

建築研究所 ニュース



平成23年9月9日

建築研究所 第6回専門紙記者懇談会

平成23年9月9日に国土交通省で開催しました、懇談会の配付資料をご案内します。

(内容の問合せ先)

独立行政法人 建築研究所
所属 総務部総務課
氏名 田畑 真理子
電話 029-879-0605 (直通)
E-mail tabata@kenken.go.jp

**(1) 東北地方太平洋沖地震
(東日本大震災)
被害とその対応**

平成23年9月9日

独立行政法人建築研究所

①大震災への建築研究所の対応状況

1. 震災に対する組織的対応

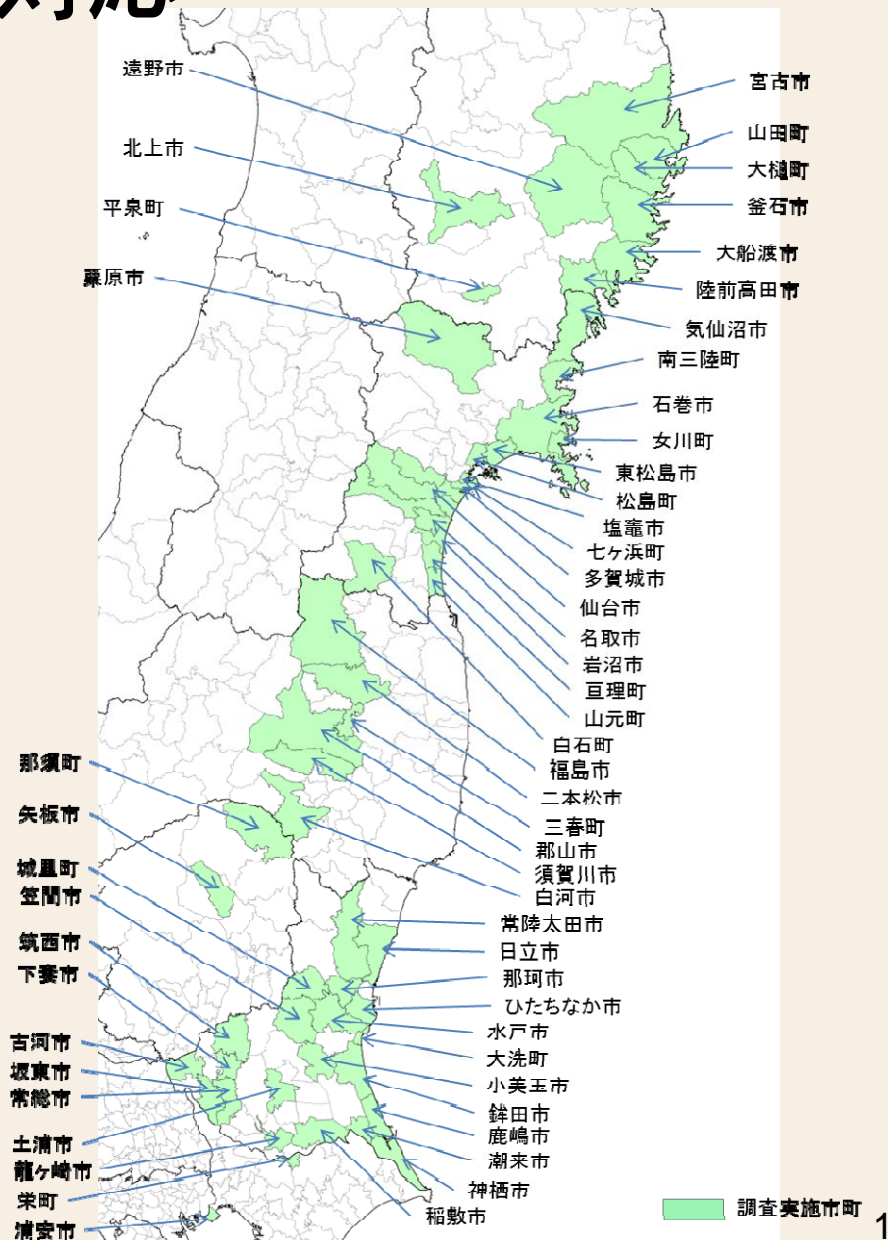
① 地震発生の日より、各種構造別に、建築物の被害調査を実施。

- ・平成23年3月12日～9月1日にのべ95名を派遣。
- ・調査成果や分析結果は、特設ホームページで順次公開（一部情報は英文でも発信）。
- ・一般向け報告会を2回開催（4月、6月）。

② 震災関連の研究開発等を推進するため、所内に「東日本大震災対策研究推進本部」を設置。

- ・長周期地震動に対する応答評価技術の高度化、建物を対象とした強震観測、津波避難ビルの構造安全性の検討などの研究開発を推進。
- ・復興まちづくりや建築基準の整備に関する技術的支援を推進。

③ 研究等の成果は、今後、国の技術基準を見直す際の技術的知見として反映される見込み。



建築物被害調査の概要

(ア)地震動による建築物の被害調査

a) 建築物全般	4回	(のべ10名)	派遣
b) 鉄筋コンクリート造	2回	(のべ6名)	派遣
c) 鉄骨造・非構造部材	9回	(のべ17名)	派遣
d) 木造	8回	(のべ25名)	派遣
e) 地盤	3回	(のべ4名)	派遣
f) 免震建築物	2回	(のべ4名)	派遣
g) 強震計を設置している建築物	4回	(のべ11名)	派遣

(イ)津波による建築物の被害調査

h) 建築物全般	5回	(のべ12名)	派遣
i) 木造	1回	(のべ3名)	派遣

(ウ)火災による建築物の被害調査

j) 建築物全般	2回	(のべ3名)	派遣
----------	----	--------	----

合計40回(のべ95名)

2. 行政に対する技術的支援

① 建築構造基準委員会への参画

・建築物の構造基準原案を検討するため、国土交通省国土技術政策総合研究所に設置されている同委員会の調査・検討に協力。

② 建築基準整備促進事業の事業主体との共同研究

・東日本大震災を踏まえ追加募集された課題(津波、非構造部材、長周期地震動等関連)について、国土交通省建築基準促進事業の事業主体と共同研究を実施。

③ 公営住宅の被災状況把握に関する国交省への技術的支援

・国土交通省からの要請により、航空写真データに、浸水範囲概況図、公営住宅(約2100団地)の所在地と被災状況を重ね合わせた電子データを作成して提供。

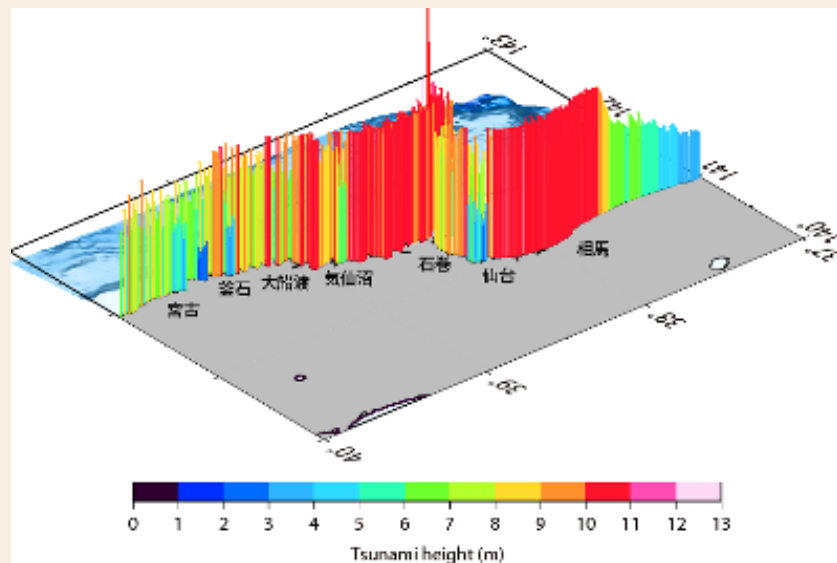
④ 液状化対策検討会議への参画

・各社会基盤施設等に共通する技術的事項を検討するため、国土交通省に設けられた同委員会に委員として参画。

⑤ その他国土交通省や地方公共団体に対する支援

3. 調査結果や研究成果の普及

- ① 特設ホームページを開設し、和文・英文情報を発信
- ② 一般向け震災報告会を開催（4月26日、6月10日）
- ③ 活動記録をまとめた建築研究資料を作成・公表（5月13日）
近日中に英文の建築研究資料も作成・公表の予定
- ④ マスコミや広報誌「えびすとら」を通じた情報発信



津波シミュレーションにより推定された沿岸での最大波高分布



6月10日の震災報告会
(満席となる208名が来場、東京開催)

②津波による建築物被害

現地調査の目的と実施状況

津波被害調査班(建築物全般):
27名(建築研+国総研)

1) 津波による建築物被害の
全体像の把握

2) 津波避難ビル等の津波荷
重や耐津波設計ための情報
収集

ア) 建築物の被害事例の収
集(現在約100棟)

建築物の構造躯体等の採寸と
浸水深の計測

⇒建築物に作用した津波波力
と建築物の耐力の計算

イ) 構造種別毎の被害形態
の分類と考察

⇒建築物の被害発生メカニズ
ムの把握



班	日程 調査 人員	調査地域(調査建築物数)	
		リアス式海岸部	平野部
1	3/30 ~ 4/2 4日間 5名	岩手県陸前高田市(13) 宮城県気仙沼市(3) 同 南三陸町(6) 同 女川町(10)	宮城県石巻市(5) 同 名取市(12)
2	4/6 ~4/9 4日間 6名	岩手県山田町(3) 同 大槌町(3) 同 釜石市(6) 同 大船渡市(6) 同 陸前高田市(13) 宮城県女川町(2)	宮城県仙台市(1)
3	4/6 ~ 4/8 3日間 6名		宮城県仙台市(4) 同 名取市(5) 同 亘理町(2) 同 山元町(2)

上記のほか、米国土木学会(ASCE)と共同調査
を行った。



建築物の被害の特徴

■鉄筋コンクリート造建築物

1階の崩壊、転倒、移動・流失、洗掘による傾斜、壁や開口部の破壊、漂流物の衝突等の被害形態が見られた。今回調査した範囲では、転倒や移動した鉄筋コンクリート造建築物は4階建てまでであり、外壁の開口が比較的少ないものが多かった。なお、津波避難ビルには倒壊、移動等した事例は見られなかった。

■鉄骨造建築物

崩壊、転倒、移動・流失（柱脚破壊・柱頭破壊）、残留変形、内外装材の破壊・流失、開口部の損傷、漂流物の衝突等の被害形態が見られた。

■木造建築物

浸水深が2階軒高以上ある場合はほとんどの木造建築物は流失し、浸水深が1階床上程度までである場合は、ほとんどの木造建築物は残存していた。また、鉄筋コンクリート造建築物の陰にあった木造建築物や1階が鉄筋コンクリート造、2・3階が木造のような立面混構造の建築物が残存していた事例があった。

鉄筋コンクリート造建築物の被害(1)



転倒・移動

2階建ての冷蔵倉庫

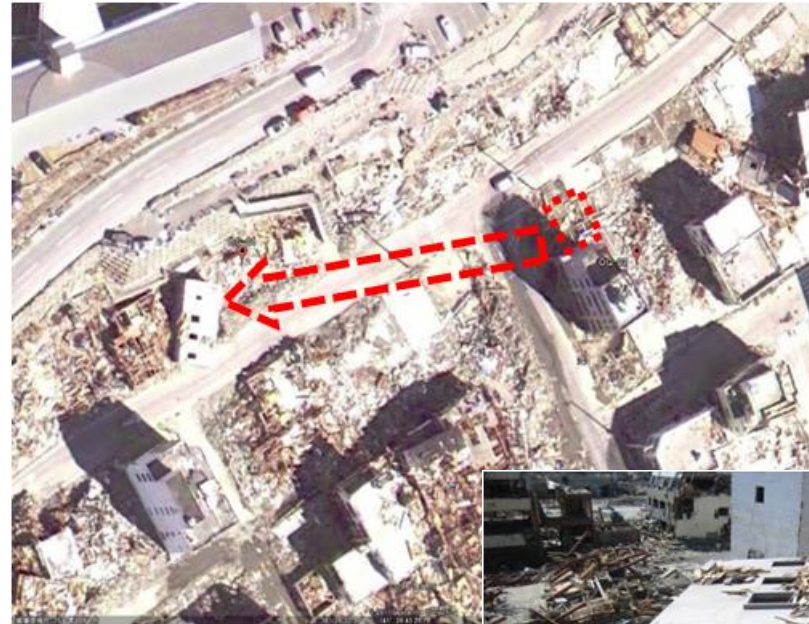
直接基礎

開口部が少ない

転倒(横倒し)

約10m移動

高さ約2mのRC造壁を飛び越える



転倒・移動

4階建て旅館

杭基礎(引きぬけた杭)

開口部が少ない

転倒(横倒し)

約70mの移動(引きずられた痕跡がない)



鉄筋コンクリート造建築物の被害(2)



1階の層崩壊

2階建ての建築物の1階の柱が柱頭・柱脚で曲げ破壊し層崩壊した。2階の開口部が小さく津波波圧を受け易い。



洗掘による傾斜

津波の強い水流により建築物の4隅の地面が深く掘られ、基礎が露出した建築物が多く見られた。直接基礎の建築物には洗掘による穴に建築物が大きく傾斜したのが見られた。

鉄筋コンクリート造建築物の被害(3)



壁の破壊

2階の床が無く支持スパンが10mを超える
厚さ300mmの耐震壁が外側からの津波の
波圧により内側に大きく湾曲している事例
があった。



漂流物の衝突

漂流物の衝突による被害は窓ガラスや天
井材など非構造部材の破損や脱落を引
き起こしたものが多。 **集合住宅の連層
壁**において衝突により生じたと思われる
開口や脱落が見られた。

鉄骨造建築物の被害(1)



移動・流失

鉄骨造の**露出型柱脚部**においてアンカーボルト、ベースプレート、柱とベースプレートと溶接部の**破断**により、**建築物が移動・流失する被害**である。

根巻き式や埋め込み式柱脚などで柱脚部の耐力が大きい場合に、1階(又は2階)の**柱頭接合部での破壊**により建築物が移動・流失したものがあつた。敷地には基礎と1階(又は2階まで)の複数の柱が残されており、同方向へとなびいている。

転倒

転倒した被害例には、基礎が一体のまま生じた**建築物全体の転倒**があつた。外装材のALCパネルはほとんどが残されていた。

鉄骨造建築物の被害(2)



崩壊

構造躯体が崩壊した被害例としては、(a)1階の層崩壊、(b)部分的な崩壊があった。写真は、2階建て鉄骨造建築物の1階部分が層崩壊したと考えられるもの。



大きな残留変形

構造躯体のみが残存する鉄骨造建築物では傾斜が確認されるものも多い。外装材がほぼ全面的に破壊され、流失しているが、構造躯体としての鉄骨造骨組みが残存している例が多く見られた。

