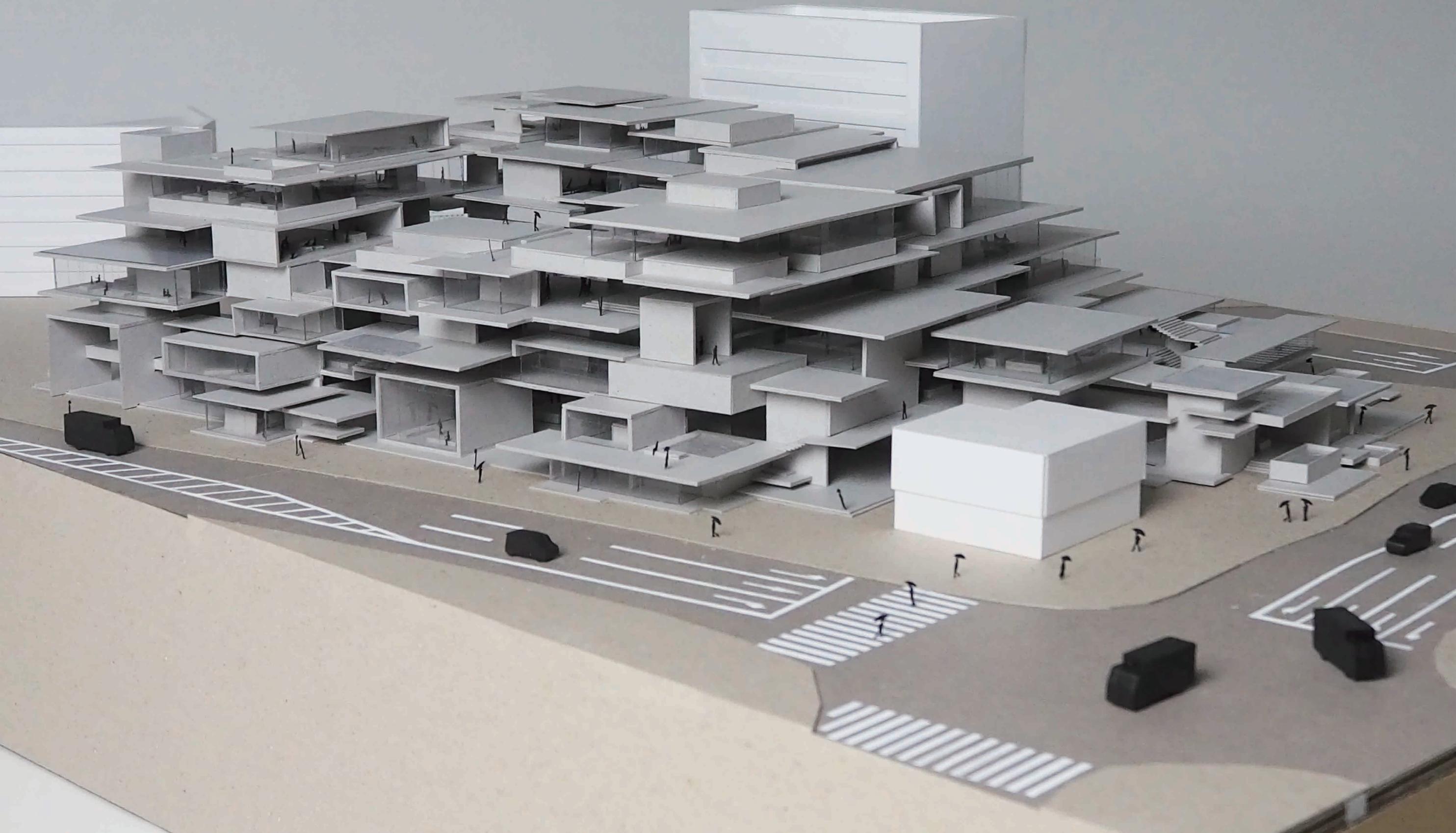


# 両生類的建築

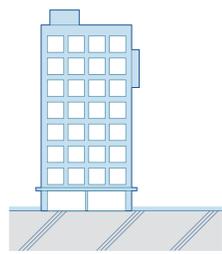
## 水陸領域の重なり

人の領域と水の領域は隔てられ不可侵の関係にある。人が水盤の中に入ることはなく、想定外の浸水により人の領域に水が侵入すると不快感を抱く。では、想定された浸水ならどうだろうか？人の領域であり水の領域でもある建築は両者の距離を近づけ、新たな親水性を獲得する。



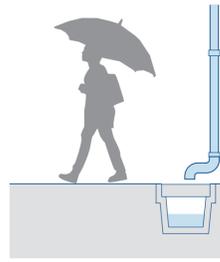
# 01. 浸水から親水へ

## 切り離された雨



都市と雨

開発により舗装された地面は雨の浸透を遮り、堤防整備により河川と人は切り離された。



建築と雨

屋根に降り注いだ雨水は雨樋や排水溝によって人の目に留まることなく排水された。

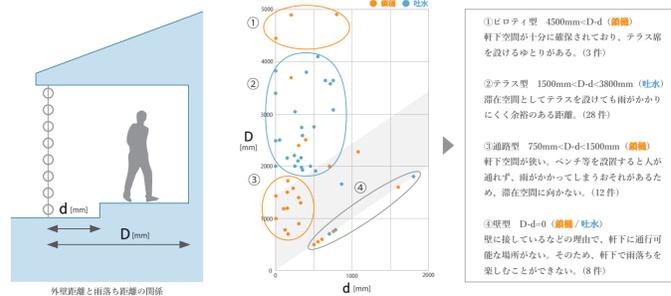


暮らしと雨

雨雲レーダーによる精度の高い天気予報によって、人々は雨天時の外出を拒むようになった。

## 軒下の雨落ち空間の研究

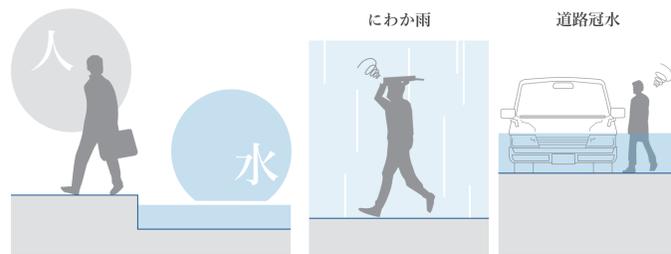
卒業設計における事前研究として、「雨樋の選択と軒下の滞在空間の関係性」について調査を行った。『新建築』2000年～2022年に掲載されている作品を研究対象とし、吐水や鎖樋といった可視化された雨樋と軒下空間の寸法関係についてまとめた。研究結果として、鎖樋事例の軒下の寸法が小さいことから、雨を建築の景観として取り込んでいるはずの雨樋には、**ゆっくり鑑賞できるような滞在空間が設けられていない**ことがわかった。



