

**産学共同研究で新素材「ロジックス構造材」の開発へ
～鉄筋コンクリートに代わる次世代高性能材料～**

国立大学法人北海道大学〈総長 名和豊春〉と清水建設株式会社〈社長 井上和幸〉はこのほど、従来の鉄筋コンクリートに代わる新素材「ロジックス構造材」の開発を目的に、次世代高性能材料に関する産学共同研究に着手しました。

この共同研究では、2021年3月末までの3年間で第1フェーズの基礎研究期間と位置付け、コンクリートの分子(ナノ)レベルから構造体(マクロ)レベルにいたる各レベルで生じる化学・物理現象を統合して、時間の経過とともに変化する鉄筋コンクリートの物性をシミュレーションする技術を構築します。その現象を明らかにしていく上で、コンクリートに生じるひび割れや鉄筋の腐食など、従来の鉄筋コンクリートでは解決が困難であった問題点を克服する新素材開発に資する新たな知見を得る考えです。

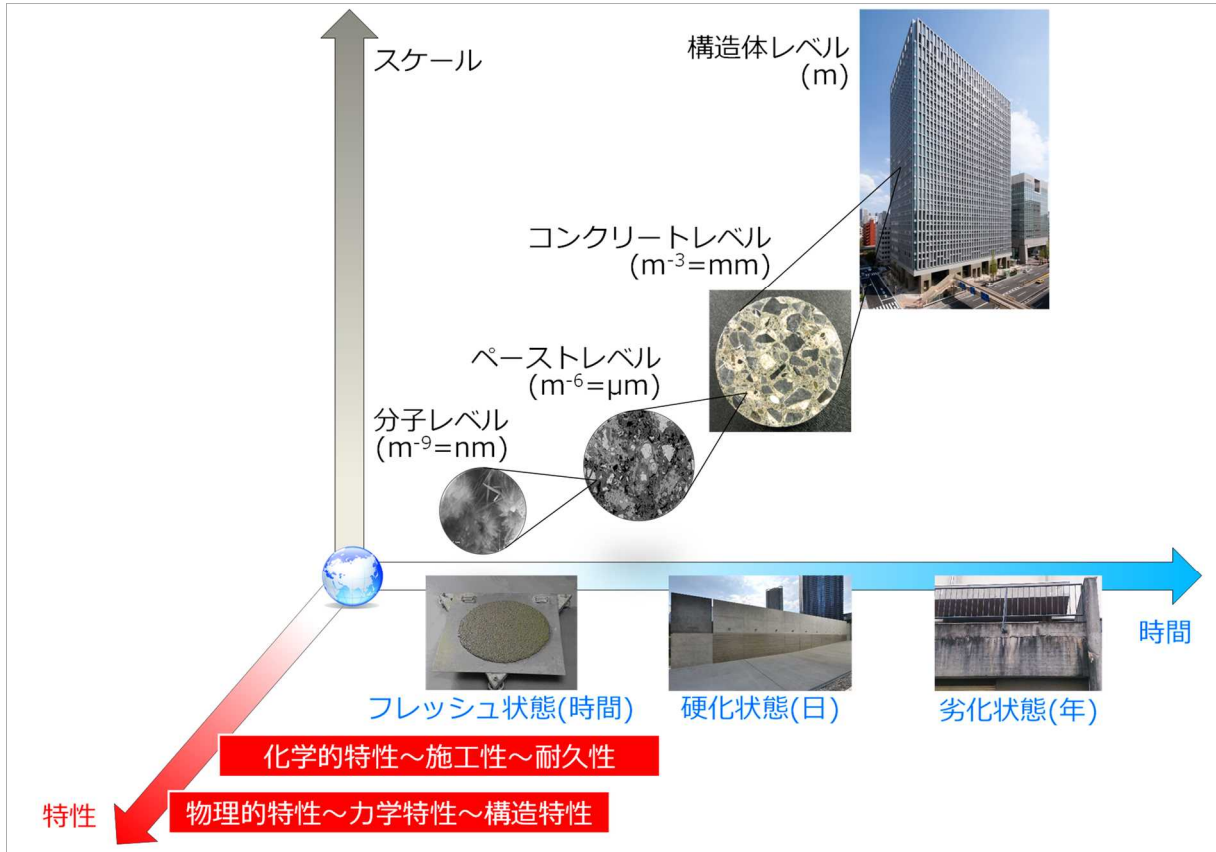
2021年4月以降の第2フェーズの技術開発においては、こうした知見をもとに、超大型建造物や過酷な環境条件下の構造物に活用できる、さらには建設工事の生産性を飛躍的に向上させる新素材「ロジックス構造材」の開発を具体化させる予定です。

