

環境共生住宅と人の安全保障

～災害に備え、住み手と地域の安全を保障し、持続・循環する暮らしのために～

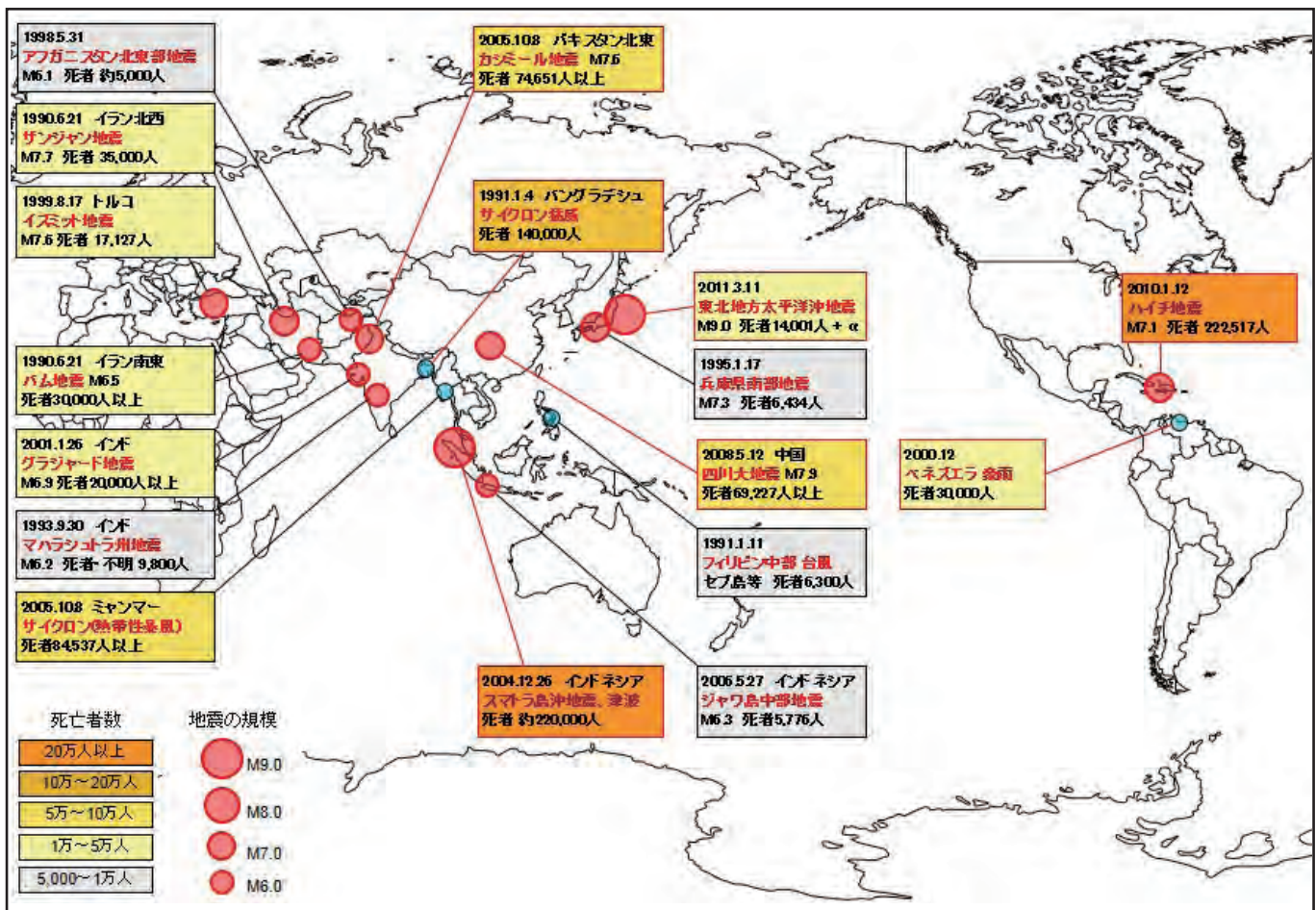
岩村 和夫（株式会社岩村アトリエ 代表取締役）

はじめに

私達が1990年に「環境共生住宅」の研究・開発・実践に取り組み始めて以来、ほぼ四半世紀が経つ。その間に阪神・淡路大震災（1995）や東日本大震災（2011）等の悲惨な自然災害を経験した。これらを重い教訓として、環境に配慮した住まい・まちづくりを考える際に、平時だけではない一連の時間の流れの中で考えるべきことを痛感してきた。

