第 2 部　グループセッション
「共通テーマ部会 A における分科会が果たす役割」
【建物付帯設備分科会】

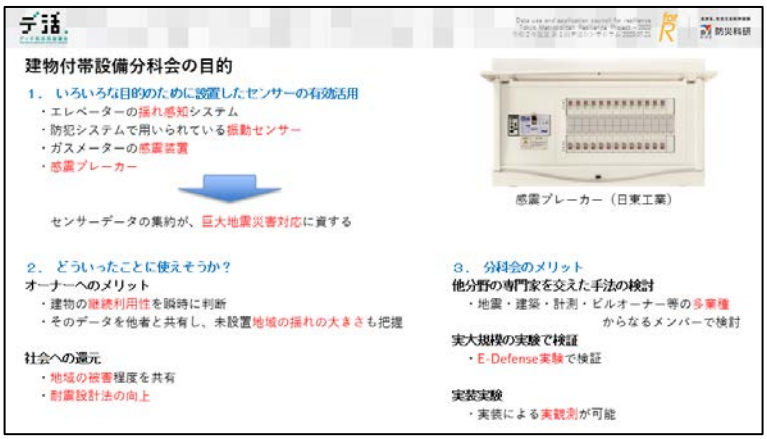
楠　浩一（建物付帯設備分科会 会長/ 東京大学地震研究所 教授）

1.分科会の目的

データの共有をしようとすると、そもそもデータを取る装置を置いていかなくてはいけませんが、先ほどセブン-イレブン・ジャパンの西村さんから話があったように、既に建物の中にセンサーが入っているという現状があります。エレベーターや防犯センサー、ガスメーター、あるいは今日紹介する感震ブレーカーもそうです（図表 1)。地震を感知したときに、2 次災害で火災が起こらないようにブレーカーで電源を落とし、避難のために非常用電源でライトをつけるシステムです。IoT 技術を使い、これらのデータを全て集めることによって、巨大地震災害対応に資することができます。

これらの設備にはいろいろなメリットがあります。設置を認めてくださった建物オーナーは、建物の継続利用性を瞬時に判断することができます。そのデータをみんなで共有することで、自分が設置していないところの揺れも分かります。社会への還元としては、耐震設計法の向上があります。

分科会では、このようなことを具現化するために、多分野の専門家を交えて議論をしています。さらに、デ活の枠の中では、E-ディフェンスによる実証も行えるという大きなメリットがあります。企業の方も参画しているので、実装による実観測の可能性もあります。



1

2.感震ブレーカーのデータ活用法

感震ブレーカーは揺れを測ることができるので、建物に１台だけでも、その地点の揺れの大きさがかなりの高精度で分かります。感震ブレーカーに加えて、さまざまなセンサーを追加することで、具体的に建物がどのくらい被災したかということも分かります。建物の継続使用性を直接的に判断できるので、病院や避難所などの拠点が使えるかどうかも、すぐに判断することができます。

図表 2の中央下にある絵は、建物の被害程度をセンサーから分析する方法のポンチ絵です。地震の後に建物の被害を応急的に判定する応急危険度判定は、今は目視で行われていますが、サブプロ（c）を中心に開発しているセンサーを使った被害判定の手法が実際の災害現場に使えないかということを、国土交通省の外郭団体と一緒に協議し始めています。

また、サブプロ（b）とサブプロ（c）の成果を連携させたイメージが、右側の大きな絵です。コンター図のように曲線がたくさん載っていますが、感震ブレーカーで観測した震度を用いて、地域の細かい震度分布を出しています。丸いマークは、サブプロ（c）が開発している被災度判定システムを設置した拠点建物で、水色は大丈夫、赤は大破しているといったことが同時に出てきます。このようなイメージの具現化を、実際に東京大学の本郷キャンパスの中で始めようとしています。さらに、これをいかに社会に還元して使ってもらうかというところで、サブプロ（a）とも連携が必要だと思っています。

