

不発弾発見!? 交通規制による渋滞最小化を目指した戦略的広報と効果検証

山中 瑠維¹

¹中部地方整備局 浜松河川国道事務所 計画課 (〒430-0811静岡県浜松市中区名塚町266)

令和4年6月に国道1号付近で発見された不発弾撤去時における国道1号および周辺道路の通行規制のために、事前に様々な広報によって周知をはかり、無事到大渋滞等の混乱を発生させることなく不発弾の撤去は完了した。事前に行った様々な広報の手法について、それぞれの効果の検証を行い更に事前広報を行った場合の損失額削減額の算出を行う事で、広報の有効性の検証を報告する。

キーワード 不発弾, 通行規制, 道路交通データ, 戦略的な広報

1. はじめに

令和4年4月12日、磐田市内の住宅街において、不発弾が発見された。不発弾処理に当たっては警戒対象区域の住民の一時的な避難に加え、周辺道路を通行止めにする事となり、浜松河川国道事務所（以下、本事務所）が管轄する国道1号新天竜川橋付近及び磐田バイパスの一部区間を通行止めにする必要となった。

通行止めとなる国道1号新天竜川橋は浜松市と磐田市を結び、約8万台／日が利用する中部地整管内随一の交通量を誇る大動脈であり、通行止め時は、迂回交通による周辺道路への大きな影響が想定された。そのため、交通への影響を最小限に抑えるために対応策を関係機関と連携して計画・実行することが必要であった。

なお、今回の不発弾処理に当たっては、国土交通省、磐田市・浜松市、自衛隊・警察等、非常に多くの機関が関係し、事前の情報共有・役割分担の調整また、迅速な情報共有体制・システムの構築も必要不可欠であった。

そこで、本検討では、交通規制による影響を最小限にするための事前広報計画を立案、実行し、効果の検証・把握を行うとともに、関係機関と効果的かつ即時的な情報共有を図りつつ、リアルタイムでの道路交通状況のモニタリング・共有を図った。

2. 不発弾の概要、発見経緯及び通行規制区間

(1) 不発弾とは

不発弾とは起爆に関する機構に何等かの原因が生じて爆発せず地中に埋設しているものであり、近年発見される不発弾のほとんどの原因として信管の不良によるものとされている。(図2-1参照)

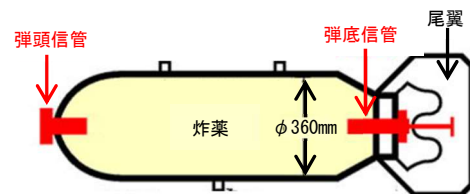


図2-1 不発弾構造図



図2-2 不発弾発見箇所、警戒対象区域と通行規制区間

(2) 不発弾発見経緯

令和4年4月12日、天竜川付近の左岸、国道1号の約50mの市道沿い（図2-2）において、ガス管の工事中、作業員が不発弾らしきものを確認、陸上自衛隊による確認の結果米国製の不発弾であることが判明。信管あり、直径約36cm、長さ約118cm太平洋戦争時に使用したものと思われる。発見された不発弾は磐田市が防護措置をして埋め戻し、処理日まで24時間体制で警備員を配置し安全の確保が行われた。

また、不発弾撤去時の通行規制区間は大動脈の国

道1号で長距離トリップの交通も多いことから全国的に知名度のある『新天竜川橋』を全面通行止めとする決断をした。

3. 戦略的広報の実施に向けた関係機関との連携・役割分担

(1) 不発弾処理対策本部の構成と役割分担①

不発弾発見後、処理を迅速かつ的確に行うため、磐田市市長を筆頭に表3-1に示す機関で構成される『不発弾処理対策本部』（以下、対策本部）が設置された。対策本部では、各関係機関に役割分担が割り当てられ、本事務所においては国道1号並びに周辺道路の通行止めが必要なことから交通規制や迂回路等の関係機関調整の実施を主に担うことになった。

(3) 構成組織	
【本部長】	磐田市市長 草地 博 昭
【副本部長】	磐田市副市長 高 橋 由利子
	磐田市教育長 村 松 啓 至
【陸上自衛隊】	東部方面後方支援隊長 大 足 卓 也
	第102不発弾処理隊長 後 藤 英一郎
【関係機関】	国土交通省中部地方整備局
	浜松河川国道事務所事業対策官 静 川 淳
	静岡県西部地域局西部危機管理監 榎 原 正 彦
	袋井土木事務所次長 松 岡 宏 典
	浜松市防災調整官 津 田 宜 幸
	磐田警察署生活安全課長 川 上 薫
【本部員】	磐田市危機管理監、同総務部長、同企画部長、同自治市民部部長、同健康福祉部長、同子ども部長、同経済産業部長、同建設部長、同環境水道部長、同教育部長、同議会事務局長、同会計管理者、同消防長