鉄骨造建築物の被害(3)



開口部回りの損傷・破壊

建築物の内部に津波が侵入し、背面や側面の開口部が水流の流出口となったために大きく損傷・破壊したと考えられる被害例があった。



漂流物の衝突による構造躯体及び非構造部材の局所的な変形

漂流物の衝突によると考えられる柱等の構造躯体及び非構造部材の大きな変形が見られた。

木造建築物の被害(1)



浸水深に応じた被害形態の特徴

今回の調査範囲では、浸水深が2階軒高以上ある場合はほとんどの木造建築物は流失している。一方、浸水深が1階床上程度までである場合は、ほとんどの木造建築物は残存している。

木造建築物の被害(2)



残存
海側に強度のある建築物がある場合
(3階建ての鉄筋コンクリート造建築物
の陰)

残存
大きな開口部、1階を鉄筋コンクリート
造とした立面混構造

津波避難ビルの状況



松原町営住宅(南三陸町)
30-40人が屋上に避難した



高野会館(南三陸町)
約400人が屋上に避難した



志津川病院(南三陸町)
約220人が屋上に避難した



市営釜石ビル(釜石市)
周辺住民が避難した

津波に対する建築物の安全性向上技術の開発に関する取り組み状況

建築研究所

基盤研究 津波避難ビルの構造安全性及び避難安全性に関する基礎的検討(平成23年)

共同研究

東京大学生産技術研究所

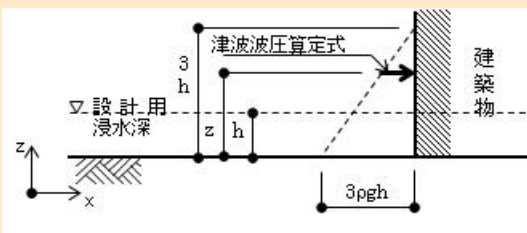
(平成23年 建築基準整備促進事業の事業主体)

東日本大震災の津波被害を踏まえた検証を実施し、必要な見直し点を整理

情報収集・分析

- ・国内基規準
- ・海外基規準
- ・津波被災建築物の設計図書
- ・津波避難タワー等の設計図書
- ・津波荷重関連論文など
- ・津波シミュレーション結果

内閣府津波避難ビル等に係るガイドライン2005.6
構造的要件の検討方法を規定



津波波圧算定式: $q_x = \rho g(3h - z)$

現地調査・建築物 データ収集・分析



平成23年度 建築基準整備促進事業
「40. 津波危険地域における建築基準等の整備に資する検討」
中間報告書(平成23年8月)

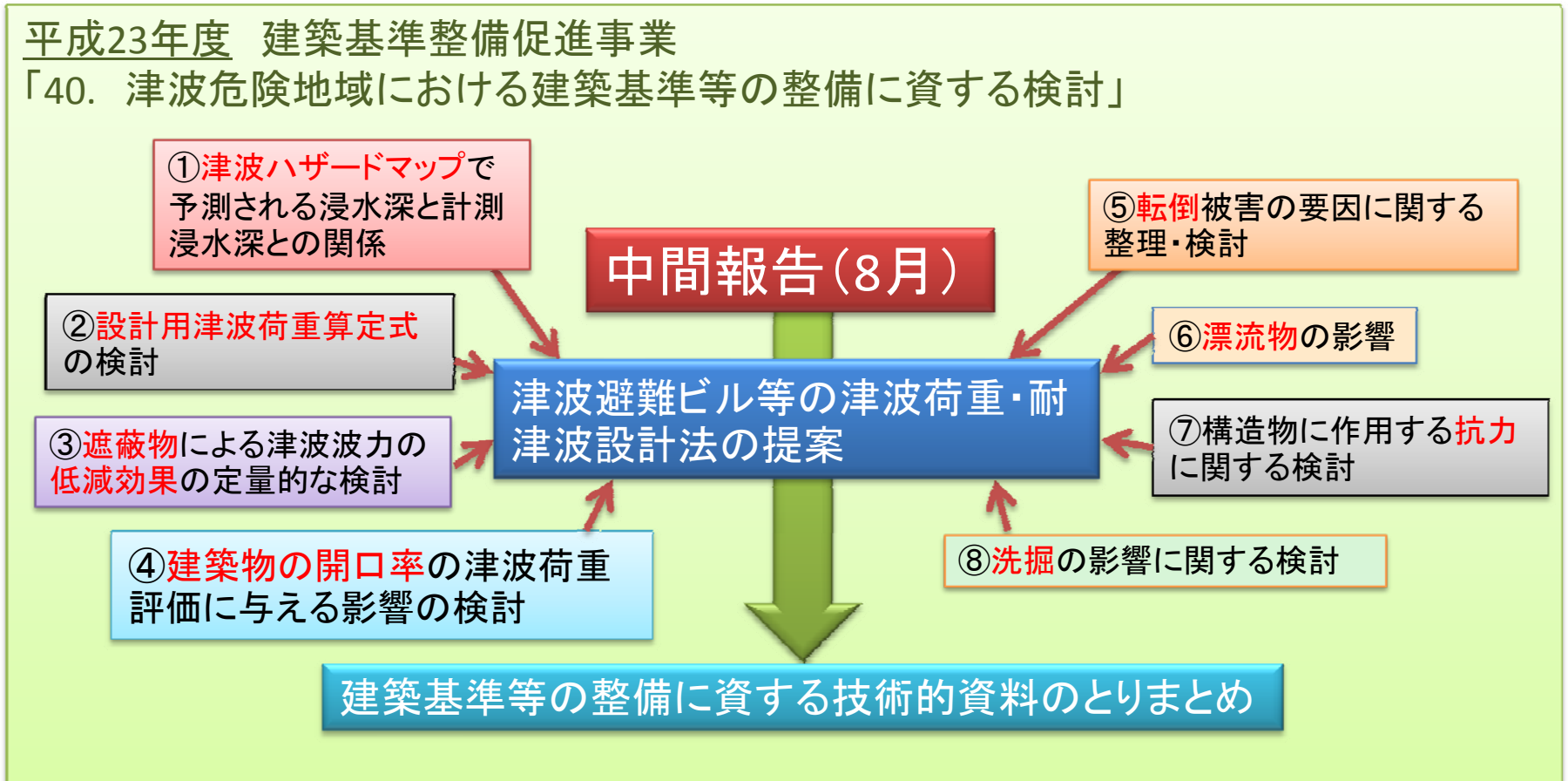
現地調査結果を踏まえた津波荷重の検討等

<http://www.nilim.go.jp/japanese/organization/kenchiku/iinkai/20110818pdf/siryou1.pdf>

今後の取り組み

平成23年度 建築基準整備促進事業

「40. 津波危険地域における建築基準等の整備に資する検討」



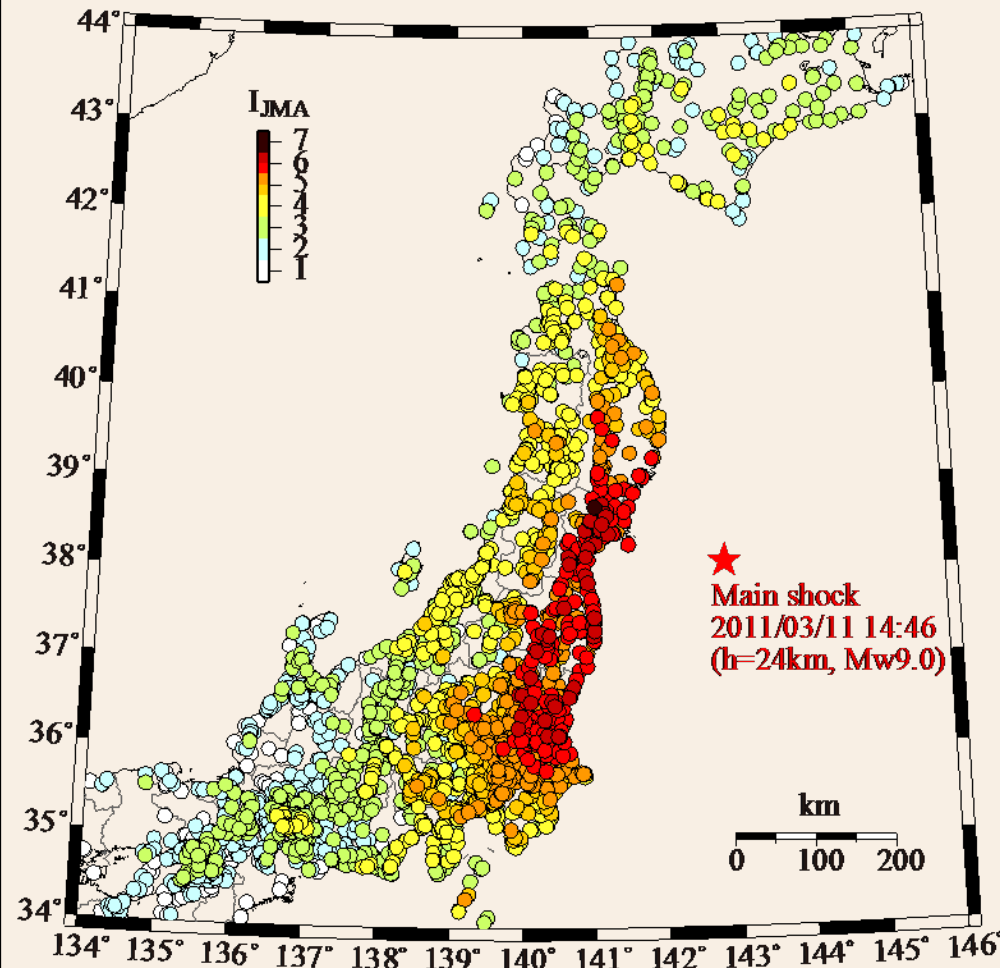
日本建築学会や米国土木学会と情報交換・連携し、関連する研究を継続

③地震動による天井落下被害

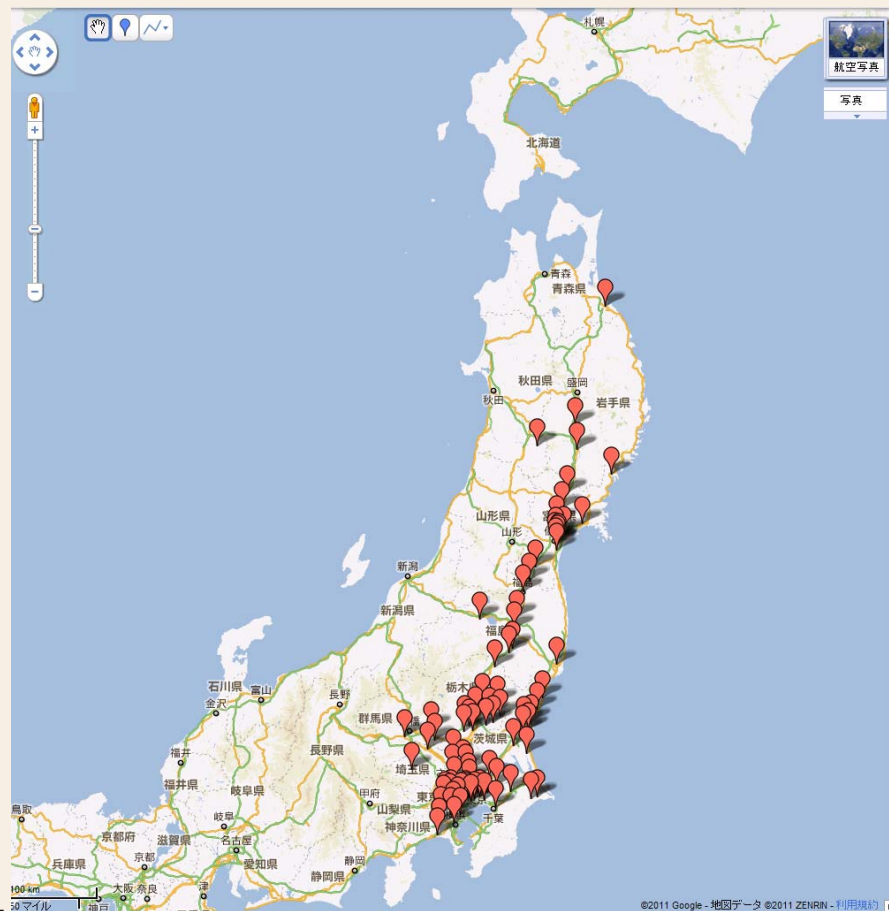
東日本大震災の天井落下被害調査

- ・茨城空港ターミナルビルの天井落下被害調査(3/12)。
- ・茨城県内の旧耐震基準の学校体育館等の被害調査(3月下旬以降実施)と、茨城県内の新耐震基準の学校体育館の被害調査(6月下旬以降実施)を行う中で、天井落下被害を調査。
- ・天井被害調査を、一般社団法人建築性能基準推進協会と共同で実施(平成23年度建築基準整備促進事業)。天井落下被害情報が報告された市町村について、天井被害の概要を把握する目的でアンケート調査を実施し、一部の物件について更に現地調査を行った。