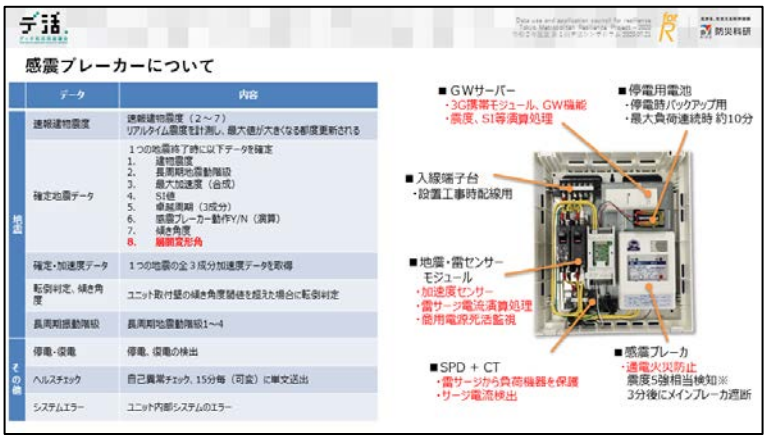
2

3.感震ブレーカーについて

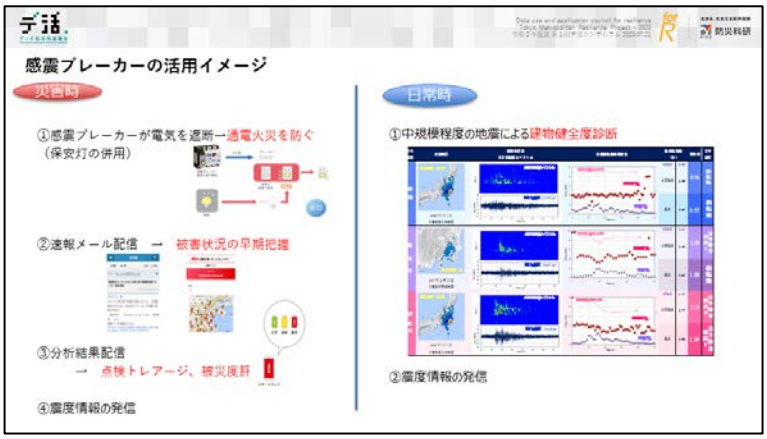
感震ブレーカーにはバッテリーが付いており、雷サージも入っています。これに加速度センサーが連結しているので、図表 3の左の表のように、さまざまな計算をすることができます。これらのデータを 1 カ所に集約し、災害対応に使おうとしています。

日本では日常的に中小の地震がたくさん起こるので､感震ブレーカーを使えば、そのデータを見て建物の状況が変わっていないかどうかを診断することができるだろうと考えています。もっと大きな災害が起こったときは、通電火災を防ぐために感震ブレーカーが自動的にブレーカーを落とし、代わりに非常用の電源をつけます（図表 4)。あるいは、被害状況をオーナーや住民等に即座に配信します。また、震度情報をどこかに集めて、面的な被害を把握することにも使えると考えています。

自分の会社のデータもこのようなことに使えるのではないかと思う方は、ぜひご参加ください（図表 5)。また、利用者の立場から、このようなデータがあるな



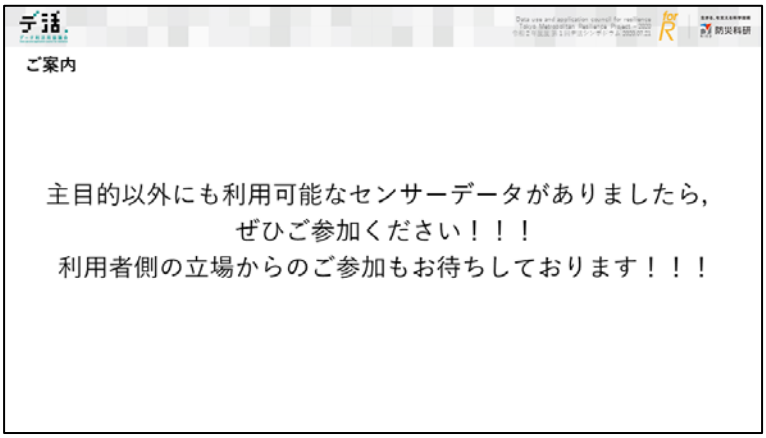
3



4

らこのようなことに使いたいというアイデアがあれば、ぜひ分科会までご連絡いただければと思います。

5



（司会：下村）　最後(図表5内)の「主目的以外にも」という部分が、非常にシンボリックです。防犯のため、電気のため、エレベーターの揺れのためなど、全て主目的は違いますが、それらを集めると、本郷キャンパスの地図にあったように被害状況が映し出せるということで、まさにデータ利活用のミソですね。

（平田）　そうですね。目的外の使用をどのようにしたらいいかという話は非常に重要で、前回のシンポジウムでは、あらかじめ契約の中に「防災」という 2 文字を入れておけばできるという話もありました。もちろん、それほど簡単なものではありませんが、具体例の発表があったので、将来が明るいと感じています。

（司会：下村）　楠先生、主目的は違うけれども、こういう分野のデータが欲しいというものはありますか。

（楠）　日東工業とは既に具体的なデータ連携を目指していますが、その他、防犯やエレベーター管理などの方々とも、ぜひ連携していけたらと思います。

（司会：下村）　ありがとうございました。

次は、集合住宅分科会です。副分科会長である UR の堀尾さんからご報告を頂きます。