表3-1 組織構成

(2) 不発弾処理対策本部の構成と役割分担②

対策本部会議における役割分担を踏まえ、『不発弾処理に伴う周辺道路の交通規制に係る広報』について、自治体等（浜松市・磐田市・静岡県西部地域局）・道路管理者（浜松河川国道・静岡県袋井土木・NEXCO浜松保全サービスセンター・NEXCO静岡保全サービスセンター）・警察署（磐田署・浜松東署）と連携し、道路利用者に対して行動変容（出控え・時間変更・経路変更・交通手段変更）を促すことを目的とした広報メニューを抽出した。

抽出した広報メニューに対して、対策本部会議を通じて、各機関の役割分担を調整・決定した。

4. 道路利用者に対する広報計画の実施

広報計画の立案・実施

道路利用者に対しての不発弾撤去当日の渋滞に備え出控え・時間変更・経路変更・交通手段変更などの行動変容を目的とした広報を検討し対策本部では役割を分担した。今回の規制では国道一号の通行止めによる大渋滞が予想されたため一般的に行っている記者発表や新聞有料広告だけではなく横断幕や立て看板・テレビ、ラジオCMについても実施した。

（表4-1参照）

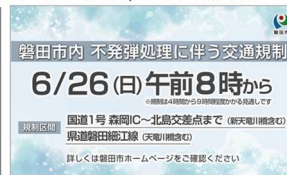
表4-1 広報メニュー

媒体	期間	想定した対象者	
記者発表	5/27(金)	報道機関(一般住民)	全年齢層
チラシ配布	5/27(金)～	近隣住民	全年齢層
新聞(有料広告)	6/19(日)、6/24(金)	一般住民	中年層～高齢層
横断幕	6/1(水)～(20箇所)	道路利用者	全年齢層
立て看板・情報板	5/27(金)～	道路利用者	全年齢層
関係機関SNS・HP掲載	5/27(金)～	一般住民	若年層
戸別配布 (浜松市、磐田市)	6/1(水)～	近隣住民	全年齢層
関係機関配布 (トラ協、観光協会等)	6/1(水)～	協会加盟者(道路利用者)	全年齢層
ラジオCM	各局5日(5回/日)	一般住民、道路利用者	全年齢層
テレビCM	各局3日(10回程度)	一般住民	全年齢層

◇戸別配付



◇テレビCM(6/24テレビ静岡)



◇新聞(有料広告)(6/19)



◇立て看板・情報板



◇関係機関SNS・HP掲載



5. 道路交通データの収集及び交通規制における影響分析

(1) 道路交通データの収集

不発弾の撤去時は万が一の事柄に備え本事務所が管理するCCTVカメラを活用し、交通状況を注視しつつ、トラフィックカウンターにて交通量データの取得、民間地図情報による（グーグルマップ等）混雑状況の把握、国道1号以外の天竜川渡河部へのビューポールカメラ設置により情報収集をした。また、対策本部へのリアルタイム共有をすることで、迂回路の状況を常に把握しつつ、無事に自衛隊による不発弾撤去が完了した。（図5-1）

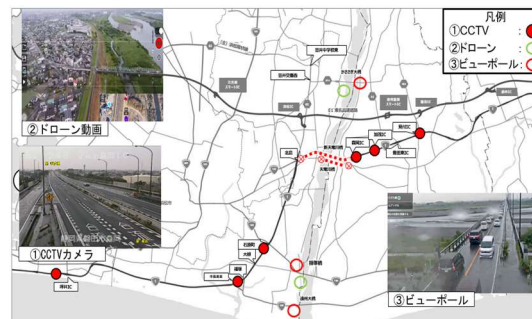


図5-1 CCTVカメラ・ドローン動画・ビューポール

(2) 新天竜橋通行止めにおける撤去日の選定及び影響分析

a) 不発弾撤去日の検討

不発弾の撤去日の検討について当事務所で浜松バ

イパスの曜日別平均交通量を計測した。一週間の中で日当たり交通量が最小である日曜日を対策本部に提案した。さらに大型車の交通量が他の曜日に比べてかなり少なくなっている。これを根拠として撤去日を6月26日（日）に決定した。（図5-2）

また、作業時間については、次のタイムスケジュールで行われた。

【タイムスケジュール】

- ① 8：00 警戒区域の交通規制開始
- ② 8：46 不発弾処理開始（自衛隊）
- ③ 9：13 不発弾処理完了（自衛隊）
- ④ 10：16 交通規制の解除完了

