

研究開発テーマ名  
「社会インフラへのモニタリング技術の  
活用推進に関する技術研究開発」

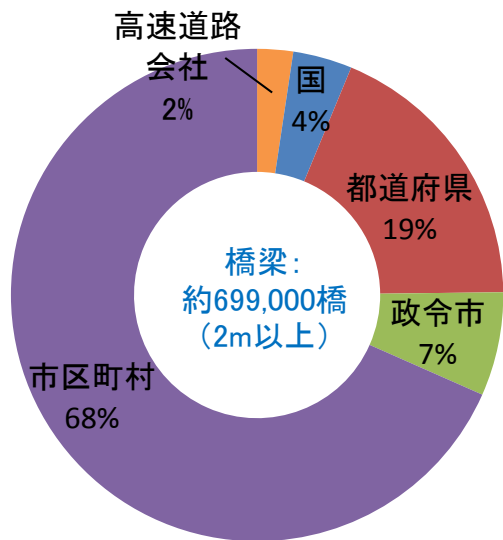
国土交通省

平成26年11月5日（水）

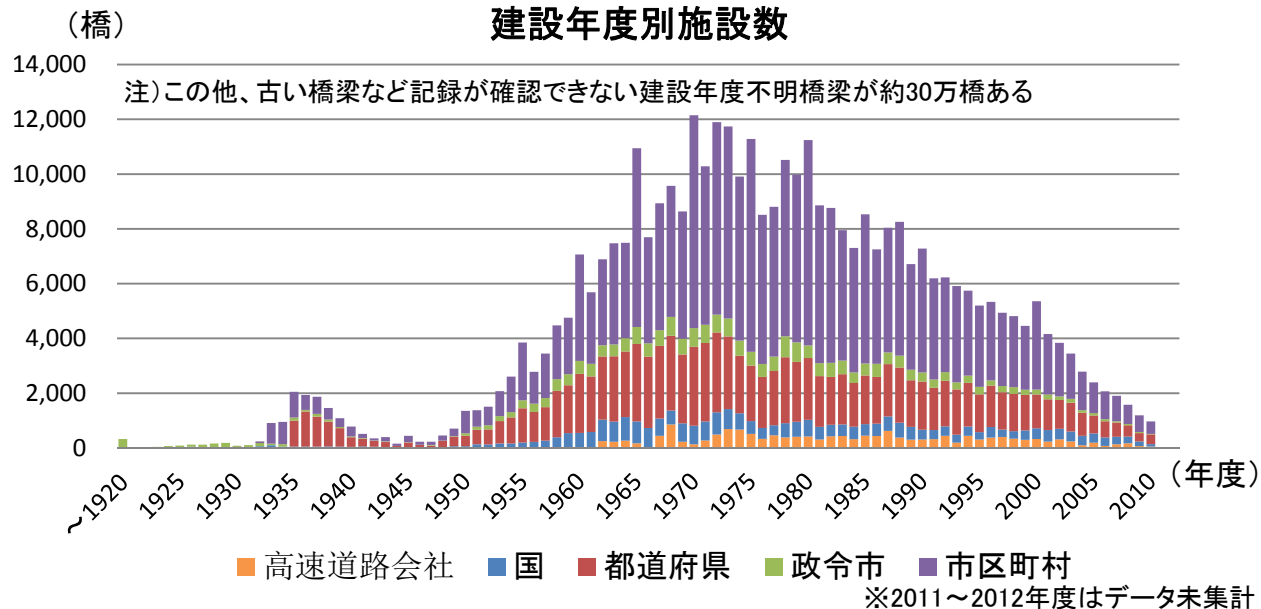
# インフラの現状【道路（橋梁～橋長2m以上～）】

※東日本大震災の被災地域は一部含まず  
 ※都道府県・政令市は、地方道路公社を含む

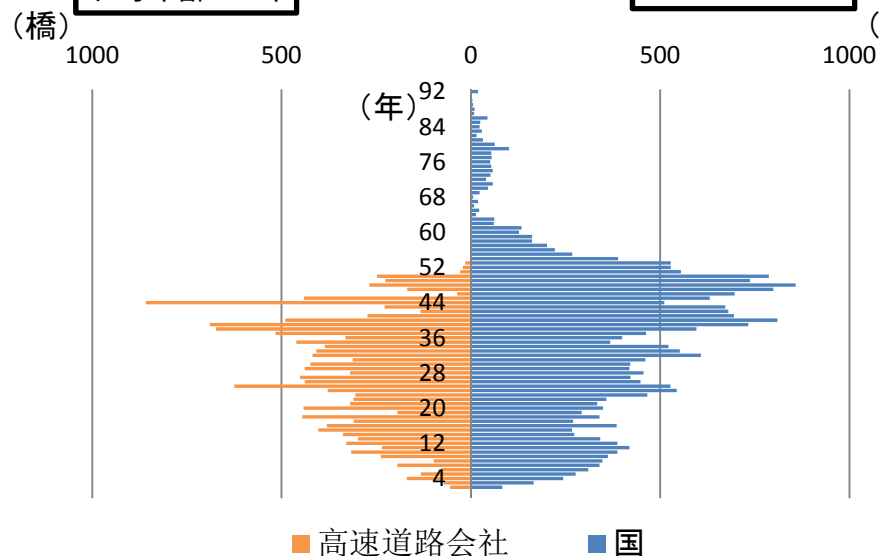
