

デジタル防災円（DPY）
～CBDCを活用した災害時支援の革新的アプローチ～

| | | |
|------|------|------|
| 東京大学 | 工学部 | 岡田知也 |
| 東京大学 | 農学部 | 波羅哲 |
| 東京大学 | 工学部 | 生田真大 |
| 東京大学 | 経済学部 | 藤原悠翔 |

< 要旨 >

地震、台風、豪雨といった複合的な自然災害の脅威に、我が国は常に晒されている。経済的側面における災害時支援をより強靱かつ柔軟にし、少しでも国民の支えになるよう施策を創出しようと議論を積み重ねた。本稿は、災害対策を技術で革新する中央銀行デジタル通貨「デジタル防災円（DPY）」の制度・技術設計を提案する。平時配布・災害トリガー解放型のモデルを採用し、中核技術として停電・通信網断絶下でも機能するリスク制御型オフライン決済を実装。さらに、用途・期間を動的に制御するプログラマブル機能で、被災フェーズに応じた最適な経済支援を可能にする。これらの革新的な技術を通じて、支援の即時性、透明性、効率性を最大化し、災害レジリエンスの飛躍的な向上に貢献する。

第一章 課題

1-1 決済手段の停止リスク

災害発生直後は現金・口座アクセス、キャッシュレスが同時に途絶しやすい。東日本大震災では宮城で 24%、岩手で 15%もの金融機関が営業停止。北海道胆振東部地震では約 295 万戸のブラックアウトが発生し、POS、通信、端末が広域停止した。能登半島地震でも、金融庁の公表で、休業郵便局 20 局・利用不可 ATM8 カ所等が確認される。

1-2 被災地の「救援物資中心経済」と市場への移行遅延

大規模災害の直後、家計消費は救援物資・ボランティア労務に大きく置き換わる。新潟県中越地震の小千谷市調査では、小売業の 34.5%、サービス業の 23.4%が「救援物資・ボランティアにより売上機会が減少」と回答。ある事業所における調査から、売上回復が約 12%低いと推定され、救援依存が売上を阻害する実証がある。さらに、長靴等の季節在庫が売れない実例もあり、価格シグナルの不在・在庫偏在が事業継続の重荷になる。災害直後は取引費用の急騰（電力・通信断、需給マッチング喪失）のため贈与が合理的だが、ライフラインの回復と需要の多様化が進む段階でも贈与が長引くと、市場の再起動が遅れ、商店再開率・在庫回転の改善が鈍化する。本節では、救援中心期が長引くこと自体が復興のボトルネックであり、被災地内で貨幣取引を早期に回復させる必要性を課題として挙げる。

1-3 行政給付の遅延

被災者に対する支援制度は一定の充実度をもって整備されている。しかし、給付には被災後の手続きを要し、さらに、災害時は現地の公的機関が少なからず機能を縮小する。実際、能登半島地震では、被災者生活再建支援金の申請や窓口集約が進められたが、罹災証明の発行や各種申請の集中で事務がひっ迫した自治体も多いことがヒアリングにより明らかになった。被災者支援にはさらなる迅速化の余地が存在する。

1-4 事前行動

家庭の備蓄は横ばいで、防災食備蓄率 59.0%、冬季対策「十分でない」64.9%と備蓄不足が残る。備蓄不足が、直後の需要ひっ迫・買い占め誘発・救援依存の長期化に連鎖すると解釈した。

第二章 提案：デジタル防災円

2-1 提案

デジタル防災円（Digital Prevention Yen、以下「DPY」）は、上記の課題を解決する、災害対策に特化した包括的かつプログラム可能なデジタル円構想である。主要機能は、災害時における「救援（R）から市場（M）への移行」を円滑にする橋渡しの役割を果たすことにある。平時配布された待機枠がトリガーにより段階的に解放され、R 期には金融機関機能の代替として、続く M 期（72 時間以降）には市場経済の復旧支援として機能する。用途制限・時限性により、商店再開・在庫回転・修繕需要を早期に喚起し、即時性・制限プログラム可能（＝プログラマブル機能）というデジタル円の強みを活かすことができる。

