

全国理科和歌山大会 還流報告

小林悠介

三重県立飯野高等学校



今日の資料



日々の空記録

- 2020年理科(物理)採用
- 飯野高校(全日制)に在籍
 - 教務部の情報担当でコロナ禍のオンライン授業やGIGAスクール構想など
 - 現在は2学年担任

教育の情報化
すすんでんなあ

GIGAスクール、BYOD、
生成AI...なんか速くね?

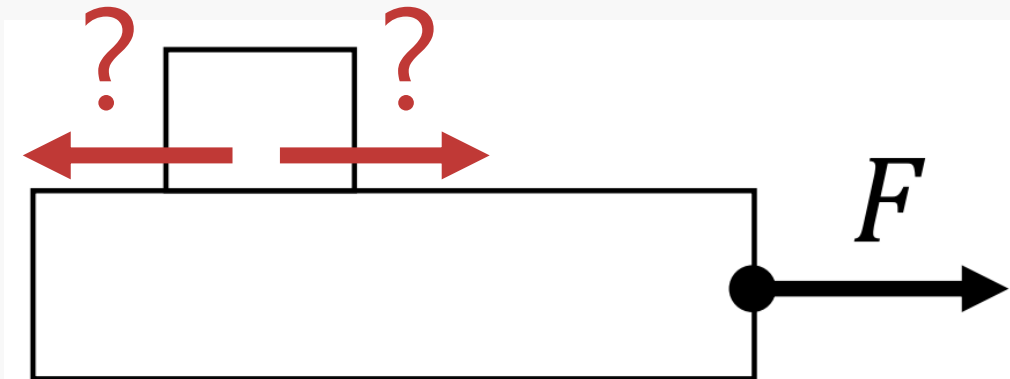


2日目は研究協議・ドローン操作の研修を行なった

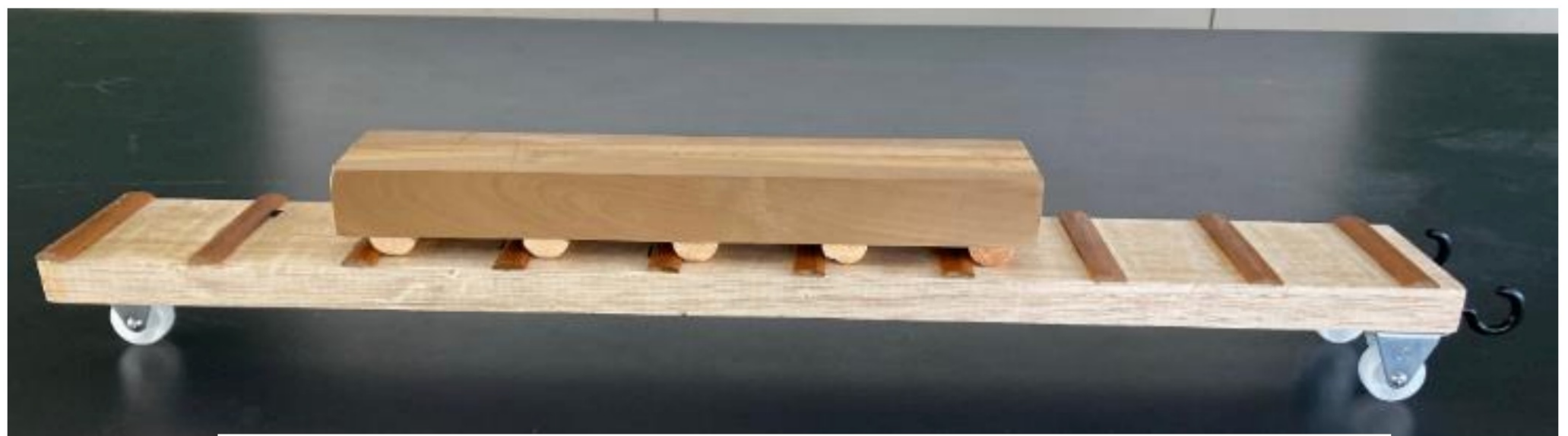
研究発表題目	発表者・所属
摩擦力の可視化教材の製作	近藤 貴久 富山県立呉羽高等学校 上田 隼也 富山県立魚津高等学校
光の道筋 —コップの下に置いた10円玉は なぜ見えなくなるか—	山口 道明 元京都府立桃山高等学校
観察、実験に主体的・対話的な学びを 取り入れた授業改善とその評価方法の提案 重力加速度測定実験をとおして	都築 慶和 愛知県立刈谷工科高等学校
交流について 交流の発生から RLC 回路の説明	佐藤 功 東京都立久留米西高等学校