## 道路管理者別ごとの施設数



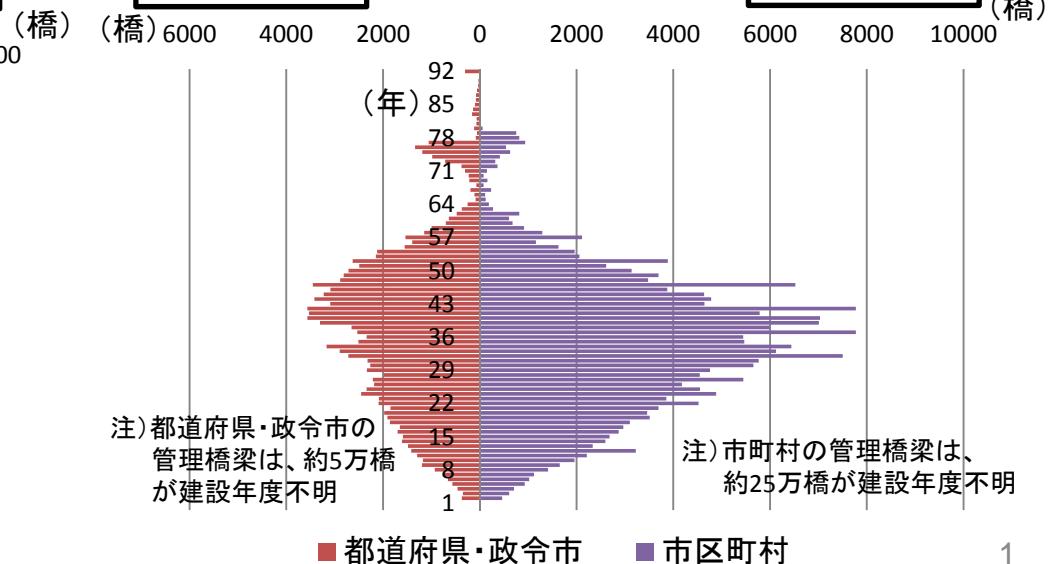
## 建設年度別施設数



### 平均年齢: 29年 スtockピラミッド



### 平均年齢: 35年



注) 平均年齢は、建設年度が把握されている施設の平均

出典: 国土交通省調べ

## インフラの劣化・損傷例

### ○橋梁



・橋脚の洗掘



・鋼橋の桁端部の腐食

### ○法面・斜面



・盛土のり面の崩壊

### ○河川堤防



・河川堤防の亀裂