緒方貞子さんは国連在任中の難民高等弁務官時代に、戦争やテロで奪われた人間の安全について議論し救済するための「人間の安全保障委員会」を指揮された。そこで掲げられた「人間の安全保障」という概念は、家やまちをつくる我々にも深く関わる、私はそう日頃から思ってきた。本稿の趣旨はそこに由来する。

図1 近年の世界の主な自然災害（1990～2011年3月、死者5,000人以上）



自然災害

図1は1990年以降の世界の主な自然災害で死者数が5,000人を超すものを示す。阪神・淡路大震災で約6,500人、東日本大震災では不明者を含めて約2万人。ところが、2004年の

インドネシア、スマトラ島地震や2010年のハイチ地震ではM7.1規模の地震だったが不幸なことに22万人に上った。このように、地球規模で眺めると巨大な自然災害がいたるとこ

図2 アジアの主な自然災害（1990～2011年3月、死者1,000人以上）

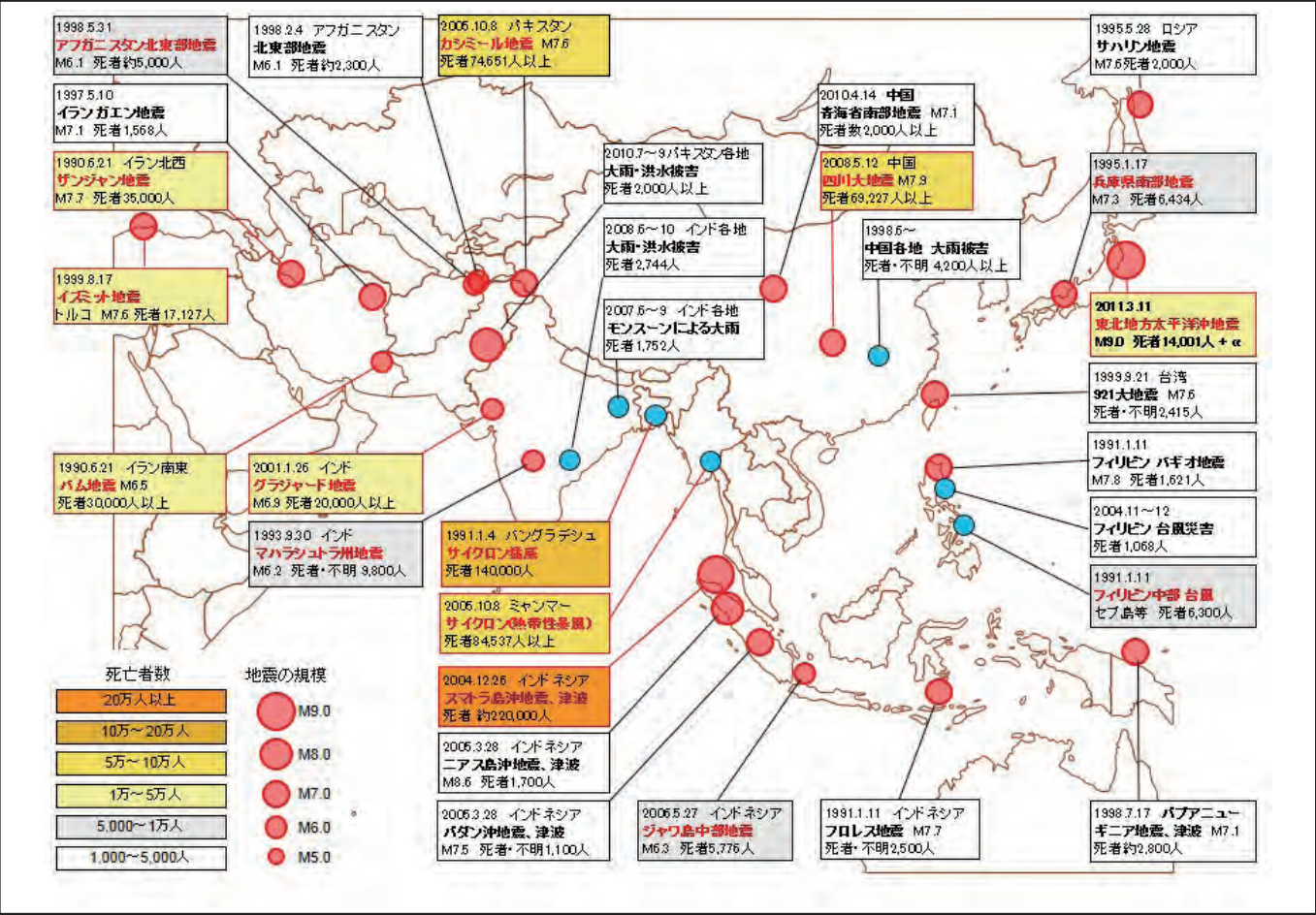
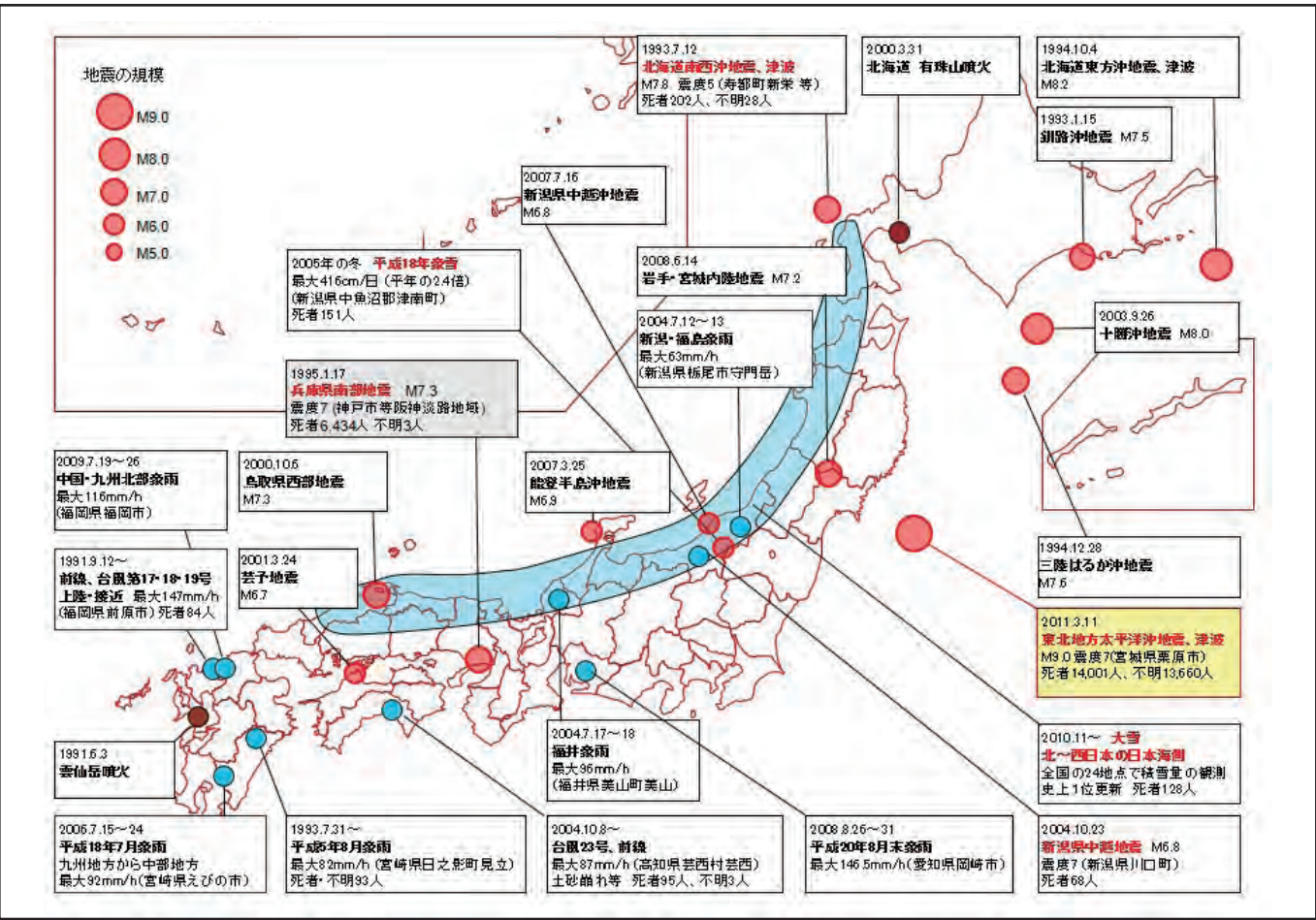


