

研究タイトル：コンクリートの劣化予測・耐久性評価



氏名：野口 巧巳 / NOGUCHI Takumi E-mail: t-noguchi@kushiro-ct.ac.jp

職名：准教授 学位：博士(工学)

所属学会・協会：日本建築学会, 日本コンクリート工学会

キーワード：建築材料, コンクリート, 凍害劣化, 劣化予測

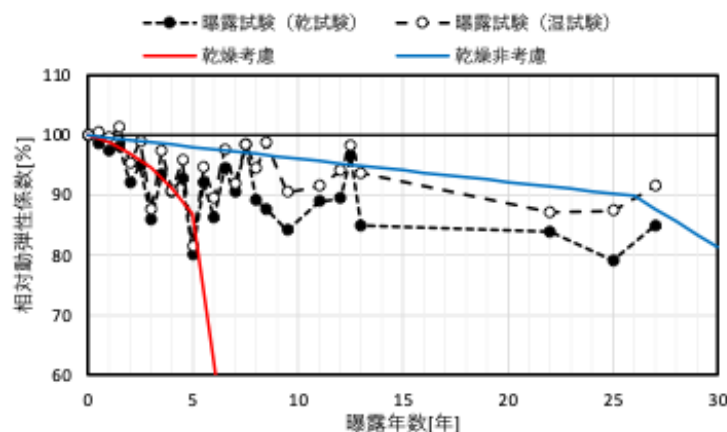
技術相談
提供可能技術：
・コンクリートの耐久性試験の測定
・コンクリートの凍害発生リスクの地域評価

研究内容：

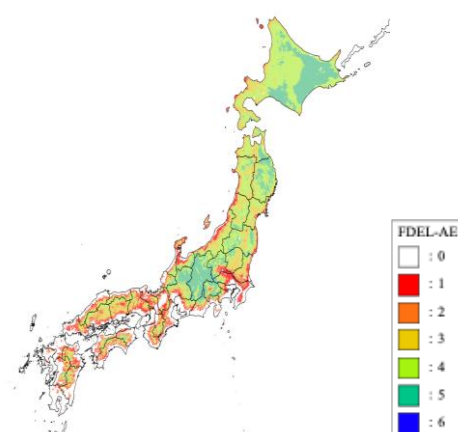
気象データを利用した実環境下における凍害劣化予測・地域性評価

実際の観測値や平年値などの気象データを利用したコンクリートのポテンシャル変化を考慮した

凍害劣化予測および地域性評価について検討



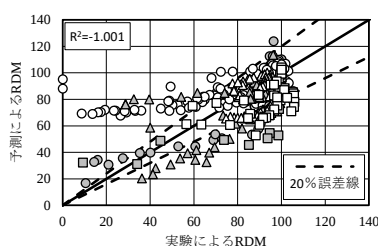
予測結果と曝露試験結果の比較



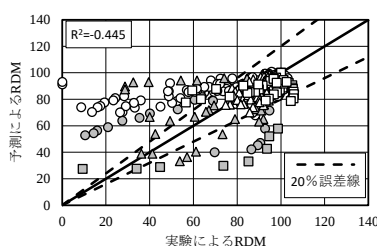
AE コンクリートを想定した凍害地域性評価結果

機械学習を利用した凍結融解試験結果の予測に関する研究

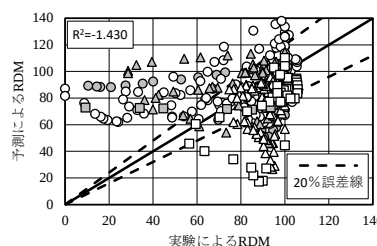
LightGBM やニューラルネットワークなどの機械学習を利用した凍結融解試験結果の予測精度について検討



a) LightGBM



b) ランダムフォレスト



c) ニューラルネットワーク

非教師データに対する予測結果と実験結果の相対動弾性係数の比較

	Air[%]
	0.0 ~ 2.9
40.0 ~ 49.9	● ○
50.0 ~ 59.9	▲ △
60.0 ~	■ □
W/B [%]	

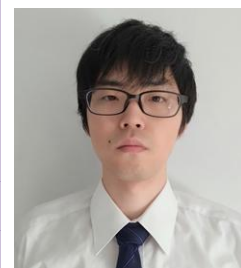
提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