・河川堤防の滞水

### ○海洋・沿岸構造物



・岸壁部分の被覆防食の劣化・損傷



・栈橋部分の劣化・損傷

### ○空港施設



・アスファルト舗装の表層剥離



・アスファルト舗装のひび割れ

●このような施設を目視検査などの人による点検を実施しているのが現状。

## ○道路

橋梁点検



法面点検



## ○河川堤防

堤防巡視

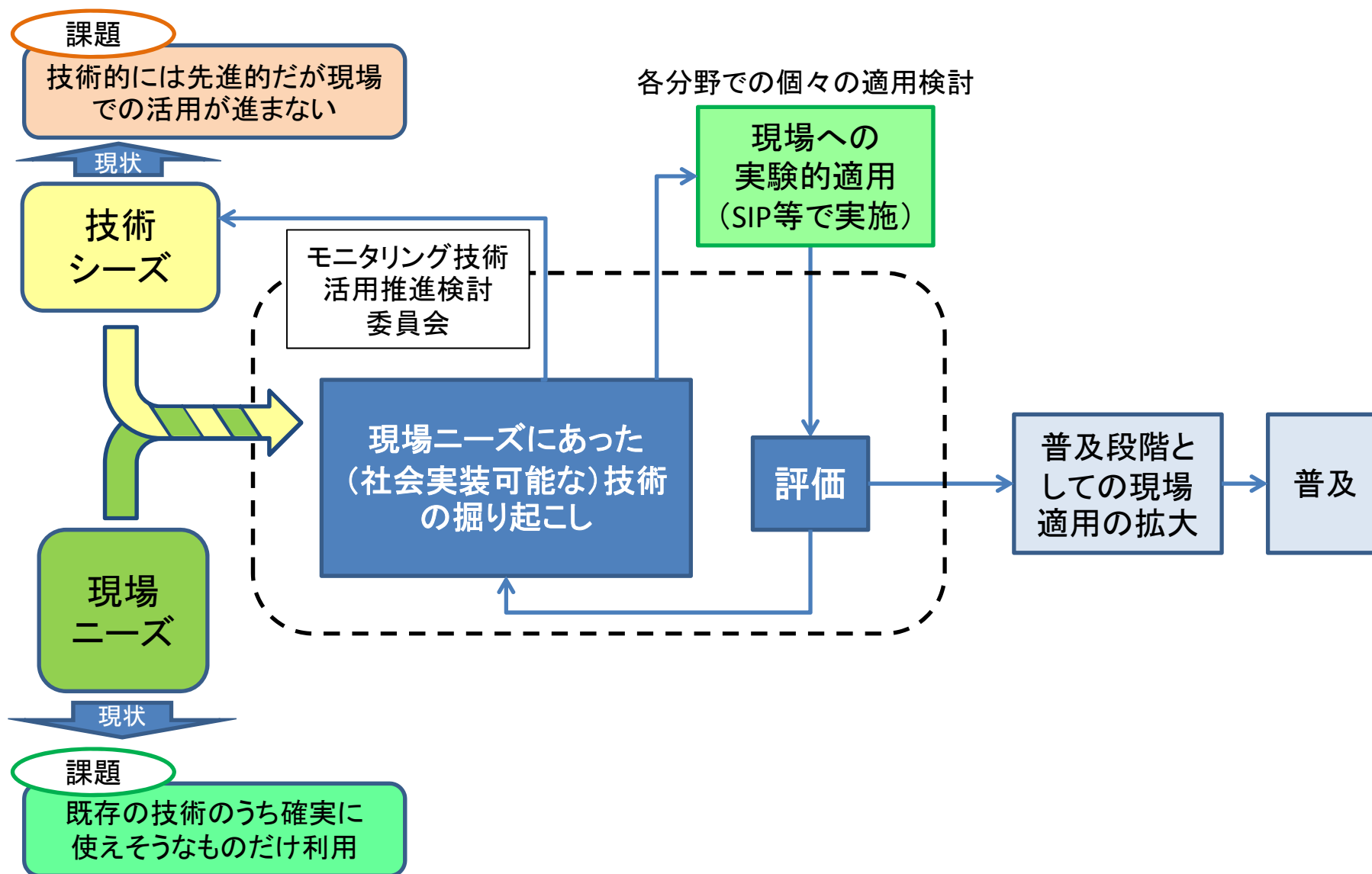


## ○空港施設

空港基本施設の点検