基礎研究遂行のために、北海道大学はコンクリートの内部構造をナノスケールレベルで分析する中性子装置をはじめとする最先端の材料分析設備を提供するとともに、土木材料学、建築材料学だけでなく、資源化学、量子理論工学、金属材料工学、シミュレーション工学、化学、建築計画学、地圏循環工学の教授・准教授陣が連携する工学研究院に横断的な研究体制を敷きます。一方、清水建設は、各分野の研究者を北海道大学に随時派遣するとともに、研究費3億円を供出します。

《参 考》

■ロジックス構造材

あらゆる現象を論理的に積み上げることによって得られる次世代向けの新素材を意味します。論理 (Logic) と次世代 (Next generation) を意味する英単語から、新素材の名称をロジックス (LogiX) とし、商標を出願しています。



研究の取組み内容

以 上

<p>《お問い合わせ先》</p>	
<p>北海道大学 工学系事務部総務課 T E L 011-706-6168 F A X 011-706-7895</p>	<p>清水建設株式会社 コーポレート・コミュニケーション部 T E L 03-3561-1186 F A X 03-3561-8527</p>

2018年 7月 11日
国立大学法人北海道大学
清水建設株式会社

次世代高性能材料の開発 に向けた産学共同研究

「ロジックス構造材プロジェクト」

ロジックス構造材プロジェクト

■ 研究のねらい