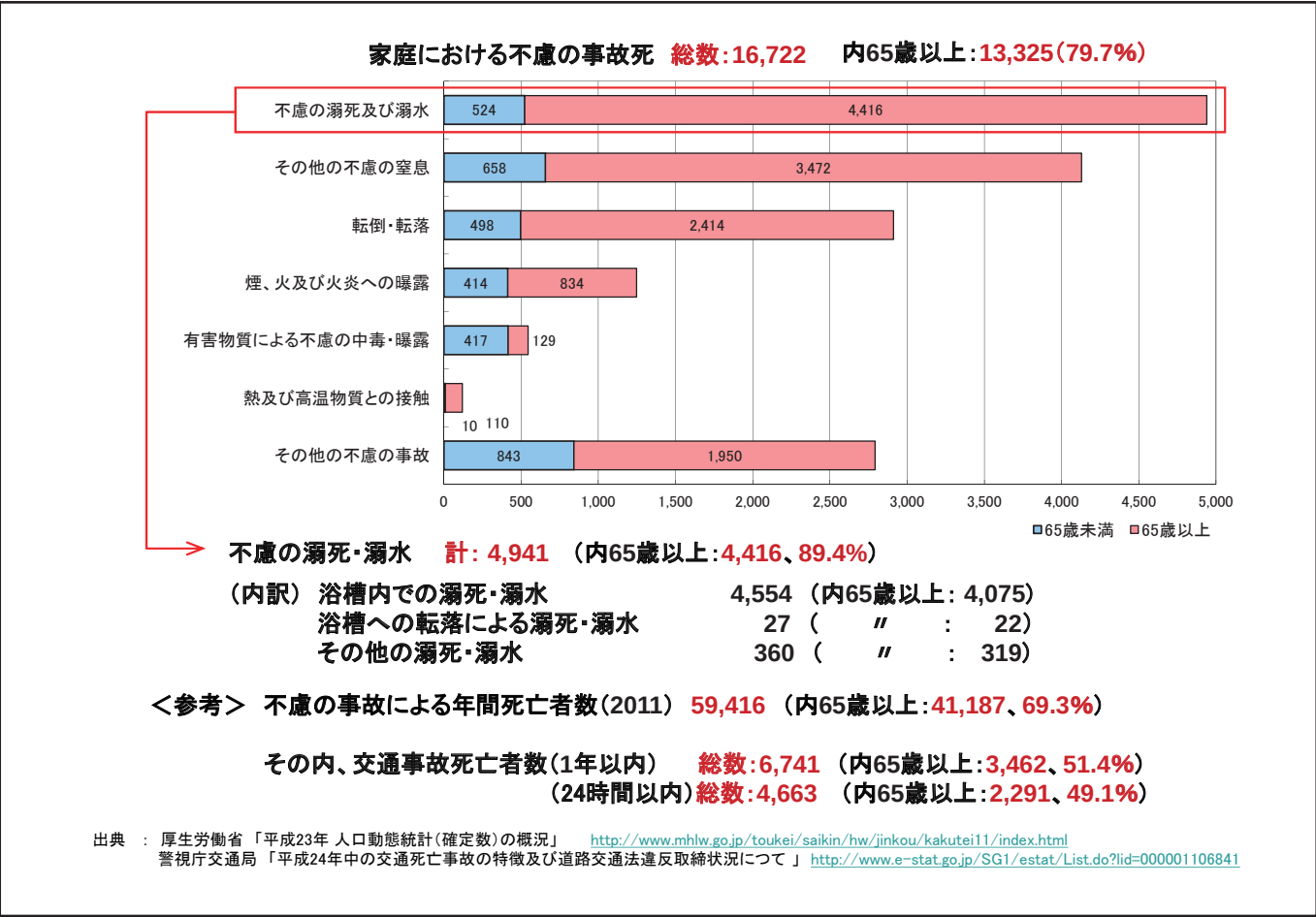
図3 日本の主な自然災害（1990～2011年3月、死者50人以上）



ろで起きており、その原因も地震、ハリケーンや台風等様々だ。また、アジアの主な自然災害（1990 年以降）で死者数 1,000 人以上のものを整理してみると、図 2 の通りである。そして、風光明媚な日本は、それ故に災害大国である（図 3）。2000 年以降、世界中で起こる地震の 2 割近くが日本および近海で起きている。すなわち、我々が通常平時として認識している時間帯は、むしろ頻繁に発生する災害と災害の間に過ぎなく、その狭間で我々は一見安全に暮らしていると言ふべきだ。従って、長期に亘って持続可能な住まい・まちづくりを考えるのであれば、対症療法的な取り組みでは基本的に極めて不十分である。