## 水陸領域の不可侵状態

都市における水盤や河川は、中に人が入ることを想定されていない。また、建築の屋根や壁は雨風をしのぐ役割を持ち、屋内に水が侵入することはない。つまり、人と水はそれぞれ領域を持っており、それらは互いに侵略することがない**不可侵な関係**にある。

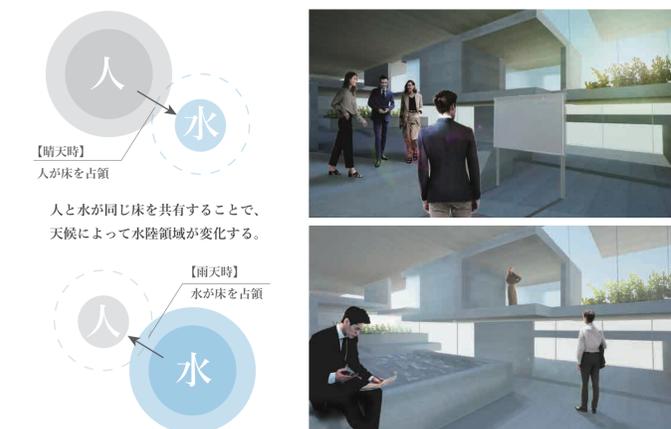
このように現代の都市では、雨とのかかわりが切り離されているうえ、人と水の領域は乖離している。水との関わりを失った都市において、人々は無意識的に親水性を失ってしまったのだ。



建築によって水陸の領域はコントロールされ、人と水が同じ床を共有することはなくなった。  
想定外の浸水は水にネガティブな印象をもたらす。

## 両生類的建築の提案

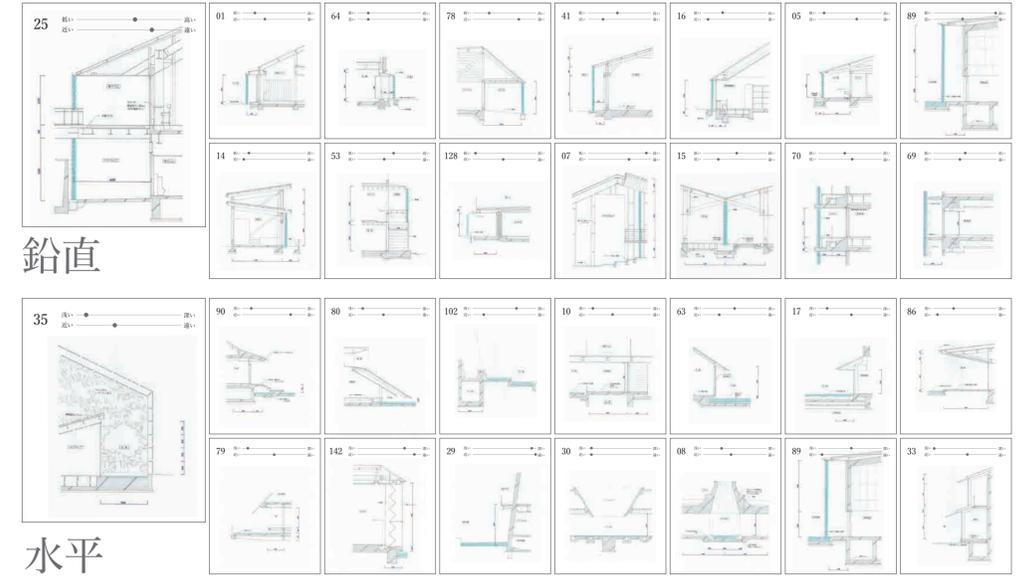
屋根に降り注いだ雨を建築外部で排水処理するのではなく、屋内に取り入れる。人だけの領域であった室内に雨水が侵入することで、**人と水は同じ床を共有すること**になるのだ。そこでは両者の境界が曖昧になり、互いに領域を共有するという関係性が生まれる。入り込む流量によってカタチを変える水景は、人と水の多様な距離感を生み出し、従来のものとは異なる親水性を獲得すると考えられる。やがて雨は人の振る舞いに変化をもたらす、憂鬱だった雨の日が、待ち遠しくなるような特別な日になるだろう。このように雨を遠ざけるシェルターとしての建築ではなく、雨を享受する受け皿としての建築「**両生類的建築**」を提案する。