2-2 デジタル円の種類

デジタル円には「口座型」と「トークン型」の 2 種類が検討されている。本稿では、災害時のオフライン決済が可能なトークン型を想定して記述される。

2-3 トリガー機能

DPY は、人手を介さない即時かつ自動的な支援金解放を目的とし、事前配布とトリガー解放型のメカニズムを採用する。平時、災害発生が予測される地域に「ロック状態」の DPY を事前配布する。地震規模など観測情報や、災害救助法発動など公的情報を、ブロックチェーン外部のシステム（＝オラクル）が検知し、その情報をブロックチェーン上のプログラム（＝スマートコントラクト）に伝達する。これがトリガーとなり、スマートコントラクトは DPY を「ロック状態」から「アンロック状態」へと一斉に書き換える。この処理は送金を伴わずに DPY の状態を変更するものである。（図表 1）

2-4 プログラマブル機能

DPY は事前配布に加え、後述の各フェーズにおける追加支援・復興資金としても活用される。その中核を担うプログラマブル機能が、支援の用途、期間、上限を動的に制御し、効果的な復興を促す。被災者の手に渡った DPY が、救援物資と競合したり、物資不足を煽ったりせぬよう、復興フェーズに応じて用途を動的に制限する。（図表 1）例えば、M 初期には生活必需品に用途を絞って需要を調整する。M 中期以降は復興需要を的確に喚起。最終的な時限失効は需要を喚起すると同時に、インフレを抑制する。購入に使用され

た DPY は自動的に通常のデジタル円へと変換される。同時に、市場回復の鍵となる供給側、特に中小小売店に対して、初期仕入・棚卸復旧費に充当する事業者向け DPY を給付する。これは、商店の早期再開と在庫回転という経済循環の復旧を後押しする。

2-5 オフライン決済

DPY はトークン型デジタル円を前提とし、通信途絶や停電時でも端末内に残高を保持できる。これにより一定額までの取引をオフラインで承認し、後日ネットワーク復旧後に台帳へ同期する仕組みを備える。また、災害直後における DPY のアンロックは、緊急連絡・自治体の発信を阻害しない範囲で通信リソースを使用することで災害後通信復旧開始までの約 6 時間の間にも作動する。

2-6 設計すべき点

上記以外にも、事前配布のための ID 連携、決済端末など既存インフラとの連携、DPY のコピー・偽造防止などは、普及に不可欠な設計事項である。

第三章 具体的な施策

3-1 フェーズ別設計

DPY の運用は、災害対応の時間軸に沿って 5 つのフェーズを設定し、各フェーズに合わせて効果的に運用される。(図表 2)

- ・ 災害前：事前配布、防災補助
- ・ R 期（0-72h、各種機能停止）：金融機能の代替
- ・ M 初期（輸送復旧前、救援中心）：用途・上限設定による需要調整、商店再開準備
- ・ M 中期（輸送復旧後、市場回帰）：用途・期限設定による需要誘導、在庫回転の加速
- ・ M 後期（収束、正常化）：時限失効・観光回帰

(A) 災害前

事前に決定されたハザードマップに基づいた対象地域住民に対して、ロックされた DPY の事前配布を行う。防災グッズ購入補助についても DPY を

使用して行い、こちらはアンロックされ、防災用途に制限された状態で配布される。既存の補助制度では、申請時に品目の申告が必要、購入後の補助が主である。DPYによりこれらの住民・行政の負担を減らし、購入前配布により、補助金インセンティブの効果を強化する。期限の設定により、備蓄の購入・更新促進を実現する。

(B) R 期 (0-72h)

事前配布された被災者のロック状態 DPY を自動でアンロックする。災害直後に住民が直面する経済的な困難は、主に金融機能の停止、現金紛失、電子決済の途絶が挙げられることがヒアリングで判明した。DPY はオフラインでも正常に機能し、災害直後に手続きなしで住民が使用可能なため、これらの問題を解決する。また、供給が不足する特定品目の購入上限をスマートコントラクトに内蔵し、買い占めを抑止する。なお、災害直後にアンロックされる DPY には用途に制限を設けない。