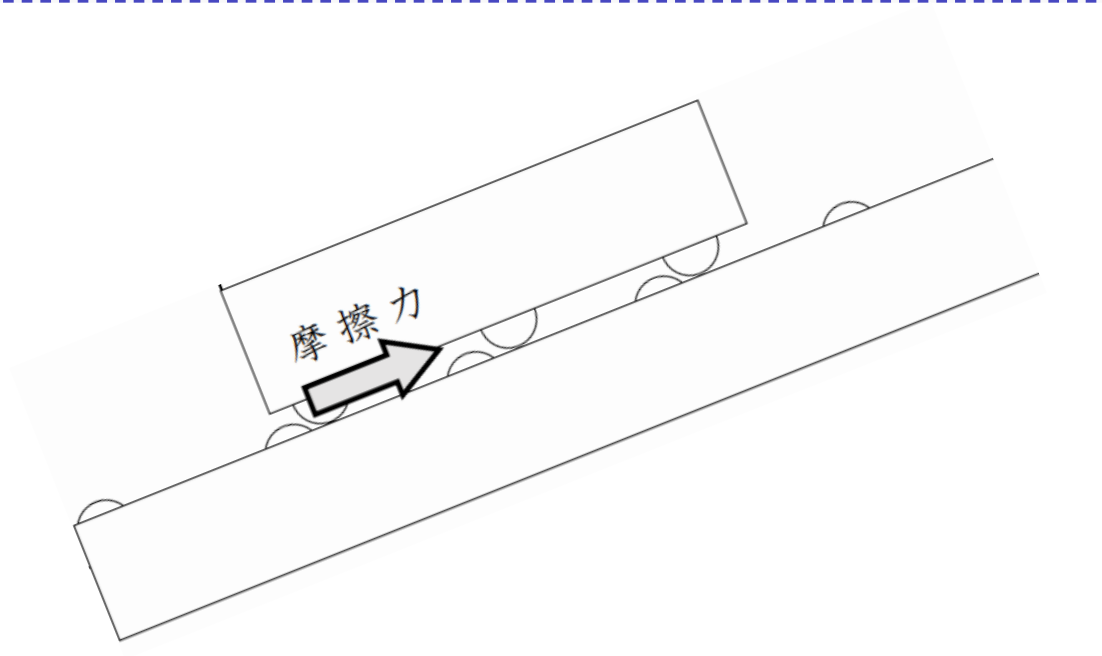
摩擦力という概念獲得までの補助教材



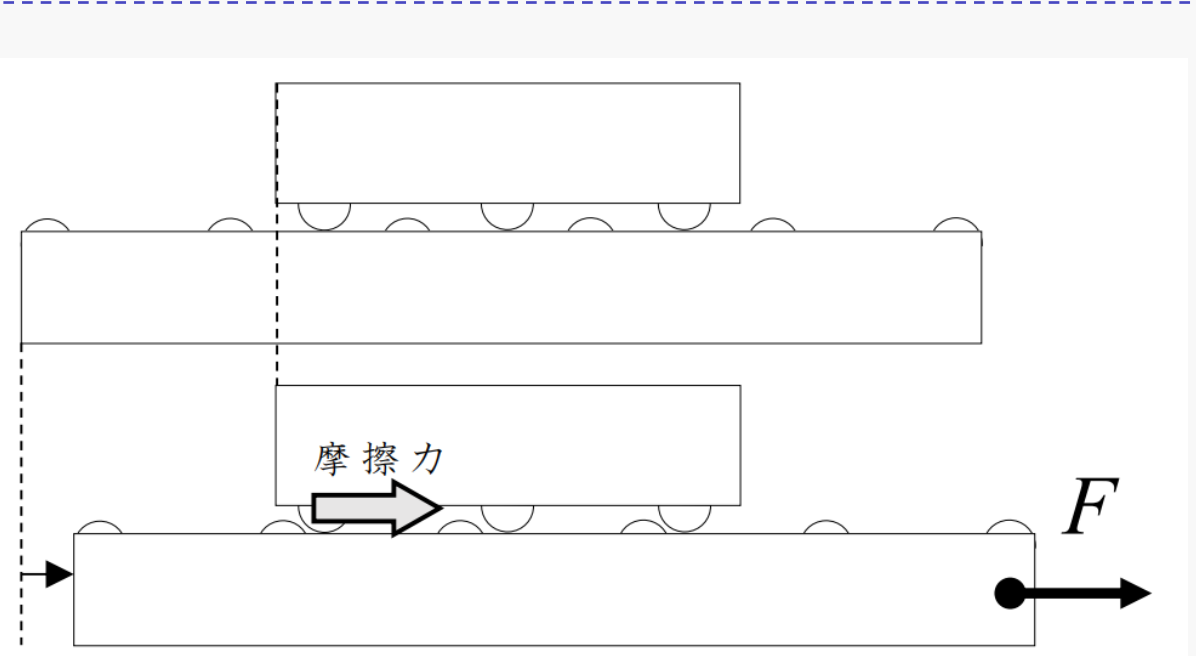
- 上の物体にはたらくまさつ力の向きに戸惑う
- 想像しにくいため？