## 水陸領域を重ね合わせる

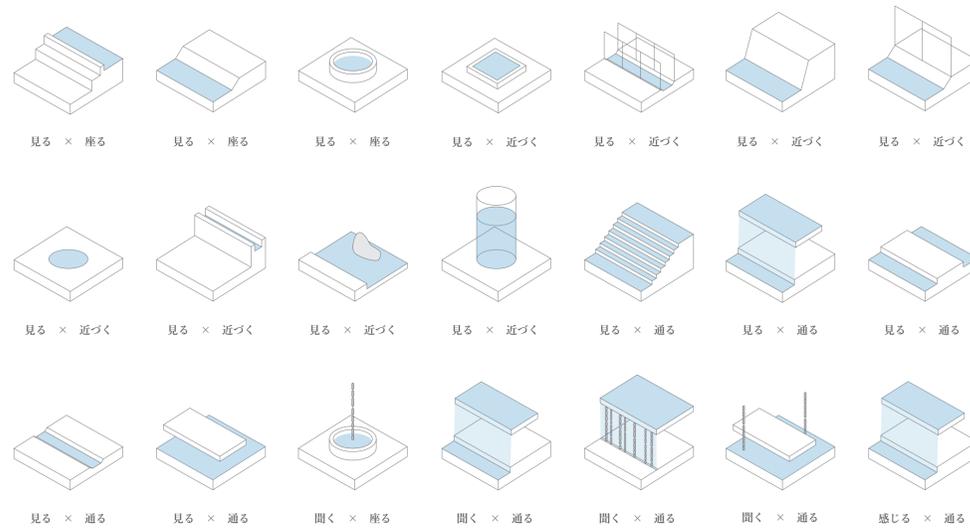
### Phase 0

事前研究で取り扱った対象事例を参考に水陸領域の形状や寸法を調べる。



### 鉛直

### 水平

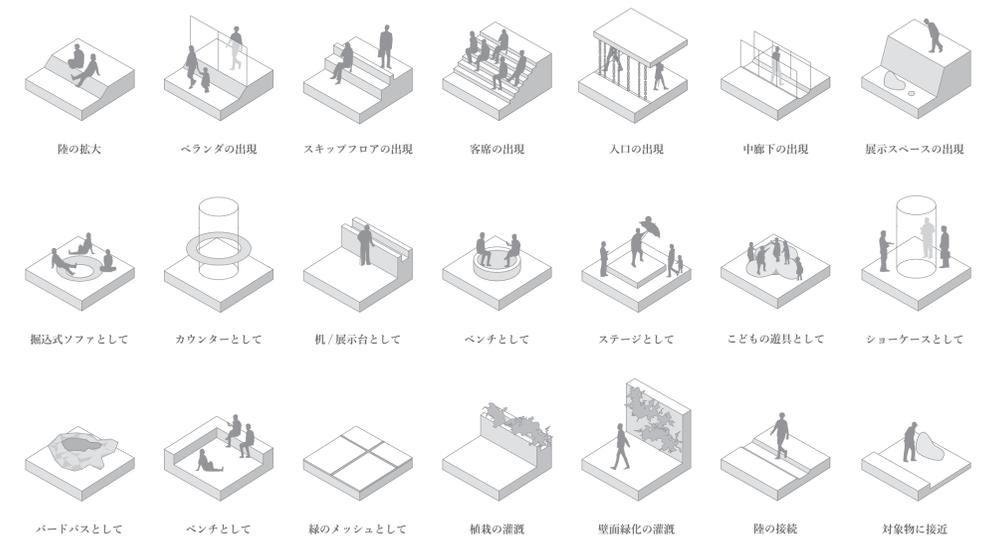


### Phase 1

対象事例の中から、水を目の前にした人の振る舞いを分類し、共通するカタチを抽出する。

### Phase 2

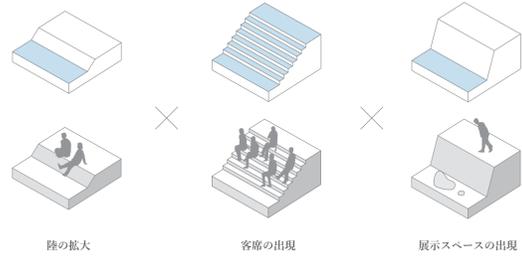
その空間に水がない状態では、どのような振る舞いの変化が起こるのか予想する。



両生類的建築を構築する

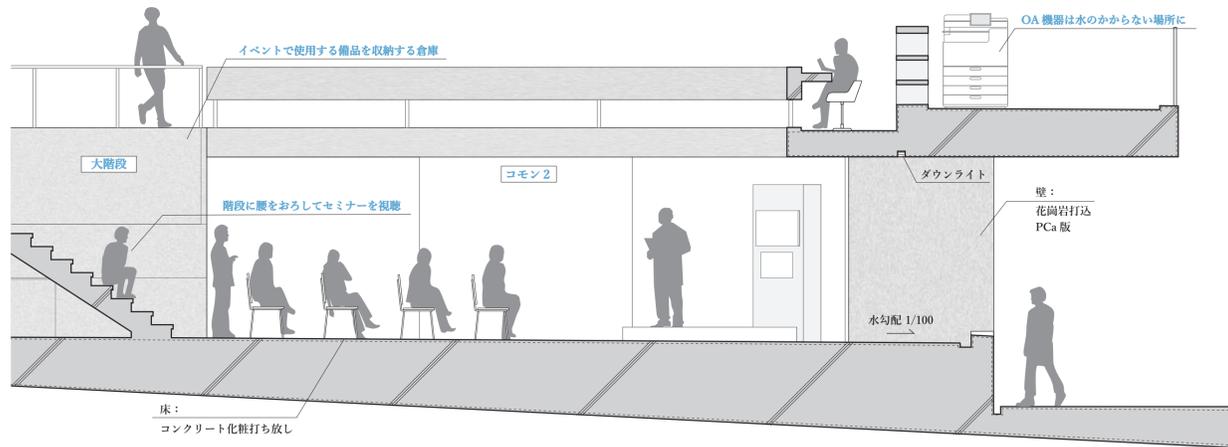
高さの操作でさまざまな視線が変わる

それぞれの視線の高さを調節しながら、抽出したカタチを組み合わせることで水との距離感に生まれ、ひとつの空間の中で多様な振る舞いが同時に行われる。



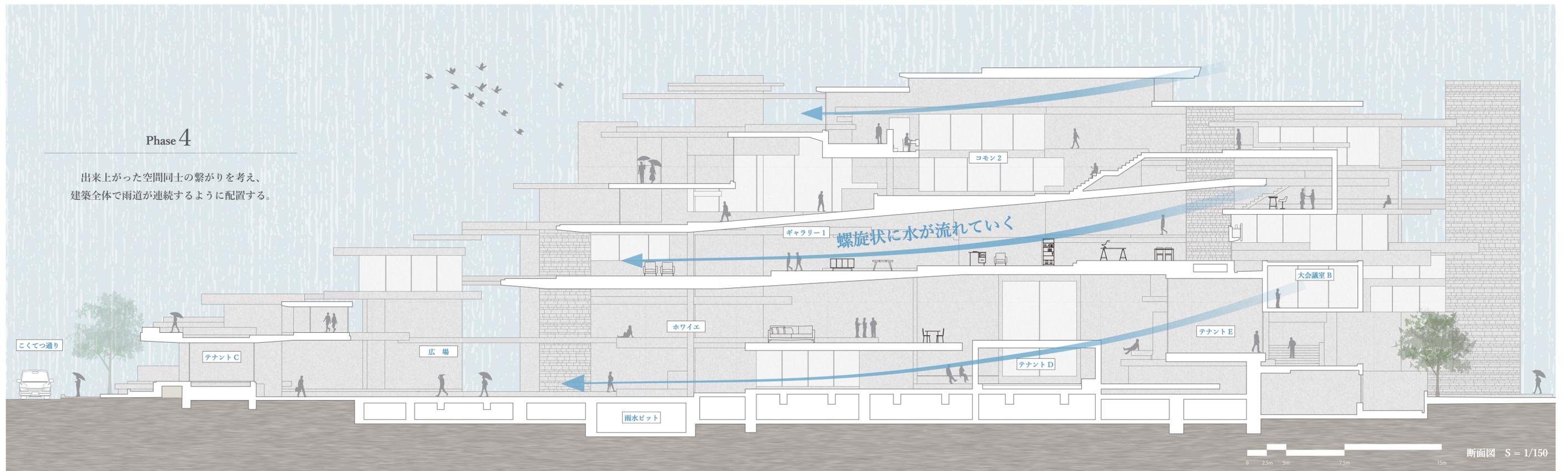
Phase 3

水の流れを繋ぎ合わせながら抽出したカタチを組み合わせて空間をつくる。



Phase 4

出来上がった空間同士の繋がりを考え、建築全体で雨道が連続するように配置する。



## 02. 都市に親水性を

### 対象敷地：キャナルシティ博多 イーストビル 跡地

福岡県福岡市にあるキャナルシティ博多はオフィスビルが集積する天神エリアと博多駅の中間に位置する複合商業施設である。その別館である「キャナルシティ博多 イーストビル」は本館の増床目的で2011年にオープンしたが、2023年5月をもって閉館されてしまった。その解体跡地を対象敷地とし、ビル群の中で自然の雨を感じる拠り所を提案する。



### 福岡の街の転換期

福岡市の天神エリアや博多駅周辺で更新期を迎えたビルを先進的なビルに建て直し、博多の中心部を作り出すという都市再開発プロジェクト「天神ビッグバン」。ポストコロナの大規模な都市計画として、これまでの機能主義的で過密なオフィスビルのあり方が一気に変化していくと考えられる。



