

Title	教育DXの鍵「内省の共有」：わかりやすいプロジェクト(国会事故調編)の事例から
Author(s)	石橋, 哲
Citation	年次学術大会講演要旨集, 36: 140-143
Issue Date	2021-10-30
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17837
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

教育 DX の鍵「内省の共有」 ～わかりやすいプロジェクト（国会事故調編）の事例から～

○石橋哲（東京理科大学）
s.ishibashi@rs.tus.ac.jp

1. はじめに：DXの課題は「人」である。

DX デジタルトランスフォーメーションは社会にとって大きな課題（経済産業省（2018）[1]）だが、取組は進んでいない（経済産業省（2020）[2]）（図1）。みえていることが経営課題とされ、根本的解決から離れて進む局所最適化[3]、ビジネスプロセスと既存システムが密結合・レガシー化しビジネスプロセス刷新に対する現場の抵抗となる[1]等が原因と指摘される。企業文化（固定観念）すなわち「人の認識」の変革が課題の本質である。

教育現場も努力を重ね[4][5]、GIGA スクール構想から一年、一人一台 PC や高速大容量通信ネットワーク整備が進む（図2）。コロナ禍は教育や学校の在り方を考えることを迫り、最前線の教職員は様々に連携し、学び合った[6][7]。例えば Google Educator Group 支部の日本設置数（59）はブラジル（161）、米（60）に続く[8]。

【図2】
全自治体等のうち 1,748自治体等（98.5 %）が令和2年度内に納品を完了する見込み
※「納品完了」とは児童生徒の手元に端末が渡り、インターネットの整備を含めて学校での利用が可能となる状態を指す。

令和元年度 までに整備済	令和2年度内に納品済み (389自治体等・21.5%)					令和2年度内に納品 (1,337自治体等・73.8%)				4月以降納品
	4～8月まで に納品済	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
22 (1.2%)	29 (1.6%)	28 (1.5%)	56 (3.1%)	67 (3.7%)	209 (11.5%)	138 (7.6%)	323 (17.8%)	876 (48.3%)	64 (3.5%)	

出典 文部科学省「GIGAスクール構想の実現に向けたICT環境整備（端末）の進捗状況について（確定値）令和3年5月」

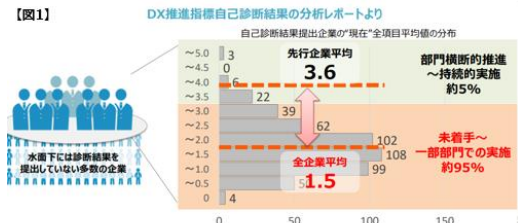
中央教育審議会(2021)[9]は「協働的な学び」「社会形成」に「時間空間を共にすること」が不可欠とするが、Social Distancing の常態化は学びの在り方の問い直しを迫る[10]。両立する「人」の在り方を考える必要がある。

2. 先行研究と検討すべき課題 2-1 先行研究

経済産業省(2018)[11]は VUCA の時代に「自分なりの問いを立てて、自分なりのやり方で、自分なりの答えにたどり着く探究心」や「一人一人の自由を互いに承認し合う感性」を持って、一人一人が、新しい社会経済システムや生活環境を創り出す力が「決められたことを行く力」以上に大切とし、「教育における DX は教育現場で ICT を活用するという次元を超え、学び方そのものを変える」「教育」に参加する人（先生、生徒）や場所（学校他）や学習内容は、EdTech を内在化し、学習者の学びをより豊かなものにする存在に進化する」として「学びの STEAM 化」を打ち出し、内閣府[12]は新しい教育・人材育成を期待、PC 台数、コンテンツ数をこれらの施策の KPI とした（図3）。