本震の震度分布、天井落下が報告された市町村の分布



本震の震度分布



アンケート調査対象の建築物の所在市町村の分布

極めて広範囲の地域で天井落下被害が確認された。天井落下が報告された建築物の所在する市町村は、本震の震度で概ね 5弱から7の地域に位置している。

天井落下被害のあった部屋の用途

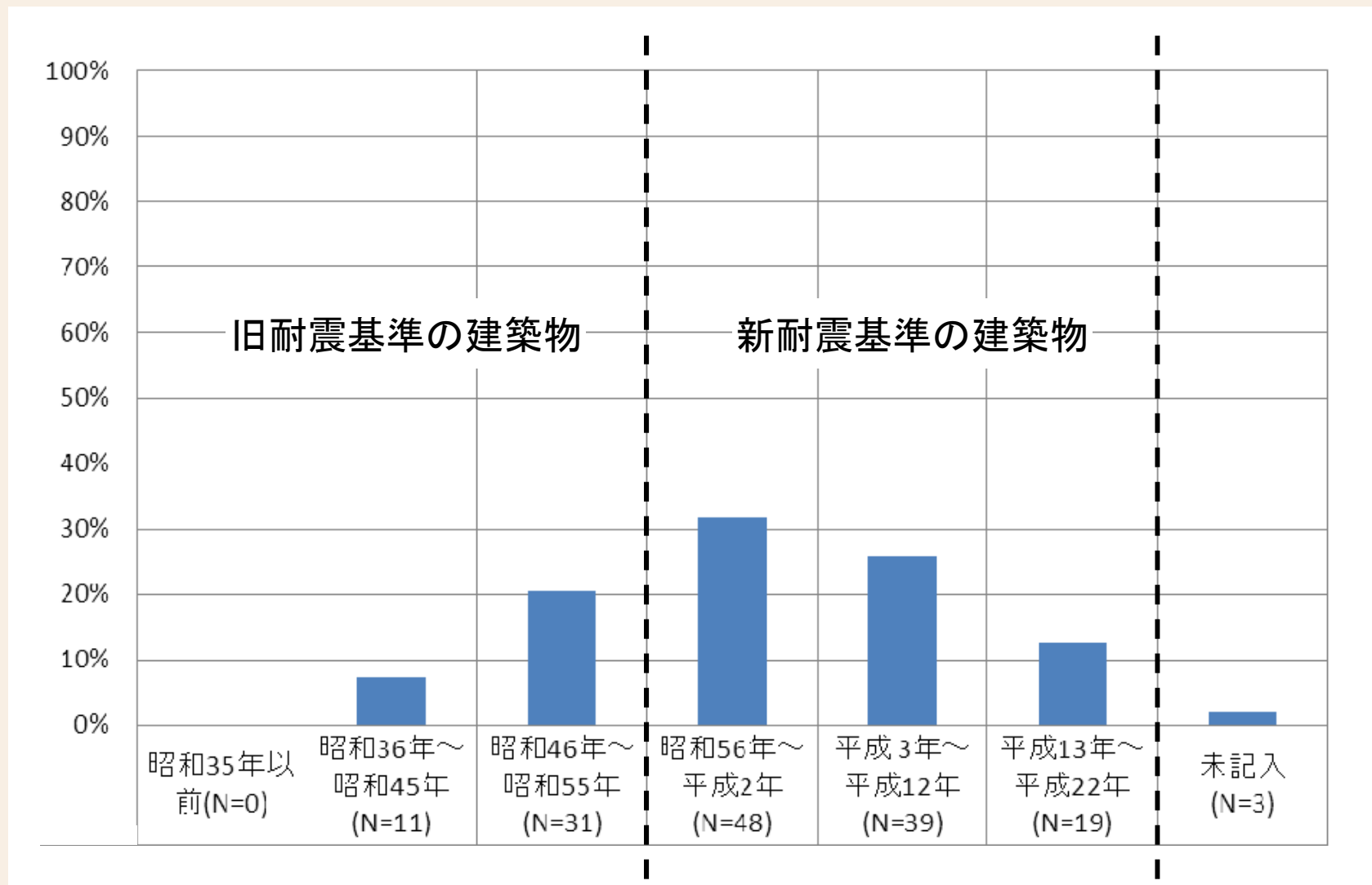
アンケート調査より

用途	件数	割合
体育館(アリーナ、弓道場などを含む)、体育室	72	47.7%
エントランスホール、コンコース、展示場、食堂、礼拝堂	39	25.8%
事務室、会議室、教室	10	6.6%
会議場、裁判所	6	4.0%
プール	5	3.3%
劇場、映画館	4	2.6%
工場、給食センター	3	2.0%
通路、トイレ	3	2.0%
店舗	2	1.3%
倉庫	2	1.3%
ボーリング場	2	1.3%
未記入	3	2.0%
計	151	100%

様々な用途の部屋について、天井落下被害が確認された。
体育館等、ホール等における被害が目立って確認された。

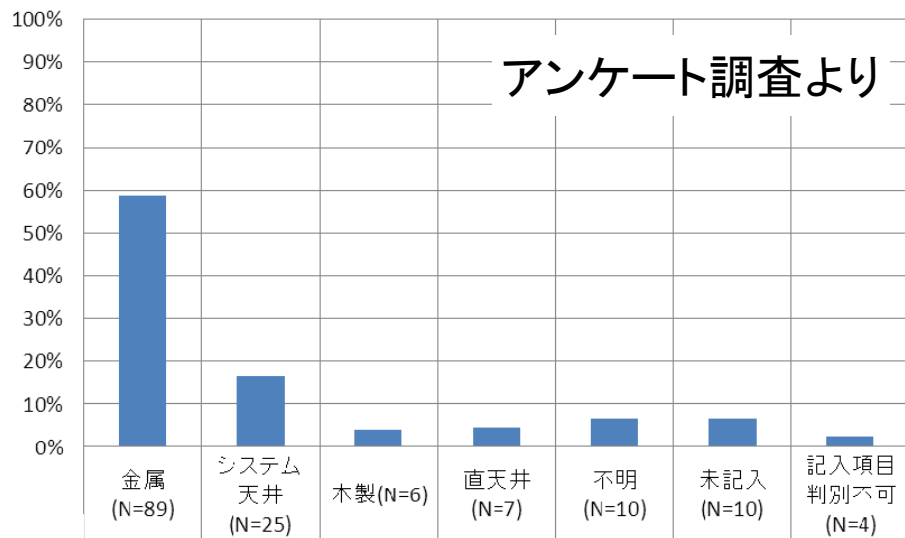
天井落下被害のあった建築物の建築時期

アンケート調査より



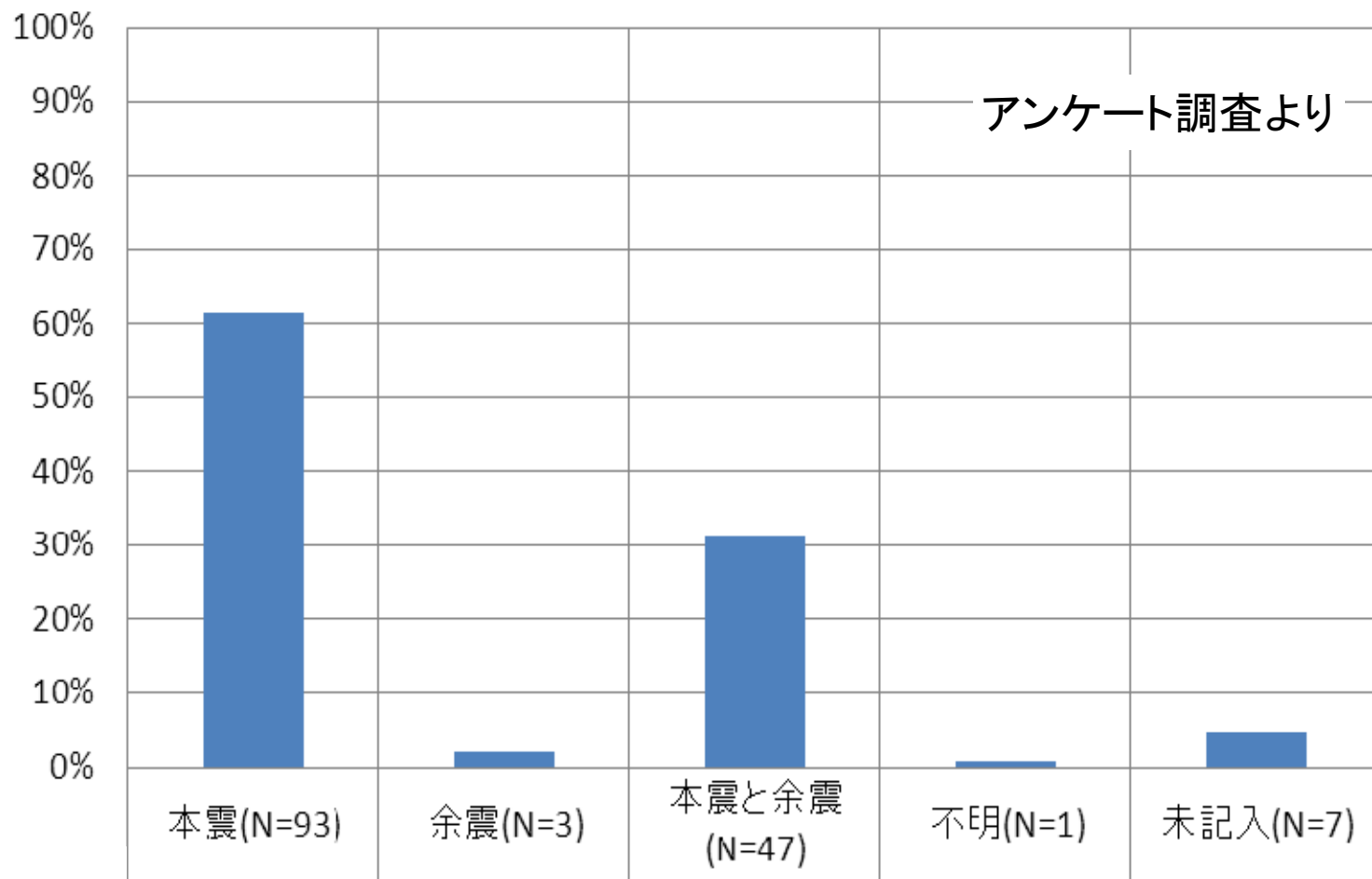
旧耐震基準、新耐震基準に関わらず被害が多く確認された。

天井落下被害のあった天井の天井下地



在来工法による天井、システム天井のいずれにも多数の被害があった。

天井落下被害の発生した時期



本震の後、更に余震でも被害を受けた天井被害の事例が目立った。

天井落下被害防止のための開発に関する取組状況

建築研究所

- ・地震被害を踏まえた非構造部材の耐震性に関する研究(平成23年度)
- ・東日本大震災の地震被害調査

一般社団法人建築性能基準推進協会

建築基準整備促進事業の事業主体

共同研究

委員会・WGを設置して検討

- ・天井の耐震検討のための計算方法の検討

- ・落下被害防止工法の検討

中間報告(7月)
天井落下被害についての調査報告※

- ・東日本大震災等による天井落下被害の調査

- ・脱落要因の分析、分類・整理

天井の耐震計画のための建築基準等の整備に資する技術的資料(3月)

※<http://www.nilim.go.jp/japanese/organization/kenchiku/iinkai/20110818pdf/siryous2.pdf>

④建物の強震観測と長周期地震動

建築研究所の強震観測

目的

建物の地震時の挙動を捉え、分析することによって、建物の耐震安全性向上のための技術開発に資する。

観測網

建物内部(上階を含む)にセンサーを設置し建物の地震時挙動を記録するわが国唯一の全国規模の観測網。現在、全国の主要な都市に79台の強震計を配置している。

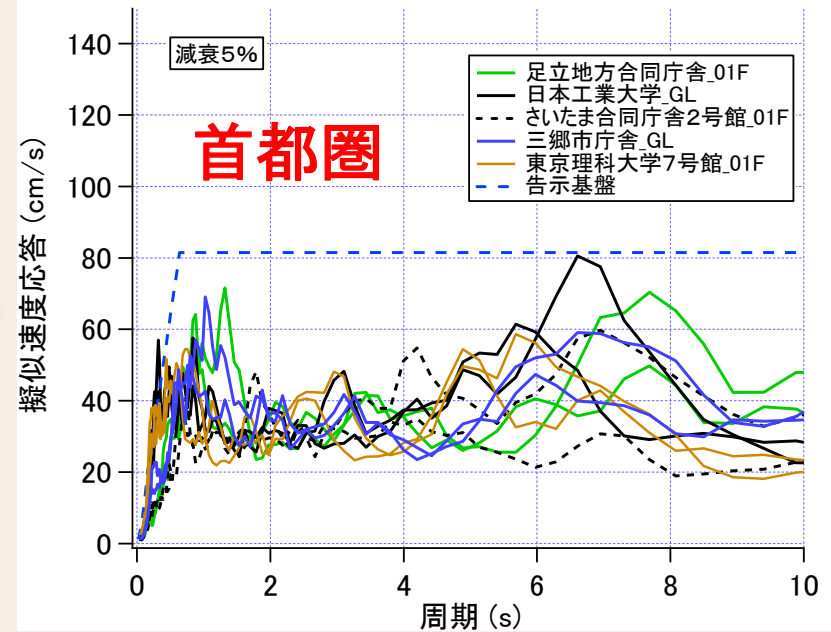
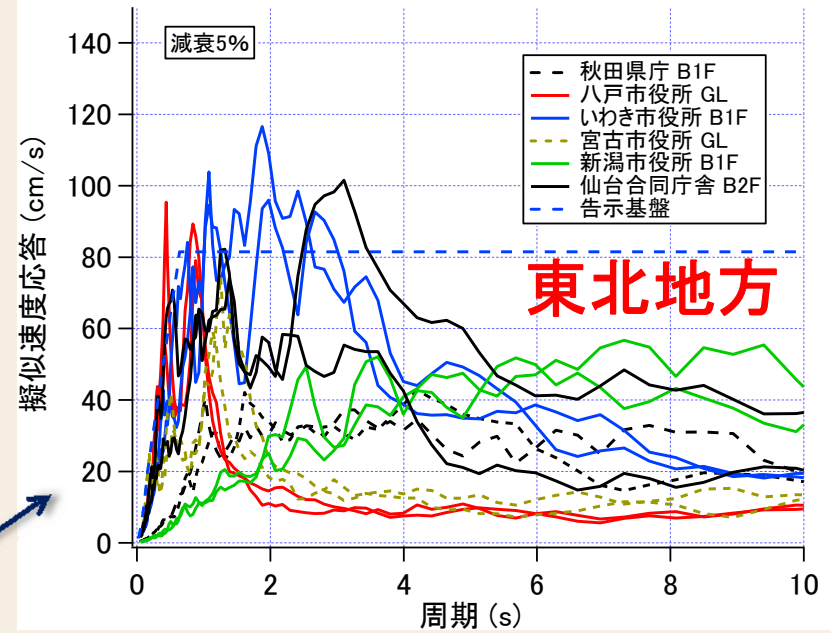
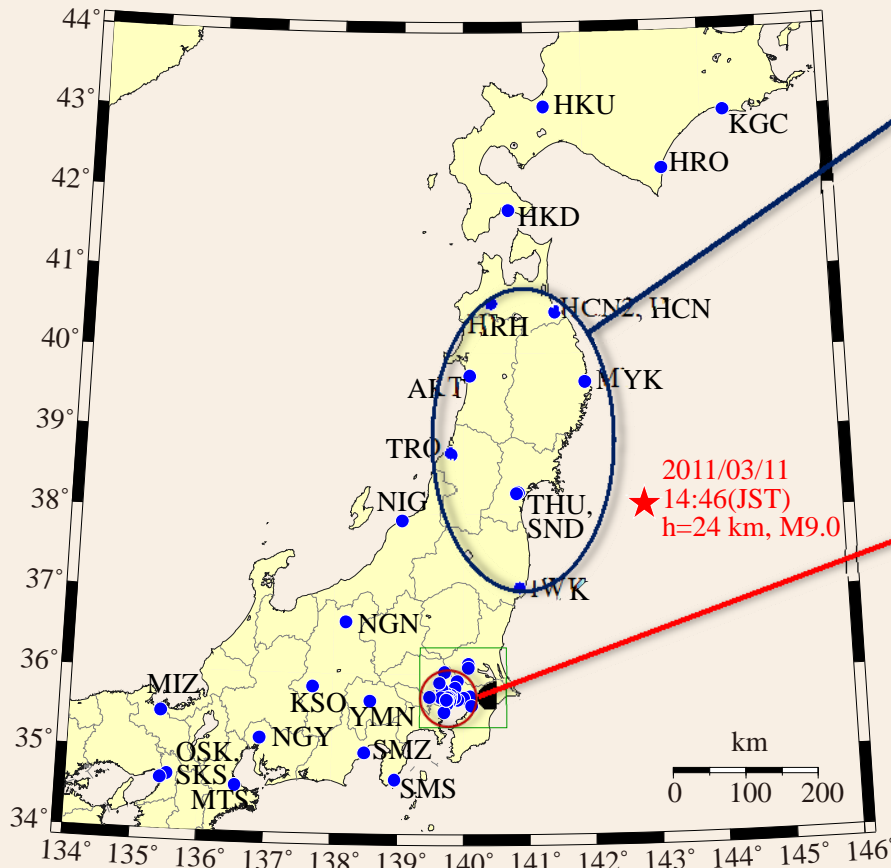
実績