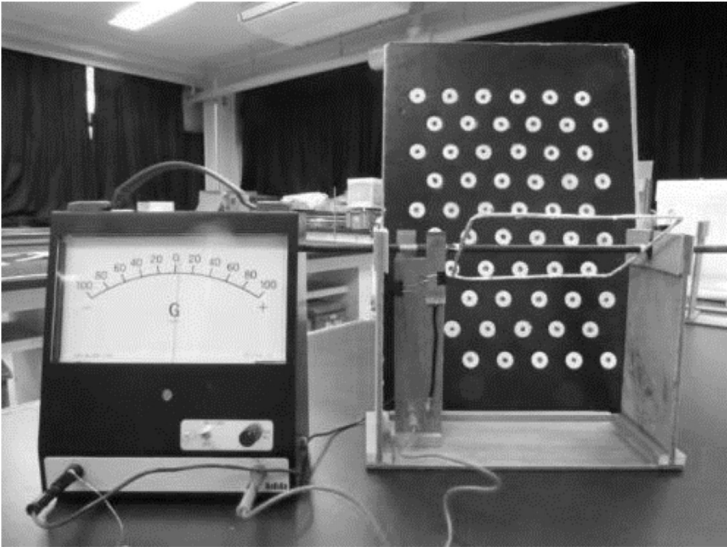
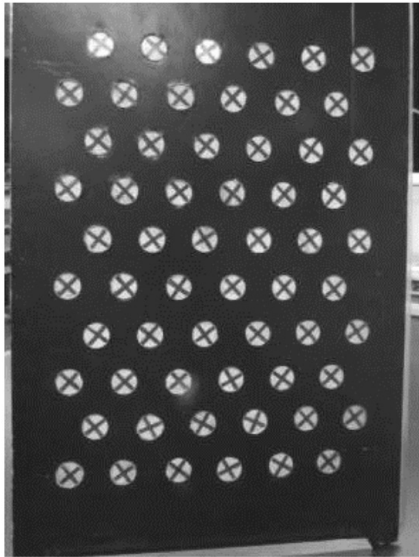
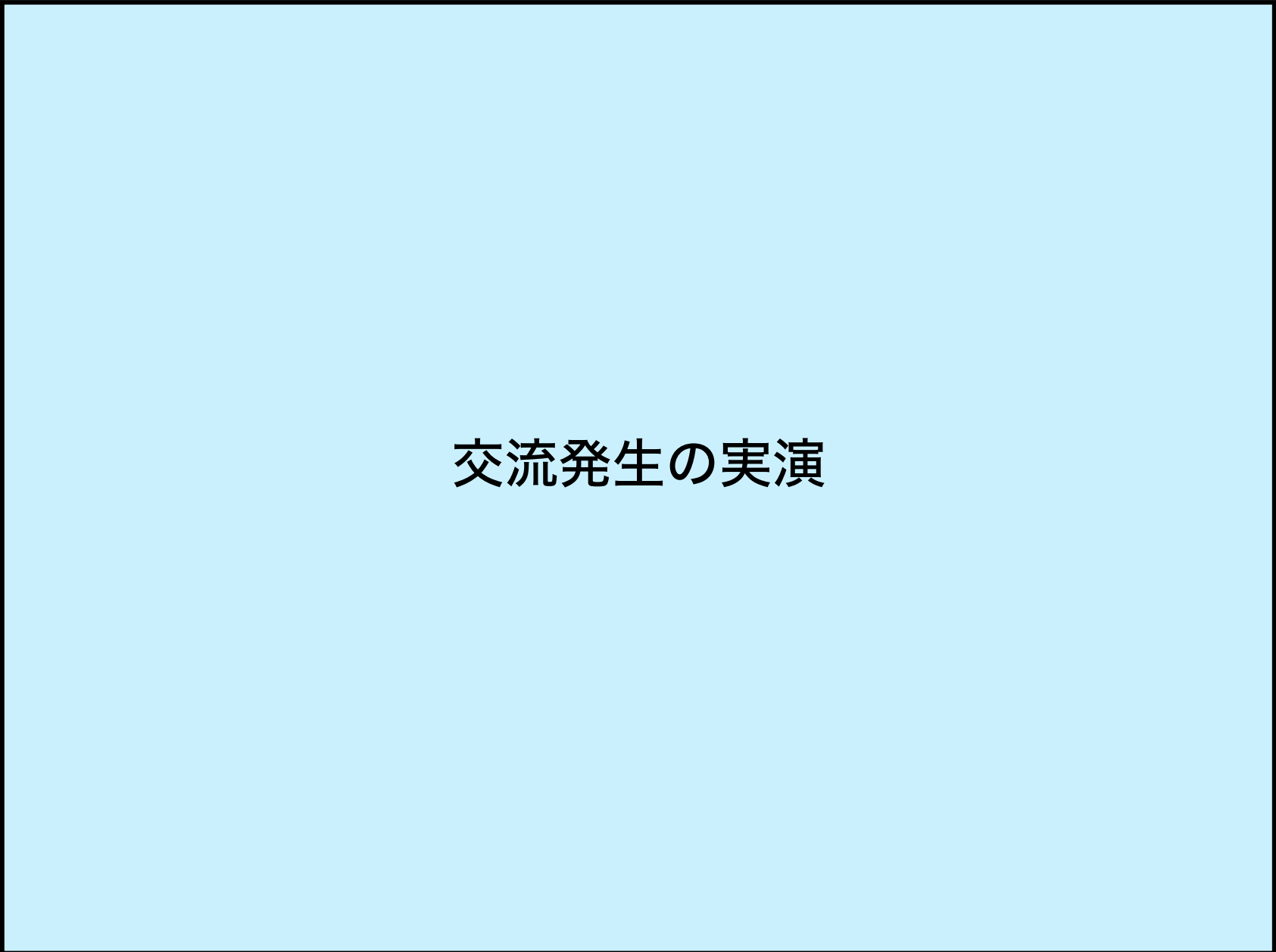
凸凹の抗力から、まさつ力の向きを想像させる