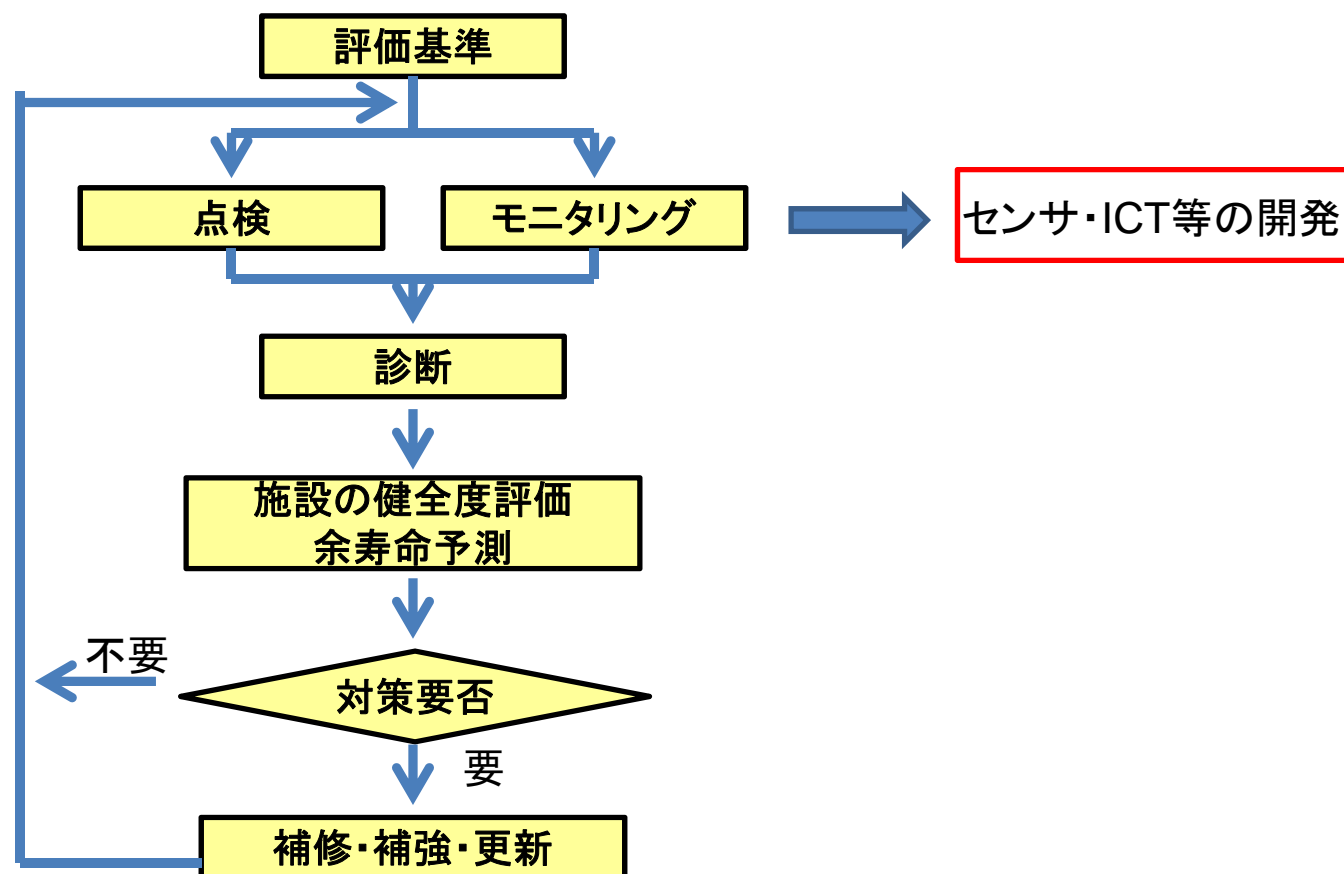






# インフラ維持管理フローと技術基盤開発

- 維持管理・更新の負担を減らすためには新技術を活用し、システム化されたインフラマネジメントが必須。
- 既存のインフラ現場において実証実験や耐久性・安定性・経済性等の検証試験を行い、試験結果をフィードバックしながら実用化に資する技術とするため、国土交通省ではモニタリング技術の出口戦略の1つとして、橋梁、のり面・斜面、河川堤防、港湾施設、空港施設において現場実証を実施。