1957年から50年以上の歴史をもつ。
1964年新潟地震において液状化地盤上の4階建てアパートの建物応答を世界ではじめて観測した。
1978年宮城県沖地震の東北大学建設系建物において世界初の建物内1G超の建物応答の記録を得た。
2011年東北地方太平洋沖地震で強震速報を世界へいち早く発信した。



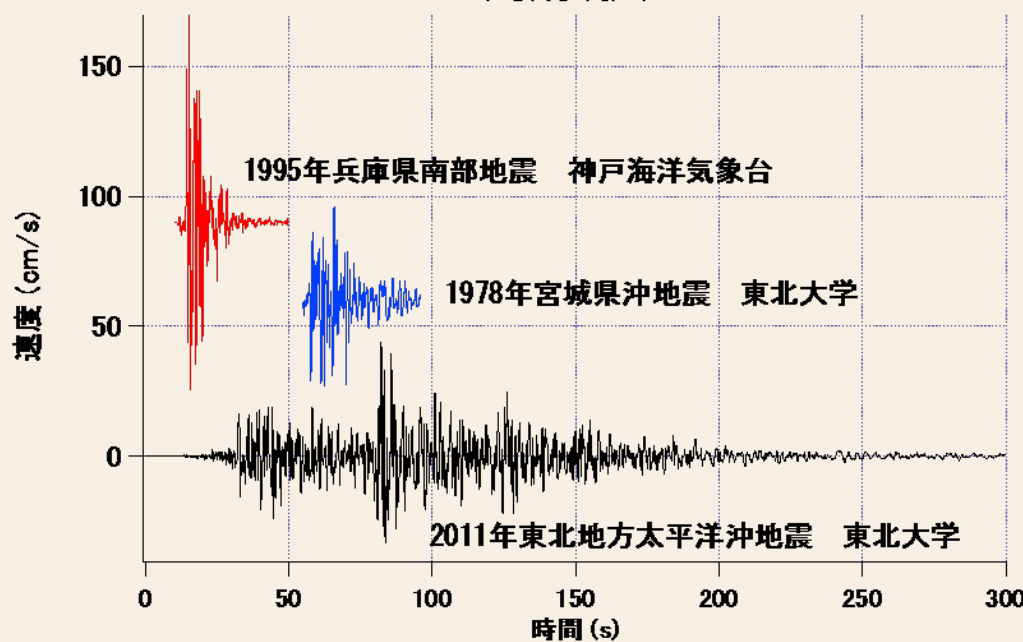
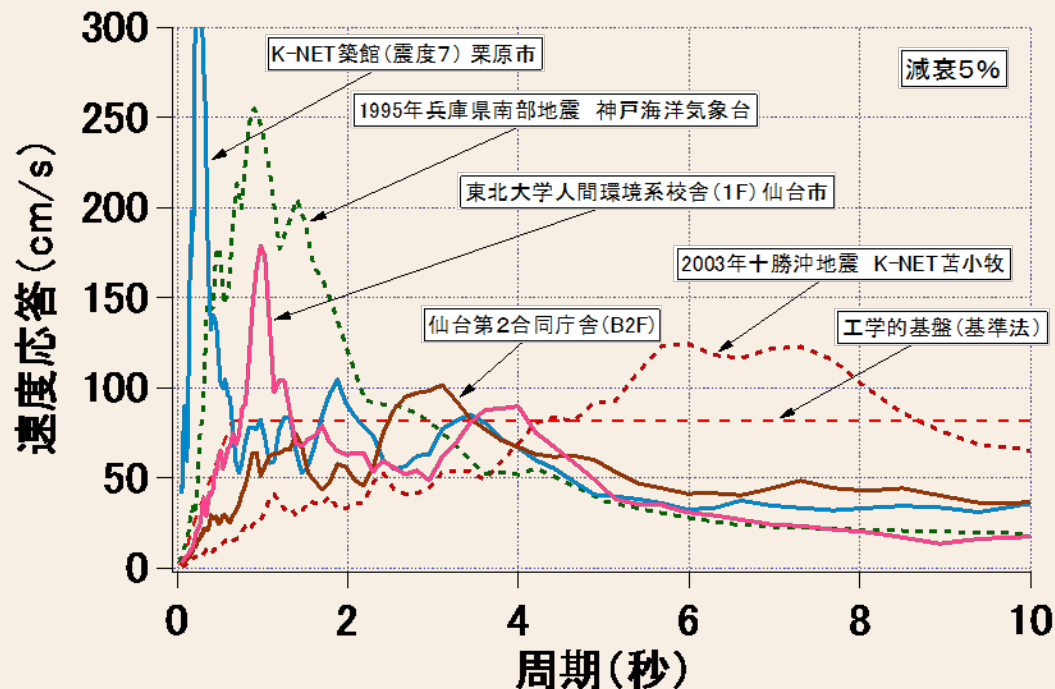
現在、超高層建築物は9棟、免震建築物は6棟

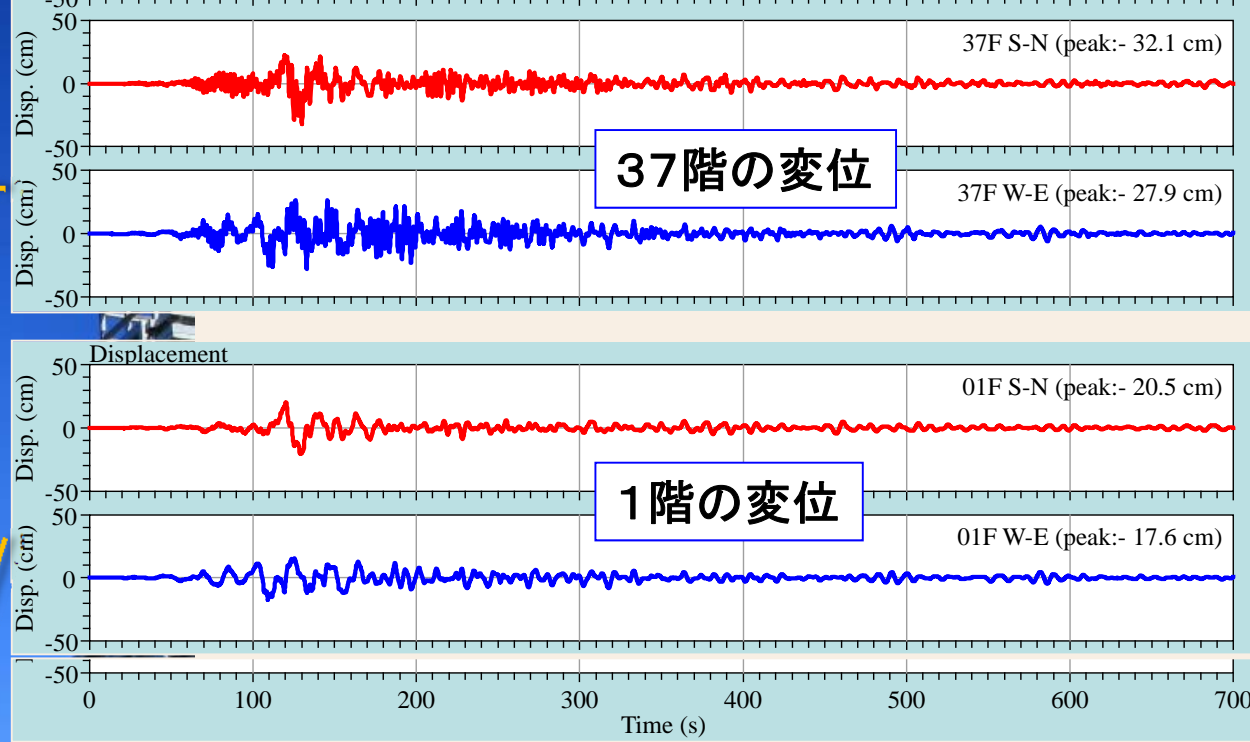
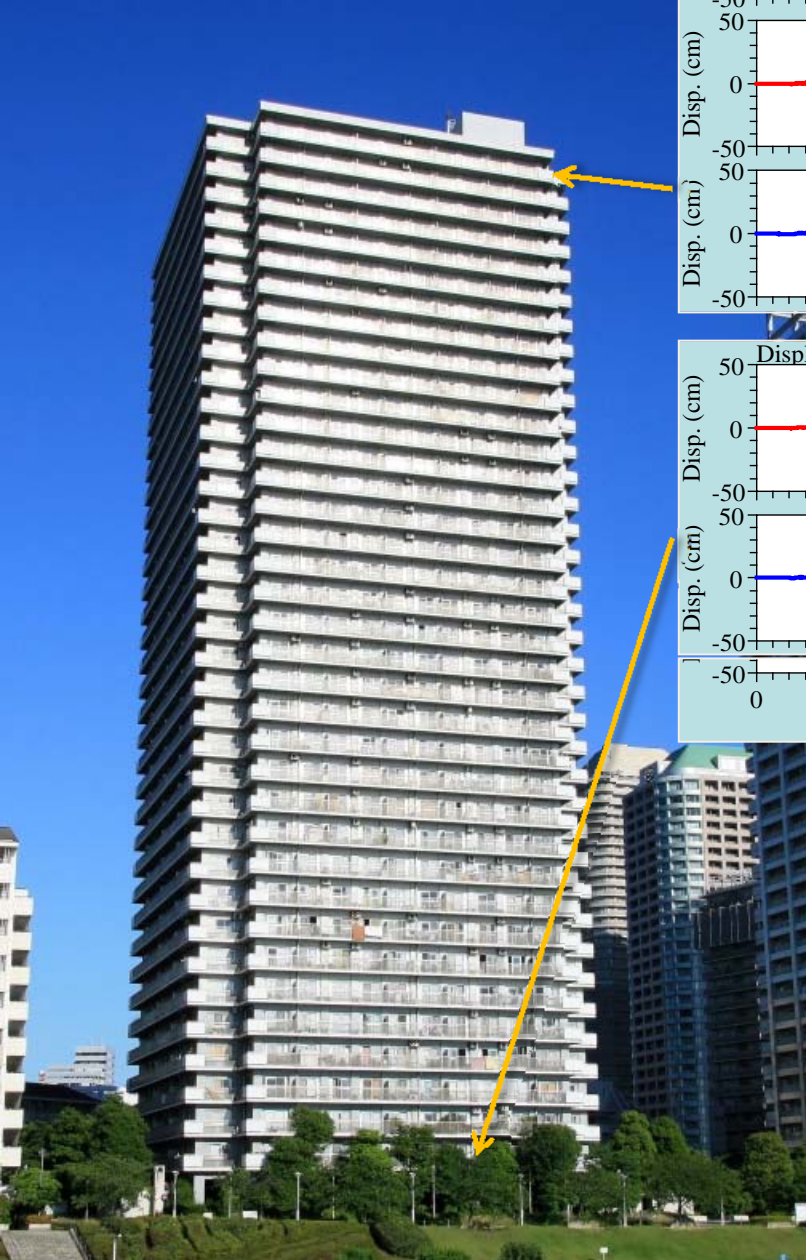
東北地方と首都圏の地震動の比較
 震源に近い東北地方では周期3秒以下の成分が主体、首都圏では周期成分は広帯域だが地震動レベルはそれほど大きくない。



今回の地震動の特徴

- 地震規模が9.0(Mw)と大きく、大きな揺れが広い範囲で観測された。
- 地震動継続時間が長い。
1995年兵庫県南部地震などの直下型地震や同地域に起こった1978年宮城県沖地震などにおける観測波形と比較(右下)しても揺れの継続時間が非常に長いことがわかる。
- 大規模余震が度重なった。(M7以上が、3ヶ月で5回)
- スペクトルレベルは、周期2秒以下では1995年兵庫県南部地震におけるJMA神戸などのレベルには達していない。周期4秒以上では現行設計レベルよりも小さい。(右上)