ところで、東日本大震災の被害の特徴は、その直後の津波や原発の放射能による被害も加わり、大変広域にそして長期に及んだことである。従って、都市や地域によって事情が質・量ともに異なるために、その復興ソリューション也多岐に亘ることだ。津波の被害にしても、沿岸部では大規模な津波で繰り返し浸水した歴史があり、それも数十年の間隔で起きたことがわかる。問題なのは、災害ごとに克明な調査が行われ優れた報告書が残っていても、それがその後の政策や我々の営みに活かされない、そして当事者以外は忘れ去りまた悲劇が繰り返される。

図4 家庭内の不慮の事故死の実態



日常災害

さて、図 4 は家庭内における 1 年間の不慮の事故死の実態（2011 年）を示す。その数は実に 1 万 6,722 人に達している。交通事故による死亡者数（24 時間以内）は 4,663 人だから、その約 3 倍に上る人々が、毎年安全であるはずの住宅の中で亡くなっていることになる。「自然災害」と比較しても、これは「日常災害」とも言うべき深刻な状況である。具体的には、家庭内で亡くなる方の不

慮の事故で最も多い原因が湯船での溺死で約 4,000 人に上り、高齢者がその 8 割から 9 割を占める。その主原因は外壁の断熱不備等に起因する住宅内のヒートショックと言われている。いずれにしても、これだけ多くの人が安全を担保すべき住宅の中で亡くなっていることに愕然とするのは私だけでないだろう。

図 5 生活持続計画（LCP*1）基本フレーム

		1. 住宅レベルの取り組み		2. まちレベルの取り組み	
		1-1. 戸建	1-2. 集合	2-1. 地区	2-2. 地域
A 災害時	1) 震災	●耐震・免震性能 ●備品・什器対策		●地盤安定性 ●地盤改良	
	2) 火災	●耐火・防火性能 ●屋敷林		●防火林、空地 ●貯水池 ●解放水面	
	3) 風害	●耐風性能 ●屋敷林		●防風林	
	4) 水害	①津波	●○屋上避難	●高所移転 ○過去の津波浸水線の周知 ○予報	
		②洪水	●耐水性能 ●洪水対策	●高水対策 ○建設規制 ○天気予報	
		③雪害	●克雪性能 ●落雪対策	●除雪、融雪 ○天気予報	
B 災害後	5) 土砂災害	●耐地崩れ ○配置の工夫		○立地診断 ○建設規制	
	6) 避難	●退避場所・避難口	●避難経路 ○訓練	●避難場所 ○訓練	●広域避難場所
	1) 生活インフラ	①エネルギー源	●多様化と相互連携 ●自立・分散型	●マイクログリッド	●セミマイクログリッド
		②エネルギー利用	●省エネルギー ●蓄エネルギー ●○スマートハウス	●○スマートグリッド	
		③上水	●雨水利用 ●井水利用 ●飲水備蓄	●備蓄シェルター	●セキュリティ・センター
		④下水	●浄化槽	●地区・地域自立型浄化システム	
		⑤トイレ	●貯留ビッド ●携帯トイレ ●消毒対策	●備蓄シェルター	●セキュリティ・センター
		⑥交通	○自転車シェアリング ○障害者・高齢者支援	○生活物資のロジ対策 ○コミュニティバス ○カーシェアリング	
		⑦情報・ICT	●多様な通信手段の確保	●○ソーシャルネットワーク ●○クラウドコンピューティング	
	2) 食糧	●備蓄		●備蓄シェルター	●セキュリティ・センター
C 平常時	1) 身体の健康	●室内温熱環境 ●シックハウス対策 ○ライフスタイル		●緑化 ●ヒートアイランド対策	
	2) 身体の安全	●バリアフリー ●アクセスビリティ		●ユニバーサルデザイン ●アクセスビリティ	
	3) 心の健康	○世代間交流		●コミュニティ	○行政支援
	4) 心の安らぎ	●○心地良さ ●緑化・ビオトープ ○ライフスタイル		●まちなみ・景観	●広域風致景観
	5) 防犯	●防犯性能 ○近隣関係		○コミュニティ	
	6) 維持・育成管理	○管理サービス		○HOA ○エリアマネジメント	○行政支援
	7) 定期診断・評価	● HEMS ○CASBEE 評価 ○BIM 家履歴		○CASBEE 評価	○CASBEE 評価