また、DPY のトリガー機能は、既存の災害支援における罹災証明の発行遅延というボトルネックを解消する。本人確認や申請、口座登録など罹災証明以外の事務手続きを省略することを可能とし、行政リソースを罹災証明業務へ集中的に投入できるようになり、その後の本格的な復興支援の迅速化にも貢献する。少額の災害直後支援については、後述のオラクルにより自動化可能であると考ええる。

(C) M 初期 (輸送復旧前)

流通が細り、救援物資・ボランティア労務が家計を支える段階では、DPY は需要調整と商店再開の準備に機能を絞る。まず、救援配給と重ならず、販売のある品目に用途を制限し、期限を設け、また、日次上限で先買い抑制を両立する。並行して事業者向け DPY (初期仕入・棚卸復旧) 配布を開始する。救援依存が長引くほど地域小売の売上回復は鈍り、在庫偏在も深刻化することが示されているため、M 初期は救援物資中心を前提に、救援物資と競合しない最小限の家計側需要喚起と、仕入れのための供給側支援で、M 中期 (ロジ復旧後) の市場回帰に滑らかに移行する土台を作る。

(D) M 中期 (輸送復旧後)

電力・通信・道路が復旧し価格シグナルが再び機能し始めた段階では、M 初期で実施した最小限の需要調整と商店再開支援を市場回帰へ接続する。具体的には、救援主導の配分を計画的に縮減し、DPY の用途制限を必需

から準必需へ段階的に拡張する。店舗受領分は決済時に即時に通常デジタル円へ変換し、資金滞留を防ぐ。運用はデータ駆動とし、POS の欠品率・在庫回転日数・価格動向を週次で評価して、カテゴリ別の上限、家計側残高、事業者向け枠を自動調整する。事業者向け枠は継続し、棚の充足度を高める。救援中心から市場へ移行するにつれ取引費用は低下するため、用途や使用期限が設定された DPY を供給することで、住民の需要を販売が復旧した地域小売に向かわせ、救援物資中心から市場経済への回帰を促す。これにより、M 初期で整えた基盤が、安定的な売買の循環へ滑らかに移行する。

(E) M 後期（収束）

需給が平準化し、市場が自律的に機能する段階では、DPY を段階的に時限失効し、インフレ圧力と運用コストを抑制する。域外需要の呼び戻しには観光用途限定の DPY を配布することで被災地への支出を誘導する。全国民に観光 DPY を事前配布し、使用額が先着順に予算に達したら未使用 DPY が自動失効する方式を取る。なお、クーポン、バウチャーは取引費用や実装コストを高め、また、既存の支出後の現金配布に対して、DPY の消費前配布はインセンティブにおいて勝るため、応援割のような観光業支援策において DPY は有効だと考える。2024 年に実施された『北陸応援割』に近い形態を想定し、宿泊・交通・飲食など観光事業者を選定する。

3-2 事前配布地域・アンロック

配布地域の決定は、当面は内閣府（防災）が主導し、2026 年に発足予定の防災庁へ移管する。また、デジタル庁はデータ基盤を提供する。手順は、①現行のハザードマップをもとに危険度を数値化、②500m 程度の粒度で住民数、高齢者施設・病院の有無、代替ルートの乏しさ、主要道路の本数を点数化、③合計点が基準を超える区域に DPY 事前配布を行い、年次更新する。市町村は避難所・医療・物資拠点の予定地をハザードマップに反映する。

アンロックは二段階で行う。まず、①災害救助法の適用、②震度 6 弱以上の観測の両者に該当した地域には、R 期に対応する小額のアンロックを自動適用する。ついで、③停電率・断水率などの数値化可能な追加項目を用いて被害スコアを自動計算し、所定の閾値を超えた地域には、M 期の運用に合わせた本格的なアンロックを適用する。①～③の情報はオラクルが集計・計算し、スマートコントラクトがアンロックを実行する。