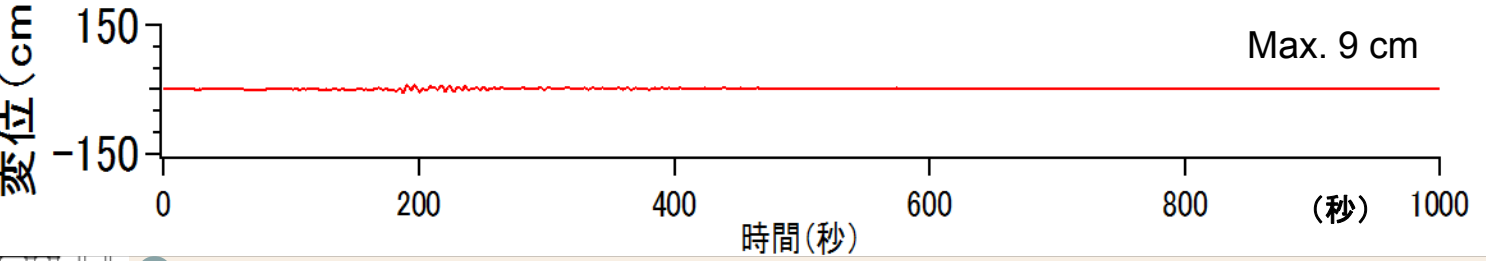
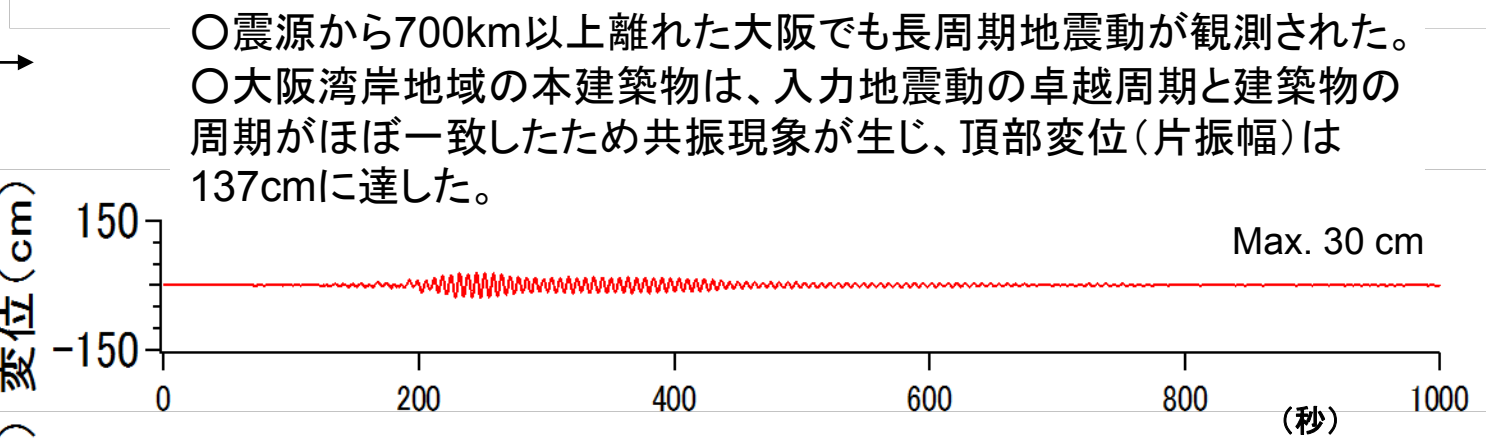
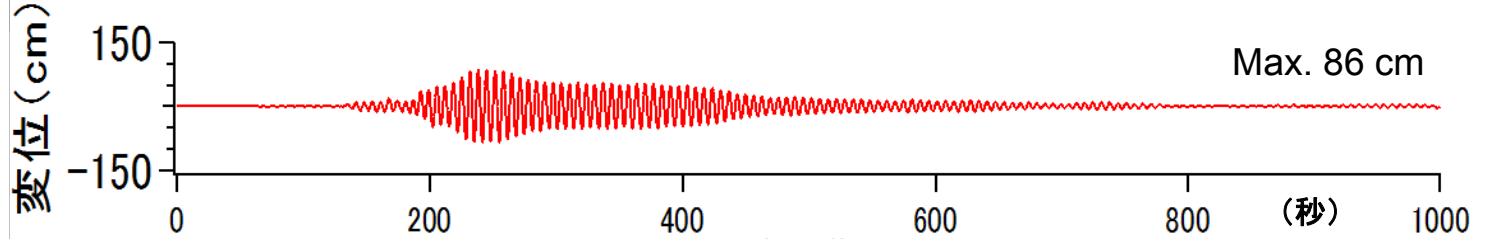
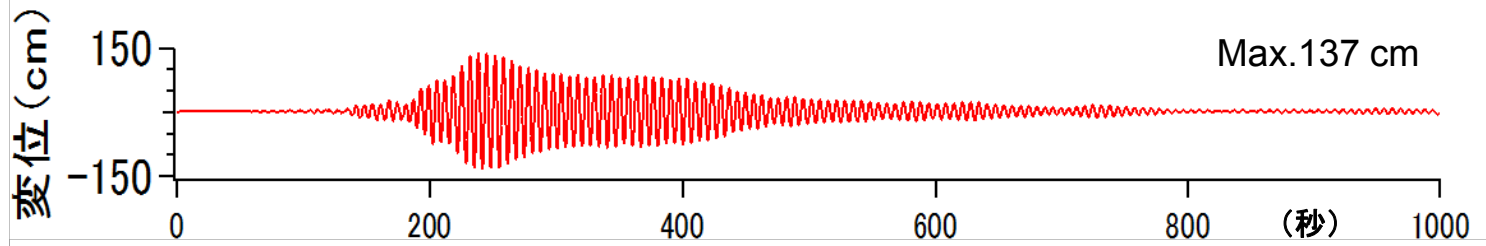
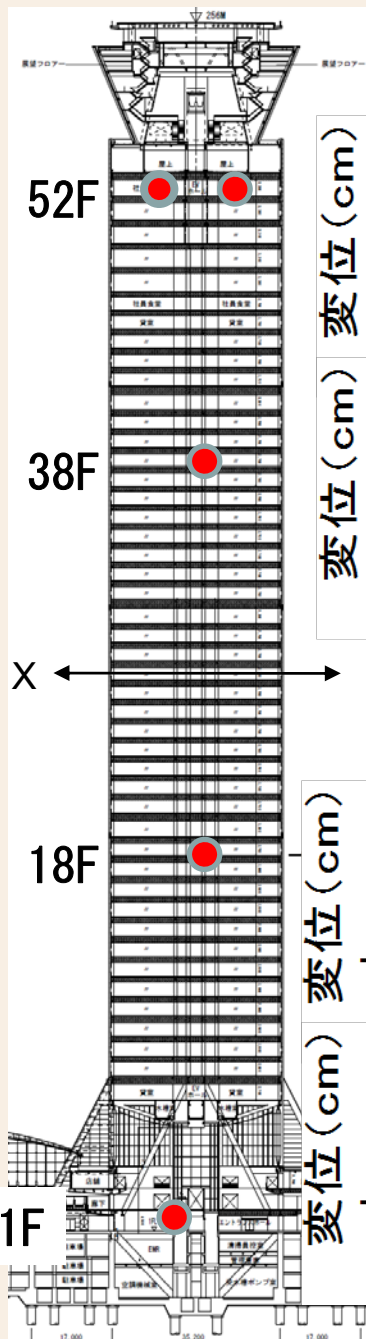
高さ: 120m、一次固有周期: 約2秒

○東京など首都圏でも長周期地震動が観測されたが、地震規模に比してそれほど大きくなかった。

○東京湾岸地域の本建築物に生じた変形は、1階で20cm、37階で30cm程度

超高層(1): 東京湾岸超高層マンション(37階建て)

超高層(2):大阪湾岸超高層庁舎(55階建て)

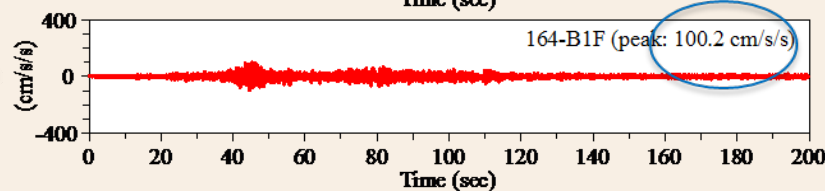
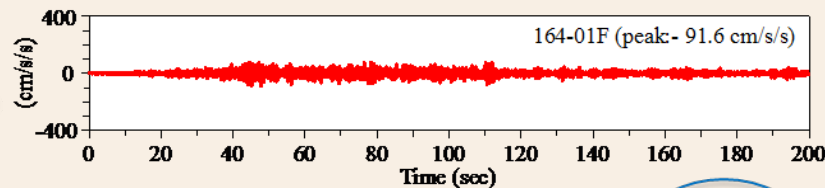
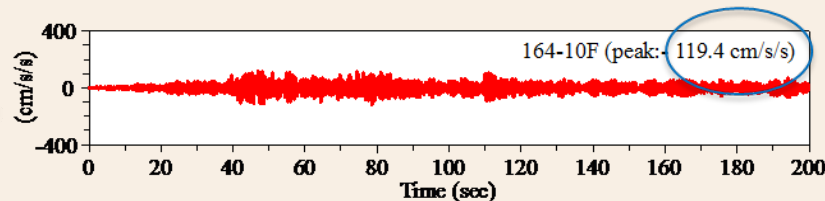
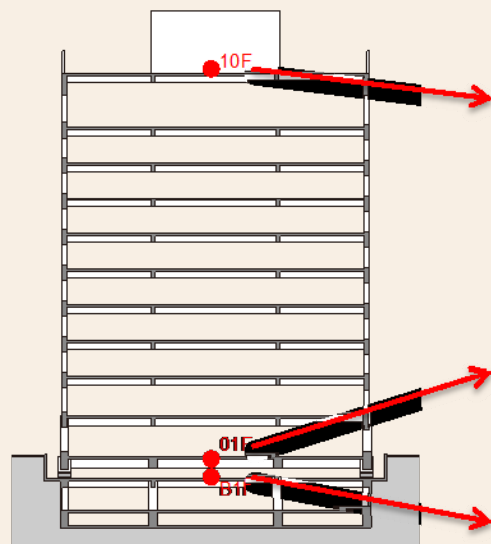
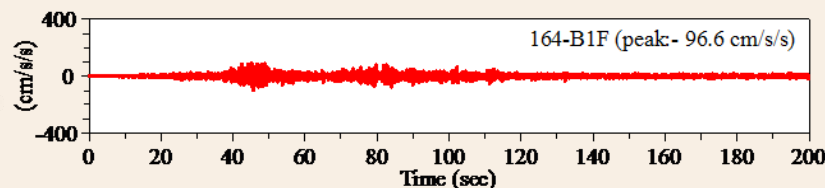
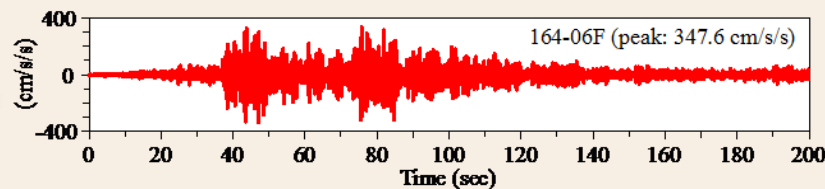
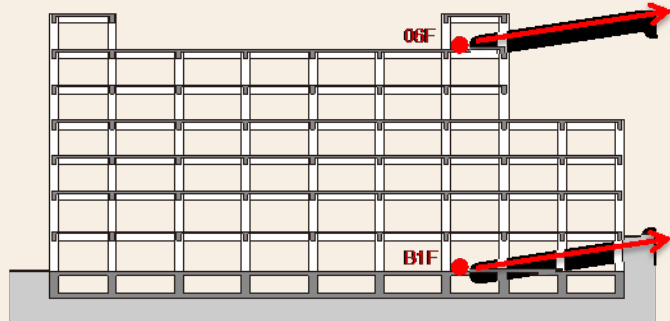


○震源から700km以上離れた大阪でも長周期地震動が観測された。
 ○大阪湾岸地域の本建築物は、入力地震動の卓越周期と建築物の周期がほぼ一致したため共振現象が生じ、頂部変位(片振幅)は137cmに達した。

● accelerometer

免震、非免震建物の地震応答

八戸市の同じ敷地に建つ
2つの建物



非免震

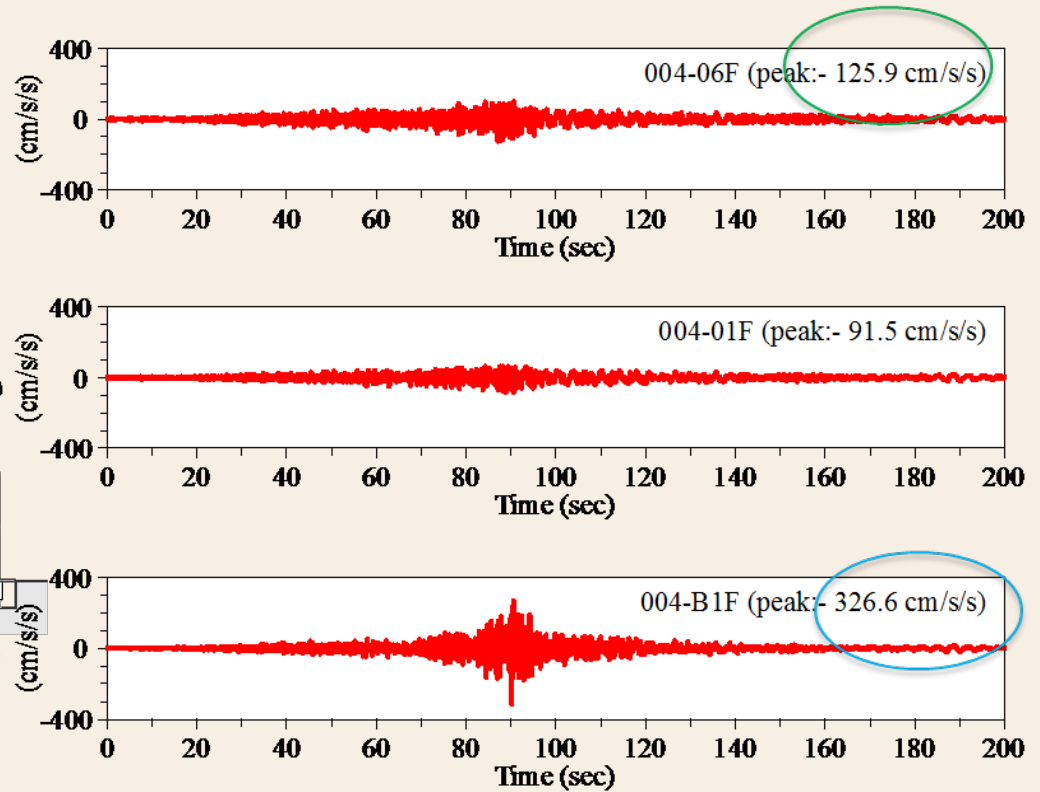
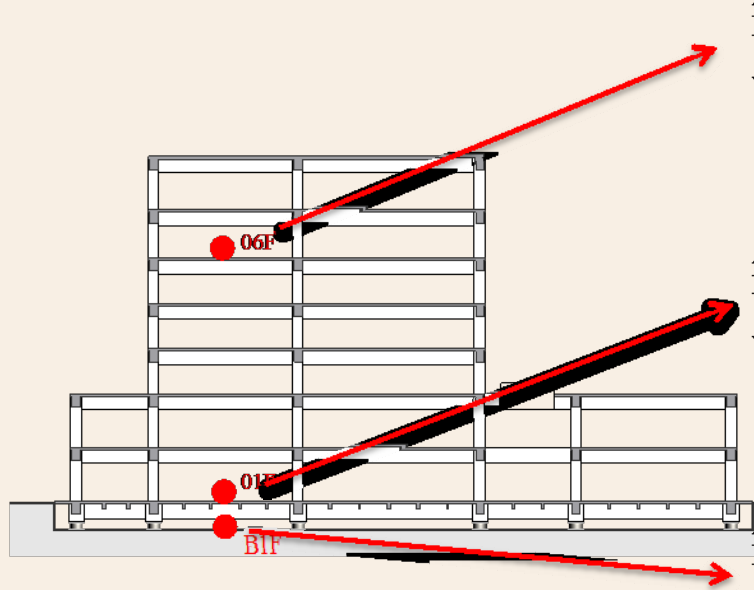
建物頂部加速度が地下1階の3.5倍以上に増幅している。

免震

地下1階に対する建物頂部加速度は1.2倍程度の増幅に抑えられている。
(100.2→119.4)



免震装置の効果について



建物6階の加速度は地下1階に対して0.4倍程度に低減されている。(326.6→125.9)

つくば市の免震庁舎

超高層建築物等への長周期地震動の影響に関する検討への取り組み状況

建築研究所

重点研究 長周期地震動に対する超高層建築物等の応答評価技術の高度化(平成23~24年)