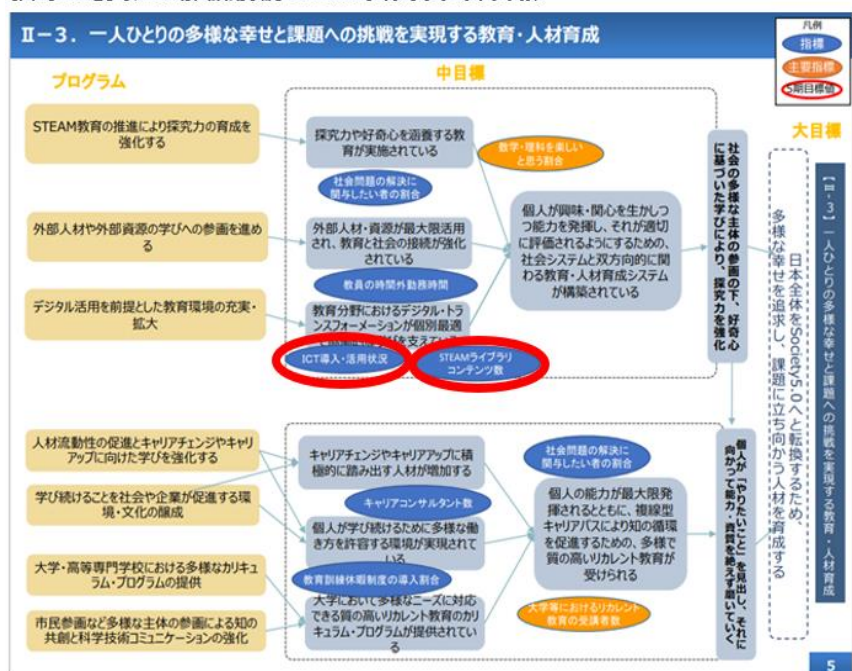
ショーン（2007）[13]は、「専門家」を検討、「専門分野の体系化された標準知識や原理をまず学びこれを現場の問題に合理的かつ妥当性を以て適用し、経験を反復してゆくことで熟達してゆく専門家像

【図1】



出典 経済産業省「DXレポート2 中間とりまとめ（2020）」

【図3】KPIとして、ICT導入活用状況+STEAMライブラリのコンテンツ数。



出典 内閣府「第6期科学技術・イノベーション基本計画のロジックチャートと指標」（2021）に筆者加筆。

「Technical experts 技術的熟練者」を「技術的合理モデル」、「自分のそれまでの知識や技術、能力、価値観を超える問題に直面し、不安や戸惑いを感じる状況を突破するために、それまでの経験を総動員して何らかの行動を起こし、直面する状況に変化をもたらす、なんとかしのいだ後に、今回直面した状況の変化を評価し、教訓を導き出し、その繰り返しのによって状況と対話し、「行為の中の省察 Reflection in Action」を通じて、自ら学び、解決策を身に付け、発達してゆく専門家像 (Reflective practitioner 省察的实践者) を「省察的实践モデル」とし、教師の教育実践の理念形として論じられる[14]。

合田哲雄 (2019) [15]は「教科書に書いてあることを伝えるだけの予定調和的な授業では「人間としての強み」を育てる教育とはなりません。」とし、教師としての習熟は教科や単元における思考のための「座標軸」を形成するプロセスであり、子供たちの主体的・対話的で深い学びを導くのは、座標軸を活かして、教科の構造を鮮やかに示し、教科内容を一段高いレベルで位置づけなおすことと指摘した。

西山圭太(2021)[16]は、DXの思考法を「表面的なことの奥底にあるロジックを十分に見極め（「抽象化」のプロセス）、既存の縦割りの仕組みを打破（脱構築）しつつ、ロジックの存立構造（レイヤ構造）を再構築してゆく」「デジタル化の本質は、目の前にある事象を本質的な課題に遡って、ロジックを見る。その後に初めて具体化する」ものと指摘した。

表面的な現象のロジック（レイヤ構造）を見極めるDXの思考法は、「座標軸」を形成する「省察」であり、教育DXが直面する課題「人の認識」への一つの答えとなる。

2-2 検討すべき課題

岩瀬 (2020) [17]は「学びに主導権は子どもの側にある」「子どもこそが学校の「つくり手」である」と指摘する。経済産業省 (2018)、内閣府 (2021) は教員と場所に着目、ショーン (2007)、合田 (2019) は教員あるいは教育に関する研究者を議論した。そこで2-1で検討した「実践的省察」がDX環境下、子どもにおいて可能かの検証が必要となる。

3 検証方法

3-1 検証課題

本稿では、教育DXに取り組むうえでの検討課題 (2-2) を構成する2点、①子どもにおいて「行為の中の省察」は可能か。②「行為の中の省察」はDX環境下においても成立しうるか、を検証する。

3-2 検証方法

検証に際しては筆者が取り組む「わかりやすいプロジェクト (国会事故調編)」の事例から考察する。本活動は3つのグランドルール (図4) を設けて心理的安全を確保し「世代を超えて」対話と実践を目指す。福島県立福島高校では生徒主導で「ガチ輪読会」が継続されている[18]。本稿では2015年3月と2020年の取組事例を考察する。