*1 Life Continuity Plan: Business Continuity Plan (業務継続計画) に対応する

●本提案は、被災後の復興→本設のプロセスを前提とするが、主として長期的居住環境の構築を目指す ●具体的には災害の種類、立地特性に従ってフレームをカスタマイズし、メニューに優先順位をつける ●そして、建設に係わる材工ともに極力地産地消を図り、地域の経済の活性化と雇用の創出に貢献する ●上記のハード、ソフトの取り組みは、長年蓄積してきた「環境共生住宅」の知見をベースとしている

LCP（Life Continuity Plan）生活持続計画

こうして「自然災害」と「日常災害」の双方に目を向けると、我々は常時災害の危険性に直面していることが分かる。それを前提とした時、どのように家をつくり、まちをつくるべきなのか。BCP（Business Continuity Plan：業務継続計画）とは、災害や危機が発生した後に、業務をどのように継続していけるのかを、あらかじめ様々な状況を想定して計画しておくことだ。私は 3.11 以降、住まい・まちづくりに関してこの「ビジネス」を「ライフ」に置き換え、LCP（Life Continuity Plan：生活持続計画）を考えることの必要性を提唱してきた（図 5）。具体的には、関連する取り組みを「時間の流れ」と「対象のスケール」に整理し、その全体像を把握するために、二つを基軸とする基本フレームを考える。横軸がスケールに応じた「対象」で、右から左へ＜戸建て住宅＞、＜集合住宅＞、＜地区＞、＜地域＞と徐々に拡大していく。一方、縦軸が時間の流れで、上から下へ＜災害時＞、＜災害後＞、＜平常時＞と連続し、繰り返してゆく。通常我々はこの＜平常時＞にあって様々なことを考えることに慣れている。従って、まずは被災した＜災害時＞に右往左往し、その直後から、時系列に応じて問題の質と量が徐々に

変化する。初期の避難、そしてエネルギー、上下水などのインフラの復興や仮設住宅の問題を含め、当事者は目の前に山積する深刻な課題に日夜忙殺され、肉体的・精神的に消耗する。しかし、それが頻繁に起こりうる国土で生きる我々にしてみれば、対症療法的に取り組むのではなく、住まい・まちづくりにそもそもこうした事態の可能性を織り込んで考えるべきである。この LCP フレームのセル内には、縦の時間軸と横の対称軸に沿って考えられる様々なハード（黒丸）とソフト（白丸）を含めた取り組みの項目を掲げている。我が国では災害の種類も多く、火災、風害、水害、水害（津波、洪水、雪害）、土砂災害などに応じて、様々な技術を駆使しなければならない。それらの項目を、個々の場所性に応じてどのようなプライオリティを構築し、計画として具体化していくべきなのか、それが基本フレームを整理してみるとよく分かる。戸建て住宅、集合住宅、地区、地域のそれぞれのレベルに係る主体によって取り組み方が異なる。このフレームの向こうに、プランナー、設計者、住人、行政、町内会など、様々なステークホルダーがどのようにリーダーシップを持ち、あるいは連携して取り

組んでいくべきかが見えてくるだろう。そして＜災害後＞に関しては、大項目を生活インフラと食糧に分けてみた。生活インフラにはさらにエネルギー源、エネルギー利用、上水、下水、トイレ、交通、情報・ICT がある。それぞれの項目で我々が既に手にしている技術、これから手にしようとしている技術があるが、なかにはこれまであまり注目されてこなかった要素も含まれる。やがて時間が過ぎ数年、十年も経つと、当事者以外は起こったことを徐々に忘れ、そして＜平常時＞に入ってゆく。この段階での取り組みにはすでに膨大な蓄積があり、ここでは長年「環境共生住宅」の研究開発で培ってきた身体の健康、身体の安全、心の健康、心の安らぎ、防犯、維持・育成管理、定期診断・評価などの項目を挙げてみた。ただし、ここに示した基本フレームは総合的な全体像にすぎず、実際にはこれをベースにして各地域や住み手の特性を反映・カスタマイズした計画フレームを作成する作業が必要となることは言うまでもない。