共同研究

大崎総合研究所 (株)

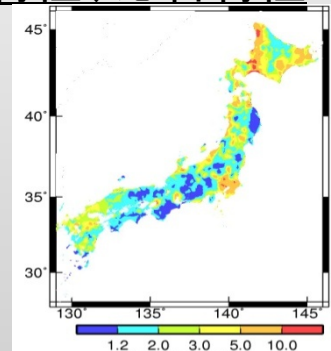
(建築基準整備促進事業の事業主体)

情報収集・分析

- ・東日本大震災における本震余震観測データ
- ・過去の長期地震動記録
- ・海溝地震の震源特性
- ・中防、地震本部との情報交換
- ・建築物の地震観測データ
- ・設計用地震動

- ・東北地方太平洋沖地震本震・余震における長周期地震動特性を踏まえた提案作成手法の検証
- ・各種想定震源による長周期地震動の作成(連動含む)
- ・既存超高層建築物等モデルによる地震応答解析の実施
- ・建築基準法における同種建築物への設計用入力地震動の合理化に資する技術資料の整理

サイト係数、震源特性、応答特性



成果報告(3月)
建築基準等の整備に資する技術資料のとりまとめ

⑤タブレット型情報端末機器による被災建物調査ツールの開発

開発の背景

- 阪神淡路大震災後の被災建物調査において、紙媒体での調査票を地図と照合しながら入力するという作業が膨大な手間となり、この作業負担の軽減が課題であった



- 建築研究所では、**携帯型情報端末**を活用して、現地調査の際にその場で電子的に調査結果を入力するための支援ツール（City-Surveyor）を開発し、HP上で公開した
（H13-14個別重点課題「携帯型情報端末による現地調査支援システムの開発」）



- 支援ツールは**当時主流**の携帯型情報端末**Palm**上で稼働するものであるが、現在はPalmの入手が困難
- そのため、東日本大震災発生時には、支援ツールを利用することができなかった



Palm機の画面

タブレット型情報端末への移植

- 開発当時、支援ツールの開発を受注した国際航業（株）の協力を得て、現在主流となっている**タブレット型情報端末機器（iPad）**で利用可能となるように、支援ツールを移植するとともに、機能の拡張を行った
 - GPSやデジカメ機能が内蔵されたiPadを用いることで、これまで個別の機器・ツールで行ってきた作業を統合することが可能となった
- iPadだけでなく、iPhone4などのiOSが稼働する情報端末機器で利用可能となり、潜在的に調査に利用可能な端末数が大幅に拡大



現地調査の様子

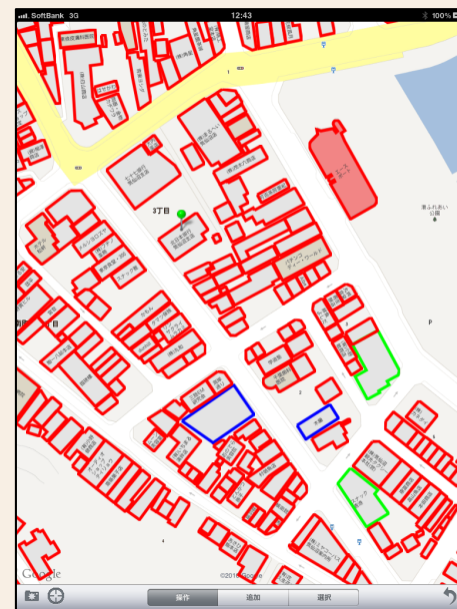
(旧)



表示画面が大きく・高解像度になり、場所が分かりやすい

表示画面の例

(新)



2

被災建物調査ツールの特徴

- 調査結果は端末の画面をタッチしていくことで入力可能
 - 「全壊」・「半壊」など、定型の入力は選択肢から選ぶことが可能であり、調査員の入力の負担を軽減すると同時に、入力ミスも軽減できる
- 例えば、応急危険度判定では、画面をタッチしていただくだけで総合判定結果まで自動算出
 - 入力ミスや判定ミスを大幅に軽減
- 調査目的に応じた項目の変更が容易
 - 調査項目の内容や入力の選択肢などは、エクセル等の操作ができれば容易に可能であり、自治体職員でも変更が可能
- 建築物の応急危険度判定のほか、住宅の罹災証明の調査などに幅広く応用可能



応急危険度判定の画面

被災建物調査ツールの特徴

- iPadで撮影した調査対象建物の**写真を調査データと関連づけて保存可能**
 - デジカメで撮影した建物の写真を、調査後に地図と関連づける手間が不要
- 調査結果は**電子的にサーバに集約**
 - 紙の調査結果を見ながらデータ入力する必要が無く、入力ミスが無くなる等、集計作業の手間と時間を大幅に削減
 - インターネット経由でリアルタイムにデータを集約することも可能

現地の写真を建物と関連づけて保存



被災建物調査ツールの特徴

- 地理情報システム（GIS）上の**建物データ**（電子地図上で建物形状や位置情報等が分かるデータ）を持っていない自治体であっても、**Googleマップ**の地図情報を用いることで日本全国どこでも調査が可能
 - もともと建物データが無い場合や震災で建物データを失ってしまった場合でも調査を行うことが可能。
- **GPS**が利用可能な場合には、自分のおおよその**現在地**を地図上で確認しながら、調査対象建物を特定可能
 - 現地に不慣れな調査員や、地図を読むことが苦手な臨時の調査員でも、調査対象建物を探しやすく、かつ、間違いにくくなる
- **無償**で利用可能
 - ソフトウェアそのものは無償で配布



GIS上の**建物データ**とは、下図の赤枠で示されているような、建物の形状や位置等に関するデータのこと。それが無い場合でも、ピンで調査対象建物を代替して調査可能



今回の被災地での利用状況と今後の予定

- 福島県相馬市において、建築研究所の技術指導により、本調査ツールを活用して被災建物の現地調査を行う準備を進めている
- 宮城県気仙沼市において、国の直轄事業「被災地現況調査業務」における現地調査等に、本調査ツールを活用している
- 被災地自治体等からの要請に応じて、本調査ツールを活用した現地調査実施に対する技術指導等を行う
- さらに利用可能な端末機器やOSの拡大、機能の改善・拡張などを行いたい

問い合わせ先

住宅・都市研究グループ	上席研究員	岩田	司	iwata@kenken.go.jp
	主任研究員	石井	儀光	ishii@kenken.go.jp

(2) 平成23年度長期優良住宅先導事業及び住宅・建築物省CO₂先導事業評価結果

長期優良住宅先導事業

平成23年度長期優良住宅先導事業の評価結果を公表しました。

(8月29日発表)

長期優良住宅先導事業は、「いいものをつくってきちんと手入れして長く大切に使う」というストック社会における住宅のあり方について、具体的内容を広く国民に提示し、技術の進展に資するとともに普及啓発を図ることを目的として、平成20年度から国土交通省が推進しています。

同事業の平成23年度募集に関し、建築研究所が行う応募提案の評価がこのたび終了し、別記の25提案を長期優良住宅先導事業として適切であると評価いたしました。

なお、これら25提案については、いずれも国土交通省において長期優良住宅先導事業として採択され、8月29日付けで発表されました。

○平成23年度の公募及び評価の概要

(1) 募集期間

平成23年5月12日(木)から6月30日(木)まで(当日消印有効)。

(2) 応募件数

全97件

うち、「既存住宅等の改修部門」 64件

「維持管理・流通に係る体制整備部門」 23件

「技術の検証、情報提供及び普及部門」 10件

※昨年度までであった「住宅の新築部門」については、今年度募集なし。

(3) 建築研究所による評価

応募のあった97件の提案すべてについて、応募書類に基づき、建築研究所内に設置した学識経験者からなる評価委員会(委員長: 巽和夫京都大学名誉教授)において評価を実施。

その結果、別記の25件の提案を、長期優良住宅先導事業として適切であると評価。なお、評価結果の詳細(総評・概評等)は建築研究所ホームページに掲載。

○建築研究所 長期優良住宅先導事業のページ

<http://www.kenken.go.jp/chouki/>

(4) 応募部門ごとの提案の概況

①既存住宅等の改修部門

- ・ 多くが戸建住宅の提案で、地域の工務店・リフォーム事業者の単独の提案や、これら主体を中心とするグループによる提案が多かった。
- ・ 性能向上のための改修工事に係る取り組みとあわせて、調査・診断、人材育成、住宅履歴情報の蓄積、流通促進に向けた取り組みなど幅広い提案要素を組み合わせた総合的な提案が多く、提案内容は成熟しつつある。
- ・ また、過去に「住宅の新築部門」で採択された提案内容に基づき構築した地域内での体制等を、既存住宅の改修にも応用させる提案もみられた。
- ・ なお、共同住宅とりわけ共用部分の改修についての提案は今回もわずかであったが、改修工事内容についての工夫に加え、各分野の専門家等が管理組合と連携しながら合意形成に向けた体制を構築するなどの工夫を期待したい。

②維持管理・流通等に係る体制整備部門

- ・ 応募回を重ねるごとに提案で示されるアイデアや提案者属性に広がりが見られたが、解決すべき課題がまだ多く残されていると考えられる一方、現時点までに十分な提案がなされたと言える状況に至っていない。

③技術の検証、情報提供及び普及部門

- ・ 様々な視点からの検証や情報提供に関する提案がなされたが、住宅の長寿命化や既存住宅の改修・流通の促進につながる需要の掘り起こしに資するものは少なかった。

別記：長期優良住宅先導事業として適切であると判断した提案

部門	提案名	提案者名
既存住宅等の改修部門		
体制整備支援部門（特定部門）		
	『わ』が家再生計画～リ・Home～	株式会社新和建设
	100%国産材・天然乾燥・森林認証材を活用した九州における産直型の住宅改修システム	九州の杉・天然乾燥研究会（旧 熊本の杉・天然乾燥研究会）
	新進建設・湘南リノベーションクラブ	新進建設株式会社
	震災に学ぶ『安全・安心 My 住まい』	株式会社土屋ホームトピア
	『京ぐらし』を次世代へ外装リノベーション事業	『京ぐらし』ネットワーク
	埼玉県の次世代へ繋ぐリフォーム「Re・ism」（リ・ズム）	埼玉県住まいづくり協議会
	性能向上レベルの明確化ー木造建築病理学・「既存ドック」システム ³	住宅医ネットワーク
	「住まいのリフォームアウトレット館」ネットワーク先導事業	株式会社小幡建設
	木の国ぎふ ワン！ツー！スリー！！ステップ改修プロジェクト	丸平建設株式会社
	耐震化リフォーム普及促進プロジェクト	石友リフォームサービス株式会社
	性能向上リフォーム推進・履歴情報活用事業	ホームック株式会社
	木住協ながい木リフォーム 棲み継ぎの家	木住協グループ
	北海道R住宅システム・H23 プロジェクト	北海道R住宅事業者ネットワーク
性能向上・改修技術部門（特定部門）		
	住環境価値創造モデル 2011	株式会社アイジーコンサルティング
	安心と快適の家再生『HQ（High Quality）』良質の家 プロジェクト	一般社団法人良質リフォームの会
	北海道北方型外断熱改修システムプロジェクト	社団法人北海道建築技術協会
	住まい手参画型「三位一体リフォームシステム」	東日本ハウス株式会社
	断熱耐震同時改修プロジェクト 2011	NPO 法人新木造住宅技術研究協議会
	既存土塗壁木造住宅の耐震・高断熱改修モデル事業Ⅱ	協同組合東濃地域木材流通センター
	わが家一新エコ仕様 戸建	三井ホームリモデリング株式会社
	R-パッシブデザインリフォーム（次世代長期優良住宅改修版）	LOHAS GROUP
	真の日本の住まいの継承を目指す地域ストック活用改善事業	優良工務店の会・既存住宅改修提案グループ
流通強化部門（特定部門）		
	住まい継がれる魅力的な日本の家サポートシステム（既存改修）	株式会社住まい'S DEPO.ねっと
技術の検証、情報提供及び普及部門		
	マンション管理評価事業の普及・基盤整備事業	特定非営利活動法人 京都マンション管理評価機構
	住まい手と造り手が共に納得できる”ステップアップ断熱改修”の検証	株式会社ソーラーサーキットの家

注）「既存住宅等の改修部門／自由課題部門」及び「維持管理・流通に係る体制整備部門」には、今回は長期優良住宅先導事業として適切であると評価した提案がなかった。

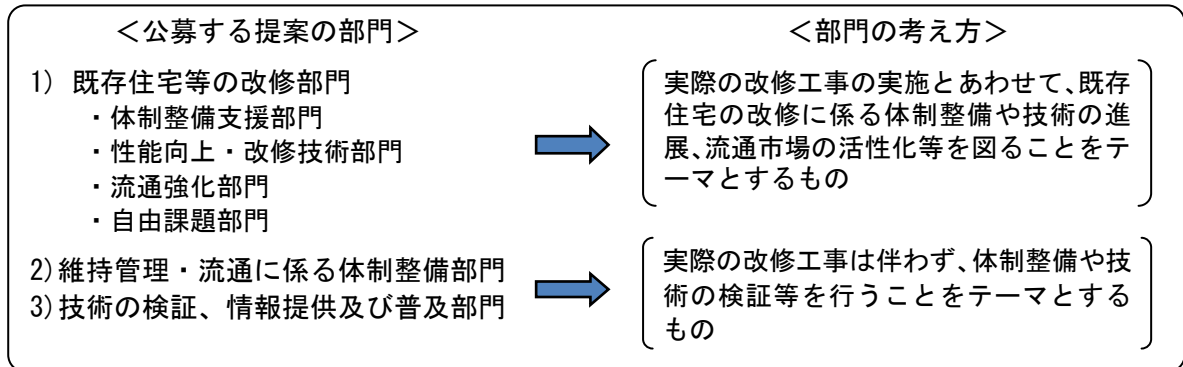
(参考) 長期優良住宅先導事業の概要

長期優良住宅の普及・推進のため、先導的な材料・技術・システム等が導入されるなどの長期優良住宅にふさわしい提案を有し、長期優良住宅の普及啓発に寄与する先導事業に対して助成を行うもの（平成20年度から実施）

(1) 事業のしくみ

- 国土交通省が民間事業者等に対して提案を公募
- 民間事業者等の提案について、(独)建築研究所が評価を行い、採択すべきものを選定。その結果を踏まえて国土交通省が先導事業の採択・補助金額等を決定。