【図4】わかりやすいプロジェクト (国会事故調編) のグランドルール

互いの立ち位置は問わない
「なぜ」を追求する
討論型 (主張・主張・主張) ではなく、対話型 (傾聴・学習・対話) の場とする

出典: <https://naic.net/about-us> (2021年9月5日確認)

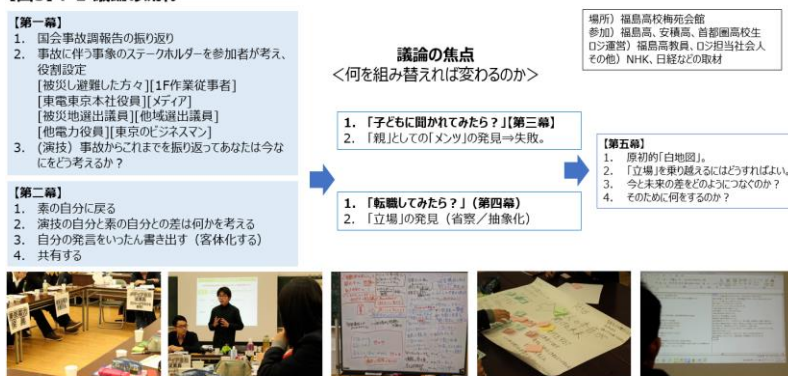
4 検証

4-1 「子どもにおいて「行為の中の省察」は可能か」

経緯 2015年3月8日、国連世界防災仙台大会と同時期に行った福島県と首都圏の高校生が共同コメントを制作した。事前に計4回のワークで福島原発事故を取り巻く社会事象の理解を深めた高校生 (福島県立福島高校、安積高校の1、2年生と首都圏の高校生3名) が「なりきりディスカッション」(2014年当時福島高在学生在が考案。原発事故とその後の状況下の役を演じ、演者と自分の内面の変化を言葉にし、共有して考えを深め合うワークショップ) を行い、再発防止に向け為すべきことを考え、コメントを作成した。

議論の流れ 議論の流れは概ね図5に示した。第一幕-3では再発防止に向かう言葉が出ず、第二幕4では[被災避難者][1F作業従事者]以外の者は演技上の言葉に対する強いストレスを述べ、現われた「社会」では「システムは変わらない」との認識で一致した。システムを変えるには何を組み替えるのかを議論した。第三幕では第一幕と同じ議論が現出。第四幕で「転職」を設定したところ「再発防止」に向かう言葉を得、「立場」が「思考停止」をもたらす社会システムに影響することを発見した。第五幕で

【図5】4-1 議論の流れ



は克服の手立てを検討、共同コメント[19]をまとめた。参加高校生はその後、自ら企画運営する市民ワークショップを複数回実施、経験を国際赤十字赤新月社連盟総会イベント（於ジュネーブ）で報告した。

考察

この検証では第二幕への違和感を共有・書き出すことで「見える化」、第二幕から第三幕では、現象のロジック構造を見出し、克服する方策を考案する「省察」のプロセスが見られた。高校生は「行為の中の省察」できると確認できた。