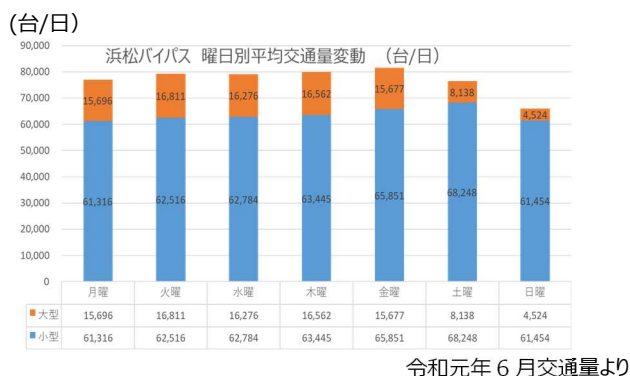


図5-2 曜日別平均交通量の変動

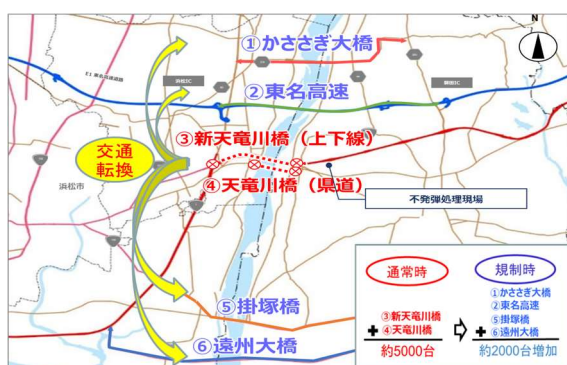


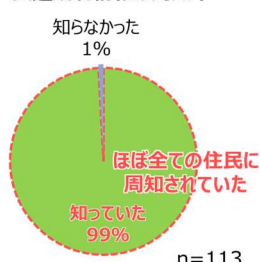
図5-3 不発弾撤去時の迂回路

表6-1 アンケート実施対象

アンケート実施期間	回収数			合計
	磐田市住民	浜松市住民	その他静岡県住民	
1月24日～2月14日 計22日間	40	64	9	113

●交通規制の周知状況

交通規制情報の周知率



交通規制情報を知った媒体（該当するものをすべて選択）

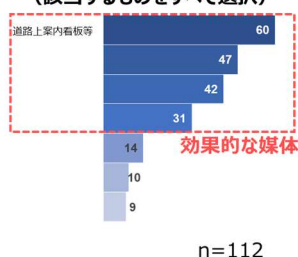


図6-1 事後調査アンケート①

a) 交通規制による影響検討

規制開始後、新天竜川橋、天竜川橋の交通量が図5-3の迂回路①～④（かささぎ大橋・東名高速・掛塚橋・遠州大橋）に転換される。最も影響の大きかった9時台で約3～5割増加しており、4断面計で約2千台増加。平常時の新天竜川橋、天竜川橋の断面交通量は約5千台であることから約3千台が事前広報による出控え等による変更と想定される。また、かささぎ大橋、掛塚橋では渋滞が発生していたが、遠州大橋では目立った渋滞は確認されなかった。

よって、大規模な混雑及び混乱は見られず交通規制に係る事前広報効果であることが確認でき、その旨を関係機関への共有・報告を行った。

6. 戦略的な広報実施による効果検証

(1) 事後アンケートの実施

磐田市不発弾処理に伴う国道1号新天竜川橋の通行規制の地域住民への影響等を把握するため、浜松市および磐田市周辺の住民に対してWEBアンケート調査を実施した。（表6-1）

本アンケートでは、通行規制に係る各種広報の浸透状況、規制当日の地域住民の外出行動への影響を把握するとともに、規制時の周辺道路の交通状況も踏まえて、今回の交通規制、広報計画、周辺交通への影響の大きさ等のとりまとめに活用した。

(2) アンケート調査結果

a) 属性・広報計画の周知状況

広報計画の周知状況については、ほぼすべての住民が事前に通行規制情報を得ており、主に道路上案内看板、自治体HP・SNS・メール配信、チラシ、新聞広告などの媒体から情報入手元となり最も効果があったのは横断幕であった。（図6-1）