3-3 用途制限・購入先決定の基準

「業種×品目カテゴリ」で許可範囲を定める。品目調査が膨大になる問題には、①カテゴリ基準の先行適用、②メーカー・卸のカタログ一括登録、③POS側の自動分類で対処し、別途エントリーポータルを設け、審査通過後に本承認とすることで不公平性をなくす。M初期には、R期からの連続性を保った上で、必需カテゴリに対する日次上限等の設定により需要を調整し、品薄が見込まれる品目に配分が偏らないよう運用する。また、商店の再開と在庫回転の正常化を早めるため、先述の事業者枠を活用し、初期仕入・棚卸復旧を支援する。M中期以降は、建材購入に関して小売と同様の手順で対象先を決定し、修繕・清掃など小売以外においては、業種をもとに対象事業者を定め、サービス内容については曖昧さを避けるために規定を設けない。

3-4 決済インフラ

欧州で実装予定のQR方式を採用する。支払いはQRを介して即時確定し、支払いにより通常のデジタル円に変換される。トークン型を採用し、通信途絶時でも端末内の残高で取引を承認し、後に台帳へ自動記帳する。また、QR方式に絞れば、小売事業者はQR表示・読取が可能になった時点で導入が完了する。購入販売両者とも、スマートフォン1台の電力さえ確保すれば決済は可能であり、発電機などで対応できる。

3-5 行政・法制度

災害デジタル給付特別措置法にて、発行体制・財源・会計処理、トリガー基準、用途・期限・上限の決定方法、監査・KPIとプライバシーを規定する。主要なステークホルダーは、日本銀行、内閣府、デジタル庁、防災庁（仮）、関係省庁、市町村、金融・決済事業者を見込んでいる。

第四章 効果検証

本章は第1章の課題に対し、DPYが「市場経済への復旧速度」（図表3）「行政負担減」「補助金交付のスピード」（図表4）の各観点で現状の差分を示す。「金融機関機能の代替」「観光回帰」にも効果が見込まれるが、本章では主要かつ計算可能な一部の効果検証に限る。数式を用いるため可読性を重視し、（図表3）（図表4）に全て記載する。

第五章 DPY導入の課題・コスト

本章では、DPY 導入にあたって発生しうる課題とコストを記す。

5-1 技術・運用

- ・オフライン二重使用
- ・プライバシー（購買追跡懸念）
- ・被災環境下において、オフラインで本当に動くのか
- ・DPYの配布基準に対する不満
- ・転入出の扱い（対象地域に事前配布を行うため）

5-2 社会需要・UX

- ・スマホの操作、デジタル円に馴染みのない人の存在
- ・災害時に新しい支払い方法の習得は難しい可能性

5-3 法制度・ガバナンス

- ・法令適合（日本銀行法・資金決済法・災害救助法・個人情報保護法など）
- ・利権化リスク（用途制限先の選定）
- ・多数のステークホルダー（3-5記載）との調整

5-4 コスト（DPY 配布に限った最小の計算方法のみ）

- ・総コスト（年）＝CAPEX ＋ OPEX ＋ 可変費×取引件数 ＋ 期待損失

CAPEX：システム開発

OPEX：クラウド・保守・監査等の年額

可変費：決済処理単価・オフライン清算の1件当たり

期待損失：不正・誤支給の想定率×決済額

- ・コスト削減：将来的なデジタル円運用基盤に載せる形態であれば、DPYの配布基準設定や災害特化のスマートコントラクト・オラクル関係費など、DPY特有のものだけに費用を抑えることができると考える。

・人的（時間）コスト削減：配布先決定のためのハザードマップ作成（3-2）や用途制限先の品目決定（3-3）などプログラマブル機能に関わる工程に、IT技術を積極的に使用し省略を行う。