4-2 「行為の中の省察」は DX 環境下でも可能か？

経緯

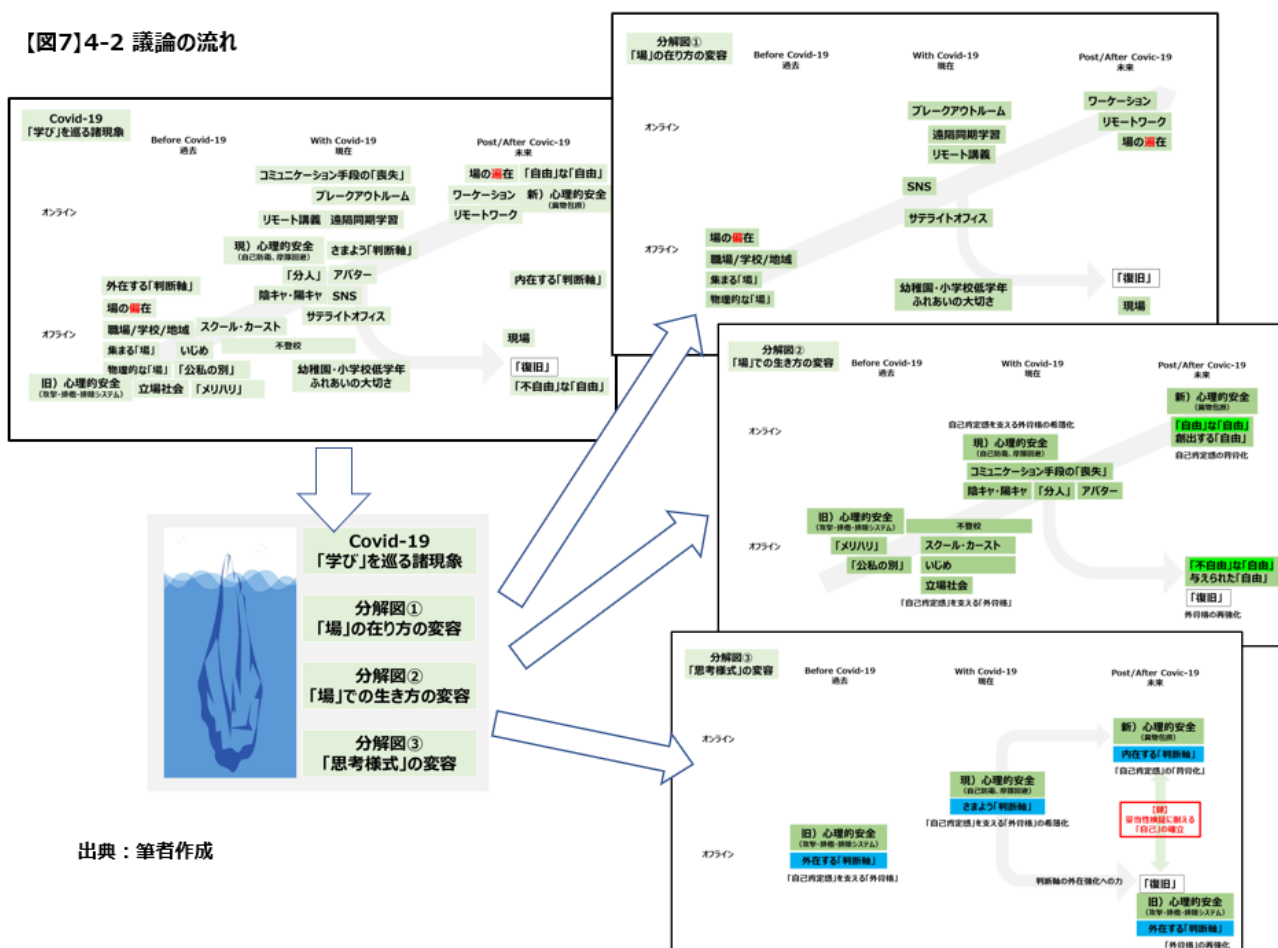
2020 年最初の緊急事態宣言解除後に、この間の学びの現場に起こった現象を振り返るワークショップをオンラインで行った。図 4-1 記載の参加者計 16 名のうち社会人は小学校教員 2 名、高校教員 1 名、大学教員 3 名、その他 1 名。8 名が 2015 年取組に参加した者である（図 6）。参加者は首都圏、東北、近畿、北陸九州からそれぞれオンラインで参加（遠隔同期）、各回に参加できない者はオンライン資料共有ツールによる録画視聴（遠隔非同期）と SNS チャットを使い、2020 年 6 月中旬から同年 10 月中旬にかけて 15 回計 35 時間、それぞれの「学び」の環境での振り返りを行い、書き起こし再読したうえで、改めて特に印象に残った言葉を集め、構造化を目指し遠隔同期による議論を行った（図 7）。

【図6】4-2参加者

	人数	わかりやすいプロジェクト (うち2015参加者)
高校生	1	1 (2)
学生	8	3 (3)
社会人	7	4 (2)
計	16	8 (7)

出典：筆者作成

【図7】4-2 議論の流れ



出典：筆者作成

議論の流れ

4-2 取組でも前述グランドルールを毎回確認する等心理的安全確保に留意した。議論では内省を書きだし、共するプロセスを重ね、諸現象をオンライン⇔オフライン軸とコロナの「前」⇒「今」⇒「未来」軸で配置、「諸現象」の三層構成（「場」の在り方、生き方、思考様式）と発見した。参加者からは「自分の言葉が「内省を共有できる場」を創る。語り方が変わる。」「内省の共有には、自らを他からの「妥当性検証」の対象とすることに耐える自己」が大切との言葉を得た。

