



## Intelligent Skyscrapers

Architects must keep many issues in mind when designing a particularly tall <sup>1</sup>skyscraper. They must <sup>2</sup>factor in <sup>3</sup>gravity, high wind speeds, extreme weather and <sup>4</sup>occupant safety, which has become a major <sup>5</sup>liability after the terrorist attacks of September 11. Architects must also consider such things as <sup>6</sup>compliance with local building <sup>7</sup>codes, <sup>8</sup>amenity expectations of owners, and such environmental considerations as <sup>9</sup>conserving fuel and water. This makes skyscraper design inherently more daunting than smaller projects, and requires technological know-how to enable buildings to reach their full potential.

Today's architects <sup>10</sup>are obliged to be flexible. Technology is progressing so rapidly that skyscrapers must be designed for future <sup>11</sup>contingencies. Designers often must consider the local environment as well. Take Adrian Smith, architect for the 700-meter-tall Burj Khalifa in Dubai, for example, who designed exterior walls in order <sup>12</sup>to shield interior spaces from the hot desert sun. The exterior walls reflect 82 percent of the solar heat and sun-shading devices capture much of the remaining heat, which is then <sup>13</sup>extracted. Smith also designed the building to take advantage of the country's extreme humidity. <sup>14</sup>Condensation that builds up from the humid air coming into contact with the building's cooling system is collected and stored. <sup>15</sup>Nearly 15 million gallons of water is accumulated in this way per year, enough to fill up 20 Olympic-sized pools. Advances in technology allow buildings to be ever more functional as well as sustainable.

## 自動制御が可能な高層ビル

特に高い高層ビルを設計する際には、建築家たちは多くの問題を考えに入れなければならない。重力、高風速、過酷な天候、そして9月11日のテロ攻撃以降主要な責務となった入居者の安全を考慮に入れなければならないのだ。建築家たちはまた、現地の建築規約の順守、所有者の快適さへの期待、燃料や水を節約するなど環境への配慮についても考慮しなければならない。このことによって高層ビルの設計は小規模の計画よりも本質的により困難なものとなり、建築物がその潜在力を最大に発揮できるようにするための技術的ノウハウを必要とする。

今日の建築家たちは柔軟であることを余儀なくされている。科学技術はあまりにも急速に進歩しているため、高層ビルは将来の不測の事態にも備えて設計されなければならない。設計者たちはしばしば現地の環境も同様に考慮しなければならない。ドバイにある高さ700メートルのブルジュ・ハリーフアの設計者エイドリアン・スミスを例に挙げよう。彼は砂漠の熱い太陽から内部の空間を保護するために外部の壁を設計した。その外部の壁は太陽熱の82%を反射し、残りの熱の多くを遮光装置に取り込み、そこで熱が取り出される。スミスはその国の極度に高い湿度をも利用できるように建物を設計した。温った空気がその建物の冷却装置に接触することによって増える結露は回収され、貯蔵される。この方法で年に1,500万ガロン近くの水が貯まる。これはオリンピック規格のプール20個分を満たすのに十分な量である。技術の進歩は建物を持続可能にすると同時にかつてないほど機能的なものにしている。

### 補償責任

liability は「責任」と訳されるが、responsibility と異なるのは、「金銭を支払う責任」という意味合いが含まれることである。例えば、Product Liability Law（製造物責任法）は、欠陥のある製品により損害が生じた場合の賠償責任を定めている。

9月11日のテロ攻撃の犠牲者に対する補償は米国政府が創設した基金などで支払われているが、通常の事故であればビルの側が補償責任を問われることになる。

1 ☑ <b>skyscraper</b> [skáúskrèipar]	▶ high-rise building, tall building ㊦ 超高層ビル, 摩天楼 ● sky (空) + scraper (こするもの)
2 ☑ <b>factor in ~</b>	▶ count in, consider, take ~ into account [consideration] ~を考慮に入れる, ~を計算に入れる
3 ☑ <b>gravity</b> [grævəti]	㊦ 重力 義 gravitation (重力 (作用)) 形 gravitational (重力の)
4 ☑ <b>occupant</b> [ɔk(ə)kjupənt]	▶ inhabitant, resident ㊦ (ある時点である場所に)いる人, 入居者 動 occupy (を占有する, に居住する)
5 ☑ <b>liability</b> [liəbiliti]	▶ responsibility, obligation, duty ㊦ 責任, 義務 形 liable
6 ☑ <b>compliance</b> [kəmplaɪəns]	▶ conformity, obedience, observance ㊦ (法令などの)順守 (with) 動 comply (従う)
7 ☑ <b>code</b> [kəʊd]	▶ regulation, ordinance ㊦ 規約, 条例
8 ☑ <b>amenity</b> [əmi:nəti]	▶ pleasantness, comfort ㊦ (建物・場所などの)快適さ
9 ☑ <b>conserve</b> [kənsərv]	▶ save, preserve ㊦ (資源などを)節約する, を大切に使う
10 ☑ <b>be obliged to do</b>	▶ be liable to do, have an obligation to do 余儀なく~する, ~する義務がある
11 ☑ <b>contingency</b> [kəntɪndʒənsi]	▶ accident, incident, fortuity ㊦ 不測の事態, 偶発的事件 形 contingent

12 ☑ <b>shield</b> [ʃi:ld]	▶ protect, defend, shelter ㊦ を(〜から)守る, 保護する(from) ㊧ 保護する物
13 ☑ <b>extract</b> [ɪk'strækt]	▶ pull out, take out, remove ㊦ を取り出す, を抜き取る ㊧ extraction
14 ☑ <b>condensation</b> [kɒn(d)ensə'seɪʃən]	▶ dewdrop, bedewing ㊦ 結露, 凝縮[液化]したもの ㊧ condense (凝結する)
15 ☑ <b>accumulate</b> [əkjʊ:mju:leɪt]	▶ amass, garner ㊦ を貯める, を蓄積する ㊧ accumulation
16 ☑ <b>inaugurate</b> [ɪnɔ:ɡjə'reɪt]	㊦ (建物・施設など)の使用を開始する, の落成式を行う ㊧ inauguration
17 ☑ <b>refurbish</b> [rɪ'fɜ:bɪʃ]	▶ renew, renovate, recondition ㊦ を改装[リフォーム]する, を一新する
18 ☑ <b>refrigerant</b> [rɪfrɪdʒə'rənt]	▶ a substance used for cooling something ㊦ 冷媒, 冷却剤 ㊧ 冷却する ㊨ refrigerate