- 経験則による材料設計から，論理的な材料設計へ
- ⇒ マルチスケールでコンクリートの挙動をモデル化
- ⇒ シミュレーション技術の構築



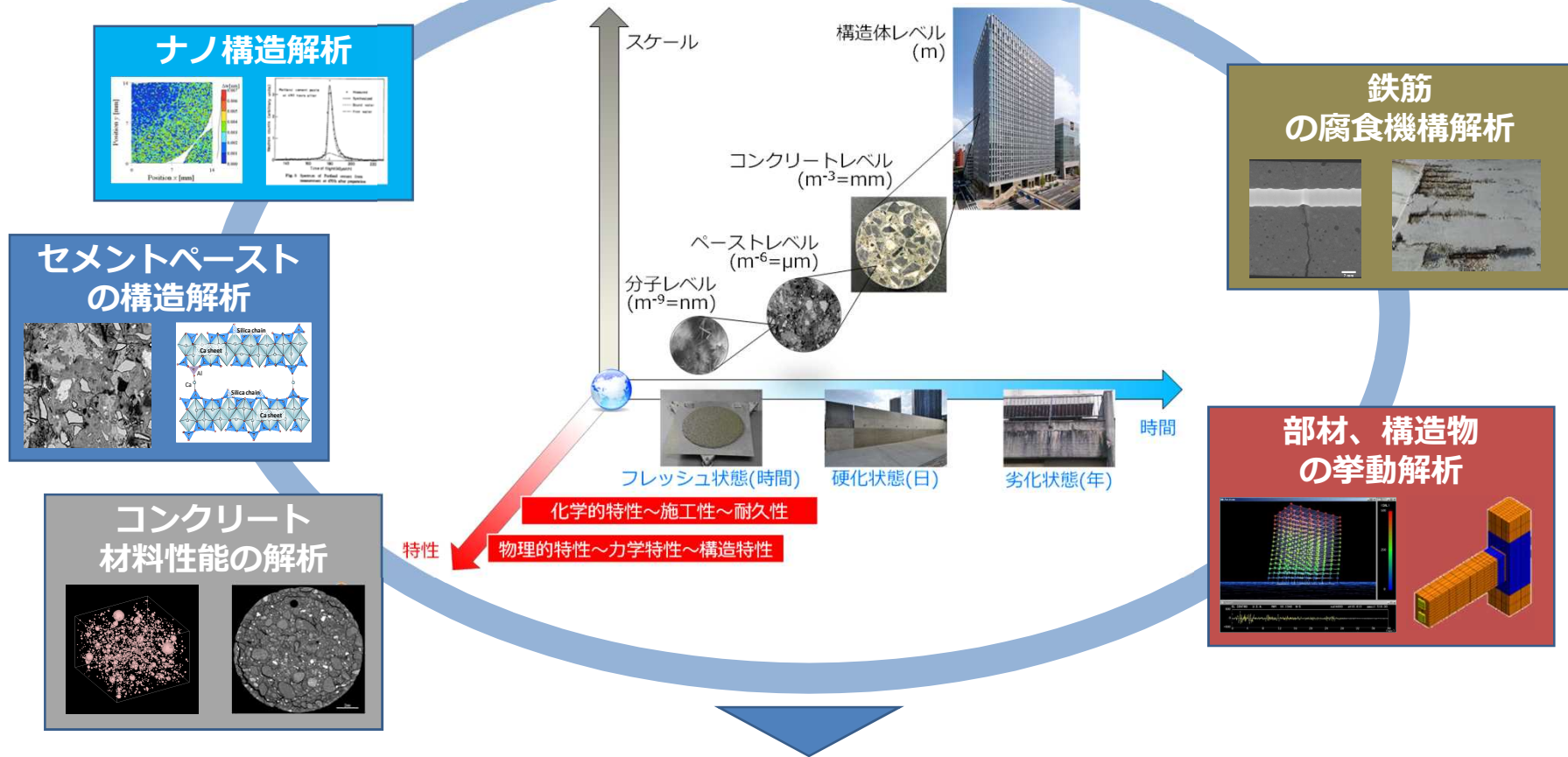
【最終目標】

新素材の創生，新構工法の開発による生産性向上

- **超大型建造物などに活用する構造材料**
- **過酷条件下での構造材料の最適化**
- **建設工事の生産性向上**

ロジックス構造材プロジェクト

コンクリートのマルチスケールモデル



シミュレーション



分子/材料/部材・構造物レベルで、時間に依存して変化するコンクリートの挙動をシミュレーションする技術を構築

「鉄筋コンクリートの一生を明示」

ロジックス構造材プロジェクト

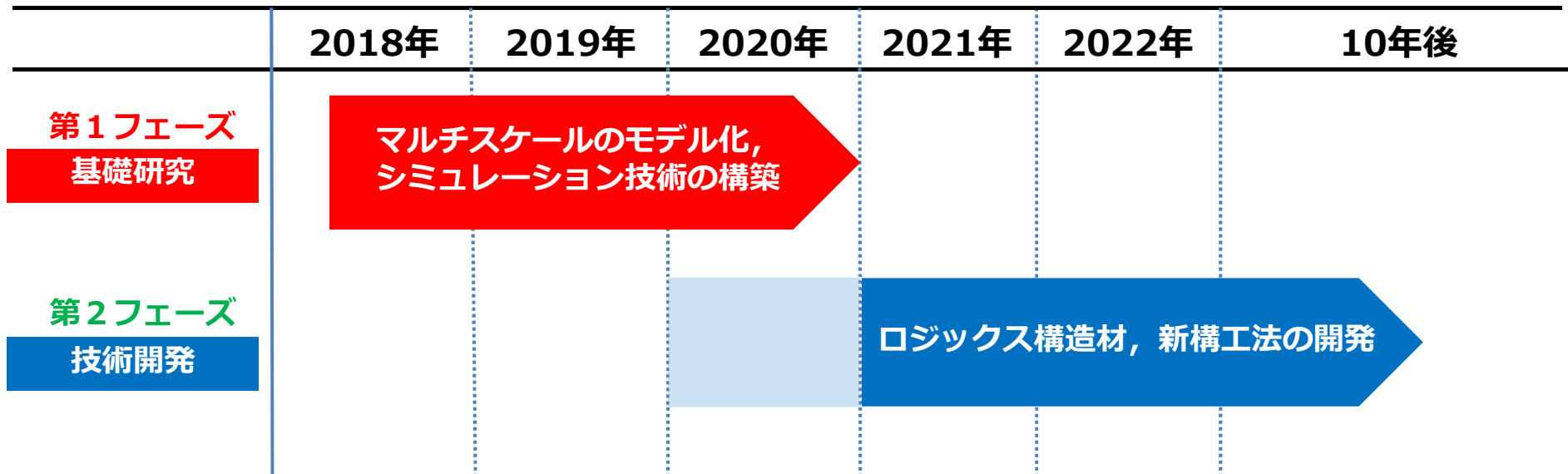
■ 研究体制

- ・ 北海道大学工学研究院 ⇒ 6研究グループ体制
- ・ 各研究グループに清水建設の研究員を配置

専門分野	担当項目
量子理論工学	ナノ構造解析
資源化学	セメントペーストの微細構造
土木材料学, 建築材料学	コンクリート材料性能
金属材料工学	鉄筋の腐食機構の解明
建築構造学	構造性能評価
シミュレーション工学	マルチスケール解析

ロジックス構造材プロジェクト

- 実施期間: 2018~20年度(3年間), 第1フェーズ
- 共同研究費用: 総額3億円(2018~20年度)を予定



以上