- すべり落ちようとする
→ 抗力を受ける方向は斜面上方



- 上の物体は静止し続けようとする
→ 抗力を受ける方向は右向き



交流における電流と電圧の位相差

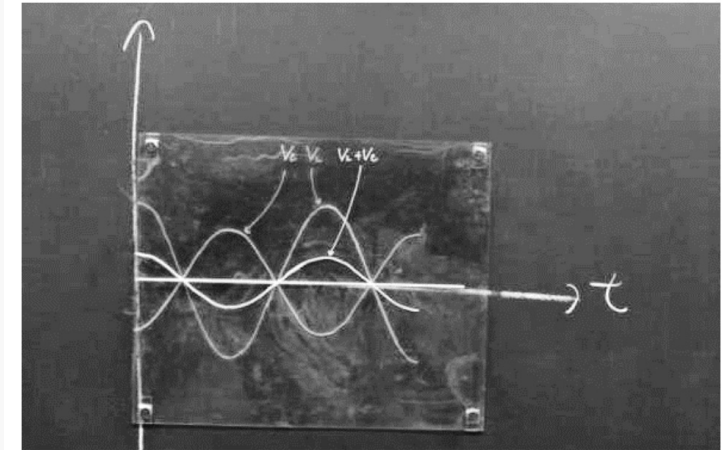


図 9、 V_L と V_C の合成