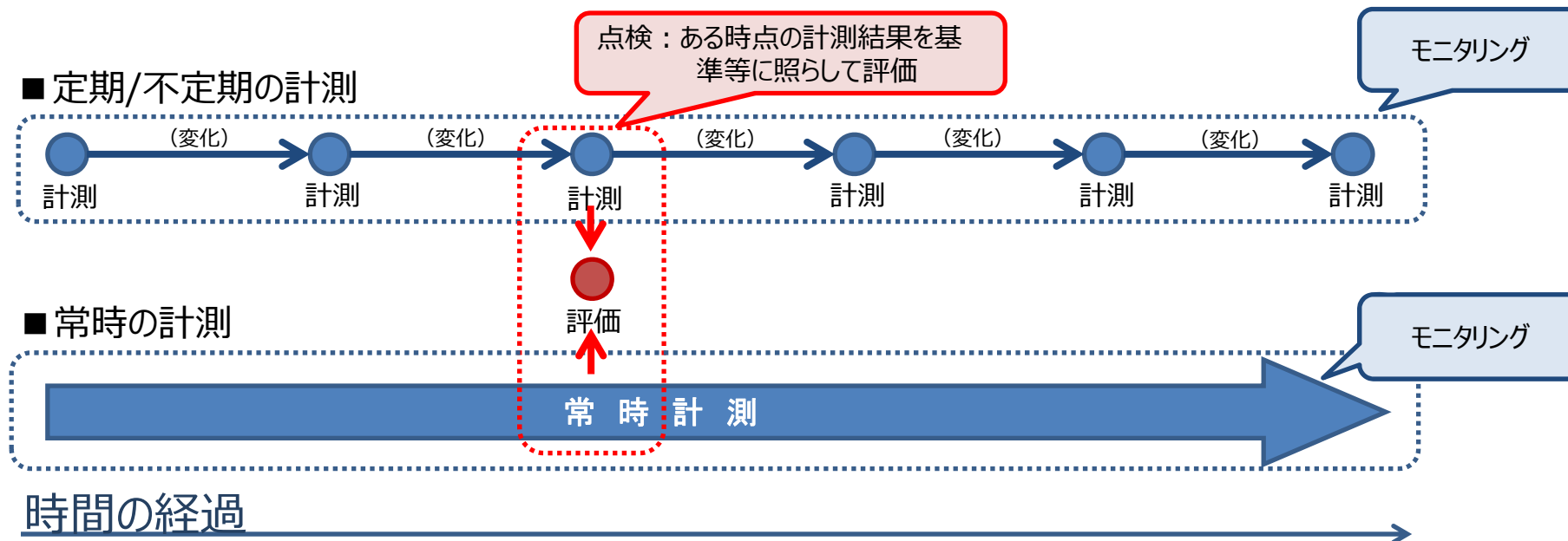


## <モニタリング技術>

- 構造物等の状況を常時もしくは複数回（常時/定期/不定期、最低2時点）で計測し、状態の変化を客観的に把握する技術

## <点検技術>

- 構造物の状況のある時間断面（定期点検等）で計測し、基準等に照らして評価する技術



(参考) 広辞苑での意味

点検：一つ一つ検査すること。

⇒検査：基準に照らして、適不適や異状・不正の有無などをしらべること。

モニタリング：観測・調査・分析すること。

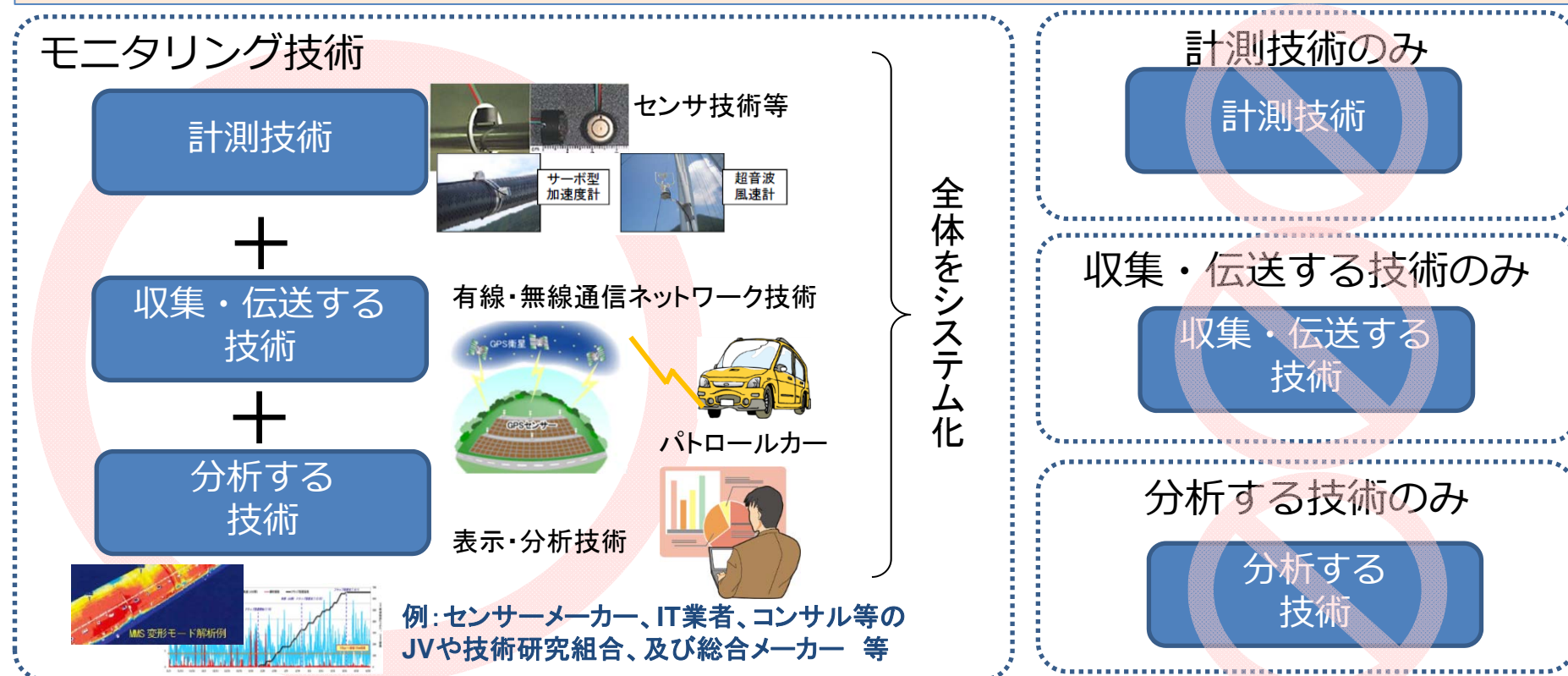
⇒観測：自然現象の推移・変化を観察・測定すること

⇒調査：ある事項を明確にするためにしらべること。

⇒分析：ある物事を分解して、それを成立させている成分・要素・側面を明らかにすること。

# 本事業が対象とするモニタリング技術の内容

- モニタリング技術は、「計測する技術」、「計測データを収集・伝送する技術」、収集したデータを「分析する技術」を適切に組み合わせたシステムである。
- 個々の技術ごとに応募をした場合、システム全体の分析精度や電力供給等を含めた全体の耐久性等の評価が困難になることが想定される。
- 各技術を組み合わせたシステムを提案できる者（複数企業の組み合わせも可）を対象とする。





# モニタリング技術の公募について

- 現場のニーズなどについて、国土交通省が設置する『社会インフラのモニタリング技術活用推進検討委員会』において検討。
- 委員会で整理した現場ニーズを元に、今回のモニタリング技術の公募を実施。

	目的	対象施設・対象箇所	把握すべき事象
橋梁	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ アプローチづらい箇所、及び目視確認が困難な箇所の劣化・損傷の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 下部工基礎 ◆ 床版</li> <li>◆ 桁端部、支承部</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 洗掘 ◆ 腐食</li> <li>◆ き裂 ◆ ひびわれ 等</li> </ul>