生活者意識の変化と時代の要請

以上の考え方をまとめて、2012 年 8 月に「安全保障住宅をつくる」（創樹社刊）というムック本を出した。その中には、3.11 以降生活者の意識がどのように変わったのか、様々な調査をもとにまとめられている。「安全」「長持ち」が商品やサービスのポイントになってきたことや、生活のなかで「メリハリ志向」や「絆」を大切にしたいなどが震災を通じて強くなったことが示されている。また当然のことながら、従前に実施した調査結果に比べて、明らかに防災への意識が高まり、住まいに対する安全・安心に対する重要性が再認識されるようになった。住まいの技術に関しても、構造や地盤に関心を持つ人が増えている。東京近郊で液状化の被害が顕著だった浦安市では、被害の状況が同じ住宅地にあっても実に様々であった。そもそも大金を住まいに投資する人が、地盤のことを調べないことが不思議だが、その一方で住まいの敷地に係る基本的情報が買い手に正しく提供されていないことも大きな問題である。そこに関心を持つ人が増え、地盤改良や耐震補強工事を実施するケースも確実に増えている。また、省エネや自然エネルギーの利用についても、エネルギーの自立性の必要性から意識が変わり関心が高まりつつあることも示されている。それと関連して「スマートグリッド」についても、原発の稼働が停止している電力供給の不透明な現状を反映して、太陽光発電や家庭用蓄電池と連動して今後導入したいと思う人が増えている。また上述した日常災害に対しては、「健康維持増進技術」の研究が進んでいる。室内空気質の化学物質問題はずいぶん改善されたが、既存住宅でのヒートショックの改善をはじめ、まだまだ課題が多い。

さらに、家族や近隣の人間関係の大切さを再認識する人が増加していることは注目すべきである。災害後の助け合いの場を見るにつけ、家族が大事、絆が大事だと思う人が増えた。つまり我々はハイテクだけでは処理できない、人間と人間の関係をどうデザインしていくのかが問われているのではない。それは「環境共生住宅」の研究開発初期の段階から重要視し、指摘してきたことだ。平時のおつきあいや人のつながりが、いかに非常時に重要か、私達は阪神でも東北でもそれを痛いほど体験したのだから。

このように全体を俯瞰してみると、関連する一連の技術の殆どを我々は手にしているかに見える。しかし、いかに地域の特性に合わせて最善の解を発見し、まとめ上げてゆけるかが問われているのだ。四半世紀を過ぎようとしている「環境共生住宅」の新たな役割について、我々は時代の要請と人の命に寄り添いながら、考え実践することが求められているのではないだろうか。



岩村 和夫（いわむら かずお）

早稲田大学大学院理工学研究科建築工学専攻修士課程修了。工学修士。フランス政府外務省給費研修生（技術交流）として渡仏。在パリ「Georges Candilis 事務所」を経てドイツ、ダルムシュタットに「建築都市設計同人 AG5」設立。帰国し、東京に「岩村アトリエ」設立後、武蔵工業大学環境情報学部・同大学院教授等を経て、東京都市大学都市生活学部教授。日本建築家協会理事・副会長、日本

建築学会理事、国際建築家連合（UIA）副会長等を歴任。現在岩村アトリエ代表取締役。
作品：自邸ーカッセル・エコロジー団地（ドイツ、カッセル市）、ファンハウス札幌スタジオ（札幌市）、世田谷区深沢環境共生住宅（世田谷区）、屋久島環境共生住宅（鹿児島）、うつくしま未来博・21 世紀建設館（福島県）、望楼の家（埼玉県）、神戸ドイツ学院／ヨーロッパンスクール（神戸市）、他多数。
著書：「建築環境論」「自然な構造体」（鹿島出版会）、「共に住むかたち」（建築資料研究社）、「環境共生住宅 A-Z」（ピオシティ）、「地球環境建築のすすめ」（日本建築学会）、「地球環境時代のまちづくり」（丸善）、「サステナブル建築最前線」（ピオシティ）、「安全保障住宅をつくる」（創樹社）、「CASBEE（英文）」（IBEC）他多数。
受賞：グッドデザイン賞（建築・環境部門：1997）、国連 World Habitat Award（2001）、日本建築学会賞（業績：2003）、American Wood Awards（2003）、日本建築家協会環境建築賞（2002、2009、2013）他多数。