より詳細な内容にご興味、ご関心がおありの方におかれましては、皆さま方の画面のほうに今回の発表者それぞれの連絡先を記させていただいておりますので、お気軽にご連絡、お問い合わせいただければと思います。

最後に皆さま方に 1 点お願いがございます。当ウェビナーの終了後にアンケートを送らせていただきたいと思えます。ご多忙のところ大変恐縮ですがぜひご協力のほど、お願いいたします。なおアンケートにご協力いただきました方々におかれましては、後日、本日用いました資料につきましてメールにて共有させていただくことを予定しておりますので、よろしく願いいたします。

それでは本日のウェビナーを終了したいと思います。最後までお付き合いいただきまして、誠にありがとうございました。それでは失礼いたします。

不動産の新しい可能性のために

弊所は「組織力」「研究・開発力」「情報力」の3つの力を融合し、社会の更なる発展に向けて、不動産を見守り続けています。



ホームページ
<https://www.reinet.or.jp/>



一般財団法人
日本不動産研究所 (JREI)
 〒105-8485
 東京都港区虎ノ門1-3-1 東京虎ノ門グローバルスクエア
 お問い合わせ先：03-3503-5330 (企画部)

業務内容のご案内

評価・ソリューション業務

不動産鑑定評価

- ・独立した審査体制（審査部）
- ・客観的・中立的な全国49拠点を擁する機関鑑定評価
- ・特定専門分野別のスタッフ（専門チーム）の配置

時価会計支援

- ・賃貸等不動産の時価開示支援
- ・減損会計対応支援
- ・販売用不動産（棚卸資産）の評価
- ・M&Aに関する評価

証券化に伴う評価・コンサルティング

- ・投資リスクを適切に分析した評価
- ・物件の用途・特性に応じた適切な処理
- ・海外投資家に対する適切な対応（英文評価書等）

CRE（企業不動産）戦略支援

- ・CRE戦略策定支援
- ・不動産有効活用事業支援
- ・不動産運用相談

環境不動産調査

- ・不動産の環境デューデリジェンス（DD）
- ・環境リスクを反映した不動産鑑定評価、価格調査等
- ・建物環境性能評価（GB認証）

PRE（公的不動産）戦略支援

- ・PRE戦略策定支援
- ・公会計制度関連支援
- ・不動産利活用支援

固定資産税評価支援

- ・固定資産税のための土地評価システム
- ・土地価格比準表の作成、画地計算法・所要の補正調査
- ・家屋評価の支援

再開発ビル事業・まちづくり支援

- ・市街地再開発事業支援
- ・共同ビル事業支援
- ・土地区画整理事業支援

海外不動産評価

- ・海外に所在する不動産の鑑定評価
- ・海外の不動産市場調査・コンサルティング
- ・海外提携機関とのネットワーク（米国・英国・中国・韓国・台湾・タイ・その他）
- ・中国現地法人
不動研（上海）投資諮詢有限公司
- ・Japan Real Estate Institute Asia Pacific Pte. Ltd.
（日本不動産研究所アジア・パシフィック社）

不動産市場に関する投融資リスク管理等支援

- ・不動産市場の予兆管理等支援
- ・将来予測市況モニタリング
- ・オフィス投資インデックス作成

防災・減災関連事業

- ・復興事業設計支援
- ・防災集団移転促進事業等・復興事業関連土地評価
- ・各種災害影響評価

各種調査・基礎研究

各種調査

- ・「市街地価格指数」、「全国木造建築費指数」（年2回）
- ・「田畑価格及び賃借料調」（年1回）
- ・「山林素地及び山元立木価格調」（年1回）
- ・「全国賃料統計」（年1回）
- ・「不動産投資家調査」（年2回）
- ・「国際不動産価格賃料指数」（年2回）

基礎研究

- ・土地政策・制度に係る調査研究及び提言
- ・不動産評価に係る調査研究及び提言
- ・不動産利活用・事業推進等に係る調査研究及び提言
- ・中国、韓国等の関係研究機関等との連携による調査