(2) 事業の種類（平成23年度の場合）



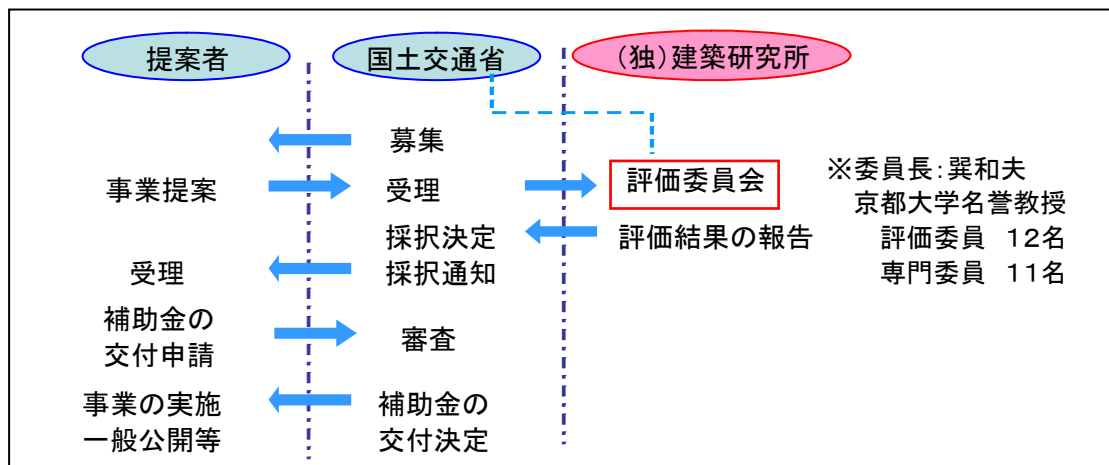
(3) 補助の概要

補助対象：整備費等

補助率：2/3（改修工事については、全体工事費の1/3以内かつ200万円/戸以内）

平成23年度予算額：環境・ストック活用推進事業（国費160億円）の内数

(4) 募集から事業実施までのフロー

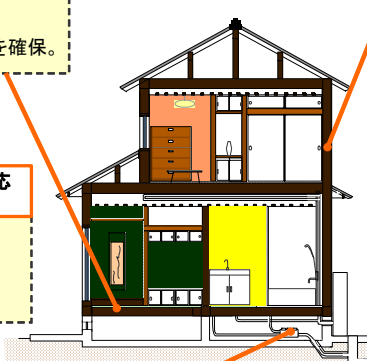


(5) 過去の採択状況

- 平成20年度第1回 (4/11~5/12)：提案数：603件、採択数：40件
第2回 (8/1~9/12)：提案数：325件、採択数：48件
平成21年度第1回 (2/4~3/16)：提案数：311件、採択数：75件
第2回 (7/15~8/25)：提案数：190件、採択数：38件
平成22年度第1回 (3/5~4/9)：提案数：200件、採択数：76件
第2回 (8/27~9/30)：提案数：153件、採択数：32件

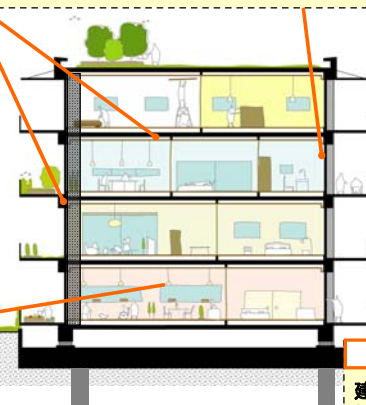
(参考) 長期優良住宅認定基準のイメージ (木造戸建住宅・新築)

※既存住宅等の改修に関しては今のところ認定基準がないため、次の例はいずれも新築の場合。



<p>劣化対策</p> <p>数世代にわたり住宅の構造躯体が使用できること</p> <p>劣化対策等級3に加えて、</p> <ul style="list-style-type: none"> 床下及び小屋裏の点検口を設置。 床下空間に330mm以上の有効高さを確保。 	<p>耐震性</p> <p>極めて稀に発生する地震に対し、継続利用のための改修の容易化をはかるため、損傷のレベルの低減をはかる。</p> <p>次のいずれかの措置を講じる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 免震建築物であること。 大規模地震時の地上部分の各階の安全限界変形の当該階の高さに対する割合をそれぞれ1/40以下とする。(層間変形角を確認) 耐震等級(倒壊等防止)の等級2とする。
<p>長期に利用される構造躯体において対応しておくべき性能</p> <p>必要な断熱性能等の省エネルギー性能が確保されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー対策等級4 	<p>計画的な維持管理</p> <p>建築時から将来を見据えて、定期的な点検・補修等に関する計画が策定されていること</p> <ul style="list-style-type: none"> 構造耐力上主要な部分、雨水の浸入を防止する部分及び給水・排水設備について点検の時期・内容を定めること。 少なくとも10年ごとに点検を実施すること。
<p>維持管理・更新の容易性</p> <p>構造躯体に比べて耐用年数が短い内装・設備について、維持管理(清掃・点検・補修・更新)を容易に行うために必要な措置が講じられていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理対策等級(専用配管)等級3 	<p>住戸面積</p> <p>良好な居住水準を確保するために必要な規模を有すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 75㎡以上(2人世帯の一般型誘導居住面積水準)、かつ、住戸内の一つの階の床面積が40㎡以上 ※地域の実情に応じて引上げ・引下げを可能とする。ただし、55㎡(1人世帯の誘導居住面積水準)を下限とする。
<p>居住環境 良好な景観の形成その他の地域における居住環境の維持及び向上に配慮されたものであること。</p>	

(参考) 長期優良住宅認定基準のイメージ (RC造共同住宅・新築)



<p>劣化対策</p> <p>数世代にわたり住宅の構造躯体が使用できること</p> <p>劣化対策等級3に加えて以下のいずれかの措置を講じること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 水セメント比を45%以下とする、 水セメント比を50%以下とし、かつ、かぶり厚を1 cm増やす。 	<p>維持管理・更新の容易性</p> <p>構造躯体に比べて耐用年数が短い内装・設備について、維持管理(清掃・点検・補修・更新)を容易に行うために必要な措置が講じられていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 維持管理対策等級(専用配管・共用配管)等級3 更新対策等級(共用排水管)等級3 ※専用部に立ち入らず共用配管を維持管理等することができることとの代替措置を規定。
<p>耐震性</p> <p>極めて稀に発生する地震に対し、継続利用のための改修の容易化をはかるため、損傷のレベルの低減をはかる。</p> <p>次のいずれかの措置を講じる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 免震建築物であること。 大規模地震時の地上部分の各階の安全限界変形の当該階の高さに対する割合をそれぞれ1/100以下とする。(層間変形角を確認) 耐震等級(倒壊等防止)の等級2とする。 	<p>長期に利用される構造躯体において対応しておくべき性能</p> <ol style="list-style-type: none"> ①必要な断熱性能等の省エネルギー性能が確保されていること。 <ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー対策等級4 ②将来のバリアフリー改修に対応できるよう共用廊下等に必要スペースが確保されていること。 <ul style="list-style-type: none"> 高齢者等対策等級(共用部分)3 ※手すり・段差については対象としない。
<p>可変性</p> <p>居住者のライフスタイルの変化等に応じて間取りの変更が可能な措置が講じられていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2,650mm以上の躯体天井高を確保。 	<p>計画的な維持管理</p> <p>建築時から将来を見据えて、定期的な点検・補修等に関する計画が策定されていること</p> <ul style="list-style-type: none"> 構造耐力上主要な部分、雨水の浸入を防止する部分及び給水・排水設備について点検の時期・内容を定めること。 少なくとも10年ごとに点検を実施すること。
<p>住戸面積</p> <p>良好な居住水準を確保するために必要な規模を有すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 55㎡以上(2人世帯の都市居住型誘導居住面積水準)、かつ、住戸内の一つの階の床面積が40㎡以上 ※地域の実情に応じて引上げ・引下げを可能とする。ただし、40㎡(1人世帯の誘導居住面積水準)を下限とする。 	
<p>居住環境 良好な景観の形成その他の地域における居住環境の維持及び向上に配慮されたものであること。</p>	

住宅・建築物省 CO₂ 先導事業

住宅・建築物省 CO₂ 先導事業（平成 23 年度第 1 回）の 評価結果を公表しました。（9 月 2 日発表）

1. 平成 23 年度第 1 回の公募概要及び評価の概要

住宅・建築物省 CO₂ 先導事業は、家庭部門・業務部門の CO₂ 排出量が増加傾向にある中、省 CO₂ の実現性に優れたリーディングプロジェクトとなる住宅・建築プロジェクトを公募によって募り、支援することで、省 CO₂ 対策を強力に推進し、住宅・建築物の市場価値を高めるとともに居住・生産環境の向上を図ることを目的としており、平成 20 年度から国土交通省が実施しています。

同事業の平成 23 年度第 1 回募集に関し、(独)建築研究所による応募提案の評価が終了し、別記 1 の 13 件の提案を住宅・建築物省 CO₂ 先導事業として適切であると評価いたしました。

なお、これら 13 提案については、いずれも国土交通省において住宅・建築物省 CO₂ 先導事業として採択され、9 月 2 日付けで発表されました。

(1) 募集期間

- 平成 23 年 5 月 12 日（木）から平成 23 年 6 月 30 日（木）まで（当日消印有効）

(2) 応募件数

- 全 39 件

[事業種別]

住宅・建築物の新築 28 件

既存の住宅・建築物の改修 7 件

省 CO₂ のマネジメントシステムの整備 3 件

省 CO₂ に関する技術の検証（社会実験・展示等） 1 件

[建物種別]

建築物（非住宅）・一般部門 10 件

建築物（非住宅）・中小規模建築物部門 10 件

共同住宅 3 件

戸建住宅 16 件

(3) 建築研究所による評価

応募のあった 39 件のうち、書類不備のあった 2 件を除いた 37 件について、学識経験者からなる評価委員会（委員長：村上周三(独)建築研究所理事長）において評価を実施。

その結果、別記の 13 件の提案を、住宅・建築物省 CO₂ 先導事業として適切であると評価。なお、評価結果の詳細（総評・概評等）は建築研究所ホームページに掲載。

○(独) 建築研究所 住宅・建築物省 CO₂ 先導事業ホームページ；

<http://www.kenken.go.jp/shouco2/index.html>

(4) 提案の概況

- ① 応募総数は、前回（22年度第2回）に比べ若干減少したが、建築物（非住宅）は前回に比べて1割増え、中小規模建築物部門の応募数とその半分を占めた。応募プロジェクトの立地は、北海道から沖縄まで広範に及んだ。建築物（非住宅）では、地方都市からの応募比率が3/4と大幅に増加した。
- ② 建築物（非住宅）の新築では、事務所や事務所と物販等の複合用途が多かった。ただ、大規模な新築の提案が姿を消した一方で、電力のピークカットや停電時の電力確保など、東日本大震災後のエネルギー事情や非常時対応に配慮した提案が多数あった。
- ③ 住宅の新築では、前回に続き、LCCM（ライフサイクルカーボンマイナス）の観点での取り組みをコンセプトにした戸建住宅の提案があったほか、省CO₂型賃貸住宅普及のきっかけづくりを意図した共同住宅の提案があった。また、HEMSのさらなる普及に向けて、消費電力データや意識調査による分析を行う提案を、HEMSと住まい手の省エネ行動の推進などの取り組みの波及につながる試みとして期待し、「技術の検証」として評価した。
- ④ 建築物（非住宅）の改修では、大規模なESCO事業から小規模事務所ビルの省CO₂改修まで、応募が少なからずあった。
- ⑤ 住宅については数件の改修プロジェクトの応募があったが、いずれも先導的との評価には至らなかった。

2. 「第7回住宅・建築物の省CO₂シンポジウム」の開催（予定）

住宅・建築物省CO₂先導事業（平成23年度第1回）にて採択されたプロジェクトを中心に、住宅・建築物分野の省CO₂対策の最新動向を紹介するシンポジウムを開催します。

