

本展開の概略

No.1 緊急地震速報
は、どんなことが分か
っていて、それをもと
に配信されるのだろ
うか。何でも情報を鵜
呑みにするのではな
く、緊急地震速報の仕
組みを知って、どんな
行動をとればよいの
か考えたい。

No.2 【学習問題】
グラフをもとにする
と、次のことが分かる。
どうやって求めたのか
説明しよう。
①震源から□kmの地点
におけるS波の到達時
刻
②P波とS波の伝わる
速さ
③初期微動継続時間か
ら求める、その地点の
震源からの距離

No.3 【学習課題】
グラフ(表現方法の
限定)を、初期微動継
続時間と震源からの
距離の関係に注目し
て(数学的な見方・考
え方)読み取り、緊急
地震速報に必要なこ
とを説明しよう。(思
考力・判断力・表現力
等を評価)

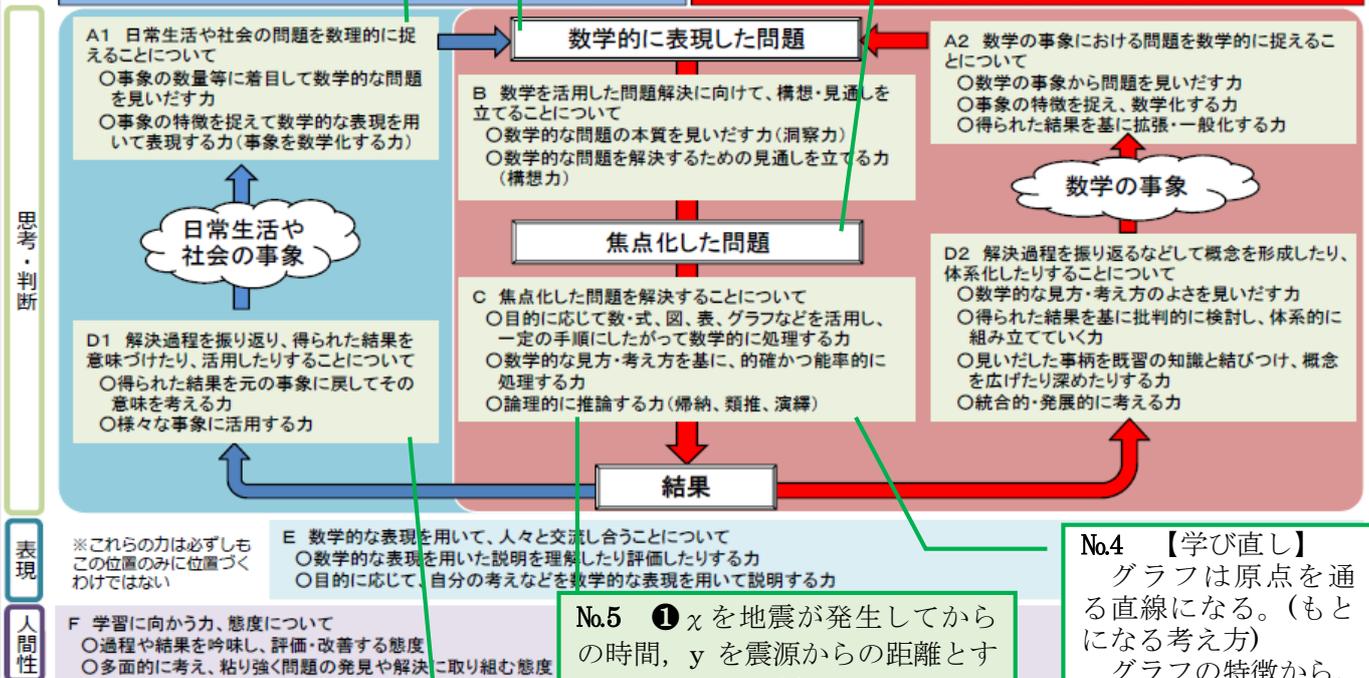
算数・数学の学習過程のイメージ

算数・数学における問題発見・解決の過程と育成を目指す資質・能力

事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決することができる。

日常生活や社会の事象を数理的に捉え、
数学的に処理し、問題を解決することができる。

数学の事象について統合的・発展的に考え、
問題を解決することができる。



No.6 初期微動継続時間と震源からの距離が比例の関係にあることを、P波、S波の到達時刻と震源からの距離を整理した表をもとにグラフに表すことで発見できた。それによって震源からの距離を突き止めることができた。緊急地震速報から、震源地からの距離と地震の大きさ(マグニチュード)を捉えて、落ち着いた地区の避難集会所へ行けばよい。

No.5 ① x を地震が発生してからの時間、 y を震源からの距離とする。 y は x に比例しているので、 $y = ax$ と表せる。グラフから $y = 4x$ と分かるので、 y に震源からの距離を代入すれば、地震が発生してからの主要動が到着する時刻が分かる。
② P波：(5,40)をもとに、 $40/5 = 8$ 秒速 8 km。S波：(10,40)をもとに、 $40/10 = 4$ 秒速 4 km。
③ x を初期微動継続時間、 y を震源からの距離とする。グラフは原点を通る直線なので、比例である。よって、 $y = 8x$ と表せる。初期微動継続時間の x に代入すれば、震源からの距離 y を求めることができる。

No.4 【学び直し】
グラフは原点を通る直線になる。(もともになる考え方)
グラフの特徴から、初期微動継続時間と震源からの距離とは比例の関係にある。
比例なら、一方が2倍、3倍…と変化するのに伴い他方も2倍、3倍、…と変化する。(もともになる考え方)
比例なら、一方が1/2倍、1/3倍、…と変化するのに伴い、他方も1/2倍、1/3倍、…と変化する。(もともになる考え方)
比例なら、 $y = ax$ (a は比例定数) と表せる。(もともになる考え方)