5-5 会計

・会計の流れ：

1. ロックDPY配布時：債務負担のみ
2. アンロック時：支出負担行為
3. 決済時：歳出計上
4. 失効時：不用額処理

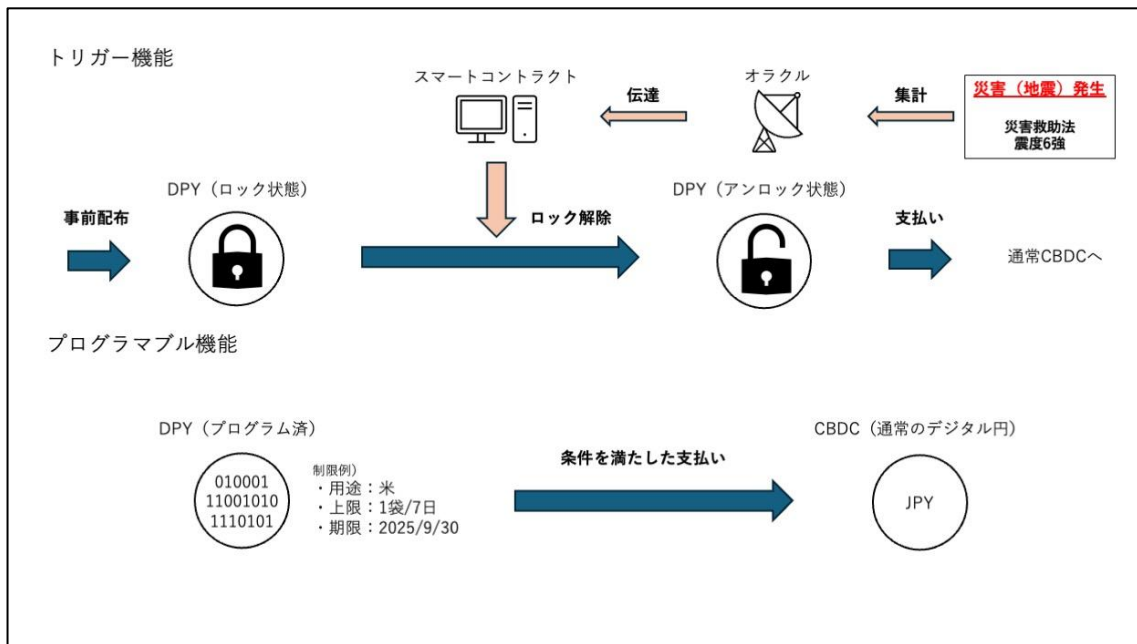
・透明性：配布額・アンロック率・利用率・失効額を月次で公表

まとめ

災害時の金融における課題解決のため、新しいデジタル円「デジタル防災円（DPY）」を提案した。この通貨は、デジタル性・プログラマブル性・オフライン決済といった特徴により、被災地の支援をフェーズ別に効果的に行う。一貫した目標として、被災地国民の生活安定・復興速度の向上を挙げ、これに基づいて提案が設計された。デジタル円は実装の進展段階であり、本稿が災害分野のみならず、広範におけるデジタル円の活用議論において微量ながら力になれば本望である。最後に、これまで災害によって被災されたすべての方々に、心よりお見舞い申し上げます。