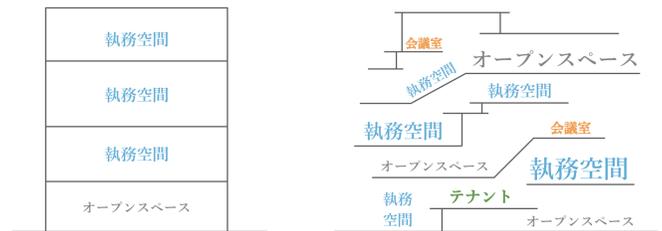
引用：福岡市「天神ビッグバン」ウェブサイト  
<https://www.city.fukuoka.lg.jp/jutaku-toshu/kaihatsu/shisetsu/20190226.html>

### オフィスストックの需給変化

3年以上にも及んだコロナ禍によって、オフィスビルでの労働環境は大きな変化を遂げた。テレワークの導入や事業規模の縮小化、オフィス移転などの要因で、空室率が上昇しており、**オフィスマーケットの需給バランスが大きく崩れ始めている**と言える。供給の「量」よりも「質」が求められる昨今のオフィスビルにおいて、レンタル比を求めた均質的な執務空間ではなく、会社に足を運びたいような働く場を提供すべきである。オフィスビルに雨水を流し込むことで、オフィスワーカーやテナント事業者フレキシブルに働くイメージを掻き立て、使われなくなったストックにも親水空間としての価値が付与される。



いわゆる執務室と呼ばれる空間は室内環境をより良く保つために、単調な箱型の空間となっている。さらに執務室内では外部や他階との関わりが遮断され、外の天候さえも確認しづらいブラックボックスの状態である。同じ床が連なり、各フロアが隔絶された従来のオフィスビルに対して、雨水を取り込み立体的な水の流れを形成している**両生類的建築には空間の切れ目がない**。それにより執務室の開放感が増し、視線が抜けることにより利用者同士の偶発的な出会いが生まれる。



#### 従来の建築

スラブにより空間が区切られ、各階の繋がりが薄くなっている。

#### 両生類的建築

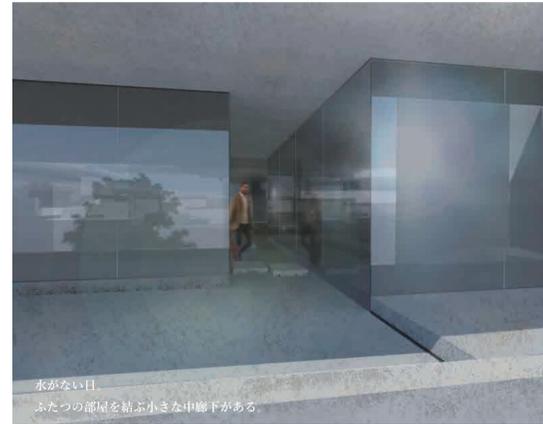
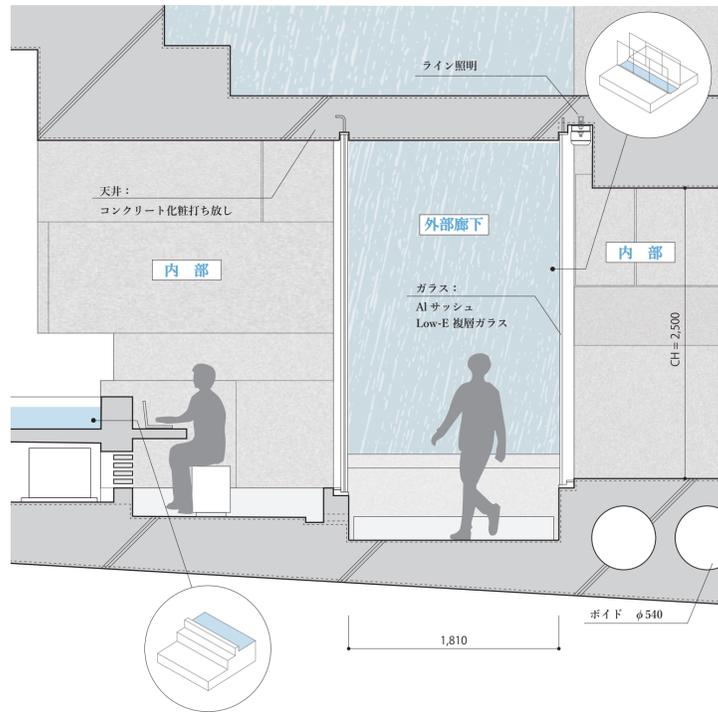
水という流動的かつ連続的な物質を介して、執務空間はスキップフロアで繋がっている。