5 考察

一部参加者から遠隔非同期参加はストレスを伴うとの指摘があったが、同期性を確保する DX 環境で

は、「行為の中の省察」が成立しうることを確認した。

6 結論と課題

本稿では、子どもにおいても「行為の中の省察」は十分に可能であること、DX 環境下で心理的安全と同期性が確保される条件下では「行為の中の省察」は可能と確認した。本検証は事例も少なく、現場と連携した更なる検証が必要である。中山・東原(1986) [20]は「人間の相互作用を教育に活かしてこそ学校の機能が生かされる」は指摘する。「主体的・対話的で深い学び」が望まれるのは子どもだけではない。教員と「学校の「つくり手」としての子ども」(岩瀬 (2020) [17]) とのパートナーシップは、「学校」の社会的再構築のなかで、「世代を超えた学び合い」の場としての新たな「学校」の可能性を拓く。

7 終わりに

今次大会には企画シンポジウム「DX 思考法による教育ノバージョンへの道」を予定する。登壇を快諾いただいた西山圭太様 (東大特任教授)、合田哲雄様 (内閣府)、浅野大介様 (経済産業省)、企画代表の小粥幹夫先生 (学会イノベーションフロンティア分科会主査) に、また福島県立福島高校の皆様はじめ「わかりやすいプロジェクト (国会事故調編)」に関与くださる皆様に心から感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 経済産業省 (2018) 「DX レポート～IT システム「2025 年の崖」の克服と DX の本格的な展開～」
- [2] 経済産業省 (2020) 「DX レポート 2 中間とりまとめ (概要)」
- [3] 佐々木康浩 (2019) 「なぜ永遠の課題は解決しないのかーデジタルトランスフォーメーションを題材とした仮説ー」 経営情報学会 2019 年春季全国研究発表大会予稿集 49-52
- [4] 文部科学省「平成 28 年学習指導要領」
- [5] 文部科学省「教育の情報化に関する手引き」(令和元年 12 月)
- [6] 中原淳・田中智輝 村松灯 高崎美佐 (2020) 「学校が「とまった」日 ウィズ・コロナの学びを支える人々の挑戦」 東洋館出版社
- [7] 佐藤明彦 (2020) 「教育委員会が本気出したらスゴかったーコロナ禍に 2 週間でオンライン授業を実現した熊本市の軌跡」 株式会社時事通信社
- [8] https://edu.google.com/intl/ALL_jp/teacher-center/communities/?modal_active=none 2021 年 8 月 26 日 16 時確認。
- [9] 中央教育審議会 (2021) 「「令和の日本型学校教育」を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出し、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～ (答申)」
- [10] 高野貴大 (2021) 「COVID-19 による「教授-学習過程」への影響と教職像の展望-コロナ禍の教育言説と「令和の日本型学校教育」答申の検討を中心に」 学校経営研究第 46 巻 25-37
- [11] 経済産業省 (2018) 「未来の教室と EdTech 研究会第一次提言」
- [12] 内閣府 (2021) 「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画のロジックチャートと指標」 p5 <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6chart.pdf> (2021 年 8 月 26 日 18 時確認)
- [13] ドナルド・A・ショーン「省察的実践とは何かープロフェッショナルの行為と思考」 鳳書房 (2007)
- [14] 三品陽平 (2015) 「学校教育におけるドナルド・A・ショーンの省察的実践論の再検討-個人の省察的実践から組織の省察的実践へ」 名古屋大学大学院教育発達科学研究科 博士論文
- [15] 合田哲雄 (2019) 「教育指導要領の読み方・活かし方ー学習指導要領を「使いこなす」ための 8 章」 教育開発研究所
- [16] 西山圭太 (2021) 「DX の思考法ー日本経済復活への最強戦略ー」 文芸春秋
- [17] 岩瀬直樹 (2020) 「ポスト・コロナの学校を描く」 教職研修編集部編「ポストコロナの学校を描く」 教職研修 8-14
- [18] 石橋哲 (2017) 「対話を通じた社会形成」への挑戦ー「わかりやすいプロジェクト (国会事故調編)」 試行錯誤のレポート 月刊公民館 (726), 9-13, 2017-11 全国公民館連絡協議会
- [19] 内閣府原子力委員会第 12 回定例会議 (平成 27 年 3 月 10 日) 資料第 2-6 号 <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siryo2015/siryo12/siryo2-6.pdf>
- [20] 中山和彦・東原義訓 (1986) 「未来の教室」-CAI 教育への挑戦, 筑波出版会