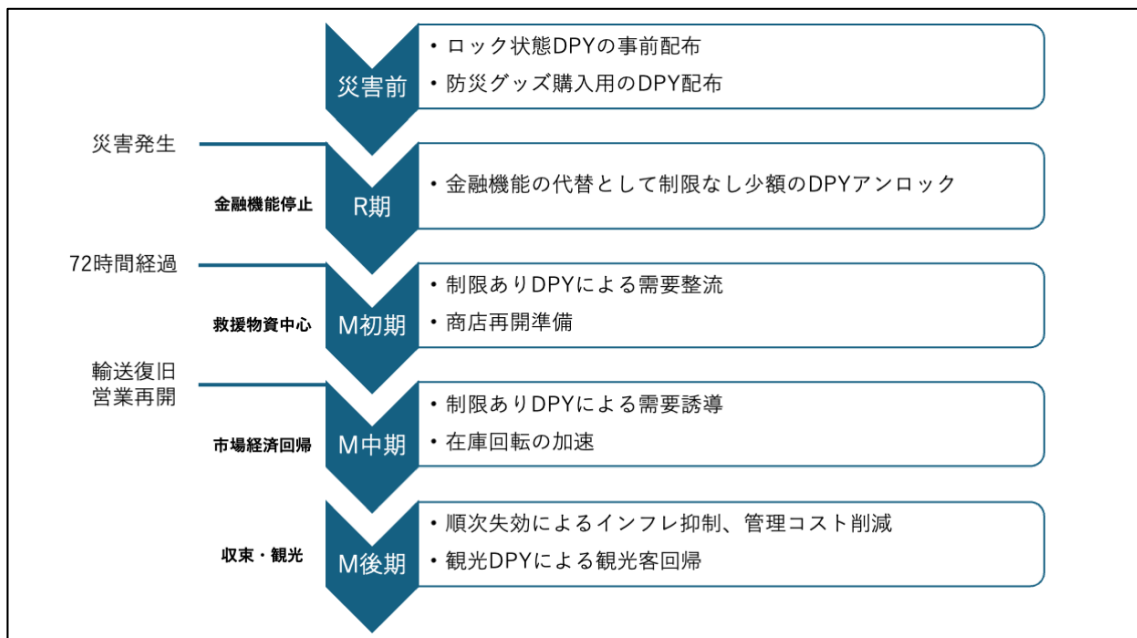
■ 図表

図表 1 : DPY のエンジニアリング



出所) オリジナル

図表 2 : DPY の運用 5 フェーズ



出所) オリジナル

図表 3：効果検証 1

市場経済への復旧スピード(小売全体)

目的変数を「市場経済への回帰度合い」ととり、災害発生からの経過日数ごとに、どの程度救援物資中心から市場経済へ回帰したのかを試算する。なお、災害後の売買において売上が「初期は低迷→途中から加速→やがて頭打ち」という復元を、救援物資中心から市場経済へ回帰の過程で辿ると考え、これをロジスティック曲線で表現するアプローチをとる。標準水準(=1.0)に対して、0.9 に到達した経過日数を、「市場経済の正常化までにかかった日数」とし、これを T_{90} で表す。

モデルとパラメータ

復旧曲線

$$Y(t) = \frac{1}{1+e^{-k(t-t_0)}}, \quad K=1.0, \quad T_{90} = \{t \mid Y(t) = 0.9\}$$

- ・ K ：平常時の売上・取引水準 (=1.0 に正規化)
- ・ t ：発災からの日数
- ・ t_0 ：転換点(日) = 回復が本格化し始める時期(店舗再開が目に見えて増えるタイミング)
- ・ k ：回復の傾き(速度) = 在庫回転・仕入・需要の戻りのスピード

現行

設定： $t_0=12$ 日, $k=0.09$ /日

初動 1~2 週で再開が立ち上がる：東日本大震災時、コンビニ大手の店舗・供給網が発災から 1~2 週間で段階的に再開していった記録・報告がある(※1)(店舗再開作業や仮設供給の開始など)。

傾き k は仮置きし、0.09/日とした。

DPY あり

設定： $t_0=9$ 日, $k=0.12$ /日

供給面：事業者向け DPY で初期仕入・棚起こし資金を即時に回し、再開の山を前倒し(t_0 を縮小)。

需要面：期限付き・用途制限 DPY がターゲットの需要を寄せ、欠品解消後一回復勾配↑(k が増加)。

計算結果

$$T_{90}^{\text{現行}} \approx 36.4 \text{ 日}$$

$$T_{90}^{\text{DPY}} \approx 27.3 \text{ 日}$$

$$\Delta T_{90} = T_{90}^{\text{DPY}} - T_{90}^{\text{現行}} \approx -9.1 \text{ 日}$$

(※1) 7&I、「Responding to the Great East Japan Earthquake」、
(https://www.7andi.com/library/dbps_data/_template/_res/en/csr/csrreport/pdf/2011_03.pdf、2025 年 8 月 20 日)

出所) オリジナル

図表 4：効果検証 2

補助金交付のスピード(被災者生活再建支援金)

熊本地震における被災者生活再建支援金の交付状況を元に効果検証を行う。

T80 (交付 80%到達日)

交付累計が最終申請件数の 80%に到達するまでの日数。これを「ほぼ行き渡った」状態とする。

現行 (※1)