### 03. 境界が曖昧な水景

#### 見え隠れする中廊下

ふたつの部屋の中間に位置する廊下。陸の道になることもあれば、水の道になることもある。



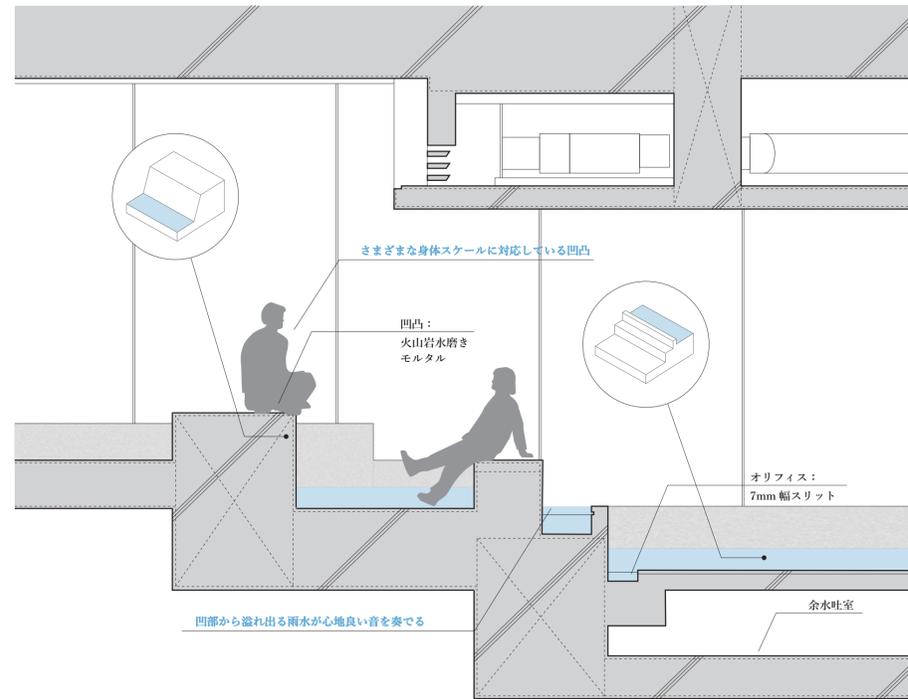
水がない日。  
ふたつの部屋を結ぶ小さな中廊下がある。



水がある日。  
中廊下は水に沈んでしまい、部屋を分断する小河となった。

#### せせらぎの音が響く凹凸空間

ふたつの部屋の中間に位置する廊下。陸の道になることもあれば、水の道になることもある。



さまざまな身体スケールに対応している凹凸

凹凸：  
火山岩水磨き  
モルタル

オロフィス：  
7mm 幅スリット

凹部から溢れ出る雨水が心地良い音を奏でる

余水吐室



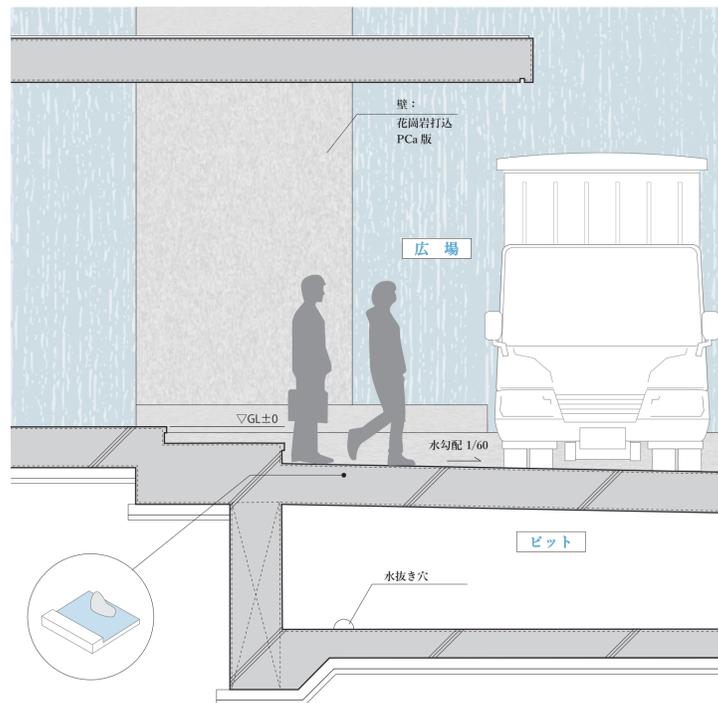
水がない日。  
凹凸の連続は腰掛けとなり、多様な個人ワークスペースを生み出す。