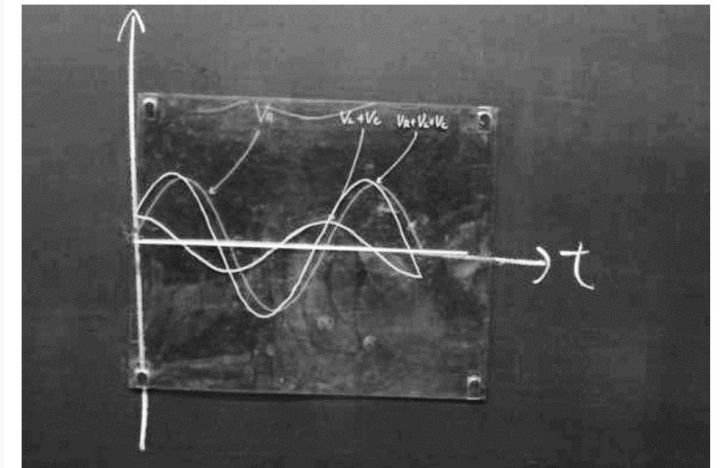


図 10、 V_R と V_L と V_C の合成

工夫された演示実験 → 概念理解へ

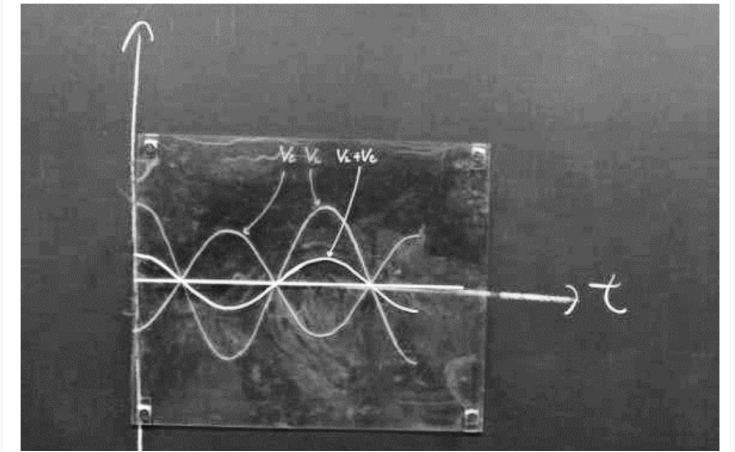
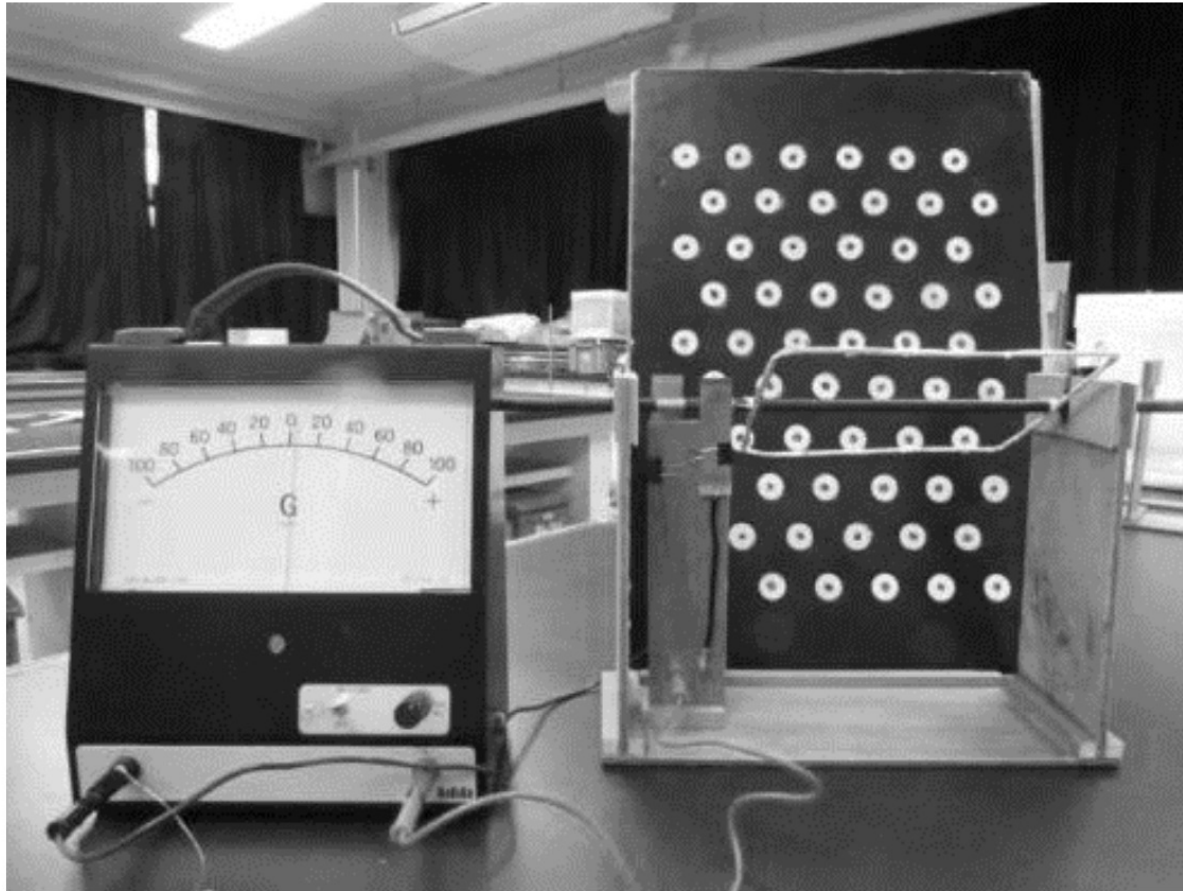