- ・ 受付開始：発災 4/15～4/16 直後に受付開始
- ・ 交付推移：6 月末「123,737/159,581 (=77.6%)」、7 月末「159,784/168,826 (=94.6%)」。この推移から T80 は 6 月末～7 月初旬（概ね発災後約 78 日前後）と読める。

$$T80_{\text{現行}} \approx 78 \text{ 日}$$

DPY あり

工程別の短縮率 (※1)

- ・ 申請受付：-30% (オンライン+事前配布で窓口混雑減)
- ・ 調査：-30% (オラクルにより、画像・台帳・外部データを調査・自動統合)
- ・ 判定・交付決定：-30% (判定の一部をオラクルで代替、他工程のリソース削減で罹災証明発行が加速)
- ・ 支給確定：-80% (DPY は事前配布済、罹災証明発行後は DPY のアンロックのみ)

計算結果 (簡易)

4 工程を同じ重みだとみなす。

$$\text{平均削減率: } r_{\text{avg}} = \frac{30+30+30+80}{4} = 42.5\%, \quad T80_{\text{現行}} \approx 78 \text{ 日}$$

$$\text{DPY 導入後: } T80_{\text{DPY}} \approx (1 - 0.425) \times 78 \approx 45 \text{ 日}$$

$$\text{削減効果: } \Delta T80 \approx -33 \text{ 日}$$

(※1) 内閣府防災情報、「被害認定調査・罹災証明書交付に係る補足資料」、
(<https://www.bousai.go.jp/updates/h280414jishin/h28kumamoto/pdf/h280929shiryo02.pdf>、2025 年 8 月

出所) オリジナル

図表 5：専門家の方々へのヒアリング

ご質問内容

1. 大きな災害発生後（例：震度 6 強以上を記録する震災）発生 72 時間の中で、被災住民の抱える経済的な困難は存在するとお考えでしょうか。困難があるとお考えの場合、具体的にどのような問題があるとお考えでしょうか。
2. 現在、被災者生活再建支援制度など被災者支援における現金の給付スピードについて、課題が存在しているとお考えでしょうか。また、具体的にどのような課題があるとお考えでしょうか。
3. 被災地域に、特定の品目・サービス購入に対して使用できる通貨を手続きなしで瞬時に供給できる場合、被災地への物資供給のスピード・供給量に対してプラスに働くとお考えでしょうか。また、具体的にどのような効果があるとお考えでしょうか。
4. 被災地域に、特定の品目・サービス購入に対して使用できる通貨を手続きなし瞬時に供給し得る場合、災害復興の速度に対してプラスに働くとお考えでしょうか。また、具体的にどのような効果があるとお考えでしょうか。

〇〇研究所、先生のご回答（匿名のためお名前を伏せております。）

1. あります。最も大きな問題は供給が途絶える、決済システムが機能しない、など、主として供給側の問題だと思います。たとえ現金を持っていても販売店側の問題で使えないような事例は多く、その場合限定的に無償で物品をわたしたりする場面が多いです。物流企業による支援で当座の食料などを入手する例は多いですが、多くは供給側の問題だと思います。
2. これは確実にあります。地震保険、政府や自治体による補助金、銀行による融資などが考えられますが、当分野で実施した能登半島地震や令和 2 年豪雨などの事後調査では、これらのうち地震保険が最も早く給付されている事例が多かったですが、それでも 1 ヶ月以上はかかります。地震直後の当座の食糧などの確保のステージから、生活再建のステージに移る段階でこの問題が発現します。
3. 効果はあるかもしれませんが、最大の問題は 1 で回答したように物理的な物資の問題ですので、臨時的な通貨の供給が果たす役割は限られているでしょう。
4. 3 と同じですが、マイナスに働くことはないですが、それほど大きなプラスにはならないと考えます。想定されている規模の災害後には、まずはインフラの復旧により物資流動の確保、家計や中小企業への当座生活(営業活動)資金の付与、といった課題の方が大きいでしょう。