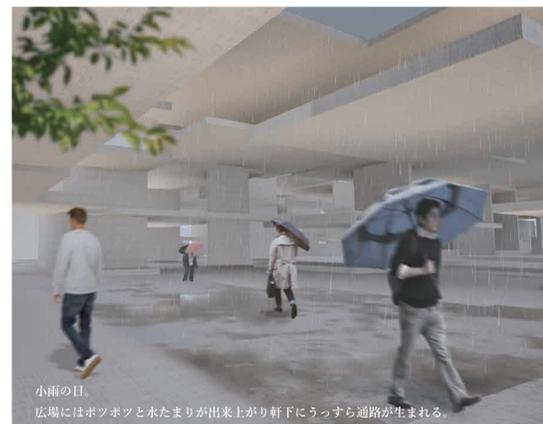
水がある日。  
上階から侵入した雨水がじわじわ凹凸を侵食していく。

#### 広場の大きな水たまり

建物を流れた雨は最終的に1階の広場へと流れ込む。雨はやがて、雨水ピットを通して地中へ浸透してゆく。



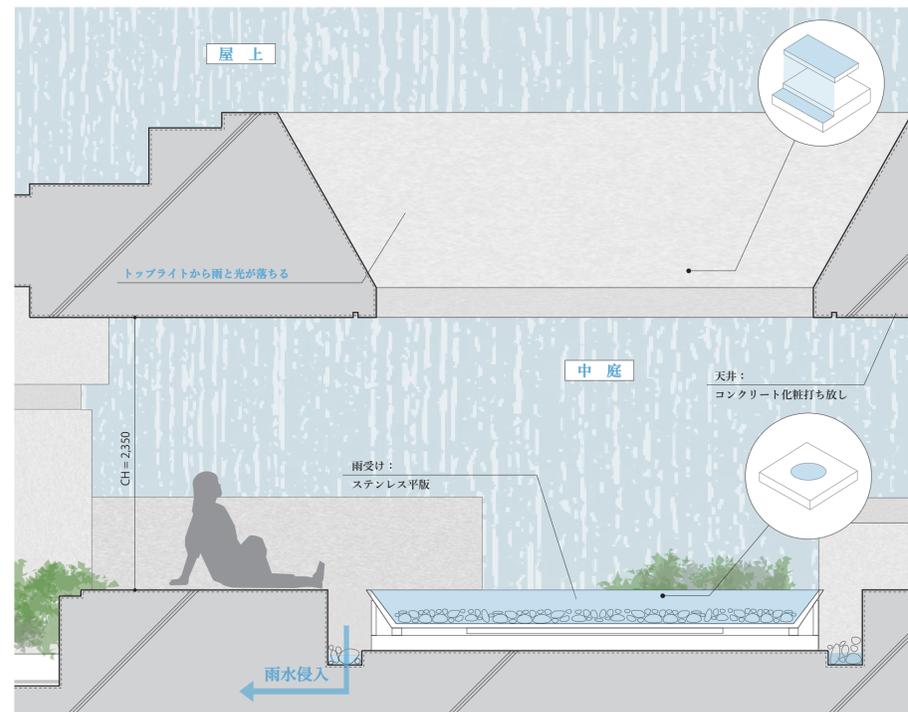
快晴の日。  
イベントラウンジ隣の広場でキッチンカーが集まっていた。



小雨の日。  
広場にはポツポツと水たまりが出来上がり軒下にうっすら通路が生まれる。

#### 雨を受け流す滑らかな円盤

雨を建物に侵入させるために、屋根の吹き抜けを通して円盤に雨水を集める。円盤から溢れ出した雨水は溝に入り込み、自然落下により建物内を巡り始める。



屋上

トップライトから雨と光が落ちる

中庭