2000kN 万能試験機・MRA-200B-F (前川試験機製作所)	凍結融解試験装置・TFS-300A (田尻機械工業)
・TFR-3010S (田尻機械工業)	塩害試験装置・TFR-1103M (田尻機械工業)
共鳴法非破壊試験機・LC-674 (三洋試験機)	供試体端面研磨機・MIC-196-1-30 (マルイ)
水平 2 軸形強制練りミキサー・W-60C (北川鉄工)	エアメーター・C13WP (丸東製作所)

Prediction of Deterioration and Durability Evaluation of Concrete

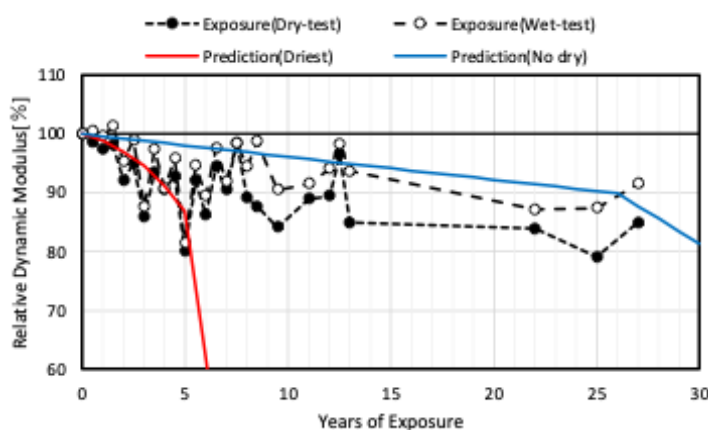
Name	NOGUCHI Takumi	E-mail	t-noguchi@kushiro-ct.ac.jp
Status	Associate Professor, Dr. Eng.		
Affiliations	Architectural Institute of Japan Japan Concrete Institute		
Keywords	Building materials, Concrete, Frost damage, Evaluation of deterioration		
Technical Support Skills	• Durability test of concrete • Regional assessment of frost damage risk		



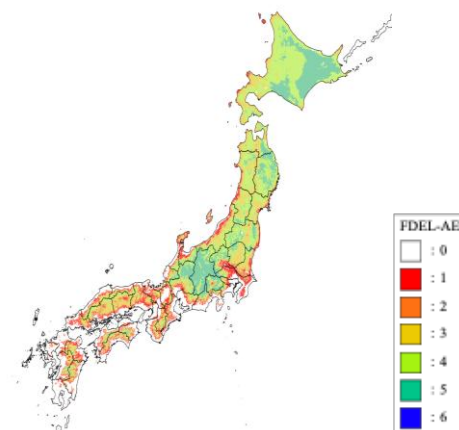
Research Contents

Frost Damage Prediction and Assessment of Frost Damage Risk Using Climate Data

A study on prediction of frost damage and regional evaluation considering potential changes using climate data such as actual observation values and normal value.



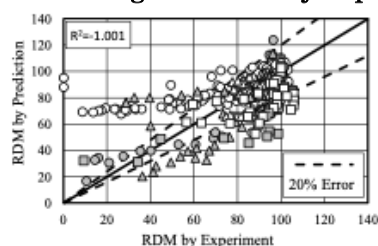
Comparison of predicted and exposure results



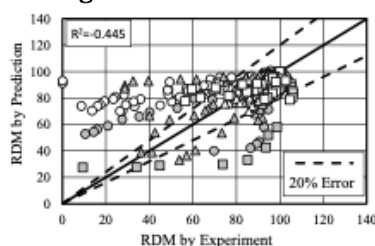
Evaluation results of regional assessment

Study on Prediction of Freeze-thaw Test Result Using Machine Learning

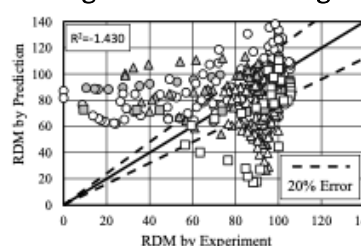
Examining the accuracy of predicting freeze-thaw test results using machine learning.



a) LightGBM



b) Random Forest



c) Neural Network

	Air[%]	
	0.0 ~ 2.9	3.0 ~
W/B [%]	40.0 ~ 49.9	● ○
	50.0 ~ 59.9	▲ △
	60.0 ~	■ □

Comparison of relative dynamic modulus of between predicted and experimental results for non-training data

Available Facilities and Equipment

200kN Universal Testing Machine	Freeze-thaw Test Equipment
Freezing in Air and Thawing in Water Test Equipment	Salt Damage Testing Equipment
Young's Modules Rigidity Meter	Test Piece Grinder
Concrete Plant	Air Meter