	(点検・診断等をより高度化・効率化するために実現することが期待される技術) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 異常発生直後(地震等の災害発生時含む)に通知してほしい(遠隔地から把握したい)</li> <li>◆ 定期的な外観目視では把握できないコンクリート材や鋼材の劣化損傷の進行状況を見たい など</li> </ul>		
法面 斜面	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 危険箇所数が多い区間に存在するのり面・斜面、及びすぐにハード対策ができないのり面・斜面の変位・変形の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 自然斜面</li> <li>◆ 盛土・切土のり面</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 斜面崩壊 ◆ 岩盤崩壊</li> <li>◆ のり面崩壊 ◆ 落石</li> <li>◆ 土石流 等</li> </ul>
河川 堤防	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 外観変状や異常の発生の広範囲な把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ のり面 ◆ 小段 ◆ 天端</li> <li>◆ 堤防護岸 ◆ 堤脚付近 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 堤体の滞水状況 ◆ 沈下</li> <li>◆ 漏水発生箇所 ◆ 亀裂 等</li> </ul>
	(点検・診断等をより高度化・効率化するために実現することが期待される技術) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 平常時の調査により、広範囲から危険箇所を絞り込みたい</li> <li>◆ 出水時における危険箇所(浸透、浸食、越流)の発生状況をリアルタイムに把握したい など</li> </ul>		
海洋 沿岸 構造物	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 目視確認が困難な箇所における劣化・損傷把握の効率化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 上部工下面部</li> <li>◆ エプロン部</li> <li>◆ 海岸堤防 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ひびわれ ◆ さび汁</li> <li>◆ 剥落 ◆ 空洞化 等</li> </ul>
	(点検・診断等をより高度化・効率化するために実現することが期待される技術) <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 異常発生直後(地震等の災害発生時を含む)に通知して欲しい(遠隔地から把握したい)</li> <li>◆ 離島港湾の施設の状況を遠隔地から把握したい など</li> </ul>		
空港 施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 非破壊検査による内部変状の把握、及び表面の異常に係る測定・記録の簡易化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 滑走路 ◆ 誘導路</li> <li>◆ エプロン 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 層間剥離 ◆ ひびわれ</li> <li>◆ アスファルトと骨材の結合分離 等</li> </ul>