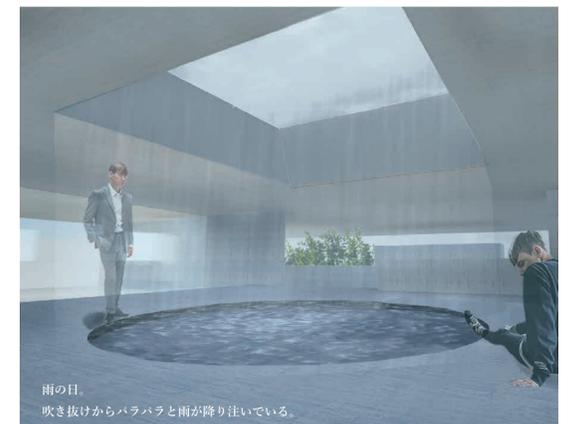
天井：  
コンクリート化粧打ち放し

雨受け：  
ステンレス平板

雨水侵入

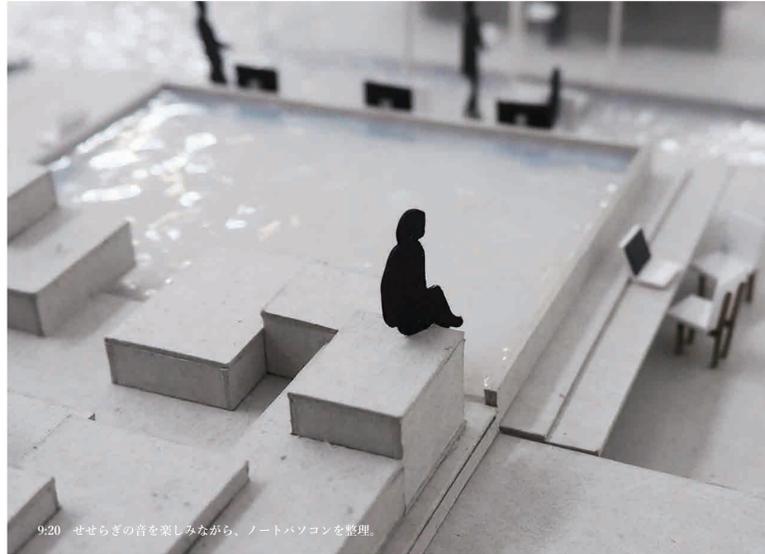


雨上がりの日。  
屋根が抜けた空間から流れこんだ雨水が薄い水盤を形成していた。

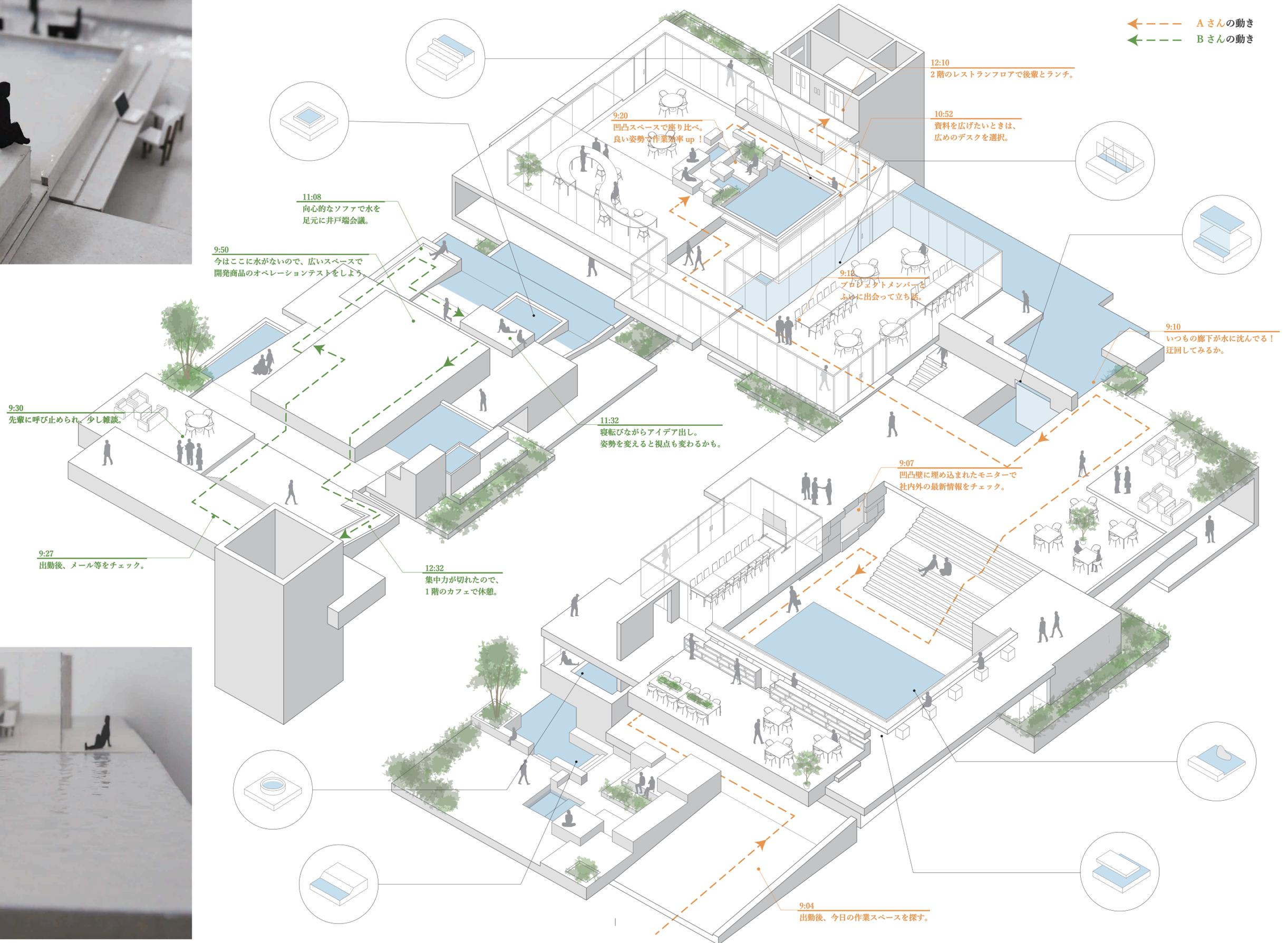


雨の日。  
吹き抜けからバラバラと雨が降り注いでいる。

# 04. 雨による振る舞いの変化



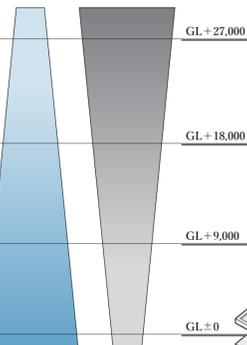
## 大雨のとき



# 05. 都市を守る仕組み

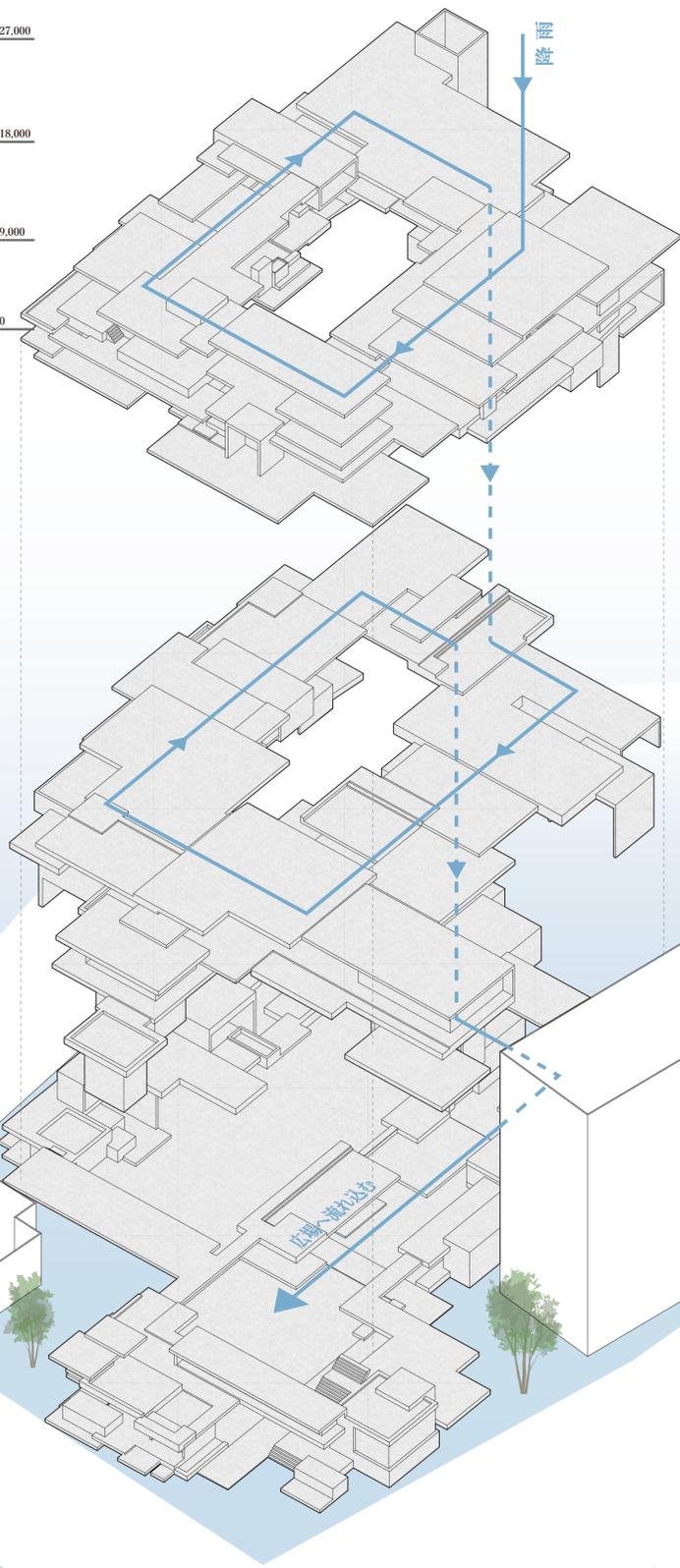
## 螺旋状に雨が巡る

### 階層ごとの水陸割合



水の割合 (保水量) 陸の割合 (レンタル比)