図 9、 V_L と V_C の合成

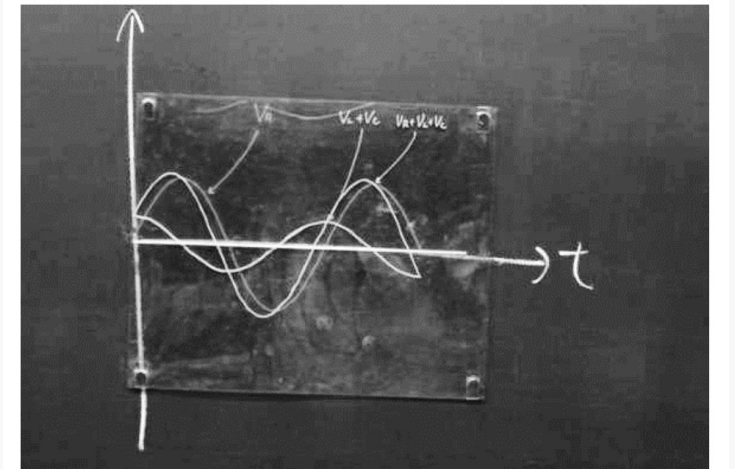


図 10、 V_R と V_L と V_C の合成

プログラミング教育をドローンの操作で行う

P.17 OpenCVを使った 画像処理Ⅲ(動画キャプチャ)