日 時 : 平成23年10月12日（水） 10:00～16:30

場 所 : すまい・るホール（東京都文京区後楽）

主 催 : （独）建築研究所、（社）日本サステナブル建築協会

共 催 : 国土交通省

参加費 : 無料（ただし参加申込が必要。9月中旬より建築研究所ホームページにて受付開始予定。）

3. 平成23年度第2回公募（予定）

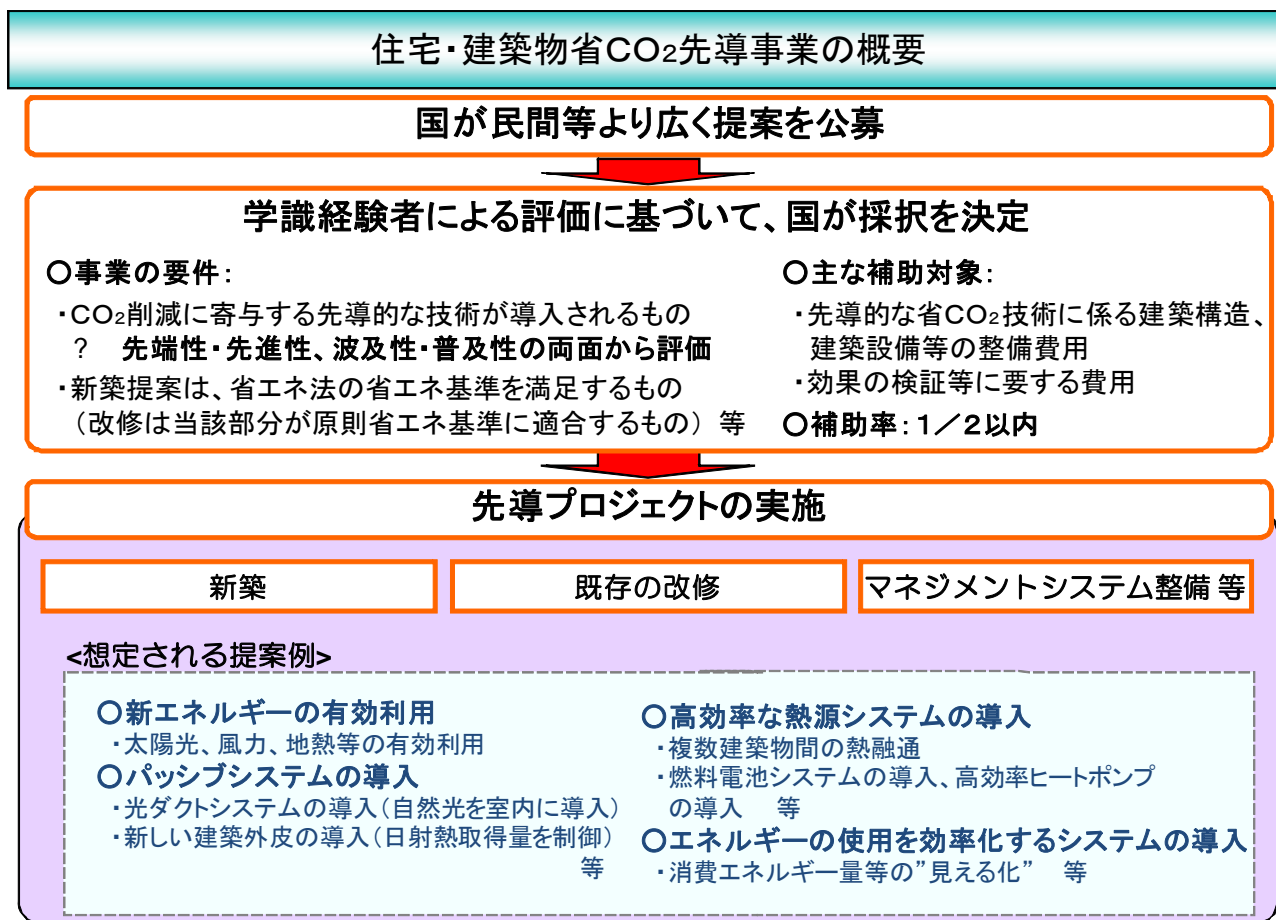
国土交通省より、平成23年度第2回の公募を次の期間に行う旨発表されました。

募集期間：平成23年度9月9日（金）～10月31日（月）（当日消印有効）

別記：住宅・建築物省 CO₂ 先導事業として適切であると判断した提案

建物種別	区分	プロジェクト名	代表提案者
建築物 (非住宅) /一般部門	新築	グリーン信州・3つの鍵 佐久総合病院基幹医療センターの挑戦	長野県厚生農業協同組合連合会
		伊勢市駅前省 CO ₂ プロジェクト	株式会社 伊勢敬
	マネジメント	新さっぽろイニシアチブ E S C O 事業	株式会社山武
建築物 (非住宅) /中小規模 建築物部門	新築	株式会社電算新本社計画	株式会社電算
		東京ガス平沼ビル建替プロジェクト	東京ガス株式会社
		(仮称) 茅場町計画	三菱地所株式会社
	改修	北電興業ビルにおける既築中小規模事務所ビル省 CO ₂ 推進事業	北電興業株式会社
		(仮称) 物産ビル エコモデルビル改修工事	物産不動産株式会社
共同住宅	新築	省 CO ₂ 型低層賃貸住宅普及プロジェクト	積水ハウス株式会社
戸建住宅	新築	OM-LCCM コンセプト ECO-UP プロジェクト	OM ソーラー株式会社
		かごしまの地域型省 CO ₂ エコハウス	山佐産業株式会社
		低炭素社会の実現に向けた北方型省 CO ₂ マネジメントシステム構築プロジェクト (PPP による省 CO ₂ 型住宅の全道展開に向けた取組み)	北方型住宅 E C O 推進協議会
	技術の検証	クラウド型 HEMS を活用した LCCO ₂ 60% マイナス住宅	積水化学工業株式会社 住宅カンパニー

(参考)



①事業の流れ

- 国土交通省が民間事業者等に対して提案を公募
- 民間事業者等の提案について、(独)建築研究所が評価を行い、採択すべきものを選定。
その結果を踏まえて国土交通省が先導事業の採択・補助金額等を決定
(評価にあたり建築研究所では、「住宅・建築物 CO₂先導事業評価委員会(委員長:村上
周三建築研究所理事長、評価委員 5 名、専門委員 6 名)」を設置。)

②補助の概要

- ・補助対象: 整備費など(先導的な省 CO₂ 技術に係る部分に限る)
- ・補助率: 1/2 以内
- ・補助対象者: 建築主(個人、民間事業者など) など

③過去の採択状況

- ・平成 20 年度第 1 回 (4/11~5/12): 提案数: 120 件、採択数: 10 件
- ・第 2 回 (8/ 1~9/12): 提案数: 34 件、採択数: 10 件
- ・平成 21 年度第 1 回 (2/ 6~3/16): 提案数: 46 件、採択数: 16 件(全般部門)
- ・第 2 回 (7/15~8/25): 提案数: 38 件、採択数: 17 件
- ・平成 22 年度第 1 回 (3/ 5~4/ 9): 提案数: 49 件、採択数: 14 件
- ・第 2 回 (8/ 6~9/24): 提案数: 42 件、採択数: 14 件

住宅・建築物省 CO₂ 先導事業

住宅・建築物省 CO₂ 先導事業（平成 23 年度第 1 回）の 評価結果を公表しました。（9 月 2 日発表）

1. 平成 23 年度第 1 回の公募概要及び評価の概要

住宅・建築物省 CO₂ 先導事業は、家庭部門・業務部門の CO₂ 排出量が増加傾向にある中、省 CO₂ の実現性に優れたリーディングプロジェクトとなる住宅・建築プロジェクトを公募によって募り、支援することで、省 CO₂ 対策を強力に推進し、住宅・建築物の市場価値を高めるとともに居住・生産環境の向上を図ることを目的としており、平成 20 年度から国土交通省が実施しています。

同事業の平成 23 年度第 1 回募集に関し、(独)建築研究所による応募提案の評価が終了し、別記 1 の 13 件の提案を住宅・建築物省 CO₂ 先導事業として適切であると評価いたしました。

なお、これら 13 提案については、いずれも国土交通省において住宅・建築物省 CO₂ 先導事業として採択され、9 月 2 日付けで発表されました。

(1) 募集期間

- 平成 23 年 5 月 12 日（木）から平成 23 年 6 月 30 日（木）まで（当日消印有効）

(2) 応募件数

- 全 39 件

[事業種別]

住宅・建築物の新築 28 件

既存の住宅・建築物の改修 7 件

省 CO₂ のマネジメントシステムの整備 3 件

省 CO₂ に関する技術の検証（社会実験・展示等） 1 件

[建物種別]

建築物（非住宅）・一般部門 10 件

建築物（非住宅）・中小規模建築物部門 10 件

共同住宅 3 件

戸建住宅 16 件

(3) 建築研究所による評価

応募のあった 39 件のうち、書類不備のあった 2 件を除いた 37 件について、学識経験者からなる評価委員会（委員長：村上周三(独)建築研究所理事長）において評価を実施。

その結果、別記の 13 件の提案を、住宅・建築物省 CO₂ 先導事業として適切であると評価。なお、評価結果の詳細（総評・概評等）は建築研究所ホームページに掲載。

○(独) 建築研究所 住宅・建築物省 CO₂ 先導事業ホームページ；

<http://www.kenken.go.jp/shouco2/index.html>

(4) 提案の概況

- ① 応募総数は、前回（22年度第2回）に比べ若干減少したが、建築物（非住宅）は前回に比べて1割増え、中小規模建築物部門の応募数とその半分を占めた。応募プロジェクトの立地は、北海道から沖縄まで広範に及んだ。建築物（非住宅）では、地方都市からの応募比率が3/4と大幅に増加した。
- ② 建築物（非住宅）の新築では、事務所や事務所と物販等の複合用途が多かった。ただ、大規模な新築の提案が姿を消した一方で、電力のピークカットや停電時の電力確保など、東日本大震災後のエネルギー事情や非常時対応に配慮した提案が多数あった。
- ③ 住宅の新築では、前回に続き、LCCM（ライフサイクルカーボンマイナス）の観点での取り組みをコンセプトにした戸建住宅の提案があったほか、省CO₂型賃貸住宅普及のきっかけづくりを意図した共同住宅の提案があった。また、HEMSのさらなる普及に向けて、消費電力データや意識調査による分析を行う提案を、HEMSと住まい手の省エネ行動の推進などの取り組みの波及につながる試みとして期待し、「技術の検証」として評価した。
- ④ 建築物（非住宅）の改修では、大規模なESCO事業から小規模事務所ビルの省CO₂改修まで、応募が少なからずあった。
- ⑤ 住宅については数件の改修プロジェクトの応募があったが、いずれも先導的との評価には至らなかった。

2. 「第7回住宅・建築物の省CO₂シンポジウム」の開催（予定）

住宅・建築物省CO₂先導事業（平成23年度第1回）にて採択されたプロジェクトを中心に、住宅・建築物分野の省CO₂対策の最新動向を紹介するシンポジウムを開催します。

日 時：平成23年10月12日（水） 10:00～16:30

場 所：すまい・るホール（東京都文京区後楽）

主 催：（独）建築研究所、（社）日本サステナブル建築協会

共 催：国土交通省

参加費：無料（ただし参加申込が必要。9月中旬より建築研究所ホームページにて受付開始予定。）

3. 平成23年度第2回公募（予定）

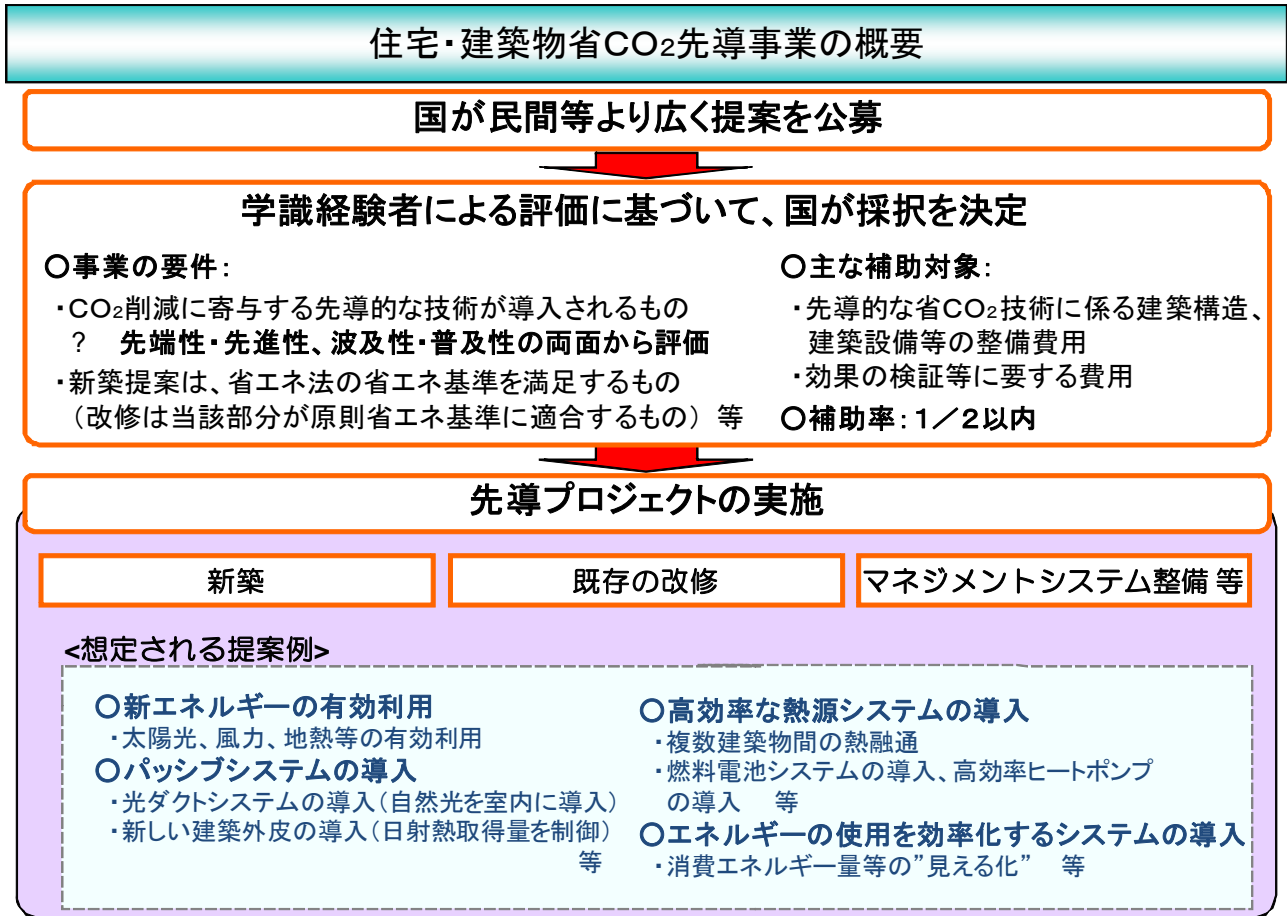
国土交通省より、平成23年度第2回の公募を次の期間に行う旨発表されました。

募集期間：平成23年度9月9日（金）～10月31日（月）（当日消印有効）

別記：住宅・建築物省 CO₂ 先導事業として適切であると判断した提案

建物種別	区分	プロジェクト名	代表提案者
建築物 (非住宅) /一般部門	新築	グリーン信州・3つの鍵 佐久総合病院基幹医療センターの挑戦	長野県厚生農業協同組合連合会
		伊勢市駅前省 CO ₂ プロジェクト	株式会社 伊勢敬
	マネジメント	新さっぽろイニシアチブ E S C O 事業	株式会社山武
建築物 (非住宅) /中小規模 建築物部門	新築	株式会社電算新本社計画	株式会社電算
		東京ガス平沼ビル建替プロジェクト	東京ガス株式会社
		(仮称) 茅場町計画	三菱地所株式会社
	改修	北電興業ビルにおける既築中小規模事務所ビル省 CO ₂ 推進事業	北電興業株式会社
		(仮称) 物産ビル エコモデルビル改修工事	物産不動産株式会社
共同住宅	新築	省 CO ₂ 型低層賃貸住宅普及プロジェクト	積水ハウス株式会社
戸建住宅	新築	OM-LCCM コンセプト ECO-UP プロジェクト	OM ソーラー株式会社
		かごしまの地域型省 CO ₂ エコハウス	山佐産業株式会社
		低炭素社会の実現に向けた北方型省 CO ₂ マネジメントシステム構築プロジェクト (PPP による省 CO ₂ 型住宅の全道展開に向けた取組み)	北方型住宅 E C O 推進協議会
	技術の検証	クラウド型 HEMS を活用した LCCO ₂ 60% マイナス住宅	積水化学工業株式会社 住宅カンパニー

(参考)



①事業の流れ

- 国土交通省が民間事業者等に対して提案を公募
- 民間事業者等の提案について、(独)建築研究所が評価を行い、採択すべきものを選定。
その結果を踏まえて国土交通省が先導事業の採択・補助金額等を決定
(評価にあたり建築研究所では、「住宅・建築物 CO₂先導事業評価委員会(委員長：村上
周三建築研究所理事長、評価委員 5 名、専門委員 6 名)」を設置。)

②補助の概要

- ・ 補助対象：整備費など(先導的な省 CO₂ 技術に係る部分に限る)
- ・ 補助率：1/2 以内
- ・ 補助対象者：建築主(個人、民間事業者など) など

③過去の採択状況

- ・ 平成 20 年度第 1 回 (4/11~5/12)：提案数：120 件、採択数：10 件
- ・ 第 2 回 (8/ 1~9/12)：提案数： 34 件、採択数：10 件
- ・ 平成 21 年度第 1 回 (2/ 6~3/16)：提案数： 46 件、採択数：16 件(全般部門)
- ・ 第 2 回 (7/15~8/25)：提案数： 38 件、採択数：17 件
- ・ 平成 22 年度第 1 回 (3/ 5~4/ 9)：提案数： 49 件、採択数：14 件
- ・ 第 2 回 (8/ 6~9/24)：提案数： 42 件、採択数：14 件