建物下階にいくにつれて、保水容量が多くなっていく。小雨の際は上層部で雨を楽しむことができ、豪雨の際は下階にいくほど雨水の侵入速度を遅らせることができる。



## 内水氾濫

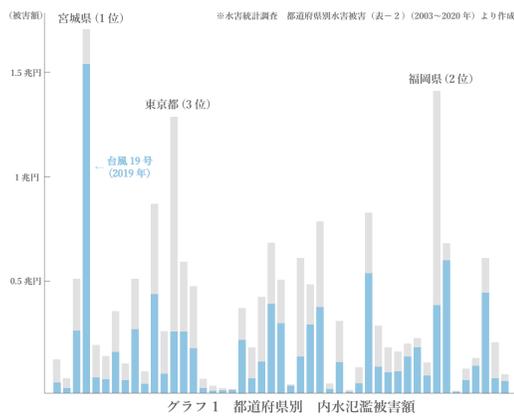


都市型水害の代名詞である内水氾濫。短時間豪雨で排水路が水を捌ききれなくなり、雨水が溢れ出し浸水する。



## 水害の多い街 福岡

福岡の街は平成 11 年 6 月、平成 15 年 7 月の台風をはじめとする豪雨で大きな浸水被害を何度も被っており、全国で唯一「大雨特別警報」が 4 年連続で発表された都道府県でもある。さらに福岡はこれまで被害額 1.2 兆円もの内水氾濫による損失を出しているおり、毎年の度重なる浸水被害により雨に対して負のイメージを抱いている人も多いと考えられる。



## 拡大する防災インフラ



山王二号雨水調整池  
引用：福岡ふかほりメディア ききっとー 水害から博多を守る「地下神鏡」山王雨水調整池に潜入した https://sanato.jp/article/entry-%3d.html

平成 11 年と平成 15 年の二度にわたる大きな浸水被害を経て、三度目の大型浸水を防ぐために、福岡市は総合的な浸水対策事業「雨水整備 レインボープラン」を策定した。博多駅周辺で併せて約 30,000m<sup>2</sup> の雨水を一時的に貯留できる地下式調整池（地下 15～30m）があるが、市はさらに 2026 年までに雨水整備事業を 33 箇所拡大しようとしている。これ以上地下を掘削すると、2017 年 3 月博多駅前道路陥没事故のように再び地盤が陥没するおそれもあるため、地下式調整池を増やすことは避けたい。

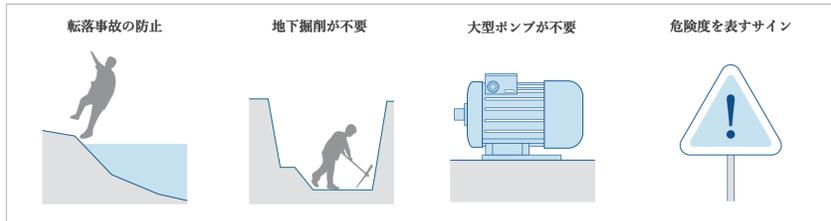
## 調整池の代わりに



調整池 日本コンクリート工業  
https://www.ncic.co.jp/products/pcwall/fest.html

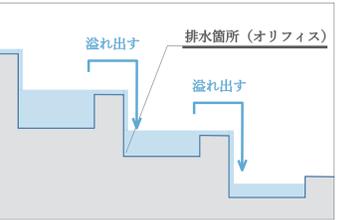
両生類的建築は保水機能を有する建築であり、都市における調整池の役割を果たす。本提案では一つの大きな水槽に雨水を貯めるのではなく、水槽を分割して高層ビルの各層に配置する。上階の水槽に溜まった雨水が下階の水槽へ段々と溢れ出す、まるでシャンパンタワーのような貯水により、従来の調整池とは異なる手法で時間差排水を実現する。

水槽は上階から徐々に貯まってゆく。降雨が激しくなっていくほど雨水は下階へと溢れ出していくため、言い換えると低層階への雨水の侵入は豪雨の危険度を表すサインとなる。他にも地下に埋められることの多い調整池を高層建築に取り入れることで、以下のような利点があると考えられる。



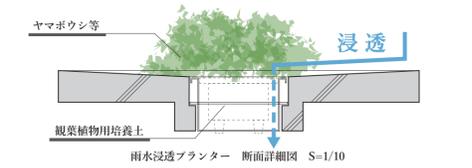
## 高層建築による時間差排水

屋内に侵入した雨水は位置エネルギーによって徐々に、不規則的に設けられた凹部に流れ込む。やがて満杯になった雨水が次の凹部にうまく溢れ出るように、それぞれ排水箇所（オリフィス）を設定している。本提案は位置エネルギーを十分に持ち、たくさんの床が重なっている高層ビルほど、長時間にわたる時間差排水が可能となる。地面がアスファルトに覆われ排水能力が低いかわりに、高層建築が多い都市部だからこそ、利点がある時間差排水システムである。



排水時間差を生み出すために高層ビルの高さを利用する。

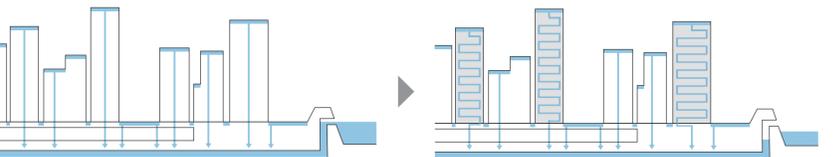
## 浸透による時間差排水



雨水浸透プランターを複数層重ね合わせ、排水経路を確保した。雨水を土に浸透させることで、時間をかけてゆっくり排水する。



## 建築ひとつひとつが小さな調整池



近年猛威を振るう集中豪雨に対して、これまでの防災インフラが都市を守る役目を果たしてきた。際限なく勢いが増していく自然災害に耐えるため、どこまでインフラを整備していけばいいのだろうか？従来のインフラ任せの関係性ではなく建築が防災設備としての役割を一部担うことで、都市全体で水害に強いまちづくりを実現する。例えば「天神ビッグバン」の再開発を期に、調整池機能を持った両生類的建築が普及していくとすると、建築だけで合計 14,441m<sup>3</sup> 分の保水が可能であると考えられる（既存の地下式調整池の保水量は 30,000m<sup>3</sup>）。

両生類的建築 保水量概算 (例：西日本シティ銀行本店本館)

$$75,678\text{m}^2 \times 10\% \times 0.15\text{m} = 1,135\text{m}^3$$

※1 建築の延床面積の 10% を雨水が侵入するエリアと仮定する。 ※2 建築が有している水槽の高さの平均を 0.15m と仮定する。