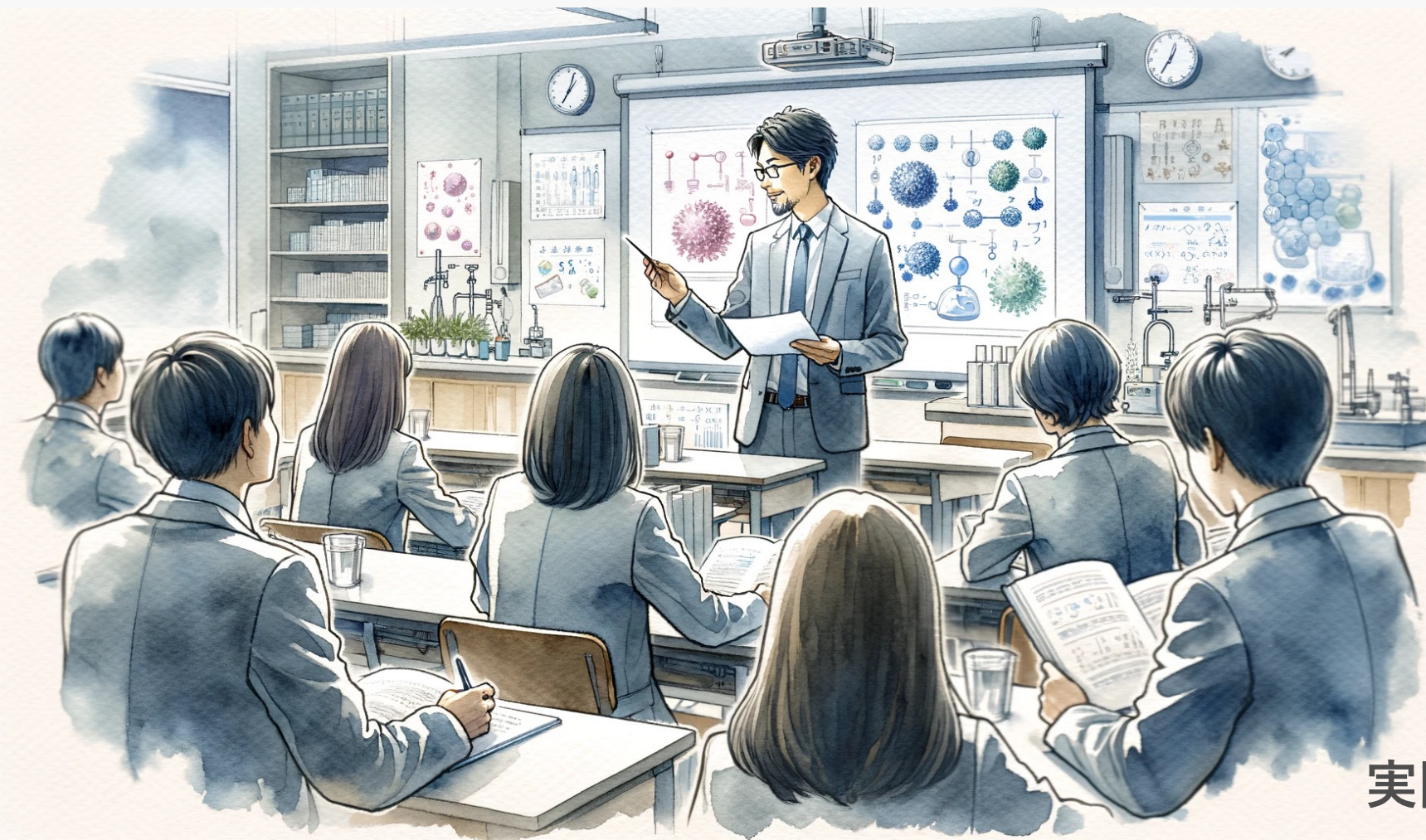
<pre> 1. import tello 2. import cv2 3. LOCAL_IP = '192.168.10.1' 4. LOCAL_PORT_VIDEO = '11111' 5. addr = '\tcp://' + LOCAL_IP + ':' + str(LOCAL_PORT_VIDEO) 6. tello.Send("command") 7. tello.Send("streamon") 8. cap = cv2.VideoCapture(addr) 9. try: 10. while(cap.isOpened()): 11. ret, frame = cap.read() 12. if ret == True: 13. cv2.imshow("Frame", frame) 14. cv2.waitKey(1) 15. except KeyboardInterrupt: 16. tello.Emergency() 17. finally: 18. cap.release() 19. cv2.destroyAllWindows() </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1.モジュール tello のインポート 2.OpenCV ライブラリのインポート 3.Tello のローカルアドレスを格納 4.Tello のビデオポートの格納 5.UDP 通信のアドレスを格納 6.Tello を SDK モードにする 7.Tello がストリームを送れるようにする 8.ストリームデータをキャプチャする 9.try 文 10.while 文 映像が送られている間は 11 行目から 14 行目を繰り返す 11.映像のフレームデータを格納 12.映像が読み出せていれば処理を 13 行目へ移す 13.Frame というウィンドウに画像を表示 14.キー入力を 1 ミリ秒待つ 15. except 文 キーボードからコントロールキーとcキーが同時に押されたことを検知すると処理を 16 行目へ移す 16.Tello を緊急停止させる 17.finally 文 処理を 18 行目へ移す 18.キャプチャを開放 19.すべてのウィンドウを閉じる
---	---

© QualitySoft Corporation All Rights Reserved.