〇〇大学、先生のご回答（匿名のためお名前を伏せております。）

1. 72 時間に限定すれば、経済的な困難は決済手段が失われることの問題ではないでしょうか。かつては現金が引き出せない、タンス預金が焼失した、という問題がありましたが、北海道胆振東部地震においては、道全体が停電したため、札幌など都市部では電子決済が使えないという問題が顕在化しました。なお、自宅を喪失して再建費用がない、仕事を失って収入がない、といった経済的な問題は 72 時間で顕在化するものでは必ずしもなく、また解決するものでもありません。
2. 被災者にしてみれば早ければ早い方が良いので、その意味では課題があるとは思いますが、スピードアップが必要なのは被害認定調査の方かなと思います。
3. あまり期待できないと思います。残念ながら、被災地への物資供給のスピードは道路網などロジスティックの機能による部分が大きいからです。
4. 救援物資の代替策という意味では、地元の小売店の早期再開に資するという意味ではプラスの効果があると思います。但し、その場合はむしろ 72 時間以降の話かと思います。

出所）専門家の方々（匿名でのご回答掲載に同意いただいております、編集を
していません。）

■参考文献一覧

福田一雄、「東日本大震災における金融機能」、『金融経済研究』特別号、2014年

馬立茂・金子晃介・櫻井幸一、「スマートコントラクトにおける信頼性ある分散型オラクル手法の提案」、情報処理学会研究報告、2019年

越山健治、「災害対応時の地方自治体における人的支援に関するインタビュー調査」、2007年

永松伸吾、「新潟県中越地震発生直後の小千谷市における贈与経済の発生メカニズムと経済復興に与える影響に関する分析」、2007年

近畿日本ツーリスト、「【北陸応援割】全国旅行支援 最新情報・詳細まとめ」、近畿日本ツーリスト、2024年

(<https://www.knt.co.jp/hokuriku-ouenwari/>、2025年8月5日)

日本銀行決済機構局、「中央銀行デジタル通貨に関する実証実験 「概念実証フェーズ 2」 結果報告書」、日本銀行決済機構局、2023年

(<https://www.boj.or.jp/paym/digital/dig230417a.pdf>、2025年8月1日)

日本銀行決済機構局、「中央銀行デジタル通貨に関する 日本銀行の取り組み」、日本銀行決済機構局、2024年

(<https://www.boj.or.jp/paym/digital/dig241125b.pdf>、2025年8月1日)

itmedia、「災害発生時の「現金最強説」は本当か キャッシュレス決済の現実」、itmedia、2019年

(<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1912/18/news046.html>、2025年8月3日)

Sony Network Communications、「令和版ネットの防災マニュアル」、Sony Network Communications、2023年

(<https://www.sonymnetwork.co.jp/corporation/sustainability/socialactivities/report/04/>、2025年8月5日)

ミドリ安全株式会社、「2025年度 家庭の防災対策実態調査- 防災食備蓄率は59.0%、コスト要因で備蓄断念 約3割に増加」、ミドリ安全株式会社、2025年

(<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/0000000098.000011153.html>、2025年8月5日)

金融庁、「令和 6 年能登半島地震による被災地の金融機関の状況」、金融
庁、2025 年

(<https://www.fsa.go.jp/ordinary/earthquake202401/01.pdf>、2025 年 8
月 3 日)

内閣府、「2018 年(平成 30 年)北海道胆振東部地震(事例コード:
201802)」、内閣府、リリース時期不明

(https://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/pdf/201802.pdf、2025 年 8 月 5 日)

7&I、「Responding to the Great East Japan Earthquake」、7&I、リリー
ス時期不明

(https://www.7andi.com/library/dbps_data/_template/_res/en/csr/csrreport/pdf/2011_03.pdf、2025 年 8 月 20 日)

内閣府防災情報、「被害認定調査・罹災証明書交付に係る補足資料」、内
閣府防災情報、リリース時期不明

(<https://www.bousai.go.jp/updates/h280414jishin/h28kumamoto/pdf/h280929shiryo02.pdf>、2025 年 8 月 25 日)

European Central Bank、「Digital euro」、European Central Bank、リ
リース時期不明

(https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/index.en.html、
2025 年 8 月 10 日)