交通規制情報が事前に広く周知できており、地域住民はそれらの情報をもとに自身の外出行動を判断できる状況であったと考えられる。

b) 交通規制当日の行動

交通規制時間帯に外出したのは約3割だが、規制の影響が少ない方面・範囲への外出や予定変更が困難なことが主な理由であった。なお、外出予定を変更したのは約2割で、事前広報による出控えの呼びかけ、規制による混雑を避けるためとの回答が多く、予定を変更して外出は約1割で、変更の内容は時間変更・目的地変更・ルート変更などであった。交通規制情報が事前に広く周知され、一定数の周辺住民が外出予定の変更や延期などの判断をしており、交通負荷の低減に一定の効果があったと考えられる。（図6-2参照）

交通規制時間帯の自動車利用 による外出予定について

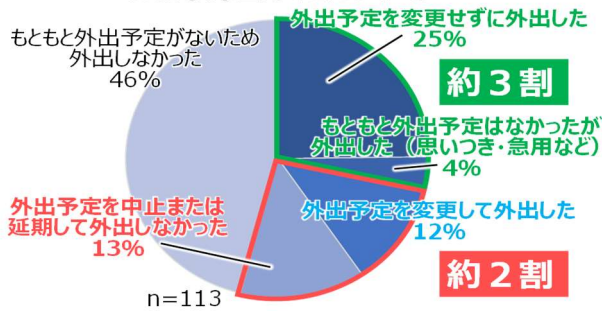


図6-2 事後調査アンケート②

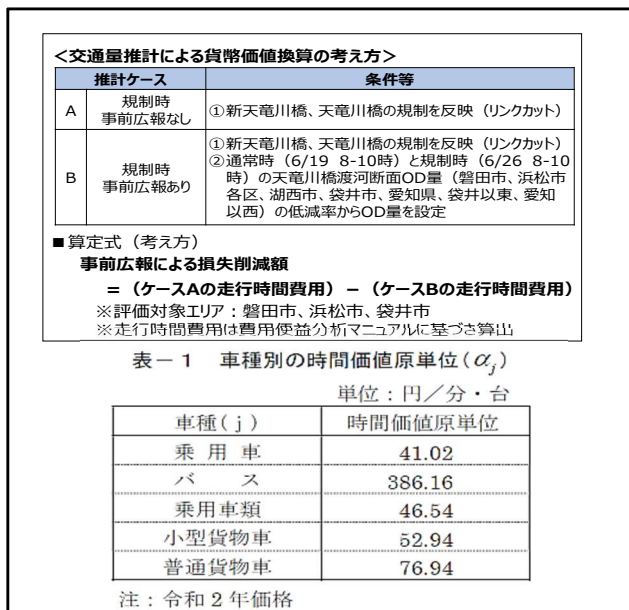


図6-3 交通量推計による貨幣価値換算の考え方



図6-4 事前広報による損失削減額

(3) 事前広報による貨幣価値換算（試算）

広報の効果検証においては、実態調査結果及び交通量推計等も用いながら、事前広報による渋滞緩和効果の貨幣価値換算（概算）を行った。

(a) 交通量推計による貨幣換算の考え方

ケースを2パターンに分けて交通量推移計を計測した。ケースAとして規制時事前広報を行わず新天竜川橋、天竜川橋の規制情報を反映させた場合と規制時事前広報を行い新天竜川橋、天竜川橋の規制情報

を反映させたケースBにて実施。

『費用便益分析マニュアル』に基づき、走行時間費用を車種別に選定した後、計測した条件別の交通量推計結果を使用し各パターンの走行時間費用を算定。

その後、算定式に基づき損失削減額を算定した。

(図6-3参照)

(b) 貨幣換算結果

実態調査の結果、通行止め規制時は事前広報の効果により、天竜川渡河断面の交通量は通常時（広報なし）に比べ約3割減少したことから、事前広報を実施せず、通常時と同等の交通需要が生じていたと仮定した場合、渋滞等の速度低下削減額は1時間あたり約1000万円であるが、今回の規制止めに要した時間は約2時間であるため約2000万円の損失削減額がでていた。しかし、この金額は天竜川渡河部の効果のみを算出しているため面的に算出することでさらなる渋滞緩和の金額が算出されたと思われる。

また、参考までに今回の事前広報金額は約1000万円程である。

(図6-4参照)

7. 終わりに

工事等の交通規制の広報における効果検証を行った事例が少ない。今回の事後アンケート結果及び貨幣価値換算結果と様々な観点から広報の有効性を示すことができたと考えている。

今後の交通規制においても今回の結果を踏まえ広報手段を選定していくことにより効率的かつ効果的に広報を行われることを期待する。

参考文献

1) 費用便益分析マニュアル R4.2

国土交通省 道路局 都市局

2) 磐田市不発弾処理対策本部 不発弾処理実施計画書 2023. 6. 26 磐田市不発弾処理対策本部