● Pythonで命令を送る ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ で、飛ばす

生成AIの台頭とこれからの教育のあり方



実際に作成の様子を
お見せします

生成AIが教育に与える影響は大きい



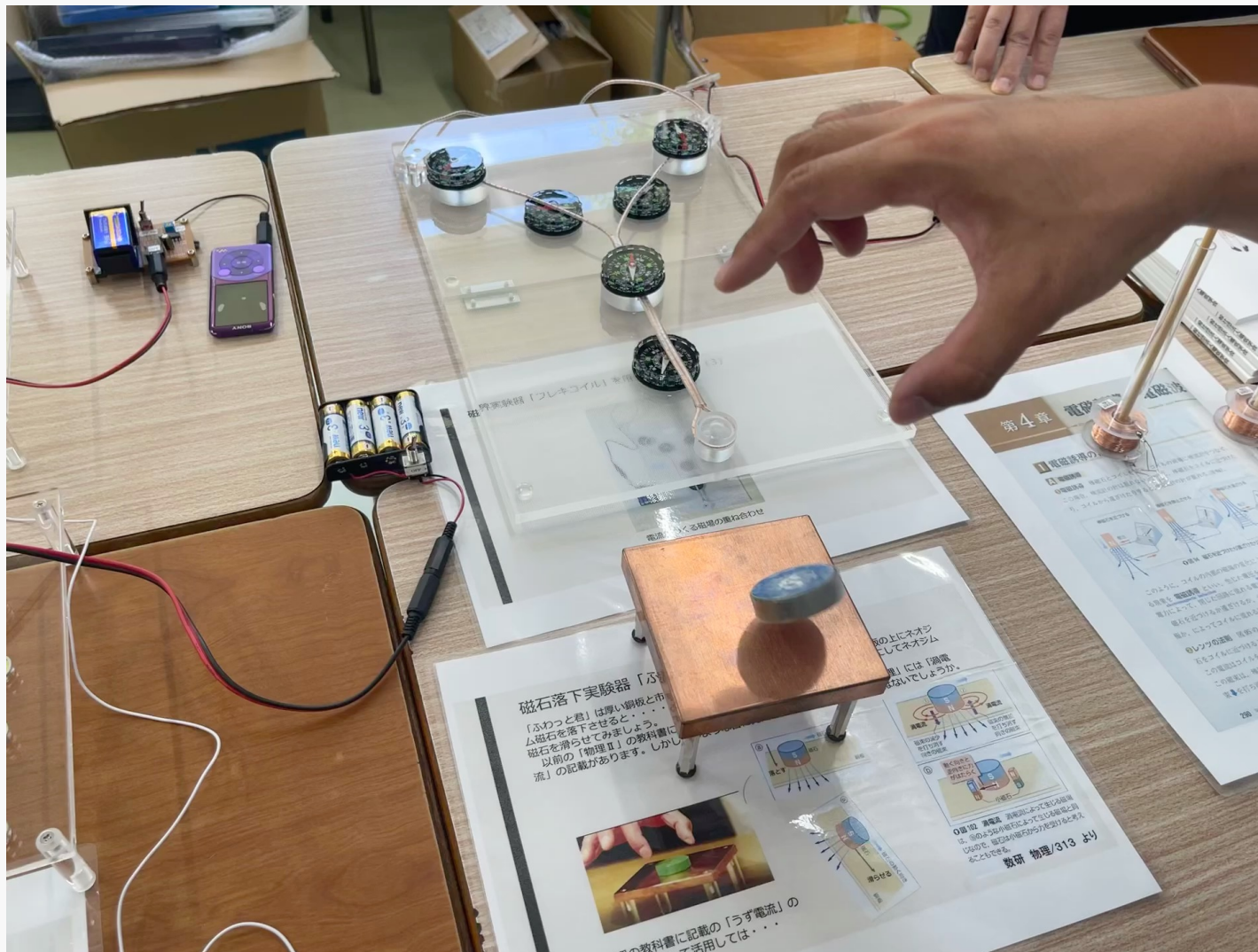
生徒が楽をする！
けしからん！

すばらしい！



これからの教育は
どうなるの？





体験こそ理科ですべき学びではないか

全国理科での経験はローテクノロジーの尊さを痛感した研修だった

研究発表題目	発表者・所属
摩擦力の可視化教材の製作	近藤 貴久 富山県立呉羽高等学校 上田 隼也 富山県立魚津高等学校
光の道筋 — コップの下に置いた 10 円玉は なぜ見えなくなるか —	山口 道明 元京都府立桃山高等学校
観察、実験に主体的・対話的な学びを 取り入れた授業改善とその評価方法の提案 重力加速度測定実験をとおして	都築 慶和 愛知県立刈谷工科高等学校
交流について 交流の発生から RLC 回路の説明	佐藤 功 東京都立久留米西高等学校

